

কম্পিউটারের বিভিন্ন অংশের পরিচিতি:-

KEYBOARD

কীবোর্ড (Keyboard) হলো কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ ইনপুট ডিভাইস, যার মাধ্যমে ব্যবহারকারী কম্পিউটারে তথ্য (ডাটা) ও নির্দেশ (কমান্ড) প্রবেশ করতে পারে। এটি টাইপরাইটারের মতো দেখতে এবং এতে বিভিন্ন ধরনের কী (Keys) থাকে।

কীবোর্ডের প্রধান কাজ হলো লেখা টাইপ করা, সংখ্যা প্রবেশ করানো এবং বিভিন্ন কমান্ড প্রদান করা। একটি সাধারণ কীবোর্ডে প্রায় ১০১ থেকে ১০৫টি কী থাকে।

কীবোর্ডের কী-গুলোকে সাধারণত কয়েকটি ভাগে বিভক্ত করা হয়—

1. **আলফাবেট কী (Alphabet Keys):** A থেকে Z পর্যন্ত অক্ষর টাইপ করার জন্য ব্যবহৃত হয়।
2. **সংখ্যা কী (Number Keys):** 0 থেকে 9 পর্যন্ত সংখ্যা লেখার জন্য ব্যবহৃত হয়।
3. **ফাংশন কী (Function Keys):** F1 থেকে F12 পর্যন্ত কী, যা বিশেষ কাজের জন্য ব্যবহৃত হয়।
4. **অ্যারো কী (Arrow Keys):** কার্সরকে উপরে, নিচে, ডানে ও বামে সরানোর জন্য ব্যবহৃত হয়।
5. **বিশেষ কী (Special Keys):** যেমন Enter, Spacebar, Backspace, Delete, Shift, Ctrl, Alt ইত্যাদি—যেগুলো বিভিন্ন বিশেষ কাজ করে।

কীবোর্ডের কিছু গুরুত্বপূর্ণ কী-এর কাজ—

- **Enter:** নতুন লাইন শুরু বা কমান্ড কার্যকর করে
- **Spacebar:** শব্দের মধ্যে ফাঁকা স্থান দেয়
- **Backspace:** বাম দিকের অক্ষর মুছে দেয়
- **Shift:** বড় হাতের অক্ষর লিখতে সাহায্য করে
- **Ctrl ও Alt:** অন্যান্য কী-এর সাথে মিলিত হয়ে শর্টকাট তৈরি করে

বর্তমানে বিভিন্ন ধরনের কীবোর্ড পাওয়া যায়, যেমন—ওয়্যারড কীবোর্ড, ওয়্যারলেস কীবোর্ড, মেকানিক্যাল কীবোর্ড ইত্যাদি।

সুতরাং, কীবোর্ড কম্পিউটারের একটি অপরিহার্য অংশ, যা ব্যবহারকারী ও কম্পিউটারের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপনে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

MOUSE

মাউস (Mouse) হলো কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ ইনপুট ডিভাইস, যার মাধ্যমে ব্যবহারকারী স্ক্রিনে কার্সর (pointer) নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। এটি ব্যবহার করে বিভিন্ন কমান্ড দেওয়া, ফাইল নির্বাচন করা, প্রোগ্রাম চালানো ইত্যাদি কাজ সহজে করা যায়।

মাউস সাধারণত হাতের তালুর মধ্যে ধরে ব্যবহার করা হয় এবং এটি সমতল পৃষ্ঠে সরালে স্ক্রিনে কার্সর সেই অনুযায়ী নড়াচড়া করে।

মাউসের প্রধান অংশগুলো হলো—

- **বাম বোতাম (Left Button):** নির্বাচন (select) ও ক্লিক করার জন্য ব্যবহৃত হয়
- **ডান বোতাম (Right Button):** বিভিন্ন অপশন বা মেনু খোলার জন্য ব্যবহৃত হয়
- **স্ক্রল হইল (Scroll Wheel):** পৃষ্ঠা উপরে-নিচে স্ক্রল করার জন্য ব্যবহৃত হয়

