

Fundamental of Computer

प्रश्न.1 – Computer क्या है?

उत्तर - Computer एक Electronic Device है, जिसकी सहायता से हम किसी भी गणनात्मक व तर्कपूर्ण कार्य को बड़ी ही आसानी से सरलता पूर्वक, 100% शुद्धता के साथ पूर्ण कर सकते हैं।

FULL FORM OF COMPUTER

C – Common (समान)

O – Operating (चलाना/नियंत्रण करना)

M – Machine (मशीन)

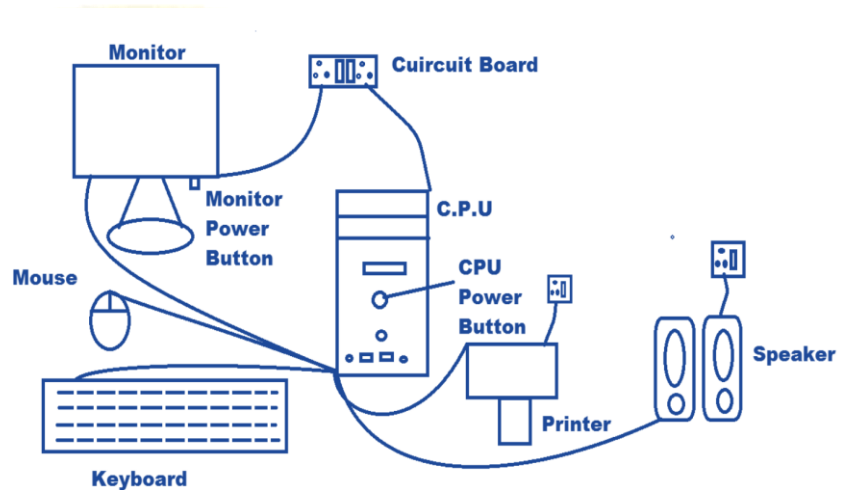
P – Particularly (विशेष रूप)

U – Use For (उपयोगी)

T – Technical (तकनीकी)

E – Education (शिक्षा)

R – ReSearch (अनुसंधान)



Computer शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के **Compute** शब्द से हुई है। जिसका अर्थ गणना करना होता है। Computer सिर्फ वही कार्य कर सकता है, जो उसमें पहले से Program किया गया हो, बिना Programs के Computer कुछ भी नहीं कर सकता है। Computer Data को Input के रूप में स्वीकार करता है और Processing के बाद Output को एक प्रारूप में उत्पन्न करता है।

- यह केवल उन Commands को Follow करता है, जो इसमें पहले से डाले जाते हैं। क्योंकि इसमें सोचने और समझने की क्षमता नहीं होती है।
- जो व्यक्ति Computer के लिए Program बनाता है। उसे “Programer” बोला जाता है। और जो व्यक्ति Computer को चलाता है उसे “User” बोला जाता है।

प्रश्न.2 – Computer को कितने भागों में बांटा गया है?

उत्तर - Computer को दो भागों में बाटा गया है, जो निम्न प्रकार हैं।

- Hardware
- Software

Hardware

ये Computers के वे भाग होते हैं जिन्हें हम अपने हाथों की मदद से छू सकते हैं, उन्हें Physical Components कहा जाता है। जैसे – Mouse, Key-board, Ram, Printer आदि को Hardware कहा जाता है।

यह भी दो प्रकार के होते हैं। i. Internal ii. External

Software

ये Computers के वे भाग होते हैं, जिन्हें हम अपने हाथों की मदद से छू कर नहीं देख सकते हैं। केवल GUI (Graphical User Interface) की सहायता से देख सकते हैं। और Hardware की सहायता से प्रयोग कर सकते हैं।

- इनकी सहायता से हम अपने कार्य को आसानी से पूरा कर सकते हैं।

प्रश्न.3 – Computer कार्य कैसे करता है?

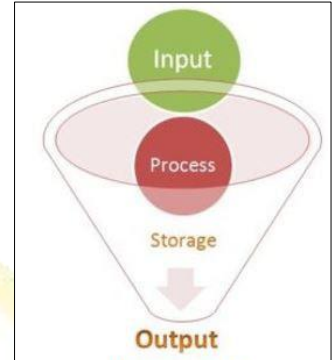
उत्तर – Computer निम्नलिखित भागों का प्रयोग करके कार्य करता है, जो निम्न प्रकार हैं।

Input – Mouse या Keyboard (Input Device) द्वारा दिए गए Instruction को Input कहा जाता है।

Process – CPU या Processor द्वारा की जाने वाली Processing को Process कहा जाता है।, यह पूरी तरह Internal Process है।

Output – Monitor या Printer (Output Device) द्वारा दिये गये Result को Output कहा जाता है।

Storage – Result को Hard Disk या अन्य Media Device में Store किया जाता है।

**Advantage of Computer (कंप्यूटर की विशेषताएँ)**

Internet – Computer का सबसे बड़ा फायदा यह है। कि इसने पूरी दुनिया को Internet के माध्यम से आपस में जोड़ रखा है, या फिर यह भी कहा जा सकता है कि Internet ने पूरी दुनिया को आपस में Connect कर रखा है।

High Speed - यह बहुत ही तीव्र गति से कार्य करने में सक्षम होता है। इसको गणना करने में Micro-seconds, Nanoseconds, Picoseconds लगते हैं। ये सभी Computer की इकाइयाँ हैं।

Storage - यह बहुत ही बड़ी मात्रा में Data को Store कर सकता है। इसकी मुख्य विशेषता यह है कि इसकी Storage Capacity हम मनुष्यों की तुलना कई गुना अधिक होती है। यह किसी भी प्रकार के Data को Store कर सकता है। जैसे – Image, Video, Audio, Documents etc.

Accuracy – Computer बहुत तेज होने के साथ ही किसी भी बड़ी से बड़ी गणना को 100% शुद्धता के साथ कर सकता है। बस हमारे द्वारा दिया गया Input सही होना चाहिए।

Computer बिना बोरियत और बिना थके लगातार बिना गलती किये काम कर सकता है।

Disadvantage of Computer (कंप्यूटर के नुकसान)

Dependency - यह पूरी तरह Programmer के Instructions के अनुसार कार्य करता है। इस प्रकार यह पूरी तरह मनुष्यों पर निर्भर करता है।

Emotionless – Computer किसी भी कार्य को अपने आप नहीं कर सकता है, इसे प्रत्येक Instruction Programmer के द्वारा दिये जाते हैं। यह मनुष्यों की तरह महसूस, ज्ञान, अनुभव और निर्णय नहीं ले पाता है।

Harmful - लम्बे समय तक Computer के सामने एक ही Position में बैठे रहने पर हमारे शरीर का ब्लड सर्कुलेशन ठीक से नहीं हो पाता है। जिसके कारण हमारे पैरों में सूजन, कमर में दर्द तथा आँखों में जलन आदि समस्याओं का सामना करना पड़ता है। और हमारा शरीर काफी थका हुआ भी महसूस करने लगता है।

History of Computer

पहले के समय में मनुष्यों द्वारा जो गणना की जाती थी, उसे करना कोई आसान काम न था। ज्यादा बड़ी गणना करने में अधिक समय लगता था और साथ ही उसमें उतनी शुद्धता भी नहीं होती थी।

फिर इस समस्या को हल करने के लिए मनुष्य ने गणना करने योग्य एक मशीन का निर्माण किया जिसे आज हम Computer के नाम से जानते हैं।

ABACUS (अबेकस)

दुनिया के सबसे पहले Computer का नाम ABACUS रखा गया। यह एक यांत्रिक यंत्र है। इसका आविष्कार 2400 ई. पू. में एक चीनी द्वारा किया गया। इसे लकड़ी की फ्रेम और Metal की Rod में मोतियों को डाल कर बनाया जाता है। और कुछ नियमों के साथ इसका उपयोग गणना करने के लिए किया जाता है।

- यह जोड़, घटाव, गुणा, विभाजन, वर्गमूल और घनमूल आदि प्रकार की गणनाएँ कर सकता है।

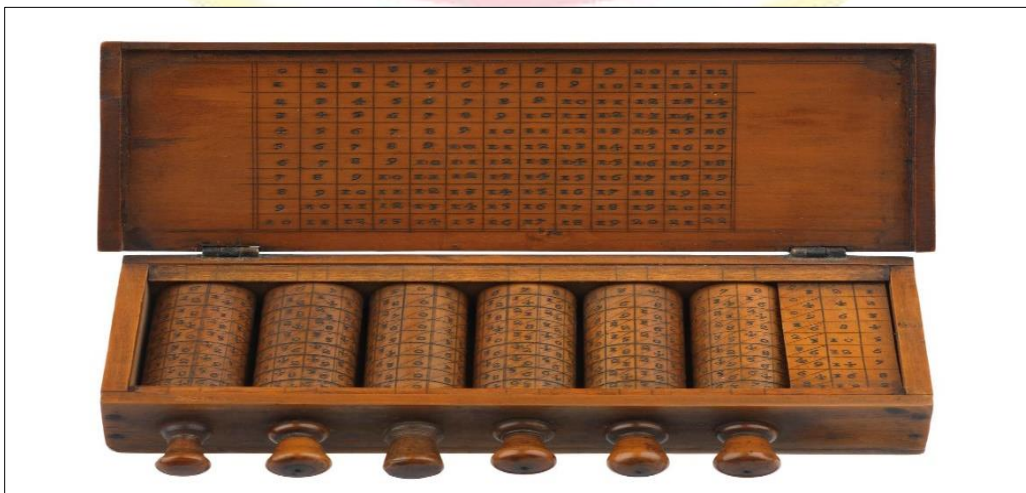


- ABACUS – Abundant Beads, Addition and Calculation Utility System.
- हिन्दी में इसका पूरा नाम – प्रचुर मात्रा में मोती, जोड़ और गणना उपयोगिता प्रणाली है।

NAPIER'S BONE (नेपियर बॉन)

यह एक गणना करने योग्य यंत्र है। इसको चलाने के लिए दोनों हाथों का उपयोग किया जाता था। इसको मार्चिस्टन के जॉन नेपियर द्वारा 1550 – 1617 में संचालित किया गया था। इस गणना यंत्र को लौहे की रोड़, लकड़ी और हाथी के दांत से डिजाइन किया गया था। इसलिए इसका नाम नेपियर बोन रखा गया।

- इसका उपयोग लघुगणक (Algorithm) के लिए किया जाता था। यह मशीन Computer के इतिहास में दशमलव बिन्दु का उपयोग करने वाली पहली मशीन थी।

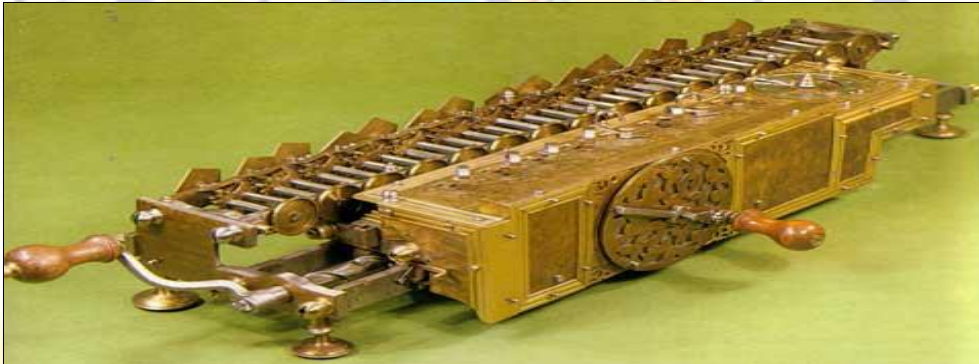


PASCALINE (पास्कालाइन)

17 वीं शताब्दी की शुरुआत में गणितज्ञ – दार्शनिक **ब्लेज़ पास्कल** ने 1642 – 1644 के बीच एक *Mechanical Calculator* का आविष्कार किया। जिसका नाम *Pascaline* रखा गया और इसे *Arithmetic Machine* या *Pascal's Calculator* भी कहा जाता है। यह *Mechanical* और *Automatic Calculator* है। इन्होंने इसका आविष्कार अपने पिता की मदद करने के लिए किया था। इस मशीन का उपयोग दो संख्याओं को सीधे जोड़ने, घटाने, गुणा और भाग करने में किया जाता था।

**STEPPED RECKONER (LEIBNIZ WHEEL)**

इस का आविष्कार 1672 के आस – पास किया गया और 1694 में पूरा हुआ। *Stepped reckoner* या *Leibniz calculator* एक *Digital Mechanical calculator* था। जोकि जर्मन गणितज्ञ **गॉटफ्रीड विल्हेम लिबनीज** द्वारा बनाया गया। इसका आविष्कार *Pascal Calculator* में सुधार करने के लिए किया गया। यह पहला *calculator* था जोकि सभी प्रकार 4 अंकगणितीय ऑपरेशन (*Arithmetical Operations*) कर सकता था।

**DIFFERENCE ENGINE (डिफरेंस इंजन)**

Computer के इतिहास की शुरुआत 1820 में **Charles Babbage** ने *Difference Engine* का आविष्कार किया था। जो कि 1822 तक पूरा हुआ। *Difference Engine* एक *Mechanical Computer* है। जो भाप के द्वारा चलाया जाता है। यह संख्याओं के कई *Sets* की गणना करने और उनकी *Hard Copy* बनाने योग्य था।

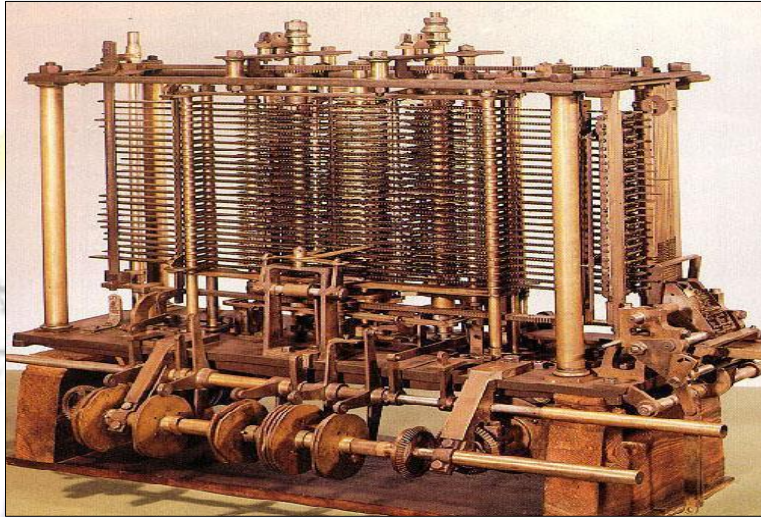


प्रश्न.1 – Computer का जनक किसे कहा जाता है?

