1

कम्प्यूटर का परिचय
(Introduction to Computer)

1.1 प्रस्तावना (Introduction)

कम्प्यूटर का आविष्कार बीसवीं सदी की एक महान उपलब्धि है। आज कम्प्यूटर को किसी परिचय की आवश्यकता नहीं है। आज जीवन का कोई ऐसा क्षेत्र नहीं है जिसमें कम्प्यूटर का उपयोग नहीं किया जा रहा हो। वैज्ञानिक अनुसंधान, व्यापार, उद्योग, पर्यावरण, मौसम विज्ञान, अन्तरिक्ष अभियान, संचार, यातायात, चिकित्सा, शिक्षा, मनोरंजन आदि सभी क्षेत्रों में कम्प्यूटर का उपयोग अपरिहार्य हो चुका है। विश्व भर के कम्प्यूटरों के परस्पर जुड़ाव से बने संचार तन्त्र इन्टरनेट का प्रभाव इतना जबरदस्त रहा है कि इसने एक नए युग ''सूचना प्रौद्योगिकी युग'' का सूत्रपात कर दिया है। आज के इस सूचना प्रौद्योगिकी के युग में कम्प्यूटर के बिना जीवन की कल्पना करना असम्भव है।

मानवता के विकास के सभी क्षेत्रों में कम्प्यूटर का योगदान रहा है। कम्प्यूटर ने अनेक जटिल समस्याओं को सुलझाया है तथा बहुत से असम्भव कार्यो को सम्भव बनाया है। भारत जैसे–विकासशील देश के लिए तो कम्प्यूटर अत्यन्त आवश्यक है, क्योंकि कम्प्यूटर राष्ट्र की आर्थिक स्थिति को सुधारने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकते हैं।

1.2 कम्प्यूटर क्या है (What is a Computer)

कम्प्यूटर शब्द की उत्पत्ति अंग्रेजी के कम्प्यूट (Compute) शब्द से हुई जिसका अर्थ है–गणना या गिनती करना। वास्तव में कम्प्यूटर के आविष्कार का मूल उद्देश्य शीघ्र गणना करने वाली मशीन का निमार्ण करना ही था। किन्तु आज कम्प्यूटर द्वारा किया जाने वाला 80 प्रतिशत से अधिक कार्य गणितीय या सांख्यकीय प्रकृति का नहीं होता। अतः कम्प्यूटर को मात्र एक गणना करने वाली युक्ति (Device) के रूप में परिभाषित करना इसके 80 प्रतिशत कार्य को उपेक्षित करना है। कम्प्यूटर में गणना करने की क्षमता के अतिरिक्त तार्किक शक्ति एवं मैमोरी का भण्डार होता है तथा पलक झपकते ही यह निर्देशों की पालना कर सकता है।

आज कम्प्यूटर की अधिमान्य परिभाषा निम्न है :–

कम्प्यूटर एक स्वचालित इलेक्ट्रॉनिक मशीन है, जिसमें हम अपरिष्कृत आंकड़े देकर प्रोग्राम के नियन्त्रण द्वारा उन्हें अर्थपूर्ण सूचनाओं में परिवर्तित कर सकते हैं।

अपरिष्कृत आंकड़े (Raw Data) सूचनाओं, आंकड़ों आदि के रूप में कम्प्यूटर को दिए जाने वाले आगम (Inputs) होते हैं। उदाहरण के लिए यदि हम किसी कक्षा में विद्यार्थियों की अंक तालिका बनाना चाहते हैं तो इसके लिए उन विद्यार्थियों के रोल नम्बर, नाम, कक्षा, विषय, प्राप्तांक आदि की आवश्यकता होगी। इन्ही जानकारियों को अपरिष्कृत आंकड़े कहा जाता है।

चित्र 1.1 कम्प्यूटर

कम्प्यूटर की किसी विशिष्ट भाषा में लिखे गए निर्देशों के समूह को प्रोग्राम (Program) कहते हैं। कम्प्यूटर इन प्रोग्रामों द्वारा नियन्त्रित होते हैं। यहां भी हम अंक तालिका का उदाहरण लेते हैं। अंक तालिका निकालने के लिए भी एक प्रोग्राम बनाना पड़ता है। मान लीजिए इस प्रोग्राम में पहिले निर्देश के अन्तर्गत रोल नम्बर भरना है, फिर नाम, फिर कक्षा और फिर अगले निर्देशों के अन्तर्गत विषय वार प्राप्तांक भरने हैं। उसके बाद वह प्रोग्राम पलक झपकते ही बिना किसी मानवीय श्रम के सभी प्राप्तांको का योग, प्रतिशत, श्रेणी, वरीयता क्रमांक आदि जानकारियाँ दे देगा।

अर्थपूर्ण सूचनाएं (Meaning ful Information) कम्प्यूटर प्रोग्राम के माध्यम से प्राप्त होने वाले वे परिणाम है जिनसे कोई अर्थ निकलता हो तथा वे उपयोगी हो। अर्थपूर्ण सूचनाएं अव्यवस्थित, एकाकी, मूल आंकड़ों का व्यवस्थित रूप है। उदाहरण के लिए अंक तालिका में जब परिणाम के रूप में प्राप्ताकों का योग, प्रतिशत, श्रेणी, वरीयता क्रमांक आदि निकालते हैं तो इन्हे अर्थपूर्ण सूचनाएं कहा जाता है।

1.3 कम्प्यूटर के विविध उपयोग (Different Uses of Computer)

कम्प्यूटर का उपयोग बड़ा व्यापक है। आज जीवन में कम्प्यूटर की उपयोगिता इतनी अधिक हो गई है कि आज का युग ही कम्प्यूटर युग कहलाता है।

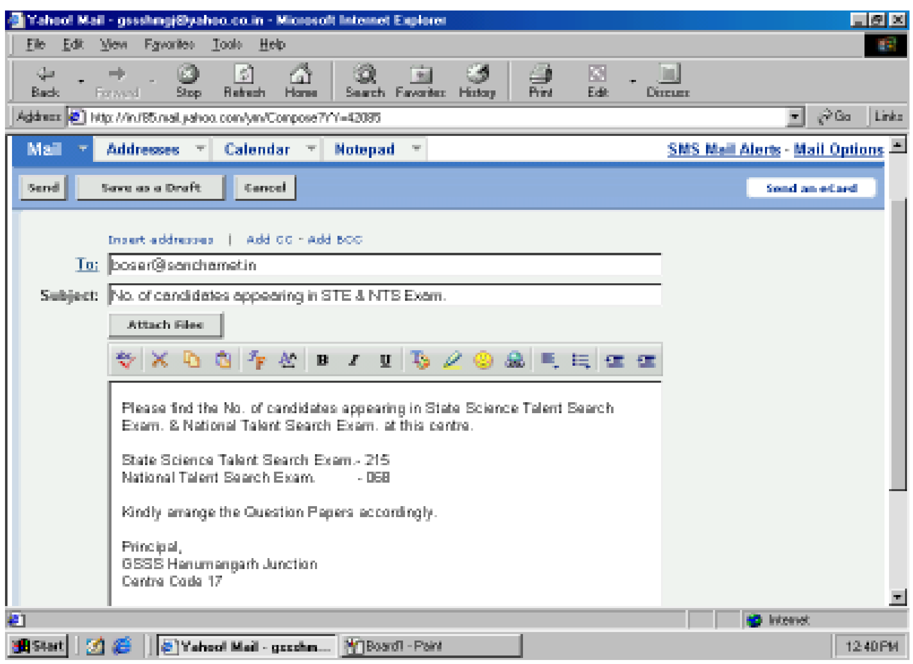
कम्प्यूटर के आविष्कार से बहुत सी गणनाएँ जो कि मानव के वश की बात नहीं थी, अब आसान हो गई है। वस्तुतः कम्प्यूटर का अविष्कार ही गणना को स्वचालित एवं परिशुद्धता से करने के उद्देश्य से हुआ था। ऐसे क्षेत्र जिनमें समयबद्धता एवं परिशुद्धता की अत्यधिक आवश्यकता होती है कम्प्यूटर का उपयोग अपरिहार्य है। मौसम सम्बन्धी पूर्वानुमान, अन्तरिक्ष अनुसंधान सम्बन्धी प्रक्रियाएँ, नाभिकीय संयत्रों का संचालन आदि ऐसे कुछ विशिष्ट क्षेत्र हैं जिनका कम्प्यूटर के बिना विकास ही सम्भव नहीं था। चन्द्रमा पर मानव का कदम कम्प्यूटर की परिशुद्ध एवं तीव्र गति गणना के कारण ही सम्भव हो पाया है।

कम्प्यूटर के उपयोग से संचार क्षेत्र में क्रान्तिकारी परिवर्तन आए हैं। आज मात्र कुछ बटन दबाकर विश्व के किसी भी कोने में बैठे व्यक्ति से सम्पर्क किया जा सकता है और वह भी बहुत कम खर्च में। इन्टरनेट तो सूचना प्रसारण एवं सूचना प्राप्ति का एक बहुत सशक्त माध्यम है। यह सूचनाओं एवं ज्ञान का अथाह भण्डार भी है जहाँ से कोई भी सूचना एवं जानकारी पलभर में प्राप्त की जा सकती है। परीक्षा परिणाम धोषित होते ही इन्टरनेट से परीक्षार्थियों को अपने परिणाम एवं प्राप्तांको की जानकारी हो जाती है।

चित्र 1.2 इन्टरनेट पर माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान, अजमेर की वेबसाइट का होमपेज

इन्टरनेट पर उपलब्ध टेलीफोन डायरेक्ट्री से किसी के भी टेलीफोन नम्बर ज्ञात किए जा सकते हैं। रेल, बस, हवाई जहाज की समय सारिणी तथा इनके चलने की वास्तविक स्थिति ज्ञात

की जा सकती है। भारतीय रेल की एक सामान्य पैसेन्जर ट्रेन की वर्तमान स्थिति की जानकारी इन्टरनेट पर उपलब्ध रहती है। इन्टरनेट पर विश्व के सभी प्रमुख समाचार पत्र उपलब्ध हैं। इन्टरनेट से आप विश्व के किसी भी कोने में बैठे राजस्थान के समाचार पत्र के किसी भी क्षेत्रीय परिशिष्ठ को पढ़ सकते हैं। घर बैठे ट्रेन का रिजर्वेशन करवा सकते हैं, टेलीफोन बिल, बैंक बैलेन्स आदि की जानकारी ले सकते हैं। शायद ही कोई ऐसी सूचना या जानकारी हो, जो इन्टरनेट पर उपलब्ध नहीं हैं। अनुसंधान कर्त्ताओं और लेखकों के लिए तो इन्टरनेट एक बहुत अच्छे सन्दर्भ स्त्रोत का कार्य करता है। इन्टरनेट पर उपलब्ध ई–मेल के द्वारा सन्देशों को एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर पर भेजा जा सकता हैं। ई–मेल से सन्देश भेजने में बहुत कम खर्च आता है तथा समय की भी बचत होती है। जिस क्षण सन्देश भेजा जाता है वह दूसरे ही क्षण विश्व के किसी भी कोने में स्थित कम्प्यूटर पर पहुंच जाता है। एक अन्य सुविधा जिसे चैटिंग (Chatting) कहा जाता है के द्वारा सन्देशों का आदान–प्रदान तत्काल किया जा सकता है। इन्टरनेट पर उपलब्ध एक अन्य सुविधा जिसे नेट टेलीफोनी (Net Telephony) कहते हैं, का उपयोग कर किसी फोन से भी सम्पर्क स्थापित किया जा सकता है। नेट टेलीफोनी में सामने वाले व्यक्ति के पास कम्प्यूटर होना जरूरी नहीं है। नेट टेलीफोनी से विदेशों में बातचीत करने का खर्च बहुत ही कम आता है। अब नेट टेलीफोनी भारत में भी वैध हो गई है। विडियो कॉनफ्रेंसिंग में तो टेलीफोन पर बातचीत करते हुए एक दूसरे को देखा भी जा सकता है।



चित्र 1.3 ई–मेल का प्रारूप

व्यापारिक जगत में भी कम्प्यूटर का उपयोग खूब बढ़ा है। साधारण हिसाब–किताब या लेखा के संधारण से लेकर राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय शेयर बाजार का प्रबन्धन आज कम्प्यूटरों द्वारा किया जा रहा है। कम्प्यूटर और इन्टरनेट के संयोग से एक नई व्यापार प्रणाली प्रचलन में आई

है जिसे ई–कामर्स (E-Commerce) कहते हैं। वस्तुओं और सेवाओं को इन्टरनेट के जरिये खरीदना एवं बेचना ही ई–कामर्स कहलाता है। इससे उत्पादकों एवं विक्रेताओं को वस्तुओं एवं सेवाओं के विश्वव्यापी बाजार मिले हैं तथा व्यापारिक सूचनाओं के आदान–प्रदान के समय एवं लागत में भारी कमी हुई है। आज गृहणियाँ इन्टरनेट के द्वारा अपने घरेलू उपयोग की वस्तुएं घर बैठे खरीद रही हैं, घर बैठे सिनेमा के टिकट, होटलों की बुकिंग एवं यात्रा टिकटों के आरक्षण कराए जा रहे हैं।

ई–कामर्स का ही एक भाग है ई–बैंकिग। इन्टरनेट के जरिये खाता धारक अपने बैंक खाते का बैलेन्स देख सकते हैं, एक खाते से दूसरे खाते में राशि स्थानान्तरित कर सकते हैं। टेलीफोन, बिजली, पानी का बिल भर सकते हैं अथवा कोई लेन–देन कर सकते हैं। ई–बैंकिंग के ही अन्तर्गत बैंकों द्वारा एक और सुविधा अपने ग्राहकों को उपलब्ध कराई जा रही है– वह है ए.टी.एम. (A.T.M.)। ए.टी.एम. का पूरा नाम है ऑटोमेटिक टेलर मशीन (Automatic Teller Machine) अर्थात स्वचालित गणक मशीन। ए.टी.एम. द्वारा जमाकर्ता किसी भी समय तथा किसी भी स्थान पर रकम निकलवा सकता है। इसलिए ए.टी.एम. को प्रचलित अर्थ में एनी टाइम मनी (Any Time Money) भी कहा जाता है।

चित्र 1.4 ए.टी.एम.

कार्यालयों में टाइप राइटर का स्थान तो कम्प्यूटर ने ले ही लिया है, इसके अतिरिक्त कार्यालयों में होने वाले सभी कार्यों का लेखा–जोखा, संस्थापन विवरण, वेतन विवरण आदि संधारण का कार्य भी कम्प्यूटर ही करता है। कम्प्यूटर ने ''पेपर लैस ऑफिस'' की अवधारणा को जन्म दिया है। प्रशासनिक नियन्त्रण के लिए ई–गवर्नेंस का सहारा लिया जा रहा है।

पुस्तकालय में पुस्तकों का सम्पूर्ण ब्यौरा, पुस्तकालय सदस्यों का पूरा रिकार्ड, पुस्तकों को देना, लौटाना आदि का अभिलेख कम्प्यूटर द्वारा आसानी से रखा जा सकता है।

प्रकाशन, मुद्रण कार्यों में भी अब कम्प्यूटर का उपयोग होता है। ये कार्य डेस्कटॉप पब्लिशिंग (Desk Top Publishing - DTP) के अन्तर्गत आते हैं। परम्परागत छपाई का कार्य बहुत ही दुष्कर एवं श्रमसाध्य हुआ करता था, किन्तु अब कम्प्यूटर के उपयोग से यह बहुत ही आसान हो गया है।

चिकित्सा के क्षेत्र में रोगों के निदान, उनके ईलाज, शल्य क्रिया, रोगियों की गहन निगरानी आदि कार्यों में कम्प्यूटर का उपयोग खूब किया जा रहा है। अल्ट्रासाउण्ड (Ultrasound), सीटी स्केन (CT Scan/कम्प्यूटराइज्ड टोमोग्राफी), एम. आर. आई. (M.R.I.) आदि कुछ परीक्षण ऐसे हैं जिनका उपयोग विभिन्न बीमारियों एवं विकृतियों का पता लगाने के लिए किया जाता है। इन परीक्षणों में कम्प्यूटर जनित चित्रों के माध्यम से रोगों का निदान बड़ी आसानी से हो जाता है।

अनियमित हृदय धड़कन वाले रोगियों में धड़कन नियन्त्रित करने वाला उपकरण ''पेसपेकर'' एक छोटा सा कम्प्यूटर ही है। आनुवंशिक अभियान्त्रिकी (Genetic Engineering) के क्षेत्र में जहाँ विभिन्न डी.एन.ए. की संरचनाओं का अध्ययन किया जाता है, कम्प्यूटर का उपयोग अपरिहार्य है। डी.एन.ए. फिंगर प्रिटिंग के द्वारा अनेक उलझे हुए अपराधिक प्रकरणों को सुलझाया जाता है। जैव–चिकित्सा विज्ञान और कम्प्यूटर के संयोग से विज्ञान की एक नई शाखा 'बायोइन्फारमेटिक्स' (Bio-informatics) अस्तित्व में आई है।

चित्र 1.5 अल्ट्रासाउण्ड स्केन

चित्र 1.6 सी.टी. स्केन

शिक्षा के क्षेत्र में कम्प्यूटर का उपयोग बहुत ही प्रभावी रूप में हो रहा है। कक्षा (Class room) में विज्ञान प्रायोजनाओं के निर्माण, रिपोर्ट तैयार करने, जानकारियाँ एकत्रित करने तथा अर्न्तक्रियात्मक अधिगम पूल (Interactive Learning Pool) के रूप में कम्प्यूटर का प्रचलन बढ़ा है। कम्प्यूटर का उपयोग शिक्षक के पूरक के रूप में किया जा रहा है। कम्प्यूटर आधारित शिक्षण (Computer Based Teaching - CBT) के अन्तर्गत ऐसे अनेक सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं जो विभिन्न विषयों की क्रमबद्ध जानकारी देते हैं। मल्टीमीडिया (ध्वनि, चित्र, एनिमेशन एवं वीडियो से युक्त) सी. बी.टी. सॉफ्टवेयर किसी भी विषय को प्रभावी ढंग से समझाने में बहुत उपयोगी है। आजकल इन्टरनेट के माध्यम से ऑनलाइन लर्निंग एवं ट्रेनिंग सम्भव है। इसके अन्तर्गत विद्यार्थी अपने घर में बैठे हुए अपने शिक्षक से बात कर सकता है तथा अपनी जिज्ञासाएँ शान्त कर सकता है। आज आभासी कक्षा कक्ष (Virtual Class Room) वास्तविकता बन गए हैं।

अभियान्त्रिकी क्षेत्र में भी कम्प्यूटर ने अपना कमाल दिखाया है। किसी भवन, वस्तु, कलपुर्जे आदि के निर्माण में कौन से पदार्थ का उपयोग बेहतर होगा तथा क्या वे आवश्यक तनाव व ताप आदि सहन कर सकेंगे, आदि का निर्धारण कम्प्यूटर एड्ड इन्जिनियरिंग (CAE) से बड़ी आसानी से किया जा सकता है। बड़े भवन, पुल, हवाई जहाज आदि के निर्माण में सी.ए.ई. का प्रयोग सुरक्षा दृष्टि से अति आवश्यक है। कम्प्यूटर एड्ड डिजाईनिंग (CAD) के द्वारा किसी भी वस्तु का भीतरी–बाहरी, विस्तृत एवं त्रिआयामी स्वरूप तैयार कर स्क्रीन पर देखा जा सकता है। कागज पर निर्मित किसी घर के नक्शे को देखकर साधारणतः यह पता नहीं चलता कि उस घर का वास्तविक रूप क्या होगा तथा पूरा बनने पर वह कैसा दिखेगा। किन्तु CAD के माध्यम से यह सब घर बनने से पूर्व ही देखा जा सकता है। ऐसी परिस्थितियाँ जहाँ मानव के लिए कार्य करना संकटमय हो सकता है, वहाँ रोबोट का उपयोग प्रारम्भ हो गया है। रोबोट कम्प्यूटर संचालित यान्त्रिक मानव होता है।

कम्प्यूटर का मनोरंजन के क्षेत्र में भी बहुत उपयोग हो रहा है। आज अनेक ऐसे कम्प्यूटर गेम उपलब्ध हैं जो न केवल मनोरंजन ही करते हैं अपितु ज्ञानवर्धन भी करते हैं तथा बच्चों की बौद्धिक एवं तार्किक क्षमता का भी विकास करते हैं। कम्प्यूटर गेम इतने लोकप्रिय हैं कि छोटे बच्चों को ही नहीं, बड़ी उम्र के लोगों को भी ये आकर्षित करते हैं। फिल्मों में कम्प्यूटर की सहायता से विशेष प्रभाव (Special effects) युक्त ऐसे दृश्य तैयार कर लिए जाते हैं, जिनका वास्तव में कोई अस्तित्व नहीं होता। आपने जुरासिक पार्क, गोडजिला, एनाकोंडा, लिटिल स्टुआर्ट आदि फिल्में देखी होंगी। इन सभी फिल्मों में विशेष प्रभाव उत्पन्न करने के लिए कम्प्यूटर का ही प्रयोग किया गया है। कम्प्यूटर की ही मदद से पुरानी प्रसिद्ध भारतीय फिल्म 'मुगल–ए–आजम' व 'नया दौर' जो ब्लैक एण्ड व्हाइट थी, के रंगीन संस्करण तैयार कर लिए गये हैं।

टी.वी. चैनलों के प्रसारण में भी कम्प्यूटर ने स्थान बना लिया है। कम्प्यूटर की सहायता से प्रसारण करने वाले चैनल डिजिटल चैनल कहलाते हैं। इनका प्रसारण सामान्य चैनल की तुलना में बेहतर होता है।

संगीत की नई–नई धुनें बनाने में भी कम्प्यूटर का उपयोग होने लगा है। एक कम्प्यूटर अनेक वाद्य यन्त्रों की ध्वनि उत्पन्न कर सकता है। कम्प्यूटर द्वारा संगीत रचना करना म्यूजिकल इन्स्ट्रयुमेन्ट डिजिटल इन्टरफेस (MIDI) कहलाता है।

कम्प्यूटर आज हमारे घरों में भी प्रवेश कर गया है। जहाँ यह शिक्षा, मनोरंजन, पत्र लेखन, ई–मेल, चैटिंग, इन्टरनेट से विभिन्न जानकारियाँ प्राप्त करने आदि विभिन्न कार्यों में प्रयुक्त होता है।

इस प्रकार हम देखें तो पायेंगे कि कम्प्यूटर से हमारे जीवन का कोई भी क्षेत्र अछूता नहीं रह गया है। आज यह केवल किसी वर्ग विशेष के लिए ही नहीं, बल्कि हर एक व्यक्ति के लिए उपयोगी हो गया है।

1.4 कम्प्यूटर की विशेषताएँ (Characteristics of Computer)

कम्प्यूटर आधुनिक युग के विकास में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है। आइए देखें कि कम्प्यूटर में ऐसी कौन सी विशेषताएँ हैं जो इसे इतना महत्वपूर्ण बना रही हैं। कम्प्यूटर की मुख्य विशेषताएँ निम्न हैं :–

1. **गति (Speed)** :– कम्प्यूटर बहुत तीव्र गति से कार्य करता है। वह जटिल से जटिल गणनाओं को भी कुछ सैकण्डों में हल कर देता है। एक पर्सनल कम्प्यूटर अरबों गणनाओं को एक सैकण्ड से भी कम समय में कर सकता है। किसी कार्य को यदि कम्प्यूटर एक मिनट में पूरा करता है तो इस कार्य को मानव द्वारा पूरा करने में उसका सम्पूर्ण जीवन लग जाएगा।

2. **शुद्धता (Accuracy)** :– कम्प्यूटर से प्राप्त परिणाम हमेशा शुद्ध होते हैं। कम्प्यूटर को एक बार सही निर्देश देने के बाद वह सारे परिणाम सही निकालता है। कम्प्यूटर कभी गलती नहीं करता। कम्प्यूटर से प्राप्त परिणामों में होने वाली गलतियाँ मानवीय गलतियों के कारण होती हैं। कम्प्यूटर में खराबी आने से या वाइरस आ जाने से भी वह गलत परिणाम निकाल सकता है।

3. **सक्षमता (Diligency)** :– कम्प्यूटर कार्य करते–करते कभी भी थकता नहीं है तथा निरन्तर कई घंटे कार्य करने के बाद भी उसी एकाग्रता एवं गति के साथ कार्य करता रहता है।
4. **स्मरण शक्ति (Power of Remembering)** :– कम्प्यूटर में भी मानव मस्तिष्क की तरह स्मरण शक्ति (Memory) होती हैं, जिसमें लाखों–करोड़ों आंकड़े (Data) संग्रह करके रखे जा सकते हैं। आवश्यकतानुसार इन आंकड़ों को कभी भी फिर से देखा जा सकता है।
5. **व्यापक उपयोगिता (Versatility)** :– कम्प्यूटर का प्रयोग अनेक तरह के कार्यों में किया जाता है। स्कूल, कॉलेज, अस्पताल, उद्योग, घर, कार्यालय, अनुसंधान, मौसम विज्ञान, मनोरंजन आदि अनेक क्षेत्रों में कम्प्यूटर की महत्वपूर्ण भूमिका है।
6. **स्वचालन (Automation)** :– कम्प्यूटर में स्वचालन का गुण होने से इसके प्रयोग से मानव श्रम एवं समय की बचत होती है।
7. **संग्रह क्षमता (Storage)** :– कम्प्यूटर की संग्रह क्षमता बहुत अधिक होती है। इसमें लाखों–करोड़ों आंकड़ें संग्रह करके रखे जा सकते हैं।

1.5 कम्प्यूटर की सीमाएँ (Limitations of Computer)

इतनी विशेषताओं के बावजूद कम्प्यूटर की कुछ सीमाएँ भी हैं :–

1. कम्प्यूटर में सोचने व समझने की क्षमता नहीं होती। यह एक जड़ मशीन है तथा केवल दिये गये निर्देशों पर ही कार्य करती है। बुद्धिमता की दृष्टि से दो वर्ष का बालक भी एक कम्प्यूटर से अधिक बुद्धिमान होता है। वर्तमान में कुछ उच्च कोटि के कम्प्यूटरों में कृत्रिम बुद्धि (Artificial Intelligence) डालने का प्रयास किया गया है। सम्भव है कि कुछ समय बाद ऐसे कम्प्यूटर आ जायें जो सोच भी सकते हों।
2. कम्प्यूटर में स्वयं त्रुटि सुधार क्षमता का अभाव पाया जाता है। इसमें दिये गये निर्देश पूर्णरूप से सही और सटीक होने चाहिए। क्योंकि कम्प्यूटर स्वयं उसमें सुधार नहीं कर सकता। वह स्वयं कुछ नहीं करता उसे जो निर्देश दिया जाता है जितना कहा जाता है वह सिर्फ उतना ही कार्य करता है।
3. कम्प्यूटर के द्वारा भौतिक कार्य करना लगभग असंभव है।

1.6 कम्प्यूटर तन्त्र की इकाइयाँ (Units of Computer System)

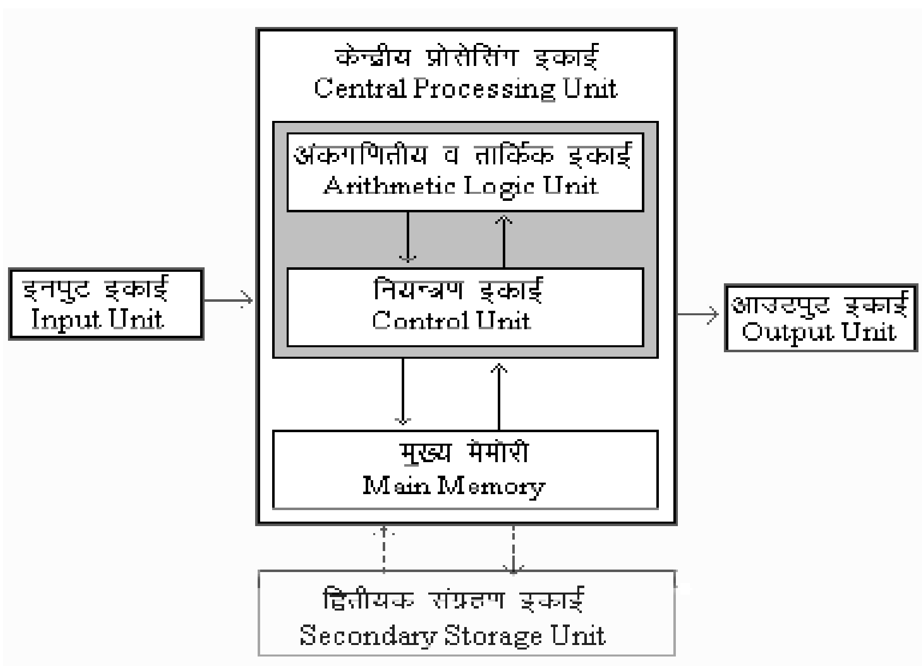
कम्प्यूटर तन्त्र मुख्यतः तीन इकाइयों से मिलकर बना होता है। 1. सिस्टम यूनिट (System Unit), 2. इनपुट यूनिट (Input Unit) 3. आउटपुट यूनिट (Output Unit)

1. **सिस्टम यूनिट (System Unit)** :– यह कम्प्यूटर का मुख्य भाग है, जिसमें केन्द्रीय संसाधन इकाई (Central Processing Unit) अथवा सी.पी.यू. होता है। सिस्टम यूनिट एक बॉक्स होता है, जिसमें सी.पी.यू. के अलावा कम्प्यूटर की कई अन्य युक्तियाँ (devices) तथा परिपथ (Circuit) लगे होते हैं, जो एक मुख्य परिपथ बोर्ड या मदर बोर्ड (Mother Board) पर संयोजित रहते है। इस प्रकार कम्प्यूटर का अधिकतर परिपथ

सिस्टम यूनिट में ही होता है।

2. **इनपुट यूनिट (Input Unit)** :– कम्प्यूटर (सिस्टम यूनिट) में डाटा तथा प्रोग्राम विवरणों की प्रविष्टि के लिए प्रयुक्त की जाने वाली युक्तियाँ (Devices) इनपुट यूनिट (आगम इकाई) कहलाती हैं। की–बोर्ड, माउस, फ्लॉपी डिस्क आदि इनपुट डिवाइस के कुछ उदाहरण हैं। इनकी आगे विस्तृत चर्चा की जाएगी।

3. **निर्गम इकाई (Output Unit)** :– कम्प्यूटर (सिस्टम यूनिट) से प्राप्त निष्कर्षों को लिखने तथा उन निष्कर्षों को मानवीय भाषा में प्रस्तुत करने वाली युक्तियाँ आउटपुट यूनिट (निर्गम इकाई) कहलाती हैं। मॉनीटर, प्रिन्टर आदि कुछ सामान्य निर्गम युक्तियाँ (Output Devices) हैं। इनकी चर्चा भी आगे की जाएगी।



चित्र 1.7 कम्प्यूटर का ब्लॉक रेखाचित्र

1.7 केन्द्रीय संसाधन इकाई (Central Processing Unit) अथवा सी.पी.यू. (C.P.U.)

यह कम्प्यूटर का दिमाग होता है। यह निर्देशों का क्रियान्वयन (Execution) करने के लिए उन्हें पढ़ता है, व्याख्या करता है, नियन्त्रण (Control) करता है और संगणना (Calculation) करता है। वास्तव में हम कम्प्यूटर को जो भी निर्देश देते हैं वो पहले सी.पी.यू. में जाते हैं और सी.पी.यू. हमारे निर्देशानुसार निष्कर्ष मॉनीटर पर दिखाता है। यह कहना गलत नहीं होगा कि कम्प्यूटर में यदि सी.पी.यू. नहीं है तो कम्प्यूटर कुछ भी नहीं कर सकता।

जिस तरह हमारा दिमाग हमारे समस्त शरीर पर नियन्त्रण रखता है, ठीक उसी प्रकार सी.पी.यू. कम्प्यूटर के शेष सभी भागों जैसे– मैमोरी, इनपुट व आउटपुट डिवाइसेज आदि के कार्यों

पर नियन्त्रण रखता है और उनसे कार्य करवाता है। प्रोग्राम और डाटा, इसके नियन्त्रण में मैमोरी में संग्रहित होते हैं। इसी के नियन्त्रण में आउटपुट मॉनीटर के स्क्रीन (Screen) पर दिखाई देता है अथवा प्रिन्टर के द्वारा कागज पर छपता है। सी.पी.यू. लाखों–करोड़ों गणनाएँ व निर्णय सैकण्डों में कर सकता है।

सी.पी.यू. को तीन भागों में बाँटा जा सकता है :–

1. नियन्त्रण इकाई (Control Unit) अथवा सी.यू. (C.U.)
2. अंकगणितीय व तार्किक इकाई (Arithmetic Logic Unit) अथवा ए.एल.यू. (A.L.U.)
3. मैमोरी (Memory) अथवा संग्रहण इकाई (Storage Unit)

माइक्रोकम्प्यूटर में सी.पी.यू. (C.P.U.) एक छोटा सा माइक्रोप्रोसेसर होता है। अन्य बड़े कम्प्यूटरों में एक से अधिक माइक्रोप्रोसेसर हो सकते हैं। माइक्रोप्रोसेसर से ही कम्प्यूटर के कई कार्य संचालित होते हैं।माइक्रोप्रोसेसर की आन्तरिक संरचना में निम्न मुख्य भाग होते हैं :–

सी.यू. (C.U.), ए.एल.यू. (A.L.U.), रजिस्टर (Register), आन्तरिक बस (Internal Bus)।

माइक्रोप्रोसेसर के आविष्कार से पहले कम्प्यूटर का परिपथ कई ट्रांजिस्टरों (Transistors) को संयोजित कर बनाया जाता था। कम्प्यूटर को अधिक दक्ष, कार्य–कुशल एवं उपयोगी बनाने के लिए इसके प्रोसेसर के परिपथ में ट्रांजिस्टरों की संख्या में अत्यधिक वृद्धि होती गई। इससे ट्रांजिस्टरों का परिपथ जटिल होता गया और परिपथ में अधिक ताप उत्पन्न होने से इनके खराब होने की समस्या उत्पन्न होने लगी। अतः एक ऐसे पुर्जे की आवश्यकता हुई जिसमें अनेक ट्रांजिस्टरों के तुल्य परिपथ हो। ऐसा पुर्जा ही माइक्रोप्रोसेसर कहलाता है।

चित्र 1.8 माइक्रोप्रोसेसर

सबसे पहला माइक्रोप्रोसेसर सन् 1970 में इंटेल कार्पोरेशन (Intel Corporation) ने Intel 4004 के नाम से तैयार किया, जिसमें लगभग 2300 ट्रांजिस्टरों के बराबर क्षमता थी। माइक्रोप्रोसेसर लगभग आधे इंच का सिलिकॉन धातु से निर्मित आयताकार टुकड़ा होता है, जो एक खोल में छोटे–छोटे कनैक्टर्स (Connectors) के साथ व्यवस्थित रहता है। चपटा होने के कारण इसे चिप (Chip) भी कहते हैं। इंटेल 4004 चिप के बाद माइक्रोप्रोसेसर की तकनीक निरन्तर विकसित होती गई और इनकी क्षमता व गति बढ़ती गई। वर्तमान में विभिन्न गति एवं गणन क्षमता वाले माइक्रोप्रोसेसर उपलब्ध हैं, जिनमें इन्टेल पेन्टियम–4, ए.एम.डी. (AMD), साइरिक्स आदि माइक्रोप्रोसेसरों के नाम उल्लेखनीय है।

1.7.1 नियन्त्रण इकाई (Control Unit) अथवा सी.यू. (C.U.)

सी.पी.यू. में कन्ट्रोल यूनिट की बहुत अहम् भूमिका है। नाम के अनुरूप यह कम्प्यूटर की सूचनाओं के आदान–प्रदान पर व कम्प्यूटर के अन्य उपकरणों पर पूरा नियन्त्रण रखती है। कन्ट्रोल

यूनिट के प्रमुख कार्य निम्नलिखित हैं :–

(I) यह कम्प्यूटर की समस्त आन्तरिक क्रियाओं का संचालन करती है।

(II) यह इनपुट–आउटपुट क्रिआयों को नियन्त्रित करती है।

(III) यह मैमोरी से प्रोग्राम पढ़ती है, उनकी व्याख्या करती है तथा ए.एल.यू. व मैमोरी में वांछित क्रिया सम्पन्न करने के लिए तदानुसार निर्देश देती है।

(IV) यह ए.एल.यू. को यह बताती है कि डाटा मैमोरी में कहाँ स्थित है, क्या क्रिया करनी है तथा प्रक्रिया के पश्चात निष्कर्ष / परिणाम (Result) कहाँ संग्रहित होना है।

ये सभी निर्देश विद्युत संकेतों के रूप में सिस्टम बस (System Bus) की नियन्त्रक बस (Control Bus) के माध्यम से कम्प्यूटर के विभिन्न भागों तक संचरित होते हैं। (अनेक तारों का समूह बस कहलाती है।)

1.7.2 अंकगणितीय तार्किक इकाई (Arithmetic Logic Unit), ए.एल.यू. (A.L.U.)

यह यूनिट अंकगणितीय क्रियाएँ तथा तार्किक क्रियाएँ (Logical Operations) करती है। अंक गणितीय क्रियाओं में जोड़, बाकी, गुणा, भाग सम्मिलित है। ALU में एक ऐसा इलेक्ट्रॉनिक परिपथ होता है जो अंक गणितीय गणनाएँ करने में सक्षम होता है।

तार्किक क्रियाओं में ए.एल.यू. दो संख्याओं या डाटा की तुलना कर, निर्णय लेने का कार्य करता है। तुलना के परिणाम हाँ अथवा नहीं में होते हैं, जिससे निर्णय लेने में सहायता मिलती है।

ए.एल.यू. कन्ट्रोल यूनिट (सी.यू.) की निगरानी में कार्य करता है। यह मैमोरी से डाटा प्राप्त करता है, उस पर गणनाएँ करता है और परिणाम पुनः मैमोरी को ही लौटा देता है। ए.एल.यू. के कार्य करने की गति अति तीव्र होती है। यह लगभग दस लाख गणनाएँ प्रति सैकण्ड की गति से करता है। ए.एल.यू. में अनेक रजिस्टर (Register) और एक्युमलेटर (Accumulators) होते हैं जो गणनाओ के दौरान क्षणिक संग्रह हेतु मैमोरी का कार्य करते हैं।

ए.एल.यू. में डाटा प्रोसेस होने के बाद परिणाम को या तो प्रदर्शन के लिए आउटपुट उपकरणों में भेज दिया जाता हैं या उन्हें मैमोरी में संग्रहित कर लिया जाता है।

1.7.3 मैमोरी (Memory)

मनुष्य के दिमाग में याद रखने की क्षमता होती है जिसे स्मृति (Memory) कहते हैं। इसी प्रकार कम्प्यूटर में डाटा तथा निर्देशों को संग्रह करने की क्षमता होती है, जो कम्प्यूटर की मैमोरी कहलाती है। कम्प्यूटर की मैमोरी वह इलेक्ट्रॉनिक स्थान है जहाँ डाटा, सूचना और प्रोग्राम संग्रहित रहते हैं और आवश्यकता होने पर तत्काल उपलब्ध हो सकते हैं। मैमोरी प्रत्येक कम्प्यूटर का एक महत्वपूर्ण भाग है। बिना मैमोरी के कम्प्यूटर कार्य नहीं कर सकता।

मैमोरी में संग्रह के लिए अनेक स्थान (Locations) होते हैं, जिनकी संख्या निश्चित होती है। मैमोरी की क्षमता (Memory Capacity) अथवा मैमोरी का आकार (Memory Size) इन

स्थानों की संख्या पर निर्भर करता है। मेमोरी में प्रत्येक स्थान की एक पहचान संख्या होती है, जिसे एड्रेस (Address) कहते हैं।

मैमोरी को मुख्य रूप से दो भागों में विभाजित किया जा सकता है :–

(I) मुख्य मैमोरी (Main Memory)

(II) बाह्य मैमोरी (External Memory)

जब मैमोरी शब्द का उपयोग किया जाता है तो उसका आशय मुख्य मैमोरी (Main Memory) ही होता है। इसे प्राथमिक मैमोरी (Primary Memory) अथवा आन्तरिक मैमोरी (Internal Memory) भी कहा जाता है। यह सी.पी.यू. का ही भाग होती है। मुख्य मैमोरी तीव्र गति वाली होती है तथा प्राथमिक तथ्यों की संगणना, प्रोग्राम में लिखित निर्देशों के अनुसार करती है। यह मध्यवर्ती तथा अन्तिम दोनों निष्कर्षों (Results) को संग्रहित करने के लिए भी प्रयुक्त होती है। मैमोरी एक अर्द्धचालक चिप (Semiconductor Chip) होती है।

मुख्य मैमोरी को सामान्यत दो भागों में बाँटा जाता है :–

(I) अस्थायी मैमोरी अथवा रेन्डम एक्सेस मैमोरी (Random Access Memory - RAM)

यह सबसे ज्यादा प्रयोग में आने वाली मैमोरी है। की–बोर्ड अथवा अन्य किसी इनपुट डिवाइस से इनपुट किया डाटा प्रक्रिया से पहले RAM में ही संग्रहित होता है और सी.पी.यू. द्वारा वहाँ से आवश्यकतानुसार प्राप्त कर लिया जाता है। RAM में संग्रहित डाटा या निर्देश कभी भी एक्सेस (Access) किया जा सकता है तथा कभी भी पढ़ा एवं पुनः लिखा जा सकता है (That can be read from as well as written to)। RAM में संचित सूचनाओं को हम माइक्रोसैकण्ड के दसवें हिस्से में पुनः ग्रहण कर सकते हैं।

RAM में डाटा या प्रोग्राम अस्थाई रूप से संग्रहित रहते हैं। कम्प्यूटर को बन्द (Switch Off) करने अथवा विधुत आपूर्ति बन्द हो जाने पर RAM में संग्रहित डाटा मिट जाता है। इसलिए RAM को अस्थायी या अस्थिर (Volatile) मैमोरी कहते हैं।

(II) स्थायी मैमोरी अथवा रीड ऑनली मैमोरी (Read Only Memory - ROM)

इस मैमोरी में संग्रहित प्रोग्राम परिवर्तित अथवा नष्ट नहीं किए जा सकते हैं, उन्हें केवल पढ़ा जा सकता है। यह मैमोरी स्थायी या स्थिर (Non-Volatile) होती है। अतः कम्प्यूटर को बन्द (Switch Off) करने अथवा विद्युत आपूर्ति बन्द हो जाने पर यह नष्ट नहीं होती। इस मैमोरी का उपयोग मूलभूत निर्देशों (Basic Instructions) के संग्रहण के लिए किया जाता है। ROM के उपयोग का सबसे अच्छा उदाहरण BIOS (Basic Input Output System) है, जिसमें कम्प्यूटर का Booting प्रोग्राम संग्रहित होता है। जब

चित्र 1.9 रेम चिप

कम्प्यूटर चालू (Turn On) होता है तो वह इससे स्वतः ही सूचना ग्रहण कर Boot हो जाता है। ROM का उपयोग स्वचालित मशीनों, खिलौनों आदि में भी होता है।

चित्र 1.10 रोम

ROM तीन प्रकार की होती हैं :–

(a)पीरोम (PROM- Programmable Read Only Memory) :– इस मैमोरी में केवल एक ही बार लिखा जा सकता है। किन्तु बार–बार पढ़ा जा सकता है।

(b)ईपीरोम (EPROM- Erasable Programmable Read Only Memory) :– इस मैमोरी में आवश्यकता होने पर प्रोग्राम मिटाया जा सकता है, और नया प्रोग्राम डाला जा सकता है। इस मैमोरी को मिटाने के लिए पराबैंगनी किरणों का उपयोग किया जाता है।

(c)ईईपीरोम (EEPROM- Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) :– इस मैमोरी में प्रोग्राम को आवश्यकता होने पर विद्युत तरंगों द्वारा मिटाया जाता हैं और नया प्रोग्राम डाला जा सकता है।

डाटा को स्थायी रूप से संग्रहित करने के लिए बाह्य मैमोरी (External Memory) की आवश्यकता होती है। इसे द्वितीयक मैमोरी (Secondary Memory) भी कहते हैं। यह मैमोरी चुम्बकीय (Magnetic) अथवा प्रकाशीय (Optical) होती है। इसमें संग्रहित डाटा हमेशा सुरक्षित रहता है तथा कम्प्यूटर को बन्द करने पर भी नष्ट नहीं होता है। हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क, मैगनेटिक टेप आदि द्वितीयक मैमोरी के उदाहरण हैं। इन्हें द्वितीयक संग्रहण युक्तियाँ (Secondary Storage Devices) भी कहते हैं।

1.8 मैमोरी की इकाइयाँ (Units of Memory)

मैमोरी में सूचना बिट (Bit) के रूप में संग्रह की जाती है। Bit बाइनरी डिजिट (Binary Digit) से मिलकर बना शब्द है। कम्प्यूटर की पूरी आन्तरिक क्रिया बाइनरी अंक प्रणाली (Binary Nuumber System) पर ही आधारित है। बाइनरी अंक प्रणाली में केवल दो ही अंक '0' व '1' होते हैं। एक बिट का मान 0 अथवा 1 (शून्य अथवा एक) ही हो सकता है। किसी इलेक्ट्रॉनिक परिपथ पर यदि निर्गम (Output) के रूप में कुछ विभव हो तो उसे एक तथा विभव कुछ भी न हो तो शून्य से निरूपित किया जाता है। कम्प्यूटर के इलेक्ट्रॉनिक परिपथ में 1 का अर्थ 'पल्स (Pulse) उपस्थित' है, जबकि 0 का अर्थ 'पल्स (Pulse) अनुपस्थित' है।

कम्प्यूटर में सभी डाटा 0 अथवा 1 में ही संग्रहित होता है। किन्तु मानव द्वारा कम्प्यूटर को सारी सूचनाएँ 0 अथवा 1 बिट के रूप में देना दुष्कर कार्य है। अतः उपयोगकर्त्ता कम्प्यूटर को समस्त इनपुट अपनी ही भाषा में देता है और कम्प्यूटर स्वयं उसे अपनी भाषा (Bit रूप) में परिवर्तित कर लेता है। उदाहरण के रूप में की–बोर्ड पर जब A 'की' को दबाया जाता है तो कम्प्यूटर की मैमोरी में 1000001 अंकित हो जाता है।

यद्यपि Bit मैमोरी की प्राथमिक इकाई है किन्तु यह अत्यधिक छोटी होने के कारण प्रायः इसका उपयोग मैमोरी के मापन में नहीं किया जाता। सामान्यतः मैमोरी मापन में बाइट (Byte) इकाई का उपयोग किया जाता है। आठ बिट से मिलकर एक बाइट का निर्माण होता है। बिट और बाइट के बीच की एक और इकाई निब्बल (Nibble) है। एक निब्बल में चार बाइनरी अंक होते है। अतः यह बाइट की आधी होती है।

मैमोरी की विभिन्न इकाइयाँ निम्न प्रकार से व्यक्त की जा सकती हैं :–

1. **बिट (Bit)** – मैमोरी की सबसे छोटी इकाई (बाइनरी अंक प्रणाली में इसका मान 0 अथवा 1 होता है।)
2. **निब्बल (Nibble)** – 4 बिट के समूह को निब्बल कहते हैं।
   अतः 1 निब्बल = 4 बिट
3. **बाइट (Byte)** – 8 बिट के समूह को बाइट कहते है। सामान्यतः एक करेक्टर (अंक या अक्षर) को एक बाइट से व्यक्त किया जाता है। अतः अतः 1 बाइट = 8 बिट
4. **किलोबाइट (Kilobyte- KB)** – 1024 बाइट को 1 किलोबाइट कहा जाता है।
   अतः 1 किलोबाइट = 1024 बाइट
5. **मेगाबाइट (Megabyte- MB)** – 1024 किलोबाइट को 1 मेगाबाइट कहा जाता है।
   अतः 1 मेगाबाइट = 1024 किलोबाइट
   = 1024 X 1024 बाइट
6. **गीगाबाइट (Gegabyte- GB)** – 1024 मेगाबाइट को 1 गीगाबाइट कहा जाता है।
   अतः 1 गीगाबाइट= 1024 मेगाबाइट
   = 1024 X 1024 किलोबाइट
7. **टेराबाइट (Terabyte- TB)** – 1024 गीगाबाइट को 1 टेराबाइट कहा जाता है।
   अतः 1 टेराबाइट = 1024 गीगाबाइट
   = 1024 X 1024 X 1024 बाइट
   = 1024 X 1024 मेगाबाइट
   = 1024 X 1024 X 1024 किलोबाइट
   = 1024 X 1024 X 1024 X 1024 बाइट

1.9 इनपुट युक्तियाँ (Input Devices)

इनपुट युक्तियों की सहायता से उपयोगकर्ता (User) द्वारा कम्प्यूटर में आंकड़े, सूचनाएं तथा निर्देश डाले जाते हैं। ये युक्तियां मानवीय भाषा में दिए गए डाटा और निर्देशों को कम्प्यूटर के समझने योग्य संकेतों में परिवर्तित करती हैं। ये अक्षरों, संख्याओं और अन्य चिन्हों का कम्प्यूटर की भाषा 0 एवं 1 बिट में अनुवाद भी करती हैं ताकि कम्प्यूटर उन्हें समझ सके। इसके पश्चात ही डाटा प्रक्रिया (Data Processing) सम्भव हो पाती है। इस प्रकार इनपुट युक्तियाँ मुख्यतः दो उद्देश्यों की पूर्ति करती हैं :–

(1) आँकड़ों व निर्देशों को कम्प्यूटर तक ले जाना।

(2) आँकड़ों व निर्देशों को मशीनी भाषा में परिवर्तित करना।

इनपुट युक्तियाँ उतनी ही पुरानी हैं, जितना कि कम्प्यूटर, किन्तु समय के साथ–साथ इनमें खूब परिवर्तन हुआ है। आज की–बोर्ड, माउस, स्कैनर, जॉयस्टिक, लाइटपैन, ऑप्टीकल मार्क्स रीडर, ऑप्टीकल कैरेक्टर रीडर आदि अनेक इनपुट युक्तियाँ प्रचलन में है। इनमें से कुछ प्रमुख इनपुट युक्तियों के सम्बन्ध में आपको यहाँ बताया जा रहा है।

1.9.1 की–बोर्ड (Key-Board)

यह सर्वाधिक प्रयुक्त होने वाला एवं महत्वपूर्ण इनपुट उपकरण है। यह एक तरह से टाइपराइटर का संशोधित रूप है। इसमें कुंजियों (Keys) की संख्या टाइपराइटर से अधिक होती है। सामान्यतः इनकी संख्या 101 से 108 तक होती है। की–बोर्ड पर सभी अक्षर (Characters), संख्याएं (Numbers) तथा अन्य चिन्ह होते हैं, जिनके द्वारा डाटा इनपुट किया जाता है।

की–बोर्ड एक केबल के माध्यम से सिस्टम यूनिट से जुड़ा रहता है। केबल का प्लग सिस्टम यूनिट के पीछे निर्मित एक सॉकेट में लग जाता है।

की–बोर्ड में एक की–बोर्ड एनकोडर (Key-Board Encoder) होता है, जो इसकी किसी कुंजी (Key) को दबाने पर डाटा को 8 बिट (1 और 0) के कोड में बदलने का कार्य करता है।

चित्र 1.11 की–बोर्ड

की–बोर्ड की कुंजियाँ टाइपराइटर की तुलना में आसानी से दबती हैं तथा दबाने के बाद तुरन्त अंगुली उठा लेनी पड़ती है। यदि 0.5 सैकण्ड से अधिक समय तक एक ही कुंजी को दबाकर रखा जाए तो की–बोर्ड बार–बार एक ही करेक्टर के संकेत कम्प्यूटर में प्रविष्ट करता जाएगा। इससे स्क्रीन पर वही करेक्टर अनेक बार प्रदर्शित हो जाएगा। इस क्रिया को टाइपमैटिक (Typematic) कहते हैं, इस क्रिया की दर 10 बार प्रति सैकण्ड होती है।

1.9.2 माउस (Mouse)

कम्प्यूटर के संचालन के लिए प्रयुक्त होने वाले महत्वपूर्ण उपकरणों में से माउस भी एक है। वर्तमान में उपलब्ध ऑपरेटिंग सिस्टमों को देखते हुए तो लगता है कि माउस के बगैर कम्प्यूटर का संचालन करना भी असम्भव है। यह एक छोटा सा उपकरण होता है जिसका आकार चूहे जैसा होने के कारण इसे माउस कहा जाता है।

