

1.

## कम्प्यूटर (Computer)

कम्प्यूटर एक इलेक्ट्रोनिक मशीन है जो डाटा तथा निर्देशों को इनपुट के रूप में प्रहण करता है। उनका विश्लेषण करता है तथा आवश्यक परिणामों को निश्चित प्रारूप में आउटपुट के रूप में निर्गत करता है। यह डाटा के भंडारण तथा तीव्र गति और त्रुटि रहित ढंग से उसके विश्लेषण का कार्य करता है।



- कम्प्यूटर शब्द उत्पन्न हुआ है - **Compute** (लैटिन) शब्द से।
- Compute शब्द का अर्थ होता है - गणना करना।
- Computer को हिन्दी भाषा में कहते हैं - संगणक या अभिकलित्र।
- कम्प्यूटर निर्माण का आधार है - चार्ल्स बैबेज का डिफरेन्स इंजन।
- दशमलव के बीस स्थानों तक गणना करने वाला यंत्र है - चार्ल्स बैबेज का डिफरेन्स इंजन।
- कम्प्यूटर के पितामह कहलाते हैं - चार्ल्स बैबेज।
- प्रथम भारतीय जिन्होंने कम्प्यूटर विज्ञान में PHD किया है। - डॉ. राजा रेड्डी।
- आधुनिक युग में फोन, पुस्तक तथा घड़ी के आकार में उपलब्ध है - माइक्रो कम्प्यूटर।
- भुगतानों का ब्यौरा रखने, बिलों को भेजने तथा कर्मचारियों का भुगतान करने में प्रयुक्त होता है। - मेनफ्रम कम्प्यूटर।
- विश्व का प्रथम इलेक्ट्रोनिक डिजिटल कम्प्यूटर है - एनियैक (ENIAC)।
- भारत का सुपर कम्प्यूटर है - परम।
- 1967 ई. में भारत में पहला कम्प्यूटर बनाया गया - इलेक्ट्रोनिक कॉर्प. ऑफ इंडिया द्वारा।
- भारत में निर्मित पहला कम्प्यूटर है - सिद्धार्थ।

- 1937 ई. में पहला डिजिटल कम्प्यूटर बनाया। - जे.वी. एटनासोफ एवं क्लीफार्ड बेरी ने।
- 1945 ई. में संगृहीत प्रोग्राम के कॉन्सेप्ट पर कागज तैयार किए गए - जॉन वॉन न्यूमैन द्वारा।
- जे.वी. एटनासोफ एवं क्लीफार्ड द्वारा विकसित कम्प्यूटर का नाम - **ABC (Atanassofe Berry computer)**
- कम्प्यूटर में किसी शब्द की लम्बाई मापी जाती है - **बिट्स**
- विश्व का सबसे पहला सुपर कम्प्यूटर था - **के.क्रे.-I एस.I**
- भारत में खोजे गए पहले कम्प्यूटर वायरस का नाम है - **सी-ब्रेन।**
- विश्व की पहली महिला कम्प्यूटर प्रोग्रामर होने का श्रेय प्राप्त है - **एडा अगस्टा।**
- पूरे विश्व भर में 2 दिसंबर को मनाया जाता है। - **विश्व कम्प्यूटर साक्षरता दिवस।**
- भारत का पूर्णतः कम्प्यूटरीकृत पहला डाकघर स्थापित हुआ - **नई दिल्ली में।**
- सबसे पहला माइक्रो कम्प्यूटर था - अल्टेयर - **88001**
- भारत की पहली कम्प्यूटर मैगजीन थी - **डाटा क्वेस्ट (1982 ई.)।**
- भारतीय रेलवे द्वारा पहली कम्प्यूटर रिजर्वेशन पद्धति लागू की गई - **नई दिल्ली में।**
- कम्प्यूटरों के आंकड़ों में गलती को कहते हैं - **कम्प्यूटर बग।**
- भारत के सर्वाधिक शक्तिशाली सुपर कम्प्यूटर का नाम है - **परम पद्म।**
- इंटरनेट से जुड़ने वाला पहला हिन्दू तीर्थस्थल है - **वैष्णो देवी।**
- कम्प्यूटर में प्रयुक्त होने वाली चिप बनती है - **सिलिकॉन की।**
- वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) के आविष्कारक हैं - **टिम बर्नर्स ली।**
- विश्व का सबसे लंबा कम्प्यूटर नेटवर्क है - **इंटरनेट**
- भारत का पहला राजनीतिक दल जिसने इंटरनेट पर अपनी वेबसाइट बनाई - **भारतीय जनता पार्टी (BJP)**
- नेशनल एसोसिएशन ऑफ सॉफ्टवेयर एंड सर्विसेज कंपनी का संक्षिप्त शब्द है - **नास्कॉम (NASSCOM)**
- आई.वी.एम. का पूरा नाम है - **इंटरनेशनल बिजनेस मशीन।**

### कम्प्यूटर की विशेषताएं

#### (Characteristics Of Computer)

1. **गति (Speed)** - कम्प्यूटर एक सेकण्ड में लाखों गणनाएं कर सकता है। किसी मनुष्य द्वारा पूरे साल में किए जाने वाले कार्य को कम्प्यूटर कुछ ही सेकण्ड में कर सकता है। कम्प्यूटर प्रोसेसर के स्पीड को हर्ट्ज (Hz) में मापते हैं।

2. **त्रुटि रहित कार्य (Accuracy)** - कम्प्यूटर की गणनाएं लगभग त्रुटिरहित होती हैं। गणना के दौरान अगर कोई त्रुटि (Error) पायी भी जाती है तो वह प्रोग्राम या डाटा में मानवीय गलतियों के कारण होती है। कभी-कभी वायरस (Virus) के कारण भी कम्प्यूटर में त्रुटियाँ आ जाती हैं।
  3. **स्थायी भण्डारण क्षमता (Permanent Storage capacity)**  
- कम्प्यूटर में प्रयुक्त मेमोरी को डाटा, सूचना और निर्देशों के स्थायी भण्डारण के लिए प्रयोग किया जाता है। चूंकि कम्प्यूटर में सूचनाएं इलेक्ट्रॉनिक तरीके से संग्रहित की जाती हैं, अतः सूचना के समाप्त होने की संभावना कम रहती है।
  4. **गोपनीयता (Secrecy)** - पासवर्ड (Password) के प्रयोग द्वारा कम्प्यूटर के कार्य को गोपनीय बनाया जा सकता है। पासवर्ड के प्रयोग से कम्प्यूटर में रखे डाटा और कार्यक्रमों को केवल पासवर्ड जानने वाला व्यक्ति ही देख या बदल सकता है।
  5. **स्वचालित (Automatic)** - कम्प्यूटर एक स्वचालित मशीन है जिसने एक बार डाटा इनपुट करने के पश्चात् ये सभी तार्किक क्रियाएं स्वतः ही करके यूजर को आउटपुट \$ देता है।
  6. **गोपनियता (Privacy)** - कम्प्यूटर में डाटा को गोपनीय रखने के लिए पासवर्ड दिया जाता है। इसका लाभ यह है कि पासवर्ड जानने वाला व्यक्ति ही कम्प्यूटर में संग्रहित डाटा तथा कार्यक्रमों को देख सकता है।
  7. **पुनरावृत्ति (Repeation)** - कम्प्यूटर को एक ही बार निर्देश देकर एक ही तरह के कार्य कई बार तथा न्यूनतम समय में कराये जा सकते हैं।
  8. **विविधता (Versatility)** - कम्प्यूटर पर एक समय में एक से अधिक कार्य भी एक साथ सम्पन्न किये जा सकते हैं।
- जैसे -** गीत सुनते हुए और अन्य काम करना।

## कम्प्यूटर की सीमायें (Limitations of the computer)

1. **बुद्धिहीन (No-mind)** - कम्प्यूटर एक मशीन हैं, जिसमें स्वयं सोचने समझने की क्षमता नहीं होती है। कम्प्यूटर केवल दिए गए निर्देशों के आधार पर ही कार्य करता है।
2. **खर्चीला (Expensive)** - कम्प्यूटर के हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर काफी महंगे होते हैं तथा इन्हें समय समय पर आवश्यकतानुसार परिवर्तित भी करना पड़ता है।
3. **विद्युत पर निर्भर (Depends On Electricity)** - कम्प्यूटर एक यांत्रिकी मशीन है। जिस कारण कम्प्यूटर को क्रियाशील करने के लिए विद्युत की अनिवार्य आवश्यकता है।

4. **वायरस का खतरा (Immune to virus)** - कोई भी वायरस कम्प्यूटर की कार्य क्षमता को प्रभावित कर उसमें संग्रहीत सूचना तथा निर्देशों को नष्ट कर सकता है।

## कम्प्यूटर के अनुप्रयोग (Application of Computer)

कम्प्यूटर का प्रयोग विभिन्न क्षेत्रों में किया जा रहा है। वर्तमान में, शायद ही कोई ऐसा क्षेत्र हो जहां कम्प्यूटर का प्रयोग नहीं किया जा रहा है। निम्नलिखित क्षेत्रों में कम्प्यूटर का विभिन्न अनुप्रयोग किया जा रहा है :-

1. **सूचनाओं का आदान-प्रदान (Exchange of Information)**  
- भण्डारण की विभिन्न पद्धतियों के विकास और कम स्थान धेरने के कारण से सूचनाओं के आदान-प्रदान के बेहतर माध्यम साधित हो रहे हैं।
2. **शिक्षा (Education)** - मल्टीमीडिया के विकास और कम्प्यूटर आधारित शिक्षा ने इसे विद्यार्थियों के लिए उपयोगी बना दिया है। डिजिटल लाइब्रेरी ने पुस्तकों की सर्वसुलभता सुनिश्चित की है।
3. **वैज्ञानिक अनुसंसाधन (Scientific Research)** - विज्ञान के अनेक जटिल रहस्यों को सुलझाने में कम्प्यूटर की सहायता ली जा रही है। कम्प्यूटर में परिस्थियों का उचित आंकलन भी संभव हो पाता है।
4. **रेल्वे और वायुयान आरक्षण (Railways And Airlines Reservation)** - कम्प्यूटर की सहायता से किसी भी स्थान से अन्य स्थानों के लिए रेल्वे और वायुयान के टिकट लिये जा सकते हैं।
5. **संचार (Communication)** - आधुनिक संचार व्यवस्था कम्प्यूटर के प्रयोग के बिना संभव नहीं है। टेलीफोन और इंटरनेट ने संचार क्रांति को जन्म दिया है। तंतु प्रकाशिकी संचरण (Fiber Optics Communication) में कम्प्यूटर का प्रयोग किया जाता है।
6. **प्रशासन (Administration)** - प्रशासन में पारदर्शिता लाने तथा सरकार के कार्यों को जनता तक पहुँचाने तथा विभिन्न प्रशासनिक तंत्रों से बेहतर तालिमों के लिए ई-प्रशासन (E-Governance) का उपयोग कम्प्यूटर की सहायता से ही संभव हो पाया है।
1. **डाटा प्रोसेसिंग (Data Processing)** - बड़े और विशाल सांख्यिकीय डाटा से सूचना तैयार करने में कम्प्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है। जनगणना, सांख्यिकीय विश्लेषण, परीक्षाओं के परिणाम आदि में इसका प्रयोग किया जा रहा है।
6. **बैंक (Bank)** - कम्प्यूटर के अनुप्रयोग ने बैंकिंग क्षेत्र में क्रांति ला दी है। एटीएम (ATM-Automatic Teller Machine) तथा ऑनलाइन बैंकिंग, चैक के भुगतान, रूपया गिनना तथा पासबुक इंट्री में कम्प्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है।
7. **चिकित्सा (Medicine)** - शरीर के अंदर के रोगों का पता लगाने, उनका विश्लेषण और निदान में कम्प्यूटर का विस्तृत प्रयोग हो

रहा है। सीटी स्कैन, अल्ट्रासाउंड, एक्स-रे तथा विभिन्न जांचों में कम्प्यूटर का प्रयोग हो रहा है।

**8. रक्षा (Defence)** - रक्षा अनुसंधान, वायुयान नियंत्रण, मिसाइल, रडार आदि में कम्प्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है।

**9. अंतरिक्ष प्रायोगिकी (Space Technology)** - कम्प्यूटर के तीव्र गणना क्षमता के कारण ही ग्रहों, उपग्रहों और अंतरिक्ष की घटनाओं का सूक्ष्म अध्ययन किया जा सकता है। कृत्रिम उपग्रहों में भी कम्प्यूटर का विशेष प्रयोग हो रहा है।

**11. उद्योग व व्यापार (Industry & Business)** - उद्योगों में कम्प्यूटर के प्रयोग से बेहतर गुणवत्ता वाले वस्तुओं का उत्पादन संभव हो पाया है। व्यापार में कार्यों और स्टॉक का लेखा जोखा रखने में कम्प्यूटर सहयोगी सिद्ध हुआ है।

**12. मनोरंजन (Entertainment)** - सिनेमा, टेलीविजन के कार्यक्रम, वीडियो गेम में कम्प्यूटर का उपयोग कर प्रभावी मनोरंजन प्रस्तुत किया जा रहा है। मल्टीमीडिया के प्रयोग ने कम्प्यूटर को मनोरंजन का उत्तम साधन बना दिया है।

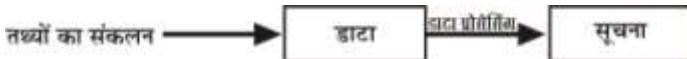
**13. प्रकाशन (Publishing)** - प्रकाशन और छपाई में कम्प्यूटर का प्रयोग इसे सुविधा जनक तथा आकर्षक बनाता है।

आजकल शायद ही कोई ऐसा क्षेत्र होगा, जिसमें कम्प्यूटर का प्रयोग नहीं किया जा रहा है। पर्यावरण, पुस्तकालय, यातायात, पुलिस प्रकाशन, मौसम विज्ञान, संगीत, चित्रकला, ज्योतिष, इंजिनियरिंग डिजाइन आदि अनेक क्षेत्रों में कम्प्यूटर का प्रयोग किया जा रहा है।

## कम्प्यूटर के अनुप्रयोग के प्रभाव

- समय की बचत** : चूंकि कम्प्यूटर के कार्य करने की गति अत्यंत तीव्र है, अतः मनुष्य द्वारा एक साल में पूरा किए जाने वाले कार्यों को कम्प्यूटर की सहायता से कुछ ही मिनटों में किया जा सकता है।
- त्रुटि रहित कार्य** : कम्प्यूटर के प्रयोग से कार्य में त्रुटि की संभावना नगण्य हो जाती है। जो त्रुटि होती भी है, वह गलत डाटा या गलत प्रोग्राम का परिणाम है जिसे पहचान कर सही किया जा सकता है।
- कार्य की गुणवत्ता** : चूंकि हर बार समान गुणवत्ता से कार्य करता है, अतः बार-बार एक ही कार्य को करने के पश्चात् भी उत्पाद की गुणवत्ता पर कोई असर नहीं होता है।

**डाटा (Data)** - डाटा तथ्यों और सूचनाओं का अव्यस्थित संकलन है।



डाटा को दो प्रकार से विभाजित किया जा सकता है -

**1. संख्यात्मक डाटा (Numerical Data)** - यह अंकों से बना डाटा है जिसमें 0, 1, 2, 3 .....9 तक के अंकों का प्रयोग किया जाता है इस तरह के डाटा पर हम अंक गणितीय क्रियाएँ कर सकते हैं।

जैसे-विद्यार्थियों के प्राप्तांक, कर्मचारियों का वेतन आदि।

**2. चिन्हात्मक डाटा (Alphanumeric Data)** - इसमें अक्षरों, अंकों तथा चिन्हों का प्रयोग किया जाता है। इसमें अंक गणितीय क्रियाएँ नहीं की जा सकती, पर इनकी तुलना की जा सकती है। जैसे-कर्मचारियों का पता।

**डाटा प्रोसेसिंग (Data Processing)** - डाटा के विश्लेषण की प्रक्रिया डाटा प्रोसेसिंग कहलाती है।

**नोट** - डाटा अव्यवस्थित तथ्य है जबकि सूचना व्यवस्थित डाटा है।

**इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रोसेसिंग (Electronic Data Processing)** - इलेक्ट्रॉनिक विधि से डाटा का विश्लेषण इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रोसेसिंग कहलाता है।

**अनुदेश (Instruction)** - कम्प्यूटर को कार्य करने के लिए दिए गए अदेशों को अनुदेश कहा जाता है।

**प्रोग्राम (Program)** - कम्प्यूटर को दिए जाने वाले अनुदेशों के समूह को प्रोग्राम कहा जाता है।

**सॉफ्टवेयर (Software)** - प्रोग्रामों के समुच्चय को जो कम्प्यूटर के विभिन्न कार्यों के सफल क्रियान्वयन के लिए उत्तरदायी होती है, सॉफ्टवेयर कहा जाता है।

## कम्प्यूटर का उद्भव और विकास

### कम्प्यूटर का विकास (DEVELOPMENT OF COMPUTER) -

1. **अबेकस (The Abacus)** - यह एक प्राचीन गणना यंत्र है जिसका आविष्कार प्राचीन बेबीलोन में अंकों की गणना के लिए किया गया था। इसे संसार का प्रथम गणक यंत्र कहा जाता है। इसमें तारों (Wires) में गोलाकार मनके (Beads) पिरोयी जाती है जिसकी सहायता से गणना को आसान बनाया गया।

#### संरचना (Structure)

अबाकस लकड़ी का एक आयताकार ढाँचा होता है, जिसके अन्दर तारों का फ्रेम (frame of wires) लगा होता है। प्रत्येक तार में सात बीड़ (छेद वाले पक्की मिट्टी के गोल टुकड़े) या दाने होते हैं। अबाकस मुख्यतः दो भागों में विभाजित होता है -

1. ऊपरी भाग या हैवन (Heaven)

2. निचला भाग या अर्थ (Earth)

अबाकस के ऊपरी भाग के प्रत्येक तार में दो बीड़ या दाने होते हैं, जिनमें प्रत्येक का मान पाँच (5) होता है तथा निचले भाग के प्रत्येक तार में पांच बीड़ या दाने होते हैं, जिनमें प्रत्येक का मान एक (1) होता है।

#### नेपियर बोन्स -

1. इस युक्ति का निर्माण हुआ - स्कॉटलैंड (1617 ई.) में।
2. इस यंत्र के आविष्कारक थे - जॉन नेपियर (महान गणितज्ञ)।
3. इस यंत्र का निर्माण हुआ था - जानवरों की हड्डियों से।
4. नेपियर बोन्स या नेपियर छड़ें विशेष रूप से उपयुक्त थी - शीघ्रता से गुणा करने में।
5. इस यंत्र का आकार था - आयताकार।

#### संरचना -

ये कुल दस आयताकार पट्टियाँ होती थीं, जिन पर क्रमशः 0 से 9 तक के पहाड़े इस प्रकार लिखे होते थे, कि एक पट्टी के दहाई के अंक दूसरी पट्टी के इकाई के अंक के पास आ जाते हैं। इनका स्वरूप कुछ इस प्रकार समझ सकते हैं, जैसे-एक तार में पिरोये हुये लूडो के कई सारे पाँसे। इन पट्टियों का विवरा और उपयोग नेपियर की मृत्यु के बाद ही संसार के सामने आया था।

#### 3. स्लाइलड रूल -

1. इस यंत्र का आविष्कार हुआ - जर्मनी (1620 ई.) में।
2. इस यंत्र के आविष्कारक थे - वलियम ऑरटेड (गणितज्ञ)।
3. इस यंत्र का प्रयोग हुआ - 20 वीं शताब्दी के 8वें दशक तक।
4. इस यंत्र की कार्य प्रणाली आधारित थी - लघुगणक पर।

#### संरचना -

इसमें दो विशेष प्रकार की चिन्हित पट्टियाँ होती थीं, जिन्हें बराबर में रखकर आगे-पीछे सरकाकर लघुगणक की क्रिया सम्पन्न होती थी। स्लाइल रूल का उपयोग वैज्ञानिक गणनाओं में कई शताब्दियों तक किया जाता रहा।

2. **पास्कलाइन (Pascaline)** - फ्रांस के गणितज्ञ ब्लैज पास्कल (Blaise Pascal) ने 1642 में प्रथम यांत्रिक गणना मशीन का आविष्कार किया। यह केवल जोड़ व घटा सकती थी। अतः इसे एडिंग मशीन (Adding Machine) भी कहा गया।

1. **डिफरेंस इंजन (Difference Engine) और एनालिटिकल इंजन (Analytical Engine)** - ब्रिटिश गणितज्ञ चार्ल्स बैबेज (Charles Babbage) ने 1822 में डिफरेंस इंजन का आविष्कार किया जो भाप से चलता था तथा गणनाएं कर सकता था। 1842 में चार्ल्स बैबेज ने एक स्वचलित मशीन एनालिटिकल इंजन बनाया जो पंचकार्ड के दिशा निर्देशों के अनुसार कार्य करता था तथा मूलभूत अंक गणितीय (जोड़, घटाव, गुणा, भाग) कर सकती थी। चार्ल्स बैबेज की इस उपलब्धि के कारण उन्हें कम्प्यूटर का जन्मदाता (Father of Computer) कहा जाता है।

लेडी एडा आगस्टा (Ada Auguata) ने एनालिटिकल इंजन में पहला प्रोग्राम डाला अतः इसे दुनिया का प्रथम प्रोग्राम भी कहा जाता है। उन्हें दो अंकों की संख्या प्रणाली बाइनरी प्रणाली (Binary system) के अविष्कार का श्रेय भी है।

#### बैबे का एनालिटिकल इंजन -

1. इस यंत्र का आविष्कार हुआ - इंग्लैण्ड में।
2. इस यंत्र को कहा जाता है - आधुनिक कम्प्यूटर का प्रोटोटाइप।
3. इस यंत्र के प्रमुख भाग थे - 5
4. चार्ल्स बैबेज का एनालिटिकल इंजन पूर्ण किया गया - लेडी एडा आगस्टा द्वारा।

#### 3. मार्क - I (MARC-I)

1937 से 1977 के बीच आईबीएम (IBM – International business Machine) नामक कम्पनी के सहयोग तथा वैज्ञानिक हावर्ड आइकन (Hawared Aikan) के निर्देशन में विश्व के प्रथम पूर्ण स्वचलित विद्युत यांत्रिक (Electro-mechanical) गणना यंत्र का आविष्कार किया गया। इसे मार्क-I नाम दिया गया।

4. **एनिएक - (ENIAC)** – Electronic Numerical Integrator and calculator)

1946 में अमेरिकी वैज्ञानिक जे.पी. एकर्ट (J.P. Eckert) तथा जॉन मुचली (John Mauchly) ने सामान्य कार्यों के लिए प्रथम पूर्ण इलेक्ट्रॉनिक (Fully electronic) कम्प्यूटर का आविष्कार किया जिसे एनिएक नाम दिया गया।

**5. यूनीवैक (UNIVAC – Universal Automatic Computer)** - यह प्रथम कम्प्यूटर था जिसका उपयोग व्यापारिक और अन्य सामान्य कार्यों के लिए किया गया। प्रथम व्यापारिक कम्प्यूटर यूनीवैक-1 (UNIVAC-1) का निर्माण 1954 में जी.इ.सी. (GEC- General Electric Corporation) ने किया।

**2. माइक्रो प्रोसेसर (Micro Processor)** - 1970 में इंटेल कंपनी द्वारा प्रथम माइक्रो प्रोसेसर “इंटेल-4004” के निर्माण ने कम्प्यूटर के क्षेत्र में क्रांति ला दी इससे छोटे-छोटे आकार के कम्प्यूटर का निर्माण संभव हुआ जिन्हें माइक्रो कम्प्यूटर (Micro Computer) कहा गया।

**3. एप्पल-II (Apple-II)** - 1977 में प्रथम व्यवसायिक माइक्रो कम्प्यूटर (First Business Micro Computer) का निर्माण किया गया जिसे एप्पल II नाम दिया गया।

**वर्क स्टेशन (Work Station)** - यह एक शक्तिशाली पी.सी. है जो अधिक

प्रोसेसिंग क्षमता, विशाल भण्डारण और बेहतर डिस्प्ले को ध्यान में रखकर

बनाया जाता है। इस पर एक बार में एक ही व्यक्ति कार्य कर सकता है।

**उपयोग :** वैज्ञानिक, इंजिनियरिंग, भवन निर्माण आदि क्षेत्रों में वास्तविक परिस्थितियों को उत्पन्न कर (Simulation) उनका अध्ययन करने में किया जाता है।

**4. सेंसर टेबुलेटर (Censur Tabulator)** - 1890 में अमेरिका के वैज्ञानिक हर्मन होलेरिथ (Herman, Hollerith) ने इस विद्युत चालित यंत्र का आविष्कार किया जिसका प्रयोग अमेरिका जनगणना में किया गया इन्हें पंचकार्ड के आविष्कार का श्रेय भी दिया जाता है।

**5. ए.बी.सी. (ABC-Atanasoff Berry Computer)** - 1939 में जॉन एटनासॉफ और क्लिफोर्ड बेरी नामक वैज्ञानिक ने मिलकर संसार का पहला ‘इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल कम्प्यूटर’ (Electronic Digital Computer) का अविष्कार किया इन्हीं के नाम पर इसे (ABC) का नाम दिया गया।

**6. एडवैक (EDVAC- Electronic Discrete Variable Automatic Computer)** - एनिएक कम्प्यूटर में प्रोग्राम में परिवर्तन कठिन था इससे निपटने के लिए वान न्यूमेन (Van Mneuman) ने संग्रहीत प्रोग्राम (Stored program) की अवधारणा दी तथा एडवैक का विकास हुआ।

## कम्प्यूटर के विकास का वर्गीकरण

### पहली पीढ़ी के कम्प्यूटर 1942-1955 (First Generation computer) -

इसमें निर्वात ट्यूब (Vacuum Tube) का प्रयोग किया गया। इनमें मशीनी भाषा (Machine Language) का प्रयोग किया गया भंडारण के लिए पंचकार्ड का प्रयोग किया गया। ये आकार में बड़े और अधिक ऊर्जा की खपत करने वाले थे। एनिएक (ENIAC), यूनिवैक (UNIVAC) तथा आई. बी. एम (IBM) का मार्क-1 इसके उदाहरण है।

#### प्रथम पीढ़ी -

- उदाहरण - IBM 650 UNIVAC|
- उपयोग - पेरौल प्रोसेसिंग और रिकॉर्ड रखने में।
- ताप-नियन्त्रण में पेरशनी।
- प्राइमरी इंटरनल भण्डारण क्षमता।
- इप्राइमरी इंटरनल स्टोरेज के रूप में मैग्नेटिक ड्रम का इस्तेमाल।
- इलेक्ट्रॉनिक सर्किट में निर्वात ट्यूब का प्रयोग।

### दूसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर 1955-1964 (Second Generation Computers) -

- निर्वात ट्यूब की जगह ट्रांजिस्टर का प्रयोग किया गया जो हल्के, छोटे और कम विद्युत खपत करने वाले थे।
- इनकी गति तीव्र और त्रुटिया कम थी।
- पंचकार्ड की जगह चुंबकीय भंडारण उपकरणों (Magnetic Storage Devices) का प्रयोग किया गया जिससे भंडारण क्षमता और गति में वृद्धि हुई।
- व्यवसाय और उद्योग में कम्प्यूटर का प्रयोग आरंभ हुआ।
- साप्टवेयर में कोबोल (COBOL- Common Business Oriented Lauguage) और फोरट्रान (FORTRAN-Formula Translation) जैसे उच्च स्तरीय भाषा (High Level Lauguage) का विकास आई. बी. एम. द्वारा किया गया। इसमें प्रोग्राम लिखना आसान हुआ।

#### द्वितीय पीढ़ी -

- बैंच ओरेण्टेड उपयोग - बिलिंग, पेरौल प्रोसेसिंग, इनभेन्टरी फाइल का अपडेसन।
- तेज और विश्वसनीय।
- आकार और ताप में कमी आई।
- तेज गति से इनपुट-आउटपुट।
- उदाहरण - IBM 1401 Honey well 200 CDC 1604

## **तीसरी पीढ़ी के कम्प्यूटर 1964-1975 (Third Generation Computer) -**

ट्राजिस्टर की जगह इंटीग्रेटेड सर्किट (I.C.) का प्रयोग शुरू हुआ जिसमें सैकड़ों इलेक्ट्रॉनिक उपकरण जैसे - ट्राजिस्टर, प्रतिरोधक (Resister) और संधारित्र एक छोटे चिप पर बने होते हैं। I.C. की खोज Jack S. Kilby द्वारा की गई।

प्रारंभ में (SSI- Small size Intergration) और बाद में (MSI-Medium Scale Intergration) का प्रयोग किया गया।

इस पीढ़ी के कम्प्यूटर हल्के, कम खर्चों के तथा तीव्र थे और अधिक विश्वसनीय थे।

चुम्बकीय टेप और डिस्क के भंडारण क्षमता में वृद्धि हुई।

उच्च स्तरीय भाषा में पी एल-1 (PL-1), पास्कल (PASCAL) तथा बेसिक (BASIC) का विकास हुआ।

टाइम शेयरिंग आपरेटिंग सिस्टम (Time Sharing Operating System) का विकाश हुआ।

हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की अलग-अलग विक्री प्रारंभ हुई इसमें उपयोगकर्ता आवश्यकतानुसार सफ्टवेयर ले सकता था।

1965 में डीडीसी (DEC-Digital Equipment Corporation) द्वारा प्रथम व्यवसायिक मिनी कम्प्यूटर पीडीपी-8 (Program Data processor-8) का विकास हुआ।

### **तृतीय पीढ़ी -**

- रिमोट प्रोसेसिंग और टाइम शेयरिंग सिस्टम, मल्टी प्रोग्रामिंग।
- उच्चस्तरीय भाषा का वृहत् प्रयोग।
- अधिक लचीला (More Flexible) इनपुट-आउटपुट।
- चुम्बकीय कोर और सॉलिड स्टेट का मुख्य भण्डारण के रूप में इस्तेमाल।
- उदाहरण - (IBM system/260, NCR 395, Burrough B6500)

## **चौथी पीढ़ी के कम्प्यूटर 1975-1989 (Fourth Generation Computer)-**

- एल एस आई (Large Scale Intergration) तथा वी एल एस आई (VLSI-Very Large Scale Intergration) चिप तथा माइक्रो प्रोसेसर के विकास से कम्प्यूटर के आकार में कमी तथा क्षमता में वृद्धि हुई।
- माइक्रो प्रोसेसर का विकास एम ई हॉफ ने 1971 में किया इसमें व्यक्तिगत कम्प्यूटर का विकास हुआ।
- चुम्बकीय डिस्क और टेप का स्थान अर्ध चालक (Semi Conductor) मेमोरी ने ले लिया। रैम (RAM) की क्षमता में वृद्धि से कार्य अत्यंत तीव्र हो गया।

- उच्च गति वाले कम्प्यूटर नेटवर्क (Network) जैसे लैन (LAN) व वैन (WAN) का विकास हुआ।
  - समानान्तर कम्प्यूटिंग (Parallel Computing) तथा मल्टीमिडिया का प्रचलन प्रारंभ हुआ।
  - 1981 में आई बी एम (IBM) ने माइक्रो कम्प्यूटर का विकास किया जिसे पीसी (PC-Personal Computer) कहा गया।
  - साफ्टवेयर में ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस (GUI-Graphical User Interface) के विकास ने कम्प्यूटर के उपयोग को सरल बना दिया।
  - आपरेटिंग सिस्टम में एम. एस. डॉस (MS-dos) माइक्रो सॉफ्ट विण्डोज (MS-Windows) तथा एप्ल आपरेटिंग सिस्टम (Apple OS) का विकास हुआ।
  - उच्च स्तरीय भाषा 'C' भाषा का विकास हुआ जिसमें प्रोसेसिंग सरल थी।
  - उच्च स्तरीय भाषा का मानकीकरण किया गया ताकि किसी प्रोग्राम को सभी कम्प्यूटर में चलाया जा सके।
- चतुर्थ पीढ़ी :-**
- माइक्रोप्रोसेसर और मिनी कम्प्यूटर का आगमन।
  - भिन्न - भिन्न हार्डवेयर निर्माता के यंत्र बीच एक अनुकूलता ताकि उपभोक्ता किसी एक विक्री पर निर्भर न रहे।
  - उच्च तथा तीव्र क्षमता वाले भण्डारण।
  - VLSI का तथा ULSI इस्तेमाल।
  - उदाहरण- IBM PC-XT, एप्ल-II

## **पाँचवी पीढ़ी के कम्प्यूटर (Fifth Generation Computer 1989-अब तक) -**

यू एल एस आई (ULSI-Ultra Large Scale Intergration) के विकास में करोड़ों इलेक्ट्रॉनिक उपरकणों को चिप पर लगाया जा सका। आप्टिकल डिस्क (Optical Disk) जैसे सीडी के विकास ने भंडारण क्षेत्र में क्रांति ला दी।

नेटवर्क के क्षेत्र में (Internet), ई-मेल, तथा WWW-World Wide Web का विकास हुआ।

सूचना प्रायोगिकी (Information Technology) तथा सूचना राज मार्ग (Information Highway) की अवधारणा का विकास हुआ।

नये कम्प्यूटर में कृत्रिम ज्ञान क्षमता (Artificial Intelligence) डालने के प्रयास चल रहे हैं ताकि कम्प्यूटर परिस्थितियों के अनुकूल स्वयं नियन्य ले सके।

मैग्नेटिक बबल मेमोरी (Magnetic Bubble Memory) के प्रयोग से भंडारण क्षमता में वृद्धि हुई।

पोर्टेबल पीसी और डेस्कटॉप पीसी ने कम्प्यूटर को जीवन के प्रत्येक क्षेत्र में जोड़ दिया।

### **पाँचवी पीढ़ी :-**

- आकार में बहुत छोटे, तीव्र तथा उपयोग में आसान प्लग और प्ले।

- इंटरनेट, ई-मेल तथा WWW का विकास।
- ऑप्टिकल डिस्क का भण्डारण में प्रयोग।
- उदाहरण - IBM नोटबुक, Penium PC, सुपर कम्प्यूटर आदि

## अगली पीढ़ी के कम्प्यूटर (Next Generation computer) -

**नैनो कम्प्यूटर (Nano Computer)** - नैनो ट्रायूब्स जिनका व्यास नैनो मीटर ( $1 \times 10^{-9}$ ) तक हो सकता है, के प्रयोग से अत्यंत छोटे विशाल क्षमता वाले कम्प्यूटर के विकास की परिकल्पना की गई है। क्वांटम कम्प्यूटर (Quantum computer) विद्युतीय किरणों में ऊर्जा इलेक्ट्रॉन की उपस्थिति के कारण होती है। ये इलेक्ट्रॉन अपने कक्ष में तेजी से भ्रमण करते हैं इस कारण इन्हें एकसाथ 1 और 0 की स्थिति में गिना जा सकता है। इस क्षमता का इस्तेमाल कर मानव मस्तिष्क से भी तेज कार्य करने वाले कम्प्यूटर के विकास का प्रयास चल रहा है।

### कार्य पद्धति के आधार पर वर्गीकरण -

तकनीक के आधार पर कम्प्यूटर को तीन प्रकार में बांटा जाता है।

1. **एनालॉग कम्प्यूटर (Analog Computer)** - इसमें विद्युत के एनालॉग रूप (भौतिक राशि जो लगातार बदलती रहती है) का प्रयोग किया जाता है। इनकी गति अत्यंत धीमी होती है अब इस प्रकार के कम्प्यूटर प्रचलन से बाहर हो गये हैं।

एक साधारण घड़ी, वाहन की गति मीटर, वोल्टमीटर आदि एनालॉग कम्प्यूटिंग के उदाहरण हैं।

2. **डिजीटल कम्प्यूटर (Digital Computer)** - ये इलेक्ट्रॉनिक संकेतों पर चलते हैं तथा गणना के लिए द्विआधारी अंक पद्धति काप्रयोग किया जाता है इनकी गति तीव्र होती है (Binary System)-0.1 वर्तमान में प्रचलित अधिकांश कम्प्यूटर इसी प्रकार के हैं।

3. **हाइब्रिड कम्प्यूटर (Hybrid Computer)** - यह डिजिटल व एनालॉग कम्प्यूटर का मिश्रित रूप हैं इसमें गणना तथा प्रोसेसिंग के लिए डिजिटल रूप का प्रयोग किया जाता है जबकि इनपुट तथा आउटपुट में एनालॉग संकेतों का उपयोग होता है। इस तरह के कम्प्यूटर का प्रयोग अस्पताल, रक्षा क्षेत्र व विज्ञान आदि में किया जाता है।

### आकार और कार्य के आधार पर वर्गीकरण -

आकार के आधार पर कम्प्यूटर को मेनफ्रेम, मीनी, माइक्रो कम्प्यूटर तथा सुपर कम्प्यूटर में बांटा जाता है।

1. **मेन फ्रेम कम्प्यूटर (Main frame Computer)** - ये आकार में काफी बड़े होते हैं। तथा इसमें माइक्रो प्रोसेसर की संख्या भी अधिक होती है। इसके कार्य करने और संग्रहण की क्षमता अत्यंत अधिक तथा गति अत्यंत तीव्र होती है।

उदाहरण - बड़ी कम्पनीयों, बैंक, रक्षा, अनुसंधान, अंतरिक्ष आदि क्षेत्रों में।

2. **माइक्रो कम्प्यूटर (Micro computer)** - इसका विकास 1970 से प्रारंभ हुआ जब सीपीयू (CPU-Central Processing

Unit) में माइक्रो प्रोसेसर का उपयोग किया जाने लगा इसका विकास सर्वप्रथम आईबीएम कंपनी ने किया वी एल एस आई (VLSI-Very Large Scale Intergration) और यू एल एस आई (ULSI-Ultra Large Scale Intergration) से माइक्रो प्रोसेसर के आकार में कमी आई है जबकि क्षमता कई गुना बढ़ गयी है। मल्टीमिडिया और इंटरनेट के विकास ने माइक्रो कम्प्यूटर की उपयोगिता को हर क्षेत्र में पहुँचा दिया है।

**उदाहरण** - घर, ऑफिस, विद्यालय, व्यापार, उत्पादन, रक्षा, मनोरंजन, चिकित्सा आदि अनगिनत क्षेत्रों में इसका उपयोग हो रहा है।

3. **मिनी कम्प्यूटर (Mini computer)** - ये आकार में मेनफ्रेम कम्प्यूटर से छोटे जबकि माइक्रो कम्प्यूटर से बड़े होते हैं इसका आविष्कार 1965 में डीइसी (DEC-Digital Equipment comuer) नामक कंपनी ने किया।

**उदाहरण** - यात्री आरक्षण, बड़े ऑफिस, कंपनी, अनुसंधान आदि में।

4. **सुपर कम्प्यूटर** - यह अब तक सबसे शक्तिशाली और महंगा कम्प्यूटर हैं, इसमें कई प्रोसेसर समानान्तर क्रम में लगे होते हैं। इस तरह इसमें मल्टी प्रोसेसिंग और समानान्तर प्रोसेसिंग का उपयोग किया जाता है। समानान्तर प्रोसेसिंग में किसी कार्य को अलग-अलग टुकड़ों में तोड़कर उसे अलग-अलग प्रोसेसर द्वारा संपन्न कराया जाता है इस पर कई व्यक्ति एक साथ कार्य (Multiuser) कर सकते हैं इसकी गणनाक्षमता और मेमोरी अत्यंत उच्च होती है।

विश्व का प्रथम सुपर कम्प्यूटर क्रे. के-1 एक (Cray K-1) है। जिसका निर्माण अमेरिका के क्रे रिसर्च कंपनी (Cray Research Computer) ने 1979 में किया।

विश्व का सबसे तेज सुपर कम्प्यूटर का नाम चीन द्वारा निर्मित “तिन्याहे-1 ए सूपर कम्प्यूटर” है।

**उपयोग** - पेट्रोलियम उद्योग में तेल की खानों का पता लगाने अंतरिक्ष अनुसंधान, मौसम, विज्ञान, भर्गर्भीय सर्वेक्षण, स्वचालित वाहनों के डिजाइन तैयार करने, कम्प्यूटर पर परमाणु भट्टियों के सबक्रिटिकल परीक्षण आदि में।

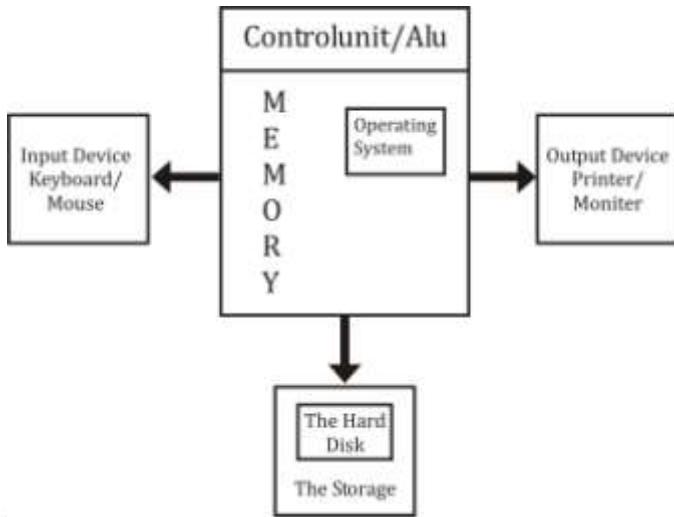
5. **भारत में सुपर कम्प्यूटर** - भारत में परम सीरीज के सुपर कम्प्यूटर परम-1000' का निर्माण सी-डेक (C-DAC Center for Development of Advanced Computing) पुणे द्वारा 1998 में किया गया। इसकी गणना क्षमता 100 गीगा फ्लोप यानि खरब गणना प्रति सैकंड थी। इसके निर्माण का श्रेय सी-डेक (C-Dac) के निर्देशन विजय भास्कर को जाता हैं सी-डेक ने ‘परम पद्म’ नाम से भी सुपर कम्प्यूटर का विकास किया है। इस तरह के सुपर कम्प्यूटर विश्व के कूल पाँच देशों- अमेरिका, जापान, चीन, इजराइल और भारत के पास ही उपलब्ध है।

भारत के प्रथम कम्प्यूटर ‘फ्लोसाल्वर’ (Flow solver) का विकास नाल (NAL-National Aeronautics Lab) बंगलुरु द्वारा किया गया। ‘अनुपम’ सीरीज के सुपर कम्प्यूटर का विकास बाक मुम्बई (BARC- Bhabha Automatic Research Centre) द्वारा किया गया। ‘पेस’ (Pace) सीरीज के सुपर कम्प्यूटर का विकास डी आर डी ओ (DRDO-Defence research and development Organisation) हैदराबाद द्वारा किया गया। भारत का सबसे तेज सुपर

