

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம்

வகுப்பு 10

பகுதி 2

INFORMATION AND
COMMUNICATIONS TECHNOLOGY
STANDARD - X
PART 2
TAMIL MEDIUM



கேரள அரசு
பொதுக்கல்வித்துறை

மாநிலக் கல்வியாராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT), கேரளம்
2019

தேசிய கீதம்

ஜன கண மன அதிநாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா
பஞ்சாப சிந்து குஜராத மராட்டா
திராவிட உத்கல பங்கா
விந்திய ஹிமாசல யமுனா கங்கா
உச்சல ஜலதி தரங்கா
தவ சுப நாமே ஜாகே
தவ சுப ஆசிஸ மாகே
காகே தவ ஜய காதா
ஜன கண மங்கள தாயக ஜய ஹே
பாரத பாக்ய விதாதா
ஜய ஹே! ஜய ஹே! ஜய ஹே!
ஜய ஜய ஜய ஜய ஹே!

- மகாகவி இரவீந்திரநாத் தாகூர்

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன் பிறந்தோர். எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம் வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமைகொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்து கொள்வேன்.
என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன். எல்லாருடனும் நான் பண்புடன் பழகுவேன். எனது நாட்டினிடமும் நாட்டு மக்களிடமும் பக்தியுடன் இருப்பேன் என உறுதி கூறுகிறேன். அவர்களின் நலத்திலும் வளத்திலும்தான் எனது இன்பமும் அடங்கியிருக்கிறது.-

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் X

Prepared by :

State Council of Educational Research and Training (SCERT)

Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : www.scertkerala.gov.in

email : scertkerala@gmail.com

Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30

© Department of General Education, Government of Kerala

முன்னுரை

அன்பார்ந்த மாணவர்களே,

வளர்ந்துவரும் பிற அறிவியல் துறைகளை ஒப்பிடுகையில் தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்திற்கு அவ்வளவாக வயதாகிவிடவில்லை. ஆனால், வாய்ப்புக்கள் மற்றும் பயன்பாடுகளைப் பொறுத்தவரையில் இது அனைத்துத் துறைகளிலும் பரவிக் கோலோச்சுகிறது. அறிவியலிலும் நமது அன்றாட வாழ்விலும் அனைத்துத் துறைகளிலும் தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் அளப்பரிய மற்றும் அற்புதகரமான மாற்றங்களைப் படைத்திருக்கிறது. நாம் கற்கும் கணக்கு, அறிவியல், சமூக அறிவியல் போன்ற அனைத்துப் பாடங்களிலும் தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்தை நன்கு பயன்படுத்துகிறோம்.

பாடநூலிலுள்ள கற்றல் செயல்பாடுகளை நன்றாகப் புரிந்துகொள்ள வேண்டும். தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்தின் பல்வேறு துறைகளிலும் நமக்கு நல்ல விழிப்புணர்வு தேவை. இதனை மனதில் கொண்டு, கற்றல் செயல்பாடுகள் மற்றும் பிற செயல்பாடுகளில் இந்த அறிவியல் துறையின் பயன்பாடு எந்த அளவுக்கு உள்ளது என்பதை மதிப்பீடு செய்து, இப் பாடநூல் தயாரிக்கப் பட்டுள்ளது.

இங்கு குறிப்பிடப்பட்டுள்ள அனைத்துச் செயல்பாடுகளையும் பள்ளி கணினிமைய வசதிகளைப் பயன்படுத்திப் பயிலவும். இது, தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்தின் அடிப்படைக் கருத்துக்களைப் புரிந்துகொள்ளவும், புதிய நன்கொடைகளை அளிப்பதற்குத் தேவையான திறனையும் தன்னம்பிக்கையையும் உங்களுக்கு அளிக்கும்.

முனைவர் ஜே. பிரசாத்
இயக்குநர்
SCERT, கேரளம்

இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

பாகம் 4 அ

இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகள்

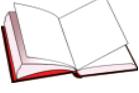
51 அ பிரிவுக்கூறு

- (அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்துக்கு இணங்கி ஒழுக்குதலும், அதன் உயரிய நோக்கங்களையும் நிறுவனங்களையும் மற்றும் தேசியக் கொடியையும் தேசிய கீதத்தையும் மதித்தலும்;
- (ஆ) நம் நாட்டின் விடுதலைப் போராட்டத்திற்கு எழுச்சியூட்டிய உயர்ந்த எண்ணங்களை நெஞ்சில் நிறுத்திப் பின்பற்றுதல்;
- (இ) இந்தியாவின் இறையாண்மையையும் ஒற்றுமையையும் நேர்மையையும் நிலைநிறுத்திக் காப்பாற்றுதல்;
- (ஈ) இந்திய அரசு வேண்டும்போது நாட்டைப் பாதுகாக்கவும் நாட்டுக்காகத் தொண்டு புரியவும் தயாராயிருத்தல்;
- (உ) சமயம், மொழி, வட்டாரம், இன வேற்றுமைகள் வரம்பு மீறுகிற நிலையில் அதற்கு எதிராக எல்லா இந்திய மக்களிடையேயும் நல்லிணக்கத்தையும், பொதுவான உடன்பிறப்பு உணர்வையும் வளர்த்தல்; பெண்மையின் மதிப்புக்கு இழிவு ஏற்படுத்தும் செயல்களை விட்டொழித்தல்;
- (ஊ) நமது கலவைப் பண்பாட்டின் உயர்ந்த மரபை மதித்துப் பேணுதல்;
- (எ) காடுகள், ஏரிகள், ஆறுகள், வனவிலங்குகள் உள்ளிட்ட இயற்கையான சுற்றுப்புறச் சூழலைப் பாதுகாத்து மேம்படுத்தலும், வாழும் உயிர்கள் மீது இரக்கம் கொள்ளுதலும்;
- (ஏ) அறிவியல் சார்ந்த மனப்பாங்கு, மனிதநேயம், விசாரித்து அறியும் உள்ளறிவுத்திறம், சீர்திருத்தத்திறம் ஆகியவற்றை வளர்த்தல்.
- (ஐ) பொது உடைமைகளைப் பாதுகாத்தலும் வன்முறையை விட்டொழித்தலும்;
- (ஓ) பெரும் முயற்சிகள் சாதனைகளின் உயர்ந்த படிகளை நோக்கி இடைவிடாமல் முன்னேறத்தக்க வகையில் தனிமனித கூட்டு நடவடிக்கையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் முதன்மை நிலை எய்த முயலுதல்;
- (ஔ) ஆறு வயதிற்கும் பதினான்கு வயதிற்கும் இடைப்பட்ட பருவமுள்ள தன் குழந்தைக்கு, அதன் பெற்றோர் அல்லது பாதுகாவலர் கல்விக்கான வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்;
- ஆகிய இவையனைத்தும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகளாகும்.

உள்ளடக்கம்

7	இணையம் செயல்படுவது.....	95
8	தகவல் களஞ்சியம் - ஓர் அறிமுகம்.....	110
9	அசையும் படங்கள்.....	125
10	கணினியின் செயல்பாட்டு அமைப்பு.....	140

**இந்நூலின் வசதிக்காக சில
குறியீடுகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன**



மேலும் அறிய
(மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்தத் தேவையில்லை)



மதிப்பிடலாம்



தொடர் செயல்பாடுகள்

பாடம் ஏழு

இணையம் செயல்படுவது



எதிர்காலத்தில் இணையம் என்ற தகவல் தொழில்நுட்பம் நம்மிடையே இருப்பதை உணரமாட்டோம். காற்றும் நீரும் போல் நம் வாழ்வோடு அது கலந்து விடும்.

எரிக்ஸ்மித்-புரோகிராமர், மென்பொருள் பொறியாளர்

உங்கள் சமூக அறிவியல் பாடப்புத்தகத்தில் எலக்ட்ரானிக் பாங்கிங் (மின்வங்கி) குறித்த குறிப்புகள் உள்ளன. இணைய தளத்திலிருந்து அதைப்பற்றிய கூடுதல் தகவல்களைத் திரட்ட மீனாவும், அகிலனும் முயல்கின்றனர். electronic banking என்ற சொல்லைத் தேடுபொறியில் தட்டச்சு செய்தனர். இதோ வருகிறது, தொழில்நுட்பமும் தொழில் நுட்பமற்றதுமான பல்லாயிரக்கணக்கான தகவல்கள். மின்வங்கி பற்றி என்னவெல்லாம் செய்திகள். ஆச்சர்யம் தான்! எந்த ஒரு விஷயம் பற்றிய சந்தேகத்திற்கும் விளக்கம் தேடுதல் எளிதாகும் எவிற்கு இணையம் வளர்ச்சியை எட்டியுள்ளது.

எப்படி இத்தகவல்கள் இணையத்தை எட்டியது? எப்படி நாம் இவற்றைப் பெற முடிகிறது? எந்தக் கணினியில் இத்தகவல்கள் சேமிக்கப்பட்டுள்ளன?

ஒரு உலகளாவிய வலையமைப்பை உருவாக்கினால்...!

கணினி வலையமைப்பு உருவாக்கவும் அதன் பயன்களையும் நாம் அறிவோம். ஆனால் இதை நம் கணினி ஆய்வகத்தில் உள்ள சில கணினிகளைப் பயன்படுத்திச் செய்து பார்த்தோம்.

இதே போன்று வலையமைப்பின் மாபெரும் வடிவத்தைக் கற்பனை செய்து பாருங்கள். உலகம் முழுவதுமான கணினிகளின் வலையமைப்பு! எவராயினும் எப்போது வேண்டுமானாலும் இந்த வலை அமைப்பில் இணையவும் வெளியேறவும் இயலும்.

மேற்கூறியது போன்ற உலகளாவிய கணினி வலையமைப்பு ஒன்று உள்ளது. தகவல் பரிமாற்ற உலகின் எல்லையற்ற வாய்ப்புக்களைக் கொண்ட வலையமைப்பே இணையம் (இன்டர்நெட்). இதன் மூலம் நாம் பெறும் பயன்களில் சில பட்டியலிடப் பட்டுள்ளன. மேலும் சிலவற்றைக் கண்டறிந்து இப்பட்டியலில் எழுதிச்சேர்க்கவும்.

- ◆ கோப்புகளை ஒரு கணினியில் இருந்து வேறொன்றிற்கு மாறலாம். (இக்கோப்புகள் கடிதங்களாக இருந்தால்?).
- ◆ தொலைவில் இருப்பவரைக் கண்டு உரையாடலாம். (அவ்வாறெனில் அமெரிக்காவில் உள்ள ஒரு மாணவனுக்குக் கேரளாவில் இருந்துகொண்டு ஓர் ஆசிரியரால் கற்பிக்க இயலுமா?).
- ◆ வணிகர்களிடம் இணையம் மூலம் நமக்குத் தேவையான பொருட்களை வேண்டிக் கொள்ளலாம். (ஆர்டர் கொடுத்த பொருட்கள் அஞ்சல் மூலம் வந்து சேர்ந்தால் போதாதா?).
- ◆ தகவல் பரிமாற்றம் எளிதாகும். (ஒருவரோ ஒரு கம்பெனியோ மற்றவர்களுக்குக் கொடுக்க நினைக்கும் தகவல்களை வலை அமைப்பிலுள்ள ஒரு கணினியில் சேமித்தால் போதும், தேவைக் கேற்ப அதைப் பயன்படுத்திக்கொள்ளலாம்).

◆

◆

இவை அனைத்தும் இன்று பயன்பாட்டில் உள்ளன, ஆனால் அது பயன்பாட்டில் வர சில தொழில்நுட்பங்கள் கூடுதலாகத் தேவைப்பட்டன. அவற்றில் சிலவற்றை சற்றே விரிவாகக் காண்போம்.

சர்வர் கணினிகள்

கேரள கலாமண்டலத்தைப் பற்றி நீங்கள் அறிவீர்கள். அயல் நாட்டவர் உட்பட பலர் இந்தியக் கலைகளைப் பற்றி அறிய, அணுகும் தலமே திருச்சூரில் உள்ள கேரள கலாமண்டலம். இங்கு என்னென்ன பாடத்திட்டங்கள் உள்ளன? அவை எப்பொழுது



இவ்வாறு ஒவ்வொரு இணையதளத்தையும் திறக்க பல IP முகவரிகளைக் கையாள வேண்டியிருக்கும். பிரௌசரின் கீழே உள்ள ஐ.பி. முகவரிகளைச் சோதித்துப் பார்க்கவும்.

ஐ.பி. முகவரி	எந்தத் தளம் திறந்து வந்தது?
210.212.233.54	
164.100.78.61	

அட்டவணை 7.1 - ஐ.பி. முகவரியும் அதன் இணையதளமும்

இவ்வாறான IP முகவரிகளை நினைவில் கொள்வது அவ்வளவு எளிதல்ல எனப் புரிந்திருக்கும் அல்லவா. இந்தத் தடங்கல்கள் இல்லாமல் செய்ய இன்னொரு வழிமுறை கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. IP முகவரிகளை நினைவில் கொள்ள எளிதான பெயர்களுடன் (திரும்பவும்) தொடர்புபடுத்தி எடுப்பதே இந்த முறை. இந்தப் பெயர்களை டொமைன் பெயர்கள் என அழைக்கின்றனர்.

சில ஹோஸ்ட் பெயர்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

1. birdsofindia.org
2. gimp.org
3. irctc.co.in
4.

செயல்பாடு 7.2 - டொமைன் பெயரிலிருந்து IP முகவரியைக் காண்போம்.

ஒரு இணையதளத்தின் ஹோஸ்ட் பெயர் அறிந்திருந்தால் அதன் IP முகவரியையும் காண இயலும். உங்கள் கணினியில் ஒரு டெர்மினலை எடுத்து அதில்,

host google.co.in என்ற கட்டளையை அளித்துப் பார்க்கவும் (படம் 7.2).

```

user@system
File Edit View Search Terminal Help
user@system:~$ host www.google.com
www.google.com has address 216.58.197.36
www.google.com has IPv6 address 2404:6800:4007:800::2004
user@system:~$
    
```

படம் 7.2 - IP முகவரியைக் காண

அட்டவணை 7.2 இல் சில ஹோஸ்ட் பெயர்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை ஹோஸ்ட் செய்த ஐ.பி. முகவரிகளைக் காண்க.

DNS (Domain Name Server)

நாம் பிரௌசரில் தட்டச்சு செய்யும் www.google.com இணையதள முகவரிகளின் கணினிகள் உணரும் 216.58.197.73 போன்ற IP முகவரி கண்டெடுப்பதற்கு (திருப்பியும்) இணையதளத்தில் இயங்கும் ஒரு வசதியே DNS.

சர்வர் மென்பொருள்

ஓர் ஐ.பி முகவரியில் ஒரே நேரத்தில் ஒரு சர்வர் மட்டுமே இருக்கும். ஆனால் ஒரு டொமைன் பெயரில் ஒரு ஐ.பி முகவரி மட்டும் தான் இருக்க முடியுமா?

சர்வர் கணினியில் இன்ஸ்டால் செய்யப்படும் சர்வர் மென்பொருளுக்கு ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட இணையதளங்களை ஒரே நேரத்தில் கையாள இயலும். அதாவது, scholarship.itschool.gov.in, resource.itschool.gov.in போன்றவை எல்லாம் ஒரே சர்வரில் நிலைபெறக்கூடிய இணையதளங்களாகும்.

	டொமைன் பெயர்	IP முகவரி
1	fsf.org	
2	imd.gov.in	

அட்டவணை 7.2

இணையதளங்களும் அவை ஹோஸ்ட் செய்த ஐ. பி முகவரியும்

வாடிக்கையாளர்கள் அதிகமுள்ள இணையச்சேவை நிறுவனங்கள் தங்கள் சேவையின் வேகத்தையும், திறனையும் கூட்ட இணையதளத்தைப் பல இடங்களிலுள்ள சர்வர்களில் ஹோஸ்ட் செய்கின்றனர். இவற்றின் IP முகவரியும் மாறுபடும். அதிக வசதிகொண்ட சர்வரிலிருந்து வாடிக்கையாளருக்குத் தகவல் வழங்கப்படும். அதாவது ஒரே இணையதளத்திற்கு பல்வேறு IP முகவரிகள் இருக்கலாம்.

இணையத்தில் தகவல் களஞ்சியம்

கலாமண்டலம் போன்ற அமைப்புகள் இணையதளங்களை உருவாக்கிப் பேணுவதன் காரணம் விளங்கிற்று. இது போன்று பல அமைப்புகளும் தனிநபரும் கூட ஏராளமான இணையதளங்களை உருவாக்கியுள்ளனர். இவற்றில் பல தகவல்களும் உள்ளன. இத்தகு இணையதளங்களின் முகவரிகளை நேரடியாகவோ அல்லது தேடுபொறியைப் பயன்படுத்தியோ அறியலாம்.

இணையப் பக்கங்களும் அவற்றின் கையளிப்பு முறைகளும்

HTML மொழியில் உருவாக்கிய ஒரு பக்கத்தை சாதாரணமாக வெப் பேஜ் என்பர். இணையத்தில்(web) பிரசுரிக்கத் தயார் செய்த பக்கம் என்பதையே இது குறிப்பிடுகிறது. தேவையான தகவல்களை (text-எழுத்துக்கள்) இணைத்துத் தயார் செய்த பல webpage களும் அவற்றில் உட்படுத்தப்பட்ட படங்கள், ஒலிகள், அசைவூட்டங்கள், திரைப்படங்கள், மென்பொருட்கள், போன்ற கோப்புகள் சேர்ந்த ஒரு கோப்புத் தொகுப்புதானே சர்வரில் பாதுகாக்கப்பட்டிருக்கும். இவற்றை நாம் இணையதளம் என்கிறோம். அனைத்து வலையமைப்புகளிலும் கோப்புகளைப் பரிமாற்றம் செய்வது எவ்வாறு என்பதை வரையறை செய்யும் ஒரு புரோட்டோக்கால் தேவை என்பதையறிவோம். HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) என்பது HTML கோப்புகளை இணையத்தில் பரிமாற்றம் செய்வதற்கான புரோட்டோக்கால். இது சர்வர் கணினியில் நிறுவப்பட்டிருக்கும். தேடுபொறி மென்பொருட்களின் பகுதியாக நமது கணினியிலும் இது நிறுவப்பட்டிருக்கும்.

செயல்பாடு 7.3 - ஒரு இணையதளத்தினுள்

கேரள கலாமண்டலத்தின் இணையதளத்தைப் பார்த்து அது எவ்வாறு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது என சோதித்துப் பாருங்கள். இப்பக்கத்தில் வலது சொடுக்குப் போட்டு (படங்கள் இல்லாத இடத்தில்) அப்பக்கத்தை உங்கள் கணினியில் சேமிக்கவும். சேமித்தபோது

கிடைத்த கோப்புகளைச் சோதித்துக் கீழ்க் காண்பவற்றை அட்டவணைப் படுத்துக.

என்னென்ன வகையான தரவுகள் (படங்கள், வீடியோ போன்றவை) இந்த இணையதளத்தில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன?

இந்த இணையதளம் காஸ்கேடிங் ஸ்டைல் ஷீட் (CSS) பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டுள்ளதா?

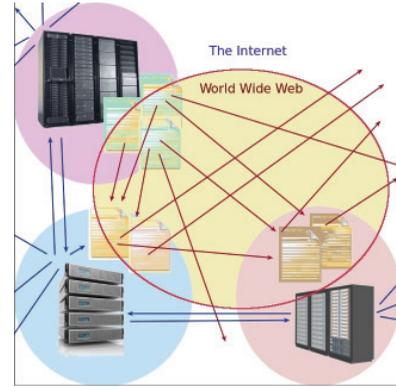


படம் 7. 3 - Web Page
(வெப் பக்கம்)

வேள்டு வைடு வெப்

ஒருவர் கலாமண்டலம் இணையதளத்தைப் பார்த்தபோது மோகினியாட்டம் என்ற கலை வடிவத்தைப் பற்றி அறிகிறார் எனக் கொள்க. அவர் அக்கலையைக் குறித்ததுக் கூடுதல் தகவல்களைத் திரட்ட அந்தப் பக்கத்திலிருந்து, மோகினியாட்டக் கலைகுறித்த விளக்கமுள்ள வேறு ஒரு பக்கத்தை அடைய முடிந்தால் எவ்வளவு நன்றாக இருக்கும்?

மோகினியாட்டம் பற்றிய வேறொரு பக்கத்திற்கு அந்தச் சொல்லில் இருந்து ஒரு ஹைப்பர் லிங்கைக் கொடுத்தால் தீர்வு கிடைக்கும். இவ்வாறு பல பக்கங்களும் அப்பக்கங்களில் இருந்து வேறு பக்கங்களுக்கான (திருப்பியும்) பல லிங்குகளும் என ஒன்றுக்கொன்று தொடர்புடைய தகவல்சாளரங்கள் இணையத்தில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளதைக் காணலாம். இதையே நாம் வேள்டு வைடு வெப் என்கிறோம். இணையத்திலுள்ள களஞ்சியங்களைப் பரிமாற்றம் செய்வதற்கான தொழில்நுட்பமான HTTPஐப் பயன்படுத்தியே இது செயல்படுகிறது.



படம் 7. 4 - W.W.W
(வேள்டு வைடு வெப்)

களஞ்சிய இடங்காட்டிகள்

HTTP யால் பரிமாற்றம் செய்ய வேண்டிய ஒரு இணையதளத்திற்கு பொதுவான ஹோஸ்ட் பெயர் மட்டுமல்லாது அதன் உள் காணும் ஒவ்வொரு கோப்பிற்கும் தனியான முகவரி இருக்கும். இதை அந்த கோப்பின் யூனிஃபாம் ரிஸோஸ்ட்ஸ் லொகேட்டர் (URL) என அழைப்பர். இந்த URL -ல் கோப்பின் புரோட்டோக்கால் (கையளிப்பு நுட்பம்), இணையதளப் பெயர், கோப்பு சர்வரில் எங்கு பாதுகாக்கப் படுகிறது போன்ற தகவல்கள் காணப்படும். கீழ்க்காணும் எடுத்துக்காட்டைப் பார்க்கவும்.

http://www.plainenglish.co.uk/files/email.swf			
புரோட்டோக்கால்	இணையதளப்பெயர்	இணையதளத்தில் கோப்பின் இருப்பிடம்	கோப்பின் பெயர்
http	www.plainenglish.co.uk	/files	email.swf

இது http புரோட்டோக்காலில் www.plainenglish.co.uk என்ற சைட்டில் /files கோப்பு என்ற இடத்திலுள்ள (கோப்புத் தடம்) email.swf என்ற அசைவூட்டக் கோப்பைக் குறிக்கிறது.

செயல்பாடு 7.4 - பலவகையான இணையச் சேவைகள்

எவருக்கு வேண்டுமென்றாலும் ஒரு இணையதளத்தை உருவாக்கவும் அதைப்பேணவும் முடியும். இவ்வாறாக அனேகம் பேர் தங்களின் பல தேவைகளுக்காகவும் இத்தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துகின்றனர். ஒரு தேடுபொறி பயன்படுத்தி கீழ்க் காணும் தேவைகளுக்கான இணையதளங்களைக் காண்க.

மண்டலம்	இணையதளம்
ஆன்லைன் தமிழ்ப் பத்திரிக்கைகள் Online Tamil News papers	..........
ஆன்லைன் வெளியீடுகள் Online Publications	..........
அறிவியல் ஆராய்ச்சிக் கட்டுரை வெளியீட்டுத் தளங்கள் Websites to publish Research Journals	..........
ஆன்லைன் அகராதிகளும் கலைகளுஞ்சியங்களும் Online Dictionaries and Encyclopedias	https://en.wiktionary.org
பிரபல நிறுவனங்கள், அமைப்புகள் பற்றிய தகவல்கள் வெளியிடுவதற்காக உருவாக்கியவை.	http://www.kalamandalam.org
தனிநபர் தன் படைப்புகளையும், செயல்பாடுகளையும் வெளியிட உருவாக்கியவை.	..... .....

