

# கணினி அறிவியல்

11

## ASSIGNMENT – 1

### கணினி அறிமுகம்



**ஜெ. கவிதா** B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I  
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி, சர்க்கார்சாமக்குளம்,  
கோயம்புத்தூர் - 641107.

# கணினி அறிமுகம்

## கணிப்பொறி ஓர் அறிமுகம்:

- நமது அன்றாட வாழ்வில், நம்மைச் சுற்றி எல்லா இடங்களிலும், கணிப்பொறிகள் நீங்கா இடம் பெற்றுள்ளன. கல்வி, ஆராய்ச்சி, சுற்றுலா, வானிலை முன்னறிவிப்பு, சமூக வலைதளம், மின்வணிகம் போன்ற பலதுறைகள். வாயிலாக நமது வாழ்வில் கணிப்பொறிகள் ஒரு தவிர்க்க முடியாத அங்கமாக மாறிவிட்டது.
- ஒரு வேலையை வேகமாகவும், அதேநேரத்தில் துல்லியமாகவும் செய்துமுடிக்கும் காரணத்தால் நமது வாழ்க்கையைக் கணிப்பொறிகள் புரட்சிகரமானதாக மாற்றியுள்ளன.

## கணிப்பொறியின் பல்வேறு தலைமுறைகள்:

1. **முதலாம் தலைமுறை (1940-1956) - வெற்றிடக் குழல்கள்**
  - அளவில் பெரியது. அதிக அளவு மின்சாரத்தை எடுத்துக்கொண்டது.
  - இயந்திர மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது.
  - முதல் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - ENIAC , EDVAC , UNIVAC 1,
2. **இரண்டாம் தலைமுறை (1956-1964) - திரிதடையங்கள்**
  - முதல் இயக்கஅமைப்பு (Operating System) உருவாக்கப்பட்டது.
  - இயந்திர மொழி மற்றும் அசெம்பளி மொழி பயன்படுத்தப்பட்ட து.
  - இரண்டாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - IBM 1401, IBM 1620, UNIVAC 1108
3. **மூன்றாம் தலைமுறை (1964-1971) - ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்**
  - குறைந்த மின்சாரத்தை எடுத்துக்கொண்டது. உயர்நிலை மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது
  - மூன்றாம் தலைமுறை கணிப்பொறிகள் - IBM 360 series, Honeywell 6000 series
4. **நான்காம் தலைமுறை (1971-1980) - நுண் செயலி (மிகப் பெரிய அளவிலான ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்)**
  - IBM மற்றும் APPLE போன்ற நுண் கணிப்பொறிகள் உருவாக்கப்பட்டது.
  - கையடக்க கணிப்பொறிகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட து .
5. **ஐந்தாம் தலைமுறை (1980 - இன்றுவரை) - மீப்பெரு அளவிலான ஒருங்கிணைந்த சுற்றுகள்**
  - இணை செயலாக்கம்.
  - நிழற்படங்கள் மற்றும் வரைபடங்களைப் புரிந்து கொள்ளும் திறன்.
6. **ஆறாவது தலைமுறை - எதிர் காலத்தில்**
  - செயற்கை மனிதர்கள் (Robots) உருவாக்குதல்.