মাউসের প্রধান কাজগুলো—

1. **Click (ক্লিক):** কোনো কিছু নির্বাচন করা
2. **Double Click (ডাবল ক্লিক):** ফাইল বা প্রোগ্রাম খোলা
3. **Right Click (রাইট ক্লিক):** অপশন তালিকা দেখা
4. **Drag and Drop:** একটি জায়গা থেকে অন্য জায়গায় ফাইল বা বস্তু সরানো
5. **Scrolling:** পৃষ্ঠা উপরে-নিচে সরানো

মাউসের প্রকারভেদ—

1. **মেকানিক্যাল মাউস:** পুরোনো ধরনের, বলের সাহায্যে কাজ করে
2. **অপটিক্যাল মাউস:** আলো (LED/laser) ব্যবহার করে কাজ করে
3. **ওয়্যারলেস মাউস:** তার ছাড়া কাজ করে, ব্লুটুথ বা USB রিসিভারের মাধ্যমে সংযুক্ত হয়

মাউস ব্যবহারের সুবিধা হলো এটি কম্পিউটার ব্যবহারকে সহজ, দ্রুত এবং ব্যবহারবান্ধব করে তোলে।

সুতরাং, মাউস কম্পিউটারের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ইনপুট ডিভাইস, যা ব্যবহারকারীকে সহজে ও কার্যকরভাবে কম্পিউটার পরিচালনা করতে সাহায্য করে।

MONITOR

মনিটর (Monitor) হলো কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ আউটপুট ডিভাইস, যার মাধ্যমে কম্পিউটারের প্রক্রিয়াজাত তথ্য ব্যবহারকারীর সামনে দৃশ্যমান আকারে উপস্থাপন করা হয়। একে সাধারণত Visual Display Unit (VDU) বলা হয়।

মনিটরের প্রধান কাজ হলো লেখা, ছবি, ভিডিও, গ্রাফিক্স ইত্যাদি প্রদর্শন করা। এটি কম্পিউটারের সাথে সংযুক্ত থেকে কাজ করে এবং CPU থেকে প্রাপ্ত ডাটা স্ক্রিনে দেখায়।

মনিটরের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলো হলো—

- **রেজোলিউশন (Resolution):** স্ক্রিনে কতগুলো পিক্সেল আছে তা বোঝায়। রেজোলিউশন যত বেশি, ছবি তত পরিষ্কার হয়।
- **রিফ্রেশ রেট (Refresh Rate):** প্রতি সেকেন্ডে স্ক্রিন কতবার আপডেট হয় (Hz-এ মাপা হয়)।
- **স্ক্রিন সাইজ:** সাধারণত ইঞ্চিতে মাপা হয় (যেমন 19", 21", 24" ইত্যাদি)।

মনিটরের প্রকারভেদ—

1. **CRT মনিটর (Cathode Ray Tube):** পুরোনো ধরনের, আকারে বড় ও ভারী।
2. **LCD মনিটর (Liquid Crystal Display):** পাতলা ও হালকা, কম বিদ্যুৎ খরচ করে।
3. **LED মনিটর (Light Emitting Diode):** আধুনিক ও উন্নত, বেশি উজ্জ্বল এবং পরিষ্কার ছবি দেয়।
4. **OLED মনিটর:** আরও উন্নত প্রযুক্তি, যেখানে প্রতিটি পিক্সেল নিজে আলো দেয়।

মনিটরের কিছু গুরুত্বপূর্ণ অংশ হলো—স্ক্রিন, পাওয়ার বাটন, কন্ট্রোল বাটন, পোর্ট (HDMI, VGA ইত্যাদি)।

সুতরাং, মনিটর কম্পিউটারের একটি অপরিহার্য আউটপুট ডিভাইস, যা ব্যবহারকারীকে তথ্য সহজে বুঝতে ও দেখতে সাহায্য করে।

CPU

CPU (Central Processing Unit) হলো কম্পিউটারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ, যাকে কম্পিউটারের “মস্তিষ্ক” বলা হয়। এটি সমস্ত ডাটা প্রক্রিয়াকরণ, গণনা এবং নিয়ন্ত্রণের কাজ সম্পন্ন করে। কম্পিউটারের অন্যান্য সব অংশ CPU-এর নির্দেশ অনুযায়ী কাজ করে।

