

# ഹയർ സൈക്കണ്ടറി കോഴ്സ്

## കമ്പ്യൂട്ടർ ആസ്റ്റിക്കേഷൻസ് (പ്രോഫീസിണൽ)

### ക്ലാസ് - XII



കേരളസർക്കാർ  
പൊതുവിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പ്

സംസ്ഥാന വിദ്യാഭ്യാസ ഗവേഷണ പരിശീലന സംഖിയി (SCERT), കേരളം  
2019

## ശ്രീകരാന്തം

ജനഗണമന അധിനായക ജയഹോ  
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാനം,  
പഞ്ചാബസിസ്യു ടുജറാത്ത മറാം  
ദ്രാവിഡ് ഉർക്കല ബംഗാ,  
വിസ്യുഹിമാചല യമുനാഗംഗാ,  
ഉച്ചല ജലധിതരംഗാ,  
തവശുനോമേ ജാഗ്രേ,  
തവശുട ആൾഷ മാഗ്രേ,  
ഗാഹേ തവ ജയ ഗാമാ  
ജനഗണമംഗലദായക ജയഹോ  
ഭാരത ഭാഗ്യവിധാനം  
ജയഹോ, ജയഹോ, ജയഹോ,  
ജയ ജയ ജയ ജയഹോ!

## പ്രതിജ്ഞ

ഇന്ത്യ എൻ്റെ രാജ്യമാണ്. എല്ലാ ഇന്ത്യക്കാരും എൻ്റെ സഹോദരീ സഹോദരമാരാണ്.

ഞാൻ എൻ്റെ രാജ്യത്തെ സ്വന്നഹിക്കുന്നു; സന്ദൃശ്യവും വൈവിധ്യപൂർണ്ണവുമായ അതിന്റെ പാരമ്പര്യത്തിൽ ഞാൻ അഭി മാനം കൊള്ളുന്നു.

ഞാൻ എൻ്റെ മാതാപിതാക്കലേയും ഗുരുക്കമൊരുയും മുതിർന്ന വരെയും ബഹുമാനിക്കും.

ഞാൻ എൻ്റെ രാജ്യത്തിന്റെയും എൻ്റെ നാട്ടുകാരുടെയും ക്ഷേമ തത്തിനും ഏഴശ്വരത്തിനും വേണ്ടി പ്രയത്നിക്കും.

*Prepared by :*

State Council of Educational Research and Training (SCERT)  
Poojappura, Thiruvananthapuram 695012, Kerala

Website : [www.scertkerala.gov.in](http://www.scertkerala.gov.in) e-mail : scertkerala@gmail.com

Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869

Typesetting and Layout : SCERT

© Department of Education, Government of Kerala

*To be printed in quality paper - 80gsm map litho (snow-white)*

## അറുമുഖം

എത്ര വിജ്ഞാനവും മാതൃഭാഷയിൽ പരിക്കാണും പ്രകാശം ചെയ്യാനും സാധിക്കും. അതിന്റെ അഭിവാദനം പരിത്വക്കൽക്ക് ഒരുക്കേണ്ടത്, എത്രതാരു പത്ര സ്വന്നം ദായത്തിന്റെയും അനിവാര്യതയാണ്. അതിന്റെ തുടക്കമെന്ന നിലയ്ക്കാണ് ഹയർസെക്കൂൺഡി തലത്തിൽ ഓഫീസ് റിജിസ്ട്രാറിലെ പാപചുണ്ടുക്കങ്ങൾ ലഭ്യാളിത്തിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്.

മാതൃഭാഷയിലുടെയുള്ള വിജ്ഞാനം, അതാന്നസ്വാദനത്തിനുള്ള സുഗമമാർഹം എന്നതിനോടൊപ്പം സാംസ്കാരികതയിൽക്കൂടുടെ തിരിച്ചറിയൽ കുടിയാണ്. അതുകൊണ്ടാണ് വികസിതരാജ്യങ്ങൾ മാതൃഭാഷയെ മുഖ്യമൊന്നാണ് മാധ്യമായി സ്വീകരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇന്ത്യയിലാകടക്ക. ഓഫീസ് തലത്തിലുള്ള പ്രധാന പരിക്ഷക ത്രഈം പ്രാബല്യിക ഓഫീസിൽക്കുള്ള നടത്തുന്നതിനുള്ള സംബന്ധാണവും ഉണ്ടായി വരുന്നക്കാണ്. ഇതുകൊണ്ടു അതിന്റെ വിവിധ വിജ്ഞാനങ്ങൾ അതാന്നതിൽപ്പിടിയിൽ എൻ്റെചെടേണ്ടതുണ്ട്. അതിന് അവരെ സജീവക്കൂക്കയാണ് ഈ പാപചുണ്ടുക്ക അഭ്യുടെ മുഖ്യ ലക്ഷ്യം.

പരിഭ്രാംശെടുത്തിയ പുസ്തകങ്ങളിൽ അതു വിജ്ഞാനങ്ങിലെ സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനം പരമാവധി ലഭ്യാളിത്തിലാക്കിയിട്ടുണ്ട്. നാമ്മുടെ ഔദ്യോഗിക വിവരപരിചിതമായ ഇംഗ്ലീഷ് പദങ്ങളെ സ്വീകരിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിവരത്തെന്നതിൽ തീർത്തതും വഴിഞ്ഞാതെ പദങ്ങളെ അതേർത്തിയിൽ തന്നെ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുകൂട്ടും. മാതൃഭാഷയിൽ പരിക്കുന്നവർക്ക് ആശയഗ്രഹണം സുഗമമാക്കുന്ന വിധത്തിലാണ് പാപചുണ്ടുക്കുവന്നത്. അതോടൊപ്പം ലഭ്യാളാഭയുടെ വളർച്ചയും ഇതു പ്രവർത്തനയാം സഹായകമാക്കുമെന്ന് കരുതുന്നു.

പാപചുണ്ടുകുവിവർത്തന നംതാൽ നാമ്മുടെ ഔദ്യോഗിക നടപാടിയൊരു കാര്യവും പാഠം ഇത്. പ്രധാന സംരംഭങ്ങളിലെത്തിൽ പല പരിശീലനങ്ങളും പരിഭ്രാംശുക്കിൽ വന്നിട്ടുണ്ടാക്കാം. കൂടാൻകൂടിയിൽ പ്രയോഗത്തിൽ വരുന്നോളാണ് അവയെല്ലാം കുടുതൽ മോഡ്യൂലേഷൻ. തുടർന്ന് വരുന്ന ഘട്ടങ്ങളിൽ അവയവയാക്കു പരിഹരിക്കുന്നതിന് എല്ലാ അഭ്യുദയകാംക്ഷികളിൽ നിന്നും വിശ്രിച്ച അധ്യാപകർ, വിജ്ഞാനികൾ എന്നിവർക്ക് നിന്നും അഭിപ്രായങ്ങളും നിർദ്ദേശങ്ങളും പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഡോ. ജെ. പ്രസാദ്

സയറക്കെൽ,  
എസ്.എ.എൽ.ടി. കോളേജ്

## പാഠപുസ്തക നിർമ്മാണ സമിതി

### കംപ്യൂട്ടർ ആപ്ലിക്കേഷൻസ്-ഹ്യൂമാനിറ്റീസ്

<p>ശ്രീ. പ്രഥാന് പി.എം.</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി.,</p> <p>സെന്റ് ജോസഫ്സ് ബോർഡ് എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.,</p> <p>കോഴിക്കോട്</p> <p>ശ്രീ. ഏ.എൻ.സത്യൻ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി., ജി.എം.എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്, കൊയി</p> <p>ലാൻഡ്, കോഴിക്കോട്</p> <p>ശ്രീ. സുതിൽ കാവുടൻ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി., റവ.വൈബേണൻ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്, തലങ്ങരി, കര്ണാട്ട</p> <p>ശ്രീ. രജീവ് പി.പി</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി., ഹിമായത്തുൻ ഇള്ളം</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്, കോഴിക്കോട്</p> <p>ശ്രീ. അബ്ദുൾക്കാർ.പി</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി., റവ.ജി.എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്,</p> <p>മാലപ്പുറം, കോഴിക്കോട്</p>	<p>ശ്രീ. ജോയ് ജോൺ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി.,</p> <p>സെന്റ് ജോസഫ്സ് എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്,</p> <p>തിരുവന്നപുരം</p> <p>ശ്രീ. ഭൂസ്തഹ ഐസുജി എക്സ്.ടെ.ടെ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി., ജി.എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്,</p> <p>കുത്തുപാം, കർണ്ണാട്ട</p> <p>ശ്രീ. ഏ.എൻ. ഇന്ധനതീർ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി. പി.ജി.എം.എൻ.</p> <p>റവ.എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്. കണ്ണംകൊട്ടവ്, മുഖ്യൻ</p> <p>ശ്രീ. സാതിപ്രകാശ്.എൻ</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്.ടി., സെന്റ് തോമസ്</p> <p>എച്ച്.എല്ലു്.എല്ലു്, പുതുറ, തിരുവന്നപുരം</p>
---	---

### വിദ്യർഹ്യർ

<p>ഡോ. മജീദ് വി.എൻ</p> <p>അസ്റ്റി. പ്രോഫ. ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്, കാലിക്കറ്റ് സർവകലാരാല</p> <p>ഡോ. മധു എൻ. നായർ</p> <p>അസ്റ്റി. പ്രോഫ. ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്, കേരള സർവകലാരാല</p> <p>മധു വി.ടി.</p> <p>മയറുകട്ടർ, കമ്പ്യൂട്ടർ സെന്റർ, കാലിക്കറ്റ് സർവകലാരാല</p> <p>ഡോ. ബിനു പി.ചാക്കോ</p> <p>അസ്റ്റി. പ്രോഫ. ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്, പ്രജോതി നികേതൻ കോളേജ്, പുതുക്കോട്,</p> <p>തൃശ്ശൂർ</p> <p>ഡോ. സുജീൽ കുമാർ ആർ</p> <p>അസ്റ്റി. പ്രോഫ. ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് ഇംഗ്രീജി, ഡി.ബി.കോളേജ്, ശാസ്ത്രാംകാട്</p> <p>ഡോ. വിനോദ് എൻ. നായർ</p> <p>അസ്റ്റി. കമാൻഡർ, ഫൈ-ടെക് സെൻ, പോലിസ് ഫൈസ് കോർട്ടേജൻസ്, തിരുവന്നപുരം</p> <p>ശ്രീ. വിനോദ് എൻ. കോൺ</p> <p>മയറുകട്ടർ എൻ.ബി. പ്രസു് പ്രവർദ്ധനൻ, തിരുവന്നപുരം</p>	<p>ഡോ. മീറ്റ എസ്.</p> <p>അസ്റ്റി. പ്രോഫ., എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി</p>
--	--

### ആർട്ടിസ്റ്റ്

സുധാരി വൈ വിനീത് വി

അക്കാദമിക് കോർഡിനേറ്റർ

ഡോ. മീറ്റ എസ്.

അസ്റ്റി. പ്രോഫ., എസ്.സി.ഇ.ആർ.ടി

## ഉള്ളടക്കം



1. പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന് ഒരു പ്രവർത്തനം	9
2. വേർല്ലോപനാസൂക്ഷ്മകൾക്ക് ഒരാധുവം	30
3. പ്രപാഹഷണൽ ഡോക്യുമെന്റുകൾ തയ്യാറാക്കാം	60
4. വൈബ് സാങ്കേതികവിദ്യ	94
5. HTML ഉപയോഗിച്ചുള്ള വൈബ് രൂപകല്പന	152
6. കാസ്റ്റക്കാഡമിംസ് ലൈൻ ശീറ്റ്	199
7. വൈബ് ഫോറ്മുലാ	230
8. ഡാറ്റാബേസ് നിർവ്വഹണ സംവിധാനം	244
9. സെൻക്രെറ്റേഡ് കുറി ലാംഗ്യൂജ് (SQL)	271
10. വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ പ്രവണതകളും പ്രശ്നങ്ങളും	323



## പാംപുസ്തക പരിഭ്രാം സമിതി (മലയാളം)

**ശ്രീ. പ്രശാസ്ന് പി.എസ്**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി.,  
സെന്റ് ജോസഫ്സ് ബോർഡ് എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.,  
കോഴിക്കോട്  
**ശ്രീ. ജോയ് ജോൺ**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി.,  
സെന്റ് ജോസഫ്സ് എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.,  
തിരുവനന്തപുരം  
**ശ്രീ. ശ്രീ**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., ജി.വി.എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്  
വേദാന്തം, മലപ്പറം.  
**ശ്രീ. ഹൻ കെ.**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., ജി.വി.എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്  
തിരുവനന്തപുരം  
**ശ്രീ. സാഥി പ്രകാശ്**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., സെന്റ് മേരിസ് എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.,  
വെട്ടുകാട്, തിരുവനന്തപുരം  
**ശ്രീ. മനോജ് മാതൃ**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., സെന്റ് മേരിസ് എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്,  
തിരുവനന്തപുരം

**ശ്രീ. സി.വിനേഘചന്ദ്രൻ**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., വി.ജി.എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.,  
അംബികോദ്യം, തെടിയവിള, കൊല്ലം  
**ശ്രീ. സുധാരി പി.എസ്**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., എ.കെ.എൻ.എം.എ.,  
മെമ്മാറിയൽ എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്., കാട്ടുകുളം,  
പാലക്കാട്  
**ശ്രീ. ജാഹീർ സി.**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., ജി.എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്., വള്ളം,  
കോഴിക്കോട്  
**ശ്രീ. സജീൻ ടി.**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി., വേങ്ങ എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.,  
ചേരാപുരം, കോഴിക്കോട്  
**ശ്രീ. അംബരൻ ജി.എസ്.**  
എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്.ടി.,  
സി.കെ.ജി.എം.എച്ച്.എസ്സ്.എസ്സ്., ചിന്നപുരം,  
കോഴിക്കോട്

### വിദേശ്യർ

**ഡോ. ബിനു പി. ചാക്കോ**

അസോസിയേറ്റ് പ്രൊഫസർ, ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്  
പ്രജ്ഞാത്മ നികേതന കോളേജ്, പുതുക്കാട്

**ഡോ. ഫ്രാഡ്രീക്സ് എസ്. രാജ്**

അസീസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ & ഹൗസ്, ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്, ശവ, കോളേജ്, നന്ദുമണ്ണാട്  
**ഡോ. ചയു എസ്. നായർ**

അസ്റ്റി. ഐപാദ, ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്,  
കൊച്ചിൻ യൂണിവേഴ്സിറ്റി ഓഫ് സയൻസ് & ടെക്നോളജി

**ഡോ. പ്രിയ ആർ.**

അസീസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ & ഹൗസ്, ഡിപാർട്ട്മെന്റ് ഓഫ് കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസ്  
ശവ, കോളേജ് കാര്ബറ്റം, തിരുവനന്തപുരം

**ശ്രീ. ആദർശ് വി.കെ.**

സീനിയർ മാനേജർ (ടെക്നിക്കൽ), യൂണിയൻ ബാക്ക് ഓഫ് ഇന്റി

**ശ്രീ. മഹാരി അൻ**

**റി. എച്ച്.എസ്.എ**

**ഡോ. എസ്. ശിരീഷ്‌കുമാർ**

അസീസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ മലയാള വിഭാഗം, ശ്രീ കേരളവർമ്മ കോളേജ്, തൃശ്ശൂർ

### അക്കാദമിക് കോർഡിനേറ്റർ

**ഡോ. ചീന എസ്.**

അസീസ്റ്റന്റ് പ്രൊഫസർ, എസ്.എം.എൻ.ആർ.ടി



പാംപുസ്തകങ്ങിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന സൂചനകൾ



നമ്മക്കു ചെയ്യാം



നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



ഇൻഫർമേഷൻ ബോക്സ്



നമ്മക്കു പരിശീലിക്കാം



പഠനസേചനങ്ങൾ



# 1

## പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന് എറു പ്രവേശകം

### പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങൾ



ഈ അധ്യായത്തിൽ പുർണ്ണകിരണത്തിനു മേഖല പറിഹാര്,

- പ്രസിദ്ധീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിവരിക്കുന്നു.
- വിവിധതരം പ്രസിദ്ധീകരണശിൽഘികൾ തിരിച്ചിരിയുന്നു.
- പ്രസിദ്ധീകരണ പ്രവർത്തനത്തിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ തിരിച്ചിരിയുന്നു.
- ഒരു പേജ് രൂപകളിൽപ്പന ചെയ്യുമ്പോൾ അതിനാവഘ്യമായ ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ഒരു പേജ് രൂപകളിൽപ്പന ചെയ്യുമ്പോൾ അടിസ്ഥാന നിയമങ്ങൾ പ്രശ്നാഭിക്കുന്നു.
- അച്ചടികൾ വേണിയുള്ള വിവിധതരം ഫോറൂകളുടെ ആവശ്യം വിശദീകരിക്കുന്നു.
- വിവിധതരം അച്ചടിപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിവരിക്കുന്നു.
- ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണത്തെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുന്നു.
- വിവിധതരം ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണ ശീതികൾ തിരിച്ചിരിയുന്നു.



R SW 7 E 2

ഒരു പുതിയ ആശയം, കമ, കവിത, വാർത്താ എന്നിവ സമൂഹത്തിന് ഉപകരിക്കുന്ന രിതിയിൽ എല്ലാവർത്തിലേക്കും എത്തിക്കേണ്ടതാണ്. ഇതെത്തിൽ വിവരങ്ങൾ ജനസമൂഹത്തിൽ വിതരണം ചെയ്യപ്പെടണമെങ്കിൽ അവ പ്രസിദ്ധീകരിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. മുൻ കാലങ്ങളിൽ പ്രസിദ്ധീകരണം അച്ചടിയിലും വിതരണം തിരിയും മാത്രം ഒരുപ്പാണെന്നീ നിൽക്കുന്ന ഒന്നായിരുന്നു. ഇക്കാലത്ത് ഇഎൽസെറ്റിൽപ്പേരും വർധിച്ച പ്രചാരവും ഇലക്ട്രോണിക് പുസ്തക വായനയ്ക്കായി നിർമ്മിച്ച ഇ-ബുക്ക് റീഡർ പോലുള്ള ഉപകരണങ്ങളുടെ വരവും പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾക്ക് ഇലക്ട്രോണിക് രൂപകൾപ്പന യുടെ ആവശ്യകത വർധിപ്പിക്കുന്നു. അച്ചടിച്ചരണ ഇലക്ട്രോണിക് മാധ്യമത്തിൽക്കൂടിയുള്ളതോ ആയ പുസ്തകങ്ങൾ, പ്രത്യേകി, മാഗസിനുകൾ തുടങ്ങിയവ വായനക്കാരെൽപ്പെടുത്തുന്നതു ശ്രദ്ധ ആകർഷിക്കുന്ന അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്നും പേജ് രൂപകൾപ്പനാ തത്ത്വങ്ങൾ, പേജ് സജജിക്കരണം, ചിത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനം തുടങ്ങിയവ ഒരു ഫോകസ്റ്റൈറ്റിന്റെ വായനസ്വംഭവം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. ഉള്ളടക്കം ആകർഷകമായി അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള രിതികൾ ഈ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. അച്ചടിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ പ്രക്രിയകളും അച്ചടിയന്തര പ്രവർത്തനങ്ങളും ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുന്നു. റോഗുകൾ, വൈബ്ലിസ്സ് റൂകൾ തുടങ്ങിയ ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളിലെ സമീപകാല പുരോഗതി പ്രസിദ്ധീകരണ ലോകത്താൽ മാറ്റിമാറ്റിച്ചു.



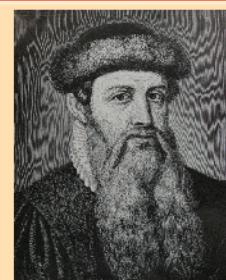
## 1.1 പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ (Publishing)

ജനങ്ങൾക്ക് ലഭ്യമാക്കുന്ന റിതിയിൽ വാക്കുകൾ, വാക്യങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയുടെ സ്വാധീ, കുട്ടിച്ചേർക്കൽ, വലിയ തോതിലുള്ള ഉല്പാദനം എന്നിവയെല്ലാമാണ് പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ എന്നതുകൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. പലതരം വിവരങ്ങൾ ജനമധ്യത്തിൽ എത്തിക്കുന്നതിനാണ് ബുക്കുകൾ, ടിപ്പുത്രങ്ങൾ, ലാബലേവകൾ എന്നിവ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നത്.

പുരാതന മനുഷ്യൻ 3000 ബി.സി. യിൽ ഗൃഹാചിത്രങ്ങളും ചുമർലിവിതങ്ങളും നിർണ്ണിച്ചു കൊണ്ടാണ് പ്രസിദ്ധീകരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തുടക്കം കുറിച്ചത്. പാരഞ്ചലുകൾ, ഇലകൾ, മരത്താലി എന്നിവയിൽ മനുഷ്യർ അവരുടെ സ്വന്തം ആശയങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിച്ചുന്നു. അതിനു ശേഷം റൂജിപ്പതുകാരുടെയും, ചെചനക്കാരുടെയും പ്രയത്നം പേപ്പർ കണ്ണുപിടിക്കുന്നതിന് വഴിയാരുക്കുകയും അത് പ്രസിദ്ധീകരണ ചരിത്രത്തിൽ ബുഷ്ഹത്തായ മാറ്റത്തിന് നാഡി കുറിക്കുകയും ചെയ്തു. 1455 ലെ ജോഹന്നാസ് ഗ്രന്റ്സബർഗ് ആദ്യമായി അച്ചടിയത്രെ കണ്ണുപിടിച്ചു. ഇരുപതാം നൂറ്റാണ്ടുവരെയും ഈ അച്ചടിയത്രെ ഉപയോഗത്തിലുണ്ടായിരുന്നു. കമ്പ്യൂട്ടുകളുടെയും ആധുനിക അച്ചടി സാങ്കേതികവിദ്യയുടെയും വരവോടെ പുസ്തകങ്ങൾ, മാസികകൾ, ടിപ്പുത്രങ്ങൾ എന്നിവയുടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ വളരെ ലഭിതമായി മാറി. ഈ പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ എന്നത് അച്ചടി മാധ്യമത്തിൽ നിന്ന് ഇരുപ്പെടുത്തിയും ഡിജിറ്റൽ രൂപരൂപത്തിലും ലോകമുഴുവാം മാറ്റപ്പെട്ടിരുന്നു.



ജർജ്ജർക്കാരനായ ജോഹന്നാസ് ഗ്രന്റ് ബർത്താണ് ചലന ശിൽ അടി സ്ഥാനമാക്കി അച്ചടിവിദ്യ വികസിപ്പിച്ചു്. അക്കാദമിയും അച്ചുകൾ (ലിപികൾ അമാവാ അക്ഷഘണ്ണം) തിരിയിൽനിന്ന് കൊണ്ടിരുട്ടു ഏതാണ് നിർണ്ണിച്ചിരുന്നത്. ഗ്രന്റ്സബർഗ് തബള പ്രസ്തിലേക്ക് തടിക്കു പകരം ലോഹത്തിൽ നിർണ്ണിച്ച അച്ചുകൾ വികസിപ്പിച്ചു. സകലരുഹമത്തിൽ നിർണ്ണിച്ചുവരുന്ന അച്ചുകൾ കൊണ്ടുള്ള ഗ്രന്റ്സബർഗ് നവീന ശിൽ ഉൺ്സാന പ്രക്രിയ മുഴുവാക്കി. രണ്ടുപാം തബള പ്രിസ്റ്റിംഗ് പ്രസ്തുത ഉപയോഗിച്ച് നാല്പത്തിരുന്ന് വരുകളുള്ള 'സബബിൽ' എന്ന പുസ്തകമാണ് ആച്ചടിച്ചു്.



ജോഹന്നാസ് ഗ്രന്റ്സബർഗ്

1398 - 1468

പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ പ്രവർത്തനത്തോടു അച്ചടി മാധ്യമം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ എന്നും ഇലഞ്ചുംബിക്ക് മാധ്യമം ഉപയോഗിച്ചുള്ള പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ എന്നും തരം തിരിക്കാം. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ രൂപകല്പന, അച്ചടി, വിതരണത്തിനായുള്ള തയാറാക്കൽ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ അച്ചടിയത്രെ മുഖ്യപരമായ പ്രസിദ്ധീകരിക്കലിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. രൂപകല്പന, പേപ്പറിലെ ഗുണനിലവാരം, പേപ്പറിലെ വലുപ്പം, പ്രിസ്റ്റിലെ പ്രസ്തിലെ തരം, ക്ലൈഡിയിംഗ് റീതി മുതലായവ അച്ചടി മാധ്യമത്തിൽക്കൂടിയുള്ള പ്രസിദ്ധീകരണത്തിലെ നിലവാരം നിർണ്ണായിക്കുന്നു. വരിക്കാർക്കും പൊതുജനങ്ങൾക്കും ഡിജിറ്റൽ രൂപത്തിലുള്ള പുസ്തകങ്ങൾ, കാലിക്ക പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ സിഡിയിലോ ഡിവിഡിയിലോ ലഭ്യമാക്കുന്നതും അല്ലെങ്കിൽ ഇന്റർനെറ്റിൽ നിന്ന് ഡാഡിലോ ചെയ്താവുന്നതുപോലെയുള്ളതും പ്രസിദ്ധീകരണമാണ് ഇലക്ട്രോണിക് മാധ്യമ പ്രസിദ്ധീകരണം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ, ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീ



കരണം പ്രശ്നത്തി നേടിക്കഴിഞ്ഞു. ചില മാസികകൾക്ക് ഇലക്ട്രോണിക് പത്രിപ്പുകൾ മാത്രമുള്ള രേഖയിൽ വരെ എത്തിയിരിക്കുന്നു. പുസ്തകങ്ങൾ വായിക്കാൻ ഇലക്ട്രോണിക് വായനം ഉപകരണങ്ങളും മൊബൈലെ സൗകര്യങ്ങളും ജനങ്ങൾക്ക് സീക്രട്ടുമായപ്പോൾ, പ്രസാധകൾക്ക് അവരുടെ അച്ചടിപ്പുതിപ്പുകളുടെ ഇലക്ട്രോണിക്ക് പ്രതിപ്പ് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുവാൻ പ്രചോദനമുണ്ടായി.

## 1.2 അച്ചടിമാധ്യമത്തിലൂടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ (Publishing through print media)

പത്രസ്വർഗ്ഗ, പോസ്റ്റർ, ലൈഭാഷർ, പുസ്തകങ്ങൾ, പാക്കേജിംഗ്, പത്രം, മാഗസിനുകൾ തുടങ്ങിയവ അച്ചടിയിലൂടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ കഴിയും. പ്രസിദ്ധീകരിക്കുവാനുള്ള ഉള്ളടക്കം എധിറ്റർ ചിട്ട പ്രവൃത്തിത്തുടങ്ങുമ്പോഴാണ് പ്രസിദ്ധീകരണപ്രക്രിയ ആരംഭിക്കുന്നത്. ഉള്ളടക്കം തയാറാ കുമ്പോൾ ഇത് നിർമ്മാണ ഘട്ടത്തിലുണ്ടാണ് കണക്കാക്കപ്പെടുന്നു. നിർമ്മാണ രംഗത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങളും അച്ചടി പൂർവ്വ ജോലികൾ, പ്രിൻ്റിംഗ്, അച്ചടിയന്തര ജോലികൾ എന്നിങ്ങനെ തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുന്നതിനായി ഡ്യോക്യൂമെന്റുകൾ തയാറാക്കുന്ന ജോലികളാണ് അച്ചടി പൂർവ്വപ്രവർത്തനം അമൂവാ പ്രീപ്രസ്സ്. പ്രസ്സിനുള്ളിൽ തയാർമാ പ്രിൻ്റിംഗ് ജോലികൾ ആരംഭിക്കുന്ന ഘട്ടമാണ് പ്രിൻ്റിംഗ്. ബൈൻഡിംഗ്, കട്ടിംഗ് തുടങ്ങിയവ അച്ചടിയന്തര പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അമൂവാ പോസ്റ്റ് പ്രസ്സ് ജോലിയിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. അതിനുശേഷം ഈ ഡ്യോക്യൂമെന്റ്, പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ അവസാന ഘട്ടത്തിൽ എത്തുന്നു. പ്രിൻ്റ് മാധ്യമത്തിലൂടെയുള്ള പ്രസിദ്ധീകരിക്കലിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ചിത്രം 1.1 കു കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. അച്ചടിമാധ്യമങ്ങളിലൂടെ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുമ്പോഴുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ നാം ഇപ്പോൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.



പ്രീപ്രസ്സ്

പ്രിൻ്റിംഗ്

പോസ്റ്റ് പ്രസ്സ്

ചിത്രം 1.1: അച്ചടിമാധ്യമത്തിലൂടെയുള്ള പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ

### 1.2.1 അച്ചടിപ്പൂർവ്വ പ്രവർത്തനം (Prepress)

പേജിന്റെ രൂപകല്പന മുതൽ ബ്യുക്ക് പ്രിൻ്റിംഗിനായി പ്രസ്സിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നത് വരയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഈ ഘട്ടത്തിലൂടെയുള്ളത്. പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ ദുർഘട്ടനാവാം തീരുമാനിക്കപ്പെടുന്ന സുപ്രധാനമായ ഘട്ടമാണ് പ്രീപ്രസ്സ്. പേജ് രൂപകല്പന ചെയ്യുമ്പോൾ ബ്യുക്ക് അമൂവാ മാസികയുടെ വലുള്ളൂ ഒരു പ്രധാന ഘട്ടകമായി പരിഗണിക്കണം. പേജിന്റെ രൂപകല്പന പൂർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞാൽ പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കങ്ങളുായ വാക്കുങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും പേജിലേക്ക് ചേർത്ത് തുടങ്ങുന്നു.



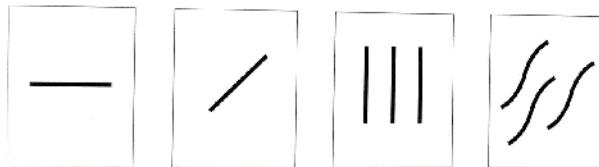
ഇതരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ സുഗമമായി ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കുന്ന ഡെസ്ക്ടോപ് പ്ലാറ്റിഫോർമ്മ് (DTP) സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ലഭ്യമാണ്. DTP സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് പ്രസിലിറ്റിക്ക സൗജ്ഞ്യം പേജ് രൂപകല്പന ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ഡെസ്ക്ടോപ് പ്രസിലിറ്റിക്കൽകൾ. Adobe, InDesign, QuarkXPress, Scribus എന്നിവ വളരെ പ്രചാരം നേടിയ DTP സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്.

### A. രൂപകല്പന (Designing)

രുചിപ്പിക്കാതെ പുസ്തകങ്ങൾ തിരയുന്നോൾ ചില പുസ്തകങ്ങൾ നമ്മുടെ ശ്രദ്ധ കൂടുതൽ പിടിച്ചുപറ്റുന്നതായി നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കും. പുസ്തകത്തിൽനിന്ന് ചില പേജുകളിലൂടെ കടന്നുപോകാൻ അവ നമ്മുടെ പ്രൈവറ്റീപ്പിച്ചുവെന്നിരിക്കും. ഈ പുസ്തകത്തിൽനിന്ന് രൂപകല്പനയാണ് പ്രധാനമായും ഇതിനു കാരണമാകുന്നത്. ഒരു പ്രസിലിറ്റിന്റെ വായനാ ലാളിത്തുറവിലൂം വിജയത്തിലൂം പുസ്തകത്തിൽനിന്ന് രൂപകല്പനയ്ക്ക് സംബന്ധിച്ചുണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ പേജ് രൂപകല്പനയിൽ DTP ഓഫോറ്റർമാർക്ക് കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കാനുണ്ട്. ഒരു പേജിൽ പ്രകടനമായി കാണുന്ന ചില ഘടകങ്ങളുടെ കൂടുതൽ ശ്രദ്ധ പതിപ്പിക്കാനുണ്ട്. ഒരു പേജിൽ പ്രകടനയിൽ കുടിയാണ്. വായനക്കാരിൽ സാധിക്കുന്ന ഉണ്ടാക്കുന്ന പ്രസിലിറ്റിന്റെ രൂപകല്പനയിലെ ചില ഘടകങ്ങളും തത്ത്വങ്ങളും ചുവരെ ചേർക്കുന്നു:

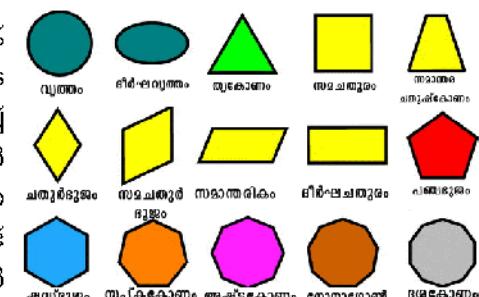
### രൂപകല്പനയിലെ ഘടകങ്ങൾ (Elements of design)

(i) രേഖ (Line): സാധാരണ വിജേന്തരിനും കണ്ണുകളുടെ ശ്രദ്ധ ഒരു പ്രത്യേക സാഹിത്യത്തോടു കൊണ്ടുവരുന്നതിനും രേഖകൾ ഉപകരിക്കുന്നു. അതിനുകൾ സൃഷ്ടിക്കുക, വസ്തുകളുടെ രൂപരേഖ നിർണ്ണിക്കുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനികൾക്ക് ചിത്രകാരന്മാർ രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ച് വരുത്തുന്നു. ചിത്രകാരൻറെ പേരുകൂടാതെ ചലനത്താൽ ഒരു രേഖ സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്നു. ഒരു രേഖയുടെ ദിശ മനസ്സിൽനിന്ന് വെക്കാൻകാവസ്ഥ സൃച്ചിപ്പിക്കുന്നു. തിരഞ്ഞീറ രേഖകൾ ശാന്തവും നിറ്റിബുദ്ധിമുഖങ്ങളിൽ ലാംബാരേഖകൾ ചലനത്തെ സൃച്ചിപ്പിക്കുന്നു. ഏന്നാൽ കർണ്ണ രേഖകൾ വളരെ ശക്തമായ ചലനത്തെ സൃച്ചിപ്പിക്കുന്നതോടൊപ്പം ചിത്രത്തിന് ഉള്ളജ്ജസ്വലതയുടെ ഭാവം നൽകുന്നു. ചിത്രം 1.2 ആണ് കാണിച്ചിരിക്കുന്ന രേഖകൾ വിവിധ ഭാവങ്ങളെ സൃച്ചിപ്പിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.2: രേഖകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള രൂപകല്പന

(ii) രൂപം (Shape): ജ്യാമിതീയ അമ്ഭവാ ഓർഡാനിക് രൂപങ്ങൾ രണ്ടും ജ്യാമിതീക്കുന്നവയാണ്. രൂപങ്ങളുടെ അതിരുകൾ രേഖകൾ അമ്ഭവാ നിങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർബന്ധിക്കുന്നു. പേജിൽനിന്ന് ഒരു ഭാഗത്തിന് ഉള്ളണ്ണൽ നൽകുവാനാണ് ഇവ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. രൂപങ്ങൾക്ക് നീളം, വീതി എന്നീ രണ്ട് മാനദണ്ഡൾ ഉണ്ട്. അവ ജ്യാമിതീയമോ അല്ലെങ്കിൽ ഫോറോം അക്കം. ഒരു ഡിസൈനിലെ വിവിധ



ചിത്രം 1.3: വിവിധരം രൂപങ്ങൾ



ജീവകങ്ങൾ എങ്ങനെ രൂപങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നുവെന്നും സാധാരണമായ ജീവകങ്ങളിലോന്നാണ് നിറം. പഹാർത്തല തിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ ആകൃതികൾ, ടെക്ന൉ളജികൾ, കെന്റോഗ്രാഫി തുടങ്ങിയ മറ്റ് ജീവകങ്ങളിലേക്കോ തുർപ്പേയാഗ്രഹിക്കാൻ കഴിയും. നിറങ്ങൾക്ക് ഒരു വൈകാരിക സാനിതി നിർണ്ണിക്കുവാനാകും. ഓരോ നിറത്തിനും വ്യത്യസ്തമായി എന്തെങ്കിലും പറയുവാനുണ്ടാകും. നിറങ്ങളുടെ കൂടിച്ചേരൽ കൂടുതൽ മതിപ്പ് ഉള്ളവക്കുത്തും ചെയ്യും. ചിത്രം 1.4 ലെ വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

(iii) നിറങ്ങൾ (Colours): രൂപകല്പനയിലെ ഏറ്റവും ശ്രദ്ധയമായ ജീവകങ്ങളിലോന്നാണ് നിറം. പഹാർത്തല തിലേക്കോ അല്ലെങ്കിൽ ആകൃതികൾ, ടെക്നൗളജികൾ, കെന്റോഗ്രാഫി തുടങ്ങിയ മറ്റ് ജീവകങ്ങളിലേക്കോ തുർപ്പേയാഗ്രഹിക്കാൻ കഴിയും. നിറങ്ങൾക്ക് ഒരു വൈകാരിക സാനിതി നിർണ്ണിക്കുവാനാകും. ഓരോ നിറത്തിനും വ്യത്യസ്തമായി എന്തെങ്കിലും പറയുവാനുണ്ടാകും. നിറങ്ങളുടെ കൂടിച്ചേരൽ കൂടുതൽ മതിപ്പ് ഉള്ളവക്കുത്തും ചെയ്യും. ചിത്രം 1.4 ലെ വ്യത്യസ്ത നിറങ്ങൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

(iv) ശൃംഖലാ (Space): വാക്കുകളും ചിത്രങ്ങളും ഇല്ലാതെ ഡോക്യുമെന്റീലെ ഭാഗമാണ് ശൃംഖലാവാലം. അമീവാ വൈറ്റ്സ്പേസ് എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കുന്നോൾ, വായനക്കാരൻ്റെ കണ്ണുകൾ കൂടുതുമായി എവിടെക്കാണ് പോകേണ്ടത് എന്ന് നിർണ്ണായിക്കാൻ വൈറ്റ്സ്പേസ് സ്പേസിന് സാധിക്കും. സ്പേസ് എന്നത് ഒരു ത്രിമാന വ്യാപ്തിയായും കണക്കാക്കാവുന്നതാണ്. അത് ശൃംഖലാ മറ്റ് വസ്തുകൾ കൊണ്ട് നിറഞ്ഞതോടു ആകാം. ആതിന് വിത്തിയും നീളവും ആഴവും ഉണ്ട്. ദിമാന ചിത്രങ്ങളിൽ കാണുന്ന സ്പേസ് ഒരു ത്രിമാനതല പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കുകയും അത് ധമാർമ്മ ആഴം തോനിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. അതരം കാഴ്ചയിലെ ആഴം അല്ലെങ്കിൽ സ്പേസ് കാണിക്കാൻ വിവിധ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ചിത്രം 1.5 ആഴവും പരപ്പുമുള്ള ത്രിമാനതല പ്രതീതി ജനിപ്പിക്കുന്നു.

അവ രൂപകല്പനയെ എങ്ങനെ



ചിത്രം 1.4 : നിറങ്ങൾ



ചിത്രം 1.5: ആഴപ്പെടിയിൽ ജനിപ്പിക്കുന്ന ശൃംഖലാ

(v) അച്ചടിവിദ്യ (Typography): രൂപകല്പനയിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഭാഗങ്ങളിൽ നാനാം കെന്റോഗ്രാഫി. എഴുത്തുഭാഷ വായനയോഗ്യവും മനോഹരവും ആക്കി മാറ്റാൻ അക്ഷരങ്ങളെ ക്രമമായി വിന്തുസിപ്പി കുന്ന സങ്കേതവും കലയുമാണ് കെന്റോഗ്രാഫി. കെപ്പ് ഫോസ്കൾ, പോയിറ്റ് സൈസ്, രേഖാചിത്രങ്ങൾ, രേഖ കൾ തമിലുള്ളത് അകലം, അക്ഷരങ്ങൾ തമിലുള്ളത് അകലം, ജോധി അക്ഷരങ്ങളിൽ അകലം ക്രമീകരികൾ എന്നിവ അക്ഷരങ്ങളുടെ ക്രമപ്പെടുത്തലിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ ഗുണവത്തൊക്കെപ്പറ്റി വായനക്കാരെ യഠിപ്പിക്കുന്നത് വിവിധതരം ഫോൺടൂകളാണ്. വാക്കുകൾ പ്രധാനമാണ്, പക്ഷേ, വാക്കുകളുടെ ശൈലിയും തുല്യപ്രാധാന്യം അർഹിക്കുന്നു. സാധാരണയായി ഫോൺടൂകളെ രണ്ട് ശൈലികളായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു: സാൻസ് സൈറിഫ്, സൈറിഫ് എന്നിവ. ‘പാദമില്ലാത്ത’ റൈറ്റിയിലുള്ള ഒരു ഫോൺടൂ ശൈലി ആണ് സാൻസ് സൈറിഫ്.

### San Serif fonts

This is 14 point bold Arial

This is 14 point bold Verdana

This is 14 point bold Tahoma

### Serif fonts

This is 14 point bold Times New Roman

This is 14 point bold Garamond

This is 14 point bold Palatino

ചിത്രം 1.6: വിവിധതരം ഫോൺടൂ ശൈലികൾ

സാധാരണ സാൻസ് സൈറിപ്പ് എല്പ്പേഫോസ്‌കളിൽ ഏറ്റിയും, തഹോമ, വെർഡാന എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. സൈറിപ്പ് റൈറ്റിംഗിലെ ഫോണ്ടുകൾ അൽഫൂ പാദമുള്ളവയാണ്. എടംസ് റോമൻ, ഗാരമോൺഡ്, പാലറ്റിനോ എന്നിവ സൈറിപ്പ് ഫോണ്ടുകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഒങ്ക് ശൈലികൾ തന്മിലുള്ള കാഴ്ചയിലെ വ്യതിയാനം ചിത്രം 1.6 തോന്തരം കാണാവുന്നതാണ്.

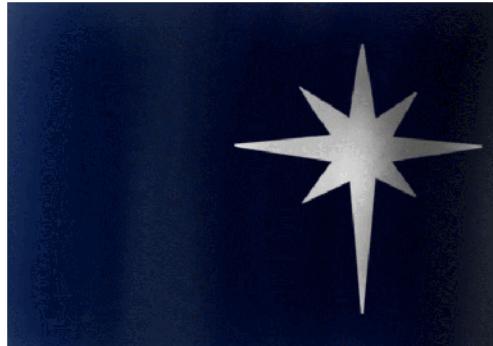
### രൂപകല്പനയിലെ തത്ത്വങ്ങൾ (Principles of design)

പേജ് രൂപകല്പനയിൽ ആവശ്യമായ ഘടകങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കാനോ ക്രമീകരിക്കാനോ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആശയങ്ങളുണ്ട് തത്ത്വങ്ങൾ. ഈ തത്ത്വങ്ങളുടെ പ്രയോഗത്തിൽ, സൃഷ്ടിയുടെ പ്രകടമായ മുളക്കണ്ണത്തെയും സങ്കേഷണത്തെയും ബാധിക്കുന്നതാണ്. സന്തുലനം, ആവർത്തനം, വൈപരീത്യം, പൊരുത്തം, ഘുക്കത്, ആധിപത്യം തുടങ്ങിയവയാണ് രൂപകല്പനാ തത്ത്വങ്ങൾ.

(i.) **സന്തുലനം (Balance)** : വസ്തുക്കൾ, നിറങ്ങൾ, വാചകം, സൂചം എന്നിവയുടെ ദൃശ്യ സാമ്പത്തയുടെ വിതരണമാണ് സന്തുലനം അമവാ ബാലൻസ്. ദൃശ്യചിത്രങ്ങളിൽ, മുരുവശങ്ങളും സമരൂപരീതിയിൽ ക്രമീകരിച്ച കഴിഞ്ഞാൽ ബാലൻസ് ഒപ്പചാരികമാണ്. വശങ്ങൾ കൂടുതുമായി സമരൂപരീതിയിൽ അലൂക്കിൽ ബാലൻസ് അനുപചാരികമാണ്, എന്നാൽ തൽവലമായും സഭകുന്ന ചിത്രം അപേപ്പാഴും സന്തുലിതാവസ്ഥയിൽ ആയിരിക്കും. ഒപ്പചാരിക ബാലൻസുകളെ അപേക്ഷിച്ച് അനുപചാരിക ബാലൻസ് കുടുതൽ ചലനാത്മകമാണ്. ദൃശ്യസങ്കേരണമായിരിക്കും സാധാരണയായി പറിതാക്കളുടെ ശ്രദ്ധാക്രമം. ചിത്രം 1.7a ഒപ്പചാരിക സന്തുലനവും ചിത്രം 1.7b അനുപചാരിക സന്തുലനവും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.7a: ഒപ്പചാരിക സന്തുലനം



ചിത്രം 1.7b: അനുപചാരിക സന്തുലനം

(ii) **ആവർത്തനം (Repetition):** ഒരു അലങ്കാരമായും ആവർത്തനം കലാസ്വാധികളെ സജീവമാക്കുന്നു. രൂപകല്പനയിൽ ഘടകങ്ങളുടെ ആവർത്തനം കലാസ്വാദികൾ പുർണ്ണത പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. വ്യതിയാനത്തോടുകൂടിയ ആവർത്തനം രസകരമാണ്, എന്നാൽ വ്യതിയാനം ഇല്ലാത്ത ആവർത്തനം വിരസവുമാണ്. ഡോക്യുമെന്റ് ടിപ്പിംഗാണം രസകരമാക്കണമെങ്കിൽ ആവർത്തിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾക്ക് തോതനുസരിച്ച് വ്യതിയാനം നൽകേണ്ടതാണ്. ഒരു സൃഷ്ടികൾ ചലനാത്മക ഭോധം നൽകിക്കാനും ആവർത്തനത്തിന് സാധിക്കും. ചിത്രം 1.8a യിൽ വ്യതിയാനമുള്ള ഒരു ആവർത്തന സൃഷ്ടിയും, ചിത്രം 1.8b യിൽ വ്യതിയാനമുള്ള ഒരു ആവർത്തന സൃഷ്ടിയും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

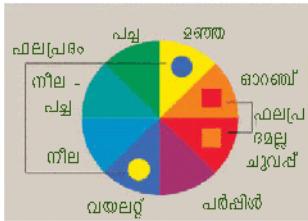
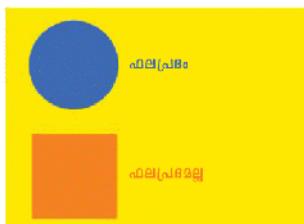


ചിത്രം 1.8a: സ്വർഘാനമെല്ലാത്ത ആവർത്തനം

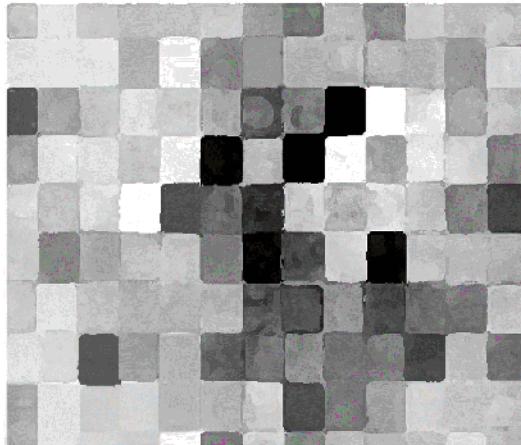


ചിത്രം 1.8b: സ്വർഘാനമുള്ള ആവർത്തനം

(iii) വൈപരിത്യം (Contrast) : വിപരിതനിംണം, ടോൺ, ദിശ തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളുടെ വിപരിത കുട്ടായ്മയാണ് വൈപരിത്യം അമൈവ കോൺട്രാസ്റ്റ്. ചിത്രം 1.9a തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന വർണ്ണചക്രത്തിൽ ചുവപ്പ്-പച്ച, നീല-ഓറഞ്ച് തുടങ്ങിയ വിപരിത നിറങ്ങൾ വിപരിത ദിശയിൽ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്. ടോൺിലെ കോൺട്രാസ്റ്റ് പ്രകാശമുള്ളതും ഇരുണ്ടതായും ചിത്രം 1.9b തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ദിശയിലുള്ള കോൺട്രാസ്റ്റ് തിരഞ്ഞീറവും ലംബവും ആകാം. ഒരു ചിത്രത്തിൻ്റെ പ്രബന്ധമായ കോൺട്രാസ്റ്റ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നത് അതിൻ്റെ പ്രധാന ശ്രദ്ധാ കേന്ദ്രത്തിലായിരിക്കും. ഒരു ചിത്രത്തിൽ ചിതറിക്കിടക്കുന്ന അധികമായ കോൺട്രാസ്റ്റ് ചിത്രത്തിന്റെ അതാരുമ തകർക്കുകയും ചിത്രം കാണുവാൻ സുഖകരമല്ലാതാക്കുകയും ചെയ്യും. രൂപാലങ്കരണയിലെ പ്രധാന ഘടകങ്ങൾ എടുത്ത് കാട്ടുന്നതിന് കോൺട്രാസ്റ്റ് നാശം സഹായിക്കുന്നു. വലുപ്പം, നിറം, ദിശ, മറ്റ് സവിശേഷതകൾ എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾ സുചിപ്പിച്ചുകൊണ്ട് വസ്തുകൾ നിർണ്ണിക്കാൻ കോൺട്രാസ്റ്റ് ഉറന്നതെന്നുകൂട്ടും.



ചിത്രം 1.9a : നിറങ്ങളുടെ വൈപരിത്യം



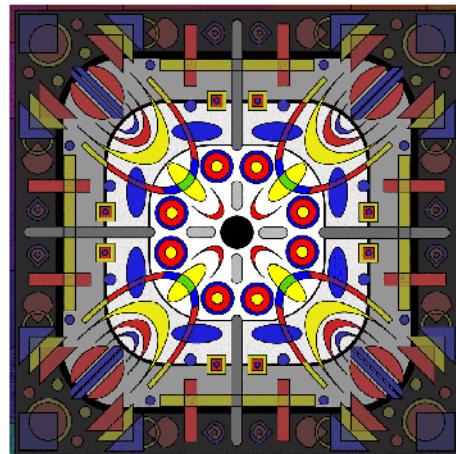
ചിത്രം 1.9b : ടോൺിലെ വൈപരിത്യം



(iv) പൊരുത്തം (Harmony): സമാനതയുള്ള അനുബന്ധ ഘടകങ്ങൾ ചേർത്തുകൊണ്ട് കാഴ്ചയ്ക്ക് ഹൃദയത നൽകുന്ന അനുഭവമാണ് പൊരുത്തം അമവ ഹാർമൺി. വർണ്ണചക്രത്തിലുള്ള നിരങ്ങളുടെ കൂട്ടായ്മ, സമാനരൂപങ്ങൾ, ഒക്സ്‌ചർ മുതലായവ ഹാർമൺിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു ചിത്രത്തിലെ ഓരോ ഭാഗവും പരസ്പര ബന്ധമുള്ളതും പരസ്പര പുരക്കാളുമുണ്ടാൽ അതാണ് ഹാർമൺി. നിരങ്ങളുടെയും രൂപങ്ങളുടെയും ഹാർമൺി ധമാക്രമം ചിത്രം 1.10a ഫിലൂം 1.10b ഡിലൂം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.10a: നിരങ്ങളുടെ ഹാർമൺി



ചിത്രം 1.10b: രൂപങ്ങളുടെ ഹാർമൺി

(v) ഏകത (Unity): രൂപകല്പനയിലെ ഘടകങ്ങളും സ്വാശ്ചിത്രങ്ങളും അശയവും ബന്ധമുള്ളതായാൽ അവിടെ യൂണിറ്റി അമവാ ഏകത ശക്തി പ്ലെടുന്നു. ചിത്രം 1.11 തുടർന്ന് കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ സജീവവും പ്രക്ഷൃംഖം ധവുമായ വിഷയത്തെപ്പറ്റിയുള്ള ഒരു രൂപകല്പനയിൽ കോൺകാറ്കോൺ ദിശ, ഗതി, പരുക്കനായ ഒക്സ്‌ചർ, കോൺ രൂപപ്ലെടുത്തുന്ന വരകൾ മുതലായവ നന്നായി യോജിക്കും. ക്രിയാശൃംഖലയ വിഷയത്തെക്കുറിച്ചുള്ള രൂപകല്പനയിൽ തിരഞ്ഞീറി ലൈനുകൾ, സോഫ്റ്റ് ഒക്സ്‌ചർ, കൂറണ്ട ഭോൺ കോൺ ട്രാണ്ട് എന്നിവ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. സൂഷ്ടിച്ചിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങളെ ബന്ധിപ്പിക്കുന്ന ദൃശ്യാനുഭവമാണ് പെയിറ്റിംഗിലെ യൂണിറ്റി അമവാ ഏകത എന്നതുകൊണ്ട് അർഹമാക്കുന്നത്.



ചിത്രം 1.11: ഏകത

(vi) ആധിപത്യം (Dominance): ആധിപത്യം എന്നത് താൽപര്യം ഉയർത്തുകയും വിരസതം വിവാക്കയും ചെയ്യുന്നു. പ്രാധാന്യം നൽകുന്നതിനായി എന്നോ അതിലധികമോ ഘടകങ്ങളിലേക്ക് ആധിപത്യം പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയും. ഒരു ആധിപത്യമുള്ള ഘടകം മധ്യഭാഗത്ത് (തിരഞ്ഞീറമായി അല്ലെങ്കിൽ ലംബമായി) വരികയാണെങ്കിൽ അത് സമിതി സൂഷ്ടിച്ചുകൊണ്ട് നിശ്വലമായ ആകൃതിയിൽ എത്തുന്നു. മുതൽ സിരമായ രൂപലഭന്ന ഉണ്ടാക്കുന്നു. ചിത്രം 1.12 തുടർന്ന് കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ,



ചിത്രം 1.12: ആധിപത്യം



ആധിപത്യാലടക്കം ഒരു വശത്തോക്ക് മാറിപ്പോയാൽ അത് സമിതി നഷ്ടമാക്കുന്ന അവസ്ഥയുണ്ടാക്കാം. ആധിപത്യാലടക്കത്തിൻ്റെ (നിറം, ആകൃതി, രേഖ, മുതലായവ) സഹാനുബന്ധം വിഷയത്തെ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കേണ്ടതാണ്.

അറിഞ്ഞെന്നു അറിയാതെയേറു ദുശ്യ ഉള്ളടക്കം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന എല്ലാവരും രൂപകല്പനയുടെ ഘടകങ്ങളും തത്ത്വങ്ങളും ഏന്നറിയപ്പെടുന്ന ഈ ശേഖരം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ലഭിതമായ ഈ ഉപകരണങ്ങളുടെ ഗ്രാഫും അവർക്കു അനന്തമായ സാധ്യതകൾ തുറക്കുന്നു. ഡിസൈനർമാർക്ക് അവരുടെ രൂപകല്പന മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഈ ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം.

പേജ് വിന്യാസവും രൂപവും സജ്ജീകരിച്ചാൽ, മുഴുവൻ ഡോക്യുമെന്റുകളും പരിഷ്കരണങ്ങൾ കൊടു അവലോകനം ചെയ്യും. തിരുത്തത്തിലൂടെ അദ്യ പകർപ്പ് വായന, ഇമേജ് മിനു കുറഞ്ഞു തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുന്നു. കൂടുതൽ പരിഷ്കരണങ്ങൾ ആവശ്യമില്ലെങ്കിൽ ഈ പ്രക്രിയ അവസാനിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.



വുക്കഷങ്ങളുടെ സംരക്ഷണം എന്ന വിഷയം അടിസ്ഥാനമാക്കി ചാർട്ട് പേപ്പറിൽ ഒരു പോസ്റ്റർ രൂപകല്പന ചെയ്യുക. സന്ദേശം ഫലപ്രദമായി കൈമാറുന്നതിന് രൂപകല്പനാ തത്ത്വങ്ങളും രൂപകല്പനാ ഘടകങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുക.

നമ്മക്കു ചെയ്യാം

### നിങ്ങളുടെ പ്രയോഗത്തി അറിയുക



1. പ്രസിദ്ധീകരിക്കണ്ട് എന്നാൽ എന്ന്?
2. പ്രീസ്റ്റിജിന്റെ വിവിധ രൂപത്തിലെവുകൾ \_\_\_\_\_ ഉം \_\_\_\_\_ ആകുന്നു.
3. അച്ചടി മാധ്യമത്തിലും പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ ഉൽപ്പാദന ഘട്ടത്തിലെ ഒരു പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തെല്ലാമാണ്?
4. തെറ്റോ ദശാഖായാ എന്ന് എഴുതുക.
  - a. പ്രീപ്രസ് എന്നത് അച്ചടിക്കുവാൻവേണ്ടി ഡോക്യുമെന്റുകൾ തയാറാക്കുന്നതും പ്രക്രിയയാണ്.
  - b. പേജ് ഡിസൈനിൽ നടത്തുന്നത് പോലീ പ്രസ് നടത്തുന്ന ഘട്ടത്തിലാണ്.
5. കൂടുതൽ ചേരാത്തത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക
  - a. രേഖ
  - b. നടപ്പാഗ്രഹി
  - c. സന്തുലനം
  - d. നിറങ്ങൾ
6. ഡി.ടി.പി യുടെ പൂർണ്ണരൂപം \_\_\_\_\_ ആണ്.
7. രൂപകല്പനയിലെ ഏകുദ്ദേശ എന്നതുകൊണ്ട് നിങ്ങൾ എന്നാണ് അർമ്മഭാക്കുന്നത്?

### B. പ്രീ-പ്രീ-ലൈറ്റിംഗ്

ഡിസൈനർ ഗ്രാഫിക്സ് ഹയൽ സൃഷ്ടിചുകഴിഞ്ഞതാൽ, അച്ചടിപ്പുർവ്വ പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ പ്രീ-പ്രീ-ലൈറ്റ് എന്ന് വിളിക്കപ്പെടുന്ന അടുത്ത ഘട്ടമാണ് നടക്കുന്നത്. ഈ ഘട്ടത്തിൽ, വിജയകരമായി പ്രീസ്റ്റിചെയ്യുന്നതിന് അത്യാവശ്യമായ എല്ലാ ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടായാണ് വരുത്തുന്നതിനായി പ്രയത്നിച്ചുന്നു.

ചിത്രങ്ങൾ ശരിയായ ഫോർമാറ്റിലും രിസല്യൂഷനിലും ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താൻ ഫയൽ പതിശോധിക്കുന്നു. എല്ലാ ഫോൺകളും ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന CMYK നിറങ്ങൾ അനുയോജ്യമായി കൈമികരിക്കുന്നു. പതിപനംനാം കൂറ്റിലെ അധ്യായം 7 ലെ CMYK യുടെ ഉപയോഗം ചർച്ച ചെയ്തിരുന്നു.

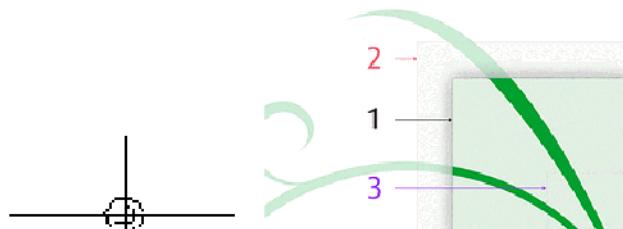
പുസ്തകങ്ങളുടെ കോണുകളിൽ  
ചിത്രം 1.13a തെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന  
അടയാളങ്ങൾ നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടു  
ണാം. ഇതിനെ കേരാപ്പ് മാർക്കു  
കൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. പേപ്പർ മുൻ  
കാൻ പേജിന്റെ കോണുകളിൽ രേ  
വപ്പെടുത്തുന്ന വരകളാണ് കേരാപ്പ്  
മാർക്കുകൾ (ട്രി മാർക്കുകൾ). മാർ  
ജിൻ, കേരാപ്പ് മാർക്കുകൾ, സ്റ്റീറു  
കൾ തുടങ്ങിയ ലോറ്റ് ഘടകങ്ങളും ശരിയായി സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്താനായി  
പതിശോധിക്കുന്നു. ട്രി ചെറുപ്പായിരിക്കുന്ന മുൻപ്, അച്ചടിക്കുന്ന, പേജിന്റെ അരിക് കടന്നുപോ  
കുന്നതാണ് സ്റ്റീറു എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ സ്റ്റീറു ഭാഗമാണ് മുൻചീ മാറ്റുണ്ടത്. ഒരു പേജിന്റെ  
പ്രധാന ഉള്ളടക്കത്തിനും വരങ്ങളിലെ അരികുകൾക്കും ഇടയിലുള്ള സംബന്ധാണ് മാർജിൻ.  
ങ്ങൾ വരി ആരംഭിക്കുന്നതും അവസാനിക്കുന്നതും എവിടെ എന്ന് നിർവ്വചിക്കാൻ മാർജിൻ  
സഹായിക്കുന്നു. കേരാപ്പ് മാർക്കുകൾ, സ്റ്റീറു, മാർജിൻ എന്നവയാണ് ചിത്രം 1.13b തിൽ  
കാണിച്ചിരിക്കുന്നത്.

ശ്രാഫ്റ്റിംഗ് ഫയൽ സൂഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർനെ ആശയിച്ച്, ചിലപ്പോൾ  
മുഴുവൻ ഫയലുകളും വാൺജു അച്ചടിക്കലിനായി യോജിച്ച ഒരു ഫോർമാറ്റിലേക്ക് പരിവർത്തനം  
ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. മിക്ക പ്രിൻ്ററുകളും പിന്തുണയ്ക്കുന്ന ഏറ്റവും ജനപ്രിയ ഫോർമാറ്റ് Adobe  
PDF (ഫോർട്ടബിൽ ഡോക്യുമെന്റ് ഫോർമാറ്റ്) ആണ്.

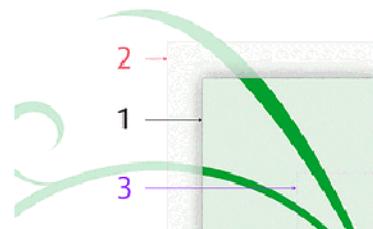
### C. കരകൗണ്ട് തിരഞ്ഞീകരണം (Creating a proof)

ഈ ഘട്ടത്തിൽ, ഒരു കരകൗണ്ട് ഫക്റ്റ് അമ്പാ (പ്രഥമ തയാറാക്കപ്പെടുത്തുന്നു, അത് അച്ചടി പുൽത്തിയാം  
കുന്നേം പേജ് എങ്ങനെ ദൃശ്യമാക്കണമെന്നതിന്റെ പ്രതിരുപ്പമായിരിക്കും. ബിനിന്നന്  
കാർഡുകളോ പോല്ലോ കാർഡുകളോ ആണെങ്കിൽ കരകൗണ്ട് PDF ആയി നിർമ്മിക്കാം.  
PDF ഒരു ഹ്രാഫ്റ്റുണിക് ഫയലുകളിനാൽ അത് ഉപജോക്കതാവിന്റെ അനുമതിക്കായി ഇന്ത്യൻ  
മുഖ്യ അധികാരിക്കുന്ന സംബന്ധിക്കും. എന്നാൽ, ഒരു പുസ്തകമേം ലഭ്യമായാണ് തയാറാ  
കുന്നേം അതിനു പ്രവൃത്തികളായ ബൈബൽഡിന്, ഫോർഡിന് തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടെങ്കിൽ,  
കരകൗണ്ട് ഫക്റ്റ് ഒരു ദൃശ്യപ്പേക്ഷപ്പ് (Hard copy) സൂഫ്റ്റ്‌വെയർ ചെയ്യുന്നു. പേജ് എങ്ങനെ  
നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്, എവിടെ മടക്കാം, പേജുകളുടെ കുമം തുടങ്ങിയവ ദൃശ്യപ്പേക്ഷപ്പ്  
വ്യക്തമായി പ്രദർശിപ്പിക്കും.

മുൻകുട്ടിക്കാണാൻ കഴിയാത്ത പിശകുകൾ ശീവാക്കുന്നതിനും സൂഫ്റ്റ്‌വെയർ നൂനനിലവാരം  
ഉറപ്പുവരുത്തുന്നതിനുമാണ് കരകൗണ്ട് ഫക്റ്റ് പരിശോധന നടത്തുന്നത്.



ചിത്രം 1.13 a:  
ഇക്കാൻ മാർക്ക്



ചിത്രം 1.13 b: 1 ഇക്കാൻ മാർക്ക്  
2 സ്റ്റീറു 3 മാർജിൻ



## D. പ്ലോറുകൾ പ്രിൻ്റ് ചെയ്യൽ

കർക്ക പകർപ്പ് അംഗീകാരിച്ച കമ്മിറ്റിയാൽ, സുഷ്ടി അച്ചടി ശാലയിലേക്ക് നൽകുവാൻ തയാറായി കഴിഞ്ഞു. അച്ചടി ഡിജിറ്റൽ മാധ്യമത്തിലാണെങ്കിൽ പ്ലോറുകൾ അച്ചടി ആവശ്യമില്ല. മരിച്ച ശാഹിക്ക് ഫയൽ ഒരുപട്ടികായി ഡിജിറ്റൽ പ്രിൻ്റിംഗ് പ്രസ്തുതിയോളം നേരിട്ട് കൈമാറിയാൽ മതിയാകും.



ചിത്രം 1.14: ഓഫൈസ്റ്റ് പ്രസ്തുത വേണ്ടി തയാറാക്കിയ പ്ലോറുകൾ

എന്നിരുന്നാലും ഓഫൈസ്റ്റ് പ്രസ്തുത അച്ചടിക്കുന്നതെങ്കിൽ പ്ലോറ്റ്പ്രിൻ്റിംഗ് ആവശ്യമാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ, അച്ചടിപ്പുറവ് പ്രവർത്തനങ്ങളിലെ അവസ്ഥാഘട്ടം അച്ചടിക്കാനുള്ള പ്ലോറുകളുടെ സൃഷ്ടിയാണ്. ഓരോ ജോലിയുടെയും പ്രിൻ്റിംഗ്‌പ്ലോറുകൾ നിർമ്മിക്കുകയും, മഷിപുരുട്ടിയ ചിത്രങ്ങളെ പേപ്പറിൽ അനുയോജ്യമായ സംവരേതകൾ കൈമാറുകയും വേണം. ഒരു പ്ലോറീൽ വലുപ്പം, പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുന്ന പ്രസ്തുത ആവശ്യിച്ചിരിക്കും. അച്ചടിച്ച പ്രേജുകളുടെ വലുപ്പത്തിനുസരിച്ച് ഓരോ പ്ലോറും നിരവധി പ്രേജുകൾ പ്രിൻ്റ് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരു ഓഫൈസ്റ്റ് പ്രസ്തുത ഉറപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പ്ലോറുകൾ ചിത്രം 1.14 തോന്തരിക്കുന്നു.

കളർ പ്രിൻ്റിംഗിൽ കാര്യത്തിൽ, CMYK എന്ന അറിയപ്പെടുന്ന സിയാൻ, മജന്റ, മണ്ട, കറുപ്പ് എന്നീ നാലു നിരങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേകം പ്ലോറുകൾ തയാറാക്കേതുണ്ട്. ഇതിനായി, കളർ വിലജനം നടത്തണം. കളർ വിലജനം എന്നത് യമാർമ്മ സൃഷ്ടി പ്രിൻ്റുചെയ്യാനായി ഓരോ ഘടകവർണ്ണ മായി വേർത്തിരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ്. CMYK നിരങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിലൂടെ, അച്ചടിച്ച പ്രേജീൽ വൈവിധ്യമാർന്ന വർണ്ണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാനാകും. നിരങ്ങൾ കുലുംസിൽ ഒത്തുചേരുമ്പോൾ, മനുഷ്യപുരുഷ ക്ലൗഡുകൾ ഈ നിരങ്ങൾ ചേർത്തുകൊണ്ട് അന്തിമ ചിത്രം കാണുന്നതിന് സജജ്മാകുന്നു.

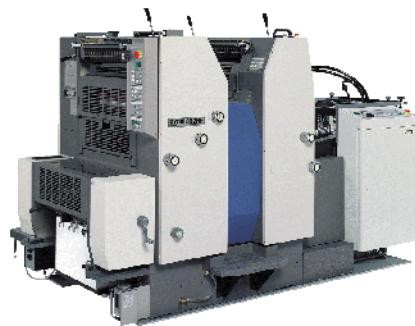
### 1.2.2 അച്ചടി (Printing)

അച്ചടിപ്പുറവ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ പുർത്തിയായിക്കാഴ്ചയെന്നതാൽ, അടുത്ത ഘട്ടമാണ് അച്ചടി. ഈവിടെ പ്രസ്തുതിയാക്കിയ ഫയൽ/പ്ലോറ്റ് പ്രിൻ്റുചെയ്യുന്നതിനായി പ്രസ്തുതിയോളം നൽകുന്നു. ലിതേറേറാഫി, ഡിജിറ്റൽ, ആഗ്രഹിക്കാൻ, പ്രിൻറേറേറാഫി, സ്കൈറ്റ് അച്ചടി എന്നിവയാണ് വിവിധ തരം അച്ചടി രീതികൾ. അവയുടെ വിവരങ്ങളും പ്രവർത്തനങ്ങൾ നാം ചുവരുന്ന ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

## A. ലിതേറേറാഫിക് അച്ചടി

പ്ലോറുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു ഓഫൈസ്റ്റ് അച്ചടി സുസാധ്യമാണ് ലിതേറേറാഫി. ഓഫൈസ്റ്റ് അച്ചടിയിൽ, അച്ചടിക്കാനുള്ള ഇംജെക്ഷൻഡോക്യൂമെന്റുമായി മഷി പ്ലോറീയോളം പകരുന്നു. അത് പിന്നീട്

എരു റഫ്രൈ ബ്ലോക്കുകളും കൈമാറ്റം ചെയ്യുകയോ ഓഫ് സെറ്റ് ചെയ്യുകയോ ചെയ്യും. തുടർന്ന് ബ്ലോക്കുലെ ഇമേജ് അച്ചടിക്കാനായി പേപ്പറിലേക്ക് മാറ്റുന്നു. എന്ന്യും വെള്ള വും വികർഷിക്കുന്നതിനെ അടിസന്ദേശമാക്കിയുള്ള അച്ചടി പ്രക്രിയയാണ് ലിതേറാഗ്രാഫിക് അച്ചടി. വാൺജൂട്ടി സ്ഥാനത്തിലുള്ള അച്ചടിയായ ടിന്പ്പ്രൈൻഡ്, പുസ്തകങ്ങൾ, ഹോമകൾ മുതലായവ അച്ചടിക്കാനാണ് ലിതേറാഗ്രാഫിക് രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പിത്രം 1.15 തോം ഒരു ഓഫ്‌സെറ്റ് പ്രസ്സ് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.15: ഓഫ്‌സെറ്റ് പ്രസ്സ്

## B. ഡിജിറ്റൽ അച്ചടി

ധിജിറ്റൽ ഇമേജിൽ നിന്ന് വിവിധ മാധ്യമങ്ങളിലേക്ക് നേരിട്ടു പ്രിൻ്റുചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് ഡിജിറ്റൽ അച്ചടി. ഇതാരത്തിലുള്ള അച്ചടിയിൽ പ്രൈൻറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. ഡിജിറ്റൽ പ്രിൻ്റിംഗ് ചെയ്യുന്നതിന് വലിയ ഹോർമാറ്റും വ്യാപ്തിയുമുള്ള ലോസർ പ്രിൻ്ററുകളോ ഇങ്ക് ജേറ്റ് പ്രിൻ്ററുകളോ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പരമ്പരാഗത ഓഫ്‌സെറ്റ് അച്ചടി സ്ക്രൈബായതെന്നു അപേക്ഷിച്ച് ഡിജിറ്റൽ അച്ചടികൾ ചെലവു കുടുതലാണ്. എന്നാൽ അച്ചടി പ്രൈൻറുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള എല്ലാ സംഭവത്തിക നടപടികളും ഒഴിവാക്കുന്നതിലും ഇത് ചെലവ് സാധാരണമായി മാറ്റുന്നു. ഇതരത്ത് പ്രിൻ്റിങ്കിൽ എൽ സാമയത്ത് വേണ്ടുമെങ്കിലും പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുണ്ട് പേജ് പരിഷ്കരിക്കാം. ഒരിക്കൽ പ്രൈൻറ് തയാറാക്കിക്കഴിഞ്ഞാൽ ഓഫ്‌സെറ്റ് പ്രിൻ്റിംഗ് രീതി എരു പുസ്തകം പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുവാനുള്ള നിർദ്ദേശം ലഭിക്കുമ്പോൾ മാത്രം ആവശ്യാനുസരണം ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഒരു ഡിജിറ്റൽ പ്രസ്സിന്റെ പിത്രം 1.16 തോം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.16: ഡിജിറ്റൽ പ്രസ്സ്

## C. ഫ്രേം്ക്യൂർ അച്ചടി

പൊതിയാനുപയോഗിക്കുന്ന അയയ്ക്കു വസ്തുക്കളിൽ അച്ചടിക്കാനാണ് ഫ്രേം്ക്യൂർ അല്ലെങ്കിൽ റോട്ടോഗ്രാഫ്യൂർ അച്ചടി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പോളിസ്റ്റർ, രൈനലോബസ്, പോളിരൈൽസിൽ, അലൂമിനിയം ഹോയിൽസിൽ പേപ്പർ ഉൾപ്പെടെയുള്ള സാധനങ്ങളിൽ അച്ചടിക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാം. പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുണ്ട് പേജിന്റെ രൂപം ഫ്രേം്ക്യൂർ പ്രിൻ്റിംഗ് സിലിണ്ടറിൽ പതിപ്പിക്കുന്നു. ഈ സിലിണ്ടർ മഷിയിൽ മുക്കുമ്പോൾ അതിൽ പതിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന പേജിന്റെ ഇമേജിലെ ചെറു സെല്ലുക്കളിലേക്ക് മഷി നിറയുന്നു, തുടർന്ന് ഇത് അച്ചടിക്കേണ്ട വസ്തുവിലേക്ക് മാറ്റപ്പെടുന്നു. ഉയർന്ന ഗുണനിലവാരമുള്ള ഇമേജ്, ഉയർന്ന അളവിലുള്ള ഉൽപ്പാദനശേഷി, കൂറിൽ ചെലവ് എന്നിവയാണ് ഇതിന്റെ സവിശേഷതകൾ. ലാബിനേറ്റ് ചെയ്ത പാക്കിങ്ങുള്ള വിവിധ വസ്തുക്കൾ അച്ചടിക്കാൻ അനുയായമായതാണ് റോട്ടോഗ്രാഫ്യൂർ പ്രിൻ്റിംഗ്. പിത്രം 1.17a തോം എരു റോട്ടോഗ്രാഫ്യൂർ പ്രിൻ്റിംഗ് പ്രസ്സും, പിത്രം 1.17b തോം അതിന്റെ അച്ചടി മാതൃകകളും പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.



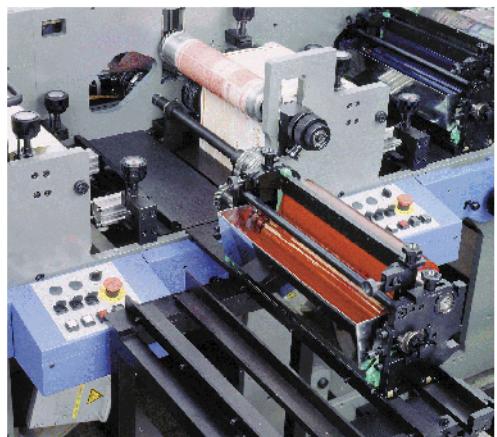
ചിത്രം 1.17a: ഫ്ലെക്സോഗ്രഫിക് പ്രസ്തുതി



ചിത്രം 1.17b: ട്രാൻസ്ഫറ് അച്ചടി മാതൃകകൾ

#### D. പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫി

വിവിധ തരം വസ്തുക്കളിൽ ഗുണനിലവാരമുള്ള അച്ചടിക്ക് പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫിക് പ്രസ്തുതി ഉപയോഗിക്കുന്നു. പൊതിയാനുപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുക്കളിൽ അച്ചടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏറ്റവും ചെലവ് കുറത്തതും ലഭിതവുമായ അച്ചടി രീതിയാണിത്. റബ്രർമുദ്രയും മഷിയുടെ റൂഡബ് പാധ്യം പോലെയുള്ള താരതമ്യേന ലഭിതമായ ഒരു പ്രവർത്തനമാണ് പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫിക്കു ഇളർ. പ്രിൻ്റ് ചെയ്യേണ്ട ചിത്രം ഫൂട്ട്രിക്, റബ്രർ തുടങ്ങിയ വഴിയുന്ന പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫിക് പ്രോസ്സുകളിൽ തയാറാക്കുന്നു. ഈ പ്രോസ്സിൽ പിന്നീട് മഷി പുരട്ടിയശേഷം അച്ചടി മാധ്യമത്തിലേക്ക് മാറ്റുന്നു. ഓഫ്‌സൈറ്റ്, ദ്രോവ്യങ്ങൾ എന്നിവയെ താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ, പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫിക് പ്രിൻ്റിംഗ് മഷി വേഗം ഉണ്ടാക്കുന്നതാണ്. ആയതിനാൽ ഉൽപ്പാദന വേഗത കൂടും സാധിക്കും. അങ്ങനെ ചെലവ് കുറയുന്നു. ഇതിനാൽ പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫിക് പ്രിൻ്റിംഗ് അച്ചടി മുടഞ്ഞ ഉപയോഗം വർധിച്ചുവരികയാണ്. ഷോപ്പിംഗ് ബാഗുകൾ, പാൽ നിറയ്ക്കുന്ന ഫൂട്ട്രിക് കവർ, മറ്റ് ഭക്ഷണപദ്ധതികൾ, സെമേയയാ ട്രൗണ ലോബലുകൾ, ഡിസ്പോസിബിൾ ക്ലൂഡുകൾ, കണ്ണത്തന്ത്രുകൾ, പേപ്പർക്കവറുകൾ, വാർപ്പേപ്പർ എന്നിവയിൽ അച്ചടിക്കുവാൻ പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫി ഉപയോഗിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.18: പ്രസ്തുതി സോഗ്രാഫിക് പ്രസ്തുതി

#### E. സ്ക്രീൻ അച്ചടി

ലഭിതമായ ഒരു അച്ചടി പ്രക്രിയയാണ് സ്ക്രീൻ അച്ചടി. ഈ അച്ചടിരീതിയിൽ, ഒരു നെയ്തൽ വലയുടെ അമവാ മെഷിന്റെ സഹായത്തോടെ മഷി തടങ്കുന്ന നിർത്തി സ്ക്രോൾസിലിലേക്ക് ആവശ്യമുള്ള മുമ്പേ ലഭിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്നു. ഒരു റബ്രർ മൈക്രോ സ്ക്രീൻ സ്ക്രോൾ സിലിൽ നീണ്ടുമെണ്ടിൽ, ഇത് അച്ചടിക്കേണ്ട ഉപരിതലത്തിലേക്ക് മെഷിലെ സൂഷിരങ്ങളിലൂടെ മഷി പടർത്തുന്നു. സ്ക്രീൻ അച്ചടി ഒരു പരന്നപ്രതലത്തിൽ ചെയ്യുണ്ട്. അച്ചടിക്കേണ്ട ഉപരിതല



ലത്തിൽ കുടുതൽ മർദ്ദം ആകരുത്. കെലാസ്, സൗംഗ്ലിക്കുകൾ, ഫ്ലാറ്റ്, ലോഹങ്ങൾ, തുണിത്തരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടെ അനേകം വസ്തുകളിൽ അച്ചടിക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു സ്കീം അച്ചടിപ്പെടിയ ചിത്രം 1.19 രം പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.19: സ്കീം പ്രിൻ്റിംഗ്

### 1.2.3 അച്ചടിയന്തര പ്രവർത്തനങ്ങൾ (Postpress)

അച്ചടിപ്പെടിയയുടെ അവസാന ഘട്ടമാണ് അച്ചടിയന്തര പ്രവർത്തനം. അതിൽ അച്ചടിയിൽ നടത്തേണ്ട മോട്ടിവിപ്പിക്കൽ പ്രക്രിയകളോ സമൂലമാറ്റങ്ങളോ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. മടക്കൽ, അസാംഖ്യിക്കൽ, വൈബേഷിക്കൽ, ക്രീം എന്നിവയാണ് നാലു പ്രധാന പ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഈ കുടാക്കം അച്ചടിച്ച വസ്തുവിന്റെ ആകൃതി അല്ലെങ്കിൽ തോന്ത്ര മെച്ചപ്പെടുത്തുന്ന, വാർണ്ണിഷിക്കൽ, ലാമിനേഷൻ, എംബോസിംഗ്, പെർഫോറേറിംഗ്, ട്രിലീംഗ് തുടങ്ങിയ ഒട്ടരേ അച്ചടിയന്തര മോട്ടിവാക്കൾ പ്രക്രിയകൾ ഉണ്ട്.

#### A. തടക്കൽ (Folding)

സാധാരണയായി ഒരു അച്ചടി മാധ്യമത്തിൽ, ഒരുപാട് പേജുകൾ ഒരു വലിയ പേപ്പറിൽന്ന് ഇരുവശത്തും അച്ചടിക്കുറ, അതിനുശേഷം അവ ഇന്റൊസിഷൻ പദ്ധതി അനുസരിച്ച് മടക്കുന്നു.

അച്ചടിക്കുന്നതിനായി സീറ്റുകൾ മടക്കി പേജുകൾ കുടുതുമായി ക്രമീകരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഇന്റൊസിഷൻ പദ്ധതി. വിവിധതരം ഇന്റൊസിഷൻ പദ്ധതികൾക്കുന്നും സീറ്റുകൾ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നത്. അച്ചടിച്ചതിനുശേഷമുള്ള പേജുകളുടെ ഒരു മാതൃക ലേഖാട്ട് ചിത്രം 1.20 റെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. പേജുകൾ നന്ദിക്കുന്നതിൽ വ്യക്തമാണ്. പേജുകൾ നന്ദിക്കുന്ന ക്രമമായി വരുന്ന രീതിയിലാണ് പേജുകൾ മടക്കേണ്ടത്. നോട്ട്: ബൃക്കുകൾ, പാംപുസ്തകങ്ങൾ, മാഗസിനുകൾ, ലാലുപത്രികകൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കായുള്ള ഇന്റൊസിഷൻ പദ്ധതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു മടക്കൽ യാത്രത്തിന് ഏതു തരം പേപ്പറും സാമ്മധ്യം മടക്കാം.

ചുവന്നം				വിവരം			
5	12	6	8	7	10	11	9
4	13	16	1	2	15	14	3

ചിത്രം 1.20: 16 പേജുകളുള്ള മടക്കൽ പദ്ധതി

#### B. സംയോജനം (Assembling)

അതിമ ഉല്പന്നത്തിന്റെ എല്ലാ അച്ചടിച്ച പേജുകളും ആവശ്യമായ റീതിയിൽ ഒരു വൈബേഷിംഗ് ശൈലിക്ക് അനുസൃതമായി കൊണ്ടുവരുന്ന പ്രക്രിയയാണ് സംയോജനം. സമാഹരണ പ്രക്രിയകൾ കരകുതമേം ഭാഗികമായ ഓഫോമാറ്റിക്കേം പൂർണ്ണമായും ഓഫോമാറ്റിക്കേം ആയിരിക്കാം. കരകുതമായതിനും ഭാഗിക ഓഫോമാറ്റിക്ക് സംയോജനത്തിനും ഒരു തൊഴിലാളിയുടെ ശ്രദ്ധ ആവശ്യമാണ്. കാര്യക്ഷമത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് പൂർണ്ണ ഓഫോമാറ്റിക്ക് അസാംഖ്യ രൂക്ഷൾ വൈബേഷിംഗ് യന്ത്രങ്ങളുമായി യോജിയിൽ ഉപയോഗിക്കാം.



## C. ബാധിക്കൽ (Binding)

മടക്കിയതോ മടക്കാത്തതോ ആയ കടലാസുകളിൽ നിന്നോ മറ്റ് വസ്തുകളിൽ നിന്നോ ഒരു പുസ്തകം തയാറാക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് ബാധിക്കൽ അഥവാ ബുക്ക് ബൈൻഡിംഗ്. ദ്യാക്യു മെഴ്ലിംഗ് ധർമ്മം, അച്ചടിച്ച പേജുകളുടെ എണ്ണം, അച്ചടിക്കായി അനുവദിക്കപ്പെട്ട തുക എന്നിവയെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ബൈൻഡിംഗ് രീതി തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. ഹാർഡ് കവർ ബൈൻഡിംഗ്, പണ്ട്-ബൈൻഡിംഗ് (സ്കേപാർഡ് ബൈൻഡിംഗ്), തെർമലിറ്റിക്കൽ ആക്ട്രിവേറ്റ്യെ ബൈൻഡിംഗ്, സ്റ്റിച്ചിംഗ് ബൈൻഡിംഗ് തുടങ്ങിയവ പേരുകേട്ട ബൈൻഡിംഗ് രീതികളിൽ ചിലതാണ്. ചിലതരം *SS\_3 U MscdX R A Nix w1.21* ലൈസൻസിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.21: വിവിധതരം ബൈൻഡിംഗ് രീതികൾ

## D. കേറ്റിക്കൽ (Cutting)

പേപ്പറിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ ക്രോപ് അടയാളങ്ങൾ അനുസരിച്ച് കേറ്റിക്കൽ പ്രക്രിയ നടത്തുന്നത്. സാമ്യദാഹിക രീതം ഉപയോഗിച്ചു പേപ്പറുകൾ കേറ്റിക്കാം. അച്ചടിച്ച അടുക്കിവച്ചിരിക്കുന്ന പേജുകളെ ഒരു കേറ്റിക്കൽ യന്ത്രം മുറിക്കുന്നു. കേറ്റിക്കുന്നത് സാധാരണയായി ഒരു അച്ചടിയന്തര പ്രവർത്തനം ആണെങ്കിലും, മിക്ക ലിത്രേറ്ററുകൾക്ക്, ഗ്രേവ്യൂർ അച്ചടികളും അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങളായി കട്ടറുകളും പെൻഫോറേഷൻ യന്ത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. പെൻഫോറേഷൻ ഒരു ചെറിയ ഡാറമോ ഒരു നിര ഡാറങ്ങളോ ആകുന്നു. ഇതരരം ഡാറങ്ങൾ ഒരു കടലാസിൽ ഇടുന്നതുകൊണ്ട് കടലാസ് എഴുപുതിൽ കീറിക്കള്ളാൻ സാധിക്കുന്നു.



ചിത്രം 1.22 : കേറ്റിക്കൽ യന്ത്രം



ഒന്നാം അതിലധികം നിറങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ലഭിതമായ ഡിസൈനുകളിൽ അച്ചടിച്ച പണ്ടിനുലുക്കാണ് നേര്യത്തിൽ തുണികളാണ് കാലിക്കോ. കോഴിക്കോടാണ് കാലിക്കോ ആദ്യമായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടത്. പതിനൊന്നാം നൂറ്റാണ്ടിൽ ഇന്ത്യയിൽ പുന്നത്കണ്ണൽ ബൈൻഡിംഗ് ചെയ്യുവാൻ കാലിക്കോയുണ്ടായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഇല ലിതിയൽ പുന്നത്കണ്ണൽ ചട്ടക്കുട് നിർമ്മിക്കുന്ന പ്രവ്യഞ്ചി കാലിക്കോ ബൈൻഡിംഗ് ഫോൺ പ്രശ്നത്തായി. ഈ പ്രക്രിയയിൽ തരുത്ത്, പരബ്രഹ്മ ക്രിക്കറ്റ്, കാലിക്കോയുണ്ടായി കൊണ്ടുള്ള പൊതിയൽ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുന്നു. പതിനേഴും നൂറ്റാണ്ടു കളിൽ ഇന്ത്യയും യൂറോപ്പും തക്കിൽ കച്ചവടം ചെയ്യപ്പെട്ടിരുന്ന ഒരു പ്രധാന ചരക്ക് കാലിക്കോ ആയിരുന്നു.



കിങ്സ്ലൈഡ് പുരോഗത്തി അറിയുക

1. എന്നാണ് പ്രീ- മീജെള്ളിൽ?
  2. പി.ഡി.എഫ് രണ്ട് വിപുലിക്കണമാണ് \_\_\_\_\_.
  3. കടക് പകർപ്പ് ആശ്വികരുന്നതിനാൽ ഉദ്യോഗം എന്നാണ്?
  4. ശ്രീഭ്രാതരുടെ ഏന്തരിക്കുന്നതുകൊണ്ട്
    - a. ഒരിക്കലും ദാഹം പ്രിയർന്നിന് കാണിച്ചുകൊടുക്കാനായി പേപ്പിൾസ് കോൺക്ലിൻ പ്രിയർ ചെയ്യുന്ന വരകളാണ് മാർജിന്.
    - b. ട്രിക്കിംഗിന് മുമ്പ് പേപ്പിൾസ് അതിരുകൾക്കെല്ലാം കുറവാക്കുന്ന പ്രിയർജിന്റെയാണ് സ്ഥിരിപ്പാനിയപ്പെടുന്നത്.
  5. നൈലോൺിൽ പ്രിയർ ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന അഴചി സാക്ഷ്യത്തിനും പേര് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്.
    - a. ട്രേവല്യൂൾ
    - b. ഡിജിറ്റൽ
    - c. ഓഫ്ലൈംഗ്
    - d. സ്ക്രീൻ
  6. വ്യത്യസ്ത തരം വൈബ്രേഷൻസ് ശ്രീതികൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
  7. ലിംഗത്വാനുഭാവി എന്നാൽ എന്നാണ്?





### 1.3 ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണം (Electronic Publishing)

യാത്ര ചെയ്യുമ്പോൾ ആളുകൾ മൊബൈൽ ഫോൺകൾ, ടാബ്ലറ്റുകൾ, ലാപ്ടോപ്പുകൾ എന്നിവയിൽ സിനിമകൾ കാണുന്നതും, ഗാനങ്ങൾ ആസ്വദിക്കുന്നതും, പുസ്തകങ്ങൾ വായിക്കുന്നതും നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. ഇക്കാലത്ത് ബന്ധുക്കളെയും സുഹൃത്തുക്കളെയും സന്ദർഭിക്കുന്നതിനും ജോലിസ്ഥലത്തെക്ക് പോകുന്നതിനുമായി കൂടുതൽ ആളുകൾ യാത്രയ്ക്കായി സമയം ചെലവഴിക്കാൻ നിർബന്ധിതരാകുന്നു. യാത്രയിൽ പുസ്തകം വായിച്ചും സംഗ്രഹിതം ശ്രദ്ധിച്ചും സമയം പ്രേരണാജനകരമായി ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ അവർ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. ഈക്കാരുണ്ടായാൽ പ്രസാധകൾ അവരുടെ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ ഇലക്ട്രോണിക് പത്രപ്പെട്ടെന്ന് പ്രകാശനം ചെയ്യാൻ നിർബന്ധിതരായിരിക്കുന്നു. ഈ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ ഓൺലൈനായി വാങ്ങുവാനും ജീവാന്തരം അവരുടെ മൊബൈൽ ഉപയോഗിച്ച് അവ വായിക്കുവരാനും കഴിയും.

ഇ-ബുക്കുകളുടെയും ഡിജിറ്റൽ മാഗസിനുകളുടെയും ഡിജിറ്റൽ ലൈബ്രറികളുടെയും ഡിജിറ്റൽ പ്രസിദ്ധീകരണമാണ് ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണം. ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ ഓൺലൈൻ പ്രസിദ്ധീകരണമോ ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണം. ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ മുഖ്യമായോ അല്ലെങ്കിൽ കയ്യിലെത്തുങ്ങുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഉപകരണ തിന്ന് അനുയോജ്യമായ രീതിയിലോ ഏടുക്കുന്നു. ഇതിനെയും ഇ-പബ്ലിഷിംഗ് അല്ലെങ്കിൽ ഡിജിറ്റൽ പബ്ലിഷിംഗ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു.

ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണം രൂപ വെബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണമോ അല്ലെങ്കിൽ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ഡിജിറ്റൽ വിതരണമോ ആയിരിക്കാം. വെബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ, വിവരങ്ങൾ വെബ് സേസ്റ്റുകളിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു. നമക്ക് പ്രസിദ്ധീകരണം വായിക്കാൻ വെബ് സേസ്റ്റുകൾ അവരുടെ സേസ്റ്റുകളിൽ ഉള്ളടക്കം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു ഡിജിറ്റൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻ പബ്ലിഷിംഗ് രംഗത്ത് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്ത്, മൊബൈൽ ഫോൺ അല്ലെങ്കിൽ ഇ-ബുക്ക് റീഡർ പോലുള്ള വായനാ ഉപകരണം ഉപയോഗിച്ച് വായിക്കുന്നു. പല പ്രസാധകരും ഇപ്പോൾ ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാവുന്ന ഇലക്ട്രോണിക് ഫോർമാറ്റിൽ അവരുടെ പുസ്തകങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നു.

രൂപകല്പനയിലെ ഘടകങ്ങളുടെ ഫലപ്രമായ ഉപയോഗം ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണത്തിൽ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ദൃശ്യത മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. പേജുകളുടെ രൂപകല്പന മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് രൂപകല്പന തത്ത്വങ്ങളും ഉപയോഗിക്കാം.

#### 1.3.1 വെബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണം

ഇൻറെന്റ്രീൽ ഉള്ളടക്കം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ് വെബ് പ്രസിദ്ധീകരണം അല്ലെങ്കിൽ ഓൺലൈൻ പ്രസിദ്ധീകരണം. വെബ് സേസ്റ്റുകളുടെ നിർമ്മാണം, അവയുടെ അപ്ലോഡിംഗ്, വെബ് പേജുകളിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുക, ഓൺലൈൻ സ്റ്റോറുകൾ നിർമ്മിക്കൽ എന്നിവ ആതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. പ്രസിദ്ധീകരിച്ച ഉള്ളടക്കത്തിൽ ടെക്നോളജി, പ്രൈവേസിറ്റി, വീഡിയോകൾ, മറ്റ്

തന്ത്രിലുള്ള മീഡിയ എന്നിവ ഉൾപ്പെട്ടെങ്കിലും, വികസിപ്പിയിയ പോലുള്ള വൈബ്സിസെസ് റൂകൾ, ഓൺലൈൻ പ്രത്യേകൾ, ബ്ലോഗ്ഗുകൾ മുതലായവ വൈബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരിക്കാം എന്നുണ്ട്.

വൈബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണാംഗങ്ങൾക്ക് മെറ്റീരിയൽ വായിക്കാൻ ഇൻറെന്റു കണക്കാക്കാൻ ആവശ്യമാണ്. ഇൻറെന്റു കണക്കാക്കാൻ ആവശ്യമാണ്.

നൂതന ഏത് ഉപകരണത്തിലും ഈ പ്രസിദ്ധീകരണം ലഭ്യമാണ്. മിക്ക വൈബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണാംഗങ്ങും സാജന്യമായി ഇൻറെന്റും ലഭ്യമാണ്.



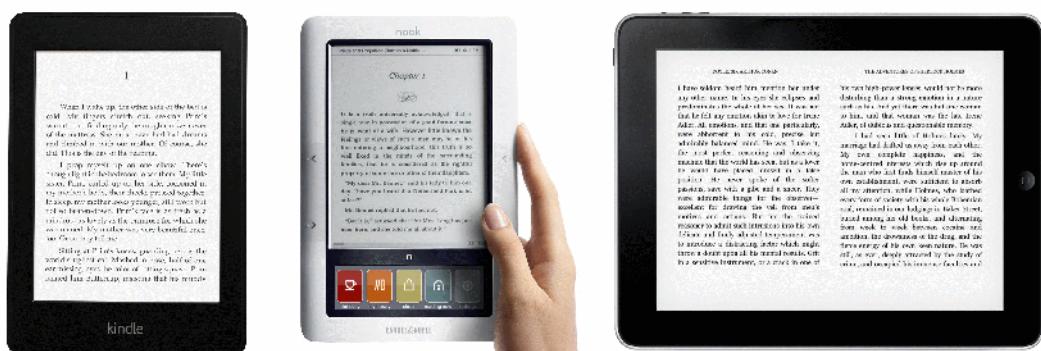
ചിത്രം 1.23: വൈബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണം

ഉള്ളടക്കം പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ ഒരു വൈബ്സെസ്റ്റ് വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിന് HTML (ഐപ്പിൾടെക്ട്രൂസ് മാർക്കറ്റിംഗ് ലൂംഗേജ്), CSS (കാസ്കേഡിൽ സ്റ്റേറ്റേജ് ഷീറ്റ്), ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ്, PHP മുതലായ വൈബ് നിർമ്മാണ ഉപകരണങ്ങൾ നമുക്ക് ആവശ്യമാണ്. അങ്ങനെ വികസിപ്പിച്ച ഒരു വൈബ്സെസ്റ്റ് സെർവ്വറിലേക്ക് അപ്ലോഡ് ചെയ്യണം. ഇതാണ് വൈബ് ഹോസ്റ്റിംഗ്. തുടർന്നുള്ള അധ്യായങ്ങളിൽ ഒരു വൈബ് സെർവ്വറിലേക്ക് വൈബ് സെസ്റ്റുകൾ അപ്ലോഡ് ചെയ്യുന്ന തിനുള്ള സാങ്കേതികവിദ്യകളും HTML, CSS എന്നിവയെക്കുറിച്ചും ചർച്ചചെയ്യാം. ബ്ലോഗ് മുഖ്യമായ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതിന് വൈബ് അധിഷ്ഠിത സാങ്കേതികവിദ്യകളുണ്ട് അറിവ് അധികം ആവശ്യമില്ല. ഇത് ചെയ്യുവാനായി [blogger.com](http://blogger.com), [wordpress.com](http://wordpress.com) എന്നിവപോലുള്ള ജനപ്രിയ ബ്ലോഗിൾ സേവനങ്ങളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഉപയോക്തൃ സഹപ്പൂർണ്ണ സവിശേഷതകൾ ഉപയോഗിക്കാം.

വൈബ് പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന് പേപ്പർ, മഷി തുടങ്ങിയ ഭാതിക വസ്തുക്കൾ ആവശ്യമില്ല. അതിനാൽ വൈബ്സീരിൽ ഉള്ളടക്കം പ്രസിദ്ധീകരിക്കാനുള്ള ചെലവ് വളരെ കുറവാണ്. അതുകൊണ്ട് ഇൻറെന്റും അടിസ്ഥാനിക്കുന്ന അടിവുള്ള ആർക്കൂം ഒരു വൈബ് പ്രസാധകനാവാം. ഇൻറെന്റു കണക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈബിൽ പോസ്റ്റ് ചെയ്ത ഉള്ളടക്കം എത്രയാണെങ്കും കാണാൻ കഴിയുന്നതിനാൽ അതിന് ഒരു വലിയ പ്രേക്ഷക സമൂഹമുണ്ട്. മുൻ കാലങ്ങളിൽ അസാധ്യമായിരുന്ന വൈബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ ഇതു മെന്ദുകൾ ഒരു പുതിയ യൂഗത്തിന് വഴി തെളിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 1.23ൽ വിവിധ വായനാ ഉപകരണങ്ങളിൽ വൈബ്സെസ്റ്റുകളും ബ്ലോഗ്ഗുകളും പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

### 1.3.2 ഡിജിറ്റൽ വിതരണം

ഇ-ബുക്കുകൾ, ഇ-ജേർണലുകൾ തുടങ്ങി ഇലക്ട്രോണിക്സ് റിതിയിൽ പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെട്ട വസ്തുക്കൾ വിവിധ വൈബ്സെസ്റ്റുകളിൽ നിന്ന് ഡാൻഡലോഡ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതരം പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളും ഡിജിറ്റൽ ഡിസ്ട്രിബ്യൂഷൻകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. പുന്തുക പ്രസാധകൾ വിവിധ ഇ-കാമേഴ്സ് വൈബ്സെസ്റ്റുകൾ വഴി ആവരുടെ ഫാർഡ് ബന്ധം പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ ഇ-ബുക്ക് പതിപ്പുകൾ വിതരിക്കുന്നു. ഈ വൈബ്സെസ്റ്റുകളിൽ നിന്ന് ഇ-ബുക്കുകൾ എത്ര തവണ വേണമെങ്കിലും ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ആവരുടെ മൊബൈൽ ഉപകരണങ്ങളിലേക്ക് ഡാൻഡലോഡ് ചെയ്യാൻ കഴിയും, ആവശ്യമുള്ളപ്പോൾ അവ വായിക്കുവാനും കഴിയും.



ആമ്പോൾ-കിൻഡിൽ

ബാർക്കെൻ &amp; റോബിൻ നുക്

എച്ചീസ്-ഷൈപ്പാഡ്

## ചിത്രം 1.24: പ്രസ്താവണ വില മുഖ്യകൾ റീഡുകൾ

ഇ-ബുക്കുകളും ഡിജിറ്റൽ ആനുകാലികങ്ങളും വായിക്കുന്നതിനായി രൂപപ്പെട്ടതിയിട്ടുള്ള ഒരു മൊബൈൽ ഇലാക്കൂൺിക് ഉപകരണമാണ് ഇ-ബുക്ക് റീഡർ. ഒരു ഇ-ബുക്ക് റീഡർ കാബ്സ്റ്റിന് സമാനവും എന്നാൽ ഉപയോഗത്തിൽ പരിമിതിയുള്ളതുമാണ്. ഇ-ബുക്ക് റീഡുറിന്റെ സ്കൈൻൽ പ്രകാശം വരുന്നത് മുകൾ ഭാഗത്തു നിന്നാണ്, അതേസമയം മൊബൈൽ ഹോണുകൾ, ടാബ്ലറ്റുകൾ, ലാപ്ടോപ്പുകൾ എന്നിവയിൽ പ്രകാശം വരുത്തുന്നത് സ്കൈൻലിന്റെ പുരകിൽനിന്നുമാണ്. അതുകൊം സ്കൈൻ വളരെ നേരു വായിക്കാൻ ഉപയോഗിച്ചാൽ അത് വായനക്കാരിൽ കുഴിഞ്ഞുണ്ടാക്കുന്നു. ഇ-ബുക്ക് റീഡുകളിൽ മുകളിൽ നിന്നും ചൊരിയുന്ന പ്രകാശം മെച്ചപ്പെട്ട വായനാനുഭവം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. ഇ-ബുക്ക് റീഡുകൾ കൂടുതൽ സുഗമമായി കൊണ്ടു നടക്കാം വുന്നതിനാലും സുരൂപ്രകാശത്തിൽ വായനക്ഷമത ഉള്ളതിനാലും ബാധിക്കുന്ന ആയുസ്സ് കുടുതൽ ഉള്ളതിനാലും ടാബ്ലറ്റുകളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുന്നേയാണ് മിക്ക ഇ-ബുക്ക് റീഡുകളും മികച്ചവയാണ്. ആമ്പോൾ-കിൻഡിൽ, ബാർക്കെൻ & റോബിൻ നുക്, ആപ്പിൾ-ഐഎപാഡ് തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രശസ്തമായ ഇ-ബുക്ക് റീഡുകൾ. ഇവ ചിത്രം 1.24ൽ പ്രദർശിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പീറ്റ് അധികാരി പ്രസിലീകരണത്തിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന അതേ ഡി.പി.പി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തന്നെ ഇലാക്കൂൺിക് അധികാരി പ്രസിലീകരണത്തിനും ഉപയോഗിക്കാം. അച്ചടി അടിസ്ഥാനമായുള്ള പ്രസിലീകരണത്തിനും അച്ചടിപ്പൂർവ്വ ഘട്ടം ഇവിടെയും പിന്തുടരുന്നു. പിന്നീട് പ്രസിലീകരിക്കേണ്ട മാത്രം ഇ-ബുക്ക് റീഡുകൾക്ക് വായിക്കാവുന്ന ഒരു ഫോർമാറ്റിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെട്ടു. PDF, iBook, Kindle തുടങ്ങിയവയാണ് പ്രശസ്തമായ ഇ-ബുക്ക് ഫോർമാറ്റുകൾ.

1993ൽ അഡ്വോക്സ് സിസ്റ്റംസാണ് PDF വികസിപ്പിച്ചത്. പ്രവർത്തിക്കുന്ന ചുറ്റുപാടുകൾക്ക് അനുസരിച്ച് മഹാത്മ ഡോക്ടർ മെൻസ്കുകൾ വിവിധ ഉപകരണങ്ങളിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുവാൻ വേണ്ടിയാണ് ഈ ഫോർമാറ്റ് വികസിപ്പിക്കപ്പെട്ടത്. Adobe Reader, Open Office.org, Nitro PDF എന്നിവപോലുള്ള വിവിധ സൗജന്യ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് PDF രേഖകൾ വായിക്കാൻ കഴിയും. PDF ഫയലുകളെ എല്ലാ ആധുനിക ഇ-ബുക്ക് റീഡുകളും കാബ്സ്റ്റിനും സ്മാർട്ട്‌ഫോൺുകളും പിന്തുണയ്ക്കുന്നു. എല്ലാ ഇ-ബുക്ക് അപ്പിൾ ഐപാഡിനുള്ള സ്വത്ത്വിലും ഫയൽ ഫോർമാറ്റും, കിൻഡിൽ എന്നത് ആമ്പോൾ-കിൻഡിലെ കിൻഡിൽ ബുക്ക് റീഡുറിന്റെ ഫയൽ ഫോർമാറ്റുമാണ്.



## തിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



1. മൂലക്രോണിക് പബ്ലിഷിൽ എന്നാൽ എന്താണ്?
2. ഫോറത്കില്ലും ഒരു വെബ് അധിഷ്ഠിത പ്രസിദ്ധീകരണ സാങ്കേതികവിഭക്തുടെ പേര് എന്തുകും.
3. പ്രസിദ്ധീകരിക്കലിനുള്ള ഒരു ജനപ്രിയ ശൈലിയെ ഉദ്ഘാടനം എഴുതുക.
4. ഈ - ബുക്ക് റിയിറൻസ് ഉപയോഗം എന്താണ്?
5. പി.ഡി.എഫ് വികസിപ്പിച്ചടക്കത്ത് \_\_\_\_\_ എന്തുകും.
6. PDF റീഡൗക്കർക്ക് ഒരു ഉദ്ഘാടനം എന്തുകും.



## അമൃക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

എൽ സൂഷ്ടിപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സമൂഹത്തോ അഭിയിക്കുന്നതിനായി അവ പ്രസിദ്ധീകരിച്ച് വിതരണം ചെയ്യേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. പ്രസിദ്ധീകരിച്ച സൂഷ്ടിയുടെ വിജയം അതിന്റെ ബഹാദൂർ രൂപത്തെകൂടി ആശയിച്ചിരിക്കുന്നു. പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളെ പ്രീഇൻ്റ് അധിഷ്ഠിതമെന്നും ഡിജിറ്റൽ അധിഷ്ഠിതമെന്നും രേഖായി വിഭജിക്കാവുന്നതാണ്. പ്രീഇൻ്റ് അടിസന്നദ്ധമാക്കിയുള്ള പ്രസി ഡൈക്രാഫ്റ്റിനാൽ ചരിത്രം തുടങ്ങുന്നത് ആദ്യ അച്ചടിയന്തരം വികസിപ്പിച്ച ജോഹാനസ് ഗുണ്ടൻ പബ്ലിക് എന്ന വ്യക്തിയുടെ കാലത്തുനിന്നാണ്. അച്ചടി അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ വിവിധാല്പങ്ങളാണ് പ്രീപ്രസ്റ്റ്, അച്ചടി, ഹോസ്റ്റ്‌പ്രസ്റ്റ് എന്നിവ്. പ്രീഇൻ്റ് ചെയ്യുവാനുള്ള യോക്കുമെന്തിന്റെ രൂപകല്പനയാണ് പ്രീപ്രസ്റ്റിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. പേജ് രൂപകല്പനയ്ക്കായി പലതരം സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഡിസൈൻ തത്ത്വങ്ങളെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ളതും വിവിധ രൂപകല്പനകൾക്ക് പ്രാധാന്യം നൽകിയുമാണ് ഈ ചെയ്യുന്നത്. നന്നായി രൂപകല്പന ചെയ്ത യോക്കുമെന്തിന്റെ ഒരു കരട്ടപകർപ്പ് സൂഷ്ടിച്ച പിശകുകൾ പതിശോധിച്ച് ഷൈറ്റിലേക്ക് മാറ്റുന്നു. ഷൈറ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഡോക്യുമെന്റ് പ്രീഇൻ്റ് ചെയ്യാൻ ഒരുക്കിക്കഴിഞ്ഞാൽ, മെറ്റീറിയലിന് അനുയോജ്യമായ പ്രസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഈ അച്ചടിക്കാൻ കഴിയും. അച്ചടി പുർത്തിയായിക്കഴിഞ്ഞാൽ, പേജുകൾ വേണ്ടവിധം മുറിച്ച് മക്കി സംയോജിപ്പിച്ച് രേഖാചിത്രങ്ങൾ ചെയ്ത് ഒരു പുസ്തകമായി രൂപപ്പെടുത്തുന്നു. ഇങ്ങനെന്നുണ്ടിരുന്നിൽ ജനപ്രിതി മുലം ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണം ഇക്കാലത്ത് വളരെ പ്രാധാന്യം നേടി. വെബ് അധിഷ്ഠിതമായതും ഡൗൺലോഡ് ഫോർമേറ്റിലുള്ളതുമാണ് വിവിധതരം ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ. വെബ്സൈറ്റിലൂടെയോ ഫോഡ്രിലൂടെയോ വെബ് പ്രസിദ്ധീകരിക്കാവുന്നതാണ്. അവയുടെ ചെലവ് കുറവാണ്. ഡൗൺലോഡ് ചെയ്യാവുന്ന ഇ-ബുക്കുകൾ വായിക്കാൻ ചില പ്രത്യേക സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ആവശ്യമാണ്. കൊണ്ട് നടക്കാവുന്ന ഇ-ബുക്ക് റീഡൗകൾ ഉപയോഗിച്ച് വായനക്കാർക്ക് ഓൺലൈനിൽ ജനപ്രിയമായ പുസ്തകങ്ങളുടെ ഇ-ബുക്ക് പത്രപ്പുകൾ വാങ്ങാനും വായിക്കാനും കഴിയും.



## മനുക്കു വിലയിരുത്താം

- പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന്റെ മുന്നു വ്യത്യസ്ത ഘട്ടങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
- തന്റെ ഭക്ഷണശാലയ്ക്ക് ഭോബന്ത രൂപീകരിക്കാൻ അരുൺ പദ്ധതിയിട്ടിട്ടുണ്ട്. അതിന് ഉപയോഗിക്കാവുന്ന രണ്ട് സൗഹർഷ്റ്റവൈരുകളുടെ പേരുകൾ നൽകുക.
- രൂപകല്പനയുടെ ഘടകങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
- ഒരു പത്രപ്രസ്താവിൽ ഡിസൈനർക്ക് രേഖകൾ വരയ്ക്കാനുള്ള ഇടമുണ്ട്. ഭോബന്തിന് ഉണ്ടാക്കാനുള്ള ഉംഖജവും തോനിപ്പിക്കാനും ഒരു രേഖാചിത്രം നിർദ്ദേശിക്കുക.
- താഴെപ്പറയുന്ന ഫോൺകൾ സൗഖ്യം, സാൻസ് സൗഖ്യം വിഭാഗങ്ങളിലേക്ക് താഴെ തിരിക്കുക.  
എതിയർഥി, എടംസ് ന്യൂ റോമൻ, ഗ്രാമംകൾ, വെർഡാന, പലാറ്റിനോ
- ഡിസൈൻ തത്ത്വങ്ങളിൽ കോൺട്രാസ്, സന്തുലനം എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ഹൃസ്യ കൂറിപ്പുകൾ എഴുതുക.
- ഡിജിറ്റൽ പ്രസ്തുതികളിൽ പ്ലേറൂകൾ ഉപയോഗിക്കാത്തത് എന്തുകൊണ്ട്?
- ഒരു ഓഫെസ്റ്റപ്പസ്റ്റിൽ പ്ലേറൂകളുടെ ഉപയോഗം ഉപയോഗം എന്താണ്?
- കളർ വേർപ്പിതിയൽ എന്താണ്?
- ഹരിലാലാലിന് ഒരു പുസ്തകം പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ പദ്ധതിയുണ്ട്. അനുയോജ്യമായ ഒരു അച്ചടിരീതി നിർദ്ദേശിക്കുക. നിങ്ങളുടെ നിർദ്ദേശം സംയുക്തിക്കുക.
- മറ്റു പ്രിൻ്റീറിൽ കളുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നോൾ ബുഷ്പത്രായ ഉൽപ്പാദനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്നത് പഠാതെങ്കിലും എന്തുകൊണ്ട്?
- സ്കീൻ പ്രിൻ്റീചെയ്യുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് വിവരിക്കുക.
- അച്ചടിയന്തര പ്രക്രിയ എന്നതുകൊണ്ട് നിങ്ങൾ എന്താണ് അർധമാക്കുന്നത്? ഈ ഘട്ടത്തിൽ നടത്തുന്ന നാല് പ്രധാനപ്രവർത്തനങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക
- ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരിക്കരിക്കാൻ എന്താണ്? വ്യത്യസ്ത തരത്തിലുള്ള ഇലക്ട്രോണിക് പ്രസിദ്ധീകരിക്കൽ എത്രല്ലാം?
- നിങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷിൽ ഒരു കമ എഴുതിയിട്ടുണ്ട്, അത് ഇലക്ട്രോണിക് ആയി പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. എത്ര പ്രസിദ്ധീകരണരിതിയാണ് നിങ്ങൾ ഇഷ്ടപ്പെടുന്നത്? എന്തുകൊണ്ട്?
- വിമലയ്ക്ക് ഒരു ഇ-ബുക്ക് റീഡറും വലിയ സ്കീനുള്ള ഒരു മൊബൈലും ഉണ്ട്. യാത്ര ചെയ്യുന്നോൾ എത്ര ഉപകരണമാണ് വായനക്ക് അനുയോജ്യം? എന്തുകൊണ്ട്?



N 8 U 2 L 9

2

## വേർഡ് പ്രോസസറുകൾക്ക് രോമുവം

### പ്രധാന പഠനഗേട്ടങ്ങൾ



ഈ അധ്യായത്തിൽന്ന് പുൻ്നീകരണത്തിന് ശേഷം പരിശോധിച്ചാം

- വേർഡ് പ്രോസസിന് സോഫ്റ്റ്‌വെയർിന്റെ ഉപയോഗവും അതിന്റെ സവിശേഷതകളും തിരിച്ചിരിയുന്നു.
- വേർഡ് പ്രോസസസ്റ്റീ IDE ജാലകത്തിലെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ പേര്ടിരിച്ചിരിയുന്നു.
- വേർഡ് പ്രോസസസ്റ്റീ ഉപയോഗിച്ച് ഡോക്യുമെന്റേഷൻ കഴി നിർണ്ണിക്കുന്നു.
- ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ഒരു ടാഗിന്റെ നിന്നും മെറ്റാഡു ഭാഗങ്ങളും ടെക്സ്റ്റിന്റെ പകർപ്പുക്കുകൾ അഥവാ സ്ഥാന ഭാഗം വരുത്തുകയോ ചെയ്യുന്നു.
- ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ഒരു പ്രത്യേക ടെക്സ്റ്റ് തിരയുകയും ആവശ്യം വന്നാൽ മെറ്റാഡു ടെക്സ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് അത് മാറ്റുകയും ചെയ്യുന്നു.
- ബോർഡ്, മൂറാലിക്, അണംബേലൻ, ഫോണ്ടുവം, ഫോൺ് വലുവം മുതലായ സവിശേഷതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി ടെക്സ്റ്റിന്റെ ലൈലിയിലും കുപ ഭാവത്തിലും മാറ്റു വരുത്തുന്നു.
- വിസ്യാസങ്ങളിലും ഇൻഹാസ്റ്റിലും ലൈലി സിനിലും മാറ്റു വരുത്തി ഒരു വണികയിലെ ടെക്സ്റ്റ് രൂപപ്പെടുത്തുന്നു.
- ബുള്ളുകളും സംവുക്തിയും ഉപയോഗിച്ച് ലിസ്റ്റുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു.
- പ്രോജക്റ്റ് വലുപ്പത്തിലും ക്രമീകരണത്തിലും മാർജ്ജനകളിലും മാറ്റു വരുത്തുന്നു.
- പ്രോജക്റ്റിൽ തലക്കെട്ടും അടിക്കുറിപ്പും ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു.
- ഡോക്യുമെന്റേഷൻ പ്രിൻ്റ് ചെയ്ത് അമൈഡ ഫൂഡ് പ്രക്രിയയിലും

പ്രസിദ്ധീകരണവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ചില വിശദാംശങ്ങൾ കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്തുവെള്ളു. അച്ചടിമായുമുള്ള പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളിൽ ഒരു മുഖ്യ പക്ഷു വഹിക്കുന്നുണ്ടെന്നും നാം കണക്കു കഴിഞ്ഞു. പ്രസിദ്ധീകരണത്തിന് ആവശ്യമായ ഉള്ളടക്കം തയാറായി കഴിഞ്ഞാൽ അച്ചടിപ്പുർവ്വ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുവാൻ സഹായിക്കുന്ന വേർഡ് പ്രോസസർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ മുമ്പു അധ്യായം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു. നാം തയാറാക്കുന്ന ഉള്ളടക്കാത്തിൽ ചില പരിണാമപ്രക്രിയകൾ നടത്തുന്നതിനും, ചിട്ട യായതും കുറ്റമറ്റതുമായ ഡോക്യുമെന്റേകൾ അമൈഡ പ്രമാണങ്ങൾ നിർണ്ണിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഒരു ആപ്പിക്കേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയർപ്പാക്കേജ് ജാണ്ട് വേർഡ് പ്രോസസർ. മുൻകാലങ്ങളിൽ പേപ്പറും പേനയും ഉപയോഗിച്ചു കെട്ടാറെ ട്രിംഗ് യൂട്ടേങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു തയാറാക്കിയിരുന്ന ടെക്സ്റ്റും ചിത്രങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പദ്ധതിനെന്നാണ് ഡോക്യുമെന്റേഷൻ എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. പെയ്യാമേറ്റ്, റിപ്പോർട്ടുകൾ, ലേബൽ അടിൾ, പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ മുതലായവയോ കൈ ഡോക്യുമെന്റേസ്റ്റുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങൾ ഇണം. വേർഡ് പ്രോസസറുകൾ സാമ്പത്തിക കെട്ടാറെറ്റിൾ യൂട്ടേങ്ങളുടെ പരിമിതികൾ മറിക്കുന്നു എന്നുമാത്രമല്ല, കൂടുതൽ ഉപയോഗപ്രവൃം ആകർഷകവുമായ നിരവധി സവിശേഷതകൾ വാഗ്ദാനം ചെയ്യുന്നുമുണ്ട്. ഇന്ന് വിവിധ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കമ്പനികൾ തയാറാക്കിയ ധാരാളം വേർഡ് പ്രോസസർ പാക്കേജുകൾ ലഭ്യമാണ്. ഇക്കാലത്ത് അധ്യാപകർ, അഭിഭാഷകൾ, ടീഷ്യറന്റുകൾ, പ്രസാധ



കൾ, വിദ്യാർഥികൾ തുടങ്ങി വലിയൊരു സമൂഹം വേർഡ് പ്രോസസറുകളുടെ സവിശേഷതകൾ ഫലപ്രദമായി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നു. Libre Office Writer, Microsoft Word, AbiWord മുതലായവ വളരെ പ്രചാരത്തിലുള്ള വേർഡ് പ്രോസസറുകളാണ്.

## 2.1 വേർഡ് പ്രോസസറിൽ സവിശേഷതകൾ

ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് അനാധാരം നിർമ്മിക്കാൻ ഉതകുംബിയമാണ് വേർഡ് പ്രോസസറിൽ വെയർ വികസിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഡോക്യുമെന്റുകളുടെ നിർമ്മാണം, എഴിറ്റിംഗ്, ടെക്സ്റ്റ് ഫോർമാറ്റിംഗ്, പട്ടികകളും ചിത്രങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തൽ തുടങ്ങി വെവിയമുണ്ടന് പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന് ആവശ്യമായ മെനുകളും ടുള്ളുകളും തുടർന്നുണ്ട്. വേർഡ് പ്രോസസറുടെ ചില പ്രധാനപ്പെട്ട സവിശേഷതകൾ നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

**വേഗം:** ഒരു പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ് എളുപ്പത്തിൽ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും അതിലെ ഉള്ളടക്കയിൽനിന്ന് അവതരണത്തിൽ പരിവർത്തനങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിനും വേർഡ് പ്രോസസറുകൾ സഹായിക്കുന്നു. വേഗത്തിൽ ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും എഴിറ്റിംഗ് നടത്തുന്നതിനും ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും ഉള്ള ടുള്ളുകൾ മെനുവിന്റെയും ഹൈക്കൺസൈകളുടെയും ഷോർട്ട്കുട്ട് കീകളുടെയും രൂപത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഡോക്യുമെന്റുകൾ എളുപ്പത്തിലൂം വേഗത്തിലൂം സേവ് ചെയ്യുന്നതിനും തിരികെ ഏടുക്കുന്നതിനും പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും സാധിക്കുന്നു.

**വേർഡ് റാപ്പിംഗ്:** ഒരു വരിയിലുടെ ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്ത് മുന്നോറുംവോൾ അവസാനത്തെ വാക്ക് പുറിഞ്ഞായും ഉൾക്കൊള്ളാൻ ആ വരിയിൽ ഇടമില്ലാതെ വന്നേക്കാം. അതുകൊം സംഭരണങ്ങളിൽ വലഞ്ഞ മാർജിൽ വിട്ട് പുറാതേക്ക് ഫോകാൻ സാധ്യതയുള്ള വാക്ക് അടുത്ത വരിയിലേക്ക് സ്വയമേവ സ്ഥാപിക്കും. ഈ സവിശേഷതയെയാണ് വേർഡ് റാപ്പിംഗ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

**എഴിറ്റിംഗ് സവിശേഷതകൾ:** ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്ത് ടെക്സ്റ്റിൽ എന്നെങ്കിലും തെറ്റുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ തിരുത്തുക, കൂട്ടിച്ചുർക്കലുകളും ഒഴിവാക്കലുകളും ഉണ്ടെങ്കിൽ നടത്തുക, ടെക്സ്റ്റ് ഒരു ഭാഗത്തുനിന്ന് മറ്ററു ഭാഗത്തെക്ക് പകർത്തുക അല്ലെങ്കിൽ മറ്റി സ്ഥാപിക്കുക മുതലായ പ്രക്രിയകളെയാണ് എഴിറ്റിംഗ് എന്നുപറയുന്നത്. നമുക്ക് വേർഡ് പ്രോസസറുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഈ അനാധാരം ചെയ്യുവാൻ കഴിയും.

**ചിത്രങ്ങളും ശാഫിക്കുകളും:** വിവിധങ്ങളായ ആകൃതികളും ചിത്രങ്ങളും വരയ്ക്കാനുള്ള ടുള്ളുകൾ വേർഡ് പ്രോസസറുകൾ ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ നിന്നും ചെയ്യുന്നതിനും മുമ്പായി ഡോക്യുമെന്റുകൾ വേർഡ് പ്രോസസറുകൾ ഉൾപ്പെടുത്താനും തുടർന്നുണ്ട്.

**പട്ടികകൾ:** ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ ടെക്സ്റ്റിനെയോ സാറ്ററേയോ വരികളും നിരകളുമായി അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടികകൾ അധിവാശവും വേർഡ് പ്രോസസർ നൽകുന്നുണ്ട്. **ഫോർമാറ്റിംഗ് സവിശേഷതകൾ:** അക്ഷരങ്ങൾ, വണികകൾ, പേജ്സ്കൾ എന്നിവ ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള നിരവധിയായ സഹകരണങ്ങൾ വേർഡ് പ്രോസസർ നൽകുന്നു. ഫോർമാറ്റിംഗ് ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉള്ളടക്കം സ്വാധീനിച്ചുവരുമ്പോന്നു.

**തലക്കെട്ട്, അടിക്കുറിപ്പ്, പേജ് നമ്പർ:** ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ എല്ലാ പേജുകളുടെയും മുകളിൽ കാണുന്ന ടെക്സ്റ്റിനെ തലക്കെട്ട് എന്നും ചുവട്ടിൽ കാണുന്ന ടെക്സ്റ്റിനെ അടിക്കുറിപ്പ് എന്നും പറയുന്നു. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ ഒരു പേജിനും തുടർച്ചയായി നൽകുന്ന സംവ്യക്തിയാണ് പേജ് നമ്പർ എന്ന് പറയുന്നത്. ഈ സാംബാനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഓറിലിയിക്കം പേജുകളുള്ള ഡോക്യുമെന്റിനെ ഫലപ്രദമായി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് സാധിക്കുന്നു.



**ബെംജക്സ്റ്റ് ലിക്കിംഗ് ആൻഡ് എംബെസിൾ (OLE):** ബെംജക്സ്റ്റുകളിലൂടെ പ്രോഗ്രാമ്മുകൾ തമിൽ വിവരങ്ങൾ പകുവത്തകാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫോറാം എക്കീരന സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് OLE. മുൻകൂട്ടി സംഭരിച്ചു വച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ, ചാർട്ടുകൾ, സമവാക്യങ്ങൾ, മറ്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഗുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നിർണ്ണിച്ച മയലായ മുതലായ വസ്തുക്കളാണ് ബെംജക്സ്റ്റുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. ഈ ബെംജക്സ്റ്റുകൾ ഒരു ഡോക്യുമെന്റുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുവാനും ഉൾച്ചേർക്കുവാനും സാധിക്കും.

**അക്ഷരങ്ങൾ/വ്യാകരണങ്ങൾ പരിശോധന:** വേദിയ് പ്രോസസ്സിലെ ഈ സവിശേഷത ഡോക്യുമെന്റ് പൂർണ്ണമായും പരിശോധിച്ച് അക്ഷരങ്ങളിലോ വ്യാകരണത്തിലോ തെറ്റുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ കണ്ണത്താണ് സഹായിക്കും. വേദി പ്രോസസ്സിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള നിഘഞ്ച വുമായി ഡോക്യുമെന്റിലെ ടെക്സ്റ്റ് താരതമ്പം ചെയ്താണ് ഈ പരിശോധന നടത്തുന്നത്.

**മെതിൽ മെർജ്ജിംഗ്:** ഒരു ഉള്ളടക്കം പല വ്യക്തികളുടെ വിലാസത്തിലേക്ക് അയയ്ക്കാനുള്ള വ്യത്യസ്ത ഡോക്യുമെന്റുകൾ പ്രിൻ്റ് ചെയ്യാൻ ഈ സംവിധാനം സഹായിക്കുന്നു. ക്ഷണംക്രിയ തുകളും അറിയിപ്പുകളും തഹാലിൽ അയയ്ക്കുന്നതിനാണ് ഈ പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

**ഇൻഡക്സും (സൂചികാ പത്രവും) ഉള്ളടക്ക പട്ടികയും:** ഒരുപ്പോൾക്കു രേഖകളും രീപ്പോർട്ട്, സർക്കാർ എഴുത്തുകുത്തുകൾ മുതലായവയുടെ അവസാനഭാഗത്ത് സാധാരണയായി ചേർക്കുന്നതാണ് ഇൻഡക്സ് അമ്പവാ സൂചികാ പത്രം. ഡോക്യുമെന്റിലെ പ്രധാനപദ്ധതികൾ സാധാരണയായി ഇൻഡക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത്. ഒരുപ്പോൾക്കു രേഖകളിലൂം ടെക്സ്റ്റ് ബുക്കിലൂം ആദ്യാദ്ദേശത്ത് ശീർഷകപ്പേജിന് ശേഷം കാണപ്പെടുന്നതാണ് ഉള്ളടക്ക പൂട്ടിക അമ്പവാ ടേബിൾ ഓഫ് കണക്കുകൾ. ഇതിൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്നത് ഡോക്യുമെന്റിലെ മുഖ്യ ശീർഷകങ്ങളും ഉപശീർഷകങ്ങളും അവയുടെ പേജ് നമ്പറുകളും ആണ്. മേൽപ്പറഞ്ഞതിൽക്കൂന്ന രേഖ പേജുകളും വേദിയ് പ്രോസസിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള സംവിധാനങ്ങളുപയോഗിച്ച് അനാധാരം നിർണ്ണിക്കാവുന്നതാണ്.

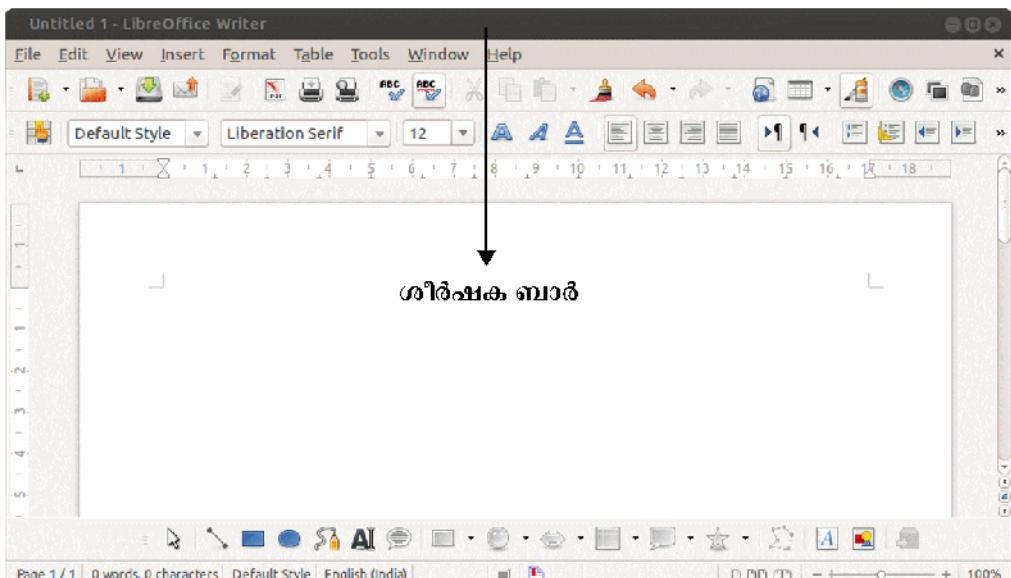
**ടെംപ്ലറ്റുകൾ:** സോഫ്റ്റ്‌വെയർിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള പുർവ്വനിർവ്വചിത്ര ഡോക്യുമെന്റ് രൂപരേഖ കളാണ് ടെംപ്ലറ്റുകൾ. അവയ്ക്ക് മുൻകൂട്ടി തയാറാക്കിയ ലേഖടക്കളും ഫോർമാറ്റുകളും ഉണ്ട്. ഒരു ടെംപ്ലറ്റിൽ നിന്ന് പുതിയിരാറു ഡോക്യുമെന്റ് നിർമ്മിക്കാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ്. ഈതിന് ഉച്ചിതമായ സ്ഥാനങ്ങളിൽ ടെക്സ്റ്റ് നൽകിയാൽ മാത്രം മതിയാക്കും.

വേദിയ് പ്രോസസിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർിലെ അടിസ്ഥാനപരമായ ഫോർമാറ്റിംഗ് സവിശേഷത കളാണ് ഈ അധ്യായം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നത്. ഉയർന്ന നിലവാരമുള്ള സവിശേഷതകൾ അടുത്ത അധ്യായത്തിൽ വിശദീകരിക്കും. വേദിയ് പ്രോസസിൽനിന്ന് നിരവധി ഉൾപ്പെടുത്താൻ ഉണ്ടെങ്കിലും നമ്പുടാക്കുന്നതു ചർച്ചകൾക്ക് ലിബ്രേ ഓഫൈസ് രേറ്റുകൾ ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു ഓഫൈസ് സോഴ്സ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർജ്ജ് ആയ ലിബ്രേ ഓഫൈസ് എന്ന സമഗ്ര പാക്കേജിലെ ഒരു ഘടകമാണ് ഈത്. ഒരു മാതൃകാപൂർണ്ണമായ വേദി പ്രോസസിൽനിന്ന് എല്ലാ സവിശേഷതകളും ഇത് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. ലിനക്സ് ഓപ്പറേറ്റീംഗ് സിസ്റ്റത്തിലും വിൻഡോസ് ഓപ്പറേറ്റീംഗ് സിസ്റ്റത്തിലും ലിബ്രേ ഓഫൈസിൽനിന്ന് വെബ്ബോർ പതിപ്പുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



## 2.2 ലിബ്രേ ഓഫീസ് റെറ്റർ IDE

ലിനക്സ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റമ്പിൽ ലിബ്രേ ഓഫീസ് റെറ്റർ തുടക്കുന്നതിന് Applications → Office LibreOffice → Writer എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ചിത്രം 2.1ൽ കാണുന്നതു പോലെ ലിബ്രേ ഓഫീസ് റെറ്റർ ജാലകം തുറന്നു വരും. ഈ ജാലകം ലിബ്രേ ഓഫീസ് റെറ്റർ ഇഞ്ചേഗ്രേറ്റ് ഡാബലപ്പാർമ്മറ്റ് എൻവയൺമെന്റ് (Integrated Development Environment – IDE) ജാലകം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ടെക്നോളജി ബാർ, മെനു ബാർ, ടുച്സ് ബാരുകൾ, റോളർ, സ്ക്രോളർ



ചിത്രം 2.1: ലിബ്രേ ഓഫീസ് റെറ്റർ IDE ജാലകം



ചിത്രം 2.1ൽ, ടെക്നോളജി ബാർ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ഈ പോലെ ചുവരുകൾ വിശദികരിക്കുന്ന മറ്റ് ഭാഗങ്ങൾ കണ്ടെത്തി ചിത്രത്തിൽ അവയെയും അടയാളിപ്പാൻ തുടക്കം സ്ഥാപിച്ചതുകൊണ്ട് പതിനേന്നും തരത്തിൽ പരിച്ച ലിബ്രേ ഓഫീസ് കാർക്ക് ജാലകം പരിശോധിക്കുകയോ ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

ബാരുകൾ, ടെക്നോളജി ബാർ പ്രതലം എന്നിവയാണ് ഈ IDE ജാലകത്തിലെ പ്രധാന ഭാഗങ്ങൾ.

ഈ ഭാഗങ്ങളെല്ലാം ലിബ്രേ ഓഫീസ് കാർക്ക് തുടക്കുന്നേഡ് ലഭിക്കുന്ന ജാലകത്തിലെ ഭാഗങ്ങൾക്ക് സമാനമാണ്. ഈ നമ്പ്പുകൾ വിശദമായി പരിചയപ്പെടാം.

**ടെക്നോളജി ബാർ:** IDE ജാലകത്തിലെ ഏറ്റവും മുകളിലെത്തു ഭാഗമാണ് ഈത്. ഡോക്യുമെന്റീസ്റ്റ് പേരും സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പേരും ഇതിന്റെ മുടക്കു വശത്തും കൺട്രോൾ ബട്ടൺകൾ (മിനി മേഘം, മാക്സിസൈംസ്, ഫ്ളോപ്പ്) വലതു വശത്തും കാണിക്കുന്നു. ചിത്രം 2.1ൽ ഡോക്യുമെന്റീസ്റ്റ് തന്ത്ര നാമം എന്ന നിലയിൽ Untitled1 എന്ന ടെക്നോളജി കാണാവുന്നതാണ്. ആവശ്യമെങ്കിൽ നമ്പ്പുകൾ നാമം ഉപയോഗിച്ച് ഡോക്യുമെന്റീസ്റ്റ് സേവ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഫയൽ നാമ തന്നിന്റെ തുടർച്ചയായി സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ പേരായ ലിബ്രേ ഓഫീസ് റെറ്റർ എന്നുമണബാകും.

നമുക്കറിയാവുന്നത് പോലെ മിനിമെൻസ് ബട്ടൺ ടീക്സ് ചെയ്താൽ ഡോക്യുമെന്റ് ജാലകം ഒരു ചെറിയ എപ്പിക്സിൽ ആയി ടാംക് ബാറിലേക്ക് ചുരുങ്ങും. അതുപോലെ മാക്സിമെൻസ് ബട്ടൺ ഡോക്യുമെന്റ് ജാലകത്തെ സ്ക്രീൻ നിന്റെയും വിധം വലുതാക്കുകയും, ക്ലാസ് ബട്ടൺ സോഫ്റ്റ് വെയറിംഗ് പ്രവർത്തനം അവസാനിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും.

**മെനു ബാർ:** സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ലഭ്യമായ പ്രധാനപ്പെട്ട എല്ലാ മെനുകളും ഇതിൽ അടങ്ങിയിരിക്കുന്ന File, Edit, View, Insert, Format മുതലായവ ഇതിലുണ്ട്. ഒരു മെനു ടീക്സ് ചെയ്താൽ അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ കമാൻഡുകൾ എത്രയീക്കമായി തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്ന വിധത്തിലുള്ള ഒരു ഡ്യൂപ്പ്യൂഡിഷൻ മെനു ആശ്വാസകും. പുശ്രവാർഷിക മെനുവിലെ ചില ഇനങ്ങൾക്ക് കീഴിൽ സഖ്യ മെനുകളും ഉണ്ടാകും.

**ടൂൾ ബാർ:** ഇതിൽ വിവിധ ബട്ടൺകളുടെ രൂപത്തിൽ ഷോർട്ട് കട്ട് കമാൻഡുകൾ അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഓരോ ബട്ടൺും ചെറു ചിത്രങ്ങളുടെയേം അടയാളങ്ങളുടെയേം രൂപത്തിലുള്ള ഐക്കനിഃബന്ധങ്ങളായാണ് അവത്തിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഒരു ബട്ടൺിൽ നാം മൂന്ന് വയ്ക്കുവോൾ അതിന്റെ ചെറിയ വിവരങ്ങം എന്ന നിലയിൽ ടൂൾടിപ്പ് എന്നു വിളിക്കപ്പെടുന്നു ഒരു ചെറു ടെക്നിക്ക് ആശ്വാസകും. ടൂൾഡിവൈർഡ് ടൂൾബാർ, ഫോർമ്മാറ്റിംഗ് ടൂൾബാർ, ഫ്രോംഡിംഗ് ടൂൾബാർ തുടങ്ങിയാൽക്കൂടം ടൂൾ ബാറുകൾ ഉണ്ട്. View മെനു ഉപഭ്യാഗിച്ച് ടൂൾ ബാറുകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കും. ഒരു ലിസ്റ്റിൽ നിന്ന് ആവശ്യമുള്ള ടൂൾബാർ തിരഞ്ഞെടുത്ത് അവയെ കൂടിച്ചേര്ക്കുകയോ ഓഫീസുകയോ ചെയ്യും. ചിത്രം 2.1ൽ ടൂൾഡിവൈർഡ് ടൂൾ ബാർ, ഫോർമ്മാറ്റിംഗ് ടൂൾ ബാർ എന്നിവ മുകളിലും ഫ്രോംഡിംഗ് ടൂൾ ബാർ ചുവട്ടിലും കാണാം.

**സ്ലൈക്കാർ ബാറുകൾ:** ഡോക്യുമെന്റിനെ മുകളിലേക്കോ താഴേക്കോ, ഇടത്തേക്കോ വലതേക്കോ ജാലകത്തിനുള്ളിൽ നിന്നുവാൻ കഴിയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളെയും നിന്നുവാൻ കഴിയുന്ന വിധത്തിൽ വെർട്ടിക്കൽ സ്ലൈക്കാർ ബാർ, ഹോറിംഗ്സാംഗ്കൽ സ്ലൈക്കാർ ബാർ എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുതന്നെ സ്ലൈക്കാർ ബാറുകൾ ഉണ്ട്. IDE ജാലകത്തിലെ ഏറ്റവും വലതേരു അറുതൽ ആയിരിക്കും വെർട്ടിക്കൽ കുൽ സ്ലൈക്കാർ ബാർ ആശ്വാസകുന്നത്. IDE ജാലകത്തിന്റെ ചുവട്ടിൽ ടൂൾറ്റ് ബാർ മുകളിലായിരിക്കും ഹോറിംഗ്സാംഗ്കൽ സ്ലൈക്കാർ ബാർ കാണാൻപ്പെടുന്നത്. ആവശ്യം വന്നാൽ മാത്രമേ സ്ലൈക്കാർ ബാർ ആശ്വാസവുകയുള്ളതും അതായത്, ജാലകത്തിന് ഉൾക്കൊള്ളാവുന്നതിനേക്കാൾ കൂടുതൽ ഉള്ളടക്കമുള്ളതും ഡോക്യുമെന്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുവോൾ മാത്രം. ചിത്രം 2.1 ത്ത് വെർട്ടിക്കൽ സ്ലൈക്കാർ ബാർ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും.

**റൂളർ:** ഡോക്യുമെന്റുകൾ ഇടത്ത്, വലത് മാർജിനുകൾ മറ്റൊരു വരുത്തുവാൻ തുടർന്നുവരുന്ന സഹായിക്കുന്നു. മുകളിലും തുടക്കവശത്തുമായി രണ്ട് റൂളറുകൾ ഉണ്ട്. ചിത്രം 2.1ൽ ഈ റൂളറുകൾ കാണാൻ സാധിക്കും. പേപ്പറിംഗ് അറിക്കും ടെക്നിക്ക് ആകലമാണ് മാർജിൽ എന്ന് പറയുന്നത്. IDE ജാലകത്തിലെ റൂളർ മാർജിനുകളുടെ സംബന്ധം കാണിക്കുന്നു.

മാർജിനുകൾ പ്രധാനമായും നാലു തരത്തിലാണ്.



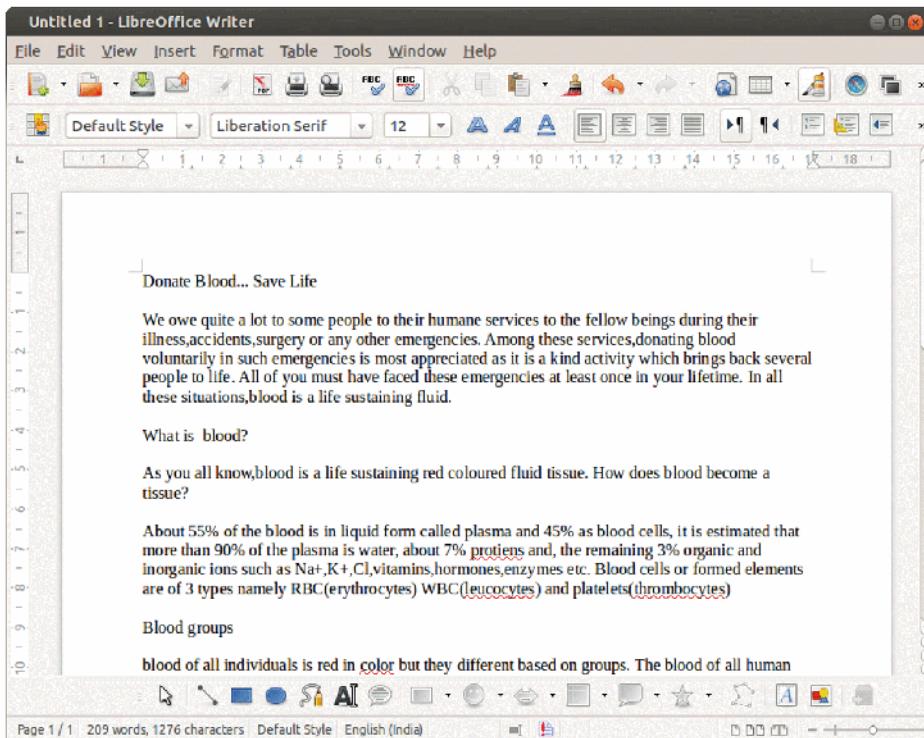
- ഇടത് മാർജിൻ : പേപ്പറിൽന്നെഴുതുന്ന അടിക്കും ടെക്സ്റ്റും തമിലുള്ള അകലം.
- വലത് മാർജിൻ : പേപ്പറിൽന്നെഴുതുന്ന അടിക്കും ടെക്സ്റ്റും തമിലുള്ള അകലം.
- മെൻ മാർജിൻ : പേപ്പറിൽന്നെഴുതുന്ന അടിക്കും ടെക്സ്റ്റും തമിലുള്ള അകലം.
- കീഴ് മാർജിൻ : പേപ്പറിൽന്നെഴുതുന്ന അടിക്കും ടെക്സ്റ്റും തമിലുള്ള അകലം.

**സൂറ്റുൺ ബാർ:** ഈ IDE ജാലകത്തിന്റെ ചുവട്ടിലായി കാണപ്പെടുന്നു. ചിത്രം 2.1ൽ കാണുന്നതു പോലെ പേജ് നമ്പർ, ഇപ്പോൾ കർസർ ഇതിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ ലൈൻ നമ്പർ, ഫോളും നമ്പർ, ഉപയോഗിക്കുന്ന ദാഷ്ട മുതലായ വിവരങ്ങൾ മുതൽ ദൃശ്യമാക്കുന്നു. സൂറ്റുൺ ബാർലെ പേജ് നമ്പർ ഭാഗത്ത് കർസർ ഇപ്പോൾ നിൽക്കുന്ന പേജിൽന്നെഴുതുന്ന ദാഷ്ടും ഫോളും നമ്പർ ആകുമെന്നിലെ ആകെ പേജുകളുടെ എന്നിവും കാണിക്കും. ഉദാഹരണമായി പേജ് 1/4 സുചിപ്പിക്കുന്നത് ആകെ 4 പേജുകളുള്ള ദാഷ്ടുമെന്നില്ലെങ്കിൽ നന്നാമത്തെ പേജിലാണ് കർസർ ഇപ്പോൾ നിൽക്കുന്നത് എന്നാണ്. സൂറ്റുൺ ബാർലെ മറ്റൊരു പ്രധാനപ്പെട്ട ഇനം വലത്തെ അറ്റത്ത് സൗഹിപ്പിക്കുന്ന സും മേഖല ആണ്. അവിടെ മധ്യാഗത്തു കാണുന്ന ബട്ടൺ വലത്തേക്കോ (+) ഇടത്തേക്കോ (-) നീക്കാവുന്നതാണ്. ബട്ടൺ വലത്തേക്ക് നീക്കുകയാണെങ്കിൽ (Zoom out) ദാഷ്ടുമെന്നെഴുതുന്ന ജാലകം വലുതാവുകയും ഇടത്തേക്ക് നീക്കുകയാണെങ്കിൽ (Zoom in) ദാഷ്ടുമെന്നെഴുതുന്ന ജാലകം ചെറുതാവുകയും ചെയ്യും. ദാഷ്ടുമെന്നില്ലെങ്കിൽ വളരെ അടുത്തും അകലാവയുള്ള ദൃശ്യം ലഭ്യമാക്കുവാൻ മുതൽ ഉപയോഗപ്രകാശം സൂറ്റുൺ ബാർ ഇൻസർട്ട്/ ഓവർഗ്രേഡ് അവസ്ഥ കൂടി ദൃശ്യമാക്കും. ഇവ എന്നെന്ന് നാം പിന്നീട് ചർച്ച ചെയ്യും.

**ടെക്സ്റ്റ് മേഖല:** നാം നിർഭ്ബന്ധിക്കുന്ന ദാഷ്ടുമെന്നിൽ ടെക്സ്റ്റ് ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യുന്ന ഭാഗമാണ് ഈ. ഇതിനെ ദാഷ്ടുമെന്നെഴുതുന്ന മേഖല എന്നും പറയാറുണ്ട്. ഈ മേഖലയിൽ കർസർില്ലെങ്കിൽ സാന്നിധ്യമുണ്ടാക്കും.

### 2.3 ഒരു പുതിയ ദാഷ്ടുമെന്ന് നിർമ്മിക്കാം

ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ലിബ്രേറ ഓഫീസ് റെറ്റീൽ തുറക്കുന്നോൾ ചിത്രം 2.1ൽ കാണുന്നതുപോലെയുള്ള ഒരു ജാലകം ലഭിക്കുമെന്ന് നാം കണക്കുകൾക്കു യാമർപ്പിക്കിൽ ഒരു പുതിയ ദാഷ്ടുമെന്നെഴുതുന്നു വരികയാണ് ചെയ്തത്. ഇവിടെ നമ്പുകൾ ഇഷ്ടമുള്ള ടെക്സ്റ്റ് ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. നിലവിലുള്ള ഒരു ദാഷ്ടുമെന്നിലെ ഒരു കാണുന്ന File → New → Text Document എന്ന കമാൻഡ് ശ്രേണി ഉപയോഗിക്കുകയോ Ctrl+N (Ctrl, N എന്നീ കീകൾ) എന്നീ കീ സംയുക്തം അമർത്തുകയോ ചെയ്താൽ മതി. സൂര്യാംശീയൻ ടുഡിബോർഡ് കാണുന്ന New ബട്ടൺ  ക്ലിക്ക് ചെയ്തും ഒരു പുതിയ ദാഷ്ടുമെന്നിൽ "Voluntary Blood Donation" എന്ന വിഷയത്തെക്കുറിച്ച് സ്ക്രീൻ മാഗസിനു വേണ്ടി നമ്പുകൾ ഒരു ലേഖനം തയാറാക്കുന്നത് എങ്ങനെ എന്ന് നോക്കാം. ലേഖനത്തിനാവശ്യമായ വന്തുതകൾ നമ്പുകൾ പകൽ ഉണ്ട് എന്ന് കരുതുക. ഇവ നമ്പുകൾ ഒരു ദാഷ്ടുമെന്നിൽ ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യാം. ആദ്യപേജ് ചിത്രം 2.2ൽ കാണുന്നതുപോലെയാണ് എന്നീരിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 2.2: സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്

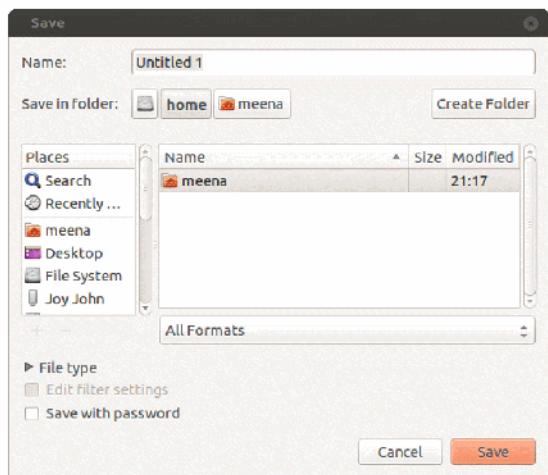
കെപ്പ് ചെയ്യുന്നോൾ സ്വീപ്പ് ബാർ കീ, ടാബ് കീ, എൻറീ കീ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വന്നുക്കാം. ഇത് മാർജ്ജിനോൾ ചേർന്നാണ് ടെക്സ്റ്റ് വിന്യുസിച്ചിരിക്കുന്നത് എന്ന് നമ്മൾക്ക് കാണുവാൻ സാധിക്കും. ടെക്സ്റ്റ് ഫോണ്ട് സവിശേഷതകൾ അവയുടെ തന്ത്ര വിലകളും ലിബറേഷൻ സൈറിൾ, 12.5 വലുപ്പം, കരുപ്പ് നിറം മുതലായവ സീക്രിച്ചിരിക്കുന്നത് കാണുവാൻ സാധിക്കും. ജാലകത്തിലെ ഹോമിഡിംഗൽ റൂളറിന് തൊട്ടുമുകളിലൂള്ള ഫോർമാറ്റിന് ടുൾബാറിൽ ഇവ ആശ്രയിക്കാം. ടെക്സ്റ്റിലെ ചില വാക്കുകൾക്ക് ചുവന്ന നിറത്തിൽ അടിവര ഇട്ടിരിക്കുന്നത് കാണാൻ സാധിക്കും. ആ വാക്കുകളിൽ അക്ഷരരത്നത്ര ഉണ്ട് എന്നാണ് ഈ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ചില അക്ഷരങ്ങൾ കൂടുചേരിത്താം മറ്റു ചിലത് നീക്കം ചെയ്തും ഈ തെസ്തുകൾ തിരുത്താവുന്നതാണ്. ഒരുപക്ഷേ വ്യാകരണത്തോം ഉണ്ടായെങ്കാം. ഇതാരം തിരുത്തലുകൾ എയിറ്റിൻ പ്രകിയയുടെ ഭാഗമാണ്. ലേഖനം കൂടുതൽ ആകർഷകവും അവതരണ യോഗ്യവുമാക്കുന്നതിനായി ടെക്സ്റ്റ് ഫോണ്ട് സവിശേഷതകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുകയോ, മാർജ്ജിനിൽ ചില ക്രമീകരണങ്ങൾ നടത്തുകയോ, ടെക്സ്റ്റിലെ വരികൾക്കിടയിലെ അകലങ്ങളിൽ മാറ്റം വരുത്തുകയോ ചെയ്യേണ്ടി വന്നുക്കാം. അവയെയാക്കു ഫോർമാറ്റിന് പ്രകിയയുടെ ഭാഗമാണ്. തുടർന്നു വരുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ നാം അവ ചർച്ച ചെയ്യും. ഇതരം പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മുൻപ് ഡോക്യുമെന്റിന് ഉച്ചിതമായ ഒരു ഫയൽ നാമം നൽകി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ചെയ്യുന്നത് നന്ദായിരിക്കും.

## 2.4 ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ

പുതിയൊരു ഡോക്യുമെന്റ് തയ്യാറാക്കുന്നതിനിടയിൽ അവിച്ചാൽത്തമായി പ്രോഗ്രാം അവസാനിച്ചാൽ അതുവരെ കെപ്പ് ചെയ്ത ഉള്ളടക്കം നഷ്ടപ്പെട്ട ഫോകാതിരിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റ് ഇന്ത്യൻ കെ



സേവ് ചെയ്യുന്നത് നല്ലതാണ്. File → Save എന്ന കമാൻഡ് ദ്രോണി ഉപയോഗിച്ചോ Ctrl+S എന്ന കീ സംയുക്തം ഉപയോഗിച്ചോ സൗഖ്യം ഡോക്യുമെന്റ് ടൈപ്പിംഗിലെ സേവ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തെന്നു ഡോക്യുമെന്റിനെ കമ്പ്യൂട്ട് റിൽ ശാഖതമായി സേവ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇവയിലേതെങ്കിലും ഒരു മാർഗ്ഗം ഉപയോഗിച്ച് ആദ്യമായി ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് സേവ് ചെയ്യു സോൾ പിത്രം 2.3 തും കാണുന്നതുപോലെ യുള്ള ഒരു Save ജാലകം ആശ്രയമാക്കും. Name: എന്ന ലേബലിന് നേരയുള്ള ടെക്കറ്റ് ബോം ക്സിൽ ഉചിതമായ ഒരു ഫയൽ നാമ നമ്പർ നൽകാവുന്നതാണ്. പിത്രം 2.3ൽ കാണു നന്തുപോലെ തന്ത്ര നാമമായ Untitled1 എന്ന തുടക്കത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കും. ഇതിനെ നാം നൽകുന്ന നാമ ഉപയോഗിച്ച് മറ്റാവുന്നതാണ്. നിലവിൽ തുറന്നിരിക്കുന്ന ഒരു ഫോൾഡർ ഒരിൽ ഇല്ലാതെയുള്ള ഒരു ഫയൽ .odt എന്ന എക്സോഫോനോടു കൂടി സേവ് ചെയ്യപ്പെട്ടും. ഇപ്പോൾ ഫോൾഡർ ഒരിൽ സൃഷ്ടിക്കുവാനുള്ള സ്ഥാതന്ത്ര്യം നമ്പക്കുണ്ട്. donation.odt എന്ന പേരിൽ നമ്പക്ക് ഇല്ലാതെയുള്ള സേവ് ചെയ്യാം. സേവ് കമാൻഡിന്റെ തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ, പിത്രം 2.3ൽ കാണുന്നതു പോലെയുള്ള ജാലകം പിന്നീട് ആശ്രയമാവുകയില്ല. എന്നാൽ File → Save As... എന്ന കമാൻഡ് ദ്രോണിയോ Ctrl+Shift+S എന്ന കീ സംയുക്തമോ ഉപയോഗിച്ചാൽ ഓരോ തവണയും ഇല്ലാതെയുള്ള ജാലകം തുറന്നുവരികയും അതുരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇതേ ഡോക്യുമെന്റിനെ നിലവിലുള്ള ഫോൾഡർ മറ്റൊരു പേരിലോ അല്ലെങ്കിൽ അതേ പേരിൽത്തന്നെ മറ്റൊരു ഫോൾഡർിലോ സേവ് ചെയ്യേണ്ടിവരും. ഡോക്യുമെന്റ് തയാറാക്കിയിട്ടും ഒരു ഘട്ടം പൂർത്തിയായാൽ പ്രവർത്തനം അവസാനിപ്പിച്ച് അത് അടയ്ക്കാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 2.3: ഏറ്റവും സേവ് ജാലകം

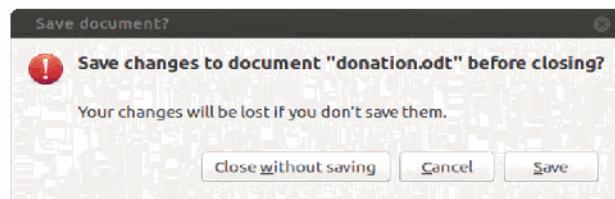
നന്തുപോലെ തന്ത്ര നാമമായ Untitled1 എന്ന തുടക്കത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കും. ഇതിനെ നാം നൽകുന്ന നാമ ഉപയോഗിച്ച് മറ്റാവുന്നതാണ്. നിലവിൽ തുറന്നിരിക്കുന്ന ഒരു ഫോൾഡർ ഒരിൽ ഇല്ലാതെയുള്ള ഒരു ഫയൽ .odt എന്ന എക്സോഫോനോടു കൂടി സേവ് ചെയ്യപ്പെട്ടും. ഇപ്പോൾ ഫോൾഡർ ഒരിൽ സൃഷ്ടിക്കുവാനുള്ള സ്ഥാതന്ത്ര്യം നമ്പക്കുണ്ട്. donation.odt എന്ന പേരിൽ നമ്പക്ക് ഇല്ലാതെയുള്ള സേവ് ചെയ്യാം. സേവ് കമാൻഡിന്റെ തുടർന്നുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ, പിത്രം 2.3ൽ കാണുന്നതു പോലെയുള്ള ജാലകം പിന്നീട് ആശ്രയമാവുകയില്ല. എന്നാൽ File → Save As... എന്ന കമാൻഡ് ദ്രോണിയോ Ctrl+Shift+S എന്ന കീ സംയുക്തമോ ഉപയോഗിച്ചാൽ ഓരോ തവണയും ഇല്ലാതെയുള്ള ജാലകം തുറന്നുവരികയും അതുരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇതേ ഡോക്യുമെന്റിനെ നിലവിലുള്ള ഫോൾഡർ മറ്റൊരു പേരിലോ അല്ലെങ്കിൽ അതേ പേരിൽത്തന്നെ മറ്റൊരു ഫോൾഡർിലോ സേവ് ചെയ്യേണ്ടിവരും. ഡോക്യുമെന്റ് തയാറാക്കിയിട്ടും ഒരു ഘട്ടം പൂർത്തിയായാൽ പ്രവർത്തനം അവസാനിപ്പിച്ച് അത് അടയ്ക്കാവുന്നതാണ്.

 "Influence of Visual Media on Students" (വിദ്യാർത്ഥികളിൽ ആശ്രയമാധുര്യമായിട്ടുള്ള സ്ഥാധിനം) എന്ന വിഷയത്തെ ആസ്പദമാക്കി ഒരു അഭ്യസനിമഞ്ചേരി പേപ്പർ തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള ഡോക്യുമെന്റ് നിർമ്മാണക്കൂക്ക്. തുടക്കമെന്ന നിലവിൽ ആവശ്യത്തിന് വന്നതുകൂൾ ശേഖവിച്ച് ഡോക്യുമെന്റിൽ അവ ടെപ്പ് ചെയ്യാൻ ആരംഭിക്കുകയും ഒരു ഫയലായി സേവ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക. തർക്കാലം നമ്പക്കു ചെയ്യോ ഫോർമാറ്റിംഗ്, ലോ ഓട്ട്, തെറ്റ് തിരുത്തലുകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നിന്നും അലോനരപ്പേണ്ട ആവശ്യമില്ല. തുടർപ്പവർത്തനങ്ങളിലൂടെ നമ്പക്ക് അവ പറിക്കാം.

## 2.5 ഡോക്യുമെന്റ് അടയ്ക്കാം

ഡോക്യുമെന്റ് നിർമ്മാണത്തിന്റെ ഒരു ഘട്ടം അവസാനിപ്പാർ ആ ഫയൽ അടയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. File → Close എന്ന കമാൻഡ് ദ്രോണി ഉപയോഗിച്ചോ മെനു ബാറിലെ ക്ലോസ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തെന്നു ഒരു ഫയൽ അടയ്ക്കുവാൻ സാധിക്കും. ടെറ്റിൽ ബാറിലെ ക്ലോസ് ബട്ടൺ അണ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുന്നതെങ്കിൽ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഫയലുകൾ ഉൾപ്പെടെ ലിംഗ്വേഡാഹീസ് റെറ്ററിന്റെ പ്രവർത്തനം അവസാനിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത് എന്ന് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധി

കുക്ക. ഫയൽ അടയ്ക്കുന്നതിനു മുമ്പ് എറ്റവും ഒരുവിൽ വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങളും സേവ് ചെയ്തു എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക. മോക്കുമെന്തിന്തേ എറ്റവും ഒരുവില തെരുവാതെ പക്ഷം Close without Saving, Cancel, Save എന്നീ ഓപ്പഷനുകൾ നൽകിക്കൊണ്ട്



ചിത്രം 2.4: സേവ് ദിശയിൽ ഒരു ബന്ധന

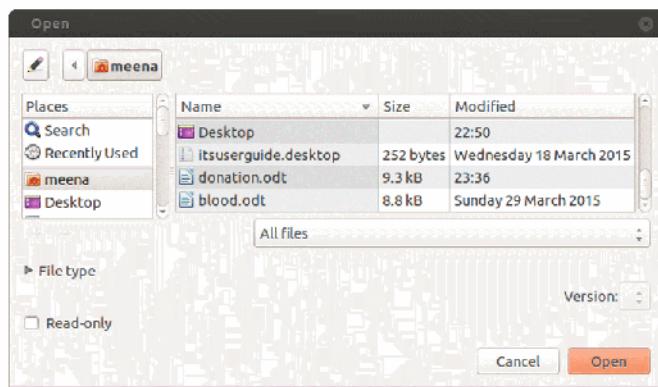
പിത്രം 2.4-ൽ കാണുന്നതു പോലെ രേറ്റർ ഒരു ഡയലോഗ് ബോക്സ് ദൃശ്യമാക്കും. ഈ മുന്ന് ബട്ടൺകളിൽ എത്തെങ്കിലുമാണ് നാം തിരഞ്ഞെടുക്കണം. Save ബട്ടൺ തിരഞ്ഞെടുത്താരിൽ അത് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ആദ്യത്തെ തവണയാണെങ്കിൽ Save ഡയലോഗ് ബോക്സ് ദൃശ്യമാക്കും. അല്ലെങ്കിൽ സജീവപ്രയതിഖിൽ എറ്റവും ഒരുവിൽ വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങളോടെ ആ ഫയൽ സേവ് ചെയ്യപ്പെട്ടു. Close without Saving എന്ന ബട്ടൺ ആണ് കൂടിക്ക് ചെയ്യുന്നതെങ്കിൽ എറ്റവും ഒരുവിൽ സേവ് ചെയ്തതിനുശേഷമുള്ള മാറ്റങ്ങളോന്നും സേവ് ചെയ്യാതെയായിരിക്കും ഫയൽ അടയ കുന്നത്. Cancel ബട്ടൺ ആണ് കൂടിക്ക് ചെയ്യുന്നതെങ്കിൽ ഡയലോഗ് ബോക്സ് അപ്പത്തുക്കും വുകയും ഡോക്യുമെന്റ് നിലവിലുള്ളതുപോലെ എറിറ്റ് രൂപത്തിൽ കാണപ്പെടുകയും ചെയ്യും.

രേറ്റിന്തേ പ്രവർത്തനാല്പന്തരിലെ എറ്റവും അവസാനത്തെ നടപടി സേംഗ്രേഡ്‌വൈഫിൽ നിന്നും പുറത്തുവരിക എന്നുള്ളതാണ്. File → Exit LibreOffice എന്ന കമാൻഡ് ഫ്രേണി ഉപയോഗിച്ചു Crl+Q എന്ന കീ സംയൂക്തം ഉപയോഗിച്ചും തുടർച്ചയായി ചെയ്യാവുന്നതാണ്. നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതു പോലെ ഒട്ടറ്റിൽ ബാറിൽ ക്ലോസ് ബട്ടൺ കൂടിക്ക് ചെയ്തും തുടർച്ചയായി ചെയ്യാം.

## 2.6 ഡോക്യുമെന്റ് തുറക്കാം

ഒരു ഫയലിലുള്ള ഉള്ളടക്കം കാണുകയോ, കൂടുതൽ ഡാറ്റ കൂടിചേരുകയോ, നിലവിലുള്ള ഉള്ളടക്കാനിൽ പിലാർ ടീവിഡോക്യുമെന്റ്, മറ്റ് പിലാർ പ്രതിയ വന്നതുതകൾ ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റുകയോ ചെയ്യണമെന്ന് കരുതുക. ഉദ്ദേശ്യം എന്തു തന്നെയാണെങ്കിലും ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത് ഫയൽ തുറക്കുക എന്നുള്ളതാണ്. File → Open എന്ന കമാൻഡ് ഫ്രേണി ഉപയോഗിച്ചു Crl+O

എന്ന കീ സംയൂക്തം ഉപയോഗിച്ചും സൗംഖ്യ്യം കൂടിവരിക്കുന്ന ഓപ്പൺ ബട്ടൺ കൂടിക്ക് ചെയ്തോ ഫയൽ തുറക്കാവുന്നതാണ്. അപ്പോൾ പിത്രം 2.5-ൽ കാണുന്നതുപോലെയുള്ള ഒരു ഡയലോഗ് ബോക്സ് ദൃശ്യമാക്കും. ജാലകത്തിൽ കാണുന്ന ഫയലുകളിൽ നിങ്ങൾക്ക് ആവശ്യമുള്ളത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഈ പ്ലോശ് തുറന്നിരിക്കുന്ന ഫോൾഡർ റിൾ ഫയൽ കാണുന്നില്ലെങ്കിൽ ജാലകത്തിലെ Places എന്ന ലിംഗ്സ് ബോക്സിൽ ആദ്യം ഫോൾഡർ കണ്ടെത്തുക. ഫയൽ തിരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ ജാലക തതിലെ ഓപ്പൺ ബട്ടൺ കൂടിക്ക് ചെയ്യുക. ഫയലിൽ ഡാറ്റ ഡാബിൾ കൂടിക്ക് ചെയ്യുന്നതും തുടർച്ചയായി ചെയ്യാം. ഇപ്പോൾ ഫയൽ സ്ക്രീൻ നിൽ ദൃശ്യമാക്കും.



ചിത്രം 2.5: Open ഡയലോഗ് ബോക്സ്



## 2.7 ഡോക്യുമെന്റ് എഡിറ്റ് ചെയ്യാം

ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ മാറ്റങൾ വരുത്തുന്ന പ്രക്രിയയെയാണ് എഡിറ്റിംഗ് എന്ന് പറയുന്നത്. പകർപ്പുകൾ, സൗന്ദര്യം വരുത്താൻ, കാണ്ടത്താൻ, പകരം വയ്ക്കൽ, ഓഫീവാക്കൽ, ടെക്സ്റ്റുകളും ശാമ്പിക്കുകളും ഉൾപ്പെടുത്തൽ തുടങ്ങിയവയെയാക്കു ഇതിൽപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിന് ഡോക്യുമെന്റിലും കടന്നു പോകേണ്ടതുണ്ട്. ഡോക്യുമെന്റ് എഡിറ്റിംഗിലെ ചില സാധാരണ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

### 2.7.1 എഡിറ്റിംഗിന്റെ ഭൂഗ്രഹിക്കണം

ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് എഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനുമുമ്പ് നാവിഗേഷൻ, ഇൻസർട്ട് / ഓവർരൈറ്റ് അവസ്ഥ ക്രമീകരണം, ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കൽ തുടങ്ങിയ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടി വന്നു കാം. ആദ്യം ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്താണെന്ന് നോക്കാം.

#### A. നാവിഗേഷൻ

ഡോക്യുമെന്റിൽ ഒരു ഭാഗത്ത് നിന്ന് മറ്റാരു ഭാഗത്തെക്ക് കർസർ ചലിപ്പിക്കുന്നതിനെയാണ് സാധാരണയായി നാവിഗേഷൻ എന്ന് പറയുന്നത്. ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് എഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നുാൽ ഒരു പ്രത്യേക ഭാഗത്ത് എന്തെങ്കിലും മാറ്റം വരുത്തണമെന്നിൽ ആ ഭാഗത്ത് കർസർ വയ്ക്കുകയാണ് ആദ്യം ചെയ്യേണ്ടത്. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കീകൾ നാവിഗേഷൻ സാധ്യമാക്കുന്നു.

**Arrow കീകൾ:** കർസർനെ തൊട്ടുതരാ അക്ഷരത്തിലേക്ക് നീക്കുന്നതിന് (ഇടത്തോക്കോ വലത്തോക്കോ, തൊട്ടു മുൻപിലെത്തു വരിയിലേക്കോ തൊട്ടു താഴെയുള്ള വരിയിലേക്കോ)

**Home:** സജീവ വർത്തയുടെ (കർസർ ഇപ്പോഴുള്ള വരി) തുടക്കത്തിലേക്ക് കർസർ നീക്കുന്നതിന്.

**End:** സജീവ വർത്തയുടെ അവസാന ഭാഗത്തെക്ക് കർസർ നീക്കുന്നതിന്.

**Page Up:** നിലവിലുള്ള ഭാഗത്തു നിന്നും കർസർനെ ഒരു സ്ക്രീൻ ഉള്ളടക്കം മുകളിലേക്ക് മാറ്റി സൗഹിക്കുന്നതിന്.

**Page Down:** നിലവിലുള്ള ഭാഗത്തുനിന്നും കർസർനെ ഒരു സ്ക്രീൻ ഉള്ളടക്കം താഴേക്ക് മാറ്റി സ്ഥാപിക്കുന്നതിന്.

**Crl + → :** തൊട്ടുതരാ വാക്കിൽ ആദ്യ ഭാഗത്തെക്ക് നീക്കുന്നതിന്.

**Crl + ← :** തൊട്ടു മുൻപിലെ വാക്കിൽ അവസാന ഭാഗത്തെക്ക് നീക്കുന്നതിന്.

**Crl+Home:** ഡോക്യുമെന്റിൽ തുടക്കത്തിൽ കർസർ വയ്ക്കുന്നതിന്.

**Crl+End :** ഡോക്യുമെന്റിൽ അവസാനഭാഗത്ത് കർസർ വയ്ക്കുന്നതിന്.

മൂന്ന് സ്ക്രൂകാൾ ചെയ്തും നാവിഗേഷൻ നടത്താവുന്നതാണ്. ഡോക്യുമെന്റിൽ ഫൈലുകളിലും ഭാഗത്ത് മൂന്ന് പോയിൻറു സൗഹിപ്പ് മൂന്നിൽ സ്ക്രൂകാൾ വീൽ ഉരുട്ടിക്കൊണ്ട് ഡോക്യുമെന്റ് മുകളിലേക്കോ താഴേക്കോ സ്ക്രൂകാൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ഇതെ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന് ജാലകത്തിലെ സ്ക്രൂകാൾ ബാറിലുള്ള സ്ക്രൂകാൾ ബട്ടൺ ഡ്രാഗ് ചെയ്യുകയോ മുകളിലേക്കും താഴേക്കുമുള്ള ആരോക്കൾ കൂടി ചെയ്യുകയോ ചെയ്താലും മതി. ചിത്രം 2.1ൽ ഒരു വെർട്ടിക്കൽ സ്ക്രൂകാൾ ബാർ നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാകും. ചിത്രത്തിൽ തന്റെയാലും ഇല്ലെങ്കിലും ജാലകത്തിൽ ചുവട്ടിൽ ഒരു തിരഞ്ഞീന ഹോറിസ്റ്റിക്കൽ സ്ക്രൂകാൾ ബാറും ഉണ്ടാകും.

