

कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ

प्रथम पीढ़ी (1940-1956)

कम्प्यूटर की प्रथम पीढ़ी की शुरुआत 1940 से मानी जाती है। इस जनरेशन Vacuum Tube Technology में का प्रयोग किया गया था। इसमें मशीन भाषा का प्रयोग किया गया था। इसमें मेमोरी की तौर पर चुम्बकीय टेप एवं पचकार्ड का प्रयोग किया जाता था। इस पीढ़ी के कुछ कम्प्यूटरों के नाम इस प्रकार हैं-

एनियक (ENIAC), एडसैक (EDSAC), एडवैक (EDVAC), यूनीवैक - 2 (UNIVAC-2), आईबीएम - 701, आईबीएम-650, मार्क-2, मार्क-3, बरोज - 2202 (ENIAC)

द्वितीय पीढ़ी (1956-1963)

द्वितीय पीढ़ी की शुरुआत 1956 से 1963 तक मानी जाती है। इस पीढ़ी में Transistor का प्रयोग किया गया है। जिसका विकास Willon Shockly ने 1947 में किया था। इसमें असेम्बली भाषा का प्रयोग किया गया था। इसमें मेमोरी के तौर पर चुम्बकीय टेप का प्रयोग किया जाने लगा था। इस पीढ़ी के कम्प्यूटरों में आईबीएम-1401 प्रमुख हैं, जो बहुत ही लोकप्रिय एवं बड़े पैमाने पर उत्पादित किया गया था।

इस पीढ़ी के अन्य कम्प्यूटर थे - IBM-1602, IBM-7094, CDS-3600, RCA-501, यूनिवैक - 1107 आदि

तीसरी पीढ़ी (1964-1971)

कम्प्यूटर की तीसरी पीढ़ी की शुरुआत 1964 से मानी जाती है। इस जनरेशन में आई सी का प्रयोग किया जाने लगा था। IC का पूरा नाम Intergrated Circuit है। IC का विकास 1958 में Jack Kibly ने किया था। इसमें IC Technology (SSI) का प्रयोग किया गया था। SSI पूरा नाम Small Scale Integration है। इसमें हाई लेवल भाषा का प्रयोग प्रोग्रामिंग के लिए किया जाता है। इसमें मेमोरी के तौर पर चुम्बकीय डिस्क का प्रयोग किया जाने लगा था। इस पीढ़ी के कम्प्यूटरों की मदद से मल्टीप्रोग्रामिंग (Multi Programme), एवं मल्टी प्रोससिंग (Multi Processing) सम्भव हो गया। इस पीढ़ी के मुख्य कम्प्यूटर थे IBM-360, IBM-370 (Series), ICL-1900 एवं (Series), बरोज - 5700, 6700 तथा 7700 (Series), (CDC-3000-6000) तथा (Series) यूनिवैक - 9000 श्रृंखला, हनीवेल - 6000 तथा 200 PDP-11/45 आदि।

चौथी पीढ़ी (1971-1989)

कम्प्यूटर की चौथी पीढ़ी की शुरुआत 1971 से 1989 तक मानी जाती है। इस जनरेशन IC की यह तकनीकी VLSI थी इसका पूरा नाम Very Large-Scale Intergration हैं। इसमें हाई लेवल भाषा का प्रयोग प्रोग्रामिंग के लिए किया जाता है। इसमें केवल एक सिलिकॉन चिप पर कम्प्यूटर के सभी एकीकृत परिपथों को लगाया जाता है, जिस माइक्रोप्रोसेसर कहा जाता है। इस चिपों का प्रयोग करने वाले कम्प्यूटरों को माइक्रो कम्प्यूटर (Micro Computer) कहा जाता है।

पाँचवीं पीढ़ी

कम्प्यूटर की पाँचवी पीढ़ी की शुरुआत 1989 से मानी जाती है। इस जनरेशन में आईसी की आधुनिक तकनीकी का प्रयोग किया जाने लगा था। IC की यह तकनीकी ULSI थी इसका पूरा नाम Ultra Large Scale Integration है।

इसमें हाई लेवल भाषा का प्रयोग प्रोग्रामिंग के लिए किया जाता है। जो अधिक सरल है। इस भाषाओं में GUI Interface का प्रयोग किया जाता है।

कम्प्यूटर शब्द की उत्पत्ति तथा परिभाषा

कम्प्यूटर शब्द की उत्पत्ति लेटिन भाषा के कम्प्यूटर शब्द से मानी जाती है जिसका अर्थ है गणना करना। कम्प्यूटर जिसे हिंदी में अभिकलित्र अथवा संगणक कहा जाता है, को सामान्यतया एक ऐसे यंत्र के रूप में जाना जाता है जो अत्यन्त तीव्र गति से गणनाएँ करने में समक्ष है।

जो इसके अर्थ को और भी अधिक व्यापक बना देते हैं:-

C	-	Calulation	(गणना)	Common
O	-	Operative	(क्रियाशील)	Operative
M	-	Mechanics	(यान्त्रिकी)	Machine
P	-	Processing	(प्रक्रिया)	Particularly
U	-	Useful	(उपयोगी)	Used for
T	-	Thesaurus	(शब्दकोष)	Trade Research
E	-	Extensive	(विस्तृत)	Extended

अतः कम्प्यूटर का तात्पर्य एक ऐसे यन्त्र से है, जिसका उपयोग गणना प्रक्रिया, यान्त्रिकी, अनुसांधन, शोध आदि कार्यों में किया जाता है।

अगली पीढ़ी के कम्प्यूटर

नैनो कम्प्यूटर

नैनो स्तर (10-9 M) पर निर्मित नैनो ट्यूब्स के प्रयोग से अत्यंत छोटे व विशाल क्षमता वाले कम्प्यूटर के विकास का प्रयास किया जा रहा है।

क्वांटम कम्प्यूटर

यह प्रकाश के क्वांटम सिद्धांत पर आधारित है जिसमें आंकड़ों का संग्रहण और संसाधन क्वांटम कण कहते हैं। ये कण युग्म में रहते हैं और क्यू बिट्स कहते हैं।

एप्लीकेशन पर आधारित कम्प्यूटर के प्रकार

एप्लीकेशन के आधार कम्प्यूटर तीन प्रकार के होते हैं:-

Analog Computer

जो भौतिक मात्राओं को नापने का कार्य करते हैं। एनालॉग कम्प्यूटर का प्रयोग विज्ञान एवं Engineering के क्षेत्र में किया जाता है। क्योंकि इन क्षेत्रों में परिमाण का प्रयोग अधिक होता है।

Digital Computer

यह कम्प्यूटर अंकों की गणना करते हैं। अधिकांशतः कम्प्यूटर डिजिटल कम्प्यूटर ही होते हैं।

Hybrid Computer

वे कम्प्यूटर जो एनालॉग एवं डिजिटल कम्प्यूटर दोनों का कार्य करते हैं। उदाहरण Petrol Pump यह Petrol आदि को मापता है और उसके मूल्य की गणना भी करता है।

File Extension Name

Text File

.docx	Microsoft Word Open XML Document
.log	Log File
.msg	Outlook mail Message
.odt	Open Document Text Document
.pages	Pages Document
.rtf	Rich Text Format File
.tex	LaTeX Source Document

Exectable Fils :

.cgi	Common Gateway Interface Script
.com	DOS Command File
.exe	Windows Executable file
.gadget	Windows Gadget
.jar	Java Archive File
.pif	Program Information file
.vb	VBScript file
.wsf	Windows Script File

कम्प्यूटर में प्रयुक्त होने वाले शब्द संक्षेप

ALGOL	Aloggrithmic Language
ALU	Arthmatic and Logical Unit
AMD	Advaced Micro Devices
API	Application Programmiing Interface
ASP	Application Service Provider
BASIC	Beginner's All purpose Symbolic Instrucatin Code
BIOS	Basic input Output System
BITS	Binary Digits
BPI	Bytes Per Inch
CAD	Computer Aided Design
CAL	Computer Aided Learning
CD	Compact Disk
CDMA	Code Division Multiple Access
CPU	Central Processing Unit
DBMS	Database Management System
DMA	Direct Memory Access
DNS	Domain ame System
DOS	Disk Operating System
FTP	File Transfer Protocol
GPU	Graphics Processing Unit
GUI	Graphical Unser Interface
HDD	Hard Disk Drive
HDL	Hardware Markup Language
HTTP	Hypertext Trasfer Protocol
IMAP	Internet Massage Access Protocol
IP	Internet Protocol
IPC	Inter-Process Communication
LAN	Local Area Network
MDI	Multiple Document Interface
MIPS	Million Insturuction Per Second
MODEM	Modulator-Demodulator
RAM	Random Access Memory
ROM	Read Only Memory
UI	User Interface
UL	Upload
URI	Unifrom Resourece Identifier
URL	Uniform Resourece Locator
USB	Uniform Serial Bus
WLAN	Wireless Local Area Nretwork
WWW	World Wide Web
EPROM	Erasable Programmable Read Only Memory
IGMP	Internet Group Management Acces Protocol
ISDN	Integrated Service Communication Network
MAN	Matropolition Area Network

जेकार्ड लूम (Jacquard Loom)

सन् 1801 में फ्रांसीसी बनकर जोसेफ ने कपड़े बुनने के ऐसे लूक का आविष्कार किया जाता कपड़ों में स्वतः ही डिजाइन या पैटर्न देता था।

