

Computer Fundamental

Class: Four



**[Prepared by: Rajesh Sarker]
Masters of Computer Engineering
East West University**

What is a computer?

A **computer** is an electronic device that can process data and perform tasks according to instructions. It can store, retrieve, and display information.

একটি কম্পিউটার একটি ইলেকট্রনিক ডিভাইস যা তথ্য প্রক্রিয়া করতে পারে এবং নির্দেশাবলী অনুযায়ী কাজ সম্পাদন করতে পারে। এটি তথ্য সংরক্ষণ, পুনরুদ্ধার এবং প্রদর্শন করতে পারে।

Uses of a Computer:

1. To write documents (typing).
2. To play games.
3. To draw pictures.
4. To listen to music or watch videos.
5. To send messages or emails.
6. To solve math problems.

Who is the father of Computer? Ans: Father of the Computer is Charles Babbage.

History of Computer Invention

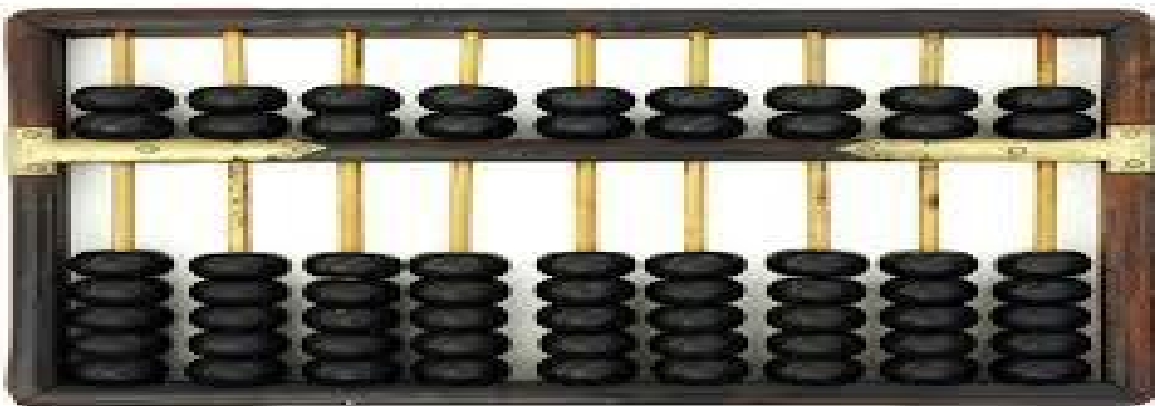
The Early Age of Computers

English:

The concept of computing began with simple devices like the abacus, used for calculations over 5000 years ago. In the 17th century, mechanical calculators like the Pascaline (by Blaise Pascal) and Leibniz's Step Reckoner emerged. These were the earliest tools for computation.

Bangla:

কম্পিউটারের ধারণা শুরু হয়েছিল প্রাচীনকালে, যখন মানুষ অ্যাবাকাসের মতো সরঞ্জাম ব্যবহার করে গণনা করত প্রায় ৫০০০ বছর আগে। ১৭শ শতকে ব্লেইস পাস্কালের প্যাসক্যালাইন এবং লাইবনিজের স্টেপ রেকনারের মতো যান্ত্রিক ক্যালকুলেটর উদ্ভাবিত হয়। এগুলোই প্রথম গণনার সরঞ্জাম।



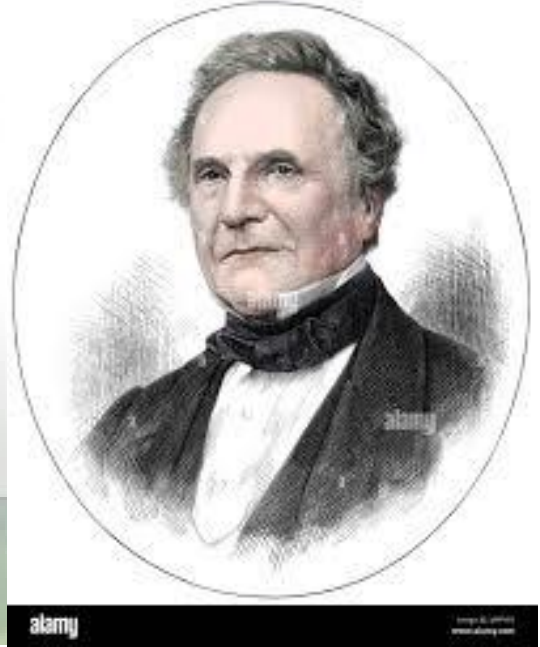
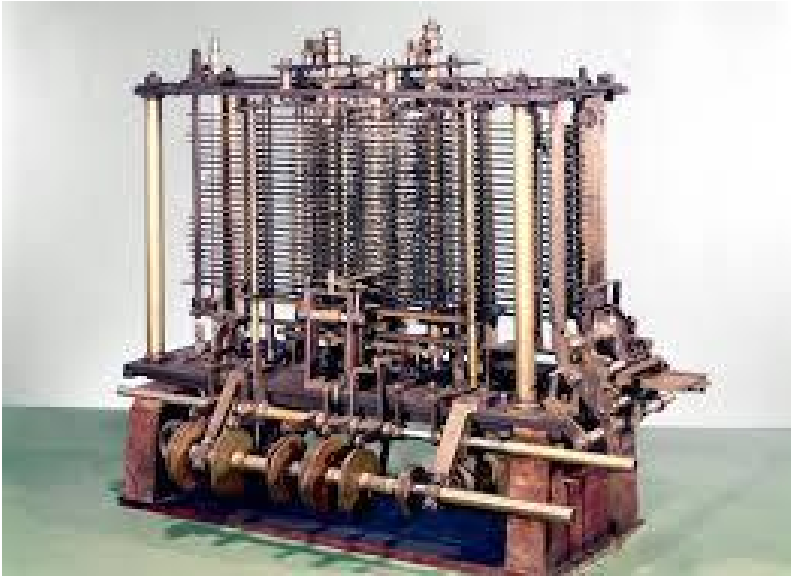
Charles Babbage: The Father of Computers

