MAR GREGORIOS COLLEGE OF ARTS & SCIENCE

Block No.8, College Road, Mogappair West, Chennai – 37

Affiliated to the University of Madras
Approved by the Government of Tamil Nadu
An ISO 9001:2015 Certified Institution

DEPARTMENT OF TAMIL

SUBJECT NAME: BASICS OF COMPUTER

SUBJECT CODE: ALE6B

SEMESTER: VI

PREPARED BY: PROF.D.JEMILA MARSHAL

அடிப்படைக் கணிணியியல்

பொருளடக்கம் :

அலகு 1 :
கணிணி தோற்றம் வளர்ச்சி வரலாறு

அலகு 2 :
மென்பொருள் – வன்பொருள் பாகுபாடுகள்

அலகு 3 :
கணிணி அமைப்பு- உறுப்புகள்

அலகு 4:
இணையம் – இணையதளம்

அலகு 5:
மின் அஞ்சல் குறித்த பொதுவான செய்திகள்

அலகு – 1

கணினி – தோற்றம் வளர்ச்சி வரலாறு

ஆதிகால வரலாறு

எண் கணிதத்திற்காகக் கண்டுபிடிக்கப்பட்டமுதல் கருவி அபாகஸ் எனலாம்.இதில் நூலிழைகளும்,அவற்றில் மணிகளும் இருக்கும். ஒவ்வொரு இழை ஒரு பதின்ம(தசம) நிலையையும், ஒவ்வொரு மணியு ஒரு பதின்ம இலக்கத்தையும் குறிக்கும். நடுவில் உள்ள சட்டத்தின் அருகில் உள்ள மணிகள் ஒரு எண்ணைக் குறிக்கும். முதலில் அபாகஸ் கூட்டலுக்கும், கழித்தலுக்கும் பயன்பட்டது. பின்னர் பெருக்கலுக்கும், வகுத்தலுக்கும் விரிவாக்கப்பட்டது.

நேப்பியர் குச்சிகள்

பெருக்கலை விரைவாகச் செய்ய உதவும் சாதனம் இது. ஜான் நேப்பியர் (John Napier) என்னும் ஸ்காட்லாந்துக்காரரால் உருவாக்கப்பட்டது. இதில் ஒவ்வொரு இலக்கத்திற்கும் ஒரு குச்சி இருக்கும். இந்தக் குச்சிகளை,தேவையான பெருக்கலுக்கு ஏற்றது போல் அடுக்கி வைத்தால் பெருக்கலை விரைவாகச் செய்யலாம்.

நகரும் சட்டம்

வில்லியம் என்பவர் இதனை உருவாக்கினார். இது லாகரிதம் என்பதன் அடிப்படையில் செயல்படுகிறது. இதன் இருபுறங்களில் நிலைத்த சட்டங்களும், நடுவில் ஒரு நகரும் சட்டமும் உள்ளது. இதைப் பயன்படுத்தி பெருக்கலையும், வகுத்தலையும், கூட்டல், கழித்தல் போன்று செய்யலாம்.

சுழல்சக்கரகணிப்பான்

பிளேய்ஸ் பாஸ்கல் என்னும் பிரெஞ்சு அறிஞரால் வடிவமைக்கப்பட்டது. இன்றைய கணிப்பொறிக்கு முன்னோடி எனலாம். இதில் நெம்பிகளும் வேகமாற்றிகளும் இருந்தன. தன் தந்தையின் கணிப்புகளை விரைவுபடுத்த பாஸ்கல் இதை உருவாக்கினார்.

டிஃபரன்ஸ் என்ஜின்

இது சார்லஸ் பாபேஜ் (Charles babbage) என்னும் ஆங்கிலேயரால் உருவாக்கப்பட்டது. இவர் கணிதம் மற்றும் பொறியியல் துறைகளில் அறிஞர். இன்றைய கணிப்பொறியின்

அடிப்படைத் தத்துவங்களை உருவாக்கியதால், இன்றைய கணிப்பொறியின் தந்தை என்று போற்றப்படுகிறார்.

ஹோல்ரித் டேபுலேடிங் மிஷின் (Hollerith Tabulating Machine)

துளையிடப்பட்ட அட்டைகளைப் பார்த்து, அவற்றில் உள்ள தகவல்களைப் படித்து, அவற்றை அலசி ஆராயும் தன்மை படைத்தது இந்தக் கருவி.

கணிப்பொறியின் தலைமுறைகள்

கணிப்பொறியை உருவாக்கும் தொழில் நுட்பத்தில் ஏற்பட்ட பலப்பல முன்னேற்றங்களில், சில மிக முக்கியமானவை. அவை கணிப்பொறியின் திறன், வேகம், நம்பகத்தன்மை போன்றவற்றை அதிகரித்தன. விலையைக் குறைத்தன. இந்த முக்கிய தொழில் நுட்பங்களின் அடிப்படையில் கணிப்பொறியின் தலைமுறைகளைப் பிரிக்கலாம். அவற்றைப் பற்றி இங்கு பார்ப்போம்.

முதல்தலைமுறை – 1,940 – 1,956 : வெற்றிடக் குழாய்கள்

வெற்றிடக் குழாய்களை (Vaccum tube) மின்சுற்றிலும், காந்த உருளையை பயன்படுத்திய கணிப்பொறிகளை முதல் தலைமுறை என்கிறோம். இவை அளவில் பெரியதாகவும், அதிக வெப்பத்தை ஏற்படுத்துவதாகவும் இருந்தன.

இவற்றை இயக்க அதிக அளவு மின்சாரம் தேவைப்பட்டது. அதிக அளவு வெப்பம் உருவானதால் கணிப்பொறியின் பாகங்கள் அடிக்கடி பழுதுபட்டன. இவை கணிப்பொறி மொழியில் (Machine Language) மட்டுமே செயல்பட்டன.

இரண்டாம் தலைமுறை – 1,956 – 1,963 : டிரான்சிஸ்டர்

வெற்றிடக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக டிரான்சிஸ்டர் (Transistor) பயன்படுத்தப்பட்டது. இதனால் அளவும், தேவையான மின்சாரமும் குறைந்தது. டிரான்சிஸ்டரும் அதிக வெப்பத்தை வெளியிட்டதால், கணிப்பொறி சில சமயங்களில் தவறாகச் செயல்பட்டது.

மூன்றாம் தலைமுறை – 1,964 – 1,971 : ஒருங்கமை சுற்றுகள்

பல டிரான்சிஸ்களைக் குறுக்கி, ஒரே சில்லில் (chip) அடக்கி உருவாக்கப்பட்டவை ஒருங்கமை சுற்றுகள் (Integrated Circuits). இவை கணிப்பொறியின் திறனையும், வேகத்தையும் மிகவும் அதிகப்படுத்தி ஒரு தலைமுறை மாற்றத்தையே ஏற்படுத்தின.

மேலும் விசைப்பலகையும் (keyboard), திரைச் சாதனமும் (monitor) உள்ளீட்டு, வெளியீட்டுச் சாதனங்களாக வந்தன. கணிப்பொறியின் பல பகுதிகளையும் நிர்வகிக்கும் இயக்க அமைப்புகள் (operating system) தோன்றின. இதனால் பல கணக்குகளுக்கு ஒரே சமயத்தில் தீர்வு காண முடிந்தது.

நான்காம் தலைமுறை – 1,971 – இன்று வரை : நுண்செயந

பலப்பல ஒருங்கமை சுற்றுகளை ஒரே சில்லில் உள்ளடக்கி நுண்செயலிகள் (Microprocessor) உருவாக்கப்பட்டன. இவை கணிப்பொறியின் திறனை ஒரு புதிய நிலைக்குக் கொண்டு சென்றன. மேலும் பல கணிப்பொறிகளை இணைத்து வலைகள் உருவாக்கப்பட்டன. இதனால் கணிப்பொறிகளின் கூட்டுச் செயல்பாடு தொடங்கியது. இந்த கூட்டுறவின் அளவற்ற பயனால் இன்றைய இணையம் (Internet) உருவானது.

ஐந்தாம் தலைமுறை – தானாகச் சிந்தித்துச் செயல்படுவது போல் தோன்றும் அமைப்பு செயற்கை அறிவு

(Artifical Intelligence) கொண்டது எனப்படுகிறது. கணிப்பொறி இப்படிச் செயல்பட வேண்டும் என்ற நோக்கில் ஆராய்ச்சிகள் நடந்து வருகின்றன.

தரவு, தகவல், நிரல்

கணிப்பொறி சிக்கல்களுக்கு தீர்வு காண உதவும் ஒரு சாதனம். அது தரவுகளையும் (data) கட்டளைகளையும் (Instructions) பெற்று, அந்தக் கட்டளைகளின்படி செயல்பட்டு, தகவல்களை உருவாக்குகிறது.

பல்வேறு வகைகளிலும் திரட்டப்படும் அடிப்படைச் செய்தித் துணுக்கு தரவு எனப்படும். தரவுகளை நினைவில் வைக்கவும் அலசி ஆராய்ந்து புதிய தகவல்களைப் (Information) பெறவும்

முடியும். எனவே, தரவு என்பது,

- **நினைவில் வைக்கப்பட்ட செய்திகள்**
- **நேரடிப் பயன் தராதது**
- **தொழில்நுட்பம் சார்ந்தது**
- **பல்வேறு வகைகளில் பெறப்பட்டது**

 தகவல் என்பது நமக்கு எளிதில் பயன்படும் வகையில் உருவாக்கப்படுபவை. இவை பல செய்திகளை உடனடியாக நமக்கு உணர்த்தும். இவற்றை வைத்து நாம் பல முடிவுகளை எடுக்க முடியும்.

எனவே, தகவல் என்பது,

- **ஆராய்ந்து செயல்பட்டு உருவாக்கப்பட்டவை**
- **நேரடிப் பயன் தருவது**
- **வணிகத்திற்கு உகந்தது**

 தரவுகளிலிருந்து மாற்றிப் பெறப்பட்டவை செயல்முறை (Algorithm) என்பது ஒரு கணிப்புக்கான செயல்கூறுகளை வரிசைப்படுத்தி, அவற்றை எவ்வாறு செய்வது என்று கூறுவதாகும். அதாவது, ஒரு செயலைச் செய்வதற்கான கட்டளைகள் வரிசைப்படுத்தப்பட்டு கொடுக்கப்படுவது. இந்தக் கட்டளைகள் துல்லியமாக, கணிதக் கோட்பாடுகளுக்கு உட்பட்டு இருப்பவை. இவற்றை கணிப்பொறி மொழிக்கு மாற்றி, தரவுகளை அலசி ஆராயப் பயன்படுத்தலாம்.

ஒரு கணிப்பொறி நிரல் (Program) என்பது, ஒரு குறிப்பிட்ட சிக்கலைக் தீர்க்க உருவாக்கப்பட்ட கட்டளைகளின் தொகுப்பு. எடுத்துக்காட்டாக, கொடுக்கப்பட்ட இரு புள்ளிகளைச் சேர்க்கும் நேர்கோட்டின் நீளத்தைக் கணக்கிட எழுதப்படும் நிரல்.

****

அலகு - 2

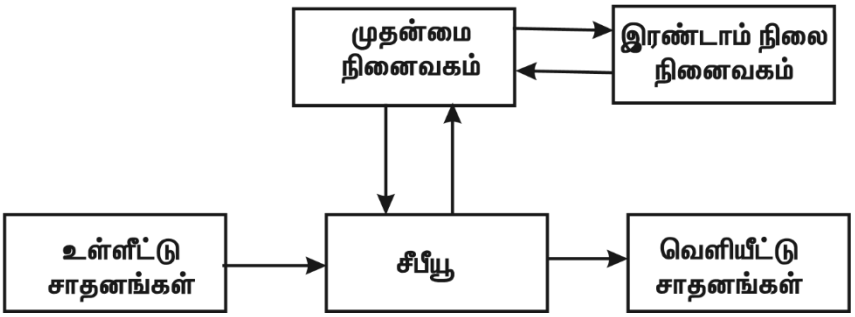
மென்பொருள் - வன்பொருள் பாகுபாடுகள்:

அறிமுகம்:

கணிப்பொறியில் இரு முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன. அவை வன்பொருள் (Hardware) மற்றும் மென்பொருள் (Software). நம்மால் பார்க்கக்கூடிய பருப்பொருள் அனைத்தும் வன்பொருள் என்னும் கூறில் அடங்கும் நம் கண்களால் காண முடியாத, கணிப்பதற்கான கட்டளைத் தொகுப்புகள் மென்பொருள் என்ற கூறில் அடங்கும்.

கணிப்பொறி வன்பொருள்

கணிப்பொறி என்பது, தரவுகளை உள்ளீடாகப் (Input) பெற்று, அவற்றை, பயன்படும் தகவல்களாக மாற்றி வெளியிடும் (output) சாதனம். இது தரவுகளை பிற்காலப் பயன்பாட்டிற்காகச் சேமித்து வைக்கவும் (Storage) செய்யும். கணிப்பொறியின் வன்பொருள் தொகுப்பினை கீழ்வருமாறு பகுக்கலாம்.