चार्ल्स बैबेज का डिफरेंस इंजिन

चार्ल्स बैबेज ने सन् 1822 (Golden Year of Computer History) में एक मशीन का निर्माण किया जिसका व्यय ब्रिटिश सरकार ने वहन किया। उस मशीन का नाम डिफरेन्स इंजिन रखा गया। इस मशीन में गियर और शाफ्ट लगे थे। और यह भाप से चलती थी।

होलेरिथ सेंसस टेबुलेटर (Hollerith Census Tabulator)

सन् 1890 में कम्प्यूटर इतिहास में एक और महत्वपूर्ण घटना हुई, वह थी अमेरिका का जनगणना का कार्य। सन् 1890 से पूर्व जनगणना का कार्य पारम्परिक तरीकों से किया जाता था।

आइकेन और मार्क 1 (Aiken and Mark 1)

सन् 1940 में (Electromechanical Computing) अपने शिखर पर पहुँच चुकी थी। आई बी एम के चार शीर्ष इंजीनियरों व हॉवर्ड आइकेन से सन् 1944 में एक मशीन को विकसित किया और इसका अधिकारिक नाम Automatic Sequence Controlled Calculator रखा।

ABC

आइकेन और बी एम के मार्क-1 तकनीकी नई इलैक्ट्रॉनिक्स तकनीकी आने से पुराने हो गई थी। नई इलैक्ट्रॉनिक्स तकनीकी में कोई यांत्रिक पुर्जा संचालित करने की आवश्यकता नहीं थी। जबकि मार्क - 1 एक विद्युत मशीन है।

The ENIAC (1943-46)

इस कम्प्यूटर का पूरा नाम Electronic Numerical Intergrator and computer है इसका विकास आर्मी के लिए किया गया था।

The EDVAC (1946-52)

इस का पूरा नाम Electronic Discrete Variable Automatic Computer था यह पहला डिजिटल कम्प्यूटर था।

The EDSAC (1947-49)

इस का पूरा नाम था। Electronic Delay storage Automatic Computer यह पहला कम्प्यूटर था जिस पर प्रोग्राम को रन किया गया था।

The UNIVAC (1951)

इस का पूरा नाम Universal Automatic Computer था। यह पहला डिजिटल कम्प्यूटर था। और

यह व्यापार में प्रयोग होने वाला प्रथम कम्प्यूटर था।

अबेकस (Abacus)

- ✓ यह सबसे पहला एवं सबसे सरल यन्त्र है।
- ✓ इसका प्रयोग गणन कार्यों में सहायता के लिए किया गया था।
- ✓ आधुनिक शोधों के अनुसार ली कार्ई चेन (Lee Kai Chen) को इसके आविष्कार का श्रेय जाता है।
- ✓ अबेकस लकड़ी का एक आयताकार ढांचा होता है, जिसके अन्दर तारों का एक फ्रेम लगा होता है।

नेपियर बोनस (Napier Bones)

- ✓ नेपियर बोनस का आविष्कार स्कॉटलैंड के गणितज्ञ जॉन नेपियर ने किया था।
- ✓ इसकी सहायता से गुणा करने की क्रिया को अत्यंत शीघ्रतापूर्वक किया जा सकता है।
- ✓ नेपियर बोनस में कुल दस आयताकार पट्टियां होती थीं, जिन पर क्रमशः 0 से 9 तक के पहाड़े लिखे होते थे।

स्लाइड रूल (Slide Rule)

- ✓ जर्मनी के गणितज्ञ विलियम ऑटरेड ने स्लाइड रूल का आविष्कार किया था।

- ✓ यह लघुगणक विधि के आधार पर सरलता से गणनाएँ कर सकता था।
- ✓ इसमें दो विशेष प्रकार की चिह्नित पट्टियाँ होती थीं, जिन्हें बराबर में रखकर आगे-पीछे सरकाकर लघुगणक की क्रिया सम्पन्न होती थी।
- ✓ बीसवीं शताब्दी के आठवें दशक में इलेक्ट्रॉनिक पॉकेट कैल्कुलेटरों के अस्तित्व में आने के पश्चात इसका प्रयोग बन्द हो गया।

पास्कल गणना यंत्र (Pascal's Calculator)

- ✓ फ्रांस के गणितज्ञ ब्लेज पास्कल (Blaise Pascal) ने इस यान्त्रिक अंकीय गणन यन्त्र का आविष्कार किया।
- ✓ इस मशीन से कई दाँतेदार चक्र और पुराने टेलीफोन की तरह घुमाने वाले डायल होते थे, जिन पर 0 से 9 तक संख्याएँ अंकित होती थी।

लेबिनिज का यान्त्रिक कैल्कुलेटर

- ✓ जर्मन गणितज्ञ गोटफ्रेड वॉन लेबनीज ने इस यन्त्र का आविष्कार किया।
- ✓ इस मशीन को लेबनीज की रेकनिंग मशीन भी कहा जाता है।
- ✓ यह मशीन आज भी कार व स्कूटर के स्पीडोमीटर में प्रयुक्त की जाती है।

क्षमता पर आधारित कम्प्यूटर के प्रकार

1. General Purpose Computer

जिससे सामान्य कार्य किये जाते हैं। इनका प्रयोग घरों एवं दुकानों पर किया जाता है।

2. Special Purpose Computer

यह कम्प्यूटर विशेष कार्य के लिए तैयार किए जाते हैं। इनका प्रयोग निम्न क्षेत्रों में किया जाता है। जैसे मौसम विज्ञान, कृषि विज्ञान, युद्ध एवं अंतरिक्ष आदि विज्ञान में इसका प्रयोग होता है।

आकार एवं कार्य के आधार पर कम्प्यूटर के प्रकार

1. Micro Computer

यह कम्प्यूटर आकार के छोटे होते हैं। इन कम्प्यूटर का विकास 1970 के दशक में हुआ था। इन कम्प्यूटरों में माइक्रो प्रोसेसर का प्रयोग किया जाता था। इन कम्प्यूटर्स को PC भी कहा जाता था। PC को निम्न भागों में बाँटा गया है।

- a. Desktop Computer
- b. Laptop Computer
- c. Palmtop Computer
- d. Notebook Computer
- e. Tablet Computer

(a) Desktop Computer

Desktop Computer वे कम्प्यूटर होते हैं जिनको टेबिल पर रखकर चलाया जाता है।

(b) Laptop Computer

यह साईज में बहुत छोटे होते हैं। इन कम्प्यूटर्स को एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से ले जा सकते हैं। इनमें पावर के लिए बैटरी का प्रयोग होता है।

(c) Palmtop Computer

यह कम्प्यूटर Laptop Computer से छोटे होते हैं जिनको हथेली में रखकर चलाया जाता है। इनकी कार्य करने की क्षमता लेपटॉप से थोड़ी कम होती है।

(d) Notebook Computer

Notebook Computer Laptop Compute के समान ही होते हैं।

(e) Tablet Computer

यह कम्प्यूटर बहुत की छोटे कम्प्यूटर होते हैं। ये मोबाइल से थोड़े बड़े होते हैं। ये टचस्क्रीन होते हैं।

2. Workstation Computer

Workstation Computer का प्रयोग छोटे व्यापार में सर्वर के रूप में किया जाता है। इनकी कार्य करने की क्षमता माईक्रो कम्प्यूटर की अपेक्षा अधिक होती है।

3. Mini Computer

ये वो कम्प्यूटर बड़ी बड़ी कंपनियों एवं सरकारी ऑफिस में सर्वर कम्प्यूटर के कार्य के लिए प्रयोग किये जाते हैं। PDP- 8 First Mini Computer जिसका विकास 1965 में किया गया था। DEC Company ने बनाया था DEC का पूरा नाम Digital Equipment Corporation है।

4. Mainframe Computer

ये वे कम्प्यूटर हैं जो बड़ी-बड़ी कंपनियों एवं सरकारी ऑफिस में सर्वर कम्प्यूटर के कार्य के लिए प्रयोग किए जाते हैं। ये कम्प्यूटर छोटे-छोटे फ्रेम के बने होते हैं। इन कम्प्यूटर्स में माईक्रो कम्प्यूटर का प्रयोग के तौर पर किया जाता है। कुछ Mainframe Computer निम्न हैं IBM 4381, ICL 39, CDC Cyber etc.