CPU-এর প্রধান কাজ হলো ইনপুট ডিভাইস থেকে ডাটা গ্রহণ করা, সেটিকে প্রক্রিয়াকরণ করা এবং আউটপুট ডিভাইসে ফলাফল পাঠানো। এটি খুব দ্রুত এবং নির্ভুলভাবে কাজ করতে সক্ষম।

CPU-এর প্রধান তিনটি অংশ রয়েছে—

1. ALU (Arithmetic Logic Unit):

এটি গাণিতিক (যেমন যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ) এবং লজিক্যাল (যেমন তুলনা—বড়, ছোট, সমান) কাজ সম্পন্ন করে।

2. Control Unit (CU):

এটি কম্পিউটারের সমস্ত কার্যক্রম নিয়ন্ত্রণ করে। কোন ডাটা কোথায় যাবে, কীভাবে কাজ হবে—এসব নির্দেশ দেয়।

3. Registers (রেজিস্টার):

এটি CPU-এর ভিতরে ছোট মেমোরি, যেখানে অস্থায়ীভাবে ডাটা ও নির্দেশ সংরক্ষণ করা হয়। এটি খুব দ্রুত কাজ করে।

CPU-এর কার্যপ্রণালী সাধারণত তিনটি ধাপে সম্পন্ন হয়—

- **Fetch:** মেমোরি থেকে ডাটা ও নির্দেশ আনা
- **Decode:** নির্দেশ বুঝে নেওয়া
- **Execute:** নির্দেশ অনুযায়ী কাজ সম্পন্ন করা

বর্তমানে বিভিন্ন ধরনের CPU ব্যবহৃত হয়, যেমন—Intel ও AMD প্রসেসর, যেগুলো বিভিন্ন গতি ও ক্ষমতার হয়ে থাকে।

সুতরাং, CPU কম্পিউটারের কেন্দ্রীয় অংশ, যা সমস্ত কাজ নিয়ন্ত্রণ ও সম্পাদন করে এবং কম্পিউটারকে কার্যকরভাবে চালাতে সাহায্য করে।

UPS সম্পর্কে (বিস্তারিত)

UPS (Uninterruptible Power Supply) হলো একটি বৈদ্যুতিক ডিভাইস, যা কম্পিউটারকে সাময়িক বিদ্যুৎ সরবরাহ করে যখন মূল বিদ্যুৎ (main power) চলে যায়।

UPS কীভাবে কাজ করে:

UPS-এর ভিতরে একটি ব্যাটারি থাকে। যখন বিদ্যুৎ থাকে, তখন এটি ব্যাটারি চার্জ করে। বিদ্যুৎ চলে গেলে UPS খুব দ্রুত ব্যাটারি থেকে বিদ্যুৎ সরবরাহ করে, যাতে কম্পিউটার বন্ধ না হয়ে যায়।

UPS-এর কাজ:

- বিদ্যুৎ চলে গেলে কম্পিউটারকে সাময়িকভাবে চালু রাখা

- কাজ সেভ (save) করার সময় দেওয়া
- কম্পিউটারকে হঠাৎ বন্ধ হওয়া থেকে রক্ষা করা
- ডাটা লস (data loss) প্রতিরোধ করা

UPS-এর প্রকারভেদ:

1. **Offline UPS:** সাধারণ কাজে ব্যবহৃত হয়, দাম কম
2. **Online UPS:** বেশি শক্তিশালী, সার্ভার ও গুরুত্বপূর্ণ কাজে ব্যবহৃত হয়
3. **Line Interactive UPS:** মাঝামাঝি মানের, ঘর ও অফিসে বেশি ব্যবহৃত

UPS-এর গুরুত্ব:

- কম্পিউটারের নিরাপত্তা নিশ্চিত করে
- গুরুত্বপূর্ণ কাজ নষ্ট হওয়া থেকে বাঁচায়
- হার্ডওয়্যারকে সুরক্ষা দেয়

UPS কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডিভাইস, যা বিদ্যুৎ সমস্যার সময় কম্পিউটারকে সচল রেখে ডাটা নিরাপদ রাখতে সাহায্য করে।

□ কম্পিউটারের 4টি Device Input, Output, Processing এবং Storage ডিভাইস সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা করো:-