அட்டவணை 7.3 - பலவித இணையதளங்கள்



படம் 7.5
டீம் பெர்னஸ் லீ - வேள்டு வைடு வெப்பை உருவாக்கியவர்

எத்தனை இணைய தளங்கள் என்னென்ன தகவல்கள்...

அண்டத்தில் நாம் அறிந்ததும் அறியாததுமான ஏறக்குறைய எல்லாவற்றைப் பற்றியும் விளக்கம் தரும் இணையதளங்கள் உள்ளன. இவ்வாறான ஒரு இணையதளத்தில் இருந்து அவர்கள் அனுமதித்தால் நமக்குத் தேவையான தகவல்களையும் படங்களையும் திரட்டுவது பற்றி நாம் கற்றோம். இத்தகு படைப்புகளைப் பரிமாறுவதற்கான இருவழிகள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

1. நாம் உருவாக்கிய வீடியோக்களைப் பகிர்தல்

நாம் உருவாக்கிய வீடியோக்களைப் பகிர்வதற்குப் பயன்படும் இணைய தளங்களே யூ-டியூபு, விமியோ போன்றவை. இவற்றில் பலர் பகிர்ந்த ஆயிரக்

கணக்கான வீடியோக்கள் உள்ளன. அனுமதி இருப்பின் அவற்றை தரவிறக்கம் செய்யவும் மீண்டும் பயன்படுத்தவும் முடியும்.

2. நம் படைப்புக்களை வெளியிட

கதைகளையும் கவிதைகளையும், கட்டுரைகளையும் நாவல்களையும் எழுதி வெளியிட விரும்புவோர் நம்மிடையே பலர் உள்ளனர். இவர்களின் படைப்புகளை வெளியிட உதவும் இணைய அமைப்புகளே புளோகுகள்.

- www.wordpress.com
- www.blogger.com
-
-

போன்ற வலைதளங்கள் இலவசமாக புளோகுகள் உருவாக்க உதவுகிறது.

இணையம் யாருடையது?

நாம் இதுவரை அலசி ஆராய்ந்தவற்றிலிருந்து எவருடையது இணையம் எனக் கூறமுடியுமா? குறிப்பாக எவருக்கும் உரிடதல்ல எனலாம் அல்லவா? இணையதளங்களை உருவாக்கவும், அவற்றுள் ஏராளமான தகவல்களைத் திரட்டவும் செய்த ஒவ்வொருவருக்கும் உரிடதே எனக் கூறலாம். இப்படி எவருக்கும் உரியதல்லாத ஓர் அமைப்பிற்கு நீண்ட காலம் நீடிக்க இயலுமா? ஏதாவது முறையிலான வழிகாட்டுதல் இல்லை எனில் பயன் குறைபாடுடையதாக அமையலாம் அல்லவா? அதிகாரபூர்வமானதல்ல எனினும் இணையக் கட்டமைப்பைப் பார்வையிட சில அமைப்புகள் உள்ளன என்பதே இந் வினாக்களுக்கு உரிய விடை.

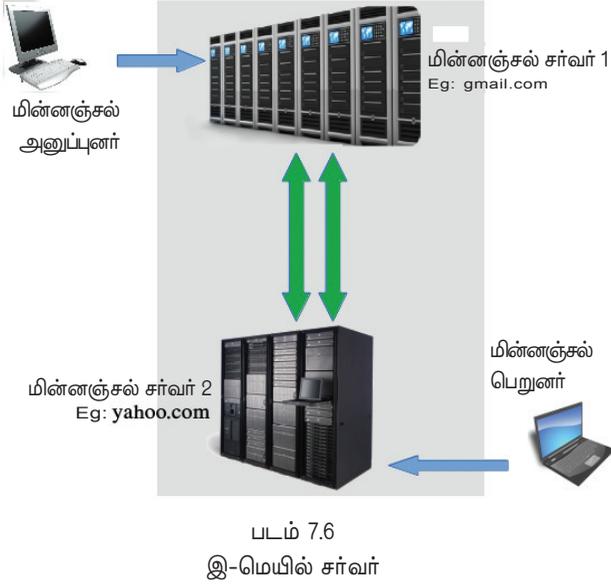
The Internet Society: இணைய கட்டமைப்பையும் கொள்கைகளையும் மற்றும் பொதுவான வற்றையும் மேற்பார்வையிடுகிறது.

The Internet Engineering Task Force (IETF): இணையப் பொறியியல் கட்டமைப்பு, கட்டமைப்பின் நிலைபேறு, பாதுகாப்பு, தேவைப்படும் திட்டங்கள் போன்றவற்றை மேற்பார்வையிடுகிறது. இணைய **Protocol** களின் மேம்பாடுகளை இவ்வமைப்பு பரிசோதித்து அங்கீகாரம் அளிக்கிறது.

The Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN): நாம் முன்னமே கற்ற டொமெய்ன் பேரிடும் முறையை (Domain Name System - DNS) இவ்வமைப்பே மேற்பார்வையிடுகிறது. அனைத்து இணையதள முகவரிகளும் சரியான **IP** முகவரிகளை அடைகின்றனவா? என்பதை உறுதி செய்வது **ICANN** ஆகும்.

மின்னஞ்சல்

உலகளாவிய கணினி வலையமைப்பைப் பயன்படுத்தி கடிதங்கள் அனுப்பலாமென நாம் அறிவோம். இத்தகு கடிதங்களே மின்னஞ்சல்கள். இணையத்தில் மின்னஞ்சல் எனும் தொழில்நுட்பம் வெற்றி கரமாகச் செயல்பட்டதைத் தொடர்ந்து, இதன் பயனை அனைவருக்



கும் அளிக்கும் பொருட்டு, ஏராளமான மின்னஞ்சல் சேவை வழங்குவோர் (Email Service Providers) முன்வந்தனர். எடுத்துக்காட்டாக.

1. www.gmail.com 2. www.yahoo.co.in
3.

போன்றவை மின்னஞ்சல் சேவை வழங்குவோர்களே.

புதிய சமூக ஊடகங்கள்

நம் நாட்டில் வெள்ளப்பெருக்கு ஏற்பட்ட போது வெளி நாட்டில் வசிக்கும் பலரும் இங்கு வாழும் பிள்ளைகளுடையவும் உறவினர்களுடையவும் பாதுகாப்பை எண்ணி வருந்தினர். துன்பத்திற்குள்ளானவரைக் கண்டறியவும் அவர்களது இன்னல்களைக் கேட்டறியவும் இணையதளத்தில் Face Book என்ற சமூக ஊடகத்தில் உள்ள உறுப்பினர்கள் பல்வேறு குழக்களை உருவாக்கி உதவிகளைக் கொண்டு சேர்த்தனர்.

நம்மைச் சுற்றியுள்ள செய்திகளையும் தகவல்களையும் கருத்துக்களையும் நகைச்சுவைகளையும் படங்களையும் வீடியோக்களையும் பரிமாற்றம் செய்ய உகந்த ஒரு தகவல் தொடர்பு ஊடகம் என்பது இணையத்தின் வளர்ச்சியால் உருவான ஒரு கருத்தாகும். இத்தகு நுட்பங்களை சமூக ஊடகங்கள் (Social media) என்பர்.

பிரபலமான சில சமூக ஊடகங்களாவன,

1. பேஸ்புக் 2. டுவிட்டர்
3. டயாஸ்பொரா 4. வாட்ஸ்அப்

போன்றவை. இவற்றுள் டயாஸ்பொரா ஒரு சுதந்திர தகவல் பரிமாற்ற நுட்பம்.

சமூக ஊடகங்கள் இன்று ஏராளமானோரின் அன்றாட வாழ்வின் ஒரு பகுதியாகவே மாறிவிட்டன. ஒரு சமூக ஊடகத்தில் நேர்த்தியாக உருவாக்கப்பட்டிருக்கும் பக்கங்களும் அதில் வெளியிடும் தகவல்களும் ஒருவரின் கலாச்சாரத்தை அளக்கும் அளவுகோலாகக் கூட கருதப்படுகிறது.

நபர்களுக்கிடையிலான நட்பை அவர்கள் தொலைதூரத்தில் செல்ல நேரிட்டாலும் கூட நிலைநிறுத்த இந்த சமூக ஊடகங்கள் உதவுகின்றன. வெறும் நகைச்சுவையும் நட்புமல்லாது ஒரு நாட்டின் கொள்கை உரு



வாக்கத்துக்கும் அரசாங்க நடவடிக்கைகளைத் திருத்தும் அளவுக்கும் இக்கூட்டுறவு முயற்சி அவ்வப்போது வளர்ந்துவிடுகிறது. கேரளத்திலும் தமிழ்நாட்டிலும் ஏற்பட்ட இயற்கை சீற்றங்களின்போது கிடைத்த உதவிகள் இத்தகு தலையீடுகளே.

தொழில்நுட்ப மேன்மையிலும் முன்னேற்றத்திலும் முன் செல்வதோடு, இத்தொழில்நுட்பத்தைத் தவறாகப் பயன்படுத்துவோரின் எண்ணிக்கையும் அதிகமாகியுள்ளது. எனவே இச்சமூக ஊடகங்களின் பயன்பாட்டில் கீழ்க்காணும் வரன்முறைகளையும் ஒழுங்குகளையும் தாமாகவே பின்பற்ற வேண்டும்.

சமூக ஊடகங்களைப் பயன்படுத்தும் போது. . .

- ◆ ஒருமுறை போஸ்ட் செய்த தகவல்களைத் திருத்த நினைத்தால் திரும்பப் பெற முடியாது. அவற்றைத் திரும்பப் பெறுமுன் பலர் காணவும், அவர்களது கணினியில் தரவிறக்கம் செய்யவும், மறு பரப்பும் செய்யப்பட்டிருக்கலாம்.
- ◆ தனிப்பட்ட தகவல்களை மிக ரகசியமாக வைக்கவேண்டும் யார் அதை பகிர்ந்திடக் கேட்டாலும் தன் எதிர்கால வாழ்வைக்கூட இழக்க நேரிடலாம் எனவே மசிய வேண்டாம்.
- ◆ நாம் வாழும் சுற்றுப்புறத்தில் ஏதேனும் விபத்துக்கள் நிகழ்ந்தால் உண்மையென்று நம்பமுடியாத அல்லது அச்சமூட்டுகின்ற செய்திகளைச் சமூக ஊடகங்களில் பரிமாறாமல் இருக்கவேண்டும். தவறான தகவல்களை உண்டுபண்ணுவதும் பரிமாறுவதும் தண்டனைக்கு உரியது. பல்வேறு செய்தி ஊடகங்கள் வழியாக அரசு விடுக்கிற தகவல்களைக் கண்டிப்பாகப் பின்பற்றவேண்டும்.
- ◆ கேவலமானதோ, விரும்பத்தகாததோ ஆன போஸ்டுகளை யாராவது வெளியிட்டால், அதை உடனே, ஆசிரியர்களிடமோ பெரியவர்களிடமோ தெரியப்படுத்தவும். இணையத்தைத் தவறாகப் பயன்படுத்தும் பேர்வழிகளை நட்புவலையத்தில் இருந்து அகற்றவும்.
- ◆ ஆபாசச் செய்திகளும் மிரட்டல்களும் (புள்ளியிங்) சட்டப்படி தண்டனைக்குரிய குற்றங்கள். இவ்வாறான நபர்களின் கூட்டுறவு வேண்டாம்.
- ◆ சைபர்குற்றங்கள் நடத்துபவர்கள் நிரந்தரமாக மறைந்திருக்க முடியாது. இணையத்தின் பெரும் பரப்பில் தற்காலிகமாகக் கவனிக்கப்படாமல் இருக்கலாம். ஆனால் இவ்வாறொரு செயல் நடைபெறுகிறதென யாராவது கவனத்திற்குக் கொண்டுவந்தால், அவர்களைக் கண்டுபிடிப்பது சைபர்குற்றப்பிரிவு காவலர்களுக்கு மிக எளிது.
- ◆ சமூக வலைதளங்களில் ஒருவர் உருவாக்கும் புரோபைலை மற்றொருவர் திருடி தன் ஆளுமையை மறைக்கப் பயன்படுத்தலாம். இது புரோபைல் தயாரித்தவருக்கு இழக்கை ஏற்படுத்தலாம். இவ்வாறான நிகழ்வுகள் உங்கள் கவனத்தில் பட்டால் அதை உங்கள் ஆசிரியர்கள் வழி காவல்துறைக்குத் தெரியப்படுத்தினால் அவற்றை எளிதில் நீக்க முடியும்.

பாதுகாப்பாக சமூகஊடகங்களைப் பயன்படுத்த என்னென்ன ஏற் பாடுகள் தேவை?

- ◆ சமூகஊடகங்களிலுள்ள பாதுகாப்பு வசதிகளை முழுமையாகப் பயன்படுத்துக. தனிப்பட்ட ஒழுங்குபடுத்தல்களைக் கண்டிப்பாகச் செய்யவேண்டும்.
- ◆ தனிப்பட்ட முறையில் அறிமுகமில்லாத அல்லது நம்பிக்கையற்ற யாரையும் சமூக ஊடகங்களில் நண்பர்களாகச் சேர்க்க வேண்டாம். சமூக ஊடகங்களில் வெளியிடும் அல்லது சொல்லப்படும் தகவல்கள் உண்மையாக இருக்க வேண்டும் என்பதில்லை. இதனை எப்போதும் மனதில் கொள்க.

அழகும் ஆபாசமும்

இணையம் சுதந்திரமாக செயல்படும் ஒரு அமைப்பு என்பதை அறிந்தோம். இதன் வசதிகளை தகவல் தொடர்புக்காகப் பயன்படுத்துவோர் பலர். இவர்களில் பெரும் பங்கினரும் உண்மைகளையும், சரியானவற்றையும் சேர்ப்பவர்களே, எனினும் இது ஒரு சுதந்திர அமைப்பானதால் பல வேளைகளில் தவறானதோ ஆபாசமானதோ ஆன தகவல்கள் இணையத்தில் உள்ளன.

இந்தியா உட்பட பல நாடுகளும் இவ்வாறான இணையதளங்களை தடை செய்யவோ, கட்டுப்படுத்தவோ, வரையறைகளை ஏற்படுத்தவோ செய்கின்றன. எனினும் இவ்வேற்பாடுகளுக்கும் தொழில்நுட்ப முறையிலான வரம்புகள் உள்ளன. எனவே,

- ◆ இணையத்தைப் பயன்படுத்துவதற்கு முன்னமே, நமது தேவை குறித்தும் தேட வேண்டிய **key words** பற்றியும் தெளிவுடன் செயல்படுக. தேவையில்லாமல் இணையத் தேடல் நடத்த வேண்டாம்.
- ◆ ஆபாச உள்ளடக்கங்களைக் கொண்ட பல இணையதளங்களும் நம்மைக் கவரவும், ஏமாற்றவும் பலவகையான சதித்திட்டங்களையும் தீட்டி காத்திருக்கலாம். அவற்றை திறவாமலிருப்பதே நல்லது.

மின்வங்கி (E-Banking)

ஒரு வங்கிக் கணக்கின் மூலம் நடத்தும் பணப் பரிமாற்றங்களை, வங்கியே இதற்கென உருவாக்கிய ஒரு இணையதளத்தின் மூலம் நடத்துவதைப் பொதுவாக மின்வங்கி என்பர்.

ஒரு வங்கிக் கணக்கின் ஆன்லைன் வசதியைப் பெற வங்கியுடன் தொடர்பு கொண்டு ஒரு விண்ணப்பத்தை நிரப்பிக் கொடுக்க வேண்டும். தொடர்ந்து ஆன்லைன் சைட்டில் வங்கி அளிக் கும் பயனாளியின் பெயர், கடவுச் சொல் போவற்றைக் கொடுத்து ஒழுங் குபடுத்துவதோடு மின்வங்கி அமைப்பு பயன்படுத்தத் தயார்.

State Bank of Travancore - Mozilla Firefox

online banking - Goo... x State Bank of Trava... x

STATE BANK OF TRAVANCORE (IN) https://retail.sbtonline.in/retail/sbtlogin.htm

Most Visited Getting Started

State Bank of Travancore
A Long Tradition of Trust

Registration Forms

Home How Do I

Login Welcome to Personal Banking

To access your accounts...
Login to SBTOnline

(CARE: Username and password are case sensitive.)

Username *

Password *

Enable Virtual Keyboard

[New User? Register here](#) [Login](#) [Reset](#) [Forgot Login Password](#) [Forgot Username](#)

For better security use the Online Virtual Keyboard to login. [More...](#)

NEVER respond to any popup, email, SMS or phone call, no matter how appealing or official looking, seeking your personal information such as username, password(s), mobile number, ATM Card details, etc. Such communications are sent or created by fraudsters to trick you into parting with your credentials. [Know more...](#)

[Trouble logging in](#) | [Password Management](#) | [Security Tips](#) | [About Phishing](#) | [Report Phishing](#) | [Lock User Access](#)

This site is certified by Verisign as a secure and trusted site. All information sent or received in this site is encrypted using 256-bit encryption

Mandatory fields are marked with an asterisk (*)
Do not provide your username and password anywhere other than in this page
Your username and password are highly confidential. Never part with them. SBT will never ask for this information.

© Copyright SBTOnline

படம் 7.7 ஒரு இ-பேங்கிங் தளம்

இவ்வாறான ஓர் அமைப்பை ஏற்படுத்தினால்

- ◆ வங்கிக் கணக்கு குறித்த அனைத்து தகவல்களையும் எப்போதும் எங்கிருந்து வேண்டுமானாலும் பரிசோதிக்கலாம் (வங்கிக்குச் செல்லாமலே).
- ◆ முன்னர் நடந்த அனைத்து பரிமாற்றங்களையும் பரிசோதிக்கலாம்.
- ◆ வேறொரு வங்கிக் கணக்கிற்கு பணத்தைப் பரிமாற்றம் செய்யலாம்.

OTP என்ற பாதுகாப்பு அமைப்பு

நாம் இணையம் மூலம் செய்யும் பரிமாற்றங்கள் பாதுகாப்பான தென எவ்வாறு அறியலாம்? இதற்கான ஒரு அமைப்பே OTP (One Time Password). நமது வங்கிக் கணக்கை மின்வங்கிக்காக ஒழுங்குபடுத்தும் பொழுதே வங்கியில் நம் அலைபேசி எண்ணையும் கொடுக்க வேண்டும். ஒவ்வொரு முறை நாம் வங்கிக் கணக்கில் வரவு செலவு நடத்தும் போதும், பாதுகாப்பிற்காக அலைபேசிக்கு ஒரு கடவுள் சொல் அனுப்பப்படும். இது அந்த குறிப்பிட்ட பரிமாற்றத்திற்கு மட்டும் பயன்படும். இக்கடவுள் சொல்லைப் பயன்படுத்தி மட்டுமே குறிப்பிட்ட பரிமாற்றம் நடத்தப்படும்.

◆ நாம் வாங்கிய பொருட்களினுடையவோ சேவைகளுடையவோ கட்டணங்களைச் செலுத்தலாம். எடுத்துக்காட்டாக

- தொலைபேசிக் கட்டணம்
- மின் கட்டணம்
-
-

இ-கவர்ணன்ஸ்

ஊராட்சி அலுவலகம், கிராம நிர்வாக அலுவலகம், மின்சார, குடிநீர் வாரிய அலுவலகம் போன்ற பல அலுவலகங்களுக்கும் நாம் பல சேவைகளுக்காகவும் செல்ல வேண்டியிருக்கலாம்.

இணையதள வசதியுடனான ஒரு வங்கிக் கணக்கு நம்மிடமிருப்பின் - தொலைபேசிக் கட்டணம், மின்கட்டணம், போன்றவற்றை இணையதளம் மூலமாகச் செலுத்தலாம். மேலே காட்டப்பட்டுள்ள படம் (படம் 7.8) தொலைபேசிக் கட்டணத்தைச் செலுத்த BSNL உருவாக்கிய ஒரு ஆன்லைன் இணையதளமே.

The screenshot shows the BSNL Landline portal interface. The main heading is 'INDIVIDUAL /FTTH BILLS'. Below it, there are several input fields: 'Phone No. *' with an example '402705xxxx', 'Email ID' with a note 'Provide Email Id or Mobile No. to receive Payment Details', 'Contact No.' with a note 'Enter 10 digit Mobile Number', and 'Code *' with the value '7 1 9 2 2 3'. There is a 'SUBMIT' button at the bottom. On the right side, there is an 'IMPORTANT INFORMATION' section with four bullet points: 'Please Check the Service Type selected', 'Enter a Valid Email Id or Mobile No. or both receive Payment Details.', 'Or Sign-In to manage your account.', and 'Do not Attempt for Payment if amount is deducted from bank'. The page also has a navigation menu at the top with options like Home, Landline, Mobile, Recharge, Transactions, View Bills, Book Complaint, and Customer Care.

படம் 7.8 தொலைபேசி கட்டணம் செலுத்த

பத்தாம் வகுப்பு தேர்ச்சி பெற்ற மாணவர் தன் உயர்கல்விக்கு நுழைவு பெற ஆன்லைன் விண்ணப்ப முறையைப் பயன்படுத்துகின்றனர் என்பதை அறிவீர்கள். மேல்நிலைப் பள்ளிக் கல்வி நுழைவுக்குப் பயன்படுத்தும் ஆன்லைன் தளமான hscap (<http://www.hscap.kerala.gov.in>) என்பதை படம் 7.9-ல் காணலாம்.



DHSE, Government of Kerala



Single Window System for Higher Secondary Admissions

ഹയർ സെക്കണ്ടറി പ്രവേശനത്തിനുള്ള
ഏകദേശം സംവിധാനം

First Year Revised Nominal Roll Published. Read Circular for Details...DHSE

PUBLIC Home School District(IEDC) Form Sale School List Course List Community Quota

Announcements

Circulars

- First Year Revised Nominal Roll Published : Instruction to Principals
- Plus One Nominal List Published : Instruction to Principals

Read more

BROUGHT TO YOU BY DIRECTORATE OF HIGHER SECONDARY EDUCATION, GOVERNMENT OF KERALA
IT SERVICE FROM NATIONAL INFORMATICS CENTRE (NIC), GOVT OF INDIA

படம் 7.9 hscap ஹோம்பக்கம்



இணையதளத்தில் தொழில் வாய்ப்புகள்

செய்தித்தொடர்பு, வணிகம், கல்வி போன்ற எல்லாச் சேவைகளும் இணையத்தை சார்ந்து செயல்படுகின்றன. பல தேவைகளுக்கான வலைதளங்களை மிகவும் ஈர்ப்புத் தன்மையுடன் உருவாக்குபவர்களுக்குத் தொழில் வாய்ப்புகள் உள்ளன. இணையதளத்தில் வெளியிட விரும்பும் விளம்பர படங்கள், குறும்படங்கள் போன்றவற்றின் தயாரிப்புகளும் பெரிய ஒரு தொழில்துறையாகும்.

இணையத்தைப் பயன்படுத்தும் ஒவ்வொருவரும் எத்தகைய காரியங்களை ஆராய்கின்றனர். எந்தப் பக்கங்களை எல்லாம் பார்க்கின்றனர் போன்ற காரியங்களைத் தொகுத்தால் மிகப் பெரிய விவர சேகரிப்பு ஒன்று கிடைக்கும். இந்த விவர சேகரிப்பை அலசி ஆராய்ந்து அவரவருக்குத் தேவையான சேவைகளின் விளம்பரங்களைக் கொண்டுசேர்ப்பது இணையத்தின் ஒரு வணிக உத்தியாகும். வாடிக்கையாளர்களின் மனநிலையை மதிப்பிடுவதும் அதற்கு ஏற்ப சேவைகளை வரிசைப்படுத்துவதும் ஏராளமான தொழில் வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்துகின்றன.