## B. ഇൻസർട്ട് / ഓവർഹെഡ് അവസ്ഥ ക്രമീകരണം

IDE ജാലകത്തിന് ചുവട്ടിലുള്ള റൂറ്റും ബാൾ ഈ അവസ്ഥ ക്രമീകരണം കാണിക്കുന്നു. ടെക്സ്റ്റ് ടെക്ഷ്ട് ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷ സുചിപ്പിക്കുന്നതിന്റെ വലതു വശത്ത് ഒരു ഒഴിവു കളം ആണ് കാണുന്നതെങ്കിൽ ഡോക്യുമെന്റ് ഇൻസർട്ട് അവസ്ഥയിലാണെന്ന് നമ്മക്ക് പറയാം. നിലവിലുള്ള വിവരമൊന്നും ചോർന്നു പോകാതെ ഡോക്യുമെന്റിൽ ഒരു പുതിയ അക്ഷരം കൂടിചേരുകുന്നതിന് ഈ അവസ്ഥ അനുവദിക്കുന്നു. കീബോർഡിലെ ഇൻസർട്ട് കീ അമർത്തിയാൽ ഈ അവസ്ഥ ഓവർഹെഡ് ആയി മാറുകയും അത് റൂറ്റും ബാൾ നമ്മക്ക് കാണാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഈ അവസ്ഥയിൽ ഒരു പുതിയ അക്ഷരം ചേർക്കുമ്പോൾ കർസർ സാന്നിദ്ധ്യം നിലവിലുള്ള അക്ഷരം നീക്കം ചെയ്യപ്പെടും. ഇൻസർട്ട് കീ ടോഗിൾ രൂപത്തിലുള്ള ഓന്നാണ്. തന്ത്ര രൂപത്തിൽ ഇൻസർട്ട് അവസ്ഥയാണ് ഇത് നൽകുന്നത്. ഇൻസർട്ട് അവസ്ഥയിൽ നാം പുതിയ ഒരു ടെക്സ്റ്റ് കൂടിചേരുകുമ്പോൾ അവ ഉൾക്കൊള്ളുവാൻ വേണ്ടി നിലവിലുള്ളവ വലതേതക്ക് നീങ്ങി മാറ്റും. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ പുതിയ ടെക്സ്റ്റ് കൂടിചേരുക്കു നാതും പുതിയ ഉള്ളടക്കം ഉപയോഗിച്ച് നിലവിലുള്ളത് മാറുന്നതുമെല്ലാം എധിറ്റിംഗിലേണ്ട ഓഫൊൺ.

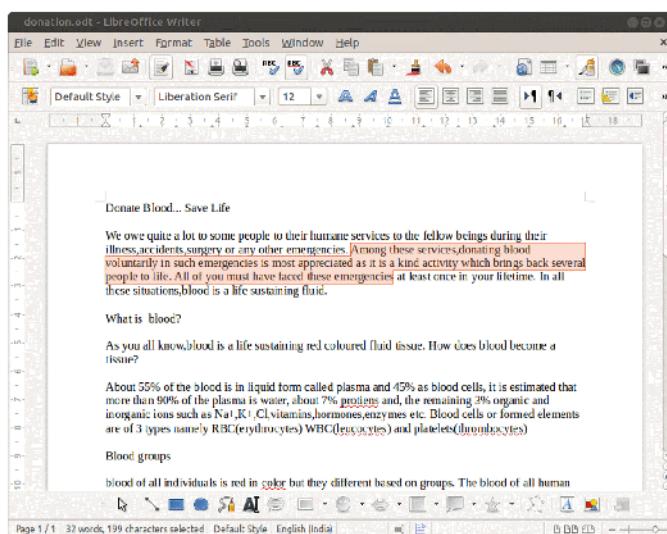
## C. Undo, Redo പ്രവർത്തനങ്ങൾ

Undo, Redo എന്നീ രണ്ട് പ്രത്യേക ബട്ടൺകൾ റൈറ്ററിലുണ്ട്. ഏറ്റവും ഒക്കവിൽ ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ വേണ്ടാണു വയ്ക്കുവാൻ Undo നാം ഉപയോഗിക്കുന്നു. Undo ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചെയ്ത പ്രവർത്തനങ്ങളെ തിരികെ കൊണ്ടുവരുമ്പെന്നുമെങ്കിൽ Redo ബട്ടൺ നാം ഉപയോഗിക്കണം. Undo, Redo പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുവാൻ കീ സായുക്കണമെങ്കിൽ Ctrl+Z, Ctrl+Y എന്നിവ തമാക്കം ഉപയോഗിച്ചാലും മതി.

## D. ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുപ്പ്

രു ഡോക്യുമെന്റിൽ ചില പ്രവർത്തനങ്ങൾ രു കൂടും ടെക്സ്റ്റിൽ ചെയ്യുണ്ടി വന്നുക്കാം. ടെക്സ്റ്റിൽ കൂടും എന്നാൽ രു വാക്കും വാചകം മോ വാക്യമോ ചിലപ്പോൾ ഡോക്യുമെന്റിൽ മുഴുവനുമോ ആക്കം. എന്ന എധിറ്റിംഗ് ചെയ്യുണ്ടി വന്നാലും അതിനുമുമ്പ് ടെക്സ്റ്റ് അടയാളപ്പെടുത്തുകയോ ചെയ്യാണെന്നും. ഇതു പ്രക്രിയയെ ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുപ്പ് എന്ന് പറയാം. ഇത് പ്രധാനമായും രണ്ടു രീതിയിലാണ് ചെയ്യുന്നത്.

**മൂന്ന് ഉപയോഗിച്ച് :** തിരഞ്ഞെടുപ്പ് കേണ്ട ടെക്സ്റ്റിൽ ആദ്യ ഭാഗത്ത് കർസർ വയ്ക്കുക. തുടർന്ന് മാസിൽ ഇടത് ബട്ടൺ അമർത്തിവച്ചുകൊണ്ട് തിരഞ്ഞെടുപ്പേണ്ട ടെക്സ്റ്റിൽ അവസാന ഭാഗത്തോക്ക് മെല്ലാം ഡോക്യുമെന്റം ചെയ്യുക.



ചിത്രം 2.6: ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുപ്പ്



**കീബോർഡ് ഉപയോഗിച്ച്:** തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ട ടെക്സ്റ്റിൽനിന്ന് അദ്ദേഹത്തിൽ കർസർ വയ്ക്കുക. ഷിവർഡ് കീ അമർത്തിവച്ചുകൊണ്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ട ടെക്സ്റ്റിൽനിന്ന് അവസ്ഥയാം എത്തുന്നതുവരെ ഉചിതമായ നാവിഗേഷൻ കീ ഉപയോഗിക്കുക.

തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റ് ഒരു മങ്ങിയ നിറത്തിൽ കാണപ്പെടും. ഡോക്യുമെന്റ് മുഴുവനുമയാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതെങ്കിൽ Ctrl+A എന്ന കീ സംയുക്തം ഉപയോഗിച്ചോ Edit → Select All എന്ന കമാൻഡ് ഡ്രോൺ ഉപയോഗിച്ചോ സാധ്യമാണ്. ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുത്തതിനു ശേഷം ഡോക്യുമെന്റിൽ എവിടെയെങ്കിലും വച്ച് മൗസ് ഫൂട്ട് ചെയ്താൽ തിരഞ്ഞെടുപ്പ് മുഴുവൻ നഷ്ടമാകും. ചിത്രം 2.6ൽ നാം നിർമ്മിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിലെ ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നത് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

## 2.7.2 കട്ട്, കോച്ചി, പേരു് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

ഈ എവിറ്റീംഗിൽ സർവ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുണ്ട്. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കമാൻഡുകളും കീ സംയുക്തങ്ങളും ബട്ടണുകളും ലഭ്യമാണ്. സൂംഡേഡിവ് ടുച്സിബാറിൽ കാണുന്ന മുത്തരം ബട്ടണുകളാണ് ചിത്രം 2.7ൽ



ചിത്രം 2.7: കട്ട്, കോച്ചി, പേരു് ബട്ടണൾ

കാണുന്നത്.

ഡോക്യുമെന്റിൽ തയാറാക്കുന്നും അല്ലെങ്കിൽ പിന്നീടെപ്പോഴേക്കിലുമോ ഡോക്യുമെന്റിലെ ചില ടെക്സ്റ്റ് അനുചരിതമായ സ്ഥാനത്താണ് ഇതിനുന്നതെന്ന് കണേക്കാം. ഡോക്യുമെന്റിലെ തദ്ദീസിന്നതു നിന്നും ഉള്ളടക്കം നീക്കം ചെയ്യുമെന്നും പുതിയ സ്ഥാനത്ത് ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്ത് ചേരുക്കുന്നെന്നും നമുക്ക് തോന്നാം. എന്നാൽ ഇതിനായി കട്ട്-പേരു് സൈറ്റേജുൾ നൽകി ക്ലെംബ് റെറ്റർ നാലു സഹായിക്കുന്നു. ഇതിലൂടെ ഒരുക്കുടം ടെക്സ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരുക്കുടം വന്നതുകൾ ഒരു സ്ഥാനത്തുനിന്ന് മറ്ററാതു സ്ഥാനത്തേക്ക് മാറ്റി സ്ഥാപിക്കാൻ കഴിയും. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളാണ് ഇതിന് ആവശ്യമുള്ളത്.

- സ്ഥാനം മാറ്റുണ്ട് ടെക്സ്റ്റും വന്നതുവോ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ടെക്സ്റ്റ് ഒരു സ്ഥാനത്തു നിന്ന് അടർത്തി മാറ്റുന്നതിനായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഒരു പ്രവർത്തനം നടത്തുക.
  - Edit മെനുവിൽ നിന്ന് Cut കമാൻഡ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - തിരഞ്ഞെടുത്ത ടെക്സ്റ്റിൽ മൗസ് പോയിൻറ് വച്ച് വലത് ബട്ടൺ ഫൂട്ട് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന കോണേക്സ്റ്റ് മെനുവിൽ നിന്ന് Cut തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - Ctrl+X എന്ന കീ സംയുക്തം അമർത്തുക.
  - സൂംഡേഡിവ് ടുച്സിബാറിൽ വന്നതു എവിടെയെന്നോ മാറ്റി സ്ഥാപിക്കേണ്ടത് അവിടെ കർസർ വയ്ക്കുക.
- പേരു് ചെയ്യുന്നതിനായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലുംമൊരു മാർഗം ഉപയോഗിക്കുക.

- Edit മെനുവിൽ നിന്ന് Paste കമാൻഡ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- പുതിയ സംഗത്ത് മുൻ പോയിറ്റേണ്ട വച്ച് രെറ്റ് കീസ് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന കോൺട്രോൾ മെനുവിൽ നിന്ന് Paste തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- CrI+V എന്ന കീ സംയൂക്തം അമർത്ഥുക.
- സ്ക്രോലേഡർ ടൂൾ ബാറിലെ പ്രൈസ്റ്റ് ബട്ടൺ കീസ് ചെയ്യുക (ചിത്രം 2.7 പരിശോധിക്കുക).

ചിലപ്പോൾ ഒരേ ടെക്നോളജിയിൽ പലാദണ്ഡങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വന്നുക്കൊം. ചില സംവാദങ്ങളിൽ ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉള്ളടക്കത്തിൽ ഒരു ഭാഗം മറ്റൊരു ഡോക്യുമെന്റിലും ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരാം. ഒരേ ടെക്നോളജി വിജ്ഞാന ടെക്നോളജി ചെയ്യുന്നത് ഒഴിവാക്കുവാൻ രേറ്റിനിലെ കോപ്പി-പേറ്റ് എന്ന സങ്കേതം നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന്റെ പ്രവർത്തനം ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിധമാണ്.

- (i) പകർപ്പ് എടുക്കേണ്ട ടെക്നോളജി അപ്ലേക്ഷിൽ വസ്തു തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (ii) പകർപ്പ് എടുക്കുന്നതിനായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലുമൊരു പ്രവർത്തനം നടത്തുക.

  - Edit മെനുവിൽ നിന്ന് Paste കമാൻഡ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - തിരഞ്ഞെടുത്ത ടെക്നോളജി മുൻ പോയിറ്റേണ്ട വച്ച് രെറ്റ് കീസ് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന കോൺട്രോൾ മെനുവിൽ നിന്ന് Paste തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - CrI+C എന്ന കീ സംയൂക്തം അമർത്ഥുക.
  - സ്ക്രോലേഡർ ടൂൾ ബാറിലെ കോപ്പി ബട്ടൺ കീസ് ചെയ്യുക (ചിത്രം 2.7 പരിശോധി ക്കുക).

- (iii) ടെക്നോളജി അപ്ലേക്ഷിൽ വസ്തു പകർത്തി വയ്ക്കേണ്ട സംഗത്ത് കർസർ വയ്ക്കുക.
- (iv) പേറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനായി ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലുമൊരു മാർഗം ഉപയോഗിക്കുക.

  - Edit മെനുവിൽ നിന്ന് Copy കമാൻഡ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - പുതിയ സംഗത്ത് മുൻ പോയിറ്റേണ്ട വച്ച് രെറ്റ് കീസ് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന കോൺട്രോൾ മെനുവിൽ നിന്ന് Copy തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - CrI+V എന്ന കീ സംയൂക്തം അമർത്ഥുക.
  - സ്ക്രോലേഡർ ടൂൾ ബാറിലെ പ്രൈസ്റ്റ് ബട്ടൺ കീസ് ചെയ്യുക (ചിത്രം 2.7 പരിശോധിക്കുക).



**ക്രെറ്റ്-പേറ്റ്, കോപ്പി-പേറ്റ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ** തന്മൂലം വ്യത്യാസം എന്നാണെന്ന് നോക്കാം. പട്ടിക 2.1 തോറിൽ ചില വസ്തുക്കൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ചില ക്രെറ്റ് നിംബർക്കായി ഒഴിച്ചിട്ടിരിക്കുന്നു. ഉചിതമായ വസ്തുക്കൾ നമ്മുടെ ഉപയോഗിച്ച് ക്രെറ്റ് നിറയ്ക്കുക.



കട്ട്-പേര്ണ്	കോപി-പേര്ണ്
• ടെക്റ്റുഡി പകർഷ് ഉണ്ടാക്കുന്നില്ല.	• _____
• _____	• ടെക്റ്റുഡി ഒരു സ്ഥാനത്തു നിന്ന് മെറ്റാരു സ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉണ്ടായിരുന്നു.
• _____	• _____
• തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ ടെക്റ്റു് ഉണ്ടാവുന്ന സ്ഥാനത്തും ഉച്ചിഷ്ട സ്ഥാനത്തും കാണാൻ പട്ടം.	• _____

പ്രതിക 2.1: കട്ട്-പേര്ണ്, കോപി-പേര്ണ് രഹിലുള്ള രാത്രീ

### 2.7.3 ടെക്റ്റു് നീക്കം ചെയ്യാം

ഡോക്യൂമെന്റിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ പട്ടം ഒരു വാക്കേം ടെക്റ്റു് ശാഖയായി ഒഴിവാക്കാം വുന്നതാണ്. ഇത്തരത്തിൽ ടെക്റ്റു് നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന് നേരത്തെ പ്രതിപാദിച്ച ഏത് മാർഗം വേണമെങ്കിലും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ കുടാതെ ടെക്റ്റു് തിരഞ്ഞെടുത്തു കഴിഞ്ഞാൽ കീബോർഡിലെ Del അല്ലെങ്കിൽ Delete കീ അമർത്തിയാലും ഈ സാധ്യമാണ്.

തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു ടെക്റ്റുഡി കോപി അല്ലെങ്കിൽ കട്ട് കമാൻഡ് പ്രയോഗിച്ചാൽ അത് കീപ്പ് ഭോർഡ് എന്നറിയപ്പെടുന്ന ഒരു താൽക്കാലിക മെമ്മറിയൽ സൂക്ഷിക്കപ്പെട്ടു. ഫോക്കേഷൻ നിന്ന് പുറത്തു പോകുന്നതിനു മുമ്പ് ഡോക്യൂമെന്റിൽ എവിടെ, എപ്പോഴും വേണമെങ്കിലും ഈ പേര്ണ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

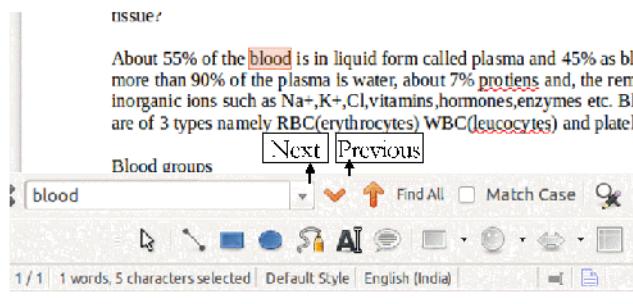
### 2.7.4 തിരയുള്ള പകർഷ് റായ്‌സ്ക്രിപ്റ്റ്

ഡോക്യൂമെന്റ് എഡിറ്റ് ചെയ്യുമ്പോൾ ചിലപ്പോഴെങ്കിലും ഒരു പ്രത്യേക വാക്ക് അല്ലെങ്കിൽ ടെക്റ്റു് തിരയുള്ള വന്നുക്കാം. ചില അവസരങ്ങളിൽ ഇങ്ങനെ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ കുറഞ്ഞു ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റുണ്ടി വന്നുക്കാം. ഈതിന് വേദിയ് ഫ്രോസ്റ്റ് Find and Replace എന്ന സംവിധാനം നമുക്ക് നൽകുന്നു. രേറ്ററിൽ ഈ സംവിധാനം എങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

#### A. ടെക്റ്റു് കണ്ണാന്തരം

തിരയുന്ന വാക്ക് ചിലപ്പോൾ ഒന്നൊ അതിലധികം സാലങ്ങളിലോ കണ്ണാക്കാം. ഡോക്യൂമെന്റിൽ ഒരു ടെക്റ്റു് തിരയുന്നതിന് Edit മെനുവിൽ നിന്ന് Find എന്ന ലൈപ്പിൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ Ctrl+F എന്ന കീ സംയുക്തം ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ചിത്രം 2.8 കു കാണുന്നതുപോലെയുള്ളതു ഒരു ടുഡി ഭാർ തുറന്നു വരും. ഈതിന്റെ ചുവടിൽ കാണുന്ന ടെക്റ്റു് ഭാർക്ക് സിരി നമുക്ക് തിരയുള്ള ടെക്റ്റു് ടെക്റ്റു് ചെയ്തതിനു ശേഷം (ഉദാഹരണമായി ടെക്റ്റു് ഭാർക്കിൽ blood എന്ന നൽകിയിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക) ടെക്റ്റു് അല്ലെങ്കിൽ പ്രീവിയസ് പട്ടണിൽ കീക്ക് ചെയ്യുക.

ഡോക്യൂമെന്റിൽ കർസറിന്റെ തലെ സാനന്തരിൽ തൊട്ടു മുമ്പോ പിന്നോ ഏറ്റവും അടുത്ത സാനന്തരം ആ വാക്ക്

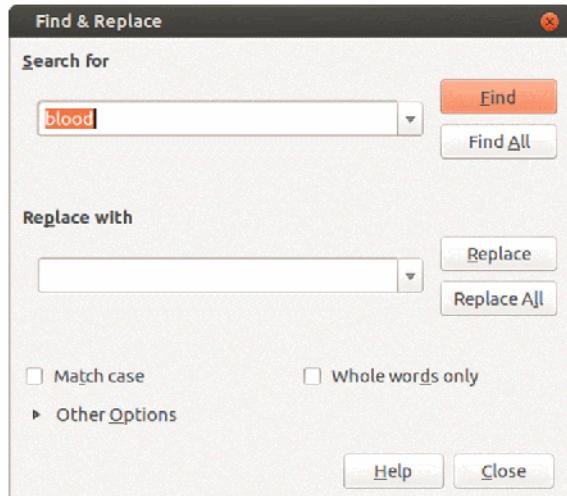


ചിത്രം 2.8 : Find മെനുവിൽ കുറഞ്ഞാണ്

ചിത്രം 2.8 തുടർന്നുവോലെ ഫോലേറ്റ് ചെയ്തിരിക്കും അമവാ പ്രത്യേകം അടയാള പ്ലൈത്തിയിരിക്കും. ടൂൾബാറിലെ Find All സൂഖ്യത്തിൽ ചെയ്താൽ ആ വാക്ക് ഡോക്യുമെന്റിൽ എവിടെയെല്ലാമൊം ഫോലേറ്റ് ചെയ്തിരിക്കും. സാധാരണനായായി തിരയലിനിടയിൽ ടെക്സ്റ്റിൽ കേസ് (അപ്പർ/ലോവർ) പതിഞ്ഞിക്കാറില്ല ആ അവസാന കൂടി കർശനമായി പാലിക്കപ്പെടുമെങ്കിൽ Find ഫ്ലോട്ടിൽ ടൂൾബാറിലെ Match Case ന് ഇടതു വരുത്തുക കാണുന്ന ചെക്ക് ബോക്സ് സൂഖ്യത്തിൽ ചെയ്താൽ മതിയാകും.

### B. ടെക്സ്റ്റ് കണ്ടത്തി പകരം വയ്ക്കുക (Find and Replace)

നിലവിലെ ടെക്സ്റ്റ് മാറ്റി പകരം പുതിയൊരുള്ളമാണ് ചേർക്കേണ്ടതെങ്കിൽ Edit മെനൂവിലുള്ള Find & Replace ഓപ്പഡിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയോ കീബോർഡ് സംയൂച്ചേരണയിൽ Ctrl+H അമർത്തുകയോ ചെയ്യണം. ചിത്രം 2.9ൽ കാണുന്നത് പോലെയായിരിക്കും Find & Replace ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറന്നു വരുന്നത്. ഡോക്യുമെന്റിൽ തിരയെണ്ട ടെക്സ്റ്റ് എത്രാണുണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുവാനും എവിടെയെന്നും അതിനു പകരമായി പുതിയ ടെക്സ്റ്റ് ചേർക്കേണ്ടത് എന്ന് പറയുവാനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ഈ ഡയലോഗ് ബോക്സ് നൽകുന്നു. കണ്ടതെന്നും ടെക്സ്റ്റ് Search for ബോക്സിൽ നൽകുക, പ്രധാനമായി രണ്ട് ചെക്ക് ബോക്സുകൾ ഇവിടെ കാണുവാൻ സാധിക്കും. അതിലൊണ് നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ചതുപോലെ Match Case നു വേണ്ടിയുള്ളത്. മറ്റാണ് Whole words only എന്നതാണ്. ഇത് സൂഖ്യത്തിൽ ചെയ്താൽ മതിയാകും. തിരയൽ പ്രക്രിയ പുരോഗമിക്കുന്നതിനിടയിൽ, അത് റിപ്പോൾ ചെയ്യുമെങ്കിൽ കീബോർഡ് ഡിലേഷൻ എലെ Esc കു അമർത്തിയാൽ മതി.



ചിത്രം 2.9: Find & Replace ഡയലോഗ് ബോക്സ്



നമ്മൾ തയാറാക്കിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിൽ എവിടെയെല്ലാം ഒരു വാക്കുത്തിലെ ആദ്യ പദമായി "blood" എന്ന് കാണുന്നുണ്ടോ അതിനെന്നെല്ലാം "Blood" എന്ന് മാറ്റാനുള്ള പ്രവർത്തനം എഴുതുക.

**നോട്ടേജ് ചെയ്യാം**

### 2.8 ഡോക്യുമെന്റ് മോർമാറ്റ് ചെയ്യാം

പില ഫോർമാറ്റിൽ സവിശേഷതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് കൃത്യമായി ആകർഷകമാക്കുവാനും അവതരണ യോഗ്യമാക്കുവാനും സാധിക്കും. ടെക്സ്റ്റിൽ പൊതുവായ തുള്ള ക്രമീകരണമാണ് ഫോർമാറ്റിൽ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. പില ടെക്സ്റ്റിൽ കൃത്യമായി വലുപ്പം നൽകിയും ചേതാഹരമായ അക്ഷര വർജ്ജകൾ നൽകിയും മനോഹരമായ നിറങ്ങൾ നൽകിയും

കുടുതൽ ആകർഷകമാക്കുവാൻ സാധിക്കും. ചില ടെക്നോളജി അടിവര നൽകിയും ചരിവു നൽകിയും പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം നൽകാവുന്നതുമാണ്. ഡോക്യുമെന്റ് ഫോർമാറ്റിന് പ്രക്രിയയിൽ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളെല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ മഴുവും ഉള്ളടക്കത്തിനും ഒരു പ്രധാന നൃമോ ഒരു തലമോ ഉണ്ടാക്കണമെന്നില്ല. പല തലങ്ങളിലുള്ള ശീർഷകങ്ങൾ, ചില ഇനഞ്ചലുടെ ലിസ്റ്റുകൾ, പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട ഉള്ളടക്കം തുടങ്ങിയവയെക്കും ഡോക്യുമെന്റിലുണ്ടാക്കാം. ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുമ്പോൾ ഇത്തരം ഘടകങ്ങളെല്ലാം നാം മനസ്സിൽ സൂക്ഷിക്കണം. ഡോക്യുമെന്റിന് അഴകും കുടുതൽ വായനാ യോഗ്യമായ പരിവേഷവും ഫോർമാറ്റിന് നൽകുന്നു. കൂരക്കു ഫോർമാറ്റിന്, പാരഗ്രാഫ് ഫോർമാറ്റിന്, പേജ് ഫോർമാറ്റിന് എന്നിങ്ങനെ ടെക്നോളജി ഫോർമാറ്റിനാണ് വിവിധവശങ്ങൾ ഉണ്ട്.

### 2.8.1 කාරකර මොස්මාරිංග

ടക്കूँ സവിശേഷത	സവിശേഷതയുടെ പ്രദാവനൾ
Bold	<b>Computer Applications</b>
Italic	<i>Computer Applications</i>
Strikethrough	<del>Computer Applications</del>
Overlining	<u>Computer Applications</u>
Underlining	<u>Computer Applications</u>
Font color	<b>Computer Applications</b>
Superscript	A <sup>2</sup> (2 is superscripted)
Subscript	A <sub>2</sub> (2 is subscripted)

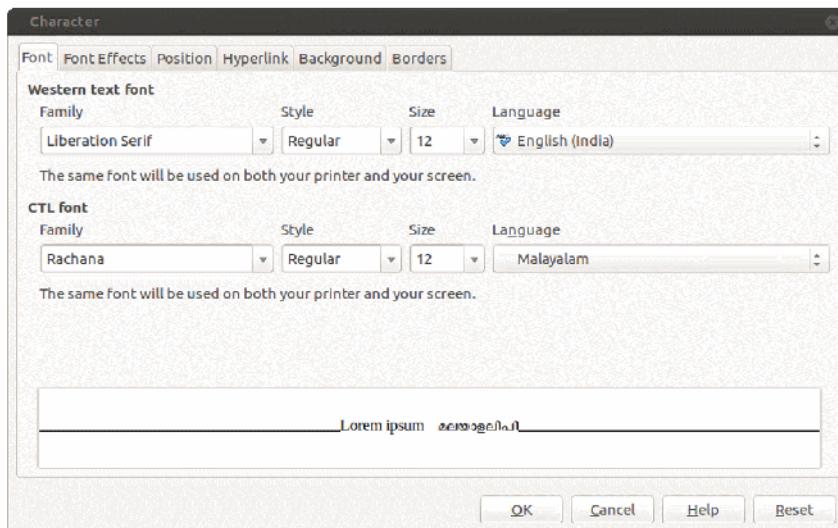
ടെക്നോളജി സവിശേഷത	സവിശേഷതയുടെ പ്രാവണം
Bold	<b>Computer Applications</b>
Italic	<i>Computer Applications</i>
Strikethrough	<del>Computer Applications</del>
Overlining	<u>Computer Applications</u>
Underlining	<u>Computer Applications</u>
Font color	<span style="color: red;">Computer Applications</span>
Superscript	A <sup>2</sup> (2 is superscripted)
Subscript	A <sub>2</sub> (2 is subscripted)

**പട്ടിക 2.2:** ഒക്ടോബർ സവിശേഷതകൾ

- (i) Font காவிரி மாமிலி (விவியன்தூய் போள்க் குவண்ண் அமவா அக்ஷரவர்திவுகள்), ஸ்ரேதி (ஸ்ரீலா, வேஶலி, ஹராலிக், வேஶலி ஹராலிக்), சௌந் (அக்ஷரவல்லபூ) எனில் காணப்படுங் (இவை லிடக்கன் அகிஸமானமாயுதை லிடெப் காஃபீன் கொட்டித் திரும் 2.10க் காணுங்கடுபோல ஹாலிசீ, முறையும் அசுக்கர்க்க் வேள்ளியுதை போள்களும் காணுவான் ஸாயிக்கும்)



- (ii) Font Effects ടാബ് നൽകുന്നത് ഫോണ്ട് കളർ, ഇഫക്റ്റ്സ് (വലിയ അക്ഷരം, ചെറിയ അക്ഷരം തുടങ്ങിയവ), റിലീഫ് (എംബോസ്സ്, എൻഡ്രേഡ്വല്ല - മുഴച്ച് നിൽക്കുക, കൊതി വരുക്കുക) എന്നിവയ്ക്കുള്ള ഓപ്പസന്നകളുണ്ട്. വിവിധ തരത്തിലും വർണ്ണങ്ങളിലുമുള്ള ഓവർ ലൈനിൾ, സ്ലൈട്ടേക്ക്സ്, അംബർ ലൈനിൾ എന്നിവയും ഈത് നൽകുന്നു. Outline, Shadow തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള ചില ചെക്ക് ഭോക്സുകളും ഈ ടാബിലുണ്ട്.



ചിത്രം 2.10: Character ഫോർമാറ്റിങ് ഡയലോഗ് ഫോക്സ്

- (iii) Position ടാബ് നൽകുന്നത് സൂപ്പർ സ്റ്റ്രീപ്പ്, സബ് സ്റ്റ്രീപ്പ് മുതലായവയാണ്. തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ടെക്സ്റ്റും ഒരു കോൺ അളവിൽ തിരിക്കാനുള്ള സൗകര്യവും നൽകുന്നു. അക്ഷരങ്ങൾക്കിടയിലെ അകലം കൂടുവാനും കുറയ്ക്കുവാനുമുള്ള സൗകര്യമാണ് ഈതിൽ ഉൾപ്പെടെ മറ്റൊരു സംവിധാനം.
- (iv) Hyperlink, Background, Borders എന്നിവയാണ് ഈ ഡയലോഗ് ഭോക്സിലുള്ള മറ്റ് ടാബുകൾ.

ഫോണ്ട് ശൈലികളായ ഭോർഡ് (കനം), ഹറ്റാലിക് (ചരിവ്), അംബർ ലൈൻ (അടിവര) എന്നിവ പ്രയോഗിക്കുന്നതിന് ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുത്തതിനു ശേഷം യമ്പാക്കമാം Ctrl+B, Ctrl+I, Ctrl+U എന്നീ കീ സംയൂക്തങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചാലും മതി. Ctrl+B+I+U എന്ന കീ സംയൂക്തത്തിലുടെ ഈ മുന്ന് ശൈലികളും ഒരേ ടെക്സ്റ്റും മല്ലാദ്ദേഹായി പ്രയോഗിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

ചിത്രം 2.11ൽ കാണുന്ന donation.odt ഫയലിൽ ഒരു ഭാഗത്ത് ഫോർമാറ്റ് ചെയ്ത ടെക്സ്റ്റ് നമുക്ക് കാണുവാൻ സാധിക്കും. ഇവയ്ക്ക് ആവശ്യമായ പ്രവർത്തനക്രമം എഴുതി അവ പ്രയോഗിച്ചു നോക്കി, ഈതു രീതിയിൽ ഫോർമാറ്റ് ആക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുക. ജാലകത്തിലെ ഏറ്റവും ചുവട്ടിലുള്ള വരിയിൽ Na, K എന്നിവയ്ക്ക് ശേഷമുള്ള + (പൂസ്) എന്ന അക്ഷരത്തിലേ സാനനം പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക. തിരഞ്ഞെടുത്ത ടെക്സ്റ്റും ഫോണ്ട് ശൈലികൾ പ്രയോഗിക്കുവാനായി ഫോർമാറ്റിംഗ് ടുൾബാറിലുള്ള പട്ടണ്ടുകൾ കണ്ടെത്തുക.



സൗകര്യ ചെയ്യാം

**Donate Blood... Save Life**

We owe quite a lot to some people to their humane services to the fellow beings during their illness, accidents, surgery or any other emergencies. Among these services, donating blood voluntarily in such emergencies is most appreciated as it is a kind activity which brings back several people to life. All of you must have faced these emergencies at least once in your lifetime. In all these situations, blood is a life sustaining fluid.

**What is blood?**

As you all know, **blood is a life sustaining red coloured fluid tissue**. How does blood become a tissue?

About 55% of the blood is in liquid form called plasma and 45% as Blood cells, it is estimated that more than 90% of the plasma is water, about 7% proteins and, the remaining 3% organic and inorganic ions such as  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ , vitamins, hormones, enzymes etc. Blood cells or formed elements

ചീതി 2.11: മില ക്ലാസ്റ്റിൾ ഓഫീസിൽനിന്നു ശേഖ്യമായ ബോക്സുമൾ

## 2.8.2 ഒരു ഫോർമാറ്റിംഗ് പകർപ്പുക്കാം

തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ഒരു ടെക്സ്റ്റിൽ പ്രയോഗിച്ച കൃതകൾ ഫോർമാറ്റുകളുടെ പകർപ്പുക്കിനു വാനും അതേ ഡോക്യുമെന്റിൽ മറ്റൊരു സ്ഥാനത്ത് പ്രയോഗിക്കുവാനുമുള്ള ലളിതമായ ഒരു മാർഗ്ഗം വേദിയിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നുണ്ട്. ഒരു ശീർഷകം ചില ഫോൺ സവിശേഷതകളും ശൈലികളും ഉപയോഗിച്ച് ഫോർമാറ്റ് ചെയ്തുവെന്ന് കരുതുക. സൂഖ്യംഡേവർഡ് ടുൾബാറിലെ ഫോർമാറ്റ് പെയിൻ്റ് ബേഷ് ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് ഇതിന്റെ പകർപ്പുക്കത് ഡോക്യുമെന്റിലെ മറ്റൊരു ടെക്സ്റ്റിൽ പ്രയോഗിക്കുവാൻ ചൂചാനുള്ളിട്ടും സാധിക്കും.

- ഫോർമാറ്റിംഗ് പകർപ്പ് എടുക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ടെക്സ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ഫോർമാറ്റ് പെയിൻ്റ് ബേഷ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- ഫോർമാറ്റ് പ്രയോഗിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ടെക്സ്റ്റിലെ വസ്തിക്കിലോ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

### തിരുത്തുന്ന പഠനവും അനുഭവം

1. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവനകൾ ശ്രദ്ധയാ തെറ്റാ ഫോർമാറ്റുകൾ



- a. വലതു ഭാംജിൽ കടന്നുപോകുന്ന ടെക്സ്റ്റ് രേഖയിൽ സ്വയമ്വേബ് അടുത്ത വർത്തിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.
- b. രേഖയിൽ ഒരു ടെക്സ്റ്റ് സെലക്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കീ സംയുക്തമാണ്  $\text{Ctrl}+\text{S}$ .
- c. കട്ട, കോഴി, പേരു ബട്ടനുകൾ സൂഖ്യംഡേവർഡ് ടുൾബാറിൽ സ്ഥിതി ചെയ്യുന്നു.
- d. ഏറ്റവും ടെക്സ്റ്റിൽ ചെയ്ത പ്രവർത്തനം ഒരു ചെയ്യാനുള്ള സ്വകരം രേഖയിൽ നാലുകുന്നില്ല.
- e. രേഖയിൽ ഒരു ടെക്സ്റ്റിനെ 90 ഡിഗ്രിയിൽ തിരിക്കാൻ സാധിക്കും.

2. വിട്ടുപോയ സാരം പുതിയിക്കുക.

- ബോർഡ് ബട്ടൺ \_\_\_\_\_ ടൂൾബാർഡിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്നു.
- രു ടെക്സ്റ്റിൽ പ്രയോഗിച്ച ഫോർമാറ്റുകളുടെ പകർപ്പ് ഏട്ടുകൊണ്ട് \_\_\_\_\_ ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് സാധിക്കും.
- ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് പകർത്തുകയോ ബട്ടിമാറ്റുകയോ ചെയ്ത ടെക്സ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രാഫിക്സ് താഴ്ക്കാലികമായി സൂക്ഷിക്കുന്ന സംഭരണിയെ അമാവാ മെമ്പിലെ \_\_\_\_\_ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
- ഡോക്യുമെന്റിലെ രു ടെക്സ്റ്റ് രു സ്ഥലത്തുനിന്നും ഉഭ്യാദു സ്ഥലത്തേക്ക് നീക്കുന്നതിന് \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ് (കട്ട്, കോഴി, പേര്പ്പ്).
- ഒറ്ററിൽ നിലവിലുള്ള രു ധാരാളം തുറക്കുന്നതിന് \_\_\_\_\_ കീ സംയുക്തം ഉപയോഗിക്കുന്നു.



ആവശ്യമുള്ള എയിറ്റിൻ, ഉചിതമായ ക്യാരക്ടർ ഫോർമാറ്റിൻ സവിശേഷതകൾ എന്നിവ പ്രയോജനപ്പെടുത്തി നിങ്ങളുടെ അസൈൻമെന്റ് പേപ്പർ പതിപ്പ് കരിക്കുകയും.

സുക്കു ചെയ്യാം

### 2.8.3 പാരശ്രാമ് ഫോർമാറ്റിംഗ്

രു വണികയിലെ മുഴുവൻ ടെക്സ്റ്റിന്റെയും രുപരലന്നുടെ നിയന്ത്രണമാണ് പാരശ്രാമ് ഫോർമാറ്റിംഗിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. ലേബൽസ്, അസൈൻമെന്റ് പേപ്പറുകൾ, ടെക്സ്റ്റ് ബ്യൂക്കുൾ, റിപ്പോർട്ടുകൾ മുതലായ വേണ്ടക്കുമാനിന്നുകളിൽ പ്രധാന ഉള്ളടക്കം വണികകളായാണ് കാണപ്പെടുന്നത്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ പാരശ്രാമ്പുകൾ (വണികകൾ) ഉചിതമായി കേമീകരിക്കേണ്ടത് പ്രധാനപ്പെട്ട രു കാര്യമാണ്. ടെക്സ്റ്റ് വിന്യാസം, ടാബ് സ്റ്റോപ്പുകൾ, പാതശ്രാമ് ഇൻഡൻഷൻ (indentation), വർക്കർക്കിടയിലെ അകലം മുതലായവ ചില ഫോർമാറ്റിങ് സവിശേഷതകളാണ്. എൻ്റെ കീ ഉപയോഗിച്ച് അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റ് രു വണികയായാണ് പരിഗണിക്കുന്നത്. ആ അർത്ഥത്തിൽ ശീർഷകങ്ങൾക്കും ഇനാങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റിനുമെങ്കു പാരശ്രാമ് ഫോർമാറ്റിംഗ് ബാധകമാണ്.

വണിക ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യാൻ ആവശ്യമായ എല്ലാ സൗകര്യങ്ങളും Format → Paragraph എന്ന കമാൻഡ് ഇൻഡിയലുടെ റെറ്റർ നൽകുന്നു. ചിത്രം 2.12 ആ കാണുന്നതു പോലെ രു ധയലോർ ഫോക്സ് തുറന്നു വരും. വണിക ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് മുള ധയലോർ ഫോക്സിൽ വിവിധ ടാബുകളുണ്ട്.

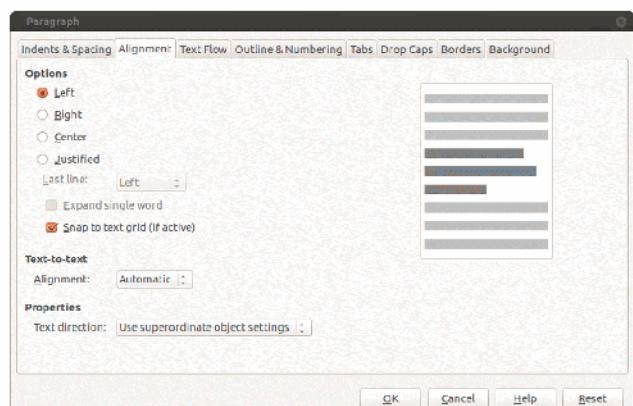
#### A. വണിക വിന്യാസം

ഡോക്യുമെന്റീന്റെ മാർജിന് അടിസ്ഥാനമാക്കി രു വണികയിലുള്ള ടെക്സ്റ്റിന്റെ ലേബൽ നിയാം വണിക വിന്യാസം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. വണികയിൽ വണികയിലുള്ള ഇൻഡൻഷൻ ഇടത്തവലത് മാർജിനുകളും ടെക്സ്റ്റിന്റെ അതിൽ നിശ്ചയിക്കുന്നു. ഒരു തരം ടെക്സ്റ്റ് വിന്യാസങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഹാർഡ്സോഫ്റ്റ് വിന്യാസവും വെർട്ടിക്കൽ വിന്യാസവും. ഇടത്തവലത് മാർജിനുകൾ ആധാരമാക്കിയുള്ള ടെക്സ്റ്റ് വിന്യാസമാണ് ഹാർഡ്സോഫ്റ്റ് വിന്യാസം സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.



ചുവടെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതുപോലെ നാലുതരം ഫോറ്മേറ്റിംഗ് ടെക്നീക്കുകളിൽ ഒന്നും വിന്യോസങ്ങളുണ്ടാക്കാൻ ശ്രദ്ധയുണ്ട്.

- (i) **Left:** തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ടെക്നീക്ക്/വണിക ഇടത് മാർജിനോട് ചേർത്ത് വിന്യോസിക്കുന്നു. ഈതോടൊപ്പം തന്ത്രായ വിന്യോസം.
- (ii) **Right:** തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ടെക്നീക്ക്/വണിക വലതു മാർജിനോട് ചേർത്ത് വിന്യോസിക്കുന്നു.
- (iii) **Center:** തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട ടെക്നീക്ക്/വണിക ഇടത്തവലത് മാർജിനുകൾക്കിടയിൽ മധ്യത്തിലായി വിന്യോസിക്കുന്നു.
- (iv) **Justified:** ഈ വിന്യോസത്തിൽ ടെക്നീക്ക് ഇടത്തവലത് മാർജിനുകളിലേക്ക് താഴ്ത്തി മാറ്റപ്പെടുന്നു. അങ്ങനെ ഇടത്തവലത് മാർജിനുകളോട് ചേർന്ന് ടെക്നീക്ക്/വണിക വിന്യോസിക്കപ്പെടും. ഈതിനായി വാക്കുകൾക്കിടയിലെ അകലം സ്വയമേഖല ക്രമീകരിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യും.



ഫീഡ് 2.12: Paragraph ഫോർമേറ്റിംഗ് ഡയലോഗ് ഫോർമ്മ

എന്നും ടെപ്പിൽ സെല്ലിന്റെ മുകളിലെത്തായും താഴെത്തായും അതിരുകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ അതിലെ ഉള്ളടക്കം വിന്യോസിക്കുന്നതിനെന്നാണ് വൈർട്ടീക്കൽ വിന്യോസം എന്നത് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. വൈർട്ടീക്കൽ വിന്യോസം മുൻ തരത്തിലൂടെയും, ഒരു യോക്കുമെൻഡ്രിലെ സാധാരണ ടെക്നീകൾ മുകളിലെ വിന്യോസങ്ങൾ യാതൊരു ഭാവമാറ്റവും പ്രകടമാക്കുന്നില്ല. ടെക്നീക്ക് ഒരു പട്ടികയുടെ സെല്ലിനുള്ളിൽ സംബന്ധിക്കുന്നേയാൽ ആണ് ഈത് ബാധകമാകുന്നത്. ഈതിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ അടുത്ത അധ്യായത്തിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്യും. വിവിധ തരം വൈർട്ടീക്കൽ വിന്യോസങ്ങൾ ചുവടെ കേടുക്കുണ്ടു്.

- (i) **Top:** പട്ടികയിലെ അറയുടെ മുകൾവശം ചേർത്ത് ടെക്നീക്ക് വിന്യോസിക്കുന്നു.
- (ii) **Bottom:** അറയുടെ കീഴ്വശം ചേർത്ത് ടെക്നീക്ക് വിന്യോസിക്കുന്നു.
- (iii) **Middle:** പട്ടികയിലെ അറയുടെ മുകൾ വശത്തെത്തായും കീഴ്വശത്തെത്തായും അതിരുകൾ ആഘാതമാക്കി മധ്യഭാഗത്തായി ടെക്നീക്ക് വിന്യോസിക്കുന്നു.

## B. പാരഗ്രാഫ് ഇൻഡേഷന്കും ഫോർമേറ്റിംഗും

ടെക്നീക്കിന്റെ അതിർത്തിയും പേജ് മാർജിനും തമ്മിലുള്ള അകലാത്തയാണ് ഇൻഡേഷൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഒരു പുതിയ വണിക ആരംഭിക്കുന്നേയാൽ സാധാരണയായി ഇടത് മാർജിനിൽ നിന്നും അൽപ്പം അകലം വിട്ടാണ് ടെപ്പിംഗ് ആരംഭിക്കുന്നത്. ഈ അകലമാണ് ഇൻഡേഷൻ (indentation). ഫീഡ് 2.13 ലെ കാൺഫിറ്റിക്കുന്നതു പോലെ പ്രധാനമായും നാലുതരം ഇൻഡേഷനുള്ളത്.

ଏକଣ୍ଟରୀଙ୍ ଭୁବନେଶ୍ୱର ହାସିଯାର୍  
ଅଚ୍ଛାଳୁକୋଠ ଲୁଟତ ହାସିଯାର୍

Smoking is injurious to health. Smoking kills. Avoid smoking and being smoked. Be healthy.

Smoking is injurious to health. Smoking kills. Avoid smoking and being smoked. Be healthy.

ടെക്സ്ടീൽ സൈഞ്ച്യൂളു ഇൻ  
ഡസ്ട്രീസ് അലേക്ട്രിക്കൽ വലത്  
ഇൻഡസ്ട്രി

ആമുഖം ക്രാനിയന്റ്

► Smoking is injurious to health. Smoking kills. Avoid smoking and being smoked. Be healthy.

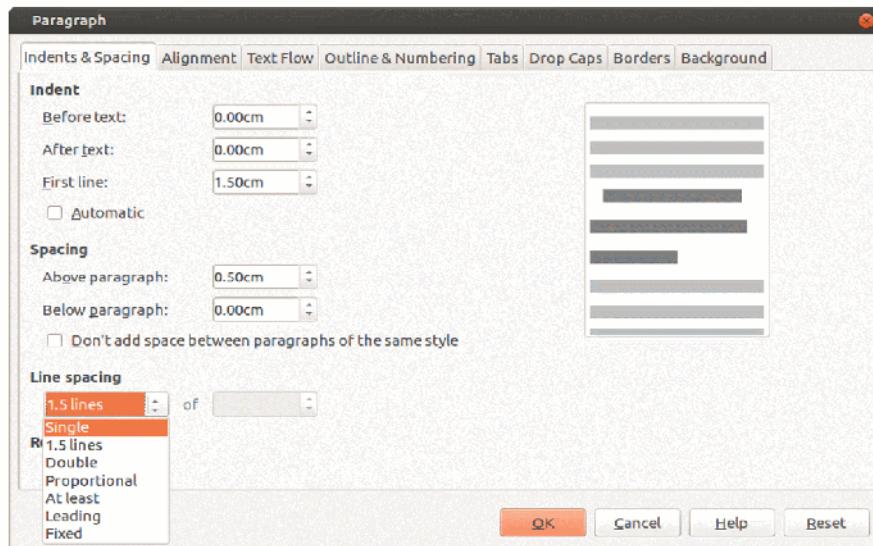
Smoking is injurious to health. Smoking kills.  
→ Avoid smoking and being smoked. Be healthy.

തൃശ്ശൂരിക്കലിടക്കുന്ന  
ഖന്നഡി

**ചിത്രം 2.13 : നാലുതരം ശാഖാവശ്യങ്ങൾ**

ചിത്രം 2.14 തെളിവാക്കുന്ന പരിഗ്രാഫ് മയ്യലോർ ബോക്സിലെ Indents and Spacing ടാബിൽ ഉചിതമായ വിലകൾ നൽകിയാൽ ചിത്രം 2.13 തെളിവാക്കുന്നതു പോലെയുള്ള ടെക്സ്റ്റ് ഇൻഡേറ്റേഷൻ ലഭിക്കും. നൽകുന്ന വിലകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഇൻഡേറ്റേഷൻ ചുവടെ പറയും പ്രകാരം തരം തിരിക്കാവുന്നതാണ്.

- (i) പോസ്റ്റ്‌റിപ് ഇൻഡസ്ട്രീസ്: ഇവിടെ മാർജ്ജിനിൽ നിന്ന് അല്ലപാം അക്കൗണ്ടുകൾ മാറ്റി ടെക്നോളജി സഹാപിക്കുന്നു.
  - (ii) ടെന്റ്‌റിപ് ഇൻഡസ്ട്രീസ്: ഈ മാർജ്ജിനിൽ നിന്ന് ടെക്നോളജി നേരത്തോട് തുല്യ നികുതിയുണ്ട്.
  - (iii) ഫറൈ ലൈൻ ഇൻഡസ്ട്രീസ്: ഇവിടെ തിരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ട വണികയുടെ ആദ്യത്തോട് വരി മറ്റ് വരികളെ അപേക്ഷിച്ച് അക്കൗണ്ടുകൾ മാറ്റി സഹാപിക്കുന്നു.



ചിത്രം 2.14: Paragraph യന്ത്രണ മേഖലകൾ Indents and Spacing സാമ്പ്



- (iv) ഹാണിൽ ഇൻഡന്റ്: വണികയിലെ ആദ്യത്തെ വരി ഒഴികെയുള്ള മറ്റു വരികൾ ഇടത്ത് മാർജ്ജിനിൽ നിന്ന് അൽപ്പം അകത്തേക്ക് മാറ്റി സ്ഥാപിക്കുന്നു.

പേജിൻറെ ഇടതു വശത്തിന് ബാധകമാകുന്നവിധത്തിൽ ഇൻഡന്റ് ഉപയോഗിക്കുകയുണ്ടാക്കിയാൽ അതിനെ Before text indent എന്നും, പേജിൻറെ വലതു വശത്തിന് ബാധകമാകുന്ന വിധത്തിലാണെങ്കിൽ After text indent എന്നും വിളിക്കുന്നു.

എ വണികയുടെ മുമ്പും പിന്നും ആവശ്യത്തിന് അകലം നൽകാവുന്നതാണ്. അതുപോലെ തന്നെ പാരഗ്രാഫ് ഡയലോറ് ഭോക്സിലെ Indents and Spacing ടാബിൽ വണികയിലെ വരികൾക്കിടയിലെ അകലം സൂചിപ്പിക്കുവാനുള്ള സൗകര്യവുമാണ്. എ വണികയിലെ അടുത്ത ടുത്ത രണ്ടു വരികൾ തമ്മിലുള്ള അകലംത്തയാണ് ലൈൻ സ്പേസിംഗ് (line spacing) സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. എ വരിയിലുള്ള ടെക്സ്റ്റിൻറെ അകക്കു ഉയരം എന്നും ഇതിനെ വ്യാവ്യാനിക്കാവുന്നതാണ്. Single, 1.5 lines, Double എന്നിവയാണ് പൊതുവെ കാണുന്ന ലൈൻ സ്പേസിംഗുകൾ. ചിത്രം 2.14ലെ പാരഗ്രാഫ് ഡയലോറ് ഭോക്സിൽ ലൈൻ സ്പേസിംഗിനായി കൂടുതൽ ഓഫൈസുകളും കാണാവുന്നതാണ്. ഇത്തരം സൗംഖ്യങ്ങളിലെല്ലാം അകലം സൈറ്റിമീറ്ററിലാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്.

### C. ദ്രോഹപ്പെട്ട് സവിശേഷത

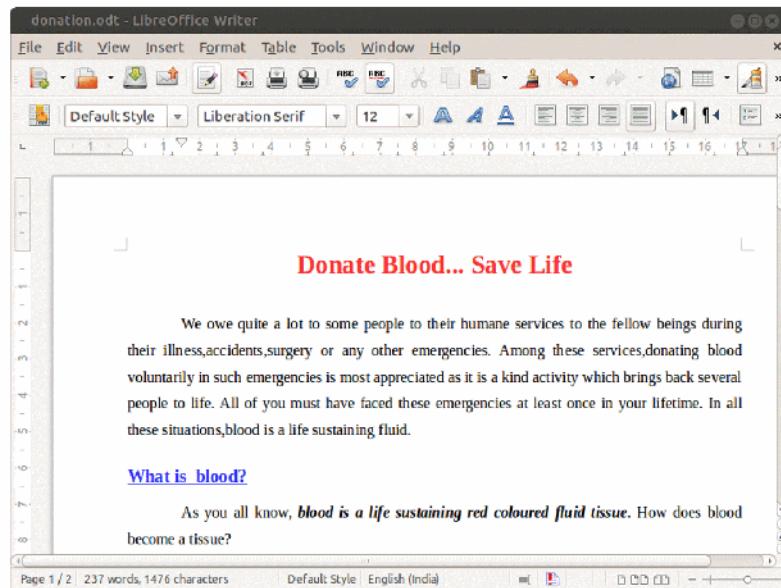
ചില ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ സാധാരണയായി ആദ്യത്തെ വണികയിലെ ആദ്യത്തെ അക്ഷരത്തിന് രണ്ടോ അതിലധികമോ വരികളുടെ ഉയരം നൽകാറുണ്ട്. ഇതിനെയാണ് ദ്രോഹപ്പെട്ട് സവിശേഷത എന്ന് വിളിക്കുന്നത്. എ വണികയിൽ ദ്രോഹപ്പെട്ട് കൂപ്പും സന്നിവേശപ്പെട്ടുകൂടുന്നതിന് ചൂചാട് പറയുന്ന പ്രവർത്തന ക്രമം ആവശ്യമാണ്.

- ഇത് പ്രത്യേകത പ്രയോജനപ്പെടുത്താൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്ന വണികയിൽ എവിടെയെങ്കിലും കർസർ വയ്ക്കുക.
- പാരഗ്രാഫ് ഡയലോറ് ഭോക്സ് തുറന്ന് ദ്രോഹപ്പെട്ട് കൂപ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- എത്ര അക്ഷരങ്ങളാണ് ആദ്യത്തെ വരിയിൽ നിന്നും താഴേക്ക് വരേണ്ടതെന്നും എത്ര വരികളിലാണ് ഇത് വ്യാപിക്കേണ്ടതെന്നും സൂചിപ്പിക്കുക.
- OK സെട്ടിൽ കൂടിക്ക് ചെയ്യുക

പാരഗ്രാഫ് ഡോർമാറ്റിനിനായി നിരവധി സംഖ്യാനങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. പക്കും, നമ്മുടെ സിലവിൽ പരിധിക്കുള്ളിൽ നിന്നുകൊണ്ട് മേൽപ്പറിത്തെ സവിശേഷതകൾ മാത്രമായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.



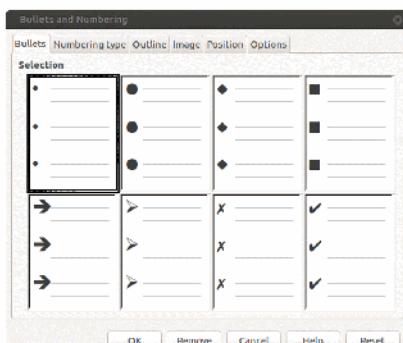
ചിത്രം 2.15 ശ്രദ്ധിക്കുക. ചിത്രം 2.14 തീ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന സജീകരണങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടുമെച്ച ഡോർമാറ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 2.15 തീ കാണുന്നതുപോലെ ഡോക്യുമെന്റ് ആശ്രമാക്കുവാൻ സീക്രിച്ച് പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നായിരിക്കുമെന്ന് എഴുതുക.



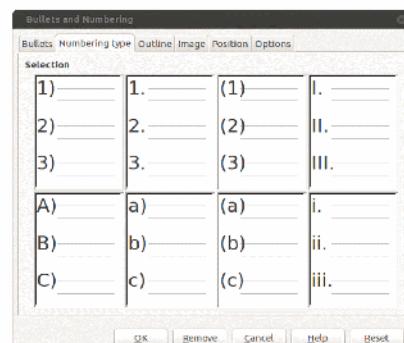
ചിത്രം 2.15: ക്രാർട്ട്, പാരമ്യപ്പൊര്മ്മീയുകൾ പ്രയോഗിച്ചിരുന്ന ശൈലീക്കുള്ള ബോക്സുകളും

#### 2.8.4 ബുള്ളറൂക്കളും നന്ദികളും

ഡോക്യുമെന്റേറുകളിൽ ലിസ്റ്റ് തുപത്തിൽ ചില ഇനങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചിട്ടുണ്ടാകാം. സാധാരണയായി രണ്ടുതരം ലിസ്റ്റുകളാണുള്ളത് - ബുള്ളറൂയ്യ് ലിസ്റ്റും സംവ്യാ ലിസ്റ്റും. ലിസ്റ്റിലുടെ അവതരിപ്പിക്കേണ്ട ഇനങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേകിച്ച് ഒരു ക്രമം ആവശ്യമില്ലാത്തപ്പോഴാണ് ബുള്ളറൂയ്യ് ലിസ്റ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ചിത്രം 2.16ൽ കാണുന്നതുപോലെ ലിസ്റ്റിലെ ഒരു ഇനത്തിന്റെയും തുടക്കത്തിൽ കാണുന്ന പ്രത്യേക ആകൃതിയിലുള്ള ഒരു ചെറിയ ചിഹ്നമാണ് ബുള്ളുകൾ. ഉദാഹരണമായി, ഒരാളുടെ ഏഴിവ് സമയ വിനോദങ്ങൾ ഒരു ബുള്ളറൂയ്യ് ലിസ്റ്റ് ആയി അവതരിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. എന്നാൽ ചില ഇനങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുമ്പോൾ ഒരു ക്രമം അനിവാര്യമായി വന്നുകണം. ഇതരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ നാം സംവ്യാ ലിസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി കേരളത്തിലെ ജില്ലകളെ തിരുവന്നന്തപുരം മുതൽ കാസർഗോദ് വരെ 1 മുതൽ 14 വരെയുള്ള സംവ്യകൾ ഉപയോഗിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുന്നത് അഭികാമ്യം ആയിരിക്കും.



ചിത്രം 2.16: Bullets & Numbering  
ജാലകത്തിലെ Bullets ടാബ്

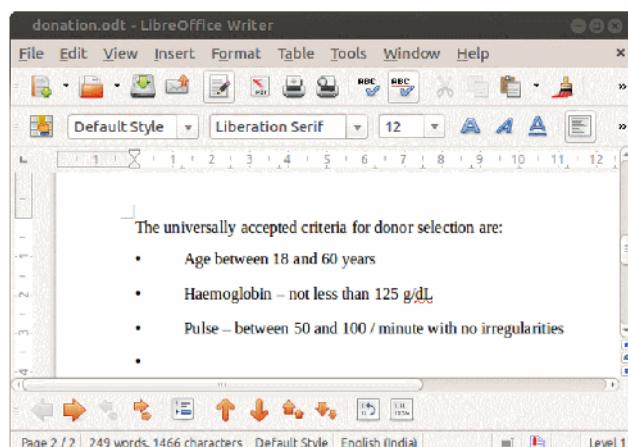


ചിത്രം 2.17: Bullets & Numbering  
ജാലകത്തിലെ Numbering type ടാബ്



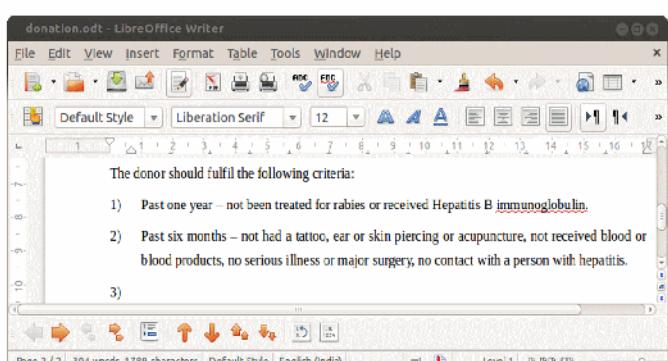
- Edit മെനു ട്രിക്ക് ചെയ്ത Bullets and Numbering എന്ന ഓപ്പഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ചിത്രം 2.16ൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒരു ജാലകം തുറന്നുവരും. ഇവിടെ Bullets അല്ലെങ്കിൽ Numbering type ടാബ് തിരഞ്ഞെടുത്തതിനുശേഷം ബുള്ളദ്രുതികളുടെ അല്ലെങ്കിൽ സംഖ്യ കളുടെ ശൈലി തിരഞ്ഞെടുക്കണം. ചിത്രം 2.16 ഉം 2.17 ഉം വിവിധ തരത്തിലുള്ള ബുള്ളദ്രുതികളും സംഖ്യാ ശൈലികളും കാണിക്കുന്നു.
- അഭിലഹണിയമായ ബുള്ളദ്രുതി/സംഖ്യ തിരഞ്ഞെടുത്ത ശേഷം OK ബട്ടൺ ട്രിക്ക് ചെയ്യുക.
- ലിസ്റ്റിലെ ഓരോ ഇനവും ടെപ്പ് ചെയ്യാൻ തുടങ്ങുക.

ലിസ്റ്റിലെ ഒരു ഇനം ടെപ്പ് ചെയ്ത ശേഷം Enter കീ അമർത്ഥിക്കുന്നും തൊട്ടുതന്നെ വരിയിൽ അടുത്ത ഇനത്തിനായി പുതിയ ഒരു ബുള്ളദ്രുതി സയമേഖിച്ചുപാടും കാണുന്നും. സംഖ്യയാൾ തിരഞ്ഞെടുത്തതെങ്കിൽ ഓരോ ഇനവും ടെപ്പ് ചെയ്ത ശേഷം Enter കീ അമർത്ഥിക്കുന്നും അടുത്ത വരിയിൽ തൊട്ടുതന്നെ സംഖ്യ സയമേഖിച്ചുപാടും. വർണ്ണാലമായ ബുള്ളദ്രുതികൾ, വിന്യാസങ്ങൾ, നേരിയിൽ (ഒരു ലിസ്റ്റിലെ ചില ഇനങ്ങൾക്ക് കീഴിൽ മറ്റാരുളുപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത്) തുടങ്ങിയ സംഖ്യാഘടനകളും ഒരു ജാലകം നൽകുന്നു. ചിത്രം 2.18 ഉം 2.19 ഉം ധമടകമായി ഒരു ബുള്ളദ്രുതിയും ലിസ്റ്റും സംഖ്യാ ലിസ്റ്റും കാണിക്കുന്നു. ഈ ലിസ്റ്റുകൾ നാം ഇപ്പോൾ ഫോർമാറ്റിംഗിന് വിധേയമാക്കി കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഫോറമെന്റുകളാണ്.



ചിത്രം 2.18: ഡോക്യുമെന്റീലെ ബുള്ളദ്രുതിയും ലിസ്റ്റും

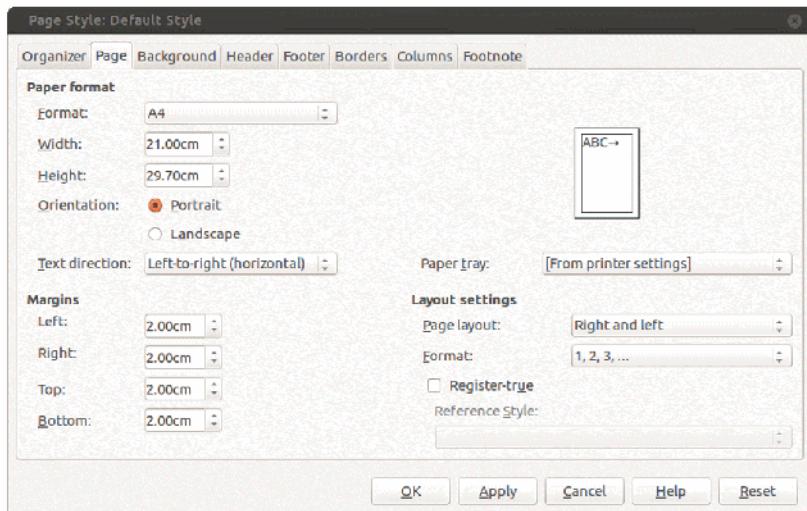
IDE ജാലകത്തിൽ ചുവട്ടിൽ, ടുറന്റിൽ ബാർഡ് തൊട്ടു മുകളിലായി ഒരു ടുൾ ബാർ ടുഗ്രൂമായി തീരുമാക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. ലിസ്റ്റിലെ ഇനങ്ങളെ മുകളിലേക്കോ താഴേക്കോ നീക്കുവാനും സംഖ്യകൾ പുന്നക്രമീകരിക്കുന്നതിനും ലിസ്റ്റിലും കടന്നു പോകുന്നതിനും മുകളിലും സൗകര്യം നൽകുന്നു.



ചിത്രം 2.19: ഡോക്യുമെന്റീലെ സംഖ്യാ ലിസ്റ്റും

## 2.8.5 പേജ് ഫോർമാറ്റിംഗ്

പേജിന്റെ ലോറൈറ്റ് ട്രാവലേരുകളും സാങ്ഗമികക്കുന്ന പ്രവർത്തനമാണ് പേജ് ഫോർമാറ്റിംഗ് ശിൽ ഉൾപ്പെടുന്നത്. അതായത് പേജിന്റെ വലുപ്പം, ഓറിയൻറേഷൻ (ക്രമീകരണം), മാർജിനുകൾ തുടങ്ങിയവയെക്കും നാം സൂചിപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. രഹസ്യത്തിൽ പേജ് ഫോർമാറ്റിംഗ് നിയന്ത്രിക്കുന്നത് Format മെനുവിലെ Page ഓപ്പഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന പേജ് സ്റ്റേറ്റ് ഡയലോൾ ബോക്സിലുംതയാണ്. ചിത്രം 2.20 പേജ് സ്റ്റേറ്റ് ഡയലോൾ ബോക്സ് കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 2.20: Page style ഡയലോൾ ബോക്സിലെ Page ടാബ്

### A. പേജ് വലുപ്പം പേജ് സൗരിയല്ലേഷന്മാർ

A3, A4, Letter, Legal മുതലായ മാതൃക പേജ് വലുപ്പങ്ങളാണ് ഡ്യോക്യൂമെന്റുകൾക്ക് വേണ്ടി രഹസ്യത്തിൽ പ്രദാനം ചെയ്യുന്നത്. ഒരു പേജിന്റെ വലുപ്പം സാങ്ഗീകരിക്കുന്നതിന് പേജ് സ്റ്റേറ്റ് ഡയലോൾ ബോക്സിലെ Page ടാബ് കൂടിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ചിത്രം 2.20ൽ കാണുന്നതു പോലെ പേജ് ഫോർമാറ്റിംഗിനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ കാണുവാൻ സാധിക്കും. Paper format വിലാ ശത്രിലെ Format ബോക്സിൽ ലഭ്യമായ പേപ്പർ വലുപ്പങ്ങളിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ്. അതോടൊപ്പം അവിടെയുള്ള Portrait, Landscape എന്നി ഓറിയൻറേഷൻ ബട്ടണുകളിൽ ഒരെന്നും കൂടിക്ക് ചെയ്തുകൊണ്ട് നമുക്കിഷ്ടമുള്ള പേജ് ക്രമീകരണവും തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണ്.

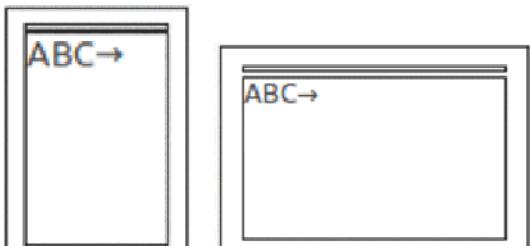
അറിയൻറേഷൻ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഡ്യോക്യൂമെന്റിലെ ഉള്ളടക്കം പേജിന്റെ നീളത്തിന് അനുസൃതമായാണോ ക്രമീകരിക്കേണ്ടത് എന്നാണ്. ടെക്നോളജി പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുന്നതോ ടെപ്പ് ചെയ്യുന്നതോ പേജിന്റെ നീളത്തിന് അനുസൃതമായാണെങ്കിൽ അതിനെ പോർട്ടേറ്റ് പേജ് അറിയൻറേഷൻ എന്നും വിതിക്ക് അനുസൃതമായിബന്ധിക്കിൽ ലാൻഡ്സൈപ്പ് പേജ് അറിയൻറേഷൻ എന്നും പറയുന്നു. ചിത്രം 2.21 (a) യും 2.21 (b)യും ഈ രണ്ടുരംഗം ക്രമീകരണങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു.

Page ടാബിൽ നമുക്ക് മാർജിനുകളും (Left, Right, Top, Bottom) ലോറൈറ്റ് ക്രമീകരണങ്ങളും സൂചിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഒരു ഉപയോഗിച്ചും പേജ് സ്റ്റേറ്റ് ഡയലോൾ ബോക്സ് ഉപയോഗിച്ചും മാർജിനുകൾ രണ്ടു തരത്തിൽ ക്രമീകരിക്കാം.



റൂളർ ബാറുകൾ ഉപയോഗിച്ച്: റൂളർ, വെളുത്ത നിറത്തിൽ നിന്ന് ശൈ നിറത്തിലേക്ക് മാറ്റുന്ന സാമ്പത്തിക മാസ് പോയിറ്റേണ്ട വയ്ക്കുക. കർസർ ദയാഗ അന്തർ ചിഹ്നമായി മാറ്റുന്നവാൾ മാസ് കൂടിക്കുന്ന ചെയ്ത് മാർജിൻസൂപ്പകം നമുക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള സാമ്പത്തിക നീക്കുക. മാർജിൻ സജ്ജമായി ക്ഷണിക്കുന്നവാൾ മാസ് സ്വതന്ത്രമാക്കുക.

**പേജ് സ്ലേജ്യോൾ ഡയലോൾ ബോക്സ് ഉപയോഗിച്ച്:** പേജ് സ്ലേജ്യോൾ ഡയലോൾ ബോക്സിലെ Page ടബിൽ മാർജിൻ ആവശ്യമുള്ള വിലകൾ ഉചിതമായ ബോക്സൂകളിൽ നേരിട്ട് സൂചിപ്പിക്കുകയോ, നമുക്കാവശ്യമുള്ള വിലകൾ ലഭിക്കുന്നതുവരെ ഇൻക്രീമെന്റ്/ഡിക്രീമെന്റ് (increment/decrement) ബട്ടൺസൂകൾ ഉപയോഗിച്ച് ബോക്സൂകളിൽ കാണുന്ന തന്ത്രം വിലകൾ കൂടുകയോ കുറയ്ക്കുകയോ ചെയ്ത താലും മതി (ചിത്രം 2.20 ശ്രദ്ധിക്കുക).



a. പോർട്ടാൾ ബോക്സ്  
b. ലൈറ്റ്‌സ്ലേജ്യോൾ  
ചിത്രം 2.21: പേജ് ഡാറ്റിംഗ് സ്ലേജ്യോൾ

## B. തലക്കെട്ടും അടിക്കുറിപ്പും

നമ്മുടെ ടെക്നോളജിലെ പേജുകളുടെ ഏറ്റവും മുകളിൽ നോക്കുക. എല്ലാ ഇടതു പേജുകളിലും 'കമ്പ്യൂട്ടർ അപ്ലിക്കേഷൻസ് (പ്രോഗ്രാംസ്)-XII' എന്ന പ്രിൻ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നതായി കാണാം. അതുപോലെ പേജുകളുടെ ചുവട്ടിൽ പേജ് നമ്പറും കാണുവാൻ സാധിക്കും. ഈ ടെക്നോളജിയാൽ യമാക്കമാ തലക്കെട്ട് എന്നും അടിക്കുറിപ്പ് എന്നും വിളിക്കുന്നു. പ്രസിദ്ധീകരണാൺ, വുന്തു കണ്ണൾ, പ്രോജക്ട് റിപ്പോർട്ടുകൾ മുതലായവയിലെല്ലാങ്കെ ഈവ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കാം. പേജുകളുടെ മുകളിൽ ഇങ്ങനെ പൊതുവായി കാണുന്ന ടെക്നോളജിനെ തലക്കെട്ട് എന്നും ചുവട്ടിൽ കാണുന്ന ടെക്നോളജിക്കുറിപ്പ് എന്നും വിളിക്കുന്നു. പേജ് നമ്പർ, തീയതി, കമ്പനി ലോഗോ എന്നിവയോക്കെല്ലാം തലക്കെട്ടായോ അടിക്കുറിപ്പുയോ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. തലക്കെട്ട് സാധാരണയായി മുകൾ മാർജിനിലും അടിക്കുറിപ്പുപേരിൽ കൂടിയാണ് പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുന്നത്. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ തലക്കെട്ടും അടിക്കുറിപ്പും നമുക്ക് ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. എത്രക്കിലും ഒരു പേജിൽ ഇവ ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ അത് ഡോക്യുമെന്റിലെ എല്ലാ പേജുകളിലും ലഭ്യമാകും.

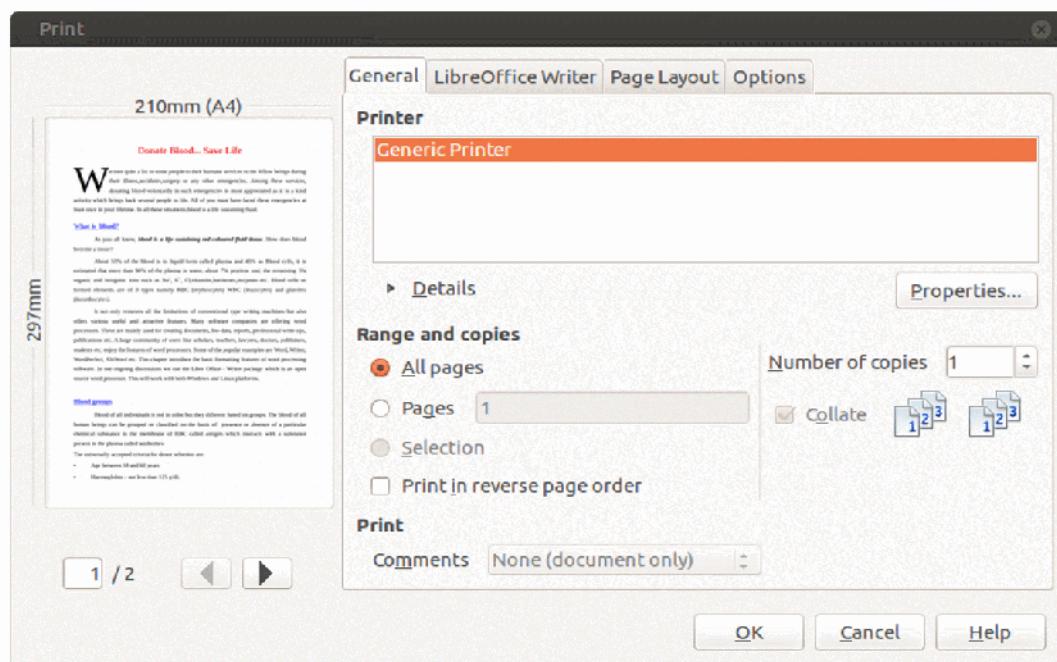
ഒരു പേജിൽ തലക്കെട്ട് ചേർക്കാൻ Insert മെനൂവിലെ Header ഓപ്പശൻ തിരഞ്ഞെടുത്ത് Header ബോക്സിൽ ടെക്നോളജിപ്പേഴ്സ് ചെയ്യുക. അതുപോലെ ഒരു പേജിൽ അടിക്കുറിപ്പ് ചേർക്കാൻ Insert മെനൂവിലെ Footer ഓപ്പശൻ തിരഞ്ഞെടുത്താൽ മതി. സാധാരണയായി പേജ് നമ്പറുകളാണ് അടിക്കുറിപ്പുയി നൽകുന്നത്. കർസർ അടിക്കുറിപ്പ് ഭാഗത്തിരിക്കുന്നവാൾ Insert → Field → Page → Number എന്ന കമാൻഡ് ഡ്രോണി ഉപയോഗിച്ച് അടിക്കുറിപ്പുയി പേജ് നമ്പറുകൾ ലഭ്യമാക്കാവുന്നതാണ്. ആകെ പേജുകൾ, ലേവകൾ പേര്, തീയതി മുതലായ വിവരങ്ങളും അടിക്കുറിപ്പുയി നൽകാവുന്നതാണ്.

മേരുപ്പുറത്തിന് പകരമായി, പേജ് സ്ലേജ്യോൾ ഡയലോൾ ബോക്സിൽ നിന്ന് Header/Footer ടാബ് തിരഞ്ഞെടുത്താണും ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാവുന്നതാണ് (ചിത്രം 2.20 പരിശോധിക്കുക). ഇതിനാലും Header on അല്ലെങ്കിൽ Footer on ടെക്നോളജിക്കും ബോക്സൂകൾ നമുക്ക് തിരഞ്ഞെടുക്കണം വരും. Apply ബട്ടൺ തുടർന്ന് OK ബട്ടൺം കൂടിക്കുന്ന ചെയ്താൽ കർസർ തലക്കെട്ട് /അടിക്കുറിപ്പ് ഭാഗത്ത് ദൃശ്യമാക്കും.

## 2.9 ഡോക്യുമെന്റ് പ്രിൻ്റ് ചെയ്യാം

എലിറ്റിംഗും ഫോർമാറ്റിംഗും ചെയ്ത് ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ നിർഖാണം പുർത്തിയായി കഴിത്താൻ അതിരുള്ള പ്രിൻ്റ് ഒരു അലൈക്സിൽ ദ്വാരാപകർപ്പ് (hard copy) ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം. സാധാരണയായി ഡോക്യുമെന്റുകൾ ബന്ധപ്പെട്ടവർക്ക് സമർപ്പിക്കേണ്ടത് പ്രിൻ്റ് ഒരു കളുടെ രൂപത്തിലാണ്. പ്രിൻ്റ് ഒരു എടുക്കേണ്ടത് എങ്ങനെ എന്ന് നമുക്ക് അഭ്യരം.

File → Print എന്ന കമാൻഡ് ശ്രേണിയോ Ctrl+P എന്ന കീ സംയുക്തമോ ട്രാൻസ്ഫോർമ്മ് ടൂൾ ബാറിലെ പ്രിൻ്റ് ബട്ടൺസോ മുതിനായി ഉപയോഗിക്കാം. അപ്പോൾ ചിത്രം 2.22ൽ കാണുന്നതു പോലെ പ്രിൻ്റ് ഡയലോഗ് ഫോകസ് തുറന്നു വരും. ജാലകത്തിന് ഇടക്കു ഭാഗത്ത് ഒരു പേജിരുള്ള അച്ചടി പുർവ്വദ്വയ്യം (Print preview) നമുക്ക് കാണുവാൻ സാധിക്കും. പുർവ്വദ്വയ്യത്തിന് ചുവടി ലൂളു കൈകളുള്ള് അലൈക്സിൽ പ്രിവിയസ് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഡോക്യുമെന്റിലെ ഏത് പേജിരുള്ള യും പുർവ്വദ്വയ്യം കാണാവുന്നതാണ്. പേജ് നമ്പറുകൾ, പകർപ്പുകളുടെ എണ്ണം, ലേറ്റർട്ട് സജ്ജിക്കരണം മുതലായവ ഈ ജാലകത്തിൽ നൽകുവാൻ സാധിക്കും. പ്രിൻ്റർ സജ്ജമാക്കിൽ OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ഡോക്യുമെന്റ് പ്രിൻ്റ് ചെയ്യപ്പെടും.



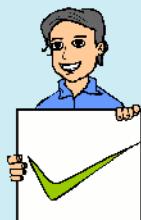
ചിത്രം 2.22: Print ഡയലോഗ് ഫോകസ്

നന്നിലധികം പേജുകളുടെ പുർവ്വദ്വയ്യം ലഭ്യമാക്കണമെങ്കിൽ File→Print Preview എന്ന കമാൻഡ് ശ്രേണിയോ Ctrl+Shift+O എന്ന കീ സംയുക്തമോ ട്രാൻസ്ഫോർമ്മ് ടൂൾ ബാറിലെ പ്രിൻ്റ് പ്രിവ്യസ് ബട്ടൺസോ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി. പ്രിവ്യസ് ജാലകം ചിത്രം 2.23 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



**ചിത്രം 2.23:** പീഠ് പരിവൃംഖങ്ങൾക്ക്

**തിരുമ്പുട പാതപുരാതനി അറിയുക**



1. നാല് തരം ടെക്നോളജിക്കൽ വിന്യാസങ്ങളുടെ പേരെഴുതുക.
  2. വണികയിലെ ടെക്നോളജിക്കൽ വിന്യാസങ്ങളുടെ അപേക്ഷിച്ച് അൽപ്പം അക്കുംതക്ക് മാറിനിൽക്കുന്നത് എത്രതരം മുൻയറീനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു?
  3. ഏല്ലാ പേജുകളുടെയും മുകളിൽ പൊതുവായി കാണുകയുണ്ടോ ടെക്നോളജിക്കൽക്കുന്നു. \_\_\_\_\_
  4. പ്രിൻ്റ് പ്രിൻ്റ് ഓപ്പഷൻ \_\_\_\_\_ എന്നുവിൽ ലഭ്യമാണ്.
  5. ക്ലേർ സ്ക്രോംഗ് ഓപ്പഷൻ \_\_\_\_\_ എന്നുവിൽ ലഭ്യമാണ്.



## നമ്മുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

മനോഹരമായ ഡോക്യുമെന്ററുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഒരു പാട്ടേജാസ് വേദിയും പ്രസന്നപ്പെട്ടു. ഇത് എല്ലാഭ്യർഷിക്കുന്ന മികച്ച അനുവദി ഫോർമാറ്റിംഗിനുമുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. വേദിയും റാസ്റ്റീൾ, കട്ട്/കോസ്റ്റ്-ഫോറ്റ് സൈറ്റേഷൻ, കണക്കരാലും പകരം വയ്ക്കലും തുടങ്ങി നിരവധി സവിശേഷതകൾ ഇത് നൽകുന്നു. ഫോൺ സജ്ജീകരണങ്ങൾ, ബോർഡ് മുഖം നൽകൽ, ചതിപ്പ് നൽകൽ, അടിവര നൽകൽ മുതലായവ കൂടാരക്കുർ ഫോർമാറ്റിംഗ് സവിശേഷതകളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. വിവിധതരം വിന്യൂസാങ്ങൾ, ഇൻഡാസ്റ്റ്രിയൽ കുകൾ, ലൈൻ സ്റ്റോറുകൾ മുതലായവ പാതഗ്രാഫ് ഫോർമാറ്റിംഗിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഏറ്റവുമൊടുവിൽ പേജ് ഫോർമാറ്റിംഗ് സവിശേഷതകളും പ്രിൻ്റ് സജ്ജീകരണവും ചർച്ച ചെയ്യുകയുണ്ടായി.



## നമ്മക്കു പരിശീലനക്കാം

1. ഒരു പുതിയ ഫോറോം ഡോക്യുമെന്റ് തുറന്ന് ചുവരെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന റീതിയിൽ പിടിച്ചു ജനറേറ്റ് ഫോഡി യോഗ്യമായി ബന്ധപ്പെട്ട് രക്ഷകർത്താവിന്റെ ഒരു കത്ത് തയാറാക്കുക.

From

Principal,  
Your school name,  
School address.

To

Parent's Name,  
Home address.

Dear parent,

Sub: PTA General body meeting

It is decided to conduct the PTA general body meeting of this year in our school auditorium next Monday. You are requested to attend the meeting without fail.

Thanking you

Yours faithfully

Principal

Place

Date

- a. pta.odt എന്നപേരിൽ ഡോക്യുമെന്റ് സേവ് ചെയ്യുക.
- b. From, To എന്നീ വിലാസങ്ങൾക്ക് കമ്പ്യൂം ചരിവും നൽകുക.
- c. ഫോൺ ഫോനിൽ Arial തുയും വലുപ്പം 12 തുയും മാറ്റുക.
- d. 'Sub: PTA General Body Meeting' എന്ന ടെക്സ്റ്റിൽ അടിവര നൽകുക.
- e. 'Thanking you' എന്ന ടെക്സ്റ്റ് മധ്യസ്ഥതായി വിന്യസിക്കുക.
- f. ഡോക്യുമെന്റിൽ 'Yours faithfully', 'Principal' എന്നിവ വലതു വരെതൽ വിന്യസിക്കുക.
- g. കത്തിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന് ഡാബിൾ അകലം നൽകുക.
- h. ഒരിക്കൽ കൂടി കത്ത് സേവ് ചെയ്യുക.



2. നിങ്ങളുടെ സ്വന്തം ബയ്യോധാറ്റ തയാറാക്കുക. അത് ആകർഷകമാക്കാൻ അനുയോജ്യമായ ഫോർമാറ്റിൽ സവിശേഷതകൾ പ്രയോജനപ്പെടുത്തുക.
3. നിങ്ങളുടെ വിടുതൽ സർട്ടിഫിക്കറ്റും സഭാവ സർട്ടിഫിക്കറ്റും ലഭിക്കുന്നതിന് പ്രീസ് സിപ്പാളിന് ഒരു അപേക്ഷ തയാറാക്കുക.

### നുഝക്കു വിലയിരുത്താം

1. വേർഡ് റാപ്പിൾ എന്നാൽ എന്ത്?
2. ഏറ്റവും ധോക്കുമെന്ത് സേവ് ചെയ്യുന്നത് എന്തെന്ന്?
3. ഇൻഡിസ്റ്റിംഗ് എന്നാൽ എന്ത്?
4. Undo, Redo സവിശേഷതകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
5. Ctrl+N, Ctrl+Q എന്നീ കീ സംയുക്തങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ടുള്ള ഫലങ്ങൾ എന്തുക.
6. Save, Save As ഓപ്പഷനുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
7. കോപ്പി-പെറ്റി, കുറ്റ-പെറ്റി എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
8. പ്രിൻ്റ്, പ്രിൻ്റ് പ്രിവ്യൂ ഓപ്പഷനുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
9. പോർട്ടേറ്റർ, ലാൻഡ്സ്കേപ്പ് എന്നീ പ്രേജ് ക്രമീകരണങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
10. വേഡ് പ്രൗഢ്യം സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ചില സവിശേഷതകൾ എന്തുക.
11. ഏറ്റവും വിവിധരം ടെക്നോളജിക്കൽ വിശദൈക്രമിക്കുക.
12. ധോക്കുമെന്തിലെ ഒരു പ്രത്യേക ടെക്നോളജിക്കൽ മറ്റൊന്നുമാണ് കരുതുക. ഇതിനുവെച്ചുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തുക.
13. ലൈപ്സ്റ്റ് ഇൻഡിസ്റ്റ്, ഫാസ്റ്റ്രെലെൻ ഇൻഡിസ്റ്റ്, ഹാങ്കിങ് ഇൻഡിസ്റ്റ് എന്നിവ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
14. ഒരു ധോക്കുമെന്തിലെ മാർജ്ജിൽ മാറ്റുന്നതെങ്ങനെ?
15. ഒരു ധോക്കുമെന്തിന്റെ പ്രിൻ്റ് ഒരു എടുക്കുന്നതിനുള്ള നടപടി ക്രമങ്ങൾ എന്തുക.
16. ലിഖിംഗ് ഓഫീസ് ഏറ്റവും IDE ജാലകം വിശദൈക്രമിക്കുക.
17. ഏറ്റവും വിവിധ ഫോർമാറ്റിൽ സവിശേഷതകൾ വിശദമാക്കുക.



### 3

## പ്രൊഫഷണൽ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ തയാറാക്കാം

### പ്രധാന പഠനരേഖയാണ്



ഈ അധ്യായത്തിൽ പുർണ്ണകിരണത്തിന് ശേഷം പരിശീലനം

- ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ട്രാഫിക്സ്, ട്രൈബ്യൂൺസ്, ട്രോപ്പ് ക്ലാസ്സ്, ചിഹ്നങ്ങൾ, വാട്ടർമാർക്കുകൾ എന്നിവ ചെർക്കുന്നു.
- പട്ടിക രൂപത്തിൽ വിവരങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിനും രേഖക്കാലം ചെയ്യുന്നതിനും ടെബിൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ഒക്കെയും ഡാറ്റ സെല്ട് രേഖ പട്ടികയിലേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്യുന്നു.
- ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ട്രാഫിക്സ് അക്ഷരങ്ങളും വ്യാകരണ തെറ്റുകളും നീക്കാം ചെയ്യുന്നു.
- മുകുചൻ ഏഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് സകീറ്റംമായ സമ്ഭവങ്ങൾ തയാറാക്കുന്നു.
- ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ ഉള്ളടക്കം നാലുഭാഗം നിരകൾ വരുന്ന ഫോറ്മാറ്റ് ക്രീക്കറ്റോൾ സൗംക്രാന്തിക്കുന്നു.
- ഡോക്യുമെന്റേക്സർക്ക് ഉള്ളടക്കങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
- തയാറാക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റേക്സർക്ക് ഇൻഡക്സ് എൻട്രികൾ നിരുദ്ധീകരിക്കുന്നു.
- മെയിൽ ഏർജ്ജ് സാരക്കുന്നത് ഉപയോഗിച്ച് കത്തുകൾ തയാറാക്കുന്നു.



S2S3T8

വേഡ്യപ്രാസസ്യാർഥിന്റെ അടിസ്ഥാന സവിശേഷ തകളായ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ തയാറാക്കാൻ, എഡിറ്റിംഗ്, ഹോർമാറ്റിംഗ്, അച്ചടി തുടങ്ങിയവ ലിബ്രേ ഓഫീസ് ടൈപ്പറിലൂടെ നാം പരിചയപ്പെട്ടു പബ്ലിക്കേറ്റുകൾ, ബൈഡിനഗ് രൂപരേഖ, കമ്പനിയെക്കുറി ചുള്ളി ചെറുവിവരങ്ങളും, സർക്കാരുകൾ, അതാരെ റാഷ്ട്ര സംഘടനകൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ളം വേണ്ടി തയാറാക്കുന്ന റിപ്പോർട്ടുകൾ തുടങ്ങിയ പ്രോഫഷണൽ രേഖകൾ തയാറാക്കുന്നതിൽ റേറ്റിംഗ് സവിശേഷതകൾ ഈ അധ്യായ തത്ത്വിൽ നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം. ഈ റിപ്പോർട്ടുകളിൽ പട്ടികകൾ, ശാഫിക്സ്, ചിഹ്നങ്ങൾ, സമവാക്യങ്ങൾ, വാട്ടർമാർക്കുകൾ തുടങ്ങിയവ ഉണ്ടാക്കാം. ഇതരം തൊഴിൽപ്പരമായ ഡോക്യുമെന്റേക്സ് കൂടികൾ അക്ഷരത്തെറ്റ് തിരുത്തലും, വ്യാകരണത്തെറ്റ് തിരുത്തലും ആവശ്യമാണ്. ഇന്നതെത്തു വേഡ്യ പ്രോസസ്യറുകൾ ഇതിനെല്ലാം പരിഹാര ആവശ്യം നൽകുന്നു. ഇതുകൂടാതെ നീലിലധികം ഡോക്യുമെന്റേഷൻ നിരകളിൽ ഡോക്യുമെന്റേക്സർക്ക് തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യങ്ങളും ലഭ്യമാണ്. ഉള്ളടക്കങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത വിഷയങ്ങളായി വിജ്ഞപ്പിക്കിക്കുന്ന റിപ്പോർട്ടുകളിലും പുസ്തകങ്ങളിലും, ഒരു ഉള്ളടക്കപ്പേജും മുൻഡെയക്സും സാധാരണയായി കാണുന്നതാണ്. മിക്കവാറും എല്ലാ വേഡ്യപ്രാസസ സൗകര്യിലും ഈ സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്താൻ തിരികെടുന്നു. സമാന ഉള്ളടക്കമുള്ള കത്തുകൾ വ്യത്യസ്ത സ്വികർത്താക്കൾക്ക് അയയ്ക്കുന്നതിനുള്ള മെയിൽ ഏർജ്ജ് എന്ന സവിശേഷതയും ഈ അധ്യായത്തിൽ പർച്ചു ചെയ്യുന്നു.



### 3.1 ടേബിളുകൾ (പട്ടികകൾ) പേര്‌ക്കാം

സാമ്പത്തിക/ ഗൃഹാദ്വാരിക്കൽ റിപ്പോർട്ടുകൾ, ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവയുള്ള കാറ്റലോഗുകൾ, വ്യക്തികളുടെ പേര്, വിലാസം, വയസ്സ്, മറ്റ് വിവരങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ ചിട്ടപ്പെടുത്താനും അവതരിപ്പിക്കാനും ടേബിൾ ഫലപ്രദമാണ്. ഡാറ്റ കൈമികൾക്കുന്ന തിന് സ്വപ്നപ്രവൃത്തികൾക്കു ബന്ധായി ടേബിളുകൾ ഉപയോഗിക്കാനാകും. വരികളുടെയും നിരകളുടെയും രൂപത്തിൽ ഡാറ്റയുടെ കൈമികരണമാണ് പട്ടിക. വരികൾ തിരഞ്ഞീകരണമായും, നിരകൾ ലാംബമായും കാണപ്പെടുന്നു. ഡാറ്റയെക്കുറിച്ച് ഒരു വണിധികയിൽ എഴുതുന്നതിനേക്കാൾ എളുപ്പത്തിൽ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ വായനക്കാർക്ക് നന്ദിയിലാക്കാൻ നന്ദായി തയ്യാറാക്കിയ ഒരു പട്ടിക സഹായിക്കും. സാധാരണനായായി, വാക്കുകളും സംവ്യൂക്തും വിന്യൂസിക്കാനാണ് ടേബിളുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്, എന്നാൽ ചിത്രങ്ങൾ വിന്യൂസിക്കാനും അവ ഉപയോഗിക്കാം. ശരിയായ അല്ലെന്നെന്നുള്ള കളും ഇൻഡാന്റേഷനുകളും നൽകി വാചകത്തെ സ്ഥാനപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഒരു പേജ് ലോറ്റ് ഉപകരണമായും ടേബിളുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിനായി, ടേബിളിലെ സെല്ലുകളിൽ വാക്കുങ്ങൾ എഴുതുകയും, ഭോർഡുകൾ ഉൾപ്പെടെയും ചെയ്താൽ മതിയാക്കും.

#### 3.1.1 ഒരു ടേബിൾ തയ്യാറാക്കാം

13 നും 17 നും ഇടയ്ക്ക് ഹായലുള്ള 100 കൂട്ടികളിൽ ശുചിത്വം സംബന്ധിച്ച് സാറിതിവിവരക്കണക്കുകൾ പരിശോധിക്കാം. ഇതിന് ആദ്യം, നിരകളുടെയും വരികളുടെയും എല്ലാം നിശ്ചയിക്കണം. നമുക്ക് മുന്നു കാര്യങ്ങൾ പരിഗണിക്കാം. (i) കഴിക്കുന്നതിനു മുമ്പ് ഒക്ക കഴുകുക, (ii) ശുചിമുള്ള ഉപയോഗചെതിനു ശേഷം ഒക്ക കഴുകുക, (iii) ദിവസേന രണ്ടുതവണ പല്ലു തേയ്ക്കുക. ഇതിനെല്ലാം കൂട്ടികളുടെ പ്രതികരണങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നതിന് നാല് ഓപ്പഷൻുകൾ നൽകാം എല്ലാം (Always), ഇടയ്ക്കിട (Frequently), ചില പ്രോഫൈരേക്ക (Sometimes), ഒരിക്കലും ഇല്ല (Never). ഈ അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന് 5 നിരകളും 4 വരികളും ഉള്ള ഒരു ടേബിൾ ആവശ്യമാണ്.

അരു ഡോക്യുമെന്റീൽ ടേബിൾ ചേർക്കുന്നതിന് സ്റ്റാൻഡ് ഡാർഡുകൾ എന്നാൽ ഒപ്പുവെച്ച് ടേബിൾ കൂട്ടിൽ ചെയ്യുക.

അല്ലെങ്കിൽ മെന്നു ഓപ്പഷൻ Table → Insert → Table ഉപയോഗിക്കുക. കീബോർഡ് ഷോർട്ട്ക്ക് Ctrl + F12 ഉപയോഗിച്ചും

ഇത് സാധ്യമാണ്. ചിത്രം

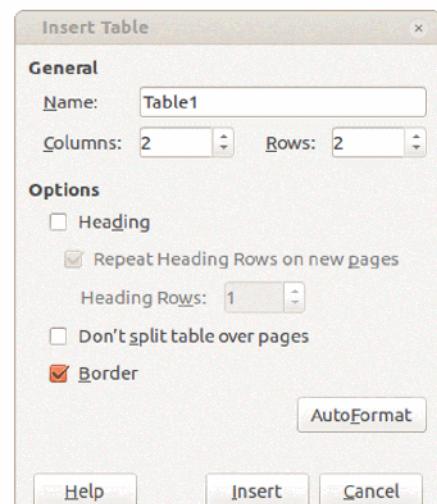
3.1 റെകാൻവിനീറ്റിക്കുന്നത്

പോലെ Insert Table

യയലോർ ഭോക്സ് തു

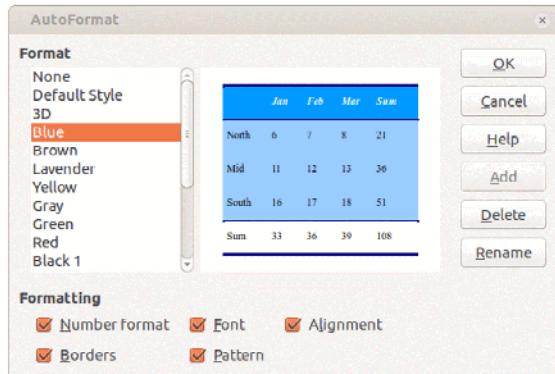
റന്നു വരുന്നു. ഇത് ഡയ


ചിത്രം 3.2: 5 നിരകളും 4 വരികളും ഉള്ള ഒരു പട്ടിക



ചിത്രം 3.1: Insert Table സ്വയംഭരം ഭോക്സ്

ലോറ് ബോക്സിൽ ടേബിളിൽ പേര് Table 1 എന്ന ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സിൽ കാണാം. ഈ പേര് നമ്മൾ വേണമെങ്കിൽ മാറ്റാം. ആവശ്യമുള്ള നിരകളുടെയും വർകളുടെയും എല്ലാ നൽകാനുള്ള സൗകര്യം ഇവിടെയുണ്ട്. ഇവ രണ്ടിനും തന്ത്രായ മുല്യം 2 ആണെന്ന് ചിത്രത്തിലൂടെ കാണാംവായും. ആവശ്യമായ വില Columns നും, Row നും കൊടുത്തു (5, 4) ഫേഷം, ഡോക്യു മെഡിയിൽ പട്ടിക ലഭിക്കുന്നതിന് Insert ബട്ടൺ കൂടിക്ക് ചെയ്യുക. ചിത്രം 3.2 തീ കാണിച്ചിരി ക്ഷുന്നതുപോലെ 5 നിരകളും 4 വർകളും ഉൾപ്പെടുത്തണ ഒരു പട്ടിക ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.



ചിത്രം 3.3: AutoFormat സഹായം ദേശക്ക്

ടേബിളിന് ഒരു തലക്കെട്ട് നൽകുന്നതിന് Insert Table ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ Heading ചെക്ക് ബോക്സ് ഉപയോഗിക്കാം.

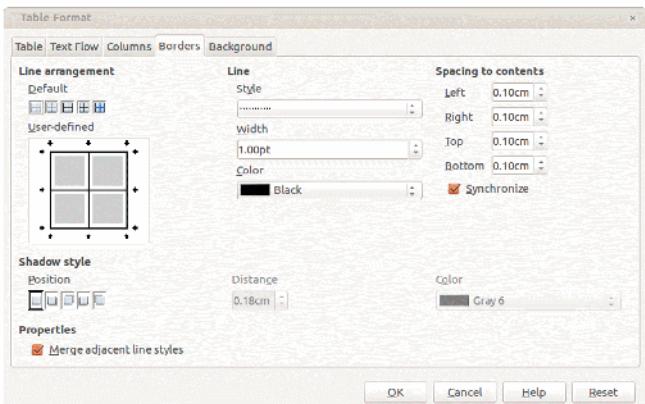
ടേബിൾ ഒന്നിലധികം പേജുകളിൽ കൂടുതലും സൗകര്യം തലക്കെട്ട് ആവർത്തിക്കാം. തലക്കെട്ട് ആയി ഉപയോഗിക്കാനുള്ള വർകളുടെ എല്ലാം ഇവിടെ നൽകാം. തന്ത്രായി Heading Rows എന്ന വില ഒരു വർക്കാണ്. ഒരു പേജിലുള്ള ടേബിൾ വിഭജിച്ച് ഓൺലൈൻ പേജുകളിലേക്ക് നീളുത്തിരിക്കാൻ Don't split table over pages എന്ന ചെക്ക് ബോക്സ് അടയാളപ്പെടുത്തുക. ഒരു പേജിൽ അവസാന ഭാഗത്ത് ടേബിൾ തുടങ്ങുന്ന സാഹചര്യങ്ങളിൽ മുകളിൽ ഉപയോഗപ്രകാരം മുങ്ങുന്ന വരുമ്പോൾ ചെക്ക് ബോക്സ് അടയാളപ്പെടുത്താൻ ശ്രദ്ധിച്ചാൽ, ടേബിൾ അടുത്ത പേജിലേക്ക് മാറ്റും. ടേബിൾ ഒരു പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ സാധിക്കാം തത്തെ ദേവിലുപ്പെടുത്താൻ തന്ത്രായി കുറഞ്ഞതുപോലെ, മുകളിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ തീരുമാനിച്ചാൽ ഒഴിവാക്കുകയോ, ടേബിളിനെ സമേധയാ പിരിക്കുകയോ ചെയ്യുണ്ടതാണ്. ടേബിളിന് ആവശ്യമുള്ള ബോർഡുകൾ ലൈനുകൾ നൽകുന്നതിന് ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ Border ചെക്ക് ബോക്സ് ലഭ്യമാണ്.

Insert Table ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ AutoFormat ബട്ടൺ കൂടിക്ക് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ നമ്മൾ AutoFormat ഡയലോഗ് ബോക്സ് ലഭിക്കും (ചിത്രം 3.3 കാണുക). ടേബിളുകൾക്ക് നൽകാവുന്ന മുൻകുട്ടി തയാറാക്കിയ വിവിധ ശൈലികൾ ഇവിടെ കാണാം. മുതിൽ നിന്ന് നമ്മുടെ ടേബിളിന് യോജിച്ചു ഒരു ശൈലി തീരുമാനിച്ചാം.

### 3.1.2 ടേബിളുകൾക്ക് ബോർഡുകൾ നൽകാം

ടേബിളിൽ ഓരോ സെല്ലിന് ചുറ്റും കാണപ്പെടുന്ന അതിർത്തി രേഖകളാണ് ബോർഡുകൾ. തുടക്കത്തിൽ ബോർഡുകൾ കൗഖം രൂപഭംഗിയും സാധാരണമായി തിരിക്കും. Table → Table Properties എന്ന മെനു ഓപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് ടേബിളിൽ ബോർഡുകൾ മാറ്റാനാകും. അപ്പോൾ ചിത്രം 3.4 തീ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ Table Format ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറക്കും. മുകളിൽ ബോർഡുകൾ സജജമാക്കാൻ സൗകര്യമുണ്ടുമെന്നുണ്ട്. ഈ ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ നമ്മൾ വരയുടെ സ്വഭാവത്തെ, വരയുടെ വിതി, ബോർഡുകൾ നിന്ന് ഏറ്റവും നൽകാൻ കഴിയും. സെൽ ബോർഡുകൾ അതിലെ ഉള്ളടക്കവും തമ്മിലുള്ള അകലം നിശ്ചയിക്കുന്നതിനും മുകളിൽ ഉപയോഗിച്ചും ഇവ മോർഡുകൾ ചെയ്യാം.

നമ്മുടെ പട്ടികയെ ചിത്രം 3.6 തീർക്കാണുന്നതുപോലെ ആകർഷണിയും യഹാക്കുന്നതിന് പദ്ധതിലെ നിറം, ബോർഡ് ശൈലി, ബോർഡ് നിറം, മറ്റ് ഫോർമാറ്റേറിന് എന്നിവ നൽകുന്നതിന് Table Format ഡയലോൾ ബോക്സ് അല്ലെങ്കിൽ Table Properties ടുൽബാർ ഉപയോഗിക്കാം.



### എ/എ 3.4: Table Format യാളോര് ബോർഡ്



### 3.5: Table Properties സ്വഭാവങ്ങൾ

	Always	Frequently	Sometimes	Never
<b>Wash hands before food</b>	80	14	6	0
<b>Wash hands after toilet use</b>	81	9	6	4
<b>Brushing teeth twice a day</b>	5	11	57	27

എത്ര 3.6:13 റാഡി റൂഫ് ടെറസ്സ്/പ്രവാന ക്ഷേത്രമിലെ ഒരു പോ

### 3.1.3 ഫെബ്രുവരി തോതിൽ പെയ്യാം

ഡേബിൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയതിനു ശേഷം സൈല്ലുകളിൽ ആണ് ഡാറ്റ നൽകുന്നത്. ഒരു വർത്തനയും നിരയും കൂടിച്ചേർന്നതാണ് ഒരു സൈൽ. ചിലപ്പോൾ നമ്മൾ വരികളുടെയോ നിരകളുടെയോ വിതിയോ ഉയരമോ മാറ്റേണ്ടിവന്നുക്കൊം. ഒരു ഡേബിൾ നിർണ്ണിച്ചിരിൻ്ന് ശേഷം, അതിലേക്ക് പുതിയ വരിയോ നിരയോ ചേർക്കേണ്ടതായി വരം. ചിലപ്പോൾ നമ്മൾ ഡേബിളിൽ നിന്ന് വർത്തോ നിരയോ നീക്കം ചെയ്യേണ്ടതായും വരും. Table മെനു അല്ലെങ്കിൽ Table Properties ടൂൾബാർ ഉപയോഗിച്ച് മാത്രമാണ് പ്രയോഗത്തോന്തരം നടത്തുവാൻ കൂടി.

a. തിരയുടെ വിത്തി / വരിയുടെ ഉയരു. മാറ്റം.

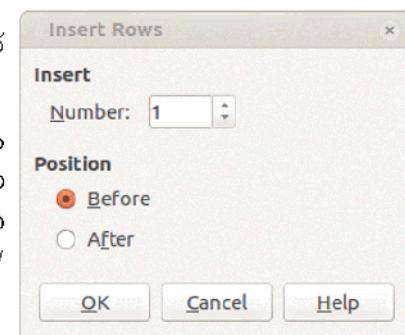
നിരയുടെ വിത്തിയോ വർത്തയോട് ഉയരമോ മാറ്റണമെന്നുണ്ടകിൽ, മഹസ് പോയിൻ്റ് നിരയുടെ / വർത്തയുടെ അതിർത്തിയിലേക്ക് കൊണ്ടുവരുക. മഹസ് പോയിൻ്റ് ഒരു ദയാഗ അസ്ത്ര ചിഹ്നം (double headed arrow) ആയി മാറ്റുന്നു. നിരയുടെ / വർത്തയുടെ വലുപ്പം മാറ്റാൻ കൂടിക്ക് ചെയ്ത് വലിക്കുക. തിരഞ്ഞെടുത്ത നിരകളുടെ വീതി അല്ലെങ്കിൽ വർക്കകളുടെ ഉയരം ക്രമപെടുത്തുകയോ

തുല്യമാക്കുകയോ ചെയ്യാൻ മെനുവിലെ Table → Autofit എന്ന ഓപ്പഷൻ ഉപയോഗിക്കാം.

### b. പുതിയ വർകൾ / നിരകൾ ചേർക്കാം

ഡോക്യുമെന്റിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുമ്പോൾ, പുതിയ വർക്കും നിരക്കും ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതായി വന്നുക്കാം. ഒരു വർക്ക് അല്ലെങ്കിൽ നിര ചേർക്കുന്നത് ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാം:

- ഡോക്യുമെന്റിൽ നിരയിൽ / വർക്കിൽ കർസർ വയ്ക്കുക.
- ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് Table → Insert → Rows അല്ലെങ്കിൽ Table → Insert → Columns തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ചിത്രം 3.7 തോന്തരം ഡോക്യുമെന്റം ഡോക്യുമെന്റം തുറന്നു വരും.
- ചേർക്കേണ്ട വർകളുടെ / നിരകളുടെ എല്ലാം നൽകുക. വർക്ക് / നിര ചേർക്കുന്നതിനുള്ള സ്ഥാനം തിരഞ്ഞെടുക്കുക. നിലവിലെ വർക്ക് / നിര യും മുമ്പ് അല്ലെങ്കിൽ നിലവിലെ വർക്ക് / നിരയും ശേഷമാക്കാം ഈത്.
- പുതിയവർക്ക് / നിര ചേർക്കാൻ OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 3.7: Insert Rows മനോഹര ഡോക്യുമെന്റ്

### c. വർകൾ / നിരകൾ നിക്കാം ചെയ്യാം

വർകളും നിരകളും ശാഖയ്ക്കുമായി ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് നീക്കംചെയ്യുന്നതിനെ ഡിലിറ്റിംഗ് എന്ന് പറയുന്നു. താഴെ കൊടുക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഈത് ചെയ്യാം:

- നീക്കം ചെയ്യേണ്ട വർക്കിൽ / നിരയിൽ കർസർ വയ്ക്കുക, അല്ലെങ്കിൽ ഡോക്യുമെന്റിലെ ആവശ്യമില്ലാത്ത വർകൾ / നിരകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് Table->Delete->Rows അല്ലെങ്കിൽ Table → Delete → Columns തിരഞ്ഞെടുക്കുക. തിരഞ്ഞെടുത്ത വർക്ക്/നിര നീക്കം ചെയ്യപ്പെടും.

### d. വർകളും നിരകളും പയത്തിപ്പിക്കാം

തിരഞ്ഞെടുത്ത സെല്ലുകളെ ഒറ്റ സെല്ലായി ലയിപ്പിക്കുന്നതിനെ മെർജ്ജിംഗ് എന്ന് പറയുന്നു. ഇതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ പറയുന്നവയാണ്:

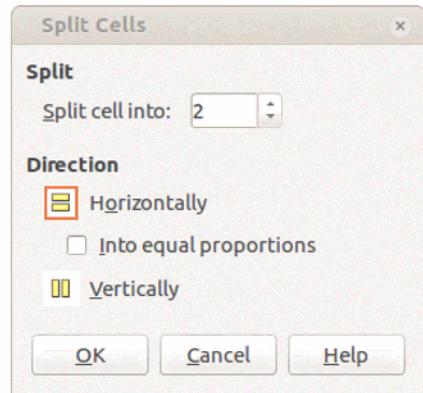
- ലയിപ്പിക്കേണ്ട സെല്ലുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- മെനു വാരിലെ Table → Merge Cells അല്ലെങ്കിൽ വലത് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന മെനുവിൽ നിന്ന് Cell → Merge തിരഞ്ഞെടുക്കുക. സെല്ലുകളുടെ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ലയിപ്പിച്ച സെല്ലിൽ ദൃശ്യമാകുന്നു.



### E. വർക്കർ / നിരകൾ വിജ്ഞിക്കാം

സ്പ്ലിറ്റ് എന്ന പദ്ധതിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത ഒരു സെല്ല് ഓണിലധികം സെല്ലുകളായി വിജ്ഞിക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണ്. താഴെപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ നമുക്ക് ഇത് ചെയ്യാം:

- (i) സെല്ലിനു മുകളിൽ കർസർ വയ്ക്കുക.
- (ii) മെനു ബാറിൽ നിന്ന് Table → Split Cell അല്ലെങ്കിൽ വലത് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുന്നോൾ ലഭിക്കുന്ന മെനുവിൽ നിന്ന് Cell → Split തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (iii) Split Cell ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ (ചിത്രം 3.8) സെൽ വിജ്ഞിക്കേണ്ടത് എങ്ങനെ എന്ന് കൊടുക്കാൻ സാധിക്കും. ഒരു സെൽ തിരഞ്ഞീറ്റമായി (കുടുതൽ വർക്കൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ) അല്ലെങ്കിൽ ലഭ്യമായി (കുടുതൽ നിരകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ) വിജ്ഞിക്കാവുന്നതാണ്. നിർണ്ണിക്കാൻ കഴിയുന്ന സെല്ലുകളുടെ എല്ലാം നമുക്ക് ഇവിടെ നൽകാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 3.8: Split Cell ഡയലോഗ് ബോക്സ്

## 3.2 ഗ്രാഫിക്സ് ഉൾപ്പെടുത്താം



ചിത്രം 3.6 തോറുള്ള പോലെ ഒരു ടേബിൾ ചേർക്കുക. ‘സോപ്പ് ഉപയോഗിച്ച് കൈകൾ കഴുകുക’ (Wash hands using soap) എന്ന തലക്കെട്ട് ചേർക്കുന്ന തിനായി ഒരു വർക്ക് ചേർക്കുക. നിരകളിൽ സാമ്പിൾ മുല്യങ്ങൾ ചേർക്കുക. സാമ്പിൾ ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച് എല്ലാ സെല്ലുകളും നിരങ്ങു എന്ന കാര്യം ഉറപ്പുവരുത്തുക. അതിനുശേഷം Table Format ഡയലോഗ് ബോക്സ് ഉപയോഗിച്ച് ടേബിളിന് അനുയോജ്യമായ ഫോർമാറ്റിംഗ് നൽകുക. അവസാനമായി, പട്ടികയിൽ നിന്ന് രേഖാമത്രയെ വർക്ക് നീക്കം ചെയ്യുക.

ഒരു വിവരസംഗ്രഹാട്ടാപ്പാ അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഇമേജുകൾ നൽകിയാൽ ഉള്ളടക്കം മനസ്സിലൂടെ കാണിക്കാൻ വളരെ എളുപ്പമായിരിക്കും. ഈ വായനാനുഭവം മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നു. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ ചേർക്കാൻ കഴിയുന്ന മുന്നു തരം ഗ്രാഫിക്സ് ഉള്ളടക്കങ്ങളുണ്ട്.

- a. ഫോട്ടോകൾ, ദ്രോഫിംഗ്സ് കൾ അല്ലെങ്കിൽ സ്കാൻ ചെയ്ത ചിത്രങ്ങൾ പോലുള്ള ഇമേജുകൾ.
- b. ദ്രോഫിംഗ് ടൂൾബാർിൽ ലഭ്യമായ ടൂളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് സൃഷ്ടിച്ച രേഖാചിത്രം.
- c. ചാർട്ട് ഓപ്പ്സൻ ഉപയോഗിച്ച് സൃഷ്ടിച്ച ചാർട്ടുകൾ.

### 3.2.1 ഒരു ഇംജീനീയർ ചേർക്കാം

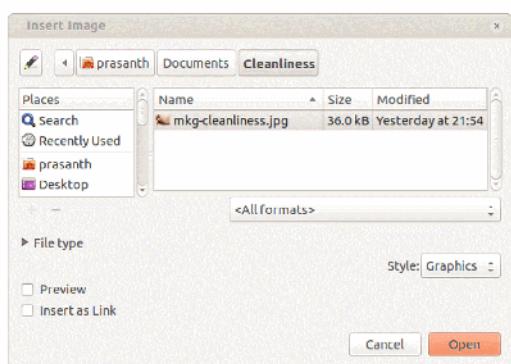
ഈ സൗകര്യം ഉപയോഗിച്ച് ഉപയോകതാവിന് ബാഹ്യമായ ഇമേജുകൾ പാഠിക്കാൻ ഡോക്യുമെന്റിൽ കഴിയും. ഇംജീനീയർ സ്കാൻ ചെയ്തപ്പെട്ട ചിത്രങ്ങൾ, ഫോട്ടോഗ്രാഫുകൾ എന്നിവയാണ്.



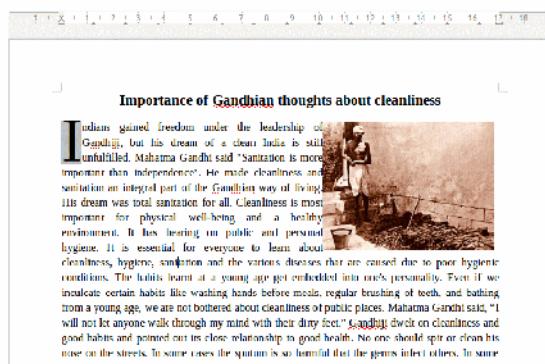
കാം. അവയ്ക്ക് .jpg, .gif, .png, .bmp തുടങ്ങിയ ഫയൽ എക്സ്റ്റാൻജർ ഉണ്ടാകാം. Picture ടുൾ ബാറിലെ From File വേദികൾ ഉപയോഗിച്ചു മനുവിലെ Insert → Image → From File ഉപയോഗിച്ചു ഒരു ചിത്രം ഡോക്യുമെന്റിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

രണ്ടു മുഖ്യ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി ചിത്രം ചേർക്കേണ്ട സ്ഥലത്ത് ആദ്യം കർസർ വയ്ക്കണം. നമ്മുടെ മഹാത്മാഗാന്ധി പരിസരം വൃത്തിയാക്കുന്ന ഒരു മുഖ്യ ചേർക്കാം. മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് Open ഡയലോഗ് ബോക്സ് ലഭിക്കും (ചിത്രം 3.9). Open ഡയലോഗ് ബോക്സ് ഉപയോഗിച്ച് ഫോൾഡർ നിന്ന് മുഖ്യ ഫയൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത് Open ബട്ടൺ കൂടിക്കുള്ള ചെയ്യുക. കർസർ വച്ചിരിക്കുന്ന സ്ഥാനത്ത് ചിത്രം ചേർക്കേണ്ടും. ഡോക്യുമെന്റിൽ ഇപ്പോൾ രൂപം ചിത്രം 3.10 രിൽ കാണിക്കുന്നു.

### 3.2.2 ഡ്രോയിംഗ് ഓഫീസ് ഉപയോഗിക്കാം

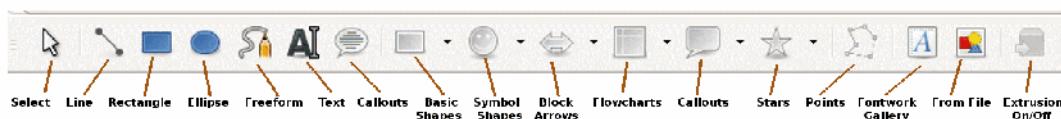


ചിത്രം 3.9: Insert Image ഡയലോഗ് ബോക്സ്



ചിത്രം 3.10: ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉൾക്കൊള്ളിയ ചിത്രം

ദിർഘചതുരങ്ഗൾ, വൃത്താകൃതികൾ, രേഖകൾ, വാക്യങ്ങൾ, മറ്റ് മുൻ്നിർവ്വചിത്ര രൂപങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കുന്ന ലഭിതമായ രേഖാചിത്രങ്ങൾ പോലുള്ള ഗ്രാഫിക്സ് സൂഫ്റ്റ്‌വെയർ ഡ്രോയിംഗ് ഓഫീസ് ഉപയോഗിക്കാം. ഓട്ടോഷൈപ്പ്, കർവ്വുകൾ, ലൈനുകൾ, ഫ്രോംപോരം ലൈൻ, കോർഡേറ്റുകൾ, ഹോണ്ട് വർക്ക് ഗാലറി തുടങ്ങിയവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ചിത്രം 3.11 രിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഡ്രോയിംഗ് ടൂൾബാർ നിലവിലെ ജാലകത്തിൽ ഇല്ലാക്കിൽ കലാരൂപങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിനുള്ള ബട്ടൺകൾ Drawing ടൂൾബാറിൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.11: ഡ്രോയിംഗ് ടൂൾ



ടുൽബാറിലെ ഏതെങ്കിലും ടുൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുവേണ്ട മാസ് പോയിറ്റേൻ ഡോയിൽ പോയിറ്റേൻ ലേഡ് മാറ്റുന്നു. തിരഞ്ഞെടുത്ത ഡോയിൽ ഫഞ്ചൽ രഭക്കാൻ, Esc കീ അമർത്തുകയോ Drawing ടുൽബാറിലെ Select എൽക്സിൽ കൂിക്ക് ചെയ്യുകയോ ചെയ്യുക. Drawing ടുൾ ബാറിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട ടുളുകളിൽ ചിലത് നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്യാം.

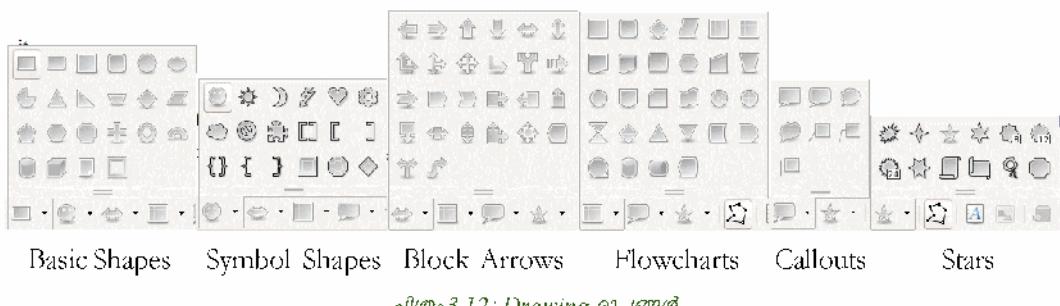
**Line ടുൾ:** ഈ ഓർഡറേബേകൾ വരയ്ക്കുന്നതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിൽ കൂിക്ക് ചെയ്ത വലിച്ച് ലൈനിൾ നീളം വലുതാക്കുകയോ ചെറുതാക്കുകയോ ചെയ്യാം.

**Rectangle and Ellipse ടുൾ:** ഈ ഡോക്യുമെന്റീൽ ഡീൽഡച്ചതുരങ്ങൾ, ഡീൽഡവൃത്തരങ്ങൾ എന്നിവ വരയ്ക്കുന്നതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

**Freeform ടുൾ:** Freeform ടുൾ ഒരു ഫ്രീഹാൻഡ് ചിത്രമോ, രൂപമോ വരയ്ക്കുന്നതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

**Text ടുൾ:** ഈ ടുൽഡാക്യുമെന്റീൽ ഒരു ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ് ചേർക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഇതിനുകരിച്ച് ഉള്ളടക്കം ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യാനാകും.

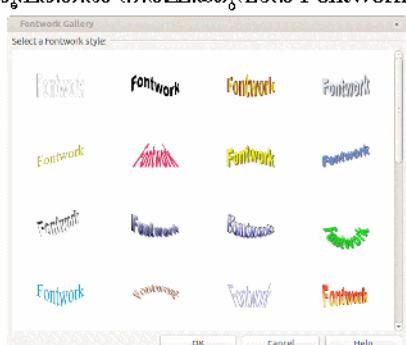
**Basic Shapes, Symbol Shapes, Block Arrows, Flowcharts, Callouts, Stars:** ഈ വിഭാഗങ്ങളിലെ രൂപങ്ങൾ ഒരു ഡോക്യുമെന്റീൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ഏതാണ്ട് എല്ലാ രൂപങ്ങളും തന്നെ വാചകങ്ങൾ അതിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ അനുവദിക്കുന്നു. ഈ വിഭാഗങ്ങളിൽ ലഭ്യമായ വിവിധ രൂപങ്ങൾ ചിത്രം 3.12 രിം കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.12: Drawing രൂപങ്ങൾ

**Fontwork Gallery ടുൾ:** വാചകങ്ങൾ കലാപരമായി ചിത്രരൂപത്തിൽ നിർണ്ണിക്കുവാൻ Fontwork ടുൾ ഉപയോഗിയ്ക്കാം. ചിത്രം 3.13 രിം കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ഈ മുൻകുട്ടി തയാറാക്കിയ ഡിസൈനുകളും ആർട്ട് വർക്കുകളുമാണ്. ഇവയിലേതെങ്കിലും തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ഡോക്യുമെന്റീൽ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യാം. തിരഞ്ഞെടുത്ത ആർട്ട് വർക്കിൾ രൂപത്തിൽ ടെക്സ്റ്റ് രൂപയൂമാകും.

**From File:** മുൻ ചർച്ച ചെയ്തതുപോലെ ഒരു ഫോഡർ ഡാറ്റിൽ നിന്ന് ഇമേജുകൾ ഡോക്യുമെന്റീൽ ചേർക്കാൻ ഈ ടുൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.13: Fontwork Gallery ഡായലോഗ് ബോക്സ്

**Extrusion on/off:** തിരഞ്ഞെടുത്ത വസ്തുകളിൽ ഈ ടുൾ ഉപയോഗിച്ച് 3D ഹൈക്കുകൾ നൽകുകയോ ഒഴിവാക്കുകയോ ചെയ്യാം.

ഡ്രോയിഡ് ബേജ്ജക്സ്റ്റീറ്റ് properties സജ്ജമാക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ മാറ്റാം.

വരയ്ക്കുന്നതിൽ മുമ്പ്, Drawing ബേജ്ജക്സ്റ്റീറ്റ് properties സജ്ജമാക്കാൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുക:

- Drawing ടുൾബാറിൽ Select ടുൾ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക (ചിത്രം 3.11 കാണുക). ചിത്രം 3.14 റെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ Drawing Object Properties ടുൾബാർ ഇത് തുറക്കുന്നു.
- ഡ്രോയിഡ് ബേജ്ജക്സ്റ്റീറ്റ് properties ന് അനുയോജ്യമായ വിലകൾ നൽകുക

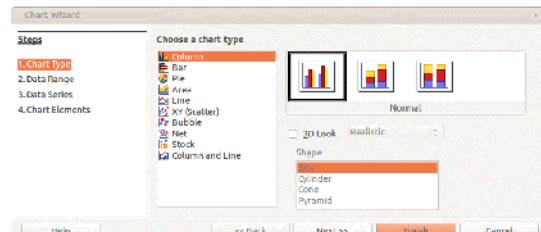


വരയ്ക്കുന്ന ഓബ്ജക്ടുകളുടെ properties വൃത്താസപ്പട്ടികക്കാം. ഒരു ഓബ്ജക്ട് തിരഞ്ഞെടുക്കുമ്പോൾ, അഥവാ ഓബ്ജക്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ട properties മാത്രമേ ടുൾബാറിൽ ലഭ്യമാവുകയുള്ളൂ.

### 3.2.3 ചാർട്ടുകൾ ചെർക്കാം

ക്ലാസ് XI ലെ, അധ്യായം 4, ഡാറ്റാ അനാലിസിസിൽ, നമ്മൾ സ്റ്റേപ്പിൾഷീറ്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് ചാർട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം ചർച്ച ചെയ്തു. ഇവിടെ ഗൈറ്റർ എന്ന വേർവ്വു പ്രോസസ്റ്റിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ചാർട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിൽ പരിമിതമായ സൗകര്യങ്ങൾ നൽകുന്നു. വിവരങ്ങളുടെ ലഭ്യത്തിലെ വിശകലനത്തിനും ചിത്രീകരണത്തിനും ചാർട്ടുകളും ശ്രാഖുകളും ഉപയോഗിക്കാം. മാർക്ക്, ശതമാനം, ഫലങ്ങളുടെ വിശകലനം തുടങ്ങിയ ഗണിതശാസ്ത്രപരമായ വിവരങ്ങൾ വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നതിൽ ഇവ സവിശേഷത വളരെ ഉപകാരപ്രദമാണ്.

13 മുതൽ 17 വരെ പ്രായമുള്ള 100 കൂട്ടികളിൽ ശുചിത്വം സംബന്ധിച്ച ഒരു സന്ദർഭിലിവരക്കണക്ക് ചിത്രം 3.6 റെ കൊടുത്തത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

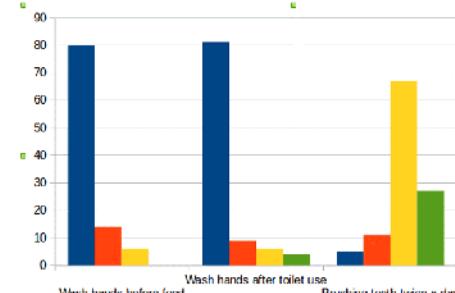


ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഡോക്യുമെന്റിൽ ഒരു ചാർട്ട് ചേർക്കാവുന്നതാണ്.

- ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കാനുള്ള പട്ടിക തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Insert → Object → Chart... എന്ന മെനു ഓപ്പണിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ചിത്രം 3.15 റെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ Chart Wizard തുറക്കുന്നു.
- Chart Wizard ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ, Chart Type, Data Range, Data Series, Chart Elements എന്നിവ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



- (iv) ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കാൻ Finish ബട്ടൺ സ്ലിക്കുചെയ്യുക. ഈ ചാർട്ട് ഡോക്യുമെന്റിൽ ആവശ്യമുള്ള സ്ഥലം നത്ത് വരുത്താവുന്നതാണ്. ചാർട്ട് സ്ലിക്ക് ചെയ്തു വലിച്ച് അതിന്റെ വലുപ്പം കുറഞ്ഞിക്കാവുന്നതാണ്.
- ചിത്രം 3.6 ലെ ഉള്ളടക്കം ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ചാർട്ട് ചിത്രം 3.16 ത്ത് കാണി ക്കുന്നു.

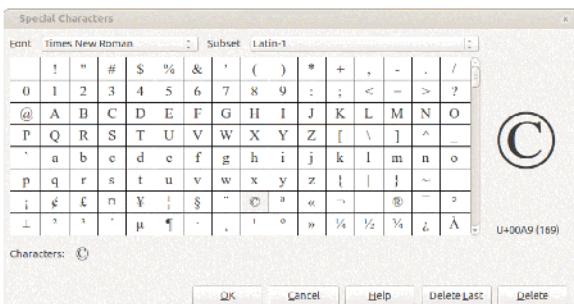


ചിത്രം 3.16: കുട്ടികളുടെ ദുശ്ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ചാർട്ട്

### 3.3 പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്താം

പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ ഒരു സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇംഗ്ലീഷ് കീബോർഡിൽ കാണില്ല ഉദാഹരണത്തിന്, ©, ¼, £, π, e തുടങ്ങിയവ എല്ലാം പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങളാണ്. ഇത്തരം ചിഹ്നങ്ങൾ നമുക്ക് ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ ചേർക്കാൻ കഴിയും:

- കൂടാരകൂർ ചേർക്കേണ്ണം സ്ഥലം തത് കർസർ വയ്ക്കുക.
- ചിത്രം 3.17 രിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന സ്ഥല പോലെ Special Characters ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറക്കാൻ Insert → Special Character... സ്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 3.17: Special Characters ഡയലോഗ് ബോക്സ്

- തനതായുള്ള ഫോണ്ട് കുടുംബം നൽകുന്ന ചിഹ്നങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. വ്യത്യസ്ത ചിഹ്നങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിന് നമുക്ക് മറ്റു ഫോണ്ടുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം.
- സൗംക്രാന്തിക ചിഹ്നങ്ങൾ ആവശ്യമാണെങ്കിൽ, അവ ആവശ്യമായ കുമതിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത് OK ബട്ടൺ സ്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

അംഗീകാരിക്കുന്ന തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നുണ്ടോ, ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ വലതുഭാഗത്ത് ആ ചിഹ്ന തോടൊപ്പം ആ ചിഹ്നത്തിന്റെ സാമ്പ്രാക്കോഡും കാണിക്കും. തിരഞ്ഞെടുത്ത എല്ലാ ചിഹ്നങ്ങളും താഴെ ഇടത് വശത്ത് കാണിക്കും.

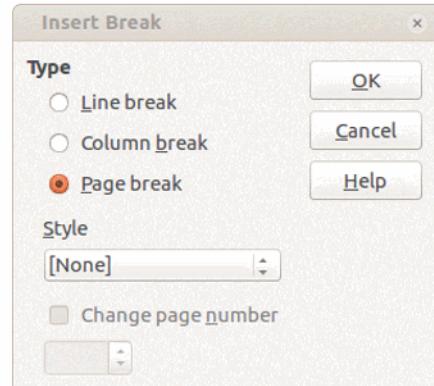
### 3.4 പേജ് സ്റ്റേമ്പ് ഉൾപ്പെടുത്താം

ഒരു പേജിൽ അവസ്ഥാനം എത്തുമോൾ പേജ് ചേരും സംഭവിക്കുകയും പുതിയ പേജിൽ ഉള്ള കമ്മണം ചേർക്കാൻ തുടങ്ങുകയും ചെയ്യും. ഒരു പേജിൽ മുൻകൂട്ടി നിർവ്വചിച്ച എല്ലാം വരികൾ ഉണ്ടാകും. സാധാരണയായി വേഡ് പ്രോസസ്റ്ററുകളിൽ, നിലവിലെ പേജ് പുർത്തിയായാൽ



പുതിയ പേജ് സ്വന്തമേഖല ലഭിക്കും. ഇതിനെ ഓഫോഫോർഡ് പേജ് ഭേദങ്ങൾ എന്നു വിളിക്കുന്നു. ഈ പേജ് വലുപ്പത്തെ ആശയിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇപ്പോഴുള്ള പേജ് നിർവ്വന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിൽ ഒരു പുതിയ പേജ് ആരംഭിക്കേണ്ട സാഹചര്യങ്ങൾ ഉണ്ടാകും. ഇതിന് മാനദണ്ഡം പേജ് ഭേദങ്ങൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. ഇതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നമ്മുകൾ നോക്കാം.

- ഡോക്യുമെന്റിൽ പുതിയ പേജ് ആരംഭിക്കേണ്ട സ്ഥലത്ത് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- മെനുവിലെ Insert → Manual Break തിരഞ്ഞെടുക്കുക. അപ്പോൾ ചിത്രം 3.18 ത്ത് കാണുന്നത് പോലെ Insert Break ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറന്നു വരും.
- ഇപ്പോൾ ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ Type നെ ക്ഷേത്രിക്കാം Page Break എപ്പോൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം.
- OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ഒരു പേജ് ഭേദം ലൈൻ പ്രത്യേകഘട്ടങ്ങളും പുതിയ പേജ് ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.



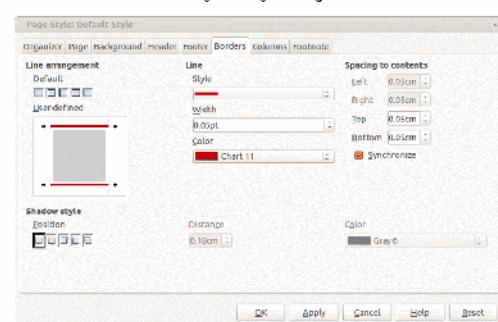
ചിത്രം 3.18: Insert Break ഡയലോഗ് ബോക്സ്

കീബോർഡ് ഷോർട്ട്കുട്ട് Ctrl + Enter ഉപയോഗിച്ചും ഈ ചെയ്യാം. Insert Break ഡയലോഗ് ബോക്സ് ഉപയോഗിച്ച് ഡോക്യുമെന്റിൽ ഒരു Line Break അല്ലെങ്കിൽ Column Break ചേർക്കാൻ കഴിയും.

### 3.5 പേജ് ഫോർമ്മാറ്റ് ഫറീക്കം

ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ ഒരു പേജിനു ചുറ്റും തുടർച്ചയായ ഒരു ലൈൻ നൽകാൻ കഴിയും. ഇതിനെ പൊതുവെ പേജ് ഫോർമ്മാറ്റിന് വിളിക്കുന്നു. ഒരു പേജിൽ നൽകിയ പേജ് ഫോർമ്മാറ്റ് ഡോക്യുമെന്റിലെ എല്ലാ പേജുകൾക്കും ബാധകമായിരിക്കും. ഫോർമ്മാറ്റിലുള്ള ഏത് മാറ്റവും ഒരേ പേജ് ശൈലി ഉപയോഗിക്കുന്ന എല്ലാ പേജുകളിലും ബാധകമാകുന്നു. താഴെ കോട്ടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ഈ സാധ്യമാകും:

- Format → Page... എന്ന മെനു എപ്പോൾ തിരഞ്ഞെടുത്തുക്കും. അപ്പോൾ ചിത്രം 3.19 ത്ത് കാണുന്നത് പോലെ Page Style ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറന്നു വരും.
- ഈ ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ Borders ടാബിൽ Line arrangement area യിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഫോർമ്മാറ്റ് രീതികളിൽ ഒരേണ്ടാം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Line area യിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത ഫോർമ്മാറ്റ് ശൈലിക്കായി ഒരു Line style, width, color എന്നിവ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. തിരഞ്ഞെടുത്ത ഫോർമ്മാറ്റ്



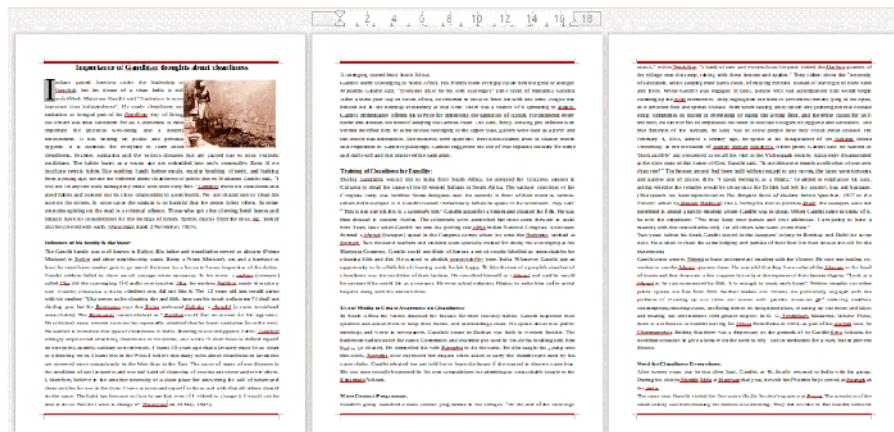
ചിത്രം 3.19: Page Style ഡയലോഗ് ബോക്സ്



ഒരുവിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള എല്ലാ ബോർഡ് ലൈനുകളിലും ഈ ക്രമീകരണം ബാധകമാകുന്നു.

- (iv) ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ Spacing to contents, പേജിൽ ഉള്ളടക്കവും ബോർഡ് ലൈനും തമ്മിലുള്ള ദുരം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.
- (v) മാറ്റങ്ങൾ ബാധകമാക്കുന്നതിന് OK ബട്ടൺ കൂടിക്ക് ചെയ്യുക.

ശുചിത്വാത്മകവുംചുള്ള ലേവന്റതിൽ മുകളിൽ കൊടുത്ത പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നും അത് പിതൃം 3.20 ലേതു പോലെ കാണപ്പെട്ടു.



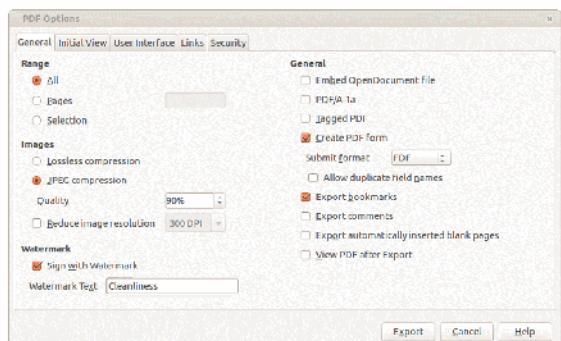
ചിത്രം 3.20: ബോർഡുകൾ നൽകിയിരുന്ന ശൈഖ്യം

ശൈഖ്യം: <http://www.mkgandhi.org>,  
<http://shubhsrathi.blogspot.in>

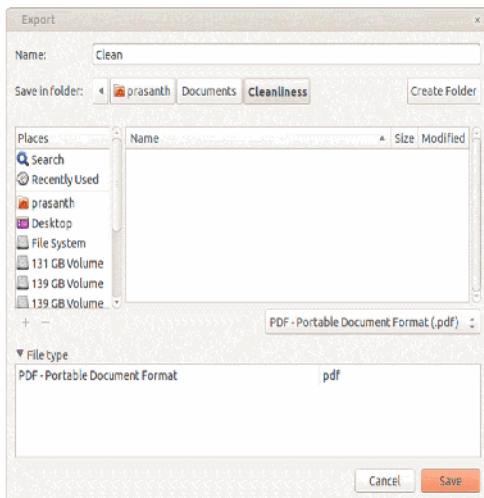
### 3.6 വാട്ടർമാർക്ക് നയക്കാം

റിപ്പോർട്ടുകൾ, ബാലൻസ് ഷൈറ്റുകൾ, സർട്ടിഫിക്കറ്റുകൾ മുതലായ ഒരു ഭേദഗതിക രേഖകളിൽ പശ്വാതലമായി മങ്ങിയ നിരത്തിലുള്ള വാക്കുകളോ ശ്രാവിക്കേണ്ട കണ്ണേക്കാം. ഈ 'ഹസ്യാത്മകം', 'ഒരുദ്ധാഗികം', 'ഡാഫ്റ്റ് പകർപ്പ്' തുടങ്ങിയവയാകാം. എലിവിഷൻ പരിപാടികളിൽ, നിങ്ങൾ സ്ക്രൈനിൽ പശ്വാതലത്തിൽ ചാനലിൽ പേര് കണ്ണേക്കാം. കി.വി കാണുന്ന ആരക്കിലും രേഖകൾ പകർത്തിയിട്ടുള്ളെങ്കിൽ, പശ്വാതലവും പകർത്തിപ്പെടുകയോ രേഖപ്പെടുത്തുകയോ ചെയ്യും. ഈ വാട്ടർമാർക്ക് എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഡോക്യുമെന്റീലെ പേജുകളുടെ പശ്വാതലത്തിൽ വാചകം, ശ്രാവിക്കൻ, നിങ്ങൾ എന്നിവ വയ്ക്കുവാനുള്ള സഹകര്യമാണ് വാട്ടർമാർക്ക്. വാട്ടർമാർക്കുകൾ പേജിൽ പശ്വാതലവുമായി ലയിപ്പിച്ചതായി കാണപ്പെടും. പേജിൽ സാധാരണപോലെ ഉള്ളടക്കം ടെപ്പ് ചെയ്യുവാൻ വാട്ടർമാർക്ക് ഒരു തടസ്സംകീലിലും. Writer ലെ, ഡോക്യുമെന്റിനെ Portable Document Format (PDF) ലേക്ക് എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നു വാട്ടർമാർക്ക് ചേർക്കാം. PDF ഡോക്യുമെന്റ് തിരുത്താം നാവാതാതിനാലാണ് ഡോക്യുമെന്റിൽ മുഴുവൻ ജോലിയും പൂർത്തിയാക്കിയതിനു ശേഷം സാധാരണയായി എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നത്. ശുചിത്വാത്മകവുംചുള്ള ലേവന്റതിന് ഒരു വാട്ടർമാർക്ക് നൽകി PDF ഫോർമാറ്റിലേക്ക് ഇൻപ്രൈന്റുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിലും എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യാം.

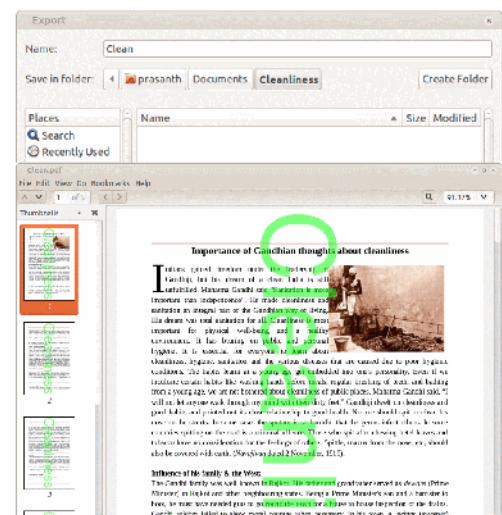
- എക്സ്പോർട്ട് ചെയ്യുന്നതിനായി ഫയൽ തുറക്കുക.
- മെനു ഓപ്പഷൻലെ File → Export as PDF തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ചിത്രം 3.21 ലെ PDF Options ഡയലോഗ് ബോക്സ് കാണിക്കുന്നു.
- ആവശ്യമായ വാടക്കിലെ കേടപ്പീ ചെയ്യുക.



ചിത്രം 3.21: PDF Options ഡയലോഗ് ബോക്സ്



ചിത്രം 3.22: Export ഡയലോഗ് ബോക്സ്



ചിത്രം 3.23: സബ്രഹ്മണ്യൻ ഉള്ള PDF ഫയൽ

- വാടക്കിലെ വാചകം ഉപയോഗിച്ച് PDF ഫോർമാറ്റിലേക്ക് യോക്കുമെന്തെ പരിവർത്തനം ചെയ്യാൻ Export ഡയലോഗ് ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- Export ഡയലോഗ് ബോക്സ് ചിത്രം 3.22 ലെ കാണിച്ചിത്തിക്കുന്നു. യോക്കുമെന്തിന് അനുയോജ്യമായ രേഖ ഫയൽ നാമം നൽകുകയും സേവ് ചെയ്യുകയും ചെയ്യുക.

സൂചിത്വം സംബന്ധിച്ച ലേഖനം ഇപ്പോൾ PDF ഫോർമാറ്റിലാണുള്ളത്, അത് ചിത്രം 3.23 ലെ കാണാം.



നിങ്ങളുടെ പുരോതയി അറിയുക

1. Writer න් සෙරුකුවාම කිහිපයුන මුණ් තරඟ ග්‍රැට්ටික්ස්පිලේදී පෙර් අමුණුතුක.
  2. ගෙක්ස් අන්තිකර්ක් භූමිගුණුත රුපණයේ ප්‍රයෝගිකවා ඉපයොගිකුණ කුඩාලදී පෙරේඇතුක.
  3. ගමුද රාජ්පූතිලුවුනු ආකුණිකිලුව බිඤුනැලුව බඛ්කුවානිගේ ප්‍රත් ලෙයාතියේ දැඩ් ඉපයොගිකුණු?
  4. ගුව ලෙයාකුම්බෙඳීම් ගුව පඳික මැංස්පෙනුරාගුවුනු ගෙන් එසිකර් අභ්‍යන්තරයාම්?
  5. ඡයුලුම්පෙනුවා ගුව ලෙයාකුම්බෙඳීම් වාකර්මාර්ක් සෙරුකාම.



3.7 ടെക്നോളജികൾക്ക് പരിവർത്തന. ചെയ്യാം

எக்ஸ் ஏர் டெவினிலேக் கோரிட் பகுதியைக் காட்டும் நிலையில் சுற்றுப் பாதை என்று அழைக்கப்படுகிறது. மூலம் வீசுவதற்கு முன் கோரிட் பகுதியைக் காட்டும் நிலையில் சுற்றுப் பாதை என்று அழைக்கப்படுகிறது. மூலம் வீசுவதற்கு முன் கோரிட் பகுதியைக் காட்டும் நிலையில் சுற்றுப் பாதை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

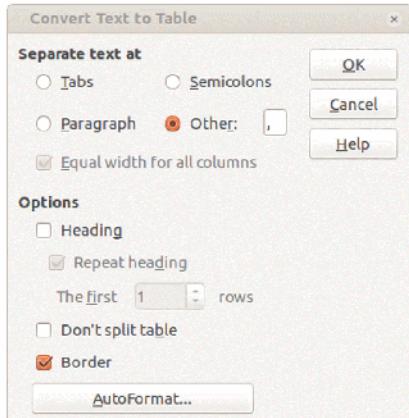
നാഗരങ്ങളിലെലയും ഗ്രാമങ്ങളിലെലയും പൂർണ്ണിക് മാലിന്യം അശേ, ഒരുപാടിപ്പും അശേ തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ NSS ഹോളണ്ടിയർമാർ ശേഖരിച്ചു എന്ന് കരുതുക. ഇവയുടെ തുടക്കം കിലോഗ്രാമിലുണ്ട് രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത്. ഈ ഒക്കെയ്ക്കു ഒരു ദേഖിജിലേക്സ് മാറ്റുന്നതിനായുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇവയാണ്:

- (i) വാചകങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - (ii) മെനു ഓപ്പഷൻ Table → Convert Text to Table തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

ചിത്രം 3.24 ലുള്ളത് പോലെ Convert Text to Table ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറന്നു വരും.

- (iii) യായലോർ ബോക്സിലെ Separate text at-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന ഓപ്പഷൻകളിൽ നിന്ന് ഒരേണ്ടം (Tab, Semicolons, Paragraph, Others) തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - (iv) തുടർന്ന് OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ഇത് യോക്കുമെൻസിൽ ടെക്നോളജി സഹായത്ത് ഒരു ടെമ്പിൾ സ്കൂളിലെ സൗഖ്യങ്ങളുണ്ട്. ഒരു ടെക്നോളജി അതിന്റെ അനുബന്ധ പട്ടികയിൽ ചിത്രം 3.25 റീഡിക്കിയിരിക്കുന്നു.



### **എംഗോ3.24: Convert Text to Table**

Type, Rural, Urban	Type	Rural	Urban
Plastic waste, 30, 55	Plastic waste	30	55
Organic waste, 50, 39	Organic waste	50	39
Other waste, 25, 35	Other waste	25	35

**ചുരും 3.25:** ടേമ്പിളിപ്പേക്ക് പരിവർത്തനം ചെയ്ത ടെക്നോളജി

முக்களிலும் உடற்மறணத்தில் கெக்டிஸ் வேத்திரிக்கூந்த கோம (.) உபயோகிப்பான். அவை திலேக்ட் பறவுற்றுதான் செய்யுள் கெக்டிஸிலும் யிலிமிட்டரின்கீழ் அலிஸமானத்தில் அடியோ ஜுமாய் கூப்புகள் பெட்டன் திருவென்டக்டுக்கூகு. படிக்குறிலை எஸ்லூக்காக்ட் வேங்கியல் நால்கூந் திருவாயி Border செக்ட் வேங்காஸ் திருவென்டக்டுக்கூகு.

### 3.8 ടെക്നോളജിയിൽ വർത്തിരിക്കാം

പത്രങ്ങളിൽ കാണുന്ന ഒക്സിഡന്റ് ഓസ്മിയിക്കും നിരകളിൽ സജീവികൾച്ചിരിക്കുന്നത് നിങ്ങൾ ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കാം. ഈ വായനക്കാരുടെ വായനാസൗകര്യം വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനാണ്. ഒരു നിരയെ ഓസ്മിയിക്കും നിരക്കിലേക്ക് വിഭജിക്കാനുള്ള സ്ഥാക്കരം രേഖാർ തന്റെ.

അവന്തൽിലെ ടെക്നോളജി സെക്ക്യൂറിറ്റി വേർത്തിനിക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആണ് സാധിക്കുന്നത്.

- (i) ഡോക്യുമെന്റിലെ വേർത്തിൽ കേൾഡ് ഭാഗം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - (ii) മെനു പൈപ്പൽ Format → Columns.. തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
  - (iii) പിതൃം 3.26 രി കാണുന്ന Columns ഡയലോർ ബോക്സ് ഇപ്പോൾ കാണാം. പിന്നീട് ഡയലോർ ബോക്സിലെ നിരകളുടെ എല്ലാം, നിരകളുടെ റീറ്റി, റ്റോസ്യിൾ (തീരുമാൻ



**ചിത്രം 3.26:** Columns ഡയലോറ് ബോക്സ്

பின்னால் கீழ்க்கண்ட வினாவுக்கு விடையளிப்பாரா.



### 3.9 സ്പെല്ലിംഗും വ്യാകരണവും

ഒരു പ്രസാധണത്ത് ഡോക്യുമെന്റിൽ സ്പെല്ലിംഗും വ്യാകരണത്തിലും പിശക്കുകൾ ഇല്ലാതിരിക്കേണ്ടത് വളരെ അസിവരുമാണ്. ഇത്തരം തെറ്റുകൾ പതിശോധിക്കുന്നതിനും തിരുത്തലുകൾ വരുത്തുന്നതിനും രേറ്റുർ നമ്മുണ്ട് നമ്മുണ്ട് സഹായിക്കുന്നു. സ്പെല്ലിംഗുകൾ രേറ്റുറിൽ ഉള്ള നിബിഡങ്ങളും വ്യാകരണവും താരതമ്യം ചെയ്യുന്നു. തെറ്റുകളില്ലാത്ത ഡോക്യുമെന്റുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് ഈ സവിശേഷത സഹായിക്കുന്നു.

സ്പെല്ലിംഗും വ്യാകരണവും പതിശോധിക്കുന്നതിനായി രേറ്റുർ നിബിഡങ്ങൾ നൽകുന്നു.

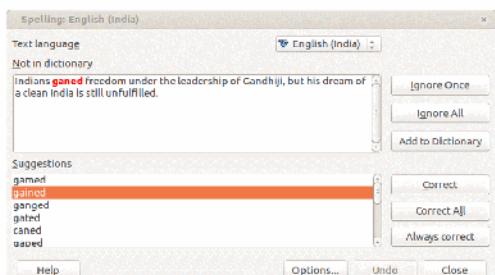
ഉള്ളടക്കം ടെപ്പ് ചെയ്യുന്നതിന് മുമ്പ് സ്റ്റാൻഡേർഡ് ടുർബോ റിലൈ AutoSpellcheck ബട്ടൺിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ആ സവിശേഷത സജീവമാക്കുക. ഡോക്യുമെന്റീലൈ സ്പെല്ലിംഗും വ്യാകരണപ്പിൾക്കുകളും സമേയയായി പതിശോധിച്ച് നിബിഡവിൽ ഇല്ലാത്തതും അക്ഷരത്തെറ്റുള്ളതുമായ വാക്കുകൾ ചുവന്ന അടിവരയിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു തെറ്റ് ശരിയാക്കാൻ, വലത് ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ചിത്രം 3.28 തൊന്ത്രം പോലെ ഒരു ഫോർമ്മുള്ക്ക് മെനു പ്രത്യുക്ഷപ്പെടുന്നു. ഇതിൽ നിർദ്ദേശിച്ചിരിക്കുന്ന വാക്കുകളിൽ ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. കോൺടെക്ട്സ് മെനുവിൽ ലഭ്യമായ AutoCorrect ഉപമെന്റു ഉപയോഗിച്ചും വാക്കുകൾ മാറ്റാവുന്നതാണ്.

മെനുവിൽ Tools → Spelling and Grammar തിരുത്തെടുത്താം സ്റ്റാൻഡേർഡ് ടുർബോ റിലൈ Spelling and Grammar ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തോ സ്പെല്ലിംഗും വ്യാകരണവും പതിശോധിക്കുന്നത് രണ്ടാമത്തെ റീതിയാണ്. ഡോക്യുമെന്റീൽ ലൈ ഓരോ വാക്കും പതിശോധിച്ച് രേറ്റുറിലൈ നിബിഡവിൽ ഇല്ലാത്തതും, അക്ഷരത്തെറ്റുകൾ ഉള്ളതുമായ വാക്കുകൾ കണ്ടെത്തും. ചിത്രം 3.29 തൊന്ത്രം കോൺടെക്ട്സ് മെനുവിൽ പോലെ ഒരു Spellings ഡയലോഗ് ബോക്സ് പ്രത്യുക്ഷപ്പെടും. അതിലുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ സ്വീകരിക്കുകയോ അവഗണിക്കുകയോ ചെയ്യാം.

സാധാരണയായി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സഹായാളുടെയും വ്യക്തികളുടെയും പേരുകൾ തെറ്റായ വാക്കുകളായാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. കാരണം ഈ വാക്കുകൾ വെയ് ഫ്രോസാസിൻ്റെ നിബിഡവിൽ ലഭ്യമല്ല. രേറ്റുറിലൈ നിബിഡവിലേക്ക് അത്തരം വാക്കുകൾ ചേർക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവെങ്കിൽ, Spelling ഡയലോഗ് ബോക്സിലൈ Add to Dictionary ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അതിനുശേഷം നിബിഡവിൽ ഈ വാക്കുകൾ ലഭ്യമാകും. ഡോക്യുമെന്റീൽ പിന്നീട് വരുന്ന തെറ്റുകൾ തിരുത്താൻ ഈ സഹായിക്കുന്നു. ഉപയോഗത്താവിന് ആവശ്യമുള്ള ഭാഷ ടെക്സ്റ്റിൽ ഭാഷയായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് സാധിക്കും. തിരഞ്ഞെടുത്ത ഭാഷ അടിസ്ഥാന

hygienic conditions. The
hygienic
hymnic
hying
hygiene
hygienist
Ignore
Ignore All
Add to Dictionary
Always correct to
Spelling and Grammar
Set Language for Selection
Set Language for Paragraph

ചിത്രം 3.28: AutoCorrect മെനു



ചിത്രം 3.29: Spellings ഡയലോഗ് ബോക്സ്

മാക്കിയായിരിക്കും പിന്നീട് അക്ഷരത്തെറ്റുകൾ തിരുത്തപ്പെടുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിൽ, ഇവിടെ തന്ത്രം ഭാഷയായ English(UK) ആണ് ടെക്സ്റ്റ് ഭാഷയായി തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നത്.

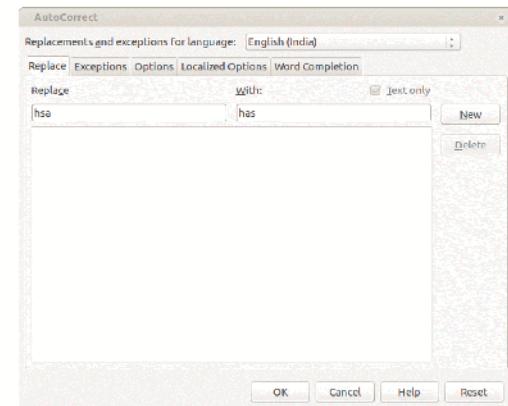
സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെ മദ്ദറു സഹായകരമായ സവിശേഷത AutoCorrect ആണ്. ഉപയോഗത്വാവും സാധാരണയായി അക്ഷരത്തെറ്റ് വരുത്താറുള്ള വാക്കുകളും അവയുടെ ശരിയായ രൂപങ്ങളും AutoCorrect ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ നൽകാൻ കഴിയും.

അതിനുശേഷം, തെറ്റായ വാക്ക് ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്താൽ, അത് ഉടനീടി ശരിയായ വാക്ക് ഉപയോഗിച്ച് മാറി സ്ഥാപിക്കും. തെറ്റായ രൂപ പദ്ധതിയിൽ ശരിയായ രൂപവും ചേർക്കുന്നതിനുള്ള AutoCorrect ഡയലോഗ് ബോക്സ് പിത്രം 3.30 ലെ കാണിക്കുന്നു.

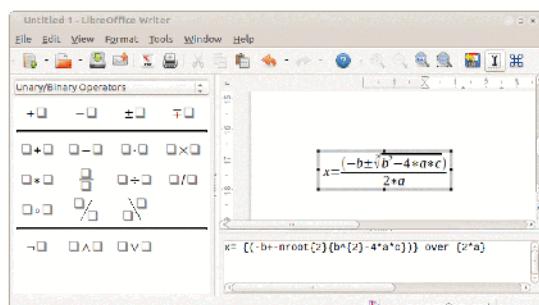
### 3.10 സൂത്രവാക്യങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം

രൂപയോഗിക്കുമ്പോൾ തയാറാക്കുമ്പോൾ, സക്കിണിമായ ഗണിത സമവാക്യങ്ങൾ ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യേണ്ടി വന്നുക്കാം. സാധാരണയായി അത് താരതമ്യേന ബുദ്ധിമുട്ടുള്ള ജോലിയാണ്. ഈ ജോലി ചെയ്യാൻ ശേഖരിച്ച രൂപ എളുപ്പവും നൽകുന്നു.

മുഴുവൻ പ്രക്രിയയും താഴെ വിശദീകരിക്കുന്നു:

$$\text{മുക്ക് } x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ സൂത്രവാക്യം ചേർക്കണം എന്ന് കരുതുക. ഇതിന് ആവശ്യമായ}$$


ചിത്രം 3.30: AutoCorrect ഡയലോഗ് ബോക്സ്



ചിത്രം 3.31: സമവാക്യം ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യുക

- മെച്ചപ്പെടുത്തിയാൽ Insert → Object → Formula തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഇപ്പോൾ, ഫോമാക്യൂമെന്റ് ജാലകം പിത്രം 3.31 ലെ കാണുന്ന രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റുന്നു. ഉള്ളടക്കം കാണിക്കുന്ന പ്രദേശത്തിൽ താഴെയായ രൂപത്തിൽ പൂതിയ പാളിയിൽ ആവശ്യമായ സൂത്രവാക്യം ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യുക. ജാലകത്തിലെ ഇടത് പാളിയിൽ നിന്ന് നിരവധി ഫണ്ടുകൾ, സൂത്രവാക്യം ശൈലികൾ, ഗണിത ചിഹ്നങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ കാണാം.
- സൂത്രവാക്യം ടെക്സ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ഉചിതമായ രീതിയിലുള്ള ഘടകം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.



ധോക്യുമെന്റ് ജാലകത്തിൽ ഓൺലൈൻ ചെയ്യുന്നോൾ, വേർവ്വ് ഹോസ്റ്റിംഗ് IDE സാധാരണ നിലയിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.

### 3.11 ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടിക തയ്യാറാക്കാം

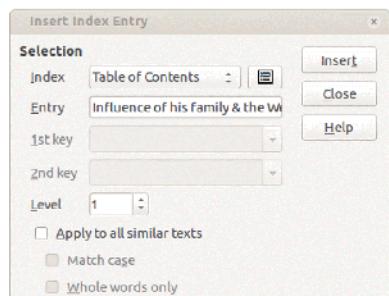
ഒരു പ്രൊഫഷണൽ ഡോക്യുമെന്റേശൻ, പാർപ്പിന്തകത്തിലോ എത്തെങ്കിലും പ്രസിദ്ധീ കരണ്ടതിലോ ഉള്ളടക്കം ആരംഭിക്കുന്നതിനുമുമ്പ്, ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടിക (TOC) അടങ്ങിയ ഒരു പേജ് ആവശ്യമാണ്. ഈ ഡോക്യുമെന്റിലെ അല്ലെങ്കിൽ പുസ്തകത്തിലെ പ്രധാന ഉള്ളടക്കം വ്യക്തമായി സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പ്രധാന ശീർഷകങ്ങളും, ഉപശീർഷകങ്ങളും, പേജ് നമ്പറുകളും സാധാരണയായി ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടികയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത്. വായനക്കാരൻ ആവശ്യമുള്ള പേജ് എഴുപ്പത്തിൽ കണ്ണടത്താൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. നമ്മുടെ ഡോക്യുമെന്റിലെ ശീർഷകങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒരു ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടിക സയം നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള Table of Content എന്ന സൗകര്യം ലിഖിബിറ്റാർമേംഗ് ദാരിദ്ര്യത്തിൽ ലഭ്യമാണ്. ഈ എൻട്രികൾ പട്ടികയിൽ ഒരുപ്പെട്ടിക്കായി സയം തയ്യാറാക്കപ്പെടുന്നു. ഡോക്യുമെന്റിൽ ഒരു ശീർഷകം അല്ലെങ്കിൽ ശീർഷകം പ്രത്യേകപ്പെടുന്ന പേജിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി ദാഖല ചെയ്യുന്നോൾ, ആ മാറ്റങ്ങൾ സയം ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടികയിൽ ദൃശ്യമാകും.

TOC ഉണ്ടാക്കുന്നത് ഒരു ഫലന്തരിക്കുന്നതുമാണ്. ആദ്യം, TOC എൻട്രികൾ ഉണ്ടാക്കണം. അതിനുശേഷം ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടിക ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന പേജ് സൂചിക്കുന്നു.

### TOC എൻട്രികൾ സൂചിക്കാം

TOC എൻട്രികൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്:

- (i) TOC ഒരു ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട ശീർഷകങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ഉപ ശീർഷകങ്ങൾ ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (ii) മെനു ഓപ്പഷൻ Insert → Indexes and Tables → Entry തിരഞ്ഞെടുക്കുക. Insert Index Entry ഡയലോഗ് ഡോക്കിൾ ചിത്രം 3.32 ഒരു കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.
- (iii) Index നും Table of Contents നും സജീവമാക്കുക.
- (iv) പ്രധാന ശീർഷകത്തിനായി ലെവൽ 1 ഉം, ഉപശീർഷകങ്ങൾക്കായി 2, 3, 4 മുതലായ വയ്ക്കുന്നതുമാക്കുക.
- (v) Insert ബട്ടൺ ഓൺലൈൻ ചെയ്യുക.



ചിത്രം 3.32: Insert Index Entry  
ധയലോർ ഡോക്കിൾ

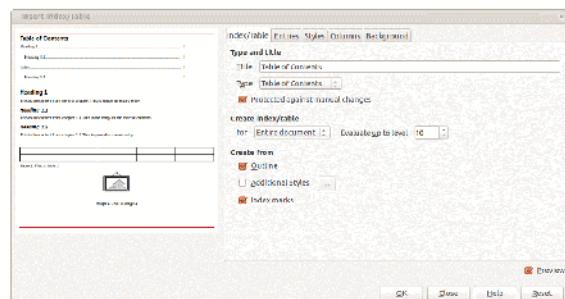
### ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടികയുടെ പേജ് സൂചിക്കാം

TOC പേജുണ്ടാക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്:

- (i) ഉള്ളടക്കപ്പെട്ടിക സൂചിക്കാൻ ഒരു പുതിയ പേജിൽ ഓൺലൈൻ ചെയ്യുക.



- (ii) Insert→Indexes and Tables→Indexes and Tables മെനു ഓപ്പ് ഷൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ചിത്രം 3.33 തീ കാണുന്നത് പോലെ Insert Index/Table Entry ഡയു ലോർ ബോക്സ് തുറന്ന് വരും.
- (iii) Index/Table ടാബിൽ കൂടിക്ക് ചെയ്യുക.
- (iv) Type ബോക്സിലെ Table of Contents തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (v) പ്രവർത്തനം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് OK ബട്ടണിൽ കൂടിക്ക് ചെയ്യുക.



ചിത്രം 3.33: Insert Index/Table ഡയുലോർ ഫോക്സ്

Importance of Gandhian thoughts about cleanliness	
Table of Contents	
Influence of his family & the West.....	2
Scavenging started from South Africa.....	2
Training of Cleanliness for Equality.....	3
Use of Media to Create Awareness on Cleanliness.....	3
Mass Contact Programme.....	3
Need for Cleanliness Everywhere.....	4
Responsibility of People towards Cleanliness to protect the Environment.....	5
Conclusion.....	6

ചിത്രം 3.34: Table of Contents

ചിത്രം 3.34 തീ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉള്ളടക്കപ്പട്ടികയുടെ പേജ് ചേർക്കപ്പെട്ടും.

### 3.12 ഇൻഡൈക്സ് എൻ്റ്രികൾ നിർവ്വചിക്കാം

പാദപുന്തകങ്ങൾ, പ്രോഫഷണൽ ഡോക്യുമെന്റുകൾ, സ്കൂൾഡയർഡ് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ മുതലായവയുടെ അവസാനം ഒരു ഇൻഡൈക്സ് പേജ് ഉണ്ടാക്കും. ഒരു അക്ഷരമാലാക്രമ സൂചിക (ഇൻഡൈക്സ് എന്ന് വിളിക്കുന്നത്) ഡോക്യുമെന്റിലൂടെ ഉപയോഗിക്കുന്ന കീവേഡ്യുകളുടെയും പദങ്ങളുടെയും ഒരു പട്ടികയാണ്. ഒരു ഇൻഡൈക്സിൽ ഓരോ പദത്തിന് നേരയും പേജ് നമ്പർ കാണാം. പെട്ടെന്ന് വിവരങ്ങൾ കണ്ണഡാതാർ അൽ വായനക്കാരെ സഹായിക്കുന്നു. ഈ പ്രധാനമായും റഫറൻസിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഇപ്പോൾ നമ്മൾ 'Cleanliness' എന്ന ലേവന്റത്തിന് ഒരു സൂചിക തയ്യാറാക്കാം. ഈ പ്രക്രിയ മൂന്ന് പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ ചെയ്യാനാകും:

1. ഇൻഡൈക്സ് പേജിന് ആവശ്യമായ വാക്കുകൾ തീരുമാനിക്കുക.
2. ഇൻഡൈക്സ് എൻ്റ്രികൾ സൃഷ്ടിക്കുക.
3. ഇൻഡൈക്സ് പേജ് സൃഷ്ടിക്കുക.

### ഇൻഡൈക്സ് എൻ്റ്രികൾ സൃഷ്ടിക്കാം

വാക്കുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇവയാണ്:



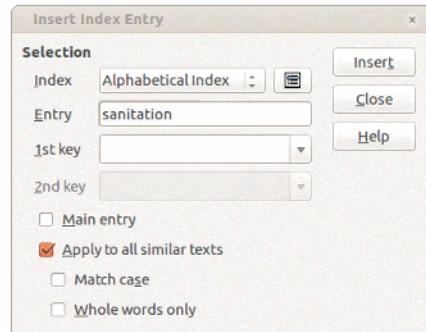
- ഇൻഡെക്സിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട വാക്ക്/വാക്കുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- Insert → Indexes and Tables → Entry എന്ന മനു ഓപ്പശൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ചിത്രം 3.35 ലെ കാണുന്നത് പോലെ Insert Index Entry ഡയലോർ ബോക്സിൽ തുറന്നു വരുന്നു. തിരഞ്ഞെടുത്ത വാക്ക് Entry ബോക്സിൽ ദുഃഖമാകും.
- ഡോക്യുമെന്റിലെ സമാന വാക്കുകൾ ഇൻഡെക്സിൽ ചേർക്കാൻ Apply to all similar texts തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- അതിനു ശേഷം Insert ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ഉദാഹരണമായി, 'sanitation' എന്ന പദം ഒരു ഇൻഡെക്സിൽ ഏൻ്റ്രിയായി തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്നത് ചിത്രം 3.35 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. അതുപോലെ എല്ലാ ഏൻ്റ്രികളും തയ്യാറാക്കേണ്ടതാണ്.

### എഴുപ്പീകരണം സൂചികരം.

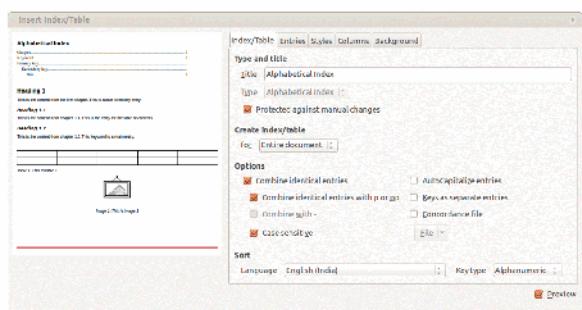
ഇൻഡെക്സ് ഏൻ്റ്രികൾ തീരുമാനിച്ച ശേഷം, ഇൻഡെക്സ് പേജ് തയ്യാറാക്കണം. അതിന്, ഇനിപ്പുറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്:

- അക്ഷരമാലക്രമത്തിലുള്ള ഇൻഡെക്സ് തയ്യാറാക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- Insert → Indexes and Tables → Indexes and Tables എന്ന മനു ഓപ്പശൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ചിത്രം 3.36 ലെ കാണുന്ന Insert Index/Table ഡയലോർ ബോക്സിൽ തുറന്നു വരും. അതിനു ശേഷം Index/Table ടാബിൽ ക്ലിക്കുചെയ്യുക.
- Type ബോക്സിലെ Alphabetical Index തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- ആവശ്യമെങ്കിൽ Columns, Style, Background പോലുള്ള കാബുകളിൽ അധിക ഓപ്പശനുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- പ്രക്രിയ പൂർത്തിയാക്കാൻ OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ചിത്രം 3.37 ലെ കാണുന്ന പോലെ ഇൻഡെക്സ് സൂചിക്കപ്പെടും.



ചിത്രം 3.35: Insert Index Entry

സൗഖ്യമേഖലാ ബോക്സ്



ചിത്രം 3.36: Insert Index/Table സൗഖ്യമേഖലാ ബോക്സ്

Alphabetical Index			
bhangi.....	3pp.....	Scavenging.....	..1p, 6
hygiene.....	2, 4	South Africa.....	1pp.....
khadi.....	..4	Swatiji.....	.4
sanitation.....	2pp.....	untouchability.....	.3
scavenging.....	2p, ..5	untouchables.....	3p.....

ചിത്രം 3.37: അക്ഷരമാല ക്രമത്തിൽ ഇൻഡെക്സ് തയ്യാറാക്കിയത്

### 3.13 ടെംപ്ലറ്റുകൾ എന്ന ആശയം

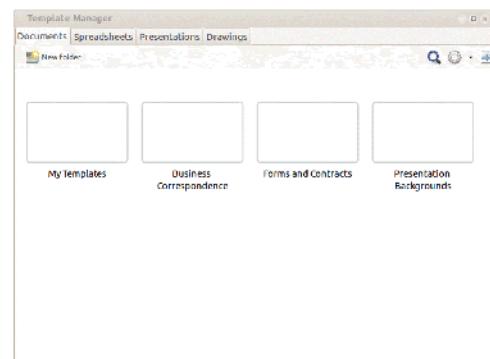
മുൻകൂട്ടി നിർവ്വചിച്ച ശൈലികൾ, ഫോർമാറ്റുകൾ, കമ്പനി ലോഗോകൾ, ഫോറ്മുൾ/ഫൂട്ടർ തുടങ്ങിയവയെയാക്കുന്നതിനുള്ള ഡോക്യുമെന്റുകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും. ഇതിനായി ടെംപ്ലറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഒരു നൽകുന്നു.

എന്നു ടെംപ്ലറ്റ് എന്നത് ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് മാതൃകയാണ്. അതുവഴി നമുക്ക് മറ്റ് ഡോക്യുമെന്റുകൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ കഴിയും. ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് എന്നാൽ ടെക്സ്റ്റുകൾ, ഗ്രാഫിക്സ്, ഒരു കൂട്ടം ശൈലികൾ എന്നിവ പോലെ സാധാരണ ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ അടങ്കിയിട്ടുള്ള ഫോറ്മുൾകൾ, ഒരു പുതിയ ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് ആരംഭിക്കുമ്പോൾ ടെംപ്ലറ്റ് വ്യക്തമാക്കാതിരുന്നാൽ, ടെക്സ്റ്റ് ഡോക്യുമെന്റുകളുടെ തന്ത്ര ടെംപ്ലറ്റ് ആയിരിക്കും അതിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

#### 3.13.1 ടെംപ്ലറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കാം

ഒരു ഡോക്യുമെന്റുകളിനുള്ള ടെംപ്ലറ്റ് സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടതാണ്:

- File → New → Templates എന്ന മെനു ഓപ്പം തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- അപ്പോൾ Template Manager ഡയർ ഫോർമാറ്റ് ചിത്രം 3.38 തോന്നുന്നത് പോലെ ലഭ്യമാക്കും.
- നിങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ടെംപ്ലറ്റ് ഉള്ള ഫോർമാറ്റുകളിൽ (സാധാരണയായി ഇത് My Templates ആണ്) ഇരട്ടക്കുകൾ ചെയ്യുക. ആ ഫോർമാറ്റുകളിൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്ന എല്ലാ ടെംപ്ലറ്റുകളും (മുൻകൂട്ടി തയാറാക്കിയ ഡോക്യുമെന്റുകൾ) ലിംപ് ചെയ്യപ്പെട്ടും. ഇന്ത്രിനെറ്റ് പോലുള്ള മറ്റ് ഉറവിങ്ങളിൽ നിന്ന് കൂടുതൽ ടെംപ്ലറ്റുകൾ ചേർക്കാൻ കഴിയും.
- ആവശ്യമായ ടെംപ്ലറ്റുകൾ ഇരട്ട കൂട്ടിൾ ചെയ്യുക. തിരഞ്ഞെടുത്ത ടെംപ്ലറ്റ് അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ്, ഒരു ഫോർമാറ്റ് തുറക്കുന്നു. തുടർന്ന്, മറ്റൊരു ടെക്സ്റ്റും ഡോക്യുമെന്റ് പോലെ നമുക്ക് പുതിയ ഡോക്യുമെന്റ് എഡിറ്റ് ചെയ്യാനും സേവ് ചെയ്യാനും കഴിയും.