தரவுகளையும், நிரல்களையும் கணிப்பொறியின் செயலகத்திற்குக் கொண்டு செல்ல உதவும் சாதனங்கள் **உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்** எனப்படும். விசைப்பலகை *(Keyboard),* சுட்டி (*Mouse),* வருடி *(Scanner)* என்பவை பரவலாகப் பயன்படும் உள்ளீட்டுச் சாதனங்கள்.

மையச் செயலகம் *(Central Processing Unit – CPU)* அல்லது **செயலகம்** எனப்படுவது, கணிப்புக்கான செயல்களைச் செய்யும் மின் சுற்றுக்கள் அடங்கியது. இதுதான் தரவுகளை தகவல்களாக மாற்றும் பணியைச் செய்கிறது.

தரவுகளை நினைவில் நிறுத்தி, தேவையானபோது அவற்றை மையச் செயலகத்திற்குக் கொடுத்தும், வாங்கியும் செயல்படும் பகுதி **நினைவகம்** *(Memory)*. கணிப்பொறிக்கு மின்சாரம் செலுத்துவது நிறுத்தப்பட்டால், இந்த நினைவகத்தில் சேமிக்கப்பட்ட அத்தனையும் நீங்கி விடும். அதனால் இது அழியும் நினைவகம் *(Volatile Memory)* எனப்படும்.

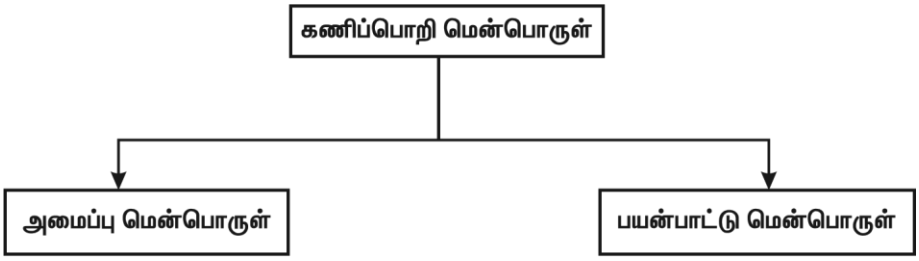
கணிக்கப்பட்ட தகவல்களை வெளிக்கொணர உதவும் சாதனங்கள் **வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்** எனப்படும். திரைச்சாதனம் (Monitor) மற்றும் அச்சுப்பொறிகள் பரவலாகப் பயன்படும் வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்.

தரவுகளை நினைவில் வைத்து, மின்சாரம் செலுத்தாத போதும் நினைவிருந்து தகவல்கள் அழியாதபடி உள்ள நினைவகங்கள் **தேக்ககம்** (Storage) எனப்படும். இதனால் தேவையானபோது கணிப்பொறிக்குத் தரவுகள் கிடைக்கும்.

கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்பட்ட உள்ளீட்டு, வெளியீட்டு, தேக்கச் சாதனங்கள், புறக்கருவிகள் (Peripheral equipment) எனப்படும்.

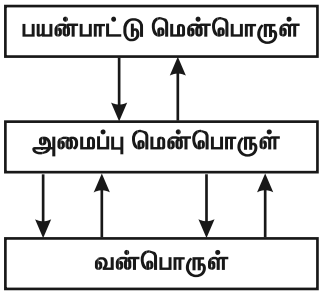
கணிப்பொறி மென்பொருள்

தேவையான கணிப்புகளைச் செய்யக் கூறும் வழிமுறைகளின் தொகுப்பு மென்பொருள் எனப்படும். இது, தரவுகளை ஆராய்ந்து, அவற்றைக் கொண்டு பல கணக்கீடுகளைச் செய்து, பயன்படக்கூடிய தகவல்களை உருவாக்குவதற்கான செயல்பாடுகளை, திட்டமிட்டு, வரிசைப்படுத்திக் கொடுப்பதாகும். அமைப்பு மென்பொருள் (System Software), பயன்பாட்டு மென்பொருள் (Application Software) என மென்பொருள் இரு வகைப்படும்.



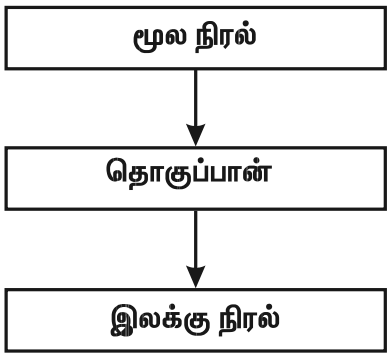
படம் 1.14 மென்பொருள் வகைகள்

ஒரு கணிப்பொறியிலுள்ள பல பகுதிகளையும் கட்டுப்படுத்தி சரியான முறையில் இயக்க உதவுவது அமைப்பு மென்பொருள் எனப்படும். இதன் உதவியின்றி கணிப்பொறி செயல்படாது. இந்த அமைப்பு மென்பொருள், கணிப்பொறிக்கும் மற்ற மென்பொருள்களுக்கும் இடையில் ஒரு பாலமாக விளங்குகிறது. இயக்க அமைப்பு (operating System), தொகுப்பான் (Complier) போன்றவை அமைப்பு மென்பொருள் வகையில் அடங்கும்.



அமைப்பு மென்பொருள்களில் மிகவும் முக்கியமானது இயக்க அமைப்பு. இதுதான் கணிப்பொறியின் ஒவ்வொரு சிறு பகுதியும் எப்படிச் செயல்பட வேண்டும் என்று கூறுகிறது. இதுதான் கணிப்பொறிக்கும் மற்ற பயன்பாட்டு மென்பொருள் மற்றும் பயனருக்கும் *(user*) இடையில் செயல்படுகிறது. இது இல்லையென்றால் கணிப்பொறி இயங்காது. டாஸ் (doS – disk *operating System),* யூனிக்ஸ் *(Unix),* லினக்ஸ் *(Linux*) மற்றும் விண்டோஸ் *(Windows*) பரவலாகப் பயன்படும் அமைப்பு மென்பொருள்கள்.

நிரலர் எழுதும் மென்பொருள் உயர்நிலை மொழியில் இருக்கும். இதை மொழிமாற்றம் செய்து கணிப்பொறி மொழியில் கொடுத்தால்தான் கணிப்பொறிக்குப் புரியும். இவ்வாறு மொழிமாற்றம் செய்யும் மென்பொருள் தொகுப்பான் *(Compiler*) எனப்படும். தொகுப்பானுக்குத் துணை செய்யும் மென்பொருள்களான படியெடுப்பான், வரிசைப்படுத்தி, ஒன்று சேர்ப்பான் போன்றவை அமைப்பு மென்பொருளில் அடங்கும்.



ஃபோர்ட்ரான் *(FoRTRAN*), கோபால் *(CoBoL*), சி (*C),* சி ப்ளஸ் ப்ளஸ் (*C++)* போன்ற மொழிகளுக்கெல்லாம் தனித்தனியாக தொகுப்பான்கள் உள்ளன.

அமைப்பு மென்பொருள் கணிப்பொறியைச் செயல்படுத்த உதவுகிறது. பயன்பாட்டு மென்பொருள் நமக்குத் தேவையான பயன்பாடுகளைச் செயல்படுத்துகிறது. அவற்றை அமைப்பு மென்பொருள் துணையுடன் தான் செயல்படுத்துகிறது.

இரயில் பயண முன்பதிவு, சொல் செயலாக்கம் (*Word Processing*), வானிலை முன்னறிவிப்பு, விளையாட்டு என பல வகை பயன்பாட்டு மென்பொருள்கள் உள்ளன. இவை தனித்தனியாகக் கிடைக்கின்றன. பரவலாகப் பயன்படும் மென்பொருள்களில் சில – சொல்செயலி, விரிதாள் (*Spread Sheet*), தரவுத்தள மேலாண்மை (data Base Management), வரைகலை (*Graphics*).

மிக அதிக அளவில் பயன்படும் மென்பொருள் சொல்செயலி எனலாம். இது உரையை உள்ளிடுவதில் பெரிய மாற்றத்தையே ஏற்படுத்திவிட்டது

பல பட்டியல்களில் அடங்கிய எண்களைக் கொண்டு பல புதிய மதிப்புகளைக் கணக்கிட தேவையான தகவல்களை வரைபடங்களாகவும் கொடுக்கும் தன்மை பெற்றது. லோட்டஸ் **1–2–3**, எக்ஸெல் *(excel)* போன்றவை பெயர்பெற்ற விரிதாள்கள்

.

தரவுகளை சீரான முறையில் தேக்கிப் பாதுகாக்கும் மென்பொருள் தகவல் தளம் *(data Base*) எனப்படும். வங்கிகள், விமான, இரயில் முன்பதிவு போன்ற எல்லா அமைப்புகளிலும் தகவல் தளம் ஒரு பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.

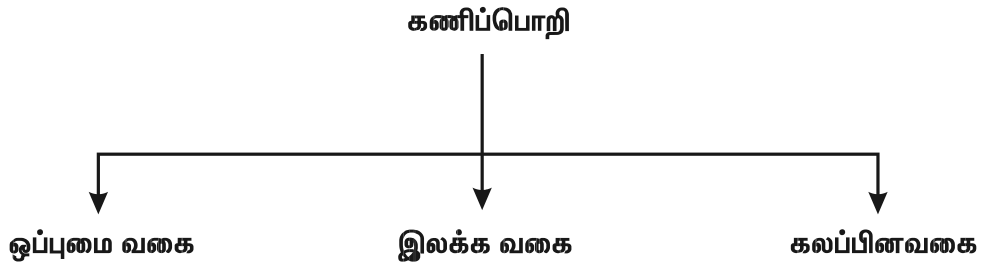
மென்பொருள் வகை	**பயன்பாடு**	**எடுத்துக்காட்டு**
சொல்செயலி	எல்லாத் தனிக்கணிப்பொறிகளிலும் இது இருக்கும். தட்டச்சுப் பொறி போல கடிதங்கள் போன்றவற்றை உள்ளிடவும், அச்சிடவும் உதவும்.	மைக்ரோசாஃப்ட்வேர்ட் (Microsoft Word), வேர்ட் பெர்ஃபெக்ட் (Word Perfect), வேர்ட்ஸ்டார் (Word Star)
விரிதாள்	எண்கள், உரை, படங்கள் அடங்கிய பட்டியலில், பல கணிப்புகளைச் செய்யவும், வரைபடங்களை உருவாக்கவும் உதவும்.	மைக்ரோசாஃப்ட் எக்ஸெல் (Microsoft excel), லோட்டஸ் **1–2–3** (Lotus 1-2-3)
தகவல்தள மேலாண்மை அமைப்பு	தரவுகளைத் தேக்கவும், மாற்றவும் திரும்பப் பெறவும் உதவும்	மைக்ரோசாஃப்ட் ஆக்ஸஸ் (Microsoft Access) ஆரகிள் (oracle)

கணிப்பொறி வகைகள்

மின்னணுக் கணிப்பொறிகளை அவற்றின் செயல்பாட்டுக் கோட்பாடு அல்லது அமைப்பு வழியில் பல பிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம். அமைப்பு என்னும்போது, அளவு, வேகம், நினைவக அளவு போன்றவை கணக்கில் எடுத்துக் கொள்ளப்படும்.

செயல்பாட்டுக் கோட்பாட்டுவழி வகைப்படுத்தல்

ஒப்புமை வகை (analog), இலக்க வகை (digital), கலப்பின வகை (hybrid)



ஒப்புமை வகை

தொடர்ந்து மாறும் மதிப்புகளைக் கொண்டு செயல்படும் விதம் இந்தக் கணிப்பொறிகளுக்கு அடிப்படை. வோல்டேஜ், வேகம், வெப்பம், அழுத்தம் போன்றவை தொடர்ந்து மாறும் தன்மை பெற்றவை.

இலக்க வகை

தொழில்நுட்பத் துறை ஆராய்ச்சி, தொழில்நுட்பம், வடிவமைப்பு, தகவல் அலசல் போன்ற பல இடங்களிலும் இலக்க வகைக் கணிப்பொறி பயன்படுகிறது.

ஒரு தனிப்பட்ட சிக்கலைத் தீர்ப்பதற்கென்றே ஒரு இலக்க வகைக் கணிப்பொறியைக் கட்டலாம். அது சிறப்புச் செயல்பாட்டுக் கணிப்பொறி எனப்படும். பொதுவான நோக்கில் பல சிக்கல்களையும் தீர்ப்பதற்காக உருவாக்கப்படுவது பொது நோக்குக் கணிப்பொறி எனப்படும்.

