

ऑनलाइनपाठ्य सामग्री

1DCA1

Computer Fundamentals

1डीसीए1

कंप्यूटर फंडामेंटल्स

इकाई 4

श्री आर.एम. शर्मा (सहप्राध्यापक, कंप्यूटर विज्ञान एवं अनुप्रयोग विभाग) एवं श्री रजनीश नामदेव (सहायक प्रोग्रामर, पत्रकारिता विभाग)

माखनलाल चतुर्वेदी राष्ट्रीय पत्रकारिता एवं संचार विश्वविद्यालय



माखनलाल चतुर्वेदी राष्ट्रीय पत्रकारिता एवं संचार विश्वविद्यालय

बी-38 विकास भवन एम. पी.नगर जोन, 1 भोपाल

Unit .4/इकाई 4

सॉफ्टवेयर: किसी भी कम्प्यूटर सिस्टम के लिए सॉफ्टवेयर महत्वपूर्ण अंग होता है। सॉफ्टवेयर डेटा और निर्देश/प्रोग्राम का एक सेट है जिसका उपयोग कम्प्यूटर संचालित करने और विशिष्ट कार्यों को निष्पादित करने के लिए किया जाता है। इसके विपरीत हार्डवेयर जो कम्प्यूटर के भौतिक पहलुओं का वर्णन करता है, सॉफ्टवेयर एक सामान्य शब्द है जिसका उपयोग अनुप्रयोगों, और प्रोग्राम के लिए किया जाता है जो एक उपकरण पर चलते हैं। सॉफ्टवेयर को कम्प्यूटर के परिवर्तनशील हिस्से के रूप में सोचा जा सकता है कम्प्यूटर के भौतिक घटक हार्डवेयर जो मात्र वही कार्य करते हैं। जिनके लिए उनको बनाया गया है। इसके ठीक विपरीत सॉफ्टवेयर जो प्रोग्राम के द्वारा बने होते हैं। कम्प्यूटर के विभिन्न कार्यों को कर सकते हैं।

अतः कम्प्यूटर में किसी कार्य को पूरा करने हेतु कम्प्यूटर को दिए जाने वाले निर्देशों का समूह प्रोग्राम कहलाता है। यह प्रोग्राम जिन भाषा में तैयार होते हैं। वह प्रोग्रामिंग भाषा होती है। और इन प्रोग्राम को तैयार करने वाला व्यक्ति प्रोग्रामर कहलाता है। इस प्रकार यह प्रोग्राम का गुण ही सॉफ्टवेयर का निर्माण करता है। सॉफ्टवेयर को न देखा जा सकता है। न ही छूआ जा सकता है। यह कम्प्यूटर हार्डवेयर को संचालित करने के लिये आवश्यक होता है। कम्प्यूटर सिस्टम के तीन महत्वपूर्ण अंग हैं।

1. हार्डवेयर 2. सॉफ्टवेयर 3. उपयोगकर्ता

1. हार्डवेयर: कम्प्यूटर हार्डवेयर कम्प्यूटर सिस्टम के भौतिक भागों का संग्रह है। इसमें कम्प्यूटर केस, मॉनिटर, कीबोर्ड और माउस शामिल हैं। इसमें कम्प्यूटर केस के अंदर के सभी भाग, जैसे हार्ड डिस्क ड्राइव, मदरबोर्ड, वीडियो कार्ड, और अन्य भाग शामिल हैं। कम्प्यूटर हार्डवेयर वह है जिसे आप भौतिक रूप से छू और देख सकते हैं।

2. सॉफ्टवेयर: सॉफ्टवेयर प्रोग्राम का गुण होता है जो एक कम्प्यूटर को आपरेट करने के लिये आवश्यक होता है।

3. उपयोगकर्ता: हम उस व्यक्ति को उपयोगकर्ता कहते हैं जो कम्प्यूटर का उपयोग करता है। इसमें विशेषज्ञ प्रोग्रामर के साथ-साथ नौसिखिए भी शामिल हैं। एक उपयोगकर्ता कोई भी व्यक्ति है जो एप्लिकेशन प्रोग्राम चलाता है और कम्प्यूटर का उपयोग करता है।

सॉफ्टवेयर की जरूरत: कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर के बिना कम्प्यूटर हार्डवेयर वस्तुतः बेकार है। सॉफ्टवेयर वे प्रोग्राम हैं जो सूचना प्रणाली के इनपुट, प्रोसेसिंग, आउटपुट, स्टोरेज और कंट्रोल गतिविधियों को पूरा करने के लिए आवश्यक हैं।

सॉफ्टवेयर, जिसे संक्षिप्तरूपस/w कहा जाता है, एक प्रोग्राम है जो हार्डवेयर को एक विशिष्ट कार्य करने में सक्षम बनाता है। कंप्यूटर को चलाने वाले सभी प्रोग्राम सॉफ्टवेयर हैं। सॉफ्टवेयर तीन प्रकार के हो सकते हैं। 1 सिस्टम सॉफ्टवेयर, 2 एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर और 3 प्रोग्रामिंग सॉफ्टवेयर।

1) सिस्टम सॉफ्टवेयर

सिस्टम सॉफ्टवेयर कंप्यूटर को चलाने वाला मुख्य सॉफ्टवेयर है। जब आप कंप्यूटर को चालू करते हैं, तो यह हार्डवेयर को सक्रिय करता है और उनके कामकाज को नियंत्रित और समन्वित करता है। एप्लिकेशन प्रोग्राम को सिस्टम सॉफ्टवेयर द्वारा भी नियंत्रित किया जाता है। एक ऑपरेटिंग सिस्टम सिस्टम सॉफ्टवेयर का एक उदाहरण है।

a) ऑपरेटिंग सिस्टम

एक ऑपरेटिंग सिस्टम एक सिस्टम सॉफ्टवेयर है जो उपयोगकर्ता को कंप्यूटर के साथ संवाद करने में सक्षम करने के लिए एक इंटरफेस के रूप में काम करता है। यह कंप्यूटर के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर के कामकाज का प्रबंधन और समन्वय करता है। आमतौर पर उपयोग किए जाने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम माइक्रोसॉफ्ट विंडोज, लिनक्स और ऐपल मैक ओएस एक्स हैं।

सिस्टम सॉफ्टवेयर के कुछ अन्य उदाहरणों में शामिल हैं

BIOS: यह मूल इनपुट आउटपुट सिस्टम के लिए है। यह एक प्रकार का सिस्टम सॉफ्टवेयर है, जो मदरबोर्ड पर स्थित रीड ओनली मेमोरी (ROM) में संग्रहीत होता है। हालांकि, उन्नत कंप्यूटर सिस्टम में, इसे फ्लैश मेमोरी में संग्रहीत किया जाता है। BIOS पहला सॉफ्टवेयर है जो आपके कंप्यूटर सिस्टम को चालू करते समय सक्रिय हो जाता है। यह हार्ड डिस्क के ड्राइवों को मेमोरी में लोड करता है और साथ ही ऑपरेटिंग सिस्टम को मेमोरी में लोड करने का आश्वासन देता है।