ചിത്രം 3.38: Template Manager മാത്രമൊന്ന് ബോക്സ്

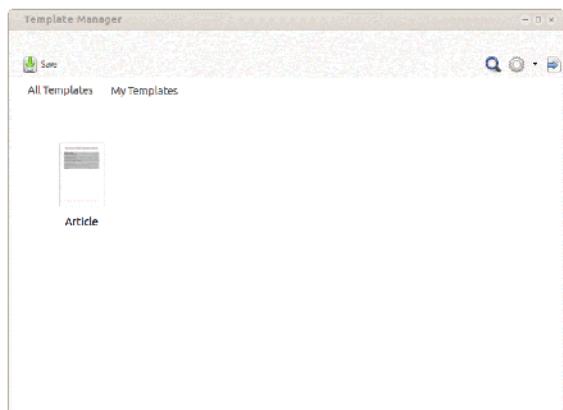
#### 3.13.2 ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് സൃഷ്ടിക്കാം

സാന്നം ടെംപ്ലറ്റുകൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള സൗകര്യവും ഒരു നൽകുന്നു. വിദർഘമായി രൂപകല്പന ചെയ്ത ബന്ധങ്ങളാറു പോലെയുള്ള ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് നിങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് കരുതുക. ഇത് ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് ഫയൽ ആയി സേവ് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. ആ ടെംപ്ലറ്റ് തുറക്കു



ബോർ പുതിയ ഒരു പകർപ്പ് ലഭിക്കും. ആർക്കൂ ഇഷ്ടാനുസ്വരം മാറ്റണം വരുത്താനും, പിന്നീട് ഒരു പുതിയ പേര് ഉപയോഗിച്ച് സേവ് ചെയ്യാനും കഴിയും. നാം ഡാറ്റ മാത്രം നൽകിയാൽ മതിയാകും. ഇതിന്റെ ഫോർമാറ്റിംഗ് ടെംപ്ലറ്റ് ഫയലിന്റെതു പോലെ തന്നെയാണ്. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു:

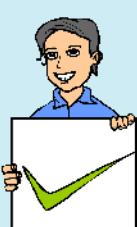
- (i) ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് ആയി മാറ്റാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന ഒരു പുതിയ/നിലവിലുള്ള ഡോക്യുമെന്റിൽ തുറക്കുക.
- (ii) നിങ്ങൾ ആഗ്രഹിക്കുന്നത് പോലെ ഡോക്യുമെന്റിന്റെ ഉള്ളടക്കവും ശൈലികളും ഫോർമാറ്റുകളും ചേർക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ പരിഷ്കരിക്കുകയോ ചെയ്യുക.
- (iii) മനുവിലെ File → Template → Save as Template തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (iv) ഒരു Template Manager ഡയലോഗ് ബോക്സ് ഡിഫോൾട്ട് ഫോർമാറ്റിനും ആശ്രയിക്കുന്നു.
- (v) My Templates ഫോർമാറ്റിൽ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
- (vi) Save ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.
- (vii) തുറന്നു വരുന്ന ടെക്റ്റിൾ ഇൻപുട്ട് ബോക്സിൽ ടെംപ്ലറ്റിന്റെ ഒരു പേര് (article) നൽകുക, തുടർന്ന് OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. Article എന്ന പേര് നൽകി പുതിയതായി സേവ് ചെയ്ത ടെംപ്ലറ്റ് പിത്തം 3.39 പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.39: 'article.ott' എന്ന പേരിൽ  
സേവ് ചെയ്യുമ്പെട്ട ടെംപ്ലറ്റ്

ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ പുതുതായി ചേർത്തതോ പരിഷ്കരിച്ചതോ ആയ ഏത് ക്രമീകരണവും ഒരു ടെംപ്ലറ്റായി സേവ് ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ടെംപ്ലറ്റുകളുടെ ഫയൽ എക്സാർജ്ജിഫിൽ തന്നെയായി .ott (ഡോക്യുമെന്റ് ടെക്റ്റിൾ ടെംപ്ലറ്റ്) ആയിരിക്കും. അതിനാൽ ഫയൽ 'article.ott' എന്ന സേവ് ചെയ്യപ്പെടും.

### തിങ്ങലും പുരോഗതി അടിയുക



1. Column ലാർക്കർ \_\_\_\_\_ മെനുവിൽ ലഭ്യമാണ്.
2. ഒരു ഗൈറ്റ് ഡോക്യുമെന്റിൽ ചില വാക്കുകൾക്ക് താഴെ കാണപ്പെടുന്ന ചുവന്ന വരകൾ \_\_\_\_\_ എന്ന സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
3. ടെക്റ്റ് ചെയ്ത ഉടൻ അക്ഷരപിണ്ഡിക്കുൽ തിരുത്താൻ ഗൈറ്റ് നൽകുന്ന നാളക്കും ആശുപ്പെയും.



4. ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് ഫോൺ എന്നാൽ എന്താണ്?
5. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലെ TOC എന്നാൽ എന്താണ്?
6. സൗത്രവാക്യങ്ങൾക്കായി Insert മെനുവിൽ ലഭ്യമായ ഓപ്പഷൻ എഴുതുക.

### 3.14 മെയിൽ മെറ്റ്

മിക്ക സർക്കാർ/സ്കൂളുകൾക്കും ഒരു ഉള്ളടക്കമുള്ള കത്ത് വൃത്യസ്ത ആളുകൾക്ക് അധിക്കരണം സാഹചര്യം ഉണ്ടാകാം. ഈ ഡോക്യുമെന്റീക്ശൻ സാധാരണയായി ഒരു രൂപമാണെങ്കിലും, സീക്രെട്ടറാവിന്റെ വിലാസം, അഭിവാദനം, തുടങ്ങിയവ വൃത്യസ്തമാണ്. അതുരം കത്തുകളിൽ വിലാസങ്ങൾ, അഭിവാദനം മുതലായവ ടെപ്പ് ചെയ്ത് തയാറാക്കുകയും ഓരോ കത്തും പ്രത്യേകം സംരക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യും. എന്നാൽ മുതിന്റെ കുടുതൽ അധികാരിക്കുന്നവും അവശ്യമാണ്.

ഒരു പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് ഡാറ്റ സേബത്സൂക്ലിലേക്കൊ ഒരു കുടം ഡാറ്റയുമായോ ബന്ധപ്പിടിച്ചുകൊണ്ട് ഒപ്പചാരികമായ കത്തുകൾ, മെയിൽ ലോബലുകൾ, കവറുകൾ എന്നിവ സൂചിക്കാൻ വേദിയും പ്രോസസറിലുള്ള സൈറക്രൈമാണ് മെയിൽ മെറ്റ്. പൊതുവായ ടെക്നോളജി അടങ്കുന്ന പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റീനെ മെറ്റ് ഹൈഡ്രിസുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ പൊതുവായ മീറ്റിംഗുകളിലും ഡാറ്റ സേബത്സൂമായി ബന്ധപ്പിടിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ ഡാറ്റ സേബത്സീന് പ്രത്യേകമായ മെറ്റ് മീറ്റിംഗുകൾ സൂചിക്കും.

	1	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
<b>From</b> The Programme Co-ordinator, National Service Scheme, Directorate of Higher Secondary Education, <u>Trivandrum</u> .																								
<b>To</b>   Sir,																								
<b>Sub: Cleaning the premises of your school as part of Independence day celebrations - Intimation reg.</b>																								
<b>Independence day greetings to all.</b>																								
<b>Mahatma Gandhi has always said that cleanliness and sanitation are an integral part of the <u>Gandhian</u> way of living . His dream was total sanitation for all. In modern days, the disposal of plastic and other forms of waste have become a problem to all. In this context we should remember <u>Gandhiji's</u> words "Everyone must be his own scavenger".</b>																								
<b>It is the duty of NSS volunteers to come forward and promote the importance of cleanliness and the need for proper disposal of waste. On this Independence day, NSS volunteers along with the members of other organisations like <u>Souhrida</u> club, Student Police Cadet, etc. should clean the surrounding areas of your school. The volunteers should also campaign, co-ordinate and find solution to the disposal of different kinds of waste with the help of local bodies.</b>																								
<b>Looking forward to everyone's co-operation.</b>																								

ചല്ലം 3.40: പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ്



സ്വാത്രന്ത്യ ദിനാചരണത്തിന്റെ ഭാഗമായി ശുചിത്വ ബോധവൽക്കരണത്തിനായ് കേരളത്തിലെ എല്ലാ ഹയർസെക്കൻസിൽ സ്കൂൾ പ്രീസിപ്പാർമ്മാർക്കും ഹയർസെക്കൻസിലെ ഡയറക്ടറേറ്റിലെ N.S.S. ഫോറോം കോണാർഡി നേരുമാറ്റം കുറുതുക്കുന്ന ഏന്ന് കരുതുക.

Mail Merge Wizard വഴി മെയിൽ മെർജ്ജ് പ്രക്രിയ മുഴുവനായും എളുപ്പം ചെയ്യാം. ഒരു വിസാർഡ് എന്നത് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ഡയലോഡ് ബോക്സുകളിൽ പ്രത്യേക്ഷപ്പെടുന്ന വിവിധ ഘട്ടങ്ങളുടെ ഒരു പരസ്യരാണ്. ഓരോ ഘട്ടത്തിലും മതിയായ ഡാറ്റയും നിർദ്ദേശങ്ങളും നൽകിയാൽ ഈ പ്രക്രിയ പൂർത്തിയാക്കും.

ആദ്യമായി, ഫോറോം കോണാർഡി നേരുമാറ്റം അയയ്ക്കുന്ന കാര്യത്തെ തയാറാക്കാം. അത് ചിത്രം 3.40 ലെ കാണിച്ചിത്തിക്കുന്നതു പോലെയുള്ള ഒരു പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് ആയിരിക്കും.

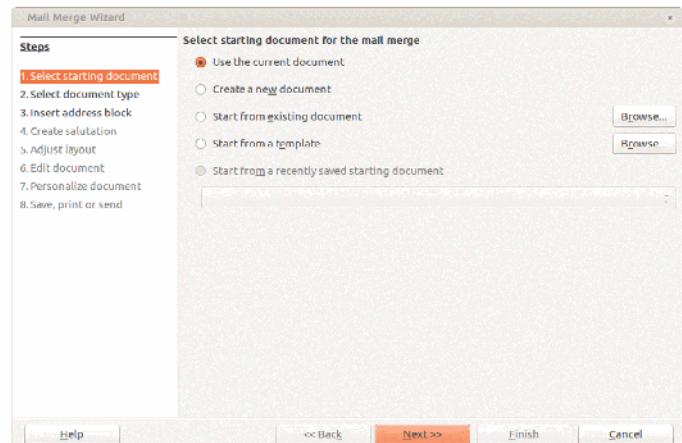
ഈ ഡോക്യുമെന്റിൽ "To" വിലാസത്തിന് താഴെയായി അതാര്യ സ്ക്രൂളുകളുടെ പ്രീസിപ്പാർമ്മാരുടെ വിലാസം കൊടുക്കണം. ഇതിനായി "To" റെയിൽ ഓൺ ചെയ്യുക. Mail Merge Wizard ആരംഭിക്കാൻ മെനുവിലെ Tools->Mail Merge Wizard ഉപയോഗിക്കുക (ചിത്രം 3.41).

### ഘട്ടം 1: പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുക

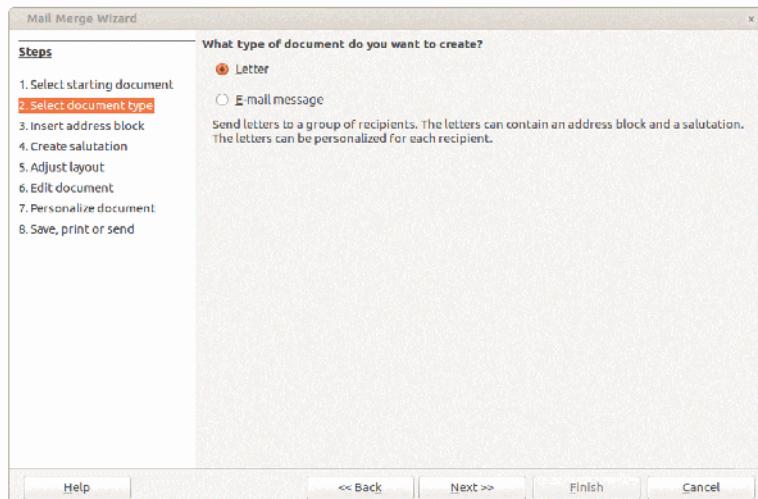
ഈ പ്രവർത്തനം പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് അനുവദിക്കുന്നു. പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് മെയിൽ മെർജ്ജ് വിസാർഡ് തുറന്നതിനാൽ, Use the current document എന്ന ഓപ്പഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഈ ഘട്ടം, ചിത്രം 3.41 ലെ കാണിച്ചിത്തിക്കുന്നത് പോലെ ഒരു പൃതിയ പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് സൃഷ്ടിക്കുന്നതിനോ, നിലവിലുള്ള ഡോക്യുമെന്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ടെംപ്ലറ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള ഓപ്പഷനുകൾ നൽകുന്നു. പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് തിരഞ്ഞെടുത്തതിനു ശേഷം Next ബട്ടൺ ഓൺ ചെയ്യുക.

### ഘട്ടം 2: ഡോക്യുമെന്റിലെ തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുക

ചിത്രം 3.42 ലെ കാണുന്നത് പോലെ, പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിനോട് തയാറാക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിൽ തരം തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ ഈ പ്രവർത്തനം അനുവദിക്കുന്നു. ഡോക്യുമെന്റിൽ തരം കത്തോം, ഒരു ഇമയിൽ സന്ദേശമോ ആകാം. Letter ഓപ്പഷൻ തിരഞ്ഞെടുത്ത ശേഷം Next ബട്ടൺ ഓൺ ചെയ്യുക.



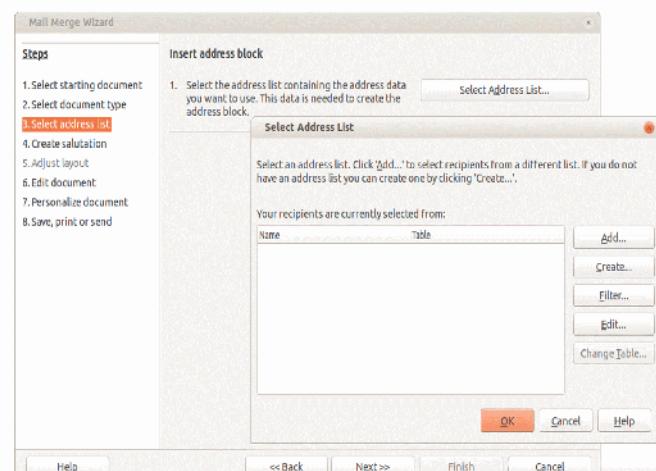
ചിത്രം 3.41: Mail Merge Wizard സ്റ്റേപ്പ് ഡോക്കിൾ



ചിത്രം 3.42: ഹ്യൂമാനിറ്റീസ് തരം റിംഗ്രേജ് ഫോറ്മേറ്റ്

### ഘട്ടം 3: അധ്യാൾ ബുക്ക് ചേർക്കുക

ചിത്രം 3.43 ലെ കാണുന്നത് പോലെ, ഫോജിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള അധ്യാൾ ബുക്ക് ചേർക്കുന്നതിനും ഈ പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിക്കുന്നു. അധ്യാൾ ലിസ്റ്റിൽ കത്തുകൾ അയയ്ക്കുന്നതു വരുത്തിക്കളുടെ വിലാസം (പേര്, ഫോൺ നം, സ്റ്റേറ്റ്, സംസ്ഥാനം, പിൾ കോഡ് മുതലായവ) അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രത്തിൽ കാണുന്നത് പോലെ Address List യയ്ക്കുന്നതു വേണ്ടിയാണ് വിസാർജ്ജിലെ Address List ബട്ടൺ കൂടിക്കുന്നതു ചെയ്യുക. ഈ ധന്യവാദം ദിവസം നിലവില്ലെങ്കിൽ ഒരു അധ്യാൾ ലിസ്റ്റ് ചേർക്കുന്നതിനോ, ഒരു പൃതിയിൽ അധ്യാൾ ലിസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനോ നിലവില്ലെങ്കിൽ പട്ടിക പൃതുക്കുന്നതിനോ അല്ലെങ്കിൽ എഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനോ സഹായിക്കുന്നു. ഈ പൃതി ശേഷം Create... ബട്ടൺ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പൃതിയിൽ അധ്യാൾ ലിസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കാം.

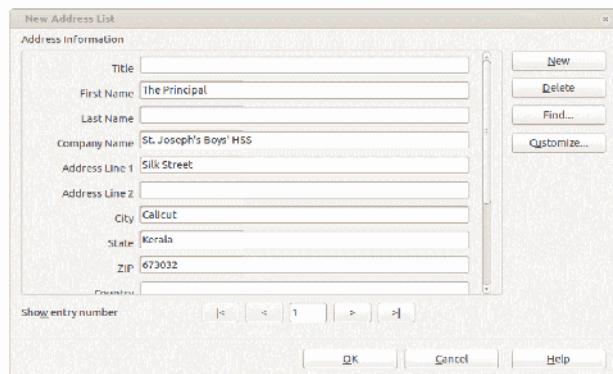


ചിത്രം 3.43: അധ്യാൾ ബുക്ക് ചേർക്കുക

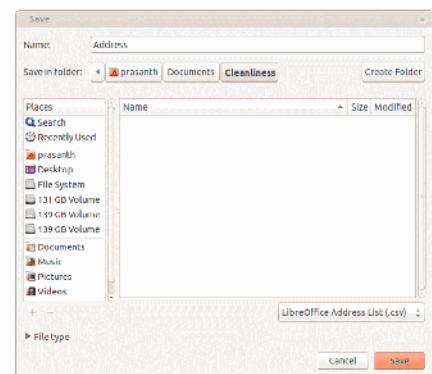
അപ്പോൾ ചിത്രം 3.44 ലെ കാണുന്നത് പോലെ ഒരു New Address List യയ്ക്കുന്നതു വേണ്ടിയാണ് പോക്കിൽ പേര്, കമ്പനി നാമം, വിലാസം ലൈൻ 1 മുതലായ അവസ്ഥയുള്ള പീരിംഗുകൾ ചേർക്കുക. മറ്റൊരു വിലാസം നൽകുന്നതിന്, New ബട്ടൺ കൂടിക്കുന്നതു ചെയ്യുക. എല്ലാ വിലാസങ്ങളും നൽകിയ ശേഷം, അധ്യാൾ ലിസ്റ്റ് സേവ് ചെയ്യാൻ OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



അഡ്രസ്സ് ലിസ്റ്റ് സൂചിക്കുന്നതിനുള്ള പുതിയ ഡയലോഗ് ബോക്സ് ചിത്രം 3.45 തിൽ കാണാം. ലിസ്റ്റിൽ അനുയോജ്യമായ ഒരു പേര് നൽകി സേവ് ചെയ്യുന്നതിന് Save ബട്ടൺ കീൾക്കുക. ഈ ഫയലിന് "Address" എന്ന പേരു നൽകാം.



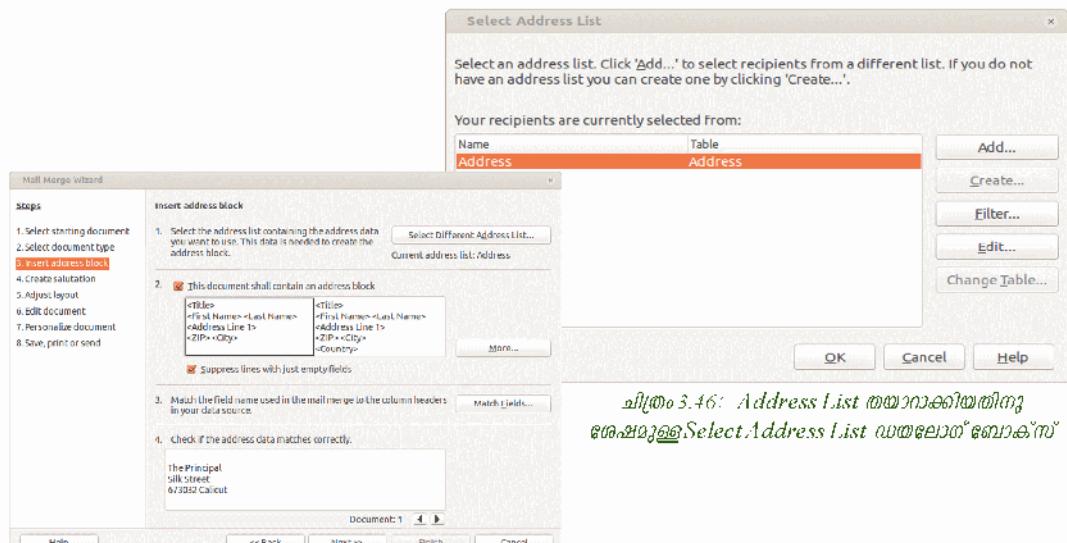
ചിത്രം 3.44: New Address List മാർഗ്ഗധർമ്മങ്ങൾ



ചിത്രം 3.45: Save അധിഭരിച്ച ഡയലോഗ് ഡോക്സ്

ചിത്രം 3.46 തിൽ കാണുന്നത് പോലെ ഇത് Select Address List ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ ദൃശ്യമാക്കും. Address എൻ പേരുള്ള അഡ്രസ്സ് ലിസ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് OK ബട്ടൺ കീൾക്കുക. ചിത്രം 3.47 തിൽ കാണുന്നത് പോലെ വിലാസ് ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അഡ്രസ്സ് ഷൈക്ക് സജ്ജമാക്കാൻ ഇത് ഒരു വിഭാഗം തുറക്കുന്നു. ഈ ഷൈക്ക് പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിൽ ചേർക്കാവുന്നതാണ്. ഇവിടെ വിലാസത്തിൽ സ്ക്രൂൾ നാമം ഇല്ലെന്ന് നമുക്ക് കാണാം.

ഈ ഷൈക്ക് എലിഴ്ച ചെയ്തുകൊണ്ട് നമുക്ക് ഇത് ചേർക്കാൻ കഴിയും. ഇതിനായി ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ More... ബട്ടൺ ഉപയോഗിക്കുക.



ചിത്രം 3.47: അധിഭരിച്ച തയാറകൾ സ്ഥാപിക്കുന്ന ഡയലോഗ് ഡോക്സ്

ചിത്രം 3.46: Address List നയാടകവിന്റെ രേഖാചിത്രം Select Address List ഡയലോഗ് ഡോക്സ്

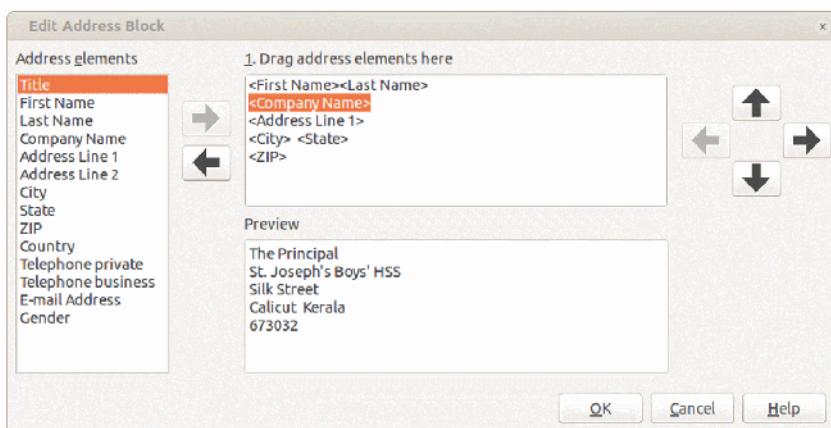


ചിത്രം 3.48ൽ കാണുന്നത് പോലെ ഒരു Address Block ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറക്കുന്നു. Edit... ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Edit Address Block ഡയലോഗ് ബോക്സ് തുറക്കുക. അദ്ദേഹം ബോക്സ് സൃഷ്ടിക്കുക കുറഞ്ഞതിനുള്ള വിലാസം ഉണ്ടു്. അദ്ദേഹം ചേർക്കുന്നതിനും നീക്കം ചെയ്യാനോ അസ്പദയാളങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം. "Company Name" എന്ന ഫൈൾഡിൽ

നമ്മൾ സ്ക്രീനിൽ പേര് നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ബോക്സിൽ ഈ ഫൈൾഡ് ചേർക്കുക. ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ വലതു ലാറ്റത്തുള്ള അസ്പദയാളങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഘടകങ്ങളുടെ സ്ഥാനം മറ്റാം. ഡയലോഗ് ബോക്സിലും വിലാസത്തിൽ പ്രിവ്യൂ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. പരിഷ്കരിച്ച ബോക്സ് ചിത്രം 3.49 ലെ കാണാം. അദ്ദേഹം ബോക്സ് സജീവമാക്കാൻ OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. Select Address Block ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ, മുതിനൊടക്കം സൃഷ്ടിച്ച അദ്ദേഹം ബോക്സ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് OK ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അടുത്തു ഘട്ടത്തിലേക്ക് പോകാൻ വിസ്താരിച്ചിലെ Next ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.



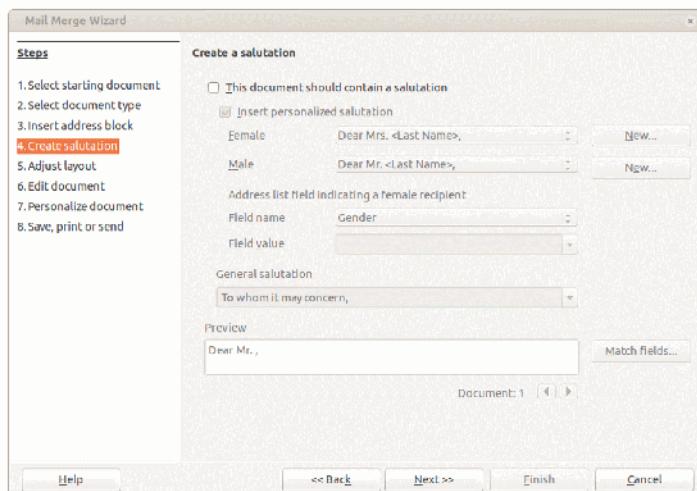
ചിത്രം 3.48: Select Address block ഡയലോഗ് ബോക്സ്



ചിത്രം 3.49: Edit Address block ഡയലോഗ് ബോക്സ്

#### ചിത്രം 4: അഭിവാദനം യായാണെങ്കുക്

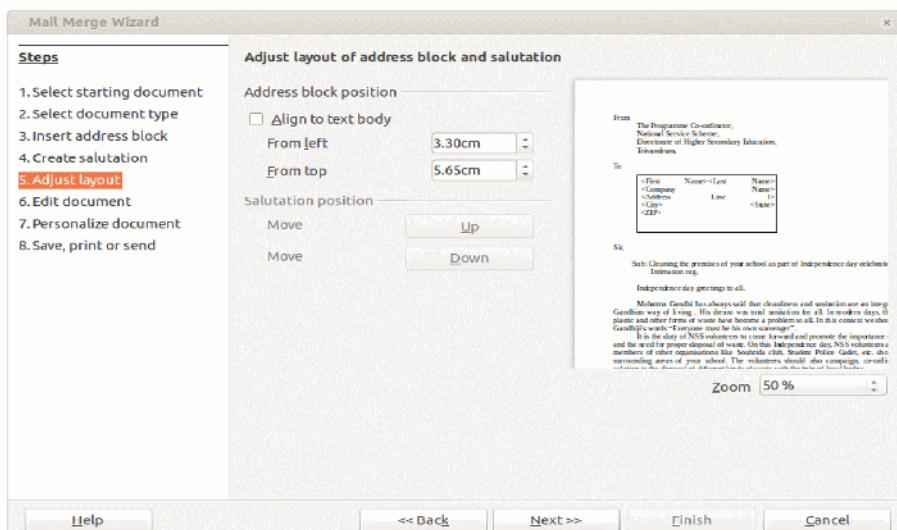
ഈ ഘട്ടത്തിൽ പ്രധാന യോക്കുമെന്തിൽ ഒരു വ്യക്തിഗത അഭിവാദനം ഉൾപ്പെടുത്താൻ ചിത്രം 3.50 ലെ കാണുന്ന ഡയലോഗ് ബോക്സ് ഉപയോഗിക്കാം. അതായത്, "Mr." വുത്തുകൂം "Mrs." സ്റ്റ്രീക്കും. ഒരു പുരുഷനെയോ സ്ത്രീയെയോ സൃഷ്ടിപ്പിക്കുന്നതിന്, ഒരു വിലാസം ഫൈൾഡ് / ഘടകം വിലാസം ലിറ്ററിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഫൈൾഡിലെ മുല്യത്തിന് അനുസരിച്ച് "Mr." അല്ലെങ്കിൽ "Mrs." പ്രദർശിപ്പിക്കും.



ചിത്രം 3.50: അദ്ദീവാദം രഹിം ചൗട്ടുള്ള പ്രവർത്തനം

### ഘട്ടം 5: ലേഖയ്ക്ക് ക്രമീകരിക്കുക

ഈ ഘട്ടത്തിൽ, പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിലെ അദ്ദീവാദ ഭ്രാഹ്മകൾ ശരിയായ സന്നദ്ധത്ത് വിന്നു സിക്കാൻ ചിത്രം 3.51 ലെ കാണുന്ന ഡയലോഗ് ബോക്സ് ഉപയോഗിക്കാം. പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിലെ ഇടത് വശത്തെയും മുകൾ വശത്തെയും അകലം അനുസരിച്ച് സ്ഥാനത്തെ ക്രമപ്പെടുത്താൻ കഴിയും. ബ്ലേജോക്ക് സന്നദ്ധപ്പെടുത്തുന്നതിന് സെറ്റിംഗുകളിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന അകലം ഉപയോഗിക്കാം. Align to text body എന്ന ചെങ്ക് ബോക്സിനെതിരെ ടീക്ക് മാർക്ക് നൽകി ക്ലാഃ് ടെക്ക് ബോധിയോട് ചേർത്ത് വിന്നുസിക്കാം. ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ ബ്ലേക്കിംഗ് രൂപ പ്രിവറ്റ് നൽകിയിരിക്കുന്നു. അടുത്ത ഘട്ടത്തിലേക്ക് നീക്കുന്നതിന് Next ബട്ടൺ ഉപയോഗിക്കുക.

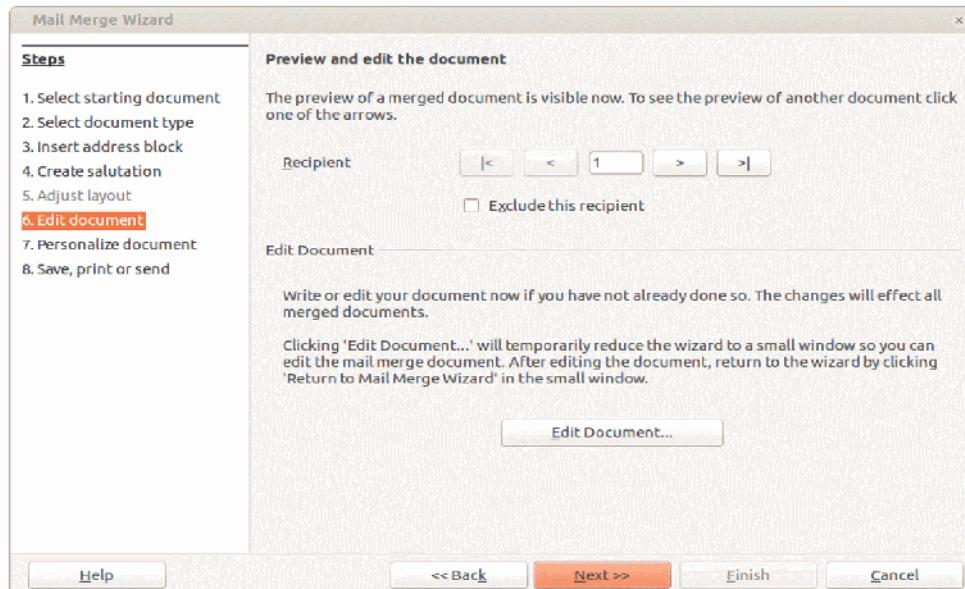


ചിത്രം 3.51: അദ്ദീവാദ ഭ്രാഹ്മകൾക്ക് സ്ഥാനം ക്രമപ്പെടുത്തുന്നതുള്ള ഡയലോഗ് ബോക്സ്



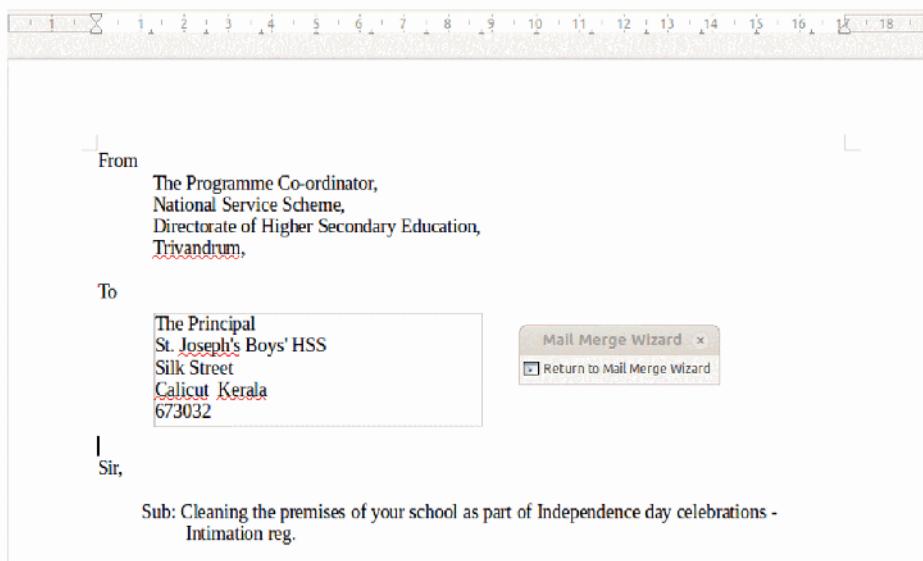
### ഉള്ള 6: ഡോക്യുമെന്റുകൾ എയിറ്റ് ചെയ്യുക

ഈ ഘട്ടം ചിത്രം 3.52 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു ഫേലെ സംയോജിപ്പിച്ചു തയാരാക്കിയ ഡോക്യൂട്ടുകൾ മെൻഡുകൾ പ്രിവൈസ് ചെയ്യുന്നും എയിറ്റ് ചെയ്യുന്നും സഹായിക്കുന്നു. സംയോജിപ്പിച്ച ഒരു പ്രത്യേക



ചിത്രം 3.52: ഫേലാന ഡോക്യുമെന്റ് എയിറ്റ് ചെയ്യുന്നു

ഡോക്യുമെന്റ് പ്രിവൈസ് ചെയ്യുന്നതിന്, അപ്പ് അടയാളമുള്ള ബട്ടൺ ഉപയോഗിക്കുക. ഡോക്യൂട്ടുകൾ എയിറ്റ് ചെയ്യുന്നത്, Edit Document... ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഈ ഓപ്പഷൻ ഉപയോഗിച്ച്



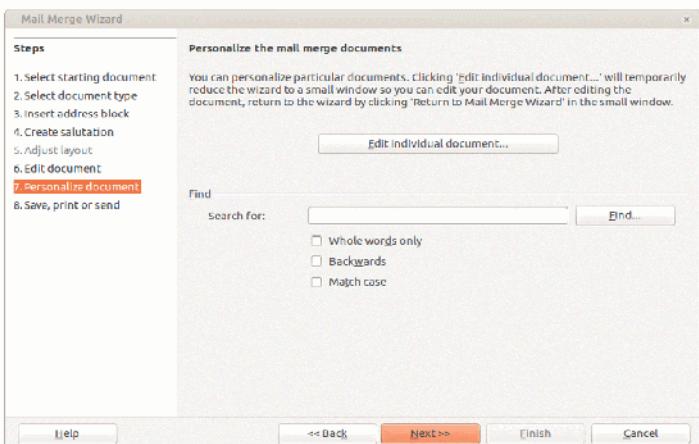
ചിത്രം 3.53: എയിറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന്റെ പ്രക്രിയയിൽ



പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിലെ ഉള്ളടക്കം സൂചിക്കാനും/പതിഷ്കരിക്കാനും കഴിയും. ചിത്രം 3.53 ലെ കാണുന്ന പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ് എഡിറ്റ് ചെയ്യുമ്പോൾ മെയിൽ മെജ്ജ് വിസാർഡ് ഒരു ചെറിയ ബട്ടണായി മാറും. വിസാർഡിലേക്ക് മങ്ങാൻ നമുക്ക് ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യാം. Next ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് അടുത്ത ഘട്ടത്തിലേക്ക് പോകാം.

#### എടു 7: പ്രമാണങ്ങൾ വ്യക്തിഗതമാക്കുക

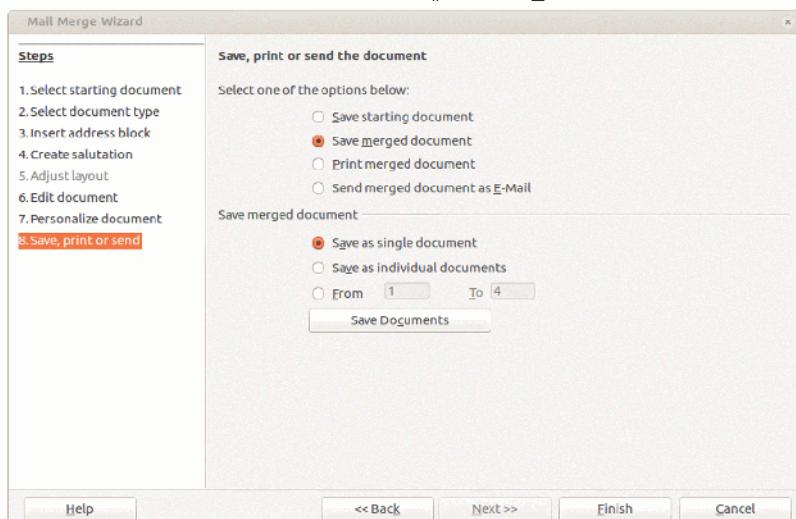
മെയിൽ മെജ്ജ് വിസാർഡ് ഓരോ സീക്രെട്ട്റീവിനുമുള്ള കത്തുകൾക്ക് ഇടയിൽ പേജ് ഭേദവും നൽകി ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് മെജ്ജ് സൂചിക്കാനും. വിസാർഡിലൂടെ നാം ഒരു പേജിൽ എത്രയും പോശി ആ പ്രത്യേക സീക്രെട്ട്റീവിൽ തന്നെ പേരും വിലാസവും ഡോക്യുമെന്റിൽ അടങ്കിയിരിക്കും. സംയോജിപ്പിച്ച ഈ ഡോക്യുമെന്റ് ഓരോന്നായി എഡിറ്റ് ചെയ്യാൻ കഴിയും. ഈ ചിത്രം 3.54 ലെ കാണാം. വ്യക്തിഗത പ്രമാണങ്ങൾ എഡിറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനും സംയോജിപ്പിച്ച ഡോക്യുമെന്റിൽ ഒരു പ്രത്യേക പദം കണ്ണെത്തുന്നതിനും വിസാർഡ് സാക്കപ്പെടുത്തുന്നു.



ചിത്രം 3.54: വ്യക്തിഗതമാക്കിയ സംയോജിപ്പിച്ച ഡോക്യുമെന്റ്

#### എടു 8: സേവ് ചെയ്യുക, പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുക, അയയ്ക്കുക

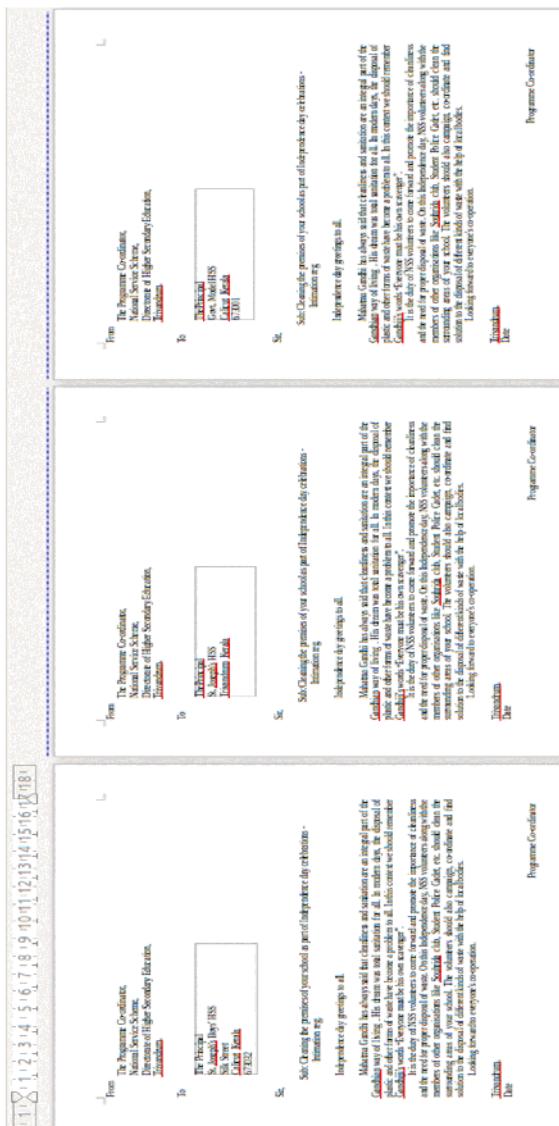
ഈ ഘട്ടം ചിത്രം 3.55 ലെ കാണുന്നതു പോലെ സംയോജിത ഡോക്യുമെന്റുകൾക്ക് ഒരുപ്പുട്ടോപ്പുകൾ നൽകുന്നു. പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റിൽ ഇപ്പോൾ വിലാസം അടങ്കിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.55: സംയോജിപ്പിച്ച ഡോക്യുമെന്റ് സേവ് ചെയ്യുന്നു



അദ്ദേഹത്തെ ഓപ്പഷൻ Save starting document ഉപയോഗിച്ച് ഇതു ഡോക്യുമെന്റ് സേവ് ചെയ്യാം വുന്നതാണ്. പ്രിൻസിപ്പലുമാർക്കുള്ള കത്തുകൾ അടങ്ങിയ സംയോജിപ്പിച്ച ഡോക്യുമെന്റ് ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലേയും അല്ലെങ്കിൽ പ്രത്യേകം ഡോക്യുമെന്റുകളായും സേവ് ചെയ്യാംവുന്നതാണ്. Save merged document ഓപ്പഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇത് ചെയ്യാം. Print merged document ഓപ്പഷൻ, ഡോക്യുമെന്റ് മുഴുവനായും അല്ലെങ്കിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത ഡോക്യുമെന്റുകളോ പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുന്നു. Scnd merged documents as E-mail ഓപ്പഷൻ, എല്ലാ സീക്രിത്താക്ഷർക്കും ഇമെയിൽ മെഡി ജായി ഡോക്യുമെന്റ് അയയ്ക്കുന്നു. To, CC, BCC വിലാസങ്ങൾ, ഇമെയിൽ, വിഷയം, അറ്റാച്ചു മെണ്ട്രുകൾ മുതലായവ നൽകാൻ ഈ ഓപ്പഷൻ സഹകര്യം നൽകുന്നു. സംയോജിപ്പിച്ച ഫയൽ ലഭിക്കുന്നതിന് Finish ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. സംയോജിപ്പിച്ച ഡോക്യുമെന്റ് / കത്തിഞ്ഞ് ഒരു ഭാഗം ചിത്രം 3.56 ആ നൽകിയിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 3.56: സംയോജിപ്പിച്ച ഡോക്യുമെന്റ്



## നമ്മകു സൗഗ്രഹിക്കാം

വേഡ് പ്രൊസസ്സറിന്റെ പ്രത്യേക സവിശേഷതകളായ ചിത്രം അല്ലെങ്കിൽ ഇമേജ് പോലുള്ള വസ്തുകൾ ഹോർമോക്, ടെബിൾ, വാട്ടർമാർക്കുകൾ, പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങളുടെ ഉപയോഗം എന്നിവ നാം ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്തു. തുടർന്ന് ടെബിളിലേക്ക് ടെക്നോളജികളും മാറ്റുക, ഒന്നിലധികം നിരയുടെ ഹോർമോറിംഗ്, സക്രീംസമായ സമവാക്യങ്ങളുടെ പരിശ്വകരണം, സ്വപ്നലിംഗ് തിരുത്തൽ, വ്യാകരണം തുടങ്ങിയവയും നാം ചർച്ച ചെയ്തു. അവസാന ഭാഗത്ത്, ഇൻഡൈക്കന്റ് എൻട്രീകൾ, ഉള്ളടക്കപ്പട്ടിക, ടെംപ്ലറൂകൾ, മെഡിൽ മെർജിംഗ് മുതലായ ശക്തമായ സവിശേഷതകളും വിശദമായി പരിശോധിച്ചു. ഏറ്റവും സവിശേഷതകൾ ഇവിടെ അവസാനിക്കുന്നില്ല. പരിതാക്ഷരങ്ങൾ അവരുടെ താരിപ്പരുപ്പകാരം മറ്റ് നൃതന സവിശേഷതകൾ കണ്ണടത്താനുള്ള അവസരമുണ്ട്.



## നമ്മകു പരിശീലിക്കാം

1. വേഡ് പ്രൊസസർ ഉപയോഗിച്ച് നിങ്ങളുടെ കൂസ് ടീച്ചറോക് ഒരു ദിവസത്തെ അവധിക്ക് അപേക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് കത്ത് തയാറാക്കുക. ഈ ഡോക്യുമെന്റീൽ ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുക
  - a. ഫയൽ 'Leave.odt' ആയി സേവ് ചെയ്യുക.
  - b. ഡോക്യുമെന്റിൽ കാണുന്ന 'From', 'To' എന്നിവയിലെ വിലാസം ബോർഡ് ചെയ്യുക.
  - c. മുകളിലുള്ള വിലാസങ്ങളുടെ ഹോണ്ട് വലുപ്പം 12 ആക്കി മാറ്റുക.
  - d. കത്തിന്റെ ഉള്ളടക്കം ഇത്, വലത് മാർജിനുകളോട് ചേർന്ന് നിങ്കുന്ന രീതിയിൽ വിനൃസിക്കുക.
  - e. കത്തിലെ വരികൾക്കിടയിലെ അകലം ഇരട്ടിയാക്കുകയും ഹോണ്ടിന്റെ വലുപ്പം 11 ആക്കുകയും ചെയ്യുക.
  - f. പേരും ഷൂം ഡോക്യുമെന്റിന്റെ അവസാന ഭാഗത്തെക്ക് മാറ്റുകയും, വലത് വശ തേക്ക് വിനൃസിക്കുകയും ചെയ്യുക.
  - g. ഡോക്യുമെന്റ് 'Leave1.odt' എന്ന മറ്റായും പേര് ഉപയോഗിച്ച് സേവ് ചെയ്യുക.
2. നിങ്ങളുടെ കൂസ് ടെബിൾ, വേഡ് പ്രൊസസാറിലെ ടെബിൾ സൗകര്യം ഉപയോഗിച്ച് തയാറാക്കുക. ഡോക്യുമെന്റ് 'MyClass.odt' എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്യുക.
3. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ധാര നേരിട്ട് പട്ടിക രൂപത്തിലേക്ക് മാറ്റുക.

ClassNo, Name, Sub1, Sub2, Sub3, Total



1. Aneesh.50.45.55.150
2. Parvathi.50.40.50.140
3. Sreedev.40.30.50.120
4. Sreedhar.40.40.30.110
5. Rahul.50.50.40.140

നൂചന. ടെക്നോ വിജ്ഞിക്കുന്നത് ഫീൽഡിലോരോ ഉപയോഗിച്ചാണ് (.)

4. വൈദ്യ ഘോസസർ ഉപയോഗിച്ച് താഴെ പറയുന്ന എക്സ്പ്രഷൻകൾ ടെക്നോചെയ്യുക.
  - a.  $H_2 + O_2 = H_2O$
  - b.  $(A+B)_2 = A_2 + B_2 + {}_2AB$
5. വൈദ്യ ഘോസസ്സാരിൽ ഇനിപ്പറയുന്ന പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ ചേർക്കുക.
  $\alpha$  (alpha),  $\beta$  (beta),  $\gamma$  (gamma),  $\sigma$  (sigma),  $\lambda$  (lamda),  $\Omega$  (ohm),  $\theta$  (theta),  $\pi$  (pi)
6. അടുത്ത തിങ്കളാഴ്ച നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ വാർഷികം നടക്കാനിതിക്കുകയാണെന്ന് കരുതുക. സമീപ സ്കൂളുകളിലെ പ്രിൻസിപ്പൽമാർക്ക് ക്ഷണിക്കാതാക്കൾ അയയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്. കത്തിരുളി ഉള്ളടക്കം നേരു തന്നെ, പകോഡ സീക്രിട്ടാവിരുളി വിലാസങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത മാണ്ഡ്. മെയിരൽ മെർജ്ജ് സഹകര്യം ഉപയോഗിച്ച് കത്തുകൾ തയാറാക്കുക.

ഒരു മാതൃകാ കത്ത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു;

From

The Principal,

Name of Your School,

Place.

To

Mr /Ms/Mrs /Dr. .....

**Sub: Invitation**

Our school is celebrating its Annual day this Friday. You are cordially invited to attend the function.

Thanking you

Yours faithfully

Principal

Place:



## തമ്മുക്കു വിലയിരുത്തും

Date:

1. തെറ്റായ അക്ഷരങ്ങൾ ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നോൾ ചുവന്ന അടിവരയിട്ട് പ്രേർശിപ്പിക്കുന്ന ടുംബിബാറിലെ ബട്ടൺിൽന്ന് പോൾ.
2. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലേക്ക് ചിത്രം ചേർക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മെനു \_\_\_\_\_ ആണ്.
3. ഫോം ഹാംബ് സ്ക്രേറ്റലിൽ ഒരു ചിത്രം വരയ്ക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഭ്രാംഗം ടുംബിബാറിലെ ഉപകരണത്തിൽന്ന് പേരെഴുതുക.
4. ശ്രാവിക്കൽ ടൈപ്പ് ആർട്ട് ബബ്ലജെക്ടുകൾ നിർണ്ണിക്കാൻ ഭ്രാംഗം ടുംബിബാറിലെ ഏത് ഉപകരണമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
5. നിങ്ങൾ ഒരു ചോദ്യപ്ല്യൂപ്പർ തയാറാക്കിയെന്ന് കരുതുക. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽന്ന് പോൾ എല്ലാ പേജുകളിലും അച്ചടിക്കണം. ഈ വാചകത്തിൽന്ന് സാന്നിധ്യം പേജുകളിലെ സാധാരണ വാചകത്തിന് തടസ്സമാകരുത്. ഗൈറ്റിലെ ഈ സാക്കുത്തിൽന്ന് പോൾ കണ്ടുപിടിക്കുക. ഇതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക.
6. മുൻനിർവ്വചിത്ര ടേബിൾ ഫോർമാറ്റുകളെ \_\_\_\_\_ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
7. \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ എന്നീവ കൊണ്ടാണ് ഒരു ടേബിൾ നിർണ്ണിച്ചിരിക്കുന്നത്.
8. മുൻകൂട്ടി നിർവ്വചിച്ച ഫോർമാറ്റ് ഒരു ടേബിളിൽ പ്രയോഗിക്കുന്നതിന് ടേബിൾ ടുംബിബാറിലെ ഏത് ബട്ടൺ ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
9. ഒരു ടൈപ്പ് ടൈറ്റിക് ടേബിളിലേക്ക് മാറ്റാനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക.
10. നിങ്ങളുടെ ഡോക്യുമെന്റീൽ ഓ. മുതലായ പില പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ ചേർക്കണമെന്ന് കരുതുക. ഇതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക.
11. ഗൈറ്റിൽ ടെംപ്ലറ്റുകളുടെ ആവശ്യകത എഴുതുക. ഒരു ടെംപ്ലറ്റിൽ നിന്ന് ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് നിങ്ങൾ എങ്ങനെ തയാറാക്കോ.
12. നിങ്ങൾക്ക് ഒരു സാധാരണ ലെറ്റർ ഫയലും (പ്രധാന ഡോക്യുമെന്റ്) കൂടാതെ മറ്റൊരു അധ്യയന് ഫയലും (നിരവധി വിലാസങ്ങൾ അടങ്കിയത്) നൽകിയിട്ടുണ്ട്. മെയിൽ മെർജിംഗ് ഉപയോഗിച്ച് ഈ രണ്ടു ഫയലും സംയോജിപ്പിക്കാനുള്ള നടപടികൾ എഴുതുക.
13. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിന് ഇൻഡൈക്ട് പേജ് തയാറാക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ എഴുതുക.



H6V9K9

4

## വൈബ് സാങ്കേതികവിജ്ഞാനം

### പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങൾ

ഈ അധ്യായത്തിലെ പ്രധാന നിർണ്ണയിക്കുന്ന വിഷയം പഠിക്കാം.

- സുരക്ഷിത ആദ്യത്വവിനിമയം വൈബ്‌പേജുകളുടെ സാധ്യമാക്കുന്നതാണെന്ന ഫോർമുലാ വിശദിക്രിക്കറ്റുന്നു.
- വൈബ് സെൻസറിന്റെ ഉപയോഗവും വൈബ്‌ഫോറ്റിനെ ക്ഷമിച്ചുള്ള അവിവും പിഡിക്കുന്നു.
- സ്റ്റാറ്റിക്, ബെഡാബിൾ എന്നി വൈബ്‌പേജുകൾ തമിൽ താഴെ തമ്മം ചെയ്യുന്നു.
- ബ്രൗശ്വാമിൽ ഭാഷകളും സ്ക്രിപ്റ്റുകളും തമിലും വ്യത്യാസം നിർണ്ണയിച്ചുന്നു.
- വിവിധ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷകൾ താരത്തം ചെയ്യുന്നു.
- കാസ്റ്റകേഡിൽ ലൈറ്റ് ചീറ്റിന്റെ ആവശ്യകത വിശദീകരിക്കുന്നു.
- ലളിതമായ HTML ഘടകങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വൈബ്‌പേജ് നിർമ്മാണം മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- അടിസ്ഥാന HTML ടാഗുകളും അവയുടെ പ്രധാന ആട്ടി ബ്രൗശ്വുകളും പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
- HTML ടാഗുകളെ ഒരു തിരിക്കുന്നു.
- HTML പേജുകൾ ആകർഷകമാക്കുന്നതിന് ഫോർമാറ്റിൽ ടാഗുകൾ HTML ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതു ഫോർമാറ്റിലും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- ഫോർമാറ്റിൽ ടാഗുകൾ തമിലും സാമ്പത്തികമായി വ്യത്യാസിക്കുന്നതു തിരിച്ചിരുന്നു.
- <PRE>, <DIV> എന്നി ടാഗുകളുടെ ഉപയോഗം നിരിക്കാം.
- രേഖ ഡോക്യുമെന്റോലെ ഉള്ളടക്കമോ ഉട്ട് ബൈജക്ടുകളോ (വസ്തുക്കളോ) ചലിപ്പിക്കുന്നതിനും ടാർ തിരിച്ചിരുന്നു.
- <FONT> ടാർ ഉപയോഗിച്ച് ഉള്ളടക്കണിലെ ടെക്നോളജി ഫല പ്രദായി കുപക്ഷടത്തുന്നു.
- HTML ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ വിവരണം നൽകുന്നു.
- <IMG> ടാർ ഉപയോഗിച്ച് HTML ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.

ഇളംർക്കെട്ട് തുഗ്രത്തിലാണ് നാമക്കലാം ജീവിക്കുന്നത്. വിവരങ്ങൾ ആവശ്യമായി വരുമ്പോൾ നാം ആദ്യം തിരയുന്നത് ഇളംർക്കെട്ടിലായിരിക്കും. 11-ാം ക്ലാസിലെ പരീക്ഷയാലും നിങ്ങൾ വൈബ്‌സെൻസറിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത കണ്ണഭത്തിയിരിക്കുമെല്ലാം. ഓൺലൈൻ അപേക്ഷ സമർപ്പണം, വൈബ്‌സെൻസറിലുള്ള കാര്യങ്ങൾ പരിശോധിക്കൽ, സിനിമ കാണൽ, ധനവ്യാപാരസ്ഥാപനങ്ങളിലെ ക്രയവിക്രയം, ഓൺലൈൻ ക്രയ വിക്രയത്തിലും സാധനങ്ങൾ വാങ്ങൽ തുടങ്ങി വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ധാരാളം വൈബ് സെൻസറുകളെ നാം ആശയിക്കാറുണ്ട്. വൈബ്‌പേജുകളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ് വൈബ് സെൻസറ് എന്ന് നമുക്കറിയാം. ചിഹ്നങ്ങൾ (അക്ഷരങ്ങളോ അല്ലാത്തവയോ ആയത്), ചിത്രങ്ങൾ, ശാഖകൾ, ചലനാത്മകചിത്രങ്ങൾ, ശബ്ദവീഡിയോകൾ എന്നിവ വൈബ്‌പേജുകളിലുണ്ടാകാം. സ്ഥാപനങ്ങൾ, ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ, സേവനങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരം പ്രദാനം ചെയ്യുന്നതിനാണ് ധാരാളം പേജുകളുള്ളത് ഒരു വൈബ്‌സെൻസറ് രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നത്. ഈ വൈബ്‌സെൻസറ് ഇളംർക്കെട്ടിൽ നിന്ന് നമുക്ക് എങ്ങനെ ലഭിക്കുന്നു? ഇളംർക്കെട്ടുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വൈബ്‌സെൻസർവറുകളിൽ ഈ പേജുകൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് ലഭിക്കാത്തതാവിധം സംഭവിച്ച് വച്ചിരിക്കുന്നു. ഈ അധ്യായത്തിൽ ഇളംർക്കെട്ട് വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയവും വൈബ്‌സെൻസർവറുകൾക്ക് അതിലുള്ള പ്രാധാന്യവും അവലോകനം ചെയ്യുന്നു വൈബ്‌സെൻസറു



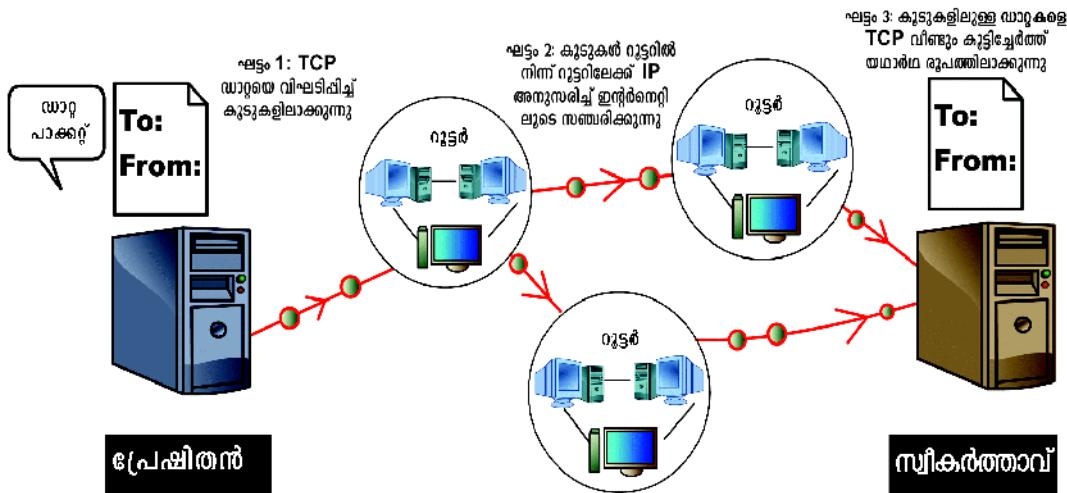
കൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വിവിധ ടൈക്രൈക്കററിച്ചും സാങ്കേതികവിദ്യകളും ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നുണ്ട്. പരിവർത്തനാത്മക (dynamic) വെബ് പ്രോഫൈലുടെ ആശയവും അവ പരിവർത്തനാത്മകം ആക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ഭാഷകളുടെ അവലോകനവും ഇവിടെ ചർച്ചപ്പെയ്യുന്നു. ഫൈലുകൾ ടെക്നോളജിക്കൽ മാർക്കറ്റ് ഭാഷ (HTML) ഉപയോഗിച്ചാണ് വെബ് പ്രോഫൈലുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഇന്ത്രനെറ്റിന്റെ ഭാഷയായി HTML അറിയപ്പെടുന്നു. ഒരു വെബ് പ്രോഫൈലുകൾ ഉള്ളടക്കം ബോസർ വിൻഡോസിൽ പ്രവർശിപ്പിക്കേണ്ടത് എന്നതെന്നെന്നാണ് HTML ബോസറിനോട് പറയുന്നത്. HTML ഉപയോഗിച്ചുള്ള വെബ് പ്രോഫൈലുകൾ നിർമ്മിതിയുടെ അടിസ്ഥാന തത്ത്വങ്ങൾ മുഴുവൻ അധ്യാത്മനിൽ നമ്മൾ പരിചയപ്പെടാം.

## 4.1 വെബിലുംയുള്ള ആശയവിനിമയം (Communication on the web)

വെബ് ബോസർ (കൂട്ടുന്ന്) ഇന്ത്രനെറ്റിലുള്ള ഒരു വെബ് സെറ്റ് പതിശോധിക്കുമ്പോൾ സംഭവിക്കുന്ന കാര്യങ്ങൾ 11-ാം കൂട്ടുന്നിൽ നാം പറിച്ചതാണ്. അനുബന്ധ ഇന്ത്രനെറ്റ് പ്രോട്ടോക്കോൾ (IP) മേൽവിലാസത്തിനായി URL (യൂണിഫോം റിസോഴ്സ് ലോക്കറ്റർ) DNS (ഡോമേണ നെയിം സിസ്റ്റം) സെർവീസോക്ക് അയയ്ക്കുകയും തുടർന്ന് ലഭിക്കുന്ന IP മേൽവിലാസം ഉപയോഗിച്ച് ബോസർ സെർവീസുമായി ബന്ധം സ്ഥാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. സെർവീസ്-കമ്പ്യൂട്ടറിലുള്ള സെർവർ-സോഫ്റ്റ്‌വെയർ മുഴുവൻ ആവശ്യം പ്രോസസ് ചെയ്ത്, പ്രവർശിപ്പിക്കേണ്ട വെബ് പ്രോഫൈലെ കൂട്ടുന്നിന് അയച്ച് കൊടുക്കുന്നു. കൂട്ടുന്ന് ബോസർ, വെബ് പ്രോഫൈലുകൾ കൂടാം.

വെബ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന്, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ അല്ലെങ്കിൽ ഉപകരണങ്ങൾ പരസ്പരം തിരിച്ചറിയേണ്ടതുണ്ട്. ട്രാൻസ്ഫോർമേഷൻ കൺസൈളുകൾ പ്രോട്ടോക്കോൾ/ഇന്ത്രനെറ്റ് പ്രോട്ടോക്കോൾ (TCP/IP) എന്ന ദി പ്രോട്ടോക്കോൾ തന്നെ എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളും അനുസരിക്കുന്നത് കൊണ്ടാണ് മുതൽ സാധ്യമാകുന്നത്. TCP/IP പ്രോട്ടോക്കോളുകളും അവയുടെ പ്രവർത്തനത്തെക്കുറിച്ചും 11-ാം കൂട്ടുന്നിലെ കമ്പ്യൂട്ടർ ശൈഖ്യം (കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്വർക്ക്) എന്ന അധ്യാത്മനിൽ നാം വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. അയയ്ക്കേണ്ട ധാരായെ, TCP/IP പ്രോട്ടോക്കോൾ വിലാസിപ്പിച്ച് ചെറിയ കൂടുകളിലും സീക്രിറ്റേറാവിലും കമ്പ്യൂട്ടർ വിലാസത്തെക്കാണ്പും ചേർക്കുന്നു. ഇന്ത്രനെറ്റ് പ്രോട്ടോക്കോളിന്റെ സഹായത്താൽ, റൂട്ടറുകൾ (വഴികാട്ടുന്ന ഉപകരണങ്ങൾ) മുഴുവൻ ധാരായും കൂടുകളെ അവ എത്തേണ്ട കമ്പ്യൂട്ടറിലെത്തിട്ടുകൂടുന്നു. അയയ്ക്കുന്നതാശം (പ്രോഷിതിൾ) ധാരായുടെ ഒരു കൂട്ട് സീക്രിറ്റേറാവിൽ എത്തിട്ടുന്നതെങ്ങനെ എന്ന് ചിത്രം 4.1 രീതിയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

വെബ് സെറ്റ് പതിശോധിക്കൽ, ഇ-മെയിൽ അയയ്ക്കൽ തുടങ്ങിയ പലതരത്തിലുള്ള ആശയവിനിമയങ്ങൾ ഇന്ത്രനെറ്റിൽ നടക്കുന്നു. വെബ് സെറ്റുകൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള തിരയൽ HTTP (ഫൈലുകൾ ടെക്നോളജിക്കൽ ട്രാൻസ്ഫോർമേഷൻ പ്രോട്ടോക്കോൾ) ഉപയോഗിച്ചും ഇ-മെയിൽ വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയം SMTP (സിമിൾ മെയിൽ ട്രാൻസ്�ഫർ പ്രോട്ടോക്കോൾ) ഉപയോഗിച്ചുമാണ് നടക്കുന്നതെന്ന് നാം പറിച്ചിട്ടുണ്ട്. താഴെത്തെലത്തിലുള്ള ഇന്ത്രനെറ്റ്



ചിത്രം 4.1: ഡാറ്റ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കൂടുതൽ ആപ്ലിക്കേഷൻസ് നിന്ന് സ്വീകർത്താവിലേക്ക് വഴികൊടു അയയ്ക്കുന്നു

പ്രോട്ടോക്കോളിഡു എറ്റവും മുകളിലായാണ് ഈ രണ്ട് പ്രോട്ടോക്കോളുകളും പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഇള്ളർന്നു വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയം ലഭിതമാക്കുന്നത് ഇള്ളർന്നു പ്രോട്ടോക്കോളാണ്. ഈ പ്രോട്ടോക്കോൾ തന്നെ ഉപയോഗിക്കുന്നതുകൊണ്ട് ധാരാളം നേടണ്ടുണ്ട്. വിവിധതരം ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിന് രൂട്ടറുകൾ പ്രത്യേകം പ്രോഗ്രാം ചെയ്യേണ്ടിവരുന്നില്ല. കൊണ്ടുപോകേണ്ട ഡാറ്റയെ ശ്രദ്ധിക്കാതെ അവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കൂടുകൾ എത്തിക്കേണ്ട മേൽവിലാസത്തെക്കുറിച്ച് മാത്രം ശ്രദ്ധിച്ചാൽ മതിയാക്കും. കൂടുകളിലെ ഡാറ്റ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഭാഗം സുതാര്യമായതിനാൽ, പുതിയ പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ രൂപപ്പെടുത്തി ഇള്ളർന്നറിൽ ഉപയോഗിക്കുവാനുള്ള സാന്തത്യം നമ്മൾ ലഭിക്കുന്നു. TCP/IP യുടെ ഈ സുതാര്യതയും വഴക്കവുമാണ് സന്ദേശങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സമൂഹമായുമ സെസ്റ്റുകൾ, ശബ്ദം, വീഡിയോ തുടങ്ങിയവ ഉള്ളടക്കങ്ങളായി വരുന്ന സെസ്റ്റുകൾ, സുരക്ഷിതപണിക്പാടുകൾക്കായി ധനകാര്യസംബന്ധങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന സെസ്റ്റുകൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കായി പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് സഹായിച്ചു. ഇള്ളർന്നുണ്ടു സാമ്പത്തിക വിജയത്തിന് കാരണം ഇതായിരുന്നു. വെബ് വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയം കൂട്ടായ് ബേഹസാറിൽ നിന്ന് വെബ് സെർവ്വീസൾവിലേക്കുന്നും വെബ് സെർവ്വീസൾവിൽ നിന്ന് വെബ് സെർവ്വീസൾവിലേക്കുന്നും രണ്ടായി തരംതിനിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇള്ളർന്നു വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന് ആധികാരികതയും സുരക്ഷിതത്വവും അതും വഴുമാണ്. വെബിലുള്ള ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ/സർവ്വർ ത്യാർമ്മ അവകാശിയായ കമ്പ്യൂട്ടറാണെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ആധികാരികത ഉറപ്പിക്കൽ (authentication). ഇള്ളർന്നു വഴിയുള്ള ആശയവിനിമയത്തിന് സുരക്ഷിതത്വം ലഭിക്കുന്നതിനാൽ, കമ്പ്യൂട്ടറിലെ വിവരങ്ങൾ ചോർത്തുനാവർക്ക് (ഹാക്കേഴ്സിന്) സന്ദേശങ്ങൾ പിടിച്ചെടുക്കുവാനോ മുച്ചുക്കുവാനോ സാധിക്കുകയില്ല.



### 4.1.1 கூயற்றின் நின் வெவ்ஸ் செல்வரிலேக்கும் ஆசையவினியம் (Client to web server communication)

கூயற்றின் நின் வெவ்ஸ் செல்வரிலேக்கும் ஆசையவினியத்திற் சாயாரளை தியில் ஆயிகாரிக்கு உரிமீகேள்ளத்தில். ஏனால், யந்தொழுப்பாவதனைத்துக் கூட உபயோகத்தினோ, ஹ-மெதில் ஸேவந்த்தினோ ஆணைகில் யூஸர் நாமவும் பாஸ்வேயும் செல்வரிலேக்கு அயக்கேள்ளத்துக்கூடும். ஸுரக்ஷிதத்தகாரளைத்துக்கூடும், ஹ- விவரங்கள் சாயாரள பிள்ளைத்துக்கூடும்/ஆக்ஷரங்களும் எல்லாவிலேக்கு அயக்காரில். அமலா அண்டை செய்தால் நடந்த கயர்க்காரிக்கு (ஹாக்கேச்ஸின்) யூஸர் நாமவும் பாஸ்வேயும் மோஷ்டிக்கொட்டாகும். அதற்கு நாமாசராக பாஸ்வேயும் ரூபமாடு வருத்தி (ஏஞ்சிப்பிட் செய்த்) செல்வரிலேக்கு அயக்காராயி நாம HTTPS (ஹெப்புர் டெக்டிஸ் டெர்ஸ்பார் ப்ரோட்கோக்கால் செக்குர்) ஏன் ஸாகே திகவிடு உபயோகிக்கூடும். ஹர்ட்டெர்டிலூம் கூவூட்டிருக்கும் தமில் ஹத்தத்திற் வென்யங்கப்பிக்கால் உதகுடு ஸுரக்ஷித சாக்கிகவிடுத்தாய் SSL (ஸெக்குர் ஸோக்கர் லெயர்) உபயோகிடு ஆண் HTTPS ப்ரவ்த்திகூடும். HTTP க்கு ஸுரக்ஷிதத்தும் ப்ரானம் செய்யுடுத் HTTPS ஆண். SSL ப்ரோட்கோக்கால் ஸகாருத உரபு வருத்துநேரைக்கப்பும் மருாரு வெவ்ஸ் செல்வரிகூம் உபயோகத்தாவிட்டு லோகில் அக்காண்கில் ஆக்ஷமாராட்டு நடத்தானோ அயசு விவரம் மாடு வருத்தானோ சாயிக்காரத்திப்பியா ஸுரக்ஷ உரபு வருத்துக்கும் செய்யுடும்.

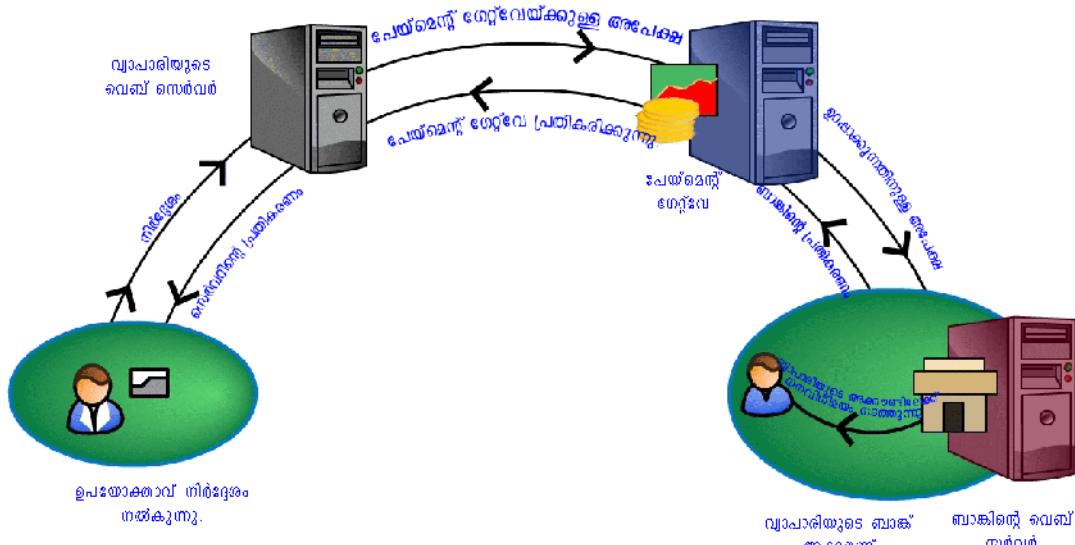


வெற்று ஏறு ஸுரக்ஷித பேஜ் ஆவசூப்புக்கோல், எல்லாவில் ஆயும் அதிரை SSL யோகூதாப்புத் திரிசு நால்கூடும். தூங்கின் ஹ- சாக்ஷுப்புத் தொகூது ப்ரது அயிகாரிக்குமாயி கடத்துநோக்கி சாயுத உரபு வருத்துமை. சாக்ஷுப்புத் தொகூத்துக்கூடும். ஏறு ப்ரதேகு வெவ்ஸ் செல்வர் அது அவகால்ப்புக்கூடும் ஸமாப்பத்திற்குத் தனை ஆணைக் கூப்புக்கூலான் ஹது. வெரிசெஸ் ஹர்கோல்ப்புரேஷன் ஏறு ஸுரக்ஷுப்புத் தொகூத்துக்கூடும். ஏறு SSL சாக்ஷுப்புத் தொகூத உத்திராயி, வெற்று ரூபமாடு வருத்தியும் (ஏஞ்சிப்பிட் செய்த) ஆசையவினியத்திற் வேளி ஏறு செல்வர்

തുടങ്ങിവയ്ക്കുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനം ചിത്രം 4.2 (a)-ൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഈത്തു ഡിൽ ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളുമായുള്ള ഇടപാടുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈബ് സൈറ്റുകൾ, മുഖ്യമായുള്ള നിന്നും ഹൈസൈറ്റിവരുടെ സീക്രിറ്റേഷൻ HTTPS ഉപയോഗിക്കുന്ന സമേന്ന് വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ നിയമം നിഷ്കർഷിച്ചിട്ടുണ്ട്. നിങ്ങൾ അധ്യയന ബാധി ലുപ്പേ ലോകിൽ കീക്ക് ചെയ്താൽ ചിത്രം 4.2 (b)-ൽ തന്നിട്ടുള്ള സാക്ഷ്യപത്രം കാണാം വുന്നതാണ്.

#### 4.1.2 വൈബ്‌സർവ്വവിൽ നിന്ന് വൈബ്‌സർവ്വിലേക്കുള്ള ആശയവിനിമയം (Web server to web server communication)

ചില വൈബ് ആപ്പിക്കേഷനുകളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് വൈബ്‌സർവ്വവിൽ നിന്ന് വൈബ്‌സർവ്വവിലേക്കുള്ള ആശയവിനിമയം ആവശ്യമാണ്. ഉദാഹരണമായി, ഇഎൻഡ്രൂ വഴി സാധ്യങ്ങൾ വാങ്ങാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു വൈബ്‌സർവ്വ സുക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന വൈബ്‌സർവ്വവിൽ (ഇഎൻഡ്രൂലെ വ്യാപാരിക്ക്/വിൽപ്പനക്കാരൻ), ധനകാര്യസ്ഥാപനത്തിന്റെ വൈബ്‌സർവ്വവിലേക്കും അതുപോലെ തിരിച്ചും ഹൈസൈറ്റിവരുടെ അയയ്ക്കേണ്ടി വരുന്നു. അതെത്രം സന്ദർഭങ്ങളിൽ വ്യാപാരിയുടെയും ധനകാര്യ സന്നദ്ധത്തിന്റെയും വൈബ്‌സർവ്വവുകളുടെ ആധികാരികത ഉറപ്പിക്കേണ്ടതുണ്ട്. സീക്രിറ്റേഷൻ ഡാറ്റ യാമാർമ്മ സൈറ്റുകളിൽ നിന്നുള്ളവയാണോ എന്നുറപ്പിക്കാൻ ഡിജിറ്റൽ സാക്ഷ്യപത്രം



ചിത്രം 4.3: ഒരൊരുതന്നെ ഉറ്റ അറ്റം വരെയുള്ള ഓൺലൈൻ വ്യവഹാരം

അംഗീകാരിക്കുന്നു. ഏക്കെൽ സൈറ്റുകളുടെ ആധികാരികത ഉറപ്പിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ, അവ രൂപമാറ്റം വരുത്തിയ (എൻക്രിപ്റ്റ്) ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച് ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നു. ഇഎൻഡ്രൂ വഴി പണം അടയ്ക്കുകയോ/കൈമാറുകയോ ചെയ്യുന്നോൾ, വ്യാപാരിയുടെ സൈറ്റുകളും ധനകാര്യസ്ഥാപനത്തിന്റെ സൈറ്റുകളും ഇടയ്ക്ക് ഒരു പേയ്മന്ത്രം ഗേറ്റ്‌വേ സൈറ്റുകൾ പ്രവർത്തിച്ച് രൂപമാറ്റം (എൻക്രിപ്റ്റ് ചെയ്ത) വരുത്തി ധനവിനിമയം നടത്തുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനം ചിത്രം 4.3-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



## 4.2 വെബ് സെർവ്വർ സാങ്കേതികവിജ്ഞാനം (Web server technologies)

ഹയർസെക്കൻസി വിദ്യാഭ്യാസ ഡയറക്ടറേറ്റിംഗ് (DHSE-ധയറക്ടറേറ്റ് ഓഫ് ഹയർസെക്കൻസി എഡ്യൂക്കേഷൻ) ഒരു ദേശീയിക വെബ് സെറ്റിംഗിൽ www.dhsekerala.gov.in സൗഖ്യികമായി സംബന്ധിക്കുന്നത് എന്നതാക്കയെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം. ആദ്യമായി വെബ് സെറ്റിംഗ് ഫോം പേജ് (ഒരു വെബ് സെറ്റിംഗ് പരിശോധിക്കുമ്പോൾ കാണിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ പേജ്), DHSE യുടെ സെർവ്വറിൽ നിന്ന് നമ്മുടെ (കൂട്ടിംഗ്) കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ലോക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യുന്നു. സാധാരണയായി, വെബ് പേജിന് അടുത്തിന്ന് കമ്പ്യൂട്ടറോ മൊബൈൽ ഉപകരണമോ ആയിരിക്കും കൂട്ടിംഗ്. വെബ് സെർവ്വറിൽ ശേഖരിച്ചു വച്ചിരിക്കുന്ന വെബ് സെറ്റിംഗിലെ പേജുകൾ, കൂട്ടിംഗ് അപേക്ഷയ്ക്കനുസരിച്ച്, സെർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വിട്ടു നൽകുന്നു. വെബ് സെറ്റിംഗ് സവിശേഷതകളെ കുറിച്ചും അവ ക്രമീകരിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വസ്തുതകളെക്കുറിച്ചും നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം.

### 4.2.1 വെബ് സെറ്റിംഗ് (Web server)

വെബ് സെറ്റിംഗുകൾ സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറുകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്ന തിനാണ് പലപ്പോഴും വെബ് സെറ്റിംഗ് എന്ന പദം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ വെബ് സെറ്റിംഗാക്കുന്നത് തിന് അതിൽ സൂചിപ്പിക്കുന്ന വെബ് സെറ്റിംഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെയും മുൻ പദം ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിക്കാറുണ്ട്. വെബ് സെറ്റിംഗ് കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെയും വെബ് സെറ്റിംഗ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെയും സവിശേഷതകൾ എന്നതാക്കയെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.



ചിത്രം 4.1: ഒരു ഡാറ്റാ സെറ്റിംഗ്

ശേഷതകൾ എന്നതാക്കയെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

ഇളംതെന്ന് ഉപയോഗത്താക്കിക്കുള്ള ഇ-മെയിൽ, ബ്ലോഗ് തുടങ്ങിയ സേവനങ്ങളും വിട്ടു നൽകുന്നതിനും വെബ്ബ്, ഇ-മെയിൽ തുടങ്ങിയ സേവനങ്ങൾ ഇളംതെന്നറിയുന്ന നൽകുന്നതിനും വേണ്ടി ഒരു സെർവ്വർ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റം വും സെർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറും പ്രവർത്തനക്ഷമമാക്കിയിട്ടുള്ളതും ഒരു സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടർ റാണ് വെബ് സെറ്റിംഗ്. ഇത് വളരെ കൂടുതലുള്ളതും എപ്പോഴും പ്രവർത്തിക്കുന്നതും ഉയർന്ന ബാധ്യതിയിൽനിന്നും ഇളംതെന്ന് ബന്ധമുള്ളതും ആയിരിക്കും. ലോകമെമ്പാടുമുള്ള ഇളംതെന്ന് ഉപയോഗത്താക്കിക്കുള്ള ഇതിലുള്ള വെബ് സെറ്റിംഗുകളും സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാനാകും. ഒരു വെബ് സെറ്റിംഗിൽ ഒന്നോ അതിലധികാമോ പ്രോസസ് സ്ലൈകളും, ഉയർന്ന വേഗതയുള്ള റാമും, വർധിച്ച കാര്യക്ഷമതയുള്ള ഹാർഡ് ഡിസ്കും, ശ്രദ്ധിക്കപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ആശയവിനിയോഗത്തിന് ഉപകരിക്കുന്ന ഇതാമർഗ്ഗതെന്ന് കാർബൂമേക്കെയുണ്ടാകും. വേഗതയുള്ള ഇളംതെന്ന് ബന്ധം ഉറപ്പാക്കാനും, ആവശ്യാനുസരണം വൈദ്യുതി ലഭിക്കുന്നതിനും മറുമായി ഒരു വെബ് സെറ്റിംഗിൽ സാധാരണ ഗതിയിൽ ഡാറ്റാ

സെർവ്വീസ് കളിലാണ് സൗഖ്യകരാനുള്ളത്. സൗഖ്യങ്ങളുടെ സെർവ്വീസുകളും നന്ദിവർക്ക് ഉപകരണങ്ങളും സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് മാത്രമായി വിനിയോഗിച്ചിട്ടുള്ള ഭാതികസ്ഥലങ്ങളാണ് ഡാറ്റാസെർവ്വീസ് കൾ. കൂടുതലിന് വേണ്ടി, നിയുക്ത പ്രവൃത്തിയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട നിർണ്ണായക ഡാറ്റാസെർവ്വീസ് കൾ പ്രോസസ് ചെയ്യുന്നതിനും, പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നതിനും വേണ്ടിയാണ് ഡാറ്റാസെർവ്വീസ് കൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വൈദ്യുതവിതരണത്തിൽ തടസംവരണത്തിലെ കാണുമുള്ള സംവിധാനം, ശൈത്യകരണ സംവിധാനം, വേഗമേറിയ ഇൻഡരനെറ്റ് ബന്ധം, സുരക്ഷിതത്തുകൂടികരണങ്ങൾ തുടങ്ങിയ സഹകരങ്ങൾ ഡാറ്റാസെർവ്വീസ് ആവശ്യമാണ്. ഇതരത്തിലുള്ള ഒരു ഡാറ്റാസെർവ്വീസ് ചിത്രം 4.4-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 4.5-ൽ കാണുന്ന തരത്തിലുള്ള എഴുപ്പത്തിൽ പരിപാലിക്കാവുന്നതും വാതായനങ്ങളോടു കൂടിയതുമായ പ്രത്യേകതരം പട്ടകളുകളിൽ ഉറപ്പിച്ച ഡാറ്റാം സെർവ്വീസുകളിലുണ്ടാകും.

വിവിധ ലിനക്സ് പതിപ്പുകൾ (റിഡ്ഹാർഡ്, ഓപ്പൺ സൂസ്, ഡിബിയൻ, ഉബുണ്ടു തുടങ്ങിയവ), മെമ്പ്രേക്സ് സോഫ്റ്റ് വിൻഡോസ് സെർവ്വർ, ഫ്രീ ബി.എസ്.ഡി, ഓക്സിൻ സൊള്രാരിൻ് എന്നിവ പ്രചാരത്തിലുള്ള സെർവ്വർ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളാണ്. ഒരു സെർവ്വർ സൗഖ്യപ്രകാരം ഒരു വൈബ്സൈർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിന് അനുയായമായ റീതിയിൽ അതിനെ രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്. സംരീച്ച് വച്ചിട്ടുള്ള ഫയലുകൾ ഉപയോക്താക്കൾക്ക് സമയബന്ധിതമായി നൽകുന്നതിനു വേണ്ടി, ഹൈപ്പർ ടെക്നോളജി ഫോറ്മാക്സ് ഡോട്ടോക്സ് തീരുമാനിച്ചു കൂടിയാണ് കൂടുതലായ പ്രവൃത്തിക്കുന്ന ഒരു പ്രോഗ്രാമാണ് വൈബ്സൈർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ. ഉപയോക്താക്കൾ നൽകുന്ന അപേക്ഷയ്ക്കനുസരിച്ച്, വൈബ്സൈർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ സഹായത്താട്ട ഈ ഫയലുകൾ വൈബ്സൈർവ്വേക്സി കൂടുതലിന് അയയ്ക്കുന്നു. തുടർന്ന് കൂടുതൽ ബോസറിൽ ഇവ കാണുന്നു. അപൂരണ സെർവ്വർ, മെമ്പ്രേക്സോഫ്റ്റ് ഇൻഡരനെറ്റ് ഇൻഫർമേഷൻ സർവീസ്, ടുഗിൽ വൈബ്സൈർവ്വർ (GWS), എൻജിൻ-എക്സ് തുടങ്ങിയവ പ്രചാരത്തിലുള്ള വൈബ്സൈർവ്വർ പാക്കേജുകളാണ്.

സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സ്ഥാപിച്ച് പ്രവർത്തന യോഗ്യമാക്കിയ ശേഷം അതോടൊപ്പം സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പാക്കേജുകളായ FTP (ഫയൽ ട്രാൻസ്ഫോർമർ പ്രോട്ടോക്ലാർ), ഇ-മെയിൽ, DNS, ഡാറ്റാബേസ് തുടങ്ങിയവ കൂടി വൈബ്സൈർവ്വറിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. വൈബ്സൈർവ്വറിൽ സുരക്ഷിതത്തിന് രൂപംകൊടുക്കുക, ഒന്നിലധികം വൈബ്സൈർവ്വർ സേവനങ്ങൾ നിർമ്മാണം സാധ്യമാക്കുക എന്നിങ്ങനെയുള്ള വ്യവസികൾ വൈബ്സൈർവ്വർ സേവനങ്ങൾ തന്നെ കൈകാര്യം ചെയ്യും.



ചിത്രം 4.5: പ്രത്യേകതരം പട്ടകളുകളിലുണ്ടാകുന്ന സെർവ്വീസുകൾ



### 4.2.2 സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോർട്ടുകൾ (Software ports)

കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റത്തിലെ ഹാർഡ്‌വെയർ പോർട്ടുകളെക്കുറിച്ച് 11-ാം ക്ലാസിൽ നാം പരിച്ഛി കുണ്ട്. പുറമേ നിന്നുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധപ്പിച്ചിക്കുവാൻ ഹാർഡ്‌വെയർ പോർട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ പോർട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇതരരം ഉപകരണങ്ങൾ കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നത്. ഉദാഹരണമായി VGA പോർട്ട് മോണിട്ടറുമായി ബന്ധപ്പിച്ചിക്കുന്നതിനും, PS/2 പോർട്ട് കീബോർഡ്/മൗസ് എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പിച്ചിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതുപോലെ, ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോർട്ട് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് കൂടുതൽ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ സെർവ്വറുമായി ബന്ധപ്പിച്ചാൽ അതിലെ സേവനങ്ങളുായ HTTP, FTP, SMTP തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കാനാകും. പോർട്ടുകൾ തമിൽ തിരിച്ചറിയുന്നതിനായി അവയ്ക്ക് അതിവിശിഷ്ടമായ സംവ്യൂതാമം നൽകുന്നു. ഇ-മെയിൽ, ഫയൽ കൈമാറ്റം തുടങ്ങിയ ഒരേ സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ തന്നെ നടക്കുന്ന വ്യത്യസ്ത സേവനങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുക എന്നതാണ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോർട്ടുകൾ ഉദ്ദേശ്യം. വ്യത്യസ്ത പോർട്ട് സംവ്യൂതാമണങ്ങളുപയോഗിച്ച്, സെർവ്വറിൽ ലഭ്യമായ ഓരോ സേവനവും തുടങ്ങാനും, ഉപയോഗിക്കാനും/എടുക്കാനും സാധിക്കുന്നു. പോർട്ട് സംവ്യൂതാമം എന്നത് ഒരു 16-ബിറ്റ് സംവ്യൂതാണ്. അത് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ IP മേൽവിലാസങ്കേതാട്ടാപ്ലോഡ് (URL-ൽ ഷ്ടൂ) ചേർത്തുപയോഗിച്ച് സെർവ്വറിൽ ലഭ്യമായ ഒരു പ്രത്യേക സേവനവുമായി ആശയവിനിമയം സാധ്യമാക്കുന്നു. ഒരു വെബ് സേവനം താഴെ തന്മൂലിക്കുന്ന വിധം ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും.

<http://google.co.in:80>

ഇവിടെ http എന്നത് പ്രോട്ടോക്കോളും, google.co.in എന്നത് ഡോമേനിൽ നാമവും 80 എന്നത് പോർട്ടുകൾ സംവ്യൂതാമവുമാണ്. പട്ടിക 4.1-ൽ അറിയപ്പെടുന്ന ചില പോർട്ട് സംവ്യൂതാമങ്ങളും അനുബന്ധ സേവനങ്ങളും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

തന്ത്രം/പോർട്ട് സംഖ്യ	സേവനം
20 & 21	ഫയൽ കൈമാറ്റാനത്തിനുള്ള ഫയൽ ട്രാൻസ്ഫർ പ്രോട്ടോക്കോൾ (FTP)
22	സുരക്ഷിത ഷേർ (സെക്യുർ ഷേർ) (SSH)
25	ലാർജ് സൈറ്റേജുൾ കൈമാറ്റാനത്തിനുള്ള സിനിൾ മെയിൽ ട്രാൻസ്ഫർ പ്രോട്ടോക്കോൾ (SMTP)
53	ഡോമേനിൽ നാമം സിസ്റ്റം (DNS)
80	ബഹിപർ ടെക്നോളജിസ് ട്രാൻസ്ഫർ പ്രോട്ടോക്കോൾ (HTTP)
110	പോസ്റ്റ്‌ഫോറ്മ് പ്രോട്ടോക്കോൾ (POP3)
443	HTTP സെക്യുർ (HTTPS)

പട്ടിക 4.1: പോർട്ടുകളും അഭ്യന്തര സേവനങ്ങളും



#### 4.2.3 DNS സെർവീസ് (DNS servers)

11-ാം ക്ലാസിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ ശുംഖലകൾ എന്ന അധ്യായത്തിൽ ഡോമേന്റ് നാമകരണരീതിയെക്കുറിച്ച് നാം പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഡോമേന്റ് നാമങ്ങളുടെ ധാരാബേസും അനുബന്ധ പഠിച്ചിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഓരോ DNS സെർവീസും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടാകും. ഡോമേന്റ് നാമകൾ നാം സ്വന്തമായം ഒരു DNS സെർവീസ് റിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന കൂടുതലായ കൂടുതലും കമ്പ്യൂട്ടർ നാമത്തിന്റെ IP മേൽവിലാസം തിരിച്ച് നൽകുകയും ചെയ്യുന്നു.

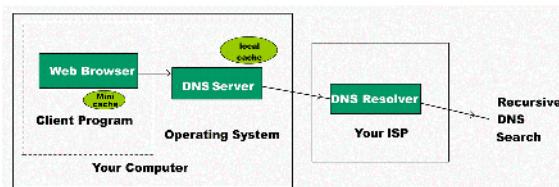
ഒരു ഡോമേന്റ് നാമകരണ സ്വന്തമായത്തിൽ ധാരാളം DNS സെർവീസുകളുണ്ടായിരിക്കും. ഇവ സൗന്ദര്യമമനുസരിച്ച് കുറിക്കിരിക്കുന്നതും .com, .org തുടങ്ങിയ ഉയർന്നതും മുകൾത്തട്ടിലും ഉള്ളതുമായ ഡോമേന്റുകളോ, രാജ്യങ്ങളുടെ സ്പെച്ചിപ്പിക്കുന്ന ഡോമേന്റ് നാമങ്ങളും അല്ലെങ്കിൽ .in അല്ലെങ്കിൽ .pk തുടങ്ങിയവയോ ഉൾപ്പെടുന്ന 13 റൂട്ട് സെർവീസുകളായിരിക്കുന്ന ഏറ്റവും മുകളിലുള്ളത്. ചിത്രം 4.6-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ ലോകമന്ദിരമായി പലസ്ഥലങ്ങളിൽ റൂട്ട് സെർവീസുകളുടെ ധാരാളം പകർപ്പുകൾ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. മറ്റൊരു DNS സെർവീസുകളും, സൗന്ദര്യമത്തിലോ താഴ്വരൈലങ്ങളിൽ പ്രതിഷ്ഠിച്ചിരിക്കും. DNS എങ്ങനെയാണ് ഡോമേന്റ് നാമത്തിന്റെ IP മേൽവിലാസം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതെന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

കേരളത്തിലെ പോലീസ് വകുപ്പിന്റെ വൈബ്സിസ്റ്റ് നാം സന്ദർശിക്കുന്നു എന്ന് കരുതുക. www.keralapolice.gov.in എന്ന പേരിലുള്ള പോലീസ് വകുപ്പിന്റെ ഡോമേന്റ് നാമം നമുക്ക് ബ്രൗസറിൽ ടെപ്പ് ചെയ്യും. DNS എങ്ങനെന്ന IP മേൽവിലാസം കണ്ടെത്തുന്നു എന്ന് താഴെ തന്നിട്ടുള്ള ഘട്ടങ്ങൾ വിശദിക്കിക്കുന്നു. ചിത്രം 4.7 കാണുക.

1. എല്ലാ ബ്രൗസറുകളും അതിന്റെ ക്യാഷ് മെമ്മറിയിൽ സമീപകാലത്ത് സന്ദർശിച്ച IP മേൽവിലാസങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നുണ്ടാകും. അതിനാൽ, ബ്രൗസർ ആദ്യം പ്രാഭേശിക മെമ്മറി (മിനി ക്യാഷ്) പരിശോധിച്ച് IP മേൽവിലാസമുണ്ടോ എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നു. ഉണ്ടെങ്കിൽ അതുപയോഗിക്കുന്നു.
2. ബ്രൗസറിന്റെ ക്യാഷ് മെമ്മറിയിൽ IP മേൽവിലാസം ഇല്ലെങ്കിൽ അത് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റമ്മിൽ പ്രാഭേശിക ക്യാഷ് മെമ്മറി പരിശോധിക്കുന്നു.
3. അവിടെയുമെല്ലാകിൽ ISP-യുടെ പ്രാഭേശിക DNS സെർവീസിൽ പരിശോധിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.6: ലോകമന്ദിരമുള്ള റൂട്ട് സെർവീസ്



ചിത്രം 4.7: DNS ഫീഡബോക്സ്



4. ISP യുടെ DNS സെർവർിലും ഡോമേനിൽ നാമമില്ല എങ്കിൽ ISP യുടെ DNS സെർവർ, റൂട്ട് സെർവർിൽ തുടങ്ങി ആവർത്തിച്ചുള്ള തിരഞ്ഞീലിലുടെ അത് കണ്ണഭത്തുന്നു.
5. ISP-യുടെ DNS സെർവർ, IP മേൽവിലാസം ബ്രൗസറിൽ തിരിച്ച് നൽകുന്നു.
6. www.keralapolice.gov.in യുടെ IP മേൽവിലാസം ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ബ്രൗസർ, വെബ് സെർവ്വറുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുകയും, ബ്രൗസർ വിൻഡോയിൽ വെബ് പേജ് കാണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. IP മേൽവിലാസം കിട്ടിയിരുന്നുകിൽ ‘സെർവർ കണ്ണഭത്തിയില്ല’ എന്ന സന്ദേശം ബ്രൗസർ വിൻഡോയിലെത്തിക്കുന്നു.



ഡോമേനിൽ നാമങ്ങളുടെയും അനുബന്ധ മേൽവിലാസങ്ങളുടെയും മൊത്തം മായുള്ള ഡാറ്റാബേസ് ലോകമെമ്പാടുമുള്ള 13 റൂട്ട് സെർവ്വറുകളാണ് ഒക്കെ കാര്യം ചെയ്യുന്നത്. ഓരോ റൂട്ട് സെർവ്വറും പലരാജ്യങ്ങളിൽ സഹാപിച്ചിട്ടുള്ള സെർവ്വറുകളുടെ ഒരു ശൃംഖലയിലാണുള്ളത്. അവയിൽ A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M എന്നിങ്ങനെ നാമകരണം നൽകിയിരിക്കുന്നു. ICANN, NASA (നാഷണൽ ഏറ്റോ സോറ്റീക്സ് ആൻഡ് സ്പേസ് അഫ്മെറിനിസ്റ്റിക്സ്), മേരിലാൻഡ് സർവകലാശാല, വൈൽഡോൺ ഇൻകോർപ്പറേഷൻ തുടങ്ങിയ സ്ഥാപനങ്ങളാണ് ഈ സെർവ്വറുകളെ പരിപാലിക്കുന്നത്. റൂട്ട് സെർവ്വറുകളെ പരിപാലിക്കുന്ന സ്ഥാപനങ്ങൾ ചേർന്നാണ് ICANN (ഇൻഡൈന്റർ കോർപ്പറേഷൻ ഫോർ അംഗീൾ അംഗീൾ നെറ്റിന് ആൻഡ് നെഡ്വെഴ്സ്) റൂട്ട് സെർവ്വർ സ്വന്ധാദായക ഉപയോക സമിതി ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത്. ഇവരാണ് ഇൻഡൈന്റർ റൂട്ട് സെർവ്വർ സ്വന്ധാദായത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം, കാര്യനിർവ്വഹണം, സുരക്ഷിതത്വം, സവൃത്തണത ഉറപ്പാക്കൽ തുടങ്ങിയവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഉപയോകങ്ങൾ ICANN റൂട്ട് സെർവ്വറുകൾ. ഇന്ത്യയിൽ NIXI (നാഷണൽ ഇൻഡൈന്റർ എക്സ്പ്രസ് ഓഫ് ഇന്ത്യ) യാണ് മുംബൈ (I റൂട്ട്), ഡൽഹി (K റൂട്ട്), ചെന്നൈ (F റൂട്ട്) എന്നിവിടങ്ങളിൽ റൂട്ട് സെർവ്വറുകൾ നിർബന്ധിച്ച് നൽകിയിട്ടുള്ളത്.

നൂറ് കണക്കിന് കമ്പ്യൂട്ടറുകളും ഉപകരണങ്ങളും ഇൻഡൈന്ററുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള വിദ്യാഭ്യാസസ്ഥാപനങ്ങൾ, സർക്കാർ വകുപ്പുകൾ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർമ്മാണശാലകൾ തുടങ്ങിയവർ ആവരുടെ ഇൻഡൈന്ററുകളെ സ്വന്തം DNS സെർവ്വർ സ്ഥാപിച്ചിട്ടുണ്ടാകും. ഉപയോകതാക്കൾ സറിരൂമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഡോമേനിനാമങ്ങളും അവയുടെ IP മേൽവിലാസങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഇന്നു പട്ടിക ഇന്നു പ്രാദേശിക DNS സെർവ്വറിലുണ്ടാകും. പുതിയ ഡോമേനിൽ നാമങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഇന്നു പട്ടിക സമയാസ്ഥാനം നവീകരിക്കാറുമുണ്ട്. ഇൻഡൈന്ററുലെ കമ്പ്യൂട്ടർ ഒരു വെബ് സെർവ്വറു ഉപയോഗിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നവർ പ്രസ്തുത വെബ് സെർവ്വറു ഡോമേനിൽ നാമവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട IP മേൽവിലാസത്തിനായി ആദ്യം പ്രാദേശിക DNS സെർവ്വറിൽ അനേകാംഗീൾ കണ്ണഭത്തുന്നു. ഈ സഹാപനത്തിന്റെ ഇൻഡൈന്ററു വേതന വർധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ രീതിയിൽ IP മേൽവിലാസം കണ്ണഭത്താനും കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ISP-യുടെ DNS സെർവ്വറിൽ അനേകാംഗീക്കുന്നു.



നമ്മുടെ നിലവിലുള്ള DNS ഭാതാവിന് പകരം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന സ്വത്തന്ത്ര DNS സേവനമാണ് ഗൂഗ്ലിന്റെ പൊതു DNS. ഇതിന്റെ IP മേൽവിലാസങ്ങൾ 8.8.8.8, 8.8.4.4 എന്നിവ. ഈ പൊതു DNS റൂട്ട് IP മേൽവിലാസങ്ങളിൽ എത്തിലേക്കുകയും നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിനെ നയിക്കുന്നവിൽക്കും ക്രമീകരിക്കാവുന്നതാണ്.

### നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക

1. ഇൻഡ്രോ പ്രോട്ടോക്കോളിംഗ് (IP) ഉയർന്ന തലത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു പ്രോട്ടോക്കോളിംഗ് പേരെഴുതുക.
2. HTTPS എന്നതിന്റെ ഫൂർണ്ണ ബുധം എഴുതുക.
3. ധാരാ സെറ്റൈറുകളിൽ വെബ് സെർവ്വറുകൾ സ്ഥാപിക്കുന്നതിന്റെ നേട്ടങ്ങൾ ഏതെന്തും?
4. അഭിയാ തെറ്റാ എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.
  - a. കീയറ്റ് - സെർവ്വർ മാതൃക അനുസരിച്ചാണ് വെബ് സെർവ്വർ സൊഫ്റ്റ്‌വെയർ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്.
  - b. സെർവ്വർ ഓഫോറ്റിൽ സിറ്റുവും വെബ് സെർവ്വർ സൊഫ്റ്റ്‌വെയറും ചേർന്നതാണ് വെബ് സെർവ്വർ.
5. ഒരു സൊഫ്റ്റ്‌വെയർ പോർട്ട് ടാംബ്യാനാമസ്റ്റ്രായറ്റിലെ ബിറ്റുക്കുടെ എണ്ണം \_\_\_\_\_ ആണ്.
  - a. 8
  - b. 16
  - c. 32
  - d. 64
6. ദിവാനേജ് നാമകരണസ്വദായം ദിവാനേജ് നാമത്തിന്റെ \_\_\_\_\_ തിരികെ നൽകുന്നു.



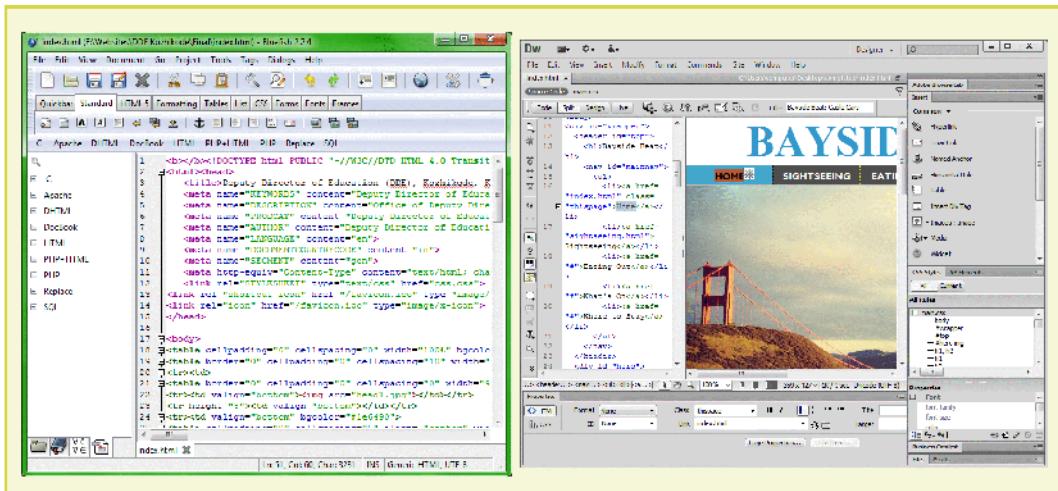
### 4.3 വെബ് രൂപകല്പന ചെയ്യാം (Web designing)

വെബ് സെസ്റ്റ് നിർമ്മാണത്തിന്റെ ആദ്യാലട്ടം വെബ്‌പേജുകളുടെ ആസൂത്രണമാണ്. നമ്മുടെ വിദ്യാലയത്തിന് ഒരു വെബ്‌സെസ്റ്റ് വികസിപ്പിക്കണമെന്ന് കരുതുക. വെബ്‌പേജുകളും അവ തമിലുള്ള ബന്ധങ്ങളും തീരുമാനിച്ച് കഴിത്തോൻ്ത് അവയുടെ രൂപകല്പന തിലേക്ക് കടക്കാം. ഇതിനായി ഏതെങ്കിലും ഒരു ടെക്നോളജി എഡിറ്റർ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന താണ്. ഒരു ഫോം പേജും, സ്ക്രൂളിൽ നടത്തുന്ന കോഴ്സുകൾ, സൗകര്യങ്ങൾ, ബന്ധപ്പെടേണ്ട മേൽവിലാസം തുടങ്ങിയവ പ്രാർശിപ്പിക്കുന്ന മറ്റാരു പേജും നിർമ്മിച്ച് അവ തമിൽ മെനു ഉപയോഗിച്ച് കൂടിയോജിപ്പിക്കുന്ന രീതിയിൽ മനോഹരമായ ഒരു വെബ്‌സെസ്റ്റ് നമുക്ക് നിർമ്മിക്കാം.

വെബ് രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നതിന് നിരവധി സൊഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ ലഭ്യമാണ്. വേണ്ട പ്രോസസ് സംഖ്യയിൽ ഉപയോഗിച്ച് അനാധാരമായി ഒരു ഡോക്യുമെന്റ് തയാറാക്കുന്നത് പോലെ, വെബ് നിർമ്മാണ ടൂളുകളിൽ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള സൈറ്റേഷൻ സഹായത്തോടെ വെബ്‌പേജുകൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. വെബ്‌പേജുകൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നതിനും അവയെ പറ സ്പരം ബന്ധപ്പെട്ട് കൊണ്ട് വെബ്‌സെസ്റ്റ് രൂപീകരിക്കുന്നതിനുമുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ ഇത് സൊഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ നൽകുന്നു. FTP പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഫയലുകൾ സെർവ്വറുകളിലേക്ക് കൈക്കരാറും ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള സ്ഥാലാവിക സൗകര്യം ഇത്തരം സൊഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ ഉണ്ടാകും. ഷൂപ്പിഷ്ട്, ബുട്ട് സ്ട്രോപ്പ്, അഡോബ് ഫ്രീഓഫീവർ, മെക്കോ സൊഫ്റ്റ് എക്സ്പ്രസ് വെബ് തുടങ്ങിയവ വെബ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന



പ്രമുഖ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ്, ചിത്രം 4.8-ൽ വെബ് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന പ്രശസ്തമായ ചില സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ IDE (ഇൻഗേറ്റീവ് ഡാബ്ല്യൂഎംഎൽ) എൻഡ്‌വേഡോൾമെന്റ്) കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



സ്റ്റോറിസ്

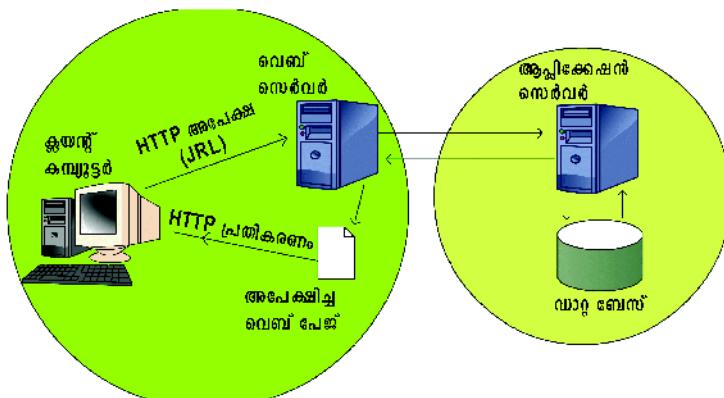
ഡൈജിറ്റൽ

ചിത്രം 4.8: വെബ് നിർമ്മാണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ IDE

വെബ് സെസ്റ്റുകളുടെ നിർമ്മാണത്തക്കുവിച്ച് ഹൈസ്കൂൾ കൂട്ടാസുകളിൽ നിങ്ങൾ പറിച്ചിട്ടുണ്ട്. HTML-ൽ ഉള്ള ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂടുകളും ഉപയോഗിച്ച് വെബ്‌പേജുകൾ രൂപകല്പന ചെയ്യാം.

#### 4.4 സ്റ്റാറ്റിക്, ദയനാംിക് വെബ്‌പേജുകൾ (Static and dynamic web pages)

ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങൾ, വിദ്യാലയങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയുടെ വെബ്‌സെസ്റ്റുകൾ എപ്പോൾ സന്ദർശിച്ചാലും, പേജുകളിലെ ഉള്ളടക്കം സറിരഞ്ഞി (സ്റ്റാറ്റിക് ആയി) നിൽക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിച്ചു കാണുമല്ലോ? ഇത്തരം വെബ്‌സെസ്റ്റുകളെ സ്റ്റാറ്റിക് വെബ്‌സെസ്റ്റുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. SSLC/ഹയർസെക്കൻസിൽ പരിക്ഷ എഴുതിയ വിദ്യാർമ്മികൾ തങ്ങളുടെ ഒരി റൂൾ നമ്പർ നൽകുമ്പോൾ, അവരവരുടെ പരിക്ഷാഫലം ദൃശ്യമാക്കുന്നവിധം ഉള്ളടക്കം മാറിവരുന്ന വെബ്‌സെസ്റ്റുകളും നിങ്ങൾ കണ്ടിട്ടുണ്ടാകും. ഈ ദയനാംിക് പേജുകൾ എന്നിയപ്പെടുന്നു. പ്രോഗ്രാം കോഡിൽ മറ്റൊരുതന്നെത്തോളം ഉള്ളടക്കം സറിരായിത്തന്നെ നിലനിൽക്കുന്ന പേജുകളാണ് സ്റ്റാറ്റിക് വെബ് പേജുകൾ. ആദ്യകാലത്ത് HTML മാത്രം ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ സ്റ്റാറ്റിക് വെബ്‌പേജുകൾ നിർമ്മിച്ചിരുന്നത്. പിന്നീട് ജാവ സ്ക്രിപ്റ്റ്, വിബി സ്ക്രിപ്റ്റ് തുടങ്ങിയ സ്ക്രിപ്റ്റീംഗ് ഭാഷകളുടെ വരവോടെ വെബ് പേജുകൾക്ക് ചലനാത്മകത കൈവന്നു. വെബ്‌പേജിൾസ് ചില ഭാഗങ്ങളിൽ മഹാ പോയി സ്റ്റീൽ വയ്ക്കുമ്പോൾ ആ ഭാഗത്ത് നിവൃത്ത്യാസവും രൂപമാറ്റവും സാമ്പത്തികവുന്നതും, ചിത്രങ്ങൾ ഓൺലൈൻ പിരിക്കേ ഓൺലൈൻ കമ്മീറ്റിക്ക്സ്പ്ലേട്ടുകളുമല്ലാം സ്ക്രിപ്റ്റീംഗ് ഭാഷ ഉപയോഗിക്കുന്നതു കൊണ്ടാണ്. ഇത്തരം പ്രത്യേകതകളും വെബ്‌പേജുകളും സ്റ്റാറ്റിക് വെബ് പേജുകളായിട്ടാണ് കണക്കാക്കിയിട്ടുള്ളത്.



**സ്ലാറ്റിക് വെബ് പേജിനായുള്ള നിർണ്ണയം**

**ചിത്രം 4.9: സ്ലാറ്റിക്, ശൈനാമിക് എന്നീ വെബ് പേജുകൾക്കായുള്ള നിർണ്ണയങ്ങൾ**

ഓരോ തവണ വെബ്‌പേജ് എടുക്കുമ്പോഴും സെർവർ ഭാഗത്ത് പേജിലുള്ള കോഡ് അത് നിർമ്മിക്കുന്നു എങ്കിൽ അതെന്നും പേജിനെ ശൈനാമിക് വെബ്‌പേജ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു. വെബ്‌സൈറ്റ്‌വിൽ സാമ്പിച്ചിട്ടുള്ള ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാം ഉപയോഗിച്ച് ശൈനാമിക് പേജുകൾ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നു. വെബ്‌പേജിലെ സ്ക്രിപ്റ്റ്, വെബ്‌സൈറ്റ്‌വിൽ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന HTML പേജുകൾ കൂട്ടായി ബൈനറിലേക്കയെയ്ക്കുന്നു. മിക്കവാറും സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഇതെന്നും വെബ്‌പേജുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ധാരാബേസിലുള്ള ധാരയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. SSLC/HSE പരീക്ഷാഫലങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന വെബ്‌സൈറ്റുകൾ, റോധ്, റെയിൽ, വോമയാത്രകൾക്കുള്ള ടിക്കറ്റ് മുൻകൂട്ട് ഉറപ്പിക്കാനാകുന്ന സൈറ്റുകൾ, പണമിടപാടുകൾക്കുള്ള വെബ് സൈറ്റുകൾ തുടങ്ങിയവയുടെ പേജുകളിൽ പരിവർത്തി നാമക ഉള്ളടക്കമുണ്ടാവുകയും അവ ശൈനാമിക് പേജുകളായി കണക്കാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. PHP, ASP, JSP തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് ശൈനാമിക് വെബ്‌പേജുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നു. സ്ലാറ്റിക്, ശൈനാമിക് എന്നീ വെബ്‌പേജുകൾ തമിലുള്ള ഒരു താരതമ്യം പട്ടിക 4.2-ൽ തന്മുഖിച്ചുണ്ട്.

സ്ലാറ്റിക് വെബ് പേജുകൾ	ശൈനാമിക് വെബ് പേജുകൾ
വെബ്‌പേജിംഗ് ഉള്ളടക്കവും മുപ്പറവയും സ്ഥിരമാ ഫീൽഡും.	ഉള്ളടക്കവും മുപ്പറവയും പ്രോഗ്രാം പ്രവർത്തിക്കു ശോർഡ് വ്യത്യാസം ചെയ്യുന്നു.
സ്ലാറ്റിക് വെബ്‌പേജുകൾ നേരിക്കെല്ലാം ധാരാബേസ് ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല.	ധാരാബേസ് ഉപയോഗിച്ച് കൂറികളുടെ സഹായത്താൽ പരിവർത്തനായൊക്കെ ഉള്ളടക്കം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.
സ്ലാറ്റിക് വെബ്‌പേജുകൾ ബൈനറിൽ നേരിട്ട് പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ സെർവർ ഭാഗത്തുള്ള ആപ്ലിക്കേഷൻ സെർവ്വീസ് പ്രോഗ്രാമുകളുടെ ആവശ്യമില്ല.	ശൈനാമിക് വെബ്‌പേജുകൾ സെർവ്വർ ഭാഗത്തുള്ള ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ സഹായത്താൽ പ്രവർത്തിച്ച് മല്ലാൽ നൽകുന്നു.
സ്ലാറ്റിക് വെബ്‌പേജുകൾ എല്ലാപ്രതിഭാസിൽ നിർമ്മിക്കാനുകൂലം.	ശൈനാമിക് വെബ്‌പേജുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് പ്രോഗ്രാമിങ് ബോർഡിംഗ് ആവശ്യമാണ്.

**പട്ടിക 4.2: സ്ലാറ്റിക്, ശൈനാമിക് എന്നീ വെബ് പേജുകളുടെ സ്വത്തെല്ലം**



## 4.5 സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ (Scripts)

HTML പ്രോഗ്രാമുകളും ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം കോഡുകളാണ് സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ. നോട്ട് പാഡ് പോലുള്ള ഒരു ടെക്നോളജി എഡിറ്റർ ഉപയോഗിച്ചാണ് അവ തയാറാക്കുന്നത്. ഡൈനാമിക് വെബ് പ്രോഗ്രാമുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി ജാവ സ്ക്രിപ്റ്റ്, വി.ബി. സ്ക്രിപ്റ്റ്, പി.എച്ച്.പി, പേൾ തുടങ്ങിയ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിൽനിന്ന് സഹായത്തോടെ കമ്പ്യൂട്ടർ ഹാർഡ്‌വെയറിനെക്കൊണ്ട് നിർദ്ദേശങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കുന്ന വയാണ് സാമ്പത്തിക പ്രോഗ്രാമിൽ ഭാഷകൾ. എന്നാൽ വെബ്‌സൈറ്റ്‌വുകളാൽ/വെബ് ബ്രൗസറുകളാൽ വ്യാവസ്വാനിക്കെപ്പുടുന്നവയാണ് സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ഭാഷകൾ. ഈ, ഭൂരിഭാഗം ഐക്കന്യകമ്പ്യൂട്ടർ അധികാരിത പ്രോഗ്രാമുകളും, വെബ് അധികാരിത പ്രോഗ്രാമുകളാൽ പുനരുപയോഗിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. ധനകാര്യസ്ഥാപനങ്ങളിലും മറ്റൊരു ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കൂടി, അതായെ ശാഖകളിൽത്തന്നെ സ്ഥാപിച്ചിരുന്നവയാണ്. എന്നാൽ ഈ സ്ഥാപനങ്ങൾ തങ്ങളുടെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വെബ്‌സൈറ്റ്‌വിൽ ലഭ്യമാക്കുകയും അത് ഇൻറെന്റ് സ്ഥാപനങ്ങൾ സാമായത്താൽ ജീവനക്കാർ ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ധനവിനിമയ സംബന്ധിക്കുന്ന ആവശ്യമായ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ കൂടി, ഹയർസൈക്ക്രിപ്റ്റ് പ്രവേശനത്തിനുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുടങ്ങിയ വെബ് അധികാരിത സോഫ്റ്റ്‌വെയർകളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു HTML പേജിൽ <SCRIPT>, </SCRIPT> എന്നീ ടാഗുകൾക്ക് ഉള്ളിലായാണ് സ്ക്രിപ്റ്റ് എഴുതുന്നത്. ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനോ, സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനോ ആണ് <SCRIPT> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇതിന് Type, Src എന്നീ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുണ്ട്. സ്ക്രിപ്റ്റ് ടാഗിൽ ഉള്ളിലായുള്ള സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷ തിരിച്ചറിയാനാണ് Type ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. സ്ക്രിപ്റ്റ് കോഡ് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഫയലിൽ പേര് നൽകാനാണ് Src ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. HTML ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളെയും കൂടിച്ചു നമുക്ക് തുടർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ മനസിലാക്കാം.

ഒരു HTML കോഡിനുള്ളിൽ ജാവ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്താൻ <SCRIPT Type="text/javascript"> എന്ന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

### 4.5.1 റിഖിയത്രം സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷകൾ (Types of scripting languages)

ഇൻറെന്റിലെ ഒരു വെബ്‌സൈറ്റിൽ ലോറിൻ പേജ് പതിഗണിക്കുക (സാധാരണയായി ഉപയോകതാവ് യുസർ നാമവും, പാസ്വോഡ്യും നൽകാനുപയോഗിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമിൽ). ഉപയോകതാവ് യുസർ നാമവും പാസ്വോഡ്യും നൽകിയശേഷം ലോറിൻ ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യും. എന്നാൽ ഈ നൽകാതെ ലോറിൻ ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ എന്ന് സംഭവിക്കും? സ്വാഭാവികമായും ഈ നൽകിയിട്ടിട്ടുള്ള കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോകതാവിനോട് പറയും. ഒക്കെ കമ്പ്യൂട്ടുകളാണ് ഈ വെബ്‌പേജ് നിയന്ത്രിക്കുന്നത് - വെബ്‌പേജ് പ്രാർശിപ്പിക്കുന്ന ക്ലിക്ക് കമ്പ്യൂട്ടറും വെബ്‌പേജ് നൽകുന്ന സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറും. ഉപയോകതാവ് യുസർ നാമ നൽകിയിട്ടുളോ എന്ന് എവിടെയാണ് പതിശേയിക്കുന്നത്. ക്ലിക്ക് കമ്പ്യൂട്ടറിലോ അതോ സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറിലോ? ധാരാളം ആളുകൾ ഒരേ വെബ്‌സൈറ്റ് സന്ദർഭിക്കുന്നതിനാലും സെർവ്വർ തന്നെ ഇത്തരം അപേക്ഷകളെല്ലാം കൈകാര്യം ചെയ്യണമ്പെട്ടിരിക്കാം കമ്പ്യൂട്ടർ കമ്പ്യൂട്ടറിനെക്കാൾ വളരെയധികം തിരക്കിലായിരിക്കും സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടർ

ടു. ആയതിനാൽ കൂയൻ്റ് ഭാഗത്ത് ചെയ്യാവുന്ന പ്രവൃത്തികളെല്ലാം അപിടെത്തനെ ചെയ്യുന്നതാൻ ഉചിതം. അങ്ങനെ സെർവിസ്സേ ജോലിക്കാരം കുറയ്ക്കാനാക്കും. ഈ പരിശോധന സെർവിസിലാണ് നടക്കുന്നതെങ്കിൽ, ഉപയോകതാവും നൽകിയ അപേക്ഷ കൂയൻ്റീൽ നിന്ന് ഇട്ടുന്നെന്നില്ലെങ്കിൽ സെർവിസ് അയക്കേണ്ടവുമാണ്. ചിലപ്പോഴെങ്കിലും സെർവിസലെത്താൻ ഇതിന് ഇൻഡിന്റെ നേരിലും വളരെ ദൂരം സഖ്യത്തിലേക്കെടുയ്യും വരും. വളരെ അധികം കൂയൻ്റീൽകളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഇത്തരം അപേക്ഷകൾ വന്ന ക്രമത്തിൽ സെർവിസ് ശൈഖരിക്കുന്നു. സെർവിസ് പ്രൊസസ്സ് ചെയ്യുന്നതുവരെ അയച്ച അപേക്ഷ നിരയിൽ കാത്ത് നിൽക്കുന്നു. കൂയൻ്റീൽ ഏതെങ്കിലും യുസർ നാമമോ പാസ് വേഡോ നൽകിയിട്ടുണ്ടോയെന്ന് ക്രമം അനുസരിച്ച് സെർവിസ് പരിശോധിക്കുന്നു. നൽകിയിട്ടുണ്ടെങ്കിൽ, ചിത്രം 4.10-ൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളതുപോലെ ഉച്ചിതമായ ഒരു സദ്വിധം സെർവിസ് കൂയൻ്റീൽ ലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു. ഈ സദ്വിധവും ഇട്ടുന്നെന്നിലും വളരെ ദൂരം സഖ്യരിച്ചു കൂയൻ്റീലെത്തുവും ചുരുക്കത്തിൽ ബട്ടണിൽ കൂടിക്കുന്നതുവരെ അയയൾ കൂടിത്തെലിക്കുന്നതുവരെ അയയൾ കൂടി സെർവിസ് ലേക്കും തിരിച്ചും ഡാറ്റ സദ്വിധയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

இரு பறிசோயக் கூடியங்கள் அதைத் தன் நக்குக்காலைகில், உபயோகதாவ் ஸவ்மிர்ஜ் வட்டஸ் அமர்த்துவோல், யூஸ் காமமோ, பாஸ்வேலோ நக்கியிட்டுளோ என் கூடியங்களைத் தன் பறிசோயிக்காவுள்ளதான். அல்லாதபெக்ஷா உசிதமாய் ஏது ஸாரேஸ் டீசூழமாக்காவுள்ளதுமான். இரு பிரையரிக்கில், யார் இந்தினாளி லூச் ஸெவ்வரிலேக்க் ஸவுரிக்கூக்கயோ, லதிதமாய் இரு உத்திரத்தின் ஸெவ்வினெ ஸலுபேட்டுத்துக்கயோ சென்றுளில், உபயோகதாவ் ஸவ்மிர்ஜ் வட்டஸ் அமர்த்துவோல் யூஸ் காமவுட்/பாஸ்வேலூ் நக்கியிட்டில் என் ஸாரேஸ் நிமிஷநேரம் கொண்ட பிழுத்

**Login Failed. Please Check User Name.**

**Login**

User Name

Password

**Login** **Cancel**

ചിത്രം 4.10: സൈറ്റ്‌വെർക്ക് പ്രയോഗങ്ങൾ

**Login**

User Name

Password

**Login** **Cancel**

Please enter user name.

**OK**

ചിത്രം 4.11: കുറൾ/പുരസ്കരിക്കുന്ന/പ്രതികരണം



4.11-ൽ കാണുന്നത് പോലെ ഉപയോകതാവിനു ലഭിക്കും. ഇതിനായി കമ്പ്യൂട്ടർ ശൃംഖല ഉപയോഗിക്കേണ്ടി വരുന്നുമില്ല.

ഈ നമ്പുകൾ മറ്റാരു സാഹചര്യം പരിചയപ്പെടാം. ഒരു ഉപയോകതാവ് തെറ്റായ യുസർ നാമവും പാസ്വോഡും നൽകിയെന്ന് കരുതുക. യുസർ നാമവും പാസ്വോഡും നൽകിയിട്ടുണ്ടോ എന്ന് കൂട്ടാൻ കമ്പ്യൂട്ടറിന് പരിശോധിക്കുവാൻ കഴിയില്ല. യുസർ നാമങ്ങളുടെയും അനുബന്ധ പാസ്വോഡുകളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറിലെന്ന് സുക്ഷിക്കുന്നത് എന്ന താണ് ഇതിന് കാരണം. ഇവയുടെ പരിശോധന സെർവ്വർ ഭാഗത്ത് മാത്രമെ ചെയ്യാൻ സാധിക്കുകയുള്ളതു. ഡാറ്റയുടെ സാധൂത ഉറപ്പ് വരുത്തുന്നതിന് സെർവ്വർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്ന സന്ദർഭമാണിത്. സെർവ്വറിലുള്ള വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഡാറ്റയുടെ സാധൂത ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടിവന്നാൽ അത് സെർവ്വർ ഭാഗത്ത് തന്നെ ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.

സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷകളെ കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ എന്നും സെർവ്വർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ എന്നും തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു എന്ന് ഇതിൽ നിന്നും വ്യക്തമാണെല്ലോ? കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൂട്ടാൻ ഭാഗത്ത് ചെയ്യേണ്ട ജോലി ബൈനാറിൽ പ്രവർത്തിപ്പിച്ച് ചെയ്തിട്ടുണ്ടോ എന്ന് താണ്. സെർവ്വറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന സ്ക്രിപ്റ്റുകളെ സെർവ്വർ ഭാഗത്തുള്ള സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ എന്നു പറയുന്നു. സെർവ്വർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഒരുപ്പുട്ട് HTML പേജുകളുടെ രൂപത്തിൽ ഉള്ളതും കൂട്ടാൻ ലഭിക്കുന്നതും ആയിരിക്കും.

### A. കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ (Client - side scripting)

കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിങ്ങിൽ ഡാറ്റയുടെ സാധൂത ഉറപ്പുകുന്ന സ്ക്രിപ്റ്റ് കോഡ് HTML കോഡിനൊപ്പം ബൈനാറിലേക്ക് ഡാറ്റാൾസിലോധി ചെയ്യപ്പെടുന്നു. ഡാറ്റ അസാധൂ ആണെങ്കിൽ ഉചിതമായ സന്ദേശം ദുശ്യമാകുന്നു. ശരിയായ സാധൂത ഉറപ്പുകൾക്കും ശരിയായ സാധൂത ഉറപ്പുകൾക്കും മാത്രമേ ഡാറ്റ വെബ് സെർവ്വറിലേക്ക് അയയ്ക്കുകയുള്ളതു.

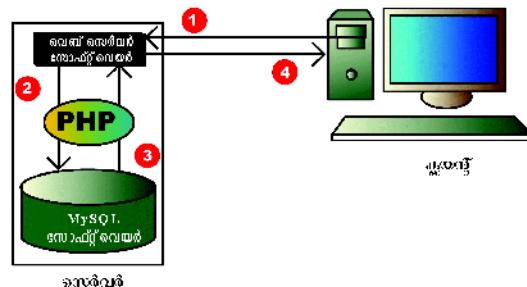
സ്ക്രിപ്റ്റ്, കൂട്ടാൻ ബൈനാറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ അത് ഉപയോകതാക്കൾക്ക് ഉടൻ തന്നെ പ്രതികരണം നൽകുന്നു. വെബ് ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിക്കുമ്പോൾ, ചില ചുമതലകൾ കൂട്ടാൻ ബൈനാറുമായി പദ്ധതിക്കുവാൻ ഇത്തരം സ്ക്രിപ്റ്റിങ്ങിലൂടെ സാധിക്കുന്നു. സ്ക്രിപ്റ്റുകളെ പിന്തുണയ്ക്കാത്ത ബൈനാറുകൾ ഉള്ളതാണ് കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിങ്ങിലൂടെ പരിഹരിച്ചിട്ടുണ്ട്. ചില അവസരങ്ങളിൽ ബൈനാറിൽ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനുള്ള അനുമതി ഉപയോകതാക്കൾ നിഷ്പയിച്ചിട്ടുമുണ്ടാകും. അത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റ് പ്രവർത്തിക്കുകയില്ല. ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റും വി.ബി.സ്ക്രിപ്റ്റും പ്രമുഖ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ സാങ്കേതികവിദ്യകളുണ്ട്. ഡാറ്റ സെർവ്വറിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നതിനു മുൻപ്, സാധൂത പരിശോധനയും ലളിതമായ കണക്കുകൂടലുകളും ചെയ്യുന്നതിനാണ് കൂട്ടാൻ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

#### B. സൈറ്റ് വരെത്തു ചെയ്യുന്നതിൽ നിന്ന് (Server side scripting)

ഡൈനാമിക് വെബ്പേജുകളെക്കുറിച്ച് കഴിയെന്ന ഭാഗത്ത് നാം ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുള്ളതാണ്. ഇതരം പേജുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ സൗംഖ്യവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. സൗംഖ്യവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിങ്ങിനുള്ള മറ്റാരു ഉദാഹരണം നോക്കാം. SSLC പരീക്ഷാഫലം പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റ് പരിശീലനിക്കുക. നാം ഒരു കൂട്ടിയുടെ റജിസ്ട്രി നമ്പർ നൽകുന്നുണ്ടാണ്. വെബ്സൈറ്റിൽ ആ കൂട്ടിയുടെ മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് കാണപ്പെടും. ഓരോ കൂട്ടിയുടെ കാര്യവും ഇതുപോലെ ആയിരിക്കും. SSLC പരീക്ഷയെഴുതിയ ലക്ഷ്യങ്ങൾക്കിന് കൂട്ടികളും ഓരോരുത്തർക്കും വേണ്ടി ഓരോ വെബ്പേജ് തയാറാക്കുകയെന്നത് പ്രായോഗികമല്ല. അങ്ങനെയെങ്കിൽ ഇത് സാധിക്കുന്നതെങ്കാണ? ലക്ഷ്യങ്ങൾക്കിന് കൂട്ടികളുടെ പരീക്ഷാഫലം വെബ്സൈറ്റൊരി

**ലൈഷ്ട് ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ സംഭരിക്കുന്നു.**

ഉപയോക്താവ് റജിസ്ട്രി നമ്പർ നൽകുന്നുണ്ടാണ്. വിദ്യാർഥിയുടെ പരീക്ഷാഫലം ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്നും എടുക്കാൻ സൗംഖ്യവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പിന്നീട് ഈ പരീക്ഷാഫലം ഉപയോഗിച്ച് സൗംഖ്യവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ ഒരു വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നു. തുടർന്ന് ഇത് വെബ്പേജ് കൂട്ടിന്റെ ഫോറംബിനാണ് സേവനിക്കുന്നത്.



**ചിത്രം 4.12 :** സെർവർ ഭാഗങ്ങൾ

କଣ ଅଯାଉଁକୁକୁଟ୍ୟୁଂ ବେହାନ୍ତ ଆତି ପ୍ରଦର୍ଶିତିକୁକୁଟ୍ୟୁଂ ଚେତ୍ତୁଣ୍ଣାଁ. ଯୁତରତତିଲେ କୋଣୀ ବର୍ଷ ଭାଗରେ ସଂକ୍ରିପ୍ତ, SSLC ପରୀକ୍ଷାରେତ୍ତୁତିଯ ବାରେ କୁଟ୍ଟିକୁମାରୀ ବାରେ ବେବ୍ସପେଜ୍ ନିର୍ମିକୁଣ୍ଣାଁ. ବେବ୍ସ ଅନ୍ତିମାନମାହିରୁତ୍ତ ଉପ୍ଲିଫେଷନ୍କୁକୁଳୁକେ ତଥିତ ଗତିକିଲୁତ୍ତ ବଞ୍ଚିରୁଚ କୋଣୀବର୍ଷ ଭାଗରେ ସଂକ୍ରିପ୍ତ୍ୟୁକୁଲୁକେ ଉପରୋଧାଂ କୁଟ୍ଟିତିକୁଣ୍ଣାଁ.

உபயோகதான் நிர்ணயிக்குமாறு, ஸெர்வர் இயந்தை ஸ்கிப்டுக்ஸி உசிபூட்டிக்குழு வெண்பேஜ் ஸெர்வரில் பொருள்திக்கூக்கடு, தல்லமலமாயி லங்குட என் HTML கோட்டு கூடிய ஸ்கிப்டு வெற்றுவது அதை கூக்கடு செய்யும் நாகேதிக்கிழுதான் ஸெர்வர் கொயந்தை ஸ்கிப்டுக்ஸி. ஸெர்வர் இயந்தை ஸ்கிப்டுக்ஸி உங்கக்கூடு மாரிக்கொள்ளின் கூமா வெண்பேஜுக்ஸி நிர்மிக்குமா. ஸ்கிப்டுக்ஸி ஸெர்வரில் பொருள்திக்கூமாதி நால் கூடிய கூக்கடுக்குழு வெற்றுவதை ஓப்புரோடிச் ஸிற்குதிக்கூக்கடு பதிப்பு தரவு மூல பொருள்தைந்தை வாயிக்கூமால். ஸெர்வரிலுது விவேகாஸி உபயோகிக்கூமா ஹத் பொருள்திக்கூமாத். ஸெர்வர் இயந்தை ஸ்கிப்டு எழுதுமாதிக் கூடிய உபயோகிக்கூமா பெருவமாய ஸ்கிப்டுக்ஸி கால்களான் PERL, PHP, ASP, JSP தூக்கி ஒவு.

സ്കൂപ്പറ്റീസ് ഭാഷകളുടെ തരംതിരികലിനെക്കുറിച്ചുള്ള ഒരു താരതമ്പര്യപരമായ പട്ടിക 4.3-ൽ തന്നെ കാണാം.

കൂടിയാളി ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിലും	സെർവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിലും
സ്ക്രിപ്റ്റ് കൂടിയാളി ബേഖസിലേക്സ് പകർത്തുന്നു.	സ്ക്രിപ്റ്റ് വെബ് സെർവിസ് നിലനിൽക്കുന്നു.
സ്ക്രിപ്റ്റ് കൂടിയാളി ബേഖസിലേക്സ് പ്രവർത്തിക്കുന്നു.	സ്ക്രിപ്റ്റ് വെബ് സെർവിസ് പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ട് ലഭിക്കുന്ന വെബ് പേജ് കൂടിയാളി ബേഖസിലേക്സ് ചെയ്യുന്നു.
കൂടിയാളി ഭാഗത്തെ ഡാറ്റയുടെ സാധ്യത പബ്ലിക്കേഷൻ നയ്ക്കാണ് പ്രധാനമായും സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.	ഡാറ്റാബേസുമായി ബന്ധപ്പെടുന്നതിനും വെബ് സെർവിസ് നിന്നും ഡാറ്റ ബേഖസിലേക്സ് അയക്കുന്നതിനും സാധാരണ സെർവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.
ഉപയോക്താവിന് കൂടിയാളി ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിലെഴു് പ്രവർത്തനം തടയാൻ സാധിക്കും.	സെർവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകളുടെ പ്രവർത്തനം ഉപയോക്താവിന് തടയുവാൻ സാധിക്കില്ല.
ബേഖസിലേക്സ് തരവും പതിപ്പും കൂടിയാളി ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിലെഴു് പ്രവർത്തനങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നു.	വെബ് ബേഖസിലേക്സ് സവിജ്ഞതകൾ സെർവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിലെഴു് പ്രവർത്തനങ്ങളെ ബാധിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.3: കുറയ്ക്കാത്തതയും സൗഖ്യവർദ്ധാത്തതയും സ്വന്തപ്രേക്ഷകര് ഒക്ടോബർ 2010 നാലത്തും



കൂട്ടാർ ഭാഗത്തെ സ്കീപ്പറ്റുകൾ ഡാറ്റയുടെ സാധ്യത ഉപയോക്താവിൻ്റെ ബേഖാലിൽ വച്ച് തന്നെ പരിശോധിക്കുന്നതിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മാത്രമല്ല അത് സെറ്റിംഗ് ജോലി ഭാരവും ശുംഖങ്ങളും ഗതാഗതക്കുറുക്കും കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതുകൊണ്ട്, സാധ്യത പരിശോധിക്കുന്നതിനായുള്ള സ്കീപ്പറ്റുകൾ പുർണ്ണമായും കൂട്ടാർ ഭാഗത്തെക്ക് മാറ്റിയിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ട്, സെറ്റിംഗിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്ന ഡാറ്റ പുർണ്ണമായും തരസ്സുകളിലൂത്തത്തും നേരിട്ട് ഡാറ്റാബേസിൽ സംഭരിക്കാവുന്നതുമാണ്. എന്നാൽ കൂട്ടാർ ബേഖാലി, സ്കീപ്പറ്റുകൾ മനസ്സിലാക്കാതിരിക്കുകയോ, ഉപയോക്താവ് സുരക്ഷിത കാരണങ്ങളാൽ സ്കീപ്പറ്റിന്റെ ബേഖാലിലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ തടയുകയോ ചെയ്താൽ, സാധ്യത പരിശോധന നടത്താതെ ഡാറ്റ സെറ്റിംഗിലേക്ക് അയയ്ക്കപ്പെട്ടും. ഇക്കാരണങ്ങളൊക്കെയും ഡാറ്റ ഡാറ്റാബേസിൽ സംഭരിക്കപ്പെട്ടും. ഡാറ്റയുടെ സാധ്യത സെറ്റിംഗ് ഭാഗത്ത് കൂടി ഉപയോഗാന്തരാൽ ഡാറ്റാബേസിൽ സംഭരിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ സാധ്യത സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടും.

#### 4.5.2 സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ലോജികൾ (Scripting languages)

രണ്ടു തരം സ്ക്രിപ്റ്റീങ്ങ് ഭാഷകൾ നാം പരിചയപ്പെട്ടു കഴിഞ്ഞു. പ്രചാരത്തിലുള്ള ചില സ്ക്രിപ്റ്റീങ്ങ് ഭാഷകളുടെ സവിശേഷതകൾ നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം.

#### a. ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് (JavaScript)

സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ടുൾ ആയ ഇത് മിക്കവാറും ബൈനറികളിലും പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് HTML കോഡിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയോ പ്രത്യേക ഫയലിലെത്തി പ്രത്യേക ഫയലിനോട് ലിങ്ക് ചെയ്തോ ഉപയോഗിക്കാം. പ്രത്യേക ഫയലിൽ എഴുതിയ ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ്js എക്സ്ക്രിപ്റ്റേഷനോടുകൂടി സൂക്ഷിക്കാം. ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് ഫയലുകളെ തിരിച്ചറിയാൻ ഇത് സഹായിക്കുന്നു. കൂടുതും ഭാഗത്തെ ഫോമുകളിലെ ധാരായുടെ സാധൂത ഉറപ്പുക്കാർ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടുൾ എന്ന നിലയിൽ ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് പ്രസന്നതമാണ്. ലഭിതമായ കണക്ക് കൂടുലുകളും ചലിക്കുന്ന കാർട്ടുൺ ചിത്രങ്ങളും വെബ്പേജുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അധ്യായം 6-ൽ ജാവ സ്ക്രിപ്റ്റിനെക്കുറിച്ച് വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യാം.



ചിത്രം 4.13:  
സ്റ്റേവ് ജോബ്സ് (1961 - )

ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റിൽ പ്രചാരം കൂടുതും ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ തയാറാക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ പുരോഗതികൾ കാരണമായി. ഒന്നാംവർഷ ഫയൽസൈറ്റുകളിൽ പ്രവേശനത്തിന് അപേക്ഷ സമർപ്പിക്കുവേണ്ടി, SSLC റജിസ്ട്രേഷൻ നമ്പർ നൽകിയാലും, നിങ്ങളുടെ പേരും, ജനനത്തീയതിയും, മറ്റ് വിവരങ്ങളും താഴെയുള്ള ടെക്നോളജി ബോക്സുകളിൽ പ്രത്യേക പ്ലേറ്റോഫോർമ്മേംബേരും. ബൈനറിൽ പുനർപ്പേഖിക്കാതെയാണ് ഇത് ചെയ്യുന്നത്. വെബ്പേജ് പുനർന്നിർമ്മിക്കാതെ (റിഹെം ചെയ്യാതെ) സൗഖ്യവർത്തി നിന്ന് ധാരാ എക്സ്ക്രിപ്റ്റേഷൻ ബോക്സുകളിൽ നിന്നുക്കുന്നു. അജാക്സ് (Ajax) എന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ യാണ് ഇവിടെ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ബൈനറികളുടെ വിനിമയശേഷി വർധിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് അജാക്സ് എന്നാൽ അജാക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അജാക്സ് എന്നാൽ അസിന്റോണസ് ജാവാ സ്ക്രിപ്റ്റ്, എക്സ്ക്രിപ്റ്റിബിൾ മാർക്കപ്പ് ലാംഗ്യൂജ് (XML) എന്നിവ ചേർന്നതാണ്. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് പുതിയ ടാഗുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഉതകുന്ന മാർക്കപ്പ് ഭാഷയാണ് XML. അജാക്സ് വെബ്സൈറ്റുകളിൽ പ്രവർത്തനത്താക്ഷമമായ ശേഷം പരിവർത്തനാരമക ഉള്ളടക്കം പ്രദർശിപ്പിക്കാനായി വെബ്പേജ് പുർണ്ണമായും വീണ്ടും കൊണ്ടുവരേണ്ടതില്ല. കൂടുതും സെർവ്വറും തമിൽ പിന്നണിയിൽ ധാരാ കൈമററും ചെയ്തുകൊണ്ട് വെബ്പേജിനെ നവീകരിക്കാൻ അജാക്സ് സഹായിക്കുന്നു. ബൈനറിന് ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് കൈകാര്യം ചെയ്യാനാക്കാതെ വരുകയോ, ബൈനറിലൂള്ള ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റിൽ പ്രവർത്തനം ഉപയോക്താവും തടാവ് തടയുകയോ ചെയ്താൽ അജാക്സ് ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രവർത്തിക്കുകയില്ല.

## b. VB സ്ക്രിപ്റ്റ് (VB Script)

വിഷയ ബേസിക് എന്ന പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷ അടിസ്ഥാനമാക്കി മെമ്പ്രേക്കാസോഫ്റ്റ് കോർപ്പറേഷൻ വികസിപ്പിച്ച സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷയാണ് VB സ്ക്രിപ്റ്റ്. മെമ്പ്രേക്കാസോഫ്റ്റ് ഇൻഡസ്ട്രിസ് എക്സ്പ്രസ് എക്സ്പ്രസ് സർവീസസിനായി സൗഖ്യവർത്തി ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷയായും VB സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. നിർഭാഗ്യവാദി, മറ്റ് ബൈനറികളും കൊണ്ടു തന്നെ, കൂടുതും ഭാഗത്തെ പ്രചാരം കൂറുത്ത ഒരു സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ടുൾ ആണ് ഇത്. സെർവ്വർ ഭാഗത്ത് വിശദയാസ് ഓപ്പറേറ്റീസ് സിറ്റുത്തിന് പ്രചാരമേരുയുള്ളതിനാൽ സൗഖ്യവർത്തി ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.



.NET പ്രോഗ്രാമിംഗ് - നമ്മുടെ പ്രോഗ്രാമിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന പ്രോഗ്രാം കോഡിന്റെ ഒരു ശൈലി - ആവിർഭാവത്തോടെ VB സ്ക്രിപ്റ്റ്, .NET പ്രോഗ്രാമിംഗ് കുല എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

### c. PHP

PHP എന്നത് ഫൈല്പുർ ടെക്നോളജിസ് പ്രൈവേസസിനെന്ന സൂചിപ്പിക്കുന്നു. വെബ് വികസനത്തിന് അനുയോജ്യമായതും, HTML-ൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാവുന്നതുമായ ഈ ഫൈല് ഫോറ്മ് സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷയാണ്. സെർവ്വർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റ് എഴുതുന്നതിനുള്ള ടൂൾ ആയ ഇതിന്റെ കോഡ് Java, C, PERL എന്നിവയ്ക്ക് സമാനമാണ്. വളരെ എളുപ്പത്തിൽ പരിവർത്തനാത്മക വെബ് പേജുകൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഈ ഉപയോഗിക്കാം. 1994-ൽ റാസ്മസ് ലെർഡോഫ് (Rasmus Lerdorf- ചിത്രം 4.14) ആണ് PHP വികസിപ്പിച്ചത്, എങ്കിലും PHP സമൂഹമാണ് തുടർന്ന് അത് പരിഷ്കരിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്നത്. PHP കോഡുള്ള വെബ് പേജുകളുടെ ഹയൽനാമത്തിന്റെ എക്സ്പ്രസൺ ഫൈല് .php എന്നായിരിക്കും. ഉപയോക്താവ് PHP വെബ് പേജുകളിൽ അപേക്ഷിക്കുന്നേണ്ടി, വെബ് സെർവ്വർ HTML കോഡിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള PHP കോഡ് വ്യാവസ്ഥക്കുകയും പ്രവർത്തിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. PHP കോഡ് വെബ് സെർവ്വറിൽ പ്രവർത്തിക്കണമെന്നിൽ ഒരു PHP ഇൻറ്റർപ്പറ്റർ വെബ് സെർവ്വറിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. വെബ് സെർവ്വറിൽ PHP കോഡ് പ്രവർത്തിക്കുന്നേണ്ടി, നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടുന്ന HTML പേജ് കൂടി ഫ്രെംബുഡിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു. ധാരാബേസ് പ്രോഗ്രാമിംഗിൽ സഹായിക്കുന്ന എന്നതാണ് PHP യുടെ പ്രധാനപ്പെട്ട സവിശേഷത. PHP യോടൊപ്പം സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്ന ധാരാബേസ് MySQL. എല്ലാ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റാംഗേറ്റക്കും PHP ഇൻറ്റർപ്പറ്റർ ലഭ്യമാണ്. സൗജന്യമായി ഇൻറ്റെന്റീൽ നിന്ന് പകർത്താവുന്ന LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP) സെർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് ലിനക്സ് പൂര്വ്വഫോമാമുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇവിടെ, ലിനക്സ് എന്നത് സെർവ്വർ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റം ആണും, അപ്പാശേഷ എന്നത് വെബ് സെർവ്വറും, MySQL എന്നത് ധാരാബേസും, PHP എന്നത് സെർവ്വർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ഭാഷയും ആയി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഇൻറ്റെന്റീൽ നിന്നും സൗജന്യമായി പകർത്താവുന്ന WAMP (WINDOWS, Apache, MySQL, PHP) സെർവ്വർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ് വിൻഡോസ് ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റം ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 4.14: റാസ്മസ് ലെർഡോഫ് (1968- )

### d. ആക്ട്രീവ് സെർവ്വർ പേജുകൾ (Active Server Pages)

പരസ്യപരവിനിമയം നടത്തുന്ന വെബ് ആപ്ലിക്കേഷൻകുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനും വേണ്ടി സെർവ്വർ ഭാഗത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്ക്രിപ്റ്റിൽ സംവിധാനമാണ് മെക്സാഫ്റ്റ് ആക്ട്രീവ് സെർവ്വർ പേജുകൾ (ASP). ASP-യിൽ HTML-ഉം സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷയിലെ കോഡുമുണ്ടായിരിക്കും. സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ഭാഷ VB സ്ക്രിപ്റ്റോ ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റോ ആയിരിക്കും. ASP-ഫയലുകളുടെ എക്സ്പ്രസൺ ഫൈല് .asp എന്നായിരിക്കും.

മെഡ്രോ സോഫ്റ്റ്‌വെർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ ഇൻഗ്രേറേറ്റ് ഇൻഫർമേഷൻ സർവീസിൽ (IIS) തന്ത്രായി നിർമ്മിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സവിശേഷത ഉപയോഗിച്ച് ഈ ഫയലുകൾ കുറഞ്ഞുനും ASP ഫയലുകൾ വിന്റോഡ് ഓപ്പോറ്റിംഗ് സിസ്റ്റമുകളിൽ മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്നവയാണ്. സെർവ്വറിൽ എക്സിക്യൂട്ട് ചെയ്തശേഷം ലഭിക്കുന്ന HTML വെബ്പേജ് കൂടിയും ഭാഗത്തെ ബേഹസിലേക്കുന്നു. വിവിധതരത്തിലുള്ള ധാരാബേസുകളും പിന്തുണയ്ക്കുന്നു, വളരെ പ്രമുഖമായ ഒരു സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ഭാഷയാണിത്. ASP.NET എം വരവോടെ, ASP യുടെ തുടർപ്പത്തിലുള്ള പുറത്തിറക്കുന്നത് മെഡ്രോസോഫ്റ്റ് നിർത്തി ലാക്കി. കോഡുകളുടെ ചുരുക്കങ്ങളും, വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ബട്ടൺകൾ, ടെക്സ്റ്റ് ഭേദം കൂടുതൽ തുടങ്ങിയവയുടെ ലഭ്യതയും വെബ് ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ നിർമ്മിക്കാനായി ASP.NET-ലുള്ള സവിശേഷതകളാണ്.

### e. ജാവ സെർവ്വർ പ്രോഗ്രാമുകൾ (Java Server Pages)

പരിവർത്തനാരഹക വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള എളുപ്പവും വേഗമേറിയതുമായ സാങ്കേതിക വിദ്യ JSP പ്രഭാഗം ചെയ്യുന്നു. 1999-ൽ സംഖ്യ മെഡ്രോസിസ്റ്റും നിർമ്മിച്ച സെർവ്വർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റിംഗ് ഭാഷയാണ് ഇത്. JSP, PHP-ക്ക് സമാനമാണെങ്കിലും പ്രോഗ്രാമിംഗ് ഭാഷയായി ജാവയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. JSP ഫയലുകളുടെ ഫയൽ എക്സിക്യൂഷൻ jsp എന്നാണ്. JSP പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിന് അപ്പാശൈ ടോ ക്യാറ്റ് വെബ് സെർവ്വർ ആവശ്യമാണ്. JSP കോഡിലുള്ള HTML കോഡും ജാവകോഡും വെബ്സൈറ്റ് റിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന്റെ (എക്സിക്യൂട്ട് ചെയ്ത്) ഫലമായി ലഭിക്കുന്ന HTML കോഡിനെ ബേഹസിലേക്ക് അയക്കുന്നു. വർത്തോതിലുള്ള വെബ് അധിഷ്ഠിത സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന ജാവ 2 പൂർണ്ണമായ എസ്റ്റർപ്പൈസ് എഡിഷൻ (J2EE) അവിഭാജ്യ ഘടകമാണ് JSP.

### 4.6 കാസ്റ്റക്കേഡ് സ്റ്റേൽ ഷീറ്റ് (Cascading Style Sheet)

HTML ഭാഷയിൽ എഴുതിയിട്ടുള്ള ഒരു ലിവിത്തതിന്റെ ഘടന വിവരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതാണ് സ്റ്റേൽ ഷീറ്റ് ഭാഷയാണ് കാസ്റ്റക്കേഡ് സ്റ്റേൽ ഷീറ്റ് (CSS). ഒരു വെബ്പേജിലുള്ള ചിഹ്നങ്ങളുടെ നിരം, അക്ഷരങ്ങളുടെ രീതി, വസ്തികകൾക്ക് ഇടയിലുള്ള സ്ഥലം, നിരകളുടെ വലുപ്പം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന രീതി, അളക്കുകളും അവയുടെ നിരങ്ങളും, പശ്ചാത്തല ചിത്രങ്ങൾ/നിരങ്ങൾ എന്നെന്നയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് തുടങ്ങിയ വിവിധതരത്തിലുള്ള പ്രതീതികൾ നിയന്ത്രിക്കുവാൻ CSS ഉപയോഗിക്കുന്നു. HTML ഉള്ളടക്കത്തെ അതിന്റെ രൂപഭാഗത്തിൽ നിന്ന് പേര്ത്തിരിച്ച് നിർത്താൻ CSS നമ്മുടെ അനുബദ്ധിക്കുന്നു. മുൻ വ്യത്യസ്ത രീതികളിൽ CSS നമുക്ക് നടപ്പിലാക്കാം - ഇൻലൈൻ (പ്രോത്തന), എംബൈഡ് (ഉൾക്കൊള്ക്കിൾ), പ്രിം്റ് (ബന്ധിപ്പിക്കുക) എന്നിവയാണവ.

- ഒപ്പുമെഴുതുന്ന രീതിയിൽ, വെബ് പേജിന്റെ ഭേദാഭിവുദ്ധുകൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട്, CSS ശൈലി ഓരോ ടാഗിനും പ്രത്യേകമായി പ്രയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- ഉൾക്കൊള്ക്കിൾ CSS കോഡുകൾ, വെബ്പേജിന്റെ ഫോറ്മേറ്റിംഗ് ഭാഗത്ത് സ്ഥാപിക്കുന്നു.



- CSS කොයි මාත්‍රමූලිකකානුෂ්‍යාන සරු බවහි පැහැදිලිත වෙබ් පෙජුමාති බෙඩි ප්‍රීඩ් නොගැනීම් CSS නිර්වහණ ලිකිය රීතිගියිල ගනුපිළාකුණත.

എല്ലാ പേജുകൾക്കും ഒരേ കോഡ് പുനരുപയോഗിക്കാമെന്നതാണ് CSS എഴുന്നേട്ട്. ഒരു വെബ്സൈറ്റിനുവേണ്ടിയുള്ള CSS രൈറ്റൽ ബാഹ്യപ്രകാരം ലിക്ക്‌ചെയ്താണ് നടപ്പിലാക്കുന്നതെങ്കിൽ, ഒരു രൈറ്റൽ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുന്നതിലൂടെ, വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ പേജുകളിലെയും ടാഗുകളുടെ അവതരണം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താനാകും. CSS രൈറ്റൽ പൊതുവായി ഒരു സൗലത്ത് എഴുതുന്നതിനാൽ HTML-ഉം CSS-ഉം വേർത്തിണിച്ച് നിർത്താൻ സാധിക്കുകയും അങ്ങനെ പരിപാലനം എളുപ്പമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. കൂടാതെ വെബ്സൈറ്റിലുള്ള ടാഗുകളുടെ രൈറ്റൽ വിവരങ്ങൾക്കുമായി നല്കി രീതിയിൽ ബന്ധപ്പെടുത്തി ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ട് എളുപ്പത്തിൽ അത് മനസ്സിലാക്കാനാവുന്നു. ഈ വെബ്സൈറ്റിലുടെ ബൈബ്രൂകളിലുള്ള വലുപ്പം കുറയ്ക്കുകയും അങ്ങനെ വേഗതയിൽ വെബ്സൈറ്റിലെ ബൈബ്രൂകൾ ബൈറ്റസിൽ ദൃശ്യമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

வழகுகள் தான் வலுப்புமுடிய உபகரணங்களைய் செய்க்கொட்ட மோளிட்டுக்கள், காவ்லர்க் காப்யூட்டருக்கள், மொபைல்கள் மோனைகள் தூக்னியவதிற்கு வெவ்வேபேஜுகள் பிரதிநிபிள்கள் அடங்கியோசியமாக்குவதற்கு CSS ஆகன். ஆகிமேஹங்குக்கும், பரஸ்பர சொங்கேற்கவுட் கொள்ளுவதற்காக்குவதற்கு HTML-ஏற்கு அடுத்த பதிப்பாக HTML5-ல் உபயோகிக்கிக்கூவதற்கு ஜாவாஸ்கிப்பிஸ்டினோக்கெப்புமுடிய கூடிய CSS ஆகன்.

## നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക

1. കോഡ് വ്യത്യസിപ്പുന്നുന്താൽ വരെ ഉള്ളടക്കം മാറ്റരെ നിൽക്കുന്ന വെബ് പേജുകളെ  
\_\_\_\_\_ ഫോർമ്മുളിക്കുന്നു.
  2. ഒല്ലഗാമിക് വെബ് പേജുകൾ നിർശിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓൺ സാങ്കേതിക വിവ  
കളുടെ പേരെഴുതുക.
  3. സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗാണ് \_\_\_\_\_.
  4. കൂയൻ്റെ ഭാഗത്ത് സ്ക്രിപ്റ്റ് എഴുതുന്നതിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ഉപയോഗമെഴുതുക.
  5. ഒരു ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് ഹയലിന്റെ എക്സ്പ്രസൻ \_\_\_\_\_ ആണ്.
  6. അജാക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ടുള്ള നേരണ്ടരു ഫൈലോക്കേറ്റാണ്?
  7. താഴെ തന്നില്ലെന്ന സ്ക്രിപ്റ്റിൽ ലാംഗ്യൂൾ കൂയൻ്റെ ഭാഗത്തെത്തന്നും സെർവർ ഭാഗത്തെത  
നുമായി തന്നെത്തീരെക്കുക.
  8. .asp ഹയലുകൾ \_\_\_\_\_ ഫോർമ്മുൾ വെബ് സെർവർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ചാണ്  
കമ്പ്യൂട്ടിൽ ചെയ്യുന്നത്.
  9. CSS പ്രവർത്തികളാക്കുന്നതിനും വാതാപ്പ് മാർഗ്ഗാർ മീഡിയുകൾ.





## 4.7 HTML ഡോക്യുമെന്റുകളുടെ അടിസ്ഥാന ആശയം (Basic concepts of HTML documents)

വെബ്പേജുകളുടെ നിർമ്മാണത്തിന് വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷയാണ് HTML. ഓരോ വെബ്പേജും ധമാർമ്മത്തിൽ ഒരു HTML ഫയലാണ്. ഹൈപ്പർ ടെക്നോളജി ഡോക്യുമെന്റുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു കൂട്ടം നിർദ്ദേശങ്ങൾ അടങ്കിയ ലളിതമായ വാചകം ആണുണ്ട് (ടെക്നോളജി ഡോക്യുമെന്റ്) ഓരോ HTML ഫയലും. ഈ നിർദ്ദേശങ്ങൾ HTML ടാഗുകൾ എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നു. ഈ ടാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നിർദ്ദേശങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ വ്യക്തത വരുത്തുന്നതിനായി ചില കീവേഡുകൾ അവയോടൊപ്പം ചേർക്കുന്നു. ഈ വാക്കുകൾ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഒരു വെബ്പേജിലെ ഉള്ളടക്കം ബ്രൗസറിൽ എങ്ങനെ പ്രവർത്തിപ്പിക്കണമെന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നത് HTML ഡോക്യുമെന്റിലുള്ള ടാഗുകളും ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും ഒരുമിച്ച് പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടാണ്. HTML ടാഗുകളെയും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളെയും കുറിച്ചുള്ള പറഞ്ഞാണ് ധമാർമ്മത്തിൽ HTML പഠനം. ടാഗുകളുടെയും ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെയും വിശദാംശങ്ങളിലേക്ക് കടക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ അടിസ്ഥാന ഘടന നമുക്ക് പരിശോധിക്കാം.