## கணிப்பொறி:

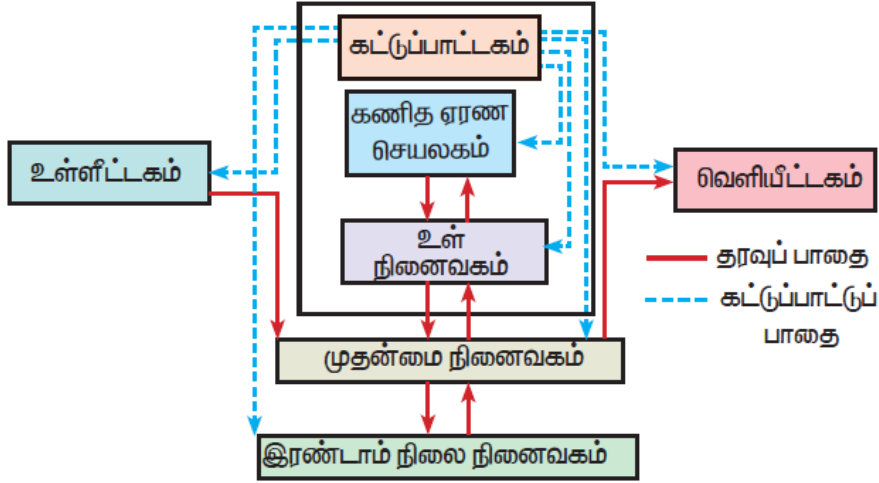
- கணிப்பொறி என்பது, கொடுக்கப்பட்ட கட்டளைகளை உள்ளீடாகப் பெற்று, அதிவேகமாகச் செயல்பட்டு, விரும்பிய வெளியீட்டை வழங்கும் ஒரு மின்னணு சாதனம் ஆகும். உள்ளீடு → செயலாக்கம் → வெளியீடு.

## கணிப்பொறியின் பகுதிகள்:

- கணிப்பொறி என்பது வன்பொருள் மற்றும் மென்பொருளின் கலவையாகும்.
- கணிப்பொறியில் உள்ள பருப்பொருள்களான மதர்போர்ட், நினைவகம், திரையகம் மற்றும் விசைப்பலகை போன்றவை வன்பொருள் ஆகும்.
- மென்பொருள் என்பது கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளை அல்லது கட்டளைகளின் தொகுப்பு ஆகும்.

## கணிப்பொறியின் செயல் பகுதிகள்:

- கணிப்பொறியில், கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு பணியும், உள்ளீடு- செயலாக்கம்- வெளியீடு என்ற சுழற்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயலாற்றுகிறது.



- **உள்ளீட்டகம்:** அனைத்து வகையான தரவுகளையும் கணிப்பொறிக்குள் உள்ளிடப் பயன்படுகிறது. உள்ளிடப்பட்ட தரவுகள் செயலாக்கத்திற்காக நினைவகத்தில் சேமிக்கப்படுகின்றன. எ.கா: விசைப்பலகை, சுட்டி போன்றவை .
- **மையச்செயலகம்:** மையச்செயலகம் என்பது, கணிப்பொறிக்கு வழங்கப்படும் கட்டளைகளைக், கணிப்பொறி புரிந்துகொள்ளும் வகையில் மாற்றி அதனை செயலாக்கம் செய்யும் முதன்மையான பகுதியாகும்.

**மையச்செயலகத்தில் முன்று பகுதிகள் உள்ளன, அவை**

- **கட்டுப்பாட்டகம் (CU - Control Unit):** மையச்செயலகம் - நினைவகம் மற்றும் உள்ளீடு வெளியீடு சாதனங்களுக்கு இடையே பரிமாறப்படும் தரவைக் கட்டுப்பாட்டகம் கட்டுப்படுத்துகிறது. மேலும், கணிப்பொறியின் முழுச் செயல்பாடுகளையும் இது கட்டுப்படுத்துகிறது.
- **கணித ஏரணச் செயலகம் (ALU - Arithmetic and Logic Unit):** மையச்செயலகத்தின் ஒரு பகுதியாக உள்ள கணித ஏரணச் செயலகம், கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் மற்றும் தருக்க செயல்கள் போன்ற கணிதச் செயல்பாடுகளைத் தரவின் மீது நிகழ்த்துகிறது.
- **நினைவகம் (MU - Memory Unit):** நினைவகம், செயலாக்கத்தின் போது தரவு மற்றும் கட்டளைகளை தற்காலிகமாக சேமித்து வைக்கிறது.
- **நினைவகம்:** முதன்மை நினைவகம் மற்றும் இரண்டாம் நிலை நினைவகம் என இருவகை நினைவகங்கள் உள்ளன.
  - கட்டளைகள் நிறைவேற்றத் தயாராக இருக்கும் போது தரவு மற்றும் நிரல்களைத் தற்காலிகமாகச் சேமிக்க முதன்மை நினைவகம் பயன்படுகிறது. எ.கா: நேரடி அணுகல் நினைவகம் (RAM - Random Access Memory)
  - தரவுகளை நிரந்தரமாகச் சேமித்து வைக்க இரண்டாம் நிலை நினைவகம் பயன்படுகிறது. எ.கா: வன்வட்டு (Hard disk), குறுவட்டு (CD-ROM) மற்றும் டிவிடி ரோம் (DVD ROM) போன்றவை.
- **வெளியீட்டகம்:** பயனர்கள் புரிந்து கொள்ளக்கூடிய வகையில் தகவலைத் தெரிவிக்கும் எந்தவொரு வன்பொருளும் வெளியீட்டகம் எனப்படும். எ.கா: திரையகம், அச்சப்பொறி போன்றவை.

