

Shaheed Mahendra Karma Vishwavidyalaya

Dharampura, Jagdalpur (C.G.)



Topic – Computer

Mr. Pankaj Kumar Ganwire

Guest Lecturer

SOS In Education

S.M.K.V.V. Bastar, Jagdalpur

सूचना तकनीकी का अर्थ एवं परिभाषा (MEANING AND DEFINITION OF INFORMATION TECHNOLOGY)

- वस्तुतः शाब्दिक दृष्टि से कहा जा सकता है कि सूचना तकनीकी ऐसा विज्ञान और तकनीकी ज्ञान है, जिसकी सहायता से सूचनाओं का संग्रह, सुरक्षित, नियंत्रित, सुधार, परिकलन, सम्प्रेषित किया जाना होता है। ये सब कार्य संगणक की सहायता से प्रभावी ढंग से और कुशलतापूर्वक किये जाते हैं।
- यूनेस्को (UNESCO) के अनुसार “सूचनाओं के प्रयोग और परिकलन में प्रयुक्त वैज्ञानिक, तकनीकी, अभियान्त्रिक अनुशासन और प्रबन्धन तकनीकी का उपयोग संगणक तथा अन्य यन्त्रों के साथ तथा अन्य सम्बद्ध आर्थिक, सांस्कृतिक और सामाजिक सामग्रियों के साथ अन्तःक्रिया।”

सूचना तकनीकी का महत्व (IMPORTANCE OF INFORMATION TECHNOLOGY)

- सूचना प्रौद्योगिकी, सेवा अर्थतंत्र (Service Economy) का आधार है।
- पिछड़े देशों के सामाजिक और आर्थिक विकास के लिए सूचना प्रौद्योगिकी एक सम्यक तकनीकी (appropriate technology) है।
- गरीब जनता को सूचना-सम्पन्न बनाकर ही निर्धनता का उन्मूलन किया जा सकता है।
- सूचना-संपन्नता (सूचना-सम्पन्नता) से सशक्तिकरण होता है।



- सूचना तकनीकी, प्रशासन और सरकार में पारदर्शिता लाती है, इससे भ्रष्टाचार को कम करने में सहायता मिलती है।
- सूचना तकनीक का प्रयोग योजना बनाने, नीति निर्धारण तथा निर्णय लेने में होता है।
- यह नये रोजगारों का सृजन करती है।
- सूचना प्रौद्योगिकी की सहायता से सरकारी नीतियों को असरदार बनाया जा सकता है ।
- साथ ही लोकतंत्र की सभी पहलुओं को जन केंद्रित किया जा सकता है ।



कम्प्यूटर के उपयोग एवं क्षेत्र

(USES AND SCOPE OF COMPUTER)

- उपयोगिता के कारण आज कम्प्यूटर मानव जीवन का अभिन्न अंग बन गया है। कार्य करने की त्वरितता, मेमोरी एवं लॉजिकल निर्णय लेने की क्षमता इस यन्त्र के अत्यधिक प्रभावी गुण हैं। आज कम्प्यूटर का उपयोग हम निम्नलिखित क्षेत्रों में कर सकते हैं-
- 1 शिक्षा (Education)
- 2. प्रशासन (Administration)
- 3. डेस्कटॉप पब्लिशिंग (Desk Top Publishing)
- 4. संचार (Communication)
- 5. कैड-कैम (CAD-CAM)
- 6. ज्योतिष (Astrology)



- 7. संगीत (Music)
- 8. इलेक्ट्रॉनिक मेल (Electronic Mail)
- 9. व्यापार और वाणिज्य (Trade and Business)
- 10. स्वास्थ्य (Health)
- 11. खगोलशास्त्र (Astronomy)
- 12. मनोरंजन (Entertainment)
- 13. विमान चालन में कम्प्यूटर
- 14. प्रकाशन में कम्प्यूटर



1. शिक्षा (Education)

- जैसा कि हम जानते हैं कि कम्प्यूटर का आविष्कार मूलतः गणितीय समस्याओं के समाधान के लिये हुआ था। अतः आज इसका सबसे अधिक उपयोग गणित, सांख्यिकी, अर्थशास्त्र जैसे जटिल विषयों को समझने या समझाने में किया जाता है। विश्वविद्यालयों में उच्च शिक्षा प्राप्त कर रहे विद्यार्थी अपने शोध कार्यों में कम्प्यूटर का उपयोग करते हैं। स्कूलों में भी कम्प्यूटर एडेड लर्निंग (CAL) आधारित सॉफ्टवेयर बाजार में उपलब्ध हैं, जिसमें कम्प्यूटर का उपयोग शिक्षक के पूरक के रूप में होता है। शिक्षण-संस्थाओं में छात्रों के व्यक्तिगत विवरण भी कम्प्यूटर की मेमोरी में स्टोर कर सकते हैं जिसे आवश्यकतानुसार वापस प्राप्त किया जा सकता है।



2. प्रशासन (Administration)

- प्रशासन के क्षेत्र में कम्प्यूटर का उपयोग निरन्तर बढ़ रहा है। दफ्तरों में कर्मचारियों से सम्बन्धित सूचनाओं को कम्प्यूटर में स्टोर करके आवश्यकतानुसार निकाला जा सकता है। पुलिस विभाग में अपराधों एवं अपराधियों के डाटा कम्प्यूटर में स्टोर किये जा सकते हैं। सभी लिखित कार्य भी आज कम्प्यूटर की सहायता से किये जाते हैं।



3. डेस्कटॉप पब्लिशिंग (Desk Top Publishing)

- समाचार-पत्र, किताबें, निमन्त्रण पत्र आदि सभी कार्य डेस्क टॉप पब्लिशिंग के अन्तर्गत आते हैं। परम्परागत तरीके से इन सभी की छपाई ब्लॉक, प्रिंटिंग प्रेस में बड़ी-बड़ी मशीनों के द्वारा किया जाता था। आज इन सभी कार्यों का आधुनिकीकरण हो गया है। छपाई के सभी कार्यों को कम्प्यूटर की मेमोरी में डाला जाता है, फिर विभिन्न सॉफ्टवेयर्स की सहायता से सुन्दर एवं सुसज्जित पृष्ठ तैयार किये जाते हैं। अन्त में ऑफसेट या स्क्रीन प्रिंटिंग तकनीक के द्वारा इन पृष्ठों की छपाई की जाती है।



4. संचार (Communication)

- किसी भी देश की आधुनिकता का अनुमान आज उसकी संचार व्यवस्था से लगाया जाता है। सूचना प्रौद्योगिकी के उपयोग से आज की संचार व्यवस्था इतनी सरल हो गई है कि विश्व के किसी भी कोने में बैठे व्यक्ति से सम्पर्क करना अब सिर्फ कुछ बटन दबाने जितना दूर है। ई-मेल (E-mail) संचार का एक ऐसा माध्यम है जिसमें कम्प्यूटर की सहायता से विश्व के किसी भी दूसरे कम्प्यूटर से सम्पर्क करके सूचना का आदान-प्रदान किया जा सकता है और वह भी कम कीमत एवं बहुत कम समय में।



5. कैड-कैम (CAD-CAM)