चित्र 1.12 माउस

माउस को किसी समतल सतह पर रखे माउस पैड (Mouse Pad) पर रखकर हाथ से इधर–उधर सरकाया जाता है। इसमें दो या तीन बटन होते हैं। माउस के बटन को अंगुली से दबाया जाता है। इस क्रिया को 'क्लिक' कहते हैं। माउस को माउस पैड पर इधर–उधर सरकाने पर मॉनीटर पर एक तीर की आकृति का चिह्न (➘) भी इधर–उधर चलता दिखाई देता है। इस तीर के चिह्न को माउस पॉइन्टर (Mouse Pointer) या माउस कर्सर (Mouse Cursor) कहते हैं।

अधिकांश माउस के नीचे की तरफ एक बॉल होती है जो माउस को इधर–उधर सरकाने पर घूमती है। इस बॉल के दोनों तरफ दो पहिये होते हैं, जो बॉल के अनुरूप घूमते हैं। माउस में लगे सेन्सर (Sensor) इनके घूमने की गति को नोट कर कम्प्यूटर को सन्देश भेजते हैं। आजकल बिना बॉल वाले माउस भी प्रचलन में आ गए हैं, जिन्हें ऑप्टीकल माउस (Optical Mouse) कहते हैं। इनमें फोटो डिटेक्टर लगे होते हैं, जो माउस की लम्बवत् व क्षैतिज गति को सेन्स करते हैं तथा कम्प्यूटर को सूचना भेजते हैं। कुछ माउस में स्क्रीन को स्क्रॉल करने वाला भी बटन होता है। ऐसे माउस को स्क्रॉल माउस (Scroll Mouse) कहते हैं।

माउस एक बहुत ही उपयोगी इनपुट उपकरण है। इसके उपयोग से कम्प्यूटर में निर्देशों का प्रेषण काफी आसान हो गया है। माउस द्वारा कम्प्यूटर को बहुत तीव्र गति से चालित किया जा सकता है। चित्र आदि ग्राफिक्स के लिए भी यह उपयोगी है।

माउस का उपयोग सामान्यतः निम्न प्रकारों से किया जाता है :–

* **सिंगल क्लिक (Single Click)** :– बायें बटन के एक 'क्लिक' से स्क्रीन पर 'आब्जेक्ट' या 'ऑप्शन' का चयन किया जाता है।
* **डबल क्लिक (Double Click)** :– बायें बटन से लगातार दो बार 'क्लिक' करने से 'ऑब्जेक्ट' खुल जाता है।
* **राइट क्लिक (Right Click)** :– दायें बटन को एक बार क्लिक करने पर 'Context Menu' खुलता है जिसमें कई 'ऑप्शन' होते हैं।
* **ड्रेग एण्ड ड्रॉप** :– सिंगल क्लिक द्वारा किसी ऑब्जेक्ट को 'सेलेक्ट' करके तथा बायें बटन को दबाए हुए माउस की सहायता से इसे स्क्रीन पर कहीं भी रखा जा सकता है।

1.9.3 जॉय स्टिक (Joystick)

वर्तमान युग तीव्र एवं अति वास्तविक दिखाई पड़ने वाले 3D गेमों का युग है। जिसके पास सर्वोतम साधन हैं वही इनका सम्पूर्ण आनन्द उठा सकते हैं। प्रारम्भ में केवल की–बोर्ड तथा माउस की मदद से ही कम्प्यूटर पर गेम खेले जाते थे। किन्तु आज इस कार्य के लिए अनेक उपकरण उपलब्ध हैं, जिनमें जॉयस्टिक सबसे प्रमुख हैं। जॉय स्टिक में चारों दिशाओं में घूमने वाला एक हैंडल (Handle) होता है, जो कि स्क्रीन पर चित्रों को हिलाने व चलाने आदि का कार्य करता है। इस हैंडल में एक बटन भी होता है, जो गेम्स में फायर (Fire) आदि करने के काम आता है।

चित्र 1.13 जॉय स्टिक

1.9.4 लाइट पैन (Light Pen)

यह पैन की आकृति का एक प्रकाश संवेदी उपकरण है, जो एक तार की सहायता से कम्प्यूटर से जुड़ा होता है। यह स्क्रीन पर सीधे लिखने का कार्य करता है। अतः इसका उपयोग ग्राफिक्स आदि बनाने के कार्यों (Computer Aided Design) में किया जाता है। कम्प्यूटर में लाइट पैन का उपयोग करने के लिए विशेष प्रकार के सॉफ्टवेयर का उपयोग करना पड़ता है।

चित्र 1.14 लाइट पैन

1.9.5 ऑप्टीकल करैक्टर रीडर (Optical Character Reader-OCR)

ऑप्टीकल करैक्टर रीडर (OCR) छपे हुए, टाइप किए हुए तथा हस्तलिखित अल्फान्यूमेरिक करेक्टरों (Alphanumeric Characters) को पढ़ने का कार्य करता है। OCR एक प्रकाश विद्युत युक्ति (Photo Electric Device) के द्वारा करेक्टर्स को स्कैन करता है तथा परावर्तित प्रकाश के डाटा को बाइनरी डाटा (1 और 0) में बदलकर कम्प्यूटर में इनपुट कर देता है। कम्प्यूटर इनकी पहचान कम्प्यूटर में पूर्व में संग्रहित फॉन्टस् से करता है। यदि स्कैन किया हुआ करेक्टर कम्प्यूटर में

चित्र 1.15 ओसीआर (OCR)

पहले से संग्रहित नहीं है तो उसकी पहचान नहीं हो पाती। OCR की पढ़ने की गति 3000 करेक्टर प्रति सैकण्ड तक होती है किन्तु सामान्यतः 300 से 800 करेक्टर प्रति सैकण्ड पढ़ने वाले OCR ही डिजाइन किए जाते हैं। इस गति पर पढ़ने की परिशुद्धता उच्च कोटि की होती है तथा ऐसे करेक्टर भी पढ़ने में आ जाते हैं जो बनावट में थोड़े भिन्न हों या कुछ अस्पष्ट हों।

OCR में प्रायः दो प्रकार के मानक फॉन्टस् संग्रहित होते हैं। ये फॉन्टस् हैं– OCR-A(American Standard) तथा OCR-B (Europian Standard)। इनमें से OCR-A फॉन्टस् अधिक प्रचलित हैं। किन्तु आजकल ऐसे OCR भी आ गए हैं जो विभिन्न मुद्रित एवं टाइप किए हुए करेक्टर के अतिरिक्त स्पष्ट हस्तालिखित करेक्टर भी पढ़ लेते हैं।

OCR-A ABC123456

OCR-B ABC123456

चित्र 1.16 मानक ओसीआर फॉन्टस्

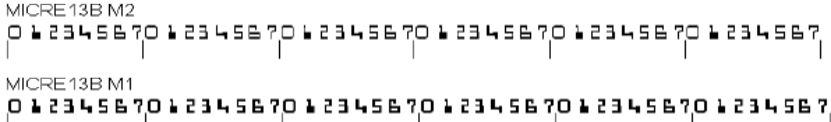
OCR ने पहले से मुद्रित अथवा लिखित डाटा को कम्प्यूटर में प्रविष्ट करवाना बहुत ही आसान बना दिया है। इससे मानवीय श्रम की तो बचत होती ही है साथ ही कार्य की परिशुद्धता भी उच्च कोटि की होती है। जिन कार्यालयों में बिल या पर्ची फाड़कर दी जाती है वहां OCR अधिक उपयोगी होता है। कम्प्यूटर द्वारा छपे हुए बिल का दूसरा आधा पन्ना उस समय पुनः डाटा एन्ट्री करने के काम आ जाता है जबकि उपभोक्ता बिल की राशि जमा करवाने हेतु इसे प्रस्तुत करता है।

19.6 मेग्नेटिक इंक करेक्टर रीडर (Magnetic Ink Character Reader- MICR)

इस उपकरण का प्रयोग मुख्यतः बैंकों में बड़ी संख्या में जमा होने वाले चैकों को जांचने के लिए किया जाता है। बैंक के चैक में नीचे की ओर MICR द्वारा बैंक की कोड संख्याएं, ग्राहक की खाता संख्या तथा चैक की राशि एक विशेष प्रकार की चुम्बकीय स्याही (Magnetic Ink) से छापी जाती है। किसी चैक को पढ़ने के लिए उसे MICR के रीडिंग हैड (Reading Head) के नीचे से गुजारते हैं जो बड़े अन्तराल को 1 के रूप में तथा छोटे अन्तराल को 0 के रूप में पढ़ता है। MICR केवल 10 अंकों एवं 4 विशेष करेक्टर को ही पढ़ सकता है।

चित्र 1.17 MICR

MICR से चैक अत्यधिक परिशुद्धता से पढ़े जा सकते हैं। चैकों की प्रोसेसिंग गति भी बढ़ जाती है। MICR से पढ़े गए डाटा को सीधे कम्प्यूटर में डाला जा सकता है। MICR करेक्टर्स मशीन एवं मानव दोनों द्वारा ही पढे जा सकते हैं।

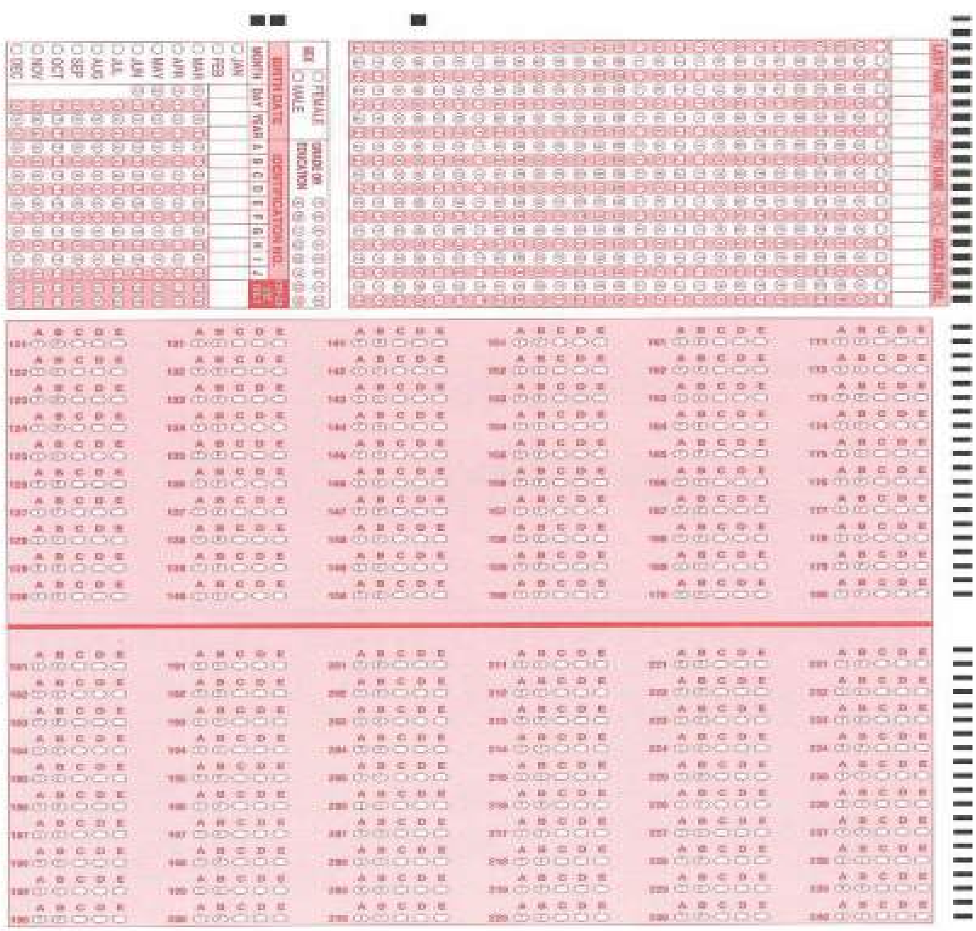


चित्र 1.18 MICR Fonts

1.9.7 ऑप्टीकल मार्क रीडर (Optical Mark Reader -OMR)

यह एक ऐसा उपकरण है जिसका उपयोग कागज के किसी स्थान विशेष पर पेन्सिल या पेन के चिह्न (Mark) की उपस्थिति तथा अनुपस्थिति जाँचने के लिए किया जाता है। इसमें चिह्नित (Marked) कागज पर प्रकाश डाला जाता है और परावर्तित प्रकाश को जाँचा जाता है। जहाँ चिह्न नहीं होता है कागज के उस भाग से पूरा प्रकाश परावर्तित हो जाता है किन्तु जहां चिह्न उपस्थित होता है वहां से परावर्तित प्रकाश की तीव्रता कम हो जाती है। इस तकनीक द्वारा केवल छपे हुए कार्ड या फार्म पर निश्चित स्थानों पर बने चौकोर, आयताकार या गोलाकार खाने (Boxes) चिह्नित हैं या नहीं, जाँचा जा सकता है।

OMR बहुचयनात्मक उद्देश्यनिष्ट (Multiple choice Objective Type) परीक्षा की उत्तर पुस्तिकाएं जाँचने के लिए प्रयुक्त होता है। इन परीक्षाओं में प्रश्नावली के प्रत्येक प्रश्न के सम्मुख चार या पांच उत्तरों के विकल्प दिए होते हैं जिनमें से सही उत्तर के विकल्प को उत्तर पत्रक (Answer Sheet) में सम्बन्धित प्रश्न के सामने दिए खानों में से सम्बन्धित खाने को HB पेन्सिल या काले पेन से भर कर चुनना होता है। बाजार का सर्वेक्षण तथा जनसंख्या सर्वेक्षण सम्बन्धी प्रश्नवालियों को जांचने के लिए भी इस तकनीक का उपयोग किया जाता है।



OMR अत्यधिक तीव्र गति से कार्य करता है। इससे एक मिनट में लगभग 300–400 पत्रक जाँचे जा सकते हैं।साथ–साथ एक मोटी पुस्तक को भी स्कैन किया जा सकता है लेकिन यह उपकरण पोर्टेबल नहीं है जबकि हैंड–हैल्ड स्कैनर पोर्टेबल है। किन्तु हैंड–हैल्ड स्कैनर मानव नियन्त्रित होने के कारण इसकी अपनी सीमाएं हैं।

फ्लैट बैड स्कैनरों में स्त्रोत (लिखित सूचना या आकृति) को समतल सतह पर रखा जाता है तथा इस पर फ्लोरोसेंट बल्ब की मदद से उच्च घनत्व वाली प्रकाश किरणें डाली जाती हैं। स्कैनिंग यूनिट मोटर की मदद से स्कैन हेतु स्त्रोत से निरन्तर परावर्तित हो रही प्रकाश किरणों को ग्रहण करता हुआ आगे की ओर बढ़ता है। स्कैनर की मोटर को कितना घुमाना है, किस गति से एवं कहां तक घुमाना है, यह निर्णय कम्प्यूटर द्वारा सॉफ्टवेयर के माध्यम से किया जाता है।

स्कैनिंग यूनिट में सैंसिंग हैड (Sensing Head) लगा होता है जो परावर्तित प्रकाश किरणों को ग्रहण कर एक अन्य उपकरण ADC (Analog to Digital Converter) के माध्यम से डिजिटल रूप में परिवर्तित कर देता है। कम्प्यूटर में यह सूचना संग्रहित हो जाती है जिसे मॉनीटर स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है। स्क्रीन पर प्रदर्शित चित्र छोटे–छोटे बिन्दुओं (Dots) से मिलकर बना होता है जिन्हें पिक्सेल (Pixel) कहते हैं। स्कैनर का ऑप्टीकल रेजोल्यूशन (Resolution) 300 से 1600 पिक्सल प्रति इंच तक हो सकता है। इसे DPI (Dots Per Inch) से प्रदर्शित किया जाता है। रेजोल्यूशन जितना अधिक होगा स्कैनर की गुणवत्ता उतनी ही अधिक होगी। श्वेत–श्याम स्कैनरों में एक ही प्रकाश स्त्रोत होता है जबकि रंगीन स्कैनरों में तीन प्रकाश स्त्रोत (तीन मूल रंगों–लाल, नीले व हरे के लिए अलग–अलग) होते हैं।

स्कैनरों की गिनती आजकल आमतौर पर प्रयोग किए जाने वाले परिधीय उपकरणों में होने लगी है। डेस्कटॉप पब्लिशिंग में इनका खूब उपयोग हो रहा है। OCR, MICR, OMR आदि भी स्कैनरों के ही उदाहरण हैं।

1.9.8 स्मार्ट कार्ड रीडर (Smart Card Reader)

स्मार्ट कार्ड एक छोटा सा प्लास्टिक का कार्ड होता है जिसमें एक माइक्रोचिप लगी होती है। इस माइक्रोचिप में बहुत सारी सूचनाएं संग्रहित रहती हैं। स्मार्ट कार्ड ऑन लाइन भगुतान व्यवस्था का एक साधन है जिसका उपयोग किसी भी वस्तु के क्रय के लिए अथवा अपनी पहचान बताने के लिए किया जाता है।

चित्र 1.20 स्मार्ट कार्ड

चित्र 1.21 स्मार्ट कार्ड

स्मार्ट कार्ड में निहित सूचनाएं स्मार्ट कार्ड रीडर द्वारा पढ़ी जाती हैं। अधिकांश स्मार्ट कार्ड रीडर में एक स्लॉट (Slot) होती है जिसमें स्मार्ट कार्ड डाला जाता है। कुछ ही क्षणों में जब स्मार्ट कार्ड रीडर द्वारा सूचनाएं पढ़ ली जाती हैं तो इसे बाहर निकाल लिया जाता है।

अब तो एसे स्मार्ट कार्ड रीडर आ गए हैं जिनमें कार्ड डालने की आवश्यकता ही नहीं होती और वे कुछ दूरी से ही स्मार्ट कार्ड में निहित सूचनाएं पढ़ लेते हैं।

यूरोप में स्मार्ट कार्ड बहुत अधिक प्रचलन में हैं। भारत में अभी स्मार्ट कार्ड का अधिक प्रचलन नहीं है किन्तु निकट भविष्य में यहाँ भी यह अपना महत्व सिद्ध करने में कामयाब होगा।

1.9.9 बार कोड रीडर (Bar Code Reader)

बार कोड रीडर एक हैंड–हैल्ड या स्थिर (Stationary) इनपुट उपकरण है जिसका उपयोग किसी बार कोड में निहित सूचनाओं को ग्रहण करने तथा पढ़ने के लिए किया जाता है। बार कोड भिन्न–भिन्न मोटाई वाली कई ऊर्ध्व (Vertical) रेखाओं का एक सैट होता है। रेखाओं के बीच की दूरी अंकित की जाती है। पहचान पत्रों (Identity Card) तथा डाक पत्रों (Postal Mail) पर भी बार कोड का उपयोग क्रमशः व्यक्ति तथा गंतव्य स्थानों की जानकारी के लिए किया जाता है। बार कोड रीडर में एक स्कैनर तथा एक डिकोडर होता है। डिकोडर बार कोड में निहित सूचनाओं को अंकों या अक्षरों में परिवर्तित कर कम्प्यूटर को भेज देता है जहाँ पर ये संग्रहित हो जाती हैं तथा मानीटर के स्क्रीन पर देखी जा सकती है। बार कोड के रूप में उत्पादकों द्वारा अपने उत्पादों पर एक विशिष्ट पहचान अंकित की जाती है। पहचान पत्रों (Identity Card) तथा डाक पत्रों (Postal Mail) पर भी बार कोड का उपयोग क्रमशः व्यक्ति तथा गंतव्य स्थानों की जानकारी के लिए किया जाता है। बार कोड रीडर में एक स्कैनर तथा एक डिकोडर होता है। डिकोडर बार कोड में निहित सूचनाओं को अंकों या अक्षरों में परिवर्तित कर कम्प्यूटर को भेज देता है जहाँ पर ये संग्रहित हो जाती हैं तथा मानीटर के स्क्रीन पर देखी जा सकती है।

चित्र 1.22 बार कोड रीडर

चित्र 1.23 बार कोड का नमूना

1.9.10 डिजिटल कैमरा (Digital Camera)

डिजिटल कैमरे के द्वारा फोटो लेने के पश्चात उसे डिजिटल डाटा में बदल दिया जाता है। डिजिटल कैमरे की कार्य पद्धति परम्परागत कैमरों से मिलती–जुलती है। इसमें भी जिस दृश्य की फोटो लेनी होती है उसे एक लैंस की सहायता से फोकस किया जाता है, लेकिन दृश्य को संग्रह करने का माध्यम भिन्न होता है। परम्परागत कैमरों में इस कार्य के लिए एक प्रकाश संवेदी फोटोग्राफी फिल्म का उपयोग किया जाता है। जब यह फिल्म प्रकाश के सम्पर्क में आती है तो इस पर लगे रसायनों में परिवर्तन हो जाता है। इन परिवर्तनों को फिक्स्चर (Fixture) के द्वारा स्थाई कर लिया जाता है तथा फोटो प्राप्त करने के लिए डवलपर्स द्वारा डवलप कर लिया जाता है।

डिजिटल कैमरों में इस कार्य के लिए चार्ज कपल्ड डिवाइस (Charge Coupled Device- CCD) का प्रयोग किया जाता है। CCD एक इलेक्ट्रानिक चिप है जिसमें बहुत सारे छोटे–छोटे फोटो ट्रांजिस्टर एक जाल के रूप में लगे होते हैं। जब ये प्रकाश के सम्पर्क में आते हैं तो प्रकाश की प्रबलता के अनुरूप विद्युत उत्पादित करते हैं। एक ट्रांजिस्टर फोटो के एक पिक्सल का कार्य करता है। अतः पिक्सल जितने अधिक होंगे, रेजॉल्यूशन (Resolution) भी उतना ही अधिक होगा और फोटो भी स्पष्ट आएगी। मोनोक्रोम डिजिटल कैमरों में एक पिक्सल के लिए एक ही ट्रांजिस्टर का प्रयोग किया जाता है किन्तु रंगीन डिजिटल कैमरों में प्रत्येक पिक्सल के लिए तीन ट्रांजिस्टरों का प्रयोग किया जाता है जो तीन मूल रंगों लाल, हरे एवं नीले के लिए प्रयुक्त होते हैं।

चित्र 1.24 डिजिटल कैमरा

फोटो ट्रांजिस्टर निरन्तर विद्युत उत्सर्जित करते हैं जिन्हें एनालॉग टू डिजिटल कनवर्टर (ADC) द्वारा डिजिटल सूचनाओं में बदल दिया जाता है। ये सूचनाएं एक विशेष उपकरण डिजिटल सिग्नल प्रोसेसर (DSP) को भेजे जाते हैं जहां फोटो के विभिन्न घटक जैसे ब्राइटनेस, कान्ट्रॉस्ट तथा स्पष्टता इत्यादि का समायोजन किया जाता है। तत्पश्चात इन सूचनाओं को कैमरे की आन्तरिक मैमोरी में संग्रहित कर लिया जाता है अथवा होस्ट कम्प्यूटर को भेज दिया जाता है। कम्प्यूटर में विभिन्न सॉफ्टवेयर की सहायता से फोटो में इच्छानुसार संशोधन, परिवर्तन, सम्पादन किया जा सकता है।

सामान्यतः डिजिटल कैमरों में व्यूफाइन्डर के स्थान पर LCD स्क्रीन लगा होता है। इस स्क्रीन पर उस दृश्य को देखा जा सकता है जिसकी फोटो लेनी होती है। स्क्रीन का उपयोग कैमरे में संग्रहित किसी भी फोटो को देखने के लिए भी किया जा सकता है।

1.9.11 वेब केमरा (Web Camera)

ऑन लाइन इनपुट उपकरण है जिसकी सहायता से लाइव तस्वीरें (Live Picture) देखी जा सकती हैं। वेब केमरों का उपयोग ऑन लाइन वीडियो चैटिंग व वीडियों कान्फ्रेंसिग में तथा डिपार्टमेन्टल स्टोर्स, मेलों, भीड़–भाड़ भरे स्थानों एवं अन्य स्थलों पर हर समय नजरें रखने के लिए किया जाता है।

चित्र 1.25 वेब कैमरा

1.9.12 माइक्रोफोन (Microphone)

माइक्रोफोन एक इनपुट उपकरण है जो ध्वनि को डिजिटल रूप में परिवर्तित कर कम्प्यूटर को प्रेषित करता है। यद्यपि वर्तमान में कम्प्यूटर के साथ इसका कोई अधिक उपयोग नहीं हो रहा है किन्तु भविष्य में इसके की–बोर्ड एंव माउस का स्थान लेने की सम्भावना है। कम्प्यूटर में जैसे–जैसे मानवीय आवाज को समझने की सामर्थ्यता बढ़ती जाएगी, माइक्रोफोन का उपयोग भी बढ़ता जाएगा।

चित्र 1.26 माइक्रोफोन

1.9.13 टच स्क्रीन (Touch Screen)

टच स्क्रीन मानव अंगुलियों के स्पर्श के प्रति संवेदनशील होते हैं। टच स्क्रीन की सतह पर बहुत से स्पर्श संवेदी प्रोग्राम्ड स्पर्श बिन्दु (Programmed Touch Points) होते हैं। प्रत्येक स्पर्श बिन्दु द्वारा उसे स्पर्श करने पर विशिष्ट इनपुट संकेत उत्पन्न किए जाते हैं। टच स्क्रीन पर सामान्यतः एक मीनू प्रदर्शित होता है। इन मीनू में जिस विकल्प को चुनना हो उसे अंगुली से छूना होता है। टच स्क्रीन बहुत ही मित्रवत (User Friendly) होते हैं तथा इन्हें प्रयोग करने के लिए कम्प्यूटर विशेषज्ञ होना आवश्यक नहीं है। टच स्क्रीन का उपयोग उन स्थानों पर होता है जहां आम लोगों को कोई जानकारी प्राप्त करनी हो अथवा कोई विशेष कार्य करना हो। बड़े–बड़े रेल्वे स्टेशनों पर ट्रेन की स्थिति, किराया आदि की जानकारी प्राप्त करने तथा ATM में से राशि निकलवाने के लिए चाही गई सूचनाएं ATM को देने के लिए टच स्क्रीन का ही प्रयोग किया जाता है।

चित्र 1.27 टच स्क्रीन

1.9.14 बायोमेट्रिक सेन्सर (Biometric Sensor)

बायोमेट्रिक सेन्सर एक ऐसा उपकरण है जो मानव के विभिन्न जैविक अभिलक्षणों जैसे अंगुली की छाप, आँख के रेटिना एवं आइरिस की बनावट, आवाज, चेहरे की विशेषताओं आदि को मापता है और उनका विश्लेषण भी करता है।

बायोमेट्रिक सेन्सर में एक रीडर अथवा स्कैनिंग युक्ति होती है जो विशेष सॉफ्टवेयर की मदद से, जैविक अभिलक्षणों की स्कैन की गई सूचनाओं को डिजिटल प्रारूप में परिवर्तित कर देती है। इस तरह से प्राप्त डाटा का कम्प्यूटर में पहले से उपलब्ध डाटाबेस से मिलान किया जाता है। इस तकनीक से संदिग्ध व्यक्तियों में से अपराधी का पता लगाने अथवा किसी व्यक्ति

चित्र 1.28 फिंगर प्रिंट स्कैनर

की सही पहचान करने के लिए किया जाता है।

1.10 आउटपुट युक्तियाँ (Output Devices)

आउटपुट युक्तियाँ वे साधन हैं जिनकी सहायता से कम्प्यूटर उपयोगकर्ता (User) से प्राप्त आँकड़ों, सूचनाओं, निर्देशों आदि के परिणाम प्रक्रिया (Processing) के पश्चात उपयोगकर्ता को प्रस्तुत करता है। ये युक्तियाँ 0 और 1 बिट की कम्प्यूटर भाषा को मानवीय भाषा में अनुवादित कर परिणाम प्रदर्शित करती हैं। मानीटर, स्पीकर्स, प्रिन्टर्स, प्लॉटर आदि आउटपुट युक्तियों के प्रमुख उदाहरण हैं।

कम्प्यूटर से प्राप्त परिणाम प्रायः दो प्रकार के होते हैं :–

(1)सॉफ्ट कॉपी (Soft Copy) :– यदि परिणाम को स्क्रीन पर देखा जा सके अथवा ध्वनि के रूप में प्राप्त किया जाए तो यह सॉफ्ट कॉपी कहलाती है। इस प्रकार परिणामों को फ्लॉपी, काम्पैक्ट डिस्क (C.D.) या माइक्रोफिल्म आदि पर संग्रहित किया जाये तो यह भी सॉफ्ट कॉपी कहलाती है।

(2)हार्ड कॉपी (Hard Copy) :– जब प्राप्त परिणामों को प्रिन्टर अथवा प्लोटर द्वारा कागज पर प्रिन्ट किया जाता है, तो यह हार्ड कॉपी कहलाती है। यह परिणामों की स्थायी कॉपी होती है।

मॉनीटर, स्पीकर्स, प्रिन्टर्स, प्लोटर आदि आउटपुट युक्तियों के कुछ उदाहरण हैं। यहाँ पर मॉनीटर एवं प्रिन्टर्स के बारे में विस्तार से बताया जाएगा।

1.10.1 मॉनीटर (Monitor)

यह आउटपुट युक्तियों में सर्वाधिक काम में आने वाला उपकरण है। उपयोगकर्ता (User) मॉनीटर के द्वारा ही कम्प्यूटर से अर्न्तक्रिया (Interact) करता है। यह एक टी.वी. की आकृति का होता है, इसे विजुअल डिस्प्ले यूनिट (Visual Display Unit - VDU) भी कहते हैं।

माइक्रोकम्प्यूटर में मुख्यतः दो प्रकार के मॉनीटर काम में लिये जाते हैं–

1. सी.आर.टी. मॉनीटर 2. एफ.पी.डी मॉनीटर

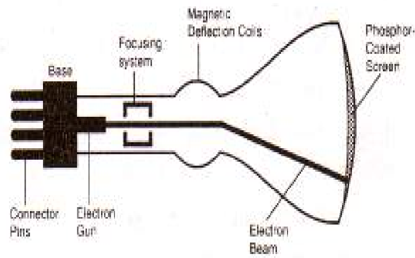
(1) सी.आर.टी मॉनीटर (CRT - Cathode Ray Tube Monitor)

अधिकांश कम्प्यूटर्स में इसी प्रकार का मॉनीटर काम में लिया जाता है। यह बहुत कुछ घर में काम आने वाले टेलीविजन के समान होता है। इस प्रकार के मॉनीटर में कैथोड रे पिक्चर ट्यूब (Cathode Ray Picture Tube) होती है तथा इसका स्क्रीन फॉस्फोरस लेप युक्त होता है। कैथोड ट्यूब से इलैक्ट्रॉन निकलकर जब स्क्रीन पर गिरते हैं तो स्क्रीन उस स्थान पर चमकने लगता है।

स्क्रीन पर कोई भी आकृति छोटे–छोटे बिन्दुओं से मिलकर बनी होती है, जिन्हें पिक्सेल (Pixels) कहते हैं। प्रत्येक पिक्सेल इलैक्ट्रॉन के एक पुंज से चमकता है। ये पिक्सेल बार–बार चमकते व निष्क्रिय होते रहते हैं जिसे रिफ्रेश (Refresh) कहते हैं। रिफ्रेश दर 30 बार प्रति सैकण्ड होती है। रिफ्रेश दर कम होने पर पिक्चर हिलती या लहराती हुई दिखाई देती है, क्योंकि फॉस्फोरस के कण अपनी दीप्ति (Glow) जल्दी–जल्दी खो देते हैं। प्रत्येक पिक्सेल की चमक

इलैक्ट्रॉन पुंज (Beam) की तीव्रता पर निर्भर करती है तथा इसकी तीव्रता इलैक्ट्रॉन गन के वोल्टेज पर निर्भर करती है।

चित्र 1.29 सी.आर.टी. मॉनीटर



चित्र 1.30 कैथोड रे ट्यूब

मोनोक्रोम यानि ब्लैक एण्ड व्हाइट मॉनीटर में एक इलैक्ट्रॉन गन होती है जबकि रंगीन मॉनीटर में तीन इलैक्ट्रॉन गन होती हैं जो लाल, हरे और नीले रंग के लिए अलग–अलग लगायी जाती हैं। इसके अलावा रंगीन मॉनीटर के स्क्रीन पर एक पिक्सेल के लिए तीन फॉस्फोरस कण का लेपन किया जाता है, फलस्वरूप प्रत्येक पिक्सेल एक इलैक्ट्रॉन पुंज से तीन प्रकार के रंग उत्पन्न कर सकता है। लाल, हरे और नीले रंग के अलावा अन्य रंग तथा उनके शैड (Shades) इलैक्ट्रॉन पुंज की तीव्रता को घटा–बढ़ाकर
उत्पन्न किए जाते हैं।

स्क्रीन के प्रति इकाई क्षेत्रफल में उपस्थित बिन्दुओं की संख्या मॉनीटर का रेजोलूशन (Resolution) कहलाता है। रेजोलूशन का तात्पर्य स्क्रीन के चित्र की स्पष्टता (Sharpness) से है। स्क्रीन पर जितने अधिक पिक्सेल होंगे, स्क्रीन का रेजोलूशन उतना ही अधिक होगा। दूसरे शब्दों में यह भी कहा जा सकता है कि चित्र उतना ही स्पष्ट होगा।

सी.आर.टी. मॉनीटर सस्ते होते हैं तथा उच्च कोटि का रंगीन आउटपुट देने में सक्षम होते हैं।

(2) एफ.पी.डी. मॉनीटर (FPD - Flat Panel Display Monitor)

ये नई तकनीक पर आधारित मॉनीटर हैं। इनमें आवेशित रसायनों और गैसों को कांच की प्लेटों के मध्य संयोजित किया जाता है। ये पतली डिस्प्ले डिवाइसेस फ्लैट पैनल डिस्प्ले कहलाती हैं। एफ.पी.डी. मॉनीटर अत्यधिक चपटे, वजन में हल्के और कम विधुत खपत करने वाले होते हैं। किन्तु ये मंहगे होते हैं तथा इनका रेजोलूशन भी कम होता है। एफ.पी.डी. मॉनीटर मुख्यतः लैपटॉप (Laptop) कम्प्यूटर में प्रयुक्त होते हैं।

चित्र 1.31 एलसीडी मॉनीटर

एफ.पी.डी. मॉनीटर तीन प्रकार के होते हैं–

(1) द्रवीय क्रिस्टल डिस्प्ले मॉनीटर (LCD- Liquid Crystal Display Monitor),
(2) गैस प्लाज्मा डिस्प्ले मॉनीटर (GPD- Gas Plasma Display Monitor),
(3) इलैक्ट्रोल्यूमिनेसेट डिस्प्ले मॉनीटर (EL- Electroluminescent Display Monitor)

LCD मॉनीटर का रिजोलूशन कम होता है, जिससे स्क्रीन पर डिस्प्ले सही नहीं आता। GPD और EL मॉनीटर में यद्यपि रिजोलूशन LCD मॉनीटर की तुलना में अधिक होता है किन्तु अभी ये बहुत मंहगे हैं।

1.10.2 प्रिन्टर्स (Printers)

प्रिन्टर आउटपुट को कागज पर छापकर प्रस्तुत करता है। कागज पर आउटपुट की प्रतिलिपि हार्ड कॉपी कहलाती है। प्रिन्टर कम्प्यूटर से प्राप्त डिजिटल सूचनाओं को मानवीय भाषा में परिवर्तित कर तेज गति से कागज पर छापता है जिसे मानव पढ़ सकता है।

प्रिन्टर्स को सामान्यतः दो प्रकारों में बांटा जाता है–

1. इम्पैक्ट प्रिन्टर्स 2. नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर्स

(1) इम्पैक्ट प्रिन्टर्स (Impact Printers)

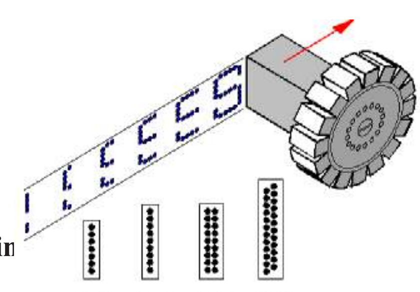
इस प्रकार के प्रिन्टर्स में धातु का एक छोटा हथौड़ा (Hammer) या प्रिन्ट हैड (Print Head) स्याही के रिबन पर प्रहार (Strike) करता है। रिबन के नीचे वह कागज रखा जाता है जिस पर प्रिन्ट करना होता है। जब प्रिन्ट हैड द्वारा प्रहार किया जाता है तो प्रिन्ट हैड पर उस समय उपस्थित करेक्टर कागज पर प्रिन्ट हो जाता है। इस श्रेणी में निम्न प्रिन्टर्स आते हैं–

(I) डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर (Dot Matrix Printer - DMP) :– इस प्रिन्टर के प्रिन्ट हैड में अनेक पिनों (Pins) का एक मैट्रिक्स (Matrix) होता है। प्रत्येक पिन के रिबन व कागज पर प्रहार से एक बिन्दु (Dot) बनता है। अनेक डॉट्स मिलकर करेक्टर बनाते हैं। प्रिन्ट हैड में 7, 9, 14, 18, या 24 पिनों का ऊर्ध्वाधर समूह होता है। पिनों की संख्या जिनती अधिक होती है, प्रिन्टिंग उतनी ही आकर्षक होती है। करेक्टर क्रमबद्धता के साथ एक के बाद एक छपते जाते हैं।

डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर्स की गति 30 से 600 करेक्टर प्रति सैकण्ड (Character Per Second - CPS) होती है। इनमें ठोस मुद्रा अक्षर (Solid Fonts) नहीं होने के कारण ये विभिन्न आकार, प्रकार एवं भाषा के करेक्टर छाप सकते हैं। इनसे ग्राफ, चार्टस् आदि भी बनाए जा सकते हैं। किन्तु इनकी छपाई की स्पष्टता ठोस मुद्रा अक्षर प्रिन्टर्स की तुलना में कम होती है। ये प्रिन्टर्स दायें से बायें एवं बायें से दाय अर्थात दोनों ओर से प्रिन्टिंग कर सकते हैं। प्रिन्टिंग लागत कम आने से इनका उपयोग प्रिन्टिंग हेतु सर्वाधिक होता है।

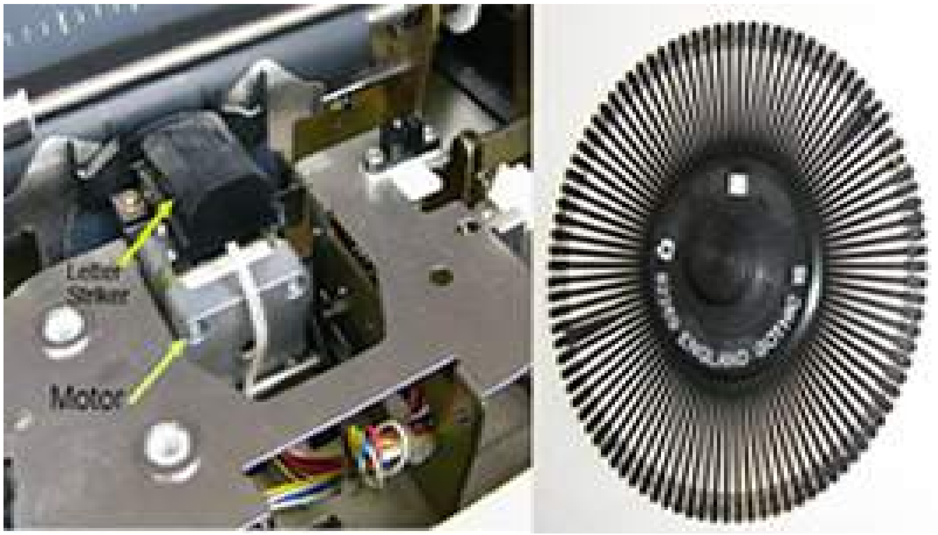
(I [illegible] rin [illegible] टर

चित्र 1.32 डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर



चित्र 1.33 डॉट मैट्रिक्स प्रिन्ट्स

से अधिक स्पष्ट आउटपुट देता है। यह सॉलिड फॉन्टस् वाला प्रिन्टर है। इसका प्रिन्ट हैड प्लास्टिक से निर्मित एक गोल चक्र (Wheel) के रूप में होता है, जिसकी आकृति डेजी (गुलबहार) के पुष्प जैसी होती है। इसी कारण इसे डेजी व्हील (Daisy Wheel) नाम दिया गया है।

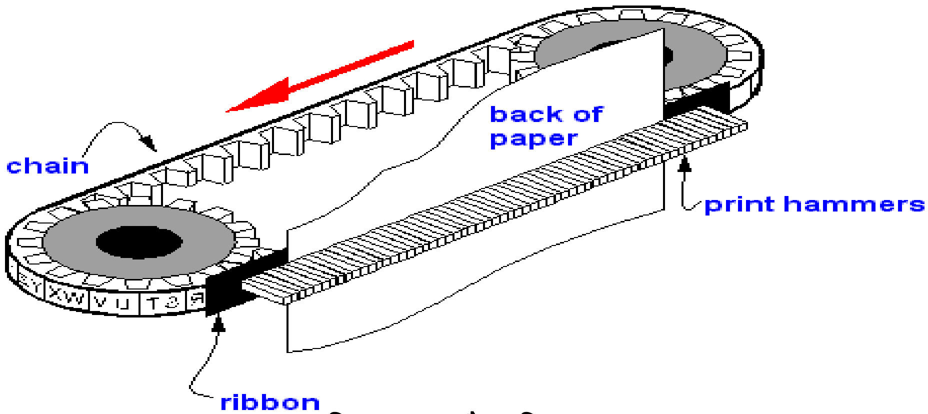


चित्र 1.34 डेजी व्हील प्रिन्टर

चक्र में पुष्प की पंखुड़ियों के समान अनेक तानें (Spokes) होती हैं तथा प्रत्येक तान पर एक करेक्टर का ठोस फोन्ट उभरा रहता है। चक्र कागज की क्षैतिज दिशा में गति करता है। जब छपने योग्य करेक्टर का स्पोक प्रिन्ट पोजिशन पर आता है तो एक छोटा हथौड़ा (Hammer) स्पोक पर प्रहार करता है जिससे उस पर उभरा फॉन्ट कागज पर छप जाता है। छपाई के लिए चक्र और कागज के बीच में रिबन होता है।

डेजी व्हील प्रिन्टर एक धीमी गति का प्रिन्टर है। इसकी छापने की गति प्रायः 90 CPS होती है। किन्तु इसके आउटपुट की स्पष्टता उच्च कोटि की होती है। इसलिए इसका उपयोग पत्र आदि छापने में होता है और यह लैटर क्वालिटी प्रिन्टर (Letter Quality Printer) कहलाता है। इस प्रिन्टर से केवल वो ही करेक्टर छापे जा सकते हैं जो इसके प्रिन्टर हैड में उपस्थित होते हैं। इससे ग्राफिक्स आदि की छपाई नहीं की जा सकती। इसकी प्रति पृष्ठ छपाई लागत भी अपेक्षाकृत अधिक आती है।

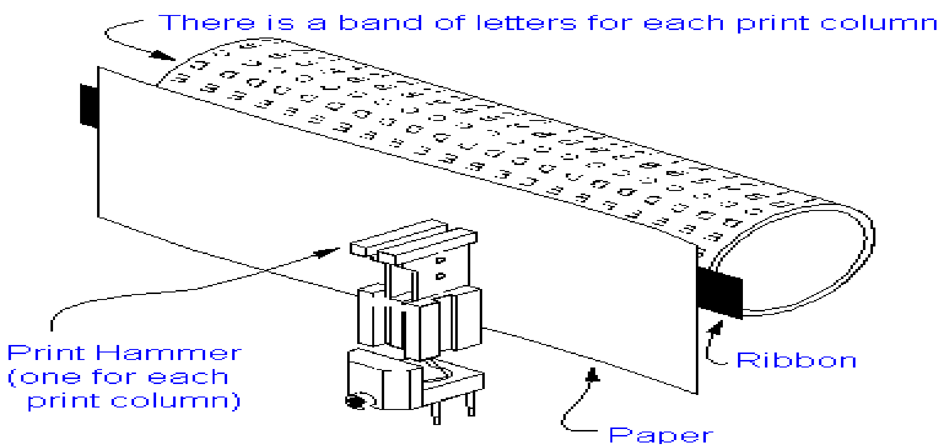
(III) चैन प्रिन्टर (Chain Printer) :– इस प्रिन्टर में धातु से निर्मित निश्चित गति से घूमने वाली एक चैन होती हैं जिसे प्रिन्ट चैन (Print Chain) कहते हैं। चैन में करेक्टर होते हैं। चैन की प्रत्येक कड़ी (Link) मे एक करेक्टर का फॉन्ट होता है। चैन क्षैतिज (Horizontally) चलती है तथा कागज चैन के सापेक्ष ऊर्ध्वाधर (Vertically) चलता है। जिस स्थान पर कोई करेक्टर प्रिन्ट होना होता है उस स्थान पर हथौड़े (Hammer) का प्रहार होता है जिससे करेक्टर कागज पर छप जाता है। इस प्रिन्टर से पूरी पंक्ति (लाइन) एक साथ छपती है। यह एक उच्च कोटि का प्रिन्टर है। इसके छापने की गति 300 से 3000 लाइन प्रति मिनट है।



चित्र 1.35 चैन प्रिन्टर

(IV) बैण्ड प्रिन्टर (Band Printer) :– यह प्रिन्टर चैन प्रिन्टर के समान ही होता है। इस प्रिन्टर में चैन के स्थान पर स्टील का बैण्ड होता है। शेष छपाई प्रक्रिया चैन प्रिन्टर के समान होती है।

(V) ड्रम प्रिन्टर (Drum Printer) :– इस प्रिन्टर में एक बेलनाकार आकृति का तेज घूमने वाला ड्रम (Drum) लगा होता है जिसकी सतह पर करेक्टर लगे रहते हैं। जब ड्रम घूमता है तो तीव्र गति के हथौड़े (Hammer) द्वारा छापे जाने वाले करेक्टर पर प्रहार किया जाता है जिससे वह करेक्टर कागज पर छप जाता है। ड्रम के प्रत्येक घूर्णन में एक पंक्ति (Line) छपती है। यह भी एक उच्च गति का प्रिन्टर है।



चित्र 1.36 ड्रम प्रिन्टर

सीरियल एवं लाइन प्रिन्टर (Serial and Line Printer)

सीरियल प्रिन्टर क्रम से एक के बाद एक अक्षर प्रिन्ट करता है। इनकी गति अपेक्षाकृत धीमी होती है। उदाहरण– डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर, डेजी व्हील प्रिन्टर।

लाइन प्रिन्टर अत्यधिक तीव्र गति से प्रचालित होते हैं तथा एक बार में पूरी पंक्ति (Line) प्रिन्ट करते हैं। चैन प्रिन्टर, बैण्ड प्रिन्टर, ड्रम प्रिन्टर आदि लाइन प्रिन्टर्स के उदाहरण है। लाइन प्रिन्टर्स केवल वहीं प्रयुक्त होते हैं, जहां उच्च गति व त्वरित परिणाम की अधिक आवश्यकता हो

तथा गुणवता की कम आवश्यकता हो।

चित्र 1.37 लाइन प्रिन्टर

(2) नॉन–इम्पैक्ट प्रिन्टर्स (Non-Impact Printers)

नॉन–इम्पैक्ट प्रिन्टर्स करेक्टर्स को रासायनिक, तापीय अथवा इलेक्ट्रानिक माध्यम से स्वरूप प्रदान करते हैं। इन प्रिन्टर्स में प्रिन्ट हैड और कागज के मध्य सम्पर्क नहीं होता है। इन प्रिन्टर्स की छपाई की गुणवता उत्कृष्ट होती है। किन्तु इन प्रिन्टर्स से एक बार में केवल एक ही प्रति प्रिन्ट हो सकती है तथा इनके लिए विशेष और मंहगे कागज की आवश्यकता होती है।

नॉन–इम्पैक्ट प्रिन्टर्स भी कई प्रकार के होते हैं। यहां तीन प्रकार के नॉन–इम्पैक्ट प्रिन्टर्स की चर्चा की गई है।

(I) तापीय प्रिन्टर (Thermal Printer) :– तापीय प्रिन्टर में प्रिन्टिंग हैड की पिनों को विधुत द्वारा गर्म किया जाता है, तत्पश्चात इन्हें कागज पर दबाया जाता है। जब गर्म पिनें विशेष उष्मा संवेदी कागज को स्पर्श करती हैं तो पिन द्वारा गर्म किए गए क्षेत्र का रंग परिवर्तित हो जाता है, फलस्वरूप वहां काला या भूरा करेक्टर बन जाता है। इस प्रिन्टर के लिए प्रयुक्त होने वाला कागज विशेष रासायनिक लेपन द्वारा उष्मा संवेदी बनाया जाता है।

चित्र 1.38 तापीय प्रिन्टर

(II) इंकजैट प्रिन्टर (Inkjet Printer) :– इस प्रिन्टर के प्रिन्ट हैड में अनेक बारीक छिद्रों वाले नोजल लगे होते हैं जिनसे एक विशेष प्रकार की स्याही बूंदों की बौछार के रूप में कागज पर फैंकी जाती है, जिससे कागज पर करेक्टर एवं आकृतियां छप जाती हैं। इस प्रिन्टर में बहुत अधिक घनत्व वाली स्याही (High Density Ink) होती है जो एक विशेष प्रकार के पैक में रहती है जिसे कारट्रिज (Cartridge) कहते हैं। स्याही की बून्दों की बौछार कागज पर सही स्थान पर गिरे इसके लिए नोजल को विधुत इलेक्ट्रोड से निर्देशित किया जाता है। इस प्रिन्टर का आउटपुट अधिक स्पष्ट होता है, क्योंकि प्रत्येक करेक्टर अनेक डॉट्स से मिलकर बना होता है। आउटपुट की प्रिन्ट क्वॉलिटी 300 से 600 dpi (dots per inch) होती है। वर्तमान में एक से

अधिक प्रिन्टिंग हैड वाले इंक जैट प्रिन्टर भी उपलब्ध हैं, जिनकी सहायता से विभिन्न रंगों वाली रंगीन प्रिन्टिंग की जा सकती है।

प्रारम्भ में इंक जैट प्रिन्टर अत्यधिक मंहगे थे, किन्तु आज इनकी कीमत बहुत कम हो गई है। इस प्रिन्टर की मुख्य समस्या प्रिन्ट हैड के नोजल के सिरों पर स्याही जम जाने (Ink Clogging) से छिद्रों का बन्द हो जाना है। इसकी प्रिन्टिंग लागत भी तुलनात्मक रूप से अधिक होती है।

चित्र 1.39 इंकजेट प्रिन्टर

(III) लेजर प्रिन्टर (Laser Printer) :– यह वर्तमान का सबसे अधिक विकसित प्रिन्टर है। यह लेजर किरणों (Laser Beam) पर आधारित होता है। किसी करेक्टर को छापने के लिए उस पर लेजर किरणें डाली जाती हैं। इसमें करेक्टर को छापने के लिए टोनर (Toner- एक विशेष स्याही का पाउडर) प्रयुक्त होता है।

लेजर प्रिन्टर मंहगे होते हैं लेकिन अपेक्षाकृत अधिक तीव्र गति तथा उच्च क्वॉलिटी की छपाई करने में सक्षम होने के कारण ये आजकल सर्वाधिक लोकप्रिय हैं। रंगीन लेजर प्रिन्टर उच्च क्वॉलिटी का रंगीन आउटपुट देते हैं। इनमें विशेष टोनर होता है, जिससे विविध रंगों के कण उपलब्ध रहते हैं। प्लास्टिक शीट या अन्य किसी शीट पर भी ये प्रिन्टर्स आउटपुट को छाप सकते हैं।

चित्र 1.40 लेजर प्रिन्टर

1.10.3 प्लॉटर (Plotter)

प्लॉटर का उपयोग बड़े आकर के नक्शे, चार्ट, त्रिविमय रेखा चित्र ग्राफ, डिजायन, इलेक्ट्रानिक सर्किट आदि प्रिन्ट करने के लिए किया जाता है। प्लॉटर्स प्रायः दो प्रकार के होते हैं– ड्रम पेन प्लॉटर तथा फ्लेट बैड प्लॉटर।

1. ड्रम पेन प्लॉटर (Drum Pen Plotter)

