தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம்

வகுப்பு IX

Part-2 $\frac{2}{2}$

கேரள அரசு

கல்வித்துறை

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம்

வகுப்பு

IX

PART II

கேரள அரசு
கல்வித்துறை

மாநிலக் கல்வி ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம் (SCERT)
2025

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!

உறுதிமொழி

இந்தியா எனது நாடு. இந்தியர் அனைவரும் எனது உடன்பிறந்தோர்.

எனது நாட்டை நான் உயிரினும் மேலாக மதிக்கிறேன். அதன் வளம் வாய்ந்த பல்வகைப் பரம்பரைப் புகழில் நான் பெருமைகொள்கிறேன். அதற்குத்தக நான் என்றும் நடந்துகொள்வேன்.

என் பெற்றோர், ஆசிரியர், மூத்தோர் இவர்களை நான் நன்கு மதிப்பேன்.

எல்லாருடனும் நான் பண்புடன் பழகுவேன். எனது நாட்டினிடமும் நாட்டு மக்களிடமும் பக்தியுடன் இருப்பேன் என உறுதி கூறுகிறேன். அவர்களின் நலத்திலும் வளத்திலும் எனது இன்பமும் அடங்கியிருக்கிறது.

தகவல் தொடர்பு தொழில்நுட்பம் – IX

Prepared by :

Kerala Infrastructure and Technology for Education [KITE]
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012, Kerala
For **State Council of Educational Research and Training (SCERT)**
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012, Kerala
First Edition : 2025
Website : www.kite.kerala.gov.in, www.scertkerala.gov.in
email : contact@kite.kerala.gov.in, scertkerala@gmail.com
Phone : 0471-2529800, 0471-2341883, Fax: 0471-2529810, 0471-2341869
Type setting : KITE
Layout : KITE
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi - 30
© Department of Education, Government of Kerala

முன்னுரை

அன்புள்ள மாணவர்களே,

கல்வியில் புதிய மாற்றங்களுக்கு வழிவகுப்பது தொழில்நுட்பம். இன்று, தொழில்நுட்பம் அறிவின் பார்வையை விரிவுபடுத்துகிறது மற்றும் உலகளாவிய குடிமக்களாக வளர்வதற்கான வழிகளை நமக்கு முன் திறக்கிறது. ஒன்பதாம் வகுப்பு ஐ.சி.டி. பாடப்புத்தகமும் அதற்கான பல சாத்தியக்கூறுகளுடன் உங்கள் கைகளில் வந்து சேர்ந்துள்ளது.

இந்தப் புத்தகம் உங்கள் கற்றலை மேலும் சுவாரஸ்யமானதாகவும் ஆக்கப்பூர்வமானதாகவும் மாற்றுவதற்கான ஒரு நல்ல நண்பனாக இருக்கும் என்று நம்புகிறேன். கிரா∴பிக் வடிவமைப்பு, வேர்ட் ப்ராசசிங், பிரசன்டேஷன், ஸ்பிரெட்ஷீட், இணையப்பக்க வடிவமைப்பு, நெட்வொர்க்கிங், இணைய சேவைகள், செயற்கை நுண்ணறிவு போன்ற தொழில்நுட்பத்தின் பல்வேறு சாத்தியக்கூறுகள் இதில் விளக்கப்பட்டுள்ளன. இங்கே அறிமுகப்படுத்தப்படும் கால்சியம், ஜியோஜிப்ரா, ∴பெட் போன்ற கல்விசார் மென்பொருள்கள் மற்ற பாடப்பொருள்களில் உள்ள கருத்துக்களை இன்னும் ஆழமாகப் புரிந்துகொள்ளவும், நடைமுறை அனுபவங்களைப் பெறவும் உங்களுக்கு உதவும்.

உங்கள் எண்ணங்களுக்கு ஒளியையும் சிறகுகளையும் வழங்குவதற்கு ஐ.சி.டி. பாடப்புத்தகம் ஒரு வழிகாட்டியாக மாறும் என்பது உறுதி. செயற்கை நுண்ணறிவு போன்ற புதிய பகுதிகள் எளிமையாகவும் சுவாரஸ்யமாகவும் சேர்க்கப்பட்டுள்ள இந்தப் புத்தகம் அனைத்து பாடங்களின் கற்றலையும் எளிதாக்க உங்களுக்கு உதவட்டும்.

நல்வாழ்த்துக்களுடன்,

முனைவர் ஜெயபிரகாஷ் ஆர்.கே.
இயக்குனர்
SCERT, கேரளம்

Textbook Committee

CHAIRMAN

K. ANVAR SADATH
CHIEF EXECUTIVE OFFICER, KITE

MEMBERS

Simraj K.S, Master Trainer, KITE Palakkad
Sindhu Y, Master Trainer, KITE Palakkad
Sreekumar P.R, Master Trainer, KITE Kottayam
Sajith K, Master Trainer, KITE Kannur
V.K. Nisar, Headmaster (Rtd), HIHSS Edavanakkad, Ernakulam
Karthik S, Master Trainer, KITE Kollam
Lal S, Master Trainer, KITE Malappuram
Sindhu A, Master Trainer, KITE Kannur
Muraleedharan K.K, Master Trainer, KITE Thiruvananthapuram
Bijin N, Master Trainer, KITE Thiruvananthapuram
Sumi Krishnan K, Master Trainer, KITE Malappuram
Livin Paul V. Arakkal, Master Trainer, KITE Palakkad
Shaji C.K, Master Trainer, KITE Malappuram
Pradeepkumar Mattara, Headmaster, GHSS Neelancheri, Malappuram
Abdul Hakeem C.P, Software Consultant, KITE Malappuram
Hassainar Mankada, Master Trainer Co-ordinator, KITE Malappuram
Dr. Shanavas K, Master Trainer Co-ordinator, KITE Malappuram

Tamil Version

Prasad R, Master Trainer, KITE Palakkad
Dominic Savio J, HST, SFXVHSS Parisakkal, Palakkad
Sudheer G.N, HST Physical Science, KKMHSS Vandithavalam, Palakkad

Illustration

E. Suresh, Cartoonist, Pallikkara, Kozhikkode

Co-ordinator

Muhammed Aslam A.R, Academic Co-ordinator, KITE Thiruvananthapuram

Academic Co-ordinator

Dr. Renjith Subhash, Research Officer, SCERT Keralam

State Concil of Educational Research and Training (SCERT)
Vidyabhavan, Poojappura, Thiruvananthapuram- 695 012

உள்ளடக்கம்

6. புத்திசாலி இயந்திரங்கள் 07

7. கணினியில் ஆய்வகம் 20

8. பிரசன்டேஷனின் தனித்துவமான சாத்தியக்கூறுகள் 35

9. இணையபக்கம் தயார் செய்வோம் 49

10. கணினி கருவிகளின் இணைப்பு வலையம் 60

படங்களின் விளக்கம்

கூடுதல் வாசிப்பு

மதிப்பிடலாம்

தொடர் செயல்பாடுகள்

இந்திய அரசமைப்பு

முகப்புரை

இந்திய மக்களாகிய நாம். இந்திய நாட்டினை இறையாண்மையும் சமநலச்சமுதாயமும் சமயச்சார்பின்மையும் மக்களாட்சிமுறையும் அமைந்ததொரு குடியரசாக நிறுவவும்.

அதன் குடிமக்கள் அனைவரும்

சமுதாய, பொருளியல், அரசியல் நீதி,
எண்ணம், அதன் வெளியீடு, கோட்பாடு,
சமயநம்பிக்கை, வழிபாடு இவற்றில் தன்னுரிமை,

சமுதாயப்படிநிலை, வாய்ப்புநலம் இவற்றில் சமன்மை
ஆகியவற்றை எய்திடச் செய்யவும்.

அவர்கள் அனைவரிடையேயும்
தனிமனிதனின் மாண்பு, நாட்டுமக்களின் ஒற்றுமை,
ஒருமைப்பாடு இவற்றை உறுதிப்படுத்தும்
உடன்பிறப்புரிமையினை வளர்க்கவும்

உள்ளார்ந்த உறுதியுடையராய்,

நம்முடைய அரசமைப்புப் பேரவையில், 1949 நவம்பர் இருபத்தாறாம் நாளாகிய இன்று, ஈங்கிதனால், இந்த அரசமைப்பினை ஏற்று, இயற்றி, நமக்கு நாமே வழங்கிக்கொள்கிறோம்.

அலகு 6

புத்திசாலி இயந்திரங்கள்

காட்டு விலங்கு தொந்தரவு

வனவிலங்கு அத்துமீறல்களில் எ.ஐ. பாதுகாப்பு

சொந்த நிருபர்

வனவிலங்குத் தொல்லையைத் தடுக்க, மாநிலத்தின் வனப்பகுதியை ஒட்டிய மாவட்டங்களில் எ.ஐ எச்சரிக்கை வசதி. வனப்பகுதியில் 10 கிலோமீட்டர் வரை எ.ஐ எச்சரிக்கை சிஸ்டத்தை உருவாக்கும் திட்டத்தை வனவிலங்குத் துறை அமைச்சர் தொடங்கிவைத்தார். வனவிலங்குகள் குடியிருப்புப் பகுதியில் நுழைவதைத் தடுப்பதற்கான திட்டமே எ.ஐ. கண்காணிப்பு அமைப்பு.

ஒரு மாதத்திற்குள் கட்டுமானத்தை முடிப்பதே நோக்கம். வனவிலங்குகள் வனப்பகுதியை விட்டு வெளியே வரும்போது அதிர்வுகளை உணர்ந்து அவை செல்லும் பாதையை ட்ரோன் கேமராக்களைப் பயன்படுத்தி கண்காணித்துக் கட்டுப்பாட்டு அறைக்கு தகவல்களைப் பகிரும் முறையில் தொழில்நுட்பம் அமைக்கப்படவுள்ளது. செயற்கை நுண்ணறிவைப் பயன்படுத்தி யானை, காட்டுப் பன்றி, சிறுத்தை உள்ளிட்ட வனவிலங்குகளின் இருப்பை அறிந்து ஒலி எழுப்பிக் காடுகளுக்குள் துரத்தவும் செய்யலாம். ட்ரோன் கேமரா, தெர்மல் கேமரா, தொலைநோக்கு லேசர் ரேடார் கேமரா ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி வனவிலங்குகளின் நடமாட்டம் கண்டறியப்படுகிறது.

குடியிருப்புப் பகுதிகளின் எல்லையிலிருந்து அரை கிலோமீட்டரில் வனப்பகுதிக்குள் உள்ள விலங்குகள் உள்ளிட்டவற்றை கேமராக்கள் பார்வையிட்டு அடையாளம் காண்கின்றன. ஆக்கிரமிப்பு வனவிலங்குகளை அடையாளம் கண்டு தானாகவே எச்சரிக்கை செய்யும் கருவிகள் அமைக்கப்பட உள்ளன. இதற்காக செயற்கை நுண்ணறிவு அடிப்படையிலான மென்பொருள் சிறப்பாக தயாரிக்கப்பட்டு வருகிறது. மனித - வனவிலங்கு மோதலைக் குறைப்பதற்காக வனத்துறை உருவாக்கிய திட்டங்களில் மிக முக்கியமானது செயற்கை நுண்ணறிவு தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி ஒரு கண்காணிப்பு அமைப்பு என்று முதன்மை தலைமை வனப் பாதுகாவலர் தெரிவித்தார்.

செய்தியைக் கண்டீர்களல்லவா? மனித–வனவிலங்கு மோதலைக் குறைப்பதற்கான கண்காணிப்பு அமைப்பு குறித்தல்லவா இதில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இதைத் தொடர்ந்து வனப்பகுதியின் மேல் பறக்கும் ட்ரோன்களும், அவற்றில்

பொருத்தப்பட்ட சென்சார்களும், வனத்தில் நிறுவப்பட்ட கேமராக்களும் வனப்பகுதி முழுவதையும் ஸ்கேன் செய்கின்றன. யானைகள் மேய்வதும், கரடிகள் மரங்களுக்கு இடையில் ஓய்வெடுப்பதும், புலிகள் நிழல்களில் நகர்வதும் இஃது மூலம் புரிந்துகொள்ளலாம்.

இத்தகு அமைப்பிலிருந்து கிடைக்கும் படங்கள் மற்றும் தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்வதன் மூலம், விலங்குகளின் நடமாட்டத்தைக் கண்காணிக்கவும், அவை வன எல்லையைக் கடப்பதைக் கண்டறிந்து எச்சரிக்கை செய்யவும் முடியும். கூடுதலாக, விலங்குகளின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிடவும், மனிதர்கள் விலங்குகளை வேட்டையாடுவதைக் கண்காணிக்கவும் இஃது பயன்படுத்தப்படலாம்.

இது எப்படி சாத்தியமாகிறது?

இயந்திரங்களை செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பங்களுடன் ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம் இது சாத்தியமாக்கப்பட்டது.

செயற்கை நுண்ணறிவு தொழில்நுட்பத்தின் சாத்தியக் கூறுகள் என்னென்ன, அது நமது எதிர்காலத்தை எப்படி வடிவமைக்கிறது என்பதைப் பற்றி விரிவாக அறிந்துகொள்வோம்.

செயற்கை நுண்ணறிவு என்றால் என்ன?

மனிதனின் நுண்ணறிவையும், சிக்கல் தீர்வுத் திறனையும் கணினிகளும் மற்ற இயந்திரங்களும் பிரதிபலிக்கச் செய்யும் தொழில்நுட்பமே செயற்கை நுண்ணறிவு.

செயற்கை நுண்ணறிவுத் தொழில்நுட்பம் நம்மைச் சுற்றியுள்ள என்னென்ன செயல்களுக்கு இப்போது பயன்படுத்தப்படுகிறது என்று பாருங்கள்.

- சாலைப் பாதுகாப்பு
- குரல் உதவியாளர்களில்
- நபர்களை அடையாளம் காண
- பொருட்களை வகைப்படுத்த
- மொழிபெயர்ப்பதற்கு
- ....

மனிதனால் மட்டுமே செய்யக்கூடிய பல காரியங்களும் இன்று செயற்கை நுண்ணறிவின் உதவியுடன் எளிதாகவும் துல்லியமாகவும் செய்யப்பட்டு வருகின்றன.

நோயறிதல், மருந்து உற்பத்தி, வானிலை முன்னறிவிப்பு போன்ற மனித வாழ்க்கையை சாதகமாக முன்னெடுத்துச்

ஆர்ட்டிஃபிஷியல் இன்டெலிஜென்ஸ் (AI)

ஆர்ட்டிஃபிஷியல் இன்டெலிஜென்ஸ் (AI) என்ற பெயரை முதன்முதலில் பயன்படுத்தியவர் அமெரிக்க விஞ்ஞானியான ஜான் மெக்கார்த்தி ஆவார். 1956 -இல் அமெரிக்க ஐக்கிய நாட்டில் உள்ள நியூ ஹாம்ப்ஷயரில் உள்ள டார்ட்மவுத் கல்லூரியில் நடைபெற்ற ஒரு கூட்டத்தில் இந்த பெயர் முதன்முதலில் பயன்படுத்தப்பட்டது. டார்ட்மவுத் மாநாடு என்று அறியப்படும் இந்த கூட்டம் செயற்கை நுண்ணறிவு என்ற அறிவியல் துறைக்கு ஒரு வலுவான அடித்தளத்தை இட்டதுடன், அது தொடர்பான ஆய்வுகளுக்கு உத்வேகத்தையும் அளித்தது.

செல்ல உதவும் பல துறைகளிலும் AI பயன்படுத்தப்படுகிறது. மொழி மாற்றம் மட்டுமல்லாமல், கதை எழுதுதல்

ஓவியம் வரைதல் போன்ற செயல்பாடுகளுக்கும் இந்த தொழில்நுட்பம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. செயற்கை நுண்ணறிவு மூலம் எழுதப்பட்ட நாவல்கள் இன்று வணிக வளாகத்தில் கிடைக்கின்றன.

செயற்கை நுண்ணறிவு (AI) அமைப்புகள் எப்படி செயல்படுகின்றன என்று யோசித்திருக்கிறீர்களா?

AI அமைப்புகள் மூன்று முக்கிய படிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு கற்றல் மற்றும் முடிவெடுக்கும் பணிகளைச் செய்கின்றன.

- தரவு சேகரிப்பு
- வடிவங்களைக் கண்டறிதல்
- முடிவெடுத்தல்

உதாரணமாக, நாம் முன்னதாக விவாதித்த பாதுகாப்பு அமைப்பில் உள்ள ஒரு முக்கியமானக் கருவியான ட்ரோன் கேமராவைச் சம்பந்தப்பட்ட அட்டவணை 6.1-ஐப் பாருங்கள்.

கட்டம்	செயல்பாடு	உதாரணம்
தரவு சேகரிப்பு	அதிக அளவில் தகவல்கள் சேகரிக்கப்படுகின்றன.	காட்டிலுள்ள விலங்குகளின் படங்களை ட்ரோன் சேகரிக்கிறது.
வடிவ அங்கீகாரம்	AI அல்காரிதம்கள் தரவுகளின் வடிவங்களை அடையாளம் காண்கின்றன..	இது புலி, யானை மற்றும் பிற விலங்குகளை பிரித்து அறிய உதவுகிறது.
முடிவெடுத்தல்	ஒரு பணியைச் செய்ய சிஸ்டம் இந்த வடிவங்களைப் பயன்படுத்துகிறது.	விலங்குகளை எண்ணுகிறது. பட்டியலிடப்பட்ட விலங்குகளை அடையாளம் காண்கிறது

அட்டவணை 6.1 ட்ரோன் கேமராவின் செயல்பாடு

செயற்கை நுண்ணறிவின் செயல்பாடு எப்படி என்று புரிந்துகொண்டீர்களல்லவா?

செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பங்களின் முக்கிய பகுதி ஒரு மாடல் ஆகும். தரவுகளை பகுப்பாய்வு செய்யவும், கணிப்புகள் அல்லது முடிவுகளை எடுக்கவும் பயிற்சி அளிக்கப்பட்ட ஒரு நிரலே AI மாடல். செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பங்களின் மூளை போன்றது AI மாடல்.

குறிப்பிட்ட செயல்பாடுகளுக்காக அதிக அளவிலான தரவுகளைப் பயன்படுத்தி இவை பயிற்சி அளிக்கப்படுகின்றன.

உதாரணமாக,

- ஆயிரக்கணக்கான விலங்குகளின் படங்களைப் பயன்படுத்தி, வனவிலங்கு கண்காணிப்பு அமைப்பின் AI மாடலுக்கு விலங்குகளை அடையாளம் காண பயிற்சி அளிக்கப்படுகிறது.
- நமக்கு அறிமுகமான chatbot-களான ChatGPT போன்ற ஒரு மொழி AI மாடலுக்கு, வாக்கியத்தைப் புரிந்து கொள்ளவும் உருவாக்கவும் தசலட்சக்கணக்கான வாக்கியங்களைப் பயன்படுத்திப் பயிற்சி அளிக்கப் படுகிறது.

புதிய தரவுகளிலிருந்து கற்றுக்கொள்வதன் மூலம் AI மாடல்கள் காலப்போக்கில் மேம்பட்டு, சிறந்ததாகவும் அதிக துல்லியமானதாகவும் ஆகின்றன.

மொழி AI மாடல்கள்

வார்த்தைகளை கணிப்பதற்கான AI மாடல்களை மொழி மாடல்கள் என்பர். வானிலை மாடல்கள் வானிலையைக் கணிக்கும்போது, மொழி AI மாடல்கள் மனித மொழியில் வடிவங்களைக் கண்டறிந்து வார்த்தைகளைக் கணிக் கின்றன. ChatGPT, Gemini AI, Meta AI ஆகியவை மொழி மாடல்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல் படும் AI நுட்பங்கள் ஆகும்..

இயற்கை மொழி செயலாக்கம் (Natural Language Processing)

கணினிகளுக்கு மனித மொழியைப் புரிந்து கொள்ளவும், விளக்கமளிக்கவும், பதிலளிக்கவும் உதவும் ஒரு செயற்கை நுண்ணறிவுப் பிரிவுதான் NLP அல்லது Natural Language Processing. மனிதர்களைப்போலவே வாசிக்கவும், எழுதவும், பேசவும் இயந்திரங்களுக்குப் பயிற்சி அளிப்பதே NLP-யில் செய்யப்படுகிறது.

NLP எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

மொழிசார் கோட்பாடுகளிமனுடையும், நிரலாக்க (programming) மற்றும் இயந்திர கற்றலினுடையவும் (machine learning) செயல்பாட்டு யுக்திகளை ஒருங்கிணைப்பதன் மூலம் இதில் மொழி செயலாக்கப்படுகிறது. இதன் செயல்பாட்டை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள முறையில் எளிமையாகப் பிரிக்கலாம் (அட்டவணை 6.2).

கட்டம்	செயல்பாடு
வாக்கியத்தைப் புரிந்துகொள்ளல்	வாக்கியங்களை வார்த்தைகளாகவோ அல்லது சொற்றொடர்களாகவோ (டோக்கன்கள்) பிரித்து அவற்றின் பொருளைப் புரிந்துகொள்ள முயற்சிக்கிறது.
அமைப்பு பகுப்பாய்வு	இது இலக்கணம், வாக்கிய அமைப்பு, மற்றும் சொற்களுக்கு இடையிலான உறவுகளை ஆராய்கிறது.
பதில்களை உருவாக்குதல்	புரிந்துகொண்டதன் அடிப்படையில், கணினி ஒரு பதிலை உருவாக்கலாம் அல்லது ஒரு செயலைச் செய்யலாம்.

அட்டவணை 6.2 NLP -இன் செயல்பாடு

சுருக்கமாக, NLP என்பது கணினிகளுக்கு 'மனித மொழியைப் பயன்படுத்த' கற்றுக்கொடுக்கும் தொழில்நுட்பத் துறையாகும்.

NLP பயன்படுத்தப்படும் பல அமைப்புகள் நமக்குச் சுற்றிலும் உள்ளன அல்லவா? கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில் மேலும் சேர்த்தல்களைச் செய்து பாருங்கள்.

- கூகுள் அசிஸ்டண்ட்
- அமேசான் அலெக்சா
- ....
- ....

இன்டர்நெட்டில் சேவைகளுக்காக நாம் பயன்படுத்தும் சாட்போட்கள், மொழிபெயர்ப்பு ஆப்கள், நம்மோடு பேசும் வீடியோ கேம் கதாபாத்திரங்கள் போன்றவை அனைத்தும் NLP அடிப்படையிலான அமைப்புகளாகும்.

NLP தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி, பெரிய அளவிலான உரைத் தரவுகளைப் பயன்படுத்திப் பயிற்சி பெற்ற இத்தகைய மாடல்கள் பெரிய மொழி மாடல்கள் (Large Language Models - LLM) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

மனிதன் பழகும் அனைத்துத் துறைகளிலுமுள்ள தகவல்களையும் அறிவுகளையும் உள்வாங்கிக்கொண்டுள்ள சக்திவாய்ந்த மொழி மாடல்கள் இன்று நடைமுறையில் உள்ளன. ஒருமுறை கற்றுக்கொண்ட தகவல்களை வெவ்வேறு வழிகளில் வழங்க இந்த LLM-களால் முடியும்.

NLP உடன் உரையாடலாம்

மனிதர்கள் உரையாடும் சாதாரண மொழியைப் பயன்படுத்தியே NLP அடிப்படையிலான அமைப்புகளுடன் நாம் உரையாடுகிறோம். நம் தாய்மொழியான தமிழைப் புரிந்துகொள்ளவும் பதிலளிக்கவும் திறன் கொண்ட பல NLP அமைப்புகள் இன்று கிடைக்கின்றன. இருப்பினும், அவற்றில் பல முழுமையாகச் செயல்படத் தயாராக இல்லை. வெகு விரைவில், தமிழை திறமையாகக் கையாளும் திறன் கொண்ட NLP அமைப்புகள் நமக்குக் கிடைக்கும் என்று நம்பலாம்.

ப்ராம்ட்கள் (Prompts)

இன்டர்நெட்டில் உள்ள தேடுபொறிகளில் நாம் பொதுவாகப் பயன்படுத்தும் 'தேடல் வினவல்களுக்கு' பதிலாக, ஒரு பதிலைப் பெறுவதற்காக NLP அமைப்பிற்கு நாம் வழங்கும் ஒரு வாக்கியம் அல்லது

NLP உடன் உரையாடும்போது

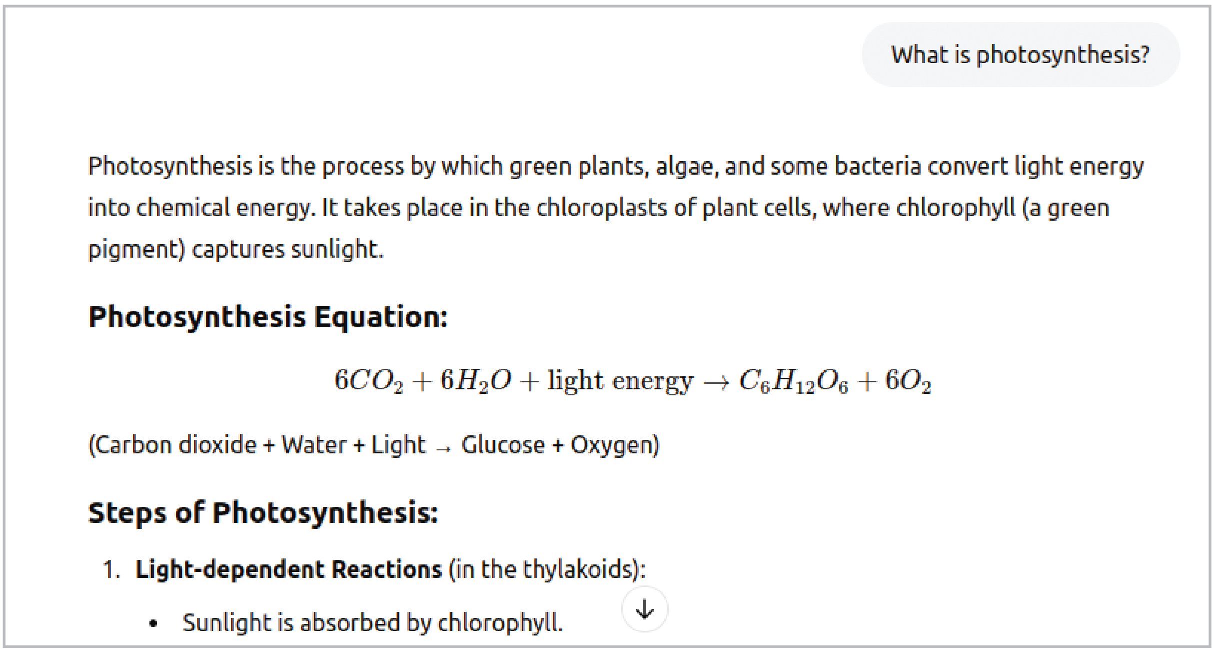
NLP அடிப்படையிலான ஒரு அமைப்புடன் "நாளை கேரளாவில் வானிலை எப்படி இருக்கும்" என்று ஒரு மாணவர் என்ற நிலையில் கேட்கும்போதும் கிடைக்கும் பதிலிலிருந்து மாறுபட்டிருக்கும் வானிலை நிபுணர் என்ற நிலையில் கேட்கும்போதும். மாணவருக்குக் கிடைக்கும் பதிலில் 'நாளை மழை பெய்ய வாய்ப்புள்ளது' என்ற எளிய பதில் கிடைக்கும்போது, மழை மேகங்களின் அசைவு, வளிமண்டல வெப்பநிலை, ஈரம், காற்றின் வேகம் போன்ற வானிலையைப் பாதிக்கும் பல்வேறு விஷயங்களை பகுப்பாய்வு செய்து விரிவான பதிலாக இருக்கும் வானிலை நிபுணருக்குக் கிடைக்கும் பதில்.

கேள்வியே ப்ராம்ட் (prompt) என்பர். நாம் வழங்கும் prompt எவ்வளவு துல்லியமாக இருக்கிறதோ, அதற்கேற்ப சிறந்த பதில் நமக்குக் கிடைக்கும்.

உங்கள் உயிரியல் பாடப்புத்தகத்தில் 'உயிர்ச் செயல்பாடு களில்' என்ற அலகில் ஒளிச்சேர்க்கை (Photosynthesis) பற்றி விளக்கப்பட்டுள்ளதல்லவா?

இணைய இணைப்பு உள்ள ஒரு கணினியில், இணை யத்தில் உள்ள ஏதேனும் ஒரு NLP அமைப்புடன் ஒளிச்சேர்க்கை பற்றி அறிந்துகொள்வதற்காக, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ப்ராம்டை வழங்கிப் பாருங்கள்.

- ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? (What is photosynthesis?



What is photosynthesis?

Photosynthesis is the process by which green plants, algae, and some bacteria convert light energy into chemical energy. It takes place in the chloroplasts of plant cells, where chlorophyll (a green pigment) captures sunlight.

Photosynthesis Equation:

$$6CO_2 + 6H_2O + \text{light energy} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

(Carbon dioxide + Water + Light → Glucose + Oxygen)

Steps of Photosynthesis:

1. **Light-dependent Reactions** (in the thylakoids):
   - Sunlight is absorbed by chlorophyll.

படம் 6.1 'What is photosynthesis' என்ற ப்ராம்டை NLP அமைப்புக்கு வழங்கியபோது கிடைத்த பதில்

NLP அமைப்பு அளித்த பதிலைக் கவனித்தீர்களா? (படம் 6.1). கேள்வி கேட்டவர் யார் என்பதைக் கருத்தில் கொள்ளாமல் ஒரு பொதுவான விளக்கம் இப்போது நமக்குக் கிடைத்தது.

இஃது, இதே விஷயத்தை இன்னும் கொஞ்சம் விளக்கமாகச் சொல்லச் சொன்னால் என்ன ஆகும்? கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ப்ராம்டைக் கொடுத்து முயற்சித்துப் பாருங்கள்.

Prompt:

ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? *Light phase, dark phase* ஆகியவற்றை விளக்கவும். *(What is photosynthesis? Explain the light phase and dark phase).*

What is photosynthesis? Explain the light phase and dark phase.

Photosynthesis is the process by which green plants, algae, and some bacteria convert light energy into chemical energy. It occurs in the chloroplasts of plant cells and involves two main phases:

1. Light Phase (Light-Dependent Reactions)

This phase occurs in the **thylakoid membranes** of the chloroplast and requires light to take place. The key steps are:

- **Absorption of Light:** Chlorophyll absorbs light energy, exciting electrons.
- **Water Splitting (Photolysis):** Water molecules break down into oxygen, protons, and electrons. Oxygen is released as a byproduct.
- **ATP and NADPH Formation:** The excited electrons move through the **electron transport chain (ETC)**, leading to the formation of **ATP (Aden…ne Triphosphate)** and **NADPH (Nicotinamide**

படம் 6.2 Photosynthesis–ஐ மேலும் விளக்குவதற்கான ப்ராம்டைக் வழங்கியபோது கிடைத்த பதில்

இஃது இன்னும் சற்று விரிவான பதில் கிடைத்ததா? (படம் 6.2).

இப்போது, ஒன்பதாம் வகுப்பில் கற்பிக்கும் ஓர் ஆசிரியராக NLP வழங்கும் விளக்கம் எப்படி இருக்கும் என்று பார்ப்போமா?