English:

In 1822, Charles Babbage designed the "Difference Engine," a mechanical calculator. Later, in 1837, he conceptualized the "Analytical Engine," which is considered the first general-purpose computer. Ada Lovelace, a mathematician, wrote the first algorithm for the Analytical Engine, making her the first programmer.

Bangla:

১৮২২ সালে চার্লস ব্যাবেজ "ডিফারেন্স ইঞ্জিন" নামে একটি যান্ত্রিক ক্যালকুলেটর ডিজাইন করেন। পরে ১৮৩৭ সালে তিনি "অ্যানালিটিক্যাল ইঞ্জিন" এর ধারণা দেন, যা প্রথম সাধারণ উদ্দেশ্যের কম্পিউটার হিসেবে বিবেচিত হয়। গণিতজ্ঞ আডা লাভলেস এই যন্ত্রের জন্য প্রথম অ্যালগরিদম লিখেছিলেন, যার ফলে তিনি বিশ্বের প্রথম প্রোগ্রামার হন।



The First-Generation Computers (1940s-1950s)

English:

The first generation of computers used vacuum tubes for processing and memory. The ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), developed in 1945, was the first general-purpose electronic computer. These machines were large, consumed a lot of power, and generated heat.

Bangla:

প্রথম প্রজন্মের কম্পিউটারগুলোতে প্রসেসিং এবং মেমরির জন্য ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহার করা হতো। ১৯৪৫ সালে তৈরি ENIAC ছিল প্রথম সাধারণ উদ্দেশ্যের বৈদ্যুতিক কম্পিউটার। এই যন্ত্রগুলো আকারে বিশাল, বিদ্যুতের প্রয়োজন ছিল অনেক বেশি, এবং প্রচুর তাপ উৎপন্ন করত।

First Generation Computer

Time: 1940 - 1956



The Second-Generation Computers (1950s-1960s)

English:

The second generation used transistors instead of vacuum tubes, making computers smaller, faster, and more reliable. The IBM 1401, introduced in the 1950s, became widely used in business applications.

Bangla:

দ্বিতীয় প্রজন্মের কম্পিউটারগুলোতে ভ্যাকুয়াম টিউবের পরিবর্তে ট্রানজিস্টর ব্যবহার করা হতো, যা কম্পিউটারকে ছোট, দ্রুত এবং বেশি নির্ভরযোগ্য করে তোলে। ১৯৫০-এর দশকে চালু হওয়া IBM 1401 ব্যবসায়িক প্রয়োজনে ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হয়।



The Third Generation Computers (1960s-1970s)

English:

In the 1960s, integrated circuits (ICs) replaced transistors, further reducing the size of computers. These computers were faster and cheaper, making them accessible to more users. The development of keyboards and monitors made interaction with computers easier.

Bangla:

১৯৬০-এর দশকে ট্রানজিস্টরের পরিবর্তে ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট (IC) ব্যবহার করা হয়, যা কম্পিউটারের আকার আরও ছোট করে। এই কম্পিউটারগুলো আরও দ্রুত এবং সাশ্রয়ী ছিল, যা সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য সহজলভ্য করে তোলে। কীবোর্ড এবং মনিটরের ব্যবহার কম্পিউটারের সাথে কাজ করা সহজ করে দেয়।



The Fourth Generation Computers (1970s-Present)

English:

The fourth generation began in the 1970s with the invention of microprocessors. These computers were smaller, faster, and affordable for personal use. Companies like Apple and IBM introduced personal computers (PCs) in the 1980s, revolutionizing the industry.

Bangla:

চতুর্থ প্রজন্মের কম্পিউটার ১৯৭০-এর দশকে মাইক্রোপ্রসেসরের আবিষ্কারের মাধ্যমে শুরু হয়। এই কম্পিউটারগুলো ছোট, দ্রুত এবং ব্যক্তিগত ব্যবহারের জন্য সাশ্রয়ী ছিল। ১৯৮০-এর দশকে অ্যাপল এবং IBM ব্যক্তিগত কম্পিউটার (PC) চালু করে, যা শিল্পে বিপ্লব ঘটায়।



The Fifth Generation Computers (Present and Beyond)

English:

Today's computers use advanced technologies like artificial intelligence (AI), machine learning, and quantum computing. Devices like smartphones, tablets, and cloud computing have made information accessible anytime, anywhere.