इन प्लॉटरों में पेन (Pen) होते हैं जो गतिशील होकर कागज की सतह पर आकृति का निर्माण करते हैं। कागज एक ड्रम पर चढ़ा होता है जो आगे की ओर घूमता रहता है जिससे कागज भी आगे की ओर चलता रहता है। पेन कम्प्यूटर द्वारा नियन्त्रित होते हैं तथा यान्त्रिक कलाकार की तरह कार्य करते नजर आते हैं। रंगीन प्लॉटर में अलग–अलग रंगो की स्याही के पेन होते हैं। यह प्लॉटर काफी बड़े चित्रों को बहुत ही तीव्र गति से बना देता है।

चित्र 1.41 ड्रम पेन प्लॉटर

2. फ्लैट बैड प्लॉटर (Flat Bed Plotter)

फ्लेट बैड प्लॉटर में कागज को एक समतल सतह जैसे बैड (Bed) या ट्रे (Tray) में स्थिर अवस्था में रखा जाता है। इसमें कागज सामान्यतः गति नहीं करता है। इसकी एक भुजा पर पेन (Pen) होता है जो चित्र बनाने के लिए मोटर की सहायता से कागज के 'X' अक्ष पर दायें–बायें तथा 'Y' अक्ष पर ऊपर–नीचे गति करता है। पेन की गति कम्प्यूटर द्वारा नियन्त्रित होती है। फ्लेट बैड प्लॉटर से अपेक्षाकृत छोटे आकार के चित्र प्राप्त किए जा सकते हैं।

चित्र 1.42 फ्लैट बैड प्लॉटर

आजकल प्लॉटर्स में पेन के स्थान पर एक टोनर बैड (Toner Bed) का प्रयोग भी होने लगा है, जो जिरॉक्स मशीन की ट्रे के समान कार्य करता है। किन्तु यहां प्रकाश के स्थान पर छोटे–छोटे तारों (Wires) के एक जाल (Matrix) से कागज को आवेशित (Charged) किया जाता है। जब आवेशित कागज को टोनर (Toner) से गुजारा जाता है तो यह कागज के आवेशित बिन्दुओं पर चिपक जाता है जिससे चित्र (Image) उभर आता है। इस तकनीक को इलेक्ट्रोस्टेटिक तकनीक (Electrostatic Technique) कहते हैं। इलेक्ट्रोस्टेटिक प्लॉटर की गति तो तीव्र होती है किन्तु इससे प्राप्त चित्रों की स्पष्टता पेन प्लॉटर की तुलना में कम होती है।

1.10.4 स्पीकर्स (Speakers)

स्पीकर्स आउटपुट उपकरण हैं जो कम्प्यूटर से प्राप्त डिजिटल सूचनाओं को ध्वनि में परिवर्तित करते हैं। स्पीकर्स का उपयोग मल्टीमीडिया अनुप्रयोगों (Multimedia Applications) में खूब होता है। जहाँ सेमिनार आदि में कम्प्यूटर का उपयोग होता है वहाँ भी ध्वनि प्रसारण में स्पीकर्स उपयोगी होते है।

चित्र 1.43 स्पीकर्स

1.11 संग्रहण युक्तियां (Storage Devices)

कम्प्यूटर के डाटा और प्रोग्राम तात्कालिक तथा भविष्य के उपयोग हेतु संग्रहित करके रखे जाते हैं। जिन माध्यमों में इन्हें संग्रहित किया जाता है, उन्हें दो भागों में विभाजित किया जा सकता है– 1. प्राथमिक संग्रहण माध्यम (Primary Storage Media) तथा 2. द्वितीयक संग्रहण (Secondary Storage Media)

प्राथमिक संग्रहण माध्यम में डाटा और प्रोग्राम केवल तात्कालिक रूप से संग्रहित किए जा सकते हैं। कम्प्यूटर की मेमोरी (Memory) प्राथमिक संग्रहण माध्यम का उदाहरण है, जिसका अध्ययन हम पूर्व अध्याय में कर चुके हैं। द्वितीयक संग्रहण माध्यम के अन्तर्गत वे युक्तियां सम्मिलित की जाती हैं, जिनमें डाटा, प्रोग्राम और प्रक्रिया परिणामों को तात्कालिक तथा भविष्य में बार–बार उपयोग हेतु स्थाई रूप से संग्रहित कर सुरक्षित रखे जाते हैं। यहाँ हम ऐसी ही कुछ प्रमुख युक्तियों के बारे में अध्ययन करेंगे।

1.11.1 चुम्बकीय टेप (Magnetic Tape) :– चुम्बकीय टेप मॉयलर (Mylar) प्लास्टिक की बनी होती है जिसकी सतह पर आयरन–ऑक्साइड (Iron-Oxide) की चुम्बकीय परत का लेपन चढ़ा होता है। चुम्बकीय टेप 1/2 इंच, 1/4 इंच, 8mm, 3mm आदि विभिन्न चौड़ाई की होती हैं। चुम्बकीय टेप 250MB, 500MB, 2GB, 10GB आदि विभिन्न संग्रहण क्षमताओं में उपलब्ध हैं।

चित्र 1.44 चुम्बकीय टेप यूनिट

चित्र 1.45 चुम्बकीय टेप

चुम्बकीय टेप का उपयोग प्रायः बैकअप (Backup) डाटा के रूप में किया जाता है। यद्यपि वर्तमान में बहुत अधिक संग्रहण क्षमता की तकनीकी का विकास हो चुका है, किन्तु चुम्बकीय टेप के छोटे आकार तथा कम कीमत होने के कारण इनका उपयोग आज भी डाटा संग्रहण हेतु किया जाता है। चुम्बकीय टेप ऐसा डाटा, जिसका उपयोग बार–बार नहीं होता है, के संग्रहण हेतु अधिक उपयुक्त होती है। चुम्बकीय टेप में डाटा को क्रमबद्ध रूप से ही अभिगम (Access) किया जा सकता है, इसलिए इसका अभिगम समय (Access Time) काफी अधिक होता है। इसी प्रकार इस पर डाटा लिखने में भी अन्य युक्तियों की तुलना में अधिक समय लगता है।

1.11.2 चुम्बकीय डिस्क (Magnetic Disk) :– चुम्बकीय डिस्क एक उपयोगी एवं अत्यधिक प्रचलित संग्रह युक्ति है। इसमें सीधी अभिगम (Direct Access) विधि से डाटा को तीव्र गति से प्राप्त एवं संग्रह किया जा सकता है। सीधी अभिगम विधि में किसी अभिलेख को पूर्ववर्ती अभिलेखों को पढ़े बिना, प्राप्त किया जा सकता है।

चुम्बकीय डिस्क मुख्य रूप से दो प्रकार की होती हैं– 1. हार्ड डिस्क (Hard Disk) और 2. डिस्केट्स (Diskettes)

हार्ड डिस्क (Hard Disk) में एल्यूमीनियम या अन्य धातु से निर्मित चकतियां या प्लेटर्स (Platters) होती हैं जिनकी दोनों सतहें चुम्बकीय आयरन ऑक्साइड से लेपित रहती हैं। हार्ड डिस्क की संग्रहण क्षमता बहुत अधिक होती है तथा इससे डाटा प्राप्त करने की गति भी तीव्र होती है। हार्ड डिस्क का उपयोग माइक्रो कम्प्यूटर, मिनी कम्प्यूटर और मेनफ्रेम कम्प्यूटर तीनों में ही डाटा संग्रहण के लिए किया जाता है। वर्तमान में अनेक प्रकार की हार्ड डिस्क उपलब्ध हैं ।

डिस्केट्स (Diskettes) प्लास्टिक की चकतियाँ (Disks) होती हैं जो प्लास्टिक के खोल में सुरक्षित रहती हैं। इनकी संग्रहण क्षमता हार्ड डिस्क की तुलना में बहुत कम होती है। इन्हें सामान्यतः फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) के नाम से जाना जाता है। ये स्थानान्तरणीय होती हैं तथा कम्प्यूटर से निकालकर एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से लायी व ले जायी सकती हैं। इनका उपयोग प्रायः माइक्रो कम्प्यूटरों में होता है।

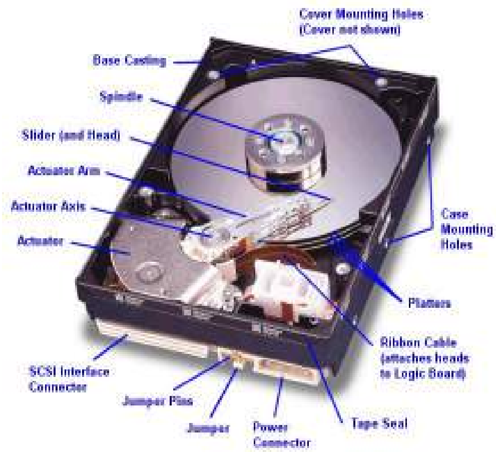
1.11.3 हार्ड डिस्क (Hard Disk) :– हार्ड डिस्क छोटे कम्प्यूटर जैसे माइक्रो कम्प्यूटर एवं मिनी कम्प्यूटर में डाटा संग्रहण के लिए काम में ली जाती है। यह सिस्टम यूनिट के अन्दर लगी होती है। इसकी अत्यधिक संग्रहण क्षमता के कारण इसे मास स्टोरेज डिवाइस (Mass Storage Device) तथा सिस्टम यूनिट के अन्दर लगी होने के कारण ऑन लाइन स्टोरेज डिवाइस (Online Storage Device) भी कहते हैं। वर्तमान में 80GB, 160GB और 240GB संग्रहण क्षमता की हार्ड डिस्क अधिक प्रचलित है।

हार्ड डिस्क पर बहुत–सी सूचनाएं स्थाई रूप से संग्रहित होती हैं। आपरेटिंग सिस्टम, कम्पाइलर, एसेम्बलर, डाटाबेस, एप्लीकेशन प्रोग्राम आदि भी हार्ड डिस्क पर ही संग्रहित होते हैं। अतः हार्ड डिस्क सर्वाधिक प्रचलित आवश्यक एवं स्थाई संग्रहण युक्ति है।

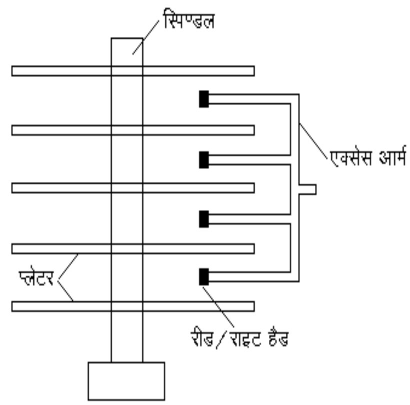
हार्ड डिस्क में एल्यूमीनियम या अन्य धातु से निर्मित चकतियों या डिस्क प्लेटर (Disk

Platters) का समूह होता है। प्रत्येक प्लेटर पर चुम्बकीय आयरन ऑक्साइड का लेपन होता है। प्लेटर्स की दोनों सतहों पर संकेन्द्रीय ट्रैक्स (Tracks) और सैक्टर (Sectors) होते हैं। डाटा इन्ही ट्रैक्स एवं सैक्टर में संग्रहित रहता है। सभी डिस्क प्लेटर एक स्पिण्डल (Spindle) में पिरोई होती है।

प्रत्येक प्लेटर का अलग से रीड/राइट हैड होता है। सभी रीड/राइट हैड्स एक ही भुजा या आर्म (Arm) पर कंधेनुमा संरचना में लगे रहते हैं। इस भुजा को एक्सेस आर्म (Access Arm) कहते हैं। प्रत्येक हैड घूमती हुई डिस्क की सतह पर उपयुक्त ट्रैक पर पहुंच जाता है। इस प्रकार डाटा रीड/राइट करने की क्रिया सीधी होती है। प्रत्येक डाटा की स्थिति का एक पता या डिस्क एड्रेस (Disk Address) होता है जिसमें सतह संख्या, ट्रैक संख्या और सैक्टर संख्या होती है। इसी की सहायता से एक्सेस आर्म डाटा को खोजता है।



चित्र 1.46 हार्ड डिस्क



चित्र 1.47 हार्ड डिस्क की आन्तरिक संरचना एवं कार्यविधि

हार्ड डिस्क एवं रीड/राइट हैड ये सभी एक हवा बन्द चैम्बर में सील होते हैं जिससे वहां तक धूल नहीं जा पाती है। यह चैम्बर बाहर से देखने में लंच बाक्स जैसा लगता है।

1.11.4 फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) :– फ्लॉपी डिस्क मायलर प्लास्टिक (Mylar Plastic) से निर्मित एक वृताकार चकती होती है, जिसकी सतह पर आयरन ऑक्साइड (चुम्बकीय पदार्थ) का लेपन होता है। इसकी दोनों सतहों पर भी हार्ड डिस्क के समान संकेन्द्रीय ट्रैक्स (Tracks) और सैक्टर्स (Sectors) होते हैं। डाटा इन्हीं ट्रैक्स और सैक्टर्स में संग्रहित होता है।

फ्लॉपी डिस्क की सुरक्षा हेतु इसे प्लास्टिक के आवरण में रखा जाता है जो इसे खंरोच आदि से बचाता है। इसके आवरण में एक भाग खुला होता है, जिससे रीड/राइट हैड डाटा को डिस्क पर संग्रहित या प्राप्त कर सके। इस खुले भाग को एक्सेस विन्डो (Access Window) कहते हैं।

फ्लॉपी डिस्क और उसके आवरण में एक छिद्र होता है जिसे इन्डेक्स होल (Index Hole) कहते हैं। इन्डेक्स होल जब भी फोटो सेन्सर (Photo Sensor) के नीचे आता है तो इसका अर्थ होता है कि रीड/राइट हैड अब वर्तमान ट्रैक के प्रथम सेक्टर पर स्थित हो गया है।

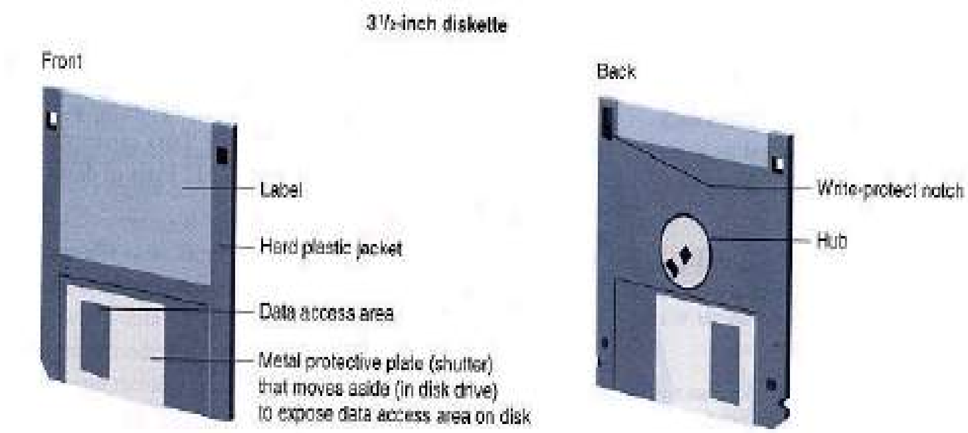
फ्लॉपी के एक ओर कुछ भाग कटा हुआ होता है, जिसे राइट प्रोटेक्ट नॉच (Write Protect Notch) कहते हैं। इसका उपयोग डिस्क पर डाटा को राइट (Write) या संग्रहण से बचाने में किया जाता है। जब यह नॉच खुला होता है तो हम डाटा को पढ़ भी सकते हैं और लिख भी सकते हैं किन्तु जब इसे किसी स्टिकर या टेप से बन्द कर दिया जाता है तो डिस्क पर डाटा को केवल पढ़ा जा सकता है, लिखा नहीं जा सकता है।

फ्लॉपी डिस्क प्रायः दो आकारों में उपलब्ध होती हैं– 1. माइक्रो फ्लॉपी (Micro Floppy) तथा 2. मिनी फ्लॉपी (Mini Floppy)

माइक्रो फ्लॉपी का व्यास 3.5 इंच होता है। यह फ्लॉपी प्लास्टिक के कठोर आवरण में बन्द रहती है। इसलिए अधिक सुरक्षित है। इसमें 1.44MB डाटा संग्रहित किया जा सकता है। आजकल 2.8MB डाटा संग्रह करने वाली 3.5 इंच व्यास की फ्लॉपी भी आ गयी है।

मिनी फ्लॉपी का व्यास 5.25 इंच होता है। यह लचीले आवरण में आती है, इसलिए सुरक्षित नहीं है।इसकी संग्रहण क्षमता भी कम है। इसमें केवल 1.2 MB डाटा संग्रहित किया जा सकता है। अतः मिनी फ्लॉपी का प्रचलन बहुत कम है।

फ्लॉपी पानी, अधिक ताप एवं चुम्बकीय क्षेत्र में रखने से खराब हो जाती है। जोर से पटकने, मेग्नेटिक पदार्थ के हाथ लगाने से भी इसका डाटा खराब हो जाता है। अतः इनके उपयोग में काफी सावधानी बरतने की आवश्यकता रहती है।



चित्र 1.48 फ्लॉपी डिस्क ऊपरी सतह **चित्र 1.49 फ्लॉपी डिस्क निचली सतह**

1.11.5 सी.डी. रोम या कॉम्पैक्ट डिस्क (C.D. ROM or Compact Disk)

सी.डी. रोम एक प्रकाशीय (Optical) संग्रहण युक्ति (Storage Device) है जिसमें संग्रहित डाटा को केवल पढ़ा जा सकता है। ROM शब्द Read Only Memory का संक्षिप्त रूप है। सी.डी. रोम में लेसर (LASER) किरणों की सहायता से डाटा को रीड (Read) और राइट (Write) किया जाता है। यह डिस्क रेजिन (Resin) जैसे पदार्थ पॉलीकार्बोनेट से बनी होती है। इसकी सतह पर एल्यूमीनियम यौगिकों का लेपन होता है जिससे इसमें प्रकाश को परावर्तित (Reflect) करने का गुण आ जाता है। डाटा संग्रहण की प्रक्रिया में सी.डी. रोम की परावर्तक सतह पर उच्च तीव्रता (25 मेगावाट) वाली लेसर किरण डाली जाती है जिससे वहां एक अति सूक्ष्म गड्ढा

या पिट (Pit) बन जाता है। यह पिट '1 बिट' का सूचक है। सतह पर जहाँ पिट नहीं है, वह '0 बिट' का सूचक है। ऐसे पिट रहित स्थल को लेण्ड (Land) कहते हैं।

चित्र 1.50 सी.डी.

चित्र 1.51 सी.डी. रोम ड्राइव

सी.डी. रोम में डाटा को डिस्क से पढ़ने के लिए कम तीव्रता (5 मेगावाट) वाली लेसर किरणें डाली जाती हैं। परावर्तित लेसर किरणों को फोटो डिटेक्टर (Photodetector) द्वारा जाँचा जाता है। लैण्ड से परावर्तित किरण की तीव्रता में कोई अन्तर नहीं आता किन्तु पिट से परावर्तित किरण अनेक दिशाओं में फैल जाती है जिससे पिट की उपस्थिति का पता चल जाता है। परावर्तित प्रकाश के इस अन्तर को विधुत संकेतों (0 और 1 बिट) में परिवर्तित कर लिया जाता है जिससे डाटा की जानकारी हो जाती है।

सी.डी. रोम में भी डाटा संग्रहण के लिए ट्रैक्स का उपयोग किया जाता है। ये ट्रैक्स सेक्टर (Sector) में बंटे रहते हैं। किन्तु CD-ROM के ट्रैक्स फ्लॉपी डिस्क या हार्ड डिस्क की तरह बन्द न होकर निरन्तरता लिए होते हैं जिनकी लम्बाई लगभग पाँच किलोमीटर होती है। ये सर्पिलाकार रूप में व्यवस्थित होते हैं। सी.डी. रोम की संग्रहण क्षमता अधिक होती है। एक सी. डी. रोम में 650MB तक डाटा संग्रहित किया जा सकता है। इसकी डाटा स्थानान्तरण दर भी अधिक होती है। सी.डी. रोम का उपयोग मल्टीमिडिया, कम्प्यूटर गेम्स आदि में किया जाता है। आजकल सी.डी. रोम का उपयोग विभिन्न शैक्षणिक जानकारियां, चित्र आदि के संग्रहण हेतु भी बहुत अधिक हो रहा है।

1.11.6 डिजिटल वीडियो डिस्क (Digital Video Disk)

डिजिटल वीडियो डिस्क (DVD) देखने में बिल्कुल सी.डी. जैसी ही लगती है लेकिन दोनों में कई भिन्नताएं हैं। DVD में CD की अपेक्षा 7.5 गुना अधिक डाटा संग्रहित किया जा सकता है। एक साधारण DVD की संग्रहण क्षमता लगभग 4.7GB होती है। कुछ DVD में तो 17GB तक डाटा संग्रह किया जा सकता है। DVD का व्यास 4.7 इंच होता है।

CD की तरह DVD पर भी डाटा ट्रैक्स के रूप में संग्रहित किया जाता है जो कई सैक्टरों में बंटे होते हैं। किन्तु DVD में CD की तुलना में पिट्स (Pits) का आकार बहुत अधिक सूक्ष्म तथा ट्रैक्स के मध्य की दूरी भी बहुत कम होती है। फलस्वरूप DVD की क्षमता CD की तुलना में बहुत अधिक बढ़ जाती है। DVD की एक और विशेषता यह है कि यह रीड लेयर के फोकस को बदल कर एक से अधिक तथ्यों को रीड कर सकता है। DVD में डाटा दो पर्तो में लिखा जाता है इससे इसकी संग्रहण क्षमता में और वृद्धि हुई है।

इसकी उम्र भी CD की भाँति कम से कम दस वर्ष है। DVD रीड एवं राइट करने के लिए डीवीडी ड्राइव (DVD Drive) की आवश्यकता होती है। डीवीडी ड्राइव सीडी को भी रीड एवं राइट कर सकती हैं। नमी, तापमान जैसे पर्यावरणीय कारक CD की तरह DVD को भी प्रभावित नहीं करते हैं किन्तु इसे खंरोच से बचाना आवश्यक है। खंरोच से DVD पूर्णतः बेकार हो सकती है। धूल भी DVD को रीड करने में बाधा उत्पन्न करती है। अतः इसे हमेशा कवर में रखना चाहिए।

चित्र 1.52 डीवीडी ड्राइव

1.11.7 जिप ड्राइव (Zip Drive)

जिप ड्राइव, फ्लॉपी डिस्क के पश्चात चुम्बकीय माध्यम (Magnetic Media) की दुनिया का दूसरा आश्चर्य है। सी.डी. राइटर से पूर्व जिप ड्राइव ही सबसे अधिक प्रचलित बैकअप उपकरण थी। जिप ड्राइव सी.डी. राइटर से काफी किफायती है। इसमें डाटा संग्रहण के लिए जो उपकरण काम में लिया जाता है उसे जिप कॉर्टिज (Zip Cartridge) कहते हैं। जिप कॉर्टिज लाने ले जाने में सुविधा जनक तथा अधिक विश्वसनीय है। जिप कॉर्टिज में लगभग 100 MB डाटा संग्रहित किया जा सकता है। इसका आकार 4 वर्ग इंच होता है तथा मोटाई फ्लॉपी से लगभग दुगनी होती है। इसे आसानी से जेब में रखा जा सकता है। जिप ड्राइव प्रायः कम्प्यूटरों में नहीं होते इसलिए जिप ड्राइव के द्वारा डाटा स्थानान्तरण करते समय जिप ड्राइव एवं ड्राइवर की भी साथ में आवश्यकता होती है। जिप ड्राइव को इन्स्टाल करना बहुत आसान होता है।

चित्र 1.53 जिप ड्राइव एवं जिप कॉर्ट्रिज

जिप डिस्क (कॉर्ट्रिज) का चुम्बकीय लेप फ्लॉपी डिस्क की तुलना में कहीं अधिक बेहतर एवं उच्च गुणवत्ता का होता है। इसलिए जिप ड्राइव के रीड/राइट हैड का आकार काफी छोटा होता है जिससे इसमें ट्रैक्स की संख्या कहीं अधिक होती है तथा प्रति ट्रैक सैक्टरों की संख्या भी ज्यादा होती है। रीड/राइट हैड के दो ओर पंख (Wings) लगे होते हैं। ये पंख हैड की गति को नियन्त्रित करते हैं।

जिप डिस्क में डाटा फ्लॉपी डिस्क की भाँति वृताकार ट्रैक्स पर संग्रहित होता है, किन्तु प्रति ट्रैक सैक्टरों की संख्या भिन्न–भिन्न होती है। जिप ड्राइव के साथ एक समस्या यह है कि वर्तमान में उपलब्ध ऑपरेटिंग सिस्टम जिप ड्राइव को सपोर्ट नहीं करते हैं। अतः अलग से ड्राइवर इंस्टाल करना पड़ता है।

1.11.8 पेन/ फलैश ड्राइव / इन्टेलिजेन्ट स्टिक (Pen/Flash Drive /Intelligent Stick)

चित्र 1.54 इन्टेलिजेन्ट स्टिक

यह डाटा स्थानान्तरण एवं संग्रहण के लिए एक आश्चर्य चकित करने वाली विशेषताओं युक्त नवीनतम युक्ति है। डाटा स्थानान्तरण एवं संग्रहण के लिए अब तक प्रचलित युक्तियों जैसे फ्लॉपी, जिप डिस्क, सीडी आदि प्रत्येक के साथ अपनी समस्याएं है विशेषकर भिन्न परिधीय उपकरणों युक्त कम्प्यूटरों में इनका उपयोग नहीं किया जा सकता। जबकि इन्टेलिजेन्ट स्टिक का उपयोग किसी भी कम्प्यूटर के साथ किया जा सकता है।

इसे कम्प्यूटर के USB पोर्ट में लगाया जाता है इसका आकार इतना छोटा होता है कि इसे जेब एवं पर्स में आसानी में रखा जा सकता है। इनका आकार भिन्न–भिन्न होता है किन्तु सामान्यतः ये 1.67 इंच लम्बी, 0.7 इंच चौड़ी और 0.1 इंच मोटी होती हैं। आजकल इनसे भी छोटी इन्टेलिजेन्ट स्टिक उपलब्ध हैं। आकार में छोटी होने के साथ–साथ इनकी विश्वसनीयता, कार्यक्षमता, संग्रहण क्षमता आदि भी कमाल की होती है। इनकी संग्रहण क्षमता भिन्न–भिन्न होती है। सामान्यतः 1 GB, 2 GB, 4 GB या 8 GB क्षमता की स्टिक उपलब्ध है।

1.11.9 ब्लू–रे–डिस्क (Blue-Ray-Disc)

ब्लू–रे–डिस्क, CD तथा DVD की भांति एक आप्टिकल डिस्क माध्यम है । इसकी भौतिक विमाएं मानक DVD तथा CD के समान होती हैं। ब्लू–रे–डिस्क की संग्रहण क्षमता 25 GB प्रति सिंगल लेयर तथा 50 GB ड्यूल लेयर होती है। ब्लू–रे–डिस्क को पढ़ने के लिए ब्लू–वायोलेट लेजर का उपयोग किया जाता है। इसी कारण इसका नाम ब्लू–रे–डिस्क पड़ा है।

इसका मुख्य उपयोग हाई डेफिनेशन वीडियो, प्ले स्टेशन- 3 विडियो गेम तथा अन्य डाटा को संग्रहित करने के लिए किया जाता है।

1.11.10 मैमोरी स्टिक (Memory Stick)

मैमोरी स्टिक एक हटायी जा सकने वाली फ्लैश मैमोरी है । मैमोरी स्टिक का उपयोग वहनीय युक्ति (Portable Device) जैसे लेपटोप, विडियो कैमरा, फोटोग्राफिक कैमरा, मोबाइल में संग्रहण माध्यम के रूप में किया जाता है। प्रांरम्भिक मैमोरी स्टिक की संग्रहण क्षमता 128 MB थी । आज बाजार में अधिकतम 32 GB संग्रहण क्षमता की मैमोरी स्टिक उपलब्ध है।

चित्र 1.55 मैमोरी स्टिक

महत्वपूर्ण बिन्दु

1. कम्प्यूटर तन्त्र के मुख्य भाग : (1) सिस्टम यूनिट (2) इनपुट यूनिट (3) आउटपुट यूनिट
2. सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (CPU) : यह कम्प्यूटर का दिमाग होता है। इसका मुख्य कार्य प्रोग्रामों को क्रियान्वित करना है।
3. ए.एल.यू. : यह यूनिट अंकगणितीय एवं तार्किक क्रियाएँ करने का कार्य करती है।
4. मेमोरी प्राथमिक संग्रहण युक्ति है।
5. मैमोरी : कम्प्यूटर का कार्यकारी संग्रह है जहाँ डाटा, सूचना और प्रोग्राम संग्रहित रहते हैं और आवश्यकता के समय तत्काल उपलब्ध हो जाते हैं।
6. मैमोरी को मुख्यतः दो भागों में बाँटा जाता है– (1) मुख्य मैमोरी (2) बाह्य मैमोरी।
7. मुख्य मैमोरी को दो भागों में विभक्त किया जाता है– (1) अस्थाई मैमोरी -RAM (2) स्थाई मैमोरी - ROM
8. बिट : मैमोरी की सबसे छोटी इकाई है। बाइनरी अंक प्रणाली में इसका मान 0 अथवा 1 होता है।
9. बाइट : आठ बिट के समूह को बाइट कहते हैं। सामान्यतः एक करेक्टर (अंक या अक्षर) को एक बाइट से व्यक्त किया जाता है।
10. कम्प्यूटर के सी.पी.यू. से जुड़े विभिन्न उपकरणों एवं युक्तियों को परिधीय युक्तियाँ (Peripheral Devices) कहा जाता है।
11. इनपुट युक्तियों (Input Devices) की सहायता से उपयोगकर्ता (User) द्वारा कम्प्यूटर में आंकड़े, सूचनाएं तथा निर्देश डाले जाते हैं।
12. की–बोर्ड एक सर्वाधिक प्रयुक्त होने वाला महत्वपूर्ण इनपुट उपकरण है। यह टाइपराइटर का संशोधित रूप है।

13. कम्प्यूटर के संचालन के लिए प्रयुक्त होने वाले महत्वपूर्ण उपकरणों में से माउस भी एक है। माउस का आकार चूहे जैसा होने के कारण इसे माउस कहा जाता है।
14. माउस के संचालन को मॉनीटर की स्क्रीन पर दर्शाने के लिए एक तीरनुमा चिह्न स्क्रीन पर होता है जिसे माउस पॉइन्टर कहते हैं।
15. जॉय स्टिक स्क्रीन पर चित्रों को हिलाने व चलाने आदि का कार्य करता है। इसका उपयोग मुख्यतः कम्प्यूटर गेम्स खेलने में किया जाता है।
16. लाइट पैन स्क्रीन पर सीधे लिखने का कार्य करता है। इसका उपयोग ग्राफिक्स आदि बनाने के कार्यों (Computer Aided Design) में किया जाता है।
17. ऑप्टीकल करेक्टर रीडर (OCR) छपे हुए, टाइप किए हुए तथा हस्तलिखित अल्फान्यूमेरिक करेक्टरों को पढ़ने का कार्य करते हैं।
18. MICR का प्रयोग मुख्यतः बैंकों में जमा होने वाले चैंकों को जाँचने के लिए किया जाता है।
19. OMR कागज के किसी स्थान विशेष पर पेन्सिल या पेन के चिह्न की उपस्थिति तथा अनुपस्थिति को जाँचने का कार्य करता है।
20. स्कैनर (Scanner) किसी चित्र, फोटोग्राफ, आकृति, टैक्स्ट आदि को सीधे कम्प्यूटर में इनपुट करता है।
21. स्मार्ट कार्ड रीडर स्मार्ट कार्ड को पढ़ने का कार्य करता है। स्मार्ट कार्ड ऑन लाइन भुगतान व्यवस्था तथा अपनी पहचान बताने का एक साधन है।
22. बार कोड रीडर का उपयोग किसी बार कोड में निहित सूचनाओं को ग्रहण करने तथा पढ़ने के लिए किया जाता है।
23. डिजिटल कैमरा फोटो खीचनें के पश्चात फोटो को डिजिटल डाटा में परिवर्तित करता है।
24. वेब कैमरा एक ऑन लाइन उपकरण है जिसकी सहायता से लाइव तस्वीरें (Live Pictures) कम्प्यूटर स्क्रीन पर देखी जा सकती हैं।
25. माइक्रोफोन ध्वनि को डिजिटल डाटा में परिवर्तित करता है।
26. टच स्क्रीन मानव अंगुलियों के स्पर्श के प्रति संवेदनशील होते हैं। टच स्क्रीन का उपयोग उन स्थानों पर होता है जहां आम लोगों को कम्प्यूटर से कोई जानकारी प्राप्त करनी हो या कोई विशेष कार्य करना हो।
27. बायोमेट्रिक सेन्सर मानव के विभिन्न जैविक अभिलक्षणों की विशेषताओं को मापता है। तथा उनका विश्लेषण भी करता है।
28. आउटपुट युक्तियाँ (Output Devices) वे साधन हैं जिनकी सहायता से कम्प्यूटर उपयोगकर्ता (User) से प्राप्त आँकड़ों, सूचनाओं, निर्देशों आदि के परिणाम प्रक्रिया के पश्चात उपयोगकर्ता को प्रस्तुत करता है।
29. मॉनीटर आउटपुट को दृश्य रूप में स्क्रीन पर प्रदर्शित करता है। मॉनीटर मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं–1. सी.आर.टी. मॉनीटर, 2. एफ.पी.डी. मॉनीटर।

30. प्रिन्टर आउटपुट को कागज पर छापकर हार्ड कॉपी के रूप में प्रस्तुत करता है। प्रिन्टर्स मुख्यतः दो प्रकारों में बांटे जाते हैं–

    1. इम्पैक्स प्रिन्टर्स, 2. नॉन इम्पैक्ट प्रिन्टर्स।

31. इम्पैक्ट प्रिन्टर के मुख्य उदाहरण हैं– 1. डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर 2. डेजी व्हील प्रिन्टर 3. चेन प्रिन्टर 4. बैण्ड प्रिन्टर 5. ड्रम प्रिन्टर

32. नॉन–इम्पैक्ट प्रिन्टर के मुख्य उदाहरण हैं– 1. तापीय प्रिन्टर 2. इंक जैट प्रिन्टर 3. लेसर प्रिन्टर

33. डाटा, सूचना, प्रोग्राम आदि को तात्कालिक एवं भविष्य में उपयोग हेतु संग्रहित करके रखा जाता है।

34. प्लॉटर का उपयोग बड़े आकर के नक्शे, चार्ट, रेखाचित्र, ग्राफ आदि प्रिन्ट करने के लिए किया जाता है।

35. स्पीकर्स कम्प्यूटर से प्राप्त डिजिटल सूचनाओं को ध्वनि में परिवर्तित करते है।

36. चुम्बकीय टेप, चुम्बकीय डिस्क, हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क, सी.डी. रोम द्वितीयक संग्रहण युक्तियां हैं।

37. कॉम्पैक्ट डिस्क (CD) डाटा संग्रहण की एक प्रकाशीय युक्ति है।

38. डिजिटल वीडियो डिस्क (DVD) भी डाटा संग्रहण की एक प्रकाशीय युक्ति है किन्तु इसकी क्षमता CD की तुलना में बहुत अधिक होती है।

39. जिप ड्राइव डाटा संग्रहण एवं स्थानान्तरण की एक उत्तम चुम्बकीय युक्ति है।

40. इन्टेलिजेन्ट स्टिक डाटा स्थानान्तरण एवं संग्रहण की अनेक विलक्षण गुणों वाली नवीनतम युक्ति है।

अभ्यासार्थ प्रश्न

बहुचयनात्मक प्रश्न :

1. कम्प्यूटर में डाटा स्वीकार करने वाली युक्ति है–

   (अ) सी.पी.यू. (ब) सी.यू.

   (स) इनपुट यूनिट (द) आउटपुट यूनिट

2. कम्प्यूटर की किसी विशिष्ट भाषा में लिखे निर्देशों के समूह को कहते हैं–

   (अ) प्रोग्राम (ब) डाटा

   (स) सूचनाएं (द) उपरोक्त सभी

3. एक बाइट में होते हैं–

   (अ) 4 बिट (ब) 8 बिट

   (स) 16 बिट (द) 32 बिट

4. न्यूमेरिक की पैड का मुख्यतः उपयोग किया जाता है–

(अ) टैक्स्ट प्रोसेसिंग में (ब) ग्राफिक्स कार्यों में

(स) बैंकिग कार्यों में (द) उक्त सभी में

5. माउस है एक–

(अ) इनपुट उपकरण (ब) आउटपुट उपकरण

(स) संग्रहण उपकरण (द) उक्त में से कोई नहीं

6. टाइपमैटिक की दर होती है–

(अ) 20 बार प्रति सैकण्ड (ब) 10 बार प्रति सैकण्ड

(स) 5 बार प्रति सैकण्ड (द) 1 बार प्रति सैकण्ड

7. किसी कागज पर प्रिन्टर द्वारा छपा हुआ आउटपुट कहलाता है–

(अ) हार्ड कॉपी (ब) सॉफ्ट कॉपी

(स) माइक्रो फिल्म (द) फ्लॉपी

8. सी.आर.टी की आन्तरिक सतह पर लेपित रहता है–

(अ) कैल्शियम पदार्थ (ब) फॉस्फोरस पदार्थ

(स) क्रिस्टल पदार्थ (द) आयरन ऑक्साइड

9. प्रिटिंग की वह तकनीक जो टाइपराइटर की तकनीक के समान होती है–

(अ) टाइप मैटिक प्रिंटिंग (ब) इम्पैक्ट प्रिंटिग

(स) नॉन इम्पैक्ट प्रिंटिग (द) लेसर प्रिंटिग

10. ड्रम प्रिन्टर है–

(अ) करेक्टर प्रिन्टर (ब) लाइन प्रिन्टर

(स) पेज प्रिन्टर (द) ग्राफिक्स प्रिन्टर

11. प्राथमिक संग्रहण माध्यम है–

(अ) हार्ड डिस्क (ब) मैमोरी

(स) सी.डी. रोम (द) चुम्बकीय टेप

12. प्रकाशीय तकनीक का प्रयोग होता है–

(अ) हार्ड डिस्क में (ब) फ्लॉपी डिस्क में

(स) इंक जैट प्रिन्टर में (द) सी.डी. रोम में

13. माइक्रो फ्लॉपी की सामान्यतः संग्रहण क्षमता होती है–

(अ) 1.2 MB (ब) 650 MB

(स) 1.44 MB (द) 2.8 MB

14. बैंकिंग में अधिक उपयोग में लिए जाते हैं–

(अ) OMR (ब) MICR

(स) OCR (द) Boarcode Reader

15. बहुचयनात्मक प्रश्नों की जांच किस उपकरण द्वारा की जाती है–

(अ) OCR (ब) ORR

(स) MICR (द) OMR

16. छपे हुए अक्षरों को पढ़ने वाला उपकरण है–

(अ) OCR (ब) OMR

(स) MICR (द) Biometric Sensor

17. चुम्बकीय स्याही का उपयोग किसमें किया जाता है–

(अ) OCR (ब) OMR

(स) MICR (द) उक्त सभी में

18. लाइन प्रिन्टर उपयोगी है–

(अ) बिजली के बिलों को छापने में (ब) डिजाइन बनाने में

(स) सुन्दर पत्र लिखने में (द) शोध पत्र छापने में

19. फोटो कॉपी मशीन के सिद्धान्त पर कौन सा प्रिन्टर कार्य करता है–

(अ) इंकजैट प्रिन्टर (ब) डॉट–मैट्रिक्स प्रिन्टर

(स) डैजी व्हील प्रिन्टर (द) लेसर प्रिन्टर

20. मोटी पुस्तक की स्कैनिंग के लिए कौनसा स्कैनर उपयुक्त है–

(अ) शीट–फीड स्कैनर (ब) फ्लेट बैड स्कैनर

(स) हैंड–हैल्ड स्कैनर (द) उपरोक्त सभी

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न :

1. कम्प्यूटर तन्त्र की मुख्य इकाइयों के नाम लिखिए।
2. इनपुट इकाई के उदाहरण बताइए।
3. अंकगणितीय एवं तार्किक इकाई के कार्य लिखिए।
4. सिस्टम यूनिट के अन्तर्गत आने वाले भागों के नाम लिखिए।
5. निब्बल (Nibble) किसे कहते हैं।
6. MICR का पूरा नाम लिखिए।
7. OCR में सर्वाधिक प्रचलित मानक फॉन्ट का नाम बताइए।

8. स्मार्ट कार्ड के रूप में उस अवयव को क्या कहते हैं जिसमें उपभोक्ता के सम्बन्ध में जानकारी संग्रहित रहती है।
9. विभिन्न निर्माता अपने उत्पादों पर विशिष्ट पहचान के लिए क्या अंकित करते हैं?
10. वीडियों चैटिंग के लिए किस कैमरे का प्रयोग किया जाता है?
11. डिजिटल कैमरे में दृश्य को संग्रह (Capture) करने के लिए किस युक्ति का प्रयोग किया जाता है?
12. ADC का पूरा नाम बताइए।
13. स्पीकर्स का उपयोग कम्प्यूटर के किस फील्ड में होता है?
14. अंगुली के चिह्नों की बनावट तथा उसका विश्लेषण किस उपकरण द्वारा किया जाता है?
15. मॉनीटर के स्क्रीन के छोटे–छोटे बिन्दुओं को क्या कहते हैं?
16. डाटा को डिस्क पर पढ़ने व लिखने का कार्य किसके द्वारा होता है?
17. डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर किस प्रकार के प्रिन्टर का उदाहरण है?
18. फ्लॉपी डिस्क और उसके आवरण में स्थित छिद्र को क्या कहते हैं?
19. माइक्रो फ्लॉपी का व्यास कितना होता है?
20. डीवीडी की सामान्यतः संग्रहण क्षमता कितनी होती है?
21. डाटा संग्रहण एवं स्थानान्तरण की सबसे छोटी युक्ति का नाम बताइए।

लघुत्तरात्मक प्रश्न :

1. RAM और ROM क्या हैं? इनका पूरा नाम लिखिए।
2. लेसर प्रिन्टर किस तकनीक पर कार्य करता है?
3. इम्पैक्ट प्रिन्टर व नॉन–इम्पैक्ट प्रिन्टर में अन्तर बताइए।
4. स्कैनर के उपयोग बताइए।
5. CRT (कैथोड–रे–ट्यूब) मॉनीटर में स्क्रीन की भीतरी सतह पर फास्फोरस की परत क्यों चढ़ाई जाती है?
6. डैजी–व्हील प्रिन्टर की क्या सीमाएं है?
7. लैटर क्वालिटी प्रिंटिग (Letter Quality Printing) क्या है?
8. स्कैनर किसी स्त्रोत पृष्ठ के चित्र को कम्प्यूटर की मैमोरी में किस प्रकार पहुँचाता है?
9. डिजिटल कैमरा एक साधारण प्रकाशीय कैमरे से किस प्रकार भिन्न है?
10. सॉफ्ट कॉपी और हार्ड कॉपी में अन्तर बताइए।
11. माउस का उपयोग किन–किन कार्यों में होता है?
12. जॉय स्टिक और लाइट पैन के कार्य लिखिए।

13. सीडी रोम एवं डीवीडी के उपयोग में क्या सावधानियाँ रखी जानी चाहिए?

निबन्धात्मक प्रश्न :

1. कम्प्यूटर के विभिन्न भागों का वर्णन कीजिए तथा इसका ब्लॉक रेखाचित्र बनाइए।
2. कम्प्यूटर में मैमोरी की आवश्यकता क्यों होती है? कम्प्यूटर मैमोरी के विभिन्न प्रकारों का वर्णन कीजिए।
3. डॉट मैट्रिक्स प्रिन्टर की क्रिया विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।
4. मॉनीटर कितने प्रकार के होते हैं? प्रत्येक का सचित्र वर्णन कीजिए।
5. प्लॉटर क्या है? इसके प्रकारों का वर्णन कीजिए।
6. आउटपुट को कौन–कौन सी गुणवत्ता (Quality) में छापा जा सकता है? प्रत्येक का सचित्र वर्णन कीजिए।
7. स्कैनर कितने प्रकार के होते हैं? स्कैनर की क्रिया प्रणाली तथा इसके उपयोग लिखिए।
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए–

   (अ) स्मार्ट कार्ड रीडर

   (ब) बायोमेट्रिक सेंसर

   (स) बार कोड रीडर

   (द) टच स्क्रीन
9. हार्ड डिस्क की संरचना व कार्य प्रणाली सचित्र समझाइए।
10. सी.डी.रोम क्या है? इसकी कार्य प्रणाली तथा इसके उपयोग लिखिए।
11. डीवीडी क्या है इसकी विशेषताएं बताइए। डीवीडी सीडी रोम की तुलना में किस प्रकार बेहतर है?

उत्तरमाला

बहुचयनात्मक प्रश्न :

1. (स) 2. (अ) 3. (ब) 4. (स) 5. (अ) 6. (ब) 7. (अ) 8. (ब) 9. (ब)
10. (ब) 11. (ब) 12. (द) 13. (स) 14. (ब) 15. (द) 16. (अ) 17. (स) 18. (अ)
19. (द) 20. (ब)

2

कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर
(Computer Software)

2.1 प्रस्तावना (Introduction)

विगत वर्षों मे व्यावसायिक प्रोग्रामिंग ने विभिन्न उन्नत किस्म के सॉफ्टवेयर एवं प्रोग्राम की सहायता से हमारे डेस्कटॉप कम्प्यूटरों को किसी भी प्रकार का कार्य करने की सक्षमता प्रदान की है। यह पाठ समर्पित है सॉफ्टवेयर को जिसने कम्प्यूटर को एक धरेलू नाम देने का उत्कृष्ट कार्य किया है।

कम्प्यूटर का कार्य दो भागो से संचालित होता है।

1 हार्डवेयर (Hardware)

2 सॉफ्टवेयर (Software)

2.2 हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर (Hardware & Software)

हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर मिलकर एक सम्पूर्ण तन्त्र का निर्माण करते हैं। कम्प्यूटर तन्त्र के अन्तर्गत जो भी उपकरण, वस्तुएँ, प्रोग्राम आदि आते हैं, वे सभी या तो हार्डवेयर के अन्तर्गत आते हैं या फिर सॉफ्टवेयर के अन्तर्गत। अतः इन दोनों का ज्ञान होना आवश्यक है।

हार्डवेयर (Hardware) :– कम्प्यूटर सिस्टम के वे सभी भौतिक (Physical) एवं मूर्त (Tangible) भाग जिन्हें हम देख सकते हैं तथा छू भी सकते हैं, हार्डवेयर कहलाते हैं। सी.पी.यू., की–बोर्ड, माउस, प्रिन्टर, स्पीकर आदि हार्डवेयर के उदाहरण हैं। इन सभी भागों को हम देखने के साथ–साथ छू भी सकते हैं।

सॉफ्टवेयर (Software) :– कम्प्यूटर से कार्य करवाने के लिए हमें कम्प्यूटर को बताना होगा कि उसे क्या करना है। इस कार्य के लिए हमें कम्प्यूटर को निर्देश देने पड़ते हैं। इन निर्देशों को ही सॉफ्टवेयर कहा जाता है। इन निर्देशों के समूह को प्रोग्राम भी कहा जाता है।

सॉफ्टवेयर ही हार्डवेयर को क्रियाशील बनाता है। कोई भी हार्डवेयर तभी कार्य करता है, जब उसे उससे सम्बन्धित सॉफ्टवेयर से निर्देश मिलते हैं। सॉफ्टवेयर इलेक्ट्रॉनिक रूप में होते हैं जिन्हें देखा या छुआ नहीं जा सकता।

2.3 सॉफ्टवेयर के प्रकार (Types of Software)

सॉफ्टवेयर का उपयोग कम्प्यूटर तथा उपयोगकर्ता के मध्य की क्रियाओं को संचालित करने के लिये किया जाता है तथा इनका उपयोग किसी कार्य को कम्प्यूटराइज्ड करने के लिये भी किया जाता है। ये तीन प्रकार के होते हैं:–

1 सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)
2 एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)
3 यूटिलिटी सॉफ्टवेयर (Utility Software)

2.4 सिस्टम सॉफ्टवेयर (System Software)

कम्प्यूटर को संचालित करने वाले सॉफ्टवेयर, जो कम्प्यूटर पर किसी प्रोग्राम के क्रियान्वन के लिए आवश्यक होते हैं, सिस्टम सॉफ्टवेयर कहलाते हैं। ये कम्प्यूटर को अधिक प्रभावशाली एवं उपयोगी बनाते हैं।सिस्टम सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का वह समूह है जो कि कम्प्यूटर के भौतिक भागों तथा सॉफ्टवेयर को नियन्त्रित करता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर के अभाव में कम्प्यूटर पर एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग नहीं किया जा सकता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर विशेषज्ञों द्वारा तैयार किये जाते हैं। ये कम्प्यूटर तन्त्र का एक अत्यावश्यक भाग हैं।यह कम्प्यूटर उपयोगकर्ता तथा कम्प्यूटर हार्डवेयर के मध्य की क्रियाओं को नियन्त्रित करता है तथा यह एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर को भी क्रियान्वित करता है इसलिये इसे एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का आधार भी कहा जाता है।

सिस्टम सॉफ्टवेयर के कार्य:–

1 सिस्टम सॉफ्टवेयर अन्य सभी सॉफ्टवेयरों का निष्पादन करता है।

2 यह उपयोगकर्ता तथा कम्प्यूटर हार्डवेयर के मध्य सम्बन्ध स्थापित करता है।

3 इसका उपयोग विभिन्न सॉफ्टवेयरों के निर्माण के लिये किया जाता है।

4 कम्प्यूटर स्त्रोतों जैसे मैमोरी, प्रोसेसर, इनपुट आउटपुट डिवाइस को नियन्त्रित करता है।

सिस्टम सॉफ्टवेयर में अग्रलिखित प्रोग्राम सम्मिलित होते हैं :–

1 ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System)

2 यूटिलिटी प्रोग्राम (Utility Program)

3 प्रोग्रामिंग भाषाएं (Programming Languages)

4 भाषा संसाधक (Language Translator)

2.4.1 ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System) :–

ऐसे प्रोग्रामों का समूह जो कम्प्यूटर के समस्त कार्यों का संचालन करता है, ऑपरेटिंग सिस्टम कहलाता है। यह कम्प्यूटर और उपयोगकर्त्ता (User) के बीच योजक कड़ी भी होता है। जैसे ही यूजर कम्प्यूटर ऑन करता है, ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर की मैमोरी में संग्रहित हो जाता है और फिर कम्प्यूटर की समस्त क्रियाओं का संचालन करता है। MS-DOS, WINDOWS, UNIX, LINUX, SOLARIS, BhartiOO आदि कुछ प्रचलित ऑपरेटिंग सिस्टम हैं।

2.4.2 यूटिलिटी प्रोग्राम (Utility Program) :–

ये प्रोग्राम कम्प्यूटर के विभिन्न भागों के रख–रखाव तथा मरम्मत का कार्य करते हैं। उदाहरण–डिस्क रिकवरी प्रोग्राम, डाटा बैकअप प्रोग्राम आदि।

2.4.3 प्रोग्रामिंग भाषाएं (Programming Languages) :–

कम्प्यूटर को दिए जाने वाले निर्देश कम्प्यूटर की भाषा में ही दिए जाते हैं, क्योंकि कम्प्यूटर अपनी भाषा ही समझता है, मनुष्य की भाषा नहीं। आज विभिन्न विशेषताओं वाली विविध कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग भाषाएं उपलब्ध हैं। प्रत्येक भाषा के अपने मानक और विशिष्ट नियम हैं। बेसिक, कोबोल, फोरट्रान, पास्कल, सी, जावा, ऑरेकल आदि प्रोग्रामिंग भाषाओं के कुछ उदाहरण है।

2.4.4 भाषा संसाधक (Language Translator) :–

ये ऐसे प्रोग्राम हैं जो एक भाषा में निर्देश स्वीकार कर अन्य भाषा में उसके समतुल्य निर्देश तैयार करते हैं।कम्पाइलर (Compiler), इन्टरप्रेटर (Interpreter), असेम्बलर (Assembler) **भाषा संसाधक** के कुछ उदाहरण है।

कम्पाइलर – यह एक सिस्टम सॉफ्टवेयर है जिसका उपयोग उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा को मशीनी भाषा मे परिवर्तित करने के लिये किया जाता है कम्पाइलर पूरे प्रोगाम को एक साथ कम्पाइल करता है तथा विभिन्न त्रुटियों को उनके लाइन नम्बर के साथ प्रदर्शित करता है कम्पाइलर द्वारा प्रोग्राम निष्पादन के समय प्रोग्राम का मैमोरी मे होना जरुरी नहीं है।