कम्प्यूटर Param Yuva II है जो सी-डैक (C-DAC-Center for Development of Advanced Computing) द्वारा विकसित किया गया। यह 524 ट्रिलियन गणना प्रतिसेकण्ड कर सकता है।

## कम्प्यूटर की कार्य पद्धति (Principles of Computing)

### User



**कम्प्यूटर के मुख्य भाग (Main part of Computer) -** कम्प्यूटर की अंतिम विभिन्न कम्प्यूटरों में अलग-अलग हो सकती है। कार्य के आधार पर मुख्य चार भागों में बांटा गया है।

1. इनपुट यूनिट (Input Unit)
2. भंडारण यूनिट या मेमोरी (Storage Unit of Memory)
3. सिस्टम यूनिट (System Unit)
  - (1) कन्ट्रोल यूनिट (Control Unit)
  - (2) एरिथमेटिक लॉजिक यूनिट (Arithmetic Logical Unit)
  - (3) प्राथमिक या मुख्य मेमोरी (Primary of Main Memery)
  - (4) आउटपुट यूनिट (Output Unit)

**इनपुट यूनिट** - डाटा, प्रोग्राम, अनुदेश (Instruction) और निर्देशों (commands) को कम्प्यूटर में डालने के लिए प्रयोग की जाने वाली विद्युत यांत्रिक (Electro Mechanical) युक्ति इनपुट डिवाइस कहलाता है। चूँकि कम्प्यूटर केवल बाइनरी संकेतों (0 और 1 या ऑन और ऑफ) को समझ सकता है अतः सभी इनपुट डिवाइस इनपुट इंटरफ़ेस की मदद से उसे बाइनरी संकेत में बदलते हैं।

- (1) डाटा, अनुदेशों तथा प्रोग्राम को स्वीकार करना।
- (2) उन्हें बाइनरी कोड में बदलना।
- (3) बदले हुए कोड को कम्प्यूटर सिस्टम को देना।

इनपुट डिवाइस के कुछ उदाहरण - की-बोर्ड, माउस, स्कैनर, माइक्रोफोन आदि।

## इनपुट और आउटपुट डिवाइस INPUT AND OUTPUT DEVICES

**इनपुट डिवाइस (Input Device)** - यह एक विद्युत युक्ति है जो डाटा और अनुदेशों को स्वीकार कर उसे कम्प्यूटर के प्रयोग के लायक बनाती है।

कुछ प्रमुख इनपुट डिवाइस हैं -

की-बोर्ड (Key Board)

माउस (Mouse)

स्कैनर (Scanner)

ऑप्टिकल मार्क रीडर (Optical Mark Reader)

### “की-बोर्ड (Key Board)”

यह एक मुख्य इनपुट डिवाइस है जिसका प्रयोग कम्प्यूटर में डाटा डालने के लिए किया जाता है आजकल 104 बटन वाले 'Qwerty' की बोर्ड का प्रयोग किया जाता है।

कार्य और स्थिति के अनुसार इसे नियमित भागों में बांट



सकते हैं।

1. **मुख्य की-बोर्ड (Main key-board) या टाइप राइटर बटन (Type Writer Key)** - यह की-बोर्ड के दायें भाग में अंग्रेजी टाइप राइटर के समान व्यवस्थित होता है इसमें अंग्रेजी के सभी अक्षरों (A से Z) अंक (0 से 9) तथा कुछ विशेष चिन्ह रहते हैं।
2. **फंक्शन बटन (Function Keys)** - ये की बोर्ड के सबसे ऊपर F 1 से F 12 तक अंकित बटन होते हैं इनका कार्य प्रयोग किये जाने वाले साफ्टवेयर पर निर्भर करता है वास्तव में ये एक पूरे आदेश के बराबर होता हैं जिनकी हमें बार बार आवश्यकता पड़ती है इससे समय की बचत होती है।
3. **संख्यात्मक की-पैड (Numeric key-pad)** - की-बोर्ड के दायें ओर केलेक्युलेटर के समान स्थित बटनों को संख्यात्मक की-पैड कहा जाता है। इनका प्रयोग संख्यात्मक डाटा की तीव्र गति से भरने के लिए किया जाता है। इनमें 0 से 9 तक दशमलव (.), जोड़ (+), घटाव (-), गुणा (×), तथा भाग (÷) के बटन होते हैं। इनका और मुख्य की-बोर्ड में लगे संख्यात्मक बटनों का समान असर होता है। संख्यात्मक की-बोर्ड के कुछ बटन दो कार्य करते हैं अगर संख्यात्मक लॉक (Num Lock) बटन दबा है अर्थात् ऑन है। तो इन बटनों से संख्याएँ टाइप होती हैं यदि संख्यात्मक लॉक बटन उठा है अर्थात् ऑफ है तो बटन पर नीचे लिखे कार्य सम्पन्न होते हैं Num Lock के ऑन होने पर एक हरी बत्ती भी जलती है।
4. **कर्सर मूवमेंट बटन (Cursor Movement Keys)** - की-बोर्ड के दायें निचले भाग में तीर के निशान वाले चार बटन होते हैं

है जिनसे कर्सर को दायें (→), बायें (←), ऊपर (↑), नीचे (↓), ले जाया जा सकता है। इन्हें दायां, बायां, ऊपर तथा नीचे ऐरो बटन कहते हैं इन्हें एक बार दबाने पर कर्सर एक स्थान से बाएं और दाएं या एक लाइन ऊपर या नीचे हो जाता है।

इसके ठीक ऊपर कर्सर कंट्रोल के लिए चार बटन और होते हैं जो इस प्रकार हैं -

**होम (Home)** - कर्सर को लाइन या पेज के आरंभ में ले जाता है।

**एंड (End)** - कर्सर को लाइन या पेज के अंत में ले जाता है।

**पेज अप (Page Up)** - कर्सर को पिछले पेज में ले जाता है।

**पेज डाउन (Page Down)** - कर्सर को अगले पेज पर ले जाता है।

**डिलीट (Delete)** - कर्सर के बांधी ओर के शब्द को मिटाने के लिये।

**टैब (Tab)-** चार स्पेस आगे जाने के लिये।

**5. मोडीफायर की (Modifier key)-** यह विशेष प्रकार के बटन होते हैं जिनको स्वतंत्र दबाने पर अक्सर कोई कार्य नहीं होता परन्तु जब ये अन्य किसी की के साथ दबाये जाते हैं तब एक नये आदेश का कार्य करते हैं।

जैसे-	CTRL+C	- Copy करने के लिये
	Shift+F3	- Letter case बदलने के लिये
	Alt+F4	- Programme को बंद करने के लिये

**Window+R** - Run command के लिये

**6. सिस्टम कमांड की (System command key)-** यह की कुछ विशेष प्रकार के कार्यों के लिये उपयोग किये जाते हैं। जो इस प्रकार हैं-

**Print screen key-** वर्तमान में मॉनीटर पर दिखाई दे रही स्क्रीन को फोटो के रूप में कॉपी करने के लिये।

**Esc key-** एक्टिव डायलॉग बाक्स से बाहर निकलने के लिये।

**7. लॉक की (Lock key)-** सामान्यतः की-बोर्ड में तीन लॉक की होती है। जो इस प्रकार हैं-

**Caps Lock key-** Capital letter या बड़े अक्षरों में टाइप करने के लिये।

**Number Lock key-** नंबर पैड (Number Pad) उपयोग करने के लिये।

**Scroll Lock key** - स्कॉलिंग को बंद या चालू करने के लिये।

- की बोर्ड के प्रयोग से कम्प्यूटर में टेक्स्ट तथा न्यूमैरिकल डेटा निवेश (entry) कर सकते हैं।

- की-बोर्ड में सारे अक्षर टाइपराइटर के समान क्रम में होते हैं; लेकिन इसमें टाइपराइटर से ज्यादा बटन होते हैं।

- इसमें कुछ फंक्शन बटन होते हैं जिनको बार-बार किये जाने वाले कार्यों के लिए पूर्व निर्धारित किया जा सकता है। जैसे- F1 बटन की सहायता (Help) के प्रयोग किया जाता है।
- वायरलेस की-बोर्ड भी आते हैं जिन्हें सिस्टम से जोड़ने की जरूरत नहीं होती है।

## “माउस (Mouse)”

यह एक इनपुट डिवाइस है जिसे घार्डिंग डिवाइस भी कहा जाता है ग्राफिकल यूसर इंटरफ़ेस (GUI- Graphical User Interface) के प्रयोग से इसका महत्व बढ़ गया है।

माउस में दो या तीन बटन हो सकते हैं जिन्हें दायां, बायां और मध्य बटन (Right, Left and Centre Button) कहते हैं इसके नीचे एक रबर बॉल होता है किसी समतल सतह (माउस पैड) पर माउस को हिलाने पर बॉल धूमता है तथा उसकी गति और दिशा मॉनीटर पर माउस घाइंटर (एक्सेसरीज) की गति और दिशा में परिवर्तित हो जाती है।

**माउस के मुख्य कार्य** - घाइंट और सेलेक्ट (Point और Select) करना -

माउस घाइंटर को किसी स्थान पर ले जाने पर अगर वह हाथ के आकार (एफ्सी) का हो जाए तो इसे घाइंट कहते हैं किसी स्थान पर अगर आइकन (Icon) या अक्षर (Text) के रंग में परिवर्तित हो जाए तो इसे सेलेक्ट कहा जाता है।

**ऑप्टिकल माउस (Optical Mouse)** - इसमें रबर बाल की जगह प्रकाशीय जयोड (LED) और सेंसर का प्रयोग किया जाता है इसके लिए किसी विशेष सतह की जरूरत नहीं पड़ती तथा टूट-फूट की संभावना भी कम हो जाती है



**ट्रैक बाल (Track Ball)** - यह माउस का ही प्रारूप है जिसमें रबर बाल नीचे न होकर ऊपर होता है इसमें माउस को अपने स्थान से हटाये बिना रबर बाल को धुमाकर माउस घाइंटर के स्थान में परिवर्तन किया जाता है इसका प्रयोग मुख्यतः कैड (CAD- Computer Aided Design) तथा कैम (CAM-Computer-Aided Manufacturing) में किया जाता है।



### **माउस (Mouse) :**

1. डगलस सी इंजेल्वर्ट द्वारा 1977 में इसका अविष्कार किया
2. इसमें लेफ्ट बटन, राइट बटन और बीच में एक स्क्रॉल व्हील होता है।
3. माउस का उपयोग करने से की-बोर्ड के किसी बटन को याद रखने की आवश्यकता नहीं रहती हैं, बस माउस के प्वाइंटर को स्क्रीन पर किसी नियत स्थान पर क्लिक करने की आवश्यकता होती है।
4. इसे प्वाइंटिंग डिवाइस भी कहा जाता है माउस दो बटन, तीन बटन तथा ऑप्टिकल भी होते हैं।
5. माउस के नीचे एक रबर बॉल होता है, जो माउस को सतह पर हिलाने में मदद करता है।
6. बॉल के घुमाने से स्क्रीन पर माउस प्वाइंटर के दिशा में परिवर्तन होता है।

### **“स्कैनर (Scanner)”**

यह एक इनपुट डिवाइस है जिसका प्रयोग कर तस्बीर और रेखाचित्र को डिजिटल चित्र (Digital Image) में परिवर्तित कर मेमोरी में सुरक्षित रखा जा सकता है डिजिटल चित्र पर कम्प्यूटर द्वारा प्रासेसिंग भी किया जा सकता है।

**स्कैनर मुख्यतः दो प्रकार का होता हैं -**

1. **फ्लैटबेड स्कैनर (Flat Bed Scanner)** - इसका आकार फोटोकॉपियर की तरह होता है।



2. **हैंड हेल्ड स्कैनर**



### **स्कैनर -**

1. स्कैनर का उपयोग टैक्स्ट या चित्र को डिजिटल रूप में परिवर्तित करने में होता है जिसे स्क्रीन पर देखा जा सकता है।
2. इन स्कैन चित्रों को मेमोरी या सीडी में सुरक्षित रखा या कोई प्रोसेस या एडिटिंग किया जा सकता है।
3. यह फोटो कॉपियर मशीन की तरह दिखता है।
4. काउन्टर पर बैठे सेल्स कर्ल किसी वस्तु का टैग स्कैन कर सौंस डाटा ऑटोमेसन का प्रयाग करते हैं।

### **Optical mark Reader-**

यह एक इनपुट डिवाइस जो विशेष प्रकार के संकेतों/चिन्हों को पढ़कर उसे कम्प्यूटर द्वारा उपयोग के योग्य बनाता है आजकल वस्तुनिष्ठ उत्तर पुस्तिकाओं को जॉचने के लिए इसका प्रयोग किया जा रहा है।

इसमें उच्च तीव्रता वाले प्रकाशीय किरणों को कागज पर डाला जाता है तथा पेन या पेंसिल के निशान से परावर्तित किरणों का अध्ययन कर सही उत्तर का पता लगाया जाता है।

### **ओ.एम.आर. (OMR – Optical Mark Reader)**

1. इस इनपुट डिवाइस का उपयोग फार्म या कार्ड पर विशिष्ट स्थानों पर डाले गये चिन्हों को पढ़ने में होता है।
2. इसमें उच्च तीव्रता वाले प्रकाशीय किरणों को डालकर चिन्हों को पढ़ा जाता है।



## **“डिजिटल कैमरा (Digital Camera)”**

यह एक सामान्य डिजिटल कैमरे की तरह होता है। जिसे कम्प्यूटर से जोड़कर इनपुट डिवाइस की तरह प्रयोग किया जाता है इसमें उपस्थित फोटो डायोड (Photo Diode) प्रकाशीय सूचना को विद्युत तरंगों में बदल कर कम्प्यूटर को देते हैं।



## **“टच स्क्रीन (Touch Screen)”**

यह एक आसान इनपुट डिवाइस है कम्प्यूटर स्क्रीन पर उपलब्ध विकल्पों में से किसी एक को दूकर निर्देश दिये जा सकते हैं तथा विकल्पों में से किसी एक को छूकर निर्देश दिये जा सकते हैं तथा कार्यक्रमों का क्रियान्वयन कराया जा सकता है।

टच स्क्रीन का उपयोग बैंकों में एटीएम (ATM- Automatic Teller Machine) तथा सार्वजनिक सूचना केंद्र (Information Kiosk) में किया जा रहा है।

### **टच स्क्रीन (Touch Screen)**

1. यह भी इनपुट डिवाइस की श्रेणी में शामिल है।
2. जब हम इस स्क्रीन को स्पर्श करते हैं तो यह पता लगा लेता है कि हमने इसे कहाँ स्पर्श किया है।
3. इसका उपयोग बैंकों में एटीएम तथा सार्वजनिक सूचना केंद्रों में संगीत सुनने के लिए भी इसका उपयोग होता है।



## **“माइक (Mike)”**

कम्प्यूटर में मल्टीमीडिया के विकास से आवाज को रिकार्ड करने के लिये माइक का प्रयोग इनपुट डिवाइस के रूप में हो रहा है।



## **ट्रैकबॉल (Track Ball)**

1. माउस का ही एक विकल्प है।
2. इसके ऊपर एक बॉल होता है जिसे हाथ से घुमाकर प्लाइंटर की दिशा में परिवर्तन किया जाता है।
3. यह मुख्यतः चिकित्सा के क्षेत्र में, कैड (CAD) तथा कैम (CAM) में प्रयुक्त किया जाता है।



## **जॉयस्टिक - (Joystick)**

1. इस इनपुट डिवाइस का उपयोग विडियो तथा कम्प्यूटर गेम खेलने में होता है।
2. इसकी कार्य प्राणाली भी लगभग ट्रैक बॉल की तरफ होती है, केवल बॉल के बदले इसमें एक छड़ी लगी होती है।



## **वेबकैम - (Webcam)**

1. इंटरनेट पर फोटो देखने तथा फोटो लेने के लिए वेबकैम का प्रयोग होता है।

- इसका प्रयोग कर इंटरनेट की सहायता से दूर बैठे आदमी का फोटो देखा जा सकता है, परन्तु दूसरे व्यक्ति के पास भी (Webcam) उपलब्ध होना चाहिए।
- यह डिजिटल कैमरे के समान होता है। जिसे कम्प्यूटर से जोड़कर इनपुट डिवाइस के रूप में प्रयोग में लाया जाता है।
- 



### बार कोड रीडर - (Bar Code Reader)

- यह Point Of sales डेटा रिकार्डिंग है। जिसका उपयोग आजकल सुपर मार्केट में मूल्यों तथा डेटा अपडेट करने के लिए किया जाता है।
- बार कोड रीडर एक स्कैनिंग डिवाइस है जिसके द्वारा स्कैन कर डिजिटल रूप में कम्प्यूटर में भेजा जाता है।
- बार कोड रीडर का उपयोग सुपर मार्केट, पुस्तकालय, बैंक तथा पोस्ट ऑफिस आदि में भी किया जाता है।



### एम आई सी आर (MICR Magnetic Ink character Reader) :

- खास चुम्बकीय स्थानी से लिखे अक्षरों या डाक्यूमेंट को एम.आई.सी.आर. द्वारा पढ़ा जाता है, या कम्प्यूटर में संग्रहित किया जाता है।
- बैंकों में यह तकनीक व्यापक रूप से प्रयुक्त होती है।
- चुम्बकीय स्थानी और विशेष फॉन्ट के संयोजन से प्रति घण्टे हजारों बैंक स्कैन करा जा सकता है।



## **भंडारण यूनिट या मेमोरी (Storage Unit of Memory)**

डाटा और अनुदेशों को प्रोसेस करने से पहले मेमोरी में रखा जाता है प्रोसेस द्वारा अंतरिम और अंतिम परिणामों को भी मेमोरी में रखा जाता है।

- (1) प्रोसेस के लिए दिए गए डाटा व अनुदेशों को
  - (2) अंतरिम परिणाम को
  - (3) अंतिम परिणाम को
- मेमोरी को मुख्यतः दो भागों में बांटा जाता है।

- प्राथमिक या मुख्य मेमोरी (Primary or Main Memory)** - यह कम्प्यूटर सिस्टम यूनिट के अंदर स्थित इलेक्ट्रॉनिक मेमोरी है इसकी क्षमता कम जबकि गति तीव्र होती है। इसमें अस्थायी निर्देशों और तात्कालिक परिणामों को संग्रहित किया जाता है। यह अस्थायी (Volatile) मेमोरी है जिसमें कम्प्यूटर को ऑफ कर देने पर सूचना भी समाप्त हो जाती है।
- द्वितीयक या सहायक मेमोरी (Secondary or Auxilliary Memory)** - यह मुख्यतः चुम्बकीय डीस्क या ऑप्टिकल डिस्क (Magnetic Disk or optical disk) होता है जिसमें बड़ी मात्रा में सूचनाओं को संग्रहित किया जाता है यह स्थायी (Non Volatile) मेमोरी है जिसमें विद्युत उपलब्ध न होने पर भी सूचनाओं का हास नहीं होता।

**सिस्टम यूनिट (System Unit)** - इसे सीपीयू (CPU-Central Processing Unit) भी कहते हैं इसे कम्प्यूटर हृदय या मरिंटिक (Brain of Computer) कहा जाता है यह कंट्रोल, एरिथ्रैटिक लॉजिक यूनिट तथा प्राथमिक मेमोरी से मिलकर बना होता है सभी प्रोसेसिंग कार्य सीपीयू में ही संपन्न किये जाते हैं।

**सीपीयू के मुख्य कार्य है -**

- विभिन्न प्रक्रियाओं के क्रम को निर्धारित करना।
- कम्प्यूटर के विभिन्न यूक्तियों को नियंत्रित करना।
- डाटा प्रोसेसिंग करना आदि।

4.

**कंट्रोल यूनिट (Control Unit)** - यह कम्प्यूटर का नाड़ी यंत्र कहलाता है इसमें माइक्रो प्रोसेसर (Micro Processor) रहता है। इसके मुख्य कार्य हैं -

1. इनपुट और आउटपुट तथा अन्य हार्डवेयर को नियंत्रित करना।
2. अरिथमेटिक लॉजिक यूनिट के कार्यों को नियंत्रित करना।
3. मुख्य मेमोरी से डाटा लाना तथा उन्हें तात्कालिक रूप से स्टोर करना।
4. निर्देशों को पढ़ना और उन्हें कार्यान्वित करने के आदेश देना।

### **आरिथमेटिक लॉजिक यूनिट (ALU - Arithmetic Logic Unit)**

**Unit)** - इसका कार्य मुख्यतः अंकगणितीय गणनाएँ करना (जोड़, घटाव, गुणा, भाग) आदि तथा कुछ लॉजिकल कार्य (बराबर हैं, बराबर नहीं हैं, कम है या अधिक है) संपादित करना है यह कंट्रोल यूनिट प्राप्त निर्देशों के अनुसार कार्य करता है।

### **कुछ प्रमुख माइक्रो प्रोसेसर या सीपीयू चिप -**

➤ पॉटेयम (Pentium)	पॉटियम प्रो (Pentium Pro)
➤ पैटियम - III (Pentium-III)	पैटियम- IV (Pentium-IV)
➤ इंटेल सेलेरॉन (Intel Celeron)	एमडी एथ लॉन (AMD Athlon)
➤ ए एम डी ड्यूरोन (AMD-Duron)	साइरिक्स (Cyrix)

**आउटपुट डिवाइस (Output Device)** - यह कम्प्यूटर द्वारा प्रोसेस किए गए परिणामों प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त युक्ति है यह कम्प्यूटर को उपयोगकर्ता के साथ जोड़ता है चूंकि कम्प्यूटर में प्राप्त परिणाम बाइनरी संकेतों (0 से 1) में होता है अतः उन्हें आउटपुट इंटरफेस (Output Interface) द्वारा सामान्य संकेतों में परिवर्तित किया जाता है।

आउटपुट डिवाइस के कार्य हैं -

1. सीपीयू से परिणाम प्राप्त करना
2. प्राप्त परिणामों को मानव द्वारा समझे जा सकने वाले संकेतों में बदलना।
3. परिणाम के परिवर्तित संकेतों में उपयोगकर्ता तक पहुँचाना।

आउटपुट डिवाइस के कुछ उदाहरण हैं - मॉनीटर, प्रिंटर, स्पीकर, स्क्रीन, इमेज प्रोजेक्टर, कार्ड रीडर आदि।

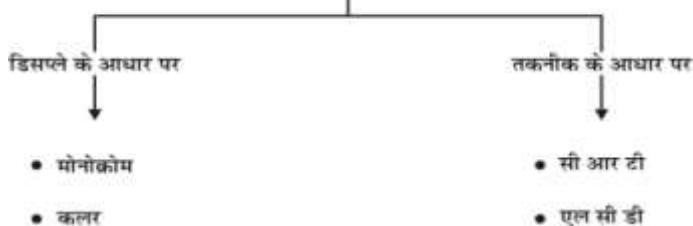
**नोट** - कैश मेमोरी (Cache Memory) यह मुख्य मेमोरी से आवश्यक डाटा को लाकर रखती है ताकि जरूरत पड़ने पर तीव्र गति से सीपीयू को दिया जा सकते यह मेमोरी यूनिट तथा कम्प्यूटर की गति के बीच तालमेल स्थापित करने का कार्य करती है इसमें कम्प्यूटर की गति में वृद्धि होती है।

## **आउटपुट डिवाइस (Output Device) -**

**“मॉनीटर या वीडीयू (Monitors or VDU)”**

यह साफ्टकॉपी (Soft Copy) प्रदान करने वाला लोकप्रिय आउटपुट डिवाइस है जो डाटा और सूचनाओं को प्रदर्शित करता है कम्प्यूटर पर किये जाने वाले प्रत्येक कार्य की सूचना देकर यह कम्प्यूटर

### **मॉनीटर का वर्गीकरण**



और उपयोग कर्ता के बीच सम्बन्ध स्थापित करता है।

**मोनोक्रोम मॉनीटर (Monochrome Moniter)** - यह श्वेत-श्याम (Black & White) डिस्प्ले प्रदर्शित करता है



**कलर मॉनीटर (Colour Moniter)** - यह 16.32 या 256 रंगों में डिस्प्ले प्रदर्शित करता है इसमें तीन मूल रंग लाल, हरा और नीला का प्रयोग किया जाता है तथा इनके मिश्रण से अन्य रंग प्रदर्शित किये जाते हैं।

### **संरचना के आधार पर मॉनीटर के दो प्रकार हैं-**

1. **कैथोड किरण ट्रॉब (CRT-Cathode Ray Tube)** - मॉनीटर यह एक बड़ा ट्रॉब होता है जिसमें उच्च वाल्टेज द्वारा इलेक्ट्रॉन बीम को नियंत्रित कर डिस्प्ले प्रज्ञापत किया जाता है यह टी. वी. स्क्रीन जैसा होता है।



2. लिक्रिड क्रिस्टल डिस्ले (LCD- Liquid Crystal Display) -  
इसमें दो परतों के बीच तरल क्रिस्टल भरा रहता है जिसे वोल्टेज द्वारा प्रभावित कर डिस्ले प्राप्त किया जाता है इसका प्रयोग मुख्यतः लैपटॉप में होता है। यह पतला और कम विद्युत खपत करने वाला होता है। इलेक्ट्रॉनिक घड़ियों, कैल्कुलेटर आदि में भी इसका प्रयोग किया जा रहा है।



मॉनीटर की गुणवत्ता की पहचान दो आधारों पर किया जाता है।

- (1) **डॉट पिच (Dot Pitch)** - मॉनीटर पर दिखाई जाने वाली हर सूचना या ग्राफ छोटे-छोटे चमकीले बिंदुओं से बनी होती है। जिसे डॉट या पिक्सल (Dot or Pixel) कहते हैं ये डॉट जितने नजदीक स्थित होगे चित्र उतना ही अच्छा होगा इसे डॉट पर इंच (DPI - Dots per Inch) में मापा जाता है जो एक इंच लम्बाई में डॉट या पिक्सल की कुल संख्या बताता है।
- (2) **रिजोल्यूशन और रिफ्रेश रेट (Resolution and Refresh Rate)** - यह स्क्रीन पर बने पिक्सेल की गुणवत्ता तथा अगली सूचना प्राप्त होने पर पिक्सेल की गुणवत्ता तथा अगली सूचना प्राप्त होने पर पिक्सेल में बदलाव की दर को बताता है। यह कम्प्यूटर में प्रयुक्त वीडियो कार्ड की क्षमता पर निर्भर करता है।

## प्रिंटर (PRINTER)

यह हार्डकॉपी (Hard Copy) या स्थायी प्रति (Permanent Copy) प्रदान करने वाला आउटपुट डिवाइस है।

प्रिंटर के निम्नलिखित प्रकार हैं -

- डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर (Dot Matrix Printer)** - यह धीमी गति का इम्प्रैक्ट प्रिंटर है इसमें एक प्रिंट हेड (Print Head) होता है जो बायें से दायें तथा दायें से बायें धूमता है इसके प्रिंट हेड में कुछ छोटे-छोटे हथौड़े होते हैं जो स्थायी लगे रिबन पर प्रहार कर कैरेक्टर उभारते हैं इस कारण, कार्बन की सहायता से एक बार में कई प्रतियां निकाली जा सकती हैं। डॉट की सहायता से ग्राफ और रेखा चित्र भी उकेरे जा सकते हैं इनका

प्रारंभिक मूल्य और प्रति कॉपी खर्च कम होता है परन्तु प्रिंट की गुणवत्ता अच्छी नहीं होती।

### डॉट मैट्रिक्स प्रिंटर -

1. यह 80 कॉलम तथा 132 कॉलम दो तरह की क्षमताओं का होता है।
2. इसमें एक बार में केवल एक रंग का प्रिंट लिया जा सकता है इसलिए इसे मोनो प्रिंटर भी कहा जाता है।

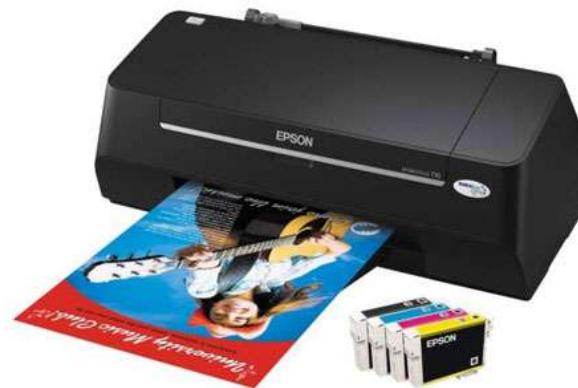


### इंक जेट प्रिंटर (Inkjet Printer) -

यह नान इम्प्रैक्ट कैरेक्टर प्रिंटर है जिसमें स्थायी की बॉटल (Cartidze) रखी जाती है। इसमें एक प्रिंट हेड होता है जिसमें 64 छोटे जेट डीजल हो सकते हैं विद्युतीय सहायता से छोड़ा जाता है। जिससे मन चाहे कैरेक्टर और आकृतियों प्राप्त की जा सकती है। इस प्रिंट की गुणवत्ता अच्छी होती है। इसकी आरंभिक लागत कम पर कॉपी खर्च अपेक्षाकृत अधिक है।

### इंकजेट प्रिंटर -

1. यह नान इम्प्रैक्ट कैरेक्टर प्रिंटर हैं यह इंकजेट तकनीक पर कार्य करता है।
2. यह दो तरह के होते हैं - मोनो और रंगीन।
3. इसमें स्थायी के लिए कार्टरिज (Cartridge) लगाया जाता है।



**लेजर प्रिंटर (Laser Printer)** - यह उच्च गति वाला पेज प्रिंटर है इसमें लेजर बीम (Laser Beam) प्रकाशीय ड्रम (Photo Conductive Drum) तथा आवेशित स्याही टोनर (Charged Inktoner) का प्रयोग किया जाता है लेजर बीम से प्रकाशीय ड्रम पर आवश्यक विद्युत आकृति बनाई जाती है तत्पश्चात् टोनर, जो ड्रम पर बनाई आकृति के विपरीत आवेशित रहता है स्याही को कागज पर चिपका देता है और वांछित आकृति प्राप्त कर ली जाती है।

लेजर प्रिंटर की गुणवत्ता अच्छी होती है। यह एक खर्चोला उपकरण हैं पर इसमें प्रति कॉपी खर्च कम पड़ता है। डेस्कटॉप पब्लिशिंग (DTP) में इसका प्रयोग आमतौर पर किया जाता है।

#### लेजर प्रिन्टर -

1. यह तीव्र गति प्रिन्ट करने वाला पेज प्रिन्टर है।
2. लेजर प्रिन्टर में लेजर बीम की सहायता से ड्रम पर आकृति बनती है।
3. लेजर बीम ड्रम पर डालने के फलस्वरूप विद्युत चार्ज हो जाता है।
4. ये थर्मल तकीक पर काम करता है, ये दो तरह के होते हैं - मोनो और रंगीन।
5. इसकी गुणवत्ता और स्पीड दोनों बाकी प्रिन्टरों की तुलना में काफी से बेहतर होती है।



#### **थर्मल प्रिन्टर - (Thermal Printer)**

1. इसमें थर्मोक्रोमिक (Thermochromic) कागज का उपयोग किया जाता है।
2. यह डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर की तुलना में तीव्र तथा धनिरहित होता है।
3. इसमें प्रिन्ट की गुणवत्ता अच्छी होती है।



**स्पीकर (Speaker)** - यह एक आउटपुट डिवाइस है जिसका प्रयोग मल्टीमीडिया के साथ किया जाता है जो ध्वनि के रूप में आउटपुट की साफ्ट कॉपी प्रस्तुत करता है इसके लिए सीपीयू में साउण्ड कार्ड (Sound Card) होना जरूरी है।

#### स्पीकर -

1. यह भी एक आउटपुट डिवाइस है जो अक्सर मनोरंजन के लिए उपयोग में आता है।
2. यह ध्वनि के रूप में आउटपुट देता है।
3. इसके लिए सीपीयू (CPU) में साउण्ड कार्ड का होना आवश्यक है।
4. इसका उपयोग प्रायः संगीत या किसी तरह की ध्वनि सुनने में होता है।



#### **स्लॉटर (Plotter)**

1. यह एक आउटपुट डिवाइस है, जिसका उपयोग ग्राफ प्राप्त करने के लिए होता है।
2. मुख्यतः इसका उपयोग इंजीनियर, चिकित्सक, वास्तुविद, सिटी प्लानर आदि करते हैं।
3. यह ग्राफ तथा रेखाचित्र जैसे आउटपुट प्रदान करता है।

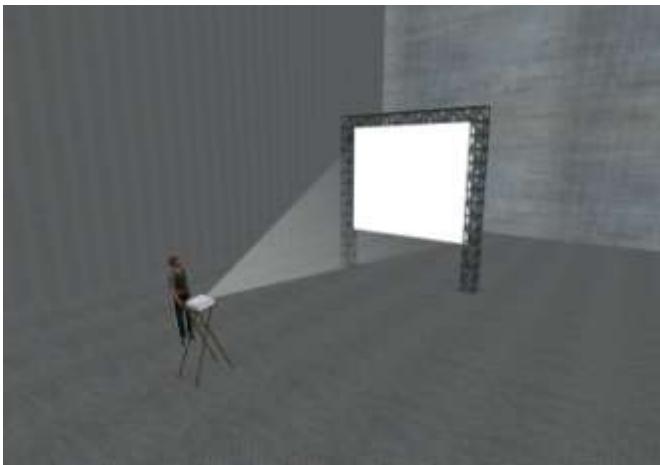


#### **“स्क्रीन प्रोजेक्टर (Screen Projector)”**

यह कम्प्यूटर स्क्रीन पर होने वाली घटनाओं और चित्रों तथा सूचना को बड़े पर्दे पर दिखाता है ताकि इसे लोगों के समूह द्वारा देखा जा सके। इसका उपयोग मल्टीमीडिया प्रजेटेशन (Multi Media Presentation)

के लिए किया जाता है जिसमें आवाज, चित्र, चलचित्र तथा एनिमेशन का प्रयोग होता है।

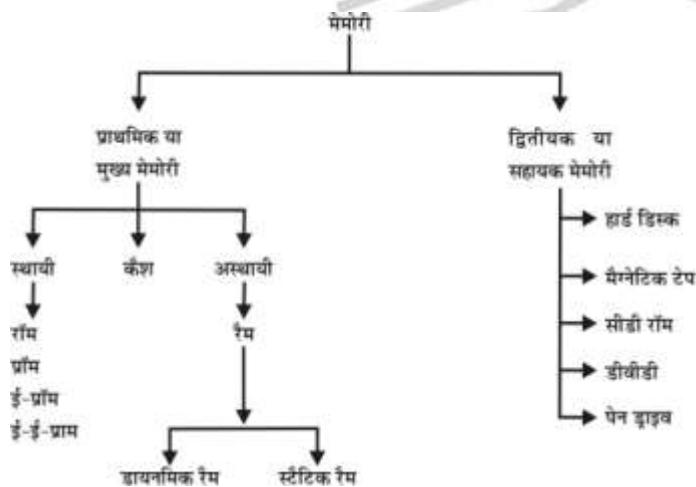
- यह एक हार्डवेयर डिवाइस है जो बड़े सतह या पर्दे पर चित्रों को दिखाया है।
- सामान्यतः इसका उपयोग प्रस्तुतियों और बैठकों (Presentation and Meetings) में किया जाता है, जो एक बड़ी छवि के रूप में दिखाया जाता है जिसे बड़े हॉल में बैठे हर कोई देख सकें।



## “मेमोरी (Memory)”

कम्प्यूटर में मेमोरी का प्रयोग डाटा, प्रोग्राम और अनुदेशों को स्थायी या अस्थायी तौर पर संग्रहित करने के लिए किया जाता है ताकि प्रोसेसिंग के दौरान या बाद में किसी आवश्यकतानुसार उनका उपयोग किया जा सके। मेमोरी का प्रयोग प्रोसेसिंग के प्राप्त परिणामों संग्रहित करने के लिए भी किया जाता है। इस तरह, मेमोरी कम्प्यूटर का एक आवश्यक अंग है।

### मेमोरी का वर्गीकरण (Classification of Memory)



## प्राथमिक या मुख्य मेमोरी

### (Primary of Main Memory) -

यह एक यूनिट जो सीधे सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट से संपर्क रखता है तथा हर समय कम्प्यूटर से जुड़ा रहता है, प्राथमिक या मुख्य मेमोरी का लाता है। प्राथमिक अनेक छोटे भागों में बटी होती है जिन्हें लोकेशन या सेल (Location Or Cell) कहते हैं।

यह लोकेशन में डाटा संग्रहित करने को लिखना (Write) तथा लोकेशन से डाटा प्राप्त करने को पढ़ना (Read) कहते हैं। प्राथमिक मेमोरी मुख्यतः इलेक्ट्रॉनिक या सेमीकण्डक्टर मेमोरी होती हैं इनमें इंटीग्रेटेड सर्किट (I-C Intergrated Circuit) का प्रयोग किया जाता है जो सिलिकॉन चिप के बने होते हैं। इसके विकास का श्रेय जो. एस. किल्बी को जाता है। सिलिकॉन चिप मुख्यतः गैलियम आर्सेनाइड के बने होते हैं।

**रॉम (ROM-Read Only Memory)** - यह एक स्थायी (None Volatile) मेमोरी है जिसमें संग्रहित डाटा व सूचनाएँ स्वयं नष्ट नहीं होती है। तथा उन्हें बदला भी नहीं जा सकता।

रॉम का प्रयोग स्थायी प्रकृति के प्रोग्राम तथा डाटा संग्रहण के लिए किया जाता है।

### **प्रॉम (PROM- Programmable Read Only Memory)**

**प्रॉम (PROM- Programmable Read Only Memory)** - यह एक विशेष प्रकार की रॉम है जिसमें एक विशेष द्वारा उपयोग कर्ता के अनुकूल डाटा को प्रोग्राम किया जा सकता है एक बार प्रोग्राम कर दिए जाने के बाद यह सामान्य रॉम की तरह व्यवहार करता है।

### **ई-प्रॉम (EPROM-Erasable Programmable Read Only Memory)**

**ई-प्रॉम (EPROM-Erasable Programmable Read Only Memory)** - इस प्रकार के रोम पर परा-बैंगनी किरणों (Ultra Violet Rays) की सहायता से पुराने प्रोग्राम को हटाकर नया प्रोग्राम लिखा जा सकता है। इसके लिए ई-प्रॉम का सर्किट से निकालना पड़ता है। इसे अल्ट्रा वायलेट किरणों के द्वारा मिटाया जाता है।

### **ई-ईप्रॉम (EEPROM-Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)**

**ई-ईप्रॉम (EEPROM-Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)** - इस तरह के रोम को सर्किट से निकाले बिना इस पर उच्च विद्युत प्रभाव की सहायता से पुराने प्रोग्राम को हटाकर नया प्रोग्राम लिखा जा सकता है। इसका उपयोग मुख्यतः अनुसंधान में किया जाता है।

वर्तमान में, द्वितीयक मेमोरी के रूप में ईईप्रॉम का उपयोग बढ़ रहा है। इसे फ्लैश मेमोरी (Flash Memory) भी कहा जाता है। पेन ड्राइव (Pen Drive) इसका अच्छा उदाहरण है।

**रैम (RAM-Random Access Memory)** - रैण्डम एक्सेस मेमोरी सूचनाओं को क्रमानुसारन पढ़कर सीधे वांछित सूचना को पढ़ा जा सकता है। यह एक अस्थायी (Volatile) मेमोरी है जहाँ डाटा और सूचनाओं को बदला जा सकता है कम्प्यूटर की पावर सप्लाई बंद कर देने पर रैम में संग्रहित डाटा समाप्त हो जाता है।

**रैम को मुख्यतः दो भागों में बांटा जाता है -**

1. डायनॉमिक रैम (Dynamic RAM)
2. स्टैटिक रैम (Static RAM)
- स्टैटिक रैम में कम्प्यूटर की सप्लाई बंद कर देने पर भी संग्रहित डाटा सुरक्षित रहता है।

**कैश मेमोरी (Cache Memory)** - मेमोरी से डाटा प्राप्त करने की गति सीपीयू के डाटा प्रोसेस करने की गति से काफी धीमी होती है। मेमोरी प्रोसेसर के बीच इस गति अवरोध (Speed Mis Match) को दूर करने के लिए कैश मेमोरी का प्रयोग किया जाता है। यह प्राथमिक मेमोरी और सीपीयू (CPU) के बीच एक अत्यंत तीव्र मेमोरी है जहाँ बार-बार प्रयोग में आने वाले डाटा और निर्देशों को संग्रहित किया जाता है। कैश मेमोरी की गति तीव्र होने के कारण प्रोसेसर की गति में वृद्धि होती है।

## द्वितीयक या सहायक मेमोरी (Secondary or Auxiliary memory)

द्वितीयक मेमोरी में डाटा और सूचनाओं की बड़ी मात्रा में संग्रहित करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह साधारण: कम्प्यूटर सिस्टम के बाहर स्थित होता है इसे स्थायी मेमोरी (Permanent Memory) भी कहा जाता है। इसका प्रयोग मुख्यतः बैकअप डाटा (Back Up Data) को स्टोर करने के लिए किया जाता है।

### क्रमानुसार मेमोरी (Sequential Access Memory) -

इसमें वांछित डाटा को क्रमानुसार ही पढ़ा जा सकता है। इस कारण इस मेमोरी से डाटा को पढ़ने में समय अधिक लगता है। इस कारण इसका उपयोग ऐसी जगह किया जाता है। जैसे - पे रोल (Pay Roll), विजली का बिल बनाना आदि।

**मैग्नेटिक टेप (Magnetic Tape)** - क्रमानुसार मेमोरी का उदाहरण है। इसमें एक प्लास्टिक रिबन पर चुम्बकीय पदार्थ (आयरन आक्साइड या क्रोमियम हार्ड ऑक्साइड) की परत चढ़ी रहती है जिसे विद्युतीय हेड से प्रभावित कर डाटा स्टोर किया जाता है।

यह बड़ी मात्रा में डाटा को स्टोर करने हेतु प्रयुक्त होता है। डाटा को कितनी भी बार लिखा और मिटाया तथा पढ़ा जा सकता है। नया डाटा लिखने पर पुराना डाटा स्वयं मिट जाता है।

**डायरेक्ट एक्सेस मेमोरी (Direct Access Memory)** - इसमें वांछित सूचना या डाटा को सीधे पढ़ा जा सकता है। इस कारण डाटा को पढ़ने में समय कम लगता है।

**फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk)** - यह प्लास्टिक का बना वृत्ताकार डिस्क होता है जिस पर चुम्बकीय पदार्थ की लेप चढ़ी रहती है। सुरक्षा के लिए इसे प्लास्टिक के वर्गाकार खोल में बदं रखा जाता है। इसके बीच में धातु की बनी गोल धुरी होती है। कम्प्यूटर में इसे पढ़ने लिखने के लिए फ्लॉपी डिस्क ड्राइव का प्रयोग किया जाता है जिसे ड्राइव 'A' नाम दिया जाता है।