மதிப்பிடலாம்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டவற்றுள் எது மின்அஞ்சல் சேவையளிக்கிறது?

- a). விக்கிப்பீடியா b). டுவிட்டர் c). ஜிமெயில் d). டயாஸ்பொரா.



தொடர் செயல்பாடுகள்

1. சமூக ஊடகங்களின் அளவுக்கு மிஞ்சிய பயன்பாட்டால் உறவுகளுக்கிடையில் ஏற்படும் விரிசலைக் காட்டும் சிறுகதை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.

“ஸ்மார்ட்ஃபோன் நேற்று பழுதானது. வேறு வேலை இல்லாததால், குடும்பத்தாருடன் உரையாடிக் கொண்டிருந்தேன். அனைவரும் அன்பான மனிதர்கள்.

சகோதரியை எனக்கு முதலில் புரியவில்லை. அடையாளங்காண இயலாத அளவுக்கு வளர்த்து விட்டாள். அம்மா சொல்லித்தான் அடையாளம் கண்டேன். தம்பி வெளிநாடு சென்று விட்டானாம். என்று போனானோ!

.....

என்னவாயினும் ஒரு நல்ல அனுபவமாக இருந்தது.

தொலைபேசி சரிசெய்யப்பட்டு நாளைக்குக் கிடைத்துவிடும்.”

கதையில் வரும் சூழல்களைத் தவிர்க்க நாம் எவற்றைக் கவனிக்க வேண்டும்?



பாடம் எட்டு

தகவல் களஞ்சியம் - ஓர் அறிமுகம்



மீனா கேட்ட நூலைத் தேடும் முயற்சியில் உள்ளார் நூலக நிர்வாகி தாமஸ் ஆசிரியர். விநியோகப் பதிவேட்டையும், புத்தக அலமாரியையும் சோதித்தாயிற்று. இனி அது இருப்பில் உள்ளதா என்று பார்க்க வேண்டும்.

“அப்பாவுடன் நான் மாவட்ட நூலகத்திற்குச் சென்ற போது கேட்ட நூலை உடனே கொடுத்தார்களே.”

மீனாவின் குரல், தாமஸ் ஆசிரியரின் சிந்தனையைக் கலைத்தது.

“மாவட்ட நூலகமா..? அது கணினி மயமாக்கப்பட்டது. எனவே அங்கு எல்லாம் சலபமே”

எனில், இங்கும் கணினிமயமாக்கினால் என்ன...?

மீனாவின் பள்ளிநூலகத்தின் நிலையைப் பார்த்தீர்களா? உங்களுடைய பள்ளி நூலகமும் இது போல் தானா? இனி உங்கள் பள்ளி நூலகத்தைக் கணினிமயமாக்கினால் எப்படி இருக்கும்? கற்பனை செய்து பாருங்கள். இதனால் என்ன வெல்லாம் முன்னேற்றங்கள் ஏற்படும்? நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடிப் பட்டியலை நிரப்புக.

- ◆ தேவைப்படும் நூல்கள் உள்ளனவா என எளிதில் அறியலாம்.
- ◆ கதை, கவிதை, நாவல், கட்டுரை எனத் தரம் பிரித்து நூல்களின் பட்டியலைத் தயாரிக்கலாம்.
- ◆ விநியோகித்த நூல்களின் பட்டியலைத் தயாரிக்கலாம்.
- ◆ இதுவரை நூல்களை எடுக்காத அங்கத்தினரைப் கண்டு பிடிக்கலாம்.



**தகவல் களஞ்சியம்
(டேட்டா பேஸ்)**

நம் அரசுப் பள்ளிகளில் பயிலும் மாணவ, மாணவிகளின் மொத்த தகவலும் அடங்கிய 'சம்பூர்ணா' என்ற அமைப்பைப் பற்றி அறிவீர்கள். லட்சக் கணக்கான மாணவர்களின் தகவல்கள் மிக நேர்த்தியாகவும், தெளிவாகவும் தொகுக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறான ஒழுங்கு முறையே டேட்டா பேஸ். ஒன்றோ அதற்கும் மேற்பட்ட அட்டவணைகளாக ஒரு டேட்டா பேஸில் தகவல்கள் குறிக்கப்படுகின்றன.

- ◆ தகவல்களைப் பாதுகாப்பாக வைப்பது.
- ◆ புதிய தகவல்களைச் சேர்ப்பது.
- ◆ தேவையற்றவற்றை நீக்கம் செய்வது.
- ◆ தேவைக்கேற்பப் பயன்படுத்துவது.
- ◆ பொருத்தமான மாறுதல்களைச் செய்வது.

இவையனைத்தையும் ஒரு டேட்டா பேஸில் செய்ய முடியும்.

- ◆
இவ்வாறு உங்கள் பள்ளி நூலகத்தையும் கணினிமயமாக்கிட என்னென்ன முன்னேற்பாடுகள் செய்ய வேண்டியுள்ளது?
- ◆ நூல்களைப் பற்றிய தகவல்களைத் திரட்டவும்.
- ◆ நூலக உறுப்பினர்களின் விவரங்களைத் திரட்டவும்.
- ◆ கணினியையும் அதன் துணைக் கருவிகளையும் ஒழுங்கமைக்க வேண்டும்.
- ◆ தகுந்த மென்பொருள் தயார் செய்ய வேண்டும்.
- ◆
இதற்காக நீங்கள் நூலகத்திலுள்ள அனைத்து நூல்களையும் தகவல்களையும் திரட்டுவதாக இருப்பின் ஒரு நூல் குறித்த என்னென்ன தகவல்களைத் திரட்ட இயலும்?
- ◆ நூலின் பெயர்.
- ◆ நூலாசிரியரின் பெயர்?
- ◆ நூல் வெளியிட்ட ஆண்டு.
- ◆ விலை
- ◆
- ◆
- ◆ இப்படி நூல் குறித்த பல தகவல்களும் இருக்குமே? இவையனைத்தும் அடங்கிய இருப்புப் பதிவேடு நூலகத்தில் இருக்கும். இருப்புப் பதிவேட்டிற்கு பதிலாக அதிலுள்ள தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்தி (Table) கணினியில் சேமிக்கலாமா? நூலகத்திலுள்ள அனைத்து நூல்களின் தகவல்களையும் இதில் இணைக்கலாம். இதனைப் பள்ளி நூலகத்தின் தகவல் களஞ்சியம் எனலாம்(Data Base). இவ்வாறு பள்ளியில் பயிலும் மாணவர்களின் தகவல்களை அட்டவணைப்படுத்தினால் அது பள்ளி குறித்த ஒரு டேட்டா பேஸாக இருக்கும். மேலும் பள்ளி தொடர்பான என்னென்ன தகவல்கள் உள்ளன?
- ◆ ஆசிரியர்கள் குறித்த தகவல்கள்.
- ◆ பர்னிச்சர் பற்றிய தகவல்கள்.

- ◆ ஆய்வுக்கூட பொருட்களின் தகவல்கள்.
- ◆ ஊக்கத்தொகை பெற்ற மாணவர்களின் தகவல்கள்.
- ◆

இவையனைத்தும் சேர்ந்தால் தானே ஒரு பள்ளியின் டேட்டா பேஸ் முழுமையடையும். இத்தகவல்கள் அனைத்தையும் ஒரே அட்டவணையில் உட்படுத்தலாமா? அதை கையாள்வது சிரமமாகி விடுமே? மாறாக ஆசிரியர்களின் தகவல்களை ஒரு அட்டவணையிலும் பொருட்களின் தகவல்களை வேறொரு அட்டவணையிலும் சேமித்தால் பயன்பாடு எளிதாகுமே? இவ்வாறு ஒரு டேட்டா பேசில் பல அட்டவணைகளாகத் தகவல்களை உட்படுத்தலாம்.

ஒரு டேட்டா பேசில் எத்தனை அட்டவணைகளை உட்படுத்தலாம்.



பள்ளி நூலகம் தொடர்பான டேட்டா பேஸில் இப்படிப்பட்ட என்னென்ன அட்டவணைகளுக்கு வாய்ப்புள்ளது என்பதை நூலகத்தைப் பார்வையிட்டு பட்டியலை நிரப்புக.

- ◆ நூல்களின் தகவல்கள்
- ◆ நூலக உறுப்பினர்களின் தகவல்கள்
- ◆

டேட்டா பேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்டம் (DBMS)

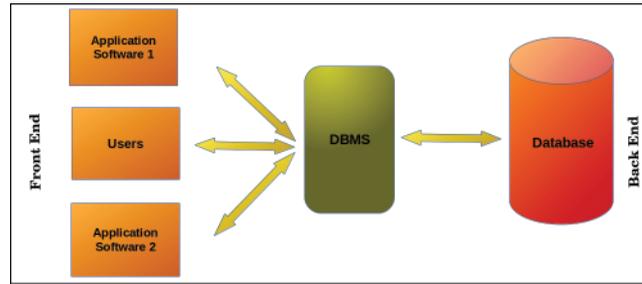
நூலகத்திற்குப் புதிதாக வந்த புத்தகங்களின் தகவல்களைச் சேர்க்க வேண்டும். விநியோகம் செய்ய முடியாத அளவுக்கு சேதமடைந்த நூல்களை டேட்டா பேஸிலிருந்து நீக்கம் செய்ய வேண்டும்? இவ்வாறாக என்னென்ன மாற்றங்களை நாம் ஒரு டேட்டாபேஸில் செய்ய வேண்டியிருக்கும் என்பதைக் கண்டறிந்து பட்டியலிடுக.

- ◆ புதிய தரவுகளைச் சேர்த்தல்.
- ◆ தேவையில்லாதவற்றை நீக்குதல்.
- ◆ தேவைக்கேற்பத் தரவுகளை ஒருங்கிணைத்தல்.
- ◆ அறிக்கைகள் தயாரித்தல்.
- ◆
- ◆

டேட்டாபேஸோடு
பயன்பாட்டு மென்
பொருட்கள் எதற்காக?



ஒரு டேட்டா பேஸில் இத்தகு செயல்பாடுகளைச் செய்வதற்கான வசதிகளுடன் கூடிய மென்பொருள் அமைப்பை டேட்டா பேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்டம் (DBMS) என்பர். டேட்டா பேஸ் உருவாக்கவும் பாதுகாப்பாக கையாளவும் DBMS நமக்கு உதவுகிறது. பயனாளிகள் நேரடியாக டேட்டா பேசுடன் தொடர்புகொள்ளாமல் பயன்பாட்டு மென்பொருட்கள் வழியாகவே தொடர்புகொள்கிறார்கள். (படம் 8.1). அதாவது பயனாளிகள், பயன்பாட்டு மென்பொருட்கள், டேட்டா பேஸ் இவற்றிற்கிடையேயான ஒரு சங்கிலியாக DBMS செயல்படுகிறது. MySQL, Microsoft SQL Server, Oracle போன்றவை பிரபலமான டேட்டா பேஸ் மானேஜ்மென்ட் சிஸ்டங்களாகும். ஆபீஸ் தொகுப்புகளின் பகுதியான LibreOffice Base, Microsoft Access போன்ற DBMS களும் உள்ளன.



படம் 8.1 டேட்டா பேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்டம் - அமைப்பு

நூலக மென்பொருள் தயாரித்தல் என்ற சவாலை மேற்கொண்ட மீனாவின் நாட்குறிப்பை வாசியுங்கள்.

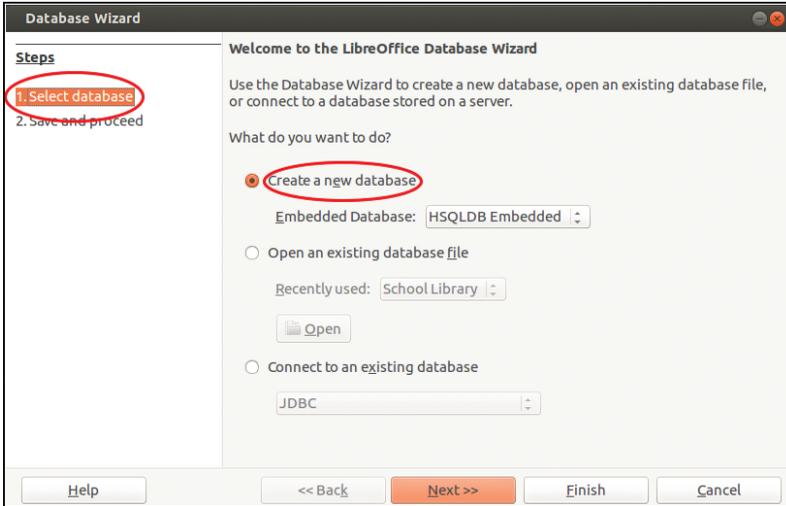
ஜனவரி - 25, திங்கள்

காலை 9.30-க்கு பள்ளி நூலகத்திற்குச் சென்றேன். கணினிமயமாக்கலின் வாய்ப்புக்களைப் பற்றி அறிய மலர் டீச்சரைப் பார்த்து கலந்துரையாடினேன். விஷயத்தைக் கூறியதும் அவரும் ஆர்வமானார். ஒரு மென்பொருள் தயாரிப்பதற்கான முன்னேற்பாடுகளைப் பற்றி தெளிவான புரிதல் தேவை. இதை சிஸ்டம் அனாலிசிஸ் (System Analysis) என்பர். இவை அனைத்தையும் கருத்தில் கொண்டே ஒரு புதிய மென்பொருளை உருவாக்குவர் என்று அவர் கூறினார். தற்போது உள்ள நூலகத்தின் முழுத் தகவல்களைத் தரும் ஒரு டேட்டா பேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்டத்தின் அவசியம் பற்றியும் அவர் சுட்டிக்காட்டினார். என்னவாயினும் நாளைய தினமே நூலகம் சென்று அங்கு நடக்கும் செயல்கள், நூலகம் தொடர்பான தகவல் பற்றியும் தாமஸ் ஆசிரியரிடம் விசாரித்து அறிந்துகொள்ளத் தீர்மானித்தேன்.

செயல்பாடு 8.1 - டேட்டாபேஸ் தயாரித்தல்

மென்பொருள் தயாரிப்பின் பல கட்டங்களைக் குறித்து மீனா விளக்கத்தைக் கூறியது போன்று தகவல்களைச் சேமிக்கவும், அவற்றைப் பயன்படுத்த உதவும் ஒரு DBMS எந்த ஒரு மென்பொருளுக்கும் தவிர்க்க இயலாத ஒன்று. லிபர் ஆப்பீஸ் பேஸ் எனும் மென்பொருளை நமது கணினியில் டேட்டா பேஸ் தயாரிக்கப் பயன்படுத்தலாம். லிபர் ஆப்பீஸ் பேஸைத் திறந்து ஒரு புதிய டேட்டா பேஸ் கோப்பைத் தயாரித்துச் சேமிப்பது எவ்வாறு எனக் காண்போம்.

- ◆ லிபர் ஆப்பீஸ் பேஸ் திறந்து வரும்போது தெரியும் சாளரத்தில் Select database- ல் சொடுக்கவும்.
- ◆ Create a new database-ஐத் தெரிவு செய்து Next பொத்தானில் சொடுக்கவும். (படம் 8.2).



படம் 8.2 டேட்டா பேஸ் கோப்பு தயாரித்தல்

- ◆ தொடர்ந்து வரும் சாளரத்தில் Finish பொத்தானை சொடுக்கினால் கோப்பைச் சேமிப்பதற்கான சாளரம் திறந்து வரும்.
- ◆ கோப்புக்குப் பெயர் கொடுத்து உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

செயல்பாடு 8.2 - நூலக புத்தகங்களின் அட்டவணை தயாரித்தல்

ஒரு டேட்டா பேசில் தகவல்களை அட்டவணைகளில் தானே வைப்போம். எனில் தயாரித்த டேட்டா பேஸ் கோப்பில் இவ்வாறான அட்டவணையைத் தயாரிப்பது எவ்வாறெனக் காண்போமா?



டேட்டாபேசும் பயன்பாட்டு மென்பொருளும்

படம் வரைய, இசைகேட்க என பல தேவைகளுக்காகவும் பயன்பாட்டு மென்பொருட்களை நாம் பயன்படுத்துகிறோம். இவ்வாறு ஒரு டேட்டா பேசிஸி லிருந்து தேவையான தகவல்களை அறிக்கை வடிவில் பெறவும் அதில் அதிகத் தகவல்களை இணைக்கவும் ஒரு பயன்பாட்டு மென்பொருள் தேவை. ஒரு டேட்டா பேசி லிருந்தே பல பயன்பாட்டு மென்பொருட்களுக்குத் தகவல்களைத் தர முடியும். பள்ளிமாணவர்களின் தகவல் அடங்கிய 'சம்பூர்ணா' எனும் டேட்டா பேசி லிருந்து தகவல்களைப் பள்ளிக் கலை விழாவிற்கோ, மாணவர்களின் ஊக்கத்தொகை விநியோகத் திற்கோ தயாரிக்கப்பட்ட பயன்பாட்டு மென்பொருட்களால் பெற முடியும்.

நூலகத்தில் உள்ள அனைத்து நூல்களின் தகவல்களையும் சேமிப்பதற்கான அட்டவணையைத் தயாரிக்கும் முயற்சியில் மீனா உள்ளாள். நாட்குறிப்பில் சொன்னது போல் சிட்டம் அனாலிசிசின் பகுதியாக புத்தக எண், புத்தகத்தின் பெயர், நூலாசிரியர், விலை, வாங்கிய தேதி, போன்ற அனைத்தையும் அட்டவணையில் உட்படுத்தத் தீர்மானித்துள்ளாள். நீங்கள் தயாரித்த அட்டவணையில் உட்படுத்த வேண்டிய தகவல்களைக் குறித்து விவாதித்தீர்களா?



முன்னரே சேமித்த டேட்டா பேஸைத் திறக்கும் போது வரும் சாளரத்தில் மூன்று பேனல்கள் இருக்கும் (படம் 8.3). அவை டேபிள், கொரி, ஃபாம், ரிப்போர்ட் போன்றவற்றைத் தெரிவு செய்வதற்கான டேட்டாபேஸ் பேனல், டாஸ்க் பேனல் மற்றும் நாம் தயாரிக்கும் டேபிள், கொரி போன்றவற்றைக் காட்டும் வொர்க் ஏரியா என்பன.



படம் 8.3 லிபர் ஆப்பீஸ் பேஸின் முதன்மைச் சாளரம்

அட்டவணை தயாரிப்பதற்காக சாளரத்தில்,

- ◆ டேட்டாபேஸ் பேனலில் டேபிளைத் தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ டாஸ்க் பேனலில் இருந்து Create Table in Design View ஐத் தெரிவுசெய்க.

அட்டவணையில் சேர்க்க வேண்டிய தகவல்களின் பெயர்(Field Name), இத்தகவல்கள் எத்தொகுப்பிலானது (Field Type) என்பன வற்றை வரையறுப்பதற்கான சாளரம் உடனே திறந்து வரும். இனி தேவையான ஃபீல்டுகளைச் சேர்க்கவும் (படம் 8.4).

Field Name	Field Type
Book_No	Number [NUMERIC]
Book_Name	Text [VARCHAR]
Author	Text [VARCHAR]
Book_Price	Decimal [DECIMAL]
Date_of_Purchase	Date [DATE]
Category	Text [VARCHAR]

படம் 8.4 ஃபீல்டுகளை வரையறுக்கும் சாளரம்

இதில் குறிப்பிடும் Book_No, Book_Name, Author போன்றவை அட்டவணையில் உள்ள ஃபீல்டுகளாகும். டேட்டா பேஸ் அட்டவணையில் நிரல்களில் (Columns) குறிப்பிட்டவற்றை ஃபீல்டுகள் என்பார். Book_No என்பது எண்வடிவிலான தரவும் Book_Name எழுத்து வடிவிலான தரவுமாக உள்ளன. இவ்வாறு ஒரு அட்டவணையில்

சேர்க்க வேண்டிய தரவுகள் எவ்வகையைச் சார்ந்தவை (Data Type) என முன்னமே வரையறுப்பது தரவுகளின் பகுப்பாய்வுக்கும் கருத்து ருவாக்கத்திற்கும் பேருதவியாக இருக்கும். லிபர் ஆப்பீஸ் பேசில் ஃபீல்டுகளைச் சேர்க்கும்போது ஃபீல்டு டைப்பை வரையறுப்பது என்பதைச் செய்துபார்த்து அட்டவணை 8.1 ஐ் நிரப்புக. அட்டவணையை சேமிக்க மறவாதீர்.

ஃபீல்டுகள்	எவ்வகைத் தரவு (டேட்டா)	தெரிவு செய்ய வேண்டிய ஃபீல்டு டைப்
Book_No	எண்	Number [NUMERIC]
Book_Name	எழுத்து	Text[VARCHAR]
Author		
Book_Price	கரன்சி (தசம எண்கள்)	Decimal[DECIMAL]
Date_of_Purchase	தேதி	
Category		Text[VARCHAR]
Cover_Image	படம்	

அட்டவணை 8.1 டேட்டா பேசில் ஃபீல்டு டைப்புகள்

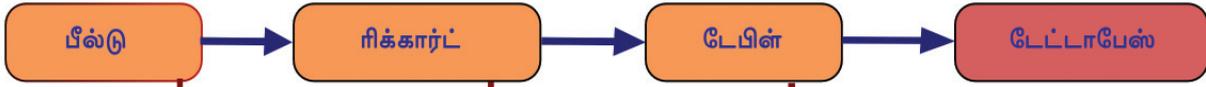
எண்ணும் எழுத்தும் மட்டுமல்லாமல் தேதி, படங்கள், வீடியோ போன்ற பலவகையான தரவுகளை டேட்டா பேசில் உட்படுத்த முடியும். அதற்குத் தகுந்த ஃபீல்டு டைப்பை நாம் தெரிவு செய்ய வேண்டும்.

நூலகப் புத்தகங்களின் தகவல்களைத் தொகுத்த அட்டவணை 8. 2 - ல் சங்கம்புழையின் 'ரமணன்' என்ற படைப்பு பற்றிய தகவல்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளதைக் காண்க. டேட்டா பேஸ் இதை ஒரு பதிவாகக் (Record) கொள்கிறது. அட்டவணையின் ஒவ்வொரு நிரையும் (Row) வெவ்வேறு பதிவுகளைக் குறிப்பிடுகிறது. இவ்வாறாக ஒரு அட்டவணையில் எவ்வளவு புத்தகங்கள் உள்ளனவோ, அவ்வளவு ரெக்கார்டுகளும் இருக்கும்.

குறிப்பிட்ட ஒரு நூல் பல வருடங்களாக வாங்கப்பட்டிருக்கலாம். ஒரே நூலாசிரியரின் பல்வேறு படைப்புகளும் இருக்கலாம். DBMS இவற்றைப் புரிந்து கொள்ளுமா? அட்டவணையில் ஏதாவது ஒரு ஃபீல்டுக்கு தரவு மீண்டும் வராதபடி மதிப்புகள் கொடுத்து இப்பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காணலாம். இதற்காக ஒரு ஃபீல்டு பிரைமரி கீயாக வரையறுக்கப்படுகிறது. இவ்வாறு செய்தால் அந்த ஃபீல்டில் ஒரு ரெக்

டேட்டா பேசில் புத்தகத்தின் அட்டைப் படம் கொடுக்க முடியுமா?