### 4.7.1 ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ അടിസ്ഥാനഘടന

#### (Basic structure of an HTML document)

ഉദാഹരണം 4.1-ൽ ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ അടിസ്ഥാനഘടന കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

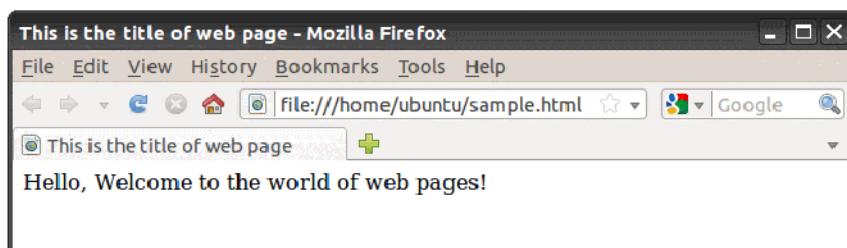
#### ഉദാഹരണം 4.1: HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ മാതൃക

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> This is the title of web page </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    Hello, Welcome to the world of web pages!
  </BODY>
</HTML>
```

ഒരു ജോഡി ആംഗിൾ ബ്രാക്കറുകൾക്കുള്ളിലായി (<, >) വലിയ അക്ഷരങ്ങളിലുള്ള ചില വാക്കുകൾ നിങ്ങൾക്ക് കാണാം. ഈ HTML ടാഗുകളാണ്. HTML ടാഗുകൾ വലിയ അക്ഷരങ്ങളിലെഴുതണമെന്ന് നിബന്ധനയിലൂഡ്. HTML-ൽ വലിയ അക്ഷരവും ചെറിയ അക്ഷരവും തമിൽ വ്യത്യാസമിലൂ (കേരം സെൻസറിവ് ആല്ല). നമുക്ക് വലിയ അക്ഷരത്തിലേ, ചെറിയ അക്ഷരത്തിലേ അവ കൂട്ടിക്കലർത്തിയോ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. മറ്റ് വാക്കുകളിൽ നിന്നും അല്ലെങ്കിൽ ചിഹ്നങ്ങളിൽ നിന്നും വേർത്തിരിച്ചറിയാനായി, HTML ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ ആദ്യക്ഷരവും വലിയ അക്ഷരത്തിലും മറ്റുള്ളവ ചെറിയ അക്ഷരത്തിലുമാണ് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.



ഉദാഹരണം 4.1-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ, എല്ലാ HTML പേജുകളും തുടങ്ങുന്നത് **<HTML>** ടാഗിലും അവസാനിക്കുന്നത് **</HTML>** ടാഗിലുമായിരിക്കും. ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിനെ ഫൈൾ ഭാഗമെന്നും ബോധി ഭാഗമെന്നും രണ്ടായി തിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ഫൈൾ വിശദീകരിക്കുന്നതിന് **<HEAD>** ടാഗുപയോഗിക്കുന്നു. വെബ് പേജിന്റെ ശീർഷകം ഉൾപ്പെടെ ഡോക്യുമെന്റിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ ഫൈൾ ഭാഗത്തുണ്ടാകും. ബേഹസർ ജാലകത്തിലെ ഏറ്റവും ബാറിൽ കാണിക്കുന്ന വെബ് പേജിന്റെ ശീർഷകം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് **<TITLE>** ടാഗ് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടാണ്. ബോധി ഭേദം നിർവ്വചിക്കുന്നതിന് **<BODY>** ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ബോധി ഭാഗത്തുള്ളത് വെബ് പേജിന്റെ ഉള്ളടക്കമൊയിരിക്കും. മുകളിൽ തന്നെ ഉള്ളടക്ക തുടങ്ങുന്നത് HTML ഡോക്യുമെന്റ് ബേഹസർ ജാലകത്തിൽ കണ്ടാൽ ചിത്രം 4.15-ൽ കാണുന്നത് പോലുണ്ടാകും.



ചിത്രം 4.15: വെബ് ബ്രൗസർ ഉപയോഗിച്ച് രൂപീകരിച്ച ഒരു വെബ് പേജ്



**വിവരിച്ച ഹിറ്റ് ടീമ്:** HTML പതിപ്പുകൾ: 1991 ലെ അവസാനം ടിം ബെർണ്ണേഴ്സൺ (Tim Berners Lee) ആണ് HTML തിരിക്കിപ്പുത്. എന്നാൽ, നിലവാരമുള്ള ആദ്യത്തെ HTML പതിപ്പായ HTML 2.0 പ്രസിദ്ധീകരിച്ചുത് 1995-ലാണ്. പ്രമുഖ HTML പതിപ്പായ HTML 4.01 പ്രസിദ്ധീകരിച്ചുത് 1999-കളുടെ അവസാനമാണ്. 2012-ലാണ് ഏറ്റവും പുതിയ പതിപ്പായ HTML 5 പുറത്തിരക്കിയത്. ഇത് കൂടുതൽ ദൃശ്യ-ശ്രാവ്യ സൗകര്യങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് ഇപ്പോഴും പരിഷ്കരിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു.

## 4.7.2 HTML ഡോക്യുമെന്റിലെ ടാഗുകൾ (Tags in HTML document)

മുമ്പ് സുചിപ്പിച്ചുത് പോലെ, വെബ് പേജുകളുടെ ഉള്ളടക്കം ഏത് രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതും ബേഹസരിനോട് പരയുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളും ടാഗുകൾ. എല്ലാ ടാഗുകൾക്കും <, > എന്നീ ആക്രിൽ ബോധ്യകരുകളിലാടക്കം ചെയ്ത ടാഗ് നാമമുണ്ടായിരിക്കും.

## 4.7.3 കണ്ടയീൻ ടാഗുകളും ശൂന്യ ടാഗുകളും (Container tags and empty tags)

ഭൂരിഭാഗം ടാഗുകളും ജോധികളായാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പ്രാരംഭ (ഓപ്പൺിംഗ്) ടാഗും അവസാനിപ്പിക്കുന്ന (ക്ലോസിംഗ്) ടാഗും ഉണ്ടാകും. ഉദാഹരണമായി, **<HTML>** എന്നത് തുടങ്ങുന്ന ടാഗും **</HTML>** എന്നത് അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗുമാണ്. അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗിനും, തുടങ്ങുന്ന ടാഗിനും ഒരേ പേരാണുള്ളത്. എന്നാൽ ആദ്യത്തെ ആക്രിൽ ബോക്ക് റിന് ശേഷം ഒരു ഫോർമേറേഷൻ ടാഗ് (/) ചിഹ്നം അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗിന് അധികമാ



യുണിക്യൂഡ് കോഡുകളും തുടങ്ങുന്ന ടാഗും അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗും ആവശ്യമുള്ള ടാഗുകൾ ആണ് കണ്ണഡയ്യൻ ടാഗുകൾ. ഒരു ഭാഗത്തെക്ക് ഉപയോഗിക്കാവുന്നവയാണ് കണ്ണഡയ്യൻ ടാഗുകൾ. ഭാഗത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പ്രാരംഭ ടാഗും അവസാനം അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗും നൽകുന്നു. ഉദാഹരണമായി, ഒരു HTML ലിബിത്തിന്റെ തുടക്കവും ഒടുവെവും ക്രമപ്പെടുത്തുന്ന ടാഗ് ജോധികളാണ് <HTML>, </HTML> എന്നിവ.

ചില ടാഗുകൾ ഈ രീതിയിലല്ല ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അത്തരം ടാഗുകൾക്ക് അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗ് ഇല്ല. അവ ശുന്ന ടാഗുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നു, ഈ ടാഗുകൾ ഒരു ഭാഗത്തെ ക്രൂളുവയല്ല. <BR>, <HR>, <IMG> തുടങ്ങിയവ ശുന്ന ടാഗുകൾക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്. ഈ അധ്യായത്തിലെ തുടർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ഈത്തരം ടാഗുകൾ നമ്മുകൾ കാണാം എങ്കിലും.

#### 4.7.4 ടാഗുകളുടെ ആട്ട്രിബ്യൂട്ടുകൾ (Attributes of tags)

നിറം, അളവ്, സന്ദര്ഭം, പൊരുത്തപ്പെടൽ, അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് രൂപങ്ങൾ തുടങ്ങിയ അധിക വിവരങ്ങൾ വെബ് പ്രോഗ്രാമിന് നൽകാനായി ചില ഘടകങ്ങൾ പ്രാരംഭ ടാഗിനുള്ളിൽ നൽകുന്നത് പതിവാണ്. ഈ ഘടകങ്ങളെ ആട്ട്രിബ്യൂട്ടുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഭൂതികാഗം ആട്ട്രിബ്യൂട്ടുകൾക്കും ഒരു വില നൽകേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. HTML ലേ ഏക ഉദാഹരണിക്കുള്ളിലോ ജോധികളായ ഉദാഹരണികൾക്കുള്ളിലോ ആണ് വില നൽകുന്നത് (അതായത്, ആട്ട്രിബ്യൂട്ട് = “വില” അല്ലെങ്കിൽ ആട്ട്രിബ്യൂട്ട് = “വില്”). ആവശ്യനുസരണം ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ഒരു കൂട്ടം നിശ്ചിത ആട്ട്രിബ്യൂട്ടുകൾ ഓരോ ടാഗിനോടൊപ്പവും ഉണ്ടായിരിക്കും. ഒരു ആട്ട്രിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ, സാധാരണയായി ടാഗ് നാമ തിനുണ്ടാക്കിയാണ് ഒരു സ്വപ്യത്ര കഴിഞ്ഞാകും അത് നൽകുന്നത്. ഒന്നിലധികം ആട്ട്രിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ, അവയുടെ ക്രമത്തിന് പ്രാധാന്യം നൽകേണ്ടതില്ല.

ഉദാഹരണമായി, ഒരു വെബ് പേജിലെ പദ്ധതിലെന്നിരം മണ്ണയാക്കി മാറ്റാൻ <BODY Bgcolor = "Yellow">. ഈവിടെ Bgcolor എന്നത് <BODY> ടാഗിന്റെ ആട്ട്രിബ്യൂട്ടും Yellow എന്നത് അതിന്റെ വിലയുമാണ്. ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ട്രിബ്യൂട്ടുകളും വരുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്യുന്നതാണ്.

#### 4.7.5 HTML ഘടകങ്ങൾ (HTML Elements)

ഒരു ജോധി ടാഗുകളും അവയ്ക്കിടയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ള ഉള്ളടക്കവും ചേർന്ന താണ് എല്ലാമന്ത്രം. ചിത്രം 4.16-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് പോലെ, ജോധി എല്ലാ സ്റ്റിൽ പ്രാരംഭ ടാഗായ <BODY> യും അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗായ </BODY> യും അവയ്ക്കിടയിലുള്ള ഉള്ളടക്കവും ഉണ്ടാകും.

Element	
Opening tag	Closing tag
<BODY> Welcome to HTML. </BODY>	

ചിത്രം 4.16: ഒരു HTML ഘടകം

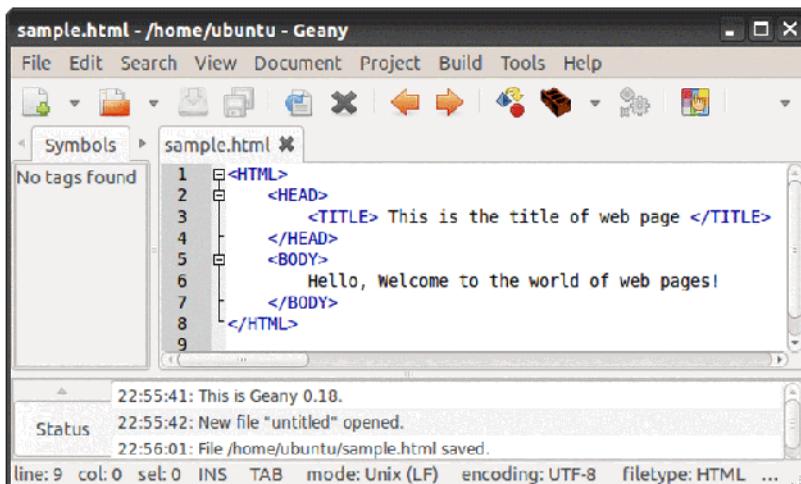


രണ്ട് HTML ഡോക്യുമെന്റീസ്റ്റ് അടിസ്ഥാനാലുടനെയിൽ നാല് ജോഡി ടാഗുകളുണ്ടാകും. അവയാണ് :

```
<HTML>      </HTML>
<HEAD>      </HEAD>
<TITLE>      </TITLE>
<BODY>      </BODY>
```

## 4.8 രണ്ട് HTML ഡോക്യുമെന്റ് തിർക്കിക്കുന്നു (Creating an HTML document)

ഉദാഹരണം 4.17-ൽ തന്നിട്ടുള്ള HTML കോഡ് ഉപയോഗിച്ച് ലളിതമായ രണ്ട് വെബ്പോജ് നമുക്ക് നിർമ്മിക്കാം. ജിനി (Geany), ജിഎഡിറ്റ് (Gedit), ടെക്സ്റ്റ്‌പാഡ് (TextPad), നോട്ട്‌പാഡ് (NotePad), നോട്ട്‌പാഡ്++ (NotePad++) തുടങ്ങിയ ടെക്സ്റ്റ് എഡിറ്ററുകളിൽ എത്ര കിലും ഉപയോഗിച്ച് HTML ലിഖിതം നിർമ്മിക്കാം. രണ്ട് ഫയൽ നാമവും എക്സൈഞ്ചർസിൽ ആയി .htm അല്ലെങ്കിൽ .html എന്നും നൽകി ഫയൽ സേവ് ചെയ്യണം (ഉദാഹരണമായി, sample.html). ജിനി എഡിറ്ററിൽ sample.html എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്തിട്ടുള്ള HTML കോഡ് നമുക്ക് ചിത്രം 4.17-ൽ കാണാം.



ചിത്രം 4.17: ജിനി എഡിറ്ററിലുള്ള HTML കോഡ്

## രണ്ട് HTML ഡോക്യുമെന്റ് ബ്രൗസറിലൂടെ കാണുന്നു (Viewing an HTML document in a Browser)

HTML ഡോക്യുമെന്റ് തയാറാക്കിക്കണ്ടാൽ, അത് ബ്രൗസർ ഉപയോഗിച്ച് കാണാവും നാലുണ്ട്. മോസില്പ് ഫയർഫോക്സ് (Mozilla Firefox), ഗൂഗ്ലീൾ ക്രോം (Google Chrome), ഇൻറെന്റ് എക്സ്പ്ലോറർ (Internet Explorer), ഓപേര് (Opera) തുടങ്ങിയ ധാരാളം ബ്രൗസർ ഇരുക്കുന്നുണ്ട്. മോസില്പ് ഫയർഫോക്സിൽ വെബ്പോജ് തുറന്നപ്പോൾ കിട്ടിയ സ്ക്രീൻ ചിത്രം ഒരു പുസ്തകത്തിൽ തന്നിട്ടുള്ളത്. ജിനിയുടെ ടുഡിബാറിലുള്ള Execute (എക്സി ക്യൂട്ട്) ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോഴും, HTML കോഡിന്റെ ഒരുപുത്ര ലഭിക്കും.

## 4.9 അതിവാനുഭവ HTML ടാഗ്കൾ (Essential HTML tags)

ഒരു വെബ്സൈറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് അവയും വേണ്ട കാര്യക്രമങ്ങളിൽ നമ്മൾ ഉപയോഗിച്ചുവരുന്ന അട്ടിബ്യൂട്ടുകളും അവയുടെ വിലകളും, ബഹുസർ ജാലകത്തിൽ അവയുടെ രൂപം തുടങ്ങിയവ ഇവിടെ കഠിക്കുന്നു.

### 4.9.1 <HTML> - ഒരു HTML പേജ് തുടങ്ങുന്നത് (<HTML> Starting an HTML page)

HTML ഡോക്യുമെന്റ് പൂർണ്ണമായി <HTML>, </HTML> എന്നീ കാർ ജോഡികൾക്കു ഒഴിൽ വലയം ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റ് തിരിച്ചറിയാനാണ് <HTML> കാർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പൊതുവായിപ്പറഞ്ഞാൽ ഒരു HTML പേജിൽ <HTML> ആദ്യ കാർ </HTML> അവസാന കാര്യമായിരിക്കും. വെബ്സൈറ്റിലെ മറ്റൊരും ഈ രണ്ട് കാരുകൾക്ക് ഇടയിലായിരിക്കും. അതായത് ഫോഡ് ഭാഗവും ബോധി ഭാഗവും <HTML>, </HTML> എന്നീ കാരുകൾക്കിടയിലായിരിക്കും ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഈ ഒരു ജോഡി കണ്ണായ്ക്കർ കാരുകളാണ്. Dir, Lang എന്നിവയാണ് <HTML> കാറിന്റെ പ്രധാന ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ.

#### Dir

വെബ്സൈറ്റിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങളുടെ ദിശ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് <HTML> കാറിലെ Dir ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ltr (ലെഫ്റ്റ് ടു റെറ്റ് - ഇടത്ത് നിന്ന് വലത്തേക്ക്) rtl (റെറ്റ് ടു ലെഫ്റ്റ് - വലത്ത് നിന്ന് ഇടത്തേക്ക്) എന്നീ വിലകളാണ് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിനുള്ളത്. ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ തന്ത്രവിലെ വില ltr ആയിരിക്കും. ഉള്ള കക്കം അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന് ഹീബ്രൂ, അറബിക്, ചെചനിസ് തുടങ്ങിയ ഭാഷകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നേണ്ട് rtl എന്ന വില നൽകണം. ഉദാഹരണ മായി <HTML Dir = "rtl"> എന്ന കോഡ് ലിഖിതം വലത് വശത്ത് നിന്ന് ഇടത് വശത്തേക്ക് വായിക്കണമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ക്രെ സംഖ്യ	കോഡ്	ഭാഷ
1	En	English
2	Fr	French
3	De	German
4	It	Italian
5	E1	Greak
6	Es	Spanish
7	Ar	Arabic
8	Ja	Japanese
9	H i	Hindi
10	R u	Russian

പട്ടിക 4.4: പ്രചാരണക്രമങ്ങളിൽ ചില ഭാഷകളും അവയുടെ കോഡുകളും

#### Lang

ഡോക്യുമെന്റിനുള്ളിൽ പൊതുവായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് <HTML> കാറിന്റെ Lang ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു. "en" എന്നത് ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയെയും "it" എന്നത് ഇറ്റാലിയൻ ഭാഷയെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണമായി <HTML Lang = "ar"> എന്ന കോഡ് അറബിക് ഭാഷയിലാണ് HTML ഡോക്യുമെന്റ് എഴുതിയിട്ടുള്ളതെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. പട്ടിക 4.4-ൽ Lang ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലതായി ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ചില ഭാഷകോഡുകൾ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്.



#### 4.9.2 <HEAD> - ഫൈലിന്റെ നിർമ്മാക്കുന്ന പദ്ധതി (<HEAD> - Creating head)

ശീർഷകം, ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ, ശൈലി നിർവ്വചനങ്ങൾ തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ HTML ഡോക്യുമെന്റ്സിൽ ഫൈലിന്റെ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. ഫൈലിന്റെ ഭാഗം പ്രസ്താവിക്കുന്ന കാർഡ് ജോഡികളാണ് <HEAD>, </HEAD> എന്നിവ. ഈ തുറന്ന ഒരു കമ്പായ്ക്കുന്ന കാണാം.

#### 4.9.3 <TITLE> - ശീർഷകം നിർമ്മാക്കുന്ന പദ്ധതി (<TITLE> - Creating a title)

വെബ് പ്രൗഢിയിൽ ബാറിൽ പ്രത്യേകം വെബ് പേജിൽ ശീർഷകം അടങ്കിയിട്ടുള്ള ഒരു കമ്പായ്ക്കുന്ന കാണാം. ശീർഷകം ഉപയോഗിച്ചാണ് സെർച്ച് ഫോജിൽ പേജ് തിരിച്ചറിയുന്നത്. <HEAD>, </HEAD> എന്നി കാർഡ് ജോഡികൾ ഉപയോഗിച്ച് വെബ് പേജിന് ശീർഷകം നൽകുന്നു.

#### 4.9.4 <BODY>- വെബ് പേജിൻ്റെ ബോധി നിർമ്മാക്കുന്ന പദ്ധതി (<BODY> - Creating a body)

ഡോക്യുമെന്റ്സിൽ ബോധി ഭാഗം വിവരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന കാർഡ് ജോഡികൾ ആണ് <BODY>, </BODY> എന്നിവ. ബോധി ജാലകത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട ഉള്ള ടക്കം ഈ ഭാഗത്ത് ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നു. ഡോക്യുമെന്റ്സിൽ ഉള്ളടക്കം നിർവ്വചിക്കുന്ന മറ്റൊരു കാണുകളും ബോധി ഭാഗത്താണ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത്. ഈ കാണുകളെ കുറിച്ച് വിശദിക്കുന്നതിന് മുമ്പ്, <BODY> കാണിക്കുന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഏതെല്ലാമെന്ന് നോക്കാം.

#### Background

വെബ് പേജിന് ഒരു പശ്ചാത്തല ചിത്രം നൽകുന്നത് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ. <BODY> കാണിക്കുന്ന ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് പേജ് കൂടുതൽ ആകർഷകമാക്കുന്നു. അതിന്റെ പൊതു ഘടനയാണ്:

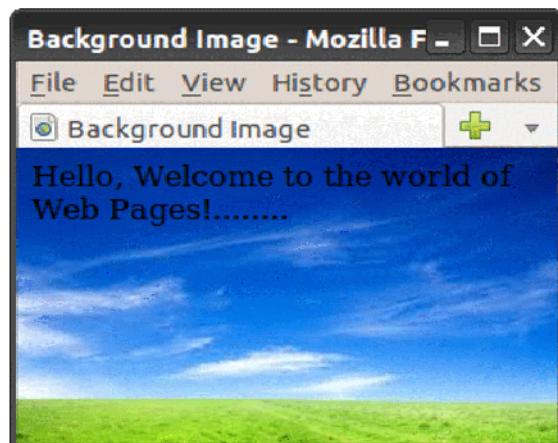
```
<BODY Background = "URL of the picture">
```

ആകാശത്തിന്റെ ചിത്രം ഒരു വെബ് പേജിന് പശ്ചാത്തലമായി നൽകുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് ഉദാഹരണം 4.2 രീതിയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 4.2: ഒരു വെബ് പേജിന് പശ്ചാത്തലമായി ചിത്രം നൽകുന്നു

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Background Image </TITLE>
</HEAD >
<BODY Background = "Sky.jpg">
    Hello, Welcome to the world of Web Pages!.....
</BODY>
</HTML>
```

ഉദാഹരണം 4.1-ൽ ഉള്ള HTML കോഡിലെ <BODY> ടാഗിന് ഒരു **Background** ആട്ടിബ്യൂട്ടും അതിന് വിലയായി "Sky.jpg" എന്നും നൽകി കൊണ്ട് <BODY Background="Sky.jpg"> എന്ന് വ്യത്യാസപ്പെട്ടുത്തിയിരിക്കുന്നു. വൈബ്സ്പേജ് തുറക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ചിത്രത്തിൽനിന്ന് ഫയൽ ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഫോർമ്മയിൽ/ധനകരക്കിടിയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്. ചിത്രം 4.18-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതാൽ പോലെ വൈബ്സ്പേജ് പ്രദർശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 4.18: ഒരു പദ്ധതിലെ ചിത്രം

### Bgcolor

ഡോക്യുമെന്റിലെ ബോധി ഭാഗത്തെ പദ്ധാത്തലഭത്തിന് ഒരു നിറം നിർദ്ദേശിക്കുന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടാണിത്. ഉദാഹരണമായി, <BODY Bgcolor = "grey"> എന്ന കോഡ് പദ്ധാത്തലഭത്തിന് ചാരനിറം നൽകുന്നു.

Bgcolor ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് രണ്ട് രീതിയിൽ വിലയാക്കാനാകും.

- Color\_name** - പദ്ധാത്തലഭത്തിന് നിറനാമം നിർദ്ദേശിക്കുന്നു ("red", "grey" തുടങ്ങിയവ പോലെ).
- Hex\_number** - പദ്ധാത്തലഭത്തിന് ഹൈക്സാഡൈസിമൽ കോഡിലുള്ള നിറം നിർദ്ദേശിക്കുന്നു. ("#ff6080", "#303030" തുടങ്ങിയവ പോലെ). ഓരോ കോഡിലും ഹാഷ് (#) ചീപ്പത്തിലാണ് ആരംഭിക്കുന്നത്.

Colour	Colour Name	Colour HEX
Black	#000000	
Red	#FF0000	
Green	#00FF00	
Blue	#0000FF	
Yellow	#FFFF00	
Aqua	#00FFFF	
Grey	#C0C0C0	
White	#FFFFFF	

ചിത്രം 4.5: നിങ്ങളുടെയും, അവയുടെ പേരിൽനിന്നും, 16 അക്കുകളുടെയും പൂർണ്ണ പട്ടിക

ആളവിനെയും, അടുത്ത രണ്ട് അക്കങ്ങൾ പച്ചയുടെ തോതിനെയും, അവസാനത്തെ രണ്ടുക്കങ്ങൾ നീലയുടെ ആളവിനെയും 00 മുതൽ FF വരെയുള്ള വിലകൾ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി, #000000 എന്നത് കറുപ്പും, #FF0000 എന്നത് തിളിക്കുമുള്ള ചുവപ്പും, #00FF00 എന്നത് തിളിങ്ങുന്ന പച്ചയും, #FFFFFF എന്നത് വെള്ളയുമായിരിക്കും (മുന്തെ നിറങ്ങളും പുർണ്ണമായും ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നു).



ഹെക്സാഡേസിമൽ കോഡിലെ വിവിധ നിറക്കുള്ളുകൾ നമുക്ക് പരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ചില നിറങ്ങളും, അവയുടെ പേരുകളും, കോഡ് വിലകളും പട്ടിക 4.5-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### Text

പേജിൻ്റെ ഉള്ളടക്കത്തിലുള്ള വാക്യങ്ങളുടെ നിറം സൂചിപ്പിക്കുന്ന ആട്ടിബൈട്ടാണ് ഈത്. തന്ത്ര ടുപ്പത്തിൽ വെള്ള/ചാര നിറമുള്ള പദ്ധതിലാവും വാക്യങ്ങൾക്ക് കരുപ്പ് നിറവുമാണ് ബൈറ്റർ കാണിക്കുന്നത്. Bgcolor ആട്ടിബൈട്ട് ഉപയോഗിച്ച് പദ്ധതിലായിരുന്ന് നിറം എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്താമെന്ന് നാം ചർച്ച ചെയ്ത് കഴിഞ്ഞു. അതുപോലെ, Text ആട്ടിബൈട്ടുപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് വാക്യങ്ങളുടെ നിറം വ്യത്യാസപ്പെടുത്താനാകും. ഉദാഹരണമായി, `<BODY Text="yellow">` എന്നത് മണ്ണ നിറത്തിൽ വാക്യത്തെ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. Bgcolor-ന് വില നൽകിയാൽ പോലെ നിറത്തിൽ പേരേ ഹെക്സാഡേസിമൽ കോഡോ ഉപയോഗിച്ച് Text ആട്ടിബൈട്ടിന് വില നൽകാവുന്നതാണ്. ഉദാഹരണമായി `Text="Blue"` അല്ലെങ്കിൽ `Text="#00FFDD"` തുടങ്ങിയവ.

### Link, Alink and Vlink

കൂടിക്ക് ചെയ്യുന്നോൾ, ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ നിന്ന് മറ്റൊന്നിലേക്കോ, അല്ലെങ്കിൽ അതേ ഡോക്യുമെന്റിൽ വേറാരു ഭാഗത്തേക്കോ നീങ്ങാൻ സഹായിക്കുന്ന ഒരു ഘടകം/ഒരു വാക്യം/ഒരു ചിത്രമാണ് ഹൈപ്പർലിങ്ക്. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിനെ മൊത്തമായോ അല്ലെങ്കിൽ ഡോക്യുമെന്റിലുള്ള പ്രത്യേക ഭാഗത്തെയോ ആണ് ഹൈപ്പർ ലിങ്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ഹൈപ്പർ ലിങ്കിനെക്കുറിച്ച് വിശദമായി പിന്നീട് നമുക്ക് ഈ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യാം.

**Link:** ഇതുവരെ സന്ദർശിക്കാത്ത ഹൈപ്പർ ലിങ്കിൽ നിറം സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ആട്ടിബൈട്ടാണ് ഈത്. Link ആട്ടിബൈട്ടിന്റെ തന്ത്ര നിറം നീല യായിരിക്കും.

**Alink:** സജീവമായ ഹൈപ്പർ ലിങ്കിൽ നിറമാണ് ഈത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. മഹാസ് അതിനുമേൽ കൂടിക്ക് ചെയ്യുന്ന നിമിഷം മാത്രമാണ് ആ ലിങ്ക് സജീവമാകുന്നത്. ആയതിനാൽ, കൂടിക്ക് ചെയ്ത് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നോൾ ഹൈപ്പർ ലിങ്കിൽ നിറം Alink തെ സൂചിപ്പിച്ച് നിറമായിരിക്കും. ഇവിടെ ഹൈപ്പർ ലിങ്കിന്റെ തന്ത്ര നിറം പച്ചയായിരിക്കും.

**Vlink:** ഇതിനോടും സന്ദർശിച്ച ഹൈപ്പർ ലിങ്കിൽ നിറം സൂചിപ്പിക്കാനാണ് ഈത് നൽകുന്നത്. Vlink എന്ന് തന്ത്ര നിറം ധൂമനിറം (പർപ്പിൾ) ആയിരിക്കും.

### Leftmargin, Topmargin

പേജിൻ്റെ അതിക്കിൽ നിന്നുള്ള ശുന്നുഭാഗത്തെയാണ് മാർജിന് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. ബൈറ്റർ ജാലകത്തിൽ ഡോക്യുമെന്റിന്റെ ഇടത് ഭാഗത്ത് കുറച്ച് ശുന്നുപ്പേശം ചെച്ചിടാനായി Leftmargin ആട്ടിബൈട്ടും മുകൾ ഭാഗത്തെ കുറച്ച് ശുന്നുസംഘരണം നൽകാനായി Topmargin ആട്ടിബൈട്ടും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വില നൽകുന്നത് പിക്സൽ പോയിന്റുകളുടെ എണ്ണമായാണ്.



ഉഡാഹരണമായി, `<BODY Leftmargin = "60" Topmargin = "70">` എന്നത്, പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട വാചകം വെബ്പേജിൽ ഇടത്തെ അട്ടത്ത് നിന്ന് 60 പിക്സൽ പോയിരുന്ന് അകലെയും, മുകളിലെ നിന്ന് 70 പിക്സൽ പോയിരുന്ന് അകലെയും ആണെന്ന് കാണിക്കുന്നു.

`<BODY>` ടാഗിൽ ഒരു `Bgcolor`, `Text`, `Topmargin`, `Leftmargin` എന്നീ

ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉഡാഹരണം 4.3-ലെ കോഡിലുടെ വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 4.19-ൽ അനുബന്ധ വെബ്പേജ് കാണാവുന്നതാണ്.



ചിത്രം 4.19: BODY ടാഗിനൊടുക്കുന്ന ആട്ടിവ്യൂട്ടുകളുടെ ഉപയോഗം

### ഉഡാഹരണം 4.3: ഒരു വെബ്പേജിൽ പശ്ചാത്യലെത്തിന് നിറം കൊടുക്കുന്നു

```

<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> This is the title of web page </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "cyan" Text= " Blue"
      Topmargin= "70" Leftmargin= "60">
    Hello, Welcome to the world of Web Pages!.....
</BODY>
</HTML>

```

### തിങ്ങലും പുരോത്തീ അറിയുക

1. HTML ഫൽസികൾക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ നേയാണ്.
2. എന്നാണ് ക്ലോസ്യൂർ ടാഗ്?
3. അവസാനിപ്പിക്കുന്ന ടാഗ് ഇല്ലാതെ തുടക്ക ടാഗ് ഭാഗം വേണ്ട ടാഗ് ഇനമാണ് \_\_\_\_\_.
4. ഒരിഡാ എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.
  - a. ടാഗുകൾ കേയ്ക്സ് സെസ്റ്റിറ്റീവ് ആണ്.
  - b. <BODY> ടാഗിൽ ഒരു ആട്ടിവ്യൂട്ടാണ് `Bgcolor`.
  - c. ഒരു ഫോർമ്മി ടാഗാണ് <TITLE>.
  - d. <HEAD> ടാഗിൽ ഒരു ആട്ടിവ്യൂട്ടാണ് `Dir`.
5. <HTML> ടാഗിൽ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകളുടെ പേരെഴുതുക.
6. ഒരു ടാഗിൽ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകളുടെ ഉപയോഗമെന്നാണ്?
7. <BODY> ടാഗിൽ വിവിധ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഏഴുതുക.



നിജങ്ങളുടെ വിദ്യാലയത്തിൽനിന്ന് പേരും അതോടൊപ്പം പശ്ചാത്തലത്തിൽ വിദ്യാലയത്തിൽനിന്ന് ചിത്രവും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന രേഖ പഠിക്കുന്നതിൽ മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിൽ നിർഭ്റ്റിക്കുക. തുടർന്ന് വാക്യത്തിൽനിന്ന് നിറവും പശ്ചാത്തലവും നമുക്കു ചെയ്യാം വ്യത്യാസപ്പെടുത്തി പേജ് പരിഷ്കരിക്കുക.

## 4.10 പൊതുവായ ചില ടാഗ്കൾ (Some common tags)

HTML ഡോക്യുമെന്റീന് വേണ്ട അടിസ്ഥാന ടാഗ്കളെയും അവയുടെ ആട്ടിസ്പ്രൈറ്റുകളെയും കുറിച്ച് നാം ചർച്ച ചെയ്തു കഴിഞ്ഞു. വെബ്പേജിലെ ഉള്ളടക്കം കൂടുതൽ ആകർഷകമാ കണ്ണ് ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റ് ടാഗ്കളുമുണ്ട്. ഈക്കൂട്ടത്തിൽ, HTML ഡോക്യുമെന്റീന്റെ ബോധി ഭാഗത്തെ ഉള്ളടക്കത്തിലൂള്ള വാക്യങ്ങളുടെ ഘടന രൂപപ്പെടുത്താൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗ്കളെ ഷോർമ്മാറ്റിംഗ് ടാഗ്കൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ബോധി ഭാഗത്തെ ഉള്ളടക്കത്തിൽനിന്ന് രൂപ ഘടനയ്ക്ക് ആവശ്യമായ ടാഗ്കളും ചിലത് നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.

### 4.10.1 <H1>, <H2>, <H3>, <H4>, <H5>, <H6> - ശീർഷക ടാഗ്കൾ

ഒരു വണികയുടെ തുടക്കത്തിൽ അത് എന്നാണെന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നതിനായി കൊടു ക്കുന്ന ഒരു വാക്കേം, വാചകമോ ആണ് ശീർഷകം. ബോധി ഭാഗത്തെ സാധാരണ വാക്യങ്ങളും വലുതോ കടുപ്പിച്ചതോ ആയ സവിശേഷതയുള്ള അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ട് ശീർഷകം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്. <H1> മുതൽ <H6> വരെ ആർ തലങ്ങളിലൂള്ള ശീർഷകങ്ങൾ HTML-ൽ ഉണ്ട്. ഇവിടെ <H1> ഏറ്റവും വലുതും <H6> ഏറ്റവും ചെറുതുമായ ശീർഷകങ്ങളാണ് നിർഭ്റ്റിക്കുന്നത്. ശീർഷകം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് മുന്നിലും പിന്നിലുമായി ബ്രൗസർ ഓരോ വരി ചേർക്കുന്നു. ഈ ടാഗ്സിൽ പ്രധാനപ്പെട്ട ആട്ടി ബ്യൂട്ട് Align ആണ്. അതിന് നൽകാവുന്ന വിലകൾ താഴെ തന്നിരിക്കുന്നു.

Left : വാക്യം ഇടത് അരികിനോട് (മാർജിനുമായി) ചേർത്ത് വിന്യസിക്കും.

Right : വാക്യം വലത് അരികിനോട് (മാർജിനുമായി) ചേർത്ത് വിന്യസിക്കും.

Center : വാക്യം പേജിന്റെ മാധ്യമാഗത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെടും.

വിവിധങ്ങളായ ശീർഷകങ്ങളും, പൊരുത്തപ്പെടലുകളും ഉദാഹരണം 4.4 – രീതി കാണിച്ചിരിക്കുന്നതോടൊപ്പം അനുബന്ധ വെബ്പേജ് ചിത്രം 4.20-ൽ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

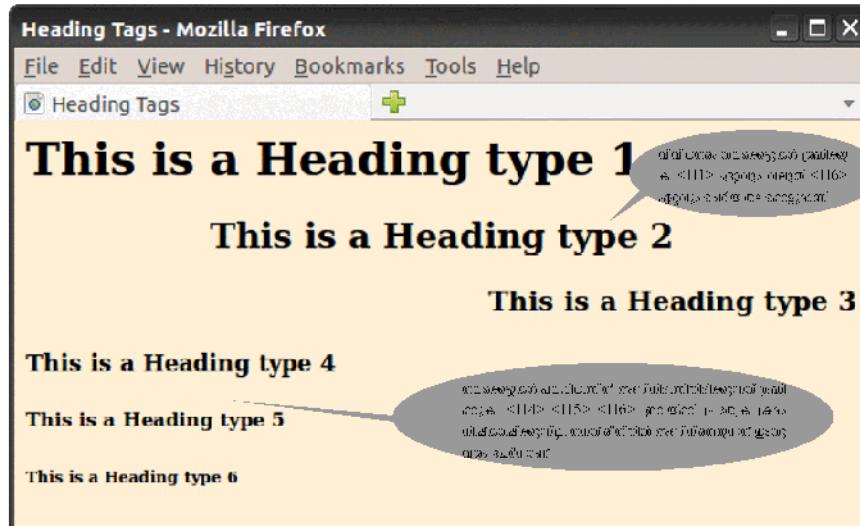
#### ഉദാഹരണം 4.4: വിവിധ ശീർഷക ടാഗ്കൾ വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Heading Tags </TITLE>
</HEAD >
<BODY Bgcolor= "#FFEFB5">
    <H1 Align= "left"> This is a Heading type 1 </H1>
    <H2 Align= "center"> This is a Heading type 2 </H2>
    <H3 Align= "right"> This is a Heading type 3 </H3>
```

```

<H4> This is a Heading type 4 </H4>
<H5> This is a Heading type 5 </H5>
<H6> This is a Heading type 6 </H6>
</BODY>
</HTML>

```



ചിത്രം 4.20: മുമ്പായാണ് അനുബന്ധം എന്ന് കാണുന്നതു വിവിധ പൊരുത്തങ്ങളുകൾ

#### 4.10.2 <P> ടാഗ് – വണികകൾ നിർഖിക്കുന്നു

<BODY> ടാഗിലെ വാക്യങ്ങളെ വിവിധ വണികകളിൽ ആക്കുവാൻ നാമ സഹായിക്കുന്നത് <P> ടാഗാണ്. ഈ ഒരു പുതിയ വണികകയെ സൂചിപ്പിക്കുകയും ഒരു ശൃംഖല വണികയ്ക്ക് മുന്നിൽ ചേർക്കാൻ ബൈസറിനോട് നിർദ്ദേശിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. മറ്റ് ഏതൊരു വേദിയ് പ്രോസസറിലെയും വണികകൾ പോലെ തന്നെയാണ് HTML-ലെ വണികയും. ഒരു വണിക, <P> ടാഗിൽ തുടങ്ങി </P> ടാഗിൽ അവസാനിക്കുന്നു. Left, right, center, justify എന്നീ വിലകൾ നൽകി വണികയിലെ വാക്യങ്ങളുടെ വിന്യാസം ഉറപ്പിക്കുന്നത് Align ആട്ടിവ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടാണ്. വ്യത്യസ്ത വിന്യാസങ്ങൾ നൽകി വണികകൾ എങ്ങനെ രൂപപ്പെടുത്തുന്നുവെന്ന് ഉദാഹരണം 4.5-ലുള്ള കോഡിൽ തന്നിരിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന വെബ്പേജ് ചിത്രം 4.21-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

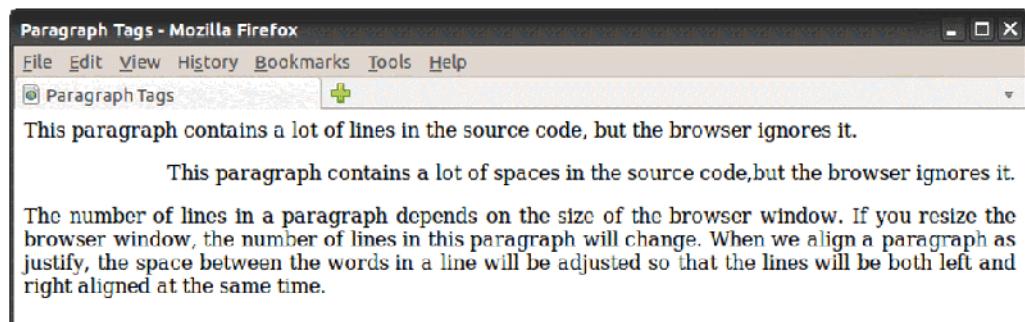
**ഉദാഹരണം 4.5:** വിവിധ വിന്യാസങ്ങളാട്ടു കൂടിയ വണികകൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന തിന്റെ വേണ്ടിയുള്ളത്

```

<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Paragraph Tags </TITLE>

```

```
</HEAD>
<BODY>
    <P>
        This paragraph contains
        a lot of lines in the source code,
        but the browser ignores it.
    </P>
    <P Align= "right">
        This paragraph contains a lot of spaces
        in the source code, but the browser ignores it.
    </P>
    <P Align= "justify">
        The number of lines in a paragraph depends on
        the size of the browser window.
        If you resize the browser window, the number of lines
        in this paragraph will change.
        When we align a paragraph as justify, the space between
        the words in a line will be adjusted
        so that the lines will be both left and right aligned
        at the same time.
    </P>
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 4.21: Align അടിസ്ഥാന ഉൽക്കൊള്ളിച്ചട്ടുകളും <P> കാലിന്റെ ഉപയോഗം

ചിത്രം 4.5-ലെ സോഴ്സ് കോഡിൽ അധിക ശുന്നുസ്ഥലങ്ങളോട് കൂടിയ മുൻ വരികൾ ഒന്നാം വണ്ണിക്കയില്ലോ, രണ്ട് വരികൾ രണ്ടാം വണ്ണിക്കയില്ലോ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ചിത്രം 4.21-ൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ള ഈ കോഡിലും വെബ്പോജിൽ ആദ്യത്തെ റൺ വണ്ണികകൾക്ക് ഓരോ വരിയാണുള്ളത്. അതായത്, പേജ് പ്രാർശിപ്പിക്കുമ്പോൾ, അധികമുള്ള വരികളും ശുന്നുസ്ഥലങ്ങളും ബോസർ നീക്കം ചെയ്യുന്നു. രണ്ടാംവണ്ണിക

#### 4.10.3 <BR> സാന്തോഷിക്കുന്നത്

எனு வெவ்பேஜிலெல் வரி மாட்டியெடுத்துக் கீழ்க்கண்டன் <BR> காலின்றி உடேசன். நிலவி லுத்த வரியிலெல் வாக்கும் முரிசு அடைத்த வரியுடைய தூக்கன்றில் நிர்ணயிக்கானான் <BR> காட்டுப்பயோகிக்கொன்ற். ஹதைரு எஃகு காலான்.

உடற்செயல் 4.6-ல் தனிக்குத் HTML கோய் நமூல் ரைஸ்டிளி பிரதிப்பை பெற்றிப் பீகவுள்ளது. சிறுதான் 4.22-ல் காணிக்குத் தேவையாகவும் <BR> என்றும் உபயோகவும் <BR>, <P> என்றும் காணக்கூடிய தமிழ்மூல வருத்தாஸவும் நமுக்குக் காணலாம்.

**ഉദാഹരണം 4.6:** ദേഹിയ പ്രതിജ്ഞയിൽ വരികൾ മുറിക്കുന്നത് (Line break) കാണിക്കുവാൻ വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Line Breaks </TITLE>
</HEAD >
<BODY Bgcolor = "#FFEFC5">
    <H1 Align = "center"> Our National Pledge </H1>
    <P>India is my country and all Indians
        are my brothers and sisters.<BR>
        I love my country and I am proud of its
        rich and varied heritage.<BR>
        I shall always strive to be worthy of it.<BR>
        I shall give respect to my parents, teachers and all
        elders and treat everyone with courtesy.<BR>
        To my country and my people, I pledge my
        devotion. <BR>In their well-being and prosperity alone
        lies my happiness.
    </P>
</BODY>
</HTML>
```



**Line Breaks - Mozilla Firefox**

File Edit View History Bookmarks Tools Help

Line Breaks +

## Our National Pledge

India is my country and all Indians are my brothers and sisters.  
I love my country and I am proud of its rich and varied heritage.  
I shall always strive to be worthy of it.  
I shall give respect to my parents, teachers and all elders and treat everyone with courtesy.  
To my country and my people, I pledge my devotion.  
In their well-being and prosperity alone lies my happiness.

விதை 4.22: &lt;BR&gt; கால்வர் உபயோக காணிக்கும் ஒட்டப்படுத்



உடையானம் 4.6, சிறை 4.22 எனில் நட்குள ஸுபந்தக் அங்குஸ்த மாயி, <P> காலை <BR> காலை தமிழ் வேற்றிரிக்குள ஆஶயங்கள் எழுதுவது கொள்க பட்டிக 4.6 பூரிப்பிக்கூக.

<P> tag	  tag
	நிலவிலுள்ள வரியிலை வாகு ஜுரிசு அடுத்த வரியின் நின் ஆரங்கிக்குணா.
களையங்கி கால்	

பட்டிக 4.6: &lt;P&gt; காலை &lt;BR&gt; காலை

#### 4.10.4 <HR> கால் – திருச்சிராம்பத் துறைக்குணா

பெற்ற வின்யோடுகள் குருகை திருவிடமாய ஏவுவத நிர்மிக்குளத் <HR> காலான். அதின்றி ஆடிவெழுத்துக்களாய Size, Width எனில் உபயோகிப்பு நமுக்க வரதுவத விதியும் காலாய வுத்துாஸப்படுத்தலா. காலதினிக் பிக்ஸலுக்குமுதலும் விதியும் விதிக்கு பிக்ஸலுக்குமுதலே மொத்தம் விதியுடைய குறைமானமாலே வில நட்குளா. <HR> காலின்றி மற்ற ஒள்களிலும் ஆடிவெழுத்துக்களான் Noshade, Color எனில் Noshade ஆடிவெழுத்தின் பெதேக விலகிலூ வரத்துக் கிராம கொடுக்குளத் Color ஆடிவெழுத்தான். left, center, right எனிலையை வரதுவத விதியாஸத்தின் உபயோகிக்குண் Align ஆடிவெழுத்தான் மற்றான். <HR> ஏறு எவ்வாறு காலான் என்கூக.

<HR> காலின்றியும் அதின்றி ஆடிவெழுத்துக்குமுதலையும் பிவர்த்தனம் வுத்துாஸத்துக்கொல்ல உடையானம் 4.7-ல் தெரிகிறது. அதின்றி ஒட்டப்படுத் திறை 4.23-ல் பிவர்த்திப்பிரிக்குணா.

**உடையானம் 4.7: விவிய திருத்திலுள்ள ரேவக்ஸ் வரத்துக்குடிதின்**

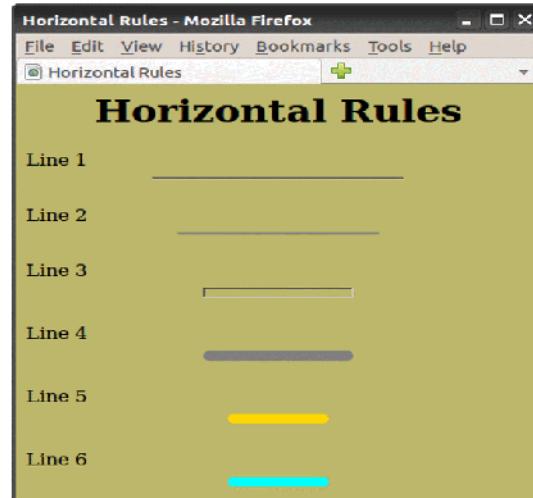
```
<HTML>
<HEAD>
```

```

<TITLE> Horizontal Rules </TITLE>
</HEAD >
<BODY Bgcolor= "#BDB76B">
<H1 Align= "center"> Horizontal Rules </H1>
Line 1<HR Width= "50%" Align= "center"> <BR>
Line 2<HR Width= "40%" Align= "center" Noshade> <BR>
Line 3<HR Size= "10" Width= "30%" Align= "center"> <BR>
Line 4<HR Size= "10" Width= "30%" Align= "center" Noshade><BR>
Line 5<HR Size= "10" Width= "20%" Align= "center" Noshade
          Color= "gold"> <BR>
Line 6<HR Size="10" Width="20%" Align="center" Color="Aqua">
</BODY>
</HTML>

```

ഈ HTML ഡോക്യുമെന്റ്സിൽ അതിന്റെ ഒരു പദ്ധതിയിലൂടെ, വരുകളുടെ ആകൃതികളിലൂടെ സമാനതകളും വ്യത്യാസങ്ങളും നിങ്ങൾക്ക് തിരിച്ചറിയാനാകുമോ? ഈ പദ്ധതി, ആദ്യത്തെ രേഖ Size, Noshade എന്നീ ആട്ടിബ്യുട്ടുകളിലൂടെയും, രണ്ടാമത്തെ രേഖ Size ആട്ടിബ്യുട്ടിലൂടെയുമാണ് വരച്ചിരിക്കുന്നത്. രേഖ മൂന്നിനും, നാലിനും വലുപ്പം 10 ആണ്. എന്നാൽ മൂന്നാമത്തെ തിന്നം No shade ആട്ടിബ്യുട്ട് ഇല്ല. അവ സാന്നത്തെ രണ്ട് രേഖകൾക്ക് Color ആട്ടിബ്യുട്ട് അധികമായുണ്ട്. ഓരോ അവ സ്ഥിരില്ലെങ്കിലും ഈ രേഖകളുടെ ആകൃതികൾ ശ്രദ്ധിക്കുക. നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടർ ലാബിലെ പ്രവർത്തനത്തിൽ സാധ്യമായ എല്ലാ വിലകളും വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ആട്ടിബ്യുട്ടുകൾക്ക് നൽകിക്കൊണ്ട് കോഡ് മാറ്റാവുന്നതും വെബ്പേജിൽ അപ്ലോഡാകുന്ന മാറ്റം ദർശിക്കാവുന്നതുമാണ്.



ചിത്രം 4.23: പ്രത്യേകിയിലൂടെ തിരിക്കിന്നും രേഖകൾ

#### 4.10.5 <CENTER> ടാഗ് - ഉള്ളടക്കം ഉഡ്യാഗത്താക്കുന്നു

വെബ്പേജിലെ ഉള്ളടക്കം തിരഞ്ഞീനമായി മധ്യഭാഗത്തേക്ക് കൊണ്ട് വരുന്നത് <CENTER> ടാഗാണ്. ഉള്ളടക്കം സാധാരണയായി വാക്കുങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ, പട്ടികകൾ തുടങ്ങിയവ യായിരിക്കും. ഈ ടാഗിൽ കണ്ണെത്തൻ ടാഗ് ആയതുകൊണ്ട് <CENTER>, </CENTER> എന്നാണ് ടാഗ് ജോഡികൾക്ക് ഇടയ്ക്ക് നൽകുന്ന ഉള്ളടക്കം ബേബസർ ജാലകത്തിന്റെ മധ്യ ഭാഗത്ത് നിർത്തുന്നു. ഈ ടാഗിന് ആട്ടിബ്യുട്ടുകൾ ഇല്ല.



#### 4.10.6 வாக்குங்கல் ரூபாலடன் நிலைகளுடன் காட்டுக்கல்

வேஸ் ரூபாஸ்ஸிள் போட்டாமுக்கள் செய்யுள்ளத் தோலை, நமுக்கு வெவ்ஸ்பேஜிலை வாக்கு அனுர்க்கி ரூபாலடன் நிலைகளாகும். வாக்குங்கலுடன் ப்ராயாங்குதை ஸுபிலிக்கூள்தின் உபயோகிக்கூள்ள ஸவிஶேஷத்தக்கலூள் வேங்கல், முருாலிக், அளவர்லைள் துடுங்கையிய வ. இதினாயுதை என்று HTML காட்டுக்கல்கூரிச்சு நமுக்கு சர்ச்சு சொல்லும்.

##### **<B>** - எக்ரூஸ் வேங்கல் ஆக்கூளு

உதாரணத்திலை வாக்குங்கலுடன் வொட்டியிருப்பத் தூக்குதலை வேங்கல் ஆகு பிரேர்ணிலிப்பிக்கூ னத் **<B>** காலாள். இதைரு கலையின்றி காலாள்.

##### **<I>** - எக்ரூஸ் முருாலிக்ஸிலாக்கூளு

இத் வாக்குங்கல்க் காலியிருப்பத் தூக்குதலை வேங்கல் ஆகு பிரேர்ணிலிட ய்க்கூதை உதாரணத்தின் காலியிருப்பத் தூக்குதலை.

##### **<U>** - எக்ரூஸ் அடிவர இடுளு

வெவ்ஸ்பேஜிலை வாக்குதலின் அடிவர நிலைகாலாள் **<U>** காட்டுப்பயோகிக்கூன்று. **<U>** காலியும் **</U>** காலியுமிடய்க்க உச்சகொளுத்திச்சிட்டுதை உதாரணத்தின் அடிவர உதாரணத் தூக்குமாறு நீங்களுடைய **<U>**, **<B>**, **<I>** ஏங்கில் எனிச்சு உபயோகிக்கொா கூம் ஏங்களிடால், உதாரணத்தை கடம் கூடியதை, பரிசீலனைதை, அடிவரதைதூக்குமாறு.

##### **<S>, <STRIKE>** - எக்ரூஸ் கூருகை வரைக்கூளு

**<S>**, **<STRIKE>** ஏங்கீ காட்டுக்கல் ஒரே பிரக்கியத்தை உபயோகிக்கூன்று. இவ வாக்குங்கல் கூருகை வெடிய தூப்புத்தில் பிரேர்ணிலிப்பிக்கூளு. உடாரணமாயி, கூருகே வெடிய வாக்குமாள் ~~This is you all~~.

##### **<BIG>** - எக்ரூஸ் வலுப்பு உதாரணக்கூளு

ஸாயாரள வலுப்புத்திலுதை எக்ரூஸினைக்கால் கூடுதலை வலுப்பு உதாரணத்தின் நிலைகாலாள் **<BIG>** கால் உபயோகிக்கூன்று. யோக்குமென்றிலை வாக்குங்கல்க் காலைக்கூல் வரிக்கல்க் காலைக்கூல் பிரதேக ப்ராயாங்கு நிலைகாலாள் இத் உபயோகிக்கூன்று. ஸாயாரள சுதியில் **<BIG>** காலிலை அக்ஷரங்கலுடன் வலுப்பு நிலவிலுதை வலுப்புதைக்கால் ஏருபாடி கூடுதலாயிரிக்கூம்.

##### **<SMALL>** - எக்ரூஸ் செருதாக்கூளு

நிலவிலுதை வலுப்புதைக்கால் எக்ரூஸ்கல் செருதாக்காலாள் **<SMALL>** கால் உபயோகிக்கூன்று. ஸாயாரளமாயி, **<SMALL>** காலிலை அக்ஷரங்கலுடன் வலுப்பு, நிலவிலுதை அக்ஷரங்கலுடன் வலுப்புதைக்கால் என் கூரவாயிரிக்கூம்.

##### **<STRONG>** - எக்ரூஸ் கூடுதலை கடமுதைக்கூளு

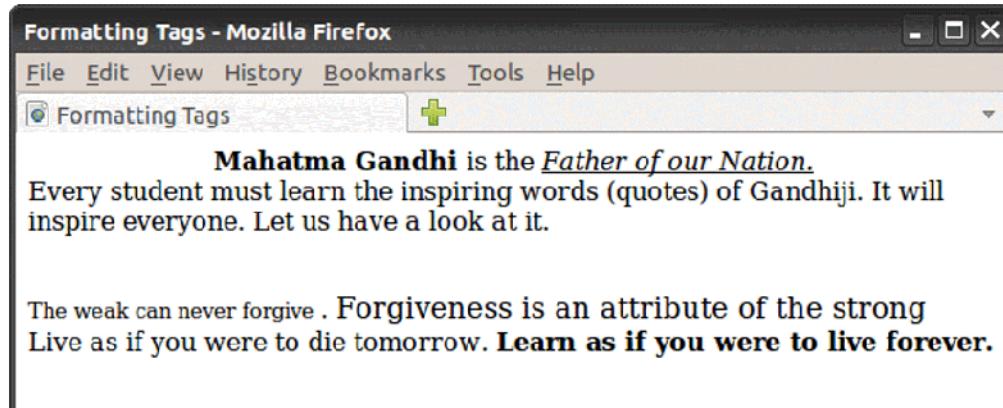
ஏரு உபவாக்கு காலாள் **<STRONG>**. இத் ப்ராயாங்குமுதை வாக்குதை நிர்வாகிக்கூளு. **<STRONG>** வாக்கு ஸாயாரளமாயி கூடுதலை கடமுதை வாக்குமுதையோக் கூடுதலை ஆவிஷ்கரிக்கூன்று. **<B>** காலினபோலையாளித். வாக்குதை நிர்வாகிக்கூளு. இதாரணத்திலை ஏரு உபவாக்குதை கூடுதலை ப்ராயாங்கு நிலைகாலாள் **<STRONG>** கால் உபயோகிக்கூன்று.



ഉദാഹരണം 4.8-ൽ തന്നിട്ടുള്ള കോഡ് ഈ ടാഗുകളുടെ പ്രായോഗികത വിവരിക്കുന്നു. സാധാരണമായി, നമുക്ക് മഹാത്മാഗാന്ധിയുടെ വാക്കുകൾ ഉല്ലരിക്കാം. ഈ കോഡ് ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന വെബ്പേജ് ചിത്രം 4.24 തോം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

**ഉദാഹരണം 4.8:** വാക്യങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന ടാഗുകളുടെ വിവരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Formatting Tags </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <P>
        <CENTER><B>Mahatma Gandhi </B>is the <I> <U> Father of
        our Nation.</U> </I> </CENTER>
    Every student must learn the inspiring words (quotes)
    of Gandhiji. It will inspire everyone. Let us have a
    look at it.
    </P><BR>
    <SMALL> The weak can never forgive </SMALL>.
    <BIG> Forgiveness is an attribute of the strong</BIG>
    <BR> Live as if you were to die tomorrow.
    <STRONG> Learn as if you were to live forever.</STRONG>
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 4.24: വാക്യാംഗങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന ടാഗുകളുടെ വിവരണം

വാക്യങ്ങൾക്ക് ചില പ്രത്യേക രൂപം നൽകുന്ന ടാഗുകൾ നമുക്ക് പരിചയപ്പെടാം.



### <EM> - വാക്യങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം നൽകുന്നു

വാക്യങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേക പ്രാധാന്യം നൽകാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗാണ് <EM>. പ്രത്യേം ഗതിശൈലിയോശി, ആ ഭാഗം സാധാരണ ഇറ്റാലിക്സിലായിരിക്കും ആവിഷ്കർത്തിക്കുന്നത്. <I> ടാഗുപയോഗിക്കുന്നോള്ളുള്ള ശുണം തന്നെയാകും <EM> ടാഗും തരുന്നത്.

### <SUB>, <SUP> ടാഗുകൾ - സബ്സ്ക്രിപ്റ്റും സൂപ്പർ എക്സ്ക്രിപ്റ്റും നിർമ്മിക്കുന്നു

ജലം, സർഫൈസ് ആസിഡ് തുടങ്ങിയവയുടെ രാസനാമം ഫൈലിന്കും കൊണ്ടുകളിൽ നാം പറിച്ചിട്ടുള്ളതാണ്. അവ ധമാക്രമം  $H_2O$ ,  $H_2SO_4$  എന്നിങ്ങനെ ആയിരിക്കും. HTML-ൽ അത്തരം പ്രതീകങ്ങൾ നമുക്ക് എങ്ങനെ പിന്തുംതിരഞ്ഞെടുക്കാം? അക്കുങ്ങൾ സബ്സ്ക്രിപ്റ്റ് രൂപത്തിലാണ് എഴുതിയിട്ടുള്ളതെന്ന് നമുക്ക് കാണാം. ഒരു വെബ്പേജിൽ സബ്സ്ക്രിപ്റ്റ് നിർമ്മിക്കാനാണ് <SUB> ടാഗുപയോഗിക്കുന്നത്.  $H<SUB>2</SUB>O$  എന്ന കോഡുപയോഗിച്ച് കൊണ്ട്  $H_2O$  എന്ന വാക്യം നമുക്ക് പ്രദർശിപ്പിക്കാനാകും.

അതുപോലെ,  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$  പോലുള്ള ബീജഗണിത ആവിഷ്കാര രീതിയിലെ സൂപ്പർ എക്സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ <SUP> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് സൂചിപ്പിക്കാനാകും. ഈ സൂത്രവാക്യം നമുക്ക് ഇങ്ങനെ എഴുതാം.

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad \text{പോലുള്ള ബീജഗണിത ആവിഷ്കാര രീതി}$$

### <BLOCKQUOTE>, <Q> ടാഗുകൾ - ഒരു ഉദ്ദരണി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു

<BLOCKQUOTE> ടാഗ് അവയ്ക്കിടയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ള ഉള്ളടക്കം മാറ്റി പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വാക്യങ്ങളെ മുട്ടു ഉദ്ദരണികൾക്കുള്ളിൽ മാറ്റി പ്രദർശിപ്പിക്കാനാണ് <Q> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വണിക മുറിക്കാതെയുള്ള ചുരുങ്ഗിയ ഉദ്ദരണികൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ളതാണ് ഈ ടാഗ്. എന്നാൽ <BLOCKQUOTE> വലിയ ഉദ്ദരണികൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ വേണ്ടിയുള്ളതാണ്.

ഉദാഹരണം 4.9-ൽ മുകളിൽ സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ടാഗുകൾ വിശദീകരിക്കുന്നു. ലോക പരിസ്ഥിതി ദിനം ആശോശപിക്കുന്നത് ജൂൺ 5-ന് ആണ് എന്നത് നമുക്ക് അനുസ്മരിക്കാം. ഈ ദിവസത്തെക്കുള്ള പിന്തുകൾ നാം സൃഷ്ടിക്കുകയും ഇത്തരം ടാഗുകളുപയോഗിച്ച് ഒരു വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുകയും ചെയ്യാം. പിന്തു 4.25-ൽ അനുബന്ധമായ വെബ്പേജ് കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്.

**ഉദാഹരണം 4.9: <SUP>, <BLOCKQUOTE>, <Q> എന്നീ ടാഗുകൾ വിശദീകരിക്കുന്നതിന്**

```

<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> BlockQuote and Q tags </TITLE>
</HEAD>

```

```
<BODY Bgcolor= "#98FB98" Text= "#008000">
```

Every year we celebrate World Environment Day on 5<sup>th</sup> June. Let us have a message to all on this occasion.

<BLOCKQUOTE> <B>June 5<sup>th</sup> is World Environment Day. </B>

Mother nature too needs care and protection. Show her your care by caring for her trees. Love trees and love nature. And work for a greener environment because generations have to come... The future depends on us...

</BLOCKQUOTE>

<Q>Keep your world clean and green. Save trees, Save the environment!!

</>

</BODY>

</HTML>

BlockQuote and Q tags - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

BlockQuote and Q tags +

Every year we celebrate World Environment Day on 5<sup>th</sup> June. Let us have a message to all on this occasion.

**June 5<sup>th</sup> is World Environment Day.** Mother nature too needs care and protection. Show her your care by caring for her trees. Love trees and love nature. And work for a greener environment because generations have to come... The future depends on us...

"Keep your world clean and green. Save trees, Save the environment!! "



**ചിത്രം 4.25:** ഉദ്ധവാശം 4.9 ലെ  
കോഡിന് അനുബന്ധമായ വബ്സ് പ്രേജ്



## തിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അടിയുക



1. വാക്കേണർകൾ രൂപാലാറ്റന നൽകുന്ന ചില കാണുകളുടെ പേരെഴുതുക.
2. <HR> ടാഗിന്റെ വ്യത്യസ്ത ആട്ടിബ്രൗഡുകൾ എഴുതുക.
3. എത്ര തലമൈലുള്ള ശിർഷകടാഗ്രകൾ HTML ലേ ലഭ്യമാണ്?
4.  $x^3+y^3$  എന്ന് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് കൈലാം എഴുതുക.
5. ശ്രീയോ തെരേ എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.
  - a. <BR> ടാഗ് ഒരു എഫാപ്പേറ്റി ടാഗാണ്.
  - b. HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ <EM> ടാഗിനും <I> ടാഗിനും ഒരേ ഉപയോഗം സൗംഖ്യം ഉണ്ടാക്കുന്നത്.
  - c. <U> ടാഗിന്റെയും <I> ടാഗിന്റെയും രേഖിച്ചുള്ള ഉപയോഗം അനുവദനി യാണ്.
6. <STRONG> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗമെന്നാണ്?
7. <STRONG> ടാഗിന്റെ സംബന്ധം കൃത്യം നിർവ്വഹിക്കുന്ന ടാഗ് എന്നാണ്?
8. താഴെ തന്മുഖവായിൽ നിന്ന് മുൻപുള്ളത് പുറത്തുകൂടുക.
  - a. HTML
  - b. ALIGN
  - c. HEAD
  - d. CENTER

### 4.10.7 <PRE> – പുർവ രൂപീകൃത ടെക്നോളജിക്കുന്നു

ടെക്നോളജിക്കുന്നു എന്നും പുർവ രൂപീകൃത ടെക്നോളജിക്കുന്നു എന്നും അഭ്യന്തരിച്ചാണ് ഇതു പറയുന്നത്. ഇതു അതുകൊണ്ട് പുർവ രൂപീകൃത ടെക്നോളജിക്കുന്നു. സാധാരണ ഗതിയിൽ വെറ്റ് സ്പേസുകൾ, ന്ഡ് ലൈൻ ക്യാർക്കറ്റുകൾ, ടാബ് സ്പേഷ്യൂകൾ തുടങ്ങിയ വക്ക് ബ്രൗസർ പതിയി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതുകൊണ്ട്, ബ്രൗസറിൽനിന്നും സ്ഥാനം പ്രേരിത ഘടനാരൂപീകൃത സ്ഥാനം <PRE> ടാഗുപയോഗിച്ച് നമുക്ക് പ്രവർത്തനരഹിതമാക്കാം. ഈ ടാഗ്, അതിലുശ്രദ്ധപൂർത്തിയിട്ടുള്ള വാക്കുത്തിന്റെ ഘടന രൂപപ്രവർത്തനിക്കേ ശീഖ്തതാണ് എന്ന് ബ്രൗസറിനോട് പറയുകയും, ആയതിനാൽ ഘടന പുനർനിർണ്ണയി ക്കേണ്ടതില്ല എന്ന് ഓർമ്മപ്പീക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതായത്, വാക്ക് അനേപടി തന്നെ പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ ബ്രൗസറിനോട് പറയുന്നു.

ഉദാഹരണം 4.10, ചിത്രം 4.26 എന്നിവ ഈ ടാഗിനെക്കുറിച്ച് ഒരു ധാരണ നമുക്ക് നൽകുന്നു. ലോക പരിസ്ഥിതിനുതന്നൊന്നുബന്ധിച്ച് കൂറിച്ച് വാക്കുങ്ങളുള്ള ഒരു വെബ്പേജ് നമുക്ക് നിർമ്മിക്കാം.

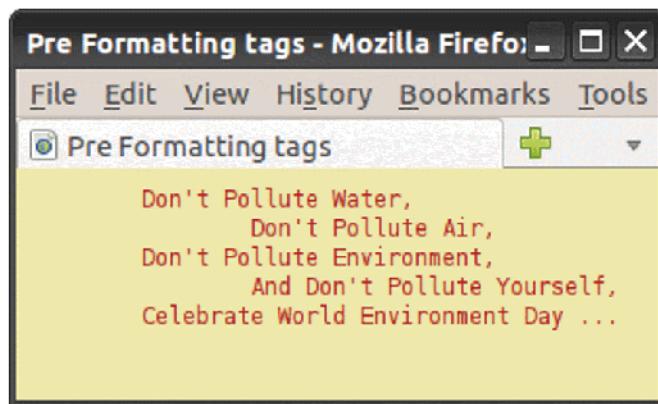
#### ഉദാഹരണം 4.10: <PRE> ടാഗ് വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```

<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Pre Formatting tags </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor = "#eee8aa" Text = "#b22222">
    <PRE>
        Don't Pollute Water,
            Don't Pollute Air,
        Don't Pollute Environment,
            And Don't Pollute Yourself,
        Celebrate World Environment Day ...
    </PRE>
</BODY>
</HTML>

```

<PRE>, </PRE> എന്നീ ടാഗുകൾക്ക് ഇടയിലുള്ളതെന്തോ HTML ഡോക്യുമെന്റിലുള്ളത് പോലെ തന്നെ പ്രവർശിപ്പിക്കും എന്ന് ചിത്രം 4.26-ൽ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.26: <PRE> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള വിശദീകരണം

#### 4.10.8 <ADDRESS> - മെൻഡിലാസം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു

ഒരു പ്രമാണത്തിന്റെ അല്ലെങ്കിൽ പ്രവേഗത്തിന്റെ ചെയിതാവിനെ/ഉടമസ്ഥനെ ബന്ധിപ്പാനുള്ള വിവരം നിർവ്വചിക്കുവാനുള്ള ടാഗാണ് <ADDRESS> ടാഗ്. പേര്, ടെലഫോൺ നമ്പർ, പൈസ് നമ്പർ, മു-മെയിൽ മേര്സ്വിലാസണങ്ങൾ തുടങ്ങിയവയാണ് ഈ ടാഗിന്റെ ഉള്ളടക്കമൊയി ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നത്. വാക്കുങ്ങളെ ഇറ്റാലിക്സ് രീതിയിലാണ് മിക്കവാറും ബ്രൗസറുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്.

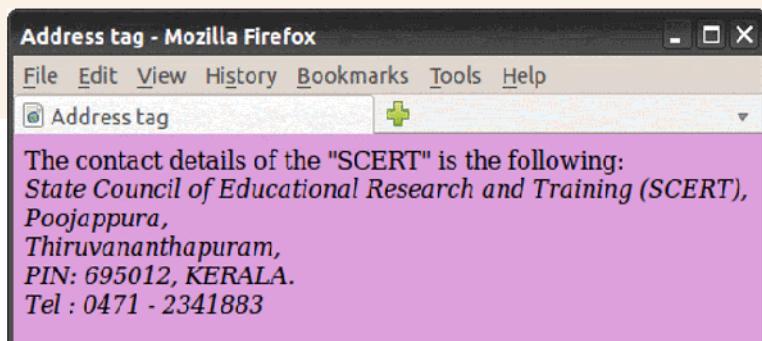
ഉദാഹരണം 4.11-ൽ തന്നിട്ടുള്ള കോഡ് <ADDRESS> ടാഗിനെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുന്നു. പേജിന്റെ രൂപം ചിത്രം 4.27-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



#### ഉദാഹരണം 4.11: <ADDRESS> ടാഗ് വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Address tag </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#DDA0DD">
    The contact details of "SCERT":
<ADDRESS>
    State Council of Educational Research and Training
    (SCERT), <BR>
    Poojappura, <BR>
    Thiruvananthapuram, <BR>
    PIN: 695012, KERALA. <BR>
    Tel : 0471 - 2341883
</ADDRESS>
</BODY>
</HTML>
```

ആരെയെക്കിലും ബന്ധ  
പ്ലാറ്റോഫോർമ്മ വിവര  
ത്തിന്റെ ഭാഗമെന്ന നില  
യിൽ <ADDRESS> ടാഗ്  
സാധാരണ തത്ത്വത്തിൽ  
തപാൽ മേരീസിലാസം  
സുചിപ്പിക്കാനാണ് ഉപ



ചിത്രം 4.27: <ADDRESS> ടാഗ് ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള രീതി വെബ് പ്രോഗ്രാം

യോഗിക്കുന്നത്. എന്നിരുന്നാലും, തന്ത്ര ശൈലിയിൽ <EM>, <I> എന്നീ ടാഗുകൾക്ക്  
സമാനമായാണ് <ADDRESS> ടാഗും വാക്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്. ആയതിനാൽ, ബന്ധ  
പ്ലാറ്റോഫോർമ്മ വിവരം കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ അനുയോജ്യമായ രീതിയിൽ അത് ഉപയോഗി  
ക്കാവുന്നതാണ്. എഴുതുകാരൻ്റെ പേര്, പകർപ്പുവകാശം തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊ  
ള്ളുന്ന അടിക്കുറപ്പിനുള്ളിലാണ് <ADDRESS> ടാഗ് സാധാരണയായി നൽകാറുള്ളത്.

#### 4.10.9 <MARQUEE> - മാർക്കൂ വാക്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു

നാം മുതുവരെ ചർച്ച ചെയ്ത HTML ടാഗുകളെല്ലാം ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ബഹുസറിൽ പ്രദർശി  
പ്പിക്കുക മാത്രമാണ് ചെയ്യുന്നത്. എന്നാൽ ഒരു വാക്യം കലം അല്ലെങ്കിൽ ചിത്രം  
വെബ് പേജിൽ തിരഞ്ഞെടുത്തായോ ലംബമായോ ഒഴുകി നീങ്ങുന്നതുപോലെ കാണി  
ക്കുന്നതിന്, <MARQUEE> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

<MARQUEE> ടാഗിനൊപ്പോ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാനപ്പെട്ട ആട്ടിബ്യൂക്കളുടെ നാമാവലി  
താഴെ തന്മൂലം പറയുന്നതാണ്.

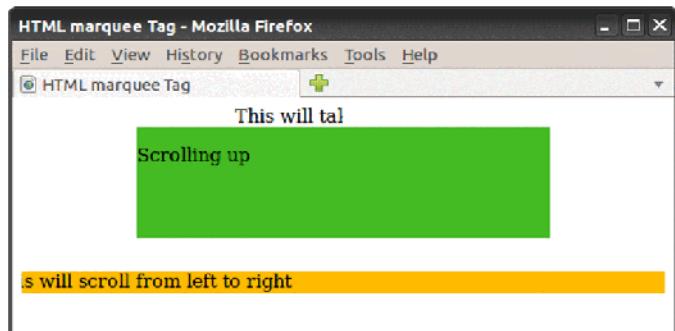
- Height:** പിക്സലായോ ബ്രൗസർ ജാലകത്തിന്റെ ഉയരത്തിന്റെ ശതമാനമായോ മാർക്കുവിന്റെ ഉയരം നിശ്ചയിക്കുന്നു.
- Width:** പിക്സലായോ, ബ്രൗസർ ജാലകത്തിന്റെ വിതിയുടെ ശതമാനമായോ വീറി സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- Direction:** ഏത് ദിശയിലാണ് ടെക്സ്റ്റ് ചലിക്കേണ്ടതെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. up, down, left, right എന്നീ വിലകളാണ് ഇതിനുള്ളത്.
- Behaviour:** മാർക്കുവിന്റെ സ്ക്രോളിംഗ് ഏത് വിധത്തിലാക്കണമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. scroll, slide, alternate എന്നീ വിലകളാണ് ഇതിനുള്ളത്.
- ScrollDelay:** ഓരോ സ്ക്രോളിനും ഇടയ്ക്കുള്ള സമയം എൽഇഡിയിലും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. 10, 15 തുടങ്ങിയ സൈക്കലീലുള്ള വിലകളാണ് ഇതിനുള്ളത്.
- ScrollAmount:** മാർക്കു ടെക്സ്റ്റിന്റെ വേഗത സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- Loop:** മാർക്കു ടെക്സ്റ്റ് എത്രപൊതുവും സ്ക്രീനിൽ സ്ക്രോൾ ചെയ്യണമെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ തന്ത്ര വില Infinite ആയിരിക്കും, അങ്ങനെ ആയാൽ മാർക്കു അവസാനമില്ലാതെ സ്ക്രോൾ ആകും.
- Bgcolor:** നിരുദ്ധം, നിരാത്ത സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഫോറംസാഡെസിമൽ സംഖ്യയോ ഉപയോഗിച്ച് പദ്ധതിയായി സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- Hspace:** ഇത് മാർക്കുവിന് ചുറ്റുമുള്ള തിരഞ്ഞീറമായ സൂലം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വില പിക്സൽ ആയോ ശതമാനവിലെ ആയോ നൽകുന്നു.
- Vspace:** മാർക്കുവിനു ചുറ്റുമുള്ള ലംബമായ ശുന്ഗസൂലം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വിലയും പിക്സൽ ആയോ ശതമാനവിലെ ആയോ നൽകാവുന്നതാണ്.

ഉദാഹരണം 4.12-ൽ തന്നിട്ടുള്ള കോഡ് <MARQUEE> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗത്തെയും പിത്രം 4.28 അനുബന്ധ വെബ്പോജിനെയും കാണിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 4.12: <MARQUEE> ടാഗ് വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> HTML marquee Tag </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <MARQUEE Width= "50%"> This will take only 50% width of
        Browser Window</MARQUEE>
    <MARQUEE Height= "100" Hspace= "100" Bgcolor= "#44BB22"
        Direction= "up"> Scrolling up </MARQUEE>
    <MARQUEE Height= "20" Vspace= "30" Bgcolor= "#FFBB00"
        Direction= "right"> This will scroll from left to right
    </MARQUEE>
</BODY>
</HTML>
```

വിതി 50% ആയതിനാൽ ആദ്യത്തെ മാർക്കു മധ്യഭാഗത്ത് നിന്നും തുടങ്ങി വിൻഡോയായുടെ മുടൽ വശത്തേക്ക് സ്ക്രോൾ ചെയ്യുന്നു. രണ്ടാമത്തെ മാർക്കു പച്ചനിറത്താടുകൂടിയതും 100 പിക്സൽ ഉയരം സ്ക്രോൾ ചെയ്യാൻ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ളതുമാണ്. മുടൽ മാർജിനിൽ നിന്ന് തിരശ്പീനമായി 100 പിക്സൽ അകലെ ആയാണ് സ്ക്രോൾ മേഖല സജ്ജീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. മുന്നാമത്തെ മാർക്കു "#FFBB00" നിന്റെ കൊണ്ട് പദ്ധതിലെ ഒരുക്കിയിട്ടുള്ളതും മുന്നിലുള്ള മാർക്കു വിൽ നിന്നും ലംബമായി 30 പിക്സൽ താഴേക്ക് സൗഖ്യിച്ചിട്ടുള്ളതുമാണ്. സ്ക്രോൾ ചെയ്യുന്ന ജാലകം 40 പിക്സൽ ഉയരത്തിലുള്ളതും മുടൽ നിന്ന് വലത്തേക്ക് നീണ്ടുന്നതുമാണ്. വാക്കുകളോ, വാക്കുങ്ങളോ മറ്റൊരു മാർക്കു വിൽ ഉള്ളടക്കമായി നമുക്ക് ഉപയോഗിക്കാം.



ചിത്രം 4.28: Marquee സൗഖ്യം അതിന്റെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും

#### 4.10.10 <DIV> – വാക്കുളുടെ ഒരു ഭാഗം ചിട്ടപ്പെടുത്തുന്നു

ഡോക്യൂമെന്റിന്റെ ഒരു ഭാഗം അല്ലക്കിൽ ഒരുന്നിര ചിട്ടപ്പെടുത്താനാണ് <DIV> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. HTML ലിബിതൽത്തിലുള്ള വലിയ ഭാഗങ്ങൾ ഒരുമിച്ച് ഒരു കുട്ടമാക്സി ചിട്ടപ്പെടുത്താനും <DIV> ടാഗ് കൊണ്ട് സാധിക്കുന്നു. വണികകകൾ, പട്ടികകൾ തുടങ്ങിയവ ഈ ഭാഗത്തുണ്ടാകും. <DIV> ടാഗിന് മുൻപും പിൻപും മിക്കവാറും ബ്രൗസറുകൾ ഒരു വരി (ശൂന്യവരി) ചേർത്തിട്ടുണ്ടാകും. <DIV> ടാഗിന്റെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ താഴെ തന്നിട്ടുള്ളവയാണ്.

**Align :** left, right, center, justify എന്നീ വിലകൾ കൊണ്ട് തിരഞ്ഞീസ്യമായ വിന്യോഗം നിജപ്പെടുത്തുന്നു.

**Id :** ടാഗിനെ തിരിച്ചറിയാനായി സവിശേഷമായ ഒരു സൂചകം നൽകുന്നു.

**Style :** ഉള്ളടക്കത്തിലെ അക്ഷരം, നിന്റെ തുടങ്ങിയവ എങ്ങനെ ആവിഷ്കരിക്കണമെന്ന് നിർദ്ദേശിക്കുന്നു.

<DIV> ടാഗിന്റെ Align, Style എന്നീ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ ഉപയോഗം ഉദാഹരണം 4.13-ലും, തലമലമായി ലഭിക്കുന്ന വെബ്പേജ് ചിത്രം 4.29-ലും കാണാവുന്നതാണ്.

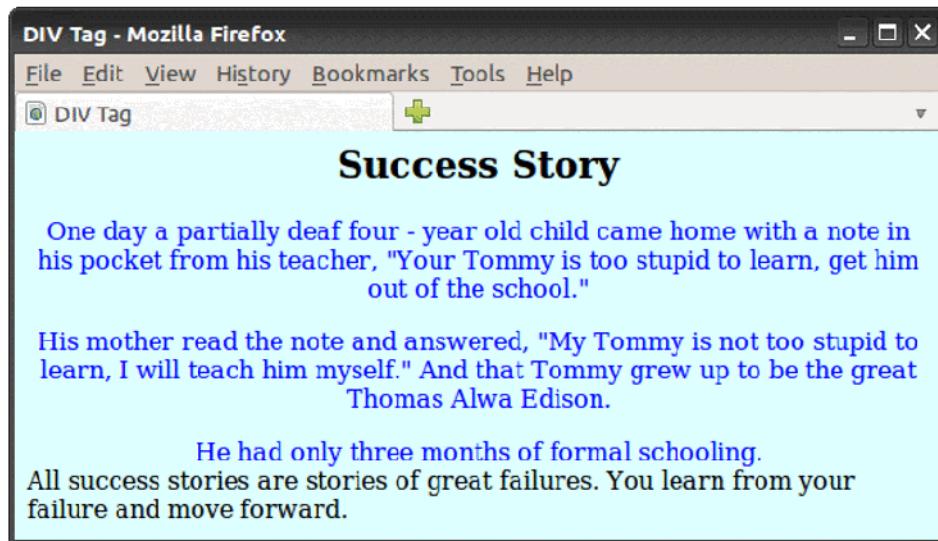
#### ഉദാഹരണം 4.13: <DIV> ടാഗ് വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> DIV Tag </TITLE>
</HEAD >
```

```

<BODY Bgcolor= "#ddffff">
  <H2 Align= "center"> Success Story </H2>
  <DIV Align= "Center" Style= "Color:#0000FF"> One day a
  partially deaf four - year old child came home with a
  note in his pocket from his teacher, "Your Tommy is too
  stupid to learn, get him out of the school."
  <P>His mother read the note and answered, "My Tommy is
  not too stupid to learn, I will teach him myself." And
  that Tommy grew up to be the great Thomas Alwa Edison.
  </P> He had only three months of formal schooling.
</DIV>
  All success stories are stories of great failures.
  You learn from your failure and move forward.
</BODY>
</HTML>

```



ചിത്രം 4.29: <DIV> അഭിവൃദ്ധി ഉപയോഗം

#### 4.10.11 <FONT> ഫിപ്പികളുടെ സ്വഭാവസ്വിശ്വാസത്തകൾ നിർദ്ദേശിക്കുന്നു

<FONT>, </FONT> എന്നീ ടാഗുകൾക്ക് ഇടയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ള വാക്കുങ്ങളുടെ ശൈലി, വലുപ്പം, നിരാ എന്നിവ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തുവാൻ <FONT> ടാഗ് നാമം സഹാ യിക്കുന്നു. ഡോക്യുമെന്റിലെ ഒരു ചെറിയ ഭാഗത്തിന്റെ രൂപവലക്ക മാറ്റുന്നതിനാണ് ഈ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. <FONT> ടാഗിന്റെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ താഴെ തന്നെ കൂട്ടുമ്പട്ടം.

**Color :** നിറനാമം ആയോ, ഹൈക്സാഡെസിമൽ വില ആയോ ടെക്സ്റ്റിന് നിറം നൽകുന്നു.



**Face** : അക്ഷരങ്ങളുടെ ശൈലി സൂചിപ്പിക്കുന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടാണ് ഈ. വില സൂചിപ്പിച്ചിട്ടില്ല എങ്കിൽ ബേഹസർ അനുകൂലിക്കുന്ന ശൈലികളിൽ ആദ്യത്തെത്ത് തന്ത്രം (Default) ശൈലിയായി ഡോക്യുമെന്റിലെ വാക്യങ്ങൾക്ക് നൽകുന്നു.

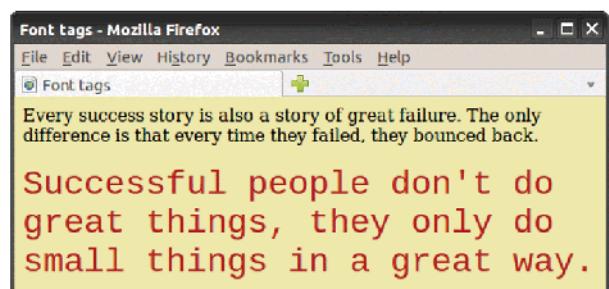
**Size** : അക്ഷരങ്ങളുടെ വലുപ്പം 1 മുതൽ 7 വരെയുള്ള വിലകൾ കൊണ്ട് സൂചിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടാണ് ഈ. തന്ത്രം വില 3 ആയിരിക്കും.

<FONT> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗം ഉദാഹരണം 4.14-ൽ തന്നിട്ടുള്ള കോഡ് വിശദീകരിക്കുകയും അനുബന്ധ വെബ് പേജ് ചിത്രം 4.30ൽ കാണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 4.14: <FONT> ടാഗ് വിശദീകരിക്കുന്നതിന് പേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Font tags </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "#eeee8aa">
    Every success story is also a story of great failure.
    The only difference is that every time they failed,
    they bounced back. <BR><BR>
    <FONT Size="6" Face="Courier New" Color="#B22222">
        Successful people don't do great things,
        they only do small things in a great way.
    </FONT>
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിൽ തന്നിട്ടുള്ള കോഡിൽ &nbsp; എന്ന ഭാഗം നാം പച്ചറിറ്റിൽ തെറിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ അർഥമാക്കുന്നത് എന്താണ്? don't എന്ന വാക്കിലെ ഏക ഉല്ലണ്ണി ചിഹ്നം കൊണ്ട് വരുന്നതിന് വേണ്ടിയാണിത്. ഇതുപോലെ മറ്റ് പല ചിഹ്നങ്ങളുമുണ്ട്. തുടർന്ന് വരുന്ന ഭാഗങ്ങളിൽ അവ പരിച്ച് ചെയ്യാം.



ചിത്രം 4.30: <FONT> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗം

### 4.11 സാർമ്മക ചിഹ്നങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി HTML-ൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സവിശേഷ വസ്തുക്കൾ (HTML entities for reserved characters)

<, >, & തുടങ്ങിയ ചിഹ്നങ്ങൾക്ക് പ്രത്യേകമായ അർധമാണ് HTML-ൽ ഉള്ളത്. മാത്രമല്ല, HTML ഡോക്യുമെന്റിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തിലെ വാക്യങ്ങളിൽ ഈവ ഉൾപ്പെടുത്താനും സാധിക്കില്ല. HTML ടാഗുകളോടും ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളോടും പ്രും കാണപ്പെടുന്ന വിരാമ ചിഹ്നങ്ങളോപ്പും ഈ ചിഹ്നങ്ങളെ ബൗഹസർ കണക്കാക്കും.



ഉദാഹരണമായി, ആക്കിൽ ബോധ്യകരമുള്ള കളായ <, > എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ടാഗുകളു സൂചിപ്പിക്കാനാണ്. വെബ്പേജിലെ വാക്കുങ്ങളിൽ ഈ അടയാളങ്ങൾ നമ്മുകൾ എ ഫോറ്റോഗ്രാഫും പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ടി വന്നാൽ, HTML-ലെ സവിശേഷ വസ്തുക്കൾ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരും. പട്ടിക 4.6-ൽ സാർമ്മക ചിഹ്നങ്ങളും അവയുടെ അനുബന്ധ വസ്തു HTML വസ്തുകളും നൽകിയിരിക്കുന്നു.

എ വെബ്പേജിൽ A < B & A > C എന്ന വാക്കും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്, A &lt; B &amp;gt; A &gt; C എന്ന HTML കോഡിൽ നൽകണം.

ക്യാരെക്ടർ	എൻ‌സി	പിഞ്ചേക്കണം
&nbsp;	&nbsp;	അഭാജ്യ നമ്പം
"	&quot;	ഇടുക ഉപയോഗം
'	&apos;	എക ഉപയോഗം
&	&amp;	ആംപർസൻ്റ്
<	&lt;	ചെറുത്
>	&gt;	വലുത്
®	&copy;	പകർഷവകാശ ചിഹ്നം
™	&trade;	വാൺജുഡ്ഗും അടയാളം
®	&reg;	രജിസ്റ്റർ ചെയ്ത ചിഹ്നം

പട്ടിക 4.7: എൻ‌സികളുടെ പട്ടികയോ

അവയുടെ വിജേക്കണം

## 4.12 HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ വിവരങ്ങങ്ങൾ (comments) ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു (Adding comments in HTML document)

HTML ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ, പ്രത്യേകിച്ച് സകീരണമായ ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ വിവരങ്ങം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് ഒരു നല്ല ശില്പമാണ്. കോധ്യ മനസ്സിലാക്കാൻ വിവരങ്ങങ്ങൾ നാമ്പ് സഹായിക്കുന്നു. കൂടാതെ കോധ്യിന്റെ വായനക്ഷമതയും അത് പരിപ്പിക്കുന്നു. സോഴ്സ് കോധ്യിൽ വിവരങ്ങങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്താൻ HTML-ൽ കമന്റ് ടാഗുകളുണ്ട്. വിവരങ്ങങ്ങൾ ബോധിക്കാൻ ജാലകത്തിൽ കാണിക്കുകയില്ല. HTML വിവരങ്ങങ്ങൾ <!-- , --> എന്നി ടാഗുകൾക്ക് ഇടയ്ക്കാണ് നൽകാറുള്ളത്. അപ്രകാരം നൽകുന്ന ഏത് ഉള്ളടക്കവും വിവരങ്ങങ്ങളായി കണക്കാക്കുകയും ബോധിക്കാനും അവഗണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ജിനി എയിറ്ററിൽ വിവരങ്ങങ്ങൾ ചുവപ്പ് നിറത്തിലാണ് പ്രദർശിപ്പിക്കാറുള്ളത്. ഉദാഹരണം 4.15-ലെ കോധ്യ വിവരങ്ങളുടെ ഉപയോഗത്തെക്കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുകയും ചിത്രം 4.31-ലെ വെബ്പേജ് അങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന സന്ദേശം കാണിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

**ഉദാഹരണം 4.15: കമന്റ് ടാഗിന്റെ ഉപയോഗം വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്**

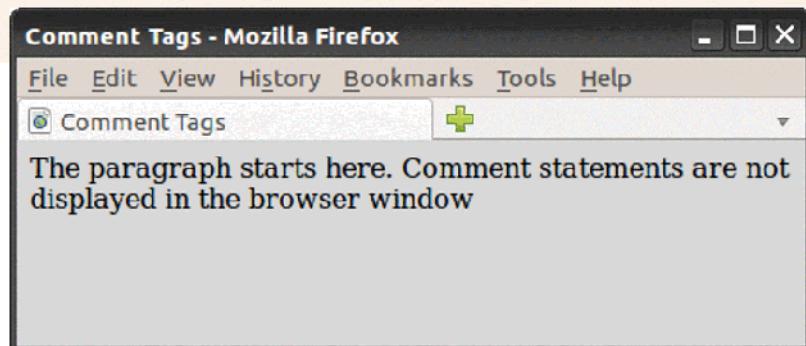
```

<HTML>
<HEAD> <!-- Document Header Starts -->
    <TITLE> Comment Tags </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#D8D8D8">
    <!-- This is a comment -->
    <p>The paragraph starts here. Comment statements are

```

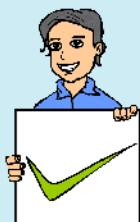


```
not displayed in the browser window</p>
<!-- Comments are not displayed in the browser -->
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 4.31: HTML വിവരങ്ങൾ ബ്രൗസറിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്

### നിങ്ങളുടെ പുനരോത്തി അടിയുക



1. സാർമ്മക ചിഹ്നങ്ങൾ എന്നേന്നുന്നാണ് HTML-ൽ സൂചിപ്പിക്കുന്നത്?
2. \_\_\_\_\_ ടാഗിനോട് ഒപ്പുവാണ് Face ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.
3. <FONT> ടാഗിന്റെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ നാമാവലി തയ്യാറാക്കുക.
4. <PRE> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗമെന്നാണ്?
5. ഒരു ടെക്നീക് സീഡീകാർ ചെയ്യാനായി \_\_\_\_\_ ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
6. <MARQUEE> ടാഗിന്റെ പ്രധാനമേഖല ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഏതെല്ലാമാണ്?
7. <ADDRESS> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗമെന്നാണ്?
8. <FONT> ടാഗിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ തന്ത്ര വലുതും എത്രയാഫിലിക്കും?
9. <DIV> ടാഗിന്റെ പ്രധാനമേഖല ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ പേരെഴുതുക.

### 4.13 ചിത്രങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നു (Inserting images)

ഉള്ളടക്ക വിവരണം കൂടുതൽ ആകർഷകവും വിനിമയാത്മകവും ആക്കുന്നത് ചിത്രങ്ങളാണ്. ഇക്കാലത്ത് വെബ്സൈറ്റുകൾ അധികവും ചിത്രങ്ങളാൽ സമ്പന്നമാണ്. വെബ്സൈറ്റുകളിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള കൂടിയ വൃത്തിയ ഹിന്ദി എന്നും ചിത്രങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നതിന് <IMG> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. വളരെ ലളിതമായി ഈ ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്ന വിധം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

```
<IMG Src = "picture1.jpg">
```

<IMG> ടാഗ് ഒരു ഫീംപ്റ്റി ടാഗാണ്. മാത്രമല്ല, അതിന് ധാരാളം ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും ഉണ്ട്. പേജിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കേണ്ട ചിത്രത്തിന്റെ ഫയൽ നാമം സൂചിപ്പിക്കുന്ന Src ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളാണ് എറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ടത്. നമ്മുടെ ആവശ്യത്തിനുസരിച്ച് JPEG, PNG, GIF എന്നീ ചിത്രഫലയല്ലെങ്കിൽ ഉപയോഗിക്കാനുമുള്ള, ശരിയായ ഫയൽ നാമവും അതോടൊപ്പം മുള്ളേ എക്സ്റ്റിംഷൻും Src ആട്ടിബ്യൂട്ടു ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളെന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തണം. ചിത്രഫല ഇപ്പോൾ ഉപയോഗത്തിലുള്ള ഫോർമാറ്റിൽ ഇല്ലെങ്കിൽ, അത് എവിടെയാണോ ലഭ്യമാകുന്നത് അവിടേക്കുള്ളേ വഴി (പാതയ്ക്ക്/URL) നാം സൂചിപ്പിക്കണം.

### ചിത്രത്തിന് വേണ്ടി സ്ഥലം ഒരുക്കുന്നു (Setting space for the image)

**Width, Height** എന്നീ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾക്ക് വിലകൾ നൽകിക്കൊണ്ട് വൈബ്സ്പേജിൽ ചിത്രത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള മുടം നമുക്ക് ഒരുക്കാം. പിക്സലിന്റെ എല്ലാമായോ അല്ലെങ്കിൽ യമാർമ്മ വലുപ്പത്തിന്റെ ശതമാനമായോ വിലകൾ നൽകാവുന്നതാണ്. ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ ചിത്രത്തിന്റെ യമാർമ്മ വലുപ്പത്തിൽ ബെഖസൾ അത് പ്രദർശിപ്പിക്കും.

ചിത്രങ്ങൾക്ക് മുടയ്ക്കുള്ള ശൃംഗാരമലങ്കൾ എങ്ങനെ ക്രമപ്പെടുത്താമെന്ന് നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം. ഒരു ജാലകത്തിൽ ചിത്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുന്നും രണ്ട് തിരിയിലാണ് ശൃംഗാരമല അഥവാ അവയ്ക്കിടയിൽ വരുന്നുള്ളത് - തിരശ്വീനമായും, ലാംബമായും. വൈബ്സ് പേജിൽ തിരശ്വീനമായും ലാംബമായും ചിത്രങ്ങൾക്കിടയ്ക്ക് സറലം നൽകുന്നതിന് HTML-ൽ ലഭ്യമാകുന്ന രണ്ട് ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളാണ് **Hspace, Vspace** എന്നിവ.

രണ്ട് തിരിയിൽ ചിത്രങ്ങൾക്ക് മുടയ്ക്ക് ശൃംഗാരമലം നൽകുന്നത് ഉദാഹരണം 4.16-ൽ തന്നിട്ടുള്ള HTML കോഡ് വിശദീകരിക്കുന്നു. അനുബന്ധ വൈബ്സ് ചിത്രം 4.32-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

**ഉദാഹരണം 4.16:** ചിത്രങ്ങൾക്കിടയിൽ പാതരത്തിലുള്ള ശൃംഗാരമലം നൽകുന്ന തിന്റെ വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Inserting Images </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor="#E0FFFF">
    <H2 Align="center">Inserting vertical and horizontal
                           spacing between images</H2>
    Here the images are placed with <B><I><U> Vspace and
    Hspace </U></I></B> attributes <BR>
    <IMG Src= "book3.jpg" Height= "50" Width= "70"
          Vspace= "10" Hspace= "10">
```



```

<IMG Src= "book3.jpg" Height= "50" Width= "70"
      Vspace= "10" Hspace= "10"> <BR>
<IMG Src= "book3.jpg" Height= "50" Width= "70"
      Vspace= "10" Hspace= "10">
<IMG Src= "book3.jpg" Height= "50" Width= "70"
      Vspace= "10" Hspace= "10"> <BR>
</BODY>
</HTML>

```

നിർദ്ദിഷ്ട വീതിയിലും ഉയരത്തിലുമാണ് ചിത്രങ്ങൾ വിന്യസിച്ചിട്ടുള്ളതെന്നും തിരഞ്ഞെടുത്തിരുന്നതും ലാംബമായും നൽകിയ ശുന്നസ്ഥലം സൂചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത് പോലെയാണ് ചിത്രങ്ങൾക്കിടയിലെ അകലമെന്നും ചിത്രം 4.32-ൽ കാണാൻ സാധിക്കും.

വാക്യങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്ന വരീഅടിസ്ഥാനമാക്കി ചിത്രങ്ങൾ വിന്യസിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന <IMG> ടാഗിന്റെ Align ആട്ടിവ്യൂട്ടിനെക്കുറിച്ച് നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യും. ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടിന് നൽകാനാകുന്ന വിലകൾ താഴെക്കാടുത്തിരിക്കുന്നു.

**Bottom :** ചിത്രത്തിന്റെ കീഴ്ഭാഗം വാക്യങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്ന വരിയുമായി വിന്യസിക്കുന്നു.

**Middle :** ചിത്രത്തിന്റെ മധ്യഭാഗം (ലാംബമായി) വാക്യങ്ങൾ ആരംഭിക്കുന്ന വരിയുമായി വിന്യസിക്കുന്നു.

**Top :** വാക്യങ്ങളുടെ മുകൾഭാഗവുമായി ചിത്രം വിന്യസിക്കുന്നു.

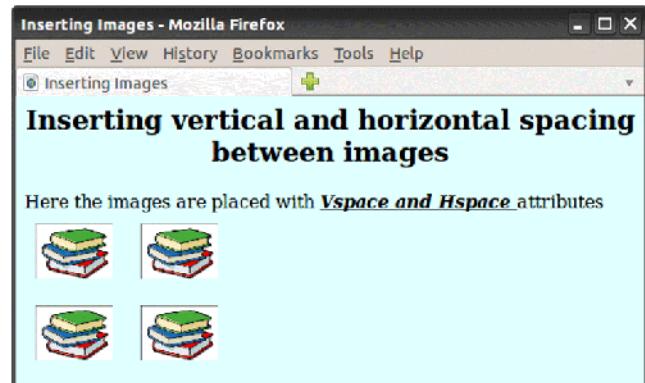
Align ആട്ടിവ്യൂട്ടിന് വിലകൾ നൽകുവോൾ ഉണ്ടാകുന്ന പ്രതീതി നമുക്ക് കാണാം. ഉദാഹരണം 4.17, ചിത്രം 4.33 എന്നിവ ഇത് വിശദിക്കിക്കുന്നു.

**ഉദാഹരണം 4.17:** ഒരു ചിത്രത്തിന് വ്യത്യസ്ത വിന്യാസങ്ങൾ നൽകുന്നതിന് വേണ്ടി യുള്ളത്

```

<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Alignment of Images </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#E0FFFF">

```



ചിത്രം 4.32: നിർദ്ദിഷ്ട വലുതുക്കണക്കാളിലൂടെയും, തുടർക്ക് തിരഞ്ഞെടുപ്പും ലാംബമായും ശുന്നസ്ഥലങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചിട്ടുള്ള ചിത്രങ്ങൾ

```

<H2 Align= "center">Alignment of Images</H2>
This Image is <I><U>aligned at the bottom </U></I>
<IMG Src= "book3.jpg" Height= "40" Width= "50"
      Align= "Bottom"> <BR> <BR>
This Image is <I><U>aligned at the Middle </U></I>
<IMG Src= "book3.jpg" Height= "40" Width= "50"
      Align= "Middle"> <BR> <BR>
This Image is <I><U>aligned at the Top </U></I>
<IMG Src= "book3.jpg" Height= "40" Width= "50" Align="Top">
</BODY>
</HTML>

```

<IMG> കാഗിന്റെ Align ആട്ടിബ്യൂ ട്രിക് മറ്റ് ചില വിലകൾ കൂടിയുണ്ട്. അവ ചിത്രത്തെ ബോസർ ജാലക തിരിക്കേണ്ട റൂട്ട് ഭാഗത്തെക്കും വലതുഭാഗത്തെക്കും ധമാട്ടുകമാണ് വിന്യസിക്കുന്ന left - ഉം right - ഉം ആണ്.



ചിത്രം 4.33: ഫാക്ട്യൂമയുള്ള ചിത്രങ്ങിന്റെ സിബിയ പ്രവർത്തനങ്ങളുകൾ



ചിത്രം 4.34: ഫോറമർ വിസ്തേഖനക്ക് ഉദ്ദേശ്യം വലതുഥായി വിന്യസിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ

ഇടത്തോട്ടും വലതോട്ടും മുമ്പ് ബോസർ ജാലകത്തിൽ ലൈ ചിത്രത്തിന്റെ വിന്യോഗം ചിത്രം 4.34-ൽ കാണിച്ചിട്ടുള്ളത് നിരീക്ഷിക്കുക. ഈ പേജിന് വേണ്ട HTML ഡോക്യുമെന്റ് തയ്യാറാക്കുക,



നമുക്കു ചെയ്യാം

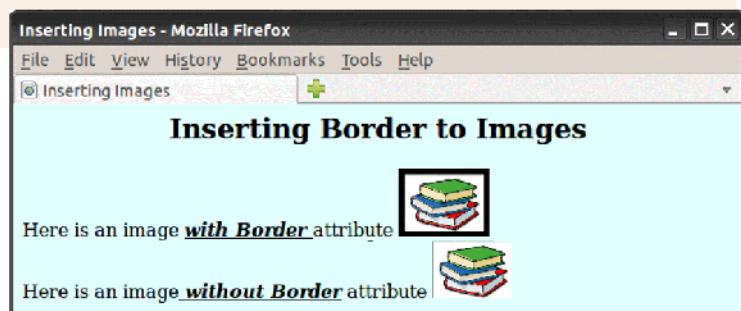
## എ ചിത്രത്തിന് ബോർഡർ നൽകുന്നു (Setting border around an image)

എ വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ള ചിത്രത്തിന് നമുക്ക് ബോർഡർ നൽകണമെന്ന് വിചാരിക്കുക. <IMG> കാഗിന്റെ Border ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ഈത് സാധ്യമാക്കാം. ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് അനുയോജ്യമായ വില നൽകിക്കൊണ്ട് ബോർഡർ കുന്ന് നൽകാം. ഉദാഹരണം 4.18-ലെ HTML കോഡും ചിത്രം 4.35-ലെ അനുബന്ധ വെബ്പേജും Border ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ ഉപയോഗം നമുക്ക് കാണിച്ചു തരുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 4.18: ചിത്രങ്ങിന് ഖോർഡ് നൽകുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Inserting Images </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#E0FFFF">
    <H2 Align= "center">Inserting Border to Images</H2>
    Here is an image <B><I><U> with Border </U></I></B>
    attribute
    <IMG Src= "book3.jpg" Height= "50" Width= "70" Border="5">
    <BR>Here is an image<B><I><U> without Border</U></I></B>
    attribute
    <IMG Src= "book3.jpg" Height= "50" Width= "70">
</BODY>
</HTML>
```

<IMG> കാൻഡ്രീ വിവിധ  
ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെയും  
അവ ചിത്രത്തിലുണ്ടാ  
കുന്ന വ്യതിയാനങ്ങളെ  
കുറിച്ചും നാം പരിച്ച് കഴി  
ഞ്ഞു. Src ആട്ടിബ്യൂട്ടിൽ  
നിർണ്ണേഖിച്ച ചിത്രപഠയ്ക്ക്  
കണ്ണഡത്താനായില്ലെങ്കിൽ



ചിത്രം 4.35: ഖോർഡ് ഉള്ളതും ഇല്ലാതെയുമായ ചിത്രങ്ങൾ

വെബ്സൈറ്റ് കാഴ്ചയിൽ എങ്ങനെയുണ്ടാകും? വെബ്സൈറ്റിൽ ചിത്രത്തിനായി നിർദ്ദേശിച്ച സ്ഥലം ശുന്നുമായിരിക്കും. മറ്റ് ചില കാരണങ്ങളാലും ബ്രൗസറിൽ ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കാനാക്കാതെ വരാറുണ്ട്. അത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ, ചിത്രത്തിനു പകരം ഒരു വാക്ക് ബ്രൗസറിൽ നമ്മുകൾ ദൃശ്യമാക്കാനാകും. ബ്രൗസറിൽ ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കാനാക്കാതെ വന്നാൽ പകരം ഒരു വാക്ക് സൂചിപ്പിക്കാൻ HTML നൽകുന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടാണ് Alt. ഉദാഹരണം 4.19-ലെ കോഡ് Alt ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ ഉപയോഗം വിശദീകരിക്കുന്നു. അങ്ങനെ ലഭിക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റ് ചിത്രം 4.36-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

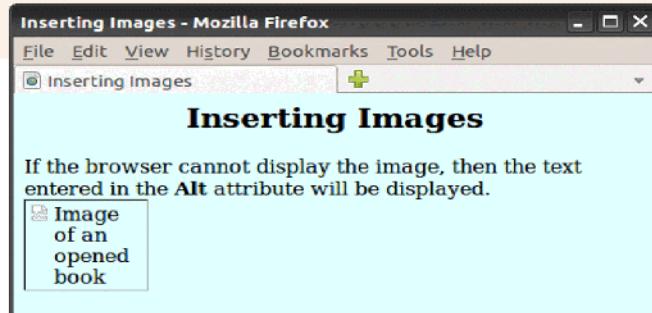
#### ഉദാഹരണം 4.19: <IMG> കാൻലെ Alt ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ ഉപയോഗം വിശദീകരിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയുള്ളത്

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Inserting Images </TITLE> </HEAD >
<BODY Bgcolor= "#E0FFFF">
    <H2 Align= "center">Inserting Images</H2>
    If the browser cannot display the image, then the text
    entered in the <B>Alt</B> attribute will be displayed.<BR>
```

```

<IMG Src= "book5.jpg" Height= "20%" Width= "20%"
      Alt= "Image of an opened book"> <BR>
</BODY>
</HTML>

```



ചിത്രം 4.36: &lt;IMG&gt; ടാഗിലെ Alt ആപ്ലിക്കേഷൻ ഉപയോഗം

### തിരഞ്ഞെടുത്ത പ്രവർത്തനത്തിന് അവധിയുക



- ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്നതിനായി \_\_\_\_\_ ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- <IMG> ടാഗിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ആപ്ലിക്കേഷൻ \_\_\_\_\_.
- <IMG> ടാഗിൽ Alt ആപ്ലിക്കേഷന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?
- ഒരു ചിത്രം ഒരു പ്രത്യേക വലുത്തതിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻകളുടെ പേരെഴുതുക.
- ഒരു ചിത്രങ്ങൾക്കിടയിൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത ലഭ്യവും സഹായത്തോടെ ലഭ്യമാക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻകൾ ഏതൊരോക്കെയാണ്?

### നമുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

ഇന്ത്രൈന്റെന്റെ സഹായത നിർണ്ണയിക്കുന്ന ഒരു ഘടകമാണ് സുരക്ഷിതമായ ആശയ വിനിമയം. ഇന്ത്രൈന്റെല്ലാംഗ്ലൈഡ് വ്യവഹാരങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്വം നിർവ്വഹിക്കുന്നത് HTTPS, ഡിജിറ്റൽ സാക്ഷ്യപത്രങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചാണ്. ഡാറ്റ സംഭരിക്കുന്ന തിനും കൈമാറ്റം (വിനിമയം) നടത്തുന്നതിനുമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന വൈബ്സൈർവൽ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോർട്ടുകൾ, DNS സൈർവ്വറുകൾ തുടങ്ങിയ അടിസ്ഥാനസൗര്യങ്ങൾ ഇന്ത്രൈന്റിന് ആവശ്യമാണ്. ഒന്നൊ അതിലധികോ വൈബ്സേജുകൾ ചേർന്നാണ് വൈബ്സൈർവ്വർ ഉണ്ടായിരിക്കുന്നത്. HTML കോഡ് എഴുതിയോ അല്ലെങ്കിൽ വൈബ്സ് രൂപകല്പന ചെയ്യാനുപയോഗിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളുടെ സഹായത്താലോ നമുക്ക് വൈബ്സേജുകൾ നിർമ്മിക്കാം. വൈബ്സേജുകൾ പരിവർത്തനയാർഹമാന്നും സ്ഥിരമായതെന്നും തരം തിരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് പരിവർത്തനയാർഹക പേജുകൾ വികസിപ്പിക്കാം. കൂടുത് ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റീസ് ഭാഷകളായ ജാവ സ്ക്രിപ്റ്റ്, VB സ്ക്രിപ്റ്റ് തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിച്ച് കൂടുത് ഭാഗത്ത് ഡാറ്റയുടെ സാധ്യത ഉറപ്പിക്കാനും പറി



വർത്തനാരൂപകളും വെബ് പേജുകൾ സെർവിസ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി സെർവർ ഭാഗത്തെ സ്ക്രിപ്റ്റുകളായ PHP, ASP തുടങ്ങിയവ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വെബ്സൈറ്റുകൾ ആകമാനം ഒരു എക്കീകൃത ശൈലി ലഭ്യമാക്കാൻ കാസ്റ്റകേഡിൽ സ്റ്റോൾ സീറ്റ് (CSS) ഉപയോഗിക്കുന്നു. HTML ലാഷ്യരഹ്യം വെബ്പേജും രൂപപ്പെടുത്തലിനെയും കുറിച്ചുള്ള അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ നാം ചർച്ച ചെയ്തു. വ്യത്യസ്തങ്ങളായ ടാഗുകളും അവയുടെ പ്രധാന പ്രീസ് ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളെയും നാം പരിചയപ്പെട്ടു. ചില ടാഗുകൾ ജോഡികളായും മറ്റ് ചിലത് ജോഡികളില്ലാതെയും ഉപയോഗിക്കുന്നു. വിവിധ ടാഗുകൾ കൊണ്ട് വാക്കുങ്ങൾ ഒന്നിയായി വിനൃസിച്ച് നമുക്ക് വെബ്പേജും നിർമ്മിക്കാം. മാർക്കൂകൾ, ചിത്രങ്ങൾ, ശബ്ദങ്ങൾ, ചലിക്കുന്ന ചിത്രങ്ങൾ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തി വെബ്പേജുകളുടെ ഒൻപി വർദ്ധിപ്പിക്കാം. ഈ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്ത ആശയങ്ങളെള്ളും വ്യക്തമായ ധാരണയും HTML ഡോക്യുമെന്റുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വേണ്ട പ്രായോഗിക പരിചയവും നമുക്ക് ഉള്ളതു കൊണ്ട് തുടർന്ന് വരുന്ന അധ്യായങ്ങളിലെ ആശയങ്ങൾ എളുപ്പത്തിൽ ഗ്രഹിക്കാവുന്ന താണ്ട്. കൂടാതെ, മനോഹരമായ വെബ്സൈറ്റുകളുടെ മാതൃകയുണ്ടാക്കുന്നതിനും, വെബ് ആസ്സിക്രേഷൻകൾ സ്വയം നിർമ്മിക്കുന്നതിനും നാം ഹാപ്തരാക്കുകയും ചെയ്യും.



## നമുക്കു പരിശീലനം

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകളോടുകൂടിയ കേരളത്തിന്റെ ഒരു വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നതിന് വേണ്ട HTML കോഡ് എഴുതുക.
  - വാക്കുങ്ങൾക്ക് രൂപഘടന നൽകുന്ന ടാഗുകളും ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു തലക്കെട്ടും അഞ്ച് വാചകങ്ങളുമുള്ള ഒരു വണികക്കാരി തയാറാക്കുക.
  - വെബ്പേജിന്റെ പശ്ചാത്തല ചിത്രമായി ഒരു പ്രകൃതി ദൃശ്യം വേണം.
2. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിശദാംശങ്ങളും സവിശേഷതകളും അടങ്കിയ നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ വെബ് പേജിന് ആവശ്യമായ HTML കോഡെഴുതുക.
  - പേജിന്റെ പശ്ചാത്തലത്തിന് ഒരു നിറം നൽകുക.
  - സ്കൂളിന്റെ ഒരു ചിത്രം നൽകുക.
3. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിശദാംശങ്ങളും സവിശേഷതകളുമുള്ള നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ വെബ് പേജിനാവശ്യമായ HTML കോഡെഴുതുക.
  - വാക്കുങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്ന ടാഗുകളും ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും ഉപയോഗിച്ച് കൊണ്ട് ഓരോ ജില്ലയ്ക്കും ഒരു തലക്കെട്ടും തുടർന്ന് മൂന്ന് വാചകങ്ങളുമുള്ള ഒരു വണികക്കാരിയും തയാറാക്കുക.
  - സ്കൂളിന്റെ തപാൽ മേഖലിലാസം ഉൾപ്പെടുത്തുക.
  - “പുതിയ അധ്യയന വർഷത്തെക്കുള്ള പ്രവേശനം മെച്ച് മാസം 10-ാം തീയതി ആരംഭിക്കുന്നു” എന്ന മാർക്കൂ ഉൾപ്പെടുത്തുക.
4. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി നമ്മുടെ ഓണ്ടൈ ശാന്തതിന്റെ വർക്കൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ഒരു വെബ് പേജിന് ആവശ്യമായ HTML കോഡ് എഴുതുക.



- വ്യത്യസ്ത സവിശേഷതകൾ ഉള്ള ഫോൺ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു തലക്കേട്ട് ഉണ്ടാക്കണം.
- നമ്മുടെ ദേശിയ പത്രകയുടെ ഒരു ചിത്രം ഉൾപ്പെടുത്തണം.

### നമ്മുടെ വിലയിരുത്താം

- ഹൽഫെറ്റിലൂടെയുള്ള ഡാറ്റയുടെ സഖാരത്തിൽ റൂട്ടറുകളുടെ പങ്ക് എന്ത്?
- സമൂഹ മാധ്യമ വെബ് സൈറ്റുകൾ ആശയവിനിമയത്തിന് അവരുടെ സ്ഥാനം പ്രോട്ടോക്ലോസ് വികസിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഹൽഫെറ്റിൽ TCP/IP പ്രോട്ടോക്ലോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ട് ഇതെങ്ങനെ സാധ്യമാക്കും?
- ഇ-മെയിൽ അക്കൗണ്ടീലേക്സ് യൂസർ നാമവും പാസ്വോഡ്യൂം ഹൽഫെറ്റിലൂടെ സുരക്ഷിതമായാണ് അയയ്ക്കേണ്ടത്.
  - സെർവ്വീലേക്സ് ഡാറ്റ അയയ്ക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന സുരക്ഷിത സാങ്കേതികവിദ്യ യുടെ പേരെഴുതുക.
  - സുരക്ഷിത ഡാറ്റാവിനിമയത്തിന് ഈ സാങ്കേതികവിദ്യ എങ്ങനെ സഹായിക്കുന്നു?
- ഓൺലൈൻഇലൂടെയുള്ള വ്യവഹാരത്തിൽ പേരെന്തോ് ഗേറ്റ്‌വേയുടെ ധർമ്മമെന്താണ്?
- ABC എഞ്ചിനീയറിംഗ് കോളേജിൽ കാമ്പസിൽ ഏകദേശം 1000 കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ ഹൽഫെററുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഒരു പ്രാദേശിക സെർവ്വർ ഇത് സാങ്കേതികവിദ്യാഭ്യാസ സന്ദർഭത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്നതിന്റെ നേട്ടമെന്താണ്?
- ഒരു വെബ്‌സെർവ്വർ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിനും വെബ്‌സെർവ്വർ പാക്കേജിനും ഉഭാവനരണമെഴുതുക.
- വെബ്‌സെർവ്വറിൽ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പോർട്ടിൽ ഉപയോഗമെന്ത്?
- HTTP ക്ക് ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള പോർട്ടാണ് \_\_\_\_\_.
- നിങ്ങൾ www.prd.kerala.gov.in എന്ന വെബ്‌സെറ്റ് പരിശോധിക്കുകയാണെന്ന് കരുതുക. DNS എങ്ങനെയാണ് IP മേൽവിലാസം വേർത്തിരിച്ചുകൂട്ടുന്നതെന്ന് വിശദീകരിക്കുക.
- വെബ് സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ എന്നാൽ എന്ത്? വെബ് സ്ക്രിപ്റ്റ് എഴുതാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ ഭാഷകൾ വിശദീകരിക്കുക.
- നിങ്ങളുടെ സ്കൂൾ വെബ്‌സെറ്റിലെ ഹോം പേജും പതിനൊന്നാം ക്ലാസിലെ പരീക്ഷാഫലങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന വെബ്‌പേജും പരിശീലനിക്കുക.
  - ഈ രണ്ട് പേജുകളുടെയും നിർമ്മാണത്തിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
  - ഈ വെബ്‌പേജുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ കൗൺസിൽ എഴുതുക.
- a. ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റ് മാലിന്റെ മായൽ എക്സ്പ്രസ്സിൻ \_\_\_\_\_ ആണ്.  
b. ഒരു വെബ്‌പേജിലെ ജാവാസ്ക്രിപ്റ്റിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട രണ്ട് ഉപയോഗങ്ങളെഴുതുക.



13. എന്താണ് അജാക്സ്? അതിന്റെ ഉപയോഗമെന്ത്?
14. നിങ്ങളുടെ കൂട്ടാനിലെ കൂട്ടികൾക്ക് ഓരോ പരീക്ഷയിലും ലഭിച്ച മാർക്ക് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനായി രവി ഒരു വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു.
  - a. അത് നിർവ്വഹിക്കുന്നതിന് ഒരു സാങ്കേതികവിജ്ഞാനിൽ നിർദ്ദേശിക്കുക.
  - b. നിങ്ങളുടെ നിർദ്ദേശം ന്യായികതിക്കുക.
15. MySQL-ലെ ഡാറ്റാബേസ് ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് PHP-യിൽ മനോജ് ഒരു വെബ് ചെസ്റ്റ് വികസിപ്പിക്കുവാൻ ആലോചിക്കുന്നു. ലിനക്സ് വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗ് സംവിധാനമാണ് അയാൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എങ്കിൽ, അതിന്റെ നിർവ്വഹണത്തിന് എന്തെല്ലാം ആവശ്യമാണ്?
16. “മികവോറും എല്ലാം വെബ്ചെസ്റ്റുകളും വികസിപ്പിക്കുവോൾ CSS ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. വെബ് ചെസ്റ്റുകളിൽ CSS ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ടുള്ളതു നേട്ടങ്ങൾ എന്താണെങ്കിൽ?”
17. HTML വികസിപ്പിച്ചത് ആരാണ്?
18. HTML-ൽ പ്രധാനമായും രേഖ ഭാഗങ്ങളാണുള്ളത്. അവയുടെ പേരുകൾ എഴുതുക.
19. നിങ്ങൾ വെബ്ചെസ്റ്റുകൾ വിശകലനം ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ ലിക്കുകൾ, സന്ദർശിച്ച ലിങ്കുകൾ, പശ്ചാത്തലം തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് വിവിധ നിറങ്ങൾ കാണാനാകും. HTML-ൽ മുതൽ എങ്ങനെ ചെയ്യുന്നുവെന്ന് ഉദാഹരണസഹിതം വിശദമാക്കുക.
20. HTML-ലെ ജോഡിയായ ടാഗുകളും ജോഡിയില്ലാത്ത ടാഗുകളും ഉദാഹരണസഹിതം താരതമ്യം ചെയ്യുക.
21. Alink ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ തന്ത്രാധികാരി നിറം ഏതാണ്?
22. Vlink ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ തന്ത്രാധികാരി നിറം ഏതാണ്?
23. താഴെ തന്നിട്ടുള്ള HTML വാക്കുകൾ തരംതിരിക്കുക.  
BR, IMG, ALIGN, FONT, FACE
24. Noshade ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉള്ള ടാഗിന്റെ പേരെഴുതുക.
25. ഒരു വെബ് പേജിൽ ചിത്രപ്പയെക്കുള്ളിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന <IMG> ടാഗിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഏത്?
26. <IMG> ടാഗിൽ Alt ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ ആവശ്യകത പ്രസ്താവിക്കുക.
27. <IMG> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുവോൾ ലഭിക്കുന്ന ഒരു ചിത്രത്തിന്റെ തനത് വിന്യാസം ആകുന്നു.
28. <FONT> ടാഗിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ നാമാവലി തയാറാക്കുക.



## പ്രധാന പഠനരേഖകൾ

5

# HTML ഉപയോഗിച്ചുള്ള വൈബ് രൂപകല്പന

ഈ അധ്യായത്തിൽന്ന് പുർണ്ണകിരണമായി ശേഷം പറി റഹ്സ്

- വൈബ് പ്രോഗ്രാമിലെ വിവരങ്ങൾ മലപ്രദേശത്തിൽ അവ തരിക്കുവാൻ വിവിധ രൂപം ലിസ്റ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- ഒന്നേക്കൽ ലിങ്കിലോ പ്രസക്തി തിരിച്ചിരിക്കുന്ന വിവിധ രൂപം ലിങ്കിന്റെന്നിനി <A> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- <EMBED> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ബാധിയോ വിവിധയോ ഫോറ്മിഡ് വൈബ് പ്രോഗ്രാമുണ്ടുമെന്നു.
- വൈബ് പ്രോഗ്രാമ്മിൽ പരാത്തലസംബന്ധിതവും വിധി യോധും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.
- ടേബിൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ആവശ്യമായ ടാഗുകളുടെയും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെയും പട്ടിക രയാറാക്കി പിന്തുടരിക്കുന്നു.
- പലവിധ സംവിജ്ഞപ്പതകൾ ഉള്ള ടേബിളിലോ രൂപകല്പന നയ്ക്കായി <TABLE> ടാഗുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ടാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- വ്യവസ്ഥാപനങ്ങളായ ടേബിൾ രൂപകല്പനക്കായി ബോഡ് ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും ഉന്നിലാക്കുന്നു.
- വൈബ് പ്രോഗ്രാമ്മിൽ ഫോറ്മുലുകളുടെ അവലുകൾ തിരിച്ചിരിക്കുന്നു.
- ഫോറ്മുലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരേ ബ്രൗസർ ജാലകത്തിൽ തന്നെ നിലവിലാക്കി വൈബ് പ്രോഗ്രാമുന്നതിന് വേണ്ട ടാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- വൈബ് പ്രോഗ്രാമ്മിൽ ഫോം ഫോറ്മുലുകൾ അവയുടെ തിരിച്ചിരിയുന്നു.
- ഒരു ഫോംിലോ വിവിധ ടാഗുങ്ങളും അവ നിർമ്മിക്കുന്ന തിനാവശ്യമായ ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും പരിചയമായിട്ടുണ്ട്.
- ടേബിളുകൾ, ഫോറ്മുലുകൾ, ഫോം ഫോറ്മുലുകൾ ഉപയോഗിച്ച് വൈബ് പ്രോഗ്രാമുകൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നു.

HTML -ലെ അടിസ്ഥാന ടാഗുകൾ കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിലുടെ നാം പറിച്ചു. അതുരാം ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും ഉപയോഗിച്ച് ലളിതമായ വൈബ് പ്രോഗ്രാമുകൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നതും നാം പറിച്ചു. എന്നാൽ കൂടുതൽ സഹകര്യങ്ങളും അവയും സേവനങ്ങളും നൽകുന്ന മറ്റ് ചില വൈബ് സൈറ്റുകളും നമുക്ക് പറിച്ചിരിക്കുന്നുണ്ടോ? വിവിധതരം ലിസ്റ്റുകൾ അടങ്കുന്ന വൈബ് സൈറ്റുകൾ ഉണ്ട്. എങ്കണ്ട യാണ് വിവരങ്ങൾ പട്ടികരൂപത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുന്നത്? വൈബ് പ്രോഗ്രാമുടെ പരിപ്പര ബന്ധനമാണ് വൈബ് സൈറ്റുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ ചെയ്യുന്നത്. ചില വിവരങ്ങൾ പട്ടികരൂപത്തിൽ കാണപ്പെടാറുണ്ട്. ചില സമയത്ത് ഒരേ ബ്രൗസർ ജാലകത്തിൽ നിന്നിലായിക്കാം വൈബ് പ്രോഗ്രാമുകൾ നമ്മൾ കാണാറുണ്ട്. അതുപോലെതന്നെ പരീക്ഷയുടെ മാർക്കൾ ലിസ്റ്റ് ലഭിക്കുവാനായി രജിസ്ട്രേഷൻ നമ്പർ നമ്പർ നൽകുന്നതിനും സ്കൂൾ, കോളേജ് പ്രവേശനം, സ്കോളർഷിപ്പ് എന്നിവയ്ക്കുള്ള അപേക്ഷകൾ സമർപ്പിക്കുന്നതിനും, വൈദ്യുതി, വെള്ളം എന്നിവയ്ക്കുള്ള ബിൽ അടയ്ക്കുന്ന തിരുമുള്ള വൈബ് സൈറ്റുകൾ നമുക്ക് പരിചിതാക്കാം. ഒരേ ബ്രൗസർ ജാലകത്തിൽ ഒന്നിലായിക്കാം വൈബ് പ്രോഗ്രാമുള്ള ഉൾക്കൊള്ളണമെന്നുണ്ടോ? ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ ആകുമെങ്കിൽ അത് എങ്കണ്ടെന്നുണ്ടോ? ഉപയോകതാവിൽ നിന്ന് ഡാറ്റ സീക്രിറ്റ് കൂടുതൽ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്ന വൈബ് പ്രോഗ്രാമുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതെങ്കണ്ടെന്നുണ്ടോ? വൈബ് പ്രോഗ്രാമുകൾ നിർമ്മാതാക്കൾക്ക് ഇത്തരത്തിലുള്ള എല്ലാ സഹകര്യങ്ങളും HTML തോന്ത്രമാണ്. ഈ ചോദ്യങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങൾ ഈ അധ്യായത്തിലുടെ പരിച്ച ചെയ്യുന്നു.



## 5.1 HTML ലെ ലിസ്റ്റുകൾ (Lists in HTML)

വിവരങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കുമ്പോൾ ലിസ്റ്റുകൾ ആശയവിനിമയ സാധ്യത വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. വിവിധതരം ലിസ്റ്റുകൾ ഉണ്ട്. അക്കമീട് ലിസ്റ്റുകളും ബുള്ളംട്ടിക് ലിസ്റ്റുകളും നമുക്ക് പതിചി തമാണമേം. ഇതരം ലിസ്റ്റുകൾ വെബ് പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്താൻ HTML സഹകര്യം ചെ യുന്നു. എല്ലാ ലിസ്റ്റുകളിലും ഒന്നൊ അതിലധികമോ ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. HTML-ലെ ലിസ്റ്റുകളെ ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റ്, ക്രമലിസ്റ്റ്, ബഹുഖിംഘൻ ലിസ്റ്റ് എന്നിങ്ങനെ മുന്നായി തരംതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

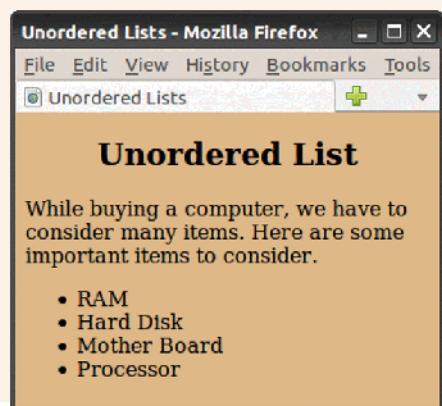
### 5.1.1 ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റുകൾ (Unordered lists)

ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റ് അമൈവാ ബുള്ളംട്ടിയ ലിസ്റ്റുകളിൽ ഓരോ ഇനത്തിന്റെയും മുന്നിൽ ഒരു ബുള്ളംട്ടോ അല്ലകുറി മറ്റേതെങ്കിലും ശ്രാവിക് പിന്നഞ്ചോ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. <UL>, </UL> എന്നീ ടാഗ് ജോധികൾ ഉപയോഗിച്ച് ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റുകൾ നിർക്കിക്കുവാൻ നമുക്ക് സാധിക്കും. ലിസ്റ്റിലെ ഒരോ ഇനവും <LI>, </LI> ടാഗ് ജോധികൾ ഉപയോഗിച്ച് ചേർക്കപ്പെടുന്നു. ലിസ്റ്റിലെ ഇനങ്ങൾ യാതൊരു ക്രമവും ഇല്ലാതെ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് ക്രമരഹിത (Unordered) ലിസ്റ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഉദാഹരണം 5.1-ൽ ഒരു കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ ഏതാനും ഹാർഡ്‌വെയർ ഭാഗങ്ങൾ ബുള്ളംട്ടിയ ലിസ്റ്റായി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് നൽകുന്നു. ഇതിനുസൃതമായ വെബ് പേജ് പിതൃം 5.1 രി കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.1: ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റ് നിർക്കിക്കാനാവശ്യമായ HTML കോഡ്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Unordered Lists </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#DEB887">
    <CENTER> <H2> Unordered List </H2> </CENTER>
    While buying a computer, we have to consider many items.
    Here are some important items
    to consider.
    <UL>
        <LI> RAM </LI>
        <LI> Hard Disk </LI>
        <LI> Mother Board </LI>
        <LI> Processor </LI>
    </UL>
</BODY>
</HTML>
```



ഫിഗർ 5.1: ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് വെബ് പേജ്

<UL> ടാഗിലെ Type ആപ്ലിക്കേഷൻസ് Disc (തന തുവില), Square, Circle എന്നീ മുന്ന് വിലകൾ നൽകാവുന്നതാണ്. ഇങ്ങനെ ചെയ്യുവോൾ ലി റ്റിലെ ഓരോ ഇനത്തിന്റെയും മുന്നിൽ അതിന നൃസൃതമായ ബുള്ളിൽ ചിത്രക്രിക്കുന്നു, താഴെ നൽകിയിട്ടുള്ള HTML കോഡ് ചിത്രം 5.2 റെ കാണിച്ചിരക്കുന്ന ലിസ്റ്റ് അടങ്കിയ വെബ്പേജ് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

```
<UL Type= "Square">
    <LI> RAM </LI>
    <LI> Hard Disk </LI>
    <LI> Mother Board </LI>
    <LI> Processor </LI>
</UL>
```



ചിത്രം 5.2: മുള്ളിലെ കുമരമിൽ ദർശിച്ച മുള്ളിലെ ഓരോ ഇനത്തിന്റെയും ഭൂമിൽ ബുള്ളിൽ ചിത്രക്രിക്കുന്നു. പ്രദർശിപ്പിക്കുകയില്ല. മുകളിൽ കൊടുത്തിരക്കുന്ന HTML കോഡിൽ <UL Type = "None"> എന്ന ഫോർമേറ്റിംഗ് ഉൾപ്പെടെയിരിക്കും.



<UL> ടാഗിലെ Type ആപ്ലിക്കേഷൻസ് None എന്ന വില നൽകുകയാണെങ്കിൽ ക്രമരഹിതം ലിസ്റ്റിലെ ഓരോ ഇനത്തിന്റെയും ഭൂമിൽ ബുള്ളിൽ ചിത്രക്രിക്കുന്നു. പ്രദർശിപ്പിക്കുകയില്ല. മുകളിൽ കൊടുത്തിരക്കുന്ന HTML കോഡിൽ <UL Type = "None"> എന്ന ഫോർമേറ്റിംഗ് ഉൾപ്പെടെയിരിക്കും.

### 5.1.2 ക്രമലിസ്റ്റുകൾ (Ordered lists)

ലിസ്റ്റിലെ ഇനങ്ങളുടെ മുന്നിൽ സംവ്യൂക്തോ അക്ഷരങ്ങളോ ചേർത്ത് ക്രമമായി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് ക്രമലിസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. <OL>, </OL> എന്നീ ടാഗ് ജോഡികൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഇതരരം ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുന്നത്. ക്രമലിസ്റ്റിലെ ഓരോ ഇനവും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് <LI>, </LI> എന്നീ ടാഗ് ജോഡികൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിനെ സംവ്യൂത നൃസൃത ലിസ്റ്റ് എന്നും പറയാറുണ്ട്.

ഉദാഹരണം 5.2 റെ ക്രമലിസ്റ്റ് നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ കോഡ് കൊടുത്തിരക്കുന്നു. ഇതിനുസൃതമായ വെബ്പേജ് ചിത്രം 5.3 റെ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.2: ക്രമലിസ്റ്റ് നിർമ്മിക്കാനാവശ്യമായ HTML കോഡ്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Ordered Lists </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#DDA0DD">
    <H2 Align= "center"> Ordered List </H2>
    Consider the memory devices of a computer.
    Then according to the speed of data processing,
```



we can arrange the memory devices as follows.

```

<OL>
    <LI> Registers </LI>
    <LI> Cache </LI>
    <LI> RAM </LI>
    <LI> Hard Disk </LI>
</OL>
</BODY>
</HTML>

```

ചിത്രം 5.3 റെ 1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ക്രമനമ്പൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ലിസ്റ്റ് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. നമുക്ക് മറ്റ് പല സംവ്യാരിതികളും ഉപയോഗിച്ച് ലിസ്റ്റിലെ ഇനങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. Type ആട്ടിബ്യൂ ട്രിം ചുവവുടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിലകൾ നൽകി അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ ലിസ്റ്റിലെ ഇനങ്ങളുടെ സംവ്യാരിതിയിൽ നമുക്ക് മാറ്റും വരുത്താം.

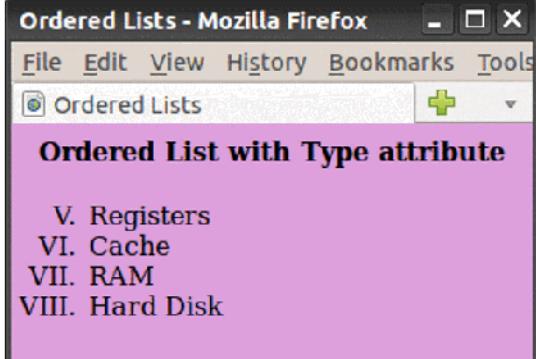
- 1 തന്ത്രായ സംവ്യാരിതി (1, 2, 3, ...)
- A ആംഗലേയ ഭാഷയിലെ വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ (A, B, C, ...)
- a ആംഗലേയ ഭാഷയിലെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങൾ (a, b, c, ...)
- I റോമൻ ലിപിയിലെ വലിയ സംവ്യകൾ (I, II, III, ...)
- i റോമൻ ലിപിയിലെ ചെറിയ സംവ്യകൾ (i, ii, iii, ...)

ഒരു ക്രമലിസ്റ്റിലെ ഇനങ്ങളുടെ ക്രമനമ്പൽന്തെ തുടക്കം സ്ഥാഭാവികമായും ആ സംവ്യാരിതിയിലെ ആദ്യ നമ്പറിലായിരിക്കും. അതായത് ക്രമനമ്പൽ തുടങ്ങുന്നത് 1, A, a, I, i എന്നിവയിൽ ഏതെങ്കിലും നന്നിലായിരിക്കും. ഈൽ നമ്പുടെ ഇഷ്ടാനുസരണം എൽക്കും സംവ്യതിലോ അക്ഷരത്തിലോ ആരംഭിക്കാം. ഇതിനായി start ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു ക്രമലിസ്റ്റിന്റെ ഇനങ്ങളുടെ ക്രമനമ്പൽ 5 റെ തുടങ്ങണമെങ്കിൽ **<OL Start="5">** എന്നതിലൂടെ സാധ്യമാകും. അതിനാൽ 5 റെ തുടങ്ങിയ ക്രമനമ്പൽ 6, 7, 8, ... എന്നിങ്ങനെ തുടരുന്നതാണ്.

എൽക്കും സംവ്യാരിതി ഉപയോഗിക്കുന്നേണ്ടാണ് start ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് നൽകുന്ന വിലപുർണ്ണാസംവ്യാരിതിയിൽക്കും. ഉദാഹരണം തിന്ന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ക്രമലിസ്റ്റിന്റെ തുടക്കനമ്പൽ V ആണ് പിന്നീട് VI, VII, VIII, ... എന്നിങ്ങനെ തുടരുന്നു. ഇതിന്റെ ഓർച്ചുട്ട് ചിത്രം 5.4-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.3: കൂച്ചപ്പറ്റ് ആട്ടിബ്യൂ വെബ് രൂപകല്പന



ചിത്രം 5.4: സംവ്യാരിതിയും തുടക്കവിലയും മുഖ്യമായ ക്രമലിസ്റ്റ്

```

<BODY Bgcolor ="#DDA0DD">
<H4 Align="center">Ordered List with Type attribute</H4>
<OL Type= "I" Start= "5">
    <LI> Registers </LI>
    <LI> Cache </LI>
    <LI> RAM </LI>
    <LI> Hard Disk </LI>
</OL>
</BODY>

```



രേഖ ക്രമിക്കുലെല മുന്നൊളുടെ ക്രമനമ്പൽ അവരോധണ ക്രമത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാം. ഇതിനായി <OL> ടാഗിലെ ആട്ടിബ്യൂട്ടായ Reversed ഉപയോഗിക്കാം. ഉദാഹരണം 5.2 ന് നൽകിയി ചിലവും HTML കോഡിൽ <OL Reversed> എന്ന ഭാഗം വരുത്തി നമ്മൾക്ക് പറിയേണ്ടി കാം. Reversed രേഖ ബുള്ളിയൻ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ആയതിനാൽ മുതിന് വില നൽകേണ്ടതില്ല.

രേഖ ക്രമിക്കുലെല മുന്നൊളുടെ ക്രമനമ്പൽ നമ്മൾക്ക് അനുയോജ്യമായ വില നൽകി പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ <LI> ടാഗിലെ ആട്ടിബ്യൂട്ടായ Value ഉപയോഗിക്കാം. മുകളിൽ കൊടുംപിലെക്കുന്ന HTML കോഡിൽ <LI Value = "10"> RAM </LI> എന്നാണ് നൽകുന്നതെ കിൽ, 10 RAM എന്നായിരിക്കും വെബ്സൈറ്റിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക. മുതേ ശീതിയിൽ <OL> ടാഗിനുള്ളിലെ ഒരു <LI> മുന്നൊളുക്കും Value ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ഓരോക്കു വിലകൾ നൽകാം.

### 5.1.3 ഡെഫനിഷൻ ലിസ്റ്റുകൾ (Definition lists)

കുറച്ച് പദങ്ങളും അവയുടെ നിർവ്വചനങ്ങളും നൽകുന്നതിന് ഡെഫനിഷൻ ലിസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. തൊട്ടട്ടുത്ത വർദ്ധിച്ച പദങ്ങളും നിന്ന് തിരഞ്ഞീതമായി നിശ്ചിത അകലം കഴിഞ്ഞതിന് ശേഷമാണ് നിർവ്വചനങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്. <DL>, </DL> എന്നീ ടാഗ് ജോഡികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഡെഫനിഷൻ ലിസ്റ്റ് നിർമ്മിക്കുവാൻ നമ്മൾക്ക് സാധിക്കും. ഇവിടെ ബുള്ളിററുകളോ സംഖ്യകളോ മുൻപിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാറില്ല. <DT> ടാഗ് പദങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനും <DD> ടാഗ് അതിന്റെ നിർവ്വചനങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഇന്ത്രൈനറ്റ് സൂരക്ഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദങ്ങളും അവയുടെ നിർവ്വചനങ്ങളും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വെബ്സൈറ്റിൽ HTML കോഡ് ഉദാഹരണം 5.3-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഒരു പുറ്റ് പീതു 5.5-ൽ കാണാം.

#### ഉദാഹരണം 5.3: ഡെഫനിഷൻ ലിസ്റ്റ് നിർമ്മാണം

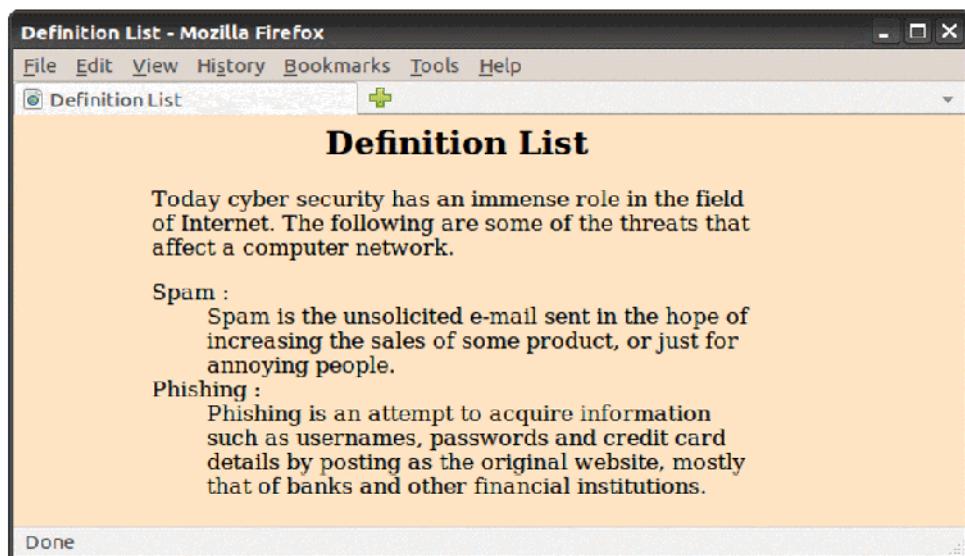
```

<HTML>
<HEAD> <TITLE> Definition List </TITLE> </HEAD >
<BODY Bgcolor= "#FFE4C4" Leftmargin= "100" Rightmargin= "150">

```



```
<H2 Align= "center"> Definition List </H2>
Today cyber security has an immense role in the
field of Internet. The following are some of
the threats that affect a computer network.
<DL>
<DT>Spam :</DT>
<DD> Spam is the unsolicited e-mail sent in the
hope of increasing the sales of some product, or
just for annoying people.</DD>
<DT>Phishing :</DT>
<DD> Phishing is an attempt to acquire information
such as usernames, passwords and credit card details
by posting as the original website, mostly that
of banks and other financial institutions. </DD>
</DL>
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 5.5: ഡെഫൻഷൻ ലിസ്റ്റ് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ് പേജ്

ചിത്രം 5.5-ലെ നിർവ്വചനങ്ങളുടെ ഇൻഡാസ്റ്റ്രിയൽ, ഇടത്തും വലത്തും അനുഭവിക്കുന്ന മാർജ്ജി നുകളും ശ്രദ്ധിക്കുക.

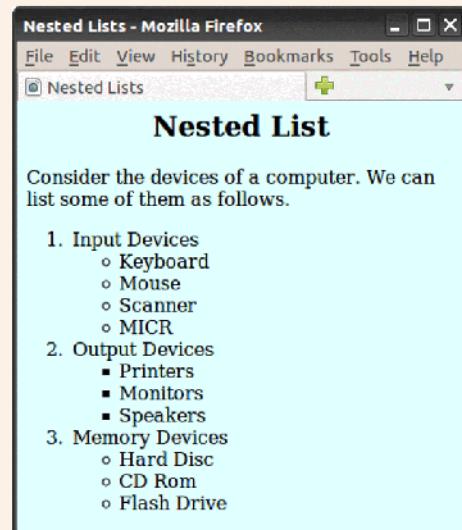
#### 5.1.4 നെറ്റിഡ് ലിസ്റ്റ് (Nested lists)

ഒരു ലിസ്റ്റിലെ ഏതെങ്കിലും ഇനത്തിന്റെ താഴെ മറ്റാരു ലിസ്റ്റ് നൽകുവാനാകും. ഇത്തരം ലിസ്റ്റുകൾ നെറ്റിഡ് ലിസ്റ്റ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഈ വിവിധ തരത്തിൽ തയാറാക്കാം.

ഉദാഹരണമായി ഒരു ക്രമലിസ്റ്റിനുള്ളിൽ മറ്റാരു ക്രമലിസ്റ്റോ, ക്രമരഹിതലിസ്റ്റോ നൽകു വാനാക്കും. അതുപോലെ ഒരു ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റിനുള്ളിൽ മറ്റാരു ക്രമലിസ്റ്റോ ക്രമരഹിതലിസ്റ്റോ നൽകാനുമാക്കും. ഉദാഹരണം 5.4 തി നൽകുന്ന HTML കോഡ് നെസ്റ്റഡ് ലിസ്റ്റിന്റെ ആശയം വിശദമാക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.4: നെസ്റ്റഡ് ലിസ്റ്റ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Nested Lists </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#E0FFFF">
    <H2 Align= "center"> Nested List </H2>
    Consider the devices of a computer.
    We can list some of them as follows.
    <OL>
        <LI> Input Devices </LI>
        <UL>
            <LI>Keyboard</LI>
            <LI>Mouse</LI>
            <LI>Scanner</LI>
            <LI>MICR</LI>
        </UL>
        <LI> Output Devices </LI>
        <UL Type= "Square">
            <LI>Printers</LI>
            <LI>Monitors</LI>
            <LI>Speakers</LI>
        </UL>
        <LI> Memory Devices </LI>
        <UL Type= "Circle">
            <LI>Hard Disc</LI>
            <LI>CD Rom</LI>
            <LI>Flash Drive</LI>
        </UL>
    </OL>
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 5.4: നെസ്റ്റഡ് ലിസ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ഉപകരണങ്ങളുടെ തരംതിൽപ്പ് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത്

ഉദാഹരണം 5.4 തി മുന്തിര ക്രമരഹിത ലിസ്റ്റുകൾ ഒരു ക്രമലിസ്റ്റിലേക്ക് നെസ്റ്റ് ചെയ്തിരിക്കുന്നു.



## നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



1. HTML ലെ വിവിധതരം ലിസ്റ്റുകൾ എത്രാക്കേയാണ്?
2. നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുവാൻ അധ്യാപകൻ ആവശ്യകമട്ടം എന്നു കരുതുക. എത്രതരം ലിസ്റ്റുകൾക്കും നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുമെന്ന്? എന്തുകൊണ്ട്?
3. <UL>, <OL> എന്നീ ടാഗുകളുടെ പൊതുവായ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ എത്രാക്കേയാണ്?
4. <UL>, <OL> എന്നീ ടാഗുകൾ തമിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
5. യൈഹാജൻ ലിസ്റ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗുകളുടെ പേര് എഴുതുക.

## 5.2 ലിങ്കുകളുടെ നിർമ്മാണം (Creating links)

ഒരു വെബ്സൈറ്റിനെ മറ്റാരു വെബ്സൈറ്റുമായോ ഒരു വെബ്സൈറ്റിൽ ഒരു ഭാഗത്തെ അംഗത്വം പേജിലെ മറ്റാരു ഭാഗവുമായോ ബന്ധിപ്പിക്കുന്നതിന് സഹായിക്കുന്ന ഘടകമാണ് ഹൈപ്പർലിങ്ക്. ഹൈപ്പർലിങ്കിനെ സാധാരണയായി ലിങ്കുകൾ എന്നാണ് വിളിക്കുന്നത്. HTML-ൽ <A> ടാഗിനും </A> ടാഗിനും ഇടയിൽ എന്ത് നൽകിയാലും അത് ലിങ്കിന്റെ ഭാഗമാകും. ഉപയോക്താവിന് അവിടെ കൂടി ചെയ്തുകൊണ്ട് ലിങ്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റിലേക്ക് എത്താനാകും. <A> ടാഗിന്റെ മുഖ്യ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഹൈപ്പർ റഫറൻസ് എന്ന് അറിയപ്പെടുന്ന Href, ഇതിന്റെ വിലാസായി സാധാരണ URL, ആണ് നൽകുന്നത് (ഹൈപ്പർലിങ്ക് ബന്ധിപ്പിക്കേണ്ട വെബ് പേജിന്റെ വിലാസം). ഉദാഹരണത്തിന് താഴെക്കാടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് ഭാഗം ശ്രദ്ധിക്കുക.

<A Href= "http://www.dhsekerala.gov.in">Higher Secondary</A>  
ഇത് "http:// www.dhsekerala.gov.in." എന്ന വെബ്സൈറ്റിനെ ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്ന ഹൈപ്പർലിങ്ക് സൂച്ചിക്കുന്നു. ഉപയോക്താവ് ഈ ലിങ്കിൽ കൂടി ചെയ്യുന്നേം ഈ URL-ൻ ഹോമപേജ് ബോസറിൽ ലഭ്യമാകും. <A>, </A> എന്നിവയ്ക്കിടയിൽ നൽകുന്ന വാക്കുങ്ങൾ വ്യത്യസ്ത നിരത്തിലും അടിവരയോടുകൂടിയും കാണപ്പെടും.

ഹൈപ്പർലിങ്ക് സൂച്ചിക്കുന്ന HTML, കോഡ് ഉദാഹരണം 5.5ലും അതിന്റെ ചിത്രം 5.7ലും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### അഭിരുചി 5.5: ഒരു വെബ്സൈറ്റിൽ ഹൈപ്പർലിങ്കിന്റെ നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Anchor Tag </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor= "#FFFFFF">
    <H2 Align= "center"> Hyperlinks </H2>
    <P>Now this will create a hyperlink to the website of
        Higher Secondary Department.<BR>
```

Kindly click on the words  
<A Href= "http://www.dhsekerala.gov.in">Higher Secondary  
Education</A>.  
</BODY>  
</HTML>

ചിത്രം 5.7 ലെ കാൻസീപ്പിൽക്കുന്നതുപോലെ ഒരു ഹൈസ്കൂൾ ലിക്ക് ചെയ്ത വാക്കും (Higher Secondary Education) അടിവരയിട്ട് റീതിയിലും വ്യത്യസ്തമായ നിറത്തിലും ആയിരിക്കും.

ഹൈസ്കൂൾ ലിക്കുകളുടെ ലക്ഷ്യസംബന്ധിച്ചു നന്ദിപ്പിച്ചു കാണുന്നതിൽ ഒരു സ്ഥാപനം അവയെ മുൻഗാമിയായി കണക്കാക്കുന്നതിൽ അഭ്യർത്ഥിക്കിയെന്ന് എന്ന് തരംതിരിച്ചറിക്കാം.

A screenshot of the Mozilla Firefox browser window. The title bar says "Anchor Tag - Mozilla Firefox". The menu bar includes File, Edit, View, History, Bookmarks, Tools, and Help. A toolbar has a "New Tab" icon (a green plus sign) and a "Search" icon (magnifying glass). The main content area shows the text "Hyperlinks" in large bold black font, followed by two paragraphs of text: "Now this will create a hyperlink to the website of Higher Secondary Department." and "Kindly click on the words [Higher Secondary Education.](#)".

### 5.2.1 ഇന്റെന്റൽ ലിക്കിംഗ് (Internal linking)

എരു വെബ്പ് പേജിനെ അതിരേഖ തന്നെ മറ്റാരു ഭാഗവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത് ഇങ്ങ് സ്ഥലം ലിക്കിംഗ് എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഇതിനായി Name ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് ലിക്ക് ചെയ്യേണ്ട ഭാഗം തിന്റെപ്പറ്റിയുള്ള പ്രത്യേകം നാമകരണം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്. ഈ പേര് <A> കാഗിരേഖ ആട്ടിബ്യൂട്ടായ Href-ക്ക് വിലയായി നൽകി ലിക്കിംഗ് സാധ്യമാക്കും.

ଉତ୍ତାହରଣତିକ “Environment Pollution” ଏଣ୍ଟା ବିଷ୍ୟରେ ସଂବନ୍ଧିକୁଣ୍ଠ ଏବୁ ବେଳୋପେଜ୍ ନିରମିକଣେ ଏଣ୍ଟା କରୁଥିଲୁକ. ହୁତିକେ ମୁଣ୍ଡ ବଣ୍ଣଯିକକଳ୍ପିତା ଯାଇ “Indroduction”, “Air Pollution”, “Water Pollution” ଏଣ୍ଟାର ନାମକିରିତାଙ୍କୁଣ୍ଠ. ହୁତ ବଣ୍ଣଯିକକରେ ସ୍ଵଚ୍ଛିପ୍ତ କୁଣ୍ଠତିକାଯାଇ <ଏ> ଟାଗିଲେ Name ଅନ୍ତର୍ଭାବରେ ବିଲକ୍ଷଣ ଯାଇ Indroduction, Air, Water ଏଣ୍ଟାର ପେତୁକର୍ତ୍ତା ନାମକିରିତାଙ୍କୁଣ୍ଠ.

<A Name= "Introduction"> INTRODUCTION </A>

[<A Name= "Air"> Air Pollution </A>](#)

[Water Pollution](#)

വെവ്വേ പേജിന്റെ ഈ ഭാഗങ്ങളിലേക്ക് വെസ്സിപ്പിക്കുന്നതിനായി <A> ടാഗിന്റെ Href ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് തമാക്രമം #Introduction, #Air, #Water എന്നീ വിലകൾ നൽകണം. ഇതിനുള്ള HTML കോഡ് ഭാഗം താഴെക്കൊടുക്കുന്നു.

[Go to Introduction](#Introduction)

[Air pollution](#Air)

ഇന്ത്യൻ ലികിൻഡ് ആഴംയും ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ വേണ്ട പേജ് നമുക്ക് നിർമ്മിക്കാം. ഈതിനുള്ള HTML കോഡ് ഉദാഹരണം 5.6 ലും അതിനുസൃതമായ വേണ്ട പേജ് ചിത്രം 5.8 ലും നൽകിയിരിക്കുന്നു.



### ഉദാഹരണം 5.6: ഇൻറോൺ ലിങ്ക് ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന വെബ് പേജ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Internal Linking </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "f8f8f8">
    <H2 Align= "center">ENVIRONMENTAL POLLUTION</H2>
    <A Name= "Introduction"><B>INTRODUCTION</B></A>
    <P><FONT Size= "15">E</FONT>nvironment pollution is a wide-reaching problem and it is likely to affect the health of human population. Here we discuss the environment pollution in the perspective of <A HREF= "#Air">air pollution </A>,
    <A Href= "#Water"> water pollution </A>and land/soil waste pollution. Studies find that these kinds of pollutions are not only seriously affecting humans but also animals and plants.
    </P>
    <A Name= "Air"><B> Air Pollution</B></A>
    <P>The air we breathe is an essential ingredient for our health and wellbeing. Unfortunately polluted air is common throughout the world, especially in developed countries.
    </P>
    <A Name= "Water"><B> Water pollution</B></A>
    <P>The water we drink is an essential ingredient for our health and wellbeing. Unfortunately polluted water and air are common throughout the world. Water pollution is caused by the discharge of industrial effluents, sewage water and agricultural or household waste.
    </P>
    <A Href= "#Introduction">Go to Introduction </A>
</BODY>
</HTML>
```

ചിത്രം 5.8 റെ ഈ വെബ് പേജിന്റെ ഒരു ഭാഗം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം 5.8 റെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന air pollution, water pollution എന്നീ ലിങ്കുകളിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ



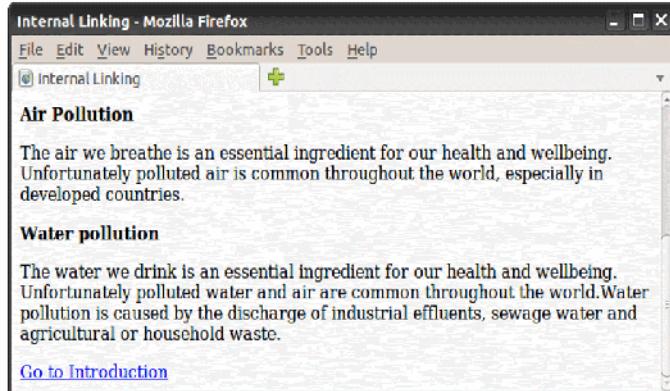
ചിത്രം 5.8: ഇൻറോൺ ലിങ്കുകൾ പിക്കുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന വെബ് പേജ്

ചിത്രം 5.9 തോണിച്ചിരിക്കുന്ന വെബ്പേജിൽ അനുയോജ്യമായ ഭാഗം ദൃശ്യമാക്കും. ഇതുപോലെ ചിത്രം 5.9 ലെ വെബ്പേജിൽ താഴെ ഭാഗത്തുള്ള [Go to Introduction](#) എന്ന ലിങ്കിൽ കൂടിക്ക് ചെയ്യുന്നോൾ [Introduction](#) എന്ന ഭാഗം ദൃശ്യമാക്കും.

### 5.2.2 സ്റ്റോക്സ്‌റോണ്ട് ലിങ്കിൾ (External linking)

രണ്ട് വെബ്പേജിൽ നിന്ന് മറ്റാരു വെബ്പേജിലേക്ക് ലിങ്ക് ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തന തൊക്കേയോൺ ലിങ്കിൾ എന്ന് പറയുന്നു. നിലവിൽ ലഭ്യമായ വെബ്പേജിൽ

`<A>` ടാഗിൽ `Href` ആട്ടി ബ്യൂട്ടിൽ വിലയായി എക്സ്പ്ലോണ്ട് ഫയലിൽ URI. നൽകി ഇതു സാധ്യമാക്കാം. ഇതിൽ പ്രവർത്തന നാഡിൾ നാം ഈ അധ്യായത്തിലെ ചിത്രം 5.2-ൽ ചർച്ച ചെയ്തതാണ്.



ചിത്രം 5.9: വെബ്പേജിൽ രഹസ്യമിക്ക് ചെയ്യേണ്ട ഭാഗങ്ങൾ

### 5.2.3 URL എന്ന ആശയം (Concept of URL)

URI-ൽ പുർണ്ണരൂപം Uniform Resource Locator (യൂണിഫോം റിസോഴ്സ് ലൈംക്ക് രൂൾ) എന്നാണ്. വെബ് അധ്യയന് എന്നാണിതിൽ അർദ്ധം. റിലേറ്റീവ്, അബ്സലൂട്ട് എന്നീ രണ്ടു തരം URL കൾ നിലവിലുണ്ട്.

`<A Href= "http://www.scertkerala.gov.in">` എന്നത് ഒരു അബ്സലൂട്ട് URL ആണ്. കാരണം ഇവിടെ വെബ് അധ്യയന് പുർണ്ണമായും നൽകിയിരിക്കുന്നു. എന്നാൽ ലിങ്ക് `<A Href = "image.html">` എന്നാണ് എഴുതിയതെക്കിൽ അത് റിലേറ്റീവ് ലിങ്ക് ആയി പരിഗണിക്കും. ഇവിടെ നമ്മൾ നൽകിയ `"image.html"` ഒരു റിലേറ്റീവ് URL ആണ്. എന്നുകൊണ്ടുനാൽ `image.html` ഉം വെബ്പേജും ഒരേ ഡയറക്ടറിൽ ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്നു. നിലവിൽ ലഭ്യമായ വെബ്പേജ് `/home/kite/ITIML/hyperlink.html` എന്നാണ് ശേഖരിച്ചിരിക്കുന്നതെക്കിൽ `<A Href = "image.html">` എന്ന രഹസ്യ ലിങ്ക് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് `/home/kite/ITIML`. എന്ന ഫോൾഡറിലെ `image.html` എന്ന ഫയലിനെ ആയിരിക്കും.

### 5.2.4 ഗ്രാഫിക്കൽ രഹസ്യ ലിങ്ക് നിർമ്മാണം (Creating graphical hyperlinks)

ഒക്സ്പ്ലോണ്ട് രഹസ്യ ലിങ്കായി ഉപയോഗിക്കുന്ന രീതി നാം മനസ്സിലാക്കിക്കൊണ്ടു. ഇതുപോലെ ഇമേജുകളും രഹസ്യ ലിങ്കാക്കി ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിനായി `<A>`, `</A>` എന്നീ ടാഗുകളുടെ ഇടയിൽ `<IMG>` ടാഗ് നൽകിയാൽ മതിയാക്കും. ഇതിൽ `ITIML` കോഡ് ഉദാഹരണം 5.7-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതു സംബന്ധിച്ച വിവരങ്ങൾ ചിത്രം 5.10 ലും നൽകിയിരിക്കുന്നു.



### ഉദാഹരണം 5.7: ശാഫിക്കൽ ഷൈപ്പർ ലിങ്ക് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ് പേജ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Graphical Hyperlink </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor = "#E0FFFF">
    <H2 Align= "center">Graphical Hyperlink</H2>
    Here is the image with <I>Graphical hyperlink </I>
    <A Href= "https://www.wikipedia.org">
        <IMG Src= "wiki.jpg" Alt= "Image of Wiki"
            Height= "30" Width= "40" Border= "1"> </A>.
        We can click over this image and the home page of
        linked site, wikipedia.org will open.
    </BODY>
</HTML>
```

നിങ്ങൾ മനസ്സ് പോയിരിക്കുന്ന വികാരീപീഡിയ ലോഗോയുടെ മുകളിൽ കൊണ്ടുവരുമ്പോൾ അത് ചൂണ്ടു വിരൽ അടയാളമായി മാറുന്നു. ഈ സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ഈ ലോഗോ ഒരു ശാഫിക്കൽ ഷൈപ്പർ ലിങ്ക് ആണെന്നാണ്. അവിടെ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ഫൈൽസർിൽ [www.wikipedia.org](https://www.wikipedia.org) എന്ന വെബ് സൈറ്റ് ലഭ്യമാകും.

#### 5.2.5 ഇ-മെയിൽ ലിങ്ക് നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം (Creating e-mail linking)

ഷൈപ്പർലിങ്ക് പ്രോട്ടോക്കോളിഡ് mailto ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഇ-മെയിൽ ഷൈപ്പർലിങ്ക് നിർമ്മിക്കുവാനാകും. ഈ വിശദമാക്കുന്ന HTML കോഡ് ഉദാഹരണം 5.8 ലും വെബ് പേജിൽ ചിത്രം 5.11 ലും നൽകിയിട്ടുണ്ട്.



ചിത്രം 5.10: ശാഫിക്കൽ ഷൈപ്പർ ലിങ്ക് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ് പേജ്

### ഉദാഹരണം 5.8: ഇ-മെയിൽ ലിങ്ക് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ് പേജ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> e-mail Linking </TITLE> </HEAD >
<BODY Bgcolor= "#E0FFFF">
    <H2 Align= "center">e-mail linking</H2>
    Now we can create an <B><I>e-mail hyperlink </I></B> to
    SCERT in the following way. Kindly click on the word
    <A Href= mailto: "scertkerala@gmail.com"> SCERT</A> Kerala.
</BODY>
</HTML>
```

ചിത്രം 5.11 കാണിച്ചിരിക്കുന്ന വെബ് പേജിൽ **SCERT** എന്ന ലിക്ക് നൽകിയിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ സ്കൂൾ ചെയ്യുന്നോൾ scertkerala@gmail.com എന്ന് അറ്റിയാളം ചെയ്തപെട്ട ഒഴിവെന്ന മെന്റേജ്ഞർ നോക്കേണ്ടുകൂട്ടിയ റൂ-മഹിൽ ഫോംഗാം തുറക്കുന്നു.



**ചിത്രം 5.11: തു-മൈറ്റ് മൈക്രോലിക് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെയ്പേജ്**



<A Href="mailto:scertkerala@gmail.com?  
cc=scertkerala1@gmail.com& bcc=scertkerala2@gmail.com  
&subject=Director%20SCERT  
&body=Thank%20You%20Sir">  
send E-mail with cc bcc subject and body </A>  
<A> ശാരിരക് വിജ്ഞാനത്തോടു കൂടിയ വിജ്ഞാനങ്ങളോടു ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന ഉപയോഗങ്ങൾ  
മെൻ.

### 5.3 മൂസിക്കും വീഡിയോയും ഉൾപ്പെടുത്തൽ (Inserting music and video)

ହୁପ୍ରୋଶ ଲଭ୍ୟମାକୁଣା ମିକରିବାରୁ ବେବ୍ ପେଜିକଳ୍‌ଲ୍ୟୁଗ୍‌ ଏକଂଗ୍ରୂପ୍‌କର୍‌, ଚିତ୍ରଙ୍ଗେଶ୍‌ ଏଣାନିବ  
ଯକ୍ଷ ପ୍ରାମେ ସଂଶୀତ, ପାଇଁଯିରୋ ଶକଲଙ୍କେତ୍ରୁ ଉତ୍ତରପ୍ରଦାତା ସଂବ୍ୟାହନକାଳିଯିରି  
କବୁଣ୍ଣା, ଏଇଅବେଳ୍ୟାଙ୍କ ରୁ ବେବ୍ ପେଜିକଳ୍ ମୁସିକ୍, ପାଇଁଯିରୋ ତୁଟଙ୍ଗିତିଵ ଉତ୍ତରପ୍ର  
ଦୁରତ୍ୱକୁଣାତ? ମର୍କଟିମ୍‌ରିଯିଯ ବିଭାଗେଶ୍ ଉତ୍ତରପ୍ରଦାତାଙ୍କ ହୁନ୍ରେଲେବ୍, ଏକଂଗ୍ରୂପ୍‌କର୍ ଏଣାନି  
ରଖୁଥିରାନ ରିତିକର୍ ଉପର୍ଯ୍ୟାଯିକବୁଣ୍ଣା, ହୁନ୍ରେଲେବ୍ ରିତିଯିର୍ ମଧ୍ୟଲୁକକ୍ରୂଂ ଆତିକାବ  
ଶୁମାଯ ବିବରଣେତ୍ରୁ ବେବ୍‌ପେଜିକ୍‌ ଭାଗମାଧ୍ୟାଙ୍କ କେକକାର୍ଯ୍ୟ ଚେତ୍ୟାନାତ, ବେବ୍‌କାର୍ଯ୍ୟ  
ଜାଲକଂ ତୁରକୁଣ୍ଣେବୋଲିତକୁ ହୁତିଲେ ସଂଶୀତବୁ ପାଇଁଯିରୋ ଦ୍ୱାର୍ଯ୍ୟବୁ ଉପର୍ଯ୍ୟା  
କତାବିଗ୍ କେଶକୁଣ୍ଣିବାକୁ କାଣ୍ଣିବାକୁ ସାଧିକାର୍ଯ୍ୟ, ଏଣାକି ବେବ୍ ପେଜିକଳ୍ ଲଭ୍ୟମା  
କୁଣା ମର୍କଟିମ୍‌ରିଯି ବିଭାଗେଶ୍ ଏତେ କବ୍ୟାକ୍ରିତିର୍ ଲଭ୍ୟମାଯ ସୋହର୍ଦ୍ରିବେତର୍ ଉପର୍ଯ୍ୟାଯିତ୍ତ୍  
ତୁରକୁଣା ରିତିଯାଙ୍କ ଏକଂଗ୍ରୂପ୍‌କର୍ ରୁପତତିର୍ ଆବଲଂବିତ୍ତିରିକବୁଣାତ, ନମୁକ ଃ.ଃ.ଃ,  
.gif, .avi, .png, .tiff, .mp3, .mp4, ତୁଟଙ୍ଗିତ ଏକଂଗ୍ରୂପ୍‌କର୍ କାଣ୍ଣପ୍ରଦାନ ମର୍କଟିମ୍‌  
ରିଯି ମଧ୍ୟଲୁକର୍ ଏତେ ବେବ୍‌ପେଜିଲେବ୍‌କି ଲିକ୍‌ ଚେତ୍ୟାବାନାକୁ.



മൾട്ടിമീഡിയ വിവരങ്ങളും സംഗീതവും വീഡിയോ ദൃശ്യങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്താൻ HTML ലെ <EMBED> എന്ന കാഗാൺ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വെബ്‌പേജിൽ ഈ ടാഗ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നേയാൽ മൾട്ടിമീഡിയ മാർഗങ്ങളുടെ നിയന്ത്രണത്തിനുവേണ്ട ഉപാധികളും ലഭ്യമാകുന്നു. എന്നാൽ ഈ ടാഗിന്റെ പ്രവർത്തനം പിന്തുണായ്ക്കാത്ത ബൈറ്റസ്റ്റുകളിൽ <NOEMBED> എന്ന ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ബാധി സംവിധാനം സജ്ജമാക്കാവുന്നതാണ്.

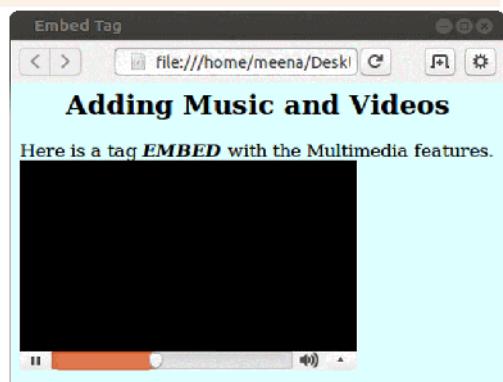
<EMBED> ടാഗിന്റെ പ്രധാന ആട്ടിബുദ്ധുകൾ Src ആണ്. ഇതിന്റെ വിലയായി വെബ് പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട മുസിക് /വീഡിയോ എന്നിവയുടെ URL നൽകണം. മറ്റ് ആട്ടിബുദ്ധുകൾ Height, Width, Align, Alt, തുടങ്ങിയവ ആണ്. ഇതിന്റെ വിലകൾ നമുക്ക് പരിചിതമാണോ? ഇതുകൂടാതെ Hidden എന്നാരു ആട്ടിബുദ്ധുകും ഈ ടാഗിനുണ്ട്. നമ്മൾ വെബ്‌പേജുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന സംഗീത-വീഡിയോ ശക്തികളെ ഉപയോഗത്താവിന് കാണാണെങ്കിൽ Hidden ആട്ടിബുദ്ധുകും തന്ത്രം വിലയായി False എന്നും കാണണം എങ്കിൽ True എന്നും നൽകണം.

ഒരു വെബ്‌പേജിൽ ഒരു ഓഡിയോ ഉൾപ്പെടുത്തിയതെങ്ങനെയെന്ന് ഉദാഹരണം 5.9 ലും വെബ്‌പേജിന്റെ ചിത്രം 5.12 ലും നൽകുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.9: ഓഡിയോ ലിങ്ക് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ്‌പേജ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Embed Tag </TITLE>
</HEAD>
<BODY Bgcolor = "#DDFFFF">
    <H2 Align= "center"> Adding Music and Videos </H2>
    Here is a tag <B><I>EMBED </I></B> with the Multimedia
    features.<BR>
    <EMBED Src= "song1.mp3" Width= "300" Height= "60">
    </EMBED>
</BODY>
</HTML>
```

ഉദാഹരണം 5.9 തേ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന HTML, പേജ് ബൈറ്റസർ വഴി തുറക്കുന്നേയാൽ അതിൽ ഉള്ള ടാഗം ചെയ്യപ്പെട്ട സംഗീതം കേൾക്കാൻ സാധിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ നിയന്ത്രണങ്ങളായ ഫോ, പോസ്റ്റ്, ശബ്ദം വ്യതിയാനം എന്നിവയും വെബ്‌പേജിൽ ലഭ്യമാകും. ഇതു പോലെ വീഡിയോ വെബ്‌പേജിൽ ലഭ്യമാകുന്നതിന് <EMBED> ടാഗും അതിന്റെ ആട്ടിബുദ്ധായി Src യും ഉപയോഗിക്കാം.



ചിത്രം 5.12: ഓഡിയോ ലിങ്ക് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ്‌പേജ്

ഉദാഹരണം 5.10 തെക്കാട്ടത്തിൽക്കുന്ന HTML കോഡിന് അനുസ്യൂതമായ വെബ്പേജ് (ചിത്രം 5.13) മുഴുളായി ചിത്രീകരിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.10: ഒരു വെബ് പേജിൽ വിഡിയോ ലഭ്യമാക്കുന്ന HTML കോഡ്

```
<HTML>
<HEAD>
    <TITLE> Embed Tag </TITLE>
</HEAD >
<BODY Bgcolor = "#DDFFFF">
    <H2 Align="center">Adding Music and Videos</H2>
    Here is a tag <B><I>EMBED </I></B>with the Multimedia
    features.
    <EMBED Src= "alan.mp4" Width= "300" Height= "150">
    </EMBED>
    <NOEMBED><IMG Src= "book2.jpg"
        Alt= "Alternative Media">
    </NOEMBED>
</BODY>
</HTML>
```

നമ്മൾ ഉദാഹരണം 5.9 തെ നൽകിയിരിക്കുന്ന HTML പേജ് തുറക്കുമ്പോൾ ഉള്ളടക്കം ചെയ്ത വിഡിയോ ഫേഡ് ചെയ്ത് തുടങ്ങും. ഇവിടെയും ശബ്ദം, വിഡിയോ എന്നിവ നിയന്ത്രിക്കാനാവശ്യമായ വോളൂമീഡ, പോസ്റ്റ്, മുഖ്യ സ്ക്രീൻ മോഡ് എന്നീ കൺട്രോളുകൾ ലഭ്യമാകും. മറ്റ് വെബ്പേജിലുള്ള ഓഡിയോയും വിഡിയോയും നമ്മുടെ വെബ്പേജി ലോക്ക് ലിങ്ക് ചെയ്ത് ഉൾപ്പെടുത്താം.

വെബ് പേജിൽ പദ്ധതിലെത്തിൽ ഓഡിയോ ഇൻലൈൻ ആയി മുൻസിക് ഫേഡ് ചെയ്യുന്നതിന് വേണ്ടി <BG SOUND> എന്ന ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ ഉദാഹരണം 5.11 തെക്കാട്ടത്തിൽക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.11: <BG SOUND> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗം വ്യക്തമാക്കുന്ന HTML കോഡ്

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Background Music </TITLE> </HEAD >
<BODY Bgcolor = "#DDFFFF">
    <H2 Align= "center">Adding Background Music </H2>
    Here is a tag <B><I> BGSOUND </I></B> which helps
    us to play background music in our web page.
    <BGSOUND Src= "Song2.mp3" Loop= "Infinite">
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 5.13: വിഡിയോ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ്പേജ്



അധികാരിയുടെ ശബ്ദത്തിനുസരിച്ചായി നമുക്ക് <BGSOUND> ടാഗിൽ സ്ഥാപിച്ച ഒരു സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. HTML, പേജിൽ എക്സ്പ്ലൈൻ ഫയൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി Src, Href അടിബ്യുട്ടുകളിൽ അവയുടെ കൂടുതലായ വഴി നൽകിയിരിക്കും. ഉദാഹരണം 5.10-ൽ ഈ അടിബ്യുട്ടുകളുടെ വിലകളിൽ മറ്റൊരു വരുത്തി പരീക്ഷിച്ചു നോക്കാം. Loop അടിബ്യുട്ട് ഉപയോഗിച്ചു മുന്നിക്ക് എത്ര തവണ ആവർത്തിക്കുന്നും എന്നുള്ളത് തീരുമാനിക്കും. ഇതിന്റെ വിലയായി Infinite നൽകിയാൽ വെബ്പേജ് ബൈറ്റസർഡിൽ ലഭ്യമാകുന്നിടത്തോളം തുടർച്ചയായി മുൻസിക് ഷൈ ചെയ്യപ്പെടുന്നതാണ്.

#### 5.4 വെബ് പേജിൽ ടേബിൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നവിധം

##### (Creating tables in a web page)

ചിലസമയങ്ങളിൽ ധാരാളം വിവരങ്ങൾ നമുക്ക് ചിട്ടയായ രീതിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട തായിവരും. ഉദാഹരണത്തിന് ഒരു ആസൂപത്രിയിൽ 2012-2014 കാലയളവിൽ പുതിയ തായി കൂടാൻസർ കണ്ണെത്തിയ രോഗികളിൽ പുകവലി, പാൻ, മദ്യം, ഇതല്ലാതെ മറ്റൊരും സാമ്പത്തിക കൂടാൻസർ ബാധിച്ചവരുടെ എണ്ണം എന്നിവ പട്ടിക രൂപത്തിൽ പട്ടിക 5.1 എന്നതുകൂന്നു.

NEW DIAGNOSED CANCER PATIENTS IN THE HOSPITAL FOR THE LAST 3 YEARS			
Year	2012	2013	2014
<b>Smokers</b>	129	140	143
<b>Pan users</b>	54	56	49
<b>Alcohol users</b>	74	68	77
<b>Other cases</b>	95	93	92

പട്ടിക 5.1: ഒരു ആസൂപത്രിയിൽ കൂടാൻസർ കണ്ണെത്തിയ രോഗികൾ

വരിയും നിരയുമായി സെല്ലുകൾ ചിട്ടയായി അടുക്കിവെച്ചിരിക്കുന്നതാണ് ടേബിൾ എന്നത് നമുക്കുള്ളാം അറിയാം. ഈ അറകളിൽ (cells) ചിത്രങ്ങളോ വാക്കുങ്ങളോ മറ്റാരു ഭേദിലോ ഉൾക്കൊള്ളിക്കും. HTML-ൽ <TABLE> എന്ന ടാഗ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ടേബിൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഈ ടാഗിനോടൊപ്പം <TR>, <TH>, <TD> എന്നീ ടാഗുകളും ടേബിൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ടാഗുകളെക്കൂടിച്ചു തുടർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ ചർച്ച ചെയ്യാം.

#### 5.4.1 <TABLE> ടാഗ്

ടേബിൾ ടാഗ് ഒരു കണ്ണെത്തിനർ ടാഗാണ്. ടേബിൾ നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമായ എല്ലാ ഉള്ളടങ്ങലും ടാഗ് ജോഡികളായ <TABLE>, </TABLE> എന്നിവയുടെ ഇടയിൽ നൽകുന്നു. ടേബിളിന്റെ പൊതുവായ രൂപരേഖ തയാറാക്കുന്നതിന് വിവിധ അടിബ്യുട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവയിൽ മുഖ്യമായവ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

- Border:** ടേബിളിന് ചുറ്റുമുള്ള വരകളുടെ കനമാണ് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിലുടെ വ്യക്ത മാക്കുന്നത്. ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് പൂജ്യമല്ലാത്ത വില (പിക്സലായാണ് നൽകേണ്ടത്) നൽകിയാൽ ടേബിളിന്റെ ഭോർഡ് നിർമ്മിക്കാം. ഇതിന് പുജ്യം എന്ന വില നൽകുന്നേം ടേബിളിന് ചുറ്റുമുള്ള വരകൾ അപ്രത്യക്ഷമാക്കും.
- Bordercolor:** ടേബിളിന്റെ അതിരുകൾക്ക് നിര നൽകുന്നു.
- Align:** ഖോസർ ജാലകത്തിൽ ടേബിളിന്റെ സൗന്ദര്യ നിർണ്ണയിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ സാധ്യമായ വിലകൾ left (തന്തുവില), right, center എന്നിവയാകുന്നു.
- Bgcolor:** ടേബിളിന് പശ്വാത്തലവനിറം നൽകുന്നതിന് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- Background:** ടേബിളിന്റെ പശ്വാത്തലവത്തിൽ ഒരു ചിത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന് ചിത്രം സുക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന സ്ഥലം (path) Background ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലയായി നൽകണം. ഉദാഹരണത്തിന് <TABLE> ടാബിളിന്റെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളായി Bgcolor, Background എന്നിവ രേഖും നൽകിയാൽ Background ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലയായ ചിത്രമായിരിക്കും പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- Cellspacing:** ടേബിളിലെ അറകൾക്ക് (Cell) ഇടയിൽ സ്ഥലം ഉണ്ട്. ഈ സ്ഥലം കൂടുവാനോ കുറയ്ക്കുവാനോ കഴിയും. Cellspacing എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ട് അറകൾക്ക് ഇടയിലുള്ള സൗലം നിർണ്ണയിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വിലയായി പിക്സലുകളുടെ എണ്ണമാണ് നൽകുന്നത്.
- Cellpadding:** ടേബിളിനുള്ളിലെ അറകളിൽ അതിൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്ന വന്തുവും അറകളുടെ അതിർത്തിയും തമിലുള്ള സ്ഥാനവ്യത്യാസം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിനായി ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു. പിക്സലിലാണ് ഇതിന്റെ വിലയും നൽകേണ്ടത്.
- Width and Height:** ടേബിളിന്റെ വീതിയും ഉയരവും ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് നൽകാം. ഇതിന്റെ വിലകൾ പിക്സലിലോ ഖോസർ ജാലകത്തിന്റെ വീതിയുടെയും ഉയരത്തിന്റെയും ശതമാനമായോ നൽകാം.
- Frame:** ടേബിളിന്റെ അതിരുകൾ (Border) ഏത് രീതിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കണം എന്ന തിനായി ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കാം. ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലകൾ പട്ടികയുപയാക്കി പട്ടിക 5.2 ആണ് നൽകുന്നു.

വില	വിവരണം
Void	ടേബിളിന്റെ അതിരുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാതിരിക്കാൻ.
Above	മുകൾഭാഗത്തെ മാത്രം അതിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്.
Below	ടേബിളിന്റെ കീഴ്ഭാഗത്തെ മാത്രം അതിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്.



വില	വിവരണം
Hsides	ടേബിളിന് തിരുമ്പിനമായി (മുകളിലും താഴെയും) മാത്രം ബോർഡർ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്.
lhs or rhs	ടേബിളിന്റെ ഇടത് അല്ലെങ്കിൽ വലത് ഭാഗത്ത് മാത്രം ബോർഡർ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്.
Vsides	ടേബിളിന്റെ പാശമായി ഇടത്തും വലതും ഭാഗത്ത് മാത്രം ബോർഡർ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്.
box or border	ടേബിളിന്റെ എല്ലാ ഭാഗത്തും ബോർഡർ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് (തന്ത്ര വില)

പട്ടിക 5.2: Frame ആട്ടിശൃംഖലയിൽ വിലകൾ

10. **Rules:** അക്കഷുട്ട് ചുറ്റുമുള്ള വരകൾ വരയ്ക്കുന്നതിനായി ഈ ആട്ടിശൃംഖല ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈതിന്റെ വിലകൾ പട്ടിക 5.3-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

വില	വിവരണം
none	അറകൾ (Cells) ചുറ്റും വരകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നില്ല. (border)
cols	നിരകൾ (Columns) മാത്രം വരകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്
rows	വരികൾ (rows) മാത്രം വരകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്
groups	വരികളുടെ കൂട്ടുണ്ടർക്കും നിരകളുടെ കൂട്ടുണ്ടർക്കും വരകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്
all	എല്ലാ വരികൾക്കും നിരകൾക്കും മുട്ടിൽ വരകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന്

പട്ടിക 5.3: Rules ആട്ടിശൃംഖലയിൽ വിലകൾ

ഈ `<TABLE>` ടാഗുമായി ബന്ധപ്പെട്ട മറ്റ് ടാഗുകളുണ്ടിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യും.

#### 5.4.2 `<TR>` ടാഗ്

ഈ ടേബിൾ ടാഗിനുള്ളിൽ വരികൾ (rows) നിർമ്മിക്കുന്നതിനായി `<TR>` ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ഒരു കണ്ണഡയൻ ടാഗ് ആണ്. ഓരോ വരിയും `<TR> </TR>` ടാഗ് ജോ ഡിക്സിറ്റീവിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. `<TR>` ടാഗ് എല്ലായ്പോഴും `<TABLE>` ടാഗിനുള്ളിൽ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയു. ഓരോ വരിയിലും ഒരു കൂട്ടം അറകൾ (Cells) അടങ്ങിയിരിക്കുന്നു. ഒരു ടേബിളിലെ എറ്റവും ചെറിയാലടക്കമാണ് ഒരു അറ (Cell). ടേബിളിനുള്ളിലെ അറകളെ (Cells) ഹൈഡ്രോഡ്, ഡാറ്റ എന്നിങ്ങനെ റണ്ടായി തരം തിരിക്കാം. പട്ടിക 5.1 ലെ ചുവന്ന നിരത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന വിലകൾ ഹൈഡ്രോഡ് സെല്ലുകളും, നീല നിരത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ഡാറ്റാസെല്ലുകളും ആണ്.

### 5.4.3 <TH> ടാഗ്

ഹൈഡിങ് സെല്ലുകളെ (Heading cells) നിർവ്വചിക്കുന്നതിനാണ് <TH> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈതും ഒരു കണ്ടയ്ക്കൽ ടാഗ് ആണ്. <TH>, </TH> എന്നീ ടാഗുകൾക്കിടയിലാണ് ഹൈഡിങ് നൽകുന്നത്. ഈ ഹൈഡിങ് കന്നം കൂട്ടി (Bold face) സെല്ലിൽ മധ്യത്തിൽ (Center) പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. എല്ലായ്ക്കൊഴും <TR> ടാഗിനുള്ളിലാണ് <TH> ടാഗ് നൽകുന്നത്.

### 5.4.4 <TD> ടാഗ്

<TH> ടാഗിന് ഏറ്റവും സമാനമായ <TD> ടാഗ് ഡാറ്റാസെല്ലുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ഒരു കണ്ടയ്ക്കൽ ടാഗ് ആണ്. <TD>, </TD> ടാഗ് ജോഡികൾക്ക് ഇടയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട ഡാറ്റ നൽകുന്നു. ഈ ടാഗും <TH> ടാഗിനുപോലെ <TR> ടാഗിന് ഉള്ളിലായാണ് നൽകുന്നത്.

ഉദാഹരണം 5.12 നൽകിയിരിക്കുന്ന HTML Code ഒരു ഫേബിൾ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ഫേബിൾ വൈബിൾ പിതൃം 5.14-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

**ഉദാഹരണം 5.12:** ഒരു സാധാരണ ഫേബിൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വൈബിൾ പേജ് നിർക്കാണം

```

<HTML>
<HEAD> <TITLE> Html Tables </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <TABLE Border="1">
        <TR>
            <TH>Roll No</TH>
            <TH>Name</TH>
        </TR>
        <TR>
            <TD>1</TD>
            <TD>Aliya</TD>
        </TR>
        <TR>
            <TD>2</TD>
            <TD>Arun</TD>
        </TR>
    </TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

Roll No	Name
1	Aliya
2	Arun

ചിത്രം 5.14: ഒരു ടൈബിൾ ഉള്ള ഒരു സാധാരണ ഫേബിൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വൈബിൾ പേജ്



മുകളിൽ പ്രതിപാദിച്ച ഏതാനും ചില ആട്ടിവയ്ക്കു കൂടുതൽ ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് താഴെ പറയുന്ന ഫേബിൾ നിർമ്മിക്കാം.