### हार्ड डिस्क (Hard Disk)

यह कम्प्यूटर की स्थायी मेमोरी है जो एल्युमिनियम धातु के प्लेट से बना होता है जिस पर चुम्बकीय पदार्थ का लेप होता है इसकी भंडारण क्षमता अधिक और गति तीव्र होती है। वर्तमान में कम्प्यूटर में प्रयुक्त हार्ड डिस्क मुख्यतः विन चेस्टर डिस्क का उदाहरण है।

कम्प्यूटर में हार्ड डिस्क को 'C' ड्राइव का नाम दिया जाता है। इसमें आवश्यक प्रोग्राम और डाटा स्टोर किया जाता है।

इसमें हार्ड डिस्क को एक धुरी (Shaft) पर रखकर डब्बे में सील बंद कर दिया जाता है। इस तरह इसकी क्षमता सीमित हो जाती है। डिस्क की दोनों सतहों पर डाटा लिखा जा सकता है इस सतह पर डाटा लिखने या पढ़ने के लिए एक अलग रीड-राइड हेड (Real Write head) होता है यह रीड राइड हेड डिस्क के किसी भी ट्रैक के किसी भी सैक्टर पर सीधे पहुँच सकता है।

**सीडी-आर (CD-Recordable)** - इसे (WORM-Write Once, Read Many) डिस्क कहा जाता है जिस पर केवल एक ही बार लिखा जा सकता है जबकि बार-बार पढ़ा जा सकता है। एक बार लिखे जाने के बाद डाटा बदला नहीं जा सकता।

**सीडी-आर/डब्ल्यू (CD-Read/Write)** - इस तरह के डिस्क पर धातु की एक परत होती है इसके रासायनिक गुणों में परवर्तन कर इस पर बार-बार लिखा और पढ़ा जा सकता है इसके लिए सीडी-आर/डब्ल्यू ड्राइव (CD-R/W Drive) की जरूरत पड़ती है।

**पेन ड्राइव (Pen Drive)** - इसे पैनल ड्राइव भी कहा जाता है यह पेन के आकार का इलेक्ट्रॉनिक मेमोरी है जिसे लगाऊं और खोलों (Plug and Play) डिवाइस की तरह यू एस बी पोर्ट (USB Port-Universal Serial Bus Port) में लगाकर डाटा संग्रहित, परिवर्तित या पढ़ा जा सकता है या ईर्झ प्रॉम का एक रूप है।

## **सीडी रॉम (CDROM-Compact Disk Read Only Memory)**

यह प्लास्टिक का बना गोल डिस्क होता है। यह ऑप्टिकल डिस्क का एक प्रकार है इसमें डिस्क के ऊपरी सतह पर प्रकाश परावर्तित करने वाले पदार्थ की लेप की जाती है। डिस्क पर लिखने/पढ़ने के लिए लेजर बीम का प्रयोग किया जाता है। ऑप्टिकल डिस्क में ट्रैक संकेन्द्रित वृत्तों (Cocentric Circle) में न होकर बाहर से अंदर की ओर एक सर्पिला (Spiral) आकार में होता है। इस कारण इसमें डाटा पढ़ने की गति हार्डडिस्क की अपेक्षा धीमी होती है। सामान्य सीडी रॉम की भंडारण क्षमता 640MB होती है।

सीडी रॉम को सीडी ड्राइव (CD-Drive) की सहायता से पढ़ा जाता है कि जिस पर रीड हेड (Read head) बना रहता है डिस्क को घुमाने के लिए मोटर का प्रयोग होता है सीडी पर लिखने के लिए राइटर (CD-Writer) का प्रयोग किया जाता है।

सीडी रॉम पर लिखने के लिए उच्च तीव्रता वाले लेजर बीम का प्रयोग किया जाता है। जिससे डिस्क की सतह पर अति सूक्ष्म गड्ढे (Pils) बनाये जाते हैं बाद में इन्हीं गड्ढों में कम तीव्रता के लेजर बीम को डालकर परावर्तित किरणों को पढ़ा जाता है।

**सीडी-आर/डब्ल्यू (CD-Read/Write)** - इस तरह के डिस्क पर धातु की एक परत होती है इसके रासायनिक गुणों में परवर्तन कर इस पर बार-बार लिखा और पढ़ा जा सकता है इसके लिए सीडी-आर/डब्ल्यू ड्राइस (CD-R/W Drive) की जरूरत पड़ती है।

**डीवीडी (DVD-Digital Video Disk)** - यह सीडी रॉम की तरह की होता है पर इसकी भंडारण क्षमता अधिक होती है। आरंभ में इसका प्रयोग चलचित्रों (Movies) के लिए किया गया ध्वनी के लिए इसमें डाल्बी डिजिटल (Dolby Digital) या डिजिटल थियेटर सिस्टम (DTS-Digital Theater System) का प्रयोग किया जाता है।

इसमें डाटा की दो लेयर संग्रहित किये जा सकते हैं एकल लेयर की क्षमता 4.7 GB तथा दो लेयर की क्षमता 8.5 GB होती है।

### **प्राथमिक और द्वितीयक मेमोरी में अंतर**

क्र.	प्रकार	प्राथमिक	द्वितीयक
1.	स्थान	कम्प्यूटर के भीतर	कम्प्यूटर के बाहर
2.	प्रकार	अस्थायी	स्थायी
3.	क्षमता	सीमित	असीमित
4.	गति	तेज	अपेक्षाकृत कम
5.	समय	कम (नैनो सेकण्ड)	अधिक (मिली सैकण्ड)

## **सॉफ्टवेयर (SOFTWARE)**

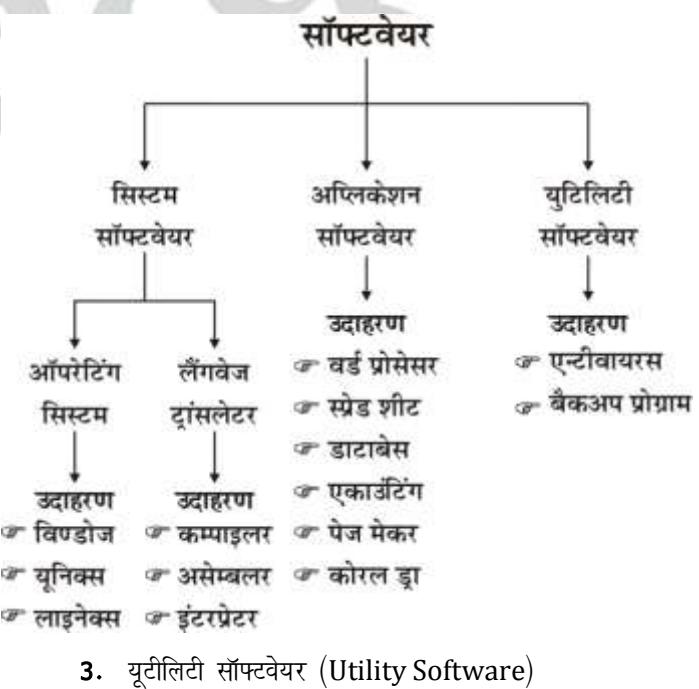
**परिभाषा** - किसी भी कम्प्यूटर को कार्य करने के लिए दो चीजों की जरूरत होती है - हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर

**हार्डवेयर (Hardware)** - कम्प्यूटर मशीनों और कलपुर्जों को हार्डवेयर कहते हैं कम्प्यूटर की भौतिक संरचना को हार्डवेयर के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। वस्तुतः वे सभी जिन्हें हम देख व छू सकते हैं, हार्डवेयर के अंतर्गत आते हैं जैसे - सिस्टम यूनिट, मॉनीटर, इनपुट डिवाइस, आउटपुट डिवाइस आदि।

**सॉफ्टवेयर (Software)** - सॉफ्टवेयर, प्रोग्राम नियम व क्रियाओं का वह समूह है जो कम्प्यूटर सिस्टम के कार्यों को नियंत्रित करता है तथा कम्प्यूटर के विभिन्न सिस्टम हार्डवेयर के बीच समन्वय स्थापित करता है, ताकि किसी विशेष कार्य को पूरा किया जा सके। इस तरह सॉफ्टवेयर वह निर्देश है जो हार्डवेयर से नियंत्रित कार्य करने के लिए उसे दिए जाते हैं अगर हार्डवेयर इंजन है तो सॉफ्टवेयर उसका ईंधन। साधारणतः प्रोग्राम (Program), एप्लिकेशन (Application) और सॉफ्टवेयर (Software) एक ही चीज को इंगित करते हैं।

### **सॉफ्टवेयर के प्रकार (Types of Software)**

- सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)
- एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (Application software)



3. यूटीलिटी सॉफ्टवेयर (Utility Software)

## **सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)**

प्रोग्रामों का समूह के मूलभूत कार्यों को संपन्न करने तथा उन्हें कार्य के लायक बनाए रखने के लिए तैयार किए जाते हैं, सिस्टम सॉफ्टवेयर कहलाते हैं। यह कम्प्यूटर तथा उपयोगकर्ता के बीच मध्यस्थ का कार्य करता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर के बिना कम्प्यूटर एक बेजान मशीन भर ही रह जाता है।

**सिस्टम सॉफ्टवेयर के प्रमुख कार्य हैं -**

1. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के लिए पृष्ठभूमि तैयार करना।
2. विभिन्न हार्डवेयर, संसाधनों का महत्तम उपयोग सुनिश्चित करना।
3. पेरीफेरल, डिवाइसेस का समन्वय तथा नियंत्रण करना।

**सिस्टम सॉफ्टवेयर के उदाहरण हैं -** डॉस (DOS), विंडोज (Windows), यूनिक्स (Unix), आदि।

**सिस्टम सॉफ्टवेयर को मुख्यतः दो भागों में बांटा जाता है -**

1. ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System)
2. लैंग्वेज सिस्टम (Language System)

### **ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System)**

यह प्रोग्रामों का वह समूह है जो कम्प्यूटर सिस्टम तथा विभिन्न संसाधनों के कार्यों को नियंत्रित करता है तथा हार्डवेयर अप्लिकेशन सॉफ्टवेयर और उपयोगकर्ता के बीच संबंध स्थापित करता है यह विभिन्न एप्लिकेशन प्रोग्रामों के बीच समन्वय भी स्थापित करता है।

**ऑपरेटिंग सिस्टम के मुख्य कार्य हैं -**

- A. कम्प्यूटर चालू किये जाने पर सॉफ्टवेयर को द्वितीयक मेमोरी से लेकर प्राथमिक मेमोरी में डालना तथा मूलभूत क्रियाएं स्वतः प्रारंभ करना।
- B. हार्डवेयर और उपयोग कर्ता के बीच संबंध स्थापित करना।
- C. हार्डवेयर संसाधनों का नियंत्रण तथा बेहतर उपयोग सुनिश्चित करना।
- D. अप्लिकेशन प्रोग्राम का क्रियान्वयन करना।
- E. मेमोरी और फाइल प्रबंधन करना।
- F. हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर से संबंधित कम्प्यूटर के विभिन्न दोषों (Errors) को इंगित करना।

**कुछ प्रमुख ऑपरेटिंग सिस्टम के उदाहरण हैं -**

- माइक्रोसाफ्ट डॉस (MS-DOS)
- विंडोज 95, 98, 2000 ME, XP, VISTA, Windows 7
- UNIX, LINUX
- Macintosh (Apple) आदि

**कुछ लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम**

**(Some popular operating system)**

1. **एमएसडॉस** - यह 1981 में माइक्रोसाफ्ट व आईबीएम द्वारा संयुक्त रूप से तैयार किया गया एकल आपरेटिंग सिस्टम (Single Operating system) है। यह कमाण्ड प्राम्प्ट पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है।

वर्तमान में इस आपरेटिंग सिस्टम का प्रचलन कम हो गया है क्योंकि इसके कमाण्ड को याद रखना पड़ता है तथा इसमें चित्र और ग्राफ नहीं बनाये जा सकते।

2. **माइक्रोसाफ्ट विंडोज** - माइक्रोसाफ्ट कम्पनी ने एमएस-डॉस की कमियों को दूर करने के माइक्रोसाफ्ट कम्पनी ने एमएस-डॉस की कमियों को दूर करने के लिए 1990 में विंडोज 3.0 जारी किया। बाद में इसके कुछ अन्य रूप जैसे - विंडोज-95, विंडोज-98, विंडोज-एक्सपी, विंडोज एम-ई, विंडोजविस्टा (Windows-95, Windows-98, Windows-XP, Windows MF, Windows Vista) आदि जारी किये गये।

**विंडोज आपरेटिंग सिस्टम की कुछ विशेषाएं इस प्रकार हैं -**

1. यह ग्राफिक्स यूजर इंटरफ़ेस (GUI) पर आधारित है, अतः इसे सीखना और इस पर कार्य करना आसान है।
2. इसमें चित्र, ग्राफ तथा अक्षर के कार्य किये जा सकते हैं।
3. विंडोज पर आधारित सभी प्रोग्राम की कार्य पञ्चति लगभग समान होती है। इससे एक प्रोग्राम का ज्ञान दूसरे प्रोग्राम में भी उपयोगी होता है।
4. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के लिए पृष्ठभूमि तैयार करना।
5. विभिन्न हार्डवेयर, संसाधनों का महत्तम उपयोग सुनिश्चित करना।
6. पेरीफेरल, डिवाइसेस का समन्वय तथा नियंत्रण करना।

**माइक्रोसाफ्ट विंडोज एनटी (Microsoft Windows NT)** : यह कम्प्यूटर नेटवर्क में प्रयोग के लिए बनाया गया बहुउपयोगकर्ता (Multiuser) तथा टाइम शेयरिंग आपरेटिंग सिस्टम है। इस तरह के आपरेटिंग सिस्टम को नेटवर्क आपरेटिंग सिस्टम कहा जाता है। यह विंडोज की तरह ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस का प्रयोग करता है।

**यूनिक्स (UNIX)** : यह एक बहुउपयोगकर्ता टाइम शेयरिंग आपरेटिंग साफ्टवेयर है। इसका विकास 1970 में बेल लैबोरेटरीज Bell Laboratories) के केन थाम्पसन तथा डेनिस रीची (Ken Thompson and Dennis Ritchie) द्वारा किया गया। यह नेटवर्क तथा संचार के लिए बनाया गया पहला साफ्टवेयर था।

**लाइनक्स (LINUX)** : यह पीसी के लिए बनाया गया मल्टीटास्किंग (Multi Tasking) तथा मल्टी प्रोसेसिंग (Multi Processing) साफ्टवेयर है जिसका विकास नेटवर्क प्रयोग के लिए किया गया। यह वर्तमान में सर्वाधिक लोकप्रिय व प्रयोग में आने वाला साफ्टवेयर है।

## “आपरेटिंग सिस्टम के प्रकार”

**1. बैच प्रोसेसिंग आपरेटिंग सिस्टम (Batch Processing Operating System)** - इसमें एक ही प्रकृति के कार्यों को एक बैच के रूप में संगठित कर समूह में क्रियान्वित किया जाता है इसके लिए बैच मॉनीटर साफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है।

इस सिस्टम का लाभ यह है कि प्रोग्राम के क्रियान्वयन के लिए कम्प्यूटर के सभी संसाधन उपलब्ध रहते हैं, अतः समय प्रबंध की आवश्यता नहीं पड़ती।

इस सिस्टम में उपयोगकर्ता तथा प्रोग्राम के बीच क्रियान्वयन के दौरान कोई अंतसंबंध नहीं रहता तथा परिणाम प्राप्त करने में समय अधिक लगता है मध्यवर्ती परिणामों पर उपयोगकर्ता का कोई नियंत्रण नहीं रहता।

**उपयोग** - इस सिस्टम का प्रयोग ऐसे कार्यों के लिए किया जाता है जिसमें मानवीय हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं होती जैसी - सांख्यिकीय विश्लेषण बिलप्रिंट करना पेरोल बनाना आदि।

**1. बैच प्रोसेसिंग आपरेटिंग सिस्टम (Batch Processing Operating System)** - इसमें एक ही प्रकृति के कार्यों को एक बैच के रूप में संगठित कर समूह में क्रियान्वित किया जाता है इसके लिए बैच मॉनीटर साफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है।

इस सिस्टम का लाभ यह है कि प्रोग्राम के क्रियान्वयन के लिए कम्प्यूटर के सभी संसाधन उपलब्ध रहते हैं, अतः समय प्रबंध की आवश्यता नहीं पड़ती।

इस सिस्टम में उपयोगकर्ता तथा प्रोग्राम के बीच क्रियान्वयन के दौरान कोई अंतसंबंध नहीं रहता तथा परिणाम प्राप्त करने में समय अधिक लगता है मध्यवर्ती परिणामों पर उपयोगकर्ता का कोई नियंत्रण नहीं रहता।

**उपयोग** - इस सिस्टम का प्रयोग ऐसे कार्यों के लिए किया जाता है जिसमें मानवीय हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं होती जैसी - सांख्यिकीय विश्लेषण बिलप्रिंट करना पेरोल बनाना आदि।

**2. मल्टी प्रोग्रामिंग आपरेटिंग सिस्टम (Multi Programming Operating System)** - इस प्रकार के आपरेटिंग सिस्टम में एक साथ कई कार्यों को सम्पादित किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, किसी एक प्रोग्राम के क्रियान्वयन के बाद जब उसका प्रिंट लिया जा रहा होता है। तो प्रोसेसर खाली बैटने के स्थान पर दूसरे प्रोग्राम का क्रियान्वयन आरंभ कर देता है जिसमें प्रिंटर का आवश्यकता नहीं होती। इससे क्रियान्वयन में लगने वाला कुल समय कम हो जाता है तथा संसाधनों का बेहतर उपयोग भी संभव हो जाता है ?

इसके लिए विशेष हार्डवेयर व साफ्टवेयर की आवश्यकता होती है इसमें कम्प्यूटर की मुख्य मेमोरी का आकार बड़ा होना चाहिए ताकि मुख्य मेमोरी का कुछ हिस्सा प्रत्येक प्रोग्राम के लिए आवंटित किया जा सके। इसमें प्रोग्राम क्रियान्वयन का क्रम तथा वरीयता निर्धारित करने की व्यवस्था भी होनी चाहिए।

## 3. टाइम शेयरिंग आपरेटिंग सिस्टम (Time Sharing Operating System)

**Operating System** - इस आपरेटिंग सिस्टम में एक साथ कई उपयोग कर्ता जिन्हें टर्मिनल (Terminal) भी कहते हैं, इंटर एक्टिव मोड में कार्य करते हैं जिसमें प्रोग्राम के क्रियान्वयन के बाद प्राप्त परिणाम को तुरंत दर्शाया जाता है प्रत्येक उपयोग कर्ता को संसाधन के साझा उपयोग के लिए कुछ समय दिया जाता है जिसे टाइम स्लाइस (Time Slice) या क्वांप्टम कहते हैं।

इनपुट देने और आउटपुअ प्राप्त करने के बीच के समय को टर्न अरांड अरांड समय (Turn Around Time) कहा जाता है इस समय का उपयोग कम्प्यूटर द्वारा अन्य उपयोगकर्ता प्रोग्राम के क्रियान्वयन में किया जाता है।

अगर आपरेटिंग सिस्टम में मेमोरी का सही प्रबंधन आवश्यक होता है क्योंकि कई प्रोग्राम एक साथ मुख्य मेमोरी में न रखकर प्रोग्राम क्रियान्वयन के लिए आवश्यक हिस्सा ही मुख्य मेमोरी में लाया जाता है इस प्रक्रिया को स्वैपिंग (Swapping) कहते हैं।

**4. रीयल टाइम सिस्टम (Real Time System)** - इस आपरेटिंग सिस्टम में निर्धारित समय सीमा में परिणाम देने को महत्व दिया जाता है इसमें एक प्रोग्राम का दूसरे प्रोग्राम में इनपुट डाटा के रूप में प्रयोग किया जाता है पहले प्रोग्राम के क्रियान्वयन में देरी से दूसरे प्रोग्राम का क्रियान्वयन समय (Response Time) को तीव्र रखा जाता है।

इस ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग भट्टियों, के संचालन, हवाई जहाज के नियंत्रण, परमाणु भट्टियों, वैज्ञानिक अनुसंधान, रक्षा, चिकित्सा, रेलवे आरक्षण आदि में किया जाता है।

मल्टी प्रोग्रामिंग सिस्टम में प्रोग्राम के वरीयता क्रम का चयन कर भी उद्देश्य को प्राप्त किया जा सकता है।

**5. एकल ऑपरेटिंग सिस्टम (Single Operating System)** - पर्सनल कम्प्यूटर के विकास के साथ एकल आपरेटिंग सिस्टम की आवश्यकता महसूस की गई जिसमें प्रोग्राम क्रियान्वयन की समय सीमा या संसाधनों के बेहतर उपयोग को वरीयता न देकर

प्रोग्राम की सरलता तथा उपयोगकर्ता को अधिक से अधिक सुविधा प्रदान करने पर जोर दिया गया।

## लैंग्वेज ट्रांसलेटर (Language Translator)

कम्प्यूटर केवल मशीनी भाषा (0 या 1) को समझ सकता है। पर मशीनी भाषा में प्रोग्राम लिखना कठिन कार्य है। अतः प्रोग्राम को उच्च स्तरीय भाषा (High Level Language) में लिखकर लैंग्वेज ट्रांसलेटर की मदद से मशीन भाषा में बदला जाता है।

लैंग्वेज ट्रांसलेटर के प्रकार हैं -

- असमेब्लर (Assembler)** : यह क्रियान्वयन से पहले असम्बली भाषा (Assembly Language) या निम्नस्तरीय भाषा (Low Level Language) को मशीन भाषा में परिवर्तित करता है।
- कम्पाइलर** : यह उच्च स्तरीय भाषा को मशीनी भाषा में परिवर्तित करता है। यह पूरे प्रोग्राम को एक ही बार में अनुवादित करता है तथा प्रोग्राम की सभी गलतियों को उनके लाइन क्रम में एक साथ सूचित करता है।
- इंटरप्रेटर (Interpreter)** : यह कम्पाइलर की तरह ही उच्च स्तरीय भाषा को मशीन भाषा में परिवर्तित करता है। यह सोर्स प्रोग्राम के एक लाइन का मशीन भाषा में अनुवाद करता है तथा दूसरी लाइन का अनुवाद करने से पहले पिछली लाइन को प्रोसेस करता है। यदि इस लाइन में कोई गलती हो तो उसे उसी समय इंगित करता है तथा संशोधन के बाद ही आगे बढ़ता है।

## एप्लिकेशन साफ्टवेयर (Application Software)

यह प्रोग्रामों का समूह है जो किसी विशिष्ट कार्य के लिए तैयार किये जाते हैं। संस्थान, व्यक्ति या कार्य को देखकर आवश्यकतानुसार इस साफ्टवेयर का विकास किया जाता है।

उपयोगिता के आधार पर पर एप्लिकेशन साफ्टवेयर को दो भागों में बांटा जाता है।

- विशेषीकृत अप्लिकेशन साफ्टवेयर (Customised Application software)** : यह उपयोगकर्ता की विशेष आवश्यकताओं को ध्यान में रखकर बनाया जाता है। किसी और के लिए इसकी उपयोगिता नहीं होती है। उदाहरण - रेलवे आरक्षण के लिए तैयार साफ्टवेयर, वायुयान नियंत्रण के लिए तैयार साफ्टवेयर, मौसम विश्लेषण के लिए तैयार साफ्टवेयर आदि।
- सामान्य एप्लिकेशन साफ्टवेयर (General Application Software)** - हालांकि इसे विशेष आवश्यकताओं के लिए बनाया जाता है, पर अनेक उपयोगकर्ता इससे लाभ उठा सकते हैं।

सामान्य अप्लिकेशन साफ्टवेयर के कुछ उदाहरण हैं -

- वर्ड प्रोसेसिंग साफ्टवेयर (Word Processing Software)** : इसमें कम्प्यूटर उपयोग से दस्तावेजों (पत्र, रिपोर्ट, पुस्तकों आदि) का निर्माण, संशोधन, रूप और आकार में परिवर्तित व्याकरण और स्पेलिंग चेक करना, प्रिंट आदि कार्य कर सकते हैं। यह साफ्टवेयर कम्प्यूटर को टाइपराइटर का विकल्प बनाने के अलावा कुछ अन्य सुविधाएं भी देता है।
- स्प्रेड शीट साफ्टवेयर (Spreadsheet Software)** : यह मुख्यतः सांख्यिकीय डाटा को टेबल अर्थात् रो और कालम (Rows and Columns) के रूप में वर्गीकृत और विश्लेषित करता है। इसमें ग्राफ और चार्ट बनाने की सुविधा भी रहती है। इसका प्रयोग मुख्यतः बैंकों और व्यापारिक प्रतिष्ठानों में लेजर बनाने में किया जाता है।
- डाटा बेस साफ्टवेयर (Data Base Software)** : इसका प्रयोग डाटा को स्टोर करने, उसमें संशोधन तथा उसका वर्गीकरण करने के लिए किया जाता है।

## यूटीलिटी साफ्टवेयर (Utility Software)

यह कम्प्यूटर के कार्य को सरल बनाने, उसे अशुद्धियों से दूर-रखने तथा सिस्टम के विभिन्न सुरक्षा कार्यों के लिए बनाया गया साफ्टवेयर है। इसका उपयोग कई अप्लिकेशन साफ्टवेयर में किया जा सकता है।

यूटीलिटी साफ्टवेयर के कुछ उदाहरण हैं -

- डिस्क फॉरमैटिंग (Disk Formatting)** : इसके द्वारा नये मेमोरी डिस्क (फ्लापी, हार्ड डिस्क या ऑप्टिकल डिस्क) को प्रयोग से पहले आपरेटिंग सिस्टम के अनुकूल बनाया जाता है।
- बैकअप प्रोग्राम (Backup Program)** : कम्प्यूटर में लगे मेमोरी डिस्क (Online Memory Disk) के क्षतिग्रस्त हो जाने पर डाटा नष्ट होने का डर बना रहता है। इससे बचने के लिए डाटा को कम्प्यूटर से अलग किसी अलग मेमोरी डिस्क (Offline Memory disk) पर भी संग्रहित रखा जाता है। इसे बैकअप यूटीलिटी प्रोग्राम कहते हैं।
- एंटीवायरस यूटीलिटी (Antivirus Utility)** - सही प्रोग्राम के साथ लगा हुआ छोटा प्रोग्राम या अनुदेश जो चलाये जाने पर कम्प्यूटर सिस्टम में कुछ खराबी उत्पन्न करता है, वायरस कहलाता है। इस वायरस को निष्क्रिय करने के लिए तैयार किये गये साफ्टवेयर प्रोग्राम को एंटीवायरस यूटीलिटी प्रोग्राम कहा जाता है।

# फ्लोचार्ट और कम्प्यूटर भाषाएँ (Flow Chart and Programming Languages)

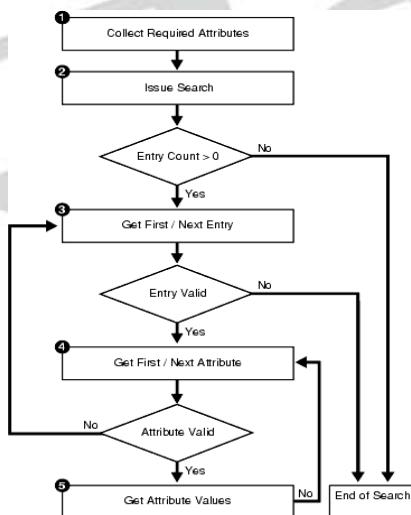
## एल्गोरिथम (Algorithm)

यह किसी प्रोग्राम के निर्माण में आवश्यक लॉजिक है। यह किसी समस्या के समाधान के लिए सीढ़ी का निर्माण करता है।

अतः एल्गोरिथम अनुदेशों का समूह है जिसे निर्धारित क्रम में संपादित किये जाने पर वांछित परिणाम को प्राप्त किया जा सकता है।

## फ्लोचार्ट (Flowchart)

एल्गोरिथम का चित्रीय रूपांतरण फ्लोचार्ट कहलाता है। इसमें अलग-अलग प्रकार के अनुदेशों के लिए अलग-अलग चित्रों का प्रयोग किया जाता है तथा उसके अंदर संक्षिप्त अनुदेश लिखे रहते हैं। तीर के निशान वाले लाइनों से अनुदेशों के क्रियान्वयन की दिशा बतायी जाती है। इसमें प्रोग्राम लिखना आसान होता है तथा गलतियाँ सुधारना भी सरल होता है।



## फ्लोचार्ट के चिन्ह (Signs of Flowchart)

आन्सी (ANSI-American National Standards Institute) द्वारा निर्धारित फ्लोचार्ट के चिन्ह हैं -

- टर्मिनल (Terminal)** : यह अण्डाकार चिन्ह है जो प्रक्रिया के आरंभ (Start), अन्त (Stop) या विराम (Pause) के लिए प्रयुक्त होता है।

- इनपुट/आउटपुट (Input/Output)** : यह समान्तर चतुर्भुज का चिन्ह है जो इनपुट (Read) या आउटपुट (Print) आदि को दर्शाता है।
- निर्णय (Decision)** : यह तार्किक क्रिया को दर्शाता है। इसमें तर्क या प्रश्न और उनके परिणाम (हां या ना) दिखाये जाते हैं।
- कनेक्टर (Connector)** : फ्लोचार्ट अगर एक पृष्ठ से बड़ा हो तो उसे अगले पृष्ठ पर कनेक्टर की सहायता से जोड़ा जाता है। पिछले पृष्ठ के अंत में अदरं आती रेखा, जबकि अगली पृष्ठ के प्रारंभ में बाहर जाती रेखा दिखाई जाती है।

## कम्प्यूटर प्रोग्राम की भाषाएँ (Computer Programming Languages) :

कम्प्यूटर प्रोग्राम आपस में जुड़े हुए निर्देशों का समूह है जिसे किसी खास कार्य के लिए संग्रहित किया जाता है। प्रोग्राम लिखने की प्रक्रिया को प्रोग्रामिंग (Programming) कहते हैं। प्रोग्राम जिस भाषा या कोड में लिखा जाता है उसे प्रोग्राम की भाषा कहते हैं।

प्रोग्राम भाषा को मुख्यतः तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है-

- मशीन भाषा (Machine Language)
- समेम्बली भाषा (Assembly Language)
- उच्च स्तरीय भाषा (High Level Language)

### मशीन भाषा (Machine Language)

यह बाइनरी नम्बर (0 या 1) में लिखी भाषा है जिसे कम्प्यूटर द्वारा बिना ट्रांसलेशन प्रोग्राम के समझा और क्रियान्वित किया जा सकता है।

इसके दो भाग होते हैं। पहला भाग कमाण्ड या ऑपरेशन कम्प्यूटर को दिये जाने वाले कार्य के बारे में निर्देश देता है। दूसरा भाग ऑपरेण्ड (Operand) कम्प्यूटर मेमोरी में डाटा की स्थिति (Location) बताता है।

### असेम्बली भाषा (Assembly Language)

इसे निम्नस्तरीय भाषा (Low Level Language) भी कहते हैं। इस भाषा में अक्षर व अंकों से बना न्यूमोनिक कोड (Mnemonic Code) का प्रयोग किया जाता है जिसका एक निश्चित अर्थ होता है। जैसे- जोड़ने के लिए 'ADD'; घटाने के लिए 'SUB'; डाटा को मेमोरी में लोड करने के लिए 'LD' आदि। अलग-अलग कम्प्यूटर और साफ्टवेयर पैकेज में न्यूमोनिक कोड अलग-अलग हो सकते हैं। प्रयोग से पूर्व उस साफ्टवेयर के असेम्बलर (Assembler) द्वारा इस भाषा को मशीन भाषा में बदला जाता है।

असेम्बली भाषा में लिखा प्रोग्राम सोर्स प्रोग्राम (Source Programme) कहलाता है। जब इसे मशीन भाषा में बदल दिया जाता है तो इसे ऑब्जेक्ट प्रोग्राम कहा जाता है।

### उच्च स्तरीय भाषा (High Level Language)

इसे तीसरी पीढ़ी की भाषा (3<sup>rd</sup> Generation Language) भी कहते हैं। यह बोलचाल व लेखन में प्रयुक्त भाषा के काफी करीब है। इसमें प्रोग्राम लिखना और पढ़ना आसान होता है। इस भाषा का प्रयोग विभिन्न प्रकार के कम्प्यूटर या सॉफ्टवेयर में आसानी से किया जा सकता है। प्रयोग से पहले इस भाषा को कम्पाइलर (Compiler) या इंटरप्रेटर (Interpreter) द्वारा मशीन भाषा में बदला जाता है। प्रत्येक भाषा के लिए अलग-अलग कम्पाइलर या इंटरप्रेटर का प्रयोग करना पड़ता है।

उच्च स्तरीय भाषा के कुछ अन्य उदाहरण हैं - कोबोल (Cobol), लोगो, बेसिक, एल्गोल, सी, सी-प्लस-प्लस, कोबॉल, प्रोलॉग, पास्कल, जावा, सी शार्प, आरपीजी, लिस्प, स्नोबॉल आदि।

### चौथी पीढ़ी की भाषा 4th GL

यह एक उच्चस्तरीय भाषा (HLL) है जिसे कार्यान्वित करने के लिए निर्देशों की संख्या कम होती है। यह भाषा बोलचाल भाषा के ज्यादा करीब है। इसमें प्रोग्राम लिखना आसान और तीव्र है।

**उदाहरण** - एस क्यू एल (SQL – Structured Query Language)

**फोर्मूलेट्रॉन** - यह Formula Translation का संक्षिप्त रूप है। इसे प्रथम उच्च स्तरीय भाषा माना जाता है जिसका प्रयोग वैज्ञानिक और इंजीनियरों द्वारा गणितीय सूत्रों को आसानी से हल करने तथा जलि वैज्ञानिक गणनाओं में किया गया। इसका विकास 1957 में आईबीएम के जॉन बेकस ने किया।

**लोगो** - मेरिका के सिमोर पेर्प (Seymour Papert) द्वारा विकसित इस भाषा का उपयोग कम उम्र के बच्चों को रेखाचित्र और ग्राफिक के माध्यम से कम्प्यूटर की शिक्षा देने के लिए किया गया।

### कोबोल(Cobol – common business oriented language)

- यह व्यावसायिक कार्यों के लिए प्रयोग होने वाली भाषा है। कोबोल भाषा में निर्देश (Command) और वाक्य की संरचना (Sentence Structure) अंग्रेजी भाषा के समान है। इस भाषा को पैराग्राफ, डिविजन और सेक्षन में बांटा जाता है। इसे आन्सी कोबोल कम्पाइलर के साथ किसी भी कम्प्यूटर सिस्टम पर चलाया जा सकता है। कोबोल का एक संस्करण विजुल कोबोल आबजेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग (Object oriented Programming – OOP) भाषा है।

### बेसिक (Basic–Beginners'All Purpose Symbolic Instruction code)

यह एक लोकप्रिय व सरल प्रोग्राम भाषा है। जिसका विकास 1964 में प्रोफेसर जॉन केमेनी (John Kemeny) तथा थॉमस कुर्टज (Thomas Kurtz) ने किया। यह पर्सनल कम्प्यूटर में व्यवहार में लाया

जाने वाला प्रथम उच्च स्तरीय भाषा है। इसकी सरलता के कारण इसका प्रयोग प्रशिक्षुओं को भाषा की अवधारणा स्पष्ट करने के लिए भी किया जाता है। इसी कारण इसे नयी भाषाओं के लिए 'नीवं का पत्थर' कहा जाता है।

### पास्कल (Pascal)

इस भाषा का विकास 1971 में स्विरजरलैण्ड के प्रोफेसर निकलॉस रिथ (Nicklaus Wirth) द्वारा किया गया। इसका नामकरण कम्प्यूटर के जनक कहे जाने वाले ब्लैज पास्कल (Blaise Pascal) के नाम पर किया गया। अतः इसे शिक्षाप्रद भाषा (Education Language) भी कहते हैं।

**सी और सी++ (C and C++)** - इस उच्च स्तरीय भाषा का विकास 1972 में बेल लैबोरेटरीज के डेनिस रिजी तथा ब्रायन करनिंघम द्वारा किया गया। इसका विकास उच्च स्तरीय भाषा में सेम्बली भाषा की क्षमता डालने के उद्देश्य से किया गया। इसका कम्पाइलर सभी प्रकार के कम्प्यूटर में कार्य कर सकता है।

सी ++ ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग भाषा है। यह बोलचाल की अंग्रेजी भाषा के करीब हालांकि यह भाषा संक्षिप्त और सशक्त है, पर यह एक कठिन भाषा है।

**जावा** - इस उच्च स्तरीय भाषा का विकास सन माइक्रो सिस्टम के जेम्स गॉसलिंग द्वारा किया गया। यह सी++ की तरह ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड प्रोग्रामिंग भाषा है पर उसकी अपेक्षा छोटी और सरल है। इसका विकास मुख्यतः इंटरनेट में उपयोग के लिए किया गया। इसका प्रयोग इलेक्ट्रॉनिक उपभोक्ता उत्पादों जैसे - टीवी, टेलीफोन आदि में भी किया जाता है।

## कम्प्यूटर नेटवर्क

### (Computer Network)

### नेटवर्क (Network)

कम्प्यूटर नेटवर्क आपस में जुड़े स्वतंत्र कम्प्यूटरों (Autonomous Computers) का समूह है जो आपस में डाटा और सूचनाओं का आदान-प्रदान करने में सक्षम हैं। नेटवर्क का उद्देश्य सूचना, संसाधनों तथा कार्यों की साझेदारी करना होता है। इसमें किसी एक कम्प्यूटर का नेटवर्क पर नियंत्रण नहीं होता।

किसी नेटवर्क में संचार को स्थापित करने के लिए चार चीजों को आवश्यकता पड़ती है।

1. प्रेषक
2. माध्यम
3. प्राप्तकर्ता
4. भेजने और प्राप्त करने की कार्य विधि -

#### प्रोटोकॉल -

किसी नेटवर्क में विभिन्न कम्प्यूटरों को आपस में जोड़ने तथा सूचना के आदान-प्रदान को सरल बनाने के लिए बनाए गए नियमों और प्रक्रियाओं (Rules and procedures) का समूह प्रोटोकॉल कहलाता है।

**नोड** - नेटवर्क से जुड़े विभिन्न कम्प्यूटरों का अंतिम बिंदु या टर्मिनल जो नेटवर्क के संसाधनों का उपयोग कर सकते हैं, नोड कहलाता है।

#### सर्वर -

नेटवर्क के किसी एक नोड को संचार व्यवस्था बनाए रखने तथा साझा संसाधनों के उपयोग में नियंत्रित करने की जिम्मेदारी सौंपी जाती है, जिसे सर्वर कहते हैं। यह नेटवर्क से जुड़े प्रत्येक कम्प्यूटर को विभिन्न सेवाएं प्रदान करता है।

#### संचार की विधियां

1. **सिम्प्लेक्ट विधि** - डाटा व सूचनाओं का एक ही दिशा में संचारण होता है। इसमें सूचना प्राप्त होना सुनिश्चित नहीं होता है। जैसे - रेडियो का प्रसारण
2. **अर्ध-डुप्लेक्स विधि** - इसमें सूचनाओं का संचारण दोनों दिशाओं में किया जा सकता है, पर एक बार में एक ही दिशा में सूचनाएं जा सकती हैं। जैसे टेलीफोन पर आवाज का आदान प्रदान। इसके लिए दो तार की आवश्यकता पड़ती।
3. **पूर्ण डुप्लेक्स विधि** - सूचना तथा डाटा को दोनों दिशाओं में एक साथ प्रेषित किया जा सकता है। इसमें चार तार की जरूरत पड़ती है।

**बैंडविड्थ** - डाटा के संचारण के समय माध्यम में उपलब्ध उच्चतम और निम्नतम आवृत्ति (Higher and lower frequency) की सीमा बैंडविड्थ कहलाती है। बैंडविड्थ जितना अधिक होगा, डाटा का संचारण उतना ही तीव्र होगा।

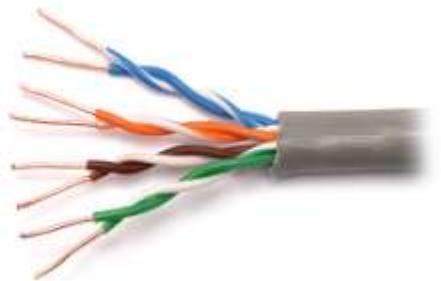
**ब्रॉडबैण्ड** - इस सेवा का उपयोग तीव्र गति से अधिक डाटा के संचारण के लिए किया जाता है। इसमें डाटा स्थानान्तरण की गति एक मिलियन (दस लाख) बॉड या इससे अधिक हो सकती है। वर्तमान में इंटरनेट के लिए ब्रॉडबैण्ड सेवा का प्रयोग किया जा रहा है।

**संचार के माध्यम** - डाटा और सूचनाओं के संचारण के लिए कुछ महत्वपूर्ण माध्यम हैं -

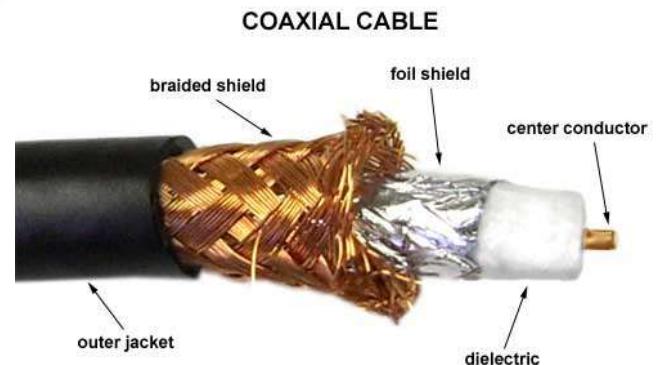
1. युग्मतार
2. को-एक्सियल केबल
3. प्रकाशीय तंतु
4. माइक्रोवेव
5. संचार उपग्रह

#### युग्मतार -

इसमें तावे के दो तार होते हैं, जिन पर कुचालकों की परत चढ़ी रहती है। ये तार आपस में लिपे रहते हैं और संतुलित माध्यम बनाते हैं जिससे केबल में शोर (Noise) में कमी आती है।