### உள்ளீட்டு சாதனங்கள்:

- **விசைப்பலகை:** கணிப்பொறிகளில் பயன்படுத்தப்படும் விசைப்பலகை, தட்டச்சுப் பொறிகளில் ( typewriter) உள்ள விசைப்பொத்தான்களின் அடிப்படையில் தருவிக்கப்பட்டது. தரவுகளும், தகவல்களும் விசைப்பலகையின் மூலம் தட்டச்சு செய்து கணிப்பொறியில் உள்ளிடப்படுகின்றது.
- **சுட்டி:** சுட்டி என்பது திரையில் இடசுட்டின் (cursor) இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்தும் ஒரு சுட்டுச் சாதனமாகும். கணிப்பொறியில் உள்ள பணிக் குறிகள் (icons), பட்டிகள் (menus), கட்டளை பொத்தான்கள் ( command buttons) போன்றவற்றைத் தேர்ந்தெடுத்துச் செயல்படுத்துவதற்கு இது பயன்படுகிறது.
- **பட்டைக் குறியீடு / QR குறியீடு படிப்பான்:** பட்டைக் குறியீட்டு படிப்பான், பட்டைக் குறியீட்டைப் படித்து அவற்றை மின் துடிப்புகளாக மாற்றி கணிப்பொறி செயலகத்திற்கு அனுப்பும் ஒரு கருவியாகும்.

### வெளியீட்டு சாதனங்கள்:

- **திரையகம்:** தகவலை திரையில் காட்ட பொதுவாகப் பயன்படுத்தப்படும் வெளியீட்டு சாதனம் திரையகம் ஆகும். இது தொலைக்காட்சி பெட்டியைப் போன்றது. திரையகத்தில் படங்கள் பிக்செல்ஸ் (PIXELS) எனப்படும் படக் கூறுகளுடன் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- **பல்லாடக படவீழ்த்தி:** கணிப்பொறி திரையக வெளியீட்டைப் பெரிய திரையில் திரையிடப் பயன்படுகின்றது. இவைகள் வகுப்பறைகளில் அல்லது கூட்ட அரங்குகளில் விளக்கக் காட்சிகளைக் காட்சிப்படுத்தப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- **அச்சப்பொறிகள்(Printers):** தாள்களில் தகவல்களை அச்சிட அச்சப்பொறிகள் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அச்சப்பொறிகள் இரண்டு முக்கியப் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அவை, • தட்டல் அச்சப்பொறிகள் • தட்டா அச்சப்பொறிகள்

### நினைவகச் சாதனங்கள்

- கணிப்பொறி நினைவகம் என்பது மனித மூளையைப் போன்றதாகும்.
- இது தரவுகளையும் கட்டளைகளையும் சேமித்து வைக்கப் பயன்படுகிறது.
- நினைவகத்தில் சேமித்து வைக்கப்பட்ட தரவு மற்றும் கட்டளைகள் இரண்டு வகையில் கையாளப்படுகின்றது. அவை, தொடர்ச்சியான மற்றும் நேரடி அணுகல்முறையாகும்.