बूट प्रोग्राम, बूट का तात्पर्य कंप्यूटर शुरू करने से है। जब आप कंप्यूटर पर स्विच करते हैं, तो बूट प्रोग्राम को मेमोरी में लोड करने और उसके निर्देशों को निष्पादित करने के लिए रॉम में कमांड स्वचालित रूप से निष्पादित होते हैं। BIOS प्रोग्राम में कमांड का एक बेसिक सेट होता है जो कंप्यूटर को कंप्यूटर को शुरू करने के लिए बेसिक इनपुट / आउटपुट निर्देशों को करने में सक्षम बनाता है।

एक कोडांतरक (compiler) यह एक कनवर्टर की भूमिका निभाता है क्योंकि यह बुनियादी कंप्यूटर निर्देश प्राप्त करता है और उन्हें बिट्स के पैटर्न में परिवर्तित करता है। मूल संचालन करने के लिए प्रोसेसर इन बिट्स का उपयोग करता है।

डिवाइस ड्राइवर : यह सिस्टम सॉफ्टवेयर कंप्यूटर से जुड़े हार्डवेयर उपकरणों को नियंत्रित करता है। यह कंप्यूटर को एक उपयुक्त इंटरफेस प्रदान करके हार्डवेयर का उपयोग करने में सक्षम बनाता है। कंप्यूटर के CPU की कर्नेल इस सॉफ्टवेयर के माध्यम से विभिन्न हार्डवेयर के साथ संचार करती है। ऑपरेटिंग सिस्टम आम तौर पर अधिकांश डिवाइस ड्राइवों के साथ आते हैं। यदि ऑपरेटिंग सिस्टम में हार्डवेयर के लिए डिवाइस ड्राइवर नहीं है, तो आपको उस हार्डवेयर डिवाइस का उपयोग करने से पहले डिवाइस ड्राइवर को स्थापित करना होगा।

2) एप्लिकेशन /अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर

एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर एक विशिष्ट कार्य करने के लिए डिजाइन किए गए कार्यक्रमों का एक समूह है। यह कंप्यूटर के काम को नियंत्रित नहीं करता है क्योंकि यह एंड-यूजर्स के लिए बनाया गया है। एक कंप्यूटर अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर के बिना चला सकते हैं। एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर को आसानी से इंस्टॉल या आवश्यकतानुसार अनइंस्टॉल किया जा सकता है। यह एकल कार्यक्रम या छोटे कार्यक्रमों का संग्रह हो सकता है। माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस सूट, एडोब फोटोशॉप, और पेरोल सॉफ्टवेयर या आयकर सॉफ्टवेयर जैसे किसी भी अन्य सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर हैं। जैसा कि हम जानते हैं, वे विशिष्ट कार्यों को करने के लिए डिजाइन किए गए हैं। तदनुसार, वे विभिन्न प्रकार के हो सकते हैं जैसे,

- a) वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर
- b) स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर
- c) प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर
- d) डेस्कटॉप पब्लिशिंग सॉफ्टवेयर
- e) डेटाबेस सॉफ्टवेयर
- f) कम्युनिकेशन सॉफ्टवेयर
- g) ग्राफिक्स और मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर
- h) एजुकेशनल सॉफ्टवेयर
- i) एमआईएस सॉफ्टवेयर
- j) गेमिंग सॉफ्टवेयर
- k) ईआरपी सॉफ्टवेयर
- l) बिजनेस एकाउंटिंग सॉफ्टवेयर

a) वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर: यह सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ताओं को दस्तावेज को बनाने, संपादित करने, प्रारूपित करने और हेरफेर करने की अनुमति देता है। वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग टेक्स्ट डॉक्यूमेंट में फेरबदल करने के लिए किया जाता है, जैसे रिज्यूम या रिपोर्ट। आप आम तौर पर टाइप करके पाठ दर्ज करते हैं, और सॉफ्टवेयर प्रतिलिपि बनाने, हटाने और विभिन्न प्रकार के स्वरूपण के लिए उपकरण प्रदान करता है। यह दस्तावेज लिखने, चित्र बनाने, और बहुत कुछ के लिए बहुत सारे विकल्प प्रदान करता है वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर के कुछ कार्यों में शामिल हैं। उदाहरण के लिए, एमएस वर्ड, वर्डपैड, नोटपैड, आदि।

- दस्तावेजों का निर्माण, संपादन और मुद्रण।
- किसी दस्तावेज के भीतर text को कॉपी करना, चिपकाना, स्थानांतरित करना और हटाना।
- स्वरूपण text जैसे कि फॉन्ट प्रकार, बॉडिंग, रेखांकित करना या इटैलिकाइजिंग।
- तालिकाओं का निर्माण और संपादन।
- अन्य सॉफ्टवेयर से तत्व सम्मिलित करना, जैसे चित्र या तस्वीरें।
- वर्तनी और व्याकरण को ठीक करना।

b) स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर: स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर को एक प्रकार के कंप्यूटर प्रोग्राम के रूप में परिभाषित किया गया है जो उपयोगकर्ता को संख्यात्मक कार्यों को करने में मदद करता है और लेखांकन वर्कशीट के कम्प्यूटरीकृत संस्करण के माध्यम से संख्याओं का विश्लेषण करता है। यह गणना

करने, डेटा स्टोर करने, चार्ट बनाने आदि के लिए डिजाइन किया गया है। वर्कशीट एक फाइल है जो पंक्तियों और स्तंभों से बनी होती है जो डेटा को सॉर्ट करने, डेटा को आसानी से व्यवस्थित करने और संख्यात्मक डेटा की गणना करने में मदद करती है। जो गणितीय सूत्रों और cell में डेटा का उपयोग करके मूल्यों की गणना करने की अपनी क्षमता है। स्प्रैडशीट सॉफ्टवेयर बजट बनाने, ग्राफ और चार्ट बनाने और डेटा संग्रहीत और सॉर्ट करने के लिए हैं। उदा Microsoft Excel

c) प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर : प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर एक कंप्यूटर सॉफ्टवेयर पैकेज है जिसका उपयोग सूचना दिखाने के लिए किया जाता है, सामान्य रूप से स्लाइड शो के रूप में। इसमें ज्यादातर तीन प्रमुख कार्य शामिल हैं: एक संपादक जो पाठ को सम्मिलित करने और स्वरूपित करने की अनुमति देता है, सामग्री को प्रदर्शित करने के लिए ग्राफिक छवियों और स्लाइड-शो प्रणाली को सम्मिलित करने और जोड़-तोड़ करने की एक विधि। प्रेजेंटेशन के माध्यम से हम अपने विचारों को एक प्रोजेक्ट के द्वारा एक बड़े पर्दे पर या कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रेजेंट कर सकते हैं।

प्रेजेंटेशन में होने वाली पेज को जिस पर प्रेजेंटेशन तैयार किया जाता स्लाइड कहलाता है। एक प्रेजेंटेशन में कई सारी स्लाइड हो सकती है। प्रेजेंटेशन सॉफ्टवेयर के माध्यम से प्रेजेंटेशन को डिजाइन करने के लिए विभिन्न प्रकार के आब्जेक्ट पिक्चर, साउंड इमेज आदि की स्लाइड में इंसेट कर सकते हैं। वर्तमान में माइक्रोसॉफ्टवेयर प्वाइंट सबसे प्रचलित प्रेजेंटेशन ग्राफिक्स सॉफ्टवेयर है इसकी सहायता से विभिन्न प्रकार के प्रोग्राम विज्ञापन आदि को क्रिएट कर सकते हैं। तथा उसे डिस्प्ले कर सकते हैं।

d) डेस्कटॉप पब्लिशिंग सॉफ्टवेयर या डीटीपी : डीटीपी का पूरा नाम डेस्कटॉप पब्लिशिंग सॉफ्टवेयर होता है। डीटीपी सिस्टम में कई प्रकार के डाक्यूमेंट में बना सकते हैं। डीटीपी वर्तमान में पब्लिशिंग कार्य को करने में सबसे महत्वपूर्ण सॉफ्टवेयर है। डीटीपी में हम डाक्यूमेंट को बनाकर व्यापक रूप से प्रकाशित कर सकते हैं।

डीटीपी वर्तमान में विभिन्न प्रकार के कार्य जैसे-पोस्टर बनाना, बिजनेस कार्ड बनाना रिपोर्ट तैयार करना आदि विभिन्न कार्यों के लिए उपयोग किये जाने वाला एक सॉफ्टवेयर हैं। इसमें पेज लेआउट टैक्सट, ग्राफिक्स आदि को व्यवस्थित करके प्रिंट किया जाता है। इसके अंतर्गत उपस्थित फोटो एडिटर सॉफ्टवेयर का उपयोग करके किसी फोटो ग्राफ को विभिन्न प्रकार से एडिट कर सकते हैं। इसमें हम विभिन्न प्रकार की मैप डिजाइनिंग कर सकते हैं।

कम्प्यूटर की सहायता से पूरी तरह प्रिंट करने योग्य डाक्यूमेंट तैयार करना ही डेस्कटॉप पब्लिकेशन कहलाता है। डेस्कटॉप पब्लिकेशन सॉफ्टवेयर से संबंधित कुछ प्रमुख उपयोग नि.लि. है। इसमें हम ब्रोशर , पत्रिकाएँ ,समाचार पत्र , निमंत्रण Cards कार्ड, पोस्टर बैनर ,ई-बुक , प्रशिक्षण मैनुअल डिजाइनिंग कर सकते हैं।

डीटीपी के लाभ : डीटीपी पैकेज अत्यन्त सरल तथा आसानी से सीखने वाला सॉफ्टवेयर है इसमें टैक्सट को हम अपनी इच्छानुसार डिजाइन करके उपयोग कर सकते हैं। इसमें उपस्थित इमेज सॉफ्टवेयर की सहायता से हम इमेज को विभिन्न तरह से डिजाइन करके उपयोग कर सकते हैं।

e) डेटाबेस सॉफ्टवेयर एक डेटाबेस संबंधित डेटा का एक संग्रह है जैसे डाटा कुछ भी हो सकता है। किसी व्यक्ति का नाम, पता, मोबाइल नंबर आदि। **DBMS** इसका पूरा नाम डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम है। डाटाबेस दो शब्द डाटा तथा बेस से मिलकर बना होता है जिसका अर्थ डाटा का मैनेजमेंट अथवा रख-रखाव होता है। **DBMS** उचित सुरक्षा उपायों पर विचार करते हुए उपयोगकर्ताओं के डेटा को संग्रहीत और पुनर्प्राप्त करने के लिए एक सॉफ्टवेयर है। इसमें प्रोग्राम का एक समूह होता है जो डेटाबेस में हेरफेर करता है। **DBMS** उपयोगकर्ताओं को उनकी आवश्यकता के अनुसार अपना डेटाबेस बनाने की अनुमति देता है। शब्द "**DBMS**" में डेटाबेस और अन्य एप्लिकेशन प्रोग्राम के उपयोगकर्ता शामिल हैं। यह डेटा और सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन के बीच एक इंटरफेस प्रदान करता है।

डाटा को प्रोसेस करने पर हमें इनफॉर्मेशन मिलती है। जो कि किसी भी संस्था के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है। डाटा को कम्प्यूटर में रिकॉर्ड के रूप में स्टोर किया जाता है। अतः हम कह सकते हैं कि डाटाबेस विभिन्न इनफॉर्मेशन का संग्रह होता है।

डाटाबेस को व्यवस्थित करने के लिये डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम सॉफ्टवेयर का नेमकिया जाता है। **DBMS use** डाटाबेस को व्यवस्थित करने तथा उसमें नये रिकॉर्ड को जोड़ने किसी रिकॉर्ड को हटाने किसी रिकॉर्ड में सुधार करने के लिए किया जाता है। वर्तमान में सबसे प्रचलित डाटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम है। **MySQL ,Microsoft Access , Oracle , PostgreSQL, dBASE, FoxPro, SQLite**

f) कम्युनिकेशन सॉफ्टवेयर या संचार सॉफ्टवेयर एक एप्लिकेशन प्रोग्राम है जिसे एक सिस्टम से दूसरे सिस्टम में जानकारी देने के लिए डिजाइन किया गया है। इस तरह के सॉफ्टवेयर सिस्टम के लिए दूरस्थ पहुँच प्रदान करते हैं और कंप्यूटरों के बीच कई स्वरूपों में फाइलों को प्रसारित करते हैं। सूचनाओं को आदान-प्रदान करना, लेकिन ये सूचनाएँ तब तक उपयोगी नहीं हो सकती हैं। जब तक कि इन सूचनाओं का आदान-प्रदान न हो। पहले सूचनाओं या निर्देशों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजने में अधिक समय लगता था। किंतु वर्तमान में सूचनाओं का आदान-प्रदान बहुत ही आसान हो गया है। तथा समय भी कम लगता है।

वर्तमान में इंटरनेट सोशल मीडिया वेबसाइट टेलीविजन आदि ने पूरी दुनिया का एक साथ जोड़ दिया है। जिसमें सूचनाओं को तेजी से तथा बहुत कम समय में विष्व में कही भी आदान-प्रदान किया जा सकता है। संचार सॉफ्टवेयर का सबसे अच्छा उदाहरण फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (एफटीपी), मैसेजिंग सॉफ्टवेयर और ईमेल हैं।

g) ग्राफिक्स और मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर : ये सॉफ्टवेयर वीडियो, ऑडियो और टेक्सट का संपादन करने के लिए विकसित किए जाते हैं। यह आपको टेक्सट, वीडियो, ऑडियो और छवियों को संयोजित करने की अनुमति देता है। इस प्रकार, आप मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर के माध्यम से फोटो,

एनिमेशन, ग्राफिक्स और चार्ट जोड़कर एक टेक्स्ट डॉक्यूमेंट में सुधार कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, वीएलसी प्लेयर, विंडो मीडिया प्लेयर, आदि।