কম্পিউটার মূলত চারটি প্রধান কার্যপ্রণালীর উপর কাজ করে—Input, Processing, Output এবং Storage। এই চারটি অংশ একসাথে কাজ করে একটি সম্পূর্ণ কম্পিউটার সিস্টেম গঠন করে।

১. Input Device (ইনপুট ডিভাইস):

ইনপুট ডিভাইসের মাধ্যমে ব্যবহারকারী কম্পিউটারে ডাটা ও নির্দেশ প্রবেশ করায়। অর্থাৎ, কম্পিউটারকে কী কাজ করতে হবে তা ইনপুট ডিভাইসের সাহায্যে জানানো হয়।

উদাহরণ: কীবোর্ড, মাউস, স্ক্যানার, মাইক্রোফোন ইত্যাদি।

কাজ:

- ডাটা ও তথ্য কম্পিউটারে পাঠানো
- ব্যবহারকারীর নির্দেশ গ্রহণ করা

- প্রসেসিংয়ের জন্য তথ্য সরবরাহ করা

ইনপুট ডিভাইস ছাড়া কম্পিউটার কোনো কাজ শুরু করতে পারে না, তাই এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

২. Processing Device (প্রসেসিং ডিভাইস):

প্রসেসিং ডিভাইস হলো CPU (Central Processing Unit), যা কম্পিউটারের “মস্তিষ্ক” হিসেবে কাজ করে। এটি ইনপুট ডিভাইস থেকে প্রাপ্ত ডাটা প্রক্রিয়াকরণ করে এবং ফলাফল তৈরি করে।

CPU-এর অংশ:

- ALU (গাণিতিক ও লজিক্যাল কাজ)
- Control Unit (নিয়ন্ত্রণ কাজ)
- Registers (অস্থায়ী মেমোরি)

কাজ:

- ডাটা বিশ্লেষণ ও হিসাব করা
- নির্দেশ অনুযায়ী কাজ সম্পন্ন করা
- অন্যান্য ডিভাইস নিয়ন্ত্রণ করা

প্রসেসিং ছাড়া ডাটা অর্থহীন থেকে যায়, তাই এটি কম্পিউটারের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ধাপ।

৩. Output Device (আউটপুট ডিভাইস):

আউটপুট ডিভাইস কম্পিউটারের প্রক্রিয়াজাত তথ্য ব্যবহারকারীর কাছে উপস্থাপন করে। এটি ফলাফলকে দৃশ্যমান বা শ্রবণযোগ্য করে তোলে।

উদাহরণ: মনিটর, প্রিন্টার, স্পিকার, প্রজেক্টর ইত্যাদি।

কাজ:

- প্রক্রিয়াজাত তথ্য দেখানো
- ব্যবহারকারীকে ফলাফল জানানো
- তথ্যকে সহজভাবে উপস্থাপন করা

আউটপুট ডিভাইসের মাধ্যমে ব্যবহারকারী বুঝতে পারে কম্পিউটার কী কাজ করেছে।

৪. Storage Device (স্টোরেজ ডিভাইস):

স্টোরেজ ডিভাইস কম্পিউটারের ডাটা ও তথ্য সংরক্ষণ করে রাখে, যাতে ভবিষ্যতে প্রয়োজন হলে তা আবার ব্যবহার করা যায়।

প্রকারভেদ:

- **Primary Storage:** RAM, ROM (অস্থায়ী/স্থায়ী মেমোরি)
- **Secondary Storage:** হার্ড ডিস্ক, পেন ড্রাইভ, CD/DVD ইত্যাদি

কাজ:

- ডাটা সংরক্ষণ করা
- ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য তথ্য রাখা
- প্রোগ্রাম ও ফাইল সেভ করা

স্টোরেজ ছাড়া কোনো তথ্য দীর্ঘ সময় ধরে রাখা সম্ভব নয়।

Input, Processing, Output এবং Storage—এই চারটি অংশ একসাথে কাজ করে একটি কম্পিউটারকে সম্পূর্ণ ও কার্যকর করে তোলে। ইনপুট ছাড়া কাজ শুরু হয় না, প্রসেসিং ছাড়া ফলাফল তৈরি হয় না, আউটপুট ছাড়া ফলাফল দেখা যায় না এবং স্টোরেজ ছাড়া তথ্য সংরক্ষণ করা যায় না। তাই এই চারটি ডিভাইস কম্পিউটার ব্যবস্থার মূল ভিত্তি