उत्तर - Charles Babbage को Computer का पिता कहा जाता है। यह इंग्लिश पॉलीमैथ, गणितज्ञ, दार्शनिक, आविष्कारक और मैकेनिकल इंजीनियर थे। इन्होंने एक Programmable Computer की कल्पना की थी।

इन्होंने Difference Engine के बाद 1837 में First Modern Computer “Analytical Engine” का आविष्कार किया था। Analytical engine में Basic Flow Control, Integrated Memory और ALU (Arithmetic Logical Unit) मौजूद थे। दुर्भाग्यपूर्ण Charles Babbage ने अपने जीवन काल में अपने इस आविष्कार को पूरा नहीं किया। लेकिन उनके महान विचारों और Computer के प्रति अवधारणाएँ बहुत पक्की थी। जिन्होंने उन्हें Father of Computer बना दिया।

1991 में लन्दन के साइंस म्यूजियम में चार्ल्स बैबेज को शामिल किया गया उस दौरान उन्होंने मशीन का कार्य पूरा किया और Analytical Engine 2 का निर्माण किया था।

**TABULATING MACHINE (टेबुलेटिंग मशीन)**

Tabulating Machine को Hollerith Tabulating Machine भी कहा जाता है। क्योंकि इसका निर्माण 1890 में Herman Hollerith एक अमेरिकन स्टैटिस्टिशन द्वारा किया गया था। यह एक Electromagnetically Machine थी। इसमें Data को Punch Card में Store किया जाता था और Data को electronically Sort और Count किया जाता था।

Tabulating Machine का उपयोग 1890 में अमेरिका की जनगणना करने के लिए किया गया, जो सफल रहा। जिसके पश्चात् Herman Hollerith ने Tabulating Machine Company की स्थापना की बाद में जिसका नाम IBM (International Business Machine) रखा गया। यहा से Computer के इतिहास में IBM Company की शुरुआत हुई। जोकि आज दुनिया में सबसे प्रसिद्ध और सफल Computer Company में से एक है। इसको वर्तमान में Big Blue नाम से जाना जाता है।



MARK-1 COMPUTER (मार्क 1 कंप्यूटर)

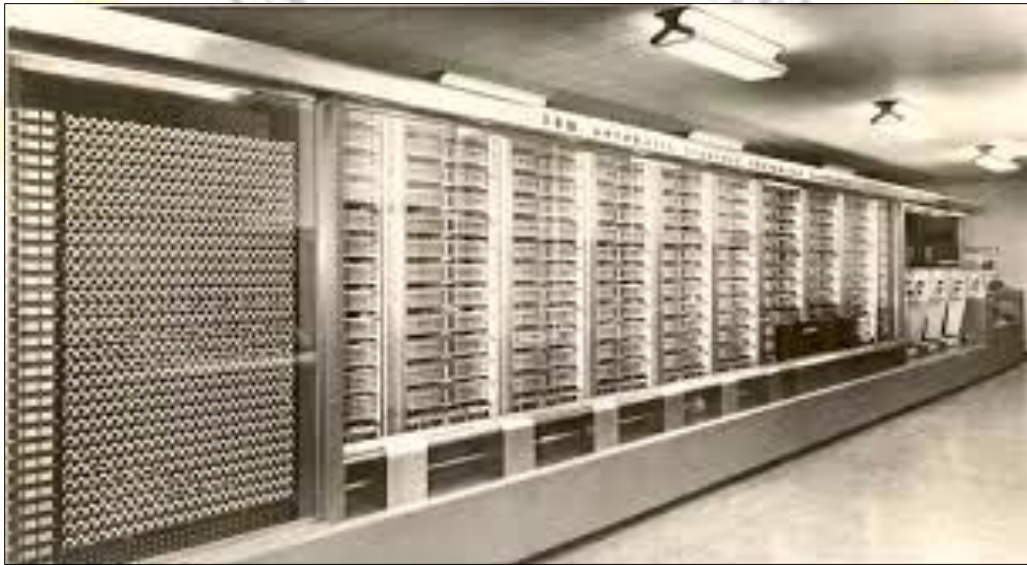
यह Computer, Computer के इतिहास में एक बहुत बड़ा बदलाव लेकर आया, जब पहला Programmable Digital Computer बनाया गया। November 1937 में Harvard University के Professor Howard Aiken ने इस मशीन को विकसित करने की योजना बनाई थी।

Mark-1 Computer को 1944 में IBM और Harvard के बीच भागीदारी द्वारा इसको बनाया गया था। जिसे दुनिया का पहला Fully Functional Computer माना गया।

इसमें इनपुट और आउटपुट के लिए तीन Paper-tape readers, दो card reader, एक Punch card और दो type writers का प्रयोग किया गया था।

Howard Aiken द्वारा अगले कुछ सालों में ऐसी तीन मशीनों को विकसित किया गया। जिनको Mark 2, Mark 3 और Mark 4 नाम दिया गया था।

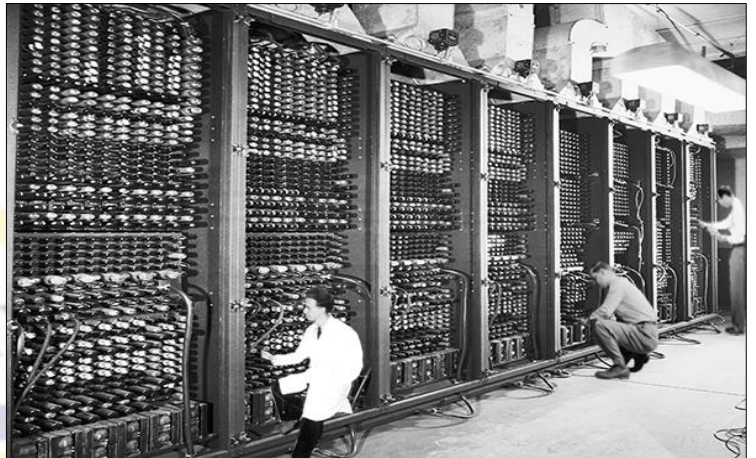
- Aiken को first fully automatic large-scale calculator विकसित करने का श्रेय भी दिया गया था।



Generation of Computer

First Generation (पहली पीढ़ी)

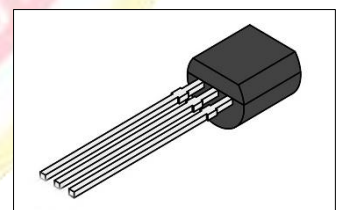
- इस पीढ़ी के कंप्यूटर की अवधि 1940–1956 तक मानी जाती है। इस पीढ़ी के कंप्यूटरों में मेमोरी के लिए Vacuum Tube का प्रयोग किया जाता था। Vacuum Tube के कारण ये Computers आकार में बहुत बड़े, सिमित मेमोरी वाले और अधिक मात्रा में बिजली खर्च करते थे। इन Computers से अधिक मात्रा गर्मी उत्पन्न होती थी।
- यह Machine Language का प्रयोग करते थे, Input and Output के लिए Punch Card और Magnetic Tap का प्रयोग करते थे और बहुत ही धीमी गति से कार्य करते थे।



ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer), EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), UNIVAC (Universal Automatic Computer), Harvard Mark-1.

Second Generation (दूसरी पीढ़ी)

- इस पीढ़ी के कंप्यूटर की अवधि 1956–1963 तक मानी जाती है। इस पीढ़ी के Computers esa Vacuum Tube को Replace करके Transistors का प्रयोग किया गया। Transistor का विकास Willom Shockly ने 1947 में किया था।
- इस पीढ़ी के Computers esa Magnetic Core का उपयोग Primary Memory and Magnetic Tap का उपयोग Secondary Memory के लिए किया गया था। Computers की इस Generation में दो प्रकार के Operating Systems का प्रयोग किया जाता था। First Batch Processing And Second Multi Processing Operating System.
- यह पीढ़ी पहली पीढ़ी की तुलना में आकार में छोटी और अधिक विश्वासनीय थी। और साथ ही गर्मी भी कम उत्पन्न करती थी। और पहली पीढ़ी की अपेक्षा कम बिजली खर्च करती थी। और इनके कार्य करने की गति भी पहली पीढ़ी की तुलना में अधिक थी।
- इस पीढ़ी के Computers में Assembly and High Level Language का प्रयोग किया जाता था।



जैसे – FORTRAN, COBOL. (IBM-1620, IBM-7094, CDC1604, CDC3600)

Third Generation (तीसरी पीढ़ी)

- इस पीढ़ी के कंप्यूटर की अवधि 1963–1972 तक मानी जाती है। इस पीढ़ी के Computers में Transistor को Replace करके IC (Integrated Circuit) का इस्तेमाल किया गया। साथ ही इसमें Transistor को छोटा करके Silicon Chip पर रखा गया। जिसके कारण Computer की गति और दक्षता में काफी वृद्धि हुई। Integrated Circuit का आविष्कार Jack Kilby ने किया था।
- इस पीढ़ी के Computers esa Remote Processing, Time Shearing and Multi Programming Operating System का उपयोग किया गया।

- इस पीढ़ी के *Computers First and Second Generation* की तुलना में अधिक विश्वासनीय थे। ये *Computers* पहले की *Generations* की अपेक्षा आकार में छोटे और कार्य करने में काफी तेज थे, लेकिन रखरखाव में अभी भी कठिन थे।
- इस पीढ़ी के *Computers* में सर्वप्रथम *Keyboard and Mouse* का प्रयोग किया गया था। इस *Generation* के *Computers* में *High level Language* का उपयोग किया जाता था।

जैसे – FORTRAN-I to IV, COBOL, PASCAL, BASIC, ALGOL का उपयोग किया जाता था।



IBM-360 Series, Honeywell-6000 Series, PDP (Personal Data Processor), IBM- 370/168.

Fourth Generation (चौथी पीढ़ी)

- इस पीढ़ी के कंप्यूटरों की अवधि 1972–1984 तक मानी जाती है। इस पीढ़ी के *Computers* में *VLSI (Very Large Scale Integrated) Circuit* का प्रयोग किया जाता था। इस *Circuit* में एक *Silicon Chip* पर लगभग 5000 *Transistor* और अन्य *Components* लगे होते हैं, जिन्हें *Micro Processor* कहा जाता है।
- पहला *Micro Processor* 1971 में *Intel* द्वारा पहली बार पेश किया गया। जिसका आविष्कार *Intel* के एक *Employee* ने किया था। उन्होंने इसे *Intel 4004* नाम दिया। जबकि 1981 में *IBM* ने *Micro Computer* का निर्माण किया, जिसे *Personal Computer (PC)* कहा जाता है। और *Apple* ने 1989 में *Macintosh (Personal Computer)* पेश किया था।
- यह *Computer* जीवन के हर क्षेत्र में बहुत तेजी से उपयोग किये जाने लगे थे। क्योंकि यह अन्य पुरानी पीढ़ी के *Computers* की तुलना में सस्ते, तेज और ज्यादा विश्वासनीय थे।
- इस पीढ़ी के *Computers* *esa Internet, GUI (Graphical User Interface) and Operating System* जैसे – *MS Dos, MS Window and Apple OS* का विकास हुआ।
- यह आकार में छोटे, कम बजनी, सरल रखरखाव, चलाने में आसान, कार्य करने में तेज और कम विद्युत खर्च इसके अलावा ये *High Level Language* का उपयोग किया जाता था।

जैसे – C, C++, DBASE का उपयोग किया जाता था।

Dec-10, Star-1000, PDP-11, CRAY-1, PCs.



Fifth Generation (पंचवी पीढ़ी)

- इस पीढ़ी के कंप्यूटरों की अवधि 1984 से अब तक मानी जाती है। इस पीढ़ी में वर्तमान के *Computers* और भविष्य में आने वाले *Computers* को शामिल किया गया है। इस पीढ़ी के *Computers* अधिक शक्तिशाली, तेज गति से कार्य करने में सक्षम, उच्च तकनीक और ज्यादा मेमोरी वाले होते हैं।
- इसमें *ULSI (Ultra Large Scale Integrated) Circuit* का इस्तेमाल किया गया। *ULSI Micro Processor* में लगभग एक करोड़ *Components* आ सकते हैं। यह पीढ़ी मुख्य रूप से *Parallel Processing Hardware Artificial Intelligence Software* से सम्बन्धित है।
- इस पीढ़ी का लक्ष्य ऐसे उपकरणों को विकसित करना है। जो सामान्य भाषा में उपयोग किये जाने वाले लोगों को जबाब दे सकते हैं। इससे *Computers* इंसानों की तरह काम



कर सकते हैं। ये C, C++, JAVA, ASP and .Net जैसी High Level Languages का उपयोग करते हैं।

- Portable PC and Desktop PC का प्रयोग, Internet, E-mail, WWW (World Wide Web) का विकास हुआ, User Friendly Interface, Multimedia Futures, High Speed और पिछली पीढ़ियों की अपेक्षा अधिक विश्वासनीय।
Ex. - Desktop, Laptop, Note book, Ultra book, Chrome book.