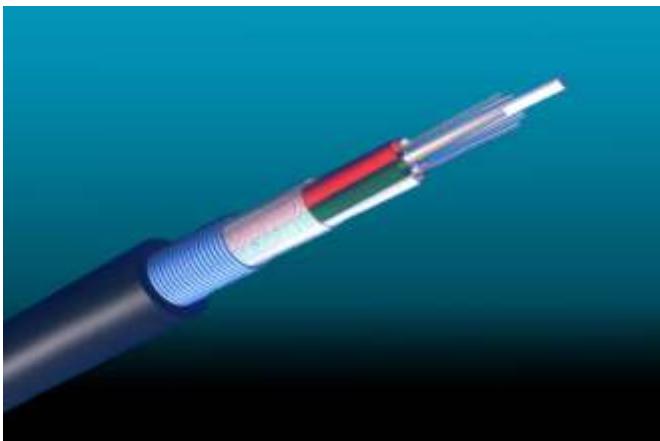
**को-एक्सियल केबल** - इसमें केंद्रीय ठोस चालक के चारों ओर चालक तार की जाली जिसे शील्ड भी कहते हैं, रहती है तथा दोनों के बीच प्लास्टिक का कुचालक रहता है। तार की जाली भी कुचालक से ढकी रहती है। संकेतों का संचरण केंद्रीय ठोस तार से होता है जबकि शील्ड शीर्ड अर्थ (Earth) से जुड़ा रहता है। इसका उपयोग केबल टीवी नेटवर्क में भी किया जाता है।



**प्रकाशीय तंतु** - इसमें ग्लास या प्लास्टिक या सिलिका (Silica) का बना अत्यंत पतला तंतु होता है जो एलईडी (LED) या लेजर डायोड द्वारा उत्पन्न संकेत युक्त प्रकाश को एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाता है।

प्रकाश को पुनः संकेतों में बदलने के लिए फोटो डायोड (Photo diode) का इस्तेमाल किया जाता है। यह रेडियो आवृत्ति अवरोधों से मुक्त होता है।

इसमें शोर अत्यंत कम, बैंडविड्थ अधिक, गति तीव्र तथा संकेतों की हानि निम्नतम होती है। ये लंबी दूरी के संचार के लिए उपयुक्त हैं। पर इसको लगाने और रख-रखाव का खर्च अधिक होता है।



### **डाटा प्रेषण सेवा -**

भारत में प्रमुख डाटा प्रेषण सेवा प्रदाता जिन्हें, (Common Carriers) भी कहते हैं, हैं -

1. (VSNL) विदेश संचार निगम लिमिटेड
2. (BSNL) भारत संचार निगम लिमिटेड
3. (MTNL) महानगर टेलीफोन निगम लिमिटेड

इनके द्वारा प्रदत्त मुख्य सेवाएं हैं -

1. **डायल अप लाइन** - इसे स्विच्ड लाइन भी कहते हैं तथा इसका उपयोग टेलीफोन की तरह नम्बर डायल कर संचार स्थापित करने में किया जाता है।
2. **लीज्ड लाइन** - इसे व्यक्तिगत या सीधी लाइन भी कहते हैं। इसमें को दूरस्थ कम्प्यूटरों को एक खास लाइन से सीधे जोड़ा जाता है। इसका प्रयोग आवाज और डाटा (voice and data) दोनों के लिए किया जा सकता है।

3. **आई एस डी एन (ISDN) – (Integrated Services Digital Network)** - यह डिजिटल टेलीफोन व डाटा हस्तांतरण सेवा प्रदान करता है। चूंकि डाटा हस्तांतरण डिजिटल रूप में होता है इसलिए इसमें मॉडेम की जरूरत नहीं रहती तथा शोर भी निम्न होता है।

### **कम्प्यूटर नेटवर्क का वर्गीकरण**

1. **लोकल एरिया नेटवर्क (LAN)**- एक निश्चित और छोटे भौगोलिक क्षेत्र (लगभग 1 किमी) में आपस में जुड़े कम्प्यूटर का जाल लोकल एरिया नेटवर्क कहलाता है। यह किसी एक ऑफिस, फैक्टरी या विश्वविद्यालय कैम्पस में कुछ किमी. क्षेत्र तक ही फैला रहता है। इथरनेट एक लोकप्रिय लैन है। लैन में कम्प्यूटरों को जोड़ने के लिए बस टोपोलॉजी तथा को -एक्सिंगल केवल का प्रयोग किया जाता है। इसमें रख-रखाव आसान होता है।
2. **मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क (MAN)**- यह किसी बड़े भौगोलिक क्षेत्र लगभग 100 किमी. त्रिया में स्थित कम्प्यूटरों का नेटवर्क है। इसका उपयोग एक ही शहर में स्थित निजी या सार्वजनिक कम्प्यूटर को जोड़ने में किया जाता है।
3. **वाइड एरिया नेटवर्क (WAN)** - यह एक विस्तृत भौगोलिक क्षेत्र, कई देश महाद्वीप या संपूर्ण विश्व में फैले कम्प्यूटरों का नेटवर्क है। इसमें कम्प्यूटरों को टेलीफोन, प्रकाशीय तंतु या कृत्रिम संचार उपग्रह से जोड़ा जाता है। इसमें गति कम रहती है तथा त्रुटियों की संभावना अधिक रहती है। इसे लॉग हॉल नेटवर्क भी कहा जाता है।

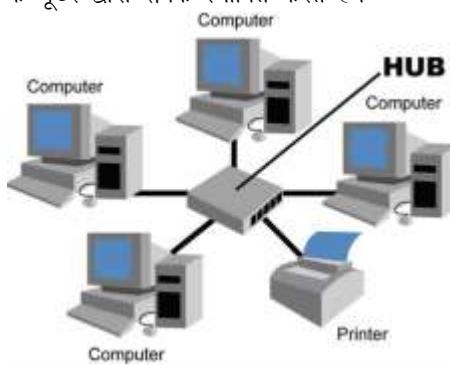
### **नेटवर्क टोपोलॉजी**

नेटवर्क टोपोलॉजी नेटवर्क के विभिन्न नोड या टर्मिनल्स को आपस में जोड़ने का तरीका है। यह नेटवर्क की भौतिक संरचना को बताता है।

**मुख्य नेटवर्क टोपोलॉजी हैं -**

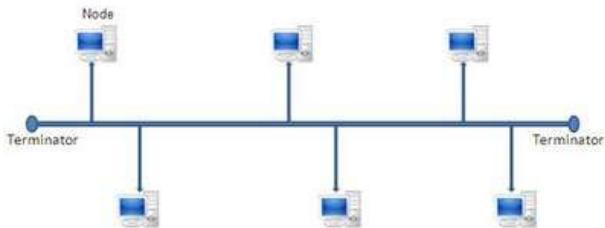
1. स्टार
2. बस
3. रिंग
4. ट्री

**स्टार टोपोलॉजी-** इसमें किसी एक नोड को होस्ट नोड या केन्द्रीय हब (Host node or central hub) का दर्जा दिया जाता है। अन्य कम्प्यूटर या नोड आपस में केन्द्रीय हब द्वारा ही जुड़े रहते हैं। इसमें विभिन्न नोड या टर्मिनल आपस में सीधा संपर्क न करके होस्ट कम्प्यूटर द्वारा संपर्क स्थापित करते हैं।



**बस टोपोलॉजी-** इसमें एक केबल, जिसे ट्रांसमिशन लाइन कहा जाता है, के जरिये सारे नोड जुड़े रहते हैं। किसी एक सेशन द्वारा संचारित डाटा सभी नोड्स द्वारा प्रहण किये जा सकते हैं। इस कारण इसे ब्रॉडकास्ट नेटवर्क भी कहते हैं। लैन में मुख्यतः यही टोपोलॉजी प्रयोग की जाती है।

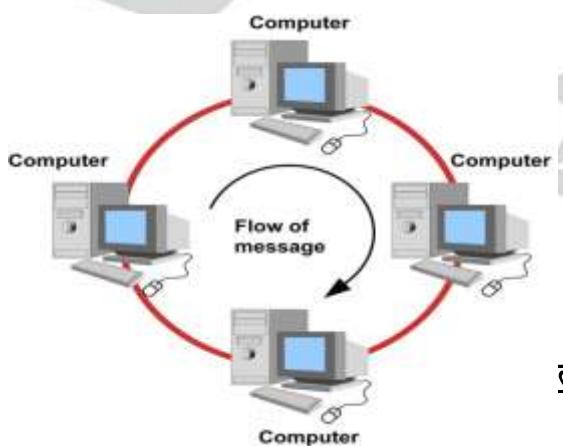
**लाख -** इसमें कम केबल की आवश्यकता पड़ती है। अतः इसमें खर्च कम पड़ता है। इसमें एक बार में केबल एक ही नोड डाटा संचारित कर सकता है। प्रत्येक नोड को विशेष हार्डवेयर की आवश्यकता पड़ती है।



**रिंग टोपोलॉजी -** सभी नोड एक दूसरे से रिंग या लूप (Ring or loop) में जुड़े होते हैं। बस टोपोलॉजी के दो अंत बिन्दुओं को जोड़ देने से रिंग टोपोलॉजी का निर्माण होता है। प्रत्येक नोड अपने निकटतम नोड से डाटा प्राप्त करता है। अगर वह डाटा उसके लिए है तो वह उसका उपयोग करता है, अन्यथा उसे अगले नोड को भेज देता है।

**लाख -** केन्द्रीय कम्प्यूटर की आवश्यकता नहीं पड़ती। दो कम्प्यूटरों के बीच केबल में त्रुटि से दूसरे मार्ग द्वारा संचार संभव हो पाता है।

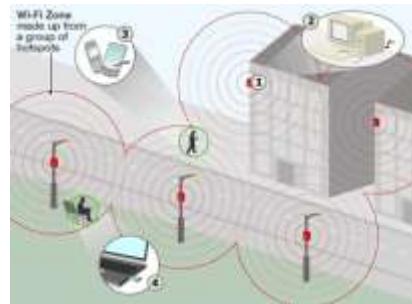
**हानि -** किसी एक स्थान पर रिपीटर में त्रुटि होने पर पूरा नेटवर्क प्रभावित होता है।



**बेतार  
तकनीक -**

खर्चोंला होने तथा रख-रखाव की समस्या के कारण विभिन्न कम्प्यूटर को नेटवर्क से जोड़ने के लिए बेतार तकनीकी का प्रयोग किया जा रहा है।

**वाई-मैक्स** - यह लंबी दूरी के लिए बेतार की सहायता से डाटा का संचरण संभव बनाता है। इसकी विशेषता संचार माध्यम का विशाल बैंड (ब्राडबैंड) है। वाई मैक्स 3.3 से 3.4 GHz के बीच कार्य करता है।



**वायरलेस लोकल लूप -**

यह स्थानीय बेतार तकनीक है जिसमें बड़ा बैंडविड्थ तथा उच्चगति के डाटा संचरण के साथ टेलीफोन की सुविधा भी प्रदान की जाती है। यह नेटवर्क के लिए एक लोगिय साधन होता जा रहा है।

## इंटरनेट (Internet)

### 1. इंटरनेट(Internet) क्या है ?

यह इंटरनेशनल नेटवर्किंग (International Networking) का संक्षिप्तकार है। यह दुनियाभर में फैले हुए छोटे-बड़े कम्प्यूटरों का विशाल व विश्वव्यापी जाल (Global Network) है, जो विभिन्न संचार माध्यमों द्वारा समान नियमों (Protocols) का अनुपालन कर एक-दूसरे से संपर्क स्थापित करते हैं तथा सूचनाओं का आदान-प्रदान संभव बनाते हैं।

यह नेटवर्कों का नेटवर्क है। यह संसार का सबसे बड़ा नेटवर्क है जो दुनियाभर में फैले व्यक्तिगत, सार्वजनिक, शैक्षिक, व्यापारिक तथा सरकारी नेटवर्कों के आपस में जुड़े होने से बनता है।

किसी कम्प्यूटर को इंटरनेट से जोड़ने के लिए हमें इंटरनेट सेवा प्रदाता (Internet Service Provider) की सेवा लेनी पड़ती है। टेलीफोन लाइन या वायरलेस तकनीक द्वारा कम्प्यूटर को इंटरनेट सेवा प्रदाता के सर्वर से जोड़ा जाता है। इसके लिए हमें इंटरनेट सेवा प्रदाता को कुछ शुल्क भी देना पड़ता है। दुनिया के अनेक सर्वर सैटेलाइट या अन्य संचार माध्यमों द्वारा आपस में जुड़े रहते हैं तथा सूचनाओं का आदान-प्रदान संभव

बनाते हैं। वर्ल्ड वाइड वेब के विकास तथा TCP/IP के द्विस्तरीय नियमों के परिपालन ने इंटरनेट को नया आयाम प्रदान किया है।

## 2. इंटरनेट का विकास (Development of Internet)

इंटरनेट की स्थापना का विचार सर्वप्रथम 1962 में प्रो. जे. सी. लिक्लाइडर (J.C.Licklider) ने दिया था। इसी कारण इन्हें इंटरनेट का जनक भी माना जाता है। उन्होंने कम्प्यूटर की एक विश्वव्यापी अंतरसंबंधी शृंखला की कल्पना की थी जिसके जरिए आंकड़ों और कार्यक्रमों को तत्काल प्राप्त किया जा सकता था।

इंटरनेट का प्रारंभ 1969 में अमेरिकी रक्षा विभाग द्वारा अर्पनेट (ARPANET-Advanced Research Project Agency Net) के विकास से किया गया। अर्पनेट को दुनिया का पहला नेटवर्क कहा जाता है जिसमें चार दूरस्थ कम्प्यूटर आपस में जोड़े गए थे। अगले 20 वर्षों तक इंटरनेट का प्रयोग रक्षा और अनुसंधान तथा शिक्षा संस्थानों में ही होता रहा। 1989 में इंटरनेट को आम जनता के लिए खोल दिए जाने से इसका उपयोग अन्य प्रयोजनों के लिए किया जाने लगा तथा इसके क्षेत्र में व्यापक वृद्धि हुई।

1990 में टिम बर्नर ली द्वारा वर्ल्ड वाइड वेब (world wide web) के आविष्कार ने इंटरनेट को नया आयाम प्रदान किया। ओपन आर्किटेक्चर नेटवर्किंग द्वारा टीसीपी/आईपी (TCP/IP) के द्विस्तरीय नियमों के परिपालन ने सूचनाओं का आदान-प्रदान सुविधाजनक बनाया।

## 3. इंटरनेट का मालिक कौन है ? (Who owns Internet?)

इंटरनेट सूचना तंत्र वस्तुतः किसी व्यक्ति या संस्था के नियंत्रण से परे है। इंटरनेट पर अनेक संस्थानों, नियमों, सरकारी उपक्रमों, शिक्षण संस्थाओं, व्यक्तिगत संस्थानों तथा विभिन्न सेवा प्रदाताओं (Service Providers) का थोड़ा-थोड़ा स्वामित्व माना जा सकता है।

इंटरनेट की कार्य-प्रणाली की देख-रेख करने तथा उनके अंतर्राष्ट्रीय मानक निर्धारित करने का कार्य कुछ अंतर्राष्ट्रीय संस्थाएं करती हैं जो इंटरनेट पर IP Address तथा Domain Name प्रदान करने का कार्य भी करते हैं।

कुछ प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय संस्थाएं हैं-

- National Science Foundation – इंटरनेट के तकनीकी मानकों का निर्धारण करता है।
- ICANN (Internet Corporation for Assigned Names & Numbers) – आईपी एड्रेस तथा डोमेन नेम सिस्टम का मानक निर्धारित करता है।
- Internet Engineering Task Force
- Internet Architecture Board

## 4. भारत में इंटरनेट (Internet in India)

भारत में इंटरनेट का आरंभ 80 के दशक में हुआ जब अर्नेट (ERNET-Education and Research Network) के माध्यम से भारत के पांच प्रमुख संस्थानों को जोड़ा गया। बाद में नेशनल इन्फ्रार्मेटिक्स सेंटर (NIC) द्वारा देश के सभी जिला मुख्यालयों को प्रशासनिक सुविधा हेतु नेटवर्क से जोड़ा गया।

भारत में जनसामान्य के लिए इंटरनेट सेवा का आरंभ 15 अगस्त 1995 को विदेश संचार निगम लिमिटेड (VSNL) द्वारा किया गया। संचार नेट नामक सार्वजनिक नेटवर्क के अंतर्गत 42 नोड की स्थापना की गई। 1999 में संचार क्षेत्र को निजी सेवा प्रदाताओं के लिए खोल देने से इंटरनेट सेवा प्रदाताओं में प्रतिस्पर्धा विकसित हुई जिसके फलस्वरूप इंटरनेट के उपभोक्ताओं में भी भारी वृद्धि हुई।

## 5. इंटरनेट के लिए आवश्यक उपकरण (Equipments required for Internet)

- (i) पीसी (PC-Personal Computer)
- (ii) मॉडेम (Modem)
- (iii) संचार माध्यम - टेलीफोन लाइन या विशेषीकृत लाइन या वायरलेस तकनीक
- (iv) इंटरनेट साफ्टवेयर (वेब ब्राउसर)
- (v) इंटरनेट सर्विस प्रदाता (ISP=Internet Service Provider)

इंटरनेट सेवा प्रदाता को निर्धारित शुल्क देकर इंटरनेट खाता, यूजर नेम तथा पासवर्ड प्राप्त किया जाता है। यूजर नेम इंटरनेट से जुड़ने के लिए तथा पासवर्ड सुरक्षा और गोपनीयता के लिए आवश्यक है।

## 6. वेब ब्राउसर (Web Browser)

यह एक एप्लिकेशन साफ्टवेयर है जो वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) से सूचना तथा डाटा प्राप्त करने तथा उसे उपयोगकर्ता

के कम्प्यूटर पर प्रदर्शित करने का कार्य करता है। इसे वेब सर्च इंजन (web search engine) भी कहा जाता है। यह सफिंग करते समय उपयोगकर्ता को सूचना प्राप्त करने में सहायता करता है तथा समय की बचत भी करता है। यह पूर्व में प्रयोग किए गए इंटरनेट साइट का विवरण रखता है तथा डाटा को डाउनलोड करने की सुविधा भी प्रदान करता है।

वर्ड वाइड वेब से सूचना प्राप्त करने के लिए वेब ब्राउसर पर Uniform Resource Identifier (जैसे-<http://google.com>) डाला जाता है।

कुछ प्रचलित वेब ब्राउसर हैं-

- Internet Explorer
- Netscape Navigator
- Mozilla Firefox
- Apple's Safari
- Google Chrome
- Avant
- Opera (मोबाइल फोन में प्रचलित)

## 7. वेब सर्वर (Web Server)

वह कम्प्यूटर जो वेब पेज को भंडारित करता है तथा नेटवर्क से जुड़े अन्य कम्प्यूटरों के अनुरोध पर उन्हें वेब पेज उपलब्ध कराता है, वेब सर्वर कहलाता है।

## 8. मॉडेम (Modem)

यह Modulator-Demodulator का संक्षिप्त रूप है। कम्प्यूटर डिजिटल संकेत उत्पन्न करता है जबकि संचार माध्यम पर केवल एनालॉग संकेत भेजा जा सकता है। मॉडेम वह युक्ति है जो कम्प्यूटर के डिजिटल संकेतों (Digital Signals) को एनालॉग संकेत में बदलकर संचार माध्यम पर भेजता है तथा आने वाले एनालॉग संकेतों को डिजिटल संकेतों में बदलकर कम्प्यूटर के प्रयोग के योग्य बनाता है।

**मॉडेम के प्रकार (Kinds of Modem) :** वाह संरचना के आधार पर मॉडेम दो प्रकार के होते हैं-

- (i) **आंतरिक मॉडेम (Internal Modem) :** इसे सिस्टम यूनिट के अंदर स्थापित किया जाता है।
- (ii) **वाह मॉडेम (External Modem) :** इसे सिस्टम यूनिट के बाहर रखा जाता है।

## 9. डोमेन नेम सिस्टम (Domain Name System)

यह नेटवर्क पर कम्प्यूटर, सर्वर या वेबसाइट के निश्चित नामकरण की प्रणाली है ताकि उसे अलग पहचान दी जा सके। यह सामान्य भाषा में दिए गए नाम को अंकीय पता (IP Address) में बदलता है तथा उससे संरक्ष स्थापित करता है।

उदाहरण के लिए, यदि हम इंटरनेट पर [www.example.com](http://www.example.com) लिखते हैं तो कम्प्यूटर इसे अंकीय पता 192.0.32.10 में बदलकर इस वेबसोइट को खोजता है। इस प्रकार, यह अंकीय पता की जगह याद रखने योग्य आसान पता का प्रयोग संभव बनाता है।

## 10. डोमेन नेम (Domain Name)

नेटवर्क में प्रत्येक कम्प्यूटर को एक विशेष नाम दिया जाता है जिसे डोमेन नेम कहते हैं। डोमेन नेम के दो भाग होते हैं-

- (i) नाम (Name)
- (ii) एक्सटेंशन (Extention)

यहाँ नाम कुछ भी रखा जा सकता है, पर एक्सटेंशन उपलब्ध विकल्पों में से ही कोई एक हो सकता है। जैसे-Example.com में example नाम है जबकि .com एक्सटेंशन है।

- डोमेन नेम में अंक या अक्षर या दोनों हो सकते हैं।
- इसमें अधिकतम 64 कैरेक्टर हो सकते हैं।
- इसमें एकमात्र विशेष कैरेक्टर hyphen (-) प्रयोग किया जा सकता है।

कुछ प्रमुख डोमेन नेम इस प्रकार हैं-

- .com – Communication (नेटवर्क प्रदाता)
- .net – Network
- .gov – Government (सरकारी संस्था)
- .edu – Education (शैक्षिक संस्था)
- .org – Organisation (स्वैच्छिक संस्थान)
- .mil – Military (सैनिक)
- .int – International (अंतर्राष्ट्रीय)
- .in – India (भारत)
- .us – United State

## **11. यूनीफार्म रिसोर्स लोकेटर (Uniform Resource Locator)**

यह कम्प्यूटर नेटवर्क की व्यवस्था है जो बताता है कि वांछित सूचना कहाँ उपलब्ध है और उसे कैसे प्राप्त किया जा सकता है। वर्ल्ड वाइड वेब पर किसी वेब पेज का एड्रेस URL का उदाहरण है।

URL में शामिल होता है-

- Protocol का नाम
  - Colon तथा दो Slash (://)
  - Host Name (IP Address)
  - Domain Name
- जैसे - <http://www.google.com>

## **12. ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकाल/इंटरनेट प्रोटोकाल (TCP /IP)**

इन दोनों सम्मिलित रूप से इंटरनेट प्रोटोकाल सूट (Internet Protocol Suite) कहा जाता है।

ट्रांसमिशन कंट्रोल प्रोटोकाल (TCP-Transmission Control Protocol) का प्रयोग कर इंटरनेट पर दूरस्थ कम्प्यूटर के बीच संचार स्थापित किया जाता है। टीसीपी डाटा को पैकेट्स में विभाजित कर उन्हें भेजे जाने का रास्ता तय करता है। यह प्राप्त किए गए पैकेट्स को पुनः व्यवस्थित कर डाटा में परिवर्तित भी करता है। वर्ल्ड वाइड वेब, ईमेल, फाइल ट्रांसफर आदि इसके कुछ व्यवहारिक उपयोग हैं।

इंटरनेट प्रोटोकाल (Internet Protocol) इंटरनेट पर संचार व्यवस्था सुनिश्चित करता है। इंटरनेट से जुड़े प्रत्येक कम्प्यूटर को एक विशेष अंकीय पता (Numerical Address) दिया जाता है जिसे आईपी एड्रेस (IP Address) कहा जाता है।

वर्तमान में Internet Protocol Version 6 (IPv6) का उपयोग किया जा रहा है जो 128 बिट एड्रेस का प्रयोग करता है।

## **13. इंटरनेट के उपयोग (Uses of Internet)**

### **13.1. इलेक्ट्रॉनिक मेल (Electronic Mail) -**

इसे ई-मेल (e-mail) या इलेक्ट्रॉनिक मेल भी कहा जाता है। यह इंटरनेट पर प्रयुक्ति सर्वाधिक लोकप्रिय व्यवस्था है जिसके द्वारा कम

खर्च में तीव्र गति से सूचनाएं भेजी जा सकती हैं। इसके द्वारा कार्ड व्यक्ति इंटरनेट पर दूसरे व्यक्ति को संदेश भेज सकता है।

ई-मेल की तुलना परम्परागत डाक व्यवस्था से की जा सकती है। ई-मेल की सुविधा प्राप्त करने के लिए प्रत्येक उपभोक्ता का एक ई-मेल एड्रेस (e-mail Address) होता है जिसे ई-मेल खाता (e-mail Account) खोलकर प्राप्त किया जा सकता है। उपयोगकर्ता अपने ई-मेल एड्रेस तथा पासवर्ड के सहारे ई-मेल सुविधा में घुसता है जिसे लॉग इन (Log in) कहते हैं।

ई-मेल संदेश में शब्द, ग्राफ, चित्र, ध्वनि या चलचित्र कुछ कुछ भी हो सकता है। संदेश के साथ किसी अन्य फाइल को जोड़ा जा सकता है। जिसे अटैचमेंट (Attachment) कहते हैं।

भारत में ई-मेल खाता (e-mail account) प्रदान करने वाले प्रमुख वेबसाइट हैं-

- [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com)
- [www.hotmail.com](http://www.hotmail.com)
- [www.rediffmail.com](http://www.rediffmail.com)
- [www.india.com](http://www.india.com)
- [www.gmail.com](http://www.gmail.com)

### **13.2. वर्ल्ड वाइड वेब (world wide web) -**

यह हाइपर टेक्स्ट द्वारा आपस में जुड़े हुए सूचनाओं का विशाल समूह है जिसे इंटरनेट पर वेब ब्राउजर की सहायता से प्राप्त किया जा सकता है।

समान्यतः वर्ल्ड वाइड वेब तथा इंटरनेट का एक ही अर्थ लगाया जाता है। पर वास्तव में वर्ल्ड वाइड वेब इंटरनेट का एक उपयोग मात्र है।

वर्ल्ड वाइड वेब पर प्रत्येक पेज वेब पेज कहलाता है। ये वेब पेज एचटीएमएल (Hyper Text Markup Language) में लिखे जाते हैं। वह स्थान जहाँ ये वेब पेज संग्रहित रखे जाते हैं, वेबसाइट (Website) कहलाता है। प्रत्येक वेबसाइट का प्रथम पृष्ठ, जो उसके अंदर स्थित सूचनाओं की सूची प्रदान करता है, होम पेज (Home page) कहलाता है। किसी वेब साइट को खोलने पर सबसे पहले होम पेज दिखाई देता है। इंटरनेट पर वेब पेज से संपर्क करने के लिए एचटीटीपी (Hyper Text Transfer Protocol) का प्रयोग किया जाता है। इस प्रोटोकाल से इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाला कम्प्यूटर वेब सर्वर (web server) कहलाता है जबकि उसका उपयोग करने वाला वेब क्लाइंट (web client) कहलाता है।

### **13.3. फाइल ट्रांसफर प्रोटोकाल (FTP-File Transfer Protocol) :**

यह इंटरनेट पर प्रयुक्त एक नेटवर्क प्रोटोकाल है जिसके द्वारा किसी कम्प्यूटर से फाइल (सूचना या डाटा) को इंटरनेट से जुड़े दूसरे कम्प्यूटर तक स्थानान्तरित किया जा सकता है। फाइल में टेक्स्ट, ग्राफ, चित्र, ध्वनि या चलचित्र हो सकता है।

फाइल स्थानान्तरण के लिए दूरस्थ कम्प्यूटर से लॉग इन (Log in) द्वारा संपर्क स्थापित किया जाता है। इसके बाद फाइल को अपलोड या डाउनलोड किया जा सकता है। फाइल ट्रांसफर के लिए

उपयोगकर्ता के पास दूरस्थ तक जाने का अधिकार होना आवश्यकता के पास दूरस्थ कम्प्यूटर तक जाने का अधिकार होना आवश्यक है।

#### 13.4. वीडियो कॉन्फरेंस (Video Conference) :

यह एक तकनीक है जिसकी सहायता से दो या अधिक दूरस्थ स्थानों पर स्थित व्यक्ति आपस में दृश्य तथा श्रव्य (Video and Audio) संचार स्थापित करते हैं मानो वे एक साथ बैठे हों। इसमें नेटवर्क तथा कम्प्यूटर (माइक, स्पीकर, कैमरा) का प्रयोग किया जाता है।

#### 13.5. टेलीनेट (Telenet) :

इस सुविधा के द्वारा किसी स्थानीय कम्प्यूटर द्वारा इंटरनेट से जुड़े दूरस्थ कम्प्यूटर पर कार्य तथा उसके संसाधनों का उपयोग किया जा सकता है। इसे रिमोट लॉग इन (Remote Login) भी कहते हैं।

इस सेवा के उपयोग के लिए उपभोक्ता के पास दूरस्थ कम्प्यूटर का लॉग इन नेम (Log on Name) तथा पासवर्ड होना जरूरी है। लॉग इन करने के बाद उपभोक्ता दूरस्थ कम्प्यूटर पर वह सभी कार्य कर सकता है जो वह पास बैठकर कर सकता था।

#### 13.6. चैटिंग (Chatting) :

इंटरनेट से जुड़े कम्प्यूटर द्वारा दो व्यक्तियों का आपस में बातचीत करना चैटिंग कहलाता है। इसके द्वारा दूर बैठे व्यक्ति के साथ चैट सर्वर के जरिए संपर्क स्थापित कर की बोर्ड के माध्यम से विचारों का आदान-प्रदान किया जा सकता है।

#### 13.7. ऑर्कुट (Orkut) :

यह एक सोशल नेटवर्किंग साइट है जिसे Google Inc द्वारा संचालित किया जाता है। इससे नये दोस्त बनाए जा सकते हैं तथा पुराने दोस्तों के संपर्क में रहा जा सकता है।

#### 13.8. फेसबुक (Facebook) :

यह एक सोशल नेटवर्किंग साइट है जिसमें इंटरनेट के जरिए दोस्त बनाने तथा उन्हें संदेश भेजने का कार्य किया जाता है। फेसबुक का सदस्य स्वयं के फोटो व अन्य जानकारी के साथ एक वेब पेज तैयार करता है तथा अपने बारे में वर्तमान की घटनाओं से अवगत कराता है। इसके द्वारा हम दोस्तों व परिवितों के बारे में नयी जानकारी प्राप्त कर सकते हैं तथा नये दोस्त भी बना सकते हैं। 13 साल से अधिक उम्र का कोई भी व्यक्ति इसका सदस्य बन सकता है।

फेसबुक का आरंभ मार्क जकरबर्ग (Mark Zuckerberg) द्वारा किया गया तथा इसे Facebook Inc कम्पनी द्वारा चलाया व नियंत्रित किया जाता है।

#### 13.9. ट्रिवर (Twitter) :

यह सोशल नेटवर्किंग साइट का एक उदाहरण है। इसे माइक्रोब्लागिंग (Microblogging) भी कहा जाता है। यह इंटरनेट के जरिए दुनियाभर में अपने मित्रों, शुभचिंतकों वा फॉलोवर्स (Followers) को ट्रिवर

(Tweet) या संदेश भेजने का सुविधाजनक व तीव्र जरिया है। ट्रिवर टेक्स्ट आधारित छोटा संदेश है जिसमें अधिकतम 140 अक्षर हो सकते हैं।

ट्रिवर को उपयोगकर्ता या ऑथर (Author) के ट्रिवर के मुख्य पेज

पर प्रदर्शित किया जाता है। किसी व्यक्ति के बारे में जानने के लिए उस साइट पर जाने वालों को फालोवर्स (followers) कहा जाता है। ट्रिवर का उपयोग किसी विषय पर फालोवर्स की राय जानने, उन्हें संदेश पहुंचाने, पसंदीदा मित्र बनाने, मनोरंजन तथा विज्ञापन आदि के लिए किया जा रहा है।

### ई-कामर्स (E-Commerce) :

किसी प्रकार के व्यवसाय को संचालित करने के लिए इंटरनेट का उपयोग ई-कामर्स कहलाता है। इसमें इंटरनेट के माध्यम से आपस में संपर्क स्थापित कर वस्तुओं और सेवाओं का क्रय-विक्रय उत्पादों का विज्ञापन तथा उनके बारे में जानकारी प्राप्त की जाती है। ऑनलाइन शॉपिंग (Online Shopping) भी ई-कामर्स का एक उदाहरण है।

## इंटरनेट शब्दावलियाँ (Terms Related to Internet)

**वेब पेज (Web Page) :** वेब साइट पर दिखने वाला प्रत्येक डिजिटल पेज वेब पेज कहलाता है। वेब पेज में टेक्स्ट, चित्र, रेखाचित्र, वीडियो या हाइपर लिंक, कुछ भी हो सकता है। वेब पेज को HTML प्रोटोकॉल में लिखा जाता है।

#### वेब साइट (Web Site) :

एक ही डोमेन नेम के अंतर्गत पाये जाने वाले वेब पेज का संकलन वेब साइट कहलाता है।

#### होमपेज (Home Page) :

किसी वेब साइट का पहला या मुख्य पृष्ठ उसका होम पेज कहलाता है।

#### एचटीएमएल (HTML-Lyper Text Markup Language) :

यह वर्ल्ड वाइट वेब पर वेब पेज (Web Page) तैयार करने के लिए प्रयुक्त भाषा है जिसमें हाइपर टेक्स्ट (Hyper Text) का प्रयोग किया जाता है। HTML का आविष्कार टिम बर्नस ली ने 1990 में किया था।

#### हाइपर टेक्स्ट (Hyper Text) :

यह कम्प्यूटर पर दिखने वाला चिन्हित (Highlighted) टेक्स्ट है जो किसी अन्य टेक्स्ट, चित्र, चलाचित्र या किसी अन्य डिवाइस से संबंधित (Hyper link) को इंगित करता है। इसकी सहायता से संबंधित सूचना तक तुरंत पहुंचा जा सकता है। हाइपर टेक्स्ट वेब पेज पर सामान्यतः नीले रंग द्वारा पहचाने जाते हैं।

### **सर्वर (Server) :**

कम्प्यूटर नेटवर्क में सर्वर एक कम्प्यूटर और उससे जुड़ा साफ्टवेयर प्रोग्राम है जो अपने साथ जुड़े अन्य कम्प्यूटरों को उनके अनुरोध के आधार पर दूसरे कम्प्यूटर में जोड़ता है ताकि सूचना का अदान-प्रदान संभव हो सकते।

### **राउटर (Router) :**

यह एक डिवाइस है जो दो या अधिक कम्प्यूटर नेटवर्क को आपस में जोड़ता है तथा उनके बीच डाटा पैकेट का आदान-प्रदान संभव बनाता है। यह विभिन्न माध्यमों में जुड़े नेटवर्क के बीच इंटरफेस का काम करता है।

### **गेटवे (Gateway) :**

यह दो या अधिक अलग-अलग प्रोटोकाल का उपयोग करने वाले नेटवर्क का आपस में जोड़ने के लिए बनाया जाता गया इंटरफेस है। इसे प्रोटोकाल कनवर्टर (Protocol Converter) भी कहा जाता है। यह दो अलग-अलग प्रोटोकाल का उपयोग करने वाले नेटवर्क के बीच संचाद व डाटा आदान-प्रदान संभव बनाता है।

### **सरफिंग (Surfing) :**

इंटरनेट पर अपने पसंद का सूचना की खोज में एक वेब पेज से दस्ते वेब पेज पर जाना सर्फिंग कहलाता है। वेब पेज पर उपलब्ध हाइपरलिंक की व्यवस्था इस कार्य को आसान बना देती है।

### **नेटवर्क (Network) :**

यह दो या अधिक कम्प्यूटरों का समूह है जो विभिन्न संचार माध्यमों से आपस में जुड़े रहते हैं। तथा डाटा और सुविधाओं का साझा उपयोग करते हैं एक नेटवर्क के सभी कम्प्यूटर समान प्रोटोकाल द्वारा अपास में जुड़े रहते हैं।

### **पॉप अप (Pop up) :**

इंटरनेट पर सर्फिंग करते समय या वेब पेज पढ़ते समय स्वयं खुलने वाला छोटा विंडो पॉप अप कहलाता है। यह सामान्यतः अवांछित विंडो होता है तथा व्यवसायिक विज्ञापनों के लिए इसका प्रयोग किया जाता है।

### **कुकीज (Cookies) :**

कुकीज एक संक्षिप्त टेक्स्ट फाइल है जिन्हें कुछ वेबसाइट उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर पर संग्रहित रखता है ताकि उपयोगकर्ता की प्राथमिकताएं और उसके द्वारा खोजी गई साइटों का विवरण रखा जा सके।

इस प्रकार, कुकीज इंटरनेट के उपयोग को आसान बनाता है। दूसरी तरफ कुछ कुकीज उपयोगकर्ता की गोपनीयता को उजागर भी कर सकते हैं।

### **जेपीईजी (JPEG- Join Photographic Expert Group) :**

यह चित्र को डिजिटल रूप में संपीड़ित (Compress) कर नेटवर्क पर भेजने की तकनीक है। इसका प्रयोग कर ग्राफिक डाटा को नेटवर्क पर भेजा तथा देखा जाता है।

### **पीडीएफ (PDF-Portable Document Format) :**

यह द्विविमीय डाक्यूमेंट (2 dimensional document) जैसे - टेक्स्ट, चित्र या रेखाचित्र के भंडारण तथा स्थानान्तरण के लिए गठित एक प्रचलित मानक है। इसे Adobe System द्वारा 1993 में जारी किया गया।

### **डाउनलोड (Download) :**

किसी नेटवर्क में डाटा या सूचना को किसी दूरस्थ (Remote) कम्प्यूटर से स्थानीय (Local) कम्प्यूटर पर स्थानान्तरित करने को डाउनलोड कहा जाता है। डाउनलोड के लिए 'Get' आदेश दिया जाता है। डाउनलोड किए गए फाइल को स्थानीय कम्प्यूटर पर संग्रहित तथा प्रोसेस किया जा सकता है।

### **अपलोड (Upload) :**

किसी नेटवर्क में डाटा या सूचना को स्थानीय कम्प्यूटर से दूरस्थ कम्प्यूटर या सिस्टम, जैसे - सर्वर आदि को भेजन की प्रक्रिया अपलोड कहलाती है अपलोड के लिए 'Put' आदेश दिया जाता है। अपलोड किए गए डाटा को दूरस्थ कम्प्यूटर पर स्थायी तौर पर संग्रहित तथा प्रोसेस किया जा सकता है।

### **स्ट्रीमिंग (Streaming) :**

कम्प्यूटर नेटवर्क में डाटा या सूचना प्राप्त कर उसे तुरंत इस्तेमाल करना, जब डाटा का स्थानांतरण अभी भी जारी हो, स्ट्रीमिंग कहलाता है। इसके विपरीत, डाउनलोडिंग में डाटा का इस्तेमाल तभी किया जा सकता है, जब उसे पूरी तरह स्थानान्तरित कर दिया गया हो।

**एडोब फ्लैश (Adobe Flash) :** यह शॉक वेब की तरह ही वेब पेज पर मल्टीमीडिया आज्ञेक्ट डालने की एक तकनीक है जिसे एडोब फ्लैश प्लैयर (Adobe Flash Player) द्वारा देखा जा सकता है।

### **मल्टीमीडिया (Multimedia) :**

किसी भी सूचना को किसी माध्यम (Medium) द्वारा ही प्रस्तुत किया जा सकता है। जैसे - शब्द (Text), चित्र (Image) रेखाचित्र (Graphics), एनीमेशन (Animation), श्रव्य (Audio), या दृश्य (Video), आदि।

### **साइबर स्पेस (Cyber Space) :**

साइबर स्पेस कम्प्यूटर के संचार नेटवर्क का समुच्चय हैं। जहां आनलाइन संचार तथा सूचनाओं का तीव्र गति से आदान-प्रदान संभव होता है। यह सूचना तकनीक व्यवस्थाओं (Information Technology Infrastructure), संचार नेटवर्क तथा कम्प्यूटर नेटवर्क को स्वयं का समाहित किए हुए हैं।

साइबर स्पेस (Cyber Space) शब्द का प्रयोग पहली बार कल्पना विज्ञान के लेखक विलियम गिब्सन (William Gibson) ने अपनी पुस्तक साइबर

पंक (Syber Punk) में किया गया था। वर्तमान में इंटरनेट तथा वर्ल्ड वेब के लिए 'साइबर स्पेस' शब्द का प्रयोग किया जाता है, पर यह सही नहीं है।

### **कम्प्यूटर वायरस (Computer Virus) :**

यह एक छोटा द्वेषपूर्ण साफ्टवेयर प्रोग्राम है जो किसी वैध प्रोग्राम के साथ जुड़कर या इंटरनेट द्वारा कम्प्यूटर की मेमोरी में प्रवेश करता है तथा अपनी कॉपी स्वयं बनाकर उसे फैलने से मदद करता है। यह डाटा को मिटाने, उसे खारब करने या उसमें परिवर्तन करने का कार्य कर सकता है। यह हार्डडिस्क के बूट सेक्टर में प्रवेश कर डिस्क की क्षमता को कम व गति को धीमा कर सकता है या प्रोग्राम को चलने से रोक सकता है।

कम्प्यूटर जितनी बार बूट करता है, वायरस उतना ही अधिक फैलता है कई वायरस काफी समय पश्चात् भी डाटा व प्रोग्राम को नुकसान पहुंचाने की क्षमता रखते हैं।

जब वायरस सक्रिय होता है तो वह कम्प्यूटर मेमोरी में स्वयं को स्थापित कर लेता है तथा फैलने लगता है। कम्प्यूटर वायरस मुख्यतः इंटरनेट (ई-मेल, गेम या इंटरनेट फाइल) या मेमोरी उपकरण जैसे फ्लापी डिस्क, सीडी, डीवीडी, पेन ड्राइव आदि के सहारे एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में प्रवेश करता है।

कम्प्यूटर वायरस का कम्प्यूटर पर निम्न प्रभाव हो सकता है -

- फाइल को नष्ट कर सकता है, मिटा सकता है तथा मेमोरी को नुकसान पहुंचा सकता है।
- कम्प्यूटर धीमा कार्य करता है।
- कम्प्यूटर बार-बार हैंग (Hang) हो जाता है।
- मेमोरी की सही स्थिति या साइज नहीं बताता है।
- कुछ प्रोग्राम सही नहीं चलाता है।

कम्प्यूटर वायरस को मुख्यतः तीन भागों में बांटा जाता है -

- (I) प्रोग्राम वायरस (Program Virus)
- (II) बूट वायरस (Boot Virus)
- (III) मल्टीपार्टीट वायरस (Multi Partite Virus)

### **एंटीवायरस साफ्टवेयर (Antivirus Software) :**

ऐसा साफ्टवेयर प्रोग्राम जो कम्प्यूटर तथा नेटवर्क में दूषित प्रोग्राम (वायरस वर्म आदि) की पहचान कर उसे वैध साफ्टवेयर से अलग कर उन्हें नष्ट करता है, एंटीवायरस साफ्टवेयर प्रोग्राम कहलाता है।

एंटीवायरस साफ्टवेयर का ऑटोप्रोटेक्ट (Auto Protect) प्रोग्राम इस्तेमाल से पूर्व किसी साफ्टवेयर, ई-मेल या इंटरनेट फाइल की जांच करता है तथा वायरस पाये जाने पर उन्हें नष्ट भी करता है। यह किसी वायरस के सक्रिय होने पर तत्काल सूचित भी करता है। कम्प्यूटर को वायरस से मुक्त रखने के लिए समय-समय पर सिस्टम स्कैन द्वारा कम्प्यूटर मेमोरी की जांच की जानी चाहिए।

कुछ प्रचलित एंटीवायरस प्रोग्राम हैं -

1. Norton
2. Bitdefender
3. McAfee

4. Kaspersky

5. AVG

6. Micro World Tech Inc.

7. Symantac

8. Avast

### **ट्रोजन हॉर्स (Trojan Horse) :**

यह एक साफ्टवेयर प्रोग्राम है जो एक सामान्य प्रोग्राम की तरह कार्य करता दिखाई पड़ता है, पर पृष्ठभूमि में कोई अन्य संपादित करता है। इसका उपयोग अनधिकृत व्यक्ति द्वारा बाद में कम्प्यूटर के इस्तेमाल में किया जाता है। ट्रोजन हॉर्स अपनी कॉपी स्वयं नहीं बनाता।

### **की-लॉगर (Key Logger) :**

यह एक साफ्टवेयर है जो कम्प्यूटर में दबाये गये बटनों (Keys) का रिकार्ड रखता है। इसका उपयोग बाद में गुप्त सूचना या पासवर्ड की अनधिकृत जानकारी प्राप्त करने में किया जाता है।

### **हैकर (Hacker) :**

हैकर का वास्तविक अर्थ है- किसी तंत्र या प्रणाली (System) की कार्यपद्धति को जानने के लिए उसमें छेड़छाड़ करने वाला व्यक्ति।

### **क्रैकर (Cracker) :**

कम्प्यूटर तथा नेटवर्क की सुरक्षा पक्षिति में सेध लगाकर या साफ्टवेयर द्वारा पासवर्ड प्राप्त कर इनका इस्तेमाल अवैधानिक कार्य के लिए करने वाला व्यक्ति क्रैकर कहलाता है।

### **भविष्य में इंटरनेट (Future of Internet)**

आज इंटरनेट हमारे जीवन का अभित्र अंग बनता जा रहा है। इंटरनेट पर उपलब्ध सेवाओं की सूची इतनी लंबी होती जा रही है कि भविष्य में कोई इसके उपयोग से अछूता नहीं रहेगा। मोबाइल तकनीक से इंटरनेट के उपयोग ने इसे विश्व व्यापी आयाम प्रदान किया है। वह दिन दूर नहीं जब हम दुनिया के किसी भी कोने में बैठकर इंटरनेट से जुड़े उपकरणों को आवश्यक निर्देश देकर वांछित कार्य करवा सकेंगे तथा उनके प्रगति की समीक्षा कर सकेंगे। इस प्रकार, इंटरनेट भौगोलिक सीमाओं को पार कर संपूर्ण विश्व को एक ग्लोबल विलेज (Global Village) में समेट लेने की क्षमता रखता है।

# **माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज (Microsoft Windows)**

## **परिचय-**

माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज एकल उपयोगकर्ता (Single user) के लिए बनाया गया 32 बिट मल्टी टास्किंग आपरेटिंग साफ्टवेयर हैं। इसका प्रयोग मुख्यतः पीसी (Personal Computer) में किया जाता है। यह ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (GUI) तथा ग्राफिकल आइकन के प्रयोग से सुविधाजनक प्रोग्राम क्रियान्वयन, उपयोगकर्ता तथा कम्प्यूटर के बीच बेहतर समन्वय तथा मल्टीमीडिया आदि की सुविधा प्रदान करता है।

इस आपरेटिंग सिस्टम में हम एक साथ कई विंडो खोल सकते हैं तथा उनमें अलग-अलग कार्य सम्पादित कर सकते हैं। माउस या की-बोर्ड की सहायता से एक विंडो से दूसरे विंडो में आसानी से आ-जा सकते हैं।

## **विण्डोज का विकास**

1980 के दशक में जेरोक्स कारपोरेशन (Xerox Corporation) नामक कम्पनी द्वारा ग्राफिकल यूजर इंटरफेस पर आधारित जेरोक्स स्टार (Xerox Star) नामक कम्प्यूटर का विकास किया गया। परंतु ग्राफिकल यूजर इंटरफेस को लोकप्रियता एप्ल कम्प्यूटर द्वारा विकसित मैकिन्टॉस (Macintosh) कम्प्यूटर द्वारा मिली। माइक्रोसॉफ्ट ने अपना पहला ग्राफिकल यूजर इंटरफेस आपरेटिंग साफ्टवेयर Windows 1 वर्ष 1985 में जारी किया।

माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित कुछ अन्य लोकप्रिय आपरेटिंग सिस्टम तथा उन्हें जारी करने का वर्ष हैं-

Windows 3.0	-	वर्ष 1990 ई.
Windows 95	-	वर्ष 1995 ई.
Windows 98	-	वर्ष 1998 ई.
Windows ME	-	वर्ष 2000 ई.
Windows XP	-	वर्ष 2004 ई.
Windows Vista	-	वर्ष 2007 ई.
Windows 7	-	वर्ष 2009 ई.