Input, Output, Processing এবং Storage—এই চারটি কম্পিউটারের মূল অংশ ঠিকই, কিন্তু এর বাইরে আরও কিছু গুরুত্বপূর্ণ ডিভাইস ও উপাদান আছে যেগুলো কম্পিউটারকে সম্পূর্ণভাবে কাজ করতে সাহায্য করে। নিচে সেগুলো বিস্তারিতভাবে দেওয়া হলো—

১. Communication Device (যোগাযোগ ডিভাইস):

এই ডিভাইসগুলোর মাধ্যমে এক কম্পিউটার থেকে অন্য কম্পিউটারে তথ্য আদান-প্রদান করা যায়।

উদাহরণ: মডেম (Modem), নেটওয়ার্ক কার্ড (NIC), রাউটার (Router)

কাজ:

- ইন্টারনেট সংযোগ প্রদান করা
- ডাটা ট্রান্সফার করা
- নেটওয়ার্ক তৈরি করা

২. Input-Output (I/O) Device:

কিছু ডিভাইস আছে যেগুলো ইনপুট এবং আউটপুট—দুই ধরনের কাজই করতে পারে।

উদাহরণ: টাচস্ক্রিন, পেন ড্রাইভ, হার্ড ডিস্ক

কাজ:

- ডাটা গ্রহণ ও প্রদান দুটোই করা
- ব্যবহারকে সহজ করা

৩. Peripheral Device (পেরিফেরাল ডিভাইস):

এগুলো মূল কম্পিউটারের বাইরে সংযুক্ত অতিরিক্ত ডিভাইস, যা কম্পিউটারের কার্যক্ষমতা বাড়ায়।

উদাহরণ: প্রিন্টার, স্ক্যানার, স্পিকার, ওয়েবক্যাম

কাজ:

- অতিরিক্ত সুবিধা প্রদান
- বিশেষ কাজ সম্পাদন করা (যেমন প্রিন্ট করা, ভিডিও কল করা)

8. Power Supply Unit (PSU):

এটি কম্পিউটারের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ, যা বিদ্যুৎ সরবরাহ করে।

কাজ:

- AC বিদ্যুৎকে DC-তে রূপান্তর করা
- কম্পিউটারের সব অংশে সঠিকভাবে বিদ্যুৎ পৌঁছানো

৫. Motherboard (মাদারবোর্ড):

এটি কম্পিউটারের প্রধান সার্কিট বোর্ড, যেখানে সব ডিভাইস সংযুক্ত থাকে।

কাজ:

- CPU, RAM, হার্ড ডিস্ক ইত্যাদি সংযুক্ত রাখা
- সব অংশের মধ্যে যোগাযোগ স্থাপন করা

৬. Cooling Device (কুলিং ডিভাইস):

কম্পিউটার ব্যবহারের সময় তাপ উৎপন্ন হয়, তাই তা নিয়ন্ত্রণ করা দরকার।

উদাহরণ: ফ্যান, হিটসিঙ্ক

কাজ:

- কম্পিউটার ঠান্ডা রাখা
- অতিরিক্ত তাপ থেকে রক্ষা করা

কম্পিউটারের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Computer) আলোচনা করো।

উত্তর:

কম্পিউটার একটি আধুনিক ইলেকট্রনিক যন্ত্র, যার কিছু বিশেষ বৈশিষ্ট্যের কারণে এটি মানুষের জীবনে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠেছে। নিচে কম্পিউটারের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলো বর্ণনা করা হলো—

১. দ্রুতগতি (Speed):

কম্পিউটার অত্যন্ত দ্রুতগতিতে কাজ করতে পারে। এটি সেকেন্ডের মধ্যে লক্ষ-কোটি গণনা সম্পন্ন করতে সক্ষম।

২. নির্ভুলতা (Accuracy):

কম্পিউটার খুবই নির্ভুলভাবে কাজ করে। সঠিক ডাটা দিলে এটি ভুল ছাড়া সঠিক ফলাফল প্রদান করে।