- कम्प्यूटर एडेड डिजाइन तथा कम्प्यूटर एडेड मैनुफेक्चरिंग ऐसे क्षेत्र हैं जहाँ कम्प्यूटर का उपयोग सर्वाधिक किया जाता है। इनके उपयोग से कार्यक्षमता, उत्पादन एवं गुणवत्ता में वृद्धि होती है। कैड (CAD) में इस्तेमाल किये जाने वाले विभिन्न साफ्टवेयर्स की सहायता से आर्किटेक्चरल डिजाइन से लेकर इंजीनियरिंग डिजाइन तक सभी तरह की ड्राइंग कम समय में एवं सही माप के साथ तैयार की जा सकती है। फैशन मात्रा में होने लगी है। उत्पादन के क्षेत्र में भी कम्प्यूटर का योगदान काफी देखा जा सकता है। कई कारखानों की बड़ी-बड़ी मशीनों को कम्प्यूटर के द्वारा नियन्त्रित किया जा रहा है। डिजाइनिंग में भी अब कम्प्यूटर की उपयोगिता प्रचुर चित्र 1.10 : CAD की सहायता से बनाया गया रेखाचित्र

6. ज्योतिष (Astrology)

- ज्योतिष के क्षेत्र में आज कम्प्यूटर का अपना एक अलग स्थान है। जैसा कि अब माना जा चुका है कि ज्योतिष पण्डितों का कोई तन्त्र-मन्त्र न होकर एक सम्पूर्ण विज्ञान है, कम्प्यूटर के क्षेत्र में भी अब ऐसे सॉफ्टवेयर मिलने लगे हैं जिनके द्वारा हम किसी व्यक्ति की जन्मतिथि, समय एवं जन्म स्थान फीड करके उसकी जन्म कुण्डली तैयार कर सकते हैं। जन्म कुण्डली का बारीकी से अध्ययन करके कम्प्यूटर कई तरह की भविष्यवाणियाँ करने में सक्षम है।

7. संगीत (Music)

- संगीत के क्षेत्र में कम्प्यूटर का उपयोग आज आम बात है। पिछले कई वर्षों में बनी फिल्मों एवं पॉप एलबम को हम देखें तो पायेंगे कि संगीतकारों ने अपना संगीत कम्प्यूटर की सहायता से ही तैयार किया है। सिर्फ एक कम्प्यूटर की सहायता से हम किसी भी वाद्य यन्त्र की ध्वनि उत्पन्न कर सकते हैं तथा यही नहीं किस क्रम में यह ध्वनि उत्पन्न होगी, हम इस पर भी नियन्त्रण कर सकते हैं।



8. इलेक्ट्रॉनिक मेल (Electronic Mail)

- मेल का मतलब होता है-डाक और अगर यह डाक कम्प्यूटर नेटवर्क की सहायता से एक स्थान दूसरे स्थान पर भेजी जाए तो इसे हम इलेक्ट्रॉनिक मेल कहते हैं। कागज रहित ऑफिस (Paperless Office) बनाने में ई-मेल का उपयोग एक महत्वपूर्ण कदम है जिससे कागज एवं समय दोनों की बचत होती है।

9. व्यापार और वाणिज्य (Trade and Business)

- भारत में तो कम्प्यूटरीकृत व्यापार एवं वाणिज्य का आरम्भ ही हुआ है, परन्तु विश्व के कई विकसित देशों में यह प्रचलन बहुत पुराना है। ई-कॉमर्स (E-Commerce) कम्प्यूटर की ऐसी शाखा है, जिससे दो व्यापारिक संगठन आपस में या व्यक्ति किसी विश्व बाजार से व्यापारिक लेन-देन कर सकता है। अब तो विश्व के कई बैंकों ने ई-कॉमर्स का उपयोग अपना लिया है जिससे रुपये पैसों का लेन देन भी कम्प्यूटर की सहायता से किया जा सकता है।

10. स्वास्थ्य (Health)

- स्वास्थ्य सम्बन्धी कार्यों में कम्प्यूटर पर आधारित कई यन्त्र आज प्रयोग हो रहे हैं। केट-स्केन (Cat-Scan), अल्ट्रासाउण्ड (Ultrasound), ईसीजी मीटर (ECG Meter) एवं रक्तचाप नापने के लिए काम आने वाली ये सभी मशीनें कम्प्यूटर नियन्त्रित हैं। प्रयोगशालाओं में खून, मल, मूत्र इन सभी की जाँच के लिए कम्प्यूटरों का उपयोग होने लगा है। अब तो ऐसे भी सॉफ्टवेयर आने लगे हैं जिनमें रोगों के मुख्य लक्षणों को फीड करके उनके निदान सम्बन्धी महत्वपूर्ण जानकारी प्राप्त की जा सकती है।



11. खगोलशास्त्र (Astronomy)

- सूर्य एवं चन्द्रमा की गतिविधियों की गणना, मौसम सम्बन्धी पूर्वानुमान लगाना एवं ग्रहण का सही समय बतलाना आदि कुछ ऐसे कार्य हैं जिन्हें उन मानव सभ्यता के विकास के प्रारम्भ से ही कर रहे हैं।

12. मनोरंजन (Entertainment)

- प्रतिदिन टी. वी. के विभिन्न चैनलों पर आने वाले सभी मनोरंजन कार्यक्रमों के लिए हमें कम्प्यूटर का आभार मानना ही पड़ेगा क्योंकि न सिर्फ इन कार्यक्रम को बनाने बल्कि उपग्रह के द्वारा विश्व के कोने-कोने में इन्हें प्रसारित करने में भी कम्प्यूटर का उपयोग होता है। मनोरंजन की दुनिया में कम्प्यूटर खेलों का अपना एक अलग ही स्थान है। आज जहाँ खेल के मैदान सिमटते जा रहे हैं, वहीं सभी खेल कम्प्यूटर की एक डिस्क पर उपलब्ध हैं जिनका आनन्द हम अपने घर के कमरों में बैठे ले सकते हैं।

13. विमान चालन में कम्प्यूटर

- विमान चालक वायुयान को एक निर्धारित ऊँचाई तक ले जाकर उसे सही दिशा में घुमाकर बाकी आगे की सामान्य उड़ान का काम ऑटो पायलोट को सौंप देता है। विमान में स्थान-स्थान पर लगे अनेक सेन्सर ट्रांसड्यूसर वायुयान को ऊँचाई, दिशा, तापमान, इंजनों की दशा, ईंधन आदि के बारे में सभी आवश्यक जानकारी हर समय कम्प्यूटर को देते रहते हैं। इस प्राप्त जानकारी पर आध शारित निर्णय लेकर कम्प्यूटर विमान के कल-पुर्जों को सही प्रकार की उड़ान के लिए आदेश देता रहता है और साथ ही उड़ान की वर्तमान सूचना पायलोट को भी दर्शाता रहता है। आजकल के ऑटो पायलोट इतने बुद्धिमान व कुशल हो गये हैं कि विमान के धरती पर से उड़ने से लेकर गन्तव्य स्थान पर पहुंचकर सकुशल धरती पर उतरने के सारे काम कम्प्यूटर बिना किसी मनुष्य की सहायता के स्वयं ही कर सकता है।