## **विण्डोज शब्दावलियाँ**

**ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (Graphical User Interface-GUI):-** यह कम्प्यूटर तथा उपयोगकर्ता के बीच तस्वीर, रेखांचित्र तथा आइकन (Picture, Graphics & Icons) के माध्यम से अंतर्संबंध (Interface) स्थापित करने की प्रक्रिया है। इसके द्वारा कम्प्यूटर के उपयोग के लिए पढ़ने, लिखने या याद रखने की न्यूनतम आवश्यकता होती है।

**आइकन (Icon) :** ग्राफिकल यूजर इंटरफेस में प्रोग्राम, प्रोग्रामों के समूह या ऑब्जेक्ट (Object) को दर्शाने के लिए छोटे-छोटे तस्वीरों का प्रयोग किया जाता है जिन्हें आइकन कहते हैं। ये आइकन प्रोग्राम के क्रियान्वयन के लिए शार्टकट (Short Cut) होते हैं, जिन्हें माउस द्वारा निर्देश देकर वांछित कार्य कराया जा सकता है। ये आइकन प्रोग्राम, फाइल या फोल्डर को दर्शाते हैं।

**ऑब्जेक्ट (Object) :** विंडोज साफ्टवेयर में किसी फाइल, फोल्डर या सूचना या प्रोग्राम को ऑब्जेक्ट का नाम दिया जाता है।

**वाइल्ड कार्ड कैरेक्टर (Wild Card Character) :** की-बोर्ड पर स्थित बटन, जो विकल्प के रूप में एक या अधिक कैरेक्टर को निरूपित करता है, वाइल्ड कार्ड कैरेक्टर कहलाता है।

**प्लग एण्ड प्ले (Plug and Play) :** यह विंडोज साफ्टवेयर की एक विशेषता है। इसमें कम्प्यूटर किसी नए जोड़े गए हार्डवेयर की स्वतः पहचान (Detect) करता है तथा उसे उपयोग के लायक बनाता है। इससे नये हार्डवेयर लगाने पर कम्प्यूटर पुनः स्टार्ट करने की ज़रूरत नहीं पड़ती।

**फाइल तथा फोल्डर (File and Folder) :** द्वितीय मेमोरी में संग्रहीत किए गए डाटा के समूह को फाइल कहते हैं। कम्प्यूटर में किसी प्रकार के डाटा को फाइल में ही संग्रहित किया जा सकता है। बहुत सी फाइलों को मिलाकर एक फोल्डर बनाया जाता है। कम्प्यूटर में फाइल व फोल्डर को रखने की व्यवस्था फाइल मैनेजमेंट (File Management) कहलाती है।

फाइल तथा फोल्डर को आइकॉन (Icon) द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। आइकॉन के नीचे उस फाइल या फोल्डर का नाम भी लिखा रहता है।

**फाइल नाम (File Name) :** प्रत्येक फाइल को विशेष पहचान देने के लिए उसे फाइल नाम दिया जाता है। विंडोज प्रोग्रामों में फाइल नाम 255 कैरेक्टर तक हो सकता है जिसमें अंक, अक्षर तथा खाली स्थान हो सकते हैं, पर विशेष चिन्हों का प्रयोग नहीं किया जाता है।

फाइल नाम में दो भाग होते हैं। पहला भाग फाइल का नाम होता है जो उपयोगकर्ता द्वारा दिया जाता है। दूसरा भाग फाइल एक्सटेंशन (File Extension) कहलाता है जो फाइल के प्रकार पर निर्भर करता है तथा फाइल को Save करने पर कम्प्यूटर द्वारा स्वतः दिया जाता है।

कुछ प्रचलित फाइल एक्सटेंशन नाम हैं-

- .exe – Executable File
- .doc – Word Document File
- .dat – Data File
- .txt – Text file
- .hlp – Help File
- .xls – Microsoft Excel File
- .jpg – JPEG Graphics File

फाइल एक्सटेंशन नाम dot(.) के बाद दिया जाता है तथा तीन अक्षरों का होता है।

## **विण्डोज के भाग (Parts of Windows)**

अध्ययन की दृष्टि से विण्डोज को निम्नलिखित मुख्य भागों में बांटा जाता है-

**डेस्कटॉप (Desktop) :** माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज का वह भाग जो साफ्टवेयर खुलाने पर कम्प्यूटर स्क्रीन पर दिखाई देता है, डेस्कटॉप कहलाता है। यह कम्प्यूटर पर कार्यक्षेत्र है जहां प्रोग्राम, आइकन,

मेन्यू तथा डायलॉग बॉक्स विख्याई देता है। डेस्कटॉप पर उपस्थित कुछ प्रमुख भाग हैं।

- My Document
- My Computer
- My Network Places
- Recycle Bin
- Internet Explorer
- Task Bar
- Start Menu
- Files and Folders

### स्टार्ट मेन्यू (Start Menu)

टॉस्क बार के बायें कोने पर Start बटन रहता है जिसे क्लिक कर Start Menu खोला जा सकता है। इसका प्रयोग विभिन्न प्रोग्राम या एप्लिकेशन को आरंभ करने के लिए किया जाता है। यह कम्प्यूटर में उपस्थित साफ्टवेयर, प्रोग्राम व सुविधाओं की सूची प्रदर्शित करता है।

स्टार्ट मेन्यू में दिखने वाले कुछ मुख्य विकल्प हैं-

- Turn off Computer
- Log off Administrator
- Run
- Help and Support
- Search
- Settings
- Documents
- Favorites
- Programs

### कम्प्यूटर को बंद करना (Shutting Down Computer) :-

विण्डोज आपरेटिंग सिस्टम पर चल रहे कम्प्यूटर को बंद करने के लिए एक निश्चित प्रक्रिया का पालन किया जाना चाहिए।

- Start को क्लिक करें।
- Start मेन्यू में Turn off Computer विकल्प को क्लिक करें। Turn off Computer डायलॉग बॉक्स दिखाई देगा।
- Turn off विकल्प चुनें।
- कम्प्यूटर स्वयं बंद हो जाता है। इसके बाद विजली का स्वच बंद किया जा सकता है।

**विंडोज टास्क मैनेजर (Windows Task Manager):-** यह माइक्रोसफ्ट विण्डोज आपरेटिंग सिस्टम का एक यूटिलिटी एप्लिकेशन साफ्टवेयर है, जो कम्प्यूटर की कार्यक्रमता, उस पर वर्तमान में चल रहे कार्य, सीपीयू की उपयोग क्षमता, कम्प्यूटर मेमोरी की स्थिति आदि की जानकारी देता है।

इसका उपयोग कम्प्यूटर की प्राथमिकता तय करने, चल रहे प्रोग्राम को बंद करने, कम्प्यूटर बंद (Shut Down) करने या रिस्टार्ट (Restart) करने में भी किया जाता है।

विण्डोज टास्क मैनेजर प्रोग्राम चालू करने के तरीके-

- टास्क बार पर Task Manager सेलेक्ट करना या
- Ctrl+Shift+Esc बटन दबाना या
- Ctrl+Alt+Del बटन एक साथ दबाना।

**स्टैंड बाई (Stand By) :** यह विण्डोज साफ्टवेयर का Power Management Feature है। स्टैंड बाई मोड में कम्प्यूटर कम ऊर्जा खपत करता है जिससे विजली या बैटरी की बचत की जा सके।

कम्प्यूटर को पुनः चालू करने पर डेस्कटॉप की पुरानी स्थिति बहाल करता है।

**हाइबरनेट (Hibernate):** यह कम्प्यूटर का Power Management Feature है। इसमें कम्प्यूटर सभी चालू फाइल व डाक्यूमेंट सहित डेस्कटॉप को सेव (Save) कर लेता है तथा कम्प्यूटर की सप्लाई बंद कर देता है, ताकि विजली या बैटरी की बचत की जा सके। जब कम्प्यूटर को पुनः चालू किया जाता है तो फाइल, डाक्यूमेंट तथा डेस्कटॉप वैसे ही खुलते हैं जैसे कम्प्यूटर बंद होने से पहले था।

Stand By mode में मेमोरी को सप्लाई जारी रहती है जबकि Hibernate में कम्प्यूटर की पूरी सप्लाई बंद कर दी जाती है। Stand By mode से वापस आने में समय लगता है जबकि Hibernate मोड से वापस आने में अपेक्षाकृत अधिक समय लगता है।

अगर Hypernation सक्रिय (Enable) है तो निर्धारित समय तक निष्क्रिय रहने के बाद कम्प्यूटर स्वयं Hibernate mode में चला जाता है।

### Hyperbate सक्रिय करना :

Start – Control panel – performance and Maintenance – Power option – Hibernate – Enable Hypernation – Apply.

**विण्डोज मीडिया प्लेयर (Windows Media Player) :** यह माइक्रोसफ्ट विंडोज साफ्टवेयर का डिजिटल मीडिया प्लेयर है जिसके द्वारा हम श्रव्य (Audio) या दृश्य (Video) प्रोग्राम चला सकते हैं या चित्र (Image) देख सकते हैं। इसका प्रयोग संगीत सुनने तथा फिल्म देखने में किया जाता है।

विंडोज मीडिया प्लेयर आडियो तथा वीडियो फाइल को कापी (copy) कर सकता है, सीडी पर उसे रिकार्ड कर सकता है।

माइक्रोसफ्ट द्वारा वर्ष 2009 में विंडोज मीडिया प्लेयर 12 जारी किया गया है।

**विण्डोज एक्सलोरर (Windows Explorer):** यह फाइल तथा फोल्डरों के प्रबंधन वाला एक प्रोग्राम है। यह फाइल तथा फोल्डरों को ढांचा-चित्र के रूप में व्यवस्थित करता है तथा उन्हें एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जाने, कापी करने आदि की सुविधा प्रदान करता है।

### फाइल व फोल्डर देखना (Viewing Files & Folders) :

Explorer Window में फाइल व फोल्डर देखने व व्यवस्थित करने के कई तरीके हो सकते हैं -

- (i) **Thumbnails :** File में स्थित डाटा के प्रकार के आधार पर आइकन दर्शाता है।

- (ii) **Icons** : फाइल व फोल्डर को आइकन के रूप में दर्शाता है। आइकन के नीचे फाइल का नाम भी प्रदर्शित रहता है।
- (iii) **List** : फाइल व फोल्डर का लिस्ट दिखलाता है जिसके साथ छोटे आइकन भी बने रहते हैं।
- (iv) **Tiles** : फाइल व फोल्डर को आइकन के रूप में दर्शाता है।
- (v) **Details** : फाइल का विस्तृत विवरण, जैसे नाम, प्रकार, आकार, अंतिम परिवर्तन का दिन (Name, Type, Size, Date Last Modified) बताता है।

### डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स (Display Properties Dialog Box)

**Dialog Box** : डेस्कटॉप पर खाली जगह पर Right Click करें। ड्राप मेन्यू में से Properties आप्सन चुने। Display Properties डायलॉग बॉक्स खुलेगा।

इस डायलॉग बॉक्स के कुछ मुख्य टैब हैं -

- **Themes** : इसमें पूर्व निर्धारित विकल्पों की सूची रहती है। जिसे चुनकर हम डेस्कटॉप बैक ग्राउंड, स्क्रीन सेवर, आवाज, आइकन आदि के निर्धारित सेट को कम्प्यूटर पर लागू कर सकते हैं।
- **Desktop** : इसमें हम वांधित डेस्कटॉप बैक ग्राउंड का चयन कर सकते हैं। बैक ग्राउंड का एक preview भी इस डायलॉग बॉक्स में दिखाई देता है।
- **Screen Saver** : कम्प्यूटर पर निर्धारित समय तक कोई कार्य नहीं करने पर मॉनीटर पर एक चयनित चित्रित प्रोग्राम चलने लगता है जिसे स्क्रीन सेवर कहा जाता है। इस टैब में हम स्क्रीन सेवर चुन सकते हैं, उसका preview देख सकते हैं, स्क्रीन सेवर चलने का समय निर्धारित कर सकते हैं तथा मॉनीटर का Power setting तय कर सकते हैं। की बोर्ड या माउस के किसी बटन को दबाने पर स्क्रीन सेवर बंद हो जाता है तथा डेस्टॉप दिखाई देता है।
- **Appearance** : इस टैब द्वारा हम मॉनीटर पर विण्डोज के दिखाई देने के तरीके तथा आइकन के आकार आदि को चुन सकते हैं। इससे विण्डो के अंगों तथा डेस्कटॉप के रंग व स्वरूप को निर्धारित किया जाता है।
- **Settings** : इस टैब द्वारा विंडो में रगों की संख्या, डिस्प्ले की तीव्रता तथा अक्षरों के स्वरूप (font) को निर्धारित किया जाता है।

### विण्डोज प्रोग्राम के कार्य करना :

#### • नया फोल्डर बनाना (Creating New Folder) :

- डेस्कटॉप पर Right Click करें।
- मेन्यू से New चुनें।
- अगले मेन्यू में Folder विकल्प पर क्लिक करें।
- डेस्कटॉप पर New Folder आइकन दिखेगा।

- मेन्यू बार में File >New>Folder चुनकर भी नया फोल्डर खोल सकते हैं।

#### नया डॉक्यूमेंट खोलना (Creating a New Document)

- मेन्यू बार File > New> Blank Document पर क्लिक करें, या
- स्टैंडर्ड टूल बार पर New Document आइकन पर क्लिक करें, या
- Start > Programs में से निर्धारित प्रोग्राम चुनें।  
**पुराना डॉक्यूमेंट खोलना (open an old Document)** : डिस्क में पहले से Save किए गए डॉक्यूमेंट को खोलने के लिए -
- File > Open पर क्लिक करें। फिर फाइल के नाम पर क्लिक करें, या
- स्टैंडर्ड टूल बार पर Open आइकन क्लिक करें। फिर फाइल के नाम पर क्लिक करें।

#### डॉक्यूमेंट सेव करना (Save Document)

- पहले से ही save किए गए किसी डॉक्यूमेंट को परिवर्तन के बाद पुनः save करने के लिए मेन्यू बार पर File > Save पर क्लिक करें। या स्टैंडर्ड टूल बार पर Save आइकन पर क्लिक करें।
- किसी नये डॉक्यूमेंट को Save करने के लिए मेन्यू बार पर File > save as चुनें। Save As डायलॉग बॉक्स खुलेगा।
- फाइल नेम में फाइल का नाम डालें
- Save बटन पर क्लिक करें।
- किसी फाइल में कुछ परिवर्तन करने के बाद उसे close करने पर 'Do you want to save the changes to Document ?' के प्रश्न के साथ एक एलर्ट डायलॉग बॉक्स खुलता है। इसमें yes विकल्प चुनकर हम डॉक्यूमेंट Save कर सकते हैं।

#### फाइल या फोल्डर का नाम बदलना (Renaming File or Folder) :

- फाइल या फोल्डर आइकन पर माउस से Right Click करें।
- ड्राप डाउन मेन्यू से Rename विकल्प चुनें। पुराना नाम चुना हुआ दिखाई देगा।
- नया नाम टाइप करें तथा Enter बटन दबायें।

#### फाइल तथा फोल्डर ढूँढना (Searching Files and Folders) :

स्टार्ट मेन्यू में Start > Search > Files or Folders विकल्प चुनें। Search डायलॉग बॉक्स खुलेगा।

Search डायलॉग में फाइल का प्रकार (Pictures and Photos, Music, Video) फाइल का नाम या फाइल में स्थित

किसी शब्द (Word of Phrase) डालकर Search में टैब दबाने पर यह वांछित फाइल खोजकर उसे दर्शाता है।

इसमें Search किए जाने के स्थान का चयन कर सकते हैं।

#### कम्प्यूटरों में दिन व समय बदलना (Changing Date & Time)

: विंडोज प्रोग्राम में घड़ी का समय टास्क बार के दायें कोने पर दिखाई देता है। इस पर माउस चाइंट ले जाने से दिन या तिथि दिखाई पड़ता है।

दिन, तिथि व समय में परिवर्तन Date/Time Properties डायलॉग बॉक्स से किया जा सकता है। Date/Time Properties डायलॉग बॉक्स लाने के लिए-

- टास्क बार पर समय को डबल क्लिक करें।
- Start > Setting > Control Panel > Date/Time Properties.

**पेज सेटअप (Page Setup):** विंडोज साफ्टवेयर में किसी डाक्यूमेंट में पेपर के आकार (Size), विन्यास (Layout) तथा मार्जिन (Margin) आदि को निर्धारित करने के लिए इस सुविधा का प्रयोग किया जाता है।

मेन्यू बार पर File > Page Setup चुनकर Page Setup डायलॉग बॉक्स खोल सकते हैं। इसमें उपलब्ध विकल्प हैं-

**Margin :** इसमें पेपर के चारों ओर के मार्जिन, हेडर, फुटर तथा गटर के मार्जिन निर्धारित करते हैं।

**Paper Size :** इससे पेपर का आकार (Size) तथा ओरिएन्टेशन (Portrait/Landscape) निर्धारित कर सकते हैं। Portrait में पेज का मार्जिन लंबाई की तरफ होता है। जबकि Landscape में पेज का मार्जिन ऊँडाई की तरफ होता है।

**Paper Source :** इसमें प्रिंट के समय पेपर प्राप्त करने का स्थान व तरीका निर्धारित करते हैं।

**Layout :** यह पेपर का लेआउट तय करता है।

**प्रिंट प्रिव्यू देखना (Print Preview) :** प्रिंट देने से पहले डाक्यूमेंट का Preview देखने के लिए इस सुविधा का प्रयोग किया जाता है। इसके लिए मेन्यूबार के File मेन्यू में Print Preview क्लिक करें। Preview विंडो खुलेगा। जो यह दिखाता है। कि डाक्यूमेंट प्रिंट किए जाने पर कैसा दिखेगा। इसे स्टैपडर्ड टूल बार पर Print Preview आइकन पर क्लिक कर भी खोल सकते हैं।

**डाक्यूमेंट प्रिंट करना (Printing a Document) :** File मेन्यू में Print विकल्प पर क्लिक कर या टूलबार पर Print आइकन पर क्लिक कर Print डायलॉग बॉक्स खोला जा सकता है।

इसमें उपलब्ध विकल्प हैं -

**Printer :** इसमें प्रिंटर का प्रकार तथा उसकी प्रोपर्टीज निर्धारित किए जाते हैं।

**Page Range :** इसमें रेडियो बटन में से कसी एक का चयन कर सकते हैं। इसमें उपलब्ध विकल्प है - All, Current Page, Selection तथा Pages जिसमें से किसी एक का चयन किया जा सकता है।

All — पूरे डाक्यूमेंट का प्रिंट देता है।

**Current Page** - वर्तमान में दिखाई दे रहे पेज का प्रिंट देता है।

**Selection** — सेलेक्ट किए गए टेक्स्ट या आजेक्ट का प्रिंट देता है।

**Page** — इस विकल्प को चुनने पर डाक्यूमेंट की पेज संख्या दी जाती है। तथा उसका प्रिंट लिया जाता है।

**Copies** — इसमें प्रिंट किए जाने वाले डाक्यूमेंट के कॉपी की संख्या निर्धारित की जाती है।

#### विंडोज आपरेटिंग सिस्टम के सहायक प्रोग्राम (Windows Accessories) :

**नोट पैड (Note Pad) :** यह एक टेक्स्ट प्रोग्राम है जिसमें शीघ्रता से टेक्स्ट फाइल तैयार किया जा सकता है, पर इसमें फारमेटिंग नहीं की जा सकती है। इसका प्रयोग किसी अन्य प्रोग्राम के साथ छोटी आवश्यक सूचना रखने के लिए किया जाता है।

**वर्ड पैड (Word Pad) :** यह एक टेक्स्ट प्रोग्राम है। जिसमें शीघ्रता से टेक्स्ट फाइल तैयार किया जा सकता है, पर इसमें फारमेटिंग नहीं की जा सकती। इसका प्रयोग किसी अन्य प्रोग्राम के साथ छोटी आवश्यक सूचना रखने के लिए किया जाता है।

**पेंट (Paint) :** इसकी सहायता से माउस द्वारा रंग-बिरंगे चित्र बनाए जा सकते हैं, Copy किए गए चित्र को paste किया जा सकता है तथा उसमें परिवर्तन भी किया जा सकता है। इसमें चित्र के साथ टेक्स्ट व डिजाइन भी डाल सकते हैं।

**कैलकुलेटर (Calculator) :** इसका प्रयोग साधारण या वैज्ञानिक कैलकुलेटर की तरह किया जाता है।

**कैरेक्टर मैप (Character Map) :** इसमें पूर्व निर्धारित कैरेक्टर के समूह में से एक या अधिक विशेष कैरेक्टर का उपयोग विंडो के किसी अन्य प्रोग्राम में किया जा सकता है।

**क्लिप-बोर्ड (Clip Board) :** यह विंडो साफ्टवेयर की एक व्यवस्था है जिसके माध्यम से किसी आजेक्ट (अक्षर, शब्द, पैराग्राफ, रेखाचित्र, टेबल आदि) को कट या कॉपी कर अस्थायी तौर पर रखा जाता है तथा उसका उपयोग उसी या किसी अन्य प्रोग्राम में पेस्ट करने के लिए किया जाता है। क्लिप बोर्ड में रखे गए आजेक्ट को कई बार तथा कई स्थानों पर पेस्ट किया जा सकता है। वर्तमान प्रोग्राम बंद कर देने पर क्लिप बोर्ड खाली हो जाता है।

# माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (Microsoft Office)

## परिचय-

माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस एक लोकप्रिय अप्लिकेशन प्रोग्राम है जिसका प्रयोग मुख्यतः कार्यालय संबंधी कार्यों के लिए किया जाता है। माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के कुछ लोकप्रिय संस्करण हैं-

Microsoft Office – 97

Microsoft Office – 2000 तथा 2003

Microsoft Office – XP.

MS Office – 2007

माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस सॉफ्टवेयर एक बंडल पैकेज के रूप में आता है जिसमें चार मुख्य प्रोग्राम शामिल होते हैं-

- माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (MS Excel)
- माइक्रोसॉफ्ट पॉवर प्याइंट (MS Power Point)
- माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस (MS Access)
- माइक्रोसॉफ्ट वर्ड (MS Word)

ये सभी प्रोग्राम अलग-अलग कार्य करते हैं, पर इनकी मूलभूत संरचना व कार्य प्रणाली एक जैसी है

## माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस : वर्ड

माइक्रोसॉफ्ट-ऑफिस एक लोकप्रिय एप्लिकेशन प्रोग्राम है जिनका उपयोग ज्यादातर कार्यालय संबंधी कार्यों के लिए किया जाता है। माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस विंडोज 95 या विंडोज 98 के अंतर्गत कार्य करता है। इसमें किसी कार्यालय के लगभग सभी कार्यों का कम्प्यूटरीकरण करने के लिए चार प्रमुख प्रोग्राम सम्मिलित होते हैं :

1. एम.एस. वर्ड (MS Word) या वर्ड
2. एम.एस. एक्सेल (MS Excel) या एक्सेल
3. पावर प्याइंट (Power Point)
4. एम.एस. एक्सेस (MS – Access) या एक्सेस (Access)

ये सभी प्रोग्राम अलग-अलग कार्य करते हैं, पर इनकी मूलभूत संरचना और कार्य प्रणाली एक जैसी है।

**माइक्रोसॉफ्ट वर्ड (Microsoft Word) :** यह एक लोकप्रिय वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर है। इसमें टेक्स्ट, चित्र तथा ग्राफिक्स का निर्माण किया जा सकता है। इस प्रोग्राम में टेक्स्ट तथा फॉरमेटिंग भी किया जा सकता है। इसमें स्पेलिंग व ग्रामर की जांच करने, शब्दों को रेखांकित करने, आटोफॉर्मेट करने, मेल मर्ज जैसी अनेक सुविधाएँ मौजूद हैं। इसके अलावा भी अनेक सुविधाएँ इस प्रोग्राम में मौजूद हैं।

### माइक्रोसॉफ्ट वर्ड प्रोग्राम खोलना

- Start बटन पर क्लिक करें।
- स्टार्ट मेन्यू में Programs को चुनें।

- कैसेकेडिंग विंडो में MS-Office को चुनें।
- अगले विंडो में Microsoft Word को क्लिक करें।
- एम.एस. वर्ड प्रोग्राम खुल जाता है।

### नया ब्लैन्क डॉक्यूमेंट खोलना

**टाइटल बार (Title Bar) :** यह खुले डॉक्यूमेंट और प्रोग्राम का नाम बताता है। अगर कोई नया प्रोग्राम खोला गया है तो उसे Document नाम दिया जाता है। नाम देने के बाद उसे सेव आइकॉन पर क्लिक करके सेव करते हैं। या फिर मेन्यू बार में जाकर फाइल सेलेक्ट करके >> Save क्लिक करते हैं।

**मेन्यू बार (Menu Bar) :** इसके कई आदेश बटन होते हैं जिनमें प्रत्येक में एक पुल डाउन मेन्यू होता है।

**टूल बार (Toll bar) :** टूल बार में प्रोग्राम में प्रयुक्त सुविधाओं का चित्रात्मक रूपांतरण होता है। आवश्यकतानुसार टूल बार को सक्रिय या निष्क्रिय किया जा सकता है। एम.एस.वर्ड प्रोग्राम में उपलब्ध टूल बार है :

- स्टैंडर्ड
- टेबल व बार्डर
- डाटाबेस
- ऑटो टेक्स्ट
- फॉरमेटिंग
- ड्राइंग
- फार्मसू
- पिक्चर

**स्टैण्डर्ड टूल बार (Standard Toolbar) :** इसमें फाइल और टेक्स्ट संबंधी कार्यों के लिए टूल रहते हैं। जैसे - नया फाइल खोलना, पुरानी फाइल खोलना, फाइलों को सुरक्षित रखना, काटना, नकल करना, चिपकाना आदि विकल्प होते हैं।

Print (File Menu)	Ctrl + P	सक्रिय फाइल या चयनित दस्तावेज को प्रिंट करता है प्रिंट विकल्प का चयन करने के लिए फाइल मेन्यू में प्रिंट विकल्प पर क्लिक करते हैं।
Print Preview (File Menu)	Ctrl+F2	जब हम फाइल प्रिंट करने में हों ता यह कैसा दिखेगा यह बताता है।
Spelling and Grammar (Tolls Menu)	F7	सक्रिय दस्तावेज में वर्तनी तथा व्याकरण जांच तथा लेखन शैली त्रुटियाँ बताता है। उन्हें ठीक करने के लिए सुझाव देता है।
Cut (Edit Menu)	Ctrl + X	सक्रिय दस्तावेज से चयनित चित्र या टेक्स्ट को हटाकर विल्पवोर्ड में रखता है।
Copy (Edit Menu)	Ctrl + C	विल्पवोर्ड में चयनित चित्र या टेक्स्ट की प्रतिलिपि कॉपी बनाकर रखता है।
Paste (Edit Menu)	Ctrl + V	विल्पवोर्ड के सामग्री को प्रविष्टि बिन्दु (Insertion Point) पर पेस्ट करता है।
Undo (Edit Menu)	Ctrl + Z	अंतिम आदेश को विफल करता है तथा अंतिम में टाइप किये गये टेक्स्ट को हटा देता है।
Redo (Edit Menu)	Ctrl + Y	Undo आदेश के क्रिया (Action) को विफल करता है।
Hyperlink	Ctrl + K	नये हाइपरलिंक को डालता है या चयनित हाइपरलिंक को एडिट (Edit) करता है।

Tables and Borders		टेबल और बॉर्डर (Tables and Borders) टूलबार प्रदर्शित करता है।
Insert Table		टेबल बनाता है।
Insert Excel Worksheet		दस्तावेज में एक्सल स्प्रेडशीट जोड़ता है।
Zoom		सक्रिय दस्तावेज के प्रदर्शन (Display) को 10 प्रतिशत से 40 प्रतिशत तक बढ़ा - घटा सकता है।
Office Assistant	F1	यह हेल्प टॉपिक और युक्तियाँ (Help Topic and Tips) प्रदान करता है जिसकी सहायता से हम अपने कार्य को पूरा करते हैं।

Italic	Ctrl + I	अक्षरों में परिवर्तित करता है। चयनित टेक्स्ट को तिरछे टाइप (Italic) में परिवर्तित करता है।
Underline	Ctrl + U	चयनित टेक्स्ट को लगातार अंडरलाइन करता है।
Align Right	Ctrl + L	टेक्स्ट या पैराग्राफ को बायें हाशिये (Margin) से भरता है या लिखना शुरू करता है।
Justify	Ctrl + J	टेक्स्ट को बायें तथा दाहिने हाशिये के बीच हर शब्दों के बीच के जगह को बढ़ा या घटा कर समान रूप से फैलाता है।
Numbering		वर्तमान डिफाल्ट के आधार पर संख्यात्मक लिस्ट बनाता है अर्थात् हर पंक्ति या पैराग्राफ को श्रेणीबद्ध संख्या देता है। जैसे - 1, 2, 3 आदि।
Bullets		वर्तमान डिफाल्ट बुलेट के आधार पर बुलेट चुनी बनाता है।
Decrease Indents		यह बायें हाशिये (Left Margin) को घटाता है।
Increase Indents		यह बायें हाशिये को बढ़ाता है।
Outside Borders		चयनित टेक्स्ट, पैराग्राफ, चित्र या दूसरे वस्तु के चारों ओर बॉर्डर बनाता है।
Highlight		चयनित टेक्स्ट के टुकड़े को अपने अनुरूप चुने हुए रंग से हाइलाइट करता है।
Font Color		टेक्स्ट के लिखावट के रंग को परिवर्तित करना संभव करता है।
Double Under Line	Ctrl+Shift+D	टेबल अन्डर लाइन करने के लिये।

- New :** नया डॉक्यूमेंट खोलना। 'File' मेन्यू में 'New' आदेश दीजिए अथवा स्टैण्डर्ड टूल में 'New' बटन क्लिक कीजिए। ऐसा करते ही स्क्रीन में 'New' डॉयलॉग बॉक्स दिखाई देगा इसमें ब्लैंक डॉक्यूमेंट पर क्लिक करके नया ब्लैंक शीट ऑफ पेपर पाया जा सकता है।
  - Open :** पूर्व में Save किये गये डॉक्यूमेंट को खोलना।
  - Save :** फाइल या डॉक्यूमेंट को सुरक्षित रखना। Save आइकॉन पर क्लिक करके हम अपने काम को सेव कर सकते हैं। अगर हम पहली बार सेव कर रहे हैं तो हम सेव बटन को क्लिक कर सकते हैं, पर अगर कोई डॉक्यूमेंट पहल भी एक बार सेव किया जा चुका है और आपको सूचनाओं में कुछ बदलाव करना हो तो सेव की जगह 'Save As' आदेश दीजिए।
  - Print :** डॉक्यूमेंट प्रिंट करना।
  - Print Preview :** प्रिंट से पहले डॉक्यूमेंट का स्वरूप देखना।
  - Spelling and Grammar :** किसी डॉक्यूमेंट में शब्दों का स्पेलिंग व वाक्यों का व्याकरण चेक करना।
  - Cut :** चयनित डॉक्यूमेंट या उसके भाग को काटकर क्लिप बोर्ड में लाना।
  - Copy :** चयनित डॉक्यूमेंट या उसके भाग को कॉपी कर क्लिप बोर्ड में लाना।
  - Paste :** कट या कॉपी किये गये डॉक्यूमेंट को वांछित स्थान पर डालना।
  - Undo :** पूर्व में किये गये कार्य को रद्द करना।
  - Redo :** पूर्व में रद्द किये गये कार्य को पुनः प्रभावी बनाना।
  - Tables & Boarder :** डॉक्यूमेंट में सरणी व बार्डर बनाना।
- फॉरमेटिंग टूलबार (Formatting Toolbar) :** इसमें टेक्स्ट व पैराग्राफ के स्वरूप में परिवर्तन के लिए आवश्यक टूल रहते हैं। Formatting टूलबार पर उपलब्ध विकल्प:

टूल का नाम	की-बोर्ड ऑपरेशन	विवरण
Style	Ctrl + Shift + S	चयनित टेक्स्ट की शैली (Style) में परिवर्तन कर उसे अपने अनुरूप शैली में ढालना संभव करता है।
Font	Ctrl + Shift + F	चयनित टेक्स्ट के लिखावट (Font) में परिवर्तन करता है।
Font Size	Ctrl + Shift + P	चयनित टेक्स्ट के फॉन्ट के आकार में परिवर्तन करना संभव करता है।
Bold	Ctrl + B	चयनित टेक्स्ट को बोल्ड अर्थात् थेड़ा मोरे

7. **Center** : शब्दों को बीच में लिखना।
8. **Right** : शब्दों को दायीं ओर सजाना।
9. **Justify** : शब्दों को दायें एवं बायें दोनों ओर से सजाना।
10. **Numbering** : पैराग्राफ या लाइन को नम्बर देना।
11. **Bullet** : पैराग्राफ या लाइन को नम्बर देना।
12. **Increase / Decrease Indent** : पैराग्राफ का इंडेंट निर्धारित करना।
13. **Outside Border** : चयनित टेक्स्ट के चारों ओर बॉर्डर देना।
14. **Highlight** : चयनित टेक्स्ट का बैकग्रांड रंग निर्धारित करना।
15. **Font color** : चयनित टेक्स्ट का रंग निर्धारित करना।
16. **(Ruler)** : वर्ड प्रोग्राम में दो रूलर होते हैं : क्षैतिज (Horizontal) तथा ऊर्ध्वाधर (Vertical) View मेन्यू के ड्रप डाउन मेन्यू में रूलर को क्लिक कर इसे दिखाया जा छिपाया जा सकता है। इसके द्वारा पैराग्राफ के स्वरूप को बदला जा सकता है।
17. **कर्सर** : वर्ड में कर्सर एक पतली रेखा ( | ) होता है जिसे इन्सरशन बिंदु (Insertion Point) भी कहते हैं। टाइप की जाने वाली वस्तु यहाँ प्रकट होती है।
18. **View** : यह स्क्रीन पर उपस्थित दस्तावेज को देखने का तरीका है। वर्ड में उपलब्ध व्यू है:
19. **सामान्य व्यू** : स्क्रीन उसी तरह दिखाई देता है जिस तरह तैयार किया गया होता है।
20. **पेज लेआउट व्यू** : इसमें स्क्रीन उस तरह दिखता है जैसे प्रिंट करने पर पेज दिखाई देता है।
21. **आउट लाइन व्यू** : इसमें डॉक्यूमेंट के बायें किनारे पर अध्याय व पैराग्राफ के नाम देख सकते हैं।
22. **किलप बोर्ड** : किलप बोर्ड में विण्डोज प्रोग्राम में कट या कॉपी की गई वस्तुएँ सुरक्षित रखी जाती हैं ताकि उन्हें किसी अन्य या उसी प्रोग्राम में प्रयोग किया जा सके। इसमें कुल 12 वस्तुएँ सुरक्षित रखी जा सकती हैं। किलप बोर्ड को सक्रिय करने के लिए मेन्यू बार पर View > Toolbars > Clipboard किलप करें।

### टेबल्स एण्ड बॉर्डर्स टूलबार

टूल्स का नाम	विवरण
Draw Table	दस्तावेज में जहाँ भी चाहें टेबल बना सकते हैं, उसके बाद रो तथा कॉलम माउस ड्रैग कर बना सकते हैं।
Eraser	टेबल के खानों के लाइन को हटाता है तथा उन खानों की सारी सामग्री को मिला (Merge) देता है।
Line Weight	टेबल के रेखाओं को मोटा या पतला (Thick or thin) करना संभव करता है।
Line Style	भिन्न-भिन्न तरह के रेखा खींचना (Draw Line) संभव करता है।
Border Color	टेबल के बॉर्डर के रंग को परिवर्तन करने में सक्षम बनाता है।
Outside Border	चयनित टेक्स्ट, पैराग्राफ या चित्र इत्यादि के चारों ओर बॉर्डर बनाता तथा हटाता है।

Fill color	चयनित वस्तु पर रंग भरता है तथा पहले से भरे हुए रंग को हटाना, बदलना संभव करता है।
Insert Table	दस्तावेज में रो तथा कॉलम की संख्या पूछ कर टेबल बनाता है।
Merge Cells	दो लगातार चयनित खानों में सामग्री को संयुक्त कर देता है।
Split Cells	चयनित टेबल के खानों को रो तथा कॉलम में विभक्त कर देता है।
Align Top Left	टेबल के खानों की सामग्री बायें ऊपर से लिखना शुरू करता है।
Distribute Rows Evenly	चयनित रो तथा खानों को समान ऊँचाई में परिवर्तित करता है।
Column Evenly	चयनित सारे कॉलम या खानों को समान चौड़ाई में बदल देता है।
Table Auto	पूर्व निर्धारित बॉर्डर फार्मेट तथा शेडिंग का उपयोग कर टेबल बनाता है। टेबल के खाने सामग्री content के अनुसार स्वतः परिवर्तित हो जाते हैं।
Change Text Direction	टेक्स्ट की दिशा में परिवर्तन करने में सक्षम बनाता है।
Sort Ascending	चयनित चीजों (Selected items) को बढ़ये हुए क्रम में या A से Z के रूप में श्रेणीबद्ध करता है।
Sort Descending	चयनित चीजों को घटते हुए क्रम में या Z से A के रूप में श्रेणीबद्ध करता है।
Auto Sum	एक सूत्र क्षेत्र बनाता है जो टेबल के खानों के मान को जोड़कर प्रदर्शित करता है।