புத்தக எண்	புத்தகத்தின் பெயர்	எழுத்தாளர்	விலை	வாங்கிய தேதி
134	நாலுகெட்டு	எம்.டி. வாசுதேவன் நாயர்	150	25/01/1999
235	ரமணன்	சங்கமம் பூழ்	160	10/05/2000
326	சாரத	ஓ. சந்திரமேனான்	140	10/05/2000
352	இந்துலேகா	ஓ. சந்திரமேனான்	170	25/11/2001
411	ஓலிவர் டுவிஸ்ட்	சான்ஸ் டிகன்ஸ்	120	31/01/2003
456	நாலுகெட்டு	எம்.டி. வாசுதேவன் நாயர்	245	15/05/2005
531	பால்யகாலசஹி	வைக்கம் முஹம்மது பசீர்	120	18/07/2007
842	ஆடுஜீவிதம்	பென்யாமின்	180	28/02/2014

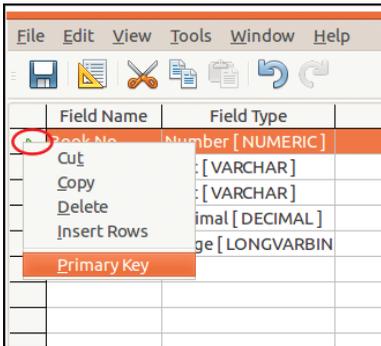
அட்டவணை 8.2 புத்தகங்களின் தகவல் தொகுப்பு அட்டவணை

'நாலுகெட்டி'ன் இரு பதிப்புக்களும் எம்டியின் அனைகம் படைப்புக்களும் உள்ளன. இதை டேட்டாபேஸ் அடையாளம் காணுமா?



கார்டிற்கு ஒரு மதிப்புடைய தரவை மட்டுமே கொடுக்க இயலும். அதாவது ஒரு ரெக்கார்டின் பிரைமரி கீயின் மதிப்பு எப்பொழுதும் தனித்துவம் (unique) வாய்ந்ததாக இருக்கும். பிரைமரி கீயை அடிப்படையாகக் கொண்டே, டேட்டா பேஸ் ஒவ்வொரு பதிவையும் (ரெக்கார்டு) பிரித்தறிந்து கொள்கிறது.

நூலகப்புத்தகங்களின் டேட்டா பேசில் எந்த பீல்டை பிரைமரி கீயாகத் தெரிவு செய்வது? Book Name, Authour, Book_Price, Date_of Purchase போன்ற பீல்டுகளின் மதிப்புகள் திரும்பத் திரும்ப வர வாய்ப்புள்ளது. ஆனால் Book_No என்ற பீல்டை பிரைமரி கீயாகத் தேர்வு செய்வதுதானே புத்திசாலித்தனம்? இதற்காக பீல்டை வரையறுக்கும் சாளரத்தில் Book_No என்ற பீல்டின் இடது பக்கத்தில் வலது சொடுக்கி பிரைமரி கீயாகத் தெரிவு செய்தால் போதும் (படம் 8.5). அப்பொழுது அங்கு ஒரு சாவிக்குறியீடு தென்படும், இது அட்டவணையின் பிரைமரி கீ என அடையாளம் கண்டுகொள்ள உதவுகிறது. இனி அட்டவணையைச் சேமிக்கவும்.



படம் 8.5 பிரைமரி கீ உருவாக்கும்முறை

நூலகப் புத்தகங்களின் தரவுகளைப் பதிவுசெய்வதற்கான அட்டவணை தயாராயிற்று. வேறு என்னென்ன அட்டவணைகளை ஒரு நூலக டேட்டா பேசில் உட்படுத்த வேண்டியிருக்கும். நூல் விநியோகம் என்பது நூலகத்தில் நடைபெறும் ஒரு முக்கிய நிகழ்வு. நூலகத்தில் இது தொடர்பான தரவுகளைக் கொண்ட அட்டவணையில் என்னென்ன பீல்டுகள் தேவை?

இது போல நூலக உறுப்பினர்களின் தகவல்கள் அடங்கிய அட்டவணையும் இருக்குமே? இவ்வாறான அட்டவணைகளையும் உட்படுத்தி உங்களுடைய டேட்டா பேஸை விரிவுபடுத்துக.

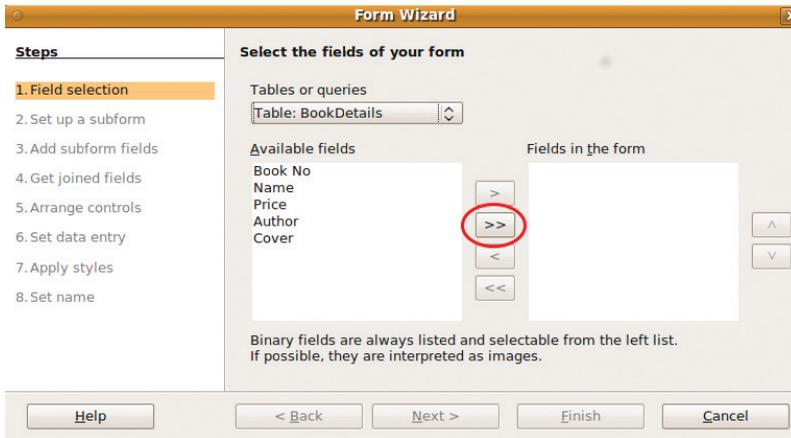
செயல்பாடு 8.3 - தகவல்கள் அட்டவணைக்கு

தரவுகளை நேரடியாக அட்டவணையிலேயே தட்டச்சு செய்து சேர்ப்பது ஒரு முறை. ஆனால் அவ்வாறு செய்வது பாதுகாப்பானதா? இப்படி செய்தால் டேட்டா பேசில் தவறான தரவுகள் சேர்க்கப்பட வாய்ப்புள்ளது. பாதுகாப்பற்றதும், துல்லியமல்லாததுமான இம்முறைக்கு பதிலாக பொருத்தமான அப்ளிகேஷன் மென்பொருளின் உதவியுடன் தரவுகளைச் சேர்ப்பதே சிறந்தது. டேட்டாபேஸ் மேனேஜ்மென்ட் சிஸ்ட (DBMS)த்திலேயே உள்ள ஃபாம் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி தகவல் சேர்க்கும் முறையும் உள்ளது. லிபர் ஆபீஸ் பேசில் ஃபாம்களை உருவாக்கி தரவுகளைப் பதிவுசெய்வது எவ்வாறு என்று பார்ப்போம்.

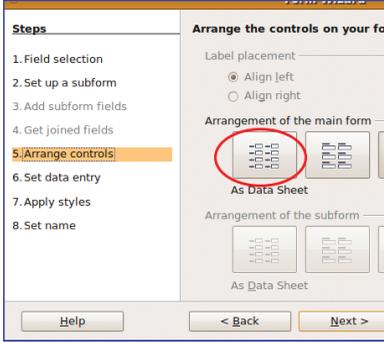
அட்டவணை தயார், இனி எப்படி இதில் தகவல்களைச் சேர்ப்பது?



- ◆ உங்கள் கோப்புத்தொகுப்பில் சேமித்த டேட்டாபேஸ் கோப்பைத் திறக்கவும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் டேட்டாபேஸ் பேனலில் இருக்கும் Forms ஐச் சொடுக்கவும்.
- ◆ டாஸ்க் பேனலில் இருந்து Use Wizard to Create Form-ஐத் தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்திலுள்ள Tables or queries என்ற கோம்போ பெட்டியிலிருந்து நாம் தயாரித்த அட்டவணையைத் தெரிவு செய்ய வேண்டும் (படம் 8.6).



படம் 8.6 ஃபாம் பீல்டுகள் தெரிவு செய்வதற்கான சாளரம்

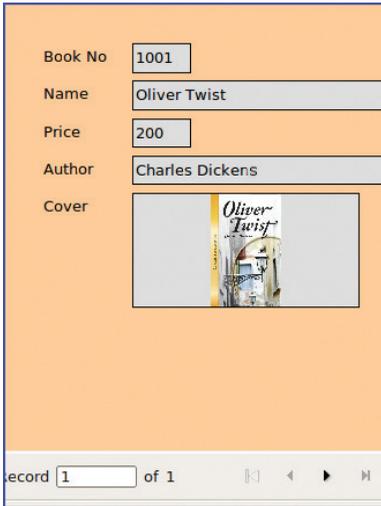


படம் 8.7 ஃபாம் லே அவுட்டைத் தேர்வு செய்யும் சாளரம்.

- ◆ Available fields-க்கு கீழாக நாம் தெரிவு செய்த அட்டவணை யின் ஃபீல்டுகள் காட்சிப்படுவதைக் காணலாம்.
- ◆ தயாரித்த ஃபாமில் தேவையான ஃபீல்டுகளை அம்புக்குறிப் பொத் தானைப் பயன்படுத்தி Fields in the form என்பதன் கீழ் ஒழுங்குபடுத்தவும் (படம் 8.6).
- ◆ Next பொத்தானைப் பயன்படுத்தி அடுத்த கட்டத்திற்குப் போகலாம்.
- ◆ ஃபாமின் லேயவுட்டை மாற்ற Arrange controls என்பதில் இருந்து பொருத்தமான Arrangement-ஐத் தெரிவு செய்யவும் (படம் 8.7).
- ◆ Apply Styles-லிருந்து பொருத்தமான Style-ஐத் தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ Set name என்பதில் ஃபாமிற்கு பெயரிட்டு Finish பொத்தானை சொடுக்கவும்.வொர்க் ஏரியாவில் நாம் தயாரித்த ஃபாம் காணப்படும்.

செயல்பாடு 8.4 - தரவு உள்ளீடு (Data Entry)

டேட்டா பேஸ் கோப்பில் நாம் தயாரித்த ஃபாமைத் திறந்து தரவுகளைத் தட்டச்சு செய்து சேர்க்கலாம். ஒரு ஃபீல்டிலிருந்து அடுத்த ஃபீல்டிற்குச் செல்ல டேபு கீயை அழுத்தினால் போதும். நூலின் அட்டைப்படத்தை உட்படுத்த வேண்டிய பெட்டியில் கர்சர் வருகிறதா? ஃபாமில் படத்தை உட்படுத்துவது எவ்வாறு? படத்தினுடைய ஃபீல்டில் இரட்டைச் சொடுக்கிட்டு, அல்லது வலது சொடுக்கிட்டு திறந்தோ கணினியில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள படக்கோப்புகளை டேட்டாபேசில் இணைக்கலாம்(படம் 8.8).



படம் 8.8 ஃபாமின் மாதிரி

நூல்களின் தகவல் திரட்டும் வேலையை குறிப்பிட்ட காலத்திற்குள் முடிக்க மீனா தன் நண்பர்களின் உதவியை நாட முடிவு செய்திருந்தாள். இதுபோல் நீங்களும் உங்கள் பள்ளி நூலகத்திலுள்ள புத்தகங்களை டேட்டாபேசில் சேருங்கள்?

நாம் டேட்டா என்ட்ரி செய்யும் போது கருத்தில் கொள்ள வேண்டியவை எவை?

- ◆ துல்லியமான தரவுகள்
- ◆ வேகம்
- ◆

செயல்பாடு 8.5 - டேட்டா பேசுடன் பேசு கொள்கைகள்

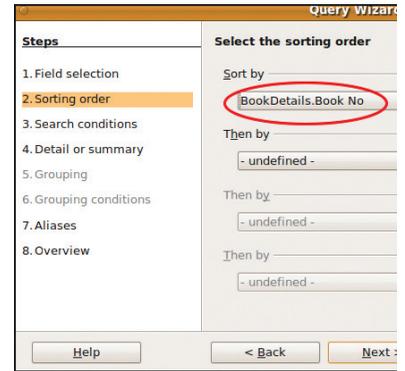
பெரிய ஒரு டேட்டா பேஸிலிருந்து நமக்குத் தேவையான தகவல்களை மட்டும் பெறவேண்டிய சூழல்கள் பல உள்ளன. இதற்குத் தேவையான நிபந்தனைகளை அளித்து மட்டுமே டேட்டா பேஸிலிருந்து தகவல்களைப் பெற முடியும். இம்முறையில் நிபந்தனைகளுக்கு இணங்கத் தகவல்களை அளிக்கும் தொழில்நுட்பமே கொள்கைகள். மேலும் டேட்டா பேஸுடன் தொடர்புடைய அடிப்படைச் செயல்பாடுகளான பதிவுகளைச் சேர்த்தல், நீக்குதல், மாறுதல் செய்தல் போன்றவற்றையும் கொள்கைகளின் உதவியுடன் செய்யலாம். டேட்டா பேஸுடன் பேசப் பயன்படுத்தும் மொழிகளே கொள்கை மொழி என்று அழைக்கப்படுகின்றன. Structured Query Language (SQL), My Structured Query Language (MySQL) போன்றவை இதற்கு எடுத்துக்காட்டுகள்.

லிபர்ஆபீஸ் பேஸில் கொள்கைகள் எவ்வாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளன எனப் பார்ப்போம்.

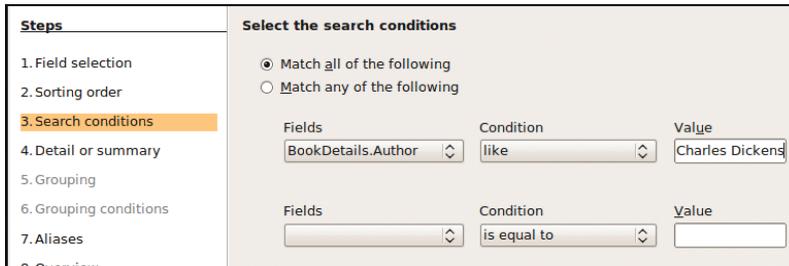
சாள்ஸ் டிக்கன்ஸினுடைய நூல்களை மட்டும் அட்டவணைப்படுத்த வேண்டுமெனில்,

- ◆ டேட்டாபேஸ் பேனலில் உள்ள Queries-ஐச் சொடுக்கவும்.
- ◆ டாஸ்க் பானலில் இருந்து Use Wizard to Create Query-ஐத் தெரிவு செய்க.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்திலிருந்து Query-ல் உட்படுத்த வேண்டிய ஃபீல்டுகளை மட்டும் தெரிவு செய்து அட்டவணையை சார்ப் செய்ய வேண்டிய வரிசையை அளிக்கவும்(படம் 8.9).
- ◆ தொடர்ந்து வரும் சாளரத்தில் நமக்குத் தேவையான தகவலுக்காக செர்ச் கண்டிஷன் கொடுத்து சேமிக்கவும். (படம் 8.10).

வொர்க் ஏரியாவில் புதிதாக உருவாக்கிய கொள்கையைத் திறக்கும் போது சாள்ஸ் டிக்கன்ஸின் நூல்களை மட்டும் அட்டவணை வடிவில் பேஸ் காட்டுகிறது.



படம் 8.9 Query Wizard சாளரம்



படம் 8.10 குவரியில் நிபந்தனைகள் சேர்ப்பதற்கான சாளரம்



லைப்ரரி மேனேஜ் மென்ட் சிஸ்டம் (LMS)

நூலகத்திற்குத் தேவையான நூல்களை வாங்குவது முதல் உறுப்பினர்களுக்குத் தேவையான நூல்களை ஆன்லைன் வழியாகத் தெரிவு செய்வது வரை அனைத்து வசதிகளையும் கொண்ட நூலக மேனேஜ்மென்ட் மென்பொருட்கள் உள்ளன. Koha, OPALS, L4U, Evergreen, Alexandria போன்றவை இவற்றுள் சில மட்டுமே. இப்படிப்பட்ட மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தும் போது நம் தேவைக்கேற்பத் உருவாக்கி எடுக்க வேண்டும் என்பது மட்டுமே. Insignia Software, Libra-matic, WorldShare, OCLC, Alma போன்ற கிளவுடு தொழில்நுட்பத்தைப்பயன்படுத்தும் L M C நூலக மானேஜ்மென்ட் சிஸ்டங்களும் தற்காலத்தில் உள்ளன.

இவ்வாறு உருவாக்கும் கொள்கைகளை அறிக்கைகள் தயாரிக்கவோ பதிவேடுகள் தயாரிக்கவோ, பயன்பாட்டு மென்பொருள் தயாரிக்கவோ பயன்படுத்தலாம்.

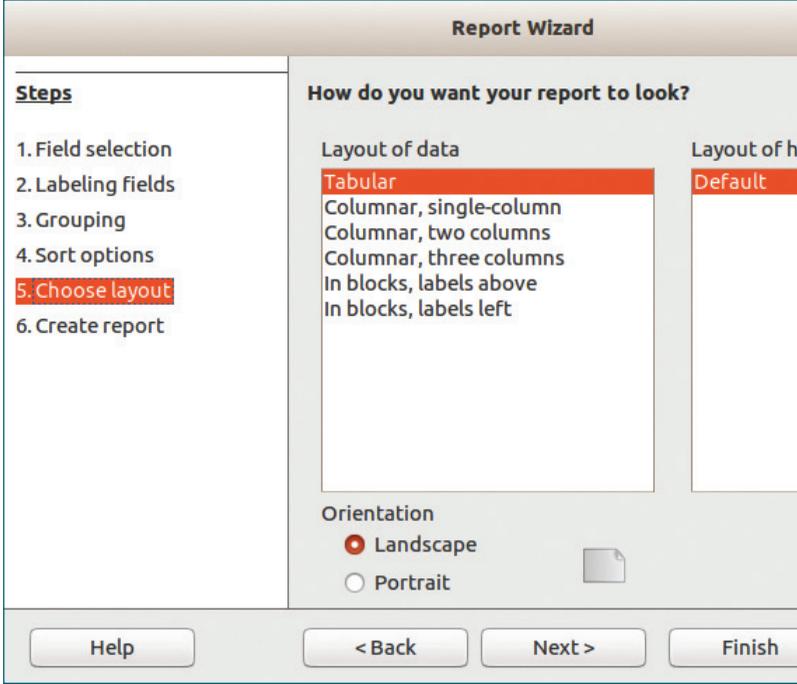
செயல்பாடு 8.6 - அறிக்கைகள் தயாரிக்கலாம்

டேட்டா பேஸ் மனேஜ்மென்ட் சிஸ்டத்தின் மிகப்பெரிய வசதி என்பது நமக்குத் தேவையான வடிவங்களில் அறிக்கைகளைத் தயாரிக்கலாம் என்பதே. லிபர் ஆப்பீஸ் பேசிஸ் எப்படி அறிக்கைகள் தயாரிப்பது என்பதைப் பார்க்கலாம். இதற்கு,

- ◆ டேட்டாபேஸ் பேனலில் ரிப்போர்ட் பொத்தானில் சொடுக்கவும்.
- ◆ டாஸ்க் பேனலில் காட்சிப்படும் Use Wizard to Create Report-ல் சொடுக்கவும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்திலுள்ள கோம்போ பெட்டியிலிருந்து, டேபிள், கொரி போன்றவற்றுள் எதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு அறிக்கை தயாரிப்பது என்பதைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ ரிப்போர்ட்டில் வரவேண்டிய ஃபீல்டுகளை Fields in report-ல் உட்படுத்துக(படம் 8.11).

படம் 8.11 அறிக்கையில் தேவையான ஃபீல்டுகளை உட்படுத்துவதற்கான சாளரம்

- ◆ Next பொத்தானைப் பயன்படுத்தி அடுத்தடுத்த சாளரங்களைத் திறக்கலாம்.
- ◆ பொருத்தமான லே-அவுட்டைத் தெரிவு செய்க (படம் 8.12).



படம் 8.12 ரிப்போர்ட் லே அவுட்டைத் தெரிவு செய்வதற்கான சாளரம்

- ◆ Title of Report-ல் பெயர் அளித்து Finish Button ஐச் சொடுக்கவும்.

புதிதாகத் தயாரித்த ரிப்போர்ட்டை வொர்க் ஏரியாவிலிருந்து திறந்து பார்க்கலாம். இவ்வாறு நீங்கள் தயாரித்த பல டேபிள்களுக்கும். கொள்கைகளுக்கும் தகுந்தாற்போல் அறிக்கைகளைத் தயாரித்து பயிற்சி செய்யுங்கள்.

ஒரு நூலக மேனேஜ்மென்ட் மென்பொருளில் நூலக விநியோகத்துடன் தொடர்புடைய முக்கிய மூன்று அட்டவணைகளை உட்படுத்த வேண்டி வருகிறது.

- ◆ நூல்களின் அடிப்படைத் தகவல்.
- ◆ நூலக உறுப்பினர்களின் தகவல்.
- ◆ நூல் விநியோகம் பற்றிய தகவல்.

போன்றவற்றைப் பதிவு செய்பவைகளே இவை. இவ்வட்டவணைகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு பதிவேடுகளும், கொள்கைகளும் தயாரிக்கப்படுகின்றன. இனி நீங்களும் ஒரு நூலக மேனேஜ்மென்ட் மென்பொருளைத் தயாரிக்கலாமே?



உங்களுக்கும் ஆதார் அட்டை கிடைத்திருக்குமே. அதில் என்னென்ன தகவல்கள் உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன? உங்கள் பெயர், பிறந்த தேதி, வயது, முகவரி, புகைப்படம், பயோமெட்ரிக்ஸ் தகவல்கள் போன்ற அனைத்தும் அதில் இருக்கும். இவ்வாறு நமது நாடு முழுவதுமுள்ள மக்களின் தகவல்கள் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ள டேட்டாபேஸ் என்பதால் எவ்வளவு பெரிதாக இருக்கும்! இத்தகு டேட்டாபேஸ்களை பிக்டேட்டா என்று அழைப்பர். இவை சாதாரணமாக நாம் பயன்படுத்தும் டேட்டா புரோசசிங் தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி கையாள முடியாத அளவுக்குப் பெரியதாகவும் நுட்பமிக்கதாகவும் இருக்கும். இத்தரவுகளின் சேகரிப்பைப் பகுப்பாய்வு செய்வது, கைமாற்றம் செய்வது, கருத்துருவாக்குதல் போன்றவை பெரிய சவால்கள் நிறைந்தன. விக்கிப்பீடியாவில் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும் எழுத்துக்களும் படங்களும் உட்படும் டேட்டாபேஸ் பல டெராபைட்டுகள் உள்ளனவாம். கோடிக்கணக்கான மக்கள் பயன்படுத்தும் வாட்ஸ்அப்பில் ஒரு நாள் கையாளும் படக்கோப்புகளும், வீடியோக்களும் சேர்த்தால் எவ்வளவு பெரிய தரவுக் களஞ்சியமாக இருக்கும்! Hadoop, Apache Spark போன்றவை பிக்டேட்டாக்களைக் கையாளப் பயன்படும் மென்பொருட்களே.



மதிப்பிடலாம்

1. ஒரு இன்சூரன்ஸ் கம்பனியில் காப்பீட்டாளர்களின் தகவலடங்கிய அறிக்கை தரப்பட்டுள்ளது.

பாலிசி எண்	பெயர்	வயது	ஆண் / பெண்	பாலிசி தொடங்கிய தேதி	காப்பீட்டுக் கட்டணம்
3456134676	அவதார் சிங்	55	ஆண்	28/10/1993	2331.00
7843211234	பிரமீளா மித்திரா	43	பெண்	10/05/2000	3548.00
2678906756	பிரணாவ் முகர்ஜி	28	ஆண்	23/12/2009	567.00
4256674542	அவதார் சிங்	37	ஆண்	25/11/2001	1232.00
7834512398	மாலினிபட்டாச் சாரியா	43	பெண்	28/10/1993	567.00

- ◆ கம்பனியினுடைய டேட்டாபேஸில் எந்தெந்த ஃபீல்டுகளை இந்த அறிக்கையில் உட்படுத்தியுள்ளனர்?
- ◆ இந்த டேட்டாபேஸில் காப்பீட்டுக் கட்டணம் என்ற ஃபீல்டை பிரமரி கீயாகத் தெரிவு செய்ய முடியுமா? ஏன்?
- ◆ எந்த ஃபீல்டை பிரமரி கீயாகத் தெரிவு செய்ய முடியும்?
- ◆ டேட்டாபேஸில் எத்தனை பதிவுகளிலிருந்து பெறப்பட்ட தகவல்கள் அறிக்கையில் உட்படுத்தப்பட்டுள்ளன?