14. प्रकाशन में कम्प्यूटर

- प्रकाशन के क्षेत्र में तो कम्प्यूटर ने क्रांति ही ला दी है। आजकल अधिकांशतः प्रकाशन कार्य कम्प्यूटर की सहायता से हो रहा है। कम्प्यूटर के प्रकाशन में प्रवेश करने से त्रुटियों की सम्भावना क्षीण एवं गुणवत्ता उच्चस्तरीय हो गयी है। डिजाइनिंग का कार्य भी कम्प्यूटर से ही किया जा सकता है।

इनपुट डिवाइसेस (INPUT DEVICES)

- किसी भी समस्या को हल करने के लिए कम्प्यूटर में प्रोग्राम तथा डाटा इनपुट किया जाता है। प्रोग्राम तथा डाटा इनपुट करने के लिए जिन उपकरणों की सहायता ली जाती है, उन्हें इनपुट उपकरण (Input Devices) कहते हैं। की-बोर्ड, माउस, फ्लॉपी आदि कुछ सामान्यतः काम में लिये जाने वाले इनपुट उपकरण हैं।
- की-बोर्ड (Key-Board)
- माउस (Mouse)
- स्कैनर (Scanner)
- वेब कैमरा (Web Camera)
- जॉयस्टिक (Joy Stick)
- लाइट पेन (Light Pen)
- बार कोड रीडर (Bar Code Reader)



1. की-बोर्ड (Key Board)

- कम्प्यूटर का की बोर्ड लगभग टाइपराइटर के समान ही होता है, फर्क सिर्फ इतना है कि टाइपराइटर में लगे बटनों की अपेक्षा की-बोर्ड के बटन आसानी से दबते हैं जिससे लम्बे समय तक तक कार्य करने में सुविधा रहती है। की-बोर्ड के बटनों में एक खास बात यह भी होती है कि किसी बटन को कुछ देर तक दबाए रखा जाये तो वह स्वयं को दोहराता है।



- कम्प्यूटर के की-बोर्ड पर उपस्थित सभी कुंजियों को 6 समूहों में बाँटा जा सकता है-
- (i) अंक कुंजियाँ (Number Keys) - ये कुंजियाँ संख्या में दस होती हैं तथा नीचे दिये गये अंक उन पर अंकित होते हैं। ये की-बोर्ड के मध्य भाग में ऊपर की ओर होती हैं। 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
- (ii) वर्ण कुंजियाँ (Alphabet Keys) - ये कुंजियाँ संख्या में 26 होती हैं तथा A से Z सभी वर्ण एक-एक कुंजी पर अंकित होते हैं। ये कुंजियाँ कैपिटल एवं स्माल लेटर्स (Capital & Small Letters) दोनों ही प्रिंट करने के काम आती हैं। ये कुंजियाँ उसी क्रमानुसार व्यवस्थित होती हैं जिस तरह टाइपराइटर पर उपस्थित होती हैं।



Alphabet keys

- (iii) कार्य कुंजियाँ (Function Keys) - ये कुंजियाँ संख्या में 12 होती हैं तथा इनके ऊपर FL. F2, F3, . F12 अंकित होता है। अलग-अलग सॉफ्टवेयर्स में इन कुंजियों का अलग-अलगकार्य होता है।F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12
- (iv) सम्पादन कुंजियाँ (Editing Keys)- ये कुंजियाँ संख्या में 13 होती हैं तथा इनका कार्य टाइप किये गये मैटर को सम्पादित करना है। अग्रलिखित कुंजियाँ सम्पादन कुंजियाँ कहलाती हैं-
- (vi) चिन्ह कुंजियाँ (Symbol Keys) - इन कुजियों का कोई कार्य नहीं होता है तथा यह सिर्फ विशेष चिन्ह प्रिंट करने के काम आती है।



2. माउस (Mouse)

- माउस इनपुट के काम आने वाला एक छोटा उपकरण है, जिसके ऊपर की सतह पर दो या तीन बटन लगे होते हैं तथा नीचे की सतह पर एक छोटी-सी गेंद होती है। यह एक केबल की सहायता से कम्प्यूटर के CPU से जुड़ा होता है। एक तीर के चिन्ह जैसा पॉइन्टर स्क्रीन के ऊपर होता है जिसे माउस पॉइन्टर (Mouse Pointer) कहते हैं। माउस को एक समतल सतह (विशेष रूप से माउस पैड) पर रखकर हाथ से इधर-उधर सरकाया जाता है, इससे माउस पॉइन्टर स्क्रीन पर इधर-उधर सरकत



3. स्कैनर (Scanner)

- कम्प्यूटर में कोई चित्र देना हो तो, तब स्कैनर का प्रयोग होता है। इसके माध्यम से प्रयोगकर्ता कम्प्यूटर में फोटो प्रेषित करके उस पर आवश्यकता के अनुसार कार्य करता है। स्कैनर का सबसे अधिक उपयोग डिजाइन बनाने तथा फोटोग्राफी के कार्य में होता है। इसे हम दिये गये चित्र में देख सकते हैं।



4. वैब कैमरा (Web Camera)

- यह कैमरा चलचित्र ग्रहण करने का कार्य करता है। जैसा कि हम जानते हैं वर्तमान युग इण्टरनेट का है। इण्टरनेट के माध्यम से हम विश्व के किसी भी भाग में बैठकर परस्पर वार्तालाप कर सकते हैं। वैब कैमरे की सहायता से हम एक-दूसरे के चलचित्र भी प्राप्त कर सकते हैं। लैपटॉप में वैब कैमरा अत्यधिक छोटा तथा पतला होता है, जो लैपटॉप के ऊपरी भाग में सुगमता से लग जाता है। साधारण शब्दों में कहा जाये तो यह कम्प्यूटर में लगने वाले वीडियो कैमरा के समान ही है।



5. जॉयस्टिक (Joystick)

- वर्तमान समय में कम्प्यूटर पर विद्यार्थी 'गेम' अधिक खेलते हैं। गेम खेलने में ही इस जॉयस्टिक का उपयोग किया जाता है। इसमें एक हैंडिल लगा होता है जिसको आगे-पीछे करने पर गेम्स की क्रियाएँ सम्पन्न होती हैं। इसके अतिरिक्त इस पर कुछ बटन भी होते हैं, जो आवश्यकता के अनुसार उपयोग में लाये जाते हैं।



6. लाइट पेन (Light Pen)

- जब कोई रेखाचित्र कम्प्यूटर को प्रेषित करना हो तो साधारणतः वह स्कैनर से ही प्रेषित किया जाता है, किन्तु प्रयोगकर्ता उसे आवश्यकतानुसार आकार नह दे सकता। ये समस्याएँ मुख्य रूप से लाइट पेन से दूर हो जाती हैं। यह पेन डिजिटल होता है। इसका पेन का एक पैड होता है तथा इसके उपरान्त इसे प्रयोगकर्ता विविध रूप अथवा आवश्यकता के अनुरूप स्वरूप प्रदान करता है। कुछ लाइट पेन प्रत्यक्ष रूप से कम्प्यूटर स्क्रीन पर भी कार्य कर सकते हैं। इसका मुख्यतः प्रयोग आर्कीटेक्ट, डिजायनर तथा चित्रकार करते हैं।



8. बार-कोड रीडर (Bar Code Reader)