### ड्राइंग टूलबार

टूल्स का नाम	विवरण
Draw	ड्राइंग में कोई परिवर्तन करने में सक्षम बनाता है। जैसे-फिलप, घुमाना, टेक्स्ट, रैपिंग आदि।
Select Object	किसी विशेष ड्राइंग वस्तु को चयन करने में सक्षम बनाता है।
Free Rotate Auto Shapes	Auto shapes बटन पर Click करने पर कई आकारों की सूची प्राप्त होती है। सूची से एक सेट का चयन कर माउस Drag कर प्राप्त सूची से एक आकार का चयन करते हैं।
Line	यह रेखा खींचने Draw के लिए उपयोग होता है।
Arrow	यह रेखा खींचने में प्रयुक्त होता है परन्तु खींची गई रेखा के एक ओर तीर का निशान बन जाता है। (Arrow Head Line)
Rectangle	आयत (Rectangle) बनाने में प्रयुक्त होता है।
Oval	अंडाकार वृत (Oval) या वृत (Circle) बनाने में प्रयुक्त होता है।
Text Box	एक टेक्स्ट बॉक्स बनाने में प्रयोग होता है, जिनके

	अंदर हम कोई टेक्स्ट लिख सकते हैं।
Word Art	Word Art डालने में प्रयुक्त होता है।
Fill color	ड्राइंग किये गये वित्र या आकार में रंग भरने में प्रयुक्त होता है।
Clip Art	विलप आर्ट डालने में प्रयुक्त होता है।
Font Color	चयनित (Selected) टेक्स्ट को हमारे द्वारा चुने गये रंग में परिवर्तित करता है।
Line Style	बनाये गये वस्तु (Draw Object) के लाइन का रंग में परिवर्तन करने में प्रयुक्त होता है।
Dash Style	इसके प्रयोग से रेखा को भिन्न-भिन्न बिन्दु (Dotted) स्टाइल में परिवर्तित किया जा सकता है।
Arrow Style	Arrow युक्त लाइन के स्टाइल में परिवर्तित करने में प्रयुक्त होता है।
Shadow	चयनित Selected वस्तु को छाया शैली Shadow Style में परिवर्तन करने में प्रयुक्त होता है।
3-D	चयनित वस्तु (Selected Object) को 3-डी शैली में परिवर्तन करने में प्रयुक्त होता है।

## फाइंड और रिप्लेस (FIND AND REPLACE)

इसे वर्ड प्राग्राम में किसी निश्चित शब्द को पूरे प्रोग्राम में किसी अन्य शब्द या शब्द समूह द्वारा प्रतिस्थापित करने के लिए किया जाता है। इसके लिए इसके लिए Edit > Find या टूल बार पर Find बटन दबायें।

**हेडर और फुटर (Header & Footer) :** किसी दस्तावेज के प्रत्येक पृष्ठ के उपर दिखाई देने वाला टेक्स्ट हेडर तथा प्रत्येक पृष्ठ के नीचे दिखाई देने वाला टेक्स्ट फुटर कहलाता है। इसे View > Header and Footer टूलबार द्वारा सक्रिय किया जा सकता है।

एक डॉटेड लाइन बॉक्स “Header” आ जाता है। कर्सर अपने आप हेडर बॉक्स में आ जाता है। अगर आप अपने करेंट पेज में Scroll करते हैं जिसमें “Footer” लिखा होता है। यहाँ पर टेक्स्ट डालने के लिए किसी भी बॉक्स में क्लिक करके टेक्स्ट डाला जा सकता है।

## माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस : एक्सेल

माइक्रोसॉफ्ट-एक्सेल एक पावरफुल स्पैडशीट प्रोग्राम है जो आपको डाटा को व्यवस्थित करने, कैलकुलेशन, पूरी करने, निर्णय तक पहुंचने, ग्राफ, डाटा प्रोफेशन दिखाने वाली रिपोर्ट तैयार करने, व्यवस्थित डाटा को बैंक पर पब्लिश करने और वेबसाइटों से रियल टाइम डाटा एक्सेस करने की सुविधा देता है। एक्सेल के चार बड़े हिस्से इस तरह हैं।

वर्कशीट आपको डाटा जैसे नंबर अथवा टेक्स्ट को एंटर करने, कैलकुलेट करने, मैनीपुलेट करने और उसका विश्लेषण करने की सुविधा देता है। वर्कशीट का मतलब यहाँ स्पैडशीट ही है।

चार्ट डाटा को पिक्चर के रूप में दर्शाते हैं। एक्सेल कई प्रकार के 2डी (द्विआयामी) और 3डी (त्रिआयामी) चार्ट बना सकता है।

वेब सपोर्ट एक्सेल को वर्कबुकों या किसी वर्कबुक के किसी हिस्से को एच.टी.एम. एल. फॉरमेट में सेव करने की सुविधा देता है ताकि उसको ब्रोशर का इस्तेमाल कर देखा अथवा मैनीपुलेट किया जा सके। आप वेब क्वारीज का इस्तेमाल कर रियलटाइम डाटा एक्सेज कर सकते हैं।

**एक्सेल स्टार्ट करना :** जब आप एक्सेल को स्टार्ट करते हैं तो आपकी स्क्रीन पर एक खाली वर्कशीट दिखने लगती है। आप इस वर्कशीट में डाटा एंटर कर सकते हैं। न्यू वर्कबुक टास्क पेन भी एक्सेल के स्टार्ट होने पर दिखने लगता है। आप एक्सेल में कॉमन टास्क को तेजी से करने के लिए इस पेन का इस्तेमाल कर सकते हैं।

Start पर क्लिक कीजिए। स्टार्ट मेन्यू खुल जाएगा।

All Programmes पर क्लिक करें।

All programmes के सब मेन्यू में Microsoft Office Microsoft Excel पर क्लिक कीजिए। माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल खुल जाएगा।

**एक्सेल वर्कशीट :** जब आप नया एक्सेल डॉक्यूमेंट खोलते हैं तो एक खाली वर्कबुक दिखने लगती है जिसे बुक 1 कहा जाता है। वर्कबुक नोटबुक की तरह दिखती है। वर्कबुक में शीट होती है जो वर्कशीट कहलाती है। एक नई वर्कबुक में तीन शीट होती हैं। आप इसमें अधिकतम 255 वर्कशीट तक जोड़ सकते हैं। वर्कबुक के बिल्कुल नीचे में प्रत्येक शीट का नाम शीट टैब में दिखता है। उदाहरण के लिए बुक 1 कहलाने वाली वर्कबुक की एकिटव वर्कशीट का नाम शीट 1 है जो नीचे दिखने लगते हैं यदि आप टैब लेबल पर शीट 2 पर क्लिक करेंगे तो एक्सेल शीट 2 दिखाने लगेगा।

एक वर्कशीट आयताकार ग्रिड में व्यवस्थित रहती है जिसमें कॉलम लंबवत और रो अथवा कतार (क्षेत्रिज) रहते हैं। ग्रिड में उपर कॉलम में कॉलम हेडिंग होती है जो हर कॉलम की अगल होती है और उसकी पहचान होती है। ग्रिड के बाई ओर कतारों के नंबर दिए होते हैं जो रो हेडिंग कहलाते हैं और हर कतार के अलग-अलग होते हैं तथा उनकी पहचान होती हैं।

वर्कशीट में कॉलम और रो (कतार) के इंटरसेक्शन सेल कहते हैं। सेल वर्कशीट की वह वैसिक यूनिट है जिसमें डाटा एंटर किया जाता है। किसी वर्कबुक की प्रत्येक वर्कशीट में 256 कॉलम और 65526 कतार होती हैं। अर्थात् 16777216 सेल। कॉलम की हेडिंग A से शुरू होती है और IV पर खत्म होती है। ये कतार की हेडिंग 1 से आरंभ होती है और 65536 पर खत्म होती है। एक बार में एकिटव वर्कशीट का केवल कुछ की हिस्सा स्क्रीन पर दिखाई देता है।

आपकी वर्कशीट में डाटा एंटर करने के लिए सेल को सेलेक्ट या एकिटव किया जाता है। चित्र में एकिटव सेल A1 है। एकिटव सेल को तील तरह से पहचाना जा सकता है। पहला सेल के चारों ओर मोटा बॉर्डर बन जाता है। दूसरा नेम बॉक्स में कॉलम A के ऊपर एकिटव सेल का रेफरेंस दिया हुआ होता है और तीसरा कॉलम की हेडिंग A और रो की हेडिंग 1 हाईलाइट हो जाती है।

**मेन्यू बार :** जब आप कोई एक्सेल वर्कशीट खोलते हैं तो आपको एक मेन्यू बार मिलता है। यह एक खास टूलबार है जिसमें मेन्यू नेम शामिल होते हैं। प्रत्येक मेन्यू नेम कुछ खास कमांड के मेन्यू का प्रतिनिधित्व करते हैं जिनका इस्तेमाल वर्कशीट को खोलने, स्टोर करने, प्रिंट करने और

डाटा फॉरमेट करने में होता है। कोई मेन्यू देखने के लिए जैसे कि एडिट मेन्यू देखने के लिए मेन्यू बाद में एडिट मेन्यू के नाम पर क्लिक कीजिए।

जब आप कोई मेन्यू बार क्लिक करते हैं तो उसके एक छोटे मेन्यू दिखता है जिसमें बहुत ज्यादा इस्तेमाल होने वाली कुछ चुनिंदा कमांड दी हुई होती हैं यदि आप कुछ सेकेंड इंतजार करें या इस छोटे मेन्यू के नीचे में दिए गए तीर के निशान को क्लिक करें तो पूरा मेन्यू दिखने लगेगा।

**स्टैंडर्ड और फॉरमेटिंग टूल बार :** स्टैंडर्ड टूलबार और फॉरमेटिंग टूलबार में ऐसे बटन और लिस्ट बॉक्स होते हैं जिनकी मदद से आप मेन्यू बार की तुलना में ज्यादा तेजी से अपने काम को अंजाम दे सकते हैं।

**फॉर्मूला बार :** जो भी डाटा आप टाइप करते हैं वह फॉर्मूला बार में दिखने लगता है। फॉर्मूला बार स्टैंटर्ड और फॉरमेटिंग टूल बार के नीचे दिखाई देता है। फॉर्मूला बार के बाई ओर नेम बॉक्स में एक्सेल एक्टिव सेल रेफरेंस भी दिखाता है।

**स्टेट्स बार :** विंडो टास्कबार के ठीक ऊपर और स्क्रीन के ऑटम में जो बार होती है उसे स्टेट्स बार कहते हैं। यह मेन्यू में सेलेक्ट कमांड, एक्सेल का मोड और फंक्शन का एक्सीक्यूशन प्रदर्शित करती है।

स्टेट्स बार के बीच में ऑटोकैलकुलेट एरिया होता है। इसका इस्तेमाल कैलकुलेटर की जगह वर्कशीट पर नंबरों के समूहों का टोटल या औसत आदि निकलने के लिए किया जाता है।

**एक साधारण स्प्रेडशीट :** एक साधारण स्प्रेडशीट इसी तरह का दिखता है। इसमें पांच विद्यार्थी का ग्रेड दर्शाया गया है। जब हम सेल में नम्बर डालते हैं तो वह अपने आप दार्यों तरफ एलाइन हो जाती है। जबक टेक्स्ट वार्यों तरफ एलाइन होती है। कॉलम और रो की हेडिंग बोल्ड लेटर में वार्यों और रो के लिए और उपर, कॉलम के लिए नीचे है।

**फॉर्मूला भरने के बाद स्प्रेडशीट :** “92.67” कॉन्टेन्ट की तरह सेल E2 नहीं भरा गया है बल्कि फॉर्मूला बार में एक फॉर्मूला भरा गया है = (B2 + C2 + D2)/3 ऐसा करने से तीनों सेलों के नम्बर (B2, C2 और D2) को जोड़ा जाता है फिर उस नम्बर को तीन से भाग कर दिया जाता है जिससे एकरेज नम्बर मिलता है जो E2 में आ जाता है। यहाँ पर फार्मूला डाला गया है।

**नया रो और कॉलम इनसर्ट करना :** जब आपको लगता है आपके काम में और भी रो और कॉलम चाहिए तब कर्सर को सीधा नीचे ले जाए जहाँ पर आपको नया रो चाहिए और Insert >> Rows पर क्लिक करिए और नए कॉलम को इन्सर्ट करने के लिए कर्सर को वहाँ पर ले जाइए जहाँ आपको नया कॉलम चाहिए फिर Insert >> Column select कीजिए। या फिर जिस स्थान पर नया रो या कॉलम डालना है उसे रो नं. या कॉलम नाम पर माउस का प्लाइटर रखकर बांया क्लिक करें। कंटेक्स्ट मेनू प्रकट होने पर उसमें से Insert row above / below या Insert column to left right क्लिक करें।

**सॉर्टिंग :** एक्सेल में सॉर्टिंग करना बहुत ही आसान होता है। उदाहरण के लिए अगर आपको छात्रों के ग्रेड को डिसेंडिंग ऑर्डर में सॉर्ट करना है, तो सबसे पहले आप इनफॉर्मेशन को सेलेक्ट करते हैं। फिर “डाटा मैन्यू” में सॉर्ट ऑप्शन सेलेक्ट करते हैं।

**सेल फॉर्मेटिंग :** एक्सेल में सेल के आकार के अनुसार डेसिमल पॉइंट दिया होता है। अगर सेल की चौड़ाई को बढ़ा दिया जाए तो डेसिमल पॉइंट और बढ़ जाएगा और अगर चौड़ाई को घटा दिया जाए तो डेसिमल पॉइंट अपने आप ही घट जाएगा।

यदि आप चाहते हैं कि डेसिमल पॉइंट दो ही नंबर तक आए सेल को सेलेक्ट करके फॉर्मेट मेन्यू में जाए। एक नया विंडो आ जाएगा। जिससे आप स्प्रेडशीट में परिवर्तन कर सकते हैं। उदाहरण के लिए अगर आप चाहते हैं कि प्रतिशत दो डेसिमल पॉइंट तक ही आए नम्बर कैटेगरी में से पहले नम्बर सेलेक्ट करें। उसके बाद डेसिमल प्लसेस में उतना नम्बर भरे। जहाँ तक डेसिमल पॉइंट चाहिए जहाँ पर 2 फॉर्मेटिंग में तारीख, समय और करेंसी भी सेट किया जा सकता है।

**चार्ट विजार्ड :** एक्सेल में चार्ट विजार्ड द्वारा आसानी और सरलता से चार्ट बनाए जा सकते हैं। इसके लिए एक्सेल के स्टैट टूल बार में चार्ट विजार्ड बटन दिया रहता है।

सबसे पहले अपने छात्रों वाला स्प्रेडशीट खोलते हैं जिसमें डाटा भरा हुआ है। अब डाटा को हाइलाइट कर दीजिए।

अब ‘Insert’ मेन्यू से ‘Chart’ सेलेक्ट कर लीजिए या स्टैट टूल बार में “Chart Wizard” बटन को क्लिक कीजिए।

विजार्ड विंडो खुल जाएगा। जिससे आप चार्ट का प्रकार Chart type चुन सकते हैं। अगर हमें बेसिक पाई चार्ट चाहिए तो कॉलम सेलेक्ट करिए और बाएँ तरफ से पहला, चार्ट सब टाइप सेलेक्ट कर दीजिए।

नेक्स्ट क्लिक करने पर एक दूसरा विंडो आएगा जिसमें “डाटा रेंज” सेलेक्ट करने के लिए कहा जाएगा। यहाँ पर अपने स्प्रेडशीट का इनफॉर्मेशन भरा हुआ आ जाएगा क्योंकि आपने अपना स्प्रेडशीट पहले से सेलेक्ट किया हुआ है। “सीरीज इन” चार्ट को जिस वैल्यू के साथ अरेंज करना चाहिए हैं, मान लीजिए आप रो वाइज अरेंज करना चाहते हैं तो रो पर क्लिक करिए और ग्रेड रो वाइज अरेंज हो जाएगा (जैसे Test 1, est 2, )

## माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस : पावरप्लाइंट

पावर प्लाइंट माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस के अंतर्गत एक प्रोग्राम है, जिसके द्वारा आप स्लाइडों पर आधारित प्रस्तुतीकरण सामग्री तैयार कर सकते हैं।

पावरप्लाइंट एक पूर्ण प्रजेंटेशन ग्राफिक्स प्रोग्राम है जो आपको प्रोफेशनल तरीके से प्रेजेंटेशन की सुविधा देता है। पावरप्लाइंट आपको लचीलापन प्रदान करता है कि आप चाहे तो अपने प्रेजेंटेशन को पूरी तरह पारदर्शिता अपनाकर अनौपचारिक बना लें या पर्सनल कम्प्यूटर से प्रोक्शन डिवाइस को जोड़ कर उसे इलेक्ट्रॉनिक बना ले। 35 एम.एम. की स्लाइड का इस्तेमाल कर कोई भी औपचारिक प्रजेंटेशन बना सकता है अथवा वर्चुअल प्रेजेंटेशन को इंटरनेट पर चला सकते हैं।

पावरप्लाइंट में आप नॉर्मर व्यू में प्रजेंटेशन तैयार कर सकते हैं। नार्मल व्यू में एक ही समय में टैब्स पैन, स्लाइट पैन और नोट्स पैन देखने की सुविधा रहती है। आप देख सकते हैं कि आगे दिए हुए चित्र में ये तीनों पैन मेंटेन किए गए हैं। फुल विंडो में प्रजेंटेशन आउटलाइन के साथ आउटलाइन टैब है। स्लाइड पैन प्रजेंटेशन में पहली स्लाइड दिखा रही है और नोट्स पैन प्रजेंटेशन के बारे में नोट दिखा रहा है।

मॉइक्रोसॉफ्ट पावरप्पाइंट आपके लिए प्रजेंटेशनों को शेयर करना और उन्हें कॉलेबोरेट करना आसान बनाता है। सेंड फॉर रिव्यू फीचर और कंपेयर तथा मर्ज फीचर आपको सुविधा देता है कि प्रजेंटेशन को रिव्यू के लिए भेज सकते तथा आसानी से कमेंट्स मर्ज कर सकते। विभिन्न रिव्यूअरों के कमेंट्स को देखकर आप अपने डॉक्यूमेंट को रिवाइज कर सकते हैं।

- विंडोज टास्कबार के Start बटन पर क्लिक कीजिए।
- स्टार्ट मेन्यू पर All Program पर क्लिक कीजिए।
- ऑल प्रोग्राम सबमेन्यू में माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस Powerpoint पर क्लिक कीजिए।
- प्रजेंटेशन 1 के नाम से पावरप्पाइंट की विंडो में एक खाली इस बात का संकेत है कि प्रोग्राम चालू अवस्था में है।
- आम टास्क को तेजी से पूरा करने के लिए एक टास्क पेन दिख सकता है।

**पावरप्पाइंट विंडो :** पावरप्पाइंट विंडो में दर्शाए गए कुछ आइकन की मदद से आप अपना कार्य प्रभावी ढंग से पूरा कर सकते हैं। एक स्लाइड सिमें बेसक चीजें जैसे टाइटल, टैक्स, टेबल, चार्ट और ड्राइंग शामिल रहती हैं पावरप्पाइंट प्रजेंटेशन की बेसिक यूनिट है। एक पावरप्पाइंट स्लाइट के लिए ऑब्जेक्ट बिल्डिंग ब्लॉक है। पहली स्लाइड टाइटल के रूप में रहती है जसका काम है सामने वाले को प्रजेंटेशन से परिचित करना। एट्रिब्यूट में ऑब्जेक्ट की खासियतें या गुण डिफाइन किए जाते हैं। जैसी कि यदि आप स्लाइड के टाइटल को अंडरलाइन करें तो टाइटल ऑब्जेक्ट है अंडरलाइनप एट्रिब्यूट। जब आप पावरप्पाइंट को स्टार्ट करते हैं तो स्लाइड का डिफाल्ट लेटाउट लैंडस्केप ओरियेंशन होता है, जहां स्लाइड की चौड़ाई उसकी लंबाई से ज्यादा होती है।

**प्लेस होल्डर :** प्लेसहोल्डर वे बॉक्स हैं जो तब दिखते हैं जब आप नई स्लाइड तैयार करते हैं ब्लैंड स्लाइड लेआउट को छोड़कर सभी लेआउटों में प्लेसहोल्डर होते हैं। आपने जो साइड ले आउट सेलेक्ट किया है उसी के अनुसार प्लेसहोल्डर स्लाइड टाइटल, बॉडी टैक्स्ट, चार्ट्स, टेबल्स, ऑर्गेनाइजेशन चार्ट्स, मीडिया किलप और किलप चार्ट डिस्प्ले करता है। आप टैक्स्ट प्लेसहोल्डर में टाइल्स, बॉडी टैक्स्ट और बुलेटेड लिस्ट टाइप कर सकते हैं आप चार्ट प्लेसहोल्डर, टेबल प्लेसहोल्डर, ऑर्गेनाइजेशनल चार्ट प्लेसहोल्डर और किलक आर्ट प्लेसहोल्डर में ग्राफिक एलिमेंट भी प्लेस कर सकते हैं। एक प्लेसहोल्डर एक ऑब्जेक्ट के रूप में जाना जाता है जो स्लाइड का एक सिंगल एलिमेंट होता है।

**टैक्स्ट एरिया :** टैक्स्ट एरिया डॉटेड आउटलाइन से घिरा रहता है। टाइटल स्लाइट में दो टैक्स्ट एरिया होते हैं जिसमें टैक्स्ट प्लेसहोल्डर होते हैं। यहां आप नई स्लाइड का टाइटल, अन्य ऑब्जेक्ट के सबटाइटल अथवा मेन हेडिंग टाइप करेंगे। प्रजेंटेशन में अन्य स्लाइडें एक लेआउट का इस्तेमाल कर सकती है जिनमें टाइटल और बुलेटेड लिस्ट के लिए टैक्स्ट एरिया हो।

**माउस प्लाइंटर :** माउस प्लाइंटर अलग-अलग आकार में आते हैं। यह पावरप्पाइंट में आपके द्वारा किए जा रहे टास्क और स्क्रीन पर प्लाइंटर की लोकेशन पर निर्भर करता है। इसके विभिन्न प्रकारों के बारे में वहां बताया गया है जाहौं इनका प्रदर्शन किया गया है।

**स्क्रोल बार :** जब प्रजेंटेशन में दूसरी स्लाइड जोड़ी जाती है तो स्लाइड पैन के दाईं ओर एक लंबवत स्क्रोल बार दिखने लगता है। पावरप्पाइंट में स्क्रोल बार में आप प्रजेंटेशन में आगे अथवा पीछे जा सकते हैं। क्षेत्रिज स्क्रोल बार भी दिखाई दे सेता है। यह स्लाइड पैन के बॉटम में मोजूद रहता है और जब पूरी स्लाइड स्क्रीन पर न दिख रही हो तो यह स्लाइड के विभिन्न हिस्सों को देखने में आपकी मदद करता है।

स्टेटस बार एक मैसेज एरिया और टैप्लेट आईडेंटिफायर से जुड़ा रहता है। सामान्यतः मैसेज एरिया करंट स्लाइड नंबर और स्लाइडों की कुल संख्या को स्लाइड शो में दर्शाता है। उदाहरण के लिए पावरप्पाइंट विंडो में मैसेज एरिया स्लाइड 1 ऑफ 1 दर्शाता रहा है स्लाइड 1 करंट स्लाइड है और दूसरा 1 दर्शाता है कि प्रजेंटेशन में केवल एक ही स्लाइड है। टैप्लेट आईडेंपिटफायर डिवाल्ट डिजाइन बताता है जो वह टैप्लेट होता है जिसे पावरप्पाइंट शुरू में इस्तेमाल करता है।

**मेन्यू बार :** पावर प्लाइंट के मेन्यू नेम एक स्पेशल टूलबार होते हैं जिन्हें मेन्यू बार कहा जाता है। प्रत्येक मेन्यू नेम उन कमांड्स के मेन्यू का प्रतिनिधित्व करता है जिसका इस्तेमाल आप टास्क पूरा करने के लिए करते हैं। यदि आप मेन्यू पर किसी ऐसी कमांड को प्लाइंट करते हैं जिसके दाएं ओर एक तीर का निशान है तो एक सबमेन्यू खुल जाएगा जो कमांड्स की एक अन्य सूची होती है।

## स्टैंडर्ड, फॉर्मेटिंग और ड्राइंग टूलबार्स

मेन्यू बार की तुलना में काम को ज्यादा प्रभावी तरीके से करने के लिए स्टैंडर्ड टूलबार, फॉर्मेटिंग टूलबार और ड्राइंग टूलबार इस्तेमाल होते हैं।

**ऑटोकॉर्ट विजार्ड का इस्तेमाल :** ऑटोकॉर्ट विजार्ड का इस्तेमाल करते हुए भी प्रजेंटेशन तैयार किया जा सकता है। विजार्ड आप से कई सवाल करता है और फिर आपके जवाब के आधार पर प्रजेंटेशन को सेट करता है। इसको इस प्रकार से कर सकते हैं।

**डिजाइन टैप्लेट की सहायता से बैंक प्रजेंटेशन तैयार करना :** आप डिजाइन टैप्लेट टास्क पैन से स्लाइड डिजाइन का इस्तेमाल करते हुए किसी चुनिंदा डिजाइन टैप्लेट को चुन सकते हैं।

फॉर्मेटिंग टूलबार पर Slide design पर क्लिक करें।

Available for use एरिया में डिजाइन टैप्लेट की लिस्ट से होते हुए स्क्रोल करने के लिए डाउन स्क्रोल ऐरा को क्लिक करें। किसी एक टैप्लेट को अपने माउस से क्लिक करें। स्लाइड 1 पर टैप्लेट एप्लाई होता है।

**टाइटल स्लाइड तैयार करना :** पावर प्लाइंट या मानता है कि हर नई स्लाइड का एक टाइटल होता है। नई स्लाइड डिस्प्ले के बाद टाइप होने वाला कोई भी टैक्स्ट टाइटल टैक्स्ट प्लेसहोल्डर में टाइटल टैक्स्ट बन

जाता है। अपनी स्लाइड में टेक्स्ट डालने के लिए की बोर्ड से टाइप कीजिए।

**स्लाइड लेआउट से प्रजेंटेशन में नई स्लाइड को जोड़ना :** टाइटल स्लाइड बनाने के बाद आपका अगला कदम अगली स्लाइड बनाना है। सामान्यतः जब प्रजेंटेशन तैयार किया जा रहा हो तो स्लाइड के अलावा आप टैक्स्ट ग्राफिक्स या चार्ट जोड़ सकते हैं।

**प्रजेंटेशन सेव करना :** आप भविष्य में इस्टेमाल होने के लिए अपने प्रजेंटेशन को सेव कर सकते हैं। इसमें आप भविष्य में प्रजेंटेशन के अंदर कोई भी परिवर्तन कर सकते हैं। आपे प्रेटेशन को सेव करने के लिए सेव बटन पर क्लिक करें।

Save as डायलॉग बॉक्स नजर आता है।

अगर आपने पहले ही अपने प्रेजेंटेशन को सेव किया है तो सेव एक डायलॉग बॉक्स नजर नहीं आएगा।

प्रेजेंटेशन का नाम सेव करें।

अपने प्रेजेंटेशन को सेव करने के लिए सेव पर क्लिक करें।

अपने प्रेजेंटेशन को सेव करने के लिए सेव पर क्लिक रखें।

**प्रजेंटेशन को बंद करना :** जब आप प्रजेंटेशन के साथ काम करना बंद कर देते हैं तो प्रेजेंटेशन को क्लोज करने के लिए टाइटल बार में दाएं कोने में क्लोज बटन पर क्लिक करें। प्रजेंटेशन आपके स्क्रीन से गायक हो जाएगा।

**टेक्स्ट का स्टाइल बदलना :** अपनी स्लाइड में जिस सूचना पर आप जोर डालना चाहते हैं उसके टेक्स्ट को आप बोल्ड, इटेलिसाइज, अंडरलाइन या उसमें सेडो अंडरलाइन या उसमें सेडो (परछाई) डालना चाहते हैं।

**(B) Bold**                            *(I) Italic*

**(U) Underline**                    *(S) Shadow*

जिस टेक्स्ट को आपने सेलेक्ट किया है वह एक नई स्टाइल में नजर आता है। टेक्स्ट को डीसेलेक्ट करने के लिए चुने गए एरिया के बाहर क्लिक करें। बोल्ड, इटेलिक, अंडरलाइन और सेडो स्टाइल को हटाने के लिए स्टेप 1 और 2 दोहराएं।

**एनिमेशन :** एनिमेशन इफेक्ट पावर प्याइंट स्लाइड शो प्रजेंटेशन को प्रभावी बनाते हैं और इसे प्रोफेशनल लुक देते हैं। टेक्स्ट पर एप्लाई कए जाने वाले स्पेशल विजुअल और साउंड इफेक्ट एनिमेशन में शामिल किए होते हैं। उदाहरण के लिए स्क्रीन पर नर आनेवाली हरेक लाइन धुमावदार हो सकती हैं एक स्लाइड से दूसरी स्लाइड तक जाने के दौरान इस्टेमाल किए जाने वाले स्पेशनल इफेक्ट स्लाइड ट्रांजिशन कहलाते हैं। आप पावरप्याइंट में स्लाइड के अंदर एनिमेशन टाइप, स्पीड और साउंड को डिफाइन कर अपने कस्टम एनिमेशन एफेक्ट तैयार कर सकते हैं।

Slide show मेन्यू बार पर क्लिक करें।

Simation Scheme पर क्लिक करें।

Slide Design टास्क पेन नजर आता है।

Apply to selected slide area में संभावित स्लाइड ट्रैनिंगशन इफेक्ट की लिस्ट नजर आती है।

**हैडर और फुटर को जोड़ना :** हैडर शीट के ऊपर नजर आता है और फुटर नीचे में नजर आता है। दोनों की जरूरी जानकारी समाहित कर सकते हैं। जैसे कि प्रजेंटेशन का नाम या कंपनी का टेलीफोन नंबर हैडर और फुटर में इसके अलावा कॉपी में समय और तारीख, पेज नंबर, स्लाइड नंबर आदि हो सकते हैं।

कंटर हेड, हैडर की जानकारी, पेज नंबर, फुटर की जानकारी को प्रिंटेड आउटलाइन में जोड़ने के लिए निम्नांकित स्टेप का पालन करें।

1. मेन्यू बार में View पर क्लिक करें।
2. Header and footer पर क्लिक करें।
3. Notes and Handouts टैब पर क्लिक करें।
4. डेट और टाइम, हैडर, पेज नंबर और फुटर चैकबॉक्स में चैकमार्क नजर आता है। इसमें फिल्ड ऑप्शन बटन सेलेक्ट होते हैं।
5. Update Automatically रेडियो बटन के ऑप्शन पर क्लिक करें।
6. Header Text box पर क्लिक कर हैडर टेक्स्ट को टाइप करें।
7. Footer Text box पर क्लिक करें और फुटर टैक्स्ट टाइप करें।
8. Apply to all बटन पर क्लिक करें।

**स्लाइड शो को देखना :** आप कम्प्यूटर स्क्रीन पर स्लाइड शो को देख सकते हैं।

1. स्लाइड शो में एक बार में स्क्रीन पर एक स्लाइड नजर आती है।
2. स्लाइड शो में आप जिस स्लाइड को पहले देखना चाहते हैं उस पर क्लिक करें।
3. स्लाइड शो शुरू करने के लिए स्लाइड शो पर क्लिक कीजिए।
4. जिस स्लाइड को आपने चुना है वह स्क्रीन को भर देती है।
5. स्लाइड शो को किसी भी समय खत्म करने के लिए आप Esc की दबा सकते हैं।
6. दूसरी स्लाइड को डिसले करने के लिए वर्तमान स्लाइड के कर्हीं पर भी क्लिक करें। अगली स्लाइड नजर आती है।
7. पुरानी स्लाइड पर लौटने के लिए Backspace की को दबाएं।
8. स्लाइड शो से बाहर निकलने के लिए स्क्रीन पर क्लिक कीजिए।

### विण्डोज के की-बोर्ड शार्टकट बटन

विण्डोज साफ्टवेयर प्रोग्राम में माउस खराब हो जाने या की-बोर्ड पर कार्य करते समय बार-बार माउस के प्रयोग से बचने के लिए की-बोर्ड के एक या अधिक बटनों को एक साथ दबाकर माउस का कार्य लिया जा सकता है। इसे की-बोर्ड शार्टकट कहा जाता है।

#### विण्डोज की बोर्ड शार्टकट

क्र.	शार्टकट बटन	कार्य
1	F1	Help विण्डो खोलना

2	F2	चयनित वस्तु का नाम बदलना (Rename)
3	F3	फाइल या फोल्डर खोजना (Search)
4	F4	सक्रिय लिस्ट की सूची प्रदर्शित करना
5	F5	सक्रिय विण्डो को रिफ्रेश करना (Refresh)
6	F10	सक्रिय प्रोग्राम में मेन्यू बार प्रदर्शित करना
7	F7	Spelling and Grammer की जांच करना
8	Shift+F10	चयनित वस्तु का शार्टकट मेन्यू प्रदर्शित करना
9	Alt+F4	सक्रिय प्रोग्राम को बंद करना
10	Ctrl+F4	सक्रिय प्रोग्राम को बंद करना
11	Shift+F3	Capital or Small Letters में बदलना
12	Esc	वर्तमान कार्य को समाप्त करना (Cancel)
13	Del	चयनित वस्तु को नष्ट करना (Delete)
14	END	सक्रिय विण्डो या लाइन के अंत में पहुंचना
15	Home	सक्रिय विण्डो या लाइन के प्रारंभ में पहुंचना
16	Enter	निर्देश संपादित करने का आदेश या वर्ड प्रोग्राम में पैराग्राफ बदलना
17	Tab	विकल्पों में आगे बढ़ना टेबल में आगे खाले में जाना
18	F12	Save as डायलॉग बॉक्स खोलना
19	Windows Logo + L	कम्प्यूटर लॉक करना
20	Windows Logo + M	सभी विण्डो को Minimise करना
21	Windows Logo	स्टार्ट मेन्यू प्रदर्शित करना या छुपाना
22	Ctrl + Esc	स्टार्ट मेन्यू खोलना
23	Alt + Tab	दूसरे चालू प्रोग्राम में जाना
24	Alt + Enter	चयनित विषय की प्रोपर्टी खोलना
25	Shift + del	रिसाइकिल बिन में भेजे बिना Delete करना
26	Ctrl + Shift + Esc	Windows Task Manager खोलना
27	Ctrl + Home	डाक्यूमेंट के प्रारंभ में जाना
28	Ctrl + F2	Print Preview देखना
29	Ctrl + End	डाक्यूमेंट के अंत में जाना

### एमएस ऑफिस शार्टकट बटन

1	Ctrl + X	चयनित वस्तु का Cut करना
2	Ctrl + C	चयनित वस्तु का Copy करना
3	Ctrl + V	Cut या Copy की गयी वस्तु को Paste करना
4	Ctrl + Y	Redo, समाप्त किए गए कार्य को फिर से करना
5	Ctrl + Z	Undo, किए गए कार्य को पहले जैसे करना
6	Ctrl + B	चयनित शब्द को Bold करना
7	Ctrl + U	चयनित शब्द को Underline करना

8	Ctrl + I	चयनित शब्द को Italics Format में करना
9	Ctrl + A	खुले डाक्यूमेंट में सबको Select करना
10	Ctrl + N	नया डाक्यूमेंट खोलना (New)
11	Ctrl + O	पुराना डाक्यूमेंट खोलना
12	Ctrl + W	डाक्यूमेंट बंद करना
13	Ctrl + S	डाक्यूमेंट सेव (Save) करना
14	Ctrl + F	टेक्स्ट खोजना (Find)
15	Ctrl + H	टेक्स्ट को replace करना
16	Ctrl + G	विशेष पेज नंबर पर जाना
17	Ctrl + P	Print डायलाग बॉक्स खोलना
18	Ctrl + L	पैराग्राफ को Left Align करना
19	Ctrl + R	पैराग्राफ को Right Align करना
20	Ctrl + J	पैराग्राफ को Justify (दोनों तरफ से व्यवस्थित) करना
21	Ctrl + E	पैराग्राफ को Centre Align करना
22	Page UP	एक पेज आगे जाना
23	Page Down	एक पेज पीछे जाना
24	Ctrl + D	Font Window खोलना
25	Ctrl + Return	Page ब्रेक देना

## LIST OF ABBREVIATIONS

### [A]

ABC	:	Atansoff – Berry computer
A/D	:	Analog to Digital
AGP	:	Accelerated Graphics port
AI	:	Artificial intelligence
ALGOL	:	Algorithmic Language
ALU	:	Arithmatic Logic Unit
AM	:	Amplitude Modulation
AMD	:	Advanced Micro Devices
ANSI	:	American National Standards Institute
ARPANET	:	Advanced Research Project Agency
		Network
ASIC	:	Application Specific Integration Circuit
ASCII	:	American Standard Code for Information Interchange
ATM	:	Asynchronous Transfer Mode / Automatic Teller Machine

### [B]

BARC	:	Bhabha Atomic Research Centre
BASIC	:	Beginners' All – Purpose symbolic
		Instruction Code
BCD	:	Binary Coded Decimal
BEMA	:	Business Equipment
Manufacturers		Association
BIOS	:	Basic Input Output system
BCR	:	Bar Code Reader
BPI	:	Bytes Per Inch
BPS	:	Bits Per Second
BSNL	:	Bharat Sanchar Nigam Limited

### [C]

CAD	:	Computer Aided Design
CAL	:	Computer Aided Learing
CAM	:	Computer Aided Manufacturing
CD	:	Compact Disk
C-DAC	:	Centre for Development of Advanced

C-DOT	:	Computing Centre for Development of Telemetric
CD-R	:	Compact Disk-Recordable
CD-ROM	:	Compact Disk-Read only Memory
CD-R/W	:	Compact Disk-Read/Write
CLASS	:	Computer Literacy and Studies in School
CMOS	:	Complementary Metal Oxide Semiconductor
COBOL	:	Common Business Oriented Language
CMY	:	Cyan – Magenta – Yellow
COMAL	:	Common Algorithmic Language
CPI	:	Character Per Inch
CPS	:	Characters Per Second
CRS	:	Computerised Reservation System
CRT	:	Cathode Ray Tube
CTS	:	Clear to Send
CU	:	Control Unit

### [D]

D/A	:	Digital – to – Analog
DBMS	:	Data Base Management System
DDS	:	Digital Data Storage
DEC	:	Digital Equipment Corporation
DOS	:	Disk Operating System
DPI	:	Dots Per Inch
DRDO	:	Defence Research and Development
		Organization
DSHD	:	Double Sided High Density
DTP	:	Desk Top Publishing
DTR	:	Data Terminal Ready
DTS	:	Digital Theatre System
DVD	:	Digital Video/Versatile Disk

### [E]

E-business	:	Electronic Business
E-Commerce	:	Electronic Commerce
E-Mail	:	Electronic Mail
EBCDIC	:	Extended Binary Coded Decimal
In-		terchange Code

EDP	:	Electronic Data Processing	IP	:	Internet Protocol
EEPROM	:	Electrically Erasable Programmable	IRC	:	Internet Relay Chat
		Read Only Memory	ISDN	:	Integrated Services Digital Network
EFT	:	Electronic Fund Transfer	ISH	:	Information Super Highway
ENIAC	:	Electronic Numerical Integrator and Calculator	ISO	:	International Standards Organization
EPROM	:	Erasable Programmable Read only	ISP	:	Internet Service Provider
		Memory	IT	:	Information Technology
ERNET	:	Education and Research Network			[J]
EXE	:	Execution	JPEG	:	Joint Photographic Expert Group
			JRE	:	Java Runtime Engine
			JSP	:	Java Server Pages
					[K]
FAT	:	File Allocation Table	KB	:	Kilo Bytes
FD	:	Floppy Disk	Kb	:	Kilo bits
FDM	:	Frequency Division Multiplexing	KIPS	:	Knowledge Information Processing
FET	:	Field Effect Transistor			System
FIFO	:	First-in, First-out			
FILO	:	First In, Last Out			
FLOP	:	Floating Point Operation			
FM	:	Frequency Modulation			
FORTRAN	:	Formula Translation	LAN	:	Local Area Network
FSK	:	Frequency Shift Keying	LASER	:	Light Amplification for Stimulated
FTP	:	File Transfer Protocol			Emission of Radiation
			LCD	:	Liquid Crystal Display
			LD	:	Laser Diode
			LED	:	Light-Emitting Diode
			LISP	:	List Processing
			LLL	:	Low Level Language
			LSD	:	Least Significant Digit
			LSI	:	Large Scale Integration
					[M]
			MAN	:	Metropolitan Area Network
			MB	:	Mega Bytes
			MHz	:	Mega Hertz
			MICR	:	Magnetic Ink Character Recognition
			MIDI	:	Musical Instrument Digital Interface
			MIPS	:	Million Instructions Per Second
			MODEM	:	Modulator-Demodulator

MOPS	:	Million Operations Per Second	[R]
MOS	:	Metal Oxide Semiconductor	RAM : Random Access Memory
MPEG	:	Moving Picture Expert Group	RGB : Red, Green, Blue
MP-3	:	MPEG-1 Audio Layer 3	ROM : Read Only Memory
MS	:	Microsoft	RPG : Report Program Generator
MSD	:	Most Significant Digit	RS-232 : Recommended Standard 2-3-2
MSI	:	Medium Scale Integration	
MTBF	:	Mean Time Between Failure	
MTNL	:	Mahanagar Telephone Nigam Limited	
<b>[N]</b>			
NICNET	:	National Informatics Centre	
Network			
NIU	:	Network Interface Unit	
NTSC	:	National Television Standards Committee	
<b>[O]</b>			
OCR	:	Optical Character Recognition	
OMR	:	Optical Mark Reader	
OOP	:	Object Oriented Programming	
OS	:	Operating System	
OSS	:	Open Source Software	
<b>[P]</b>			
PAL	:	Phase Alternation Line	
PC	:	Personal Computer	
PCB	:	Printed Circuit Board	
PCI	:	Peripheral Component Interconnect	
PDA	:	Personal Digital Assistant	
PDF	:	Portable Document Format	
PL/1	:	Programming Language 1	
PM	:	Phase Modulation	
POST	:	Power On Self Test	
PPM	:	Pages Per Minute	
PROLOG	:	Programming in Logic	
PROM	:	Programmable Read Only Memory	
Memory			
PSTN	:	Public Switched Telephone Network	
<b>[Q]</b>			
QAS	:	Quality Assurance Service	
<b>[R]</b>			
RAM	:	Random Access Memory	
RGB	:	Red, Green, Blue	
ROM	:	Read Only Memory	
RPG	:	Report Program Generator	
RS-232	:	Recommended Standard 2-3-2	
<b>[S]</b>			
SCSI	:	Small Computer System Interface	
SEQUEL	:	Structured English Query Language	
SIMM	:	Single In-Line Memory Module	
SNOBOL	:	String Oriented Symbolic Language	
SRAM	:	Static RAM	
SSI	:	Small Scale Integration	
SVGA	:	Super Video Graphics Array	
<b>[T]</b>			
TB	:	Tera Byte	
TCP	:	Transmission Control Protocol	
TDM	:	Time Division Multiplexing	
<b>[U]</b>			
ULSI	:	Ultra Large Scale Integration	
UNIVAC	:	Universal Automatic Computer	
UPC	:	Universal Product Code	
UPS	:	Uninterrupted Power Supply	
URL	:	Uniform Resource Locator	
USB	:	Universal Serial Bus	
UVEPROM	:	Ultra Violet Erasable Programmable	
		Read Only Memory	
<b>[V]</b>			
VAN	:	Value Aided Network	
VCR	:	Video Cassette Recorder	
VDT	:	Visual Display Terminal	
VDU	:	Video Display Unit	
VGA	:	Video Graphics Array	
VIRUS	:	Vital Resources Under Seize	
VLSI	:	Very Large Scale Integration	
VSAT	:	Very Small Aperture Terminal	
VSNL	:	Videsh Sanchar Nigam Limited.	