தொடர் செயல்பாடுகள்

1. உங்கள் வகுப்பு மாணவர்களின் கீழ்க் காணும் தகவல்களைத் திரட்டுக.

வரிசை எண், பெயர், பிறந்த தேதி, முகவரி, டிஜிட்டல் புகைப்படம், உயரம் (மீட்டரில்), எடை (கிலோகிராமில்).

தொடர்ந்து லிபர் ஆப்பீஸ் பேசில் ஒரு டேட்டா பேஸ் தயாரித்து.

- ◆ ரோல் நம்பரைப் பிரைமரிக்கீயாகக் கொண்ட அட்டவணையை வடிவமைக்கவும்.
- ◆ ஒரு ஃபாமை உருவாக்கி இத்தகவல்களை அட்டவணையில் சேர்க்கவும்.
- ◆ 1.5 மீட்டருக்கும் கூடுதலான உயரமுடைய மாணவர்களை மட்டும் காண்பதற்கான ஒரு கொரியைத் தயாரிக்கவும்.
- ◆ உருவாக்கிய கொரியின் அடிப்படையில் ஒரு அறிக்கையைத் தயாரிக்கவும்.



அசையும் படங்கள்



விபின் எழுதிய கதையின் கதைச் சுருக்கம்

“கிழக்கு வெளுத்த உடன் போன அம்மாவை இனியும் காணோம். மதியத்திற்கு முன் உணவோடு கூட்டை அடைந்து விடுவாள் இன்று மேற்குத் திசை செஞ்சூரியன் கடலில் சூரியன் மறைய இனி கொஞ்ச நேரமே இருக்கிறது, இனியும் அம்மாவைக் காணாமே... குருவிக் குஞ்சின் மனதில் இனம் புரியாத பயம் தோன்றியது.

“அப்பா இருந்திருந்தால்...”

கண்விழிக்கும் போது தன் இரு மருங்கிலும் தன்னை அன்போடு தடவிக் கொடுக்கும் தாயும் தந்தையும் அருகே இருந்தது அந்தக் குஞ்சுக் குருவிக்கு ஒரு கனவுபோலத் தோன்றியது. மலையடிவாரத்தின் பாறைகளுக்கிடையில் சிக்கிய தந்தையைக் காப்பாற்றிய தாயின் வீரக் கதை கேட்கும் போது வானத்தில் மின்னும் நட்சத்திரங்களுள் அந்தப் பெரிய நட்சத்திரம் அப்படியும் இப்படியும் அசைவதைப் பார்த்தது குருவிக்குஞ்சு”

“டீச்சர்... இந்தக் குறிப்பேட்டைப் பாருங்கள் இது முழுவதும் விபின் எழுதிய கதைகளே” - புத்தகத்தை டீச்சரின் கையில் கொடுத்துவிட்டு ஜோமோன் கூறினான்.

“ம் பரவாயில்ல கதை நன்றாக உள்ளதே. இக்கதையை ஒரு அசைவூட்டப் படமாக ஆக்கலாமே”.

கதையை வாசித்துமுடித்துவிட்டு ஆசிரியை கூறியது விபினுக்கு பெரும் மகிழ்ச்சியைத் தந்தது.

விபின் எழுதிய ‘சனாதன்’ என்ற கதையின் கதைச் சுருக்கத்தை வாசித்தீர்கள் தானே.

இக்கதையை விரிவுபடுத்தி ஒரு அசைவூட்டப் படம் தயாரிக்கலாமா? அசைவூட்டப் படம் தயாரிப்பது எப்படி?

திரைப்படத் தயாரிப்பின் பல படிகளைப் பற்றி நாம் அறிவோம். அசைவூட்ட உருவாக்கமும் ஓரளவுக்கு இக்கட்டங்களை எல்லாம் தாண்டிச் செல்கிறது. இதில் அதிக பாகமும் கணினியைப் பயன்படுத்திச் செய்கிறோம். திரைப்பட உருவாக்கம் போன்று அசைவூட்ட உருவாக்கத்திற்கும் சிறந்த முன்னேற்பாடுகள் தேவை.

செயல்பாடு 9.1 - அசைவூட்டம் தயாரிப்பு : செயல்படிகள்

அசைவூட்டம் தயாரிப்பதன் படிகள் எவை? நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி கீழ்க்காணும் பட்டியலை நிரப்புக.

- ◆ கதையைத் தெரிவு செய்தல்.
- ◆ கதாப்பாத்திரங்களை வடிவமைத்தல்.
- ◆ கதைப் பலகையைத் தயாரித்தல்.
- ◆
- ◆

அசைவூட்டம் (Animation)

அசையாப் படங்களை வேகமாகவும் தொடர்ச்சியாகவும் காட்சிப்படுத்துவதன் மூலமாக அசைவது போன்ற ஒரு தோற்றத்தை ஏற்படுத்தும் செயலே அசைவூட்டம். இது பார்வையில் காட்சி தங்கி நிற்கும் திறன்(Persistence of Vision) என்ற நமது கண்ணின் தனித்தன்மையை அடிப்படையாகக் கொண்ட ஒரு தொழில் நுட்பம். ஒரு காட்சியைக் கண்டுமுடிந்தாலும் சிறிது நேரம் கூட (1/16 நொடி) அக்காட்சி நம் கண்களில் தங்கியிருக்கும். இதன் மூலமாகத் தொடர்ச்சியாக பல படங்கள் நம் கண்முன்னே வரும் போது, படங்கள் அசைவதாகத் தோன்றும்.

சாயம் பூசிய பிளாஸ்டிக் தாள்களைப் பயன்படுத்தி முன்காலங்களில் அசைவூட்டப்படங்கள் தயாரிக்கப்பட்டன. கணினியினுடையவும் அசைவூட்ட மென்பொருட்களியினுடையவும் வருகையால் இத்தொழில் நுட்பம் மிக எளிமையானதாக மாறிவிட்டது : Synfig Studio, Tupi: Open 2D Magic, Pencil (சுதந்திர மென்பொருட்கள்), Adobe Flash, ToonBoom, Anime Studio (பதிப்புரிமை உள்ள மென்பொருட்கள்) போன்றவை சில முக்கியமான அசைவூட்ட மென்பொருட்களே.

அசைவூட்டப்பட உருவாக்கத்தின் பல்வேறு படிகளைப் பட்டியலிட்டாயிற்று. குஞ்சுக்குருவிகளின் கதையை அனிமேஷன் படமாகச் செய்யும் போது எந்தெந்த கதாப்பாத்திரங்களை உட்படுத்த வேண்டியிருக்கும். அளித்த குறிப்பின் அடிப்படையில் கதாப்பாத்திரங்களின் வடிவமைப்பு பற்றி நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடி முடிவுசெய்க.

கதாப்பாத்திரங்களை வடிவமைப்பது

அசைவூட்டப் படஉருவாக்கத்தில் மிக முக்கியப் பகுதி கதாப்பாத்திரங்களை வடிவமைப்பது. [Character designing] கதாப்பாத்திரங்களை வரைவது என்றில்லாமல், கதாப்பாத்திரங்களின் தனிச் சிறப்புகளை இழக்காமல் வரைவது என்பதே அதன் பொருள். கதையை உயிர்ப்பிப்பதில் இது பெரும் பங்குவகிக்கிறது.

கதாப்பாத்திரங்களை வடிவமைப்பது மிக கவனமாக செய்ய வேண்டிய ஒரு செயல். கதாப்பாத்திரங்களை வடிவமைக்கும் போது கீழ்க்காணும் கருத்துக்களை நினைவில் கொள்வது நல்லது.

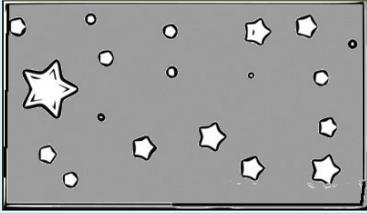
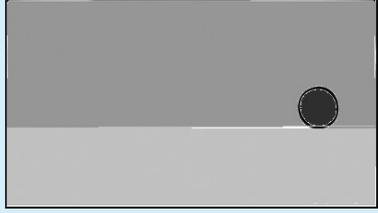
- ◆ கதாப்பாத்திரங்களின் உருவ வேறுபாடு.
- ◆ படங்களுக்குப் பொருத்தமான நிறங்களைத் தெரிவு செய்வதில் கவனம்.
- ◆ எளிதில் மாற்றும் வகையிலான கோடுகள்.

கதைகளுக்குத் தேவையான கதாப்பாத்திரங்களையும் அவற்றின் சிறப்பியல்புகளையும் தீர்மானித்தாயிற்று இனி அடுத்த படமாகக் கதைப் பலகை தயாரிப்பது தான்.

முந்தைய வகுப்புகளில் பல்லுடக நழுவங்களைத் தயாரித்த போது கதைப்பலகை தயாரிப்பது பற்றி கற்றோம். அதைப்போன்று அசைவூட்டப் படத்திற்கும் தெளிவான கதைப் பலகை உருவாக்கம் மிக முக்கியமானது தான்.

அட்டவணை 9.1 ஐக் காண்க. அதில் உள்ள குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி நீங்கள் தயாரிக்கப் போகும் அசைவூட்டப் படத்தின் சிறப்புகள் உட்படுத்திய ஒரு கதைப்பலகையை நிரப்பவும்.

செயல்பாடு 9.2 - கதைப்பலகையை நிரப்பலாம்

Title : சனாதன்		Page : ..
<p>காட்சி 1 - நட்சத்திர அசைவு</p>  <p>கதாபாத்திரங்கள் : வானம்</p> <p>சிறியதும் பெரியதுமான நட்சத்திரங்கள்.</p> <p>ஆக்ஷன்: ஒரு பெரிய நட்சத்திரம் அங்கும் இங்கும் அசைகிறது.</p> <p>ஒலி : பின்னணி இசை</p> <p>நேரம் : 5 நொடி</p> <p>குறிப்புகள்:</p>	<p>காட்சி 2 -</p> <p>.....</p> <p>கதாபாத்திரங்கள் :</p> <p>ஆக்ஷன் :</p> <p>ஒலி :</p> <p>நேரம் :</p> <p>குறிப்புகள்:</p>	<p>காட்சி 8 - சூரிய உதயம்</p>  <p>கதாபாத்திரங்கள் : வானம், சூரியன்</p> <p>ஆக்ஷன் : சூரியன் உதிக்கிறது.</p> <p>ஒலி : பின்னணி இசை</p> <p>நேரம் : 5 நொடி</p> <p>குறிப்புகள்:</p>

அட்டவணை 9.1 கதைப் பலகை மாதிரி

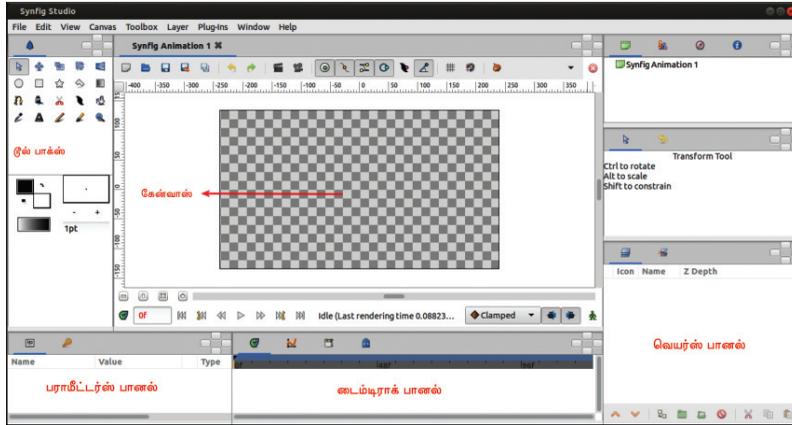
கதைப் பலகை தயாராகிவிட்டது. குருவிக் குஞ்சுடைய சந்தோஷத்தில் இயற்கையின் பங்களிப்பை விளக்க நட்சத்திரங்களையும் அவற்றுள் ஒன்றின் அசைவும் காட்டப்பட்டுள்ளது. நட்சத்திரங்களின்

மகிழ்ச்சிக்களிப்பிலிருந்து கதை ஆரம்பமாகும் வகையில் கதைப் பலகை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்தக் கதைப் பலகையை அடிப்படையாகக் கொண்ட அசைவூட்டப்படம் தயாரிப்பதே அடுத்த கட்டம். ஐ.டி.ஆஸ்கூல் க்னூ/லினக்சில் உட்படுத்திய அசைவூட்ட மென்பொருளான சின்பிக் ஸ்டுடியோ பயன்படுத்தி இந்தச் செயல்பாட்டைச் செய்யலாம்.

மென்பொருளை அறிமுகப்படலாம்

உங்கள் கணினியில் Synfig Studio வைச் செயல்படச் செய்யுங்கள். படம் 9.1, படம் 9.2 என்பனவற்றின் உதவியோடு இதன் முக்கிய சாளரத்தையும் கருவிகளையும் மற்ற வசதிகளையும் பார்க்கலாம்.



படம் 9.1 சின்பிக் ஸ்டுடியோ சாளரம்

சின்பிக் ஸ்டுடியோ கருவி சாளரத்தை கவனிக்கவும். ஒவ்வொன்றிற்கும் நேராக சுட்டியை வைத்து அதன் பெயர்களை அறியலாம்.



படம் 9.2

சின்பிக் கருவி சாளரம்

இந்தக் கருவிகளில் பலவற்றை ஜிம்பில் பார்த்துள்ளேனே...!



படம் 9.3

ஜிம்ப் கருவிச் சாளரம்

சின்பிக் ஸ்டுடியோ (Synfig Studio)



சின்பிக் ஸ்டுடியோ ஒரு இருபரிமாண சுதந்திர அசைவூட்ட மென்பொருள்.

ராபர்ட் பி குவாட்டல்பாம் (Robert B Quattlebaum) என்பவர் இந்த மென்பொருளை உருவாக்கினார். இருபரிமாண கேன்வாசில் (2D Canvas) வரையும் கேலிச்சித்திரங்களுக்கு அசைவூட்டம் கொடுத்து அனிமேஷனை உருவாக்க இம்மென்பொருள் உதவுகிறது. க்னூ/லினக்சு மைக்ரோஸாப்ட் விண்டோஸ், ஆப்பிள் மேக் OS X என்ற இயக்கு முறைமைகளில் செயல்படும் சின்பிக் கின் பதிப்புகள் உள்ளன.

செயல்பாடு 9.3 சின்பிக்கின் கருவிகளை அறிமுகப்படலாம்

சின்பிக் ஸ்டுடியோவில் உள்ள சில கருவிகள் கீழே அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் பெயரையும் பயனையும் கண்டுபிடித்து அட்டவணையை நிரப்புக. உதவிக்காக ஜிம்ப் மென்பொருளிலுள்ள கருவிகளின் பயன்பாட்டை நினைவில் கொள்க.

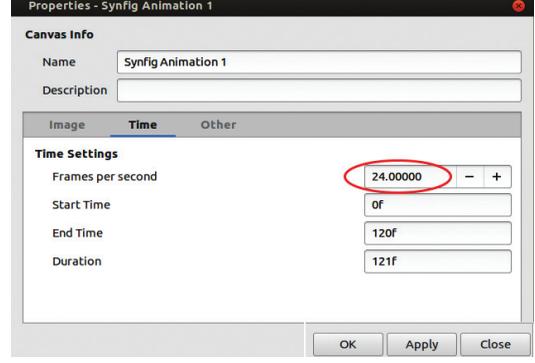
கருவி	பெயர்	பயன்கள்
	டிரான்ஸ் பாம்	ஆப்ஜெக்டுகளைத் தெரிவு செய்யவும், அதன் ஹேன்டில்களைக் கட்டுப்படுத்தவும்.
	.....	செவ்வக வடிவிலான ஆப்ஜெக்ட் தயாரிக்க.
	வட்டம்	.....
	ஃபில்	.....
	.....	இரண்டோ இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட நிறங்களை இணைக்க.
	நட்சத்திரம்	.....
	ஸ்மூத் மூவ்	.....

அட்டவணை 9.2 சின்பிக்கிலுள்ள சில கருவிகளும் அவற்றின் பயன்களும்

தொடர்ச்சியாகவும் வேகமாகவும் அசையாத படங்களை நகர்த்தும்போது தான் அசைவூட்டம் உருவாக்கப்படுகிறது என்பதைப் படித்தோம். இவ்வகையான படங்களைத் தொழில்நுட்ப ரீதியாக பிரேம்கள் என்று அழைக்கின்றனர். ஒவ்வொரு பிரேமிலும் கதாபாத்திரத்தின் இடம், வடிவம், பாவனை போன்ற அனைத்திலும் மாறுதல்கள் செய்து அசைவூட்டக் கதாபாத்திரங்களுக்கு அசையும் ஓர் உணர்வு உருவாக்கப்படுகிறது. ஒரு நொடியில் காட்சிப்படும் பிரேம்களின் (Frames Per Second-FPS) எண்ணிக்கையே அந்த பிரேமில் உட்படுத்தியிருக்கும் கதாபாத்திரத்தின் அசைவின் இயல்பை நிர்ணயிக்கின்றது.

நமது அசைவூட்டப்படத்தின் FPS, ஒவ்வொரு காட்சியின் கால அளவு என்பனவற்றை நாம் முன்னரே முடிவுசெய்து கொள்ளலாம். நீங்கள் தயாரிக்கும் அசைவூட்டத்தின் FPS, கால அளவு போன்றவை எவ்வளவு வேண்டும்? நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடுக.

Synfig மென்பொருளைத் திறக்கும் போது ஒரு நொடியில் 24 படங்கள் என்ற முறையில் 5 நொடி (மொத்தம் 120 பிரேம்கள்) நீள்கின்ற அசைவூட்டம் தயாரிப்பதற்கான முறையில் அதன் அமைவுகள் இருக்கும். இவ் ஒழுங்கமைப்பை மாற்ற வேண்டுமெனில் Canvas → Properties → Time என்ற வரிசையில் சாளரத்தைத் திறந்து அதில் நேரம், FPS போன்றவற்றை நம் தேவைக்கேற்ப மாற்றினால்போதும் (படம் 9.4).



படம் 9.4 Canvas Properties சாளரத்தில் நேர ஒழுங்கு முறை

அசைவூட்டம் காட்சி 1

நம் கதைப் பலகையின் அடிப்படையில் முதல் காட்சியில் செய்ய வேண்டிய அசைவூட்டம் எதுவெனச் சோதிக்கவும். வானத்து நட்சத் திரங்களில் ஒரு பெரிய நட்சத்திரம் மட்டும் அங்குமிங்கும் அசைவதன் அசைவூட்டத்தைத் தானே தயாரிக்க வேண்டும்.

இந்த அசைவூட்டம் தயாரிக்கப் பல நட்சத்திரங்களை வரைய வேண்டுமே. நட்சத்திரம் போன்ற எளிமையான படங்களை சின்ஃபிக் ஸ்டூடியோவின் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி வரையலாம். வேறு கடினமான படங்களை வரைய வரைபட மென்பொருட்களை நாடலாம். வெக்டர் படங்களை சின்ஃபிக்கில் நேரடியாகப் பயன்படுத்தலாம், நாம் அறிந்த இங்க்ஸ்கேப் போன்ற மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தி வரைந்த படங்களை (SVG) சின்ஃபிக் ஸ்டூடியோவில் இறக்குமதி செய்து பயன்படுத்த முடியும்.

கீழ்க் காணும் செயல்பாட்டு முறைகளைப் பயன்படுத்தி உங்கள் அசைவூட்டத்திற்குத் தேவையான படங்களை வரையவும்.

செயல்பாடு 9.4 - வானையும் நட்சத்திரங்களையும் வரையலாம்

பொருத்தமான வண்ணங்களில், இரவு வானத்தையும் அதில் நட்சத்திரங்களையும் வரையுங்கள், இதற்காக,

- ◆ சின்ஃபிக் ஸ்டூடியோ மென்பொருளைத் திறக்கவும்.
- ◆ பின்னணியிலுள்ள இரவு வானம் தயாரிப்பதற்காக Rectangle Tool-ஐப் பயன்படுத்தி டிராகு செய்து ஒரு செவ்வக வடிவக் கேள் வாஸ் முழுவதும் நிறையுமாறு வரையவும்.





படம் 9.5
வானமும் நட்சத்திரங்களும்

- ◆ Fill color கருவியைப் பயன்படுத்திச் செவ்வகத்திற்குப் பொருத்தமான நிறமளிக்கலாம்.

நட்சத்திரம் வரைய நட்சத்திரக் கருவியைப் பயன்படுத்தலாம். ஆனால் Fill color கருவியில் இப்பொழுது இருப்பது வானத்தின் நிறம் என்பதை நினைவில் கொள்ள வேண்டும். இதை நட்சத்திரங்களுக்குப் பொருத்தமான நிறத்திற்கு மாற்ற வேண்டும். (படம் 9.5).

சின்ஃபிக் ஸ்டுடியோவில் தயாரிக்கும் ஒவ்வொரு படத்தையும் ஆப்ஜக்ட் என்று அழைப்பர். நாம் உருவாக்கும் ஒவ்வொரு ஆப்ஜக்ட்டும் ஒவ்வொரு அடுக்கில் ஒழுங்குபடுத்தப்படுகிறது. இவ்வாறு ஒவ்வொரு ஆப்ஜக்ட்டும் வெவ்வேறு அடுக்குகளில் அமைவதன் பயன் என்ன? நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடிப் பட்டியலிடுக. ஜிம்பில் உள்ள லேயர் என்ற வசதி நாம் அறிந்தது தானே.

லேயர்ஸ் பேனல் (Layers Panel)

லேயர்கள் என்ன வென்று ஜிம்ப் மென்பொருளின் தெரிந்துகொண்டோம் இவற்றை காட்சிப் படுத்துவது லேயர் பேனலில் ஆகும். தயாரிக்கப்படும் வரிசைப் படியே ஆப்ஜக்ட்டுகள் இந்த பானலில் தெரியும் (படம் 9.6). இந்த லேயர்களைத் தேவைக்கேற்ப வரிசை மாற்றவும், குழுவாக்கவும் நகல் எடுக்கவும், தவிர்க்கவும் செய்ய இப்பேனலினூடே இயலும்.

- ◆ ஒவ்வொரு ஆப்ஜக்ட்டிற்கும் தனியாக அசைவூட்டம் கொடுக்கலாம்.

- ◆ ஏதாவது ஒரு ஆப்ஜக்ட்டு தேவையற்றதெனில் மற்ற ஆப்ஜக்ட்டுகளுக்குப் பாதிப்பு ஏற்படாமல் அந்த லேயரை மட்டும் தவிர்க்கலாம்.

- ◆
- ◆

படம் வரைவதோடு லேயர்ஸ் பேனலில் வானம் உட்பட்ட Rectangle என்ற லேயரும், ஒவ்வொரு நட்சத்திரமும் உருவாக்கிய வெவ்வேறு Star லேயர்களும் உள்ளனவா என்பதைக் கவனிக்கவும் (படம் 9.6).