৩. স্বয়ংক্রিয়তা (Automation):

একবার প্রোগ্রাম সেট করা হলে কম্পিউটার নিজে নিজেই কাজ সম্পন্ন করতে পারে, বারবার নির্দেশ দেওয়ার প্রয়োজন হয় না।

৪. বৃহৎ সংরক্ষণ ক্ষমতা (Storage Capacity):

কম্পিউটার বিপুল পরিমাণ তথ্য সংরক্ষণ করতে পারে এবং প্রয়োজন অনুযায়ী তা দ্রুত খুঁজে বের করতে পারে।

৫. বহুমুখিতা (Versatility):

কম্পিউটার বিভিন্ন ধরনের কাজ করতে পারে—যেমন হিসাব-নিকাশ, লেখা, ছবি আঁকা, ভিডিও দেখা, ইন্টারনেট ব্যবহার ইত্যাদি।

৬. ক্লান্তিহীনতা (Diligence):

কম্পিউটার মানুষের মতো ক্লান্ত হয় না। এটি দীর্ঘ সময় একই কাজ নিরবচ্ছিন্নভাবে করতে পারে।

৭. নির্ভরযোগ্যতা (Reliability):

কম্পিউটার বারবার একই কাজ করলেও একই ফলাফল দেয়, তাই এটি খুবই নির্ভরযোগ্য।

৮. স্মৃতিশক্তি (Memory):

কম্পিউটার তার মেমোরিতে ডাটা ও নির্দেশ সংরক্ষণ করে রাখে এবং প্রয়োজন অনুযায়ী তা ব্যবহার করে।

৯. মাল্টিটাস্কিং (Multitasking):

একই সময়ে একাধিক কাজ করার ক্ষমতা কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য।

কম্পিউটারের ইতিহাস সম্পর্কে আলোচনা করো।

উত্তর:

কম্পিউটারের ইতিহাস বহু প্রাচীন সময় থেকে শুরু হয়েছে। প্রথমদিকে মানুষ গণনার জন্য সহজ যন্ত্র ব্যবহার করত, যা ধীরে ধীরে উন্নত হয়ে আজকের আধুনিক কম্পিউটারে পরিণত হয়েছে।

□ প্রাচীন যুগ:

প্রথম গণনা যন্ত্র ছিল **অ্যাবাকাস (Abacus)**, যা প্রায় ৩০০০ বছর আগে চীনে ব্যবহৃত হতো। এটি কাঠের ফ্রেমে দানা সরিয়ে হিসাব করার একটি সহজ পদ্ধতি ছিল।

কম্পিউটারের বিবর্তন

কম্পিউটারের ইতিহাস :-

কম্পিউটার একটি গনক যন্ত্র। গণনার ইতিহাস চর্চা করে আমরা জানতে পারি সেই প্রস্তরযুগে নুড়ি ও পাথরের সাহায্যে গুহার গায়ে আঁক কেটে মানুষ প্রথম গণনার কাজ শুরু করে। সভ্যতার বিবর্তনের সাথে সাথে এল গনক যন্ত্র।

অ্যাবাকাস - আজ থেকে প্রায় পাঁচ হাজার বছর আগে চীন দেশে প্রথম গনক যন্ত্র অ্যাবাকাস আবিষ্কৃত হয়। জাপানে যে ধরনের অ্যাবাকাস যন্ত্রের ব্যবহার হত তার নাম ছিল সরোব্যান।

নেপিয়ারস বোন :- ১৬১৭ খ্রীষ্টাব্দে স্কটিশ বিজ্ঞানী জন নেপিয়ার একটি যন্ত্র আবিষ্কার করেন যার নাম “ নেপিয়ারস বোন ” বা “ জন নেপিয়ারের হাড ”।

স্লাইড রুল :- ১৬২০ খ্রীষ্টাব্দে ইংরেজ গণিতজ্ঞ উইলিয়াম অগড্রেড নেপিয়ারের তৈরি যন্ত্রের উপর ভিত্তি করে একটি স্লাইডিং স্কেল তৈরি করেন। যাকে স্লাইড রুল বলা হয়।