ग्राफिक्स और मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर संलेखन सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ताओं को टेक्स्ट, ग्राफिक्स, ऑडियो, वीडियो और एनीमेशन संयोजित करने की अनुमति देता है वीडियो संपादन सॉफ्टवेयर पेशेवरों को वीडियो के एक खंड को संशोधित करने की अनुमति देता है, एक सेगमेंट कहा जाता है। उदाहरण के लिए, उपयोगकर्ता वीडियो सेगमेंट की लंबाई कम कर सकते हैं, सेगमेंट की एक श्रृंखला को फिर से व्यवस्थित कर सकते हैं, वीडियो संपादन सॉफ्टवेयर में आम तौर पर ऑडियो संपादन क्षमताओं में शामिल हैं। ऑडियो संपादन सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ताओं को ऑडियो को संशोधित करने देता है। छवि संपादन सॉफ्टवेयर है जो उपयोगकर्ताओं डिजिटल फोटो को संपादित करने और अनुकूलित करने की अनुमति देता है, जैसे लाल-आंख को हटा दें, छवि आकार बदलें, रंग-सही छवियाँ, छवियों को सीधा, हटा या पुनर्व्यवस्थित आदि। ऐसे सॉफ्टवेयर जैसे GIMP, Adobe Photoshop, CorelDRAW, Pizap, Microsoft Publisher, Picasa, आदि शामिल हैं।

h) एजुकेशनल सॉफ्टवेयर शैक्षिक सॉफ्टवेयर कंप्यूटर सॉफ्टवेयर है, जिसका प्राथमिक उद्देश्य शिक्षण या स्व-शिक्षा है। शैक्षिक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम एक ऐसा सॉफ्टवेयर है जो कॉलेज के छात्रों और प्रशिक्षकों दोनों के लिए सहायक उपकरण है। यह अपने मानक इंटरैक्टिव प्रकृति और चमकदार दृश्य सामग्री के कारण अनुसंधान की इच्छा को प्रबल करता है। शिक्षाविदों के लिए, यह उनके कॉलेज के छात्रों को उनके द्वारा पढ़े जाने वाले अद्वितीय मुद्दे की अवधारणाओं को गहराई से समझने के लिए उनकी सहायता करता है। शैक्षिक सॉफ्टवेयर के कुछ उदाहरणों में शामिल हैं FluidMath, nebo, zoom, Powerpoint etc.

i) एमआईएस सॉफ्टवेयर Management Information System (MIS) प्रबंधन सूचना प्रणाली :

एमआईएस एक सॉफ्टवेयर है जो एक छोटे व्यवसाय को कंपनी के प्रबंधन के लिए एकीकृत सॉफ्टवेयर सुविधाओं की एक प्रणाली का उपयोग करने की अनुमति देता है। दूसरे शब्दों में, यह आमतौर पर मैन्युअल रूप से की जाने वाली अधिकांश व्यावसायिक प्रक्रियाओं को स्वचालित करता है। एमआईएस सॉफ्टवेयर लोगों, और व्यावसायिक प्रक्रियाओं का उपयोग डेटा को रिकॉर्ड करने, संग्रहीत करने और संसाधित करने के लिए करता है ताकि जानकारी का उपयोग किया जा सके कि निर्माता दिन-प्रतिदिन निर्णय लेने के लिए उपयोग कर सकते हैं। MIS का पूर्ण रूप प्रबंधन सूचना प्रणाली है। एमआईएस सॉफ्टवेयर के कुछ उदाहरणों में शामिल हैं Medical shop software, Hotel Management software

j) गेमिंग सॉफ्टवेयर यह एक सॉफ्टवेयर Development वातावरण है जो लोगो के लिए वीडियो गेम बनाने के लिए डिजाइन किया गया है। मोबाइल डेवाइस और पीसी के लिए गेम बनाने के लिए इसका इस्तेमाल करते हैं आमतौर पर गेमिंग द्वारा प्रदान की जाने वाली मुख्य कार्य क्षमता में 3 डी या 2डी ग्राफिक्स फिजीकल एंजिन साउंड एनीमेशन नेटवर्किंग आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस शामिल है। कुछ सॉफ्टवेयर पैकेज का उपयोग कर सकते हैं जो गेम डेवलपमेंट में मदद करते हैं, जैसे कि Adobe Flash, Unity, Android Studio, pygame, Adventure Game Studio, GameMaker Studio, Godot, Unreal Engine, या Construct।

k) ईआरपी सॉफ्टवेयर ईआरपी (एंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग) :ये सॉफ्टवेयर बिजनेस ऑपरेशनल फंक्शन्स के लिए विकसित किए गए हैं। इसका उपयोग बड़े संगठनों में किया जाता है जहां व्यापार की मात्रा बहुत बड़ी है। इसका उपयोग लेखांकन, बिलिंग, ऑर्डर प्रोसेसिंग और अधिक के लिए किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, सीआरएम (ग्राहक संबंध प्रबंधन), बीआई (बिजनेस इंटेलिजेंस), ईआरपी (एंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग), एससीएम (सप्लाई चेन मैनेजमेंट), ग्राहक सहायता प्रणाली, और बहुत कुछ। ईआरपी बिजनेस से संबंधित है तथा यह एक प्रकार का मैनेजमेंट सिस्टम है। ERP एक बिजनेस मैनेजमेंट सॉफ्टवेयर है। जिसके द्वारा कम्प्यूटर के जितने भी डिपार्टमेंट हैं उनको एक साथ मैनेज कर सकते हैं। तथा कंपनी के अंदर होने वाले सभी कार्य सर्विस तथा **human resources** को मैनेज करते हैं।

ईआरपी की उद्देश्य सही सूचना को सही समय पर सही व्यक्ति को उपलब्ध कराना है। कोई बिजनेस छोटा या बड़ा उसमें सभी डिपार्टमेंट जैसे **HR Service marketing** सर्विस मार्केटिंग तथा अन्य डिपार्टमेंट होते हैं। ईआरपी इन सभी को एक साथ इंटरग्रेट कर देता है। अर्थात् जोड़ देता है। जिससे की हमें एक ही जगह पर सभी डिपार्टमेंट का पता चल जाये। परंतु इसके द्वारा सभी डिपार्टमेंट कंपनी से इनफार्मेशन शेयर कर सकते हैं। जैसे कि **Sage ERP X3, Tally ,SAP Business ByDesign,SYSPRO 7**

ईआरपी का मुख्य कार्य (एंटरप्राइज रिसोर्स प्लानिंग)

- सूची प्रबंधन
- वित्तीय प्रबंधन
- ग्राहक संबंध प्रबंधन (CRM)
- मानव संसाधन प्रबंधन (HRM)
- आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन (SCM)
- अनुपालन निगरानी
- अनुकूलन और एकीकरण
- डेटा विश्लेषण
- स्वचालित रिपोर्टिंग
- परियोजना प्रबंधन
- आईटी अनुकूलन
- व्यापारिक सूचना

ईआरपी सॉफ्टवेयर के लाभ

- इसमें सभी कार्य आनॅलाइन होते हैं। तो पेपर डाक्यूमेंट की जरूरत नहीं होती है।
- एक ही जगह से सभी डिपार्टमेंट के कार्यों को अच्छी तरह से देख सकते हैं।
- इसमें डाटा के रिपीट होने की संभावना कम होती है।
- इसकी लागत भी कम होती है।

- इसमें सिक््युरिटी अच्छी होती हैक्योकि प्रत्येक user की सभी डाटा एक्सेस करने की अनुमति नहीं होती है।
- इसमें डाटा क्वालिटी बेहतर बनती है।
- इसमें काम बहुत जल्दी हो जाता है। जिससे समय की बहुत बचत होती है।
- इसमें सिस्टम सही तरीके से मैनेज होता है।