Icon	Name	Z Depth
<input checked="" type="checkbox"/>	★ Star004	0.000000
<input checked="" type="checkbox"/>	★ Star003	1.000000
<input checked="" type="checkbox"/>	★ Star002	2.000000
<input checked="" type="checkbox"/>	★ Star001	3.000000
<input checked="" type="checkbox"/>	■ Rectangle001	4.000000

படம் 9.6 வானத்தின் லேயர்களும் நட்சத்திர லேயர்களும்

- ◆ வரைந்த நட்சத்திரங்களை வானத்தின் பல இடங்களில் விநியோகிக்க வேண்டுமா? இதற்காக Transform Tool (↻)-ஐப் பயன்படுத்தி நட்சத்திரங்களில் சொடுக்கவும்.

- ◆ இப்பொழுது கிடைக்கும் ஹேன்டில்களைப் பயன்படுத்தி (☉) நட்சத்திரங்களின் இடம், அளவு, வடிவம் போன்றவற்றை நம் விருப்பம் போல் மாற்றலாம்.

புரோஜக்டை சேமிக்க மறக்க கூடாது. இதிலுள்ள பெரிய நட்சத் திரத்தை நகரச் செய்வதுதான் அடுத்த கட்ட வேலை.

செயல்பாடு 9.5 - நட்சத்திரங்களை அசைக்கலாம்

24 FPS-ல் 5 நொடி நீடிக்கும் ஒரு அசைவூட்டத்தை நாம் தயாரிக்கிறோம் என்றிருக்கட்டும். எனில், இவ் அசைவூட்டத்தில் மொத்த பிரேம்களின் எண்ணிக்கை 120 (24x5) இருக்கும் தானே.

- ◆ 5 நொடிக்குள் நட்சத்திரம் ஆகாயத்தின் ஒரு பக்கத்திலிருந்து நகர்ந்து எதிர்ப்பக்கத்தை அடைந்தபின் மீண்டும் பழைய இடத்தையே வந்தடையவும் வேண்டும்.
- ◆ தொடக்கத்தில் நாம் வரைந்த படம், முதல் பிரேமில் தான் (0f - zero frame) இருக்க வேண்டும். பாதி நேரம் முடியும் போது (60 பிரேம்கள் 60f) நட்சத்திரம் நகர்ந்து எதிர்ப்பக்கத்தை அடைய வேண்டும்.

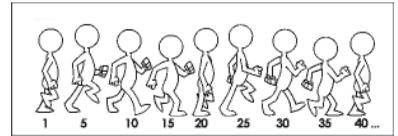
60 பிரேம்கள் வழியாக நட்சத்திரம் ஒரு பக்கத்திலிருந்து எதிர்ப்பக்கத்தை அடைய 60 பிரேம்கள் தேவைப்படும். இதன் அசைவூட்டத்தைத் தயாரிக்க 60 படங்கள் வரைய வேண்டும் அல்லது ஒரே இயக்கத்திற்கு 60 நட்சத்திரங்களை வரைய வேண்டும் என்று பொருள். எனில் இதற்கு பதிலாக சலனம் தொடங்கும் முதல் பிரேமையும் சலன திசை மாறுபடும் 60 - வது பிரேமையும் தீர்மானித்தால் அதற்கு இடைப்பட்ட பிரேம்களின் மென்பொருள் சுயமாகவே முழுமையடையும் தொழில் நுட்பம் இருப்பின் வேலை எளிதாகுமே? நாம் பயன்படுத்தும் சின்ஃபிக் மென்பொருளில் இது சாத்தியமே. டிவீனிங் (Tweening) என்பதுதான் இந்த நுட்பத்தின் பெயர். இன்டர்பொளேஷன் (Interpolation) என்ற கணித நுட்பத்தின் உதவியுடன் இது செயல்படுகிறது.

இப்படி டிவீனிங் அளிக்கும் போது ஆப்ஜக்டின் அசைவை மென்பொருள் ஊகிக்க இயல்வது ஆக வேண்டாமா? அதாவது ஆப்ஜக்டின் முக்கியமான சில அசைவுகளின் இடங்களை நாம் மென்பொருளுக்கு காட்டிக் கொடுக்கத்தான் வேண்டும். இவ்வாறு மிக முக்கிய இடங்களில் வரும் பிரேம்களே கீ பிரேம்கள். இங்கு நட்சத்திரத்தின் அசைவில் முதல் பிரேம் (0f), நடுவில் வரும் திசைமாறும் பிரேம் (60f), தொடர்ந்து கடைசியாக பழைய இடத்தையே அடையும் பிரேம் (120f) என்பன. கீ பிரேம்களாகக் கருதப்படுகின்றன.

தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் நட்சத்திர அசைவூட்டத்தைத் தயாரியுங்கள்.

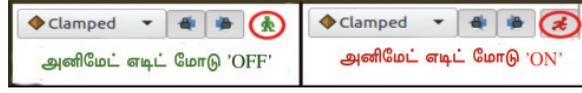
சேமிக்கலாம்

வானையும் மின்னும் நட்சத்திரங்களையும் வரைந்தாயிற்று. இப்படிப்பட்ட அசைவூட்டங்களைச் செய்ய நிறைய கால அவகாசம் தேவைப்படும். எனவே செய்யும் செயல்பாட்டின் இறுதிவடிவம் உடனே கிடைப்பதில்லை. பதிலாக ஒவ்வொரு நாளும் நாம் செய்யும் வேலையின் செயல்திட்டக் கோப்புகளைச் சேமிக்கலாம். இந்தச் செயல்திட்டக் கோப்பை உங்கள் கோப்புத் தொகுப்பில் பொருத்தமான பெயர் கொடுத்துச் சேமிக்கவும். சின்ஃபிக்கில் செய்யும் செயல்பாடுகள் .sifz என்ற கோப்பு நீட்சியுடன் செயல்திட்டக் கோப்பாகச் சேமிக்கப்படுகின்றன.



படம் 9.7 ஒருவர் நடக்கும் காட்சியமைப்புக்கான கீ பிரேம்கள்

- ◆ அசைவூட்டம் முதல் பிரேமிலிருந்து தொடங்க Current Time  Of என உறுதி செய்க. இதுவே நமது முதல் கீ பிரேம்.



படம் 9.8 அனிமேட் எடிட் சாளரம்

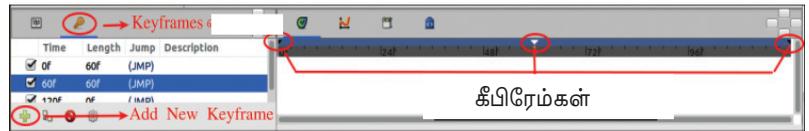
இனி நமக்கு நட்சத்திரத்திற்கு அசைவூட்டம் அளிக்கலாம்

- ◆ அதற்காக அனிமேட் எடிட் மோடைச் செயல்படச் செய்யுங்கள் (படம் 9.8).



இனி 60 தாவது பிரேமை அடுத்த கீ பிரேமாக ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும். அதற்காக,

- ◆ Current Time-ல் 60f அளிக்கவும். அப்பொழுது காலத் தடத்திலுள்ள பிளேபேக் ஹெட்டின் அமைவு அறுபதாவது பிரேமை அடைவதைக் காணலாம்.
- ◆ பராமீட்டர்ஸ் பேனலில் Keyframes  ஐக்கணில் சொடுக்கி செயல்படச் செய்யவும்.



படம் 9.9 பல்வேறு கீபிரேம்கள்

- ◆ தொடர்ந்து, அதே பேனலில்  Add New Key Frame-ல் சொடுக்கி 60-வது பிரேமை கீ பிரேமாக ஒழுங்குபடுத்துக (படம் 9.9 தைப் பார்க்கவும்).
- ◆ இனி நட்சத்திரத்தின் இடத்தை கேன்வாசில் வலதுபுறமாக மாற்றலாம்.
- ◆ அனிமேட் எடிட் மோடு பொத்தானைச் சொடுக்கி எடிட்டிங்கை முடித்துவிடுங்கள்.
- ◆ இனி  பிளே பொத்தானைத் தட்டி நாம் செய்த அசைவூட்டத்தைச் செயல்படுத்திப் பார்க்கவும். செயல்பாடு திருப்தியளிக்கா விட்டால் தேவையான மாற்றங்களைச் செய்யலாம்.
- ◆ சேமிக்கவும்.

செயல்பாடு 9.6 - அசைவு எதிர் திசையில்..!

செயல்பாடு 9.5-ல் பாதி நேரத்தில் நட்சத்திரத்தின் ஒரு பக்கத் திற்கான அசைவை நிறைவு செய்தோம். இனி மீதமுள்ள செயல்பாடு நட்சத்திரத்தை திரும்பவும் தொடங்கிய இடத்திற்கே கொண்டுவருவதற்குத் தானே. நாம் அதற்குத் தேவையான ஒருங்கமைப்புகளைச் செய்வோம்.

- ◆ அனிமேட் எடிட் மோடைச் செயல்படுத்துக.
- ◆ Current Time-ல் 120f-ஐ கொடுக்கவும்.
- ◆
- ◆

இதோடு இந்த சிறிய செயல்திட்டம் முடிவடைந்தது. இனிச்செய்ய வேண்டியது கடைசித் தயாரிப்பான வீடியோதான். கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் நாம் தயாரித்த காட்சியை வீடியோ கோப்பாக எக்ஸ்போர்ட் செய்யவும். கிடைக்கும் வீடியோவை உங்கள் கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

அசைவூட்டம் - காட்சி 8, சூரிய உதயம்

நட்சத்திரத்தை அசைய வைக்கும் காட்சி தயாராகி விட்டது. அது போன்று சூரியன் உதிப்பதும் சூரியன் மறைவதும் நாம் தயாரிக்க வேண்டிய அடுத்த காட்சிகள். எனில் காட்சி 8 சூரியன் உதயமாவது தான். அக்காட்சியைத் தயாரிப்போம்.

இங்கு முதல் பிரேமிலும் கடைசி பிரேமிலும் வரிசைப்படி சூரியன் உதிப்பதற்கு சற்றுமுன்னுள்ள படமும், சூரியன் உதயத்திற்கு பின்னுள்ள படமும் தானே வர வேண்டும்? முதல் பிரேம் எப்பொழுதும் கீப்பிரேமாக இருக்கும். கடைசி பிரேமை கீப்பிரேமாக்க வேண்டுமெனில் அதை நாம் தான் குறிக்க வேண்டும்.

செயல்பாடு 9.7 - சூரிய உதயம் தயாரிக்கலாம்

சின்ஃபிக்கில் புதிதாக ஒரு செயல்திட்டத்தைத் திறந்து, கேள்வாசில் சூரிய உதயத்தின் போதுள்ள வானத்தை உருவாக்க வேண்டும். அதற்குப் பொருத்தமான Fill, Outline வண்ணங்களைத் தெரிவு செய்து “கிரேடியன்ட்” கருவியைப் பயன்படுத்தி மேல் இருந்து கீழாக இழுக்கவும் (டிராசு).

வீடியோ கோப்பாக்க...



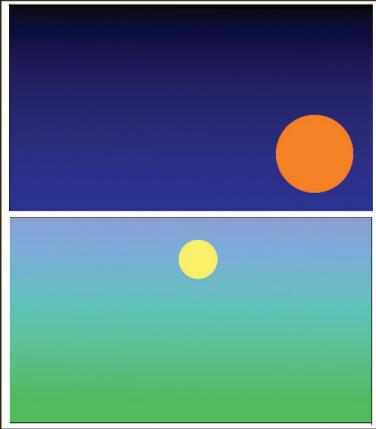
படம் 9.10 Render Settings Window

சின்ஃபிக்கில் செய்யும் அசைவூட்டச் செயல்திட்டங்களை வீடியோக் கோப்புக்களாக ஏற்றுமதி செய்ய File மெனுவில் Render என்ற விருப்பத்தைத் தெரிவு செய்ய வேண்டும். இதில் சேமிக்க வேண்டிய இடத்தையும் வீடியோ முறையையும் காண்பித்தால் போதுமானது. (படம் 9.10) dv, flv, mpeg போன்றவை வீடியோ கோப்பு முறைமைகள் என்பதை அறிவீர்கள். இவற்றில் எந்த முறைமைக்கும் நாம் நமது செயல்திட்டத்தை ஏற்றுமதி செய்ய முடியும். சிறிய அசைவூட்டமானால் gif என்ற படமுறைமையிலும் ஏற்றுமதி செய்யலாம்.

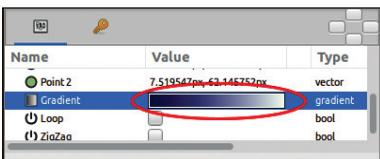


வாய்ப்புகள்...!

இந்தியாவிலும் வெளிநாடுகளிலும் அரசு/தனியார் துறைகளில் இலட்சக்கணக்கான வேலை வாய்ப்புகள் அசைவூட்டத்திற்கு உள்ளன. விளம்பர நிறுவனங்கள், திரைப்படத் தயாரிப்பு, தொலைக்காட்சி, கணினி விளையாட்டுக்கள், கேலிச் சித்திர அலைவரிசைகள், இணைய தளங்கள் என வாய்ப்புகள் ஏராளம். சுதந்திர அனிமேட்டர்களுக்கும் (Freelance Animators) வாய்ப்புகள் ஏராளமாக உள்ளன.



படம் 9.11 சூரிய உதயம் - முதல் பிரேமும் கடைசி பிரேமும் - மாதிரி



படம் 9.12 பாராமீட்டேர்ஸ் பேனலில் கிரேடியன்டன் அமைப்பு

- ◆ சர்க்கிள் கருவியைப் பயன்படுத்திப் பொருந்திய வண்ணத்தில் சூரியனை வரையவும்.
- ◆ ஸ்மூத் மூவ் கருவியைப் பயன்படுத்தி படம் 9-11 முதல் படத்தில் காண்பது போன்று சூரியனைப் பொருத்தமான இடத்திற்கு மாற்றலாம்.

நமது முதல் கீ பிரேமில் உள்ளவை இவை மட்டுமே.

இனி அடுத்த கீபிரேமைத் தயாரிக்கலாம். அதற்கு அனிமேட் எடிட் மோடைச் செயல்படச் செய்யவும். இந்தக் கீபிரேமை 120f-ல் ஒருங்கமைக்க வேண்டும்.

இந்த பிரேம் எப்படி இருக்க வேண்டும்? சூரியன் உதித்து எங்கு சேர வேண்டுமோ அங்கு அதற்கு போதுமான அளவு நிற மாற்றங்களைக் கொடுக்க வேண்டும். சூரியன் நிச்சயமாக மிகப் பொலிவுடன் இருக்கும் தானே? வானத்தில் தோன்றும் வர்ணஜாலங்களை சூரிய உதயத்தையும், சூரியன் மறைவதையும் மிகுந்த அழகுடையதாகக் குறிக்கின்றன. எனவே வானத்தைக் குறிக்கும் கிரேடியன்ட் லேயரிலும் தேவையான மாறுதல்களைச் செய்ய வேண்டும். (படம் 9.11).

அம்மாற்றங்களை செய்யக் கீழ் கூறிய செயல்பாடுகளை வரிசையாகச் செய்யவும்.

- ◆ 120f-ல் லேயர் பேனலிலுள்ள கிரேடியன்ட் லேயரைத் தெரிவு செய்க.
- ◆ பாராமீட்டேர்ஸ் பேனலிலுள்ள Gradient-ற்கு நேராக உள்ள Color Value (படம் 9.12)-ல் சொடுக்கவும்.
- ◆ தகுந்த முறையில் நிறமாற்றம் செய்க.
- ◆ தயாரித்த வானத்தில் சூரியனின் இடம், வண்ணம் என்பவற்றை ஒழுங்குபடுத்துக. கிரேடியன்ட் எடிட்டில் RGB விருப்பத்தில் வண்ணங்களைத் தெரிவு செய்து கிரேடியன்டின் மேல் பகுதியிலும் பிறகு படத்தில் (படம் 9.13) சிவப்பு வட்டத்தில் காண்பித்துள்ள சிறிய கருப்பு அடையாளத்தில் சொடுக்கிய பின் கீழ் பகுதியிலும் நிறங்களை விருப்பம் போன்று ஒழுங்குபடுத்தலாம்.
- ◆ இந்த முறையில் நிறங்களை ஒழுங்குபடுத்திய பின் அனிமேட் எடிட் மோடு பொத்தானைச் சொடுக்கி திருத்தங்களை முடிவுறச் செய்யவும்.

அசைவூட்டத்தை இயக்கிப் பார்த்துத் திருப்தியாக இருப்பின் செயல் திட்டத்தை நமது கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கலாம். இறுதி உற் பத்தித் தயாரிப்பான வீடியோவை ரென்டர் செய்து அதையும் கோப் புத் தொகுப்பில் பாதுகாக்கவும்.

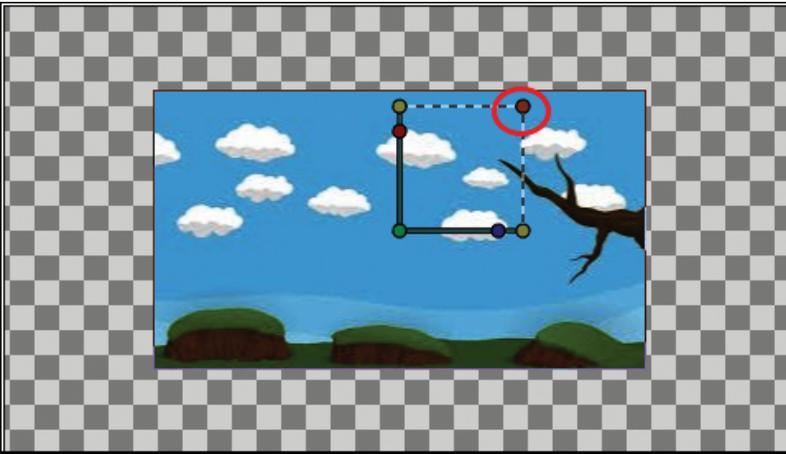
அசைவூட்டம் - காட்சி 16, மரக்கிளையை நோக்கிப் பறக்கும் பறவை

சூரிய உதயத்தின் அசைவூட்டம் தயாராயிற்று. பறவை கூட்டை நோக்கி பறந்துவரும் பறவைக்கு அசைவூட்டம் செய்வதே நமது அடுத்த திட்டம். இதற்காகப் பின்னணிப் படங்களையும், பறவையின் படங்களையும் வரைய வேண்டும். இவ்வாறு வரைந்த சில படங்கள் நமது கணினியில் School Resources-ல் பத்தாம் வகுப்பிற்கான கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றை சின்ஃபிக் மென் பொருளுக்கு இறக்குமதி செய்து பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

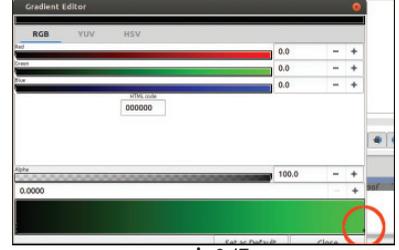
செயல்பாடு 9.8 பறவை மரக்கிளையை நோக்கிப் பறக்கிறது ...!

கீழ்க் காணும் செயல்பாட்டை முழுமையாகச் செய்து அசைவூட்டம் தயாரிக்கலாமா?

- ◆ புதிதாக ஒரு செயல்திட்டத்தைத் திறந்து File மெனுவில் Import வழியாக பின்னணிக் காட்சியை கேன்வாசில் கொண்டு வரவும்.
- ◆ படத்தில் சொடுக்கவும்.
- ◆ கிடைக்கும் செவ்வகத்தில் ஹேன்டில்களுடைய பொத்தானை இழுத்து பின்னணியின் அளவை ஒழுங்குபடுத்தவும் (படம் 9.14). சிவப்பு வட்டத்தில் அடையாளப்படுத்தியுள்ளதைப் பாருங்கள்.



படம் 9.14 செலகஷன் ஹேன்டில்கள்



படம் 9.13

கிரேடியன்ட் எடிட்டர் சாளரம்

சின்ஃபிக் விக்கி

நம் கற்பனைக்குத் தகுந்தாற் போல் அசைவூட்டம் தயா ரிக்கத் தேவையான ஏராள மான நுட்பங்கள் சின்ஃபிக் ஸ்டுடியோவில் உள்ளன. சின்ஃபிக் கின் விக்கி பக் கத்தைப் (<http://wiki.synfig.org/>) பார்வையிடின் கூடுதல் அறிவிற்கான ஏராளமான வாய்ப்புக்களைக் காணலாம். விருப்பமிருந்தால் அதில் இருக்கும் செயல்பாடுகளைப் பயின்று மேலும் சிறப்பான அசைவூட்டங்களைத் தயாரிக்கலாம்.



சிறகடிக்க வைக்கலாம்



பறவையை சிறகடித்துப் பறக்கவிட வேண்டுமே? அதற்காக அதன் உடல், சிறகு போன்ற உறுப்புக்களைத் தனித்தனியே வரைந்து தயாரித்து இறக்குமதி செய்து கேன்வாசில் வைத்து இணைக்கலாம். தேவையான லேயர்களை குழுவாக்கலாம். சிறகினுடையவும், உடலினுடையவும் லேயர்களை மட்டும் தெரிவு செய்து வட்டமாகச் சுற்றியும், அளவையும் இடத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தி பறக்கின்ற ஒரு உணர்வை ஏற்படுத்தி விடலாம். இரண்டாவது சிறகை உருவாக்க முதல் சிறகின் நகலை எடுத்தால் போதுமானது. டைம் லூப் லேயரை இணைத்து சிறகடிப்பதை திரும்பத் திரும்பச் செய்ய வைக்கலாம்.

படத்தினுடைய ஹேன்டில்களில் வேறு வண்ணங்களில் பொத்தான்கள் இருப்பதன் தேவை என்னவென்று நண்பர்களுடன் பயன்படுத்திக் கற்றுக்கொள்ளுங்கள்.

- ◆ பறவையின் படத்தை இதே கேன்வாசில் இறக்குமதி செய்யுங்கள்.
- ◆ பறவையின் படத்தில் சொடுக்கி படத்தின் அளவு, இடம் என்பனவற்றை ஒழுங்குபடுத்துக.

முதல் பிரேம் தயார். இனி பறவையை அசைத்துப் பார்ப்போம். அதற்கு நாம் முன் செயல்பாடுகளில் பார்த்த அசைவூட்ட நுட்பமே போதுமானது.

கடைசி பிரேமில் பறவையை மரக்கொம்பிற்கு நகர்த்துவதற்கு முன் Animate Editing Mode-ஐ இயங்கச் செய்ய மறக்க வேண்டாம்...!

தூரத்திலிருந்து பறவை பறந்துவருவதாக ஒரு உணர்வை ஏற்படுத்த கடைசி பிரேமில் பறவையின் வடிவத்தைப் பெரிதாக்கலாம். அத்துடன் கடைசி பிரேமில் பின்னணி லேயரைத் தெரிவு செய்து அளவைக் கூட்டலாம்.

அசைவூட்டம் திரைப் படத்திற்குத் தேவையான சில நுட்பங்களை அறிமுகம் செய்து கொண்டோம். உங்கள் கதைப்பலகையில் உள்ள ஒவ்வொரு காட்சியையும் இவ்வாறு தயாரித்து அவற்றைக் கணினியிலுள்ள உங்கள் கோப்புத் தொகுப்பில் சேமித்து வைக்கவும்.

நாம் பல கட்டங்களாகத் தயாரித்த அசைவூட்ட வீடியோக் காட்சிகளைப் பயன்படுத்தி ஒரு திரைப்படம் உருவாக்குவதே நமது அடுத்தகட்ட நடவடிக்கை. அசைவூட்ட வீடியோவிற்கு பின்னணி இசையும், உரையாடலும் தேவை எனில் அவற்றைத் தயாரித்து அடாசிட்டி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி எடிட் செய்யலாம். காட்சியும் ஒலியும் ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டரைப் பயன்படுத்தி ஒன்றிணைக்கவும். அதற்குத் தலைப்புக் கொடுத்து வீடியோவாக்கவும், முன் வகுப்புகளில் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள்.

