

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம்

வகுப்பு 9

பகுதி 1

INFORMATION & COMMUNICATIONS TECHNOLOGY
STANDARD - 9
PART - 1



கேரள அரசு
கல்வித்துறை

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 IX

Prepared by :

State Council of Educational Research and Training (SCERT)

Poojappura, Thiruvananthapuram - 12, Kerala

Website : www.scertkerala.gov.in

email : scertkerala@asianetindia.com

Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30

© Department of Education, Government of Kerala

முன்னுரை

அன்பார்ந்த மாணவர்களே,

நாளுக்கு நாள் மேம்பட்டுவரும் தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பத்தின் விந்தை உலகிற்கும், அதன் மூலம் புத்தம் புது கற்றல் அனுபவங்களுக்கும் உங்களைக் கைபிடித்து அழைத்துச் செல்வதில் எட்டாம் வகுப்பு ஐ. சி. டி கற்றல் உதவியது என்ற நம்பிக்கையுடன், ஒன்பதாம் வகுப்பு ஐ. சி. டி பாடநூலை உங்களுக்கு அளிக்கிறோம்.

கிராபிக் டிசைனிங்-இன் தொடக்கக் கல்வியைப் பயின்ற உங்களை, கல்வியின் இதர செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான சுவரொட்டிகள், படங்கள் போன்றவற்றைத் தாமாகவே உருவாக்க உதவும் வகையில் கிராபிக் மென்பொருளைப் பயிற்றுவிப்பது, செயல்திட்டம் போன்ற கற்றல் செயல்பாடுகளில் விரிதாள், வழங்கி போன்ற மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தத் தயார்படுத்துதல் போன்ற இலக்குகள் இப்பாட நூலில் உள்ளன.

பல்வேறு ஊடாடு மென்பொருள் களான ஜியோஜிப்ரா, ராஸ்மோல், ஜீபிலேட்ஸ், ஸ்டெல்லேரியம் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்திய இதன் செயல்பாடுகள் கருத்துக்களை ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ள உதவும். பைத்தனில் சிறு நிரல்களை உருவாக்கிக் கணினி மொழிக்கும் தொடக்கம் இடப்பட்டுள்ளது. இணையத்தின் பல சேவைகளை அறிமுகப்படுத்துவதோடு விக்கி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தவும் இப்பாடநூல் வாய்ப்பளிக்கிறது.

அனைத்து நூதன கற்றல் செயல்பாடுகளும் சிறப்பாக உட்படுத்தப்பட்டுள்ள இப்பாடநூல் பிற பாடங்களைப் பயிலவும் உங்களுக்கு உற்ற துணையாக இருக்கும்.

முனைவர் ஜே. பிரசாத்
இயக்குநர்
SCERT, திருவனந்தபுரம்

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

1	படங்களின் கலவை.....	07
2	எழுத்து உள்ளீட்டுக்குப் பிறகு	20
3	கையெட்டும் தொலைவில் எல்லையற்ற உலகு....	30
4	புரோகிராமிங்.....	42
5	கணினியில் செய்முறை பாடசாலை.....	55

**இந்நூலின் வசதிக்காகச் சில
குறியீடுகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன**



மேலும் அறிய
(மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்தத் தேவையில்லை)



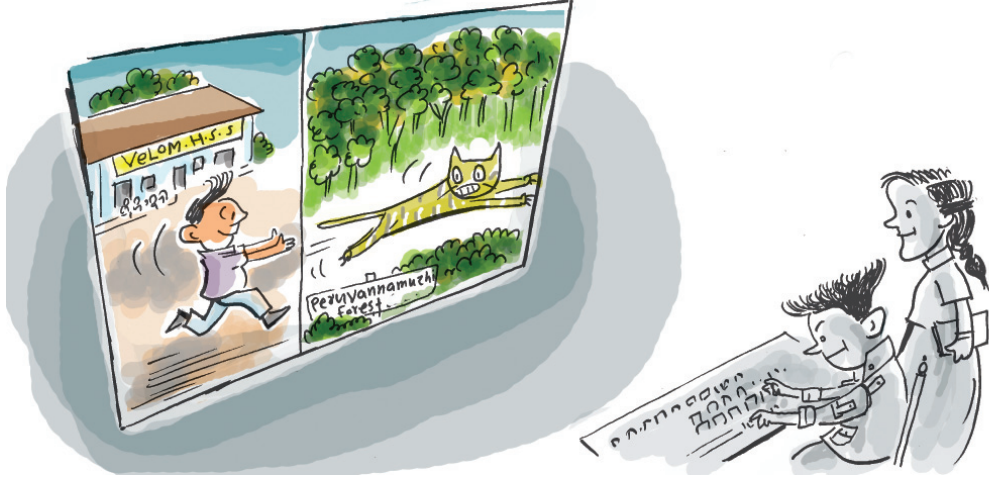
மதிப்பிடலாம்



தொடர் செயல்பாடுகள்

பாடம் ஒன்று

படங்களின் கலவை



“கற்பனையே எந்த மனித சாதனையுடையவும் ஊற்று”

- கென் ரோபின்ஸன்

சுவரொட்டியில் ஒன்றிற்கு
மேற்பட்ட படங்களை
இணைக்கலாமே?



ஐ. நா. சபையின் பிரிவான சர்வதேச தொழிற்சங்கத்தின் வேண்டுகோலிணங்க எல்லா வருடமும் ஜூன் 12 ஆம் நாள் சர்வதேச குழந்தைத் தொழில் எதிர்ப்பு தினமாகப் பின்பற்றப்படுகிறது. இதன் பகுதியாக ‘அனைவருக்கும் கல்வி’ என்ற முத்திரை வாக்கியத்தை முன்னிறுத்திப் பள்ளியில் நடைபெறும் குழந்தைத் தொழில் எதிர்ப்பு தினத்தையொட்டிய, சுவரொட்டி தயாரிப்புப் போட்டியில் பங்கு பெறுவதைப் பற்றித்தான் ஹர்ஷிணியும் நந்திகாவும் விவாதிக்கின்றனர். போட்டியின் பயிற்சிக்காகக் கணினியில் ஒரு சுவரொட்டி (போஸ்டர்) தயாரிப்பதற்கு முடிவெடுத்தனர்.

குழந்தைத் தொழிலிற்செய்திரான செய்திகளைக் கொண்ட படங்கள், லோகோ போன்றவை உட்படுத்தி அழகான சுவரொட்டி தயாரிக்க உங்களாலும் இயலும். இதற்கு உதவும் அனேக கிராஃபிக் மென்பொருள்கள் இன்று கிடைக்குமென அறிவீர்கள் தானே? படத்திருத்தி மென்பொருளான ஜிம்பைப் பயன்படுத்தி அட்டைப் பக்கம், லோகோ போன்றவை தயாரிப்பதைப் பற்றி எட்டாம் வகுப்பில் முதல் பாடத்தில் நாம் கற்றிருக்கிறோம்.

ஜிம்ப் என்ற கிராஃபிக் மென்பொருளின் எந்தெந்தத் தனித்துவங்கள் உங்களுக்குத் தெரியும். அட்டவணைப்படுத்திப் பாருங்கள்.

- ◆ படங்களின் நகல் தயாரிக்கலாம்.
- ◆ படங்களைத் தரம் பிரிக்கலாம்.
- ◆ படங்களில் எழுத்துக்களைச் சேர்க்கலாம்.
- ◆
- ◆

ஜிம்ப் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி நாம் சுவரொட்டி தயாரிக்கலாம். ஒரு சுவரொட்டியைத் தயாரிக்க நாம் என்னென்ன முன்னேற்பாடுகள் செய்ய வேண்டும்?

- ◆ சுவரொட்டிக்குத் தேவையான படங்களைக் கணினியில் திரட்ட வேண்டும்.
- ◆ சுவரொட்டிக்குத் தேவையான பின்னணி நிறம் கொடுக்க வேண்டும்.
- ◆ சம்பந்தப்பட்ட தலைப்பிற்கிணங்க படங்களையும் படபாகங்களையும் கருத்துப் பரிமாற்றம் சாத்தியமாகும்படியாக ஒரு கான்வாஸில் உட்படுத்தலாம்.
- ◆ படத்திருத்தி வாய்ப்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுவரொட்டியை அழகுபடுத்தலாம்.
- ◆ சுவரொட்டியில் ஒரு செய்தியை உட்படுத்த வேண்டும்.

செயல்பாடு 1.1 - படங்களைத் திரட்டுதல்

சுவரொட்டி தயாரிக்கத் தேவையான படங்களை இணையதளத் திலிருந்து பதிவிறக்கம் (டவுண்லோட்) செய்து வகுப்புப் பெயர் கொண்ட கோப்புத்தொகுப்பிலுள்ள Images என்ற கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும். ஹோமிலுள்ள Students_Work_9 கோப்புத்தொகுப்பில் உங்களுடைய வகுப்புப் பெயர்கொண்ட

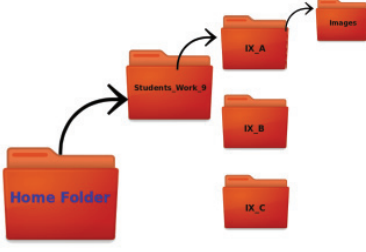
படத்திருத்தி (இமேஜ் எடிட்டிங்)

மென்பொருளின் உதவியுடன் படங்களுக்கு மாறுதலளிக்கும் செயல்பாடே படத்திருத்தி காட்டிற்குள் செல்லாமலே வனவிலங்குகளுக்கிடையில் அச்சமின்றி நிற்கும் உங்களின் படத்தைக் கணினியில் இன்று உங்களால் உருவாக்க முடியும். படத்திருத்தி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தியே இத்தகைய படங்களை உருவாக்குகிறோம்.

ஒரு படத்தைப் வெட்டவும் அளவை மாற்றவும் நிறம் மாற்றம் செய்யவும் படங்களை ஒன்றிணைக்கவும் இத்தகைய மென்பொருள் பயன்படுகிறது. அசைலூட்டம் தயாரிப்பதற்குத் தேவையான கதாப்பாத்திரங்களை உருவாக்கவும் இதே படத்திருத்தி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தலாம். ஜிம்ப், ஃபோட்டோஷாப், கிரீதா, பிக்காசு, இமேஜ் மேஜிக் போன்றவை பிற படத்திருத்தி மென்பொருட்கள்.

படங்கள் எங்கிருந்து கிடைக்கும்





கோப்பைச் சேமிக்க வேண்டிய கோப்புத்தொகுப்பின் படத்தோற்றம்

கேன்வாசின் அளவு

பிக்சல் தர அளவில் தான் ஜிம்பில் கேன்வாசின் அளவு கணக்கிடப்படுகிறது. பிக்சல் தவிர சென்டி மீட்டர், மில்லி மீட்டர், இஞ்ச் போன்ற பலவிதமான அலகுகளில் கான்வாஸ்களை Create a New Image சாளரத்திலிருந்து தேர்ந்து எடுக்கலாம். இங்கு (படம் 1. 1) A4 அளவிலான கான்வாஸ் உருவாக்கப்பட்டிருக்கிறது. இதேபோன்று ஜிம்பில் ஏற்கனவே தயாரித்த அனேக மாதிரிகள் (Templates) இருக்கின்றன. கேன்வாஸ் தயாரிக்கத் தேவையான சாளரத்தில் Width, Height போன்ற இடங்களில் தேவையான அளவுகளைக் கொடுத்து கான்வாசைத் தயாரிக்கலாம்.

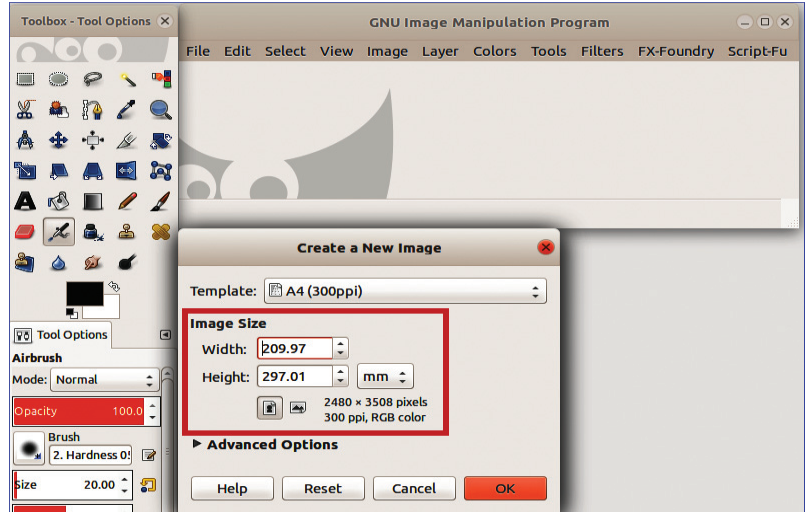
கோப்புத்தொகுப்பு உள்ளதென உறுதி செய்வீர்கள்தானே?

வேறு எந்த வழிகளிலெல்லாம் படங்களைத் திரட்ட இயலும்? முன் வகுப்புகளில் நீங்கள் பயின்ற முறைகளை அட்டவணைப்படுத்தவும்.

- ◆ டிஜிட்டல் கேமராவைப் பயன்படுத்திப் படங்களையெடுத்து கணினியில் உட்படுத்தலாம்.
- ◆ செய்தித் தாள்களிலும் ஊடகங்களிலும் வந்த சிறுசெய்திகளையும் படங்களையும் ஸ்கேன் செய்து பயன்படுத்தலாம்.

- ◆
- ◆

எழுத்துக்களையும் படங்களையும் முறையாக வரிசைப்படுத்தப்படும்போதுதான் கருத்து வெளியீட்டிற்கு ஏற்ற ஒரு சுவரொட்டி தயாரிக்கப்படுகிறது. ஜிம்பில் படங்களையும் எழுத்துக்களையும் ஒழுங்குபடுத்த ஒரு கேன்வாஸ் தயாரிக்கவும். ஜிம்பில் கேன்வாஸ் தயாரிப்பது நினைவிருக்கும்தானே?



படம் 1.1 ஜிம்பில் புது கேன்வாஸ் தயாரிக்கத் தேவையான சாளரமும் கருவிப்பெட்டியும்

செயல்பாடு 1. 2 - கேன்வாசிற்கு நிறம் கொடுத்தல்

நாம் உருவாக்கும் சுவரொட்டிக்கு இரண்டு நிறங்களின் கலவை கொண்ட ஒரு பின்னணி (Background) கொடுக்க வேண்டுமென இருக்கட்டும். தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி, நீங்கள் உருவாக்கிய கேன்வாசிற்கு ஏற்ற பின்னணி நிறம் கொடுக்கவும்.

- ◆ கருவிப்பெட்டியிலுள்ள Foreground & background colors கருவியைப் பயன்படுத்தி Foreground, Background நிறங்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ◆ Blend Tool கருவியில் சொடுக்கி கான்வாசில் டிராக் செய்து வண்ணம் தீட்டவும்.


கேன்வாசை Poster என்ற பெயரில் உங்களுடைய கோப் புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

செயல்பாடு 1.3 - படங்களைக் கேன்வாஸில் ஒழுங்குபடுத்தலாம்

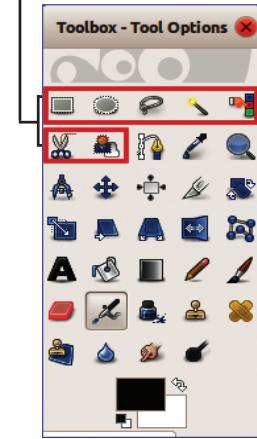
ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட படங்களை உட்படுத்தித்தானே சுவரொட்டி தயாரிக்கிறோம். இதற்காக இந்தப் படங்களை ஒவ்வொன்றாக ஜிம்ப் கான்வாஸிற்குக் கொண்டுவர வேண்டும். நீங்கள் திரட்டிய படங்களிலிருந்து முதலாவதாக கான்வாஸில் உட்படுத்த வேண்டிய படத்தை ஜிம்பில் திறக்கவும். படத்தை ஜிம்பில் திறக்கும் முறையை முன் வகுப்புகளில் படித்திருக்கிறீர்கள்தானே? திறந்த படம் முழுமையாக உங்களுக்கு சுவரொட்டியில் தேவைப்படுகிறதா? அல்லது ஏதேனும் பகுதி மட்டும் போதுமா? நம் தேவைக்கேற்பப் படத்தை முழுமையாகவோ பகுதியாகவோ தேர்வு செய்ய ஜிம்பிலிருக்கும் தெரிவுக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம். ஜிம்ப் சாளரத்தில் பலவிதமான தெரிவு கருவிகளை ஆராயவும் (படம் 1.2).

சுவரொட்டிக்குத் தேவையான படப்பகுதியைத் தெரிவு செய்து கான்வாஸில் ஒட்டுவது (Paste) எப்படியென்று பார்க்கலாம்.

படம் 1.3-ல் வெள்ளை நிறத்திலுள்ள ஒரு லோகோவைப் பார்க்கிறீர்களா? ஒரு படத்தில் ஒரே நிறத்திலுள்ள பகுதிகளை நிறத்தின் அடிப்படையில் தேர்வு செய்ய ஜிம்பில் செலக்ட் பை கலர் கருவியைப் பயன்படுத்தலாம். இதற்காக,

- ◆ படத்தை ஜிம்பில் திறக்கவும்.
- ◆ கருவிப்பெட்டியிலுள்ள செலக்ட் பை கலர்  கருவியில் சொடுக்கி செயல்படுத்தவும்.
- ◆ படத்தில் தேவையான நிறத்தில் சொடுக்கவும் (இங்கு ILO வின் லோகோ). இத்துடன் வெண்மை நிறம் முழுவதும் தெரிவு செய்யப்படுவதைப் பார்க்கலாம்.
- ◆ படச்சாளரத்தில் Edit மெனுவில் சொடுக்கி Copy தேர்ந்தெடுக்கவும் (1.3)
- ◆ சுவரொட்டியை உருவாக்கிய கான்வாஸில் Edit மெனுவில் சொடுக்கி Paste தேர்ந்தெடுக்கவும். (கேன்வாஸ் சாளரத்தை ஏற்கனவே திறந்து வைத்திருப்பது வசதியானது).

தெரிவுக் கருவிகள்(Selection Tools)



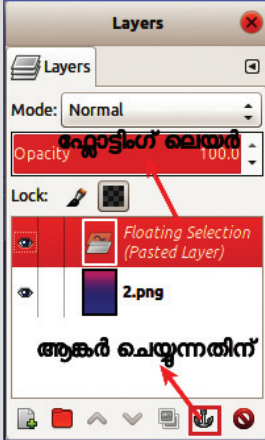
படம் 1.2 ஜிம்ப் கருவிப்பெட்டி



படம் 1.3 - திருத்து சாளரம்

மிதக்கும் அடுக்கு/ மிதக்கும் தெரிவு

அடுக்கின் அதே அளவு முக்கியத்துவம் வாய்ந்த தற் காலிகமான அடுக்குகளைத் தான் மிதக்கும் அடுக்குகள் அல்லது மிதக்கும் தெரிவுகள் என்கிறோம். அடுக்குத் திருத்து முடியும் வரையோ அடுத்த அடுக்கைத் திருத்த ஆரம்பிக்கும் வரையோ மட்டும் தான் இது நிலை நிற்கும். மிதக்கும் அடுக்கில் ஒட்டிய படத்தை பின்னணியிலோ நாம் தேர்ந்தெடுக்கும் அடுக்கிலோ ஒட்ட லேயர் பேலட்டிலுள்ள Anchor கருவியில் சொடுக்க வேண்டும்.



படம் 1. 4

மிதக்கும் அடுக்கு

ஜிம்ப் கேன்வாஸில் படத்தை ஒட்டியாயிற்று. கேன்வாஸில் படத்தை ஒட்டும்போது மிதக்கும் அடுக்கு அல்லது மிதக்கும் தெரிவு (படம் 1. 4) உடன் சேர்ந்துதான் காண்வாஸில் படம் தெரியும். லேயர் பேலட்டிலுள்ள Anchor கருவியில் சொடுக்கி இந்த மிதக்கும் தெரிவை நீக்கி படத்தைப் பின்னணியில் சேர்க்கலாம்.

பிறகு ஒட்டிய படத்தின் இடத்தை மாற்றச் சற்று அசைத்துப் பாருங்கள். Move கருவியை இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

இப்போது ஒட்டிய படத்தின் இடத்தை மாற்ற முடிந்ததா? பின்னணியும் சேர்ந்து மாறுவதைப் பார்த்தீர்களா?

இதன் காரணமென்ன? இங்கு, படத்தை நாம் பின்னணியில் ஒட்டியிருக்கிறோம்.

இங்கே நாம் இப்போது செய்த செயலைத் தவிர்த்து சற்று முன் செய்த செயலைத் திரும்பப் பெற கேன்வாஸில் *Edit* → *Undo* என்பதில் சொடுக்கினால் போதும்.

நாம் சேர்த்திருக்கும் படங்களை ஒவ்வொன்றாகச் சற்று நேரம் பொறுத்துத் திருத்தப் படத்திருத்தி மென்பொருளிலுள்ள லேயர் அமைப்பைப் பயன்படுத்தலாம். லேயரைப் பற்றி மேலும் அறிய விரும்பினால், அடுக்கு திருத்துக் குறிப்பைப் பார்க்கவும்.

லேயர் விருப்பங்கள் பயன்படுத்தாது படத்தை ஒட்ட முயற்சித்ததால் தான் இவ்வாறு படத்தை சுதந்திரமாக நகர்த்த முடியாமல் போனது என்பது புரிந்ததா?


முன்னர் நகலெடுத்த படத்தை, தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் அடிப்படையில் ஒரு புது லேயரில் ஒட்டி இந்தச் செயல்பாட்டைச் செய்து பார்ப்போமா?

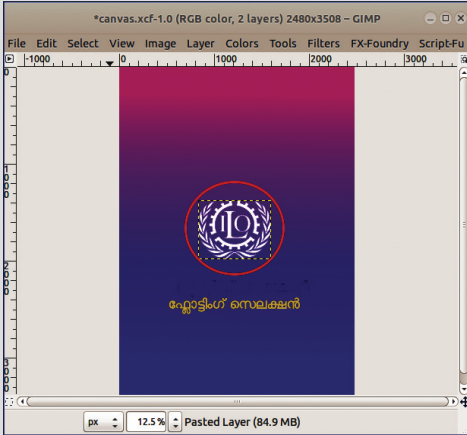
- ◆ நகலெடுத்த (Copy) படத்தைச் சுவரொட்டியின் காண்வாஸில் ஒட்டவும்(Paste).
- ◆ Layer மெனுவில் To New Layer என்பதில் சொடுக்கவும்.

இப்போது லேயர் பேலட்டில் என்ன மாறுதல் ஏற்பட்டது? புது லேயரில் படம் ஒட்டியிருப்பதை பார்த்தீர்களல்லவா.

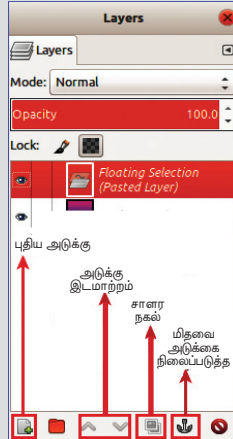
அடுக்குத் திருத்து (Layer Editing)

எந்தவொரு படத்திருத்தி மென்பொருளிற்கும் தவிர்க்க முடியாத ஒன்றே அடுக்குகள் (Layers). ஒவ்வொரு அடுக்கும் சுதந்திரமானது . சாதாரணமாகப் படத்திருத்தியைக் கையாளும்போது ஏராளமான படங்களை ஒட்டுமொத்தமாகப் பயன்படுத்துகிறோமே. இத்தகு சூழலில் ஒவ்வொரு படத்தையும் ஒவ்வொரு அடுக்குகளில் ஒழுங்குபடுத்தினால் சுதந்திரமாகத் திருத்துச் செய்யலாம்.

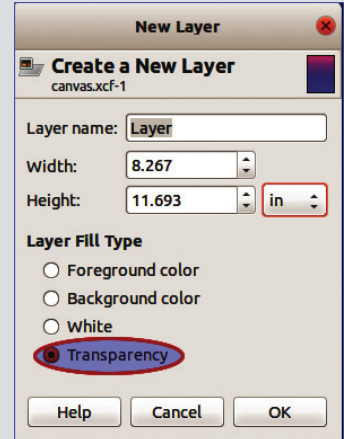
புது அடுக்கில் சேர்க்க வேயர் பேலட்  ஐக்கனில் சுட்டினால் போதும் (படம் 1. 6). ஜிம்ப் அடுக்குகளை உருவாக்கவும் நகலெடுக்கவும் தேவைப்படும் கருவிகளைக் கொண்டதுதான் வேயர் பேலட். இதில் காணப்படும் வெவ்வேறு கருவிகளைப் பயன்படுத்தி டூப்ளிக்கேட் அடுக்கைத் தயாரிக்கவும் அடுக்கை இடம்பெயரச் செய்யவும் முடியும். புது அடுக்கைத் தயாரிக்கும்போது டிரான்ஸ்பேரன்ட் வேயர்க்குத் தானாக ஜிம்பில் தோன்றும் (படம் 1. 7). ஜிம்பில் வேயர் பேலட் மறைந்திருந்தால் கேன்வாஸ் சாளரத்திலுள்ள Windows மெனுவில் Dockable Dialogs ஐத் தேர்ந்தெடுத்து Layers என்பதில் சொடுக்கினால் போதும்.



படம் 1.5 ஜிம்ப் காண்வாஸ்



படம் 1.6 வேயர் பாலட்



படம் 1.7 வேயர் புரோப்பர்டீஸ் சாளரம்

செலக்ட் பை கலர் கருவியின் பயன்பாட்டை அறிந்தோம்.

நாம் திரட்டிய ஒவ்வொரு படத்தையும் ஜிம்பில் திறந்து பல்வேறு தெரிவுக் கருவிகளின் உதவியுடன் தேவையான பகுதிகளைத் தேர்ந்தெடுத்து முறையே நகல், ஒட்டு (Copy, Paste) நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திச் சுவரொட்டிச் சாளரத்தில் வெவ்வேறு அடுக்குகளிலாக அமைக்கவும்.

ஜிம்பிலிருக்கும் பிற தெரிவுக் கருவிகளின் பயன்பாட்டை ஆராய்ந்து அட்டவணை 1.1-ஐ முழுமையாக்கவும். கருவிப்பெட்டியிலுள்ள ஒவ்வொரு கருவிகளின் மீதும் சொடுக்கிக் குறியை (பாயின்டர்) வைத்தால் கருவியின் தனித்தன்மைகள் கருவிக்குறிப்பாகத் தோன்றுவதைப் பார்க்கலாம்.

தெரிவுக் கருவி	ஷார்ட் கட் கீ	பயன்பாடு
ரெக்டாங்கிள் செலக்ட்	R	செவ்வக வடிவத்தில் தெரிவு செய்ய
எலிப்ஸ் செலக்ட்
ப்ரீ செலக்ட்
ஃபஸி செலக்ட்
செலக்ட் பை கலர்
சிஸ்லேழ்ஸ் செலக்ட்
போர் கிரவுண்ட் செலக்ட்

அட்டவணை 1.1 தெரிவுக் கருவிகளின் ஷார்ட் கட் கீயும் பயன்பாடும்

நினைவில் கொள்க

ஒவ்வொரு செயல்பாட்டுக்கும் பிறகும் சுவரொட்டிச் சாளரத்திலுள்ள Save பொத்தானில் சொடுக்க மறவாதீர்கள்.

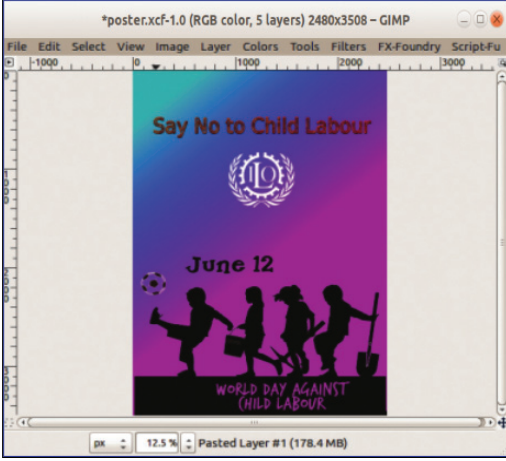
நகலெடுத்த படத்தை ஒட்டுவதற்கு முன்னும் புதிய அடுக்கை உருவாக்கலாம். இதற்காக லேயர் பேலட்டில் உருவாக்கப்படுகின்ற புதிய லேயரில் படத்தை ஒட்டவும். (படம் 1. 6)

சுவரொட்டிக்குத் தேவையான படங்களைச் சேர்த்தோம் தானே? தொடர்ந்து Move கருவியைப் பயன்படுத்திப் படத்தைச் சரியான இடத்தில் ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும்.

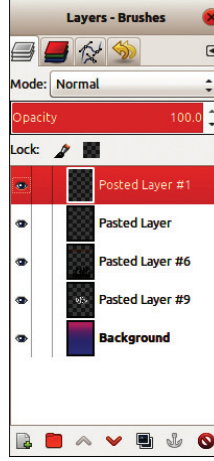
ஒட்டிய படத்தின் அளவைத் தேவைக்கேற்ப மாற்றுவது சுவரொட்டியை அழகுபடுத்த உதவும். படத்தின் அளவை மாற்ற Scale கருவியைச் செயல்படுத்தியதும் படத்தின் மீது சொடுக்கவும். தொடர்ந்து நீள அகலங்களைத் தேவைக்கேற்ப மாறுபடுத்தியபின் Scale பொத்தானைச் சொடுக்கவும்.



சுவரொட்டிக்குத் தேவையான படங்களை ஒழுங்கமைத்த பின் கான்வாஸில் லேயர் பேலட்டை ஆராயவும் (படம் 1. 9). இதில் பின்னணி எந்த அடுக்கிலென்பது தெளிவுதானே. அத்தகைய பிற படங்கள் எந்த அடுக்கிலென்பது புரிகிறதா? அடுக்கிற்கு அதனுள்ளிருக்கும் படங்கள் தொடர்பான பெயர் வைத்தால் படத்திருத்து எளிமையானதாய் அமையும். ஒரு அடுக்கிற்கு புதுப் பெயர் வைப்பது எப்படியென அறியப் பின்வரும் செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.



