

Types & Generations of Computers

SEC (Semester-1)

By

Santosh Kumar Lal
Dept. of Commerce
Sariya College, Suriya

Introduction to Computers

A computer is an electronic machine that accepts data (input), processes it according to instructions (program), and produces meaningful information (output). It works on the IPO cycle: Input → Process → Output.

Basic Components:

- Input Unit
- Central Processing Unit (CPU)
- Memory Unit
- Output Unit

Computers are used in education, banking, healthcare, business, defense, communication, entertainment, and research.

कंप्यूटर का परिचय

कंप्यूटर एक इलेक्ट्रॉनिक मशीन है जो डेटा को इनपुट के रूप में लेती है, उसे निर्देशों के अनुसार प्रोसेस करती है और आउटपुट के रूप में परिणाम देती है।

मुख्य घटक:

- इनपुट यूनिट
- सीपीयू (CPU)
- मेमोरी यूनिट
- आउटपुट यूनिट

कंप्यूटर का उपयोग शिक्षा, बैंकिंग, चिकित्सा, व्यवसाय, रक्षा और मनोरंजन में किया जाता है।

Characteristics of Computers

- Speed – Performs millions of calculations per second.
- Accuracy – Produces correct results if instructions are correct.
- Storage – Large data storing capacity.
- Diligence – Does not get tired.
- Automation – Works automatically once programmed.
- Versatility – Performs different tasks.

कंप्यूटर की विशेषताएँ

- गति – प्रति सेकंड लाखों गणनाएँ।
- शुद्धता – सही निर्देश होने पर सही परिणाम।
- संग्रहण – अधिक डेटा संग्रहण क्षमता।
- थकान रहित – लगातार कार्य कर सकता है।
- स्वचालन – स्वतः कार्य करता है।
- बहुउपयोगिता – विभिन्न कार्य करने में सक्षम।

Types Based on Working Principle

1. Analog Computer

- Works on continuous data.
- Used in scientific calculations.
- Example: Speedometer.

2. Digital Computer

- Works on binary numbers (0 & 1).
- Most common type.
- Example: Desktop, Laptop.

3. Hybrid Computer

- Combination of Analog + Digital.
- Used in hospitals, scientific labs.

कार्य सिद्धांत के आधार पर

1. एनालॉग कंप्यूटर

- सतत डेटा पर कार्य करता है।

2. डिजिटल कंप्यूटर

- 0 और 1 पर आधारित।

3. हाइब्रिड कंप्यूटर

- एनालॉग + डिजिटल का संयोजन।

Types Based on Size

1. Microcomputer

- Small size.
- Used by individuals.
- Example: PC, Laptop.

2. Minicomputer

- Medium size.
- Used in small organizations.

3. Mainframe Computer

- Large size.
- Used in banks and airlines.

4. Supercomputer

- Fastest and most powerful.
- Used for weather forecasting, space research.

आकार के आधार पर

- माइक्रो कंप्यूटर – व्यक्तिगत उपयोग।
- मिनी कंप्यूटर – मध्यम स्तर संगठन।
- मेनफ्रेम – बैंक, रेलवे।
- सुपर कंप्यूटर – मौसम, अंतरिक्ष अनुसंधान।

Supercomputer in Detail

A supercomputer performs trillions of calculations per second. It is used in:

- Weather forecasting
- Nuclear research
- Space research
- Artificial intelligence
- India's famous supercomputer: PARAM 8000 developed by C-DAC.

सुपर कंप्यूटर अत्यंत तेज़ कंप्यूटर है।
भारत का पहला सुपर कंप्यूटर – PARAM 8000।

Mainframe Computer / मेनफ्रेम कंप्यूटर

- Supports thousands of users.
- Used in large organizations.
- High storage capacity.

Example: Banks use mainframe systems.

- हजारों उपयोगकर्ता एक साथ काम कर सकते हैं।
- बैंकिंग और रेलवे में उपयोग।

Microcomputer / माइक्रो कंप्यूटर

Microcomputers are personal computers used at homes and offices.