நீங்கள் தயாரித்த வீடியோவை உங்கள் ஆசிரியையின் உதவியுடன் பள்ளியில் வெளியிடலாமே. பள்ளி லிட்டில் கைட்ஸ் கிளப் பின் சார்பாக ஒரு அசைவூட்ட திரைப்பட விழா நடத்தலாம்.



அசைவூட்டம் தொழில் வாய்ப்புகளின் உலகம்

ஓவியம் வரையும் திறனும் கலைசார்ந்த ஆர்வமும் உள்ளவர்களுக்குத் தேர்ந்தெடுக்கக் கூடிய தொழில் மண்டலம் அசைவூட்டம் ஆகும். தொழில், பொழுதுபோக்கு, கல்வி, தொலைக்காட்சி, வெளியீடு, வெப்டிசைனிங் போன்ற துறைகளில் அசைவூட்ட வல்லுநர்கள் இப்போது பணிபுரிகின்றனர். அசைவூட்ட கதாப்பாத்திரங்களை உருவாக்குதல் சிறந்த விசுவல் இபக்ட்டஸ், வீடியோ விளையாட்டு, தயாரிப்பு விளம்பரம் தயாரித்தல் போன்றவை அசைவூட்டத் துறையின் தொழில் பிரிவுகளாகும்.

அசைவூட்டம் கலையும் தொழில்நுட்பமும் ஒரே அளவில் சேர்ந்து உருவாக வேண்டிய தொழில் ஆகும். வரைதல் திறன், வரைபடம் உருவாக்கும் திறன், நகைச்சுவைத் திறன், கற்பனைத் திறன், உற்றுநோக்குதல் திறன் போன்றவை உள்ளவர்களுக்கு இந்தத் துறையில் சிறந்து விளங்கலாம்.

தொலைக்காட்சி சானல்களின் அதிக எண்ணிக்கையும் திரைப்பட - சுற்றுலா விளம்பரத் துறைகளின் வளர்ச்சியும் ஏராளம் தொழில் வாய்ப்புள்ள மண்டலமாக அசைவூட்டத் துறையை மாற்றியிருக்கிறது. உலகத்திலுள்ள சுற்றுலா தொழில் மண்டலத்தின் பிரபல நிறுவனங்கள் அசைவூட்டத்துறைக்குத் தற்போது பாரதத்தைச் சார்ந்து நிற்கின்றன.



மதிப்பிடலாம்

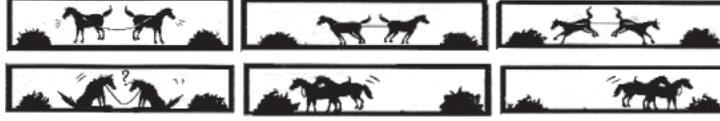
1. கீழ் வருவனவற்றுள் குழுவில் சேராதது எது?
a) Toon Boom b) Adobe Flash c) Blender d) Anime Studio
2. இரு கீபிரேம்களுக்கு இடையில் இருக்கும் பிரேம்களைச் சிறிய மாற்றங்களுடன் மென்பொருள் உருவாக்கும் செயலுடன் தொடர்புடைய சொல் எது?
a) FPS b) Tweening c) Interpolation d) Import
3. சூரியன் மறைவதன் அசைவூட்டத்தை Synfig Studio பயன்படுத்தித் தயாரிக்கவும். இதை gif கோப்பாக ஏற்றுமதி செய்து உங்கள் கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.
4. கீழ்காணும் அட்டவணையிலுள்ள கருவிகளின் படங்களும் அதற்கு நேராகக் குறிப்பிட்டுள்ள அவற்றின் பயன்களும் தந்திருப்பது சரிதானா? இல்லை எனில் சரியான முறையில் ஒழுங்குபடுத்தவும்.

	ஆப்ஜெக்டுகளைத் தெரிவு செய்து ஹேன்டில்களைக் கையாள்வதற்கு
	சதுரவடிவிலான படங்கள் வரைய.
	இரண்டோ அதற்கு மேற்பட்ட வண்ணங்களைக் கலவை செய்ய.
	ஆப்ஜெக்டிற்கு நிறம் கொடுக்க.



தொடர் செயல்பாடுகள்

1. பறவைகள் அமரும் மரத்தின் இலைகள் அசைவது போன்றும் உதிர்வது போன்றதுமான அசைவூட்டம் செய்யவும்.
2. நாம் முன்னரே செய்த அசைவூட்டத்தில் பறவை சிறகடித்துப் பறப்பது போன்று அசைவூட்டம் தயாரிக்கவும்.



3. உங்கள் ஆங்கிலப் பாடநூலில் உள்ள கேலிச் சித்திரத்தை ஒரு கதைப் பலகையாக மாற்றி அசைவூட்டம் தயாரிக்கவும் (படத்தைப் பார்க்கவும்).
4. வேதியியல் பாடநூலில் படித்த மோதல் கோட்பாட்டின் (Collision Theory) அடிப்படையில் கணிகங்களுக்கிடையிலுள்ள. மோதலைக் காட்டும் ஒரு அசைவூட்டத்தைத் தயாரித்து வேதியியல் வகுப்பில் வெளியிடவும்.

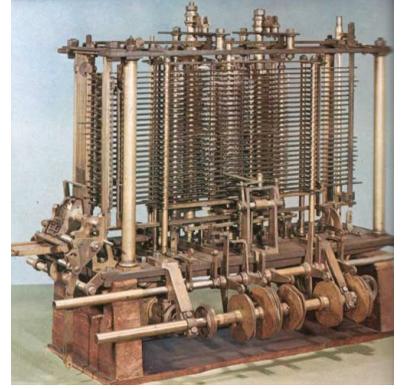


பாடம் பத்து

கணினியின் செயல்பாட்டு அமைப்பு



கணினியின் தந்தையான சார்லஸ் பாபேஜ் (1791-1871) தயாரிக்க முயன்ற முதல் கணினியான அனலிட்டிக்கல் என்ஜினின் முக்கியப் பகுதியைத்தான் படத்தில் (படம் 10.1) பார்க்கிறோம். நீராவியைப் பயன்படுத்தியே இதைச் செயல்படுத்த நினைத்திருந்தார். சாதாரணமாக நாம் காணும் கணினியிலிருந்து இது எவ்வளவு வேற்றுமையுடையது? இன்றைய கணினியின் அமைப்பிலோ வடிவத்திலோ எந்த ஒரு ஒற்றுமையும் காணாவிடினும், இதை முதல் கணினி எனக் கூறுவது ஏன்?



படம் 10.1 அனலிட்டிக்கல் என்ஜின்

இன்றைய கணினியின் அடிப்படைக் கருத்துக்கள் அனைத்தும் இவ்வியந்திரத்திலும் உட்படுத்தப் பட்டிருந்தன என்பதனாலே தான். இக்கணினிக்காக ஒரு புரோகிராம் கூட இருந்ததாம். அதை வடிவமைக்கும் பொறுப்பைப் பிரபல கணிதமேதை அடபைரன் ஏற்றிருந்தாராம். ஆனால் பாபேஜிற்கு இக்கணினியை நடைமுறைக்குத் தக்க படி தயாரிக்க இயலவில்லை. இக் கருத்துக்களனைத்தும் உட்பட்ட, நடைமுறைக்குத் தகுந்த ஒரு கணினியைத் (ENIAC) தயாரிக்க மேலும் 120 வருடங்கள் தேவைப்பட்டது! கணினியின் அறிவியில் மேலும் வளர்ந்தது. பல தேவகளுக்குத் தகுந்த கணினிகள் உருவாயின. பிறகு பல தேவைகளை நிறைவு செய்யும் ஒரே கணினி உருவானது.

சிறியதும் பெரியதுமான ஏராளம் தேவைகளுக்காக நாம் கணினியைப் பயன்படுத்துகிறோம். இன்று அவையனைத்தையும் நிறைவேற்ற உதவும் பல மென்பொருட்கள் உள்ளன. இவ்வாறு ஒரு குறிப்பிட்ட தேவைக்காக வடிவமைக்கப்படும் மென்பொருட்களே அப்ளி்கேஷன் மென்பொருட்கள் எனப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 10.1 கணினியைப் பயன்படுத்திப் பல வேலைகள்

கணினியைப் பயன்படுத்திச் செய்யும் சில செயல்பாடுகளும் அதற்கு உதவும் வகையில் தயாரிக்கப்பட்ட சில மென்பொருட்களும் குறித்த அட்டவணையை நிரப்புக.

கணினியில் செய்யும் செயல்பாடு	பயன்படுத்தும் மென்பொருள்
எழுத்துக்களை புரோசஸ் செய்ய	அபிவேர்டு, ஓப்பன் ஆப்பீஸ் ரைட்டர்
படத்திருத்தம் செய்ய	
ஒலித்திருத்தம் செய்ய	
அசைவூட்டங்களைத் தயாரிக்க	
தகவல் களஞ்சியங்களைக் கையாள	

அட்டவணை 10.1 சில அப்ளிகேஷன்களுக்குள்ள மென்பொருட்களின் பயன்கள்

நாம் அட்டவணைப்படுத்திய அனைத்தும் அப்ளிகேஷன் மென்பொருட்களே. இவையனைத்தும் ஒரே கணினியில் காணப்படலாம். இவ்வாறு, ஒரே கணினியைப் பல தேவைகளுக்கும் பயன்படுத்தும் போது கீழ் கூறும் சில வசதிகள் தேவைப்படுகின்றன.

1. இந்த அப்ளிகேஷன் மென்பொருட்களனைத்தையும், பயனாளிகள் சுலபமாக எடுத்துப் பயன்படுத்தும் முறையில் ஒருங்கமைக்கப் பட வேண்டும்.
2. ஒரு மென்பொருளில் தயாராகும் தயாரிப்புகள் பல கோப்புக்களாகவே பாதுகாக்கப் படுகின்றன. இவற்றைப் பாதுகாக்கவும் தேவைப்படும் போது திரும்பப் பெறவும் ஒரு கோப்பு ஒருங்கமைப்பு தேவைப்படுகிறது.
3. கணினியின் தட்டச்சுப்பலகை வழியாக எழுத்து வடிவில் உள்ள தகவல்களை, ஒரு சொற்செயலி அப்ளிகேஷனைப் பயன்படுத்தி நாம் நினைத்த முறையில் தயாரிக்க வேண்டுமெனக் கொள்க. அதற்காக தட்டச்சுப் பலகைக்கும் அந்த அப்ளிகேஷன் மென்பொருளுக்கும் இடையே செயல்பாட்டு இணக்கம் வேண்டுமே? இனி அதைப் பிரிண்ட் செய்து எடுக்க வேண்டும். அப்பொழுதும் இது போன்று இரண்டு கருவிகளுக்கு இடையே இணக்கம் வேண்டுமே.

4.

.....

இயக்கு முறைமை

இப்பொழுது கூறியவை அனைத்தையும் செய்வதற்கு ஒரு பொதுவான செய்முறை அமைப்பு நாம் பயன்படுத்தும் கணினியில் உள்ளது. நம் கணினியில் இன்ஸ்டால் செய்திருக்கும் க்னூ/லினக்ஸ் இவ்வாறான ஒரு மென்பொருளுக்கு எடுத்துக்காட்டு. இந்த செய்முறை அமைப்பை இயக்கு முறைமை என்று அழைக்கின்றனர்.

செயல்பாடு 10.2 - பலவித இயக்குமுறைமைகளை அறிமுகப்படலாம்

பலவகை இயக்கு முறைமைகள் குறித்த அட்டவணையை (அட்டவணை-10.2) நிரப்புக. இச்செயலுக்கு https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_operating_systems என்ற இணையதளத்தைப் பார்வையிடுவது உதவியாக இருக்கும்.

இயக்கு முறைமை	முதலில் தயாரித்தவர்
யுனிக்ஸ்	
BSD(Berkeley Software Distribution)	
மேக் ஒஎஸ் X	ஆப்பிள் Inc.

அட்டவணை 10.2 பலவித இயக்கு முறைமைகள்.

இயக்கு முறைமை மூலம் நாம் அடையும் பயன்கள் என்னென்ன? மேலே அட்டவணைப்படுத்திய தகவல்களை விரிவாகப் பார்க்கலாம்.

1. பலவித அப்ளிகேஷன் மென்பொருட்களுக்கு இடையேயான ஒருங்கமைப்பு

ஒரு கணினியில் பல அப்ளிகேஷன்கள் இருந்தால் அதை முறையாக ஒருங்கமைக்க வேண்டும். இதற்காக இயக்குமுறைமை செய்துதரும் அமைப்பே அதன் மெனு என்று அறியப்படுகிறது.

பல வித இயக்கு முறைமைகள்

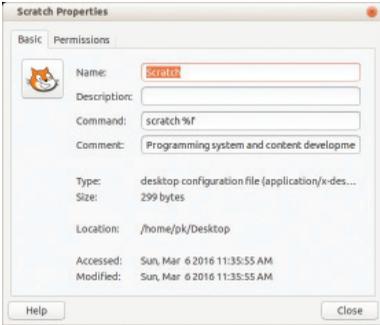
நாம் பயன்படுத்துவது க்னூ/லினக்ஸ் இயக்குமுறைமையாகும். எனில் கடைகளிலும் தொழில் நிறுவனங்களிலும் க்னூ/லினக்ஸ் தான் பயன்படுத்தப்பட வேண்டும் என்றில்லை. ஒன்றிற்குமேற்பட்ட இயக்கு முறைமைகள் நிறுவப்பட்ட கணினிகளை சிலரேனும் பயன்படுத்துவதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம்.

யூனிக்ஸ் இயக்கு முறைமை

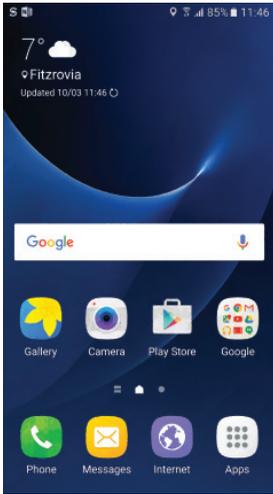
அமெரிக்காவில் பெல் லெபோரட்டரி என்ற தொழிற்கூடத்தில் டென்னிஸ் ரிச்சி, கென் தாம்சன் போன்றோர் தயாரித்த இயக்குமுறைமையே யுனிக்ஸ். 1969 முதல் இதன் உருவாக்கம் தொடங்கியது. இவர்கள் இதன் உடைமை உரிமையை வேறு சில கம்பெனிகளுக்கும் கொடுத்தனர். இவற்றின் பிரதிகளே பிற்காலத்தில் பெருவாரியான இணைப்புகளோடு ஆப்பிள் கார்ப்பரேஷன் (Mac OS X), கலிஃபோர்னியா யூனிவர்சிட்டி, பெர்கிலி (BSD) போன்றோர் வெளியிட்ட இயக்குமுறைமைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தற்போது உள்ள பல இயக்கு முறைமைகளும் யூனிக்ஸில் இருந்து விரிவாக்கப்பட்டவையோ அல்லது யூனிக்ஸை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டவையோதான்.



படம் 10.2 ஐ.டி. @ஸ்கூல்/லினக்ஸி லுள்ள பலவித அப்ளிக்கேஷன்கள் திறனுள்ளதாகக்



படம் 10.3 ஸ்கிராச்சு புரோப்பர்டீஸ் சாளரம்



படம் 10.4 மொபைல் போனின் திரை

செயல்பாடு 10.3 - கட்டளைகளைப் பயன்படுத்திச் செயல்படுத்தலாம்.

நமது கணினி டெக்ஸ்டாப்பின் முதன்மை மெனுவைச் சோதித்துப் பாருங்கள் (படம் 10.2). எவ்வாறெல்லாம் இம்மெனு ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளது?

இவற்றில் ஒன்றை டெக்ஸ்டாப்பிற்கு இழுத்து விடவும்.

டெக்ஸ்டாப்பில் அந்த மென்பொருளின் லோஞ்சர் உருவாக்கி இருப்பதைப் பார்க்கலாம். இதில் சொடுக்கியின் வலது பொத்தானை அழுத்தி Properties ஐ எடுக்கவும். படம் 10.3-ல் சேர்த்திருப்பது Scratch என்ற மென்பொருள் தொடர்பான சாளரத்தையே. (இந்த லோஞ்சரில் இருமுறை சொடுக்கி Trust and launch தேர்ந்தெடுத்து அப்ளிக்கேஷனைச் செயல்படுத்தலாம்.

ஒரு மென்பொருளை நமது கணினியில் செயல் திறனுள்ளதாகக் மெனு தேவையில்லை. அந்த மென்பொருளை இயக்குவதற்கான கட்டளையை (கமாண்டு) அறிந்தால் போதும். படத்தில் ஸ்கிராச் மென்பொருளுக்கான கட்டளை என்னவென்று சோதித்துப் பாருங்கள். ஒரு டெர்மினலில் இந்த கட்டளையைப் பயன்படுத்தினால் என்ன நடக்கிறது?

பல நவீன இயக்குமுறைமைகளுக்கும் மெனு இருப்பதில்லை. படம் 10.4-ல் தரப்பட்டுள்ள அலைபேசித்திரையின் படத்தைப் பார்க்கவும். இதில் மெனுவிற்கு பதிலாக ஐகன்கள் மட்டுமே உள்ளன. இன்னும் சிலவற்றில் தேவையான கமாண்டுகளை டெர்மினலில் கொடுத்துதான் அப்ளிக்கேஷன்களை இயக்க வேண்டும்.

2. வன்பொருட்களுக்கிடையேயான இணக்கம்

கணினியோடு சேர்த்துப் பயன்படுத்த ஒரு பிரின்டர் வாங்கினோம் என்றிருக்கட்டும். இதனை கணினியுடன் இணைத்த உடனே செயல்படுத்த முடியுமா? இல்லை என்பதே பதில்.

கணினியில் எந்த ஹார்டுவேரும் (வன்பொருள்) செயல்பட அது எப்படி செயல்படவேண்டும் என்று கூறும் புரோகிராம் (மென்பொருள்) உடன் இருக்க வேண்டும். இந்த மென்பொருளைத்தான் அக்கருவியின் டிரைவர் என்பர். சாதாரணமாக பிரின்டர் வாங்கும் பொழுது அதை தயாரித்த நிறுவனம் அதனுடன் டிரைவரையும் தரும். இதனை கணினியின் இயக்குமுறையுடன் இணைக்கும் பொழுது பிரின்டர்

செயல்படத் தயாராகிறது. பிறகு இயக்கு முறைமையே இக்கருவியைக் கையாள்கிறது.

கோப்புகளைப் பாதுகாப்பதற்கான அமைப்பு

நாம் தயாரிக்கும் ஒரு கோப்பைச் சேமிக்கும் பொழுது கீழ்க்காண்ப வற்றைக் கணினியில் குறிப்பிடுகிறோம்.

- ◆ கோப்புப் பெயர்
- ◆ சேமிக்கும் இடம்
- ◆ கோப்பு முறைமை
- ◆ கோப்பின் அளவு
- ◆

கோப்புக்களைத் தரம் பிரித்துச் சேமிப்பது அக்கணினியின் இயக்கு முறைமையே. இயக்குமுறைமை இதை எவ்வாறு செய்கிறது?

சாதாரணமாகக் கோப்புகள் சேமிக்கப்படுவது கணினியின் ஹார்ட்டிஸ்கில் கிலேயே. ஒரு இயக்கு முறைமைக்கு ஹார்ட்டிஸ்க்கில் கோப்புகளைப் பாதுகாக்க, அதனுள் ஒரு முகவரி அமைப்பு (அட்ரஸ் சிஸ்டம்) தேவைப்படுகிறது.

கோப்புகள் எங்கெல்லாம் சேமிக்கப்பட்டுள்ளன என்று அறிய டிஸ்க்கைப் பல பிளாக்குகளாகப் பிரிக்கிறது. இந்த பிளாக்குகளைத் திற்கும் தனித்தனி முகவரிகளைக் கொடுக்கிறது. இவ்வாறு செய்யும் செயலை பார்மேட்டிங் என்பர். இவ்வாறு ஹார்ட்டிஸ்குகளை பிளாக்கு களாகப் பிரிப்பதையும், முகவரி கொடுப்பதையும் இயக்குமுறைமை கள் அவற்றிற்குப் பொருத்தமான முறையில் செய்கின்றன.

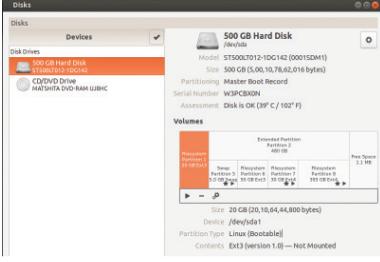
கோப்பு முறைமைகள்

ஒவ்வொரு இயக்கு முறைமையும் அதற்குத் தகுந்த முறையில் ஹார்ட்டிஸ்க்கை பார்மேட் செய்வதை அதன் கோப்பு முறைமை (ஃபைல் சிஸ்டம்) என்பர். அட்டவணையில் சில முக்கிய கோப்பு முறைமைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

இயக்கு முறைமை	பயன்படுத்தும் கோப்பு முறைமை
குனு/லினக்ஸ்	Ext3, Ext4
மைக் ரோ சாஃப்ட் விண்டோஸ்	FAT32, NTFS
Apple Mac OS X	HPFS, HPFS +

படம் 10.3 பலவித கோப்பு முறைமைகள்

செயல்பாடு 10.4 - ஹார்டு டிஸ்க் பார்டிஷன்கள் எவை?



படம் 10.5 Disks சாளரம்

ஒரு கணினியில் பல வகையான இயக்கு முறைமைகளை இன்ஸ்டால் செய்ய வேண்டிவரும் பொழுது, பலவகையான கோப்பு முறைமைகளையும் உருவாக்க வேண்டியுள்ளது. இது போன்ற சூழ்நிலைகளில் ஹார்டு டிஸ்கை பல பகுதிகளாக பிரிக்க வேண்டிவரும். ஹார்ட் டிஸ்கை பல பகுதிகளாகப் பகுப்பதையே பார்ட்டிஷன் என்பர். (கோப்புக்களை வகைப்படுத்திப் பாதுகாக்கவும் ஹார்டு டிஸ்கை பார்டிஷன் செய்வர்.) உங்கள் கணினியில் ஹார்டு டிஸ்க் பார்டிஷன் செய்வது பற்றி தகவல்களைக் கண்டறிந்து அட்டவணை 10.4 ஐ நிரப்புக. இதற்காக Disks (gnome-disks) என்ற அப்ளிகேஷனைப் பயன்படுத்தலாம்.

பார்டிஷன்கள்	முகவரி	கோப்பு முறைமை (Ext3/Ext4/NTFS/மற்றவை)	பார்டிஷனின் அளவு
1			
2			
3			
4			
5			

அட்டவணை 10.4 ஹார்டு டிஸ்க் பார்டிஷன்கள் பற்றிய தகவல்கள்

கணினியில் ஹார்டுடிஸ்க் பார்டிஷன்களைப் பற்றிய தகவல்களைக் கண்டறிந்தீர்கள்தானே. நீங்கள் பயன்படுத்தும் கணினியில் (க்னூ/லினக்ஸ்) ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட பார்டிஷன்கள் காணப்படலாம். சாதாரணமாக ஒரு க்னூ/லினக்ஸ் கோப்பு முறைமையில் 3 வகையான பார்டிஷன்கள் தேவைப்படுகின்றன. அதாவது,

- ◆ ரூட் (/) - இயக்கு முறைமையின் நிரல்களைப் பாதுகாக்க.
- ◆ ஹோம் (/home) - பயனாளி உருவாக்கும் கோப்புகளைப் பாதுகாக்க.
- ◆ ஸ்வேப் - அதிவேக கோப்புமுறைமை. தகவல்களைத் தற்காலிகமாகப் பாதுகாத்திட.