1) **बिजनेस एकाउंटिंग सॉफ्टवेयर:** बिजनेस एकाउंटिंग में 3 बेसिक एक्टिविटी शामिल है किसी कंपनी की आर्थिक गणनाओं की पहचान रिकॉर्डिंग और संचार करना लेखा कार लेन-देन और निवेश जैसे आर्थिक कार्यक्रमों की पहचान करते है। लेखाकार आर्थिक घटनाओं को व्यवस्थित रूप से रिकॉर्ड करने के लिये बही खाता तकनीको का प्रयोग करते है। एकाउंटिंग का अर्थ वित्तीय विवरणों का विश्लेषणों और व्याख्या करना भी हो सकता है। जैसे कि Tally

3) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर

यह टूल का एक सेट या संग्रह है जो डेवलपर्स को अन्य सॉफ्टवेयर या प्रोग्राम लिखने में मदद करता है। यह उन्हें सॉफ्टवेयर या प्रोग्राम या एप्लिकेशन बनाने, डिबग करने और बनाए रखने में सहायता करता है। हम कह सकते हैं कि ये फैंसिलिटेटर सॉफ्टवेयर हैं जो प्रोग्रामिंग लैंग्वेज जैसे जावा, सी, पायथन, आदि को मशीन लैंग्वेज कोड में ट्रांसलेट करने में मदद करते हैं। तो, इसका उपयोग एंड-यूजर्स द्वारा नहीं किया जाता है। उदाहरण के लिए, कंपाइलर, लिंकर्स, डिबगर्स, दुभाषिए, टेक्स्ट एडिटर आदि। इस सॉफ्टवेयर को प्रोग्रामिंग टूल या डेवलपमेंट टूल भी कहा जाता है।

यूटिलिटी सॉफ्टवेयर के कुछ उदाहरणों में शामिल हैं

eclipse: यह एक जावा भाषा का संपादक है।

Coda: यह मैक के लिए एक प्रोग्रामिंग लैंग्वेज एडिटर है।

नोटपैड: यह विंडोज के लिए एक ओपन-सोर्स एडिटर है।

प्रोग्रामिंग लैंग्वेज दो या दो से अधिक व्यक्तियों के ग्रुप के बीच विचारों का आदान-प्रदान तथा परस्पर संपर्क स्थापित करने के लिये एक माध्यम का होना आवश्यक होता है। यह माध्यम भाषा होती है। जो दोनों के बीच संपर्क स्थापित करती है। ठीक इसी प्रकार कम्प्यूटर पर भी कार्य करने के लिये लैंग्वेज की आवश्यकता होती है। जिसे कम्प्यूटर समझ सके कम्प्यूटर में उपयोग होने वाली लैंग्वेज प्रोग्रामिंग लैंग्वेज कहलाती है।

प्रोग्राम निर्देशों का एक सेट है जो कम्प्यूटर को कार्य करने में मदद करता है। निर्देशों के इस सेट को स्क्रिप्ट भी कहा जाता है। प्रोग्राम्स को प्रोसेसर द्वारा निष्पादित किया जाता है प्रोग्राम या निर्देशों को लिखने के लिए जिन भाषाओं का उपयोग किया जाता है, उन्हें प्रोग्रामिंग लैंग्वेज कहा जाता है। प्रोग्रामिंग लैंग्वेज, कम्प्यूटर को विशिष्ट कार्यों को करने के लिए निर्देश देने के लिए व्याकरणिक नियमों, और शब्दावलीओं का एक सेट है। प्रोग्रामिंग भाषाओं का उपयोग प्रोग्राम बनाने के लिए किया जाता है। कम्प्यूटर सिर्फ मशीन भाषासमझ सकता है। इसलिए आपको अंततः अपने प्रोग्राम को मशीन भाषा बदलने की आवश्यकता होती है तब कम्प्यूटर इसे समझ सकता है। इस कार्य को करने के दो तरीके हैं।

– कंपाइल प्रोग्राम

–प्रोग्राम interpretation (दुभाषिया)

कंपाइलर नामक टूल पूरे स्रोत कोड को पढ़ता है और इसे संपूर्ण मशीन.कोड में तब्दील करता है । आवश्यक कार्य करने के लिए यह आउटपुट के रूप में ऑब्जेक्ट फाइल प्रदान करता है ।

दुभाषिया एक प्रोग्राम है जो उच्च स्तरीय भाषाक निर्देशों को निष्पादित करता है।जोएक बार में एक लाइन को मशीन कोड में परिवर्तित करता हैऔर इसे निष्पादित करता है।

प्रोग्रामिंग भाषाओं को मोटे तौर पर तीन प्रकारों में वर्गीकृत किया गया है –

1. लो –लेवल लैंग्वेज
2. असेम्ब्ली स्तर की भाषा
3. उच्च स्तरीय भाषा

1. मशीनीस्तर की भाषा मशीनीस्तर की भाषा(लो–लेवल लैंग्वेज)प्रोग्रामिंग भाषा का सबसे निचला स्तर है। यह बाइनरी डेटा यानी 0 और 1 को संभालता है है। यह सीधे सिस्टम से इंटरैक्ट करता है। मनुष्य के लिए समझना मुश्किल है क्योंकि इसमें 0 और 1 का संयोजन शामिल है। वह लैंग्वेज जो अपने संकेतों को मशीन लैंग्वेज में चेंज करने के लिये किसी भी ट्रांसलेटर को शामिल नहीं करता है। अर्थात् लो लैंग्वेज के कोड के लिये ट्रांसफर की आवश्यकतानहीं होती है। लेकिन इस भाषा में प्रोग्राम लिखने के लिए कम्प्यूटर की आंतरिक संरचना की जानकारी होना आवश्यक होता है। इस लैंग्वेज में गलतियों की संभावना अधिक होती है।

a. मशीनीस्तर की भाषा

मशीन भाषा के फायदे

- 1 कम्प्यूटरमशीनलेग्वेज को आसानी से समझ सकता है।
- 2 इस लैंग्वेज में प्रोग्राम रन करने में कम समय लगता है।
- 3 इस लैंग्वेज की स्पीड बहुत अधिक होती है क्योंकिमशीन संकेतों को सीपीयू डायरेक्ट समझ लेता है।
- 4 इस लैंग्वेज में ट्रांसलेटरकी आवश्यकतानहीं होती है।

मशीन भाषा के नुकसान

- पूरा प्रोग्राम 0 और 1 के कोड में ही लिखना होता है।
- प्रोग्राम को लिखना और समझना कठिन होता है।
- प्रत्येक कम्प्यूटर की स्वयं की मशीनी लैंग्वेज होती है। अतः एक कम्प्यूटर में तैयार प्रोग्राम को दूसरे कम्प्यूटर में नहीं चलाया जा सकता है।
- प्रोग्राम का आउटपुट की भी कोड में प्राप्त होता है।
- प्रोग्राम लिखने में अधिक समय लगता है। इस लैंग्वेज में निर्देश को याद रखना होता है।

- मशीनलैंगवेज में गलतियों को खोजना कठिन कार्य होता है।

2. असेम्बली स्तर की भाषा: असेम्बली लैंगवेज एक मध्य-स्तरीय भाषा है। इसमें एक विशिष्ट प्रारूप में निर्देशों का एक सेट होता है जिसे कमांड कहा जाता है। यह निर्देशों के क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने के लिए प्रतीकों का उपयोग करता है। यह मशीन स्तर की भाषा के बहुत करीब है। कंप्यूटर में असेम्बली लेवल प्रोग्राम को मशीन लेवल प्रोग्राम में ट्रांसलेट करने के लिए असेम्बलर होना चाहिए।