□ মেকানিক্যাল যুগ:

পাস্কালিন :- ১৬৪২ সালে গণিতবিদ ব্লেস পাসকাল পাস্কালিন নামক যন্ত্র (পাস্কালের যন্ত্রগনক) আবিষ্কার করেন। যার দ্বারা খুব বড়ো বড়ো যোগ, বিয়োগ, গুন ও ভাগ করা যায়। পরবর্তীকালে ‘ পাস্কালিন ’ যন্ত্রটিকে প্রথম ক্যালকুলেটর হিসাবে অ্যাখ্যা দেওয়া হয়।

স্টেপড রেকনার :- ১৬৭১ সালে জার্মান বিজ্ঞানী গডফ্রে লেবনিজ পাস্কালিন যন্ত্রের ব্যাপক উন্নতি সাধন করে যে যন্ত্র আবিষ্কার করেন তাকে লেবনিজের স্টেপড রেকনার অ্যাখ্যা দেওয়া হয়। লেবনিজের স্টেপড রেকনার-ই হল সর্বপ্রথম যন্ত্র যার দ্বারা কোনো সংখ্যার যোগ, বিয়োগ, গুন ও ভাগ এই চারটি কাজ করা যেত।

ডিফারেন্সিয়াল ইঞ্জিন :- ১৮২২ সালে কেমব্রিজ বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিতের অধ্যাপক চার্লস ব্যাবেজ ডিফারেন্সিয়াল নামক একটি গনক যন্ত্র তৈরি করেন।

অ্যানালিটিক্যাল ইঞ্জিন :- ১৮৩৩ সালে চার্লস ব্যাবেজই স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রের পরিকল্পনা করেন যেটি যোগ, বিয়োগ, গুন, ভাগ ছাড়া শতকরা ও বর্গমূল - এর হিসাব করে। এটির নাম দেওয়া হয় অ্যানালিটিক্যাল ইঞ্জিন। চার্লস ব্যাবেজের চিন্তাকেই কাজে লাগিয়ে আধুনিক কম্পিউটার তৈরি হয়েছে। তাই চার্লস ব্যাবেজকে আধুনিক কম্পিউটারের জনক বলা হয়।

ইলেকট্রোমেকানিক্যাল যুগ:

এই সময়ে বিদ্যুৎ ব্যবহার করে কম্পিউটার তৈরির প্রচেষ্টা শুরু হয়। ধীরে ধীরে যন্ত্রগুলো আরও দ্রুত ও কার্যকর হতে থাকে।

ইন্টারন্যাশনাল বিজনেস মেমিন ঃ- ১৮৯০ খ্রীষ্টাব্দে বিজ্ঞানী হারম্যান হলেরিখ তার সেনসাস যন্ত্রে পাঞ্চকার্ড ব্যবহার করে আমেরিকার জন - গণনা সম্পন্ন করে ছিলেন। বিজ্ঞানী হলেরিখ- এর কোম্পানী ও আর কয়েকটি কোম্পানী মিলে ইন্টারন্যাশনাল বিজনেস মেশিন নামক কোম্পানী জন্ম দেয়। পাঞ্চকার্ডের উন্নতি সাধনের জন্য ট্যাবুলেটর এবং সর্টার নামক যন্ত্র দুটি আবিষ্কৃত হয়।

মার্ক ঃ- চার্লস ব্যাবেজের পরবর্তীকালে প্রথম সম্পূর্ণ স্বয়ংক্রিয় এবং ইলেকট্রনিক ম্যাকানিক্যাল কম্পিউটারটি হল মার্ক-। আই. বি. এম সংস্থার সহায়তায় বিজ্ঞানী হাওয়ার্ড এ. আইকেন ১৯৪৪ সালে এই স্বয়ংক্রিয় গণকযন্ত্রটি তৈরি করেন। চার্লস ব্যাবেজের অসমাপ্ত কাজের বাস্তবায়ন প্রথম এই যন্ত্রে দেখা যায়। তাই এটিকে আধুনিক যুগের প্রথম গণক যন্ত্র বলা হয়।

□ আধুনিক যুগ (Electronic Computer):

