

[इकाई-2 : सूचना एवं संचार तकनीकी के विविध उपकरण]

* शिक्षण - अधिगम में ऑडियो - विडियो, मल्टीमीडिया साधनों की महत्ता तथा उपयोग

मल्टीमीडिया कई तत्वों टेक्स्ट, ऑडियो, विडियो के साथ जानकारी व्यक्त करने का एक साध्यम है। विद्यालयों में मल्टीमीडिया का प्रयोग अत्यधिक रूप में किया जाता है। इंटरैक्टिव बोर्ड द्वारा बच्चों को पढ़ाया जाता है। इससे बच्चों को विषय-वस्तु स्पष्ट हो जाता है। प्रोजेक्टर का प्रयोग कर स्मार्ट क्लास का संचालन किया जाता है। बच्चे इसमें अत्यधिक रुचि लेते हैं। बच्चों की शिक्षा से जुड़ी विभिन्न प्रकार का फिल्म दिखाया जाता है। जिससे उन्हें आसानी से जानकारी प्राप्त हो जाता है। और इस तरह से प्राप्त गान उन्हें बहुत दिनों तक याद रहता है।

* कम्प्यूटर और सौबाइल (हैंडहेल्ड उपकरण) का संक्षिप्त परिचय

कम्प्यूटर एक प्रोग्राम मशीन है, जो दिए गए गणितीय तथा तार्किक संक्रियाओं को क्रम से स्वचालित करने में सक्षम है। यह एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है, जो डाटा तथा निर्देशों को इनपुट के रूप में ग्रहण करता है, उसका विश्लेषण करता है तथा आवश्यक परिणामों को निश्चित पारंपरिक में आउटपुट साधन के जरिए उत्पन्न करता है। इसकी कार्य करने की गति बहुत तेज और

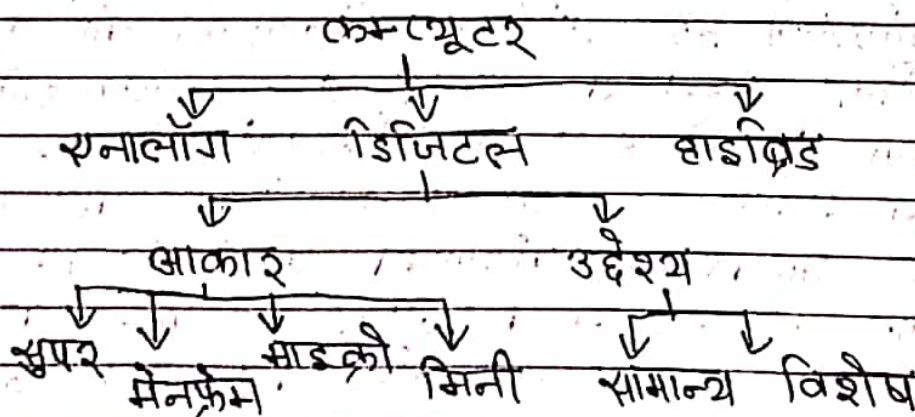
अति रहित होता है यह डाटा का संचारण भी करता है।

सौबाइल एक लंबी दूरी का उपकरण है, जिसे विशेष बैस स्टेशनों के एक नेटवर्क के आधार पर सौबाइल आवाज या डाटा संचार के लिए उपयोग किया जाता है। इन्हें सैल साइटों के रूप में जाना जाता है। सौबाइल का प्रयोग मानव आवाज द्वारा बात करने में किया जाता है। परंतु वर्तमान समय में यह कई अतिरिक्त सर्विसेज - जैसे इंटरनेट, गेम, ऑडियो-विडियो, रेडियो, संचालन करने में समर्थ है।

* कम्प्यूटर के विभिन्न प्रकार एवं घटक

⇒ कम्प्यूटर के प्रकार को मुख्यतः तीन भागों में बांटा गया है।

- i.) कार्य प्रणाली के आधार पर
- ii.) उद्देश्य के आधार पर
- iii.) आकार के आधार पर



A) कार्यप्रणाली के आधार पर

i) एनालॉग कंप्यूटर (Analog Computer) - यह एक ऐसा मशीन है जो आँकड़ों को एक भौतिक मात्रा (दाब, तापमान, लम्बाई, ऊँचाई आदि) में दर्शाता है। यह आँकड़ों सतत परिवर्तित होते रहते हैं। इस कंप्यूटर की कार्यक्षमता बहुत तेज होती है। यह कंप्यूटर आँकड़ों का संदर्भ नहीं कर सकता है। इनका उपयोग तकनीक, विज्ञान, शिक्षा आदि क्षेत्रों में किया जाता है। जैसे - थिसामीटर