- बार कोड रीडर वर्तमान में एक अति महत्वपूर्ण उपकरण है। वस्तुतः यह एक डेटा स्कैनिंग युक्ति है, जिसका प्रयोग विशेष प्रकार के डेटा 'बार-कोड' को ग्रहण कर कम्प्यूटर को इनपुट देने में किया जाता है। बार-कोड अनेक सीधी खड़ी समानान्तर रेखाओं का समूह होता है। इस समूह में रेखाओं की संख्या उनकी लम्बाई, उनकी चौड़ाई तथा दो साथ वाली रेखाओं के मध्य की दूरी भिन्न-भिन्न होती है। इन रेखाओं के नीचे अंक भी लिखे रहते हैं। साधारण भाषा में इसे बार कोड कहते हैं।



आउटपुट डिवाइसेस (Output Devices)

- (1) प्रिन्टर (Printer)
- (2) प्लॉटर (Plotter)
- (3) विजुअल डिस्प्ले यूनिट (VDU)
- (4) ऑडियो आउटपुट सिस्टम (Audio Output System)



(1) प्रिन्टर (Printer)

- वर्तमान में प्रिन्टर की तकनीकी में इतना अधिक विकास हो चुका है कि आज अलग-अलग प्रकार के अलग-अलग तकनीक पर आधारित अनेकों प्रिन्टर प्रिन्टिंग के लिए प्रयोग में लाए जा रहे हैं। आवश्यकता के अनुरूप यहाँ पर हम कुछ प्रमुख प्रिन्टरों का संक्षिप्त वर्णन करने जा रहे हैं प्रिन्टर को मुख्य रूप से दो श्रेणी में विभक्त किया गया है। ये दो श्रेणी निम्नलिखित हैं-
 - (i) इम्पेक्ट प्रिन्टर, (ii) नॉन इम्पेक्ट प्रिन्टर।



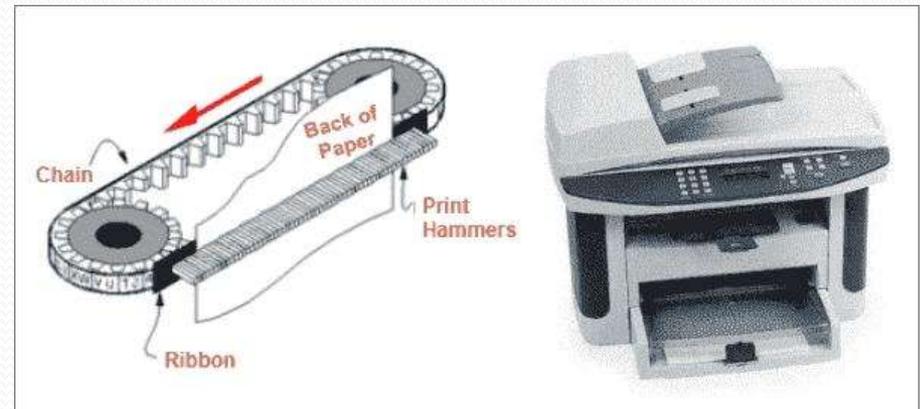
(I) इम्पेक्ट प्रिन्टर (Impact Printer)

- इम्पेक्ट प्रिन्टर में पेपर व प्रिन्टर के बीच कोई-न-कोई भौतिक सम्पर्क होता है अर्थात् प्रिन्टर का हैड पेपर को छूता और प्रिन्टिंग करता है। इम्पेक्ट प्रिन्टर को तकनीकी आधार पर दो निम्नलिखित वर्गों में बाँटा जा सकता है—(i) लाइन प्रिन्टर, (ii) कैरेक्टर प्रिन्टर ।



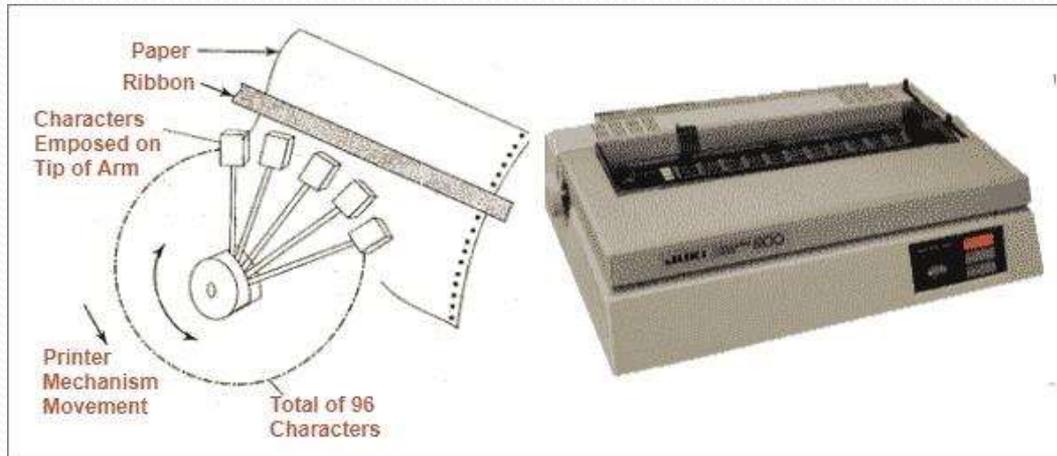
(i) लाइन प्रिन्टर (Line Printer)

- यहाँ पर जैसा कि नाम से ही प्रतीत होता है. इस प्रकार के प्रिन्टर एक लाइन को एक बार में पूरा प्रिन्ट कर सकते हैं। यहाँ पर इसकी प्रिन्टिंग गति भी कैरेक्टर प्रिन्टर की अपेक्षा अधिक होती है। वर्तमान में अत्यधिक गति वाले प्रिन्टर बाजार में आ चुके हैं। यहाँ पर सर्वाधिक प्रयोग होने वाले दो प्रमुख लाइन प्रिन्टर (line printer) अग्रलिखित हैं- (a) ड्रम प्रिन्टर (Drum printer), (b) चैन प्रिन्टर (Chain printer) |



(ii) कैरेक्टर प्रिन्टर (Character Printer)

- यह एक समय में एक ही कैरेक्टर प्रिन्ट करता है। इसके प्रिन्टर का प्रिन्टिंग हैड एक लाइन का एक-एक कैरेक्टर प्रिन्ट करता हुआ आगे बढ़ता है एवं रेखा की समाप्ति पर पुनः अगली रेखा के आरम्भ में आ जाता है। कैरेक्टर प्रिन्टर रेखा प्रिन्टर की अपेक्षा धीमी गति से प्रिन्ट करते हैं। दोनों दिशा में (बाएँ व दाएँ) प्रिन्ट करता है तो ये अपेक्षाकृत तेजी से प्रिन्ट कर सकते हैं। डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर व डेजी व्हील प्रिन्टर (Daisy Wheel Printer) सर्वाधिक प्रयोग होने वाले प्रमुख कैरेक्टर प्रिन्टर हैं। इनका यहाँ संक्षेप में विवरण निम्नलिखित है



(II) नॉन इम्पेक्ट प्रिन्टर (Non Impact Printer)