5. Super Computer

सुपर कम्प्यूटर विशेष प्रकार के कम्प्यूटर होते हैं। इनका निर्माण विशेष कार्य के लिए किया जाता है। ये दुनिया के सबसे तेज और बड़े कम्प्यूटर होते हैं। भारत का पहला सुपर कम्प्यूटर परम है। नवीनतम सुपर कम्प्यूटर PARAM-10000 है। विश्व का सुपर कम्प्यूटर Gay-1 है इसे C.DAC ने बनाया था। सुपर कम्प्यूटर के कार्य निम्नलिखित हैं - अंतरिक्ष यात्रा कि लिए, मौसम विज्ञान की जानकारी के लिए, युद्ध कि लिए।

कम्प्यूटर सिस्टम के घटक

कम्प्यूटर सिस्टम के चार घटक होते हैं, जो निम्नलिखित हैं -

INPUT

PROCESS

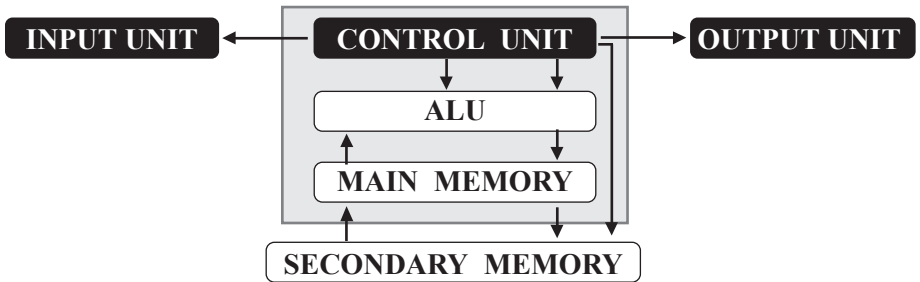
OUTPUT

MEMORY

इनपुट डिवाइस INPUT DEVICES

- (1) मानवीय निर्देशों को कम्प्यूटर के समझने योग्य संकेतों में परिवर्तित करने के लिए जिन युक्तियों का प्रयोग किया जाता है उन्हें इनपुट युक्तियाँ कहते हैं। जैसे - की-बोर्ड, माउस आदि।
- (2) सी.पी.यू. (C.P.U.) :- सी.पी.यू. का कार्य दिये गए डाटा प्रोसेस करके, उससे आउटपुट रूप में सूचनाएँ परिणाम प्रदर्शित करना होता है।

C.P.U. को मुख्यतः तीन भागों में बाँटा गया है।



कंट्रोल यूनिट

कंट्रोल यूनिट कम्प्यूटर की आन्तरिक क्रियाओं को संचालित करके, उन्हें नियंत्रित करती है। तत्पश्चात इन क्रियाओं का एप्लयू तथा मैमोरी में आदान-प्रदान करती है।

अर्थ मैटिक लॉजिक यूनिट

जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है कि यह यूनिट सभी प्रकार की अर्थ मैटिक और लॉजिकल क्रियाएँ करती है। ए.एल.यू. कंट्रोल यूनिट से डाटा तथा निर्देशों को प्राप्त करके उन्हें क्रियान्वित करता है। तत्पश्चात डाटा तथा निर्देशों को सूचना के रूप में मैमोरी में भेज देता है।

कैश मैमोरी (Cache Memory) इसके द्वारा मैमोरी यूनिट तथा कम्प्यूटर की गति के बीच समन्वय स्थापित किया जाता है। इससे कम्प्यूटर की गति में वृद्धि होती है।

सीपीयू की गति की प्रभावित करने वाले कारक

शब्द परास (Word Length) कम्प्यूटर घड़ी (System Clock) समानात्र गणना (Parallel Processing)

मैमोरी

मैमोरी मुख्यतः दो प्रकार की होती है।

मुख्य मैमोरी (Main Memory)

इस मैमोरी को Main Memory भी कहा जाता है। यह दो प्रकार की होती है।

(A) RAM (B) ROM

सहायक मैमोरी (Auxiliary Memory)

सहायक मैमोरी उसमें बाहर चुम्बकीय माध्यमों जैसे - हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क, चुम्बकीय टेप आदि के रूप में होती है।

मैमोरी (MEMORY)

यह Computer की स्टोरेज यूनिट है। यह कम्प्यूटर का महत्वपूर्ण हिस्सा होता है। इसमें हम डाटा प्रोग्राम आदि को स्टोर करके रख सकते हैं। इसको नापने की साईज के आधार पर कई यूनिट है। जैसे बाईट, किलोबाईट, मेगाबाईट, गीगाबाईट एवं टेराबाईट इसमें सबसे छोटी यूनिट बाईट एवं सबसे बड़ी यूनिट टेराबाईट होती है। मैमोरी दो प्रकार की होती है।

1. Primary Memory
2. Secondary Memory

Primery Memory :-

इस मैमोरी को Main Memory भी कहा जाता है। यह दो प्रकार की होती है।

- A. RAM B. ROM

RAM (Randam Access Memory)

इसका पूरा नाम Randam Access Memory है। इसकी निम्न विशेषताएँ होती है। इसको कम्प्यूटर की प्रमुख मैमोरी कहा जाता है। यह अस्थायी मैमोरी होती है।

डाटा कम्प्यूटर बंद होने पर डिलिट हो जाता है। जिसको पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता है। यह Volatile Memory कहलाती है। यह एक Semicondutor or Flip Flop से मिलकर बनी Memory होती है। जैसे SRAM, DRAM, SD RAM etc.

SRAM : इसका पूरा नाम Static Random Access Memory है। यह Flip Flop से मिलकर बनी होती है। इसलिए यह कम Refresh होती है।

DRAM : इसका पूरा नाम Dynamic Random Access Memory है। यह मैमोरी जल्दी-जल्दी रिफ्रेश होती है। Refresh का मतलब Electronic Charge or Discharge से होता है।

यह एक सैकण्ड में हजारों बार रिफ्रेश होती है। अतः इसकी गति धीमी होती है। यह अन्य रैम की अपेक्षा सस्ती होती है।

SD RAM : इसका पूरा नाम Synchoronous Dyanamic Random Access Memory है।

V RAM : इसका पूरा नाम Volatile Random Access Memory है। इस रैम का प्रयोग नेटवर्क डिवाइस में हार्डडिस्क के रूप में किया जाता है। यह एक महंगी मैमोरी होती है।

ROM (Read Only Memory)

ROM का पूरा नाम Read Only Memory है। यह कम्प्यूटर की Primary Memory होती है। यह स्थायी मैमोरी होती है। इसमें कम्प्यूटर को स्टार्ट करने वाले प्राथमिक एवं सेटिंग होती है। यह तीन प्रकार की होती है।

1. PROM
2. EPROM
3. EEPROM

1. PROM : इसका पूरा नाम Programble Read Only Memory है। इस चिप में एक बार प्रोग्राम स्टोर किया जा सकता था। यदि प्रोग्राम में त्रुटि (Error) होने पर उसमें कोई सुधार नहीं किया जा सकता है।

2. EPROM : इसका पूरा नाम Erasable Programmable Read Only Memory है। इस चिप में स्टोर प्रोग्राम में सुधार किया जा सकता था। चिप में सुधार करने के लिए चिप को बोर्ड से निकाल कर पैराबैंगनी (Ultraviolet) के सामने रखा जाता था।

3. EEPROM : इसका पूरा नाम Electrically Erasble Programmable Read Only Memory है। इस चिप में EPROM की समस्या को दूर किया है। इस चिप में स्टोर प्रोग्राम एवं डाटा में सुधार करने के लिए विद्युत का प्रयोग किया गया था। आजकल के मदरबोर्ड में इसी रोम का प्रयोग किया जा रहा है।

Memory Unit		
Unit	Short Time	Capacity Bit
Bit	(Machine Lang.) Bit	0,1 (Binary Lang.)
Nibble	Nibble	4 bits
Byte	Byte	8 bits
Kilo Byte	KB	1024 Bytes = 1 KB
Mega Byte	MB	1024 KB = 1 MB
Giga Byte	GB	1024 MB = 1 GB
Tera Byte	TB	1024 gb = 1 TB
Stroge Devices		
Storage Device	Storage Capacity	Access Speed
Hard Disks	Upto 256 TB (Tera bytes)	Upto 200 Mbps
Floppy Disks	1.44 Mb	36 kbps
CD Rom's	650 Mb	Upto 150 Mbps
DVD Roms	Upto 17 GB	Upto 125 Mbps
USB Storage	Upto 256 Gb	60 Mbps
MemoryCard	128 Gb	upto 133 Mbps

Output Devices

Monitor (मोनीटर) एक आउटपुट डिवाइस है। इसको विजुअल डिस्प्ले यूनिट भी कहा जाता है। मोनीटर के प्रकार :-

- CRT Montor (Cathode Ray Tube)
- LCD Monitor (Liquid Crystal Display)
- LED Montor (Liquid emitting diode)

Characteristics of Monitor

- Resolution (रिजोलूशन) : Display devise का महत्वपूर्ण गुण रेजोलूशन या स्क्रीन के चित्र की स्पष्टता होता है। मॉनीटर में चित्र का निर्माण छोटे-छोटे बिन्दुओं से मिलकर होता है। जिसे पिक्सेल कहा जाता है। जब वह बिन्दु चमकते हैं।
- Refresh Rate : मॉनीटर से रिफ्रेश रेट को हर्टन में नापा जाता है।
- Dot Pitch : डॉट पिच एक प्रकार की मापन तकनीकी है। कलर मॉनीटर की डाट पिच 0.15 से 0.30 तक होती है।
- Interlacing or non interlacing : यह एक ऐसी डिस्प्ले तकनीकी है। जो की मॉनीटर से रेजोलूशन की गुणवत्ता में और अधिक वृद्धि करती है।
- Bit Mapping : जिसमें टैक्स ग्राफिक्स दोनों को प्रदर्शित किया जा सकता है, वह बिट मैपिंग कहलाती है। इससे ऑपरेटर किसी भी आकृति को स्क्रीन पर बना सकता है।