Examples:

- Desktop
- Laptop
- Tablet
- Smartphone

Example company: Apple Inc. manufactures personal computers.

माइक्रो कंप्यूटर व्यक्तिगत उपयोग के लिए होते हैं जैसे लैपटॉप, टैबलेट आदि।

Introduction to Generations / पीढ़ियों का परिचय

Computer generations are classified based on technological advancement.

There are five generations:

- First Generation (1940–1956)
 - Second Generation (1956–1963)
 - Third Generation (1964–1971)
 - Fourth Generation (1971–Present)
 - Fifth Generation (Present & Future)
-
- तकनीकी विकास के आधार पर कंप्यूटर की पाँच पीढ़ियाँ हैं।

First Generation Computers / प्रथम पीढ़ी

- Period: 1940–1956
- Technology: Vacuum Tubes
- Very large size
- Consumed high electricity
- Machine language used

Example: ENIAC

- वैक्यूम ट्यूब का उपयोग
- आकार बहुत बड़ा
- अधिक बिजली खपत
- मशीन भाषा

Second Generation / द्वितीय पीढ़ी

- Period: 1956–1963
- Technology: Transistors
- Smaller than first generation
- Less heat
- Assembly language used

Example: IBM 1401

- ट्रांजिस्टर का उपयोग
- कम गर्मी
- असेंबली भाषा

Third Generation / तृतीय पीढ़ी

- Period: 1964–1971
- Technology: Integrated Circuits (IC)
- Smaller, faster
- Operating system introduced

Example: IBM System/360

- आईसी (IC) का उपयोग
- मल्टीप्रोग्रामिंग
- ऑपरेटिंग सिस्टम की शुरुआत

Fourth Generation / चतुर्थ पीढ़ी

- Period: 1971–Present
- Technology: Microprocessor
- Personal computers developed
- GUI introduced

Example: Intel 4004

- माइक्रोप्रोसेसर
- पर्सनल कंप्यूटर
- ग्राफिकल यूजर इंटरफेस

Fifth Generation / पंचम पीढ़ी

- Based on Artificial Intelligence
- Robotics
- Natural Language Processing
- Parallel processing

Example: AI systems like OpenAI research advanced AI.

- कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित
- रोबोटिक्स
- मानव भाषा समझने की क्षमता

Advantages of Modern Computers / आधुनिक कंप्यूटर के लाभ

- High speed
- Low cost
- Portable
- Internet connectivity

- तेज गति
- कम लागत
- पोर्टेबल
- इंटरनेट सुविधा

Limitations of Computers / सीमाएँ

- No IQ
- No emotions
- Dependent on instructions

- स्वयं सोच नहीं सकता
- भावनाएँ नहीं
- निर्देशों पर निर्भर

Role in Education / शिक्षा में भूमिका

- Online learning
- Smart classes
- Research work
- ऑनलाइन शिक्षा
- स्मार्ट कक्षा
- शोध कार्य

Role in Business / व्यवसाय में भूमिका

- Accounting
- Inventory management
- Online transactions

- लेखा-जोखा
- स्टॉक प्रबंधन
- ऑनलाइन भुगतान

Future of Computers / कंप्यूटर का भविष्य

Future computers will focus on:

- Quantum computing
- AI
- Robotics
- Cloud computing

Example: Companies like Google are researching quantum computers.

भविष्य में क्वांटम कंप्यूटर और एआई आधारित सिस्टम विकसित होंगे।

Conclusion / निष्कर्ष

Computers have evolved from vacuum tubes to intelligent AI systems. Each generation brought significant improvements in size, speed, storage, and efficiency. Computers are essential in modern life and will continue to grow smarter.

कंप्यूटर ने वैक्यूम ट्यूब से लेकर कृत्रिम बुद्धिमत्ता तक लंबा सफर तय किया है। आज के युग में कंप्यूटर अनिवार्य हैं और भविष्य में और अधिक उन्नत होंगे।