கலப்பினம்

ஒப்புமை மற்றும் இலக்க வகை என்ற இரண்டின் சிறப்புத் தன்மைகளையும், தேவைக்கேற்பப் பயன்படுத்தி, இரண்டும் இணைந்த வகையில் உருவாக்கப்படுவது கலப்பின வகை. தேவைப்படும்போது ஒப்புமை வகைத் தரவுகளை இலக்க வகையாகவும், இலக்க வகைத் தரவு ஒப்புமை வகையாகவும் மாற்ற சுற்றுகள் உள்ளன.

அமைப்பு வழி வகைப்படுத்தல்

செயல்திறன், அளவு, நினைவகை அளவு, வேகம், விலை போன்றவற்றை வைத்து இலக்கக் கணிப்பொறிகளை நான்கு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை –

மீக் கணிப்பொறி

திறன் மற்றும் விலையில் மிக உயர்ந்தது. ஒரு வினாடியில் பலப்பல கோடிச் செயல்கூறுகளைச் செய்யும் வல்லமை படைத்தது. மிக அதிக எண்கணிதச் செயல்பாடுகள் தேவைப்படும்.

முதல்நிலைக் கணிப்பொறி

உருவத்தில் பெரியதாக இருக்கும். வினாடிக்கு சில கோடி செயல்களைச் செய்யும். இவற்றின்விலையும் அதிகம்தான். அதிக அளவு தரவு விரைவாக அலச உதவும். வங்கிகள், விமான நிலையம், இரயில் நிலையம், விமானக் கட்டுமானம், விமான வடிவமைப்புப் போன்றவற்றில் பயன்படுகிறது.

சிறு கணிப்பொறி

முதல்நிலைக் கணிப்பொறியின் விலை அதிகமாக இருந்ததால், விலையைக் குறைக்கும் நோக்கத்தில் இவை உருவாக்கப்பட்டன. அதற்காக பல பகுதிகள் குறைக்கப்பட்டன. வன்பொருள் விரைவாகச் செய்யும் பல வேலைகள், இதில் மென்பொருளால் சற்று மெதுவாகச் செய்யப்பட்டன.

நுண் கணிப்பொறி

நுண் கணிப்பொறி சிறு கணிப்பொறியைவிட பல மடங்கு விலை குறைவு.நுண் கணிப்பொறிகளை மேலும் பல வகைகளாகப் பிரிக்கலாம். பணி நிலையம், தன்னுடமைக் கணிப்பொறி, மடிக்கணிப்பொறி மற்றும் அதிலும் சிறிய கையடக்கக் கணிப்பொறி எனப் பிரிக்கலாம்

பாடச்சுருக்கம்

- கணிப்பொறி ஒரு மின்னணு இயந்திரம். கூட்டல், கழித்தல், வகுத்தல், பெருக்கல் போன்ற அடிப்படைச் செயல்களைச் செய்யவல்லது.

- அபாகஸ் முதன் முதலாக உருவாக்கப்பட்ட கணிப்புச் சாதனம்.
- பிளேய்ஸ் பாஸ்கல் உருவாக்கிய சுழல் சக்கரக் கணிப்பான், இன்றைய கணிப்பொறியின் முன்னோடி.
- சார்லஸ் பாபேஜ் இன்றைய கணிப்பொறியின் தந்தை என போற்றப்படுகிறார்.
- முதல் தலைமுறை கணிப்பொறி வெற்றிடக் குழாய்களை சுற்றுகளிலும், காந்த உருளைகளை நினைவகங்களாகவும் கொண்டது.
- இரண்டாம் தலைமுறையில் வெற்றிடக் குழாய்களுக்குப் பதிலாக டிரான்சிஸ்டர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.
- மூன்றாம் தலைமுறையில் ஒருங்கமை சுற்றுகள் பயன்பட்டன.
- ஆயிரக்கணக்கான கூறுகள் அடங்கிய ஒரே சில்லில் நுண் செயலி உருவானது.
- தரவுகளின் தொகுப்பிலிருந்து தகவலைக் கணிக்க முடியும்.
- தகவல்களின் தொகுப்பிலிருந்து தேவையான முடிவுகளை எடுக்க முடியும்.
- செயல்முறை என்பது ஒரு கணிப்புக்கான செயல் கூறுகளை வரிசைப்படுத்திக் கூறுவதாகும்.
- கொடுத்த சிக்கலைத் தீர்ப்பதற்கு ஒன்று அல்லது பல நிரல்கள் எழுதப்படுகின்றன.
- கணிப்பொறியில் வன்பொருள், மென்பொருள் என இரு முக்கிய கூறுகள் உள்ளன.
- கணிப்புச் செயல்பாடுகள் வன்பொருளில் நிகழ்கின்றன.
- கணிப்பொறி அர்த்தமுள்ள வகையில் செயல்பட மென்பொருள் உதவுகிறது. இதில் அமைப்பு மென்பொருள், பயன்பாட்டு மென்பொருள் என இரு வகை உண்டு.
- கணிப்பொறியின் பாகங்களை ஆள்வது அமைப்பு மென்பொருள்.
- பயனருக்குத் தேவையான கணிப்புகளைச் செய்வது பயன்பாட்டு மென்பொருள்.
- ஒப்புமை வகைக் கணிப்பொறி தொடர்ந்து மாறும் மதிப்புகளைக் கொண்டு செயல்படும்.
- இலக்க வகைக் கணிப்பொறி, தனித்தனியே நிற்கும் மதிப்புகளைக் கொண்டு செயல்படும்.
- இரண்டு வகைகளுடைய சிறப்புகளையும் சேர்த்துச் செய்தது கலப்பின வகை.
- மீக் கணிப்பொறி ஒரு வினாடியில் பலப்பல கோடி செயல்பாடுகளைச் செய்ய வல்லது.
- முதல் நிலைக் கணிப்பொறி வினாடியில் பல கோடி செயல்பாடுகளைச் செய்ய வல்லது.
- விலையைக் குறைப்பதற்காகச் செய்யப்பட்டவை சிறு கணிப்பொறிகள்.
- நுண் செயலி (ஒரு சில் சீபீயூ) நுண் கணிப்பொறிகளை உருவாக்கியது.

✹ நுண்கணிப்பொறிகளை, பணிநிலையம், தன்னுடமைக் கணிப்பொறி, மடிக்கணிப்பொறி மற்றும் அதற்கும் சிறியவை எனப் பிரிக்கலாம்.

அலகு – 3

கணிப்பொறியின் அமைப்பு - உறுப்புகள்

இலக்க வகைக் கணிப்பொறியின் அடிப்படைப் பகுதிகள்

கணிப்பொறியை மனிதனுடன் ஒப்பிடுவார்கள். ஏனென்றால், தரவுகளைப் பெறுதல், அவற்றை ஆராய்தல், சேமித்தல் மற்றும் தேவையானபோது நினைவிலிருந்து எடுத்துக் கொடுத்தல் போன்ற செயல்பாடுகள் பொதுவானவை.

மனிதர்கள் கண், காது, மூக்கு, வாய், தோல் போன்று பல புலன்கள் மூலம், பல தரவுகளைப் பெறுகிறார்கள். அவற்றை மூளையில் தேக்கி வைக்கிறார்கள். பிறகு தேவைப்படும்போது நினைவில் இருப்பதை எடுத்துப் பயன்படுத்துகிறார்கள். இத்தனையும் தன்னிச்சையாக நடைபெறுகின்றன.

கணிப்பொறியிலும் இத்தகைய செயல்கள் நடைபெறுகின்றன. ஆனால், தன்னிச்சையாக அல்ல. ஒவ்வொரு செயலையும் கட்டுப்படுத்த நிரல்கள் தேவை. இந்த நிரல்கள் கூறும் செயல்பாட்டைச் செய்ய உதவும் வன்பொருள் அமைப்பு மையச் செயலகம் (CPU – Central Processing Unit)

. கணிப்பொறியின் செயல் பாகங்கள்

கணிப்பொறி விரைவாகச் செயல்படும்படி அதன் பாகங்கள் வடிவமைக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். கணிப்பொறியின் வன்பொருள் பாகங்கள் வேலையின்றி இருக்கும் நேரத்தைக் குறைத்து, எல்லா

பாகங்களும் **அதிக நேரம் வேலை செய்வதை ஏதுவாக்கும் வகையில் மென்பொருள் தொகுப்புகள் வடிவமைக்கப்பட வேண்டும்.**

ஒரு கணிப்பொறி இந்த அடிப்படை செயல்பாடுகளைச் செய்ய வேண்டும். இந்தச் செயல்பாடுகளை வைத்து, வன்பொருளை நான்கு பகுதிகளாகப் பிரிக்கலாம். அவை

- உள்ளீட்டகம்
- வெளியீட்டகம்
- மையச் செயலகம்
- நினைவகம்

உள்ளீட்டகம்

தரவையும், நிரலையும் பயனரிடமிருந்து பெற்று, அதைக் கணிப்பொறியின் உள்ளே அனுப்பும் சாதனம் இது. விசைப்பலகை, சுட்டி, ஒளிப்பேனா, தொடுதிரை போன்றவை சில உள்ளீட்டகங்கள்.

வெளியீட்டகம்

கணிப்பொறி வெளியிடும் தகவல்களை, மனிதர்கள் பயன்படுத்தத்தக்க வகையில் மாற்றிக் கொடுப்பவை வெளியீட்டகங்கள் எனப்படும். திரைச் சாதனமும், அச்சுப் பொறியும் இன்று பெரிதும் பயன்படும் வெளியீட்டகங்கள்.

மையச் செயலகம் (CPU – Central Processing Unit)

மையச் செயலகத்தைக் கணிப்பொறியின் மூளை எனக் கூறலாம்.

இந்தப் பகுதியையும், நினைவகம் மற்றும் உள்ளீட்டகம், வெளியீட்டகங்களையும் கட்டுப்படுத்தி, தேவையான செயல்பாடுகளை, கொடுத்த தகவலின்படிச் செய்ய வைக்கும் கட்டுப்பாட்டுப் பகுதி ஒன்றும் உள்ளது. இது கட்டுப்பாட்டகம் (Control Unit) எனப்படும்.

நினைவகம்

ஒரு கணிப்பைத் தொடங்குவதற்கு முன், அதற்கான தரவுகளும், செயல்முறையைக் கூறும் நிரலும், கணிப்பொறியின் நினைவகத்தில் இருக்க வேண்டும். அப்போதுதான் கணிப்பொறி விரைவாகச் செயல்பட முடியும்.

இந்த உள் நினைவகங்கள், மின்சாரம் செலுத்துவது நின்றுபோனால் நினைவிழந்து போகும். மின்சாரம் இல்லாத போதும் நினைவிழக்காத நினைவகங்கள் உள்ள

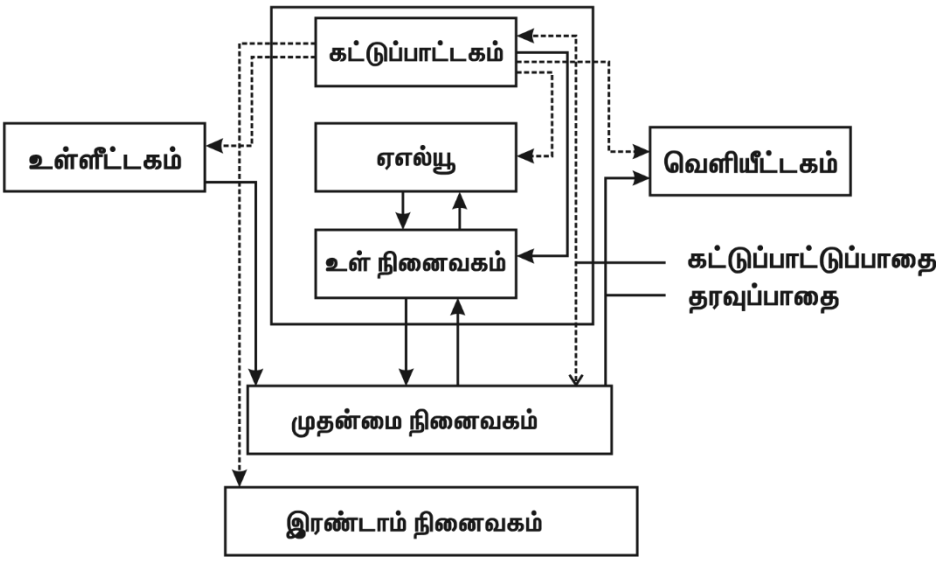
மையச் செயலகம்

மையச் செயலகத்தின் பணிகள்

மையச் செயலகம்தான் கணிப்பொறியின் மூளை எனலாம். அது இரு வேலைகளைச் செய்கிறது.

- கணிப்பொறியின் எல்லாப் பகுதிகளையும் கட்டுப்படுத்தி வேலை வாங்குகிறது.
- கணித ஏரணச் செயல்பாடுகளைச் செய்கிறது.
-

கட்டுப்பாட்டகம்தான் கணிப்பொறியின் எல்லாப் பகுதிகளின் செயல்பாடுகளையும் கட்டுப்படுத்துகிறது. இது நிரலில் உள்ள கட்டளைகளை என்ன என்று பார்க்கிறது. அதன்படி செயலாற்ற எல்லாப் பகுதிகளுக்கும் கட்டுப்பாட்டு சமிக்ஞைகளை அனுப்பி வைக்கிறது. இதையே திரும்பத் திரும்பச் செய்கிறது. நிரலின் பணி முடியும் வரை.