Printer (रिजोलूशन) : Printer एक ऑन लाईन आउटपुट डिवाइस है। इससे आउटपुट को कागज पर छाप कर प्रस्तुत किया जाता है। कागज पर लिये गये आउटपुट को hard copy कहा जाता है। Printering Teachnology के आधार पर प्रिंटर्स दो प्रकार के होते हैं। यह वे प्रिंटर होते है, जो प्रिंटिंग करते समय आवाज करते हैं। इसलिए इनको Impact Printer कहते हैं।

- Impact Printer : इम्पेक्ट प्रिंटर दो प्रकार होते है।
- Draft Quality Printening :- इसमें सामान्य छपाई होती है।
 - Near Letter Quality Printering :- इस प्रिंटिंग में एक अक्षर को दो बार छापा जाता है। इसकी प्रिंटिंग गति धीमी होती है।

Daisy Wheel Printer : यह एक ठोस मुद्रा - अक्षर (Solid Font Printer) Impact printer है। इसके प्रिंटिंग हैड में एक चक्र (Wheel) होता है, जिसके प्रत्येक ताने पर एक अक्षर अभरा रहता है।

Line Printer :- Printing के आधार पर Line Printer तीन प्रकार के होते हैं। लाईन प्रिंटर वे होते हैं, जो एक बार एक लाईप को प्रिंट करते हैं। यह इम्पैक्ट प्रिंटर होते हैं। ये तीन प्रकार के होते हैं।

- Chain Printer : इस प्रिंटर में एक चैन होती है। जिसे प्रिंटिंग चैन कहते है।
- Band Printer : इस प्रिंटर में एक बैंड होता है। जिसे प्रिंटिंग बैंड कहते हैं।
- Drum Printer : इस प्रिंटर में एक ड्रम होता है। इस पर ठोस अक्षर चिपके रहते हैं।

Secondary Storage Device

Secondary Storage Device Auxiliary Storage Device भी कहा जाता है। यह कम्प्यूटर का भाग नहीं होती है। इस मैमोरी का उपयोग बैकअप के लिए किया जाता है। इसकी Storage क्षमता अधिक होती है एवं डाटा का एक्सेस करने की गति Primary Memory से धीमी होती है। डाटा को एक्सेस करने के आधार पर यह तीन प्रकार की होता है।

1. Sequential Access Storage Device :- इस क्रिया में Storage Data को उसी क्रम में एक्सेस किया जाता है जिस क्रम में स्टोर किया जाता है। चुम्बकीय टेप इसी का उदाहरण है।

2. Intex Sequential Access Method :- इसमें डाटा को Sequential Access Method से ही एक्सेस किया जाता है। लेकिन इसमें डाटा को स्टोर करते समय एक इंडेक्स तैयार कर लिया जाता है।

3. Direct Access Method : इसमें डाटा को किसी भी क्रम में एक्सेस किया जा सकता है। एवं किसी भी क्रम में डाटा को स्टोर किया जा सकता है। इसकी एक्सेस गति सीरियल एक्सेस की तुलना में अधिक होती है।

Types of Storage Device

1. Magnetic Tape : Magnetic Tape एक स्थाई द्वितीयक स्टोरेज डिवाइस है। इसमें एक प्लास्टिक के टेप पर चुम्बकीय पदार्थ (Magnetic Oxide) का लेपन रहता है।

2. कार्टेज टेप (Cartidge Tape) :- इस टेप की चौड़ाई चुम्बकीय टेप से कम होती है। 1970 के दशक के अंत में घरेलू कम्प्यूटरों में कॉम्पैक्ट कैसेट का प्रयोग किया जाता था।

3. चुम्बकीय डिस्क (Magnetic Disk):- आजकल डाटा को स्टोर करने के लिए कम्प्यूटरों में चुम्बकीय डिस्क का प्रयोग किया जा रहा है। चुम्बकीय डिस्क तीन प्रकार की होती है।

A. Hard Disk B. Floppy Disk C. Optical Disk

A हार्ड डिस्क : हार्ड डिस्क का विकास कम्प्यूटर में डाटा को स्टोर करने के लिए किया गया था आजकल इसका प्रयोग कम्प्यूटर से आगे बढ़कर कई क्षेत्रों में हो रहा है। डिस्क की प्लेट में Track and Sector होते हैं। सेक्टर में डाटा स्टोर होता है। एक सेक्टर में 512 बाइट डाटा स्टोर होता है।

डाटा को स्टोर एवं पढ़ने के लिए तीन तरह के समय लगते हैं।

1. Seek Time : डिस्क में डाटा को रीड या राइट करने वाले तक पहुंच में लगा समय सीक टाइम कहलाता है।

2. Letancy Time : में डाटा को लिखने एवं पढ़ने में जो समय लगता लेटेंसी टाइम कहलाता है।

3. Transfer Rate : Sector में डाटा को लिखने एवं पढ़ने में जो समय लगात है उसे Transfer Rate कहा जाता है।

B फ्लॉपी डिस्क : फ्लॉपी डिस्क को डिक्केट या केवल फ्लॉपी कहा जाता है। इस प्रयोग माइक्रो कम्प्यूटरों में होता है। यह आकार एवं साईज के आधार पर दो प्रकार की होती है।

1. Mini Floppy : यह आकार में $5\frac{1}{4}$ इंच की होती है। संग्रहण क्षमता 1. 1.2 MB होती । इनकी Drive भी आकार में इसी के आकार की होती है।

2. Micro Floppy : यह आकार में $3\frac{1}{2}$ इंच की होती है। इनकी संग्रहण क्षमता 1.4 MB होती है।

C ऑप्टिकल डिस्क : ऑप्टिकल डिस्क वे डिस्क होती है। जिसमें डाटा की रीड और स्टोर करने के लिए लाइटों का प्रयो किया जाता है। ऑप्टिकल डिस्क कहलाती है। इस डिस्क में एक रसायनिक पदार्थ का लेप रहता है। 1 सीडी 2 डीवीडी।

Non Impact Printer : Non Impact Printer वे प्रिंटर होते हैं, जो प्रिंटिंग करते समय आवाज नहीं करते है। Non Impact Printer दो प्रकार के होते हैं।

Ink Jet Printer : एक non impact printer है। रंगीन इंकजैट प्रिंटर में स्याही के चार नोजल होते हैं। नीला, लाल, पीला, काला इसलिए इसको CMYK प्रिंटर भी कहा जाता है। इसी प्रिंटिंग क्वालिटी प्रायः Ink Jet 300 DPI (Dot Per Inch)होती है।

Laser Printer : यह नॉन इम्पैक्ट प्रिंटर है। इसका प्रयोग कम्प्यूटर में 1970 के दशक से किया जा रहा है। इसकी प्रिंटिंग क्वालिटी 300 से 600 DPI तक होती है। जो सर्वश्रेष्ठ होता है। इसकी गति को ppm में नापा जाता है। आजकल इनकी कीमत

Plotter (प्लोटर) : यह एक आउटपुट डिवाइस है इससे चित्र एवं ग्राफ को प्रिंट किया जाता है। यह 3D Printing भी कर सकते हैं। इसके द्वारा बैनर पोस्टर आदि को प्रिंट किया जाता है। यह दो प्रकार के होते है।

1. Drun pen plotter 2. Fletbed plotter

Sound Card & Speaker : Sound card एक Extenstin board होता है। जिसका प्रयोग साउण्ड को edit करने एवं output करने में होता है।

1. Online Input Device : वे डिवाइस जो कम्प्यूटर से होकर डाटा को इनपुट करने का कार्य करती है। आनलाइन इनपुट डिवाइस कहलाती है। जैसे-Keyboard, Mouse, Scanner, JoyStrick, Trackball, Digital Tablet, MICR, OCR, OMR, BCR, Light Pen, Touch Screen, Voice Recongition

Keybord - यह एक सबसे ज्यादा प्रयोग की जाने वाली ऑनलाइन इनपुट डिवाइस है। इससे text, number, symbol आदि को कम्प्यूटर के अंदर इनपुट किया जाता है। एक स्टैंडर्ड की-बोर्ड में 101 की होती है। की-बोर्ड को चार भागों में बाँटा गया है।

1. Function Key
2. Alfa-numeric key pad
3. Numeric key pad
4. Special key

1. Function Key

यह की की-बोर्ड में सबसे ऊपर होती है। इनकी संख्या बारह (F1-F12) होती है।

F1 कम्प्यूटर पर काम करते समय हमें मदद की आवश्यकता होती है।

F2 कम्प्यूटर पर इस कुंजी की सहायता से किसी भी फोल्डर एवं फाइल का नाम बदल सकते हैं।

F3 कम्प्यूटर पर इस कुंजी की सहायता से किसी भी फोल्डर फाइल चित्र आदि को खोजने के लिए काम में लिया जाता है।

F4 कम्प्यूटर पर इस कुंजी की सहायता इंटरनेट एक्सप्लोर में एड्रेस बार खुल जाएगी। और Alt के साथ F4 दबाने से चालू प्रोग्राम बंद हो जाएगा।

F5 कम्प्यूटर को इस कुंजी की सहायता से ताजा (Refresh) कर सकते हैं और वेब पेज को दोबारा लोड कर सकते हैं।

F6 वर्ड में काम करते समय इस कुंजी को दो बार दबाने से मेनू बार सक्रिय हो जाती है।

F7 वर्ड में काम करते समय वर्तनी और व्याकरण से सम्बन्धी गलती को सुधारने के लिए इस कुंजी की सहायता ली जाती है।