- इम्पेक्ट प्रिन्टर के प्रिन्टिंग हैड तथा प्रिन्टिंग पेपर शीट के मध्य किसी भी प्रकार का भौतिक सम्पर्क नहीं होता है। साधारण रूप से नॉन इम्पेक्ट श्रेणी के प्रिन्टर में प्रिन्टिंग के दौरान प्रिन्टिंग हैड किसी भी प्रकार से पेपर शीट को नहीं छूता है। ये प्रिन्टर ऐसी तकनीक पर आधारित होते हैं जिनमें पेपर शीट पर छवि बनाने के लिए इंक चढ़े रिबन का प्रयोग नहीं किया जाता है। अपितु विशेष विधियों द्वारा पेपर पर छवि उभारी जाती है।



- इस प्रकार के प्रिन्टर को हम निम्नलिखित तीन श्रेणियों में विभाजित कर सकते हैं-
- (i) थर्मल प्रिन्टर (Thermal Printer)
- (ii) इंकजेट प्रिन्टर (Inkjet Printer)
- (iii) लेजर प्रिन्टर (Laser Printer) |



(2) प्लॉटर (Plotter)

- साधारण कम्प्यूटर में कुछ आउटपुट सूचनाएँ ऐसी होती हैं जो ग्राफिक्स के रूप दिखायी जाती हैं, उदाहरण के लिये चार्ट, ग्राफ, नक्शे वक्र रेखाएँ आदि। वस्तुतः इस कार्य के लिए ऐसी मशीन की आवश्यकता युक्ति है जो उच्च स्तरीय गुणवत्ता के रेखाचित्र बना सकती है। प्लॉटर श्याम-श्वेत तथा रंगीन दोनों प्रकार के ग्राफिक्स बना सकते हैं।



- प्लॉटर निम्नलिखित दो प्रकार के होते हैं-
- (i) ड्रम प्लॉटर (Drum Plotter) यहाँ बेलनाकार ड्रम लगा होता है, जो कि दक्षिणावर्त (clockwise) व वामावर्त (anti clockwise) घूम सकता है। इसी पर आउटपुट डेटा प्रिन्ट करने के लिए पेपर की शीट जो लगभग 3 फीट चौड़ी और कितनी भी लम्बी हो सकती है, लगा दी जाती है। इस ड्रम प्लॉटर में एक पैन लगा होता है जो कि ड्रम पर लगे इस पेपर पर बाएँ, दाएँ, ऊपर व नीचे चलकर रेखाचित्र बना सकता है। विशेष रूप से बने सॉफ्टवेयर पैन व ड्रम की गतिविधि प्लॉटर का संचालन करने के लिए ग्राफ प्लॉटिंग सॉफ्टवेयर द्वारा संचालित की जाती है।

- (ii) फ्लैट – बैड प्लॉटर (Flat-Bed Plotter) इसमें एक समतल सतह (surface) होती है जिस पर आउटपुट के लिए प्रयुक्त होने वाले पेपर शीट को स्थिर कर देते हैं। इस समतल के ऊपर एक कैरेज (carriage) पर एक पैन (pen) लगा होता है। कैरेज (carriage) इस प्रकार व्यवस्थित रहता है कि वह समतल के ऊपर (पेपर के ऊपर) आगे व पीछे की ओर चल सकता है। इस पर लगा पैन भी बाएँ व दाएँ दोनों दिशा में चल सकता है। इस प्रकार पैन पेपर के किसी भी भाग में पहुँचकर रेखाचित्र बना सकता है।

3. विजुअल डिस्प्ले यूनिट (Visual Display Unit)

- विजुअल डिस्प्ले यूनिट भी अनेक ऐसी आउटपुट युक्ति है जिस पर आप आउटपुट डेटा तथा इनपुट कराया गया डेटा देख सकते हैं। मॉनीटर (moniior) तथा कम्प्यूटर स्क्रीन शब्द VDU युक्ति के लिए ही प्रयोग किए जाते हैं। VDU आउटपुट डेटा के लिए साँफ्टकॉपी (softcopy) मीडिया है। आप इस पर डेटा को ठीक इसी प्रकार देख सकते हैं; जैसे—टेलीविजन पर चित्र ।



- विजुअल डिस्प्ले यूनिट भी अनेक प्रकार के हो सकते हैं; जैसे-श्याम श्वेत (monochrome) तथा रंगीन, अलग-अलग आकार के हो सकते हैं तथा अलग-अलग तकनीक पर आधारित हो सकते हैं। वर्तमान में VDU के निर्माण के लिए दो तकनीक सर्वाधिक प्रचलित हैं, ये दो तकनीक हैं— कैथोड किरण ट्यूब तकनीक (Cathode Ray Tube Technology) तथा लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले तकनीक (Liquid Crystal Display Technology) |



(4) ऑडियो आउटपुट सिस्टम (Audio Output System)

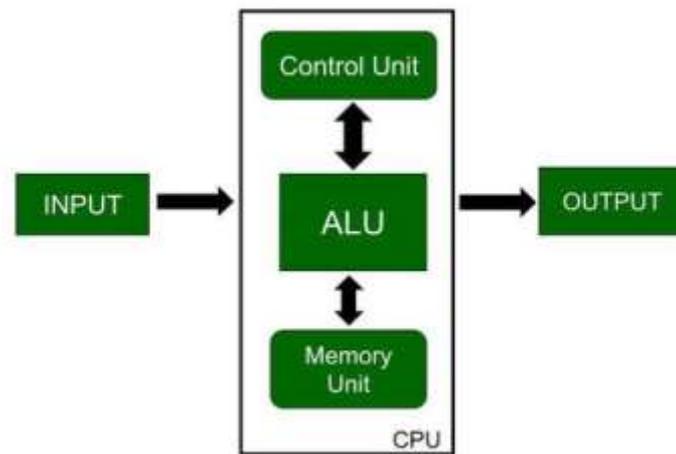
- आधुनिक कम्प्यूटर ध्वनि, आवाज, संगीत रूपी डेटा भी प्रोसेस कर सकता है एवं उसे आउटपुट दे सकता है। कम्प्यूटर सिस्टम में स्पीकर या हैडफोन जैसी ध्वनिप्रेषक युक्तियाँ जोड़कर ऑडियो डेटा प्राप्त किया जा सकता है। कुछ कम्प्यूटर में इन-बिट स्पीकर लगे होते हैं। अर्थात् स्पीकर कम्प्यूटर मॉनीटर के साथ ही होते हैं। (जिस प्रकार टेलीविजन की बॉडी में ही स्पीकर लगे होते हैं)। इन आउटपुट युक्तियों के माध्यम से कम्प्यूटर उत्तर देने वाली मशीन (answering machine) की भाँति आपके प्रश्नों का उत्तर दे सकता है, संगीत सकता है, ध्वनि व आवाज युक्त संदेश प्रसारित कर सकता है

सेन्ट्रल प्रोसेसिंग डिवाइसेस (CENTRAL PROCESSING UNIT -CPU)

- यह कम्प्यूटर का दिमाग होता है। इसका मुख्य कार्य प्रोग्राम्स (Programs) को क्रियान्वित (Execute) करना है। इसके अलावा सी.पी.यू. कम्प्यूटर के सभी भागों, जैसे-मैमोरी, इनपुट और आउटपुट डिवाइसेस के कार्यों को भी नियंत्रित करता है। प्रोग्राम और डाटा इसके नियंत्रण में मैमोरी में संगृहीत होते हैं। इसी के नियन्त्रण में आउटपुट स्क्रीन पर दिखाई देता है या प्रिन्टर के द्वारा कागज पर छपता है।