<b>[W]</b>		
WAN	:	Wide Area Network
WAP	:	Wireless Application Protocol
WiMAX	:	World Wide
Interoperability for		
		Microwave Access
WLL	:	Wireless Local Loop
WMP	:	Windows Media Player
WORM	:	Write Once-Read Many
WWW	:	World Wide Web

<b>[X]</b>		
XMS	:	Extended Memory Specification
2G	:	Second Generation Wireless Networking
3G	:	Third Generation Wireless Networking Technology
4GL	:	Forth Generation Language

## **(GLOSSARY)**

### **[A]**

**Abacus** – गणना के लिए प्रयुक्त एक अति प्राचीन युक्ति।

**Access Conrol** – सूचना और संसाधनों की सुरक्षा के लिए प्रयुक्त विधि जिससे अनधिकृत (Unauthorized) उपयोगकर्ता को सूचना तक पहुंचने से रोका जाता है।

**Access time** – मेमोरी से डाटा प्राप्त करने के लिए दिए गए निर्देश तथा वास्तव में डाटा प्राप्त होने के बीच का समय।

**Accessory** – कम्प्यूटर में लगे सहायक संसाधन जिसका प्रयोग प्रोसेसिंग के लिए आवश्यक नहीं, पर सहायक होता है जैसे - स्कैनर, वेब कैमरा, फ्लारी डिस्क ड्राइव आदि।

**Active cell** - एक्सेल में प्रयुक्त वह खाना या सेल जहाँ वर्तमान में डाटा लिखा या परिवर्तित किया जा रहा हो।

**Active Device** – वह उपकरण जिसमें विद्युत प्रवाह द्वारा कोई कार्य संपादित किया जा सकता है।

**Active Window** - कम्प्यूटर में उस विण्डो को इंगित करता है जो वर्तमान में प्रयोग में है। अगला आदेश या निर्देश सक्रिय विण्डो पर ही लागू होता है।

**Accumulator** - एक रजिस्टर जो प्रोसेसिंग के दौरान डाटा, और परिणामों को भण्डारित करता है।

**Adapter** – दो या अधिक उपकरणों के बीच सामंजस्य के लिए प्रयुक्त युक्ति।

**Adder** – दो या अधिक संख्याओं को जोड़ने के लिए बनाया गया इलेक्ट्रॉनिक सर्किट।

**Address** - कम्प्यूटर मेमोरी में डाटा की स्थिति (Location) बताने वाला पहचान चिन्ह।

**Add-On** – कम्प्यूटर में अलग से जोड़े जाने वाले उपकरण।

**Alignment** – लिखित डाक्यूमेंट में पराग्राफ को व्यवस्थित करने की प्रक्रिया।

**Algorithm** – किसी कार्य को पूरा करने के लिए कम्प्यूटर को दिये जाने वाले अनुदेशों का क्रम।

**Alphanumeric** – चिन्हों का समुच्चय जिसमें अक्षर (A से Z) अंक (0-9) तथा अन्य विशेष चिन्ह शामिल होते हैं (Alphabets + Numerals)

**Analog** – लगातार परिवर्तित होने वाली या तरंग रूपीय भौतिक राशि की मात्रा, जैसे- प्रत्यावर्ती विद्युत धारा (A/C), विद्युतीय तरंगे आदि।

**Analog Computer** – वह कम्प्यूटर जो ऐसे डाटा का प्रयोग करता है जिसकी मात्रा लगातार परिवर्तित हो रही है।

**Animation** – अनेक स्थिर चित्रों को एक-एक कर तेजी से सामने से गुजारना ताकि गतिशीलता का आभास हो।

**Antivirus** – निर्देशों का समूह या प्रोग्राम जो कम्प्यूटर को द्वेषपूर्ण प्रोग्राम (Virus) से होने वाली क्षति से बचाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

**Apple** – कम्प्यूटर निर्माण की एक कम्पनी।

**Application Software** - एक या अधिक प्रोग्राम का समूह जो किसी विशेष कार्य के लिए तैयार किया जाता है।

**Arithmetic Logic Unit (ALU)** – कम्प्यूटर अर्थात् सीपीयू (CPU) का एक भाग जो गणितीय और तार्किक (Arithmetic & Logical) प्रक्रियाओं को संपन्न करता है।

**Artificial Intelligence** – कम्प्यूटर में मानवीय गुणों के अनुरूप सोचने, तर्क करने, सीखने और याद रखने जैसी क्षमताओं का विकास।

**ASCII (American Standard Code For Information)** – अक्षरों और संख्याओं को 8 बिट बाइनरी तुल्यांक में प्रदर्शित करने वाला प्रचलित कोड।

**Assemble** – विभिन्न पुर्जों और भागों को जोड़कर मशीन के निर्माण की प्रक्रिया।

**Assembler** – कम्प्यूटर प्रोग्राम जो असेम्बली भाषा को मशीन भाषा में परिवर्तित करता है।

**Assembly Language** - एक कम्प्यूटर भाषा जिसमें अक्षरों और चिन्हों के छोटे-छोटे कोड का प्रयोग किया जाता है। उपयोग से पहले इसे मशीन भाषा में बदलना पड़ता है।

**Asynchronous** – डाटा भेजने की वह पद्धति जिसमें संकेतों को अनियमित अंतराल पर भेजने वाले की सुविधानुसार भेजा जाता है।

**Audio – Visual** - ऐसी सूचना जिसे हम देख और सुन सकते हैं, पर प्रिंट नहीं कर सकते।

**Authentication** – कम्प्यूटर प्रयोगकर्ता के वैधता की पहचान करने वाली पद्धति।

**Auto Cad** – रेखाचित्र और ग्राफ को स्वतः तैयार करने वाला साफ्टवेयर।

**Automaion** – किसी प्रक्रिया का स्वतः क्रियान्वयन।

**Auxiliary Memory** – इसे द्वितीय (Secondary) मेमोरी भी कहते हैं। यह मुख्य या प्राथमिक (Main Or Primary) मेमोरी की सहायक तथा बड़ी क्षमता वाली होती है।

## [B]

**Backbone** - कम्प्यूटर नेटवर्क की मुख्य लाइन जिससे अन्य कम्प्यूटर जोड़े जाते हैं।

**Background Processing** – कम्प्यूटर द्वारा निम्न प्राथमिकता वाले प्रोग्राम का क्रियान्वयन जब उच्च प्राथमिकता वाले प्रोग्राम प्रोसेसर का प्रयोग नहीं कर रहे हैं।

**Backup** – प्रोग्राम, डाटा या हार्डवेयर की वैकल्पिक व्यवस्था जिसका प्रयोग मुख्य संसाधन के नष्ट या खराब हो जाने पर किया जाता है। इसके अंतर्गत प्रोग्राम और डाटा की अतिरिक्त कापियाँ बनाई जाती हैं।

**Bad Sector** – भण्डारण की युक्ति में खराब स्थान जिसे डाटा लिखने या पढ़ने के लिए प्रयोग नहीं किया जा सकता।

**Band Width** – डाटा संचारण में प्रयुक्त आवृत्ति (Frequency) की उच्चतम और निम्नतम सीमा का अंतर। इसे बिट्स प्रति सेकेण्ड (BPS) से इंगित करते हैं।

**Bar Code** – अल्फान्यूमेरिक डाटा को विभिन्न चौड़ाई की उर्ध्वाधर पट्टियों से व्यक्त करना। यह किसी उत्पादन के कूट (Code) के रूप में प्रयोग की जाती है।

**Base** – किसी संख्या पद्धति में अंकों को व्यक्त करने के लिए उपलब्ध कुल चिन्हों की संख्या।

**BASIC – Beginner's All – Purpose Symbolic Instruction Code**

कम्प्यूटर में प्रयुक्त एक उच्च स्तरीय भाषा जो सीखने में आसान है।

**Basic Input / Output System (BIOS)** – जब कम्प्यूटर को चालू किया जाता है तो रॉम में संग्रहित बायोस साफ्टवेयर कम्प्यूटर के प्रत्येक हार्डवेयर की जांच करता है, ऑपरेटिंग सिस्टम को प्रारंभ करता है तथा विभिन्न हार्डवेयर युक्तियों के बीच समन्वय स्थापित करता है।

**Batch File** – डॉस (DOS) ऑपरेटिंग सिस्टम में स्वयं संपादित होने वाले प्रोग्रामों की फाइल।

**Batch Processing** – अनेक प्रोग्रामों का एक समूह बनाकर एक के बाद एक स्वतः संपादित करता है।

**Baud** – डाटा संचारण की गति को मापने की इकाई। 1 बॉड = 1 बिट प्रति सेकेण्ड।

**Bernoulli Disk** – डाटा भंडारण का चुम्बकीय डिस्क जिसे रीड/राइट हेड के साथ प्लास्टिक कवर में बंद कर दिया जाता है।

**Binary** – एक संख्या पद्धति जिसमें आधार 2 होता है और केवल 0 तथा 1 अंकों का प्रयोग किया जाता है।

**Binary Digit** – इसे संक्षेप में बिट (Bit) कहते हैं। यह कम्प्यूटर मेमोरी की सबसे छोटी इकाई है। इसमें 0 तथा 1 अंकों का प्रयोग होता है।

**Biometric Device** – व्यक्ति के भौतिक गुणों (फिंगर प्रिंट, आवाज, हस्तरेखाएं) आदि का प्रयोग कर पहचान स्थापित करने की पद्धति।

**Bitmap** – डॉट (Pixels) को ऑन और ऑफ (On & off) करने के माध्यम से दिखाया गया रेखाचित्र।

**Blanking** – मॉनीटर पर केवल कर्सर के उपस्थित रहने की स्थिति।

**Blue Tooth** – कम आवृत्ति वाली तरंगों का प्रयोग कर मोबाइल के जरिये कम्प्यूटर को नेटवर्क से जोड़ने की व्यवस्था।

**Boolean Algebra** – द्विआधारी संख्या पद्धति 0 या 1 (आफ या ऑन) पर आधारित बीजगणित। इसका प्रयोग कम्प्यूटर सर्किट को सरल बनाने में किया जाता है।

**Booting** – कम्प्यूटर को चालू किये जाने पर द्वितीयक मेमोरी से आपरेटिंग सिस्टम का प्राथमिक मेमोरी में लाया जाना ताकि कम्प्यूटर को प्रयोग के लिए तैयार किया जा सके।

**Broad Band** – 1 मिलियन बिट्स प्रति सेकेण्ड (MBPS) या अधिक की गति से डाटा संचरण के लिए स्थापित कम्प्यूटर नेटवर्क।

**Browse** – इंटरनेट पर अपनी पंसद की साइट को खोजकर सूचना प्राप्त करने में सहायता करने वाला साफ्टवेयर।

**Bridge Ware** – विभिन्न प्रकार के कम्प्यूटरों के मध्य सामंजस्य स्थापित करने वाला साफ्टवेयर।

**Bubble Memory** – चुम्बकीय माध्यम में डाटा स्टोर करन की पद्धति।

**Buffer** – कम्प्यूटर के विभिन्न उपकरणों के बीच डाटा स्थानान्तरण की गति में अंतर को कम करने के लिए बनाई गई भंडारण युक्ति। इसमें डाटा को अस्थायी तौर पर रखा जाता है।

**Bug** – कम्प्यूटर प्रोग्राम में आने वाली त्रुटि।

**Burning** – रॉम (Read only Memory) में डाटा लिखने की प्रक्रिया।

**Bus** – डाटा या इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल के एक स्थान से दूसरे स्थान पर जाने का मार्ग। यह विभिन्न उपकरणों को एक साथ जोड़ता है।

**Bye** – 8 बिटों का समूह जो एक अक्षर को निरूपित करता है।

## [C]

C एक उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा।

**C # (C Sharp)** - माइक्रोसाफ्ट द्वारा इंटरनेट के लिए विकसित प्रोग्रामिंग भाषा।

**Cache Memory** – उच्च गति वाली छोटी सेमी कण्डक्टर मेमोरी जिसमें क्रियान्वयन से पूर्व डाटा को रखा जाता है ताकि प्रोसेसिंग की गति बढ़ाई जा सके।

**Carrier** – डाटा स्थानान्तरण के लिए प्रयुक्त माध्यम।

**Cathode Ray Tube (CRT)** – चित्रों और सूचनाओं को प्रदर्शित करने वाली इलेक्ट्रॉनिक ट्रूब। टीवी व मॉनीटर में इसका प्रयोग होता है।

**CD ROM (Compact Disk – Read Only Memory)** - धातु की बनी 12cm व्यास की भंडारण डिस्क जिस पर एक बार लिखा, पर बार-बार पढ़ा जा सकता है। इसकी क्षमता लगभग 650 मेगाबाइट होती है।

**CD-R/W (Compact Disk – Read / Write Disk)** – प्रकाशीय भंडारण युक्ति (Optical Storage Device) जिस पर डाटा व सूचना बार-बार लिखी तथा पढ़ी जा सकती है।

**CD-R (Compact Disk–Recordable)** - भंडारण युक्ति जिस पर डाटा को एक बार लिखा परन्तु कई बार पढ़ा (WORM–Write Once Read Many) जा सकता है।

**CD ROM Juke Box (Compact Disk Read Only Memory Juke Box)** - एक भंडारण युक्ति जिसमें अनेक सीडी रॉम डिस्क तथा डिस्क ड्राइव को मिलाकर एक युनिट का निर्माण किया जाता है। इससे इसकी भंडारण क्षमता अधिक हो जाती है।

**Cell** – स्प्रेडशीट प्रोग्राम में रो और कालम से बना भाग जिसमें डाटा लिखा जाता है।

**Central Processing Unit (CPU)** – कम्प्यूटर का मुख्य भाग जो कंट्रोल युनिट (CU), अरिथ्मेटिक लॉजिक युनिट (ALU) तथा मेमोरी से मिलकर बना होता है। यह कम्प्यूटर का दिमाग कहलाता है।

**Character Printer** - एक बार में एक कैरेक्टर (अक्षर, अंक या चिन्ह) प्रिंट करने वाला प्रिंटर।

**Chat** – इंटरनेट के उपयोग से ऑन लाइन वार्तालाप करना।

**Channel Capacity** – डाटा स्थानान्तरण में प्रयुक्त उपकरणों का उपयोग कर चलायी जा सकने वाली चैनलों की अधिकतम संख्या।

**Character Pitch** - एक पंक्ति में कुल कैरेक्टर की संख्या।

**Character Map** – विण्डोज के अंदर अक्षरों के समूह को दर्शाने वाला प्रोग्राम।

**Check Box** – विण्डोज के ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस (GUI) में प्रयुक्त प्रोग्राम जिस पर क्लिक कर किसी कार्य को सक्रिय या निष्क्रिय किया जा सकता है।

**Chip** – सिलिकॉन का बना एक पतली युक्ति जिस पर इलेक्ट्रॉनिक सर्किट को बनाया जाता है।

**Cladding** – प्रकाशीय तंतु के ऊपर लगायी गयी एक अवरोधक सतह।

**Click** – माउस के बटन को एक बार दबा कर छोड़ना।

**Client Computer** – नेटवर्क में सर्वर को सेवा प्रदान करने का अनुरोध करने वाला कम्प्यूटर।

**Clip Art** – रेखाचित्रों का संग्रह जिसे कम्प्यूटर से निकालकर सीधे प्रयोग किया जा सकता है।

**Clip Board** – मेमोरी में आरक्षित स्थान जहां कॉपी (Copy) किए तथा काटे (cut) गए डाटा को रखा जाता है।

**Clock** – डिजिटल संकेतों को उत्पन्न करने वाली युक्ति जो मदरबोर्ड पर लगा रहता है।

**Co-Axial Cable** – डाटा स्थानान्तरण के लिए प्रयुक्त विशेष तार जिसमें एक केंद्रीय तार और उसके चारों ओर तार की जाली रहती है।

**Coding** – प्रोग्रामिंग भाषा में कम्प्यूटर अनुदेश लिखना।

**Cold Boot** – की-बोर्ड की सहायता से निर्धारित नियमों के अनुसार कम्प्यूटर को चालू या बंद करना।

**Cold Fault** – कम्प्यूटर में आने वाला ऐसा दोष जो कम्प्यूटर को फिर से चालू करने पर दूर हो जाता है।

**Command** – किसी कार्य को संपन्न करने के लिए कम्प्यूटर को दिया गया संकेत या निर्देश।

**Common Carriers** – डाटा संचरण की सुविधा प्रदान करने वाली संस्था जिसका आमतौर पर प्रयोग किया जाता है।

**Communication Protocol** – डाटा संचरण में प्रयुक्त नियमों और प्रक्रियाओं का समूह ताकि इस कार्य को सरल व सुविधाजनक बनाया जा सके।

**Compatible** – विभिन्न कम्प्यूटर संसाधनों का आपस में सामंजस्य बिठाना ताकि कार्य सुचारू रूप से हो सके।

**Compile** – उच्च स्तरीय भाषा का मशीन भाषा में परिवर्तन करना।

**Component** – कम्प्यूटर के निर्माण में प्रयुक्त विभिन्न पुर्जे।

**COM Port (Communication Port)** – कम्प्यूटर में मॉडेम, माउस आदि बाहरी उपकरणों को जोड़ने के लिए बना सॉकेट।

**Composite Video** – मॉनीटर पर रंगीन आउटपुट देने वाला वीडियो संकेत।

**Computer** - एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण जो डाटा स्वीकार कर उसे भंडारित करता है, दिये गये निर्देशों के अनुसार उसे प्रोसेस करता है तथा आवश्यकतानुसार परिणाम देता है।

**Computer Aided Design (CAD)** – डिजाइन के निर्माण में कम्प्यूटर का प्रयोग।

**Computer Aided Manufacturing (CAM)** – प्रबंध, नियंत्रण व उत्पादन में कम्प्यूटर का प्रयोग।

**Computer Jargon** – कम्प्यूटर तकनीक में प्रयुक्त विशिष्ट शब्दावलियाँ।

**Computer Literacy** – कम्प्यूटर द्वारा किये जा सकने वाले कार्यों तथा उसके संचालन का ज्ञान।

**Computer Network** – दो या अधिक कम्प्यूटरों को एक साथ जोड़ना ताकि वे डाटा का संचारण व संसाधनों में साझेदारी कर सकें।

**Computer System** – कम्प्यूटर उपकरणों का समूह जो एक साथ मिलकर प्रोग्राम को क्रियान्वित करते हैं।

**Console** – मुख्य कम्प्यूटर के साथ जुड़ा टर्मिनल जो कम्प्यूटर के क्रियाकलापों पर नियंत्रण रखने के लिए प्रयोग किया जाता है।

**Control Panel** – इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का वह हिस्सा जहां विभिन्न बटन लगे रहते हैं जिनके सहारे उपकरण को दिशा-निर्देश दिया जा सकता है।

**Control Unit (Cu)** – सीपीयू का वह भाग जो कम्प्यूटर के कार्यों आर उससे लगे उपकरणों पर नियंत्रण रखता है तथा उनके बीच समन्वय स्थापित करता है।

**Corel Draw** – डेस्कटॉप पब्लिशिंग (DTP) में प्रयोग किया जाने वाला एक साप्टवेयर जिससे डिजाइन तैयार किये जाते हैं।

**Counter** – किसी कार्य की सुविधा को रिकार्ड करने वाला उपकरण जो कार्य होने पर 1 अंक घटाया बढ़ाता है।

**Crash** – हार्डवेयर या साप्टवेयर में आयी खराबी जिसके चलते कम्प्यूटर अचानक कार्य करना बंद कर देता है।

**Cryptography** – सामान्य सूचना को सुरक्षा की दृष्टि से सांकेतिक कूटों (Codes) में बदलना तथा आवश्यकता पड़ने पर पुनः सूचना में बदलने की क्रिया।

**Cursor** – कम्प्यूटर स्क्रीन पर दिखने वाला एक चमकदार प्लाइंट या आकृति जो अगले टाइप किये जाने वाले कैरेक्टर की स्थिति बताता है।

**Cursor Control Key** – की-बोर्ड पर कर्सर को नियंत्रित किये जाने वाले बटन।

**Cut And Paste** – मॉनीटर पर चयनित Selected टेक्स्ट या ग्राफिक्स को एक स्थान से हटाकर दूसरे स्थान पर रखना।

**Cyber Space** – कम्प्यूटर के विश्व स्तरीय नेटवर्क का एक प्रचलित नाम।

**Cylinder** – किसी डिस्क पैक में एक साथ पढ़े जा सकने वाले ट्रैक का समूह।

## [D]

**Data** – तथ्यों का संकलन जिसे आवश्यकतानुसार व्यवस्थित कर सूचना प्राप्त की सकती है।

**Data Base** – किसी एक स्थान पर डाटा का वृहद संकलन। इसमें किसी विषय से संबंधित लगभग सभी डाटा रहता है तथा डाटा की पुनरावृत्ति कम होती है।

**Data Base Management System (DBMS)** – प्रोग्रामों का समूह जो डाटा को व्यवस्थित करने, सूचना निर्माण करने तथा उसमें परिवर्तन करने की सुविधा प्रदान करता है।

**Data Entry** – तथ्यों के संकलन को कम्प्यूटर में डालना।

**Data Processing** – डाटा को आवश्यकतानुसार व्यवस्थित करने की क्रिया।

**Data Redundancy** - एक ही प्रकार के डाटा का किसी कम्प्यूटर के एक या अधिक फाइल में दो या अधिक बार होना।

**Data Transfer Rate** – डाटा स्थानांतरण दर : डाटा को सहायक मेमोरी से मुख्य मेमोरी में या एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में स्थानांतरित करने की दर।

**Daughter Board** – मुख्य पटल (Mother Board) के साथ जोड़ा जा सकने वाला छोटा प्रिटेड सर्किट बोर्ड।

**Debugging** – किसी साफ्टवेयर प्रोग्राम में गलतियों को ढूढ़ना और उसमें सुधार करना। इस कार्य के लिए तैयार किये गये सॉफ्टवेयर को डीबगर (Debugger) कहा जाता है।

**Decision Box** - फ्लोचार्ट मे प्रयुक्त एक चिन्ह जहां दो या अधिक में से एक निर्णय लेना होता है।

**Decision Logic** – किसी प्रोग्राम लॉजिक में दो या अधिक विकल्पों में से किसी एक विकल्प को चुनना।

**Decoder** - यह कम्प्यूटर को किए गये सूचनाओं को पढ़ कर उनके क्रियान्वयन के लिए आदेश देने वाला डिवाइस है।

**Dedicated Line** – डाटा/धनि के स्थानान्तरण के लिए प्रयुक्त विशेषीकृत टेलीफोन लाइन। इसे व्यक्तिगत या लीज्ड (Private or leased) लाइन भी कहते हैं। इसके द्वारा दो कम्प्यूटरों को आपस में जोड़ा जा सकता है।

**Default** – कम्प्यूटर द्वारा पूर्व निर्धारित अनुदेशों के अनुसार कार्य करना, जब तक इसे उपयोगकर्ता द्वारा बदल नहीं दिया जाता।

**Delete** – चयनित किये गये एक या अधिक अक्षर, शब्द, पैराग्राफ या फाइल को डिस्क या मेमोरी से हटाना।

**Demodulation** – मॉड्युलेट किये गये संकेतों को माध्यम से अलग करना ताकि उसका उपयोग किया जा सके। यह एनारॉग डाटा को डिजिटल डाटा में परिवर्तित करता है।

**Desk Top** – कम्प्यूटर स्क्रीन जो कम्प्यूटर के चालू किये जाने के बाद दिखाई देता है।

**Desk Top Publishing (DTP)** - यह कम्प्यूटर का प्रकाशन के क्षेत्र में उपयोग किये जाने के लिए तैयार अप्लिकेशन साफ्टवेयर है।

**Dial Up Line** – टेलीफोन द्वारा नम्बर डायल कर संचार व्यवस्था स्थापित करने की विधि। इसे स्विच्ड लाइन (Switched line) भी कहते हैं।

**Dialog Box** – विण्डोज साफ्टवेयर में दिखाई पड़ने वाला बाक्स जिसके माध्यम से कम्प्यूटर व उपयोगकर्ता के बीच संवाद स्थापित किया जाता है।

**Digit** – किसी संख्या पञ्चति में प्रयुक्त अंक।

**Digital Signal** – संकेतों का एक प्रकार जिससे सूचनाएं लगातार परिवर्तित होने वाली न होकर 0 या 1 (ऑफ या ऑन) के रूप में होती है।

**Digital Computer** – इलेक्ट्रॉनिक संकेतों पर चलने वाले तथा छिआधारी अंक पञ्चति (Binary number system) का प्रयोग करने वाले कम्प्यूटर।

**Digital Video / Versatile Disk (DVD)** - यह सूचना भंडारण के लिए प्रयुक्त प्रकाशीय डिस्क है। इसकी भंडारण क्षमता उच्च होती है। इसमें

सूचनाओं को लिखने और पढ़ने के लिए लेज़र किरणों का प्रयोग किया जाता है।

**Disk** – प्लास्टिक या धातु का बना गोलाकार, चपटा ल्योट जिस पर चुंबकीय पदार्थ की परत चढ़ी रहती है। इसका प्रयोग डाटा या सूचना के भंडारण में किया जाता है।

**Disk Array** – वृहद भंडारण की एक युक्ति जिसमें हार्ड के समूह, उसके ड्राइव और उसके नियंत्रक को एक डिब्बे में बंद कर एक इकाई बना दी जाती है। इसे रेड (RAID) भी कहते हैं।

**Disk Drive** – डिस्क पर डाटा लिखने और उसे पढ़ने की एक युक्ति।

**Disk Operating System (DOS)** – कम्प्यूटर को बूट (Boot) करने तथा नियंत्रित करने वाला आपरेटिंग साफ्टवेयर।

**Disk Pack** – चुम्बकीय डिस्क का समूह जिसे एक शाफ्ट (Shaft) पर लगाकर भंडारण के लिए प्रयोग किया जाता है।

**Diskette** - एक लोचदार, पतली चुम्बकीय भंडारण युक्ति। इसे फ्लापी डिस्क भी कहा जाता है।

**Display Unit** – डाटा और परिणामों को प्रदर्शित करने वाला आउटपुट उपकरण।

**Domain Name** – इंटरनेट पर किसी वेबसाइट का पता बताने वाला विशिष्ट नाम। इसमें एक सामान्य नियम व प्रक्रियाएं लागू होती है।

**Dot Matrix Printer** – एक कैरेक्टर प्रिंटर जो छोटे-छोटे बिंदुओं के सहारे कागज पर प्रिन्ट उपलब्ध करता है।

**Dots Per Inch (DPI)** प्रति एक इंच में उर्ध्वाधर या क्षैतिज रूप में उपस्थित बिंदुओं की संख्या। इसके द्वारा प्रिंट के गुणवत्ता की पहचान की जाती है।

**Dot Pitch** – मॉनीटर पर एक मिलीमीटर में बिंदुओं की कुल संख्या। यह मॉनीटर की गुणवत्ता का ध्योतक है।

**Downloading** – किसी नेटवर्क में दूरस्थ कम्प्यूटर से स्थानीय कम्प्यूटर पर डाटा या फाइल को लाना।

**Drag** – माउस द्वारा किसी फाइल को क्लिक कर उसे खींचकर एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले आना।

**Drop Down Menu** – विण्डोज प्रोग्राम में किसी मुख्य कार्य से संबंधित उपलब्ध विकल्पों की सूची जो नीचे प्रदर्शित की जाती है।

**Dumb Terminal** – वह टर्मिनल जिसकी खुद की प्रोसेसिंग क्षमता नहीं होती।

[E]

**Edit** – डाटा की आकृति या स्वरूप में परिवर्तन करना।

**EEPROM** - यह एक भण्डारण चिप है जिसमें उच्च विद्युत विभव द्वारा डाटा को मिटाकर दूसरा डाला जा सकता है।

**Electronic Data Processing** – कम्प्यूटर की सहायता से डाटा को व्यवस्थित करना।

**Electronic Mail** – इंटरनेट से जुड़े कम्प्यूटर की सहायता से किसी अन्य इंटरनेट उपयोगकर्ता को संदेश भेजना। इसमें प्राप्तकर्ता का उस समय कम्प्यूटर पर उपस्थित होना आवश्यक नहीं है।

**Electronic Office** - ऐसा कार्यालय जिसमें सभी कार्य कम्प्यूटर द्वारा संपन्न किये जाते हैं।

**Electronic Pen** - यह एक इनपुट डिवाइस है जिसका प्रयोग इंगित करने (Point) और रेखाचित्र बनाने में किया जाता है।

**Embedede Command** – वर्ड प्रोसेसिंग में प्रयुक्त ऐसे कमाण्ड जो प्रिंटर द्वारा प्रिंट नहीं होते।

**Encryption** – सूचना को पूर्व निर्धारित नियमों के अनुसार गुप्त कोड में बदलना।

**End User** – कम्प्यूटर के प्रयोग से प्राप्त की गई सूचना का किसी अन्य उद्देश्य में प्रयोग करने वाला व्यक्ति।

**Erasable PROM** - एक भंडारण चिप जिसमें विशेष युक्ति द्वारा पुरानी सूचना को मिटाकर नई सूचना भरी जा सकती है।

**Ethernet** – कम्प्यूटर को स्थानीय नेटवर्क (LAN) में जोड़ने के लिए प्रयुक्त तकनीक।

**Execution Time** – कम्प्यूटर द्वारा किसी एक प्रोग्राम को क्रियान्वित करने में लगा कुल समय।

**Exe File** – क्रियान्वित किये जा सकने वाले फाइल का एक प्रकार।

**Expansion Slot** – मदरबोर्ड पर बना स्थान जहां अन्य उपकरण लगाकर कम्प्यूटर की क्षमता बढ़ायी जा सकती है।

## [F]

**Fasimile Transmission** – इसे संक्षेप में FAX कहते हैं। यह शब्द, चित्र या ग्राफ को टेलीफोन लाइन के सहारे एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजने की युक्ति है।

**Feed** – कम्प्यूटर में डाटा डालना या प्रिंटर में कागज को आगे बढ़ाना।

**Fibre Optics** – काँच या प्लास्टिक की बनी तार जिसमें प्रकाश की सहायता से डाटा स्थानान्तरित किया जाता है।

**File** – सूचनाओं का एक स्थान पर संग्रहण

**File Allocation Table (FAT)** – एमएस डॉस या विंडोज में फाइल को संग्रहित करने की एक व्यवस्था।

**File Extension** – विभिन्न फाइलों को वर्गीकृत करने के लिए दिया गया तीन अक्षरों का नाम।

**File Transfer Protocol (FTP)** – नियमों का एक समूह जो विभिन्न उपयोगकर्ताओं को नेटवर्क से जुड़े कम्प्यूटरों के बीच फाइल के स्थानान्तरण में सहायक होता है।

**File Utilities** – फाइल पर कुछ समान्य क्रियाओं को करने में सहायक साफ्टवेयर।

**Fire Wall** – नेटवर्क सुरक्षा के लिए प्रयुक्त हार्डवेयर तथा साफ्टवेयर का समूह जो किसी संस्था के कम्प्यूटर नेटवर्क पर आने जाने वाले सूचनाओं पर नजर रखता है।

**Firm Ware** – एक प्रकार का साफ्टवेयर जो हार्डवेयर की जगह काम करता है।

**Flame** – इंटरनेट पर लिखे या भेजे गए अपशब्द।

**Flip Flop** - एक इलेक्ट्रॉनिक युक्ति जो दो वाइनरी स्थिति (0 या 1) में से किसी एक में रहता है।

**Flop** – शक्तिशाली कम्प्यूटरों में गणना क्षमता को मापने की एक इकाई।

**Flow Chart** – पूर्व निर्धारित चिन्हों के प्रयोग द्वारा बनाया गया चित्र जो किसी प्रोग्राम के क्रियान्वयन की दिशा तथा चरण बताता है।

**Font** - एक समान आकृति और आकार में बने कैरेक्टर का संपूर्ण समूह। यह अक्षरों को विभिन्न प्रकार से लिखने की व्यवस्था है।

**Footer** – किसी पेज की सबसे नीचे की पंक्ति में स्वतः लिखा जाने वाला टेक्स्ट।

**Format** – डिस्क को प्रयोग से पूर्व सेक्टर तथा ट्रैक में बांटने की प्रक्रिया।

**Fortran** – वैज्ञानिक और गणितीय उपयोग के लिए बनाई गई एक उच्च स्तरीय भाषा।

**Fragmentation** – मेमोरी में ट्रैक को व्यवस्थित करने की प्रक्रिया ताकि इसकी क्षमता का महत्तम प्रयोग किया जा सके।

**Free Ware** – मुफ्त में प्रयोग के लिए उपलब्ध प्रोग्राम।

**Frequency Division Multiplexing** - एक ही माध्यम पर एक साथ विभिन्न उपयोगकर्ता के लिए डाटा संचारण की वह युक्ति जिसमें उपलब्ध वैडविड्थ को विभिन्न चैनलों में बांटा जाता है।

**Front End Processor** – संचारण के कार्य के लिए प्रयुक्त प्रोसेसर। यह मुख्य प्रोसेसर के कार्यभार को कम करता है।

**Full Duplex** – डाटा का दोनों दिशाओं में एक साथ संचारण की विधि।

## [G]

**GIGO – Garbage-In-Garbage Out** इनपुट या प्रोग्राम की गलती के कारण आउटपुट में आयी त्रुटि।

**Gateway** – विशेषीकृत लाइन द्वारा इंटरनेट से जुड़ा कम्प्यूटर जो अन्य कम्प्यूटर टर्मिनलों को इंटरनेट की सुविधा प्रदान करता है। यह अलग-अलग प्रोटोकॉल का प्रयोग करने वाले तथा अलग-अलग नेटवर्क से जुड़ा कम्प्यूटर है जो अपने से जुड़े अन्य कम्प्यूटरों को सभी नेटवर्कों से जोड़ता है।

**Gigabytes (GB)** – मेमोरी की एक इकाई जो  $2^{30}$  बाइट के बराबर है।

**Giga Flop** –  $10^9$  अंक गणितीय गणनाएं प्रति सेकण्ड।

**Graphical User Interface (GUI)** – कम्प्यूटर और उपयोगकर्ता के बीच अंतर्संबंध स्थापित करने की युक्ति जिसमें उपयोगकर्ता चित्रों (Icons) तथा मीनू (Menu) के माध्यम से माउस द्वारा कम्प्यूटर को कार्य करने का निर्देश दे सकता है।

**Gray Scale** – मोनोक्रोम मॉनीटर में रंगों की स्थिति काले और सफेद रंग तथा उनके मिश्रण से बनने वाली छाया का प्रयोग किया जाता है।

**Gray Code** - ऐसा निर्देश जिसका प्रयोग इनपुट और आउटपुट प्रक्रिया को संपन्न करने में किया जाता है।

## [H]

**Hacker** – नेटवर्क से जुड़कर अपने स्वार्थों के लिए अन्य कम्प्यूटरों का गलत इस्तेमाल करने वाला व्यक्ति।

**Half Duplex** – संचारण की विधि जिसमें डाटा को दोनों दिशाओं में संचारित किया जा सकता है, पर एक बार में किसी एक ही दिशा में डाटा का संचारण संभव है।

**Handshake** – दो या अधिक कम्प्यूटरों का किसी नेटवर्क में समान प्रोटोकॉल का पालन कर आपस में जुड़ना। हार्डवेयर हैंडशेक यह इंगित करता है कि वह युक्ति डाटा भेजने या प्राप्त करने के लिए तैयार है।

**Hang** – कम्प्यूटर द्वारा निर्देशों का पालन न करने की स्थिति।

**Hard Copy** – कम्प्यूटर द्वारा प्रस्तुत स्थायी आउटपुट जिसे कम्प्यूटर के प्रयोग के बिना भी बाद में उपयोग किया जा सकता है। जैसे-पेपर पर प्रिंट किया गया आउटपुट।

**Hard Disk** - धातु (अल्युमिनियम) का बना कठोर डिस्क, जिस पर चुम्बकीय पदार्थ की परत चढ़ी रहती है। इसका उपयोग डाटा भंडारण में किया जाता है।

**Hardware** – कम्प्यूटर का भौतिक भाग जिसे हम छू कर महसूस कर सकते हैं।

**Header** – किसी पेज की सबसे ऊपर की पंक्ति में स्वतः लिखा जाने वाला टेक्स्ट।

**Hertz** – इसे संक्षेप में Hz कहते हैं। यह एक घूर्णन प्रति सेकण्ड को व्यक्त करता है।

**Hexadecimal Number System** - एक संख्या पद्धति जिसमें कुल 16 मूल संख्याओं का प्रयोग होता है। (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E तथा F) अतः इसका आधार 16 होता है।

**Hibernation** – कम्प्यूटर की स्थिति जिसमें वह सभी चालू प्रोग्राम को हार्ड डिस्क में संचित कर बंद होता है। कम्प्यूटर पुनः चालू करने पर सभी प्रोग्राम उसी अवस्था में खुले दिखाई देते हैं।

**High Level Language** – कम्प्यूटर प्रोग्राम की एक भाषा जो अंग्रेजी भाषा के काफी करीब है। यह भाषा सभी प्रकार के कम्प्यूटर में प्रयुक्त की जा सकती है।

**Home Page** – प्रत्येक वेबसाइट का प्रथम पृष्ठ जो उसके अन्दर स्थित सूचनाओं की सूची प्रदान करता है।

**Host** – इंटरनेट सेवा या अन्य सुविधाएं प्रदान करने के लिए प्रयुक्त कम्प्यूटर।

**Hotlist** - यूआरएल एड्रेस (URL address) की सूची जिसे किसी उपयोगकर्ता द्वारा अक्सर प्रयोग किया जाता है।

**Hybrid Computer** – डिजिटल व एनालॉग कम्प्यूटर का मिश्रित रूप।

**Hybrid Network** – दो या अधिक प्रकार के नेटवर्क टोपोलॉजी से मिलकर बना नेटवर्क।

**Hydra Printer** – वह युक्ति जो प्रिंट तथा स्कैन, फैक्स या फोटोस्टेट में से किसी एक या अधिक या सभी कार्यों को करता है।

**Hyper Link** – किसी पेज या दस्तावेज को उसी या किसी अन्य दस्तावेज से जोड़ना।

**Hyper Text** - एक डाक्यूमेंट के किसी शब्द या शब्द समूह को उसी डॉक्यूमेंट या किसी अन्य डाक्यूमेंट से लिंक करने की व्यवस्था।

**Hyper Text Markup Language (HTML)** – हाइपर टेक्स्ट के निर्माण के लिए प्रयुक्त भाषा।

**Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)** – विभिन्न कम्प्यूटर को इंटरनेट पर आपस में जोड़ने के लिए प्रयुक्त नियमों का समूह।

## [ I ]

**I/O Port** – कम्प्यूटर सिस्टम यूनिट में इनपुट और आउटपुट डिवाइस को लागाने के लिए बना साकेट।

**Icon** – कम्प्यूटर स्क्रीन पर दिखनेवाला चित्र जिसकी सहायता से माउस या किसी अन्य प्लाइटिंग डिवाइस के सहारे कम्प्यूटर प्रोग्राम को चुना या चालू किया जा सकता है।

**Impact Printer** - ऐसा प्रिंटर जो स्थानी लगे रिबन पर प्रहार कर कागज पर कैरेक्टर को उकेरता है।

**Information** – डाटा को प्रोसेस करने के पश्चात प्राप्त आउटपुट जिसका प्रयोग किसी विशेष उद्देश्य के लिए किया जाता है।

**Inkjet Printer** – कागज पर स्थानी के छोटी-छोटी बूँदों को जेट द्वारा छिड़क कर प्रिंट करने वाला प्रिंटर।

**Input** – प्रोसेसिंग के लिए डाटा और अनुदेशों को कम्प्यूटर में डालना।

**Input Device** – डाटा और अनुदेशों को कम्प्यूटर में डालने के लिए प्रयुक्त युक्ति।

**Instructions** – किसी भी कार्य को संपन्न करने के लिए कम्प्यूटर को दिया गया आदेश।

**Integhrated Circuit (IC)** – सिलिकान का एक पतला चिप जिस पर अनेक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण जैसे ट्रांजिस्टर, प्रतिरोधक (Resistor) तथा संधारित्र (Capacitor) बने रहते हैं। इससे उनके बीच वाद्य संबंध स्थापित करने की आवश्यकता नहीं पड़ती।

**Integrated Services Digital Network (ISDN)** - ध्वनि और डाटा स्थानान्तरण के लिए स्थापित डिजिटल टेलीफोन सेवा।

**Intelligent Terminal** - स्थानीय प्रोसेसिंग क्षमता से युक्त टर्मिनल। इसमें माइक्रो प्रोसेसर रहता है।

**Inter Block Gap (IBG)** - चुम्बकीय टेप पर दो लगातार ब्लॉक के बीच स्थित खाली स्थान।

**Inter Record Gap (IRG)** - चुम्बकीय टेप पर दो लगातार रिकार्ड के बीच स्थित खाली स्थान।

**Inter Face** - कम्प्यूटर के इनपुट और आउटपुट डिवाइस को सीपीयू या मेमोरी के साथ जोड़ने के लिए प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनिक सर्किट।