ii) डिजिटल कंप्यूटर (Digital Computer) - यह कंप्यूटर सूचनाओं को आँकड़ों के अंकित रूप में दर्शाता है। इसके लिए यह Binary system (0, 1) का इस्तेमाल करता है। यह गणितीय तथा तार्किक कार्य करने में सक्षम होता है। यह इस कंप्यूटर की कार्यक्षमता एनालॉग कंप्यूटर से थोड़ी धीमे लेकिन परिणाम में अधिक शुद्ध होते हैं। यह कंप्यूटर आँकड़ों का संदर्भ कर सकता है। डिजिटल कंप्यूटर गिनता है और एनालॉग कंप्यूटर मापता है। जैसे - Calculator

iii) हाइब्रिड कंप्यूटर - इसमें एनालॉग और डिजिटल दोनों की विशेषताएँ होती हैं। इन कंप्यूटर में डिजिटल कंप्यूटर अंकित कार्य करने के लिए होता है और एनालॉग कंप्यूटर समस्या का हल करते हैं। इसका कार्यक्षमता अत्यधिक तेज और परिणाम शुद्ध होते हैं। इसका उपयोग जटिल गणितीय समीकरण, वैज्ञानिक गणनाएँ तथा रक्षा के क्षेत्रों में किया जाता है। जैसे - Petrol Pump Machine, Speedometer

B) उद्देश्य के आधार पर

i) सामान्य कम्प्यूटर (General computer) - अपने दैनिक जीवन में हम जिस कम्प्यूटर का प्रयोग करते हैं, वही सामान्य कम्प्यूटर है। इसमें कई क्रियाकलापों को कर सकने की क्षमता होती है। इसके द्वारा घर का कार्य, शिक्षा का कार्य, व्यवसाय की बिक्री-चाट, ऑफिस का कार्य इत्यादि एक ही मशीन से कर सकते हैं। जैसे - Desktop, Laptop

ii) विशेष कम्प्यूटर (Special computer) - इस प्रकार का कम्प्यूटर किसी विशेष कार्य को करने के लिए तैयार किया जाता है। यह केवल एक ही तरह के कार्य कर सकते हैं। यह सामान्य कम्प्यूटर की तुलना में अत्यधिक तेज होते हैं। जैसे - परिवहन नियंत्रण करना, मॉक्स की सविव्यवधि करना

C) आकार के आधार पर

i) सुपर कम्प्यूटर - यह मानव द्वारा निर्मित सबसे तेज और शक्तिशाली कम्प्यूटर है। ये कम्प्यूटर आकार में बहुत विशाल एवं खर्चीले होते हैं। इसका उपयोग बड़े संगठनों द्वारा शोध कार्य, मॉक्स सविव्यवधि, तकनीक आदि कार्यों में होता है।

→ अब तक की सबसे तेज कम्प्यूटर Super computer है, जिसे अमेरिका में बनाया गया है।

→ भारत का पहला सुपर कम्प्यूटर - PARAM - 8000
सन् 1991 में बनाया गया। इसे भारत सरकार
की एक संस्था C-DAC ने विकसित किया।

→ भारत की सबसे तेज सुपर कम्प्यूटर -

Pratyush and Mihir

ii) **मैनफ्रेम कम्प्यूटर (Mainframe Computer)** - यह
कम्प्यूटर अत्यधिक तेज और क्षमतावान होता
है। इसका इस्तेमाल सरकारी प्रतिष्ठानों, बड़ी-
बड़ी कंपनियों द्वारा आंकड़ों को संग्रहित करने
के लिए किया जाता है। ये कम्प्यूटर आकार में
बड़े होते हैं।

iii) **माइक्रो कम्प्यूटर (Micro computer)** - यह कम्प्यूटर
आकार में छोटा, सस्ता और हल्का होता है।
इस प्रकार का कम्प्यूटर सामान्य उद्देश्य
मनोरंजन, शिक्षा, घर तथा कार्यालय के इस्तेमाल
के लिए बनाया जाता है। जैसे - PCs, Notebooks,
Laptops etc. -

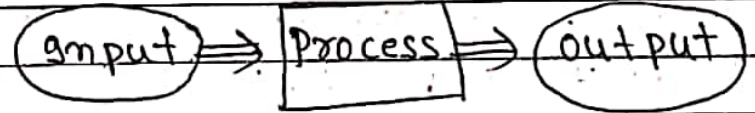
iv) **मिनी कम्प्यूटर (Mini computer)** - यह कम्प्यूटर
आकार में छोटे लेकिन पावरफुल और बहुत
उपयोगी होते हैं। इसका प्रयोग कंपनी द्वारा
अपने एक विशेष विभाग में विशेष कार्य
करने के लिए किया जाता है।