- पी.सी. या माइक्रो कम्प्यूटर के सी.पी.यू. में एक छोटा-सा माइक्रोप्रोसेसर होता है। अन्य बड़े कम्प्यूटर्स में एक से अधिक माइक्रोप्रोसेसर हो सकते हैं। इस सी.पी.यू. के माइक्रोप्रोसेसर पर तीन भागों का परिपथ (Circuit) होता है, वे हैं-सी.यू. (CU), ए.एल.यू. (ALU) और रजिस्टर (Register) | माइक्रोप्रोसेसर के आविष्कार से पूर्व कम्प्यूटर का परिपथ ट्रांजिस्टर्स (Transistors) को संयोजित करके तैयार किया जाता था।



Storage Devices

- हार्ड डिस्क (Hard Disk)
- IBM के द्वारा निर्मित इस डिस्क को विन्चेस्टर डिस्क (Winchester Disk) भी कहते हैं। यह आजकल सर्वाधिक प्रचलन में है। इसकी बनावट तथा कार्यविधि मैग्नेटिक डिस्क की तरह ही होती है, परन्तु मैग्नेटिक डिस्क के विपरीत इसकी बनावट तथा कार्यविधि मैग्नेटिक डिस्क की तरह ही होती है, परन्तु मैग्नेटिक डिस्क के विपरीत इसकी सभी प्लेटें एक वायुरुद्ध मेहरबन्द डिब्बे में रखी होती हैं। विशेष प्रकार से बना डिस्क का यह डिब्बा डिस्क की प्लेटों को धूल से दूर रखता है। हार्ड डिस्क की सभी प्लेटों की सभी सतहों पर डाटा की सतह से 17.500" की दूरी पर रहकर डाटा को रीड अथवा राइट करता है। इससे डिस्क की सतह को क्षति नहीं पहुंचती है। इस डिस्क पर डाटा ठीक उसी प्रकार रिकॉर्ड होते हैं, जिस प्रकार मैग्नेटिक डिस्क पर होते हैं, परन्तु इसमें प्रयुक्त प्लेटों की स्टोरेज डेन्सिटी (Storage Density) अधिक होने के कारण, संख्या में कम होते हुए भी ये अधिक का डाटा स्टोर कर सकती है।

सीडी रोम (CD-ROM)

- सीडी रोम का पूरा नाम-कॉम्पैक्ट डिस्क रीड ओनली मेमोरी (Compact Disk Read Only Memory) है। जैसा कि इनके नाम से पता चलता है कि यह डिस्क रीड ओनली मेमोरी है। अतः इसमें सूचनाएँ इनके उत्पादक द्वारा ही इनमें स्टोर की जाती हैं, जिन्हें प्रयोक्ता सिर्फ पढ़ सकता है। इनमें रीड/राइट हैड के स्थान पर दो लेजरों का इस्तेमाल किया जाता है। एक लेजर डिस्क की सतह पर अति सूक्ष्म गड्ढे बनाकर डाटा स्टोर करता है तथा दूसरा लेजर प्रकाश सवेदी सतह (Light Sensitive Surface) से डाटा पढ़ता है।

Compact Disc (CD)



- सीडी-आर (CD-Recordable)-इसे WORM (Write Once, Read Many) डिस्क कहा जाता है जिस पर केवल एक बार लिखा जा सकता है, जबकि बार-बार पढ़ा जा सकता है। एक बार लिखे जाने के बाद डाटा बदला नहीं जा सकता है।
- सीडी-आर/डब्ल्यू (CD-Read/ Write)-इस तरह के डिस्क पर धातु की एक परत होती है। इसके रासायनिक गुणों में परिवर्तन कर इस पर बार-बार लिखा और पढ़ा जा सकता है। इसके लिए विशेष सीडी-आर/ डब्लू ड्राइव (CD-R/W Drive) की जरूरत पड़ती है।
- डीवीडी (DVD-Digital Video Disk) - यह सीडी रोम की तरह ही होता है, पर इसकी भंडारण क्षमता अधिक होती है। आरम्भ में इसका प्रयोग चलचित्रों (Movies) के लिए किया गया। ध्वनि के लिए इसमें डाल्बी डिजिटल (Dolby Digital) या डिजिटल थियेटर सिस्टम (DTS-Digital Theater System) का प्रयोग किया जाता है।

पेन ड्राइव (Pen Drive)

- इसे फ्लैश ड्राइव (Flash Drive) भी कहा जाता है। यह पेन के आकार की इलेक्ट्रॉनिक मैमोरी है जिसे लगाओ और खेलो (Plug and Play) डिवाइस की तरह यूएबी पोर्ट (Universal Serial Bus Port) में लगाकर डाटा संगृहीत, परिवर्तित या पढ़ा जा सकता है। वास्तव में यह ई ई प्रॉम का एक रूप है। यह स्थायी (Non Volatile) प्रकार का द्वितीयक मैमोरी का एक उदाहरण है जिसे कम्प्यूटर से हटा लेने पर भी डाटा बना रहता है।



मैमोरी कार्ड (Memory Card)

- यह पतले आकार का छोटा कार्ड जैसा इलेक्ट्रॉनिक मेमोरी डिवाइस है जिसका प्रयोग कम्प्यूटर के अलावा अन्य आधुनिक उपकरणों जैसे मोबाइल फोन, डिजिटल कैमरा, पीडीए, पामटॉप, स्मार्टफोन आदि में किया जा रहा है। इसे मल्टीमीडिया कार्ड (Multimedia Card-MMC) भी कहा जाता है।



1. ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System)

- सामान्यतः ऑपरेटिंग सिस्टम प्रोग्रामों का समूह है जो कम्प्यूटर सिस्टम के समस्त संसाधनों व कार्य संचालन को संचालित करता है। कम्प्यूटर सिस्टम के कार्यों को संचालित करने के लिये ही इसका विकास किया गया है।



- अधिकांश ऑपरेटिंग सिस्टम निम्नलिखित कार्यों को करते हैं-
- (a) संचार कार्यक्रम (Communication Program) – ऑपरेटिंग सिस्टम, कम्प्यूटर सिस्टम व उपयोगकर्ता के मध्य संचार करने में सहायता प्रदान करता है।
- (b) कार्य की प्राथमिकता (Job Priority) – कम्प्यूटर सिस्टम को प्रदान किये गये कार्यों की आवश्यकतानुसार प्राथमिकता, ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा निर्धारित की जाती है।
- (c) फाइल प्रबंधन (File Management) – विभिन्न फाइलों का विभिन्न संग्रहण करना, फाइलों को संग्रहण इकाइयों से अन्य उपकरणों में स्थानान्तरित करना, आवश्यकतानुसार फाइलों को परिवर्तित करना। इनपुट-आउटपुट (Input-Output) विभिन्न इनपुट आउटपुट उपकरणों को प्रोग्राम को आगे बढ़ाने के लिए, प्रबंधन ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा देखा जा सकता है।
- (d) संग्रहण प्रबंधन (Memory Management) संग्रहण इकाई से सम्बन्धित समस्त कार्यों का प्रबंधन ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा संभाला जाता है। (1) प्रोसेसर प्रबंधन (Processor Management) – ऑपरेटिंग सिस्टम प्रोसेसर को बहुत से कार्य प्रदान करता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार (Types of Operating System)