ഉദാഹരണം 5.13 - ഈ നൽകിയിരിക്കുന്ന HTML Code ഉപയോഗിച്ച് ചിത്രം 5.15 കാണുന്നതുപോലെ ലൂളുള്ള വെബ്‌പേജ് നിർമ്മിക്കാം.

<b>Year</b>	<b>2012 - 14</b>
Smokers	412
Pan users	159
Alcohol users	219
Other cases	280

**ഉദാഹരണം 5.13:** ഫേബിൾ ചുറ്റും ബോർഡും നിംബുൾ നൽകിയതുമായ ഫേബിൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ്‌പേജ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Hospital Table </TITLE> </HEAD>
<BODY>
    <TABLE Border= "3" Bordercolor= "RED" Bgcolor= "#4EB0AF"
        Align= "left" Cellspacing= "16" Cellpadding= "5"
        Width= "50%">
        <TR>
            <TH> Year </TH>
            <TH> 2012-14 </TH>
        </TR>
        <TR>
            <TH> Smokers </TH>
            <TD> 412 </TD>
        </TR>
        <TR>
            <TH> Pan users </TH>
            <TD> 159 </TD>
        </TR>
        <TR>
            <TH> Alcohol users </TH>
            <TD> 219 </TD>
        </TR>
        <TR>
            <TH> Other cases </TH>
            <TD> 280 </TD>
        </TR>
    <TABLE>
<BODY>
<HTML>
```

<b>Year</b>	<b>2012-14</b>
Smokers	412
Pan users	159
Alcohol users	219
Other cases	280

ചിത്രം 5.15: Cellspacing ദുർഘട്ടനായിച്ചുള്ള ഫേബിൾ

ഉദാഹരണം 5.13-ൽ <TR>, </TR> ടാഗ് ജോധികൾക്കിടയിൽ <TH> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നോ ചിത്രം 5.15 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഫേബിൾ ആട്ടുതെന്ന നിര ഒറിയും കോളം തിന്നിക്കുന്നു.

## <TR> ടാഗിന്റെ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ

രു വരിയുടെ സാമാവസ്ഥിശ്രേഷ്ഠതകൾ മാറ്റുന്നതിനായി <TR> ടാഗിന്റെ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

- Align:** അതാര്ത്ത് വരിയിലെ അറകളിലെ വാക്കുങ്ങൾ തിരഞ്ഞീറമായി സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. Left, right, center എന്നിവ വിലകൾ ഇതിന് നൽകാം. ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ തന്ത്ര വില ഡാറ്റായെ സംബന്ധിച്ചിട്ടെന്നാൽ left ഉം ഹൈഡ്രോജൻ center ഉം ആയിരിക്കും (ചിത്രം 5.15 കാണുക).
- Valign:** ഏതെങ്കിലും രു വരിയിൽ (row) അറയിലെ ഉള്ളടക്കം ലാംബമായി സ്ഥാപിക്കുന്നതിന് Valign ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന്റെ വിലയായി top, middle, bottom, baseline എന്നിവ നൽകാം. Baseline ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നേണ്ട് അറകളിലെ വാക്കുങ്ങളും ഉള്ളടക്കവും അതിന്റെ ബേബ് ലൈനോടുകൂടി സ്ഥാപിക്കുന്നു.
- Bgcolor:** രു പ്രത്യേക വരിക്ക് പദ്ധതിലെന്ന നർക്കുന്നതിന് Bgcolor ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. രു വരി പ്രത്യേകമായി എടുത്ത് കാണിക്കുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കുന്നു.

ഉദാഹരണം 5.13-ൽ നൽകിയ HTML കോഡിന്റെ പരിശീലനിച്ച് കോഡ് ഭാഗം ചുവരെ ചേർക്കുന്നു. ഇത് ചിത്രം 5.16 ലെ കാണുന്നതു പോലെ ടേബിളിൽ മുന്നാമത്തെ വരിയുടെ പദ്ധതിലെ നിർത്തിലും തിരഞ്ഞീറവും ലാംബവുമായ വിന്യൂസണങ്ങളിലും ദേഹത്തി വരുത്തിയിരിക്കുന്നു.

```
<TR Bgcolor= "yellow" Align= "right"
Valign= "middle">
    <TH> Pan users </TH>
    <TD> 159 </TD>
</TR>
```

പരിശീലനിച്ച് വെബ്പേജ് ചിത്രം 5.16 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### <TH>, <TD> ടാഗുകളുടെ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ

<TH>, <TD> ടാഗുകൾ ടേബിളിൽ അറകൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഇതിന്റെ മികവൊറും ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ രു പോലെയാണ്. ഇതിൽ പ്രധാന ഒഴുട്ട് ചില ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം.

- Align:** അറയിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ തിരഞ്ഞീറമായ വിന്യൂസം സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് വേണ്ടിയാണ് ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ വിലയായി left, right, center ഇവയിൽ എത്രക്കിലും നൽകാം.
- Valign:** അറകളിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ലാംബമായ വിന്യൂസം സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വിലയായി top, bottom, middle, baseline എന്നിവ നൽകാം.

Year	2012-14
Smokers	412
Pan users	159
Alcohol users	219
Other cases	280

ചിത്രം 5.16: Bgcolor, Align, Valign എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് പരിശീലനിച്ച് വരി ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ടേബിൾ



3. **Bgcolor:** എത്ത് അറയ്ക്കും (cell) ഒരു പ്രത്യേക പദ്ധതിലെന്ന് നൽകുന്നതിനാണ് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. <TABLE>, <TR>, <TD>, <TH> എന്നി വയ്ക്കല്ലാം Bgcolor ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ നൽകിയാലും <TH>/<TD> ടാഗിൽ Bgcolor ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് നൽകുന്ന വിലയായിരിക്കും അറയുടെ പദ്ധതിലെന്ന് മായി പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
4. **Colspan:** സാധാരണയായി ഒരു അറ ഒരു നിരയിൽ മാത്രം ഒരുങ്ങുന്നതായിരിക്കും. എന്നാൽ ചില അറകളെ ഓനിൽ കൂടുതൽ നിരകളിലേക്ക് ചിലപ്പോൾ വ്യാപിപ്പിക്കേണ്ടതായി വന്നേക്കാം. ഒരു അറ എത്തെ നിരകളിലായി വ്യാപിച്ചിരിക്കും എന്നതുസിച്ച് Colspan ആട്ടിബ്യൂട്ടിൽ വിലനൽകാം. ഉദാഹരണം <TH Colspan="3"> എന്നത് ഒരു അറയെ (Cell) മൂന്ന് നിരകളിലായി വ്യാപിപ്പിക്കുന്നു.
5. **Rowspan:** Colspan-നെ പോലെ തന്നെ എത്തെ വരികളിലായി (row) ഒരു അറ (cell) വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്നു എന്നതിനാണ് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന് <TD Rowspan="4"> എന്ന് നൽകുമ്പോൾ 4 വരികളിലായി ഒരു അറ വ്യാപിക്കുന്നു.

മുകളിൽ പറഞ്ഞ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ടേബിൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് ഉദാഹരണം 5.14 ടെ നൽകിയിരിക്കുന്നു. വെബ് പേജിൽ ചിത്രം 5.17 ടെ നൽകുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.14: Colspan, Rowspan എന്നി ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ടേബിൾ നിർമ്മിക്കുന്നു

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Students Registration </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
  <TABLE Border= "1" Cellspacing= "3" Cellpadding= "5">
    <TR>
      <TH Colspan= "3"> No. of Registered Students </TH>
    </TR>
    <TR>
      <TH Rowspan= "2"> Year </TH>
      <TD> 2014 </TD> <TD> 75 </TD>
    </TR>
    <TR>
      <TD> 2015 </TD> <TD> 88 </TD>
    </TR>
  </TABLE>
</BODY>
<HTML>
```

No. of Registered Students		
Year	2014	75
2015		88

ചിത്രം 5.17: Rowspan, Colspan എന്നി ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ടേബിൾ

ഡേവിൾ 5.1-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ക്യാൻസർ രോഗികളുടെ വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കാം. ഈരണ്ട് HTML കോഡ്, ഉദാഹരണം 5.15 ലും ഡേവിൾ ചിത്രം 5.18 ലും നൽകിയിരിക്കുന്നു.

### ഉദാഹരണം 5.15: ക്യാൻസർ രോഗികളുടെ വിവരങ്ങൾ അടങ്കുന്ന വെബ്പേജ്

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> CompleteTable </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "silver">
<TABLE Border= "3" Bordercolor= "red" Bgcolor= "#4EB0AF"
       Align= "left" Cellspacing= "2" Cellpadding= "2"
       Width= "50%">
<TR>
    <TH Colspan= "5"> Number of cancer patients reported
                        at the hospital </TH>
</TR>
<TR Align= "center">
    <TH Colspan= "2"> Year </TH>
    <TH> 2012 </TH>
    <TH> 2013 </TH>
    <TH> 2014 </TH>
</TR>
<TR Align= "center">
    <TH Rowspan= "4"> Cancer Origin </TH>
    <TH> Smokers </TH>
    <TD> 129 </TD>
    <TD> 140 </TD>
    <TD> 143 </TD>
</TR>
<TR Align= "center">
    <TH> Pan users </TH>
    <TD> 54 </TD>
    <TD> 56 </TD>
    <TD> 59 </TD>
</TR>
<TR Align= "center">
    <TH> Alcohol users </TH>
    <TD> 74 </TD>
    <TD> 68 </TD>
    <TD> 77 </TD>
</TR>
<TR Align= "center">
```



```

<TH> Other cases </TH>
<TD> 95 </TD>
<TD> 93 </TD>
<TD> 92 </TD>
</TR>
<TR Align= "center">
    <TH Colspan= "2"> TOTAL Patients </TH>
    <TD> 352 </TD>
    <TD> 357 </TD>
    <TD> 371 </TD>
</TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>

```

**CompleteTable - Mozilla Firefox**

Number of cancer patients reported at the hospital				
Year	2012	2013	2014	
Cancer Origin	Smokers	129	140	143
	Pan users	54	56	59
	Alcohol users	74	68	77
	Other cases	95	93	92
TOTAL Patients		352	357	371

ഫിംഗ് 5.18: `Bgcolor, Rowspan, Colspan, Align, Valign` ഫോറമീഡിയോ ക്ലൗണ്ട് റേഖികളുടെ വിവരങ്ങൾ പ്രീകരിച്ചതിൽ ഒരു രൂപരേഖ



നമ്മക്ക് ചെയ്യാം

നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ വിവിധ തണ്ടാം ഭാഷകൾ പറിക്കുന്ന കൂട്ടി കളുടെ ഏസ്റ്റം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്ന ടേബിൾ നിർമ്മിക്കുക. ഈ ടേബിളിൽ ഹയർ സെക്കൻഡറി വിഭാഗത്തിലെ ഓരോ കൂസിലെയും വിവരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം.

#### 5.4.5 <CAPTION> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ടേബിളിന്റെ ശീർഷകം

<CAPTION> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ടേബിളിന്റെ ശീർഷകം നൽകാം. ഈ ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ടേബിളിനെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങം അതിന്റെ ശീർഷകമായി എഴുപ്പുത്തിൽ നൽകാം. നമുക്ക് ചിത്രം 5.18 തോന്തരിക്കുന്ന ടേബിളിന് ഒരു ശീർഷകം നൽകണം എന്ന് കരുതുക. ഉദാഹരണം 5.15 ലെ HTML കോഡിലെ <TR> ടാഗിന് മുൻപുള്ള ഭാഗത്തിന് താഴെ കൊടുക്കുന്നതുപോലെ മാറ്റം വരുത്താം.

```
<TABLE Border= "3" Bordercolor= "red" Bgcolor= "skyblue"
      Align= "left" Cellspacing= "2" Cellpadding= "2"
      Width= "50%">
<CAPTION> Number of new cancer patients reported at the
           hospital during 2012-14
</CAPTION>
```

ഇങ്ങനെ ഉണ്ടാക്കിയ ടേബിൾ ചിത്രം 5.19 റെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

Number of cancer patients reported at the hospital				
	Year	2012	2013	2014
Cancer Origin	Smokers	129	140	143
	Pan users	54	56	59
	Alcohol users	74	68	77
	Other cases	95	93	92
	TOTAL Patients	352	357	371

ചിത്രം 5.19: സൈർഷകം ചേർത്തുകൊണ്ട് പുതുക്കിയ ടേബിൾ

## നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അവിയുക



1. <TABLE> ടാഗ്ഗുഡി ബന്ധപ്പെട്ട ഒൻപത് ടാഗുകളുടെ പേരെഴുതുക.
2. റാഡി കൊടുത്തിരിക്കുന്നവയിൽ വ്യത്യസ്തമായത് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
3. a. TABLE      b. TR      c. TH      d. COLSPAN
4. ഒരു empty ടാഗാണ് <TABLE>. ഈ പ്രസ്താവന ശരിയോ തെറ്റോ എന്ന് മുഴുവൻ.
5. <TR> ടാഗിന്റെ ഫോറ്മേറ്റിംഗ് ഒൻപതുംഒരിന്മാറി ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ മുഴുവൻ.

## 5.5 ബ്രൗസർ ജാലകത്തിന്റെ വിഭജനം (Dividing the browser window)

നമുക്ക് ചിലപ്പോൾ ഒരു വെബ്ബ് ബ്രൗസർ ജാലകത്തിൽ ഓൺലൈൻക്ഷൈറ്റുതൽ വെബ്ബ് പേജുകൾ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ടിവരും. ബ്രൗസർ ജാലകത്തെ രണ്ടോ അതിലധികമോ ഭാഗങ്ങളാക്കി തിരിച്ച് ഒരേ സമയം ഓരോ ഭാഗത്തും വ്യത്യസ്തങ്ങളായ വെബ്ബ് പേജുകൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാം. HTML റെ ബ്രൗസർ ജാലകത്തെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കുവാൻ <FRAMESET> എന്ന ടാഗ് സഹകരം നൽകുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള ഓരോ ഭാഗത്തിലും ഓരോ വെബ്ബ് പേജുകൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാനാവും. ഒരു <FRAMESET> ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്ന ഓരോ വിഭാഗത്തിനെയും ഫേയിം എന്നു വിളിക്കുന്നു. മുൻ ഫേയിമുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ലളിതമായ ഫേയിം സെറ്റിംഗ് ചിത്രം 5.20-ൽ ചിത്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

നമുക്ക് <FRAMESET>, <FRAME> എന്നീ ടാഗുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പ്രൈംറിം സെറ്റ് നിർമ്മിക്കാം.

### 5.5.1 <FRAMESET> 标签

ഒരു കണ്ടയ്ക്കൻ ടാഗായ <FRAMESET>  
ബൈറ്റസർ ജാലകത്തെ വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ  
ഭാഗങ്ങളായി വിഭജിക്കുന്നു <FRAMESET>  
</FRAMESET> എന്നീ ടാഗുകളുടെ ഇട  
യിലാം ഘട്ടമിലുകൾ നിർവ്വചിക്കുന്നത്.  
ഈ ടാഗിൽക്കൂടെ പ്രധാനപ്പെട്ട അട്ടിബന്ധങ്ങൾ  
ചൂചുവേം ചേർക്കുന്നു.



**ചിത്രം 5.20:** കുന്ന് മുഹമ്മദ് കുർഖ്  
അടക്കാരിയ ഒരു പുസ്തകം

- Cols:** ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഫേയറിൽസെറ്റ് പേജിലെ ലംബമായ ഫേയിമുകളുടെ എണ്ണം വും അവയുടെ അളവുകളും നിർണ്ണയിക്കുന്നു. ഫേയിമിലെ വിതി മൊത്തം വീതിയുടെ ശതമാനത്തിലോ പിക്സലിലെ എണ്ണത്തിലോ നൽകാം. ഉദാഹരണമായി <FRAMESET Cols = "30%,500,\*"> എന്നത് മൂന്ന് ലംബമായ ഫേയിമുകൾ സ്വച്ചിക്കുന്നു. ഇതിൽ ആദ്യത്തെ ഫേയിം വിശദോധ്യത മൊത്തം വീതിയുടെ 30 ശതമാനവും അടുത്തതിന് 500 പിക്സൽ സൗഖ്യവും മൂന്നാമത്തെ ഫേയിമിലെ അളവ് \* ചിഹ്നത്തിനാൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ആകെ വീതിയുടെ ബാക്കിവരുന്ന സ്ഥലവും ആയിരിക്കും.
  - Rows:** ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് Cols നെ പോലെ തിരുവീനമായ ഫേയിമുകളുടെ എണ്ണവും അളവും നിർവ്വചിക്കുന്നു.
  - Border:** ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഫേയിമുകളുടെ അതിരെ (Border) കനം വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വില പിക്സലിലെ എണ്ണമായിട്ടാണ് നൽകുന്നത്.
  - Bordercolor:** ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഫേയിമുകളുടെ അതിരെ (border) നിറം നൽകുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

### 5.5.2 <FRAME> 속성

<FRAMESET> ടാഗിനുള്ളിൽ ഫേയറിമുകൾ നിർവ്വചിക്കുന്ന എംപ്രീ ടാഗാണിത്. <FRAMESET> ടാഗിന് ഉള്ളിലെ ഓരോ ഭാഗത്തിനും തുല്യമായി <FRAME> ടാഗ് നൽകണം. ഫേയറിമുകളിൽ ITML, പേജ് പ്രവർഷിപ്പിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന Src ആട്ടി ബ്യൂട്ട് എപ്പോഴും <FRAME> ടാഗിനൊപ്പം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കണം. <FRAME> ടാഗുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രധാനമേഖല ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ചുവവു ചേർക്കുന്നു.

1. **Src:** നമ്മൾ മുൻപ് ചർച്ചചെയ്തതുപോലെ, ഫ്രെയിറിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട വെബ് പേജിന്റെ URL സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് Src ആട്ടിബ്യൂക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാ ഹരിസ്ഥായി <FRAME Src = "school.html"> എന്നത് school.html എന്ന പേജിനെ ഫ്രെയിറിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

2. **Scrolling:** ഈ ആട്ടിബൃക്ക് ഫ്രേയിമിലെ HTML പേജിൽ ലംബവും തിരഞ്ഞീറ്റിയുമായ സ്ക്രോൾബാറുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കണമോ വേണ്ടതോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നു. Scrolling ആട്ടിബൃക്കിന് Yes, No, Auto എന്നീ വിലകൾ നൽകാം. Yes എന്ന വില നൽകുമ്പോൾ സ്ക്രോൾ ബാറുകൾ സറിയോത്തു പ്രത്യക്ഷപ്പെടും. No എന്ന വില നൽകുമ്പോൾ സ്ക്രോൾ ബാറു ഒന്നും പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നില്ല. ഇതിന്റെ തന്ത്രവിലയായ Auto നൽകിയാൽ ഫ്രേയിമിൽ ഉള്ളടക്കം അതിന്റെ വലുപ്പത്തെ കാശിക്കാനും ബാറുകൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടും.
3. **Noresize:** ഉപയോകതാവ് എന്ന പ്രത്യേക ഫ്രേയിമിൽ ബോർഡിനുകൾ വലിച്ച് നിട്ടാതിരിക്കാൻ ഈ ആട്ടിബൃക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ആട്ടിബൃക്കിന് വിലകൾ ആവശ്യമില്ല. ഉദാഹരണമായി <FRAME Src= "school.html" Noresize>.
4. **Marginwidth and Marginheight:** ഏതു ഫ്രേയിമിലെ ലംബവും തിരഞ്ഞീറ്റിയുമായ മാർജിനുകൾ (margins) പിക്സലിൽ (pixels) എന്നുത്തിൽ നൽകുന്നതിന് യഥാക്രമം Marginwidth, Marginheight എന്നീ ആട്ടിബൃക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
5. **Name:** ഫ്രേയിമിന് പേര് നൽകുന്നതിന് Name ആട്ടിബൃക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു. തുടർന്ന് വരുന്ന HTML കോഡിൽ ഫ്രേയിം സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഈ പേര് ഉപയോഗിക്കാം.

ചിത്രം 5.20 തൊന്തരിക്കുന്ന ഫ്രേയിംസെറ്റ് നിർമ്മിക്കാൻ ചുവടെ ചേർക്കുന്ന HTML കോഡ് ഉപയോഗിക്കാം. മുൻ HTML പേജുകളായ sampleframe1.html, sampleframe2.html, sampleframe3.html എന്നിവ ഇതിന് മുമ്പേ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്ന് കരുതുക.

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> A simple Frameset </TITLE> </HEAD>
<FRAMESET Rows= "20%, 30%, 50%">
    <FRAME Src= "sampleframe1.html">
    <FRAME Src= "sampleframe2.html">
    <FRAME Src= "sampleframe3.html">
</FRAMESET>
</HTML>
```

### 5.5.3 ഫ്രേയിം ലക്ഷ്യമാക്കുന്നു (Targeting frames)

ഒരു ഫ്രേയിംസെറ്റിലുള്ള ഏതെങ്കിലുമൊരു ഫ്രേയിമിലെ പേജിൽ നൽകുന്ന ഫൈലുകൾ ലിങ്കിലൂടെ ബന്ധിപ്പിക്കപ്പെട്ട മറ്റൊരു പേജ്, നാം ഉദ്ദേശിക്കുന്ന ഫ്രേയിമിൽ ദുഃഖമാക്കാൻ സംധിക്കും. നമ്മൾ ഫ്രേയിമിലെ ലിങ്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ബന്ധപ്പെട്ട പേജ് മറ്റൊരു ഫ്രേയിമിൽ തുറക്കും. ഇതിനുവേണ്ടി ആദ്യം നമ്മൾ ഉദ്ദിഷ്ട ഫ്രേയിമിന് Name ആട്ടിബൃക്ക് ഉപയോഗിച്ച് പേര് നൽകണം. അതിനുശേഷം ലിങ്കിന്റെ <A> ടാഗിന്റെ Target ആട്ടിബൃക്ക് ഉപയോഗിച്ച് പേര് നൽകിയ ഫ്രേയിം സൂചിപ്പിക്കാം.



മുൻ HTML ഫയലുകളായ *bio.html*, *poem.html*, *fiction.html* എന്നിവ നിർമ്മിച്ച് അതിൽ ആരമ്പകമ, കവിത, നോവൽ എന്നീ ഗണത്തിലുള്ള നമ്മക്കു ചെയ്യാം പുസ്തകങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കുക.

ഇപ്പോൾ രണ്ട് ഫേയറിമുകൾ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു വെബ് പേജ് നിർമ്മിക്കാം. ഈതിൽ നൊമതേതത് ഈ ഫയലുകളിലേക്കുള്ള ലിക്കും, രണ്ടാമതേതത് ലിക്കുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വെബ് പേജ് തുറക്കുന്നതിനും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ഉപയോകതാവ് നൊമതേത ഫേയറിമിൽ സൂചിപ്പിച്ച ഏതെങ്കിലും ഒരു ലിക്കിൽ കൂടിക്കു ചെയ്യുന്നോൾ അതിന് അനുബന്ധമായ ഫയൽ രണ്ടാമതേത ഫേയറിമിൽ തുറക്കുന്നു.

മുകളിൽ പ്രതിപാദിച്ചിരിക്കുന്ന മുന്ന് ഫയലുകൾ നിർമ്മിച്ചതിനുശേഷം ഉദാഹരണം 5.16 തെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന HTML കോഡ് ഉപയോഗിച്ചാൽ Target ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ പ്രവർത്തനത്തെ കൂറിച്ച് മനസ്സിലാക്കാം.

#### ഉദാഹരണം 5.16: ഫേയറിമുകൾ ലക്ഷ്യം വയ്ക്കുന്നതിന്റെ ഉദാഹരണം

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് *main.html* എന്ന ഫയലിൽ സേവ് ചെയ്യുക.

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Left Frame </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "#00AFFF" Text= "#282D2F">
    <H2> Select the option </H2>
    <FONT Size= "5">
        <A Href= "bio.html" Target="right_frame">Biography</A><BR>
        <A Href= "poem.html" Target="right_frame">Poetry</A><BR>
        <A Href= "fiction.html" Target="right_frame">Fiction</A>
    </FONT>
</BODY>
</HTML>
```

ഈ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് ഒരു ഫയലിൽ സേവ് ചെയ്യാം.

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Targeting
Frames </TITLE> </HEAD>
<FRAMESET Cols= "200, *">
    <FRAME Src= "main.html"
           Name= "left_frame">
    <FRAME Name= "right_frame">
</FRAMESET>
</HTML>
```

ചിത്രം 5.21: ഫേയറിം ലക്ഷ്യം വരുക്കുന്ന വെബ് പേജ്

മുകളിലെ ഡോക്യുമെന്റ് ബേഹസിന് നൽകിയാൽ ഒക്ക് ഫ്രെയിമുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന വെബ് പേജ് തുറക്കും. ബേഹസർ ജാലകത്തിലെ ആദ്യത്തെ നിരയിൽ *main.html* കാണിക്കുകയും രണ്ടാമത്തെ നിര ഒഴിവുകൂടിക്കുകയും ചെയ്യും. ആ ഫ്രെയിമിന് വേണ്ടി *src* ആട്ടിബ്യൂട്ട് സൂചിപ്പിച്ചിട്ടില്ല. എന്നാൽ *right\_frame* എന്ന പേര് നൽകിയിട്ടുണ്ട് എന്ന കാര്യം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഇതിൽ ആദ്യത്തെ ലിങ്കം ഒരു തിരഞ്ഞെടുത്താൽ ചിത്രം 5.21 റീ കാണുന്നതു പോലെ *bio.html* എന്ന ഫയലിന്റെ ഉള്ളടക്കം രണ്ടാമത്തെ ഫ്രെയിമിൽ തുറന്നു വരും. വെബ്സൈറ്റിലെ രണ്ടാമത്തെ ഫ്രെയിമിൽ കാണുന്ന *bio.html* എന്ന ഫയലിന്റെ ഉള്ളടക്കം ചിത്രത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ആണെന്ന് കരുതുക. ചിത്രത്തിലെ ലിങ്കുകളുടെ നിരവധിത്യാസവും ശ്രദ്ധിക്കുക.

*main.html* എന്ന *HTML*, പേജിൽ മുന്ന് ജോഡി <A> ടാഗുകൾ മുന്ന് *HTML*, ഫയലുകളിലേക്ക് ലിക്ക് ചെയ്യുവാൻ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. ടാഗിൽ ആട്ടിബ്യൂട്ടായ *Target* ഉപയോഗിച്ച് ലിക്ക് ചെയ്ത ഫയൽ തുറക്കേണ്ട ഫ്രെയിമിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഫ്രെയിമിന് പേര് കൊടുക്കേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകത ഇവിടെ സ്പശ്റമാകുന്നു.



#### HTML റീ 5-10 പത്രിക് <FRAMESET> നെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നില്ല.

ഫ്രെയിംസൈറ്റിന്റെ ഉപയോഗത്തിൽ ഏതിരായി യാഭാളും വാദങ്ങൾ ഉയർന്നു വരുന്നു. ഇതിൽ ചിലത് ചുവവട ചെർക്കുന്നു.

- ഫ്രെയിംസൈറ്റിനുള്ളിൽ സാധാരണയായി ബ്രൗസറിന്റെ ബാക്സ്ടുൾ പ്രവർത്തനക്ഷമമല്ല.
- ഒരു ഫ്രെയിംസൈറ്റിന് ഒരു പ്രത്യേക ഡോക്യുമെന്റ് തുറക്കുവാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.
- ഒരു പ്രത്യേക ഫ്രെയിം റിലോഡ് ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുവാൻ മാത്രത്തിലുള്ള ഫ്രെയിംസൈറ്റ് റിലോഡ് ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഇതിന്റെ പലഭാഗി ഫ്രെയിമിന്റെ ഉള്ളടക്കങ്ങളെ അതിന്റെ തന്ത്രാധികാരിക്കുന്നതിലേക്ക് റിലോഡ് ചെയ്യും.
- ഫ്രെയിമിലെ ഡോക്യുമെന്റുകളിലൂടെ നാവിഗേറ്റ് ചെയ്യാൻ സർച്ച് ഫോണ്ടിനുകൾക്ക് ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.
- ഒരു ഫ്രെയിംസൈറ്റിന്റെ ഉള്ളടക്കം പ്രിൻ്റ് ചെയ്യുവാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.
- ഒരു ബുധിം സൈറ്റിന്റെ ഉള്ളടക്കം ബുദ്ധിം ഹാർക്ക് ചെയ്യുവാൻ ബുദ്ധിമുട്ടാണ്.

#### 5.5.4 ഫ്രെയിംസൈറ്റുകളുടെ നെസ്റ്റിംഗ് (Nesting of framesets)

ചിത്രം 5.20 ലും 5.21 ലും ബേഹസർ ജാലകത്തിലെ ഫ്രെയിമുകൾ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും. ആദ്യത്തെ ചിത്രത്തിൽ ബേഹസർ ജാലകം തിരശ്വീനമായ മുന്ന് ഫ്രെയിമുകളായി തിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 5.22-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ബേഹസർ ജാലകത്തെ ലാംബമായ ഒക്ക് ഫ്രെയിമുകളായി വിജേറ്റേണ്ട മെന്റ് കരുതുക. ഇത് കൂടുതലിനകിയ ഫ്രെയിംസൈറ്റിലുള്ള ഉപയോഗിച്ച് സാധ്യമാകും. ഒരു ഫ്രെയിംസൈറ്റിലുള്ള മറ്റൊരു ഫ്രെയിംസൈറ്റ് കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ നെസ്റ്റിംഗ് എന്ന് ഫ്രെയിംസൈറ്റ് എന്നു വിളിക്കുന്നു.

ഫ്രെയിം 1	
ഫ്രെയിം 2	ഫ്രെയിം 3
ഫ്രെയിം 2	ഫ്രെയിം 3

ചിത്രം 5.22: ഫ്രെയിംസൈറ്റിന്റെ നെസ്റ്റിംഗ്



ചിത്രം 5.22-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഫ്രേമീമുകൾ കിട്ടാനാവധ്യമായ ഫ്രേമീം സെറ്റ് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ ചുവവും ചേർക്കുന്നു.

1. ഒംശ് വരികളായി വിഭജിക്കുന്ന ആദ്യത്തെ ഫ്രേമീം സെറ്റ് നിർമ്മിക്കുക.

```
<FRAMESET Rows= "85, *">
    <FRAME Src= "sampleframe1.html">
</FRAMESET>
```

ബഹുസർ ജാലകത്തെ തിരഞ്ഞീനമായ ഒംശ് ഫ്രേമീമുകളാക്കി വിഭജിക്കുകയും ആദ്യത്തെ വരി *sampleframe1.html* എന്നതിന് മാറ്റി വയ്ക്കുകയും ചെയ്യുക.

2. രണ്ടാമത്തെ വരി സത്രേതമായി ഇരിക്കുകയാണോള്ളാ? ഇപ്പോൾ നമ്മൾ ഈത് ലംബ മായ ഒംശ് ഫ്രേമീമുകളാക്കി വിഭജിക്കുന്നു. അതിന് രണ്ടാമത്തെ <FRAME> ടാഗിന് പകരം പുതിയൊരു <FRAMESET> ടാഗ് തുറക്കുന്നു.

```
<FRAMESET Rows= "85, *">
    <FRAME Src= "sampleframe1.html">
    <FRAMESET Cols= "220, *">
        </FRAMESET>
</FRAMESET>
```

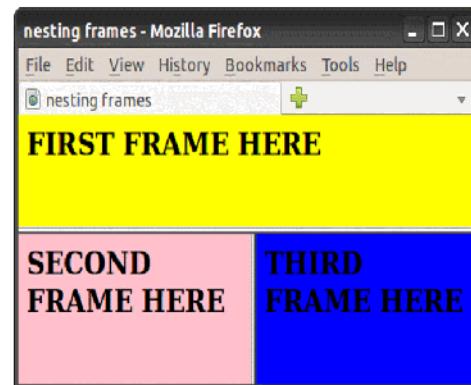
ഈ കോഡ് രണ്ടാമത്തെ വരിയെ ഒംശ് നിർത്തായി ഭാഗിക്കുന്നു. ഇപ്പോൾ അക്കത്തെ ഫ്രേമീം സെറ്റിനുള്ളിൽ നമുക്ക് ഒംശ് <FRAME> ടാഗുകൾ കൂട്ടിച്ചേർത്ത് HTML കോഡ് പുർത്തിയാക്കാം. ഇതിന്റെ ഉദാഹരണം 5.17 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വെബ്‌പേജിന്റെ ചിത്രം 5.23 ലെ കാണിക്കുന്നു. ഇതിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന മൂന്ന് HTML പേജുകൾ ചിത്രം 5.17 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ നേരത്തെ തന്നെ നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്ന് കരുതുക.

#### ഉദാഹരണം 5.17: നെസ്റ്റിംഗ് ഫ്രേമീം സെറ്റിന്റെ ആശയം വിശദമാക്കുന്നു

```
<HTML>
    <HEAD>
        <TITLE> nesting frames </TITLE>
    </HEAD>
    <FRAMESET Rows= "85, *">
        <FRAME Src= "sampleframe1.html">
        <FRAMESET Cols= "200, *">
            <FRAME Src= "sampleframe2.html">
            <FRAME Src= "sampleframe3.html">
        </FRAMESET>
    </FRAMESET>
</HTML>
```

### 5.5.5 <NOFRAMES> ഫാൾ

പഴയ ചില ബ്രൗസറുകൾ ഫ്രേമുകളെ വിന്തു നായ്ക്കുന്നില്ല. ഈ സാഹചര്യം ബ്രൗസറിൽ ഉപയോകതാവിനെ അറിയിക്കേണ്ടതുണ്ട്. മുതിരായി <NOFRAMES> </NOFRAMES> ടാഗ് ജോഡികൾ ഉപയോഗിച്ച് ഫ്രേമും വിന്തുണ്ടാക്കാതെ ബ്രൗസർ ജാലകത്തിൽ ചില വിവരങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാനാകും. താഴേക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് <NOFRAMES> ടാഗിൽനിന്ന് ഉപയോഗം വ്യക്തമാക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.23: മനുസ്യ മേധിയിൽ ഒന്ന്

<HTML>

```

<HEAD> <TITLE> A simple Frameset </TITLE>
</HEAD>

<FRAMESET Rows= "20%, 30%, 50%">
    <FRAME Src= "sampleframe1.html">
    <FRAME Src= "sampleframe2.html">
    <FRAME Src= "sampleframe3.html">
</FRAMESET>

<NOFRAMES>
    <P> Your browser does not support frames.<BR>
        Click <A Href="index.htm">here... </A></P>
</NOFRAMES>

</HTML>

```

ബ്രൗസർ <FRAMESET> ടാഗ് വിന്തുണ്ടാക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ, പകരമായി "Click here..." എന്ന സന്ദേശത്തോട് കൂടി index.htm/ ലേക്കുള്ള ലിങ്ക് ലഭ്യമാകും.

### നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



1. <FRAMESET Rows="100, \*"> എന്നത് ബ്രൗസർ ജാലകത്തെ ..... നായ്ക്കുന്നു.
2. <FRAME> ടാഗിൽനിന്ന് ഏതെങ്കിലും മുൻ്ന് ആളിബ്യൂകൾ എഴുതുക.
3. മനുസ്യ മേധിയിൽസ്സ് എന്നാൽ എന്ത്?
4. <NOFRAME> ടാഗിൽനിന്ന് ഉപയോഗം എന്നാണ്?
5. ഫ്രേമുംസ്സ് പേജിൽ <BODY> ടാഗ്ഗിൽനിന്ന് ആവായുക്കൾ മുള്ളു. ശ്രദ്ധയാ തെറ്റോ?



## 5.6 വെബ് പേജുകളിലെ ഫോമുകൾ (Forms in web pages)

ഉപയോകതാവിൽ നിന്ന് ഡാറ്റ ശേഖരിച്ച് അവയിൽ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുവാൻ HTML ഫോമുകൾ ആവശ്യമാണ്. ഇവാഹരണമായി, കേരളത്തിൽ ഹയർ സെക്കുണ്ടറി വിദ്യാഭ്യാസത്തിനായി XI-ാം ക്ലാസിലെ പ്രവേശനത്തിന് [www.hscap.kerala.gov.in](http://www.hscap.kerala.gov.in) എന്ന വെബ് സൈറ്റിൽ നിങ്ങളുടെ പേര്, SSLC റജിസ്ട്രേഷൻ നമ്പർ, ദ്രോഹകൾ, ആവശ്യമുള്ള വിഷയങ്ങൾ, സ്കൂൾ തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ നൽകേണ്ടതുണ്ട്. ഇതിന് നമ്മൾ HTML ഫോം ഉപയോഗിക്കാം.

ഉപയോകതാവിൽ നിന്ന് വിവരങ്ങൾ ഒരു HTML ഫോമിലുടെ സൈറ്റിൽ ശൊക്ക് -എൻഡ് ആണ്ടിക്കേഷനുകളായ കോമൺഗ്രേറ്റ്‌വേ ഇൻഡിക്ഷൻ (CGI) ആക്ടീവ് സെർവ്വർ പേജുകൾ (ASP), PHP തുടങ്ങിയവയിലേക്ക് ഡാറ്റാപ്രോസസിൽ നടത്തുവാനായി അയയ്ക്കുന്നു. 7-ാമത്തെ അധ്യായത്തിൽ ഈ സാങ്കേതിക വിദ്യയെക്കുറിച്ച് കൂടുതലായി പറിക്കാം. ഒരു HTML ഫോമിന് രണ്ട് ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്: <FORM> ക്ലേഡ്യർന്റോ അവയ്ക്കുള്ളിൽ സ്ഥാപിക്കാവുന്ന വിവിധ കൺട്രോളുകളും, ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ്, ടെക്സ്റ്റ് ഫോറിയ, ഫ്രോപ്-ഫൗണ്ട് മെനൂകൾ, റോഡിയോ ബട്ടണുകൾ, ചെക്ക് ബോക്സ് തുടങ്ങിയവ വിവിധ തരത്തിലുള്ള ഫോം കൺട്രോളുകളാണ്.

### 5.6.1 <FORM> ടാഗ്

ഫോം നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള കണ്ടയ്ക്കൽ ആയി <FORM> ടാഗ് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. <FORM> റേ ആരംഭിക്കുന്നതും </FORM> റീ അവസാനിക്കുന്നതുമായ ടാഗ് ജോഡി ഉപയോഗിച്ചാണ് ഫോം നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഒരു വെബ് പ്രോസസിന് ഫോമിൽ കൂടി മാത്രമേ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുവാൻ കഴിയും. ശേഖരിച്ച ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ചില ബോക്സ്-എൻഡ് ആണ്ടിക്കേഷനുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന് ഫോം ഹാൻഡ്ലർകളും (Form Handler) CGI, JavaScript, PHP എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാം. ഒരു ഫോമിൽ നിന്ന് ശേഖരിച്ച എല്ലാ ഇൻപുട്ടുകളും ഒരേ ഫോം ഹാൻഡ്ലറിൽ കൂടി മാത്രമേ പ്രോസസ് ചെയ്യുവാൻ കഴിയും. ഒരു ഫോമിൽക്കൂടി അയച്ച ഡാറ്റ നിയന്ത്രിക്കുന്ന വെബ് സർവ്വറിലെ ഒരു പ്രോഗ്രാമാണ് ഫോം ഹാൻഡ്ലർ <FORM> ടാഗിലെ Action ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലയായി ഫോം ഹാൻഡ്ലറിൽന്ന് പേര് നൽകുന്നു. സർവ്വർ, അനുബന്ധസാങ്കേതിക വിദ്യകൾ എന്നിവയുടെ ആശയം 7-ാമത്തെ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ചചെയ്യാം.

<FORM> ടാഗിൽ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- Action:** ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലയായി ഡാറ്റ സൈറ്റിക്കുവാനും പ്രോസസ് ചെയ്യുവാനും കഴിയുന്ന ഫോം ഹാൻഡ്ലറിന്റെ URL നൽകുന്നു.
- Method:** ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിലയായി ഡാറ്റ അപ്ലോഡ് (upload) ചെയ്യുന്ന രീതി സൂചിപ്പിക്കുന്നു. സാധാരണയായി Get ഉം Post ഉം രീതികളാണ് അവലംബിക്കുന്നത്.

3. **Target:** ഈ ആടിബന്ധക്ക് സ്ക്രിപ്റ്റിലുള്ള ഫലം പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട വിവരങ്ങൾ മൊയിമോ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വിലകൾ പട്ടിക 5.4-ൽ നൽകുന്നു \_blank, \_self, \_parent.

വില	വിവരണം
_blank	ലിങ്ക് ചെയ്യപ്പെട്ട ഡോക്യുമെന്റ് പുതിയ ജാലകത്തിൽ തുറക്കുന്നു.
_self	ലിങ്ക് ചെയ്യപ്പെട്ട ഡോക്യുമെന്റ് ലിങ്കുള്ള അടെ മൊയിമിൽ തുറക്കുന്നു.
_parent	ലിങ്ക് ചെയ്യപ്പെട്ട ഡോക്യുമെന്റ് പേരുള്ള ഫോയിംഗസ്റ്റിൽ തുറക്കുന്നു.
_top	ഒരു ബ്രൗസർ ജാലകത്തിൽ നിലവിലുള്ള മൊയിം ഹാർ ലിങ്ക് ചെയ്യപ്പെട്ട ഡോക്യുമെന്റ് തുറക്കുന്നു.
name	പേര് ഉപയോഗിച്ച് സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ജാലകത്തിൽ ലിങ്ക് ചെയ്യപ്പെട്ട ഡോക്യുമെന്റ് തുറക്കുന്നു.

പട്ടിക 5.4: Target ആടിബന്ധക്ക് വിലകൾ



ബൗണിൽ നിന്ന് വെബ്‌സൈറ്റിലെ ഫോം ഫാർമ്മിലിലേക്ക് ഫോം സചർഷ്ണിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് ഉപയോകരാവ് ഫോമിൽ ഏല്ലാ അവയുവിലെങ്ങനും നാൻകിയിട്ടുണ്ടാ എന്നും അല്ല കിഞ്ചി സ്രീകരിച്ച വിവരങ്ങൾ നിലനിൽക്കുന്നതാണോ അല്ലെങ്കിൽ എന്നും പരിശോധിക്കുന്നതിനാണ് ജാവാ സ്ക്രിപ്റ്റ് അല്ലെങ്കിൽ ഉട്ടേരക്കിലും കൂയ്ക്കുന്നതും സാധാരണ നാഡി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

## ഫോം കൺട്രോളുകൾ (Form controls)

HTML ഫോമിൽ നിന്ന് ധാരം ശേഖരിക്കാൻ വിവിധരം ഫോം കൺട്രോളുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഇവയിൽ ഒക്കെയുള്ള ബോക്സ്, പാസ്വോർഡ്, ചെക്ക് ബോക്സ്, റേഡിയോ ബട്ടൺ, ഒക്കെയുള്ള ഏറ്റവും, സൈലക്ക് ബോക്സ്, സബ്മിറ്റ്, റിസൈറ്റ് ബട്ടൺ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഇതിലെ മിക്ക കൺട്രോളുകളും <INPUT> ടാഗ് വഴി ഫോമിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

### 5.6.2 <INPUT> ടാഗ്

ഉപയോകത്താക്കളിൽ നിന്ന് ധാരം സ്വീകരിക്കാൻ ഫോമിൽ വിവിധരം കൺട്രോളുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കും. ഇൻപുട്ടിലുള്ള തരം അനുസരിച്ച് വിവിധരം തിരിച്ചറിയാൻ കണ്ടെന്നുള്ള ബോക്സ്, റേഡിയോ ബട്ടൺ, സബ്മിറ്റ് ബട്ടൺ തുടങ്ങിയവ <INPUT> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കാം. ഇതിന്റെ Type ആടിബന്ധക്ക് കൺട്രോളിലുള്ള തരം തീരുമാനിക്കുന്നു.

#### <INPUT> ടാഗിന്റെ ആടിബന്ധകൾ

1. **Type:** <INPUT> ടാഗ് നിർമ്മിക്കുന്ന കൺട്രോളിലുള്ള തരം നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ഈ ആടിബന്ധക്കാണ്. ഇതിന്റെ പ്രധാനമായ വിലകൾ പട്ടിക 5.5-ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



വില	വിവരണം
Text	ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ് നിർമ്മിക്കുന്നു.
Password	ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ് തന്നെയാണ് ഇതും നിർമ്മിക്കുന്നത് എന്നാൽ ഇതിൽ നൽകുന്ന അക്ഷരങ്ങൾ എല്ലാം അസ്ഥിരമാണ് (*). പോലുള്ള ചിഹ്നങ്ങളാണ് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
Checkbox	അതെ, അല്ല എന്നീ വിലകൾ നൽകുന്നതിന് നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നു. ഒരു കൂട്ടം വിലകളിൽ ഒന്നാം അതിലധികമോ തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
Radio	ഒരു കൂട്ടം വിലകളിൽ നിന്ന് ഒരു വില തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. Name ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് ഒരേ വിലയുള്ള നന്ദിയികും ബട്ടൺ നിന്ന് നന്നായാൽ ഒരുമിച്ചതും തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ കഴിയും. ഉപയോക്കരാം സാലക്ഷൻ ഉഡ്യോഗാർ നേരത്തെ തിരഞ്ഞെടുത്തത് ഡിസൈലറുകൾ ചെയ്യുന്നതും.
Reset	ഫോംബിലെ വേഖപട്ടാർത്ഥലുകളുള്ളാം ഒഴിവാക്കി ഫോംബിനെ പ്രാഥംപദ്ധതിലേ തുപോലെ ആക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രത്യേക ബട്ടൺ ആണിത്.
Submit	ഫോംബിൽ നൽകിയ റാഡി സെൻട്ടിലേഷൻ സമർപ്പിക്കുന്നതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രത്യേക ബട്ടണാണിത്.
Button	ഫോംബിൽ ഒരു ഗ്രാഫിക്കൽ ബട്ടൺ നിർമ്മിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ബട്ടൺ നീക്കം ചെയ്ത് ഫാങ്ക്ഷനുകളെ പിഴിക്കാം.

പട്ടിക 5.5. Type ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വിവിധ വിലകൾ

- Name:** ഇൻപുട്ട് കൺട്രോളുകളുടെ പേര് നൽകുന്നു. ഫോം സമർപ്പിക്കുവോൾ ഡാറ്റായും അത് ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കൺട്രോളിൽ പേരും സർവ്വവിലേക്ക് അയയ്ക്കുന്നു.
- Value:** ഒരു കൺട്രോളിന് തന്ത വില നൽകുന്നതിന് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- Size:** ഇൻപുട്ട് ടെപ്പായ ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ്, പാസ്വോർഡ് ടെക്സ്റ്റ് എന്നിവയുടെ വലുപ്പം നിശ്വച്ചിക്കുന്നതിന് ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇൻപുട്ടുകളായ ടെക്സ്റ്റ്, പാസ്വോർഡ് എന്നിവയ്ക്ക് മാത്രം ഇത് ബാധകമാകും.
- maxlength:** ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ്, പാസ്വോർഡ് എന്നിവയിൽ ഉപയോകതാവിന് ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കുന്ന പരമാവധി അക്ഷരങ്ങളുടെ ഏണ്ണം നിശ്വച്ചിക്കുവാൻ ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ടെക്സ്റ്റ് ബോക്സ്, പാസ്വോർഡ് എന്നിവയുടെ കുടുംബ മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കും.



പാസ്വോർഡ് ഫിൽഡിലെ ഉള്ളടക്കങ്ങൾ ഉപയോകതാവിൽ കാഴ്ചയിൽനിന്ന് മാറ്റുന്നു. ഇതിൽ നമ്മൾ നൽകുന്ന വിവരങ്ങൾ ഫോംബിലോ ആക്കിമാറ്റുകയോ കൂട്ടിക്കൊണ്ടുകയോ ചെയ്യുന്നില്ല.

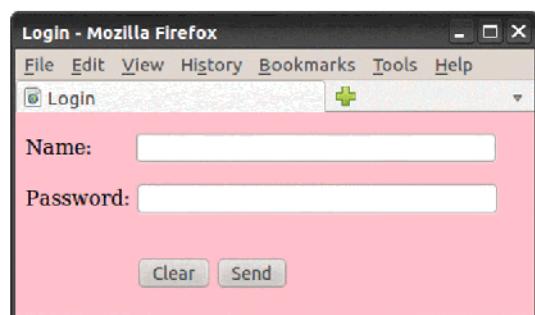
എന്ന HTML ഫോമിൽക്കുടി പേര്, പാസ്വോഡ് എന്നിവ നൽകുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് ഉദാഹരണം 5.18 ലും വെബ് പേജിൽ ചിത്രം 5.24 ലും കാണിക്കുന്നു.

### ഉദാഹരണം 5.18 : HTML ഫോം നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Login </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "Pink">
    <FORM Action= "login.php" Method= "post">
        <P> Name:&nbsp; &nbsp;&nbsp;
        <INPUT Type= "text" Name= "firstname" Size= "30"
               Maxlength= "25"> </P>
        <P> Password:
        <INPUT Type= "password" Name= "Psswd" Size= "30"
               Maxlength= "25"> </P> <BR>
        &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;
        <INPUT Type= "reset" Value= "Clear">
        <INPUT Type= "submit" Value= "Send">
    </FORM>
</BODY>
</HTML>
```

ഉദാഹരണം 5.18 തുറന്നു **<FORM>** ടാഗിലെ Action ആട്ടിബ്യൂട്ടിൽ വിലയായി *login.php* എന്നതുകൂടി. നൽകപ്പെടുന്ന ഡാറ്റ സെബർച്ചിറ്റിൽക്കുന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻ ലൈറ്റ് പ്രോസസ് ചെയ്യപ്പെടുന്നു എന്നാണ്. &nbsp; എന്ന HTML ഫോം മുൻപിൽനിന്നു ഉപയോഗം ശ്രദ്ധിക്കുക. മുതൽ നോൺഡോക്ക് ബിൽ സ്ഥലം നൽകുവാനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

എന്ന റേഡിയോ ബട്ടൺ (ഓപ്പഷൻ ബട്ടൺ), ചെക്ക് ബോക്സ് എന്നിവയിലൂടെ ഡാറ്റ ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്ന HTML ഫോം രൂപകല്പന ചെയ്യാം. ഓനിൽക്കുടുതൽ വിലകളിൽ നിന്ന് ഒരു വില മാത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ റേഡിയോ ബട്ടൺും, ഓനിലയിക്കം വിലകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ ചെക്ക് ബോക്സും ഉപയോഗിക്കുന്നു. സാധാരണയായി ഒരു ലിസ്റ്റിലെ ഒന്നൊ അതിലയിക്കുമോ ഇനങ്ങൾ മാർക്ക് ചെയ്യുന്ന രീതിയിലാണ് ചെക്ക് ബോക്സ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 5.24: ഒക്റ്റൂബ്/ഫാസ്റ്റ്‌വർഡ് എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളിയ ഫോം



ഉദാഹരണം 5.19 തോറുതുന്ന HTML കോഡ് ഒരു വ്യക്തിയുടെ ലിംഗഭേദവും വിനോദങ്ങളും ധമാടകമം റേഡിയോ ബട്ടൺ, ചെക്ക് സ്വീകർണ്ണ എന്നിവയിലൂടെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇതിനുസൃതമായ വെബ്‌പേജ് ചിത്രം 5.25 തോറുതുന്നു.

**ഉദാഹരണം 5.19 : റേഡിയോ ബട്ടൺ, ചെക്ക് സ്വീകർണ്ണ എന്നിവ ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഒരു HTML ഫോം നിർമ്മാണം**

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>Checkbox Radio Button Control</TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "#E9BEE5">
    <FORM> <BR>Sex:    &nbsp; &nbsp; &nbsp; &nbsp;
        <INPUT Type= "radio" Name= "sex" Value= "male"> Male
        <INPUT Type= "radio" Name= "sex" Value= "female"> Female
        <BR> <BR>Hobbies:
        <INPUT Type= "checkbox" Name= "Hobby" Value= "Games">
            Playing Games
        <INPUT Type= "checkbox" Name= "Hobby"
            Value="WatchingTV"> Watching TV
        <INPUT Type= "checkbox" Name= "Hobby" Value= "Reading">
            Reading
    </FORM>
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 5.25: ചെക്ക് സ്വീകർണ്ണ റേഡിയോ ബട്ടൺസൂം ഉൾപ്പെടുത്തിയ വെബ് പേജ്

### 5.6.3 <TEXTAREA> ടാൾ

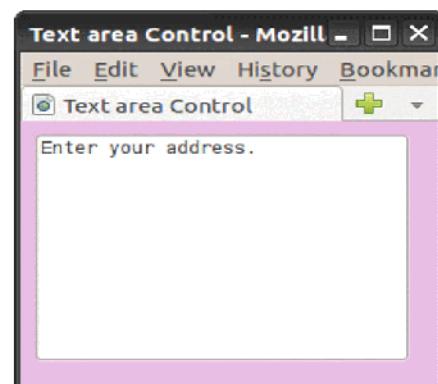
ഒരു ഫോമിൽ <INPUT Type = "text"> എന്ന പ്രസ്താവന ഉപയോഗിച്ച് ഒറ്റ വരി വാക്കും നൽകുന്ന രീതി നാം കണ്ണാട്ടു കഴിത്തു. (ഉദാഹരണം 5.18 മുതൽ 5.24 വരെ നോക്കുക). എന്നാൽ ചില അവസരങ്ങളിൽ നന്നിലധികം വരികളുള്ള വാചകങ്ങൾ ഫോമിൽ നൽകേണ്ടത് ആവശ്യമായി വരും. ഒരു വ്യക്തിയുടെ തപാൽ വിലാസം ഇതിന് ഒരു ഉദാഹരണമാണ്. ഇതിനായി <TEXTAREA> എന്ന കണ്ണാട്ടൻ ടാൾ ഉപയോഗിക്കാം. ടാൾ ജോഡിക്കിൾക്ക് ഇടയിലുള്ള നന്നിലധികം വരികളുള്ള വാക്കുങ്ങൾ പ്രസർിപ്പിക്കാനുള്ള ടെക്നോളജി എൻഡുയായുടെ വിസ്തൃതി നിർണ്ണയിക്കുന്നത് ഈ ടാബ്ലേറ്റ് ആഡിബ്യൂട്ടുകളുടെ വില ആശയിച്ചിരിക്കും. <TEXTAREA> ടാബ്ലേറ്റ് പ്രധാന ആഡിബ്യൂട്ടുകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- Name:** ഈത് കൺട്രോളിന് പേര് നൽകുന്നു.
- Rows:** ഈത് വരികളുടെ എണ്ണം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു.
- Cols:** ഈത് നിരകളുടെ എണ്ണം തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. അതായത് ഒരു വരിയിലെ അക്ഷങ്ങളുടെ എണ്ണം.

താഴെ നൽകിയിരിക്കുന്ന കോഡ് ഭാഗം പരിഗണിച്ച് <TEXTAREA> ടാഗിന്റെ ഉപയോഗം തിരിച്ചറിയുക.

```
<FORM Action= "guestbook.php" Method= "post">
<TEXTAREA Rows= "10" Cols= "30" Name= "address">
    Enter your address.
</TEXTAREA>
</FORM>
```

ഈ കോഡ് ബേഖസറിൽ തുറക്കുന്നേം ലഭ്യമാകുന്ന വെബ്സൈറ്റ് ചിത്രം 5.26 തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. <TEXTAREA>, </TEXTAREA> എന്നീ ടാഗ് ജോഡിക്കിക്കിട്ടിൽ നൽകുന്ന വാക്കുങ്ങൾ കൺട്രോളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഉപയോകതാവ് ഏതെങ്കിലും ഡാറ്റ കൺട്രോളിൽ നൽകുന്നേം ഈ വാക്കുത്തിന് പകരമായി അത് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.26: ഒക്കെയുള്ള മുൻകണക്കാളുണ്ട്.

#### 5.6.4 <SELECT> ടാഗ്

ഉപയോകതാവിന് ഒന്നൊ അതിലധികമോ ഓപ്പഷനുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ കഴിയുന്ന കൺട്രോൾ ആണ് സെലക്ക് ബോക്സ്. ഈത് വിവിധ ഓപ്പഷനുകൾ താഴേക്കു വീഴുന്ന ഒരു ലിസ്റ്റ് രൂപത്തിൽ നൽകുന്നു. അതിനാൽ ഈത് ദ്രോപ്പഡോൾ ലിസ്റ്റ് ബോക്സ് എന്ന പേരിലും അറിയപ്പെടുന്നു. പരിമിതമായ സൗലാൽ കൂടുതൽ ഓപ്പഷനുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ സെലക്ക് ബോക്സ് സഹായിക്കുന്നു. <SELECT>, </SELECT> ടാഗിനു കൂടാതെ നൽകുന്ന <OPTION> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ലിസ്റ്റിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ട ഈ അംഗങ്ങൾ നൽകുന്നത്.

കണ്ണഡാർ ടാഗായ <SELECT> ടാഗിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട ആട്ടിവ്യൂട്ടുകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

- Name:** ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ട് കൺട്രോളിന് പേര് നൽകുന്നു. ഈ പേര് ഈതിലെ ഡാറ്റ യോഡാപ്പും സെൽവിലേക്സ് അയയ്ക്കുന്നു. സെൽവർ ഈ പേര് ഉപയോഗിച്ച് കൺട്രോളിന്റെ പേരിനൊപ്പുമുള്ള വില തിരിച്ചറിയുകയും സീക്രിക്കറ്റുകയും ചെയ്യുന്നു.
- Size:** ഒരു സ്ക്രോളിംഗ് ലിസ്റ്റ് അവതരിപ്പിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന്റെ വിലയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഈത് ഒരു ലിസ്റ്റ് ബോക്സാണോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു ദ്രോപ്പഡോൾ ലിസ്റ്റ് ബോക്സാണോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വില 1 ആണെങ്കിൽ ദ്രോപ്പഡോൾ ലിസ്റ്റ് ബോക്സായിരിക്കും.
- Multiple:** ഉപയോകതാവിന് എന്നിൽക്കൂടുതൽ ഇനങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുവാൻ ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ട് അനുവദിക്കുന്നു.



ഈ നമുക്ക് <OPTION> ടാഗിനെക്കുറിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യാം. <SELECT>, </SELECT> എന്നീ ടാഗ് ജോഡികൾക്കിടയിൽ നൽകുന്ന ഫോർമ്മിലും ടാഗ് ആണിത്. <OPTION> ടാഗ് സെലക്റ്റ് ബോക്സിനുകൂടി നൽകിയിരിക്കുന്ന ഓപ്പഷനുകൾ ലിസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നു. ഈ ടാഗിന്റെ വിവിധ ആട്ടിബുദ്ധുകൾ ചുവടെ ചേർക്കുന്നു.

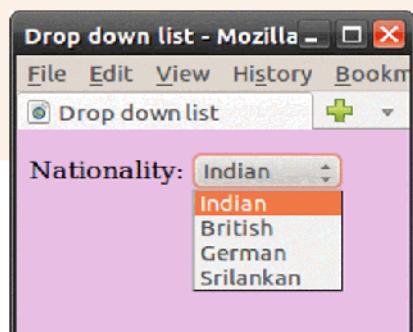
- Selected:** തന്ത സെലക്ഷൻ സൂചിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- Value:** <OPTION> ടാഗിന് അക്കത്തുള്ള വിലകളിൽ നിന്ന് ഉള്ളടക്കത്തിന് വിഭിന്ന മായ വില നൽകുവാൻ തുടർന്നു. ഈ വില ലഭ്യമല്ലക്കിൽ മുതിര്ന്നു ഉള്ളടക്കം വിലയായി സീകരിക്കും.

ഉദാഹരണം 5.20 ലെ നൽകിയിരിക്കുന്ന HTML കോഡ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഡ്രോപ്പ്‌ഡോപ്പ് ടാഗിനും സെലക്ഷൻ ടാഗിനും ഉൾപ്പെടുത്തിയാണ്. <SELECT> ടാഗിന്റെ Size ആട്ടിബുദ്ധിന് ഒന്ന് (1) എന്ന വില ആണെന്നും കൂടാതെ സെലക്റ്റ് ബോക്സിന് 4 ഓപ്പഷനുകൾ ഉണ്ടെന്നും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക.

#### ഉദാഹരണം 5.20: ഒരു ഡ്രോപ്പ്‌ഡോപ്പ് ടാഗിനും സെലക്ഷൻ ടാഗിനും ഉൾപ്പെടുത്തിയ ഒരു സൈറ്റ് പേജ്

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> Drop down list </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "#E9BEE5">
<FORM Action= "guestbook.php" Method= "post">
    <P> Nationality:
        <SELECT Name= "Nationality" Size= "1">
            <OPTION Value= "Indian" selected> Indian
            <OPTION Value= "British"> British
            <OPTION Value= "German"> German
            <OPTION Value= "Srilankan"> Srilankan
        </SELECT>
    </FORM>
</BODY>
</HTML>
```

കോഡോ ബട്ടൺിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ലഭ്യമായ ഡ്രോപ്പ്‌ഡോപ്പ് ടാഗിൽ ചിത്രം 5.27 കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 5.27: സെലക്റ്റ് ബോക്സ് ഉള്ള പേര്



നമുക്ക് ചെറുവാം

ഉദാഹരണം 5.20 ലെ പ്രോഗ്രാം കോഡിൽ Size ആട്ടിബുദ്ധിനെ വ്യത്യാസപ്പെടുത്തിക്കൊണ്ട് സെലക്റ്റ് ബോക്സിൽ ഉണ്ടാകുന്ന മാറ്റം നിരീക്ഷിക്കുക.

### 5.6.5 <FIELDSET> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ഫോം ഡാറ്റ സെറിഫിക്കേഷൻ

ചിലപ്പോൾ പരസ്പരബന്ധമുള്ള ഡാറ്റ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന കൺട്രോളുകളെ ഒരുമിച്ച് ചേർക്കേണ്ടത് ആവശ്യമായി വന്നേക്കാം. ഇതിനായി <FIELDSET> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കാം. ഈ ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് ഫോമിനുകളും പരസ്പര ബന്ധമുള്ള കൺട്രോളുകൾ അടങ്ങിയ ഉപവിഭാഗങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും. ഓരോ ഉപവിഭാഗത്തുയും തിരിച്ചറിയുവാൻ <LEGEND> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കാം. <FIELDSET> ഇനങ്ങൾക്ക് ശീർഷകം നൽകുന്ന തിന്ന് <LEGEND> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കാം. ഈ ഒരു കണ്ണഭ്യന്തർ ടാഗ് ആണ്.

നമ്മൾ ഇതുവരെ ചർച്ച ചെയ്ത എല്ലാ കൺട്രോളുകളും ഉൾപ്പെടുത്തി പേര്, വയസ്, അധ്യാസ്, വിനോദങ്ങൾ എന്നീ വിവരങ്ങൾ സമർപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് ഉം ഹാണം 5.21 ലും അതിനുസ്വരൂപമായ വൈബ്സ്‌പേജ് ചിത്രം 5.28 ലും കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 5.21: ഒരു വിദ്യാർഥിയുടെ വിവരങ്ങൾ സമർപ്പിക്കുന്ന HTML കോഡ്

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE> FormResume </TITLE> </HEAD>
<BODY Bgcolor= "#E9BEE5">
<CENTER><H3>Enter your details</H3></CENTER>
<FORM Action= "guestbook.php" Method= "get">
Name:&nbsp;
<INPUT Type= "text" Name= "first_name" Size= "20"
Maxlength= "20" Value= "First Name Here"><BR><BR>
Age:
<INPUT Type= "text" Name= "age" Size= "3" Maxlength= "3"><BR>
Sex: &nbsp;&nbsp;&nbsp;
<INPUT Type= "radio" Name= "sex" Value= "male"> Male
<INPUT Type= "radio" Name= "sex" Value= "female"> Female
<FIELDSET>
<LEGEND>Nationality</LEGEND>
<SELECT Name= "Nationality" Size= "4">
<OPTION Value= "Indian" Selected> Indian
<OPTION Value= "British"> British
<OPTION Value= "German"> German
<OPTION Value= "Srilankan"> Srilankan
</SELECT><BR><BR>
Nativity:
<INPUT Type= "text" Name= "State" Size= "15"><BR><BR>
```



```

District:&nbsp;
<INPUT Type= "text" Name= "District" Size= "15">
</FIELDSET><BR>
Hobbies:
<INPUT Type= "checkbox" Name= "Hobby" Value= "games">
    Playing Games
<INPUT Type= "checkbox" Name= "Hobby"
    Value= "WatchingTV"> Watching TV
<INPUT Type= "checkbox" Name= "Hobby" Value= "Reading">
    Reading<BR><BR>
<TEXTAREA Rows= "5" Cols= "25" Name= "address">Address
</TEXTAREA><BR><BR>
<INPUT Type= "submit" Value= "submit">
<INPUT Type= "Reset" Value= "reset">
</FORM>
</BODY>
</HTML>

```

### 5.6.6 ഫോം സൗഖ്യങ്ങൾ

നാം ഫോമിലെ submit ബട്ടൺ നിൽക്കുന്ന ചെയ്യുന്നേഡി ഫോമിൽ നൽകിയ ഡാറ്റ സെർവ്വീസുകൾ അയയ്ക്കപ്പെടുന്നു. ഉപയോകതാവിഭാഗം (കൂട്ടയൽ) കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നും വരുന്ന വിവരങ്ങൾ വൈബ്സിലെ സീരികൾ അതിൽ ലഭ്യമായ സെർവ്വീസും ഹോഗ്രാം ഉപയോഗിച്ച് ഫോംസ് ചെയ്യുന്നു.

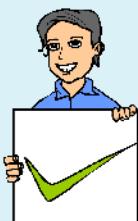
ഫോം സമർപ്പിക്കുന്നേഡി ചെയ്യേണ്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കുന്ന ആട്ടോമെറ്റീക്കോം Action. സാധാരണയായി സെർവ്വീസും ഹോഗ്രാമിൽ ഒരു URL ആണ് ഇതിന്റെ വിലയായി നൽകുന്നത്. ഒരു ഫോം സർവ്വീസുകൾ അയയ്ക്കുന്നതിനുള്ള പൊതുവായ മാർഗ്ഗം submit ബട്ടണിൽകൂടി ആണ്. സമർപ്പിക്കുന്ന ഫോമിലെ വിവരങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ

ചിത്രം 5.28: ഒരു വിജ്ഞാമിയുടെ വിവരങ്ങൾ സമർപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള HTML ഫോം

*guestbook.php* എന്ന സൈറ്റ്‌വൽ സെസാൾ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതായി ഉദാഹരണം 5.21 തീ കാണാവുന്നതാണ്.

<FORM> ടാഗിലെ Method അടിബ്യുക്ത് ഫോം സമർപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള HTTP മാർഗ്ഗം (get or post) സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

## നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



1. വെബ്സൈറ്റിലുടെ ഇൻപുട്ട് ഡാറ്റ ടാംക്കുവാൻ HTML തോന്തരം ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.
2. ഫോമിനക്കൽ ടെക്നോളജി ഡാറ്റ ഇൻപുട്ട് ചെയ്യുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ടാഗുകളുടെ പേരെഴുതുക.
3. ഫോമിനുണ്ടായിട്ടുള്ള ചെക്ക്കോക്സ് ഏന്തിവ തകിലുള്ള വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
4. ഫോമിനുണ്ടായിട്ടുള്ള ചെക്ക്കോക്സും ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗ് ഏതാണ്?
5. <FORM> ടാഗിനുണ്ടായിട്ടുള്ള ചെക്ക്കോക്സും ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗിന്റെ പേര് എഴുതുക.

## 5.7 HTML 5-രണ്ട് പൊതു അവലോകനം

HTML രണ്ട് പുതുക്കിയ പതിപ്പാണ് HTML 5. HTML 4.01 ന് ശേഷം വേർഡ് വൈവിധ്യവും കൺസൈർഫേഴ്സ് (W3C) വൈവി മൈപ്പറ്റ ടെക്നോളജി ടെക്നോളജി വർക്കിംഗ് ഗ്രൂപ്പിം (WHATWG) കൂട്ടായി വികസിപ്പിച്ചെടുത്തതാണ് HTML5. ഇതിൽ വീഡിയോ ഫോം ബാക്സ്, ഡ്യാഗ് ആൻഡ് ഡ്രോപ്പ് തുടങ്ങിയവ കൂടിച്ചേർത്തിട്ടുണ്ട്.

പ്രമുഖ ബേഖാസറൂകളായ ഗുഗ്ലിൽ ഡ്രോം, മോസില്ലു ഹയർഫോക്സ്, ആപ്ലിഡ് സഹാരി ഓഫൈറ്റ്, ഇൻഡിനെറ്റ് എക്സ്പ്ലോറർ എന്നി വയുടെ ഏറ്റവും പുതിയ പതിപ്പുകൾ HTML5 നെ പിന്തുണ യ്ക്കുന്നു. എല്ലാംഗുകൾ, എല്ലാഡാക്ഷരികൾ, ആൻഡ്രോയിഡ് ഫോണുകൾ തുടങ്ങിയവയിലുള്ളതു മൊബൈൽ ബേഖാസറൂകളും HTML5 നെ പിന്തുണയ്ക്കുന്നു. ഇപ്പോഴുള്ള ബേഖാസറൂകളിൽ പഴയതിനെന്നും പ്രവർത്തിപ്പിക്കാവുന്ന രീതിയിൽ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചാണ് HTML5 തുപകല്ലപന ചെയ്തിരിക്കുന്നത്. HTML5 രണ്ട് ലോഗോ ചിത്രം 5.29-ൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.





HTML5 ലെ പരിചയപ്പെടുത്തുന്ന ഫോറമും പുതിയ ടാഗുകൾ താഴെ നൽകുന്നു.

- <VIDEO>, <AUDIO>:** HTML ഡോക്യുമെന്റുകളിൽ മുമ്പ് ഗ്രാവ് മാധ്യമങ്ങൾ വളരെ എളുപ്പം ഉൾക്കൊള്ളുകയോജിപ്പിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ടാഗുകൾ സാക്കുമാരുകയുണ്ട്.
- <CANVAS>:** വീറ്റം ഗ്രാഫിക്സ് ഫോറമും വരയ്ക്കുകയും, ചാർട്ടുകളും ഗ്രാഫുകളും തയാറാക്കുക, നമ്പുകാവശ്യമുള്ള ലീതിയിൽ ഗ്രാഫിക്സ് മാറ്റിയെടുക്കുക തുടങ്ങിയവയുള്ളൂളിൽ തിരുവാസം ഒന്നും കുറയ്യാതെ മാർഗ്ഗമാണ് ഈ ടാഗ് നൽകുന്നത്.
- <HEADER>, <FOOTER>:** ഒരു ഡോക്യുമെന്റിലേയും സെക്ഷൻലേയും സഹിയർ പ്രക്രമാക്കുവാൻ <HEADER> ടാഗും, ഫൂട്ടർ (അടിക്കുറുപ്പ്) പ്രക്രമാക്കുവാൻ <FOOTER> ടാഗും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു ഫൂട്ടറിനുള്ളിൽ ഡോക്യുമെന്റിലേയും ചെയ്താവും പകർപ്പവകാശങ്ങൾക്കുണ്ടാണെങ്കിൽ വിവരങ്ങൾ, ബന്ധ പ്രവർത്തനങ്ങളും വിലാസം തുടങ്ങിയവ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു ടാഗ് ഒരേ ഡോക്യുമെന്റിലേയും തന്നെ ഡാറ്റാം <HEADER>, <FOOTER> ഉൾക്കൊള്ളിക്കാനാക്കും. ഒരു വെബ്പേജിനുള്ളിൽ ആർട്ടിക്കളും കളഭും സെക്ഷൻങ്ങളും നിർമ്മിക്കുവാൻ ഈ ടാഗുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- <ARTICLE>, <SECTION>:** ആർട്ടിക്കലുകൾ സ്വത്തുവും വ്യത്യസ്തവും വാർത്താക്കുവിപ്പ് അല്ലെങ്കിൽ സ്റ്റോറ് പോലീ ആണ്. ഒരു പേജിനകത്ത് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ വിജയ മേഖലകളുകുകയോ ആർട്ടിക്കലിനെ പലഭാഗങ്ങളുകുകയോ ചെയ്യുന്നതിന് സെക്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. <ARTICLE>, <SECTION> ഫോറി ടാഗുകൾ ശരിയായ ലീതിയിൽ ഉപയോഗിച്ചാൽ അത് സെറ്റ് ഫുറ്റിജിനിൽ ഈ പേജിയും ലഭ്യതയുള്ള സാധ്യത വർദ്ധിക്കും.
- <OUTPUT>:** ഒരു സ്ക്രിപ്റ്റ് ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുന്ന കണക്കുകളുടെ ഫലം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് മുഴുവൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- <DETAILS>:** ഫൈലിൽ ട്രൈൻ ചെയ്യുന്നവർ ഏകസ്പാൺഡ് ചെയ്യുന്നതിനും കൊള്ളപ്പെട്ട് ചെയ്യുന്നതിനും വേണ്ട വാക്യങ്ങളുടെ ഭാഗം നിർണ്ണയിക്കുവാൻ ഈ ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- <FIGURE>, <FIGCAPTION>:** വിത്രണാർ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുവാൻ <FIGURE> ടാഗും, അതിന്റെ ശീർഷകം നൽകാൻ <FIGCAPTION> ടാഗും ഉപയോഗിക്കുന്നു. <FIGCAPTION> ടാഗ് <FIGURE> ടാഗിനുള്ളിലെന്ന് നൽകുന്നത്.
- <PROGRESS>, <METER>:** <PROGRESS>, <METER> ഫോറി ടാഗുകൾ ഒരേ പോലെയാണ്. ഒരു ജോബിയുടെ പ്രവേശനത്തി സൂചിപ്പിക്കാൻ <PROGRESS> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. തന്റെ ഫയൽ അപ്ലോഡ് പോലുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പ്രവേശനത്തി കാണിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഫോറി <METER> ടാഗ് ഒരു പരിധിയിലുള്ള അളവ് ഭാഗമായി നൽകുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു (ഉഭാഹരണത്തിന് ഫാൾഡ് ഡിസ്ക്രീപ്റ്റേഷൻ ഉപയോഗം നൽകുന്നതിന്).



## നമ്മുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

ഈ അധ്യായത്തിലുടെ HTML റെറ്റ് ചില മികച്ച സവിശേഷതകൾ നാം കണ്ണു കഴിഞ്ഞു. ഉള്ളടക്കവാക്കുങ്ങൾ ആകർഷകമാക്കുന്നതിനായി വിവിധയിനം ലിസ്റ്റുകൾ നാം ചർച്ച ചെയ്തു. ഒരു വെബ്പേജിൽ ഓഡിയോ, വിഡിയോ, വിത്രണാർ തുടങ്ങിയവ ഉൾപ്പെടുത്തി അതിന്റെ മനോഹരിത വർധിപ്പിക്കാം. കൂടംതെ ഒരു വെബ്പ് പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്ന

വിവിധതരം ഫോർമ് ലിക്കുകളെയും അവയുടെ പ്രാധാന്യത്തെയും കുറിച്ച് നാം മനസ്സിലാക്കി. പല വിവരങ്ങളും വ്യക്തമായും എഴുപ്പത്തിലും മനസ്സിലാക്കുവാൻ കഴിയുന്നവിയത്തിൽ രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ ടേബിൾ ഉപയോഗിച്ചു. ടേബിൾ നിർമ്മാണത്തിനാവശ്യമയ <TABLE>, <TR>, <TH>, <TD> എന്നീ ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബൃഥുകളും നാം ചർച്ച ചെയ്തു. ടേബിളിലെ റിഫീറ്റുകളും നിരകളും അവയുടെ ആട്ടിബൃഥുകളും നാം ചർച്ച ചെയ്തു. റോസ്പാൻ Rowspan, കോളസ്പാൻ Colspan എന്നീ ആട്ടിബൃഥുകളും നാം മനസ്സിലാക്കി. ഒരേ സമയം വിവിധ വെബ്പേജുകൾ തുറന്നു കാണുവാൻ ബ്രൗസർ ജാലകത്തെ പല ഭാഗങ്ങളായി വിജേജിക്കാമെന്ന് നാം കണ്ണം, നേരുഡ്യ പ്രൈയിംസെറ്റ് എന്ന ആശയമുപയോഗിച്ച് ബ്രൗസർ ജാലകം വിവിധരിതികളിൽ വിജേജിക്കാമെന്നും നാം മനസ്സിലാക്കി. ബ്രൗസർ ജാലകത്തിലെ വിവിധ പ്രൈയിമുകളെ ബന്ധിപ്പിക്കാൻ Target ആട്ടിബൃഥുകും നാം ചർച്ച ചെയ്തു. ഒരു വെബ് ഡോക്യുമെന്റിൽ ഉപയോകതാവിൽ നിന്നും വിലകൾ സീക്രിച്ച് സാർവ്വാദിലേക്ക് അയയ്ക്കുവാൻവേണ്ട ഫോം നിർമ്മാണം നാം പതിച്ചു. വിവിധ തരത്തിൽ ഡാറ്റ സീക്രിക്കുവാൻ വേണ്ടി ടെക്നോളജി ബോക്സ്, പാസ്വോർഡ്, റേഡിയോ ബട്ടൺ, ടെക്നോളജി ഏരിയ, സൈലക്ക് ബോക്സ് പാസ്വോർഡ്, തുടങ്ങിയ വിവിധ കണ്സ്ട്രക്ഷുകൾ നാം പതിച്ചുപെട്ടു. കൂടുതലും സെയിംഗ് സ്ക്രിപ്റ്റ്, സാർവ്വാദിലേക്ക് സെയിംഗ് സ്ക്രിപ്റ്റ് എന്നിവയെക്കുറിച്ച് ചില കാര്യങ്ങൾ സൂചിപ്പിച്ചു. ഈ വിഷയങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്ന അടുത്ത അധ്യായങ്ങളിലേക്കുള്ള ചവിട്ടുപടിയായി ഈ അധ്യായത്തെ കരുതാം.



## നമ്മക്കു പരിശീലനിക്കാം

1. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിശദാംശങ്ങളും സവിശേഷതകളും ഉൾക്കൊള്ളിച്ച് കേരള ഇത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു ജില്ലയുടെ വെബ് പേജ് തയാറാക്കുന്നതു HTML കോഡ് എഴുതുക.
  - ടെക്നോളജി മോർമാറ്റിന് ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബൃഥുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ശീർഷകവും അതിനു താഴെ മുന്ന് വാചകത്തിൽ കുറയാതെയുള്ള ഒരു വാച്ചികയിൽ ജില്ലയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ നൽകുക.
  - ജില്ലയിലെ പ്രധാനപ്പെട്ട വിനോദസഞ്ചാര കേന്ദ്രങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ്.
2. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽ വെബ്പേജ് രൂപകൾപ്പന ചെയ്യുവാനാവശ്യമായ HTML കോഡ് താഴെപ്പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ/സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്തി എഴുതുക.
  - ടെക്നോളജി മോർമാറ്റിന് ടാഗുകളും അവയുടെ ആട്ടിബൃഥുകളും ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ശീർഷകവും അതിനുബന്ധമായി മുന്ന് വാചകങ്ങളിൽ കുറയാതെ നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽ പ്രത്യേകതകൾ എടുത്തുപറയുന്ന വാച്ചികയും.
  - നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിലെ ഏതെങ്കിലും പഠനത്താട്ടാളിമുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ലിസ്റ്റ്. ഉദാഹരണം : സ്കൗട്ട്, ശൈല, എൻ.എസ്.എസ്.



3. താഴെപ്പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്ന വെബ് പേജിൽ HTML കോഡ് എഴുതുക.

## Components of a Computer

- **Hardware**

1. I/O Devices
2. RAM
3. Hard Disk & DVD Drive

- **Software**

1. Operating System
2. Application Programs

4. കേരളത്തിൽ ദേശീയോദ്ദേശവമായ ഓൺലൈൻ എടുത്തുപറയത്തക്ക പ്രത്യേകത കൾ വർഷിക്കുന്ന വെബ് പേജിനുവേണ്ടി താഴെപ്പറയുന്ന സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടുത്താനുള്ള HTML കോഡ് എഴുതുക.
- ആകർഷകമായ ഫോണ്ടിലുള്ള ശീർഷകം.
  - വളരെക്കൂടിയുടെ ചിത്രം പേജിൽ പശ്ചാത്തലമാക്കുക.
  - ഓൺലൈൻ അനുബന്ധിച്ചേ നടത്തപ്പെട്ടുന്ന പരമ്പരാഗത ആചാരങ്ങളായ അത്ത പ്ലേക്കുളം, തുമിതുള്ളൽ, വളരെക്കൂടി, കുമ്മാട്ടിക്കളി, പുലിക്കളി എന്നിവ ഏതെങ്കിലും രണ്ടിലേക്ക് ഇരുംനാൽ ലിക്ക് നൽകുക.
5. നിങ്ങളുടെ സ്കൂളിൽ ഹൈസ്കൂൾ, ഹയർസെക്കൻസി വിഭാഗങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ അടങ്കുന്ന ഒരു വെബ് പേജുകൾ നിർമ്മിക്കുക. അടുത്ത വെബ് പേജ് നിർമ്മിച്ച തിരഞ്ഞീനമായ രണ്ട് ഭാഗങ്ങളാക്കി തിരിക്കുന്നു. ഒന്നാമത്തെ ഫ്രെയിമിൽ സ്കൂളിനെ കൂറിച്ചുള്ള ആമുഖവും രണ്ട് ലിക്കുകളുമാണ് (ഹൈസ്കൂൾ, ഹയർസെക്കൻസി) നൽകേണ്ടത്. ഉപയോകതാവ് ലിക്കിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുമ്പോൾ ധമാക്കമാണ് അവയുടെ വെബ് പേജുകൾ രണ്ടാമത്തെ ഫ്രെയിമിൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് വേണ്ട HTML കോഡ് തയാറാക്കുക.
6. ചുവടെ ചേർക്കുന്ന ഫേബിൽ അതിന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കേരള പോലീസിൽ വെബ് സെറ്റിംഗുലോക്കുള്ള എക്സ്റ്റോണർ ലിക്ക് എന്നിവ പ്രാർഥിപ്പിക്കുന്ന വെബ് പേജിന് ആവശ്യമായ HTML കോഡും തയാറാക്കുക.

### Road Accidents in Kerala during 2012 - 2014

Year	Total Number of		
	Cases	Persons Killed	Persons Injured
2012	36174	4286	41915
2013	35215	4258	40346
2014	36282	4049	41096

Data Source: [www.keralapolice.org](http://www.keralapolice.org)



7. ചുവടെ ചേർക്കുന്ന രീതിയിലുള്ള ഒരു അപേക്ഷ ഫോം തയാറാക്കുന്നതിനാവശ്യമായ HTML കോഡ് എഴുതുക.

APPLICATION FOR THE BEST STUDENT AWARD									
Name:	<input type="text"/>								
Sex:	Male <input type="radio"/> Female <input type="radio"/>								
Class & Division:	Select <input type="button" value="▼"/>								
Total Grade Point in Class XI:	<input type="text"/>								
Average Grade Point in Termly Exams in Class XII:	<input type="text"/>								
Cocurricular Activities:									
NCC	<input type="checkbox"/>	NSS	<input type="checkbox"/>	Sports	<input type="checkbox"/>	Arts	<input type="checkbox"/>	Literary	<input type="checkbox"/>
Other Achievements:		<input type="text"/>							

### നമ്മക്കു വിലയിരുത്താം

- ചുവടെ ചേർക്കുന്നവയിൽ തെറ്റ് കണ്ണുപിടിച്ച് തിരുത്തി എഴുതുക.
  - <UL Type = "i" Start = 3>
  - <IMG Src = "Myschool.jpg" Size = "50" >
  - <HTML>
 

```
<HEAD><TITLE></TITLE></HEAD>
<BODY> this is the body of the HTML
document</BODY>
```

</HTML>
- രോഗിത് HTML ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച ഫേബിളിൽ ബോർഡ് കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. ഇതിന്റെ കാരണം എന്തായിരിക്കും?
- ലിങ്ക് ചെയ്ത പേജ് ഒരു ഫ്രെയിമിനുള്ളിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ <A> ടാഗിന്റെ \_\_\_\_\_ ആട്ടിബ്യൂട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- നിങ്ങളുടെ ആരമ്പാർമ്മ സുഹൃത്തുക്കളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുവാൻ നിങ്ങളുടെ ക്ഷുഭ്ര അധ്യാപകൾ ആവശ്യപ്പെടുന്നു എന്ന് കരുതുക. നിങ്ങൾ ഏത് ടാഗിനാണ് പതിഗണന നൽകുക. ഇതിനുവേണ്ട HTML കോഡ് ഭാഗം തയാറാക്കുക.
- <OL> ടാഗിലെ type ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് നൽകാവുന്ന വിലകളുടെ പേര് എഴുതുക.
- <UL> ടാഗിന്റെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ എഴുതുക.



7. ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിലെ വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ക്രമനമ്പരോട് കൂടിയ ലിന്റ് നിണ്ഡൾ എങ്ങനെന്ന് നിർണ്ണിക്കും.
8. ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിലെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങൾ ഒരു ലിന്റ് ലൈൽ ഇനങ്ങളുടെ ക്രമനമ്പരെ ആയി പ്രദർശിപ്പിക്കണമെന്ന് എന്ന് കരുതുക. എങ്ങനെന്ന് ഇത് സാധ്യമാക്കാം?
9. ക്രമനമ്പർ ടേ മുതൽ ആരംഭിക്കുന്ന ഒരു ലിന്റ് നമ്പർ എങ്ങനെന്ന് നിർണ്ണിക്കാം?
10. താഴെ കോടുത്തിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിച്ചു വെബ് പേജിനു വേണ്ട <HTML> കോഡ് എഴുതുക.

ABC Pvt. Ltd.	
Kerala	
1.	Health Care
2.	Baby Products <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toys</li> <li>• Dress</li> </ul>
3.	Ladies Wear <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurthas</li> <li>• Jeans</li> </ul>

11. വരുൺ ഒരു വെബ് പേജ് നിർണ്ണിക്കുന്നു. അതിൽ 'sample' എന്ന വാക്ക് ഹെറപ്പർ ലിക്കായി പ്രദർശിപ്പിച്ച് /home/scert/Desktop-ൽ സംഭരിക്കുന്ന sample.html എന്ന ഫയലിലേക്ക് ലിക്ക് നൽകുവാനുള്ള HTML കോഡ് ഭാഗം എഴുതുക.
12. Noshade എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ ടാഗിൻ്റെ പേര് എഴുതുക.
13. സുനിലിന് അധാരുടെ സ്വന്തം ആവശ്യങ്ങൾക്കായി ഒരു ഇ-മെറ്റിൽ ലിക്ക് ഉൾപ്പെടെ ടുന്ന് വെബ്‌പേജ് നിർണ്ണിക്കണം. നിഞ്ഞൾക്ക് ഇ-മെറ്റിൽ ലിക്കിനുവേണ്ട പ്രോട്ടോക്കോൾ നിർദ്ദേശിക്കാമോ?
14. സഹീരിന് അധാരുടെ വെബ്‌പേജിൽ നിന്നും www.gmail.com എന്ന വെബ്‌സൈറ്റിനു ലോക് ബന്ധപ്പിക്കണം. ഇതിനാവശ്യമായ കാഗ്യം അവയുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളും എഴുതുക.
15. HTML ടീ ലഭ്യമായ രണ്ട് തരം ഹെറപ്പർ ലിക്കുകളുടെ സഭാവ സവിശേഷതകൾ പ്രതിപാദിക്കുക.
16. Cellspacing, Cellpadding എന്നിവയുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
17. Text, Textarea എന്നീ കണ്ണടോളുകളുടെ വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
18. <FORM> ടാഗിന്റെ പ്രധാന ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ Action നു ..... ഉം ആകുന്നു.
19. തെറ്റോ ശരിയോ എന്ന് പറയുക.
  - a. <TABLE> ടാഗിലെ Align ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ തനത് വില center ആകുന്നു.
  - b. <FRAME> ഒരു ക്രൈഡയർ ടാഗ് ആകുന്നു.
  - c. ഉപയോകതാവ് ഒരു നിശ്ചിത ഘോഷിക്കാനുള്ള വലുപ്പ് വ്യത്യാസം വരുത്തുന്നത് തടയുവാൻ സ്ക്രോളിംഗ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

20. എൽ ടാഗാൾ ഒരു ബേഹസർ ജാലകത്തെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളാക്കി വിഭജിക്കുന്നത്?
21. <FRAME> ടാഗിന്റെ പ്രധാന ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ എഴുതുക.
22. ഒരു വൈബ്പേജിനെ ലംബമായ രീഞ്ച് ഭാഗങ്ങളാക്കി തിരിക്കുന്ന ഫ്രേയിം സെറ്റ് നിർമ്മിക്കുക. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ട ഫൂട്ട്വോർഡ് കളിക്കാരുടെ പേര് ഇടത്തുണ്ട് തന്നും, സെലക്ക് ചെയ്യുന്ന കളിക്കാരുടെ പേര് ഇടത്തുണ്ട് ലാലു വിവരങ്ങം വലത്തുണ്ട് ഗത്തും പ്രദർശിപ്പിക്കണം. ഇതിനാവശ്യമായ കോഡ് എഴുതുക.
23. ചുവടെ ചേർക്കുന്ന HTML കോഡ് പരിശോധിച്ചതിന് ശേഷം അതിന്റെ ഐട്ട്‌പുട്ട് എന്താകും എന്ന് എഴുതുക.

&lt;HTML&gt;

```
<HEAD><TITLE>A simple table</TITLE></HEAD>
<BODY>
<TABLE border="1" Cellspacing= "1" Cellpadding= "10">
    <TR><TD> 1 </TD><TD> 2 </TD><TD> 3 </TD></TR>
    <TR><TD> 4 </TD><TD> 5 </TD><TD> 6 </TD></TR>
    <TR><TD> 7 </TD><TD> 8 </TD><TD> 9 </TD></TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```

1	2	3
4	5	6
7		

24. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫേബിൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ വേണ്ട ഹ്യാംഗിൾ കോഡ് എഴുതുക.
25. നിങ്ങളുടെ ഇമെയിൽ, വിലാസം, ഫോൺ നമ്പർ, പാസ്വോർഡ് തുടങ്ങിയവ സീക്രിക്കുവാൻ വേണ്ട ഫോം നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ HTML കോഡ് എഴുതുക.
26. നിങ്ങൾക്ക് ഇഷ്ടപ്പെട്ട മുൻ വൈബ്കുകളുടെ പേര് അടങ്കുന്ന ലിസ്റ്റ് ഒരു ഫ്രേയിം നില്കും, അതിന്റെ പിത്രവും, വിവരങ്ങളും അടുത്ത ഫ്രേയിം ലിങ്ക് ചെയ്തും പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള HTML കോഡ് എഴുതുക.
27. ചുവടെ ചേർക്കുന്ന HTML കോഡ് ഉപയോഗിച്ച് രാജ് നിർമ്മിച്ച വൈബ് പേജിലെ പട്ടിക ശരിയായ രൂപത്തിൽ കാണുവാൻ സാധിക്കുന്നില്ല. ഇതിന്റെ കാരണം കണ്ണഭട്ടി ശരിയായ രീതിയിൽ എഴുതുക.

&lt;HTML&gt;

```
<HEAD><TITLE> My Page </TITLE></HEAD>
<BODY>
<TABLE><TR><TH>Roll No. </TH><TH> Name </TH></TR>
<TR><TD>1 </TD><TD> Huda </TD></TR>
<TR><TD>2 </TD><TD>Bincy</TD></TR>
</TABLE>
</BODY>
</HTML>
```



C6H9P3

6

## കാസ്കോഡ് സ്റ്റേറ്റ് ഷിറ്റ്

### പ്രധാന പദ്ധതികൾ

ഈ അധ്യായത്തിൽ പുർത്തെക്കരണത്തിന്നു ശേഖം പറിത്വം,

- വെബ്പേജിൽ CSS ഉപയോഗത്തിന്റെ ആവശ്യം വിശദീകരിക്കുന്നു.
- സ്റ്റേറ്റ് നിയമത്തിന്റെ വിവിധ ഭാഗങ്ങൾ തിരിച്ചിയുന്നു.
- വെബ്പേജിൽ സ്റ്റേറ്റ് നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നത് വിശദീകരിക്കുന്നു.
- വ്യത്യസ്തതാം സെലക്ടറുകൾ വേർത്തിരിച്ചിയുന്നു.
- വെബ്പേജിൽ ടെക്സ്റ്റ് ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിന് ഫോർമ്മറ്റിയുടെ ഉപയോഗം.
- ടെക്സ്റ്റ് പ്രാൻജിപിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധതാം ഫോർമ്മറ്റിയുടെ ഉപയോഗം.
- വെബ്പേജിൽ CSS സെലക്ടറുകളുടെ കുടം ഉണ്ടാക്കുന്നു.
- വെബ്പേജിൽ സ്റ്റേറ്റ് നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതു നാതിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ വേർത്തിരിക്കുന്നു.
- സ്റ്റേറ്റ് നിയമം ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നു.

HTML ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജുകൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ മുൻ അധ്യായങ്ങളിൽ നാം പരിച്ചുവായോ? എന്നാൽ HTML കൊണ്ടുമാത്രം വെബ്സൈറ്റുകൾ അതിശേഷിപ്പിക്കുവാൻ കഴിയില്ല. ടെക്സ്റ്റുകളും ചിത്രങ്ങളും വെബ്പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്താവാൻ <FONT>, <IMG>, <P> മുതലായ ടാഗുകൾ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണമെന്ന് നാം പരിച്ചു. ചിത്രങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയാൽ വെബ്പേജുകൾ കൂടുതൽ അംഗീകൃതാക്കാം. എന്നാൽ ചിത്രങ്ങളുടെ അടിത്താപയോഗം വെബ്പേജിൽ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ ഫയൽ വലുപ്പമുള്ള ചിത്രങ്ങളുടെയിൽ വെബ്പേജ് ലോഡ് ചെയ്യുവാൻ കൂടുതൽ സമയമെടുക്കും. അതിനാൽ നല്കാരു വെബ്സൈറ്റ് ആവശ്യത്തിനുമാത്രം ചിത്രങ്ങൾ അടഞ്ഞിയ്ക്കും അതോടൊപ്പം മനോഹരവും ആയിരിക്കണം. CSS എന്നത് HTML-ൽ ഒരു വിപുലീകരണമാണ്. അതുവഴി വെബ്സൈറ്റിന്റെ മനോഹരിത വളരെയുള്ളപ്പെടുവാൻ പോകുള്ളൂടെയും രൂപാന്വാദരിൽ വെബ്സൈറ്റിലെ ഒരു ഫയലിനെ പരിശീകരിച്ചാൽ നിയന്ത്രിക്കാം. HTML പേജിൽ CSS ഉപയോഗിക്കുന്നതിന്റെ അടിസ്ഥാനങ്ങൾ നമുക്ക് ഈ അധ്യായത്തിൽ പറിക്കാം.

### 6.1 വെബ്പേജിൽ CSS-ലെ ആവശ്യകത

വേർവ്വ് ഫ്രോസസർ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ഫോക്സ് മെൻഡർ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് നമുക്കൻ യാമല്ലോ? വേർവ്വ് ഫ്രോസസർ ഉപയോഗിച്ച് വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ചിത്രങ്ങൾ ഫോക്സ് ഫേബ്രൂരി

എല്ലാം എൽക്സിഡന്റ് സ്ഥാനത്ത് വേണമെങ്കിലും ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ നമുക്ക് സാധിക്കും. ഒരു ഡോക്യുമെന്റിൽ വണിക്കകൾക്ക് മുടക്ക് വലത് മാർജിനുകൾ വ്യത്യസ്തമായി കൊടുക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഒരു വണിക്കകയ്ക്ക് പൂർവ്വ വരല (foreground) നിറവും പദ്ധതിലനിറവും വളരെ എളുപ്പം കൊടുക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഇതെല്ലാം ഒരു വൈബ്പേജിലാണ് കൊടുക്കുന്നതെന്ന് സകല്പിക്കുക. ഒരു വൈബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുന്നേബാൾ നമ്മുടെ ഇഷ്ടാനുസരണം വേണ്ടാവലെൽ ഒരു ചിത്രം കൊടുക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ? വിവിധ വണിക്കകൾക്ക് വ്യത്യസ്തങ്ങളായ മാർജിനുകൾ നൽകുവാനോ വ്യത്യസ്തങ്ങളായപദ്ധതിലനിറങ്ങൾ കൊടുക്കുവാനോ സാധിക്കുമോ? പേജിൽ രൂപാംഗി മാറ്റുവാൻ HTML ടാഗുകൾ വളരെക്കുറച്ച് ആടിബ്യുട്ടുകൾ മാത്രമേ നൽകുന്നുള്ളൂ. ബേഹസറിൽ ഒരു പേജ് തുറക്കുന്നേബാൾ അതിൽനിന്ന് രൂപാംഗി വിവരിക്കുന്ന ഭാഷയാണ് HTML. CSS ഉപയോഗിച്ച് ടെക്നോളജി നിറം, ഫോൺഡിന്റെ ശൈലി, വണിക്കകൾക്കിടയിലുള്ള അകലം, ചിത്രങ്ങളുടെ സ്ഥാനം മുതലായവ വളരെ എളുപ്പം നിയന്ത്രിക്കാം. 1994ൽ ഹാക്കോൺ വിയും ലൈ ആൺ CSS എന്ന ആശയം മുന്നോട്ടുവച്ചത്. വൈബ്പേജുകൾ കാഴ്ചയ്ക്ക് ഹ്യൂഡയഹാരിയാക്കുവാൻ വൈബ്പേജുകൾക്കിടയിൽ വളരെ പ്രചാരമുള്ളത് ഒരു ശക്തമായ ഉപാധിയാണിൽ.



ഹാക്കോൺ വിയും ലൈ

## CSS ഉപയോഗം കൊണ്ടുള്ള മേഖകൾ

ഒരു വൈബ്പേസ്റ്റിൽ മൊത്തത്തിലുള്ള ലേഖക്ക് സജ്ജീകരിക്കുന്നതിനുള്ള മാർഗം CSS നൽകുന്നു. CSS-ൽ ചില മേഖകൾ ചുവരുക്കാടുക്കുന്നു.

ലേഖക്ക് എളുപ്പത്തിൽ മാറ്റാം: CSS ഉപയോഗിച്ച് വളരെ എളുപ്പത്തിൽ വൈബ്പേജിൽ ശൈലി മാറ്റാം. ഓരോ പേജിനും വൈബ്പേരു ഒരു CSS ഉപയോഗിക്കുന്നതിനുപകരം ഒരു CSS ഫയൽ നിർമ്മിച്ച് വൈബ്പേസ്റ്റിലെ എല്ലാ പേജുകൾക്കും ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ബേഹസർ ഒറ്റത്തവണ ഈ ഫയൽ ലോഡ് ചെയ്യുകയും അത് എല്ലാ പേജുകളിലും ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതുവഴി വളരെയെളുപ്പം മുഴുവൻ വൈബ്പേസ്റ്റിൽയും ശൈലി മാറ്റാവുന്നതാണ്.

വൈബ്പേജിൽ വലുപ്പം കുറയ്ക്കുന്നു: CSS ശൈലികൾ വേർത്തിരിച്ച് പ്രത്യേകം CSS ഫയലാക്കി HTML പേജിലേക്ക് വണിക്കിവരുന്നതാണ്. ഇത് വൈബ്പേജിൽ മുഴുവൻ ഉപയോഗിക്കുക വഴി ഡാബിൾസ്ലോഡ് ചെയ്യുന്ന ഫയലിൽ വലുപ്പം കുറയുന്നു. ഇത് നന്ദിവർക്കിൽ ട്രാഫിക് കുറയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

വൈബ്പേജുകളുടെ സ്ഥാനത്ത്: ഒരു വൈബ്പേസ്റ്റിലെ എല്ലാ പേജുകളും ഒരു CSS ഫയൽ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിക്കുന്നതിലും വൈബ്പേജുകളുടെ രൂപം വളരെ സ്ഥാനത്തയ്ക്കുള്ളതായി തിരുന്നു.

വ്യത്യസ്ത കാഴ്ചപാനുവോഡ്: കമ്പ്യൂട്ടർ, മൊബൈൽ ഫോൺ മുതലായവയുടെ സ്ക്രീനുകളുടെ വലുപ്പം വ്യത്യസ്തമാണ്. അതിനാൽ കമ്പ്യൂട്ടർ വേണ്ടി രൂപകൾപ്പന ചെയ്ത വൈബ്പേജ് മൊബൈലിൽ കുത്യാമായി കാണുകയില്ല. മൊബൈലിൽ ഫോൺിനും കമ്പ്യൂട്ടറിനും പ്രത്യേകം CSS ഫയൽ നിർമ്മിച്ച് ഒരേ HTML പേജിൽ ഉപയോഗിച്ചാൽ ഉപകരണങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് വൈബ്പേജ് ദൃശ്യമാക്കും.

സമയലാഭം: CSS ഉപയോഗിക്കുന്നേബാൾ HTML ഫയലിൽനിന്ന് വലുപ്പം ശന്യമായി കുറയുന്നു. ഇത് വൈബ്പേജ് രൂപകൾപ്പന ചെയ്യുന്നവരുടെ കോഡ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സമയം കുറയ്ക്കും. ഇത് വൈബ്പേജ് ലോഡ് ചെയ്യുന്നത് വേഗത്തിലുകൂടുകയും ചെയ്യും.



## 6.2 സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമങ്ങൾ

ഒക്ലൂൾ വണ്ണിക, ചിത്രം, ബട്ടൺ മുതലായ ഘടകങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നത് എങ്ങനെന്നെന്ന് ബോസറിന് നൽകുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളുണ്ട് സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമങ്ങൾ. വൈബ്പേജും ഘടകങ്ങൾ ചിത്രീകരിക്കുന്നതിന് ഓരോ ബോസറിലും സ്വന്തം സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമങ്ങളുണ്ട്. ഘടകങ്ങൾ കാഴ്ചയിൽ മനോഹരമാക്കാൻ നമുക്ക് സ്വന്തം സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കാം.

സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമം നിർവ്വചിക്കുന്നതിന് രണ്ടുഭാഗങ്ങളുണ്ട് സെലക്കൂറും ഡിക്ക്രോഷൻ ബ്ലോക്കും സെലക്കർ : ഈ HTMLലെ ഏത് ഘടകത്തിന് അല്ലെങ്കിൽ ഘടകങ്ങൾക്കാണ് CSS നിയമം ബാധകമാക്കുന്നതെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഘടകങ്ങൾ എങ്ങനെ ചിത്രീകരിക്കണം എന്ന നിർദ്ദേശമാണിത്. മെൽപ്പാരതെ നിയമത്തിൽ 'P' എന്നതാണ് സെലക്കർ. ഈ നിയമം പേജിലെ എല്ലാ <P> ടാഗുകൾക്കും ബാധകമാണ്.

**ഡിക്ക്രോഷൻ ബ്ലോക്ക് :** കേരളി ബോക്കറ്റിനുള്ളിൽ ( {, } എന്നിവ) നിരവധി ഡിക്ക്രോഷനുകൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുവാൻ സാധിക്കും. കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കൂടുതൽ ഡിക്ക്രോഷനുകൾ അതിൽ അടങ്കിയിരിക്കും. ഒരു ഡിക്ക്രോഷനിൽ ഫോപ്പർട്ടിയുടെ പേര്, കോളർ(:), വില എന്നിവയുണ്ട്. ഓനിലിഡിക്കം വിലകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ ';' (കോമ) ഉപയോഗിച്ച് വേർത്തിക്കാം. ഇതിൽ ഓനിലിഡിക്കം ഡിക്ക്രോഷനുകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അർധവിരാമം(;) ഉപയോഗിച്ച് വേർത്തിക്കാം. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ മാർജിന് എന്നത് ഫോപ്പർട്ടിയും 40 px എന്നത് അതിന്റെ വിലയുമാണ്.

## 6.3 HTML പേജിൽ സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുന്ന വിധം

സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമം HTML പേജിൽ ഉൾക്കൊള്ളിക്കാൻ <STYLE> ടാഗ് ഉപയോഗിക്കണം. ഈ ടാഗിന് 'Type' എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടുണ്ട്. ഇതിന് 'text/css' എന്ന വിലയാണ് കൊടുക്കുന്നത്. CSS നിയമമാണ് ഇതിന്റെ ഉള്ളടക്കം പിന്തുടരുന്നതെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു പോലെ സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമങ്ങൾ <STYLE> ടും </STYLE> ഇടയിലാണ് നൽകുന്നത്.

```
<STYLE Type="text/css">
    Style rules
</STYLE>
```

**ഉദാഹരണം 6.1:** ഒരു ലളിതമായ വൈബ്പ് പേജ് നിർമ്മാണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>Simple Web Page</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
    <P>
```



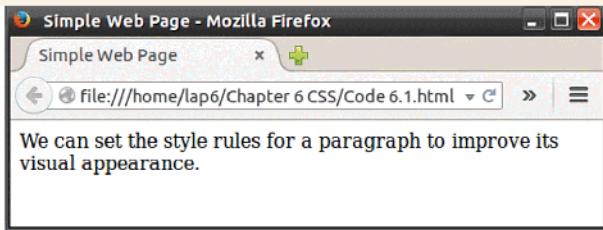


We can set the style rules for a paragraph to improve its visual appearance.

```
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മുൻ അധ്യായങ്ങളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ഫോറോണ്ട് ഫോറീഡ് വേരു എത്തെങ്കിലും ഒക്കെന്ന് എവിടെനോ വെബ്സ്പേജ് നിർണ്ണിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കാം. മേരെപ്പറഞ്ഞ ഫയലിനെ 'Code6.1.html' എന്ന പേരിൽ സേവ് ചെയ്തതിനു ശേഷം എത്തെങ്കിലും ഫോറോണ്ട് ഫോറീഡ് വെബ്സ്പേജിൽ അത് തുറക്കാവുന്ന താഴ്ന്ന് ഇതിന്റെ ഔട്ട്‌പുട്ട് ചിത്രം 6.1 റിംഗ് കാണാം.

മുകളിലെ വെബ്സ്പേജിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന എല്ലാ ടാഗുകളും നമുക്ക് പതിചിത്രമാണോ? ഇനി നമുക്ക് ഒരു ലളിതമായ CSS നിയമം മേരെപ്പറഞ്ഞ ഹിറ്റ്‌പുടുത്തി നോക്കാം.



ചിത്രം 6.1: CSS സ്റ്റൈൽ ഉപയോഗിക്കാതെയുള്ള ഒരു വെബ്‌പേജ്

#### ഉദാഹരണം 6.2: ലളിതമായ CSS നിയമത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Margin</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P {
    margin: 40px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
We can set the style rules for a paragraph to improve its
visual appearance.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിലെ ഫോറോണ്ട്‌മെന്റിൽ സ്ക്രോളിൽ നിയമം <STYLE> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് <HEAD> വിഭാഗത്തിൽ ഉൾപ്പെടെ ത്തിയിൽക്കൂന്നു. ചിത്രം 6.2 റിംഗ് ഔട്ട്‌പുട്ട് കാണാം. <P> ടാഗിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന് ഫോറോണ്ട് എല്ലാവരും



ചിത്രം 6.2: CSS നിയമം ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഒരു വെബ്‌പേജ്



തന്മുകളിൽ 40px മാർജിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണമെന്ന് സ്വീറ്റ്രഷൻ യഥാർത്ഥമായം പ്രേരണ നിന്നും ശൈലിയും ചിത്രം 6.2 ലെയും 6.1 ലെയും ഒരുപോഴും താരതമ്യം ചെയ്ത് വെബ്പേജിൽ ദൈഹികമായി പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നതിൽ സ്വന്തമായി മനസ്സിലാക്കാം.

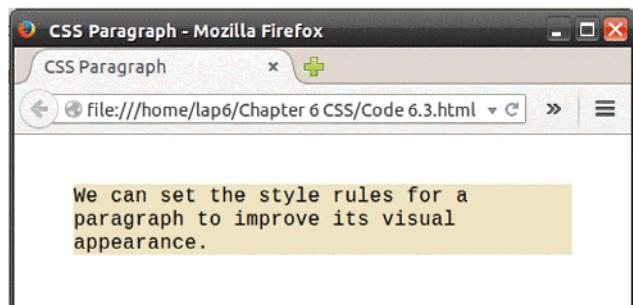
ഇനി നമ്മൾ ദൈഹികമായി പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നതിൽ ചെറിയ മാറ്റം വരുത്തി നോക്കാം.

### ഉദാഹരണം 6.3: വണ്ണിക്കയിൽ കൂടുതൽ സ്വീറ്റ്രഷ്യൂകൾ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന്

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Paragraph</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P {
    margin: 40px;
    background-color: #eee4c1;
    font-family: "Courier New";
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
We can set the style rules for a paragraph to improve
its visual appearance.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡിലെ ദൈഹികമായി പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്ന കൂടുതൽ സ്വീറ്റ്രഷ്യൂകൾ കൂടി ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഓരോ ഡിസ്ക്രോഷൻ ഫോം അവസാനം അർധവിരാമം (;) കൊടുത്ത് വേർത്തിരിച്ചിട്ടുള്ളത് ശ്രദ്ധിക്കുക. ഈ വ്യത്യസ്ത വരികളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡുകൾ മെന്തില്ല. എല്ലാ ഡിസ്ക്രോഷൻ കൂടും ഒരു വരിയിൽ തന്നെ ഒരുപ്പ് ചെയ്യാം. എന്നാൽ ദൈഹികമായി പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നതാണ് വായനയ്ക്ക് അഭികാര്യം. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡിൽ ഒരു പൃഥ്വി ചിത്രം 6.3ൽ കാണാം. വിവിധ പ്രോപ്പറ്റികളും അതിന്റെ വിലകളും ഇതു അധ്യായത്തിലെ തുടർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ പറിക്കാം.

മുകളിൽ കാണുന്ന വെബ്പേജിലെ വണ്ണിക്കയ്ക്കു മാർജിനും പശ്ചാത്തലാലും നിന്നവും ഒരു പ്രത്യേക പോണ്ടിന്റെ പേരും നൽകിയിട്ടുണ്ട്. വോധി വിഭാഗത്തിൽ യാതൊരു മാറ്റവും വരുത്തിയിട്ടില്ല എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. വണ്ണിക്കലുടെ (<P> കാർ) ആവിഷ്കാരം പൂർണ്ണമായും വെബ്പേജിലെ ഹെഡ് ഭാഗത്ത് കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്വീറ്റ്രഷ്യൂകൾ നിയമങ്ങളുണ്ട് നിയന്ത്രിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 6.3 : സ്വീറ്റ്രഷ്യൂകൾ വരുവാൻ വണ്ണിക്കയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയ വെബ്പേജ്

ഈനി നമ്മുക്ക് <BODY> വിഭാഗത്തിന് ചെറിയെരുതു മറ്റൊ വരുത്താം ഉദാ. 6.4ൽ <BODY> വിഭാഗത്തിൽ കൂറച്ച് ഉള്ളടക്കം <P> ടാഗിനുള്ളില്ലോ കൂറച്ച് പുറത്തും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

**ഉദാഹരണം 6.4:** സ്ക്രോൽ നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തിയും ഉൾപ്പെടുത്താതെയുമുള്ള വണ്ണിക യൂട്ട് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Paragraph</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P {
    margin: 40px;
    background-color: #eee4c1;
    font-family: "Courier New";
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
We can set the style rules for a paragraph to improve its visual appearance.
</P>
This line is outside the paragraph.
</BODY>
</HTML>
```

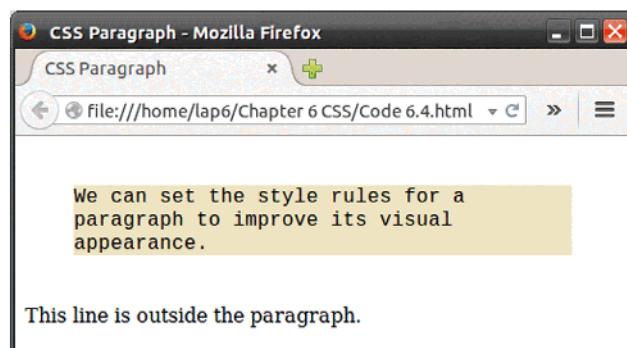
ചിത്രം 6.4ൽ ഒരു പുറ്റ് കണ്ണം, വണ്ണികയ്ക്ക് പുറത്തുള്ള ഉള്ളടക്കം വെബ്സ്പേജിൽ പ്രദർശി പ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്നു നോക്കുക. പുറത്തുള്ള ടെക്സ്റ്റ് <BODY> ടാഗിനുള്ളിലായതിനാൽ അത് തന്ത്രാധ ടീതിയിൽ ആണ് പ്രദർശി പ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്. കാരണം <BODY> ടാഗിൽ ലൈറ്റ് നിയമം കൊടുത്തി കുണ്ടായിരിക്കുന്നത്.

ഓരോ ടാഗിലെയും ഉള്ളടക്കം ആവി ഷ്ക്രിക്കൈനതിന് ഓരോ ബേഹസ റിനും തന്ത്രാധ ടീതിയിട്ടുണ്ട്. അതി നാൽ തന്ത്രാധ ലൈറ്റ് നിയമം ഉപയോഗിച്ചാണ് <BODY> ടാഗിലെ ഉള്ളടക്കം ദൃശ്യമാക്കുന്നത്.

ഈനി നമ്മുക്ക് <BODY> ടാഗിൽ ലൈറ്റ് നിയമം കൊടുക്കുന്നത് എങ്ങനെ നോക്കാം.

**ഉദാഹരണം 6.5:** <BODY> ടാഗിനായുള്ള CSS നിയമങ്ങളുടെ വിവരങ്ങൾ

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Body</TITLE>
```

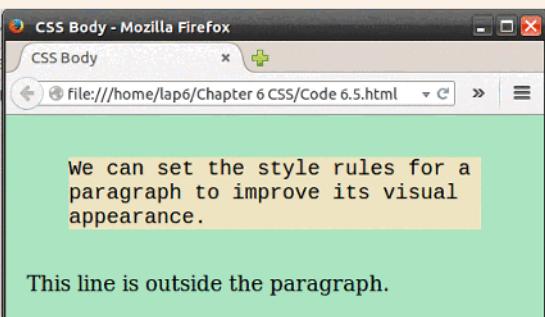


**ചിത്രം 6.4:** സ്ക്രോൽ നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തിയും ഉൾപ്പെടുത്താതെയുമുള്ള വണ്ണികകളുള്ള വിവരങ്ങൾ



```
<STYLE Type= "text/css">
P {
    margin: 40px;
    background-color: #eee4c1;
    font-family: "Courier New";
}
BODY {
    margin: 20px;
    background-color: #aae4c1;
    font-family: "Tahoma";
    font-size: 20px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
We can set the style rules for a paragraph to improve its visual appearance.
</P>
This line is outside the paragraph.
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിലെത്തെ വെബ്പോജിൽ <P> ടാഗിനും <BODY> ടാഗിനും സ്ലൈറ്റ് നിയമങ്ങൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. ബോധി അഗം, ഉദാഹരണം 6.4 ലൂള്ളതുപോലെ തന്നെയാണ്. ചിത്രം 6.5 രിം ഒരുപ്പുട്ട് കാണാം.



This line is outside the paragraph.

ചിത്രം 6.5: Body ടാഗിൽ CSS നിയമ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മുൻപോഴ്

ബോധി അഗത്തിലെ ഉള്ളടക്കം <BODY> ടാഗിനു നൽകിയിരിക്കുന്ന രേഖയ്ക്ക് നിയമത്തിന് അനുസരിച്ചാണ് ആവിഷ്കരിച്ചിരിക്കുന്നത്. <BODY> അഗത്തിൽ മാറ്റം വരുത്താതെ തന്നെ വെബ്പോജിലെ ഉള്ളടക്കത്തിന്റെ ദൃശ്യാനുഭവം നിയന്ത്രിക്കാവുന്നതാണ്.

#### ഉദാഹരണം 6.6: <P> ടാഗിൽ സ്ലൈറ്റ് നിയമം ഉപയോഗിച്ച് പ്രോഗ്രാമ്പീക്കുന്ന ഉദാഹരണം

```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>CSS Paragraphs</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P {
    margin: 40px;
}
```

```

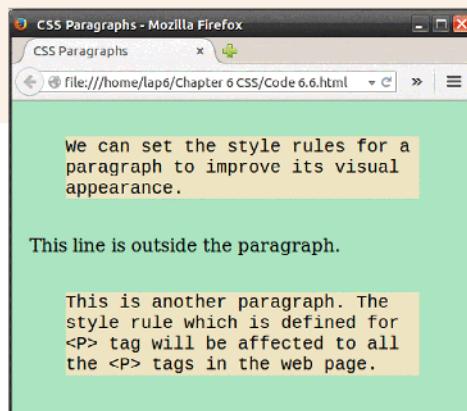
background-color: #eee4c1;
font-family: "Courier New";
}
BODY {
    margin: 20px;
    background-color: #aae4c1;
    font-family: "Tahoma";
    font-size: 20px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
We can set the style rules for a paragraph to improve
its visual appearance.
</P>
This line is outside the paragraph.
<P>
This is another paragraph. The style rule which is de-
fined for &ltP&gt tag will be affected to all the
&ltP&gt tags in the web page.
</P>
</BODY>
</HTML>

```

<BODY> ഭാഗത്തിൽ ഒരു വണിക കുടി ഉൾപ്പെടെ മുത്തിയിൽക്കുന്നു. ചിത്രം 6.6-ൽ ഇതിന്റെ ഒരു പട്ടം കാണാം. <P> ടാഗിന് നിർവ്വചിച്ചിട്ടുള്ള രേഖയിൽ നിയമം വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ വണികയ്ക്കും ബാധകമായിരിക്കുന്നുവെന്ന് നമുക്ക് കാണാം.

CSS ഉപയോഗിക്കാതെ തന്നെ മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വെബ്സൈറ്റ് നിർണ്ണിക്കുവാൻ സാധിക്കുമോ? തീർച്ചയായും സാധിക്കും എന്നാൽ, ഇതെല്ലാം ലഭിക്കാൻ കുറെയധികം <FONT> ടാഗുകളും

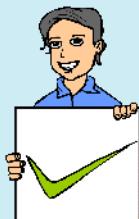
<B> ടാഗുകളുമെങ്കെ വ്യത്യസ്ത സ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരും. പക്ഷെ, വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ വണികകളും ടൈപ്പാലടനയിൽ ഒരേ മാറ്റം എങ്ങനെ കൊണ്ടുവരും? അതിനായി എല്ലാ സ്ഥാനങ്ങളിലെയും <FONT> ടാഗിലെ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ വില മാറ്റേണ്ടിവരും. എന്നാലും ശരിയായ ഫലം ലഭിക്കണമെന്നില്ല. CSS ഉപയോഗിച്ചാൽ ഒരു സംഗ്രഹം മാത്രമുള്ള രേഖയിൽ നിയമത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയാൽ ആ രേഖയിൽ വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ <P> ടാഗുകളിലും ബാധകമാവുകയും ചെയ്യും.



ചിത്രം 6.6: <P> ടാഗിന് സ്ഥാനം നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഉപയോഗിച്ചുള്ള വെബ്സൈറ്റ്



### തിങ്ങളുടെ പുരോത്തമി അടിയുക



1. സെലക്ചർ ഫോം എന്ത്?
2. രഹസ്യ നിയമത്തിലെ ഉപയോഗം ഏഴുതുക?
3. ഒരിയോ തെരുവാ ഫോം ഏഴുതുക.
  - a) സ്വീച്ചേൽ നിയമത്തിന് സെലക്ചർ ഭാവവും ഡിക്ഷൻഷൻ ഭാവവുംുണ്ട്.
  - b) സ്വീച്ചേൽ നിയമത്തിന് ഡിക്ഷൻഷൻ ഭാവവും ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയും.
4. ഒരു പേജിന് മാർജിന് കൊടുക്കുന്നതിനുള്ള CSS പ്രോപ്പറ്റി ആണ് \_\_\_\_\_
5. CSS എന്തു ഉപയോഗിച്ചാണ് \_\_\_\_\_

## 6.4 സെലക്ചറുകൾ

HTML-ൽ വിവിധ തരം സെലക്ചറുകൾ ഉണ്ട്. സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സെലക്ചറുകൾ താഴെക്കാടുകൂടുന്നു.

### 6.4.1 യൂണിവേഴ്സൽ സെലക്ചർ

ഈ ടാഗ് റല്ലക്കത്തിലെ സ്ഥാനത്ത് '\*' എന്ന ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നു. യൂണിവേഴ്സൽ സെലക്ചറിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്വീച്ചേൽ നിയമം വൈബ്രേഷൻ‌ലെ എല്ലാ റല്ലക്കങ്ങൾക്കും ബാധകമായിരിക്കും. ഈ വളരെ വിതരൂപായെ വൈബ്രേഷൻ‌ലെ ഉപയോഗിക്കാറുള്ളൂ.

```
<STYLE Type= "text/css">
  *
    {
      font-family: "Courier New";
      color: red;
    }
</STYLE>
```

യൂണിവേഴ്സൽ സെലക്ചറിന്റെ പ്രവർത്തനം മനസ്സിലാക്കുവാൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന HTML കോഡ് പതിഗണിക്കുക.

#### ഉദാഹരണം 6.7: യൂണിവേഴ്സൽ സെലക്ചറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിവരീകണം

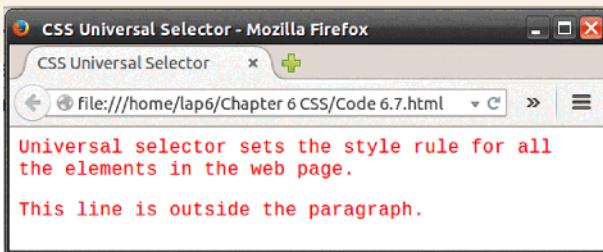
```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Universal Selector</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
  *
    {
      font-family: "Courier New";
      color: red;
    }
</STYLE>
</HEAD>
```

```

<BODY>
<P>
Universal selector sets the style rule for all the elements
in the web page.
</P>
This line is outside the paragraph.
</BODY>
</HTML>

```

മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡിന്റെ  
ഒരുപ്പുട ചിത്രം 6.7ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. **<BODY>** ടാഗിലെ ഉള്ളടക്കവും  
**<P>** ടാഗിലെ ഉള്ളടക്കവും ദൈനുൽ നിയമത്തിൽ  
കൊടുത്തിരിക്കുന്നതു പോലെ ഒരു രീതിയിൽ ആവിഷ്കരിച്ചിരിക്കുന്നത് കാണാം.



ചിത്രം 6.7: മുൻവേദ്ധസ്ഥി സെലക്ടർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ബെബ്സ്പേഷൻ

#### 6.4.2 ടൈപ് സെലക്ടർ

ഈ ഘടകത്തിന്റെ പേരോ, ടാഗിന്റെ പേരോ, ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ദൈനുൽ നിയമത്തിൽ  
കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ടാഗ്, വെബ്സ്പേജിൽ എവിടെയെല്ലാം ഉണ്ടോ അവിടെയെല്ലാം ആ സ്വരൂപം  
ബാധകമാക്കും.

```

<STYLE Type= "text/css">
P {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}
</STYLE>

```

HTML ഘടകമോ, ടാഗോ സ്വരൂപം നിയമത്തിൽ കൊടുക്കുമ്പോൾ ആംഗിൾ ബ്രൗസറുകളിൽ  
കൊടുക്കേണ്ട. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്വരൂപം നിയമം വെബ്സ്പേജിലെ <P>  
ടാഗിനും ബാധകമായിരിക്കും. സ്വരൂപം നിയമം കൊടുത്തപ്പോൾ P എന്ന അക്ഷരം മാത്രമേ  
കൊടുത്തിട്ടുള്ളൂ.

#### ഉദാഹരണം 6.8: ടൈപ് സെലക്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിവരങ്ങൾ

```

<HTML>
<HEAD> <TITLE>CSS Type Selector</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}

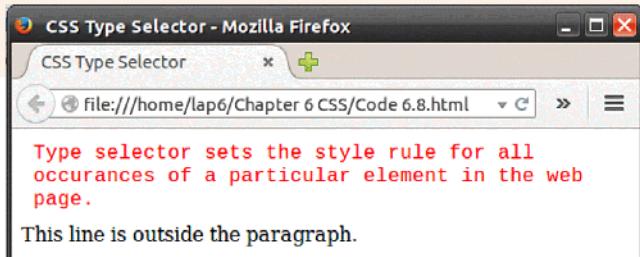
```

```

</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
Type selector sets the style rule for all occurrences of
a particular element in the web page.
</P>
This line is outside the paragraph.
</BODY>
</HTML>

```

മെൻപ്പുറത്തെ കോഡിന്റെ ഒരു പൃഥ്വി ചിത്രം 6.8 തും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വെബ്പേജിലെ <P> ടാഗിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിന് മാത്രമേ ലൈറ്റും ബാധകമാക്കിയിട്ടുള്ളൂ എന്ന് കാണാം.



ചിത്രം 6.8: ഒരു സൗഖ്യത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വെബ്പേജ്

#### 6.4.3 കൂസ് സൗഖ്യം

വെബ്പേജിലെ വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങൾക്ക് ലൈറ്റുംനിയമം കൊടുക്കുവാൻ ടെപ്പ് സൗഖ്യം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് നാം പറിച്ചു. വെബ്പേജിലെ രണ്ടു മുന്നൊന്ന് വണികകൾക്ക് മറ്റും മറ്റ് വണികകളിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി ലൈറ്റും കൊടുക്കേണ്ടി വന്നാൽ എന്ത് ചെയ്യും? <P> ടാഗിന് ലൈറ്റുംനിയമം കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് വെബ്പേജിലെ എല്ലാ വണികകൾക്കും ബാധകമായിരിക്കും. ഈ അവസ്ഥയിൽ കൂസ് സൗഖ്യം ഉപയോഗിച്ചാൽ ഉദ്ദേശിച്ച ഘടകത്തിന് മാത്രം ലൈറ്റുംനിയമം ബാധകമാകാം. കൂസ് സൗഖ്യം ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ കൂസിന്റെ പേരിനു മുമ്പ് താഴെ കാണുന്നതുപോലെ ഒരു ഡോട്ട് (.) കൊടുക്കണം.

```

<STYLE Type= "text/css">
.myStyle {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}
</STYLE>

```

മെൻപ്പുറത്തെ ഇരാഹരണാത്മിയിൽ myStyle എന്നതാണ് കൂസിന്റെ പേര്. കൂസിന് ഏത് പേര് വേണമെങ്കിലും കൊടുക്കാം. അക്ഷയങ്ങൾക്കുപോലെ സംഖ്യകളും കൊടുക്കാം. എന്നാൽ പേരിൽ സ്വപ്നം ഉൾപ്പെടാൻ പാടില്ല ചില ഭൗതികകൾ കൂസിന്റെ പേരിലെ വലിയ അക്ഷയവും ചെറിയ അക്ഷയവും വെളുറു പരിഗണിക്കുന്നതിനാൽ അവ കൊടുക്കുമ്പോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. മെൻപ്പുറത്തെ സ്വരൂപത്തിൽ കൂസിന്റെ പേരിനു മുമ്പിൽ ഒരു ഡോട്ട് (.) ചിഹ്നം നൽകിയിരിക്കുന്നത് കാണാം. ഈ ചിഹ്നം സൗഖ്യം ഒരു കൂസ് സൗഖ്യം ആണെന്ന് സുചിപ്പിക്കുന്നു.

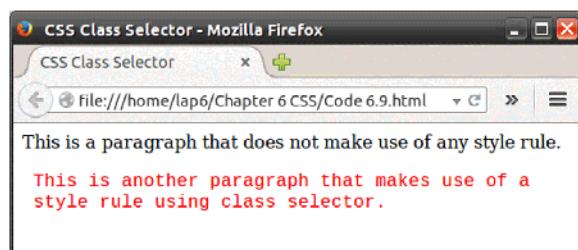
എന്ന ഡോക്ട് (. ) ചിഹ്നത്തോടെ തുടങ്ങുന്ന സൈലക്ടറുകളും ക്ലാസ് സൈലക്ടർ ആണ്. ഈ റൂൾ ക്ലാസ് സൈലക്ടർ വെബ്പേജിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

#### ഉദാഹരണം 6.9: ക്ലാസ് സൈലക്ടറിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിശദീകരണം

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Class Selector</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
.myStyle {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
This is a paragraph that does not make use of any style rule.
</P>
<P Class= "myStyle">
This is another paragraph that makes use of a style rule using class selector.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിൽ കാണുന്ന വെബ്പേജിൽ <BODY> ഭാഗത്തിലെ രണ്ടാമത്തെ വണികയിൽ <P class="myStyle"> എന്ന് എഴുതിയിരിക്കുന്ന വരി ശ്രദ്ധിക്കുക. myStyle എന്ന ക്ലാസിലെ സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമം അനുസരിച്ചാണ് ഈ വണിക ആവിഷ്കരിക്കേണ്ടതെന്ന് ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. Class ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് myStyle എന്ന വില ഉപയോഗിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ ഈ സൈലക്ടർ നിയമം ബാധകമാകുകയുള്ളൂ. Class ആട്ടിബ്യൂട്ടിന് വില നൽകുമ്പോൾ ഡോക്ട് ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നില്ല. <STYLE> ടാഗിനുള്ളിൽ സ്വർഗ്ഗത്ത് നിയമം നിർവ്വചിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ ഡോക്ട് ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നുള്ളൂ. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡിന്റെ ഒരുപ്പും ചിത്രം 6.9-ൽ കാണാം.

ക്ലാസ് സൈലക്ടറിനെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ വിശദമായി മനസ്സിലാക്കാൻ മറ്റായും ഉദാഹരണം നോക്കാം. ചുവവുടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വെബ്പേജ് ശ്രദ്ധിക്കുക. <BODY> ഭാഗത്തിൽ നാല് വണികകൾ കാണാം. ഗ്രൗണ്ടിനിയമത്തിൽ ധാരാളം മാറ്റവും വരുത്തിയിട്ടില്ല.



ചിത്രം 6.9: ക്ലാസ് സൈലക്ടർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വെബ്പേജ്



### ഉദാഹരണം 6.10: കൂടാൻ സെലക്ടറിൽ പ്രവർത്തനത്തിലൂടെ വിശദീകരണം

```

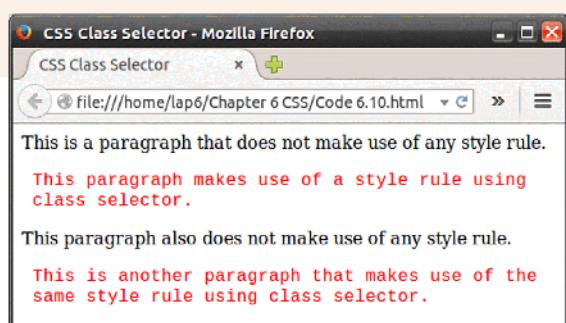
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Class Selector</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
.myStyle {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
This is a paragraph that does not make use of any style rule.
</P>
<P Class= "myStyle">
This paragraph makes use of a style rule using class selector.
</P>
<P>
This paragraph also does not make use of any style rule.
</P>
<P Class= "myStyle">
This is another paragraph that makes use of the same style rule using class selector.
</P>
</BODY>
</HTML>

```

ഈതിന്റെ ഒരു പ്രതീക ചിത്രം 6.10 ആണ്. കാണാം. വൈബ്പോജിലെ രണ്ട് വണികകൾക്ക് മാത്രമേ രെറ്റൂൽ നിയമം ബാധകമാക്കിയിട്ടുള്ള എന്ന് കാണാവുന്നതാണ്.

#### 6.4.4 ഫോറ്മിൽ സെലക്ടർ

വൈബ്പോജിലെ ഒരു ഫലകത്തിന് മാത്രം ബാധകമായ രെറ്റൂൽ നിയമങ്ങൾക്കാണ് ഫോറ്മിൽ സെലക്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൂടാൻ സെലക്ടറിന് പേര് നൽകുന്നതു പോലെതന്നെ ഫോറ്മിൽ സെലക്ടറിനും പേര് നൽകാം. ഫോറ്മിൽ നാമത്തിനു മുൻപിൽ '#' എന്ന പിഹം ഉപയോഗിക്കണം. '#' പിഹം ഇത് ഒരു ഫോറ്മിൽ സെലക്ടർ ആണെന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നു.



ചിത്രം 6.10: ഫോറ്മിൽ സെലക്ടർ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുള്ള വൈബ്പോജി

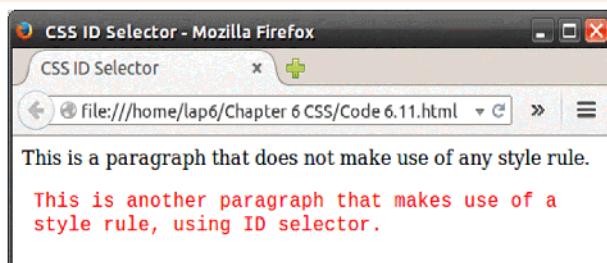
```
<STYLE Type= "text/css">
    #myStyle {
        font-family: "Courier New";
        color: red;
        margin: 10px;
    }
</STYLE>
```

ഹൈഡി സെലക്ചർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കോഡ് താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 6.11: ഹൈഡി സെലക്ചറിൽ പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിശദീകരണം

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS ID Selector</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
#myStyle {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
This is a paragraph that does not make use of any style rule.
</P>
<P Id= "myStyle">
This is another paragraph that makes use of a style rule, using ID selector.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

<BODY> ടാഗിലെ രണ്ടാമത്തെ വണികയിലെ <P Id="myStyle"> എന്ന വരി ശ്രദ്ധിക്കുക. Idആട്ടിബ്യൂട്ടിന് വിലകൊടുക്കു ദോൾ ' #' ചീറ്റം ഉപയോഗിക്കില്ല. തന്റെ ടാഗിൽ തന്റെ ടാഗിൽനിയമം നിർവ്വചിക്കുമ്പോൾ മാത്രമേ ' #' ചീറ്റം കൊടുക്കാറുള്ളൂ. പിതൃം 6.11 രി ഒരുപോട്ട് കാണാം.



ചിത്രം 6.11: ഹൈഡി സെലക്ചർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള മെഡ്രേജ്

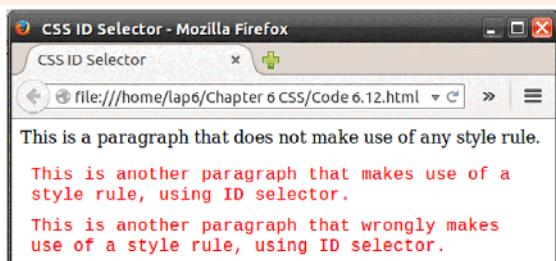
ഒരു ഹൈഡി സെലക്ചറിൽ നിർവ്വചിച്ചുള്ള നിയമം അംഗത ഹൈഡി നാമത്തിലുള്ള ഘടകങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ ബാധകമാവുകയുള്ളൂ. ചുവരെ കൊടുത്തതിൽക്കുന്ന ഉദാഹരണം ശ്രദ്ധിക്കുക.



### ഉദാഹരണം 6.12: ഫോറ്മാറ്റിംഗ് പ്രവർത്തനത്തിന്റെ വിശദീകരണം

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS ID Selector</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
#myStyle {
    font-family: "Courier New";
    color: red;
    margin: 10px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
This is a paragraph that does not make use of any style rule.
</P>
<P Id= "myStyle">
This is another paragraph that makes use of a style rule, using ID selector.
</P>
<P Id= "myStyle">
This is another paragraph that wrongly makes use of a style rule, using ID selector.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിലെത്തു കൊഡിൽ ഒരു ഫോറ്മാറ്റിംഗ് ഉള്ള 2 വണികകൾ ഉണ്ട്. HTML ഫോറ്മാറ്റിൽ അനിലധികം ഘടകങ്ങൾക്ക് ഒരു ഫോറ്മാറ്റി പാടിലുണ്ടാൽ ഇന്ന് ചില ഭേദഗതികൾ ഒരു ഫോറ്മാറ്റിക്കും ഘടകങ്ങൾക്ക് അനുവദിക്കുന്നുണ്ട്. അങ്ങനെയുള്ള ഭേദഗതിലെ ഒരുപ്പുട്ട് ചിത്രം 6.12ൽ കാണാം. അനിലധികം ഘടകങ്ങൾക്ക് ഒരു സ്ലേറ്റൽ നിയമം ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ഫോറ്മാറ്റിംഗ് സൈലക്ടറിന് പകരം കൂടാൻ സൈലക്ടർ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് ഉത്തമം.



ചിത്രം 6.12: ഒരു ഫോറ്മാറ്റിംഗ് നിയമം തെറ്റായി ഉപയോഗിച്ചുള്ള സൈലക്ടർ

## 6.5 ഫോറ്മാറ്റിംഗ്

സ്ലേറ്റൽ നിയമത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന സൂചകപദ്ധതികൾ ഫോറ്മാറ്റിംഗ് ഫോറ്മാറ്റികൾ. ഫോറ്മാറ്റികൾക്ക് വ്യത്യസ്ത വിലകൾ തന്നെ വായ്പാടുണ്ട്. CSS യാളാളം ഫോറ്മാറ്റികൾ ലഭ്യമാക്കുന്നുണ്ട്. അവ താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ തരംതിരിക്കാം.

### 6.5.1 ഫോണ്ട് പ്രൊപ്രത്യേകിച്ചൾ

ഹോണ്ടിന് ബാധകമായ പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രോപ്പർട്ടീകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു

പ്രോപ്പറ്റി	സാധ്യമായ വിലകൾ
font-family	പേര് / ഫോൺട്ട്‌ഫാമിലി
font-style	സോർമ്മൻ/ഇറ്റാലിക്ക്
font-weight	സോർമ്മൻ/ബോർഡ്
font-size	വിലകൾ പിക്സലിൽ (12px, 13px, 14px മുതലായവ)

**font-family:** ഫോണ്ട് ഫോസ് കൊടുക്കുവാൻ ഉത്തുപയോഗിക്കുന്നു. ഫോണ്ടിലെ പേര് ഇതു പ്രോഫൈൽ ട്രിഡ വിലയ്ക്കായി നൽകാം.

ଓଡ଼ିଆଲେଖଣା

```
<STYLE Type= "text/css">
    H1 {
        font-family: "Arial";
    }
</STYLE>
```

മേരപ്പുറത്ത് സ്കെട്ടുകൾ നിയമം ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ <H1> ടാഗിലെ ഉള്ളടക്കം ഏറ്റവും മോണഡ് ഉപയോഗിക്കും. അവശ്യമെങ്കിൽ മോണഡിന്റെ പേര് എക്കൊഡബ്ലിംഗ് (‘) അല്ലെങ്കിൽ വയ്യേഡബ്ലിംഗ് (“) യിൽ കൊടുക്കാം. മോണഡിന്റെ പ്രീനിടയ്ക്ക് സ്വപ്രാണി ഉണ്ടെങ്കിൽ ഉല്ലഭി കൊടുക്കണം.

```
<STYLE Type= "text/css">
    H1 {
        font-family: "Times New Roman";
    }
</STYLE>
```

ലോകത്തെല്ലായിടവുമുള്ളവർ വെബ്പേജുകൾ സംഘർശിക്കുന്നതിന് വൃത്തുസ്ത ഭൗസറുകൾ ആയിരിക്കും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കൂടാതെ ഓരോ കമ്പ്യൂട്ടറിലും ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റമും വൃത്തുസ്തമായിരിക്കും. font-family യിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഫോണ്ട് വെബ്പേജും തുരക്കുന്ന എല്ലാ കമ്പ്യൂട്ടറിലും ഉണ്ടാകണമെന്നില്ല. ഈത് മറികടക്കാനായി ഒന്നിലധികം ഫോണ്ടുകൾ കോമ കൊടുത്ത് വേർത്തിരിക്കാവുന്നതാണ്.

```
<STYLE Type= "text/css">
    H1 {
        font-family: "Arial, Courier New, Sans-serif";
    }
</STYLE>
```



മെൽക്കാടുത്ത കോഡ് പ്രകാരം ആദ്യം എതിയൽ ഫോൺഡായിരിക്കും ബേഖസൾ തിരയുന്നത്. അതിലൂതുപോൾ Courier New അതില്ലെങ്കിൽ Sans Serif ഉണ്ടോ എന്ന് നോക്കും.

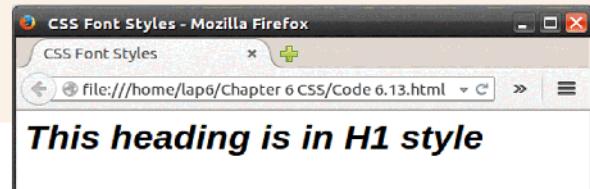
**font-style:** ടെക്സ്റ്റ് മുറ്റാലിക്സിൽ ആയി കൊടുക്കാൻ ഇത് ഫോപ്പർട്ടി ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന്റെ വില നോർമൽ എന്നോ italic എന്നോ ആയിരിക്കും.

```
H1 {  
    font-family: "Arial"; font-style: italic;  
}  
</STYLE>
```

മുകളിൽപ്പറഞ്ഞ കോഡ് ഉപയോഗിക്കുകയാണെങ്കിൽ <H1> ടാഗിലുള്ള ഉള്ളടക്കം എതിയൽ ഫോൺഡിലും മുറ്റാലിക്സിലും പ്രവർശിപ്പിക്കും. ഫോൺ ഫോപ്പർട്ടികളുടെ പ്രവർത്തനം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ കാണാം.

#### ഉദാഹരണം 6.13: ഫോൺ ഫോപ്പർട്ടികൾ ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പേജിന്റെ നിർമ്മാണം

```
<HTML>  
<HEAD><TITLE>CSS Font Styles</TITLE>  
<STYLE Type= "text/css">  
H1 {  
    font-family: "Arial";  
    font-style: italic;  
}  
</STYLE>  
</HEAD>  
<BODY>  
<H1>  
This heading is in H1 style  
</H1>  
</BODY>  
</HTML>
```



ഇതിന്റെ ഒരുപ്പുട് ചിത്രം 6.13 ആണ് നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം 6.13: ഫോൺ ഫോപ്പർട്ടികൾ പ്രവർശിപ്പിക്കുന്ന വെബ്പേജ്

**font-weight:** ടെക്സ്റ്റ് ബോർഡായി കൊടുക്കാൻ ഇത് ഫോപ്പർട്ടി ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിന് വില Normal എന്നോ Bold എന്നോ ആയിരിക്കും.

ഉദാഹരണം:

```
<STYLE Type= "text/css">  
.boldStyle {  
    font-weight: bold;  
}  
</STYLE>
```

മെൽപ്പറത്തെ കോഡ് ഒരു class selector ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. font-weight എഴുപ്പവർത്തനം വിവരിക്കാൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന മെറ്റാറ്റു ഉദാഹരണം നോക്കോ.

#### ഉദാഹരണം 6.14: font-weight ചോപ്പുകെടുത്തുടർവ്വെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

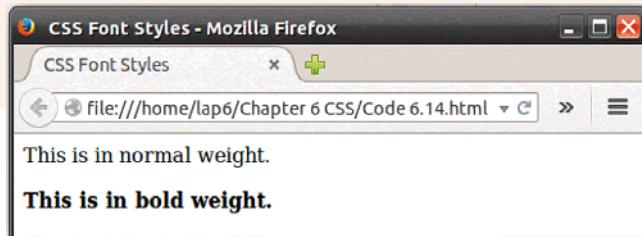
```
<HTML>
<HEAD> <TITLE>CSS Font Styles</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
.boldStyle {
    font-weight: bold;
}
.normalStyle {
    font-weight: normal;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P Class= "normalStyle">
This is in normal weight.
</P>
<P Class= "boldStyle">
This is in bold weight.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മെൽപ്പറത്തെ കോഡിലൈ ഒള്ളപെട്ട് ചിത്രം 6.14ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. വൈബർപ്പേജിലെ രണ്ട് വണ്ണികകൾ യുമാകമാണ് നോർമലും ഭോൾഡിംഗും മായി പ്രവർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത് കാണാം.

**font-size:** ഫോൺടിന് വലുപ്പം കൊടുക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. 12px, 13px, 14px മുതലായ വിലകൾ ഇതിന് നൽകാവുന്നതാണ്. ഇവിടെ px എന്നത് 12 പിക്സലിനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

```
<STYLE Type= "text/css">
.size12 {
    font-size: 12px;
}
</STYLE>
```

താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് ഈ ചോപ്പുകെടുത്തുടർവ്വെ പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു



ചിത്രം 6.14: font-weight ചോപ്പുകെടുത്തുടർവ്വെ പ്രവർത്തന മോഡ്യൂള്

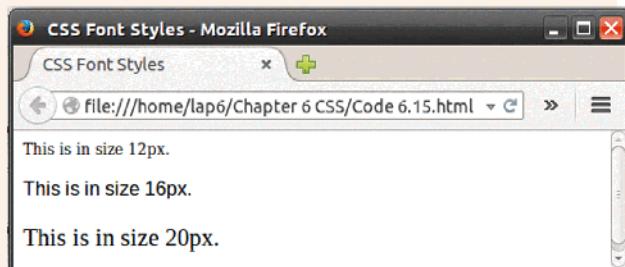


### ഉദാഹരണം 6.15: ഫോണ്ട് സൈസ് പ്രോപ്രോട്ടീവുടെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Font Styles</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
.size12 {
    font-size: 12px;
    font-family: "Tahoma";
}
.size16 {
    font-size: 16px;
    font-family: "Arial";
}
.size20 {
    font-size: 20px;
    font-family: "Times New Roman";
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P Class= "size12">
This is in size 12px.
</P>
<P Class= "size16">
This is in size 16px.
</P>
<P Class= "size20">
This is in size 20px.
</P>
</BODY>
</HTML>

```



ചിത്രം 6.15: font-size പ്രോപ്രോട്ടീവുടെ പ്രവർത്തന ബോർഡേജ്

ഇതിന്റെ ഒരു പുരുഷ ചിത്രം 6.15ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

#### 6.5.2 ടെക്സ്റ്റ് പ്രോപ്രോട്ടീകൾ

ടെക്സ്റ്റ് ടെക്നോളജിയം ചെയ്യുന്നതിനും പ്രവർശിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള പ്രധാനപ്പെട്ട പ്രോപ്രോട്ടീകൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

പ്രോപ്രോട്ടീ	സാധ്യമായ വിലകൾ
text-align	left, right, center, justify
text-decoration	none, underline, overline, line-through
text-indent	വിലകൾ പിക്സലിൽ നൽകുന്നു (20px, 25px മുതലായവ.)
line-height	1, 1.5, 2, 2.5 തുടങ്ങിയ സംഖ്യകൾ



**text-align:** ഈ ടെക്നീക്കുകൾ വിന്തുവിക്കുന്നതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ സാധ്യമായ വിലകൾ left, right, center അല്ലെങ്കിൽ justify എന്നിവയാണ്.

```
<STYLE Type= "text/css">
    .alignRight {
        text-align: right;
    }
</STYLE>
```

text-align പ്രോപ്പറ്റിറ്റുടെ പ്രവർത്തനം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വെബ്പോജിൽ കാണാം.

#### ഉദാഹരണം 6.16: text-align പ്രോപ്പറ്റിറ്റുടെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>CSS Text Styles</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
    .alignRight {
        text-align: right;
    }
    .alignLeft {
        text-align: left;
    }
    .alignCenter {
        text-align: center;
    }
    .alignJustify {
        text-align: justify;
        font-family: "Arial";
        font-size: 16px;
        color: blue;
    }
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P Class= "alignRight">
This paragraph is right aligned.
</P>
<P Class= "alignCenter">
This paragraph is center aligned.
</P>
```

```

<P Class= "alignLeft">
This paragraph is left aligned.
</P>
<P Class= "alignJustify">
This paragraph is aligned with justify. When we align a
paragraph with this option, both the left and right side
will be aligned with the borders of the browser.
</P>
</BODY>
</HTML>

```

മുകളിലെത്തെ കോഡിന്റെ ഒരു പാട് ചിത്രം 6.16 ത്ത് കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. സ്റ്ററ്റേൽ റൂളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നപോലെ വൃത്യു സ്ത് വണ്ണിക്കാൻ വൃത്യുസ്ത് രീതിയിൽ വിനുസിച്ചിരിക്കുന്നത് കാണാം.

**text-decoration :** അടിവര, മുകൾ വര, ടെക്സ്റ്റിലുണ്ടാകുന്ന വര എന്നിവ നൽകുന്നതിന് മുകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. മുകളിൽ സാധ്യമായ വിലകൾ underline, overline, line-through, none എന്നിവയാണ്.

```

<STYLE Type= "text/css">
    .underline {
        text-decoration: underline;
    }
</STYLE>

```

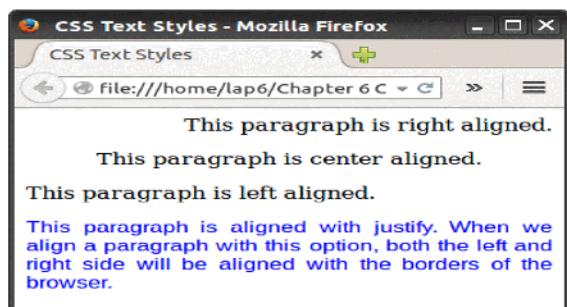
ഈ ഫോസ്റ്റി താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡിൽ ഉപയോഗിച്ചപ്പോൾ കിട്ടിയ ഒരു പാട് ചിത്രം 6.17ലെ വെബ്സ്പേജിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### ചിത്രം 6.17: text-decoration ഫോസ്റ്റിയുടെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Text Styles</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
    .underline {
        text-decoration: underline;
        font-family: "Arial";
        font-size: 18px;
    }
    .overLine {
        text-decoration: overline;
        font-family: "Arial";
    }
</STYLE>
<BODY>
<P>This paragraph is underlined with a blue line and has a font size of 18px and Arial font family. It is aligned to the center.
</P>
<P>This paragraph is overlined with a blue line and has a font size of 18px and Arial font family. It is aligned to the center.
</P>
</BODY>
</HTML>

```



ചിത്രം 6.16: ടെക്സ്റ്റ് അലേറ്റിൽ ഭ്രാഹ്മി പ്രവർത്തനിക്കുന്ന വെബ്സ്പേജ്

```

        font-size: 18px;
    }
.lineThrough {
    text-decoration: line-through;
    font-family: "Arial";
    font-size: 18px;
}

```

</STYLE>

</HEAD>

<BODY>

<P Class= "underline">

This paragraph is underlined.

</P>

<P Class= "overline">

This paragraph is overlined.

</P>

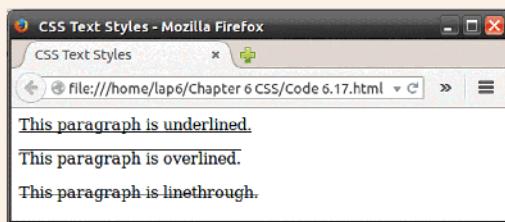
<P Class= "lineThrough">

This paragraph is linethrough.

</P>

</BODY>

</HTML>



ചിത്രം 6.17: text-decoration പ്രവർത്തി പരിശീലനം ചെയ്യുന്ന പേജ്

**text-indent:** ഒരു വണിക്കൽ അനുഭവത്തോടു കൂടിയുള്ള അനുഭവം സാധാരണ കൊടുക്കുവാൻ മുതൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇതിന്റെ വില 30px, 40px എന്നിങ്ങനെ പിക്സലും കൊടുക്കാം. ഇതിന് -30px വേം പലയും നേരിട്ടിവെറിയും കൊടുക്കാം. നേരിട്ടിവെറിയും വില കൊടുക്കുന്നും വരിയും അനുഭവം സാധാരണ വലത്തുനിന്നും മുകളിൽ നിന്നും ആണ്.

```

<STYLE Type= "text/css">
.indent30 {
    text-indent: 30px;
    font-family: "Arial";
    font-size: 18px;
    text-align: justify;
    margin: 50px;
}

```

</STYLE>

താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ മുതൽ ഉപയോഗിക്കാം.

#### ഉദാഹരണം 6.18: text-indent പ്രവർത്തിയുടെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Text Styles</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
.indent30 {
    text-indent: 30px;
    font-family: "Arial";

```



```
        font-size: 18px;
        text-align: justify;
        margin: 50px;
    }
.negativeIndent {
    text-indent: -30px;
    font-family: "Arial";
    font-size: 18px;
    text-align: justify;
    margin: 50px;
}

```

</STYLE>

</HEAD>

<BODY>

<P Class= "indent30">

This paragraph has the indent 30. The indent sets the starting position of the first line in the paragraph. The indent value can be given in pixel.

</P>

<P Class= "negativeIndent">

This paragraph has the indent -30. This shows that we can give negative value as the indent. When a negative value is given for the indent, the starting position of the first line in the paragraph is moved before the margin.

</P>

</BODY>

</HTML>

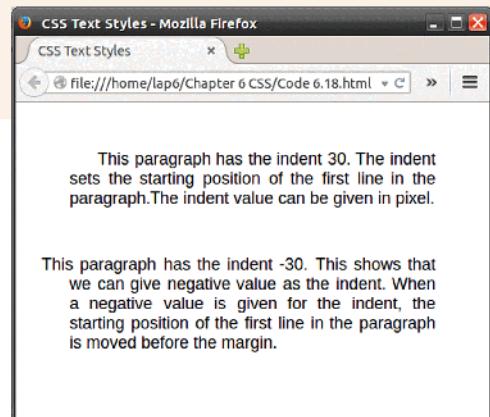
മുകളിലെത്തു കോഡിന്റെ ഒരു പൃഥിവിയിൽ പിത്രം 6.18 ത്തെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഈ ഒരു പൃഥിവിയിൽ ഒന്നാമത്തെ വണ്ണികയിലെ ഒന്നാമത്തെ വരിയുടെ ആരംഭ സൂചനം 30 പിക്സൽ ലൂക്കൾ മുട്ടത്തിനും വലത് മാർജിനിലേക്കും രണ്ടാമത്തെ വണ്ണികയിലെ ഒന്നാമത്തെ വരി 30 പിക്സലുകൾ വലത്തിനും മുട്ടത് മാർജിനിലേക്കും നീങ്ങിയതായി കാണാം.

**Line-height:** ഏവരിയുടെ ഉയരം കൊടുക്കുവാൻ മുതൽ ഉപയോഗിക്കാം. മുതിന്റെ വില പൂർണ്ണ

സംവ്യൂഹം ദശാംശ സംവ്യൂഹം ആകാം. മുതിന്റെ വില 2 എന്ന വില കൊടുത്താൽ വരിയുടെ ഉയരം യഥാർത്ഥ വരിയുടെ മുട്ടിയായിരിക്കും. വില 1.5 എന്ന് കൊടുത്താൽ വരിയുടെ ഉയരം യഥാർത്ഥ വരിയുടെ ഒന്നര മട്ടായിരിക്കും.

```
<STYLE Type= "text/css">
.height2 {
```



പിത്രം 6.18: text-indent ഫോസ്റ്റ് പ്രോഫിലിൽ നിന്ന് ദർശിച്ചത്



```

        line-height: 2;
    }

```

</STYLE>

Line-height പ്രോപ്പറ്റിറ്റുടെ പ്രവർത്തനം താഴെകാടുത്തിൽക്കൂടു ഉദാഹരണത്തിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### ഉദാഹരണം 6.19: Line-height പ്രോപ്പറ്റിറ്റുടെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```

<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Text Styles</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
.height1 {
    line-height:1;
    font-family: "Arial";
    font-size: 18px;
    text-align: justify;
    margin: 40px;
}
.height1_5 {
    line-height: 1.5;
    font-family: "Arial";
    font-size: 18px;
    text-align: justify;
    margin: 40px;
}
.height2 {
    line-height: 2;
    font-family: "Arial";
    font-size: 18px;
    text-align: justify;
    margin: 40px;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P Class= "height1">
Lines in this paragraph has normal height. The line-
height property is given the value 1 for this paragraph.
</P>
<P Class= "height1_5">
Lines in this paragraph is one and half times the actual
height of the line. The line-height property is given
the value 1.5 for this paragraph.

```



```

</P>
<P Class= "height2">
Lines in this paragraph is
double the height of the actual
line. The line-height property
is given the value 2 for this
paragraph.
</P>
</BODY>
</HTML>

```

മുകളിലെത്തെ കോഡിന്റെ ഒരു പൃഥ്ബി ചിത്രം 6.19 ത്ത് കൊഡ് ടുത്തിരിക്കുന്നു. വിവിധ വണികകളിലെ വരികളുടെ ഉയരം വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നത് നമുക്ക് കാണാവുന്ന താണ്. വരിയുടെ ഉയരം കുടുന്നതിലൂടെ വരികൾക്കിട യിലെ അകലമാണ് യഥാർത്ഥത്തിൽ കുടുന്നത്.

The screenshot shows the 'CSS Text Styles - Mozilla Firefox' window with three paragraphs. The first paragraph has a normal line-height of 1. The second paragraph has a line-height of 1.5, making its lines longer. The third paragraph has a line-height of 2, making its lines twice as long as the first. The code for each paragraph is shown on the left, and the resulting output is on the right.

ചിത്രം 6.19: Line-height ഫോർമ്മാറ്റിംഗ് പ്രാർഥിപ്പിക്കുന്ന ബഹു പ്രേജ്

### നിഞ്ഞളുടെ പ്രവേഗത്തി അറിയുക



- 1 ഓൺ സെലക്ടറും എഫി സെലക്ടറും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
2. വെബ് പ്രേജിലെ ഒരു ഘടകങ്ങിന് മാത്രം സ്വീറ്റൻ നിയമം ബാധകമാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സെലക്ടറാണ് \_\_\_\_\_.
3. വെബ് പ്രേജിലെ ഏല്ലാ ഘടകങ്ങൾക്കും സ്വീറ്റൻ നിയമം ബാധകമാക്കുന്ന സെലക്ടറാണ് \_\_\_\_\_.
4. വരികൾക്കിടയിലെ അകലം ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫ്രോഫർട്ടി ആണ് \_\_\_\_\_.
5. ഒരു വണികയിലെ ആദ്യ വരിയുടെ ആരംഭഘട്ടം ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഫ്രോഫർട്ടി ആണ് \_\_\_\_\_.
6. ടെക്നീക് അടിവര ഇടുന്നതിനുമുള്ള ഫ്രോഫർട്ടി ആണ് \_\_\_\_\_.
7. ഒരു വണിക വിവിധ ശീറ്റിലും വിനുസിക്കുന്നതിനുമുള്ള ഫ്രോഫർട്ടി ആണ് \_\_\_\_\_.
8. യൂണിവേഴ്സൽ സെലക്ടറിന്റെ ഫോർമ്മാറ്റ് ആണ്?
9. CSS ലെ ടെക്നീക് അബ്ലേഷൻ ഫ്രോഫർട്ടികൾ കൊടുക്കാവുന്ന വിലകൾ എന്നോക്കെയാണ്?

## 6.6 വെബ്‌പേജിൽ CSS ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള വിവിധ വഴികൾ

CSS നിയമങ്ങൾ ഇതുവരെ വെബ്‌പേജിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയത് <STYLE> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ചാണ്. വെബ്‌പേജിൽ CSS ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനു 3 വിവിധ രീതികളുണ്ട്. ഈ രീതികൾ തുടർന്നുള്ള ഭാഗങ്ങളിൽ പറിക്കാം.

### 6.6.1 ഇൻഡണ്ട് സ്ലൈസ് ശീറ്റ്

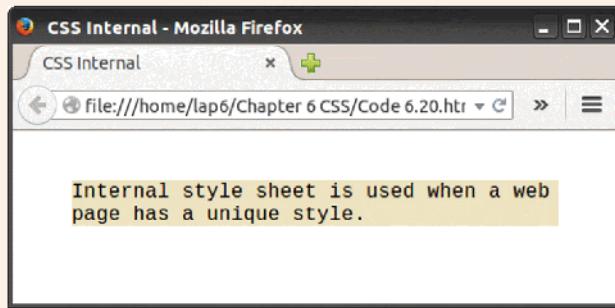
ഒരു HTML ഡോക്യുമെന്റിൽ നേരിട്ട് <STYLE> ടാഗിനും </STYLE> ടാഗിനും ഉള്ളിലെണ്ണ് സ്ലൈസ് നിയമങ്ങൾ നൽകുന്നത്. ഈ ടാഗുകൾ HTML പേജിലെ <HEAD> വിഭാഗത്തിനുള്ളിലെണ്ണ്



കൊടുക്കുന്നത്. ഈ റീതിയാണ് മുൻ ഉദാഹരണങ്ങളിൽ CSS ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ ഉപയോഗിച്ചത്. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണം ശ്രദ്ധിക്കുക.

#### ഉദാഹരണം 6.20: ഇൻലൈൻ സ്റ്റേറ്റ് സീറ്റ് പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Internal</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P {
    margin: 40px;
    background-color: #eee4c1;
    font-family: "Courier New";
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<P>
Inline style sheet  
is used when a web  
page has a unique  
style.
</P>
</BODY>
</HTML>
```



ചിത്രം 6.20: ഇൻലൈൻ സ്റ്റേറ്റ് സീറ്റ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള വബ് പ്രവർത്തന പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

മുകളിലെത്തു ഉദാഹരണത്തിൽ ഒരു പ്രവർത്തനം ചിത്രം 6.20ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

#### 6.6.2 എക്സിലേണ്ട് സ്റ്റേറ്റ് സീറ്റ്

ഇതിൽ സ്റ്റേറ്റ് നിയമങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേക CSS ഫയലിൽ രേഖപ്പെടുത്തി സേവ് ചെയ്യുന്നു. ഏത് വെബ്പോജിൽ ആണോ സ്റ്റേറ്റ് നിയമങ്ങൾ ബാധകമാക്കുന്നത് അതിലേക്ക് ഈ CSS ഫയൽ ബന്ധപ്പെടുക. വെബ് പോജിൽ സ്റ്റേറ്റ് നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള ഏറ്റവും ശക്തവും ഉപയോഗപ്രവൃത്തിയ മാർഗമാണിത്. CSS ഫയൽ സേവ് ചെയ്യുമ്പോൾ ഫയൽ നാമത്തിന് 'എക്സിലേണ്ട്.CSS' എന്ന് കൊടുക്കണം. ഈ ഫയൽ <LINK> ടാഗ് ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പോജിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

#### ഉദാഹരണം 6.21: എക്സിലേണ്ട് സ്റ്റേറ്റ് സീറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പോജ് നിർബന്ധാന്തരിക്കേം പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

താഴെക്കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡ് 'myStyle.css' എന്ന ഫയലിൽ ഉള്ളടക്കമായി കൊടുത്ത സേവ് ചെയ്യുക.

```
BODY {
    background-color: lightgreen;
```



```
P {
    font-family: "Arial";
    font-style : italic;
    color: blue;
}
```

ഈ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന HTML ഫയൽ നിർണ്ണിക്കുക.

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Internal</TITLE>
<LINK Rel= "stylesheet" Type= "text/css" Href=
"myStyle.css">
</HEAD>
<BODY>
<P>
External style sheet is ideal when a style is applied to
many pages.
</P>
</BODY>
</HTML>
```

മുകളിലെത്തെ കോഡിൽ താഴെകൊടുത്തിരിക്കുന്ന വർ കാണാം.

**<LINK Rel= "stylesheet" Type= "text/css" Href= "myStyle.css">**

ഈവിടെ <LINK> ടാഗ്, Rel, Type, Href എന്നി മുന്ന് ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. Rel എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ട് നിലവിലെ ഡോക്യുമെന്റും ലിങ്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്ന ഡോക്യുമെന്റും തമിലുള്ള ബന്ധം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. Rel ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ 'stylesheet' എന്ന വില ബന്ധിപ്പിച്ച് ഉപയോഗിക്കുന്ന വാദപ്പെജിലെ പ്രധാന വിവരമാണ്. Href എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ സാന്നിധ്യം ഉണ്ടാക്കിലെ തുടർന്നുള്ള ഉപയോഗിക്കുകയുള്ളതു. ബന്ധിപ്പിച്ച ഫയൽ CSS ഫയൽ ആണെന്ന് Type പ്രോപ്പറ്റ്റി സൂചിപ്പിക്കുന്നു. എക്സോഫോൺ കുറഞ്ഞുള്ള സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന സാമ്പത്തിക ഫയൽ നിലവിൽ നിന്നും ഒരു പേരും കൊടുക്കാൻ Href ഉപയോഗിക്കുന്നു. മുകളിലെത്തെ കോഡിന്റെ ശൈറ്റ് പിത്രം 6.21ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഒരു പ്രത്യേക ഫയലിൽ വ്യത്യസ്ത ഘടകങ്ങൾക്ക് സംബന്ധിച്ച നിയമം നിർവ്വചിക്കുവേണ്ടി ഈ ഫയൽ വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ വെബ്സൈറ്റുകൾക്കും ഉൾപ്പെടുത്താൻ തുടിലെ ഏറ്റവും വലിയ ടേക്നോളജിയാണ്. അതിനാൽ വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ വെബ്സൈറ്റുകളുടെയും രൂപരൂപന സാമ്യമുള്ളതായിരിക്കും. രൂപരൂപനയിൽ എന്നതുകൂടി മാറ്റങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ടാക്കിയാൽ ഈ CSS ഫയലിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തിയാൽ മതി. അത് വെബ്സൈറ്റിലെ എല്ലാ പേജിലും തനിയെ പ്രതിഫലിക്കുന്നതാണ്.



ചിത്രം 6.21: എക്സോഫോൺ സംഭരണ ശീറ്റ്

ഉപയോഗിക്കുന്ന വാദപ്പെജിലെ പ്രധാന വിവരമാണ്.

### 6.6.3 ഇൻലൈൻ ഫല്ലോ

ഈ HTML ടാഗിലെ 'style' എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ട് ആണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. പ്രോപ്പറ്റ്റികളും

അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിലകളും ഈ ആട്ടിവ്യൂട്ടിന് നേരിട്ട് നൽകാവുന്നതാണ്. CSS എന്തെങ്കിലും മുഴുവൻ സീറി പ്രയോജനപ്പെടുത്തുന്നില്ല. അതിനാൽ ഈ സീറിയുടെ ഉപയോഗം വെബ്സൈറ്റുകളിൽ അഭികാര്യമല്ല. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണം ശ്രദ്ധിക്കുക.

#### ഉദാഹരണം 6.22 ഇൻലൈൻ സ്റ്റേറ്റീസ് പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```
<HTML>
<BODY><TITLE>CSS Inline</TITLE>
<H2 Style= "font-family:'Courier New'; color:blue;">
This head uses inline style.
</H2>
<H2>
This head does not use any style.
</H2>
</BODY>
</HTML>
```

<H2> ടാഗിൽ Style ആട്ടിവ്യൂട്ട് ഉപയോഗിച്ച് രെസ്റ്റീൽ നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് നമുക്ക് കാണാം. ഫോപ്പുർട്ടീകൾ പ്രയോജനരണ്ടിയിലും അനുബന്ധ വിലകൾ ഏകോഘടനിയിലും നൽകണം. ഓരോ ഫോപ്പുർട്ടീയുടെ വിലയും അർധവിരാമം ഉപയോഗിച്ച് വേർത്തിരിക്കണം. മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കോഡിന്റെ ഒരുപ്പുട്ട് ചിത്രം 6.22 ആണ് കാണാം.

ഒന്നാമത്തെ <H2> ടാഗിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന രെസ്റ്റീൽ നിയമം രണ്ടാമത്തെ <H2> ടാഗിൽ യാതൊരു മാറ്റവും വരുത്തിയിട്ടില്ല എന്ന് കാണാം. അതിനാൽ ഈ സീറി ആശയക്കാർക്ക് കാണപ്പെടുന്ന സംബന്ധം ലൈംഗികമായി ഉപയോഗിക്കില്ല.



ചിത്രം 6.22: ഇൻലൈൻ സ്റ്റേറ്റീസ് പ്രവർത്തന വെബ്സൈറ്റുകളിൽ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

#### 6.7 സൈലക്ടറുകളും ക്രോമിപ്പിക്കാം

മുൻ ഉദാഹരണങ്ങളിൽ ഒരു ഘടകത്തിൽ മാത്രം രെസ്റ്റീൽ നിയമം നിർവ്വചിക്കാൻ നാം പറിച്ചു. എന്നാൽ ഒരു രെസ്റ്റീൽ നിയമം ഒന്നിലധികം ഘടകങ്ങൾക്ക് നിർവ്വചിക്കാൻ ഘടകങ്ങൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നപോലെ രൂപീപിക്കാം.

```
P, H1 {
    background-color: #eee4c1;
    font-color: blue;
}
```

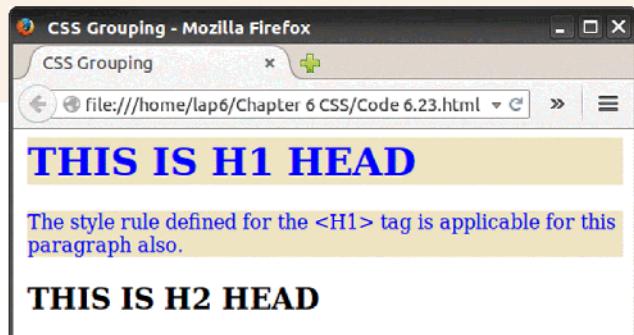
മുകളിലെത്തെ കോഡിൽ <P> ടാഗിനും <H1> ടാഗിനും മാത്രമേ സ്റ്റേറ്റീൽ നിയമം ബാധക മാകിയിട്ടുണ്ട്. സ്റ്റേറ്റീൽ നിയമം നിർവ്വചിക്കുമ്പോൾ കോമ ഉപയോഗിച്ചാണ് ഘടകങ്ങൾ വേർത്തിരിച്ചിരിക്കുന്നത്. ഇതുപോലെ എത്ര ഘടകങ്ങൾ വേണമെങ്കിലും വേർത്തിരിക്കാം.



### ഉദാഹരണം 6.23: സെലക്ചറുകളെ ഒരുമിച്ചിക്കുന്നതിന്റെ പ്രവർത്തന വിശദീകരണം

```
<HTML>
<HEAD><TITLE>CSS Grouping</TITLE>
<STYLE Type= "text/css">
P, H1 {
    background-color: #eee4c1;
    color: blue;
}
</STYLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1>THIS IS H1 HEAD</H1>
<P>
The style rule defined for the &lt;H1&gt; tag is applicable for this paragraph also.
</P>
<H2>THIS IS H2 HEAD
</H2>
</BODY>
</HTML>
```

നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്ന സ്റ്റേറ്റൽ നിയമം വെബ്പോജിൽ ഈ ഘടനക്കാർ കാണുന്നിടത്തല്ലോം ബാധകമാക്കും. ചിത്രം 6.23 തു കോഡിന്റെ ഒരു പൃഥ്വീകാരി കാണം. നിർവ്വചിച്ച സ്റ്റേറ്റൽ നിയമം <P> ടാഗിനും <H1> ടാഗിനും മാത്രമേ സ്റ്റേറ്റൽ നിയമം ബാധകമാക്കിയിട്ടുള്ള എന്നത് ശബ്ദിക്കുക.



