



Presents

Computer Fundamental

Student Name :

Batch Time :

Fundamental

Computer :-

एक Electronic Device है जो user के द्वारा Keyboard और Mouse से निर्देशों को प्राप्त करता है, उन पर Process करता है और Information प्रदान करता है।

Works of Computer :-

कठिन तथा बार-बार आने वाली गणनाओं को जल्दी व सही-सही करता है। किसी भी प्रकार के Graphics को Design व Print करता है और उपयोगी डॉक्यूमेंट को Store करके रखता है, इसके अलावा Computer का उपयोग कई सारे क्षेत्रों में किया जाता है जैसे - Hospitality, Police Department, Education, Accountancy, Office Work, Job Work, DTP Work, Banking, Commerce, Communication, Entertainment, Gaming, Research Etc.

Components of Computer

कम्प्यूटर सामान्यतः दो भागों में विभाजित हुआ है :-

-  Computer Hardware
-  Computer Software

Computer Hardware :-




Computer के वे भाग जिन्हें हम देख, छू और महसूस कर सकते हैं, Computer Hardware कहलाते हैं। दूसरे शब्दों में Computer के Electrical, Electronical तथा Mechanical भागों को Computer Hardware कहते हैं। इन्हें सामान्यतः दो भागों में बाँटा जाता है।

-  C.P.U. (Central Processing Unit)
-  Peripherals

C.P.U.-

CPU को कम्प्यूटर का दिमाग या हृदय कहा जाता है। क्योंकि लगभग Computer के सभी कार्य C.P.U. के द्वारा जैसे - Input, Output पर Control करना, Calculation करना और Data Store करना, किए जाते हैं।

इन सभी कार्यों को Control करने के लिये इसमें तीन इकाइयाँ होती हैं।

-  Control Unit (CU)
-  Arithmetic and Logical Unit (ALU)
-  Memory Unit (MU)

Control Unit :-

यह सभी Input तथा Output Devices को Control करता है, Data को लाने और ले जाने का कार्य करता है तथा Secondary Storage Devices को भी Control करता है।

Arithmetic and Logical Unit :-

सभी अंकगणितीय गणनायें (जैसे- जोड़, घटाना, गुणा, भाग, वर्गमूल, प्रतिशत आदि) तथा

तार्किक गणनायें जैसे - बड़ा, बराबर, छोटा, बराबर नहीं आदि गणनायें करता है।

Memory unit:-

Data को स्थायी अथवा अस्थायी रूप से Store करने के लिये Memory Unit का उपयोग करते हैं। Data Storage के आधार पर इसे भी दो भागों में बाँटा गया है।

- ✍ Primary memory
- ✍ Secondary memory

Primary memory-

C.P.U. के अंतर्गत Mother board पर उपस्थित Memory chips को primary Memory कहा जाता है, ये दो प्रकार की होती हैं।

- ✍ .R.A.M. (Random Access Memory)
- ✍ R.O.M. (Read Only Memory)

R.A.M.-

यह एक Volatile memory (वोलैटाइल मेमोरी) होती है, इसीलिये जब Computer में Power आना बंद होता है, डाटा नष्ट हो जाता है। सिस्टम पर बनाई जाने वाली सभी फाइल Working Time में RAM पर स्टोर होती हैं। जब फाइल को सेव किया जाता है तो वह सभी फाइल सेकेंडरी मेमोरी में स्थानान्तरित हो जाती हैं।

R.O.M.-

यह एक Non Volatile Memory है, इसमें लिखा हुआ DATA कई बार पढ़ा जा सकता है, लेकिन Change नहीं किया जाता है, इसमें उपस्थित Program, System को START और SHUTDOWN करने में मदद करते हैं, इसे कई भागों में बाँटा गया है।

- ✍ PROM. (Programme Read Only Memory)
- ✍ EPROM (Eraseble Programme Read Only Memory)
- ✍ EEPROM (Electrical Eraseble Programme Read Only Memory)
- ✍ Virtual Memory
- ✍ Cache Memory

Secondary Memory-

ऐसी Memory जो C.P.U. में होती है। लेकिन MotherBoard पर नहीं, इन्हें सामान्यतः दो भागों में बाँटा गया है -

- ✍ HardDisk
- ✍ Floppy Disk

Hard Disk-

इसे Winchester Disk भी कहते हैं। इसे कई सारे Track और Sector में बाँटा गया है। एक Sector 512 MB का होता है। एक Hard disk में एक या एक से अधिक Magnetic Disk होती हैं। जो एक Spindle (धुरी) पर Arrange होती हैं। इसमें डाटा को पढ़ने के लिये अथवा लिखने के लिये Read/Write Notch होता है। जिसके द्वारा Disk में उपस्थित DATA को पढ़ा और लिखा जा सकता है। ये सारी Disk एक Box में बंद कर दी जाती हैं। ताकि धूल और नमी इसके अंदर न जा सके एक