இதற்காகக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ப்ராம்டைப் பயன்படுத்திப் பாருங்கள்.

Prompt:

நீங்கள் உயர்நிலைப் பள்ளியில் கற்பிக்கும் ஆசிரியர். ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன, அதில் உள்ள *dark phase, light phase* என்பதை விளக்க முடியுமா? *(Act as high school teacher and explain What is photosynthesis? Also explain the light phase and dark phase.)*

Act as high school teacher and explain What is photosynthesis? Also explain the light phase and dark phase

Alright class, today we're going to learn about **photosynthesis**, one of the most important processes on Earth. 🌱☀️

What is Photosynthesis?

Photosynthesis is the process by which **green plants, algae, and some bacteria** use sunlight to make their own food. It happens in the **chloroplasts** of plant cells, which contain a green pigment called **chlorophyll**.

In simple terms, plants take in:

- **Carbon dioxide (CO_2)** from the air through their leaves
- **Water (H_2O)** from the soil through their roots
- **Sunlight** from the Sun

And they produce:

- **Glucose ($C_6H_{12}O_6$)** – a type of sugar used for energy
- **Oxygen (O_2)** – which is released into the air for us to breathe! 🌿

படம் 6.3 ப்ராம்டில் Act as சேர்த்தபோது கிடைத்த பதில்

இப்போது கிடைத்த பதிலைப் பாருங்கள் (படம் 6.3). நாம் வழங்கிய ப்ராம்ட்களுக்குக் கிடைத்த பதில்களில் உள்ள வேறுபாட்டை புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா?

ப்ராம்ட்டில் என்ஜினியரிங் (Prompt Engineering) - சாத்தியக்கூறுகள்

செயற்கை நுண்ணறிவு அமைப்புகளிலிருந்து சிறந்த பதிலைப் பெற, மிகத் துல்லியமான ப்ராம்ட்களை வழங்க வேண்டும் ப்ராம்ட் என்ஜினியரிங் (Prompt Engineering) ஒருவருக்குத் துல்லியமான ப்ராம்ட்களைத் தயாரிக்க உதவுகிறது. செயற்கை நுண்ணறிவு அனைத்துத் துறைகளிலும் பரவியிருப்பதால், இது ஒரு சிறந்த வேலை வாய்ப்பைத் திறக்கிறது.

செயற்கை நுண்ணறிவு அடிப்படையிலான இத்தகைய அமைப்புகளுடன் உரையாடும்போது சில விஷயங்களில் கவனம் செலுத்த வேண்டும். அவை என்னென்ன என்று ஆராய்வோம்.

ப்ராம்ட்களை வடிவமைக்கும்போது கவனிக்க வேண்டிய விஷயங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதில் உள்ள எடுத்துக்காட்டுகளில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள ப்ராம்ட்களை NLP-யில் கொடுத்து, அவற்றுக்குக் கிடைக்கும் பதில்களில் உள்ள வேறுபாட்டை புரிந்துகொள்ளுங்கள்.

தெளிவாகவும் வெளிப்படையாகவும் இருத்தல்: ப்ராம்ட்கள் தெளிவற்ற மற்றும் வெளிப்படையற்ற மொழியைத் தவிர்க்கவும்.

உதாரணமாக:– வரலாற்றைப் பற்றி என்னிடம் கூறுங்கள் (Tell me about history) என்று கேட்பதற்குப் பதிலாக, இரண்டாம் உலகப் போரின் காரணங்களை விளக்குங்கள் (Explain the causes of World War II) என்று தெளிவாகக் கூறுங்கள்.

ஆளுமையை (Persona) குறிப்பிடவும்: எந்த ஆளுமையாகப் பதில் அளிக்கப்பட வேண்டும் என்பதற்கான குறிப்பைக் கொடுக்கவும்.

உதாரணமாக: "முழு எண்கள் என்றால் என்ன என்பதை எளிமையாக விளக்குங்கள்" என்ற ப்ராம்டைக் கொடுக்கும்போது கிடைக்கும் பதிலைக் காட்டிலும்,

"நீங்கள் ஒரு கணித ஆசிரியை. முழு எண்கள் என்றால் என்ன என்பதை எளிமையாக விளக்குங்கள்" என்று கொடுக்கும்போது கிடைக்கும் பதில் சிறந்ததாக இருக்கும்.

சூழலை வழங்கவும்: AI-க்கு சில பின்னணித் தகவல்களைக் கொடுக்கவும்.

உதாரணமாக: நீங்கள் ஓர் ஆசிரியர் என்று கற்பனை செய்து கொள்ளுங்கள், ஒரு 10 வயது பையனுக்கு ஈர்ப்பு விசையைப் பற்றி விளக்குங்கள்.

உதாரணங்களைப் பயன்படுத்தவும்: நமக்கு என்ன வேண்டும் என்பதை AI-க்குக் காட்டிக் கொடுக்கவும்.

உதாரணமாக: இதுபோல ஒரு கவிதை எழுதுங்கள்: Write a poem like this: ‘Roses are red, violets are blue...

சோதித்துப் பார்த்து, மேம்படுத்தவும்: AI சரியான பதிலைக் கொடுக்கவில்லை என்றால், உங்கள் ப்ராம்டைச் சரிசெய்து மீண்டும் முயற்சிக்கவும்.

AI-யைக் கேட்கலாம்

NLP உடன் உரையாட சரியான ப்ராம்ட்களை எவ்வாறு வடிவமைப்பது என்பதை நீங்கள் புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா. இவற்றைப் பயன்படுத்தி, உங்கள் உயிரியல் பாடப்புத்தகத்தில் 'இயக்கத்திற்குப் பின்னால்' என்ற அலகில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஸ்வான்டே பாபோ (Svante Paabo) என்ற சுவீடன் பரிணாமமரபியல்அறிஞர் பற்றியும்,அவர் அடித்தளமிட்ட பாலியோஜெனோமிக்ஸ் (Paleogenomics) என்ற அறிவியல் பிரிவு பற்றியும் மேலும் விவரங்களை ஏதேனும் ஒரு NLP அமைப்புடன் கேட்டுப் பாருங்கள்.

NLP என்பது தகவல்களை பகுப்பாய்வு செய்வதோ அல்லது கேள்விகளுக்குப் பதிலளிப்பதோ மட்டுமல்லாமல், இஃது ஒரு படைப்பு உதவியாளராகவும் மாறக்கூடிய திறன் கொண்டது. NLP அமைப்புகளால் கதைகளை எழுதவும், கவிதைகளை உருவாக்கவும், பெரிய வாக்கியங்களை எளிமையாக சுருக்கவும்முடியும்.இது ஓர் ஆசிரியரைப்போலமட்டுமல்லாமல், ஒரு கவிஞரைப்போலவும், ஒரு கதைசொல்லியைப்போலவும் செயல்படும் திறனைக் கொண்டுள்ளது!

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ப்ராம்ட்களை வழங்கிய பிறகு பதில்களை சரிபார்க்கவும்.

- Write a story about a book seller and a fisherman.
- Write a 20 line poem about Kerala's scenic.

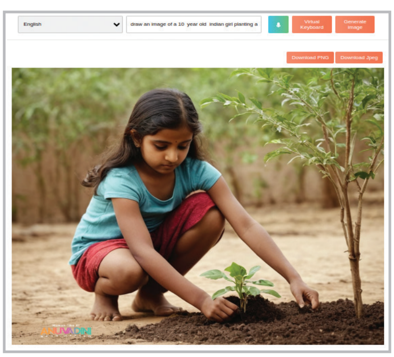
புதிதாக உருவாக்கப்பட்ட கதை மற்றும் கவிதை அனைத்தும் கிடைத்திருக்கும் அல்லவா.

படம் வரைய AI

உரை வடிவத்திலான பதில்களை மட்டுமல்லாமல், படங்களையும் திரைப்படங்களையும் உருவாக்கவும் AI அமைப்புகளால் முடியும். சிறந்த முறையில் படங்களையும் திரைப்படங்களையும் உருவாக்க உதவும் ஆன்லைன் AI அமைப்புகள் எவை என்பதை இணையத்தில் தேடி கண்டுபிடிப்பீர்கள் அல்லவா?

படங்களை உருவாக்குவதற்கான ஏதேனும் ஒரு செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பத்தைத் திறக்கவும். பின்னர், சுற்றுச்சூழல் தின கொண்டாட்டத்துடன் தொடர்புடைய சுவரொட்டியில் சேர்ப்பதற்காக, மரம் நடும் ஒரு குழந்தையின் படத்தை உருவாக்க தேவையான ப்ராம்டை (Prompt) கொடுத்துப் பாருங்கள் (படம் 6.4).

Prompt: *Draw an image of an Indian girl planting a tree.*



படம் 6.4 Draw an image of an Indian girl planting a tree என்ற ப்ராம்டை வழங்கியபோது கிடைத்த படம்.

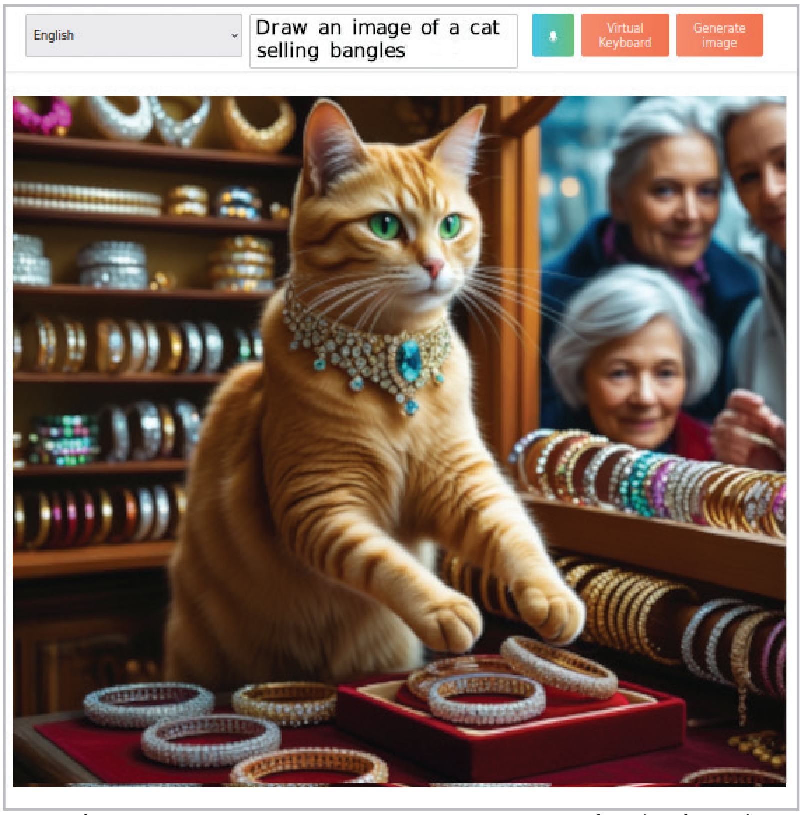
நீங்கள் வழங்கிய ப்ராம்ட்க்கு ஏற்ற படம் கிடைத்ததா? இல்லை என்றால், சரியான படங்களைப் பெறுவதற்குத் தேவையான வகையில் மீண்டும் ப்ராம்டை வழங்க வேண்டும்.

இத்தகு செயற்கை நுண்ணறிவு அடிப்படையிலான நுட்பங்கள் நமக்கு உதவக்கூடிய ஒரு சிறந்த நண்பன்.

பொதுவாக, இணையத்தில் நமக்குக் கிடைக்காத கற்பனைப் படங்களைக் கூட செயற்கை நுண்ணறிவு மூலம் உருவாக்க முடியும்.

வளையல்களை விற்கும் ஒரு பூனைக்குட்டியின் படத்தை AI வரைந்திருப்பதைப் பாருங்கள் (படம் 6.5).

Prompt *: Draw an image of a cat selling bangles.*



படம் 6.5 Draw an image of a cat selling bangles **என்ற ப்ராம்டைப் பயன்படுத்தியபோது கிடைத்த படம்**

AI நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தும் போது

நமது படைப்புத் திறன்களான கதை எழுதுதல், கவிதை எழுதுதல், சித்திரம் வரைதல், இசை, பாடல் பாடுதல் போன்றவை தொடர்ச்சியான பயிற்சி மற்றும் பயன்பாட்டின் மூலம் வளரும் திறன் கொண்டவை. செயற்கை நுண்ணறிவின் அதிகப் படியான பயன்பாடு அவற்றின் வளர்ச்சியை அழித் துவிடக்கூடாது என்பதை குறிப்பாக கவனத்தில் கொள்ள வேண்டும்.

செயற்கை நுண்ணறிவை நமது திறன்களை மேம்படுத் துவதற்கான ஓர் உதவிக் கருவியாகப் பயன்படுத்த ஒவ்வொருவரும் முயற்சி செய்ய வேண்டும்.

நாம் செயற்கை நுண்ணறிவு சார்ந்த சில நுட்பங்களைப் பற்றி விவாதித்தோம் அல்லவா? மேல் செய்த செயல்பாடுகளுக்குப் ப்ராம்டைப் பயன்படுத்திய AI அமைப்புகளின் விவரங்களை அட்டவணை 6.3-இல் பதிவு செய்யவும்.

புதியவற்றை இணையத்தில் தேடி கண்டுபிடித்து பயன்படுத்தி பார்க்கவும் வேண்டும்.

பயன்பாடு	செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பம்	இணைய முகவரி
படங்கள் தயாரிப்பதற்கு	Anuvadninii	https://anuvadini.aicte-india.org/
வீடியோ தயாரிக்க		
3D மாதிரிகளை உருவாக்க		
டெக்ஸ்ட் உருவாக்க	ChatGpt , ...	
மொழிபெயர்ப்பு செய்ய		

அட்டவணை 6.3 வெவ்வேறு தேவைகளுக்கான செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பங்கள்

NLP அமைப்புகள் கற்றல் செயல்பாடுகளில்

நாம் இதுவரை அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட NLP அடிப்படையிலான அமைப்புகள் கற்றல் செயல்பாடுகளுக்கு திறம்பட பயன்படுத்தப்படலாம் என்பதை புரிந்து கொண்டோமல்லவா? AI-இன் சில சிறப்புகளைப் பாருங்கள்.

- **சந்தேகங்களுக்குப் பதிலளித்தல்:** எந்த நேரத்திலும்: வகுப்பில் விவாதிக்கப்பட்ட தகவல்கள் தொடர்பான கூடுதல் தகவல்களை அறிய விரும்பினால், NLP அடிப்படையிலான AI நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.
- **கற்றலை எளிதாக்குதல்:** சிக்கலான விஷயங்களை எளிமையாகவும், நமது அறிவுசார் நிலைக்கு ஏற்ப விளக்கவும் இவற்றால் முடியும்.

உதாரணமாக:– *Act as a 14 year old student, explain what are Transition Elements* என்ற ப்ராம்டைக் (Prompt) கொடுத்துப் பாருங்கள். நமது வேதியியல் பாடப்புத்தகத்தில் உள்ள இடைநிலைத் தனிமங்கள் (Transition elements) என்ற பகுதியை எளிமையாக விளக்கித் தருவதைக் காணலாம்.

- **மொழி கற்றலுக்கான உதவி:** மொழி பயன்பாட்டில் உள்ள பிழைகளை புரிய வைக்கவும், பிற மொழிகளைக் கற்றுக் கொடுக்கவும் AI அமைப்புகளால் முடியும்.

  மேலும், தனிப்பட்ட கற்றல் அனுபவத்தை வழங்கவும், படைப்பாற்றலை ஊக்குவித்து நமக்கு உத்வேகத்தையும் தன்னம்பிக்கையையும் அளிக்கவும் AI அமைப்புகளால் முடியும்.

செயற்கை நுண்ணறிவின் பொறுப்பான பயன்பாடு

AI, NLP ஆகியவை சக்திவாய்ந்த நுட்பங்கள் என்றாலும், அவற்றின் பயன்பாடு பொறுப்புடன் இருக்க வேண்டியது அவசியம் இவை மற்றவர்களை எவ்வாறு பாதிக்கின்றன என்பதைச் சிந்தித்து, AI நியாயமான, பாதுகாப்பான மற்றும் நெறிமுறை ரீதியான முறையில் பயன்படுத்தப்படுவதை உறுதி செய்ய வேண்டும்..

கண் மூடித்தனமாக நம்பாதே!

செயற்கை நுண்ணறிவு நுட்பங்கள் அவற்றை கறிபித்த தரவுகளின் அடிப்படையில் பிரதிபலிக்கின்றன. அவை வழங்கும் தகவல்கள் எப்போதும் உண்மையாகவும் துல்லியமாகவும் இருக்க வேண்டியதில்லை.

ஆகையால், அவை வழங்கும் தகவல்களைச் சரிபார்த்த பின்னரே பயன்படுத்த வேண்டும்.

நிறுவனங்களின் அல்லது அதைத் தயாரித்த தனிநபரின் நிறுவப்பட்ட நலன்களின் அடிப்படையில் செயல்படும்

நுட்பங்களாகவும் இருக்கலாம். எனவே, அவற்றுடன் பழகும்போது நாம் அதிக கவனம் செலுத்த வேண்டும்.

பொறுப்பான AI பயன்பாடு – முக்கிய கோட்பாடுகள்

தீங்கைத் தவிர்க்கவும்: AI–ஐப் பயன்படுத்தி தீங்கு விளைவிக்கும் அல்லது தவறாக வழிநடத்தும் உள்ளடக் கத்தை உருவாக்க வேண்டாம். உதாரணமாக, AI–ஐப் பயன்படுத்தி போலிச்செய்திகளை உருவாக்கிப் பரப்புவதோ அல்லது மற்றவர்களைத் துன்புறுத்தும் உள்ளடக்கத்தை உருவாக்குவதோ கூடாது.

தனியுரிமையை மதிக்கவும்: பாதுகாப்பானது என்று நமக்கு உறுதியில்லாத AI அமைப்புகளுடன் நமது அல்லது மற்றவர்களின் தனிப்பட்ட தகவல்களை ஒருபோதும் பகிரக்கூடாது.

ஏ.ஐ. முகவர்கள் (AI Agents)

நாம் பயணம் செய்ய வேண்டி வரும்போது, ரயில் டிக்கெட் மற்றும் பஸ் டிக்கெட் போன்றவற்றை முன்பதிவு செய்ய டிராவல் ஏஜெண்டுகளின் உதவியை நாடுகிறோம் அல்லவா? நமக்காக டிக்கெட் முன்பதிவு செய்வதும், தங்குமிட வசதிகளை ஏற்பாடு செய்வதும், பணம் செலுத்துவதும் அவர்கள்தான். பின்னர் அந்த சேவைக்கான பணத்தை அவர்களுக்கு வழங்குகிறோம். மற்ற எதையும் நாம் தெரிந்து கொள்ள வேண்டியதில்லை.

அதேபோல, ஒரு குறிப்பிட்ட நோக்கத்திற்காக பல அமைப்புகளை ஒருங்கிணைத்து தானாகவே செயல்களைக் செய்பவைதான் AI முகவர்கள் (AI Agents). உதாரணமாக, "எனக்கு இருபத்தி இரண்டாம் தேதி மூணாறுக்கு இரண்டு நாட்கள் பயணத்தை ஏற்பாடு செய்யுங்கள்" என்ற ப்ராம்டை (prompt) கொடுத்தால், நமக்குத் தேவையான பயண டிக்கெட், ஹோட்டல் அறை, உணவு, பூங்கா போன்றவற்றுக்கான நுழைவுச் சீட்டு போன்ற எல்லா செயல்களையும் தானாகவே முன்பதிவு செய்து, அதற்கான பணத்தை நமது வங்கிக் கணக்கிலிருந்து செலுத்தி, அனைத்து ஏற்பாடுகளையும் AI முகவர் ஏர்பாடு செய்கின்றனர்.

மனிதகுலத்தை செயற்கை நுண்ணறிவு வரும் ஆண்டுகளில் எவ்வளவு தூரம் தாக்கம் செலுத்தும் என்பது கணிக்க முடியாது..

உண்மையைப் பேணவும்: AI உதவியுடன் கல்வி நடவடிக்கைகளுக்கான உள்ளடக்கத்தை உருவாக்கும் போது, அது AI உதவியுடன் தயாரிக்கப்பட்டது என்பதை கட்டாயமாகப் பதிவு செய்ய வேண்டும் (உரிமை கொடுத்தல் வழங்க வேண்டும்). அது முழுவதும் உங்கள் சொந்தப் படைப்பு என்று நடிப்பது தவறான முறையாகும்.

விமர்சன முறையில் சிந்திக்கவும்: AI-இலிருந்து பெறும் உள்ளடக்கத்தை எப்போதும் நன்றாகச் சரிபார்க்கவும். AI நமக்கு சில சாத்தியக்கூறுகளை மட்டுமே வழங்குகிறது. அதனால் தவறுகள் வரலாம். AI வழங்கும் தகவல்களைச் சரிபார்ப்பது முக்கியம்.

மதிப்பிடலாம்

- பொறுப்பான AI பயன்பாட்டில் இல்லாதது எது?
  - a) மற்றவர்களுக்குத் தீங்கைத் தவிர்ப்பது.
  - b) தனியுரிமையை மதிப்பது.
  - c) உண்மையைப் பேணுவது.
  - d) AI-ஐ முழுமையாக நம்புவது.
- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றில், ஒரு AI முகவர் (AI Agent) குறித்து மிகவும் சரியானது எது?
  - a) டிக்கெட் எடுக்க உதவும் AI அடிப்படையிலான அமைப்பு.
  - b) அறை முன்பதிவு செய்ய உதவும் AI அடிப்படையிலான அமைப்பு.
  - c) உணவு வழங்க உதவும் AI அடிப்படையிலான அமைப்பு.
  - d) தேவைக்கேற்ப இவையனைத்தையும் ஒருங்கிணைத்து செய்துதரும் AI அடிப் படையிலான அமைப்பு.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. கேரளாவின் முதலமைச்சர்கள் மற்றும் அவர்களின் ஆட்சிக்காலங்கள் அடங்கிய ஓர் அட்டவணையைத் தயாரிப்பதற்கான ப்ராம்டை உருவாக்கி NLP அமைப்பு பயன்படுத்தி அட்டவணை தயாரிக்கவும்.

❖❖❖

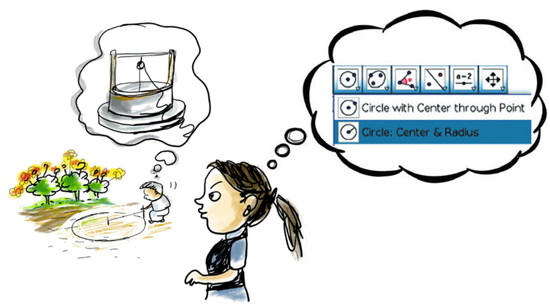
அலகு 7

கணினியில் ஆய்வகம்

கற்றலுக்கும் பிற கல்வி செயல்பாடுகளுக்கும் மிகவும் பயனுள்ள வகையில் பயன்படுத்தக்கூடிய பல கல்விசார்ந்த மென்பொருள்கள் தற்போது உள்ளன என்பது தெரியுமல்லவா. சிமுலேஷன் மென்பொருள்கள், மெய்நிகர் ஆய்வகங்கள், இன்டராக்டீவ் டூல்கள் போன்றவை அறிவியல், கணித பாடங்களை அதி தீவிரத்துடனும், ரசித்தும், எளிமையாகவும் கற்பதற்கு உதவுகிறது.

கற்பதற்கு பயன்படுத்தும் அத்தகைய சில கல்வி மென்பொருள் களைப் பயன்படுத்தியுள்ள செயல்பாடுகளை இந்த அலகில் தெரிந்துகொள்வோம்.

7.1 கணிதக் கற்றலுக்கு ஜியோஜிப்ரா



வடிவியல் வடிவங்களின் தனித்தன்மைகளும், அவற்றின் வடிவமைப்புடன் தொடர்புடைய ஏராளம் செயல்பாடுகளை கணித வகுப்புகளில் நாம் தெரிந்துகொண்டுள்ளோம். பழங்காலத்தில் வடிவியல் வடிவங்களை உருவாக்குவதற்கு

பலவகையான வசதிகளைப் பயன்படுத்தியிருந்தார்கள். வட்டம் வரைவதற்கு நூலையும், கோணங்களை உருவாக்க மூலை மட்டக் கருவியையும் (Try Square) பயன்படுத்தியிருந்தனர். மைதானங்களில் வட்டம் வரைவதற்கு தற்போதும் இதனைப் பயன்படுத்துகிறார்கள். பின்னர் கணித வரைதலுக்கு நிறைய கருவிகள் உருவாகியது. ஐ.சி.டி நுட்பங்கள் வளர்ந்ததால் சரியான வடிவியல் வடிவங்களை உருவாக்க மென்பொருள்களும் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

வடிவியல் வடிவங்களிலும், செயல்பாடுகளிலும் பயன்படுத்தக்கூடிய மென்பொருள்களில் நாம் முன் வகுப்புகளில் அறிந்த ஒன்று ஜியோஜிப்ரா. கணித வகுப்புகளில் தெரிந்துகொள்ளும் சில வடிவங்கள் ஜியோஜிப்ரா மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கலாமா.

ஜியோஜிப்ராவில் உள்ள கருவிகள்

ஜியோஜிப்ராவில் கருவிகள் பல்வேறு தொகுதிகளாக உள்ளது தெரியுமல்லவா. கணினியில் ஜியோஜிப்ரா மென்பொருள் திறந்து கருவிகளைப் பார்த்து கீழே தரப்பட்டுள்ளப் பயன்களைக் கண்டறிந்து அட்டவணை 7.1-ஐ முழுமைப்படுத்தவும்.

மூலை மட்டக் கருவி (Try Squre)

மரவேலை செய்பவர்கள் வெவ்வேறு வடிவத்திலுள்ள மூலை மட்டக் கருவியை பயன்படுத்துகிறார்கள். மரத்துண்டுகளில் 90° கோணங் களை அளவிடவும், பரிசோதிப் பதற்கும் பயன்படுத்தும் ஒரு மரவேலை கருவியாகும் மூலை மட்டக் கருவி என்ற பெயரில் அறியப் படும் Try Square.

கருவிகள்	பயன் (Usage)
தொகுதி 2	▪ புள்ளி வைக்க ▪ சிறிய கோடுகளின் மையப்புள்ளியைக் குறிக்க ▪ இரண்டு கோடுகளின் தொடுபுள்ளியைக் குறிக்க
தொகுதி 3	
தொகுதி 5	
தொகுதி 6	
தொகுதி 8	
தொகுதி 10	

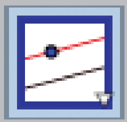
அட்டவணை 7.1 ஜியோஜிப்ரா கருவிகளின் பயன்

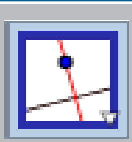
இணைகோடுகளும் செங்குத்துக் கோடுகளும்

இணை கோடுகளின் சிறப்பு அம்சங்கள் கணித பாடப்புத்தகங்களில் விவாதிக்கப்படுகின்றன, இல்லையா? நாம் அறிந்தவரை, வெட்டாமல் செல்லும் எல்லையற்ற கோடுகளை இணைகோடுகள் என்பர். அதேபோல் ஒரு கோட்டை 90° கோணத்தில் கடந்து செல்லும் கோடு அதன் செங்குத்துக் கோடு.

ஜியோஜிப்ரா மென்பொருளில் இணைகோடுகள் வரையும் கருவி எது என்று கண்டறியவும்.

இணைகோடுகளும் செங்குத்துக்கோடுகளும்



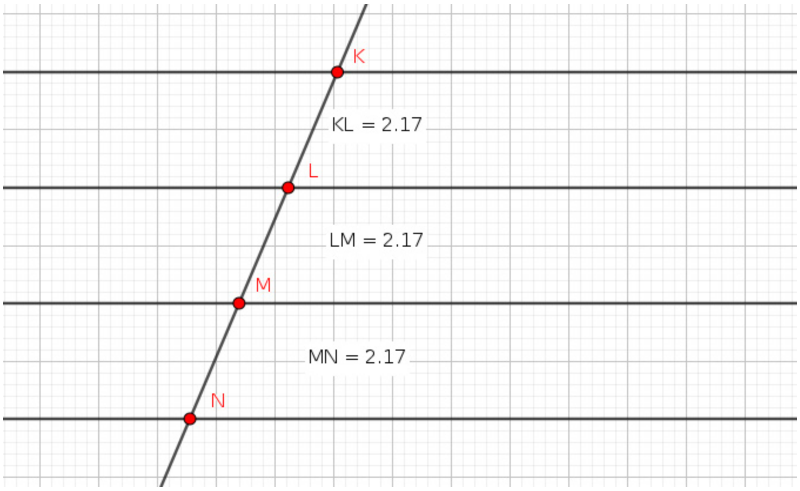


ஜியோஜிப்ராவில் செங்குத்துக் கோடுகளையும் இணைகோடுகளையும் வரைவதற்கு, அதற்கான கருவியைத் தேர்ந்தெடுத்து, இணை அல்லது செங்குத்துக் கோடு வரைய வேண்டிய கோட்டிலும், பின்னர் இணை/செங்குத்துக் கோடு கடந்து செல்ல வேண்டிய புள்ளியிலும் வரிசையாக கிளிக் செய்தால் போதும்.

இணைகோடுகளின் சிறப்புகள்

இணைகோடுகளின் சில சிறப்புகளை கவனிக்கலாமா?

ஜியோஜிப்ரா மென்பொருளைத் திறந்து, சம இடைவெளியில் 4 இணைகோடுகள் வரைந்த பிறகு, அவற்றை வெட்டிச் செல்லும் மற்றொரு கோட்டை வரையவும் (படம் 7.1). 'Distance or Length' கருவியைப் பயன்படுத்தி கோடுகள் வெட்டிச் செல்லும் புள்ளிகளுக்கு இடையிலான தூரத்தைக் கண்டறியவும்.



படம் 7.1 இணைகோடுகளை வெட்டிச்செல்லும் மற்றொரு கோடு

சாய்ந்த கோடு சம தூரத்தில் உள்ள இணைகோடுகளை வெட்டிச் செல்லும்போது ஏற்படும் பிரிவுகளின் நீளத்திற்கு ஏதேனும் சிறப்பு இருக்கிறதா?

'Move' கருவியைப் பயன்படுத்தி சாய்ந்த கோட்டின் நிலையை சற்றே மாற்றிப் பாருங்கள். உங்கள் முடிவை கீழே குறிப்பிடவும்.

....

....

இணைகோடுகளைப் பயன்படுத்தும் செயல்பாடுகள்

உங்கள் கணினியில் உள்ள School_Resources கோப்புத் தொகுப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள triangle.ggb என்ற அப்லெட்டைத் திறந்து இயக்கிப் பாருங்கள். இந்த அப்லெட்டில் முக்கோணத்தின் AB பக்கத்திற்கு இணையாக ஒரு கோடு வரையப்பட்டுள்ளது.

இந்தக் கோடு மற்ற இரண்டு பக்கங்களைப் பிரிக்கும் விகிதத்தைப் பாருங்கள். இதன் சிறப்பு என்ன?