F8 कम्प्यूटर में विंडो लोड करते समय इस कुंजी को दबाकर बूट प्रक्रिया चालू की जा सकती है।

F9 वर्ड में इस कुंजी की की सहायता से सलेक्सन का हटाया जाता हैं और यह बूट प्रक्रिया चालू करने के काम में भी ली जाती है।

F10 कम्प्यूटर पर इस कुंजी की सहायता प्रोग्राम मेनू बार को सक्रिय करने के काम में ली जाती है। और Shift के साथ F10 दबाने से डेस्कटॉप पर Right Click का कार्य करता है।

F11 इंटरनेट एक्सप्लोर में काम करते समय इस कुंजी की सहायता से इंटरनेट एक्सप्लोर को फुल स्क्रीन पर देखा जा सकता है।

F12 वर्ड में कार्य करते समय कुंजी की सहायता से Save as विंडो खुल जाती है और फाईल को सेव कर सकते है।

2. Alfa-Numeric Keyboard :

यह की-बोर्ड के मध्य का हिस्सा होता है यह की सबसे महत्वपूर्ण की होती है। इससे A to Z, a to z, 0 to 9, - @#\$%^&*() आदि आते है।

Input and output devices



mouse



Keyboard

Sound_blaster



Microphone



Track Ball



Printer

scanner



Camera



Printer & scanner



Joystick



Mouse (माउस)

यह GUI Interface में सबसे ज्यादा प्रयोग होनी वाली Pointer input device है। इसका विकास 1980 के दशक के बाद किया गया था। इसका आकार माउस के समान होने के कारण इसे माउस कहा जाता है। इसमें कुल तीन बटन होते हैं। Left and Right button और बीच में एक Scroll Button होता है। माउस तीन प्रकार के होते हैं।

1. Mechanical Mouse

2. Optical Mouse

3. Wireless Mouse

1. Mechanical Mouse (यांत्रिकी माउस) : इन माउस का प्रयोग 1990 के दशक में किया जाता है। इसमें एक रबर की गेंद होती थी, जो माउस के खोल से थोड़ी बाहर निकली रहती है।

2. Optical Mouse (प्रकाशीय माउस) : Optical mouse एक नये प्रकार माउस हैं। आजकल इन माउस का प्रयोग सबसे ज्यादा हो रहा है।

3. Cordless Mouse : यह आज के आधुनिक युग के माउस हैं। यह माउस फ्रीक्वेंसी के आधार पर कार्य करते हैं। इसमें दो प्रमुख कम्पोनेन्ट्स transmitter and receiver होते हैं। यह electromagnetic signal के रूप में माउस की गति तथा क्लिक करनेकी सूचना Computer को भेजी जाती है। रिसीवर कम्प्यूटर में जोड़ा जाता है। तथा इसके Driver को कम्प्यूटर में Install करना पड़ता है। आज के कम्प्यूटरों में यह इन बिल्ट भी होता है।

हम माउस के साथ कई प्रकार की क्रियाएँ करते हैं-

पॉइंटिंग (Pointing) : जब हम माउस को इधर-अधर खिसका कर माउस पॉइंटर का अपने डेस्कटॉप की किसी आइकॉन पर लाते हैं, तो इसे पॉइंट करना कहा जाता है।

क्लिकिंग (Clicking) : जब हम माउस पॉइंटर को किसी आइकॉन या प्रोग्राम पर लाकर माउस के बाएं बटन को एक बार दबाकर छोड़ देते हैं, तो उस क्रिया को क्लिक करना कहा जाता है।

डबल क्लिकिंग (Double Clicking) : जब हम माउस के बाएं बटन से जल्दी-जल्दी बार क्लिक करते हैं, तो उस क्रिया को डबल क्लिक करना कहा जाता है। डबल क्लिक से चयन किया गया प्रोग्राम सीधा खुल जाता है।

राईट-क्लिकिंग (Right Clicking) : जब हम माउस पॉइंटर को किसी आइकॉन या प्रोग्राम पर लेकर माउस के दाएं बटन को क्लिक करते हैं, तो इस क्रिया को राईट क्लिक करना कहा जाता है।

ड्रैगिंग (Dragging) : जब हम पॉइंटर को किसी आइकॉन पर लाकर माउस के बाएं बटन को दबाकर पकड़ लेते हैं और माउस बटन को दबाए रखकर ही माउस पॉइंटर को इधर-उधर सरकाते हैं, तो इस क्रिया को खींचना या ड्रैग करना कहा जाता है। इस क्रिया का प्रयोग कम्प्यूटर की माउस पॉइंटर का इधर-उधर सरकाते हैं, तो इस क्रिया को खींचना या ड्रैग करना कहा जाता है। इस क्रिया का प्रयोग कम्प्यूटर यूजर द्वारा अधिकांशतः चित्र बनाते समय, लोगो बनाते समय किसी भी तरह की डिजाइनिंग करते समय किया जाता है।

3. Numeric Key : यह की बोर्ड में दाये तरफ होती है। इनमें कुल 17 की होती है।

4. Special Key : इनकी संख्या की बोर्ड में कम होती है इनसे कम्प्यूटर के Special कार्य किए जाते हैं। जैसे - screen, printing ,scroll lock, insert, power button, home, end, insert etc.

स्कैनर (Scanner) : स्कैनर एक ऑनलाईन इनपुट डिवाइस है। इससे हम सूचना एवं डाटा को कम्प्यूटर के अन्दर सीधे इनपुट कर सकते हैं। इससे किसी भी किताब, फोटो एवं अन्य डाटा को पढ़कर उसे कम्प्यूटर में फोटो के रूप में सेव करता है। इससे हम हाइकॉपी को Soft कॉपी

में परिवर्तित कर सकते हैं।

MICR Scanner : MICR का प्रयोग बैंकिंग में अधिक किया जाता है। बैंक में अधिक संख्या में चैक जांचने में इनका प्रयोग होता है।

MICR Technology में चैक पर विशेष चुम्बकीय स्थायी द्वारा कैरेक्टर छापे जाते हैं।

Optical Scanner इसमें प्रकाशित विधि से प्रकाश कैरेक्टर्स पर डाला जाता है। इसके उदाहरण

Joystick : इसका प्रयोग कम्प्यूटर में गेम्स खेलने के लिए किया जाता है।

OCR, OMR and OBR : OMR इसका पूरा नाम Optical Mark Reader है। यह एक ऐसी डिवाइस है जो OMR Sheet पर पेन्सिल या पेन के चिह्न की उपस्थिति और अनुपस्थिति को जाँचती है। आजकल इसका प्रयोग Competitive examination की answer book को check करने में किया जाता है। इसके प्रयोग से कम समय में सही परिणाम आ जाते हैं।

OCR : इसका पूरा नाम Optical Character Recognition है। OCR के फॉन्ट कम्प्यूटर में स्टोर रहते हैं। जिन्हें ओसीआर स्टैंडर्ड कहते हैं। इसमें Letter, Number and Pecial Symbol होते हैं।

Trackball : यह एक Pointer device है। यह माउस के समान कार्य करती है। इसमें एक उभरी हुई गेंद होती है। इसकी सहायता से गेम्स भी खेले जाते हैं। यह कम जगह घेरता है। इसमें केवल गेंद को घूमाना पड़ता है, पूरी trackball device को नहीं।

Light Pen : लाइट पेन का प्रयोग कम्प्यूटर स्क्रीन पर कोई चित्र या आकृति का निर्माण करने के लिए किया जाता है। यह भी एक पाइंटर डिवाइस है। आजकल इसका प्रयोग CAD के कार्यों में अधिक हो रहा है।

Touch Screen : Touch Screen का प्रयोग आजकल बैंकिंग, रेलवे, एयरपोर्ट एवं लाइब्रेरी में कैटलौन फाइल को ढूँढ़ने में किया जा रहा है।
Digitizing tablet or Graphic Table :- Digitizing tablet एक Drawing सतह होती है। इसके साथ एक पेन या माउस होता है। इस टेबिल पर पतले तारों का जाल होता है। जिस पर पेन चलाते ही संकेत कम्प्यूटर में चले जाते हैं।

Voice recognition : इसकी सहायता से हम डाटा को कम्प्यूटर में बोलकर इनपुट करा सकते हैं।

Bar Code Reader (BCR) : BCR का प्रयोग व्यावसायिक क्षेत्र में किया जाता है। इसके उत्पाद (Product) के पैकेट के ऊपर छपे हुए बार कोड को पढ़ने के लिए किया जाता है।

Offline input device : वे डिवाइस जो कम्प्यूटर से plug किए बिना डाटा को collect करके कम्प्यूटर में इनपुट करती हैं। ऑफ लाईन इनपुट डिवाइस कहलाती हैं। कैमरा एक ऑफ लाईन इनपुट डिवाइस है।

Digital Camera : यह एक ऑफ लाईन इनपुट डिवाइस है। इसका प्रयोग फोटो खींचने एवं स्टोर करने के लिए किया जाता है।

Standard Toolbar Keyboards Shortcuts

(स्टैंडर्ड टूलबार कुंजीपटल शॉर्टकट)