इन्टरप्रेटर – वे भाषा प्रोसेसर जो उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा को पंक्ति दर पंक्ति मशीनी भाषा मे परिवर्तित करते हैं इन्टरप्रेटर कहलाते हैं। किसी भी पंक्ति में त्रुटि होने पर वह तत्काल प्रदर्शित कर देता है। इन्टप्रेटर द्वारा प्रोग्राम निष्पादन के समय प्रोग्राम का मैमोरी में होना आवश्यक है।

असेम्बलर – यह असेम्बली भाषा में लिखे प्रोग्राम को मशीनी भाषा में परिवर्तित करता है।

2.5 एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software)

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का वह समूह है जो किसी विशेष तथा निश्चित कार्यों को करने के उद्देश्य से बनाए गए हो । कार्य के आधार पर इनका निर्माण किसी भी भाषा में किया जा सकता

है। डॉक्टर, इन्जीनियर, डिजाइनर, एडवोकेट आदि को अपनी भिन्न आवश्यकताओं हेतु भिन्न–भिन्न प्रकार के प्रोग्रामों की आवश्यकता होती है। ये पेशेवर व्यक्ति एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर के प्रयोग से अपने कार्यों का निष्पादन बहुत ही बेहतर ढंग से कर सकते हैं। आज बैंकिंग, बीमा, फैक्टरी, अस्पताल, इंजीनियरिंग आदि में इनका काफी उपयोग होने लगा है। शिक्षा बोर्ड एवं विश्वविद्यालयों द्वारा परीक्षा परिणाम तैयार करने, कार्यालयों में वेतन बिल बनाने के लिए भी विभिन्न एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का उपयोग किया जाता है। ये प्रोग्राम कम्प्यूटर को विशिष्ट कार्य करने की सक्षमता प्रदान करते हैं जैसे वर्ड प्रोसेसिंग, इन्वेन्ट्री कन्ट्रोल, पे–रोल, रेल्वे आरक्षण आदि ये सभी सॉफ्टवेयर इस श्रेणी के अन्तर्गत आते हैं।

2.5.1 वर्ड प्रोसेसर (Word Processor)

वर्ड प्रोसेसर एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो शब्दों में लिखे गधांश के ऊपर कार्य कर सकें। किसी भी पत्र अथवा गद्यांश को टाइप करके इस प्रकार से प्रदर्शित करना कि वह सुन्दर दिखे साथ ही साथ पढ़ने में भी आसान हो। ये कार्य वर्ड प्रोसेसर द्वारा किये जाते हैं। कम्प्यूटर की सहायता से वर्ड प्रोसेसर द्वारा हम वे सभी कार्य कर सकते हैं जो कि एक व्यक्ति पैन, कागज, शब्दकोष, द्वारा कर सकता है। ये कार्य कम्प्यूटर द्वारा तीव्र गति से सम्पादित किये जा सकते हैं। कम्प्यूटर पर वर्ड प्रोसेसर द्वारा टाइप किये पत्र का प्रारूप अच्छा दिखेगा, पढ़ने योग्य या पढ़ने में आसान होगा। बाजार में कई प्रकार के प्रोग्राम उपलब्ध हैं जो पत्र टाइप करने अथवा पत्र को व्याकरण के अनुसार अच्छे तरीके से लिखने में मदद करते हैं।

वर्ड प्रोसेसर में साधारणतः निम्न प्रकार की सुविधाएं उपलब्ध होती हैं जो आवश्यकतानुसार उपयोग में ली जा सकती हैं।

(1) टाइप किये गये शब्दों का रंग, आकार व आकृति बदलना।
(2) शब्दों के नीचे रेखा खींचना, शब्दों को गहरे करना अथवा शब्दों को तिरछे कर देना।
(3) विभिन्न पंक्तियों के प्रथम अक्षरों या अन्तिम अक्षरों को एक सीध में रखना या अक्षरों को पंक्ति के बिल्कुल मध्य में रखना।
(4) शब्दों की स्पेलिंग की गलतियाँ दूर करने की क्षमता।
(5) पेज के चारों तरफ बॉर्डर बनाना।
(6) विभिन्न पंक्तियों को वर्णक्रमानुसार व्यवस्थित करना।
(7) प्रत्येक पेज पर हैडर या फुटर डालना।
(8) विभिन्न प्रकार के चित्र/ग्राफ डालना आदि।

इसके अतिरिक्त भी विभिन्न प्रकार की सुविधाएं होती हैं। जिनके बारे में हम माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में पढ़ेंगे। इन सुविधाओं का उपयोग कर हम विभिन्न प्रकार के कार्य जैसे व्यवसायिक पत्र लेखन, समाचार पत्र का सम्पादन, साधारण पत्र लेखन आदि कार्य आसानी से कर सकते हैं।बाजार में विभिन्न प्रकार के वर्ड प्रोसेसर उपलब्ध हैं। उनमें कुछ मुख्य निम्न हैं -

(1) वर्ड स्टार (Word Star)
(2) एम. एस. वर्ड (M.S. Word)

(3) वर्ड परफेक्ट (Word Perfect)
(4) सॉफ्टवर्ड (Soft Word)
(5) अक्षर (Akshar)

2.5.2 स्प्रेडशीट (Spreadsheet)

स्प्रेडशीट, पंक्ति (ROW) तथा स्तम्भ (Column) में व्यवस्थित डाटा एवम् टेक्सट की टेबल होती है। स्प्रेडशीट में उपस्थित प्रत्येक मान (डाटा या टेक्सट) का दुसरे मान से पूर्व निर्धारित सम्बन्ध होता है। यदि किसी मान में परिवर्तित किया जाता है तो उससे सम्बंधित मान में स्वतः परिवर्तन हो जाता है।

स्प्रेडशीट, अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के ऐसे वर्ग को निरुपित करता है जिनकी मदद से स्प्रेडशीट को इलेक्ट्रोनिक रुप में बनाया एंव परिवर्तित किया जा सकता है। स्प्रेडशीट प्रत्येक डाटा/टेक्सट को एक सैल (Cell) में डाटा के प्रकार (Type) को आसानी से परिभाषित किया जा सकता है।सैल (Cell) के नाम को लेबल (Label) तथा इनके मध्य संबंध को फॉर्मूला (Formula) कहते है।स्प्रेडशीट में उपस्थित पंक्तियों (ROWS) तथा स्तम्भों (Columns) की चौड़ाई तथा ऊँचाई को आसानी से परिवर्तित किया जा सकता है।

स्प्रेडशीट का प्रयोग बजट तैयार करने , सामग्री प्रबंधन, लागत प्रबंधन, आयकर गणना आदि में किया जा सकता है।बाजार में उपलब्ध कुछ स्प्रेडशीट अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर निम्न है

(1) लोट्स–123 (Lotus-123)
(2) एम. एस. एक्सेल (M.S. Excel)

25.3 प्रस्तुतीकरण टूल्स (Presentation Tools)

प्रस्तुतीकरण टूल्स उपयोगकर्ता को स्लाइड शो तथा रिपोर्ट के लिए उच्च कोटि की इमेज बनाने की सुविधा प्रदान करता है। प्रस्तुतीकरण टुल्स का उपयोग सहज एंव असरदार प्रस्तुतीकरण करने के लिए किया जाता है इसका उपयोग –

1. प्रोजेक्टर पर दिखाने के लिए ट्रासपेरेंसी का निर्माण
2. विशेष एंव प्रभावी कम्प्यूटर स्क्रीन का निर्माण
3. किसी सेमिनार के लिए प्रस्तुतीकरण का निर्माण
4. स्क्रीन पर रुपरेखा आदि बताने वाली प्रस्तुति का निर्माण आदि में किया जाता है। एम. एस. पावरपांइट (M.S. Powerpoint) इसका उदाहरण है।

2.5.4 डाटाबेस पैनजमेंट सिस्टम (Database Management System)

एक कार्य से सम्बंधित डाटा या सुचनाओं के समुह को जब व्यवस्थित ढ़ग से रखा जाता है तो उस डाटाबेस कहते हैं। डीबीएमएस एक प्रोगामों का समुह है जो डाटा/संरचना संग्रहित करने,संशोधित करने तथा उससे कोई अन्य सूचना निकालने अथवा जोड़ने की सुविधा प्रदान करते है। इसमें डाटा को एकत्रित कर एक निर्देशिका बना ली जाती है, जिससे विभिन्न सूचना प्राप्त की जा सकती है। डीबेस–III (Dbase-III), एम एस एक्सेस (MS Access) आदि इसके उदाहरण हैं।

2.6 यूटिलिटी सॉफ्टवेयर (Utility Software)

वे प्रोग्राम जो कम्प्यूटर सिस्टम और सॉफ्टवेयर के रख–रखाव तथा मरम्मत के लिये विकसित किये जाते है यूटिलिटी सॉफटवेयर कहलाते हैं। ये प्रोग्रामों मे एडिटिंग करने उनकी त्रुटियाँ दूर करने आदि कार्य करते हैं। यूटिलिटी प्रोग्राम को सर्वर (Server) प्रोग्राम भी कहते हैं।

ये सॉफ्टवेयर समय–समय पर कम्प्यूटर पर चलकर कम्प्यूटर की मैमोरी को गतिशील व अधिक आँकड़े ग्रहण करने लायक बना सकते हैं। इन सॉफ्टवेयर के द्वारा आवश्यक आकडों को बैकअप बनाकर रख सकते हैं। उन्हें पुनः प्रयोग कर सकते हैं विण्डो–98 ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ ये सॉफ्टवेयर (टूल) भी शामिल हैं। यदि ये टूल अपनी आवश्यकता को पूरा नहीं कर पा रहें हो तो हम अन्य सॉफ्टवेयर को उपयोग में ले सकते हैं। जैसे नॉरटन यूटिलिटी, Mcaffee, Quick Heal आदि।

ये सभी सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर पर किसी न किसी प्रकार की सुविधा प्रदान करते हैं अतः इन्हे यूटिलिटी सॉफ्टवेयर **(Utility Software)** कहते हैं। ये यूटिलिटी सॉफ्टवेयर सामान्यतः निम्न कार्यों के लिए प्रयोग में लाये जाते हैं :–

(1) हार्ड डिस्क को सही रखने के लिए स्कैन डिस्क।

(2) हार्डडिस्क को गतिशील बनाये रखने के लिए डिस्क डीफ्रेगमेन्टर

(3) फाइलों को बैकअप लेने व बैकअप को पुनः कम्प्यूटर पर डालने के लिए रिस्टोर प्रोग्राम।

(4) डिस्क पर अधिक आंकड़े भण्डारित करने के लिए कम्प्रेसिंग प्रोग्राम।

(5) कम्प्यूटर पर वायरस की जांच करने व उसे हटाने के लिए एन्टी वायरस प्रोग्राम आदि।

2.6.1 फोल्डर / फाइल मैनेजमेन्ट टूल (Folder/File Management Tool)

फाइल मैनेजमेन्ट टूल का अर्थ उन सॉफ्टवेयर से है जो फाइल व फोल्डरों को व्यवस्थित करने के लिए प्रयुक्त होते हैं। विभिन्न कम्प्यूटर उपयोगकर्ता अलग–अलग तरीकों से फाइलों को व्यवस्थित रखते हैं। विण्डो में विण्डो एक्सप्लोरर तथा माई कम्प्यूटर नामक दो सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं जिनका प्रयोग कर हम फाइलों, फोल्डरों आदि को इच्छानुसार व्यवस्थित कर सकते हैं।

विण्डो एक्सप्लोरर (Window Explorer)

यह एक ऐसा प्रोग्राम है जिसका उपयोग कर हम फ्लॉपी, हार्ड डिस्क या अन्य डिस्क पर उपस्थित फाइल, व फोल्डरों को देख सकते हैं व उन्हें व्यवस्थित कर सकते हैं। इस प्रोग्राम से फाइल को एक स्थान से अन्य स्थान पर कॉपी कर सकते हैं, स्थानान्तरित कर सकते हैं, हटा सकते हैं आदि।

2.6.2 डिस्क मैनेजमेन्ट टूल (Disk Management Tool)

डिस्क मैनेजमेन्ट टूल उन सॉफ्टवेयरों को कहते हैं जो हमारी हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क आदि को व्यवस्थित करने के काम आते हैं। जिससे कि हार्ड डिस्क या अन्य डिस्क तीव्र गति से

कार्य करने में सक्षम रह सकें। बाजार में इस कार्य के लिए विभिन्न सॉफ्टवेयर उपलब्ध हैं। इनमें से कुछ सॉफ्टवेयर जैसे स्कैन डिस्क, डिफ्रेगमेन्टर आदि आसानी से कम कीमत पर प्राप्त किये जा सकते हैं हम केवल स्कैन डिस्क व डिफ्रेगमेन्टर के बारे में पढेगें।

डिस्क को डिफ्रेगमेन्ट करना (Defragmentation of Disk):–

विण्डो ऑपरेटिंग सिस्टम भी अन्य ऑपरेटिंग सिस्टम की तरह डिस्क पर जहां भी खाली स्थान होता है वहीं पर ऑंकड़े लिख देता है। अर्थात् ऑंकड मैमोरी में क्रमागत स्थानों पर भण्डारित नहीं रहते। जब हम किसी फाइल या ऑंकड़ों को मैमोरी पर भण्डारित करते हैं तो फाइल के अलग–2 भाग अलग–2 खाली स्थानो पर भंडारित हो जाते हैं परन्तु ऑपरेटिंग सिस्टम को यह ध्यान रहता है कि एक फाइल के विभिन्न भाग मैमोरी में कहाँ–कहाँ पर हैं ,और उनका क्रम क्या हैं। अतः फाइल को पढ़ने पर कोई भी परेशानी नहीं होती।

जब हम फाइल को पढना चाहें तो ऑपरेटिग सिस्टम फाइल के विभिन्न भागों को मैमोरी में अलग–अलग स्थान पर भण्डारित होने के कारण फाइल को पढ़ने में अधिक समय लगता है। फाइल को अलग–अलग स्थानों पर टुकड़ों में भण्डारित होना फ्रेगमेन्टशन (Fragmentation) कहलाता है। जितने अधिक टुकड़ें होंगे उतनी ही कम्प्यूटर की गति धीमी होगी।

यदि हम फाइल के इन टुकड़ों का लगातार एक स्थानों पर भण्डारित कर सकें तो कम्प्यूटर की गति बढ़ सकती है। फाइल के विभिन्न टुकड़ें जो कि मैमोरी में अलग–अलग स्थान पर भण्डारित हैं, को लगातार एक साथ भण्डारित करना डिफ्रेगमेन्टेशन कहलाता है। इसलिए हमें कम्प्यूटर पर एक महीने में एक बार डिफ्रेगमेन्टेशन सॉफ्टवेयर चला लेना चाहिये। जिससे कि फाइल के विभिन्न भाग लगातार एक स्थानों पर भण्डारित रह सकें। और कम्प्यूटर की गति तेज रह सके।

2.6.3 स्कैनडिस्क टूल (Scandisk Tool)

जैसा कि हम जानते हैं कि कम्प्यूटर अपने आप में एक कठिन (कॉम्पलेक्स) सिस्टम है। कम्प्यूटर पर कार्य करने के दौरान कम्प्यूटर में विभिन्न प्रकार के आन्तरिक क्रियाएं सम्पन्न होती हैं। इन क्रियाओं के बारे मे हमें जानकारी भी नहीं हेाती है जैसे विभिन्न फाइलों को प्राथमिक मैमोरी में डालना, इनको क्रमानुसार निष्पादित करना, अनावश्यक फाइलों को प्राथमिक मैमोरी से द्वितीयक मैमोरी में डालना आदि। इन क्रियाओं के सम्पादन के दौरान कम्प्यूटर में गलतियाँ होने की संम्भावना बनी रहती है। यदि समय–समय पर इन गलतियों को सुधारा न जाये तो गम्भीर परिणाम हो सकते हैं।

इन गलतियों से बचने के लिए या गलतियों के कारण होने वाले परिणामों से बचने के लिए स्कैनडिस्क सॉफ्टवेयर का उपयोग करना चाहिये। यह सॉफ्टवेयर हार्डडिस्क को सुरक्षित रखता है। जिस प्रकार डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम में चैक डिस्क कमाण्ड कार्य करता था। उसी प्रकार स्कैन डिस्क विण्डो ऑपरेटिंग सिस्टम में कार्य करता है।

2.6.4 वायरस स्कैनर / क्लीनर (Virus Scanner / Cleaner)

वायरस

जीव विज्ञान में वायरस का अर्थ कीटाणुओं से होता है जो यदि शरीर के अन्दर प्रवेश कर जायें तो शरीर सामान्य कार्य नहीं कर पाता। इसी प्रकार कम्प्यूटर विषय में वायरस का अर्थ उन प्रोग्रामों से होता है जो यदि कम्प्यूटर में प्रवेश कर जायें तो कम्प्यूटर में वायरस के प्रवेश के कारण विभिन्न प्रकार की परेशानियाँ उत्पन्न हो सकती हैं। अतः वायरस एक विशेष प्रकार के प्रोग्राम हैं जो वैसे तो अन्य सॉफ्टवेयर प्रोग्राम की तरह ही होते हैं। परन्तु ये प्रोग्राम कम्प्यूटर व उसमें भण्डारित आँकड़ों को नुकसान पहुंचाने के लिए होते हैं। ये वायरस कम्प्यूटर की अन्य फाइलों के साथ मिलकर कम्प्यूटर की सामान्य कार्य प्रणाली को बाधित कर देते हैं।

इन वायरस प्रोग्राम की विशेषता ये होती हैं कि ये स्वतः ही अपनी प्रतिलिपि तैयार कर सकते हैं तथा साधारणतः ये किसी अन्य फाइल के साथ जुड़कर संग्रहित होते हैं। अर्थात् यदि हम इन वायरस प्रोग्राम की फाइल ढूंढ़े तो ये फाइलें नहीं मिलेगी।

वायरस हो तो उसे निकालें।

एंटीवायरस प्रोग्राम (Anti-Virus Program)

जिस प्रकार वायरस एक प्रोग्राम है और इसकी एक विशेष प्रकार के कार्य करने की क्षमता है। उसी प्रकार बाजार में ऐसे प्रोग्राम भी उपलब्ध हैं जो इन वायरस प्रोग्राम की उपस्थित को जांच सकते हैं और इन्हे कम्प्यूटर में से हटा सकते हैं। परन्तु यह आवश्यक नहीं है कि कोई भी एंटी वायरस प्रोग्राम सभी प्रकार के वायरस की उपस्थिति की जांच कर सकते हों और उन्हें हटा सकते हों।

जैसा हम पढ चुके हैं कि ये वायरस प्रोग्राम होते हैं तो इनकी एक विशेष कार्य विधि भी होगी। इस विशेष कार्य विधि के आधार पर ही इनकी उपस्थिति की जांच सम्भव है। यदि वायरस की कार्य विधि इस प्रकार की हो कि एंटी वायरस उसकी पहचान कर सके तो एंटी वायरस उस वायरस की न तो उपस्थिति बतायेगा और न ही उसे निकाल पायेगा। अतः यह आवश्यक है कि एंटी वायरस ऐसा होना चाहिये जो लगभग सभी प्रचलित वायरस की पहचान करने की क्षमता रखता हो। हालांकि यह सम्भव नहीं है कि एक एंटी वायरस सभी वायरस को पहचान सकें। पर जितना अधिक संम्भव हो एंटी वायरस समयानुसार अपडेटेड करते रहना चाहिए जिससे कि यह प्रचलित वायरस की पहचान कर सकें।

विभिन्न एंटीवायरस प्रोग्राम बाजार में उपलब्ध है। जैसे नॉरटन एंटी वायरस, आई. ए. वी. टी., स्मार्टडॉग आदि इन सभी एंटीवायरस की कार्यप्रणाली अलग–अलग होती है। परन्तु सभी एंटीवायरस एक–एक करके सभी ड्राइव की जांच करते हैं और फिर उनमें से वायरस हटाते हैं।

जब भी किसी एंटीवायरस प्रोग्राम को चलाएं तो पहले कम्प्यूटर को ऐसी फ्लॉपी या सीडी से बूट करें जो वायरस ग्रसित न हो। इस फ्लॉपी को राइट प्रोटक्ट रखें। बूट करने के बाद एंटीवायरस प्रोग्राम चलाएं।

महत्वपूर्ण बिन्दु

1. कम्प्यूटर का कार्य दो भागों से संचालित होता है हार्डवेयर एवं सॉफ्टवेयर
2. हार्डवेयर कम्प्यूटर के भौतिक भागों को दर्शाता है।
3. प्रोग्राम, प्रोग्रामों का समूह सॉफ्टवेयर कहलाता है।
4. सॉफ्टवेयर तीन प्रकार के होते हैं। 1. सिस्टम सॉफ्टवेयर 2. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर 3. यूटिलिटी सॉफ्टवेयर
5. कम्पाइलर, इन्टरप्रेटर, असेम्बलर, ऑपरेटिंग सिस्टम, सिस्टम सॉफ्टवेयर के उदाहरण है।
6. ऑपरेटिंग सिस्टम दो प्रकार के होते हैं 1. सिंगल यूजर 2. मल्टी यूजर
7. डॉस डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम का संक्षिप्त नाम है।
8. यूटिलिटी सॉफ्टवेयर : ऐसे सॉफ्टवेयर जिनका उपयोग कर हमारे कम्प्यूटर को स्वस्थ्य अर्थात तेज गति से चलने लायक व अधिक आँकड़े ग्रहण करने लायक आदि बना सकते है।
9. **वायरस**ः ऐसे प्रोग्राम जिनके कम्प्यूटर पर आने से कम्प्यूटर की कार्यप्रणाली अथवा आँकड़े खराब हो सकते हैं। इनमें स्वयं को कॉपी करने की क्षमता होती है।
10. **एंटी वायरस़ –** ऐसे प्रोग्राम जो कम्प्यूटर पर वायरस की उपस्थिति को दर्शाता है। और वायरस को कम्प्यूटर में से निकालने का कार्य करता है। उदाहरण– नॉरटन एंटी वायरस, स्मार्ट डॉग, आई.ए.वी,टी आदि
13. **वायरस से सुरक्षा**– इस हेतु बाहर की फाइलों या फ्लॉपियों का उपयोग कम से कम करें। पाइरेटेड सॉफ्टवेयर का उपयोग न करें। अवांछनीय लोगों के कम्प्यूटर प्रयोग पर प्रतिबंध हो आदि।
12. **फाइल मैनेजमेन्ट** ः–ऐसे सॉफ्टवेयर जिनका प्रयोग विभिन्न फाइलों या फोल्डरों को व्यवस्थित करने के काम आते है। व्यवस्थित करने से तात्पर्य फाइल को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना, फाइल हटाना, फाइल ढूढ़ना ,फोल्डर बनाना आदि से है। **उदाहरण**ः– विण्डोज एक्सप्लोरर, माई कम्प्यूटर आदि।
13. विण्डोज एक्सप्लोरर चलानाः– स्टार्ट–प्रोग्राम–विण्डोज एक्सप्लोरर
14. **डिस्क मैनेजमेंन्ट टूल**ः– ऐसे सॉफ्टवेयर जिनका प्रयोग कर हार्ड डिस्क, फ्लॉपी डिस्क आदि को स्वस्थ अर्थात तेज गतिशील रख सकते हैं। **उदाहरण** ः– डिस्क डिफ्रेगमेन्टर, स्कैन डिस्क आदि।
15. **डिस्क डिफ्रेगमेन्टर**ः– यह सॉफ्टवेयर डिस्क पर भण्डारित फाइल के भागों को एक साथ (पास–पास) लाता है जिससे फाइल को पढने में कम समय लगे।
16. **स्कैन डिस्क**ः– यह सॉफ्टवेयर डिस्क पर स्थित कठिनाईयों जैसे बैड सेक्टर, आदि को सही कर सकता है। तथा डिस्क से सम्बन्धित अन्य जानकारियों को प्रदर्शित करता है।

जैसे कुल जगह, कुल फोल्डर , कुल फाइल, छुपी फाइलो की संख्याँ, खाली जगह आदि ।

अभ्यासार्थ प्रश्न

बहुचयनात्मक प्रश्न

1. कम्प्यूटर में प्रयोग किए जाने वाले भौतिक उपकरण कहलाते हैं।
   (अ) सॉफ्टवेयर (ब) हार्डवेयर
   (स) फ्लॉपी (द) सी.पी.यू.
2. सॉफ्टवेयर कितने प्रकार के होते हैं।
   (अ) दो (ब) चार
   (स) तीन (द) इनमें से कोई नहीं.
3. ऐप्लीकेशन सॉफ्टवेयर क्या है?
   (अ) सॉफ्टवेयर (ब) सिस्टम सॉफ्टवेयर
   (स) हार्डवेयर (द) ऐप्लीकेशन
4. प्रोग्रामिंग भाषा में लिखे प्रोग्राम को कम्प्यूटर की भाषा (मशीनी भाषा) में परिवर्तित करने का कार्य कौन करता है?
   (अ) कम्पाइलर (ब) इन्टरप्रेटर
   (स) अ और ब दोनों (द) इनमें से कोई नहीं
5. कौन हार्डवेयर की श्रेणी में नहीं आता है।
   (अ) फ्लॉपी (ब) मॉनीटर
   (स) रैम (द) विन्डोज
6. निम्न में से यूटिलिटी सॉफ्टवेयर कौनसा है?
   (अ) Word processor (ब) Spread sheet
   (स) DBMS (द) linker
7. वायरस एक प्रकार के
   (अ) प्रोग्राम होते हैं। (ब) जीवाणु होते हैं।
   (स) उपरोक्त में से कोई नहीं। (द) उपकरण
8. डिस्क डिफ्रेगमेन्टर को कह सकते हैं।
   (अ) फाइल मैनजमेन्ट टूल (ब) डिस्क मैनेजमेन्ट टूल
   (स) एन्टी वायरस (द) उपरोक्त में से कोई नहीं।
9. वायरस
   (अ) आंकड़े खराब कर सकते हैं।
   (ब) हार्ड डिस्क को खराब कर सकते है।
   (स) कम्प्यूटर की कार्यप्रणाली खराब कर सकते हैं।
   (द) उपरोक्त सभी ।

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. हार्डवेयर किसे कहते हैं ?
2. सॉफ्टवेयर किसे कहते हैं ?
3. सॉफ्टवेयर कितने प्रकार के होते हैं ?
4. असेम्बलर किसे कहते हैं ?
5. ऑपरेटिंग सिस्टम किसे कहते है ?
6. स्कैन डिस्क सॉफ्टवेयर किस काम आता हैं ?
7. वायरस से आप क्या समझते हैं ?
8. एंटीवायरस से आप क्या समझते हैं ?
9. यूटिलिटी सॉफ्टवेयर किसे कहते हैं ?
10. विण्डो एक्सप्लोरर किस काम आता हैं ?

लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. ऑपरेटिंग सिस्टम की विशेषताओं को समझाइये।
2. सिस्टम सॉफ्टवेयर को समझाइये।

निबन्धात्मक प्रश्न

1. सॉफ्टवेयर क्या है? ये कितने प्रकार के होते हैं ? प्रत्येक को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।
2. ऑपरेटिंग सिस्टम के मुख्य कार्यों का वर्णन कीजिए।
3. फाइल मैनेजमेन्ट टूल से आप क्या समझते हैं ? किसी एक फाइल मैनेजमेन्ट टूल पर टिप्पणी लिखिये।
4. डिस्क मैनेजमेन्ट टूल से क्या आशय है ?

उत्तरमाला

1. (ब) 2. (स) 3. (अ) 4. (स) 5. (द) 6. (द) 7. (अ) 8. (ब) 9. (द)

3

माईक्रोसॉफ्ट विण्डोज
(Microsoft Windows)

3.1 विण्डोज (Windows)

विण्डोज एक ऑपरेटिंग सिस्टम है यह सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के समस्त घटकों को नियंत्रित एवं व्यवस्थित करता है। इसलिए यह एकत्रित कर कार्य को एक साथ करने में सक्षम है। यह एक प्रसिद्व ऑपरेटिंग सिस्टम है इसका लगभग सभी कम्प्यूटरों में प्रयोग किया जाता है। जीयूआई (Graphical user interface) पर आधारित होने से विण्डोज कार्य करने के लिए एक अच्छा मित्रवत वातावरण प्रदान करता है चूंकि इसमें प्रयोगकर्ता को विभिन्न कमाण्ड याद करने की आवश्यकता नहीं रहती। फाइल, प्रोग्राम, अथवा कमाण्ड को चुनने के लिए स्क्रीन पर Icon की व्यवस्था प्रदान होती है। इसमें उपलब्ध लगभग सभी प्रोग्रामों में मीनू, डायलोग बॉक्स, स्क्रॉल बार इत्यादि की व्यवस्था समान ही होती है।

- **विण्डोज एक्सपी में नया क्या है?** (What is new in Windows XP)

विण्डोज एक्सपी में निम्नलिखित नये गुण हैं जिसके कारण प्रयोगकर्ता इसे पंसद करता है।

1. नया स्लीक लुक (New sleek look)
2. विश्वसनीयता (Reliability)
3. आसान प्रयोग (Ease of Use)
4. दक्षता (Performance)
5. डिजिटल मीडिया (Digital Media)
6. सुरक्षा एवं गोपनीयता (Security & Privacy)

3.2 डेस्कटॉप (Desktop)

यह स्क्रीन का वह क्षेत्र होता है जिसमें विण्डोज के आइकन, मीनू तथा डायलॉग बाक्स प्रदर्शित होता है। विण्डोज एक्स.पी. में डेस्कटॉप पर ज्यादातर खाली क्षेत्र होता है जिसमें साधारणतया माई कम्प्यूटर, रिसाइकिलबिन (Recycle Bin) का Icon होता है।

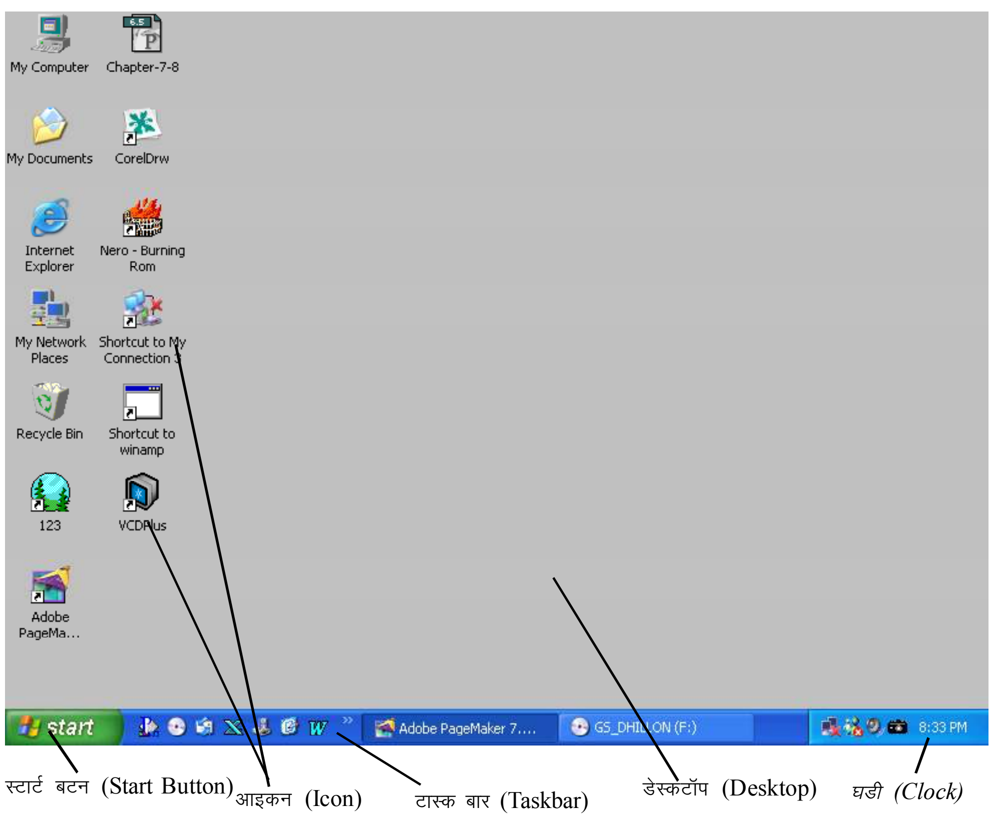
♦ डेस्कटॉप के अवयव (Element of Desktop)

3.2.1. टास्क बार (Task bar)

इसमें स्टार्ट बटन होता है। यह डेस्कटॉप के नीचे एक बार के रूप में प्रदर्शित होता है। टास्कबार छुपाया जा सकता है इसे आवश्यकतानुसार एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाया जा सकता है जैसे दायीं तरफ, बायीं तरफ अथवा डेस्कटॉप के ऊपर के हिस्से में दर्शाया जा सकता है।

3.2.2. टास्कबार बटन (Taskbar button)

वह बटन जो टास्कबार पर चल रही ऐप्लीकेशन (Running Application) के लिए प्रदर्शित होते हैं। टास्कबार बटन के नाम से जाने जाते है।



चित्र 3.1: डेस्कटॉप (Desktop)

3.2.3. स्टार्ट बटन (Start Button)

टास्कबार पर बायीं तरफ प्राईमरी बटन स्टार्ट बटन होता है। इस बटन पर क्लिक करने से आपकी स्क्रीन पर स्टार्ट मीनू दिखाई देगा जिसमें से आप किसी विकल्प को चुन सकते हैं अर्थात स्टार्ट मीनू से आप कम्प्यूटर के किसी भी प्रोग्राम के भाग को Access कर सकते हैं।

3.2.4. आइकन (Icon)

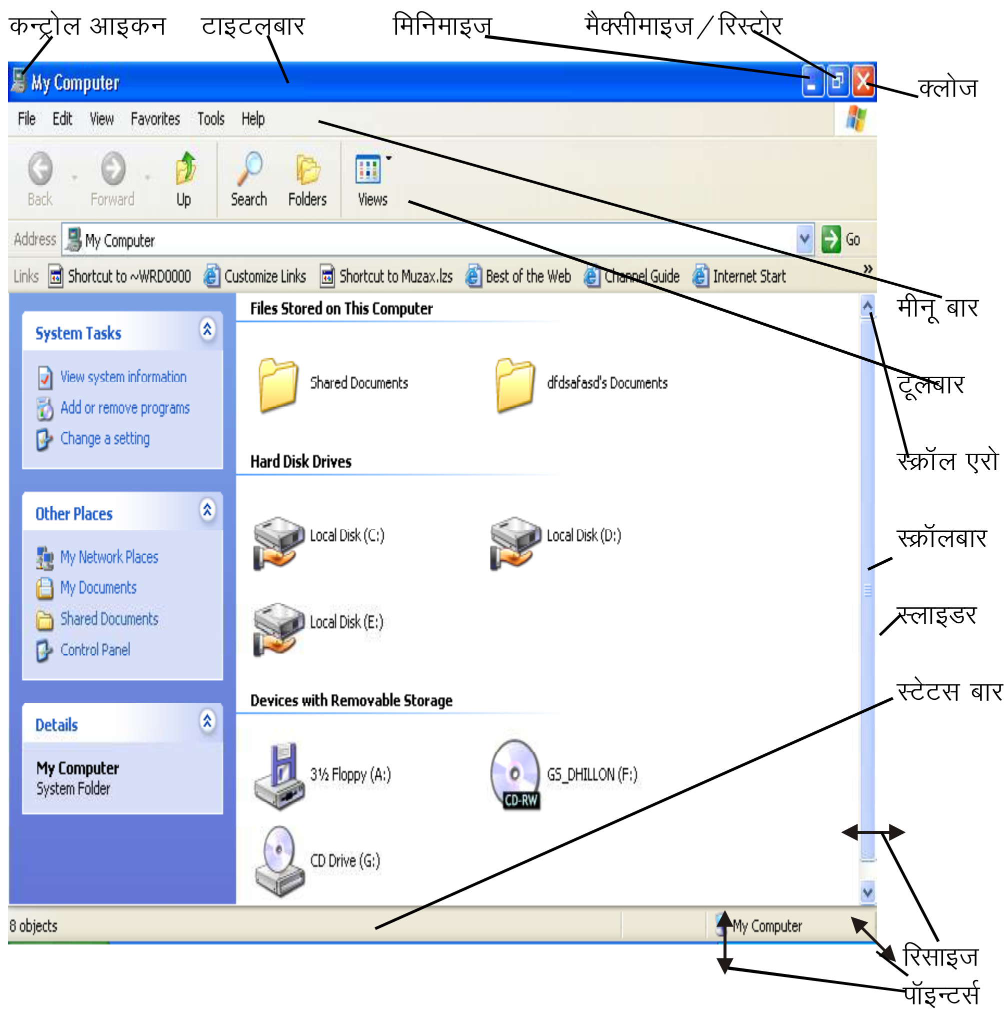
एक छोटा चित्र जो स्क्रीन पर किसी Object को दर्शाने के लिए प्रयोग में लाया जाता है, आइकन कहलाता है। इसे प्रयोगकर्ता द्वारा परिवर्तित किया जा सकता है यह प्रयोगकर्ता को सुविधा प्रदान करता है इसको दबाने पर इससे सम्बन्धित कम्प्यूटर की क्रिया को नियंत्रित करता है, इसके लिए उपयोगकर्ता को कमाण्ड याद रखने की आवश्यकता नहीं होती है।

चित्र 3.2: स्टार्ट बटन (Start Button)

3.3. विण्डोज की संरचना (Structure of Windows)

सभी विण्डोज संरचना में समान होती है। आपके पास विभिन्न चुनावों के लिए आइकन युक्त विण्डो हो सकती है अथवा एक ऐसी विण्डो जो कि विभिन्न प्रोग्राम्स के लिए स्क्रीन दिखाये। विन्डो को खोलने के लिए इस पर आधारित आइकन पर डबल क्लिक करें। व्यू मीनू में से टूलबार पर क्लिक करें उसके बाद अन्य टूलबार (एड्रेस, लिंक्स) आदि को सलेक्ट करें। स्टेटस बार विंडोज में से चुने गये आइटम्स के बारे में सूचना देता है। स्क्रोल बार तभी दिखाई देता है जबकि विण्डो पर सभी आइटम फिट ना आ रहे हो।

यदि आप माउस के पॉइन्टर को विण्डो के किसी भी किनारे पर ले जाकर मूव करायेंगे तो माउस पॉइन्टर अपनी आकृति बदल लेगा। तथा दोहरे पॉइंट वाला हो जायेगा जो कि विण्डो के आकार को बदल सकने का संकेत होगा। इसे रिसाइज पाइन्टर कहते हैं।



चित्र 3.3 : विन्डोज की संरचना (Structure of Windows)

3.3.1 विण्डो को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना (Moving a Window)

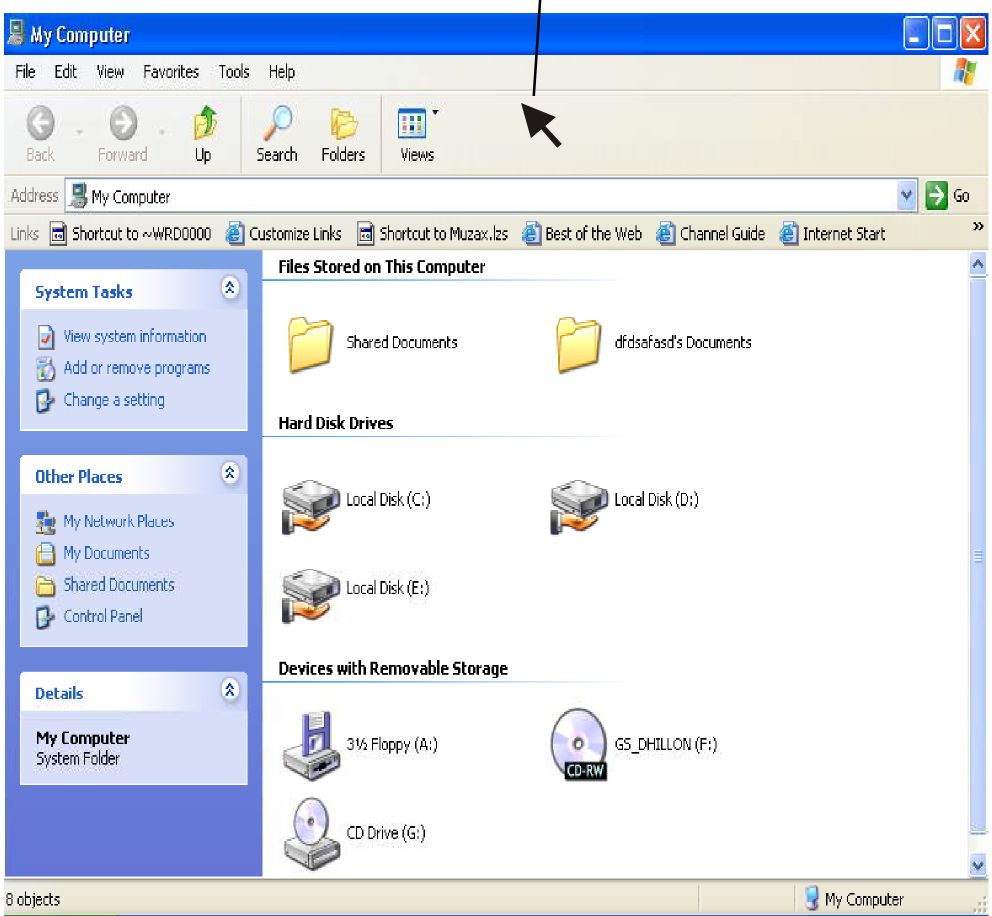
जब तक कि विण्डो का आकार पूरी स्क्रीन जितना बड़ा ना हो जाये आप उसे एक स्थान से दूसरे स्थान तक ले जा सकते हैं। यह उस स्थिति में लाभकारी होता है जबकि आप को बहुत सारी विण्डोज खोलकर अपना एक डेस्कटॉप व्यवस्थित करना होता है।

1. माउस के पॉइंटर को टाइटल बार पर एक स्थान चिन्हित (Locate) कर व्यवस्थित करें।

2. माउस पॉइन्टर को नये स्थान पर ड्रेग करें।

3. जब विण्डो आपके आवश्यकतानुसार सही स्थान पर आ जाये तो माउस बटन छोडे।

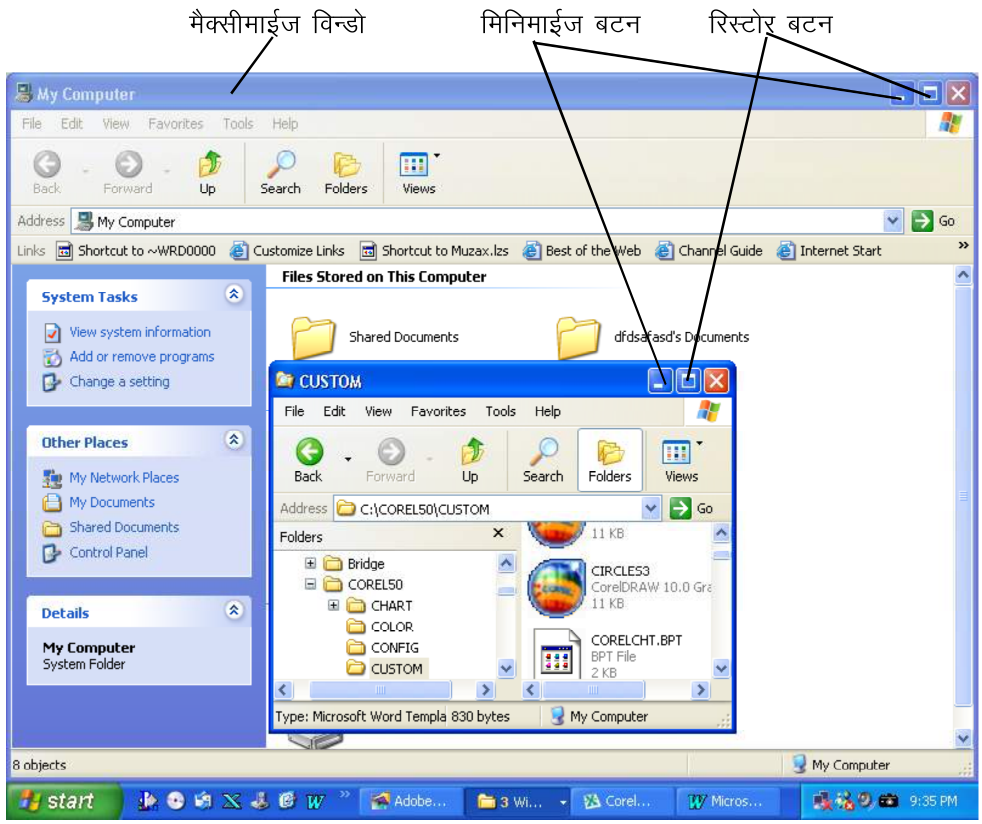
टाइटलबार पर माउस पॉइन्टर रख कर विन्डो
को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना



चित्र 3.4: विन्डो को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाना।

3.3.2. विण्डो को मैक्सीमाईज, मिनिमाइज एवं रिस्टोर करना (Maximize, Minimize & Restore a Window)

विण्डो को पूरी स्क्रीन पर करने के लिए मैक्सीमाईज किया जाता है, औरमिनिमाईज करके एक बटन के आकार में टास्कबार पर लिया जाता है, तथा रिस्टोर करने पर यह पुनः अपने मूल आकार में परिवर्तित हो जाता है।



चित्र 3.5: विन्डो को मैक्सीमाईज, मिनिमाईज अथवा रिस्टोर करना (Maximize, Minimize & Restore a Window)

जब विण्डो अपने मूल आकार या मैक्सीमाईज हो तो मिनिमाईज बटन पर क्लिक करने पर वह छोटी होकर टास्क बटन पर आ जायेगी। इससे आपके पास दूसरी विंडो में काम करने के लिए जगह बन जायेगी। जब आप उसे पुनः रिस्टोर करना चाहते है तो टास्क बार पर जाकर क्लिक कर दें।

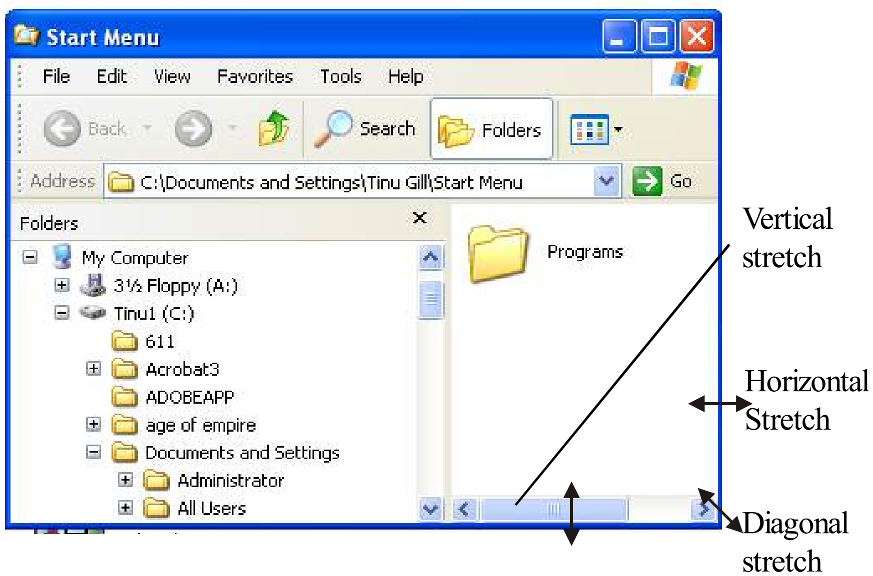
बीच का बटन (तीन में से) मैक्सीमाईज करने के लिए होता है अगर विण्डो पहले से मैक्सीमाईज है तो वह बटन स्वतः रिस्टोर करने का कार्य करता है।

3.3.3 विन्डो का आकार बदलना (Change of Window Size)

यदि विण्डो मैक्सीमाईज या मिनिमाईज ना हो तो उसको रिसाइज किया जाता है। अर्थात आकार बदला जा सकता है।

1. माउस के पॉइन्टर को विण्डो के किसी किनारे पर रखें यह दो सिरों वाला पॉइंटर बन जायेगा।

2. पॉइन्टर के बाहर की तरफ विण्डो का आकार बडा करने के लिए ड्रेग करे अथवा अन्दर की ओर उसका आकार छोटा करने के लिए ड्रेग करें। विण्डो का मन चाहा आकार होने पर माउस बटन को छोड दें।



चित्र 3.6: विन्डो का आकार बदलना

3.3.4. विण्डो को व्यवस्थित करना (Arrange a Window)

यदि आप अपने डेस्कटॉप पर बहुत सारी विण्डोज खोलते हैंव चाहते है कि ये स्वतः अच्छे व सुन्दर ढंग से व्यवस्थित हो जाये तो उसे मूव करने व रिसाइज करने की अपेक्षा कैसके या टाइल ऑप्शन का इस्तेमाल करें।

1. टास्क बार के दांयी ओर शार्टकट मीनू के लिए क्लिक करें।

2. केशकेड विण्डो पर क्लिक करें (पहले वाली को छोडकर अन्य सभी के केवल टाइटल बार दिखायी दे इस प्रकार एक के ऊपर एक व्यवस्थित करें) टाइल विण्डो अधोवृत (सभी विण्डोज को रिसाइज करें एवं स्क्रीन पर एक रेखा में व्यवस्थित करें) टाइल विण्डो उर्ध्व (सभी विण्डोज को रिसाइज करके स्क्रीन पर कॉलम्स में व्यवस्थित करें)

1.2.5. आइकॉन व्यवस्थित करना (Arrange an Icon)

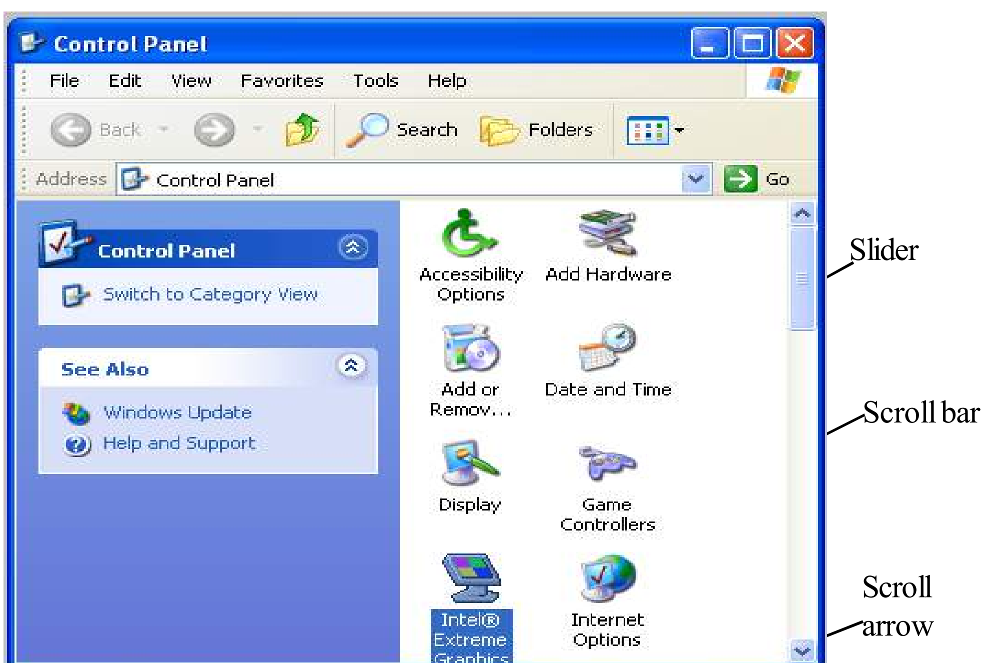
यदि आपके फोल्डर में आइकन दर्शाये गये हो तो आप उन्हें विभिन्न प्रकार से पुनः व्यवस्थित कर सकते है। उदाहरण के तौर पर यहां दिखाया गया है कि आप आइकॉन को किस प्रकार व्यवस्थित कर सकते हैं।

1. दायां क्लिक किसी साफ स्थान पर (डेस्कटॉप या फोल्डर पर) करें ताकि शॉर्टकट मीनू आ जाये।
2. पॉइन्टर को "अरेन्ज आइकन बाई" (Arrange icon by) पर दूसरा मीनू लेने के लिए लेकर आये।
3. उचित श्रेणी में लाने के लिए एक ऑप्शन पर क्लिक करें (यदि ऑटो अरेन्ज सलेक्ट ना किया जा सके)।