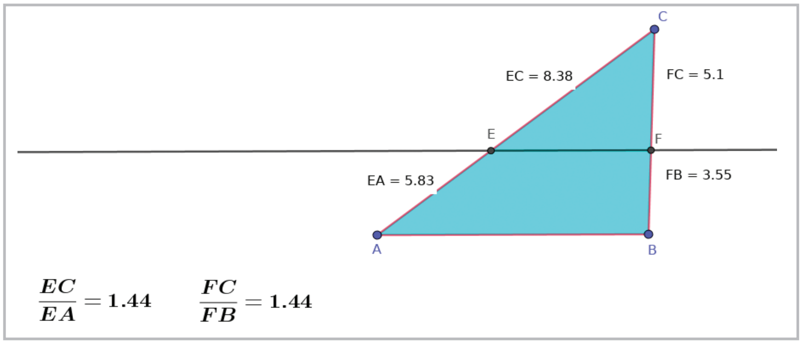
....

....

....

....

....



படம் 7.2 முக்கோணத்தின் AB பக்கத்திற்கு இணையாகச் செல்லும் கோடு

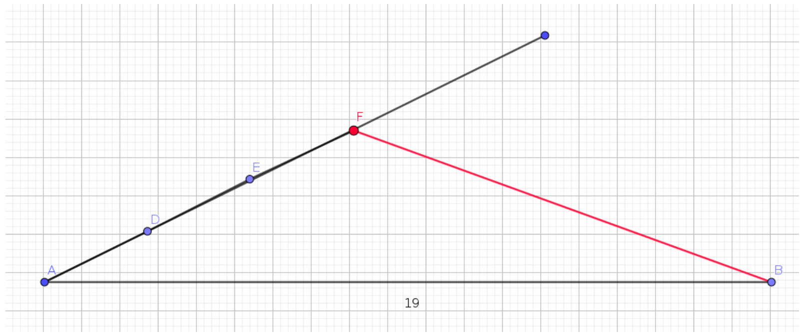
'Move' கருவியைப் பயன்படுத்தி முக்கோணத்தின் உச்சியை இழுத்து வெவ்வேறு முக்கோணங்களில் உள்ள விகிதத்தையும் கவனியுங்கள்.

இப்போது, நீங்கள் கணிதத்தில் அறிந்த இணைகோடுகளைப் பயன்படுத்தி சில வடிவங்களை ஜியோஜிப்ராவின் உதவியுடன் எப்படி உருவாக்குவது என்று பார்க்கலாம்.

ஒரு சிறிய கோட்டினை எப்படி சம பிரிவுகளாக்குவது?

ஜியோஜிப்ராவில் 19 யூனிட் நீளமுள்ள ஒரு கோட்டை 3 சம பாகங்களாக எப்படிப் பிரிப்பது என்று பார்க்கலாம். இதற்காக,

- குறிப்பிட்ட நீளத்தில் கோடு வரையும் கருவியைப் பயன்படுத்தி ஜியோஜிப்ராவில் 19 யூனிட் நீளத்தில் ஒரு கோட்டை வரையவும்.
- இதன் ஒரு முனையிலிருந்து மற்றொரு சாய்ந்த கோட்டை வரையவும் (படம் 7.3).
- சாய்ந்த கோட்டில் 'Segment with Given Length' கருவியைப் பயன்படுத்தி குறிப்பிட்ட தூரத்தில் 3 அடையாளங்களை இடவும்.
- கடைசி அடையாளத்திலிருந்து 19 யூனிட் நீளமுள்ள கோட்டின் மற்ற முனையுடன் ஒரு கோட்டை வரைந்து முக்கோணத்தை வரைந்துமுடிக்கவும்.



படம் 7.3 ஒரு கோட்டை மூன்று சம பாகங்களாகப் பிரிக்கும் முறை

- சாய்ந்த கோட்டில் சம அகலத்தில் இடப்பட்ட அடையாளங்களின் வழியாக மூன்றாவது பக்கத்திற்கு இணைகோடு வரையவும்.
- இஃது, 19 யூனிட் எடுத்து வரைந்த கோட்டை இணைகோடுகள் வெட்டிச் சென்ற போது உருவான பிரிவுகளின் நீளத்தை 'Distance or Length' கருவியைப் பயன்படுத்தி அளந்து பார்க்கவும்.
- வடிவத்தை சேமித்து வைக்கவும்.

இதுபோல கணிதப் பாடப்புத்தகத்தில் படிக்க வேண்டிய மற்ற செயல்பாடுகளையும் ஜியோஜிப்ரா வசதிகளைப் பயன்படுத்திச் செய்து பாருங்கள்.

மதிப்பிடலாம்

- படத்தில் காணப்படும் ஜியோஜிப்ரா கருவியின் பயன்பாடு என்ன?

  a) இணைக்கோடு வரைவதற்கு. b) செங்குத்துக்கோடு வரைவதற்கு.

  c) சதுரம் வரைவதற்கு. d) வட்டம் வரைவதற்கு.

- இந்த ஜியோஜிப்ரா கருவியின் பயன்பாடு என்ன?

  a) பல்கோணம் வரைவதற்கு. b) செங்குத்துக்கோடு வரைவதற்கு.

  c) வட்டம் வரைவதற்கு. d) கோணம் வரைவதற்கு.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. சுற்றளவு 17 யூனிட்டுகளும், பக்கங்கள் 2:3:4 என்ற விகிதத்தில் அமையப்பெற்ற ஒரு முக்கோணத்தை ஜியோஜிப்ராவைப் பயன்படுத்தி வரையவும்.

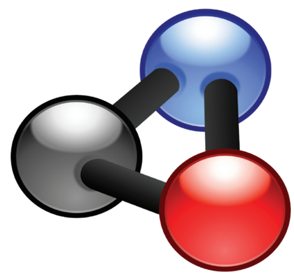
2. இணைகோடுகளையும் செங்குத்துக் கோடுகளையும் வரையும் ஜியோஜிப்ரா கருவிகளைப் பயன்படுத்தி பல்வேறு அளவுகளில் சதுரம், செவ்வகம், இணைகரம் போன்றவற்றை உருவாக்கவும்.

7.2 தனிமங்களின் இரகசியத்தை வெளிக்கொணர்வோம்

நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருட்கள் எப்படி உருவாயின என்பதன் ரகசியம் அவற்றின் பகுதிப்பொருட்களான தனிமங்களைத் தெரிந்துகொண்டால் நாம் புரிந்துகொள்வோம். இந்த அறிவு பெற தனிமங்களின் ஆவர்த்தன அட்டவணை நமக்கு உதவுகிறது.

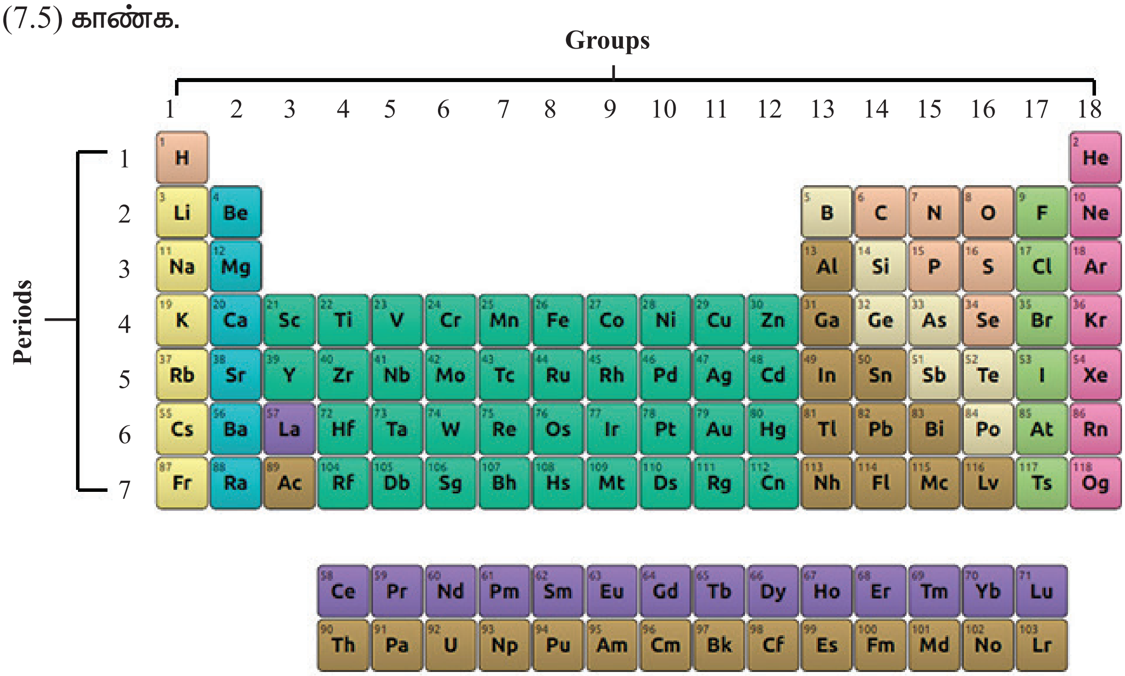
தனிமங்களின் ஆவர்த்தன அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு, வேதியியல் படிப்பதற்காக வடிவமைக்கப்பட்ட ஒரு சுவாரஸ்யமான ஊடாடும் மென்பொருள் Kalzium ஆகும். இதில் ஆவர்த்தன அட்டவணையை சுவரில் சார்ட் போல தூக்கியிட்டிருப்பது போன்றல்ல ஒவ்வொரு தனிமத்தைப் பற்றிய விளக்கமான தகவல்கள் உங்களது விரல் நுனியில் தரும் ஒரு டிஜிட்டல் அமைப்பாகும்.

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் தனிமங்களின் இடத்தைக் கண்டறியலாம்.



படம் 7.4 கால்சியம் மென்பொருள் – லோகோ

வேதியியல் பாடப்புத்தகத்தில் ஆவர்த்தன அட்டவணையைப் பற்றி (Periodic Table) படித்திருப்பீர்கள் அல்லவா? ஆவர்த்தன அட்டவணையை விரிவாகவும் சுவாரசியமாகவும் புரிந்துகொள்ள Kalzium மென்பொருளைப் பயன்படுத்தலாம். படம் (7.5) காண்க.



படம் 7.5 ஆவர்த்தன அட்டவணை

உங்கள் கணினியில் கால்சியம் மென்பொருளைத் திறந்து, ஆவர்த்தன அட்டவணையில் ஒவ்வொரு தொகுதியிலும் ஆவர்த்தனத்திலும் உள்ள தனிமங்களின் எண்ணிக்கையை சரிபார்க்கவும்.

இப்போது, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்குப் பதிலைக் கண்டறியவும்.

- அதிக தனிமங்களைக் கொண்ட தொகுதிகள் எவை?
- குறைந்த தனிமங்களைக் கொண்ட ஆவர்த்தனம் எது?

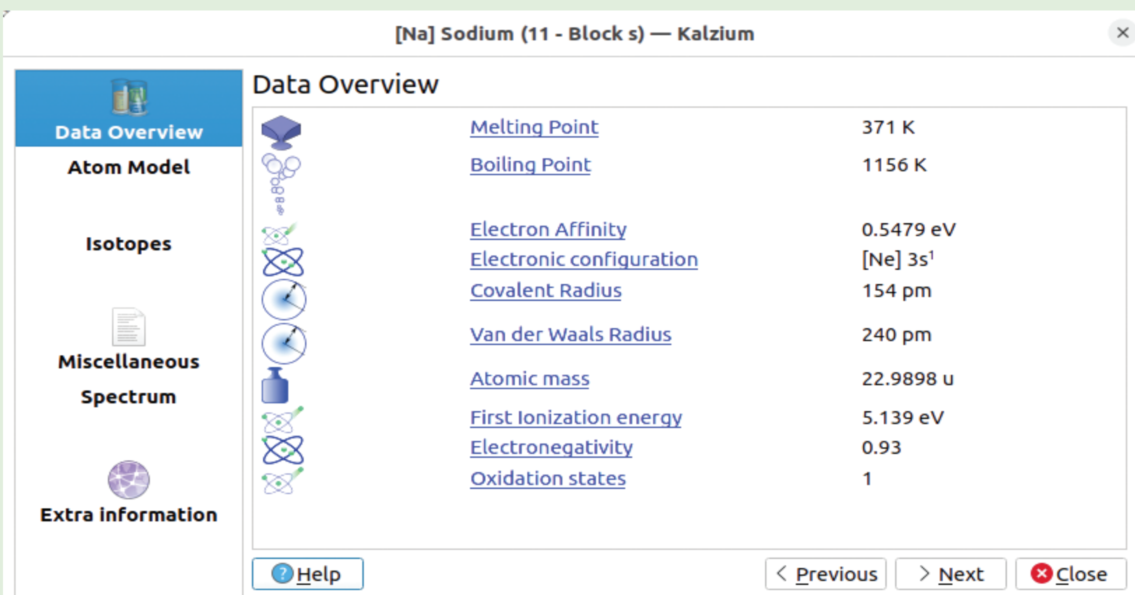
தனிமங்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை தெரிந்துகொள்ளலாம்

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் மூன்றாவது ஆவர்த்தனத்தில் உள்ள முதலாவது தனிமம் எது? கால்சியம் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி அவற்றின் தனித்தன்மைகளை கண்டுபிடிப்பது எப்படி?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.

கால்சியம் மென்பொருளில் தனிமத்தின் சிறப்பம்சங்களைக் கண்டறிய

- Kalzium திறந்து, சிறப்பம்சங்களைக் கண்டறிய தனிமத்தின் மீது (இங்கு எடுத்துக்காட்டாக மூன்றாவது ஆவர்த்தனத்தில் முதல் தனிமமான சோடியம்-Na) கிளிக் செய்யவும்.
- திறந்து வரும் சாளரத்தில் இடது பக்கமுள்ள ஒவ்வொரு மெனுவையும் கிளிக் செய்து பரிசோதிக்கவும். (படம் 7.6).
- அந்தத் தனிமத்தைப் பற்றி என்னென்ன தகவல்கள் கிடைக்கின்றன என்று பார்க்கவும்.



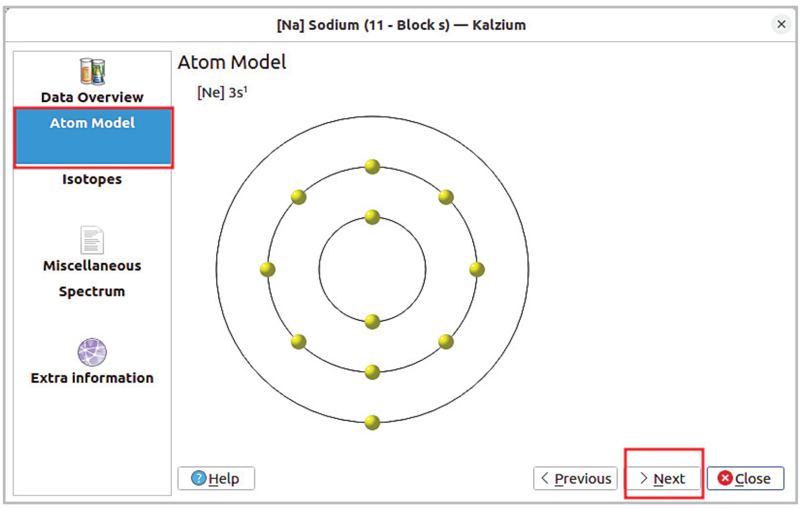
படம் 7.6 சோடியத்தின் சிறப்பம்சங்கள்

டிஜிட்டல் ஆவர்த்தன அட்டவணையான கால்சியத்தில் உள்ள ஏதேனும் ஒரு தனிமத்தின் பெயரில் கிளிக் செய்வதன் மூலம், அதன் அணு எண், அணு எடை, எலக்ட்ரான் அமைப்பு போன்ற பல தகவல்களைப் புரிந்துகொள்ள முடியும்

அணு மாதிரியைக் காணலாம்

படம் 7.6-இல் உள்ள சாளரத்தில் காணப்படும் 'Atom Model' என்ற மெனுவில் கிளிக் செய்து பார்க்கவும்.

திறந்து வரும் சாளரத்தில் (படம் 7.7) தனிமத்தில் உள்ள எலக்ட்ரான்கள் ஒவ்வொரு ஷெல்லிலும் (shells) எவ்வாறு கட்டமைக்கப்பட்டுள்ளது என்பதைக் காணலாம். ஒவ்வொரு வளையமும் ஒவ்வொரு ஷெல்லையும், ஒவ்வொரு மஞ்சள் புள்ளிகளும் ஒவ்வொரு எலக்ட்ரானையும் குறிப்பிடுகிறது.



படம் 7.7 சோடியத்தின் அணு மாதிரி

தனிமங்களின் சிறப்பம்சங்கள்

ஒவ்வொரு தனிமத்தின் சாளரத்திலும் அதனுடைய இயற்பியல், வேதியியல் பண்புகள், வரலாறு, பயன்கள் போன்றவைப் பற்றிய ஏராளம் தகவல்களை கால்சியம் வழங்குகிறது.

இப்போது சோடியத்தின் முக்கியத் தகவல்களை அட்டவணை 7.2-இல் பதிவு செய்யவும்.

	குறியீடு	அணு எண்	தொகுதி	ஆவர்த்தனம்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு
சோடியம்	Na				

அட்டவணை 7.2 சோடியம் அணு – தகவல்கள்

இந்த சாளரத்தில் 'Next' பட்டனைக் கிளிக் செய்யும்போது அடுத்த தனிமத்தின் சிறப்பியல்புகள் தோன்றும். இவ்வாறு பிற தனிமங்களின் தகவல்களையும் ஆராய்க.

இப்போது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை (அட்டவணை 7.3) பூர்த்தி செய்து பாருங்கள்.

தனிமத்தின் பெயர்	குறியீடு	அணு எண்	தொகுதி	ஆவர்த்தனம்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு
லித்தியம்		3		2	
பொட்டாசியம்	K			4	
ரூபிடியம்	Rb		1		2,8,18,8,1
பெரீலியம்	Be				
மெக்னீசியம்		12			
கால்சியம்	Ca		2		2,8,8,2

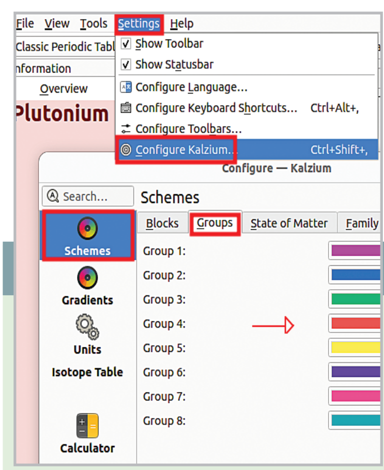
அட்டவணை 7.3 தனிமங்களின் சிறப்பம்சங்கள்

தனிமங்களின் வேதிப்பண்புகளுக்கு வெளிப்புற ஷெல்லிலுள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கையே காரணம் என்று அட்டவணையிலிருந்து தெரிந்துகொள்ளலாம்.

முக்கிய தொகுதி தனிமங்கள்

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17 & 18 ஆகிய தொகுதிகளில் உள்ள தனிமங்களை முக்கிய தொகுதித் தனிமங்களாக கருதப்படுகிறது என்று நீங்கள் படித்திருக்கிறீர்கள்.

முக்கிய தொகுதித் தனிமங்களின் வகைப்படுத்துதலும் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் அவற்றின் இடமும் Kalzium பயன்படுத்தி ஆராய்ந்தாலோ. கால்சியத்தின் நிற கோடிங் அமைப்பை இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

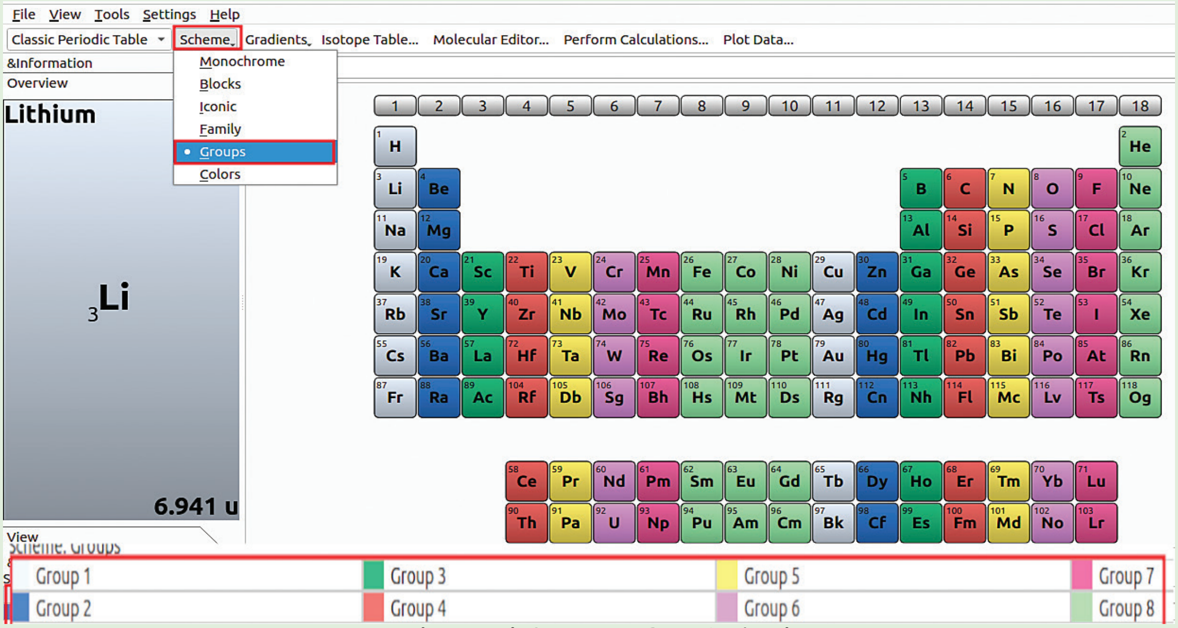


நிறம் சேர்க்கலாம்

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ள தொகுதிகள், தனிமங்கள் போன்றவற்றுக்கு நமக்கு விருப்பமான நிறம் கொடுக்கலாம். இதற்காக Settings→Configure Kalzium→ Gradients என்ற வரிசையில் திறந்து நிறத்தை மாற்றலாம்.

முக்கிய தொகுதித் தனிமங்களைக் கண்டறிதல்

- Kalzium திறந்து, பிரதான மெனுபார் கீழே உள்ள Scheme டேபில் கிளிக் செய்யவும்.
- டிராப் டவுன் மெனுவிலிருந்து 'Groups' என்பதைக் கிளிக் செய்யவும்.
- அந்த தொகுதியில் உள்ள தனிமங்களை மட்டும் குறிப்பிட்ட நிறங்களில் காணலாம் (படம் 7.8).



படம் 7.8 முக்கிய தொகுதி தனிமங்கள்

இப்போது 'Scheme' டேபில் 'Family' என்பதைக் கிளிக் செய்து பாருங்கள். என்ன மாற்றம் காணப்படுகிறது?

கீழே உள்ள Legend டேபில் ஒவ்வொன்றையும் கிளிக் செய்யும்போது, அந்தந்த தனிமக் குடும்பம் மட்டும் சிறப்பு நிறங்களில் காணப்படும்.

'Scheme' டேபில் அருகிலுள்ள 'Gradients → State of matter' என்பதைத் தேர்ந்தெடுத்து, ஒவ்வொரு தனிமமும் அவை இயற்கையில் காணப்படும் நிலையின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

இந்தத் டேபிலேயே தனிமத்தை கண்டுபிடித்த வருடம் (Discovery data) எது என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளதல்லவா?

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்குப் பதிலைக் கண்டறியவும்.

1. முக்கிய தொகுதித் தனிமங்களில் உங்களுக்கு அறிமுகமான தனிமங்கள் எவை?
2. முக்கிய தொகுதி தனிமங்களில் கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளவற்றிற்கு இரண்டு உதாரணங்களை அட்டவணை 7.4–இல் எழுதவும்.

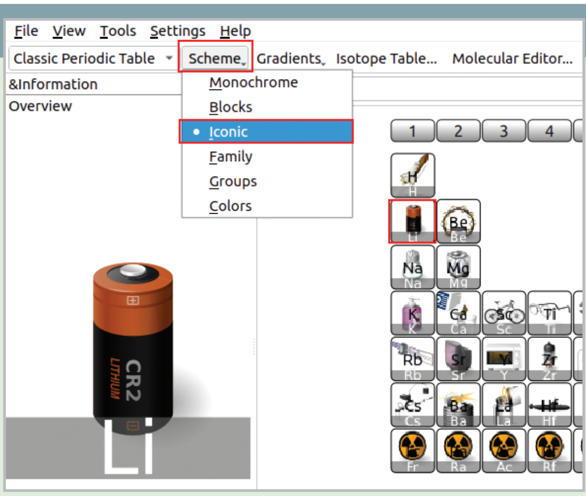
திடநிலையில் உள்ளவை	1.	
	2.	
வாயு நிலையில் உள்ளவை	1.	
	2.	
அலோகங்கள்	1.	
	2.	
உலோகங்கள்	1.	
	2.	

அட்டவணை 7.4 முக்கிய தொகுதி தனிமங்கள் – பிரிவுகள்

ஐகானிக் வியூ

உங்களுக்குத் தெரியாத பல தனி மங்கள் உள்ளன அல்லவா. அவற்றின் பயன்பாடு என்னவாக இருக்கும் என்று சிந்தித்திருக்கிறீர்களா? கால்சியத்தில் (Kalzium) Scheme → Iconic என்ற முறையில் கிளிக் செய்து பாருங்கள்.

எல்லா தனிமங்களையும், அவற்றின் முக்கிய பயன்பாட்டைச் சுட்டிக்காட்டும் குறியீடுகளாகக் காணலாம்.

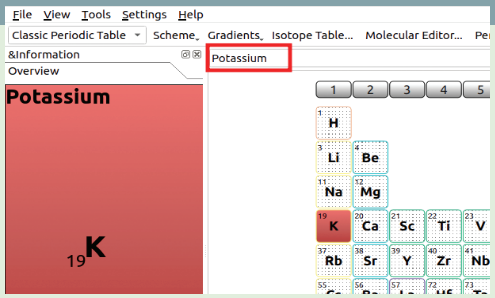


படம் 7.9 ஐகானிக் வியூ

முக்கியத் தொகுதி தனிமங்களைப் பற்றிய பல புதிய தகவல்களைக் கண்டறிந்தோமல்லவா. இவை தவிர, நீங்கள் படித்த 3 முதல் 12 வரையிலான தொகுதிகளில் உள்ள இடைநிலைத் தனிமங்கள், இடைநிலைத் தனிமங்களில் உள்ள லாந்தனைடுகள், ஆக்டினைடுகள், 18–வது தொகுதியில் உள்ள தனிமங்களான மந்த வாயுக்கள் ஆகியவற்றில் உள்ள தனிமங்களைப் பற்றியும் கால்சியத்தில் தெரிந்துகொண்ட கருவிகளைப் பயன்படுத்தி விரிவாகப் புரிந்துகொள்ளலாமா.

செர்ச் பங்ஷன்

ஆவர்த்தன அட்டவணையில் தனிமங்களை அவற்றின் பெயர்களை செர்ச் செய்து கண்டுபிடிக்கலாம். இதற்காக, டூல்பாருக்கு (toolbar) கீழே உள்ள செர்ச் பாரில் (search bar) தனிமத்தின் பெயரை தட்டச்சு செய்து என்டர் (enter) செய்யவும். உதாரணம்: பொட்டாசியத்தைத் தேட, செர்ச் பாரில் Potassium என்று தட்டச்சு செய்து என்டர் செய்தால் போதும் (படம் 7.10).



படம் 7.10 செர்ச் அமைப்பு

கால்சியம் மென்பொருளில் உள்ள பல்வேறு வசதிகளைப் பற்றி அறிந்தீர்கள். மென்பொருளைப் பரிசோதித்து, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணை 7.5-ஐப் பூர்த்தி செய்து பாருங்கள்.

தனிமத்தின் பெயர்	குறியீடு	அணு எண்	தொகுதி எண்	கண்டறியப்பட்ட வருடம்	தனிமக் குடும்பம்	சிறப்பு / பயன்பாடு
லித்தியம்	Li				ஆல்கலி உலோகங்கள்	
	Al		3	1825		
சிங்க்				1746		உலோகக் கலவை தயாரிப்பு (பித்தளை)
டின்	Sn		5		முக்கிய தொகுதி	
பொலோனியம்	Po	84				கதிரியக்கம்

அட்டவணை 7.5 முக்கிய தொகுதி தனிமங்களின் சிறப்பியல்புகள்

மதிப்பிடலாம்

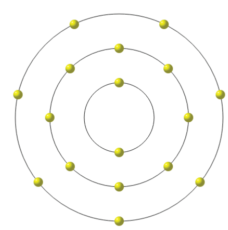
- ஒரு தனிமத்தின் அணு மாதிரி படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. தனிமத்தின் எலக்ட்ரான் அமைப்பை ஆராய்ந்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்குப் பதிலைக் கண்டறியவும்.?

  a) தனிமத்தின் அணு எண்.

  b) வெளிப்புற ஷெல்லில் உள்ள எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை.

  c) தனிமக் குடும்பம்.

  d) எந்த தொகுதியிலும், எந்த ஆவர்த்தனத்திலும் தனிமம் உள்ளது.



தொடர் செயல்பாடுகள்

1. தினசரி வாழ்க்கையில் நாம் பயன்படுத்தும் ஏதேனும் இரண்டு இரசாயனப் பொருட்களில் உள்ள தனிமங்கள் குறித்த தகவல்களை கால்சியம் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கண்டறிந்து அட்டவணைப்படுத்துக.

2. ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இரண்டாவது ஆவர்த்தனத்திலும் 18-வது தொகுதியிலும் உள்ள ஒரு தனிமத்தின் அணு எண் 10 ஆகும். இந்த தனிமத்தைப் பற்றி கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்கான பதில்களை கால்சியம் மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி கண்டறியவும்.

i. இந்த தனிமத்தின் குறியீடு, எலக்ட்ரான் அமைப்பு போன்றவை

ii. இந்த தனிமத்தின் வேதிப்பிணைப்புகளில் இணைவதற்கான திறன்

iii. அன்றாட வாழ்வில் இந்த தனிமம் பயன்படுத்துவதற்கான ஓர் உதாரணம்.

7.3 ஒளியின் வழியில்...

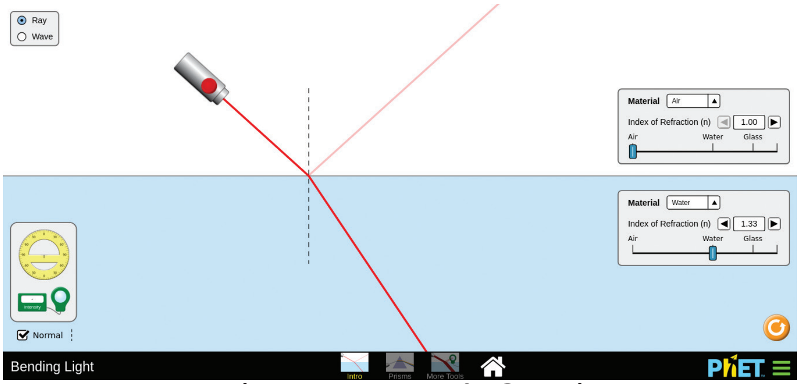
நீர் நிரம்பிய பாத்திரத்தில் பாதியாக மூழ்கிய பேனா வளைந்து காணப்படுவது ஒளியின் பாதைக்கு ஏற்படும் விலகல் காரணமாகும் என்பதை ஒளி விலகல் என்ற அலகில் நாம் படித்திருக்கிறோம் அல்லவா.