Sixth Generation (छठी पीढ़ी)

- यह पीढ़ी बुद्धिमान Computer के युग के रूप में परिभाषित है। इस पीढ़ी की शुरुआत 1990 से अब तक मानी गई है। जोकि Artificial Neural Network यानि कृत्रिम तंत्रिका Network or Artificial Intelligence यानि कृत्रिम बुद्धिमत्ता पर आधारित है।
- यह Computers Processor के लिए Super Conductors का प्रयोग करते हैं, जोकि बिजली बर्बाद नहीं करते हैं और ऊर्जा की बचत करते हैं। इस पीढ़ी के Computer आकार में छोटे, तेज और शक्तिशाली होते हैं।
- इस पीढ़ी के Computers esa Intel Pentium and Celeron नाम के Processor का इस्तेमाल किया जाता है। लेकिन यह Processor अब Dual Core, Triple Core and Quad Core के रूप में आने लगे हैं।
- इस पीढ़ी ने भी आवाज को पहचान दी क्योंकि इस पीढ़ी के Computers में विभिन्न प्रकार के Advance Algorithm के माध्यम से सिखने की क्षमता है। इस बेहतर Technology से Computer को Input लेने और शब्दों को समझने की अनुमति मिलती है। लेकिन जब Qubit or Quantum Bits की गणना की प्रक्रिया करते हैं। तो यह Computers अन्य पीढ़ियों की तुलना में तेज और विश्वासनीय होते हैं।
- यह Technology Computers के Processor and Memory के साथ मिलकर काम करती है। इस तकनीक से अंग्रेजी, चीनी, फ्रेंच और स्पैनिश जैसी जटिल भाषाओं को आसानी से समझा जा सकता है। जबकि Voice Recognition छात्रों एवं विकलांगों के वरदान है। Physical Device को छुए बिना बोल कर भी काम कर सकते हैं। इसका उपयोग प्रयोगशाला के साफ कमरों, Surgical Operating Room और Computer Service के लिए किया जाता है।



Advantage this Generation

1. Multiple Processor का प्रयोग
2. Parallel Vector Technology का उपयोग
3. Nano Technology, Quantum Computing Bits.
4. ULSI (Ultra Large Scale Integration) Technology के उपयोग से एक Chip में लाखों Components लगे होते हैं।
5. Light Waite and High Speed.

Name of Computer this Generation

Optical Computer, Hologram Computer, Parallel Vector Computer.

Seventh Generation (सातवीं पीढ़ी)

- इस पीढ़ी का मतलब था, एक नए Processor का Release होना। आमतौर पर साल में 1-3 बार Processor Release होते हैं। इस प्रकार के विकास को Tick – Tock कहा जाता है। Tick का मतलब नई वास्तुकला और Tock का मतलब सुधार।
- इस पीढ़ी के Desktop, Computer 7th Generation “Intel Core Processor” पर आधारित है। यह Computers Smart, Stylish Design और आकार की एक सीमा के अनुसार बजट और जरूरतों के हिसाब से फिट है।

विशेषताएँ –

- इसमें पूर्ण आकार की स्क्रीन पर 4K Video और 360 Viewing होती है।
- इस पीढ़ी के Computers में आज के Modern Games Smoothly खेल सकते हैं।
- शानदार स्पष्टता और Luminance 1 के लिए Ultra HD Blue Ray के साथ 4K HDR फिल्में देख सकते हैं।
- Quick Sync Video Technology अधिकांश वीडियो की क्षमताओं को तेज करती है।
- Hyper Threading Technology की मदद से बिना किसी रुकावट के Multitask कर सकते हैं।
- AES (Advance Encryption Standard) की मदद से User data को Email, Internet and Local Disk पर भी मतबूत सुरक्षा मिलती है।
- Intelligent Software के साथ System को तेज कार्य करने एवं Commands को जल्दी पूरा करने में सहायता मिलती है।

Types of Computer

प्रश्न.1 – Computer कितने प्रकार के होते हैं?

उत्तर - Computers कई प्रकार के होते हैं, यह हमारे चारों ओर है, लेकिन विकसित किये गये सभी Computers एक जैसे नहीं होते बल्की उनकी अलग-अलग Design और विशेषताएँ होती हैं।

➤ **Mechanism के आधार पर Computer तीन प्रकार के होते हैं।**

- Analog Computer
- Digital Computer
- Hybrid Computer

Analog Computer (एनालॉग कंप्यूटर)

- यह Computer Analog data or Signals को Input के रूप में लेते हैं और Processing के बाद Output भी Analog में Show करते हैं।
- Analog Computers का उपयोग भौतिक मात्रा को मापने के लिए किया जाता है। जैसे – दाब (Pressure), तापमान (Temperature), लम्बाई (Length), ऊँचाई (Height) आदि। के परिणामों को अंकों में व्यक्त करते हैं।
- यह Computer दो परिमाणों के बीच तुलना भी कर सकते हैं। और यह ग्राफ के रूप में Output देते हैं।
- इनका उपयोग Engineering and Science के क्षेत्र में किया जाता है। इनमें कम गति एवं कम मेमोरी होती है।
- यह Alpha Numeric को Process नहीं कर सकते हैं। इसके RF Technology की आवश्यकता होती है।

जैसे – Deltar, E6B Flight Computer, Libra scope, aircraft Weight and balance Computer, Mechanical Computer, Water Integrator.



Digital Computer (डिजिटल कंप्यूटर)

- Digital Computer अंकों की गणना करता है, Digit का अर्थ अंक होता है।
- यह Computers Letters, Numerical or Special Symbols को Represent करते हैं।
- यह Computers Data एवं Programs को 0,1 में Convert करके Electronic के रूप में लेता है।
- ज्यादातर इनका उपयोग Arithmetic Operation dks Perform करने के लिए किया जाता है। जैसे कि जोड़ना, घटना, गुणा आदि।



- अभी के समय में उपयोग होने वाले ज्यादातर Computer, Digital Computer हैं।
 - यह Analog Computer की तुलना में ज्यादा सही परिणाम, मेमोरी वाले और तेज गति के होते हैं।
 - यह Computers Text, Graphics and Picture के आधार पर Output देते हैं।
- जैसे – Accounting Machine, Calculator, IBM PC, Laptop and Apple Macintosh Smartphons.

Hybrid Computer (हाइब्रिड कंप्यूटर)

- यह Computer, Digital and Analog Computer की विशेषताओं को जोड़कर बनाये गये।
- इसलिए Analog की Speed and Digital Computer की Accuracy और Memory इसमें है।
- इसका उपयोग Petrol Pump पर किया जाता है। जोकि ईंधन प्रवाह को माप कर उसकी मात्रा और कीमत Display करता है।
- यह Computer binary number (0,1) के साथ Analog Signal को समझता है।

जैसे – First Hybrid Computer – Hycomp 250, HYDAC 2400, Starglow Hybrid Computer and HP Envy Hybrid Computer.



➤ Purpose के आधार पर Computer दो प्रकार के होते हैं।

- General Purpose Computer
- Special Purpose Computer

General Purpose Computer (जनरल परपज कंप्यूटर)

- जैसे की आप इसके नाम से जान सकते हैं। इनका उपयोग सामान्य कार्य को करने के लिए किया जाता है।
- यह Computer Database से सम्बंधित कार्य को करने के लिए उपयोग में लाये जाते हैं।

जैसे – Letter Typing, Office work, School, Personal work, etc.

Special Purpose Computer (स्पेशल परपज कंप्यूटर)

- जैसे की आप इसके नाम से जान सकते हैं। यह Computer विशेष कार्य के लिए तैयार किये गए हैं। यह दूसरे Computer की तुलना में अधिक महंगे होते हैं।
- इनका उपयोग – मौसम विज्ञान, कृषि विज्ञान, चिकित्सा विज्ञान, युद्ध एवं अंतरिक्ष आदि विज्ञान में किया जाता है।



➤ *Size and Work* के आधार पर *Computer* पांच प्रकार के होते हैं।

- *Micro Computer*
- *Workstation Computer*
- *Mini Computer*
- *Mainframe Computer*
- *Super Computer*

Micro Computer (माइक्रो कंप्यूटर)

- *Micro Computer* का विकास 1970 में किया गया था, यह *Single user system* है, इस के *CPU* में *Micro Processor* का प्रयोग किया गया था। इसलिए इसे *Single user micro Computer* भी कहा जाता है।
- इसके *CPU* में एक *RAM*, *ROM*, *Input/Output Ports*, और *Motherboard* है।
- इन *Computers* का उपयोग घरों में एवं छोटे व्यवसाय में किया जा रहा है। इसे *PC* भी कहा जाता है।
- *PC* का पूरा नाम *Personal Computer* है। इसे *IBM Company* द्वारा बनाया गया था।



जैसे – *Desktop Computer*, *Laptop Computer*, *Palmtop Computer*, *Tablet Computer*, etc.

Workstation Computer (वर्क स्टेशन कंप्यूटर)

- इन *Computers* का प्रयोग *Engineering Application (CAD, CAM)*, *Desktop Publishing*, *Software Development* and *Other Application Development* में किया जाता है।
- यह *Computer* आमतौर पर *High Resolution Graphic Screen*, बड़ी मात्रा में *RAM*, *Inbuilt Network Support* और *Graphical user interface* के साथ आते हैं। जबकि यह आकार में बड़े होते हैं।

जैसे – *Unix-based Sun*, *Compaq*, *SGI Workstation*



Mini Computer (मिनी कंप्यूटर)

- *PDP-8 First Mini Computer* का अविष्कार 1965 में किया गया था, इस का आकार एक *frezze* के बराबर था, इसे *DEC (Digital Equipment Corporation)* company द्वारा बनाया गया था।
- यह वो *Computer* है, जो बड़ी-बड़ी *Company*s and *Gov. Office* में *Server Computer* के कार्य के लिए प्रयोग किये जाते हैं। इन *Computers* पर एक साथ कई *User Login* कर सकते थे।
- इस का प्रयोग *Database* को *Save* करने तथा *Company* के अन्य महत्वपूर्ण



कार्य को करने के लिए किया जाता है।

- लेकिन इन Computer का प्रयोग घरों में नहीं किये जाते क्योंकि इनकी कार्य क्षमता बहुत अधिक, इनके Hardware आकार में बड़े तथा बहुत महंगे होते हैं।

जैसे – DEC PDP and VAX Series, Control Data's CDC 160A and CDC 1700, Data General Nova, IBM Midrange Computers.

Mainframe Computer (मेनफ्रेम कंप्यूटर)

- यह Computer, Server Computer के रूप में कार्य करते हैं। इनका प्रयोग बड़ी कम्पनियों और सरकारी ऑफिस में अधिक मात्रा में Database रखने के लिए किया जाता है। इनकी कार्य क्षमता मिनी Computer से अधिक होती हैं।
- इसमें एक साथ हजारों users कार्य कर सकते हैं, इसकी मेमोरी क्षमता (24x7) दिन की होती है, इसके Hardware Mini Computer से बड़ा होता है, इन में Micro Computer का प्रयोग Client के तौर पर किया जाता है।
- इस Computer में दो Processor का प्रयोग किया जाता है, एक Main Processor और दूसरा System assistance processor (SAP) होता है। SAP डाटा को एक स्थान से दूसरे स्थान पर तेजी से ले जाता है, Main Processor का तरह डाटा को Process नहीं करता।



जैसे – IBM 4381, ICL 39, CDC Cyber.

Super Computer (सुपर कंप्यूटर)

- आज के समय का सबसे Fast Computer है, इसका उपयोग वैज्ञानिक एवं इंजीनियर की Problem को हल करने में किया जाता है। जो कि बहुत बड़े डेटाबेस को संभालते हैं।
- इसमें एक से अधिक CPU का प्रयोग किया जाता है, जिस कारण इसकी गति बहुत अधिक होती है। यह कुछ ही Nano Seconds में इसमें कठिन से कठिन समस्या का हल करने की क्षमता है।
- यह आकार में बहुत बड़े, बहुत महंगे, और बहुत अधिक क्षमता वाले होते हैं।
- इस का प्रयोग निम्न क्षेत्रों में किया जाता है। – अंतरिक्षयात्रा के लिए, मौसम विज्ञान की जानकारी प्राप्त करने के लिए, High Resolution और Action Movie बनाने के लिए, युद्ध आदि के लिए।

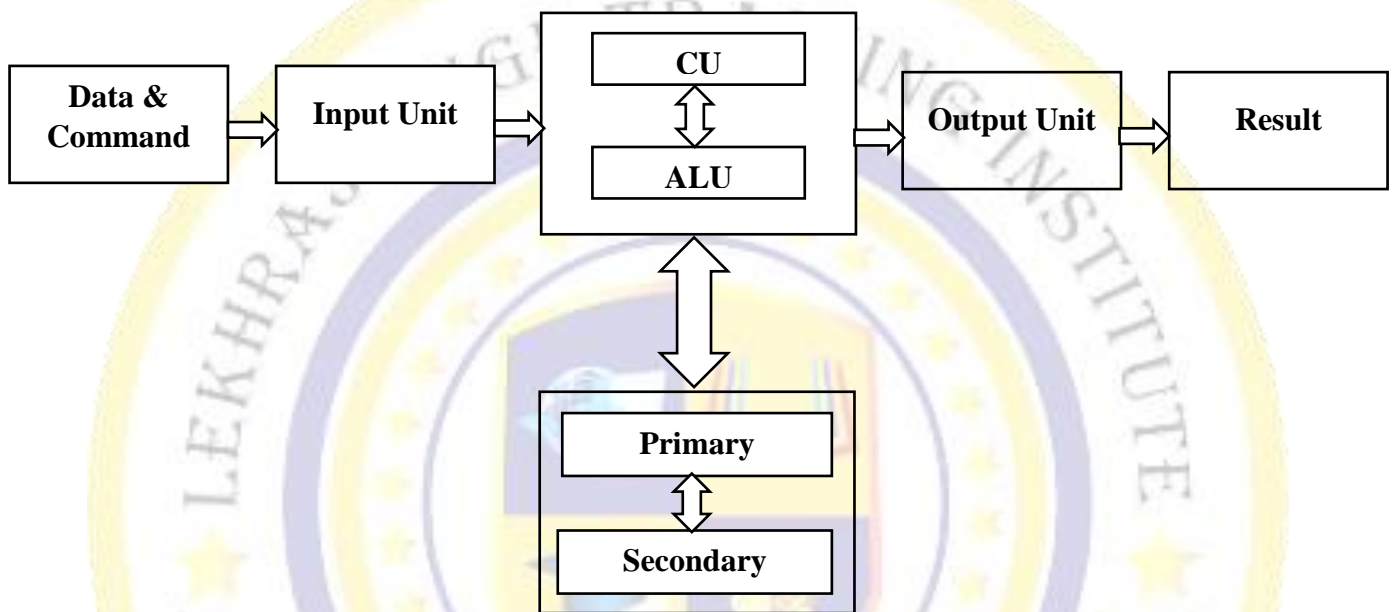


जैसे – PARAM 8000 (First super Computer of India), IBM Summit, NUDT Tainhe-2, Cray HPE/Piz Daint, Cray HPE Trinity.