এনিয়াক ঃ- মার্ক - আই আবিষ্কারের পরে ১৯৪৬ সালে আমেরিকার পেনসিলভেনিয়া বিশ^বিদ্যালয়ের মুর-স্কুল অফ ইঞ্জিনিয়ারিং - এর দুই প্রফেসর জে. পি. একার্ট ও জন ম্যাকলি - এর নেতৃত্বে তৈরি হল ইলেকট্রনিক নিউমেরিক্যাল ইন্টিগ্রেটর এন্ড ক্যালকুলেটর বা সংক্ষেপে

এডস্যাক ঃ- এর পরবর্তীকালে ১৯৪৯ সালে ইংল্যান্ডের কেমব্রিজ বিশ^বিদ্যালয়ের গণিত গবেষণাগারে অধ্যাপক মরিস উইলকিন্স যে কম্পিউটার তৈরি করেন সেটি হল এডস্যাক।

ইউনিভ্যাক ঃ- জন ম্যাকলি ও প্রেসপার একার্ট ১৯৫১ সালে তৈরি করেন ইউনিভ্যাক - ওয়ান। যা প্রথম ইলেকট্রনিক ডিজিটাল কম্পিউটার হিসাবে পরিগণিত হয়। পরবর্তীকালে বানিজ্যিক কাজে এই কম্পিউটার ব্যবহার করা হয়।

সংরক্ষিত প্রোগ্রাম নির্বাহ ঃ- ১৯৪০ সালের মধ্যভাগে জন ভন নিউম্যান নামক বিখ্যাত গণিতবিদ একটি নিবন্ধে বলেছিলেন “ বাইনারি সংখ্যা পদ্ধতি ব্যবহার করে স্মৃতি ব্যবস্থা সম্পন্ন কম্পিউটার তৈরি সম্ভব ”। তাঁর এই যুগান্তকারী ধারণাকে স্টোরেড প্রোগ্রাম হিসাবে অবিহিত করা হয়। তাঁর প্রস্তাবিত ধারণা অনুযায়ী সর্বপ্রথম কম্পিউটারে বাইনারি সংখ্যা ব্যবহার করে কম্পিউটারে কোনো প্রোগ্রামকে সঞ্চিত রাখার প্রচলন শুরু হয়। পরবর্তীকালে ১৯৫২ খ্রীষ্টাব্দে জন ম্যাকলি ও প্রেসপার একার্ট মিলিত ভাবে নিউম্যানের প্রস্তাবিত ধারণা অনুসারে ইলেকট্রনিক ডিসক্রিট ভেরিয়েবল অটোমেটিক কম্পিউটার বা তৈরি করেন। এই কম্পিউটারে সর্বপ্রথম কোনো প্রোগ্রাম ও ডেটা একই মেমোরী ইউনিটে সঞ্চিত রাখার ব্যবস্থা ছিল

জন ভন নিউম্যানের ধারণা / আর্কিটেকচার ঃ- বর্তমানে অধিকাংশ কম্পিউটার নিউম্যানের প্রস্তাবিত ধারণার উপর ভিত্তি করে নকশা করা হয়েছে। একেই জন ভন নিউম্যানের আর্কিটেকচার বলা হয়। তিনি যে নমুনার ধারণা দিয়েছিলেন তার বৈশিষ্ট্যগুলি হল -

১. প্রোগ্রাম ও ডেটা একই মেমোরী ইউনিটে সংরক্ষিত থাকবে।

২. প্রধান মেমোরীর প্রতিটির অবস্থান স্বাধীনভাবে নির্দেশিত হবে।

৩. নির্দেশাবলী ক্রমানুবর্তীভাবে সম্পাদিত হবে।

নিউম্যানের মতে, কোনো ডেটার গাণিতিক ও যুক্তিমূলক কাজ করার জন্য একটি ইউনিট থাকে। একে অ্যারিথম্যাটিক এন্ড লজিক ইউনিট বলে বা। একটি নিয়ন্ত্রক অংশ বা যা কে নির্দেশ পাঠাবে। এ. ল. ইউ ও সি. ইউ এই দুটি অংশ মিলিত হবে সেন্দ্রাল প্রসেসিং ইউনিট বা সি. পি. ইউ গঠন করবে যা কম্পিউটারের একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ।