विषय–सूची

1.	कम्प्यूटर का परिचय	1-10
2.	कम्प्यूटर आर्किटेक्चर	11-17
3.	कम्प्यूटर हार्डवेयर	18-30
4.	कम्प्यूटर मैमोरी	31-39
5.	डाटा निरूपण	40-48
6.	कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर	49-56
7.	ऑपरेटिंग सिस्टम	57-66
8.	प्रोग्रामिंग अवधारणाएँ	67-73
9.	माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज	74-84
10.	माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस	85-103
11.	डाटाबेस की धारणाएँ	104-112
12.	डाटा संचार एवं नेटवर्किंग	113-123
13.	इण्टरनेट तथा इसकी सेवाएँ	124-136
14.	कम्प्यूटर सिक्योरिटी	137-144
15.	भविष्य की तकनीक का अवलोकन	145-150
16.	आईटी गैजेट्स एवं एप्लीकेशन	151-156
•	**प्रैक्टिस सेट्स (1-5)**	**157-171**
•	**शब्द–संक्षेप**	**173-179**
•	**शब्दावली**	**180-188**

अध्याय

01

कम्प्यूटर का परिचय

INTRODUCTION TO COMPUTER

कम्प्यूटर एक स्वचालित इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस है, जो डाटा इनपुट करता है और सॉफ्टवेयर या प्रोग्राम के अनुसार किसी परिणाम के लिए डाटा को प्रोसेस, स्टोर तथा डिस्प्ले करता है। 'कम्प्यूटर' शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के 'Computare' शब्द से हुई है, सामान्यत: जिसका अर्थ 'गणना करना' है, इसलिए इसे गणक यन्त्र भी कहा जाता है।

अत: 'कम्प्यूटर' से तात्पर्य एक ऐसे यन्त्र से है, जिसका उपयोग गणना, प्रक्रिया, यान्त्रिकी, अनुसन्धान, शोध आदि कार्यों में किया जाता है। कम्प्यूटर, हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का संयोजन है, जो डाटा (Data) को सूचना (Information) में परिवर्तित करता है।

कम्प्यूटर की कार्य पद्धति

1. **इनपुट** (Input) कम्प्यूटर में डाटा या सूचना को भेजना, इनपुट कहलाता है। यह सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit-CPU) के लिए डाटा और निर्देश भेजता है।
2. **प्रोसेसिंग** (Processing) सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट कम्प्यूटर के निर्देशों को एक्जिक्यूट करती है। यह कम्प्यूटर के द्वारा कैलकुलेशन, तुलनात्मक कार्य व निर्णयक कार्यों में सहायता करती है।
3. **आउटपुट** (Output) यह उपयोगकर्ता को संसाधित (Processed) डाटा उपलब्ध कराता है। यह कम्प्यूटर से प्राप्त होने वाले परिणामों को इनपुट निर्देशों के अनुसार यूजर के समक्ष प्रस्तुत करता है।
4. **स्टोरेज** (Storage) यह डाटा और प्रोग्राम को स्थायी रूप से स्टोर करता है। इसका प्रयोग प्रोग्राम क्रियान्वयन (Program Execution) के समय सूचनाएँ स्टोर करने के लिए किया जाता है और इसमें से कोई भी सूचना प्राप्त करना सम्भव होता है।

कम्प्यूटर की विशेषताएँ

1. **गति** (Speed) कम्प्यूटर एक सेकण्ड में लाखों गणनाएँ करता है। वर्तमान समय में कम्प्यूटर नैनो सेकण्ड या पीको सेकण्ड में भी गणनाएँ कर सकता है।
2. **त्रुटि रहित कार्य** (Accuracy) कम्प्यूटर कठिन-से-कठिन प्रश्न का बिना किसी त्रुटि (Error) के परिणाम प्रदर्शित करता है। गणना के दौरान अगर कोई त्रुटि पाई भी जाती है, तो वह प्रोग्राम या डाटा में मानवीय गलतियों के कारण होती है।
3. **स्टोरेज क्षमता** (Storage Capacity) कम्प्यूटर अपनी मैमोरी में सूचनाओं का विशाल स्टोरेज संचित कर सकता है। इसमें आँकड़ों एवं प्रोग्रामों के स्टोरेज की क्षमता हार्ड डिस्क की क्षमता पर निर्भर करती है।
4. **बहुउद्देशीय** (Versatile) कम्प्यूटर की सहायता से विभिन्न प्रकार के कार्य सम्पन्न किए जा सकते हैं। आधुनिक कम्प्यूटर्स में अलग-अलग प्रकार के कार्य एक साथ करने की क्षमता होती है।