- (i) इन्टरएक्टिव सिस्टम (Interactive System)
- (ii) बैच सिस्टम (Batch System)
- (iii) मल्टी टास्किंग सिस्टम (Multi Tasking System)
- (iv) मल्टीप्रोग्रामिंग सिस्टम (Multi Programming System)
- (v) मल्टीप्रोसेसिंग सिस्टम (Multi Processing System)
- (vi) वर्चुअल स्टोरेज सिस्टम (Virtual Storage System)

(i) इन्टरएक्टिव सिस्टम (Interactive System)

- उपयोगकर्ता इसके माध्यम से टर्मिनल के माध्यम से सीधे कम्प्यूटर का उपयोग कर सकता है वस्तुतः यह बहु कार्यक्रमीय (Multi Programming) प्रणाली है। कम्प्यूटर में डाटा डालना व कम्प्यूटर से डाटा मांगना अन्त क्रिया प्रणाली है।

(ii) बैच सिस्टम (Batch System)

- सरल भाषा में इसे सीरियल प्रोसेसिंग भी कहते हैं। यह कम्प्यूटर कार्यक्रमों के परिचालन की काफी पुरानी पद्धति है। बैच सिस्टम के अन्तर्गत ऑपरेटिंग सिस्टम कार्यों को स्वीकार करता रहता है। उन्हें क्रमबद्ध रूप से पंक्ति में व्यवस्थित करता रहता है। इस पंक्ति में से ऑपरेटिंग सिस्टम प्राथमिकता के आधार पर कार्यों का चयन करता रहता है। यह पद्धति कम्प्यूटर में अनुपयोगी समय को कम कर देती है। सूचना को यदि Update करना आवश्यक नहीं हो तो यह सबसे उपयुक्त पद्धति है। किन्तु इसमें कई बार आवश्यक परिणाम देर से प्राप्त होते हैं।

(iii) मल्टी टास्किंग सिस्टम (Multi Tasking System)

- मल्टी टास्किंग सिस्टम के द्वारा RAM मेमोरी में कई प्रोग्राम्स को एक साथ संचालित किया जाता है। इसके द्वारा हार्डवेयर का अधिकतम उपयोग सम्भव होता है, जैसे—प्रिंटिंग के साथ-साथ डाटा इनपुट का कार्य भी होता रहता है। आज के युग में इसका उपयोग माइक्रो कम्प्यूटर में भी होने लगा है। इसके विपरीत पूर्व में केवल छोटे (Mini) एवं मेनफ्रेम (Mainframe) कम्प्यूटर में होता था।

(iv) मल्टीप्रोग्रामिंग सिस्टम (Multi Programming System)

- इस व्यवस्था के अन्तर्गत एक ही समय में एक ही CPU से एक से अधिक कार्यक्रम संसाधित किये जाते हैं। इसके माध्यम से संसाधन गति (Processing Speed) बढ़ जाती है एवं प्रत्युत्तर समय (Response Time) कम हो जाता है। इसके कारण कार्यों को प्राथमिकता देना सम्भव होता है। इसके अन्तर्गत प्राथमिक मेमोरी की क्षमता में वृद्धि हो जाती है।

(v) मल्टीप्रोसेसिंग सिस्टम (Multi Processing System)

- इसके अन्तर्गत दो या दो से अधिक CPU एक ही मेमोरी का उपयोग करते हुये कार्य करते हैं। मल्टीप्रोसेसिंग सिस्टम के अन्तर्गत एक ही CPU बहुत से टर्मिनल के निर्देशों को क्रियान्वित करता है। अतिरिक्त CPU बैकअप सुविधा प्रदान करता है।

(vi) वर्चुअल स्टोरेज सिस्टम (Virtual Storage System)

- इस व्यवस्था के अन्तर्गत हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर में इस तरह तालमेल किया जाता है कि सैकेण्डरी मेमोरी का उपयोग प्राइमरी मेमोरी की तरह किया जा सके। यहाँ प्रत्येक प्रोग्राम को पैकेज में बाँट दिया जाता है। ऑपरेटिंग सिस्टम इन पैकेजों को आवश्यकतानुसार प्राइमरी मेमोरी में भेजता है। जबकि अन्य पैकेज अन्य डिस्क (सैकेण्डरी मेमोरी) में संगृहीत रहते हैं। इसके अन्तर्गत की क्षमता की जानकारी होने की आवश्यकता नहीं है। इसकी सहायता से छोटे कम्प्यूटर पर भी बड़े प्रोग्राम संचालित किये जा सकते हैं।

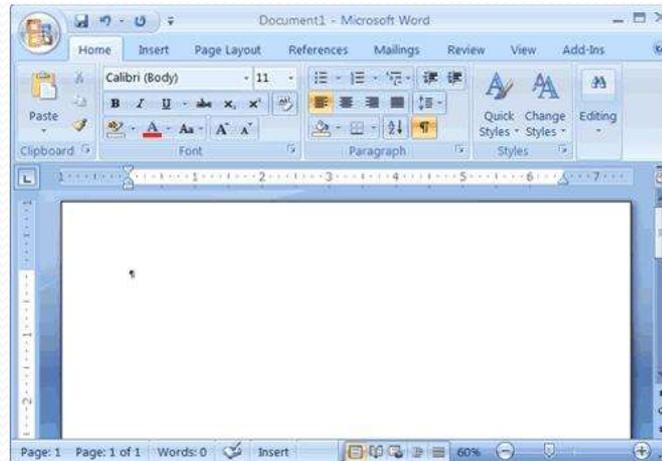
एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)

- यह एक या अधिक प्रोग्रामों का समूह है जिसे किसी विशेष अनुप्रयोग को हल करने के लिए बनाया जाता है।
- कुछ प्रमुख एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software) इस प्रकार हैं—पेरोल (Payroll), सामान्य लेजर (General Ledger), सामान्य एकाउंटिंग (General Accounting) आदि। वर्तमान में सभी प्रकार के कम्प्यूटर हार्डवेयर के लिए एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं। कुछ एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर क्षेत्र विशेष जैसे बैंक, अस्पताल, इंश्योरेंस आदि के लिए विशेष सॉफ्टवेयर बनते हैं।

- वर्तमान समय में प्रमुख एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर अग्रलिखित है-
- 1. वर्ड प्रोसेसर (Word Processor)
- 2. स्प्रेडशीट (Spread Sheet)
- 3. डी.बी.एम.एस. (DBMS)
- 4. ब्राउजर्स (Browsers)
- 5. पर्सनल इन्फोरमेशन मेनेजर (Personal Information Manager)