Bangla:

আজকের কম্পিউটারগুলোতে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা (AI), মেশিন লার্নিং এবং কোয়ান্টাম কম্পিউটিং-এর মতো উন্নত প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়। স্মার্টফোন, ট্যাবলেট এবং ক্লাউড কম্পিউটিং-এর মাধ্যমে যেকোনো সময়, যেকোনো জায়গায় তথ্য সহজলভ্য হয়েছে।



Conclusion

English:

The evolution of computers from the abacus to today's advanced AI systems shows how far technology has come. Computers are now an essential part of our daily lives, helping us in education, work, and communication.

Bangla:

অ্যাবাকাস থেকে আজকের উন্নত AI সিস্টেম পর্যন্ত কম্পিউটারের বিবর্তন আমাদের প্রযুক্তির অগ্রগতি দেখায়। কম্পিউটার এখন আমাদের দৈনন্দিন জীবনের অপরিহার্য অংশ, যা শিক্ষা, কাজ এবং যোগাযোগে আমাদের সহায়তা করে।

English Explanation:

- 1. First Generation (1940-1956):**
 - Computers were very big and used vacuum tubes.
 - Example: ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer).
- 2. Second Generation (1956-1963):**
 - Used transistors instead of vacuum tubes.
 - Computers became smaller and faster.
- 3. Third Generation (1964-1971):**
 - Used integrated circuits (IC).
 - Computers became more reliable and affordable.
- 4. Fourth Generation (1971-Present):**
 - Uses microprocessors.
 - Computers became smaller, portable, and powerful.
- 5. Fifth Generation (Future):**
 - Focused on Artificial Intelligence (AI).
 - Computers can now think and learn like humans.

বাংলা ব্যাখ্যা:

- প্রথম প্রজন্ম (১৯৪০-১৯৫৬):**
 - এই সময়ের কম্পিউটার ছিল খুব বড় এবং এতে ভ্যাকুয়াম টিউব ব্যবহার করা হতো।
 - উদাহরণ: ENIAC (ইলেকট্রনিক নিউমেরিক্যাল ইন্টিগ্রেটর অ্যান্ড কম্পিউটার)।
- দ্বিতীয় প্রজন্ম (১৯৫৬-১৯৬৩):**
 - ভ্যাকুয়াম টিউবের পরিবর্তে ট্রানজিস্টর ব্যবহার করা হয়।
 - কম্পিউটার ছোট ও দ্রুত হয়।
- তৃতীয় প্রজন্ম (১৯৬৪-১৯৭১):**
 - এই সময়ে ইন্টিগ্রেটেড সার্কিট (IC) ব্যবহার শুরু হয়।
 - কম্পিউটার আরও নির্ভরযোগ্য ও সাশ্রয়ী হয়ে ওঠে।
- চতুর্থ প্রজন্ম (১৯৭১-বর্তমান):**
 - মাইক্রোপ্রসেসর ব্যবহার শুরু হয়।
 - কম্পিউটার ছোট, বহনযোগ্য এবং আরও শক্তিশালী হয়ে ওঠে।
- পঞ্চম প্রজন্ম (ভবিষ্যৎ):**
 - কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার (AI) উপর ভিত্তি করে।
 - এখন কম্পিউটার মানুষের মতো চিন্তা ও শেখার ক্ষমতা রাখে।



First Generation
(1940 to 1956)



Second Generation
(1956 to 1964)



Third Generation
(1964 to 1971)



Fourth Generation
(1971 to present)




Fifth Generation
(Present & beyond)



Generation of Computer (1st to 5th)

www.tutorialsmate.com



Generation	Period	Technology Used
1st Gen.	1946-1959	Vacuum Tubes
2nd Gen.	1959-1965	Transistors
3rd Gen.	1965-1971	Integrated Circuits
4th Gen.	1971-1980	Microprocessors
5th Gen.	1980-present	AI & ULSI

Generations of Computer

Important Milestones in Computer History:

- **1822:** Charles Babbage designed the first mechanical computer (Difference Engine).
- **1937:** Alan Turing developed the idea of a universal machine.
- **1981:** IBM introduced the first personal computer (PC).

গুরুত্বপূর্ণ ঘটনা বাংলায়:

- **১৮২২:** চার্লস ব্যাবেজ প্রথম যান্ত্রিক কম্পিউটার (ডিফারেন্স ইঞ্জিন) তৈরি করেন।
- **১৯৩৭:** অ্যালান টিউরিং একটি সার্বজনীন মেশিনের ধারণা দেন।
- **১৯৮১:** আইবিএম প্রথম ব্যক্তিগত কম্পিউটার (PC) বাজারে আনে।

Example Explanation:

"A computer is like a smart helper that can do many things for us!"