Architecture of Computer

सभी प्रकार के Computers का Basic Structure एक ही प्रकार का होता है। लेकिन Computers की Internal Design Different Type और आकार की होती है। Computer में पांच Basic Components हैं।

1. Input Unit
2. Output Unit
3. CU (Control Unit)
4. ALU (Arithmetical Logic Unit)
5. Memory (Primary & Secondary Memory)



Input Unit - Computer की वे Unit जिनके द्वारा Data & Command को Computer में Input किया जाता है। Input Device Different Types के होते हैं। जैसे – Keyboard, Mouse, Magnetic Tape Etc.

Output Unit – Computer की वे Unit जिनके द्वारा Input किये गये Data & Command को Process के बाद जो परिणाम प्राप्त होता है, या Display होता है। उसे Output Unit कहते हैं। Output Device भी Different Types के होते हैं। जैसे – Printer, Monitor, Speaker Etc.

CU (Control Unit) – इसके द्वारा पूरे Computer System को Control करने का कार्य किया जाता है। यह Unit CPU की महत्वपूर्ण Unit होती है।

ALU (Arithmetical Logic Unit) – इसके द्वारा Computer में सभी Mathematical & Logical कार्य किये जाते हैं। यह Computer का एक महत्वपूर्ण भाग होता है, यह Processor के अन्दर लगी होती हैं।

नोट:- CU & ALU को CPU भी कहा जाता है।

Memory - यह Computer की Storage Unit है। इसमें हम Data & Program आदि को Store करके रख सकते हैं। इसमें Data को Binary Format (0,1) में Store किया जाता है। यह Computer का बहुत ही महत्वपूर्ण हिस्सा होता है। इसको मापने की साइज के आधार पर Unit हैं, जैसे – Byte, Kilobyte, Megabyte, Gigabyte & Terabyte इसमें सबसे छोटी Unit Byte और सबसे बड़ी Unit Terabyte होती है।

1 Byte = 8 Bit, 1 KB = 1024 Byte, 1 MB = 1024 KB, 1 GB = 1024 MB, 1 TB = 1024 GB

(Types of Computer Memory)

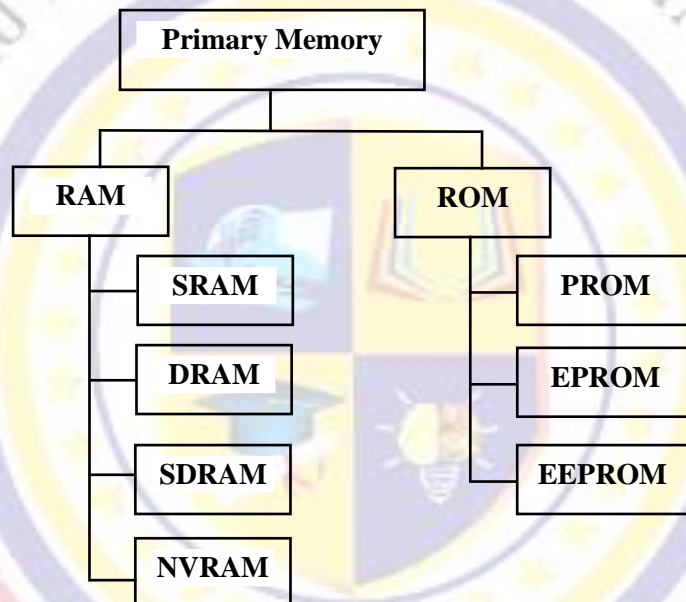
Two Type of Computer Memory – 1. Primary Memory 2. Secondary Memory

Primary Memory - यह Computer की Main Memory होती है। यह Memory अस्थायी मेमोरी होती है। जब भी Computer को बंद किया जाता है। तो सारा Data खो जाता है। इसकी Speed लगभग Processor के बराबर होती है। यह साइज में छोटी एवं मंहगी होती है। RAM & ROM Computer की Primary Memory होती है।

Secondary Memory - यह Memory Computer की स्थाई Memory होती है। यह आकार में बड़ी एवं सस्ती Memory होती है। Computer में Secondary Memory के तौर पर Hard Disk, CD आदि का प्रयोग किया जाता है।

(Types of Primary Memory)

Two Types of Primary Memory – 1. RAM (Random Access Memory) 2. ROM (Read Only Memory)



RAM (Random Access Memory) - इसको Computer की Main Memory कहा जाता है। यह Size में छोटी हाती है। जैसे – 512 MB, 1 GB इसको Volatile Memory भी कहते है। परन्तु यह अस्थायी मेमोरी है। क्योंकि Computer का Switch off होते ही मेमोरी लिखी सारी Information मिट जाती है। जिसको पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता। जबकि सारा Data RAM से होकर Secondary Device or Processor के पास जाता है। यह Semiconductor or Flip Flop से मिलकर बनी होती है। यह निम्न प्रकार की होती है।

जैसे – SRAM, DRAM, SDRAM and NVRAM .

(Types of RAM)

SRAM (Static Random Access Memory) - यह Flip – Flop से मिलकर बनी होती है। इसलिए यह कम Refresh होती है। इसमें हम Data को अधिक समय तक रख सकते हैं। यह एक मंहगी Memory होती है। इसकी Data Accessing Speed अन्य RAM की अपेक्षा अधिक होती है।



DRAM (Dynamic Random Access Memory) - यह Memory जल्दी-जल्दी Refresh होती है। Refresh का मतलब Electronic Charge or Discharge से होता है। यह एक Second में हजारों बार Refresh होती है। अतः इसकी Speed Slow होती है। यह अन्य RAM की अपेक्षा सस्ती होती है।



SDRAM (Synchronous Dynamic Random Access Memory) – इसकी Speed DRAM की अपेक्षा अधिक होती है। यह RAM, CPU की घड़ी के अनुसार कार्य करती है।



NVRAM (Non Volatile Random Access Memory) – इस RAM का प्रयोग Network Device के Hard Disk के रूप में किया जाता है। यह एक मंहगी मेमोरी होती है।



ROM (Read Only Memory) – यह Computer की Primary Memory होती है। यह स्थाई मेमोरी होती है। इसमें Computer को Start करने वाले प्राथमिक Program or Setting होती है। यह Computer के Mother Board पर स्थायी रूप से लगी होती है। यह एक मंहगी मेमोरी होती है। लेकिन बाजार में अलग से उपलब्ध नहीं होती केवल Mother Board के साथ आती है।



Types of ROM

PROM (Programmable Read Only Memory) – इस Chip में एक बार Program Store किया जा सकता था। यदि Program में कोई Error होने पर उसमें कोई सुधार नहीं किया जा सकता था।

EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) – इस चिप ने PROM की समस्या को दूर किया था। इस Chip में Store Program में सुधार किया जा सकता था। Chip में सुधार करने के लिए Chip को Mother Board से निकाल कर पराबैंगनी किरण (Ultraviolet ray) के सामने रखा जाता था। जिससे Chip में Store Program और Data को Delete किया जाता था। इसके बाद पुनः Program को Store किया जाता था। जो एक कठिन एवं मंहगी प्रक्रिया थी।

EEPROM (Electronic Erasable Programmable Read Only Memory) – इस Chip ने EPROM की समस्या को दूर किया था। इस Chip में Store Program एवं Data में सुधार करने के लिए विद्युत का प्रयोग किया गया था। इसके लिये Chip को Mother Board से निकालने की आवश्यकता नहीं होती है। यह एक सरल एवं सस्ती प्रक्रिया है। आज कल के Mother Board में इसी ROM का प्रयोग किया जा रहा है।

(Secondary Storage Device)

Secondary Storage Device को *Auxiliary Storage Device* भी कहा जाता है। यह *Computer* का भाग नहीं होती है। इनको *Computer* में अलग से जोड़ा जाता है। इनमें जो भी *Data* add किया जाता है। वह स्थाई होता है। अर्थात् *Computer* बंद होने पर इनमें *Store Data Delete* नहीं होता है।

इनमें *Store Data* को आवश्यकता अनुसार भविष्य में देख और सुधार भी किया जा सकता है। एवं इनको *User* के द्वारा *Delete* भी किया जा सकता है। इनकी *Storage Capacity High* होती है। एवं *Data Accessing Capacity Primary Memory* की अपेक्षा *Low* होती है।

(Types of Data Accessing Method)

Sequential Access Storage – इस प्रक्रिया में *Storage Data* को उसी क्रम में *Access* किया जाता है। जिस क्रम में उसे *Store* किया जाता है। इस *Access Process* को *Serial Access Process* भी कहा जाता है। इसका उपयोग वहां पर होता है। जहां पर अधिक मात्रा में *Data* को स्टोर किया जाता है। और उसको उसी *Serial* में लिया जाता है।

पुराने समय में प्रयोग होने वाली *Audio or Video Tap castes* में इसी *Method* का प्रयोग *Data* को *Access* करने के लिए किया जाता था। बड़ी-बड़ी कंपनियों में *Data* का *Backup* लेने के लिए एवं उसको *Access* करने के लिए इसी प्रक्रिया का प्रयोग किया जाता है। *Magnetic Tape* इसी का उदाहरण है।

Index Sequential Access Method – इसमें *Data* को *Sequential Access Method* से ही *Data* को *Access* किया जाता है। लेकिन इसमें *Data* को *Store* करते समय एक *Index* तैयार कर लिया जाता है। इस *Index* में उस *Data* का सही पता मौजूद होता है। जिसकी सहायता से इसको *Open* किया जा सकता है। यह किताब के *Index Page* की तरह होता है। इसमें *Data* का पता खोजने में ज्यादा समय नष्ट नहीं होता है।

Direct Access Storage – इसमें *Data* को किसी भी क्रम में *Access* किया जा सकता है। एवं किसी भी क्रम में *Data* को *Store* किया जा सकता है। इसकी *Access Speed Serial Access Method* की तुलना में अधिक होती है।

(Types of Secondary Storage Device)

- *Magnetic Tape*
- *Magnetic Disk*
 - *Hard Disk Drive (HDD)*
 - *Solid State Drive (SSD)*
- *Floppy Disk*
- *Optical Disk*

Magnetic Tape - यह *Audio Tape Recorder* के समान होती है, इसमें *Magnetic Tape Driver Spool* से निर्मित होती है। इन दो *Spools* के बीच 9 *Head* होते हैं। जो *Information* को *Read or Write* करते हैं। प्रत्येक *Head* स्वतंत्रता पूर्वक कार्य करता है। एवं *Information* को *Track* के अनुसार *Store* करता है। तथा यह *Tape Plastic* के बने होते हैं, जिस पर *Ferromagnetic Material* की *Coating* की होती है। इस 9 *Head* वाले *Tape* में 8 *Track* का उपयोग सूचनाओं को *Store* करने के लिए किया जाता है। तथा 9 वें *Track* का प्रयोग *Parity bit* को *Record* करने के लिए किया जाता है, तथा इसकी सूचनाओं को *Read & Write* करने की दर 8×10^4 *bit per Second* होती है। इसमें *Data* को *Sequential Access Method* के द्वारा *Store* or *Access* किया जाता है। इसका उपयोग *Computer* में *Data* का *Backup* लेने के लिए भी किया जाता है।



Magnetic Disk - यह Circular Plate or Plastic की बनी होती है। जो कि Magnetic Material द्वारा Coated होती है। यह Disk Number of Track or Sectors में विभाजित होती है। यह Magnetic के लिए “1” or Non Magnetic के लिए “0” का उपयोग करती है। Magnetic Disk को उसके Physical Structure के आधार पर दो भागों में बांटा गया है।



Hard Disk Drive (HDD) - यह Aluminium की Circular Plate होती है। जो कि Iron Oxide से Coted होती है। Aluminium Plate के कारण इसे Hard Disk कहा जाता है। प्रत्येक Hard Disk एक या एक से अधिक Aluminium Plate Content करता है। यह प्लेट एलुमिनियम बॉक्स से ढकी होती है। ताकि धूल से बची रहे, ये डिस्क सेंटर पर असेम्बल होती है। और मोटर की सहायता से रोटेट करती है। प्रत्येक Hard Disk में दो प्रकार के Read & Write Head होते हैं।