படம் 1.8 சுவரொட்டி



படம் 1.9 லேயர் பாலட்

செயல்பாடு 1.4- லேயருக்குப் (அடுக்கிற்கு) புதுப்பெயர் அளிக்கலாம்

- ◆ Layers Palette ஐத் திறக்கவும்.
- ◆ பெயரிட வேண்டிய அடுக்கை வலதுசொடுக்கிடவும்.
- ◆ Edit Layer Attributes என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ◆ திறந்திருக்கும் சாளரத்தின் அடுக்கில் தற்பொழுதிருக்கும் பெயருக்குப் பதிலாக புதுப்பெயர் கொடுக்கவும்.
- ◆ OK பொத்தானில் சொடுக்கவும்.

நாம் இணைத்த படங்கள் எந்தெந்த அடுக்கிலென எப்படித் தெரியும்?



செயல்பாடு 1.5- சுவரொட்டியில் லோகோ உட்படுத்தலாம்

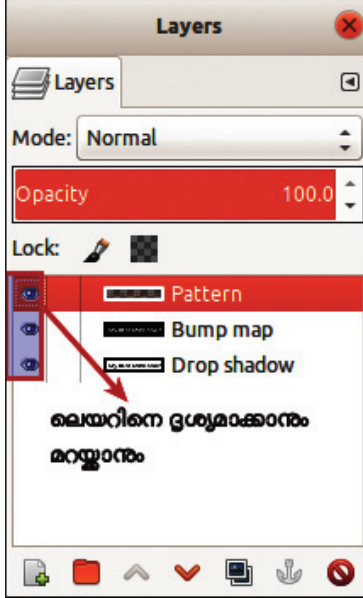
பொருத்தமான ஒரு கருத்தை உட்படுத்துவதுபோன்ற போஸ்டருடைய கருத்துகளை மாற்றும் வாய்ப்பு அதிகரிக்கிறது. இங்கு போஸ்டரில் 'Say No to Child Labour' என்ற கருத்தை உட்படுத்தியதைக் கவனித்தீர்களா (படம் 1.8). ஜிம்பிலுள்ள லோகோ நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி இதைத் தயாரிப்போம். லோகோ உருவாக்குவது எவ்வாறு என நீங்கள் முன்வகுப்புகளில் படித்திருக்கிறீர்களே.

லோகோ Copy, Paste நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி போஸ்டரில் உட்படுத்திய போது லோகோ விலுள்ள அனைத்துப் பகுதிகளும் கேன்வாஸில் பேஸ்ட் ஆவதில்லை என்பது மீனாவின் பிரச்சினையாக இருந்தது. இதற்கு என்ன காரணமாக இருந்திருக்கும்? பார்ப்போம்.

லோகோ சாளரத்தினுடைய பேலட்டை கவனிக்கவும் (படம் 1.11). இங்கு ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட லேயர்கள் இல்லையா? நாம் லோகோவை காப்பி செய்தபோது செயல்பாட்டிலிருந்த லேயர் மட்டுமே காப்பி ஆனது.



படம் 1.10 லோகோ



படம் 1.11 லேயர் பேலட்

ஒரு லோகோவில் தெரியும் எல்லா அடுக்குகளையும் நகலெடுக்கும் வசதி ஜிம்பில் உண்டு. இதுவே Copy Visible. இந்த வசதியைப் பயன்படுத்தி லோகோவை நகலெடுத்து கேன்வாஸில் ஒட்டிப் பாருங்கள். அப்போது சுவரொட்டியில் லோகோ முழுமையாகத் தெரியும்.

அப்படியெனில் இங்கு உருவாக்கிய லோகோவில் எழுத்து வடிவத்தை (Text) மட்டும் சுவரொட்டியில் ஒட்ட வேண்டுமானால்?

லோகோவின் லேயர் பேலட்டின் கண்ணின் வடிவம் கொண்ட படம் (Eye Icon) பார்க்கிறீர்களா? (படம் 1.11). அங்கு சொடுக்கும்போது என்ன நிகழ்கிறது? கண்ணின் வடிவம் மறையும்போது லோகோ சாளரத்தில் அடுக்கும் மறைக்கப்படுகிறது. எழுத்தின் (Text) அடுக்கை மட்டும் நிலைப்படுத்தி எஞ்சியவற்றை மறைத்தபின் நகலெடுத்துப் பாருங்கள். நகலெடுக்கும் போது Copy Visible நுட்பத்தைப் பயன்படுத்த மறவாதீர். ஒட்டிய லோகோ Move கருவியின் உதவியோடு பொருத்தமான இடத்தில் ஒழுங்குபடுத்தவும். சேமிப்புப் பொத்தானில் சொடுக்கி சுவரொட்டியில் செய்த மாறுதல்களையும் சேமிப்புச் செய்யவும்.


சுவரொட்டியில் உருவாக்கிய அடுக்குகளைப் பலதடவை நீக்கவேண்டி வந்ததே. இதற்காக லேயர் பேலட்டில் குறிப்பிட்ட அடுக்கில் வலதுசொடுக்கிட்டு Delete Layer என்பதைத் தேர்ந்தெடுத்தால் போதுமானது.

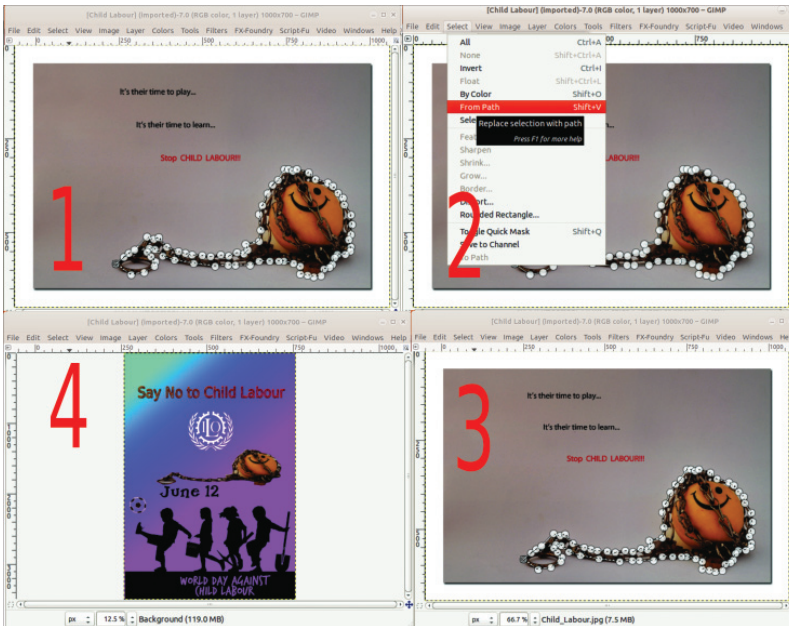
படத்திருத்திக்கு உதவும் அனேக நுட்பங்களைக் கொண்டதுதானே நம்முடைய ஜிம்ப். நீங்கள் உருவாக்கிய சுவரொட்டியைக் கவர்ச்சி கரமாக்க இതിலிருக்கும் சிலவற்றை நாம் பழகுவோமா.

செயல்பாடு 1.6 படப்பகுதியைத் தேர்ந்தெடுக்க Paths கருவி

ஒரு படப்பகுதியைக் குறிப்பிட்ட வடிவில் தேர்ந்தெடுக்க உதவும் கருவியே Paths Tool. வெவ்வேறு வடிவமைப்புகளை (Pattern) உருவாக்கவும் படத்தின் குறிப்பிட்ட பகுதியைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் Paths Tool ஐப் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு படத்தில் உங்களுக்குத் தேவையான படப்பகுதியை (படம் 1.12) மட்டும் தேர்ந்தெடுத்து நீங்கள் உருவாக்கிய சுவரொட்டியில் உட்படுத்த வேண்டுமென இருக்கட்டும். இதற்காகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்க.

- ◆ படத்தை ஜிம்பில் திறக்கவும்.
- ◆ கருவிப்பெட்டியிலிருந்து **Paths** கருவி  தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ◆ படம் 1.12 - இல் நிலை 1-இல் காட்டியிருப்பதைப் போல் படத்தின் ஓரங்களில் சொடுக்கி அடையாளப்படுத்தவும். .
- ◆ அடையாளப்படுத்தலின் துவக்கப் புள்ளியில் **Ctrl** பொத்தானை அழுத்தித் தெரிவைப் பூர்த்தி செய்யவும்.
- ◆ அடையாளப்படுத்திய பாகத்தின் தடம் தேர்வு செய்வதற்கு **Select** மெனுவிலிருந்து **From Path** ஐ தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். (படம் 1, 12 ல் நிலை 2. இத்துடன் தெரிவு பூரணமாக முடிந்தது.
- ◆ **Copy, Paste** நுட்பங்களைப் பயன்படுத்திச் சுவரொட்டியில் படத்தை உட்படுத்தவும்.
- ◆ சுவரொட்டிக்கு ஏற்றவாறு படத்தின் அளவை ஒழுங்குபடுத்திச் சேமிக்கவும்.



படம் 1.12 Paths Tool ஐ பயன்படுத்தும் போதுள்ள வெவ்வேறு நிலைகள்



உங்களுக்கு தெரியுமா?

ஜிம்ப் மென்பொருளின் தனது இயல்பான ஒழுங்கு முறைகள் (Default settings) மாறினால் அதைத் திரும்பப் பெற ஜிம்பிற்குள் தனி வசதிகள் உண்டு. இதற்கு கீழே குறிப்பிடும் வழிமுறைகள் உங்களுக்கு உதவும்.

- ◆ ஜிம்பில் சாளரத்தில் Edit மெனுவில் சொடுக்கி preference தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் Window Management என்பதில் சொடுக்கவும்.
- ◆ தொடர்ச்சியாக Reset Saved Window Positions to Default Values என்பதில் சொடுக்கி Ok சொடுக்கவும்.
- ◆ ஜிம்பை Restart செய்யவும்.

படத்திருத்தின் போது படங்கள் திறந்து வரும் சாளரங்களில் பயன்பாடு முடிந்தவற்றைக் கவனமாக மூட வேண்டும்.



படங்களை ஃபிளிப் செய்வோம்

ஜிம்பில் படங்களை வலது, இடது பக்கங்களுக்கு திருப்பும் வசதியுள்ளது. இதற்காகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.

- ◆ ஃபிளிப் செய்ய வேண்டிய படம் உட்பட்ட அடுக்கை நகலெடுக்கவும்.
- ◆ நகலெடுத்தலேயரில் உள்ள படத்தில் **Move** கருவியைப் பயன்படுத்தி லேயரைக் கேன்வாலில் ஒழுங்குபடுத்தவும்.
- ◆ கருவிப் பெட்டியிலுள்ள ஃபிளிப் கருவியில் சொடுக்கி செயல்படச் செய்யவும்.
- ◆ இடமும் வலமும் திருப்பத் தேவையான(Flip) படத்தில் சொடுக்கவும்.

செயல்பாடு 1.7 - படங்களை மெருகூட்டுவதிலுள்ள மாறுதல்கள்

சுவரொட்டியில் உட்படுத்த நீங்கள் திரட்டிய ஒரு படத்தின் மெருகைச் சற்று அதிகமாக்க வேண்டும் என்க. இதற்காக முதலில் குறிப்பிட்ட படத்தை ஜிம்பில் திறக்க வேண்டும். தொடர்ந்து கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.

- ◆ மெருகூட்டுவதில் மாறுதலளிக்க வேண்டிய படங்களின் **Duplicate** எடுக்கவும்.
- ◆ ஜிம்ப் சாளரத்திலுள்ள **Colors** மெனுவில் சொடுக்கி **Brightness-Contrast** துணைமெனுவைத் திறக்கவும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்திலுள்ள சிலைடரை நகர்த்தி படத்தின் **Brightness, Contrast** போன்றவற்றை மாற்றிப் பாருங்கள்.

குழந்தைத்தொழிலில் ஈடுபடும் ஒரு குழந்தையின் படத்தை சுவரொட்டியில் சேர்க்க வேண்டும், ஆனால் அக்குழந்தையின் தோற்றம் தெளிவாகவும் இருக்கக்கூடாது. ரிதுவிற்கு நேர்ந்த பிரச்சனை உங்களுக்கும் இருக்கும் தானே. கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளை நாமும் செய்து பார்ப்போமா.

செயல்பாடு 1.8 - ஃபில்ல்டர் நுட்பங்கள்

நாம் தயாரித்த சுவரொட்டியில் உட்படுத்திய குழந்தையின் முகம் தெளிவற்றதாக ஜிம்பில் ஃபில்ல்டர் மெனுவிலிருக்கும் **Blur** என்ற நுட்பத்தை பயன்படுத்தலாம். இதற்காக, கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.

- ◆ சுவரொட்டியில் **Blur** செய்ய வேண்டிய படம் உட்படுத்திய அடுக்கை தேர்ந்தெடுக்கவும். (லேயர் பேலட்டில் படத்துடன் கூடிய அடுக்கில் சுட்டினால் போதும்).
- ◆ படத்தில் **Blur** செய்ய வேண்டிய பகுதியைத் தெரிவுக் கருவியைப் பயன்படுத்தி தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ **Filters** மெனுவில் சொடுக்கும் போது தோன்றும் **Blur** மெனுவிலிருந்து பொருத்தமான **Blur** நுட்பத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

இப்போது நாம் தேர்ந்தெடுத்த படப்பகுதி தெளிவின்றித்தானே தெரிகிறது.

ஜிம்பில் அனேக ஃபில்ல்டர் நுட்பங்கள் உட்படுத்தப்பட்டிருக்கின்றன. **Filters** மெனுவில் இருக்கும் வேறு வசதிகளையும் பயன்படுத்திப் பார்ப்பீர்கள்தானே.

இப்போது நீங்கள் சுவரொட்டியை ஏறக்குறைய முழுமைப்படுத்தி விட்டீர்கள், முழுமையான சுவரொட்டியை ஒரு வழங்கி நழுவுத்தில் (Presentation) உட்படுத்த jpg ஃபார்மேட்டிற்கு எக்ஸ்போர்ட் செய்து குறிப்பிட்ட கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும். எக்ஸ்போர்ட் செய்வது எப்படியென முன் வகுப்புகளில் கற்றிருக்கிறீர்களே.



மதிப்பிடலாம்

- ஜிம்பில் கேன்வாலைத் திறந்து ஒட்டிய பிறகு Anchor செய்தோம். ஆனால் ஒட்டிய படத்தை நகர்த்தும் போது பின்னணியுடன் உட்பட நகர்ந்ததன் காரணமென்ன?
 - கேன்வாஸில் படம் ஒட்டவில்லை.
 - கேன்வாஸின் பின்னணியில் படம் ஒட்டப்பட்டது.
 - Move கருவி வேலை செய்யாதது.
 - Picture Format- ஒத்துழையாதது.
- உலகச் சுற்றுச்சூழல் தினத்தையொட்டி நடைபெற்ற விளம்பர அணிவகுப்பிற்குத் தேவையான ஒரு பேனரைக் கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றை உட்படுத்திச் செய்து உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

குறிப்பு

- லோகோ நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி பேனரில் 'காடில்லாமல் நாமில்லை' என்ற முத்திரை வாக்கியத்தைக் கவரும் வகையில் சேர்க்க வேண்டும்.
 - சுற்றுச்சூழல் அழிவிற்குக் காரணமான செயல்களின் படங்களை உட்படுத்துதல்.
 - xcf, jpg போன்ற ஃபார்மேட்டுகளின் பேனர்களை உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.
- ஜிம்பில் அடுக்கிற்குப் புதுப்பெயரிடக் கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளில் சரியானது எது?
 - கேன்வாஸில் சொடுக்குதல்
 - லேயர் பேலட்டில் சொடுக்குதல்
 - அடுக்கில் வலதுசொடுக்குதல்.
 - மிதக்கும் அடுக்கில் சொடுக்குதல்
 - கீழே தரப்பட்டுள்ளவற்றை உட்படுத்தி உறுப்புதானத்தின் முக்கியத்துவத்தை விளக்கும் ஒரு சுவரொட்டியை ஜிம்பில் தயாரிக்கவும்.

குறிப்பு

- உறுப்பு தானத்தின் முக்கியத்துவத்தை உணர்த்தும் ஒரு செய்தியை லோகோவாக உட்படுத்த வேண்டும்.

- ◆ உறுப்புகளின் படங்களைக் கவரும் வகையில் ஒழுங்குபடுத்துதல்.
- ◆ சுவரொட்டியை png ஃபார்மேட்டிற்கு எக்ஸ்போர்ட் செய்ய வேண்டும்.



தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ உயிரியல் பாடபுத்தகத்தில் 'உயிர் மண்டலத்தின் பாதுகாவலர்' எனும் பாடப்பகுதியைத் தொடர்புபடுத்தி ஒளிச்சேர்க்கையின் செயல்பாட்டு முறையைக் கட்டவிழ்த்த விஞ்ஞானிகளின் நன்கொடைகளை விளக்கும் ஒரு அறிவியல் ஏடு தயாரிக்கிறார்கள். இதன் அட்டைப்பக்கத்தை ஜிம்ப் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கவும்.
- ◆ தனி நபர் சுத்தம் போன்றதே சுற்றுப்புற சுத்தமும் என்ற விளக்கமளிக்கும் சுவரொட்டிகள் ஜிம்ப் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கிப் பள்ளியில் வெளியிடவும்.
- ◆ 'போர்களெல்லாம் சர்வநாசத்திற்கே கொண்டுசெல்கின்றன' என்ற தலைப்பில் பள்ளியில் ஒரு Digital சுவரொட்டிப் போட்டியை நடத்தவும்.



பாடம் கீரண்டு

எழுத்து உள்ளீட்டுக்குப் பிறகு.....



கல்வியரங்கம் இலக்கிய விழாவை முன்னிட்டு கருத்தரங்கில் வெளியிட வேண்டிய கட்டுரையை அஜித்தும் கார்த்திகாவும் தயாரிக்கிறார்கள். எழுதித் தயாரித்த கட்டுரையை டைப் செய்து பிரின்ட் எடுக்க முனைகிறார்கள். இதற்காக எந்த மென்பொருளை அவர்கள் பயன்படுத்தலாம்?

இத்தகு கோப்புகளை வேர்டு புரோஸஸரைப் பயன்படுத்தி தயாரிப்பது எவ்வாறு என முன்வகுப்புகளில் படித்திருக்கிறீர்களே. இவ்வாறு தயாரித்த கோப்புகளை வெவ்வேறு முறையில் ஒழுங்குபடுத்தவும் மேன்மைப் படுத்தவும், பிரின்ட் எடுக்கவும் முடியும். அஜித்தும் நெல்சனும் தயாரித்ததைப் போன்று நாமும் ஓர் கட்டுரையை வேர்டு புரோஸஸரைப் பயன்படுத்தி கவரும் வகையில் செய்யலாமா?

கருத்தரங்குக் கட்டுரையை வேர்டு புரோஸஸரில் முதலில் டைப் செய்ய வேண்டும். வேர்டு புரோஸஸரைப் பயன்படுத்தி தகவல்களைத் தாய்மொழியில் டைப் செய்வதை முன் வகுப்புகளில் படித்திருக்கிறோம். டைப் செய்வது சிலருக்கேனும் சிரமம் என்பதை ஞாபகத்தில் வைப்போம்.

தரப்பட்டிருக்கும் எழுத்துக்கள், எந்தெந்த எழுத்துக்கள் சேரும்போது வருமெனக் கண்டுபிடித்து அட்டவணையை நிரப்பவும் (அட்டவணை 2. 1).

கருத்தரங்கக்
கட்டுரை
தயார்.....



இனி இதனைக்
கணினியில் தட்டச்சு
செய்து பிரின்ட் எடுக்க
வேண்டும்





எழுத்து	பொத்தான்களை அழுத்த வேண்டிய வரிசை
க	க
கா	
க்	
கூ	
ங	
ழி	
ஹ	
ஸ	
ஷ	
சுடி	

அட்டவணை 2.1 தமிழ் எழுத்துகளும் தட்டச்சுப் பொத்தன்களும்

விருந்து ஆளுக்கா.. ஆளுக்கா...
முல்லா அறித்திறன் மிக்கவர். நகைச்சுவையாகப் பேசுவதில் வல்லவர். மக்களின் நயமாகச் சுட்டிக்காட்டுபவர். தம்பேச்சாலும் முல்லா சிறந்து விளங்கினார். பெரிய செல்வந்தர் வீட்டில் விருந்து நடந்தது. முல்லா விருந்துக்கு அழைக்கப்பட்டிருந்தார். முல்லா மிகப் பழைய ஆடைகளை அணிந்திருந்தார். ஆடை சில இடங்களில் கிழிந்து இருந்தது. முல்லா விருந்துக்குச் சென்றார். வாயிலில் இருந்த காவலர் அவரைத் தடுத்து நிறுத்திவிட்டனர். முல்லா தாம் விருந்துக்கு அழைக்கப்பட்டதாகக் கூறினார். காவலர் அவரது கிழிந்த ஆடையைக் கண்டு அவரை உள்ளே விடவில்லை. முல்லா தம் வீட்டுக்குத் திரும்பிவிட்டார். நல்ல வண்ண ஆடைகளை உடுத்திக்கொண்டார். சட்டை பளபளப்பாக கண்ணைக் கவரும் வண்ணம் இருந்தது. முல்லா விருந்து நிகழும் வீட்டுக்கு வந்தார். காவலர் வருக வரும் என் வரவேற்றனர். உள்ளே சென்று விருந்து உண்ண அனுமதித்தனர். முல்லா பலருக்கு நடுவில் அமர்ந்தார். இலையில் இனிப்பு வழங்கப்பட்டது. முல்லா இனிப்பை எடுத்து சட்டையே சாப்பிடு என்று உரத்தக் குரலில் கூறினார். அதைக் கேட்ட சிலர் சட்டை சாப்பிடுமா என்றனர். முல்லா நடந்ததைக் கூறினார். பளபளப்பான சட்டை அணிந்ததால் தான் விருந்தில் இடம்கிடைத்தது. விருந்து ஆளுக்கா ஆடைக்கா என்றார்.

படம் 2.1 ஃபோர்மேட்
செய்யாத பக்கம்

இனி சில தமிழ் எழுத்துகளைக் கணினியில் தட்டச்சு செய்து பார்க்கவும்.

செயல்பாடு 2.1 - கட்டுரையை இலக்க முறையாக்குதல் (Digitized)

இனி நாம் வேர்டு புரோஸஸரைத் திறந்து கட்டுரையை டைப் செய்வோம். தயாரித்த கட்டுரையை சேமிக்க மறவாதீர். வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரித்த கோப்பை கோப்புப் பெயரளித்து குறிப்பிட்ட கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிப்பதைப் பற்றி முன் வகுப்புகளில் பயின்றீர்கள் தானே.

நீங்கள் தயாரித்ததைப் போன்று அஜித்தும் நெல்சனும் டைப் செய்து சேமித்த படைப்பின் முதல் பக்கமே படம் 2.1 -ல் காட்டப்பட்டுள்ளது. நீங்கள் தயாரித்த கட்டுரையும் இதே போன்றது தானே. இனி அடுத்த படத்தை (படம் 2.2) கவனிக்கவும். அதில் அவர்கள் நிறைய மேம்பாடுகள் செய்திருப்பதைப் பார்க்கலாம். என்னென்ன மேம்பாடுகளை அவர்கள் செய்திருக்கிறார்கள்? உங்களின் ஆய்வு முடிவுகளைக் கீழே குறிப்பிடவும்.

- ◆ எழுத்தினளவு சரிசெய்யப்பட்டுள்ளது
- ◆ எழுத்துரு (Font) மாற்றப்பட்டுள்ளது.
- ◆ பத்திகளுக்கிடையேயான இடைவெளி சரி செய்யப்பட்டுள்ளது.
- ◆ பக்கத்தின் பின்புலத்திற்கு நிறமும் எல்லையும் (Border) தரப்பட்டுள்ளது.
- ◆
- ◆
- ◆

எழுத்துக்களையும் பத்திகளையும் வெவ்வேறு வகையில் மேம்படுத்துவது எப்படியென முன் வகுப்புகளில் பயின்றிருக்கிறீர்களே. நீங்கள் டைப் செய்து தாயார் செய்து வைத்த கட்டுரையைப் படத்தில் காண்பித்திருப்பதைப் போல் (படம் 2. 2) எழுத்து நிறம், அளவு, எழுத்து உரு, வரிகளுக்கிடையேயான இடைவெளி போன்ற மாறுதல்களுக்கு உட்படுத்தி கவரும் வகையில் சீரமைத்துச் சேமிக்கவும்.

விருந்து ஆளுக்கா.. ஆளுக்கா...

முல்லா அறித்திறன் மிக்கவர். நகைச்சுவையாகப் பேசுவதில் வல்லவர். மக்களின் நயமாகச் சுட்டிக்காட்டுபவர். தம்பேச்சாலும் முல்லா சிறந்து விளங்கினார்.

பெரிய செல்வந்தர் வீட்டில் விருந்து நடந்தது. முல்லா விருந்துக்கு அழைக்கப்பட்டிருந்தார். முல்லா மிகப் பழைய ஆடைகளை அணிந்திருந்தார். ஆடை சில இடங்களில் கிழிந்து இருந்தது. முல்லா விருந்துக்குச் சென்றார். வாயிலில் இருந்த காவலர் அவரைத் தடுத்து நிறுத்திவிட்டனர். முல்லா தாம் விருந்துக்கு அழைக்கப்பட்டதாகக் கூறினார். காவலர் அவரது கிழிந்த ஆடையைக் கண்டு அவரை உள்ளே விடவில்லை.

முல்லா தம் வீட்டுக்குத் திரும்பிவிட்டார். நல்ல வண்ண ஆடைகளை உடுத்திக்கொண்டார். சட்டை பளபளப்பாக கண்ணைக் கவரும் வண்ணம் இருந்தது. முல்லா விருந்து நிகழும் வீட்டுக்கு வந்தார். காவலர் வருக வரும் என் வர வேற்றனர். உள்ளே சென்று விருந்து உண்ண அனுமதித்தனர்.

முல்லா பலருக்கு நடுவில் அமர்ந்தார். இலையில் இனிப்பு வழங்கப்பட்டது. முல்லா இனிப்பை எடுத்து சட்டையே சாப்பிட்டு என்று உரத்தக் குரலில் கூறினார். அதைக் கேட்ட சிலர் சட்டை சாப்பிடுமா என்றனர். முல்லா நடந்ததைக் கூறினார். பளபளப்பான சட்டை அணிந்ததால் தான் விருந்தில் இடம் கிடைத்தது. விருந்து ஆளுக்கா ஆடைக்கா என்றார்.

படம் 2. 2 - ஃபோர்மேட் செய்யப்பட்ட பக்கம்

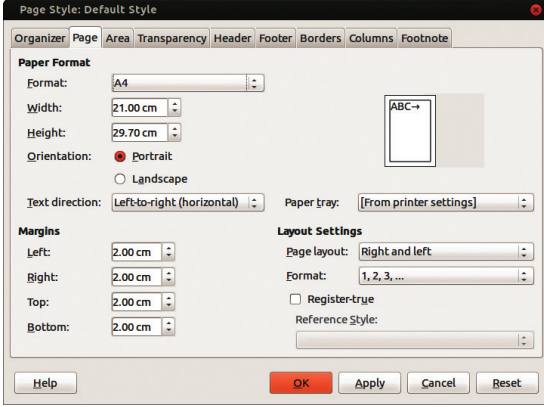
சூப்பர் ஸ்கிரிப்டும் சப் ஸ்கிரிப்டும்

$a^2+2ab+ b^2$, H_2SO_4 போன்ற வகையிலான கணிதச் சமன்பாடுகள் வேதிச் சூத்திரங்கள் டைப் செய்ய வேண்டிய சூழ்நிலை வரலாம். இதில் a^2 , b^2 என்பவையில் 2 சற்று மேலாக ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டிருக்கிறது தானே. இதற்கு சூப்பர் ஸ்கிரிப்ட் என்று பெயர். H_2 , O_4 என்பவையில் 2, 4 போன்றவை சற்று கீழாக ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருக்கிறது. இதற்கு சப்ஸ்கிரிப்ட் என்று பெயர். இவ்வாறாக சூப்பர் ஸ்கிரிப்டாகவோ சப்ஸ்கிரிப்டாகவோ எழுத்துக்களையும் எண்களையும் ஒழுங்குபடுத்த இவற்றைத் தெரிவு செய்து காரக்டர் ஃபார்மேட் சாளரத்தில் **Position** டேபிலிருந்து **Superscript** அல்லது **Subscript** ஐத் தேர்ந்தெடுத்தால் போதுமானது.

செயல்பாடு 2. 2 - பக்கத்தின் அமைப்பை மாற்றுவதல்

எழுத்துக்களையும் பத்திகளையும் நேர்த்தி செய்வதைப்போல் பக்கத்தையும் ஈர்ப்புடையதாகக்கலாம். பேஜ் ஸ்டைல் சாளரத்தை (படம் 2. 3) திறந்து (Format → Page) என்னென்ன வசதிகள் இருக்கிறதென ஆராயவும்.

- ◆ Page டேபை சொடுக்கிய பின் Margin- ல் தேவைக்கேற்ப மதிப்புகளை கொடுத்து பக்கத்தின் விளிம்பை ஒழுங்குபடுத்தலாம்.



படம் 2.3 பேஜ் ஸ்டைல் சாளரம்

- ◆ Page டேபில் Paper Format என்ற இடத்திலிருந்து பேப்பரளவைத் தேர்ந்து எடுக்கலாம். நம் கட்டுரையை பிரின்ட் எடுக்க வேண்டியிருப்பதால் A4 அளவில் தேர்ந்தெடுப்பதே சிறந்தது.
- ◆ Orientation என்ற இடத்திலிருந்து Portrait, Landscape என்பதிலேதேனும் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்து நெடுக் காகவோ, படுக்கை வாக்கிலோ பக்கத்தை ஒழுங்கு படுத்தலாம்.

இனி பக்கத்தின் பின்னணி நிறத்தை கவரும்படிச் செய்யலாம். இதற்காகப் பேஜ்ஸ்டைல் சாளரத்தில் Area டேபைச் சொடுக்கி Fill என்ற இடத்தில் தேவையான நிறத்தைத் தேர்ந்தெடுத்தால் போதுமானது.

செயல்பாடு 2.3 - எல்லை(Border) அளித்தல்

நாம் தயாரித்த கட்டுரைக்கு பக்கவிளிம்பு கொடுத்தால் இன்னும் நேர்த்தியாயிருக்குமே? எப்படி விளிம்பை ஒழுங்கமைப்பது?

பக்கத்தை மேலும் கவர்ச்சிகரமாக்கலாமா?



- ◆ பேஜ் ஸ்டைல் சாளரத்தில் Borders டேபில் சொடுக்கவும்.
- ◆ Line Arrangement என்னுமிடத்திலிருந்து எந்தெந்தப் பகுதிக்கு எல்லை வேண்டுமெனத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ◆ Line என்பதன் கீழேயிருந்து விளிம்பிற்களிக்க வேண்டிய Style, Width, Color போன்றவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

எல்லையிலிருந்து (Border) எவ்வளவு தள்ளி வார்த்தைகள் வர வேண்டும் என்பதையும் நாம் இங்கே ஒழுங்குபடுத்தலாம். இதற்காக Spacing to Contents என்ற இடத்தில் Left, Right, Top, Bottom போன்றவற்றிற்கு மதிப்பிட்டு மாற்றம் செய்தால் போதுமானது. Shadow Style என்ற இடத்திலிருந்து தேவையானவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்து எல்லைக்கு நிழல் (Border Shadow) கொடுக்கலாம்.

செயல்பாடு 2.4 - ஹெடரும் ஃபூட்டரும் உட்படுத்துதல்

உங்களுடைய பாடநூல்களைத் திறந்து ஒவ்வொரு பக்கத்தின் மேலும் கீழும் ஆராயவும். பக்க எண், புத்தகத்தின் பெயர், யூனிட்டின் பெயர், உங்களுடைய வகுப்பு போன்றவை எல்லா பக்கத்திலும் தொடர்ந்து வருவதை நீங்கள் கவனித்தீர்களா? நாம் தயாரித்த கட்டுரையிலும் இவ்வாறு தொடர்ந்து (கட்டுரையின் பெயர், பக்க எண் போன்றவை) வரும்படி கொடுத்தாலோ?

இப்படித் திரும்பத்திரும்ப வரவேண்டிய காரியங்களை ஹெடரிலும் ஃபூட்டரிலும் உட்படுத்துவதுதான் வசதி. ஒவ்வொரு பக்கத்துடையவும் மேலேதான் ஹெடர் காணப்படுகிறது. கீழே ஃபூட்டரும் பக்க எண் ஹெடராக வருவது எப்படியெனப் பார்க்கலாம்.

- ◆ பேஜ் ஸ்டைல் சாளரத்தில் **Header** டாபில் சொடுக்கி **Header on** எனுமிடத்தில் டிக் மார்க்கை அடையாளப்படுத்தி **OK** பொத்தானை அழுத்தவும். இப்போது நமது பக்கத்தின் மேல்பகுதியில் ஹெடர் தெளிவாகும்.
- ◆ ஹெடரில் சொடுக்கி பக்க எண்ணை உட்படுத்தவும் (**Insert → Fields → Page Number**).

இனி ஒவ்வொரு பக்கத்தையும் சோதனையிட்டு பாருங்கள். எல்லாப் பக்கத்திலும் பக்க எண் வந்திருக்கிறதன்றோ? இதைப் போல் ஃபூட்டராக உங்களுடைய கட்டுரையின் தலைப்பு ஒரு பக்கத்திலும் பள்ளியின் பெயர் அடுத்த பக்கத்திலும் உட்படுத்துங்களேன்.

இப்படி வித்தியாசமான காரியங்களை ஃபூட்டராக உட்படுத்த ஏதேனும் சிரமமுள்ளதா?

ஃபூட்டர் டேபில் சொடுக்கி **Same content left / right** என்றயிடத்திலிருக்கும் டிக் மார்க்கை நீக்கவும். இனி முதல் பக்கத்தில் கட்டுரைத் தலைப்பும் இரண்டாம் பக்கத்தில் பள்ளியின் பெயரும் ஃபூட்டராக வரும்படி உட்படுத்தவும். இப்போது இட வலப் பக்கங்களில் உங்களின் விருப்பப்படியான ஃபூட்டர் வந்திருக்கிறதா?

செயல்பாடு 2. 5- நிரல் (Column) ஒழுங்குபடுத்துதல்

முன் பாடபுத்தகத்தில் ஒரு பகுதி தரப்பட்டுள்ளதை கவனிக்கவும்.(படம் 2.4). இதில் இரண்டு நிரல்களிலாக தகவல்கள் ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டிருக்கிறது. தகவல்களை இம்முறையில் ஒழுங்குபடுத்துவது மிக அழகாகத் தோன்றுகிறதா? இம்முறையில் நம்முடைய கட்டுரையை நிரல்களாக ஒழுங்குபடுத்தினாலோ. இதற்காக என்ன செய்ய வேண்டும்?

- ◆ பேஜ் ஸ்டைல் சாளரத்தில் **Columns** டேபைச் சொடுக்கவும்.
- ◆ **Settings** -இல் **Columns** என்ற இடத்தில் தேவைக்கேற்ப நிரல் எண்ணிக்கையைக் கொடுக்கவும்.
- ◆ **Width and Spacing** என்ற இடத்திலிருந்து நிரல்களுக்குத் தேவையான வீதி மற்றும் நிரல்களுக்கிடையேயான இடைவெளியை ஒழுங்குபடுத்தலாம்.

பக்கத்தின் பின்னணியாகப் படமும்

பக்கத்திற்குப் பின்னணி நிறம் கொடுக்கப்பட்டதைப் போல் படத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தலாம். இதற்காக **Area** டேபில் **Fill** என்றயிடத்திலிருந்து **Bit map** ஐத் தேர்ந்தெடுக்கவும். **Import Graphic** என்ற இடத்தில் சொடுக்கி பின்னணியில் வரவேண்டிய படத்தை தேர்வு செய்யவும். **Open** பொத்தானை சொடுக்கினால் நீங்கள் தேர்ந்தெடுத்த படம் பின்னணியில் வரும்.

இதே போன்று நிரலின் உயரத்தையும் (Row Height) ஒழுங்குபடுத்த முயற்சி செய்திபாருங்கள். வேண்டி வருவதுண்டே. எப்படி இவையை ஒன்றிணைப்பது? இதற்கு Merge Cells என்ற நுட்பத்தை பயன்படுத்தலாம்.

தயாரித்த அட்டவணையின் முதல் நிரைகளில்லாம் (Columns) ஒன்றிணைக்கப்பட்டு அதில் தலைப்பை ஒன்றிணைக்க வேண்டிய செல்களை தெரிவு செய்து டைப் பண்ணுவோமா. Table மெனுவிருந்து Merge Cells என்பதில் சொடுக்கவும். தற்போது தெரிவு செய்த செல்களில்லாம் ஒன்றிணைக்கப்பட்டிருக்கிறதே. இனி தலைப்பை டைப் நிரல்களையும் ஒன்றிணைத்து தகவல்களை சேர்க்க செய்யுங்கள்.

படம் 2. 4 ஐ.டி. பாடபுத்தகத்தின் ஒரு பகுதி

இப்படி நிரல்களை வேறுபடுத்த என்ன செய்ய வேண்டும்?



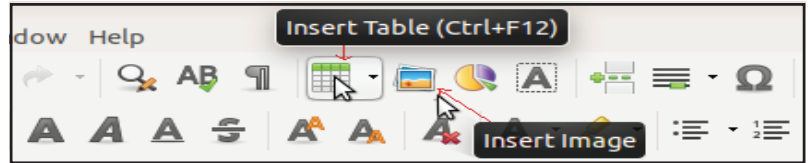
- ◆ Auto Width என்ற இடத்தில் டிக் மார்க் இருந்தால் நிரல்களின் அகலம் சமமாக ஒழுங்குபடுத்தப்படும். ஆனால் இந்த டிக் மார்க்கை நீக்கினால் நம் தேவைக்கேற்ப நிரல்களின் அகலத்தையும் அவை களுக்கிடையேயான இடைவெளியையும் ஒழுங்குபடுத்தலாம்.

இனி நம்முடைய கட்டுரைக்குத் தேவையான முறையில் நிரல்களை ஒழுங்குபடுத்திச் சேமிக்கவும்.

செயல்பாடு 2. 6 - படங்களை உட்படுத்துதல்

நம்முடைய கட்டுரையில் படங்களை உட்படுத்த வேண்டுமா? எப்படிப் படங்களை உட்படுத்த வேண்டுமென்பதைப் பற்றி முன் வகுப்புகளில் படித்திருக்கிறீர்களே. இம்முறையில் படத்தை உட்படுத்திப் பாருங்கள். படத்தைச் சேர்க்க கருவிப்பெட்டியிலுள்ள Image கருவியைப் (படம் 2. 5) பயன்படுத்தலாம்.

இம்முறையில் படங்களை உட்படுத்த சற்று சிரமப்படுகிறீர்கள்தானே? அவை எவை?



படம் 2.5 வேர்டு புரோஸஸர் கருவிப்பட்டை

- ◆ படத்தின் அளவு பக்கத்திற்கு பொருத்தமல்ல.
- ◆ படம் உட்படுத்தப்பட்ட போது வார்த்தைகளுடையவும் வாக்கியங்களுடையவும் இடம் மாறுதலடைகிறது.
- ◆

இத்தகைய சிரமங்களை எப்படிக் கையாளுவது?

- ◆ படத்தைத் தெரிவு செய்த பின் படத்தைச் சுற்றிக் காணப்படும் சதுரங்களில் சொடுக்கிப் பிடித்து அசைத்தால் படத்தின் அளவை தேவைக்கேற்ப சீரமைக்கலாம்.
- ◆ படத்தைத் தேவையான பகுதிக்குத் தள்ளிவைக்க படத்தில் சொடுக்கிப் பிடித்துத் தள்ளினால் போதும்.

படங்களை உட்படுத்தும் போது வார்த்தைகளும் வாக்கியங்களும் இடம் மாறாமலிருக்க **Wrap** நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தலாம். இதற்காகப் படத்தில் வலப்பக்கமாக சொடுக்கிய பின் **Wrap** வடிவத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும். வார்த்தைகளுக்கு இடையில் படங்களை ஒழுங்குபடுத்த **Page Wrap** அல்லது **Optimal Page Wrap** ஐத் தேர்ந்தெடுப்பது சாலச்சிறந்தது.

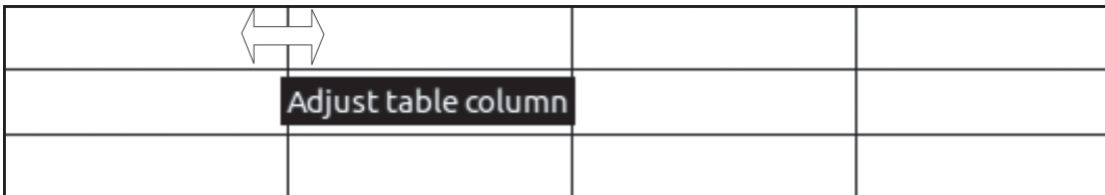
கட்டுரையில் பிற்சேர்க்கையாகச் சில தகவல்களை அட்டவணைப் படுத்துவோமே. எப்படி அட்டவணையை உட்படுத்துவது?

செயல்பாடு 2.7 - அட்டவணையை உட்படுத்தலாம்

அட்டவணையை உட்படுத்த கருவிப் பட்டையில் உள்ள **Insert Table** கருவி(படம் 2.5) யைப் பயன்படுத்தலாம். **Insert Table** கருவியைச் சொடுக்கிய பின் தேவைக்கேற்ப நிரைகளையும் (**Rows**) நிரல்களையும் (**Columns**) தெரிவு செய்யவும். இப்போது அட்டவணை கிடைக்கப்பெற்றதே (**Table** → **Insert Table** என்ற வரிசை முறையிலும் அட்டவணையை உட்படுத்தலாம். ஆனால் கிடைத்த அட்டவணையில் எல்லா செல்களும் ஒரே அளவாயிற்றே. எப்படி நமக்குத் தேவையான வடிவத்தில் செல்களின் அளவை ஒழுங்குபடுத்துவது.

நிரல்களின் அகலம் (**Column Width**)

- ◆ இரண்டு நிரல்கள் சேருமிடத்திற்கு சுட்டியைக் கொண்டுவரவும்.
- ◆ சுட்டிக் குறியீடு (**Mouse pointer**) இரண்டு பகுதிக்கிடையேயான அம்புக்குறியாக மாறுகிறது (படம் 2. 6).
- ◆ சொடுக்கிப் பிடித்து நிரலின் வீதியைத் தேவைக்கேற்ப சீரமைக்கலாம்.



படம் 2. 6 நிரலின் அகலத்தை ஒழுங்கமைத்தல்

படத்தினளவை ஒழுங்குபடுத்தும் போது

படத்தைத் தெரிவு செய்து அதைச் சுற்றிக் காணப்படும் சதுரங்களில் சொடுக்கிப்பிடித்து நகர்த்தினால் படத்தின் உயரமும் வீதியும் அதற்கிணங்க மாறும். உயரமோ வீதியோ ஏதாவதொன்று மட்டுமாக மாற வேண்டும் எனில் **Shift** பொத்தானை அழுத்திப்பிடித்து பின் சதுரங்களில் சொடுக்கிப் பிடித்து அசைத்தால் போதுமானது.

இதேப் போன்று நிரையின் உயரத்தையும் (Row Height) ஒழுங்குபடுத்த முயற்சி செய்துபாருங்கள்.

தயாரித்த அட்டவணையின் முதல் நிரல்களெல்லாம் (Columns) ஒன்றிணைக்கப்பட்டு அதில் தலைப்பை டைப் பண்ணுவோமா? இவ்வாறு ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட நிரைகளையும் நிரல்களையும் ஒன்றிணைத்து தகவல்களைச் சேர்க்க வேண்டி வருவதுண்டே. எப்படி இவற்றை ஒன்றிணைப்பது? இதற்கு Merge Cells என்ற நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தலாம். ஒன்றிணைக்க வேண்டிய செல்களைத் தெரிவு செய்து Table மெனுவிருந்து Merge Cells என்பதில் சொடுக்கவும். தற்போது தெரிவு செய்த செல்களெல்லாம் ஒன்றிணைக்கப்பட்டிருக்கிறதே. இனி தலைப்பை டைப் செய்யுங்கள்.

அட்டவணையில் புது நிரலையும் நிரையையும் எப்படி உட்படுத்துவது?



இனி தேவையான அட்டவணைகளைக் கட்டுரையில் உட்படுத்தலாமே. இப்படி இணைத்த அட்டவணைகளில் சிலவேளைகளில் அதிகப்படியான நிரல்களையும் நிரைகளையும் உட்படுத்த வேண்டிவருமென அறிவீர்களா?

புதிய நிரல்களை (Columns) உட்படுத்துதற்காக,

- ◆ முன்னரோ பின்னரோ உள்ள செல்லில் சொடுக்கிய பின் Table → Insert → Columns என முறையாகச் சொடுக்கவும்.
- ◆ எத்தனை நிரல்களைச் சேர்க்க வேண்டும், நாம் சொடுக்கிய செல்லின் முன்பாகவா பின்பாகவா நிரல்கள் சேர்க்கப்பட வேண்டும் எனக் குறிப்பிடுக.
- ◆ OK பொத்தானை சொடுக்கவும்.

இப்போது புது நிரல்கள் (Columns) கிடைத்தனவே. இதைப்போன்று புது நிரைகளையும் (Rows) உட்படுத்தி தகவல்களை டைப் செய்யலாம்.

கட்டுரை முழுமையானது. இனி இதைப் பிரிண்ட் செய்ய வேண்டாமா?

வெளியிலுள்ள ஏதாவது ஒரு கம்பியூட்டர் சென்டருக்குச் சென்று பிரிண்ட் எடுக்கலாமென ஆசிரியை கூறினார். ஆனால் கம்பியூட்டர் சென்டரிலுள்ள கணினியில் இந்த கோப்பைத் திறக்க முற்பட்ட போது தான் பிரச்சனையானது. கோப்பைத் திறக்க இயலவில்லையே. இதை எப்படிச் சரிசெய்வது? பி.டி.எஃப் (p.d.f) ஃபோர்மேட்டிற்கு எக்ஸ்போர்ட் செய்தால் பி.டி.எஃப் வீவர்கள் உள்ள எந்தக் கணினியின் வாயிலாகவும் திறக்க இயலும். நம்முடைய கட்டுரையை எப்படி pdf ஆக மாற்றுவது?

செயல்பாடு 2. 8 - பி.டி.எஃப் ஆக மாற்றி எக்ஸ்போர்ட் செய்யலாம்.

- ◆ File மெனுவிருந்து Export as PDF என்பதில் சொடுக்கவும்.

- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் Range என்றயிடத்தில் அனைத்து பக்கங்களும் PDF ஆக மாற்ற வேண்டுமா (All), சில பக்கங்கள் மட்டும் போதுமானதா என்பவற்றில் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ◆ Export பொத்தானில் சொடுக்கவும்.
- ◆ Fileஐ Save செய்ய வேண்டிய இடத்தைத் தேர்ந்தெடுத்து கோப்புப் பெயரளித்து Save- ல் சொடுக்கவும் .

பிறகு வேறு கணினியில் இதைத் திறந்து பாருங்கள். திறக்க முடிகிறது தானே. இனி கட்டுரையைப் பிரின்ட் செய்து கருத்தரங்கில் வெளியிடலாமே.



மதிப்பிடலாம்

1. தரப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின் தனித்தன்மையறிந்து இணைத் தெழுதவும். (பொருத்துக)

a) $x^3 + y^3$	Header
b) Insert Page Number	Subscript
c) HNO_3	Superscript
2. பள்ளியில் கணிதக் காரணில் வெளியிடப்பட வேண்டிய $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$, $(a-b)^2 = a^2-2ab+b^2$ போன்ற கணித சூத்திரங்களை உட்படுத்தி ஒரு ஷோகார்டு வேர்டு பிரோஸஸரில் தயாரிக்கவும். பின்னணி நிறமும் கொடுத்து அழகுபடுத்தவும்.
3. வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரித்த ஒரு செய்தியில் எல்லாப் பக்கத்திலும் கீழே எழுத்தாளரின் பெயரை உட்படுத்த வேண்டும். தரப்பட்டுள்ளவற்றில் எந்த நுட்பம் மிகப் பொருத்தமானது?

a) Footer	b) Merge Cells	c) Insert Rows	d) Header
-----------	----------------	----------------	-----------
4. பள்ளி IT கிளப் துவக்கவிழாவின் நோட்டீசை வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரித்து சேமிக்கவும்.
5. வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரித்த ஒரு கோப்பை உட்படுத்தி அட்டவணையின் முதல் மூன்று நிரல்களை ஒன்றிணைத்து தலைப்பை டைப் செய்யவும். கொடுக்கப்பட்டுள்ள எந்த நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி நிரல்களை ஒன்றிணைக்க முடியும்?

a) Delete Cells	b) Merge Cells
c) Insert Columns	d) Delete Columns



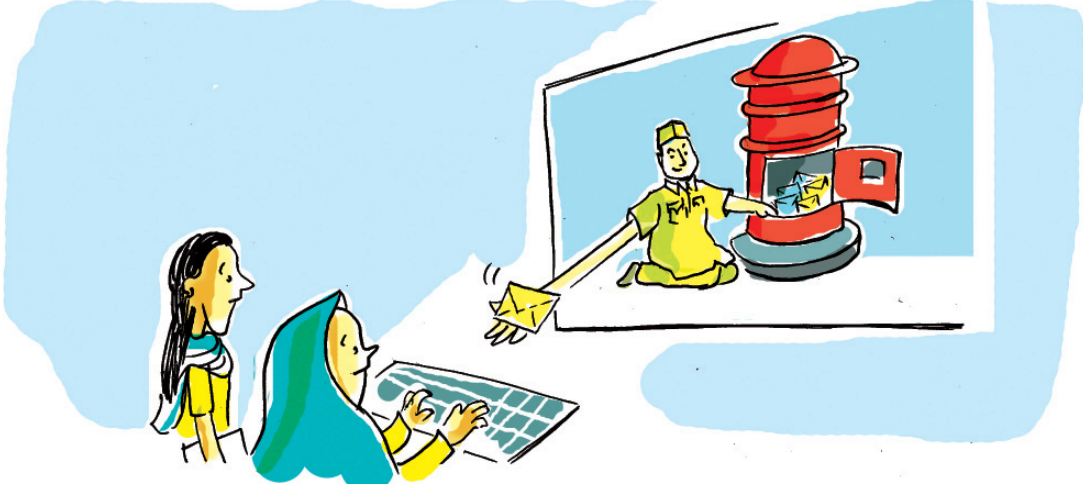
தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ இயற்பியல் பாடநூலில் கூறப்பட்ட இயக்கச் சமன்பாடுகளை உட்படுத்தி ஒரு ஷோகார்டை வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரிக்கவும். எழுத்தின் அளவை அதிகமாக்கி கவரும் நிறமளித்து சேமிக்கவும்.
- ◆ உங்களுடைய வேதியியல் பாடபுத்தகத்தில் கூறப்பட்ட பிளேட்டோ, டமாகிரட்டீஸ் , அரிஸ்டாட்டில் போன்ற அறிஞர்களின் வாழ்க்கை வரலாறுகளை வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரிக்கவும். தேவையான படங்களையும் தகவல்களையும் இணையதளத்தில் இருந்து டவுன்லோட் செய்யவும்.
- ◆ அணுஎண் 1 முதல் 18 வரையுள்ள தனிமங்களின் அணு எண், எலக்ட்ரான் எண்ணிக்கை, எலக்ட்ரான் அமைப்பு போன்றவை உட்படுத்தி ஒரு அட்டவணையை வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரிக்கவும்.
- ◆ உங்களுடைய வகுப்பில் மாணவர்களின் கையெழுத்துப் படைப்புக்களை உட்படுத்தி ஒரு டிஜிட்டல் மேகசினை வேர்டு புரோஸஸரில் தயாரிக்கவும். தேவைக்கேற்பப் படங்களைச் சேர்க்கவும். பக்கத்திற்கு எல்லைக்கோடு பின்னணி நிறம் போன்றவை அளித்துக் கவரவும். ஹெடராக மேகசினின் பெயரும் ஃபூட்டராக பக்க எண்ணையும் அமைக்கவும். p.d.f ஆக சேமிக்கவும்.



பாடம் மூன்று

கையெட்டும் தொலைவில் எல்லையற்ற உலகு



உலக இதய நாளை முன்னிட்டு பள்ளியில் நடைபெறும் 'இதயத்தை நினைக்க ஓர் தினம்' என்ற நிகழ்ச்சியின் முன்னேற்பாடுகளில் முனைந்திருக்கிறார்கள் அறிவியல் மன்ற அங்கத்தினரான ஆர்த்தியும் நண்பர்களும். நிகழ்ச்சியில் முக்கிய சொற்பொழிவாற்றும் இதயநோய் நிபுணருக்கு நிகழ்ச்சி நிரலை மெயில் அனுப்ப வேண்டும். ஆனால் மெயில் அனுப்ப வேண்டிய பொறுப்புப் பெற்ற ஆர்த்திக்கு இ-மெயில் முகவரி கிடையாது.

எவ்வாறு ஆர்த்திக்கு உதவலாம்?



அனைத்து சேவைத்துறைக்கும் இன்று இணையதளத்தைப் பயன்படுத்துகிறோமே. வெவ்வேறு ஆன்லைன் சேவைகளுக்கும் இன்றியமையாததாய் மாறியிருக்கும் மின்னஞ்சல் மெயில் முகவரி தயாரிப்பது எவ்வாறெனவும் இ-மெயில் அனுப்புவது எவ்வாறு எனவும் பின்வரும் செயல்பாடுகள் வழி தெளிவாகக் கற்றறிவோம்.

இ-மெயில் (மின்னஞ்சல்)

மின்னஞ்சல் என்பதன் சுருக்குப் பெயரே இ-மெயில் மின்னணுக் கருவிகளைப் பயன்படுத்தி இணையதளம் வழியாகத் தகவல்களை அனுப்பவும் பெறவும் முடிகின்ற அமைப்பே இது. தகவல்களுடன் படம், ஒலி, திரைப்படம் போன்றவை இதன் வழியே பரிமாற இயலும். இலவசமாகவும் அல்லாமலும் இ-மெயில் முகவரி தரக்கூடிய சேவை அளிப்போர்களும் உள்ளனர். எ.கா: ஜிமெயில், யாஹூ மெயில், ரெடிஃப் மெயில். உலகத்தில் எங்கிருந்து வேண்டுமானாலும் இ-மெயில் வழியாக அனுப்பும் கடிதம் பெறுநரின் முகவரியில் பாதுகாக்கப்படும். இணையதள வசதியுள்ள எங்கிருந்தும் கடவுச்சொல் பயன்படுத்தி இ-மெயிலைத் திறந்து கடிதங்களையும் தொடர்புடைய கோப்புகளையும் அனுப்பவும் திறந்து வாசிக்கவும் இயலும்.

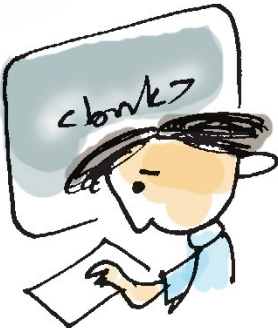
இ-மெயில் அனுப்புவதற்கு என்னென்ன முன்னேற்பாடுகள் செய்ய வேண்டும்?

- ◆ இணைய வசதி இருக்க வேண்டும்.
- ◆ அனுப்புநருக்கும் பெறுநருக்கும் இ-மெயில் முகவரி இருக்க வேண்டும்.

கூகுள் அளிக்கின்ற இ-மெயில் சேவையே Gmail. கூகுளின் பிற சேவைகளுக்கும் இந்த முகவரியைப் பயன்படுத்தினால் போதும். ஒரு கூகுள் கணக்கை உருவாக்கி இ-மெயில் அனுப்புவது எவ்வாறு என்று பார்க்கலாம். ஆசிரியரின் உதவியுடன் கீழ்க்காணும் செயல்பாடுகளைச் செய்து பார்க்கவும்.

செயல்பாடு 3.1 - இமெயில் முகவரி தயாரிக்கலாம்

- ◆ www.google.com என்ற தளத்தில் நுழையவும்.
- ◆ sign in என்ற இணைப்பைச் சொடுக்கவும்.
- ◆ இங்கு உள்ள Create Account இல் சொடுக்கவும்.
- ◆ தொடர்ந்து காணப்படுகின்ற Create your Google Account இல் உங்களுடைய பெயரையும் பயனாளியின் பெயரையும் கொடுக்கவும்.
- ◆ Password, Confirm Password போன்ற இடங்களில் உங்களுடைய கூகுள் கணக்கிற்கு கொடுக்க விரும்புகின்ற கடவுச்சொல் அறிந்து Next அழுத்தவும்.
- ◆ Verify Your Phone Number சாளரத்தில் அலைபேசி எண்ணைக் குறிப்பிட்டு கூகுளில் இருந்து கிடைக்கிற Verification Code ஐக் கொடுக்கவும்.
- ◆ சேவை புரிபவரின் நிபந்தனைகளுக்கும் தனிநபர் கொள்கைக்கும் உடன்படலாம் என உறுதி அளித்து கணக்கு உருவாக்கத்தை முழுமையாக்கவும்.



படம் 3.1 கூடுகள் கணக்கு விண்ணப்பம்

தொடர்ந்து நாம் உருவாக்கிய பயனாளியின் பெயரும் கடவுச்சொல்லும் பயன்படுத்தி Gmail இல் நுழையலாம்.

இப்போது உங்களுக்கு இ-மெயில் முகவரி கிடைத்து விட்டதே.

தயாரித்த இ-மெயில் முகவரியும் பாஸ்வேடும் (கடவுச் சொல்) பயன்படுத்தி உங்களுடைய இ-மெயில் அக்கவுண்டை திறந்துபாருங்கள்,

திறக்கும் போது ஜிமெயிலின் இன்பாக்ஸ்தான் முதலில் தெரியும். இதில் ஜிமெயிலுக்கு உங்களை வரவேற்று அனுப்பி இருக்கும் கடிதங்களைப் பார்க்கலாம். அவற்றில் சொடுக்கி திறந்து படிக்கலாம்.

இ-மெயில் முகவரி கிடைத்து விட்டது. இனி Gmail பயன்படுத்தி mail அனுப்புவது எப்படியென

இ-மெயில் கணக்கை உருவாக்கும் போது...

நீங்கள் உருவாக்க நினைக்கும் இ-மெயில் முகவரி முன்னரே ஒருவர் எடுத்திருந்தால் உங்களுக்கு அது கிடைக்காது. அப்படியானால் சிறு மாற்றங் களுடன் வேறு முகவரியை அளிக்க வேண்டியிருக்கும்.

இ-மெயில் முகவரியில் இரண்டு பகுதிகளுள்ளன. பயனாளி குறிப்பிடும் பெயரும். சேவை வழங்குபவரின் பெயரும். இவற்றை வேறுபடுத்துவது @ என்ற அடையாளத்தைப் பயன் படுத்தியே.

எ.கா:- ஜோய் சீரன் என்பவர் joycheeran என்ற ஐ.டி.யை ஜிமெயிலில் பதிவு செய்தால் அவருடைய முகவரி joycheeran@gmail.com என்றும். yahoo.in இல் பதிவு செய்தால் அவரின் முகவரி joy cheeran@yahoo.in என்றும் இருக்கும்.

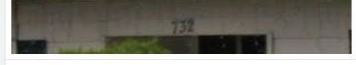
ஒரு சேவைவழங்குபவரின் இமெயில் முகவரியுள்ள ஒருவருக்கு வேறு எந்த சேவை வழங்குபவரின் முகவரிக்கும் கடிதத்தை அனுப்பவும் பெறவும் இயலும்.

CAPTCHA

இணையச் சேவைகளைப் பயன்படுத்தும்போது பலவேளைகளிலும் படம் 3. 2 -ல் பார்ப்பதைப் போன்று சில எண்களோ எழுத்துக்களோ டைப் செய்யக் கூறப்பட்டுள்ளதை கவனித்தீர்கள் அல்லவா. இதை CAPTCHA என்பர். “Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart” என்பதின் சுருக்கமே காப்சா. பயன்பெறுபவர் அந்த நபரே என உறுதிப்படுத்துவதற்கான சோதனைதான் இது. பயனாளி ஊடுருவப் பயன்படுத்தும் ஆட்டோமேட்டட் புரோகிராம்களிலிருந்து தப்பிப்பதற்காகவே இணையதளம் சாதாரணமாக காப்சாவைப் பயன்படுத்துகிறார்கள்,

Prove that you're not a robot

Skip this verification (phone verification may be required)



Type the text:

படம் 3. 2 காப்சா



இ-மெயில் முகவரிகளைப் பதிவு செய்யும்போது

'To' என்ற பெட்டியில் இ-மெயில் அனுப்ப வேண்டிய நபருடைய வோ நபர்களினுடையவோ இ-மெயில் முகவரியை தட்டச்சு செய்யலாம். ஒன்றிலதிகம் முகவரிகளிருக்குமேயானால் காமாவைப் போட்டு வேறுபடுத்த வேண்டும். உங்களுடைய மெயிலின் நகல் மேலும் ஒருவருக்குக் கிடைக்க வேண்டுமெனில் 'CC' (கார்பன் காப்பி) என்ற களத்தில் அவருடைய முகவரியை இணைத்தால் போதுமானதாகும். To, CC என்ற களங்களில் பதிவு செய்த இ-மெயில் முகவரியுடையவருக்குத் தெரியாமல் கடிதத்தின் நகலை வேறொருவருக்கு அனுப்ப வேண்டுமானால் அவரது இ-மெயில் முகவரியை BCC (பிளைன்ட் கார்பன் கோப்பி) என்ற களத்தில் கொடுத்தால் போதுமானது.

பார்க்கலாம். இணையம், இணையத்தில் இருக்கிற தகவல் திரட்டுதல் ஆகியவற்றை எட்டாம் வகுப்பில் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள் அல்லவா? ஒரு வெப் பிரவுசரைப் பயன்படுத்தி வெப்சைட் திறப்பது உங்களுக்குத் தெரியும்.

ஐ. டி ஸ்கூல் செயல்திட்டத்தினுடைய வெப்சைட் (படம் 4.1) திறந்து பார்க்கவும். முக்கியப் பக்கத்தில் நீங்கள் காண்பவை எவை?

முக்கிய பக்கங்கள் வழியாக மெளஸ் பாயின்டரை இயக்கிப் பார்க்கவும். சில சொற்கள், படங்கள் இவற்றை அடையும்போது மெளஸ் பாயின்டரில் ஏற்படுகின்ற வடிவமாற்றத்தை கவனித்தீர்களா? மெளஸ் பாயின்டருக்கு வடிவ மாற்றம் வருகிற இடத்தில் வைத்து மெளஸ் பட்டனைச் சொடுக்கும்போது புதிய பக்கங்கள் திறந்து வருகிறது அல்லவா?

செயல்பாடு 3. 2 - இ-மெயில் அனுப்பலாம்

- ◆ Gmail சாளரத்தில் compose என்ற பொத்தானில் சொடுக்கவும்.
- ◆ திறந்து வரும் சாளரத்தில் அனுப்ப வேண்டிய நபரின் இ-மெயில் முகவரி, பொருள், கடிதத்தின் உள்ளடக்கம் போன்றவற்றை தேவையான இடத்தில் தட்டச்சு செய்யவும்.
- ◆ பிறகு Send பொத்தானைச் சொடுக்கினால் கடிதம் அனுப்பப்பட்டதாக தகவல் கிடைக்கும்.

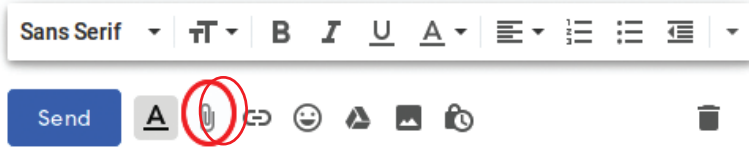
பல்வேறு இ-மெயில் சேவை வழங்குபவர் இ-மெயில் பெட்டியில் தரப்பட்டுள்ள வசதிகளும் பொத்தான்களும் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டிருப்பதில் சில மாறுபாடுகளைப் பார்க்கிறீர்களே. அதை சோதித்துப் பார்க்கலாமே.

செயல்பாடு 3. 3 - அழைப்பிதழின் நகல் அனுப்பலாம்

பள்ளியில் நடைபெறும் உலக இதயதினத்தையொட்டி நடைபெறும் நிகழ்ச்சி நிரல்களைப் பற்றிய துண்டுப் பிரசுரத்தின் நகல்களை பேச்சாளருக்கு அனுப்ப வேண்டியிருந்தாலோ? அதையும் நம்மால் இ-மெயிலோடு சேர்த்தனுப்ப இயலும்.

துண்டுப்பிரசுரத்தை ஸ்கேன் செய்து தயாரித்தோ வேறு ஏதாவது வடிவத்திலோ ஆன டிஜிட்டல் பதிப்பு நமது கைவசமிருந்தால் போதுமானது.

- ◆ **New Message** சாளரத்தில் (படம் 3.3) இணைக்கப்பட்ட கோப்புக் கருவியைச் சொடுக்கினால் தெரியும் நிபந்தனைகளைப் பொறுத்து அனுப்ப வேண்டிய கோப்புகளைத் தெரிவு செய்து இணைக்கலாம்.
- ◆ கோப்பிணைப்பு (File Attach) செய்தபின் **Send** பொத்தானில்



படம் 3.3 மெயில் இணைக்கப்பட்ட கோப்புக் கருவி

இ-மெயில் பயன்பாடு: சில முன்னேற்பாடுகள்

- ◆ இ-மெயில் பெட்டிக்குச் செல்வதற்கான சாவியே கடவுச்சொல். பெரிய எழுத்துக்களும் சிறிய எழுத்துக்களும் (**Capital & Small letters**) என்கள் குறியீடுகள் போன்றவை இடையறக் கலந்து உருவாக்குவதே கடவுச்சொல்லின் பாதுகாப்பு.
- ◆ கடவுச்சொல்லை அடிக்கடி மாற்றினால் உங்களுடைய இ-மெயில் பாதுகாப்பாக இருக்கும்.
- ◆ இ-மெயில் பயன்பாடு முடிந்தவுடன் மெயிலை சைன் அவுட் செய்ய வேண்டும்.
- ◆ முன்னறிமுகமில்லாத முகவரியிலிருந்து வரும் மெயில்கள், அட்டாச்மெண்டுகள் போன்றவற்றைச் சோதித்து உண்மையறிந்தால் மட்டுமே திறக்கவோ பதிலளிக்கவோ வேண்டும்.
- ◆ வேறொருவருக்கு அவமானப்படும்படியானதோ, தவறானதோ, விரும்பத்தகாததோ, நாட்டின் பாதுகாப்பிற்கு மோசமான பாதிப்புத் தருவதோ ஆன வார்த்தைகளையும், படங்களையும், திரைப்படங்களையும் பரிமாறினால் அது உங்களுக்குத் தண்டனை கிடைக்கத்தக்க குற்றமாகும்.

அழுத்தினால் போதும்.

இதே போன்று படங்கள், திரைப்படங்கள், ஒலிக் கோப்புகள் போன்றவைகளையும் நமக்கு இ-மெயில் வழியாகச் சேர்த்தனுப்பலாம்.

செயல்பாடு 3. 4 - வெவ்வேறு தகவல் பரிமாற்ற முறைகள்

இ-மெயிலின் முக்கியத்துவத்தையும் நன்மைகளையும் நீங்கள் கற்றுள்ளீர்கள் அல்லவா! இனி உங்களுக்கு அறிமுகமான பல்வேறு கருத்துப்பரிமாற்ற முறைகளின் நன்மைகளையும் தீமைகளையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கவும் (அட்டவணை 3.1).

இலவச இ-மெயிலில் சேவை வழங்குபவர் மட்டுமல்ல

தகவல் பரிமாற்ற முறை	நன்மைகள்	வரம்புகள்
கடிதம்	எழுத்து வடிவத்திலும் பட வடிவத்திலும் தகவல்களை பரிமாறலாம்.	காலதாமதம் உருவாகிறது.
தொலைபேசி	ஒலி வடிவில் தகவல்களை பரிமாறலாம்.	அதிவேகமாக தகவல் பரிமாற்றம் நடைபெறுகிறது.
கைபேசி
மின்னஞ்சல்		
.....		

அட்டவணை 3. 1 வெவ்வேறு தகவல்பரிமாற்ற முறைகள்



ரே. டோம்லின்சன் (1941-2016)



இணையத்தின் ஆரம்ப வடிவமான ஆர்ப்பாநெட்டிற்காக ரே. டோம்லின்சன் தான் கணினியிலிருந்து கணினிக்கு தகவல்களை அனுப்புவதற்கான புரோகிராமை கண்டுபிடித்தார். இ-மெயில் முகவரியை எழுதும் போது பயனாளியின் பெயரும் சேவை வழங்குபவரின் பெயரும் வேறுபட @ என்ற அடையாளத்தைத் தேர்ந்தெடுத்ததும் டோம்லின்சன். user@host என்பது இ-மெயில் முகவரிகளின் தரவரையறை (Standard) யாக இன்றும் கடைப்பிடிக்கப்படுகிறது.

அதிகாரப்பூர்வ தேவைகளுக்கும் மற்றும் அலுவலகங்களும் அரசு சார்ந்த துறைகளுக்கும் தனிப்பட்ட வகையில் இ-மெயில் வசதியளிக்கின்றன. எ.கா. கைட்டின் இ-மெயில் முகவரி contact@kite.kerala.gov.in ஆகும்.

இணையதளத்திலிருக்கும் தகவல்களைத் திரட்டுவதையும் இ-மெயில் அனுப்புவதையும் பயின்றீர்களே. இலக்கியப் படைப்புகள், புகைப்படங்கள், ஒலி, திரைப்படம், வரைபடங்கள் போன்ற நமக்குத் தேவையான எத்தகு தகவல்களும் இணையத்திலுள்ளன. மிக்க நம்பிக்கையுடைய விரிவானதுமான அதிகமாக பெயர்பெற்ற ஒரு நேரடி (Online) அறிவுக் களஞ்சியமே விக்கிபீடியா.

விக்கிபீடியாவின் வரலாற்றையும் செய்முறைகளையும் நாம் முன் வகுப்புகளில் கற்றிருக்கிறோமே. விக்கிநூலகம் (<http://ml.wikisource.org>), விக்கி அகராதி (<http://ml.wiktionary.org>), பழமொழிகளுக்காக விக்கி சொற்கள் (<http://ml.wikiquote.org>) விக்கி கோமன்ஸ் (<https://commons.wikimedia.org>) போன்ற அனேக சகோதர நிறுவனங்கள் உள்ள விக்கிப்பீடியாவைப் போன்றே யாருக்கு வேண்டுமானாலும் தொகுப்பு (Edit) செய்ய முடியும் ஒரு டிஜிட்டல் நிலப்படம் தான் ஓப்பன் ஸ்டீட் மேப்.

ஸ்கூல் விக்கி

விக்கி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கேரளாவிலுள்ள பள்ளிகளின் வரலாறு, இடம் அறிதல் போன்ற தகவல்களை சேர்த்திருக்கும் வேறொரு அறிவுக்களஞ்சியமே ஸ்கூல் (பள்ளி) விக்கி (<https://schoolwiki.in>) தகவல்களை வாங்குவதைப் போலவே கொடுப்பதும் முக்கியம். பள்ளிகளைக் குறித்து இத்தகு தகவல்களை

இங்கே சேர்ப்பது பள்ளியின் மாணவர்களும் ஆசிரியர்களும் முன்னாள் மாணவர்களும் சேர்ந்தே ஆகும். எந்தவொரு நபருக்கும் திருத்த முடிகின்ற, தகவல்களைச் சேர்க்க முடிகின்ற முறையில்தான் விக்கியமைப்புகள் ஒழுங்குபடுத்தப்பட்டுள்ளன.

வட்டார அறிவுகளின் ஒரு நிதிக்கலசமே விக்கியமைப்புகள். விக்கியமைப்புகளுக்குத் தேவையான தகவல்களைத் தருபவர் அதன் தன்னார்வத் தொண்டர்களே என்பதால் அவர்களின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்து அந்த இயக்கத்தின் தகவல்களும் அதிகமாக இருக்கும். எந்த ஒரு நபருக்கும் விக்கிக்குத் தேவையான தகவல்களைக் கொடுக்கவோ அதில் இடம்பெறும் தகவல்களை சோதித்து தவறை சரிசெய்யவோ முடியும். உலகத்தின் பல இடங்களிலும் நிலைகளிலும் உள்ள அனேக நற்பணியாளர்கள் விக்கிபீடியாவைப் போன்ற விக்கியமைப்புகளிலிருக்கின்றனர்.

பெரிய அளவிலான நுட்பங்கள் எதுவும் தேவைப்படாததால் யாருக்கு வேண்டுமானாலும் தகவல்களைக் கொடுக்கவும் திருத்தவும் வசதியுள்ளதாக விக்கியமைப்புகள் இருக்கின்றன. கேரளத்தில் பள்ளிகளின் அறிவுக் களஞ்சியமான ஸ்கூல் விக்கியில் உங்களுடைய பள்ளியைக் குறித்தும் வட்டாரத்தின் மகிமைகளைக் குறித்தும் குழந்தைகள் தயாரிக்கும் படைப்புகளையும் சேர்க்க இயலும்.

ஸ்கூல் விக்கியில் (<https://schoolwiki.in>) உங்களுடைய பள்ளிப்பக்கத்தின் இன்ஃபோ பெட்டியில் 'என் நாடு' என்ற பக்கத்தில்,

- ◆ வட்டாரத்தின் புவியியல் தனித்தன்மைகள்
- ◆ வட்டாரத்தின் இயற்கை
- ◆ தொழில் அமைப்புகள்
- ◆ புள்ளி விவரங்கள், அட்டவணைகள், வரைபடங்கள்
- ◆ வரலாற்றுத் தகவல்கள்
- ◆ நிறுவனங்கள்
- ◆ முக்கிய நபர்கள், நன்கொடைகள்
- ◆ முன்னேற்றச் சான்றுகள், வாய்ப்புகள்
- ◆ பண்பாடும், கலாச்சாரமும்
- ◆ தனது கலைகள்
- ◆ மொழி வேறுபாடுகள்



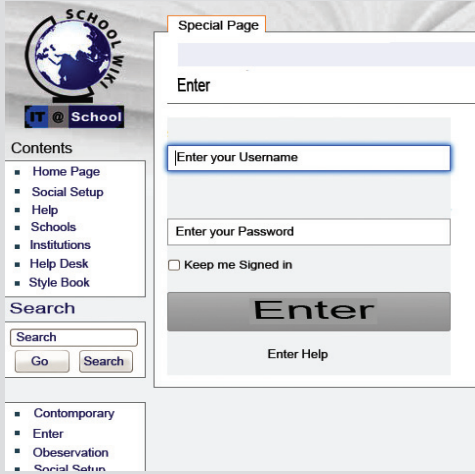
கட்டி உயர்த்துவோம் அறிவின் கோபுரங்கள்



“ஒவ்வொரு நபருக்கும் உலகத்திலுள்ள அனைத்து அறிவுகளும் சுதந்திரமான முறையில் கிடைக்கப் பெறும் நிலையை யோசியுங்கள்” என்று தான் விக்கிபீடியா வலியுறுத்துகிறது. இணைந்த செயல்பாடுகளோடு தான் விக்கியமைப்புகளில் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சில கோட்பாடுகளையும் வழிமுறைகளையும் அடிப்படையாக வைத்துத்தான் விக்கிபீடியா இயங்குகிறது. கருத்து வேறுபாடுகளை நடுநிலைமைப்படுத்தவும் தத்துவங்களை விளக்கவும் இவையுதவுகின்றன.

- விக்கிபீடியா விற்கு நடுநிலைமையான கண்ணோட்டம் தேவை.
- விக்கிபீடியா வின் உள்ளடக்கத்தை யார் வேண்டுமானாலும் திருத்த முடியும்.
- விக்கிபீடியாவிற்கு ஒரு நடத்தை முறை இருந்தாலும் அவை கட்டாயச் சட்டங்களல்ல.

ஸ்கூல் விக்கியில் உறுப்பினர் ஆக

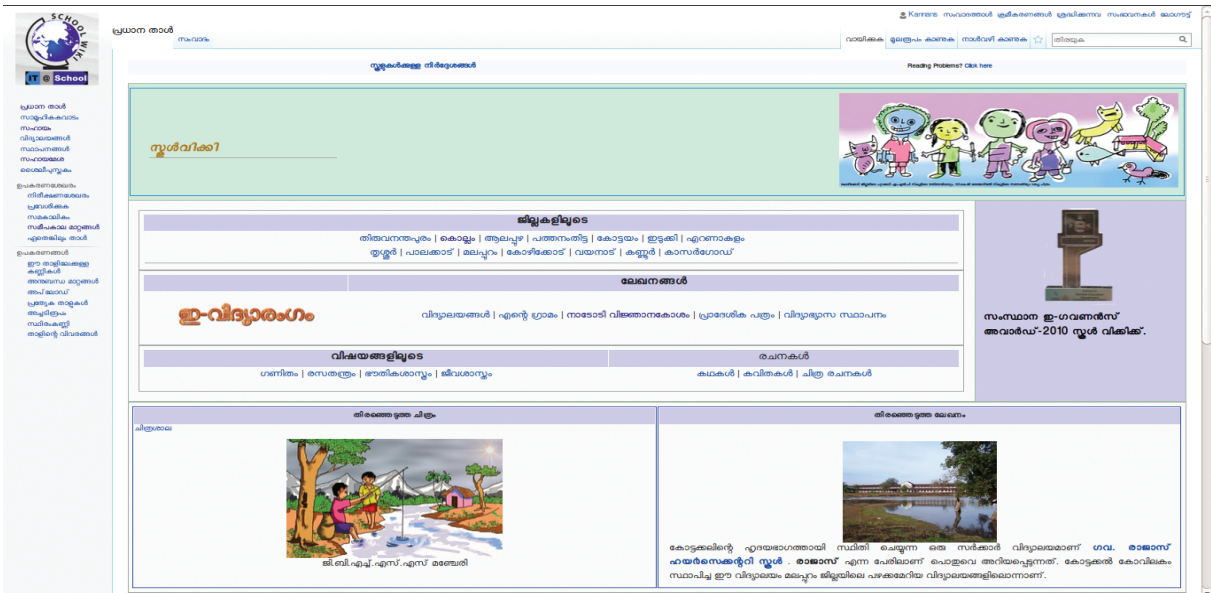


ஸ்கூல் விக்கியில் அங்கத்துவம் உருவாக்குவது காணலாம். சிவப்பு லிங்கில் சொடுக்கி உங்களுடைய தனிப்பட்ட குழுத் தகவல்களை இணைக்கவும்.

ஸ்கூல் விக்கியில் யாருக்கு வேண்டுமானாலும் திருத்தம் செய்ய இயலுமென்றாலும் பாதுகாக்கப்பட்ட பக்கங்களில் திருத்தம் செய்வதற்கும் புதுப் படைப்புகளை இணைக்கவும் உறுப்பினர்களுக்கு மட்டுமே இயலும். அதற்கும் மேலாக உங்களுடைய நன்கொடைகளை உங்களுடைய பெயரில் அல்லது பயனாளிப் பெயரில் பாதுகாக்கப்படும். ஒரு பயனாளிப் பெயரில் நன்கொடையளித்ததையும் தொகுத்த செய்ததையும் பொறுத்தே உங்களுடைய செயல்கள் மதிப்பிடப்படுகின்றது. விக்கியின் முக்கியப் பக்கத்தில் 'நுழைக' என்ற லிங்கில் சொடுக்கவும் பயனாளிப்பெயரும் ரகசிய வார்த்தையும் காட்சாவையும் தட்டச்சு செய்து நுழையவும். உறுப்பினரை உருவாக்கியதும் விக்கி பேஜின் மேல்பகுதியில் நீங்கள் கொடுத்த பயனாளிப் பெயரை சிவப்பெழுத்துக்களில்

போன்றவற்றை ஒன்றிணைக்கலாம். இப்படிப் பட்ட தகவல்களை உங்களுடைய ஸ்கூல் விக்கியில் சேர்க்கலாமா?

செயல்பாடு 3.5 - ஸ்கூல் விக்கியில் எனது நாட்டின் ஆண்டுமலர்



படம் 3.4 - ஸ்கூல் விக்கியின் முன்பகுதி

- ◆ ஸ்கூல் விகிகியில்(<https://schoolwiki.in>) லாகின் செய்து மாவட்டம், கல்வி மாவட்டம், பள்ளி போன்றவை முறையாகச் சொடுக்கி உங்களுடைய பள்ளிப் பக்கத்திற்கு வந்தடைக.
- ◆ ஸ்கூல் பேஜில் இன்ஃபோபாக்ஸில், (படம் 3.5) தரப்பட்டுள்ள 'என் நாடு' என்ற லிங்கைத் திறக்கவும்.
- ◆ திறந்துவருகின்ற பக்கத்தில் நீங்கள் திரட்டிய தகவல்களை இணைத்து சேமிக்கவும்.
- ◆ உங்களுடைய படைப்பை ஒழுங்குபடுத்தும் தகவல்கள் ஸ்கூல் விகிகியின் உதவிப் பக்கத்தில் காணலாம்.
- ◆ எளிமையாக விகிகிப் பக்கங்களை உருவாக்க முடிவதால் எல்லோருக்கும் இதில் உறுப்பினராக முடியும்.

விக்கி சொற்கள்

தமிழ் மொழியின் சிறப்பைக் கூறும் பல பாடல்கள் நம் நெஞ்சில் என்றும் நீங்காது நிலைத் திருக்கின்றன.

வாழ்க நிரந்தரம் வாழ்க தமிழ் மொழி
வாழிய வாழிய வே!

வான மளந்த தனைத்தும் அளிந்திடும்
வண்மொழி வாழிய வே!

ஏழ்கடல் வைப்பினும் தன்மணம் வீசி
இசைகொண்டு வாழிய வே!

வானம் அளந்து அனைத்தும் அளந்திடும்
வண்மொழி வாழிய வே!

ஏழ்கடல் வைப்பினும் தன்மணம் வீசி
இசைகொண்டு வாழிய வே!

எங்கள் தமிழ்மொழி எங்கள் தமிழ்மொழி
என்றும் என்றும் வாழிய வே!

வாழ்க நிரந்தரம் வாழ்க தமிழ் மொழி
வாழிய வாழிய வே!

இத்தகைய கவிதைகள் போன்றவை சேமிக்கும் பகுதியே விக்கி சொற்கள்.

அ.வி.ஐ.ஆர்.எஸ்.எஸ். சவர



மகாபகை	01-06-1909
ஸூல் கோவ்	41012
மகாபகை	கொல்டு
ஸூல் வீவாஸு	சவர வி.எ. கொல்டு
பிர் கோவ்	691583
ஸூல் ஃஃஃஃ	04762680095
ஸூல் ஹஹஹ	41012chavara@gmail.com

புலகுகுல்

ஹஹ நாட்	ஸஹஹ
நாஃஃ விஃஃஃஃஃஃஃஃஃஃ	ஸஹஹ
ஸூல் பஃஃ	ஸஹஹ

படம் 3. 5 பள்ளிப் பக்கத்தில் இன்ஃபோ பெட்டியின் பகுதி



கிரியேட்டிவ் கோமன்ஸ்



புகைப்படங்கள், இசை, இலக்கியம் போன்ற பல்வேறு படைப்புகளைக் காப்புரிமை சட்டத்தின்படி மட்டுமே மறுபதிப்பு செய்யவோ பகிர்ந்தளிக்கவோ இயலும். பெரும்பாலும் சிக்கலான காப்புரிமை சட்டங்கள் நீண்ட சட்டப்போருக்குக் காரணமவதுண்டு. சட்டப்படி பகிர்ந்து கொள்ளக் கூடிய பலதரப்பட்ட படைப்புக்கள் கிடைக்கப்பெறுவதை அதிகரிக்கச் செய்யும் இயக்கமே கிரியேட்டிவ் கோமன்ஸ். ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட அனுமதிகளை இந்த இயக்கம் முன்வைக்கிறது. பிற காப்புரிமைச் சட்டங்களை விடக் கூடுதலாக மக்களுக்காகவும் மக்களின் நன்மைக்காகவும் அமைந்திருப்பதால், விக்கியமைப்புகளுக்கு மிகவும் ஏற்கத்தக்கதான ஒப்புதல் சான்றிதழ் கிரியேட்டிவ் கோமன்ஸ் லைஸன்ஸ் தான்.

உங்களுடைய பாடப்புத்தகத்திலிருந்தோ நூலகத்திலிருந்தோ இத்தகைய உள்ளடக்கங்களைத் திரட்டி விக்கி சொற்கள் உட்படுத்தப்படுத்தலாம்.

செயல்பாடு 3. 6 - விக்கிச் சொற்களில் உள்ளடக்கங்களைச் சேர்க்க

- ◆ பிரவுலரில் <https://ml.wikiquote.org> என்ற URL -ஐக் கொடுத்து என்டர்-ஐ அழுத்தவும்.
- ◆ லாகின் செய்து சேர்க்க விரும்பும் கவிதையின் சிறு பகுதியையோ கவிதைத் தொகுப்பினையவோ ஆசிரியரின் பெயரையோ சொச்சு பெட்டியில் கொடுத்துத் தேடலாம்.
- ◆ விக்கி சொற்களில் ஏற்கெனவே பதிவுசெய்யப்பட்ட ஆசிரியராக இருப்பின் அவரது படைப்பின் மேற்கோள்களடங்கிய பக்கம் திறந்துவரும்.
- ◆ 'விக்கிச்சொற்களில்' முதன் முதலாக ஒரு எழுத்தாளரின் மேற்கோள்களோ படைப்பின் சிறு பகுதியோ உட்படுத்த வேண்டுமானால் அவருடைய பெயரில் உள்ளடக்கம் இல்லாத ஒரு பக்கம் திறந்துவரும்.
- ◆ இதன் மேல்பகுதியிலுள்ள 'திருத்தவும்' என்பதில் சொடுக்கி நமக்குத் தேவையான பகுதியை சேர்த்து சேமிக்கவும். சேமிப்பதற்கு முன்னதாக பிரிவியூ (முன்னோட்டம்) பார்ப்பதற்கான வசதியுமுண்டு.

விக்கி திட்டங்களில் எந்தவொரு உள்ளடக்கமும் சுதந்திரமாகவும் இலவசமாகவும் செய்யலாமெனத் தெரியும் தானே அதனுடன் சில படங்கள் போன்றவற்றை திரும்பப் பயன்படுத்தும்போது ஒவ்வொன்றுடையவும் ஒப்புதல் சான்றிதழ் தேவைப்படும்படி புகைப்படம் எடுத்த நபருக்கோ எழுத்தாளருக்கோ நன்றியைப் பதிவு செய்ய மறக்க மாட்டீர்கள் அல்லவா!

சமூக ஊடகப் படைப்புகளின் பயன்பாடு

சமூக ஊடகங்களில் பயன்தரும் அனேக பயன்பாடுகளுள்ளன. ஃபேஸ்புக்(முகநூல்), டிவிட்டர், வாட்ஸ் அப் போன்றவையிலும் வேறு ஆன்லைன் ஊடகங்கள் வழியும் செய்திகளையும் அன்றாட நிகழ்ச்சிகளையும் அறியலாம் உங்கள் பள்ளி முகநூல். பக்கம் வழியாக உங்களுடைய பள்ளி தொடர்பான காரியங்களை அதிகப்படியான நபர்களிடம் சேர்க்க முடியும். சுய கருத்துக்களை மற்றவர்களிடம் பகிர்ந்துகொள்ளவும் சமூகப் பிரச்சனைகளில் பங்கு பெறவும் முடியும். புகழ்பெற்ற எழுத்தாளர்கள், கலைஞர்கள், விஞ்ஞானிகள், NASA, ISRO போன்ற நிறுவனங்கள் ஆகியவர்களின் பக்கங்களை இத்தகு ஊடகங்களின் மூலமாக பின்தொடரலாம். இவர்களின் புளோகுகளிலும் போஸ்டர்களிலும் அறிவுசார்ந்த ஏராளம் தகவல்கள் உண்டு.



பேரிடர் நிவாரணச் செயல்பாடுகள் சமூக ஊடகங்கள் வழியாக

2014 இல் காஷ்மீரிலும் 2015 இல் சென்னையிலும் 2018 இல் நமது கேரளத்திலும் ஏற்பட்ட வெள்ளப் பெருக்கு பேரிடர்களின்போது சமூக ஊடகங்கள் மேற்கொண்ட பேரிடர் நிவாரணச் செயல்பாடுகள் போற்றத்தக்கவை. காஷ்மீர் வெள்ளப்பெருக்கின்போது டுவிட்டரின் SOS முறை (பேரிடரின் போது கையாள்கின்ற முறை) ஏராளமானவர்களுக்கு பாதுகாப்பாக அமைந்தது. சென்னை வெள்ளப்பெருக்கின் போது வாட்ஸ்அப் அழைப்புகளையும் முகநூல் பாதுகாப்பு முறையையும் டுவிட்டரின் ஹாஷ்டாகும் கூகுளின் Person Finder உம் ஏராளமானவர்கள் பயன்படுத்தினர். மேற்குறிப்பிட்ட சமூக ஊடக முறைகளும் அரசு வெப் போர்ட்டல்களும் கேரளத்தின் வெள்ளப் பெருக்கின் தீவிரத்தைக் குறைப்பதற்கு துணையாயின.

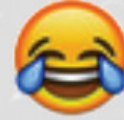
பேரிடர் நிவாரணச் செயல்பாடுகளுக்குத் தேவையான மனித ஆற்றலை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கும் இடருக்கு உட்பட்டவர்களின் அவ்வப்போதைய செய்திகளை உறவினர்களுக்குத் தெரியப்படுத்தவும் - சமூக ஊடகக் குழுக்களுக்கு எளிமையாகச் செய்ய இயலும். இணையமும் அலைபேசி கோபுர வசதிகளும் இல்லாத பகுதிகளில் SOS உதவி வேண்டுகளை (அலைபேசியில் SOS அமைப்பு, SOS ஆப், தனிப்பட்ட தேவைகளுக்காக உருவமைக்கப்பட்ட Ad-hoc இணையம் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி) சமூக ஊடகங்கள் வழியே வெளி உலகிற்கு தெரியப்படுத்தவும் அதன் வாயிலாக இடரில் அகப்பட்டவர்களுக்கு உதவிகள் கிடைக்கச் செய்யவும் இயலும்.

பேரிடருக்குப் பின் சீரமைப்புச் செயல்பாடுகளும் இத்தகைய சமூகக் குழுக்களுக்கு ஈடுபட இயலும் உணவுப் பொருட்கள் கிடைக்கச் செய்தல், பண சேகரிப்பும் விநியோகமும், பழுதுபார்க்கும் செயல்பாடுகளுக்கு திறன் படைத்தவர்களின் சேவைகளை கிடைக்கச் செய்தல் போன்றவற்றை ஒருங்கிணைக்க இத்தகைய ஊடகங்களால் இயலும். பேரிடர் நேரங்களில்,

- ◆ சமூக ஊடகங்கள் வழியாகக் கிடைக்கின்ற செய்திகளையும் படங்களையும் பங்கீடு செய்வதற்கு முன் அவற்றின் உண்மைத் தன்மையை ஆராய்ந்து அறிய வேண்டும்.
- ◆ சமூக ஊடகங்கள் வழியாகவும் பிற ஊடகங்கள் வழியாகவும் அரசு தெரிவிக்கும் முக்கியமான எச்சரிக்கைகளையும் கருத்துகளையும் பின்பற்றவும் பிறருக்குத் தெரியப்படுத்தவும் வேண்டும். முக்கியமான புதிய செய்திகள் இருந்தால் மட்டுமே அச்செய்திகளை பிறருக்கு பகிர்ந்துகொள்ள வேண்டும்.
- ◆ உதவிக்காக அரசு வலைதளங்களை பயன்படுத்துக.
- ◆ அலைபேசிகளில் மின்கலத்தின் மின்னேற்றத்தை பாதுகாத்து வைப்பதற்காக அழைப்பதற்கு பதிலாக “குறுஞ்செய்தி” முறையை இயன்ற அளவு பயன்படுத்துக.



இமோஜி



சமூக ஊடகங்களிலும் ஆன்லைன் கருத்துப்பரிமாற்ற அமைப்புகளிலும் உணர்வுகளை வெளிப்படுத்தப் பயன்படும் குறுஞ்சித்திரங்களே இமோஜி என அறியப்படுகின்றன. மகிழ்சியோ, வருத்தமோ ஸ்மைலிகளைப்போல சிறிய முகங்கள் உணர்வுகளை வெளிக்காட்ட இன்று ஆன்லைனில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எழுத்துக்களை விட விரைவில் நமது கருத்துக்களை இமோஜிகள் பரிமாறுகின்றன. எல்லா விதமான உணர்வைக் குறிக்கும் குறுஞ்சித்திரங்களும் இமோஜிகளில் உள்ளன.

சைபர் குற்றங்கள்

சைபர் குற்றங்களைக் குறித்து முன்வகுப்புகளில் நாம் பயின்றிருக்கிறோம். கணினி, கைபேசி, இணையதளம் போன்ற தகவல் தொடர்புகளின் உதவியுடன் செய்கின்ற சட்டத்திற்குப் புறம்பான செயல்கள் தான் சைபர் குற்றங்கள். ஒருவருடைய தனிப்பட்ட தகவல்களைப் பாதிப்பதோ அவமானப்படுத்துவதோ போன்ற குறுந்தகவல்கள், படங்கள், போலித் தகவல்கள், தேசப் பாதுகாப்பிற்கு பங்கம் விளைவிப்பது போன்றவற்றை இணையதளம் வழியாகவோ சமூக ஊடகங்கள் வழியாகவோ பரிமாறுவதும் பிரச்சாரம் செய்வதும் முக்கியமான குற்றங்களாகும்.

கிராக்கிங் : தவறான எண்ணத்துடன் கணினியிலோ இணையதளத்திலோ ஊடுருவி அதிலிருக்கும் தகவல்களைச் சீர்குலைக்கும் செயல். ஆனால் மென்பொருளையும் இயக்குமுறைமைகளையும் ஆழமாகப் பரிசோதித்து பயன்படும் முறையில் மாறுதல்களைச் செய்யும் முறையான ஹேக்கிங்கையும் தவறுதலாக கிராக்கிங்காக கருதும் நிலையும் ஏற்படுகிறது.

ஃபிஷிங் : கடவுச் சொல் தகவல்கள், கிரிடட் கார்டு தகவல்கள் போன்ற தனிநபர் ரகசியங்களை ஏமாற்று வேலைகளின் மூலம் கவர்ந்தெடுத்து சேகரிக்கும் ஒரு நூதன செயல்பாடு.

சைபர் ஸ்குவாட்டிங் : அதிகார பூர்வ இணையதளம் என தோன்றச் செய்யும் போலி இணையதளங்களையும் முகவரிகளையும் உருவாக்கும் செயல்.

போனோகிராபி : ஆபாச படங்கள் போன்றவற்றை காட்சிப்படுத்துதல் மற்றும் பரப்புதல்.

சைபர் டெரரிசம் : ஒரு நாட்டின் பாதுகாப்பு, ஒற்றுமை, இறையாண்மை போன்றவற்றிற்கு எதிராக சைபர் தொழில்நுட்பத்தை பயன்படுத்தி நடத்தும் தீவிரவாதச் செயல்பாடுகள்.

சைபர் சட்டங்கள் : ஐ.டி. ஆக்ட் 2000 என்ற சட்டம் 2000-ஆம் ஆண்டு அக்டோபர் 27 அன்று இந்தியாவில் நடைமுறைக்கு வந்தது. 2009 அக்டோபர் 27 அன்று இச்சட்டத் திருத்தம் செய்யப்பட்டது.

சைபர் குற்றங்களுக்கான தண்டனைகளும் அது தொடர்பான தகவல்களும் இச்சட்டத்தில் உள்ளன. meity.gov.in/content/cyber-laws என்ற இணையதள இணைப்பில் இச்சட்டங்களைக் காணலாம்.



மதிப்பிடலாம்

1. alappuzha@yahoo.co.in என்ற மெயில் விலாசத்தில் சேவை வழங்குபவர் பெயரென்ன?
2. விக்கி மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கேரளாவிலிருக்கும் பள்ளிகளின் வரலாறு, இட அறிமுகம் போன்ற தகவல்களை சேர்த்த அறிவுக் களஞ்சியம் -
 - (a) விக்கிப்பீடியா
 - (b) விக்கி நூலகம்
 - (c) ஸ்கூல் விக்கி
 - (d) விக்கி கோமன்ஸ்

3. கணினியிலோ இணையதளத்திலோ அத்துமீறி நுழைந்து அதிலிருக்கும் தகவல்களை நாசமாக்கும் வேலை தான் -
- (a) ஃபிஷிங் (b) கிராக்கிங்
- (c) சைபர் ஸ்க்வாட்டிங் (d) சைபர் டெரரிஸம்



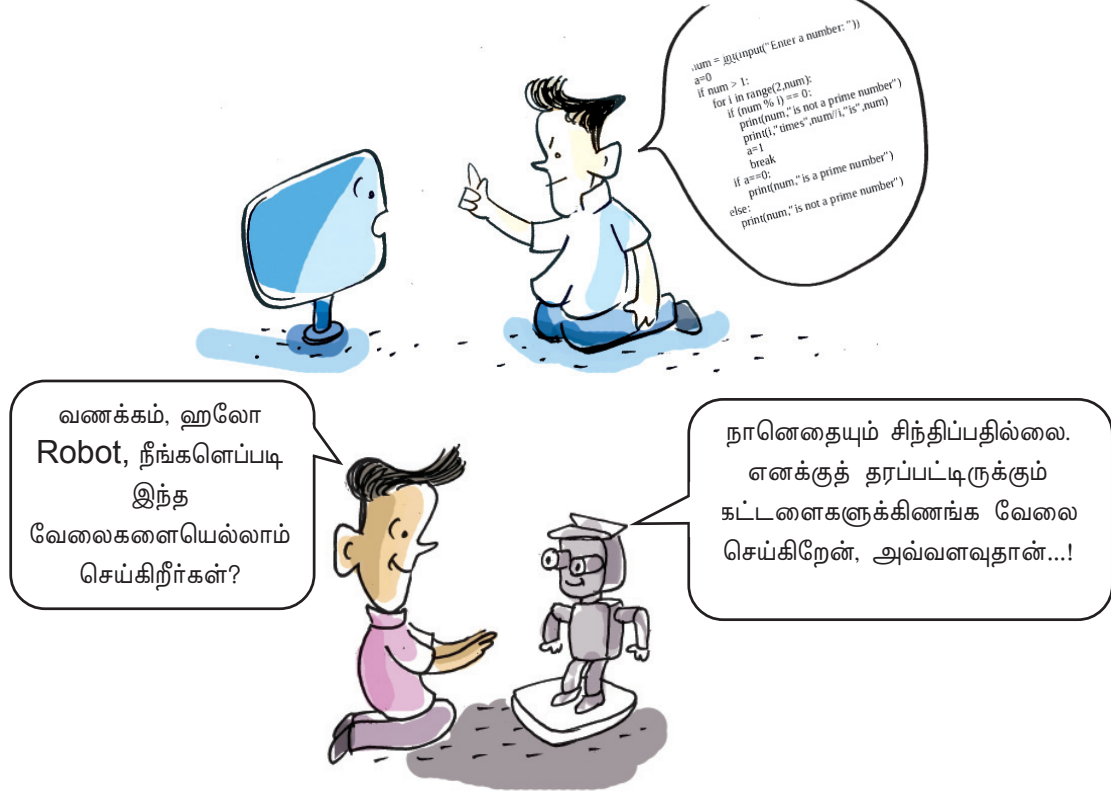
தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ பல்வேறு இ-மெயில் சேவை வழங்குபவரின் தகவல்களை சேமித்து அவை தரும் அதிக சேவைகளைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.
- ◆ பல்வேறு விக்கியமைப்புகளைப் பற்றிய தகவல்களைத் திரட்டி IT மன்றத்தின் முன்னிலையில் கருத்தரங்கு நடத்தவும்.
- ◆ ஸ்கூல் விக்கியில் வித்தியாரங்கம் கலையிலக்கிய மேடை என்ற பக்கத்தில் கதை, கவிதை, கட்டுரை எனப் பிரித்து உங்களுடைய படைப்புகளை சேர்ப்பீர்களா? படங்களைச் சேர்த்து அழகாக்கவும் வேண்டும்.
- ◆ பாடநூலிலிருந்தும் பள்ளி நூலகத்திலிருக்கும் புத்தகங்களில் காணப்படும் எழுச்சியூட்டும் கவிதைப் பகுதிகளும் விடுகதைகளும் பழமொழிகளும் வழக்குச் சொற்களும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டு விக்கிச் சொற்களில் சேர்க்கவும்.



பாடம் நான்கு

புரோகிராமிங்



புரோகிராம்கள்

கணினிக்குத் தரப்படும் கட்டளைகளின் தொகுப்பே புரோகிராம்கள் எனப்படும்.

உங்களுக்கு அறிமுகமான ஜிம்ப், லிப்பர் ஆஃபீஸ் ரைட்டர், கால்க், இம்பிரஸ் போன்ற மென்பொருள்களும் தயாரிக் கப்பட்டிருப்பது வெவ்வேறு புரோகிராம் மொழிகளைப் பயன்படுத்தியே.

ரோபோக்களில் மட்டுமல்ல உங்களுக்கு அறிமுகமான எல்லா மென்பொருட்களுடையவும் செயல்பாடுகளின் பின்னணியிலும் அவற்றிற்கு முன்னதாகக் கூறப்பட்ட கட்டளைகள் உள்ளன.

எட்டாம் வகுப்பில் நீங்கள் ஸ்கிராட்ச் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கணினி விளையாட்டுக்கள் (Computer Games) தயாரித்தது நினைவிருக்கிறதா? ஸ்கிராட்ச் மென்பொருட்களில் ஸ்பிரைட்களைக் கட்டுப்படுத்த விதவிதமான பிளாக்குகளைப் பயன்படுத்தினோம். ஒவ்வொரு பிளாக்குகளை உட்படுத்தும்போதும் ஸ்பிரைட்டை அசைக்கச் சில தனிப்பட்ட கட்டளைகளடங்கிய ஒரு புரோகிராம் தான் செயல்படுகிறது என்பதை அறிவீர்களா?

இதே போன்று கட்டளைக் குழுக்களே (Programs) ஒவ்வொரு மென்பொருளின் பின்னணியிலும் செயல்படுகின்றன.

இப்படிப்பட்ட புரோகிராம்களை தயாராக்குவது எப்படிக் கொள்ளலாம்.

புரோகிராம் மொழிகள்

நாம் கொடுக்கும் எல்லா கட்டளைகளையும் கணினிக்கு நேரடியாகப் புரிந்து கொள்ள முடியுமா?

கணினிக்கு நேரடியாகப் புரிந்துகொள்ளும் மொழி தான் பைனி மொழி.

0,1 என்ற இரண்டு அடையாளங்களை மட்டுமே பயன்படுத்தி கூறப்படும் கட்டளைகளடங்கிய மொழியே 'பைனி மொழி'.

அடிப்படையில், கணினி ஒரு மின்னணு (Electronics) இயந்திரம் தானே. எந்தவொரு இயந்திரத்திற்கும் மின்சாரம் இருக்கிறதா இல்லையா என்பதை மட்டுமே புரிந்துகொள்ள இயலும். மின்சாரம் இருக்குமானால் 1 எனவும் இல்லையானால் 0 எனவும் குறிப்பிடலாம். பைனி மொழியில் எழுதுவதற்கு சமமாக மின்துடிப்புகள் இருப்பதையும் இல்லாததையும் இயந்திரத்தில் உருவாக்கலாம். அதனால்தான் பைனி மொழி இயந்திர மொழி எனவும் கூறப்படுகிறது.



அல்காரிதம்

கணினியில் ஒரு வேலைக்கான கட்டளையை கொடுக்கும் போது அவற்றைச் சரியான முறையில் சிறு சிறு செயல்பாடுகளாக வரிசைப்படுத்த வேண்டும். இப்படி ஒரு பிரச்சனைக்கான தீர்வை கண்டுபிடிக்க, கட்டம்கட்டமாக கொடுக்கப்படும் செயல்முறைகளை அல்காரிதம்.

கணினிக்கு பைனி மொழி மட்டுமே புரியும். அப்படியானால் அனைத்து கட்டளைகளையும் இந், மொழிக்கு கொண்டுவர வேண்டும் அல்லவா!



அது சரிதான், இது பெரிய சிரமம் தானே?

ஆனால் பைனி மொழியில் கட்டளைகளை உருவாக்குவது என்பது எளிதல்ல. நிறையப் பக்கங்களைக் கொண்ட புரோகிராமில் 0உம் 1 உம் மட்டுமே இருப்பதாகக் கருதவும். பிறகு இந்தப் புரோகிராமை எப்பொழுதாவது திருத்த வேண்டுமானால் வரும் நிலைமையை யோசித்துப் பாருங்களேன். தலை சுற்றிவிடும் அல்லவா! எனவேதான் எளிதாக புரிந்துகொள்ள முடியும் கட்டளைகள் உருவாக்கப்பட்டன. அப்படியொரு புரோகிராம் மொழி தான் Python. வேறு சில புரோகிராமிங் மொழிகள் C, C++, Java போன்றவை.

பைத்தன்

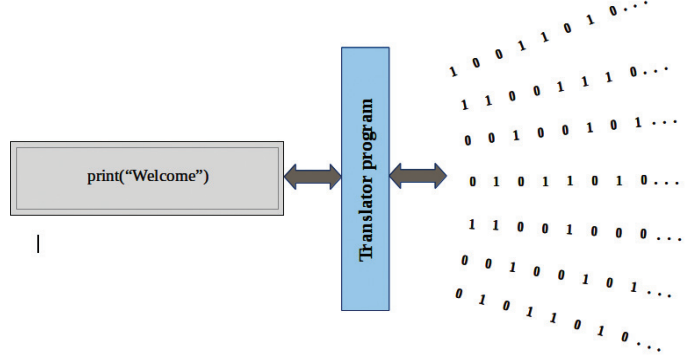
மிக எளிமையான ஒரு புரோகிராமிங் மொழி தான் பைத்தன். புரிந்துகொள்ள எளிமையான முறையில் ஸின்டாக்ஸ் தான் பைத்தனிற்ருள்ளது. ஜாவா, ஸிபோன்ற புரோகிராமிங் மொழிகளில் இருப்பதை விட மிகக்குறைவான அடையாளங்களை மட்டுமே இதில் பயன்படுத்துகிறோம். கெய்டோவான் ரோஸத்துடைய (Guido van Rossum) தலைமையில் தான் பைத்தன் மாதிரி வடிவம் செய்யப்பட்டது. இது ஓப்பன் ஸோர்ஸ் உரிமத்துடன் கூடிய சுதந்திர மென்பொருளாகும். பிளன்டர், ஓப்பன்ஷாட் வீடியோ எடிட்டர் போன்ற பல மென்பொருட்களும் பைத்தன் மொழியில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராமுகள்

புரோகிராமிங் மொழியில் உள்ள கட்டளைகளை பைனரி மொழிக்கும் திரும்ப பைனரி மொழியில் உள்ளவனவற்றை புரோகிராமிங் மொழிக்கும் மாற்றுவதற்கு டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராம்கள் பயன்படுகின்றன.

ஆனால் எப்படி இந்தக் கட்டளைகளைக் கணினி புரிந்துகொள்ளும்?

இத்தகைய புரோகிராமிங் மொழிகளிலிருக்கும் கட்டளைகளை ஒரு டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராமிங் உதவியோடு கணினி புரிந்துகொள்ளும். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தை கவனிக்கவும் (படம் 4. 1).



படம் 4. 1 டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராமின் படத்தோற்றம்

அனைத்து புரோகிராமிங் மொழிகளிலும் அதில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் கட்டளைகளுக்குத் தகுந்தாற்போல் டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராம் அமைக்கப்பட்டிருக்கும். கட்டளைகளைக் கொடுத்தால் அதை இயந்திர மொழிக்கு இந்த புரோகிராம் மாற்றிக்கொள்ளும். ஆனால் இந்த டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராமிற்கு இயந்திர மொழியாக மாற்றுவதற்கு தகுந்த கட்டளைகளை மட்டுமே கொடுக்கவேண்டும். இந்த கட்டளைகளும் டிரான்சிலேட்டர் புரோகிராமும் ஒவ்வொரு புரோகிராமிங் மொழிக்கும் தகுந்தவாறு மாறுபட்டு இருக்கும்.

இனி நமக்கு பைத்தன் மொழியில் ஒரு புரோகிராமை தயாரிப்பது எவ்வாறெனப் பார்க்கலாம்.

செயல்பாடு 4.1 - print ஸ்டேட்மென்ட்

உங்களுடைய பெயரைக் காட்டும் ஒரு புரோகிராமிங் ஸ்டேட்மென்ட் பைத்தன் மொழியில் தயாரித்துப் பார்க்கலாம்.

```
print("Amina")
```

இந்த புரோகிராமில் print என்பது பெயரைக் காட்டக்கூடிய பைதன் கட்டளையும் மேற்கோள்களுக்கிடையே உள்ள சொல் திரையில் காட்ட வேண்டிய சொல்லுமாகும்.

இந்த புரோகிராமை செயல்படுத்துவதற்கு கீழே தரப்பட்டுள்ள

செயல்பாட்டைச் செய்து பாருங்கள்.

- ◆ Programming மெனுவிலிருந்து IDLE3 திறக்கவும். Python Shell சாளரம் திறந்து வரும்.
- ◆ ஷெல் புரோம்டில் `print("Amina")` என டைப் செய்து என்டர் அழுத்தவும்.
- ◆ இதன் அடிப்படில் Python Shell சாளரத்திலேயே கிடைக்கிறது அல்லவா? (படம் 4. 2)

The screenshot shows a window titled "Python 3.6.6 Shell". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main area displays the following text:

```
Python 3.6.6 (default, Sep 12 2018, 18:26:19)
[GCC 8.0.1 20180414 (experimental) [trunk revision 259383]] on linux
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Amina")
Amina
>>> |
```

படம் 4. 2 பைத்தன் ஷெல் சாளரம்

இங்கு Amina என்பதொரு ஆங்கில வார்த்தை அல்லவா! இது புரோகிராமின் கட்டளைச் சொற்களில் உட்படுவதில்லை. இப்படிப்பட்ட வார்த்தைகளை ஸ்டிரிங்குகள் என்பர். ஸ்டிரிங்குகளைக்காட்ட `print` ஸ்டேட்மென்டை மேற்கொள்களுடன் கொடுக்க வேண்டும் எனப் புரிந்தது அல்லவா!

IDE (Integrated Development Environment)

பைத்தன் புரோகிராம் கட்டளைகள் எழுதுவதற்கு டெக்ஸ்ட் எடிட்டர்களை பயன்படுத்தலாம். இப்படியெழுதி சேமித்த புரோகிராமை ஒரு டெர்மினல் பயன்படுத்தி செயல்படுத்த இயலும். எடுத்துக்காட்டாக பைதன் புரோகிராமைக் கொண்ட ஒரு கோப்பு `pgm1.py` என்ற பெயரில் ஹோமில் சேமிக்கப்பட்டுள்ளது எனக் கருதவும். இந்த புரோகிராமை செயல்படுத்த ஒரு டெர்மினலை எடுத்து அதில் `python3 pgm1.py` என டைப் செய்து என்டரை அழுத்தினால் போதும்.

ஆனால் புரோகிராம் கோடுகளை எழுதவும் செயல்படுத்தவும் உதவுகிற வெவ்வேறு மென்பொருட் களுண்டு. இவையே IDE (Integrated Development Environment) என்பர். IDLE என்பது எளிமையான ஒரு IDE மென்பொருளே. பைத்தனின் பைத்தன் 2, பைத்தன் 3, போன்ற பதிப்புகளில் சொல்வடிவமைப் புகளில் சிறு வேறுபாடுகளுள்ளன. இந்தப் பாடத்தில் பைத்தன் 3, விளக்கப்படுகிறது. IDLE3 பதிப்பை இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

ஸ்டிரிங்குகள்

வார்த்தைகளின் அல்லது எழுத்துக்களுடைய வும் கிவக்கங்களுடையவும் அடையாளங்களுடையவும் தொகுப்பை ஸ்டிரிங் என்பர். மேற்கோள்களுக்கிடையே கொடுப்பது எதுவாக இருந்தாலும் (எண் ஆகயிருந்தாலும்) அவை ஸ்டிரிங்காக கருதப்படும்.

செயல்பாடு 4.2 - பைத்தன் ஷெல்லில் புரோகிராம் செய்முறைப் பயிற்சி

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஸ்டேட்மென்ட்கள் ஒவ்வொன்றாக பைத்தன் ஷெல்லில் தட்டச்சு செய்து அவுட்புட்டை சோதித்து அட்டவணையை முழுமைப்படுத்தவும்.

புரோகிராம் ஸ்டேட்மென்ட்	அவுட்புட்
print ("Welcome")	Welcome
print ("123")	
print (123)	
print (8+9)	
print ("8" + "9")	

அதிகமான புரோகிராம்களைப் பயில்வோம்

செயல்பாடு 4.3 - பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கலாம்.

பள்ளி விளையாட்டு மைதானத்தின் பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும் என்று இருக்கட்டும். விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளமும் அகலமும் கண்டுபிடித்தீர்கள் அல்லவா? இதன் பரப்பளவைக் காண என்ன செய்யவேண்டும்?

கணினிக்கு இதற்குத் தேவையான கட்டளைகளைக் கொடுக்கலாமா?

நீளம் 80 மீட்டரும் அகலம் 60 மீட்டரும் என்று இருக்கட்டும்,

பரப்பளவை கண்டுபிடிக்க வேண்டாமா?

l (length) என்ற மாறியை நீளமெனவும் b (breadth) என்ற மாறியை அகலம் எனவும் கருத்தில் கொண்டால்,

$l = 80$ எனவும் $b = 60$ எனவும் கொடுக்கலாம். பரப்பளவை A என்ற மாறியால் குறிப்பிட்டால்,

$A = l*b$ ஆகயிருக்கும் அல்லவா! இனி A ஐ காட்டலாம்.

இதை பைத்தன் புரோகிராமாக எழுதினால் எப்படியிருக்கும்?

$l = 80$ # length = 80

$b = 60$ # breadth = 60

மாறிகள்

தகவல்களை சேமித்து வைக்கும் செயலுக்கு மாறிகளைப் பயன்படுத்துகிறோம். எழுத்துக்களையோ வார்த்தைகளை யோ மாறியாகக் குறிப்பிடலாம். எண்கள், ஸ்டிரிங்குகள் போன்றவற்றை இதன் மதிப்பாகப் பெறலாம்.

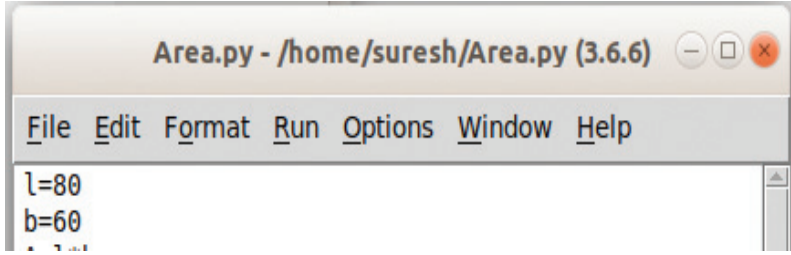
```
A = l*b      # area = length x breadth
print(A)     # display value of A
```

இந்த புரோகிராமிலுள்ள ஸ்டேட்மென்ட்கள் ஒவ்வொன்றாக Python Shell -ல் செய்து பாருங்கள்.

இவை அனைத்தையும் ஒன்றாக செயல்படுத்திப் பார்க்க சிரமம் அல்லவா?

ஒரு புதுக் கோப்பை உருவாக்கி இந்த புரோகிராமை தயாரித்து செயல்படுத்திப் பார்க்கலாமா?

Python Shell சாளரத்திலிருந்து புது கோப்பைத் திறக்கவும். (File →New File). திறந்து வரும் சாளரத்தில் (படம் 4.3) புரோகிராமை டைப் செய்து உங்களுடைய கோப்பில் சேமிக்கும்போது பொருத்தமான பெயர் கொடுக்கவும்.



படம் 4.3 - பைத்தன் புரோகிராம் டைப் செய்யத் தேவையான சாளரம்

தயாரித்த பைத்தன் கோடுகளைச் செயல்படுத்திப் பார்க்க வேண்டாமா?

Run மெனுவில் Run Module தெரிவு செய்து இதை செயல்படுத்தலாம். இதன் ஒளட்புட் Python Shell சாளரத்தில் கிடைக்கும். மீண்டும் இந்த புரோகிராமை செயல்படுத்திப்பாருங்கள். என்ன விடை கிடைக்கும்? இந்த புரோகிராமை எவ்வளவு தடவை செயல்படுத்தினாலும் ஒரே விடைதான் கிடைக்கும். அல்லவா? காரணம் என்ன?

எனது வீட்டினருகிலுள்ள விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளம் 50 மீட்டரும் அகலம் 40 மீட்டரும் ஆகும்.



எனது பள்ளியின் விளையாட்டு மைதானத்தின் நீளம் 100 மீட்டரும் அகலம் 60 மீட்டரும் ஆகும்

விளக்கம் (Comment)

பைத்தன் புரோகிராமில் ஒவ்வொரு ஸ்டேட்மென்டுடையவும் விளக்கமும் # அடையாளத்தின்பின் சேர்க்க வேண்டும். # அடையாளத்திற்குப் பிறகு அந்த வரியில் சேர்த்த விளக்கங்களை புரோகிராம் செயல்படும் போது கருத்தில்கொள்வதில்லை.

இதைப் போன்ற விளக்கங்கள் (Comments) நீங்கள் தயாரிக்கும் எல்லா புரோகிராம்களிலும் உட்படுத்துவீர்கள் அல்லவா.

கோப்பு நீட்சி (File Extension)

பைத்தன் கோப்புகளின் நீட்டிப்பு .py ஆகும். IDLE மென்பொருளில் பைத்தன் கோப்புகளை சேமிக்கும் போது .py நீட்டிப்புடன் தான் சேமிக்கப்படுகிறது.



இன்டர்பிரட்டரும் கம்பைலரும்

புரோகிராம் மொழியிலிருக்கும் கட்டளைகளை இயந்திர மொழியாக மாற்ற, முக்கியமாக இன்டர் பிரட்டர், கம்பைலர் போன்ற இரண்டு வகையான டிரேன்ஸ்லேட்டர் புரோகிராம் களைப் பயன்படுத்துகிறோம். இன்டர்பிரட்டர் புரோகிராமில் இருக்கும் ஒவ்வொரு கட்டளையையும் தனித்தனியாக இயந்திர மொழிக்கு மாற்றுகிறது. ஆனால் கம்பைலர் புரோகிராம் முழுவதையும் ஒட்டுமொத்தமாக இயந்திர மொழிக்கு மாற்றுகிறது.

வேறுபட்ட அளவுகளைப் பயன்படுத்தி பரப்பளவைக் கண்டுபிடிக்கும் ஒரு புரோகிராமாக இதை மாற்ற என்னென்ன மாறுதல்கள் செய்ய வேண்டும்?

- ◆ நீளம் (l), அகலம் (b) போன்றவற்றின் மதிப்புகள் புரோகிராம் செயல்பட்டுக்கொண்டிருக்கும் போது கொடுக்க இயல வேண்டும்.

இதற்காகப் பயன்படுத்தும் பைத்தன் கட்டளையே `eval(input())`.

- ◆ இந்த புரோகிராமை செயல்படுத்திப் பாருங்கள்.

```
l=eval(input())
```

```
b=eval(input())
```

```
A=l*b
```

```
print(A)
```

புரோகிராம் செயல்படும் நேரத்தில் l, b போன்றவைகளுக்கு மாறுபட்ட மதிப்புகளைக் கொடுத்து என்டர் செய்து பார்க்கவும். மதிப்புகள் மாறுவதைப் பொறுத்து மாறுபட்ட பரப்புகள் கிடைக்கிறதல்லவா?

ஆனால் இந்த புரோகிராம் செயல்படும் போது என்னென்ன மதிப்புகளைக் கொடுக்க வேண்டும் என்றும் (input) என்ன விடை கிடைக்க வேண்டுமென்று (output) புரோகிராமை செயல்படுத்தும் நபருக்குக் குறிப்புகள் எதுவுமில்லை.

புரோகிராம் எழுதும் போது input ஸ்டேட்மென்டுகளுடனும் print ஸ்டேன்மென்டுகளுடனும் இதற்கான குறிப்பை கொடுக்க முடியும். மேலே கூறப்பட்டது போன்று புரோகிராம் மாற்றி எழுதியிருப்பதைக் கவனிக்கவும்.

```
l=eval(input("Enter length of the rectangle:"))
```

```
b=eval(input("Enter breadth of the rectangle:"))
```

```
A=l*b
```

```
print("Area of the rectangle=",A)
```

இந்தப் புரோகிராமை செயல்படுத்தும்போது முன்னர் எழுதப்பட்டதில் என்னென்ன மாறுதல்களை உங்களால் கவனிக்க முடிந்தது?

செயல்பாடு 4.4 - ஸ்டிரிங் இணைப்பைச் செய்யலாம்.

புரோகிராம் செயல்படும் போது உங்களுடைய பள்ளியின் பெயரைக் கொடுத்தால் நீங்கள் அந்த பள்ளியின் மாணவன் என்று பதில் கிடைக்கும். ஒரு புரோகிராமை செய்து பார்க்கலாம். புரோகிராம் வேலை செய்யும் போது கொடுக்க வேண்டிய மதிப்பு ஸ்டிரிங்காக இருந்தால் eval(input()) உடைய இடத்தில் input() என்று கொடுத்தால் போதும்.

```
s=input("Enter your School's name:")
print("You are a student of",s)
```

செயல்பாடு 4.5 - கணிதச் செயல்பாடுகளின் பயன்பாடு

ஒரு பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையைக் கொடுத்தால் பலகோணத்தின் கோணங்களின் மதிப்பின் தொகை கிடைக்கக்கூடிய புரோகிராமைத் தயாரிக்கலாம்.

பலகோணத்தின் பெயர் a என்ற மாறியிலும் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை n என்ற மாறியிலும் பெற்றுக்கொள்கிறோம் என இருக்கட்டும்.

கோணங்களின் தொகை, $s=(n-2)*180$ அல்லவா! இதைக் கண்டுபிடிக்க வேண்டும், தொடர்ந்து கிடைத்த அளவை வெளியிடவும் வேண்டும்.

```
a=input("Enter the name of polygon:")
n=eval(input("Enter number of sides:"))
s=(n-2)*180
print("Sum of angles of ",a," is ",s)
```

பைத்தன் புரோகிராமில் ஸ்டிரிங்குகளின் பயன்பாட்டையும் கணித செயல்பாடுகளின் பயன்பாட்டையும் கற்றீர்கள் அல்லவா! ஒரு மதிப்பை சோதித்து மாறுபட்ட முடிவுகளை எடுக்கும் சூழ்நிலைகள் வருவதுண்டு. இவ்வாறான சூழ்நிலைகளைக் கையாள முடியும் செயல்பாட்டை செய்து பார்க்கலாம்.

செயல்பாடு 4.6- மதிப்பெண் சோதனை

பள்ளியில் நடைபெறும் வினாவிடைப் போட்டிக்கு மதிப்பெண் கொடுக்கும் போது, மதிப்பெண்ணை ஆராய்ந்து மாவட்ட அளவிலான போட்டிக்குத் தேர்வு செய்யப்பட்டு இருக்கிறீர்களா என்று அறிவிக்கும் ஒரு புரோகிராமை தயாரிக்கவும் (மாவட்ட அளவிலான போட்டியில் 80-ற்கும் அதிகமான மதிப்பெண்கள் கிடைத்தவர்கள் மட்டுமே பங்குபெற இயலும் எனக் கருதவும்).

இங்கு என்னென்ன கட்டளைகள் கொடுக்க வேண்டும்?

ஸ்டிரிங் இணைப்பு

print ஸ்டேட்மென்டைப் பயன்படுத்தி ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஸ்டிரிங்குகளை ஒன்றாக இணைத்துக்காட்டும்போதும் ஸ்டிரிங்குகளையும் மாறிகளின் மதிப்பையும் சேர்த்துக்காட்டும் போதும் மேற்கோள்களுக்கு இடையே உள்ள ஸ்டிரிங்குகளையும் மாறிகளையும் அரைப்புள்ளியால் (கமா) வேறுபடுத்த வேண்டும்.



கண்டிஷனல் ஸ்டேட்மென்ட் if...else

ஒரு நிபந்தனை கடைபிடிக்கப்படுகிறதா இல்லையா எனச் சோதித்துக் கடைபிடிப்பதாக இருந்தால் என்ன செய்ய வேண்டும் என்றும் இல்லை என்றால் என்ன செய்ய வேண்டும் என்றும் அறிவுறுத்துவதற்கு if...else என்ற கண்டிஷனல் ஸ்டேட்மென்டைப் பயன்படுத்தலாம். if, else போன்றவற்றிற்குப் பிறகு பயன்படுத்தக் கூடிய ஸ்டேட்மெண்டுகளின் indent-ஐக் கவனிக்கவும்.

```
*score.py - /home/suresh/score.py (3.6.6)*
File Edit Format Run Options Window Help
a=eval(input("Enter your score: "))
if a>80:
    print("Congratulations, You are selected")
else:
    print("Sorry, You are not selected")
```

படம் 4.4 if...else ஸ்டேட்மென்ட் பயன்படுத்திய

ஒரு புரோகிராம்

- ◆ புரோகிராம்களை செயல்படுத்தும் போது கொடுக்கும் மதிப்பெண் ஒரு மாறியில் பெற்றுக் கொள்ள வேண்டும் (மாறி **a** என்க). இதற்கு **eval(input())** ஸ்டேட்மென்டைப் பயன்படுத்தலாம்.
- ◆ கிடைத்த மதிப்பெண் 80 -ற்கும் அதிகமானதா என சோதிக்கவும். ஒரு நிபந்தனை கடைபிடிக்கப்படுகிறதா என சோதிக்க புரோகிராம்களில் கண்டிஷனல் ஸ்டேட்மென்டைப் பயன்படுத்தலாம். இங்கே **if** என்ற கண்டிஷனல் ஸ்டேட்மென்டைப் பயன்படுத்தி **a>80** ஆகுமா என சோதிக்கலாம்.
- ◆ இந்த நிபந்தனைகள் சரியாகும் போது **Congratulations, You are Selected** என்று காட்டும்.

புரோகிராம் எப்படி இருக்கும்?

```
a=eval(input("Enter your score:"))
```

```
if a>80:
```

```
    print ("Congratulations, You are Selected")
```

இங்கே புரோகிராம் செயல்படும்போது என்பதோ அதற்கும் குறைவாகவோ ஆகும் மதிப்பெண் கொடுத்தாலோ?

எதுவும் ஒளட்புட்டாகக் காட்டப்படவில்லை அல்லவா?

அதாவது சோதனை செய்த நிபந்தனைகள் தவறாக இருந்தால் பதில் கிடைக்காது. அதனால் இதனை if...else ஸ்டேட்மென்டை ஐப் பயன்படுத்தி விரிவாக்கலாம்.

நினைவுகள் சரியாகும் போது "Congratulations, You are Selected" என்றும் தவறானால் "Sorry, You are not Selected" என்றும் கிடைக்க வேண்டும்.

```
a=eval(input("Enter your score:"))
```

```
if a>80:
```

```
    print ("Congratulations, You are Selected")
```

```
else:
```

```
    print("Sorry, You are not Selected")
```

வெவ்வேறு மாறிகளின் மதிப்பாக மாறுபட்ட மதிப்புகளை கொடுப்பதைப் பார்த்தீர்கள் அல்லவா! இனி ஒரு குழுவான மதிப்புகளைக் குறிப்பிடும் பைத்தன் ஸ்டேட்மென்டைப் பார்ப்போம்.



range

பைத்தன் மொழியில் ஒரு தொகுப்பு மதிப்புகளைக் குறிப்பிட ரேஞ்ச் (`range()`) பயன்படுகிறது.

`range(10)` என்பது 10-ற்கும் குறைவான 10 எண்களைக் குறிப்பிடுகிறது. இங்கே ஆரம்ப எண் 0 ஆகவும் அதிகரிப்பு 1 ஆகவும் அனுமதிக்கப்படுகிறது. அதாவது 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

`range(1,10)` போன்ற 10-ற்கும் குறைவான 1 முதல் துவங்கும் எண்களைக் குறிப்பிடுகிறது. இங்கே அதிகரிப்பு 1 ஆகும். அதாவது 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

`range(1,20,2)` போன்ற 20-ற்கும் குறைவான 1 முதல் ஆரம்பிக்கும் ஒற்றை எண்களைக் குறிப்பிடுகிறது. இங்கே அதிகரிப்பு 2 ஆகும். அதாவது 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19.

செயல்பாடு 4.7 - `range` கட்டளை பயன்படுத்தி குறிப்பிடும் எண்களைக் கண்டுபிடி

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள `range` கட்டளைகள், குறிப்பிடும் எண்களை எழுதிப்பாருங்கள்

கட்டளைகள்	குறிப்பிடும் எண்கள்
<code>range (3, 100, 5)</code>	3, 8, 13, 18, 23, 28.....83, 88, 93, 98
<code>range (0, 50, 10)</code>	
<code>range (50, 0, -10)</code>	
<code>range (2, 20)</code>	
<code>range (15)</code>	

இந்தக் கட்டளைகளைப் பைத்தன் ஷெல்லில் தட்டச்சு செய்து செயல்படுத்தி அவை குறிப்பிடும் எண்களைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

பைத்தன் ஷெல்லில் செயல்படும் போது `range()` என்பதற்கு பதிலாக `list(range())` என்று குறிப்பிட வேண்டும்.

நீங்கள் எழுதிய பதில் சரியா என சோதித்துப் பார்ப்பீர்கள் அல்லவா!

ஒரு தொகுப்பு எண்களை குறிப்பிடும் `range()` ஸ்டேட்மென்டை பயின்றீர்கள் அல்லவா! ஒன்றோ அதற்கதிகமோ செயல்கள் திரும்பத்திரும்ப தேவைப்படும் சூழ்நிலைகளில் `range()` ஐ எப்படி பயன்படுத்துவது எனப் பார்ப்போம்.

செயல்பாடு 4.8 - சுழற்சி முறைச் செயல்பாடுகள்

சுழற்சி முறையில் செய்ய வேண்டிய கட்டளைகளை கொடுக்க for லூப்புகள்

புரோகிராமில் ஒன்றோ ஒரு தொகுப்போ ஸ்டேட்மென்டுகள் சுழற்சி முறையில் வரும்போது அவற்றை ஒரு லூப்பில்(Loop) உட்படுத்தலாம். பைத்தனில் பயன்படுத்தும் ஒரு லூப் ஸ்டேட்மென்டுதான் **for** லூப்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் புரோகிராமை சோதிக்கவும்.

```
for i in range(1,11):
```

```
    print(i)
```

1 முதல் 10 வரையிலான எண்ணல் எண்களைக் காட்டும் ஒரு புரோகிராம்தான் இது.

for லூப்பில் i என்ற மாறியில் 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 போன்ற மதிப்புகள் ஒவ்வொன்றையும் வாங்கும் போது. print(i) என்ற ஸ்டேட்மென்ட் செயல்படுகிறது.

அதாவது இங்கே 10 தடவை i -ன் மாறுபட்ட மதிப்புகள் காட்டப்படுகிறது.

சுழற்சி முறையில் ஸ்டேட்மென்டுகள் for லூப்பில் பயன்படுத்தும் போது இன்டன்டை கவனித்தீர்கள் அல்லவா!

முதல் செயல்பாட்டில் (செயல்பாடு 4.1) print("Amina") ஸ்டேட்மென்ட் வழியாக உங்களுடைய பெயரைக் காட்டும் கட்டளையை பார்த்தீர்கள் அல்லவா! இந்த பெயர் இருபது தடவை காட்டப்பட வேண்டுமெனில் என்னென்ன கட்டளைகள் அதிகப்படியாகத் தேவைப்படும்?

print("Vinita") என்ற ஸ்டேட்மென்ட் இருபது தடவை சுழற்சி முறையில் வர வேண்டியிருப்பதால் அதை லூப்பில் உட்படுத்துவோம். அதனால் புரோகிராமை இப்படி எழுதலாம்.

```
for i in range(20):
```

```
    print("Amina")
```

இங்கே range(20) என்பது [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19] போன்ற 20 மதிப்புகளை குறிப்பிடுகிறது. i என்ற மாறி இவற்றின் ஒவ்வொரு மதிப்புகளை வாங்கிக்கொள்ளும் போதும், print("Amina") என்ற ஸ்டேட்மென்ட் செயல்படுகிறது. அதாவது i, பூஜ்யம் என்ற மதிப்பை வாங்கிக்கொள்ளும் போது Amina என அச்சாகிறது. தொடர்ந்து அடுத்த மதிப்பு (i=1) வாங்கும் போதும் Amina என அச்சாகிறது. இப்படி i யின் மதிப்பு பட்டிகையில் எதுவானாலும் Amina என்றே அச்சாகிறது. ஆதலால் இந்த சொல் மொத்தம் 20 முறை அச்சு செய்யப்படுகிறது.

செயல்பாடு 4.9 - எண்களைக் காட்டுவது

2 முதல் 100 வரையிலான இரட்டை எண்களைக் காட்டும் ஒரு புரோகிராம் தயாரிக்க வேண்டும் எனயிருக்கட்டும். இந்த எண்களைக் குறிப்பிட range (2,101,2) பயன்படுத்தலாம்.

k என்ற மாறிக்கு இந்த மாறுபட்ட மதிப்புகளைக் கொடுத்து காண்பிக்கலாம்.

```
for k in range(2,101,2):
```

```
    print(k)
```

while லூப்

பைத்தனில் பயன்படுத்தும் வேறொரு லூப் ஸ்டேட்மென்ட் தான் while லூப். for லூப்பிற்கு பதிலாக while லூப்பைப் பயன்படுத்தும்போது மாறியின் துவக்க மதிப்பைக் குறிப்பிடுவதும், அதிகரிப்பைக் குறிப்பிடுவதுமான ஸ்டேட்மென்களை தனியாகக் கூற வேண்டும். for லூப்பிலுள்ள ஒரு புரோகிராமை while லூப்பிற்கு மாற்றி எழுதுவதைப் பாருங்கள் (படம் 4.1) என்னென்ன மாறுதல்களைக் காண முடிகிறது?

for லூப்	while லூப்
<pre>for k in range (2, 101, 2): print (k)</pre>	<pre>k = 2 while k<101: print (k) k = k + 2</pre>
<p>ஒவ்வொரு தடவையும் k யின் மதிப்பு 2 அதிகரித்து புது மதிப்பாக மாறுவதற்கு k = k +2 எனப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.</p>	

அட்டவணை 4.1 for லூப்பிற்கு பதிலாக while லூப்பைப் பயன்படுத்திய புரோகிராம்



மதிப்பிடலாம்

- 1 கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள புரோகிராமின் ஓளப்புட்(a யின் மதிப்பு) என்ன?


```
a=2
a=a+3
print(a)
```

a. 5 b. 6 c. 2 d. 3
- 2 1 முதல் 20 வரையிலான எண்ணல் எண்களை குறிப்பிட பைத்தனில் பயன்படுத்துவது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் எது?

a. range(20) b. range(1,20) c. range(1,21) d. range(1,21,2)
- 3 for i in range(1,5):


```
print("Welcome")
```

இந்த புரோகிராமின் ஓளப்புட்டில் Welcome என்று எத்தனை தடவை காட்டப்படும்?

a. 5 b. 4 c. 2 d. 1
- 4 a="3"


```
b="2"
print(a+b)
```

இந்த புரோகிராமின் அவுட்புட் என்னவாக இருக்கும்?

a. 5 b. 6 c. 23 d. 32

5. ஷீலாவிற்கு 1 முதல் 25 வரையிலான எண்ணல் எண்களின் தொகையைக் காட்டும் ஒரு புரோகிராம் தேவைப்படுகிறது. ஷீலா தயாரித்த புரோகிராம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது. இதில் தவறுகள் இடம்பெற்றுள்ளன. இதனை சரி செய்து கொடுக்கலாமா?

```
s=0
```

```
for i in range(25):
```

```
    s=s+i
```

```
print(s)
```



தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ 200-ற்கும் குறைவான 7-ன் பெருக்கற்பலன்களை காட்ட வேண்டிய பைத்தன் புரோகிராமைத் தயாரிக்கவும்.
- ◆ 2 முதல் 50 வரையான இரட்டை எண்களின் தொகை கண்டுபிடிக்க வேண்டிய பைத்தன் புரோகிராம் தயாரிக்கவும்.
- ◆ ஒரு எண்ணை இன்புட்டாக வாங்கி அந்த எண்ணின் இருபது வரையிலான பெருக்கல் வாய்ப்பாட்டை கண்டுபிடிக்கும் ஒரு பைத்தன் புரோகிராம் தயாரிக்கவும்.



பாடம் ஐந்து

கணினியில் செய்முறை பாடசாலை



தொழில் நுட்பத்தின் அற்புத உலகில் நாம் வாழ்கிறோம். தினமும் மாறிக்கொண்டிருக்கும் உலகத்தோடு மனித முன்னேற்றத்தின் ஆதாரமாக தொழில் துறையில் முன்னேற்றம் தொடர்கிறது. கல்வியிலும் கல்வித்தொடர்பான செயல்களிலும் தரத்தை, உயர்த்தத் தகவல் தொழில் நுட்பவியலின் அனேக பயன்பாடுகளை பலன்தரும் முறையில் பயன்படுத்த முடியும். கல்விச் செயல்பாடுகளுக்கு உதவும் ஏராளமான மென்பொருட்கள் இன்று நம்முடைய கணினியிலுள்ளன. வெவ்வேறு மென்பொருட்களைப் பயன்படுத்தும் கல்விச் செயல்பாடுகளை முன் வகுப்புகளில் நாம் பயின்றிருக்கிறோம். சிக்கலான கருத்துகளை ஆழ்ந்தறிய உதவும் சில சிமுலேஷன் மென்பொருட்களையும் ஒரு கல்வி வழிகாட்டி என்னும் தரத்தில் பயன்தரக்கூடிய வேறு சில கல்வி மென்பொருட்களையும் இந்தப் பாடத்தில் அறிவோம்.

ஒழுக்கின்ற கண்டங்கள்...



முன்னொரு காலத்தில், ஓணான்களுக்கும், டைனோசர் களுக்கும் முன், ஒரு மாலை நேரத்தில் இரண்டு உயிர்கள் நடக்கச் சென்றன. மாலைப்பொழுதால் சூழப்பட்ட ஒரு பள்ளத்தாக்கை அடைந்தன. இதற்குமேல் பார்க்க வேண்டாமா...?

-கசாக்கின் இதிகாசம்

(ஓ.வி. விஜயன்)



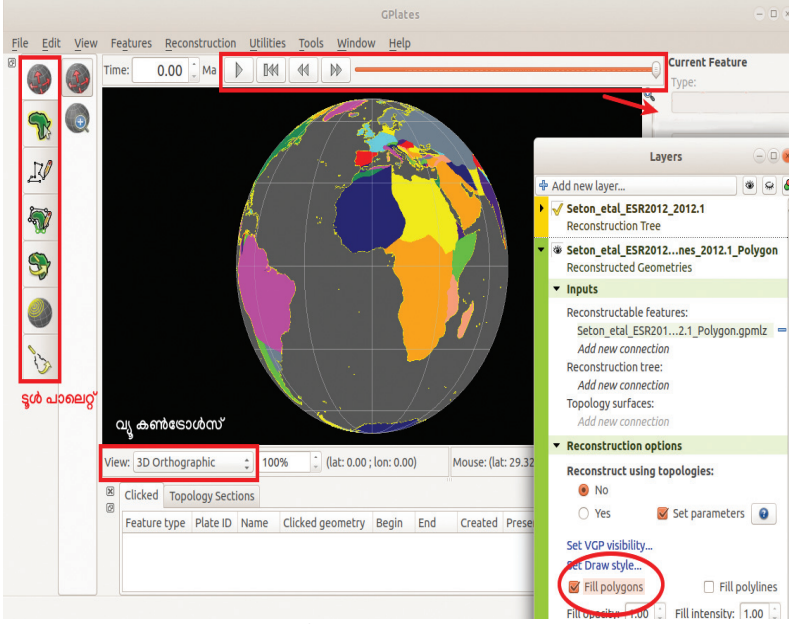
முன்னொரு காலத்தில் டைனோசர்களும் ஓணான்களும் வாழ்ந்ததற்கும் முன் என்னென்ன மாற்றங்களுக்கு உட்பட்டு இந்தப் பசுமையான பூமி உருவானது? பாதி திரவ நிலையிலுள்ள அஸ்தனோஸ் ஃபியர் மீது நகர்ந்து பெருங்கண்டங்களும், பெருங்கடல்களும் உருவாயின. பெருங்கண்டங்களின் தோற்றத்தைக் குறித்து 'காலத்தின் கையெழுத்துகள்' என்ற சமூக அறிவியல் பாடத்தில் கலந்துரையாடினோம் அல்லவா. இப்படிப்பட்ட அற்புதங்களை சிமுலேஷன் மென்பொருள்களின் உதவியோடு கற்றால் ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ளலாம். ஐ.டி.ஓ.ஸ்கூலின் க்னூ/லினக்ஸில் இருக்கும் ஜீபிளேட்ஸ் (Gplates) மென்பொருளின் உதவியால் இதை ஆராயலாம். காலம் காலமாகப் புவித் தகடுகளின் தோற்றம், புவித் தகடுகளின் உருமாற்றம், வெவ்வேறு காலகட்டங்களில் புவித்தகடுகளின் இடம் மாற்றம் போன்றவையை சிமுலேஷன்கள் வழியாக ஆராயும் வசதிகள் ஒரு சுதந்திர இன்ட்ராக்கிவ் சோஃப்ட்வெயரான ஜீபிளேட்ஸில் உள்ளன.

செயல்பாடு 5.1 கண்டங்கள் உருவாகின்றன

கண்டச் சிதைவு மூலம் கண்டங்கள் இன்றைய வடிவிலானது எப்படியென்று ஜீபிளேட்ஸ் மென்பொருளின் உதவியோடு பார்க்கலாம்.

- ◆ ஜீபிளேட்ஸ் மென்பொருளைத் திறக்கவும்.
- ◆ ஃபயல் மெனுவில் Open Feature Collection மூலம் கணினியின் ஹோமிலுள்ள Gplates Project கோப்புத்தொகுப்பில் Shapefile என்ற கோப்புத்தொகுப்பைத் திறக்கவும். இதில் அனைத்து கோப்புகளையும் மொத்தமாகத் தெரிவு செய்து (Ctrl+A பயன்படுத்தலாம்) Open செய்யவும்.

முக்கியச் சாளரத்தோடு லேயர் சாளரமும் திறப்பதைக் கவனியுங்கள் படம்(5.1).



படம் 5.1 ஜீபிளேட்ஸ் முக்கியச் சாளரம்

- ◆ லேயர் சாளரத்தில் கண் அடையாளத்தில் (Toggle Visibility) சொடுக்கி ஒவ்வொரு லேயரையும் தோற்றுவிக்கவோ மறைக்கவோ செய்யலாம்.
- ◆ லேயர் சாளரம் தோன்றவில்லையெனில் முக்கியச் சாளரத்தில் Window மெனுவிருந்து Show Layers ஐச் சொடுக்கவும்.
- ◆ Drag Globe கருவியைத் தெரிவு செய்து பூகோளத்தை மெளஸ் பயன்படுத்தியோ Arrow கீகளைப் பயன்படுத்தியோ தேவைக்கேற்ப அசைக்கலாம்.
- ◆ டீல் பேலட்டில் வேறு கருவிகளைப் பயன்படுத்தும்போது Ctrl கீயை அழுத்தி பூகோளத்தை அசைக்கலாம்.

ஜீபிளேட்ஸ் (Gplates)

சிட்னி பல்கலைக்கழகத்தில் ஸ்கூல் ஆஃப் ஜியோ சயன்ஸில் விஞ்ஞானிகள் அவர்களுடைய EarthByte Project-ன் பகுதியாக Gplates மென்பொருளை உருவாக்கினர். கண்டச் சிதைவால் ஒவ்வொரு கால கட்டத்திலும் புவித்தகடுகளுக்கு ஏற்பட்ட இடப்பெயர்ச்சியை இந்த மென்பொருள் வழியாக ஆராய்ந்து பார்க்கலாம். ராஸ்ட்டர் படங்களைப் புவித்தகவல் அமைப்பில் (GIS) உட்படுத்திய அனைத்துத் தகவல் கோப்புகளையும் Features என அழைக்கிறோம். மென்பொருளில் திறக்கக்கூடிய இத்தகைய தகவல் கோப்புகளை Feature Collections என்றும் அழைக்கலாம். எப்படி வேண்டுமானாலும் திருப்ப இயலும் ஒரு பூகோளம் மென்பொருளைத் திறக்கும்போது தெரிகிறது. பதிவிறக்கம் செய்ததோ, இந்த மென்பொருளைப் பயன்படுத்தித் தயாரித்ததோ ஆன புவியின் தனித்தன்மைகளோடு ஃபீச்சர் கலக்ஷன் களை உட்படுத்தியே ஜீபிளேட்ஸில் பெரும்பாலான செய்முறைகளும் பகுப்பாய்வுகளும் நடக்கின்றன.

காட்சிப்படுத்தல் பலவிதம்

முதன்மைச் சாளரத்தின் கீழே யுள்ள View Control-ல் இருந்து 3D Orthographic, Rectangular, Mercator, Mollweide, Robinson போன்ற வெளியீட்டு வடிவங்களிலும் அசைவூட்டங்களை ஆராயலாம். சாளரத்தின் மேலிருக்கும் Leave Full Screen Mode பொத்தானில் அழுத்தி சாளரத்தைப் பழைய முறைக்குக் கொண்டு வரலாம்.

அனிமேஷன் பின்நோக்கியும்

கண்டிச் சிதைவு அனிமேஷன் இரண்டு முறையில் ஆராயலாம். மிகப் பழங்ககாலத்திலிருந்து நவீன காலத்திற்கும் நேர் எதிராகவும் Reconstruction மெனுவில் Configure Animation நிலிருந்து Reverse the Animation வசதியைப் பயன்படுத்திப் பாருங்கள்.

- ◆ புவிஅடுக்குகளை வெவ்வேறு நிறங்களில் காட்ட வேயர் பேல்ட்டில் Seton_etal_ESR2012_Coastlines_2012.1_Polygon என்ற வேயரின் இடது பக்கமுள்ள முக்கோணத்தில் சொடுக்கி Fill polygons என்ற பெட்டியில் டிக் செய்யவும்.
- ◆ View மெனுவில் Configure Text Overlayயில் சொடுக்கித் திறந்து வரும் சாளரத்தில் Enable Text Overlay டிக் செய்யும்போது கண்டங்கள் உருவாகும் காலநேரத்தை முக்கியச் சாளரத்தில் காணலாம், இது Ma (1 Mega Annum =1 million years) என்ற யூனிட்டில் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.
- ◆ Window மெனுவில் Full Screen ஐத் தெரிவு செய்தபின் Play the animation பொத்தானைச் செயல்படுத்திப் பாருங்கள்.

வெவ்வேறு கண்டங்கள் கோடான கோடி வருடங்களாக பரிணாமக் கட்டங்களாக நெருங்கியும் விலகியும் இன்றைய நிலைகளில் வந்து சேர்ந்திருக்கும் வியக்கத்தக்க காட்சியைப் பார்த்தீர்களா! பூகோளத்தில் வெவ்வேறு கண்டப்பகுதிகளை உங்களுக்கு முன்னதாக திருப்பி வைத்து மறுபடியும் அசைவூட்டத்தைப் பாருங்களேன். அனேகாயிரம் சதுர கிலோமீட்டர் பரப்பளவிலுள்ள ஏழு மிகப்பெரிய கல்தகடுகளும் ஃபிலிப்பைன், கோக்கோஸ், நாஸ்க போன்ற சிறு கல்தகடுகளும் தெளிவாக வேறுபடுத்திக் காட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தத் தகடுகளின் மாறுபட்ட திசைப் பயணமே முக்கிய புவிச்சீற்றங்களுக்குக் காரணம் என்பதை அறிவீர்கள் தானே. டெக்டானிக் விசைகளுக்கு ஆட்படுத்தப்பட்டுத்தான் கண்டங்கள் வெவ்வேறு திசைகளுக்குப் பயணிக்கின்றன என்றும் நவீன நாட்டைப் பற்றிய கற்பனைகளும் எல்லைகளும் பிற்காலத்தில் மனிதர்கள் உருவாக்கியதே என்பதையும் புரிந்துகொள்வீர்கள்தானே.

இனி இந்தச் செயல்பாட்டைச் சேமிக்கலாம்.

- ◆ அதற்காக ஃபயல் மெனுவிலிருந்து Save Project ஐச் சொடுக்கவும்.
- ◆ தொடர்ந்து கோப்புப் பெயர் கொடுத்து உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

Gplates புரோஜக்ட்களின் ஃபயல் ஃபார்மேட் gproj என்பதாகும். ஒரு தடவை சேமித்த புரோஜக்ட்டுகளை ஃபயல் மெனுவிலிருந்து Open Project வழியாக மீண்டும் திறக்கலாம்.

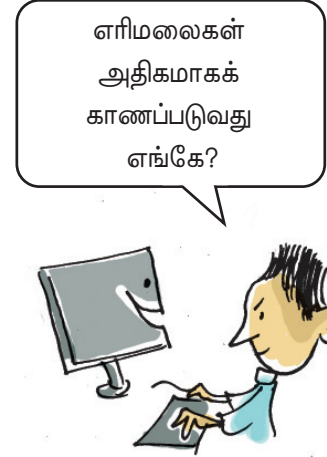
செயல்பாடு 5.2 எரிமலைகளைக் கண்டுபிடிப்போம்

எரிமலைப் பகுதிகளை ஜீப்ளேட்ஸ் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி நாம் ஆராயலாம்.

- ◆ Open Feature Collection பயன்படுத்தி ஹோமில் GplatesProject கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கப்பட்ட Creating Features விருந்து volcanoes.gpml கோப்பைத் திறக்கவும். இப்போது பூகோளத்தில் மஞ்சள் நிறத்தில் காணப்படும் குட்டிச் சதுரங்கள் எரிமலைகளைக் குறிப்பிடுகின்றன.
- ◆ பூகோளத்தில் தகடுகள் தெரிய GplatesProject கோப்புத் தொகுப்பில் Shapefile கோப்புத் தொகுப்பில் இருந்து Seton_etal_ESR2012_Coastlines_2012.1_Polygon.gpmlz என்ற ஃபீச்சர் களக்ஷணை உட்படுத்த வேண்டும்.
- ◆ இதை உங்களது கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

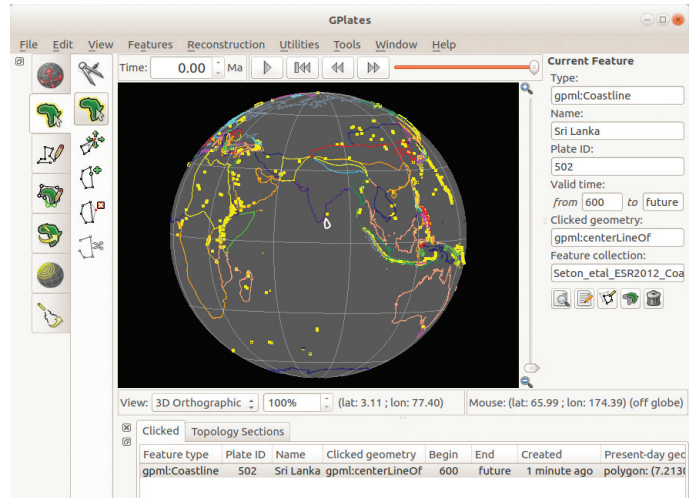
தகடோரங்கள் எரிமலைகளால் நிறைந்துள்ளன என்பதை அறிவீர்கள் தானே. இவற்றின் அமைவு குறித்து மேலும் தகவல்களையும் கருத்துக்களையும் அறியக் கீழ்க்காணும் செயல்பாடுகளைச் செய்து பார்க்கவும்.

- ◆ டூல் பேலட்டில் Feature Inspection → Choose Feature வரிசையில் தேர்வு செய்யவும்.
- ◆ பூகோளத்தில் கோஸ்ட்லைன், எரிமலைகள் போன்றவையில் சொடுக்கவும்.
- ◆ இப்போது அவற்றின் விளக்கங்கள் சாளரத்தின் வலது பக்கத்திலுள்ள Current Feature என்ற பகுதியில் காணலாம் (படம் 5.2).
- ◆ இதைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பு தயாரிக்கவும்.

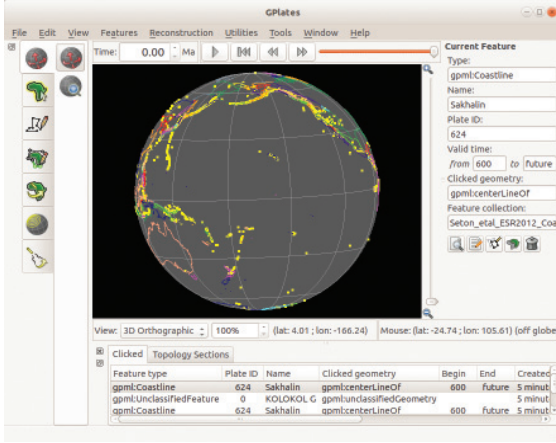


செயல்பாடு 5.3 - ஜீபிளேட்ஸ் புரோஜக்டுகளை எக்ஸ்போர்ட் செய்யலாம்

ஜீபிளேட்ஸ் மென்பொருளில் ஆய்வு சிமுலேஷன்களை எக்ஸ்போர்ட் நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி படவடிவத்திற்கு மாற்றலாம். பசிக் தகட்டில் உள்ள ரிங் ஆஃப் ஃபயர் பகுதியின் படத்தை SVG ஃபோர்மாட்டில் எக்ஸ்போர்ட் செய்வது எப்படியென்ப பார்க்கலாம்.(படம் 5.3)



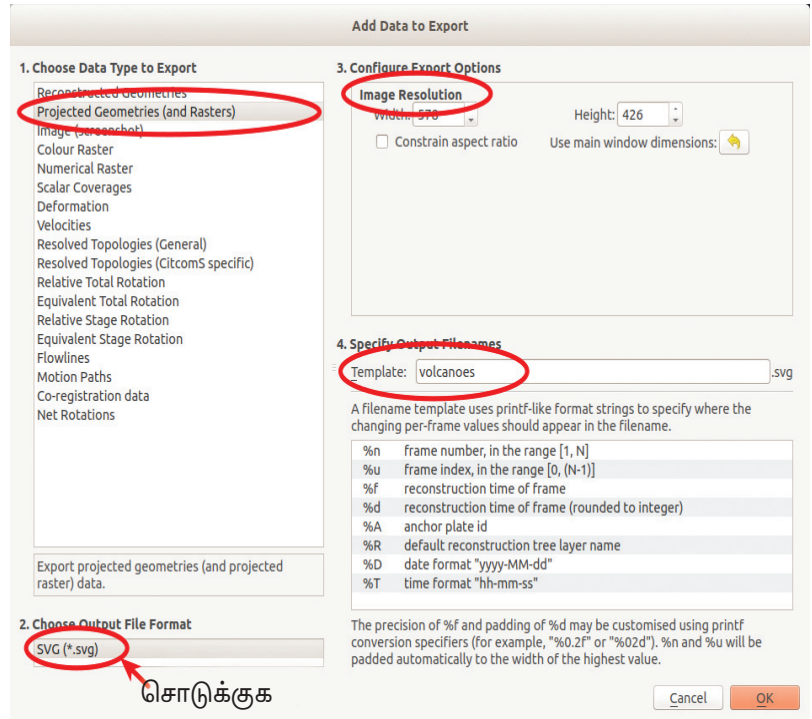
படம் 5.2 ஜீபிளேட்ஸ் எரிமலை படத்தோற்றம்



படம் 5.3 ரிங் ஆஃப் ஃபயர் ஜீபிளேட்ஸின் படம்

- ◆ செயல்பாடு 5.2-ல் சேமித்த கோப்பைத் திறக்கவும்.
- ◆ பூகோளத்தில் பசிபிக் புவித்தகட்டை நமக்கு நேராக ஒழுங்குபடுத்தவும் (படம் 5.3).
பசிபிக் பெருங்கடலில் வளைய வடிவத்தில் காணப்படும் எரிமலைகளால் நிறைந்த பகுதியே ரிங் ஆஃப் ஃபயர்.
- ◆ Reconstruction மெனுவில் Export ஐச் சொடுக்கிக் கிடைக்கும் சாளரத்தில் Export Single Snapshot Instant ஐத் தெரிவு செய்யவும்.

- ◆ Add Export-ல் Choose Data Type to Export என்பதில் Projected Geometries (and Rasters) தேர்ந்தெடுக்கவும். Choose Output File Format-ல் SVG ஐச் சொடுக்கிப் பொருத்தமான Resolution கொடுத்து Specify Output Filenames-ல் கோப்புப் பெயர் கொடுத்து OK-ல் சொடுக்கவும்.
- ◆ Target Directory யில் படத்தைச் சேமித்துக் கோப்பைத் தேர்ந்தெடுத்து Export Snapshot ஐ அழுத்தவும். இப்போது படம் சேமிக்கப்பட்டிருக்கும்.



படம் 5.4 Add data to Export சாளரம்

Export இரண்டு முறையில்

ஜீபிளேட்ஸில் சோதனை செய்யும் படங்களை Export Time Sequence of Snapshots, Export Single Snapshot Instant போன்ற முறைகளில் எக்ஸ்போர்ட் செய்து படங்களாக்கலாம். செயல்பாடு 5.1-ல் அனிமேஷன்(அசைவூட்டம்) Export Time Sequence of Snapshots பயன்படுத்தி எக்ஸ்போர்ட் செய்து உங்களுடைய கோப்புத்தொகுப்பில் சேமிக்கவும். கிடைக்கும் படங்களை பிரசண்டேஷன் மென்பொருளைக் கற்கும் போது Slide Presentation-ல் பயன்படுத்துவீர்கள் தானே.



மதிப்பிடலாம்

- ◆ ஜீபிளேட்ஸ் மென்பொருளில் ஒரு செயல்திட்டத்தைச் சேமிக்கும்போது அதன் கோப்பு ஃபார்மேட் எது?
1) gproj 2) gpml 3) svg 4) png
- ◆ மென்பொருளில் Shapfile ஃபிக்சர் களக்ஷணை உட்படுத்தி கண்டச்சிதைவு காலக்கட்டத்தை 200 Ma ஆக ஒழுங்குபடுத்தவும். தென்னமரிக்கா, ஆப்பிரிக்கா போன்ற கண்டங்களின் இருப்பிடத்தைக் கண்டுபிடித்து படம் .SVG ஃபார்மேட்டில் சேமிக்கவும்.



தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ GplatesProject கோப்புத்தொகுப்பிலிருந்து Working with Mid Ocean Ridge என்ற ஃபீச்சர் களக்ஷணை உட்படுத்தி கடலுக்கு அடியிலிருக்கும் மலைத்தொடர்களின் உருவாக்கத்தை சிமுலேஷன்முலம் சித்தரிக்கவும்.

* * * * *

வடிவியல் (Geometry) கல்விக்கான வழிகாட்டி

கணிதப்புத்தகத்தில் நீங்கள் இணைகோடுகளைக் குறித்து அனேகக் காரியங்கள் படிக்கிறீர்கள்தானே. இந்தக் கருத்துக்களை ஆய்வுமுலம் உறுதிப்படுத்த எவ்வளவு கோடுகளை வரைந்து அளவுகளையும் தனித்தன்மைகளையும் சோதித்துப்பார்க்க வேண்டியிருக்கும்? வடிவியல் வடிவங்களை உருவாக்கவும் மாறுதல்களுக்கு உட்படுத்தி ஆராயவும் பயன்படுத்தும் ஜியோஜிப்ரா மென்பொருளை 8-ம் வகுப்பில் நாம் பயின்றிருக்கிறோம். இந்த மென்பொருளைப் பயன்படுத்திக் கணிதக் கருத்துக்களை நிறுவ முயற்சிக்கலாமா?

செயல்பாடு 5.4 - இணை கோடுகள் வரையலாம்

- ◆ ஜியோஜிப்ராவைத் திறந்து Line கருவியைப் பயன்படுத்தி AB என்ற கோட்டை வரையவும்.

சாளரம் பலவகை

ஜியோஜிப்ரா சாளரத்தில் View மெனுவில் டிக் அடையாளமிட்டு நம்முடைய தேவைக்கேற்ப,

அல்ஜிப்ரா வியூ

கிராஃபிக்ஸ் வியூ

3D கிராஃபிக்ஸ் வியூ

ஸ்பிரிட்ஷீட் வியூ

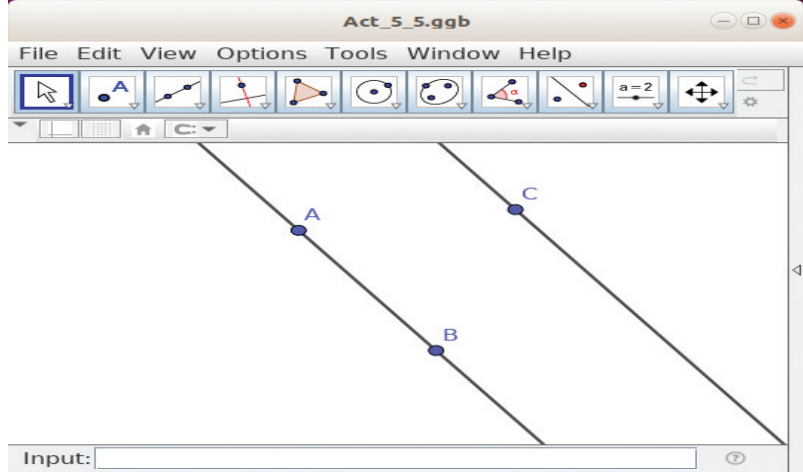
CAS வியூ

போன்ற மாறுபட்ட தோற்றங்களை (Perspectives) உட்படுத்த இயலும். ஒவ்வொரு வியூ விலும் சொடுக்கும் போது அதன் கருவிகளே கருவிப் பட்டையில் தோன்றும்.

டைலேஷன்

ஒரு ஆப்ஜக்ட்டின் அளவும் ஒரு புள்ளியிலிருந்துள்ள இடைவெளியும் ஒரு குறிப்பிட்ட விகிதத்தில் அதிகரிக்க டைலேஷன் கருவியைப் பயன்படுத்தலாம். கருவியைத் தெரிவு செய்து டைலேட் செய்ய வேண்டிய ஆப்ஜக்ட்களின் அடிப்படையான புள்ளியிலும் சொடுக்கும் போது கிடைக்கும் சாளரத்தில் எவ்வளவு மடங்கை அதிகரிக்கச் செய்வது, அந்த எண்ணை (Dilation factor) டைப் செய்து OK கொடுத்தால் குறிப்பிட்ட அளவிலும் இடைவெளியிலும் புது ஆப்ஜக்ட்கள் கிடைக்கும்.

- ◆ இந்தக் கோட்டின் அருகாமையில் Point கருவியைப் பயன்படுத்தி C என்ற புள்ளியை அடையாளப்படுத்தவும்(படம் 5.5).



படம் 5.5 இணை கோடுகள்

நாம் வரைந்த AB என்ற கோட்டிற்கு இணையாக C வழியாக செல்லும் ஒரு கோட்டை எப்படி வரையலாம்.

- ◆ Parallel Line கருவியைத் தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ C என்ற புள்ளியிலும் AB என்ற கோட்டிலும் சொடுக்குக.

இந்த உருவமைப்பிற்குத் தக்கப் பெயரிட்டு உங்களது கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்.

இனி C வழியாகக் கடந்து செல்லும் கோட்டிற்கு இணையாக இதே இடைவெளியில் வேறொரு கோடும் வேண்டுமானால்? இந்தக் கோட்டிற்கு AB யிலிருந்து இடைவெளி, முதல் இடைவெளியின் எத்தனை மடங்காக இருக்கும்? இப்படி ஒரு குறிப்பிட்ட மடங்கு இடைவெளியில் நமக்கு ஜியோஜிப்ராவிலுள்ள Dilate from Point கருவியின் உதவியோடு வரையலாம்.

செயல்பாடு 5.5 குறிப்பிட்ட மடங்கு தொலைவில் இணைகோடு

நாம் வரையத் தேவையான கோட்டிற்கு A யிலிருந்துள்ள இடைவெளி, C வழியாகச் செல்லும் கோட்டிற்குள்ள இடைவெளியின் இரண்டு மடங்காக இருக்கும் தானே. இந்தச் செயல்பாட்டைச் செய்து பார்க்கலாம்.

- ◆ Dilate from Point கருவியைத் தெரிவு செய்து C வழியான கோட்டிலும் A புள்ளியிலும் சொடுக்கவும்.
- ◆ கிடைக்கும் சாளரத்தில் Dilation factor ஆக 2 ஐச் சொடுக்கவும்.

இப்போது நமக்குத் தேவையான புதுக் கோடு கிடைத்துள்ளது தானே (படம் 5.6).

இனி C வழியாகக் கடந்து செல்லும் கோட்டை மூன்று மடங்காக டைலேட் செய்து வேறொரு இணைகோட்டையும் வரைக.

செய்த செயல்பாட்டை உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும்

செயல்பாடு 5.6 - ஒரு இணைகோட்டுச் சிறப்பைக் காணலாம்

நீங்கள் உருவாக்கிய நான்கு இணைக்கோடுகளை வெட்டுகின்ற ஒரு கோட்டுத்துண்டை வரையலாம். இதற்காக,

- ◆ Point கருவியைப் பயன்படுத்தி முதல், கடைசிக் கோடுகளில் ஒவ்வொரு புள்ளிகளை அடையாளப்படுத்தவும்.
- ◆ Segment கருவியைப் பயன்படுத்தி இவைகளை இணைத்து படம் 5.7-ல் காண்பித்திருப்பதைப் போல் ஒரு கோட்டுத்துண்டை வரையவும்.

இணைகோடுகள் இந்தக் கோட்டுத்துண்டை வெட்டுகிறது தானே? இந்த வெட்டும் புள்ளிகளைக் கண்டுபிடிக்க நாம் ஜியோஜிப் ராவில் Intersect கருவியைப் பயன்படுத்தலாம்.

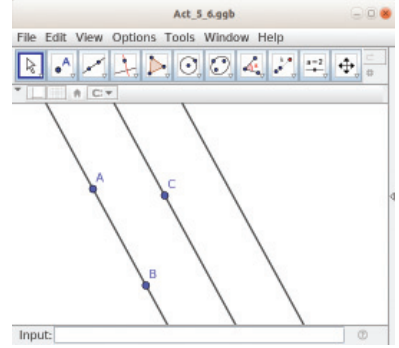
- ◆ Intersect கருவியைத் தெரிவு செய்து கோட்டுத்துண்டிலும் ஒரு இணைகோட்டிலும் சொடுக்கவும். அவைகளின் இணையும் புள்ளிகள் கிடைத்ததுதானே? இதேபோன்று பிற வெட்டும் புள்ளிகளையும் அடையாளப்படுத்தவும்.
- ◆ ஒவ்வொரு பகுதியுடையவும் நீளத்தை Distance or Length கருவியைப் பயன்படுத்தி அடையாளப்படுத்தவும். இந்த நீளங்கள் சமம்தானே?

Move கருவியைப் பயன்படுத்தி கோட்டுத்துண்டின் முனைப்புள்ளிகளின் இடத்தை மாற்றிப் பாருங்கள். என்ன தனித்தன்மைகள் உங்களால் ஆராய முடிந்தது? கீழே குறிப்பிடவும்.

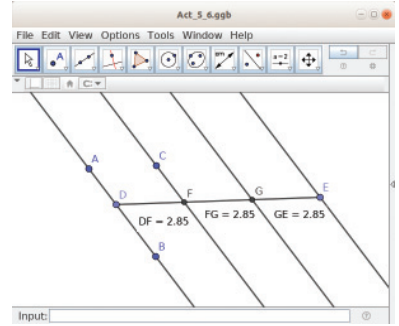
- ◆
- ◆
- ◆

இணையும் புள்ளியை அடையாளப் படுத்தலாம்

Intersect கருவியைப் பயன்படுத்தி இரண்டு ஜியோமட்ரி வடிவங்களில் சொடுக்கினால் அவை சந்திக்கும் புள்ளிகளை அடையாளப்படுத்தலாம்.



படம் 5.6 ஒரே போன்ற இடைவெளியைக் கொண்ட இணைகோடு



படம் 5.7 இணைகரங்களைத் துண்டாக்கும் கோட்டுத்துண்டு



கணிதக் கல்விக்கு அதிகமான மென்பொருட்கள்

இன்ட்ராக்டிவ் ஜியோமட்ரி மென்பொருள் (IGS) அல்லது டைனாமிக் ஜியோமட்ரி என்வயன்மென்ட் (DGE) போன்ற பிரிவுகளில் உட்படும் அனேக மென்பொருட்கள் இன்று கிடைக்கின்றன. 1980-களின் துவக்கத்தில் உருவான ஜியோமட்ரிக் சப்போஸர்தான் இத்தகைய மென்பொருட்களில் முதலாவது. டிராயிங் ஜியோமட்ரி (DrGeo), கெ இன்ட்ராக்டிவ் ஜியோமட்ரி (Kig), கார்மெட்டல் (CaRMetal) போன்றவை சுதந்திர மென்பொருட்களும் காப்ரி ஜியோமட்ரி (Cabri Geometry), சின்ட்ரல்லா (Cinderella) போன்றவை புரொபிரைட்டரி மென்பொருட்களும் ஆகும்.

குறிப்பிட்ட அளவிலான வட்டங்களை வரைய நாம் எட்டாம் வகுப்பில் கற்றிருக்கிறோம். ஒரு வடிவியல் வடிவத்தின் அளவு, வடிவம் போன்றவற்றை நமக்குத் தேவையான முறையில் கட்டுப்படுத்தலாமா? ஜியோஜிப்ராவில் Slider என்ற கருவியை இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

சிலைடர் தயாரிக்கலாம்

ஒரு எண்ணையோ கோணத்தின் அளவையோ குறிப்பிடும் மாறியின் மதிப்பைக் கட்டுப்படுத்த ஜியோஜிப்ராவில் கிடைக்கும் கருவியே சிலைடர். சிலைடர் கருவியைத் தெரிவு செய்து ஜியோஜிப்ரா சாளரத்தில் சொடுக்கவும். படம் 5.8-ல் காண்பதைப் போல் ஒரு சாளரம் தோன்றும். சிலைடரின் மதிப்பை நம் தேவைக்கேற்ப எண்கள், கோண அளவுகள், முழு எண்கள் போன்றவையில் ஏதேனுமாக ஒழுங்குபடுத்தலாம். அதற்காக முறையே Number, Angle, Integer போன்ற ரேடியோ பொத்தான்களில் ஏதேனுமொன்றை தெரிவு செய்தால் போதும். சிலைடரின் பெயர், குறைந்த மதிப்பு, அதிக மதிப்பு, அதிகரிப்பு போன்றவையைக் கொடுத்து apply பொத்தானில் சொடுக்கினால் சிலைடர் தோன்றும். டிராக் செய்தும் தெரிவு செய்த பின் ஆரோ கீகளைப் பயன்படுத்தியும் சிலைடரின் மதிப்பை ஒழுங்குபடுத்தலாம்.

செயல்பாடு 5.7 சிலைடர் பயன்படுத்திக் கட்டுப்படுத்தும் வட்டத்தைத் தயாரிக்கலாம்

ஆரம் 1 முதல் 5 வரை மாற்ற முடியும் ஒரு வட்டத்தை வரைய வேண்டும் என்க. ஒரு சிலைடரை உருவாக்குவதே இதற்கு முதலாவதாகத் தேவைப்படுகிறது.

- ◆ சிலைடர் கருவியைத் தெரிவு செய்து சாளரத்தில் சொடுக்கவும். படம் 5.8-ல் காண்பதைப் போல் ஒரு சாளரம் தோன்றும். வட்டத்தை ஆரம் தானே கட்டுப்படுத்துகிறது. இதற்காக Number சிலைடரைத் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். இந்த சிலைடரின் பெயர்(Name) ஐக் கவனிப்பீர்கள் தானே.

படம் 5.8 சிலைடர் உருவாக்கும் சாளரம்

- ◆ Min: 1ம் Max: 5ம் கொடுத்து Apply சொடுக்கினால் சிலைடர் தோன்றும்.
- ◆ Circle with Centre and Radius கருவியைத் தெரிவு செய்து சாளரத்தில் சொடுக்கவும். ஆரத்தின் மதிப்பைக் கொடுப்பதற்காகத் தோன்றும் சாளரத்தில் நாம் தயாரித்த சிலைடரின் பெயரைக் கொடுக்க வேண்டும்.
- ◆ Move கருவியைப் பயன்படுத்தி சிலைடரை அசைத்துப் பாருங்கள். சிலைடரின் மதிப்பைப் பொறுத்து வட்டத்தின் ஆரம் மாறுபடுவதைப் பார்க்கலாம்.

சிலைடருக்கு அசைவூட்டம் கொடுத்துப் பாருங்கள் . இனி சிலைடரின் ஒவ்வொரு மதிப்பிற்கும் தகுந்தாற்போல் வட்டங்கள் ஒரே நேரத்தில் தெரிந்தாலோ? வட்டத்தின் வலது பக்கமாகச் சொடுக்கி Trace On என்பதில் டிக் கொடுத்தால் போதுமே.



மதிப்பிடலாம்

- 1) ஜியோஜிப்ராவில் சிலைடர் பயன்படுத்தி ஒரு வடிவம் வரையப் பட்டது. சிலைடரில் ஒவ்வொரு மதிப்பைப் பொறுத்து வடிவங்கள் மொத்தமாகப் பார்ப்பதற்கு எந்தெந்த கருவிகளை ஒரே நேரத்தில் செயல்படுத்த வேண்டும்.
 - (a) Zoom In
 - (b) Trace on
 - (c) Animation on
 - (d) Intersect
2. ஜியோஜிப்ராவைப் பயன்படுத்தி கீழ் கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து உங்களுடைய கோப்புத்தொகுப்பில் தேவைக்கேற்ப பெயர் கொடுத்து சேமிக்கவும்.
 - ◆ இரண்டு இணைகரங்களை வரையவும். இவற்றிற்கிடையேயான இடைவெளியைக் கண்டுபிடித்து அடையாளப்படுத்தவும்.

குறிப்பு : Perpendicular Line, Intersect, Distance or Length போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

- ◆ கொடுத்திருக்கும் அளவில் முக்கோணம் ABC தயாரிக்கவும். AB=5 யூனிட், AC=4 யூனிட், BC=3 யூனிட்.

குறிப்பு : Segment with given Length, Circle with Center and radius, Intersect போன்ற கருவிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

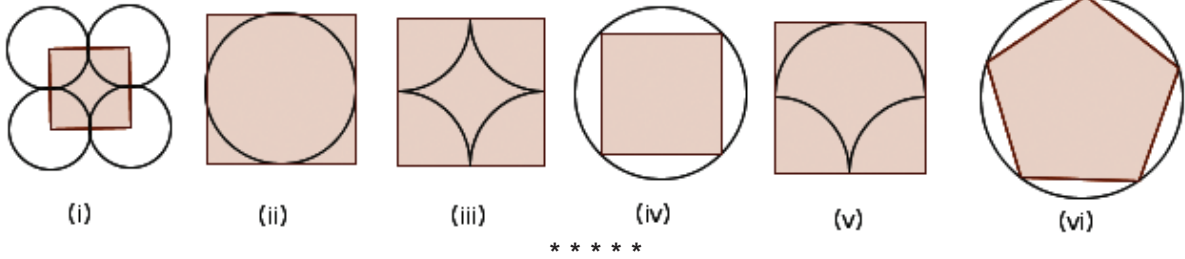
அசைவூட்டம் கொடுக்கலாம்

ஜியோஜிப்ரா சாளரத்தில் ஆப் ஜக்ட்களுக்கு அசைவூட்டம் கொடுக்க அதில் வலச் சொடுக்கிட்டு Animation on என்ற செக்போக்ஸில் டிக் மார்க் கொடுத்தால் போதும். அனைத்து ஆப் ஜக்ட்களுக்கும் அசைவூட்டம் கொடுக்க இயலாது. ஒரு குறிப்பிட்ட பாதை வழியாக நகர முடியும் ஆப் ஜக்ட்களுக்கு அசைவூட்டம் கொடுக்கலாம் (எடு: வட்டவடிவத்திலோ கோட்டிலோ உள்ள புள்ளி) ஒரு சிலைடருக்கு அசைவூட்டம் கொடுத்தால் அதன் மூலம் கட்டுப்படுத்தப்படும் அசைவூட்டம் கிடைக்கும்.



தொடர் செயல்பாடுகள்

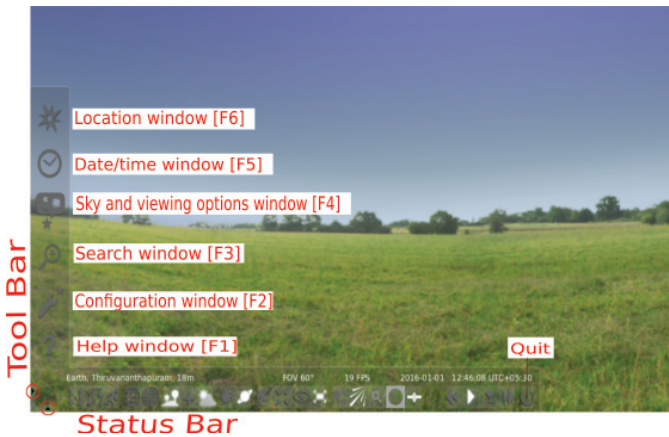
- ◆ ஜியோஜிப்ராவைப் பயன்படுத்தி ஒவ்வொரு படத்தையும் உருவாக்கவும். படத்தில் உட்படும் பகுதியை மட்டும் தெரிவு செய்து பட ஃபார்மேட்டில் எக்ஸ்போர்ட் செய்யவும். (File export)



ஆகாயக் காட்சிகளினூடே.....

புவியியலிலும் வடிவியலிலும் கல்வி மென்பொருட்களின் பயன்பாடுபற்றி நீங்கள் தெரிந்து கொண்டீர்கள். அறிவியல் கல்விக்கு உதவும் சில சிமுலேஷன் மென்பொருட்களைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்ளலாம். ஜோதிடக் கல்வியில் ஆகாய உற்றுநோக்கல் அதிக முக்கியம் அல்லவா. ஆகாயத்தில் காணக்கூடிய நட்சத்திரங்கள் முதலான ஆகாய கோளங்களை எப்போதும் உற்றுநோக்குதலில் நமக்கு வரம்புகள் உள்ளன. ஆகாயத்தின் மெய் நிகர் தோற்றம் (Virtual Reality) உருவாக்கும் ஒரு சிமுலேஷன் மென்பொருள் தான் ஸ்டெல்லேரியம். இந்த மென்பொருளில் இடத்தையும் நேரத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தி பூமியின் எந்த இடத்திலிருந்து வேண்டுமானாலும் ஆகாயக் காட்சியை எந்த நேரத்திலும் உற்றுநோக்க முடியும். ஆர்வமுட்படும் ஆச்சரியமுட்படும்வதுமான ஆகாயத் தோற்றங்களைத் தெளிவாகவும் எளிமையாகவும் நமக்கு ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருள் வழியாகத் திரும்ப உருவாக்கிக் காட்டலாம்.

செயல்பாடு 5.8 -ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தலாம்



படம் 5.9 ஸ்டெல்லேரியம் - முதன்மைச் சாளரம்

- ◆ ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளைத் திறக்கவும்.
- ◆ முக்கியச் சாளரத்தின் இடது பக்கத்தில் மெளஸ் பாயிண்டரை வைத்தால் கருவிப் பட்டையும் கீழாக மெளஸ் பாயிண்டரை வைத்தால் ஸ்டாட்டஸ் பட்டையும் தெரியும்.
- ◆ ஸ்டாட்டஸ், டூள்பார்கள் போன்றவை சேரும் இடத்தில் காணப்படும் முக்கோணங்களில் சொடுக்கி இவற்றைச் சரியான இடத்தில் நிலைப்படுத்தலாம்.

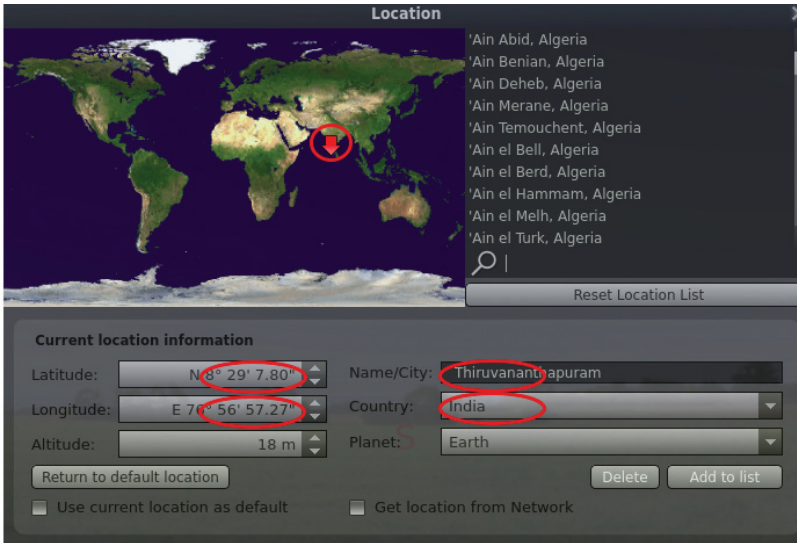
செயல்பாடு 5.9 - உற்றுநோக்கும் இடத்தை ஒழுங்குபடுத்தலாம்

பூமியில் வெவ்வேறு பகுதிகளிலிருந்து ஆகாயத்தை உற்று நோக்கும்போது நமக்குத் தெரியும் ஆகாயப்பகுதி மாறுபட்டிருக்கும் தானே. ஒரு இடத்திலிருந்துள்ள ஆகாயத் தோற்றம் தெரிய வேண்டுமெனில் அதற்கேற்றார்போல் மென்பொருளில் ஆராயுமிடத்தை ஒழுங்குபடுத்த வேண்டும். அதற்காகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.

கருவிப்பட்டையின் மேற்பகுதியில் காணப்படும் Location window (F6) கருவியில் சொடுக்கவும்.

திறந்துவரும் சாளரத்தில் பூகோளப்படத்தில் ஆராயுமிடத்தைச் சொடுக்கி அங்கிருந்துள்ள ஆகாயத்தோற்றத்தை ஒழுங்குபடுத்தலாம் (படம் 5.10). மென்பொருளில் உட்பட்டிருக்கும் இடங்களை அட்டவணையிலிருந்து தேர்ந்தெடுத்து ஆராயுமிடத்தை ஒழுங்குபடுத்தலாம். தேவைப்படுமெனில் Reset Location List ஐச் சொடுக்கவும்.

செயல்பாடு 5.10 - நட்சத்திரக் கூட்டத்தை உற்றுநோக்கலாம்



படம் 5.10 உற்றுநோக்கும் இடத்தை ஒழுங்குபடுத்தலாம்

உற்றுநோக்குமிடத்தைச் சேர்க்கலாம்

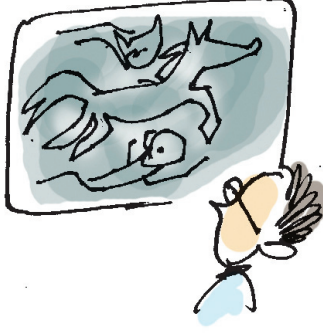
ஸ்டெல்லேரியத்தில் இடங்களுடைய லிஸ்டில் உட்படாத இடங்களையும் இட அமைப்பு சாளரத்தில் உட்படுத்த இயலும், இதற்காக உட்படுத்த வேண்டிய இடத்தின் அட்சாம்சம், தீர்க்காம்சம், இடத்தின் பெயர், நாடு போன்ற தகவல்கள் சாளரத்தில் Current location information-ற்கு கீழாக தொடர்புடைய பெட்டியில் (படம் 5.10) பதிவு செய்து Add to list பொத்தானில் சொடுக்கி லோக்கேஷன் சாளரத்தை மூடவும். (Altitude பெட்டியில் மாறுதல் செய்யத் தேவையில்லை.)

நாட்களையும் நேரத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தலாம்

ஒரு குறிப்பிட்ட நாளின் குறிப்பிட்ட நேரத்தின் ஆகாயத்தை மென்பொருளில் ஆராய்ந்து பார்க்க Toolbar-ல் Date/time window (F5) (படம் 5.9) ஐச் சொடுக்கவும். தொடர்ந்து வரும் Date and time (படம் 5.11) சாளரத்தில் முக்கோண வடிவிலிருக்கும் பொத்தான்களைச் சொடுக்கி நாளையும் நேரத்தையும் மாறுபடுத்திப் பாருங்கள்.



படம் 5.11 மென்பொருளில் தேதியையும் நேரத்தையும் ஒழுங்குபடுத்தலாம்



செயல்பாடு 5.10 நட்சத்திரக் கூட்டத்தை உற்றுநோக்கலாம்:

வானத்தில் ஏராளம் நட்சத்திரங்களைப் பார்த்திருப்பீர்கள். நட்சத்திரங்கள் தனிப்பட்ட கூட்டங்களாகக் காணப்படுகின்றன. இக்கூட்டங்களைச் சில கற்பனை உருவங்களுடன் இணைத்துப் பார்க்கிறோம். இத்தகு நட்சத்திரக் கூட்டங்களை ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு உற்றுநோக்கலாம் என்பதைப் பார்ப்போம்.

- ◆ ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளைத் திறக்கவும்.
- ◆ ஸ்டாட்டஸ் பட்டையிலுள்ள Constellation lines(c), Constellation labels(v), Constellation art(R) (படம் 5.12) போன்ற கருவிகளைச் சொடுக்கவும்.

நம்முடைய பார்வைக்குட்படாத விண்வெளித்தோற்றத்தை தோற்றுவிக்க ஸ்டாட்டஸ் பட்டையில் Ground கருவி (படம் 5.12) ஐச் சொடுக்கவும்.




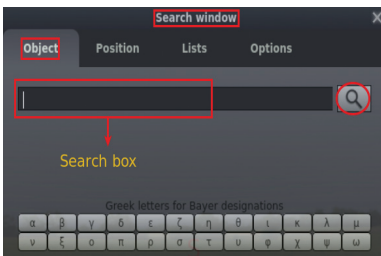
படம் 5.12 ஸ்டெல்லேரியம் ஸ்டாட்டஸ் பட்டை

- ◆ உங்களுக்குப் பார்க்க முடியும் நட்சத்திரக் கூட்டங்களின் பெயர், கற்பனைத் தோற்றம் போன்றவற்றைப் பதிவு செய்யவும்.

பகல் பொழுதில் ஆகாயத்தோற்றம் மிகத் தெளிவாக உற்றுநோக்க ஸ்டாட்டஸ் பட்டையில் Atmosphere (படம் 5.12) என்ற கருவியைச் செயல்படுத்தவும்.

லியோ(Leo) என்ற நட்சத்திரக் கூட்டத்தை மென்பொருளினூடே காணவேண்டுமெனில்.

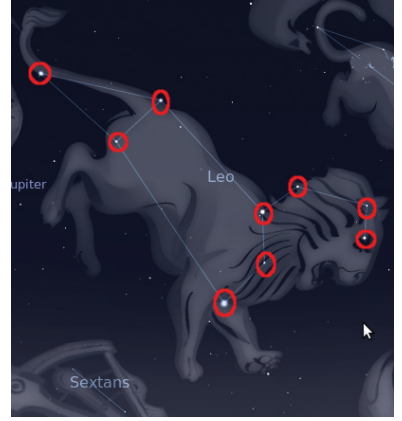
- ◆ கருவிப்பட்டையில் Search Window வில் (படம் 5.9 பார்க்க) சொடுக்கவும்.
- ◆ தொடர்ந்து வரும் Object என்ற டேபிலிருக்கும் Search box (படம் 5.13)-ல் Leo என டைப் செய்து  சொடுக்கவும்.
- ◆ Page up, Page Down கீகளையோ மெளஸின் ஸ்க்ரோள்பொத்தானையோ பயன்படுத்தி தேவைக்கேற்ப Zoom செய்யவும்.



படம் 5.13

ஸ்டெல்லேரியம் சர்ச் சாளரம்

- ◆ சொடுக்கியைப் பயன்படுத்தி டிராக் செய்து அல்லது ஏரோ கீகளைப் பயன்படுத்தி (Leo) என்ற நட்சத்திரக் கூட்டத்தை (படம் 5.14) மிகக் கவனமாக உற்றுநோக்கவும்.
- ◆ leo என்ற நட்சத்திரக் கூட்டத்தில் இருக்கும் ஒவ்வொரு நட்சத்திரத்தையும் சொடுக்கினால் தோன்றும் நட்சத்திரத்தின் பெயரைக் கண்டுபிடித்து அட்டவணை 5.1 ஐ முழுமைப்படுத்தவும்.



படம் 5.14

லியோ (Leo) நட்சத்திரக் கூட்டம்

பூமியின் அருகாமையிலிருக்கும் நட்சத்திரம் சூரியன் தான் என்பதை அறிவீர்களன்றோ? பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவதோடு சூரியனையும் சுற்றிவருகிறது என்பதை நீங்கள் கற்றிருக்கிறீர்களே. பூமி சூரியனைச் சுற்றுவதால் பூமியிலிருந்து பார்க்கும் ஒருவருக்கு, சூரியன்

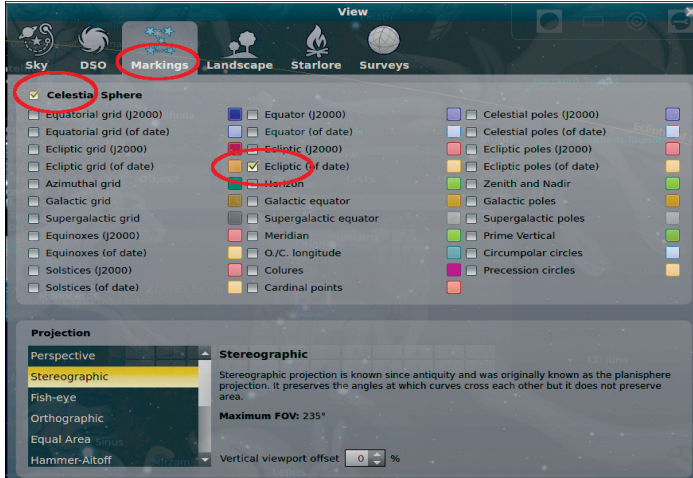
பயணிப்பதாகத் தோன்றும் பாதையே Ecliptic Line . ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளின் உதவியுடன் நாம் இதனைப் பார்க்கலாமா?

செயல்பாடு 5.11 - Ecliptic Line ஐக் கண்டுபிடிக்கலாம்.

- ◆ ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளின் கருவிப்பட்டையில் Sky and Viewing options window (F4) (படம் 5.9) கருவியில் சொடுக்கி View சாளரத்திற்கு வரவும்.

வரிசை எண்	நட்சத்திரத்தின் பெயர்
1	Regulus
2	Denebola
3	

அட்டவணை 5.1 நட்சத்திரக்



படம் 5.14 View சாளரம்

- ◆ Markings டேபில் Celestial Sphere விஸ்டில் Ecliptic (of date) (படம் 5.15) சொடுக்கி சாளரத்தை மூடவும்.
- ◆ Page up, Page Down கீகளையோ சொடுக்கியின் ஸ்க்ரோள் பொத்தானையோ பயன்படுத்தி தேவைக்கேற்ப Zoom செய்யவும்.
- ◆ சொடுக்கியைப் பயன்படுத்தி டிராக் செய்தோ அல்லது தட்டச்சுப் பலகையின் அம்புக்குறிப் பொத்தான்களைப் பயன்படுத்தியோ

பேரண்டக் கோள்களுக்குத் தமிழிலும் பெயர்கள்

ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளில் கருவிப்பட்டையிலிருக்கும் Configuration window (F2) ல் Main டாபில் இருக்கும் Sky Culture Language தமிழ் தேர்ந்தெடுத்து சாளரத்தை மூடும்போது நட்சத்திரக் கூட்டங்களின் பெயர் தமிழில் வருவதைப் பார்க்கலாம்.



படம் 5.16 Ecliptic Line

Ecliptic Line ஐ முழுவதுமாகப் பார்வை எல்லைக்குள் கொண்டு வரலாம்.

- ◆ ஸ்டாட்டஸ் பாரில் Constellation lines(c), Constellation labels(v), Constellation art(R) போன்றவற்றைப் பயன்படுத்தி Ecliptic Line ல் உள்ள நட்சத்திரக் கூட்டங்கள் எவை என்பதைக் கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்தவும்.



மதிப்பிடலாம்

- ◆ ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருளில் ஓரியோன் நட்சத்திரக் கூட்டத்தின் கற்பனையுருவத்தைத் தோற்றுவிக்க எந்தக் கருவியில் சொடுக்க வேண்டும்?
 - Constellation labels
 - Constellation art
 - Constellation lines
 - Azimuthal grid
- ◆ ஸ்டெல்லேரியம் மென்பொருள் சாளரத்தில் Tool bar-ம் Status bar -ம் தக்கயிடங்களில் பொருத்தமான செயல்பாடு என்ன?
 - Ground button-ல் சொடுக்கவும்.
 - Configuration window-ல் சொடுக்கவும்.
 - ஸ்டாட்டஸ் , கருவிப் பட்டைகள் இணையும் இடத்தில் முக்கோணங்களில் சொடுக்கவும்.
 - Ocular view button -ல் சொடுக்கவும்.



தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ மென்பொருளில் சோதனை நேரத்தை மாறுபடுத்தி Ecliptic Lineல் ஜனவரி ஒன்றாம் தேதி சூரியன் தோன்றும் நட்சத்திரக் கூட்டத்தின் பெயரைக் கண்டுபிடிக்கவும்.
- ◆ மென்பொருளின் உதவியோடு Polaris (சூருவ நட்சத்திர) என்ற நட்சத்திரத்தை உற்றுநோக்கி எந்த நட்சத்திரக் கூட்டத்தின் பகுதியெனக் கண்டுபிடிக்கவும்.

* * * * *

கரியிலிருந்து வைரத்திற்கு...

ஒரே மூலக்கூறு வேறுபட்ட பெளதீக வடிவங்களில் காணப்படும் என்பதை நீங்கள் வேதியியல் பாடப் புத்தகத்தில் படிக்கிறீர்கள். கார்பன் அணுக்கள் ஒன்றிணைந்து வட்ட வடிவத்திலோ சங்கிலி வடிவத்திலோ ஆன மூலக்கூறாக மாறுகின்றன. இயற்கையில் கரி முதல் மின்னும் வைரம் வரை மாறுபட்ட உருவங்களில் கார்பன் காணப்படுகிறது. மூலக்கூறுகளில் கார்பன் அணுக்கள் ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டிருக்கும் முறையில் இருக்கும் மாறுதல்களே இதற்குக் காரணம். மூலக்கூறுகளில் கார்பன் அணுக்கள் எப்படி ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டிருக்கின்றன எனக் கண்டுபிடிக்க இயலுமா? கணினியில் எளிய தனிமங்களின் மாதிரிகளைத் தயாரிக்கவும் அவற்றின் முப்பரிமாணத்தை ஆராயவும் உதவும் ghemical என்ற மென்பொருளில் வெவ்வேறு செயல்பாடுகளை எட்டாம் வகுப்பில் பயின்றிருக்கிறீர்களே. எந்தெந்தக் கூட்டுப் பொருட்களின் மாதிரிகளை ghemical மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி நாம் எட்டாம் வகுப்பில் உருவாக்கினோம்?

- ◆ தண்ணீர்(H₂O)
- ◆ கார்பன் டை ஆக்சைடு (CO₂)
- ◆

மிகவும் எளிய கட்டமைப்புடைய மூலக்கூறுகளின் தயாரிப்பையும் சோதனையையும் நாம் இதுவரை செய்தோம். ஐ.டி. ஸ்கூல் க்னூ/லினக்ஸில் உட்படுத்தப்பட்டுள்ள ராஸ்மோள் (RasMol) என்ற மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி சிரமமான கட்டமைப்புடன் உள்ள மூலக்கூறுகளின் மாதிரிகளை உற்றுநோக்க முடியும்.

கார்பனின் படிகம் (crystal) வடிவத்திலுள்ள உருமாற்றங்கள் தான் வைரம், கிராஃபைட், ஃபுள்ளரின் போன்றவை. இவையில் ஏராளம் கார்பன் அணுக்கள் ஒன்றிணைந்திருக்கின்றன. இத்தகைய சிக்கலான மூலக்கூறுகளின் pdb கோப்புகள் இணையத்தில் கிடைக்கும். ஆசிரியையின் உதவியோடு வைரம், கிராஃபைட், ஃபுள்ளரின் போன்றவையின் pdb கோப்புகளை இணையத்திலிருந்து டௌண்லோடு (பதிவிறக்கம்) செய்து உங்களுடைய கோப்புத் தொகுப்பில் சேமிக்கவும். இத்தகைய கோப்புகளை பின்னர் கல்வித் தேவைகளுக்குப் பயன்படுத்தலாம்.

செயல்பாடு 5.12 - ஃபுள்ளரின் மூலக்கூறு அமைப்பை ஆராயலாம்

- ◆ RasMol (GTK version) மென்பொருளைத் திறக்கவும்.
- ◆ File Open வழி ஃபுள்ளரின் மூலக்கூறின் pdb கோப்பைத்

ராஸ்மோள் (RasMol)

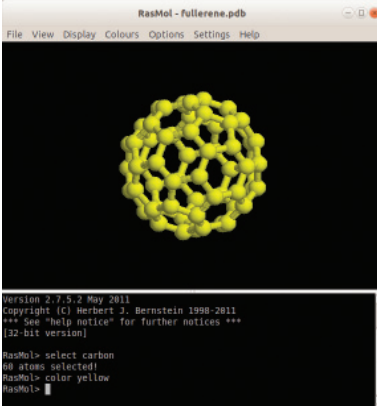
தனிமங்களின் முப்பரிமாண அமைப்பை ஆராய ரோஜர் ஸெயில் தயாரித்த மென்பொருளே ராஸ்மோள் (<http://www.rasmol.org>). தனிமத்தின் அடிப்படைத் தகவல்கள் டங்கிய கோப்பை இன்புட்டாகக் கொடுத்தால் அவற்றில் முப்பரிமாணத் தோற்றம் பல வண்ணத்தில் ராஸ்மோள் மென்பொளின் கிராஃபிக் திரையில் தோன்றும். சாதாரணமாக புரொட்டீன் டாட்டா பாங்க் அல்லது .pdb என்ற நீட்சியுடைய கோப்புகளை இதில் இன்புட்டாகக் கொடுக்கப்படுகிறது.

திறக்கவும். Wireframe போன்ற ஃபுள்ளரின் மூலக்கூறின் வடிவம் தெரிகிறது.

- ◆ இதை Ball & stick மாதிரியாக்க Display மெனுவில் Ball & stick ஐத் தெரிவு செய்யவும்.
- ◆ மெளஸைப் பயன்படுத்தி மூலக்கூறைத் துல்லியமாகத் திருப்பி, கார்பன் அணுக்கள் எப்படி இணைந்திருக்கின்றன என்று ஆராயவும்.

ஒரு ஃபுள்ளரின் மூலக்கூறிலுள்ள கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை காணவேண்டும் என்க. இதற்கு என்ன வழி? கீழே தரப்பட்டுள்ள செயல்பாட்டைச் செய்து பாருங்கள்?

- ◆ View மெனுவில் Command prompt (F7) செயல்படும் போது கிராபிக் ஸ்கிரீன் சாளரத்திற்குக் கீழ் டெர்மினல் சாளரம் தோன்றும்.
- ◆ டெர்மினல் சாளரத்தில் select carbon என டைப் செய்து என்டரை அழுத்தினால் கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை தெரியும் (படம் 5.17). தொடர்ந்து color yellow என்று டைப் செய்து என்டரை அழுத்துங்களேன். கார்பன் அணுக்கள் மஞ்சள் நிறமாக மாறியிருக்கிறது தானே? இனி வேறு ஏதாவது நிறம் கொடுக்க வேண்டுமானாலோ?



படம் 5.17
புள்ளரின் மூலக்கூறின் வடிவம்

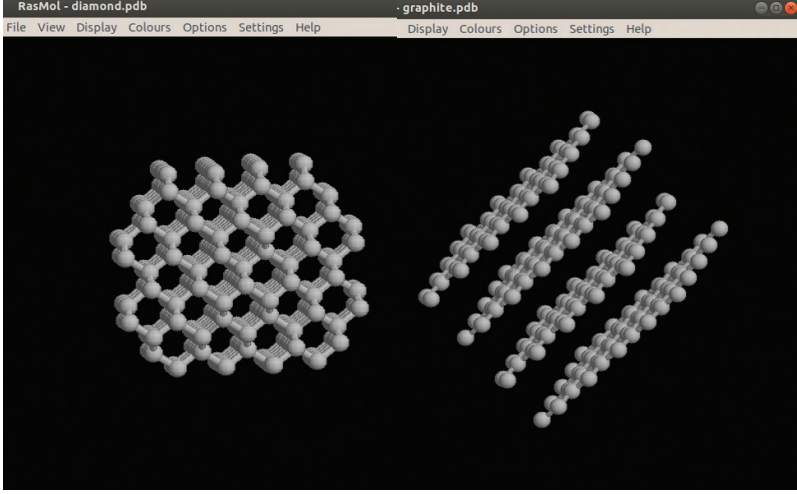
செயல்பாடு 5.13 - வைரம், கிராஃபைட் போன்ற மூலக்கூறுகளை உற்றுநோக்கலாம்

கார்பனின் பிற உருமாற்றங்களான வைரம், கிராஃபைட் தனிமங்களின் pdb கோப்புகளை RasMol மென்பொருளைப் பயன்படுத்திச் செய்து பார்த்து அட்டவணை 5.2 ஐ முழுமைப்படுத்தவும்.

தனித்தன்மைகள்	வைரம்	கிராஃபைட்
மூலக்கூறின் வடிவம்	முப்பரிமாண நெட்வர்க்	ஹெக்ஸகன் லேயர்
கார்பன் அணுக்களின் பிணைப்பு	ஒரு கார்பன் அணு மற்ற நான்கு கார்பன் அணுக்களுடன் பிணைக்கப்பட்டுள்ளது.	

அட்டவணை 5.2 வைரம் கிராபைட் போன்ற மூலக்கூறின் வடிவங்களிலுள்ள வேறுபாடுகள்

வைரத்திலும் கிராஃபைட்டிலும் கார்பன் அணுக்கள் மட்டும் தான் இருக்கிறதென்றாலும் மூலக்கூறுகளில் அவை ஒழுங்குபடுத்தப் பட்டிருக்கும் முறை வேறுபட்டிருக்கிறது. அதனால் தான் அவற்றின் பௌதீகக் குணங்கள் மாறுபட்டிருக்கின்றன.



படம் 5.18 வைரம், கிராபைட் - மூலக்கூறு அமைப்பு



மதிப்பிடலோம்

- ◆ ஒரு பொருளின் மூலக்கூறு அமைப்பை RasMol மென்பொருளின் வழியாக உற்றுநோக்கக் கீழே தரப்பட்டிருக்கும் எந்தக் கோப்புகளைப் பயன்படுத்தலாம்?

a). pdf

b). pdb

c). png

d). ppt



தொடர் செயல்பாடுகள்

- ◆ வெவ்வேறு மூலக்கூறு .pdb கோப்புகளை இணையத்திலிருந்து திரட்டி RasMol மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி உற்றுநோக்குக.



குறிப்புகள்

A large rectangular area with a red border, containing 20 horizontal dashed blue lines for writing.

குறிப்புகள்

A large rectangular area with a red border, containing 20 horizontal dashed lines for writing notes.

குறிப்புகள்

A large rectangular area with a red border, containing 20 horizontal dashed lines for writing notes.

குறிப்புகள்

A large rectangular area with a red border, containing 20 horizontal dashed lines for writing notes.

குறிப்புகள்

A large rectangular area with a red border, containing 20 horizontal dashed blue lines for writing notes.

சைபர் பாதுகாப்பைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுங்கள்.....

இணையம், சமூக வலைத்தளங்கள் என்பனவற்றின் பயன்பாடுகளைப் பற்றி நமக்குத் தெரியும் அல்லவா. கருத்துப் பரிமாற்றத்திற்கும் பொழுதுபோக்கிற்கும் அறிவு பெறுவதற்கும் பொழுதுபோக்கிற்கும் உரிய எண்ணிடலங்கா வாய்ப்புகள் இவற்றில் உள்ளன என நாம் நேரிடையாக அறிந்திருக்கிறோம் அல்லவா. ஆனால் அண்மையில் மாணவர்களும், குமர்ப்ருவத்தினரான சிலரேனும் சமூக ஊடகங்களின் ஏமாற்று வலைகளில் சிக்குவதை நாம் காண்கிறோம். இவ்வாறு இரைகள் ஆவதிலிருந்து சுயப் பாதுகாப்பு பெறுவதற்கும் பாதுகாக்கின்றவர்களாக ஆவதற்கும் உரிய திறனை ஒவ்வொருவரும் பெறுதல் வேண்டும். இதற்காக ஆன்லைன் செயல்பாடுகளில் ஈடுபடும்போது சில பாதுகாப்பு முறைகளை நாம் பின்பற்ற வேண்டும்.

▶▶ ஆபத்துகள் விளைவிப்பனவாக சமூக வலைதளங்கள் மாறுவது எப்போது

- ஒருவரின் சுய தகவல்கள் அனைத்தையும் அஞ்சல் செய்யவோ, பகிர்ந்துகொள்ளவோ செய்யும்போது, குறிப்பாகத் தொலைபேசி எண், முகவரி, இடம், புகைப்படங்கள் போன்றன கொடுக்கும்போது.
- ஒருவரைப் பற்றிய சுயவிவரங்களைக் கண்டு அவரை நம்பும்போது பல வேளைகளில் அவர் கொடுத்த புரொபைல் போலியானதும் உண்மைக்குப் புறம்பானதும் ஆகும்போது.
- சாற்றில் படங்கள். புகைப்படங்கள். ஒளிப்படங்கள் என்பவை லேவ் செய்வதும் எதிர் காலத்தில் அவற்றை மிரட்டலுக்கும், அச்சுறுத்தலுக்கும் பயன்படுத்தும்போது.
- ஒருவரின் ஆளுமையைக் களங்கப்படுத்துமாறு தவறான தகவல்கள், கருத்துரைகள், அஞ்சல்கள் புகைப்படங்கள் ஆகியவற்றின் மூலம் சைபர் மிரட்டலை எழுப்பும் போது.
- குழந்தைகளை வலைத்தளத்தில் சிக்கவைத்து இரைகள் ஆக்குவதற்குப் பெரியவர்களும், கழுமுகக் கண்கள் உடையவர்களுமாக ஏராளமானோர் சமூகத்தில் உள்ளனர்.

▶▶ பாதுகாப்பு மிக்க சமூக வலைதள ஈடுபாட்டிற்கு உரிய அறிவுரைகள்

- உங்கள் சுய தகவல்களைத் தனிப்பட்ட முறையில் பாதுகாக்கவும்.
- உங்களின் Private settings customize செய்யவும். உங்கள் அடிப்படைத் தகவல்களை மட்டுமே காண்பதற்கு வாய்ப்பு அளிக்கவும்.
- உங்கள் நண்பர்களை அறிதல் என்ற நிலையில் மட்டும் சுருக்கவும். ஆன்லைன் நண்பர்களை நம்பாதீர்கள். காணுதல் மட்டுமாகச் சுருக்கவும்.
- உங்களுக்கு விருப்பம் இல்லாத அஞ்சல்களைக் கண்டால் அத்தகைய அஞ்சல்களைப் பெறுவதில் உள்ள உங்களின் விருப்பமின்மையை நண்பரிடம் வெளிப்படையாகக் கூறவும்.
- உங்களை நன்கு அறிந்துகொள்ள இயல்கின்ற வகையிலுள்ள சுய தகவல்களை அஞ்சல் செய்யாமல் இருக்கவும்.
- வலுவான கடவுச் சொற்களைப் (Passwords) பயன்படுத்தவும். அவற்றை உங்கள் நண்பர்களிடம் பரிமாற்றம் செய்யாதீர்கள்.
- உங்கள் படங்கள், இ-மேயில் தகவல்கள் ஆகியவற்றைப் பிறரிடம் பரிமாற்றம் செய்யாதீர்கள்.
- உங்கள் சுய விவரங்களைத் தனிப்பட்ட முறையில் பாதுகாக்கவும். ஒரு தடவை அஞ்சல் செய்தால் அது பரவி விடும்.

சைபர் பாதுகாப்புக்கு உரிய சில முக்கியத் தொலைபேசி எண்கள்.

குற்றம் தடுப்பவர் (Crime stopper)- 1090

சைபர் செல்- 9497975998

சைல்ட் ஹெல்ப்லைன்- 1098/1517

கட்டுப்பாட்டு அறை(கண்ட்ரோல் ரூம்)- 100