टूल्स का नाम	की-बोड ऑपरेशन	विवरण
New Blank Document	Ctrl+N	एक नई रिक्त फाइल या टेम्पलेट आधारित फाइल बनाता है।
Open (File Menu)	Ctrl+O	चयनित (Selected) फाइल को खोलता है।
Save (File Menu)	Ctrl+S	सक्रिय फाइल को इसके वर्तमान नाम, स्थान तथा स्वरूप (Selected) के साथ सुरक्षित (Save) रखते हैं।
Mail Recipient		दस्तावेज (Content of Document) को ई-मेल संदेश के ढांचे (Body) के रूप में भेजता है।
Print (File Menu)	Ctrl+P	चयनित फाइल को दस्तावेज को प्रिंट करने के लिए उपयुक्त कमांड का प्रयोग होता है। प्रिंट विकल्प का चयन फाइल मेन्यू में विकल्प पर क्लिक करते हैं।
Print Preview (File Menu)	Ctrl+F2	हम जिस फाइल को प्रिंट कर रहे हैं वह प्रिंट के बाद कैसी लग रही है। यह देखने के लिए इस कमांड का प्रयोग करते हैं।
Spelling and Grammar (Tools menu)	F7	सक्रिय दस्तावेज में वर्तनी तथा व्याकरण जाँच तथा लेखने शैली की त्रुटियों की जांच की जाती है।
Cut (Edit Menu)	Ctrl+X	सक्रिय फाइल में से चयनित टेक्स्ट या चित्र को हटाता है।
Copy (File Menu)	Ctrl+C	क्लिप बोर्ड में चयनित चित्र या टेक्स्ट की प्रतिलिपि (Copy) बनाकर रखता है।
Paste (File Menu)	Ctrl+V	क्लिपबोर्ड से कॉपी किया गए चित्र या टेक्स्ट को इच्छित स्थान पर पेस्ट करता है।
Undo (File Menu)	Ctrl+Z	अंत में किए गए कार्य को विफल कर देता है।
Redo (File Menu)	Ctrl+Y	Undo आदेश द्वारा किए गए कार्य को विफल करता है।
Hyperlink	Ctrl+K	नए हाइपर लिंक को डालता है या चयनित हाइपर लिंक को एडिट करता है।
Tables & Borders		टेबल और बॉर्डर (Tables & Borders) टूलबार प्रदर्शित करता है।
Insert Table		टेबल बनाता है।
Insert Excel Worksheet		दस्तावेज में एक्सल श्रेडशीट जोड़ता है।
Zoom		दस्तावेज के डिस्प्ले का 10 से 400 प्रतिशत तक छोटा या बड़ा प्रदर्शित करता है।
Office Assistant		यह हेल्प टॉपिक और युक्तियाँ (Help topics & Tips) प्रदान करता है जिसकी सहायकता से हम अपने कार्य को पूरा

Formating Toolbar Keyboards Shortcuts

(फॉर्मेटिंग टूलबार कुंजीपटल शॉर्टकट)

टूल्स का नाम	की-बोड ऑपरेशन	विवरण
Style	Ctrl+Shift+S	टेक्स्ट की स्टाइल में परिवर्तन कर उसे अपनी इच्छानुरूप शैली ढालना संभव है
Font	Ctrl+Shift+F	टेक्स्ट की लिखावट (Font) में परिवर्तन करता है।
Font Size	Ctrl+Shift+P	टेक्स्ट के फोन्ट के आकार में परिवर्तन करता है।
Bold	Ctrl+B	टेक्स्ट को बोल्ड अर्थात् मोटे अक्षरों में परिवर्तित किया जाता है
Italic	Ctrl+I	चयनित टेक्स्ट को तिरछे टाइप (Italic) में परिवर्तित करता है।
Underline	Ctrl+U	चयनित टेक्स्ट को लगातार अंडरलाइन करता है।
Align Left	Ctrl+L	टेक्स्ट या पैराग्राफ को बायें हाशिए (Margin)
Centre	Ctrl+E	टेक्स्ट को बाएँ व दाएँ हाशिए के बीच में रखता है।
Align Right	Ctrl+R	टेक्स्ट या पैराग्राफ को दाएँ हाशिए से लिखना या भरना शुरू करता है।
Justify	Ctrl+J	टेक्स्ट को बाएँ तथा दाहिने हाथिए के बीच हर शब्दों के बीच जगह को बढ़ा या घटा समान रूप से फैलाता है।
Numbring	Ctrl+Shift+S	वर्तमान डिफाल्ट के आधार पर संख्यात्मक लिस्ट बनाता है अर्थात् हर पंक्ति या पैराग्राफ को श्रेणीबद्ध संख्या देती है। जैसे- 1,2,3 आदि।
Bullets		वर्तमान डिफाल्ट बुलैट के आधार पर बुलेटेड (●) सूची बनाता है।
Decrease Indents		यह बाएँ हाशिए (Left Margin) को घटता है।
Increase Indents		यह दाएँ हाशिए (Right Margin) को घटता है।
Outside Borders		चयनित टेक्स्ट, पैराग्राफ, चित्र या दूसरी वस्तु के चारों ओर बॉर्डर बनाता या हटाता है।
Highlights		चयनित टेक्स्ट के टुकड़े को अपने अनुरूप चुने हुए रंग से हाइलाइट करता है।
Font Colour		टेक्स्ट की लिखावट के रंग को परिवर्तित करना संभव है।

एम.एस. एक्सेल शॉर्टकट की (MS Excel Shortcut Keys)

कार्य	शॉर्टकट की
गणित के सूत्र (Formulas)	
स्वतः योग (Apply Auto Sum)	Alt + =
वर्तमान दिनांक (Current Date)	Ctrl + ;
वर्तमान समय (Current Time)	Ctrl + :
स्पेल चेकिंग (Spelling Check)	F-7
सहायता (Help)	F-1
मैक्रोज (Macros)	Alt + F8

एम.एस. एक्सेल शॉर्टकट की (MS Excel Shortcut Keys)

कार्य (Work)	शॉर्टकट की
वर्कशीट क्रियाएँ (Document Action)	
फाइल खोलना (Open a File)	Ctrl + O
नई फाइल बनाना (New File)	Ctrl + N
सेव एज (Save As)	F-12
सेव (Save)	Ctrl + S or Shift + F-12
छापना (Print)	Ctrl + P
खोजना (Find)	Ctrl + F
बदलना (Replace)	Ctrl + H
निश्चित स्थान पर जाना (Go To)	F-5
सेल चयन (Selecting Cells)	
चयनित सेल के बाएँ समस्त सेल (All Cells Left of Current Cell)	Shift + Left arrow
चयनित सेल के दाएँ समस्त सेल (All Cells Right of Current Cell)	Shift + Right arrow
पूरा कॉलम (Entire Column)	Ctrl + Spacebar
पूरा रो (Entire Row)	Shift + Spacebar
पूरा वर्कशीट (Entire Worksheet)	Ctrl + A
कर्सर गतिविधि (Cursor Movement)	
एक सेल ऊपर (One Cell Up)	Up arrow
एक सेल नीचे (One Cell Down)	Down arrow
एक सेल दाएँ (One Cell Right)	Tab
एक सेल बाएँ (One Cell Left)	Shift + Tab
वर्कशीट के आरंभ में जाना (Top of Worksheet)	Shift + Home
वर्कशीट के अंत में जाना (End of Worksheet)	Ctrl + End
रो के अंत में जाना (Got to end of Row)	Home
कॉलम के अंत में जाना (Got to end Coloumn)	Ctrl + Left arrow
अगले वर्कशीट में जाना (Got to Next Worksheet)	Ctrl + Page Down
टेक्स्ट स्टाइल (Text Style)	
मोटा (Bold)	Ctrl + B
तिरछा (Italic)	Ctrl + I
रेखांकित (Underline)	Ctrl + U
मध्यरेखित (Strike Through)	Ctrl + 5
फॉर्मेटिंग (Formatting)	
क्रियाशील सेल का संपादन (Edit Active Cell)	F-2
करेंसी (Currency)	Shift + Ctrl + \$
दशमलव के बिना प्रतिशत (Formate as Precent with no Decimal Places)	Shift + Ctrl + %
कॉपी (Copy)	Ctrl + C
काटना (Cut)	Ctrl + X
चिपकाना (Paste)	Ctrl + V
कार्य वापस (Undo)	Ctrl + Z
कार्य पुनः (Redo)	Ctrl + Y
फॉर्मेट सेल डायलॉग बॉक्स	Ctrl + I

File Extension Name

Data Files :	Web Files :
.csv Comma Separated Values file	.css Cascading Style Sheet
.dat Data File	.html Hypertext Markup Language File
.efx eFax Document	.js JavaScript File
.epub Open eBook File	.jsp Java Server Page
.pps PowerPoint Slid Show	.php Hypertext Preprocessor File
.ppt PowerPoint Presentation	.rss Rich Site Summery
.pptx PowerPoint Open XML Presentation	.xhtml Extensible Hypertext Markup
.sdf Standard Data File.	
.xm XML File	
Audio File	Video Files :
.aif Audio Interchange File Formate	.3g2 3GPP2 Multimedia File
.iff Interchange File Formate	.3gp 3GPP Multimedia File
.m3u Media Playlist File	.asf Advanced Systems Formate File
.m4a MPEG-4 Audio File	.asx Microsoft ASF Redirector File
.mid MIDI File	.avi Audio Video Interleave File
.mp3 MP3 Audio File	.flv Flash Video file
.mpa MPEG-2 Audio File	.mov Apple Quicktime Movie
.ra Real Audio File	.mp4 MPEG-4 Video File
.wav WAVE audio File	.mpg MPEG Video File
.wma Windows Media Audio File	.rm Real Media File
Font Files :	.srt SubRip Subtitle File
.fnt Window Font File	.swf Shockwave Flash Movie
.fon Generic Font File	.vob DVD Video Object file
.otf OpenType Font	.wmv Windows Media Video file
.tff TrueType Font	
Backup File	Compressed Files
.bak Backup File .tmp Temporary File	.7z 7-Dip Compressed File
	.rar Winrar Compressed Archive
	.rpm Red Hat Package Manager File
	.zip Zipped File