असेम्बली भाषा के फायदे

- 1 मशीन लैंगवेज की अपेक्षा इस लैंगवेज में प्रोग्राम लिखना आसान होता है।
- 2 गलतियों की संभावना कम होती है।
- 3 मशीन लैंगवेज की अपेक्षा इस लैंगवेज में निर्देशोंको बदलना आसान होता है।
- 4 यह लैंगवेज प्रोग्रामर के लियसमय की बचत करती है।

असेम्बली भाषा के नुकसान

- 1 असेम्बली लैंगवेज मशीनलैंगवेज पर ही आधारित होती है।
- 2 असेम्बली लैंगवेज में प्रोग्राम लिखने के लिये हार्डवेयर का ज्ञान होना आवश्यक होता है।
- 3 कम्प्यूटर की आंतरिक संरचना और मैमोरी की जानकारी प्रोग्रामर को होनी चाहिए।
- 4 यद्यपि यह लैंगवेज मशीन लैंगवेज से सरल होती है। लेकिन इसकी प्रोग्रामिंग में अधिक समय लगता है।
- 5 इस लैंगवेज में ट्रांसलेटर(असेम्बलर) की आवश्यकताहोती है।

3. उच्च-स्तरीय भाषाएँ:

सन् 1955 में तक कम्प्यूटर का उपयोग केवल वैज्ञानिकों तक ही सीमित था। इस समय के कम्प्यूटर कम गति और कम मैमोरी वाले होते थे। इस कम्प्यूटर में प्रोग्रामिंग असेम्बली लैंगवेज में होती थी। धीरे-धीरे कम्प्यूटर का विकास होता गया और अधिक मैमोरी तथा हाई स्पीड कम्प्यूटर का उपयोग होने लगा लेकिन इस समय तक भी अधिकतर प्रोग्राम मशीन तथा असेम्बली लैंगवेज में लिखे जाते थे। ये दोनों लैंगवेज अत्यधिक जटिल थी। इसमें प्रोग्राम लिखने के लिए कम्प्यूटर स्ट्रक्चर का ज्ञान आवश्यकहोता था अतः इस समस्या को दूर करने के लिये एक ऐसी कम्प्यूटर लैंगवेज की आवश्यकता थी। जो सरल हो तथा प्रोग्राम तैयार करने के लिये मशीन के इंटरनल स्ट्रक्चर की जानकारी आवश्यकतान हों। उच्च-स्तरीय भाषाएँ हमें कम्प्यूटर प्रोग्रामलिखने की अनुमति देती हैंहर रोज बोले जाने वाले निर्देशों (उदाहरण के लिएprint , if, then , else) का उपयोग करके कोड भाषा कम्प्यूटर प्रोग्राम लिखने की अनुमति देती हैं। फिर प्रोग्रामकोमशीन भाषा में अनुवाद कियाजाता है। उच्च स्तरीय भाषाओं के उदाहरण सी, सी ++,जावा, पायथन आदि हैं।

उच्च स्तरीय भाषा के फायदे

- 1 प्रोग्राम की कोडिंग आसान होती है।
- 2 प्रोग्राम में सुधार करना आसान होता है।
- 3 प्रोग्राम समझने में आसान होता है।
- 4 इस लैंगवेज में उपयोगकिए जाने वाले वर्ड जनरल इंग्लिश के होते हैं।

उच्च स्तरीय भाषा के नुकसान

- 1 इस लेग्वेज का प्रोसेसिंग टाइम अधिक होता है।
- 2 प्रोग्राम लिखने में अधिक समय लगाता है।
- 3 हाई लेवल लेग्वेज में लिखा प्रोग्राम मैमोरी अधिक स्पेस होता है।
- 4 प्रोग्राम क्रियान्वित करने के लिये ट्रांसलेटर की आवश्यकता होती है।

उच्च स्तरीय भाषा और मशीन स्तर भाषा के बीच अंतर

उच्च स्तर की भाषा	मशीन (कम स्तर)की भाषा
यह प्रोग्रामर फ्रेंडली भाषा है।	यह एक मशीन के अनुकूल भाषा है।
उच्च स्तर की भाषा कम स्मृति कुशल है।	निम्न स्तर की भाषा उच्च स्मृति कुशल है।
इसे समझना आसान है।	इसे समझना कठिन है।
डिबग करना सरल है।	यह तु रूप से डिलनात्मकबग करने के लिए जटिल है।
इसे बनाए रखना सरल है।	तुलनात्मक रूप से बनाए रखना जटिल है।
यह पोर्टेबल है।	यह गैर-पोर्टेबल है।
यह किसी भी प्लेटफॉर्म पर चल सकता है।	यह मशीन-निर्भर है।
अनुवाद के लिए इसे संकलक या दुभाषिया की आवश्यकता होती है।	अनुवाद के लिए इसे संकलक या दुभाषिया की आवश्यकता नहीं होती है।

चौथी पीढ़ी की भाषा 4GL क्या है?

यह गैर-प्रक्रियात्मक (non-procedural)भाषा है, कार्य को कैसे करना है इसके बजाय क्या किया जाना चाहिए (आउटपुट क्या होना चाहिए)इसे प्रोग्रामर निर्दिष्ट करता है। 4GL का उद्देश्य अंतिम उपयोगकर्ता है और उपयोग में आसानी है, इसे बहुत ही उच्च स्तरीय भाषाओं के रूप में वर्णित किया जा सकता है। 4GL का मुख्य उद्देश्य विकास और रखरखाव के समय में कटौती करना है। 4GL ORACLE , SQL * CLC, SQL * FORMS, SQL * REPORT , SQL * आदि जैसे कई tool प्रदान करता है।

चौथी पीढ़ी की भाषा 4GLके फायदे

- प्रोग्रामिंग उत्पादकता बढ़ जाती है।
- 4GL कोड की एक लाइन 300 कोड की कई लाइनों के बराबर है।
- सिस्टम का विकास तेज होता है।
- प्रोग्रामिंग रखरखाव आसान है।
- अंतिम उपयोगकर्ता अक्सर अपने स्वयं के एप्लिकेशन विकसित कर सकते हैं।
- 4 जीएल में विकसित कार्यक्रम अन्य की तुलना में अधिक पोर्टेबल हैं।
- इस लेग्वेज को सीखना सरल है। तथा इसमें साफ्टवेयर डेवलप करना आसान होता है।
- इस जनरेशन की लेग्वेज को टैक्स्टुअल इंटरफेस के साथ-साथ ग्राफिकल इंटरफेस भी प्राप्त होता है।

चौथी पीढ़ी की भाषा 4GL के नुकसान

- 4GL में विकसित कार्यक्रमों को CPU द्वारा धीमी गति से निष्पादित किया जाता है।
- इन प्रोग्रामिंग भाषाओं में विकसित कार्यक्रमों को कंप्यूटर सिस्टम की मेमोरी में अधिक स्थान की आवश्यकता होती है।
- इस जनरेशन की लैंग्वेज हाई configuration computer पर चलायी जा सकती है।
- इस जनरेशन में प्रोग्रामिंग लैंग्वेज की एक बड़ी श्रृंखला होती है। जिससे यह निर्णय ले पाना कठिन होता है। किस लैंग्वेज किया जाये तथा छोड़ा जायें।