Smartphones - Cell phone, Mobile phone
Wearables - Smart watches, Fitness trackers

⇒ कम्प्यूटर एक सिस्टम है, जो विभिन्न अवयवों का समूह है, जो आपस में एक दूसरे से मिलकर किसी विशेष कार्य को पूरा करता है। कम्प्यूटर सिस्टम का घटक निम्न है:-

- i) **हार्डवेयर (Hardware)** - यह मशीनी उपकरणों से संबंधित है। इसे हम छू सकते हैं।
जैसे - CPU, Hard Drive, Monitor, Keyboard
- ii) **सॉफ्टवेयर (Software)** - यह प्रोग्रामिंग से संबंधित है। यह कार्य को सुलभता से करने में मदद करता है। इसे हम छू नहीं सकते हैं।
जैसे - MS Word, excel, powerpoint, notepad, wordpad etc.

⇒ कम्प्यूटर का कार्य प्रणाली



- i) **इनपुट** - डाटा, आँकड़ा डालना (जैसे कीबोर्ड, माउस)
- ii) **प्रोसेसिंग** - यह CPU द्वारा होता है। इसे कम्प्यूटर का दिमाग भी कहते हैं।
- iii) **आउटपुट** - यह इनपुट को प्रोसेस करने के बाद प्रस्तुत करता है (जैसे - Monitor, Printer)

* कम्प्यूटर : स्मृति, भंडारण एवं क्लाउड स्टोरेज

⇒ कम्प्यूटर स्मृति (मेमोरी) - यह किसी भी निर्देश, सूचना अथवा परिणाम को संचित कर के रखता है। कम्प्यूटर के CPU द्वारा हुई सभी कार्य सर्वप्रथम स्मृति में जाती है। यह सूचना स्थाई और अस्थायी दोनों तरह से रख सकता है। यह कम्प्यूटर का संग्रहशाला होता है। यह कम्प्यूटर का एक आवश्यक अंग है।

⇒ कम्प्यूटर भंडारण - (Storage Device) - इसका उद्देश्य डाटा का भंडारण करना है। बाजार में कई तरह के भंडारण उपकरण उपलब्ध हैं - पेन ड्राइव, पोर्टेबल हार्ड डिस्क, मेमोरी कार्ड इत्यादि।

⇒ क्लाउड स्टोरेज - इसका अर्थ है हम किसी डाटा को online किसी server में सुरक्षित रख सकते हैं। और हम जब चाहे, जहाँ भी चाहे, कभी भी इस्तेमाल कर सकते हैं।

Cloud storage ने data storage की परिभाषा बदल दी है। पहले स्टोरेज के लिए floppy disk का इस्तेमाल किया जाता था। कुछ दिन बाद CD/DVD का प्रयोग किया जाने लगा। उसके बाद Flash Drive या Pen Drive का खूब प्रचलन चला। उसके बाद cloud storage technology का आविष्कार हुआ।

→ बाइट कंप्यूटर में सूचना का इकाई होता है। यह 8 बिट से मिलकर बना होता है।

बाइट कंप्यूटर की स्मृति में एक अक्षर द्वारा लिखी जाने वाली जगह को कहते हैं। यह कंप्यूटर स्मृति की दूसरी सबसे छोटी इकाई है।

1 बाइट = 8 बिट

1024 बाइट = 1 KB KB - किलोबाइट

1024 KB = 1 MB MB - मेगाबाइट

1024 MB = 1 GB GB - गीगाबाइट

1024 GB = 1 TB TB - टेराबाइट

1024 TB = 1 PB PB - पेटाबाइट

1024 PB = 1 EB EB - एक्सबाइट

1024 EB = 1 ZB ZB - जेटाबाइट

1024 ZB = 1 YB YB - योटाबाइट

→ कंप्यूटर स्मृति (सैमोरी) मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं -

A) RAM (Random Access Memory) (Temporary

यह कंप्यूटर का अस्थायी सैमोरी होती है।

की-बोर्ड या अन्य किसी इनपुट डिवाइस से इनपुट किया गया डाटा प्रकृति से पहले रैम में ही संग्रहीत किया जाता है और CPU द्वारा

आवश्यकता अनुसार वहाँ से प्राप्त किया जाता है।

कंप्यूटर के बंद होने पर या बिजली के

रुकने जाने पर ये डाटा मिट जाता है। ये

आकार में कई प्रकार के होते हैं जैसे - 4 MB,

8 MB, 16 MB, 32 MB, 64 MB, 128 MB आदि।

RAM मुख्यतः तीन प्रकार के होते हैं-

i) Dynamic RAM (DRAM) - ये बहुत जल्दी-जल्दी रिफ्रेश होता है और प्रत्येक रिफ्रेश के बाद विषय-वस्तु मिटा देता है।

ii) Synchronous RAM - यह CPU की घड़ी के गति के अनुसार रिफ्रेश होता है इसलिए ये DRAM के अपेक्षा ज्यादा तेजी से डाटा Transfer करता है।

iii) Static RAM - ये कम रिफ्रेश होता है, जिसके कारण यह डाटा को मेमोरी में अधिक समय तक रखता है। यह रैम तेज और सस्ता होता है।