सामान्य रूप से आप उन्हें अपनी स्थिति में ड्रेग करके भी व्यवस्थित कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त आप Auto Arrange को Select करके अपने आइकन को आसानी से स्तम्भ में भी व्यवस्थित कर सकते हैं।

3.3..6 स्क्रॉलिंग (Scrolling)

यदि विण्डो इतनी बड़ी नहीं है कि उसमें सभी सूचनाए स्वतः दिखाई दे जाये तो स्क्रॉल बार प्रदर्शित हो जाता है। इस प्रकार स्क्रॅाल बार का इस्तेमाल करके हम विण्डोज में दर्शायी गई सभी सूचनाएं देख सकते है।



चित्र 3.7: स्क्रॉलिंग (Scrolling)

1. स्लाइडर को दोनों स्क्रॉल ऐरो के बीच लाकर Drag करें।
2. स्क्रॉल बार पर विण्डोज का बाद वाला आइटम जो कि दिखाई नही दे रहा हो के लिए क्लिक करें
3. किसी भी एक स्कॉल संकेत पर जाकर click करे ताकि विण्डोज में नीचे की सूचना दिखाई देने लगे। लगातार स्कॉल के लिए Scroll arrow पर माउस button को लगातार दबा कर रखें।

3.3..7 विन्डो को बन्द करना (Closing a Window)

Wordpad विण्डो के Close बटन पर क्लिक करें। Wordpad pad बन्द जो जायेगा। Start मीनू से Select programs, accessories & wordpad पर क्लिक करने से वापिस खुल जायेगा।

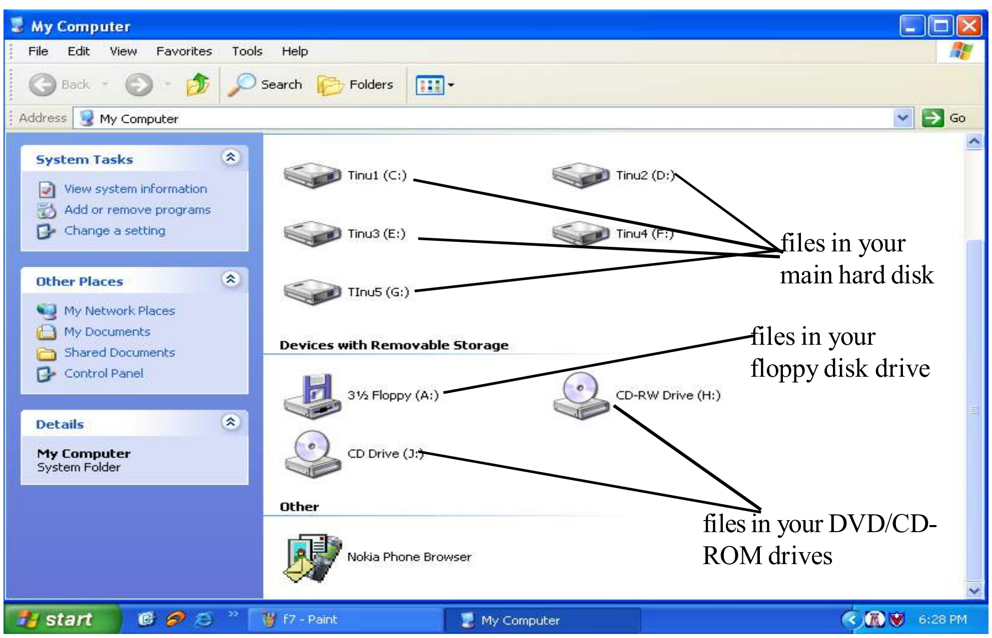
अथवा

Keyboard से Alt + F4 को दबाने से Application विण्डो बन्द हो जायेगी

अथवा

Shortcut मीनू पर जाकर Close (×) का बटन दबाने से Application विण्डो बन्द हो जाती है।

3.4 माई कम्प्यूटर (My computer)



चित्र 3.8: माई कम्प्यूटर (My Computer)

डेस्कटॉप पर उपलब्ध इस Icon से हमें कम्प्यूटर मे उपलब्ध ड्राइव, फोल्डर तथा अन्य जानकारियाँ मिलती है। हार्ड डिस्क की जानकारी के लिए Icon पर क्लिक करते हैं तब हमें उसमें संगृहित फाइलों की जानकारी प्राप्त होती है। किसी फाइलव फोल्डर के आइकन में संगृहित फाइल

व फोल्डरों की जानकारी मिलती है। ऊपर एड्रेस बार को देखने से हमें पता चलता है कि हम किस ड्राइव के किस फोल्डर में काम कर रहे हैं। माई कम्प्यूटर में एक टूल बार होता है जिसमें विभिन्न कार्यों के लिए बटन दिये गये होते है। एड्रेस बार में वर्तमान फोल्डर का पता होता है। जिसकी फाइल नीचे दिखायी देती है।

जिस आइकन को आप डेस्कटॉप पर लाना चाहते है उस पर माउस का दाँया बटन दबाकर बाहर खींच लाये, दाँया बटन छोडें यहां पुनः एक मीनू प्रदर्शित होगा जिसमें Create shortcut here का विकल्प होगा इस पर क्लिक करने से आइकन का शॉर्टकट डेस्कटॉप पर बन जायेगा।

3.4.1. एप्लीकेशन स्टार्ट करना (Start an Application)

Start बटन दबाते ही आपके कम्प्यूटर में Install किये गये सभी program आपको क्रमवार अपनी स्क्रीन पर दिखायी देने लगते हैं।

1. Start पर Click करें, और माउस पाइन्टर को उस प्रोग्राम पर ले जायें जिस प्रोग्राम को आप चलाना चाहते हैं एवं पुनः क्लिक करें।
2. उस प्रोग्राम/Documet का बटन टास्क बार पर आ जायेगा व आपकी विन्डो पर मनचाहा program खुल जायेगा।
3. उस Program को बन्द करने के लिए विण्डो के दायें कोने में स्थित Close बटन पर क्लिक करने से वह बन्द हो जायेगा। Program file menu से exit button पर क्लिक करके उसे बन्द करें।

3.4.2 नया आइकन बनाना (Create a New Icon)

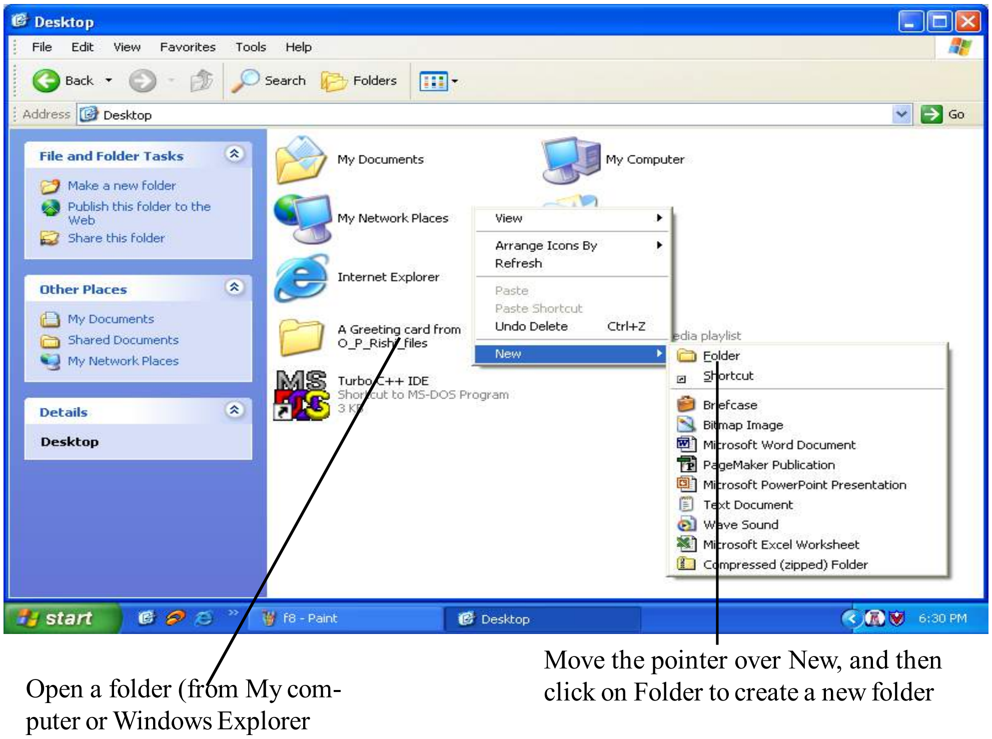
माई कम्प्यूटर में जाकर जिस फाइल का शॉर्टकट बनाना है उस पर माउस पॉइन्टर को ले जाकर माउस का दायां बटन क्लिक करें।

यहाँ पर आपको एक शॉर्टकट मीनू उपलब्ध होगा जिसमें Create shortcut का एक option होगा। उस पर Click करने से एक नया आइकन स्वयं बन जायेगा। इसे यदि आप डेस्कटॉप पर ले जाना चाहते हैं तो माई कम्प्यूटर की विण्डो को छोटा करें ताकि डेस्कटॉप दिखायी देने लगे इसके बाद आइकन पर माउस पाइन्टर लाकर बाँया बटन दबाये रखते (ड्रेग करते) हुए आइकन को डेस्कटॉप पर ले आयें जिससे कि एक आइकन की कॉपी डेस्कटॉप पर आ जावें। यदि आप आइकन की कॉपी नही चाहते हैं तो की बोर्ड से शिफ्ट बटन दबाये रखते हुए आइकन ड्रेग करके डेस्कटॉप पर ले आयें जिससे उस स्थान से आइकन हट कर डेस्कटॉप पर आ जायेगा।

अथवा

जिस आइकन को आप डेस्कटॉप पर लाना चाहते हैं उस पर माउस का दाँया बटन दबाकर बाहर खींच लायें, दायां बटन छोडें यहाँ पुनः एक मीनू प्रदर्शित होगा जिसमें Create Shortcut here का विकल्प होगा उस पर क्लिक करने से आइकन का शॉर्टकट डेस्कटॉप पर बन जायेगा।

3.5 फोल्डर (Folder)



चित्र 3.9 नया फोल्डर बनाना (Create Folder)

3.5.1 नया फोल्डर बनाना (Create Folder)

जहाँ हमें नया फोल्डर बनाना है उस स्थान पर जाकर माउस का दाँया बटन दबाने पर एक मीनू प्रदर्शित होगा जिसमें New का विकल्प चुनने से एक अन्य menu प्रदर्शित होगा। इसमें folder का विकल्प चुना जाये तो एक नया फोल्डर बन जाता है। इसके नीचे New folder लिखा रहता है। यहाँ हम कोई भी नया नाम इस फोल्डर के लिए दे सकते हैं नाम की अधिकतम सीमा 255 अक्षर हो सकती है लेकिन इसमें / , \, : , *, ?, ", <, >, आदि का उपयोग नहीं किया जा सकता। इसके अलावा कोई भी अक्षर हम इस्तेमाल कर सकते हैं।

3.5.2 फाइल या फोल्डर को ऑपन करना (Open a File/Folder)

आप जिस फाइल/फोल्डर को खोलना चाहते हैं उस फाइल वाले Icon पर डबल क्लिक करें तो वह file/folder open हो जायेगी। यहाँ पर ध्यान रखें कि Icon विन्डोज के द्वारा समझी जाने वाली किसी फाइल का ही होना चाहिए।

3.5.3 फाइल/फोल्डर को नया नाम देना (Rename File/Folder)

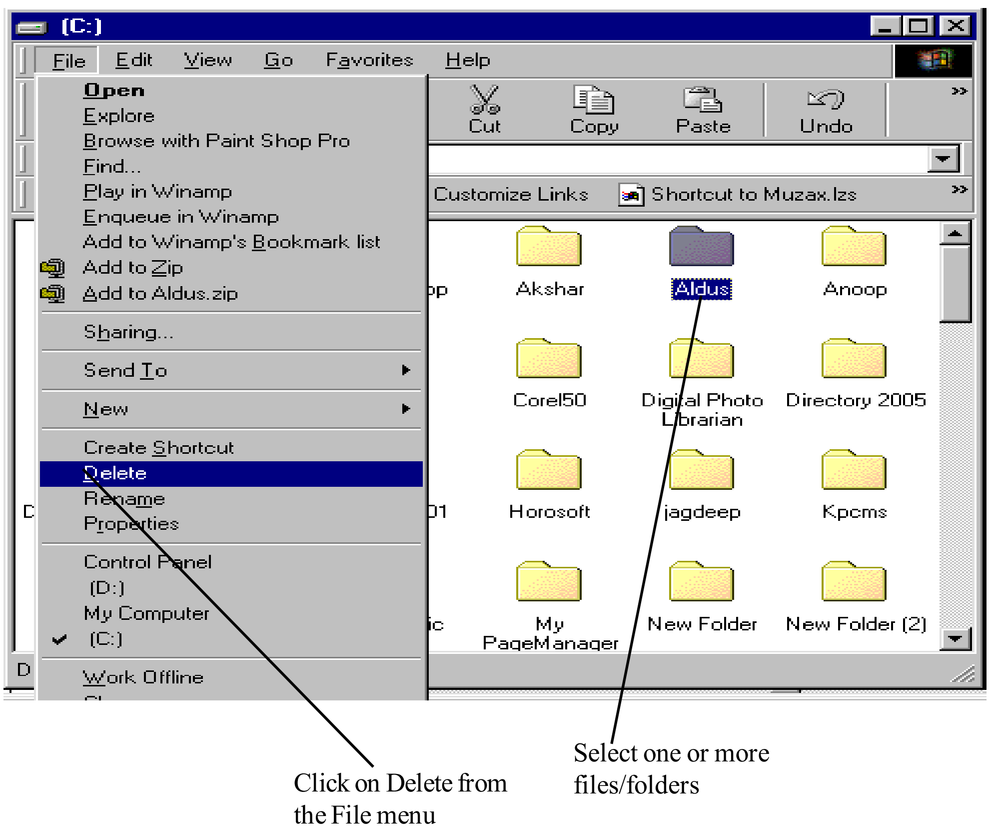
इच्छानुसार फाइल को चुन कर माउस का बाँया बटन दबायें जिससे कि एक शॉर्टकट

मीनू आ जायेगा इस मीनू से रिनेम का विकल्प चुने टेक्स्ट करसर फाइल के नाम पर मिलेगा। अब आप इस फाइल या फोल्डर को नया नाम दे सकते हैं। इसके लिए Enter की दबायें या माउस पॉइन्टर को फाइल नेम के बाहर क्लिक करके नया नाम सुनिश्चित करें।

3.5.4. फाइल/फोल्डर डिलीट करना (Delete a File/Folder)

विन्डोज एक्सपी में किसी फाइल/फोल्डर को डिलीट करना आसान व सुरक्षित हैं। माई कम्प्यूटर पर जो फाइल/फोल्डर आप डिलीट करना चाहते हैं उन्हें सुनिश्चित करें।

1. एक या अधिक फाइल/फोल्डर को select करें।
2. File मीनू से डिलीट का विकल्प चुने।
3. विन्डोज पर आप का अन्तिम निर्णय जानने की सूचना आयेगी उस पर जाकर आप yes का विकल्प चुने। इससे वह फाइल/फोल्डर रिसाइकल बिन में चला जायेगा। यदि आप इसे हमेशा के लिए हटाना चाहते हे तो की बोर्ड पर शिफ्ट बटन दबाते हुए डिलीट बटन दबाये तब यह फोल्डर हमेशा के लिए डिलीट हो जायेगा इसे वापस प्राप्त नही किया जा सकेगा।



चित्र 3.10: फाइल/फोल्डर डिलीट करना (Delete a File/Folder)

3.5.5. कट, कॉपी एवं पेस्ट करना (cut, copy & paste)

इस विकल्प के द्वारा आप अपनी फाइल को उसी drive या किसी अन्य Drive में ले जा सकते हैं। इसके लिए आप टूल बार में cut बटन को दबाये, इसके बाद आप जिस स्थान पर उसे ले जाना चाहते है वह जगह एड्रेस बार से चुने वहाँ पहुंचने के बाद पेस्ट बटन दबाये, की बोर्ड से इनसर्ट की दबाने पर भी पेस्ट किया जा सकता है। यदि आप उसकी ओर प्रतिलिपियाँ चाहते है तो कट पेस्ट की बजाये कॉपी बटन दबायें।

3.6 कम्प्यूटर को बंद करना (Closing a Computer)

चित्र 3,11: कम्प्यूटर बन्द करना (Closing a Computer

स्टैण्ड बाई (Stand by): इस विकल्प का उपयोग बिजली बचत हेतु किया जाता है। इसमें मॉनीटर बंद हो जाता है। जब माउस या की बोर्ड की कोई कुंजी दबाते हैं तो कम्प्यूटर पुनः पूर्व स्थिति में आ जाता है।

टर्न ऑफ (Turn off): इस विकल्प से आप कम्प्यूटर बन्द कर सकते हैं। यह विन्डोज की वर्तमान व्यवस्था एवं अन्य सूचनाओं को हार्ड डिस्क पर संग्रहित कर देता है।

रिस्टार्ट (Restart): विन्डोज की व्यवस्था एवं अन्य सूचनाओं को संग्रहित करते हुए यह कम्प्यूटर को पुनः प्रारम्भ कर देता है।

3.7 कुंजी पटल के शॉर्टकट (Key Board Shortcut)

यदि आप बार बार माउस द्वारा कार्य नहीं करना चाहते अथवा माउस की कोई अन्य समस्या है तो आप निराश ना हो। आपका कुंजी पटल आपकी हर समस्या का समाधान करेगा जैसा कि अग्र लिखित सारणी में बताया गया है।

Alt + Enter	चयनित object की properties दर्शाने के लिए
Alt+f4	Explorer को बन्द करने हेतु
Back Space	शुरूआती फोल्डर पर ले जाने के लिए
Ctrl + C	चिन्हित टेक्स्ट। आदि को क्लिप बोर्ड पर

	कॉपी करने के लिए।
Ctrl + V	वर्तमान इन्सर्शन पाइंट वाली स्थिति पर क्लिपबोर्ड पर कॉपी किये गये टेक्स्ट को पेस्ट करने के लिए
Ctrl+X	चिन्हित टेक्स्ट को वर्तमान स्थान से हटाने के लिए
Ctrl +Z	वर्तमान क्रिया को दोहराने के लिए
Ctrl+B	फोन्ट को बोल्ड करने अथवा ना करने के लिए Delete चिन्हित object को रिसाइकल बिन में डालने के लिए
F2	फाइल / Object को रिनेम करने के लिए
F3	वर्तमान फोल्डर के साथ Dialog बाक्स को प्रदर्शित करने के लिए
F4	एड्रेस टूल बार खोलने के लिए
F5	एक्सपलोरर विन्डो को रिफ्रेश करने के लिए
Shift+delete	चिन्हित फाइल / फोल्डर के बिना रिसाइकल बिन में भेजे हमेशा के लिए Delete करना।
Shift + F10	चिन्हित फाइल / फोल्डर के लिए context मीनू खोलना।

3.8 स्टार्ट बटन (Start Button):–

विण्डो की आरम्भिक स्क्रीन पर जो डेस्कटॉप प्रदर्शित होता है उस पर बाँयीं ओर कुछ आईकन व नीचे की ओर एक टास्क बार प्रदर्शित होता है। आरम्भिक डेस्कटॉप पर जो आइकन प्रदर्शित होते हैं उनमें से मुख्यतः निम्न हैं।

(1) माई कम्प्यूटर (My Computer)

(2) माई डाक्यूमेन्ट (My Document)

(3) रिसाइकिल बिन (Recycle Bin)

(4) इन्टरनेट एक्सप्लोरर (Internet Explorer)

(5) नेटवर्क नेबरहुड़ (Network Neighbourhood)

(6) आउटलुक एक्सप्रेस (Outlook Express)

(7) विण्डो एक्सप्लोरर (Window Explorer)

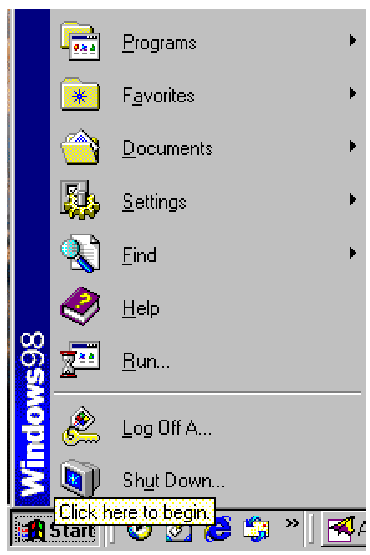
(8) ऑनलाइन सर्विस (Online Service)

(9) प्रोग्राम के शॉर्टकट आइकन (Shoricut Icons Of Program)

सभी आइकन डेस्कटॉप पर बाँयीं ओर वर्णक्रम के अनुसार व्यवस्थित रूप में प्रदर्शित होते हैं। स्क्रीन के नीचे की ओर टास्क बार प्रदर्शित होता है। इस टास्क बार पर बांयीं ओर एक बटन होता है इस बटन पर 'Start' लिखा होता है। इस बटन को ही स्टार्ट बटन कहते हैं। जैसा कि नाम से इंगित होता है इस बटन का प्रयोग कम्प्यूटर पर कार्य आरम्भ करने के लिये किया जाता है। जब हम स्टार्ट बटन पर माउस क्लिक करते हैं तो एक मीनू प्रदर्शित होता है। इस मीनू को स्टार्ट मीनू कहते है। इस स्टार्ट मीनू में विभिन्न कार्य सम्पादन करने हेतु भिन्न–भिन्न विकल्प होते हैं।

3.8.1 स्टार्ट मीनू (Start Menu)

स्टार्ट मीनू के विभिन्न विकल्पों का प्रयोग विभिन्न कार्यों के लिये किया जाता है। ये विभिन्न विकल्प व उनके प्रयोग निम्नानुसार हैं।



चित्र 3.12 स्टार्ट मीनू

3.8.1.1 प्रोग्राम (Program) :– स्टार्ट मीनू के इस विकल्प के आगे दायें तीर का निशान है। यह तीर का निशान उप मीनू की उपस्थिति को इंगित करता है। इस उप मीनू में उन सभी प्रोग्रामों की सूची होगी जो वर्तमान में कम्प्यूटर पर इन्सटाल (Install) हैं। इनके अतिरिक्त भी डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम पर जाने के लिये एक विकल्प होता है जिससे कि कमाण्ड लाइन द्वारा भी किसी प्रोग्राम को चलाया जा सके। इन्टरनेट एक्सप्लोर विकल्प के द्वारा इन्टरनेट की विभिन्न साइटों पर जाया जा सकता है तथा विण्डो एक्सप्लोर के द्वारा कम्प्यूटर पर स्थित विभिन्न फाइलों व

फोल्डरों पर कार्य किया जा सकता है।

हो सकता है कि कोई प्रोग्राम कम्प्यूटर पर इन्सटाल तो हो परन्तु प्रोग्राम मीनू की लिस्ट में न हो। यदि ऐसा हो तो आसानी से प्रोग्राम मीनू में जोड़ा जा सकता है। प्रोग्राम मीनू में जोड़ना पाठ में आगे पढ़ेगें।

3.8.1.2 फेवरेट (Favorites) :–

प्रोग्राम मीनू के इस विकल्प में उन प्रोग्रामों की सूची होती है जो हमें पसंदीदा है। इन पसंदीदा प्रोग्रामों की सूची में से किसी भी प्रोग्राम पर सीधे ही क्लिक करके चलाया जा सकता है।

3.8.1.3 डॉक्यूमेन्ट (Documents) :–

इस विकल्प में उन फाइलों की सूची रहती है, जिनमें हमने अभी–अभी कार्य किया है अथवा जिन्हें अभी–अभी खोला है। विन्डो ऑपरेटिंग सिस्टम उन फाइलों के नाम याद रखता है जिन्हे हमने वर्तमान सत्र में खोला है। विण्डोज इन फाइलों के नाम को इस विकल्प की सूची में जोड़ता रहता है।

हम इन फाइलों के नामों को दस्तावेज (Document) विकल्प की सूची में से निम्न प्रकार से हटा सकते है।

1 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें।

2 स्टार्ट मीनू में से सेंटिग (Settings) विकल्प का चयन करें।

3 प्रदर्शित उप मीनू में से ''टास्क बार व स्टार्ट मीनू'' (Taskbar & Start Menu) विकल्प का चयन करें।

4 प्रदर्शित बॉक्स में से ''स्टार्ट मीनू प्रोग्राम'' (Start Menu Program) टैब का चयन करें।

5 डॉक्यूमेंट मीनू में से क्लियर विकल्प का चयन करें।

6 अन्त में “Ok” या “Close” बटन पर क्लिक करें।

3.8.1.4 सेटिंग (Setting) :–

स्टार्ट मीनू के इस विकल्प का प्रयोग कम्प्यूटर सिस्टम के गुणधर्म जैसे प्रिन्टर के गुणधर्म, टास्क बार के गुणधर्म आदि को बदलने के लिए किया जाता है। जब स्टार्ट मीनू के इस उपमीनू का चयन करते हैं तो एक उपमीनू प्रदर्शित होता है जिसमें कन्ट्रोल पैनल, प्रिन्टर, टास्कबार व स्टार्ट मीनू एवं एक्टिव डेस्कटाप नामक विकल्प है। इन विकल्पों में कन्ट्रोल पैनल विकल्प के द्वारा विण्डो के कार्य एवं प्रदर्शन को व्यवयस्थित किया जा सकता है, प्रिन्टर विकल्प के द्वारा प्रिन्टर को सिस्टम में जोड़ सकते हैं या मॉडिफाई कर सकते हैं। इसी प्रकार टास्कबार विकल्प के द्वारा टास्क बार के प्रदर्शन को व्यवस्थित कर सकते हैं और स्टार्ट मीनू एवं एक्टिव डेस्कटॉप विकल्प के द्वारा डेस्कटॉप के प्रदर्शन को व्यवस्थित कर सकते है।

3.8.1.5 फाइन्ड (Find) :–

इस विकल्प के द्वारा हम कम्प्यूटर सिस्टम में स्थित किसी भी फाइल अथवा फोल्डर को ढूंढ सकते हैं। फाइल अथवा फोल्डर को ढूंढने का कार्य उसके नाम अथवा फाइल में स्थित शब्दों के आधार पर किया जा सकता है। फाइल ढूंढने का कार्य पूरे कम्प्यूटर, किसी विशेष ड्राइव अथवा विशेष फोल्डर के अन्दर किया जा सकता है। यदि हम लोकल एरिया नेटवर्क पर कार्य कर रहे हैं तो इस विकल्प के द्वारा किसी कम्प्यूटर को भी ढूंढ़ सकते हैं। ढूंढ़ने का आधार किसी फाइल का नाम, फाइल की स्थिति या वह दिनांक भी हो सकती है, जिस दिनांक को फाइल अन्तिम बार संपादित अथवा बनाई गई थी। एक बार फाइल को ढूंढ़ने के पश्चात् फाइल को खोला जा सकता है, फाइल को अन्य स्थान पर स्थानान्तरित किया जा सकता है,अथवा अन्य स्थान पर भण्डारित किया जा सकता है। किसी फाइल को ढूंढने के बाद आये परिणाम को भी किसी नई फाइल में भी भण्डारित किया जा सकता है।

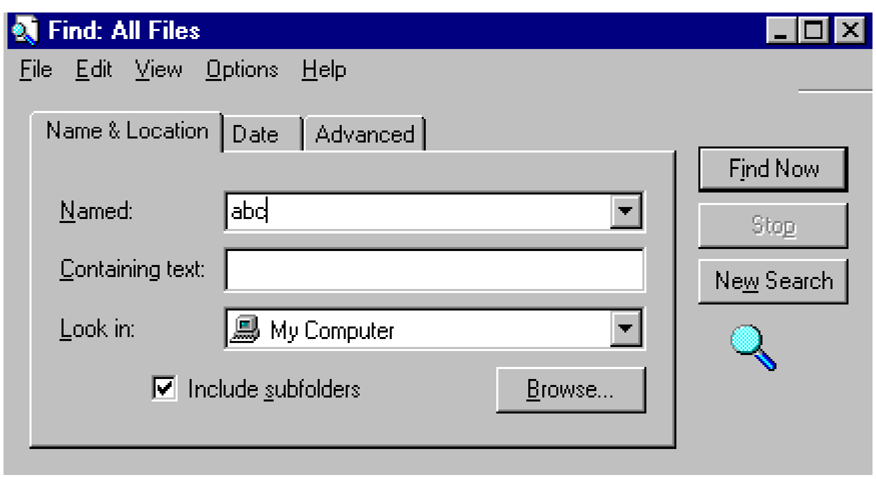
किसी फाइल अथवा फोल्डर को ढूंढ़ना :–

यदि हम किसी फाइल अथवा फोल्डर का नाम भूल गये हो अथवा फाइल किस फोल्डर अथवा किस स्थान पर भण्डारित है, यह भूल गये हो तो इसे फाइण्ड विकल्प के द्वारा निम्न प्रकार से ढूंढ़ सकते हैं। फाइल को ढूंढ़ते समय निम्न दो परिस्थितिया हो सकती हैं।

(i) जब फाइल का नाम ज्ञात हो :–

यदि हमें फाइल का पूरा नाम या आंशिक नाम याद हो तो फाइल को ढूंढने की विधि निम्न है।

(A) स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, फिर फाइण्ड विकल्प का चयन करें, और अन्त में फाइल या फोल्डर विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर स्क्रीन पर फाइण्ड डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा। इसमें से Name & Location टैब का चयन करें।



चित्र सं. 3.13 फाइण्ड डायलॉग बॉक्स

(B) फाइल का पूरा नाम अथवा आंशिक नाम वाइल्ड कार्ड अक्षर (? या *) के साथ Named बॉक्स में टाइप कर दें।

(C) लुक इन (Look In) बॉक्स में उस फोल्डर या ड्राइव का नाम टाइप करें। जहाँ पर फाइल को ढूंढना हैं। यदि हमें ड्राइव अथवा फोल्डर के नाम का ध्यान न हो तो ड्राप डाउन लिस्ट अथवा ब्राउज बटन का उपयोग करके उपस्थित ड्राइव या फोल्डर का चयन कर लें। यदि हम पूरे कम्प्यूटर अर्थात कम्प्यूटर पर स्थित सभी ड्राइवो में ढूंढना चाहते हैं तो (My Computer" का चयन करें।

(D) अन्त में 'Find Now' बटन पर क्लिक करें।

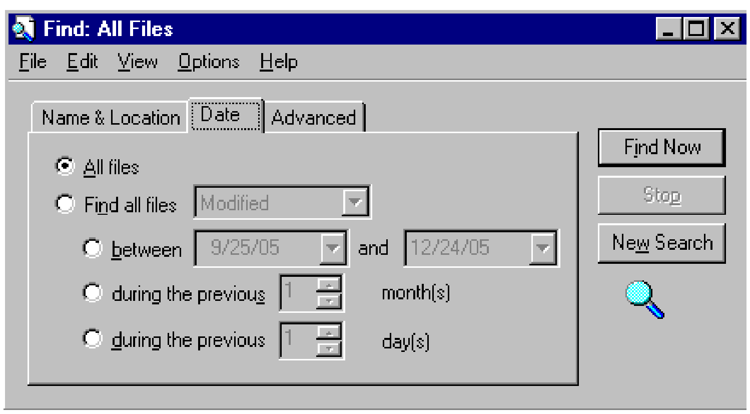
इस प्रकार ढूंढने पर जिस फाइल का नाम दिये गये नाम से मेल खाता हो उन सभी फाइलों के नाम की सूची प्रदर्शित होगी। सूची में से किसी भी फाइल पर डबल क्लिक करके उसे खोल सकते हैं। आवश्यकता होने पर फाइलो के नाम की सूची को किसी अन्य फाइल में भण्डारित भी कर सकते हैं।

(ii) जब फाइल के नाम के अतिरिक्त अन्य बातें ज्ञात हो।

यदि हमें फाइल के नाम से सम्बन्धित कोई भी जानकारी न हो और यह जानकारी हो कि फाइल लगभग किस दिनांक को बनाई अथवा अन्तिम बार खोली गई थी। इस स्थिति में फाइल को दिनांक के आधार पर ढूंढना होगा, दिनांक के आधार पर फाइल को ढूंढने के लिए फाइण्ड डायलॉग बॉक्स में date टैब का उपयोग करना होगा। दिनांक के आधार पर फाइल को ढूंढने की विधि निम्न है।

(A) स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, फाइण्ड विकल्प पर कर्सर लाये तथा फाइल या फोल्डर (File or Folder) विकल्प का चयन करें

(B) ऐसा करने पर फाइण्ड डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा इसमें 'Date' टैब का चयन करें।



चित्र 3.14 दिनांक के आधार पर फाइल ढूंढना

(C) प्रदर्शित बॉक्स में दिनांक के तीन विकल्प है इनमें से कोई एक विकल्प का आवश्यकतानुसार

चयन करें।

1 Between :– इस विकल्प का चयन तब करें, जब फाइल किन्हीं विशेष दिनांको के मध्य बनाई अथवा खोली गई हो।

2 During the Previous month / Day :– इस विकल्प का उपयोग तब करते हैं जब हमें गत दिनों अथवा महिनों में बनाई या खोली गई फाइलों को ढूंढना हों।

ऊपरोक्त विकल्पों में से उपयुक्त विकल्प का चयन करे तथा आवश्यक दिनांक टाइप कर दें।

(D) अन्त में 'Find Now' बटन पर क्लिक करें।

उपरोक्त विधि के द्वारा हम फाइल बनाने की दिनांक या अन्तिम बार खोली गई दिनांक के आधार पर फाइल को ढूंढ़ सकतें हैं।

यदि हमें फाइल को अन्तिम बार खोलने की दिनांक का भी ज्ञान न तो फाइल में टाइप शब्दों के आधार पर भी फाइल को ढूंढा जा सकता है।

जैसे माना हमें यह ज्ञात हो कि फाइल में एक प्रार्थना पत्र है जो कि नगर निगम के चेयरमैन को सम्बोधित किया गया है। तो "नगर निगम" शब्द के आधार पर फाइल को ढूंढा जा सकता है। इस प्रकार ढूंढने के लिए फाइण्ड डायलॉग बॉक्स में Name & Location टैब पर क्लिक करें।

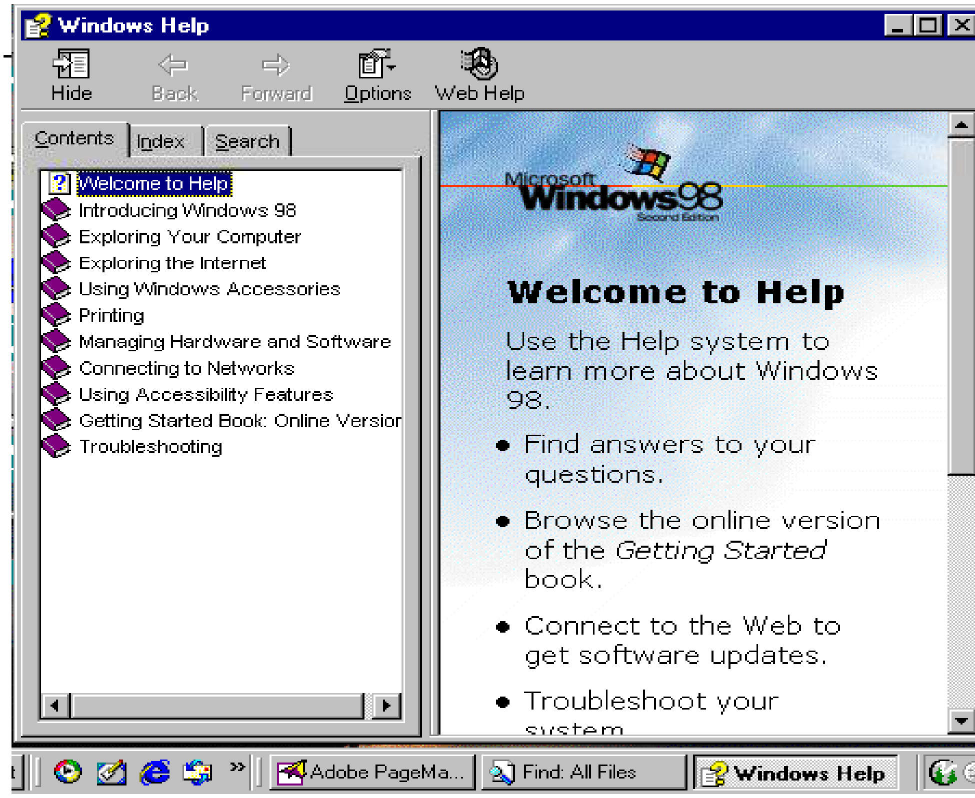
इस डायलॉग बॉक्स के Containing बॉक्स में वह शब्द टाइप कर दें जिसके आधार पर फाइल ढूंढनी है। जैसे उपरोक्त उदाहरण के अनुसार यह नगर निगम टाइप कर दें। अन्त में "Find" बटन पर क्लिक करें। इस प्रकार से फाइण्ड विकल्प के द्वारा हम किसी फाइल अथवा फोल्डर को ढूंढ सकते हैं।

3.8.1.6 हैल्प (Help) :–

स्टार्ट मीनू के इस विकल्प का प्रयोग विण्डो ऑपरेटिंग सिस्टम के बारे में किसी भी प्रकार की मदद लेने के लिये करते हैं। जब भी हम स्टार्ट मीनू के इस विकल्प का चयन करते हैं तो विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम पर मदद हेतु फाइलों की सूची प्रदर्शित होती है। ये फाइले विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम इन्सटाल करते समय ही इन्सटाल की जाती है।

मदद प्राप्त करना

1. विण्डों से मदद प्राप्त करने के लिए स्टार्ट बटन पर क्लिक करने के बाद स्टार्ट मीनू में से हैल्प विकल्प का चयन करें।

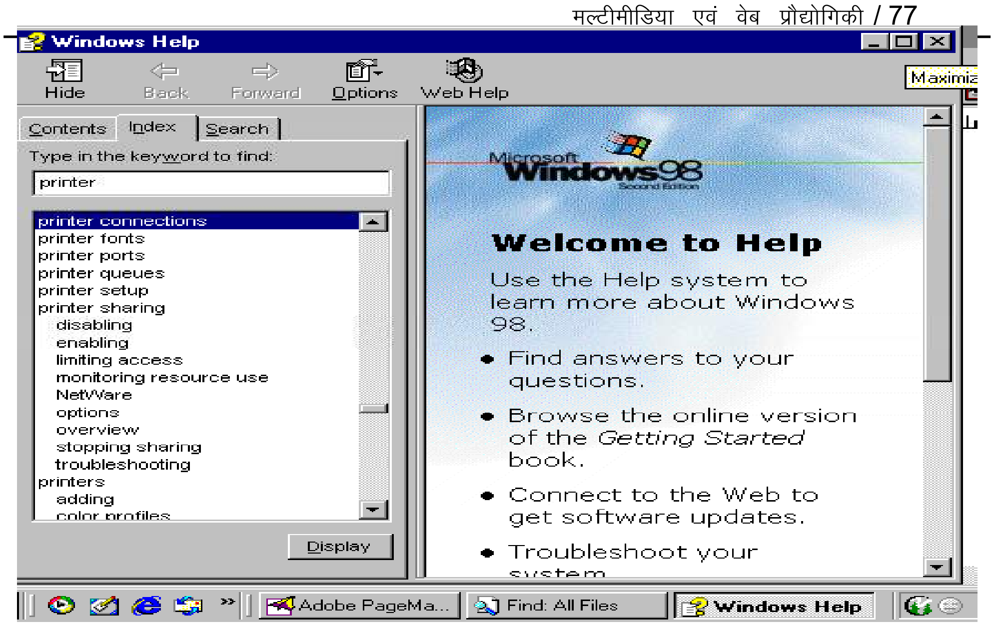


चित्र 3.15 हैल्प विण्डोज

2. जैसा कि हैल्प विण्डो के चित्र में दिखाया है, इसमें 3 (तीन) विभिन्न टैब क्रमशः Contents, Index एवं Search है। ये तीनों टैब तीन विभिन्न प्रकार से मदद प्राप्त करने के लिये है।

(A) कन्टेन्ट्स (Contents) :– इस टैब का प्रयोग विभिन्न श्रेणियों (Categories) के आधार पर मदद प्राप्त करने के लिये करते हैं। इस टैब का चयन करने पर हैल्प बॉक्स में विभिन्न श्रेणियों की एक सूची प्रदर्शित होगी। हमें जिस श्रेणी या बिन्दु पर मदद प्राप्त करनी है उसके अनुरूप एक श्रेणी का चयन कर लें। हो सकता है कि श्रेणी के अन्दर पुनः विभिन्न बिन्दु हो, इसमें से कोई एक आवश्यक बिन्दु का चयन करें। इस प्रकार तब तक बिन्दुओं का चयन करते रहे जब तक हमें आवश्यक मदद न प्राप्त हो। मदद प्रदर्शित होने पर मदद को ध्यानपूर्वक पढ़े व उसका अनुसरण करें।

(B) इन्डेक्स (Index) :– इस टैब का चयन करने पर हैल्प बॉक्स में सभी बिन्दुओं की एक सूची प्रदर्शित होती है। इस सूची में से किसी भी बिन्दु का चयन कर उस बिन्दु पर मदद प्राप्त कर सकते हैं। यदि पूरी सूची विण्डो पर न प्रदर्शित हो तो उर्ध्वाधर स्क्रॉल बार का प्रयोग करें।



चित्र 3.16 इन्डेक्स टैब के साथ हैल्प विण्डोज

(C) सर्च (Search) :– यदि हमें किसी विशेष शब्द पर मदद चाहिये और वह शब्द न तो Content टैब की सूची में हो और न Index टैब की सूची में हो तो, केवल उस विशेष शब्द के आधार पर भी मदद प्राप्त कर सकते है। इस प्रकार की मदद प्राप्त करने के लिए Search टैब का चयन करें। हैल्प विण्डो में एक Type in the key word to find बॉक्स प्रदर्शित होगा। इस बॉक्स में वह शब्द टाइप करे जिस शब्द पर हमें मदद चाहिये। शब्द टाइप कर Enter कुंजी दबाने पर उस शब्द पर मदद स्क्रीन पर प्रदर्शित हो जायेगी।

चित्र 3.17 सर्च टैब के साथ हैल्प विण्डोज

3.8.1.7 रन (Run) :–

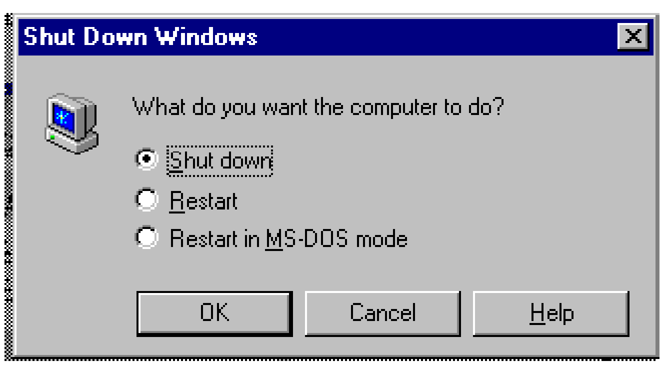
जो लोग निर्देश लाइन (कमाण्ड लाइन) पर काम करना पसन्द करते हैं उनके लिये भी विण्डो ऑपरेटिंग सिस्टम सुविधा प्रदान करता है। जिस प्रकार से डिस्क ऑपरेटिग सिस्टम (DOS) में किसी प्रोग्राम को चलाते (Run करते) हैं, उसी प्रकार स्टार्ट मीनू के रन (Run) विकल्प के द्वारा किसी चलने योग्य प्रोग्राम को चला सकते हैं। प्रोग्राम को चलाने के लिए स्टार्ट मीनू के रन (Run) विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर स्क्रीन पर रन (Run) डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा। जिस प्रोग्राम को चलाना है उस का नाम पूरे पाथ (Path) के साथ रन (Run) डायलॉग बॉक्स में टाइप करें व Run बटन पर क्लिक करें। यदि फाइल का पूर्ण पाथ (Path) का ज्ञान न हो तो Browse बटन पर क्लिक करके पूर्ण पाथ (Path) का चयन करें। इस प्रकार Run विकल्प के द्वारा किसी भी प्रोग्राम को चला सकते हैं।

3.8.1.8 लॉग ऑफ (Log Off) :–

स्टार्ट मीनू के इस विकल्प का प्रयोग कम्प्यूटर सिस्टम को लॉग ऑफ करने के लिए किया जाता है । जब हम किसी कम्प्यूटर को लॉग ऑफ करते हैं तो कम्प्यूटर के सभी प्रोग्राम बन्द होते हैं, यदि कम्प्यूटर नेटवर्क से जुड़ा हो तो इसका सम्बन्ध नेटवर्क से हट जाता है तथा कम्प्यूटर अन्य उपयोगकर्त्ता हेतु उपलब्ध हो जाता है। लॉग ऑफ करने पर कम्प्यूटर बन्द नहीं होता केवल उस उपयोगकर्त्ता का काम बंद करता है जो उस पर कार्य कर रहा था।

3.8.1.9 शटडाऊन (Shut Down) :–

स्टार्ट मीनू के इस विकल्प का प्रयोग तब करते है जब हमें कम्प्यूटर को बन्द (Shut down) करना हो अथवा कम्प्यूटर को DOS Mode मोड में आरम्भ करना हों। जब हम इस विकल्प का चयन करते हैं तो स्क्रीन पर शटडाउन डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा। इस बॉक्स में तीन विकल्प होगें एक कम्प्यूटर को बन्द करने के लिए Shut down, दूसरा कम्प्यूटर को पुनः चलाने के लिए Restart व तीसरा कम्प्यूटर को पुनः DOS Mode मोड में चलाने के लिए Restart in DOS Mode. उपयुक्त विकल्प चयन कर OK बटन पर क्लिक करें।



चित्र 3.18 शटडाउन डायलॉग बॉक्स

3.9. टास्क बार को संवारना (Customization Of Task Bar)

जैसा कि हम पढ़ चुके हैं कि टास्क बार डेस्कटॉप पर नीचे की ओर स्थित होता है जिस पर स्टार्ट बटन व अन्य टूल होते हैं। विण्डोज में जो भी प्रोग्राम खुला है, उसका एक बटन टास्क बार पर प्रदर्शित होता है। यदि एक से अधिक प्रोग्राम खुले हों तो प्रत्येक प्रोग्राम के बटन टास्क पर प्रदर्शित होगें तथा उनमें से एक क्रियाशील (Active) होगा। हम टास्क बार के स्थान एवं प्रदर्शन को बदल सकते हैं, अथवा आकर्षक बना सकते है।

(A) टास्क बार का आकार व स्थान बदलना (Changing size and Place of Task Bar):–

यदि टास्क बार का स्थान बदलना हो तो माउस द्वारा टास्क बार का चयन कर ड्रैग करें। ड्रैग करने से पूर्व जब टास्क बार का चयन करें तब यह ध्यान रखें कि माउस पॉइन्टर टास्क बार पर स्थित किसी बटन अथवा टूल पर न हो।

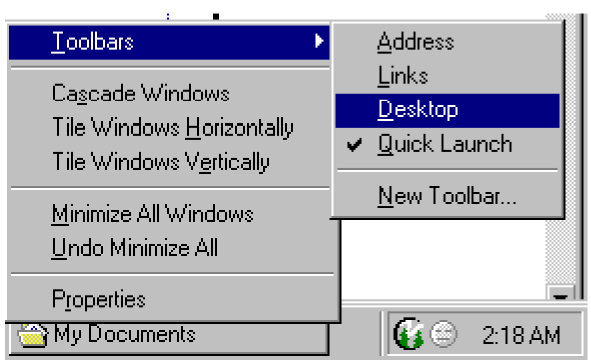
टास्क बार का आकार बदलने के लिए माउस पॉइन्टर को टास्क बार के किनारों पर लाये। माउस पॉइन्टर की आकृति दो–सिरों के तीर की आकृति में बदल जाती है। अब माउस को उस दिशा में ड्रैग करें जिस दिशा में टास्क बार को बड़ाना अथवा छोटा करना हो।

(B) टास्क बार के बटन (Buttons on Task Bar) :–

टास्क बार के ऊपर स्टार्ट बटन के अतिरिक्त एड्रैस टूल बार, लिंक टूलबार, डेस्कटॉप टूलबार, क्विक लॉन्च टूल बार भी हो सकते हैं। इनके अतिरिक्त हम नए टूल भी बना सकते हैं। टास्क बार पर दायीं ओर हार्डवेयर जैसे प्रिन्टर, स्पीकर, घड़ी इत्यादि के बटन प्रदर्शित होते हैं। हम इन बटनों का प्रयोग कर कम्प्यूटर का समय, दिनांक, स्पीकर की आवाज इत्यादि बदल सकते है।

टास्क बार पर टूलबार प्रदर्शित करना :–

टास्क बार पर टूलबार प्रदर्शित करने के लिए टास्क बार के खाली स्थान पर माउस के दायें बटन को क्लिक करें। ऐसा करने पर एक मीनू प्रदर्शित होगा इसमें टूलबार विकल्प का चयन करें। अब प्रदर्शित उपमीनू की सूची में से किसी भी टूल का चयन करें।



चित्र 3.19 टास्क बार पर टूल बार खोलना

ये टूल बार निम्न हैं।

(i) एड्रेस टूलबार (Address Tool Bar) :–

इस टूल बार के द्वारा हम इन्टरनेट ब्राउजर को बिना खोले सीधे ही एड्रेस बार पर वेब एड्रेस टाइप कर वेब पेज खोल सकते हैं।

चित्र 3.20 टास्कबार पर टूल बार खोलना

(ii) लिंक टूलबार (Link Tool Bar) :–

इस टूल बार पर विभिन्न वेबसाइटों के लिंक डाल सकते हैं जिससे कि बार–बार वेब पता टाइप न करना पड़े, सीधे ही वेब लिंक पर क्लिक कर वेब पेज पर जा सके।

टिप्पणी – एड्रेस टूलबार एवं लिंक टूल बार, टास्क बार पर प्रदर्शित होना या न होना इन्टरनेट से जुड़ने पर निर्भर करता है। यदि कम्प्यूटर इन्टरनेट से जुड़ा न हो तो ये दोनों बार कम्प्यूटर पर प्रदर्शित नहीं होगीं।

(iii) डेस्कटॉप टूलबार (Desktop Tool Bar) :–

इस टूल बार के द्वारा कम्प्यूटर के डेस्कटॉप पर प्रदर्शित सभी आइकनों को टास्क बार पर प्रदर्शित कर सकते हैं।

(iv) क्विक लांच टूलबार (Quick Launch Tool Bar) :–

इस टूलबार पर इन्टरनेट एक्सप्लोरर, आउटलुक एक्सप्रेस, के आइकन इत्यादि होते हैं।

3.10. प्रदर्शन के गुणधर्म सवांरना (Customization of display properties)

यदि विण्डोज द्वारा निश्चित डेस्कटाप स्क्रीन उपयोगकर्ता को पसन्द न हो तो इसे बड़ी आसानी से बदला जा सकता है। विण्डोज द्वारा उपयोगकर्ता को विण्डोज के विभिन्न गुणधर्मो को बदलने के आसान तरीके उपलब्ध कराये गये हैं। इनमें से एक है डेस्कटॉप के प्रदर्शन को बदलना। हम डेस्कटॉप के लगभग प्रत्येक इकाई जैसे प्रदर्शित डेस्कटॉप का रंग, स्क्रीन का रिजोल्युशन, आइकनों का आकार आदि को बदल सकते है। साधारणतया हम स्क्रीन के सम्पूर्ण क्षेत्रफल को प्रयोग में लेते हैं। इस स्क्रीन या डेस्कटॉप पर शॉर्टकट आइकन बना सकते हैं, पूर्व में बने फोल्डर या फाइल को डेस्कटॉप पर रख सकते हैं। हो सकता है कि जिस प्रोग्राम का शॉर्टकट अथवा आइकन हमने डेस्कटॉप पर रखा है वह प्रोग्राम स्टार्ट मीनू के प्रोग्राम उपमीनू में भी हो। किसी शॉर्टकट का फोल्डर अथवा आइकन बनाने से यह सुविधा मिल जाती है कि उस आइकन पर डबल क्लिक करके भी उस प्रोग्राम को चलाया जा सकता है।

प्रदर्शन के गुणधर्मो में परिवर्तन करने के लिये हमें "Display Properties" डायलॉग बॉक्स को खोलना होगा। यह डायलॉग बॉक्स स्टार्ट मीनू के सैटिंग विकल्प के कन्ट्रोल पैनल

(Control Panel) विकल्प के द्वारा या पॉपअप मीनू के द्वारा खोला जा सकता है।

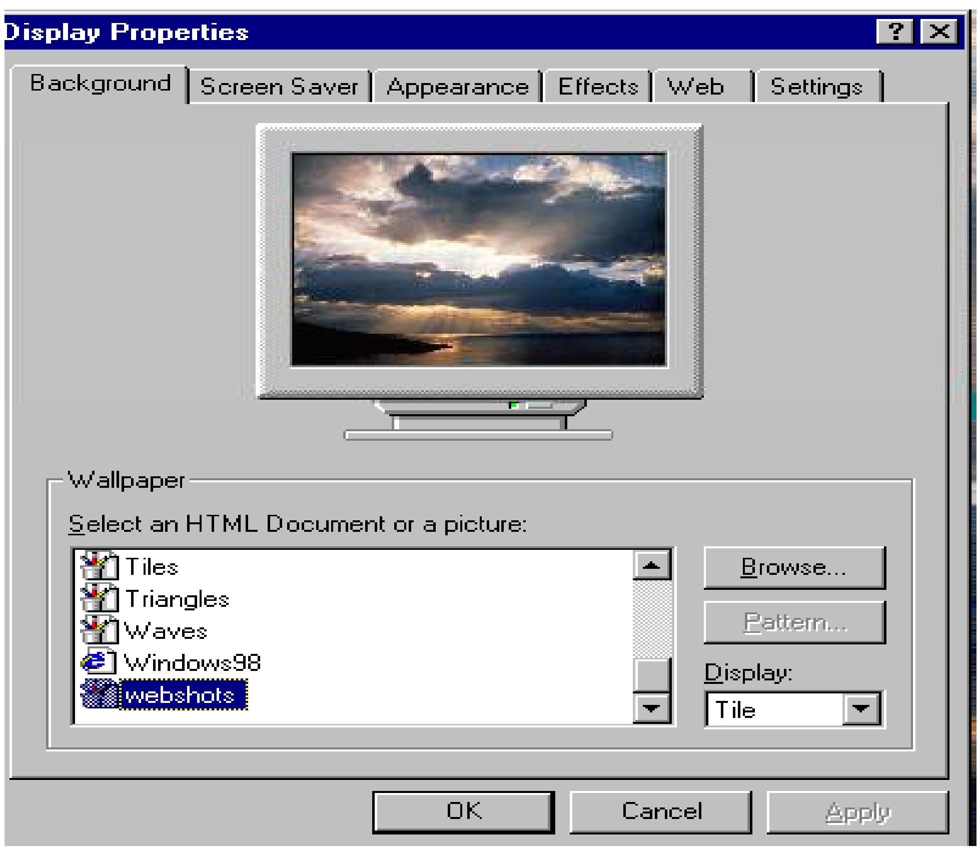
डिस्प्ले प्रोपर्टीज (Display Properties) डायलॉग बॉक्स खोलना :–

(A) स्टार्ट मीनू के द्वारा :–

सबसे पहले स्टार्ट बटन पर क्लिक करें। स्टार्ट मीनू में से सैटिंग विकल्प का चयन करें। अब प्रदर्शित उप मीनू में से "Control Panel" विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर विण्डोज एक कन्ट्रोल पैनल डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित कर देगा। इस बॉक्स में से Display विकल्प का चयन करें।

(B) पॉपअप मीनू द्वारा :–

पॉपअप मीनू के द्वारा डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स खोलने के लिये माउस पॉइन्टर के डेस्कटॉप के खाली स्थान पर लायें तथा माउस के दायें बटन पर क्लिक करें। ऐसा करने से डेस्कटॉप पर एक मीनू प्रदर्शित होगा। इसे हम पॉपअप मीनू कहते है। इस मीनू में से "Properties" विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर स्क्रीन पर डिस्प्ले प्रोपर्टीज (Display Properties) डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा।



चित्र 3.21 डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स

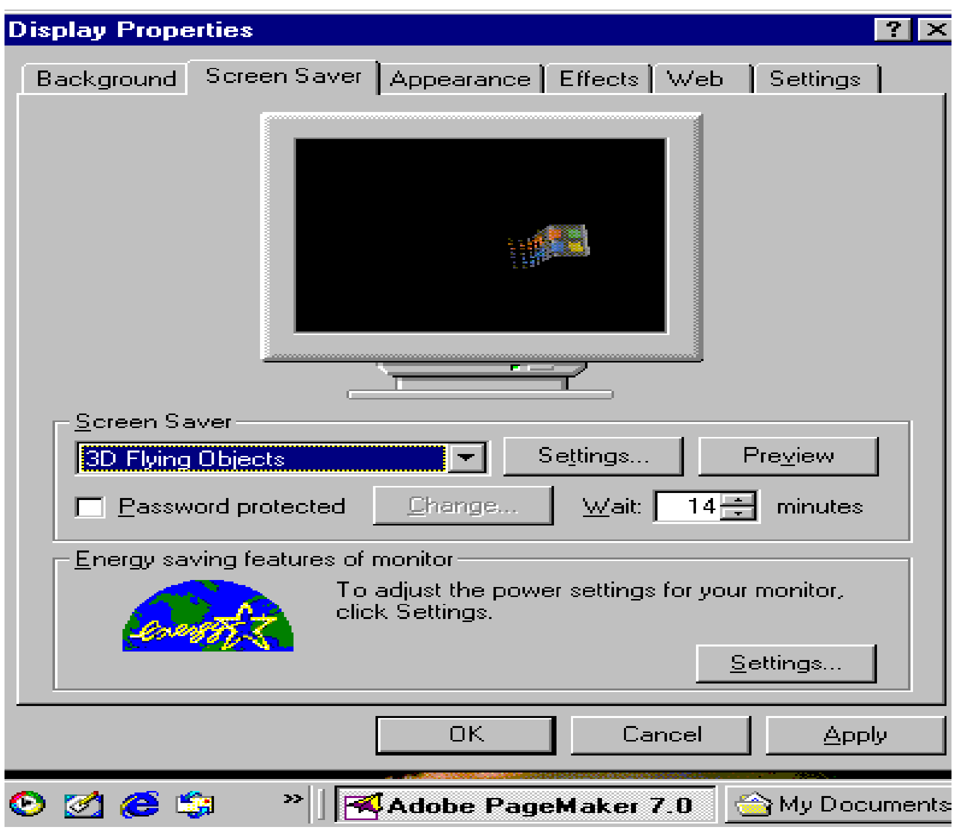
जैसा कि चित्र में दिखाया गया है इस डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स में विभिन्न टैब

हैं जैसे Background, Screen Saver, Appearance आदि। प्रत्येक टैब अलग–अलग सैटिंग के लिए प्रयोग में आते हैं। हम इनमें से कुछ के बारे में पढ़ेगें।

(i) वाल पेपर (Wall Paper) :–

डेस्कटॉप पर जो आकृति प्रदर्शित होती है उसे वाल पेपर या बैकग्राउण्ड कहते हैं। डेस्कटॉप पर प्रदर्शित वाल पेपर या बैकग्राउण्ड को बदलने के लिए डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स में Background टैब का चयन करें। डायलॉग बॉक्स में विभिन्न वाल पेपरों के नामों की सूची में से किसी भी एक वाल पेपर का नाम चयन करें। अन्त में OK बटन पर क्लिक करें। यदि डायलॉग बॉक्स में प्रदर्शित सूची में से कोई भी वाल पेपर पसन्द न हो तो बिट मैप (Bit Map) फॉरमेट में भण्डारित किसी भी फाइल को वाल पेपर के रूप में प्रदर्शित करने के लिए Browse बटन का उपयोग करे तथा भण्डारित अन्य किसी भी बिट मैप फाइल का चयन करें। इस प्रकार बिट मैप फाइल का नाम डायलॉग बॉक्स की सूची में जुड जायेगा। डायलॉग बॉक्स की सूची में जुड़ने के बाद सूची मे से चयन कर “OK” बटन दबायें।

(ii) स्क्रीन सेवर (Screen Saver) :–

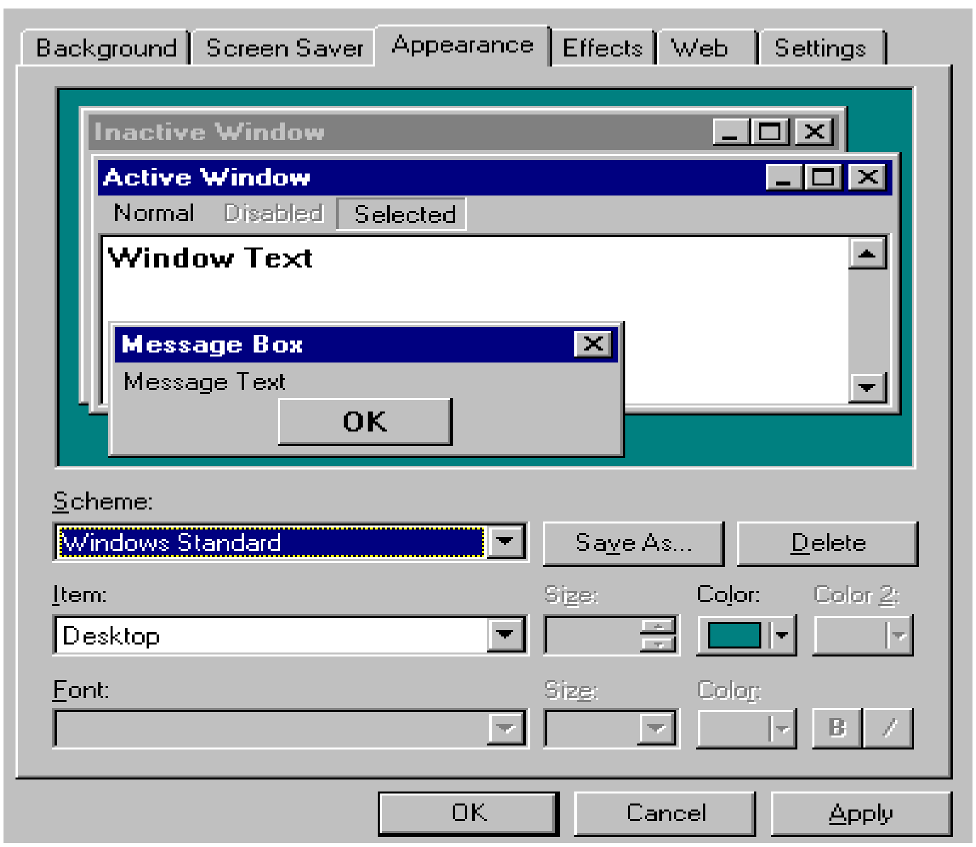


चित्र 3.22 स्क्रीन सेवर टैब के साथ डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स

यदि कम्प्यूटर चालू हो तथा बड़ी देर से इस पर कार्य न किया गया हो अर्थात् न माउस को हिलाया गया हो और न ही कुंजी पटल पर कोई कुंजी दबाई गई हो, तो मॉनीटर पर एक विशेष प्रकार की आकृति प्रदर्शित होती है। ज्यों ही हम माउस को हिलाये या कोई कुंजी दबाये तो यह आकृति हट जाती है इस आकृति को स्क्रीन सेवर कहते हैं। पुराने समय में जब कम्प्यूटर नये–नये थे तब, यदि स्क्रीन बड़ी देर तक अपरिवर्तित रहे तो मॉनीटर के खराब हो जाने का खतरा रहता था। अतः एक ऐसी आकृति की आवश्यकता होती थी जो स्क्रीन पर लगातार घूमती रहे या स्क्रीन को परिवर्तित करती रहे जिससे कि मॉनीटर सुरक्षित रहें। स्क्रीन सेवर को परिवर्तित करने के लिये डिस्पले प्रोपर्टी डायलॉग बॉक्स में से Screen Saver टैब का चयन करें।

डिस्प्ले प्रोपर्टी डॉयलॉग बॉक्स में विभिन्न स्क्रीन सेवर के नामो की सूची प्रदर्शित होगी। इस सूची में से कोई एक नाम का चयन करें। चयनित स्क्रीन सेवर को देखने के लिए Preview बटन पर क्लिक करें। प्रिव्यू देखने के बाद पुनः डिस्प्ले प्रोपर्टी डॉयलॉग बॉक्स पर आने के लिये माउस पर क्लिक करे या कुंजी पटल पर कुंजी दबाये। अन्त में “OK” बटन दबाकर स्क्रीन सेवर को नियत कर दें।

(iii) एपीयरेन्स (Appearance) :–



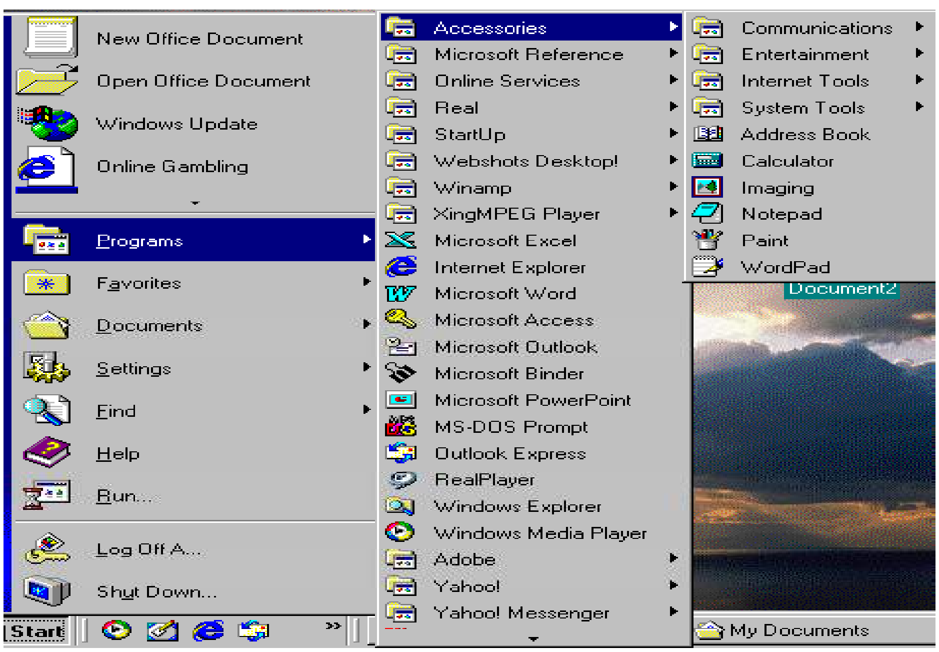
चित्र 3.23 एपीयरैन्स टैब के साथ डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स

डिस्प्ले प्रोपर्टी डायलॉग बॉक्स के “Appearance” टैब का उपयोग विभिन्न डायलॉग बॉक्स के रंग , डायलॉग बॉक्स के अक्षरों के फॉन्ट इत्यादि परिवर्तन करने के लिए करते हैं। डिस्प्ले प्रोपर्टी डायलॉग बॉक्स के “Apperance” टैब का चयन करें। इनमें से किसी भी तत्व का चयन कर परिवर्तन कर सकते हैं।

3.11 एसेसरीज (Accessories) :–

स्टार्ट मीनू के प्रोग्राम उपमीनू में सबसे ऊपर स्थित विकल्प का नाम एसेसरीज है। इस उपमीनू में विभिन्न विकल्प है जैसे मनोरंजन (Entertainment), केलकूलेटर, खेल (Games), नोटपैड (Notepad), सिस्टम टूल (System Tool) आदि।

एसेसरीज उपमीनू को चयन करने के लिए सबसे पहले स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, अब स्टार्ट मीनू में से प्रोग्राम विकल्प पर माउस पॉइन्टर लाये, अन्त में एसेसरी विकल्प पर माउस पॉइन्टर लाये।



चित्र 3.24 एसेसरीज मीनू का चयन

यदि हमारे कम्प्यूटर पर एसेसरी उपमीनू में मल्टीमीडिया प्रोग्राम न हो तो इसे निम्न विधि ा से डाला जा सकता है।

1. कन्ट्रोल पैनल विण्डो खोले तथा इसमें से Add/Remove Program विकल्प का चयन करें।

2. प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स में से "Windows Setup" टैब का चयन करें।

3. डायलॉग बॉक्स पर विण्डोज के प्रोग्राम की सूची प्रदर्शित होगी। इस सूची में से पहले एसेसरी तथा फिर इसमें से मल्टीमीडिया प्रोग्राम का चयन करें।

4. प्रदर्शित मल्टीमीडिया प्रोग्रामों में से जो–जो प्रोग्राम डालने हो उनका चयन एक–एक करके कर लें।

5. अन्त में "OK" बटन पर क्लिक करें।

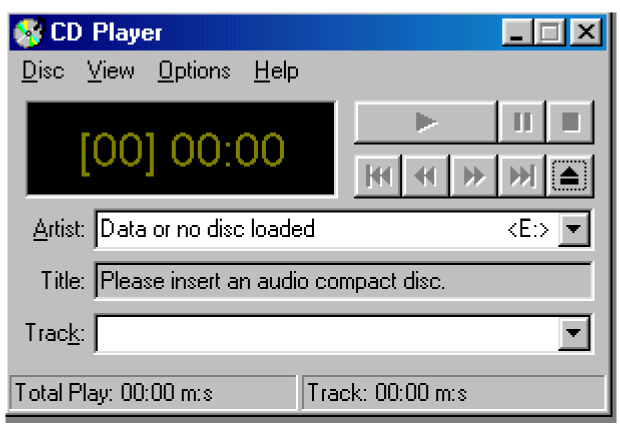
3.11.1 सी.डी. प्लेयर (C.D. Player) :–

सी.डी. प्लेयर भी एक मल्टीमीडिया प्रोग्राम है जिसके द्वारा हम ऑडियो (Audio) सी.डी. को चला सकते है। यह ऑडियो सी.डी. या तो साधारण ऑडियो सी.डी. या फिर एम.पी.3 (M.P.3) सी.डी. हो सकती है। जैसा हम पहले भी पढ़ चुके है कि सी.डी. चलाकर गाने सुनने के लिए कम्प्यूटर पर मल्टीमीडिया अर्थात/ स्पीकर, सी.डी. ड्राइव व साऊण्ड कार्ड होना चाहिये। यदि हमारे पास स्पीकर न हो तो सी.डी. ड्राइव में हैडफोन पिन से हैडफोन लगाकर भी गाने सुने जा सकते है। इनके अतिरिक्त मल्टीमीडिया प्रोग्राम भी होना चाहिए जो सी.डी. को चला सके जैसे सी.डी. प्लेयर प्रोग्राम।

सी.डी. प्लेयर प्रोग्राम द्वारा सी.डी. चलाने की विधि

1. स्टार्ट पर क्लिक करें।
2. स्टार्ट मीनू मे से प्रोग्राम विकल्प पर पॉइन्टर लाये।
3. प्रोग्राम मीनू में से एसेसरी विकल्प पर पॉइन्टर लायें।
4. एसेसरी मीनू में से मनोरंजन (Entertainment) विकल्प पर पॉइन्टर लाये।
5. इसमें से सी.डी. प्लेयर (CD Player) का चयन करें।

इससे स्क्रीन पर सी डी प्लेयर डिस्प्ले हो जायेगा।



चित्र 3.25 सीडी प्लेयर

अब ऑडियो सी.डी., को सी.डी. ड्राइव में डाले तथा सी.डी. प्लेयर पर प्रदर्शित प्ले

(Play) बटन पर क्लिक करें। सी.डी. प्लेयर प्रोग्राम बिना प्ले बटन दबायें स्वतः ही सी.डी. को सी.डी. ड्राइव में डालने पर चला देता है। अतः हमें प्ले बटन को क्लिक करने की आवश्यकता नहीं पड़ेगी। परन्तु यदि सी.डी. को ड्राइव में डालने पर स्वतः सी.डी. न चले तो प्ले बटन पर क्लिक करें। यदि हम एक ऑडियो सी.डी. को सी.डी. ड्राइव में डालना तो चाहते हैं, परन्तु इसे चलाना नहीं चाहते तो सी.डी. को सी.डी. ड्राइव में डालते समय शिफ्ट (Shift) कुंजी दबाकर रखें। सी. डी. प्लेयर पर प्रदर्शित विभिन्न बटनों का उपयोग निम्नानुसार है।

प्ले (Play) :– स्क्रीन पर प्रदर्शित दायें तरफ देखता हुआ बड़ा त्रिभुजाकार बटन प्ले बटन है। इसका उपयोग सी.डी. को सी.डी. प्लेयर में चलाने के लिये करते हैं। एक बार प्ले बटन पर क्लिक करने से सी.डी. चलने लगती है तथा इस बटन का रंग बदल जाता है जो यह इंगित करता है कि सी.डी. चल रही है अतः इस बटन पर पुनः क्लिक न करें।

पॉज (Pause) :– जिस बटन पर दो उर्ध्वाधर रेखायें बनी हो उसे हम पॉज बटन कहते है। इसका उपयोग सी.डी. को रोकने के लिये करते है। जैसे ही हम इस बटन पर क्लिक करेंगे सी. डी. प्लेयर रूक जायेगा तथा प्ले बटन पुनः अपनी पूर्व अवस्था में आ जायेगा। इससे यह प्रदर्शित होता है कि सी.डी. को चलाने के लिए अब हमे प्ले बटन क्लिक करना होगा।

स्टॉप (Stop) :– जिस बटन पर वर्गाकार आकृति बनी हो, उसे हम स्टॉप बटन कहते है। इस बटन का उपयोग भी सी.डी. प्लेयर में चल रही सी.डी. को रोकने के लिये करते है। स्टॉप बटन व पॉज बटन में यह अन्तर है कि जहाँ स्टॉप बटन दबाने के पश्चात पुनः प्ले बटन दबाने से सी. डी. आरम्भ से चलती है जब कि पॉज बटन से रोक कर पुनः प्ले बटन दबाने पर सी.डी. वहीं से चलती है जहाँ हमने रोकी थी।

पूर्व ट्रैक (Previous Track) :– जिस बटन पर एक उर्ध्वाधर रेखा से जुड़े हुये, बायें तरफ देखते हुये दो तीर के निशान की आकृति बनी हो उसे पूर्व ट्रैक बटन कहते है। इसका उपयोग गाने के आरम्भ पर जाने के लिये करते हैं। यदि हम गीत के आरम्भ पर है तो इस पर क्लिक करने से पिछले गाने के आरम्भ पर जाया जा सकता है।

अगला ट्रैक (Next Track) :– जिस बटन पर एक उर्ध्वाधर रेखा से जुड़े, दाये तरफ देखते दो तीर के निशान की आकृति बनी हो, उसे अगला ट्रैक बटन कहते है। इसका उपयोग अगले गाने के आरम्भ पर जाने के लिये किया जाता है। यदि इस बटन पर दो बार क्लिक करेंगे तो दो गाने आगे चले जायेगें।

स्किप बैकवर्ड (Skip Backward) :– यह बटन पूर्व ट्रैक बटन के पास स्थित है। इस बटन पर बायें तरफ देखते हुये दो तीर के निशान की आकृति बनी होती है। इस बटन पर एक बार क्लिक करने पर हम गाने में एक सैकण्ड पीछे चले जायेगें। जैसे यदि 10 सैकण्ड पीछे से गाना सुनना हो तो इस बटन पर दस बार क्लिक करें। यदि हमें ज्यादा पीछे जाना हो तो इस बटन को दबाये रखे तथा तब छोड़े जब आप नियत स्थान पर पहुँच चुके हों।

स्किप फारवर्ड (Skip Forward) :– इस बटन पर दायें तरफ देखते हुये दो तीर के निशान की आकृति बनी होती है। इस बटन पर एक बार दबाने से हम गाने में एक सैकण्ड आगे चले जायेगे। यदि ज्यादा आगे जाना हो तो इस बटन को दबाये रखे तथा तब छोड़े जब आप नियत

स्थान पर पहुँच चुके हों।

इजेक्ट (Eject) :– इस बटन पर एक ऊपर को देखते हुये त्रिभुज व उसके नीचे एक क्षैतिज रेखा की आकृति बनी होती है। इस बटन का उपयोग सी.डी. ड्राइव से सी.डी. बदलने के लिये किया जाता है। इस पर क्लिक करने पर सी.डी. चलना बन्द हो जायेगी तथा ड्राइव में से सी.डी. बाहर निकल आयेगी। अब हम सी.डी. बदल कर पुनः इस बटन पर क्लिक करें तो सी.डी. ड्राइव में अन्दर चली जायेगी।

डिजिटल रीडआउट (Digital Readout) :– यह बटन सी.डी. पर ट्रैक संख्या, कितना समय खत्म हो चुका, कितना समय और है आदि सूचना देखने के उपयोग में आता है। ये सूचनाऐं देखने के लिये हमें सी.डी. प्लेयर के View मीनू में से Disk / Track Information विकल्प को क्रियाशील (Enable) करना होगा। डिजिटल रीडआउट सूचना निम्न तीन में से एक प्रारूप में (Format) होगी।

(1) ट्रैक संख्या व बीता हुआ समय (Track No. and Time Elapsed)

(2) ट्रैक संख्या व बचा हुआ समय (Track No. & Time Remaining)

(3) डिस्क व बचा हुआ समय (Disk & Time Remaining)

इन तीनों प्रारूप में से प्रथम प्रारूप में डिजिटल रीडआउट सूचना प्रदर्शित करता है। यदि दूसरे नम्बर के प्रारूप में देखना हो तो इस डिजिटल रीडआउट पर एक बार क्लिक करें और यदि तीसरे आकार में देखना हो तो दो बार क्लिक करें। इसके अतिरिक्त व्यू (View) मीनू के द्वारा भी रीडआउट का प्रारूप (Format) बदल सकते है।

3.11.2 मीडिया प्लेयर (Media Player)

सीडी प्लेयर प्रोग्राम की तरह ही एक अन्य प्रोग्राम 'मीडिया प्लेयर' के द्वारा भी सीडी को चलाया जा सकता है। परन्तु मीडिया प्लेयर के द्वारा विण्डो एनिमेटेड फाइल (.Avi), साउण्ड फाइल (.Wave), मिडिफाइल (.Mdi & .Rmi) एवं अन्य विभिन्न प्रकार की फाइलों को भी चलाया जा सकता है। हालांकि मीडिया प्लेयर प्रोग्राम के द्वारा परिणाम को सवांरने या ठीक करने के लिये उतने विकल्प या सुविधा नहीं है जितनी कि सीडी प्लेयर प्रोग्राम में उपलब्ध हैं।

मीडिया प्लेयर चलाना :–

1 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें।

2 स्टार्ट मीनू में से प्रोग्राम विकल्प पर कर्सर लावें।

3 प्रोग्राम मीनू में से एसेसरीज विकल्प पर कर्सर लावें।

4 एसेसरीज मीनू में एन्टरटेनमेन्ट विकल्प पर कर्सर लावें।

5 अन्त में मीडिया प्लेयर विकल्प पर क्लिक करें।

चित्र 3.26 मीडिया प्लेयर

मीडिया प्लेयर में किसी फाइल को चलाने के लिये उस फाइल का चयन करना होगा। और मीडिया प्लेयर में फाइल का चयन करने के लिये मीडिया प्लेयर में से फाइल मीनू का चयन करें। फाइल जिस ड्राइव पर स्थित है उस ड्राइव व पाथ का चयन कर फाइल का चयन करें। फाइल के चयन के पश्चात् मीडिया प्लेयर पर प्ले बटन पर क्लिक करें। यदि किसी विशेष प्रकार की फाइल का चयन करना हो तो डिवाइस (Device) मीनू के माध्यम से फाइल के प्रकार का चयन कर सकते हैं। मीडिया प्लेयर पर प्रदर्शित बटन भी सीडी प्लेयर के समान ही कार्य करते हैं केवल दो बटन अतिरिक्त है।

1 आरम्भिक चयन (Start Selection) बटन

2 अन्तिम चयन (End Selection) बटन

इन दोनों बटनों का उपयोग हम तब करते हैं जब हम किसी साउण्ड, मूवी या एनिमेशन फाइल के छोटे भाग का चयन कर उसे कॉपी / पेस्ट करना चाहते हों। इन दोनों बटनों का कार्य निम्नानुसार है।

आरम्भिक चयन बटन :– इस बटन पर नीचे की तरफ देखता हुआ एक छोटा सा तीर का निशान है। इस बटन का उपयोग किसी फाइल के छोटे भाग का चयन करते समय आरम्भिक बिन्दु बताने के लिये किया जाता है।

अन्तिम चयन बटन :– यह बटन केवल तभी क्रियाशील होता है जब हम आरम्भिक चयन बटन का उपयोग कर चुके हों। इस बटन का उपयोग फाइल के भाग का चयन करते समय अन्तिम बिन्दु को बताने को लिये करते हैं।

मीडिया प्लेयर के द्वारा फाइल के भाग की प्रतिलिपि करना :–

यदि हमें किसी फाइल के भाग की प्रतिलिपि तैयार करनी हो तो पहले मीडिया प्लेयर के माध्यम से उस फाइल के भाग का चयन कर क्लिप बोर्ड पर उसकी प्रतिलिपि बनानी होगी। अब क्लिप बोर्ड से इस भाग की प्रतिलिपि किसी भी ड्राइव पर आसानी से की जा सकती है।

विधि :–

1 मीडिया प्लेयर में उस फाइल को चलाए जिस फाइल के भाग की प्रतिलिपि करनी है।

2 जब हम फाइल में उस स्थान पर पहुँचे जहाँ से प्रतिलिपि करनी है तब आरम्भिक चयन बटन पर क्लिक करें।

3 फाइल को चालू रखते हुये उस बिन्दु तक पहुँचने की प्रतिक्षा करें जहाँ तक प्रतिलिपि करनी है।

4 अन्तिम बिन्दु पर पहुँचने पर अन्तिम चयन बटन पर क्लिक करें। मीडिया प्लेयर आरम्भिक व अन्तिम बिन्दु के मध्य के भाग को चित्र के रूप में प्रदर्शित करेगा।

5 Edit मीनू में से Copy विकल्प का चयन करें। इससे मीडिया प्लेयर द्वारा चयनित भाग की क्लिप बोर्ड पर प्रतिलिपि तैयार हो जायेगी। अब पेस्ट निर्देश के द्वारा किसी भी स्थान पर प्रतिलिपि बनालें।

3.11.3 ध्वनि रिकॉर्डर (Sound Recorder)

यदि हमारे कम्प्यूटर सिस्टम में ऑडियो (Audio) इनपुट डिवाइस हो तो कम्प्यूटर के द्वारा हम हमारी ध्वनि / साउण्ड को रिकार्ड कर सकते हैं। ऑडियों इनपुट डिवाइस कोई भी ऐसी डिवाइस हो सकती है। जो ध्वनि को इलेक्ट्रीकल (विद्युत) सिग्नल के रूप में कम्प्यूटर तक पहुँचाये जैसे माइक्रोफोन, सीडी रोम (CD Rom) प्लेयर आदि। ध्वनि रिकॉर्डर प्रोग्राम के द्वारा जब ध्वनि को रिकॉर्ड करते हैं तो Wave प्रकार की फाइल बनती है।

साउण्ड रिकॉर्डर प्रोग्राम द्वारा .Wave फाइल बनाना :–

1 स्र्टाट बटन पर क्लिक कर क्रमशः प्रोग्राम, एसेसरी, एन्टरटेनमेंट व अन्त में साउण्ड रिकॉर्डर विकल्प का चयन करें। ऐसा करने से स्क्रीन पर साउण्ड रिकॉडर प्रदर्शित हो जायेगा।

2 साउण्ड रिकॉर्डर के फाइल मीनू में से न्यू (New) विकल्प का चयन करें।

3 अब जिस समय से रिकॉर्डिंग आरम्भ करनी हो तब साउण्ड रिकॉर्डर के गहरे लाल रंग के बटन (गोला) पर क्लिक कर दें।

4 उक्त बटन पर क्लिक करने के बाद माइक्रोफोन पर बोलना आरम्भ कर दें।

5 जब रिकॉर्डिंग समाप्त करनी हो तो Stop बटन, जिस पर काले वर्गाकार की आकृति बनी

हो, पर क्लिक करें।

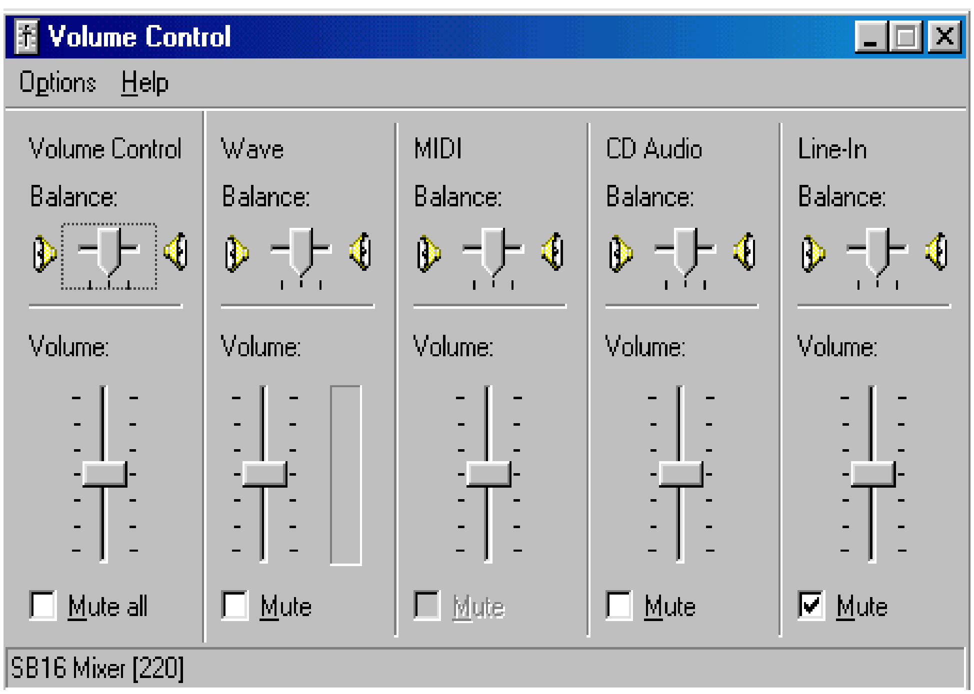
6 फाइल मीनू में से सेव (Save) विकल्प का चयन कर इसे किसी भी फाइल नाम से सेव (Save) कर लें।

7 इस सेव की गई फाइल को चलाकर देखने के लिये दायें तरफ देखते हुये तीर की आकृति बने हुये बटन पर क्लिक करें।

Sound Recorder

चित्र 3.27 ध्वनि (साउण्ड) रिकार्डर

3.11.4 वॉल्यूम नियंत्रक (Volume Control)



चित्र 3.28 वाल्यूम कन्ट्रोल पैनल

वॉल्यूम नियंत्रक के द्वारा हम ध्वनि (Sound) के परिणाम की गुणवत्ता (क्वालिटी) में परिवर्तन कर सकते है। वॉल्यूम कन्ट्रोल प्रोग्राम को चालू करने का सबसे आसान तरीका टास्क बार पर बने स्पीकर के चिन्ह पर माउस का दायां बटन क्लिक करके इसमें से वॉल्यूम कन्ट्रोल विकल्प चयन करने का है। दूसरा तरीका स्टॉर्ट मीनू के माध्यम से एन्टरटेनमेन्ट मीनू के द्वारा। एन्टरटेनमेन्ट मीनू के माध्यम से वॉल्यूम कन्ट्रोल प्रोग्राम चलाने की विधि निम्न है।

1 स्टार्ट बटन पर क्लिक करें।

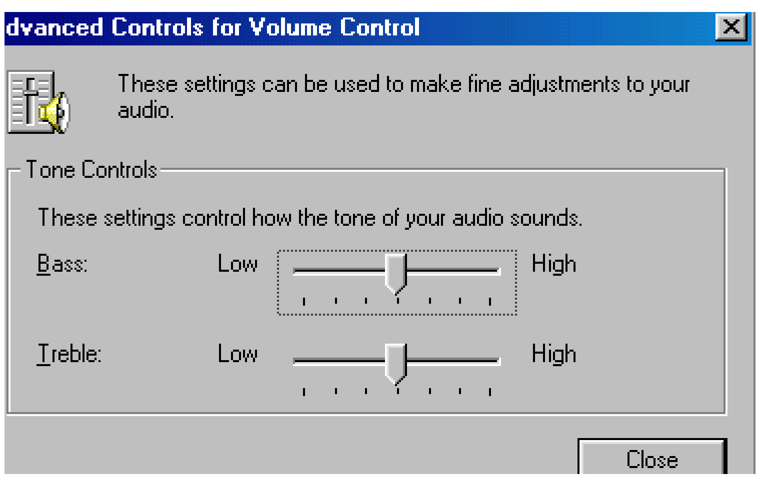
2 स्टार्ट मीनू में से प्रोग्राम फिर क्रमशः एसेसरी, एन्टरटेनमेन्ट विकल्प पर पॉइन्टर लाये।

3 एन्टरटेनमेन्ट मीनू में से वॉल्यूम कन्ट्रोल पैनल विकल्प पर क्लिक करें।

जैसा चित्र 3.28 में दिखाया है कि वॉल्यूम कन्ट्रोल पैनल पर विभिन्न 5(पाँच) भाग हैं जिनके नाम क्रमशः वाल्यूम कन्ट्रोल, वेव (Wave), मिडि (MIDI), सीडी ऑडियो (CD Audio) एवं लाइन इन (Line in) है। इन विभिन्न भागों का उपयोग कर ध्वनि की गुणवत्ता में परिवर्तन किया जा सकता है। वाल्यूम कन्ट्रोल पैनल पर स्थित एडवांस (Advance) बटन टोन नियंत्रण के उपयोग में आता है।

टोन नियंत्रक (Tone Control) :–

टोन नियंत्रण के लिय वॉल्यूम कन्ट्रोल पैनल पर स्थित Option मीनू में से एडवांस कन्ट्रोल विकल्प का चयन करने पर वॉल्यूम कन्ट्रोल पैनल पर एक एडवांस बटन प्रदर्शित होगा, इस बटन पर क्लिक करें।



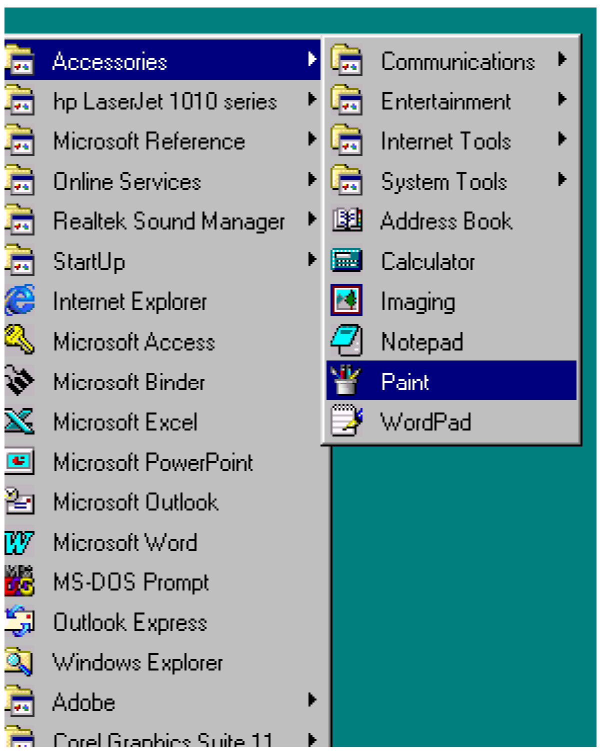
चित्र 3.29 एडवांस वाल्यूम कन्ट्रोल

इस कन्ट्रोल पर प्रदर्शित स्लाइडर के माध्यम से टोन का Bass या Treble को कम या अधिक किया जा सकता है।

3.11.5 माइक्रोसॉफ्ट पेन्ट (Microsoft-Paint)

जैसा नाम से ज्ञात होता है कि यह एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी द्वारा निर्मित है तथा पेन्टिग अर्थात् चित्र, इत्यादि बनाने के काम आता है। विन्डोज 3.1 में पेन्ट ब्रश के नाम से सर्व प्रथम यह सुविधा उपलब्ध कराई गई थी। इसमें ब्रश का प्रयोग कर सकते हैं, विभिन्न प्रकार के रंग भर सकते हैं, डिजाइन बना सकते हैं, तथा प्रिन्टर के माध्यम से प्रिन्ट कर सकते हैं।

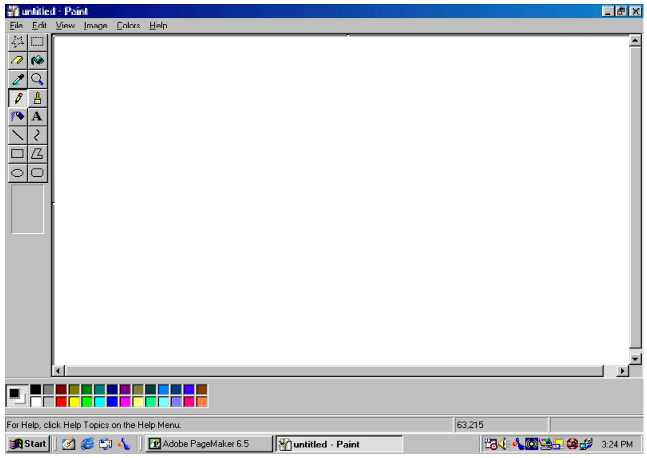
पेन्ट में कार्य करने के लिए विन्डोज के स्टार्ट मीनू के प्रोग्राम विकल्प पर जायेगें। इसके पश्चात् चित्र के अनुसार एसेसरीज विकल्प, इसके बाद पेन्ट विकल्प पर माउस पॉइन्टर को ले जाकर क्लिक करेंगे । ऐसा करने पर अगले पेज पर प्रदर्शित चित्र के अनुसार विन्डो मॉनिटर पर प्रदर्शित होगी।



चित्र 3.30 माइक्रो सॉफ्ट पेन्ट आरम्भ करना

चित्र में दर्शायेनुसार ऊपर टाइटल बार, मीनू बार व नीचे कलर बार तथा बांई ओर टूल बार है। विण्डो के बीच वाले क्षेत्र को कार्य क्षेत्र कहते हैं। टूल बार में से किसी भी टूल को चयन

(माउस क्लिक द्वारा) करने के बाद कार्य क्षेत्र में माउस को ड्रेग करके (माउस का बटन दबाते हुए माउस को घसीटके) छोडने पर चित्र बन जाता है।



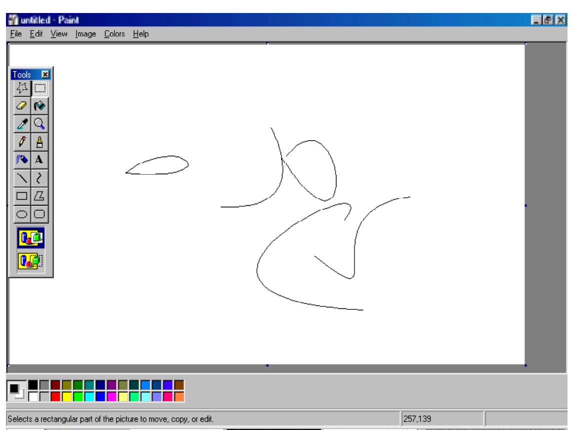
चित्र 3.31 माइक्रो सॉफ्ट पेन्ट की मुख्य विण्डो

किसी भी टूल से डिजाइन बनाने अथवा रंग भरने के लिये पहले उपयुक्त टूल का चयन करना होता है। ऐसा करने पर पॉइन्टर '+' की आकृति में परिवर्तित हो जाती है। अब माउस पॉइन्टर को कार्य क्षेत्र पर लाकर आरम्भ बिन्दु व अन्य आवश्यक बिन्दुओं का चयन माउस पॉइन्टर से करना होता है। हम मुख्य–मुख्य टूल के बारे में एक–एक कर पढ़ेंगे।

रेखा (Line) टूल :–

इस टूल का प्रयोग कार्यक्षेत्र में सीधी रेखा बनाने हेतु किया जाता है। रेखा बनाने के लिए सर्वप्रथम माउस पॉइन्टर को इस टूल के उपर लाकर माउस क्लिक करें। ऐसा करने से पॉइन्टर '+' के चिन्ह में परिवर्तित हो जाता है। अब पॉइन्टर को कार्य क्षेत्र के उस स्थान पर लाते हैं जहां से रेखा बनाना आरम्भ करना है। माउस बटन दबाये रखते हुये माउस को रेखा के अन्तिम बिन्दु (जहां तक रेखा खींचनी हो) तक ले जाकर माउस बटन को छोड़ते है। इस प्रकार कार्य क्षेत्र में विभिन्न सीधी रेखाएं बनाई जा सकती है।

वक्र टूल (Curve tool) :-



चित्र 3.32 वक्राकार रेखाऐं

इस टूल का उपयोग वक्र रेखा बनाने के लिये किया जाता है। रेखा टूल की तरह इस टूल का चयन करने के लिये माउस पॉइन्टर को इस टूल पर लाकर क्लिक करेगें। ऐसा करने पर माउस पॉइन्टर '+' की आकृति में परिवर्तित हो जावेगा। अब माउस पॉइन्टर को कर्व के आरम्भ बिन्दु पर माउस क्लिक एवं ड्रेग करके वक्र बनाया जा सकता है।

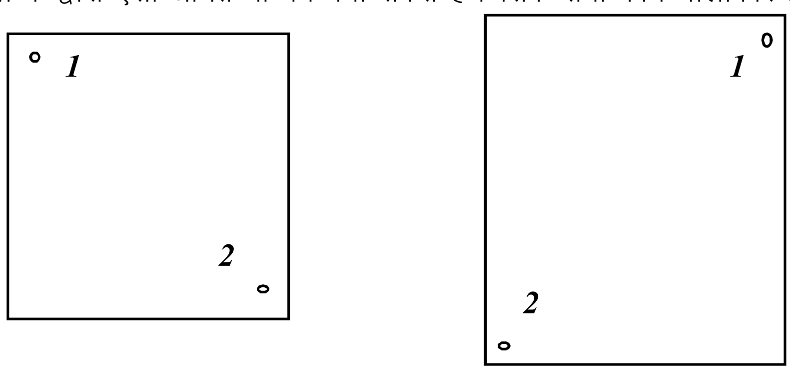
आयत (Rectangle) टूल :–

इस टूल का उपयोग आयत बनाने के लिये किया जाता है। सर्वप्रथम आयत टूल का चयन (टूल पर माउस पॉइन्टर लाकर क्लिक करके) करने पर पॉइन्टर '+' की आकृति में परिवर्तित होगा। इसके बाद आयत के विकर्ण पर स्थित दो बिन्दु माउस द्वारा बताने से आयत की आकृति कार्य क्षेत्र पर बना सकते हैं आयात के विकर्ण पर स्थित बिन्दु की स्थिति चित्र में दिखायेनुसार होगी।

नोटः– यदि आयत बनाते समय शिफ्ट कुंजी दबाये रखें तो इस टूल से वर्ग बना सकते हैं।

गोलाकार कोने वाला आयत टूल (Rounded Corner Rectangle) :-

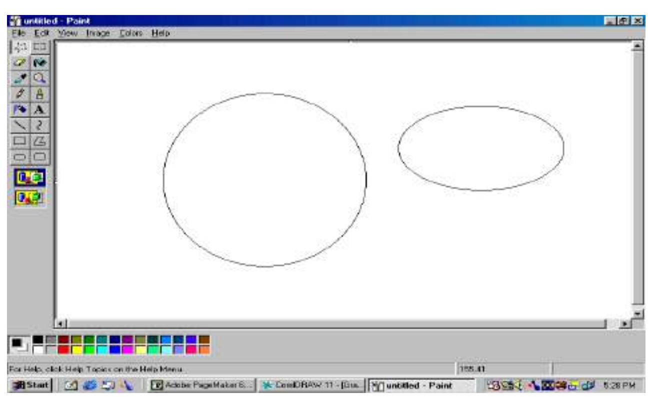
जिस तरीके से आयत टूल द्वारा आयत बनाते हैं उसी प्रकार गोलाकार कोने वाले आयत टूल के द्वारा ऐसा आयत या वर्ग बना सकते हैं जिसके सभी कोने गोलाकार होगें।



चित्र 3.33 आयत अथवा वर्ग के बिन्दु

अण्डाकार टूल (Elipse Tool) :–

इस टूल का प्रयोग अण्डाकार अथवा वृत्ताकार आकृतियां बनाने के लिये किया जाता है।



चित्र 3.34 अण्डाकार व गोलाकार आकृति

इस टूल द्वारा आकृति बनाने के लिये पहले माउस पॉइंटर द्वारा इस टूल का चयन करेगें। माउस पॉइंटर '+' की आकृति में परिवर्तित होगा। अब वृत्त या अण्डाकार आकृति के प्रथम बिन्दु पर माउस पॉइंटर लाकर, माउस बटन दबाये रखते हुये माउस को ड्रेग करेंगे तथा अण्डाकार या वृत्त के अन्तिम बिन्दु पर माउस बटन को छोड देगें। इस टूल से आकृति बनाते समय शिफ्ट कुंजी दबाकर रखें तो वृत्त बनेगें अन्यथा अण्डाकार आकृति बनेगी।

आकृति–विहीन चयन टूल (Free-form select)

इस टूल का प्रयोग कार्य क्षेत्र के किसी भी भाग का चयन करने के लिये किया जाता है। इस टूल का चयन करने के बाद कार्य क्षेत्र में बनी हुई आकृति अथवा आकृति के किसी भाग का चयन कर सकते हैं। इस प्रकार चयन करने के बाद चयनित आकृति अथवा चयनित क्षेत्र को मिटा सकते हैं, अन्यत्र स्थानान्तरित कर सकते है, क्लिप बोर्ड पर भण्डारित कर सकते हैं आदि।

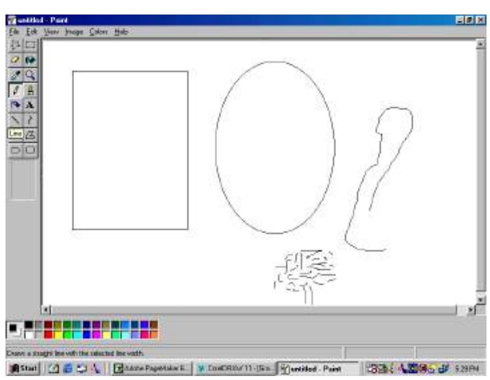
चयन टूल (Select)

इस टूल का उपयोग कार्य क्षेत्र के किसी भाग अथवा भाग में बनी डिजाइन अथवा ग्राफ को आयताकार आकृति में चयन करने के लिये किया जाता है। इस टूल का चयन करने के उपरान्त जिस प्रकार आयत बनाते हैं, उसी प्रकार आयताकार क्षेत्र का चयन कर सकते हैं। इस चयनित भाग को अब मिटा सकते हैं, अन्यत्र स्थानान्तरित कर.सकते हैं, क्लिप बोर्ड पर भण्डारित कर सकते हैं आदि।

पेन्सिल टूल (Pencil Tool)

जिस प्रकार कागज पर पेन्सिल द्वारा किसी भी प्रकार की आकृति बना सकते हैं। उसी प्रकार इस टूल का प्रयोग कार्यकारी क्षेत्र पर किसी भी प्रकार की आकृति बनाने के लिए किया जाता है। इस टूल का चयन करने पर माउस पॉइन्टर पेन्सिल की आकृति में परिवर्तित हो जाता है। अब माउस बटन को ड्रेग करते हुऐ माउस को पैड पर घुमाकर कोई भी आकृति बना सकते हैं। जिस दिशा में माउस को चलाएगें उसी दिशा के कार्यक्षेत्र में रेखा बनेगी।

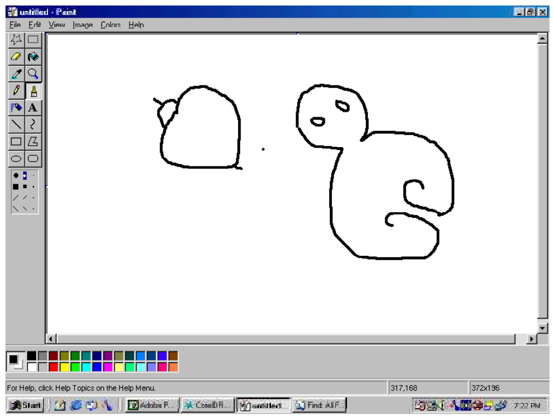
अगले पृष्ठ पर चित्र में आयत, अण्डाकार व पेन्सिल से बनी आकृतियॉ दिखाई गई है।



चित्र 3.35 आयत, अण्डाकार एवं पेन्सिल टूल से बनाई आकृति

ब्रश टूल (Brush Tool)