More Explanation for Class Five Students

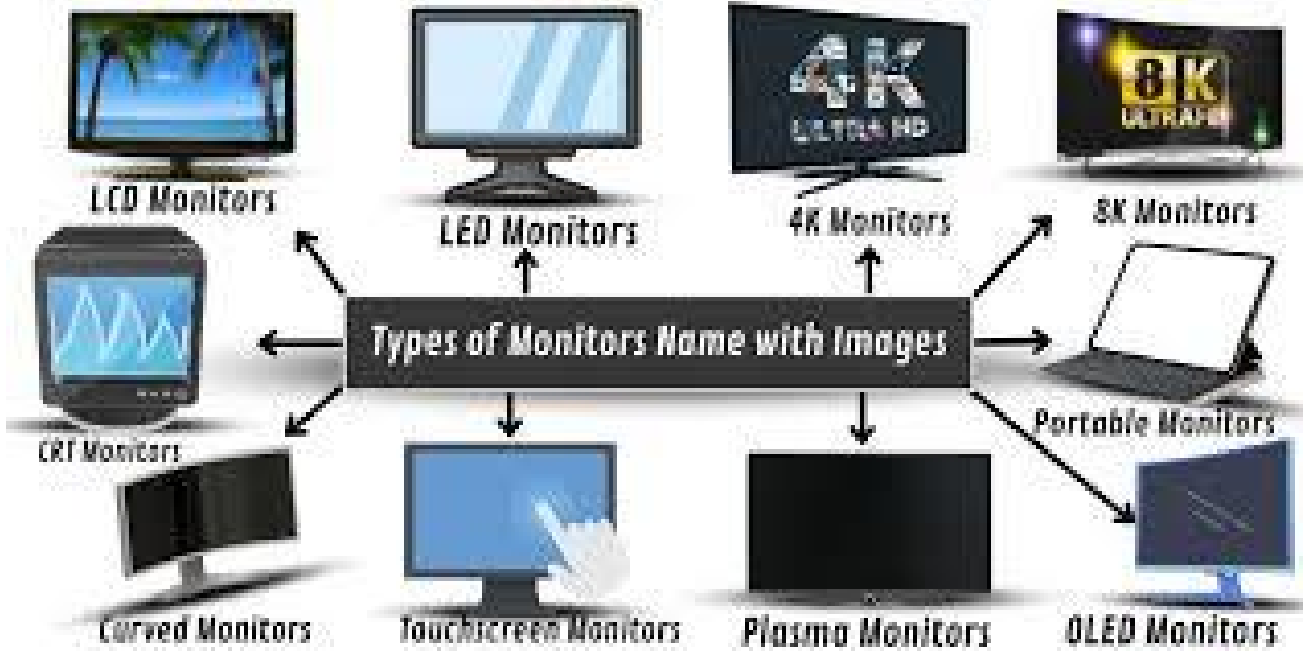
What does a computer do?

- **English:** A computer can do many things, like writing, drawing, playing music, and finding information.
- **বাংলা:** কম্পিউটার অনেক কাজ করতে পারে, যেমন লেখা, আঁকা, গান বাজানো এবং তথ্য খুঁজে বের করা।

Parts of a Computer

1. Monitor (মনিটর):

- **English:** It looks like a TV and shows what we are doing on the computer.
- **বাংলা:** এটি দেখতে টিভির মতো এবং কম্পিউটারে আমরা যা করি তা দেখায়।



2. Keyboard (কীবোর্ড):

- **English:** It has buttons to type letters, numbers, and symbols.
- **বাংলা:** এতে বাটন থাকে যা দিয়ে অক্ষর, সংখ্যা এবং প্রতীক টাইপ করা যায়।



3. Mouse (মাউস):

- **English:** It helps us to point and click on the screen.
- **বাংলা:** এটি আমাদের স্ক্রিনে ক্লিক এবং নির্দেশ করতে সাহায্য করে।



4. CPU (সিপিইউ):

- **English:** It is the brain of the computer that controls everything.
- **বাংলা:** এটি কম্পিউটারের মস্তিষ্ক যা সবকিছু নিয়ন্ত্রণ করে।



5. Printer (প্রিন্টার):

- **English:** It prints pictures or documents from the computer.
- **বাংলা:** এটি কম্পিউটার থেকে ছবি বা ডকুমেন্ট প্রিন্ট করে।



Types of Computers

1. **Desktop Computer (ডেস্কটপ কম্পিউটার):** Used at home, schools, and offices.
2. **Laptop Computer (ল্যাপটপ কম্পিউটার):** Small and easy to carry.
3. **Tablet (ট্যাবলেট):** Touchscreen and portable.

Fun Fact for Students:

English: The first computer was as big as a room!

বাংলা: প্রথম কম্পিউটার একটি ঘরের সমান বড় ছিল!

আপনার যদি আরও ব্যাখ্যা বা

Lesson Plan:

a. Introduction (5 minutes)

2. Greet the students:

a. "Good morning, everyone! আজ আমরা কম্পিউটারের ইনপুট, আউটপুট, এবং স্টোরেজ ডিভাইস সম্পর্কে শিখব।"

3. Ask a question to engage them:

a. "তোমরা জানো কি মাউস আর কী-বোর্ড কীভাবে কম্পিউটারের সাথে কাজ করে?"

4.

a. Explanation (15 minutes)

5. **Input Devices (ইনপুট ডিভাইস):**

a. Devices that help us send information to the computer.

b. Examples: Keyboard, Mouse, Microphone, Scanner.

c. **Visual Aid:** Show pictures or hold up real devices.

d. Explain:

i. "কীবোর্ড দিয়ে আমরা টাইপ করতে পারি। মাউস দিয়ে কম্পিউটার স্ক্রিনে ক্লিক করতে পারি।"



6. **Output Devices (আউটপুট ডিভাইস):**

a. Devices that display or provide results from the computer.