Hard Disk में डिस्क की संख्या के आधार पर कितनी सतहों पर डाटा स्टोर होगा। उसको ज्ञात करने का Formula “ $(N \times 2) - 2 = \text{Total सतह}$ ” होता है।

Data को Store और Read करने के लिए तीन तरह के समय लगते हैं। जो निम्न हैं-

- **Seek Time** – R-W Head द्वारा Current Position से उचित Track तक जाने में लगने वाला समय Seek Time कहलाता है।
- **Latency Time** – R-W Head के अंतर्गत आने वाले Sector द्वारा लिया गया समय Latency Time कहलाता है।
- **Transfer Rate** – Sector में Data को लिखने एवं पढ़ने में जो समय लगता है। उसे Transfer Rate कहा जाता है।

Solid State Drive (SSD) – इसमें Memory Chip का प्रयोग होता है। इसमें कोई भी Moving Plates नहीं होती है। इसीलिए इसमें अवाज नहीं होती है। और Data Read & Write करते समय बहुत तेजी से कार्य होता है।

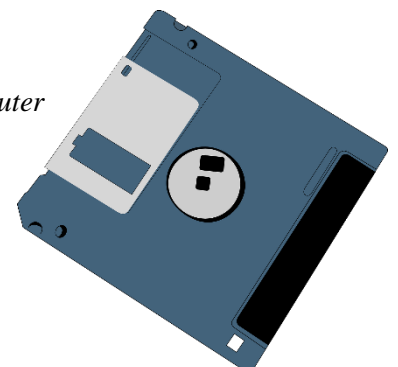
Advantage of SSD –

- **Fast** - यह HDD की अपेक्षा बहुत तेज गति से कार्य करती है, जिससे Computer की कार्य क्षमता भी बढ़ जाती है। इस तरह SSD के प्रयोग से कम समय में ज्यादा काम किया जा सकता है।
- **Less Power Consumption** - यह पूरी तरह से Micro Chip or Electronic Components पर आधारित है। इसलिए इसको Operate करने के लिए बहुत ही कम बिजली की खपत होती है।
- **Silent** – इसमें कोई भी Mechanical Part नहीं होता है, और न ही कोई Heavy Plats, इसीलिए इसमें कोई भी अवाज उत्पन्न नहीं होती है। यह बिना अवाज किये कार्य करती रहती है।
- **Small** – Micro chip or Electronic Circuit बहुत ही कम जगह में लगाए जा सकते हैं इसी विशेषता के कारण SSD का आकार HDD की अपेक्षा बहुत छोटा होता है।



Floppy Disk – इसे Diskette या केवल Floppy भी कहा जाता है। इसका प्रयोग Micro Computer में होता है। इसका प्रयोग CD की तरह किया जाता था।

इसको एक Computer से दूसरे Computer में प्रयोग किया जा सकता है। इसके लिए एक Drive की आवश्यकता होती है। जिसे Floppy Drive कहा जाता है।



➤ यह आकार (Size) के आधार पर दो प्रकार की होती है -

1. **Mini Floppy** – यह आकार में $5 \frac{1}{4}$ इंच की होती है। इनकी संग्रहण क्षमता 1.2 MB होती है। इनकी Drive भी आकार में इसी प्रकार की होती है।
2. **Micro Floppy** - यह आकार में $3 \frac{1}{4}$ इंच की होती है। इनकी संग्रहण क्षमता 1.44 MB होती है। इनका आवरण अधिक मजबूत होता है।

➤ यह घनत्व (Dencity) के आधार पर दो प्रकार की होती है -

1. **Double Density** – यह 0.7 MB Data को Store करके रखते हैं, इसमें 1440 Sector होते हैं।
2. **High Density** - यह 1.44 MB Data को Store करके रखते हैं। तथा इसमें 1880 Sector होते हैं।

Optical Disk – किसी भी Information को Read & Write करने के लिए Optical Disk एक Laser Beam का उपयोग करती है। यह प्लास्टिक की Circular Plate होती है। जो कि Aluminium की पतली परत से ढकी होती है।

Optical Disk Non – Trans Met Material द्वारा Covered होती है। एवं Number of Tracks में बंटी होती है। Data इन Tracks में Burn or Non Burn Form में होता है। किसी Track के Portion Burn करने के लिए Laser Beam का उपयोग किया जाता है। परन्तु किसी Data को Read करने के लिए एक कमजोर Laser का उपयोग किया जाता है। जब भी कोई Laser Beam Disk के Track पर हिट करती है। Non – Burn Portion Light Reflect करती है।



Input Device

प्रश्न.1 – Input Device क्या हैं?

उत्तर - Input Device का उपयोग User द्वारा Data and information को Computer में भेजने के लिए किया जाता है, और CPU द्वारा प्राप्त किये गये Data को Process किया जाता है। और process के बाद Output Device द्वारा Result प्राप्त कर Display किया जाता है।

(Types of Input Devices)

- Keyboard
- Mouse
- Microphone
- Scanner
- BCR (Bar Code Reader)
- Touch Screen
- Light Pen
- Joystick
- Digitizer

KEYBOARD

प्रश्न.2 – Keyboard क्या हैं?

उत्तर - Keyboard एक सबसे ज्यादा प्रयोग में आने वाला Input Device है। यह Typewriter के सिद्धांत पर कार्य करता है। इससे Text, Number and Symbol आदि को Computer में Input कराया जाता है।

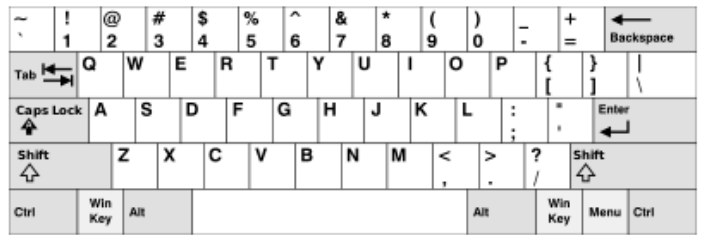
एक Standard Keyboard में 105 key होती है। Multimedia Keyboard में इससे अधिक Keys होती है। Keyboard को Computer में दो प्रकार से Connect किया जा सकता है। पहला USB द्वारा और दूसरा Bluetooth Device द्वारा, Bluetooth द्वारा Connection को Wireless Communication भी कहते हैं।

➤ Keyboard को मुख्यतः चार भागों में बांटा गया है।

- **Function Key** - यह Keyboard में सबसे ऊपर होती है। इनकी संख्या F1 - F12 तक होती है। इनका उपयोग अलग - अलग प्रोग्राम में अलग - अलग होता है।
- **Alf-Numeric keypad** - यह Keyboard के मध्य का हिस्सा होता है। यह Key सबसे महत्वपूर्ण Key होती है। इससे Alphabet and Numeric के साथ विशेष चिन्हों को Computer में Input किया जाता है। इसलिए इन्हें Alphanumeric Key भी कहा जाता है।
- **Numeric Keyboard** - यह Keyboard के Right Side में होती है। यह Number and Arrow Key दोनों तरह से काम करती है। यदि Number Key On होती है, तो Number Input होते हैं। और यदि Number Key Off होती है, तो यह एरो की तरह कार्य करती है।
- **Special Key** - Special Key की संख्या Keyboard में कम होती है। इनसे Computer के Special कार्य किये जाते हैं। जैसे - Screen Printing, Scroll Lock, Insert, Power Button, Home, End etc.

(Types of Keyboard in Computer)

QWERTY Keyboard - इस प्रकार के कीबोर्ड का उपयोग बहुत अधिक किया जाता है। इसका नाम ऊपर की Row के पहले छः अक्षरों से लिया गया है। इसकी उन देशों में बहुत अधिक लोकप्रियता है, जो देश लैटिन भाषा पर आधारित Alphabet का प्रयोग नहीं करते हैं।



AZERTY Keyboard - इस प्रकार के Keyboard को French Keyboard कहा जाता है। इसे फ्रांस में विकसित किया गया है। इसका उपयोग मुख्य रूप से फ्रांस एवं अन्य यूरोपिय देशों में किया जाता है।

ठीक उसी प्रकार AZERTY Keyboard का नाम पहले छः अक्षर से लिया गया है। जो कि ऊपर के Top Rows की Key में दिखाई देता है।



DVORAK Keyboard - इस प्रकार के Keyboard का विकास टाइपिंग के दौरान उंगलियों की गति को कम करके टाइपिंग की गति बढ़ाने के किया गया। इस Keyboard टाइपिंग को बेहतर करने के लिए सबसे अधिक उपयोग किये जाने वाले अक्षरों को एक Home Row में रखा जाता है।

**MOUSE****प्रश्न.3 – Mouse क्या है?**

उत्तर - यह एक Hand Handel Pointer Input Device है। जिसका उपयोग Screen पर Cursor or Pointer Move करने के लिए किया जाता है। यह Graphical User Interface में प्रयोग किया जाने वाला Input Device है। जो कि एक Flat Surface पर चलाया जाता है। इसका आकार एक चूहे जैसा होने के कारण इसे माउस कहा जाता है।

माउस का आविष्कार **डग्लस सी एंजेलबर्ट (Douglas C Engelbert)** ने 1963 में किया था। इसमें तीन बटन होते हैं। Left and Right Button और बीच में एक Scroll होता है।

लैपटॉप कंप्यूटर एक टचपैड के साथ आते हैं। जो माउस के रूप में काम करता है। इसमें आपको अपनी उंगली को टचपैड पर ले जाकर Cursor or Pointer की गति को Control करना होता है।

(Different Type of Mouse)

Mechanical Mouse – इस माउस का प्रयोग 1990 के दशक में किया गया था। इसमें एक रबर की गेंद होती थी। जो माउस के Hole से थोड़ी बहार निकली रहती थी। जब माउस को सतह पर घुमाते थे। तो उसके अंदर के Sensor Computer को संकेत भेजते थे।



Optical Mouse - ये एक नये प्रकार के माउस है। आज कल इस माउस का प्रयोग सबसे ज्यादा हो रहा है। इसे Non Mechanical Mouse भी कहा जाता है।



Cordless or Wireless Mouse – इस प्रकार के माउस में केबल का प्रयोग नहीं होता है। यह माउस Frequency के आधार पर कार्य करता है। इसमें Transmitter or Receiver दो प्रमुख Components होते हैं। यह Electromagnetic Signals के रूप में माउस की गति तथा Click करने की सूचना Computer को भेजता है।



Trackball Mouse - यह एक स्थिर Pointer Device है। इसमें एक उभरी हुई गेंद और दो बटन होते हैं। इसकी गेंद को उँगलियों या अंगूठे की सहायता से घुमाया जा सकता है।

यदि आपके पास सीमित स्थान है। तो आप इसका प्रयोग कर सकते हैं। क्योंकि इसको माउस की तरह Move नहीं करना पड़ता यह स्थिर रहता है। Trackball Mouse का प्रयोग Laptop और Computer में Game खेलने के लिए किया जाता है।



Microphone - यह एक Computer Input Device है। जिसका उपयोग Sound को Computer में Input करने के लिए किया जाता है। यह Audio Signals को Digital Data में Convert करके स्टोर करता है। यह Voice को Computer में ऑडियो फाइल के रूप में स्टोर करता है, जिसे आप बाद में Computer में Edit भी कर सकते हैं।



Computer में Microphone को विभिन्न प्रकार से उपयोग में लाया जाता है। जैसे – (Voice Recorder, Voice Recognition, Computer Gaming etc.)

SCANNER

प्रश्न.4 – Scanner क्या है?

उत्तर - इनके द्वारा Picture or Document को Scan करके Computer के अंदर Input करता है। स्कैन किये गये Data or Information को Digital Format में Convert करके एक File के रूप में Computer की Memory में Store करता है। या फिर कहा जा सकता है। कि Hard Copy को Soft Copy में Convert करता है। और स्क्रीन पर Output Form में Show करता है।

(Types of Scanner)

1. MICR (Magnetic Ink Character Recognition)
2. Optical Scanner
 - a. OMR
 - b. OCR
 - c. BCR

MICR Scanner - यह एक ऐसा Input Device है। जो कि Magnetic Ink से Printer Character को read करने के लिए बनाया गया है। इसमें Character-Recognition technology का प्रयोग किया गया है। यह Input Device Details को Read करके Computer में Processing के लिए भेजता है, और Character में Translate करता है।

MICR का उपयोग बैंक और अन्य संस्थानों में अधिक संख्या में चैक जांचने के लिए किया जाता है। यह मशीन पूरी शुद्धता के साथ 300 से भी अधिक चैक्स को एक मिनट जांच सकती है। चैक के निचले हिस्से पर MICR NO. को Magnetic Ink के द्वारा छापा जाता है। इस Magnetic Ink को Print करने के लिए MICR Toner के साथ Laser Printer का उपयोग किया जाता है।



- **Optical Scanner**

a. **OMR (Optical Mark Recognition)** - यह एक ऐसा Device है। जो OMR Sheet पर पेंसिल या पेन के चिन्ह की उपस्थिति और अनुपस्थिति को जांचती है। इसमें कागज पर प्रकाश डाला जाता है, और परावर्तित प्रकाश (Reflected Light) को जांचा जाता है। जहा चिन्ह उपस्थित होगा, कागज के उस भाग में Reflected Light की Intensity Low होती है। आज कल इसका प्रयोग Competitive Examination की Answer Sheet को Check करने के लिए किया जाता है। इसके प्रयोग से कम समय में ही सही परिणाम आ जाते हैं। यह केवल OMR Sheet को ही जांचती है।



b. **OCR (Optical Character Recognition)** – इसकी सहायता से हम किसी भी प्रकार के Document Text को Digital Document (Soft Copy) में Convert कर सकते हैं। साथ ही अपने Computer Memory में Save कर सकते हैं। ज्यादातर इसका उपयोग Office और Libraries में Books और Documents को Electronic File के रूप में Convert करने के लिए किया जाता है। लेकिन Technology के बदलाव के साथ आज के समय में OCR बहुत Advance हो गये हैं। इसकी मदद से Image और pdf file को स्कैन करके edit भी किया जा सकता है।



c. **BCR (Bar Code Reader)** - यह Universal Product code और Price के रूप में Use होता है। Bar Code में मोटी पतली Lines होती है। ये Lines की Thickness के हिसाब से उसे read करता है। यह Optical Rays Generate करता है।



TOUCH SCREEN

प्रश्न.5 – Touch Screen क्या हैं?