### இரண்டாம் நிலை சேமிப்பு சாதனங்கள்:

- இரண்டாம் நிலை சேமிப்பு சாதனங்களில் தரவு மற்றும் நிரல்கள் நிரந்தரமாக சேமித்து வைக்கப்படும். அவற்றுள் சில, வன்வட்டுகள், குறுவட்டு, டிஜிட்டல் வெர்சடைல் வட்டு (DVD), ஃபிளாஷ் நினைவகம்

### கணிப்பொறியை தொடங்குதல் (Booting):

- ஒரு கணிப்பொறியை இயக்கும் அடிப்படை மென்பொருள் “இயக்க அமைப்பு” ஆகும். ஒரு கணிப்பொறி தொடங்கும் போது அதன் முதன்மை நினைவகத்தில் (RAM) எந்தத் தகவல்களும் இருக்காது. அதேநேரத்தில், அதன் “படிக்கமட்டும் நினைவகத்தில்” (ROM - Read Only Memory) ஏற்கனவே எழுதப்பட்ட “மின்இணைப்பில் சுய ஆய்வு” ( POST - Power On Self Test) என்ற நிரல் முதலில் இயங்கத் தொடங்கும்.

### தொடங்குதல் முறைகள்:

- ஒரு கணிப்பொறியில் இரண்டு வகையான “தொடங்குதல்” (Booting) முறைகள் உள்ளன. அவை, (1) தண் தொடக்கம் (2) உடன் தொடக்கம்

## தரவு பிரதியீடு:

- கணிப்பொறிகள் தரவுகளை '0' மற்றும் '1' என்ற எண்களில் கையாளுகின்றது. எண், எழுத்து, சிறப்புக்குறியீடு என எந்த தரவு வகையாக இருந்தாலும் அவை கணிப்பொறியால் புரிந்துகொள்ளக் கூடிய '0' அல்ல து '1' என்ற எண் வடிவில் மாற்றப்பட வேண்டும். கணிப்பொறிகள் புரிந்துகொள்ளக் கூடிய 0 மற்றும் 1 ஆகியவை **இயந்திரமொழி** (Machine Language) என அழைக்கப்படுகின்றது.
- **பிட் (Bit):** இருநிலை எண்களான 0 அல்ல து 1 பிட் என அழைக்கப்படும். இது கணிப்பொறி தரவின் அடிப்படை அலகு ஆகும்.
- **நிபில் (Nibble):** நிபில் என்பது 4 பிட்களின் தொகுதி.
- **பைட் (Byte):** பைட் என்பது 8 பிட்களின் தொகுதி. கணிப்பொறியில் நினைவகத்தை அளவிடுவதற்கான அடிப்படை அலகு பைட் ஆகும்.
- **வேர்டு நீளம் (Word length):** வேர்டு நீளம் என்பது ஒரு கணிப்பொறியின் மைய செயலகத்தில் எத்தனை பிட்கள் செயல்படுத்தப்படும் என்பதை குறிக்கும். எ.கா: வேர்டு நீளம் - 8 பிட்கள், 16 பிட்கள், 32 பிட்கள் மற்றும் 64 பிட்களின் அளவில் அமைக்கப்படும்.

## பல்வேறு எண் முறைகள்:

- எண் முறைகள்- எண்களைக் குறிக்கும் ஒரு வழிமுறையாகும். நடைமுறையில் நாம் பயன்படுத்தும் மிகவும் பொதுவான எண்முறை பதின்ம எண்முறையாகும். இவை தவிர இருநிலை, எண்ணிலை மற்றும் பதினாறு நிலை எண்முறைகளும் பயன்பாட்டில் உள்ளது.
- ஒவ்வொரு எண் முறையும், அதன் அடிமான மதிப்பை கொண்டு அடையாளம் காணப்படும். அடிமானம் என்பது ஒவ்வொரு எண்முறையிலும் உள்ள மொத்த எண் உருக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும்.