ചിത്രം 6.23: സെലക്ചറുകളെ ഒരുമിച്ചിക്കുന്നത് പ്രവർത്തിക്കുന്ന വെബ്പോജി



### മനുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

CSS ഉപയോഗിച്ച് വെബ്പോജുകൾ രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ഈ അധ്യായം പരിചയപ്പെടുത്തുന്നു. വെബ്പോജുകൾക്ക് സമാന ലേഖട്ടും രൂപകല്പനയും നല്കുന്നതിന് CSS ഉപയോഗിക്കാം. വ്യത്യസ്ത സെലക്ചറുകളും യൂണിവേഴ്സൽ, ടൈപ്പ്, ഓംബ്, എൽഡി എന്നിവ സ്റ്റേറ്റലൂക്കൾ നിർവ്വചിക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം. CSS തു ഫോൺഡൈയും ടെക്സ്റ്റി ടൈപ്പും ഫോപ്പർട്ടികളും ഇവിടെ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. CSS തു നിരവധി ഫോപ്പർട്ടികൾ ഉണ്ട്. അത് നമുക്ക് തനിയെ പരിക്ഷിച്ച് നോക്കാം. മനോഹരമായ വെബ്സൈറ്റുകൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ഈ ഫോപ്പർട്ടികൾ ഉപയോഗിക്കാം. HTML പേജിൽ ഇണ്ട്രോൽ സ്റ്റേറ്റലൂം എക്സ്റ്റ്രോൽ സ്റ്റേറ്റലൂം വഴി CSS ഉൾപ്പെടുത്താം. സെലക്ചറുകളെ ഒരുമിച്ചിക്കലും ഈ അധ്യായത്തിൽ പരിചയപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്.



നുണ്ട്. ഈ അധ്യായത്തിൽ CSS ന്റെ അടിസ്ഥാനങ്ങൾ നാം പഠിച്ചു. ഈ ഉപയോഗിച്ചാൽ CSS സ്വന്തരൂപങ്ങളിൽ പുതിയ പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തുകയും ആകർഷകമായ വൈബ്സൈറ്റുകൾ നിർമ്മിക്കുകയും ചെയ്യാം.



## നമ്മക്കു പരിശീലനക്കാം

- പൊതുസാമ്പത്തിൽ ശുചിത്വം പാലിക്കുന്നത് ഫോൺഡിപ്പിക്കുവാൻ ഒരു വൈബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുക. ഇതിൽ ശുചിത്വത്തെകുറിച്ചുള്ള വിവരങ്ങൾ, ചിത്രങ്ങൾ, പൊതുസാമ്പത്തിയാക്കാനുള്ള നിർദ്ദേശങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കണം. CSS സ്വന്തരൂപം നിയമം കൂടാൻ സംഭവക്കൂർ ഉപയോഗിച്ച് ഇങ്ങിനീയർ സ്വന്തരൂപിച്ചിറ്റായി നൽകണം. താഴെപ്പറയുന്ന സ്വന്തരൂപം നിയമങ്ങൾ പാലിക്കണം.

ശീർഷകം : ഫോൺ - തഹോമ, സെസം - 18, നിറം - പച്ച, അടിവര

വണികികൾ : ഫോൺ - ഗാരമൺ, സെസം - 12, നിറം - നീല

ലിന്റ് : ഫോൺ - ഏൽയൽ, സെസം - 12, നിറം - ബ്രൗൺ, ഇറ്റാലിക്കൻ, ലൈൻഡഹെറ്റ് 1.5 വണികികൾക്ക് മാർജ്ജിൻ: 30പിക്സലുകൾ, പശ്ചാത്തല നിറം - മഞ്ഞ എന്നിവയും ഉണ്ടാക്കണം.

- കേരളത്തിലെ അക്ഷയ കേരളങ്ങളെ കുറിച്ച് ഒരു വൈബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുക. വൈബ്പേജ് ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യാൻ എക്സ്റ്റോണൽ സ്വന്തരൂപം ഹൈറ്റ് ഉപയോഗിക്കണം. ശീർഷകത്തിനും വണികികൾക്കും ഉച്ചിതമായ ഫോൺ, നിറം, വരികൾക്കിടയിലെ അകലം എന്നിവ കൊടുക്കണം.
- Incredible India വിനോദസഞ്ചാരം ഫോൺഡിപ്പിക്കുവാൻ ഒരു വൈബ്പേജ് നിർമ്മിക്കുക. CSS ഉപയോഗിച്ച് ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യാം. സ്വന്തരൂപം നിയമം കൊടുക്കാൻ കൂടാൻ സംഭവക്കൂർ ഉപയോഗിക്കണം. വൈബ്പേജിന് ഉച്ചിതമായ പശ്ചാത്തല നിറം, ഫോൺ, മാർജ്ജിൻ, നിറം എന്നിവ കൊടുക്കണം. ജനപ്രിയ വിനോദസഞ്ചാരകേന്ദ്രങ്ങൾ തവിട്ടുനിറത്തിലും Tahoma ഫോൺഡിലും ഭോർഡ് ആയിട്ടും കൊടുക്കണം.

## നമ്മക്കു വിലയിരുത്താം

- ശരിയാ തെറ്റോ എന്ന് എഴുതുക.
  - സ്വന്തരൂപം ഹൈറ്റുടെ ഉപയോഗം വൈബ്പേജിൽ വലുപ്പം കുറയ്ക്കുന്നു.
  - സ്വന്തരൂപം ഹൈറ്റുടെ ഉപയോഗം വൈബ്പേജുകളെ മനോഹരമാക്കുന്നു.
  - HTML പേജിൽ സ്വന്തരൂപം നിയമം കൊടുക്കാൻ ഒരു രീതി മാത്രമേ ഉള്ളൂ.
  - വൈബ്പേജിലെ ചില തിരഞ്ഞെടുത്ത ഘടകങ്ങൾക്ക് മാത്രം സ്വന്തരൂപം നിയമം കൊടുക്കുവാൻ കൂടാൻ സംഭവക്കൂർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- സ്വന്തരൂപം നിയമത്തിൽ സംഭവക്കൂർ ഒരുമിപ്പിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വേർത്തിരിക്കൽ ചീറ്റമാണ് \_\_\_\_\_.



3. വെബ്പോജിൽ എക്സ്റ്റോണേഷൻ CSS ഫയൽ ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ടാഗാം \_\_\_\_\_.
4. HTML ഐടക്കത്തിന് ഇൻലെലൻ സ്ലൈസ് നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അടിസ്ഥാനം \_\_\_\_\_.
5. വെബ്പോജിൽ സ്ലൈസ് നിയമം ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ ഉള്ള ഏറ്റവും ശക്തമായ രീതിയാണ് \_\_\_\_\_.
6. വെബ്പോജിൽ CSS ഉപയോഗിക്കുന്നതു കൊണ്ടുള്ള ഫോർമേറ്റ് എന്തെല്ലാം?
7. വെബ് പേജിൽ CSS ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതികൾ വിവരിക്കുക.
8. സ്ലൈസ് നിയമങ്ങൾ വാക്യാലടന ഉദാഹരണസഹിതം വിവരിക്കുക.
9. വിവിധതരം സൗലക്കൃകളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
10. കൂന് സൗലക്കൃൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ സാഹചര്യം നിർദ്ദേശിക്കുക.
11. ഒക്ലൂൾ ഫോർമാറ്റ് ചെയ്യുന്നതിനുള്ള വിവിധ രീതം പ്രോഫൈൽകൾ എന്താക്കുന്നു?
12. താഴെക്കാട്ടാൻഡിരിക്കുന്ന സ്ലൈസ് നിയമം പറിശ്രീക്കുക.

```
.lineThrough18 {  
    text-decoration: linethrough;  
    font-family: "Arial";  
    font-size: 18;  
}
```

- a) മുകളിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്ലൈസ് നിയമത്തിലെ തെറ്റുകൾ തിരുത്തുക.
- b) ഒക്ലൂൾ ഫോർമാർഡ് ആയും ഇറ്റാലിക്സായും ഫോൺ വലുപ്പം 14 pixels ആയും സ്ലൈസ് നിയമം പറിശ്രീക്കരിക്കുക.
13. ഒക്ലൂൾ പ്രവർണ്ണിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധതരം പ്രോഫൈൽകളെക്കുറിച്ച് വിവരിക്കുക.
14. സൗലക്കൃകൾ ഒരുമിപ്പിക്കുന്നതെന്നെന്നെന്നും ഉദാഹരണസഹിതം വിവരിക്കുക.



## പ്രധാന പഠനരേഖകൾ

ഈ അധ്യായത്തിലെ പുർണ്ണകാശത്തിനു ശേഷം പഠിതാം,

- വൈബ് സെർവീസുള്ള ഉപയോഗം, വൈബ് ഹോസ്റ്റിങ് ആശയം ഏറ്റിവ തിരിച്ചിരുന്നു.
- സ്വത്വസ്ഥ തരത്തിലുള്ള ഹോസ്റ്റിങ് ലിംഗി ഉന്നപ്പിലാക്കുന്നു.
- ഹോസ്റ്റിങ് സമർപ്പണ വാദ്ധുന്നതിനുള്ള ഭാർഗ്ഗം ദത്തുലാക്കുന്നു.
- ഡിജിറ്റൽ ടെക്നോളജികളുടെ പരിപ്രേക്ഷയും FTP കൗൺസിൽ സോഫ്റ്റ് ബെയർ ഉപയോഗിച്ച് ഹോസ്റ്റിങ് പരിപ്രേക്ഷയും പരിപ്രേക്ഷയും.
- സാമ്പത്തിക സൊഫ്റ്റ് ബെയർ ഉപയോഗിച്ച് ഹോസ്റ്റിങ് പരിപ്രേക്ഷയും.
- കണ്ണൂർ മാനോജ് മാനൂർ സംവിധാനത്തിലെ ഉപയോഗം തിരിച്ചിരുന്നു.
- മൊബൈൽ ഫോൺ വൈബ് സൈപ്പർഫോർമൻസും ആവശ്യകത തിരിച്ചിരുന്നു.

7

## വൈബ് ഹോസ്റ്റിങ്

വൈബ് പേജുകൾ എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കാം മെന്ന് മുൻ അധ്യായങ്ങളിൽ നിന്ന് നാം പറിച്ചുവില്ലോ? നിരവധി വൈബ് പേജുകൾ ചേർത്തു നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്ന വൈബ് സെസ്റ്റ് ഒരു സൊപനത്തിലേയോ ഉൽപ്പന്നത്തിലേയോ സേവനത്തിലേയോ വിവരങ്ങൾ നൽകുന്നവയായിരിക്കും. നമ്മുടെ സ്കൂളിലേയോ വൈബ് സെസ്റ്റ് HTML ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ചു എന്നിരിക്കും. ഈ വൈബ് സെസ്റ്റ് ഇൻഡിനറ്റിൽ എങ്ങനെ ലഭ്യമാകാം? അങ്ങനെ ലഭ്യമാക്കണമെങ്കിൽ ഈ വൈബ് പേജുകൾ ഇൻഡിനറ്റുമായി ബന്ധമുണ്ടു് ഒരു വൈബ് സെർവീസിൽ സൃഷ്ടിക്കണം. വൈബ് ഹോസ്റ്റിങ്ങിനെപ്പറ്റിയുള്ള അവലോകനം, വിവിധതരം വൈബ് ഹോസ്റ്റിങ്ങുകൾ, അതിൽ ഒന്ന് പ്രത്യേകതകൾ തുടങ്ങിയവ ഈ അധ്യായത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. കൂടാതെ ഒരു വൈബ് സെസ്റ്റ് തിരിച്ചറിയാനുള്ള ഡിജിറ്റൽ പെയറ്റം എന്നും ഇപ്പിടെ ചർച്ചചെയ്യുന്നു. വിവിധ FTP കൂട്ടൽ സോഫ്റ്റ് വൈബ് കൂട്ടൽ ഉപയോഗിച്ച് നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ട് റിംഗ് നിന്ന് സെർവീസിലേക്ക് ഫയലുകൾ (വൈബ് പേജുകൾ, ചിത്രങ്ങൾ മുതലായവ) എങ്ങനെ മാറ്റാമെന്നും ഇതിൽ വിശദമാക്കുന്നു. ഈ അധ്യായം പറിച്ചുകഴിയുന്നോൾ ഒരു ഡിജിറ്റൽ പെയറ്റുവാനും പഠിതാവിന് കഴിയും.



## 7.1 வெவ்ஹோஸ்டிங் (Web hosting)

மழுஷ ஸ்கூலினுவேளி நிறவியி பேஜுகதுதுது ரை வெவ்ஸெஸ்ட்ட் ஏஜன்சை நிர்மலிகுவேமன் முன் அய்யாயண்ணில் நாம் பரிசீட்டுள்ளத். ஏதெதகிலிலும் ரை டெக்னிக் ஏயிற்கு அல்லகில் ரை வெவ்வி யிஸெஸ்ட் டூர் உபயோகித்து நழுஷ வெவ்ஸெஸ்ட்ட் நிர்மலிக்கொ. ஹோட் பேஜிர் ஸ்கூலிலெ ஸாக்கருண்ணில், கோஷ்ஸுகர், மேற்விலாஸ், மர்த் வெவ்வி பேஜுகதுலேக்குதுது லிக்குக்கீ ஏற்கிவ உச்சப்பூட்டுத்தி ஆக்ர்ஷகமாக்கொ.

நழுஷ கஷ்யுக்கில் ஸ்கூலிலெ வெவ்ஸெஸ்ட்ட் நிர்மலாஸ் புரித்தியாக்கிய ஶேஷம் அத் ஹஞ்சிக்கெற்றில் லடுமக்கொன். அதிர் நழுஷ கெகவஸமுதுது வெவ்ஸெஸ்ட்ட் ஏதெதகிலிலும் வெவ்வி ஸெர்விலேக்க அப்ளோட் செய்ததகித் மாதுமே முடிதுவர்க்க அத் விக்ஷிக்கானாவு. வெவ்வி ஸெஸ்ட் ஸுக்ஷிக்குவானாயி வெவ்வி ஸெர்விலெ குருத்து ஸாலம் வாடகத்தக் ஏடுக்குக்கேயோ அல்லகில் நழுஷத்தைய ரை வெவ்வி ஸெர்வர் குமீகிரிக்கைக்கேயோ செய்யுங். ரை வெவ்வி ஸெர்வர் குமீகிரிக்கூக ஏற்காத வழுதெ செலவேரிய ரை பிரசித்தியான். ஆதுதிகாத் நிலவிலுதுது ரை வெவ்வி ஸெர்விலெஸ் ஸ்மலம் வாடகத்தக்குவுடன்தாயிதிக்கூங் உபிதா.

வெவ்வி ஹோஸ்டிங் ஏரால் ஹஞ்சிக்கெற்ற லடுமாக்கேளை வெவ்ஸெஸ்ட்டிலெ பாதுலுக்கீ வெவ்வி ஸெர்விலெ ஸுக்ஷிக்கைக்கையும் அதிகாவஸுமாய ஸேவாங் நக்குக்கையும் செய்யுங் பிரக்கிய யான். வெவ்வி ஹோஸ்டிங் ஸேவாண்ணச் நக்குக்கை குமீகிக்கை வெவ்வி ஹோஸ்டிங் ஏற்குவிலிக்கூங். வெவ்வி ஸெர்வருக்கீ வெவ்வி ஹோஸ்டிங்கது உடமஸுத்தியிலும் நியுத்தனத்திலும் உத்துதாயி ரிக்கூங். ஹதுரா வெவ்வி ஸெர்வருக்கீக்க தக்குமிலூதெ ஹஞ்சிக்கெற்ற வெஸம் நக்குவானும் PHP, JAVA, ASP.NET துடன்னிய ப்ரோக்ராமிங் அக்ஷக்கீக்க யேற்ற வேண் பிரிவெலம் நக்கானும் காஷியும்.

### 7.1.1 விவித தரை வெவ்ஹோஸ்டிங்கை (Types of web hosting)

HTML, சித்தனாச் ஏற்கிவ அடன்னிய நழுஷ ஸ்கூல் வெவ்ஸெஸ்டிர் 4 ஏஃ.ஸி. ஸாலமான் வெவ்வி ஸெர்விலெ வேளெத் ஏன் கருதுகூ, ஏற்கால் வெவ்வி ஹோஸ்டிங்கீ 10 ஏஃ.ஸி., 20 ஏஃ.ஸி துடன்னிய பாகேஜெக்குதான் ஹன் ஸாயாரென்றாயி லடுமாக்கூ நாத். அபோச் நழுஷ ஆவஷ்யத்திக்குப்பிச் ஏடுதுவும் அனுயோஜ்யமாய ரை பாகேஜ் திருவெத்தகுகேள்ளதுக்கீ. நழுஷ வெவ்ஸெஸ்டிலெ ஏடுத ஆக்குக்கீ ஸார்விக்கூமென்ற திருவெத்தகுகேள்ளத். வெவ்வி ஹோஸ்டிங்கீ விவிதத்திலுதுது ஹோஸ்டிங் பாகேஜெக்கீ லடுமாக்கூனா. செய்யெல்லை ஹோஸ்டிங், வெற்சுத்தீ பெபவர்ட் ஹோஸ்டிங், யெயிகேருய் ஹோஸ்டிங் ஏற்கிண்ணன்றாயான் அவ தங்கிதிச்சிரிக்கூன்ற.

**a. செய்யெல்லை ஹோஸ்டிங் (Shared hosting):** வெவ்வி ஹோஸ்டிங்கேலை ஸர்வஸாயாரை மாய ஹோஸ்டிங் ரீதியான் செய்யெல்லை வெவ்வி ஹோஸ்டிங். பல வெவ்ஸெஸ்ட்டிக்கீ ரை வெவ்வி ஸெர்விலெ ஸுக்ஷிக்கையும் ஸெர்விலெஸ் RAM, CPU ஏற்கிவ பக்கிடுக்கையும் செய்யுங்குதொன்றான் ஹதினெ செய்யெல்லை ஹோஸ்டிங் ஏனு விலிக்கூன்ற. ஹத் உயர்நெ வொன்றை வில்த்தூங் உயர்நெ ஸாலரெஸாலுவும் ஆவஷ்யமுதுது வெவ்ஸெஸ்ட்டிக்கீ அனு



യോജ്യമല്ല ഷൈയേഴ്സ് ഹോസ്റ്റിംഗ് സെർവ്വേകൾ കുറവുള്ളത് വെബ്ബെസറ്റുകൾക്കാണ് കൂടുതൽ മുണ്ടായാൽ. ഈ വളരെ ചെലവ് കുറത്തുമുഖ്യമായി ഉപയോഗിക്കാവുന്നതുമാണ്. അതുകൊണ്ടു തന്നെ ഈ വളരെ വുംപക്കമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. സെർവ്വർ നവീകരണവും സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഇൻസ്റ്റാൾ ചെയ്യുമ്പോൾ ഉണ്ടാകുന്ന സൃഷ്ടിപ്രശ്നങ്ങളും ഹോസ്റ്റിംഗ് കമ്പനി തന്നെ പരിഹരിക്കുന്നു. നിരവധി വെബ്ബെസറ്റുകൾ ഇതിന്റെ ബാൻഡ്‌വില്ലത്ത് പകിട്ടുന്നതുകൊണ്ട് എത്തെങ്കിലും ഒരു വെബ്ബെസറ്റിന് വലിയ അളവിലുള്ള ട്രാഫിക് ഉണ്ടാവുകയാണെങ്കിൽ ഈ വെബ്ബ് സെർവ്വർലെ ഏല്ലാ വെബ്ബെസറ്റുകളുടെയും പ്രവർത്തനം മന്ത്രത്തിലാക്കും എന്നതാണ് ഈ ഇതിന്റെ പ്രധാനമേഖല.

**b. ഡെറിക്കേറ്റീവ് ഹോസ്റ്റിംഗ് (Dedicated hosting):** ഉപയോക്താവ് ഒരു വെബ്ബ് സെർവ്വറും അഞ്ച് ബന്ധ സൗകര്യങ്ങളും പൂർണ്ണമായും വാടകയ്ക്ക് എടുക്കുന്നതിനെ ഡെറിക്കേറ്റീവ് ഹോസ്റ്റിംഗ് എന്ന് വിളിക്കുന്നു. ഈ വെബ്ബ് സെർവ്വർ മറ്റ് വെബ്ബെസറ്റുകളുമായി വിഭിന്നമായി പങ്കിടുന്നില്ല. വലിയ സ്ഥാപനങ്ങളും സർക്കാർ വകുപ്പുകളും ധാരാളം സെർവ്വേകൾ ഉള്ളതു കൊണ്ട് ഡെറിക്കേറ്റീവ് വെബ്ബ് ഹോസ്റ്റിംഗ്കാണ് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത്. ഇവിടെ പ്രാർഥ്യവൈരിയും ദോഷ്ട്രോഫൈറ്റും തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള സ്ഥാതന്ത്ര്യവും വെബ്ബ് സെർവ്വറിന്റെ പൂർണ്ണ നിയന്ത്രണവും ഉപയോഗത്തിനായി ഉപയോഗിക്കാം. ഡെറിക്കേറ്റീവ് സെർവ്വറിന്റെ കാര്യക്ഷമത എപ്പോഴും ഉയർന്ന നിലവാരത്തിലും ഇതും, എന്നാൽ വളരെ ചെലവേറിയതുമാണ്. ഡെറിക്കേറ്റീവ് സെർവ്വറുകൾ യേറ്റാ സെഴ്സിംഗ് കളിൽ സാഹചര്യത്തിനാൽ ഇൻഡിനെറ്റ് കമ്പക്ഷനും വൈദ്യുതിയും വിഭിന്ന സേവനവും എപ്പോഴും ലഭ്യമാകും. ഇതുമുഖലം ഇൻഡിനെറ്റ് കമ്പക്ഷനും വൈദ്യുതി സംബന്ധമായുള്ള സൗകര്യങ്ങളും ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുള്ള ചെലവ് ഉപയോക്താവിന് സ്ഥാനമായി ക്രമീകരിക്കുന്നതിനുകാണ് കുറവായിരിക്കും. ബാൻഡ്‌വില്ലത്ത് പക്കുവയ്ക്കപ്പേട്ടത്തിനാൽ വളരെ വേഗത്തിൽ വെബ്ബെസറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുവാൻ ഉപയോക്താവിന് സാധിക്കും. സേവനങ്ങളാവാൻ പ്രതിക സൗകര്യത്തിനുള്ളിൽ ഉപയോക്താവ് സ്ഥാനമായി വാങ്ങിയ വെബ്ബ് സെർവ്വർ പ്രവർത്തിക്കുവാൻ ക്രമീകരണം ഒരുക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിനെ കോ-ലോക്കേഷൻ എന്നുവിളിക്കും.

**c. വൈൽച്ചൽ പ്രൈവറ്റ് സെർവ്വർ (Virtual Private Server):** വൈൽച്ചൽ പ്രൈവറ്റ് സെർവ്വൽ എന്നാൽ വൈൽച്ചൽ ടെക്നോളജി ഉപയോഗിച്ച് പലതായി വിഭിന്നക്കപ്പെട്ട ഒരു വെബ്ബ് സെർവ്വറാണ്. ഓരോ VPS ഉം ഡെറിക്കേറ്റീവ് സെർവ്വർ ഹോലേ പ്രവർത്തിക്കും. അതിന് പ്രത്യേക ഓപ്പ് റേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റം, വെബ്ബ് സെർവ്വർ സോഫ്റ്റ് വെയർ പാക്കേജുകളായ ഇ-മെയിൽ, ഡാറ്റാബേസ് തുടങ്ങിയവയും അതിൽ സ്ഥാപിച്ചിരിക്കും. ഷൈയേഴ്സ് ഹോസ്റ്റിംഗ് പോലേ ഇവരെ കരുതേണ്ട തില്ല കാരണം VPS തും ഒരു നിശ്ചിതശതമാനം RAM ഓരോ വൈൽച്ചൽ വെബ്ബ് സെർവ്വറിനുമായി മാറ്റിവച്ചിരിക്കുന്നു. ഓരോ VPS ഉം പൂർണ്ണ സ്ഥാതന്ത്ര്യമുള്ളത് വെബ്ബ് സെർവ്വറായി പ്രവർത്തിക്കും. അതായത് ഒരു പ്രത്യേക ഭാരതിക സെർവ്വറിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതുപോലെ VPS എൻഡും ഷൈയേഴ്സ് ഹോസ്റ്റിംഗ് അവകാശം അവകാശം ഉണ്ടായിരിക്കും. മറ്റ് വൈൽച്ചൽ സെർവ്വറുകളെ ബാധിക്കാതു പെട്ട രാഹംഡിക്കാൻ ഓരോ VPS നും അവകാശം



ചിത്രം 7.1 : ഫിസിക്കൽ വെബ്ബ് സെർവ്വറുകൾ



മുണ്ട്. VPS-ഹോസ്റ്റിംഗ് സെർവറിലെ ഓരോ വെബ്സൈറ്റിനും തനതായ ബാൻഡ്വില്യത്ത് ലഭ്യമാക്കും. ഇതുമൂലം സെർവർ ഷൈറ്റ് ചെയ്യപ്പെട്ടാലും ഡെബിക്കേറ്റർ ഹോസ്റ്റിംഗിൽന്നേ നേടം കൈവരിക്കാനാക്കും. ഷൈറ്റേർഡ് ഹോസ്റ്റിംഗിനെക്കാളും സവിശേഷതകൾ ആവശ്യമുള്ള വെബ്സൈറ്റുകൾക്കാണ് ഇത്തരം ഹോസ്റ്റിംഗ് ഫോജിക്കുന്നത്. പക്കെ ഡെബിക്കേറ്റർ ഹോസ്റ്റിംഗിൽന്നേ എല്ലാ പ്രത്യേകതകളും ഇവിടെ ലഭ്യമല്ല. ഡെബിക്കേറ്റർ ഹോസ്റ്റിംഗിൽന്നേ ടെക്നോളജികൾ സർവീസുകളും മിതമായ നിരക്കിൽ നൽകുവാൻ VPS ഹോസ്റ്റിംഗിന് കഴിയും. അറിയപ്പെടുന്ന ചില സെർവർ വെർച്ചുലേജേഷൻ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് VM വെയർ, വെർച്ചുൽബോക്സ്, സ്റ്റോർജ്ജ് VPS, യൂസർ മോഡ് ലിനക്സ്, മെമ്പ്രോസോഫ്റ്റ് ഹൈപ്പർ വി തുടങ്ങിയവ.

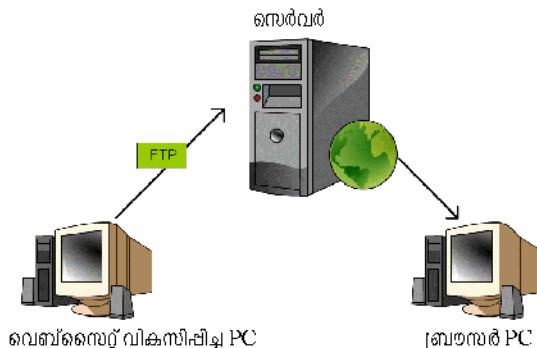
വിവിധതരത്തിലുള്ള ഹോസ്റ്റിംഗ് പാക്കേജുകളെപ്പറ്റിയുള്ള പ്രതീകാരമക വിവരങ്ങം ചിത്രം 7.1 തും നൽകിയിരിക്കുന്നു.

### 7.1.2 ഹോസ്റ്റിംഗ് സ്ഥലം വാങ്ങുക (Buying hosting space)

സ്കൂളിൽ വേണ്ടി നിർമ്മിച്ച വെബ്സൈറ്റ് ഇപ്പോൾ നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ട് റിലെ ഒരു ഹോസ്റ്റിംഗ് സുക്ഷിച്ചിട്ടിട്ടുണ്ട്. ഇത് ഇൻഡ്രെന്റ് സ്റ്റീൽ ലഭ്യമാകാൻ ഇന്ന് ഫയലുകൾ വെബ്സൈറ്റുകൾക്ക് പകർത്താം. ചിത്രം 7.2 തും ഇത് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഇതിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു വെബ്സൈറ്റ് ഹോസ്റ്റിംഗ് രീതി നാം തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഷൈറ്റേർഡ് ഹോസ്റ്റിംഗ് നമ്മുടെ വെബ്സൈറ്റുകളും അനുയോജ്യമായ തിനാലും, ചെലവ് കുറഞ്ഞതായാൽ വും കൂടുതൽ ഉത്തരവും പ്രത്യേതരം ഹോസ്റ്റിംഗ് സെർവറാണെന്ന് തീരുമാനിച്ചുകൂടി ശിഖാംഞ്ചിന്നും നമ്മുടെ വെബ്സൈറ്റുകൾ സുക്ഷിക്കാനാവശ്യമായ സെർവർ സൗലം സേവനമാതാവിൽ നിന്ന്



ചിത്രം 7.2 : ഇൻഡ്രെന്റ് ഫയലുകൾ വെബ്സൈറ്റ് ലഭ്യമക്കുന്നു

Share Email Tweet Print

**CHOOSE BETWEEN**

**LINUX ADVANCED PLAN**

Start from ₹ 159 /Month



- ✓ Single Domain
- ✓ Unlimited Space
- ✓ Unlimited Bandwidth
- ✓ Unlimited Emails

Select Duration: | 3 Years at Rs. 219/month |

**Buy This Plan**

View all Plans

**WINDOWS PREMIUM PLAN**

Start from ₹ 229 /Month



- ✓ Single Domain
- ✓ Unlimited Space
- ✓ Unlimited Bandwidth
- ✓ Unlimited Emails

Select Duration: | 3 Years at Rs. 339/month |

**Buy This Plan**

View all Plans

**OR**

ചിത്രം 7.3 : ഹോസ്റ്റിംഗ് പാർഷ്ണവകൾ

വാങ്ങണം. ഫോസ്റ്റിൽ സറലം വാങ്ങുമ്പോൾ നിരവധി കാര്യങ്ങൾ പരിഗണിക്കേണ്ടതുണ്ട്. എന്നാമതായി നമ്മുടെ വൈബ്സൈസ്റ്റിന് എത്രസ്ഥലം ആവശ്യമുണ്ടെന്ന് കണ്ണഡത്തണം. വൈബ്സ് പേജിൽ പ്രോഗ്രാമിൽ ഭാഗം ഉണ്ടെങ്കിൽ വൈബ്സ് സെർവ്വറിൽ ഈ സേവനം നൽകുന്ന സാങ്കേതികവിദ്യ ഉണ്ടായിരിക്കണം. വൈബ്സ് പേജ് നിർമ്മാണത്തിന് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാം, വിശ്വിഡോസ് ഫോസ്റ്റിങ്ചിനാണോ ലിനക്സ് ഫോസ്റ്റിങ്ചിനാണോ അനുയോജ്യമെന്ന് കണ്ണഡത്തണം. അതിനുശേഷം വിശ്വിഡോസ് സെർവ്വറോ ലിനക്സ് സെർവ്വറോ തിരഞ്ഞെടുക്കണം. ചിത്രം 7.3 ഇൽ വ്യക്തമാക്കുന്നു. വൈബ്സൈസ്റ്റിൽ HTML കോഡ് മാത്രമാണ് ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ ഏത് തരം സെർവ്വറും ഉപയോഗിക്കാം. എന്നാൽ ഡേറ്റാബെയ്സ്, ഇ-മെയിൽ എന്നിവയ്ക്ക് ആവശ്യമായ സാങ്കേതിക സൗകര്യം ആവശ്യമുണ്ടെങ്കിൽ ആത് കൂടി പരിഗണിച്ച് വേണം വൈബ്സ് ഫോസ്റ്റ് തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ.

### 7.1.3 ഡേഡാമെൻ നൈം റജിസ്റ്റർ ചെയ്യുക (Domain name registration)

സ്കൂൾ വൈബ്സൈസ്റ്റിന് ആവശ്യമായ ഫോസ്റ്റിൽ സ്ഥലം നാം വാങ്ങിക്കഴിഞ്ഞു. ഇള്ളർന്ന റിൽ ഓരോ വൈബ്സൈസ്റ്റും തിരിച്ചറിയുന്നതിന് പ്രത്യേകം URL ആവശ്യമാണ്. ഇതിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു ഡേഡാമെൻ നാമം സ്കൂൾ വൈബ്സൈസ്റ്റിന് നാം തിരഞ്ഞെടുക്കാം. ഇള്ളർന്നറിൽ ഒരു വൈബ്സൈസ്റ്റ് തിരിച്ചറിയാൻ ഡേഡാമെൻ നാമം സഹായിക്കുന്നു. മിക്ക വൈബ്സ് ഫോസ്റ്റിൽ കമ്പനികളും ഡേഡാമെൻ നാമം റജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സേവനം നൽകുന്നുണ്ട്.

നമ്മുടെ വൈബ്സൈസ്റ്റിന് അനുയോജ്യമായ ഒരു ഡേഡാമെൻ നാമം തിരഞ്ഞെടുത്തു ശ്രദ്ധിച്ചു, ഇവ ലഭ്യമാണോ എന്നും മറ്റാരക്കില്ലോ ഇതേ പേരിൽ റജിസ്റ്റർ ചെയ്തി കുണ്ടോ എന്നും പരിഗൊബ്ദിക്കാം. www.whois.net പോലെ യുള്ള സൈറ്റുകളും വൈബ്സ് ഫോസ്റ്റിൽ കമ്പനികളുടെ വൈബ്സ് സൈറ്റുകളും ഇത്തരം പരിഗൊബ്ദിക്കാൻ നമ്മുടെ സഹായിക്കുന്നു. റജിസ്റ്റർ ചെയ്യുമ്പോൾ എല്ലാ ഡേഡാമെൻ നാമങ്ങളുടെയും ഡാറ്റാബേസായ ICANN ഡാറ്റാബേസായ വൈബ്സ് പരിഗൊബ്ദിച്ച് ഇവ മറ്റൊരി നൽകുന്നു. ചിത്രം 7.4 ഇൽ സുചിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഡേഡാമെൻ നാമം ലഭ്യമാണെന്നുള്ളിൽ



ചിത്രം 7.4 : ഡേഡാമെൻ നാമം റജിസ്റ്റർ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സേവനം

ചിത്രം 7.5 : WHOIS മിശൻഡൽ നൽകുന്നു



## ICANN-ல் whois.net

யாராவேஸில் பேர், அடியாண், மோள் நபர், ஒ-மெயில் எனில் சி திடம் 7.5 ரீ காளிசிட்டு ஒன்று போலை ரேவெஸ்டு

டுத்தனா. இற விவர ணம் ரஜிஸ்டர் செய்யுங் அதிர்வீ இஷ்டாங்குஸர்

என் பொதுவாயோ வழக்கிப்புறமாயோ ஸுக்ஷிக்குங்கதான். வாற்கிக வறிசுங்கு ஓள் வெல்காயி அடச் சுமூட பேரில் யொமென் நாம் ரஜிஸ்டர் செய்யாவுங்கதான். யொ மென் வாணுகாதிரீ ஷோஸ்ட்காஞ்க் சிதம் 7.6-ல் பிரேரிப்பிசிரிக்குங்.

இப்போல் நம்முல் வெவ்ஹெஸ்டிவரில் ஸ்குல் வெவ்ஹெஸ்டிவரியுடை ஸங்கம் வாண்பி யொமென் நாம் ரஜிஸ்டர் செய்தது. ஏதெக்கிலும் உபயோகதாவ் சுமூட யொமென்

	NAME	TYPE	CONTENT	PRIORITY	Save Changes
■	stjosephsbhss.org	A	118.67.244.3		Save Changes
■	www.stjosephsbhss.org	A	118.67.244.3		Save Changes

சிதம் 7.7: A ரிகோர்஡் மாடு

நாம் (stjosephsbhss.org) பொது விஸ்யோயில் ரேவெஸ்டுத்தியால் நாம் வெவ்ஹெஸ்டிவில் ஸுக்ஷிசிரிக்குங் வெவ்ஹெஸ்டு பேச் சூழுமாகுங். DNS சுமூட ஸங்குலிரீ IP அடியாண் பொதுபாரில் லடுமாக்குக்கிடு ஆக IP அடியாண் உபயோகிச் சுமூட வெவ்ஹெஸ்டு ஸுக்ஷிசிரிக்குங் வெவ்ஹெஸ்டு ஸங்குலியாயி பொதுபாக்குக்கிடு செய்யுங்கதுமுலமான் இத் ஸாயுமாக்குங்க. வெவ்ஹெஸ்டு ஸங்குலியாயி பொதுபாக்குக்கிடு உபயோகிக்குங்க. யொமென் நிரீ கள்ளடோல் பாலுலில் லோக் இன் செய்ததிக்குங்கே ஆக ரிகோர்஡் பூதுக்கா வீங்கதான். ஏது யொமெனைக்குரிச்சுடை விவரங்கள் whois search தீ லடுமாகுங்.

வெவ்ஹெஸ்டு ஸங்குலிரீ IP அடியாண் ஸுக்ஷிசிரிக்குங்கின் சிதம் 7.7 கீ காளிசிரிக்குங்கது போலை A ரிகோர்஡் குமிக்கித்தான். இதிலும் D.N.S ஸங்குலிரீக்கீ நாம் நால்கிய வெவ்ஹெஸ்டு ஸுக்ஷிசிரிக்குங் வெவ்ஹெஸ்டு ஸங்குலிரீ IP அடியாண் லடுமாகுங். அதுவசி நூடு வெவ்ஹெஸ்டு ஸங்குலிரீக்கீ வெப்புடாற் ஸாயிக்குங்.



WHOIS അംഗീകാരിച്ചാതിലും ഒരു ദിഡാക്കേണ്ട ഉടമസ്ഥത ഫോറിം ഫൈലോൾ രഖിയും ചെയ്തു, കാലാവധി തുടങ്ങിയ വിവരങ്ങൾ അടിയാൽ സാധിക്കും. ഒരു പ്രത്യേക ദിഡാക്കേണ്ട നാമം ലഭ്യമാണോ ഫോർ കണ്ണടത്തുന്നതിന് മുതൽ ഉപയോഗിക്കും. [www.kerala.gov.in](http://www.kerala.gov.in) ഫോർ WHOIS ന്റെ നോക്കുണ്ടാൽ അത് താഴെ പറയുന്ന വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കും.

Domain ID:D8944-AFIN
Domain Name:KERALA.GOV.IN
Created On:31-Dec-2003 05:00:00 UTC
Last Updated On:16-Jul-2014 11:37:59 UTC
Expiration Date:31-Dec-2016 05:00:00 UTC
Sponsoring Registrar:National Informatics Centre (R12-AFIN)
Status:OK
Registrant ID:R-R03120114034
Registrant Name:Government of Kerala
Registrant Organization:
Registrant Street1:Chief Minister's Office
Registrant Street2:
Registrant Street3:
Registrant City:Government Secretariate, Trivandrum, 69500
Registrant State/Province:Kerala
Registrant Postal Code:695001
Registrant Country:IN

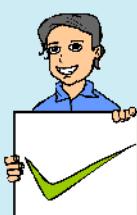


മനുഷ്യൻ ചെയ്യാം

ജനപീതിയാർജിച്ച വെബ് ഹോസ്റ്റുകളുടെയും അവയുടെ ഒരു വർഷത്തെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള ഹോസ്റ്റിംഗ് സൗലത്തിനായുള്ള വിലകളും താരതമ്യം ചെയ്യുന്ന ഫേബിൾ തയാറാക്കുക. വിശ്വാസിനും, ലിനേക്സ് വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗിനും ഉള്ള വിലകൾ പ്രത്യേകമായി തയാറാക്കുക. ജനകീയമായ വെബ് ഹോസ്റ്റ് സേവനങ്ങളുടെ .org, .com ദിഡാക്കേൻ രജിസ്ട്രേഷനുകൾക്ക് ഒരു വർഷത്തെ വിലവിവരപ്പട്ടിക താരതമ്യം ചെയ്യുന്ന ഫേബിൾ തയാറാക്കുക.

[www.dhsekerala.gov.in](http://www.dhsekerala.gov.in) എന്ന വെബ് സേവനം വിവരങ്ങൾ [www.scert.kerala.gov.in](http://www.scert.kerala.gov.in), [www.whois.net](http://www.whois.net) തും തിരഞ്ഞെടുപ്പം അവയുടെ ചാർട്ട് തയാറാക്കുക.

## നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



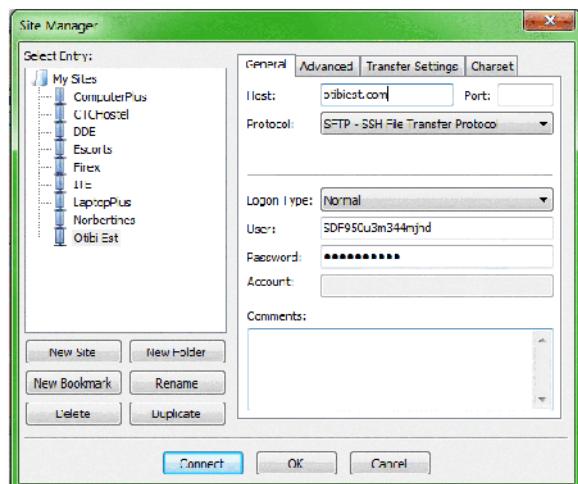
1. വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗ് സേവനം നൽകുന്ന കമ്പനികളെ \_\_\_\_\_ എന്നു പറയുന്നു.
2. വിവിധതരം വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗ് നിശ്ചയിക്കുന്ന ഘടകങ്ങൾ തയാറാക്കുക.
3. VPS എന്നാൽ
  - a. Virtual Premium Service
  - b. Virtual Private Service
  - c. Virtual Premium Server
  - d. Virtual Private Server
  - e. Virtual Private Server
4. കോ-ലോക്കേഷൻ എന്നാലെന്ത്?
5. WHOIS തും എത്തെല്ലാം വിവരങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു?
6. ഒരു ദിഡാക്കേൻ നാമത്തിന് A റിക്രോർഡ് പ്രാധാന്യമുള്ളതാകുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?



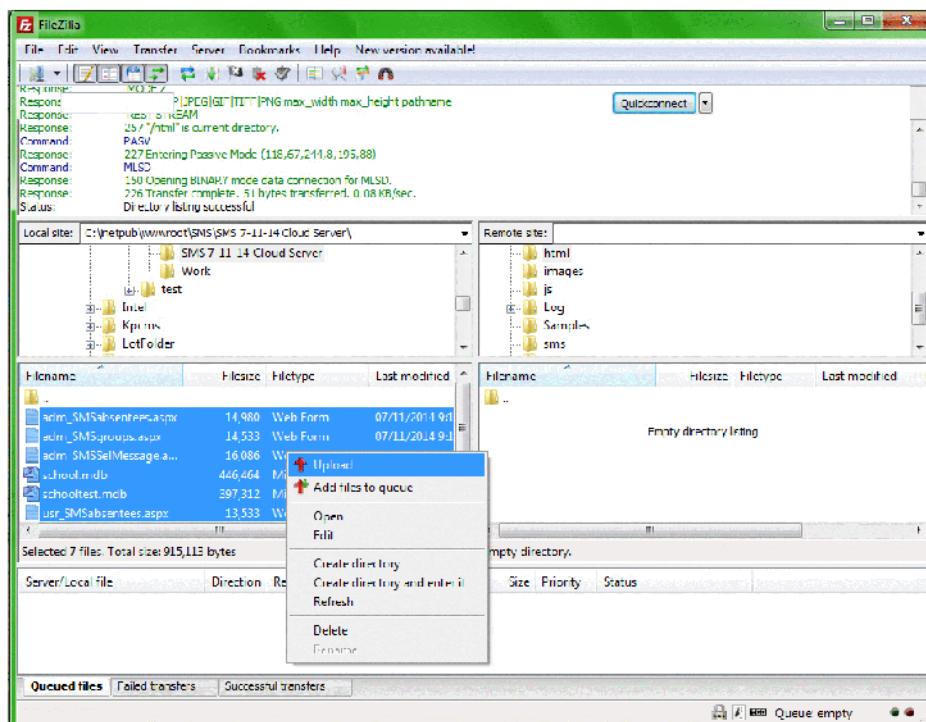
### 7.1.4 FTP கேள்வி ஸோப்ட்வைற் (FTP client software)

ஹோஸ்டினிகாயி ஸெர்வர் ஸாலவுட வொமைன் நாமவுட வாணியகேஸிங் நம்முடை கப்புட்டில் ஸுக்ஷிசித்தில்கூடு வெப்பெஸைட் மதலுக்குச் செவ்வ ஸெர் வரிலேக்க் பகுதேதெள்ளதுங்க். இதின் FTP கேள்வி ஸோப்ட்வைற் உபயோகிக்கூடுங்க.

FTP யை குரிச்சு 11-00 க்லாஸிலை கப்புட்டில் கேள்வுக்குக் கூட அய்யுடையிலை நாம் சர்சு செய்து. இந்திரெந்துமாயி வெயிப்பிசித்தில்கூடு ஏது கப்புட்டில் நின்க மரைநூடு கப்புட்டிலேற்கக் மதலை நீக்கூடுதின் FTP உபயோகிக்கூடுங்க. FTP கேள்வி ஸோப்ட்வைற் விழுத ஸெர்வருமாயி வெயிப்புடுக்கும் நம்முடை கப்புட்டிலை மதலுக்குச் செல்வுக்கு கப்புட்டிலேக்க் மாருக்கும் சென்றுங்க. FTP ஸெர்வருமாயி வெயிய உள்ளக்கூவாங் FTP கேள்வி ஸோப்ட்வைறின் துங்கென்று, பாஸ்வேக்கி, வொமைன் நாம் என்னிவ ஆவசுமா



விதை 7.8 : FTP ஸோப்ட்வைறிலிரு லோகின் போஜ்

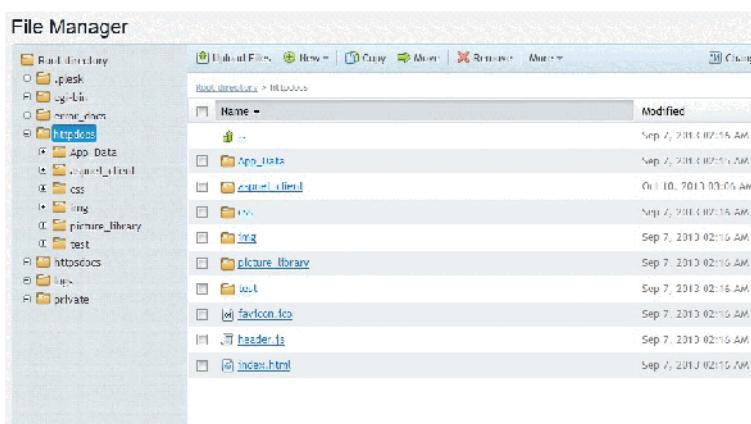


விதை 7.9 : FTP மதிரு ஸோப்ட்வைறிலிருப்பு

ഓ. ചിത്രം 7.8 തേ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ സെറ്റ് മാനേജർ ഡയലോഗ് ബോക്സിൽ ഇവ ലഭ്യമാക്കണം. സുരക്ഷിതമല്ലാത്ത ഒരു ലളിതമായ ടെക്നോളജി രൂപത്തിൽ ഈ യൂസർനാമവും പാസ്വോർഡും സെർവിലേക്സ് FTP അയയ്ക്കും. എന്നാൽ ഇപ്പോൾ SSH, FTP എന്നീ പ്രോട്ടോക്കോളുകൾ ഈ വിവരങ്ങൾ മറ്റാരു രൂപത്തിലാക്കി വിവരം തന്നെ ചെയ്ത് (encrypt) വെബ് സെർവിലേക്സ് FTPയുടെ സഹായത്തോടെ അയയ്ക്കുന്നു. secure shell (SSH) പ്രോട്ടോക്കോൾ ഉപയോഗിച്ച് സുരക്ഷിതമായ ഫയൽ നീക്കെ തിന്ന് SFTP സഹായിക്കുകയും ചെയ്യും.

FTP ക്ലൗണ്ട് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിന്റെ ആധികാരികത ഉറപ്പിച്ച് കഴിഞ്ഞാൽ അതിന്റെ IDE ചിത്രം 7.9 ലേതുപോലെ പ്രത്യുഷമാക്കും. ഈ ചിത്രത്തിൽ ഇടതുവശത്ത് പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്ന ഫോർമേറ്റ് നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലേതും വലതുവശത്തെത് വെബ് സെർവ്വർ കമ്പ്യൂട്ടറിലേതും ആകുന്നു. മെനു ഉപയോഗിച്ചോ ഡ്യാഗ് ചെയ്തോ ഇടതുവശത്തുള്ള ഫയൽ വലതുവശത്തുള്ള ജാലകത്തിലേക്കാക്കി വെബ് സെർവിലേക്സ് അപ്ലോഡ് ചെയ്യാം. ഈ അക്കൗണ്ട് നമ്മുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഫയലുകൾ വെബ് സെർവിലേക്സ് പകർത്താം. പ്രമുഖ മായ ചില FTP സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് Filezilla, Cute FTP, Smart FTP തുടങ്ങിയവ.

ചില വെബ് ഫോറ്റോം കമ്പനികൾ ഫയലുകൾ അപ്ലോഡ് ചെയ്യുന്ന തിന്ന് അവരുടെതായ കൺട്രോൾ പാനലുകൾ സജജികൾച്ചിട്ടുണ്ട്. ഈ ഫൂറ്റർ നിന്നുള്ള FTP ക്ലൗണ്ട് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വഴി ഫയൽ അപ്ലോഡ് ചെയ്യുവാൻ അനുവദിക്കുകയില്ല. ചിത്രം 7.10 തേ ഇതെത്തി



ചിത്രം 7.10 : ഫോറ്റോം സ്ഥാപനങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്ന FTP കൺട്രോൾ ഫയലുണ്ട്.

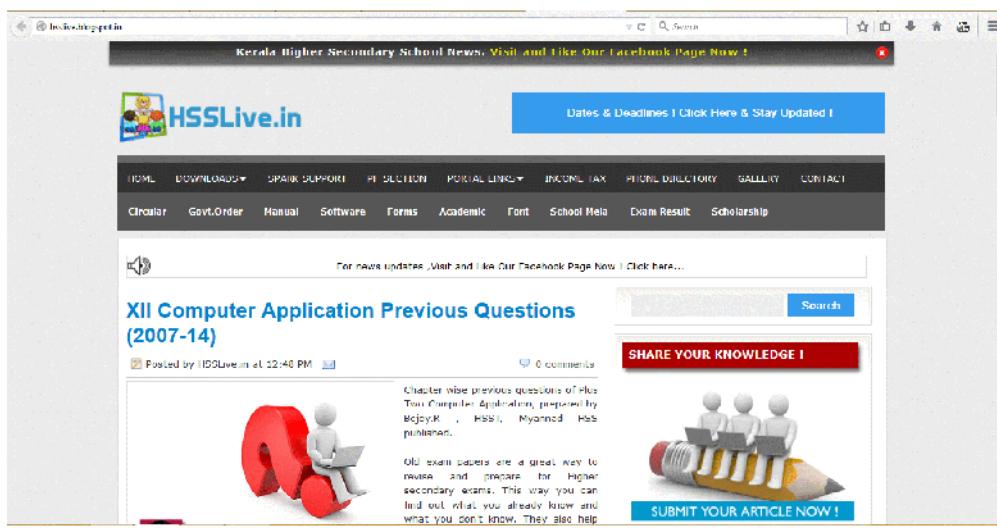
ലുജ്ജ ഒരു കൺട്രോൾ പാനൽ പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

## 7.2 സാമ്പത്തിക ഫോറ്റോം (Free hosting)

വെബ് ഫോസ്റ്റീം സൗകര്യം സാജന്മായി നൽകുന്നതാണ് സാജന്യ ഫോറ്റോം. ഇവിടെ സർവ്വീസ് പ്രോവെഡറും ഈ വെബ് സെർവ്വറിൽ ചില പരസ്യങ്ങൾ നൽകി ഇതിന്റെ ചെലവ് കൈഭരിച്ചുന്നു. സാജന്യ വെബ് ഫോറ്റോം സെറ്റുകൾ നമ്മുടെ വെബ് സെറ്റിലെ ഫയലുകൾ സെർവിസിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. എന്നാലിതിന് ചില നിയന്ത്രണങ്ങളുണ്ട്. ഫയലിന്റെ വലുപ്പും നിയന്ത്രണവിധേയമായിരിക്കും (5 MB വരെ). ശബ്ദവും വീഡിയോ യും ചിലതിൽ അനുവദനിക്കുമ്പോൾ. ചില വെബ് സെറ്റുകൾ അതിന്റെ ഒരു കെംപ്പേഴ്സ് അടിസ്ഥാനമാക്കി വെബ് സെറ്റ് രൂപകല്പന ചെയ്യുവാൻ മാത്രമേ അനുവദിക്കുകയുള്ളൂ. മറ്റ്



மதுகல் வெவ்ஸெஸ்டில் அப்லோட் செய்யுவதை அனுவதிக்கின்ற சில ஈடுகள் வெவ்ஹோஸிள் காப்பிக்கல் சொல்மென் நாம் ஜிஸ்டெசன்டூ அனுவதிக்கும். இது வெவ்ஸெஸ்டில் மதுகல் அப்லோட் செய்யுமதினுடைய கள்டெசு பான்டுகல் சிற்று 7.10 லேடுபோலை நக்கும். சில வெவ்ஸெஸ்டில் முன் நிஶுவதிச் சுடுகட்டு மாடும் வெவ்ஸெஸ்டில் நிர்மிக்குவதை அனுவதிக்குக்கூடியது. ஈடுகள் வெவ்ஹோஸிள் ஈடுகரும் அவருடைய ஒரு ஸவ் சொல்மெனோ அல்லது ஒரு யறங்கள் ஸ்டார்ஸோ உபயோகிச்சுள் நம்முடை வெவ்ஸெஸ்டில் லடுமாக்குவதை ஸ்டார்ஸோ கூடுதல். ஒரே ஆஶயங்களுடையவருமாயி விவரங்கள் பகிடாகும், லாண்டேயிலூத் தேவையானங்கள் கூடும் அயிக்கூடிய வகுக்காக்காத்தவர்க்கும் ஈடுகள் வெவ்ஹோஸிள் ஸ்டார்ஸோ கருமாள். வழிர் செலவ் குரிண்ட ரீதியில் வெவ்ஹோஸிள் ஹோஸிள் ஈடுகரும் நிலவில் வாடைக்குடி ஈடுகள் வெவ்ஹோஸிள் குரிண்டுவரும். sites.google.com, yola.com எனில் ஈடுகரும் வெவ்ஹோஸிள் ஸ்டார்ஸோ குரிண்டுவரும். முன்னால் அயுபகர் கூடும் விழுஞ்சிக்கூடும் என்ற பிரயோஜனக்கருமாய் விவரங்கள் நக்கும் hsslive.in என வெவ்ஸெஸ்டில் ஈடுகள் அன்றை உபயோகிச்சுரிக்கும். சிற்று 7.11 க்கு இது பெற்றிப்பிச்சிரிக்கும்.



சிற்று 7.11 : ஈடுகளுக்கு வெவ்ஹோஸிள்

### 7.3 களைச்சு மானேஜ்மென்ட் ஸிஸ்டம் (Content Management System)

வெவ்ஸெஸ்டில் நிர்மிக்குமதினுடைய நியநிதிக்குமதினுடைய அவயில் புதிய விவர ஈச்சு உச்சப்படுத்துமதினுடைய ஸாயுமாய் ஒரு முக்கியமான அயிக்குத்தமாய் ஸோப்ட் வெற்றி ஸாவியாகமாள் களைச்சு மானேஜ்மென்ட் ஸிஸ்டம். மிக சுமா அவருடைய உரையாகிக வெவ்ஸெஸ்டில் நின்ற ஈடுகளுமாயி யதான்லோட் செய்யும். இது மது லுக்கு நம்முடை வெவ்ஸெஸ்டிலை ஹோஸிள் ஸ்டார்ஸோ கொண்டு செய்யும். அது நுஷேஷன் சிற்று 7.12 லேடுபோலை அது பிரயோஜனங்களுக்கும் செய்யும்.

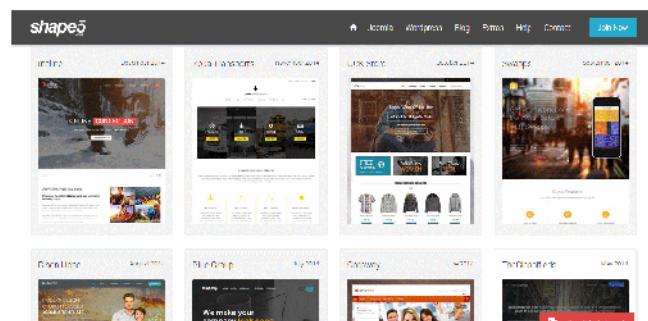


The screenshot shows the Joomla Control Panel interface. On the left, there's a sidebar with categories like Content, Structure, Configuration, and Extensions. The main area has a message about post-installation messages, a list of recently added users (only one listed), and a list of recently added articles. The top right corner shows the Joomla logo.

ചിത്രം 7.12: ജൂംല ഉടൻവാർഡ് വെബ്സൈറ്റ് പ്രവർത്തന സജ്ജീകരണം

വെബ്സൈറ്റുകളിൽ CMS കളായി മുൻപ് രൂപകല്പന ചെയ്ത വച്ചി കൂടുതൽ ചില ടെന്പ്ലറ്റുകൾ ലഭ്യമാ കും. ചിത്രം 7.13 ലെ ഇവയുടെ ഉദാ ഫോംോറ്റുകളിൽ ഒരു ടെന്പ്ലറ്റുകൾ ഇൽ നേരിട്ടും തിരഞ്ഞെടുത്ത് നമ്മു ടെന്പ്ലറ്റുകൾ വെബ്സൈറ്റുകളിൽ അപ്ലോഡ് ചെയ്യും. അതിനുശേഷം അതിന്റെ ശീർഷകങ്ങളും ചിത്രങ്ങളും മറ്റ് വിവരങ്ങളും നമ്മുടെ ഇഷ്ടപ്രകാരം മാറ്റുകയും ചെയ്യോ.

ഈ വേദ്യ ഫ്രോസ്റ്റിൽ ഒരു ഫയൽ നിർമ്മിക്കുന്നതെ ലളിതമാണ്. CMS-കളിൽ അടി സ്ഥാന നിയന്ത്രണ സംവിധാനങ്ങൾ അതിന്റെ ഡിസൈൻ സമയത്ത് തന്നെ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഈ സാങ്കേതിക അറിവ് ഇല്ലാത്തവർക്ക് പോലും ഒരു വെബ്സൈറ്റ് നിർമ്മിക്കാൻ സഹായകമാകും. CMS ലെ ടെന്പ്ലറ്റുകൾ കോഡുകൾ കൂടുതൽ ആവർത്തനം ഒഴിവാക്കുകയും ശീർഷകം രൂപകല്പന ചെയ്യുന്നതിനും എല്ലാ പേജിലും മെനു ദൃശ്യമാക്കുന്നതിനും ചില പ്രത്യേക സംവിധാനങ്ങൾ ഒരു കമ്പിയിട്ടുണ്ട്. പ്രമുഖമായ ചില CMS വെബ്സൈറ്റുകളിൽ ഇവയുടെ ടെന്പ്ലറ്റുകൾ സാധിക്കുന്ന മാനോ മിത്തമായ തുകയ്ക്കേണ്ടിയാണ്.



ചിത്രം 7.13: ജൂംലയിൽ ലഭ്യമുന്ന ടെന്പ്ലറ്റുകൾ



ചിത്രം 7.14: ജൂംല CMS ഉടൻവാർഡ് വികസിപ്പിച്ച ഒരു വെബ്സൈറ്റ്

ലഭ്യമാണ്. CMS എന്ന നമ്മുടെ വൈബ്സെസറ്റിന് അനുയോജ്യമാം വിധം ക്രമപ്പെടുത്തി നൽകുന്ന വ്യക്തികളും സഹാപനങ്ങളും ഈന്നുണ്ട്. ഒരു ഷേയേർഡ് വൈബ്സെസറിലാണ് വൈബ്സെസറ്റ് ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യുന്നതെങ്കിൽ അതിൽ CMS ഫയലുകൾ ഉൾപ്പെടുത്താനാകുമോ എന്ന് ശ്രദ്ധിക്കുണ്ട്.

സാമ്പത്തികലാഭ ഉള്ളതുകൊണ്ട് ധാരാളം സംഘടനകളും ഫ്രോഗറീകളും അവരുടെ വൈഖാനിസ്ഥിനായി CMS ഉപയോഗിക്കുന്നു. പ്രമുഖമായ ചില CMS സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളും കൂടാൻ വേഡ്യപ്രസ്താവികൾ, ശ്രദ്ധാർക്കൾ, ജൂലാ എന്നിവ. ചിത്രം 7.14ൽ ജൂലാ ഉപയോഗിച്ച് നിർമ്മിച്ച കേരള മോട്ടോർ വാഹന വകുപ്പിന്റെ വൈഖാനിസ്ഥ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

#### 7.4 റാസ്പോൺസീവ് വെബ് രൂപകല്പന (Responsive web design)

എല്ലാ ഉപകരണങ്ങളിലും പ്രവർത്തിക്കരക്കവിധമാണ് റെസ്പോൺസീവ് വെബ്യിരസൈറ്റും വെബ്സൈറ്റും മുമ്പുള്ളതുനുത്തം. അതുകൊണ്ട് തന്നെ സ്ക്രീൻ വലുപ്പമോ ഉപകരണമേതനോ ഇവിടെ പതിഗണിക്കപ്പെടുന്നില്ല. റെസ്പോൺസീവ് വെബ്യിരസൈറ്റിന് എന്ന ആശയം ഒരു സത്രയും ഡിസൈനുന്നതായ ഇനമാണ് മൾട്ടേട്ടീഫോറ്റോ സ്. സഹാരായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ഒരു വെബ്സൈറ്റുപകല്പന രീതിയെപ്പറ്റി അദ്ദേഹം വിവരിക്കുന്നു. മുതൽ വെബ്സൈറ്റുപകല്പന രീതിയിൽ ഫോകസിബിൾ ശ്രീഡി ലേജാട്ടും, ഫോകസിബിൾ ഇമേജും, മൈഡിയ കൗറ്റി ഉപയോഗിച്ച് പ്രാവർത്തികമാക്കിയിരിക്കുന്നു. ഫോകസിബിൾ ശ്രീഡി ലേജാട്ട് സൗകര്യം ഉപയോഗിച്ച് ഉപകരണത്തിന്റെ പ്രദർശനത്തിലെ തത്തിന്റെ വലുപ്പം പതിഗണിച്ച് വെബ്സൈറ്റെ അതിന്റെ അനുസ്ഥാനയി സജ്ജീകരിക്കുകയും



**ചിത്രം 7.15 :** സൗഖ്യാസ്ത്രസൈറ്റ് വെബ്സൈറ്റുകളുടെ

ചെയ്യും. മീഡിയ കാർ ഓരോ ഉപകരണത്തിനും അനുസരിച്ചുള്ള വ്യത്യസ്ത ശൈലി തിൽ ലഭ്യമാക്കും. ഒരു വെബ് പേജിലെ തിരഞ്ഞീനമെന്നു മൊബൈലിൽ ദ്രോപ്പഡ് മെനു ആയി പരിവർത്തനം ചെയ്യുമ്പോൾ. CSS ഹയലിനുള്ളിലെ മീഡിയകാർഡും ഇതിന് സഹായിക്കുന്നത്. ഇവിടെ പ്രദർശനത്തിൽനിന്ന് വലുപ്പം മാറുന്നതിന് അനുസരിച്ച് വെബ് സൈറ്റിൽനിന്ന് വലുപ്പവും ഭോവവും മാറിക്കാണ്ടിരിക്കും.



#### നമുക്കു ചെയ്യാം

ഇന്ത്യൻ സ്കില്ലേറ്റ് ടീം അംഗങ്ങളുടെ പേര്, വയസ്സ്, നേടിയ റിസൈക്കളുടെ എണ്ണം, എടുത്ത വികരോകളുടെ എണ്ണം എന്നിവ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു വെബ് സൈറ്റ് രൂപകല്പന ചെയ്ത് ഫൈഡ് ഹോസ്റ്റിംഗ് സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് അത് ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യുക.

പ്രചാരമുള്ള CMS കളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുന്നതിനോടൊപ്പം അവ രൂടെ സവിശേഷതകളും തയാറാക്കുക.

നിങ്ങൾ തയാറാക്കിയ സ്കൂൾ വെബ് സൈറ്റുടെ ഫയലുകൾ എത്രയും FTP സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് ലഭ്യമായ വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗ് സ്ഥലത്ത് അപ്ലോഡ് ചെയ്യുക.



## നമുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

ഒരു വെബ് സൈറ്റ് നിർമ്മിച്ചതിനുശേഷം അനുയോജ്യമായ ഒരു ഹോസ്റ്റിംഗ് റീതി ഉപയോഗിച്ച് ഇൻഡൈന്റീൽ ലഭ്യമാക്കാം. ചെറിയ സ്ഥാപനങ്ങൾ തങ്ങളുടെ വെബ് സൈറ്റും ഷൈയർഡ് ഹോസ്റ്റിംഗ് ഉപയോഗിക്കും. ഉയർന്ന ട്രാഫിക്കുള്ളതും ഉയർന്ന സുരക്ഷ വേണ്ടതുമായ വെബ് സൈറ്റുകൾക്ക് വി.പി.എസ്. ഹോസ്റ്റിംഗ് ഉപയോഗിക്കും. എന്നാൽ വലിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ വെബ് സൈറ്റുകളിൽ നിന്റെ ഉയർന്ന ട്രാഫിക്കൾ ഉണ്ടാകുന്നതുകൊണ്ട് ഡെബിക്കേറ്റർ ഹോസ്റ്റിംഗ് ഉപയോഗിക്കും. വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗിന് ആവശ്യമായ സ്ഥലം വാങ്ങിയതിനുശേഷം FTP സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിച്ച് നമ്മുടെ വെബ് സൈറ്റ് ഫയലുകൾ വെബ് സൈറ്റിലെ മാറ്റാം. അതുകൂടുമ്പെ ഡെബിക്കേറ്റർ സാമം സേവന ദാതാവ് വഴി റജിസ്ട്രർ ചെയ്യണം. വെബ് സൈറ്റിലെ നമ്മുടെ ഡെബിക്കേറ്റർ പോയിഞ്ചു ചെയ്യുവാൻ A റിക്കോർഡ് സജ്ജമാക്കണം. സംഖ്യക നിരക്കിൽ വെബ് സൈറ്റും ലഭ്യമാക്കുന്ന വെബ് സൈറ്റിലുകൾ ലഭ്യമാണ്. കൺട്രെക്ട് മാനേജ്മെന്റ് സംവിധാനം ചില ഉപകരണങ്ങളും ചില അടിസ്ഥാന സുരക്ഷിത സൗകര്യങ്ങളും ഒരുക്കി സാങ്കേതികവിദ്യകളിൽ അറിവ് കൂറിത്ത ആളുകൾക്കുപോലും വെബ് സൈറ്റുകൾ നിർമ്മിക്കുവാനുള്ള സാധ്യത നൽകുന്നു. വ്യത്യസ്ത ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ബൈറ്റസ് ചെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് സ്കോറിംഗ് വലുപ്പമുന്നുസരിച്ച് വെബ് സൈറ്റുകൾ ലഭ്യമാക്കുക എന്നത് പ്രാധാന്യത്തോടെ കാണേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഇതിന് റംപോൺസീവ് വെബ് രൂപകല്പന ഉപയോഗിക്കുന്നു.



## നമ്മക്കു വിലയിരുത്താം

1. വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗ് എന്നതുകൊണ്ട് എന്താണ് നിങ്ങൾ അർഹമാക്കുന്നത്? പലതരത്തിലുള്ള വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗിനെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
2. നഗരത്തിലുള്ള ഒരു സുപ്രഭാത്ക്കുറ്റ് സ്ഥാപനം അവരുടെ വ്യാപാരം ഓൺലൈൻ ആക്കുവാൻ ഉദ്ദേശിക്കുന്നു. വെബ് സെസ്റ്റ് വഴി സാധനങ്ങൾ വിൽക്കാനും പണമിടപാടുകൾ ഓൺലൈൻ വഴി നടത്തുവാനും ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നു. എങ്കിൽ
  - a. ഏത് തരത്തിലുള്ള ഹോസ്റ്റിംഗ് ആണ് ഈ വെബ് പേജിന് അനുയോജ്യമാകുക?
  - b. അത് തിരഞ്ഞെടുക്കുവാനുള്ള കാരണവും വിശദമാക്കുക.
3. എമിൽ സ്വന്തം മരുന്നുകടയുടെ വെബ് സെസ്റ്റിനായി വെബ് ഹോസ്റ്റിംഗ് സൗലം വാങ്ങുവാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നു. വെബ് സർവ്വറിൽ ഹോസ്റ്റിംഗിനായി സ്ഥലം വാങ്ങുവോൾ പരിഗണിക്കേണ്ട പ്രത്യേകതകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
4. ഒരു ഡാബ്ല്യൂഐ മരുന്നു വെബ് സെസ്റ്റിൽ സംബന്ധിച്ചിട്ടുള്ള വെബ് സെസ്റ്റും തമിൽ എങ്ങനെയാണ് പരിപ്പരം ബന്ധിപ്പിക്കുന്നത്?
5. എൽഓ സോഫ്റ്റ്‌വെയർിൽ എൽഓ പ്രോട്ടോക്കോൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് കൊണ്ടുള്ള മേരയോതാണ്?
6. സ്വന്തം കുടുംബത്തിന് ഒരു വെബ് സെസ്റ്റ് ഹോസ്റ്റ് ചെയ്യുവാൻ രംജു ആഗ്രഹിക്കുന്നു. സൗജന്യ വെബ് സെസ്റ്റ് ഹോസ്റ്റിംഗ് കമ്പനികൾ നൽകുന്ന സംവിധാനങ്ങൾ എന്താക്കേയാണ്?
7. CMS എന്നാൽ എന്താണ്? CMS എഴുപ്പേരുകുളിക്കുന്നത് എന്താണെങ്കിൽ? ഉദാഹരണം അഡി നൽകുക.
8. ഇന്നത്തെ കാലത്ത് വെബ് സെസ്റ്റിൽ രൂപകൽപ്പനയിൽ റെസ്പോൺസീവ് വെബ് സെസ്റ്റ് രൂപകൽപ്പനയുടെ ആവശ്യകത വിശദീകരിക്കുക.
9. എങ്ങനെയാണ് റെസ്പോൺസീവ് വെബ് പേജ് രൂപകൽപ്പന നടപ്പിലാക്കുന്നത്?



W 8 M 5 K 2

8

## ധാരാവേദം തിർവ്വഹണ സംവിധാനം

### പ്രധാന പഠനരേഖയ്ക്ക്



ഈ അധ്യായത്തിന്റെ പുഞ്ചികൾണ്ടിനും ദശം പറിത്വം:

- മതലുകളുടെ ആവശ്യം മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- പരമ്പരാഗത മതത്ത് നിർവ്വഹണ സംവിധാന അഭിഭൂതിപ്പാനും പരിശീലനികൾ തിരിച്ചിരിയുന്നു.
- ധാരാവേദം നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തിന്റെ (DBMS) വിവിധ രൂപങ്ങൾ വിശ്രീകരിക്കണം നിയുന്നു.
- DBMS ഒരു വിവിധ ഘടകങ്ങളും അവയുടെ ഉദ്ദേശ്യവും വിശ്രീകരിക്കുന്നു.
- DBMS ലെ വിവിധതരം ഉപയോക്താക്രമങ്ങളും അവരുടെ കടകളും തിരിച്ചിരിയുന്നു.
- DBMS ലെ ധാരാ സംതൃപ്തിന്റെയും (Abstraction) ധാരാ സ്വാത്രത്വത്തിന്റെയും (Independence) വിവിധ തലങ്ങൾ വിശ്രീകരിക്കുന്നു.
- ഉദാഹരണങ്ങൾ ഉദ്ദേശ്യീകരിക്കാൻ റിഡജ് എൻ ധാരാ മോഡൽ വിശ്രീകരിക്കുന്നു.
- RDBMS ലെ വ്യത്യസ്ത പദ്ധതി അനുഭിയാജ്ഞാനി ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- റിഡജ് ബീജത്തിന്ത്തിലെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രയോഗിക്കുകയും വില തിരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

ഈ അറിവിശ്രീയും വിവര സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെയും കാലമാണ്. മാനുരദ്ധേരങ്ങൾ ഇടുന്ന ഈ ലോകത്തിൽ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ നിലവിൽപ്പെട്ട് ഉള്ളിന്ന കൂടുതലെയോടും വേഗതയോടും ആവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനെ ആശയിച്ചിരിക്കും. വിവരങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുന്നത് ധാരാ സംസ്കരണ തത്തിലുടെയാണെന്ന് നമുക്ക് അറിയാം. വിവരങ്ങൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നതിനായി വളരെ അധികം ധാരാ സ്വികരിക്കുകയും സംഭരിക്കുകയും പ്രക്രിയകൾ നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു.

ബഹുകർഷ്ണ, കച്ചവട സംബന്ധങ്ങൾ, സ്കൂളുകൾ മുതലായ വയസ്കൾ വിവരങ്ങൾ ആവശ്യമാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് അറിയാമല്ലോ. പരമ്പരാഗതമായി ഈ സ്ഥാപനങ്ങൾ വളരെയധികം ധാരാ കൈകാര്യം ചെയ്തത് എങ്ങനെയാണെന്ന് നിങ്ങൾക്ക് ഉള്ളിട്ടാനാകുമോ? മുൻകാലങ്ങളിൽ ബുക്ക് കീപ്പിംഗ് മാതൃകയിൽ, അതായത് വിവരങ്ങൾ പുസ്തകങ്ങളിൽ കരകൗത്തായി എഴുതി കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന രീതി അവലംബിച്ചിരുന്നു. ഈ രീതിയിൽ എഴുതിയ പുസ്തകങ്ങൾ സുക്ഷിക്കുന്നതിന് ധാരാളം സറലം ആവശ്യമാണെന്നും ധാരാ സംസ്കരണം വളരെ പ്രയാസകരമാണെന്നും വ്യക്തമാണ്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ ആവിർഭാവത്തോടെ ധാരാ ഫലപ്രദമായി സംഭരിക്കുവാൻ സാധിക്കുന്നു, എന്നാൽ പകർപ്പു, പൊരുത്തക്കേട്ട്, അസാധാരണത്വം മുതലായവയുള്ള സാധ്യത നിലവിൽക്കുന്നു. ഈ

പരിമിതികൾ മറിക്കുന്ന ഫലപ്രദമായ ഒരു സംവിധാനം ആവശ്യമാണ്. ഫലപ്രദമായ റൈറ്റോഡ് കീഴ്പ്പിൽ സംവിധാനം (മുമ്പുള്ള ബുക്ക് കീഴ്പ്) എന്ന നിലയിൽ ഈ അധ്യായത്തിൽ ഡാറ്റാബേസ് നിർവ്വഹണ സംവിധാനം (DBMS) എന്ന ആശയം അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് ആവശ്യമുള്ളതും പ്രസക്തവുമായ വിവരങ്ങൾ വീണ്ടുടങ്ങാനുള്ള വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നുണ്ട്.

## 8.1 ഡാറ്റാബേസ് ഏറ്റവും ആശയം (Concept of database)

ഹയർ സെക്കണ്ടറി വകുപ്പിൽ നിന്നും സ്കൂൾ പ്രവേശന ഏകജാലക സംവിധാനം പരിഞ്ഞിക്കുക. പതിനൊന്നാം സ്കൂള് പ്രവേശന പ്രക്രിയയ്ക്കായി ഓരോ വർഷവും വിദ്യാർത്ഥികൾ, കോഴ്സുകൾ, സ്കൂളുകൾ, ഗ്രേഡുകൾ എന്നീ ഡാറ്റയുടെ ഒരു വലിയ ശേഖരം (എക്സേസ് 5,00,000) അപേക്ഷകൾ അല്ലെങ്കിൽ 19 GB ഡാറ്റ) പഠിപാലിക്കുന്നു. ഈ ഡാറ്റ നിരവധി വിദ്യാലയങ്ങളും വിദ്യാർത്ഥികളും ഒരേ സമയം ഉപയോഗിക്കുന്നു. വിദ്യാർത്ഥികളുടെയും സ്കൂളുകളുടെയും അലോട്ടെമന്റീനെക്കുറിച്ചുള്ള ചോദ്യങ്ങൾക്ക് വേതനത്തിൽ ഉത്തരം നൽകണം. വ്യത്യസ്ത സ്കൂളുകളുടെ ഡാറ്റയിൽ വരുത്തുന്ന മാറ്റങ്ങൾ സ്ഥിരമായി ഉപയോഗിക്കണം. കൂടാതെ ഡാറ്റയുടെ ചില ഭാഗങ്ങൾ (ഉഡാ. ഗ്രേഡുകൾ അല്ലെങ്കിൽ WGPA) ഉപയോഗിക്കുന്നത് നിയന്ത്രിക്കേണ്ടതുമണ്ഡ്. പരമ്പരാഗത ഫയൽ നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തിൽ ഡാറ്റ സൂക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് നമ്പകൾ അതിനെ നിയന്ത്രിക്കാനാവും. എന്നാൽ ഈ രീതിക്ക് പല നൃസന്ധാരങ്ങൾ ഉണ്ട്.

- വ്യത്യസ്ത ആളുക്കേഷനുകൾക്കായി ഒരേ ഡാറ്റയുടെ കൂടുതൽ പകർപ്പുകൾ സൂക്ഷിക്കേണ്ടതുമണ്ഡ്. ഉത്തരം സംഭരണം ഡാറ്റ ആവർത്തനിക്കുന്നതിന് ഇടയാക്കുന്നു.
- വ്യത്യസ്ത ഉപയോക്താക്കൾ ഒരേ സമയം ഉണ്ടാക്കുന്ന മാറ്റങ്ങളിൽ നിന്ന് ഡാറ്റയെ പരിക്ഷിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു സംവിധാനവും ഇല്ല.
- മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുമ്പോൾ സിസ്റ്റം തകരാറിലായാൽ സ്ഥിരമായ ഒരു അവസ്ഥയിലേക്ക് ഡാറ്റ പുനസ്ഥാപിക്കുമ്പോൾ ഉറപ്പുവരുത്താൻ ഒരു വഴിയും ഇല്ല.
- സുരക്ഷയ്ക്കായി ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സംവിധാനങ്ങൾ ഒരു രഹസ്യക്കോഡ് സംവിധാനം മാത്രമാണ് നൽകുന്നത്. ഡാറ്റയിൽ സുരക്ഷാ നയങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാൻ ഇത് പര്യാപ്തമല്ല.
- ഡാറ്റയിൽ നിലവാരമെന്നും ഇല്ല.

### 8.1.1 ഡാറ്റാബേസിൽ ആവശ്യകത (Need of database)

മുകളിൽ പറഞ്ഞിരിക്കുന്ന പിഛവുകൾ ഡാറ്റാബേസ് ഉപയോഗിച്ച് തരണം ചെയ്യാവുന്ന താണ്. വലിയ അളവിൽ ഡാറ്റ കൈക്കാര്യം ചെയ്യാൻ പരമ്പരാഗത ഫയൽ നിർവ്വഹണ സംവിധാനം മതിയാക്കില്ല. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഡാറ്റാബേസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഓഫീസലഭികൾ ആളുക്കേഷനുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നവിധത്തിൽ ആവർത്തനം അധികമായി കൈക്കാര്യം ചെയ്യാൻ പരമ്പരാഗതമായ വിവരങ്ങളുടെ ഒരു സംഘടിത ശേഖരമാണ് ഡാറ്റാബേസ്. ഹയർസെക്കണ്ടറി സ്കൂൾ പ്രവേശനത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഏകജാലക സംവിധാനം ഒരു ഡാറ്റാബേസ് നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തിന് ഡാറ്റയെ സൂക്ഷിച്ചുകൊണ്ട് ഡാറ്റ കൈക്കാര്യം ചെയ്യാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. അടിസ്ഥാനപരമായി ഒരു ഡാറ്റാബേസ് നിർവ്വഹണ സംവിധാനം എന്നത് ഡാറ്റാബേസിൽ സംഭരണം, വീണ്ടുടങ്ങുകയും, നിർവ്വഹണം മുതലായവയ്ക്ക് സഹകര്യമെന്നുകൂന്ന ഒരു കൂട്ടം പ്രോഗ്രാമുകളുണ്ട്. ഡാറ്റാബേസ് സംഭരണിക്കുന്നതിനും വീണ്ടുടങ്ങുകയും ഉപയോഗക്ഷമവും കാര്യക്ഷമവുമായ ഒരു അന്തരീക്ഷം പ്രദാനം ചെയ്യുക എന്നതാണ് DBMS എഴുപ്പാർത്ഥിക ലക്ഷ്യം.

### 8.1.2 DBMS ഏം എന്റെ (Advantages of database)

ധാരാബേസ് സംവിധാനങ്ങൾ വലിയ അളവിലുള്ള ധാരാ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ രൂപകൽപ്പന ചെയ്തിരിക്കുന്നു. ധാരാ സംഭരണത്തിനായുള്ള ധാരാബേസ് ഘടനകളുടെ നിർവ്വചനവും, ധാരാ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള സംവിധാനങ്ങളും DBMSൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കുടാതെ, അനധികൃത ഉപയോഗത്തിൽ നിന്നും അല്ലെങ്കിൽ സിസ്റ്റം പരാജയത്തിൽ നിന്നും ശേഖരിച്ച ധാരായുടെ സുരക്ഷ ധാരാബേസ് സംവിധാനം ഉറപ്പുകേണ്ടതുണ്ട്. പല ഉപയോക്താക്കൾക്കിടയിൽ ധാരാ പകുവയ്ക്കേണ്ടതുണ്ടെങ്കിൽ അതുമുലമുള്ള അസാധാരണമായ ഫലങ്ങൾ സിസ്റ്റം ശീവാക്ഷണം. പരമ്പരാഗത ഫയൽ നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തെക്കാളും ധാരാബേസ് നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തിന് അനേകം ഗുണങ്ങളുണ്ട്, അവ താഴെ ചർച്ചചെയ്യാം.

- ധാരാ റിഡൻഡൻസി നിയന്ത്രിക്കുന്നു:** പരമ്പരാഗത ഫയൽ നിർവ്വഹണ സംവിധാനത്തിൽ, ധാരാ നിരവധി ഫയലുകളെലാറി സംഭരിക്കപ്പെട്ടാം. ഓനിലിഡികം സൗന്ദര്യാനുഭിൽ ഒരേ ധാരാ സംഭരിക്കുക (ഒരേ ഫയലിൽ അല്ലെങ്കിൽ വ്യത്യസ്ത ഫയലുകളിൽ ആയിരിക്കാം) അല്ലെങ്കിൽ ധാരായുടെ തന്നെപ്പുകൾപ്പീം ധാരാ റിഡൻഡൻസി എന്ന പറയുന്നു. റിഡൻഡൻസി മൂലം ധാരാ സംഭരണത്തിനും ധാരാ ഉപയോഗത്തിനും ഉയർന്ന ചെലവ് വരുന്നു. ധാരാബേസ് സംവിധാനത്തിൽ ധാരാകളുടെ പകർപ്പ് സുക്ഷിക്കുന്നില്ല, പകരം എല്ലാ ധാരായും കേന്ദ്രീകൃത രീതിയിൽ ഒരിട്ടെന്ന് സുക്ഷിച്ചിക്കുന്നു. ധാരാ ആവശ്യമുള്ള എല്ലാ ആളുംകേഷനുകളും ഉപയോക്താക്കളും കേന്ദ്രീകൃതമായി പരിപാലിക്കപ്പെട്ട ധാരാബേസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. സാങ്കേതികമോ ബീസിനസ് പരമോ ആയ കാരണങ്ങൾക്കുണ്ട് ചില സാമ്പദ്ധങ്ങളിൽ ഒരേ ധാരായുടെ നിരവധി പകർപ്പുകൾ സുക്ഷിക്കാറുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും, എത്ര സാഹചര്യത്തിലും ധാരായുടെ ആവർത്തന നിയന്ത്രിക്കുന്നു.
- ധാരായുടെ പൊരുത്തം:** ധാരാ റിഡൻഡൻസി ധാരായുടെ പൊരുത്തമില്ലായ്മയിലേക്ക് നയിച്ചുക്കാം. അതായത്, ഒരേ ധാരായുടെ വിവിധ കോഡുകളിൽ വ്യത്യസ്ത വിലകൾ കാണിക്കാം. നിങ്ങളുടെ കൂലുപ്പിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ വിലാസം നിങ്ങളുടെ കൂലുപ്പാടുകളും പ്രിൻസിപ്പാളും പ്രത്യേകമായി പരിപാലിക്കുന്നുവെന്ന് കരുതുക. വിലാസത്തിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുന്നതിന് ചില വിദ്യാർഥികൾ കൂലുപ്പാടുകളും അധ്യാപകരെന്നും മറ്റു ചിലർ പ്രിൻസിപ്പാളിനെയും സമീപിക്കുന്നു. ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിനു ശേഷം, രണ്ടു പട്ടികകളും അപ്രസക്തവും പൊരുത്തപ്പെടാത്തതുമാകും. ധാരാ റിഡൻഡൻസി നിയന്ത്രകക്കുന്നാതിലും ധാരായുടെ പൊരുത്തം ഉപ്പാകാം. ധാരാ ഒരിട്ടെന്ന് മരത്തും സുക്ഷിക്കുകയാണെങ്കിൽ, അതിന്റെ വിലകളിലേക്കുള്ള എത്ര മാറ്റവും ആ സൗലത്ത് മാത്രമെ ചെയ്യാനാകും. ഒപ്പും മാറ്റം വരുത്തിയ വിലകൾ എല്ലാ ഉപയോക്താക്കൾക്കും ഉടൻ ലഭ്യമാകുകയും ചെയ്യും.
- കാര്യക്ഷമമായ ധാരാ ഉപയോഗം:** ധാരാ കാര്യക്ഷമമായി സംഭരിക്കാനും വീണേട്ടുകാണും നിരവധി സാങ്കേതികവിദ്യകൾ DBMS ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു.
- ധാരായുടെ സമഗ്രത:** ധാരാ സമഗ്രത ധാരാബേസിലെ ധാരായുടെ വൃംഢാ, കൂത്രതു, സറിരത എന്നിവരയ സുചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു ധാരാ രേക്കോർഡിന്റെ രണ്ട് മാറ്റങ്ങൾ ക്ലിക്കിലുള്ള ധാരായിൽ എന്തെങ്കിലും വ്യതിയാനമുണ്ടെങ്കിൽ അത് സുചിപ്പിക്കാൻ തുറന്ന് കഴിയും. ധാരാബേസ് രൂപകൽപ്പന ചെയ്യുന്ന അട്ടണ്ടിൽ ശരിയായ നിയമങ്ങളും

ടകപടിക്രമങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് ഡാറ്റാസമഗ്രത ടകപ്പിൽ വരുത്തുന്നു. തെറ്റുകളുടെ പരിശോധനയും സാധുകരണ പരിപാടികളും ഉപയോഗിച്ച് ഡാറ്റാസമഗ്രത നിലനിർത്താൻ കഴിയും.

- ഡാറ്റയുടെ സുരക്ഷ: ഡാറ്റാബേസിലുള്ള വിവരങ്ങൾ എത്തൊരു കമ്പനിക്കും സ്ഥാപനത്തിനും മുല്യമേറിയതാണ്. അതിനാൽ ഈത് സുരക്ഷിതമായും സ്വകാര്യവുമായും സുകഷിക്കണം. അംഗീകൃതമല്ലാത്ത വ്യക്തികളാൽ ആകസ്മികമായോ കരുതിക്കുടിയുള്ളതോ ആയ വെളിപ്പെടുത്തലിൽ നിന്നും അല്ലെങ്കിൽ അനധികൃതമായ നിലപ്പിലാലോ പരിഷ്കരിക്കലിലോ നിന്നുമുള്ള ഡാറ്റയുടെ സംരക്ഷണമാണ് ഡാറ്റ സുരക്ഷ കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. വിവിധ പ്രോഗ്രാമുകളും ഉപയോക്താക്കളും പൊതുവായി ഡാറ്റ പകുവയ്ക്കാം. എന്നാൽ ഉപയോഗിക്കുവാനുള്ള അവകാശങ്ങൾ ക്രമീകരിച്ചുകൊണ്ട് തിരഞ്ഞെടുത്ത ഉപയോക്താക്കൾക്ക് നിർദിഷ്ട വിവരങ്ങൾ മാത്രം ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയുന്ന രീതിയിൽ പരിമിതപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. പാസ്വോഡി രേഖ സഹായത്താൽ, ഒരു ഡാറ്റാബേസിലെ വിവരങ്ങൾ അംഗീകൃത വ്യക്തികൾക്ക് മാത്രമായി ലഭ്യമാക്കാം.**
- ഡാറ്റ പകുവയ്ക്കൽ: ഡാറ്റാബേസിൽ സംഭരിച്ചിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ നിരവധി ഉപയോക്താക്കൾക്കും പ്രോഗ്രാമുകൾക്കും ഒരേസമയം പണിക്കാൻ കഴിയും. കൂടാതെ ഓരോ രൂത്രക്കും വ്യത്യസ്ത ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കായും ഉപയോഗിക്കാം.**
- മാനദണ്ഡങ്ങളുടെ ടകപ്പാക്കൽ: ഡാറ്റാബേസിൽനിന്ന് കേന്ദ്ര നിയന്ത്രണം ഉപയോഗിച്ച്, ഒരു ഡാറ്റാബേസ് അധികാരിനിസ്റ്റട്ടറ് (DBA) ആവശ്യമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കുകയും ടകപ്പിലാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമിൽ ഡാറ്റ വിനിമയം ടകത്തുന്നതിനുള്ള ഡാറ്റ ഫോർമാറ്റുകൾക്ക് മാനദണ്ഡങ്ങൾ നിർവ്വചിക്കാം. നാമകരണ സ്ക്രാപ്പായങ്ങൾ, പ്രാർഥന ഫോർമാറ്റുകൾ, റിപ്പോർട്ട് ഐടനകൾ, പദ്ധതി, ഡോക്യുമെന്റേഷൻ നിലവാരങ്ങൾ, അപ്പേഡ് ടകപടികൾ, പ്രവേശന നിയമങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ പ്രായോഗികമായ മാനദണ്ഡങ്ങളിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. വിവിധ വകുപ്പുകളുടെയും പ്രോജക്റ്റുകളുടെയും ഉപയോക്താക്കളുടെയും ഇടയിൽ ആശയവിനിമയവും സഹകരണവും ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് ഈത് സഹായിക്കുന്നു.**
- തകർച്ചയിൽ നിന്ന് വിബന്ധനക്കൽ: ഒരു സിസ്റ്റം തകരുവോൾ, മുഴുവൻ ഡാറ്റയും അല്ലെങ്കിൽ ഡാറ്റയുടെ ഒരു ഭാഗം ഉപയോഗാത്മകമാക്കും. തകർച്ചയിൽ നിന്നും ഡാറ്റ വിബന്ധനക്കുന്നതിന് DBMS ചില സംവിധാനങ്ങൾ നൽകുന്നു.**

### ക്രാങ്കും പാതപുരോഗതി അഭിയുക്ത



- ഒരു ഡാറ്റ വിവിധ സ്ഥലങ്ങളിൽ സുരക്ഷിക്കുന്നതിനെ \_\_\_\_\_ ഏന്നു പറയുന്നു.
- ഒരു വിഭാഗമിയുടെ വിലാസം സ്കൂൾ റിക്കോർഡിൽ ഒരു ശ്രീമിയിൽ സുരക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നു; ഈ സാഹചര്യം \_\_\_\_\_ ഏന്നറിയപ്പെടുന്നു.
- ഡാറ്റയുടെ അംഗീകൃതമല്ലാത്ത ഉപയോഗം \_\_\_\_\_ ഉപയോഗിച്ചു കൊണ്ട് തടയുന്നു.
- ഡാറ്റ പകുവയ്ക്കുന്നതു ഡാറ്റ കൊണ്ട് റിയൽഡാറ്റ കുറയ്ക്കും. ഈ പ്രസ്താവന ഒരുംഗാം തെറ്റും എന്ന് എന്നു.
- ഡാറ്റ റിയൽഡാറ്റ ഡാറ്റയുടെ സ്ഥിരത കുറയ്ക്കും. ഒരുംഗാം തെറ്റും എന്നു.

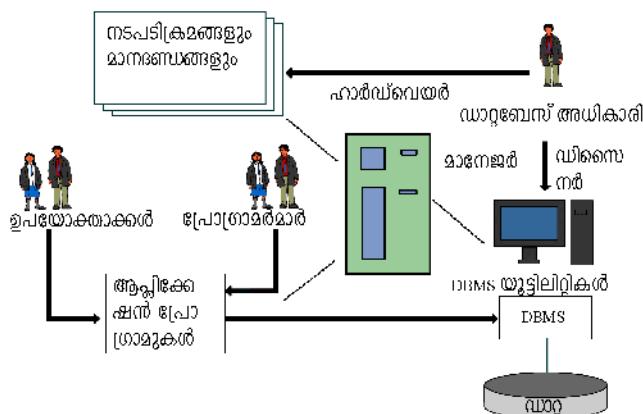
## 8.2 DBMS ഘടകങ്ങൾ (Components of the DBMS environment)

DBMS ലെ ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ നിരവധി ഘടകങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഓരോനും അതിന്റെ പരിതസ്തിയിൽ വളരെ പ്രധാനമായ ചുമതലകൾ നിർവ്വഹിക്കുന്നു.

- ഹാർഡ്‌വെയർ
- സോഫ്റ്റ്‌വെയർ
- ഡാറ്റ
- ഉപയോകതാക്ഷേഖൾ
- നടപടിക്രമങ്ങൾ

**ഹാർഡ്‌വെയർ:** വിവരശേഖരത്തിന്റെ സംഭരണത്തിനും വീണൈട്ടുകലിനും ഉപയോഗിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റം ആണ് ഹാർഡ്‌വെയർ. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ (പിസികൾ, വർക്ക്സ്പേസ് ട്രേഷനുകൾ, സർവ്വറുകൾ, സൂപ്പർകമ്പ്യൂട്ടറുകൾ), സംഭരണ ഉപകരണങ്ങൾ (ഹാർഡ്‌ഡിസ്കുകൾ, മാർഗ്ഗനിറ്റിക് ടേപ്പുകൾ), നന്ദിവർക്ക് ഉപകരണങ്ങൾ (ഹബ്, സിച്ച്, റിംഗ് റൂകൾ, ഫോബർ ഓഫ്റ്റിക്സ്), ഡാറ്റ സൂക്ഷിക്കുവാനുള്ള മറ്റു അനുബന്ധ ഉപകരണങ്ങൾ എന്നിവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

**സോഫ്റ്റ്‌വെയർ:** DBMS, ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ, യൂട്ടിലിറ്റികൾ എന്നിവ ഇതിൽ പെടും. ഉപയോകതാവിനും ഡാറ്റാബേസിനും ഇടയിലുള്ള ഒരു പാലമായി DBMS പ്രവർത്തിക്കുന്നു. മറ്റാരുവിധ തത്ത്വ പരിഞ്ഞാർ, ഉപയോകതാ കളുമായും ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമുകളുമായും ഡാറ്റാബേസു കളുമായും സംവിധിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആണ് DBMS. ഡാറ്റാബേസ് ഉപയോകതാക്ഷേഖന സമയത്ത് ഉപയോകതാക്ഷേഖന നിന്നുള്ള എല്ലാ അഭ്യർത്ഥനകളും DBMS കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. ഡാറ്റാനിർവചനം (data definition), ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ (data manipulation), ഡാറ്റ സുരക്ഷിതത്തം (data security), ഡാറ്റ സമ്പൂർണ്ണത (data integrity), ഡാറ്റ വീണൈട്ടുകൽ (data recovery), പ്രകടനം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ (performance optimization) തുടങ്ങിയ നിരവധി ചുമതലകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന നിരവധി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഘടകങ്ങൾ DBMS സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.



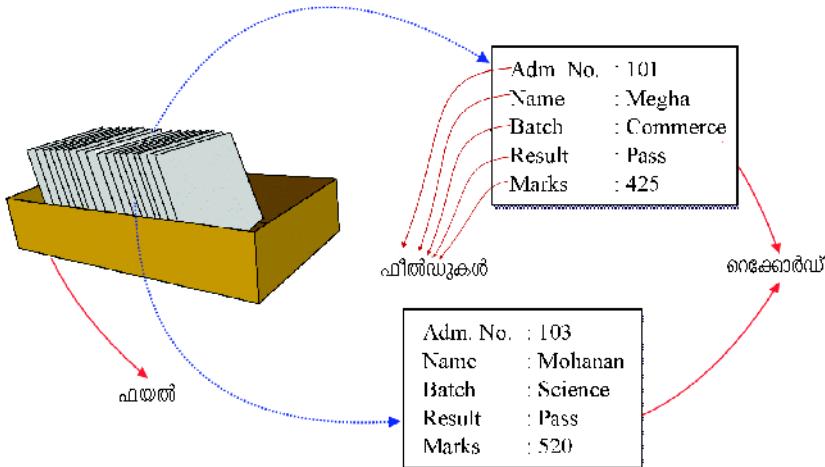
ചിത്രം 8.1: ഡാറ്റാബേസ് സിസ്റ്റം

സെക്യൂരിറ്റി (data security), ഡാറ്റ വീണൈട്ടുകൽ (data recovery), പ്രകടനം മെച്ചപ്പെടുത്തൽ (performance optimization) തുടങ്ങിയ നിരവധി ചുമതലകൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന നിരവധി സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഘടകങ്ങൾ DBMS സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. സകീൻമായ ഹാർഡ്‌വെയർ വിശദാംശങ്ങളിൽ നിന്ന് ഡാറ്റാബേസിന് കവചം തിരുക്കുന്ന ഒരു പൊതു സംവിധാനമാണ് DBMS. ഇത് ഡാറ്റയുടെ ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കുകയും ഡാറ്റയുടെ സ്ഥിരത നിലനിറ്റത്താൽ സഹായിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. റിപ്പോർട്ടുകൾ തയ്യാറാക്കുക, തീരുമാനങ്ങൾ എടുക്കാൻ ആവശ്യമായ വിവരങ്ങൾ

നൽകുക, ഡാറ്റാസമാഹരണം നടത്തുക എന്നിവയ്ക്കായി ഡാറ്റാബേസിൽ ലഭ്യമായ ആളുകൾക്കും പ്രോഗ്രാമുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനം കൈകാര്യം ചെയ്യുവാൻ സഹായിക്കുന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളാണ് ടൈറ്റിലിറ്റികൾ. ഉദാഹരണത്തിന്, ഡാറ്റാബേസ് അടഞ്ഞകൾ നിർമ്മിക്കുക, ഡാറ്റാബേസ് ഉപയോഗം നിയന്ത്രിക്കുക, ഡാറ്റാബേസ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുക തുടങ്ങിയവയ്ക്കായി എല്ലാ പ്രധാന DBMS കളും ശാമ്പികൾ യൂസർ ഇൻറ്റെമസൈകൾ (GUIs) ഉപയോഗിക്കുന്നു.

**ഡാറ്റ:** അവസാനഘട്ട ഉപയോകതാക്കളുടെ കാഴ്ചപ്ലാറ്റിൽ DBMS പരിസ്ഥിതിയിലെ/ചട്ടക്കൂടിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകം ഡാറ്റ തന്നെയാണ്. ഡാറ്റാബേസിൽ പ്രവർത്തനയാറ്റയും മറ്റാധികാരങ്ങളും (ഡാറ്റയെക്സോർച്ചുള്ള ഡാറ്റ) അടങ്കിയിരിക്കുന്നു. ഒരു സൗഖ്യത്തിന് ആവശ്യമായ എല്ലാ ഡാറ്റയും ഡാറ്റാബേസിൽ ഉണ്ടായിരിക്കണം. യമാർമ്മ ഡാറ്റയും ഡാറ്റ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രോഗ്രാമുകളും പരസ്പരം വേർത്തിരിക്കപ്പെടുന്നു എന്നത് ഡാറ്റാബേസസൈകളുടെ പ്രധാന സവിശേഷതയാണ്. വിവരങ്ങൾ ഫലപ്രദമായി സാരാഭീകരിക്കുന്നതിനും വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും ഡാറ്റയെ ഫൈൽസുകൾ, റേക്കേറ്റുകൾ, ഫയലുകൾ എന്നിങ്ങനെ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഒരു കൂസിലെ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ അഡ്മിഷൻ നമ്പർ, പേര്, ബാച്ച്, പരീക്ഷാഫലം, മാർക്കുകൾ എന്നിവ ശേഖരിക്കുന്നതിനുള്ള കാർഡുകളുടെ ഒരു ശേഖരം സകൽപ്പീകരിക്കുക. ഓരോ കാർഡിനും സമാനപ്പെടുത്താനുള്ള ഉണ്ടായിരിക്കും, എന്നാൽ അവയിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ ചിത്രം 8.2 ലെ പോലെ വൃത്തുസ്തമായിരിക്കും.



ചിത്രം 8.2: ഡാറ്റ സാമ്പാദന ആർട്ട്.

**ഫയൽസുകൾ:** ശേഖരിച്ച ഡാറ്റയുടെ ഏറ്റവും ചെറിയ ഘടകമാണ് ഒരു ഫൈലും. ഓരോ ഫൈലിലും ഒരു പ്രത്യേക തരം ഡാറ്റ അടങ്കിയിരിക്കുന്നു. ചിത്രം 8.2 AdmNo, Name, Batch, Result, Marks എന്നിവ ഫൈലുകളാണ്.

**രാക്കോർഡ്:** അനുബന്ധ ഫൈലിലുകളുടെ ശേഖരമാണ് ഒരു രാക്കോർഡ്. മുകളിലുള്ള ചിത്രത്തിൽ ഭോക്തിലെ ഓരോ കാർഡിലും ബന്ധപ്പെട്ട എല്ലാ ഫൈലിലുകളും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, 103, ഫോറോന, സയൻസ്, പാസ്, 520 എന്നീ ഫൈലിലുകൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നതാണ് ഒരു രാക്കോർഡ്.

**ഫയൽ:** ഒരു ഫയൽ എന്നത് ഒരേ തരത്തിലുള്ള രാക്കോർഡുകളുടെ ഒരു ശേഖരമാണ്. ചിത്രം 8.2ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന ഭോക്ത് ഒരു ഫയൽ ആയി കണക്കാക്കാം.

**ഉപയോകതാക്കൾ:** ഡാറ്റാബേസിലെ ഡാറ്റ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരവധി ഉപയോകതാക്കൾ ഉണ്ട്. DBMS ഉപയോഗിക്കുന്നവരുടെ ആശയവിനിമയത്തിൽനിന്ന് തിരി അനുസരിച്ച് ഒരു ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനത്തിൽനിന്ന് ഉപയോകതാക്കളെ തരം തിരിക്കാം. ഡാറ്റാബേസ് അഡ്മിനിസ്ട്രേറ് (DBA), അളവീക്ഷണസ്സ് ഫ്രോഗ്രാമർമാർ, സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനമുള്ള ഉപയോകതാക്കൾ, സാധാരണ ഉപയോകതാക്കൾ എന്നിവയാണ് വിവിധ വിഭാഗങ്ങളിലെ ഉപയോകതാക്കൾ.

**നടപടിക്രമങ്ങൾ:** ഡാറ്റാബേസിൽനിന്ന് രൂപകല്പനയും ഉപയോഗവും നിയന്ത്രിക്കുന്ന നിർബന്ധങ്ങളും ചട്ടങ്ങളുമാണ് നടപടിക്രമങ്ങൾ. സംവിധാനത്തിൽനിന്ന് ഉപയോകതാക്കൾക്കും ഡാറ്റാബേസ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന വ്യക്തികൾക്കും സിസ്റ്റം എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണം അല്ലെങ്കിൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കണമെന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയ പ്രമാണങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കാവശ്യമായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ ഇത്തരം രേഖകളിൽ ഉൾഭാഗിച്ചിട്ടും.

- DBMS ലേക്ക് ലോഗിൻ ചെയ്യുക.
- ഒരു നിശ്ചിത DBMS സംവിധാനം അല്ലെങ്കിൽ അളവീക്ഷണസ്സ് ഫ്രോഗ്രാം ഉപയോഗിക്കുക.
- DBMS പ്രവർത്തനം ആരംഭിക്കുകയും അവസാനിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- ഡാറ്റാബേസിൽ പകർപ്പ് എടുക്കുകയും ഹാർഡ്‌വെയറിൽനിന്നെല്ലാം സോഫ്റ്റ്‌വെയറിൽനിന്നെല്ലാം തകരാറുകൾ പരിഹരിക്കുകയും ചെയ്യുക.
- വിവിധ ഡിസ്കുകളിലായി വ്യാപിച്ചിരിക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസ് തിരിച്ചറിയുകയും പ്രവർത്തനം മെച്ചപ്പെടുത്തുകയും ദിതിയ സംഭരണിയിലേക്ക് ചതുരേവെയായി ഡാറ്റ സൂക്ഷിക്കുകയും ചെയ്യുക.

### തിണിള്ളു പഠപ്പുരോഗതി അംഗങ്കൾ



- ഡാറ്റയെ കുറിച്ചുള്ള ഡാറ്റ \_\_\_\_\_ എന്നിയപെടുന്നു.
- ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനത്തിൽനിന്ന് പ്രധാന ഘടകങ്ങളുടെ പേര് ഏഴുതുക?
- രാശ പഠയുന്ന DBMS എഴുപ്പുകൾ അടക്കണം തരം തിരിക്കുക:  
ഹാർഡ് ഡിസ്ക്, സ്പിച്ച്, ഡിബിഎഫ്, ഫോറോൺ സംവിധാനം, സാധാരണ ഉപയോകതാവ്, സൗഖ്യങ്ങൾ സിസ്റ്റേമ്സ് സംവിധാനം.

### 8.3 ഡാറ്റാ സംഗ്രഹവും ഡാറ്റാ സ്വാത്രത്വവും (Data abstraction and data independence)

എരു സിസ്റ്റം ഉപയോഗങ്ങളായുമാക്കുവാൻ ഡാറ്റ കാര്യക്ഷമമായി പിണ്ഠെടുക്കണം. കാര്യ ക്ഷമതയോടെ ഡാറ്റയെ ഡാറ്റാബേസിൽ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നതിനായി പരികല്പ കൾ (designer) സകീർണ്ണമായ ഡാറ്റാലടനകൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ഡാറ്റാബേസ് ഉപയോക്താക്ലീഡിഡിവും കമ്പ്യൂട്ടർ പരിപാലനം മൂലം തവരായതിനാൽ, കമ്പ്യൂട്ടർ ഹോഗ്രാഫുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്ന നാവർ ഡാറ്റാബേസ് സകീർണ്ണത പലത ലത്തിലുള്ള ഡാറ്റ സംഗ്രഹം വഴി ഉപയോക്താക്ലീഡിൽ നിന്ന് മറയ്ക്കുന്നു.

ചിത്രം 8.3 രി വിവരിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ, എരു DBMS ലെ ഡാറ്റസംഗ്രഹം മുന്നുതല അളവിലായി വിവരിച്ചിരിക്കുന്നു ഭൗതിക തലം, ലോജിക്കൽ തലം, വ്യൂ തലം

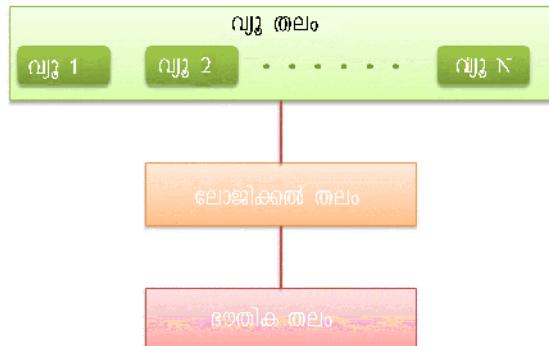
#### a. ഭൗതിക തലം (Physical level)

ഡിസ്കുകൾ, ഫെപ്പൂകൾ മുതലായ രണ്ടാംതര സംഭരണ ഉപകരണങ്ങളിൽ ഏങ്ങനെയാണ് ഡാറ്റ സുക്ഷിച്ചിരിക്കുന്നത് എന്ന് ഏറ്റവും താഴ്ന്ന തലത്തിലുള്ള ഡാറ്റ സംഗ്രഹം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. താഴ്ന്നതലത്തിലുള്ള സകീർണ്ണമായ ഡാറ്റാലടന വിശദമായി ഭൗതികാലടന തലം വിവരിക്കുന്നു. റിലേഷൻകൾ (പട്ടിക രൂപത്തിലുള്ള ഡാറ്റ) സുക്ഷിക്കുന്നതിനും വേഗത്തിൽ ഡാറ്റ വിണ്ഠെടുക്കുന്നതിനായി ഇൻഡൈക്സുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്ന സഹായക ഡാറ്റ ഘടന നിർമ്മിക്കുന്നതിനും ഏത് ഫയൽ വ്യവസ്ഥ ഉപയോഗിക്കണമെന്ന് നാം തീരുമാനിക്കേണ്ടതുണ്ട്. SWS (എക്ജാലുക സംവിധാനം) ഡാറ്റാബേസിലെ ഭൗതിക ഡാറ്റ ഘടനയുടെ എരു മാതൃക താഴെക്കൊടുക്കുന്നു.

- എല്ലാ റിലേഷൻകളും ക്രമമ്പാത്ര രേഖകൾധിക്കൾ ഉള്ള ഫയലുകളായി സംഭരിക്കുക. (DBMSലെ എരു ഫയൽ ഡാറ്റയുടെയോ രേഖകൾധിക്കളുടെയോ ശേഖരമാണ്);
- സൂഡിൽ, സ്കൂൾ, കോഴ്സ് എന്നീ ഫയലുകളിൽ ആദ്യ കോളത്തിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഇൻഡൈക്സുകൾ സൃഷ്ടിക്കുക.

#### b. ലോജിക്കൽ തലം (Logical level)

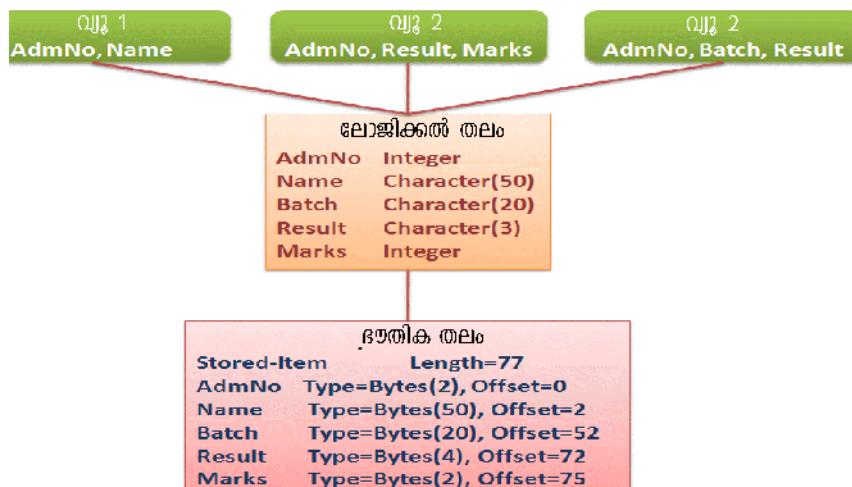
ഡാറ്റ സാഗ്രഹണിലോട് അടുത്ത ഉയർന്ന തലമായ ലോജിക്കൽ തലം ഡാറ്റാബേസിൽ ഏത് ഡാറ്റയാണ് സാഭതിക്കുന്നതെന്നും, ഡാറ്റകൾ തമിൽ ഏത് ബന്ധമാണ് നിലനിൽക്കുന്നതെന്നും വിശദമാക്കുന്നു. താരതമ്യേന വളരെ ലളിതമായ ഘടനകൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ് ഡാറ്റാബേസിലെ ലോജിക്കൽ തലം വിശദീകരിക്കുന്നത്. ലോജിക്കൽ തലത്തിൽ ലളിതമായ ഘടനകൾ നടപ്പിലാക്കുന്നതിന്, ഭൗതിക തലത്തിൽ സകീർണ്ണമായ ഘടനകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ലോജിക്കൽതലത്തിലുള്ള ഉപയോക്താവിന് ഈ സകീർണ്ണത അഭിജ്ഞത്തിനും ആവശ്യമില്ല. ഡാറ്റാബേസിൽ ഏന്ത് വിവരങ്ങൾ സുക്ഷിക്കേണ്ടത് ഏന്ന് തീരുമാനിക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസ് അധികിനിസ്ട്രേറ്റർമാർ ഡാറ്റ സംഗ്രഹത്തിന്റെ ലോജിക്കൽ തലമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ലോജിക്കൽ ഡാറ്റാതലത്തെ കണ്ണശൈപ്പചാൽ ഡാറ്റാതലം എന്നും ചരയുന്നു.



ചിത്രം 8.3: ഡാറ്റാ സംഗ്രഹണിലോട് തലങ്ങൾ

### c. വ്യൂ തലം (View level)

ധാരാബേസ് സംശയത്തിൽന്ന് ഏറ്റവും ഉയർന്ന തലമായ വ്യൂ തലം, ഉപയോകതാക്കളോട് ഏറ്റവും അടുത്ത് നിർബന്ധമുണ്ട്. വ്യക്തിഗത ഉപയോകതാക്കൾ ഡാറ്റ കാൺസിന് രിതിയോട് ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതിനാൽ ഈ തലത്തിൽ ധാരാബേസിൽന്ന് ഒരു ഭാഗം മാത്രമേ വിവരിക്കുന്നതും. ധാരാബേസിലെ മിക്ക ഉപയോകതാക്കൾക്കും ധാരാബേസിൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്ന എല്ലാ വിവരങ്ങളും അവയ്ക്കുമില്ല. പകരം അവർക്ക് ധാരാബേസിൽന്ന് അവയ്ക്കുമായ ഭാഗം മാത്രമേ ഉപയോഗിക്കേണ്ടതും. ഈത് DBMSമായുള്ള അവരുടെ ഇടപെടൽ ലഭിതമാകുന്നു. ഒരു ധാരാബേസിനൊരു നിരവധി വ്യൂ തലങ്ങൾ ഉണ്ടായെങ്കാം. ചിത്രം 8.4ൽ, AdmNo, Name, Batch, Result, Marks എന്നി ഫീൽഡുകളുള്ള STUDENT ഹയർ സീരിസ് ധാരാബേസ് സംശയത്തിൽന്ന് മുന്നു തലങ്ങൾ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 8.4: ധാരാബേസിനു മുന്നു തലങ്ങളുടെ ഉദാഹരണം

#### 8.3.1 ധാരാസ്വാത്രത്വം (Data independence)

ഒരു ധാരാബേസിനെ അതിൻ്റെ മുന്ന്‌തലത്തിലുള്ള ധാരാസംഗ്രഹം വഴി വീക്ഷിക്കുവോൾ, ഒരു നിശ്ചിത തലത്തിലെ ധാരാബേസ് ഘടനയിൽ ഏതെങ്കിലും മാറ്റമുണ്ടാകുന്നത് മറ്റ് തലങ്ങളുടെ ഘടനയെ ബാധിക്കുമെന്ന് മനസ്സിലാക്കാം. ധാരാബേസിൽ നടത്തുന്ന നിരന്തരമായ മാറ്റങ്ങൾ ധാരാബേസിൽന്ന് പുന്നക്രമീകരണത്തിന് കാരണമാകരുത്. തൊട്ടട്ടുത്ത തലത്തിലെ ധാരാബേസിനു നിർവ്വചനത്തെ ബാധിക്കാതെ ഒരു തലത്തിലെ ധാരാബേസിന്തിൽ മാറ്റം വരുത്തുവാനുള്ള കഴിവിനെ ധാരാസാത്രത്വം എന്ന് പറയുന്നു. ധാരാസാത്രത്വത്തിന് രണ്ടു തലങ്ങളുണ്ട് - ഭൗതിക ധാരാസാത്രത്വവും (physical data independence) ലോജിക്കൽ ധാരാസാത്രത്വവും (logical data independence).

#### a. ഭൗതിക ധാരാസാത്രത്വം (Physical data independence)

ലോജിക്കൽ തലത്തിലെ ധാരാബേസിനെ ബാധിക്കാതെ ഭൗതികതലത്തിലെ ധാരാബേസ് യിൽ മാറ്റം വരുത്തുവാനുള്ള കഴിവിനെ ഭൗതിക ധാരാസാത്രത്വം എന്നു പറയുന്നു. അതായത് ഭൗതിക തലത്തിലെ ധാരാബേസിന്തിൽ മാറ്റം വരുത്തിയാലും ആളുക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ മാറ്റമില്ലാതെ ഒരേപോലെ തന്നെ തുടരും.

## b. ലോജിക്കൽ ഡാറ്റാസ്പാത്ര്യം (Logical data independence)

ബാഹ്യതലത്തിലെ (വ്യൂ തലം) ഡാറ്റാലടന്നെയ ബാധിക്കാതെ ലോജിക്കൽ തലത്തിലെ ഡാറ്റാലടന്നീൽ മാറ്റം വരുത്താനുള്ള കഴിവിനെ ലോജിക്കൽ ഡാറ്റാസ്പാത്ര്യം എന്നു പറയുന്നു. ആപ്പിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമുകളുടെ തലസ്ഥിതി ഉറപ്പാക്കുന്നത് ലോജിക്കൽ ഡാറ്റാസ്പാത്ര്യമാണ്. ആപ്പിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ ഡാറ്റാബേസിൽ ലോജിക്കൽ ഘടനയെ കുടുതൽ ആശയിച്ചിരിക്കുന്നതു കൊണ്ട്, ഭാതിക ഡാറ്റാസ്പാത്ര്യത്തിലെ ലോജിക്കൽ ഡാറ്റാസ്പാത്ര്യം കൈവരിക്കാൻ വളരെ പ്രയാസമാണ്.

## 8.4 ഡാറ്റാബേസിൽ ഉപയോക്താക്കൾ (Users of database)

ഒവദഗ്രാഫ്റ്റിൽ തോതനുസരിച്ച് അല്ലെങ്കിൽ DBMS മാതൃകയുള്ള പരസ്പര വ്യവഹാര തത്തിൽ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒരു ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനത്തിൽ ഉപയോക്താക്കരെ ചുവടെപറയുന്ന ശുപ്പുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം:

- ഡാറ്റാബേസ് അധികിനിസ്ട്രേറ്റർ (DBA)
- ആപ്പിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാമർമാർ
- സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനമുള്ള ഉപയോക്താക്കൾ
- സാധാരണ ഉപയോക്താക്കൾ

### 8.4.1 ഡാറ്റാബേസ് അധികിനിസ്ട്രേറ്റർ (DBA)

കേന്ദ്രീകൃതവും പകുവയ്ക്കപ്പെടുത്തുമായ ഡാറ്റാബേസിൽ നിയന്ത്രണചുമതലയുള്ള വ്യക്തിയാണ് ഡാറ്റാബേസ് അധികിനിസ്ട്രേറ്റർ (DBA). DBA പല സുപ്രധാന ജോലികളും നിർവ്വഹിക്കേണ്ടതാണ്.

**കൺസെപ്ചർ, പിസിക്കൽ സ്കൈഫ്രേഡ രൂപകല്പന:** DBMS തീ സംഭരിക്കേണ്ട ഡാറ്റ എന്നാണെന്നും അത് എങ്ങനെ ഉപയോഗപ്പെടുത്താം എന്നും മനസ്സിലാക്കാൻ സംവിധാനത്തിൽ ഉപയോക്താക്കളുമായി ആശയവിനിമയം നടത്തുന്നത് DBA യാണ്. ഈ അഭിവൃദ്ധിസ്ഥാനമാക്കി, DBA കൺസെപ്ചർ സ്കൈഫ്രേഡ പിസിക്കൽ സ്കൈഫ്രേഡ രൂപപ്പെടുത്തണം.

**സുരക്ഷയും അംഗീകാരവും:** ഡാറ്റയുടെ ശരിയായ ഉപയോഗം ഉറപ്പാക്കുന്നതിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വം DBAൽ നിക്ഷേപിത്തമാണ്. ഉദാഹരണമായി, ഒരു സ്കൂളിൽ, അധ്യാപകർ വിദ്യാർഥികൾക്ക് പഠന മേഖലകൾ പരിപ്രയപ്പെടാനും, വിദ്യാർഥിയുടെ പരിക്ഷാ ഫലങ്ങൾ അറിയാനും, ഒരു വിഷയം പഠിപ്പിക്കുന്ന അധ്യാപകരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ കണ്ണഡിത്തുവാനും അനുവാദം നൽകുന്നു. അതേസമയം വിദ്യാർഥികൾക്ക് അധ്യാപകരുടെ ശമ്പളവിവരങ്ങളോ അല്ലെങ്കിൽ മറ്റ് വിദ്യാർഥികളുടെ ശ്രദ്ധ വിവരങ്ങളോ കാണാൻ അനുവാദമില്ല. പഠനമേഖലകളെ കൂടിച്ചുള്ള ഒരു വ്യൂ മാത്രം ഉപയോഗിക്കാൻ വിദ്യാർഥികൾക്ക് അനുമതി നൽകിക്കൊണ്ട് DBA ത്ത് മുഖ്യ നയം നടപ്പിലാക്കാൻ കഴിയും.

**ഡാറ്റാലട്ടുതയും നഷ്ടത്തിൽ നിന്നുള്ള വിശദാംശകല്പം:** ഒരു ഇടപാട് പൂർത്തിയാക്കുന്നതിനോ തകരാൻ പരിഹരിക്കുന്നതിനോ സംവിധാനം പരാജയപ്പെടുന്നോ ഡാറ്റ ഒരു സറിരാവസ്ഥാപിയിലേക്കുന്നതിനായി DBA നടപടികൾ എടുക്കേണ്ടതാണ്. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പിന്തുണ ഡാറ്റാബേസിൽ, പക്ഷേ, അതായും സമയം ഡാറ്റ ബാക്കപ്പേൾ ചെയ്യുവാനും നിറ്റം പ്രവർത്തനത്തിൽ ലോജിക്കൽ

(ധാരാവേസിലെ പ്രവർത്തനങ്ങളായ ഡാറ്റ കൂട്ടിച്ചേർക്കൽ, ഒഴിവാക്കൽ, പരിഷ്കരിക്കൽ, തുടങ്ങിയ പ്രക്രിയകൾ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഫയലുകൾ) പരിപാലിക്കാനും ആവശ്യമായ നടപടിക്രമങ്ങൾ സ്വീകരിക്കേണ്ടത് DBA ആണ്.

#### **8.4.2 അളവീക്കാഷൻ പ്രോഗ്രാമർമ്മാർ (Application programmers)**

അളവീക്കാഷൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ വഴി DBMS മായി സംവബിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടർ ഹൈഡ്രോഫിലുകളാണ് അളവീക്കാഷൻ പ്രോഗ്രാമർമ്മാർ. വിഷയത്തിൽ വേബ്സൈറ്റ്, സി, സി++, ജാവാ പോലുള്ള കമ്പ്യൂട്ടർ ഭാഷകൾ ഉപയോഗിച്ച് എഴുതുകയും ഡാറ്റ കൈകൊരും ചെയ്യുന്ന ഭാഷ (DML) തിലുടെ DBMS മായി സംവബിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രോഗ്രാമുകളാണ് അളവീക്കാഷൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ. ബാഹ്യസ്കീമയിലുടെ ഡാറ്റയെ മികച്ച രീതിയിൽ അളവീക്കാഷൻ പ്രോഗ്രാമുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

#### **8.4.3 സൗകര്യിക പരിജ്ഞാനാദ്ധ്യാള ഉപയോക്താക്കൾ (Sophisticated users)**

എൻജിനീയർമാർ, ശാസ്ത്രജ്ഞർ, ബിസിനസ്സ് വിശകലന വിദർഘർ, DBMS സൗകര്യങ്ങൾ നന്ദായി പരിചയമുള്ളവർ എന്നിവരാണ് ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുന്നത്. അവരുടെ സകൾ സമായ ആവശ്യകതകൾ നിരവേദ്യുതിനായി സന്തോഷിക്കുന്നതാണ് (ധാരാവേസ് അഭ്യർത്ഥന) അവർ DBMS-മായി സംവബിക്കുന്നു.

#### **8.4.4 സാധാരണ ഉപയോക്താക്കൾ (Naive users)**

മുമ്പേ എഴുതി തയാറാക്കിയ പ്രോഗ്രാമുകളിൽ കൂടി DBMS സംവിധാനവുമായി സംവദിക്കുന്നവരാണ് സാധാരണ ഉപയോക്താക്കൾ. DBMS-ൽ വിശദാംശങ്ങൾ അവർ അണിയുകയോ ശ്രദ്ധിക്കുകയോ ഇല്ല. സാധാരണ ഉപയോക്താക്കൾ ഉയർന്നതലത്തിലുള്ള ഡാറ്റ സംഗ്രഹം മാത്രം കൈകൊരും ചെയ്യുന്നു. വെബ്പിലുടെ ഡാറ്റ ഉപയോഗിക്കുന്ന ആളുകൾ, ഒരു കാര്യാലയത്തിലെ ക്ലറ്റിക്കൽ ജീവനക്കാർ, ഒരു സൂപ്പർമാർക്കറ്റിലെ അബ്ലക്ടീൻ ഹോട്ടലുകളിലെ ബില്ലിംഗ് ക്ലർക്ക്, ബാങ്ക് ക്ലർക്ക് മുതലായവർ സാധാരണ ഉപയോക്താക്കൾ ആണാണ്.

#### **തിരഞ്ഞെടുപ്പുകൾ പഠനപ്രയോഗത്തി അടിസ്ഥയകൾ**



- ചോദ്യാത്മക രൂപത്രിൽ ഡാറ്റാബേസുമായി സംവബിക്കുന്ന ഉപയോക്താവ് \_\_\_\_\_ എന്നിയെങ്കുണ്ടു്.
- രു സൂചർമ്മാർക്കറ്റിലെ ബില്ലിംഗ് ക്ലർക്ക് ഏതുതും ഉപയോക്താവാണ്?
- രു ഡാറ്റാവേസിന് ഡാറ്റാസൂക്ഷ്മ നൽകുന്ന ഉപയോക്താവാണ്?
- രു ഡാറ്റാബേസിൽ ഘടനയെ മാറ്റുന്ന ഉപയോക്താവാണ്?
- ആപ്ലിക്കേഷൻ പ്രോഗ്രാം വഴി ഡാറ്റാബേസുമായി സംവബിക്കുന്ന ഉപയോക്താവ് \_\_\_\_\_ എന്നിയെങ്കുണ്ടു്.

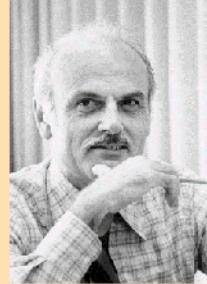
#### **8.5 റിലേഷണൽ ഡാറ്റാമോഡൽ (Relational data model)**

ധാരാവേസിനെ വ്യത്യസ്ത പേരുകളാൽ തിരിച്ചറിയാവുന്ന റിലേഷനുകൾ എന്നിയ പ്ലെട്ടു് ഒരു കൂട്ടം പട്ടികകളുടെ ഫേഖരമായി പ്രതികിയാനും ചെയ്യുന്നതാണ് റിലേഷൻ

ഞൻ ഡാറ്റാമോഡൽ. റിലേഷണൽ ഡാറ്റാമോഡലിൽ ഡാറ്റയും അവ തമിലുള്ള ബന്ധ ആളും പട്ടിക രൂപത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഈ അവതരണരീതി ഒരു ഡാറ്റാബേസിന്റെ ആശയങ്ങൾ എഴുപ്പത്തിൽ മനസ്സിലാക്കാൻ സഹായിക്കുന്നു.



എഡ്രാൾ ഫ്രാങ്ക് കോൾ (19 ഓഗസ്റ്റ് 1923 - 18 ഏപ്രിൽ 2003) ഏറ്റവും കൗൺസിൽ റോക്കോർഡ് ഡാറ്റാമോഡലിൽ നിന്നും ഡിജിറ്റൽ ഡാറ്റാമോഡലിൽ നിന്നും കണ്ണുപിടിച്ചത്. ഇംഗ്ലീഷിലെ പോർട്ടുഗീസ്യു സ്റ്റിപ്പിൽ അദ്ദേഹം ജീവിച്ചു. റോംഗോ ഭോക്കഹായുംകൊല്ലൽ ടോയൽ എഴുർ ഹോഴ്സിൽ പെലഭർ ആയി ടോയി ടൈപ്പനുംകുഴിച്ചു. 1948 ലെ അദ്ദേഹം ഫ്രെ.ബി.എം.എൽ ചേർന്നു. 1981 ലെ അദ്ദേഹം ടൂറിന്റെ അവാർഡ് ക്ലെമെന്റുമാക്കി. 2003 ഏപ്രിൽ 18ന് 79-ാം വയസ്സിൽ ഹാംഗൂറിയൻഡിലുള്ള വില്യംസ് സ്റ്റീപിലെ തന്റെ വൈത്തിൽ വച്ച് ഫൂരുയാലാത്തതെ തുടർന്ന് അദ്ദേഹം മരണമടങ്ങണ്ടു.



ഈന്, ഡാറ്റാബേസ് ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ ഭൂതിക്കാവും റിലേഷണൽ മോഡൽ അടിസ്ഥാന മാക്രിയൂളുള്ളതാണ്. അവ റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസ് നിർവഹണ സംവിധാനം (RDBMS) എന്നാണ് അറിയപ്പെടുന്നത്. ഡാറ്റാപ്രോത്തിനിധ്യവും സങ്കീർണ്ണമായ അനേകംജോളും ലളിതമായി അവതരിപ്പിക്കാൻ കഴിയുന്നു എന്നതാണ് മറ്റ് ഡാറ്റാമോഡലുകളിൽ നിന്ന് റിലേഷണൽ മോഡലിനെ വൃത്യസ്തമാക്കുന്നത്. റാക്കിൾ, മെമ്പ്രേസാഫ്റ്റ് SQL സേർവ്വർ, MySQL, DB2, ഇൻഫോമിക്സ്, ഇൻഗ്രെസ് എന്നിവയാണ് ജനപ്രിയ RDBMS പാക്കേജുകൾ.

വാസ്തവികപരമായി എറ്റവുമധികം ഉപയോഗിക്കുന്ന റിലേഷണൽ മോഡൽ ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനങ്ങളിൽ സ്ക്രിപ്റ്റചേർഡ് കുറി ലാംഗ്യൂജ് (SQL), കുറി ബൈ എക്സാംബിൾ (QBE) അല്ലെങ്കിൽ ഡാറ്റലോറ് എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്ന ഒരു ചോദ്യഭാഷ അടങ്കിയിരിക്കുന്നു. വളരെ വ്യാപകമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന SQL അടുത്ത അധ്യായത്തിൽ നമ്മൾ പഠിക്കും.

## 8.6 RDBMS ലെ പരാമാർക്കൾ (Terminologies in RDBMS)

റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസുകളിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചർച്ച ചെയ്യുന്നതിനു മുൻപ് RDBMS മാതി ബന്ധപ്പെട്ട ചില പദാവലികൾ പരിചയപ്പെടാം.

### a. എൻ്റീറ്റി

മറ്റൊളവയിൽ നിന്ന് വേർത്തിരിച്ചറിയാവുന്ന ഒരു വ്യക്തിയെ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു വസ്തുവിനെ എൻ്റീറ്റി എന്ന് പറയുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന്, ഓരോ സ്കൂളും ഓരോ വിദ്യാർഥിയും ഓരോ വ്യത്യസ്ത എൻ്റീറ്റിയാണ്.

### b. റിലേഷൻ

ഡാറ്റാബേസത്തെ വർകളും നിരകളുമായി കൂടിക്കരിക്കുന്നതാണ് റിലേഷൻ. പട്ടിക എന്നും ഇത് അറിയപ്പെടുന്നു. STUDENT എന്ന് പേരുള്ള ഒരു റിലേഷൻ, പട്ടിക 8.1 തുടർന്നുള്ളിരിക്കുന്നു.

**STUDENT relation**

AdmNo	Roll	Name	Batch	Marks	Result
101	24	Sachin	Science	480	EIIS
102	14	Rahul	Commerce	410	EIIS
103	4	Fathima	IHumanities	200	NIIS
104	12	Mahesh	Commerce	180	NHS
105	24	Nelson	Humanities	385	EHS
106	8	Joseph	Commerce	350	EHS
107	24	Shaji	Humanities	205	NHS
108	2	Bincy	Science	300	EIIS

പട്ടിക 8.1 STUDENT രീലേഷൻ

### c. ടുപിൾ

ഒരു റിലേഷൻിലെ വർക്കേജു (രൈക്കോർഡുകൾ) സാധാരണയായി ടുപിൾ എന്ന് പറയുന്നു. ഒരു പ്രത്യേക എൻഡിഡിയൈ പ്രതിനിധീകരിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന മൂല്യങ്ങളുടെ ഒരു പൂർണ്ണഗണം ഒരു വർക്കേജുന്നു. പട്ടിക 8.1 തി, STUDENT റിലേഷൻിലെ ഓരോ വർക്കേജു ഓരോ വിദ്യാർഥിയുടെ പരീക്ഷാഫലത്തെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നു.

### d. ആട്ടിബ്യൂട്ട്

ഒരു റിലേഷൻിലെ നിരക്കളുടെ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ എന്ന് വിളിക്കുന്നു. AdmNo, Roll, Name, Batch, Marks, Result എന്നിവ STUDENT റിലേഷൻറ് ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളാണ്. ഓരോ ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെയും മൂല്യങ്ങൾ ഡാഡേമയ്ക്ക് എന്ന മൂല്യങ്ങളുടെ സാധൃത പട്ടികയിൽ നിന്ന് എടുക്കുന്നു.

### e. ഡിഗ്രി

ഒരു റിലേഷൻിലെ നിരകളുടെ എണ്ണം ആ റിലേഷൻറ് ഡിഗ്രി നിർണ്ണയിക്കുന്നു. STUDENT എന്ന റിലേഷൻ ആർ നിരകൾ അല്ലെങ്കിൽ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ STUDENT റിലേഷൻറ് ഡിഗ്രി ആർ ആകുന്നു.

### f. കാർഡിനാലിറ്റി

ഒരു റിലേഷൻിലെ വർക്കേജുടെ അല്ലെങ്കിൽ ടുപിൾകളുടെ എണ്ണം കാർഡിനാലിറ്റി എന്നറിയപ്പെടുന്നു. STUDENT റിലേഷനിൽ എടു വർക്കൾ ഉണ്ട്, അതിനാൽ STUDENT റിലേഷൻറ് കാർഡിനാലിറ്റി 8 ആണ്.

### g. ബാഹ്യത്തിൽ

ഒരു നിരയെ പ്രതിനിധിക്കാനുള്ള മൂല്യങ്ങളുടെ ശാഖാബന്ധം ഒരു ബാഹ്യത്തിൽ. ഉദാഹരണത്തിൽ, പട്ടിക 8.1 തോറുന്ന കാൺച്ചിറ്റിക്കുന്ന STUDENT ബന്ധത്തിൽ Batch എന്ന നിരയുടെ ബാഹ്യത്തിൽ {Science, Humanities, Commerce} എന്ന മൂല്യങ്ങളുടെ ശാഖാബന്ധം. അതായത്, ഈ ശാഖകളിൽ നിന്നുള്ള ഏതൊക്കെല്ലാമരു മൂല്യം Batch നിരയിൽ ദൃശ്യമാകാം. അതുപോലെ തന്നെ Result എന്ന നിരയുടെ ബാഹ്യത്തിൽ ആൺ {EHS, NHS}.

### h. സ്കീമ

ഡാറ്റാബേസ് നിർമ്മിക്കുന്നേണ്ട വ്യക്തമാക്കുന്ന ഡാറ്റാബേസിൽ ഘടനയെ ഡാറ്റാബേസ് സ്കീമ എന്നു വിളിക്കുന്നു. റിലേഷൻസ് ഫോഡലിൽ, ഒരു റിലേഷൻസ് സ്കീമ അതിന്റെ പേര്, ഓരോ നിരയുടെയും പേര്, ഓരോ നിരയുടെയും ഡാറ്റ തരം എന്നിവ വ്യക്തമാക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി, ഒരു സ്കീമിൽ ഡാറ്റാബേസിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ വിവരങ്ങൾ ഇനിപ്പറയുന്ന ഘടനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുത്തി സൂക്ഷിക്കാം:

STUDENT	(Admno : integer,
	Roll : integer,
	Name : character(50),
	Batch : character(20),
	Marks : decimal,
	Result : character(4))

### i. ഇൻസ്റ്റാൻസ്

റിലേഷൻസ് സ്കീമയിൽ നിർവ്വചിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രകാരം തുല്യയെല്ലാം നിരകളുള്ള ടുപിള്ളുകളുടെ ഒരു കൂട്ടത്തെയാണ് റിലേഷൻസ് ഇൻസ്റ്റാൻസ് എന്നു പറയുന്നത്. നിരകളുടെ പേരും ഡാറ്റ തരവും സുചിപ്പിക്കുന്ന ഒരിക്കൽ STUDENT റിലേഷൻസിലെ ഓരോ വരിക്കും ഉണ്ടെന്ന് മേൽക്കാണ്ണുന്ന സ്കീമ വ്യക്തമാക്കുന്നു. STUDENT ബന്ധത്തിന്റെ ഉദാഹരണമാണ് പട്ടിക 8.1 തോരുന്ന കാൺച്ചിറ്റിക്കുന്നത്.

### നിരകളുടെ പഠനപ്രവേശനത്തി അടിയന്തരം



1. വരികളും നിരകളുമായി ഡാറ്റയെ ക്രീക്രിച്ചിക്കുന്നതിനെ \_\_\_\_\_ എന്ന് പറയുന്നു.
2. \_\_\_\_\_ ഒരു പട്ടികയിലെ ഒരു പ്രത്യേക ഏണ്ട്രിയുടെ പുരുംഖായ ഡാറ്റ നൽകുന്നു.
3. ഒരു റിലേഷൻസിലെ വരികളുടെ ഏണ്ട്രി \_\_\_\_\_ ആണ്.
4. ഒരു റിലേഷൻസിലെ \_\_\_\_\_ ഏണ്ട്രി റിലേഷൻസിൽ ഡാറ്റ ക്രീക്രിച്ചിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ ശീതിയിലാണ്.
5. റിലേഷൻസിൽ ഫോഡലുകളിൽ ഡാറ്റ ക്രീക്രിച്ചിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ ശീതിയിലാണ്.

### 8.6.1 കീകൾ (Keys)

രണ്ട് റിലേഷൻ വർത്തകളുടെ അല്ലെങ്കിൽ ടുപിള്ളുകളുടെ ഒരു ഗണമായി നിർവ്വചിക്കുന്നു. അതായത് എല്ലാ നിരകളുടെയും മൂല്യങ്ങളുടെ സംയോജനം എന്നു തന്നെയാകുന്ന രണ്ട് വരികൾ പാടില്ല. അതിനാൽ, ഒരു റിലേഷൻിലെ ഓരോ വർത്തയും തിരിച്ചറിയുവാൻ ഒരു മാർഗ്ഗം ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇത്തരം വ്യത്യാസങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ ഒരു കീയുടെ ആശയം നമ്മുടെ അനുവദിക്കുന്നു. ഒരു റിലേഷനിലെ ഓരോ വർത്തയും മറ്റ് വരികളിൽ നിന്ന് അന്നുമായി വേർത്തിരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു നിരയുടെയോ അല്ലെങ്കിൽ ഒരു കൂട്ടം നിരകളുടെയോ ശേഖരണാൺ കീ. ഓനിലാഡിക്കാം നിരകൾ ചേർന്നാൺ ഒരു കീ ഉണ്ടാക്കുന്നതെങ്കിൽ അതിനെ കോംപോസിറ്റ് (സംയുക്ത) കീ എന്നു പറയുന്നു. ഒരു റിലേഷനിലെ ഓരോ വർത്തയും വ്യത്യസ്തമായതിനാൽ അതിന്റെ മുഴുവാൻ നിരകളും പരിഗണിച്ചാൽ അത് ഒരു കീ ആയിരിക്കും. എന്നിരുന്നാലും ചെറിയ കീകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, പ്രായോഗിക കാരണങ്ങളാൽ, അവയെയാണ് പരിഗണിക്കുന്നത്.

#### a. കാൻഡിയേറ്റ് കീ

ഒരു റിലേഷനിലെ ഒരു വർത്തയെ അഭിതീയമായി തിരിച്ചറിയുന്ന നിരകളുടെ ചുരുങ്ങിയ ഗണമാണ് ഒരു കാൻഡിയേറ്റ് കീ. പട്ടിക 8.1 ലെ STUDENT റിലേഷനിൽ, AdmNo ന് ഓരോ വർത്തയും തിരിച്ചറിയുവാൻ കഴിയും. അതിനാൽ ഈ ഒരു കാൻഡിയേറ്റ് കീയായി കണക്കാക്കാം. ഒരു റിലേഷനിൽ ഓനിലാഡിക്കാം കാൻഡിയേറ്റ് കീകൾ ഉണ്ടായിരിക്കാം. കൂടാതെ, ഒരു കാൻഡിയേറ്റ് കീ ഒരു നിര മാത്രം ആക്കണമെന്നില്ല. അത് ഒരു സംയുക്ത കീയും ആകാം. ഉദാഹരണമായി, Roll, Batch, Year എന്നിവയുടെ സംയോജനവും ഒരു പ്രത്യേക വിദ്യാർമ്മിയെ തിരിച്ചറിയുവാൻ ഉപയോഗിക്കാം. അതിനാൽ, Roll + Batch + Year എന്നത് STUDENT റിലേഷൻ മറ്റാരു കാൻഡിയേറ്റ് കീയായി പരിഗണിക്കപ്പെടാം.

#### b. ഘോമൻ കീ

ധാരാബേജ് സൃഷ്ടികൾ പട്ടികയിലെ ഒരു വർത്ത തിരിച്ചറിയുവാനായി തിരഞ്ഞെടുത്തിരിക്കുന്ന കാൻഡിയേറ്റ് കീകളിൽ ഒന്നാണ് ഘോമൻ കീ. ഒരു റിലേഷനിലെ വർകളുടെ തന്ത്രായി തിരിച്ചറിയാൻ കഴിയുന്ന ഒന്നോ അതിലാഡിക്കുമോ നിരകളുടെ ഒരു കൂട്ടമാണ് ഘോമൻ കീ. ഓരോ എൻററ്റൈയും അഭിതീയമായി തിരിച്ചറിയുന്നതിനാൽ അത് ശുന്നുമോ, പകർപ്പോ ആകാൻ പാടില്ല.

ഘോമൻ കീ സഹന്നെത്തുക്കുള്ള സഹനാർമ്മികളായി കാൻഡിയേറ്റ് കീകളെ കണക്കാക്കുന്നു. കാൻഡിയേറ്റ് കീകളിൽ നിന്ന് നിരകളുടെ എല്ലാം ഏറ്റവും കുറവുള്ള സംയുക്തതയെത്തു ഘോമൻ കീയായി തിരഞ്ഞെടുക്കാം. പട്ടിക 8.1 ലെ (STUDENT റിലേഷനിൽ) AdmNo ഘോമൻ കീയായി ഉപയോഗിക്കാം. അതായത്, STUDENT റിലേഷനിലെ ഒരു വിദ്യാർമ്മികൾക്ക് ഒരേ AdmNo ഉണ്ടായിരിക്കില്ല. പട്ടിക 8.1 ലെ, Name നിരയിൽ തന്ത്രായ മൂല്യങ്ങൾ നമ്മുടെ കാണാൻ സാധിക്കും. എന്നാൽ തമാർമ്മ സാഹചര്യത്തിൽ വിദ്യാർമ്മികളിൽ കൂടുതൽ പേരുകൾ ഒരേ പേര് ഉണ്ടാകും.

#### c. ആർട്ടിഫേറ്റ് കീ

ഘോമൻ കീ അല്ലാത്ത ഒരു കാൻഡിയേറ്റ് കീയെ ആർട്ടിഫേറ്റ് കീ എന്നു വിളിക്കുന്നു. രണ്ടൊ അതിലാഡിക്കുമോ കാൻഡിയേറ്റ് കീകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, അവയിലോന്നിനു മാത്രമേ ഘോമൻ കീയായി സജീവമാകാൻ കഴിയും. അവശേഷിക്കുന്ന ബാക്കി കീകളാണ് ആർട്ടിഫേറ്റ് കീ. തന്നിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ AdmNo ഘോമൻ കീ ആയി എടുത്തിരിക്കുന്നതിനാൽ Roll + Batch + Year എന്ന സംയോജനമാണ് ആർട്ടിഫേറ്റ് കീ.

#### d. ഫോറീൻ കീ

ഒരു റിലേഷൻ മദ്ദരു റിലേഷൻലെ പ്രൈമറി കീയുണ്ടെങ്കിൽ ആ കീയെ ഫോറീൻ കീ എന്നു വിളിക്കാം. റണ്ടാം അതിലെയിക്കുമൊ ഫേബിളുകളുമായി ബന്ധപ്പെടുത്തുന്ന തിനായി ഒരു ഫോറീൻ കീ ഉപയോഗിക്കുന്നോൾ ഈത് റഫറൻസ് കീ എന്നും അറിയപ്പെടുന്നു. പട്ടിക 8.2 റിലേഷൻ കുറുത്തുവോലെ Batch name എന്ന പകരം Batch code ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് കരുതുക. പട്ടിക 8.3 റിലേഷൻ കുറുത്തുവോലെ നമുക്ക് BATCH എന്ന ഒരു റിലേഷനുമുണ്ട്. BatchCode എന്നത് BATCH റിലേഷൻലെ പ്രൈമറി കീ ആയിരിക്കുമെന്നത് വ്യക്തമാണ്. എന്നാൽ ഈത് STUDENT പട്ടികയിൽ കീ അല്ലാത്ത നിരയായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. അങ്ങനെ, BatchCode എന്നത് STUDENT റിലേഷൻജിൽ കാര്യത്തിൽ ഒരു ഫോറീൻ കീ ആയി പരാമർശിക്കപ്പെടുന്നു.

**STUDENT relation**

AdmNo	Roll	Name	BatchCode	Marks	Result
101	24	Sachin	S2	480	EIIS
102	14	Rahul	C2	410	EIIS
103	4	Fathima	II2	200	NIIS
104	12	Mahesh	C2	180	NHS
105	24	Nelson	H2	385	EHS
106	8	Joseph	C2	350	EHS
107	24	Shaji	II2	205	NIIS
108	2	Bincy	S2	300	EIIS

പട്ടിക 8.2: പരിശീകരിച്ച STUDENT റിലേഷൻ

**BATCH relation**

#### നിജങ്ങളുടെ പഠനപ്രയോഗത്തി അറിയുക



- ഒരു റിലേഷൻ ഒരു വരി അഭ്യ തിയായി തിരിച്ചിരിയാൻ കഴിയുന്ന ആട്ടിബുട്ട് \_\_\_\_\_ എന്നിലെ പ്രെസ്റ്റിംഗ്.
- ഒരു റിലേഷൻ എത്ര പ്രൈമറി കീകൾ സാധ്യമാണ് ?
- Employee എന്ന പട്ടികയിലെ കാൺവിഡേറ്റ് കീകൾ ഓൺ Emp code, Pan no. Emp code എന്ന പ്രൈമറി കീയായി നിന്നുമ്പോൾ, Pan no \_\_\_\_\_ ആയിരിക്കും
- കീയിൽ നാിൽ കുടുതൽ ആട്ടിബുട്ടുകളുണ്ടെങ്കിൽ അതിനെ \_\_\_\_\_ കീയെന്നുപറയുന്നു.
- ഒണ്ട് റിലേഷനുകളെ വാസിച്ചിക്കുന്നതിൽ \_\_\_\_\_ കീ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

BatchCode	BatchName	Strength
S1	Science	150
S2	Science	150
C1	Commerce	100
C2	Commerce	100
II1	Humanities	100
II2	Humanities	100

പട്ടിക 8.3: BATCH റിലേഷൻ

## 8.7 റിലേഷണൽ ബീജഗണിതം (Relational algebra)

രു ഡാബോഡിലോ ചാടനയും രൂപകല്ലപനയും നിർണ്ണയിക്കുന്നതിന് റിലേഷണൽ മോഡൽ പ്രദാനം ചെയ്യുന്ന ആശയങ്ങളെള്ളുള്ളിച്ച് നമ്മൾ ചർച്ചചെയ്തു. ഡാബോഡി രൂപകല്ലപന ചെയ്ത് ഡാറ്റ സൂക്ഷിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ, ആവശ്യത്തിനുസരിച്ച് വിവരം തിരിച്ചെടുക്കേണ്ടതാണ്. ഇതിനായി RDBMS വൈവിധ്യമാർന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ കാഴ്ച ചെയ്യുന്നു. രു ഡാബോഡിലെ മുഴുവൻ റിലേഷനുകളെയും കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ശേഖരം റിലേഷണൽ ബീജഗണിതം എന്നറിയപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രവർത്തന നങ്ങൾ റിലേഷണൽ മോഡലുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് രു പ്രത്യേകതരം ഭാഷയായ അനോക്കം ഭാഷയുടെ (query language) സഹായത്തോടെ നടത്തപ്പെടുന്നു. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തുന്നതിനുവേണ്ടി അടുത്ത അധ്യായത്തിൽ ആ ഭാഷ നമ്മൾ പഠിക്കും. റിലേഷണൽ ബീജഗണിതത്തിലെ വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഒന്നോ രണ്ടോ റിലേഷനുകൾ ഇൻപുട്ട് ആയി സീക്രിച്ച് പുതിയ രു റിലേഷൻ ഉണ്ടാക്കുന്നു, സെലക്ഷൻ (SELECT), പ്രോജക്റ്റ് (PROJECT), യൂണിയൻ (UNION), ഇൻ്റർസെക്ഷൻ (INTERSECTION), സെറ്റ് ഡിഫറൻസ് (SET DIFFERENCE), കാർട്ടീഷ്യൻ പ്രോഡക്റ്റ് (CARTESIAN PRODUCT) തുടങ്ങിയവയാണ് റിലേഷണൽ ബീജഗണിതത്തിലെ അടിസ്ഥാനപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ. SELECT, PROJECT എന്നിവ രു റിലേഷനിൽ മാത്രം പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ ആൽ യൂനി പ്രവർത്തനമാണ്, ബാക്കിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ രണ്ട് റിലേഷനുകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിനാൽ ദൈവനാരി പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്.

### 8.7.1 സെലക്ഷൻ പ്രവർത്തനം (SELECT operation)

നൽകിയിരിക്കുന്ന രു ഉപാധി അനുസരിക്കുന്ന വരികൾ രു റിലേഷനിൽ നിന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിന് സെലക്ഷൻ പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഉപയോകതാവിലോ ഇഷ്ടാനുസരണം നിശ്ചിത വരികൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാനുള്ള രു ഉപയോകതു നിർണ്ണിച്ച വ്യവസ്ഥയാണ് ഉപാധി (predicate). സിഞ്ച (സി) എന്ന അക്ഷരം ഉപയോഗിച്ച് ഈ പ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. സെലക്ഷന്റെ പൊതുവായ മാതൃക താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

$$\sigma_{\text{condition}} \text{ (Relation)}$$

SELECT പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന റിലേഷനിൽ തന്നിട്ടുള്ള വ്യവസ്ഥകൾ പാലിക്കപ്പെടുന്ന എല്ലാ വരികളും അംഗങ്ങിയിരിക്കുന്നു. റിലേഷണൽ ബീജഗണിതത്തിൽ താഴെപ്പറയുന്ന താരതമ്യ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.  $<$  (കുറവ്),  $\leq$  (കുറവോ അല്ലെങ്കിൽ തുല്യമോ),  $>$  (കുടുതലോ),  $\geq$  (കുടുതലോ അല്ലെങ്കിൽ തുല്യമോ),  $=$  (തുല്യമാണ്),  $\neq$  (തുല്യമല്ല) എന്നീ താരതമ്യ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ ഉള്ളിടത്തായ വ്യവസ്ഥകൾ സജ്ജമാക്കുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതുപോലെ ലോജിക്കൽ ഓപ്പറേറ്ററുകളായ  $\vee$  (OR),  $\wedge$  (AND),  $!$  (NOT) എന്നിവ സമ്മിശ്ര വ്യവസ്ഥകൾ നിർണ്ണിക്കാനും ഉപയോഗിക്കുന്നു,

SELECT പ്രവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നതിന്, പട്ടിക 8.1 ലെ നൽകിയിട്ടുള്ള STUDENT റിലേഷൻ പരിശീലനിക്കുക. എങ്ങനെന്നുണ്ട് SELECT പ്രവർത്തനം റിലേഷൻകു ബീജഗമിതത്തിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നും അത് എന്ത് ഫലമാണ് ഉണ്ടാക്കുന്നതെന്നും താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ വ്യക്തമാക്കുന്നു.

**ഉദാഹരണം 8.1:** ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഫോറ്ഗൗത്തയുള്ള എല്ലാ വിദ്യാർഥികളെയും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

$\sigma_{\text{Result} = \text{"EHS"} }(\text{STUDENT})$

പട്ടിക 8.4 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന തുപ്പോലെയുള്ള ഒരു റിലേഷനാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിനുണ്ട്. ഫലം.

AdmNo	Roll	Name	Batch	Marks	Result
101	24	Sachin	Science	480	EHS
102	14	Rahul	Commerce	410	EIIS
105	24	Nelson	Humanities	385	EIIS
106	8	Joseph	Commerce	350	EIIS
108	2	Bincy	Science	300	EIIS

പട്ടിക 8.4: ഉദാഹരണം 8.1 റെണ്ട് പുട്ട്

$\sigma_{\text{Result} = \text{"NHS"} \wedge \text{Batch} = \text{"Commerce"} }(\text{STUDENT})$

പട്ടിക 8.5 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെയുള്ള ഒരു റിലേഷനാണ് ഈ പ്രവർത്തനത്തിനുണ്ട്. ഫലം.

AdmNo	Roll	Name	Batch	Marks	Result
104	12	Mahesh	Commerce	180	NHS

പട്ടിക 8.5: ഉദാഹരണം 8.2 റെണ്ട് പുട്ട്

**ഉദാഹരണം 8.3:** സയൻസ് അല്ലകിൽ കൊമേഴ്സിലുള്ള എല്ലാ വിദ്യാർഥികളെയും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

$\sigma_{\text{Batch} = \text{"Science"} \vee \text{Batch} = \text{"Commerce"} }(\text{STUDENT})$

പട്ടിക 8.6 ലെ ഒരു പുട്ട് ഇന്ത്യൻ റെണ്ട് കാണിക്കുന്നു.

AdmNo	Roll	Name	Batch	Marks	Result
101	24	Sachin	Science	480	EIIS
102	14	Rahul	Commerce	410	EHS
104	12	Mahesh	Commerce	180	NHS
106	8	Joseph	Commerce	350	EHS
108	2	Bincy	Science	300	EHS

പട്ടിക 8.6:  
ഉദാഹരണം 8.3 റെണ്ട് പുട്ട്

### 8.7.2 പ്രോജക്ട് പ്രവർത്തനം (PROJECT operation)

PROJECT പ്രവർത്തനം റിലേഷൻിൽ നിന്ന് ചില നിരകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുകയും ഒരു പുതിയ റിലേഷൻ രൂപപ്പെടുത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഏതെങ്കിലും പ്രവർത്തനത്തിന് ഒരു റിലേഷൻിലെ എത്താനും നിരകൾ മാത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കണമെങ്കിൽ PROJECT പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിക്കാം. പൊതു (π) എന്ന അക്ഷരം ഉപയോഗിച്ച് ഈ പ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. PROJECT പ്രവർത്തനത്തിൽ പൊതുവായ മാതൃക താഴെ പറയുന്നു.

$\pi_{A1, A2, \dots, An}$  (Relation)

ഇവിടെ A1, A2, ..., An, എന്ത് തന്നിരിക്കുന്ന റിലേഷനുകളിലെ നിരകളാകുന്നു.

**ഉദാഹരണം 8.4:** STUDENT റിലേഷൻിലെ  
പേര്, റിസൽ്ട്ട്, മാർക്ക് എന്നീ നിരകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

$\pi_{Name, Marks, Result}$  (STUDENT)

ഈ പ്രക്രിയയുടെ ഫലം പട്ടിക 8.7 ലെ നൽകിയിരിക്കുന്നു

SELECT, PROJECT എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഒരു ഒരോറു പ്രസ്താവനയിൽ സംയോജിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഇതിൽ വിശദീകരണം ഉദാഹരണം 8.5 ലും 8.6 ലും കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്

Name	Marks	Result
Sachin	480	EIIS
Rahul	410	EHS
Fathima	200	NHS
Mahesh	180	NIIS
Nelson	385	EIIS
Joseph	350	EIIS
Shaji	205	NHS
Bincy	300	EHS

പട്ടിക 8.7: ഉദാഹരണം 8.4 ന്റെ ശൃംഖല

**ഉദാഹരണം 8.5:** ഉന്നത പഠനത്തിനു യോഗ്യരായ വിദ്യാർഥികളുടെ അധ്യാർഥികൾ നമ്പരും പേരും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

$\pi_{AdmNo, Name} (\sigma_{result="EIIS"} (STUDENT))$

ഈ പ്രക്രിയയുടെ ഫലമായുണ്ടായ റിലേഷൻ പട്ടിക 8.8 ലെ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. ഫലത്തിൽ കൂടുതൽ പരിശോധിച്ചുപറ്റിക്കുന്നതിനു പട്ടിക 8.4 ഉപയോഗിച്ച് താരതമ്യം ചെയ്യുക.

AdmNo	Name
101	Sachin
102	Rahul
105	Nelson
106	Joseph
108	Bincy

പട്ടിക 8.8: ഉദാഹരണം 8.5 ന്റെ ശൃംഖല

**ഉദാഹരണം 8.6:** ഉന്നതവിദ്യാഭ്യാസത്തിന് യോഗ്യരല്ലാതെ ഹ്രസ്വമാനിറ്റിസ് ബാച്ചിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ പേരും മാർക്കുകളും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

$\pi_{Name, Marks} (\sigma_{result="NIIS"} \wedge Batch="Humanities" (STUDENT))$

കൂടുതിണക്കിയ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഫലം പട്ടിക 8.9 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

Name	Marks
Fathima	200
Shaji	205

പട്ടിക 8.9: ഉദാഹരണം 8.6 ന്റെ ശൃംഖല

### 8.7.3 യൂണിയൻ പ്രവർത്തനം (UNION operation)

UNION പ്രവർത്തനം ഒരു വൈവരിക ഓഫീസേറ്റുകളിലെ എല്ലാ വർക്കലോറി അടങ്കുന്ന ഒരു പുതിയ റിലേഷൻ തരുന്നു. 'U' എന്ന ചിഹ്നം കൊണ്ട് UNION പ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു റിലേഷൻമുകളും യൂണിയൻ അനുബന്ധമായി രൂപമായിരിക്കുകയും ഫലത്തിൽ സ്കീമ ആദ്യ റിലേഷൻ സ്കീമയ്ക്ക് സമാനമായി റിക്കുകയും ചെയ്യും. ഒരു റിലേഷൻമുകൾ യൂണിയൻ അനുബന്ധമാണെങ്കിൽ, അവയ്ക്ക് ഒരേ എണ്ണം നിരകളും, സമാനമായ നിരകൾക്ക് സമാന ശ്യാമേയ്ക്കുമായിരിക്കും. യൂണിയൻ അനുബന്ധപത്ര നിർവ്വചിക്കുന്നതിന് നിരകളുടെ പേരുകൾ പരിഗണിക്കാറില്ല എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

പട്ടിക 8.10 ലും 8.11 ലും നൽകിയിരിക്കുന്ന ARTS, SPORTS എന്നീ ഒരു റിലേഷൻമുകൾ പരിഗണിക്കുക. ഇവയിൽ യഥാക്രമം കലാമേളയിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന വിദ്യാർമ്മികളുടെ വിശദാംശങ്ങളും കായികമേളയിൽ പങ്കെടുക്കുന്ന വിദ്യാർമ്മികളുടെ വിശദാംശങ്ങളും അടങ്കിയിരിക്കുന്നു. AdmNo, Name, BatchCode എന്നിവ ARTS, SPORTS എന്നീ റിലേഷൻമുകളിലെ നിരകളാണ്. ഈ ഒരു റിലേഷൻമുകളും യൂണിയൻ അനുബന്ധനയ്ക്ക് വൃക്തമാണ്. അതായത്, ഈ ഒരു റിലേഷൻമുകളിലും ഒരേ എണ്ണം നിരകൾ ഉണ്ട്, സദ്യം മായ നിരകളുടെ തരവും ഒരുപോലെയാണ്.

ARTS relation		
AdmNo	Name	BatchCode
101	Sachin	S2
103	Fathima	II2
106	Joseph	C2
110	Nikitha	S1
132	Vivek	C1
154	Nevin	C1

പട്ടിക 8.10: ARTS

SPORTS relation		
AdmNo	Name	BatchCode
102	Rahul	C2
103	Fathima	II2
105	Nelson	II2
106	Joseph	C2
108	Bincy	S2
132	Vivek	C1
164	Rachana	S1

പട്ടിക 8.11: SPORTS

ARTS  $\cup$  SPORTS എന്ന റിലേഷൻ കലയിലോ, സ്കോർക്കസിലോ അല്ലെങ്കിൽ ഒബ്ദിലുമോ പങ്കെടുക്കുന്ന വിദ്യാർമ്മികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ നൽകുന്നു. അതായത്, ARTS  $\cup$  SPORTS പട്ടിക 8.12 ലെ കാൺജിറ്റിംഗ് റിലേഷൻ നൽകുന്നു. ഈ ഫേബ്രിളിൽ ARTS അല്ലെങ്കിൽ SPORTS അല്ലെങ്കിൽ ഒബ്ദിലുമുള്ള റെക്കോർഡുകൾ ഉൾപ്പെടുന്നു. അതേ സമയം തന്നിപ്പുകൾപ്പ് ഒഴിവാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. പട്ടിക 8.12 ലെ 103, 106 എന്നീ അധികാരിക്കുന്ന നമ്പറുകളിലുള്ള വിദ്യാർമ്മികളുടെ രേഖകൾ ഏകീകരിക്കുന്നതുമാത്രമേ ലഭ്യമാകും.

ARTS $\cup$ SPORTS relation		
AdmNo	Name	BatchCode
101	Sachin	S2
103	Fathima	H2
106	Joseph	C2
110	Nikitha	S1
132	Vivek	C1
154	Nevin	C1
102	Rahul	C2
105	Nelson	II2
108	Bincy	S2
164	Rachana	S1

പട്ടിക 8.12: ARTS  $\cup$  SPORTS

#### 8.7.4 ഇൻറ്രിസെക്ഷൻ പ്രവർത്തനം (INTERSECTION operation)

INTERSECTION പ്രവർത്തനവും ഒരു വൈവരിക പ്രവർത്തനമാണ്. അത്, രണ്ട് നിർദ്ദിഷ്ട റിലേഷൻകളിലെ പൊതുവായ എല്ലാ വരികളും അഞ്ചേരി ഒരു പുതിയ റിലേഷൻ തരുന്നു. റിലേഷൻ കൊണ്ട് INTERSECTION പ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. രണ്ട് റിലേഷൻകളും യൂണിയൻ അനുരൂപമായിരിക്കുകയും ഫലത്തിൽക്കൂടുതൽ സ്കീമ ആയും റിലേഷൻ സ്കീമയ്ക്ക് സമാനമായിരിക്കുകയും ചെയ്യും. രണ്ട് റിലേഷൻകൾ യൂണിയൻ അനുരൂപമാണെങ്കിൽ, അവയ്ക്ക് ഒരേ എല്ലാം നിരകളും, സമാനമായ നിരകൾക്ക് സമാന ചൊല്ലുന്നതും അനുരൂപമായിരിക്കും. യൂണിയൻ അനുരൂപത നിർവ്വചിക്കുന്നതിന് നിരകളുടെ പേരുകൾ പരിഗണിക്കാറില്ല എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

നാം 8.10, 8.11 എന്നീ റിലേഷൻകളിൽ INTERSECT പ്രവർത്തനം നടത്തുകയാണെന്നെങ്കിൽ, ആർട്ടിസ്റ്റിലും സ്പോർട്ടസ്റ്റിലും പൊതുവായി പങ്കെടുക്കുന്ന വിദ്യാർത്ഥികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ലഭിക്കും. അതായത് ARTS റിലേഷനിൽ ARTS, SPORTS എന്നിവ രണ്ടിലുമുള്ള വരികൾ മാത്രമേ ഉണ്ടാകു (പട്ടിക 8.13)

AdmNo	Name	BatchCode
103	Rathima	H2
106	Joseph	C2
132	Vivek	C1

പട്ടിക 8.13: ARTS  $\cap$  SPORTS

#### 8.7.5 സെറ്റ് ഡിഫീൻസ് പ്രവർത്തനം (SET DIFFERENCE operation)

SET DIFFERENCE പ്രവർത്തനവും ഒരു വൈവരിക പ്രവർത്തനമാണ്. അത്, ആദ്യ റിലേഷനിൽ ഉള്ളതും രണ്ടാമതെന്ന റിലേഷൻ നിൽക്കുന്നതുമായ എല്ലാ വരികളും അടങ്കേരി ഒരു പുതിയ റിലേഷൻ തരുന്നു. ‘-’ എന്നാവിഹിതം കൊണ്ട് SET DIFFERENCE, പ്രവർത്തനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഇവിടെയും രണ്ട് റിലേഷൻകളും യൂണിയൻ അനുരൂപമായിരിക്കും.

ARTS – SPORTS റിലേഷനിൽ, ആർട്ടിസ്റ്റിൽ പങ്കെടുക്കുകയും എന്നാൽ സ്പോർട്ടസ്റ്റിൽ പങ്കെടുക്കാത്തതുമായ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ലഭിക്കും. അതായത് ARTS – SPORTS റിലേഷനിൽ പട്ടിക 8.14 റീൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ARTS റീൽ ഉള്ളതും, എന്നാൽ SPORTS റീൽ ഹല്ലാത്തതുമായ വരികൾ ഉണ്ടാകും. അതുപോലെ SPORTS – ARTS റിലേഷനിൽ പട്ടിക 8.15 റീൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ SPORTS റീൽ ഉള്ളതും, എന്നാൽ ARTS റീൽ ഹല്ലാത്തതുമായ വരികളും ഉണ്ടാകും.

AdmNo	Name	BatchCode
101	Sachin	S2
110	Nikitha	S1
154	Nevin	C1

പട്ടിക 8.14: ARTS - SPORTS

AdmNo	Name	BatchCode
102	Rahul	C2
105	Nelson	II2
108	Bincy	S2
164	Rachana	S1

പട്ടിക 8.15: SPORTS - ARTS

#### 8.7.6 കാർട്ടീഷ്യൻ പ്രൈഡിക്ട് പ്രവർത്തനം (CARTESIAN PRODUCT operation)

രണ്ട് റിലേഷൻകളിൽ നിന്നുള്ള വരികളുടെ സാധ്യമായ എല്ലാ കൂട്ടിച്ചേരലുകളും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു റിലേഷൻ കാർട്ടീഷ്യൻ പ്രൈഡിക്ട് നൽകുന്നു. പുതിയ റിലേഷൻസ് ഡിഗ്രി

(ആടിബ്യുട്ടുകളുടെ എന്നും) രണ്ട് റിലേഷൻമുകളുടെയും ആകെ ഡിഗ്രിക്ക് തുല്യമാണ്. ഇതിന്റെ കാർഡിനാലിറ്റി (വരികളുടെ എന്നും) രണ്ട് റിലേഷൻമുകളുടെ വരികളുടെ എന്നും തിരിച്ചെണ്ണുന്നതുപരമാണ്. കാർട്ടീഷ്യൻ ഫോം ഡാക്ഷുൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് 'X' (ഒക്കാൻ) ചിഹ്നം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇത് ഒക്കാൻ ഫോം കൂടുതലും അറിയപ്പെടുന്നു. ആദ്യത്തെ റിലേഷൻമുകളെ എല്ലാ വരികളും രണ്ടാമത്തെ റിലേഷൻമുകളെ വരികളുമായി കൂടിച്ചേര്ന്ന് പുതിയ ബന്ധത്തിന്റെ വരികൾ രൂപപ്പെടുത്തുന്നു.

TEACHER relation

TeacherId	Name	Dept
1001	Viswesaran	English
1002	Meenakshi	Computer

പട്ടിക 8.16: TEACHER റിലേഷൻ

പട്ടിക 8.16ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന TEACHER റിലേഷൻ നമുക്ക് പരിശീലനം ചെയ്യാം. പട്ടിക 8.2 ലെ

STUDENT റിലേഷൻമായുള്ള ഈ റിലേഷൻ കാർട്ടീഷ്യൻ ഫോംകൂടുതലും പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ഫലം പട്ടിക 8.19 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. STUDENT റിലേഷൻമുകളെ ഓരോ വരിയും TEACHER റിലേഷൻമുകളെ വരികളുമായി കൂടിച്ചേര്ന്നതായി ഈ പട്ടിക കാണിക്കുന്നു.

Adm No	Roll	Name	Batch Code	Marks	Result	TeacherId	Name	Dept
101	24	Sachin	S2	480	EHS	1001	Viswesaran	English
101	24	Sachin	S2	480	EHS	1002	Meenakshi	Computer
102	14	Rahul	C2	410	EHS	1001	Viswesaran	English
102	14	Rahul	C2	410	EHS	1002	Meenakshi	Computer
103	4	Fathima	H2	200	NHS	1001	Viswesaran	English
103	4	Fathima	H2	200	NHS	1002	Meenakshi	Computer
104	12	Mahesh	C2	180	NHS	1001	Viswesaran	English
104	12	Mahesh	C2	180	NHS	1002	Meenakshi	Computer
105	24	Nelson	H2	385	EHS	1001	Viswesaran	English
105	24	Nelson	H2	385	EHS	1002	Meenakshi	Computer
106	8	Joseph	C2	350	EHS	1001	Viswesaran	English
106	8	Joseph	C2	350	EHS	1002	Meenakshi	Computer
107	24	Shaji	H2	205	NHS	1001	Viswesaran	English
107	24	Shaji	H2	205	NHS	1002	Meenakshi	Computer
108	2	Bincy	S2	300	EHS	1001	Viswesaran	English
108	2	Bincy	S2	300	EHS	1002	Meenakshi	Computer

പട്ടിക 8.17: STUDENT X TEACHER



രെഡു ഡാറാബേസ് മോധൻ ഡാറായുടെ ലോജിക്കൽ രൂപരൂപ നിർവ്വചിക്കുന്നു. ഡാറായുടെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ തമിലുള്ള ബന്ധത്തെ ഈ മോധൻ വിശേഷകൾക്കുന്നു. ഒപ്പൊരുക്കിയൽ മോധൻ, സൈറ്റ്‌വർക്ക് മോധൻ, റിലേഷണൽ മോധൻ, ബൈജക്ക് ടാഗിഫേസ് മോധൻ എന്നീ വിവിധങ്ങളായ മോധലുകൾ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു. പഴയകാല ഒഫീസലൈറ്റിലും ഡാറാബേസ് നിർവ്വഹണ സംവിധാനം IBM റെഡ് ഇൻഫോക്ഷൻ മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റം (TMS) പോലെയുള്ള ഒപ്പൊരുക്കിയൽ മോധൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. സാധാരണയായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന സൈറ്റ്‌വർക്ക് മോധലുണ്ട് സിൽക്കോം സിസ്റ്റമിൽനിന്നും ടോക്ലൂം കുള്ളിനെന്നും IDMS ഉം.



### നമ്മുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

DBMSലെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങളെല്ലക്കുറിച്ചും അതിന്റെ ഘടകങ്ങളെല്ലക്കുറിച്ചും നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്തു. പരമ്പരാഗത ഫയൽ സംവിധാനത്തെ അപേക്ഷിച്ച് DBMSനുള്ള മേഖക ഇം മനസ്സിലാക്കി. റിലേഷണൽ ഡാറാ മോധലിന്റെ പദ്ധതിലെ ഡാറാബേസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ പദാവലികളെ കൂറിച്ചുള്ള ഏ സംക്ഷിപ്ത രൂപം പ്രതിപാദിച്ചു. ഡാറാബേസിൽ ഏക്കരിക്കിയ ഡാറാ വ്യവസ്ഥാപിതമായി ക്രമീകരിച്ചു കഴിഞ്ഞാൽ, ആവശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ റിൽഫിക്കുന്നതിനായി റിലേഷണൽ ബൈജഗണിതത്തിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് ഉദാഹരണത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ നമ്മൾ പറിച്ചു.

ഈ അധ്യായത്തിൽ അവതരിപ്പിച്ച ആശയങ്ങളെല്ലക്കുറിച്ചുള്ള നല്ല ഏ ഡാറാ അടുത്ത അധ്യായം ഫലപ്രദമായി പറിക്കുന്നതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. കുറി ഭാഷ ഉപയോഗിച്ച് ഡാറാബേസുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതും ശേഖരിച്ച വിവരങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന രീതിയും അടുത്ത അധ്യായത്തിൽ നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്യും.