Hard Disk की Capacity आधे (½) GB से लेकर 3TB तक की होती है / या हो सकती है।
डाटा की कुछ इकाईयां निम्न प्रकार है -

4 Nibble	1 Bit
8 Bit	1 Byte – 2Nibble
1024 Byte	1 K.B.(Kilobyte)
1024 K.B.	1 M.B.(Megabyte)
1024 M.B.	1 G.B. (Gigabyte)
1024 G.B.	1 T.B. (Terabyte)

Floppy disk-

जब DATA को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना पड़ता है तब Floppy का उपयोग किया जाता है। Data के Backup को रखने के लिये भी Floppy Disk का प्रयोग करते हैं। इस डाटा स्टोरेज की क्षमता 1.44MB Maximum थी, चूँकि इसकी Capacity कम थी। इसलिये कुछ नये Storage Device का उपयोग किया गया। जिसमें से कुछ निम्न है -

C.D.R.O.M.- (Compact Disk Read Only Memory)-

यह Polycarbonate से बनी होती है। यह गोल Disk होती है। जिसके ऊपर Aluminium की परत चढ़ी होती है इस Disk में कई सारे छोटे-छोटे छिद्र होते हैं। जिसमें Data Store होता है। इसके डाटा को पढ़ने के लिये Laser Beam का उपयोग किया जाता है। इसकी Capacity 700 MB Maximum होती है।

D.V.D. (Digital Versatile Disk)

यह CDROM की तरह एक Disk होती है, जिसे Data Storage के लिये उपयोग में लाया जाता है, इसके अधिकतम चार Layers में, Data को Store किया जाता है। इसे Maximum Capacity 4×4.7 GB होती है। इसपर डाटा को करने हेतु DVD ROM Writer प्रयोग में लाया जाता है।

B.D. (Blue Ray Disk)-

यह D.V.D. की तरह होती है। तथा उसमें High Definition Data Store किया जाता है। इसमें 25GB से लेकर 100-128 GB Data Store किया जाता है। इसे Write करने के लिये BD Writer की जरूरत पड़ती है।

Pen Drive-

यह Pen के Cap के आकार की USB Drive होती है, जिसमें Data को कई बार Write या Read किया जाता है। यह Device, Plug and Play होती है। इसकी Capacity 128 MB से लेकर 64 GB तक होती है।

Memory Card-

इनका उपयोग Mobile, Camera में Digital Wallpaper आदि को Store करने के लिये किया जाता है। Micro SD, Mini SD आदि प्रकार के Memory कार्ड बाजार में उपलब्ध

हैं। जिनकी Capacity 32 MB से लेकर 256GB तक हो सकती है।

Magnetic Tape-

यह एक Sequential Data Storage Device है, जिसमें DATA जिस क्रम में लिखा जाता है, उसी क्रम में वापस प्राप्त किया जा सकता है। इसकी उपयोगिता ज्यादातर Banking, Industries में होती थी।

Peripherals-

C.P.U. के अलावा Computer में उपयोग की जाने वाली सभी Devices, Peripherals के अन्तर्गत आती है। इन्हें तीन भागों में बाँटा गया है-

- ✎ Input Device
- ✎ Output Device
- ✎ Secondary Storage device

Input device-

वे Device जिनके द्वारा Computer को दिशा निर्देश दिये जाते हैं, अथवा Raw Data (जैसे- Number, Figure, Facts, Data आदि) System में भेजे जाते हैं। Input Device कहलाती है। कुछ Input Device निम्न प्रकार है :-

- ✎ Mouse
- ✎ Key-Board
- ✎ M.I.C.R. (Magnetic Ink Character Recognizer)
- ✎ O.C.R. (Optical Character Reader)
- ✎ O.M.R. (Optical Marks Reader)
- ✎ B.C.R. (Bar Code Reader)
- ✎ JOY STICK
- ✎ TOUCH SCREEN
- ✎ SCANNER
- ✎ LIGHT PEN

Mouse- यह एक Pointing Device होती है, जिसके द्वारा Screen पर उपस्थित Pointer के Movement को Control किया जाता है। तथा Commands, Figures, Facts आदि को System में भेजा जाता है। यह विभिन्न प्रकार के हो सकते हैं।