உள்ளீட்டகம், வெளியீட்டகம்

தரவுகளை வைத்து பல செயல்பாடுகளைச் செய்வது கணிப்பொறியின் முக்கிய வேலை. இந்தத் தரவுகளை கணிப்பொறிக்கு உள்ளே அனுப்பும் வாயில்களாக உள்ளீட்டகங்களும், விடைகளை வெளியிடும் அமைப்புகளாக வெளியீட்டகங்களும் செயல்படுகின்றன.

உள்ளீட்டகங்கள்

பயனருக்கும், கணிப்பொறிக்கும் இடையே இவை ஒரு பாலமாகச் செயல்படுகின்றன. ஒரு கணிப்பொறியுடன் பல உள்ளீட்டகங்களை இணைக்கலாம். இவை தரவுகளைப் பெற்று, கணிப்பொறிக்குப் புரியும் விதத்தில் உள்ளே அனுப்பி வைக்கும்

.

விசைப்பலகை

தரவுகளை உள்ளிட இன்று அதிகம் பயன்படும் சாதனம் விசைப்பலகை. இதில் தட்டச்சுப் பலகையில் இருப்பது போல பல விசைகள் உள்ளன. ஆங்கில எழுத்துகளுக்கு, எண்களுக்கு, காற்புள்ளி போன்ற நிறுத்தல் குறியீடுகளுக்கு, சிறப்புச் செயல்பாடுகளுக்கு என நான்கு வகை விசைகள் உள்ளன.

சுட்டி

சுண்டெலி போன்ற இருப்பதனால், ஆங்கிலத்தில் இது Mouse என்றே அழைக்கப்படுகிறது.

இது திரையில் தோன்றும் இடம் சுட்டியை (cursor) நகர்த்தப் பயன்படுகிறது. இதன் அடியில் ஒரு சிறு பந்து இருக்கும். தரையின் மீது படும். சுட்டி நகரும்போது, இது நகரும். இதை உணரும் சுட்டி, இந்த சமிக்ஞைகளை கணிப்பொறிக்கு அனுப்பி இடம் சுட்டியை நகர்த்தும்.

ஒன்றைத் தேர்வு செய்ய, இடம் சுட்டியை அதன் மீது வைத்து, சுட்டியின் மேல் உள்ள இடது பொத்தானை அழுத்த வேண்டும். இது கிளிக் செய்தல் எனப்படும். சாதாரணமாக சுட்டி ஒரு ரப்பர் அட்டை மீது வைக்கப்படும்.

வருடி (Scanner)

இது படங்களையும், உரையையும் உள்ளிட உதவும். இதன் மீது வைக்கப்பட்டுள்ள காகிதத்தில் உள்ளதை ஒரு படமாகக் கணிப்பொறிக்குக் கொடுக்கும்.

பட்டைக் குறியீடு படிப்பான் (Bar Code Reader)

ஒரு பொருளைப் பற்றிய தகவல்களை (அடையாளம், விலை போன்றவை) அந்தப் பொருளின் பெட்டியின் மேல் பலவித தடிமன்கள் உள்ள கோடுகளின் தொகுதிகளாக அச்சிட்டிருப்பார்கள். இது பட்டைக் குறியீடு எனப்படும். இதைப் படிக்க, தனியாக ஒரு படிப்பான் உள்ளது. இது அந்தப் பட்டையைப் பார்த்து. பொருளின் பெயர், விலை போன்றவற்றை கணிப்பொறிக்கு அனுப்பும். இது சிறப்பு அங்காடிகளில் பெரிதும் பயன்படுகிறது. பணியாளர்களின் நேரத்தை மிச்சப்படுத்துவதோடு தவறுகள் நேர்வதைத் தடுக்கிறது.

இலக்கவகைக் கேமரா

இது படங்களை எடுத்து, அவற்றை கணிப்பொறிக்கு அனுப்பும். பெரும்பாலும் நகராப் படங்களை எடுக்கும். நகரும் படங்களை எடுக்கும் வகையும் உண்டு. கணிப்பொறிக்கு மேலே உட்கார்ந்திருப்பது

தொடுதிரை (Touch Sensitive Screen)

திரையில் காண்பிக்கப்படும் பலவற்றில் ஒன்றினைத் தேர்வு செய்ய அந்தத் தேர்வின் மீது விரலால் தொட வேண்டும். திரை இதை உணர்ந்து. எது தேர்வு செய்யப்பட்டது என்பதைக் கணிப்பொறிக்கு அனுப்பும்

ஒளிப்பேனா (Light Pen)

பேனா வடிவில் உள்ள இது திரையகத்துடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இதன் முனையைத் திரையின் மீது வைத்தால், அந்த இடம் ஒளிரும் நேரத்தைக் கணக்கிட்டு, பேனா தொடும் இடம் அறிப்படும். இதைச் செயல்படுத்துவது எளிமையாக இருப்பதில்லை. அதனால் அதிகம் பயன்படுவதில்லை. இதைக் கொண்டு நேரடியாகத் திரையில் வரைய முடியும் என்பது இதன் சிறப்பு.

காந்தப் படிப்பான் (Magnetic Reader)

காந்தப் பட்டையைப் படிக்கவும், எழுதவும் உதவும் சாதனம் இது. பற்று அட்டை (credit card), ஏடிஎம் அட்டை(ATM card), பெட்ரோ அட்டை (petro card) முதலியவற்றின் உரிமையாளரை விரைவாக அடையாளம் காண உதவும்.

சுட்டி அட்டை (Smart Card)

இந்த அட்டையில் உள்ள ஒரு சிறு நுண் செயலியில் தரவுகளை எழுதி வைக்கலாம். மாற்றி வைக்கலாம். இந்தத் தரவுகளை பிறகு கணிப்பொறிக்கு அனுப்பலாம். பெரும்பாலான அடையாள அட்டைகள் இந்த வகையில், முக்கியச் செய்திகளைப் பதித்து வைக்க உதவுகின்றன.

குறிப்பு எடுப்பான் (Notes Taker)

இதில் ஒரு சாதாரண பேனாவுடன், இடம் அறியும் வசதியும் செய்யப்பட்டிருக்கிறது. இந்த இடம் பற்றிய செய்தியை அலைகளாக வெளியிடும். அதைப் பெறும் வசதி, பிடிப்பான் (clip) போன்ற ஒரு பகுதியில் உள்ளது.

நுண்பேசி (Micro Phone)

பேசும் ஒலியைப் பெற்று கணிப்பொறிக்குத் தரவுகளாக அனுப்பும் சாதனம் இது. இந்தத் தரவுகளை அலசி, எந்தச் சொற்கள் பேசப்பட்டன என்பதைக் கண்டறிய மென்பொருள்கள் தேவை. இது விசைப்பலகை, சுட்டி போன்றவற்றைப் பயன்படுத்த முடியாதவர்களுக்கு பெரிதும் பயன்படும். பார்வையற்றோருக்கு இது மிக உதவும்.

ஆனால் இந்த பேச்சு உணரும் மென்பொருளுக்கான தொழில் நுட்பம் இன்னும் முதிர்ந்த நிலையை அடையவில்லை.

. வெளியீட்டுச் சாதனங்கள்

கணிப்பொறியிலிருந்து வெளிவரும் தகவல்களை வெளியிட உதவும் சாதனங்கள் கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும். இவற்றில் திரையகமும், அச்சுப் பொறியும் பரவலாகப் பயன்படுகின்றன

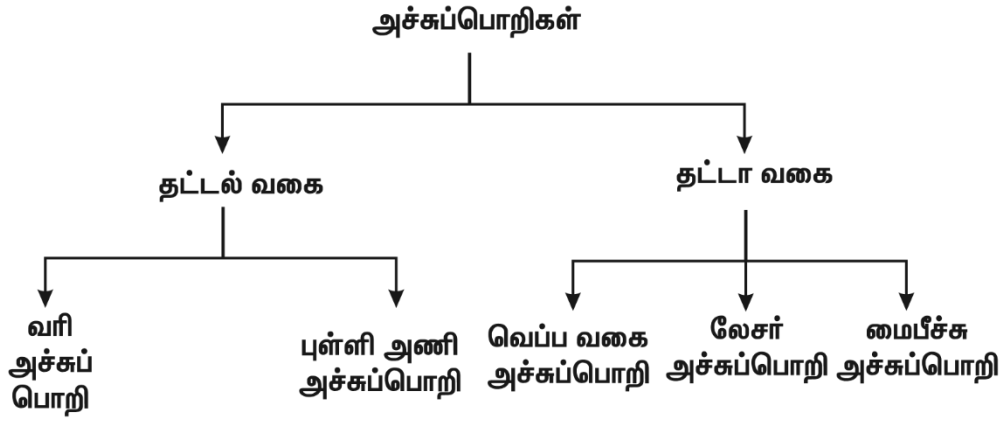
. **திரையகம்** (Monitor)

அதிக அளவில் பயன்படும் வெளியீட்டுச் சாதனம் இது. காட்சித் திரை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. கணிப்பொறியுடன் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் இந்தத் திரையகம், தொலைக்காட்சிப் பெட்டி போன்று இருக்கும்.

தொடக்க காலத்தில் திரையகங்கள் ஒரு வண்ணத் (Monochrome) திரைகளையே பெற்றிருந்தன. தற்போது பல வண்ணங்களைக் காட்டுகின்றன. எழுத்துக்களுடன் படங்களும் காட்டப்படுகின்றன. திரையில் பல புள்ளிகள் ஒளிர்வதன் மூலம், படங்களும் எழுத்துக்களும் உருவாகின்றன. இந்தப் புள்ளி பிக்செல் (pixel - picture element) எனப்படும்.

அச்சுப்பொறி (Printer)

'வன்படி' (hard copy) எனப்படும் படங்களும், உரைகளும் அச்சிடப்பட்ட பக்கங்களை கணிப்பொறியிலிருந்து பெற உதவுவது அச்சுப் பொறிகள். வேகம், அச்சுத்தரம் என்பவற்றில் இவை பலவாறு வேறுபடும். அச்சுப்பொறிகளை பொதுவாக இரண்டு குழுக்களாகப் பிரிக்கலாம். தட்டல் வகை (Impact), தட்டா வகை (non-impact) என.



படம் 3.23 அச்சுப் பொறி வகைகள்

தட்டல் வகையில், ஒரு சிறு கம்பி காகிதத்தின் மீது தட்டி ஒரு புள்ளியை ஏற்படுத்தும். அல்லது ஒரு முழு எழுத்தே தட்டி அந்த எழுத்தை ஏற்படுத்தும். தட்டும் தலைக்கும், காகிதத்திற்கும் நடுவில் மை நாடா (ribbon) இருக்கும். அதிலிருந்து தட்டப்படும் இடத்தில் எழுத்து உருவாகும்.

புள்ளி அணி (dot Matrix) வகையில் சுமார் 14 அல்லது 8 சிறு கம்பிகள் அடுத்தடுத்து தட்டி, எழுத்தையும், படத்தையும் உருவாக்கும். வரி அச்சுப்பொறியில், ஒரே சமயத்தில் பல எழுத்துக்கள் தட்டி ஒரு வரியையே உருவாக்கும்.

தட்டல் வகை அச்சுப்பொறிகளின் தன்மைகள்

- இவ்வகையில் காகிதத்தின் மீது தட்டுவதால் புள்ளி/எழுத்து உருவாகிறது.
- குறைந்த விலை, சிறந்த உழைப்பு என்பதால் மிக அதிக அளவு அச்சிடுவதில் பெரிதும் பயன்படுகின்றன.
- ஒரே சமயத்தில் பல படிகள் எடுக்க முடியும்.
- அடிக்கும் செயலால் சத்தம் அதிகம்.
- நகரும் பாகங்களைக் கொண்டு செயல்படுவதால், வேகம் குறைவு.
- ஒளி புகும் தாள்களில் அச்சிட முடியாது.

தட்டா வகையில், புள்ளிகளும், எழுத்துகளும், வெப்பம் லேசர் ஒளி, மை பீச்சுதல் போன்றவற்றால் உருவாகின்றன.

தட்டா வகை அச்சுப்பொறிகளின் தன்மைகள்

- நகரும் பாகங்கள் குறைவு என்பதால், வேகம் அதிகம்.
- தட்டல் எதுவும் இல்லை என்பதால் சத்தம் இல்லை.
- எழுத்துக்களை பலப்பல வடிவங்களில் எளிதில் பெறலாம்.
- அதிகத் தரம் உள்ள படங்களை வரையலாம்.
- ஒளி புகும் தாள்களில் அச்சிட முடியும்.
- பல படிகள் எடுக்க முடியாது. ஒரு சமயத்தில் ஒரு படிதான் கிடைக்கும்.

வரி அச்சுப்பொறி (Line Printer)

மிக விரைவாக ஒரு சமயத்தில் ஒரு வரியை அச்சிடும் திறன் பெற்றவை. இவை, ஒரு நிமிடத்தில் 150 முதல் 3,000 வரிகள் வரை அச்சிடும். இவற்றின் செயல் பல வரம்புகளுக்கு உட்பட்டது. அவை –

- ஒரு எழுத்துருவில் மட்டும் அச்சிடும்
- படங்கள் வரையாது
- அச்சுத் தரம் குறைவு
- அதிக சத்தம் எழுப்பும்

ஆனால் அதிக அளவு உரைகளை, மிக வேகமாக பல படிகளில் எடுத்துக் கொடுப்பதில் இவற்றுக்கு இணை இல்லை.

புள்ளி அணி அச்சுப்பொறி (dot Matrix Printer)

சிறு கம்பிகளால் புள்ளிகளை வைத்து, எழுத்து, படங்களை உருவாக்கும். அதனால் வேகம் மிகவும் குறைவு. ஆனால் செலவு குறைவு என்பதும், பல படிகள் எடுக்க முடியும் என்பதும், இந்த வகை அச்சுப்பொறிகள் அதிகம் விற்பதற்குக் காரணங்கள். இவை ஒரு வினாடிக்கு சுமார் 300 எழுத்துக்கள் அச்சிடும்.

வெப்ப வகை அச்சுப்பொறி (Thermal Printer)

புள்ளிகள் வேண்டிய இடத்தில் மின்சாரத்தால் வெப்பம் அதிகரிக்கப்படுகிறது. வெப்பம் உணரும் சிறப்புத் தாள்கள், இந்த வெப்பத்தால், அந்த இடங்களில் புள்ளிகளை உருவாக்குகிறது. தொலைநகலி (Fax), கணிப்பான் (calculator) போன்றவற்றில் இந்த வகை பயன்படுகிறது.

லேசர் அச்சுப்பொறி (Laser Printer)

லேசர் ஒளியையும், துகளாக வரும் மையையும் கொண்டு செயல்படும் வகை இது. மிகச் சிறிய புள்ளிகளை உருவாக்கும் திறன் பெற்றது. அதனால் தரம் அதிகம் உள்ள படங்களை அச்சிடும்.

மைபீச்சு அச்சுப்பொறி (Inkjet Printer)

இதில் வண்ண மையின் மிகச் சிறு துளி வெளியே பீச்சியடிக்கப்படுகிறது. இதை மின்காந்தத் தகடுகள் சரியான பாதையில் அனுப்பி வைக்கிறது. இந்தத் துளிகள் காகிதத்தின் மீது படிந்து படத்தை உருவாக்குகிறது. வண்ணப் படங்களை உருவாக்க சயான் (cyan), மஜந்தா (magenta), மற்றும் மஞ்சள் (yellow) நிற மைகள் பயன்படுகின்றன. இந்த மூன்று வண்ணங்கள் கலந்து எல்லா நிறங்களையும் உருவாக்கும். கருப்பு நிற மையும் தனியாக ஒரு குப்பியில் (catridge) வரும்.

ஒலிபெருக்கி (Speaker)

ஒலி வகையில், பேச்சையும் இசையையும் வெளியிட உதவும் சாதனம் ஒலிபெருக்கி. உரையிலிருந்து பேச்சை உருவாக்க தனி மென்பொருள்கள் உள்ளன. இந்த வகை வெளியீடு, விமான நிலையங்கள், வங்கிகள், தானியங்கு தகவல் மையம் போன்றவற்றில் பயன்படுகிறது.

வரைவி (Plotter)

வீடு கட்டுவதற்கான வரைபடங்கள், பொறிகள் மற்றும் சாதனங்களின் அமைப்பைக் கூறும் படங்கள் போன்றவற்றைத் தயாரிப்பதற்கெனவே இந்த வரைவிகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

தேக்க சாதனங்கள் (Storage devices)

அதிக தரவுகளை, அதிக நேரத்திற்குத் தேக்கி வைத்திருந்து, தேவையான போது கணிப்பொறிக்கு கொடுப்பவை தேக்க சாதனங்கள் அல்லது தேக்ககங்கள் எனப்படும். காப்புத் தேக்கம் (backup storage) என்றும் கூறப்படும்.

வன் வட்டு, நெகிழ் வட்டு, காந்த நாடா, சீடி ரோம் (Cd RoM) போன்றவை தேக்ககங்கள். இவற்றைப் புரிந்து கொள்ள காந்தம், மின்னணுவியல் மற்றும் மின் இயந்திரங்கள் பற்றி அறிந்திருக்க வேண்டும்.

வன் வட்டு (Hard disk)

இதில் காந்தப் புள்ளிகளால் ஆன பல வட்டங்கள் இருக்கும். எல்லா வட்டங்களுக்கும் பொதுவாக ஒரு மையம் இருக்கும். இந்த வட்டங்கள் ஒவ்வொன்றும் ஒரு தடம் (track) எனப்படும். ஒரு தடம் பல பிரிவுகளாகப் (sector) பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

காந்த நாடா (Magnetic tape)

பிளாஸ்டிக் நாடாவின் மீது காந்தப் படலம் ஒன்று பூசப்பட்டிருக்கும். இவற்றில் நாடாவில் குறுக்காக 7 அல்லது 9 காந்தப் புள்ளிகள் இடப்படும். இவை வரிசையாக இடப்படுவதால், நாடாவில் அத்தனை கோடுகள் இருப்பது போல் இருக்கும்.

காந்த நாடா படிப்பான்

இதில் நாடாவில் பைட்டுகள் வரிசையாக எழுதி வைக்கப்படும். ஒவ்வொரு தடத்திற்கும் ஒரு படிக்கும்/எழுதும் தலை இருக்கும். இந்தத் தலைகள் நகர்வதில்லை. இதன் கீழ் நாடாதான் நகரும். இதனால் நாடாவின் நடுவில் உள்ள ஒரு பைட்டைப் படிக்க, நாடா அவ்வளவு தூரம் நகர்ந்தாக வேண்டும். அதனால் இது வரிசைமுறைத் (sequential) தேக்கம் எனப்படுகிறது.

நெகிழ் வட்டு (Floppy disk)

நெகிழும் மெல்லிய பிளாஸ்டிக் தாளின் மேல் இரு பக்கங்களிலும் காந்தப் படலம் பூசப்பட்டது இது. ஒரு தாள் மட்டும் இருக்கும். இதன் மேல், ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் ஒரு தலை படிந்து நிற்கும். வன்வட்டுப் போன்று ஒரு பக்கத்தில் பல வட்டத் தடங்கள் இருக்கும். தடங்கள் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.

நெகிழ் வட்டின் தன்மைகள்

- வேகம் குறைந்தது
- கொள்ளளவு குறைவு
- விலை மலிவு
- எளிதாக எடுத்துச் செல்லலாம்
- நேரடியாகத் தரவுகளை அணுகலாம்

குறு வட்டு (Compact disk)

சீடி ரோம் (Cd RoM) என்பது Compact disk-Read only Memory) என்பதன் குறுக்கம்.

சீடிக்களை மூன்று வகையாகப் பிரிக்கலாம். மொத்தமாகத் தயாரிப்பது – இவற்றைப் படிக்க முடியும். திரும்ப எழுத முடியாது. எழுதும் வகை – இதில் ஏதும் இருக்காது. தேவையானதை நம் கணிப்பொறி மூலம் எழுதலாம். ஆனால் எழுதியதை அழித்து எழுத முடியாது. மூன்றாவது வகையில் நம் கணிப்பொறியிலேயே எழுதலாம். எழுதியதை அழித்து, அதே இடத்தில் பல முறை மீண்டும் எழுதலாம்.

அதிக கொள்ளளவு (650 MB, 700 MB) மற்றும் மிகக் குறைந்த விலை இவற்றின் பயன்பாட்டை இன்று அதிகரித்துள்ளது

- **பாடச்சுருக்கம்** :

தரவைப் பெறுதல், தேக்கி வைத்தல், நினைவிலிருந்து எடுத்தல், அலசி ஆராய்தல் போன்றவற்றைச் செய்வதால், கணிப்பொறியை மனித மூளைக்கு ஒப்பிடுவர்.

✹ கணிப்பொறியானது நாம் பார்க்கக்கூடிய பருப்பொருள்களான வன்பொருளையும், பார்க்க முடியாத மென்பொருளையும் கொண்டது.

✹ உள்ளீட்டகங்கள், வெளியீட்டகங்கள், செயலகம், நினைவகம் போன்றவை வன்பொருளில் அடங்கும்

✹ தகவல் அலசலுக்குப் பயன்படும் நிரல்களும், தரவுகளும் மென்பொருளில் அடங்கும்

.

✹ உள்ளீட்டகங்கள் வழியாக, கணிப்பொறி தகவல்களைப் பெறுகிறது.

✹ இன்றைய கணிப்பொறிகளில், திரையகங்களும், அச்சுப் பொறிகளும் பெருமளவில் பயன்படும் வெளியீட்டகங்கள்.

✹ சீபீயூ என்பது கணிப்பொறியின் மூளையாகச் செயல்படுகிறது. அதில் கணித ஏரணச் செயலகம், கட்டுப்பாட்டகம், உள் நினைவகம் (பதிவேடுகள்) உள்ளன.

✹ உள்ளீட்டகம், வெளியீட்டகம், நினைவகம், மற்றும் கணித ஏரணச் செயலகங்கள் என எல்லாப் பகுதிகளையும் நிர்வகிக்கும் பகுதிக்கு கட்டுப்பாட்டகம் என்று பெயர்

✹ கூட்டல், பெருக்கல், வகுத்தல் போன்ற எண் கணிதச் செயல்பாடுகளையும், ஏரணச் செயல்பாடுகளையும் செய்ய வல்லது கணித எரணச் செயலகம்.

✹ முதன்மை நினைவகத்தில் நிரல்களும், தரவுகளும் வைக்கப்படுகின்றன. இன்று எல்லா கணிப்பொறிகளும் நிரல் தேக்க முறையில் செயல்படுகின்றன. இதைக் கூறியவர் ஜான் ஃபான் நாய்மன்.

✹ பல காலம், மின்சாரம் இல்லாமலேயே தரவுகளைத் தேக்கி வைக்கும் நினைவகம் இரண்டாம் நிலை நினைவகம் எனப்படும்.

✹ மிகப் பரவலாகப் பயன்படும் உள்ளீட்டுச் சாதனம் விசைப் பலகை.

✹ இடம் சுட்டியின் நகர்வைக் கட்டுப்படுத்துவது சுட்டி

.

✹ திரையகம் அதிக அளவில் பயன்படும் வெளியீட்டகம்.

✹ பரவலாகப் பயன்படும் தேக்கங்கள் – வன் வட்டு, நெகிழ் வட்டு, காந்த நாடா மற்றும் குறு வட்டு.

கணிப்பொறித் தகவல் பரிமாற்றம்

தொலை தூரத்துக்குச் செய்தியை அனுப்ப குரல் ஓசை பயன்படாது. அந்த சமயத்தில் , பறைகளைத் தட்டியும், புகையை மூட்டியும், குறிப்பிட்ட குறியீடுகள் மூலம் தகவல்களை அனுப்பினர்

அக்காலத்து மக்கள். புறாக்கள், தபால், தந்தி, தொலைபேசி என வளர்ந்து, இக்காலத்தில் கணிப்பொறிகள் மூலம் தகவல்களை அனுப்பவும் யுகத்தில் தற்போது இருக்கிறோம்.

கணிப்பொறிகளுக்கு இடையேயான தொடர்பு, கம்பி, மைக்ரோ அலை, ரேடியோ அலை, அகச்சிவப்பு (Infra Red) அலை போன்று பலவற்றாலும் நிகழ்கிறது. மையக் கணிப்பொறி ஒன்றினை, தொலைவில் இருக்கும் ஒரு முனையத்துடன் இணைப்பது 1965 இல் நிகழ்ந்தது. இன்று, கணிப்பொறி வலையாக்கம் நம் அன்றாட வாழ்வின் ஒரு முக்கிய அம்சமாகத் திகழ்கிறது

.

வலை (Network)

பல கணிப்பொறிகள், தாமிரக்கம்பி, ஒளிவடம், மைக்ரோ அலை, அகச்சிவப்பு அலை அல்லது செயற்கைக்கோள் வழியாக இணைக்கப்பட்டு, ஒரு வலை உருவாக்கப்படுகிறது.

ஒவ்வொரு கணிப்பொறியும் ஒரு முனையம் (node) எனப்படும். இருக்கும் வன்பொருள், மென்பொருள் வளங்களைப் (resource) பகிர்ந்து கொள்ளவும், தகவல் மற்றும் நிரல்களைப் பரிமாறிக்கொள்ளவும் வலை பயன்படுகிறது.

வலைக்கான முக்கிய காரணங்கள்

✶ **வளப் பகிர்வு :** வலிமை மிக்க, அல்லது விலை அதிகமான வளத்தினை பலரும் பகிர்ந்து கொள்ள முடியும். எடுத்துக்காட்டு– விலை உயர்ந்த ஒரு அச்சுப்பொறியை அனைவரும் தங்கள் கணிப்பொறியில் இருந்து கொண்டே பயன்படுத்தலாம்

.

✶ **தகவல் பகிர்வு :** தகவலை ஒரு கணிப்பொறியில் வைத்திருந்தால் போதும். மற்ற கணிப்பொறிகள் இதிலிருந்து படித்துக் கொள்ளலாம். ஒவ்வொரு கணிப்பொறியிலும் அதே தகவலை வைத்தால் இடம் வீணாகும். இதை தவிர்க்கலாம்.

✶ **தகவல் தொடர்பு :** ஒரு கணிப்பொறியிலிருந்து இன்னொரு கணிப்பொறிக்கு எளிதாகவும், விரைவாகவும் தகவலை அனுப்பலாம். எடுத்துக்காட்டாக, வெளியில் இருக்கும் ஒரு

விற்பனையாளர், விற்பனை பற்றிய தகவலை, உடனடியாக, அலுவலகத்தில் இருக்கும் ஒரு கணிப்பொறிக்கு அனுப்பலாம். அதைக் கொண்டு, அங்குள்ள தகவல் தளங்களை உடனடியாக மாற்றி புத்தாக்கம் (update) செய்யலாம். தேவையான தகவல்களையும் வெளியில் இருந்தபடியே பெறலாம்.

வலையின் பயன்பாடுகள்

கீழ்க்காணும் சூழல்களில் வலை பெரிதும் பயன்படுகிறது.

- **மின்னியல் வழித் தகவல் பரிமாற்றம்**
- **தொலைக் கருத்தரங்கம் (tele conference)**
- **செல்லுலர் தொலைபேசி**
- **கம்பித் தொலைக்காட்சி**
- **பொருளாதாரச் சேவைகள், விற்பனை**
- **விமானம், ரயில், சினிமா, பேருந்து போன்றவற்றிற்கு முன் பதிவு**
- **தொலை வைத்தியம்**
- **ஏடிஎம் (தானியங்கிப் பணப்பொறி ATM)**
- இணைய வங்கிச் சேவை வணிக நிறுவனங்களும், கல்வி நிறுவனங்களும் இன்னும் பலவும் வலையின் பயனை உணரத் தொடங்கியுள்ளன. தங்கள் வளங்களைப் பகிர்ந்து கொள்வதிலும், திட்டப் பணிகளில் இணைந்து பணியாற்றுவதிலும் இவை பெரிதும் பயனளிக்கின்றன.

வலையின் பயன்கள்

- **சிறப்பான தனியார் தகவல் தொடர்பு.**
- **முக்கிய தகவல்களையும், நிரல்களையும் பலரும் ஒரே சமயத்தில் அணுகுதல்.**
- **முக்கியத் தகவல்களை ஒரே இடத்தில் பாதுகாப்பாக வைத்தல்.**

- **விலையுயர்ந்த வளங்களைப் பகிர்ந்து கொள்ளுதல்.**

கணிப்பொறித் தகவல் தொடர்பு மூன்று முக்கிய அம்சங்களைக் கொண்டிருக்க வேண்டும். அவை

உருக்குலையாதது (safe) – அனுப்பிய தகவல்கள் சேதமில்லாமல் அப்படியே சென்றடைய வேண்டும்.

பாதுகாப்பானது (secure) – அனுப்பிய தகவல் மற்றவர் மாற்றியமைக்க முடியாதபடி பாதுகாப்பாகச் செல்ல வேண்டும்.

நம்பகமானது (reliable)- அனுப்பிய தகவல் சரியாகப் போய்ச் சேர்ந்ததா என்பது அனுப்பியவருக்கு உறுதி செய்யப்படவேண்டும்.

வலையின் வகைகள்

இன்று மூவகை வலைகள் உள்ளன.

- அகப்பரப்பு வலை (Local Area Network, LAN)

- நகரப் பரப்பு வலை (Metropoliton Area Network, MAN)

- பரந்த வலை (Wide Area Network, WAN)

ஒரு கட்டடம் அல்லது அருகில் இருக்கும் பல கட்டடங்களுக்குள் உள்ள கணிப்பொறிகளை இணைப்பது அகப்பரப்பு வலை. இவை பெரும்பாலும் தொலைபேசிக்கான கம்பிகளைப் பயன்படுத்தாது. தனிக் கம்பிகள் மூலம் அல்லது கம்பியில்லாமல் இணைக்கப்படும். முறுக்கிய இணைக் கம்பிகள் (twisted pairs) , ஒருமையக் கம்பிகள் (coaxial cables) ஒளி இழை (optical fibre) போன்றவை இணைப்புகளாகப் பயன்படும்.

கம்பியில்லாத வகையில் அகஊதா, ரேடியோ அலைகள் பயன்படுகின்றன. இதனால் கையில் எடுத்துச் செல்லக்கூடிய கணிப்பொறிகள் எளிதாக வலையில் இணைகின்றன. கம்பியில்லா இணைப்பின் வேகம் சுற்றுக்குறைவு.

அகப் பரப்பு வலை

ஒரு வலையில் இரண்டிலிருந்து பல நூறு வரை கணிப்பொறிகள் இருக்கும். பொதுவாக அகப்பரப்பு வலையில், வன்பொருள், தரவுகள் மற்றும் மென்பொருள் பகிர்ந்து கொள்ளப்படும். தன்னிடமுள்ள வன்பொருளையும், மென்பொருளையும் மற்றவைகளுக்கு அளிக்கும் கணிப்பொறி, கோப்பு சேவையகம் (file server) அல்லது வலைச் சேவைமையம் (network server) என அழைக்கப்படும்.

ஒரு நகரத்தில் உள்ள பல கணிப்பொறிகள் இணைந்து உருவாவது நகரப் பரப்பு வலை (MAN).

உலகின் பல இடங்களிலும் உள்ள கணிப்பொறிகளால் உருவாவது பரந்த வலை (WAN). இதில் உள்ள கணிப்பொறிகள், கம்பி, ஒளி இழை, செயற்கைக்கோள் என பல வழிகளில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.

வலையின் இணைப்பு அமைப்பு வலையில் உள்ள கணிப்பொறி முனையம் (node) என்று அழைக்கப்படுகிறது. கணிப்பொறிகளை இணைக்கும் இணைப்பு அமைப்பு நெட்வொர்க் டோபாலஜி (network topology) எனப்படும். இந்த இணைப்பு அமைப்பினை முடிவு செய்யப் பல காரணங்கள் உள்ளன. முனையத்தின் தன்மை, தேவையான திறன், பயன்படுத்தப்படும் கம்பிகளின் தன்மை, வலை போன்ற பலவற்றைப் பொருத்தது.

வலையின் இணைப்பு அமைப்பு பலவகைப்படும். நட்சத்திரம், வளையம், பாட்டை, கலப்பினம், ஃபிட்டி (FddI) என்பவை சாதாரணமாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

நட்சத்திர வலை (Star Network)

இதன் மையத்தில் கோப்பு சேவையகம் இருக்கும். இதனுடன் மற்ற கணிப்பொறிகள் காக்கப்படாத, முறுக்கப்பட்ட இணைக் கம்பிகளால் (Unshielded twisted pair- UTP) இணைக்கப்பட்டிருக்கும்

வளைய வலை (Ring network)

இந்த வகையில், கணிப்பொறிகளும், மற்ற கருவிகளும் ஒரு வளைய வடிவில் இணைக்கப்பட்டிருக்கும் **(**படம் **6.3)**. இதில் தகவல்கள் ஒரே திசையில் செல்லும். ஒரு கணிப்பொறி தனக்கான தகவலைப் பார்த்ததும் அதை எடுத்துக்கொள்ளும். தனக்கு இல்லை என்றால் அப்படியே அடுத்த முனையத்திற்கு அனுப்பிவிடும். இங்கு எல்லா கணிப்பொறிகளுமே சமம். சேவையகம் என்று எதுவும் கிடையாது.

பாட்டை வலை (Bus network)

இங்கு பாட்டை (Bus) எனப்படும் ஒரு பொதுவான கம்பித்தொகுதி இருக்கும் **(**படம் **6.4)**. இதனுடன் கணிப்பொறிகள் மற்றும் பல தகவல் சாதனங்களும் இணைந்திருக்கும். இதிலும் சேவையகம் என எதுவும் இல்லை. இதில் எதிலிருந்தும் எதற்கும் தகவல் செல்ல முடியும்.

கலப்பின வலை (Hybrid network)

மேலே பார்த்த மூன்று வகைகளையும், தேவைக்கேற்றது போல் இணைத்து உருவாக்கவது கலப்பின வலை எனப்படும்.

ஃபிட்டி வலை(FddI network)

இது Fiber distributed data Interface என்பதன் குறுக்கம். இது வேகம் மிகுந்தது. அதனால் விலையும் அதிகம். அதிக அளவுத் தரவுகளை, துல்லியமான படங்கள், ஒளி ஒலிக் காட்சிகள் போன்றவற்றை விரைவாக அனுப்ப இது உதவுகிறது.

வலையின் அடிப்படைப் பகுதிகள் வலையின் அடிப்படை என மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கூறலாம்.

1. **வலைச் சேவை** (Network services)

தேவைக்கேற்றபடி சேவைகளை அளிக்கவல்லதாக இருக்க வேன்டும். அதற்கான வன்பொருள், மென்பொருள் மற்றும் தகவல்கள் இருக்கவேண்டும்.

2. **பரிமாற்ற ஊடகம்** (Transmission media)

இது கணிப்பொறிகளை இணைக்கும் கம்பி, கம்பியில்லா சாதனங்கள் ஆகியவற்றைக் குறிக்கிறது. இதன் வழியேதான் தகவல் பரிமாற்றம் நிகழ்கிறது.

3. **தொடர்பு விதிமுறைகள்** (Protocols)

தொடர்பு விதிமுறைகள் என்பது ஒன்று அல்லது பல விதிமுறைகளும், செந்தரங்களும் அடங்கிய தொகுதி. இந்த விதிகளின் அடிப்படையில்தான் தகவல் பரிமாற்றம் குழப்பமின்றி நடைபெறுகிறது.

பொதுவான வலைச்சேவைகள்.(Common Network Services)

வலைச்சேவைகளில் பொதுவாகப் பலரும் பயன்படுத்தும் சேவைகளை இங்கு பார்ப்போம்.

கோப்புச் சேவைகள்

வலையில் கோப்புகளைப் பராமரிக்க உதவும் சில சேவைகளைப் பார்க்கலாம். இவை கோப்புளைத் திறம்பட நிர்வகிக்க உதவுகின்றன.

கோப்புப் பரிமாற்றம் – கோப்பின் அளவு, தூரம், இருக்கும் இயக்க முறை என்பவை எப்படி இருந்தாலும், விரைவாகக் கோப்புகளை ஒரு இடத்தில் இருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு அனுப்ப வேண்டும்.

கோப்பு நிலையாக்கம் (File archiving) – பாதுகாப்புக்காக ஒரு கோப்பின் படிகள் வேறு இடங்களில் வைக்கப்பட்டிருக்கும். கோப்பு சேதமடைந்தால், இந்தப் பாதுகாப்பாக வைக்கப்பட்டிருக்கும் கோப்புகளில் இருந்து படி எடுத்து, தேவையான கோப்பினை சரியான நிலைக்குக் கொண்டு வரவேண்டும்.

அச்சு சேவைகள்

ஒரு வலையில் அச்சுப்பொறி நிறுவப்பட்டிருந்தால், அதனால் பல நன்மைகள் உண்டு. அவற்றில் சில

பலரும் அணுகலாம் – வலையில் இருக்கும் எந்தக் கணிப்பொறியிலிருந்தும் ஒரு அச்சுப் பொறியை அணுகலாம். இதனால் தேவையான அச்சுப் பொறிகளின் எண்ணிக்கையைக் குறைக்கலாம்.

தூரம் ஒரு தடையல்ல – ஒரு இடத்தில் இருந்துக்கொண்டே, வேறொரு இடத்தில் இருக்கும் அச்சுப்பொறியில் அச்சிடலாம்.

ஒரே சமயத்தில் பலரும் அச்சிடலாம் – வரும் பணிகள், வரிசையில் வைக்கப்பட்டு ஒவ்வொன்றாக அச்சிடப்படும். இதனால் அச்சுப் பொறியின் நேரம் விரையமாகாது.

விலை உயர்ந்த அச்சுப்பொறியைப் பகிர்ந்து கொள்ளலாம் –வேகம் அதிகமானது, சிறப்பாகச் செயல்படுவது, பெரிய அளவில் அச்சிடுவது போன்றவற்றுக்கான அச்சுப்பொறிகள் விலை அதிகமானவை. இவற்றில் ஒன்று இருந்தாலே எல்லோரும் அதன் சேவையைப் பெறலாம்.

தொலைநகல் சேவை (Fax service)

படங்களை தொலைநகல் மூலம் எந்த இடத்திற்கும் அனுப்பலாம். இதனால் நேரமும், காகிதமும் மிச்சமாகும்.

தகவல் சேவைகள்

இதில் உரை, இருநிலைத் தரவுகள், படங்கள், இலக்க வகை ஒலி, ஒளிக்காட்சிகள் போன்றவற்றைச் சேமித்து வைத்தல், தேவையானபோது எடுத்து அனுப்புதல் போன்றவை அடங்கும். இந்தத் தரவுகளை அனுப்பும் போது பயனர் கணிப்பொறியும், சேவை வழங்கும் கணிப்பொறியும் உரையாடி, தேவையான வகையில் சேவையைப் பெறவேண்டும்.

பயன்பாட்டுச் சேவைகள்

இது கோப்புகளைப் பரிமாறிக் கொள்வது போல் இல்லை. இதில் வலையில் உள்ள கணிப்பொறிகளின் செயல்பாட்டுத் திறனே பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது. ஒரு கணிப்பொறி செய்ய வேண்டிய வேலையை இன்னொரு கணிப்பொறி செய்து கொடுக்கும். இச் சேவையை அளிப்பது சற்று சிக்கலான செயல்.

வலையில் பல வித முனையங்கள், பலவித இயக்க அமைப்புகளுடன் இருந்தாலும், அவை எல்லாம் ஒன்றுடன் ஒன்று தொடர்பு கொள்ள வேண்டும். தகவல் பரிமாற்றம் எப்போது, எப்படித் தொடங்குவது, எப்படி முடிப்பது போன்றவற்றை அவை பேசி முடிவு செய்து கொள்ளவேண்டும். இதற்கென பல விதிமுறைகள் உள்ளன. அவை தொடர்பு விதிமுறைகள் (Protocols) எனப்படும்.

இவற்றை எல்லாக் கணிப்பொறிகளும் பின்பற்றும்போது, தகவல் தொடர்பு சிக்கலில்லாமல் நடைபெறும்

தகவல் பரிமாற்ற வகைகள்

இதில் இரு வகைகள் உள்ளன.

1. ஒப்புமை வகை 2. இயக்க வகை ஒப்புமை வகையில் தரவுகள் தொடர்ந்து மாறும் மதிப்புகளைக் கொண்டவை. எடுத்துக்காட்டாக. தொலைபேசியைக் கூறலாம். இதில் செல்லும் மின்சாரத்தின் அளவு (வோல்ட்டேஜ்) தொடர்ந்து மாறிக் கொண்டே இருக்கும்.

கணிப்பொறிகளுக்கு இடையேயான தகவல் பரிமாற்றத்திற்கு இலக்க வகைதான் பெரிதும் பயன்படுகிறது. இதில் மின்சாரம் இருக்கிறது (on). இல்லை (off) என்ற இரு நிலைகள் , 0, 1 என்ற இலக்கங்களைக் குறிக்கிறது.

இவை மின்சாரத் துடிப்புகளாக, படம் 6.6 இல் உள்ளதுபோல். அனுப்பப்படுகின்றன. இலக்க வகைத் தகவல் பரிமாற்றம், ஒப்புமை வகையை விடத் தரத்தில் உயர்ந்ததும், வேகமானதும் ஆகும்.

மோடம் (Modem)

இலக்க வகைத் தகவல்கள் தொலைபேசிவழியாகவும் இப்போது வருவதைப் பார்த்திருப்பீர்கள். இந்த இலக்க வகைத் தகவல்களை ஒப்புமை நிலைக்கு மாற்றித்தான் தொலைபேசி வழியாக அனுப்ப முடியும்.

அடுத்த முனையில், ஒப்புமை நிலையில் இருந்து, இலக்க நிலைக்கு மாற்றிக் கொள்ள வேண்டும். இவ்வாறு மாற்றப்பட்ட தகவல்களை அங்குள்ள கணிப்பொறி பெற்றுக் கொள்கிறது
.

இந்த இருவகை மாற்றங்களையும் செய்யும் ஒரு சிறு பொறி கணிப்பொறிக்கும், தொலைபேசிக்கும் இடையில் இருக்கும்.
அதன்பெயர் மோடம்
(ModeM- Modulator, demodulator)
.

மோடத்தின் இடம்

மோடத்தின் பணியை விரிவாக்கி, அதுவே அடுத்த முனையத்திற்கு தொலைபேசி எண்ணைச் சுழற்றுதல், வரும் அழைப்புகளுக்கு பதில் கூறுதல் போன்ற செயல்களையும் செய்யும்படிக் கூறலாம். அத்தகைய மோடம் ஒரு புத்திசாலி மோடம் எனப்படுகிறது.

தகவல் செலுத்து வேகம்

ஒரு தடத்தின் வழியாக எந்த வேகத்தில் இலக்க வகைத் தகவல் செல்கிறது என்பது ஒரு வினாடியில் இத்தனை பிட்டுகள் (Bits per second) என்று கூறப்படுகிறது. இது தகவல் செலுத்து வேகம் எனப்படும்.

அலகு- 4

இணையம் (Internet) -இணையதளம்

அகில உலக அளவில், சிறிதும் பெரிதுமான, பல கணிப்பொறிகள் இணைவதால் உருவானது இணையம். சுமார் 200 நாடுகளில் இருந்து, 50 மில்லியனுக்கும் மேற்பட்ட கணிப்பொறிகளைக் கொண்டது இது. இணையத்தில் இணைந்த கணிப்பொறிகளில் இருந்து தேவையான தகவல்களைப் பெற முடியும். இணையத்தைப் பயன்படுத்துவோரில் சிலர்–

மாணவர்,

ஆசிரியர்,

ஆராய்ச்சியாளர்,

நிறுவனங்களும், அவற்றின் பணியாளர்களும்,

அரசுப் பணியாளர்.

இணையத்தில் இணைந்த ஒரு கணிப்பொறி சேவையகம் (host) எனப்படும். இணையத்தில் ஒவ்வொரு கணிப்பொறிக்கும் ஒரு முகவரி உண்டு. அதைக் கொண்டுதான், அந்தக் கணிப்பொறிக்குத் தகவல் செல்லும். இந்த முகவரியை எண்களின் தொகுப்பாக அல்லது சொற்களின் தொகுப்பாகக் கொடுக்கலாம். இணையத்தில் தகவல் அனுப்ப உதவும் நெறிமுறை **இன்டர்நெட் புரோட்டோகால் (Internet protocol –IP) எனப்படும்.**

தகவல் பரிமாற்ற நெறிமுறை

இணையத்தில் தகவல் பரிமாற்றம் **பொட்டல மாற்றம்** (Packet switching) என்னும் முறையில் நடக்கிறது. இதில், அனுப்ப வேண்டிய தகவல் பல சிறு பொட்டலங்களாக மாற்றப்படுகிறது. ஒவ்வொன்றிலும், போக வேண்டிய முகவரி, பொட்டல வரிசை எண் போன்றவை இருக்கும். பொட்டலங்கள் ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியாக அனுப்பி வைக்கப்படும். இவை எல்லாம் ஒரே பாதையில் செல்ல வேண்டிய அவசியமில்லை. கிடைக்கும் வழியில் சென்று, கொடுத்த முகவரி உள்ள கணிப்பொறியைச் சென்றடையும்.

வந்திருக்கும் எல்லாப் பொட்டலங்களையும் வரிசைப்படுத்தி, அவற்றிலிருந்து தகவல்களை எடுத்து, ஒரு முழுத் தகவலாக மாற்றிக் கொள்ளும்.

இந்த பொட்டல மாற்று வழியில், டீசீபீ, ஐபீ என இரு நெறிமுறைகள் உள்ளன. இதில் டீசீபீ (TCP- Transmission Control Protocol) என்பது தகவல்களைப் பொட்டலங்களைப் பிரிப்பது, தேவையான இடத்திற்குப் போய்ச் சேர்ந்ததை உறுதி செய்வது போன்றவற்றைச் செய்யும்.

ஐபீ(IP- Internet Protocol) என்பது பொட்டலங்கள் எவ்வாறு ஒரு கணிப்பொறியிலிருந்து இன்னொரு கணிப்பொறிக்கு அனுப்பப்படுகிறது என்பதைத் தீர்மானிக்கும் நெறிமுறைகள் அடங்கியது.

இணையத்தை நிர்வகிப்பது யார் ?

இணையத்திற்கு ஒரு தனிப்பட்ட நிர்வாக அமைப்பு இல்லை. இன்டர்நெட் சொசைட்டி என்பது பல நிறுவனங்களும் அங்கம் வகிக்கும் ஒரு நிறுவனம். இது இணையத்தில் தகவல்களை திறம்பட பரிமாற்றம் செய்வதை உறுதி செய்வதற்கான நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்கிறது.

ஐகான் (ICANN- International Corporation for Assigned Names and Numbers) என்னும் நிறுவனம் இணைய முகவரிப் பதிவை நிர்வகிக்கிறது. இது, ஒரே பெயர் இருவருக்குக் கொடுக்காமல் உறுதி செய்கிறது.

இணையத்தின் எதிர்காலம்

20 ஆண்டுகளுக்கு முன் தொடங்கிய இணையம் மிக வேகமாக வளர்ச்சி பெற்று வருகிறது. இதனால், புது நெறிமுறைகள் உருவாகும் ; பன்னாட்டுத் தொடர்புகள் பெருகும் ; ஆராய்ச்சி, தொழில்நுட்பத்தில் தகவல் பரிமாற்றம் அதிகரிக்கும்.

இணையத்தின் பயன்கள்

இணையத்தின் சில முக்கியப் பயன்பாடுகள் - **உலகளாவிய வலை** (World Wide Web)

இதை இணையத்தின் பல்ஊடகப் பகுதி எனலாம். இதில் உலகத்தின் பல சேவையகங்கள் இணைந்துள்ளன. இவை பல் ஊடகத் தகவல்களை தேக்கி வைத்து, கேட்போருக்குத் தரும். பல் ஊடகத் தகவல் என்பதில், உரை, ஒலி, படங்கள் மற்றும் நகரும் படங்கள் எனப் பல வகைகள் அடங்கும்.

இதில், பல கோடிப் பக்கங்கள் உள்ளன. இவை வலைப் பக்கங்கள் (web pages) எனப்படும். பல தொடர்புடைய பக்கங்கள் தொகுக்கப்பட்டு ஒரு சேவையகத்தில் வைக்கப்பட்டிருக்கும்.

அது ஒரு **வலைத்தளம்** (website) எனப்படும். இந்தத் தொகுப்பின் முகப்புப் பக்கம், **இல்லப்பக்கம்** (home page) எனப்படும். இந்த இல்லப் பக்கத்தில் அந்த வலைத்தளம் பற்றிய தகவல்கள் இருக்கும்.

மேலும், இதன் மற்ற பக்கங்களுக்குச் செல்ல, பல தொடர்பு வாயில்களும் இருக்கும். ஒவ்வொரு வலைத்தளத்திற்கும் ஒரு தனி முகவரி உண்டு.
இது யூஆர்எல்
(URL- Uniform Resource Locator) என அழைக்கப்படுகிறது. எடுத்துக்காட்டாக,
http://www.country-watch.com/India
என்பது ஒரு யூஆர்எல். இங்கு http என்பது (Hypertext Transfer Protocol (HTTP)) என்பதன் குறுக்கம். www என்பது World Wide Web என்பதன் குறுக்கம். அடுத்த பகுதியான country_watch.com என்பது ஒரு வலையகத்தின் பெயர். இதை அடுத்து ஒரு சாய்வுக்கோடும், அடுத்து அந்த வலையகத்தில் ஒரு உறையின் பாதையும், தேவையான கோப்பின் பெயரும் இருக்கும்.

வலையில் உள்ள பக்கங்களைப் பார்ப்பது, **உலவுதல்** (Browsing) எனப்படும். இதற்கு உதவும் மென்பொருள் **உலவி** (Browser) எனப்படும்.

இது, தகவல் தளங்களில் இருந்து ஹெச்டிஎம்எல் பக்கங்களைப் பெற்று, அவற்றைத் திரையில் காண்பிக்கின்றன. இன்டர்நெட் எக்ஸ்ப்ளோரர் (Internet explorer) மற்றும் நெட்ஸ்கேப் நேவிகேட்டர் (Netscape Navigator) என்பவை அதிகம் பயன்படும் உலவிகள்.

ஹெச்டிஎம்எல் பக்கங்களில் மற்ற பக்கங்களுக்குச் செல்வதற்கான இணைப்புகள் பல இருக்கும். சில சொற்களுக்காக அல்லது படங்களுக்காக இந்த இணைப்புகள் ஏற்படுத்தப்பட்டிருக்கும். இந்தச் சொற்கள் தனி வண்ணத்தில் அல்லது அடிக்கோடிட்டுக் காண்பிக்கப்படும்.

இதன் மீது இடம் சுட்டியைக் கொண்டு சென்றால் அது ஒரு கை போன்று மாறும். அந்த இடத்தில் ஒரு **மிகை இணைப்பு** (Hyper link) இருப்பதை இது குறிக்கிறது. அந்த இடத்தில் கிளிக் செய்தால் போதும். உலவியானது அந்த யூஆர்எல் குறிப்பிடும் வலைப் பக்கத்தைக் கேட்டு வாங்கி, திரையில் காட்டும்.

இதுதான் உலகளாவிய வலையின் மிக முக்கிய அம்சம். ஒரு சில கிளிக்குகளில் உலகின் பல முனைகளிலும் இருக்கும் பல செய்திகள், ஒருவருடைய திரையில் தோன்றும் இவை இருக்கும் இடம், அணுகும் முறை என்ற எதுவும் அவருக்குத் தெரிந்திருக்க வேண்டியதில்லை!

அலகு -5

மின்னஞ்சல்(email) குறித்த பொதுவான செய்திகள்

இணையம் பிரபலமானதன் காரணங்களில் ஒன்று மின்னஞ்சல். இதன் மூலம் உரைகளையும். தரவுக் கோப்புகளையும் எளிதில், விரைவாகப் பரிமாறிக் கொள்ளலாம். இதில் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒரு தனி தபால்பெட்டி முகவரி இருக்கும்.

இந்த முகவரி உள்ள எவருக்கும், யார் வேண்டுமானாலும் செய்திகளை அனுப்பலாம். இவை அவருடைய அஞ்சல் பெட்டியில் சென்று சேரும். அவர் தன் அஞ்சல் பெட்டியைத்திறந்து, அதில் உள்ள செய்தியைப் பார்க்கலாம்.

சாதாரணமாக அஞ்சலில் உள்ள தன்மைகள், செய்தி சென்றடைந்ததைக் கூறுதல், மறுமொழி அனுப்புதல் போன்றவை மின்னஞ்சலிலும் செயல்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

யூஸ்நெட் செய்திக்குழுக்கள் (Usenet News Groups)

இது குறிப்பிட்ட தலைப்புகளில் உரையாடும் மின் உரையாடல் குழுக்கள், யூஸ்நெட் என்பது User Network என்பதன் குறுக்கம். குறிப்பிட்ட தலைப்பில் பல செய்திகள் இதில் வெளியிடப்படும்.

அஞ்சல் குழு (Mailing List)

இது மின்னஞ்சல் அடிப்படையில் செயல்படும் குழு. இந்தக் குழுவுக்கு அனுப்பப்படும் மின்னஞ்சல் தானாகவே அக்குழுவின் எல்லா உறுப்பினர்களுக்கும் சென்று சேரும்.

எஃப்டீபீ (FTP)

File Transfer Protocol என்பதன் சுருக்கம் இது. இதைப் பயன்படுத்தி, ஒரு கணிப்பொறியிலிருந்து இன்னொரு கணிப்பொறிக்கு கோப்புகளை மாற்றலாம். இந்தக் கோப்புகளில், விளையாட்டு, படங்கள், மென்பொருள், இசை என எதுவும் இருக்கலாம்.

டெல்நெட் (Telnet)

இந்த நெறிமுறை நம் கணிப்பொறியிலிருந்து தொலைவில் இருக்கும் ஒரு கணிப்பொறியைத் தொடர்பு கொள்ள உதவுகிறது. இது ஒரு நுண் கணிப்பொறி ஒரு முதன்மைக் கணிப்பொறியுடன் இணைப்பு ஏற்படுத்தப் பயன்படுகிறது.

இணையத்தைப் பயன்படுத்த

இணையத்தைப் பயன்படுத்த ஒரு எளிய வழி உள்ளது. இதற்தான குறைந்தபட்சத் தேவைகள்

- **ஒரு கணிப்பொறி**
- **ஒரு தொலைபேசித் தொடர்**

- **ஒரு மோடம்**

- **ஒரு ஐஎஸ்பீ கணக்கு (இணையக் கணக்கு)**

ஐஎஸ்பீ **(ISP-Internet Service Provider)** என்பது, இணையத்திற்கு இணைப்பைக் கொடுக்கும் ஒரு வாயிலாகச் செயல்படும் நிறுவனம். இச்சேவைக்குச் சிறிது பணம் செலுத்தி, அவர்களிடம் ஒரு கணக்கைத் தொடங்கவேண்டும். அப்போது அவர்கள் கீழ்க் காண்பவற்றை அளிப்பார்கள்.

- **பயனர் பெயர்** – பயனருக்கான தனி இணையப் பெயர்

- **கடவுச் சொல்** – மற்றவர்கள் இந்தக் கணக்கைப் பயன்படுத்தாமல் தடுப்பதற்காக, ஒரு கடவுச்சொல்

- **மின்னஞ்சல் முகவரி** – பயனருக்கான ஒரு தனி இணைய முகவரி. நமக்கு வரும் மின்னஞ்சல்கள் இந்த முகவரிக்கு வந்து சேரும்

- **சேவைக்கான தொலைபேசி எண்** – இந்தத் தொலைபேசி எண்ணில் தொடர்பு கொண்டால்தான் இணைப்பு கிடைக்கும்.

இம் மாதிரியான சேவை, எண் சுழற்று வகை (dial-up connection) இந்த வகையில் இணையத்தில் நுழைவதற்கான உரையாடல் பெட்டி காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இதில் பயனர் பெயரில் ஒரு பள்ளிக்கான பெயரும், அதிகபட்சம் 8 எழுத்துகள் உள்ள ஒரு கடவுச்சொல்லும் (கடவுச்சொல் எப்போதுமே * குறியினால்தான் காட்டப்படும் – மற்றவர்கள் பார்க்காமல் இருப்பதற்காக) தொலைபேசி எண்ணும் இருப்பதைப் பார்க்கவும். இதில் dial என்ற பொத்தானைக் கிளிக் செய்தால், மோடம் வழியாக, ஐஎஸ்பீயுடன் ஒரு தொடர்பு ஏற்படுத்தப்படும்.

இணையத்தைத் தொடர்பு கொள்ள

தொலைபேசி இணைப்பு இல்லாமல், கம்பிவடம் (cable) வழியாகவும், கம்பியில்லா வகையிலும் கூட (wireless) இணையத்தைத் தொடர்பு கொள்ளலாம்.

இணையத்தை இரு வழிகளில் பயன்படுத்தலாம்.வேண்டிய வலைத்தளத்தின் யூஆர்எல் தெரிந்தால், அதை ஒரு உலவியின் முகவரிப் பெட்டியில் கொடுத்து கிளிக் செய்யலாம்

முகவரி எதுவும் தெரியவில்லை என்றாலும் பரவாயில்லை. **தேடுபொறிகளின்** (search engines) உதவியுடன் இந்த முகவரியைத் தேடிப்பிடிக்கவும் முடியும்.

இதற்கு, நமக்கு வேண்டிய செய்தியில் உள்ள சில முக்கியச் சொற்களை தேடுபொறியில் கொடுத்தால், அது இந்தச் சொற்கள் உள்ள பல (சில சமயங்களில் இலட்சக்கணக்கில்) உரைகளின் முகவரிகளை , ஒரு வினாடிக்குள்(!) தேடிக்கொடுக்கும்.அதில் தேவையான முகவரியின் மீது கிளிக் செய்தால், அந்த இணையத்தளத்தில் உள்ள செய்தி உடனடியாக நம் திரைக்கு வந்து சேரும்

. இதுதான் உலகத்தில் உள்ள அத்தனை செய்திகளையும், நம் வீட்டிற்குள் ஒரு நொடிக்குள் கொண்டு வந்து சேர்க்கும் மாயாஜாலம்.

யாஹூ(yahoo), லைகோஸ்(Lycos), அல்டாவிஸ்டா (Altavista), ஹாட்பாட் (Hotpot), ஆஸ்க்ஜீவ்ஸ் (Ask Jeeves), கூகில் (Google) போன்றவை பரவலாகப் பயன்படும் சில தேடுபொறிகள்.

சில சமயங்களில் நாம் கேட்கும் தகவல் திரைக்கு வந்து சேர தாமதம் அதிகமாகலாம். அப்போது புதுப்பி என்னும் பொத்தானை கிளிக் செய்தால், தகவல் விரைவாக வந்து சேரும்

வலையின் பரவலான பயன்பாடுகள்

ஆராய்ச்சி

ஆராய்ச்சியாளர்களுக்குத் தேவையான செய்திகளை, நூலகம், ஆராய்ச்சி நிறுவனம், என்சைக்ளோபீடியா, தினசரிகள் போன்றவற்றிலிருந்து பெறலாம். எடுத்துக்காட்டாக, இந்த வலையகங்களைக் கூறலாம். **www.encarta.com**

www.ipl.com (Internet Public Library)
www.loc.gov (Library of congress)

உரையாடல் (chatting)

இருவர் அல்லது பலர் செய்திகளைப் பரிமாறிக்கொள்ள உதவும் வலையகங்கள் பல உள்ளன.

இலவசங்கள் (Freeware)

சில இணையத் தளங்களில் இலவசமாகப் படியெடுக்கக்கூடிய பல வித மென்பொருள்கள், உரைக்கோவைகள் முதலிய கிடைக்கும்.

இணைய வழிக்கல்வி

பல கல்வி நிறுவனங்கள் தங்கள் படிப்புகளின் பாடங்களை இணையத்தில் வைத்திருக்கும். இவற்றை மாணவர்கள் தங்கள் வீட்டில் இருந்தபடியே பார்த்துப் படிப்பார்கள். வரும் சந்தேகங்களுக்கும், இணைய வழியிலேயே விடையும் கிடைக்கும்.

இணைய வழி சேவைகள்

பயணச்சீட்டுகளை முன்பதிவு செய்தல், பொருள்களின் விலையைப் பார்த்து அவற்றை வாங்குதல், வங்கிக் கணக்கை நிர்வகித்தல், பங்குச்சந்தையில் வாங்குவதும், விற்பதும் போன்ற பலவித சேவைகள் இன்று இணையம் மூலம் நடைபெறத் தொடங்கியுள்ளன.

வேலை தேடல்

வேலை தேடித்தரும் நிறுவனங்களில், இணையத்தில் ஒருவரைப் பற்றிய தகவல்கள் வைக்கப்படுகின்றன. வேலை தரும் நிறுவனங்கள் இவற்றைப் பார்த்து, தேவையான துறையில் தகுதி பெற்றவர்களை அணுகி வேலை தருகின்றன.

குறிப்பிட்ட துறைக்கு மட்டும் என்று செயல்படும் நிறுவனங்களும் உள்ளன. பல நிறுவனங்கள் இந்தச் சேவைக்கு வேலை தேடுபவர்களிடம் பணம் பெறுவதில்லை. சில நிறுவனங்கள் பணம் பெறுவதும் உண்டு.

உள் வலை, வெளிவலை (Intranet, extranet)

ஒரு நிறுவனத்தில் பல கணிப்பொறிகள், பல இடங்களில் இருக்கலாம். அந்தக் கணிப்பொறிகளில் உள்ள தகவல்களையும், மற்ற வளங்களையும், அந்த நிறுவனங்களில் உள்ள பலரும் பகிர்ந்து கொள்ளலாம்

.

இதற்காக, இணையத்தைப் போலவே டீசீபீ/ ஐபீயைப் பயன்படுத்தி ஒரு வலை அமைக்கப்படுகிறது. இதில் வெளியார் எவரும் பங்கேற்க முடியாது என்பதால், நிறுவனத்தின் தகவல்கள் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. இது **உள்வலை** (Intranet) எனப்படும்.

இணையத்தில் இருப்பது போலவே இதிலும் மின்னஞ்சல், அரட்டை அரங்கம், எஃப்டீபீ, வலைப்பக்கம் என எல்லா வசதிகளும் உண்டு.

உள்வலையைச் சற்று விரிவுப்படுத்தி, ஒரு நிறுவனத்தின் வாடிக்கையாளர், மொத்த விற்பனையாளர், பகுதிகளைச் செய்து கொடுப்போர் போன்றவர்கள் வலையில் தங்களுக்குத் தேவையான செய்திகளைப் பெறலாம் என்ற அமைப்பு **வெளிவலை** (extranet) எனப்படுகிறது.

இதில் குறிப்பிட்ட வெளியாட்கள் மட்டுமே நுழைய அனுமதிக்கப்படுவார்கள். இந்த அமைப்பினால் தொலைபேசிச் செலவு அதிக அளவில் மிச்சமாகும்.

****

****

****