### നമ്മുക്കു വിലയിരുത്താം

1. ഡാറാബേസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതും നിയന്ത്രിക്കുന്നതും ആരാണ്?
  - a. ഡാറാബേസ് അധ്യാനിന്നും ഫോറോമുൾ
  - b. സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനമുള്ള ഉപയോകതാവ്
  - c. സാധാരണ ഉപയോകതാവ്
  - d. സാധാരണ ഉപയോഗിക്കുന്നത്
2. റിലേഷണൽ മോധലിൽ, കാർഡിനാലിറ്റി എന്നു കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത് എന്നാണ്?
  - a. ടുപിളുകളുടെ എണ്ണം
  - b. ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളുടെ എണ്ണം
  - c. ടെബിളുകളുടെ എണ്ണം
  - d. കൺസ്ട്രയറ്റുകളുടെ എണ്ണം
3. റിലേഷണൽ ബൈജഗണിതത്തിലെ കാർട്ടീഷ്യൻ ഫ്രോഡ് എന്നത്,
  - a. ഏ യുനി ഓപ്പറേറ്റർ
  - b. ഏ ബൈബറി ഓപ്പറേറ്റർ
  - c. ഏ ടെബിൾ ഓപ്പറേറ്റർ
  - d. നിർവ്വചിക്കപ്പട്ടിക്കളിൽ
4. ഡാറാബേസ് സംഗ്രഹം എത്ര തലങ്ങളുണ്ട്?
  - a. ഒരു തലം
  - b. ഒന്ന് തലങ്ങൾ
  - c. ഒരു തലങ്ങൾ
  - d. നാലു തലങ്ങൾ

5. ഒരു റിലേഷണൽ മോഡലിൽ, റിലേഷൻ എന്ന് പറയുന്നത്
  - a. കൃപിളുകൾ
  - b. ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ
  - c. ഫെബിളുകൾ
  - d. വരികൾ
6. ഒരു ഡാറ്റാബേസ് സംഗ്രഹത്തിന്റെ ബാഹ്യതലം എന്നത്
  - a. ഭൗതിക തലം
  - b. ലോജിക്കൽ തലം
  - c. കൺസൻപ്ചാർ തലം
  - d. വ്യൂ തലം
7. ഒരു ഡാറ്റാബേസിലെ ബന്ധപ്പെട്ട ഫീൽഡുകളുടെ കൂട്ടം അറിയപ്പെടുന്നത്.
  - a. ഡാറ്റ ഫയൽ
  - b. ഡാറ്റ റൈക്കേർഡ്
  - c. മെനു
  - d. ബാങ്ക്
8. ഒരു ഡാറ്റാബേസ് ഡൈവലപ്പർ ഒരു റൈക്കേർഡ് എന്നത് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്.
  - a. മാനദണ്ഡം
  - b. റിലേഷൻ
  - c. കൃപിൾ
  - d. ആട്ടിബ്യൂട്ട്
9. ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സമീപത്തിന്റെ ഒരു ഗുണം
  - a. ഡാറ്റ പ്രോഗ്രാമുകളെ ആശയിച്ചിരിക്കുന്നു
  - b. ഡാറ്റ റിയൽഡാൽസി വർധിക്കുന്നു
  - c. ഡാറ്റ സംയോജിപ്പിച്ച് ഓനിലൈക്കിം പ്രോഗ്രാമുകൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുവാൻ കഴിയും
  - d. ഇവ എന്നുമല്ല
10. ഡാറ്റ സ്വാത്രത്വം എന്നാൽ എന്താണ് ?
  - a. ഡാറ്റ വൈവേറ നിർവ്വചിക്കുകയും പ്രോഗ്രാമുകളിൽ ഉൾപ്പെടുത്താതിരിക്കുകയും ചെയ്യുക.
  - b. പ്രോഗ്രാമുകൾ ഡാറ്റയുടെ ഭൗതിക ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളെ ആശയിക്കുന്നില്ല.
  - c. പ്രോഗ്രാമുകൾ ഡാറ്റയുടെ ലോജിക്കൽ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകളെ ആശയിക്കുന്നില്ല.
  - d. (സി) യും (സി) യും
11. റിലേഷൻകൾ തമ്മിലുള്ള ബന്ധം പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന കീരയ എന്ത് വിളിക്കുന്നു?
  - a. ഏപ്രമർ കീ
  - b. കാൻഡിയേറ്റ് കീ
  - c. ഫോറിൻ കീ
  - d. ആൾട്ടർനേറ്റ് കീ
12. ഫെബിളുകളിലെ ചില നിരകളിൽ മാത്രം മതിയെക്കിൽ താഴെ പറയുന്ന ഏത് പ്രവർത്തനമാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്?
  - a. PROJECTION
  - b. SELECTION
  - c. UNION
  - d. SELECT
13. താഴെ പറയുന്ന ഏത് പ്രവർത്തനത്തിനാണ് റിലേഷൻകൾ യുണിയൻ അനുസൃപ്ത മാക്കേണ്ടത്.
  - a. UNION
  - b. INTERSECTION
  - c. SET DIFFERENCE
  - d. മുകളിൽ പറയുവെയെല്ലാം
14. ഏത് ഡാറ്റാബേസ് തലമാണ് ഉപയോക്താക്കൾക്ക് ഏറ്റവും അടുത്തുള്ളത്?
  - a. ബാഹ്യതലം
  - b. ആതാർക്കതലം
  - c. ഭൗതികതലം
  - d. ലോജിക്കൽതലം

15. R1, R2 എന്നീ റിലേഷൻകളുടെ UNION ഓപ്പറേഷൻ നടത്തിയാൽ, അതിൽ
  - a. R1 എല്ലാ ടുപിളുകളും ഉൾപ്പെടും.
  - b. R2 എല്ലാ ടുപിളുകളും ഉൾപ്പെടും.
  - c. R1, R2 എന്നിവയിലുള്ള എല്ലാ ടുപിളുകളും ഉൾപ്പെടും.
  - d. R1, R2 എന്നിവയിലെ പൊതുവായ എല്ലാ ടുപിളുകളും ഉൾപ്പെടും.
16. ഒരു ഫയലിൽ നിന്ന് ചില രേഖകൾ ഡോക്യുമെന്റേഷൻ ഫോം ഫയൽ മാനീപ്പുലേഷൻ പ്രവർത്തനം.
 

a. SELECT	b. PROJECT
c. JOIN	d. PRODUCT
17. R (A, B, C) എന്ന റിലേഷൻ ഘടനയിൽ A യുടെ മൂല്യത്തിൽ NULL മൂല്യവും ഉൾപ്പെടുന്നു. താഴെ പറയുന്ന പ്രസ്താവനയിൽ ശരിയായിട്ടുള്ളത് ആൽ?
 

a. A ഒരു കാൻഡിഡേറ്റ് കീയാണ്	b. A ഒരു കാൻഡിഡേറ്റ് കീ ആണ്
c. A ഒരു ഫ്രേമർ കീയാണ്	d. (a) യും (c) യും
18. കാർഡിനാലിറ്റി 22 ഉള്ള ഒരു റിലേഷൻ എത്ര ടുപിളുകൾ ഉണ്ട്?
 

a. 22	b. 11
c. 1	d. ഇവയോന്തുമല്ല
19. ഒരു റിലേഷൻിലെ നിരയുടെ സാധ്യമായ മൂല്യങ്ങളെ എന്ത് വിളിക്കുന്നു?
 

a. ആക്ടിവ്യൂട്ട്	b. ഡിഗ്രി
c. ടുപിൾ	d. ഡിജിറ്റൽ
20. പരമ്പരാഗത ഫയലുകളിൽ ഡാറ്റ സംഭരിക്കുന്നതിനുപകരം ഒരു ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനം നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
 

a. പരമ്പരാഗത ഫയലുകളിൽ ഡാറ്റ സംഭരിക്കുന്നതിനുപകരം ഒരു ഡാറ്റാബേസ് സംവിധാനം നിങ്ങൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്?
---
21. DBMS ലെ വിവിധ തലത്തിലുള്ള ഡാറ്റാസംഗ്രഹങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക?
22. ലോജിക്കൽ, ഭൗതികം എന്നീ ഡാറ്റാസംഗ്രഹങ്ങൾ ആശയങ്ങളുമായി സ്കീമ യുടെ വിവിധ തലങ്ങൾ എങ്ങനെ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
23. താഴെ തന്നിൻകുന്ന EMPLOYEE റിലേഷൻ ആക്ടിവ്യൂട്ടുകൾ, ഡിഗ്രി, കാർഡി നാലിറ്റി, Name എല്ലാമെൽക്കും, Emp\_Code എല്ലാമെൽക്കും എന്നിവ എഴുതുക.

Emp_Code	Name	Department	Designation	Salary
1000	Sudheesh	Purchasc	Manager	25000
1001	Dhanya	Sales	Manager	25000
1002	Fathima	Marketing	Clerk	12000
1003	Shajan	Sales	Clerk	13000

24. ചോദ്യം 23ൽ തന്നിരിക്കുന്ന EMPLOYEE റിലേഷൻ ഫേപമരി കീ, കാൻഡിയേറ്റ് കീകൾ, ആർട്ടിംഗേറ്റ് കീകൾ എന്നിവ എഴുതുക.
25. താഴെ കേംടുത്തിരിക്കുന്ന STUDENT റിലേഷൻ ഫേപമരി കീ Reg\_no ആയാൽ.
- STUDENT റിലേഷൻ കാൻഡിയേറ്റ് കീകളും ആർട്ടിംഗേറ്റ് കീകളും കണ്ടെത്തുക.
  - ഫേപമരി കീയും കാൻഡിയേറ്റ് കീയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം എന്താണ്?

Reg_no	Name	Batch	Result	Marks
101	Sachin	Science	Pass	480
103	Fathima	Humanities	Fail	200
106	Joseph	Commerce	Pass	350
108	Bincy	Science	Pass	300

26. ഒരു ഡാറ്റാബേസ് എന്നാൽ എന്ത്? DBMS ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ ഗുണങ്ങളും ഫോർമേറ്റും വിവരിക്കുക.
27. ഡാറ്റാസാംഗ്രഹിയും എന്നാൽ എന്താണ്? ഭൗതിക ഡാറ്റാസാംഗ്രഹിയും ലോജിക്കൽ ഡാറ്റാസാംഗ്രഹിയും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.
28. ഡാറ്റാസ്റ്റാൻഡേർഡ് റിഡിചപിക്കുക എന്നത് ഒരു DBMS ഏൽ പ്രധാന സവിശേഷ തയാണ്. ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ ഈ മാനദണ്ഡങ്ങൾ എങ്ങനെന്നയാണ് ബാധകമാകുന്നത്?
29. യൂണിയൻ അനുസരുപരമായ T1, T2 എന്നീ റിലേഷനുകളിൽ T1 ഏൽ കാൻഡിനാലിറ്റി 10 ഉം T2 ഏൽ കാൻഡിനാലിറ്റി 8 ഉം ആണ്. T1 U T2 ഏൽ കാൻഡിനാലിറ്റി 13 ആണെങ്കിൽ, T1 ⋩ T2 ഏൽ കാൻഡിനാലിറ്റി എന്തായിരിക്കും? നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം സമർപ്പിക്കുക.
30. യൂണിയൻ അനുസരുപരമായ T1, T2 എന്നീ റിലേഷനുകളിൽ T1 ഏൽ കാൻഡിനാലിറ്റി 10 ഉം T2 ഏൽ കാൻഡിനാലിറ്റി 8 ഉം ആണ്.
- T1 U T2 ഏൽ സാധ്യമായ കാൻഡിനാലിറ്റി എന്തായിരിക്കും?
  - T1 U T2 ഏൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ കാൻഡിനാലിറ്റി എന്തായിരിക്കും?
31. City (ctiy\_name, state), Hotel (name, address, ctiy\_name) എന്നീ റിലേഷനുകൾ പരിശീലിച്ച് താഴെപ്പറയുന്നവയ്ക്കുള്ള റിലേഷണൽ ബൈജഗണിത പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.
- കോച്ചി നഗരത്തിലെ ഹോട്ടലുകളുടെ പേരും വിലാസവും കണ്ടെത്തുക.
  - കേരളത്തിലെ നഗരങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ.
  - തൃശ്ശൂരിലെ ഹോട്ടലുകളുടെ പേരുകൾ കണ്ടെത്തുക.
  - വിവിധ ഹോട്ടലുകളുടെ പേരുകൾ കണ്ടെത്തുക.
  - കോഴിക്കോട് അല്ലെങ്കിൽ മുന്നാറിലെ ഹോട്ടലുകളുടെ പേരുകൾ കണ്ടെത്തുക.
32. ചോദ്യം 23 ലീ കാൺചിത്രിക്കുന്ന EMPLOYEE ബന്ധം ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട്, താഴെ

പരയുന്ന റിലേഷണൽ ബൈജഗണിത എക്സ്പ്രസ്സുകളുടെ ഫലം എഴുതുക.

- $\sigma_{\text{Department} = \text{"Sales"}}(\text{EMPLOYEE})$ .
- $\sigma_{\text{salary} > 20000 \wedge \text{Department} = \text{"Sales"}}(\text{EMPLOYEE})$ .
- $\sigma_{\text{salary} > 20000 \vee \text{Department} = \text{"Sales"}}(\text{EMPLOYEE})$ .
- $\pi_{\text{name}, \text{salary}}(\text{EMPLOYEE})$ .
- $\pi_{\text{name}, \text{salary}}(\sigma_{\text{Designation} = \text{"Manager"}}(\text{EMPLOYEE}))$ .
- $\pi_{\text{name}, \text{Department}}(\sigma_{\text{Designation} = \text{"Clerk"} \wedge \text{salary} > 20000}(\text{EMPLOYEE}))$ .

33. ഒരു ബാങ്കിലെ ഉപദേശകതാക്കളുടെ വിവരങ്ങൾ സൂക്ഷിച്ചിരിക്കുന്ന BORROWER, DEPOSITOR എന്നീ റിലേഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട്, താഴെ പരയുന്ന റിലേഷണൽ ബൈജഗണിത പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.

BORROWER			DEPOSITOR		
Acc_No	Name	Amount	Acc_No	Name	Amount
AC123	Albin	50000	AC123	Albin	500
AC103	Rasheeda	25000	AC105	Shabana	25000
AC106	Vishnu	25000	AC116	Vishnu	125000
AC108	Aiswarya	30000	AC108	Aiswarya	3000

- നികേഷപക്കരുടെയും വായ്പ എടുത്തവരുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
  - നികേഷപക്കരും വായ്പ എടുത്തവരുമായ ഉപദേശകതാക്കളുടെ പേര് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
  - വായ്പ എടുത്തിട്ടില്ലാത്ത നികേഷപക്കരുടെ പേര് വിവരം പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
  - നികേഷപമില്ലാതെ വായ്പ എടുത്തവരുടെ പേരും വായ്പാ തുകയും പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
34. താഴെക്കാടുത്തിരിക്കുന്ന CUSTOMER, BRANCH എന്നീ റിലേഷനുകളുടെ കാർട്ടീഡ്യൂൾ ഫ്രോഡ്സ് എഴുതുക.

CUSTOMER				BRANCH	
Acc_No	Name	Branch_ID	Amount	Branch_ID	Name
AC123	Albin	B1001	50000	B1001	Kochi
AC103	Rasheeda	B1001	25000	B1002	Guruvayur
AC106	Vishnu	B1001	25000	B1077	Idukki
AC108	Aiswarya	B1077	30000		





X5I1Z8

9

## സെട്ടക്കേചേരിയ് കുറി ലാംഗ്യേജ് (SQL)



### പ്രധാന പഠനനേട്ടങ്ങൾ

ഈ അധ്യായത്തിലെ പുർത്തീകരണങ്ങളിൽ നേരം പരിഥിവി,

- സെട്ടക്കേചേരിയ് കുറി ലാംഗ്യേജ് (SQL) എന്ന പ്രോഗ്രാമിംഗ് ഭാഷയുടെ പ്രാധാന്യവും വിശദമാക്കുന്നതും തിരിച്ചറിയുന്നു.
- SQL എൻ്റെ ഉടക്കങ്ങളുടെ വിശദമാക്കുന്നു.
- DDL, DML, DCL കമാൻഡുകളുടെ പ്രയോസം കണ്ണാട്ടുന്നു.
- MySQL എൻ്റെ പ്രത്യേകതകൾ തിരിച്ചറിയുന്നു.
- വിവിധ ഡാറ്റ തുറന്നെല്ലാം അവയുടെ സവിശേഷതകളും പട്ടികപ്പെടുത്തുന്നു.
- SQL ലെ വിവിധ കൺസർട്ടിംഗ്കളുടെ സ്വാധീനം വിശദമാക്കുന്നു.
- DDL കമാൻഡുകളായ CREATE, ALTER, DROP എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നു.
- ഡാറ്റ കൈകാരം ചെയ്യാതിനായി SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE എന്നിവ പോലെയും DML കമാൻഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- SQL കമാൻഡുകളുടെ വിവിധ ഉപവാക്യങ്ങളും അവയുടെ ഉപയോഗവും മനസ്സിലാക്കുന്നു.
- വിവിധ നിബന്ധനകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് കാപ്പാറ്റുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
- സംഗ്രഹ ഫംക്ഷൻകൾ (Aggregate Functions) പട്ടികക്സെട്ടുന്നതുകയും അവയുടെ ഉപയോഗം വിവരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- വിവരം ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് നേരുവ് കുറി നിർണ്ണിക്കുന്നു.

കഴിഞ്ഞ അധ്യായത്തിൽ നാം റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റേമുകളും റിച്ച് (RDBMS) പർച്ച് ചെയ്തിരുന്നു. റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസ് എന്നത് പട്ടികകളിൽ (Tables) ശേഖരിച്ചുവച്ചിരിക്കുന്ന അനുബന്ധ വിവരങ്ങളുടെ ശേഖരണമാണെന്ന് നമുക്കു റിയാം. ഇവയെ നമുക്ക് റിലേഷൻ (Relation) എന്നുവിളിക്കാം. വിവിധതരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ റിലേഷൻകളിൽ ചെയ്യുന്നതിന് വേണ്ട റിലേഷണൽ ആർജിബ്രേയേറ്റക്യൂറിച്ച് അടിസ്ഥാനാശയം നമുക്കുണ്ട്. പട്ടിക നിർണ്ണിക്കുക, അതിലേക്ക് ഡാറ്റ ചേർക്കുക, അതിലെ ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുക, ഡാറ്റ പുതുക്കുക, ഡാറ്റ നീക്കം ചെയ്യുക എന്നിവയെ ക്യൂറിച്ച് ഇനി നമുക്ക് ഒരു വ്യക്തത വരെ ഒരു ആവശ്യമാണ്. ഈ അധ്യായത്തിൽ സെട്ടക്കേചേരിയ് കുറി ലാംഗ്യേജിനെക്കുറിച്ചും (SQL) അതിബേശിപ്പിക്കുന്നതും പ്രോഗ്രാമുകളായ MySQL, ഓക്സിസ്, സൈബേസ്, ഇൺഫോമിക്സ്, പോസ്റ്റ്ഗ്രാൻഡ്, SQL സെർവ്വർ, MS ആക്സസ് തുടങ്ങിയവയുടെ അടിസ്ഥാന ഡാറ്റാബേസ് SQL ആണ്. SQL പ്രാവർത്തനകമാക്കുന്നതിന് ജനപ്രിയ സ്വത്രയെ RDBMS ആക്യ MySQL നാം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

## 9.1 സ്ട്രക്ചർലൈ കുറി ലാംഗ്യേജ് (SQL)

റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസ് മാനേജ്മെന്റ് സിസ്റ്റത്തിലെ ഡാറ്റ ഏകകാര്യം ചെയ്യാൻ SQL ഉപയോഗിക്കുന്നു. റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസുമായി എളുപ്പത്തിലും കാര്യക്ഷമമായും സവർക്കം പുലർത്താനുള്ള ഒരു വഴിയാണ് SQL. SQLന് ധാരാളം പതിപ്പുകൾ ഉണ്ട്. IBMഎൽ സാൻജോസ് ലബ്ബോറട്ടറിയിലെ (ഇപ്പോൾ അൽഫാൻഡെൻ റിസർച്ച് സെൻ്റർ) ഡാണാശില്യ് ഡി ചാംബേർല്ലിനും, റെയ്മൺ.എഫ്.ബോയ്സും ചേർന്ന് 1970 ലാണ് ഇതിന്റെ ആദ്യ പതിപ്പ് വികസിപ്പിച്ചത്. ഈ ഭാഷയെ ധമാർമ്മത്തിൽ സ്റ്ററ്ക്കചർലൈ ഇംഗ്ലീഷ് കുറി ലാംഗ്യേജ് (syntax) എന്നാണ് വിളിച്ചിരുന്നത്. പിന്നീട് SQL എന്ന പേരിലേക്ക് മാറ്റി. 1986ൽ അമേരിക്കൻ നാഷണൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇൻസ്റ്റിറ്യൂട്ട് (ANSI) SQL സ്റ്റാൻഡേർഡ് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചു.

റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസ് സിസ്റ്റം എന്നത് പട്ടികകളുടെ (റിലേഷൻ) ഘടനാപരമായ ശേവരമാണ്. ഡാറ്റ ഈ പട്ടികകളിലാണ് ശേവരിക്കുന്നത്. ഫെബ്രുവരി സവിശേഷമായി തിരിച്ചറിയുന്നത് പേരുകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ്. അത് വർകളും നിരകളും ഉൾകൊള്ളുന്നു. ഒരു പട്ടികയിൽ ഒരു വരി പ്രതിനിധികരിക്കുന്നത് ബന്ധപ്പെട്ട ഡാറ്റകളുടെ ശേവരമാണ്. വർക്കെ ടുപ്പൾ (Tuple) എന്നും നിരയെ ആട്ടിബ്യൂട്ട് (Attribute) എന്നും വിളിക്കുന്നുവെന്ന് നമുക്കറിയാം.



student എന്ന പട്ടിക പരിശോധിക്കുക (പട്ടിക 9.1) തുടർന്ന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഡാറ്റാബേസുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പദാവലിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉത്തരവെച്ചു.

നമുക്കു ചെയ്യാം

Adm_no	Name	Gender	Date_Birth	Income	Course
1001	Alok	M	02/10/1998	24000	Science
1002	Nike	M	26/01/1998	35000	Science
1003	Bharath	M	01/01/1999	45000	Commerce
1004	Virat	M	05/12/1998	22000	Science
1005	Meera	F	15/08/1998		Science
1006	Divakar	M	21/02/1998		Humanities

പട്ടിക 9.1 സ്റ്റൂഡന്റ് പട്ടിക

- ഈ പട്ടികയുടെ കാർഡിനാലിറ്റി \_\_\_\_\_ ആണ്.
- ഈ പട്ടികയുടെ ഡിഗ്രി \_\_\_\_\_ ആണ്.
- പട്ടികയിലെ വിവിധ വർകൾ (ടുപ്പൾ) എഴുതുക.



- iv) പട്ടികയിലെ വിവിധ ആട്ടിബ്യൂട്ടുകൾ എഴുതുക.
- v) 'Course' എന്ന ആട്ടിബ്യൂട്ടിന്റെ ഡാബേമെന്റിലെ വിലകൾ എത്തെല്ലാം?

RDBMS പ്രാവർത്തികമാക്കാനുള്ള ശക്തമായ ഒരു ഉപകരണമാണ് SQL. അത് പട്ടിക നിർമ്മിക്കുക, ഡാറ്റ ചേർക്കുക, ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുക, ഡാറ്റ നീക്കം ചെയ്യുക, പട്ടികയുടെ ഘടന മാറ്റുക, പട്ടിക നീക്കം ചെയ്യുക തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ നൽകുന്നു.

### 9.1.1 SQL ദ്രോപ്പ് സവിശേഷതകൾ

സ്ട്രക്ചേർഡ് കുറി ലാംഗ്യേജ് എന്നത് ANSI/ISO ട്രാൻസ്ലേറ്റർ പ്രകാരമുള്ള, ഡാറ്റാ ഭേദഗതി നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു ഭാഷയാണ്. കുറി എന്നത് ഡാറ്റാഭേദനിനോടുള്ള അല്ലെന്നുമന്ത്രം. മുൻപ് പറഞ്ഞിട്ടുള്ള എല്ലാ റിലേഷണൽ പ്രവൃത്തികളും അതിലൂടെ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ സാധിക്കും. താഴെ പറയുന്ന സവിശേഷതകൾ കാരണം കുറികൾ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് SQL ഫലപ്രദമാണ്.

- SQL എന്നത് ഒരു റിലേഷണൽ ഡാറ്റാഭേദഗതി ഭാഷയാണ്. C, C++ എന്നിവ പോലെ യുള്ള ഫ്രോഗ്രാഫിക്സ് ഭാഷ അല്ല.
- അത് ലളിതവും, വഴക്കമുള്ളതും, സുഖതവുമാണ്.
- അതിൽ പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനും, മാറ്റം വരുത്തുന്നതിനും, പട്ടികയിൽ ഡാറ്റ ചേർക്കുന്നതിനും, ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും ഉള്ള കമാൻഡുകൾ ഉണ്ട്.
- അത് ജനപ്രിയ RDBMS സോഫ്റ്റ് വെയറുകളായ Oracle, SQLServer, MySQL, MS Access, Sybase, Infomix തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് മാർഗനിങ്ങൾക്കും നൽകുന്നു.
- SQL ഒരു നോൺ-പ്രോസസിയറൽ ഭാഷയാണ്. ഏത് ഡാറ്റ തിരിച്ചെടുക്കണം, നീക്കം ചെയ്യണം, കൂടിച്ചേര്ക്കണം അതിനുപരിയായി എങ്ങനെ ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യണം എന്ന് അത് വിവരിക്കുന്നു.
- ഡാറ്റയുടെ സുരക്ഷ ഉറപ്പാക്കുന്നതിന്റെ ഭാഗമായി ഡാറ്റാഭേദനിൽ നിന്നോ അല്ലെങ്കിൽ പട്ടികകളിലോ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് വിവിധ ഉപയോകതാക്കൾക്ക് (Users) അനുമതി നൽകുന്നതിനും അത് റെഡ് ചെയ്യുന്നതിനും ഉള്ള സൗകര്യം SQL നൽകുന്നു.
- വ്യൂ എന്ന ആശയം ലഭ്യമാക്കുന്നു (ആശയം പിന്നീട് ഈ അധ്യായത്തിൽ ചർച്ച ചെയ്യും).

### 9.1.2 SQL ദ്രോപ്പ് ഘടകങ്ങൾ

SQL ന് മൂന്ന് ഘടകങ്ങളുണ്ട് ഉള്ളത്. മുൻ ഡാറ്റ നിർവ്വചന ഭാഷ (DDL), ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഭാഷ (DML), ഡാറ്റ നീക്കന്ന ഭാഷ (DCL) എന്നിവയാണ്. മുൻ നമുക്ക് മൂന്ന് ഘടകങ്ങളെങ്കുറിച്ചും RDBMS വികസിപ്പിക്കുന്നതിൽ ഇവയ്ക്കുള്ള കടമയെന്നും നേന്നും ചർച്ച ചെയ്യാം.

## ഡാറ്റ നിർവ്വചന ഭാഷ (DDL) (Data Definition Language)

പട്ടിക 9.1 പരിശീലനിക്കുക (student പട്ടിക). ഈപോലെ ഒരു പട്ടിക നമുക്ക് എങ്ങനെ നിർമ്മിക്കാം? ഈ പട്ടികയിൽ പുതിയ നിര എങ്ങനെ കൂടിചേർക്കും? ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് ഒരു പട്ടിക എങ്ങനെ ഒഴിവാക്കും? ഈ ചോദ്യങ്ങൾക്കല്ലാം DDL പരിഹാരം നൽകും.

DDL എന്ത് RDBMS-ൽ സ്കീമ (ഘടന) നിർവ്വഹണം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കമാൻഡുകൾ നൽകുന്ന SQL ലോ ഘടകമാണ്. DDL കമാൻഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഡാറ്റാബേസ് ഓബജക്ടുകളായ പട്ടികകൾ, വ്യൂകൾ, കീകൾ എന്നിവ നിർമ്മിക്കാനും, പുതുക്കുവാനും, ഒഴിവാക്കുവാനും വേണ്ടിയാണ്. സാധാരണ DDL കമാൻഡുകൾ ആണ് CREATE, ALTER, DROP എന്നിവ.

## ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഭാഷ (DML) (Data Manipulation Language)

പട്ടിക 9.1 ഒരു നമുക്ക് വിവിധരം ടൗളിളുകൾ (പരികൾ അല്ലെങ്കിൽ റേക്കേർഡുകൾ) കാണാൻ കഴിയും. ഈ ടൗളിളുകൾ എങ്ങനെന്നയാണ് ഒരു പട്ടികയിൽ ചേർക്കുന്നത്? ഒരു വിവ്രാർമ്മിയുടെ കുടുംബമാസവരുമാനം പുതുക്കണമെന്ന് വിചാരിക്കുക. ഈത് സാധ്യമാണോ? പട്ടികയിൽനിന്ന് ഒരു കുട്ടിയുടെ റേക്കേർഡ് എങ്ങിനെ നീക്കം ചെയ്യും? ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന ഭാഷ (DML) ഈതരം പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള കമാൻഡുകൾ നൽകുന്നു.

ഒരു കുട്ടം കമാൻഡുകൾ നൽകുന്നതിലൂടെ ഡാറ്റാബേസ് സിസ്റ്റത്തിൽ കാര്യക്ഷമമായ ഉപയോക്തൃ ഇടപെടൽ നടത്തുന്നതിനുള്ള SQL-ലോ ഘടകമാണ് DML. പട്ടികകളിലേക്ക് ഡാറ്റ ചേർക്കാനും നിലവിലുള്ള ഡാറ്റ വീണ്ടെടുക്കാനും, പട്ടികകളിൽ നിന്നുള്ള ഡാറ്റ ഒഴിവാക്കുവാനും ശേഖരിച്ച് ഡാറ്റ പരിഷ്കരിക്കാനും ഉപയോകതാക്കളെ DML ആനുവദിക്കുന്നു. സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന DML കമാൻഡുകളാണ് SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE എന്നിവ.

## ഡാറ്റ നിയന്ത്രണ ഭാഷ (DCL) (Data Control Language)

ഡാറ്റ നിയന്ത്രണഭാഷ ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഡാറ്റാബേസിലേക്കുള്ള പ്രവേശനം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനാണ്. കാരണം ഡാറ്റാബേസിൽനിന്ന് സുരക്ഷിതതാം വളരെ പ്രധാനപ്പെട്ടതാണ്. DCL-ൽ ഡാറ്റാനിർവ്വഹണത്തിനും ഡാറ്റാബേസ് നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള കമാൻഡുകളാണ് ഉള്ളത്. GRANT, REVOKE എന്നിവ DCL ലോ ഭാഗമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

**GRANT :** ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ ഉപയോകതാവിന് (User) പ്രത്യേക അവകാശങ്ങൾ നൽകുന്നു.

**REVOKE :** ഉപയോകതാവിന് GRANT-ഉപയോഗിച്ചു നൽകിയ പ്രത്യേക അവകാശങ്ങൾ പിൻവലിക്കുന്നു.



## നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക



1. SQL എന്ന പൂർണ്ണരൂപം \_\_\_\_\_ ആണ്
2. SQL എന്ന മുന്നു ഘടകങ്ങൾ ഏതെല്ലാം?
3. SQL ഉപയോഗിക്കുന്നത്
  - a. ഡാറ്റാബേസിന്റെ ഘടന ഉണ്ടാക്കാൻ.
  - b. ഡാറ്റാബേസ് കുടി മാത്രം നിർമ്മിക്കാൻ.
  - c. ഡാറ്റാബേസിലെ ഡാറ്റയിൽ ഭാറ്റം വരുത്താൻ.
  - d. മുകളിൽ പറഞ്ഞവയെല്ലാം
4. SQL ഫോൺത്
  - a. ഒരു പ്രോഗ്രാമിംഗ് ഭാഷയാണ്
  - b. ഒരു ഓഫറ്റീംഗ് സിസ്റ്റമാണ്
  - c. ഡാറ്റ രേഖക്കാരം ചെയ്യാനുള്ള ഭാഷയാണ്
  - d. ഒരു DBMS ആണ്
5. താഴെപറയുന്നവയിൽ RDBMS പാക്കേജേ അല്ലാത്തത് എത്ര്?
  - a. ORACLE
  - b. SQL SERVER
  - c. MySQL
  - d. HTML

## 9.2 MySQL

അമേരിക്കൻ നാഷണൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് (ANSI) 1986 ലും ഇൻഡിനാഷണൽ ഓർഗാനൈസേഷൻ ഫോർ സ്റ്റാൻഡേർഡേഡേസേഷൻ (ISO) 1987 ലും SQL എന്ന നിലവാരം നിശ്ചയിച്ചു. 1986 മുതൽ ഘടനയിൽ കുറച്ചു മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി SQL സ്റ്റാൻഡേർഡ് പരിഷ്കരിച്ചു. പിന്നീട് ഈ സ്റ്റാൻഡേർഡ് പല പ്രാവശ്യമായി പരിഷ്കരിക്കുകയും പുതിയ പതിപ്പുകൾ ഇരക്കുകയും ചെയ്തു. SQL ഡാറ്റാബേസ് കാരി അപയും ISO ANSI സ്റ്റാൻഡേർഡിന്റെ ഏഴാമത്തെ പതിപ്പാണ് SQL:2011. ഡിസംബർ 2011 ലാണ് ഈത് ഔദ്യോഗികമായി അംഗീകാരിക്കപ്പെട്ടത്. ഇതുവരെ മാനദണ്ഡങ്ങൾ തിലനിൽക്കുന്നു എങ്കിലും വ്യത്യസ്ത ഡാറ്റാബേസ് സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പാക്കേജുകൾ ANSI SQL സ്റ്റാൻഡേർഡ് അനുസരിച്ചു അവരുടെതായ പതിപ്പുകൾ ഇരക്കുന്നുണ്ട്. അതിനാൽ മിക്ക SQL കോഡുകളും വ്യത്യസ്ത ഡാറ്റാബേസ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകളിൽ ചെറിയ മാറ്റങ്ങളോടെ പ്രവർത്തിക്കുന്നവയാണ്. ഈ അധ്യായത്തിൽ SQL പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഓപ്പൺ സോഴ്സ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ MySQL ഉപയോഗിച്ചാണ്.

MySQL സാങ്കേതികവും, വളരെ വേഗം പ്രവർത്തിക്കുന്നതും, എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നതുമായ ഈ RDBMS ആണ്

- അത് ഡാറ്റാബേസിന് ശക്തമായ സുരക്ഷ നൽകുന്നു.
- ഈത് എളുപ്പത്തിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതും പല ഓപ്പറേറ്റീംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളിലും PHP, PERL, C, C++, JAVA തുടങ്ങിയ ഭാഷകളിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതുമാണ്.

- MySQL വലിയ അളവിലുള്ള ഡാറ്റകളിൽ വേഗത്തിലും ഫലപ്രദമായും പ്രവർത്തി ക്കുന്നു.
- ഇത് വെബ് ഡേവലപ്മെന്റിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ജനപ്രിയ പ്രോഗ്രാഫിൾ ഓഫകളിൽ ഒന്നായ PHP കു ഏറ്റവും അനുയോജ്യമാണ്.



1995 ലെ Michael "Monty" Widenius and David Axmark ചേർന്നാണ് MySQL വികസിപ്പിച്ചത്. യമാർമ്മത്തിൽ ഇത് MySQL AB എന്ന സ്ഥിരിക്ക് കമ്പനിയുടെ ഉടമസ്ഥതയിലുള്ളതാണ്. പിന്നീട് 2008 ലെ സഞ്ച മെഡ്കു സിസ്റ്റം ഇത് ഏരോടുള്ളൂ സഞ്ച മെഡ്കു സിസ്റ്റം 2010 ലെ റോക്കിൻ കോർപ്പറേഷൻ ഏരോടുള്ളൂ. MySQL സാധാരണയായി Linux-Apache-MySQL-PHP, (LAMP), Windows-Apache-MySQL-PHP (WAMP), Mac-Apache-MySQL-PHP (MAMP) എന്ന ശീതിയിലാണ് വിന്റെപ്പിലിക്കുന്നത്. ഓഫോൺ സിസ്റ്റം ഉൾപ്പെടെ LAMP ലെ എല്ലാ ഘടകങ്ങളും സംശയവും രാഷ്ട്രം സൊഴ്സമാണ്. MySQL റേഖാചിത്ര വെബ് വൈറ്റും [www.mysql.com](http://dev.mysql.com/doc), റഫറൻസിനു MySQL റേഖാചിത്ര സഹായ ഗ്രന്ഥം (Reference Manual) <http://dev.mysql.com/doc> ലെ ലഭ്യമാണ്.

### 9.2.1 MySQL തുടക്കമുന്നു

mysql> പ്രോംപ്റ്റിൽ കമാൻഡ് നൽകി നമുക്ക് MySQL പ്രവർത്തിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കും. ഉദ്ദൃഢായ ലിനക്സിൽ, ഈ പ്രോംപ്റ്റ് ലഭിക്കുന്നതിന് താഴെപറയുന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് ടെർമിനൽ ജാലകം തുറക്കണം.

Applications → Accessories → Terminal

MySQL തുടങ്ങുന്നതിന് ടെർമിനൽ ജാലകത്തിൽ താഴെപറയുന്ന കമാൻഡ് നൽകണം

```
mysql -u root -p
```



വിൻഡോസ് ഓപ്പറേറ്റ് സിസ്റ്റമിൽ MySQL തുടക്കമുന്നുത് താഴെപറയുന്ന ശീതിയിലാണ്  
Start → Programs → MySQL → MySQL Server(Version Number) → MySQL Commandline client.

```
meena@meena-laptop: ~
File Edit View Search Terminal Help
meena@meena-laptop:~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 42
Server version: 5.5.41-0ubuntu0.14.04.1 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> □
```

ചിത്രം 9.1: ഉദ്യോഗ പ്രതക്കണ്ട് ടെർമിനൽ ജാലകത്തിൽ MySQL സ്റ്റാർട്ട്



MySQL തുറക്കുമ്പോൾ അത് പരിശോധനയ്ക്കായി പാസ്വോർഡ് ആവശ്യപ്പെടും. ഈസ്റ്റ് ലേഷൻസ് സമയത്ത് ഉപയോഗിച്ച് അതേ പാസ്വോർഡ് തന്നെ ആയിരിക്കണം ഇവിടെ നാം ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. പാസ്വോർഡ് പരിശോധനയ്ക്ക് ശേഷം MySQL എഴുപ്പോവും ചിത്രം 9.1 തുടർന്നു രീതിയിൽ ലഭിക്കുന്നു.



SQL കേൾ സെൻസിറ്റീവ് ആലു. അതായത് ഇള്ളിപ്പിലെ വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു, ചെറിയ അക്ഷരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചു, മനുസം കൂടിച്ചേര്ന്നോ കമാൻഡുകൾ നൽകാൻ സാധിക്കും. മനുസം ഇതിനു ശേഷം മറ്റ് ടെക്സ്റ്റുകളിൽ നിന്ന് SQL കമാൻഡുകളെയും, കീ ബർഡ് ഡാറ്റാകളും പേരിൽ ചെറിയിരുന്നതിനായി നാം ചില രീതികൾ ഉപയോഗിക്കും. കമാൻഡുകളും കീബർഡുകളും വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ (Upper Case Letters) ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധിക്കുന്നു. മനുസം ഉപയോക്താവ് നിർഢ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള വാക്കുകളായ (User defined) ടൈപ്പീലൈറ്റ് പേര്, റിക്രൂട്ട് പേര് തുടങ്ങിയവ ചെറിയ അക്ഷരത്തിൽ (Lower Case Letters) സൂചിപ്പിക്കുന്നു. കമാൻഡുകളും ശട്ട്‌പ്രൈസ്കളും (പ്രതികരണങ്ങൾ) ഒരു ടെക്സ്റ്റ് ഫയലിനകത്ത് `tee` എന്ന കമാൻഡ് നൽകി സുക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. ഉദാഹരണത്തിന്, `tee E:\output.txt` എന്ന നിർദ്ദേശത്തിന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങൾിൽ ശേഷം സെക്രീനിൽ പ്രത്യക്ഷിപ്പിക്കുന്നതല്ലോ `output.txt` എന്ന ഫയൽ നിർമ്മിച്ച് E:ഭേദ്യവിൽ സംഭരിക്കുന്നു. ഈ അധ്യായത്തിൽ ഈ ഫയലിൽ സുക്ഷിച്ചിട്ടുള്ള ശട്ട്‌പ്രൈസ്കൾ പിന്തു രൂപേണ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഉപയോക്താവിൽ നിന്ന് ഏതു തരം കുറിയും സീക്രിട്ടിക്കാൻ MySQL തയാറാണ് എന്ന സന്ദേശമാണ് പ്രോംപ്റ്റ് നമുക്ക് നൽകുന്നത്. ഈ പ്രോംപ്റ്റിൽ നമുക്ക് കുറികൾ ഇൻപ്രൈ്സ് നൽകാവുന്നതാണ്.

MySQL-ൽ നിന്ന് പുറത്തുകടക്കാൻ QUIT അല്ലെങ്കിൽ EXIT എന്ന കമാൻഡ് പ്രോംപ്റ്റിൽ നൽകണം.

```
mysql> EXIT;
```

## 9.2.2 MySQL ലേഖ ധാരാബേസ് നിർമ്മിക്കുന്നു

ധാരായിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിന് മുൻപ് നാം ഒരു ധാരാബേസ് സൃഷ്ടിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ധാരാബേസ് എന്നത് പട്ടിക (Table) സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു പട്ടി പോലെയാണ്. MySQL ലേഖ ധാരാബേസ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിന് CREATE DATABASE എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിന്റെ ഘടന താഴെപറയുന്ന രീതിയിലാണ്:

```
CREATE DATABASE <database_name>;
```

ധാരാബേസ് ഉണ്ടാക്കുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന വസ്തുതകൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്

- വാക്യാലതനയിൽ കൊടുത്ത `<database_name>` എന്നത് നിർമ്മിക്കേണ്ട ധാരാബേസിന്റെ പേരാണ്.
- ധാരാബേസിന്റെ പേര് സാധിക്കുന്നിടത്തോളം അർമ്മപൂർണ്ണവും വിവരങ്ങൾക്കും അനുയരിക്കണം.
- `<database_name>` അനന്തരമായിരിക്കണം. ഒരേ പേരിലുള്ള രണ്ട് ധാരാബേസുകൾ MySQL സെർവ്വറിൽ ഉണ്ടാക്കാൻ സാധിക്കില്ല.

school എന്ന പുതിയ ഡാറ്റാബേസ് ഉണ്ടാക്കി നമ്മളുടെ ഡാറ്റാബേസ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആരംഭിക്കാം. ചിത്രം 9.2 രഡി കാണിച്ചിരിക്കുന്നത് ഈ കമാൻഡിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിനുശേഷമുള്ള സ്ക്രീൻ ഗാണ്ഡ്. MySQL കമാൻഡ് ഫോംപ്രോഗ്രാം, കമാൻഡിനെന്നും ആദ്യത്തെ വത്തിരിൽ കാണാൻ കഴിയും. ഈ കമാൻഡിനെ പ്രവർത്തിപ്പിച്ചുശേഷം നൽകുന്ന സന്ദേശമാണ് ചിത്രം 9.2 രഡി കാണുന്നത്. (ഈ മുതൽ മുകളിൽ കാണുന്ന റൈറ്റിംഗിലുള്ള സ്ക്രീൻ ഷേഖ് തുകൾ ഒഴിവാക്കി പകരം നിർദ്ദിഷ്ട ഓപ്പറേഷനായുള്ള നിർദ്ദേശം പത്രേക അക്ഷരങ്ങളിൽ (fonts) അവതരിപ്പിക്കുന്നതാണ്)

```
meena@meena-laptop: ~
File Edit View Search Terminal Help
mysql> CREATE DATABASE school;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
mysql> 
```

ചിത്രം 9.2: ഒരു കമാൻഡിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിനുശേഷMySQL ക്ലൗഡ്

### 9.2.3 ഡാറ്റാബേസ് തുറക്കുന്നു

ഒരു ഡാറ്റാബേസിൽ പ്രവർത്തനം നടത്തുന്നതിന് നാം ആത് തുറക്കേണ്ടതുണ്ട്. നാം ഒരു ഡാറ്റാബേസ് തുറക്കുന്നോ അത് MySQL സെർവ്വറിലെ സജീവ ഡാറ്റാബേസ് ആക്കി മാറ്റണം . ഇങ്ങനെ ഒരു ഡാറ്റാബേസ് തുറക്കുന്നതിന് USE എന്ന കമാൻഡാണ് MySQL ലി നൽകേണ്ടത്. അതിന്റെ വാക്യാലടക്ക താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന റൈറ്റിംഗിലാണ്:

```
USE <database_name>;
```

ഈ നമ്മുക്ക് school എന്ന ഡാറ്റാബേസ് തുറക്കുന്നതിന് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കമാൻഡ് നൽകാം.

```
USE school;
```

ഈ കമാൻഡിന്റെ പ്രവർത്തനത്തിന് ശേഷമുള്ള പ്രതികരണം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു:

```
Database changed
```

ഈപ്പോൾ school എന്ന ഡാറ്റാബേസാണ് സജീവ ഡാറ്റാബേസ്. ഈ അർമ്മമാക്കുന്നത് വിവിധ DDL, DML, DCL കമാൻഡുകൾ ഇനി മുതൽ പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നത് school ഡാറ്റാബേസിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. ഡാറ്റാബേസിന്റെ നിലനിൽപ്പ് ഈ നമ്മുക്ക് പരിശോധിക്കാം. ഒരു ഡാറ്റാബേസ് ഉണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്നറിയാൻ SHOW DATABASES എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കാം. ആത് കൂപ്പുട്ടറിലെ എല്ലാ ഡാറ്റാബേസുകളും പട്ടികപ്പെട്ടു താഴെന്നു.

```
SHOW DATABASES;
```

ഈ കമാൻഡിന്റെ ഒന്തപ്പുട്ട് ചിത്രം 9.3 റഡി കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

```
meena@meena-laptop: ~
+-----+
| Database
+-----+
| information_schema
| mysql
| school
| test
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

ചിത്രം 9.3: SHOW DATABASES  
കമാൻഡിന്റെ ഒന്തപ്പുട്ട്

### 9.2.4 SQL ലെ ഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ (Data types)

ഒരു പട്ടികയിലെ നിരയിൽ നൽകുന്ന വിലയ്ക്കുടെ തരത്തെ ഡാറ്റ ഇനം നിർവ്വചിക്കുന്നു. ഡാറ്റ ഇനം ഒരു ഡാറ്റയുടെ



കുത്യുത ഉംപ്പുവരുത്തുന്നു. ഡാറ്റാബേസ് ഡിജെസ്റ്റീൻ സമയത്ത് നിരകൾക്ക് കുത്യുമായ ഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ നൽകുവാൻ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് 2 എന്ന സംഖ്യയെ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഡാറ്റ ഇനം നൽകിയാൽ അതിനെ ഗണിത പ്രക്രിയയിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയില്ല. നേരേരിച്ച് അതെ സംഖ്യ പൂർണ്ണമായും നിരയിൽ നൽകിയാൽ അതിനെ ഗണിതത്തിന് ഉപയോഗിക്കാം. അതിനാൽ അത് പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന ഡാറ്റ, മൂല്യ ഔദ്യുട്ട് പരിധി തുടങ്ങിയവയെക്കൂടിച്ചു മനസ്സിലാക്കാം. ഡാറ്റ ഇനം SQL രേഖ വ്യത്യസ്ത പതിപ്പുകളിൽ വ്യത്യാസമുണ്ട്.

ഡാറ്റ ഇനത്തെ മുന്നായി തരംതിരിക്കാം. സംഖ്യാഡാറ്റ ഇനം, സ്ക്രിപ്റ്റഡാറ്റ ഇനം, തീയതി സമയം എന്നിവ സൂചിപ്പിക്കുന്ന ഡാറ്റ ഇനം എന്നിവയാണെന്ന്. സംഖ്യാപരമായ മൂല്യ ഔദ്യോഗിക 7,100,234,-456,0 തുടങ്ങിയ സംഖ്യകളെ സംഖ്യാഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിച്ച് പ്രതി നിധാനം ചെയ്യാം. "Aleena" (രൂ വിദ്യാർഥിയുടെ പേര്), "Kerala" (രൂ സംസാന്നതിന്റെ പേര്), "F" (ലിംഗഭേദത്തെ സൂചിപ്പിക്കാൻ) എന്നിവ സ്ക്രിപ്റ്റ് ഡാറ്റ ഇനം ആണ്. '01-01-2020', '23:34:3' തുടങ്ങിയവ തീയതിയും സമയവും സൂചിപ്പിക്കാനുള്ള ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിച്ച് പ്രതിനിധാനം ചെയ്യാം.

### a. സംഖ്യാഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ

സംഖ്യാഡാറ്റ ഇനത്തിന്റെ മൂല്യങ്ങളെ ഏതെങ്കിലും സാധാരണ സംഖ്യ പോലെ ഉപയോഗിക്കാം. അവയിൽ ഗണിതക്രിയകളായ സകലനം, വ്യവകലനം, ഗുണനം, ഹരണം എന്നിവ ചെയ്യാം. MySQL ലെ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സംഖ്യാഡാറ്റ ഇനങ്ങളാണ് INT അല്ലെങ്കിൽ INTEGER ഇം, DEC അല്ലെങ്കിൽ DECIMAL ഇം.

#### (i) INT അല്ലെങ്കിൽ INTEGER

നമുക്കരിയാവുന്നതുപോലെ പൂർണ്ണസംഖ്യകൾ എന്നാൽ ദശാംശ ഭാഗം ഇല്ലാത്ത സംഖ്യകളാണ്. അവ അധിസംഖ്യയോ, പൂജ്യമോ, നൂറനൂസംഖ്യയോ ആവാം. MySQLൽ ഒരു പൂർണ്ണസംഖ്യയെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യാൻ INT അല്ലെങ്കിൽ INTEGER എന്ന ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിക്കാം 69, 0, 112 എന്നീ ഡാറ്റകൾ INT ഡാറ്റ ഇനങ്ങളാണ്.

#### (ii) DEC അല്ലെങ്കിൽ DECIMAL

ദശാംശ ഭാഗത്തൊടുകൂടിയ സംഖ്യകളെ DEC അല്ലെങ്കിൽ DECIMAL എന്ന ഡാറ്റ ഇനം കൊണ്ട് പ്രതിനിധികരിക്കാം. ഈ ഡാറ്റ ഇനത്തിന്റെ മാതൃകാ രൂപം DECIMAL (size, D) അല്ലെങ്കിൽ DEC (size, D) എന്നാണ്. ഇവിടെ size എന്ന ഘടകം, ദശാംശ ഭാഗം ഉൾപ്പെടുന്ന മൂല്യത്തിന്റെ മൊത്തം എന്നും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. D എന്നത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് പൂർണ്ണ സംഖ്യകൾക്കു ശേഷമുള്ള അക്കങ്ങളുടെ എന്നാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് DEC (5, 2) അല്ലെങ്കിൽ DECIMAL (5, 2) എന്നതിൽ 5 സംഖ്യയുടെ കുത്യുതയും, 2 അതിന്റെ അളവും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഈ സാമ്പത്തികതയോടുകൂടി ഒരു നിരയിൽ ഏറ്റവും കുടിയത് അഥവാ അക്കം സൂക്ഷിക്കാം അതിൽ 2 അക്കങ്ങൾ ദശാംശ ബിനുംവിൽ ശേഷമായിരിക്കും. ഈ ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു നിരയിൽ നൽകാൻ സാധിക്കുന്ന അക്കങ്ങളുടെ പരിധി -999.99 മുതൽ 999.99 വരെയാണ്. MySQL ലിലെ സംഖ്യാഡാറ്റ ഇനങ്ങളുടെ ഒരു അവലോകനമാണ് പട്ടിക 9.2 ലെ നൽകിയിരിക്കുന്നത്. ഇതിൽ നൽകിയിരിക്കുന്ന മൂല്യങ്ങൾ ഓരോ പതിപ്പിനെന്നും ആശ്രയിച്ചിരിക്കും എന്ന് ഉണ്ടാക്കുക.



ഡാറ്റാ തരം	ഉപയോഗം	ചിഹ്നത്തോടു കൂടിയത്	ചിഹ്നം മൂല്യം	സംഭാഷണ ഫോം (ഒബ്ജക്ട്)
TINY INT	വളരെ ചെറിയ പുർണ്ണ സംഖ്യ	- 128 മുതൽ 127	0 മുതൽ 255	1
SMALL INT	ചെറിയ പുർണ്ണ സംഖ്യ	- 32768 മുതൽ 32767	0 മുതൽ 65535	2
MEDIUM INT	ഇടത്തരം വലുതും പുർണ്ണസംഖ്യ	- 8388608 മുതൽ 8388607	0 മുതൽ 1677215	3
INT	സാധാരണ പുർണ്ണ സംഖ്യാഭൂല്യം	- 2147483648 മുതൽ 2147483647	0 മുതൽ 4294967295	4
BIG INT	വലിയ പുർണ്ണ സംഖ്യാഭൂല്യം	19 അക്കങ്ങൾ വരെയുള്ള മൂല്യം	264 അക്കങ്ങൾ വരെയുള്ള മൂല്യം	8
FLOAT (M, D)	ഡിജാറ്റ് സംഖ്യ	പുർണ്ണസംഖ്യ ഭാഗം 24 ആകൃതിയുള്ളവരെ		4
DOUBLE (M, D)	ഇട്ട് കുത്തര യൂണി ഡിജാറ്റ് സംഖ്യാഭൂല്യം	പുർണ്ണസംഖ്യ ഭാഗം 53 ആകൃതിയുള്ളവരെ		8
DECIMAL (M, D)	സൂക്ഷ്മമായ കുത്തരയുള്ള ഡിജാറ്റ് സംഖ്യാഭൂല്യം	സംഖ്യാഭാഗ ഇനത്തിനു ഏറ്റവും കുറിയത് 65 അക്കങ്ങൾ വരെ, അതിൽ 30 അക്കങ്ങൾ ദിശാംശം ബിന്ദുവിന് മേച്ചം		8

ചിത്രം 9.2: MySQL-ലെ സംഖ്യ ഡാറ്റ ഇനങ്ങളും അവയുടെ പ്രത്യേകതകളും

### b സ്ക്രിപ്റ്റ് ഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ

സ്ക്രിപ്റ്റ് എന്നാൽ അക്ഷരങ്ങളുടെ കൂട്ടമാണ് MySQLലിൽ ഏറ്റവും സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സ്ക്രിപ്റ്റ് ഡാറ്റ ഇനങ്ങളാണ് CHARACTER അഥവാ കൊണ്ട് CHAR ഉം, VARCHAR ഉം.

#### (i) CHARACTER അഥവാ CHAR

അക്ഷരങ്ങൾ, ലിപികൾ, സംഖ്യകൾ, പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ മുതലായവ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം. CHAR ന് ഒരു നിശ്ചിത വലുതും ഉണ്ടായിരിക്കുക. ഈ ഡാറ്റ ഇനത്തിന്റെ ഘടന CHAR (X) എന്നാണ്. X എന്നത് ഡാറ്റ നിർമ്മിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങളുടെ



പരമാവധി എല്ലാം സൂചിപ്പിക്കുന്നു X രേഖ വില 0 നും 255 നും ഇടയിലായിരിക്കും. ഒരു നിരയിലെ നിശ്ചിത വലുപ്പമുള്ളതും, ചെറുതുമായ ഡാറ്റകൾക്കാണ് CHAR പ്രധാനമായും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന് ഒരു പട്ടികയിലെ Gender എന്ന നിരയിൽ പുരുഷനെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് 'M' എന്നും സ്ത്രീയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിന് 'F' എന്നും നമുക്ക് സംഭവിക്കുന്നതുമൊക്കെയിൽ ഈ നിരയെ CHAR ഡാറ്റ ഇനമായി പ്രവൃത്തിക്കുന്നതാണ് നല്ലത്. സംഭവിക്കുന്ന ഡാറ്റയ്ക്ക് ആവശ്യമില്ലെങ്കിലും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ട അത്യയും സ്ഥലം എപ്പോഴും ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഡാറ്റയിലുള്ള അക്ഷരങ്ങൾ നിരയുടെ പ്രവൃത്താവിത വലുപ്പ തെരക്കാൻ കൂടുതലാണെങ്കിൽ ബാക്കിയുള്ള ഭാഗം ശൂന്യസംഖാരം (spacebar character) ഉപയോഗിച്ചു പുർണ്ണമാക്കുന്നതാണ്. എന്നാൽ പട്ടികയിൽ നിന്ന് ഈ മുല്ലും വീണ്ടെങ്കിലും ബാക്കിയുള്ള എല്ലാസ്ഥലങ്ങളും ഒഴിവാക്കപ്പെടുന്നു. CHAR തരത്തിലുള്ള നിരയുടെ വലുപ്പം 1 ആണെങ്കിൽ, വലുപ്പം സൂചിപ്പിക്കുന്നതിലൂൾ, കാരണം CHAR രേഖ തന്ത്ര വലുപ്പം 1 ആണ്.

#### (ii) VARCHAR (size)

VARCHAR എന്നത് വിവിധ നീളത്തിലുള്ള സ്ക്രിപ്റ്റുകളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അത് CHAR നീളം സ്ഥലം അനുവദിച്ച അനുവദിച്ച സ്ഥലം അതിന്റെ അമാർമ്മ വലുപ്പത്തെ ആശയിച്ചിരിക്കും അല്ലാതെ പ്രവൃത്താവിതപ്പെട്ട വലുപ്പം അനുസരിച്ചാണ്. ഉദാഹരണമായി ഒരു പട്ടികയിലെ Name എന്ന നിരയിൽ ഡാറ്റ സംഭവിക്കുന്നതുമൊക്കെയിൽ ആ നിരയെ VARCHAR തരത്തിലുള്ള പ്രവൃത്താവിതപ്പെട്ട നല്ലത്. കാരണം ആ നിരയിലെ ഡാറ്റയിൽ വൃത്തുസ്ത എല്ലാം അക്ഷരങ്ങൾ അടങ്കിയിരിക്കാം. ഒരു സ്ക്രിപ്റ്റിന്റെ നീളം 0 മുതൽ 65535 വരെ ആകാം. VARCHAR, മെണ്ണറി സ്ഥലം മിതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. എന്തുകൊണ്ടും വിലകൾ സംഭവിക്കുന്നുണ്ട് അതിനോടുകൂടി ശൂന്യസംഖാരങ്ങൾ ചേർക്കുന്നില്ല. മേൽ വിലാസം, പേരുകൾ തുടങ്ങിയവ ഇത്തരം ഡാറ്റകൾക്ക് ഉദാഹരണകളുണ്ട്.

### c. തീയതിക്കും സമയത്തിനുമുള്ള ഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ

MySQL ലിൽ തീയതിയും, സമയവും ശേഖരിക്കുന്നതിന് ഡാറ്റ ഇനങ്ങളുണ്ട്. തീയതി സംഭവിക്കുന്നതിന് MySQL റെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഡാറ്റ ഇനമാണ് DATE. അതുപോലെ സമയം സംഭവിക്കുന്നതിന് TIME ഡാറ്റാ ഇനം ഉപയോഗിക്കുന്നു.

#### i) DATE

DATE ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിക്കുന്നത് തീയതികൾ സംഭവിക്കുന്നതിനാണ്. YYYY-MM-DD എന്ന രൂപത്തിലാണ് MySQL തീയതിയെ സംഭവിക്കുന്നത്. ഇതുപയോഗിച്ച് 1000-01-01 മുതൽ 9999-12-31 വരെ രേഖപ്പെടുത്താവുന്നതാണ്. MySQL റെ ഒരു രീതിയിൽ തീയതി കൾ പ്രദർശിക്കപ്പെടുന്നു എന്നാൽ SQL പ്രവർത്താവനകളിൽ നമുക്ക് വിവിധ തരം DATE രൂപരൂപങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാം. YYYY-MM-DD എന്നതാണ് അടിസ്ഥാന മാതൃക. എന്നാൽ നമുക്ക് ഏതെങ്കിലും വിരാമപിംഗം (Punctuation) തീയതികൾക്കിടയിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന് '2011-01-24', '2011/01/25', '20111026' തുടങ്ങിയവ സാധ്യവായ തീയതികളുണ്ട്. മുകളിലുള്ള ഏതെങ്കിലും മാതൃകയിൽ DATE ഡാറ്റ തരത്തിലുള്ള നിരയിലേക്ക് വിലകൾ നമുക്ക് ചേർക്കാവുന്നതാണ്. MySQL റെ DATE

എല്ലായ്പ്രോഗ്രാം year-month-day എന്ന ക്രമത്തിൽ തന്നെ കൊടുത്തിരിക്കണം (ഉദാഹരണ തിനിൽ '98-09-04')

## ii) TIME

രു നിരയിൽ സമയ ഡാറ്റ സംഭരിക്കുന്നതിനാണ് MySQL ലെ TIME ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. HH:MM:SS അംഗീകൃത മാതൃകയിലാണ് അത് വിലകൾ പ്രവർണ്ണിക്കുന്നത്. TIME ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിച്ച് രു പ്രത്യേക സമയം (10 മണിക്കൂർ 5 മിനിറ്റ് 2 സെക്കന്റ് എന്ന ഫോറെ) സംഭരിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം, രണ്ടു സമയത്തിനിടയിലുള്ള ഇടവേള (23 മണിക്കൂറിനേക്കാൾ അധികമുള്ളതും) സംഭരിക്കുന്നതിനും അത് ഉപയോഗിക്കാം.



പ്രൈം 9.3 ലെ ഡാറ്റ ഇനം എന്ന നിര അനുയോജ്യമായ ഡാറ്റ ഇനം ഉപയോഗിച്ച് പൂരിപ്പിക്കുക.  
നമ്മുക്ക് ചെയ്യാം

ചുല്ലം	ഡാറ്റ ഇനം
325.678	
'A'	
'Computer'	
'2016-01-01'	
450	
22:32:45	
456787	

പ്രൈം 9.3: വിലക്കൂട്ടിട ഡാറ്റ ഇനം

## തിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അംഗീകൃത



- \_\_\_\_\_ കമാൻഡാണ് രു ഡാറ്റാബേസിനെ സജീവമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്
- കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ഉള്ള ഡാറ്റാബേസിന്റെ പേര് എന്നെനെ കാണാൻ കഴിയും?
- CHAR, VARCHAR എന്നീ ഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ തമിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?
- DATE ഡാറ്റ ഇനം ഫോറോഡാണ് മുല്ലങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നത്?
- CHAR (5) എന്ന ഡാറ്റ ഇനത്തിൽ പ്രവ്യാഹിച്ചിട്ടുള്ള രു നിരയിൽ 234 എന്ന സംഖ്യ നമ്മുകൾ സംഭരിക്കാൻ സാധിക്കുംോ?

## 9.3 SQL കമാൻഡുകൾ

ഡാറ്റാബേസിൽ വിവിധ തരം പ്രവർത്തങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനുള്ള കമാൻഡുകൾ SQL ലെ ലഭ്യമാക്കിയിരിക്കുന്നു. നാം മുൻപ് സൂചിപ്പിച്ചതു ഫോറെ കമാൻഡുകളെ DDL, DML,

DCL കമാൻഡുകളെന്നും തരംതിരിച്ചിട്ടുണ്ട് എറ്റവും സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന DDL, DML കമാൻഡുകളെക്കുറിച്ച് നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്യാം. ഡാറ്റാബേസിൽ എടനാപരമായ കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിനാണ് DDL കമാൻഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു പട്ടിക നിർമ്മിക്കുക, അത് പുതുക്കുക, പട്ടിക നീക്കം ചെയ്യുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഉത്തരിക്കുമ്പോൾ.

இரு படிக்கலைகளைப் பற்றி விவரம் கொடுக்க வேண்டும். மேலும் படிக்கலை நோக்கங்களைப் பற்றி விவரம் கொடுக்க வேண்டும். இது படிக்கலை நோக்கங்களைப் பற்றி விவரம் கொடுக்க வேண்டும். மேலும் படிக்கலை நோக்கங்களைப் பற்றி விவரம் கொடுக்க வேண்டும்.

#### 9.4 പട്ടികയും നിർമ്മാണം

എരു റിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസിൽന്ന് എറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഘടകമാണ് പട്ടികകൾ. ഏതൊരു ഡാറ്റാബേസിൽന്നും പ്രാമാണികമായ ആവശ്യം പട്ടികകളിൽ സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന ഡാറ്റ പറിപാലിക്കുക എന്നതാണ്. ഇഫോർ നമ്പർ പട്ടിക 9.1 ലുജ്ഞ student എന്ന പട്ടിക പഠി ശനിക്കാം. എരു കൂട്ടം നിരകളുള്ള എരു പട്ടിക നാം എങ്ങനെയാണ് നിർമ്മിക്കുന്നത്? CREATE TABLE എന്ന DDL കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ചാണ് പട്ടിക നിർവ്വചിക്കുന്നത്. ഇതിന് പട്ടികയുടെ പേര്, നിരയുടെ പേര്, ഡാറ്റ ഈറം, അവയുടെ വലുപ്പം മറ്റൊന്തകിലും നിബന്ധനകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ അവയും ഉൾപ്പെടുത്തി പട്ടിക നിർവ്വചിക്കേണ്ടതുണ്ട്. എരു പട്ടികയിൽ കുറഞ്ഞത് ഒരു നിരയെക്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം. CREATE TABLE കമാൻഡിന്റെ വാക്കു ഘടന താഴെക്കൊടുക്കുന്നു:

```
CREATE TABLE <table_name>
(<column_name> <data_type> [<constraint>]
[, <column_name> <data_type> [<constraint>],]
.....)
.....);
```

ഇവിടെ <table\_name> എന്നത് പട്ടികയുടെ പേര് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. <column\_name> എന്നത് പട്ടികയിലെ ഒരു നിരയുടെ പേര് സൂചിപ്പിക്കുന്നു. <constraint> എന്നത് ഒരു നിയമിലെ വിലകളിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന നിയമങ്ങൾ എന്തെന്ന് വ്യക്തമാക്കുന്നു. എല്ലാ നിരകളും ഒരു ജോധി ആവശ്യപരിഹാരങ്ങൾക്ക് (Parenthesis) അക്കത്താണ് എഴുതേണ്ടത്. ഓരോന്നും കോമ ഉപയോഗിച്ച് വേർത്തിരിക്കണം. നമുക്ക് എല്ലാ നിരകളും ഒരു വരിയിൽ എഴുതുവാൻ കഴിയും.

#### 9.4.1 പട്ടികകളുടെയും, നിരകളുടെയും പേര് നൽകുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ

പട്ടികക്കയ്ക്കും, നിരയ്ക്കും പേരു നൽകുമ്പോൾ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്

- പേരിൽ അക്ഷരങ്ങൾ (A-Z, a-z), സംവ്യുക്തി (0-9), അണ്ടർ സ്കോർ (\_), ഡോളർ (\$) തുടങ്ങിയ ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്.
- പേരിനു ഒരു അക്ഷരമെക്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം.
- പേരിൽ ശുന്നമുലം, പ്രത്യേക ചിഹ്നങ്ങൾ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.
- SQL ലിനക്കത്തെ കീവേർഡുകൾ ഉപയോഗിക്കാൻ പാടില്ല.
- ഒരു പട്ടികയുടെ പേര് മറ്റാരു പട്ടികയ്ക്ക് നൽകാൻ പാടില്ല.



വില MySQL പതിപ്പുകളിൽ പട്ടികയുടെ പേര് വിശദ ചിഹ്നങ്ങൾ (" " ) ഉപയോഗിച്ച് മലഞ്ഞരാജുണ്ട്. പട്ടികയുടെ പേര് ഉഥണ്ടികൾക്കുള്ളിൽ ഉപയോഗിക്കാം. എന്ന് പ്രഖ്യക്കിയാണ് പട്ടികയുടെ പേരിൽ ഉൾപ്പെടുത്താം.

സീരിയൽ നമ്പർ	ആട്ടിപ്പുക്കുകൾ	വിവരീകണം
1	Admission number	പുരുഷ സംഖ്യ
2	Name	20 അക്ഷരങ്ങളുള്ള സ്റ്റിംഗ്
3	Gender	ഒക്സിഡം
4	Date of birth	തീയതി
5	Course	15 അക്ഷരങ്ങളുള്ള ഒരു സ്റ്റിംഗ്
6	Family income	പുരുഷ സംഖ്യ

പട്ടിക 9.4 student പട്ടികയുടെ ആട്ടിപ്പുക്കുകൾ

പട്ടിക 9.4 തു കൊടുത്തിരിക്കുന്ന വിശദാംശങ്ങൾക്ക് അനുസരിച്ച് ഒരു പട്ടിക നിർണ്ണിക്കാനാവശ്യമായ പ്രസ്താവന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

### ക്ലി 9.1

```
CREATE TABLE student
(adm_no INT,
name VARCHAR(20),
gender CHAR,
dob DATE,
course VARCHAR(15),
f_income INT);
```

ഈവിടെ CREATE TABLE എന്ന കമാൻഡ് adm\_no, name, gender, dob, course, f\_income എന്നീ ആറു നിരക്കളോടു കൂടിയ ഒരു പട്ടിക നിർണ്ണിക്കുന്നു. adm\_no എന്ന നിരയിൽ പുരുഷ സംഖ്യകളും name എന്ന നിരയിൽ പരമാവധി 20 അക്ഷരങ്ങളും വിദ്യാർഥി ആൺകുട്ടിയാണോ പെൺകുട്ടിയാണോ എന്ന് സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഒരു



അക്ഷരം gender ലും സുചിപ്പിക്കുന്നു. course എന്ന നിരയിൽ വിദ്യാർമ്മിയുടെ കോർസും, f\_income എന്നത് കുടുംബത്തിന്റെ വരുമാനം സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള നിരയും ആണ്. name, course എന്നീ നിരകൾ സ്ക്രിപ്റ്റ് സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള സംഭരണ കരുതി വയ്ക്കും. ഒരു പട്ടിക നിർമ്മിച്ച് അതിലേക്ക് രേഖക്കാർധ്യകൾ ചേർക്കുവേം ചില നിരകളിൽ പ്രത്യേക നിബന്ധനകൾ പാലിക്കേണ്ടത് ആവശ്യമാണ്. ശുന്നമകാതിരിക്കുക, ആവർത്തനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക തുടങ്ങിയവയാകാം ഈ നിബന്ധനകൾ. പട്ടികയുടെ നിർമ്മാണ പ്രോസൈൽത്തെന്ന അത് സംബന്ധിച്ച് അറിവുണ്ടായിരിക്കേണ്ടും. Constraint എന്നു വിളിക്കുന്ന ചില കീവേർധ്യകൾ ഈ ആവശ്യത്തിനായി MySQL ലെ ലഭ്യമാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

#### 9.4.2 കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ് (Constraints)

ഒരു പട്ടികയിലെ നിരകളിൽ ചേർക്കേണ്ട ധാരകളിൽ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്ന നിയമങ്ങളാണ് കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ് കൾ. ഒരു പട്ടിക നിർമ്മിക്കുവേം ചീൽഡൈക്രഫ്റ്റിലേക്ക് നാം നൽകുന്ന വിലകളിനേൽക്കും കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ് കൾ നമുക്ക് പ്രയോഗിക്കാം. ഈ ഒരു നിരയുടെ നിർവ്വചനത്തിൽ നൽകിയാൽ ഈ നിബന്ധന ലംഗ്ലിക്കുന്ന ഒരു വിലയും MySQL സീക്രിറ്റിലും ഈ ധാരാബേസിലെ ധാരയുടെ കൃത്യതയും, വിശ്വാസ്യതയും ഉറപ്പുവരുത്തുന്നു. ഈ നിബന്ധനകൾ ധാരാബേസിന്റെ സവൂർജ്ജനത ഉറപ്പു വരുത്തുന്നതിനാൽ അവയെ ധാരാബേസ് സവൂർജ്ജനതാ കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ് (Integrity Constraints) എന്നു വിളിക്കുന്നു. കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ് നിരയുടെ തലത്തിലോ പട്ടികയുടെ തലത്തിലോ ഉണ്ടാക്കാവുന്ന താണ്.

##### a. നിരകളിൽചേലുള്ള കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ്

നിരകളിൽമെല്ലുള്ള കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ് കൾ ഓരോ നിരയിലും പ്രത്യേകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. അവ ഒരു നിരയുടെ ധാര ഇനം നൽകിയതിനുശേഷമാണ് എഴുതുക. താഴെ പറയുന്നവയാണ് നിരകളുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്റ്റ്രയിംഗ്സ്.

###### i) NOT NULL

ഒരു നിരയിൽ മൂല്യം ശുന്നമാക്കരുത് എന്നാണ് ഈ പ്രസ്താവിക്കുന്നത്. NULL എന്നത് SQL ലെ ശുന്ന സ്ഥലത്തെ സുചിപ്പിക്കുന്ന കീവേർധ്യാണ്. അത് വിട്ടാറെ, പുജ്യമോ അല്ല എന്ന് പ്രധാനമായും ഓർമ്മിക്കേണ്ടതാണ്. അത് ഇതിൽ നിന്ന് പുർണ്ണമായും ചില നമായ ഓന്നാണ്. വിട്ടാറു വിട്ടാറത്തിനും, പുജ്യം മറ്റാരു പുജ്യത്തിനും തുല്യമാണെങ്കിൽ NULL ഏകലെല്ലം മറ്റാരു NULL ന് തുല്യമല്ല. രണ്ടു NULL മൂല്യങ്ങളെ കൂട്ടാനോ, കൂറയ്ക്കാനോ, താരതമ്യം ചെയ്യാനോ സാധ്യമല്ല.

###### ii) AUTO\_INCREMENT

MySQL ലെ കീവേർധ്യായ AUTO\_INCREMENT ഉപയോഗിക്കുന്നത് സാധം വർധിക്കുന്ന വരുത്തുന്നതിനാണ്. AUTO\_INCREMENT എന്ന കൺസ്റ്റ്രയിംഗ് ഉള്ള ഒരു നിരയിൽ മൂല്യം നൽകിയിട്ടില്ലെങ്കിൽ MySQL സീരിയൽ നമ്പറുകൾ സാധ്യമായി ക്രമീകരിക്കുകയും പുതിയ നിരയുടെ അനുബന്ധ രേഖക്കാർധ്യിൽ പുതുതായി നിശ്ചയിച്ചിട്ടുള്ള മൂല്യങ്ങൾ ചേർക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. AUTO\_INCREMENT എം്റെ തന്ത്രം മൂല്യം 1 ആണ്. അതിനാൽ

ഓരോ റേഖാർഡിനും 1 വച്ച് മുല്യം വർധിച്ചുകൊണ്ടെതിരിക്കും. ഓരോ നിരയിലേക്കും NULL മുല്യം കൊടുക്കുകയാണെങ്കിൽ ഈ സവിശേഷ സഭാവം അത് കാണിക്കും. AUTO\_INCREMENT സവിശേഷത ഓരോ പുതിയ വർക്കും ഒരു അപ്പിതീയമായ ID (Unique ID) നിശ്ചയിക്കുന്നത് എളുപ്പമാക്കുന്നു. കാണം MySQL നമുക്കായി മുല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. AUTO\_INCREMENT നൽകിയിട്ടുള്ള നിര പട്ടികയുടെ പ്രാഥമിക കീ ആയി നിർവ്വചിക്കേണ്ടതുണ്ട്. ഒരു പട്ടികയിലെ ഒരു നിരയിൽ മാത്രമേ AUTO\_INCREMENT അനുവദിക്കും.

### iii) UNIQUE

ഈ കൺസ്ട്രയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന നിരയിലെ ഒരു വർക്കളിൽ ഒരേ മുല്യം ഉണ്ടായിരിക്കുകയില്ല.

### iv) PRIMARY KEY

ഈ കൺസ്ട്രയിൽ പട്ടികയുടെ പ്രേമരി കീയായി ഒരു നിരയെ മാറ്റുന്നു. ഈ കൺസ്ട്രയിൽ UNIQUE ന് സമാനമാണ്. ഒരു നിരയിൽ അഛ്വകിൽ നിരകളുടെ സംയോജന ത്തിൽ കൺസ്ട്രയിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കും. പ്രേമരി കീയിൽ NULL മുല്യങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കരുത്. മറ്റാരു തരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ ഈ UNIQUE, NOT NULL എന്നീ കൺസ്ട്രയില്ലെങ്കളുടെ സംയോജനമായി കണക്കാക്കാം. പ്രേമരി കീ നടപ്പിൽ വരുത്തുന്ന തിന്ന് ആ നിര അനന്ത്യമായതും, ശുന്നുമല്ലാത്തതും ആയിരിക്കണം.

### v) DEFAULT

ഈ കൺസ്ട്രയിൽ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു നിരയ്ക്ക് തന്ത്ര മുല്യം നൽകാവുന്നതാണ്. ഉപയോകതാവ് ഒരു നിരയ്ക്ക് മുല്യം നൽകുന്നില്ലെങ്കിൽ ഈ കൺസ്ട്രയിൽ ഉപയോഗിച്ച് തന്ത്ര മുല്യം കൊടുക്കുന്നതാണ്.

ഈ നിര നമുക്ക് student പട്ടികയ്ക്ക് ചില കൺസ്ട്രയില്ലെങ്കൾ നൽകാം. ഇതിന് താഴെ പറയുന്ന രീതിയിൽ കാരി 9.1 പറിഷ്കരിക്കാം (കാരി 9.2 കാണുക).

#### കാരി 9.2

```
CREATE TABLE student
(adm_no INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
name VARCHAR(20) NOT NULL,
gender CHAR DEFAULT 'M',
dob DATE,
course VARCHAR(15)
f_income INT);
```

കാരി 9.2 ലെ PRIMARY KEY, AUTO\_INCREMENT എന്നീ കൺസ്ട്രയില്ലെങ്കൾ adm\_no എന്ന നിരയിൽ കൊടുത്തിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ ഈ നിരയിൽ ആവർത്തിച്ചുവരുന്ന ധാരകൾ



പ്രവേശിക്കില്ല. ഈ നിരയിലേക്ക് നാം മുല്യങ്ങളോന്നും നൽകിയില്ലെങ്കിൽ MySQL തന്നെ ഡാറ്റാത്രകമായി സ്വീച്ചിക്കും. NOT NULL കൺസ്ട്രയിൽ name എന്ന നിരയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നതിനാൽ ആ നിര ശുന്നമായിരിക്കും അനുവദിക്കുന്നതല്ല. അതായത് ആ നിരയിൽ ഒരു ഡാറ്റ ഡാറ്റ നിർബന്ധമാണ് അതുപോലെ gender എന്ന നിരയിൽ 'M' എന്ന് നാം നൽകിയില്ലെങ്കിൽ തന്ത്ര വിലയായി 'M' സംഭവിക്കും

### b. പട്ടികയുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്ട്രയിൽസുകൾ

പട്ടികയുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്ട്രയിൽസുകൾ നിരയുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്ട്രയിൽസുകൾക്ക് സമാനമാണ്. പട്ടികയുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്ട്രയിൽസുകൾ ഒന്നിലധികം നിരകളിൽ ഉപയോഗിക്കും സാധിക്കും എന്നതാണ് പ്രധാന വ്യത്യാസം. ഒരു കൺസ്ട്രയിൽസുകൾക്കും നിരകളിൽ പ്രയോഗിച്ചാൽ അതിനെ പട്ടികയുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്ട്രയിൽസുകൾക്ക് എന്നു പറയുന്നു. പട്ടികയുടെ തലത്തിലുള്ള കൺസ്ട്രയിൽസുകൾ ഒരു പട്ടികയുടെ നിർവ്വചനത്തിൽ അവസാനമാണ് കൊടുക്കേണ്ടത്. ഉദാഹരണത്തിന് കാരി 9.3, stock എന്ന പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്നു. icode, iname എന്നീ നിരകൾക്ക് UNIQUE എന്ന് സംശയക്രമയിൽ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

#### കാരി 9.3

```
CREATE TABLE stock
(icode CHAR(2) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
iname VARCHAR(30) NOT NULL,
dt_purchase DATE,
rate DECIMAL(10,2),
qty INT,
UNIQUE (icode, iname));
```

കാരി 9.3 icode, iname എന്നീ നിരകളിൽ ഒരേ ഡാറ്റ വന്നിട്ടീല്ല എന്ന് ഉണ്ടുവരുത്തുന്നു.

### 9.4.3 ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടന മന്ത്രിലാക്കുന്നു

student, stock എന്നീ രണ്ട് പട്ടികകൾ നാം നിർണ്ണിച്ചുള്ളോ. ഒരു പട്ടിക നിർണ്ണിച്ച ശേഷം അതിന്റെ ഘടന എങ്ങനെയാണ് കാണുന്നത്? DESCRIBE കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടന മന്ത്രിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ഇതിന്റെ വാക്കുഘടന താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

`DESCRIBE <table_name>;`

OR

`DESC <table_name>;`

student എന്ന പട്ടികയുടെ ഘടന കാണുന്നതിനുള്ള കമാൻഡം

`DESC student;`

ചിത്രം 9.4 ഈ കമാൻഡിന്റെ ഓട്ടപുട്ട് കാണിച്ചു തരുന്നു.

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type      | Null | Key  | Default | Extra       |
+-----+-----+-----+-----+-----+
| adm_no | int(11)   | NO   | PRI  | NULL    | auto_increment |
| name   | varchar(20) | NO   |       | NULL    |               |
| gender | char(1)    | YES  |       | M       |               |
| dob    | date       | YES  |       | NULL    |               |
| course | varchar(15) | YES  |       | NULL    |               |
| f_income | int(11)   | YES  |       | NULL    |               |
+-----+-----+-----+-----+-----+
6 rows in set (0.02 sec)
```

ചിത്രം 9.4: student പ്രൈമറീ ഡാറ്റ

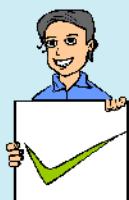
കുറി 9.2 അംഗീകാരിച്ചിട്ടുള്ള ഫോർമാറ്റിലും എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക. എന്നാൽ MySQL മുമ്പ് സൗഖ്യം 11 ആയി സ്വീകരിക്കുന്നു. adm\_no എന്ന നിര �PRIMAY KEY, AUTO\_INCREMENT ആയി പ്രസ്താവിച്ചിട്ടുണ്ട്. അതിനാൽ ഈ നിരകളിൽ ശുന്നമോ ആവശ്യമുണ്ടോ എന്നവാൻ അനുവദിക്കില്ലെങ്കിലും, ഈ

നിരയിലേക്ക് മുല്ലുങ്ങൾ നൽകാതിരുന്നാൽ ബന്ധപ്പെട്ട നിരയുടെ മുല്ലും 1 വർധിപ്പിച്ചു കൊണ്ട് പുതിയ മുല്ലും നിർണ്ണിക്കും. ആദ്യ രംഗേഖാർഡിൽ ഈ നിരയുടെ മുല്ലും ഇല്ലാതിരുന്നാൽ MySQL തന്ത്രമുല്ലുമായി 1 നൽകുന്നു. gender എന്ന നിരയിലേക്ക് ഏഴ് സ്ഥിര മുല്ലും 'M' എന്ന നൽകിയിരിക്കുന്നതായി നമ്മൾ കാണാൻ സാധിക്കും. ചിത്രം 9.4 ഈ സവിശേഷത വിവരിക്കുന്നു. നിലവിലുള്ള ഡാറ്റാബേസിലെ പട്ടികകൾ കാണുന്നതിന് SHOW TABLES എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കാം (ചിത്രം 9.5).



ചിത്രം 9.4 ഉപയോഗിച്ച് stock എന്ന പട്ടികയുടെ ഘടന എഴുതുക. നിങ്ങളുടെ ഉത്തരം DESC stock; എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് പരിശോധിക്കുക.

## നിരകളുടെ പ്രവരോത്തവി അടിയുക



1. ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടന കാണുന്നതിനു വേണ്ടി താഴെ പറയുന്ന എത്ര കമാൻഡുണ്ട് ഉപയോഗിക്കേണ്ടത് ?  
a. LIST      b. SHOW      c. DESCRIBE      d. STRUCT
2. CREATE TABLE കമാൻഡിന്റെ വാക്യാലം എഴുതുക.
3. നിരകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന കണ്ണസ്ട്രയിംഗ്കളുടെ പേരെഴുതുക.
4. PRIMARY KEY, UNIQUE എന്നീ കണ്ണസ്ട്രയിംഗ്കൾ തമിലുണ്ടോ എന്നും എഴുതുക.



5. AUTO\_INCREMENT എന്ന കൺസ്റ്റ്യറിന്റെ സവിശേഷതകൾ എന്താണോ?
6. ഒരു പട്ടികയൊക്കെ പേര് നൽകുന്നതിനുള്ള നിയമങ്ങൾ എഴുതുക.
7. ഒരു പട്ടികയുടെ PRIMARY KEY യാഥി എത്ര നിരകൾ പ്രസ്താവിക്കാം?

### 9.5 ഒരു പട്ടികയിൽ ഡാറ്റ ചേർക്കുന്ന രീതി

ഒരു ഡാറ്റാബേസിലും അതിൻ്റെ പട്ടികകളും നാം നിർണ്ണിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഈ പട്ടികയിൽ ഏതാനും രേഖകൾ ഡാറ്റ ചേർക്കുന്നത് എങ്ങനെന്നെങ്കിൽ നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം. പട്ടികയിലെ ഡാറ്റ ചേർക്കുന്നതിന് INSERT INTO എന്ന DML കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതിന്റെ വാക്യാലടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
INSERT INTO <table_name> [<column1>,<column2>,...,<columnN>]
VALUES(<value1>,<value2>,...,<valueN>);
```

ഈവിടെ <table\_name> എന്നത് വർക്കർ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട പട്ടികയുടെ പേരാണ്. <column1>,<column2>,.....,<column N> എന്നത് മൂല്യങ്ങൾ ചേർക്കേണ്ട നിരകളാണ്. <value1>,<value2>,...<value N> എന്നത് നിർദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ള നിരകളിൽ ചേർക്കേണ്ട വിലകളാണ്.

ഉദാഹരണത്തിൽ student എന്ന പട്ടികയുടെ ഡാറ്റകളായ 1001, 'Alok', 'M', 1998/10/2, 'Science', 24000 എന്നിവ പുതിയ രേഖകൾ ഡാറ്റാബേസിൽ സേബ്ബേണ്ട് ചേർക്കാം. (കുറി 9.4 ഉപയോഗിക്കുക)

#### കുറി 9.4

```
INSERT INTO student
VALUES (1001,'Alok','M','1998/10/2', 'Science',
24000);
```

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രതികരണം ഇതായിരിക്കും.

**Query OK, 1 row affected (0.05 sec)**

ഓരോ നിരയിലും ഓരോ മൂല്യങ്ങൾ നൽകി INSERT INTO കമാൻഡ് student എന്ന പട്ടികയിൽ ഒരു പുതിയ വരി ചേർക്കുന്നു. പട്ടികയിൽ ഒരു വരി ചേർക്കുമ്പോൾ എല്ലാ നിരയിലും മൂല്യങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കിയാൽ കുറയിൽ നിരയുടെ പേര് പരാമർശിക്കേണ്ട ആവശ്യമില്ല. പക്ഷേ, മൂല്യങ്ങളുടെ ക്രമം പട്ടികയിലെ നിരകളുടെ ക്രമത്തിനുസരിച്ചാണ് എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തേണ്ടതാണ്. ഈ കുറി 9.5-ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ചില മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി മറ്റാരു വരി ചേർക്കാം.

#### കുറി 9.5

```
INSERT INTO student (name, dob, course, f_income)
VALUES ('Nike','1998/11/26','Science',35000);
```

ഈ പ്രസ്താവനയുടെ പ്രതികരണം ഇതായിരിക്കും.

**Query OK, 1 row affected (0.01 sec)**

കാരി 9.5ൽ adm\_no, gender എന്നീ നിരകൾക്ക് വില നൽകിയിട്ടില്ല. ആദ്യത്തെ കുട്ടിയുടെ അധ്യമിഷൻ നമ്പർ 1001 ആയിരിക്കും അടുത്തെ കുട്ടിയുടെ അധ്യമിഷൻ നമ്പർ 1002 ആയിരിക്കും. gender ന് തന്ത്രം മൂല്യം 'M' എന്ന് നിശ്ചയിച്ചിട്ടുണ്ട്.

പട്ടികയിൽ ഡാറ്റ ചേർക്കുവേബാൾ താഴെ പറയുന്ന കാര്യങ്ങൾ ഓർമ്മിക്കണം:

- ഒരു പുതിയ വരി ചേർക്കുവേബാൾ ആ നിരയുടെ ഡാറ്റ ഇനം, ആ നിരയിലെ ഡാറ്റ യുമായി യോജിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക.
- ഒരു പട്ടികയ്ക്ക് നിഖലയിച്ച് സംബന്ധിച്ചുള്ള കണ്ണന്ദത്തിന്റെ ആ പട്ടിക വിനുടരുന്നുണ്ടോ എന്ന് ഉറപ്പ് വരുത്തുക.
- CHAR അല്ലെങ്കിൽ VARCHAR എന്നീ തരത്തിലുള്ള ഡാറ്റകൾ ഒറ്റ ഉദ്ദരണികൾ കൂടുതലോ ഇരട്ട ഉദ്ദരണികൾക്കൂടുതലോ എഴുതുണ്ട്.
- DATE തരത്തിലുള്ള നിരകൾക്ക് വില നൽകേണ്ടത് ഒറ്റ ഉദ്ദരണികൾക്കൂടുതലാണ്. ഈ സ്റ്റ്രീംഗ് ആന്റർക്കമായി DATE എന്ന ഡാറ്റ ഇനത്തിലേക്ക് മാറ്റം ചെയ്യേണ്ടതുണ്ട്.
- NULL മൂല്യങ്ങളെ NULL ആയി പ്രസ്താവിക്കണം (ഉദ്ദരണികൾ ഇല്ലാതെ).
- എല്ലാ നിരകൾക്കും ഡാറ്റ ലഭ്യമല്ലെങ്കിൽ പട്ടികയുടെ പേരിന് ശേഷം നിരകളുടെ ലിസ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്തുണ്ട്.

ഒരും ഒരും INSERT INTO കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് പല വർകൾ ഒരു പട്ടികയിൽ ചേർക്കാൻ MySQL അനുവദിക്കുന്നു. പൊതുവായ വാക്കും പാട്ടു താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
INSERT INTO <table-name> VALUES(...), (...), ... ;
```

പട്ടിക 9.1 റീം റൈറ്റ് റൈറ്റേർഡിജിറ്റൽ കൂടി കാരി 9.6 ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ചേർക്കാം

#### കുറി 9.6

```
INSERT INTO student (name, dob, course, f_income)
VALUES ('Bharath', '1999/01/01', 'Commerce', 45000),
       ('Virat', '1998/12/05', 'Science', 22000);
```

കമ്പ്യൂട്ടറിന്റെ പ്രതികരണം ഇതായിരിക്കും.

```
Query OK, 2 rows affected (0.02 sec)
```

```
Records: 2 Duplicates: 0 Warnings: 0
```

ഇവിടെ റൈം റൈറ്റേർഡിജിറ്റൽ ആവരണപ്പിന്തന്ത്രിനകത്തായി വെളേറെ നൽകിയിട്ടുള്ളെന്ന് നമുക്ക് കാണാം. റൈം റൈറ്റേർഡിജിറ്റൽ വിജയകരമായി ചേർത്തിട്ടുള്ളെന്ന് പ്രതികരണം സുചിപ്പിക്കുന്നു. ഒരു വിദ്യാർഥിയുടെ മാസവരുമാനത്തിന്റെ ഡാറ്റ നമുക്ക് ഇല്ല എന്ന് കരുതുക. ഈ റൈറ്റേർഡിജിറ്റൽ ചേർക്കും? കാരി 9.7 ഇൽ വിവരിക്കുന്നു.

#### കുറി 9.7

```
INSERT INTO student(name, dob, gender, course)
VALUES ('Meera', '1998/08/15', 'F', 'Science');
```

ഈ കാരിക്ക് മറുപടിയായി adm\_no റൈം മൂല്യം കമ്പ്യൂട്ടർ തന്നെ ചേർക്കുന്നു. എന്നാൽ f\_income എന്ന നിരയുടെ വില NULL ആയിരിക്കും. നിരയുടെ കമ്പിംഗ് ഈ കാരിയിൽ



മാറിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു വർത്തിലെ മൂല്യങ്ങളുടെ അഭാവത്തെ കാരി 9.8 ലേ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ മറ്റാരു തരത്തിൽ കൈകാര്യം ചെയ്യാം.

### കുറി 9.8

```
INSERT INTO student(name, dob, gender, course, f_income)
VALUES('Divakar', '1998/02/21', 'M' Science', NULL);
VALUES ഉപവാക്യത്തിൽ f_income തന്നെ NULL കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.
```



student എന്ന പട്ടികയിൽ ഏതാനും റെക്കോർഡുകൾ കൂടി നമ്മക്ക് ചേർക്കാം. പട്ടിക 9.5 കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ വിദ്യാർത്ഥികളുടെ വിശദാഖ്യാനങ്ങൾ ചേർക്കുന്നതിന് ആവശ്യമായ കാരികൾ എഴുതുക.

adm_no	name	gender	dob	course	f_income
1025	Kaushi	M	1998/10/2	Commerce	17000
1026	Niveditha	F	1999/03/04	Humanities	52000
1027	Sreekumar	M	1998/06/06	Science	15000
1057	Chaithanya	F	1999/06/03	Science	

പട്ടിക 9.5: student പട്ടികയിൽ കൂടുതൽ റെക്കോർഡുകൾ

### നിഃബന്ധ പ്രവരോധത്തി അറിയുക



- ഒരു പട്ടികയിൽ ഒരു വർഷ ചേർക്കുന്നതിന് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതിൽ എൽക്കുളം കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു?
  - ADD
  - CREATE
  - INSERT
  - MAKE
- ഒരു പട്ടികയിൽ പുതിയ ഡാറ്റ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള പ്രസ്താവന എൽക്കുളം?
  - ADD RECORD
  - INSERT RECORD
  - INSERT INTO
  - INSERT ROW
- INSERT കമാൻഡിന്റെ കുടുംബ ഉപയോഗിക്കുന്ന കീവർഡുകൾ എഴുതുക.



കാരി 9.3 ഉപയോഗിച്ച് ഉണ്ടാക്കിയ stock എന്ന പട്ടികയിൽ കൂടുതൽ റെക്കോർഡുകൾ ചേർക്കുന്നതിനുള്ള SQL കമാൻഡുകൾ എഴുതുക. നിരയിൽ വിലകൾ നൽകുവോൾ AUTO\_INCREMENT, UNIQUE എന്നീ കൺസ്ട്രയിൽറ്റുകളുടെ സഹകര്യം ഉപയോഗിക്കുക.



## 9.6 പട്ടികയിൽനിന്ന് വിവരങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്ന രീതി

school എന്ന ഡാറ്റാബേസും student എന്ന പട്ടികയും നിർമ്മിച്ച് അതിൽ 10 റേഖകൾ ഡുകൾ നാം ചേർത്തുവല്ലോ. ഈ പട്ടികകളിൽ ശേഖരിച്ച ഡാറ്റ എങ്ങനെ തിരിച്ചടക്കണം മെന്ന് നമുക്ക് പറിക്കാം. അത് ഒരു ഡാറ്റ രേഖകളായാണ്. ഈ പട്ടികയിലെ നിർദ്ദിഷ്ട നിന്ന് വിവരങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുന്നു. SELECT കമാൻഡിന് നിരവധി രൂപങ്ങൾ ഉണ്ട്. SELECT കമാൻഡിന്റെ ലളിതമായ രൂപമാണ് താഴെക്കാടുത്തിരിക്കുന്നത്.

```
SELECT <column_name> [,<column_name>,<column_name>, ...]
FROM <table_name>;
```

ഈവിടെ <column\_name> എന്നത്, ഏത് നിരയിൽ നിന്നൊണ്ട് ഡാറ്റ വിശദീകരിക്കേണ്ടത് എന്നും <table\_name> എന്നത്, ഏത് പട്ടികയിൽ നിന്നൊണ്ട് വിവരങ്ങൾ വിശദീകരിക്കേണ്ടത് എന്നുമാണ് സൂചിപ്പിക്കുന്നത്. പട്ടികയുടെ പേര് നൽകുന്നത് FROM എന്ന കീവേർഡ് ഉപയോഗിച്ചാണ്. ഈ SELECT കമാൻഡിന്റെ കുടുംബം നിർബന്ധമായും ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഉപവാക്യമാണ് (Clause). SELECT കമാൻഡിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ക്രമ തതിൽ തന്നെ നിരകളായി ഡാറ്റ പ്രദർശിപ്പിക്കപ്പെടുക്കും.

ഈപ്പോൾ നമുക്ക് SELECT കമാൻഡിന്റെ നിർവ്വഹണം വിവിധ കുറികൾ വഴി പരിചയപ്പെടാം. കൂടി 9.9 പ്രവർത്തിക്കുവോഡ് ചിത്രം 9.6 തും കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ student പട്ടികയിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ name, course എന്നിവ നമുക്ക് ലഭിക്കുന്നു.

കുറി 9.9

```
SELECT name, course
FROM student;
```

പട്ടിക മുഴുവനും നമുക്ക് പ്രദർശിപ്പിക്കണമെങ്കിൽ ആ റിലേഷൻിലെ നിരകളുടെ ലിസ്റ്റ് മുഴുവൻ നൽകേണ്ട തില്ല, പകരം നിരകളുടെ പുറഞ്ഞമായ ലിസ്റ്റ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിന് നക്ഷത്ര ചിഹ്നം (\*) ഉപയോഗിക്കാം (കൂടി 9.10). ഈ റിലേഷൻ ഓട്ടപൂട്ട് ചിത്രം 9.7 തും കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

name	course
Alok	Science
Nike	Science
Bharath	Commerce
Virat	Science
Meera	Science
Divakar	Science
Kaushi	Commerce
Niveditha	Humanities
Sreekumar	Science
Chaitanya	Science

10 rows in set (0.00 sec)

കുറി 9.10

```
SELECT * FROM student;
```

ചിത്രം 9.6: Query 9.9 മറ്റ് രീത് പേര്



adm_no	name	gender	dob	course	f_income
1001	Alok	M	1998-10-02	Science	24000
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000
1003	Bharath	M	1999-01-01	Commerce	45000
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	22000
1005	Meera	F	1998-08-15	Science	NULL
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	NULL
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	17000
1026	Niveditha	F	1998-03-04	Humanities	52000
1027	Sreekumar	M	1998-06-06	Science	15000
1057	Chaithanya	F	1999-06-03	Science	NULL

10 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.7: student പട്ടികയുടെ ഭൗജീവാർ ഉള്ളടക്കം

ചിത്രം 9.7 ലെ f\_income എന്ന നിരയിലെ ചീല വരികളിൽ NULL മൂല്യങ്ങൾ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും. വരിയിലേക്ക് മൂല്യങ്ങൾ ചേർക്കുവോൾ വിലകൾ വിട്ടുപോയ താണ് ഇതിന് കാരണം. (കാരി 9.7, 9.8 പട്ടിക 9.1, 9.5 പരിശോധിക്കുക).

### 9.6.1 DISTINCT ഉപയോഗിച്ച് റിക്കളിലെ ആവർത്തനങ്ങൾ ഉള്ള മൂല്യങ്ങൾ നീക്കം ചെയ്യുന്ന രീതി

student എന്ന പട്ടികയിലെ വിവിധ കോഴ്സുകളുടെ പേരുകൾ നമുക്ക് അറിയാമെന്ന് കരുതുക, SELECT course FROM student; എന്ന കാരി നിർമ്മിക്കുകയാണെങ്കിൽ അത് course എന്ന നിരയിലെ എല്ലാ മൂല്യങ്ങളെല്ലാം ചിത്രം 9.7 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പോലെ പ്രദർശിപ്പിക്കും. റിലേഷൻസിലെ എല്ലാ വരികളിൽ നിന്നുമുള്ള ധാരാ ഓനിൽ കൂടുതൽ തവണ ആവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും അവ പ്രദർശിപ്പിക്കും. ഈ ആവർത്തനം DISTINCT എന്ന കീവേർഡ് ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കും (കാരി 9.11). ചിത്രം 9.8 ലെ ഇതിന്റെ ഒരു പ്രദർശന കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

#### കാരി 9.11

```
SELECT DISTINCT course
FROM student;
```

course
Science
Commerce
Humanities

3 rows in set (0.25 sec)

ചിത്രം 9.8: DISTINCT മൾിപ്പേറ്റണം

ഒരു പട്ടികയിൽ ആവർത്തനം ഹ്രസ്വമാക്കാനും കൂടി ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന നിരയിൽ ഓനിലെ പ്രവർത്തനം കൂടിയാണ്. ഒരു വില ഉണ്ടാക്കിയാൽ അതിൽ ഒരു വില മാത്രമേ ഫലത്തിൽ കാണിക്കുകയുള്ളതും. DISTINCT നു പക്കായി ഉപയോഗിച്ചുവെന്നിരിക്കും. ഒരു വില ഉണ്ടാക്കിയാൽ അതിൽ ഒരു വില മാത്രമേ ഫലത്തിൽ അടങ്കിയിരിക്കും. അതായത് DISTINCT, ALL എന്നിവ ഉപയോഗിക്കാത്ത അവസ്ഥയിലുള്ള അന്തേ ഫലം ലഭിക്കുന്നു.

### 9.6.2 പ്രത്യേക വരികൾ WHERE ഉപയോക്കം ഉപയോഗിച്ച് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്ന രീതി

ചീല സന്ദർഭങ്ങളിൽ നമുക്ക് പട്ടികയിലെ ഒരു ഉപഗണം മാത്രം തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതായി വരും. ഉദാഹരണമായി പെൻസിക്കുട്ടികളെല്ലക്കുംചൂണ്ടുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ മാത്രമോ, അല്ലെങ്കിൽ



കുടുംബമാസവരുമാനം Rs 25000/- റൂപയുള്ള വിദ്യാർഥികളുടെ വിശദാംശങ്ങളോ ആവശ്യമായി വന്നൊക്കോ. ഇവിടെ റേക്കോർഡുകളുടെ വീണ്ടെടുക്കലിൽ ഒരു തിരഞ്ഞെടുക്കൽ ഉണ്ട്. തീർച്ചയായും ഈത് ഒരു നിബന്ധനയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലായിരിക്കും. SELECT കമാൻഡിന്റെ WHERE ഉപവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് റേക്കോർഡുകളുടെ വീണ്ടെടുക്കവും നാതിനുള്ള പില മാനദണ്ഡങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ SQL നമ്മുടെ സഹായിക്കുന്നു. WHERE ഉപവാക്യത്തോടുകൂടിയ SELECT കമാൻഡിന്റെ വാക്യാലടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
SELECT <column_name>[,<column_name>,<column_name>, ...]
FROM <table_name>
WHERE <condition>;
```

WHERE ഉണ്ടക്കിൽ SELECT കമാൻഡ് പട്ടികയിലെ ഓരോ വരിയിൽക്കൂടിയും കടന്നു പോവുകയും നിബന്ധനകൾ പാലിക്കുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കുകയും ചെയ്യും. ഒരു വരി നിബന്ധന പാലിക്കുന്നുണ്ടക്കിൽ ആ വരി ഒരു ഒരു പ്രൈസ്കൗണ്ടിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ലോജിക്കൽ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ, റിലേഷണൽ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നിബന്ധനകൾ നിർമ്മിക്കാവുന്നതാണ്. MySQL ലെ ഇതിന് വ്യത്യസ്ത ഓപ്പറേറ്ററുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ പട്ടിക 9.6 റൂൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഓപ്പറേറ്റർ		അർമ്മം / ഫലം
ഡിജിറ്റൽ ഓപ്പറേറ്റർ	=	തുല്യമായത്
	<> or !=	തുല്യമല്ലാത്തത്
	>	വലുത്
	<	ചെറുത്
	>=	വലുതോ തുല്യമായതോ
	<=	ചെറുതോ തുല്യമായതോ
ബോളിക്കൽ ഓപ്പറേറ്റർ	NOT	നിബന്ധന തെറ്റാണെങ്കിൽ ഒരുപ്പുട്ട് ഒരി
	AND	ഒരു നിബന്ധനയും ഒരിയാണെങ്കിൽ ഒരുപ്പുട്ട് ഒരി
	OR	നിബന്ധനകളിൽ ഏതൊക്കെല്ലാ ഒരിയാണെങ്കിൽ ഒരുപ്പുട്ട് ഒരി

പട്ടിക 9.6: സ്റ്റോൺറ്റിസ് ക്രമപ്രക്രിയയുമന്ത്രിന്റെ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഓപ്പറേറ്റരുകൾ

ഒരു പട്ടികയിലെ പെൻസ്കൂട്ടികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ നൽകുന്നതിനുള്ള SQL പ്രസ്താവന ഇനി എഴുതാം. കുറി 9.12 റൂൾ നിബന്ധന ക്രമപ്രക്രിയയുമന്ത്രിനുള്ള WHERE ഉപവാക്യവും, " = " ഓപ്പറേറ്ററും അടങ്കിയിരിക്കുന്നു. അതിന്റെ ഒരുപ്പുട്ട് ചിത്രം 9.9 കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### കുറി 9.12

```
SELECT * FROM student
WHERE gender='F';
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+
| adm_no | name      | gender | dob       | course     | f_income |
+-----+-----+-----+-----+-----+
|   1005 | Meera      | F      | 1998-08-15 | Science    |      NULL |
|   1026 | Niveditha  | F      | 1999-03-04 | Humanities | 52000    |
|   1057 | Chaithanya | F      | 1999-06-03 | Science    |      NULL |
+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.06 sec)
```

ചിത്രം 9.9: വിദ്യാർഥിനികളുടെ ലിസ്റ്റ് (കുറി 9.12 ന്റെ ഒരു പൃഥ്വി)

നമുക്ക് വരുമാനം 25000 രൂപയിൽ താഴെയുള്ള സയൻസ് ശുപ്പിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ പേര്, കോഴ്സ്, മാസ വരുമാനം എന്നിവ കാണണം എന്നു വിചാരിക്കുക. ഈവിശ നമുക്ക് രണ്ട് നിബന്ധനകൾ നിർണ്ണയക്കേണ്ടതായി വരും. ഒന്ന് വരുമാനം പരിശോധിക്കുന്നതിനും, മറ്റൊന്ന് കോഴ്സ് പരിശോധിക്കുന്നതിനുമാണ്. ഈ മുകളിൽ പറഞ്ഞ രണ്ടു നിബന്ധനകളും പട്ടികയിലെ രണ്ടോൻ്നു പറയാം. ഇനി മുകളിൽ പറഞ്ഞ രണ്ടു നിബന്ധനകൾ നികുതിയിൽ പറയാം. ഫോം 9.13 ന്റെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു (കുറി 9.13). ഇതിൽ ഒരു ഒരു AND ഒപ്പേറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നു.

### കുറി 9.13

```
SELECT name, course, f_income FROM student
WHERE course='Science' AND f_income<25000;
```

സയൻസ് ശുപ്പിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി (കോമേഴ്സ്, ഹൃമാനിറ്റിസ് ശുപ്പുകൾ) വിദ്യാർഥികളുടെ name, course, f\_income എന്നിവ പ്രദർശിപ്പിക്കാനാവശ്യമായ കുറി എഴുതുക.

```
+-----+-----+
| name      | course     | f_income |
+-----+-----+
| Alok      | Science    | 24000    |
| Virat    | Science    | 22000    |
| Sreekumar | Science    | 15000    |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

ചിത്രം 9.10: AND ഓഫറററിലെ ഉപയോഗം

ഈ കുറി എഴുതുമ്പോൾ നിബന്ധന തയാറാക്കുന്നതിനായി OR ഓപ്പററ്റർ നിങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചേണ്ടാം. ഇതെ വിവരങ്ങൾ NOT ഓപ്പററ്റർ ഉപയോഗിച്ചാലും ലഭിക്കും. കുറി 9.14 ഇത് വിവരിക്കുന്നു. ചിത്രം 9.11 തോണിൽ ഒരു ഒരു ഒപ്പററിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

### കുറി 9.14

```
SELECT name, course, f_income FROM student
WHERE NOT course='Science';
```

stock എന്ന പട്ടികയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് നമുക്ക് ചില നിബന്ധനകൾ ഉണ്ടാക്കാം, അനുയായി ഓപ്പററ്ററുകൾ ഉപയോഗിച്ച്

ഇതിനുള്ള കാറികൾ തയാറാക്കാൻ ശ്രമിക്കാം.

```
+-----+-----+
| name      | course     | f_income |
+-----+-----+
| Bharath   | Commerce   | 45000    |
| Kaushi    | Commerce   | 17000    |
| Niveditha | Humanities | 52000    |
+-----+-----+
```

SQL തോണിയിൽ കാണാം. BETWEEN... AND, IN, LIKE, IS മുതലായവ

```
+-----+-----+
| name      | course     | f_income |
+-----+-----+
| Bharath   | Commerce   | 45000    |
| Kaushi    | Commerce   | 17000    |
| Niveditha | Humanities | 52000    |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

ചിത്രം 9.11: NOT ഓഫറററിലെ ഉപയോഗം

ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. നിബന്ധനകൾ തയാറാക്കുന്നതിന് ഈ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ സഹായിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം.

### a. വിലകളുടെ പരിധികൾ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിബന്ധനകൾ

രണ്ട് പരിധിയിലുള്ള മുല്യങ്ങളെ നിബന്ധനകളായി നൽകാം. പരിധി നിർദ്ദേശിക്കുന്നതിന് SQL ലെ BETWEEN .. AND എന്ന ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിക്കാം. കുടുംബ വരുമാനം Rs 25000 മുതൽ Rs 45000 വരെയുള്ള വിദ്യാർഥികളുടെ ലിസ്റ്റ് നമുക്ക് ആവശ്യമുണ്ടെന്ന് വിശദിക്കുക. കുറി 9.15 ലെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവന ഉപയോഗിച്ച് ഈ ലഭ്യമാക്കാം. ചിത്രം 9.12 ലെ ഇതിന്റെ ഒരുപുത്ര കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

**കുറി 9.15**

```
SELECT name, f_income FROM student
WHERE f_income >= 25000 AND f_income <= 45000;
```

ഈതെ ഒരുപുത്ര കുറി 9.16 ലെ ഉള്ള പ്രസ്താവന ഉപയോഗിച്ച് ലഭിക്കുന്നതാണ്. ഈ പ്രസ്താവനയിൽ നിബന്ധന ഉണ്ടാക്കാൻ BETWEEN ... AND ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്. പരിധിയിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന കുറഞ്ഞ വിലയും കുടിയ വിലയും ഒരുപുത്രിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു.

**കുറി 9.16**

```
SELECT name, f_income FROM student
WHERE f_income BETWEEN 25000 AND 45000;
```

സംഖ്യാതരത്തിലുള്ള ധാരായുടെ പരിധി BETWEEN ... AND ഓപ്പറേറ്റർ അനുവദിക്കുന്നുവെന്ന് കുറി 9.16 ലെ നിന്നും ചിത്രം 9.12 ലെ നിന്നും നമുക്ക് അനുമാനിക്കാം കഴിയും.

name	f_income
Nike	35000
Bharath	45000

2 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.12: BETWEEN..AND  
ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗം

### b. വിലകളുടെ വില്ലോൻ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിബന്ധനകൾ

രേഖാചിത്രങ്ങൾ വീണ്ടുകൂടുന്നതിനു വേണ്ടിയുള്ള നിബന്ധനകൾ തയാറാക്കുന്നുണ്ട് വിലകളുടെ ലിസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. പിലകൾ ഏതു ധാരാ ഇനമായാലും നിർദ്ദിഷ്ട നിരയിലെ നിബന്ധനയുമായി തോജിക്കുന്നതായിരിക്കണം. ഈ അവസ്ഥയിൽ ലിസ്റ്റിനോടുകൂടി IN എന്ന ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിക്കാം. സയൻസിലെയും ഹൃസ്താനിറ്റിസിലെയും വിദ്യാർഥികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ നമുക്ക് വീണ്ടുകൂണ്ടാണെന്നിരിക്കും. കുറി 9.17 ലെ പ്രസ്താവനയ്ക്ക് ചിത്രം 9.13 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ വിശദാംശങ്ങൾ നിർണ്ണിക്കാം കഴിയും.

**കുറി 9.17**

```
SELECT * FROM student
WHERE course='Commerce' OR course='Humanities';
```



```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| adm_no | name      | gender | dob       | course     | f_income |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| 1003   | Bharath    | M      | 1999-01-01 | Commerce   | 45000    |
| 1025   | Kaushi     | M      | 1998-10-02 | Commerce   | 17000    |
| 1026   | Niveditha  | F      | 1999-03-04 | Humanities | 52000    |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

മിനി 9.13: കുറി 9.18 ദ്വീ ഐഞ്ച്

ഈതെ ഐഞ്ച് കുറി 9.18 തൽ കാണുന്ന രീതിയിൽ IN ഷാപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് താഴെക്കാണുന്ന രീതിയിൽ ലഭ്യമാക്കാം.

**കുറി 9.18**

```
SELECT * FROM student
```

```
WHERE course IN('Commerce', 'Humanities');
```

കുറി 9.18 തൽ നാം കാണുന്നതുവോലെ IN ഷാപ്പറേറ്റർ ഒരു റെക്കോർഡിലെ നിർദ്ദിഷ്ട നിരയിലെ (ഇവിടെ course) വില തന്നിരിക്കുന്ന ലിസ്റ്റിലെ എത്തെങ്കിലും വിലയോട് തുല്യത ഉണ്ടാ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു. റെക്കോർഡുകളിലൂടെ കടന്നു പോകുവോൾ തുല്യ തുക കണ്ണെത്തിയാൽ അവ പ്രേരിംഖിപ്പിക്കുന്നു. ഈ പട്ടികയിൽ മൂന്ന് കോഴ്സ് മാത്രമേ ഉള്ളൂ. കുറി 9.19 ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ ചിത്രം 9.13 തൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന അതെ ഫലം കാണിക്കുന്നതുമാണ്.

**കുറി 9.19**

```
SELECT * FROM student
```

```
WHERE course NOT IN('Science');
```

### c. പാറ്റേൺ ചേർച്ച അടിസ്ഥാനങ്ങൾക്കുള്ള നിബന്ധനകൾ

ചില മാതൃകകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഡാറ്റകൾ വീണ്ടെടുക്കേണ്ടതായി വരും. അതായത് സ്ക്രിപ്റ്റ് ഡാറ്റയിലെ അക്ഷരങ്ങളിലുള്ള സാദൃശ്യമായിരിക്കും റെക്കോർഡുകൾ വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനുള്ള മാനദണ്ഡം. SQL തൽ ഈ ആവശ്യത്തിനായി LIKE എന്ന പാറ്റേൺ ചേർച്ച ഷാപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നു. പാറ്റേണ്ടുകളെ രണ്ടു വെൽഡ് കാർഡ് അക്ഷരങ്ങളായ % ഉം \_ (അണ്ടർ സ്കോർ) ഉം ഉപയോഗിച്ച് നിർണ്ണയിക്കാം. % (വെർസസ്) സബ്സിറ്റേഷൻ തുല്യത പരിശോധിക്കുന്നു. \_ (അണ്ടർ സ്കോർ) ഒരു അക്ഷരത്തിന്റെ തുല്യത പരിശോധിക്കുന്നു. പാറ്റേണ്ടുകൾ കേന്ദ്ര സെൻസറീറീം ആണ്, അതായത് വലിയ അക്ഷരങ്ങൾ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളുമായി തുല്യത പ്രാപിക്കില്ല. താഴെ പറയുന്ന ഉദാഹരണങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക.

- "Ab%" എന്നത് Ab എന്ന അക്ഷരങ്ങളിൽ തുടങ്ങുന്ന ഏതു സ്ക്രിപ്റ്റിനും തുല്യമാണ്.
- "%cat%" എന്നത് "cat" എന്ന ഉപസ്ക്രിപ്റ്റിങ്ങുമായി തുല്യത പാലിക്കുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് "education", "indication", "catering" തുടങ്ങിയവ.
- "\_\_\_" എന്നത് ഇടയിൽ ശുന്ന സ്ഥലം ഇല്ലാത്ത നാല് അക്ഷരങ്ങൾ മാത്രമുള്ള ഏത് സ്ക്രിപ്റ്റിനും തുല്യമാണോ എന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു.



- “\_ \_ %” എന്നത് ഐറോവും കുറഞ്ഞത് മുൻ അക്ഷരങ്ങൾ ഉള്ള ഏത് സ്കിഞ്ചുമായും തുല്യത പാലിക്കും.

കാൻ 9.20 LIKE ഓപ്പറേറ്റിംഗ് ഉപയോഗം കാൻ 9.20 വിവരിക്കുന്നു. പട്ടികയിലെ 'ar' എന്ന അവസാനിക്കുന്ന പേരുകളുടെ ഒരു ലിസ്റ്റ് അത് നൽകുന്നു ചിത്രം 9.14 ത്ത് ഈ കാൻയുടെ ഒരുപ്പുട്ട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു

#### കുൻ 9.20

```
SELECT name FROM student
WHERE name LIKE '%ar';
+-----+
| name |
+-----+
| Divakar |
| Sreekumar |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

#### കുൻ 9.21

```
SELECT name FROM student
WHERE name LIKE 'Div_ar';
```

#### d. NULL വില പരിശോധന അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള നിബന്ധനകൾ

രേഖാർധ്യകളിൽ ചില ഹൈൽഡ്യൂകളിൽ NULL വില ഉണ്ടായിരിക്കാമെന്നു നാം കണ്ടു കഴിയുന്നു. ഇങ്ങനെയുള്ള രേഖാർധ്യകളെ IS ഓപ്പറേറ്റ് കളുടെ സഹായത്തോടെ വീണ്ടെടുക്കാം. രേഖാർധ്യിലെ നിർദ്ദിഷ്ട നിരയിൽ NULL മുല്യങ്ങൾ വന്നാൽ നിബന്ധനകൾ ശരിയാക്കും. student എന്ന പട്ടികയിൽ f\_income എന്ന നിരയിൽ NULL മുല്യം മുൻ വരികളിൽ ഉണ്ട്. (ചിത്രം 9.7 പരിശോധിക്കുക) കാൻ 9.22 ഈ രേഖാർധ്യകൾ വീണ്ടെടുക്കുന്നു. ചിത്രം 9.15 ഇതിന്റെ ഒരുപ്പുട്ട് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു.

```
+-----+
| name | course |
+-----+
| Meera | Science |
| Divakar | Science |
| Chaithanya | Science |
+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

ചിത്രം 9.15: NULL വില പരിശോധന

#### കുൻ 9.22

```
SELECT name, course FROM student
WHERE f_income IS NULL;
```

f\_income നിരയിൽ NULL മുല്യങ്ങൾ ഇല്ലാത്ത രേഖാർധ്യകൾ വീണ്ടെടുക്കണമെന്നിരിക്കും, കാൻ 9.23 അത് നിർവ്വഹിക്കുന്നു.

#### കുൻ 9.23

```
SELECT name, course FROM student
WHERE f_income IS NOT NULL ;
```



stock എന്ന പട്ടികയെ അടിസ്ഥാനപ്പെടുത്തി SQL ഓപ്പറേറ്റുകൾ നടക്കു ചെയ്യാം ഉപയോഗിക്കാനുള്ള കരികൾ നിർണ്ണിക്കുക.



### തിരഞ്ഞെടുത്ത പുരോത്തമി അവിയുടെ



- ഒരു നിരയിൽ ആവർത്തനങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ SELECT കമാൻഡിന്റെ കുടുംബം ഉപയോഗിക്കുന്ന കീവേർഡിന്റെ പേരെഴുതുക.
- SELECT കൂടുതലും ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫ്രാം ഉപവാക്യം ഏത്?
- ഒരു നിരയിൽ NULL മുല്യങ്ങൾ ഉണ്ടായാൽ പരിശോധിക്കുന്നതിനുള്ള ബഹിരംഗം എത്?
  - IN
  - LIKE
  - IS
  - NOT
- പാട്ടേണ്ട് ചെർച്ചയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന ബഹിരംഗം \_\_\_\_\_.
- യാഴ്ചഷിയുന്ന പ്രസ്താവനയിലെ തെറ്റ് എന്ത്?
 

```
SELECT * FROM emp WHERE grade = NULL;
```
- ഒരു പട്ടികയിൽ നിന്ന് വൈകോർഡുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനുള്ള കമാൻഡാണ്  
\_\_\_\_\_.

### 9.6.3 ORDER BY ഉപവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ഉത്തരങ്ങളുടെ ക്രമീകരണം

ഇതുവരെ ചർച്ച ചെയ്ത SELECT കാരിയുടെ ഫലങ്ങളിലെല്ലാം പട്ടികയിലുള്ള അതെ കേമത്തിലാണ് വൈകോർഡുകൾ എഴുപ്പോഴും ലഭിച്ചിട്ടുള്ളതെന്ന് നാം കണ്ടു. അവയെ ഏതെങ്കിലും രീതിയിൽ കുമീകരിക്കാൻ സാധിക്കുമോ? ഒരു കാരിയുടെ ഉത്തരങ്ങളെ ആരോഹണക്രമത്തിലോ അവരോഹണക്രമത്തിലോ കുമീകരിക്കാൻ കഴിയും. ഇതിനായി ORDER BY എന്ന ഉപവാക്യം ഉപയോഗിക്കാം. ക്രമീകരണത്തിന് ASC (ആരോഹണക്രമം) അല്ലെങ്കിൽ DESC (അവരോഹണക്രമം) എന്ന കീവേർഡ് ഉപയോഗിക്കാം. തന്ത്രം രീതിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് ആരോഹണക്രമത്തിലായിരിക്കും. പട്ടികയിലുള്ള വരികളുടെ കേമത്തിൽ മാറ്റം വരുന്നില്ല. പകരം സ്ക്രീനിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നവ മാത്രമാണ് ഈ രീതിയിൽ കുമീകരിക്കുന്നത്. കൗൺസിൽ 9.24 ഉപയോഗിച്ച് വിശ്വാർമ്മികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ അവരുടെ പേരിൽന്നെ അക്ഷരമാലാ കേമത്തിലാക്കാം. ചിത്രം 9.16 ഇതിന്റെ ഐട്ടപ്പുട്ട് കാണിക്കുന്നു.

#### കൗൺസിൽ 9.24

```
SELECT * FROM student ORDER BY name;
```

adm_no	name	gender	dob	course	f_income
1001	Alok	M	1998-10-02	Science	24000
1003	Bharath	M	1999-01-01	Commerce	45000
1057	Chaitanya	F	1999-06-03	Science	NULL
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	NULL
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	17000
1005	Meera	F	1998-08-15	Science	NULL
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000
1026	Niveditha	F	1999-03-04	Humanities	52000
1027	Sreekumar	M	1998-06-06	Science	15000
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	22000

10 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.16: വിശ്വാർമ്മികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ അവരുടെ പേരിൽന്നെ അക്ഷരമാലാ കേമത്തിൽ



കുടുംബത്തിൽന്നെ മാസവരുമാനത്തിനുസരിച്ച് വിദ്യാർമ്മികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ നമ്മുകൾ ലഭിക്കണമെങ്കിൽ കാറി 9.25 ഉപയോഗിക്കാം. ചിത്രം 9.17 ലെ ഒരുപ്പുട്ട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### ക്രി 9.25

```
SELECT * FROM student
ORDER BY f_income DESC;
```

adm_no	name	gender	dob	course	f_income
1026	Niveditha	F	1999-03-04	Humanities	52000
1003	Bharath	M	1999-01-01	Commerce	45000
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000
1001	Alok	M	1998-10-02	Science	24000
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	22000
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	17000
1027	Sreekumar	M	1998-06-06	Science	15000
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	NULL
1005	Meera	F	1998-08-15	Science	NULL
1057	Chaitanya	F	1999-06-03	Science	NULL

10 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.17: വിദ്യാർമ്മികളുടെ വരുമാനത്തിലുള്ള ദിശ (കുടിയത് ഭൂതൽ കുറഞ്ഞതു വരെ)

ചിത്രം 9.17 ലെ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ORDER BY ഉപവാക്യത്തോടൊപ്പം ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന നിരയിൽ NULL ഉണ്ടെങ്കിൽ അവ പട്ടികയുടെ അവസ്ഥാനും പ്രാർശിപ്പിക്കും. ഒന്നിലധികം ക്രമീകരണങ്ങൾ ORDER BY ഉപവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് നടത്താൻ സാധിക്കും. ഉദാഹരണത്തിന് വിദ്യാർമ്മികളെ അവരുടെ കോഴ്സ് അനുസരിച്ച്, പേരിൽന്നെ അക്ഷരമാലാ ക്രമത്തിലാക്കണം എന്ന് വിചാരിക്കുക. കാറി 9.26 ലെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രസ്താവന ഇതിനു വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കാം. ചിത്രം 9.18 ലെ ഇതിന്റെ ഒരുപ്പുട്ട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### ക്രി 9.26

```
SELECT name, course FROM student
ORDER BY course, name;
```

ചിത്രം 9.18 ലുള്ള ഒരുപ്പുട്ട് നോക്കുക. ആദ്യം course എന്ന നിരയിലെ വിലകളും, പിന്നീട് ഓരോ കോഴ്സിലെ പേരുകളും അക്ഷരമാലാ ക്രമത്തിലാക്കിയിരിക്കുന്നു.

നേരത്തെ നാം WHERE ഉപവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് നിബന്ധനകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വരികൾ വീണ്ടെടുക്കുന്നതെങ്കെന്ന് എന്ന് മനസ്സിലാക്കി. ഈ വരികൾ രൂപപ്രദേശം രീതിയിൽ ORDER

name	course
Bharath	Commerce
Kaushi	Commerce
Niveditha	Humanities
Alok	Science
Chaitanya	Science
Divakar	Science
Meera	Science
Nike	Science
Sreekumar	Science
Virat	Science

10 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.18: പല ഘടകങ്ങൾ ചേർന്ന ക്രമക്കണ്ണം



BY ഉപവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് ക്രമത്തിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ സയൻസ് ഗൗളിലെ കൂട്ടികളുടെ പേര്, കുട്ടാംബ വരുമാനം എന്നിവ വരുമാനത്തിൽ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ നമ്മൾ പ്രദർശിപ്പിക്കണമെന്നിതിനുള്ളതു. ഈ ഒരുപുട്ട് ലഭിക്കുന്നതിന് കുറി 9.27 തുടർന്ന് കാണിച്ചിരിക്കുന്നതു പോലെ ഒരു ഉപവാക്യങ്ങൾ സംയോജിപ്പിക്കാവുന്നതാണ്. ഒരുപുട്ട് ചിത്രം 9.19 കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### ചിത്രം 9.27

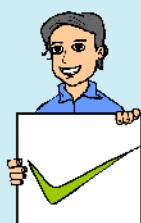
```
SELECT name, course, f_income FROM student
WHERE course= 'Science'
ORDER BY f_income DESC;
```

ചിത്രം 9.19 കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ +-----+-----+
ക്രമീകരണ നിരയിൽ NULL വിലയുള്ള | name | course | f\_income |
രേഖക്കോർഡുകൾ അവസാനം കാണുന്നു +-----+-----+
ടു. മദ്ദരാരു പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യം ORDER | Nike | Science | 35000 |
BY ഉപവാക്യം WHERE ഉപവാക്യത്തിനു | Alok | Science | 24000 |
ശേഷമാണ് SELECT തുടർന്ന് ഉപയോഗിക്കേ | Virat | Science | 22000 |
ണ്ടത്. കാരണം രേഖക്കോർഡുകൾ ആലോറ്റ് | Sreekumar | Science | 15000 |
തിരഞ്ഞെടുത്തതിനു ശേഷമാണ് അവ | Meera | Science | NULL |
ക്രമീകരിക്കുന്നത്. | Divakar | Science | NULL |
| Chaithanya | Science | NULL |
+-----+-----+

7 rows in set (0.00 sec)

*ചിത്രം 9.19: നിബന്ധന അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള  
സൈൻസുകളും ക്രമീകരിക്കുന്നു*

### നിങ്ങളുടെ പുണ്ണയതി അടിയുക



1. ORDER BY ഉപവാക്യത്തിന്റെ അർധമെന്ത്?
2. നാറ്റ് അവരോഹണക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുന്നതിന് MySQL തുടർന്ന് ഉപയോഗിക്കുന്ന കീവേർഡ് എത്ര?

  - a. DESC
  - b. ASC
  - c. SORT
  - d. MODIFY

3. ORDER BY ഉപവാക്യത്തിന്റെ അഭാവത്തിൽ വർകൾ എത്രു ക്രമത്തിലാണ് പ്രദർശിപ്പിക്കേണ്ടതുന്നത്?
4. SQL-ൽ ORDER BY ഉപവാക്യത്തിന്റെ തന്ത്രം ക്രമീകരണ ശീതി എന്നെന്ന ധാരാളിക്കും?



നമ്മുടെ ചെലും stock എന്ന പദ്ധതി അടിസ്ഥാനമാക്കി വിവിധ നിബന്ധനകൾ ഉപയോഗിച്ച് രേഖക്കോർഡുകളെ ക്രമീകരിക്കാനുമുള്ള ക്രമീകരണ നിർമ്മിക്കുക.



### 9.6.4 സംഗ്രഹ ഫലങ്ങൾ (Aggregate functions)

രു പട്ടികയിൽ മുഴുവനായോ WHERE ഉപയോഗിച്ച് പട്ടികയിൽ നിന്ന് വേർത്തിരിച്ചെടുത്ത രു ഉപഗമനത്തിനോ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ധാരാളം ബിൽക്ക് ഈ ഫലങ്ങളുകൾ MySQLൽ ഉണ്ട്. ഈ ഫലങ്ങളുകളെ സംഗ്രഹ ഫലങ്ങളുകൾ എന്നു പറയുന്നു. കാരണം ഈ വരി കളുടെ സംഗ്രഹത്തിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. ഈ ഫലങ്ങളുകളുടെ ഫലം ഒരൊറ്റ വില യായിരിക്കും. സാധാരണായായി ഉപയോഗിക്കുന്ന സംഗ്രഹ ഫലങ്ങൾ ഫലങ്ങൾ പട്ടിക 9.7 ലെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഫലങ്ങൾ	തിരീക്കൽരൂപ വില
SUM ()	ആർഗുമെന്റായി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിരയിലുള്ള വിലകളുടെ യുക്തി
AVG ()	ആർഗുമെന്റായി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിരയിലുള്ള വിലകളുടെ ശരാശരി
MIN ()	ആർഗുമെന്റായി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിരയിലെ ഏറ്റവും ചെറിയ വില
MAX ()	ആർഗുമെന്റായി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിരയിലെ ഏറ്റവും വലിയ വില.
COUNT ()	ആർഗുമെന്റായി കൊടുത്തിരിക്കുന്ന നിരയിലെ NULL അല്ലാതെ വിലകളുടെ എണ്ണം

പട്ടിക 9.7: MySQL. ലെ വില ഫലങ്ങൾ ഫലങ്ങൾ

കുറി 9.28 വിദ്യാർഥിയുടെ കുടുംബ വരുമാനത്തിന്റെ ഏറ്റവും കുടിയത്, കുറഞ്ഞത്, ശരാശരി എന്നിവ നൽകുന്നു. ചിത്രം 9.20 ഇതിന്റെ ഫലം കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### കുറി 9.28

```
SELECT MAX(f_income), MIN(f_income), AVG(f_income)
FROM student;
```

ഈ വിലകൾ കണക്കാണുന്നതുപോലെ ചില തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കും അടിസ്ഥാനത്തിൽ രൂപീകൃതമായ പട്ടികയിലെ രു ഉപഗമനത്തിൽ ഈ ഫലങ്ങളുകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ സയൻസ് ഗ്രൂപ്പിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ ഏണ്ണം തരുന്നു. ചിത്രം 9.19 ലെ അതിന്റെ ഒരുപാട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

കുറി 9.29 ലെ കാണി

ചിത്രം 9.20: സംഗ്രഹ ഫലങ്ങൾകളുടെ ഉപയോഗം

ചുണ്ടിക്കുന്നതുപോലെ ചില തിരഞ്ഞെടുക്കൽ മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കും അടിസ്ഥാനത്തിൽ രൂപീകൃതമായ പട്ടികയിലെ രു ഉപഗമനത്തിൽ ഈ ഫലങ്ങളുകൾ ഉപയോഗിക്കാവുന്നതാണ്. ഈ സയൻസ് ഗ്രൂപ്പിലെ വിദ്യാർഥികളുടെ ഏണ്ണം തരുന്നു. ചിത്രം 9.19 ലെ അതിന്റെ ഒരുപാട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

#### കുറി 9.29

```
SELECT COUNT(*), COUNT(f_income)
FROM student WHERE course = 'Science';
```

ചിത്രം 9.19 നാം പരിശോധിച്ചാൽ കൂത്യുമായ ഉത്തരം 7 എന്ന കാണാൻ കഴിയും. പിന്നെ എന്തുകൊണ്ടാണ് ചിത്രം 9.21 ലെ വിലകൾ തമ്മിൽ തുല്യമല്ലാത്തത്? ആദ്യത്തെ നിര COUNT (\*) ആണ്. അത് course എന്ന നിരയിൽ സയൻസ് എന്ന വില ഉള്ള രേഖകൾഡി



കളുടെ എല്ലാം തരുന്നു. നക്ഷത്ര ചിഹ്നം (\*) പട്ടികയിലെ എല്ലാ നിരക്കളെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് ഒരു റേക്കോർഡിൽ ഏറ്റവും കൂറ ഞഞ്ചത് ഒരു ഫൈൽഡിലും ഉണ്ടെങ്കിൽ COUNT (\*) ആ റേക്കോർഡിൽ പരിശീലിക്കും. പരുച്ച കുറി 9.29ലെ COUNT (f\_income), സയൻസിലെ f\_income എന്ന നിരയിലെ NULL വിലകൾ കണക്കിലെടുക്കുന്നില്ല. അതുകൊണ്ടാണ് ചിത്രം 9.21 ലെ റേഖാമത്തെ നിരയിൽ 4 എന്ന വില കാണാൻ കഴിയുന്നത്. ചിത്രം 9.17 പരിശോധിക്കുക അതിൽ f\_income എന്ന നിരയിലെ NULL എഴു എല്ലാം തിരിച്ചറിയുക.

### 9.6.5 GROUP BY ഉപവാക്യം ഉപയോഗിച്ച് തരം തിരിക്കൽ

ചിലപ്പോൾ മൂല്യങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പട്ടികയിലെ വരികൾ വിവിധ ഗണങ്ങളാക്കി നമുക്ക് വിഭജിക്കേണ്ടി വരും. പൊതു വിലയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ GROUP BY ഉപയോഗിച്ച് ഒരു പട്ടികയിലെ വരികൾ തരംതിരിക്കാം. GROUP BY ഉപവാക്യത്തിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ആടിബൃദ്ധികൾ ഒരേ വിലയുള്ള വരികൾ ഒരു ശുപ്പിൽ കാണപ്പെടും. നിരയിലെ വ്യത്യസ്ത വിലകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് ശുപ്പികൾ രൂപീകൃതമാക്കുന്നത്. അതിനാൽ ഈ പ്രക്രിയ റേക്കോർഡുകളുടെ തരംതിരിക്കലായി കണക്കാക്കാം. കുറി 9.29 ഉപയോഗിച്ച് സയൻസ് ശുപ്പിലെ കൂട്ടികളുടെ എല്ലാം ലഭിച്ചു. ഈ ഓരോ ശുപ്പി ലെയും കൂട്ടികളുടെ എല്ലാം അതോടൊപ്പം കൂടുംബത്തിലേ ശരാശരി മാസവരുമാനവും അറിയണമെന്ന് വിചാരിക്കുക. കുറി 9.30 ഉപയോഗിക്കാം. ഒരുപോൾ ചിത്രം 9.22ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

### കുറി 9.30

```
SELECT course, COUNT(*), AVG(f_income)
FROM student GROUP BY course ;
```

ഇവിടെ COURSE എന്ന നിരയിലെ വിവിധ വിലകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ വിവിധ ശുപ്പികൾ രൂപീകരിച്ചിരിക്കുന്നു (കോമേഴ്സ്, ഹ്യൂമാനിറ്റീസ്, സയൻസ്). അതിനുശേഷം COUNT (\*), AVG(f\_income) എന്നീ ഫലങ്ങളുകൾ ഇതിലെ ഓരോ ശുപ്പി ലെയും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നു.

course	COUNT(*)	AVG(f_income)
Commerce	2	31000.0000
Humanities	1	52000.0000
Science	7	24000.0000

3 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.22: GROUP BY

ഉപയോഗിച്ചു കൊണ്ടുള്ള വർക്കലുടെ തരം തിരിക്കൽ

## 9.6.6 HAVING ഉപവാക്യത്തിലുടെ നിബന്ധനകൾ പ്രയോഗിച്ചുപോകൾ രൂപീകരിക്കുന്നു

ഈ ഉപവാക്യം GROUP BY ഉപവാക്യത്തോടൊപ്പം ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരോ വർത്തിലും നിബന്ധനകൾ ഉപയോഗിക്കുന്ന WHERE ഉപവാക്യത്തോടൊപ്പം പരിച്ഛു കഴിഞ്ഞു. HAVING ഉപവാക്യത്തിന്റെ സഹായത്തോടുകൂടി നിബന്ധനകൾ പ്രയോഗിച്ചു നമുക്ക് ശൃംഖലകൾ രൂപീകരിക്കുന്നതാണ്. HAVING ഉപവാക്യത്തിലെ നിബന്ധന ഒരു കൂട്ടു രേഖകൾക്കും രൂപീകരിക്കുന്നതിനാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അല്ലാതെ വർത്തകളിൽ ഒറ്റയ്ക്കല്ലും കുറി 9.31 ശൃംഖലകളുന്നതിനു വേണ്ട നിബന്ധനകൾ നൽകുന്നു. HAVING ഉപവാക്യത്തിന്റെ കൂടുതൽ നിബന്ധനകൾ നൽകുന്നോൻ മാത്രമാണ് ഈവിടെ ശൃംഖലകൾ രൂപീക്കുത്തമാകുന്നത്.

**കുറി 9.31**

```
SELECT course, COUNT(*)
GROUP BY course
HAVING COUNT(*) > 3;
```

ചിത്രം 9.22 ഉം, 9.23 ഉം പരിശോധിച്ചാൽ നമുക്ക് സയൻസ് ശൃംഖല മാത്രമെ 3 വിദ്യാർഥികളിൽ കൂടുതൽ തങ്കളുടെ എന്ന് കാണാൻ കഴിയും. കൊമേഴ്സ്, റിസ്റ്റർ നിറ്റിസ് ശൃംഖലകൾ കുറി 9.31 എന്റെ ഒരുപ്പുട്ടിൽ വന്നിട്ടില്ല. കാരണം, ഈവ ഓരോനിന്റെയും രേഖകൾക്കും എല്ലാം ധമാക്രമം 2, 1 എന്നിങ്ങനെയാണ്. അതിനാലാണ് ഈ ശൃംഖലകൾ കുറി 9.31 എന്റെ ഉത്തരവത്തിൽ കാണാൻ സാധിക്കാത്തത്.

course	COUNT(*)
Science	7

1 row in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.23: നിബന്ധനകളുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ശൃംഖലകൾ തിരിക്കുന്നു

### നിജങ്ങളുടെ പുരോഗതി അഭിയുക്ത

1. SQL ലെ സംഗ്രഹണത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ഫംക്ഷൻകൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക?
2. COUNT (\*), COUNT (column\_name) ഫർമാവ് ഫോംറെ വ്യത്യാസശൈഖ്രിക്കുന്നു?
3. WHERE, HAVING ഉപവാക്യങ്ങൾ തമിലും വ്യത്യാസം ഫോം?
4. താഴെ പറയുന്ന കുറിയുടെ ഉത്തരം ഫോം?



```
SELECT COUNT (DISTINCT course) FROM student;
```



stock എന്ന പട്ടികയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ സംഗ്രഹ ഫംക്ഷൻകളും ORDER BY ഉപവാക്യവും ഉപയോഗിച്ച് കുറികൾ തയാറാക്കുക.



## 9.7 പട്ടികയിലെ ഡാറ്റയുടെ പരിഷ്കരണം

ചില സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഒരു പട്ടികയിലെ നിരകളുടെ വിലകളിൽ മാറ്റം വരുത്തേണ്ടതായി വരാറുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് ശമ്പളം അല്ലെങ്കിൽ കുലി പുതുക്കുമ്പോൾ വിദ്യാർമ്മയുടെ കുടുംബത്തിന്റെ മാസവരുമാനത്തിൽ മാറ്റം വരാറുണ്ട്. അതുപോലെ ചില വിദ്യാർമ്മ കളുടെ മാസവരുമാനം വിട്ടുപോയത് (NULL) പിന്നീട് സാധ്യവായ ഡാറ്റ നൽകി മാറ്റം വരുത്താവുന്നതാണ്. ഈ ദൈനന്ദിന മാറ്റങ്ങൾ DML കമാൻഡായ UPDATE ഉപയോഗിച്ച് നിർവ്വഹിക്കാം. അത് ഒന്നൊ അതിലധികമോ നിർബന്ധിച്ച നിരകളിലെ വിലകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് ഉപയോഗിക്കാം. ഈ മാറ്റം പട്ടികയിലെ തിരഞ്ഞെടുത്ത വരികളിൽ മാത്രമേ പ്രതിഫലിക്കും. ഒരു വരിയിലെ നിരയിൽ പുതിയ ഡാറ്റ കൊണ്ടുവരുന്നതിന് SET കീവേർഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ UPDATE കമാൻഡിന്റെ കുടെ നിർബന്ധമായും ഉപയോഗിക്കേണ്ട ഒരു ഉപവാക്യമാണ്. പുതിയ ഡാറ്റ ഒരു സ്പീച് സാവൃത്യോ, പ്രയോഗമോ (Expression) മറ്റൊരു പട്ടികയിലെ ഡാറ്റയോ ആകാം. UPDATE കമാൻഡിന്റെ വാക്കുഘടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
UPDATE <table_name> SET <column_name> = <value>
[,<column_name> = <value>,. . . ]
[WHERE <condition>] ;
```

'Kaushi' എന്ന വിദ്യാർമ്മയുടെ കുടുംബത്തിന്റെ മാസവരുമാനം Rs 27000 ലേക്ക് മാറ്റണമെന്ന് വിചാരിക്കുക. കുറി 9.32 ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

### കുറി 9.32

```
UPDATE student
SET f_income = 27000
WHERE name = 'Kaushi' ;
```

ഈ കാറിയുടെ പ്രവർത്തനത്തിനു ശേഷം MySQL റേഖയിലുള്ള പ്രതികരണം ലഭിക്കുന്നു.

```
Query O.K, 1 row affected (0.08 sec)
Rows matched: 1 Changed: 1 Warnings: 0
```

രേഖാധിഷ്ഠിത വന്ന മാറ്റം കാണുന്നതിനു വേണ്ടി താഴെ പറയുന്ന കുറി ഉപയോഗിക്കാം

```
SELECT * FROM student WHERE name = 'Kaushi'
```

ചിത്രം 9.24 റേഖയിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

adm_no	name	gender	dob	course	f_income
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	27000

1 row in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.24: f\_income റേഖയിൽ പരിഷ്കരിച്ച ഡാറ്റയുടെ കുടുംബം Kaushi യുടെ വിവരങ്ങൾ

ഈ കാർഡുടെ ഒരുപ്പുട് ചിത്രം 9.17 മായി താരതമ്യം ചെയ്ത് മാറ്റങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കുക. രേഖകൾ വില നൽകാൻ നമുക്ക് എക്സ്പ്രഷൻ ഉപയോഗിക്കാം. കാറി 9.33 ഈ അശയം വിവരിക്കുന്നു.

### ക്രമാന്തരിസ്ട് 9.33

```
UPDATE student
SET f_income = f_income + 1000
WHERE f_income < 25000;
```

ഈ കാർഡുള്ള പ്രതികരണം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
Query OK, 3 rows affected (0.06 sec)
Rows matched: 3 Changed: 3 Warnings: 0
```

3 വരികളാണ് തന്നിരിക്കുന്ന നിബന്ധനകൾ പാലിക്കുന്നത്. അതിനാൽ f\_income എന്ന നിരയിലെ ഈ വരികളെ 1000 വച്ച് വർധിപ്പിക്കുന്നു (ചിത്രം 9.17, 9.25 എന്നിവ പരിശോധിക്കുക)

NULL മുല്യമുള്ള നിരകളിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് UPDATE കമാൻഡുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. ഈപ്പോൾ NULL വിലയുള്ള നിരയിൽ മാസവരുമാനം 20000 രൂപ നമുക്ക് ചേർക്കണമെന്നിരിക്കുന്നു. കാറി 9.34 അൽറ്റ് സാധ്യമാക്കുന്നു.

### ക്രമാന്തരിസ്ട് 9.34

```
UPDATE student
SET f_income = 20000
WHERE f_income IS NULL;
```

കാറി 9.33 ലും 9.34 ലും വരുത്തിയ മാറ്റങ്ങൾ ചിത്രം 9.25 തോന്തുകൾ കണ്ടാണ്. അതിന് SELECT \*FROM student; എന്ന കാറി ഉപയോഗിക്കുക

adm_no	name	gender	dob	course	f_income
1001	Alok	M	1998-10-02	Science	25000
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000
1003	Bharath	M	1999-01-01	Commerce	45000
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	23000
1005	Meera	F	1998-08-15	Science	20000
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	20000
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	27000
1026	Niveditha	F	1999-03-04	Humanities	52000
1027	Sreekumar	M	1998-06-06	Science	16000
1057	Chaitanya	F	1999-06-03	Science	20000

10 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.25: f\_income നിരയിലെ വരുത്തല്ലെങ്കിൽ



stock എന്ന പട്ടിക ഉപയോഗിച്ച് ചില നിരകളിലെ വിലകളിൽ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താനാവശ്യമായ SQL പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.

നമ്മക്കു ചെയ്യാം



## 9.8 ഒരു പട്ടികയുടെ രൂപാലംഖന മാറ്റുന്നു

ചില സാഹചര്യങ്ങളിൽ നമുക്ക് പട്ടികയുടെ രൂപാലംഖന മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തേണ്ടതായി വരും. ഈ പ്രവർത്തനം രൂപരേഖ (schema) യുമായി ബന്ധപ്പെട്ടതാണ്. അതിന് DDL കമാൻഡായ ALTER TABLE ഉപയോഗിക്കാം. നിരകൾ കൂടിച്ചേർക്കൽ, ഒഴിവാക്കൽ, നിലവിലുള്ള നിരയുടെ ഡാറ്റ ഇനത്തിലും വലുപ്പത്തിലും മാറ്റം വരുത്തുക, പട്ടികയ്ക്ക് പുതിയ പേര് നൽകുക തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഈ നിർദ്ദേശം ഉപയോഗിക്കാം. ഈ ഇതു മാറ്റങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് കൊണ്ടുവരുന്നത് എന്ന് നമുക്ക് നോക്കാം.

### 9.8.1 പുതിയ നിര കൂടിച്ചേർക്കുന്നു

ങ്ങോ അതിലധികമോ നിരകൾ ഒരു പട്ടികയിൽ എവിടെ വേണമെങ്കിലും കൂടിച്ചേർക്കാവുന്നതാണ്. പുതിയ നിര കൂടിച്ചേർക്കുന്നതിനുള്ള (ALTER TABLEഎം) വാക്യാലം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
ALTER TABLE <table_name>
    ADD <column_name> <data_type> [<size>]
    [<constraint>]
        [FIRST | AFTER <column_name>] ;
```

ഈവിടെ <table\_name> എന്നത് ഏത് പട്ടികയിലാണോ മാറ്റം വരുത്തേണ്ടത് അതിന്റെ പേരാണ്. ADD എന്നത് ഒരു പട്ടികയിൽ പുതിയ നിരകൾ കൂടിച്ചേർക്കാനുള്ള കീ വേഡാണ്. <column\_name> <data\_type> [<size>] എന്നിവ പുതിയ നിരയുടെ വിവരങ്ങൾക്കുള്ളാണ്. FIRST | AFTER എന്നത് പുതുതായി ചേർക്കുന്ന നിരയുടെ സ്ഥാനം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

പുതിയ നിര ആദ്യമാണ് ചേർക്കേണ്ടത് എക്കിൽ നമുക്ക് FIRST എന്ന ഉപവാക്യം ഉപയോഗിക്കാം. പുതിയ നിര പ്രത്യേകസ്ഥാനത്താണ് ചേർക്കേണ്ടതെങ്കിൽ AFTER <column\_name> എന്ന ഉപവാക്യം ഉപയോഗിക്കണം. പുതിയ നിരയുടെ സ്ഥാനം നാം വ്യക്തമാക്കിയിട്ടില്ലെങ്കിൽ അത് പട്ടികയുടെ അവസ്ഥാനന്നിരയായി കൂടിച്ചേർക്കപ്പെട്ടു. പുതുതായി കൂടിച്ചേർക്കുന്ന നിരകളിൽ NULL മൂല്യങ്ങളാണ് ഉണ്ടാവുക എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കുക.

ഈ നമുക്ക് gr\_mks, reg\_no എന്നീ രണ്ട് നിരകൾ student പട്ടികയിൽ കൂടിച്ചേർക്കാം. ഈ യാമാക്രമം ഭേദഗതിക്കും വിദ്യാർമ്മിയുടെ ഹയർ സെക്കന്ററി പരീക്ഷയിലെ രജിസ്ട്രേഷൻ സംരിക്കുന്നതിനുള്ളതാണ്. കൂടി 9.35 ന് പട്ടികയുടെ രൂപ ഘടനയിൽ ഈ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്താൻ കഴിയും.

#### കുറി 9.35

```
ALTER TABLE student
    ADD gr_mks INTEGER
    AFTER dob, ADD reg_no INTEGER;
```

MySQL എം പ്രതികരണം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
Query OK, 10 rows affected (0.25 sec)
Rows matched: 10  Changed: 10  Warnings: 0
```

### 9.8.2 ഒരു നിരയുടെ നിർവ്വചനത്തിൽ മാറ്റം വരുത്തുന്നു

ഒരു നിരയുടെ സവിശ്വേഷതകളായ ഡാറ്റ ഇനം, വലുപ്പം അല്ലെങ്കിൽ കൺസ്ട്രയിൽ എന്നിവയ്ക്ക് മാറ്റം വരുത്തുന്നതിന് ALTER TABLE റെജിസ്ട്രേഷൻ MODIFY എന്ന ഉപവാക്യം ഉപയോഗിക്കാം. ഇതിനുള്ള വാക്യാലടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
ALTER TABLE <table_name>
    MODIFY <column_name> <data_type> [<size>]
    [<constraint>];
```

ഈ പുതുതായി കൂട്ടിച്ചേർത്ത രെജിസ്ട്രേഷൻ reg\_no എന്ന നിരയിൽ UNIQUE എന്ന ഉപവാക്യം നൽകി രണ്ടു കൂട്ടികൾക്ക് ഒരേ രജിസ്ട്രേഷൻ നമ്പർ ഉണ്ടായിരിക്കില്ല എന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുവാൻ സാധിക്കുന്നതാണ്. കുറി 9.36 ഇല്ല മാറ്റം വരുത്തുന്നു.

#### കുറി 9.36

```
ALTER TABLE student
    MODIFY reg_no INTEGER UNIQUE;
```

MySQL റെജിസ്ട്രേഷൻ കുറി 9.35 റെ നമുക്ക് ലഭിച്ച പ്രതികരണവും ഒന്നു തന്നെയായിരിക്കും. നമുക്ക് ഇല്ല മാറ്റഞ്ഞശ്രീ DESC student; എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് മനസ്സിലാക്കാവുന്നതാണ്. കുറി 9.35 ലും 9.36 ലും വരുത്തിയിട്ടുള്ള മാറ്റഞ്ഞശ്രീ നമുക്ക് വികസിക്കാവുന്നതാണ്. ചിത്രം 9.26 റെ ഒരു പുതിയ കാണിച്ചിട്ടുണ്ട്.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
adm_no	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(20)	NO		NULL	
gender	char(1)	YES		M	
dob	date	YES		NULL	
gr_mks	int(11)	YES		NULL	
course	varchar(15)	YES		NULL	
f_income	int(11)	YES		NULL	
reg_no	int(11)	YES	UNI	NULL	

8 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.26: student പ്രൈവറ്റ് മാറ്റം വരുത്തിയിൽനിന്നുണ്ടാക്കുന്ന ഫോർമാറ്റ്

gr\_mks എന്ന നിര dob റെ ശേഷവും reg\_no എന്ന നിര അവസാന നിരയായും കൂട്ടിച്ചേർത്തതായി ചിത്രം 9.26 റെ നമുക്ക് കാണാൻ സാധിക്കും. reg\_no റെ നേരെ Key നിരയിൽ UNIQUE കൺസ്ട്രയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിരിക്കുന്നതു കൂടി ശ്രദ്ധിക്കുക. SELECT \* FROM student എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ചാൽ ചിത്രം 9.27 റെ കാണുന്നതുപോലെ പുതിയ നിരകളുടെ ഉള്ളടക്കത്തിൽ NULL വിലകൾ കാണാൻ കഴിയും. പുതുതായി നിർണ്ണിച്ച നിരകളിൽ ഇതുവരെ വിലകൾ കൊടുക്കാത്തതു കൊണ്ടാണ് ഈ അന്തരെ സംഭവിച്ചത്.



adm_no	name	gender	dob	gr_mks	course	f_income	reg_no
1001	Alok	M	1998-10-02	NULL	Science	25000	NULL
1002	Nike	M	1998-11-26	NULL	Science	35000	NULL
1003	Bharath	M	1999-01-01	NULL	Commerce	45000	NULL
1004	Virat	M	1998-12-05	NULL	Science	23000	NULL
1005	Meera	F	1998-08-15	NULL	Science	20000	NULL
1006	Divakar	M	1998-02-21	NULL	Science	20000	NULL
1025	Kaushi	M	1998-10-02	NULL	Commerce	27000	NULL
1026	Niveditha	F	1999-03-04	NULL	Humanities	52000	NULL
1027	Sreekumar	M	1998-06-06	NULL	Science	16000	NULL
1057	Chaithanya	F	1999-06-03	NULL	Science	20000	NULL

10 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.27: പട്ടികയുടെ മുപ്പാർത്ഥ പരിഷ്കരിച്ചിരുന്ന ഫോമാളക്ടിക് പുതിയ റിക്കല്ക്കുട ഉള്ളടക്കം



പുതുതായി കൂട്ടിച്ചേര്ത്ത റിക്കല്ക്കിൽ ഡാറ്റ ചേർക്കുന്നതിനും അത് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുമുള്ള SQL പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.  
stock എന്ന പട്ടികയ്ക്ക് ഘടനാപരമായ മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തി അതിൽ നമ്പക്കു ചെയ്യാം പുതിയ വിലകൾ ചേർക്കുക.

### 9.8.3 പട്ടികയിൽ നിന്ന് ഒരു നിര ഒഴിവാക്കുന്നു

പട്ടികയിൽ നിന്ന് ഒരു നിര ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ ALTER TABLE കമാൻഡിനോടൊപ്പം DROP എന്ന ഉപവാക്യം ഉപയോഗിക്കണം ഇതിന്റെ വാക്യാലം താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
ALTER TABLE <table_name>
DROP <column_name>;
```

ഉദാഹരണമായി student എന്ന പട്ടികയിൽ നിന്ന് gr\_mks എന്ന നിര ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ കാൻ 9.37 ഉപയോഗിച്ചാൽ മതിയാകും.

#### കുറി 9.37

```
ALTER TABLE student
DROP gr_mks;
```

മുൻപ് ALTER TABLE പ്രസ്താവനകളിൽ നിന്ന് നമുക്ക് ലഭിച്ച അതേ പ്രതികരണ മായിരിക്കും MySQL തിന്നും ലഭിക്കുക. മാറ്റങ്ങൾ DESC student; എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്.

### 9.8.4 പട്ടിക പുനർനാമകരണം (Rename) ചെയ്യുന്നു

ധാരാബേസിലെ ഒരു പട്ടിക പുനർനാമകരണം ചെയ്യുന്നതിന് RENAME TO എന്ന ഉപവാക്യം ALTER TABLE കമാൻഡിനോടൊപ്പം ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി. പട്ടികയിൽ വരികളുണ്ടെങ്കിലും അതിനെ നമുക്ക് പുനർനാമകരണം ചെയ്യാം. പട്ടിക പുനർനാമകരണം ചെയ്യുന്നതിനുമുള്ള കമാൻഡിന്റെ വാക്യ ആണ് ആണ് താഴെ കൊടുക്കുന്നു

```
ALTER TABLE <table_name>
RENAME TO <new_table_name>;
```



ഉദാഹരണത്തിന് student എന്ന പട്ടികയെ student2015 എന്ന പേര് മാറ്റിന്ത്തുമ്പോൾ കുറി 9.38 ഉപയോഗിക്കാം.

### കുറി 9.38

```
ALTER TABLE student
RENAME TO student2015;
```

```
+-----+
| Tables_in_school |
+-----+
| student2015      |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

ചിത്രം 9.28: പുതിയായക്കണ്ണം ചെയ്ത പട്ടിക

ഈ കാരിയുടെ പ്രതികരണം താഴെ കൊടുക്കുന്നു

Query O.K, 0 rows affected (0.06 sec)

പട്ടികയുടെ പേര് മാറ്റിയെല്ലാം അതിലെ ഉള്ളടക്കത്തിൽ മാറ്റം വന്നിട്ടില്ല എന്ന് പ്രതി കരണം സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

മാറ്റങ്ങൾ കാണുന്നതിന് SHOW TABLES എന്ന കുറി ഉപയോഗിക്കാം. ചിത്രം 9.28 തുല്യമായി കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### 9.9 പട്ടികയിൽ നിന്ന് വരുകൾ ഒഴിവാക്കുന്നു

ചിലപ്പോൾ ഒരു പട്ടികയിൽ നിന്ന് ഒന്നോ അതിൽക്കൂടുതലോ രേഖകൾ നമുക്ക് ഒഴിവാക്കേണ്ടതായി വരും. ഇതിനായി DML കമാൻഡായ DELETE ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒഴിവാക്കേണ്ട വരുകൾ WHERE ഉപഭാക്യം ഉപയോഗിച്ച് തിരഞ്ഞെടുക്കുന്നു. WHERE ഉപയോഗിച്ചിട്ടില്ലെങ്കിൽ പട്ടികയിലെ എല്ലാ രേഖകൾ നഷ്ടപ്പെടും. DELETE കമാൻഡ് ഒഴിവാക്കുന്നത് രേഖകൾക്കുള്ളാണ്. ഇതിന്റെ വാക്യാലടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
DELETE FROM <table_name> [WHERE <condition>] ;
```

ഉദാഹരണത്തിന് അധികാരിയിൽ നബിൽ 1027 ആയ Sreekumar എന്ന വിദ്യാർഥിയുടെ രേഖകൾ പട്ടികയിൽ നിന്ന് ഒഴിവാക്കണമ്പെട്ടിൽ കുറി 9.39 ഉപയോഗിക്കാം.

### കുറി 9.39

```
DELETE FROM student2015 WHERE adm_no = 1027 ;
```

ഈ കാരിയുടെ ഒരു താഴെ കൊടുക്കുന്നു:

Query O.K, 1 row affected (0.08 sec)

ഈവിടെ പട്ടികയുടെ പേര് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത് student2015 എന്നാണ്. പട്ടികയിലെ മാറ്റം ചിത്രം 9.29 തുല്യമായി നിരീക്ഷിക്കാവുന്നതാണ്. അത് ലഭിക്കുന്നതിന് താഴെ കൊടുക്കുന്ന കുറി ഉപയോഗിക്കുക.

```
SELECT * FROM student2015;
```



adm_no	name	gender	dob	course	f_income	reg_no
1001	Alok	M	1998-10-02	science	25000	NULL
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000	NULL
1003	Bharath	M	1999-01-01	Commerce	45000	NULL
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	23000	NULL
1005	Meera	F	1998-08-15	science	20000	NULL
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	20000	NULL
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	27000	NULL
1026	Niveditha	F	1999-03-04	Humanities	52000	NULL
1057	Chaithanya	F	1999-06-03	Science	20000	NULL

9 rows in set (0.02 sec)

ചിത്രം 9.29: ഒരു റേഖാചിത്രമായി നിന്ന് ഫോം പുനർനാമകരണം ചെയ്ത പട്ടികയിലെ ഉള്ളടക്കം

ചിത്രം 9.29 തോന്തരം എഴു നിരകൾ മാത്രമെ കാണാൻ കഴിയു, കാരണം കുറി 9.37 ഉപയോഗിച്ച്



ഒരു റിലേഞ്ച് നിന്ന് മുല്യങ്ങൾ ഒഴിവാക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ല ഇൽ പലത്തിൽ കൊണ്ടുവരാൻ താഴെ കാണുന്ന വിധം UPDATE കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് നിരകളിൽ NULL മുല്യങ്ങൾ ചേർക്കുകയാണ് വേണ്ടത്.

```
UPDATE <table_name>
    SET <column_name> = NULL
    [WHERE <condition>] ;
```

gr\_mks എന്ന നിര നേരത്തെ ഒഴിവാക്കിയിട്ടുണ്ട്.

## 9.10 ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് പട്ടിക ഒഴിവാക്കുന്നു

ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് ഒരു പട്ടിക ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ DROP TABLE എന്ന കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി. ഈ DDL കമാൻഡ് പട്ടികയിൽ റേഖകൾക്കുകൾ ഉണ്ടെങ്കിലും അതിനെ ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് സ്ഥിരമായി നീക്കം ചെയ്യുന്നു. ഈ കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നേയാൽ വളരെ ശ്രദ്ധിക്കണം. കാരണം, ഒരിക്കൽ പട്ടിക നീക്കം ചെയ്താൽ അത് തിരിച്ചെടുക്കാൻ സാധിക്കുകയില്ല. ഈ കമാൻഡിന്റെ വാക്കുലടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

```
DROP TABLE <table_name>;
```

ഉദാഹരണത്തിന് school ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് student2015 എന്ന പട്ടിക ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ കുറി 9.40 ഉപയോഗിക്കാം.

### കുറി 9.40

```
DROP TABLE student2015;
```

## നിങ്ങളുടെ പുരോത്തീ അടിയുക



- ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്താനുപയോഗിക്കുന്ന കമാൻഡാണ് \_\_\_\_\_.
- ഒരു നിരയുടെ ഘടനയിൽ മാറ്റം വരുത്തിയാൽ അതിലെ വിലകളെ അത് ബാധിക്കുന്നു. ഈ പ്രസ്താവന ശരിയാ തെറ്റോ?
- ഒരു പട്ടികയിൽ നിന്ന് എങ്ങനെയാണ് ഒരു നില ഒഴിവാക്കുന്നത്?
- ഒരു പട്ടികയിൽ നിന്ന് വരെ ഒഴിവാക്കാനുള്ള കമാൻഡ് എത്ര?
- DELETE FROM എന്ന കമാൻഡിന്റെ കുടൈ WHERE ഉപവാക്യം ഉപയോഗിക്കാതിരുന്നാൽ എന്ത് സംഭവിക്കും?

## 9.11 നിലവാക്ക് കുറികൾ

നിലവാക്ക് എന്നാൽ ഓന്നിനുള്ളിൽ മറ്റൊന്ന് എന്നാണ് അർമ്മമാക്കുന്നത്. ഇവിടെ ഒരു കുറിയുടെ ഫലം മറ്റാനിന്റെ നിബന്ധനയിലേക്ക് കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. MySQLൽ ഉള്ളിലുള്ള കുറിയെ ഉപകരി എന്ന് പറയുന്നു. ഉപകരി അംജചിയിതിക്കുന്ന കുറിയെ ബാധ്യ കുറി എന്നു പറയുന്നു. SQL ആദ്യം WHERE ഉപവാക്യത്തിലുള്ള കുറി പരിശോധിക്കുന്നു. പിന്നീട് ഇതിന്റെ ഫലം ചേർത്ത് ബാധ്യകരിയുടെ നിബന്ധന തയാറാക്കുന്നു. റിലേഷണൽ ഓപ്പറേറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നേണ്ട് ഉപകരി ദ്രവി ഔട്ട്‌പുട്ട് തിരികെ നൽകുന്നുവെന്ന് ഉറപ്പുവരുത്തുക.

എറ്റവും കൂടുതൽ കൂടുംബവരുമാനമുള്ള വിദ്യാർമ്മിയുടെ പേരും കോഴ്സും നമുക്ക് പ്രദർശിപ്പിക്കണമെന്നിരിക്കുന്നു. കുറി 9.41 ഉപയോഗിച്ച് നമുക്ക് ഈ കാര്യം ചെയ്യാവുന്ന താണ്. ചിത്രം 9.30 ലെ ഇതിന്റെ ഔട്ട്‌പുട്ട് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

### കുറി 9.41

```
SELECT name, course FROM student2015
WHERE f_income = (SELECT MAX(f_income)
                   FROM student2015);
```

ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ ഉപകരി ആദ്യം വിലയിരുത്തി. അതിൽ നിന്ന് f\_income എന്ന നിരയിലെ ഏറ്റവും വലിയ വില തിരികെ ലഭിക്കുന്നു (ഇവിടെ ഇത് Rs 52000). ഈ മുല്യം പിന്നീട് പട്ടികയിലെ f\_income എന്ന രേഖക്കാർഡിന്റെ മുല്യവുമായി താരതമ്യം ചെയ്ത് തുല്യമാണെങ്കിൽ ബാധ്യകരി അത് വിശദീകരിക്കുന്നു.

name	course
Niveditha	Humanities

1 row in set (0.03 sec)

ചിത്രം 9.30: നിലവാക്ക് കുറിയുടെ ഫലം



## 9.12 വ്യൂ എന്ന ആശയം

MySQL വ്യൂ എന്ന ആശയത്തെ പിരുമ്പായ്ക്കുന്നു. ഈ RDBMS ലെ ഒരു സവിശേഷതയാണ്. വ്യൂ എന്നത് ഒരു സാങ്കൽപ്പിക പട്ടികയാണ് (Virtual table). യമാർമ്മത്തിൽ ഈ ഡാറ്റാബേസിൽ ഇല്ല. പക്ഷെ, ഒന്നോ അതിലധികമോ പട്ടികകളിൽ നിന്നും ഉരുത്തിരിച്ചെടുക്കാവുന്നതാണ്. എൽ്ലെം പട്ടികയിൽ നിന്നാണോ വ്യൂ നിർമ്മിക്കുന്നതിനാവശ്യമായ വരികൾ ശേഖരിക്കുന്നത് അതിനെ അടിസ്ഥാനപ്പട്ടിക (Base table) എന്നു പറയുന്നു. ഈ വരികൾ ഭാതികമായി എവിടെയും സംബന്ധിക്കുന്നില്ല പകരം വ്യൂവിൽ നിർവ്വചനം ഡാറ്റാബേസിനകത്ത് സംബന്ധിക്കുന്നു. അടിസ്ഥാന പട്ടികയിൽ സംബന്ധിച്ചിരിക്കുന്ന, നമുക്കും വശ്യമുള്ള വിവരങ്ങൾ കാണാൻ കഴിയുന്ന ഒരു ജാലകം പോലെയാണ് വ്യൂ. ഒരു കുറിയുടെ നിബന്ധന അടിസ്ഥാനമാക്കി മറ്റൊരു പട്ടികകളിൽ നിന്നും വ്യൂവിലെ ഉള്ളടക്കം എടുക്കുന്നു. CREATE VIEW എന്ന DDL കമാൻഡ് ഉപയോഗിച്ച് വ്യൂ നിർമ്മിക്കാം. അതിന്റെ വാക്യാലടന്നതാണ് കൊടുക്കുന്നു.

```
CREATE VIEW <view_name>
AS SELECT <column_name 1> [, <column_name2>, ...]
FROM <table_name>
[WHERE <condition>];
```

ഈ ജനുവരി 1,1999 ന് മുൻപ് ജനിച്ച കൂട്ടികളുടെ വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വ്യൂ ഉണ്ടാക്കാം. കാൻ 9.42 student1998 എന്ന വ്യൂ നിർമ്മിക്കുന്നു.

### കുറി 9.42

```
CREATE VIEW student1998
AS SELECT * FROM student2015
WHERE dob < '1999-1-1';
```

ഈ കുറിയുടെ ഓട്ടപ്പുട്ട് താഴെക്കൊടുക്കുന്നു

Query O.K, 0 row affected (0.31 sec)

ചിത്രം 9.31 വ്യൂവിൽ അടന കാണിക്കുന്നു. ചിത്രം 9.32 വ്യൂവിൽ ഉള്ളടക്കം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ലഭിക്കുന്നതിന് യമാട്ടിക്കുമുണ്ട് DESC student1998; ,  
SELECT \* FROM student1998; എന്നീ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകേണ്ടതാണ്.

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
adm_no	int(11)	NO		0	
name	varchar(20)	NO		NULL	
gender	char(1)	YES		M	
dob	date	YES		NULL	
course	varchar(15)	YES		NULL	
f_income	int(11)	YES		NULL	
reg_no	int(11)	YES		NULL	

7 rows in set (0.01 sec)

ചിത്രം 9.31: student1998 എന്ന വ്യൂവിൽ ഒപ്പാട്ട



adm_no	name	gender	dob	course	f_income	reg_no
1001	Alok	M	1998-10-02	Science	25000	NULL
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000	NULL
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	23000	NULL
1005	Meera	F	1998-08-15	Science	20000	NULL
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	20000	NULL
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	27000	NULL

6 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.32: student1998 ഫോറുമായി ഉള്ളടക്കം

ചിത്രം 9.31ൽ കീ എന്ന നിരയിൽ adm\_no, reg\_no എന്നിവയുടെ കണ്ണില്ലടയിൽ ഉൾപ്പെട്ടിട്ടില്ല. ചിത്രം 9.32 കാണിക്കുന്നത് 1998 തോണിച്ച വിദ്യാർഥികളുടെ വിവരങ്ങൾ ശാഖയാണ്.

പട്ടികക്കളോടൊപ്പം DML കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നതുപോലെ വധു വിനോദാപ്പം അവ ഉപയോഗിക്കാം. അങ്ങനെയുള്ള കാരിയുടെ ഉത്തരം ചിത്രം 9.32 ലെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. അടിസ്ഥാന പട്ടികകൾ നാം ഉപയോഗിക്കുന്നത് അതിനോട് ചേർന്നുള്ള വധുവിൽ കൂടി യാണ്. അതിനാൽ വധുവിൽ UPDATE, DELETE എന്നീ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുന്നോൾ അടിസ്ഥാന പട്ടികയിലും ആ മാറ്റങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. കുറി 9.43 മുഴുവൻ ആശയം വിവരിക്കുന്നു.

#### കുറി 9.43

```
UPDATE student1998
SET reg_no = 2201020
WHERE adm_no=1001 ;
```

adm_no	name	gender	dob	course	f_income	reg_no
1001	Alok	M	1998-10-02	Science	25000	2201020
1002	Nike	M	1998-11-26	Science	35000	NULL
1003	Bharath	M	1999-01-01	Commerce	45000	NULL
1004	Virat	M	1998-12-05	Science	23000	NULL
1005	Meera	F	1998-08-15	Science	20000	NULL
1006	Divakar	M	1998-02-21	Science	20000	NULL
1025	Kaushi	M	1998-10-02	Commerce	27000	NULL
1026	Niveditha	F	1999-03-04	Humanities	52000	NULL
1057	Chaitanya	F	1999-06-03	Science	20000	NULL

9 rows in set (0.00 sec)

ചിത്രം 9.33: മുൻവില്ലെങ്കിലുള്ള അടിസ്ഥാന പട്ടികയുടെ പരിശോധനാ.

ഈനി നമ്മുടെ മുഴുവൻ പട്ടികയിലെ ഡാറ്റ പരിശോധിക്കാം. SELECT \* FROM student2015; എന്ന കാരിയുടെ ഒരുപ്പുട്ട് ചിത്രം 9.33ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. സാംഗ്രഹണസിഗ്നൽ പ്രത്യേകമായി ഉപയോഗിക്കാതെ ഒരേ പട്ടിക പല പട്ടികയായി ഉപയോഗിക്കാൻ സാധിക്കുന്നു എന്ന മേംബർ വധുവിൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്നു. പകുവയ്ക്കലിനോടൊപ്പം, സകാരൂത്തയും വധു നടപ്പാക്കുന്നു എന്നുള്ളതാണ് മറ്റൊരു നേട്ടം. പട്ടികയിൽ നിന്ന് രേഖക്കാർഡുകൾ വിജോടുകൂടുക, പരിഷ്കരിക്കുക ഒഴിവാക്കുക എന്നിവയ്ക്കായി WHERE ഉപവാക്യത്തോടൊപ്പമുള്ള നിബന്ധനകളുടെ സകരിംഗത കുറയ്ക്കുന്നതിന് മുതൽ സഹായിക്കുന്നു.



ഒരു വ്യൂ ആവശ്യമില്ലെങ്കിൽ അത് ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് ഒഴിവാക്കുന്നതിന് DROP VIEW കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കാം. അത് അടിസ്ഥാന പട്ടികയെ ബാധിക്കുകയില്ല. ഇതിന്റെ വകുപ്പ് ഘടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

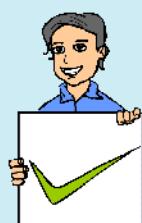
```
DROP VIEW <view_name>;
```

ഉദാഹരണത്തിന് student1998 എന്ന വ്യൂ പട്ടിക ഒഴിവാക്കണമെങ്കിൽ കുറി 9.44 ഉപയോഗിക്കാം.