- ✎ Macheanical Mouse
- ✎ Option mouse
- ✎ Wireless Mouse

Key board- यह Standerd Typing Machine की तरह होता है, जिसमें कुछ अतिरिक्त Key होती है, जिसके द्वारा हम विभिन्न कार्यों को संपादित कर सकते हैं। ये भी कई प्रकार के होते हैं-

- ✎ Standard Keyboard
- ✎ Multimedia Keyboard
- ✎ Wireless Keyboard
- ✎ Virtual Keyboard

O.C.R.- जिसके द्वारा O.C.R. Sheet को check किया जाता है। Information को system में store किया जाता है। इससे Competition Exam की कॉपियाँ check करते हैं

O.M.R. - यह O.C.R. की तरह होता है। लेकिन इसके द्वारा भी Competition exams की कॉपियाँ Check होती हैं। इसके द्वारा भी विभिन्न प्रकार के Characters को पढ़ा जाता है।

M.I.C.R. - यह Magnetic Ink से लिखे हुये अक्षरों को पढ़ने के काम आती हैं। इसमें प्रयोग की जाने वाली Ink एक निश्चित अनुपात में Magnetic Material से मिलकर बनी होती हैं। इसके द्वारा Bank के Cheque, Check किये जाते हैं।

B.C.R. - यह विभिन्न Products पर उपस्थित Bar Code को पढ़ने में प्रयोग की जाती है, इस पर Products की सारी जानकारी होती है।

Scanner- किसी कागज, फोटो अथवा Documentation (Printed Material) को Computer में भेजने के लिये उपयोग में लाया जाता है।

Light Pen- यह एक Pointing Device है। जिसके द्वारा एक Pad पर बनाई हुयी आकृति को Computer की आउटपुट डिवाइस पर प्राप्त किया जा सकता है। इसके द्वारा किसी भी प्रकार की Image, Cartoon, Text, Graphics को Design किया जा सकता है।

Joy Stick- इसके अंतर्गत विभिन्न Gaming Device आती है, जिनके द्वारा Game खेले जाते हैं।

Touch Screen- इसके द्वारा Screen को Touch करते हुये निर्देशों को Computer में भेजा जाता है। Exam.- ATM Machine, Touch Screen mobile. Etc.

Output Device-

इसके अंतर्गत Input device के द्वारा दिये गये निर्देशों को Process होने के पश्चात जिन Device पर देखा जाता है अथवा प्राप्त किया जाता है, Output Device कहलाती है।

Monitor- जब Keyboard या Mouse से System को निर्देश देते हैं, तो तब ये हमें Monitor पर दिखाई देता है। Monitor एक T.V. की तरह होता है, जिस पर 24 लाइन और 80 अक्षर प्रति लाइन Type किया जाता है। यह सामान्यतः दो प्रकार के होते हैं-

✎ Black & White Monitor

✎ Color Monitor- यह भी दो प्रकार का होता है।

☞ C.R.T.(Cathod Ray Tube)

☞ L.C.D.(Liquid Crystal Display)

⊗ **Printer-** Monitor पर दिखाई देने वाली Information को कागज पर प्राप्त करने

के लिये Printer का Use किया जाता है। ये दो प्रकार के होते हैं

- ✍ Impact Printer
- ✍ Non-Impact Printer

Impact Printer- इस तरह के Printer में एक Head रिबन पर चोट करता है और अक्षर Print होता है। कुछ Impact Printer निम्न प्रकार हैं-

- ✍ D.O.T. Matrix Printer
- ✍ Wheel Printer
- ✍ Line Printer

Non Impact Printer- इस तरह के Printer में Head नहीं होते हैं, इनमें Printing, Toner के द्वारा Spray के माध्यम से अथवा Cartridge Movement से होती है। ये दो प्रकार के होते हैं।

- ✍ InkJet Printer
- ✍ Lazer/Laser Printer

Plotter- यह Printer की तरह कार्य करता है, लेकिन इसमें A4 से बड़ी आकृति/बड़ी Design बनाई जा सकती है। इसका उपयोग Engineering Designs को Print करने के लिये होता है।

Flex Printer- यह Printer आकार में बहुत बड़ा होता है। जिस के द्वारा Flex Banner, One Way Vision आदि साढ़े 10 फुट चौड़ाई व लम्बाई जितनी चाहे प्रिन्ट कर सकते हैं।

Secondary Storage Devices :- Same as Secondary Memory.