प्रोटोकॉल (Protocol)

यह एक ऐसी मानक और औपचारिक प्रक्रिया है जिसके माध्यम से कम्प्यूटरों तथा संजालों (नेटवर्कों) में अंकीय संचार किया जाता है।

ब्राउजर (Browser)

यह एक ऐसा सॉफ्टवेयर है, जिसकी सहायता से यूजर सूचनाओं को प्राप्त करने के लिए इंटरनेट में प्रवेश करता है।

वेबसर्वर

यह प्रोग्राम वेब ब्राउजर के द्वारा संसाधनों को प्राप्त करने के लिए यूजर द्वारा दिए गये अनुरोध को पूरा करता है। वेब सर्वर द्वारा वेब ब्राउजर में उपस्थित किसी प्रोग्राम को क्रियान्वित किया जा सकता है।

नेटवर्क

विभिन्न कम्प्यूटरों को एक साथ जोड़कर बनाये गये संजाल को नेटवर्क कहते हैं।

ऑन लाइन

जब यूजर इंटरनेट पर जानकारीयाँ तथा सेवाओं का अध्ययन करता है। तब कहा जाता है कि वह यूजर ऑन लाइन है।

होम पेज

यह किसी भी साइट का प्रारम्भिक प्रदर्शित होने वाला पेज होता है। जिसमें सूचनाएँ हाइपर लिंक द्वारा जुड़ी रहती है।

ऑफ लाइन

जब यूजर इंटरनेट में उपस्थित सूचनाओं को अपने-अपने कम्प्यूटर में संग्रहीत करके इंटरनेट से सम्पर्क काट देता है। तत्पश्चात भी वह सूचनाओं का अध्ययन करता रहता है।

हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज

इसका संक्षिप्त रूप HTML है। जिसका प्रयोग वेब पेज बनाने के लिए किया जाता प्रारम्भ में वेब-डिजाइनिंग HTML के द्वारा की जाती थी। HTML एक प्रकार के एनकोडिंग स्कीम की तरह कार्य करता है। जिसका प्रयोग दस्तावेज तैयार करने के लिए किया जाता है।

हाइपर टेक्स्ट ट्रांसपर प्रोटोकॉल

इसका संक्षिप्त रूप HTTP है। इसका प्रयोग HTML में संग्रहीत दस्तावेजों तथा दूसरे वेब संसाधनों को स्थानान्तरित करने के लिए किया जाता है।

टी.सी.पी./आई.पी. (TCP/IP)

इसका पूरा नाम (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) है। इसका प्रयोग सूचनाओं के आदान-प्रदान करने के लिए किया जाता है। ये ऐसे प्रोटोकॉल हैं जिनके माध्यम से असंख्या कम्प्यूटरों के मध्य सम्पर्क स्थापित होता है।

यूनिफार्म रिसोर्स लोकेटर

इसका संक्षिप्त रूप URL है। इसका प्रयोग वेब पर किसी विशेष सूचना को संचालित करने के लिए किया जाता है। ऋ में एक विशेष प्रकार का एड्रेस कोड कहते हैं जैसे <http://www.gmail.com/mail> इसमें gmail इसका एड्रेस कोड कहलाता है।

वेब पेज

होम पेज पर बने हाइपर लिंक को क्लिक करने पर जो पेज हमारे प्रस्तुत होता है। उसे वेब पेज कहते हैं। वेब पेज में भी सूचनाओं की हाईलाइट करने के लिए हाइपर लिंक का प्रयोग किया जाता है।

HTML (Hyper Text Markup Language)

इसका प्रयोग वेब पेज बनाने में किया जाता है। इसकी सहायता से वेब ब्राउजर दस्तावेज को दर्शाता है।

HTML (Hyper Text Markup Language) Web page की मूल भाषा।

Internet पर आज जितनी भी websites हैं, वे सभी web site HTML Pages का Collection मात्र हैं, जिनमें HTML Elements का प्रयोग किया जाता है।

HTML के इन Element को ही Markup भी कहते हैं क्योंकि ये Elements web Page के विभिन्न प्रकार के Content को भी विभिन्न तरीकों से Web Browser में Render होने के लिए Mark करते हैं और Web Browser को इस बात का Indication करते हैं web Browser में किस Content को किस जगह पर और किस तरह से Render करता है।

ये एक Markup Language है जो कि पूरी तरह से Content या Text के Organization से संबंधित है।

वेब साइट

वेब पेजों के समूह को वेबसाइट कहा जाता है जिसमें चित्रों, ध्वनि, टैक्स्ट इत्यादि का समावेश होता है। इसमें किसी भी महत्वपूर्ण तथ्य की जानकारी प्राप्त करने के लिए केवल तथ्य का ही नाम लिखा जाता है। और यूजर के समक्ष उसे तथ्य से सम्बन्धित जानकारियाँ प्रस्तुत हो जाती है।

हाइपर लिंक

वेब पेज में उपस्थित वह विशेष शब्द या चित्र, जिस पर क्लिक करने पर उस शब्द या चित्र सम्बन्धित सूचनाएँ एक अलग वेब पेज पर आ जाती है। उसे वेब पेज का हाइपर लिंक कहा जाता है। अर्थात् एक वेब पेज पर किसी अन्य वेब पेज को समाहित करना, हाइपर लिंक कहलाता है।

डाउनलोड

इंटरनेट या किसी अन्य कम्प्यूटर से प्राप्त सूचनाओं को अपने कम्प्यूटरों में संग्रहीत करने की क्रिया को डाउनलोड कहते हैं। इंटरनेट के माध्यम से हर रोज करोड़ों मेगाबाइट की सूचनाएँ डाउनलोड की जाती है।

अप-लोड

अपने कम्प्यूटर से किसी भी अन्य कम्प्यूटर में सूचनाओं को भोजना अप-लोड करना कहलाता है। उदाहरण के लिए जब आप अपने मित्र या रिश्तेदार को कोई सूचना के लिए ई-मेल करते हैं या किसी कम्पनी में बायोडाटा भेजते हैं तो उसे अप-लोड करना कहते हैं।

सर्वर (Server)

वह कम्प्यूटर जो इंटरनेट का इस्तेमाल करने वालों अर्थात् यूजर को सूचनाएँ प्रदान करने की क्षमता रखता है। सर्वर कहलाता है।

सर्फिंग (Surfing)

इंटरनेट के नेटवर्कों में महत्वपूर्ण सूचनाओं को खोजना विभिन्न साइटों पर भ्रमण करना सर्फिंग कहलाता है।

नेटवर्क इंटरफेस कार्ड

यह एक हार्डवेयर डिवाइस है जो कम्प्यूटर को नेटवर्क से जोड़कर डाटा का आदान-प्रदान संभव बनाता है।

वायरलेस लोकल लूप (WLL)

यह एक स्थानीय बेतार तकनीक है जिसमें ध्वनि के साथ इंटरनेट तथा तीव्र गति से डाटा का आदान-प्रदान संभव होता है।

वाई-फाई (WIFI- Wireless Fidelity)

यह विभिन्न इलेक्ट्रॉनिक संचार उपकरणों के बीच बिना तार के संपर्क स्थापित करने की व्यवस्था है जिससे डाटा का आदान-प्रदान संभव हो सके। इसके द्वारा मोबाइल या कम्प्यूटर को नेटवर्क सीमा के भीतर इंटरनेट से जोड़ा जा सकता है।

वाई मैक्स (Wi Max-World

Interoperability for Microwave Access)

यह लंबी दूरी तक माइक्रोवेव लिंक के जरिये डाटा संचरण संभव बनाता है। यह ब्रॉडबैंड में इंटरनेट तथा अन्य सुविधाएँ प्रदान करता है। यह 3.3 से 3.4 GHz के बीच कार्य करता है।



Dynamic IP Address

हमारे Network द्वारा हमारे किसी Device को Provide किया गया ये IP Address Number तभी तक हमारे डिवाइस को Refer करता है, जब तक हम नेट से कनेक्ट रहते हैं। जैसे ही हम Disconnect होते हैं हमें Allot किया गया IP Number किसी अन्य डिवाइस को Provide किया जा सकता है।

गेटवे (Gateway)

इन्टरनेट से कई नेटवर्क आपस से जुड़े होते हैं। गेटवे उस कम्प्यूटर को कहते हैं, जो दो भिन्न नेटवर्कों से जुड़े कम्प्यूटर से जुड़ा रहता है।

ISDN (Integrated Service Digital Network)

यह अंकीय संजाल की एकीकृत सेवा है जिसमें एक ही रास्ते से ध्वनि, दृश्य और अंकीय या लिपिबद्ध सूचनाओं को सम्प्रेषित करने की क्षमता होती है। इसमें डाटा, वीडियो और ध्वनि का एक साथ प्रसारण संभव है। ISDN के अंतर्गत डिजिटल सूचना को सामान्य टेलीफोन नेटवर्क पर 128 केबीपीएस की रफ्तार से प्रेषित किया जा सकता है।