### കുറി 9.44

```
DROP VIEW student1998;
```

## കിങ്ങളുടെ വ്യാരോദയത്തി അടിയുക



1. തെള്ളിയ് കുറി ഫോൽ എന്ത്?
2. SQL ലിലെ വ്യൂ ഫോൽ എന്ത്?
3. വ്യൂ നിർമ്മിക്കുന്നതിന് SELECT കമാൻഡ് ആവശ്യമാണ്. ഈ പ്രസ്താവന ശരിയായോ തെറ്റോ?
4. വ്യൂ ഒഴിവാക്കുന്നും ഡാറ്റാബേസിൽ നിന്ന് ഒരു പട്ടിക ഒഴിവാക്കുന്നു. ഈ ശരിയായോ തെറ്റോ എന്ന് പ്രസ്താവിക്കുക.
5. പട്ടിക പുതുക്കുവാൻ നമുക്ക് അതിന്റെ വ്യൂ ഉപയോഗിക്കാംമോ?



MySQL ലെ നടപ്പിലാക്കിയിട്ടുള്ള എല്ലാ DDL, DML കമാൻഡുകളും ഉദാഹരണങ്ങളും ഒരുപ്പുട്ട് സഹിതം നാം ചർച്ച ചെയ്തു. ഇനി പട്ടിക 9.8 നു നമുക്ക് അവ സംഗ്രഹിക്കാം. ആദ്യത്തെ രേഖ വരികൾ എഴുതി ചേർത്തി നമ്പക്കു ചെയ്യാം ടുണ്ട്. ബാക്കിയുള്ള വരികൾ നിങ്ങൾക്കായി മാറ്റിപ്പച്ചിരിക്കുന്നു.

SQL	കമാൻഡ്	അനിവാര്യമായ കീവെല്ല	കമാൻഡിന്റെ ഉദ്ദേശ്യം
DDL	CREATE TABLE ALTER TABLE DROP TABLE CREATE VIEW DROP VIEW	ADD/MODIFY	ഒരു പട്ടിക നിർമ്മിക്കാൻ ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടന മാറ്റുന്നതിന്
DML	INSERT SELECT UPDATE DELETE		

പട്ടിക 9.7: SQL കമാൻഡിലെ സംഖ്യകൾ



## നമ്മക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

രിലേഷണൽ ഡാറ്റാബേസിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യാനുപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷയാണ് സ്ട്രക്ചേർഡ് കൗൺസിൽ ലാംഗ്വാജ്. MySQL പ്രശ്നത്തമായ RDBMS പാക്കേജ് ആണ്. അത് ഉപയോഗിച്ച് നമ്മക്ക് നിർദ്ദേശങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കാം. ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടനയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വിവിധ DDL കമാൻഡുകൾ ഉണ്ട്. കൺസ്ട്രയിസ്റ്റുകൾ ഡാറ്റയുടെ സാധ്യതയും ഡാറ്റാബേസിൽ ഏക്സിസ്റ്റുമും ഉറപ്പു വരുത്തുന്നു. ഒരു പട്ടിക തിലുള്ള ഡാറ്റയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുള്ള DML കമാൻഡുകൾ നാം ചർച്ച ചെയ്തു. ഡാറ്റ കൂട്ടിച്ചേര്ക്കൽ, വൈംഗിക്കൽ, പുതുക്കൽ, ഒഴിവാക്കൽ തുടങ്ങിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇതിൽ ഉൾപ്പെടും. നേര്യം കുറി, വ്യൂ എന്നീ ആശയങ്ങളും എന്താണെന്ന് നാം പരിചയപ്പെട്ടു. ഈ പാഠാഗം നന്നായി മനസ്സിലാക്കേണ്ടത് കമ്പ്യൂട്ടർ മേഖലയിലെ നിങ്ങളുടെ ഉപരിപഠനത്തിന് ആവശ്യമാണ്.



## നമ്മക്കു പരിശീലിക്കാം

- പരീക്ഷയിൽ വിദ്യാർഥികൾ നേടിയ മാർക്കും വിശദാംശങ്ങളും സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടികയുടെ ഘടന താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഡാറ്റ	ഡാറ്റ ഇനം	വിവരണം
Register number	Numeric	വിശ്വാസിയെ തിരിച്ചിറിയാൻ ആവശ്യമായ ഡാറ്റ
Name	String	പ്രമാബധി 30 അക്ഷരങ്ങൾ
Course	String	സയൻസ്, കോമേഴ്സ് അല്ലെങ്കിൽ ഹ്യൂമാനിറ്റീസ്
Marks of six subjects	Numeric each	ആറു വ്യത്യസ്ത നിരകൾ ആവശ്യമാണ്

പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനും താഴെ പറയുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള SQL പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക

- ഡാറ്റ ചേർക്കുക (10 റേഫോർമ്മുകൾ).
- എല്ലാ വിദ്യാർഥികളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- സയൻസ് ശൈലിലെ എല്ലാ കൂട്ടികളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- ഓരോ കോഴ്സിലെയും കൂട്ടികളുടെ എല്ലാം കണക്കാക്കുക.
- ആകെ മാർക്ക് കണക്കുപിടിച്ച് Total എന്ന നിര പുതുക്കുക.

- f) ഓരോ വിദ്യാർമ്മിയുടെയും ആറു മാർക്കറ്റുടെ തുക ചേർത്ത് Total എന്ന നിര പുതുക്കുക.

g) ഓരോ ശൃംഗാരയും ഏറ്റവും ഉയർന്ന Total പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

h) കോമേഴ്സ് ശൃംഗാരലെ ആരാമത്തെ വിഷയത്തിലെ ഏറ്റവും കുറവെന്നത്, ഏറ്റവും കുടിയത്, ശരാശരി സ്കോർ എന്നിവ കണ്ടെത്തുക.

i) അക്ഷരമാലാക്രമത്തിൽ ഓരോ കോഴ്സിലെയും പേരുകൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

j) ഏറ്റവും കുടുതൽ Total സ്കോറുള്ള കുടിയുടെ പേര് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

2. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ ഷോപ്പിലെ ഇനങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടിക യുടെ റഫറൻസ് താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനും താഴെ പറയുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള SQL പ്രസ്തരാവന കുർസ് ആണുത്തുക.

- a) ഡാറ്റ ചേർക്കുക (10 രേഖകൾയുകൾ).
  - b) എല്ലാ ഇനങ്ങളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
  - c) ഓരോ ഇനത്തിന്റെ പേരും അവയുടെ വിലയും പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
  - d) പട്ടികയിൽ ലഭ്യമായ ഒരു കമ്പനി നിർമ്മിച്ച് (കമ്പനിയുടെ പേര് നൽകുക) ഇനങ്ങളുടെ പേര് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
  - e) ഓരോ നിർമ്മാതാവിന്റെയും ഇനങ്ങളുടെ എല്ലാം എഴുതുക.
  - f) എറ്റവും കൂടുതൽ വിലയുള്ള ഇനത്തിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
  - g) എല്ലാ ഇനങ്ങളുടെയും ശരാശരി വിലയെക്കാശ കൂടുതൽ വിലയുള്ള ഇനങ്ങളുടെ പേര് പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
  - h) 1-1-2015 ന് ശേഷം വാങ്ങിയ ഇനങ്ങളുടെ പേര് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.



- i) പട്ടികയിലെ രണ്ടോ മൂന്നോ കമ്പനികൾ (കമ്പനിയുടെ പേര് നൽകുക) നിർമ്മിച്ച ഇനങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ലഭ്യമാക്കുക.
- j) ഒരു കമ്പനിയിലെ 20 എണ്ണത്തിൽ കൂടുതൽ സ്ട്രോക്കുമുള്ള ഇനങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
3. ഹയർ സൈക്കണ്ടറി സ്കൂളിലെ അധ്യാപകരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടികയുടെ ഉടൻ കൊടുക്കുന്നു.

ഡാറ്റ	ഡാറ്റ ഇനം	വിവരണം
Teacher ID	Numeric	ഒരു തിരിച്ചിരിയാൻ തന്ത്രായത്വം ഏകവുമായ ഡാറ്റ
Name	String	പരമാവധി 30 അക്ഷരങ്ങൾ
Gender	Character	ആൺ അല്ലെങ്കിൽ പെൺ
Date of joining	Date	ആവർത്തനം അനുവദിക്കുന്നു
Department	String	സയൻസ്, കോഞ്ചേഴ്സ്, ഹ്യൂമാനിറ്റീസ് അല്ലെങ്കിൽ ഭാഷ
Basic pay	Numeric	അധ്യാപകരുടെ അടിസ്ഥാന ശമ്പളം

പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനും താഴെപ്പറയുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള SQL പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.

- a) ഡാറ്റ ചേർക്കുക (10 റേഖാർധ്യുകൾ).
- b) എല്ലാ അധ്യാപകമാരുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
- c) സയൻസ് ഡിപ്പാർട്ട്മെന്റിലെ പുതും അധ്യാപകരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ പട്ടിക പ്പെടുത്തുക.
- d) അടിസ്ഥാന ശമ്പളം Rs 50000 രൂപയോ അതിൽ കൂടുതലോ ആയിട്ടുള്ള ഭാഷാധ്യാപകരുടെ പേരും അടിസ്ഥാന ശമ്പളവ്യം പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- e) അധ്യാപകരുടെ പേരും അടിസ്ഥാന ശമ്പളത്തിൽ 71% വും പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- f) ഓരോ വിഭാഗത്തിലെയും അധ്യാപകരുടെ എല്ലാ കണ്ണുപിടിക്കുക.
- g) ഒരു സ്കൂളിലെ അധ്യാപകരുടെ ശരാശരി അടിസ്ഥാന ശമ്പളത്തക്കാൾ കൂറിവ് ശമ്പളമുള്ള അധ്യാപകരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- h) 1-1-2010 ന് മുൻപ് ചേർന്ന പുതും അധ്യാപകരുടെ പട്ടിക തയാറാക്കുക.
- i) എല്ലാ അധ്യാപകരുടേയും അടിസ്ഥാന ശമ്പളം 1000 രൂപ വർധിപ്പിക്കുക.
- j) ഭാഷാ വിഭാഗത്തിലെ അധ്യാപകരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ഉചിവാക്കുക.
4. ഒരു ബാക്കിലെ ഉപദോക്താക്കളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിനുള്ള പട്ടിക യുടെ ഉടൻ കൊടുക്കുന്നു.



ഡാറ്റ	ഡാറ്റ തരം	വിവരണം
Account number	Numeric	തിരിച്ചറിയാൻ തന്നൊയരും ഏകദൃശ്യമായ ഡാറ്റ
Name	String	പരമാവധി 30 അക്ഷരങ്ങൾ
Gender	Character	അഞ്ചർ അല്ലെങ്കിൽ പെൺ
Date of joining	Date	ആവർത്തനം അനുവദിക്കുന്നു
Type of account	String	SB അല്ലെങ്കിൽ Current അക്കൗണ്ട്
Balance amount	Numeric	ഒരാംശ സംവ്യക്തി അനുവദിക്കുന്നു

പട്ടിക നിർമ്മിക്കുന്നതിനും താഴെ പറയുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കുമുള്ള SQL പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.

- ഡാറ്റ ചേർക്കുക (10 റേഖകൾഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ട്).
- SB അക്കൗണ്ടുള്ള ഉപഭോക്താവിന്റെ വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- ബാലൻസ് തുക 5000 രൂപയിൽ കുടുതൽ ഉള്ള വനിത ഉപഭോക്താക്കളുടെ പേര് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- ബാലൻസ് തുക Rs 10000 രൂപയെക്കാൾ കുടുതൽ ഉള്ള സ്ത്രീകളായ ഉപഭോക്താക്കളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ നൽകുക.
- സ്ത്രീ, പുരുഷ ഉപഭോക്താക്കളുടെ എല്ലാം കണ്ണുപിടിക്കുക.
- എറുവും കുടുതൽ ബാലൻസ് തുക ഉള്ള ഉപഭോക്താക്കളുടെ പേര് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- Kumar എന്ന അവസാനിക്കുന്ന ഉപഭോക്താക്കളുടെ പേര് പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- 2000 രൂപ നീക്കിയിരിപ്പുള്ള ഉപഭോക്താക്കളുടെ ബാലൻസ് തുക പുതുക്കുക.
- 20000 രൂപയോ അതിലധികമോ നീക്കിയിരിപ്പുള്ള ഉപഭോക്താക്കളുടെ അക്കൗണ്ടിൽ നിന്നും 2% നികുതി കുറച്ചതിനു ശേഷമുള്ള വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.
- കറൻസ് അക്കൗണ്ട് ഉള്ള ഉപഭോക്താക്കളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ഒഴിവാക്കുക.

### മനുക്കു വിലയിരുത്തം:

- CUSTOMER എന്ന പട്ടികയിലെ വർകൾ ഒഴിവാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന കമാൻഡ് എത്ര?
  - REMOVE FROM CUSTOMER
  - DROP TABLE CUSTOMER



- c. DELETE FROM CUSTOMER  
d. UPDATE CUSTOMER
2. ഒരു നിരയിലെ ചില വിലകൾ അറിയില്ലെങ്കിൽ മുതിലേക്ക് ഒരു വർഷ എങ്ങനെ ചേർക്കാം.
3. CHAR, VARCHAR എന്നീ SQL ഡാറ്റ ഇനങ്ങൾ തമിലുള്ള വ്യത്യാസം കണ്ടെത്തുക.
4. PRIMARY KEY, UNIQUE എന്നീ കൺസർട്ടേഷൻസുകൾ തമിലുള്ള വ്യത്യാസം എന്ത്?
5. SQL ലെ NULL മൂല്യം എന്നതുകാണ് അർമമാക്കുന്നത് എന്ത്?
6. SELECT പ്രസ്താവനയുടെ ഉപവാക്യങ്ങളുടെ കൃത്യമായ ക്രമീകരണം എത്ര ?
- a. SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY  
d. SELECT, FROM, ORDER BY, WHERE  
c. SELECT, WHERE, FROM, ORDER BY  
d. SELECT, WHERE, ORDER BY, FROM
7. പാട്ടേൻ തുല്യതയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്ന SQL ഓപ്പറേറ്ററാണ് \_\_\_\_\_.
8. താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന സ്ക്രിപ്റ്റുകൾ വായിക്കുക.  
(i) 'Sree Kumar' (ii) 'Kumaran' (iii) 'Kumar Shanu' (iv) 'Sreekumar'  
SELECT പ്രസ്താവനയിൽ LIKE ഓപ്പറേറ്ററിൽ കൂടെ '%kumar' എന്ന പാട്ടേൻ കൃത്യമായി തുല്യത പ്രാപിക്കുന്നത് ഏതിനോടാണ് ?
- a. സ്ക്രിപ്റ്റ് (i) ഉം സ്ക്രിപ്റ്റ് (ii) ഉം മാത്രം  
b. സ്ക്രിപ്റ്റ് (i) ഉം സ്ക്രിപ്റ്റ് (iii) ഉം മാത്രം  
c. സ്ക്രിപ്റ്റ് (i), (iii), (iv) മാത്രം  
d. എല്ലാ സ്ക്രിപ്റ്റുകളും
9. SQL ലെ ഏതെങ്കിലും അഞ്ച് ബിൽക്ക് ഇൻ ഫാൻഷനുകളും അവ ഓരോന്നും തരുന്ന മൂല്യങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
10. WHERE, HAVING തമിലുള്ള ഏതെങ്കിലും നാല് വ്യത്യാസങ്ങൾ എഴുതുക.
11. SQL ലെ ഏതെങ്കിലും നാല് DML കമാൻഡുകൾ എഴുതുക
12. താഴെ പറയുന്ന ഓരോ SQL കമാൻഡിന്റെയും ഉപവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക  
a. INSERT INTO      b. SELECT      c. UPDATE



13. Customer എന്ന പട്ടിക പരിഗണിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന SQL കവറികളുടെ ഒരുപ്പുട് എഴുതുക

AccNo	Name	Branch	Amount
1001	Kumar	Calicut	10000
1002	Salim	Trivandrum	20000
1003	Fida	Kottayam	18000
1004	John	Kannur	30000
1005	Raju	Thrissur	5000

- a. SELECT \* FROM customer WHERE Amount>25000;
  - b. SELECT Name FROM customer WHERE Branch IN ('Calicut', 'Kannur');
  - c. SELECT COUNT(\*) FROM customer WHERE Amount< 20000;
  - d. SELECT Name FROM customer WHERE Name LIKE "%m%";
  - e. SELECT \*FROM customer ORDER BY Amount DESC;
14. COUNT (\*) ഉം COUNT (column\_name) ഉം തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.
15. ITEM എന്ന പട്ടിക പരിഗണിക്കുക.

Item Code	Name	Category	Unit Price	Sales Price
0001	Pencil	Stationery	5.00	8.00
0002	Pen	Stationery	8.00	10.00
0003	NoteBook	Stationery	10.00	20.00
0004	Chappal	Footwear	50.00	70.00
0005	Apple	Fruits	60.00	90.00
0006	Orange	Fruits	40.00	60.00
0007	Pen	Stationery	10.00	12.00

- a. ഈ പട്ടികയ്ക്ക് അനുയോജ്യമായ ഒരു പ്രമാഖ കീ നിർദ്ദേശിക്കുക. ഉത്തരം സാധ്യകരിക്കുക.
- b. താഴെ പറയുന്ന ആവശ്യങ്ങൾക്കുള്ള SQL പ്രസ്താവനകൾ എഴുതുക.
  - i) എല്ലാ സ്ട്രോക്കറി ഇനങ്ങളും പട്ടികപ്പെടുത്തുക.



- ii) itemcode, name, profit എന്നിവ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
  - iii) ഓരോ വിഭാഗത്തിലുമുള്ള ഇനങ്ങളുടെ എണ്ണം കണക്കുകിട്ടുക.
  - iv) തൃണിറ്റ് വിലയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ എല്ലാ സ്രേഷ്ടനി ഇനങ്ങളും ഓവരേഡ് ഹാൻകൈമത്തിൽ പട്ടികപ്പെടുത്തുക.
  - v) വിൽപ്പനവിലെ ഏറ്റവും കൂടുതൽ ഉള്ള ഇനങ്ങൾ കണക്കുകിട്ടുക.
  - vi) എല്ലാ സ്രേഷ്ടനി ഇനങ്ങളുടെയും വിശദാംശങ്ങൾ അടങ്കിയ വ്യൂ ഉണ്ടാക്കുക.
16. ഒരു പട്ടികയുടെ ഘടനയിൽ നമുക്ക് ചെയ്യാൻ സാധിക്കുന്ന വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്തൊക്കെ? ഇതിന് ഏത് കമാൻഡ് ഉപയോഗിക്കണം? ഓരോന്നിന്റെയും മറ്റ് തീരുമാനിക്കുന്ന ഉപവാക്യങ്ങൾ എഴുതുക.
17. SQLൽ 10 റേക്കോർഡുകളോടുകൂടി ഒരു പട്ടിക നിർമ്മിച്ചിട്ടുണ്ടെന്ന് വിചാരിക്കുക. നിർദ്ദിഷ്ട വരിയിലെ നിരകളിലുള്ള മുല്യങ്ങൾക്ക് മാറ്റം വരുത്താൻ ഏത് SQL കമാൻഡാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്? അതിന്റെ ഘടന എഴുതുക.
18. ഒരു നിരയിൽ ആവർത്തനം ഒഴിവാക്കുന്നതിന് വേണ്ടി SELECT കമാൻഡിന്റെ കുടുംബം എത്ര കീ വേധംഡ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്? കമാൻഡിന്റെ പേരേറ്റുക.
19. SQL ലെ DISTINCT ഉം UNIQUE ഉം തണ്ടിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.
20. കൂട്ടത്തിൽപ്പെടാത്തത് എത്ര? കാരണം എഴുതുക.
- a. CREATE
  - b. SELECT
  - c. UPDATE
  - d. INSERT



M9L7R9

10

## വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയിലെ പ്രവർത്തകളും പ്രശ്നങ്ങളും

### പ്രധാന പഠനരേഖകൾ



ഈ അധ്യായത്തിലോ പുർണ്ണ കിട്ടണമെന്ന് ശേഷം പറിത്വം,

- വിവിധ മാഡേബന്ത് കമ്പ്യൂട്ടിൽസ് സാങ്കേതികപദ്ധതിൾ തിരിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു.
- മാഡേബന്ത് പ്രോഗ്രാംസ് സിസ്റ്റമ്മിൾ സവിശേഷതകൾ തിരിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു.
- ആൻഡ്രോയിഡ് ഓപ്പറേറ്റിൽസ് സിസ്റ്റമ്മിൾ സവിശേഷതകൾ കമ്പണ്ടമുന്നുന്നു.
- വിവിധ ബഹികസ്ഥാനവകാശങ്ങൾ പട്ടികപ്പെടുത്തുകയും വിശദിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.
- സൈബർ ഇടം വിശദിക്കുകയും.
- വിവിധരും സൈബർ കുറുക്കുവും വേർത്തിരിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു.
- സൈബർ നിയമങ്ങളും ധാർമ്മികമുല്യങ്ങളും വിശദമാക്കുന്നു.
- ഫോട്ടി നിയമങ്ങളിൽ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു.
- ഇന്റേർഫോം തിരിച്ചിരിയ്ക്കുന്നു.

ഈ അധ്യായത്തിലോ ഉപയോഗം കഴിഞ്ഞ കുറെ ദശാ ബൃഥാദ്ധായി താഴെത്തെത്തിയിൽ വർധിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇന്ത്രോനെറ്റിലും അതു നൽകുന്ന സേവനങ്ങളും ഇല്ലാത്ത ഒരു വിവസായപ്പെട്ടി ആയുന്നിക സമൂഹത്തിന് ചിരിക്കാൻ പോലും കഴിയില്ല. കമ്പ്യൂട്ടർ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വികാസ പഠിണാമങ്ങൾ കുടുതൽ ശക്തവും എന്നാൽ വിലകുറവായതുമായ മാഡേബന്തിലെ ഉപകരണങ്ങളുടെ ആവിർഭാവത്തിലേക്ക് നയിച്ചു. മാഡേബന്തിലെ ഷോണ്ടുകൾ, ടാബ്ലെറ്റുകൾ തുടങ്ങിയ ഇതരം ഉപകരണങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ആളുകൾ ഇന്ത്രോനെറ്റിലെ സേവനങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുവാൻ തുടങ്ങാം.

വിവരസാങ്കേതികവിദ്യയുടെ കുറേക്കുടി വിശദമായ അർമ്മതലമുള്ള ഒരു പദ്ധതിയായി ക്വാൺ ‘വിവര വിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ’ പല ഫോഴും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. വാർത്താവിനിമയ സംഖിയാനങ്ങളെല്ലാം കമ്പ്യൂട്ടറുകളെല്ലാം സംയോജിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് വിവരവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ കുടുതൽ ഉത്തരവിൽ നൽകുന്നത്. മാഡേബന്തി ആശയവിനിമയ രംഗത്തെ സേവനങ്ങളും വിവിധ സാങ്കേതികവിദ്യകളുമാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്യുന്നത്. ആണ് ആധുനിക പ്രോഗ്രാംസ് സിസ്റ്റമ്മിൾ പ്രത്യേക ഉള്ള നൽകിക്കൊണ്ട് ഇന്ന് ലഭ്യമായിട്ടുള്ള വിവിധ മാഡേബന്തി ഓഫോളിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളെ കുറിച്ചും നാം ചർച്ച ചെയ്യും.

ഭൂമി, കെട്ടിടം തുടങ്ങിയ സ്ഥാവരജംഗമ വസ്തുകളുടെ മേൽ അവകാശമുള്ളതുപോലെ ബന്ധിക ഗൃണവിശേഷങ്ങളായ സംഗ്രഹം, സിനിമ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ, രൂപകല്പനകൾ തുടങ്ങിയവയ്ക്കും ഉടമസ്ഥാവകാശം ഉണ്ട്. ബഹിക



സത്രവകാശം എന്നറിയപ്പെട്ടുന്ന അവകാശങ്ങളും അവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട പ്രശ്നങ്ങളും ഈ അധ്യായത്തിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്യുന്നു. എല്ലാ സാങ്കേതികവിദ്യകൾക്കും ഒരു മുരും വശം ഉണ്ടെന്നുള്ളതും യാമാർമ്മമാണ്. പ്രശ്നങ്ങളുടെയും ഭീഷണികളുടെയും കാര്യത്തിൽ ഇള്ളർ നെറ്റിനും അതിശ്രദ്ധിതായ ഒരു പക്ഷാംഗം. ചില അളവുകൾ ഈ മാധ്യമം നിയമ വിരുദ്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഇൻറർനെറ്റിലുടെയുള്ള മുത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളും, അവ എങ്ങനെ സാധം പ്രതിരോധിക്കാം എന്നുള്ളതും നാം ചർച്ച ചെയ്യും.

## 10.1 മൊബൈൽ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ്

കമ്പ്യൂട്ടർ സാങ്കേതിക വിദ്യയിലെ മൃന്മാറ്റത്തിലൂടെ ചെറിയ ഉപകരണങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് ശൈലി പതിനേട്ടങ്ങൾ വർധിച്ചു. വിലക്കുറവും വൈദ്യുതി ഉപയോഗം കുറവുള്ളതും ഭാരം കുറഞ്ഞതുമായ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് ഉപകരണങ്ങൾ ഇന്ന് സുലഭമാണ്. ലാപ്ടോപ്പ്, ടാബ്ലെറ്റ്, സ്മാർട്ട് ഫോൺ തുട അഡിയ ഉപകരണങ്ങൾ അളവുകളുടെ തൊഴിൽ സംസ്കാരത്തെയും ജീവിത രീതിയെയും അങ്ങേയും മാറ്റി മറിച്ചു. ഇന്ന് അളവുകൾക്ക് എപ്പോഴും എവിടെ നിന്നും പരസ്പരം ബന്ധപ്പെടുകയും ഘയലുകളും മറ്റ് വിവരങ്ങളും സീക്രിട്ടുകയും അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യാവുന്നതിനാൽ കമ്പ്യൂട്ടിംഗിലെ ആവശ്യകത നാശക്കുന്നാർ വർദ്ധിച്ചു.

കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് ശൈലിയും സാങ്കേതികമായോർ പോലും ഡാറ്റ സംഖ്യേക്ഷണവും സീക്രിട്ടുകളവും സാധിക്കുന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യയാണ് മൊബൈൽ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ്.

മൊബൈൽ കമ്പ്യൂട്ടിംഗിന് ലാപ്ടോപ്പ്, ടാബ്ലെറ്റ്, സ്മാർട്ട് ഫോൺ തുടങ്ങിയ ഏകാംഘടനകൾ പറ്റിയ ഉപകരണങ്ങളും, വയർലൈസ് വാർത്താ വിനിമയ ശുംഖലയും ഇള്ളർന്നെറ്റ് ബന്ധവും ആവശ്യമാണ്. മൊബൈൽ കമ്പ്യൂട്ടിംഗിൽ ആവശ്യകത മൊബൈൽ വാർത്താവിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യയുടെ വളർച്ചക്കും വികാസത്തിനും തുടക്കമിട്ടു.

## 10.2 മൊബൈൽ ആശയ വിനിമയം

മൊബൈൽ എന്ന പദം പുർണ്ണമായും വിസ്തൃതിപ്പിച്ച് ആശയവിനിമയത്തിലൂടെ വിവരങ്ങൾ കൈമാറുന്നതിനുള്ള നൃതന മാർഗ്ഗങ്ങൾ തുറന്നിട്ടും ഇന്ന് മൊബൈൽ സാങ്കേതിക വിദ്യ നമ്മുടെ ജീവിത സാഹചര്യങ്ങൾ മെച്ചപ്പെടുത്തി സമൂഹത്തിന്റെ നടപ്പായി മാറ്റിരിക്കുന്നു. മൊബൈൽ ആശയ വിനിമയ ശുംഖലയ്ക്ക് രണ്ട് ഉപകരണങ്ങൾ തമ്മിൽ ആശയ വിനിമയം നടത്തുവാൻ ഭൂതിക മാധ്യമാവശ്യമില്ല.

### 10.2.1 മൊബൈൽ ആശയവിനിമയത്തിലെ തലമുറകൾ

1964-ൽ മൊബൈൽ ഫോൺ അവതരിക്കപ്പെട്ടു. ആദ്യ പലത്തിൽ മൊബൈൽ ആശയവിനിമയ തത്തിന്റെ വളർച്ച തുലോം മനസ്തിയിലെയിരുന്നു. മൊബൈൽ ഉപജോക്തശ്ശളുടെ എണ്ണം വർധിക്കുന്നതിനുസരിച്ച് കൂറുതെ ആളവിൽ മാത്രം ലഭ്യമായിരുന്ന ആവുദ്ദീ സ്വപ്നക്കും വലിയ പ്രശ്നമായി മാറി. ഇൽ പ്രിഫറൻസുവാൻ സെല്ലുലാർ ആശയവിനിമയം എന്ന ആശയം ഉരുത്തിൽ നിന്നും മാറി. ഇൽ പ്രിഫറൻസുവാൻ സെല്ലുലാർ ആശയവിനിമയം എന്ന ആശയം ഉരുത്തിൽ നിന്നും മാറി. ഇൽ ആശയം 1960 കളിൽ ബൈഡി ലാബോറട്ടറിസിലൂടെ വികസിപ്പിച്ചത്. എന്നിരുന്നാലും 1990 കളുടെ അവസാനം ഇന്ത്യ ഗവൺമെന്റ് മൊബൈൽ ആശയവിനിമയത്തിന് സ്വപ്നക്കും അനുമതി വാർദ്ധാനം ചെയ്തു. ഇതോടെ നമ്മുടെ രാജ്യത്തിൽ സെല്ലുലാർ സാങ്കേതികവിദ്യ സാധാരണ നിലവാരത്തിലായി. മൊബൈൽ ആശയവിനിമയത്തിന്റെ വിവിധ തലമുറകൾ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.



### a. അംഗം തലമുറ ശൃംഖല (1G)

എക്സാൻഡർ 1980 കളിൽ വികസിപ്പിച്ച വയർലൈൻ ടെലിഫോൺ സാങ്കേതികവിദ്യയാണ് 1G-എന്നത് കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നത്. അന്നലോറ തരംഗ അളവു അടിസന്ധാനമാക്കിയുള്ള 1G മൊബൈൽ ഫോൺകളിൽ ശബ്ദം സൗകര്യം മാത്രമേ ഉണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ.



### b. അംഗം തലമുറ ശൃംഖല (2G)

ഇതിൽ ആധാരവിനിമയത്തിന് ഡിജിറ്റൽ സംവിധാനം ഉപയോഗിച്ചിരുന്നതിനാൽ ശബ്ദം നിലവാരം വർദ്ധിച്ചു. ഫോൺ രൂപത്തിൽ രഹസ്യ കോഡുകൾ ഉപയോഗിച്ചായിരുന്നു 2G ശൃംഖല യിലെ ഫോൺ സംഭാഷണങ്ങൾ. ഇത്തരം ശൃംഖലകളിലെ ഫോണുകൾക്ക് വിനിമയ പരിധി വളരെ കുടുതലായിരുന്നു. ഇതിലൂടെ ഡാറ്റാ സേവനങ്ങളും ചിത്രങ്ങൾ അടങ്കിയ സാങ്കേതിക മൾട്ടി മീഡിയ മെസേജ് സർവീസും (MMS) അവതരിപ്പിച്ചു. GSM മുണ്ട് 2G ശൃംഖലയിലൂടെ അവതരിപ്പിച്ച രണ്ട് തരം ജനപ്രിയ സ്ലാംഗേഡീസുകൾ. ഇവയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ചുവരും ചേർക്കുന്നു.

#### (i) ഫ്രോബർ സിസ്റ്റം ഫോൺ മൊബൈൽ ഫോൺ (GSM)

ജി.എൻ.എം എന്നത് ആദ്ദോള തലത്തിൽ സ്വീകരിക്കപ്പെട്ട ഡിജിറ്റൽ സെല്ലുലാർ ആധാര വിനിമയത്തിനുള്ള നിലവാരമാണ്. ഒരു റേഡിയോ ഫ്രോബർ സീറ്റിൽ ഒരേ സമയം ഒന്നിലധികം സംഭാഷണങ്ങൾ അനുവദിക്കുന്ന ഫീസ്പത ബാൻഡ് ടി.ഡി.എം.എ (ടെം ഡിവിഷൻ മൾട്ടിപ്പിൾ ആക്സസ്) ആണ് ജി.എൻ.എം തു ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇത് ശബ്ദം സംഭാഷണത്തിന് വേണ്ടി യുള്ള ഡിജിറ്റൽ, സർക്കൂട്ട് - സിച്ചർലീം ശൃംഖലയാണ്. ഇതിൽ ആവുത്തി ബാൻഡ് 900 MHz മുതൽ 1800 MHz വരെയാണ്. ജി.എൻ.എമീന് (GSM) പൊതുവായ അന്താരാഷ്ട്ര നിലവാരമുള്ളതിനാൽ മൊബൈൽ ഫോണുകൾ ലോകത്തെവിടെയും ഉപയോഗിക്കുവാൻ സാധിക്കും. SIM (Subscribe Identity Module) ഉപയോഗിച്ചാണ് ശൃംഖല തിരിച്ചറിയുന്നത്. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് സ്വന്തം ഇഷ്ടാനുസരണം ഹാൻഡ് സെറ്റുകൾ തിരഞ്ഞെടുക്കാം. GSM സെല്ലുലാർ നിലവാര തതിലെ ഏറ്റവും വിജയപ്രാംഭ കുടുംബമാക്കുന്നു.

#### GPRS ഉം EDGE ഉം

മെച്ചപ്പെട്ട ഡാറ്റ ആധാരവിനിമയ സൗകര്യങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളിക്കുവാൻ GPRS (ജനറൽ പാക്കേജ് റേഡിയോ സർവീസ്) ഉം EDGE (എംഗോൾഡ് ഡാറ്റ രേറ്റ് ഫോൺ ജി.എൻ.എം ഇവലും ഷണ്ട്) ഉം 2G ശൃംഖല വികസിപ്പിച്ചു.

GSM തു പാക്കറ്റായി ക്രൈക്രിക്കപ്പെട്ട മൊബൈൽ ഡാറ്റ സേവനമാണ് GPRS. പരമ്പരാഗത് GSM മായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നോൾ GPRS ഉപയോക്താക്കൾക്ക് കുറഞ്ഞ സമയത്തിനുള്ളിൽ കുടുതൽ ഡാറ്റ ലഭ്യമായിരുന്നു. ഡാറ്റ കൈമാറ്റത്തിന്റെ അളവിലായിരുന്നു GPRS തു ബില്ലുകൾ തയാറാക്കുന്നത്. GPRS ഒരു ഡാറ്റ സാങ്കേതികവിദ്യ മാത്രമായിരുന്നെങ്കിലും ശബ്ദം മെച്ചപ്പെട്ടതുവാനും ഇത് സഹായിച്ചു.

ഒരു ഡിജിറ്റൽ മൊബൈൽ ഫോൺ സാങ്കേതികവിദ്യയായ EDGE ലുടെ GSM ന് മെച്ചപ്പെട്ട ഡാറ്റ സംശ്ലേഷണ നിരക്ക് ലട്ടുമാറ്റം. EDGE എന്നത് ജി.പി.ആർ.എസിംഗ്സ് ഒരു അതിഗണ്യമാണ്.

ജി.പി.ആർ.എസ്. വിനുസിച്ചിട്ടുള്ള ഏത് ശൂംവലയിലും അതിനോട് കൂടി പ്രവർത്തിക്കാൻ സാധിക്കും. ഈ GPRS രീതിയെ അപേക്ഷിച്ച് എതാണ്ട് മുനിരട്ടി വേഗത നൽകുന്നു. ഈ നായി ഫോൺ ശൂംവലയും EDGE സംങ്കേതികവിദ്യ പിന്തുണയ്ക്കേണ്ടതുണ്ട്, അല്ലാത്തപരമായ ഫോൺ GPRS സംവിധാനത്തിലേക്ക് തിരിച്ചു പോകും.

### (ii) കോഡ് ഡിവിഷൻ മൾട്ടിപ്ലിക് അക്സസ് (CDMA)

കോഡ് ഡിവിഷൻ മൾട്ടിപ്ലിക് ആക്സസ് സിസ്റ്റത്തിൽ ഒരു ആശയവിനിമയ മാധ്യമത്തിലൂടെ ഒരു സമയം വിവിധ സംഖ്യപരമായ വിവരങ്ങൾ അയയ്ക്കാം. ഈ GSM നെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതൽ സേവനപരിധി നൽകുകയും ദുർബല സിഗ്നൽ പോലും ഭേദപ്പെട്ട നിലയിൽ സീരിക് റിക്കൂക്കയും ചെയ്യുന്നു. സി.ഡി.എം.എയിലെ ശബ്ദം രൂണനിലവാരം ജി.എസ്.എം.സേക്കാൾ മെച്ചപ്പെട്ടതാണ്. ഈ ലൈസ് സിഗ്നലുകൾക്ക് കൂടുതൽ ബാൻഡ് വിവർത്തും തകസ്സുണ്ട് പ്രതിരോധിക്കാനുള്ള ശൈക്ഷിയുമുണ്ട്. ഈ സംങ്കേതികവിദ്യ GSM നെ അപേക്ഷിച്ച് മൊബൈൽ ശൂംവലയുടെ കൂടുതൽ സുരക്ഷ നൽകുന്നു.

### c. മൂന്നാം തലമുറ ശൂംവല (3G)

കൈയ്യിൽ കൊണ്ടു നടക്കാവുന്ന ഉപകരണങ്ങൾക്ക് ഉയർന്ന ധാരാ കൈമാറ്റ നിരക്ക് നൽകുന്ന വയർലൈസ് സംങ്കേതിക വിദ്യയാണ് 3G. ഉയർന്ന ധാരാ സംഖ്യപരമായ നിരക്ക് ലഭ്യമായതിനാൽ ധാരായും, ശബ്ദവും കൂടിച്ചേരുന്ന മൾട്ടി മീഡിയ സേവനങ്ങൾ 3G ശൂംവല വാർദ്ദനം ചെയ്യുന്നു. വയർലൈസ് ഭ്രാഹ്മിഭാഗ്ര് എന്നും അറിയപ്പെടുന്ന 3G യിൽ മൊബൈലുടെ വലിയ ആളവിൽ ധാരാ അയയ്ക്കുവാനും സീക്രിക്കറ്റുവാനുമുള്ള സാകരുമുണ്ട്. 3G ശൂംവല കളിൽ ആക്സസ് ഭാഗത്തിനായി WCDMA (ബൈഡ് ബാന്ഡ് കോഡ് ഡിവിഷൻ മൾട്ടിപ്ലിക് ആക്സസ്) ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ മൊബൈലുടെ വാറുകളും (ബോർഡ് സ്ട്രോഡ്സ്) ഫോൺുകളും നവീകരിക്കണം. അതോടൊപ്പം മൊബൈലുടെ ടവരുകൾ വളരെ ആടുത്തടുത്തായി സ്ഥാപിക്കുകയും വേണം.

### d. നാലാം തലമുറ ശൂംവല (4G)

ലോങ് ടോ ഇവലുപ്പുഷൻ (LTE) എന്ന പേരിൽ കൂടി അറിയപ്പെടുന്ന 4G സംവിധാനം മൊബൈലുടെ ഉപകരണങ്ങൾക്ക് അർട്ടിക്രാ ഭ്രാഹ്മിഭാഗ്ര് ഇൻഡ്രിനെന്ന് സേവനം നൽകുന്നു. ഉയർന്ന ധാരാ വിവരത്തോടു ആവശ്യമുള്ള വീഡിയോ സ്റ്റീമിംഗ് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് 4G ഉയർന്ന വേഗവും മെച്ചപ്പെട്ട പ്രവർത്തന മികവും നൽകുന്നു. വയർലൈസ് എ.പി. അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള പ്രവേശന മാർഗ്ഗം ഇതിന് അത്യാവശ്യമാണ്. 4G ശൂംവലകളിൽ ആക്സസ് ഭാഗത്തിനായി OFDMA (ഓർത്തേതാഗണക മെച്ചപ്പെട്ട വീഡിയോകളും 4G നൽകുന്നു).

### e. അഞ്ചാം തലമുറ ശൂംവല (5G)

ഉയർന്ന ധാരാ വിവിധതയും, ധാരാ കൈമാറ്റ നിരക്കും അതോടൊപ്പം തന്നെ കുറഞ്ഞ പ്രസരണ കാലതാമസവും (transmission delay) വാർദ്ദനം ചെയ്യുന്ന അവാം തലമുറ ശൂംവലകൾ (5G) ടെലികമ്മ്യൂണിക്കേഷൻ വ്യവസായത്തിൽ അതിശയകരമായ വിലുവങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ചെക്കാം. അഞ്ചാംതലമുറ ശൂംവലയിലൂടെ (5G) നുതന സംങ്കേതികവിദ്യകളായ വീഡിയോ സ്റ്റീമിംഗ്, ബൈബാർ ഇല്ലാത്ത കാർ, ഇൻഡ്രിനെന്ന് ഔദ്യോഗിക (IoT) എന്നിവ സാധ്യമാക്കും എന്നാണ് കരുതപ്പെടുന്നത്. നിലവിലുള്ള 4G ശൂംവലകളുകൾ (ലോറ്റിസി സമയം 25ms) പതിനൊമ്പണ്ട്



വേഗത നൽകുന്ന അവാനംതലമുറ ശുംഖലയിൽ ലേറ്റർസി സമയം ഒരു മില്ലി സെക്കന്റായി നിജപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു ഫോർമേറ്റിഡ് പോയിൻറിൽ നിന്ന് മറ്റാരു പോയിൻറിലേക്ക് ഒരു പാക്കേറ്റ് ഡാറ്റ സബ്സ്ക്രിഷണാനാവശ്യമായ സമയത്തെന്ന് ലേറ്റർസി സമയം എന്ന് പറയുന്നത്.

### 10.2.2 മൊബൈൽ വാർത്താ വിനിമയ സേവനങ്ങൾ

മൊബൈൽ വാർത്താവിനിമയ വ്യവസായത്തിലെ വിവിധ സാങ്കേതികവിദ്യകൾക്ക് ധാരാളം സംകേഷപങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഇവിടെ നമ്മുകൾ ജനപ്രിയമായ കൂറച്ച് മൊബൈൽ വാർത്താ വിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യകളായ SMS, MMS, GPS, Smart Card എന്നിവയെക്കൂടിച്ച് ചർച്ച ചെയ്യാം.

#### a. ഫോർട്ട് മെസേജ് സർവീസ് (SMS)

മൊബൈൽ വാർത്താവിനിമയ വ്യവസ്ഥയിൽ ഫ്രെസ്റ്റ് വാചക സേവനങ്ങൾ പരസ്പരം കൈമാറുന്ന സേവനമാണ് ഫോർട്ട് മെസേജ് സർവീസ്. മൊബൈൽ ഫോൺ ഉപയോക്താക്കൾ വൻ്റെതോതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഡാറ്റ സേവനമാണ് എസ്.എം.എസ്. പരാമാവധി 160 അക്ഷരങ്ങളോ സംഖ്യകളോ അയയ്ക്കുവാനുള്ള സൗകര്യം ജി.എസ്.എം നൽകുന്നു. ഒരു സേവനം അയയ്ക്കുന്നും അത് ഒരു ഫോർട്ട് മെസേജ് സർവീസ് കേന്ദ്രത്തിൽ (SMSC) എത്തിയതിനു ശേഷം അവിടെ സംഭരിക്കുകയും പിന്നീട് എസ്.എം.എസ്. സീക്രിത്താവിന് സേവനം അയയ്ക്കുകയും ചെയ്യുന്ന രീതിയാണ് അനുവർത്തിച്ചു വരുന്നത്. ഒരു സീക്രിത്താവിന് സേവനം അയയ്ക്കാൻ SMSC ശ്രമിക്കുന്നും സീക്രിത്താവിനെ ലഭ്യമാക്കുതെ സാഹചര്യത്തിൽ കാത്തു നിൽക്കുകയും വിശദും ശ്രമിക്കുകയും ചെയ്യും. എന്നാൽ ചില SMSCകൾ സീക്രിത്താവിനെ ലഭിക്കാതെ സാഹചര്യത്തിൽ കാത്തു നിൽക്കുകയും ചെയ്യും. SS7 (സിഗ്നലിംഗ് സിസ്റ്റം നമ്പർ #7) എന്ന പ്രോട്ടോക്കോൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് SMSC സേവനങ്ങൾ കൈമാറുന്നത്.



#### ആദ്യത്തെ എസ്.എം.എസ്

ആദ്യ എസ്.എം.എസ് സേവനമായ “ബെൻ ക്രിസ്റ്റ്യൂഫ്” അയച്ചത് 1992 ഡിസംബർ മുമ്പാണ് ഒരു പ്രോഫീസണൽ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നിന്നും ബൈട്ടൺസിലെ വോഡാഫോൺഡ് ശുംഖലയിലെ സെൻസർ ഫോൺിലേക്കാണ്.

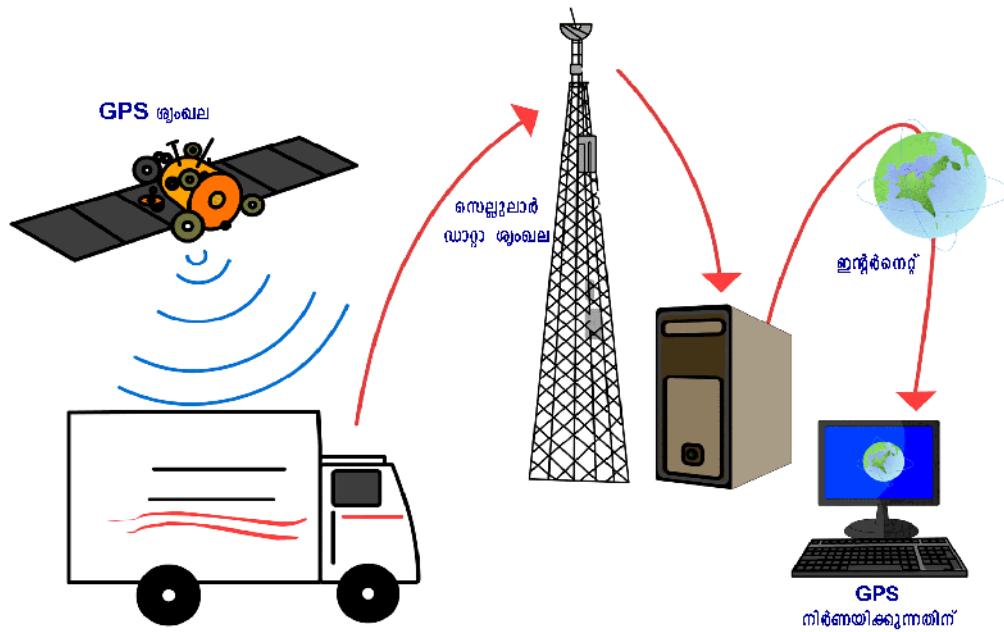
#### b. മൾട്ടിമീഡിയ മെസേജ് സർവീസ് (MMS)

മൾട്ടി മീഡിയ സേവനങ്ങൾ മൊബൈലുടെ അയയ്ക്കുന്നതിനും സീക്രിക്കുന്നതിനുമുള്ള മാർഗ്ഗമാണ് എം.എം.എസ്. SMS രേഖ വിപുലീകരിച്ച രൂപമാണ് അത്. എസ്.എം.എസ് സിനെ ആപേക്ഷിച്ചു എം.എം.എസ് സേവനങ്ങൾക്ക് വലുപ്പ പരിധി പരാമർശിക്കുന്നുണ്ട്. ഇതിൽ അക്ഷരങ്ങൾ, ശ്രാവിക്കൾ, പാട്ടുകൾ, വീഡിയോ ശകലങ്ങൾ മുതലായവ ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും. വരുന്നതും പോകുന്നതുമായ സേവനങ്ങൾ സംഭരിക്കുന്നതിനും കൈകരാറും ചെയ്യുന്നതിനും ഒരു MMS സേവനം ഉണ്ടാകും. വിവിധ സേവന സംവിധാനങ്ങൾ തമ്മിൽ സേവനങ്ങൾ കൈമാറും ചെയ്യുന്നതിന് ഇത് സെർവീസുമായി ബന്ധമുള്ളത് ഒരു MMS പ്രോക്സിറിലെയുമാണോക്കും.

#### c. ഫ്രേഡിൽ പ്രോസിഹനിംഗ് സിസ്റ്റം (GPS)

ഉപഗ്രഹത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ ആഫ്രിക്കയിലെ ഏത് സംഗ്രഹവും രേഖാശാഖാവും ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടെത്തുന്ന ശത്രീ നിയന്ത്രണ റീതിയാണ് ജി.പി.എസ്. ഉപഗ്രഹങ്ങൾ, നിരീക്ഷണ നിയന്ത്രണ നിലയങ്ങൾ, സീക്രിത്താക്കൾ എന്നിവ അങ്ങുന്ന ജി.പി.എസ് അമേരിക്കൻ പ്രതി

രോധ വകുപ്പാണ് ടുപീകരിച്ചതും പ്രവർത്തിപ്പിക്കുന്നതും. മുമിയെ തുടർച്ചയായി വലയം വൽക്കുന്ന ഉപഗ്രഹക്കൂട്ടങ്ങളാണ് ജി.പി.എസിന്റെ അടിസ്ഥാനം. ഉപഗ്രഹങ്ങളുടെ കൃത്യമായ സംശാനം, സമയം, മറ്റ് വിവരങ്ങൾ എന്നിവ അടങ്കുന്ന റോധയോ വികിരണങ്ങൾ ഈ സംഭേദം സംശയിക്കുന്നു. നിയന്ത്രണ നിലയങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കുകയും ശത്രാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഈ റോധയോ വികിരണങ്ങൾ ജി.പി.എസ് റിസൈവറുകളിലും പിടിച്ചേടുക്കുന്നു. ഉപഗ്രഹത്തിൽ നിന്നും ജി.പി.എസ് റിസൈവർ വഴി പിടിച്ചേടുക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ഉപയോക്താവിന്റെ കൃത്യമായ സ്ഥാനം കണക്കാക്കുന്നു. ജി.പി.എസ് റിസൈവർ ഒരു സ്ഥലത്തിന്റെ ദീര്ഘ തിനായി മുന്ന് ഉപഗ്രഹങ്ങളും തിമാനചിത്രങ്ങൾക്കായി നാലോ അതിലധികമോ ഉപഗ്രഹങ്ങളും ഉപയോഗിക്കുന്നു. തിമാന ചിത്രങ്ങൾ ദീര്ഘാവാസ ചിത്രങ്ങളെക്കാൾ കൃത്യതയുള്ളതാണ്.



**ചിത്രം 10.1: ജി.പി.എസ് അധിഷ്ഠിത വാഹന നിരീക്ഷണം.**

ജി.പി.എസ് ഉപയോഗിച്ച് ചരക്ക് വാഹന കമ്പനികൾക്ക് അവരുടെ വാഹനങ്ങളുടെ നൈക്കേജേൾ കൃത്യമായി നിർണ്ണയിക്കാനാവും. ഇതിന്റെ ചിത്രം 10.1 ലെ ചേർക്കുന്നു. വാഹനത്തിലെ ഗതി നിയന്ത്രണ ഉപകരണങ്ങൾ ദൈവവർക്ക് ഏറ്റവും നല്ല വഴിയെക്കുറിച്ചുള്ള വിവരം നൽകുന്നു. വാണിജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ വിമാന ശത്രി നിയന്ത്രണം, എല്ലാ പര്യവേക്ഷണം, കൂപ്പി, അന്തരീക്ഷ പഠനം തുടങ്ങിയവയ്ക്ക് ജി.പി.എസ് ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ജി.പി.എസ് റിസൈവറുകൾ മൊബൈൽ ഫോൺകളിൽ സംശയിപ്പിച്ച് വിവിധ ശത്രി നിർണ്ണയ പ്രയോഗങ്ങൾക്ക് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

#### d. സ്ഥാൻറ്റ് കാർഡുകൾ

11-10 കൂറാൻഡിലെ രണ്ടാം അധ്യായത്തിൽ നാം പഠിച്ചിട്ടുള്ള സ്ഥാൻറ്റ് കാർഡുകളും സ്ഥാൻട്ട് കാർഡ് കാർഡ് റീഡറുകളും ഒന്നാർത്തു നോക്കു. ഒരു കമ്പ്യൂട്ടർ പിപ്പ് അല്ലകുറി വിവ



**ചിത്രം 10.2 ഒരു സ്ഥാൻട്ട് കാർഡിലെ മാതൃക.**



രജിസ്ട്രേഷൻ തിന്നും വിനിമയത്തിനുമായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മെമ്മറി ഉൾക്കൊള്ളുന്ന രൂപ ഫ്ലാറ്റ്സിക് കാർഡാണ് സ്മാർട്ട് കാർഡ്. ഈത് സുരക്ഷിതവും (ധാര സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു) ബുദ്ധിരഖവ മുള്ളത്തും (ധാര സംഭരിക്കാനും പ്രോസസ്സ് ചെയ്യാനും കഴിയുന്നു) സഹകര്യപ്രവൃത്തം (കൊണ്ടു നടക്കാൻ എളുപ്പം) ആണെന്നു ഈത് ഇതിന്റെ മേരകളാണ്. അതുകൊണ്ട് തന്നെയാണ് വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങളും മറ്റ് സംഘടനകളും തിരിച്ചറയലിനായും വിവര സംഭരണത്തിനായും സ്മാർട്ട് കാർഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ദൈത്യ സർക്കാർ നൽകുന്ന RSBY സ്കീമിന്റെ സ്മാർട്ട് കാർഡിന്റെ മാതൃകാ പിത്രം 10.2 റൂപ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 10.3: GSM SIM കാർഡ്

GSM മൊബൈൽ ആശയവിനിമയത്തിൽ SIM റെ സ്മാർട്ട് കാർഡ് സാങ്കേതിക വിദ്യ ഉപയോഗിക്കുന്നു. രൂപ ഉപയോഗത്താവിനെ തിരിച്ചറയാൻ ചിത്രം 10.3 ലും സിം കാർഡ് സഹായിക്കുന്നതിനോടൊപ്പം ഇളർന്നെന്ന് ബേഖസിൽ, മൊബൈൽ വാൺജ്യം, മൊബൈൽ ബാങ്കിൽ മുതലായവയ്ക്കും ഇവ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ട്രേഡിംഗ് കാർഡുകൾ, ATM കാർഡുകൾ, ഇന്റർകാർഡുകൾ, എലിവിഷൻ വരിക്കാർക്കുള്ള പ്രവേശനാനുമതിക്കാർഡുകൾ, അതി സുരക്ഷാ തിരിച്ചറയൽ കാർഡുകൾ എന്നിവയും സ്മാർട്ട് കാർഡുകൾ ഉപയോഗിച്ചു വരുന്നു.

### 10.3 മൊബൈൽ ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റം

ഡെസ്ക് ടോപ്പ്, ലാപ്ടോപ്പ് എന്നീ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റം ഉപയോഗിക്കുന്നത് പോലെ മൊബൈൽ ഉപകരണങ്ങളായ സ്മാർട്ട് ഫോൺ, ടാബ് എന്നിവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് മൊബൈൽ ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റം.



ചിത്രം 10.4: ജനപ്രീയ മൊബൈൽ ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളുടെ ലോഗോകൾ.

എതു മൊബൈൽ ഉപകരണത്തിലെ ഹാർഡ് വൈയർ, മൾട്ടിമീഡിയ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, ഇളർന്നെന്ന് ബന്ധം തുടങ്ങിയവ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത് മൊബൈൽ ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റമാണ്. മൊബൈൽ ഉപകരണങ്ങളിലെ പ്രോഗ്രാമുകളും ആപ്ലിക്കേഷൻുകൾ (Apps) പ്രവർത്തിക്കുന്നത് ഈ സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലൂടെയാണ്.

ബൂക്കബൈറ്റി ഓഡി, ഗുഗ്ലിന്റെ ആൻഡ്രോയിഡ്, ആപ്ലിക്കേറ്റ് എഫ്.ഒ.എസ്, മെട്ടോസോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഫോൺ എന്നിവ പ്രചാരത്തിലുള്ള മൊബൈൽ ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റങ്ങളാണ് (ചിത്രം 10.4).

#### ആൻഡ്രോയിഡ് ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റം

ടച്ച് സ്കൈൻ മൊബൈൽ ഉപകരണങ്ങളായ സ്മാർട്ട് ഫോൺ, ടാബ് ലൈറ്റ് കമ്പ്യൂട്ടർ എന്നിവയ്ക്കായി രൂപകല്പന ചെയ്തിട്ടുള്ളതാണ് ലിനക്സ് അഡ്വിഷൻസിൽമായ ആൻഡ്രോയാർഡ് ഓപ്പറേറിംഗ് സിസ്റ്റം. 2003-ൽ കാലിഫോർണിയയിലെ പാലോ ആർട്ടോഗ്രാഫിൽ ആൻഡ്രീ റൂബിന്റും

സുഹൃത്തുകളും കൂടി സ്ഥാപിച്ച Android Inc ആണ് ആൻഡ്രോയിഡ് ഓപ്പറേറ്റീംഗ് സിസ്റ്റം വികസിപ്പിച്ചത്. 2005 തോഡ്കാലിക്കുന്ന ഗുഗ്ലിൽ ഏറ്റവും പുരീസാ അനുബന്ധ കമ്പനിയാണി മാറ്റി. ഗുഗ്ലിൽ കമ്പനിയിൽ ദുബിൻ ദന്തക്കുന്ന സംഘം ലിനക്സ് കേണലിന്റെ പിൻവല്ലതിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്ന ഒരു മൊബൈൽ ഉപകരണ പ്ലാറ്റ്‌ഫോമിന് രൂപകല്പന നൽകി. മൊബൈലിൽ ഉപകരണങ്ങൾക്ക് വേണ്ട ഗുണനിലവാരം വികസിപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യം മുൻനിന്തി 2007 തോഡ്കാലിക്കുന്ന ഗുഗ്ലിൽ, എച്ച്.ടി.സി, ഇഎൽ, മോട്ടോരു തുടങ്ങിയ കമ്പനികൾ ഓപ്പണി ഹാൻഡ്സെറ്റ് അലയൻസ് എന്നാരു കൂട്ടായ്മ രൂപീകരിച്ചു. ഓപ്പണി ഹാൻഡ്സെറ്റ് അലയൻസ് (OHA) എറ്റവും രൂപീകരണാർത്ഥം ആൻഡ്രോയിഡ് പുറത്തിരിക്കും.

ആൻഡ്രോയിഡ് ഉപയോക്താവിന്നെന്നും ഉപകരണത്തെന്നും തമിൽ ബനാസ്പിക്കാൻ ടച്ചിൽ, രണസ്പീസ്, പിഞ്ചിൽ, റിവേഴ്സ് പിഞ്ചിൽ എന്നിവ പോലെയുള്ള ടച്ച് മാൻപുട്ടുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മൊബൈലിലെ ആപ്ലിക്കേഷനുകളും വിഡിଓളുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് വേണ്ട കൂറുക്കുവഴികൾ, ഉപയോക്താവിന് സ്വന്തമായി രൂപകല്പന ചെയ്യാം. ആൻഡ്രോയിഡ് പുറത്തിരിക്കുന്നതിൽ 2007 ന് ശേഷം ഇതിന്റെ വിപണി മുല്യം കുത്തനെ ഉയരുകയും ഇന്ന് ഏറ്റവും കൂടുതലായി ഉപയോഗിക്കുന്ന മൊബൈലിൽ ഓപ്പറേറ്റീംഗ് സിസ്റ്റംമായി അതു മാറ്റുകയും ചെയ്യും. ആൻഡ്രോയിഡ് പ്രധാന പതിപ്പുകളെല്ലാം ഇംഗ്ലീഷ് ഭാഷയിലെ അക്ഷരമാലാ ക്രമത്തിലുള്ള കോഡുകൾ രൂപത്തിലാണ് പൂരത്തിരിക്കുന്നത്.

ഈതുവരെ പൂരത്തിരിക്കുന്നതിൽ ആൻഡ്രോയിഡ് പതിപ്പുകളുടെ അവരേഖനം ക്രമത്തിലുള്ള പേരുകൾ പട്ടിക 10.1 തോഡ്കുന്നു.

പതിപ്പ്	പേര്	പുറത്തിരിക്കുന്ന തീയതി
8.0-8.1	ഓറിജീൻ	21/08/2017
7.0-7.1.2	ട്രൂഡ്	22/08/2016
6.0-6.1.2	മാഷ്മല്ലോ	05/10/2015
5.0-5.1.1	ലോലിപോപ്പ്	12/11/2014
4.4-4.4.4	കുറ്റകാർ	31/10/2013
4.1-4.3.1	ഐഞ്ച്ചി ബീറ്റിസ്	09/07/2012
4.0-4.0.4	രൈസ്കൈസ് സാൻഡിപ്പ്	18/10/2011
3.0-3.2.6	ഹണികോംബ്	22/02/2011
2.3-2.3.7	ജിനൈർ എബൈപ്	06/12/2010
2.2-2.2.3	ഡോഡോ	20/05/2010
2.0-2.1	എൽയർ	26/10/2009
1.6	ബോന്റ്	15/09/2009
1.5	കപ്പകേക്സ്	27/04/2009
1.1		23/09/2008
1.0		09/12/2009

പട്ടിക 10.1: ആൻഡ്രോയിഡ് പതിപ്പുകൾ

ലിനക്സ് കേണലിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള ഒരു കേണലാണ് ആൻഡ്രോയിഡ് OS-ൽ അടങ്കിയിരിക്കുന്നത്. ലിനക്സ് കേണലിന് പ്രവലമായ മെമ്മറിയും പ്രക്രിയ നിർവ്വഹണശേഷ പ്രിയും (process management), അനുവദം ആവശ്യമായ സുരക്ഷ ഘടനയും (permission based



security structure), സത്രന്ത സോഫ്റ്റ്‌വെയർ സാഭാവവും ഉള്ളതു കൊണ്ടാണ് ഈത് ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ ഡെവലപ്മെന്റ് കീറ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ ഡെവലപ്മെന്റ് കിറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് ആപ്ലിക്കേഷൻകൾ നിർമ്മിക്കാനുള്ള ചട്ടക്കൂട്ട് ആൻഡ്രോയാഡിൽ ലഭ്യമാണ്. ഈത് ഉപയോഗിച്ചാണ് ഗൃഹിച്ച മാപ്പ്, ഫോസ് ബുക്ക്, തുടങ്ങിയവ നിർമ്മിച്ചിട്ടുള്ളത്.

അപ്പാശേ ലൈസൻസ് പ്രകാരം തയാറാക്കപ്പെട്ട ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ, ഹാർഡ്‌വെയർ നിർമ്മാതാ ക്ലിംക്കും കമ്പ്യൂട്ടർ പ്രോഗ്രാം തയാറാക്കുന്നവർക്കും ആരുടേയും അനുവാദം കൂടാതെ സത്ര ഗ്രന്ഥായി പരിപ്പക്കരിക്കുവാനോ വിതരണം ചെയ്യുവാനോ സാധിക്കും. ആപ്പ് എന്നറിയപ്പെട്ടുന്ന ആപ്ലിക്കേഷൻകൾ തയാറാക്കുവാൻ ഒരു വലിയ സമൂഹമുള്ളതിനാൽ ഇതിന്റെ ഉപയോഗം വർധിക്കുന്നു. ജാവാ പ്രോഗ്രാമിങ് ഭാഷയുടെ ഉപയോക്കതു പതിപ്പ് ഉപയോഗിച്ചാണ് ആപ്പ് രചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ളത്.

സത്രന്ത സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ ഉപയോഗിച്ച് ധാരാളം ആളുകൾക്ക് ആപ്പ് എന്ന പേരിൽ അറിയപ്പെടുന്ന ആപ്ലിക്കേഷനുകൾ/പ്രോഗ്രാമുകൾ തയാറാക്കുവാൻ സാധിക്കുന്ന തിനാൽ ഇതിന്റെ സ്വീകാര്യത വർദ്ധിച്ചു. ഇങ്ങനെ തയാറാക്കുന്ന ആപ്പ് ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ പ്ലേ ഫ്ലോറിൽ നിന്ന് സൗജന്യമായി ഡാൻഡോഡ് ചെയ്യാം. ഈത് ഈ ഓസ് ഒരു ജനപ്രിയത വർദ്ധിപ്പിച്ചു. മൊബൈൽ ഹാർഡ്‌വെയർ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ രംഗത്തെ ഏടുത്തു പറയാവുന്ന മുന്നേറ്റത്തിന് കാരണം ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ മൂലമായതിനാൽ നാശം ഡെബിക്കറ്റേപ്പ് കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിന് പകരം ഈത് ഉപയോഗിച്ചുക്കാം. ആൻഡ്രോയാട്ടിൾ ഓപ്പറേറ്റിംഗ് സിസ്റ്റത്തിലെ പരിഷ്കരിച്ച പതിപ്പുകൾ ഇലട്ടോണിക് ഉപകരണങ്ങളുായ ടെലിവിഷൻ, വാഷ്ടിംഗ് മെഷ്പീൻ, വാച്ചുകൾ തുടങ്ങിയവയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നു.



രഹ്യക്കുടി ചെയ്യാം

- കമ്പോളത്തിൽ ലഭ്യമായ വിവിധതരം മൊബൈൽ സിസ്റ്റങ്ങളും അവധുട സവിശേഷതകളും (പ്രാർശിപ്പിക്കുന്ന ഒരു രേഖാചിത്രം (chart) തയാറാക്കുക.

### നിങ്ങളുടെ പുരോത്തീ അറിയുക



1. SIM എന്നാൽ
  - (a) Subscriber Identity Module
  - (b) Subscriber Identity Mobile
  - (c) Subscription Identification Module
  - (d) Subscription Identification Mobile
2. എന്റെ ജി.പി.എൻ. (GPS)?
3. എസ്.എം.എസ്. (SMS) സംശയാർ അയയ്ക്കുവാൻ \_\_\_\_\_ പ്രോട്ടോക്കാൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
4. മൊബൈൽ ഫോൺുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മുഖ്യമായ (Multimedia) വിദ്യാഭ്യാസ ഏഞ്ചെന അയയ്ക്കുവാൻ സാധിക്കും?
5. മൊബൈൽ ഫോൺുകൾ നില്കുത്തിലെ ധർമ്മങ്ങൾ എന്നൊക്കെയാണ്?



## 10.4 വിവരങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്തും (Information security)

ഇന്നത്തെ കാലത്ത് ആശയവിനിമയം, സാധനങ്ങൾ വാങ്ങിക്കൽ, ബാങ്കിൽ എന്നിങ്ങനെ യുള്ള എല്ലാവിധ പ്രവർത്തനങ്ങളും ഇന്ത്യൻറെ നിർവ്വഹിക്കപ്പെടുന്നു. ഈഅനേക യുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർവ്വഹിക്കപ്പെടുവോൾ കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിൽ വിവരങ്ങൾ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്നു. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ തമ്മിൽ കൈമാറ്റം ചെയ്യപ്പെടുന്ന വിവരങ്ങളുടെ സുരക്ഷിതത്താം ആശങ്ക ഉണ്ടാക്കുന്നതാണ്. ഈ ഭാഗത്ത് സൈബർ സുരക്ഷ, പകർപ്പുവ കാശം, വ്യാപാരമുട്ട് ലാംഗാങ്ങൾ, സൈബർ കുറ്റകൃത്യങ്ങൾ എന്നിങ്ങനെ ഇന്ത്യൻറെ ഫോശിക്കേഡോൾ ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട കാര്യങ്ങളെക്കുറിച്ച് വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

### 10.4.1 ബന്ധിക സ്വത്വവകാശം (Intellectual Property Right)

സംഘിതം, സാഹിത്യം, ചിത്രചാന, നൃത്യമായ കണക്കുപിടുത്തങ്ങൾ, രൂപരേഖകൾ, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വികസനം എന്നീ മേഖലകളിൽ ധാരാളം പേരിൽ സൃഷ്ടിപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ നിർവ്വഹിച്ചു പോരുന്നു. ധാരാളം സമയവും കരിനാധാരവും ഇവർ അതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഈഅനേക ഉണ്ടാക്കുന്ന അറിവുകളും കരണ്ടതലുമാണ് ബന്ധിക സ്വത്വവകാശം എന്ന് പറയുന്നത്. അനുവാദമില്ലാതെ രോളുടെ ആശയങ്ങൾ മറ്റാരാൾ എടുക്കുന്നത് നീതിക്കു നിർക്കാത്തതാണ്. ഈഅനേകയുള്ള ബന്ധിക അറിവുകൾ വികസിപ്പിക്കുന്നവർക്ക് അതിരേൾ ആനുകൂല്യം ലഭിക്കേണ്ടതാണ്. അതുകൊണ്ട് ഈ സംരക്ഷിക്കേണ്ട തുണ്ട്. 1886ലെ പാരീസ് കൺവെൻഷൻിലാണ് ബന്ധിക സ്വത്വവകാശത്തിരേ പ്രാധാന്യം തിരിച്ചറിഞ്ഞത്.

1886ൽ ഉണ്ടായ ബേണ്ടി (BERNE) കൺവെൻഷൻിലും അനുബന്ധമായ നിയമ നിർമ്മാണം നടത്തുകയുണ്ടായി. ഒണ്ട് ഉടമ്പടികളുടെയും കാര്യനിർവ്വഹണം നടത്തുന്നത് വേദിയാണ് ഇൻഡെലക്ചർ പ്രോപ്രോപ്രി ഓർഗാനൈസേഷൻ (WIPO) ആണ്. WIPO, 1960 തോണിൽ യുനെസ്കോ നേഷൻസ് (UN) ആഭിമുഖ്യത്തിൽ സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു. ലോകത്താകമാനമുള്ള ബന്ധിക സ്വത്വക്കേരളയും അതിരേൾ അവകാശിക്കുന്നയും കരണ്ടതി സംരക്ഷിക്കുക എന്നതാണ് WIPO യുടെ ദൗത്യം. WIPOയുടെ അടയാളപ്പിളാ ചിത്രം 10.5 തോണിൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ബന്ധിക സ്വത്വവകാശം എന്നത് ഭൂമിക്ക് മേലുള്ള അവകാശം, വീടിന് മേലുള്ള അവകാശം എന്നിങ്ങിനെ മറ്റേതാരു അവകാശവുംപോലെ തന്നെയാണ്. ഒരു പ്രത്യേക കാലയളവിലേക്ക് രോൾക്ക് അധാരുടെ കരണ്ടതലിരേൾ മുകളിൽ പൂർണ്ണമായ അവകാശം നൽകുന്നു. രോൾക്ക് തന്റെ കണക്കുപിടുത്തത്തിലുടെയോ സൃഷ്ടിയിലുടെയോ സാമ്പത്തിക നേട്വം ഉണ്ടാക്കുന്നതിനും, അംഗീകാരം ലഭിക്കുന്നതിനും IPR ആളുകളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നു. IPR ഉടമകൾക്ക് തങ്ങളുടെ സൃഷ്ടികൾ പണ്ടിനു പകരമായി നൽകാനും സാധ്യമാക്കുന്നു. കമ്പനി അവർക്ക് ലഭിക്കുന്ന അവകാശം വിപണിയിലെത്തിക്കുകയും ചെയ്യുകയും ഈ നവസൃഷ്ടിയെ സൃഷ്ടിയിൽ നിന്ന് ആനുകൂല്യം കൈപ്പറ്റുന്നു. യുണെസ്കോയും (UN) മികവാരും എല്ലാ രാജ്യങ്ങളും നവസൃഷ്ടികളെ പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നതിനായി ബന്ധിക സ്വത്വവകാശത്തെയും പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്നു.



ചിത്രം 10.5:

WIPO ലോറോ



ഓരോ രാജ്യത്തിനും അതിന്റെതായ രീതിയിലുള്ള ബഹാഡിക സത്തവകാശ രജിസ്ട്രേഷൻ സംഖ്യാനങ്ങളുണ്ട്. വ്യാപാരമുട്ട്, വ്യാവസായികരൂപരേഖ മുതലായവക്ക് WIPO ഒരു അന്താരാഷ്ട്ര രജിസ്ട്രേഷൻ സംഖ്യാനമായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു. WIPO യുടെ നിയമം എല്ലാ അംഗ രാജ്യങ്ങൾക്കും ബാധകമാണ്. ബഹാഡിക സത്തവകാശത്തെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കുന്നു- വ്യാവസായിക സത്തവകാശം, പകർപ്പുവകാശം.

### a) വ്യാവസായിക ഷ്ടേറ്റ് (Industrial property)



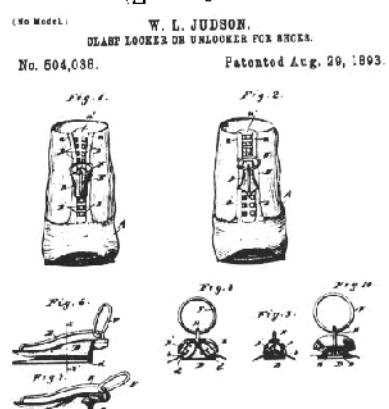
ചീഫ് 10.6:  
IP India മേഖല

വ്യാവസായം, വാൺജ്യം, കാർഷികോൽപ്പനങ്ങൾ എന്നിവയെ സംബന്ധിക്കുന്നതാണ് വ്യാവസായിക ഷ്ടേറ്റ്. കണ്ണടതലയുകൾ, വ്യാപാരമുട്ടുകൾ, വ്യാവസായരൂപരേഖകൾ, ഭാഗംശാസ്ത്രപരമായ സൂചകങ്ങൾ എന്നിവ ഈ നിയമ പ്രകാരം സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ ബഹാഡികസത്തവകാശം കേന്ദ്ര വ്യാവസായ വകുപ്പിന്റെ കീഴിലുള്ള കൺട്രേഞ്ചർ ജനറൽ ഓഫ് പേറ്ററ്റ് ഡിസൈൻസ് ആർഡ് ട്രെയ്മാർക്കസിൽ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യാവുന്നതാണ്. ബഹാഡിക സത്തവകാശത്തിന്റെ അടയാള ചിഹ്നം ചിത്രം 10.6 തുടർന്ന് കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

**കുത്തകാവകാശം (Patents):** ഒരു കണ്ണു പിടിച്ചതെന്നിൽ മേൽ അത് കണ്ണു പിടിക്കുന്ന വ്യക്തിക്ക് നൽകുന്ന പരിപൂർണ്ണമായ അവകാശമാണ് കുത്തകാവകാശം. കണ്ണുപിടിത്തമെന്നാൽ ഒരു പുതിയ ഉൽപ്പന്നമോ, ഒരു കണ്ണടതലിനു സഹായിക്കുന്ന പ്രക്രിയയോ ആകാം. ഒരു നിശ്ചിത കാലയളവിലേക്കാണ് കണ്ണുപിടിക്കുന്ന ആർക്ക് അയാളുടെ ഉൽപ്പന്നത്തിന്റെ മേൽ നിയമാധികാരമുള്ളത്. കുത്തകാവകാശം ലഭിക്കാൻ താഴെ പറയുന്ന നിബന്ധനകൾ പാലിക്കണം.

- ഒരു പ്രക്രിയയുമായോ ഉൽപ്പന്നവുമായോ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കണം
- പുതിയതായിരിക്കണം
- കണ്ണടതലിനായുള്ള ഒരു ഭല്ക്കം അടങ്കിയിരിക്കണം
- വ്യാവസായികോപയോഗത്തിന് അനുയോജ്യമാകണം
- മറ്റൊളവർക്ക് ഉപദ്രവകരമായിത്തീരുന്നതാനും വികസിപ്പിക്കരുത്.

കുത്തകാവകാശം എന്നാൽ ഉടമസ്ഥിതി അനുവാദം കൂടാതെ ഏതൊരു ഉൽപ്പന്നവും വാൺജ്യാടിസ്ഥാനത്തിൽ ഉണ്ടാക്കുന്നും, ഉപയോഗിക്കുന്നും, വിതരണം ചെയ്യുകയോ, വിൽപ്പന നടത്തുകയോ ചെയ്യാൻ പാടില്ല. ഒരു കണ്ണുപിടിത്തം മറ്റൊളവർക്ക് എങ്ങനെ ഉപയോഗിക്കണമെന്ന് തീരുമാനിക്കാനുള്ള അവകാശം കുത്തകാവകാശിക്ക് ലഭിക്കുന്നു. ഉടമ, തന്റെ കണ്ണുപിടിത്തത്തിന്റെ അവകാശം മാറ്റാതാഴെക്ക് നൽകിയാൽ പിന്നീട് അയാൾക്കായിരിക്കും അതിന്റെ കുത്തകാവകാശം. കുത്തകാവകാശത്തിനുള്ള അപേക്ഷ ലഭിക്കുന്നത് മുതൽ 20 വർഷത്തേക്കാണ് ഇന്ത്യയിൽ ഇതിന്റെ



ചീഫ് 10.7: സിപിഇ ആളുപേറ്റൽ

കാലാവധി, കൃതകാവകാശ കാലാവധി കഴിഞ്ഞാൽ സുരക്ഷിതത്വം അവസ്ഥാനിക്കുകയും എല്ലാവർക്കും സ്വാജന്യമായി കണ്ടുപിടിക്കുത്തം ഉപയോഗിക്കുകയും ചെയ്യാം. ചിത്രം 10.7 കുടുക്കിനുള്ള (zipper) കൃതകാവകാശം വിശദമായി ചേർത്തിരിക്കുന്നു.

**വ്യാപാരമുദ്ദേശ (Trademark):** ചില സാധനങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുന്നതിനോ, ചില കമ്പനികളോ



ചിത്രം 10.8:  
പ്രശ്നംത്വാർ വ്യാപാര മുദ്ദകൾ

വ്യക്തികളോ നൽകുന്ന സേവനങ്ങളെ പ്രത്യേകമായി തിരിച്ചറിയുന്നതിനോ ഉപയോഗിക്കുന്ന പ്രത്യേക മുദ്ദ യാണിൽ. ഈ ഒരു ഉൽപ്പന്നത്തെയോ സേവനത്തെയോ തിരിച്ചറിയാൻ സഹായിക്കുന്ന പേരോ, അടയാള ചിഹ്നമോ, പ്രതീകമോ ആകാം. ഉൽപ്പന്നങ്ങളെ തിരിച്ചറിയുവാൻ വാൻ വ്യാപാരമുദ്ദയുടെ ഉടമയ്ക്ക് അത് ഉപയോഗിക്കാൻ അധികാരമുണ്ട്. ഉപയോകതാക്കൾക്ക് അത് തിരിച്ചറിയുവാനും ഉൽപ്പന്നത്തെയോ സേവനത്തെയോ വിലയ്ക്ക് വാങ്ങുവാനും സാധിക്കുന്നു. വ്യാപാരമുദ്ദ രജിസ്ട്രർ ചെയ്തിരിക്കും. 10 വർഷത്തേക്കാണ് ആദ്യ കാലാവധി. തുടർന്ന് ഇവ പുതുക്കാം. ഒരു വ്യക്തിയോ കമ്പനിയോ വ്യാപാരമുദ്ദ ഉപയോഗിക്കുന്നുവോ എന്ന് കണ്ണടക്കാളി ജനറൽ ഓഫ് പേറ്റി ഡിസൈൻസ് ആൻഡ് ഡ്രെസ്ഡ് ഫ്രെഞ്ച് ലിംബെ (http://ipindia-online.gov.in) അസേഷണം നടത്തി തിരിച്ചറിയാൻ സാധിക്കും. വ്യാപാരമുദ്ദ രജിസ്ട്രേഷൻ അതാത് രാജ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രം ബാധകമാണ്. ചിത്രം 10.8 ഇന്ത്യയിലെ ചില പ്രശ്നംത്വമായ വ്യാപാരമുദ്ദകൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

**വ്യാവസായിക രൂപരേഖ (Industrial designs):** ഒരു വസ്തുവിന്റെ ആലക്കാരികമോ സൗന്ദര്യപരമോ ആയ സാഭാവ സവിശേഷതകൾ പ്രതിപാദിക്കുന്നതാണ് വ്യാവസായിക രൂപരേഖ. ഒരു വസ്തുവിന്റെ ത്രിമാന സവിശേഷതകളായ ആകൃതി, ഉപതിതലം എന്നിവയും ദിമാന സവിശേഷതകളായ മാതൃക, വരകൾ, നിറങ്ങൾ എന്നിവയുമായാൽ ഇല രൂപകല്പനയിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നു. പ്രവർത്തനപരമായ സവിശേഷതകൾക്കപ്പുറം വസ്തുകളുടെ ദൃശ്യപരമായ രൂപാലംനയെ വ്യാവസായിക രൂപരേഖ അവകാശം സംരക്ഷിക്കുന്നു. വൈവിധ്യമാർന്ന വ്യവസായ ഉൽപ്പന്നങ്ങളിലും കരകൗശല വസ്തുകളിലും, മെഡിക്കൽ ഉപകരണങ്ങൾ, ആരോഗ്യഘടകൾ, വാച്ചുകൾ, വാഹനങ്ങൾ, വസ്ത്ര രൂപകല്പനകൾ എന്നിവയിലും വ്യാവസായിക രൂപരേഖ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. കൊക്കേക്കോള കൂപ്പിയുടെയും, ഒരു പോസിഡോണും രജിസ്ട്രർ ചെയ്ത രൂപകല്പന ചിത്രം 10.9 തോന്തരിക്കുന്നു.

### ഭൂമാന്ത്രപരമായ സൂചകങ്ങൾ (Geographical indications)

ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ഉത്തരവം, ഗുണങ്ങൾ അല്ലെങ്കിൽ ആ പ്രദേശത്തിന്റെതായ ഒരു സാൻപ്രേഷണ ഉൽപ്പന്നങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെന്നയാണ് ഭൂമാന്ത്രപരമായ സൂചക



Coca-Cola bottle

ചിത്രം 10.8: പ്രശ്നംത്വാർ വ്യാപാരമുദ്ദകൾ



അൻഡർ എന്റ് പറയുന്നത്. കാർഷികോൽപ്പനാജീവികൾക്ക് അവയുടെ ഉൽപ്പാദന സ്ഥലത്തിന്റെ ഗുണങ്ങളോടൊപ്പും അവിടുത്തെ മണ്ണി ചേരുകയും കാലാവസ്ഥയുടെയും സാധ്യീനവും ഉണ്ടാകും. ഉത്തവ സാലം ഗ്രാമമേ നഗരമേ ചില മേഖലകളേം രാജ്യമേ ആകാം. അനുഗ്രഹക്കണ്ണാടിയും പാലകാടൻ മട അരിയും കേരളവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഭൗമശാസ്ത്രപരമായ സൂചകങ്ങൾക്കുള്ള ചില പ്രശ്ന സ്തമായ ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ ആണ്.

### b) വകർഷവകാശം (Copyright)

ഒരു നിശ്ചിത കാലത്തേക്ക് ഒരു സൃഷ്ടിവിന് തന്റെ സൃഷ്ടിയിലേ ലുജ്ജ അവകാശമാണ് പകർപ്പുവകാശം. പുസ്തകങ്ങൾ, സംഗീതം, ചിത്രങ്ങൾ, ശില്പങ്ങൾ, സിനിമ, പരസ്യം, കമ്പ്യൂട്ടർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ തുടങ്ങിയവയിലുള്ള സൃഷ്ടിപരമോ ബഹാദികമോ കലാപരമോ ആയ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ വൈവിധ്യത്തെ ബാധകമാക്കിയുള്ള അവകാശമാണിത്. സൃഷ്ടികളുടെ പുനരുത്പാദനം, പൊതുജനവുമായുള്ള ആശയവിനിമയം, അനുസൃതപീകരണം, പരിശോധ എന്നിവരെയാക്കുന്ന ഈ അവകാശത്തിന്റെ പദ്ധതിയിൽപ്പെടുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ 1950 ലാണ് പകർപ്പുവകാശനിയമം - 1957 നിലവിൽ വന്നത്. ഈ നിയമത്തിൽ അഞ്ച് പ്രാവശ്യം ഭേദഗതി വരുത്തി. ഡിജിറ്റൽ പരിസ്ഥിതിയിലുള്ള പകർപ്പുവകാശ സംരക്ഷണത്തിന്റെ വ്യാപനം, ഇന്ത്രനെറ്റ് സേവനങ്ങളാക്കളുടെ ബാധ്യത, സംഗീതസംഖ്യാതകരക്ക് റോയൽറ്റി ലഭിക്കുന്നതിനുള്ള അവകാശം ഉറപ്പാക്കൽ, ശാരീരിക വൈകല്യമുള്ളവർ എന്നെങ്കിലും പ്രവർത്തനം ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ പകർപ്പുവകാശത്തിൽ നിന്നും ഒഴിവാക്കൽ എന്നിവ പകർപ്പുവകാശത്തിൽ 2012 ലെ വരുത്തിയ ചില പ്രധാന ഭേദഗതികളാണ്.

ഇന്ത്യൻ പകർപ്പുവകാശനിയമപ്രകാരം, ഒരു പ്രവൃത്തി അതിന്റെ സൃഷ്ടിക്കർമ്മത്തിൽ തന്നെ പകർപ്പുവകാശത്തിൽ സാമേധ്യം സംരക്ഷിക്കപ്പെടുന്നു. പകർപ്പുവകാശത്തിന് എഴുത്തുകാരൻ്റെ മരണശേഷം 30 വർഷം വരെ നിയമ സാധ്യത ഉണ്ടായിരിക്കും. പകർപ്പുവകാശ രജിസ്ട്രേഷൻ സൃഷ്ടിപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നിയമപരമായ പരിരക്ഷ നൽകുന്നു.

ഈ സൃഷ്ടിവിന് സൃഷ്ടിക്കുമേൽ നിയമപരമായ അവകാശം നൽകിക്കൊണ്ട് അത് ഒരു ബഹാദിക സാത്താക്കി മാറ്റുന്നു. പകർപ്പുവകാശം ലഭിക്കുന്നതിന് രജിസ്റ്റർ ചെയ്യേണ്ട ആവശ്യമില്ല എന്ന വസ്തുത ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. ഇന്ത്യയിലെ പകർപ്പുവകാശ രജിസ്ട്രേഷൻ മാനവവിഭവികസനമന്ത്രാലയത്തിന് കീഴിലുള്ള പകർപ്പുവകാശ കാര്യാലയമാണ് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നത്. ഇന്ത്യൻ കാര്യാലയത്തിന്റെ ഓഫീസിന്റെ ലോഗോ ചിത്രം 10.11 ലെ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

ചിത്രം 10.2 ലെ ബഹാദികസത്തിന്റെ രജിസ്ട്രേഷൻസിമിതി വ്യക്തമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന വിവിധ ചിഹ്നങ്ങൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഒരു സൃഷ്ടിയുടെ പകർപ്പുവകാശ ഉടമകൾക്ക് ചുവടെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് അംഗീകാരം നൽകാനോ നിഷ്പയിക്കാനോ കഴിയും.



ചിത്രം 10.10: കേരളവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഭാഗം സൃഷ്ടിക്കുന്നത്



Copyright Office  
Government of India

ചിത്രം 10.11: കോർപ്പറേറ്റ് ഓഫീസ് ലോഗോ



- അച്ചടിച്ച രൂപവും ശബ്ദം റെകോർഡിംഗും ഉൾപ്പെട്ട എല്ലാ രൂപത്തിലുമുള്ള അതിന്റെ പുനരണ്ഡും;
- പൊതുവായ കാര്യനിർവ്വഹണവും പൊതുജനങ്ങൾക്കുള്ള ആശയവിനിമയവും;
- അതിന്റെ സംപ്രേഷണം;
- മറ്റു ഭാഷകളിലേക്കുള്ള വിവർത്തനം;
- സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിന്നിന്മയുടെ തിരക്കമെന്താക്കി മാറ്റുന്നതു പോലെയുള്ള അനുരൂപീകരണങ്ങൾ.

സൃഷ്ടാക്കൽ തങ്ങളുടെ സൃഷ്ടികൾ സാമ്പത്തികനേട്ടത്തിനു വേണ്ടി വ്യക്തികൾക്കും, കമ്പനികൾക്കും വിൽക്കരുണ്ട്.

കമ്പ്യൂട്ടർ സോഫ്റ്റ്‌വെയറുകൾ (സോഴ്സ് കോഡ്, ഡാറ്റാബേസ്, വൈബ് സൈറ്റുകൾ എന്നിവ) ഒരു സാഹിത്യ സൃഷ്ടി പോലെ പകർപ്പുവകാശത്തിന് വിധേയമാക്കാം. കമ്പ്യൂട്ടർ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പകർപ്പുവകാശത്തിനു കീഴിൽ സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടെങ്കിലും ഇപ്പോൾ അവ കുത്തകാവകാശം നേടിയെടുക്കുന്നു. സോഫ്റ്റ്‌വെയർ വികസനം ഒരു വ്യവസായമായി കണക്കാക്കപ്പെട്ടതും പകർപ്പുവകാശവുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുന്നുണ്ട് കുത്തകാവകാശം മികച്ച സംരക്ഷണം നൽകുന്നതും ഇതിനാരുകാരണമാണ്. കുത്തകാവകാശ സംരക്ഷണത്തിന് ആവശ്യമായ മാനദണ്ഡങ്ങൾ കർശനമാണ് എന്നത് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ടതാണ്. പട്ടിക 10.3 റീം അവകാശങ്ങളും അനുബന്ധം ബഹിക സ്വത്തുകളും പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു.

ബഹിക സ്വത്തവകാശത്തിന്റെ രജിസ്ട്രേഷൻിലെ വ്യത്യാസങ്ങൾ പട്ടിക 10.4 റീം കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ബഹിക സ്വത്തവകാശം	
രജിസ്ടർ ചെയ്ത വ്യാപാരമുദ്ര	(R)
രജിസ്ടർ ചെയ്ത വ്യാപാരമുദ്ര	TM
പകർപ്പുവകാശം	(C)
പകർപ്പുവകാശ റെക്കാർഡിംഗ് ശബ്ദം	!

പട്ടിക 10.2: ബഹിക സ്വത്തവകാശത്തിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന അക്ക്യൂഡിൾ

ബഹിക	വസ്തു	അവകാശം
ആരാധന	ക്ലാസ്പിട്ടേഷൻ/പുതുച്ച	കുത്തകാവകാശം
ആരാധന	മേഖ + സവിശേഷത	വ്യാപാരമുദ്ര
ആരാധന	മുപം	മുപരേഖ
സാധനം	ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ ഉദ്ദേശം	ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ സൃചകങ്ങൾ
ആരാധന	ഭാവനകൾ	പകർപ്പുവകാശം

പട്ടിക 10.3: ബഹിക സ്വത്തവകാശത്തിന്റെ അവകാശങ്ങൾ

	കുത്തകാവകാശം	വ്യാപാരമുദ്ര	പകർപ്പുവകാശം
പരാമർശിക്കുന്നു	ഉൽപ്പന്നം, പ്രക്രിയ	പേര്, അടയാള ചിഹ്നം, അടയാളങ്ങൾ	സൃഷ്ടിപരമായ, ബഹുപിപരമായ അല്ലെങ്കിൽ കലാപരമായ പ്രവർത്തന ശ്രീകൾ
രജിസ്ട്രേഷൻ	ആവശ്യമാണ്	ആവശ്യമാണ്	യാന്ത്രികമായി രജിസ്ടർ ചെയ്യാൻ കഴിയും
കാലാവധി	20 വർഷം	10 വർഷം	ടോവിലത്തെ എഴുഞ്ഞുകാരണിൽ മരണം കൂടാം 60 വർഷം വരെ
പുനരുദ്ധാരണം	ഇല്ല	ഉണ്ട്	

പട്ടിക 10.4: ബഹിക സ്വത്തവകാശത്തിന്റെ രജിസ്ട്രേഷൻിലെ സ്ഥാപനങ്ങൾ



### 10.4.2 അവകാശ കയ്യറ്റം (Infringement)

അനുമതി കുടാതെ കുത്തകാവകാശമോ, പകർപ്പവകാശമോ, വ്യാപാരമുദ്ദയോ ഉപയോഗി ക്കുന്നത് ബഹിക സത്തിനേലുള്ള കയ്യറ്റമാണ്. ബഹിക സത്തിന്റെ സഭാവം, അധികാര പരിധി (രാജ്യങ്ങൾ തമിൽ), പ്രവൃത്തിയുടെ സഭാവം എന്നിവയുടെ അടിസന്ധനത്തിൽ ഇത് പാരാവകാശ നിയമത്തിന്റെയോ ക്രിമിനൽ നിയമത്തിന്റെയോ ലംഘനമായിരിക്കാം.

കുത്തകാവകാശമുള്ള ആളുടെ (patent holder) അനുമതിയില്ലാതെ കുത്തകാവകാശമുള്ള കണ്ടുപിടിച്ചതം ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്യുന്നത് കുത്തകാവകാശ കയ്യറ്റ മാണ്. ഗവേഷണാവസ്യങ്ങൾക്ക് പേണ്ടി കുത്തകാവകാശമുള്ള കണ്ടുപിടിച്ചതാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ധാരാളം രാജ്യങ്ങൾ അനുമതി നൽകുന്നു. മൊബൈൽ ഫോൺ സാങ്കേതിക വിദ്യയിൽ ആപ്പിളും സാംസ്കാരിക തമിലുള്ള നിയമപരമായ തർക്കം കുത്തകാവകാശ കയ്യറ്റത്തിന് ഒരുദാഹരണമാണ്.

ഒരാളുടെ വ്യാപാരമുദ്ദയോട് സാമ്യമുള്ള വ്യാപാരമുദ്ദ മറ്റാരാൾ ഉപയോഗിക്കലാണ് വ്യാപാരമുദ്ദ കയ്യറ്റം. ഇവിടെ രണ്ടു കക്ഷികളും ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഒരേ ഉൽപ്പന്നം അമവാ സേവനം തന്നെയായിരിക്കും. നിയമപരമായ ആനുകൂല്യം ലഭിക്കാൻ വ്യാപാര മുദ്ദ രജിസ്റ്റർ ചെയ്യണം. 'HORLIKS' എന്ന വ്യാപാര നാമം ഉപയോഗിച്ച് ഒരു ചെറിയ കമ്പനി മിഠായികൾ നിർമ്മിച്ചത് 'HORLIKS' എന്ന വ്യാപാര നാമം ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന കമ്പനിയുടെ വ്യാപാര മുദ്ദവകാശത്തിന്മേലുള്ള കയ്യറ്റത്തിനുംഡാഹരണമാണ്.

പകർപ്പവകാശ കയ്യറ്റം എന്നത് സൃഷ്ടാവിന്റെ അനുമതിയില്ലാതെ അയാളുടെ കൂതി പുനഃസ്വീക്കുകയോ വിതരണം ചെയ്യുകയോ പ്രാർശിപ്പിക്കുകയോ മാറ്റുകയോ പതിഭാഷപ്പെടുത്തുകയോ ആണ്. ഇതിനെ സാഹിത്യ മോഷണം എന്ന് വിളിക്കുന്നു.

സോഫ്റ്റ്‌വെയർകൾ നിർമ്മാതാക്കളുടെ അനുവാദമോ, അംഗീകാരമോ കുടാതെ ഫോളിച്ച് മറ്റു കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ അനധികൃതമായി കോപ്പി ചെയ്യുന്നതിനെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ പെറസി (മോഷണം) എന്ന് പറയുന്നു. ഒരു സംഗീത ശകലം ഗാന രചയിതാവിന്റെയോ, കലാകാര ന്റെയോ, ഗാനത്തിന്റെ പകർപ്പവകാശമുള്ള കമ്പനിയുടെയോ അനുവാദമില്ലാതെ കോപ്പി ചെയ്യുകയോ വിതരണം ചെയ്യുകയോ ചെയ്യുന്ന പ്രവർത്തനത്തെ മുൻസിപ്പ് പെറസി എന്ന് പറയുന്നു.

#### നിങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ അടിയന്തരം



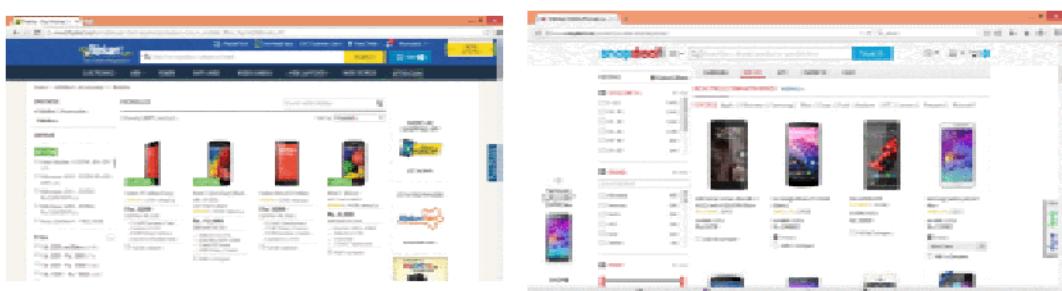
- മനസ്തിര്യ സ്വഭാവി \_\_\_\_\_ എന്നിയെങ്ങനെ?
- W I P O എന്നതിന്റെ പുരണാദുപം എഴുതുക.
- ബഹിക സ്വത്തവകാശത്തെ \_\_\_\_\_ എന്നും, \_\_\_\_\_ എന്നും കണ്ടായി തരംതിരിക്കുന്നു.
- കുത്തകാവകാശം എന്നത് \_\_\_\_\_ പ്രത്യേകമായി നൽകിയ അവകാശമാണ്.
- \_\_\_\_\_ എന്നത് ഒരു ഉൽപ്പന്നമോ സേവനമോ തിരിച്ചറിയാനുള്ള അടയാളമാണ്
- വ്യാപാരായിക രൂപരേഖ എന്നാൽ എന്നാണ്?
- ഭാമാസ്ത്രപരമായ സൃചകങ്ങളുടെ പ്രധാനമുഖ്യം?

### 10.4.3 സൈബർ ഇടം (Cyber space)

ഇന്ത്രോനോമായി ബന്ധപ്പെട്ടിട്ടുള്ള കാപ്പ്യൂട്ടർ സംവിധാനങ്ങൾ സൃഷ്ടിച്ച ഒരു അയയ്മാർമ്മ പരിത്സാഗതിയാണ് സൈബർ ഇടം. ഒരു പക്ഷേ, ഒരു സഹായത്ത് പല കാര്യങ്ങളും ചെയ്യാൻ കഴിയുന്ന ഒരു സഹായത്തെത്തു സൃഷ്ടിപ്പിക്കാനാണ് ഈ പദം ഉപയോഗിക്കുന്നത്. സൈബർ ഇടം നിയോക ജീവിതത്തിൽ സാധാരണ ചെലുത്തുന്ന വിവിധ അവസ്ഥക്കും നമുക്ക് ചർച്ച ചെയ്യാം. ആശയവിനിമയത്തിനായി മുൻകാലങ്ങളിൽ നിലവിലിരുന്ന പോസ്റ്റ് സേവന തിരിക്കേണ്ട സ്ഥാനത്ത് ഇന്ന് ഇ-മെയിൽ ഫോറം സ്പീക്കാരുതയും നിയമസാധുതയും നേടിയിരിക്കുന്നു. ഹയർ സെക്കുണ്ടറി വിദ്യാഭ്യാസ വകുപ്പിൽ വിദ്യാർത്ഥിപ്പവേശനം, പരീക്ഷ, നാഷണൽ സർവീസ് സ്കൂളിൽ, ഭരണനിർവ്വഹണം എന്നിവരെല്ലാം വെബ് സൈറ്റിൽക്കൂടിയും ഇ-മെയിലുകളുടെയും സഹായത്തോടെയാണ് നടക്കുന്നത്. സാധാരണ ജനങ്ങളിൽ ഇന്ത്രോനോട് പ്രശ്നപ്പത്തായ ആശയവിനിമയ മാധ്യമമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിലെ ഒരു മെട്രോ നഗരത്തിൽ 2012 ഡിസംബർ ഓഫീസിൽ ഓഫീസിലിരുന്ന ബന്ധീനു ഇളിൽ വെച്ച് ഒരു പെൺകുട്ടി ശാരീരിക പീഡനത്തിനിരിയായി. കുറച്ചു ദിവസങ്ങൾക്കു ശേഷം ആ കുട്ടി മരണപ്പെട്ടു. ജീവിതത്തിൽക്കൂടുതൽ വിവിധ മേഖലകളിലുള്ളവർ സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ വഴി ഇതിനെതിരെ ശക്തമായി പ്രതികരിച്ചു. ഇതിന്റെ ഫലമായി ലോക്സഭ 2013ൽ ലെലംഗികാതിക്രമങ്ങൾക്ക് എതിരെ The Criminal Law (Amendment) Act 2013 എന്ന ശക്തമായ നിയമം കൊണ്ടുവന്നു. ഇന്ത്രോനോട് ഉപയോഗിച്ച് സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ വഴി സംഘടിപ്പിച്ച ഈ പ്രതിഷ്ഠയത്തിന് സമൂഹത്തെ സാധാരണയായി

പണ്ട് കടയിൽ പോയി സാധനങ്ങൾ വാങ്ങിയിരുന്നതിന് പകരം ഇന്ത്രോനോട് വ്യാപാര സൈറ്റുകൾ വഴി ഇന്ന് സാധനങ്ങൾ വാങ്ങാവുന്നതാണ്. ഉൽപ്പന്നങ്ങളുടെപ്പറ്റിയുള്ള വിവരങ്ങൾ ഇത്തരം ഇ-വാണിജ്യ സൈറ്റുകൾ നൽകുന്നു. അനാധാരമായി സാധനങ്ങൾ വാങ്ങുന്നതിനുള്ള സൗകര്യം ഇതുവഴി സാധ്യമാകുന്നു. ഇന്ത്രോനോട് ബാക്കിൽ, ടെക്നോളജികൾ, കെമ്പിംഗ് കാർഡ്, ഡെബിറ്റ് കാർഡ് എന്നിവ വഴി സാമ്പത്തിക വിനിമയങ്ങളും ലളിതമായി. എല്ലാ സേവനങ്ങളും ഓൺലൈൻഗാക്കി മാറ്റുവാൻ ഇന്ത്രോനോട് സഹായത്തോടെ ഇപ്പോൾ സാധിക്കുന്നു. ചിത്രം 10.12ൽ ചീല ഇ-വാണിജ്യ വെബ് സൈറ്റുകൾ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

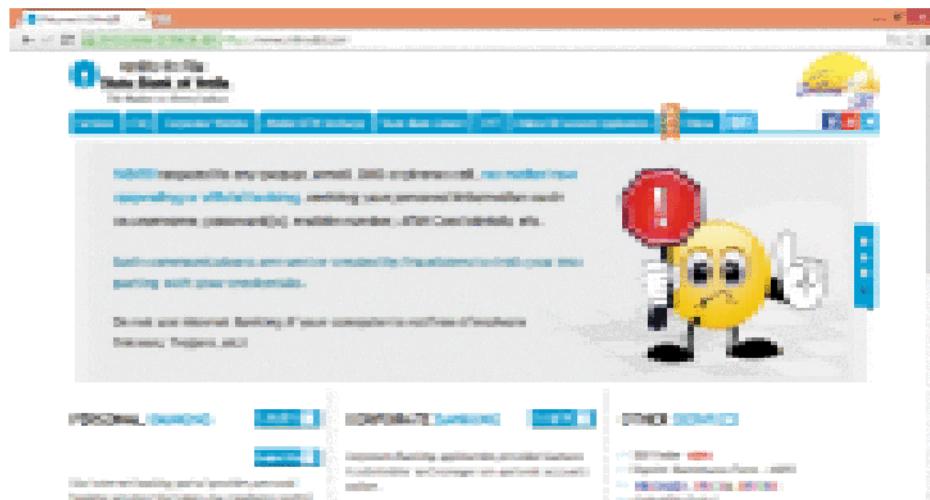


ചിത്രം 10.12: ഇ-വാണിജ്യ വെബ് സൈറ്റുകൾ ഒരു മുഖ്യമാർഗ്ഗം

ഈ എല്ലാ ബാക്കുകളും അവരുടെ ഉപയോകതാക്കൾക്ക് ഇന്ത്രോനോട് ബാക്കിൽ സൗകര്യം ഏർപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നു. സാമ്പത്തിക വിനിമയം നടത്തുവാനും, ടെലിഫോൺ ബിൽ, ചെവദ്യുത ബിൽ, ഓൺലൈൻഗാക്കി വ്യാപാരം നടത്തൽ, ട്രാൻസ്ഫറ് ടിക്കറ്റ് ബുക്കിംഗ്, സിനിമ ടിക്കറ്റ് ബുക്കിംഗ് എന്നിവരുടെക്കല്ലാം ഇന്ത്രോനോട് ബാക്കിൽ സൗകര്യം ഉപയോഗ പ്ലാറ്റോഫോർമുകളും. ഈ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ബന്ധപ്പെട്ട ഓഫീസുകൾ സന്ദർശിക്കുന്നതുമായി



താരതമ്യം ചെയ്യുന്നോൾ ഇൻറെന്റ് ബാങ്കിംഗിലൂടെ സമയവും അധികംവും ലാഭിക്കാൻ കഴിയുന്നു. അങ്ങനെ ബാങ്ക് ഇടപാടുകളും ഇൻറെന്റിലൂടെ ലഭ്യമാകുന്ന ജനപ്രിയ സേവ നമായി മാറി. ഒരു ഇൻറെന്റ് ബാങ്കിൽ വെബ്സൈറ്റ് ചിത്രം 10.13 തോണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 10.13: ഇൻറെന്റ് ബാങ്കിൽ വെബ്സൈറ്റ്

കാലക്രമത്തിൽ കൂടുതൽ സേവനങ്ങൾ ഓൺലൈൻ നാണ്ഡിലെന്നായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. വെബ്സൈറ്റെ വിവിധ സേവനങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനായി ധാരാളം ആളുകൾ ഗണ്യമായ സമയം ഇൻറെന്റിനു മുമ്പിൽ വിനിയോഗിക്കുന്നു. ഇൻറെന്റ് പലപ്പോഴും സെസബർ ഇടം എന്നും അനുയപ്പീക്കുന്നു. സെസബർ ഇടത്തെ പ്രതീകാരംകമായി ചിത്രം 10.14 തോണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 10.14: സെസബർ ഇടത്തെ പ്രതീകാരം അവതരണം

കമ്പ്യൂട്ടർ നേര്യവർക്കുകളിലൂടെ ആശയവിനിമയം നടത്തുന്ന ഒരു അധികമാർമ്മ ലോകമാണ് സെസബർ ഇടം. വിവരങ്ങളുടെ പ്രധാന പാതയായ ഇവിടെ വൃക്തിപരമായ വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുകയും, ആശയങ്ങൾ വിനിമയം നടത്തുകയും, പരസ്പരം സംവാദങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുകയും, സാമൂഹിക സഹായം നൽകുകയും, വ്യാപാരം നടത്തുകയും, വിനോദങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുകയും, ചർച്ചകളിൽ മുഴുകുകയും ചെയ്യുന്നു. സാമൂഹിക ഇടപെടലുകൾക്ക് ആധിപത്യമുള്ള ഒരു സ്ഥലമാണ് സെസബർ ഇടം. ഇഷ്ടാനുസരണം ഏതു പ്രവർത്തനങ്ങിൽ ഏർപ്പെടാനും ഏതും സ്വത്തെമായി പ്രകടിപ്പിക്കാനുമുള്ള ഒരു അനിയന്ത്രിത ഇലക്ട്രോണിക് മാധ്യമായി ചിലർ സെസബർ ഇടത്തെ കാണുന്നു. അതുകൊം പ്രവൃത്തികൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് പലപ്പോഴും ബുദ്ധിമുട്ടുകൾ സൃഷ്ടിക്കുകയും തെറ്റിലേക്ക് നയിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ ഇൻറെന്റ് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു വ്യക്തി മറ്റുള്ളവർക്ക് ഗുണകരമാകുന്ന വിധത്തിൽ നിയമങ്ങളും സാമാജികമുല്യങ്ങളും പാലിക്കേണ്ടതാണ്. നിയന്ത്രണരഹിതമായ ഈ ഇടം കൂടുവാളികൾക്കും ലഭ്യമാണ്. സെസബർ ഇടത്തിലെ ആശയവിനിമയം, സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾ മുതലായവ ദിനപ്രതി വർധിക്കുന്നു. അതിനാൽ കൂടുകൂതും വിധത്തിൽ നിയന്ത്രണരഹിതമായ ഈ ഇടം കൂടുവാളികൾക്കും ലഭ്യമാണ്. അതുകൊം തന്നെ സെസബർ ഇടത്തിന്റെ സുരക്ഷ ഗുരുവമേറിയ പരിഗണനവിഷയമായി മാറിയിരിക്കുന്നു.



സെസബർ ഇടം എന്ന പദം സുജീച്ചത് കമ്പൈയൻ റാസ്ത്രത്വവൽ എങ്കും ശ്രദ്ധാരണയ വിലും ദിവസിൾസ് ആണ്. അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഫോഡ് കമ്പയായ ഭവനിൽ ടെക്നോളജി 1982ലാണ് തുടർച്ചാരം പ്രാഥരിച്ചിരിക്കുന്നത്. അംഗീകാരം ലോകത്തിൽ മല്ലാത്ത സംഭവങ്ങൾ അഭ്യുക്തിൽ ഇടപാടുകൾ നടക്കുന്ന ഒരു ലോകത്തെ പ്രതിനിധിയാണ് ചെയ്യാൻ അദ്ദേഹം അഞ്ച് ഉപയോഗിച്ചു. സെസബർ ഇടം എന്നത് പൊതുവായ ഒരു മായാഭാവക്കാണ് എന്ന് അദ്ദേഹം വിശ്വസിച്ചു. മായാഭാവം എന്നത് സെസബർ ഇടത്തിന്റെ ഉള്ളിലുണ്ട് ജീവന്റെ സ്ഥാവഭാവാണ് എന്ന് ദിവസിൾസ് പറയുന്നു.

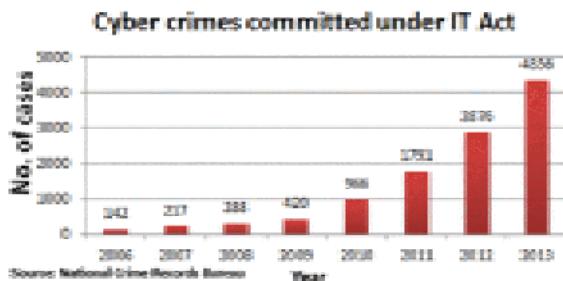


#### 10.4.4 സെസബർ കൂറക്കൃത്യങ്ങൾ (Cyber crimes)

വിനോദത്തിനും, വ്യാപാരത്തിനും, ആശയവിനിമയത്തിനും, വിദ്യാഭ്യാസാവശ്യങ്ങൾക്കു മാതി ഇൻഡ്രോനെറ്റ് പുതിയ വാതായനങ്ങൾ തുറക്കുന്നു എന്ന് നമുക്കറിയാം. അതേസമയം ചിലർ നിയമവിരുദ്ധമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും ഇൻഡ്രോനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നു.

ഓൺലൈൻ ബാധകങ്ങിനും മറ്റ് സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾക്കുമായി സ്ഥാർക്കേംസുകളിലൂടെയും ടാബ്ലറ്റുകളിലൂടെയും ഒരുമിച്ച ഇൻഡ്രോനെറ്റ് ഉപയോഗം അപകട സാധ്യതയും വർദ്ധിപ്പിക്കുന്നു. ഉയർന്ന തോതിലുള്ള ഇൻഡ്രോനെറ്റ് നും നും കൂടിയും കയറ്റവും ഓൺലൈൻ ബാധകിൽ സംബന്ധിച്ചുള്ളും സെസബർ അക്രമികൾക്ക് ഉപദ്രവകാരികളായ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ (മാൾവെയർ) ഉപയോഗിച്ചോ നിയമവിരുദ്ധമായ ഹാക്കിൽ നടത്തിയോ ഓൺലൈൻ സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകളെ ഉന്നം വയ്ക്കാൻ അവസരം ഒരുക്കുന്നു. നാഷണൽ ട്രേക്കിംഗ് ബൗണ്ടോറുകളുടെ കണക്കു പ്രകാരം കഴിഞ്ഞ വർഷങ്ങളിൽ നടന്ന സെസബർകൂറക്കൃത്യങ്ങളുടെ സംഖ്യിക്കാൻ ചിത്രം 10.15 ലെ ശ്രാഹിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇന്ത്യയിൽ സെസബർ കൂറക്കൃത്യങ്ങൾ ഗണ്യമായി വർദ്ധിക്കുന്നുവെന്ന് ശ്രാഹിൽ കാണാൻ സാധിക്കും.

കമ്പ്യൂട്ടറുകളും കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുകളും ഒരു ടൂളായോ അവയെ ഒരു ലക്ഷ്യമായോ അതുമല്ലെങ്കിൽ അവ ഒരു കൂറക്കൃത്യം നടത്തുന്നതിനുള്ള സാമ്പത്തിക ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായാണ് സെസബർ കൂറക്കൃത്യം നിയമവ്യവസ്ഥകളിൽ ഒരു കൂറക്കൃത്യം സംഭവിക്കാം. ഒരു ആക്രമണകാരിക്ക് ഒരു രാജ്യത്ത് നിന്നും മറ്റാരു രാജ്യത്തെ ലക്ഷ്യമാക്കി ആക്രമണം നടത്തുവാൻ കഴിയും. അതിനാൽ വിവിധ രാജ്യങ്ങളിലെ അനോഗ്യാശാഖകൾ അപ്പാട്ടിനും കൂറക്കൃത്യം നിയമവ്യവസ്ഥകളിൽ ഒരു കൂറക്കൃത്യം സംഭവിക്കാം. ഒരു ആജ്ഞാനിക്കും അഭ്യന്തരാന്തരാജ്യത്തിൽ നിന്നും മറ്റാരു രാജ്യത്തെ ലക്ഷ്യമാക്കി ആക്രമണം നടത്തുവാൻ കഴിയും. അതിനാൽ വിവിധ രാജ്യങ്ങളിലെ അനോഗ്യാശാഖകൾ അപ്പാട്ടിനും കൂറക്കൃത്യം നിയമവ്യവസ്ഥകളിൽ ഒരു കൂറക്കൃത്യം സംഭവിക്കാം. ആളുകൾ അറിഞ്ഞതെന്നോ അറിയാതെന്നോ സെസബർ കൂറക്കൃത്യങ്ങളിൽ ഏൽപ്പെടുന്നു.



ചിത്രം 10.15: ഡോ. കെ. റിധാരാൻ റെഡിയിൽ കൂറക്കൃത്യങ്ങൾ സെസബർ കൂറക്കൃത്യങ്ങൾ നടത്തിയാണ്.



പിഷിൽ, ഹാക്കിംഗ്, സേവന ആട്ടക്മാണഡളുടെ നിശ്ചയം എന്നിവ സൈബർ കൂറ്റകു തൃജ്ഞാനിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ പതിനൊന്നാം കൂലിലെ 9-ാം അധ്യായത്തിൽ നാം പഠിച്ചിട്ടുണ്ട്. അനുവദമില്ലാതെയുള്ള കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗം, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് വബന, നിയമാനുസൂത്രമല്ലാതെ ഡാൻസലോഡ്, അഴീല ചിത്രങ്ങൾ, സൈബർ ഭീകരവാദം, വൈറസുകൾ, ഉപയോഗചുന്നുമായ ഇ-മെയിലുകൾ (സ്പാമുകൾ) എന്നിവയാക്കെ കമ്പ്യൂട്ടർ കൂറ്റകുത്രും കൂറ്റകുത്രും പ്രവർത്തനങ്ങളാണ്.

സൈബർ കൂറ്റകുത്രും പ്രധാനമായും മുന്നായി തരം തിരിച്ചിരിക്കുന്നു— വ്യക്തികൾ ക്ഷേത്രിരെയുള്ള കൂറ്റകുത്രും സാത്തിനെതിരെയുള്ള കൂറ്റകുത്രും ഭരണ കൂടത്തിനെതിരെയുള്ള കൂറ്റകുത്രും ക്ഷേത്രിരെയുള്ള കൂറ്റകുത്രും ക്ഷേത്രിരെയുള്ള കൂറ്റകുത്രും.

### a) വ്യക്തികൾക്കുതിരെയുള്ള സൈബർ കൂറ്റകുത്രും (Cyber crimes against individuals)

ബോധിംബാൻഡ് ഇൻഡന്റീസ്റ്റ് പ്രചാരം ദേശാന്തരം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഇൻഡന്റീസ്റ്റ് നൂളു സ്വാധീനം വർധിപ്പിച്ചു. ഈ ഓൺലൈൻ കൂറ്റകുത്രും അപകട സാധ്യതയും വർധിപ്പിച്ചു. ഒരു വ്യക്തിക്ക് ശാരീരികമോ മാനസികമോ ആയ ശല്യമുട്ടുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്ന മറ്റാരാളുടെ സൈബർ ഇടത്തിലെ പ്രവൃത്തി സൈബർ കൂറ്റകുത്രുമായി കണക്കാക്കുന്നു. ഒരാളുടെ സ്വകാര്യതയിൽ ഇടപെടുക, ആൾഫാറാട്ടം നടത്തുക, മറ്റാരാളുടെ പേരിൽ ഇൻഡന്റീസ്റ്റ് ഉപയോഗിക്കുക, മറ്റാരാളെ ശല്യപ്പെടുത്തുക എന്നിവയാണ് വ്യക്തികൾക്കെതിരെയുള്ള സൈബർ കൂറ്റകുത്രും ക്ഷേത്രിരെയുള്ള കൂറ്റകുത്രും.

(i) **സ്വകാര്യ വിവരങ്ങളുടെ മോഷണം (Identity theft):** ഒരു വ്യക്തിയെ തിരിച്ചറിയാനുള്ള പേര്, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ്, ആധാർ നമ്പർ തുടങ്ങിയവ അയാളുടെ സമ്മതം കൂടാതെ മറ്റാരാൾ തട്ടിപ്പ് നടത്തുന്നതിനും കൂറ്റകുത്രും ക്ഷേത്രിരെയുള്ള ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് സ്വകാര്യ വിവരങ്ങളുടെ മോഷണം എന്നറിയപ്പെടുന്നത്. രാജീവൻ ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടുകളും സാമൂഹിക മാധ്യമ അക്കൗണ്ടുകളും ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി അയാളുടെ വ്യക്തിപരമായ തിരിച്ചറിയൽ വിവരങ്ങൾ മോഷൂിക്കുന്ന പ്രവൃത്തിയാണിൽ. ഈ അയാളെ അപകീര്ത്തിപ്പെടുത്തുന്നതിനോ അയാളുടെ അക്കൗണ്ടിൽ നിന്ന് പണം മോഷ്ടിക്കുന്നതിനോ, സാധനങ്ങൾക്ക് വില നൽകുന്നതിനോ, ധനകാര്യ സംബന്ധങ്ങളിൽനിന്ന് പണം ലഭിക്കുന്നതിനോ, മറ്റരക്കെണ്ണിലും ആനുകൂല്യങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നതിനോ ആകാം.



ബാങ്ക് അക്കൗണ്ടിൽനിന്ന് പണം വിൻവലിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് മോഷൂാവ് യഥാർമ്മത്തിലുള്ള ഉടമ പണമിടപാട് വിവരങ്ങൾ അറിയാതിരിക്കുന്നതിനായി മെയിലിൽ മേരെവിലാസം മാറ്റും. അയാളുടെ വ്യക്തിവിവരങ്ങൾ പുതിയ അക്കൗണ്ടുകളോ, ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് അക്കൗണ്ടുകൾ തുടങ്ങുന്നതിനോ, മൊബൈൽ ഫോൺ കണക്കൾ എടുക്കുന്നതിനോ മറ്റൊ ഉപയോഗിച്ചുക്കാം.

(ii) **ശല്യപ്പെടുത്തൽ (Harassment):** വിശിഷ്ട വ്യക്തികളെല്ലാം ചാറ്റ് റൂം, സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ, ഇ-മെയിൽ തുടങ്ങിയവയിൽ അയാളുടെ ലിംഗ്ഡേഡം, വാംശം, മതം, ഭേദഗിത്തം എന്നിവയെ ഉന്നം വച്ച് പരിഹാസ്യമായ അഭിപ്രായങ്ങൾ ഇടുന്നത് ഇത്തരം ശല്യപ്പെടുത്തലാണ്. അഴീല പദങ്ങളുപയോഗിക്കുക, അസ്വാഭാവികമോ നിയമപരമല്ലാത്തതോ ആയ പ്രവൃത്തികളിലും ഭീഷണിപ്പെടുത്തുക എന്നിവയും ശല്യപ്പെടുത്തലിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു.

ഇൻഡ്രോപയോഗിച്ച് ഒരു ശല്യപ്പട്ടത്തുനാൽ സെബർ സ്റ്റ്രോക്കിംഗ് (stalking) എന്ന് പറയുന്നു. പ്രശസ്തരായ ചിലർ തങ്ങളുടെ പേരിൽ വനിട്ടീക്രമം ഫോൺ ബുക്ക് അക്കൗണ്ടുകൾ വ്യാജമാണെന്ന് പറയുന്നത് നാം വായിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇത്തരം അക്കൗണ്ടുകളിൽ അപകീർത്തികരമായ ചിത്രങ്ങളോ വിവരങ്ങളോ വന്നത് കൊണ്ടാണിങ്ങനെ പറയുന്നത്. കൂറ്റവാസനയുള്ള ചിലർ ബഹുമാന്യരായ വ്യക്തികളുടെ ഫോട്ടോയും വ്യക്തി വിവരങ്ങളും ഉപയോഗിച്ച് പ്രോഫൈൽ നിർമ്മിക്കും. ചിലർ അപഹാസ്യമായ ഇന്ത്യൻ ബുക്കൾ, ഫോൺ ബുക്കൾ പോറ്റിണ്ടുകൾ എന്നിവ അയച്ച് ആളുകളെ അപകീർത്തിപ്പെടുത്തും. ഇവയെല്ലാം ഇത്തരം ശല്യപ്പട്ടത്തലുകളുണ്ട്. ദുരാരോപണങ്ങൾ, ടൈഷൻകൾ, നീറി കഷികലുകൾ, സകാരുവിവരങ്ങളുടെ മോഷണം, വിവരങ്ങൾ നശിപ്പിക്കൽ ഇവയെല്ലാം സെബർ സ്റ്റ്രോക്കിംഗിൽനിന്ന് പ്രത്യേകതകളാണ്. പ്രായപുർത്തിയാകാത്ത കൂട്ടികളെ ലൈംഗികമായി ചുണ്ണം ചെയ്യുന്നതും സെബർ സ്റ്റ്രോക്കിംഗിൽ ഉൾപ്പെടും. ഇത് സൗഹ്യങ്ങളും തൊഴിലുകളും പ്രതിച്ഛായയും ആത്മവിശ്വാസവും നഷ്ടപ്പെടുത്തും.

(iii) ആർശമാരാട്ടവും വഖനയും (Impersonation and cheating): ഒരു വ്യക്തി മറ്റാരാളായി അഭിനയിച്ച് ആളുകളെ പ്രോഫൈലുന്നതിനെ ആർശമാരാട്ടം എന്ന് പറയുന്നു. ഇൻഡ്രോപയോഗിൽനിന്ന് അജ്ഞാതസ്വഭാവം ഉപയോഗിച്ച് ചിലർ ഓൺലൈൻ ആർശമാരാട്ടം നടത്തുന്നു.

വിദ്യുത റാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നും ഇന്ത്യയിലേക്ക് വൻ്റുകകൾ മാറ്റുന്നതിന് നമ്മുടെ സഹായം ആവശ്യപ്പെട്ടു കൊണ്ടുള്ള ഇ-മെഡിലുകൾ നമുക്ക് ലഭിക്കാറുണ്ട്. ഈ പണം ഏതെങ്കിലും വസ്തു, സ്വർണ്ണം എന്നിവ വിൽക്കുന്നതിന് അസ്തിയാണെന്ന് അവർ പറയും. നിയമനടപടികൾ പൂർത്തിയാക്കി ഈ ആസ്തി വിൽക്കുന്നതിന് അവർക്ക് കൂറച്ചു പണം ആവശ്യമുണ്ടെന്നും അതിൽ ഒരു പക്ക നാം വഹിക്കേണ്ടതുണ്ട് എന്നും, പകരം ആസ്തിയുടെ 50% വരെ തരാമെന്നും വാർദ്ധാനും നൽകുന്നു. ഇതിനു വേണ്ടി നാം അയയ്ക്കുന്ന പണം സ്വീകരിച്ച്, ചില പ്രശ്നങ്ങൾ കൂടി തീർക്കാനുണ്ടെന്നു പറഞ്ഞ് കൂടുതൽ പണം ആവശ്യപ്പെടുന്നു. ഇതിന് ഇരയാകുന്നവർക്ക് വൻ തുകകൾ നഷ്ടപ്പെടുന്നു. ഇതുപോലെ വ്യത്യസ്ത കമകളുമായി ധാരാളം മെയിലുകൾ വന്നു കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. ഇത്തരം മെയിലുകൾ ഇൻഡ്രോപയോഗിൽ വഖനയക്ക് ഉദാഹരണങ്ങളുണ്ട്.

സമാനമായ കൂറ്റകൃത്യങ്ങൾ ഓൺലൈൻ ലേഖനത്തിലും സംഭവിക്കുന്നു. ചിലപ്പോൾ ഇൻഡ്രോപയോഗിൽ വിൽപ്പനയക്കുള്ള ഉൽപ്പന്നങ്ങൾ അവതരിപ്പിക്കാറുണ്ട്. അവർ സാധ്യനും തരുന്നതിന് മുമ്പ് തന്നെ പണം വാങ്ങുകയും സാധ്യനും തരാതിരിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

(iv) സ്വകാര്യത ലഭ്യതാ (Violation of privacy): വ്യക്തമായ കാരണം കുടാതെ മറ്റാരാളുടെ വ്യക്തിജീവിതത്തിൽ കടന്നു കുടുകയോ നുഴഞ്ഞതു കയറുകയോ ചെയ്യുന്നതാണ് സ്വകാര്യത ലഭ്യതാ. സ്വകാര്യത നഷ്ടപ്പെട്ട ആളിനോ സൗഖ്യത്തിനോ നിയമനടപടി എടുക്കുന്നതിന് അവകാശമുണ്ട്. വ്യക്തിഗതവിവരങ്ങൾ, ഫോട്ടോ, തൊഴിലിട ദൃശ്യങ്ങൾ എന്നിവ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നത് ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. സ്റ്റ്രോക്കുകളുടെ ചിത്രങ്ങൾ എടുക്കുന്നതിന് പൊതു സ്ഥലങ്ങളിൽ ഒളി കൂമര, മൊബൈൽ കൂമര എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെ കുറിച്ച് നാം കേട്ടിട്ടുണ്ട്. അനുവാദമില്ലാതെ മറ്റൊരുവരുടെ ഫോട്ടോ എടുക്കുന്നത് സ്വകാര്യതാ ലഭ്യമാണ്. അനുവാദമില്ലാതെ മറ്റൊരുവരുടെ ദൃശ്യങ്ങൾ പൊതു മാധ്യമങ്ങളിൽ പോല്ല്



ചെയ്യുന്നതും അവ പകർത്തുന്നതും ഇ-മെറ്റിലിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതും സ്വകാര്യത്വം ലഭ്യമാണ്.

(v) അഴീലും വസ്തുക്കളുടെ വ്യാപനം (Dissemination of obscene material): അഴീലത പോലുള്ള കുറുക്കുത്യങ്ങൾ വ്യാപിക്കുന്നതിന് ഇൻറെന്റ് ഒരു മാധ്യമമായിട്ടിരിക്കുന്നു. അഴീലും വസ്തുക്കൾ പോലുള്ള ചെയ്യുകയോ വിതരണം ചെയ്യുകയോ ചെയ്യുന്നത് സെസബർ കുറുക്കുത്യമാണ്. ഇൻറെന്റിലെ അഴീലത പല രൂപത്തിലുണ്ട്. നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള സെസറുകൾ എടുക്കുക, കമ്പ്യൂട്ടർ ഉപയോഗിച്ച് ഈ നിർമ്മിക്കുക, ഇൻറെന്റിലും ഈ ധാരണലോഡ് ചെയ്യുക എന്നിവയെല്ലാം ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുന്നു. ഈ പലപ്പോഴും പ്രായപൂർത്തിയാകാത്ത കൂട്ടിക്കൊള്ളുന്നത് തെറ്റിലേക്ക് നയിക്കുന്നു.

ഇരകളുടെ അറിവില്ലാതെയാണ് മിക്കവാറും സെസബർ കുറുങ്ങുന്നത്. എന്നാൽ എഴുപ്പത്തിൽ പണമുണ്ടാക്കുന്നതിന് പലപ്പോഴും ഇരകൾ അറിഞ്ഞുകൊണ്ടുതന്നെ ഇതിൽ പങ്കെടുക്കുന്നുമുണ്ട്. ഇത്തരത്തിലുള്ള കുറുക്കുത്യങ്ങൾ തകയാൻ വിവിധ സംവിധാനങ്ങൾ ഉണ്ടെന്ന് നാം അറിഞ്ഞിരിക്കുണ്ടാം. ഇ-മെറ്റിൽ സേവനങ്ങൾ നൽകുന്നവർ ‘സ്പാം പിൽറ്റർ’ എന്ന ഒരു സംവിധാനം, ആവശ്യമില്ലാത്ത മെയിലുകൾ തകയാൻ വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒരു പരിധിവരെ തട്ടിപ്പുകൾ തകയാൻ ഓൺലൈൻ സാമ്പത്തിക ഇടപാടുകൾക്ക് പല തരത്തിലുള്ള ആധികാരികത്വം സംവിധാനങ്ങളുണ്ട്. എന്നിരുന്നാലും ഇൻറെന്റ് ഉപയോഗിക്കുമ്പോൾ നാം അതീവ ശ്രദ്ധ പാലിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

### b. സ്വത്തിനെന്തിരായ സെസബർ കുറുക്കുത്യങ്ങൾ (Cyber crimes against property)

ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ്, ബഹുഭിക സ്വത്ത് എന്നിങ്ങനെന്നയുള്ള സ്വത്തുകൾക്കെതിരെ നടത്തുന്ന സെസബർ കുറുക്കുത്യങ്ങളുണ്ട് സ്വത്തിനെന്തിരായ സെസബർ കുറുക്കുത്യങ്ങൾ എന്ന് പറയുന്നത്. ഹാക്കിംഗ്, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ മോഷണം, വസ്തുവകകൾ മനപ്പുർവ്വം നശിപ്പിക്കൽ, സെസബർ ഇടത്തിൽ നൃഥണ്ടു കയറ്റം, കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശേഖരിച്ച് വച്ചിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ അനധികൃതമായി കൈവശപ്പെടുത്തൽ എന്നിവയെല്ലാം തന്നെ സ്വത്തിനെന്തിരായ സെസബർ കുറുക്കുത്യങ്ങൾ ആണ്.

സ്വത്തിനെന്തിരായ സെസബർ കുറുക്കുത്യങ്ങളിൽ ചിലത് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

(i) ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് തട്ടിപ്പ് (Credit card fraud): അനുവാദമില്ലാത്ത മറ്റാരാളുടെ ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് വിവരങ്ങളുപയോഗിച്ച് പണം എടുക്കുക, വാങ്ങിക്കുന്ന സാധനങ്ങൾക്ക് പണം നൽകുക എന്നിവയെല്ലാം ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് തട്ടിപ്പുണ്ട്. ഇൻറെന്റ് മോഷ്ടുകൾ വലിയ സ്ഥാപനങ്ങളുടെ വെബ്സൈറ്റ് ഹാക്ക് ചെയ്ത് വളരെയധികം ആളുകളുടെ ക്രെഡിറ്റ് കാർഡ് വിവരങ്ങൾ മോഷ്ടിച്ച് സംഭവിക്കുന്നുണ്ട്. മോഷ്ടാകൾ ഈ വിവരങ്ങൾ ആർക്കേഡിക്കിലും പണം നൽകുന്നതിനുപയോഗിക്കുന്നു, ചിലപ്പോൾ മറ്റ് മോഷ്ടാകൾക്ക് കുറഞ്ഞ വിലത്തിൽ ഇവ വിൽക്കുകയും ചെയ്യുന്നു.

(ii) ബാഹ്യിക സ്വത്ത് മോഷ്ടം (Intellectual property theft): ബാഹ്യിക സ്വത്തവകാശ ലഭ്യമാണ് ഈ ഇനത്തിൽപ്പെട്ടതാണ്. പകർപ്പുവകാശം, കുത്തകാവകാശം, വ്യാപാരമുദ്ദേശ എന്നിവയുടെ ലഭ്യമാണ് സ്വത്തിനെന്തിരായ കടന്നു കയറ്റമാണ്. ഇന്ത്യാംഗ്കൾ ഒരു ഇന്ത്യൻ എൽ.ടി.കമ്പനി, പ്രോഗ്രാം കോഡിലെ തെറ്റുകൾ തിരുത്താനുള്ള ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയർ നിർമ്മിച്ചു. ഒരു തൊഴിലാളി ഇത് സി.ഡി.ഇൽ പകർത്തി കമ്പനിയുടെ എതിരാളികൾക്ക് വലിയ

വിലയ്ക്ക് വിൽക്കാൻ ശ്രമിച്ചു. ഈത് കമ്പനിക്ക് വലിയ സാമ്പത്തിക നഷ്ടവും സ്വത്ത് നഷ്ടവും ഉണ്ടാക്കി. ഈതും ബഹുഭിക സ്വത്ത് മോഷണമായി പരിശോധിപ്പെടുന്നു. ദോഷമുണ്ട് വെയർ മോഷണവും ദൈഖാർ നിയമപ്രകാരം കുറുക്കരമാണ്.

ഈക്കാലത്ത് ബഹുഭിക സ്വത്ത് മോഷണം സർവ സാധാരണമാണ്. എത്രു വിഷയത്തിലും നമുക്ക് സ്വത്ത്രമായി വിവരങ്ങൾ ഇൻറെന ടൈൽ നിന്നും എടുക്കാം. മറ്റാരാളുടെ ഭാഷ, ചിത്രകൾ, ആശയങ്ങൾ തുടർന്നു നിന്നുടെ സ്വത്തം കൃതികളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് ‘പ്ലേജിസം’ (Plagiarism) അമോഡ സാഹിത്യ ചോരണം എന്ന് പറയുന്നു. ഈക്കുതിൽ ബഹുഭികസ്വത്തവകാശം സംരക്ഷിക്കുന്നതിന് ശക്തമായ പകർപ്പുവകാശ നിയമങ്ങൾ ലഭ്യമാണ്. ഓൺലൈൻ ലഭ്യമായിട്ടുള്ള വിവിധ ടെക്നോളജികൾ ഉപയോഗിച്ച് എളുപ്പത്തിൽ പ്ലേജിസം കണ്ടു പിടിക്കാൻ സാധിക്കും .

(iii) ഇൻറെന്റ് സമയമോഷണം (Internet time theft): ഈന് ഒരു മിക്ക മോധ്യത്തിനും റാട്ടറിനും വയർലൈൻ ഇൻറെന്റ് സ്വകരുമുണ്ട്. ഈത് വീടുകൾ, സ്കൂളുകൾ, വ്യാപാര സ്ഥാപനങ്ങൾ എന്നിവിടങ്ങളിലെ സ്വകരുമുണ്ടുണ്ട്. ഇവയെല്ലാക്കെ ശരിയായ വിധത്തിൽ പാസ്വോൾ ഉപയോഗിച്ച് സുരക്ഷിതമാക്കിയില്ലെങ്കിൽ മറ്റൊള്ളവർ നമ്മുടെ ഇൻറെന്റ് ഉപയോഗിക്കും. ഒരാളുടെ ഇൻറെന്റ് സ്വകര്യം മറ്റാരാൾ അനുഭിക്കുതമായി ഉപയോഗിക്കുന്നതിനെന്നാണ് ഇൻറെന്റ് സമയ മോഷണം എന്നു പറയുന്നത്. ഈത് ധമാർമ്മ ഇൻറെന്റ് ഉപയോക്താവിന് പണവും ഇൻറെന്റ് സമയവും നഷ്ടപ്പെടുത്തുന്നു. ഈതിനും പുറമെ മറ്റൊള്ളവർ നമ്മുടെ ഇൻറെന്റ് അക്കൗണ്ടുപയോഗിച്ച് കുറക്കുത്തുങ്ങൾ ചെയ്യുകയും നാം അതിന് ഉത്തരവാദികൾ ആകുകയും ചെയ്യുന്നു.

വിവിധ തരത്തിലുള്ള ആക്രമണങ്ങളായ വൈറസ്, വോൺ, മാൻ തും മിഡിൽ അറ്റാക്ക് എന്നിവ പതിനേന്നാം കൂളാസ്സിലെ 9-ാം അധ്യായത്തിൽ നാം പറിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഈതല്ലാം ഇത്തരത്തിലുള്ള മോഷണത്തിന് ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

### c. ഭരണക്കുന്നതിനെതക്കിരായ ദൈഖാർ കുറക്കുത്തുങ്ങൾ (Cyber crimes against government)

ഈ-രേണ്ടത്തിൻ്റെ പ്രശ്നത്തി ഭരണക്കുന്നങ്ങളെ ദൈഖാർ കുറക്കുത്തുങ്ങൾക്ക് എളുപ്പത്തിൽ വിയേയരാക്കി. ഈങ്ങനെ വിവിധ തരത്തിലുള്ള സർക്കാർ കമ്പ്യൂട്ടർ നെറ്റ്‌വർക്കുകളും, വൈബ് ദൈഖാർ കുറക്കുത്തുങ്ങൾ ആവശ്യമാണ്. ദൈഖാർ കുറക്കുത്തുങ്ങൾ അപകട ഭീഷണി നേരിടുന്നു. ദൈഖാർ കുറക്കര, വൈബ് ദൈഖാർ വികസനമാക്കൽ, ഈ-രേണ്ട വൈബ് ദൈഖാർ കുറക്കുത്തുങ്ങൾ ആക്രമണം എന്നിവ ഇത്തരം കുറക്കുത്തുങ്ങൾ വിവിധ ഭാവങ്ങളാണ്.



Govt. SITE HACKED !!





### (i) സൈബർ ടീക്കരൽ (Cyber terrorism)

നൃക്കിയർ പവർ പ്ലാറ്റ്‌ഫോർമുകൾ, വൈദിക മുൻസിപ്പൽ കൗൺസിൽ, സൗംഗ് ലൈൻ നിയന്ത്രണം, ടെലികോം തുടങ്ങിയ സൂഷ്മംസംവേദനക്ഷമതയുള്ള നെറ്റ്‌വർക്കുകൾ എന്നിവയിലെ സൈബർ ആക്രമണങ്ങളെ ഈ വിഭാഗത്തിൽപ്പെടുത്താം. ലോക വ്യാപകമായി ഭരണകൂട്ട അഥവാക്കെതിരായി ഈ വിധത്തിലുള്ള ആക്രമണങ്ങൾ വർധിച്ചു വരുന്നു. രാജ്യത്തിലേ സാമ്പത്തിക സാങ്കേതിക അടിത്തരെയെ ബാധിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ദേശവിരുദ്ധ ശക്തികൾ ഇന്ത്രൈനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നതാണ് സൈബർ ടീക്കരൽ.

2010 തോണി റഹസ്യ നൃക്കിയർ പദ്ധതിയെ 'ടക്സനെറ്റ്' (taxnet) എന്ന പേരുള്ള വൈറസ് ഉപയോഗിച്ചു ആക്രമിച്ചു. യുറോപിയം സമുഷ്ടീകരണ പരിപാടിയെ പ്രവർത്തന രഹിതമാക്കാൻ ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളതായിരുന്നു ഈ വൈറസ്. ഈ വൈറസ് വളരെയധികം നൃക്കിയർ കൺട്രേബുകളെ ബാധിച്ചു അവയ്ക്ക് തെറ്റായ നിർദ്ദേശങ്ങൾ നൽകി. നൃക്കിയർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ തെറ്റായ രീതിയിൽ നടത്തി സജീകരണങ്ങൾ കേടു വരുത്തി. സൈബർ ടീക്കരത്തക്കെതിരെ ഒരു രാജ്യത്തിന് വലിയ വില നൽകേണ്ടി വരും. അതിനാൽ സെർവൈസുകൾക്ക് വളരെ ശക്തിയേറിയ സുരക്ഷാ സംവിധാനങ്ങൾ ഒരുക്കേണ്ടത് സർക്കാർ തന്നെ ബാധ്യതയാണ്.

### (ii) വൈബർസൈറ്റ് വികൃതമാക്കൽ (Website defacement)

ഈ ഭരണകൂട്ടത്തിനെതിരെയുള്ള സാധാരണ സൈബർ ആക്രമണമാണ്. ഈതിൽ സർക്കാർ വൈബ് സൈറ്റുകൾ ഹാക്ക് ചെയ്യുകയും അവയിൽ സർക്കാർനെതിരെ ദോഷകരമായ അഭിപ്രായങ്ങൾ ഇടുകയും ചെയ്യുന്നു.

### (iii) ഇ-ഡേം വൈബ് സൈറ്റുകൾക്കെതിരെയുള്ള ആക്രമണങ്ങൾ (Attacks against e-governance websites)

ഈതരം ആക്രമണങ്ങൾ ഒരു പ്രത്യേകതരം ഓൺലൈൻ സർക്കാർ സേവനം ലഭ്യമല്ലാതൊക്കുന്നു. പതിനേന്നാം കൂളിലെ 9-ാം അധ്യായത്തിൽ നാം പറിച്ച് 'ഡിസ്ട്രിബ്യൂട്ട് ഡിനയൽ ഓഫ് സർവീസ്' (DDOS) ഉപയോഗിച്ചാണ് ഈ ചെയ്യുന്നത്, ഹാക്കർമാർ വൈബ് സൈറ്റ് തട്ടിയെടുത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്നത് ഈതിന്റെ മറ്റൊരു തലമാണ്. അവർക്ക് ഉള്ളടക്ക നിയന്ത്രണത്തിലൂടെ (Content Management System) വൈബ് സൈറ്റ് നിയന്ത്രണം സാധിക്കുകയും വിവരങ്ങൾ നശിപ്പിക്കാൻ സാധിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ മുലം സർക്കാർ വിനെ വലിയ നഷ്ടം സംഭവിക്കുന്നു.

സൈബർ ഇടത്തിന്റെ അജന്താര സഭാവാദ കാരണം ആധുനിക ലോകത്ത് സൈബർ ടീക്കരൽ വർധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വളരെയധികം ആളുകളെ ബാധിക്കുന്ന വിവിധ ലക്ഷ്യ സംബന്ധിച്ച ലഭ്യതയും, ദുരു നിന്ന് ആക്രമണങ്ങൾ നടത്താമെന്നുള്ളതും സൈബർ ഇടത്തിലുണ്ടാക്കുന്ന ടീക്കര പ്രവർത്തനങ്ങൾ വർധിപ്പിക്കുന്നു.

### 10.4.5 സൈബർ സഭാവാദം (Cyber ethics)

ആഗോളതലത്തിൽ സൈബർ കൂറ്റകൃത്യങ്ങൾ വർധിച്ചു വരുന്നതായി കണക്കുകൾ സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഈന്ത്രൈനെറ്റ് കൂറ്റകൃത്യങ്ങൾ പലതരമാണ്, അവ വിവിധ രീതികളിൽ ചെയ്യുന്നു. ആദ്യമല്ലെങ്കിൽ നമ്മുടെ കുടുംബത്തെയും, വ്യാപാരത്തെയും ഈതരം കൂറ്റകൃത്യങ്ങളിൽ

നിന്ന് സംരക്ഷിക്കുക എന്നതാണ്. അതുപോലെ തന്നെ സൈബർ ഇടത്തിലെ നമ്മുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മറ്റൊളവർക്ക് ഭോഷ്യം വരുത്തില്ല എന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തേണ്ടതുണ്ട്. നമ്മുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മറ്റു പലരും നിരീക്ഷിക്കുന്നുണ്ടെന്ന് നാം ഓർക്കണം.

**ഇന്ത്രിനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നവർക്കുള്ള സൈബർ സഭാചാര നിർദ്ദേശങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.**

- നിങ്ങളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ആണ്ടിവെറിസ്യൂകൾ, ഫയർവാൾ, സ്വപം ബ്ലോക്കിംഗ് സോഫ്റ്റ് വെയർ എന്നിവ ഉപയോഗിക്കുക.
- ഓൺലൈൻ പണമിടപാടുകൾ നടത്തുന്നോൾ സുരക്ഷാ വെബ്സൈറ്റുകൾ ഉണ്ടെന്ന് ഉറപ്പു വരുത്തുക
- അജന്താതര അയയ്ക്കുന്ന ഇമെയിലുകളോട് പ്രതികരിക്കാതിരിക്കുക
- അസാധാരണവും സകീറ്റണവുമായ പാസ്വോർഡുകൾ ഉപയോഗിക്കുക. നിശ്ചിത ഇടവേളകളിൽ പാസ്വോർഡുകൾ മാറ്റുക. പാസ്വോഡിൽ കുറഞ്ഞത് 8 അക്ഷരങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കണം. അക്ഷരങ്ങളും, സാഖ്യകളും, ചിഹ്നങ്ങളും ഉപയോഗിക്കണം.
- ഒരു കരാറിന്റെയോ സന്ദേശത്തിന്റെയോ നേരയുള്ള ചെക്കുവോക്സുകളോ OK ബട്ടണുകളോ അവ വായിച്ചു തീരുന്നതിന് മുമ്പ് കൂടിക്ക് ചെയ്യുത്.
- ആധികാരികതയില്ലാത്ത സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ഉപയോഗിക്കരുത്.
- നിങ്ങളുടെ തിരിച്ചറിയൽ രേഖ മിച്ചുവച്ച് മറ്റൊളവരെ കബളിപ്പിക്കരുത്.
- സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങളിലോ ഇ-മെയിലിലോ മോശമായതോ പരുക്കനോയതോ ആയ ഭാഷ ഉപയോഗിക്കരുത്.
- നിങ്ങളുടെ സ്വന്തം കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ അല്ലാത്തവ ഉപയോഗിക്കുന്നോൾ അക്കൗണ്ടിൽ പ്രവേശിക്കുന്നതിന് മുമ്പ് (login), 'Remember me' എന്ന ചെക്ക് മാർക്ക് നീക്കം ചെയ്യുക.



- വിവിധ തരം സൈബർ കുറക്കുത്തുങ്ങളെപ്പറ്റി ബോധവൽക്കരണ പരിപാടികൾ സംഘടിപ്പിക്കുക.
- സൈബർ ഇടത്തിൽ എങ്ങനെന്ന നിംഫ സംരക്ഷിക്കാം എന്നതിനെ കുറിച്ച് പട്ടിക തയാറാക്കുക.

### നിങ്ങളുടെ പുരോഗതി അറിയുക

1. സൈബർ ഇടം എന്നാലെന്ത്?
2. കമ്പ്യൂട്ടർ, മൊബൈൽ ഫോൺ, ഇൻ്റർനെറ്റ് എന്നിവ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കുറക്കുത്തുങ്ങളെ \_\_\_\_\_ എന്ന് വിളിക്കുന്നു.
3. വൃക്തികൾക്കെതിരെയുള്ള സൈബർ കുറക്കുത്തം എന്നാൽ എന്നാൻ?
4. സൈബർ നീകരിക്കുന്ന ഏന്ത് \_\_\_\_\_ ന് എത്തിരായ ഒരു സൈബർ കുറക്കുത്താൻ.
5. ഏഴുടുട യുസർ നെയിം, പാസ്വോർഡ് തുടങ്ങിയവ മോഷ്ടിക്കുന്നത് \_\_\_\_\_ ആണ്.



#### 10.4.6 സെസബർ നിയമങ്ങൾ (Cyber laws)

ഇളംഗോറ്റിൽക്കൂട്ടുന്ന നിയമപരവും നിയന്ത്രണപരവുമായ കാര്യങ്ങളെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതിനാണ് സെസബർ നിയമങ്ങൾ എന്ന പേര് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെയും ഇളംഗോറ്റിൽക്കൂട്ടുന്ന നിയമങ്ങൾ എന്ന് സെസബർ നിയമത്തെ നിർവ്വചിക്കാം.

വിവിധ തരം സെസബർ കുറക്കുത്യാങ്കൾ ഉണ്ടെന്ന് നാം കണ്ടു. മോഷൻ, വണ്ണന, കുറതിമ രേഖയുണ്ടാക്കൽ, അപക്രിയത്തിലേടുത്തൽ എന്നിവയെല്ലാം പരമ്പരാഗത സ്വഭാവമുള്ള കുറക്കുത്യാങ്കളും ഇന്ത്യൻ ശിക്ഷാ നിയമങ്ങൾക്ക് (Indian Penal Code) വിധേയമാണ്. വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ നിയമം 2000 വും ഐ.ടി. ആക്ക് ഫേഡറൽ ബിൽ 2008 ഉം ഇന്ത്യയിൽ വ്യാപകമായി വരുന്ന സെസബർ കുറങ്ങലെ നേരിടാനുള്ളതാണ്. ഇളംഗോറ്റിൽക്കൂട്ടുന്ന ഉപയോഗിച്ചുള്ള എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളെയും ഇടപാടുകളെയും സ്വർഗിക്കുന്നതാകയാൽ സെസബർ നിയമം പ്രാധാന്യമുള്ളതാണ്. നാം മനസ്സിലാക്കിയാലും ഇല്ലക്കിലും സെസബർ ഇടത്തിലുള്ള എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങളിനും പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളിനും നിയമപരമായ വഴങ്ങൾ ഉണ്ട്.

#### 10.4.7 വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ നിയമം 2000 (2008 റം ഫേഡറൽ വരുത്തിയത്) (Information Technology Act 2000 |Amended in 2008|)

കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, സെർവ്വറുകൾ, കമ്പ്യൂട്ടർ നൈറ്റ്വർക്കുകൾ, ഇലക്ട്രോണിക് രൂപത്തിലുള്ള ഡാറ്റയും വിവരങ്ങളും എന്നിവയുടെ ഉപയോഗത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഭാരത സർക്കാർക്കുണ്ട് നിയമമാണ് വിവരസാങ്കേതികവിദ്യ നിയമം 2000. നൈറ്റ്വർക്ക് സേവനങ്ങളാണെന്ന് ബാധ്യതകൾ, ആധികാരികത വരുത്തൽ, ഡിജിറ്റൽ ഓഫ്, സെസബർ കുറക്കുത്യാങ്കൾ എന്നിവയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട വിവിധ വഴങ്ങലെ ഈ നിയമം സ്വർഗിക്കുന്നു. ഇലക്ട്രോണിക് ഡാറ്റ കൈമാറ്റത്തിലുടെയുള്ള ഇടപാടുകൾക്കും മറ്റ് ഇലക്ട്രോണിക് ആശയ വിനിമയ രീതികൾക്കും ഈ നിയമം അംഗീകാരം നൽകുന്നു.

പേപ്പർ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ആശയ വിനിമയത്തിന് പകരമുള്ള മാർഗങ്ങൾ നൽകുകയും സർക്കാർ ഏജൻസികളുടെ രേഖകൾ ഇലക്ട്രോണിക് ആയി ഫയൽ ചെയ്യാനും ഐ.ടി. നിയമം സഹായിക്കുന്നു. കുടാതെ ഇലക്ട്രോണിക് ആശയ വിനിമയത്തിന് നിയമ പ്രാബല്യം നൽകുന്നു. ഈ സെസബർ ഇടത്തിലുള്ള കുറക്കുത്യാങ്കൾ, തർക്കങ്ങൾ എന്നിവ നേരിടുന്നതിനും സെസബർ കുറക്കുത്യാങ്കളുടെ ഇരകൾക്ക് നീതി ലഭ്യമാക്കുവാൻ സഹായകമാവുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇന്ത്യയിലെ ഇ-വാൺജ്യത്തിനുള്ള നിയമപരമായ അടിത്തര എക്സൈസ്കുന്നതിന് ഐ.ടി. നിയമം ലക്ഷ്യമിടുന്നു. ഐ.ടി. വ്യവസായത്തെ ദോഷാഹിപ്പിക്കുന്നതിനും ഇ-വാൺജ്യം നിയന്ത്രിക്കുന്നതിനും ഇ-ഭരണത്തിന് സൗകര്യമൊരുക്കുന്നതിനും സെസബർ കുറങ്ങൾ തന്ത്രജ്ഞനാംഗൾ ഇം നിയമം ഉണ്ടാക്കിയിട്ടുള്ളത്. ആഗോള തലത്തിൽ രാജ്യത്തെ സേവിക്കുന്നതിന് ഇന്ത്യക്കെത്തു തന്നെയുള്ള സൂരക്ഷാ ക്രമീകരണ രീതിക്കും മറ്റ് ദോഷാഹിപ്പിക്കുന്നു. ഈ നിയമമനുസരിച്ച് ചില നിയമ ലാംഗൂണങ്ങൾ ശരിവമുള്ള കുറങ്ങളായി കണക്കാക്കി കുറവാളിക്കുണ്ട് നിയമ വിചാരണ യ്ക്ക് വിധേയമാക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. അതിനാൽ ഐ.ടി. നിയമം 2000 ഒഴി പ്രധാനപ്പെട്ട ആശയങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കേണ്ടതാണ്.

2000 മെയ് മാസത്തിലാണ് ഇന്ത്യൻ പാർലമെന്റിൽ വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ ബിൽ പാസ്സാണ് കണിയത്. ഈ വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ നിയമം 2000 ഫെബ്രുവരിയിൽ പിന്നീട് ഇന്ത്യമം 'എൽ.ടി. ഭേദഗതി ബിൽ 2008' എന്ന പേരിൽ ഭേദഗതി ചെയ്ത് 2008 ഡിസംബർ പാസ്സാക്കി. വിവര സാങ്കേതികവിദ്യ നിയമം 2000 നു ശേഷമുള്ള എൽ.ടി പുരോഗതിയും സുരക്ഷാ കാര്യങ്ങളും ഇതിൽ ഉൾപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ട്. വൈറസ് കൊണ്ടോ, സേവനം നിഷേധിക്കുന്നത് കൊണ്ടോ, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾക്കോ, കമ്പ്യൂട്ടർ തന്റെ വർക്കുകൾക്കോ ഉണ്ടാക്കുന്ന കേടുപാടുകൾക്ക് നഖ്പതിഹാരം നൽകേണ്ടതാണ്. ഈ നിയമത്തിലെ 65-74 ഭാഗങ്ങൾ സെബബർ കുറങ്ങാളെപ്പറ്റി പ്രത്യേകം പ്രതിപാദിക്കുന്നു.



### എൽ.ടി നിയമം 2000 ലും എൽ.ടി ഭേദഗതി 2008 ലും സുചിപ്പിച്ചിട്ടുള്ള ചില സാധാരണ കുറിഞ്ഞും അവയുടെ ശീക്ഷകളും

ഭാഗം	കുറിം	ശീക്ഷ
65	കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ബോർഡ് കോഡിൽ നാം വരുത്തുക	2 ലക്ഷം രൂപ വരെ പിഴയോ, 3 വർഷം തടവോ ഒന്നും കൂടിയോ
66	കമ്പ്യൂട്ടറുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കുറുങ്ങൾ	5 ലക്ഷം രൂപ പിഴയോ, 3 വർഷം വരെ തടവോ ഒന്നും കൂടിയോ
66B	മോജീച്ച കമ്പ്യൂട്ടർ, ആര്യവിനിമയ സംവിധാനം മൂല വാങ്ങുക	1 ലക്ഷം രൂപ പിഴയോ, 3 വർഷം വരെ തടവോ ഒന്നും കൂടിയോ
66C	ബൈറ്റഗ്രാഫി മോഷണം നടത്തുക	1 ലക്ഷം രൂപ പിഴയോ, 3 വർഷം വരെ തടവോ
66D	കമ്പ്യൂട്ടർ വിഭവങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് ആൻ മാറ്റം നടത്തി വണ്ണിക്കുക	1 ലക്ഷം രൂപ പിഴയോ, 3 വർഷം വരെ തടവോ ഒന്നും കൂടിയോ
66E	സ്പക്കാവുത ലംഘനം	2 ലക്ഷം രൂപ പിഴയോ, 3 വർഷം വരെ തടവോ ഒന്നും കൂടിയോ
66F	സെബബർ ഭീകരം	ജീവിതാവസ്ഥാനം വരെ തടവ്
67	ഇലഭക്ടാസിക് ലിതിയിൽ അസ്റ്റീലം പ്രചരിപ്പിക്കൽ	2 ശുത്തൽ 3 വർഷം വരെ തടവും 5 ലക്ഷം രൂപ വരെ പിഴയും, കുറും ആവർത്തിച്ചാൽ 5 വർഷം വരെ തടവും 10 ലക്ഷം രൂപ വരെ പിഴയും
67A	ഇലഭക്ടാസിക് ലിതിയിൽ ലൈംഗിക അതിക്രമം പ്രചരിപ്പിക്കൽ	10 ലക്ഷം രൂപ വരെ പിഴയും, 5 വർഷം വരെ തടവും
67B	ഇലഭക്ടാസിക് ലിതിയിൽ കൂട്ടികൾക്കെതിരെയുള്ള ലൈംഗിക അതിക്രമം പ്രചരിപ്പിക്കൽ	5 വർഷം വരെ തടവും 10 ലക്ഷം രൂപ വരെ പിഴയും, കുറും ആവർത്തിച്ചാൽ 7 വർഷം വരെ തടവും 10 ലക്ഷം രൂപ വരെ പിഴയും

ബാണിബലം ആര്യവിനിമയ സംവിധാനങ്ങളായ ഇ-മെഡിൽ, സാമൂഹിക മാധ്യമം, എൻ.എം.എസ്. മുതലായ വയിലുടെ അസ്റ്റീലം സംബന്ധങ്ങൾ അയച്ചാലുള്ള ശീക്ഷാനടപടികൾ ഇന്ത്യൻ കോഡിലെ (IPC) വന്ന പ്രകട വിഭാഗങ്ങൾക്കുസംബന്ധിച്ചായിരിക്കും.



#### 10.4.8 സെസബർ കൂറ്റാനോഷ്ടണം (Cyber forensics)

സെസബർ കൂറ്റാനോടു ചേരുന്ന വർദ്ധന നിരുദ്ധീകരിത്തെന്തെങ്കിലും രാജ്യ സുരക്ഷയെയും ബാധിക്കുന്നു. വളരെയധികം സഹകര്യങ്ങൾ ഇൻഡ്രെനൽ വഴി ലഭ്യമാണെങ്കിലും അത് കൂറ്റവാളി കൾക്കർ കൂടുതൽ കൂറ്റങ്ങൾ ചെയ്യുന്നതിന് സഹായകമാകുന്നു. സെസബർ കൂറ്റങ്ങൾ കണ്ണുപിടിച്ച് അനോധിംഗം നടത്തി ശ്രീക്ഷീക്കുവാൻ പരമ്പരാഗതമായി ഉണ്ടായിരുന്ന നിയമങ്ങൾ ഫലപ്രദമായിരുന്നില്ല.

ശാസ്ത്രീയമായ അറിവുപയോഗിച്ച് കൂറ്റക്കൃത്യങ്ങൾ കണ്ണുപിടിക്കുകയും, അവ തെളിവു കൾ സഹിതം ശേഖരിക്കുകയും, വിശകലനം ചെയ്ത് കോടതിക്ക് സമർപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് ഫോറൻസിക്സ്. നിയമവും കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസും യോജിപ്പിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടർ സിസ്റ്റങ്ങൾ, നേര്ദ്ദവർക്കുകൾ, ആശയവിനിമയ സംവിധാനങ്ങൾ ഇവയിൽ നിന്നുള്ള വിവരങ്ങൾ വിശകലനം നടത്തി കോടതിക്ക് തെളിവ് കൊടുക്കുന്ന ശാസ്ത്രശാഖയാണ് സെസബർ ഫോറൻസിക്സ്. ശേഖരിച്ച തെളിവുകളുടെ സത്യസ്ഥാപന സംരക്ഷിക്കുന്ന വിധത്തിൽ ഡാറ്റ വിശകലനം ചെയ്ത് നിയമാനുസരം ഫലപ്രദമായി ഉപയോഗിക്കലാണ് കമ്പ്യൂട്ടർ ഫോറൻസിക്സിൽ ലക്ഷ്യം.

#### 10.4.9 ഇൻഫോഞ്ചിയ (Infomania)

വിവരങ്ങൾ വിജയത്തിന്റെ താഴേക്കാലാണ്. അവ ശേഖരിച്ച് ഫ്രോസ്റ്റ് ചെയ്തു വേണം ഉപയോഗിക്കേണ്ടത്. എന്നാൽ ഒരാൾക്ക് താങ്ങാവുന്നതിലെയിക്കാം വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുകയാണെങ്കിൽ അധാർക്ക് എന്ന് ചെയ്യാനാകും? ഇങ്ങനെ അധികവിവരങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ച് പരിഷ്കീണിത്തനാകുന്ന അവസ്ഥയാണ് ഇൻഫോഞ്ചിയ.

ഇൻഡ്രെനൽ, ഇമയിൽ, സെൽഫോൺ തുടങ്ങി അനേകം ഗ്രോതസ്സുകളിൽ കുമിത്തുകൂടുന്ന വിവരങ്ങൾ ഫ്രോസ്റ്റ് ചെയ്യാൻ കഴിയാത്തതു മുലമാണ് ഇൻഫോഞ്ചിയ ഉണ്ടാകുന്നത്. വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കുന്നേണ്ടിൽ അവയുടെ ശുണ്മേരുയും പ്രസ്തിയും കണക്കിലെടുക്കണം. വിവരങ്ങൾ ശേഖരിക്കാനുള്ള അമിതാവേശമാണ് ഇൻഫോഞ്ചിയ. ഇത് മുലം കൂടുംബം, കർത്തവ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയ കൂടുതൽ പ്രധാനപ്പെട്ട കാര്യങ്ങൾ അവഗണിക്കപ്പെടുന്നു. കേഷണ സമയത്തു പോലും വിവരങ്ങൾ ബ്രഹ്മ ചെയ്ത് കൊണ്ടിരിക്കുന്നവരെ നാം കണ്ടിട്ടുണ്ട്. ഇത് ഒരു മാനനിക പ്രശ്നമാണ്. സറിരമായി ഇ-മെയിൽ, സാമൂഹിക നേര്ദ്ദവർക്കുകൾ, ഓൺലൈൻ വാർത്തകൾ എന്നിവ പരതിക്കാണിരിക്കുന്നത് ഇൻഫോഞ്ചിയയുടെ ലക്ഷ്യങ്ങളാണ്. തങ്ങളെ തന്നെ മെച്ചപ്പെടുത്തി സ്വന്തം ശുപ്പിൽ നിന്നും പുറത്താകാതിരിക്കുന്നതിനാണ് മിക്കവാറും ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നത്.

ഇൻഫോഞ്ചിയയ്ക്ക് അടിമാപ്പെട്ടിട്ടുള്ളവർക്ക് ശ്രദ്ധയും ഉറക്കവും കൂറയുന്നു. സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ അമിതോപയോഗം ബുദ്ധി കൂറയ്ക്കുന്നു. ചിലർ ഇ-മെയിലിലും സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങളിലും വരുന്ന സന്ദേശങ്ങൾക്ക് മറുപടി അയയ്ക്കുന്നതിന് മുൻഗണന നൽകുന്നു. ഇതിനാൽ അവർ കൂടുംബത്തിലെയും തൊഴിലിലെയും പ്രധാന കാര്യങ്ങൾ മറന്നു പോകുന്നു. ഇതിൽ നിന്ന് ക്രഷ നേടാൻ കൂടുംബ കാര്യങ്ങളും തൊഴിലും ചെയ്യുന്നേണ്ടിൽ സാമൂഹിക മാധ്യമങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ നിന്നും, ഓൺലൈൻ വാർത്തകൾ കാണുന്നതിൽ നിന്നും തൽക്കാലത്തേക്കെളിലും മാറി നിൽക്കാൻ അമീവാ ലോറ്റ് ഓഫ് ചെയ്യാൻ പറിക്കണം.

### തിരഞ്ഞെടു പുരോഗതി അറിയുക



1. മന്ത്രാലയിൽ എത്ര വർഷമാണ് ഏ.ടി നിയമം നിലവിൽ വന്നത്?
2. ഏ.ടി നിയമത്തിന്റെ ഉദ്ദേശ്യങ്ങൾക്കാണ്?
3. സെസബർ ഫോറസ്റ്റ് കൗൺസിൽ ഉദ്ദേശിക്കുന്നതുണ്ടോ?
4. അഡിവ് സമാഖ്യിക്കാനുള്ള അടിത്താവേശമാണ് \_\_\_\_\_



### അമുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

മൊബൈൽ ഫോൺ നിലയും കമ്പ്യൂട്ടറിനിലേയും ഏകീകരണം നമ്മുടെ ശ്രദ്ധയെ ദേശവ്യാപകമായി നിന്നും മൊബൈൽ കമ്പ്യൂട്ടിങ് ഉപകരണങ്ങളിലേക്ക് വഴി തിരിച്ചു വിട്ടിരിക്കുന്നു. ഈ ഉപകരണങ്ങൾ മിക്കവാറും എല്ലായ്പോഴും മുൻ്നിൽനിന്നുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതു കൊണ്ടുതന്നെ മൊബൈൽ ഫോൺ വിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ വളരെ പ്രാധാന്യം കൈവരിക്കുകയും ചെയ്തിരിക്കുന്നു. വേഗതയ്ക്ക് പ്രമുഖ പരിഗ്രന നൽകിക്കേണ്ട മൊബൈൽ വിനിമയ സാങ്കേതികവിദ്യ 1G മുതൽ 5G വരെ വിവിധ തലമുറകളായി വികാസം പ്രാപിച്ചിരിക്കുന്നു. SMS, MMS, GPS തുടങ്ങിയ സാമ്പത്തികളുടെ ആവിർഭാവത്തിലേക്കും ഇത് വഴിത്തെച്ചു. ലിനക്സ് കെർണലിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ടൂറിം വികസിപ്പിച്ചടക്കത ആൻഡ്രോയിഡ് ഇന്റർപ്പറ്ററും പ്രചാരത്തിലുള്ളതു മൊബൈൽ ഓപ്പറേറ്റീൽ സിസ്റ്റങ്ങളിൽ ഒന്നാണ്. ഒരു വ്യക്തിക്ക് സെസബർ ഇടങ്ങൾ ലില്ലുടെ വൈവിധ്യമാർന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കും. സെസബർ ഇടങ്ങളുടെ അജാതാത സഭാവം അതിനെ പലപ്പോഴും കുറവാളികളുടെ താവളങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നു. കുറക്കു തുടങ്ങൾ വ്യക്തികൾക്കും വന്നതുവകക്കർക്കും സർക്കാരിനും എതിരെയാകാറുണ്ട്. ഇത്തരം അപകടങ്ങളിൽ നിന്ന് സുരക്ഷിതമായിരിക്കാനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല മാർഗം ഇൻറർനെറ്റിൽ പതിയിരിക്കുന്ന കെസികളെക്കുറിച്ച് അവബോധമുണ്ടായിരിക്കുക എന്നുള്ളതാണ്. സംഗീതം, സോഫ്റ്റ്‌വെയർ, കലാപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾ, കണ്ണുവിട്ടുതന്നെല്ലാം തുടങ്ങിയവയുടെ സൃഷ്ടികൾതാവിന് അല്ലെങ്കിൽ ഉടമസാന്ന് ഉള്ള അവകാശം ബന്ധിക്ക സത്താവകാശത്തിലും സംരക്ഷിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. സെസബർ ഇടങ്ങളിൽ സുരക്ഷിതമായ ഒരു അന്തരീക്ഷം സാങ്കേതികതിന് സെസബർ നിയമങ്ങൾ വ്യക്തമായ ഒരു ചട്ടക്കൂട് പ്രദാനം ചെയ്യുന്നു. കരുത്തുള്ള ഒരു ഏട്ടി ആകുളം ഇന്ത്യക്ക് ഉണ്ട്. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, ഇൻറർനെറ്റ്, മൊബൈൽ ഫോൺകൾ എന്നിവ ഉപയോഗിച്ച് നടത്തുന്ന പലതരത്തിലുള്ള കുറക്കുത്തുടങ്ങെല്ലാം ഇത് കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നു. മിക്കവാറും എല്ലാ സിവിൽ, കെമിതൽ കെസുകളുടെയും നിയമപരമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഭാഗമായി സെസബർ ഫോറസ്റ്റ് കൗൺസിൽ വികസിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ഇൻറർനെറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്നേണ്ടിൽ നമ്മുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ മറ്റുള്ളവർക്ക് ഹാനികരമാകുന്നില്ല എന്ന് നാം ഉറപ്പുക്കേണ്ടതുണ്ട്. വിവരാധികാരിക്കുന്ന മൂലം സംജ്ഞാതമാകുന്ന പ്രശ്നങ്ങളെ അഭിമുഖീകരിക്കുന്നതിന് ഇൻഫോമാനിയ എന്ന പദം ഉപയോഗിക്കുന്നു.



## നമ്മുടെ വിലയിരുത്താം

1. മെഡിക്കൽ കമ്പ്യൂട്ടിംഗ് എന്നാൽ എന്ത്?
2. മെഡിക്കൽ ആർഡയവിനിയമത്തിലെ തലമുറകൾ വിശദീകരിക്കുക?
3. GSM, CDMA എന്നിവ താരതമ്യം ചെയ്യുക.
4. SMS നെ കുറിച്ച് ലഭ്യ കുറിപ്പ് തയാറാക്കുക.
5. GPRS ഉം EDGE ഉം തമിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
6. GPS റേഡി പൂർണ്ണമായും?
7. നിർമ്മിച്ച കൗൺസിൽ എന്നാൽ എന്ത്? അത് എങ്ങനെ ഉപകാരപ്രദമാക്കുന്നു?
8. ആൻഡ്രോയിഡ് OS റേഡി പ്രത്യേകതകൾ വിവരിക്കുക?
9. സൈബർ ഇടം എന്നാലെന്ത്?
10. സൈബർ ഇടത്തെ എന്തുകൊണ്ടാണ് അയയ്മാർമ്മ ലോകം ഏന്നു പറയുന്നത്?
11. ഫിഷിം \_\_\_\_\_ നു ഉടാഹരിംമാണ്.
12. വിവിധ വിഭാഗങ്ങളിലുള്ള സൈബർ കുറുക്കുത്തുങ്ങൾ വിശദമാക്കുക.
13. ‘സൈബർ ഇടത്തിൽ നാശം സുരക്ഷിതരക്കാനുള്ള ഏറ്റവും നല്ല മാർഗ്ഗം ബോധവരിക്കരുന്നാണ്’. ആശയം വിശദമാക്കുക.
14. വ്യാപാരമുദ്ദേശ്യം വ്യാവസായിക രൂപരേഖയും തമിലുള്ള വ്യത്യാസമെന്ത്?
15. പകർപ്പുവകാശം എന്നാലെന്ത്? കുത്തകാവകാശത്തിൽ നിന്ന് ഇത് എങ്ങനെ വ്യത്യസ്തമാകുന്നു?
16. ഇടയ്ക്ക് സാത്തിരുമുള്ള പ്രത്യേക അവകാശം IPR നൽകുന്നത് എങ്ങനെയാണ്?
17. അവകാശ മോഷണം എന്തെന്ന് വിശദമാക്കുക?
18. അവകാശക്കേരുറം എന്നതു കൊണ്ട് ഉദ്ദേശിക്കുന്നതെന്ത്?
19. സൈബർ നിയമങ്ങളുടെ പ്രാധാന്യം എന്ത്?
20. സൈബർ കുറുക്കുത്തുങ്ങളുടെ പ്രാദേശികമല്ലാത്ത സ്വഭാവം കൂറാനേഷ്ടകൾക്ക് പ്രശ്നങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. എങ്ങനെയെന്നെന്ന് വിശദമാക്കുക.
21. ഇൻഫോമെറ്റിക് ഒരു മാനസിക പ്രശ്നമായി മാറ്റിരിക്കുന്നു. നിങ്ങളുടെ അഴിപ്രായമെന്ത്?



## References

- David Powers, D. (2012). *Beginning CSS 3* ; APress
- LibreOffice Documentation Team. (2014). *LibreOffice 4.2 Writer Guide*
- Powel, T. A. (2010). *The Complete Reference : HTML & XHTML*. New Delhi: OSborne/Tata MC Graw-Hill
- Lloyd, I. (2008). *The Ultimate HTML Reference*. Melbourne : Sitepoint
- Holzner, S. (2000). *HTML Black Book*. New Delhi : DreamTech Press
- Frain, B. (2012). *Responsive Web Design with HTML5 and CSS3*. Mumbai : Packt Publishing
- The Information Technology (Amendment) Act, 2008 : The Gazette of India, No.13, Feb 5, 2009
- National Crime Records Bureau. [www.ncrb.gov.in](http://www.ncrb.gov.in), Accessed on 31<sup>st</sup> March 2015

**ക്വീസ് :** ഈ പ്രസ്തുതകൾക്കിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന ചില പിരിഞ്ഞെള്ളും ഉള്ളടക്കങ്ങളും അവയുടെ സ്വഭാവികരിക്കുന്ന കാരണകൾ പകർപ്പുകയും തുടരുകുന്നു. പരിതാശകൾ ആയാൽ ഒരു മനസ്സിൽ വിശദമാക്കുന്നതിനു വേണ്ടിയാണ് അവ അവതരിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നത്.