Software

Computer के वे भाग जिन्हें हम न छू सकते हैं, न देख सकते हैं, न एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जा सकते हैं। इन्हें केवल महसूस कर सकते हैं, ऐसे सभी Elements Software कहलाते हैं।

दूसरे शब्दों में वे Programme जो Computer के Hardware में Active करने का कार्य करते हैं अथवा नेमट के द्वारा Required Information को Computer करने का कार्य करते हैं, Software कहलाते हैं। Software को दो भागों में विभाजित किया गया है।

- ✍ System Software
- ✍ Application Software

System Software-

वे Software जो Hardware के Performance को Control करते हैं, System और User के बीच Interface का कार्य करते हैं।

यह सामान्यतः तीन प्रकार के होते हैं।

- ✍ Language Translator
- ✍ Operating System

✍ Utility Programme

Language Translator-

यह User Code को Machine code में बदलने के लिये कार्य करता है। यह सामान्यतः तीन प्रकार के होते हैं।

- ✍ Compiler
- ✍ Interpreter
- ✍ Assembler

Operating System-

यह एक Master Control Programme होता है जो सभी Input Device, Output Device व Secondary Storage Devices को Control करने का काम करता है। इसके साथ - साथ Input data, Output data तथा Process Data को Control करने का काम भी करता है। यह निम्नलिखित Element को Control करता है

- ✍ Input
- ✍ Output
- ✍ Memory Manegment
- ✍ File Management
- ✍ Interface Manegment

Utility Programme-

Computer का निर्माण करते समय निर्माणकर्ताओं द्वारा कुछ Software Install कर दिये जाते हैं। तथा Computer Hardware के साथ आने वाले Software, Driver, Utility Programme कहलाते हैं।

Application Software-

वे Software जो User के द्वारा निर्देश लेते हैं। निर्देश लेने के बाद User के Required Information में बदलते हैं, Application Software कहलाते हैं।

यह तीन प्रकार के होते हैं:-

Normal Product-

इस तरह के Software आसानी से हर जगह प्राप्त नहीं होते, यह किसी Company के लिये उस Company के Requirement के आधार पर किसी Software Engineer के द्वारा बनवाये जाते हैं। ताकि Company की Working Capacity Improve हो सकें।

Standard Product-

इस तरह के Software आसानी से हर जगह प्राप्त हो जाते हैं। जैसे- MS Word Excel, PageMaker, CorelDraw, PhotoShop etc.

Package- Goroup of Software मिलकर किसी विशेष क्षेत्र में Use किये जाते हैं। तब इस ग्रुप को Package कहा जाता है।

Ex- MS Office (MS Word, MS Excel, MS Powerpoint, MS Access), DTP (Desktop Publishing) “PageMaker, CoralDraw, PhotoShop”.

NetWorking

दो या दो से अधिक ऐसे Computer के समूह को NetWorking के अंतर्गत मानते हैं। जो आपस में अपनी Information, Resources का आदान प्रदान करते हैं, इन Computer में मुख्य Computer को Server तथा बाकी Computer को node, Client अथवा Terminal कहते हैं। NetWorking के द्वारा एक Computer की Information को दूसरे Computer पर भेजते हैं। एक Computer पर जुड़े हुए Hardware को बाकी Computer के द्वारा Use किया जाता है तथा किसी काम को जल्दी से जल्दी करने के लिये NetWorking का Use करते हैं।

Networking चार प्रकार की होती है।

- ✎ Local Area Network (LAN)
- ✎ Campus Area Network (CAN)
- ✎ Metropolitan Area Network (MAN)
- ✎ Wide Area Network (W.A.N.)

Local Area Network- एक कमरे अथवा एक Building में जुड़े हुए Computer को LAN कहते हैं।

Campus Area Network- 10-12 building से जुड़े Computer के अंतर्गत होने वाले Networking को CAN कहते हैं।

इसका प्रयोग सामान्यतः University, Callage आदि में होते हैं।

Metropolitan Area Network- इस तरह की Networking दो या दो से अधिक शहरों के लिये होती है।

T.V. Cable इसका मुख्य उदाहरण है।

Wide Area Network- दो या दो से अधिक देशों के बीच होने वाली Networking, WAN कहलाती है।

आपस में जुड़ी हुई कई LAN का समूह जिसके द्वारा देश-विदेश की Information को शेयर किया जाता है। Typing, Audio, Video, A.U. Chatting की जा सकती है। e-mail किये जा सकते हैं, Internet कहलाते हैं। Internet कई प्रकार के होते हैं :-

- ✎ Internet
- ✎ Intranet
- ✎ Extranet

Classification of computer

Technology के आधार पर Computer को तीन भागों में विभाजित किया जाता है।

- ✎ Digital computer
- ✎ Analog Computer
- ✎ Hybrid Computer

Digital Computer- ऐसे Computer जो अंको पर कार्य करते हैं। Digital Computer कहलाते