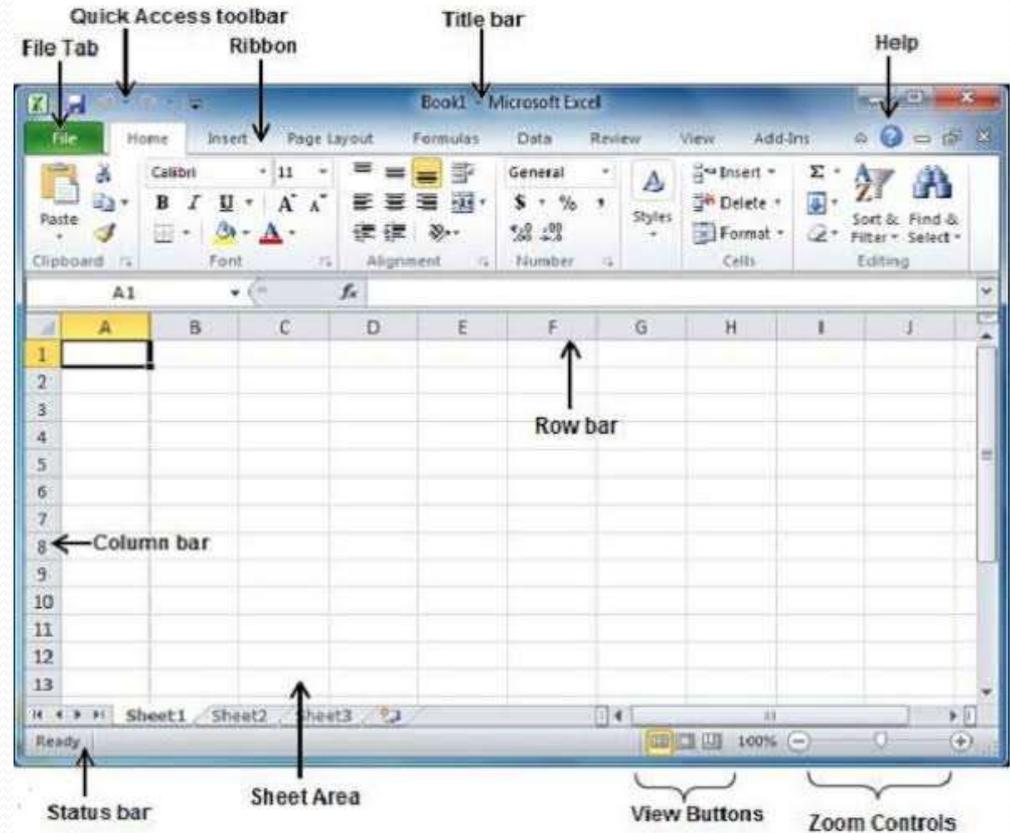
1. वर्ड प्रोसेसर (Word Processor)

- इसकी महत्वपूर्ण सहायता से किसी भी पत्र लेख किताब आदि को टाइप एवं Edit किया जाता है। इसमें परिवर्तन व सुधार आसानी से किया जा सकता है। इसके द्वारा कोई भी दस्तावेज तैयार करने के लिए पहले कम्प्यूटर की मेमोरी में टाइप किया जाता है। जब यह सुनिश्चित हो जाता है कि दस्तावेज पूर्ण रूप से तैयार है तब आवश्यक संशोधन करने उसे प्रिंट करा लिया जाता है। वर्ड प्रोसेसर सॉफ्टवेयर लेखकों, विधिवेत्ताओं एवं समाचार-पत्रों के लिए अत्यधिक उपयोगी है।



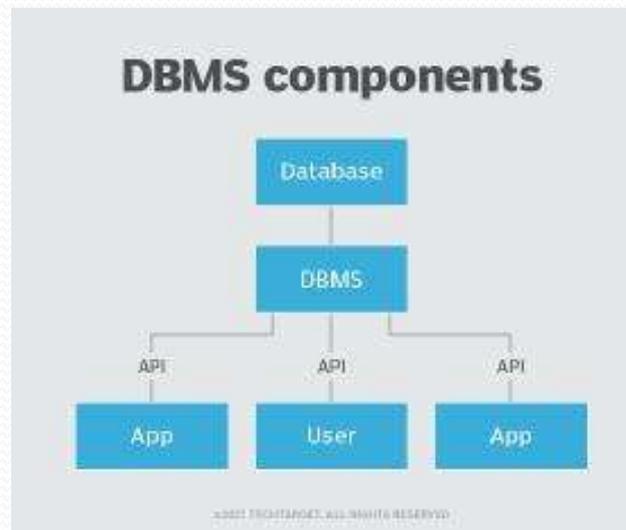
2. स्प्रेडशीट (Spread Sheet)

- कम्प्यूटर प्रोग्राम के अन्तर्गत इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट का सबसे अधिक उपयोग माइक्रो कम्प्यूटर पर होता है। इस साफ्टवेयर में पंक्ति व कॉलम बने होते हैं जिनमें डाटा(Data) व टैक्स्ट (Text) दोनों का कार्य किया जा सकता है। स्प्रेडशीट का उपयोग व्यवसाय एवं घरेलू दोनों कार्यों में किया जा सकता है। स्प्रेडशीट की सहायता से पेरोल, खाताबही, स्टॉक नियंत्रण, मूल्य सूचा आदि आसानी से तैयार की जा सकती है। संयुक्त राज्य अमेरिका के लोटस डवलपमेंट कांर्पोरेशन द्वारा विकसित लोटस 1.2.3 वर्तमान में सबसे अधिक प्रचलित स्प्रेडशीट साफ्टवेयर पैकेज है। स्प्रेडशीट में 2048 पंक्तियाँ व 256 कॉलम होते हैं।



3. डाटा बेस मैनेजर सिस्टम (डी.बी.एम.एस.) (DBMS)

- (DBMS-Data Base Management System)_ सही शब्दों में डी.बी.एम.एस. एक ऐसा सॉफ्टवेयर पैकेज है जिसकी सहायता से डाटा बेस तैयार किया जाता है, प्रयोग किया जाता है एवं संशोधित किया जाता है। इसमें डाटा को एकत्रित कर उनकी एक निर्देशिका बना ली जाती है। जिससे किसी स्थान से सूचना प्राप्त की जा सकती है।



5. ब्राउजर्स (Browsers)

- सामान्यतः ब्राउजर्स उपयोगकर्ता एवं सूचनातंत्र (Web) के मध्य सम्बन्ध स्थापित करने वाला कार्यक्रम है। ब्राउजर्स HTML (Hyper text make up language) को अंग्रेजी भाषा (अन्य भाषा) में बदल देता है। वर्तमान में दो ब्राउजर्स का अत्यधिक उपयोग हो रहा है। इसका इनके निम्नलिखित हैं-
- (i) माइक्रोसॉफ्ट इंटरनेट एक्सप्लोरर (Microsoft Internet Explorer)
- (ii) गूगल क्रोम (Google Chrome)



6. पर्सनल इन्फोरमेशन मैनेजर (Personal Information Manager)

- यह सॉफ्टवेयर माइक्रोसॉफ्टवेयर ऑफिस के आउटलुक एक्सप्रेस से मुख्य रूप से सम्बन्धित है। मुख्यतः यह कार्यक्रम कार्यालय तथा व्यक्तिगत उपयोग के लिये अधिक महत्त्वपूर्ण है। इसके माध्यम से कार्यकारी व्यक्ति अपनी मीटिंग, प्रोग्राम, डेट्स, यात्रा विवरण इत्यादि का विवरण अति सावधानी से संचालित कर सकता



*Thank
you!*