5. **गोपनीयता** (Secrecy) पासवर्ड के प्रयोग द्वारा कम्प्यूटर के कार्य को गोपनीय बनाया जा सकता है।
6. **सक्षमता** (Diligence) एक मशीन होने के कारण कम्प्यूटर पर बाहरी वातावरण का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। यह किसी भी कार्य को बिना रुके लाखों-करोड़ों बार कर सकता है।
7. **स्वचालित** (Automatic) कम्प्यूटर एक स्वचालित मशीन है, जिसमें गणना के दौरान मानव हस्तक्षेप की सम्भावना न के बराबर रहती है। कम्प्यूटर को कार्य करने के लिए निर्देश मनुष्य द्वारा ही दिए जाते हैं।
8. **विश्वसनीयता** (Reliability) कम्प्यूटर की याद रखने की शक्ति एवं शुद्धता बहुत उच्च कोटि की होती है, इसलिए इसमें या इससे जुड़ी सभी क्रियाएँ विश्वसनीय होती हैं।

कम्प्यूटर का इतिहास

आधुनिक कम्प्यूटर्स को अस्तित्व में आए हुए मुश्किल से 50 वर्ष ही हुए हैं, लेकिन उनके विकास का इतिहास बहुत पुराना है। *कम्प्यूटर का इतिहास निम्नलिखित सारणी में संक्षेप में बताया गया है*

आविष्कार	आविष्कारक	विशेषताएँ	अनुप्रयोग
अबेकस **1602**	चीन	• यह सबसे पहला एवं सरल यन्त्र है। • क्षैतिज तारों में गोलाकार मोतियों के द्वारा गणना की जाती थी।	• जोड़ने व घटाने के लिए प्रयोग किया जाता था। • वर्गमूल निकालने के लिए भी प्रयोग किया जाता था।
नेपियर्स बोन्स **1617**	जॉन नेपियर (स्कॉटलैण्ड)	• 10 आयताकार पट्टियों पर 0 से 9 तक के पहाड़े इस प्रकार लिखे होते हैं कि एक पट्टी के दहाई के अंक दूसरी पट्टी के इकाई के अंकों के पास आ जाते थे। • गणना के लिए प्रयोग में आने वाली प्रौद्योगिकी को राबडोलोगिया (Rabdologia) कहते हैं।	• गणनात्मक परिणाम को ग्राफिकल संरचना द्वारा दर्शाया जाता था।
पास्कलाइन **1642**	ब्लेज पास्कल (फ्रांस)	• यह प्रथम मैकेनिकल एडिंग मशीन है। • यह मशीन ओडोमीटर एवं घड़ी के सिद्धान्त पर कार्य करती थी।	• संख्याओं को जोड़ने और घटाने के लिए प्रयोग किया जाता था।
जैकार्ड लूम **1801**	जोसेफ-मेरी जैकार्ड (फ्रांस)	• यह प्रथम मैकेनिकल लूम था। • यह एक ऐसी बुनाई मशीन थी, जिसमें बुनाई के डिजाइन डालने के लिए छिद्र किए हुए कार्डों का उपयोग किया जाता था।	• इसका प्रयोग कपड़े बुनने के लिए किया जाता था।
एनालिटिकल इंजन **1837**	चार्ल्स बैबेज (लंदन)	• यह प्रथम जनरल पर्पज कम्प्यूटर है। • इस मशीन को आधुनिक कम्प्यूटर्स का प्रारूप माना जाता है। यह एक मैकेनिकल मशीन है।	• इसका प्रयोग सभी गणितीय क्रियाओं को करने में किया जाता था।
टैबुलेटिंग मशीन **1890**	हर्मन होलेरिथ (अमेरिका)	• इसमें संख्या पढ़ने का कार्य छिद्र किए हुए कार्डों द्वारा किया जाता था। • यह प्रथम इलेक्ट्रोमैकेनिकल मशीन थी।	• इसका प्रयोग 1890 ई. की जनगणना में किया गया था।
मार्क-1 **1944**	हावर्ड आइकन (अमेरिका)	• इसमें इण्टरलॉकिंग, पैनल के छोटे गिलास, काउण्टर, स्विच और नियन्त्रण सर्किट होते थे।	• इसका प्रयोग द्वितीय विश्व युद्ध के दौरान किया गया था।
एनिएक **1946**	जे पी एकर्ट और जॉन मौचली (अमेरिका)	• यह बीस एक्युमूलेटर्स का एक संयोजन है। • यह पहला इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल कम्प्यूटर था।	• इसका प्रयोग प्राइवेट फर्मों, इंजीनियर्स रिसर्च एसोसिएशन और IBM में किया गया था।
एडवैक **1947**	जॉन वॉन न्यूमैन (अमेरिका)	• इलेक्ट्रॉनिक डिजिटल कम्प्यूटर	• स्टोर प्रोग्राम के साथ कम्प्यूटर के लॉजिकल डिजाइन में प्रयोग।
एडसैक **1949**	मौरिस विल्कस (अमेरिका)	• यह पहला प्रोग्राम संगृहीत डिजिटल कम्प्यूटर था।	• मैमोरी में निर्देश तथा डाटा स्टोर करने की क्षमता। • लॉजिक के लिए वैक्यूम ट्यूब तथा मैमोरी के लिए मरकरी डिले लाइन का प्रयोग।

आविष्कार	आविष्कारक	विशेषताएँ	अनुप्रयोग
यूनिवैक **1951**	जे प्रेस्पर एकर्ट और जॉन डब्ल्यू मौचली (अमेरिका)	• बड़ी मात्रा में इनपुट और आउटपुट के साथ प्रथम सामान्य उद्देश्य (General purpose) इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर	• इसका प्रयोग वाणिज्यिक कार्य के लिए किया जाता था। • यह मैग्नेटिक टेप का प्रयोग इनपुट और आउटपुट के लिए करता था।
IBM-650 कम्प्यूटर 1953	IBM कम्पनी	• इनपुट/आउटपुट यूनिट एल्फाबेटीकली तथा स्पेशल करैक्टर को दो अंकीय डेसीमल कोड में परिवर्तित करता है।	• पेरोल प्रोसेसिंग • तेल रिफाइनरी डिज़ाइन • मार्किट रिसर्च एनालिसिस

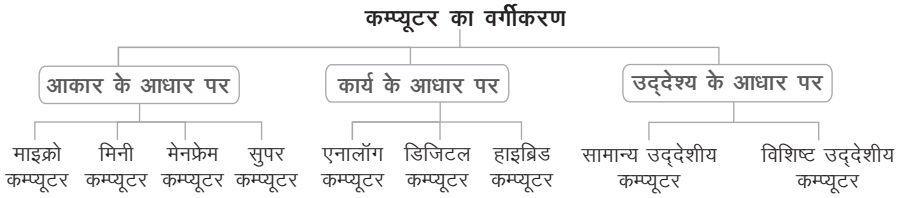
कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ

आधुनिक कम्प्यूटर्स के इतिहास को तकनीकी विकास के अनुसार कई भागों में बाँटा जाता है, जिन्हें कम्प्यूटर की पीढ़ियाँ (Generations of Computer) कहा जाता है। *ये पीढ़ियाँ निम्न हैं*

पीढ़ी	स्विचिंग डिवाइस	स्टोरेज डिवाइस/गति	ऑपरेटिंग सिस्टम/भाषा	विशेषताएँ	उपयोग
प्रथम (1940-56)	वैक्यूम ट्यूब	मैग्नेटिक ड्रम (मिली सेकण्ड)	बैच ऑपरेटिंग सिस्टम /मशीनी भाषा (बाइनरी नम्बर 0's और 1's)	• सीमित मुख्य स्टोरेज क्षमता • मन्द गति से इनपुट-आउटपुट • नॉन पोर्टेबल	• मुख्यतया वैज्ञानिक और सामान्य व्यापार सिस्टम; *जैसे*—एनिएक यूनिवैक, मार्क-1 आदि।
द्वितीय (1956-63)	ट्रांजिस्टर (सेमीकण्डक्टर से बने)	मैग्नेटिक कोर टेक्नोलॉजी (माइक्रो सेकण्ड)	मल्टीटास्किंग, टाइम शेयरिंग। असेम्बली भाषा, उच्च स्तरीय भाषा	• ट्रांजिस्टर का उपयोग आरम्भ • आकार और ताप में कमी • तीव्र और विश्वसनीय	• व्यापक व्यावसायिक प्रयोग; *जैसे*—PDP-8, IBM-1401 आदि।
तृतीय (1964-71)	इण्टिग्रेटेड सर्किट (IC) (सिलिकॉन से बने)	मैग्नेटिक कोर प्राथमिक स्टोरेज माध्यम (नैनो सेकण्ड)	रियल टाइम/ उच्च स्तरीय भाषा (फोरट्रॉन, कोबोल, एल्गोल)	• चुम्बकीय कोर और सॉलिड स्टेट का मुख्य स्टोरेज के रूप में उपयोग • इनपुट-आउटपुट को नियन्त्रित करने के लिए सॉफ्टवेयर उपलब्ध	• डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम, ऑनलाइन सिस्टम, रिजर्वेशन सिस्टम; *जैसे*—NCR 395, B6500 आदि।
चतुर्थ (1971-वर्तमान)	बड़े पैमाने पर इण्टिग्रेटेड सर्किट (LSI)/ माइक्रो प्रोसेसर्स	सेमीकण्डक्टर मैमोरी, विंचेस्टर डिस्क (पीको सेकण्ड)	टाइम शेयरिंग/ फोरट्रॉन IV, पास्कल, ADA, कोबोल-74	• मिनी कम्प्यूटर के उपयोग में वृद्धि। • भिन्न-भिन्न हार्डवेयर निर्माता के यन्त्रों के बीच एक अनुकूलता, जिससे उपभोक्ता किसी एक विक्रेता से बँधा न रहे।	• इलेक्ट्रॉनिक फण्ड ट्रांसफर, व्यावसायिक उत्पादन और व्यक्तिगत उपयोग; *जैसे*—मैकिन्टोश, इण्टेल 4004 चिप आदि।
पंचम (वर्तमान-आगे तक)	सबसे बड़े पैमाने पर इण्टिग्रेटेड सर्किट (SLSI)	ऑप्टिकल डिस्क	नॉलेज इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग सिस्टम	• प्रोसेसिंग स्पीच करैक्टर, इमेज रिकॉग्निशन	• आर्टिफिशियल इण्टेलिजेंस (AI); *जैसे*—रोबोटिक्स।