பல்வேறு ஊடகங்கள் வழியாக ஒளிக்கதிர்கள் செல்லும்போது, அவற்றின் பயணப்பாதைகளில் ஏற்படும் மாற்றங்களை உற்றுநோக்க முன் வகுப்புகளில் பழக்கப்பட்ட PhET என்ற விர்ச்சுவல் லேப் மென்பொருள் பயன்படுத்தலாம். PhET-இலுள்ள பெண்டிங் லைட் (Bending Light) இதற்காகப் பயன்படுத்தும் மிகையான அறிவியல் சிமுலேஷன் ஆகும் (படம் 7.11).

அறிவியல் சிமுலேஷன்

அசல் அறிவியல் நிகழ்வுகளை மென்பொருள் பயன்படுத்தி கணினியில் மீண்டும் உருவாக்குவதே அறிவியல் சிமுலேஷன். உண்மையான செயலை நிகழ்த்தாமலேயே அதனை உற்றுநோக்க சிமுலேஷன் உதவுகிறது. சிக்கலான, ஆபத்தான, அல்லது நாம் அணுக முடியாத இடங்களில் நிகழும் அறிவியல் நிகழ்வுகளைக் கூட சிமுலேஷன் மென்பொருள் மூலம் நெருக்கமாக அறிந்துகொள்ளவும், கற்றுக்கொள்ளவும் முடியும்.

உங்கள் கணினியில் PhET மென்பொருளைத் திறந்து, Physics → Bending light என்ற சிமுலேஷனில் Intro பயன்படுத்தி ஒளியின் பயணப்பாதையில் ஏற்படும் மாற்றத்தை உற்றுநோக்குங்கள்.

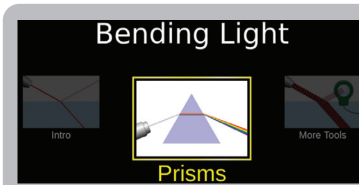


படம் 7.11 Bending light சிமுலேஷன்

இந்த சிமுலேஷனில் ஒளி உறைவிடத்தை மவுஸ் பயன்படுத்தி அசைத்து இடத்தை மாற்றலாம்.

இந்த செயலில் நீங்கள் உற்றுநோக்குவது என்ன?

- ஒளிக்கதிர் லம்பத்தை நோக்கி வளைகிறது.
- ....
- ....

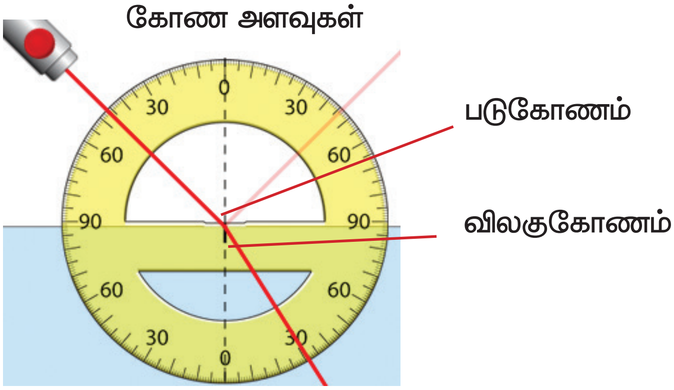


"Bending Light" என்ற சிமுலேஷன் சாளரத்தில் உள்ள "Prisms" என்ற அமைப்பின் மூலம் பல்வேறு வகையான முக்கோணப்பட்டகங்கள் வழியாக ஒளி விலகலைக் கவனிக்கலாம்.

கோண அளவைக் கண்டறியலாம்

சிமுலேஷன் சாளரத்தின் வலதுபுறத்தில் உள்ள இரண்டு ஸ்லைடர்களிலும், ஒளி பயணிக்கும் ஊடகங்களை (காற்று, நீர்) மாற்றி, கோணங்களில் ஏற்படும் மாற்றத்தை கவனியுங்கள்.

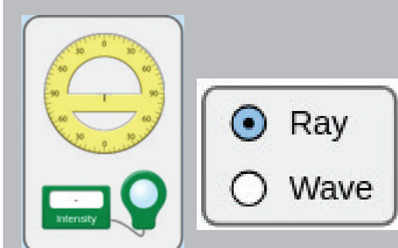
சிமுலேஷன் சாளரத்தில் உள்ள புரொட்ராக்டர் கருவியைப் பயன்படுத்தி படுகோணம், விலகல் கோணம் ஆகியவற்றின் அளவுகளைக் கண்டறியலாம் (படம் 7.12). ஊடகங்கள் மாறுவதற்கேற்ப விலகல் கோணங்களில் ஏற்படும் மாற்றத்தை அட்டவணை 7.6-இல் பதிவு செய்யவும்.



படம் 7.12 படுகோணத்தையும் விலகுகோணத்தையும் கண்டறியும் முறை

ஒளியின் பாதை விலகலும் அலை தீவிரமும்

அறிமுக (Intro) சிமுலேஷனில் உள்ள இடது பக்க கருவிகளைப் பயன்படுத்தி ஒளியின் அலைவடிவத்தில் உள்ள ஒளிவிலகலையும் ஒளித்தீவிரத்தையும் புரிந்து கொள்ளலாம்.



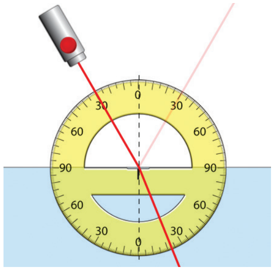
ஊடகம் 1	ஊடகம் 2	படுகோணம்	விலகுகோணம்
வாயு	தண்ணீர்	45	30
வாயு	வாயு	45	
		45	
		45	

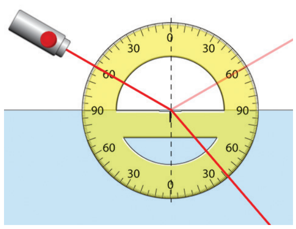
அட்டவணை 7.6 ஊடகங்களுக்கு ஏற்ப படுகோணத்திலும் விலகுகோணத்திலும் தோன்றும் மாறுதல்

காற்றில் இருந்து தண்ணீருக்குள் ஒளி பயணிக்கும்போது, ஒளியின் பாதை லம்பத்தை நோக்கி வருவதையும், அது ஒரே ஊடகமாக இருந்தால் பாதை விலகல் ஏற்படாது என்பதையும் இதிலிருந்து புரிந்துகொண்டீர்கள் அல்லவா.

மதிப்பிடலாம்

- பெண்டிங் லைட் (Bending Light) சிமுலேஷனைப் பயன்படுத்தி, படுகோணம் மற்றும் விலகுகோணம் ஆகியவற்றுக்கு இடையிலான இரண்டு சூழ்நிலைகளில் உள்ள படங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இதிலிருந்து என்ன தெரிந்துகொண்டீர்கள்?





  a) படுகோணத்தை அதிகரிக்கும்போது விலகுகோணம் கூடுகிறது.

  b) படுகோணத்தை அதிகரிக்கும்போது விலகுகோணம் குறைகிறது.

  c) படுகோணத்தை மாற்றும்போது விலகுகோணத்திற்கு மாற்றம் எற்படுவதில்லை.

- படுகோணம் 90° ஆக இருந்தால், விலகு கதிரின் சிறப்பு என்னவாக இருக்கும்?

  a) செங்குத்துக்கோட்டிற்கு அருகாமையில் வருகிறது.

  b) செங்குத்துக்கோட்டிலிருந்து விலகிச் செல்கிறது.

  c) செல்லும் பாதைக்கு எந்த மாற்றமும் இல்லை.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. PhET-இல் பெண்டிங் லைட் (Bending Light) சிமுலேஷனைப் பயன்படுத்தி, முப்பட்டகம் வழியாக ஒளி பயணிக்கும்போது அதன் பயணப்பாதையில் ஏற்படும் மாற்றத்திற்கான படம் வரைக.

❖❖❖

அலகு 8

பிரசன்டேஷனின் தனித்துவமான சாத்தியக்கூறுகள்

'கெட்ட பழக்கங்களும் இதய ஆரோக்கியமும்' என்ற தலைப்பில் பெற்றோர்களுக்காக பள்ளியில் நடத்தப்படும் விழிப்புணர்வு வகுப்பில் தலைப்பை முன்வைக்க அபின் தயாராகி வருகிறார். ஒன்பதாம் வகுப்பு 'செரிமானமும் ஊட்டச்சத்துக்கடத்தலும்' என்ற பாடப்பகுதியின் தொடர் செயல்பாடும் இதுவாகும். அம்மாவும் அப்பாவும் உட்பட சபையின் முன்னிலையில் தனது உரையை சிறப்பாக நிகழ்த்த வேண்டும் என்பதே அபினின் விருப்பம்.

ஒரு நல்ல பிரசன்டேஷனின் ஆதரவு இருந்தால், அதைச் சிறப்பாக வழங்க முடியும். அத்தகைய பிரசன்டேஷனின் நன்மைகள் என்ன?

- டெக்ஸ்ட், படங்கள், ஆடியோ/வீடியோக்களை ஒருங்கிணைத்து கருத்துகளை ஒழுங்குபடுத்தப்பட்ட முறையில் வழங்குதல்.
- சிக்கலான தகவல்களை எளிமையாக வழங்குதல்.
- பரிமாற்ற முறைகளில் பன்முகத்தன்மை
- ....

லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ் (LibreOffice Impress) மென்பொருளின் சிறப்பு அம்சங்களைப் பயன்படுத்தி இதுபோன்ற ஒரு பிரசன்டேஷன் தயாரிக்க அபினுக்கு உதவுவோமா? லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ் பயன்படுத்தி பிரசன்டேஷன்

எவ்வாறு தயாரிப்பது என்று முந்தைய வகுப்புகளில் நீங்கள் அறிந்திருப்பீர்கள்.

பிரசன்டேஷன் திறன் (Presentation Skill)

ஒருவரின் செயல்பாட்டுத் துறைகளில் அவசியமான மென் திறன்களில் (Soft Skills), வழங்கும் திறன் முக்கியமானது. தொழில்நுட்பத் திறன் (Technical Skill) அவரவர் தேர்ந்தெடுக்கும் துறைகளைப் பொறுத்து மட்டுமே பெறப்பட வேண்டிய ஒன்று என்றாலும், பிரசன்டேஷன் திறன் என்பது எந்தவொரு தனிநபரும் வளர்த்துக்கொள்ள வேண்டிய ஒரு திறமையாகும். விஷயங்களைத் தெளிவாகவும், துல்லியமாகவும், பயனுள்ள வகையிலும் தொடர்புகொள்ள பிரசன்டேஷன் திறன் நம்மைத் தகுதியானவராக்குகிறது. தொடர்ச்சியான பயிற்சி மூலம் நம் பிரசன்டேஷன் திறன்களைப் படிப்படியாக அதிகரிக்கவும் மேம்படுத்தவும் முடியும்.

இம்ப்ரஸ் (Impress) மென்பொருளில் உள்ள மற்ற சில நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி, 'கெட்ட பழக்கங்களும் இதய ஆரோக்கியமும்' என்ற தலைப்பிலான ஒரு மல்டிமீடியா பிரசன்டேஷன் எவ்வாறு தயாரிப்பது என்று பார்ப்போம்.

மென்பொருளைப் பயன்படுத்தி பிரசன்டேஷன் உருவாக்கும் போது, கருத்துகளைப் பல்வேறு ஸ்லைடுகளில் வழங்குவதே வழக்கமான அணுகுமுறையாகும். ஒவ்வொரு ஸ்லைடின் வடிவமைப்பும் பார்வையாளர்களின் கவனத்தை ஈர்க்கும் விதமாக இருக்க வேண்டும்.

அதற்கு என்னென்ன முன்னேற்பாடுகள் செய்ய வேண்டும்?

- பிரசன்டேஷனில் சேர்க்க வேண்டிய தகவல்கள், படங்கள், மற்றும் வீடியோக்கள் என அனைத்தும் தலைப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு சேகரித்து வைக்க வேண்டும்..
- ....

முன்னேற்பாடுகள் முடிந்ததும் பிரசன்டேஷன் தயாரிக்கலாம்.

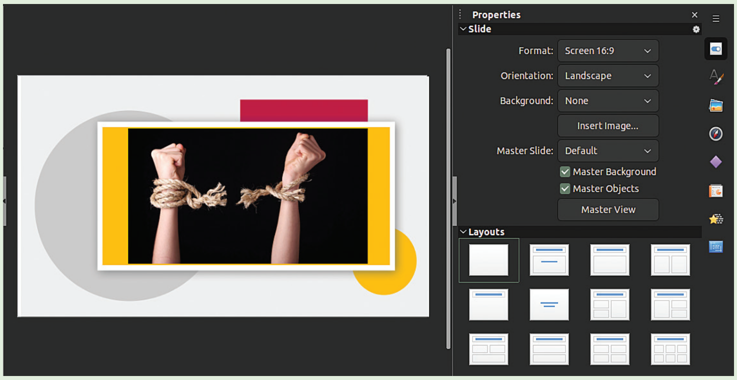
பிரசன்டேஷனில் முதல் ஸ்லைடை ஒரு குறியீட்டுப் படத்தை மட்டும் உள்ளடக்கித் தயார் செய்யலாமா? இந்த வகையில், சிந்தனையைத் தூண்டும் படத்தையோ அல்லது வாக்கியத்தையோ கொண்டு பிரசன்டேஷன் தொடங்குவது, அதை கவர்ச்சிகரமானதாக்க நாம் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடிய ஒரு முறையாகும். ஸ்லைடில் படத்தைச் சேர்க்கும் முறையை நாம் முந்தைய வகுப்பில் பயிற்சி செய்துள்ளோம் அல்லவா?

லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸில் (LibreOffice Impress) ஒரு Blank Slide Layout-யைத் தேர்ந்தெடுத்து, நமது பிரசன்டேஷனில் ஒரு படத்தை முதல் ஸ்லைடில் சேர்க்கவும்.

School_Resources/Class_9 கோப்புத்தொகுப்பில் கொடுக்கப் பட்டுள்ள Intro.png என்ற படத்தை இதற்காகப் பயன்படுத்தலாம்.

இம்ப்ரஸ் (Impress) ஸ்லைடில் படத்தை செருகுவதற்கு

- டூல்பாரில் (Toolbar) உள்ள Insert Image ஐகானைக் கிளிக் செய்து Intro.png என்ற படத்தை சேர்க்கலாம் (படம் 8.1).
- மெனுபாரில் (Menubar) உள்ள Insert → Image என்ற முறையையும் இதற்காகப் பயன் படுத்தலாம்.
- படத்தை தேவையான அளவிற்கு ஸ்லைடில் சரிசெய்யவும்.



படம் 8.1 படம் சேர்க்கப்பட்ட ஸ்லைடு மாதிரி.

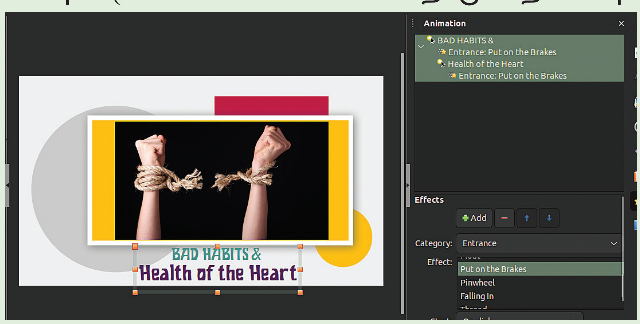
செயல்பாட்டை முடித்த பிறகு, பொருத்தமான பெயரில் உங்கள் பிரசன்டேஷனை சேமிப்பீர்களல்லவா?

இப்போது, தலைப்பை முன்வைக்க வேண்டிய நேரம்.

ஸ்லைடுகளில் எழுத்துகளைச் சேர்த்து, அனிமேஷன் (animation) அளித்து, கவர்ச்சிகரமான முறையில் எவ்வாறு முன்வைப்பது என்பதையும் நாம் முந்தைய வகுப்புகளில் அறிந்திருக்கிறோம். நீங்கள் உருவாக்கிய முதல் ஸ்லைடில் ஒரு தலைப்பைச் சேர்த்து, அனிமேஷன் கொடுக்கவும்.

ஸ்லைடில் உரையைச் சேர்த்து அனிமேஷன் (animation) கொடுக்க

- டூல்பாரில் (Toolbar) உள்ள A (டெக்ஸ்ட் பாக்ஸ்) கருவியைப் பயன்படுத்தி, டெக்ஸ்ட் பாக்ஸ் சேர்த்து தலைப்பை டைப் செய்து சேர்க்கவும். (Insert → Textbox என்ற முறையையும் பயன்படுத்தலாம்).
- தலைப்பிற்குப் பொருத்தமான எழுத்துரு வகை (font name), அளவு (size), நிறம் (color) ஆகியவற்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- உரையைத் (text) தேர்ந்தெடுத்து, சைடுபாரில் (sidebar) இருந்து அனிமேஷனை (animation) தேர்ந்தெடுக்கவும்.



படம் 8.2 டெக்ஸ்ட்டுக்கு அனிமேஷன் கொடுக்கும் முறை

- Add பட்டனைக் கிளிக் செய்து, Category, Effects ஆகியவற்றைச் சரிசெய்து, பொருத்தமான அனிமேஷனைக் கொடுங்கள் (படம் 8.2).

பிரசன்டேஷனின் தொடக்கம் இப்படி இருப்பது, வழங்குதலுக்கு ஒரு வித்தியாசத்தைத் தருகிறது, இல்லையா?

அதைத் தொடர்ந்து வரும் ஸ்லைடுகளில், நாம் தலைப்பை விளக்க ஆரம்பிக்கலாம்

மாஸ்டர் ஸ்லைடுகள் (Master Slides)

மாஸ்டர் ஸ்லைடுகள் என்பவை ஒரு பிரசன்டேஷனில் உள்ள அனைத்து ஸ்லைடுகளுக்கும் அடிப்படையாகச் செயல்படும் டெம்ப்ளேட் ஸ்லைடுகளாகும். இவை அனைத்து ஸ்லைடு களுக்கும் ஒரே ஸ்டைலை அளிக்க உதவுகின்றன.

இந்த நுட்பத்தைப் பயன் படுத்தி உருவாக்கப்பட்ட ஸ்லைடுகளின் லேஅவுட் டில் மாற்றம் செய்ய வேண்டுமெனில், சம்பந்தப் பட்ட மாஸ்டர் ஸ்லைடில் மாற்றம் செய்தால் போது மானது.

உள்ளடக்கத்தை பல்வேறு வழிகளில் வழங்க இம்ப்ரஸ்ஸில் (Impress) லேஅவுட்கள் (layouts) உள்ளன என்பது நமக்குத் தெரியும். ஆனால், உள்ளடக்கத்திற்கு ஏற்ப நம்முடைய சொந்த வடிவமைப்புகளை பல்வேறு ஸ்லைடுகளில் பயன்படுத்த வேண்டும் என்றால் என்ன செய்வது?

தொடர்ச்சியான மற்றும் ஒரே மாதிரியான ஸ்லைடுகள் தேவைப்படும்போது, ஒரு வடிவமைப்பு (டெம்ப்ளேட் டிசைன்) தயார் செய்து வைத்துக்கொண்டு, தேவைப்படும் இடங்களில் அதைப் பயன்படுத்தும் வசதி லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ்ஸில் (LibreOffice Impress) உள்ளது. இவற்றை மாஸ்டர் ஸ்லைடுகள் (Master Slides) என்று அழைக்கிறார்கள்.

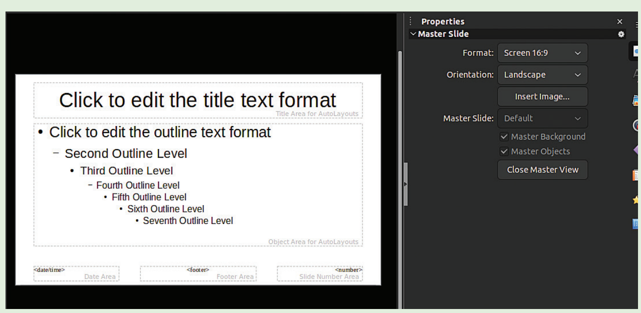
மாஸ்டர் ஸ்லைடை வடிவமைப்போம்

பிரசன்டேஷனுக்கு தேவையான சில ஸ்லைடுகளின் வடிவமைப்பை மாஸ்டர் ஸ்லைடாக (Master Slide) எவ்வாறு தயாரிப்பது என்று பார்க்கலாம்.

ஒரு மாஸ்டர் ஸ்லைடை ஒரு புதிய ஸ்லைடில் வடிவமைப்பதே பொருத்தமானது. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளின்படி ஒரு மாஸ்டர் ஸ்லைடைத் தயார் செய்து பாருங்கள்.

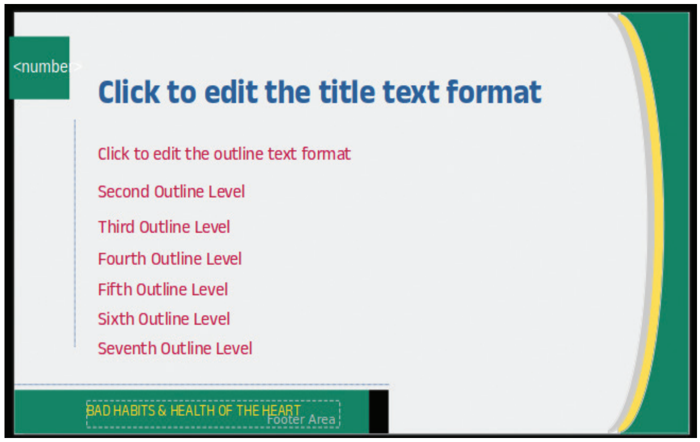
மாஸ்டர் ஸ்லைடுகள் உருவாக்குவதற்கு

- ஒரு புதிய ஸ்லைடைச் சேர்க்கவும்.
- Title, Content (தலைப்பு, உள்ளடக்கம்) என்ற லேஅவுட்டை (layout) தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- Sidebar Settings-இருந்து Properties-என்பதைத் தேர்ந்தெடுத்தால் கிடைக்கும் Slide Properties-இல் உள்ள Master View என்பதைக் கிளிக் செய்யவும் (படம் 8.3).



படம் 8.3 மாஸ்டர் வியூ – தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஸ்லைடு

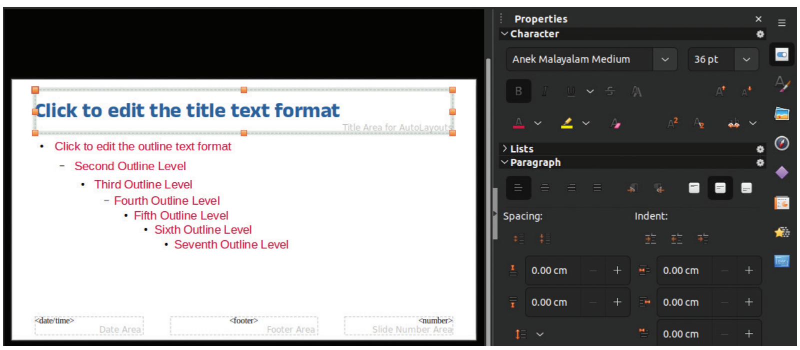
மாஸ்டர் வியூ (Master View) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட ஸ்லைடில், பல்வேறு டெக்ஸ்ட் லெவல்கள் (text levels), Date & Time, Footer, Slide Number ஆகியவற்றுக்கான இடம் நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது. இவற்றில் தேவையான மாற்றங்களைச் செய்து நாம் வடிவமைக்கலாம். நமது பிரசன்டேஷனிற்காகத் தயாரிக்கப்பட்ட ஒரு மாஸ்டர் ஸ்லைடின் வடிவமைப்பு படம் 8.4-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதைப் பாருங்கள்.



படம் 8.4 Master Slide மாதிரி.

இத்தகைய ஸ்லைடை எப்படி வடிவமைப்பது?

உள்ளடக்கத்திற்கு நமக்கு பிடித்த நிறம், அளவு ஆகியவற்றை முதலில் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். அதை எப்படி சரிசெய்வது என்று நாம் அறிந்திருக்கிறோம். உங்கள் பிரசன்டேஷனின் தலைப்புகள் மற்றும் துணைத்தலைப்புகளுக்கு கொடுக்க விரும்பும் வடிவங்களை (formats) முடிவு செய்து, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்புங்கள்.



படம் 8.5 மாஸ்டர் ஸ்லைடு வடிவமைத்தல்

Title	Font Type	Font Size	Font Colour	Style
Heading 1	Anek Malayalam	36	Blue	Bold
Heading 2				

அட்டவணை 8.1 உள்ளடக்கத்திற்கு வழங்கப்பட வேண்டிய வடிவமைப்புக்கள்

அட்டவணையை நிரப்பிவிட்டீர்கள் அல்லவா? இனி, இந்த அட்டவணையின்படி ஸ்லைடில் உள்ள உள்ளடக்கத்தை வடிவமைக்கவும் (படம் 8.5). மாற்றங்களைச் சேமிக்க மறக்க வேண்டாம்.

ஸ்லைடுகளின் வடிவமைப்பு

ஸ்லைடுகளை வடிவமைப்பதில் கற்பனையும் வண்ண உணர்வும் முக்கியப்பங்கு வகிக்கும் காரணிகளாகும். முக்கியத் தகவல்களுக்கு முன்னுரிமை அளித்து, நிலையான ஒரு தீமைப் (theme) பயன்படுத்தி, அதிக அலங்காரங்களைத் தவிர்ப்பது பிரசன்டேஷனின் தரத்தை அதிகரிக்கும். ஸ்லைடில் உள்ள வெற்று இடங்களை திறம்படப் பயன்படுத்துவதும், ஒன்றையொன்று பூர்த்தி செய்யும் நிறங்களைத் தேர்ந்தெடுத்து பயிலும் திறனை உறுதி செய்வதும் ஸ்லைடுகளைக் கவர்ச்சிகரமாக்கும்.

படம் 8.4-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாஸ்டர் ஸ்லைடில் உள்ள வடிவமைப்புகளை எப்படித் தயாரிப்பது?

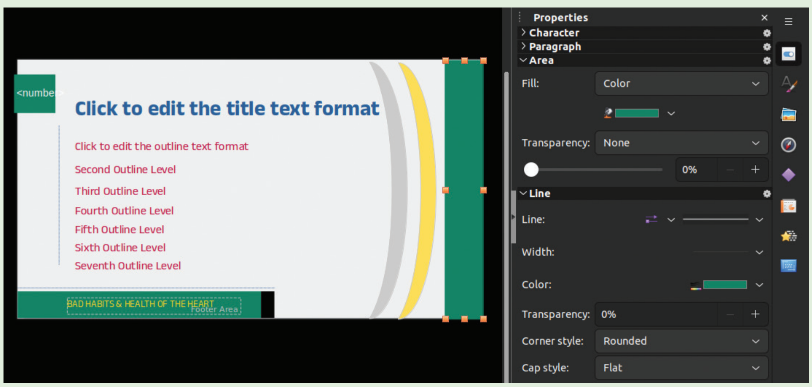
லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ்ஸில் (LibreOffice Impress) உள்ள Insert மெனுவில் கிடைக்கும் Shape நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி இதுபோன்ற வடிவமைப்புகளைத் தயாரிக்கலாம். நமது படைப்புத்திறனுக்கு ஏற்ப அழகான வடிவமைப்புகளை உருவாக்க Shape நுட்பங்கள் நமக்கு உதவுகின்றன. Rectangle மற்றும் Moon ஆகிய வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி படம் 8.4-இல் உள்ள வடிவமைப்பு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி வடிவமைக்கலாம்

மாஸ்டர் ஸ்லைடில் உள்ள டெக்ஸ்டுகளின் வடிவமைப்பை நாம் முடித்துவிட்டோம் அல்லவா? இப்போது வடிவங்களைப் (Shapes) பயன்படுத்தி வடிவமைப்பதையும் செய்து பாருங்கள்.

வடிவங்களை (Shapes) சேர்ப்பதற்கு

- Drawing Toolbar-லிருந்து Rectangle வடிவத்தைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- ஸ்லைடில் தேவையான இடத்தில் கிளிக் செய்து டிராக் செய்யவும்.
- Properties சாளரத்தில் உள்ள Area மற்றும் Line ஆகிய அமைப்புகளில் கிளிக் செய்து, வடிவத்திற்கு பொருத்தமான நிறத்தை கொடுக்கவும்.



படம் 8.6 Shapes சேர்க்கப்பட்ட மாஸ்டர் ஸ்லைடு

- அளவை மாற்ற, நீங்கள் செலக்ட் செய்யும்போது கிடைக்கும் சதுரப் பெட்டிகளில் கிளிக் செய்து டிராக் செய்யவும் (படம் 8.6).
- படம் 8.4-இல் வலதுபுறம் உள்ள வடிவமைப்பைச் சேர்க்க, Symbol Shapes-இல் இருந்து Moon-என்பதைத் தேர்ந்தெடுத்து, கிளிக் செய்து டிராக் செய்யவும்

(Insert → Shapes என்ற வரிசையிலும் வடிவங்களைச் சேர்க்கலாம்).

ஸ்லைடு எண்ணைச் சேர்க்கலாம்

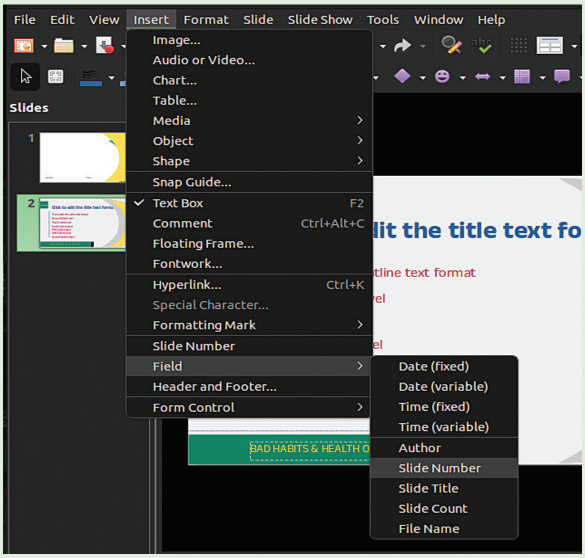
பிரசன்டேஷனில் அதிகமான ஸ்லைடுகளில் தகவல்களைச் சேர்க்க வேண்டியிருக்கும்போது, ஸ்லைடு எண் சேர்ப்பது பயனுள்ளதாக இருக்கும். மாஸ்டர் ஸ்லைடில் ஸ்லைடு

எண்ணைச் சேர்ப்பதன் மூலம், எல்லா ஸ்லைடுகளுக்கும் தொடர்ச்சியான எண்கள் கிடைக்கும்.

ஸ்லைடு எண்ணைச் சேர்ப்பதற்கு

- Insert மெனுவில் இருந்து Field→ Slide Number நுட்பம் தேர்ந்தெடுத்து, பொருத்தமான இடத்தில் சேர்க்கவும் (படம் 8.7).

Date, Time, Slide Title ஆகியவையும் இந்த முறையில் சேர்க்கலாம்.