ब्लॉग (Blog)

यह web log का संक्षिप्त रूप है। यह इंटरनेट पर एक प्रकार की वेबसाइट है जिस पर समय-समय पर टेक्स्ट, चित्र या ध्वनि द्वारा अपने अनुभव व विचार डाले जाते हैं। ब्लॉग सार्वजनिक भी हो सकते हैं व व्यक्तिगत भी। 1999 में आधिकारिक रूप से ब्लॉग की शुरुआत पीटर मर्होल्ट्ज ने की।

फ्लेज (Flame)

इंटरनेट पर प्रेषित या लिखित अपशब्द।

डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन

(DSL- Digital Subscriber Line)

इसके अन्तर्गत कम्प्यूटर को टेलीफोन के तांबे के तार द्वारा टेलीफोन एक्सचेंज से जोड़ दिया जाता है और इसके साथ डी.सी.एल. मॉडेम से जोड़ने से कम्प्यूटर पर चौबीसों घंटे इंटरनेट सुविधा हासिल की जा सकती है।

पॉप अप (Pop Up)

यह इंटरनेट के प्रयोग के समय स्वयं खुलने वाला विन्डो है जिसमें किसी विषय विशेष पर सूचना रहती है।

क्रैकर (Cracker)

हंसी-मजाक या मनोरंजन के लिए इंटरनेट पर जुड़े विभिन्न कम्प्यूटरों से छेड़छाड़ करने वाले।

Electronic Commerce

ऐसे सभी वाणिज्यिक कार्य जो कि इलैक्ट्रॉनिक सिस्टम अर्थात कम्प्यूटर के द्वारा पूर्ण किए जाते हैं। हम इसे ऐसे भी कह सकते हैं कि इंटरनेट के माध्यम से व्यापार करना ही ई-कॉमर्स कहलाता है।

Types of E-Commerce

इलैक्ट्रॉनिक कॉमर्स के तीन मूल प्रकार हैं-

बिजनेस टू कन्ज्यूमर (B2C)

छोटे कॉर्पोरेशन तथा आरम्भिक व्यापारियों के द्वारा इसका उपयोग किया जाता है।

कन्ज्यूमर टू कन्ज्यूटर (C2C)

वस्तुएँ बेचने के लिए विभिन्न व्यक्तियों को शामिल करता है। यह अक्सर क्लासीफाइड विज्ञापनों या किसी नीलामी के एक इलैक्ट्रॉनिक रूप में नजर आता है।

बिजनेस टू बिजनेस (B2B)

व्यापार में दो व्यापारियों का आपस में उत्पादन और सेवाओं की बिक्री होती है। यह विशेष रूप से उत्पादक वितरक के संबंध है।

E-Banking (ई-बैंकिंग)

Electronic Banking, Internet Banking, Virtual Banking के नाम से भी जाना जाता है। इसे Online Banking भी कहा जाता है।

Electronic Payment System

इंटरनेट पर किया गया भुगतान Electronic Payment कहलाता है तथा इस विधि को Electronic Payment System कहा जाता है। भुगतान क्रेडिट कार्ड, डेबिट कार्ड स्मार्ट कार्ड आदि माध्यमों से किया जाता है।

क्रेडिट कार्ड एवं स्मार्ट कार्ड-इंटरनेट पर ऑनलाइन शॉपिंग करने के लिए प्लास्टिक मनी अर्थात क्रेडिट कार्ड एवं स्मार्ट कार्डों का प्रयोग किया जाता है।

Important terms related to E-Banking

NEFT

National Electronic Fund Transfer :- यह राष्ट्रीय स्तर पर एक Account से दूसरे के Account में Fund Transfer करने के लिए किया जाता है।

RTGS (Real Time Gross Settlement) :

यह Fund के वास्तविक आधारिक ऑर्डर के आधार पर Transfer होता है। Application को उसी समय Process किया जाता है जब Transaction की जाती है। यह जल्दी या Fast Fund Transfer के लिए उपयोग में लिया जाता है।

Mobile Banking

आजकल प्रत्येक बैंक द्वारा अपनी Smart Phone Application सुविधा दी गई है जिसमें Application की सहायता से Mobile Phone से लेन देने किया सकता है।

Online Banking Password

प्रत्येक Bank द्वारा Password दिया जाता है जिसे Web ID के साथ लिखने के लिए काम में लिया जाता है।

Transaction Password

यह Password add किए गए Account में Balance Transfer कर सकते हैं जो आपके Bank के साथ Add किये गए हैं।

One time password (OTP)

यह Online Banking में Fund Transfer करने हेतु उपयोग में लिया जाता है। इसमें User ने Regular Mobile Number पर एक Number आता है जो उस लेन-देन को पूरा करने के लिए डालना होता है।

एप्पल का सफर

दुनिया की सबसे नवाचारी कंपनी एप्पल हर साल सितंबर में भविष्य को आकार देने वाले अपने उत्पाद लॉन्च करती है और पुराने उत्पादों को और आधुनिक बनाती है। क्या है एप्पल की कहानी और उसका अब तक का सफर। एक नजर...

1977-1993

एप्पल टू सबसे पॉपुलर पर्सनल कम्प्यूटर्स में से एक था और कंपनी का वह शुरुआती प्रोडक्ट जिसने लोगों के घरों में अपनी जगह बनाई।



1984

पहला कॉमर्शियल कम्प्यूटर सफलतापूर्वक लॉन्च। ग्राफिक यूजर इंटरफेस वाले इस मैकिंटोश में कॉमर्शियल कम्प्यूटर को सामान्य लोगों तक पहुंचा दिया।



1993

बाजार में पहला ऐसा डिजिटल उत्पाद आया जिसे कायदे से पर्सनल डिजिटल असिस्टेंट का नाम दिया जा सकता था। न्यूटन टच स्क्रीन के साथ-साथ हैंडराइटिंग भी पहचानता था। हालांकि यह बहुत सफल नहीं रहा।



1998

आईमैक सीरीज बड़ी सहजता और प्रवाह से चलने वाली शानदार मशीन थी, जिसका रंग और डिजाइन भी बहुत रोचक था।



2001

आईपॉड पर्सनल म्यूजिक प्लेयर था, जिसने प्लेलिस्ट के विचार को खूब पॉपुलर बनाया। इसमें अपनी पसंद के गाने चुनना और बजाना आसान था। यह डिजिटल क्रांति की दिशा में पहला बड़ा कदम था।



2003

म्यूजिक सॉफ्टवेयर आई ट्यूंस बेहतरीन यूजर इंटरफेस और इस्तेमाल की सहजता के कारण काफी प्रसिद्ध हुआ।



2006

एप्पल टीवी (पहली पीढ़ी) उतारा गया, यह बताते हुए कि इस पर काम अभी जारी रहेगा। इसे आईटीवी भी कहा जाता था।

2016

आईफोन7 और आईफोन7 प्लस लॉन्च हुआ। यह जल प्रतिरोधक है यानी पानी में भीगने और डूबने पर खराब नहीं होते। इसमें स्टीरियो स्पीकर और वायरलेस हेडफोन्स हैं, जिसे एयरपॉड कहते हैं। एप्पल वॉच सीरीज 2 भी लॉन्च हुई है।



2015

एप्पल पेंसिल लॉन्च हुई। यह पहली डिजिटल पेंसिल थी, जिससे लिखाई और रेखांकन, दोनों मुमकिन थे। एहसास बिल्कुल कागज पर कलम चलाने जैसा ही था। इसी साल एप्पल म्यूजिक भी लॉन्च हुआ, यह स्पॉटीफाई की तरह एक ऑन डिमांड म्यूजिक सेवा थी।



2013

आईपैड के बाद एप्पल का पहला ओरिजनल प्राइवट आइवॉच स्वास्थ्य, फिटनेस और मेडिकल रिसर्च की दिशा में एक बेहतरीन उपयोगी और निर्णायक उत्पाद साबित हुआ।



2013

आइफोन 5एस के साथ एप्पल टच आईडी लेकर आया। यह बायोमीट्रिक ऑथेंटिकेशन टेक्नोलॉजी थी। यह पहली बार था जब किसी उपभोक्ता उत्पाद में इस टेक्नोलॉजी का प्रयोग हुआ था।



2010

एप्पल के टैबलेट आइपैड ने डिजिटल उत्पादों की दुनिया में एक नई श्रेणी खड़ी कर दी। यह विभिन्न एप्स और विशेष कंटेंट के जरिए एप्पल उपभोक्ताओं को आपस में दिलचस्प ढंग से जोड़ रहा था।



2008

दुनिया को मिला एकदम छोटा, पतला और हल्का मैकबुक एयर, इसमें पूरा की-बोर्ड और लैपटॉप के सारे फीचर्स थे। हल्का होने के कारण इसे साथ रखना बहुत आसान था।



2007

आइफोन की पहली पीढ़ी लॉन्च हुई। इसमें इंटरनेट ब्राउजर, म्यूजिक और वीडियो प्लेयर के साथ-साथ 2 मेगापिक्सल का कैमरा भी था। अपने बेहतरीन लुक और इस्तेमाल की सहजता के कारण आइफोन बाजार में काफी हिट रहा।