DOS (Disk Operating System) (डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम)

ऑपरेटिंग सिस्टम परिचय

एक ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) सॉफ्टवेयर का एक संग्रह है जो कंप्यूटर हार्डवेयर संसाधनों का प्रबंधन करता है और कंप्यूटर प्रोग्राम के लिए सामान्य सेवाएं प्रदान करता है। ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर सिस्टम में सिस्टम सॉफ्टवेयर का एक महत्वपूर्ण घटक है। एक ऑपरेटिंग सिस्टम (OS) एक कंप्यूटर उपयोगकर्ता और कंप्यूटर हार्डवेयर के बीच एक इंटरफेस है। यह एक वातावरण प्रदान करता है जिससे उपयोगकर्ता प्रोग्राम को निष्पादित कर सकता है। एक कंप्यूटर को चार घटकों में विभाजित किया जा सकता है: हार्डवेयर, ऑपरेटिंग सिस्टम, एप्लिकेशन प्रोग्राम, उपयोगकर्ता। यह ऑपरेटिंग सिस्टम है जो उपरोक्त सभी घटकों का प्रबंधन करता है। एक ऑपरेटिंग सिस्टम एक सॉफ्टवेयर है जो फाइल प्रबंधन, मेमोरी प्रबंधन, प्रक्रिया प्रबंधन, इनपुट और आउटपुट को संभालने और परिधीय उपकरणों को नियंत्रित करने जैसे सभी बुनियादी कार्यों को करता है।

DOS (डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम) परिचय :

DOS (डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम) पीसी पर्सनल कंप्यूटर के साथ प्रयोग किया जाने वाला पहला ऑपरेटिंग सिस्टम है। विंडोज से पहले, DOS मुख्यधारा का ऑपरेटिंग सिस्टम था। 1981 से 1995 तक, आईबीएम पीसी संगत मशीन में डॉस ने एक महत्वपूर्ण स्थान था। यह मूल रूप से दो संस्करणों में उपलब्ध था जो अनिवार्य रूप से समान थे, लेकिन दो अलग-अलग नामों के तहत विपणन किया गया था, (a) एमएस डॉस (माइक्रोसॉफ्ट डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम) (b) पीसी डॉस (पर्सनल कंप्यूटर डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम)। डॉस एक कमांड लाइन, या टेक्स्ट-आधारित इंटरफेस का उपयोग करता है, जो उपयोगकर्ता को कमांड टाइप करने की अनुमति देता है। Pwd (प्रिंट वर्किंग डायरेक्टरी) और cd (चेंज डायरेक्टरी) जैसे सरल निर्देशों को टाइप करके, उपयोगकर्ता हार्ड ड्राइव पर फाइलें ब्राउज कर सकते हैं, फाइलें खोल सकते हैं और प्रोग्राम चला सकते हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम के कुछ महत्वपूर्ण कार्य निम्नलिखित हैं।

- स्मृति प्रबंधन
- प्रोसेसर प्रबंधन
- डिवाइस प्रबंधन

- फाइल प्रबंधन
- सुरक्षा
- सिस्टम के प्रदर्शन पर नियंत्रण
- अन्य सॉफ्टवेयर और उपयोगकर्ताओं के बीच समन्वय

डॉस की विशेषताएं

- MS&DOS 16 बिट ऑपरेटिंग सिस्टम है।
- डॉस सरल जमगज कमांड ऑपरेटिंग सिस्टम है,
- यह ग्राफिकल इंटरफेस का समर्थन नहीं करता है।
- डॉस एक पाठ आधारित इंटरफेस का उपयोग करता है और इसे संचालित करने के लिए जमगज और कमांड्स की आवश्यकता होती है।
- डॉस में इनपुट बेसिक सिस्टम कमांड्स के माध्यम से होता है, यानी इसे ऑपरेट करने के लिए माउस का इस्तेमाल नहीं किया जा सकता है।

डॉस के कार्य

- यह कीबोर्ड से कमांड लेता है और उनकी व्याख्या करता है।
- यह सिस्टम की सभी फाइलों को दिखाता है।
- यह प्रोग्राम के लिए नई फाइलें और अलॉट्स स्पेस बनाता है।
- यह पुराने नाम के स्थान पर नया फाइल का नाम बदलता है।
- यह एक फ्लॉपी में जानकारी की प्रतिलिपि बनाता है।
- यह एक फाइल का पता लगाने में मदद करता है।

लेग्वेजप्रोसेसर : एक भाषा प्रोसेसर एक विशेष प्रकार का कंप्यूटर सॉफ्टवेयर है जिसमें मशीन कोड में स्रोत कोड या प्रोग्राम कोड को ट्रांसलेट करने की क्षमता होती है। कम्प्यूटर केवल लो लेवल लेग्वेज अथवा मशीन लेग्वेज को ही समझता है। मशीन लेग्वेज 0 और 1 के कोड में लिखी जाती है। मशीन लेग्वेज के अतिरिक्त असेम्बली लेग्वेज और हाई लेवल लेग्वेज भी होती है। जिसे कम्प्यूटर डायरेक्ट नहीं समझ सकता है। इसके लिये ट्रांसलेटर की आवश्यकता होती है जो प्रोग्राम को मशीन लेग्वेज में चेंज करते हैं। असेम्बली लेग्वेज में बने प्रोग्राम सोर्स प्रोग्राम कहलाते हैं। इन प्रोग्राम को ट्रांसलेटर के द्वारा आब्जेक्ट कोड में चेंज किया जाता है। ट्रांसलेटर निम्न प्रकार के होते हैं।

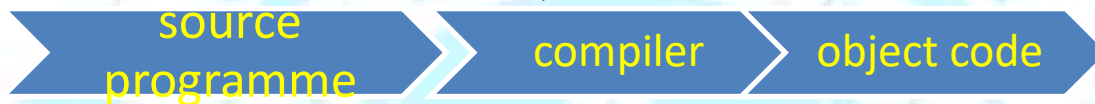
- 1. असेम्बलर**
- 2. कंपाइलर**
- 3. इंटरप्रेटर**

असेम्बलर: यह एक लेग्वेज ट्रांसलेटर है जो असेम्बली लेग्वेज में लिखे गये प्रोग्राम को मशीन लेग्वेज में चेंज करता है। कम्प्यूटर में प्रोग्राम लिखने के लिये जब हाई लेबल लेग्वेज का विकास नहीं हुआ था। तब प्रोग्राम को असेम्बली लेग्वेज में लिखा जाता था। कम्प्यूटर में इस लेग्वेज को चेंज करने के लिए असेम्बलर नेम किये जाते हैं।

एक साफ्टवेयर है जो सोर्स कोड को आब्जेक्ट कोड में चेंज करता है। साथ ही **syntax error** को भी फाईंड करता है। असेम्बरल लॉजिकल एरर को फाईंड नहीं कर सकता है।