कम्प्यूटर का वर्गीकरण

कम्प्यूटर्स को उनकी रूपरेखा, कामकाज, उद्देश्यों तथा प्रयोजनों इत्यादि के आधार पर विभिन्न वर्गों में विभाजित किया जा सकता है, *जिनका संक्षिप्त विवरण निम्नवत् है*



आकार के आधार पर

1. **माइक्रो कम्प्यूटर** (Microcomputer) ये कम्प्यूटर आकार में इतने छोटे होते थे कि इन्हें डेस्क/टेबल पर सरलतापूर्वक रखा जा सकता था। इन्हें कम्प्यूटर ऑन ए चिप कहा जाता है। आधुनिक युग में माइक्रो कम्प्यूटर फोन के आकार, पुस्तक के आकार तथा घड़ी के आकार में भी उपलब्ध हैं। इन कम्प्यूटर्स का उपयोग मुख्यतया व्यवसाय तथा चिकित्सा के क्षेत्र में किया जाता है।

   माइक्रो कम्प्यूटर निम्न प्रकार के होते हैं

   (i) **डेस्कटॉप कम्प्यूटर** (Desktop Computer) यह एक छोटे माइक्रोप्रोसेसर पर आधारित कम्प्यूटर है। इसे पर्सनल कम्प्यूटर भी कहा जाता है तथा यह सबसे ज्यादा उपयोग होने वाला रूप (Form) है।

   (ii) **लैपटॉप** (Laptop) विगत कुछ वर्षों में हुए तकनीकी विकास ने माइक्रो कम्प्यूटरों का आकार इतना सूक्ष्म कर दिया है कि उन्हें सरलतापूर्वक इधर-उधर ले जाया जा सकता है, ऐसे पोर्टेबल कम्प्यूटरों को लैपटॉप कहा जाता है। लैपटॉप को नोटबुक भी कहा जाता है।

   (iii) **पामटॉप** (Palmtop) यह लैपटॉप की तरह पोर्टेबल पर्सनल कम्प्यूटर है। यह लैपटॉप से भी हल्का और छोटा होता है। यह हैण्डहेल्ड ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग करता है।

   (iv) **वर्कस्टेशन कम्प्यूटर** (Workstation Computer) यह अभियान्त्रिकी, तकनीकी और ग्राफिक्स के कार्यों के साथ-साथ कम्प्यूटर के एकल व्यक्ति के साथ पारस्परिक व्यवहार में भी प्रयोग होता है।

2. **मिनी कम्प्यूटर** (Minicomputer) मध्यम आकार के इन कम्प्यूटर्स की कार्यक्षमता तथा कीमत दोनों ही माइक्रो कम्प्यूटर की तुलना में अधिक होती हैं। इस प्रकार के कम्प्यूटर्स पर एक या एक से अधिक व्यक्ति एक समय में एक से अधिक कार्य कर सकते हैं। इनका उपयोग प्राय: छोटी या मध्यम स्तर की कम्पनियाँ करती हैं।

   मिनी कम्प्यूटर की गति 10 से 30 MIPS (मिलियन इंस्ट्रक्शन्स प्रति सेकण्ड) होती है; *जैसे*— HP 9000, RISC 6000, BULL HN-DPX2 और AS 400 आदि।

एम्बेडेड कम्प्यूटर यह एक विशिष्ट प्रक्रिया के लिए तैयार एक माइक्रोकण्ट्रोलर या माइक्रोप्रोसेसर आधारित प्रणाली है। एम्बेडेड कम्प्यूटर बड़े सिस्टम का हिस्सा हो सकता है, लेकिन यह अपने प्रोसेसर पर निर्भर करता है। सेलफोन, कैमरे, ऑटोमेटिव सिस्टम, डिजिटल घड़ी इत्यादि एम्बेडेड कम्प्यूटर के कुछ सामान्य उदाहरण हैं।

क्वाण्टम कम्प्यूटर यह कम्प्यूटर रिचर्ड फिमॉन द्वारा विकसित हुआ था, जो गणना करने के लिए क्वाण्टम मैकेनिकल प्रतिभास का प्रयोग करता है। यह सबसे तेजी से कम्प्यूटर की कॉपी करने वाला मस्तिष्क का काम करता है।