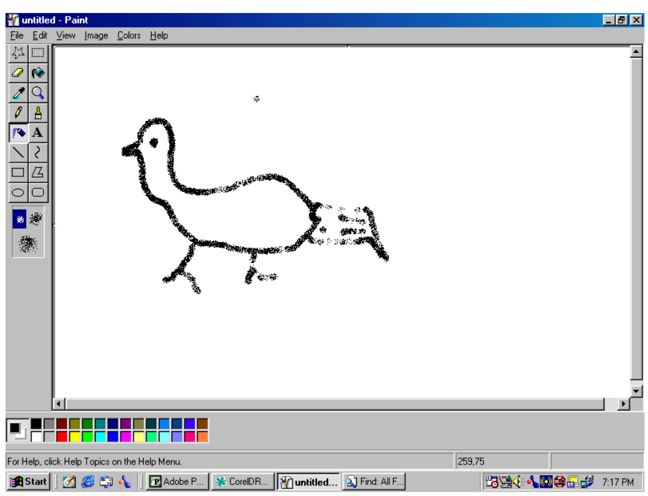
इस टूल का उपयोग कार्यकारी क्षेत्र पर कोई आकृति अथवाा ग्राफ बनाने के लिए किया जाता है। इस टूल से आकृति उसी प्रकार बनती है जैसे किसी ब्रश से कोई आकृति कागज पर बनाएं। ब्रश टूल का चयन करने पर पॉइन्टर ब्रश की आकृति में परिवर्तित हो जाता है। अब माउस बटन को ड्रेग करके आकृतियाँ बना सकते हैं। ब्रश का आकार व रंग अपनी आवश्यकतानुसार परिवर्तित भी कर सकते हैं।



चित्र 3.36 ब्रश टूल से बनी आकृति

स्प्रे ब्रश टूल (Spray Brush Tool)

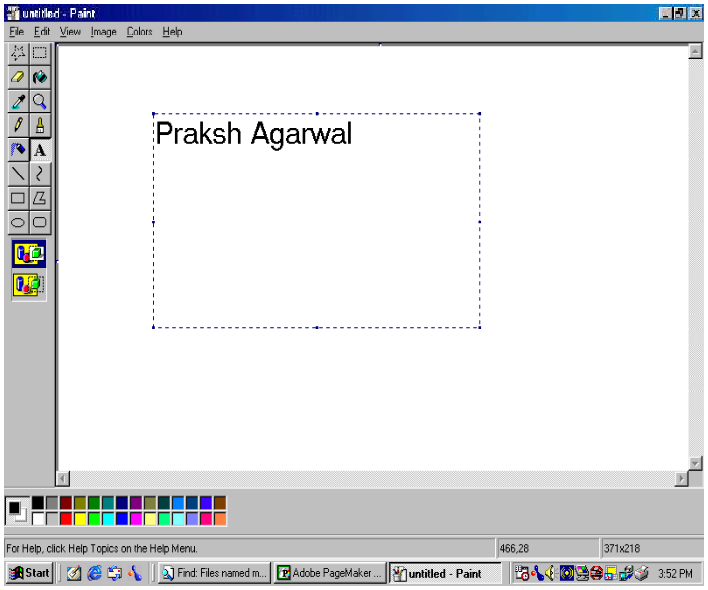
जिस प्रकार वस्तुओं पर स्प्रे रंग किया जाता है उसी प्रकार किसी आकृति में स्प्रे रंग भरने अथवा स्प्रे रंग से कोई आकृति बनाने के लिए इस टूल का प्रयोग करते हैं। इस टूल का चयन करने पर पॉइन्टर स्प्रे की आकृति परिवर्तित हो जाती है पॉइन्टर को कार्यकारी क्षेत्र पर लाकर माउस बटन दबाने से बहुत सी छोटी–2 बिन्दुओं से मिलकर आकृति बनती है। यदि माउस को ड्रेग करे तो बिन्दुओं की रेखा से आकृति बनती है। हम अपनी आवश्यतानुसार रंग इत्यादि चुन सकते हैं।



चित्र 3.37 स्प्रेब्रश द्वारा बनाई गई आकृति

अक्षर टूल (Text Tool) :–

इस टूल का उपयोग कार्यक्षेत्र में हिन्दी अथवा अंग्रेजी के शब्द लिखने के लिए किया जाता है। ग्राफ अथवा डिजाइन को स्पष्ट करने के लिए हमें शब्दों का उपयोग करना पड़ता है ऐसा करने से हम डिजाइन को आसानी से समझ सकते हैं।



चित्र 3.38 अक्षर टूल द्वारा अक्षर लिखना

कार्यक्षेत्र में शब्द लिखने के लिए पहले इस टूल का चयन करेंगे। ऐसा करने पर पॉइन्टर '+' की आकृति में परिवर्तित हो जाता है। अब जिस स्थान पर शब्द लिखने है उस स्थान पर माउस पॉइन्टर को लाकर क्लिक करने से फॉरमेटिंग टूल बार प्रदर्शित होगा। अपनी इच्छानुसार फॉन्ट व आकार का चयन कर टाइप करना आरम्भ करें। जो भी शब्द हमने टाइप किये है वे शब्द कार्य क्षेत्र के उस स्थान पर प्रदर्शित होगें जहाँ हमने माउस पॉइन्टर को क्लिक किया था। अक्षरों को गहरा करने के लिए **B**, अक्षरों के नीचे रेखा खींचने के लिए U तथा अक्षरों को तिरछे (Italic) करने के लिए *I* टूल का प्रयोग करेंगे।

प्रवर्धक टूल (Magnifier Tool)

इस टूल का उपयोग कार्यकारी क्षेत्र में बनाई गई आकृति अथवा किसी भाग को बड़ा करके प्रदर्शित करने के लिए करते हैं। जब इस टूल को चयन करते हैं तो पॉइन्टर प्रवर्धक आकृति में परिवर्तित हो जाता है। अब इस पॉइन्टर को किसी आकृति या भाग पर लाकर माउस को ड्रेग करने पर, आकृति अथवा भाग, जिस पर माउस को ड्रेग किया गया था वह भाग पूरी स्क्रीन पर बड़े रूप में प्रदर्शित होगा।

रंग भरने का टूल (Fill With Colour)

इस टूल का प्रयोग किसी भी आकृति में इच्छित रंग भरने के लिए किया जाता है। जिस आकृति को हम रंग से भरना चाहते है वह आकृति बन्द आकृति होनी चाहिए।

इस टूल का उपयोग करने हेतु पहले टूल का चयन करें इसके बाद स्क्रीन के नीचे दिखाए गऐ रंग बार में से इच्छानुसार कोई भी रंग पसन्द करें। अब पॉइन्टर को किसी बन्द आकृति पर लाकर क्लिक करने से आकृति में रंग भर जाता हैं।

इसी प्रकार अन्य टूल हैं जैसे Pick Colour, Eraser आदि ये सभी टूल भी इसी प्रकार कार्य करते हैं। पहले टूल का चयन करें फिर कार्यक्षेत्र पर लाकर माउस क्लिक करने से टूल का कार्य आरम्भ हो जाता है।

मीनू बार (Menu Bar)

किसी भी कमाण्ड का चयन टूल बार के अतिरिक्त मीनू बार से भी किया जा सकता है। हम मीनू बार में स्थित सभी मीनूओं का एक–एक कर अध्ययन करेंगे। टूल बार पर तो केवल वो ही कमाण्ड होते हैं जिनकी आवश्यकता बार–बार होती है। मीनू बार में सभी कमाण्ड स्थित होते हैं। ये मीनू क्रमशः File, Edit, View, Image, Colour व Help हैं। इन सभी मीनू का अध्ययन एक–एक करके करेंगे।

फाइल मीनू (File Menu)

इस मीनू में फाइल से सम्बन्धित कमाण्ड के विकल्प होते हैं। मीनू बार में File पर माउस पॉइन्टर लाकर क्लिक करने पर चित्र सं. 39 के अनुसार विन्डों प्रदर्शित होती है। इस मीनू में निम्न उप मीनू है।

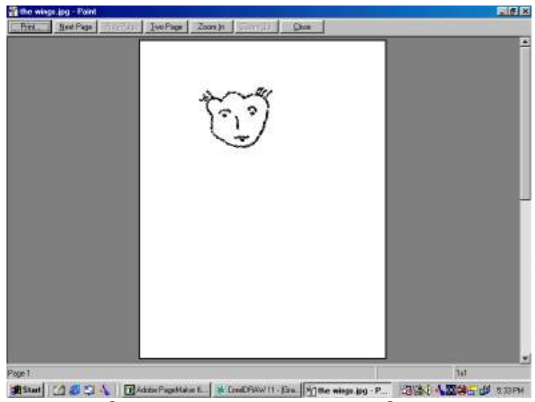
चित्र 3.39 फाइल मीनू

New — यह उप मीनू नई फाइल बनाने के लिए प्रयोग में आता है।

Open — यह उप मीनू पूर्व में बनी हुई फाइलों में से एक फाइल खोलने के लिए प्रयोग में आता है। यदि इस उप मीनू का चयन करते हैं तो Open डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता है। इस बॉक्स में पहले से बनी हुई फाइलों की सूची होती है। इस सूची में से कोई एक फाइल का चयन करें। Open बटन दबाने से फाइल खुल जाती है।

Save — प्रदर्शित फाइल को भंडारित करने के लिए इस उप मीनू का उपयोग करते हैं। इस उप मीनू का चयन करने पर Save as डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होता है। इस डायलॉग बॉक्स में फाइल का नाम डालकर OK बटन दबाने से फाइल दिए गए नाम से भंडारित हो जाती है।

Print Priview — इस उप मीनू का उपयोग फाइल को कागज पर प्रिन्ट करने से पूर्व यह देखने के लिये किया जाता है कि फाइल किस प्रकार से कागज पर छपेगी। कागज पर छापने से पूर्व हमेशा इस उप मीनू का उपयोग कर देख लेना चाहिए कि कागज पर पूरा ग्राफ अथवा डिजाइन आ रही है या नहीं।

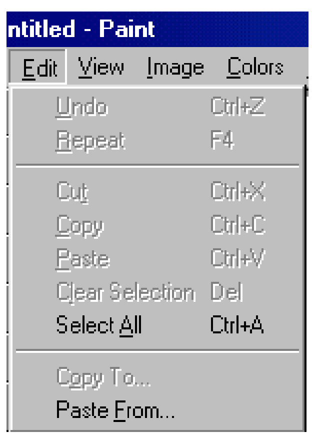


चित्र 3.40 फाइल का प्रिव्यू

Page Setup — इस उप मीनू का उपयोग पेज की लम्बाई, चौडाई, मार्जिन, हैडर, फुटर आदि को सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है।

एडिट मीनू (Edit Menu) :-

इस मीनू का प्रयोग टेक्स्ट के सम्पादन के लिए किया जाता है जैसे फाइल के किसी भाग को हटाना, अन्य जगह भेजना आदि। मीनू बार पर माउस पॉइन्टर को ले जाकर Edit पर क्लिक करने से Edit मीनू के उप मीनू चित्र के अनुसार प्रदर्शित होगें।



चित्र 3.41 एडिट मीनू

इसमें निम्न उप मीनू हैं।

1. Undo — इस उप मीनू का प्रयोग फाइल में की गई अन्तिम क्रिया के प्रभाव को समाप्त करने के लिए किया जाता है। अन्तिम क्रिया से पूर्व की क्रियाओं का प्रभाव

समाप्त नहीं होगा।

2. Repeat — इस मीनू का प्रयोग कार्य क्षेत्र में किये गये परिवर्तन को समाप्त करने के बाद उसी परिवर्तन के प्रभाव को पुनः प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

3. Cut — इस विकल्प का प्रयोग कार्यक्षेत्र में किसी चयनित भाग अथवा किसी चयनित चित्र को हटाकर क्लिप बोर्ड पर भण्डारित करने के लिए किया जाता है।

4. Copy — इस विकल्प का प्रयोग कार्यकारी क्षेत्र में किसी चयनित चित्र अथवा चयनित भाग को क्लिप बोर्ड पर भण्डारित करने के लिए किया जाता है।Cut व Copy विकल्पों में केवल इतना सा अन्तर है कि Cut से चयनित भाग कार्यक्षेत्र से मिट जाता है जबकि Copy विकल्प से चयनित कार्य क्षेत्र भाग से मिटता नहीं है।

5. Paste — इस विकल्प का उपयोग क्लिप बोर्ड में भण्डारित भाग को पुनः कार्यकारी क्षेत्र में लाने हेतु किया जाता है।

उपरोक्त मीनू अथवा उप मीनू का कुंजी पटल द्वारा भी चयन कर सकते हैं। कुंजी पटल पर दबायी गई कुंजियों को कमाण्ड की शॉर्टकट कुंजी (Shortcut) कहते हैं।

मीनू/उपमीनू	**शॉर्टकट कुंजी (Shortcut)**
File Menu	Alt + F
Edit Menu	Alt + E
File - New	Ctrl + N
File - Save	Ctrl + S
Edit - Undo	Ctrl + Z
Edit - Repeat	F4
Edit - Cut	Ctrl + X
Edit - Copy	Ctrl + C
Edit - Paste	Ctrl + V

3.11.6 वर्ड पैड (Wordpad)

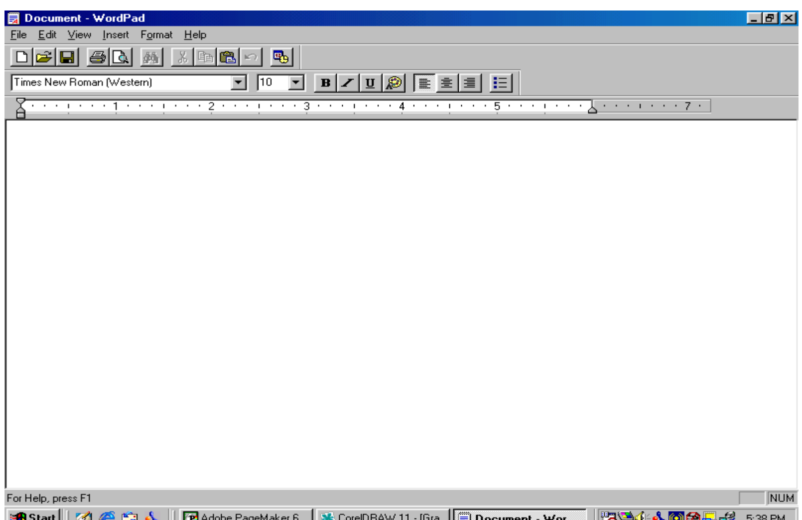
विन्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ जो सुविधाएं दी गई है उनमें से एक सुविधा वर्ड पैड है। हम वर्ड पैड में पत्र टाइप करके प्रिन्ट कर सकते हैं। इसे हम वर्ड प्रोसेसर भी कह सकते हैं। माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में कई सुविधाएं उपलब्ध हैं जो वर्ड पैड में नहीं हैं। अर्थात् यदि हमारे पास माइक्रोसॉफ्ट वर्ड नहीं है तो कुछ सीमाओं के साथ वर्ड पैड से काम चलाया जा सकता है। वर्ड पैड में उपलब्ध सभी सुविधाएं माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में हैं परन्तु माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में उपलब्ध सुविधाएं वर्ड पैड में नहीं हैं।

वर्ड पैड में काम करने के लिए निम्न प्रक्रिया अपनाई जाती है।

पहले स्टार्ट बटन पर क्लिक करें। अब प्रोग्राम मीनू के Accessories और अन्त में word pad विकल्प का चयन करें।

चित्र 3.42 वर्ड पैड आरम्भ करना

ऐसा करने पर स्क्रीन पर निम्न विण्डो प्रदर्शित होगी।

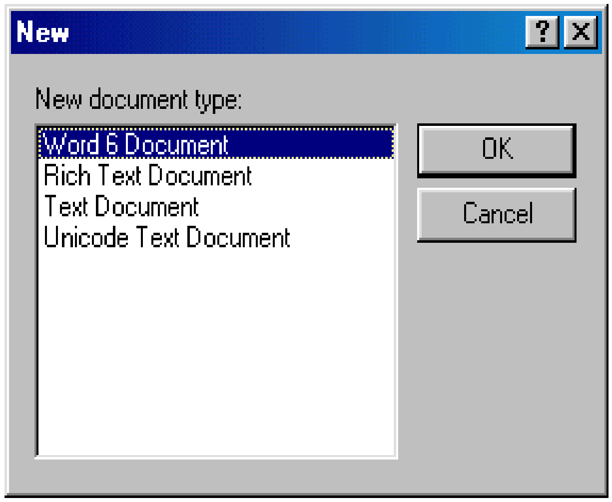


चित्र 3.43 वर्ड पैड की मुख्य विण्डो

इस विण्डो में सबसे ऊपर टाइटल बार है जिसमें नई फाइल का नाम (Document)तथा दायीं और वर्ड पैड को छोटा बड़ा अथवा बन्द करने के लिए बटन हैं। टाइटल बार के नीचे मीनू बार, उसके नीचे स्टैण्डर्ड टूल बार, उसके नीचे फॉरमेट टूल बार तथा उसके नीचे रूलर रेखा है। कर्सर प्रथम पंक्ति पर स्थित है। यहां हम टाइप करना आरम्भ कर सकते हैं।

नई फाइल खोलना (Opening New File)

नई फाइल खोलने के लिए कुंजी पटल पर Ctrl व N कुंजी दबायें या माउस द्वारा फाइल मीनू के New विकल्प का चयन करें।



चित्र 3.44 वर्ड में नई फाइल खोलना

वर्ड पैड चार विभिन्न प्रकार की फाइलों के विकल्प प्रदर्शित करेगा। अपनी इच्छानुसार फाइल का चयन कर OK बटन पर क्लिक करें।

भण्डारित (Saved) फाइल को खोलना (Opening Saved File)

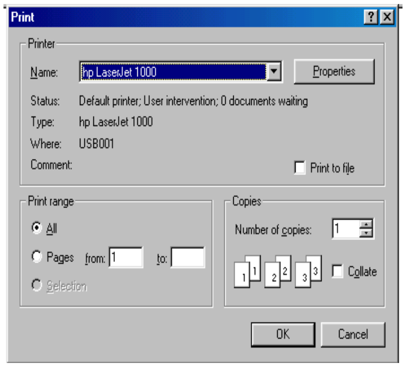
भण्डारित फाइल को खोलने के लिए Ctrl+O कुंजी दबायें या फाइल मीनू के Open विकल्प का चयन करें। वर्ड पैड एक Open डायलॉग बाक्स प्रदर्शित करेगा। इस डायलॉग बॉक्स में उपयुक्त फाइल का चयन कर OPEN बटन पर क्लिक करें।

फाइल को भण्डारण (save) करना (Saving File)

वर्ड पैड में फाइल को भण्डारण करने के लिए Ctrl+S कुंजी दबायें अथवा फाइल मीनू में से Save विकल्प का चयन करें। वर्ड पैड Save As डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करेगा। यहां File Name विकल्प में इच्छित फाइल नाम टाइप कर Save बटन पर क्लिक करें। फाइल Save हो जायेगी तथा कर्सर पुनः फाइल पर आ जायेगा।

वर्ड पैड में फाइल को प्रिन्ट करना (Printing File in Wordpad)

वर्ड पैड में फाइल को प्रिन्ट करने के लिए पहले उसे खोलें(Open करें) उसके बाद कुंजी पटल पर Ctrl+P अथवा फाइल मीनू में Print विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर Print डायलॉग बाक्स प्रदर्शित होगा।

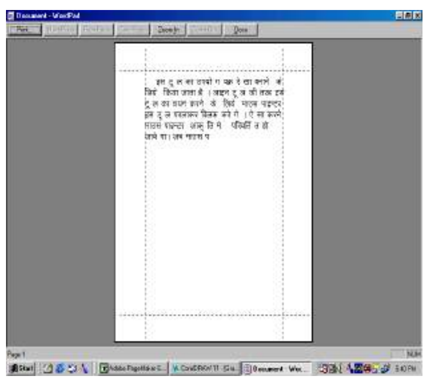


चित्र 3.45 प्रिन्ट डॉयलाग बॉक्स

यहां आवश्यकतानुसार पेज क्रमांक व प्रतियों की संख्या टाइप कर OK बटन पर क्लिक करें।

प्रिन्ट करने से पूर्व देखना (Print Preview)

फाइल को कागज पर प्रिन्ट करने से पूर्व यह देखने के लिए कि प्रिन्ट कागज पर किस प्रकार दिखेगा, प्रिन्ट प्रिव्यू विकल्प का प्रयोग करते है। प्रिन्ट प्रिव्यू देखने के लिये File मीनू में से Print Preview विकल्प का चयन करें।



चित्र 3.46 प्रिन्ट प्रिव्यू

प्रिन्ट प्रिव्यू में उपलब्ध विकल्पों Print, Next page, pre page, zoomout, close आदि का प्रयोग कर आवश्यकतानुसार प्रिव्यू देखे जा सकते हैं। जैसे अगले पेज को देखने के लिए Next page, एक समय पर एक पेज देखने के लिए One page विकल्प का प्रयोग करें आदि।

पेज का आकार आदि बदलना (Changing Page Setup) :-

यदि उपयोग कर्ता वर्ड में निर्धारित आकार के पेज काम में नहीं लेना चाहे तो पेज के आकार को बदल सकते हैं। इसके लिए फाइल मीनू के विकल्प Page Setup का चयन करें। वर्ड पेज सेटअप डायलॉग बाक्स प्रदर्शित करेगा। यहां उपलब्ध विकल्पों का प्रयोग कर पेज का आकार, पेज का मार्जिन आदि बदल सकते हैं।

टाइप किये गये शब्दों का सम्पादन करना (Editing Typed Words)

टाइप कर चुके शब्दों को हटाना, उनके आकार बढ़ाना, उनके फॉन्ट बदलना, एक से अधिक स्थान पर कॉपी करना, शब्द ढूंढना आदि कार्य को हम सम्पादन करना कहते हैं।

शब्दो को हटाना (Deleting Words)

जिन शब्दों अथवा वाक्यों को हटाना है उनको माउस द्वारा अथवा कुंजी पटल द्वारा चयन कर लें। इसके पश्चात् Ctrl+X दबायें अथवा Edit menu में से cut विकल्प का चयन करें। चयनित भाग फाइल मे से हट जायेगा तथा उसकी क्लिप बोर्ड पर कॉपी हो जायेगी।

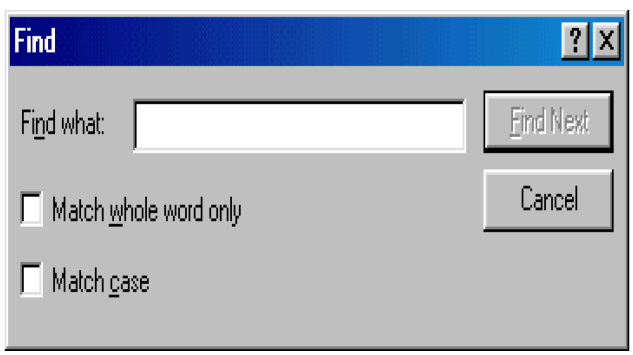
शब्दों की एक से अधिक स्थान पर कॉपी करना (Copying Words at more than one Place)

जिन शब्दों की एक से अधिक स्थान पर कॉपी करनी हो तो उनका चयन कर लें तथा Ctrl+C कुंजियां दबायें या Edit मीनू में से Copy विकल्प का चयन करें। चयनित भाग क्लिप बोर्ड पर चले जायेंगें।

अब जहां उन चयनित शब्दों की कॉपी करनी हो वहां पर कर्सर लायें तथा Edit मीनू में से Paste विकल्प का चयन करें या कुंजी पटल पर Ctrl+V कुंजियां एक साथ दबाएं।

फाइल में किसी विशेष शब्द को ढूंढना (Searching Specific words in File) :-

वर्ड पैड में फाइल में टाइप किये गये शब्दों में किसी एक शब्द को ढूंढ सकते हैं। ऐसा करने के लिए Edit मीनू में से Find विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर वर्ड पैड Find डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करेगा।

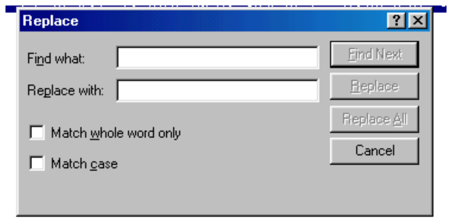


चित्र 3.47 फाइन्ड डॉयलॉग बाक्स

इस डायलॉग बॉक्स के Find what विकल्प के आगे उस शब्द को टाइप कर दें जिसे ढूंढना है। उसके बाद Find Next बटन पर क्लिक करें। ऐसा करने से जो शब्द हम ढूंढना चाह रहे हैं उस शब्द पर कर्सर आ जायेगा। यदि फाइल में शब्द को और ढूंढना है तो Edit मीनू में Find Next विकल्प को चुने। इस प्रकार फाइल में शब्द कहां–कहां पर है ये ढूढं सकते हैं।

किसी शब्द को अन्य शब्द से बदलना (Replacing Word with another Word)

फाइल में किसी शब्द को ढूंढकर उस शब्द को अन्य शब्द से बदलने के लिए Edit मीनू में से Replace विकल्प का चयन करें या कुंजी पटल पर Ctrl+H कुंजियों को दबायें। ऐसा करने पर Replace डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित होगा।



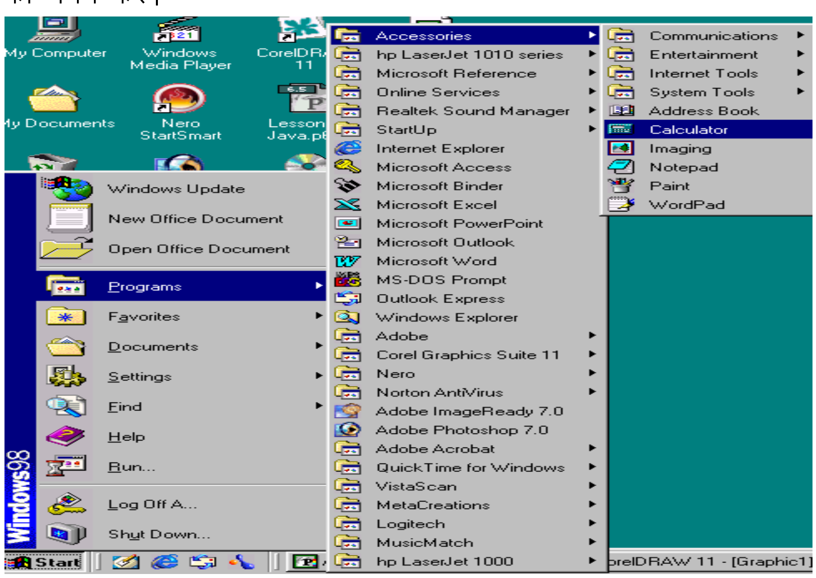
चित्र 3.48 रिप्लेस डॉयलॉग बाक्स

इस डायलॉग बॉक्स के Find what में ढूंढे जाने वाले शब्द को टाइप करें व Replace with विकल्प वह शब्द टाइप करें जिससे बदलना है। अब यदि एक–एक कर शब्द बदलने हो तो Replace बटन दबायें। यदि एक साथ सभी शब्दों को बदलना हो तो Replace All बटन पर क्लिक करें।

वर्ड पैड अन्य कमाण्ड भी इसी प्रकार कार्य करते हैं। इसके कार्य करने के तरीके भी बिल्कुल उसी प्रकार हैं जैसे माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में। अतः शेष कमाण्ड के बारे में हम विस्तार से माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में पढेगें।

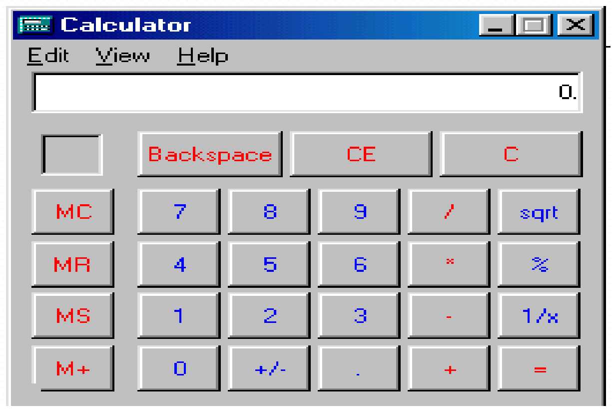
3.12 केलकूलेटर (Calculator)

विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम में उपलब्ध ऐसेसरीज में से एक महत्वपूर्ण ऐसेसरी केलकूलेटर है। यह अंकगणितीय गणनाओं के लिये उसी प्रकार काम करता हैं जैसे आम केलकूलेटर काम करते है। केलकूलेटर पर काम करने के लिए प्रोग्राम मीनू के ऐसेसरी विकल्प में से केलकूलेटर विकल्प का चयन करें।



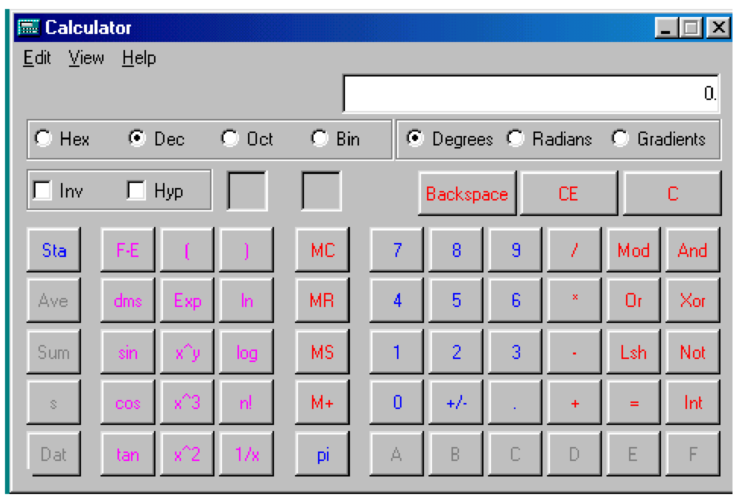
चित्र 3.49 केलकूलेटर खोलना

ऐसा करने पर स्क्रीन पर Standard केलकूलेटर प्रदर्शित होगा।



चित्र 3.50 स्टैण्डर्ड केलकूलेटर

विण्डोज में केलकूलेटर 2 प्रकार के होते हैं।
(1) Standard
(2) Scientific



चित्र 3.51 साइन्टिफिक केलकूलेटर

स्टैण्डर्ड प्रकार का केलकूलेटर केवल अंकगणितीय गणनाओं के लिए ही उपयोगी है। जबकि Scientific केलकूलेटर में कई प्रकार की वैज्ञानिकी गणनाएं भी की जा सकती हैं जैसे त्रिकोणमितीय गणनाएं, बाइनरी गणनाएं आदि।

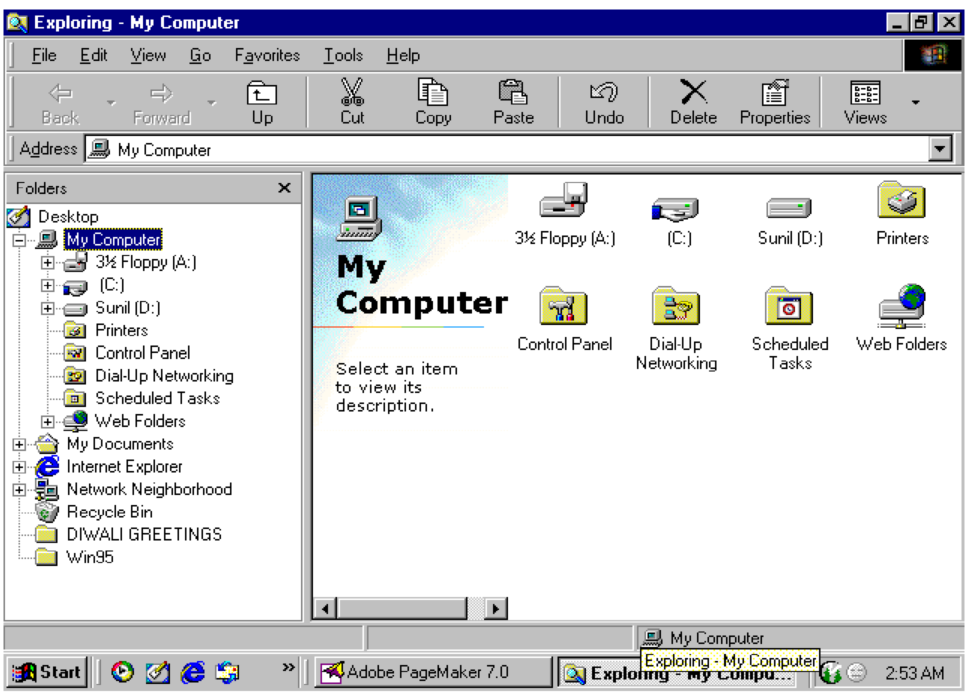
उपयोगकर्ता अपने इच्छित केलकूलेटर पर कार्य करने के लिए View मीनू पर क्लिक करें

तथा इस मीनू में से Standard अथवा Scientific विकल्प का चयन करें।

अब जिस प्रकार साधारण केलकूलेटर पर अंकगणितीय गणनाएं करते उसी प्रकार इस पर भी माउस द्वारा अंक वाले बटन पर क्लिक कर के गणनाएं की जा सकती है।

3.13 विन्डो एक्सप्लोरर (Window Explorer)

जैसा कि हम पहले पढ़ चुके हैं कि विण्डो एक्सप्लोरर विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम के सबसे सशक्त टूल्स में से एक है। यह हमें विभिन्न फाइलों या फोल्डरों पर कार्य करने की सुविधा प्रदान करता है। इसके द्वारा हम फाइलों अथवा फोल्डरों पर लगभग समस्त प्रकार के कार्य कर सकते हैं जैसे एक फाइल को एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानान्तरित करना, प्रतिलिपि करना, हटाना या यह ज्ञात करना कि किसी ड्राइव पर कितना स्थान रिक्त है आदि। यहाँ तक कि इस टूल के द्वारा हम यह भी ज्ञात कर सकते हैं कि कोई विशेष एक्जीक्यूटेबल (चलने योग्य) फाइल किस ड्राइव व किस स्थान पर सेव है जिससे कि इस फाइल का शॉर्टकट बनाया जा सके। विण्डों एक्सप्लोरर प्रोग्राम को चलाने के लिए स्टार्ट बटन पर क्लिक करें, प्रोग्राम विकल्प का चयन करें तथा इस प्रोग्राम मीनू में से विण्डों एक्सप्लोरर विकल्प पर क्लिक करें।



चित्र 3.52 विण्डो एक्सप्लोरर

विण्डो एक्सप्लोरर के चित्र 3.52 में हम देख सकते हैं कि यह दो भागों में विभक्त है। बायें तरफ में उन सभी ड्राइव व फोल्डरों की सूची होती है जो हमारे कम्प्यूटर पर उपलब्ध हैं

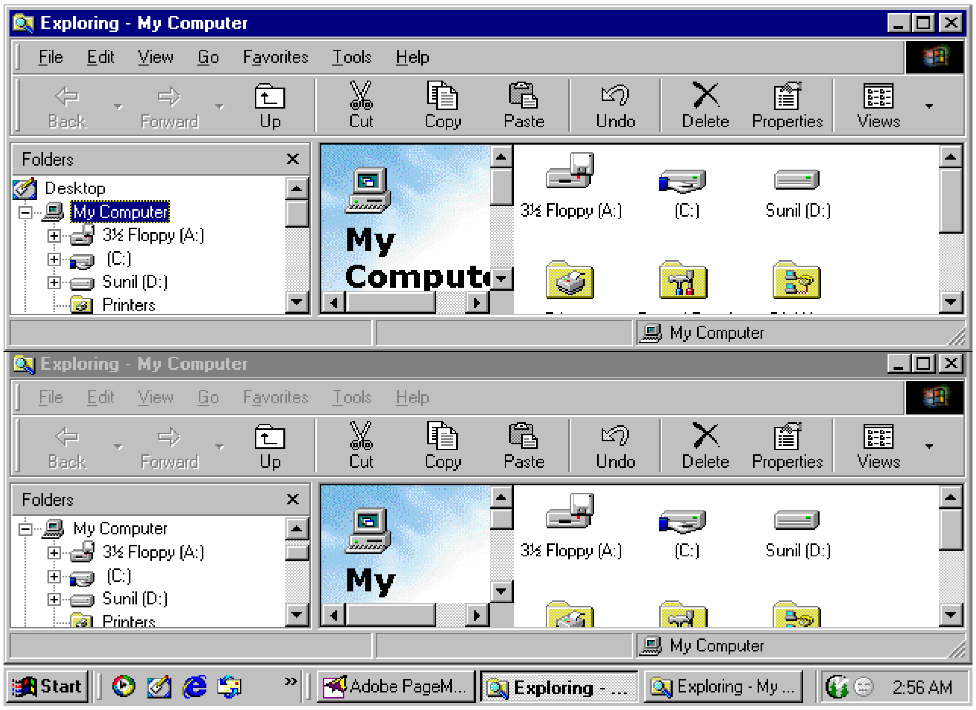
जबकि दायें भाग में वे सभी फोल्डर व फाइले हैं जो बायें भाग की सूची में चयनित फोल्डर के अन्दर हैं। दोनों भागों में आवश्यकतानुसार स्क्रॉल बार है जिसके माध्यम से सूची को ऊपर/नीचे या दायें/बायें किया जा सकता है। बायें तरफ की सूची में देखें कि हार्ड डिस्क C: व फ्लॉपी ड्राइव दोनों माई कम्प्यूटर फोल्डर से नीचे है तथा डॉटेड रेखा से जुड़ी है तथा माई कम्प्यूटर पुनः डेस्कटॉप फोल्डर से नीचे है तथा यह भी डेस्कटॉप से डॉटेड रेखा से जुड़ा है। इसका अर्थ यह है कि हार्ड डिस्क व फ्लॉपी डिस्क दोनों माई कम्प्यूटर के अन्दर हैं तथा माई कम्प्यूटर फोल्डर डेस्कटॉप के अन्दर है। विण्डोज एक्सप्लोरर के अनुसार सभी ड्राइव माई कम्प्यूटर फोल्डर का भाग है। बायी तरफ प्रदर्शित सूची में जिस फोल्डर से पूर्व धन (+) का चिन्ह है उस फोल्डर के अन्दर और भी फोल्डर हैं जिसकी सूची प्रदर्शित कराना चाहें तो इन धन (+) चिन्ह पर क्लिक करें। चिन्ह पर क्लिक करने से फोल्डर के अन्दर उपस्थित उप फोल्डरों की सूची प्रदर्शित हो जाती है तथा धन के चिन्ह के स्थान पर ऋण (–) चिन्ह प्रदर्शित हो जाता है। ऋण का चिन्ह यह प्रदर्शित करता है कि फोल्डर के अन्दर उपस्थित फोल्डरों की सूची प्रदर्शित है। यदि इस उप सूची को पुनः बन्द करना चाहें तो ऋण (–) चिन्ह पर क्लिक करें। इसी प्रकार यदि किसी फोल्डर के नाम से पूर्व कोई भी चिन्ह न हो तो इसका अर्थ यह है कि इस फोल्डर के अन्दर कोई भी उप फोल्डर नहीं है।

3.13.1 किसी फोल्डर को देखना (Exploring a Folder)

यदि हम किसी फोल्डर के अन्दर स्थित सबफोल्डर व फाइलों को देखना चाहें तो विण्डों एक्सप्लोरर की बायें सूची में इस फोल्डर का चयन कर लें। साधारणतया बायें सूची मे ंचयनित फोल्डर की फाइलों व सबफोल्डरों के नाम व आइकन दायें भाग में प्रदर्शित हो जाते है। यदि दाये भाग में सबफोल्डरों व फाइलों के नाम प्रदर्शित न हों तो बाँयें सूची में स्थित फोल्डर पर कर्सर लाकर माउस का दाँया बटन क्लिक करें। फोल्डर के पास एक पॉपअप मीनू प्रदर्शित होगा इस मीनू में से एक्सप्लोरर (Explorer) विकल्प का चयन करें। ऐसा करने पर चयनित फोल्डर में स्थित फाइलों व सबफोल्डरों के नाम व आइकन दायें भाग में प्रदर्शित हो जायेंगे।

3.13.2 विण्डो एक्सप्लोरर को दो स्थानों पर खोलना (Opening Window Explorer at two Places)

यदि हम विण्डो एक्सप्लोरर का उपयोग कर फोल्डर / फाइल की एक स्थान से दूसरे स्थान पर प्रतिलिपि करना चाहे या स्थानान्तरित करना चाहे तो यह अच्छा रहता है कि विण्डो एक्सप्लोरर की दो विण्डो स्क्रीन पर खोल लें और ड्रेग व ड्रॉप प्रक्रिया के माध्यम से प्रतिलिपि या स्थानान्तरित कर सकें। विण्डों एक्सप्लोरर की दो विण्डो स्क्रीन पर खोलने के लिए प्रोग्राम मीनू के द्वारा दो बार एक्सप्लोरर खोल लें। अभी ये विण्डो एक के ऊपर दूसरी खुलेगी। अब इन्हें व्यवस्थित करने के लिय कर्सर को टास्क बार पर लाकर माउस का दायां बटन क्लिक करें। प्रदर्शित पॉपअप मीनू में से Tile Horizontally या Tile Vertically विकल्प का चयन करें।



चित्र 3.53 दो विण्डो एक्सप्लोरर पर एक साथ कार्य करना

3.13.3 विण्डो एक्सप्लोरर के टूल एवं उनका उपयोग :–

विण्डो एक्सप्लोरर के टूलबार पर विभिन्न टूल हैं जिनका उपयोग करके हम विभिन्न कार्य तीव्र गति से कर सकते हैं। जब भी हम माउस पॉइन्टर को किसी टूल के ऊपर लाते हैं तो उस टूल का नाम प्रदर्शित होता है। इस नाम से टूल के कार्य के बारे में जाना जा सकता है। एक्सप्लोरर के टूल बार पर स्थित टूल्स के कार्य बायें से दायें क्रमशः निम्न हैं।

1 एक्सप्लोरर में प्रदर्शित बायें सूची में पहले चयनित फोल्डर पर जाने के लिये।

2 एक्सप्लोरर में प्रदर्शित बायें सूची में अगले चयनित फोल्डर पर जाने के लिये।

3 चयनित फोल्डर सूची में एक स्तर ऊपर के फोल्डर पर जाने के लिए।

4 चयनित फाइल अथवा फोल्डर को कट करके क्लिपबोर्ड पर डालने के लिये।

5 चयनित फाइल अथवा फोल्डर की क्लिपबोर्ड पर प्रतिलिपि करने के लिये।

6 क्लिप बोर्ड पर भण्डारित फाइल अथवा फोल्डर की प्रतिलिपि डिस्क पर करने के लिये।

7 अन्तिम क्रिया को हटाने के लिए।

8 चयनित फोल्डर अथवा फाइल को डिस्क से हटाने के लिये।

9 चयनित फोल्डर अथवा फाइल के गुणधर्म बदलने के लिये।

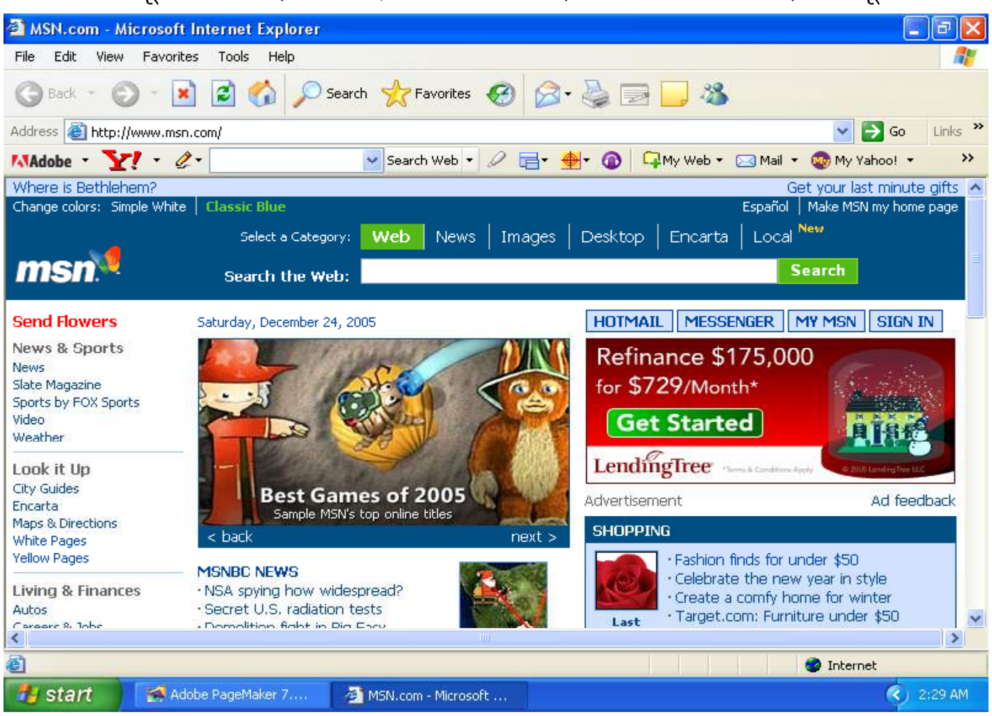
10 विण्डो एक्सप्लोरर प्रोग्राम के प्रदर्शन का तरीका बदलने के लिये।

हम उपरोक्त टूल्स का प्रयोग कर विभिन्न कार्य सम्पादित कर सकते हैं। जैसे फाइल / फोल्डर को हटाना, अन्यत्र स्थानान्तरित करना, प्रतिलिपि करना, गुणधर्मों के परिवर्तन करना इत्यादि।

3.14 इन्टरनेट एक्सप्लोरर (Internet Explorer)

यदि हमारा कम्प्यूटर इन्टरनेट से जुड़ा हुआ है तो हम इन्टरनेट का उपयोग कर विभिन्न प्रकार की जानकारियॉ प्राप्त कर सकते हैं, विभिन्न लोगों को Email भेज सकते हैं, सूचनाओं का आदान–प्रदान कर सकते हैं इत्यादि। परन्तु इन्टरनेट का प्रयोग करने के लिये आवश्यक है कि हम जिस वेबसाइट का उपयोग करना चाहते हैं, उसका पूर्ण पता हमें ज्ञात हो और हमारे पास एक वेब ब्राउजर हो जो वेब पेज को कम्प्यूटर पर प्रदर्शित कर सके। विण्डोज–98 ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ इन्टरनेट एक्सप्लोरर नामक वेब ब्राउजर प्रोग्राम शामिल किया गया है। इस इन्टरनेट एक्सप्लोरर नामक वेब ब्राउजर का उपयोग कर हम इन्टरनेट का उपयोग आसानी से कर सकते हैं। जिस प्रकार से विण्डों एक्सप्लोरर के माध्यम से हम कम्प्यूटर पर स्थित किसी भी फाइल/फोल्डर पर आसानी से कार्य कर सकते हैं इसी प्रकार इन्टरनेट एक्सप्लोरर के माध्यम से इन्टरनेट पर स्थित किसी भी वेबसाइट को खोल सकते हैं, उस पर कार्य कर सकते हैं।

साधारणतयाः हमने जिस कम्पनी से इन्टरनेट सुविधा ले रखी है उसका आइकन डेस्कटॉप पर बना कर रखते है। इस आइकन पर क्लिक करें तथा पासवर्ड डालकर इन्टरनेट कनेक्शन चालू करें। अब इन्टरनेट एक्सप्लोरर के आइकन पर क्लिक कर इसे चालू करें।



चित्र 3.54 इन्टरनेट एक्सप्लोरर

3.14.1 इन्टरनेट एक्सप्लोरर के द्वारा विभिन्न वेब पेज खोलना (Opening Web Page Using Internet Explorer)

एक बार इन्टरनेट से जुड़ने व इन्टरनेट एक्सप्लोरर खोलने के बाद आसानी से किसी भी बेव पेज पर जा सकते हैं। पहली बार तो हमें उन वेब पेजों का पता टाइप करना पड़ेगा जिन पर हम जाना चाहते हैं। जो–जो वेब पते हम टाइप करते हैं उसे एक्सप्लोरर संग्रहित कर लेता है। अतः यदि पुनः हमें ऐसी वेबसाइट खोलनी हो जो हम पहले खोल कर बन्द कर चुके हों तो हमें उसका पता दोबारा टाइप करने की आवश्यकता नहीं है। एक्सप्लोरर में भण्डारित पतों की सूची में से चयन करके ही वेब पेज को खोला जा सकता है। इन्टरनेट एक्सप्लोरर के टूलबार पर स्थित टूल्स का प्रयोग कर आसानी से एवं तीव्र गति से कार्य किया जा सकता है। विभिन्न टूल व उनके कार्य निम्न प्रकार हैं

टूल का नाम	कार्य
बैक (Back)	प्रदर्शित वेब पेज से पूर्व प्रदर्शित वेब पेज पर जाने के लिये। यदि हम वेबसाइट के प्रथम पेज (होम पेज) पर है तो यह टूल काम नहीं करेगा।
फॉरवर्ड (Forward)	इस टूल के द्वारा हम वेबसाइट का अगला पेज अथवा देखे गये पेजों की श्रृखंला में अगला पेज देख सकते है। यदि हम पेज हिस्ट्री लिस्ट में अन्तिम पेज पर हों तो यह टूल क्रियाशील नहीं रहेगा।
स्टॉप (Stop)	जब हम किसी वेब पेज पर जाने का निर्देश दे चुके हों तथा उस पेज पर जाना नहीं चाहते तो इस टूल का प्रयोग कर दिये गये निर्देश को सम्पादित होने से रोक सकते हैं।
रिफ्रेश (Refresh)	वेब पेज को सही ढंग से प्रदर्शित करने के लिए। यदि इन्टरनेट की गति धीमी हो तो वेबपेज का प्रदर्शन पूर्ण रूप से नहीं होता उस स्थिति में इस टूल पर क्लिक कर वेब पेज के प्रदर्शन को सही कर सकते हैं।
होम (Home)	वेब साइट के मुख्य (होम) पेज पर जाने के लिए।
सर्च (Search)	इस बटन पर क्लिक करने से स्क्रीन पर एक सर्च–इंजन प्रदर्शित होगा, जिसकी सहायता से किसी नाम या स्थान के आधार पर वेब साइट ढूँढ़ी जा सकती है।
फेवरेट (Favorites)	इस बटन पर क्लिक करने से फेवरेट साइटों / डॉक्यूमेन्ट की सूची प्रदर्शित हो जायेगी। इस सूची में से किसी भी पते पर क्लिक कर उस साइट पर जा सकते हैं। फेवरेट मीनू में Add विकल्प का प्रयोग कर किसी भी साइट के पते को इस सूची में डाला जा सकता है।
हिस्ट्री (History)	इस बटन पर क्लिक करने से एक्सप्लोरर उन सभी वेबसाइटों के पतों की सूची प्रदर्शित करता हैं जिन पर हम कम्प्यूटर चलाने के बाद से