## கணிப்பொறி அமைப்பு

- கணிப்பொறி அமைப்பு என்பது கணினியின் வன்பொருள் கூறுகளை உள்ளடக்கியது. இதில் உள்ளீட்டு / வெளியீட்டு சாதனங்கள், மையச் செயலகம் (CPU), சேமிப்பு சாதனங்கள் மற்றும் முதன்மை நினைவகம் ஆகியவை அடங்கும்.

## கணிப்பொறி கட்டமைப்பு

- கணிப்பொறி கட்டமைப்பு என்பது கணிப்பொறியை வடிவமைப்பதில் ஈடுபட்டிருக்கும் பொறியியல் கருதுகோளை உள்ளடக்கியது.

## நுண்செயலிகளின் அடிப்படைகள்:

- நுண்செயலியானது ஒரு நிரலாக்கம் செய்யக்கூடிய, பற்பல உப யோத்திற்கான ஒரு சிலிகான் சிப்பாகும். இது கடினார துடிப்புகளால் இயங்குகிறது.
- நுண்செயலி இரும் எண்களை உள்ளீடாகப் பெற்று எண் கட்டளைக்கேற்ப, செயலாக்கம் செய்து பின்பு வெளியீடுகளை நினைவகத்தில் தேக்கி வைக்கிறது.
- நுண்செயலி மூன்று முக்கிய பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை,
  - கணிதஏரணச் செயலகம் \* கட்டுப்பாட்டகம் \* பதிவேடுகள் ஆகும்.

## தொடர்பு முகம் (Ports) மற்றும் இடைமுகம் (Interface)

- கணிப்பொறியுடன் வெளிக்கருவிகளை இணைப்பதற்கு தனித்தனி தொடர்பு முகமும், இடைமுகங்களும் உள்ளன. அவை,
  - தொடர் தொடர்பு முகம் \* இணையான தொடர்பு முகம்
  - USB தொடர்பு முகம் \* VGA இணைப்பான்
  - ஆடியோ பிளக்ஸ் \* PS/2 Port \* SCSI Port
  - உயர் வரையறை பல்லூடக இடைமுகம் (HDMI)





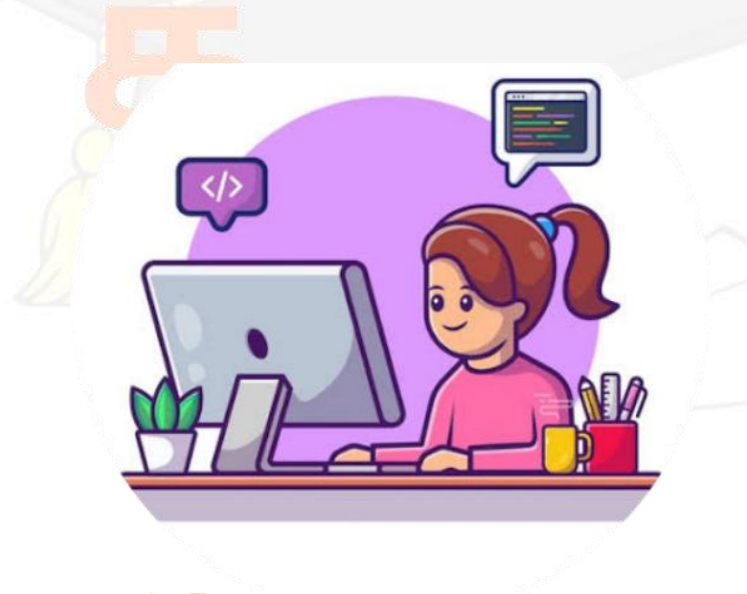
**கண் போன்ற கல்வியை**



**நீ பொன் போல பாதுகாத்தால்**

**மண்ணுலகில்**

**சான்றோனாய் வாழ்ந்து  
விண்ணைத் தொடலாம்...!**



**J. Kavitha B.SC.,B.Ed.,M.C.A.,M.Phil**

**Computer Instructor Gr-1**

**GHSS, Sarkarsamakulam**

**Coimbatore - 641107.**