नैनोकम्प्यूटर यह कम्प्यूटर माइक्रो कम्प्यूटर से छोटा होता है। नैनो ट्यूब्स, जिनका व्यास 1 नैनो मीटर (1×10^{-9} मी) भी हो सकता है, के प्रयोग से अत्यन्त छोटे व विशाल क्षमता वाले कम्प्यूटर के विकास की परिकल्पना की गई है।

3. **मेनफ्रेम कम्प्यूटर** (Mainframe Computer) ये कम्प्यूटर आकार, कार्यक्षमता और कीमत में मिनी तथा माइक्रो कम्प्यूटर से अधिक बड़े होते हैं। अधिकतर कम्पनियों में मेनफ्रेम कम्प्यूटर्स का उपयोग भुगतानों का ब्यौरा रखने, कर्मचारियों का भुगतान करने, उपभोक्ताओं द्वारा खरीदी गई वस्तुओं का ब्यौरा रखने इत्यादि कार्यों में किया जाता है; *जैसे*—IBM 370, IBM-S/390, UNIVAC-1110 आदि।

4. **सुपर कम्प्यूटर** (Super Computer) ये कम्प्यूटर सर्वाधिक गति, संग्रह क्षमता एवं उच्च विस्तार वाले होते हैं। इनका आकार एक सामान्य कमरे के बराबर होता है।

सुपर कम्प्यूटर का मुख्य उपयोग मौसम की भविष्यवाणी करने, एनिमेशन तथा चलचित्र का निर्माण करने, अन्तरिक्ष यात्रा के लिए अन्तरिक्ष यात्रियों को अन्तरिक्ष में भेजने, बड़े वैज्ञानिक और शोध प्रयोगशालाओं में शोध व खोज करने इत्यादि कार्यों में किया जाता है। सुपर कम्प्यूटर की गति FLOPS (फ्लोटिंग प्वॉइण्ट ऑपरेशन प्रति सेकण्ड) में मापी जाती है।

कुछ सुपर कम्प्यूटर्स निम्न हैं

(i) **क्रे-1** (CRAY-1) विश्व का प्रथम सुपर कम्प्यूटर था। जिसे सेमुर आर क्रे (सुपर कम्प्यूटर के जनक) ने 1976 में विकसित किया था।

(ii) **परम** (PARAM) भारत में निर्मित प्रथम सुपर कम्प्यूटर था। जिसे 1991 में, विजय भाटकर ने लॉन्च किया था।

(iii) **परम सिद्धी** (PARAM Siddhi) परम श्रेणी की नवीनतम मशीन है, जिसे 16 नवम्बर, 2020 को C-DAC द्वारा रिलीज किया गया था।

(iv) **प्रत्युष** (Pratyush) पहला मल्टी प्लेटफॉर्म सुपर कम्प्यूटर है। जिसे IITM पुणे, भारत में अनावरण (Unveiled) किया गया था।

(v) **फुगाकु** (Fugaku) कोब, जापान में कम्प्यूटेशनल विज्ञान के लिए RIKEN केन्द्र में निर्मित एक्सास्केल सुपर कम्प्यूटर है। यह 2021 में शुरू हुआ है। इसने दुनिया के सबसे तेज सुपर कम्प्यूटर के रूप में खिताब को अपने नाम किया है।

कार्य के आधार पर

1. **एनालॉग कम्प्यूटर** (Analog Computer) इन कम्प्यूटर्स का प्रयोग भौतिक मात्राओं; *जैसे*—दाब, तापमान, लम्बाई, पारा इत्यादि को मापकर उनके परिणाम को अंकों में प्रस्तुत करने के लिए किया जाता है क्योंकि ये कम्प्यूटर मात्राओं को अंकों में प्रस्तुत करते हैं, इसलिए इनका उपयोग विज्ञान और इंजीनियरिंग क्षेत्रों में अधिक किया जाता है; *जैसे*— स्पीडोमीटर, भूकम्प-सूचक यन्त्र आदि।
2. **डिजिटल कम्प्यूटर** (Digital Computer) इन कम्प्यूटर्स का उपयोग अंकों की गणना करने के लिए किया जाता है। आधुनिक युग में प्रयुक्त अधिकतर कम्प्यूटर डिजिटल कम्प्यूटर की श्रेणी में ही आते हैं। ये इनपुट किए गए डाटा और प्रोग्राम्स को 0 और 1 में परिवर्तित करके इन्हें इलेक्ट्रॉनिक रूप में प्रस्तुत करते हैं। डिजिटल कम्प्यूटर का उपयोग व्यापार में, घर के बजट में तथा एनिमेशन के क्षेत्र में विस्तृत रूप से किया जाता है; *जैसे*—डेस्कटॉप कम्प्यूटर, लैपटॉप आदि।
3. **हाइब्रिड कम्प्यूटर** (Hybrid Computer) हाइब्रिड कम्प्यूटर उन कम्प्यूटर्स को कहा जाता है, जिनमें एनालॉग तथा डिजिटल दोनों ही कम्प्यूटर्स के गुण सम्मिलित हों अर्थात् एनालॉग तथा डिजिटल के मिश्रित रूप को हाइब्रिड कम्प्यूटर कहा जाता है। इसके द्वारा भौतिक मात्राओं को अंकों में परिवर्तित करके उसे डिजिटल रूप में ले आते हैं। चिकित्सा के क्षेत्र में, इसका सर्वाधिक उपयोग होता है; *जैसे*—ECG और DIALYSIS मशीन।

उद्देश्य के आधार पर

1. **सामान्य उद्देशीय कम्प्यूटर** (General Purpose Computer) सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति के लिए इन कम्प्यूटर्स का प्रयोग किया जाता है। इनके द्वारा दस्तावेज तैयार करने, उन्हें छापने, डाटाबेस बनाने तथा शब्द प्रक्रिया द्वारा पत्र तैयार करने इत्यादि सामान्य कार्य किए जाते हैं।
2. **विशिष्ट उद्देशीय कम्प्यूटर** (Special Purpose Computer) विशिष्ट उद्देश्यों की पूर्ति के लिए इन कम्प्यूटर्स का प्रयोग किया जाता है। इनका उपयोग अन्तरिक्ष विज्ञान, मौसम विज्ञान, उपग्रह संचालन, यातायात नियन्त्रण, कृषि-विज्ञान, इंजीनियरिंग, भौतिक तथा रासायनिक विज्ञान में शोध, उपग्रह संचालन इत्यादि क्षेत्रों में विशिष्ट उद्देश्यों के लिए किया जाता है। इसमें प्रयोग किए गए CPU की क्षमता अधिक तीव्र होती है, जिस कारण विशिष्ट उद्देश्यों की पूर्ति होती है।

इन्हें भी जानें

- **सिद्धार्थ** भारत में निर्मित पहला कम्प्यूटर था।
- आधुनिक कम्प्यूटर का जनक **एलन ट्यूरिंग** को कहा जाता है।
- ट्रांजिस्टर Bell Laboratory द्वारा विकसित किया गया है।
- वर्ष 1958 में, जैक सेण्ट क्लैर किल्बी और रॉबर्ट नॉयस ने पहली IC (इण्टीग्रेटेड सर्किट) चिप का आविष्कार किया था।
- एडवैक मूर स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग USA में निर्मित पहला इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर था।
- **चार्ल्स बैबेज** को कम्प्यूटर के जनक के रूप में जाना जाता है।
- भारत में पहला कम्प्यूटर इण्डियन स्टैटिस्टीकल इंस्ट्रिट्यूट (ISI) कोलकाता में इंस्टॉल्ड किया गया था।
- ENIAC (इलेक्ट्रॉनिक न्यूमैरिकल इण्टिग्रेटर एण्ड कम्प्यूटर) मूर स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग, USA में निर्मित पहला इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर था।

प्रश्न बैंक

1. कम्प्यूटर में भेजे जाने वाले डाटा को कहते हैं
(1) प्रोसेस (2) आउटपुट
(3) इनपुट (4) एल्गोरिथ्म

2. कम्प्यूटर के चार मुख्य कार्य हैं
(1) इनपुट, प्रोसेसिंग, आउटपुट और स्टोरेज
(2) लर्निंग, थिंकिंग, आउटपुट और इण्टेलिजेंस
(3) डाटा, इन्फॉर्मेशन, बिट्स और बाइट्स
(4) हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, मॉडलिंग और ऑपरेशंस

3. कम्प्यूटर निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य नहीं करता है?
(1) प्रोसेसिंग (2) कण्ट्रोलिंग
(3) अण्डरस्टैण्डिंग (4) इनप्यूटिंग

4. किसी बाहरी स्रोत से आती है और कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर में फीड की जाती है, उस सूचना को ..... कहते हैं।
(1) आउटपुट (2) इनपुट
(3) थ्रूपुट (4) रिपोर्ट

5. सूचना तैयार करने के लिए डाटा का प्रयोग कहलाता है **(RBI Grade B 2013)**
(1) फीडबैक (2) प्रोग्रामिंग
(3) प्रोसेसिंग (4) एनालिसिस
(5) इनमें से कोई नहीं

6. आउटपुट है **(IBPS PO 2015)**
(1) जो प्रोसेसर यूज़र से प्राप्त की जाती है
(2) जो प्रोसेसर यूज़र को प्रदान की जाती है
(3) जो यूज़र द्वारा प्रोसेसर को प्रदान की जाती है
(4) उपरोक्त सभी
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

7. निम्न में से कौन-सी कम्प्यूटर की विशेषता है?
(1) तीव्र गति (2) त्रुटि रहित कार्य
(3) गोपनीयता (4) ये सभी

8. .....कच्चे तथ्य (रॉ फैक्ट्स) बताता है, जबकि ..... से डाटा अर्थपूर्ण बन जाता है। **(Union Bank of India Clerk 2010)**
(1) सूचना, रिपोर्टिंग (2) डाटा, सूचना
(3) सूचना, बिट्स (4) रिकॉर्ड, बाइट्स
(5) बिट्स, बाइट्स

9. कम्प्यूटर चलाने के लिए उपयोग किया जाने वाला डाटा या सूचना कहलाती है **(SBI Clerk 2012)**
(1) हार्डवेयर (2) पेरिफेरल
(3) CPU (4) ये सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

10. कम्प्यूटर में सूचना को इनपुट करते हैं, तो निम्न में से क्या बनता है? **(IBPS PO 2015)**
(1) डाटा (2) आइडियाज
(3) ऑब्जेक्ट्स (4) फैक्ट्स
(5) ये सभी

11. नॉन-न्यूमैरिक डाटा का उदाहरण निम्न में से है **(IBPS PO 2015)**
(1) कर्मचारी का नाम (2) टेस्ट स्कोर
(3) बैंक अकाउण्ट नम्बर (4) ये सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

12. निम्नलिखित चक्रों में से इनपुट, प्रोसेसिंग, आउटपुट और स्टोरेज के रूप में इसके घटक शामिल हैं **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) प्रोसेसिंग (2) आउटपुट (3) डाटा (4) स्टोरेज
(5) इनपुट

13. ..... वह डाटा है, जिसे एक अर्थपूर्ण फैशन में व्यवस्थित और प्रस्तुत किया गया है। **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) प्रोसेस (2) सॉफ्टवेयर (3) स्टोरेज
(4) इन्फॉर्मेशन (5) डाटा

14. डाटा को प्रोसेस करने के लिए आवश्यक चरणों और कार्यों, जैसाकि प्रश्नों के जवाब या किसी आइकन पर क्लिक करना, कहा जाता है **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) इन्स्ट्रक्शन (2) ऑपरेटिंग सिस्टम
(3) एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर (4) सिस्टम यूनिट
(5) हार्डवेयर यूनिट

15. प्रथम गणना करने वाला यन्त्र है
(1) डिफरेन्स इंजन (2) पास्कल
(3) कैलकुलेटर (4) अबेकस

16. अबेकस का आविष्कार किस देश में हुआ?
(1) भारत (2) चीन (3) अमेरिका (4) यूनान

17. पहली मैकेनिकल एडिंग मशीन, जिसमें जोड़ था
(1) पास्कलाइन (2) जैकार्ड
(3) ओरटीड (4) टूस्लाइट

18. उस फ्रांसीसी का क्या नाम था, जिसने वस्त्र बनाने वाली मशीन के डिजाइन से पंच कार्ड मशीन बनाई?
(1) जोसेफ जैकार्ड (2) जोस मार्क
(3) स्टीलिन (4) हेनरी

19. पंचकार्ड को अन्य इस नाम से जाना जाता है।
(RRB NTPC 2016)
I. होलेरिथ कार्ड II. वीडियो कार्ड
III. साउण्ड कार्ड IV. एक्सेलेरेटर कार्ड
(1) II (2) III
(3) I (4) IV

20. चार्ल्स बैबेज द्वारा निर्मित एनालिटिकल इंजन है
(1) इलेक्ट्रॉनिक (2) इलेक्ट्रिकल
(3) मैकेनिकल (4) टेक्निकल

21. किसने पहला यान्त्रिक कम्प्यूटर बनाया, जो भविष्य के कम्प्यूटर के लिए प्रतिकृति सिद्ध हुआ?
(SSC CGL 2017)
(1) आर्किमिडिज (2) जॉन हैरिसन
(3) मार्क (4) चार्ल्स बैबेज

22. ENIAC का पूरा नाम है
(1) Electronic Numerical Integrator And Calculator
(2) Electronic National Implementation Associated Company
(3) Electric Number Integrator for Automatic Code
(4) Enlarge Numeral Integrator Automatic

23. सर्वप्रथम इलेक्ट्रॉनिक कम्प्यूटर, ENIAC किसने डिजाइन किया था?
(1) वॉन न्यूमैन
(2) जोसेफ एम जैकार्ड
(3) जे प्रेस्पर एकर्ट और जॉन मौचली
(4) दोनों (1) और (2)

24. निम्न में से किसने प्रोग्राम के साथ-साथ डाटा को स्टोर करने वाली मैमोरी के साथ इलेक्ट्रॉनिक डिस्क्रीट वैरिएबल ऑटोमैटीक कम्प्यूटर (एडवैक) को निर्मित किया था? **(SSC CGL 2018)**
(1) थॉमस एच फ्लॉर (2) आर्थर सैमुअल
(3) ब्लेचली पार्क (4) जॉन वॉन न्यूमैन