**Internal Storage** - आंतरिक भंडारण : सीपीयू से सीधा जुड़ा हुआ मेमोरी।

**Internet** - कम्प्यूटर के नेटवर्कों का नेटवर्क जो दुनिया के विभिन्न कम्प्यूटरों को आपस में जाड़ता है।

**Internet Service Provider (ISP)** - इंटरनेट सेवा प्रदान करने वाली संस्था जिसमें एक या अधिक गेटवे कम्प्यूटर रहता है तथा जो अन्य कम्प्यूटरों को गेटवे के सहारे इंटरनेट से जुड़ने की सेवा प्रदान करता है।

**Internet Surfing** - इंटरनेट पर उपयोगी सूचनाओं को खोजना।

**Inter Networking** - दो या अधिक नेटवर्क को आपस में जोड़ना।

**Interpreter** - उच्च स्तरीय भाषा में परिवर्तित करने वाला साफ्टवेयर। यह प्रोग्राम को एक-एक लाइन कर परिवर्तित करता है।

**IP Address (Internet Protocol Address)** - इंटरनेट पर किसी वेबसाइट का 32 बिट का अंकीय पता।

**Intranet** - वैन (WAN) या लैन (LAN) का प्रयोग कर संचालित की जाने वाली व्यक्तिगत नेटवर्क।

## [J]

**Jack** - कम्प्यूटर उपकरणों को आपस में जोड़ने के लिए बना साकेट।

**Java** - एक प्रोग्रामिंग भाषा जिसका प्रयोग मुख्यतः इंटरनेट से संबंधित उपयोग के लिए किया जाता है।

**Joystick** - एक इनपुट डिवाइस (उपकरण) जिसका प्रयोग मुख्यतः वीडियो गेम, सिमुलेटर, रोबोट आदि में प्वाइंट या सेलेक्ट करने के लिए किया जाता है।

**Justification** - टैक्स्ट डाक्यूमेंट में दांया, बांया या दोनों मार्जिन को शब्द लंबाई के अनुरूप व्यवस्थित करना।

## [K]

**Kernel** - किसी आपरेटिंग सिस्टम का मुख्य भाग जिस पर अन्य कार्य आधारित होते हैं तथा जिसमें उपयोगकर्ता द्वारा परिवर्तन नहीं किया जा सकता।

**Key - Board** - एक इनपुट उपकरण जिस पर बने बटनों को दबाकर कम्प्यूटर में डाटा या निर्देश डाले जाते हैं।

**Key Word** - कम्प्यूटर प्रोग्राम भाषा में शब्द या शब्दों का समूह जिसका अर्थ पूर्व निर्धारित होता है।

**Key Stroke** - की-बोर्ड में बटन को दबाने की प्रक्रिया।

**Kilobytes (KB)** - मेमोरी की इकाई।  $1\text{KB} = 2^{10}$  बाइट = 1024 बाइट।

**Kiosk** - सार्वजनिक स्थानों पर लगाया गया कम्प्यूटर जो किसी खास विषय पर उपयोगकर्ता को सामान्य जानकारी उपलब्ध कराता है।

**Ku Band** - 11 से 14 GHz के बीच की आवृत्ति जिनका प्रयोग सैटेलाइट संचार में किया जाता है।

## [L]

**Language Processor** - किसी अन्य भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीन भाषा में परिवर्तित करने वाला साफ्टवेयर। जैसे - असेम्बलर, कम्पाइलर, इंटरप्रेटर आदि।

**Laptop** - एक छोटा कम्प्यूटर जिसे मोड़कर कहीं भी ले जाया तथा प्रयोग किया जा सकता है। चूंकि इसे गोद (LAP) में रखकर प्रयोग किया जाता है, अतः इसे लैपटॉप कम्प्यूटर कहते हैं।

**Large Scale Integration (LSI)** - एक चिप जिस पर लगभग 30,000 इलेक्ट्रॉनिक उपकरण बने रहते हैं।

**Laser Disk** - एक भंडारण युक्त जिस पर लेजर बीम का प्रयोग कर डाटा लिखा या पढ़ा जाता है। इसे प्रकाशीय डिस्क (Optical disk) भी कहते हैं।

**Laser Printer** - लेजर बीम और फोटो विद्युतीय प्रभाव का प्रयोग कर प्रिंट उत्पन्न करने वाला प्रिंटर। यह एक बार में पूरा पेज प्रिंट करता है।

**Light Pen** - पेन के आकार का इनपुट उपकरण देने के लिए किया जाता है।

**Linux** - व्यक्तिगत कम्प्यूटर (PC) के लिए बनाया गया आपरेटिंग सिस्टम। इसका विकास दुनिया भर के अनेक प्रोग्रामरों द्वारा किया गया है।

**List Processing** - एक प्रोग्रामिंग भाषा जिसका उपयोग मुख्यतः कृत्रिम बुद्धि (Artificial Intelligence) तथा खेल आदि में किया जाता है।

**Local Area Network (Lan)** - कई कम्प्यूटरों को एक सीमित क्षेत्र में जोड़ने वाला नेटवर्क।

**Load** - डाटा या निर्देशों को मेमोरी में स्टोर करना।

**Location** - मेमोरी में डाटा को रखने की स्थिति बताने वाला शब्द।

**Logic Gate** - एक इलेक्ट्रॉनिक परिपथ जो एक या अधिक इनपुट संकेतों के आधार पर पूर्व निर्धारित आउटपुट संकेत देता है। जैसे-एण्ड, ऑर या नॉट गेट।

**Logo** - एक प्रोग्रामिंग भाषा जो बच्चों को कम्प्यूटर की शिक्षा देने के लिए प्रयुक्त होती है।

**Login** – कार्य प्रांरभ करने के लिए प्रोग्राम में जाने की प्रक्रिया।

**Logoff** – अपना कार्य समाप्त कर उस प्रोग्राम से बाहर निकलने की प्रक्रिया।

**Low Level Language** – कम्प्यूटर में प्रयुक्त असेम्बली भाषा जिसमें छोटे-छोटे न्यूमेनिक कोड का प्रयोग किया जाता है।

## [M]

**Machine Language** - एक निम्नस्तीय भाषा जिसका प्रयोग कम्प्यूटर में सीधे किया जा सकता है। यह प्रत्येक प्रकार के कम्प्यूटर के लिए अलग-अलग होती है।

**Macro** – बार-बार एक क्रम में किये जाने वाले कार्यों को एक आदेश द्वारा संपन्न करने के लिए तैयार साफ्टवेयर।

**Magnetic Ink Character Recognition (MICR)** – बैंकों के चेक में प्रयुक्त विधि जिसे कम्प्यूटर द्वारा पढ़कर तीव्रता से प्रोसेस किया जा सकता है।

**Magnetic Storage** - एक भंडारण उपकरण जिसमें चुम्बकीय पदार्थों का प्रयोग किया जाता है।

**Main Memory** – वह मेमोरी जो सीधे सीपीयू के संपर्क में रहता है।

**Main Frame Computer** – बड़ी मात्रा में डाटा प्रोसेसिंग के लिए प्रयुक्त कम्प्यूटर। इसमें कई उपयोगकर्ता एक साथ कार्य कर सकते हैं।

**Medium Scale Integration (MSI)** - एक चिप जिस पर लगभग 100 या अधिक इलेक्ट्रॉनिक पुर्जे बने होते हैं।

**Megabyte (MB)** – मेमोरी की इकाई जो  $2^{20}$  बाइट अर्थात् 10, 48, 576 बाइट के बराबर है।

**Memory** – डाटा व सूचनाओं को संग्रहित करने वाला उपकरण जो आवश्यकता पड़ने पर उसे पुनः प्रकट करता है।

**Menu** – उपलब्ध विकल्पों की एक सूची जिसमें किसी एक या अधिक विकल्पों का चयन किया जा सकता है।

**Menu Bar** – एक क्षेत्रिज बार के रूप में प्रदर्शित विकल्पों की सूची।

**Merging** – दो या अधिक फाइलों में उपलब्ध अलग-अलग सूचनाओं को एक साथ मिलाना।

**Metropolitan Area Network (MAN)** - एक निश्चित ऐगोलिक क्षेत्र (लगभग 100 किमी.) में स्थित कम्प्यूटरों को आपस में जोड़ने की व्यवस्था।

**Micro Computer** – छोटे आकार का स्वतंत्र कम्प्यूटर जिसमें एक माइक्रो प्रोसेसर का प्रयोग होता है।

**Microprocessor** - एक इंटिग्रेटेड सर्किट चिप जो कम्प्यूटर के मूलभूत कार्यों को संपन्न करता है। इसे सीपीयू भी कहते हैं।

**Microsecond** - एक सेकेण्ड का दस लाखवां भाग

**Millisecond** - एक सेकेण्ड का हजारवां भाग।

**Mini Computer** – मेनफ्रेम कम्प्यूटर से छोटा पर पर्सनल कम्प्यूटर से बड़ा एक शक्तिशाली कम्प्यूटर।

**Mnemonic Code** - निम्न स्तरीय भाषा में प्रयुक्त छोटे-छोटे कोड जिन्हें याद रखना आसान होता है।

**Modem** - यह Modulator-Demodulator का संक्षिप्त है। यह एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है जो डिजिटल संकेतों को एनालॉग संकेतों में बदलकर संचार माध्यम पर भेजता है तथा प्राप्त किए गए डिजिटल संकेतों को एनालॉग संकेत में बदलता है।

**Modulation** – डिजिटल संकेतों को एनालॉग संकेतों में बदलकर संचार माध्यम पर भेजने की प्रक्रिया।

**Monitor** – साफ्टकॉर्पी प्रदान करने वाला आउटपुट उपकरण। यह कम्प्यूटर में संपन्न होने वाली प्रक्रियाओं को प्रदर्शित भी करता है।

**Monochrome Monitor** – दो रंगों (काला और सफेद) का प्रयोग करने वाला मॉनीटर।

**Mother Board** – कम्प्यूटर सिस्टम का मुख्य पटल जिसमें सभी उपकरण लगाये जाते हैं।

**Mouse** - एक इनपुट उपकरण जिससे प्लाइट, क्लिक तथा ड्रैग का काम किया जाता है।

**Mulicore Processor** – कई प्रोसेसर को एक साथ जोड़कर एक उच्च क्षमता के प्रोसेसर का निर्माण करना।

**Multimedia** – सूचना प्रदर्शित करने के लिए टेक्स्ट, ग्राफ, एनीमेशन, श्रव्य या दृश्य माध्यमों में से दो या अधिक माध्यम का एक साथ प्रयोग।

**Multiplexing** – किसी एक माध्यम पर एक साथ कई सूचनाओं को भेजने की प्रक्रिया।

**Multiprocessing** – कई प्रोग्रामों को एक साथ संपन्न करने की व्यवस्था।

**Multitasking** – एक उपयोगकर्ता द्वारा कई कार्यों को एक साथ संपन्न करना।

## [N]

**Nano Second** - एक सेकेण्ड का एक अरबवां भाग।

**Nerd** – कम्प्यूटर के क्षेत्र से अनभिज्ञ व्यक्ति।

**Netiquette** – इंटरनेट पर संदेश भेजने में प्रयुक्त नियमावली जिसका प्रयोग आवश्यक नहीं पर अपेक्षित होता है।

**Netizen** इंटरनेट प्रयोगकर्ताओं के लिए प्रयुक्त शब्द।

**Network**-सूचनाओं के आदान-प्रदान के लिए आपस में जुड़ी कम्प्यूटरों की एक शृंखला।

**Network Interface Card (NIC)** – किसी कम्प्यूटर को नेटवर्क से जोड़ने के लिए प्रयुक्त हार्डवेयर।

**Network Topology** – नेटवर्क के विभिन्न टर्मिनल्स को आपस में जोड़ने की व्यवस्था।

**News Group** - इंटरनेट उपयोगकर्ताओं का एक समूह जो इंटरनेट के माध्यम से सामान्य खबर के विषयों पर अपना विचार प्रकट करते हैं।

**Nibble** – 4 बिट का समूह। यह आधी बाइट के बराबर होता है।

**Node** – नेटवर्क से जुड़े विभिन्न कम्प्यूटरों का अंतिम बिन्दु या टर्मिनल।

**Non Impact Printer** – वह प्रिंटर जो कागज पर प्रहार करने की बजाय अन्य तरीकों जैसे स्याही को छिड़क कर प्रिंट तैयार करता है।

**Non Volatile Memory** – वह मेमोरी जिसमें संग्रहित डाटा सप्लाई बंद किये जाने पर भी बना रहता है।

**Numeric Data** – सिर्फ अंकों से बना डाटा।

## [O]

**Object Code** – किसी प्रोग्राम को असेम्बलर या कम्पाइलर से गुजारने के बाद प्राप्त करना।

**Object Program** – किसी सोर्स प्रोग्राम का लैंगेज ट्रांसलेटर द्वारा परिवर्तन किये जाने के बाद प्राप्त प्रोग्राम।

**Object Oriented Programming (OOP)** – कम्प्यूटर को दिये गये ऐसे निर्देश जो वास्तविक समस्या की पहचान कर परिणाम उत्पन्न करते हैं।

**Octal Number** - एक संख्या पद्धति जिसमें 0 से 7 (कुल 8) अंकों का प्रयोग किया जाता है।

**Off Line** – कम्प्यूटर में प्रयुक्त उपकरण जो सीपीयू से सीधे जुड़ा हुआ नहीं रहता।

**On Line** – कम्प्यूटर में प्रयुक्त उपकरण जो सीपीयू से सीधा जुड़ा रहता है तथा सीपीयू का उस पर नियंत्रण रहता है।

**Open** – किसी फाइल या प्रोग्राम को कार्य संपन्न कराने या उसमें संग्रहित डाटा को देखने के लिए खोलना।

**Operand** – मर्शीन भाषा में अनुदेशों का वह हिस्सा जो प्रयोग की जाने वाली डाटा की मेमोरी में स्थिति बताता है।

**Operating System** – प्रोग्रामों का समूह जो कम्प्यूटर सिस्टम और उसके विभिन्न संसाधनों को नियंत्रित करता है तथा हार्डवेयर और उपयोगकर्ता के बीच संबंध स्थापित करता है।

**Optical Character Recognition (OCR)** - एक इनपुट उपकरण जो प्रकाशीय व्यवस्था द्वारा अक्षरों और चिन्हों को पहचान कर डाटा इनपुट करता है।

**Optical Disk** – लेजर किरणों का प्रयोग कर डाटा संग्रहित करने के लिए बना उपकरण।

**Optical Mark Reader (OMR)** - एक इनपुट उपकरण जो विशेष प्रकार के चिन्हों/संकेतों को पढ़कर उसे कम्प्यूटर के उपयोग के योग्य बनाता है।

**Output** – डाटा प्रोसेसिंग के पश्चात् उत्पन्न सूचना।

**Output Device** - एक उपकरण जो डाटा प्रोसेसिंग के पश्चात् उत्पन्न सूचना को प्रदर्शित करता है।

## [P]

**Packet Switching** – डाटा संचारण की विधि जिसमें डाटा को कई भागों में बांटकर प्रत्येक को अलग-अलग भेजा जाता है।

**Page Break** – वर्ड प्रोसेसिंग में एक पेज समाप्त कर नया पेज प्रारंभ करने की प्रक्रिया।

**Page Printer** – उच्च गति वाला प्रिंटर जो एक बार में पूरा पेज प्रिंट करता है।

**Page Setup** – प्रिंट करने से पहले डॉक्यूमेंट में पेज की स्थिति को निर्धारित करने वाला साफ्टवेयर।

**Palette** – चित्र बनाने वाले साफ्टवेयर में रंगों का समूह।

**Paper Feed** – प्रिंटर में कागज को लगाने और बढ़ाने की प्रक्रिया।

**Palmtop** - एक अति सूक्ष्म कम्प्यूटर जिसका प्रयोग हथेली पर रखकर किया जाता है।

**Parallel Printing** - एक बार में एक पूरी पैक्टि प्रिंट करना।

**Parallel Processing** – डाटा प्रोसेसिंग की विधि जिसमें कार्य को कई टुकड़ों में बांटकर उसे एक साथ अलग-अलग प्रोसेसर द्वारा कराया जाता है।

**Parity Bit** - डाटा संचारण में त्रुटि को पहचानने के उद्देश्य से प्रत्येक बिट के साथ जोड़ा गया अतिरिक्त बिट।

**Pascal** - एक उच्च स्तरीय भाषा जिसका नामकरण प्रसिद्ध गणितज्ञ ब्लेज पास्कल के नाम पर किया गया।

**Password** – सुरक्षा की दृष्टि से प्रयुक्त कोड जिसका प्रयोग कर ही कम्प्यूटर का उपयोग किया जा सकता है। पासवर्ड अंकों, अक्षरों तथा चिन्हों से बना होता है। यह छापे के बड़े और छोटे अक्षरों में पहचान कर सकता है अर्थात् यह केस सेंसिटिव होता है।

**Patch** – साफ्टवेयर में प्राप्त त्रुटि को ठीक करने के उद्देश्य से जोड़ा गया प्रोग्राम।

**Path** – किसी फाइल के प्रयोग के लिए रास्ता निर्धारित करना।

**Pen Drive** – पेन के आकार का इलेक्ट्रॉनिक मेमोरी उपकरण जिसे कम्प्यूटर के युनिवर्सल सरीरियल बस(BUS) से जोड़कर उसका उपयोग किया जा सकता है।

**Peripherals** - कम्प्यूटर सिस्टम से जुड़े अनेक इनपुट व आउटपुट उपकरण तथा मेमोरी उपकरण जो कम्प्यूटर सिस्टम को चारों तरफ से धेरे रहते हैं।

**Personal Computer** – व्यक्तिगत उपयोग के लिए तैयार एक माइक्रो कम्प्यूटर जिसे विभिन्न कार्यों के लिए प्रयुक्त किया जा सकता है।

**Picosecond** - 1 सेकेण्ड का 10 खरबवाँ भाग।

**Piracy** – किसी मूल साफ्टवेयर की गैरकानूनी तौर पर प्रति बनाना।

**Pitch** – प्रिंटेड डाक्यूमेंट में अक्षरों का घनत्व

**Pixel** – मॉनीटर पर डिस्प्ले को प्रदर्शित करने वाला सबसे छोटी इकाई।

**Plotter** – आउटपुट उपकरण जो उच्च स्तरीय गुणवत्ता वाला तथा बड़ा हार्ड कॉपी प्रस्तुत करता है।

**Pocket PC** – इसे पर्सनल डिजिटल असिस्टेंट (PDA) भी कहते हैं। यह एक छोटा कम्प्यूटर है जिसे व्यक्तिगत उपयोग के लिए प्रयुक्त किया जाता है।

**Pointer** – माउस का कर्सर जिसकी कम्प्यूटर में विभिन्न स्थिति हो सकती है।

**Portrait Mode** – प्रिंटिंग में कागज की व्यवस्था जिसमें लाइन छोटे किनारे के समानान्तर होती है।

**Power On Self Test (POST)** – कम्प्यूटर को ऑन किये जाने पर विभिन्न उपकरणों की स्वतः की जाने वाली जांच।

**Preview** – वर्ड प्रोसेसर में प्रिंट से पहले प्रिंटेड डाक्यूमेंट की स्थिति देखने की व्यवस्था।

**Primary Colour** – रंगीन मॉनीटर में प्रयुक्त तीन मूलभूत-रंग-नीला, लाल व हरा।

**Printer** - एक आउटपुट उपकरण जो कागज पर हार्ड कॉपी प्रस्तुत करता है।

**Print Out** – प्रिंटर द्वारा कागज पर हार्डकॉपी प्राप्त करना।

**Processing** - डाटा पर किये जाने वाले कार्य व प्रक्रियाएं जिससे उसे सूचना में बदला जा सके।

**Processor** – कम्प्यूटर का वह भाग जो कम्प्यूटर की मूलभूत क्रियाओं और अनुदेशों को संपन्न करता है।

**Program** – अनुदेशों का समूह जिन्हें एक क्रम में क्रियान्वित करने पर कम्प्यूटर द्वारा किसी विशेष उद्देश्य की पूर्ति करायी जा सकती है।

**Programmable Read Only Memory (PROM)** – स्थायी भंडारण की इलेक्ट्रॉनिक युक्ति जिसमें स्थित डाटा को विशेष उपकरणों द्वारा बदला जा सकता है।

**Programmer** – कम्प्यूटर प्रोग्राम को लिखने, तैयार करने तथा जांच करने वाला व्यक्ति।

**Programming Language** – वह भाषा जो कम्प्यूटर समझ सकता है तथा जिसमें कम्प्यूटर प्रोग्राम तैयार किया जाता है।

**Prolog** - एक उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा जिसमें कृत्रिम बुद्धि व ताकिक प्रोग्रामिंग का प्रयोग किया जाता है।

**Protocol** – नियमों का वह समूह जो दो कम्प्यूटरों के बीच डाटा संचारण में सहायक होता है।

**Pseudocode** – किसी प्रोग्राम को लिखने का तरीका जिसमें चिह्नों का प्रयोग न कर प्रोग्राम और उसके तर्कों को साधारण व संक्षिप्त भाषा में लिखा जाता है।

**Public Domain Software** – इंटरनेट पर मुफ्त में उपलब्ध साफ्टवेयर। इसे शेयर वेयर भी कहते हैं।

**Public Network** – सार्वजनिक उपयोग के लिए स्थापित नेटवर्क।

**Pull Down Menu** – विंडोज में किसी आइकन को क्लिक करने पर उपस्थित होने वाला मेनू जिसमें कई विकल्प रहते हैं।

## [Q]

**Quasi Language** – कम्प्यूटर में प्रयुक्त भाषा जिसे कम्प्यूटर कम्पाइलर या इंटरप्रेटर के प्रयोग के बिना समझ सकता है।

**Query Language** – कम्प्यूटर में प्रयुक्त भाषा जो उपयोगकर्ता को आवश्यकतानुसार सूचना प्राप्त करने की सुविधा प्रदान करता है।

**Quick Format** – स्टोरेज उपकरणों को कम समय में फारमेट करने की व्यवस्था जिसमें सूचनाएं बनी रहती हैं।

## [R]

**Randam Access Memory** – मेमोरी का प्रकार जिसमें सूचना पुनः प्राप्त करने में लगा समय सूचना की स्थिति पर निर्भर नहीं करता है।

**Read** – मेमोरी से डाटा या सूचना को पढ़कर उसे सी.पी.यू. में भेजना।

**Read Head** – किसी डिस्क ड्राइव का वह भाग जो मेमोरी से डाटा को पढ़ने के लिए प्रयुक्त होता है।

**Read Only Memory** - एक इलेक्ट्रॉनिक मेमोरी उपकरण जिसमें संग्रहित सूचना विद्युत सल्लाई के बिना भी बनी रहती है तथा इसमें परिवर्तन नहीं किया जा सकता।

**Real Time Processing** – प्रोसेसिंग का एक प्रकार जिसमें तुरंत परिणाम प्राप्त किया जा सकता है।

**Reboot** – कम्प्यूटर को ऑफ कर पुनः ऑन करने की प्रक्रिया।

**Recover** – नष्ट की गई फाइल या डाटा को पुनः प्राप्त करना।

**Redo** – पूर्व में समाप्त किये गये निर्देशों के प्रभाव को पुनः लाना।

**Register** – सीपीयू से लगा उच्च गति वाला भंडारण इकाई जो अंतरिम परिणामों और आवश्यक अनुदेशों को अस्थायी तौर पर संग्रहित करता है।

**Report Generator** – वांछित प्रारूप में आउटपुट प्रस्तुत करने वाला साफ्टवेयर।

**Response Time** – कम्प्यूटर को कार्य करने के लिए दिये गये निर्देश तथा कार्य संपन्न होने के बाद उत्पन्न परिणाम के बीच का समय।

**Ring Topology** – नेटवर्क की एक व्यवस्था जिसमें सभी नोड एक दूसरे से रिंग या लूप बनाते हुए जुड़े रहते हैं। इसमें कोई होस्ट कम्प्यूटर नहीं होता।

**Router** - विभिन्न नेटवर्क का आपस में जोड़ने के लिए प्रयुक्त विधि।

**Routing** - नेटवर्क में किसी संदेश को प्रेषित करने के लिए चुना गया रास्ता।

**RS232 Interface** - एक विशेषीकृत युक्ति जो विभिन्न टर्मिनल और उपकरणों को कम्प्यूटर से जोड़ने के लिए प्रयोग की जाती है।

**Run Time** – किसी आजूबे क्रियान्वित करने में लगा समय।

## [S]

**Save** – कम्प्यूटर में डाटा या सूचनाओं को फाइल में स्टोर करना ताकि उसका भविष्य में प्रयोग किया जा सके।

**Scanner** – एक प्रकार का इनपुट उपकरण जो तस्वीर और रेखाचित्र को डिजिटल चित्र में परिवर्तित करता है।

**Screen Image Projector** - एक आउटपुट उपकरण जो कम्प्यूटर स्क्रीन पर दिखाई देने वाली सूचना को बड़े स्क्रीन पर प्रस्तुत करता है।

**Screen Saver** - एक चलायमान चित्र जो कम्प्यूटर के एक निश्चित समय तक निष्क्रिय रहने की स्थिति में स्क्रीन पर दिखाई देता है।

**Scroll** – किसी विण्डो में दिखाई देने वाली कम्प्यूटर स्क्रीन से बड़ा डाटा या चित्र को ऊपर-नीचे या दायें-बायें खिसकाने की व्यवस्था।

**Secondary Data** – किसी उद्देश्य के लिए एकचित्र डाटा। जिसका प्रयोग किसी अन्य स्रोत के रूप में किया जा रहा हो।

**Secondary Memory** - एक स्थायी मेमोरी जो सीपीयू से सीधे जुड़ा नहीं रहता तथा कम्प्यूटर बन्द कर देने पर भी डाटा नष्ट नहीं होता।

**Sector** - मेमोरी डिस्क की सबसे छोटी इकाई जिस पर डाटा को लिखा जाता है।

**Search Engine** – वर्ल्ड वाइड वेब पर उपयोगी सूचना वाले वेब साइट को खोजने के लिए तैयार साफ्टवेयर।

**Security** – सूचना और संशाधनों के नष्ट होने या अनधिकृत व्यक्ति द्वारा उपयोग किये जाने से रोकने के लिए अपनाये गये उपाय।

**Seek Time** – रीड या राइट हेड को वांछित सूचना वाले ट्रैक तक पहुंचने में लगा समय।

**Semiconductor Storage** - इंटिग्रेटेड सर्किट चिप पर इलेक्ट्रॉनिक पुर्जों द्वारा तैयार मेमोरी उपकरण।

**Sequential Processing** – प्रासेसिंग का तरीका जिसमें समान कार्यों को एक साथ एक क्रम में क्रियान्वित करते हैं।

**Sequencial Access** – मेमोरी उपकरण जिसमें डाटा या सूचना को एक क्रम में ही पढ़ा जा सकता है।

**Serial Data** – क्रमबद्ध तरीके से एक के बाद एक स्थानान्तरित होने वाला डाटा।

**Serial Port** – इनपुट और आउटपुट उपकरणों को जोड़ने वाला पोर्ट जिसमें संकेतों का आदान-प्रदान क्रमबद्ध तरीके से होता है।

**Server Computer** – मुख्य कम्प्यूटर जो नेटवर्क से जुड़े अन्य कम्प्यूटरों, साझा संसाधनों तथा सेवाओं पर नियंत्रण रखता है तथा उनकी सेवा उपलब्ध कराता है।

**Setup** – किसी साफ्टवेयर को कम्प्यूटर में स्थापित करने की प्रक्रिया आरंभ करने के लिए तैयार फाइल।

**Simplex Transmission** – डाटा संचारण की विधि जिसमें डाटा का प्रवाह एक बार में केवल एक दिशा में ही होता है।

**Simulation** – किसी व्यवस्था में उत्पन्न हो सकने वाली वास्तविक परिस्थितियों का प्रयोगात्मक तौर पर निर्माण करना।

**Slot** – मदरबोर्ड में स्थित रिक्त स्थान जहां अन्य इलेक्ट्रॉनिक कार्ड लगाये जा सकते हैं।

**Smart Card** – माइक्रो प्रोसेसर से युक्त एक कार्ड जिसमें आवश्यक सूचना संग्रहित रहती है।

**Smart Terminal** – नेटवर्क में वह टर्मिनल जिसकी स्वयं की प्रोसेसिंग क्षमता होती है।

**Smart Phone** – कम्प्यूटर की सुविधाओं से युक्त मोबाइल फोन।

**Soft Copy** – कम्प्यूटर द्वारा उत्पन्न अस्थायी आउटपुट।

**Software** – कम्प्यूटर प्रोग्रामों का समूह जो कम्प्यूटर के प्रभावी संचालन व उपयोग को सुनिश्चित करता है।

**Software Package** – किसी विशेष कार्य के लिए निर्मित प्रोग्रामों का समूह जो प्रयोग के लिए एक साथ ही उपलब्ध है।

**Sort** – डाटा को वांछित क्रम में व्यवस्थित करना।

**Source Program** – मशीन भाषा से अलग अन्य भाषा में लिखे गए प्रोग्राम।

**Space** - अक्षरों के मध्य का रिक्त स्थान।

**Spam** - इंटरनेट पर ई-मेल का प्रयोग कर किसी अवांछित विज्ञापन को दूसरे कम्प्यूटर तक भेजना।

**Special Character** – अक्षर या अंक के अलग कम्प्यूटर में प्रयुक्त विशेष कैरेक्टर।

**Speech Synthesizer** – लिखित सूचना को ध्वनि संकेतों में बदलने के लिए प्रयुक्त उपकरण।

**Spread Sheet** – अंकीय डाटा के प्रयोग के लिए तैयार साफ्टवेयर। इससे कम्प्यूटराइज्ड लेजर (खाता) तैयार किया जाता है तथा कार्यस्थल रो और कॉलम में विभाजित होता है।

**Standby** – कम्प्यूटर की अवस्था जिसमें वह बहुत कम ऊर्जा लेते हुए निष्ठिय बना रहता है, पर तुरंत प्रयोग के लिए उपलब्ध रहता है। इसमें सूचनाएं हार्ड डिस्क में संचित नहीं की जाती हैं।

**Star Topology** – अनेक नोड केन्द्रीय हब या होस्ट कम्प्यूटर से जुड़े होते हैं। तथा इसी के सहारे संचार स्थापित करते हैं।

**Static Ram** – मेमोरी का प्रकार जो डाटा को विद्युत सप्लाई रहने तक ही स्टोर करती है।

**Stick Keys** – दो या अधिक बटनों को एक साथ दबाने से बचने के लिए स्टिक बटन दबाकर दो या अधिक बटनों को बारी-बारी से दबाकर समान कार्य लिया जा सकता है।

**Storage Hierarchy** – गति, क्षमता और खर्च आदि के आधार पर कम्प्यूटर में प्रयोग की जाने वाली मेमोरी के प्रकार।

**Stroke** – की-बोर्ड पर किसी बटन को दबाने की प्रक्रिया।

**Sub Program** - एक छोटा प्रोग्राम जो किसी कार्य को संपन्न कराने में सक्षम है।

**Sub Script** – किसी अंक या अक्षर के बाद उसके नीचे कोई दूसरा अंक या अक्षर छोटे आकार में लिखना।

**Super Computer** – अति उच्च क्षमता वाले कम्प्यूटर जिनमें कई प्रोसेसर समानान्तर क्रम में लगे रहते हैं।

**Super Script**- किसी अंक या अक्षर के बाद उसके ऊपर कोई दूसरा अंक या अक्षर छोटे आकार में लिखना।

**Surfing** – इंटरनेट पर अपने पंसद की वेबसाइट को खोजना।

**Swapping** – डाटा व प्रोग्राम को डिस्क पर स्टोर करना तथा आवश्यकता पड़ने पर उसे मुख्य मेमोरी में डालना।

**Synchronous Communication** - डाटा संचार की विधि जिसमें प्रेषक और प्राप्तकर्ता के बीच समन्वय स्थापित होना आवश्यक है।

**Syntax** – प्रोग्रामिंग भाषा में शब्दों और विराम चिन्हों की व्यवस्था के लिए बनाये गये नियम।

**System** - एकीकृत भागों का समूह जो किसी विशेष उद्देश्य के लिए संग्रहित किये जाते हैं। कम्प्यूटर सिस्टम में हार्डवेयर, साफ्टवेयर तथा मानव शामिल होते हैं।

**System Software** – प्रोग्रामों का समूह जो कम्प्यूटर सिस्टम के मूलभूत कार्यों को संपन्न करने तथा उन्हें कार्य के लायक बनाए रखने के लिए प्रयुक्त होता है।

## [T]

**Tab** – की-बोर्ड का बटन जो कर्सर को पूर्व निर्धारित मात्रा में कुदाते हुए आगे खिसकाता है।

**Tape Density** – डाटा की मात्रा जो इकाई लंबाई के टेप पर संग्रहित की जा सकती है। इसे कैरेक्टर प्रति इंच में मापते हैं।

**Tele Communication** – टेलीफोन लाइन के सहारे डाटा संचारण की व्यवस्था।

**Template** - एक पूर्व निर्धारित प्रारूप जिसका प्रयोग नया डाक्यूमेंट तैयार करने में किया जाता है।

**Terabyte (TB)** – मेमोरी का मात्रक,  $1 \text{ टेराबाइट} = 2^{40}$  बाइट

**Teraflop** –  $1 \text{ ट्रिलियन}$  ( $10^{12}$  या 10 खरब) अंकगणितीय गणनाएं प्रति सेकेण्ड।

**Terminal** – की-बोर्ड व मॉनीटर, जो मुख्य कम्प्यूटर के साथ कार्य करते हैं, संयुक्त रूप से टर्मिनल कहलाता है।

**Text** – शब्दों, अंकों और प्रतीकों का समूह।

**Throughput** – इकाई समय में कम्प्यूटर द्वारा किया गया उपयोगी प्रोसेसिंग।

**Thumbnail** – किसी चित्र का लघु रूप जिसका प्रयोग विभिन्न चित्रों के बीच तेजी से कार्य करने के लिए किया जाता है।

**Time Slice** – टाइम शेयरिंग व्यवस्था में समय का छोटा हिस्सा जिसमें सीधीय किसी विशेष कार्य को संपन्न करता है। इसे टाइम स्लॉट या क्वांटम भी कहते हैं।

**Time Sharing** – कई उपयोगकर्ता एक साथ कार्य करते हैं तथा उन्हें सीधीय का एक निश्चित समय प्रोसेसिंग के लिए दिया जाता है।

**Tool** - सॉफ्टवेयर के संचालन को सरल बनाने के लिए प्रयुक्त निर्देशों का समूह।

**Topology** – किसी कम्प्यूटर नेटवर्क में विभिन्न कम्प्यूटरों की स्थिति।

**Touch Screen** - प्रयोग में आसान इनपुट उपकरण जिसमें स्क्रीन पर उपलब्ध विकल्पों में से एक का चयन अंगुली द्वारा छूकर किया जाता है।

**Track** – चुंबकीय डिस्क का संकेन्द्रित गोलाकार भाग जो डाटा स्टोर करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

**Transducer** - एनालॉग सिग्नल को डिजिटल और डिजिटल सिग्नल को एनालॉग में परिवर्तित करने वाला उपकरण।

**Transistor** – अर्धचालक पदार्थों से बना एक इलेक्ट्रॉनिक स्विच जो दो विंदुओं के बीच विद्युत प्रवाह को नियंत्रित करता है।

**Transponder** - संचार उपग्रह पर लगा उपकरण जो संकेतों को प्राप्त, परिवर्धित व पुनः प्रेषित (Receive, Amplify and Retransmit) करता है।

**Trouble Shooting** – साफ्टवेयर तथा हार्डवेयर में गलतियों को ढूँढ़ना तथा उनका निदान खोजना।

**Turn Around Time** – कम्प्यूटर को कार्य के प्रोसेसिंग का निर्देश देने और उसे संपन्न होने के बीच का समय।

## [U]

**Ultra Large Scale Intergration (ULSI)** - एक चिप पर 1 करोड़ इलेक्ट्रॉनिक पुर्जों का निर्माण।

**UVEPROM** - स्थायी मेमोरी का एक प्रकार जिसमें डाटा या सूचना को परावैगनी (Ultraviolet) किरणों के प्रयोग से परिवर्तित किया जा सकता है।

**Unbundled** - हार्डवेयर, सफ्टवेयर तथा अन्य सुविधाओं को अलग-अलग बेचना।

**Undo** - विण्डोज सफ्टवेयर में पूर्व में दिये गये निर्देशों के प्रभाव को समाप्त करना।

**Uniform Resource Locator (URL)** - इंटरनेट पर साइट को खोजने के उद्देश्य से बनाया गया।

**Uninterrupted Power Supply (UPS)** - कम्प्यूटर को लगातार निर्बाध विद्युत उपलब्ध कराने के लिए प्रयुक्त उपकरण। इसमें बैटरी का प्रयोग किया जाता है।

**Universal Gate** - NAND तथा NOR गेट जो किसी भी बुलियन परिपथ के निर्माण में समक्ष हैं।

**Universal Product Code (UPC)** - बार कोड का एक प्रकार जिसका उपयोग उत्पादों पर नजर रखने के लिए किया जाता है।

**Unix** - नेटवर्क उपयोग के लिए तैयार किया गया बहुउपयोगकर्ता, टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग साफ्टवेयर।

**Upload** - नेटवर्क में स्थानीय कम्प्यूटर से दूरस्थ कम्प्यूटर को फाइल भेजना।

**Upgrade** - कम्प्यूटर हार्डवेयर तथा सफ्टवेयर को अधिक कार्य कुशल बनाने की प्रक्रिया।

**Usenet** - इंटरनेट पर किसी सामान्य स्थिति के विषय पर अपनी राय प्रकट करने की व्यवस्था।

**User Friendly** - प्रोग्राम या कम्प्यूटर जिसे बिना पूर्व अनुभव के कम जानकर व्यक्ति द्वारा भी आसानी से चलाया जा सकता है।

**Utilities** - उपयोगकर्ता द्वारा कम्प्यूटर पर कुछ मूलभूत कार्यों को संपन्न करने के लिए बनाया गया साफ्टवेयर जिससे कम्प्यूटर की कार्य क्षमता में वृद्धि हो।

## [V]

**Very Large Scale Integration (VLSI)** - एक चिप पर 10,000 के करीब इलेक्ट्रॉनिक पुर्जों का निर्माण।

**Video Conferencing** - दो अलग-अलग स्थान पर वैठे व्यक्तियों द्वारा कम्प्यूटर के माध्यम से श्रव्य व दृश्य (Audio and Video) संचार स्थापित करना।

**Video Digitizer** - एक इनपुट डिवाइस जो वीडियो कैमरे के संकेत को डिजिटल संकेत में बदलकर कम्प्यूटर में भेजता है।

**Video Disk** - भंडारण डिस्क जिसमें वीडियो संकेत संग्रहीत रहता है।

**Video Display Terminal (VDT)** - एक कम्प्यूटर जिसमें इनपुट के लिए की-बोर्ड तथा आउटपुट के लिए मॉनीटर का प्रयोग होता है।

**Virus** - एक छोटा अवैध प्रोग्राम जिसे क्रियान्वित करने पर वह कम्प्यूटर सफ्टवेयर तथा सूचना को कुप्रभावित करता है।

**Voice Recognition Device** - एक इनपुट उपकरण जो उपयोगकर्ता की आवाज पहचानकर ध्वनि को डाटा में बदलता है।

**Voice Reproduction** - एक आउटपुट उपकरण जो टेक्स्ट को पूर्व में रिकार्ड किये गये आवाज के आधार पर ध्वनि में बदलता है।

**Volatile Memory** - मेमोरी का वह प्रकार जिसमें विद्युत सप्लाई बंद कर देने पर डाटा नष्ट हो जाता है।

## [W]

**Warm Boot** - कम्प्यूटर को मुख्य स्विच द्वारा पुनः ऑन करना।

**Web Browser** - इंटरनेट पर वेब साइट को खोजने की प्रक्रिया को आसान बनाने के लिए प्रयुक्त साफ्टवेयर।

**Web Client** - कोई कम्प्यूटर जो सर्वर के माध्यम से इंटरनेट से जुड़ सकता है।

**Web Document** - वर्ल्ड वाइड वेब पर उपस्थित एचटीएमएल डॉक्यूमेंट।

**Web Page** - वर्ल्ड वाइड वेब (WWW) पर उपलब्ध प्रत्येक पृष्ठ।

**Web Server** - हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल का प्रयोग कर इंटरनेट सुविधाएं उपलब्ध कराने वाला कम्प्यूटर।

**Web Site** - किसी व्यक्ति या संस्था संबंधित इंटरनेट पर उपलब्ध विवरण।

**Wide Area Network (WAN)** - एक विस्तृत भौगोलिक क्षेत्र (देश, महाद्वीप या संपूर्ण विश्व) में फैले कम्प्यूटरों का नेटवर्क। इंटरनेट भी वैन का एक उदाहरण है।

**Wild Card** - एक विशेष कैरेक्टर (\* या ?) जिसका प्रयोग किसी अज्ञात कैरेक्टर के स्थान पर किया जा सकता है।

**Wi-Max** - लम्बी दूरी के लिए बेतार की सहायता से संचार उपलब्ध कराने की व्यवस्था।

**Winchester Disk** - डिस्क का एक समूह जिसे रीड/राइट हेड के साथ एक बक्से में बंद कर दिया जाता है।

**Window** - कम्प्यूटर स्क्रीन का वह भाग जहां पर उपयोगकर्ता विभिन्न कार्य संपन्न कर सकता है।

**Windows** - माइक्रोसोफ्ट द्वारा तैयार किया गया एक ऑपरेटिंग सिस्टम जिसमें ग्राफिकल यूजर इंटरफ़ेस का प्रयोग किया जाता है।

**Wireless Local Loop** - एक स्थानीय बेतार तकनीक जिसका प्रयोग संचार स्थापित करने के लिए किया जा रहा है।

**Word Length** – कम्प्यूटर में प्रयुक्त किसी शब्द का आकार जिसे कैरेक्टर या बिट में व्यक्त किया जाता है।

**Word Processing** – शब्द संसाधनों से भरपूर डाक्यूमेंट बनाने, उसे संशोधित करने, संग्रहीत करने तथा प्रिंट करने के लिए प्रयुक्त सफ्टवेयर।

**World Wide Web** – हाइपर टैक्स्ट का प्रयोग कर इंटरनेट से जुड़े संचार भर के कम्प्यूटरों का विशाल नेटवर्क।

**Worm** - एक प्रकार का कम्प्यूटर वायरस जो मेमोरी में संग्रहीत डाटा या प्रोग्राम को नष्ट करता है।

**Write Once Read Many (Worm) Disk** – प्रकाशीय डिस्क जिस पर सूचना एक बार लिखी जा सकती है, पर उसे-बार-बार पढ़ा जा सकता है।

### [Z]

**Zoom** – किसी चित्र या ग्राफिक्स को बड़ा कर देखने के लिए दिया गया आदेश।