हैं। 0 or 1 के आधार पर कार्य करने के कारण Binary Based Computer भी कहा जाता है। 0 से अर्थ है धारा का प्रवाहित न होना जबकि 1 दर्शाता है कि circuit plate में धारा का प्रवाहित होना।

यह चार प्रकार के होते हैं।

- 1) Micro computer
- 2) Mini Computer
- 3) Mainframe computer
- 4) Super Computer

Micro Computer- यह मध्यम आकार के होते हैं। जो किसी एक Table पर आसानी से रखे जाते हैं। इनके द्वारा Millions of Instruction/Calculation प्रति सेकेंड की जा सकती है। इनका प्रयोग Office, House, Job, work आदि में किया जाता है। पहला Micro Computer IBM के द्वारा बनाया गया। इसे Personal Computer भी कहा गया है।

Mini computer- Micro computer से कुछ बड़ा आकार का Computer होता है। इसकी गति Micro Computer की अपेक्षा 5-50 गुना हो सकती है। एक Mini Computer से 30-40 Micro Computer लगाये जा सकते हैं। पहला Mini Computer सन् 1959 में D.E.C. के द्वारा बनाया गया था, जिसका नाम P.O.P. था।

Mainframe Computer- Mini Computer से आकार में बड़े होते थे लेकिन एक Mainframe Computer ENIAC (Electronic Numerical Integerator and calculator) सन् 1946 में दो वैज्ञानिकों J. Presper Eckert और John Mauchly के द्वारा बनाया गया था।

Super Computer- इस Computer में समानान्तर श्रेणी में एक से अधिक C.P.U. लगे होते हैं, जिनमें 5 अरब गणनायें 1 Second में की जा सकती हैं। पहला Super Computer CRAY XMP था। भारत का पहला Super Computer "PARAM" था। जिसे पूणे की CDEC. कम्पनी ने बनाया।

Analog Computer- ऐसे कम्प्यूटर जो Signal पर कार्य करते हैं। जैसे- Temperature, Pressure, Voltage, Speed etc.

Hybrid Computer- ऐसे Computer जो Digital तथा Analog दोनों की Property को follow करता है। Hybrid Computer कहलाते हैं। चिकित्सा संबंधी क्षेत्र में इस तरह के Computer उपयोग में लाये जाते हैं।

Language Of Computer

कम्प्यूटर की Language को उपयोग के आधार पर बाँटा गया है। यह तीन प्रकार के होते हैं।

Machine Language-

Computer एक Electronic Device है। जो Current Signal पर कार्य करता है। Signal 0

अथवा 1 हो सकते हैं। इसीलिये हम कह सकते हैं कि Computer 0, 1 की भाषा समझता है। 2 अंक होने के कारण इसे Binary Language कहते हैं Computer के द्वारा इसे Basic रूप में समझने के कारण Low-Level Language कहते हैं और अलग-अलग Computer पर अलग अलग coding होने के कारण इसे Machine Language भी कहा जाता है।

Assembly Language-

Binary language में Coding करना अत्याधिक कठिन या और नये Professional इसे उपयोग करने में कतराते थे। तब निर्देशों को कुछ Coding दी गयी, इस Coding को ही Assembly Code कहा गया। जब ये कोड एक विशाल मात्रा में हो गये, इसमें लिखे गये निर्देशों को Assembly Language के द्वारा Machine Language में बदला जाता है।

High Level language-

एक साधारण व्यक्ति जो पढ़ा लिखा होता है, उसे Assembly Language और Binary Language की तकनीक समझ में नहीं आती, तब इस प्रकार लोग किसी छोटे से Programme की भी Coding नहीं कर पाते, तब programmers द्वारा सोचा गया कि Coding करने के लिये English language का प्रयोग किया जाये। High level Language के द्वारा कोई भी व्यक्ति जिसे अंग्रेजी और गणित का थोड़ा भी ज्ञान हो, Software Develop कर सकता है।

कुछ High language निम्न प्रकार हैं।

- ☐ LOGO. (Language of graphics oriented)
- ☐ BASIC. (Beginners all purpose symbolic instruction code)
- ☐ COBOL (Common Business oriented Language)
- ☐ ForTran. (Formula Translator)
- ☐ VB (Visual Basic)
- ☐ CPL (Combine Programming Language)
- ☐ BCPL (Basic Combine Programming Language)
- ☐ C
- ☐ C++
- ☐ C# (C-Sharp)
- ☐ Oracle
- ☐ Java (OAK)
- ☐ Dot Net