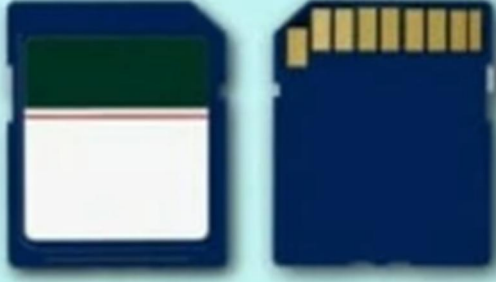
b. Examples: Monitor, Printer, Speakers, Headphones.

- c. **Visual Aid:** Show a monitor and ask, "এই ডিভাইসটি কি? এটা কী কাজ করে?"
- d. Explain:
 - i. "মনিটরে আমরা ছবি, লেখা বা ভিডিও দেখতে পাই। প্রিন্টার দিয়ে কাগজে লেখাও বের করা যায়।"

7. Storage Devices (স্টোরেজ ডিভাইস):

- a. Devices used to save data.
- b. Examples: Hard Disk, USB Drive, Memory Card.
- c. **Visual Aid:** Show or describe a USB drive.
- d. Explain:
 - i. "হার্ড ড্রাইভ কম্পিউটারের ভেতরে থাকে আর ডাটা জমা রাখে। পেন ড্রাইভ বা ইউএসবি দিয়ে সহজে ডাটা নিয়ে যাওয়া যায়।"





Memory Cards



Hard Disk Drive

Computer Storage Devices



Floppy Disk



Pen Drive



Optical Discs

e. Activity (10 minutes)

Understanding Hardware and Software

(হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার বোঝা)

Introduction (পরিচিতি)

A computer is made up of two main parts: **hardware and software**. Hardware is the physical parts of a computer, and software is the programs that run on the computer. Both are necessary for a computer to work properly.

একটি কম্পিউটার দুটি প্রধান অংশ নিয়ে গঠিত: হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার। হার্ডওয়্যার হল

কম্পিউটারের দৃশ্যমান অংশ, আর সফটওয়্যার হল কম্পিউটারে চলা বিভিন্ন প্রোগ্রাম। কম্পিউটার সঠিকভাবে কাজ করতে এই উভয়ই প্রয়োজন।

Hardware (হার্ডওয়্যার)

Hardware refers to the physical parts of a computer that you can see and touch.
হার্ডওয়্যার হলো কম্পিউটারের দৃশ্যমান ও স্পর্শযোগ্য অংশ।

◆ Examples of Hardware (হার্ডওয়্যারের উদাহরণ):

- ❑ **input Devices (ইনপুট ডিভাইস)** – Keyboard, Mouse, Scanner
- ❑ **Output Devices (আউটপুট ডিভাইস)** – Monitor, Printer, Speaker
- ❑ **Processing Unit (প্রসেসিং ইউনিট)** – CPU (Central Processing Unit)
- ❑ **Storage Devices (সংগ্রহ ডিভাইস)** – Hard Drive, SSD, Pen Drive

Software (সফটওয়্যার)

Software is a set of instructions that tells a computer what to do. It cannot be touched but is essential for running the computer.

সফটওয়্যার হল নির্দেশনার একটি সেট, যা কম্পিউটারকে কাজ করতে বলে। এটি দেখা বা স্পর্শ করা যায় না, তবে এটি কম্পিউটার চালানোর জন্য গুরুত্বপূর্ণ।

◆ Types of Software (সফটওয়্যারের ধরণ):

- ❑ **System Software (সিস্টেম সফটওয়্যার)** – Operating System (Windows, macOS, Linux)
- ❑ **Application Software (অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার)** – MS Word, Paint, Google Chrome
- ❑ **Utility Software (ইউটিলিটি সফটওয়্যার)** – Antivirus, Disk Cleaner

Difference Between Hardware and Software (হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার-এর পার্থক্য)

Hardware

Physical parts of a computer

Can be touched

Examples: Keyboard, Monitor, CPU

হার্ডওয়্যার

কম্পিউটারের দৃশ্যমান অংশ

স্পর্শ করা যায়

উদাহরণ: কীবোর্ড, মনিটর, সিপিইউ

Software

Programs that run on a computer

Cannot be touched

Examples: Windows, MS Word, Games

সফটওয়্যার

কম্পিউটারে চলা প্রোগ্রাম

স্পর্শ করা যায় না

Conclusion (উপসংহার)

Hardware and software work together to make a computer function. Without hardware, software cannot run, and without software, hardware is useless.

হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার একসঙ্গে কাজ করে কম্পিউটারকে চালায়। হার্ডওয়্যার ছাড়া সফটওয়্যার চলতে পারে না, আর সফটওয়্যার ছাড়া হার্ডওয়্যার ব্যবহারের উপযোগী নয়।

💡 **Fun Fact:** A computer without software is like a body without a soul!

💡 **মজার তথ্য:** সফটওয়্যার ছাড়া কম্পিউটার হলো প্রাণহীন দেহের মতো!

Introduction to Computer Fundamentals: Hardware, Software, and Networking

কম্পিউটার ফাউন্ডামেন্টালস: হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্কিং পরিচিতি

What is a Computer?

কম্পিউটার কি?

A computer is an electronic device that takes input, processes it, and gives output. It can store, retrieve, and process data to perform various tasks.

কম্পিউটার হল একটি ইলেকট্রনিক ডিভাইস যা ইনপুট নেয়, প্রসেস করে এবং আউটপুট দেয়। এটি ডেটা সংরক্ষণ, পুনরুদ্ধার এবং প্রক্রিয়া করতে পারে যাতে বিভিন্ন কাজ সম্পন্ন করা যায়।

1. Hardware (হার্ডওয়্যার)

Hardware refers to the physical parts of a computer that we can see and touch. These are the components that make up the computer system.

হার্ডওয়্যার হল কম্পিউটারের সেই অংশগুলি যা আমরা দেখতে এবং স্পর্শ করতে পারি। এগুলি হল কম্পিউটার সিস্টেমের উপাদান।

Examples of Hardware (হার্ডওয়্যারের উদাহরণ):

1. Monitor (মনিটর): Displays the output.
আউটপুট প্রদর্শন করে।
2. Keyboard (কীবোর্ড): Used to type and give input.
ইনপুট দেওয়ার জন্য ব্যবহার করা হয়।
3. Mouse (মাউস): Used to point and click.
পয়েন্ট এবং ক্লিক করার জন্য ব্যবহার করা হয়।

4. CPU (Central Processing Unit) (সিপিইউ): The brain of the computer that processes data.
কম্পিউটারের মস্তিষ্ক যা ডেটা প্রসেস করে।
5. Printer (প্রিন্টার): Used to print documents.
ডকুমেন্ট প্রিন্ট করার জন্য ব্যবহার করা হয়।
6. Hard Disk (হার্ড ডিস্ক): Stores data permanently.
ডেটা স্থায়ীভাবে সংরক্ষণ করে।

2. Software (সফটওয়্যার)

Software refers to the programs or instructions that tell the hardware what to do. We cannot touch software, but it makes the computer functional.

সফটওয়্যার হল প্রোগ্রাম বা নির্দেশাবলী যা হার্ডওয়্যারকে বলে কি করতে হবে। আমরা সফটওয়্যার স্পর্শ করতে পারি না, কিন্তু এটি কম্পিউটারকে কার্যকর করে তোলে।

Types of Software (সফটওয়্যারের প্রকার):

1. System Software (সিস্টেম সফটওয়্যার):
 - Manages the computer hardware and software.
কম্পিউটার হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার পরিচালনা করে।
 - Example: Operating System (Windows, macOS, Linux).
উদাহরণ: অপারেটিং সিস্টেম (উইন্ডোজ, ম্যাকওএস, লিনাক্স)।
2. Application Software (অ্যাপ্লিকেশন সফটওয়্যার):
 - Helps users perform specific tasks.
ব্যবহারকারীদের নির্দিষ্ট কাজ সম্পাদন করতে সাহায্য করে।
 - Example: Microsoft Word, Games, Web Browsers.
উদাহরণ: মাইক্রোসফট ওয়ার্ড, গেমস, ওয়েব ব্রাউজার।
3. Utility Software (ইউটিলিটি সফটওয়্যার) –
 - Helps be healthy of computer and protect from virus attack/.
ভাইরাসের হাত থেকে ও কম্পিউটারকে ভাল রাখতে সাহায্য করে।
 - Example : Anti-virus, and Disk cleaner.

3. Networking (নেটওয়ার্কিং)

Networking refers to connecting computers and other devices to share resources like files, printers, and the internet.

নেটওয়ার্কিং হল কম্পিউটার এবং অন্যান্য ডিভাইসগুলিকে সংযুক্ত করা যাতে ফাইল, প্রিন্টার এবং ইন্টারনেটের মতো সম্পদ শেয়ার করা যায়।

Types of Networks (নেটওয়ার্কের প্রকার):

1. LAN (Local Area Network) (ল্যান):

- Connects devices within a small area like a home, school, or office.
একটি ছোট এলাকায় ডিভাইসগুলিকে সংযুক্ত করে, যেমন বাড়ি, স্কুল বা অফিস।
 - Example: School computer lab.
উদাহরণ: স্কুলের কম্পিউটার ল্যাব।
2. WAN (Wide Area Network) (ওয়ান):
- Connects devices over a large area, like cities or countries.
বড় এলাকায় ডিভাইসগুলিকে সংযুক্ত করে, যেমন শহর বা দেশ।
 - Example: The Internet.
উদাহরণ: ইন্টারনেট।

Networking Devices (নেটওয়ার্কিং ডিভাইস):

1. Router (রাউটার): Connects different networks and sends data between them.
বিভিন্ন নেটওয়ার্ক সংযুক্ত করে এবং তাদের মধ্যে ডেটা পাঠায়।
2. Switch (সুইচ): Connects devices within a network.
একটি নেটওয়ার্কের মধ্যে ডিভাইসগুলিকে সংযুক্ত করে।
3. Modem (মডেম): Connects the computer to the internet.
কম্পিউটারকে ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত করে।

How Hardware, Software, and Networking Work Together

হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্কিং একসাথে কিভাবে কাজ করে

- Hardware is like the body of the computer.
হার্ডওয়্যার কম্পিউটারের শরীরের মতো।
- Software is like the brain that tells the hardware what to do.
সফটওয়্যার মস্তিষ্কের মতো যা হার্ডওয়্যারকে বলে কি করতে হবে।
- Networking allows computers to communicate and share resources.
নেটওয়ার্কিং কম্পিউটারগুলিকে যোগাযোগ এবং সম্পদ শেয়ার করতে দেয়।

Class Note: Introduction to Operating Systems

বিষয়: অপারেটিং সিস্টেমের পরিচিতি

What is an Operating System?

An **Operating System (OS)** is a special software that helps a computer work properly. It allows us to use computers, run programs, and perform different tasks. Without an OS, a computer cannot function.

অপারেটিং সিস্টেম কী?

একটি **অপারেটিং সিস্টেম (OS)** হলো একটি বিশেষ সফটওয়্যার, যা কম্পিউটারকে সঠিকভাবে কাজ করতে সাহায্য করে। এটি আমাদের কম্পিউটার চালাতে, প্রোগ্রাম চালু করতে এবং বিভিন্ন কাজ সম্পাদন করতে সহায়তা করে। অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া কম্পিউটার কাজ করতে পারে না।

Types of Operating Systems

There are many types of operating systems, but the most common ones are:

1. **Windows** - Made by Microsoft, used in most computers.
2. **macOS** - Used in Apple computers like MacBook.
3. **Linux** - A free OS used by professionals and developers.
4. **Android** - Used in smartphones and tablets.
5. **iOS** - Used in Apple's iPhones and iPads.

অপারেটিং সিস্টেমের ধরণ

অনেক ধরনের অপারেটিং সিস্টেম রয়েছে, তবে সবচেয়ে সাধারণগুলো হলো:

1. **Windows** - এটি মাইক্রোসফট তৈরি করেছে এবং এটি বেশিরভাগ কম্পিউটারে ব্যবহৃত হয়।
2. **macOS** - এটি অ্যাপলের কম্পিউটারে (যেমন MacBook) ব্যবহৃত হয়।
3. **Linux** - এটি বিনামূল্যের একটি OS, যা সাধারণত ডেভেলপাররা ব্যবহার করেন।
4. **Android** - এটি স্মার্টফোন এবং ট্যাবলেটে ব্যবহৃত হয়।
5. **iOS** - এটি অ্যাপলের iPhone এবং iPad-এ ব্যবহৃত হয়।

Functions of an Operating System

1. **Controls Computer Hardware** - It helps the computer understand user commands.
2. **Manages Files and Folders** - Helps store and organize documents, photos, and videos.
3. **Runs Programs** - Allows us to use software like MS Word, Paint, and games.
4. **Provides Security** - Protects the computer from viruses and unauthorized users.

অপারেটিং সিস্টেমের কাজ

1. **কম্পিউটারের হার্ডওয়্যার নিয়ন্ত্রণ** - এটি কম্পিউটারকে ব্যবহারকারীর কমান্ড বুঝতে সাহায্য করে।
2. **ফাইল এবং ফোল্ডার ব্যবস্থাপনা** - এটি ডকুমেন্ট, ছবি, এবং ভিডিও সংরক্ষণ ও সাজাতে সাহায্য করে।
3. **প্রোগ্রাম চালানো** - এটি MS Word, Paint, এবং গেম চালানোর সুযোগ দেয়।

4. **নিরাপত্তা প্রদান** - এটি কম্পিউটারকে ভাইরাস এবং অননুমোদিত ব্যবহারকারীদের হাত থেকে রক্ষা করে।

Why is an Operating System Important?

- It makes the computer easy to use.
- It helps us complete tasks quickly and efficiently.
- It keeps our files safe and organized.
- It allows us to connect with the internet and other devices.

অপারেটিং সিস্টেম কেন গুরুত্বপূর্ণ?

- এটি কম্পিউটার ব্যবহারের কাজ সহজ করে।
- এটি আমাদের কাজ দ্রুত ও কার্যকরভাবে সম্পন্ন করতে সাহায্য করে।
- এটি আমাদের ফাইল সুরক্ষিত ও সাজানো রাখে।
- এটি আমাদের ইন্টারনেট এবং অন্যান্য ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত হতে সাহায্য করে।

উপসংহার

অপারেটিং সিস্টেম কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি ছাড়া আমরা কম্পিউটার, মোবাইল ফোন বা ট্যাবলেট ব্যবহার করতে পারবো না। Windows, macOS, Android, এবং iOS হলো সবচেয়ে জনপ্রিয় অপারেটিং সিস্টেম, যা আমাদের দৈনন্দিন জীবনে সাহায্য করে।

বিষয়: হার্ডওয়্যারের পরিচিতি

What is Hardware?

Hardware refers to the physical parts of a computer that we can see and touch. Without hardware, a computer cannot work. Examples of hardware include the **monitor, keyboard, mouse, CPU, and printer**.

হার্ডওয়্যার কী?

হার্ডওয়্যার হলো কম্পিউটারের সেই অংশ, যেগুলো আমরা দেখতে ও স্পর্শ করতে পারি। হার্ডওয়্যার ছাড়া কম্পিউটার কাজ করতে পারে না। উদাহরণ: **মনিটর, কীবোর্ড, মাউস, সিপিইউ, প্রিন্টার** ইত্যাদি।

Types of Hardware

There are **two main types** of hardware:

1. Input Devices (ইনপুট ডিভাইস)

These devices **send data to the computer.**

Examples:

- **Keyboard (কীবোর্ড)** – Used to type.
- **Mouse (মাউস)** – Used to click and move the pointer.
- **Scanner (স্ক্যানার)** – Used to scan pictures and documents.
- **Microphone (মাইক্রোফোন)** – Used to record sound.

2. Output Devices (আউটপুট ডিভাইস)

These devices **show results from the computer.**

Examples:

- **Monitor (মনিটর)** – Displays text, pictures, and videos.
- **Printer (প্রিন্টার)** – Prints documents and pictures.
- **Speakers (স্পিকার)** – Produces sound.

Other Important Hardware

3. Central Processing Unit (CPU) (সিপিইউ)

- The **CPU is the brain of the computer.**
- It **processes all information** and makes the computer work.

4. Storage Devices (সংগ্রহ ডিভাইস)

These devices **store data and files.**

Examples:

- **Hard Disk (হার্ড ডিস্ক)** – Stores all data inside the computer.
- **Pen Drive (পেন ড্রাইভ)** – A small device used to transfer files.
- **Memory Card (মেমোরি কার্ড)** – Used in mobile phones and cameras.

Why is Hardware Important?

- Without hardware, a computer **cannot function.**

- It helps us **input, store, and see data**.
- Different hardware parts **work together** to make the computer useful.

হার্ডওয়্যার কেন গুরুত্বপূর্ণ?

- হার্ডওয়্যার ছাড়া কম্পিউটার কাজ করতে পারে না।
- এটি আমাদের ডাটা ইনপুট, সংরক্ষণ এবং প্রদর্শন করতে সাহায্য করে।
- বিভিন্ন হার্ডওয়্যার একসাথে কাজ করে কম্পিউটারকে কার্যকরী করে তোলে।

উপসংহার

হার্ডওয়্যার হলো কম্পিউটারের দৃশ্যমান অংশ। এটি ছাড়া কম্পিউটার কাজ করতে পারে না। ইনপুট ডিভাইস, আউটপুট ডিভাইস, সিপিইউ এবং স্টোরেজ ডিভাইস মিলে কম্পিউটারের কাজ সম্পন্ন করে।

Class Note: Details of CPU

বিষয়: সিপিইউ-এর বিস্তারিত পরিচিতি

What is CPU?

The **CPU (Central Processing Unit)** is the **brain of the computer**. It **processes all the data** and **controls all activities** of the computer. Without a CPU, a computer **cannot work**.

সিপিইউ কী?

সিপিইউ (Central Processing Unit) হলো কম্পিউটারের মস্তিষ্ক। এটি সমস্ত তথ্য প্রক্রিয়া করে এবং কম্পিউটারের সমস্ত কাজ নিয়ন্ত্রণ করে। সিপিইউ ছাড়া কম্পিউটার কাজ করতে পারে না।

Parts of CPU

The CPU has **three main parts**:

1. Arithmetic and Logic Unit (ALU) – গাণিতিক ও যৌক্তিক ইউনিট

- **Performs all calculations** (addition, subtraction, multiplication, division).
- **Solves logical problems** (greater than, less than, equal to).

2. Control Unit (CU) – নিয়ন্ত্রণ ইউনিট

- **Controls all parts of the computer.**

- **Sends instructions** to input, output, and storage devices.

3. Memory Unit – মেমোরি ইউনিট

- **Stores data temporarily** while processing.
- **Helps the CPU work faster.**

Functions of CPU

1. **Processes data** and makes calculations.
2. **Controls input and output devices** like the keyboard, mouse, and printer.
3. **Executes programs** such as MS Word, Paint, and games.
4. **Stores temporary information** in memory.
5. **Makes decisions** using logic operations.

সিপিইউ-এর কাজ

1. তথ্য প্রক্রিয়াকরণ এবং গণনা করা।
2. ইনপুট ও আউটপুট ডিভাইস নিয়ন্ত্রণ করা (যেমন কীবোর্ড, মাউস, প্রিন্টার)।
3. প্রোগ্রাম চালানো (যেমন MS Word, Paint, গেমস)।
4. অস্থায়ী তথ্য সংরক্ষণ করা।
5. যুক্তিগত সিদ্ধান্ত নেওয়া।

Why is CPU Important?

- The CPU **controls the entire computer system.**
- It **helps in solving math problems and logic.**
- It **executes commands quickly.**
- Without a CPU, a computer **cannot function.**

সিপিইউ কেন গুরুত্বপূর্ণ?

- সিপিইউ সমগ্র কম্পিউটার সিস্টেম নিয়ন্ত্রণ করে।
- এটি গণিত সমস্যা ও যুক্তি সমাধান করে।
- এটি দ্রুত কমান্ড সম্পাদন করে।
- সিপিইউ ছাড়া কম্পিউটার কাজ করতে পারে না।



উপসংহার

সিপিইউ হলো কম্পিউটারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ। এটি তথ্য প্রক্রিয়াকরণ, সমস্ত কাজ নিয়ন্ত্রণ এবং কম্পিউটারকে সঠিকভাবে চালাতে সাহায্য করে। সিপিইউ ছাড়া কম্পিউটার **কাজ করবে না**।