B) ROM (Read only memory) - (Permanent memory)

यह स्थायी मेमोरी होता है जिसमें कंप्यूटर के निर्माण के समय प्रोग्राम स्टोर कर दिये जाते हैं। इसमें स्टीर प्रोग्राम बदला या नष्ट नहीं किया जा सकता है। इसे केवल पढ़ा जा सकता है। इसके विभिन्न प्रकार होते हैं-

i) PROM - Programmable Read only Memory - एक

बार डाटा स्टोर होने के बाद बदला या मिटाया नहीं जा सकता है।

ii) EPROM - Erasable Programmable Read only Memory -

डाटा UV rays द्वारा मिटाया जा सकता है।

iii) EEPROM - Electrical Programmable Read Only Memory - डाटा विद्युतीय विधि से मिटाया जा सकता है।

→ कम्प्यूटर स्मृति CPU का अभिन्न अंग है।

* सॉफ्टवेयर के प्रकार

कम्प्यूटर के दो भाग होते हैं पहला हार्डवेयर दूसरा सॉफ्टवेयर। हार्डवेयर भौतिक भाग होता है जिसे हम छु सकते हैं जैसे - Keyboard, Mouse, Monitor, CPU, Printer, Projector etc. इसके विपरीत सॉफ्टवेयर प्रोग्राम का समूह है, इसे हम देख सकते हैं लेकिन छु नहीं सकते हैं जैसे - Operating system, word processing, Presentation etc.

⇒ सॉफ्टवेयर का आवश्यकता

- i) कम्प्यूटर चालू करने के लिए
- ii) चार्ट निर्माण करने के लिए
- iii) Presentation बनाने के लिए
- iv) डाटा को manage करने के लिए
- v) इंटरनेट का प्रयोग करने के लिए

⇒ सॉफ्टवेयर के प्रकार के होते हैं -

- i) सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)
- ii) अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर (Application Software)
- iii) सुविधि " Utility "

A) सिस्टम सॉफ्टवेयर - यह सिस्टम को नियंत्रित और व्यवस्थित रखता है। ये कई प्रकार के होते हैं -

i) Operating System Software - नया कंप्यूटर चालू करने के बाद इसे Load किया जाता है।

ii) Compiler - यह source code को Machine code में translate करता है।

iii) Interpreter - यह High level language को Machine language में बदलने का कार्य करता है।

iv) Assembler - Assembly language को Machine language में translate करता है।

B) अप्लीकेशन सॉफ्टवेयर - यह User तथा Computer को जोड़ने का कार्य करता है। इसके बिना कंप्यूटर पर कोई भी काम नहीं कर सकते हैं। इसके अंतर्गत कई प्रोग्राम आते हैं जैसे - MS Word, Excel, MS Outlook, MS Paint.

C) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर - यह कंप्यूटर के कार्यक्षमता को बढ़ाता है तथा इसे Repair करता है। जैसे - Anti virus, Disk checker, Scan disk etc.

* शिक्षण - अधिगम प्रक्रिया में कम्प्यूटर एवं मीडिया का योगदान

शिक्षण - अधिगम प्रक्रिया में कम्प्यूटर एवं मीडिया का योगदान निम्नानुसार है। इसके बच्चे किसी विषय-वस्तु से जुड़ी डाटा व विडियो आसानी से सूच कर के देख लेते हैं। मीडिया का एक विशेषता ज्यादा प्रभावित करता है कि वो हल्का होता है और आसानी से प्रयोग किया जा सकता है। इसीलिए बच्चे इसका ज्यादा भी प्रयोग करते हैं। शिक्षण अधिगम में कम्प्यूटर व मीडिया का निम्न महत्व है -

- i) यह सीखने की प्रकृति को बढ़ावा देता है
- ii) मल्टीमीडिया सामग्री उपलब्ध होने के वजह से यह बच्चों को रुचिकर लगता है
- iii) शिक्षण लागत में कमी करता है।
- iv) शिक्षकों को भी अपने ज्ञान से निष्पन्न होने का सुविधा मिलता है।
- v) शिक्षक घर बैठे बच्चों तक कोई सूचना आसानी से पहुंचा सकते हैं
- vi) दूरस्थ शिक्षा
- vii) इ-लर्निंग
- viii) ऑनलाइन लर्निंग