उत्तर - Touch Screen एक Display Device है, जो कि User के Finger touch के द्वारा Input लेता है। Screen पर दिखाए गये बटन या पिक्चर या वर्ड पर टच करके यूजर अपना इनपुट दे सकता है। इस टेक्नोलॉजी के द्वारा आउटपुट और इनपुट दोनों को स्क्रीन के द्वारा ही किया जा सकता है।

(Types of Touch Screen)

1. **Resistive** – इस प्रकार की Touch Screen, Four to Five Layer के द्वारा बनी हुई होती है। जिसमें बीच में कुछ गैप होता है, और यूजर्स के साइड से उस स्क्रीन को दबाने पर दूसरी सतह पर टच होती है। और जिस स्थान पर टच किया जाता है, उस स्थान से डाटा कंट्रोलर को भेजा जाता है जिससे कि कंट्रोलर समझ पाता है कि यूजर ने किस जगह पर टच किया है।
2. **Surface Wave** – इस प्रकार की स्क्रीन में अल्ट्रासोनिक तरंगों का उपयोग किया जाता है। जब यूजर स्क्रीन पर टच करता है, तो उस जगह की तरंगों को अवशोषित कर लिया जाता है। जिससे कि कंट्रोलर को मैसेज पहुंच जाता है। कि किस पॉइंट पर टच किया गया है।
3. **Capacitive** – इस प्रकार की टच स्क्रीन पैनल एक ऐसी सामग्री के साथ बना हुआ होता है। जो विद्युत आवेशों को संग्रहीत करता है। जब पैनल को छूते हैं, तो संपर्क के बिंदु पर थोड़ी मात्रा में चार्ज अवशोषित किया जाता है। पैनल के हर कोने पर लगे सर्किट चार्ज को मापते हैं। और प्रॉसेसिंग के लिए कंट्रोलर को डाटा भेजते हैं।

Light Pen – इसका प्रयोग Computer Screen पर कोई Picture or Shape Design करने के लिए किया जाता है। यह भी एक Pointer Device होता है।

पहली Light Pen का आविष्कार 1955 के आसपास मैसाचुसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (MIT) में व्हाइलविंड (Whirlwind) Project के एक भाग के रूप में किया गया था।



Joystick - यह भी माउस की तरह एक Pointing Input Device है। यह एक गोलाकार आधार के साथ एक छड़ी से बना होता है। छड़ी की गति स्क्रीन पर कर्सर या पॉइंटर को नियंत्रित करती है। इसका आविष्कार अमेरिकी नौसेना अनुसंधान प्रयोगशाला में C.B Mirick द्वारा किया गया।

(Different Types of Joystick)

- Displacement Joystick
- Finger Operated Joystick
- Hand Operated Joystick
- Isometric Joystick etc.



Digitizer – इसे Digitizer Tablet भी कहा जाता है। इसमें एक Flat Surface होता है, और यह Pen (Stylus) के साथ आता है। जिस प्रकार हम पेंसिल से पेपर पर ड्राइंग करते हैं। उसी Stylus द्वारा Digitizer पर Image/Graphics/Animation को Draw किया जाता है। इसे Graphics Tablet भी कहा जाता है। इस पर जो भी बनाया जाता है। वह Computer Screen पर दिखाई देता है।

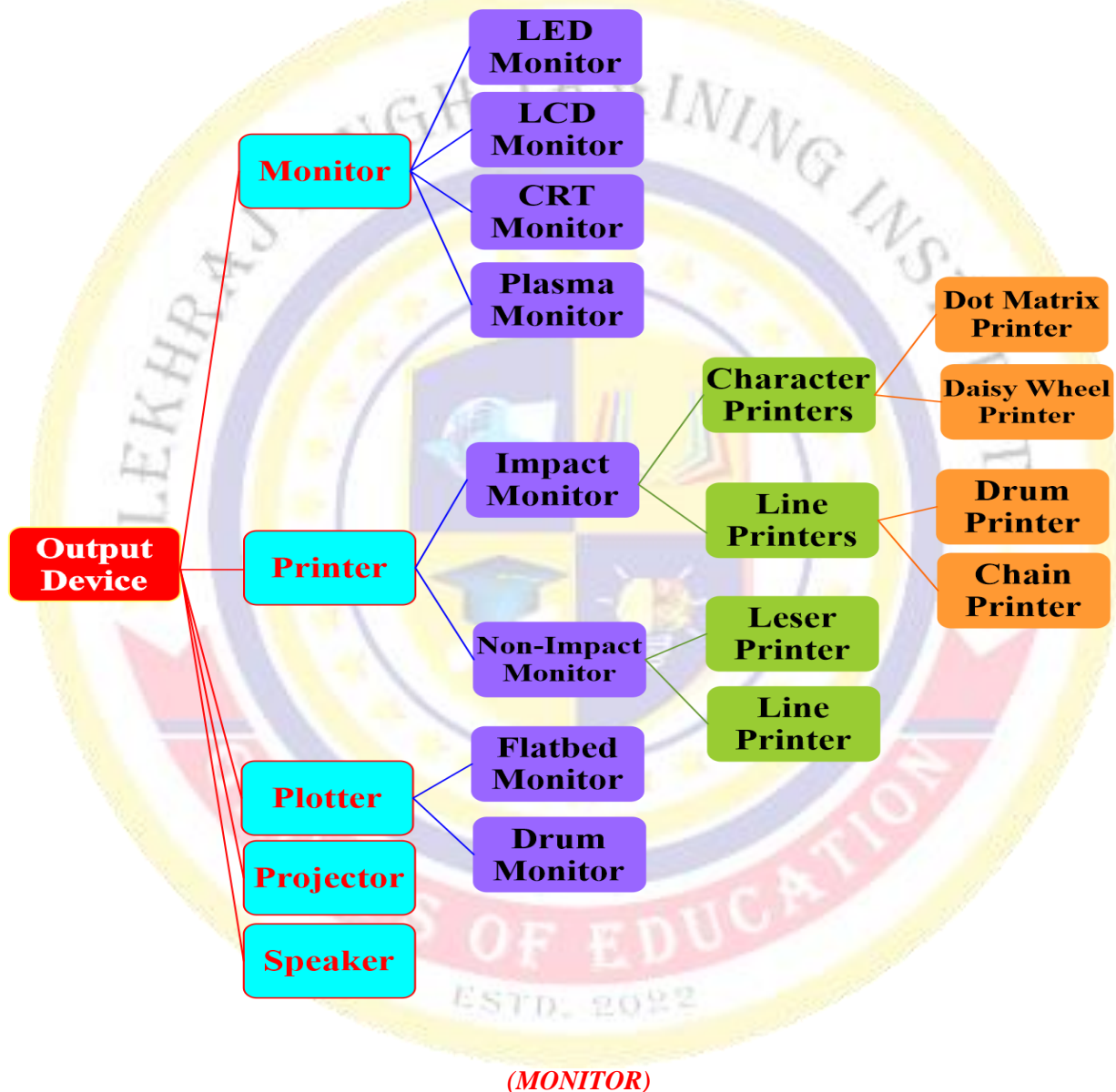


Output Device

प्रश्न.1 – Output Device क्या हैं?

उत्तर - Computer में Input Device द्वारा जो डाटा भेजा जाता है, उस Data को CPU के द्वारा Process किया जाता है, Processing के बाद जो Output प्राप्त होता है। उसे Computer Output Device की सहायता से प्राप्त किया जाता है। यह Output हमें कई प्रकार से प्राप्त होता है,

जैसे - Monitor Screen पर जानकारी को पढ़ सकते हैं, वीडियो के माध्यम से देख सकते हैं, प्रिंटर से प्रिंट निकाल सकते हैं, और स्पीकर से गाने सुन सकते हैं, इत्यादि।



प्रश्न.1 – Output Device क्या हैं?

उत्तर - यह एक महत्वपूर्ण Output Device है। इसका आकार दिखने में टीवी जैसा होता है। इसे Visual Display Unit (VDU) भी कहा जाता है। इसका उपयोग Computer के Output को Display कराने के लिए किया जाता है, बिना मॉनिटर के कंप्यूटर अधूरा है। यह आउटपुट को अपनी स्क्रीन पर Soft Copy के रूप में प्रदर्शित करता है।

(Different Types of Monitor)

- CRT Monitor
- LCD Monitor
- LED Monitor

- Plasma Monitor

CRT (Cathode Rays Tube) Monitor – CRT Monitor में किसी भी Picture को Generate करने के लिए Cathode Tube का प्रयोग किया जाता है। यह Tube Camical Form में होती है। इसके Flat Surface में Phosphorus का लेप होता है। यह Surface Number of dots में विभाजित होता है। जिसे “Pixels” कहते हैं। Cathode Tube के अंत में Electron Gun होती है। जिसके द्वारा Electron Beam Generate किये जाते हैं एवं इस Electron Beam के आगे Electro Magnetic Field Generate की जाती है, जिससे Electron की दिशा निर्देशित की जाती है। जब यह Generate Electron Phosphorus Surface से टकराते हैं। तब हमें Screen पर Image or Text आदि दिखाई देते हैं।



Electron Beam Three Types के होते हैं। जो स्क्रीन पर वार करते हैं – लाल, हरा और नीला इसलिए जो रंग आप स्क्रीन पर देखते हैं। वे लाल, नीले और हरे रंग के प्रकाश के मिश्रण होते हैं। Magnetic Field Electron के Beam का मार्गदर्शन करता है। हालांकि LCD Monitor ने CRT Monitor की जगह ले ली है। लेकिन CRT Monitor अभी भी उसकी Color Quality के कारण Graphics Professionals द्वारा ज्यादा उपयोग किये जा रहे हैं।

LCD (Liquid Crystal Display) Monitor – इसे Flat Panel Screen भी कहा जाता है। जो CRT Monitor की तुलना में Compact or Lightweight है। यह Liquid Crystal Display Technique पर आधारित होती है। जिसका उपयोग Laptop, Tablet and Smartphone आदि की Screen में किया जाता है। LCD Screen में Polarized Glass की दो परतें होती हैं, जिनके बीच एक Liquid Crystal Solution होता है। Liquid Crystal Display Screen में Pixels का एक Matrix होता है। जो स्क्रीन पर Image Display करता है।



LED (Light Emitting Diode) Monitor - यह Monitor LCD Output Device का Improved Version है। इसमें Flat Panel Display होता है और इसमें भी LCD Technique का उपयोग किया गया है। LCD Monitor में कई LED Panel होते हैं और प्रत्येक Panel में Display को Backlight करने के लिए कई LED होते हैं। जबकि LCD Monitor Display को Backlight करने के लिए CCFL (Cold Cathode Fluorescent Light) का उपयोग करते हैं। आज कल Electronic Device में LED Display का ज्यादातर उपयोग किया जा रहा है।

Plasma Monitor - यह भी एक Flat Panel Display होती है। जो Plasma Display Technology पर आधारित है। इसमें दो Glass Panel के बीच छोटी-छोटी कोशिकाएँ होती हैं। इन कोशिकाओं में Noble Gases का मिश्रण और मरकरी की थोड़ी मात्रा होती है। जब Voltage Apply किया जाता है, तो कोशिकाओं में मौजूद Gas, Plasma में बदल जाती है और Ultraviolet Light निकलती है। जो स्क्रीन पर Image बनाती है। Plasma Display LCD की तुलना में शानदार होते हैं। और LCD की तुलना में Wide Viewing angle पेश करते हैं। इसमें 1920X1080 तक के High Resolution होते हैं।



(PRINTER)

प्रश्न.1 – Printer क्या है?

उत्तर - यह एक Output Device है। इसका उपयोग Output को पेपर या वास्तु के रूप में प्राप्त करने के लिए करते हैं या फिर इसकी सहायता से किसी भी Soft Copy को Hard Copy में Convert कर सकते हैं।

➤ तकनीक (Technic) के आधार पर Printer को दो भागों में बांटा गया है। –

- Impact Printer
- Non-Impact Printer

➤ **Impact Printer** – यह प्रत्येक प्रिंट को हिट के द्वारा प्रिंट करते हैं। सामान्यता यह प्रिंटर हैमर का प्रयोग करते हैं। ये निम्न प्रकार के होते हैं।

- Character Printers
- Line Printers

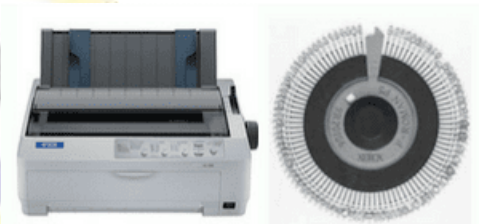
- **Character Printer** – यह एक बार में एक ही Character Print करता है। ये निम्न प्रकार के होते हैं।
 - Dot Matrix Printer
 - Daisy Wheel Printer

Dot Matrix Printer - यह एक Impact Printer कहलाता है। इसके Print Head में पिनो का एक Matrix होता है। इन पिनो के रिबन से टकराने से कागज पर प्रिंटिंग होती है। इसमें छोटे – छोटे बिन्दुओं से मिलकर अक्षरों का निर्माण होता है। इनके प्रिंटिंग हेड में 9, 14, 18 या 24 पिनो का Horizontal group होता है। इसके Printing Head को कंप्यूटर द्वारा नियंत्रित किया जाता है। इसकी प्रिंटिंग स्पीड 30 से 600 अक्षर प्रति सेकण्ड होती है। यह प्रिंटर दोनो दिशाओं में प्रिंट करते हैं। यह प्रिंटर प्रिंटिंग क्वालिटी के आधार पर दो प्रकार के होते हैं।

- Draft Quality Printing – इसमें सामान्य छपाई होती है।
- Near Letter Quality Printing – इस प्रिंटिंग में एक अक्षर को दो बार छापा जाता है। इसकी प्रिंटिंग गति धीमी होती है।



Daisy Wheel Printer - यह एक Solid Font Printer and Impact Printer है। इसका आविष्कार David S. Lee ने डिएब्लो डाटा सिस्टम में किया था। इसका नाम Daisy Wheel इसलिए पड़ा, क्योंकि इसके Printing Head की आकृति गुलबहार फूल (Daisy) के जैसी थी। यह एक धीमी गति का प्रिंटर है, इसलिए इसकी प्रिंटिंग क्वालिटी अच्छी होती है।

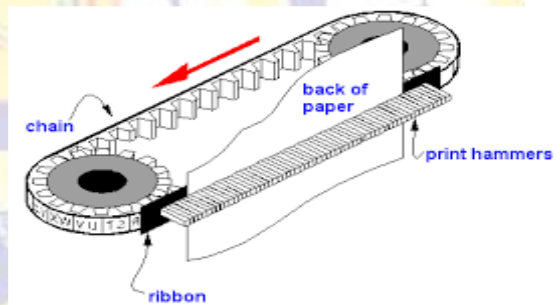


Line Printer – यह एक High Speed Impact Printer है। जा` बार में एक लाइन प्रिंट करता है। बड़े कंप्यूटर के लिए High Speed Printer की आवश्यकता होती है। क्योंकि प्रति से` कण्ड 500 से 3000 लाइनों को प्रिंट करता है।

जैसे – Dram and Chain Printer.



Dram Printer



Chain Printer

(Non-Impact Printer)

Inkjet Printer - यह एक Non-Impact Printer है। जो कागज पर स्याही का छिड़काव करके Hard Copy को प्रिंट करता है। यह छोटे – छोटे Dots के साथ चित्र बनाते हैं। यह प्रिंटर कम से कम 300 DPI (Dot per Inch) Resolution के साथ पेज को प्रिंट कर सकता है। कुछ नए Inkjet printer 600 DPI or High DPI पर Full Color Hard Copy Print कर सकते हैं। Inkjet Printer के Print head में कई छोटे – छोटे (Nozzles) नलिका होते हैं। जिन्हें Jet भी कहा जाता है। जैसे ही पेपर Print Head के आगे बढ़ता है। Nozzles उस पर स्याही स्प्रे करता है। जिससे अक्षर और चित्र बनते हैं।



Laser Printer - ये High Speed Page Printer होते हैं। इनका उपयोग Computer में 1970 के दशक से किया जा रहा है। पहले ये Mainframe Computer में प्रयोग किये जाते थे। 1980 में इनकी कीमत 3000 डॉलर थी। और फिर इनका प्रयोग Micro Computer में किया जाने लगा। आज - कल यह सबसे ज्यादा लोकप्रिय प्रिंटर है। क्योंकि इनकी प्रिंटिंग क्वालिटी और गति बहुत अच्छी है।

Laser Printer Xerography Technic के आधार पर कार्य करता है। Xerography Technic का विकास Xerox Machine के लिए हुआ था। इसमें प्रिंट लेजर किरण के द्वारा किया जाता है। अधिकतर लेजर प्रिंटर में Microprocessor, RAM and ROM होते हैं। ROM में फॉट एवं पेज को व्यवस्थित करने वाले प्रोग्राम होते हैं। इनकी प्रिंटिंग क्वालिटी 300 से 600 DPI तक होती है। इसके द्वारा रंगीन प्रिंट भी किये जा सकते हैं।



(PLOTTER)

प्रश्न.1 – Plotter क्या है?

उत्तर - यह एक Output Device है। यह प्रिंटर की तरह होता है, जो कि Vector Graphics को प्रिंट करने के लिए उपयोग किया जाता है। यह टोनर की जगह प्लॉटर पेपर पर निरंतर Lines को Draw करने के लिए एक पेन, पेंसिल, मार्कर या अन्य लेखन उपकरण का उपयोग करते हैं, प्लॉटर का आविष्कार 1953 में रेमिंगटन रैंड द्वारा किया गया था। इसका प्रयोग UNIVAC के साथ तकनीकी चित्र बनाने के लिए किया जाता था। आमतौर पर प्लॉटर का उपयोग Application and CAD (Computer aided Design) के लिए किया जाता है। ये दो प्रकार के होते हैं।

1- Drum Plotter - यह एक ऐसा प्लॉटर है। जिसमें पेन का उपयोग किया जाता है। जो गतिशील होकर कागज पर चित्र या आकृति का निर्माण करता है। इसमें पेपर को ड्रम पर चढ़ाया जाता है। जो धीरे-धीरे खिसकता जाता है, और पेन प्रिंटिंग करता जाता है। प्लॉटर में चार या उससे अधिक पेन होते हैं।



2- Flatbed Plotter – इस प्रकार के प्लॉटर में कागज को स्थिर अवस्था में

Bed or Table पर रखा जाता है। Plotter में एक पेन और होल्डर होता है। जो विभिन्न आकार के चित्रों को Draw करता है। प्रत्येक पेन में विभिन्न रंगों की स्याही होती है। जोकि Multi-Color Document को प्रिंट करती है। इसके द्वारा कागज को प्रिंट करने के लिए कागज को Bed पर रखा जाता है और कागज का आकार bed or flat Surface पर निर्भर करता है। बड़े Flatbed Plotter 60 Inch तक के हो सकते हैं।

Projector - यह भी एक Output Device है, जो कि User को एक बड़ी सतह, जैसे की बड़ी Screen or Wall पर Output Show कराता है। इसको Screen पर Show करने के लिए Computer से Connect किया जाता है। यह Light or Lens का उपयोग करके Text, Image and Video दिखाता है। Modern or Digital Projector HDMI Cable का उपयोग करते हैं और पुराने Projector VGA cable को Support करते हैं। यह WIFI and Bluetooth से भी Connect हो जाते हैं। इसका उपयोग Teaching Classroom, Presentation and Home Cinema आदि के लिए किया जाता है। Digital Projector दो प्रकार के होते हैं।



- LCD (Liquide Crystal Display)
- DLP (Digital Light Processing)

Operating System

हम आपस में बातचीत करते समय अलग-अलग भाषाओं का प्रयोग करते हैं। लेकिन Computer केवल एक ही भाषा का प्रयोग करता है। जिसे Machine Language (0 and 1) कहते हैं। अब सवाल ये उठता है कि हम Computer से कैसे Communicate करते हैं।

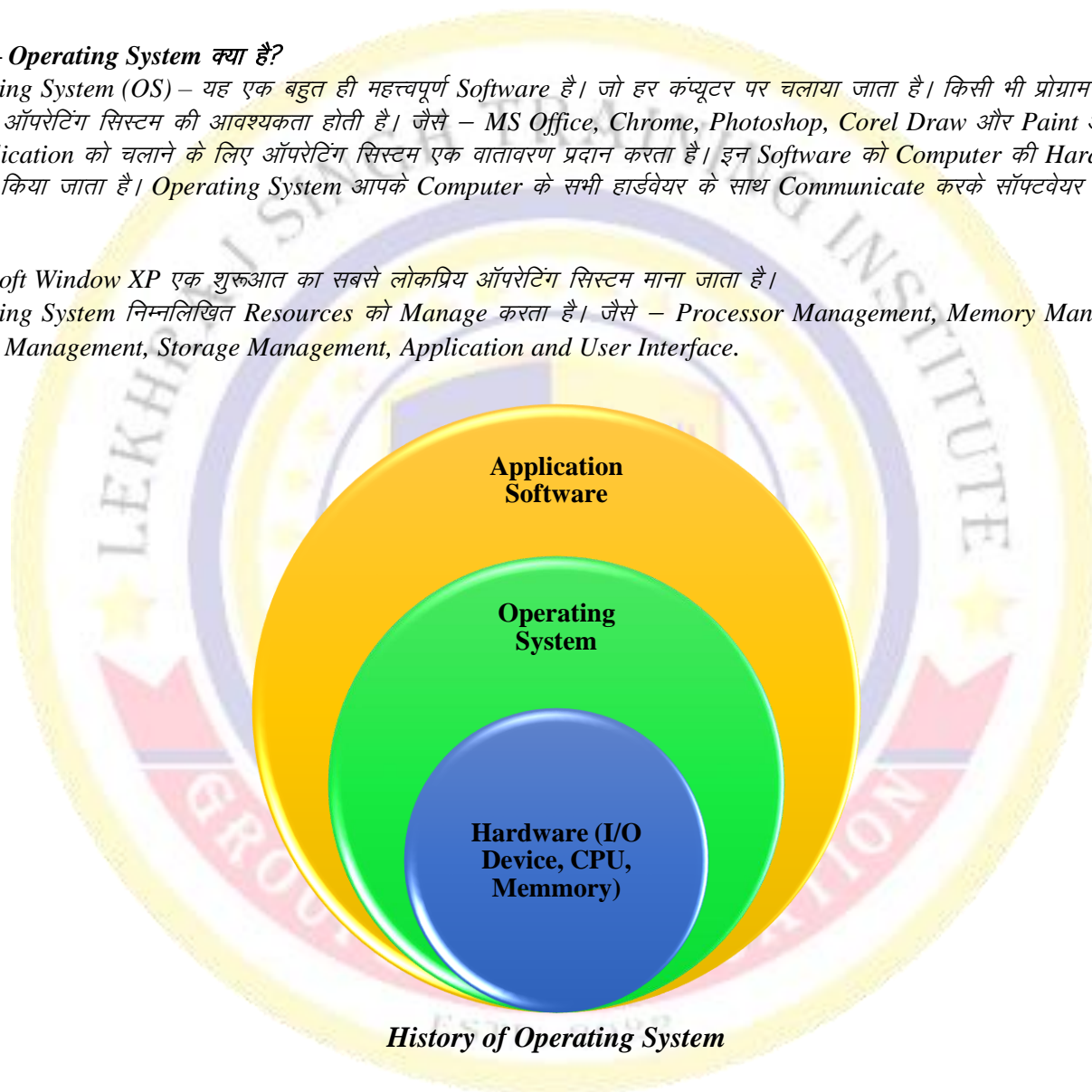
Computer and Other Devices से Communicate करने के लिए Operating System का प्रयोग किया जाता है। यह User and Computer के बीच एक Interface (मध्यवर्ती) का कार्य करता है। और यूजर को कंप्यूटर पर काम करने का वातावरण प्रदान करता है। बिना ऑपरेटिंग सिस्टम के कंप्यूटर का उपयोग नहीं किया जा सकता है।

प्रश्न.1 – Operating System क्या है?

Operating System (OS) – यह एक बहुत ही महत्वपूर्ण Software है। जो हर कंप्यूटर पर चलाया जाता है। किसी भी प्रोग्राम को चलाने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम की आवश्यकता होती है। जैसे – MS Office, Chrome, Photoshop, Corel Draw और Paint आदि प्रकार के application को चलाने के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम एक वातावरण प्रदान करता है। इन Software को Computer की Hard Drive में Install किया जाता है। Operating System आपके Computer के सभी हार्डवेयर के साथ Communicate करके सॉफ्टवेयर को चलाता है।

Microsoft Window XP एक शुरुआत का सबसे लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम माना जाता है।

Operating System निम्नलिखित Resources को Manage करता है। जैसे – Processor Management, Memory Management, Device Management, Storage Management, Application and User Interface.



(Generation of Operating System)

First Generation of Operating System (1945 – 1955) – इस समय Mechanical relay के साथ Calculating Engine का उपयोग किया जाता था। उन Computers Size Big and Speed Low होती थी। उस समय किसी भी Operating System का प्रयोग नहीं किया जाता था। Machine Language का प्रयोग करके Programming की जाती थी। और मशीन के बेसिक फंक्शन को कंट्रोल करने के लिए Plug-board का प्रयोग किया जाता था। तथा जब 1950 में Punch Card का आविष्कार हुआ। तो Plug Board की जगह Program card में लिखा गया और सिस्टम में पढ़ा गया था।

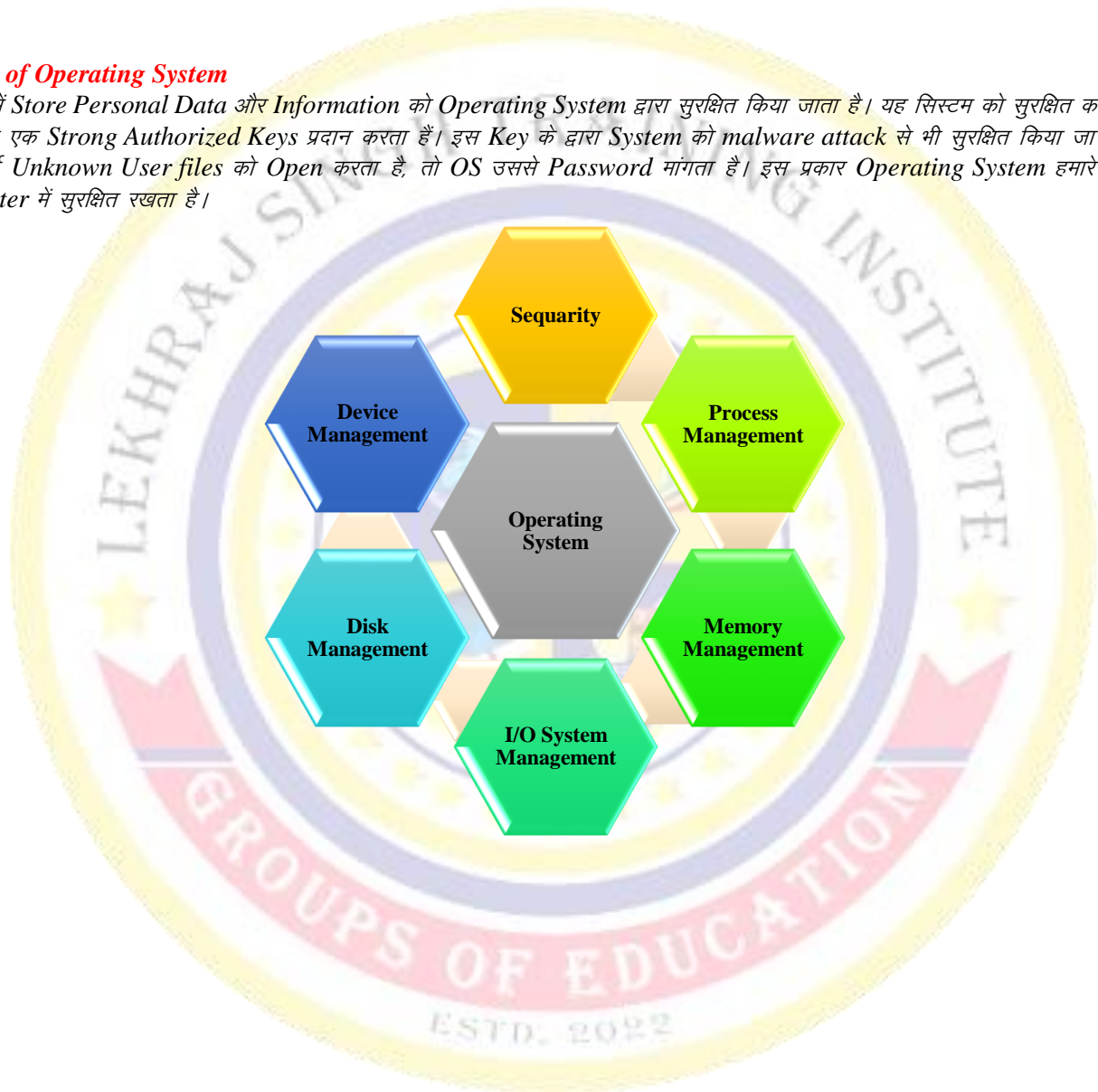
Second Generation of Operating System (1955 – 1965) – इस पीढ़ी में Batch System को पेश किया गया। जिसमें Input and Output के लिए magnetic Tape का उपयोग किया गया था।

Third Generation of Operating System (1965 – 1980) – इस पीढ़ी में 1960 तक, दो Computers का आविष्कार किया गया पहला Scientific और दूसरा Commercial Computer. इन दोनों Computer को IBM ने System/360 नाम से Combined किया। इसमें Integrated Circuits का उपयोग किया गया था। इस पीढ़ी के Computers में Multi Programming Operating System शुरू किया गया।

Fourth Generation of Operating System (1980 – Present) – इस पीढ़ी के Personal Computer में Large Scale Integrated Circuits का उपयोग किया गया। यह एक प्रकार की Silicon Chip होती है। जिसमें हजारों Transistor का प्रयोग किया जाता है। इन Computers की कीमत पहले तुलना कम और गति ज्यादा थी।

Future of Operating System

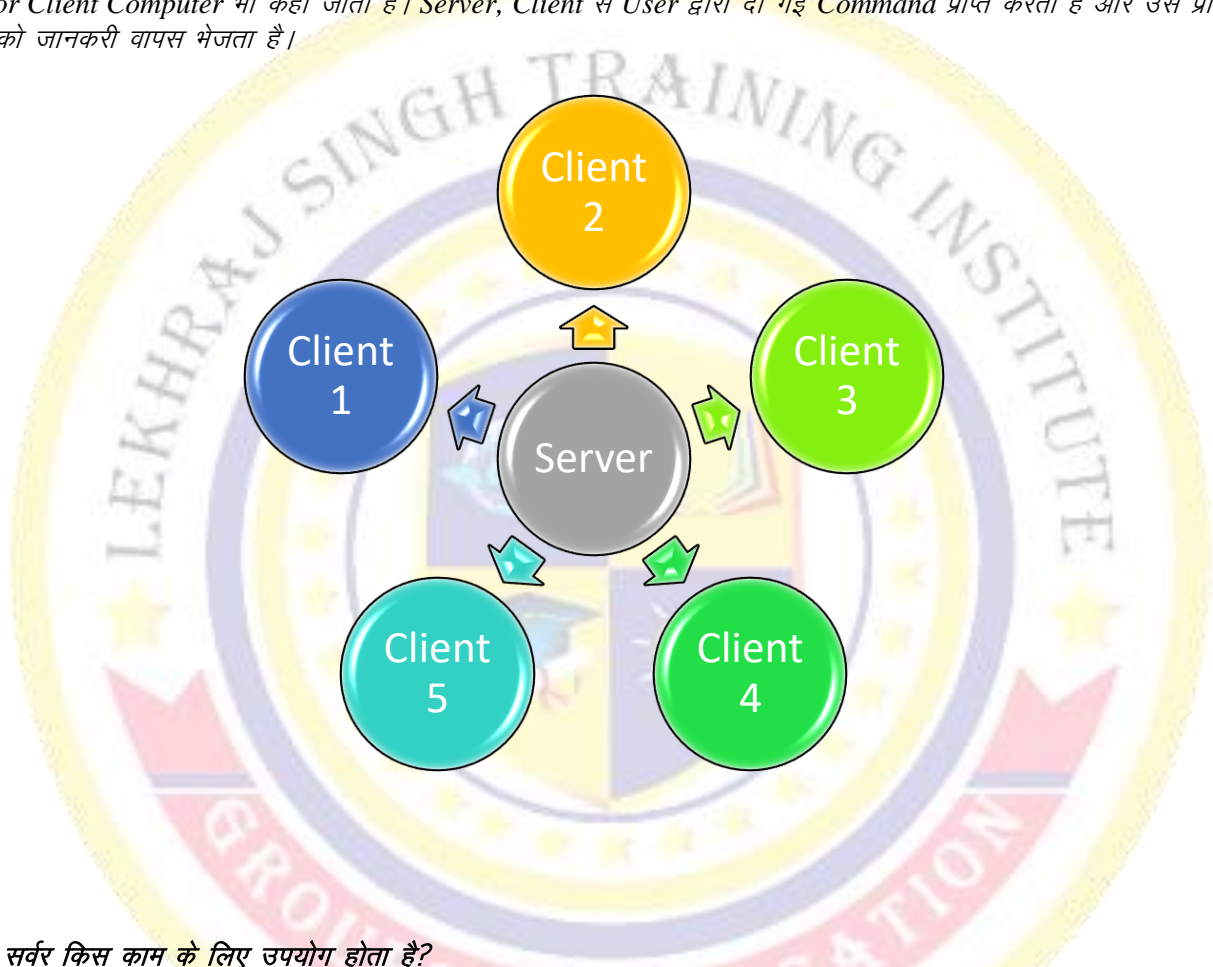
सिस्टम में Store Personal Data और Information को Operating System द्वारा सुरक्षित किया जाता है। यह सिस्टम को सुरक्षित करने के लिए यूजर को एक Strong Authorized Keys प्रदान करता है। इस Key के द्वारा System को malware attack से भी सुरक्षित किया जा सकता है। जब कोई Unknown User files को Open करता है, तो OS उससे Password मांगता है। इस प्रकार Operating System हमारे Data को Computer में सुरक्षित रखता है।



Server

सर्वर का शाब्दिक अर्थ “परिसेवक” होता है। Internet से हम आज जो भी जानकारी प्राप्त करते हैं, वह सर्वर द्वारा हमारे Computer तक पहुंचाई जाती है। जब भी हम Computer से सम्बंधित कोई काम करते हैं, तो हमें Computer की कुछ Services का उपयोग करना होता है। इस सर्विस का मतलब, सेवाओं को सर्वर के द्वारा प्रदान किया जाता है। इस Server and Client के बीच आदान – प्रदान बहुत तेज गति से चलता रहता है।

Server in Network – सर्वर एक Computer Program Software and Hardware Device है, जो Network के द्वारा User and Other Computers को सेवा प्रदान करता है। वो Device or Computer जो सर्वर को Request भेजता है, और Response प्राप्त करता है। उसे Client or Client Computer भी कहा जाता है। Server, Client से User द्वारा दी गई Command प्राप्त करता है और उसे प्रोसेस करके Client को जानकारी वापस भेजता है।



प्रश्न.1 - सर्वर किस काम के लिए उपयोग होता है?

उत्तर - Computer Network में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका है। इसका प्रयोग नेटवर्क के संसाधनों को मैनेज करने के लिए किया जाता है। जैसे – ई-मेल भेजना, प्राप्त करना नेटवर्क का नियंत्रण करना, प्रिंटिंग का प्रबंध करना और किसी वेबसाइट का Host होना। यह तेज गति से कार्य करते हैं। ज्यादातर Computer Network में एक से अधिक सर्वर का उपयोग किया जाता है, और प्रत्येक सर्वर का अपना खास काम होता है। लेकिन कुछ सर्वर Shared Server भी होते हैं जो वेबसाइट, ई-मेल, DNS and FTP को सँभालते हैं। नेटवर्क कंपनी में ज्यादातर सर्वर बंद नहीं होते हैं। क्योंकि इनका उपयोग लगातार नेटवर्क यूजर को सेवाएं देना होता है। अगर कोई सर्वर Fail होता है, तो इस समस्या का सामना नेटवर्क कंपनी और यूजर दोनों को करना पड़ता है।

जैसे – जब हम किसी फॉर्म को भरवाते हैं, तो हम Online Registration करवाते हैं। तो जब एक साथ ज्यादा User Online होने के कारण सर्वर पर लोड बढ़ जाता है, और सर्वर डाउन होने की समस्या आ जाती है। ऐसा आपके साथ कई बार हुआ होगा।

(Connect to Server in Local Network)

Local Network में सर्वर को Router or Switch से जोड़ा जाता है। एक बार नेटवर्क से जुड़ने के बाद अन्य कंप्यूटर जिन्हें हम Client भी कहते हैं। वह सर्वर और उसकी विशेषताओं का उपयोग आसानी के साथ कर सकते हैं। इंटरनेट सर्वर भी लोकल नेटवर्क की तरह काम करता है। लेकिन इसका उपयोग बड़े रूप में किया जाता है।

जैसे – जब भी हम अपने मोबाइल या कंप्यूटर पर *Internet Connect* किया जाता है, तब *DSCP Server* के द्वारा *IP address assign* किया जाता है। जो कि हर बार *Reconnect* करने पर बदलता रहता है।

Domain Name का उपयोग करके यूजर *Server* से जुड़ सकते हैं। जिसमें *domain Name resister* में *registration* करना होता है।

जैसे – जब हम किसी वेबसाइट को खोलने के लिए उसका *Web address typing* करते हैं। तब *DNS Server* उस *Web address* को उसके *IP address* से जोड़ता है, और *Website* खुल जाती है।

(Different Types of Server)

- **Application Server** - यह एक *Framework* की तरह काम करता है। जिससे *application* चलाए जाते हैं। इसमें यह क्या काम करते हैं और कैसे करते हैं इससे कोई फर्क नहीं पड़ता। इसका उपयोग *Web-based application* का उपयोग करना और उनको चलाने के लिए किया जाता है। *Application Server* कई प्रकार के होते हैं। जैसे – *Java*, *.Net Framework* और *PHP*.
- **Cloud Server** – यह एक ऐसी सर्विस है। जो यूजर की मांग पर इंटरनेट के माध्यम से उन्हें उपलब्ध कराई जाती हैं। यह एक *Cloud Server Hosting Service* द्वारा कई सर्वर को जोड़कर प्रदान की जाती है।
- **Database Server** - यह एक *Computer System* है। जो अन्य सभी *Computers* को *Database* में डाटा स्टोर करने और पुनः प्राप्त करने की सर्विस प्रदान करता है।
- **File Server** - यह एक *Computer or Storage Device* है, जो कि *Files* को स्टोर करता है। नेटवर्क से कोई भी यूजर *File Server* में *Files* को स्टोर कर सकता है।
- **Web Server** - यह *Computer or Computers* का सेट होता है, जोकि कई *Users* को *Web pages* और *Content* भेजता है।
- **Proxy Server** - यह एक सर्वर है, जो *Client application* जैसे की *Web browser* और *Real Server* के बीच रहता है। इसका उपयोग सुरक्षा बढ़ने के लिए भी किया जाता है। यह दो मुख्य कार्य करता है।
 1. *Performance* में सुधार करता है।
 2. *Request* को *Filter* करता है।

Q. What is the Server for Desktop Computer or Laptop.

उच्च क्षमता वाले *Desktop Computer or Laptop Computer* को सर्वर बनाया जा सकता है। इसके लिए आपको सर्विस देने से सम्बंधित *Software Install* करने होंगे और भी बातों का ध्यान रखना होगा। जैसे की आपका *Computer and Server* हमेशा *accessible* होना चाहिए। जब आपका *Computer* एक सर्वर के रूप में कार्य कर रहा होगा, तो उसका उपयोग दूसरों के द्वारा किय जा रहा होगा।