படம் 8.7 Slide Number சேர்க்கும் முறை

நாம் இப்போது மாஸ்டர் ஸ்லைடில் என்னென்ன அமைப்புகளைச் செய்தோம்?

- டெக்ஸ்டுகளின் அளவு, ஸ்டைல், நிறம் ஆகியவற்றை நிர்ணயித்தோம்.
- ....
- ....

மாஸ்டர் ஸ்லைடின் வடிவமைப்பு முடிந்தவுடன், Close Master View என்பதைக் கிளிக் செய்தும் எடிட்டிங் மோடை (editing mode) Off செய்யலாம்.

(ஸ்லைடில் ஏதேனும் ஓர் ஆப்ஜெக்ட்/டெக்ஸ்ட் ஃபிரேம் (object/text frame) தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டிருந்தால், Close Master View-ஐப் பார்க்க முடியாது. அப்படி வந்தால், ஸ்லைடின் வெளியில் எங்காவது கிளிக் செய்தால் போதும்.)

இப்போது, பிரசன்டேஷனில் உள்ள மற்ற ஸ்லைடுகளில் பயன்படுத்தக்கூடிய ஒரு மாஸ்டர் ஸ்லைடு தயாராகிவிட்டது. இதேபோல், ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட ஸ்லைடு டெம்ப்ளேட்களை

சாதாரண ஸ்லைடுகளுக்கு இடையில் Master Slide–டுகளைக் காண இயலாது.

மாஸ்டர் ஸ்லைடு அமைப்பு மூலம் வடிவமைத்து வைக்கலாம்.

மாஸ்டர் ஸ்லைடுகளுக்குப் பெயரிட

நீங்கள் உருவாக்கும் மாஸ்டர் ஸ்லைடுகள் Default 1, Default 2, ... என்ற பெயர்களில் உருவாகும். இவற்றை மறுபெயரிட Slide Pane-இல் உள்ள ஸ்லைடில் வலது கிளிக் செய்யும்போது கிடைக்கும் Rename Master என்பதைப் பயன்படுத்தலாம். தேவையில்லாத மாஸ்டர் ஸ்லைடுகளை நீக்குவதற்கான Delete Master நுட்பமும் இங்கே உள்ளது.

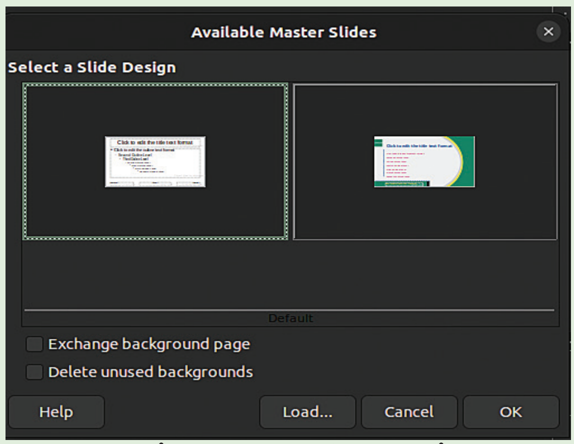
மாஸ்டர் ஸ்லைடு வடிவமைப்பை மற்ற ஸ்லைடுகளில் பயன்படுத்தலாம்

நாம் வடிவமைத்த மாஸ்டர் ஸ்லைடை புதிதாகச் சேர்க்கும் ஒரு ஸ்லைடில் எப்படிச் சேர்ப்பது? கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள செயல்பாடுகளைச் செய்து பாருங்கள்.

ஸ்லைடுகளில் மாஸ்டர் ஸ்லைடு வடிவமைப்பைப் பயன்படுத்துவதற்கு

- Slide → New Slide என்பதை கிளிக் செய்யவும். (Slide Pane-இல் வலது கிளிக் செய்தும் புதிய ஸ்லைடை சேர்க்கலாம்).
- Slide → Change Slide Master-இல் கிளிக் செய்தால் திறக்கும் சாளரத்தில் நாம் தயாரித்த மாஸ்டர் ஸ்லைடுகள் தோன்றும் (படம் 8.8). இங்கிருந்து தேவையான மாஸ்டர் ஸ்லைடை தேர்ந்தெடுக்கவும்.

(Slide Properties-இலுள்ள மாஸ்டர் ஸ்லைடுக்கு (Master Slide) நேராக பட்டியலிடப்பட்டுள்ளவற்றில் இருந்து தேவையானதை கிளிக் செய்தும் தேர்ந்தெடுக்கலாம்).

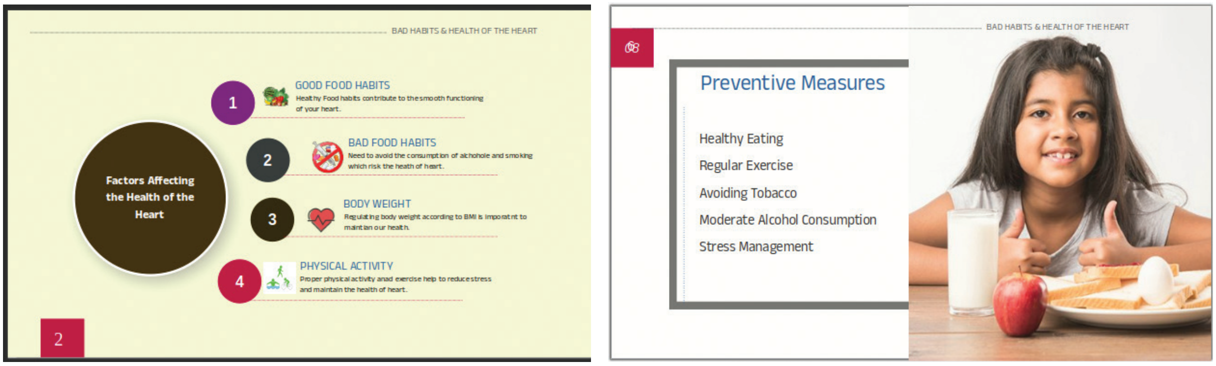


படம் 8.8 Master Slide சாளரம்.

இந்த முறையில் மாஸ்டர் ஸ்லைடைச் சேர்ப்பதன் மூலம், உங்களுக்குத் தேவையான வடிவமைப்பை அனைத்து ஸ்லைடுகளிலும் எளிதாகப் பெறலாம். பின்னர் வடிவமைப்பில் மாற்றம் செய்ய வேண்டுமெனில், மாஸ்டர் வியூ (Master View)-ஐத் தேர்ந்தெடுத்து மாஸ்டர் ஸ்லைடில் மாற்றம் செய்தால் போதும். அது மற்ற எல்லா ஸ்லைடுகளிலும் பிரதிபலிக்கும்.

உங்கள் பிரசன்டேஷனின் தனித்தன்மைகளுக்கு ஏற்ப, பல்வேறு வகையான ஸ்லைடுகளை வடிவமைக்கலாம். அனைத்து ஸ்லைடுகளையும் இணைக்கும் ஒரு பொதுவான ஸ்டைல் (style) அல்லது வண்ணத் திட்டத்தை (color scheme) பின்பற்றுவது உங்கள் பிரசன்டேஷனை இன்னும் கவர்ச்சிகரமாக்க உதவும்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஸ்லைடுகளின் வடிவமைப்பைக் கவனியுங்கள் (படம் 8.9).



படம் 8.9 மாதிரி ஸ்லைடுகள்

இந்த ஸ்லைடுகள் வித்தியாசமாக இருந்தாலும், பிரசன் டேஷனுக்கு ஒரு முழுமையான தோற்றம் கிடைக்கும்படி வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. இதற்கு உதவும் காரணிகள் என்னென்ன?

- வண்ணக் கலவை (Color Scheme)
- உள்ளடக்க விகிதம் (Content Ratio)
- ....
- ....

இந்த மாதிரியில் தொடர்ச்சியான ஸ்லைடுகளையும் நீங்கள் உருவாக்குவீர்கள் அல்லவா?

வடிவமைப்பின் கவர்ச்சி மட்டும்தானா ஒரு பிரசன்டேஷனைச் சிறந்ததாக்குகிறது?

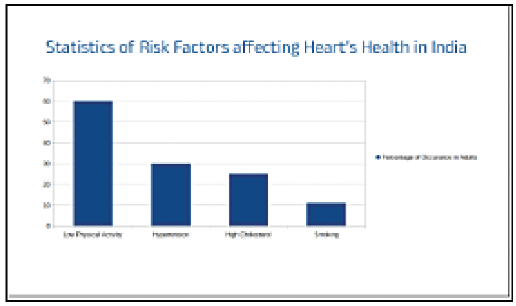
தகவல்களின் முறையான அமைப்பு (organized arrangement) மற்றும் விகிதாச்சாரம் (proportion) போன்றவையும் ஒரு பிரசன்டேஷனைச் சிறந்ததாக்கும் காரணிகளாகும்.

Bullet Listing

ஸ்லைடுகளில் உள்ள உள்ளடக்கம் சுருக்கமாகவும், பிரசன்டேஷன் வழங்குபவருக்கு மேலும் விரிவாக விளக்க உதவும் குறிப்புபண்பு கொண்டதாகவும் இருக்க வேண்டும். இதற்காக, முக்கியக் கருத்துகளைப் பட்டியலிட புல்லட் பட்டியல் (Bullet List) நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தலாம்.

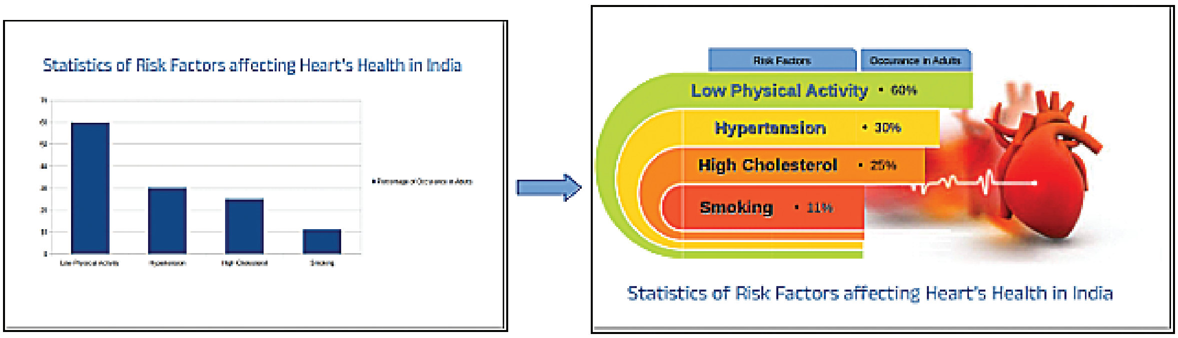
நாம் வழங்க இருக்கும் தகவல்களைச் பகுப்பாய்வு செய்து, விளக்கப்படங்களின் உதவியுடன் சேர்த்துக்கொள்ளலாம் என்பதைப் புரிந்துள்ளோம். அதுபோல, நம் பிரசன்டேஷன் தலைப்புடன் தொடர்புடைய ஒரு விளக்கப்படம், படம் 8.10-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இது பல்வேறு ஆய்வுகளின் அடிப்படையில், இந்தியாவில் உள்ள வயது வந்தோரின் இதய ஆரோக்கியத்திற்கு ஆபத்தை ஏற்படுத்தும் சில காரணிகளைப் பற்றிய பகுப்பாய்வு ஆகும்.

Risk Factors	Occurances in Adults (India)
Low Physical Activity	60.00%
Hypertension	30.00%
High Cholesterol	25.00%
Smoking	11.00%



படம் 8.10 விளக்கப்படம் (Chart)

இதே தகவல்களை சாதாரண விளக்கப்படத்திற்கு பதிலாக இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸாக (Infographics) பிரசன்டேஷனில் சேர்க்கும்போது ஏற்படும் மாற்றத்தையும் கவனியுங்கள் (படம் 8.11).



படம் 8.11 விளக்கப்படத்தில் உள்ள உள்ளடக்கம் இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸாக ஸ்லைடில் சேர்க்கப்பட்டபோது

இந்த இரண்டு படங்களுமே தகவல்களை ஒரே பகுப்பாய்வு முறையில்தான் வழங்கியுள்ளன. ஆனால், இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் முறை மேலும் கவர்ச்சிகரமானது. இதன் மூலம் சிக்கலான கருத்துகளை எளிமையாக வழங்க முடியும்.

இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் நுட்பங்கள்

இமேஜ் எடிட்டிங் மென்பொருள், லிபர்ஆபிஸ் டிரோ (LibreOffice Draw) ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் தயாரிக்க முடியும்.

லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ்ஸில் (LibreOffice Impress) உள்ள Gallery வசதியைப் பயன்படுத்தி இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸை எப்படித் தயாரிப்பது என்று பார்ப்போமா?.

இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ்

Information Graphics என்பதன் சுருக்கமே இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் ஆகும். சிக்கலான தகவல்களைத் தெளிவாகவும், எளிமையாகவும், கவர்ச்சிகரமாகவும் படங்களாக்கி காட்டுவதே இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் ஆகும். படங்கள், விளக்கப்படங்கள், மற்றும் குறைந்த அளவு டெக்ஸ்ட் ஆகியவற்றை இணைத்துத் தயாரிக்கப்படும் இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் மூலம், தரவுகளை ஒப்பிட்டுப் படிப்பதையும் மற்றும் பகுப்பாய்வு செய்வதையும் எளிதாக வழங்க முடியும்.

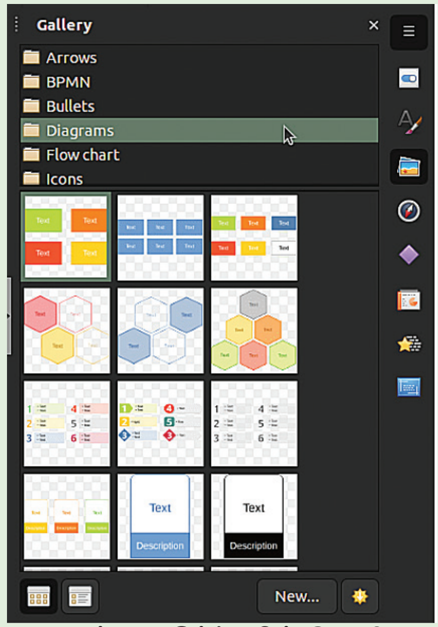
இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் உட்படுத்துவதற்கு

- புதிய ஸ்லைடைச் சேர்த்து, Blank Slide லேஅவுட்டைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- வலது பக்கத்தில் உள்ள Sidebar Settings-இலிருந்து Gallery என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- Diagrams என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும் (படம் 8.12).
- பட்டியலிடப்பட்டவற்றில் இருந்து ஒரு வடிவமைப்பைக் கிளிக் செய்து, ஸ்லைடுக்குள் டிராக் செய்து சேர்க்கவும்.
- படம் 8.10-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளை இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் வடிவில் மாற்ற

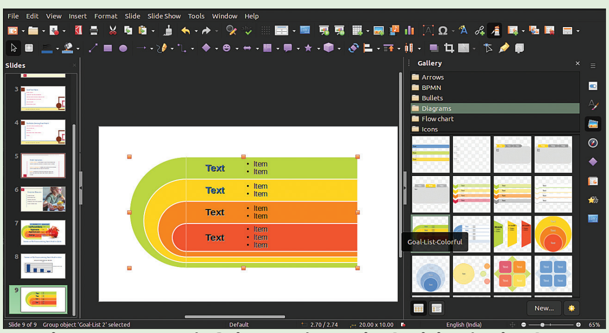
  ➢ Gallery-இல் இருந்து Goal-List-Colourful என்ற வடிவமைப்பைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

  ➢ Text என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் Risk Factors என்றும், Item என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடங்களில் Percentage of Occurrence என்றும் இருமுறை கிளிக் செய்து தட்டச்சு செய்து சேர்க்கவும் (படம் 8.13).

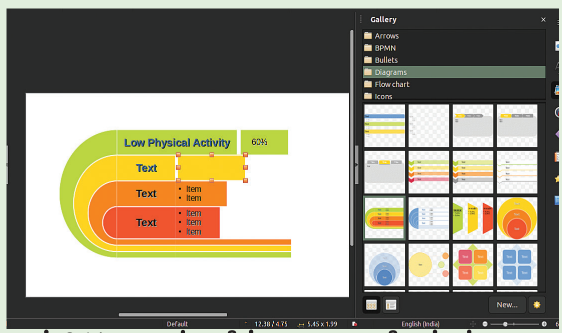
  ➢ நீங்கள் தட்டச்சு செய்து சேர்க்கும்போது, தேவைப்படும் இடத்திற்கு ஏற்ப வடிவங்களின் அளவை சரிசெய்யவும் (படம் 8.14)



படம் 8.12 இம்ப்ரஸின் கேலரி



படம் 8.13 வடிவத்தில் எழுத்துகள் சேர்க்கப்பட்டபோது

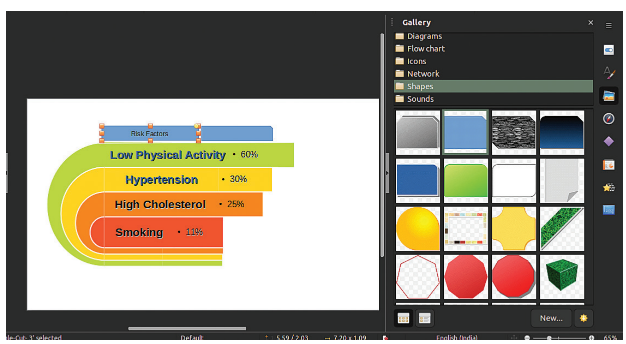


படம் 8.14 வடிவங்களின் அளவை சரிசெய்யும் முறை

தலைப்புகள், படம் சேர்க்கலாம்

சேர்க்கப்பட்ட தகவல்கள் எதைக் குறிக்கின்றன என்பதைத் தெளிவுபடுத்தும் தலைப்புகளையும் இதில் சேர்க்க வேண்டாமா?

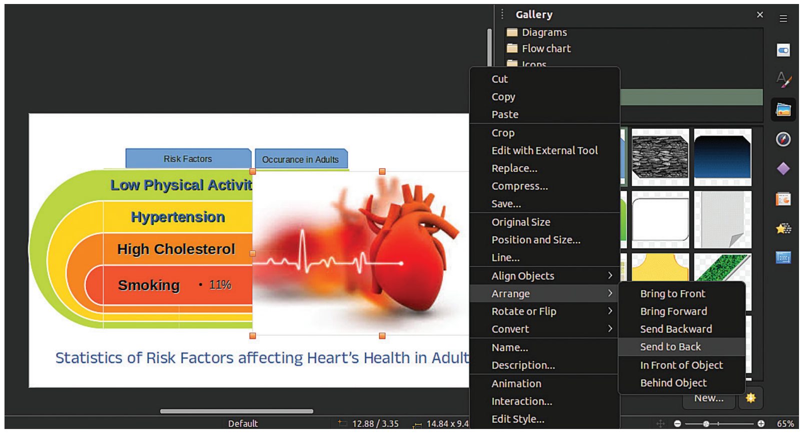
தற்போதுள்ள வடிவமைப்பில் அதற்கு இடமில்லாததால், கேலரியிலிருந்து மற்றொரு வடிவத்தை (உதாரணமாக: Rectangle-Cut-2) தேர்ந்தெடுத்து, அதில் தலைப்புகளைச் சேர்த்துப் பாருங்கள் (படம் 8.15).



படம் 8.15 வடிவத்தில் எழுத்துகள் சேர்க்கப்பட்டபோது

இனி, இதனுடன் School_Resources-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள இதயத்தின் படம் (Heart.png) சேர்க்கலாம்.

படம் சேர்க்கும்போது ஸ்லைடில் உள்ள வடிவங்களோ அல்லது படமோ மறைந்துபோனால், அதில் வலது கிளிக் செய்யும்போது கிடைக்கும் Arrange வசதியைப் பயன்படுத்தி, பொருத்தமானபடி சரிசெய்யலாம் (படம் 8.16).



படம் 8.16 இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸில் படம் சரிசெய்யப்பட்டபோது

ஸ்லைடின் கீழ், படம் 8.16-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாதிரியில் உள்ள டெக்ஸ்டையும் சேர்ப்பீர்கள் அல்லவா?

இம்ப்ரஸ் மென்பொருளில் உள்ள வடிவமைப்பு நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி, நாம் இப்போது இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸைத் தயாரித்துள்ளோம். லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ்ஸின் கேலரியிலுள்ள மற்ற வசதிகளை இணைத்து, அவரவர் கற்பனைக்கேற்ப சொந்தமாக இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸை உருவாக்க முடியும்.

அதுபோல, இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸைத் தயாரித்தும், முந்தைய ஆண்டுகளில் நீங்கள் கற்றுக்கொண்ட நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தியும், மேலும் பல ஸ்லைடுகளை உருவாக்கி, உங்கள் பிரசன்டேஷன் இன்னும் அழகாக மாற்றுவீர்கள் அல்லவா?

கூட்டுச் செயல்பாட்டு தளங்கள்

கூடுதல் நபர்கள் இணைந்து பிரசன்டேஷன் தயாரிக்க உதவும் கூட்டுச் செயல்பாட்டு தளங்கள் (Collaborative Platforms) இன்றும் ஆன்லைனில் கிடைக்கின்றன. Google Slides, Prezi, Canva, Slidesgo ஆகியவை இத்தகைய ஆன்லைன் தளங்கள் ஆகும்.

பிரசன்டேஷனுக்கு ஆன்லைன் தளம்

வேலை செய்யும் இடங்களுக்கு அப்பால், ஒவ்வொரு தனிநபரும் தங்கள் கருத்துகளைப் பரந்த உலகிற்கு முன்வைக்க பிரசன்டேஷன் திறன்கள் (presentation skills) மிகவும் அவசியம். TEDx போன்ற பிரபலமான தளங்கள் முதல் யூடியூப், டோஸ்ட்மாஸ்டர்ஸ் (Toastmasters) போன்ற ஆன்லைன் ஆதாரங்கள் வரை, இன்றைய காலகட்டத்தில் எந்தவொரு தனிமனிதனுக்கும் பொதுத் தளங்கள் சாத்தியமாகின்றன. மலாலா யூசப்சாய் (Malala Yousafzai), கிரேட்டா துன்பெர்க் (Greta Thunberg) போன்றோர் உலகம் முழுவதும் தங்கள் கருத்துகளைப் பகிர்ந்துகொண்டு, பலருக்கு உத்வேகமாக இருப்பதை நாம் கண்டிருக்கிறோம்.

தயாரிக்கப்பட்ட பிரசன்டேஷனை உங்கள் நண்பர்கள் முன் காட்சிப்படுத்தவும்.

செயற்கை நுண்ணறிவு பயன்படுத்தி பிரசன்டேஷன் உருவாக்குதல்

புதிய தொழில்நுட்பமான செயற்கை நுண்ணறிவு (Artificial Intelligence - AI) பிரசன்டேஷன் துறையிலும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உள்ளடக்கம் முதல் ஸ்லைடுகளின் வடிவமைப்பு, அனிமேஷன், ஊடாட்டம் போன்ற அனைத்து தொழில்நுட்பங்களையும் உள்ளடக்கி, AI தொழில்நுட்பம் மூலம் நிமிடங்களுக்குள் பிரசன்டேஷனை உருவாக்கி வழங்கும் ஏராளமான AI அமைப்புகள் இன்று ஆன்லைனில் கிடைக்கின்றன. பிரசென்டேஷன் மென்பொருட்களைப் பற்றி அடிப்படை அறிவுள்ளவர்களால் மட்டுமே இத்தகைய பிரசென்டேஷன்களில் தேவையான திருத்தங்களைச் செய்து பயன்படுத்த முடியும். எனவே, இம்ப்ரஸ் போன்ற மென்பொருட்களில் பயிற்சி பெறுவது மிகவும் அவசியம்.

மதிப்பிடலாம்

- உள்ளடக்கம் உள்ள ஒரு ஸ்லைடில் ஒரு மாஸ்டர் ஸ்லைடு வடிவமைப்பைச் சேர்க்கும்போது என்ன நடக்கும்?
  - a) தற்போதுள்ள ஸ்லைடில் உள்ள அனைத்து உள்ளடக்கமும் அழிக்கப்படும்.
  - b) தற்போதுள்ள ஸ்லைடில் உள்ள அனைத்து உள்ளடக்கத்தையும் தக்கவைத்துக் கொண்டு மாஸ்டர் ஸ்லைடு வடிவமைப்பு செயல்படுத்தப்படும்.
  - c) தற்போதுள்ள ஸ்லைடில் உள்ள உள்ளடக்கம் மட்டுமே மறைக்கப்படும்.
  - d) தற்போதுள்ள ஸ்லைடின் உள்ளடக்கம் புதிய ஸ்லைடின் அமைப்புக்கு ஏற்ப வடிவமைக்கப்படும்.
- மாஸ்டர் ஸ்லைடுகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் வரையறுக்க முடியாத ஒரு ஸ்லைடின் தனித்தன்மைகள்?
  - (a) Background Colour
  - (b) Font Size and Colour
  - (c) Paragraph Style
  - (d) Slide Transitions
- மாஸ்டர் ஸ்லைடுகளின் முக்கியப் பயன்பாடு கீழே கொடுக்கப்பட்டவைகளில் எது?
  - (a) ஒரு பிரசன்டேஷனில் உள்ள ஒவ்வொரு ஸ்லைடுக்கும் தனித்தனியாக அனிமேஷன் வழங்குவதற்கு.
  - (b) ஒரு பிரசன்டேஷனில் உள்ள மற்ற ஸ்லைடுகளுக்கும் பயன்படுத்தக்கூடிய வகையில், ஒட்டுமொத்த தளவமைப்பு மற்றும் பாணியை வரையறுக்க.
  - (c) ஸ்லைடுகளுக்கு இடையேயான வழிசெலுத்தலைக் கட்டுப்படுத்த.
  - (d) ஒவ்வொரு ஸ்லைடுக்கும் தனித்தனியாக பின்னணி நிறத்தை வழங்க.

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. ஆங்கிலப் பாடப்புத்தகத்தில் உள்ள 'Waiting for Rain' என்ற பாடப்பகுதியின் தொடர் செயல்பாடாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள 'இயற்கைப் பாதுகாப்பின் அவசியம்' குறித்து ஓர் உரை தயாரிக்கவும். வழங்குவதற்கு உதவியாக இருக்கும் ஒரு பிரசன்டேஷன், மாஸ்டர் ஸ்லைடு (Master Slide) மற்றும் இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் (Infographics) நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸ் (LibreOffice Impress) மென்பொருளைக் கொண்டு தயாரிக்கவும்.

2. இணையப் பயன்பாடு தொடர்பாக கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் உள்ள தகவல்களை, லிபர்ஆபிஸ் இம்ப்ரஸில் உள்ள இன்ஃபோகிராஃபிக்ஸ் (Infographics) நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தித் தயாரிக்கவும். தேவையான தகவல்களைச் சேர்த்துக் கொள்ளலாம்.

Region	Internet Penetration (%)
Asia	60
Africa	36
Europe	85
North America	92

❖❖❖

அலகு 9

இணையபக்கம் தயார் செய்வோம்

பள்ளியின் பழத் திருவிழாவை விளம்பரப்படுத்த GIMP-ஐப் பயன்படுத்தி ஒரு சுவரொட்டியைத் தயாரிக்கும் பணியை ரேஷ்மாவும் அவரது தோழிகளும் முடித்துள்ளனர். பழத் திருவிழாவின் செய்தியை பொதுமக்களுக்குப் பரப்ப இணையத்தின் திறனைப் பயன்படுத்துவது குறித்து அவர்கள் யோசித்து வருகின்றனர். சமூக ஊடக வசதி தவிர, பிரச்சாரத்திற்காக ஓர் இணையபக்கத்தையும் தயார் செய்தால், பள்ளி இணையதளத்தில் அந்தப் பக்கத்தை அப்படியே சேர்க்கலாம் என்ற கருத்தும் விவாதத்தில் எழுந்தது..

நீங்கள் இணையத்தில் பல்வேறு இணையதளங்களைப் பார்வையிட்டிருக்கலாம். பொதுவாக, ஓர் இணையதளம் பல இணையபக்கங்களைக் கொண்டிருக்கும்.

ஓர் இணையபக்கத்தை எப்படி உருவாக்குவது?

இணையபக்கம் எவ்வாறு செயல்படுகிறது

இணையத்தில் ஒரு வீடியோவைப் பார்க்க அல்லது ஒரு விளையாட்டை விளையாட விரும்பினால், அந்த வீடியோ அல்லது விளையாட்டின் இணையபக்கத்திற்குச் செல்வோம் அல்லவா? இந்தப் பக்கத்தில் படங்கள், எழுத்துகள், பட்டன்கள் மற்றும் அனிமேஷன்கள் இருக்கும்.

ஓர் இணையபக்கம் என்பது ஒரு கணினி, தொலைபேசி அல்லது டேப்லெட்டின் திரையில் பார்க்கக்கூடிய ஒரு டிஜிட்டல் பக்கமாகும்.

ஆனால் இந்த இணையபக்கம் நம் கணினியில் எவ்வாறு செயல்படுகிறது? மொபைல் போன்களில் காட்டப்படுகிறதா?

இணையத்தில் ஓர் இணையபக்கம் என்பது ஒரு கணினியில் சேமிக்கப்பட்ட ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவத்தில் உள்ள ஒரு கோப்பாகும். இந்த கணினி ஒரு சர்வர் என்று அழைக்கப்படுகிறது. தொலைபேசி அல்லது கணினி அந்த சர்வரிடம் 'இந்த பக்கத்தைப் பார்க்க வேண்டும்' என்று கேட்கிறது. அப்போது சர்வர் அந்தப் பக்கத்தை நமது கருவிக்கு அனுப்பி வைக்கும். இவை அனைத்தும் ஒரு நொடிப் பொழுதில் நடக்கும்.

பள்ளி நூலகத்திலிருந்து புத்தகங்களை எப்படி வாங்குவது?

ஆசிரியர் புத்தகத்தைக் கண்டுபிடித்து, நாம் கேட்கும்போது அதை நமக்குக் கிடைக்கச் செய்கிறார், இல்லையா? ஓர் இணையபக்கமும் அப்படித்தான் செயல்படுகிறது. நாம் கேட்கும்போது சர்வர்(Server) நமக்கு இணையபக்கத்தைக் கொடுக்கிறது.

இந்தப் பக்கங்கள் சர்வரில் எவ்வாறு சேமிக்கப்படும்? ஒவ்வொரு பக்கமும் எவ்வாறு அடையாளம் காணப்படும்?

நூலகத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு புத்தகத்திற்கும் ஒரு தனித்துவமான குறியீடு உள்ளது. அதேபோல், சர்வரில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு இணையபக்கத்திற்கும் ஒரு தனித்துவமான URL உள்ளது. நீங்கள் அதைச் சரியாக தட்டச்சு செய்தால் மட்டுமே அந்தப் பக்கத்தைப் பார்க்க முடியும்!

URL (Uniform Resource Locator)

இணையத்தில் ஓர் இணையபக்கத்தைப் பார்க்க, அது எங்கு சேமிக்கப்படுகிறது (இணைய முகவரி) என்ற விவரங்களை நீங்கள் தெரிந்துகொள்ள வேண்டும். இந்த முகவரிதான் URL ஆகும்.

உதாரணமாக, "https://www.schoolwiki.in" என்பது ஒரு URL ஆகும். இந்த URL–ஐ உங்கள் தொலைபேசி அல்லது கணினியில் உள்ள வெப் பிரவுசரில் தட்டச்சு செய்தால், தொடர்புடைய இணையபக்கத்தை நீங்கள் அடையலாம்.

இந்த URL மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது;

1. https://: இது பக்கத்தை எவ்வாறு அணுக வேண்டும் என்பதைக் குறிக்கிறது.
2. www : இது சர்வர் சேவையகத்தின் ஒரு பகுதியைக் குறிக்கிறது.
3. schoolwiki.in : இந்த இணையபக்கத்தின் பெயர் அல்லது டொமைன்.

கணினியில் சேமிக்கப்பட்ட ஓர் இணையபக்கத்தை நாம் எவ்வாறு பார்ப்பது?

ஒரு கணினியில் ஒவ்வொரு செயல்பாட்டிற்கும் தனித்தனி மென்பொருள் நிரல்கள் உள்ளன. வெப் பிரவுசர் என்பது இணையபக்கங்களைக் காண்பிக்க நமக்கு உதவும் மென்பொருள் நிரல்கள்.

வெப் பிரவுசர்கள்

வெப் பிரவுசர்கள் என்பவை கணினியில் இணையபக்கங்களின் உள்ளடக்கத்தைக் காண்பிக்க உதவும் மென்பொருளாகும்.

Mozilla Firefox, Chromium, Google Chrome, Safari மற்றும் Microsoft Edge ஆகியவை பிரபலமான வெப் பிரவுசர்கள்.

பிரவுசரின் முகவரிப் பட்டியில் நாம் ஒரு URL-ஐத் தட்டச்சு செய்யும்போது, பிரவுசர் அந்த URL-ஐப் புரிந்துகொண்டு, அந்த இணையபக்கத்தை சர்வரிலிருந்து மீட்டெடுத்து, பிரவுசர் சாளரத்தில் காண்பிக்கும்.

ஒரு வெப் பிரவுசரின் முக்கிய வேலை, ஓர் இணையபக்கத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட மொழியில் எழுதப்பட்ட நிரல்களைப் படித்து, அவற்றை படங்களாகவும் வாக்கியங்களாகவும் மாற்றி, திரையில் காண்பிப்பதாகும்.

இணையபக்கத்தின் குறியீடுகளைச் சரிபார்ப்போம்

பள்ளிக்காக தயாரிக்கப்பட்ட ஓர் இணையபக்கம் மாதிரி School_Resources-இல் Webpage கோப்புத்தொகுப்பில் "school.html" என்ற பெயரில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கோப்பை இருமுறை கிளிக் செய்து உங்கள் பிரவுசரில் திறக்கவும் (படம் 9.1).

படம் 9.1 ஒரு பள்ளி இணையபக்கம் மாதிரி

பக்கத்தில் உள்ள முக்கிய கூறுகள் என்ன என்பதைப் பாருங்கள்.

- முக்கிய தலைப்பு
- துணை தலைப்பு
- உள்ளடக்கம்
- படம்
- ....

இப்போது, இந்தப் பக்கத்தில் Right Click → View Page Source பயன்படுத்தி இணையபக்கத்தை உருவாக்கப்

HTMLமார்க்அப்மொழியைக் கண்டுபிடித்தவர் சர் திமோதி ஜான் பெர்னர்ஸ்–லீ (TimBL), ஆக்ஸ்போர்டு பல்கலைக்கழகத்தில் பேராசிரியர் மற்றும் ஆராய்ச்சி உறுப்பினராகவும், Massachusetts Institute of Technology (MIT) பேராசிரியராகவும் பணியாற்றினார்.

பயன்படுத்தப்படும் வழிமுறைகளை ஆராய்வோம்.

HTML செயல்பாடுகள்

பள்ளி இணையபக்கத்தை உருவாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் டேகுகளை நீங்கள் பார்த்திருக்கிறீர்கள். டேகுகளின் பயன்பாட்டை நீங்கள் அடையாளம் காண முடியுமா என்று சோதித்துப்பார்க்கவும்.. இந்தப் பக்கம் HTML ஐப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டது.

நவீன இணையதளங்கள் முதன்மையாக HTML மற்றும் வேறு சில தொழில்நுட்பங்களைப் பயன்படுத்தி உருவாக்கப்பட்டு இயக்கப்படுகின்றன. HTML (Hyper Text Markup Language) என்பது இணையபக்கங்களில் தகவல்களை எவ்வாறு சரியாகக் காண்பிப்பது என்பதை பிரவுசருக்கு அறிவுறுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு மார்க்அப் மொழியாகும்.

HTML டேகுகள்

HTML டேகுகள் என்பது ஓர் இணையபக்கத்தின் உள்ளடக்கம் மற்றும் அமைப்பை வரையறுக்க HTML மொழியில் பயன்படுத்தப்படும் வழிமுறைகள் ஆகும். அவை கோண அடைப்புக்குறிகளைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பயன்படுத்தப்படுகின்றன (< >) (எ.கா. <html>). ஒரு HTML டேகு மற்றும் ஓர் இணையபக்கத்தில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள அதன் உள்ளடக்கம் HTML Element என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எ.கா: <h1>இது ஒரு தலைப்பு</h1>

HTML எவ்வாறு உருவாக்கப்படுகிறது மற்றும் கட்டமைக்கப்படுகிறது, மேலும் அஃது ஓர் இணையபக்கத்தின் ஒட்டுமொத்த அமைப்பு மற்றும் தோற்றத்திற்கு எவ்வாறு பங்களிக்கிறது என்பதைப் புரிந்துகொள்வோம். நாம் இப்போது அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட வகையின் இணையபக்கத்தை உருவாக்குவதன் மூலம் இந்தச் செயல்முறையை ஆராய்வோம்.

இணையபக்கத்தைத் தயார் செய்வோம்

மாதிரி இணையபக்கத்தில் பள்ளி பற்றிய விவரங்கள் ஒரு படத்துடன் உள்ளன.

இணையபக்கத்தில் சேர்க்க இதுபோன்ற உள்ளடக்கத்தை முன்கூட்டியே தயார் செய்ய வேண்டும்.

HTML பக்கத்தின் அடிப்படை அமைப்பு

ஒரு HTML பக்கத்தின் அடிப்படை அமைப்பு மற்றும் டேகுகளைப் பார்ப்போம்.

நீங்கள் பரிசோதித்த பக்கத்தில் உள்ள டேகுகளின் சிறப்பம்சத்தைப் பாருங்கள். <html> என்ற டேகு பக்கத்தின் தொடக்கத்திலும் </html> என்ற டேகு பக்கத்தின் முடிவிலும் உள்ளது. இவை முறையே மேற்கண்ட பக்கத்தின் Opening டேக்காவும், Closing டேக்காவும் செயல்படுகின்றன. மற்ற அனைத்து HTML எலமன்டுகளும் இவற்றுக்கு இடையில் வைக்கப்பட்டுள்ளன.

இந்த இணையபக்கத்தில் வேறு என்ன டேகுகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன என்பதைச் சரிபார்த்து, அதன் அடிப்படையில் கீழே உள்ள அட்டவணை 9.1-ஐ நிரப்புவோம்.

Opening Tag	Closing Tag	பயன்கள்
<head>	</head>	பக்கத்தில் உள்ள மெட்டாடேட்டா பற்றிய தகவல்களைச் சேர்ப்பதற்கான ஒரு கன்டெய்னர் ஆகும்.
<title>		ஆவணத்தின் தலைப்பைச் சேர்க்க. இது பிரவுசரின் டைட்டில்பாரில் தோன்றும்.
<body>		இணையபக்கத்தில் காண்பிப்தற்கான உள்ளடக்கத்தைச் சேர்க்க.
	</h1>	பக்கத்தின் முதன்மைத் தலைப்பைச் சேர்க்க.
<p>		உள்ளடக்கத்தைப் பத்திகளாக ஒழுங்கமைக்க.

அட்டவணை 9.1 சில HTML டேகுகளும் மற்றும் பயன்களும்

ஓர் இணையபக்கத்தில் உள்ள HTML டேகுகளின் பொதுவான அமைப்பு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது (படம் 9.2).

```
<html>
       <head>
               <title>Title of the Web Page</title>
       </head>

       <body>
                   Contents of the Web Page
       </body>
</html>
```

படம் 9.2 HTML டேகுகளின் பொதுவான அமைப்பு

மெட்டாடேட்டா

மெட்டாடேட்டா (Metadata) என்பது தரவைப் பற்றிய தரவு. மெட்டாடேட்டா என்பது ஒரு தரவின் விவரங்கள்.

கணினியில் Text Editor என்ற மென்பொருளைத் திறந்து, உங்கள் பள்ளிக்கு இது போன்ற ஓர் இணையபக்கத்தை உருவாக்கவும் (படம் 9.3).

```
<html>
        <head>
                <title> Govt. HSS Thiruvananthapuram - Home Page </title>
        </head>

        <body>
                <p> <h1> Govt. HSS Thiruvananthapuram Welcomes you </h1> </p>
        </body>

</html>
```

படம் 9.3 பள்ளிப்பக்கத்திற்கான அடிப்படை HTML கட்டளைகள்

உங்கள் கோப்புத்தொகுப்பில் schoolMain.html ஆக கோப்பைச் சேமிக்கவும். பின்னர் டெக்ஸ்ட் எடிட்டர் சாளரத்தை மூடவும்.

இப்போது சேமித்த கோப்பை இருமுறை கிளிக் செய்து திறக்கவும். பின்னர் டெக்ஸ்ட் எடிட்டரில் நீங்கள் உள்ளிட்ட தகவல் இணையபக்கத்தில் எவ்வாறு காட்டப்படுகிறது என்பதைச் சரிபார்க்கவும் (படம் 9.4).

HTML கோப்பைத் எடிட் செய்ய

HTML கோப்பைத் திருத்த, கோப்பில் Right Click → Open with Other Application → Text Editor என்ற வரிசையில் டெக்ஸ்ட் எடிட்டரைத் திறந்து எடிட் செய்யவும்.

படம் 9.4 பள்ளி பெயர் மட்டும் சேர்க்கப்பட்ட இணையபக்கம்

உங்கள் பாடப்புத்தகங்களில் உள்ளடக்கத்திற்கான தலைப்புகள் மற்றும் துணை தலைப்புகள் இருப்பதை நீங்கள் கவனித்திருப்பீர்கள். அதே வழியில் நமது இணையபக்கங்களிலும் தலைப்புகள் மற்றும் துணை தலைப்புகளைச் சேர்க்க முயற்சிப்போம்.

தலைப்புகளைச் சேர்க்கலாம்.

முக்கிய தலைப்பைச் சேர்க்க <h1> டேகைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்று ஏற்கனவே விவாதித்தோம். மற்ற தலைப்புகளுக்கு, நீங்கள் <h2> முதல் <h6> வரையிலான டேகுகளைப் பயன்படுத்தலாம்.

நாம் உருவாக்கிய schoolMain.html என்ற கோப்பை டெக்ஸ்ட் எடிட்டரில் திறந்து, படம் 9.3-இல் <h1> டேக் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதைப்போல, மற்ற டேக்குகளைப் பயன்படுத்தி உங்கள் பக்கத்தில் பள்ளிகள் தொடர்பான விவரங்களுக்காக தலைப்புகளையும் துணைதலைப் புகளையும் சேர்க்கவும்.

ஆட்றிபியூட்டுகள்

ஒரு டேக்கிற்குள் கூடுதல் அமைப்புகளுக்காகக் கொடுக்கப்படும் கட்டளைகளை ஆட்றிபியூட்டுகள் (attributes) என்பர். இவை ஒப்பனிங் டேக்கிற்குள் சேர்க்கப்பட வேண்டும்.

ஓர் இணையபக்கத்தின் பின்னணி நிறம் அதை எவ்வாறு சிறப்பாக்கும் என்று நீங்கள் எப்போதாவது யோசித்திருக்கிறீர்களா? நமது இணையபக்கத்திற்கும் ஒரு பின்னணி நிறத்தைக் கொடுத்துப் பார்க்கவும்.

பின்னணி நிறம் அமைக்கலாம்

இணையபக்கத்தில் காண்பிக்க வேண்டிய உள்ளடக்கத்தை <body> டேக்கிற்குள் சேர்க்க வேண்டும் அல்லவா. பக்கத்திற்குப் பின்னணி நிறம் கொடுக்க, இந்த டேக்குடன் bgcolor என்ற ஆட்றிபியூட்டையும், தேவையான நிறத்தையும் கீழே காணப்படுவதுபோலக் கொடுத்தால் போதும்.

```
<body bgcolor="blue">
```

பக்கத்தின் உள்ளடக்கம் தெளிவாகப் படிக்கக்கூடிய வகையில் பின்னணி நிறத்தைக் கொடுக்க வேண்டும். நிறங்களின் பெயர்களுக்குப் பதிலாக ஹெக்ஸாடெசிமல் கலர் கோடுகளையும்

கொடுக்கலாம் (உதாரணமாக: <body bgcolor="#0000ff">). இந்தக் கோடுகள் மூன்று முக்கிய நிறங்களின் (சிவப்பு, பச்சை, நீலம்) கலவையாகும். நீங்கள் தயார் செய்த இணையபக்கத்தின் பின்னணிக்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கோடுகளைக் கொடுத்து கிடைக்கும் வெளியீட்டைச் சரிபார்த்து, அட்டவணை 9.2-ஐப் பூர்த்தி செய்யவும்.

குறியீடு	நிறம்
#ff0000	சிவப்பு
#00ff00	
	நீலம்
#000000	
#ffffff	

அட்டவணை 9.2 ஹெக்ஸாடெசிமல் குறியீடுகள்

படத்தைச் சேர்க்கலாம்

நமது இணையபக்கங்களில் படங்களைச் சேர்க்க வேண்டும். பக்கத்தின் உள்ளடக்கத்துடன் பொருந்தக்கூடிய படங்களைச் சேர்ப்பதன் மூலம் பக்க அமைப்பை இன்னும் அழகாக மாற்றலாம்.

படங்களைச் சேர்க்க <img> என்ற டேக் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தொழில்நுட்ப ரீதியாக, படங்கள் இணையபக்கத்தில் சேர்க்கப் படுவதில்லை, மாறாக அவை பக்கத்துடன் இணைக்கப் படுகின்றன. இதற்காக, படக் கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள இடம் மற்றும் பக்கத்தில் காண்பிக்கப்பட வேண்டிய அளவு போன்ற விவரங்கள் ஆட்றிபியூட் பயன்படுத்தி குறிப்பிடப்படுகின்றன.

Webpage என்ற கோப்புத்தொகுப்பில் உள்ள juice.png என்ற படத்தைக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தி உங்கள் இணையபக்கத்தில் சேர்த்துப் பாருங்கள்.

டேகு **ஆட்றிபியூட்கள்**

எ.கா:– :- <img src="juice.png" height="400" width ="200">

இது போன்ற கட்டளைகளை வழங்கும்போது, சேர்க்கப்பட வேண்டிய படத்தை இணையபக்கம் சேமிக்கப்பட்ட அதே கோப்புத்தொகுப்பில் சேமிக்க வேண்டும்.

பக்கத்தில் படத்தைச் சேர்த்திருக்கிறீர்களா? இதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஆட்றிபியூட்களை அவற்றின் Value-வையும் சரிபார்த்து, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்பவும் (அட்டவணை 9.3).

Attribute	Value	பயன்கள்
src	juice.png	சேர்க்க வேண்டிய படக் கோப்பின் பெயர்
height		
width		

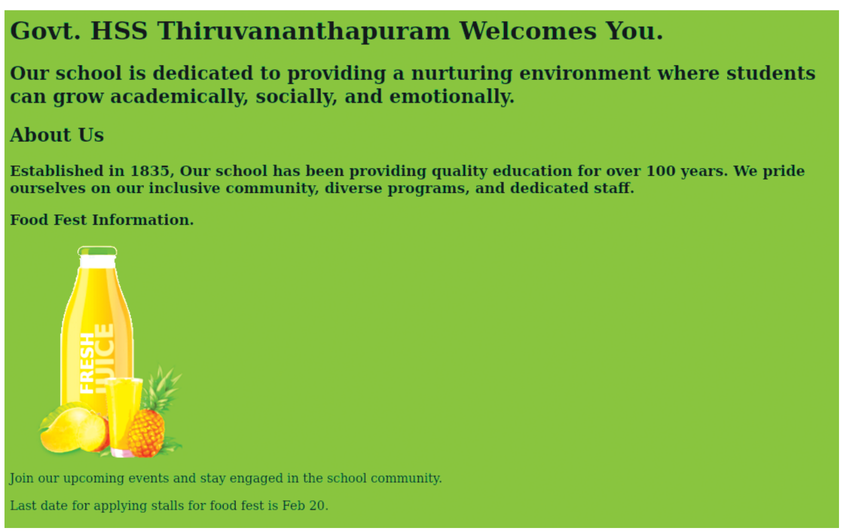
அட்டவணை 9.3 சில ஆட்றிபியூட்களின் பயன்கள்

இப்போது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளபடி பிற உள்ளடக்கத்தைச் சேர்த்து, கோப்பைச் சேமித்து, பிரவுசரில் இணையபக்கத்தைத் திறந்து கவனிக்கவும் (படம் 9.5).

```

<html>
        <head>
                <title>Govt. HSS Thiruvananthapuram - Home</title>
        </head>

        <body bgcolor="green">
                <h1> Govt. HSS Thiruvananthapuram Welcomes You.</h1>
                <p><h2>Our school is dedicated to providing a nurturing environment where students
                    can grow academically, socially, and emotionally.</h2></p>
                <h2>About Us</h2>
                <h3>Established in 1835, Our school has been providing quality education for
                    over 100 years. We pride ourselves on our inclusive community, diverse programs,
                    and dedicated staff.</h3>
                <p><h3>Food Fest Information.</h3></p>
                <p><img src="juice.png" height="400" width ="200"></p>
                <p>Join our upcoming events and stay engaged in the school community.</p>
                <p> Last date for applying stalls for food fest is Feb 20.</p>
        </body>
</html>
```



படம் 9.5 உருவாக்கப்பட்ட இணையபக்கமும் அதன் HTML கட்டளைகளும்

உள்ளடக்கத்தை கவர்ச்சிகரமாக்கலாம்

இணையபக்கங்களில் சேர்க்கப்படும் உள்ளடக்கம் எவ்வளவு அழகாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை நீங்கள் கவனித்தீர்களா?

இணையபக்கத்தின் உள்ளடக்கங்களை அழகுபடுத்த உதவும் சில HTML டேகுகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்கள் அட்டவணை 9.4–இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன,

அவற்றை ஆராய்ந்து, தேவையானவற்றைப் பயன்படுத்தி, உங்கள் இணையபக்கத்தில் உள்ள உள்ளடக்கத்தை வடிவமைத்து, பக்கத்தை கவர்ச்சிகரமானதாக மாற்றலாம்.

Tag	Attribute	பயன்கள்
	color	நிறம் கொடுக்க. எ.கா :-About US
	face	எழுத்துருவை அமைக்க எ.கா :- Food Fest
	size	அளவை சரிசெய்ய எ.கா :- item1
 		ஒரு வரிசையை முடித்துவிட்டு புதிய வரிசையைத் தொடங்க
...		தடிமனாக்க எ.கா :-text
<i>...</i>		சாய்வாக எழுத எ.கா :- <i>text</i>
<u>...</u>		அடிக்கோடிடுவதற்கு எ.கா :- <u>text</u>

அட்டவணை 9.4 சில டெக்ஸ்ட் பார்மேட்டிங் டேகுகள்

அட்டவணையைச் சேர்க்கலாம்

பழத்திருவிழாவில்விற்பனைக்குத்தயாரிக்கப்பட்ட பொருட்களின் விவரங்களை ஓர் இணையபக்கத்தில் அட்டவணை வடிவத்தில் வழங்க விரும்புகிறீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். அட்டவணையைச் சேர்க்க, நீங்கள் <table>...</table> என்ற டேகைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

நீங்கள் தயார் செய்த இணையபக்கத்தின் கடைசிப் பகுதியில், அட்டவணை 9.5-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளதைப்போல மூன்று நிரைகளில் அந்தப் பொருட்களை ஒழுங்குபடுத்திப் பாருங்கள். இதற்கான HTML கட்டளைகள் படம் 9.6-இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

Item	Description	Price
Jack Fruit Jam	100 grams	Rs.150
Mango Squash	100 grams	Rs.100
Tapioca	500 grams	Rs.100

அட்டவணை 9.5 இணையபக்கத்தில் சேர்க்கப்பட வேண்டிய அட்டவணை

```
<p>
<table border=2>
<caption><font color="blue" face="Comic Sans MS" size=5>Product Catalogue</font></caption>
<tr>
        <th>Item</th>
        <th>Description</th>
        <th>Price</th>
</tr>
<tr>
        <td>Jack Fruit Jam</td>
        <td>100 Grams</td>
        <td>Rs.150/-</td>
</tr>
<tr>
        <td>Mango Squash</td>
        <td>100 Grams</td>
        <td>Rs.100/-</td>
</tr>
<tr>
        <td>Tapioca</td>
        <td>500 Grams</td>
        <td>Rs.100/-</td>
</tr>
        </table>
        </p>
```

Product Catalogue

Item	Description	Price
Jack Fruit Jam	100 Grams	Rs.150/-
Mango Squash	100 Grams	Rs.100/-
Tapioca	500 Grams	Rs.100/-

படம் 9.6 அட்டவணையைச் சேர்ப்பதற்கான HTML கட்டளைகள் மற்றும் வெளியீடு வெளியீடு.

அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி பக்க வடிவமைப்பு

அட்டவணைகளைப் பயன்படுத்தி இணையபக்க அமைப்பை உருவாக்கலாம். இதைச் செய்ய, வரிசைகள் மற்றும் நெடுவரிசைகளைக் கொண்ட ஓர் அட்டவணையை உருவாக்கி, வார்த்தைகள், படங்கள், வீடியோக்கள் போன்றவற்றைச் சேர்ப்பதன் மூலம் அதை வடிவமைக்கலாம்.

இணையபக்கத்தில் அட்டவணை சேர்த்திருப்பீர்கள். அட்டவணையைக் வரிசைப்படுத்துவதற்கான டேகுகளும் அவற்றின் பயன்பாடு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது (அட்டவணை 9.6) சரிபார்த்த பிறகு, உங்களுக்குக் கிடைத்த வெளியீட்டை மதிப்பிடுங்கள்.

Tag	பயன்பாடு
<table>...</table>	அட்டவணையைச் சேர்க்க
<th>...</th>	நெடுவரிசைகளுக்கு தலைப்பைச் சேர்க்க
<tr>...</tr>	வரிகளைச் சேர்க்க
<td>...</td>	நெடுவரிசைகளைச் சேர்க்க

அட்டவணை 9.6 <table> டேக்கின் பல்வேறு கூறுகள்

வீடியோவைச் சேர்க்கலாம்

ஓர் இணையபக்கத்தில் ஒரு வீடியோவைச் சேர்க்க <video>...</video> என்ற டேகைப் பயன்படுத்தலாம்.

எ.கா :-
```
<video width="320" height="240" controls>
    <source src="video.mp4" type="video/mp4">
</video>
```

மேலே உள்ள கட்டளைகளைப் பயன்படுத்தி, கணினியில் உள்ள Webpage என்ற கோப்புத்தொகுப்பில் Fruits.mp4 வீடியோவை பக்கத்தில் சேர்ப்போம்.

மதிப்பிடலாம்

- அட்டவணையை நிறைவு செய்யவும்.

டேகு	பயன்கள்
	தலைப்பு
<hr>	
<img>	
	லிங்க்

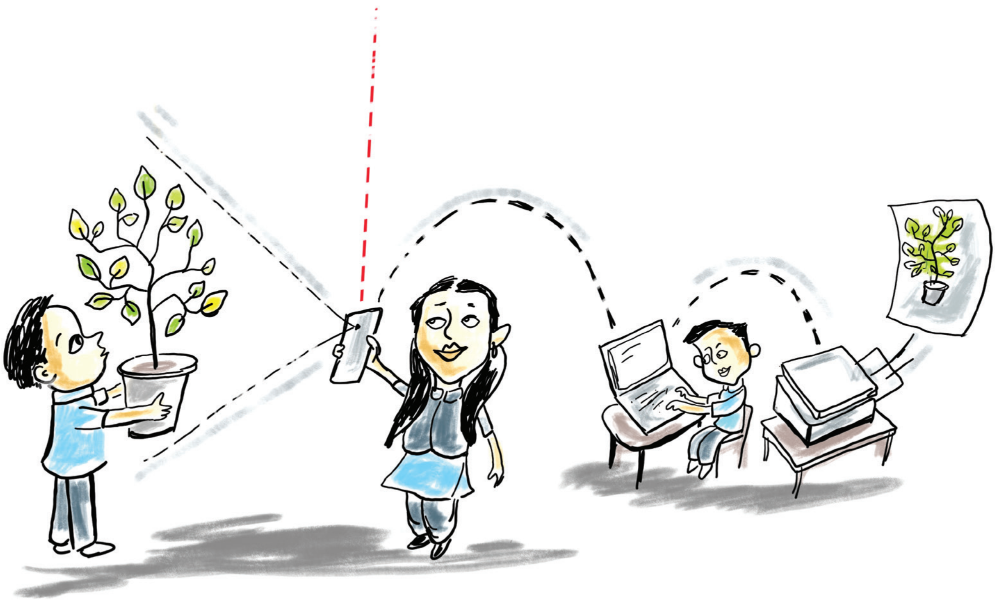
- ஓர் இணையபக்கத்தில் <img src="juice.png" height=”200” width =”400”> என்ற டேகைப் பயன்படுத்தி ஒரு படம் உட்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இந்தப் படத்தை மாற்றி வேறொரு படம் உட்படுத்த எந்த இடத்தில் மாற்றம் செய்ய வேண்டும்?

  (a) img (b) width (c) src (d) height

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. உங்கள் நண்பர்கள் மூலம் லிட்டில் கைட்ஸ் ஐடி கிளப் பற்றி கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்கள். பள்ளியில் லிட்டில் கைட்ஸ் கிளப்பிற்கு ஓர் இணையபக்கத்தை உருவாக்குங்கள்.

❖❖❖



அலகு 10

கணினி கருவிகளின் இணைப்பு வலையம்

தொலைதூரத்தில் உள்ள உங்கள் நண்பரின் பிறந்தநாள் அடுத்த நாள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். உரைநடை வடிவத்திலோ, படமாகவோ, ஸ்டிக்கராகவோ அல்லது ரீலாகவோ வாழ்த்துச் செய்தி அனுப்ப வேண்டுமென்றால், நீங்கள் எந்த வழியைத் தேர்ந்தெடுப்பீர்கள்?

- மொபைல் போனில் SMS (Short Message Service) அனுப்பலாம்.
- உங்கள் தொலைபேசி அல்லது கணினியிலிருந்து மின்னஞ்சல் வழியாக அனுப்பலாம்.
- ....
- ....

நாம் அனுப்பும் செய்திகள் ஒரு கருவியிலிருந்து மற்றொரு கருவிக்கு ஏதோ ஓர் ஊடகம் மூலம் அனுப்பப்படுகின்றது. இந்த ஊடகங்களில் பல்வேறு வகையான கேபிள்கள், வயர்லெஸ் அமைப்புகள் போன்றவை அடங்கும். வாகனங்கள் தொடர்ந்து கடந்து செல்லும் சாலை நெட்வொர்க்கில் பின்பற்ற வேண்டிய விதிகளைப்போலவே, செய்திகளை அனுப்புவதற்கும் குறிப்பிட்ட விதிகள் உள்ளன.

சாலை நெட்வொர்க்

சாலைகளில் வாகனங்களின் பயணத்தைக் கவனியுங்கள். அவை ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்குப் பலதரப்பட்ட பாதைகளில், இடப்பெயர்களையும் திசைக்காட்டிகளையும் அடிப்படையாகக் கொண்டு செலுத்தப்படுகின்றன. பல சாலைகள் சந்திக்கும் பரபரப்பான சந்திப்புகளிலும், மலைச்சரிவுகளில் உள்ள குறுகிய சாலைகளிலும் கூட, வாகனங்களின் பயணம் சீராகவும் திறம்படவும் நடைபெற, துல்லியமான போக்குவரத்து விதிகளும், அவற்றை நினைவூட்ட அறிவிப்புப் பலகைகளும் வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளன. சுருக்கமாகச் சொன்னால், பல இடங்களுக்குச் செல்ல வேண்டிய பல்வேறு வகையான வாகனங்களும், போக்குவரத்து விதிகளைப் பற்றிய அறிவிப்புப் பலகைகளும் அடங்கிய சாலைகளைப்போலவே ஒரு நெட்வொர்க் செயல்படுகிறது.

பெரும்பாலும், இந்தச் செய்திகள் அனைத்தும் இணையம் வழியாகவே அனுப்பப்படுகின்றன. இணையத்தில் தகவல் தொடர்பு எவ்வாறு சாத்தியமாகும்?

இணையம்

நாம் அனைவரும் இணைய பயனர்கள். இணையம் நமக்கு மிகவும் பழக்கமானது. நமது தொலைபேசிகளிலும் கணினிகளிலும் இணைய சேவைகளைப் பயன்படுத்திப் பழகிவிட்டோம். நமது பள்ளி ஆய்வகத்தில் உள்ள கணினியில் இணையத்தை எவ்வாறு அணுகுவது என்று நீங்கள் எப்போதாவது யோசித்திருக்கிறீர்களா?

கணினிக்கு இணைய இணைப்பை வழங்க, நமக்கு ஓர் இணைய சேவை வழங்குநர் தேவை. நமது கணினியை பல கணினிகள் அடங்கிய இன்டர்நெட் என்ற மிகப்பெரிய பிணையத்துடன் இணைக்கும் பணியை இந்த சேவை வழங்குநர் செய்கின்றனர். கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளவை இந்தியாவில் உள்ள சில முக்கிய இணைய சேவை வழங்குநர்கள்:

- BSNL
- Jio
- Airtel
- Vi

இவர்கள் அனைவரும் நமக்குத் தெரிந்த மொபைல் போன் சேவை வழங்குநர்கள். மொபைல் போன் தொழில்நுட்பம் பெரிய திரையமைப்பாகவும், தொடுதலை உணரக்கூடிய

அமைப்பாகவும் வளர்ந்த பிறகு, மொபைலுக்காக உருவாக்கப்பட்ட அமைப்புகளை இணையத்திற்கும் பயன் படுத்த முடிந்தது.

இப்போதெல்லாம், தொலைபேசி அழைப்புகளைச் செய்வது கூட இணைய சேவைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் மாற்றப்படுகிறது.

ஓர் இணைய சேவை வழங்குநரின் வேலை, நமது கருவியை உலகம் முழுவதும் உள்ள ஆயிரக்கணக்கான கணினிகளின் வலையமைப்புடன் இணைப்பதாகும்.

ஆனால், இந்த கணினி நெட்வொர்க்குகள் எவ்வாறு கட்டமைக்கப்படுகின்றன?

கேபிள்கள்

நமது சாலையோரங்களில் இணையம்/தொலைபேசி கேபிள்கள் பதிக்கப்பட்டுள்ளதைப் பார்த்ததில்லையா? இவை பொதுவாக இரண்டு வகைகளில் வருகின்றன.

- ஆப்டிகல் ஃபைபர் கேபிள்கள் – இவை பிளாஸ்டிக்கால் பூசப்பட்ட மெல்லிய கண்ணாடி இழைகள். இவற்றின் மூலம் கடத்தப்பட வேண்டிய தகவல்கள் இந்த கண்ணாடி வழியாக பரிமாற்ற இழப்பு இல்லாமல் பயணிக்கும் ஒளிக் கதிர்களாக மாற்றப்பட்டிருக்கும்.
- பிளாஸ்டிக் பூசப்பட்ட செம்பு கம்பிகள் பயன் படுத்தப்படுகிறது. இதன் மூலம் மாற்றப்பட்ட அனலாக் ஒளிக்கதிர்கள் நீண்ட தூரம் பரிமாற்றம் செய்யப்படுகிறது.
- இவை தவிர, வயர்லெஸ் சிக்னல்கள் வடிவில் தரவு நமது கணினிகள் மற்றும் மொபைல் போன்களுக்கும் அனுப்பப்படுகிறது. இதற்கு செயற்கைக்கோள்களின் சேவைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இந்த கேபிள்கள் வழியாக வரும் அனலாக் சிக்னல்கள், ஆப்டிகல் சிக்னல்கள் மற்றும் வயர்லெஸ் சிக்னல்களை கணினியால் கையாளக்கூடிய டிஜிட்டல் சிக்னல்களாக மாற்ற வேண்டும் (நேர்மாறாகவும்). மீடியா கன்வெர்ட்டர்கள் இதற்கான கருவிகளாகும். உங்கள் ஆய்வகத்தில் உள்ள கணினிகளை இணையத்துடன் இணைக்க இந்த வகையான கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுவதை நீங்கள் பார்த்திருக்கலாம்.

இதன் மூலம், உலகெங்கிலும் உள்ள லட்சக் கணக்கான கணினிகளை இணைக்கும் மாபெரும்

பல்வேறு சிக்னல்கள் மற்றும் கன்வெர்ட்டர்கள்

படம் 10.1 மீடியா கன்வெர்ட்டர்கள்

கணினிகளில் தகவல் சேமிக்கப் பட்டு டிஜிட்டல் வடிவத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இந்த டிஜிட்டல் சிக்னல்கள் சிதைவு இல்லாமல் பரிமாற்ற ஊடகங்கள் வழியாக நீண்ட தூரம் பயணிக்க முடியாது. எனவே, டிஜிட்டல் சிக்னல்களை பிற வடிவங்களாக மாற்ற வேண்டும். மீடியா கன்வெர்ட்டர்கள் இந்த மாற்றத்தைச் செய்யப் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகள்.

வலையமைப்பிலும், அவை வழங்கும் பல்வேறு வசதிகளிலும் நாமும் பங்கேற்பாளர்களாக மாறுகிறோம்.

இது தொழில்நுட்ப முறையில் எவ்வாறு சாத்தியமாகும் என்பதை ஆராய்வோம்.

பகிர்ந்துகொள்ளலாம்

சேவை வழங்குநரிடமிருந்து ஒரு கணினியில் கிடைக்கும் தகவல்களையும் சேவைகளையும், ஆய்வகத்தில் உள்ள மற்ற கணினிகளுக்கும் விநியோகிக்க மேலே கூறப்பட்ட அமைப்புகளே பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

ஒரு கணினியிலிருந்து மற்றொரு கணினிக்குத் தகவல்களைப் பரிமாற்றம் செய்வதற்கு ஒரு நிலையான தொடர்பை இதன்மூலம் நாம் ஏற்படுத்துகிறோம். இது வழியான தகவல்கள் பரிமாறிக்கொள்ளப்படும்போது,

- கோப்புகளை ஒரு கருவியிலிருந்து மற்றொன்றிற்குப் பரிமாற்றம் செய்யவும்.
- இணையத்தைப் பகிரவும்.
- பிரிண்டர், ஸ்கேனர் போன்ற கருவிகளை ஒரு கணினியில் இணைத்திருந்தாலும், மற்றவர்களுக்கும் பயன்படுத்தக் கூடியதாக இருக்கும்.
- ஆன்லைன் கூட்டங்களில் பார்ப்பதுபோல ஒலி, காட்சி மற்றும் கணினியின் திரையையும் கூட பகிரலாம்.
- ....

தொடர்ந்து பல வாய்ப்புக்கள் உருவாக்கப்படுகிறது.

இந்த வகையில் தகவல்கள், ஹார்டுவேர்கள், சேவைகள் போன்ற வளங்களை ஒன்றோடொன்று பரிமாறிக்கொள்ளும் வகையில் கணினிகளை இணைத்திருப்பதை கணினி நெட்வொர்க் (Computer Network) என்று கூறுகிறார்கள்.

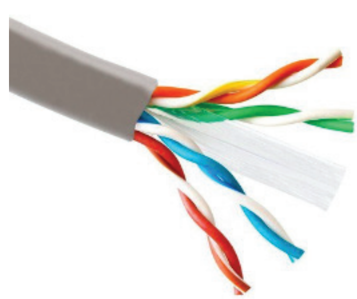
கணினி நெட்வொர்க் உருவாக்கலாம்

இரண்டு கணினிகளை இணைக்க ஓர் ஊடகம் தேவை என்று நாம் விவாதித்தோம். இது ஒரு கேபிள் அல்லது வயர்லெஸ் சிக்னலாக இருக்கலாம் என்று பார்த்தோம்.

கேபிள் பயன்படுத்தி நெட்வொர்கை எவ்வாறு அமைப்பது என்பதை ஆராய்வோம். இதற்கு, பின்வரும் கருவிகள் தேவை.

UTP கேபிள் (Unshielded Twisted Pair Cable)

நெட்வொர்க்கில் கணினிகளை ஒன்றோடொன்று இணைக்கப் பயன்படுத்தப்படும் கேபிள்கள் UTP கேபிள்கள் (Unshielded



படம் 10.2 UTP கேபிள்

Twisted Pair Cable) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இது பிளாஸ்டிக்கால் மூடப்பட்ட கம்பிகளை ஜோடிகளாக முறுக்கி, ஒரே கேபிளாக இணைத்து உருவாக்கப்பட்ட ஒரு தொகுப்பாகும் (படம் 10.2–ஐப் பார்க்கவும்)

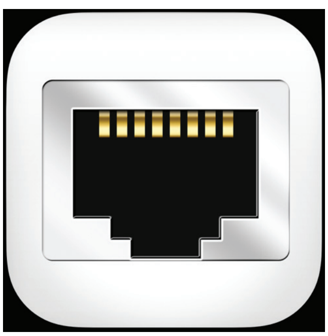
சாதரணமாகப் பயன்படுத்தப்படும் UTP கேபிள்களில் பல நிறங்களில் நான்கு ஜோடி மெல்லிய கம்பிகள் உள்ளன. அவை ஜோடிகளாகப் பிணைக்கப்பட்டுள்ள வரிசையை, ஆய்வகத்தில் கிடைக்கும் கேபிளைப் பயன்படுத்தி அட்டவணை 10.1-ஐ நிரப்புக.

கேபிள் ஜோடி	நிறம்	பயன்கள்
1	பச்சை (Green Solid)	வெள்ளை–பச்சை அகற்றப்பட்டது. (White-green stripped).
2		
3		
4		

அட்டவணை 10.1 UTP கேபிளில் உள்ள கம்பிகள்

கணினியுடன் UTP கேபிளை இணைப்பதற்கான முறைகள்

வெளிப்புற கருவிகளைக் கணினியுடன் இணைக்க அனுமதிக்கும் கருவிகள் போர்ட்கள் எனப்படும். UTP கேபிள் இணைக்கப்படவுள்ள போர்ட் படம் 10.3-இல் காட்டப்பட்டுள்ளது.



படம் 10.3 போர்ட்

ஆனால், நாம் முன்பு பார்த்த கேபிளை நேரடியாக இதனுடன் இணைக்க முடியாது. இதற்காக, படத்தில் காட்டப் பட்டுள்ளதைப் போன்ற ஓர் இணைப்பியை (Connector) கேபிளின் முடிவில் இணைக்க வேண்டும். இது ஜாக் (Jack) என்று அழைக்கப்படுகிறது. கணினி நெட்வொர்க்குகளுக்குப் பயன்படுத்தப்படும் இணைப்பான் ஜாக்குகள் RJ45 (Registered Jack) என்ற தொழில்நுட்பப் பெயரால் அறியப்படுகின்றன (RJ9 மற்றும் RJ11 பழைய தொலைபேசிகளில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன).

நெட்வொர்க்கில் தகவல் பரிமாற்றம்

படம் 10.4 RJ45

ஒரு கணினியிலிருந்து மற்றொரு கணினிக்கு மேலே குறிப்பிட்ட முறையிலான ஒரு கேபிளை இணைப்பதினாலும், கணினி நெட்வொர்க் சாத்தியமாகும். ஆனால்,

- பல்வேறு வகையான இணைப்புகள் பயன்படுத்தப்படும் இடங்களில், ஒரு கணினியிலிருந்து அனுப்பப்படும் தரவை மற்றொரு கணினி பெற வேண்டுமல்லவா? அப்படியானால், அனுப்பும் கணினியிலும் பெறும் கணினியிலும் ஒரே மாதிரியான போர்ட்கள் போதுமானதாக இருக்காதல்லவா?

- பெரும்பாலும் இரண்டிற்கு அதிகமான கணினிகளை நெட்வொர்க் செய்ய வேண்டும். ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட கணினிகள் பயன்படுத்த வேண்டியிருக்கும். ஒரு கணினியிலிருந்து மற்றொரு கணினிக்கு நெட்வொர்க் செய்யும்போது, இடையில் உள்ள கணினிகளில் இரண்டு நெட்வொர்க் போர்ட்கள் தேவைப்படாதா?
- ....

மேலே குறிப்பிட்டுள்ள காரணங்களுக்காக, நெட்வொர்க்கில் உள்ள கணினிகளை ஒரு பொதுவான கருவியுடன் இணைப்பதன் மூலம் கணினி நெட்வொர்க்குகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. இந்தக் கருவி ஒரு சுவிட்ச் என்று அழைக்கப்படுகிறது. நெட்வொர்க்கில் நாம் சேர்க்க விரும்பும் கணினிகளுக்கு தேவையான பல போர்ட்களைக் கொண்ட சுவிட்சுகளை வாங்கலாம்

ஹப் மற்றும் ஸ்விட்ச் (Hub and Switch)

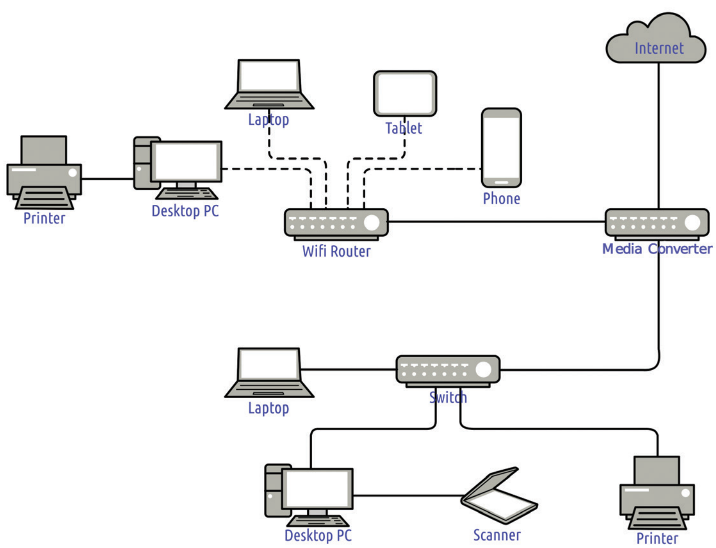
ஹப்கள் மற்றும் சுவிட்சுகள் ஒரு நெட்வொர்க்கைக் கட்டுப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படும் இரண்டு கருவிகள். இருப்பினும், அவை ஒரே மாதிரியாக வேலை செய்வதில்லை. நெட்வொர்க்கில் பரிமாறிக்கொள்ளப்படும் தகவலின் நகல்களை ஒரு ஹப் நெட்வொர்க்கில் உள்ள அனைத்து கணினிகளுக்கும் அனுப்புகிறது.

படம் 10.5 நெட்வொர்க் சுவிட்ச்

இருப்பினும், ஒரு சுவிட்ச், அது நோக்கம் கொண்ட கருவிக்கு மட்டுமே தகவலை அனுப்புகிறது. இதன் விளைவாக, நெட்வொர்க் நெரிசல் குறைகிறது மற்றும் தகவல் தொடர்பு வேகம் அதிகரிக்கிறது. தற்போது, சுவிட்சுகள் மிகவும் பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கணினிகளை ஒன்றோடொன்று இணைப்பது மட்டுமல்லாமல், கணினி நெட்வொர்க்குகளையும் ஒன்றோடொன்று இணைக்க முடியும். இவ்வாறாக, உலகிலுள்ள அனைத்து கணினிகளையும் இணைக்கக்கூடிய ஒரு பெரிய நெட்வொர்க் தொழில்நுட்ப முறை இன்டர்நெட் எனப்படும்.

படம் 10.6-ஐப் பாருங்கள். கணினிகளைத் தவிர இந்த நெட்வொர்க்கில் வேறு என்ன கருவிகள் உள்ளன என்பதைச் சரிபார்த்து, அவற்றை அட்டவணை 10.2-இல் பதிவு செய்யவும்.



படம் 10.6 நெட்வொர்க்

	கருவிகள்	எண்ணிக்கை
1	டெஸ்க்டாப் கணினி	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

அட்டவணை 10.2 நெட்வொர்க்கில் சேர்க்கப்பட்டுள்ள கருவிகள்

LAN, WAN, PAN

நெட்வொர்க்குகள் அவற்றின் அளவு மற்றும் சேர்க்கப்பட்டுள்ள கருவிகளின் அடிப்படையில் பல வகைகளாக வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

லோக்கல் ஏரியா நெட்வொர்க் (LAN)

ஒரு LAN என்பது ஒரு கட்டிடம் அல்லது அறைக்குள் உள்ள கணினிகளை இணைக்கும் ஓர் அமைப்பாகும். இதற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு உங்கள் பள்ளி ஆய்வகத்தில் உள்ள கணினி நெட்வொர்க்.

வைட் ஏரியா நெட்வொர்க் (WAN)

ரயில்வே, வங்கிகள் போன்றவற்றின் கணினி நெட்வொர்க்குகளைப் பற்றி நீங்கள் கேள்விப்பட்டிருக்கிறீர்களா. இவற்றில் பெரும்பாலானவை நாடு முழுவதும்/நாட்டிற்கு வெளியே பரவியுள்ளன. இத்தகைய பரந்த பகுதி கணினி நெட்வொர்க்குகள் WAN–கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

தனிப்பட்ட பகுதி நெட்வொர்க் (PAN)

ஒரு தனிநபரைச் சுற்றியுள்ள ஒரு சிறிய நெட்வொர்க். இது பொதுவாகக் கணினிகள், ஸ்மார்ட்போன்கள் மற்றும் டேப்லெட்டுகள் போன்ற தனிப்பட்ட கருவிகளை இணைக்கப் பயன்படுகிறது.

கேபிள்கள் இல்லாமல் இணைக்கக்கூடிய கருவிகள் – வயர்லெஸ் நெட்வொர்க்

படம் 10.6-இல் நெட்வொர்க்கில் பயன்படுத்தப்படும் கருவிகளை நீங்கள் அடையாளம் கண்டுள்ளீர்கள். இந்த கருவிகளில் சில கேபிள்கள் வழியாக இணைக்கப்படவில்லை என்பதை நீங்கள் கவனித்தீர்களா?

பொதுவாக மொபைல் போன் நெட்வொர்க்குகளில் கேபிள்கள்

பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. இந்த வகை நெட்வொர்க் வயர்லெஸ் நெட்வொர்க்குகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது. கேபிள்களுக்கு பதிலாக, RF அலைகள் (Radio Frequency Waves) இங்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. சிறிய தூரத்தில் நிறுவப்பட்டுள்ள கருவிகளை நெட்வொர்க் செய்ய பயன்படுத்தக்கூடிய வயர்லெஸ் தொழில்நுட்பங்கள் வைஃபை, புளூடூத் ஆகும்.

நெட்வொர்க்கில் உள்ள கருவிகளை அடையாளம் காணவும்

நெட்வொர்க்கிங் செய்வதற்குத் தேவையான கருவிகளை நாம் அறிமுகப் படுத்தியுள்ளோம். ஒரு நெட்வொர்க்கில் பல கணினிகள் இருக்கும்போது, ஒவ்வொன்றையும் எவ்வாறு அடையாளம் காண்பது? நமக்குத் தேவையான ஒன்றிற்கு மட்டும் ஒரு கோப்பை எவ்வாறு அனுப்புவது?

உதாரணமாக, நாம் முன்னர் விவாதித்த சாலைகளின் நெட்வொர்க்கை எடுத்துக் கொள்வோம்.

இதன் வழியாக பயணிக்கும் ஒரு வாகனத்தின் இலக்கு உங்கள் பள்ளி என்று வைத்துக்கொள்வோம்.

வைஃபையும் (Wi-Fi) புளூடூத்தும்

Wi-Fi

வரம்பு (Range): பொதுவாக ஒரு வீடு, சிறிய அலுவலகம். அதிகபட்சம் 150 மீட்டர்.

வேகம்: தூரம், பரிவர்த்தனைகள் மற்றும் இணைக்கப்பட்ட கருவிகளின் எண்ணிக்கையைப் பொறுத்தது.

கருவிகள்: லேப்டாப்கள், ஸ்மார்ட்போன்கள், டேப்லெட்டுகள், கேமிங் கன்சோல்கள், ஸ்மார்ட் ஹோம் கருவிகள் போன்றவை.

புளூடூத்:

வரம்பு (Range): குறுகிய தூரம் (10 மீட்டர்).

வேகம்: Wi-Fi-ஐ விட மெதுவானது.

கருவிகள்: ஹெட்ஃபோன்கள், ஸ்பீக்கர்கள், கீபோர்டுகள், மவுஸ், ஸ்மார்ட்வாட்ச்கள், உடற்பயிற்சி கண்காணிப்புகள், முதலியன.

வாகனத்தை ஓட்டுபவர் சேருமிடம் பற்றிய தெளிவான யோசனையைப் பெற்றிருப்பார். அது உங்கள் பள்ளியின் முகவரி/லொக்கேஷனாக இருக்கலாம்.

உங்கள் பள்ளியின் முகவரியை கீழே எழுதுங்கள்.

....

....

வாகனங்கள் சாலைகளில் செல்லும்போது, ஒவ்வொரு வாகனத்திற்கும் அதன் இலக்குக்கு ஒரு தனிப்பட்ட முகவரி (Address) இருப்பதால் அது சரியான இடத்திற்கு சென்றடைகிறது. தபால் பரிமாற்றத்திற்காக நம் ஒவ்வொருவருக்கும் தனித்தனி முகவரிகள் இருப்பது போன்றதாகும்

இதேபோல், ஒரு நெட்வொர்க்கில் உள்ள கணினிகள் ஒன்றையொன்று அடையாளம் காண ஒரு தனித்துவமான முகவரியைக் கொடுக்க வேண்டும். இந்த வழியில்,

கணினிகளுக்கு முகவரிகள் கொடுப்பதற்கான இரண்டு வழிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

மேக் (MAC) முகவரி

கணினிகளுக்கும், நெட்வொர்க்கில் கனெக்ட் செய்யக்கூடிய அனைத்துக் கருவிகளுக்கும் அதை உருவாக்கியவர்களால் மீண்டும் வராத ஒரு முகவரி கொடுக்கப்பட்டிருக்கும். இந்த முகவரி மேக் (MAC) முகவரி (Media Access Control முகவரி) என்று அழைக்கப்படுகிறது. உங்கள் கணினி, ஸ்மார்ட் போன் அல்லது வேறு எந்த எலெக்ட்ரானிக் கருவியாக இருந்தாலும், உலகத்தில் உள்ள மற்ற கருவிகளிலிருந்து அதைத் தனித்துவமாக (Unique) அடையாளம் காணும் எண்ணாக இது பயன்படுத்தப்படுகிறது. கணினி அல்லது மொபைல் போன் திருட்டுப் போகும்போதோ அல்லது தொலைந்து போகும்போதோ, அவற்றின் மேக் (MAC) முகவரி போலீஸ் விசாரணைக்கு உதவியாக இருப்பது இதனால்தான்.

எண் முறைகள்

0, 1 ஆகிய குறியீடுகளை மட்டும் கொண்டது பைனரி எண் முறை என்றும், 0 முதல் 9 வரையிலான குறியீடுகளைக் கொண்டது டெசிமல் எண் முறை என்றும் உங்களுக்குத் தெரியும். இதைப் போன்ற மற்றொரு எண் முறை ஹெக்ஸாடெசிமல் சிஸ்டம் ஆகும். இதில் எண்களை எழுத 0, 1, 2, ... 9, A, B, C, D, E, F என மொத்தம் 16 குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை வரையறுக்கப்பட வேண்டிய சூழ்நிலைகளிலும், அதேசமயம் அவற்றைப் பயன்படுத்தி அதிகபட்ச எண்ணிக்கையிலான எண்களை உருவாக்க வேண்டிய சூழ்நிலைகளிலும் இத்தகைய எண் முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மேக் (MAC) முகவரி

0 முதல் 9 வரையிலான எண்களும், A முதல் F வரையிலான எழுத்துகளும் அடங்கிய ஒரு ஹெக்ஸாடெசிமல் எண்ணாகும் MAC முகவரி. இது பொதுவாக ஆறு ஜோடிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும் (உதாரணம்: 00:1B:44:11:3A:B7). இதில் ஒவ்வொரு ஜோடி எழுத்துகளும் ஒரு ஹெக்ஸாடெசிமல் எண்ணைப் பிரதிநிதித்துவம் செய்கிறது. IoT (Internet of Things) தொழில்நுட்பம் நடைமுறைக்கு வந்தபோது, ஏராளமான கருவிகள் நெட்வொர்க்கில் இணைக்கப்பட வேண்டியதாயிற்று. அவற்றுக்கெல்லாம் ஐ.பி முகவரியும் கொடுக்க வேண்டியிருந்தது. இங்கே ஹெக்ஸாடெசிமல் எண்கள் MAC முகவரியாகப் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய அவசியம் எப்படி ஏற்பட்டது என்பது புரிந்திருக்கும்.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வழியில் நீங்கள் பயன்படுத்தும் கணினியின் MAC முகவரியைக் கண்டுபிடிக்க முடியுமா என்று பாருங்கள்.

- கணினியில், வயர்டு கனெக்ஷன் என்றால் Settings → Network திறக்கவும்.
- வயர்லெஸ் என்றால் Settings → Wi-Fi திறக்கவும்.
- இதிலிருந்து ஆக்டிவ் நெட்வொர்க் கனெக்ஷன் சாளரத்தைத் திறக்கவும்.

- சாளரத்தின் 'Details' பகுதியில் 'Hardware Address' என்ற பிரிவில் MAC முகவரி காணப்படும்.

Hardware Address 20:C1:9B:82:02:4E

படம் 10.7 MAC முகவரி

MAC முகவரி உற்பத்தியாளர்களால் வழங்கப்படுவதுடன், நினைவில் வைத்துக்கொள்வது கடினமானது. இதற்குப் பதிலாக, உங்களுக்கு எளிதில் நினைவில் வைத்துக் கொள்ளக்கூடியதும், மாற்றக்கூடியதுமான முகவரிகள் ஒவ்வொரு கருவிக்கும் வழங்கும் முறை தற்போது உள்ளது.

ஐ.பி. முகவரி (IP Address)

ஒரு நெட்வொர்க்கில் உள்ள ஒவ்வொரு கருவியும் ஒன்றையொன்று அடையாளம் கண்டுகொள்ள வழங்கப்படும் முகவரி ஐ.பி. முகவரி எனப்படும். உலகம் முழுவதும் உள்ள நெட்வொர்க்கில் உள்ள கருவிகளுக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட முறையில் ஐ.பி. முகவரி கொடுக்கப்பட வேண்டும்.

- நாம் பயன்படுத்தும் IPv4 (பகிர்வு 4) நெட்வொர்க்கில் ஒரு ஐ.பி. முகவரி பொதுவாக நான்கு எண்களின் தொகுப்பாகக் கொடுக்கப்படுகிறது. இவை புள்ளிகளால் பிரிக்கப்படுகின்றன. உதாரணம்: 192.168.1.1
- இந்தத் தொகுப்புகளில் உள்ள எண்கள் 0 முதல் 255 வரையிலான 256 எண்களில் ஒன்றாக மட்டுமே இருக்க வேண்டும் என்ற விதிமுறை உள்ளது.

ஒரு வகுப்பில் உள்ள அனைத்துக் குழந்தைகளின் பள்ளி முகவரியில், அவர்களின் பெயர் மட்டுமே வேறுபட்டிருக்கும். அதேபோல, ஒரு நெட்வொர்க்கில் உள்ள ஒவ்வொரு கருவியின் ஐ.பி. முகவரியிலும் ஒன்று அல்லது இரண்டு எண்களில் மட்டுமே மாற்றம் இருக்கும். உதாரணமாக, நமது வீடுகளிலும் கணினி ஆய்வகங்களிலும் அமைக்கப்படும் LAN நெட்வொர்க்குகளில் உள்ள கருவிகளுக்கு வழங்கப்படும் முகவரிகளில் கடைசி இரண்டு எண்கள் மட்டுமே வேறுபடும். முதல் இரண்டு எண்கள் மாறாமல் இருக்க வேண்டும் என்ற விதிமுறையும் உள்ளது (உதாரணமாக, 192.168.1.15 என்ற ஐ.பி.யில் 192.168 என்பதற்கு மாற்றம் இருக்கக்கூடாது).

IPv6 (பகிர்வு 6)

32-பிட் ஐ.பி. முகவரியைக் கையாளும் IPv4 பதிப்பை விட, ஏராளமான கருவிகளை உள்ளடக்கிய ஒரு சிஸ்டம் IPv6 ஆகும். இதில் ஹெக்ஸாடெசிமல் எண்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 என்பது ஒரு கணினியின் IPv6–ஐப் பின்பற்றிய ஐ.பி. முகவரி ஆகும். ஏராளமான கருவிகள் இணையத்தில் வந்ததால், அவற்றையும் உள்ளடக்க புதிய பதிப்பிற்கு மாறுவது கட்டாயமாகிவிட்டது.

புரோட்டோகால்கள்

சாலைகளில் பயணத்தை சீராகவும் பாதுகாப்பாகவும் ஆக்குவதற்கு, சாலைகளில் டிராஃபிக் சிக்னல்கள் நிறுவப்படுவது குறித்து நீங்கள் விவாதித்திருப்பீர்கள். ஒவ்வொரு நாட்டிலும் உள்ள போக்குவரத்து விதிமுறைகளுக்கு ஏற்ப இந்த சிக்னல்கள்

அமைந்திருக்கும். ஆனால், அனைத்தின் அடிப்படையும் ஒன்றாகவே இருக்கும். இதனால், ஒரு நாட்டிலிருந்து மற்றொரு நாட்டிற்கு பயணம் செய்யும் பயணிக்கு சிரமமின்றி அவற்றைப் புரிந்துகொண்டு, சுமுகமாகப் பயணிக்க முடியும்.

அதேபோல்தான் நெட்வொர்க்குகளின் விதிமுறைகளும். பொதுவாக கணினிகள், குனு–லினக்ஸ், Apple OS, மைக்ரோசாஃப்ட் விண்டோஸ் போன்ற பல்வேறு ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டங்களில் இயங்கும். இவற்றில் நெட்வொர்க்கை சாத்தியமாக்கப் பயன்படுத்தப்படும் மென்பொருள்கள் வேறுபட்டிருக்கலாம். இருந்தாலும், ஓர் ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டத்தில் உள்ள கருவியிலிருந்து மற்றொரு ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டம் உள்ள கருவிக்கு நெட்வொர்க் செய்ய முடியும்.

படம் 10.8 வழி கொடுப்பதற்கான டிராஃபிக் சின்னம் – இந்தியாவிலும் வெளிநாட்டிலும்

இந்த ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டங்கள் அனைத்திலும் நெட்வொர்க்குடன் தொடர்புடைய மென்பொருள்களின் செயல்பாடு சில பொதுவான புரோட்டோகால்கள் (Protocol) அடிப்படையில் இருப்பதால் இது சாத்தியமாகிறது.

உதாரணமாக, DHCP (Dynamic Host Control Protocol) என்ற நெறிமுறையை எடுத்துக்கொள்ளலாம்.

ஒரு LAN நெட்வொர்க்கில் உள்ள கருவிகளுக்கு நெட்வொர்க் முகவரி முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்டு அமைக்கப்பட்டிருந்தாலும், மாற்றம் சாத்தியமாகும். அந்த கணினியில் நெட்வொர்க்குடன் தொடர்புடைய மென்பொருள்கள் அதற்குச் சொந்தமான ஒரு முகவரியைக் கொடுப்பதால் இது சாத்தியமாகிறது. நெட்வொர்க்கில் பல ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டங்கள் கொண்ட கணினிகள் இருக்கலாம். ஆனால், முகவரி கொடுப்பது அனைவருக்கும் ஏற்றுக்கொள்ளக்கூடியதாக இருக்கும். இவ்வாறு ஒரு நெட்வொர்க்கில் தற்காலிக முகவரியைக் கொடுப்பது சம்பந்தமாக ஒவ்வொரு மென்பொருளிலும் பின்பற்ற வேண்டிய பொதுவான விதிமுறைகள் DHCP ஆகும்.

இதைப் போன்ற வேறு சில நெறிமுறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

நெட்வொர்க் நெறிமுறைகள்

- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) : பொதுவாக நெட்வொர்க்கிலும், இணையத்திலும் உள்ள கருவிகளுக்கு இடையே தகவல்களைப் பரிமாற்றம் செய்வது தொடர்பான பொதுவான விதிமுறைகள்.
- SSH (Secure Shell) Protocol : ஒரு கணினியை தொலைவில் உள்ள மற்றொரு கணினி வழியாகக் கட்டுப்படுத்தவும் (Remote Login) பயன்படுத்தவும் உதவும் மென்பொருள்கள் இந்த நெறிமுறையைப் பின்பற்றி உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

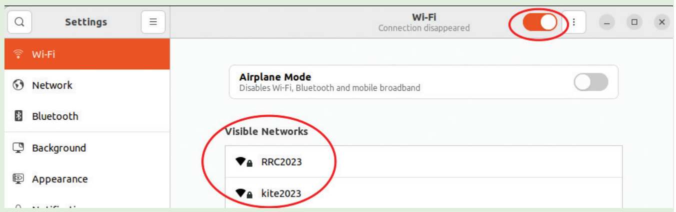
- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) : ஹைப்பர் டெக்ஸ்ட் வடிவில் உருவாக்கப்பட்டுள்ள இணையப்பக்கங்களையும் அதனுடன் தொடர்புடைய தகவல்களையும் நெட்வொர்க்கில் பரிமாற்றம் செய்வதற்கான மென்பொருள்களின் செயல்பாட்டு விதிமுறை. வெப் பிரவுசரிகள் இதைப் பின்பற்றி செயல்படுகின்றன.
- FTP (File Transfer Protocol) : இணையம் போன்ற TCP/IP அடிப்படையிலான நெட்வொர்க்குகளில் கோப்புகளைப் பரிமாற்றம் செய்வதற்கும், கையாளுவதற்கும் பயன்படுத்தப்படும் அடிப்படை நெட்வொர்க் நெறிமுறை FTP ஆகும்.

கணினியை நெட்வொர்க்கில் சேர்த்தல்

உங்கள் கணினி ஆய்வகத்தில் இயங்கிக்கொண்டிருக்கும் ஒரு வயர்லெஸ் நெட்வொர்க்கில் இல்லாத ஒரு லேப்டாப்பை எப்படி இணைப்பது என்று பார்க்கலாம். கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்பாட்டைச் செய்து பாருங்கள்.

Wi-Fi வழியாக நெட்வொர்க்கை இணைப்பதற்கு

- GNU-Linux ஆப்பரேட்டிங் சிஸ்டத்தில் Settings சாளரத்தைத் திறக்கவும்.
- Wi-Fi சாளரத்தைத் திறந்து, அது செயல்படவில்லையென்றால் பட்டனை நகர்த்தி செயல்பட வைக்கவும்.



படம் 10.9 கிடைக்கக்கூடிய நெட்வொர்க்குகள்

- இந்த சாளரத்தில் உள்ள Visible Networks என்பதில் இருந்து இணைக்கப்பட வேண்டிய நெட்வொர்க்கைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- கடவுச்சொல் கேட்கப்படும் இடத்தில் வைஃபை கடவுச்சொல்லை கொடுக்கவும்.

லேப்டாப் கணினி நெட்வொர்க்குடன் இணைந்ததா? இந்த முறையில், நெட்வொர்க்குடன் ஒரு கணினியை இணைக்கும்போது, DHCP மூலம் ஒரு ஐ.பி. முகவரி கணினிக்குத் தானாகவே கிடைக்கிறது, மேலும் நெட்வொர்க்கிங் நடைமுறையில் செயல்படத் தொடங்குகிறது. இந்த முகவரியை மற்ற செயல்பாடுகளுக்கும் பயன்படுத்தலாம்.

ஐ.பி. முகவரியைக் கண்டுபிடிக்கலாம்

இப்போது இணைக்கப்பட்ட கணினிக்குத் தானாகவே ஒரு ஐ.பி. முகவரி கிடைத்திருக்கும் என்பதைத் தெரிந்தோமல்வா. நெட்வொர்க்கில் உள்ள மற்ற கணினிகளிலிருந்து இதற்கு கோப்புகளைப் பரிமாற்றம் செய்ய வேண்டுமென்றாலோ அல்லது நெட்வொர்க் வழியாக இதை இயக்க வேண்டுமென்றாலோ இதன் ஐ.பி. முகவரி உங்களுக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டும்.

ஒரு கணினியின் ஐ.பி. முகவரியை எப்படி கண்டுபிடிப்பது?

உங்கள் கணினியின் டெஸ்க்டாப்பின் மேலே உள்ள பேனலில் நெட்வொர்க்குடன் தொடர்புடைய ஒரு ஐகானைக் காண்கிறீர்களா? .

இதை nm-applet (Network Manager Applet) என்று அழைக்கிறார்கள். ஐ.பி. முகவரியைக் கண்டுபிடிக்க இந்த ஆப்லெட்டைப் பயன்படுத்தலாம்.

ஐ.பி. முகவரியைக் கண்டறிய

- Network Manager Applet-இல் கிளிக் செய்யும்போது கிடைக்கும் மெனுவில் இருந்து, இணைக்கப்பட்டுள்ள வைஃபை கருவியின் பெயருக்கு எதிரே உள்ள அம்புக்குறியில் கிளிக் செய்யவும். திறக்கும் பகுதியில் Wi-Fi Settings தேர்ந்தெடுக்கவும். (கேபிள் வழியாக நெட்வொர்க் செய்யப்பட்ட கருவிகளுக்கு Wired Connected தேர்ந்தெடுக்கவும்).
- தொடர்ந்து கிடைக்கும் WiFi சாளரத்தில் Settings பட்டனில் கிளிக் செய்யவும்.

படம் 10.10 கணினியின் ஐ.பி. முகவரி

- திறந்து வரும் Details சாளரத்தில் என்னென்ன தகவல்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன?
- கணினியின் ஐ.பி. முகவரி காட்டப்படும் வரிசையைக் கவனிக்கவும் (படம் 10.10).

ஐ.பி. முகவரியைக் கண்டுபிடித்துவிட்டீர்கள். இந்த முறையில் உங்கள் கணினி ஆய்வகத்தில் உள்ள நெட்வொர்க்கில் இணைக்கப்பட்டுள்ள மற்ற கணினிகளுக்குக் கிடைத்த ஐ.பி. முகவரியைக் கண்டுபிடித்து, அட்டவணை 10.3-இல் பதிவு செய்யவும்.

கணினி எண்	ஐ.பி. முகவரி
1	
2	
3	
4	
5	
6	

அட்டவணை 10.3 வெவ்வேறு கணினிகளின் ஐ.பி. முகவரிகள்

நிரந்தர ஐ.பி. முகவரி வழங்குதல்

ஒரு கணினியிலிருந்து மற்ற கணினிகளுக்கு நெட்வொர்க் வழியாக கோப்புகளைப் பரிமாற்றுவதற்கும் மற்றும் நெட்வொர்க் தொடர்பான பிற செயல்பாடுகளுக்கும், நிரந்தர அமைப்பாக, கணினிகளுக்கு நிலையான IP முகவரியை (Static IP Address) வழங்குவது வசதியாக இருக்கும்.

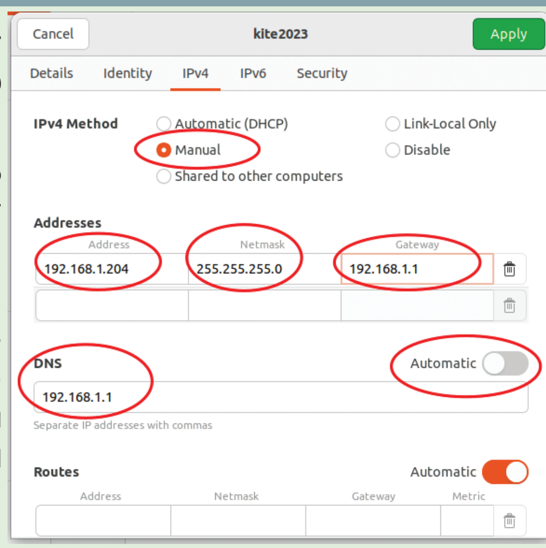
- அனைத்துக் கணினிகளுக்கும் ஐ.பி. முகவரி வழங்கும் போது, ஓர் ஆய்வகத்தில் கணினி வைக்கப்பட்டிருக்கும் வரிசை அல்லது நினைவில் வைத்துக்கொள்ளக்கூடிய மற்ற ஏதாவது ஒரு முறையைப் பின்பற்றலாம்.
- ஒரு நெட்வொர்க்கில் உள்ள ஒவ்வொரு கருவியின் ஐ.பி. முகவரியிலும் கடைசி இரண்டு எண்களுக்கு மட்டுமே மாற்றம் இருக்கும் என்று நாம் முன்பு விவாதித்தோம்.

நீங்கள் பயன்படுத்தும் கணினிக்குக் கீழே காட்டப்பட்டுள்ளபடி நிரந்தரமான (Static) ஐ.பி. முகவரியை வழங்கிப் பாருங்கள்.

நிரந்தர ஐ.பி. முகவரி வழங்க

இணைக்கப்பட்டுள்ள நெட்வொர்க் கனெக்ஷனின் Network Settings சாளரத்தில் IPv4 என்ற டாபில் கிளிக் செய்யவும்.

- IPv4 Method என்பதில் Manual என்பதைத் தேர்ந்தெடுத்த பிறகு, அந்தக் கருவிக்கு நீங்கள் வழங்க விரும்பும் முகவரியை உள்ளிடவும். (உதாரணம்: 192.168.1.204)
- (இங்கு 204-க்குப் பதிலாக 2 முதல் 254 வரையிலான எந்த எண்ணையும் கொடுக்கலாம். 0, 1, 255 ஆகியவை தொழில்நுட்ப ரீதியாக வேறு சில தேவைகளுக்காக ஒதுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளன).



படம் 10.11 நிரந்தர ஐ.பி. வழங்கும் முறை

- Netmask : 255.255.255.0
- Gateway : 192.168.1.1
- DNS servers : 192.168.1.1

DNS-க்கு எதிரே உள்ள Automatic என்பதை ஆஃப் செய்ய மறவாதீர்கள்.

Apply பட்டனைக் கிளிக் செய்யவும்.

இதே முறையில், ஐ.பி. முகவரியின் முதல் மூன்று பகுதிகளை (இங்கு 192.168.1.) அப்படியே வைத்துக்கொண்டு, கடைசிப் பகுதியை மட்டும் மாற்றி (இங்கு .204) நெட்வொர்க்கில் உள்ள அனைத்துக் கருவிகளுக்கும் நிரந்தர ஐ.பி. முகவரியை வழங்கிப் பாருங்கள். Netmask, Gateway, DNS servers ஆகியவை மாறாது.

கோப்புகளைப் பரிமாற்றம் செய்தல்

கடந்த ஐ.டி. ஆய்வக வகுப்பில் நீங்கள் இப்போது பயன்படுத்தும் கணினி அல்லாமல் வேறு ஒரு கணினியை பயன்படுத்தினீர்கள் என்று வைத்துக்கொள்வோம். அந்தக் வகுப்பில் நீங்கள் சேமித்து வைத்த கோப்புகளை நெட்வொர்க் வழியாக நீங்கள் இப்போது பயன்படுத்தும் கணினியில் கிடைக்கச் செய்ய முடியுமா?

அதற்கு என்னென்ன தகவல்கள் தெரிந்திருக்க வேண்டும்?

- பரிமாற்றம் செய்யப்பட வேண்டிய கோப்பின் பெயர்
- கணினியில் கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள இடம்.
- கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள கணினியின் ஐ.பி. முகவரி (எடுத்துக்காட்டு: 192.168.1.15).
- கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள கணினியின் பயனர் பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல்

இந்தத் தகவல்கள் அனைத்தையும் சேகரித்த பிறகு, கொடுக்கப் பட்டுள்ள செயல்பாடுகளை வரிசையாகச் செய்து பாருங்கள்.

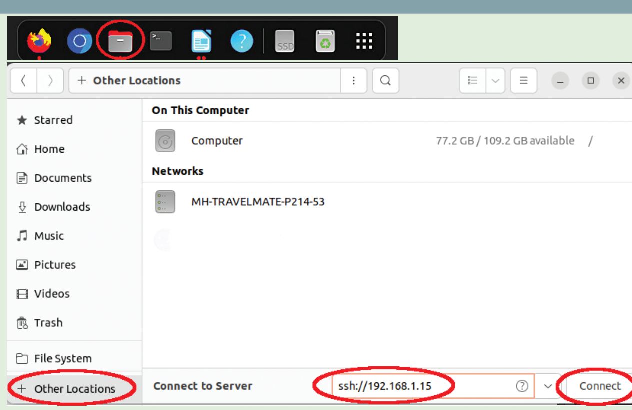
நெட்வொர்க்கின் செயல்பாட்டைச் சரிபார்த்தல்

உங்கள் ஆய்வகத்தில் உள்ள கணினிகள் நெட்வொர்க் செய்யப்பட்டுள்ளதா என்பதை எப்படிச் சரிபார்ப்பது? அதற்காக, நெட்வொர்க்கில் உள்ள ஏதேனும் ஒரு கணினியில் டெர்மினலைத் திறக்கவும்.

பிறகு, அதில் ping என்ற கட்டளையை டைப் செய்த பிறகு, மற்றொரு கணினியின் ஐ.பி. முகவரியை உள்ளிட்டு என்டர் கீயை அழுத்தவும். உதாரணமாக, உங்கள் கணினி 192.168.1.15 என்ற கணினியுடன் தொடர்பு ஏற்படுத்தியுள்ளதா என்று சரிபார்க்க ping 192.168.1.15 என்ற கட்டளையைப் பயன்படுத்தலாம். டெர்மினலில் தகவல் பரிமாற்றம் நடப்பதாகக் காட்டப்பட்டால், அந்த நெட்வொர்க் செயல்படுகிறது என்று புரிந்துகொள்ளலாம்.

கோப்புகளைப் பரிமாற்றம் செய்ய

- டெஸ்க்டாப்பிலுள்ள டாக் (dock) Files ஐகானில் கிளிக் செய்யவும்.
- கிடைக்கும் சாளரத்தில் Other Locations என்பதில் கிளிக் செய்யவும்.
- திறந்து வரும் சாளரத்தில் Connect to Server என்பதற்கு எதிரே உள்ள Server Address என்ற இடத்தில் கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள கணினியின் ஐ.பி. முகவரியை ssh://192.168.1.15



படம் 10.12 SSH வழியாக இணைக்கும் முறை

என்ற முறையில் கொடுக்கவும். (SSH நெறிமுறையைப் பயன்படுத்தி நாம் இங்கு இணைக்கிறோம்).

- பிறகு Connect பட்டனைக் கிளிக் செய்யவும் (படம் 10.12).
- பயனர் பெயர் மற்றும் கடவுச்சொல் கேட்கப்படும்போது, இணைக்கப்பட வேண்டிய கணினியின் பயனர் பெயரையும் கடவுச்சொல்லையும் வழங்கவும்.
- இப்போது அந்தக் கணினியின் கோப்பு அமைப்பு உங்கள் கணினியில் திறந்ததல்லவா? இனி கோப்பு சேமிக்கப்பட்டுள்ள கோப்புத்தொகுப்பைத் திறந்து கோப்பை எடுக்கலாம்.

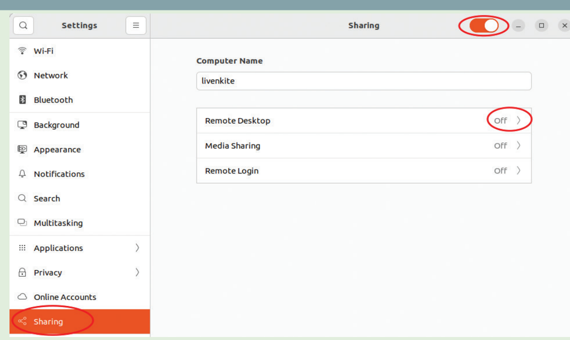
டெஸ்க்டாப்பை பகிர்தல்

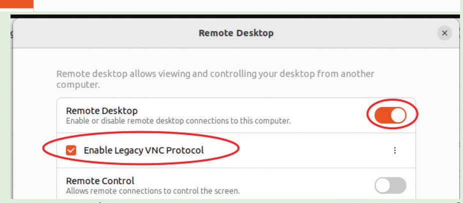
உங்கள் ஆசிரியை நடத்தும் ஆன்லைன் வகுப்புகளில், அவர்களின் கணினி திரையில் நடக்கும் செயல்பாடுகளை உங்கள் கணினி / போனில் பார்க்க முடிந்ததல்லவா. அதேபோல, உங்கள் கணினி ஆய்வகத்திலுள்ள ஒரு கணினியில் நடக்கும் செயல்பாட்டை மற்றொரு கணினியில் எப்படிப் பார்ப்பது என்று பார்க்கலாம்.

VNC என்ற நெறிமுறையைப் பயன்படுத்தி இந்தச் செயல்பாடு செய்யப்படுகிறது. இதற்கு கணினியில் இணைய இணைப்பு தேவையில்லை. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்பாட்டைச் செய்து பாருங்கள்.

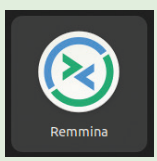
ஒரு கணினியின் திரையை மற்றொரு கணினியில் காண

- Settings சாளரத்தைத் திறந்து, Sharing என்பதைச் செயல்படுத்தவும்.
- Remote Desktop Off என்பதை கிளிக் செய்யவும். அப்போது திறக்கும் சாளரத்தில்,
  - Remote Desktop –ஐ ஆன் செய்யவும்.
  - (Enable Legacy VNC Protocol–ஐ டிக் செய்யவும்).

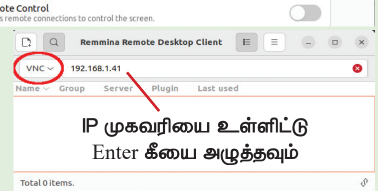




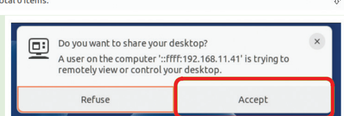
- ஸ்கிரீனைப் பெற வேண்டிய கணினியில் Remmina என்ற அப்ளிகேஷனைத் திறக்கவும்.



- திறக்கும் சாளரத்தில் VNC என்பதைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.
- அதற்கு நேராக உள்ள டெக்ஸ்ட் சாளரத்தில், ஷேர் செய்யப்பட வேண்டிய கணினியின் IP முகவரியை டைப் செய்து Enter அழுத்தவும்.



- ஷேர் செய்யப்பட வேண்டிய கணினியில் அனுமதி கோரி வரும் சாளரத்தில் Accept பட்டனைக் கிளிக் செய்தவுடன், அதன் ஸ்கிரீன் இங்கு கிடைக்கும்.



படம் 10.13 Remmina வழியாக ஸ்கிரீன் ஷேரிங் அமைப்புகள்

ஒரு கணினியின் ஸ்கிரீனை மற்றொரு கணினியில் எப்படிப் பெறுவது என்று புரிந்துகொண்டீர்கள். இப்போது உங்கள் கணினியில் இருந்து இணைக்கப்பட்ட கணினியில் உள்ள அப்ளிகேஷனைத் திறக்க முடியுமா என்று சோதித்துப் பார்க்கவும்.

இணையத்தை அணுகும்போது

நாம் இதுவரை படித்த நெட்வொர்க் தொழில்நுட்பத்தின் ஒரு பெரிய வடிவமே இன்டர்நெட். உலகமெங்கிலும் உள்ள சிறிய மற்றும் பெரிய கணினி நெட்வொர்க்குகள் இணைந்து ஒரு பெரிய நெட்வொர்க்கை உருவாக்கியுள்ளன. இவ்வாறு இணைக்கப்பட்டிருப்பதன் நன்மைகளை நீங்கள் புரிந்து கொண்டிருப்பீர்கள். மனிதகுலம் தற்போது அனுபவித்துக்கொண்டிருக்கும் இன்டர்நெட் சேவைகளும் வசதிகளும் இந்த பிரம்மாண்டமான நெட்வொர்க்கின் அளவு எவ்வளவு என்பதை அடிக்கோடிட்டுக் காட்டுகிறது.

சர்வர்கள் (Servers)

தகவல்களையும் சேவைகளையும் பரிமாற்றம் செய்வதுதான் எந்தவொரு நெட்வொர்க்கின் நோக்கமும். இணையத்தில் இருக்கும்போது, தகவல்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட சேவைகளைக் கோரும் அனைவருக்கும் அவற்றை வழங்க, அதிக செயலாக்க திறன் கொண்ட கணினிகளை அந்தந்த சேவை வழங்குநர்கள் தயார் நிலையில் வைத்திருப்பார்கள். இவை நெட்வொர்க்கில் உள்ள சாதாரண உறுப்பினர்களைப் போன்றவைதான். ஆனால் சேவைகளை வழங்குபவை என்பதால் இவை சர்வர்கள் (Servers) என்று அழைக்கப் படுகின்றன. நாம் உருவாக்கும் வலைத்தளங்கள் சர்வர்களில் சேமிக்கப்படுகின்றன. இவற்றின் ஐ.பி. முகவரிகளைப் பயன்படுத்தி அந்த இணையதளங்களை அணுகலாம்.

படம் 10.14 இணைய சர்வர்

டொமைன் பெயர்கள்

இணையத்தில் உள்ள சர்வர்களில் சேமிக்கப்பட்டுள்ள இணையதளங்களைப் பார்ப்பதற்கும், அவற்றில் உள்ள சேவைகளைப் பயன்படுத்துவதற்கும் அந்த கணினியின் ஐ.பி. முகவரியை உள்ளிட வேண்டும்.

உதாரணமாக, 210.212.233.54 என்பது இணையத்தில் உள்ள ஓர் இணையதளத்தின் ஐ.பி. முகவரி. ஒரு பிரவுசரின் முகவரிப் பட்டியில் இந்த முகவரியை உள்ளிட்டு என்டர் செய்து பாருங்கள்.

தொடர்ந்து, புதிய ஒரு டாபில் https://cusat.ac.in என்ற முகவரியைத் தட்டச்சு செய்து என்டர் செய்யவும். எந்த நிறுவனத்தின் இணையதளம் திறந்து வருகிறது?

இரண்டிலும் ஒரே இணையதளம்தான் கிடைக்கிறது. அதாவது, இந்த இரண்டு வழிகளிலும் கொச்சி அறிவியல் பல்கலைக்கழகத்தின் இணையதளத்தைத் திறக்க முடியும்.

இதில் எந்த முறை உங்களுக்கு வசதியானது? முதல் முறை என்றால் முகவரியை நினைவில் வைத்திருப்பது கடினமாக இருக்கும்.

ஐ.பி. முகவரிகளை சாஃப்ட்வேர்கள் பயன்படுத்தி, உங்களுக்கு நினைவில் வைக்க எளிதான பெயர்களாக மாற்றுவதுதான் இரண்டாவது முறையில் செய்யப்படுகிறது. இவ்வாறு மாற்றப்படும் முகவரியை டொமைன் பெயர் என்று அழைக்கிறார்கள். அனைத்து இணையதளங்களுக்கும் இத்தகைய டொமைன் பெயர்கள் இருக்கும்.

IoT (இன்டர்நெட் ஆஃப் திங்ஸ்)

- ஒரு காலத்தில் இணையம் கணினிகளில் மட்டுமே இருந்தது. ஆனால் இன்று நம்மைச் சுற்றியுள்ள பல நவீன எலக்ட்ரானிக் டூல்களும் இணையத்துடன் இணைக்கப்பட்டு செயல்படும் திறன் கொண்டவை.
- கீழே உள்ள பட்டியலைக் கவனியுங்கள்.
- ஸ்மார்ட் தொலைக்காட்சிகள்
- சில குளிர்சாதனப் பெட்டிகள், சலவை டூல்கள்
- இணையம் வழியாகக் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய பல்புகள், ஃபேன்கள்
- ....

இத்தகைய டூல்கள் ஸ்மார்ட் டூல்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவற்றில் ஒரு மைக்ரோபிராசசர் இணைக்கப்பட்டிருப்பது சாதாரண டூல்களுக்கும் இவற்றுக்கும் உள்ள முக்கிய வேறுபாடு. அதைப் பயன்படுத்தி இவற்றை நெட்வொர்க்குடன் இணைக்கவும், தொலைவில் இருந்தும் கட்டுப்படுத்தவும் முடியும். இத்தகைய அமைப்பையே IoT (Internet of Things) என்று அழைக்கிறார்கள்.

மதிப்பிடலாம்

- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் ஐ.பி. முகவரிக்கு உதாரணம் எது?
  A) 192.168.1.257 B) 192.168.1.256 C) 192.168.256.1 D) 192.168.1.254
- கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள், இப்போது மிகக் குறைவாகப் பயன்படுத்தப்படும் கருவி எது?
  A) சுவிட்ச் B) ரவுட்டர் C) ஹப் D) மீடியா கண்ட்ரோலர்
- பயன்பாட்டுடன் தொடர்புடையதாக, கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் குழுவில் சேராதது எது?
  A) சுவிட்ச் B) ரவுட்டர் C) ஹப் D) மீடியா கண்ட்ரோலர்

- கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றுள் IoT கருவிகளின் கூட்டத்தில் சேராதது எது?

  A) ஸ்மார்ட் லாக் B) ஸ்மார்ட் தொலைக்காட்சிகள்

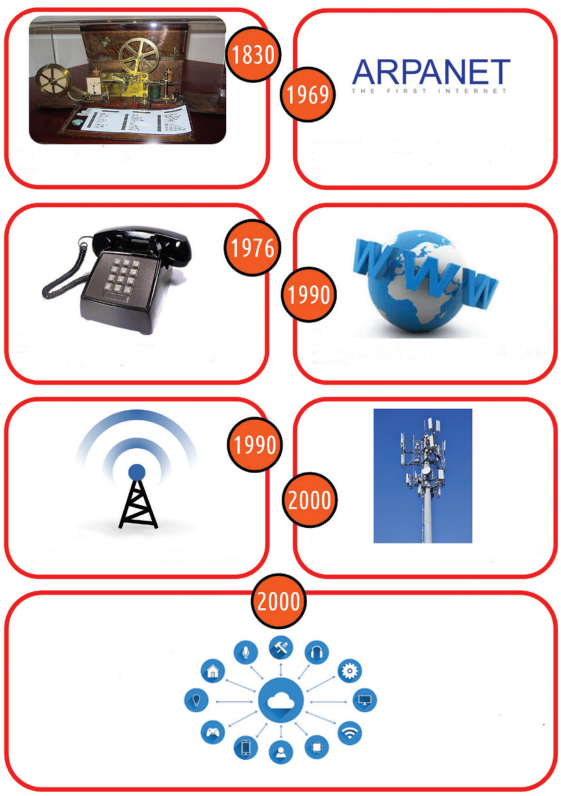
  C) வாய்ஸ் அசிஸ்டன்ட் கருவிகள் D) யூ.எஸ்.பி. கேபிள்

தொடர் செயல்பாடுகள்

1. உங்கள் கணினி லேப்டாப்பில் உள்ள நெட்வொர்க்கில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் பிரின்டரைப் பயன்படுத்தி, பக்கம் 65-இல் உள்ள நெட்வொர்க் படத்தைப் பிரின்ட் செய்யவும்.

2. நெட்வொர்க்கில் பிரின்டரைப் பயன்படுத்தியதுபோலவே, ஸ்கேனரையும் இணைத்துச் செயல்படுத்துங்கள் (ஸ்கேனரைப் பயன்படுத்த XSane என்ற அப்ளிகேஷனைப் பயன்படுத்தலாம்).

3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தைப் பகுப்பாய்வு செய்து, நெட்வொர்க்குகளின் வரலாறு என்ற தலைப்பில் வகுப்பில் ஒரு கருத்தரங்கை ஏற்பாடு செய்யவும். தகவல்களைச் சேகரிக்க இணையத்தைப் பயன்படுத்தலாம்.



❖❖❖

இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டம்

பாகம் 4 அ

இந்தியக் குடிமக்களின் அடிப்படைக் கடமைகள்

51 அ பிரிவுக்கூறு

(அ) இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்துக்கு இணங்கி ஒழுகுதலும், 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;

(ஒ) பெரும் முயற்சிகள் சாதனைகளின் உயர்ந்த படிகளை நோக்கி இடைவிடாமல் முன்னேறத்தக்க வகையில் தனிமனித கூட்டு நடவடிக்கையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் முதன்மை நிலை எய்த முயலுதல்;

(ஓ) ஆறு வயதிற்கும் பதினான்கு வயதிற்கும் இடைப்பட்ட பருவமுள்ள தன் குழந்தைக்கு, அதன் பெற்றோர் அல்லது பாதுகாவலர் கல்விக்கான வாய்ப்புகளை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்;

ஆகிய இவையனைத்தும் ஒவ்வொரு இந்தியக் குடிமகனின் அடிப்படைக் கடமைகளாகும்.

குழந்தைகளின் உரிமைகள்

அன்பார்ந்த குழந்தைகளே,

உங்கள் உரிமைகள் எவையென்று தெரியவேண்டாமா? உங்கள் உரிமைகளைப் பாதுகாக்கத் தற்போது ஓர் ஆணையம் செயல்பட்டு வருகிறது. அதன் பெயர் கேரள மாநிலப் பாலர் உரிமைப் பாதுகாப்பு ஆணையம் என்பதாகும். உரிமைகள் பற்றிய அறிவு, உங்கள் பங்கேற்பு, பாதுகாப்பு, சமூகநீதி போன்றவற்றை உறுதிப்படுத்த ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளிக்கிறது இவ்வாணையம். உங்கள் உரிமைகள் எவையென்று பார்ப்போம்.

- பேசுவதற்கும்கருத்து வெளியீட்டிற்குமான சுதந்திரம்.
- தனிநபர் சுதந்திரம் மற்றும் உயிர் பாதுகாப்பு உரிமை.
- வாழ்வதற்கும் வளர்வதற்குமான உரிமை.
- ஜாதி-மத-இன-நிற சிந்தனைகளுக்கு அப்பாற்பட்டு மதிப்பதற்கும் அங்கீகரிப் பதற்குமான உரிமை.
- உடல், உள, பால் பலாத்காரங்களிலிருந்து பாதுகாத்துக்கொள்வதற்கும் பராமரிப்பதற் குமான உரிமை.
- பங்கேற்பிற்கான உரிமை.
- குழந்தைத் தொழில் மற்றும் ஆபத்தான தொழில்களிலிருந்து விடுதலை.
- குழந்தைத்திருமணத்திலிருந்து பாதுகாப்பு.
- தமது பண்பாட்டை அறிந்து அதற்கேற்ப வாழ் வதற்கான உரிமை.
- புறக்கணிப்புகளிலிருந்து பாதுகாப்பு.
- இலவச - கட்டாயக் கல்விக்கான உரிமை.
- விளையாடுவதற்கும் கற்பதற்குமான உரிமை.
- அன்பும் பாதுகாப்பும் நிறைந்த குடும்பத்தையும் சமூகத்தையும் பெறுவதற்கான உரிமை

சில கடமைகள்

- பள்ளிக்கூடம், பொதுஇடங்கள் ஆகியவற்றை அழியாமல் பாதுகாக்க வேண்டும்.
- பள்ளிக்கூடத்திலும் கற்றல் செயல்பாடு களிலும் ஒழுக்கத்தைக் கடைபிடிக்க வேண்டும்.
- பள்ளிக்கூட அதிகாரிகள், ஆசிரியர், பெற்றோர், உடன் பயில்வோரை மதிக்கவும் அங்கீகரிக் கவும் வேண்டும்.
- ஜாதி-மத-இன-நிறச் சிந்தனைகளுக்கு அப்பாற் பட்டு எல்லோரையும் மதித்து அங்கீகரிப்பதற் கான மன நிலையை அடையவேண்டும்

தொடர்புகொள்ள வேண்டிய முகவரி:

கேரளமாநிலக் குழந்தைகள் உரிமைப் பாதுகாப்பு மையம்

சமூக நீதித்துறை இயக்ககம், அனெக்ஸ் பில்டிங்,

பூஜப்புரை, திருவனந்தபுரம் - 12, தொலைபேசி எண் : 0471 - 2326603

இ-மெயில் : childrights.cpcr@kerala.gov.in, rte.cpcr@kerala.gov.in

www.kescpcr.kerala.gov.in

சைல்டு ஹெல்ப் லைன்-1098, கிரைம் ஸ்டோப்பர்-1090, நிர்பயா-1800 425 1400

கேரள போலீஸ் ஹெல்ப் லைன் - 0471-324300/44000/45000

*Online **R. T. E Monitoring : www.nireekshana.org.in***