ஆனால் ரூட், ஸ்வாப் என்பனவற்றை மட்டுமே வைத்தும் க்னூ/லினக்ஸ் இயக்கு முறைமை செயல்படும்.

கணினியின் பயனாளிகள்

ஸ்தார்ட் போன் போன்ற கருவிகளைச் சாதாரணமாக, ஒரு வாடிக்கையாளர் மட்டும் பயன்படுத்தும் முறையில் தான் தயாரிக்கிறார்கள். ஆனால் கணினிகள் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட பயனாளிகள் பயன்பெறும் முறையில் வடிவமைக்கப்படுகின்றன. குனு/லினக்ஸ் இயக்கு முறைமைகளுக்கும் இது போன்று ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட பயனாளிகளைப் பதிவு செய்வதற்கான அமைப்பு உள்ளது. ஒவ்வொரு பயனாளியையும் யூசர் என அழைக்கலாம்.



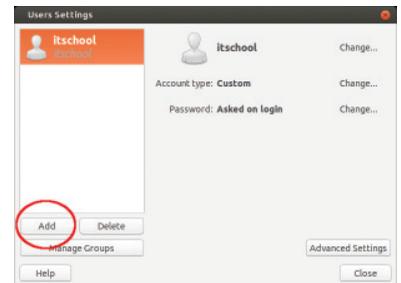
ஒரு கணினியில் பலவித பயனாளிகளாகப் பதிவு செய்வதால் உள்ள பயன்கள் எவை?

- ◆ கணினியின் ஹார்ட் டிஸ்கில் ஹோம் என்ற இடமே பயனாளியின் கோப்புகளைப் பாதுகாப்பதற்கான இடம் என்பதை முன்னரே அறிந்தோம். ஒரு பயனாளியை உருவாக்கும் போது அந்த பயனாளிக்காக ஹோமில் ஒரு கோப்புத் தொகுப்பு அமைப்பு உருவாக்கப்படுகிறது.
- ◆ ஒவ்வொரு யூசருக்கும் அவர்களது ஹோம் கோப்புத் தொகுப்பில் அவருக்குச் சொந்தமான டெஸ்க்டாப்பையே இயக்குமுறைமை உருவாக்கிக் கொடுக்கிறது.
- ◆ ஒவ்வொரு பயனாளிக்கும் கணினியின் தோற்றத்தை (appearance) அவர் விருப்பம் போல் ஒழுங்குபடுத்த முடியும்.
- ◆ ஒவ்வொரு யூசருக்கும் அவருடைய கோப்புக்களை வேறு யூசர்களிடமிருந்து தனிப்படையாகப் பாதுகாத்துக் கொள்ள முடியும்.
- ◆ யூசர்களுக்கு அவர்களுடைய கோப்புகளையும் மற்ற ஒழுங்கு முறைகளையும் கடவுச்சொல்லைப் பயன்படுத்திப் பாதுகாத்துக் கொள்ளலாம்.

செயல்பாடு 10.5 - பயனாளியை உருவாக்கலாம்

உங்களது கணினியில் உங்கள் பெயரில் ஒரு யூசரை உருவாக்கவும். இந்த பயனாளிக் கணக்கை (யூசர் அக்கவுண்டு) நல்ல கடவுச்சொல் கொடுத்து பாதுகாக்கவும். இதற்காக கீழ்க் கூறும் முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

- ◆ Applications, System Tools, Administration, Users and Groups / User Accounts என்ற வரிசையில் புதிய பயனாளியை உருவாக்குவதற்கான சாளரத்தைத் (படம் 10.6) திறக்கவும்.
- ◆ சாளரத்திலுள்ள Add என்ற பொத்தானைச் சொடுக்கி புதிய பயனாளியை உருவாக்கவும்.



படம் 10.6 பயனாளியை உருவாக்குவதற்கான சாளரம்

ஒரு கோப்பின் இடம்...

binu என்ற ஒரு பயனாளி கணினியின் டெஸ்க்டாப்பில் My_Works என்ற பெயரில் ஒரு கோப்புத் தொகுப்பை உருவாக்கினார் என்றிருக்கட்டும். பினு அந்தக் கோப்புத்தொகுப்பில் OS.odt என்ற ஒரு கோப்பைச் சேமித்தார். அப்படியானால் இக்கோப்பு கணினியின் ஹோமில், பினுவிற்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட கோப்புத் தொகுப்பில் (பினுவின்) டெஸ்க் டாப்பில் My_Works என்ற கோப்புத் தொகுப்பில் தானே இருக்க வேண்டும்? இதை இப்படி எழுதலாம்.

/home/binu/Desktop/My_Works/OS.odt

- ◆ பயனாளிக்குக் கடவுச் சொல்லை உருவாக்கிக் கொடுக்கவும்.
- ◆ கணினியில் லாக்அவுட் (Logout) செய்து புதிய யூசரில் லோகின் (Login) செய்யவும்.

கணினியில் ஒரு புதிய யூசர் உருவானால், அவருக்கு ஒரு புதிய ஹோம் போல்டரும் உருவாக்கப்படுகிறது என்பதை நாம் அறிவோம். இந்த ஹோம் போல்டரில் இந்த யூசருக்காகவே ஒரு டெஸ்க்டாப்பும் உருவாக்கப்படுகிறது. டெஸ்க்டாப்பில் வலதுசொடுக்கிட்டு அதன் முகப்புப்படத்தை (Wallpaper) உங்கள் விருப்பம் போல் மாற்றலாம்.

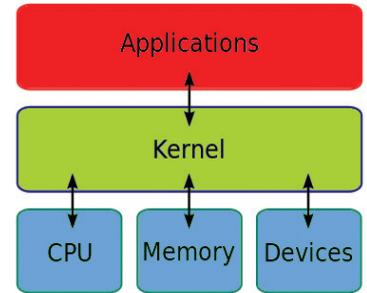
இயக்கு முறைமையின் பொதுவடிவம்

பொதுவாக முழுமையான ஒரு இயக்குமுறைமைக்கு செயல்பாட்டு முறையில் இரண்டு பகுதிகள் காணப்படும்.

இதன் ஒரு பகுதியை கேர்னல் என்பர். ஹார்டுவேருடன் நேரடியாகவோ டிரைவர்களின் உதவியுடனோ ஊடாடுவது இப்பகுதியே. மற்ற பகுதிகள் ஷெல், மென்பொருள் சாளரம் (Graphical User Interface-GUI) போன்றவற்றை வெளியிடுவதற்கான அமைப்புகளே. பிரபலமான சில இயக்கு முறைமைகளும் அவற்றின் கேர்னலின் பெயர்களும் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இயக்கு முறைமை	கேர்னல் பெயர்
க்னூ/லினக்ஸ்	லினக்ஸ்
மைக்ரோ சாப்ட் விண்டோஸ்.	விண்டோஸ் NT
ஆப்பிள் மாக் OS X	XNU

அட்டவணை 10.5 இயக்குமுறைமைகளும் கேர்னல்களும்



படம் 10.7 இயக்குமுறைமை - பொதுக் கட்டமைப்பு

சுதந்திர மென்பொருளும் தனியுரிமை மென்பொருளும்

முன்காலங்களில் கணினி புரோகிராம்கள் அனைத்தும், நகலெடுக்கவும் பகிர்ந்தளிக்கவும் உரிமையுடையனவாகத்தான் இருந்தன. ஆனால் மென்பொருள் வாணிபம் வளரத் தொடங்கியதும், படிக்கவும் பகிரிந்தளிக்கவும் அனுமதியற்ற முறையிலான உரிமைப் போட்டிகள் வளர்ந்தன. 1980-ல் மென்பொருட்கள் பதிப்புரிமைச் (copyright) சட்டத்தின் எல்லைக்குள் வந்ததோடு போட்டி மேலும் கடுமையானது. அத்தோடு கற்றலுக்காகக்கூட ஒரு மென்பொருள் எவ்வாறு

உருவாக்கப்பட்டுள்ளது என்று சோதிக்க முடியாத படி அதன் புரோகிராம்கள் ரகசியமாக பாதுகாக்கப்பட்டன. இப்படிப்பட்ட மென்பொருட்களைத் தனியுரிமை மென்பொருட்கள் என்று அழைக்கலாம்.

இந்த நிலைக்குத் தீர்வுகாண 1983-ல் ரிச்சார்டு மேத்தியு ஸ்டாள்மேன் என்ற கணினி புரோகிராமர் க்னூ (GNU) செயல்திட்டத்தை நிறுவினார். யார் வேண்டுமானாலும் கற்கவும், தேவைக்கேற்ப மாற்றி எழுதவும், மறுவிநியோகம் செய்யவும், தகுந்த ஒரு புதிய இயக்கு முறைமையை உருவாக்குவதும் என்பதே GNU செயல்திட்டத்தின் லட்சியமாக இருந்தது. உலகின் அனைத்துப் பகுதியிலுமுள்ள புரோகிராமர்கள் தன்னார்வத் தொண்டாக ஏறக்குறைய எல்லா மென்பொருட்களையும் உருவாக்கினர்.

லினக்ஸ் - லினஸ் டோர்வால்ட்ஸ் எழுதிய இயக்குமுறைமைக் கேர்ணல்

ஒரு இயக்கு முறைமைக்குப் பல பகுதிகள் உண்டென நாம் முன்னரே பார்த்தோம். கேர்ணல் என்ற அடிப்படைப் பகுதியும் அவற்றுள் ஒன்று. குனூ செயல்திட்டத்தில் அவர்கள் உருவாக்க நினைத்த கேர்ணல் பகுதிக்கு க்னூ ஹெர்டு (GNU HURD) என்று பெயரிட்டனர். 1992 -ல் க்னூ செயல்திட்டத்தின் மற்ற அனைத்து பகுதிகளும் தயாரானபின்னும் கேர்ணல் பகுதி முடிவடைந்திருக்கவில்லை.

பின்லாந்து நாட்டின் ஹெல்சிங்கி பல்கலைக் கழகத்தின்மாணவனாக இருந்த லினஸ் டோவால்ட்ஸ் 1991 -ல் முதல் லினக்ஸ் என்ற பெயரில் ஒரு இயக்கு முறைமைக் கேர்ணலை உருவாக்கிவந்தார். 1992 -ல் இந்த கேர்ணலை குனூவுடன் இணைத்து இயக்கத் தொடங்கினர். அன்றுமுதல் இரண்டும் சேர்ந்த இயக்கு முறைமை க்னூ/லினக்ஸ் என்றே அறியப்படுகிறது.

செயல்பாடு 10.6 - சுதந்திர மென்பொருளை அறிமுகப்படலாம்

லினக்ஸ் கேர்ணலை அடிப்படையாக்கிச் செயல்படும் சுதந்திர இயக்கு முறைமைதானே க்னூ/லினக்ஸ். வேறு சுதந்திர மென்பொருள் இயக்கு முறைமைகள் எவை? அட்டவணை10.6 நிரப்புக.

சுதந்திரமும் பதிப்புரிமை உடையதுமான மென்பொருட்கள் உண்டென்பதை நாம் கண்டோம். ஒரு மென்பொருள் எப்பொழுது சுதந்திரமாகிறது? கீழ் குறிப்பிடும் குறிப்புக்களின் அடிப்படையில் பரிசோதிக்கவும்.

◆ பைத்தன் மொழியில் புரோகிராம்கள் எழுத நாம் கற்றுள்ளோம்.

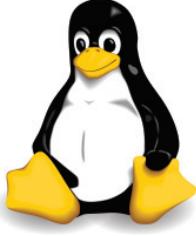
GNU -GNU Is Not Unix

ரிச்சார்ட் ஸ்டாள்மேன் ஒரு புதிய இயக்கு முறைமையைத் தயாரிக்க உலகெங்கிலுமுள்ள புரோகிராமர்களுக்கு அழைப்பு விடுத்தார் என்று சொன்னோமே. நூற்றுக் கணக்கான புரோகிராமர்கள் இந்தச் செயல்திட்டத்தில் ஒத்துழைக்க முன்வந்தனர். வந்தவர்களில் பலரும் வேறு நிறுவனங்களில் பணிபுரிபவர்களாக இருந்தனர். இவர்கள் அனைவரையும் ஒன்றாகச் சேர்க்கவோ செயல்திட்டம் பற்றி விவரிக்கவோ இயலாத சூழலில், ரிச்சார்ட் ஸ்டாள்மேன் அன்று நிலவிலிருந்த பிரபல இயக்கு முறைமையான யுனிக்ஸை மாதிரியாக வைத்து வேறொரு இயக்கு முறைமையை உருவாக்கச் செய்தார். யுனிக்ஸில் என்னவெல்லாம் உள்ளதோ அவை அனைத்தும் இங்கும் வேண்டும். ஆனால் யுனிக்ஸின் புரோகிராம் நிரலில் ஒன்றைக் கூடப் பயன்படுத்தக் கூடாது. செயல்திட்டத்துடன் ஒத்துழைத்த புரோகிராமர்கள், யுனிக்ஸின் நிரல்களை நகலெடுக்காமலேயே யுனிக்ஸை மாற்றி எழுதினர். GNU என்ற பெயரும் இதைத்தான் சுட்டிக்காட்டுகிறது.



இயக்கு முறைமை	காப்புரிமை கொண்டது/ சுதந்திரமானது	பயன்படுத்தும் கேர்னல்
க்னூ/லினக்ஸ்		
மைக்ரோ சாப்ட் விண்டோஸ்		விண்டோஸ் NT
FreeBSD	சுதந்திரம்	BSD
Mac OS X		

அட்டவணை 10.6 பலவித கேர்னல்களின் உரிமங்கள்.



இப்படிப்பட்ட பலவகையான புரோகிராம்களின் தொகுப்பே மென் பொருள் என்பதை நாம் அறிவோம். புரோகிராம்களின் கட்டளைகள் (கோடுகள்) எழுத்துவடிவிலுள்ளவற்றை சோர்ஸ் கோடு என்று அழைக்கலாம். இதனைக் கணினிக்குக் கையாளக் கூடிய முறையில் (ஆப்ஜக்ட் கோட்) மாற்றியே மென்பொருட்கள் செயல்படுகின்றன. ஒரு கணினி நிரலில் ஏதாவது புதிதாகச் சேர்க்கவோ மாற்றவோ வேண்டுமெனில் சோர்ஸ் கோடு தெரிந்தே ஆக வேண்டும்.

- ◆ சுதந்திர மென்பொருட்கள் அவர்களது சோர்ஸ்கோடை மற்றவர்களுக்கு அளிக்கின்றனர். சுதந்திரமாகப் பயன்படுத்தவும் செயல் திட்டத்தைப் பற்றிப் படிப்பதற்கும் தேவையான மாற்றங்கள் செய்யவும், நகல் எடுத்து பயன்படுத்தவும் இதன்மூலம் இயலும். இம் மென்பொருளைப் புனரமைக்கவும். புதிதாக ஒரு மென்பொருள் தயாரிக்கவும் வாய்ப்புகள் உள்ளன.
- ◆ காப்புரிமை கொண்ட தனியாள் உரிம மென்பொருட்கள், ஆப்ஜக்ட் கோடுகளை மட்டுமே பயன்படுத்தத் தருகின்றனர். புரோகிராம்களின் சோர்ஸ் கோடை வாசிக்கவும் கற்கவும் அனுமதி அளிப்பதில்லை.

இதர கருவிகளின் இயக்கு முறைமைகள்



கணினியைத் தவிர கொடுக்கும் கட்டளைகளுக்குத் தகுந்தாற்போல் செயல்படும் பல்வேறு கருவிகளைப் பற்றியும் நாம் அறிவோம். கீழ்க் காணும் பட்டியலை நிரப்புக.

- ◆ கைபேசிகள்(Mobile phones)
- ◆ எ.டி.எம். (Automated Teller Machine)

- ◆ மோட்டார் கார்கள்
- ◆
- ◆

செயல்பாடு 10.7 - கைபேசி இயக்கு முறைமை அறிமுகப்படலாம்

கைபேசிகளிலும், டேபுலெட்டுகளிலும் இயக்கு முறைமைகள் இருப்பதை நாம் அறிவோம். கீழ்க் காணும் அட்டவணையில் இவ்வாறான கைபேசிகளில் பயன்படுத்தும் இயக்க முறைமைகளைக் காட்டுகிறது.

அணியும் கருவிகளிலும் இயக்கு முறைமை

கணினிகளில் இருந்த இயக்கு முறைமைகள் பிறகு டேபுலட்டுகளையும் ஸ்மார்ட் போன்களையும், சென்றடைந்தது எனக் கண்டோம். ஆனால் இன்று இயக்கு முறைமைகளும் மென்பொருட்களும் உள்ளது இவற்றில் மட்டுமல்ல. கீழே உள்ளவற்றைப் பாருங்கள்.

இயக்கு முறைமை	வெளியிடும் நிறுவனம்	அடிப்படையாகக் கொண்ட செயல்திட்டம்
ஆன்டிராய்டு	கூகிள்	லினக்ஸ்
iOS	ஆப்பிள் கார்ப்பரேஷன் Inc.	யுனிக்ஸ்
வின்டோஸ் 10 மொபைல்	மைக்கிரோசாஃப்ட்	மைக்கிரோ சாப்ட் வின்டோஸ்
டைசன்	லினக்ஸ் பவுன்டேஷன்	லினக்ஸ்
பிளேக் பெரி 10	பிளேக் பெரி லிமிடட்	கியூ.என்.எக்ஸ்

அட்டவணை 10.7 தொலைபேசி இயக்கு முறைமைகளும் அடிப்படை புரோகிராம்களும்

- ◆ பாட்டு கேட்கவும், போன்செய்யவும் வசதியுள்ள ஸ்மார்ட் கைக்கடிகாரங்கள்.
- ◆ காட்சிகளுடையவும், ஒலியினுடையவும் நிஜ உணர்வை ஏற்படுத்திக் கொடுக்கும் மூக்குக் கண்ணாடிகள்.
- ◆ இதயத்துடிப்பையும் இரத்த அழுத்தத்தையும் ஒவ்வொரு நேர

க்னூ/லினக்ஸ் விநியோகங்கள் (GNU/Linux Distributions)

க்னூ/லினக்ஸில் உட்படுத்தியிருக்கும் அனைத்து மென்பொருட்களும் சுதந்திர மென்பொருட்களே. இச் சுதந்திரத்தைப் பயன்படுத்தி தங்கள் தேவைக்கும் விருப்பத்திற்கும் ஏற்ப, மாறுதல்களைச் செய்த பதிப்புக்களை விநியோகம் செய்யத் தொடங்கினர். கீழே காண்பவை இவ்வாறான சில விநியோகங்களே.

- ◆ ஸ்லாக்வேர் லினக்ஸ்
- ◆ டெபியன், டெபியனிலிருந்து உபுண்டு. உபுண்டுவிலிருந்து நாம் பயன்படுத்தும் ஐடி @ஸ்கூல் க்னூ/லினக்ஸ்
- ◆ ரெட்ஹேட், அதிலிருந்து மான்டிராக்,...



அட்டவணை 10.8 அணியும் கருவிகள் - மூக்குக் கண்ணாடி, கைக்கடிகாரம்

(மும் அளப்பதற்கான, ரிஸ்ட் பேண்டுகள் (மணிக்கட்டுவளையங்கள்).

- ◆ கேமராவும், சென்சர்களும் உள்ள லாக்கட்டுகள்.
- ◆ நீரிழிவு நோயாளிகளுக்கு எந்த அளவு இன்சலினை நேரத் திற்கேற்ப கொடுக்க வேண்டும் என்பதைக் கட்டுப்படுத்தும் கருவிகள்.
- ◆ தோலுக்கு அடியில் பொருத்தக் கூடிய சிப்புகள்.
- ◆

போன்றவை இன்று சந்தையில் உள்ளன. இவ்வாறான கருவிகளைப் பொதுவாக வியரபிள் டிவைஸ் (அணியும் கருவிகள்) என அழைக்கப் படுகின்றன.



மதிப்பிடலாம்

1. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளனவற்றுள் சுதந்திர இயக்குமுறைமை எது?
 1. மைக்கிரோசாப்ட் விண்டோஸ்.
 2. ஆப்பிள் மேக் OS X
 3. க்னூ/லினக்ஸ்
 4. பிளாக்பெரி 10
2. கீழே உள்ள கூற்றுகளுள் மிகச் சரியானது எது?
 1. க்னூ/லினக்ஸ் சிஸ்டத்தின் கேர்ணல் புரோகிராமே குனு
 2. க்னூ/லினக்ஸ் சிஸ்டத்தின் ஷெல் புரோகிராமே குனு
 3. க்னூ/லினக்ஸ் சிஸ்டத்தின் கேர்ணல் புரோகிராமே லினக்ஸ்
 4. க்னூ/லினக்ஸ் சிஸ்டத்தின் கேர்ணல் புரோகிராமே ஷெல்

3. கீழே உள்ள கூற்றுகளுள் மிகச் சரியானது எது?

- ◆ குணு புரோகிராமை எழுதியது ரிச்சார்ட் ஸ்டாள்மேன் ஆவார்.
- ◆ லினக்ஸ் புரோகிராமை எழுதியது லினஸ் டோர்வாள்டஸ் ஆவார்.
- ◆ க்ணு புரோகிராமை எழுதியது கென் தாம்சன் என்பவரே.
- ◆ டென்னிஸ் ரிச்சி என்பவர்தான் க்ணு புரோகிராம் எழுதினார்.



தொடர் செயல்பாடுகள்

1. கணினிகளிலும், ஸ்மார்ட்போன்களிலும், ஸ்மார்ட் வாச்சுகளிலும் இயக்குமுறைமைகளையும் அப்ளிகேஷன் மென்பொருட்களையும் நிறுவுகின்றனர். ஆனால் இணைய இணைப்பு கொண்ட ஒரு கணினியில் இந்த அப்ளிகேஷன்களையும், முழுமையான ஒரு இயக்கு முறைமையையும் நிறுவுதல் அவசியமா? ஒரு இணைய சர்வரில் இந்த அப்ளிகேஷன்களையும் இயக்குமுறைமைகளையும் நிறுவினால் பயனாளிகள் இதைப் பயன்படுத்தலாமே? இவ்வாறான ஆப்பரேட்டிங் மென்பொருட்களை கிளொடு இயக்கு முறைமை என்பர். கீழே காண்பவை சில கிளொடு ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டங்களே. இன்னும் சிலவற்றைக் கண்டறிந்து நிரப்புக. மேலும் தகவல்களுக்கு https://en.wikipedia.org/wiki/Cloud_computing என்ற இணையதளத்தைப் பரிசோதிக்கவும்.

◆ குரோம் ஓ.எஸ்

◆ ஈசிபீஸி

◆

2. கணினியில் நாம் செய்யக் கூடிய செயல்பாடுகளைத் தேவைப்பட்டால் பதிவுசெய்து வைத்துக் கொள்ளலாம். Applications → Sound & Video → RecordMyDesktop என்ற மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி ஒரு குணு/லினக்ஸ் இயக்குமுறைமையின் செயல்பாடுகளைப் பதிவு செய்யலாம். இந்த மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி, ஒரு புதிய யூசரை (பயனாளி) உருவாக்குவதற்கு உதவும் வீடியோவைத் தயாரிக்கவும். பதிவுசெய்த வீடியோக் காட்சிகளை ஒப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் பயன்படுத்தித் திருத்தம் செய்யவும்.