कंपाइलर: एक कंपाइलर एक भाषा प्रोसेसर है जो उच्च स्तरीय भाषा से स्रोत कोड को बाइनरी मशीन कोड में अनुवाद करता है। ये भी एक लेग्वेज ट्रांसलेटर होता है। जो एकजूटेबल फाइल बनाने के लिये सोर्स कोड को मशीनकोड में चेंज करता है। कंपाइलर प्रोग्राम एक्जेक्यूटेशन के समय ही सभी एरर को प्राइमरी मैमोरी में स्टोर कर लेता है। तथा प्रोग्राम रन करते समय सभी एरर डिस्प्ले कर देता है। आजकल सबसे आम कंपाइल भाषाएँ C ++, Rust और Haskell हैं।



इंटरप्रेटर : यह भी एक कंपाइलर के समान लेग्वेज ट्रांसलेटर होता है। यह हाई लेवल लेग्वेज को मशीनलेग्वेज में चेंज करता है। यह कंपाइलर के समान सोर्स प्रोग्राम को आब्जेक्ट कोड में चेंज करता है। इसमें प्रोग्राम का **execution line by line** होती है। अर्थात् किसी लाइन में एरर आती है। तो यह जब तक दूसरी लाइन को एक्सेप्ट नहीं करता है। जब तक पहली लाइन की गलती ठीक न करी जायें। इसके अंतर्गत पास्कल, बेसिक आदि लेग्वेज आती है।



Computer Coding System

1. **ASCII** : इसका पूरा नाम अमेरिकन स्टैंडर्ड कोड फोर इनफॉर्मेशन इंटरचेंज होता है। इसमें प्रत्येक कैरेक्टर के लिए 7 बाइनरी डिजिट वाले कोड होते हैं। अर्थात् प्रत्येक कैरेक्टर के लिए 7 बाइनरी डिजिट होती है। इस कोड में दो भाग होते हैं। दायी और की 4 बिट न्यूमेरिकल पार्ट और बायी और की 3 बिट जोन कहलाती है। अधिकतर माइक्रो प्रोसेसर और आईबीएम पीसी इसी कोड का उपयोग करते हैं।

प्रत्येक कैरेक्टर 0 से 9 तक के अंक ए टू जेड तक वर्णमाला और चिंह जोड़ घटाना गुणा भाग आदि की एक डिसीमल नंबर होती है। जिसे उस कैरेक्टर का **ASCII** मान कहते हैं। ये 0 से 127 तक कुल 128 कैरेक्टर को दी गई है।

For Character A	Decimal code 65	7 बाइनरी ASCII मान 100 0001
For Character Z	Decimal code 90	7 बाइनरी ASCII मान 101 1010

2. ISCII: इसका पूरा नाम इंडियन स्टैंडर्ड कोड फोर इनफॉर्मेशन इंटरचेंज होता है। यह भी 128 कैरेक्टर के लिए 8 बाइनरी डिजिट वाले कोड होते हैं। **ISCII** कोड में कोई निश्चित फॉन्ट नहीं होते हैं। इसमें विभिन्न फॉन्ट को आसानी से उपयोग किया जा सकता है। इसमें 10 भारतीय भाषाएं शामिल हैं मलयालम, तेलगू, ओडिया, तमिल, कन्नड़, गुजराती, बंगला, देवनागरी गुरुमुखी तथा आसान है। **ISCII** के द्वारा कम्प्यूटर में सभी उत्पादन के लिये **ISCII** को निर्धारित किया गया है। इसके लिए कुछ विशेषताओं को निर्धारित किया गया है। जो कि नि.लि. है।

- इंडियन लैंग्वेज के सिलेबस के लिए **ISCII** कोड काफी अनुकूल होते हैं।
- **ISCII** कोड को भारतीय भाषाओं के प्रतिनिधित्व के रूप में निर्धारित किया गया है।
- भाषा की स्वतंत्रता के लिये इसका उपयोग किया गया।

3. UNI CODE: यूनिकोड एक 16 बिट कोड है। यह 65536 कैरेक्टर को रखता है। यह किसी शब्द में सभी भाषाओं के कैरेक्टर को उपयोग कर सकता है। यूनिकोड में सबसे ज्यादा 65000 अलग-अलग कैरेक्टर को रिवीव किया जाता है।

यूनिकोड के कुछ उपयोग नि.लि. है।

- इसका उपयोग सभी टैक्स्ट के स्टोरेज के लिये किया जाता है।
- सभी विष्वव्यापी वेब यूनिकोड का ही उपयोग करते हैं
- वर्तमान में यूनिकोड का उपयोग सभी कम्प्यूटर में किया जा रहा है।
- यह अलग-अलग प्लेटफॉर्म पर टैक्स्ट फाइल को पढ़ने में सहायक होता है।

4. EBCDIC: (**एक्सटेंडेड बाइनरी कोडेड डेसिमल इंटरचेंज कोड**) यह कोड संख्यात्मक और अल्फान्यूमेरिक वर्णों के लिए एक 8-बिट बाइनरी कोड है। यह आईबीएम द्वारा विकसित और उपयोग किया गया था। यह एक कोडिंग प्रतिनिधित्व है जिसमें प्रतीकों, अक्षरों और संख्याओं को द्विआधारी भाषा में प्रस्तुत किया जाता है।

Number System of Computer: संख्या के अंको को मिलाकर बनने वाला गुप जिसमें नंबर का उपयोग होता है। नंबर सिस्टम कहलाता है। यह उस नंबर सिस्टम के बेस पर डिपेंड रहते हैं। नंबर सिस्टम का अपना एक सेल पोजीशन वेट होता है। जिसे बेस की पावर में फार्म के रूप में रिप्रेजेंट किया जाता है। इस नंबर सिस्टम को पोजीशन वेट नंबर सिस्टम कहते हैं।

Types Of Number System: नंबर सिस्टम के चार प्रकार के होते हैं।

1 Decimal Number System: इसका बेस 10 होता है। इस सिस्टम में 0 से 9 तक नंबर का उपयोग किया जाता है। जो कि अपने स्थानीय मान के अनुसार पावर लगाकर प्राप्त किये जाते हैं।

2 Binary Number System: इसमें 0 से 1 का उपयोग किया जाता है। यह नंबर इसका बेस होता है कम्प्यूटर डिजिट को बिट के रूप में नेम करता है। सभी कम्प्यूटर व इलेक्ट्रॉनिक बाइनरी नंबर का उपयोग करते हैं।

3.Octall Number System: इस नंबर सिस्टम में 0 से 7 तक टोटल 8 डिजिट होती है। इस नंबर सिस्टम का बेस 8 होता है। 8 तक की डिजिट से मिलकर बनी संख्या ऑक्टल नंबर सिस्टम कहलाती है।

4 Hexadecimal Number System: इस नंबर सिस्टम का बेस 16 होता है इसमें 0 से 9 तक डिजिट उपयोग होते हैं। तथा A से F तक के लेटर का उपयोग होता है जोकि हैक्साडेसीमल के डिजिट होते हैं। देखने में यह हमें इंग्लिश के लेटर दिखाई देते हैं। जबकि हम इन डिजिट का उपयोग किसी कैल्कुलेशन में करते हैं। तब इसे डेसीमल के बराबर मानकर कैल्कुलेशन की जाती है।

A=10

B=11

C=12

D=13

E=14

F=15