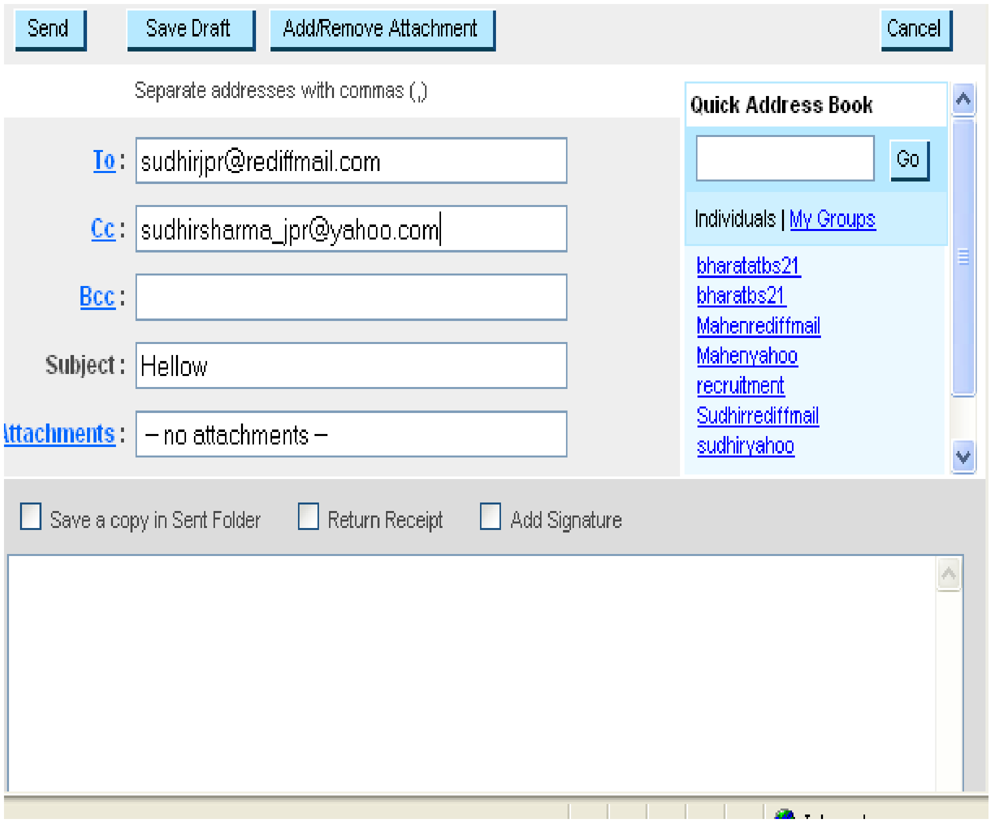
	जा चुके हैं। इनमें से किसी भी पते पर क्लिक करके उस वेबसाइट पर जा सकते है।
चैनल (Channels)	इस टूल के द्वारा उन साइटों पर जा सकते हैं जो कि इन्टरनेट सेवा प्रदाता द्वारा चयनित किसी विशेष विषय पर हो जैसे मनोरंजन, व्यवसाय आदि विषयों पर चयनित साइटें।
फुल स्क्रीन (Full Screen)	एक्सप्लोरर को पूरी स्क्रीन या छोटी स्क्रीन पर प्रदर्शित करने के लिए इस बटन का प्रयोग करते हैं।
मेल (Mail)	इस बटन का उपयोग मेल भेजने, मेल प्राप्त करने, URL पता भेजने या न्यूज ग्रुप पढ़ने आदि के लिए करते हैं।
प्रिन्ट (Print)	प्रदर्शित वेब पेज को प्रिन्ट करने के लिए इस टूल का उपयोग करते हैं।
एडिट (Edit)	इस पर क्लिक करने से फ्रन्ट पेज प्रोग्राम चलेगा जिसके द्वारा वेबपेज बना सकते हैं या सम्पादन कर सकते हैं।

वेबपेज जब स्क्रीन पर प्रदर्शित होता है तो इस पेज पर कुछ सूचनाएँ चित्र, आवाज, इत्यादि होती है। इसके अतिरिक्त वेबपेज पर कुछ ऐसे स्थान भी होते है जिन पर क्लिक करने से स्क्रीन पर नया पेज प्रदर्शित हो जाता है। इन स्थानों को लिंक बिन्दु (लिंक पॉइन्ट) कहते हैं। इन बिन्दुओं पर माउस पॉइन्टर लाने पर माउस पॉइन्टर का आकार हाथ की आकृति में परिवर्तित हो जाता है। साधारणतः लिंक बिन्दु पर लिखे शब्द भिन्न रंग के होते हैं तथा इनके नीचे रेखा बनी होती हैं।

3.14.2 इन्टरनेट एक्सप्लोरर द्वारा E-mail भेजना (Sending E-Mail Using Internet Explorer)

वैसे तो E-mail भेजने या पढ़ने के लिये आउटलुक एक्सप्रेस (Outlook Express) प्रोग्राम का उपयोग करना ज्यादा सुविधाजनक होता है। परन्तु इन्टरनेट एक्सप्लोरर के द्वारा भी E-mail भेजा या पढ़ा जा सकता है। इसके द्वारा E-mail भेजने की विधि निम्न है।

1. इन्टरनेट एक्सप्लोरर प्रोग्राम को चलाकर इसके फाइल मीनू में से न्यू विकल्प के बाद मैसेज (Message) विकल्प का चयन करें।
2. प्रदर्शित पेज के To विकल्प के आगे उसका पता लिखे जहाँ E-mail भेजनी है।
3. Subject विकल्प के आगे E-mail का विषय टाइप करे दें जिससे कि संदेश पढ़ने वाले को विषय ज्ञात हो सके कि किस विषय पर संदेश है।
4. संदेश क्षेत्र (मैसेज एरिया) में क्लिकं करे व संदेश टाइप कर दें।
5. अन्त में Send विकल्प पर क्लिक कर दें।



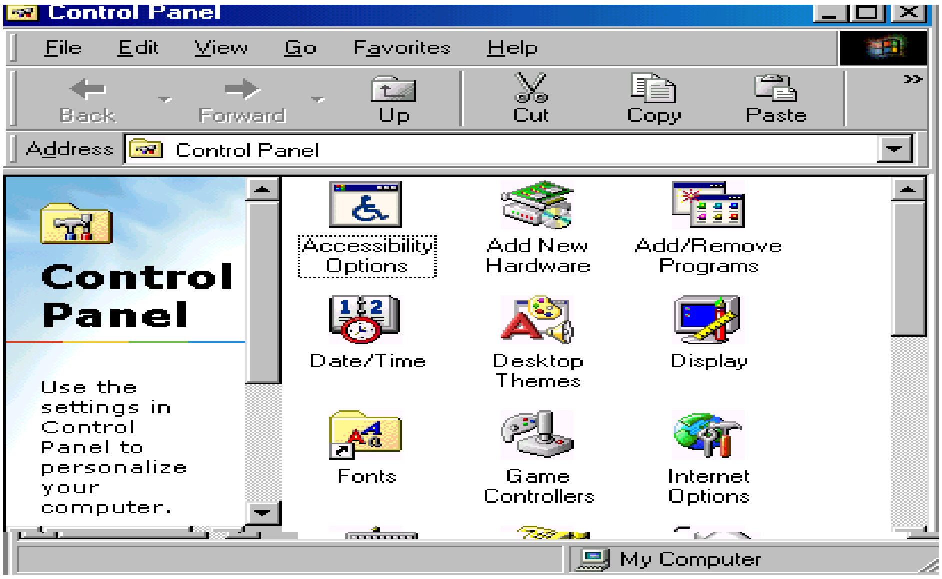
चित्र 3.55 E-mail भेजना

इस प्रकार से इन्टरनेट एक्सप्लोरर का प्रयोग कर E-mail भेजा जा सकता है।

3.15 कन्ट्रोल पैनल (Control Panel)

कन्ट्रोल पैनल प्रोग्रम एक ऐसे प्रोग्रामों का समूह है जिसका उपयोग कम्प्यूटर सिस्टम के विभिन्न भागों को नियंत्रित करने के लिये किया जाता है जैसे कम्प्यूटर के विभिन्न सॉफ्टवेयर को हटाना या जोड़ना, विभिन्न हार्डवेयर कम्प्यूटर पर लगाकर क्रियाशील बनाना, कम्प्यूटर सिस्टम के समय, दिनांक बदलना, मॉडेम लगाना, पासवर्ड डालना, माउस की कार्य प्रणाली बदलना इत्यादि। कन्ट्रोल पैनल प्रोग्राम को चलाने के लिए स्टार्ट बटन पर क्लिक करे, स्टार्ट मीनू मे से सेटिंग विकल्प, और सेटिंग मीनू मे से कन्ट्रोल पैनल विकल्प का चयन करें।

कन्ट्रोल पैनल में विभिन्न प्रकार के कार्यो के लिए विभिन्न आइकन है। जो कार्य सम्पादित करना है उसके अनुरूप आइकन का चयन करें। हम प्रिन्टर जोड़ना, माउस की सेटिंग बदलना, क्षेत्रिय सेटिंग बदलना, हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर हटाना एवं जोड़ना आदि के बारे में पढेंगे।

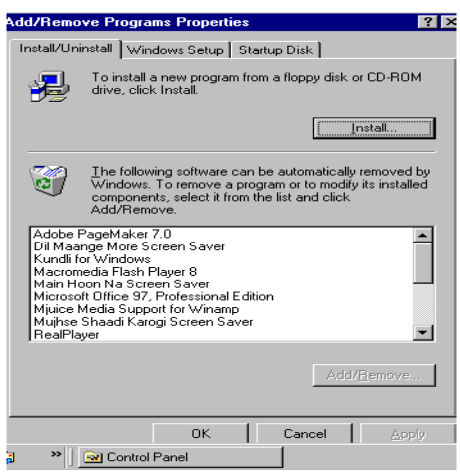


चित्र 3.56 कन्ट्रोल पैनल

3.15.1 नये प्रोग्राम जोड़ना/हटाना (Add/Remove New Program)

विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम में नये प्रोग्राम जोड़ने या हटाने के लिए कन्ट्रोल पैनल में से Add/Remove Program आइकन पर क्लिक करें। ऐसा करने पर स्क्रीन पर Add/Remove Program नामक विण्डो प्रदर्शित होगी। इस विण्डो पर तीन विभिन्न टैब क्रमशः निम्न 3 कार्यो के लिये हैं:–

1. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर जोड़ना/हटाना।
2. विण्डोज के भाग को जोड़ना/हटाना।
3. स्टार्ट अप डिस्क बनाना।



चित्र 3.57 एड/रिमूव प्रोग्राम विण्डो

3.15.1.1 एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर जोड़ने/हटाने के लिये (Add/Remove Application Software):

विण्डो में से इन्सटाल/अनइन्सटाल (Install/uninstall) टैब पर क्लिक करें। जो प्रोग्राम जोड़ना चाहते हैं उसकी सी.डी. या फ्लॉपी सी.डी. ड्राइव या फ्लॉपी ड्राइव में डालें। अब प्रोग्राम जोड़ने (Install) करने की प्रक्रिया आरम्भ हो जायेगी तथा इस दौरान प्रोग्राम में बताये गये निर्देशो का अनुसरण करें।

3.15.1.2 विण्डोज के भाग को जोड़ने/हटाने के लिये (Add/Remove Window Components):

विण्डो में विण्डोज सेटअप (Windows Setup) टैब पर क्लिक करें। इस टैब पर क्लिक करने पर स्क्रीन पर विण्डोज के विभिन्न भागों की एक वर्गीकृत सूची प्रदर्शित होगी। यदि सूची के किसी भी वर्ग के अन्य भागों के बारे में जानना चाहे तो उस वर्ग का चयन कर डिटेल(Detail) बटन पर क्लिक करें। इस वर्गीकृत सूची में से किसी भी वर्ग का चयन कर OK बटन पर क्लिक करने से चयनित वर्ग के भाग विण्डो में जुड़ जायेगें।

यदि वर्गीकृत सूची में से कोई वर्ग चयनित हो तथा भूरे (gray) रंग में है तो उस वर्ग के पूरे भाग विण्डो में न जुड़कर कुछ चयनित भाग ही जुडेगें। इस वर्ग में से कौन–2 से भाग विण्डोज में जुड़ेंगे यह जानने के लिए डिटेल बटन पर क्लिक करके देख सकते हैं।

यदि विण्डोज के ये भाग सी.डी. के द्वारा इन्सटाल कर रहें हो तो सी.डी. ड्राइव में डालकर OK बटन पर क्लिक करें।

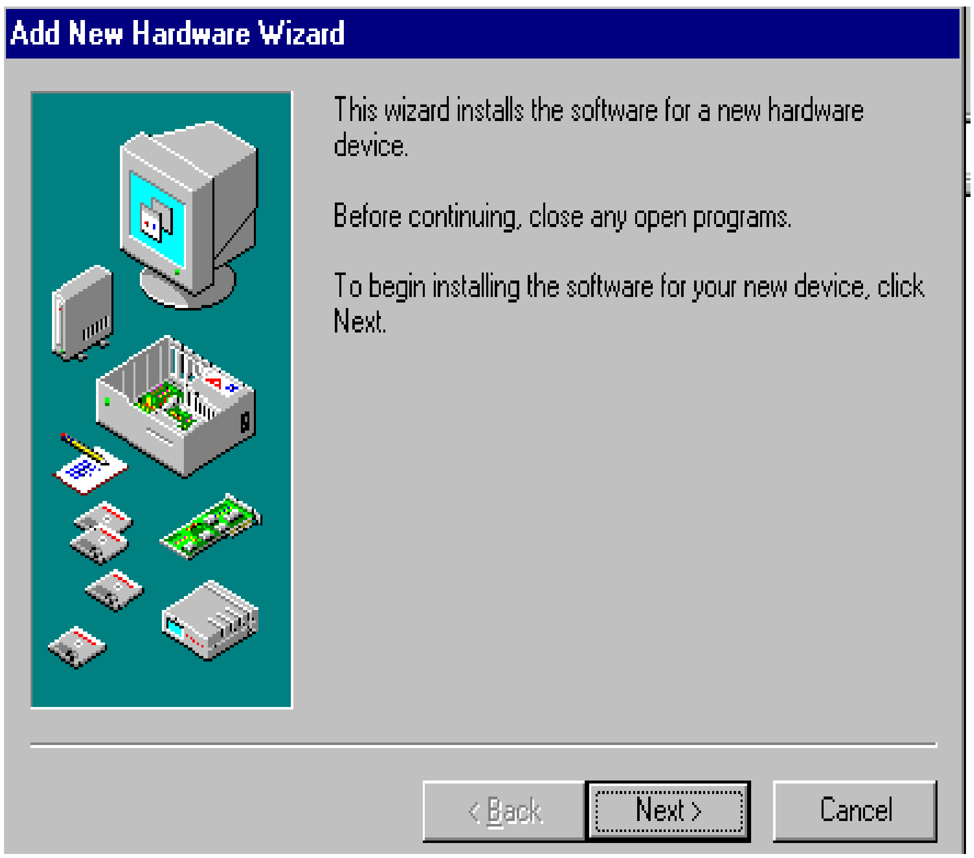
3.15.1.3 स्टार्टअप डिस्क बनाना (Creating Startup Disk)

यदि हमारे कम्प्यूटर को सीडी से बूट करना चाहें तो हमारे पास स्टार्टअप डिस्क का होना आवश्यक है। यदि हम स्टार्टअप डिस्क बनाना चाहें तो Add/Remove Program Properties विण्डो में से स्टार्टअप डिस्क टैब पर क्लिक करें। सीडी ड्राइव में सीडी या फ्लॉपी ड्राइव में फ्लॉपी डालकर Create बटन पर क्लिक करें।

3.15.2 नये हार्डवेयर जोडना (Add New Hardware)

विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग करते हुये कम्प्यूटर पर नया हार्डवेयर जोड़ना बहुत ही आसान है। कम्प्यूटर को बन्द करे, जो हार्डवेयर जोड़ना है उसे कम्प्यूटर से जोडें तथा कम्प्यूटर को पुनः चालू करें। विण्डोज नये हार्डवेयर को स्वयं पहचान लेगा तथा उस हार्डवेयर को क्रियाशील बनाने के लिये आवश्यक कार्यवाही कर लेगा। इस प्रक्रिया को प्लग एण्ड प्ले मोड के अनुरूप कहते हैं। यदि नया हार्डवेयर प्लग एण्ड प्ले मोड मानक से बने हैं तो विण्डो स्वंय इन्हें पहचान कर क्रियाशील बना लेता है। जो हार्डवेयर प्लग एण्ड प्ले मानक से नहीं बने है उन्हे कम्प्यूटर पर जोड़कर कन्ट्रोल प्रोग्राम के द्वारा क्रियाशील बना सकते है। अतः कम्प्यूटर से हार्डवेयर जोड़ने के पश्चात कम्प्यूटर चालू करें एवं स्टार्ट बटन के माध्यम से सेटिंग व कन्ट्रोल पैनल विकल्प

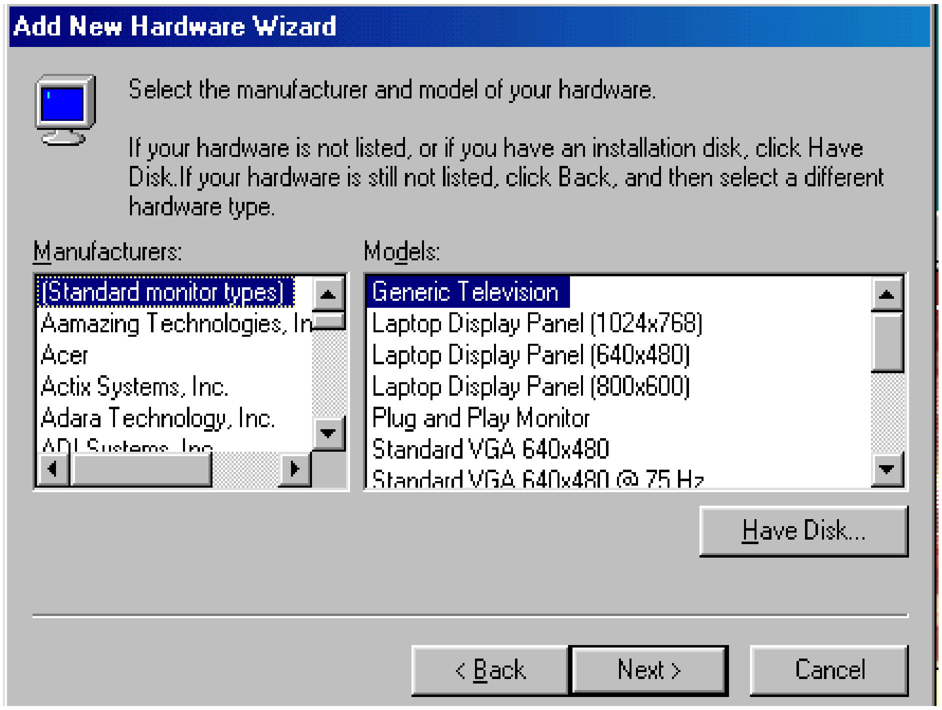
का चयन कर लें। कन्ट्रोल पैनल विण्डो में से एड न्यू हार्डवेयर विजार्ड (Add New Harware Wizard) द्वारा प्रदर्शित सूचनाओं को ध्यान पूर्वक पढें व उनके अनुरूप Next बटन, Cancel बटन या Back बटन पर क्लिक करते हुये आगे बढ़ें। Cancel बटन का प्रयोग प्रक्रिया को बन्द करने के लिये करते हैं, Next बटन का प्रयोग आगे बढ़ने के लिए, जबकि Back बटन का प्रयोग एक कदम पीछे जाने के लिए करते हैं। एड न्यू हार्डवेयर विजार्ड (Add New Harware Wizard) के प्रथम पेज पर Next बटन क्लिक करने से यह नये हार्डवेयर की पहचान करेगा तथा हमसे पूछेगा कि नया हार्डवेयर सूची में दिखाये नाम का है अथवा नहीं। क्या यही हार्डवेयर है यदि यही हार्डवेयर है तब तो यस (yes) विकल्प का चयन करें अन्यथा नो (No) विकल्प का चयन कर Next बटन पर क्लिक करें।



चित्र 3.58 नया हार्डवेयर जोडना

यदि विण्डोज नये हार्डवेयर को नहीं पहचान सके तो हार्डवेयर की सूची खाली होगी ऐसी स्थिति में स्क्रीन पर एक अन्य विण्डो प्रदर्शित कर हमसे यह पूछेगा कि क्या पुनः ऐसे हार्डवेयर की पहचान करनी है जो प्लग एण्ड प्ले मानक के नहीं है यहाँ yes विकल्प का चयन कर पुनः हार्डवेयर के पहचान की प्रक्रिया आरम्भ करने के लिए Next बटन पर क्लिक करें। इस प्रकार हार्डवेयर की पहचान होने के बाद विजार्ड हार्डवेयर बनाने वाली कम्पनी के नाम व उनके उत्पाद

के मॉडल की सूची प्रदर्शित करेगा।



चित्र 3.59 नया हार्डवेयर जोडने की प्रक्रिया मे हार्डवेयर बनाने वाली कम्पनी व हार्डवेयर का मॉडल चयन करना

इन सूचियों में से सही विकल्प का चयन कर Next बटन पर क्लिक कर दें। इस प्रकार से विण्डो उस हार्डवेयर का संचालक (ड्राइवर) कम्प्यूटर पर डाल देगा जिससे कि हार्डवेयर क्रियाशील हो जाये। यदि हार्डवेयर का संचालक सीडी पर हो तो Next बटन पर क्लिक करने से पूर्व सीडी को कम्प्यूटर पर डाल दें।

3.16 प्रिन्टर को जोड़कर क्रियाशील बनाना (Add Printer)

जिस प्रकार से अन्य हार्डवेयर्स को कम्प्यूटर पर जोड़कर क्रियाशील बनाया जाता है उसी प्रकार प्रिन्टर को जोड़कर क्रियाशील बनाया जा सकता है। केवल हमें इतना सा ध्यान रखना है कि जहाँ हार्डवेयर्स को जोड़ने के लिए कन्ट्रोल पैनल में से एड न्यू हार्डवेयर आइकन पर क्लिक करते थे परन्तु प्रिन्टर जोड़ने के लिए प्रिन्टर आइकन पर क्लिक करना होगा।

कम्प्यूटर से प्रिन्टर को जोड़ दें और कन्ट्रोल पैनल में से प्रिन्टर आइकन पर क्लिक कर निम्न विधि का अनुसरण करें।

1. एड प्रिन्टर (Add Printer) विकल्प पर क्लिक करें।

2. जब एड प्रिन्टर विजार्ड आरम्भ हो जाये तो वहाँ पर Next बटन पर क्लिक करें।

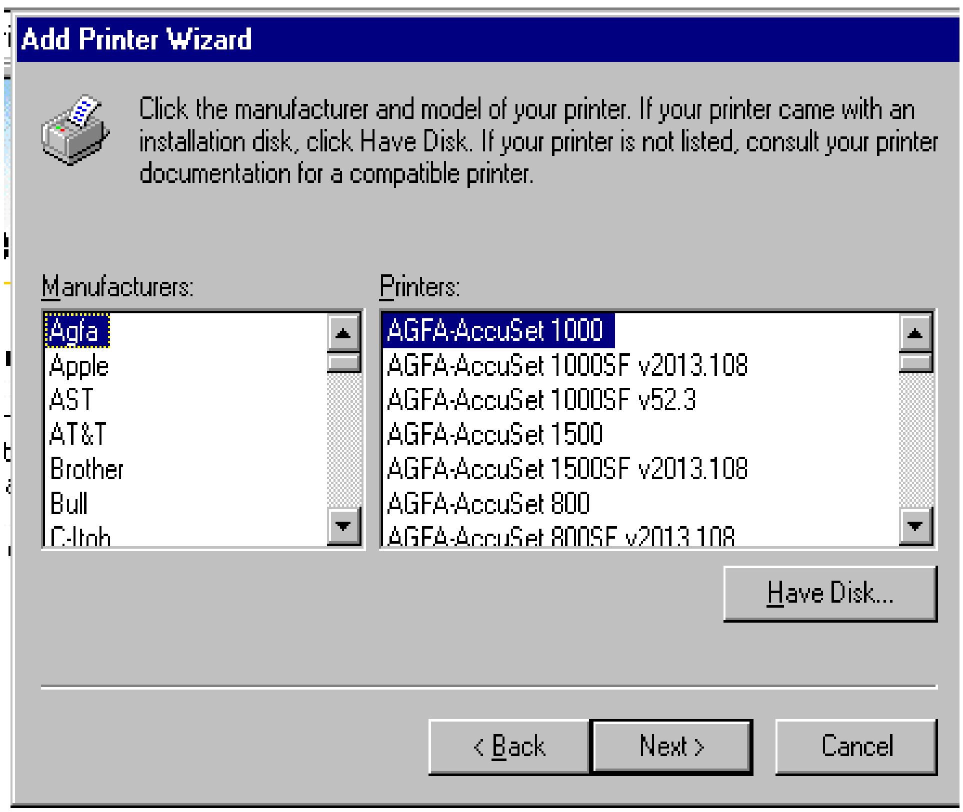
3. प्रिन्टर बनाने वाली कम्पनी व मॉडल का नाम प्रदर्शित सूची में चयन करें।

4. कम्प्यूटर के जिस पोर्ट पर प्रिन्टर को जोड़ा गया है उसका नाम चयन करें। साधारणतया Lpt1 पोर्ट पर हम प्रिन्टर जोडते हैं। अतः जब तक विशेष परिस्थितियाँ न हो इसे Lpt1 पर ही रखें।

5. प्रिन्टर को जिस नाम से जानना चाहते हैं वह नाम टाइप करें।

6. एक जांच पेज (Test Page) प्रिन्ट करके देख लें।

7. अन्त में Finish बटन पर क्लिक करें।



चित्र 3.60 प्रिन्टर को जोड़कर क्रियाशील बनाना

प्रिन्टर को हटाना (Remove Printer): यदि किसी प्रिन्टर को कन्ट्रोल पैनल के प्रिन्टर विकल्प से हटाना हो तो प्रोग्राम मीनू के सैटिंग विकल्प में से प्रिन्टर विकल्प का चयन करें। अब जिस प्रिन्टर को हटाना है इस विशेष प्रिन्टर के आइकन पर माउस का दायां बटन क्लिक करें। प्रदर्शित पॉपअप मीनू में से डिलीट (Delete) विकल्प का चयन करें। हमसे जब पुनः पूछा जाये

कि क्या वास्तव में इस प्रिन्टर को हटाना चाहते हैं तो यहाँ हाँ (yes) विकल्प पर क्लिक कर दें।

1.15 सिस्टम समय व दिनांक बदलना (Setting System date & time)

कम्प्यूटर सिस्टम की घड़ी का समय व दिनांक बदलना चाहें तो इसके लिये कन्ट्रोल पैनल में स्थित दिनांक व समय (date & time) विकल्प का चयन करना होगा। इसके चयन करने पर दिनांक व समय डायलॉग बॉक्स स्क्रीन पर प्रदर्शित होगा इस डायलॉग बॉक्स में स्थित समय, दिनांक, दिनांक का प्रारूप, समय का प्रारूप आदि के विकल्पों का उपयोग करके सम्बन्धित मान को परिवर्तन करें।

साधारणतयाः कम्प्यूटर की घड़ी का समय डेस्कटॉप पर स्थित टास्क बार पर दायीं तरफ प्रदर्शित होता है। परन्तु यदि हम वर्ष, दिनांक व दिन के बारे में जानना चाहें तो माउस पॉइन्टर को टास्क बार पर स्थित घड़ी के चित्र पर रखें। माउस पॉइन्टर के टूल टिप पर वर्ष, दिनांक व दिन भी प्रदर्शित हो जायेगा। यदि हम टास्क बार पर स्थित घड़ी के चित्र या टूल को हटाना चाहे तो स्टार्ट मीनू मे से सेटिंग व फिर प्रदर्शित उप मीनू में से टास्क बार व स्टार्ट मीनू विकल्प का चयन करें। प्रदर्शित विकल्पों मे से शो क्लोक(Show clock) विकल्प से पूर्व सही (right) के चिन्ह को हटा दें। टास्क बार से घडी का टूल हट जायेगा।

टास्क बार पर स्थित घड़ी के टूल पर माउस का दाँया बटन क्लिक करके भी कम्प्यूटर की घड़ी में दिन व समय बदला जा सकता है। इस विधि से समय व दिन बदलने के लिए पहले टास्क बार पर माउस का दाँयां बटन क्लिक करें तथा प्रदर्शित पॉपअप मीनू में से एडजेस्ट डेट एण्ड टाइम (Adjust date & time) विकल्प का चयन करें। इस प्रकार से दिनांक व समय (date & time) डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित हो जायेगा। जिसमें समय व दिनांक को बदला जा सकता है।

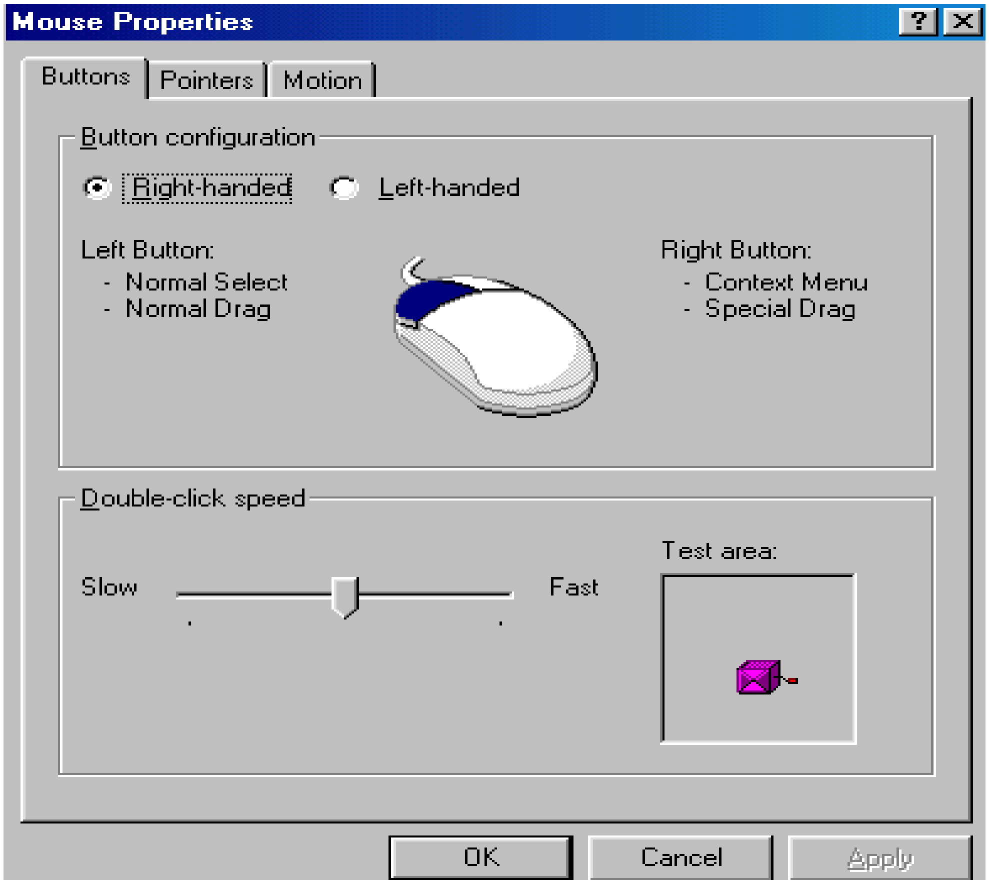
3.17 माउस की कार्य प्रणाली बदलना (Mouse Setting):

विण्डोज ओपरेटिंग सिस्टम में माउस का अधिक उपयोग होता है अतः यह आवश्यक है कि माउस की कार्यप्रणाली को उपयोगकर्ता के अनुसार व्यवस्थित किया जा सके। जिससे कि उपयोगकर्ता को कार्य करने में आसानी बनी रहे।

3.17.1 दाँये/बाँयें हाथ के अनुसार बदलनाः– साधारणतया माउस की कार्यप्रणाली दाँयें हाथ के उपयोगकर्ता के अनुसार होती है। यदि बाँयें हाथ के उपयोगकर्ता द्वारा माउस प्रयोग में लेना हो तो इसे बदलना होगा। दाँयें व बाँयें हाथ के अनुसार माउस को व्यवस्थित करने के लियेः–

1. कन्ट्रोल पैनल में से माउस आइकन का चयन करें।
2. प्रदर्शित माउस प्रोपर्टी डायलॉग बॉक्स में से दाँयें अथवा बाँयें विकल्प का चयन कर एप्लाई

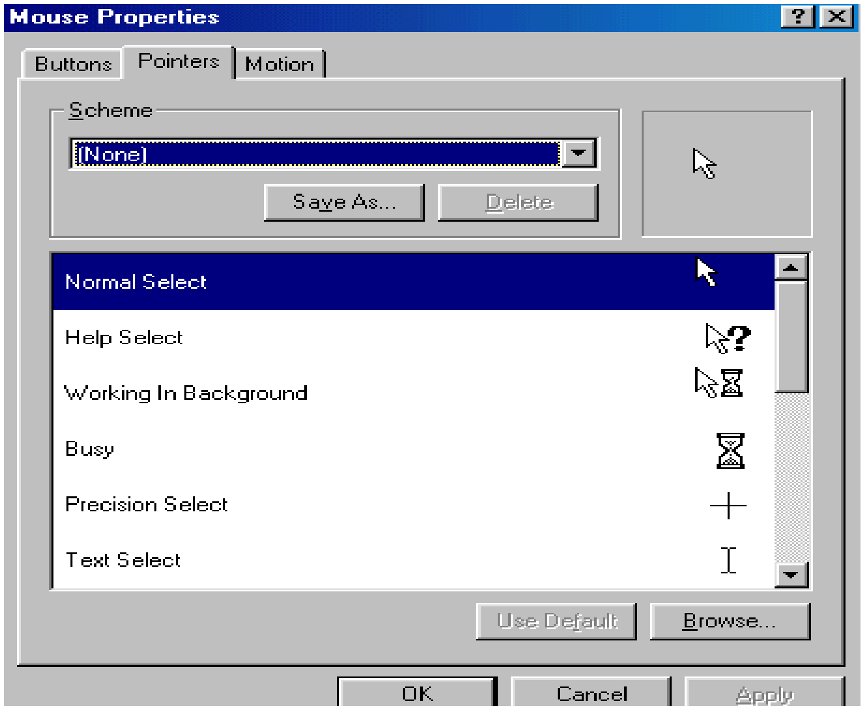
(Apply) बटन पर क्लिक करें।



चित्र 3.61 माउस को दायें/बायें हाथ के अनुसार बदलना

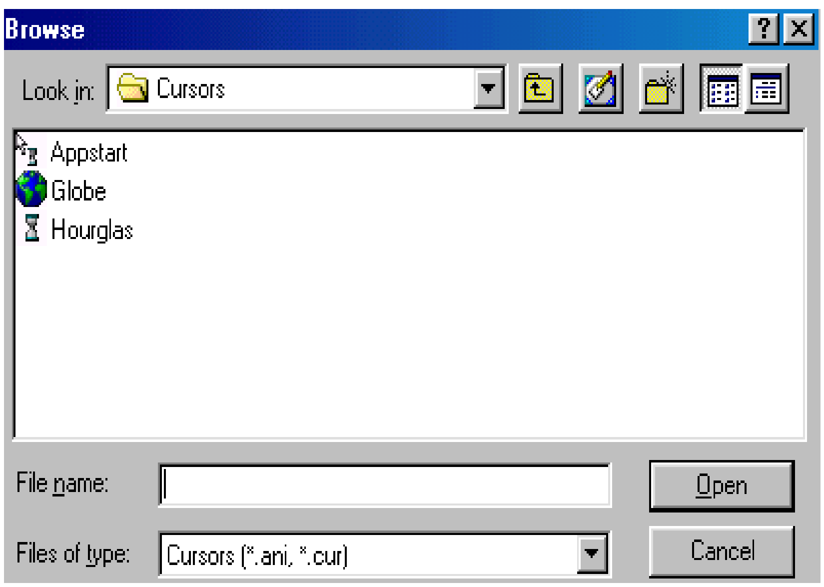
3.17.2 माउस पॉइन्टर की आकृति बदलना (Changing Mouse Pointer Shape):– माउस पॉइन्टर की आकृति को हम अपनी इच्छानुसार अन्य आकृति में बदल सकते हैं। विण्डोज में कुछ आकृतियाँ भण्डारित है इनके अतिरिक्ति हम अन्य आकृतियाँ भी प्रयोग में ले सकते हैं। माउस पॉइन्टर की आकृति बदलने की विधि निम्न है।

1. कन्ट्रोल पैनल में से माउस आइकन का चयन करें।
2. प्रदर्शित माउस प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स में से पॉइन्टर(Pointer) टैब का चयन करें। माउस प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स पर विभिन्न कार्यों के लिए विभिन्न पॉइन्टरो की आकृतियाँ प्रदर्शित होगीं। जैसे हैल्प कार्य के लिये, व्यस्त (Busy) के लिए इत्यादि।



चित्र 3.62 माउस पॉइन्टर बदलना

3. जिस कार्य के लिए पॉइन्टर की आकृति बदलनी है उस कार्य का चयन करले तथा ब्राउज बटन पर क्लिक करें।



चित्र 3.63 माउस ब्राउज

4. प्रदर्शित ब्राउज डायलॉग बॉक्स में विभिन्न पॉइन्टर प्रदर्शित होगे। इनमें से इच्छित पॉइन्टर का चयन कर Open बटन पर क्लिक करें।
5. माउस प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स पर OK बटन पर क्लिक करे।

3.18 क्षेत्र बदलना (Regional Setting):

विश्व के विभिन्न देशों में दिनांक समय, संख्या आदि लिखने का प्रारूप भिन्न भिन्न हैं। अतः हम जिस देश अथवा शहर में कम्प्यूटर का उपयोग कर रहे हैं उसी के अनुसार हमें ये प्रारूप बदलने होगें। क्षेत्र बदलने के (Regional Setting) के लिए कन्ट्रोल पैनल में से रीजनल सैटिंग (Regional Setting) आइकन पर डबल क्लिक करें। अब प्रदर्शित डायलॉग बॉक्स में सबसे पहले भौगोलिक क्षेत्र (Geographical area) का चयन करें। अब इस भौगोलिक क्षेत्र के अनुरूप अन्य मान में परिवर्तन करले। जब हम इस डायलॉग बॉक्स मे OK बटन पर क्लिक करेंगे। तो कम्प्यूटर बन्द करके पुन आरम्भ होगा।

महत्त्वपूर्ण बिन्दु

विण्डोज (Windows) विण्डोज एक ऑपरेटिंग सिस्टम है यह सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के समस्त घटकों को नियंत्रित एवं व्यवस्थित करता है।

डेस्कटॉप (Desktop) स्क्रीन का वह क्षेत्र जिसमें विण्डोज, आइकन, मीनू तथा डायलॉग बाक्स प्रदर्शित होता है।

टास्कबार (Taskbar) यह बार (Bar) अर्थात लाइन जो की स्क्रीन के निचले भाग पर पाई जाती है। इस बार में ही स्टार्ट बटन पाया जाता है।

स्टार्ट बटन :– इसकी सहायता से कम्प्यूटर में स्थित प्रोग्रामों को चलाया जाता है। यह बटन टास्कबार पर पाया जाता हैं।

विण्डोज की संरचना (Structure of Windows) सभी विण्डोज संरचना में समान होती है। आपके पास विभिन्न चुनावों के लिए आइकन युक्त विण्डो हो सकती है अथवा एक ऐसी विण्डो जो कि विभिन्न प्रोग्राम्स के लिए स्क्रीन दिखाये। विन्डो को खोलने के लिए इस पर आधारित आइकन पर डबल क्लिक करें।

किसी विन्डो को मिनिमाईज, रिस्टोर व मैक्सीमाईज करना किसी विन्डो को हम अपनी आवश्यकता के अनुरूप भी मिनिमाईज, रिस्टोर तथा मैक्सीमाईज कर सकते हैं।

विन्डो को बन्द करना (Closing a Window) वर्डपैड window के Close बटन पर क्लिक करे Wordpad बन्द जो जायेगा। Start मीनू से Select programs, accessories & wordpad पर क्लिक करने से वापिस खुल जायेगा।

माई कम्प्यूटर (My Computer) यह एक आइकन हेाता है इसकी सहायता से हम यह ज्ञात कर सकते हैं कि हमारे कम्प्यूटर में क्या क्या संसाधन है अर्थात सम्बन्धित कम्प्यूटर में हार्डवेयर /सॉफ्टवेयर की जानकारी प्राप्त की जा सकती है।

अनुप्रयोग का क्रियान्वयन (Running An Application) स्टार्ट मीनू पर क्लिक करने के उपरान्त चाहे गये प्रोग्राम के विकल्प पर क्लिक करने पर सम्बन्धित प्रोग्राम (अनुप्रयोग) शुरू या स्टार्ट हो जाता है।

कट, कॉपी एवं पेस्ट करना (cut, copy & paste) इस विकल्प के द्वारा आप अपनी फाइल को उसी ड्राइव या किसी अन्य ड्राइव में ले जा सकते है। इसके लिए आप टूल बार में cut बटन को दबाये, इसके बाद आप जिस स्थान पर उसे ले जाना चाहते हैं वह जगह एड्रेस बार से चुने। वहां पहुंचने के बाद पेस्ट बटन दबायें, की बोर्ड से इनसर्ट की दबाने पर भी पेस्ट किया जा सकता है।

कुंजी पटल के शॉर्टकट (Key Board Shortcut) यदि आप बार बार माउस द्वारा कार्य नहीं करना चाहते अथवा माउस की कोई अन्य समस्या है तो आप कुंजी पटल शॉर्टकट प्रयोग में ला सकते है।

स्टार्ट बटनः– डेस्कटॉप पर स्थित टास्कबार पर बायीं ओर स्थित बटन को स्टार्ट बटन कहते हैं। इस बटन का प्रयोग कम्प्यूटर पर कार्य आरम्भ करने के लिये किया जाता है।

स्टार्ट मीनूः– स्टार्ट बटन पर क्लिक करने से जो मीनू प्रदर्शित होता है उसे स्टार्ट मीनू कहते है। इस मीनू पर उपस्थित विकल्पों के माध्यम से कम्प्यूटर पर विभिन्न कार्य किये जा सकते हैं।

माई कम्प्यूटरः–डेस्कटॉप पर प्रदर्शित इस आइकन का प्रयोग कम्प्यूटर पर स्थित विभिन्न फाइलों, फोल्डरों, ड्राइवों को देखने व उन पर कार्य करने के लिये किया जाता है।

प्रोग्राम मीनूः– स्टार्ट मीनू पर स्थित प्रोग्राम विकल्प पर पॉइन्टर रखने पर यह मीनू प्रदर्शित होता है। इस मीनू से उन सभी प्रोग्रामों की सूची होती है जो कम्प्यूटर पर स्थित हैं।

सेटिंग मीनूः– स्टार्ट मीनू पर स्थित सेटिंग विकल्प का उपयोग टास्कबार, स्टार्ट मीनू, डेस्कटॉप, डिस्प्ले, हार्डवेयर आदि के गुणधर्म परिवर्तन करने के लिये किया जाता है।

फाइण्डः– स्टार्ट मीनू पर स्थित फाइण्ड विकल्प का प्रयोग फाइलों/फोल्डरों का स्थान ढूंढने के लिये करते है।

हैल्पः– स्टार्ट मीनू पर स्थित हैल्प विकल्प का प्रयोग विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम से सम्बन्धित मदद प्राप्त करने के लिये करते हैं।

रनः– स्टार्ट मीनू पर स्थित रन विकल्प का प्रयोग किसी भी चलने योग्य (Executable) फाइल को कमाण्ड लाइन द्वारा चलाने के लिये करते हैं।

शट डाउनः– इस विकल्प का प्रयोग कम्प्यूटर को बन्द करने के लिये किया जाता है।

इन्टरनेट एक्सप्लोररः– इन्टरनेट एक्सप्लोरर एक ऐसा प्रोग्राम है जिसके माध्यम से इन्टरनेट पर स्थित विभिन वेबसाइटों पर जाया जा सकता है, वेबसाइटों पर जाया जा सकता है, E-mail भेजी जा सकती है इत्यादि। ऐसे प्रोग्रामों को हम वेब ब्राउजर भी कहते हैं।

कन्ट्रोल पैनलः– कन्ट्रोल पैनल का उपयोग हम विभिन्न हार्डवेयरों के गुणधर्म बदलने, प्रोग्राम जोडने, प्रिन्टर आदि को जोडकर क्रियाशील बनाने आदि कार्य कर सकते हैं।

प्लग एण्ड प्लेः– विण्डोज ऑपरिटिंग सिस्टम कम्प्यूटर को चलाने से पूर्व यह जाँचता है कि

कम्प्यूटर पर कोई नई युक्ति (Device) तो नहीं लगाई गई है। यदि कम्प्यूटर पर कोई नया हार्डवेयर या युक्ति लगाई गई है तो यह स्वयं ही उस युक्ति का ड्राइवर इन्सटाल कर लेता है। अर्थात हमें तो केवल युक्ति को कम्प्यूटर पर प्लग करना अर्थात जोड़ना है। इस युक्ति को क्रियाशील बनाने हेतु शेष कार्य कम्प्यूटर स्वयं कर लेगा। इस प्रक्रिया को प्लग एण्ड प्ले कहते हैं।

अभ्यास प्रश्न

बहुचयनात्मक प्रश्न

1. माउस का उपयोग किया जाता है–
   (अ) डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम में (ब) विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम में
   (स) डॉस एवं विण्डोज दोनों में (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
2. एम एस विण्डोज का निम्न में से नवीनतम संस्करण कौनसा है?
   (अ) विण्डोज 3.11 (ब) विण्डोज 95
   (स) विण्डोज एक्सपी (द) विण्डोज 98
3. विण्डोज डेस्कटॉप पर बने छोटे–छोटे चित्र क्या कहलाते हैं ?
   (अ) आइटम (ब) आइकन
   (स) अवयव (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
4. Ctrl+V कमाण्ड का प्रयोग किया जाता है–
   (अ) कॉपी के लिए (ब) कट के लिए
   (स) एडिट के लिए (द) पेस्ट के लिए
5. जी यू आई पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं है।
   (अ) MS Windows 2000 (ब) MS Windows XP
   (स) MS DOS (द) MS Windows 98
6. स्टार्ट बटन निम्न में से किस बार पर स्थित होता है?
   (अ) टाईटल बार पर (ब) टास्क बार पर
   (स) स्टेटस बार पर (द) स्क्रॉल बार पर
7. विण्डोज को शटडाउन करने के लिये शॉर्टकट कुंजी है–
   (अ) Ctrl+Delete (ब) Alt+F-4
   (स) Sift+F-9 (द) Ctrl+ x
8. स्टार्ट मीनू में कौनसे विकल्प के द्वारा सीधे ही प्रोग्राम को क्रियान्वित किया जाता है–
   (अ) प्रोग्राम (ब) ऐसेसरीज (स) रन (द) फाइन्ड
9. एप्लीकेशन विण्डो का शीर्षक कौनसी बार में लिखा होता है–
   (अ) टास्क बार (ब) स्टेटस बार (स) टाईटल बार (द) स्क्रॉल बार
10. विण्डो के कन्ट्रोल बटन निम्न में से कौनसी बार पर पाये जाते हैं–
   (अ) टाइटल बार (ब) टास्क बार
   (स) स्टेटस बार (द) उपरोक्त में से कोई नहीं

11. टास्कबार साधारणतः स्थित होता है–
    (अ) डेस्कटॉप पर ऊपर की ओर   (ब) डेस्कटॉप पर नीचे की ओर
    (स) डेस्कटॉप पर दायें की ओर   (द) डेस्कटॉप पर बायें की ओर
12. कन्ट्रोल पैनल के द्वारा
    (अ) नये हार्डवेयर जोड़ कर क्रियाशील कर सकते हैं।
    (ब) नये प्रोग्राम इन्सटाल कर सकते हैं।
    (स) प्रदर्शन (डिस्प्ले) के गुणधर्म बदल सकते हैं।
    (द) उपरोक्त सभी ।
13. मल्टीमीडिया का भाग नहीं है–
    (अ) साउण्ड कार्ड   (ब) स्पीकर
    (स) विण्डो एक्सप्लोरर   (द) मल्टीमीडिया प्रोग्राम
14. डेस्कटॉप पर प्रदर्शित होता है–
    (अ) वाल पेपर   (ब) कन्ट्रोल पैनल
    (स) स्क्रीन सेवर   (द) उपरोक्त मे से कोई भी नहीं
15. वेब पेज पर होती हैः–
    (अ) वेब लिंक बिन्दु   (ब) सूचना
    (स) उपरोक्त दोनों   (द) उपरोक्त में से कोई नहीं
16 चित्र बनाने के लिए उपयुक्त सॉफ्टवेयर हैं ?
    (अ) माइक्रोसॉफ्ट वर्ड   (ब) माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल
    (स) माइक्रोसॉफ्ट पेन्ट   (द) उपरोक्त में से कोई नही
17. विण्डो में केलकूलेटर है ?
    (अ) स्टैण्डर्ड केलकूलेटर   (ब) साइन्टिफिक केलकूलेटर
    (स) उपरोक्त दोनों   (द) उपरोक्त में से कोई नही
18. प्रिन्ट प्रिव्यू कहते हैं :–
    (अ) प्रिन्ट करके देखने को   (ब) प्रिन्टिंग देखने को
    (स) प्रिन्ट से पूर्व देखने को   (द) उपरोक्त सभी
19. किसी कमाण्ड का चयन करने हेतु जो कुजियाँ कुंजी पटल पर हैं उसे उस कमाण्ड
    (अ) का सिम्बल कहते हैं।   (ब) की शॉर्टकट कुंजी कहते हैं
    (स) फॉन्ट कहते हैं।   (द) एलाइन्मेन्ट कहते हैं।
20. पेज सेटिंग डायलॉग बाक्स के द्वारा हम बदल सकते हैं :–
    (अ) पेज का आकार   (ब) पेज का ऑरियेन्टेशन
    (स) पेज का मार्जिन   (द) उपरोक्त सभी

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. विण्डोज किस प्रकार का ऑपरेटिंग सिस्टम है?

2. किसी फाइल का पुनः नामकरण कैसे किया जाता है?
3. क्लिप बोर्ड से आप क्या समझते हैं?
4. विण्डो के कोई तीन संस्करणों के नाम लिखो।
5. GUI का पूरा नाम लिखो।
6. शॉर्टकट मीनू से आप क्या समझते हैं?
7. विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम में डिलीट की गई फाइल को क्या वापिस प्राप्त किया जा सकता है?
8. डेस्कटॉप से आप क्या समझते है ?
9. केलकूलेटर के प्रारूपों के नाम लिखो।
10. किसी फाइल की जानकारी कैसे प्राप्त की जा सकती है?
11. स्टार्ट बटन का क्या उपयोग है?
12. इन्टरनेट एक्सप्लोरर का क्या उपयोग है?
13. स्क्रीन सेवर किसे कहते हैं ?
14. विण्डो ऑपरेटिंग सिस्टम से कमाण्ड लाइन पर कार्य करने की क्या विधि है?
15. पॉपअप मीनू किसे कहते हैं ?
16. माइक्रोसॉफ्ट पेन्ट को लोड करने के लिए क्या करना पड़ता है ?
17. टैक्स्ट का चयन किस प्रकार करते हैं ?
18. फॉरमेटिंग का क्या अर्थ हैं ?
19. शार्ट कट कुंजी से क्या तात्पर्य है ?
20. फॉन्ट से आप क्या समझते हैं ?

लघुत्तरात्मक प्रश्न

1. किसी फाइल को विण्डोज में किस प्रकार ढूँढा जा सकता है?
2. किसी एप्लीकेशन प्रोग्राम को कौनसी शॉर्टकट की क्रिया द्वारा बंद किया जाता है ?
3. मल्टीटास्क से आप क्या समझते हैं ?
4. माई कम्प्यूटर आइकन के उपयोग, का वर्णन करो।
5. किसी फाइल को डिलीट किस प्रकार किया जाता है?
6. कट व कॉपी में अन्तर बताएं।
7. नोटपैड सॉफ्टवेयर की उपयोगिता बताएं।
8. किसी विण्डोज का किस प्रकार आकार बदला जा सकता है?
9. डेस्कटॉप पर किस प्रकार नये शॉर्टकट आइकन बनाये जा सकते है?
10. केलकूलेटर की उपयोगिता लिखो।

निबन्धात्मक प्रश्न

1. वर्ड पैड के उपयोग बताइये?
2. विण्डो के विभिन्न भागों का सचित्र वर्णन करो।
3. निम्न को समझाइये–
   (अ) नया फोल्डर व फाइल बनाना (ब) रिसाइकिल बिन को खाली करना
   (स) कॉपिंग फाइल व फोल्डर (द) किसी फाइल व फोल्डर को खोलना
4. विण्डोज की संरचना का वर्णन करो।
5. प्रिन्टर को कम्प्यूटर पर जोड़कर क्रियाशील करने की विधि लिखो।
6. कन्ट्रोल पैनल पर उपस्थित विभिन्न आइकन व उनके उपयोग लिखो।
7. टास्कबार पर एड्रेस टूल बार डालने के क्या फायदे हैं तथा इसे टास्कबार पर डालने की विधि लिखो।
8. डिस्प्ले प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स को प्रदर्शित करने की विधि लिखिये। इस डायलॉग बॉक्स के द्वारा हम क्या क्या कर सकते हैं ?
9. विण्डो एक्सप्लोरर के उपयोग लिखिये।
10. इन्टरनेट एक्सप्लोरर के उपयोग लिखिये।

उत्तरमाला

1. ब	2. स	3. ब	4. द	5. स	6. ब	7.	8. स	9. स	10. अ
11. ब	12. द	13. स	14. अ	15. स	16. स	17. स	18. स	19. ब	20. द