25. एडसैक (EDSAC) का आविष्कार किसने किया था?
(1) हावर्ड आइकन (2) जॉन वॉन न्यूमैन
(3) मौरिस विल्कस (4) हर्मन होलेरिथ

26. प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर्स में ..... का उपयोग करके प्रोग्रामिंग की जाती थी।
(1) असेम्बली लैंग्वेज (2) मशीन लैंग्वेज
(3) सोर्स कोड (4) ऑब्जेक्ट कोड

27. कम्प्यूटर की पहली पीढ़ी में कौन-सी डिवाइस प्रयोग होती थी? **(SBI Clerk 2012)**
(1) इण्टिग्रेटेड सर्किट (2) प्रोसेसर
(3) माइक्रोप्रोसेसर (4) वैक्यूम ट्यूब
(5) ये सभी

28. द्वितीय पीढ़ी कम्प्यूटर्स में प्राय: प्रयोग होता था
(SSC CGL 2018)
(1) इण्टिग्रेटेड सर्किट (2) वैक्यूम ट्यूब्स
(3) माइक्रोप्रोसेसर (4) ट्रांजिस्टर

29. द्वितीय पीढ़ी के कम्प्यूटर्स का कार्य काल कितना था?
(UPSSSC 2018)
(1) 1940-1956 (2) 1963-1972
(3) 1957-1962 (4) 1973-वर्तमान

30. तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटर्स का कार्य काल कितना था?
(UPSSSC 2018)
(1) 1940-1956 (2) 1963-1972
(3) 1957-1962 (4) 1973-वर्तमान

31. तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटर किसके द्वारा बनाए गए?
(SBI PO 2014)
(1) बायोचिप्स (2) ट्रांजिस्टर्स
(3) इण्टिग्रेटेड चिप्स (4) वैक्यूम ट्यूब्स
(5) इनमें से कोई नहीं

32. तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटर्स में प्रयोग होने वाली भाषा है
(1) सी (2) कोबोल
(3) जावा (4) पास्कल

33. स्विचों के हजारों ..... से चिप्स बनती हैं।
(IBPS Clerk 2014)
(1) इलेक्ट्रॉन्स (2) चार्जेज
(3) ट्रांजिस्टर्स (4) एचेज
(5) ये सभी

34. IC बना है **(SBI Clerk 2015)**
(1) ट्रांजिस्टर से (2) माइक्रोप्रोसेसर से
(3) वैक्यूम ट्यूब से (4) दोनों (1) और (2)
(5) इनमें से कोई नहीं

35. कम्प्यूटर की आईसी (IC) चिप्स के उत्पादन के लिए निम्न में से किसकी आवश्यकता होती है?
(1) क्रोमियम (2) ताँबा
(3) प्लेटिनम (4) सिलिकॉन

36. इण्टिग्रेटेड सर्किट चिप का विकास किसने किया है?
(1) सी वी रमन (2) रॉबर्ट नायक
(3) जे एस किल्बी (4) चार्ल्स बैबेज

37. इलेक्ट्रॉनिक्स में IC का पूर्ण रूप है **(SSC CGL 2016)**
(1) इण्टर्नल सर्किट
(2) इण्डिपेंडेण्ट सर्किट
(3) इण्टिग्रेटेड सर्किट
(4) इन-बिल्ट सर्किट

38. इण्टिग्रेटेड चिप्स या आईसी का उपयोग कम्प्यूटर की किस पीढ़ी में शुरू किया गया? **(IBPS PO 2016)**
(1) पहली पीढ़ी (2) दूसरी पीढ़ी
(3) तीसरी पीढ़ी (4) चौथी पीढ़ी
(5) पाँचवीं पीढ़ी

39. चौथी पीढ़ी में आने वाले पर्सनल कम्प्यूटर्स में होती/होते हैं **(SBI PO 2014)**
(1) इन्फॉर्मेशन (2) डाटा
(3) वैक्यूम ट्यूब (4) ट्रांजिस्टर्स
(5) माइक्रोप्रोसेसर्स

40. माइक्रो कम्प्यूटर की शुरुआत किस पीढ़ी से हुई?
(1) प्रथम पीढ़ी (2) द्वितीय पीढ़ी
(3) तृतीय पीढ़ी (4) चतुर्थ पीढ़ी

41. पाँचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटर की विशेषता है
(1) कृत्रिम बुद्धि
(2) माइक्रोप्रोसेसर
(3) बहुत कम कीमत
(4) घर-घर में उपयोग

42. पाँचवीं पीढ़ी के कम्प्यूटर्स के पास नहीं है **(SSC MTS 2012)**
(1) स्पीच रिकॉग्निशन
(2) आर्टिफिशियल इण्टीलिजेन्स
(3) वैरी लार्ज स्केल इण्टीग्रेशन
(4) वैक्यूम ट्यूब

43. पर्सनल कम्प्यूटर किस श्रेणी के कम्प्यूटर्स से सम्बन्धित है?
(1) मिनी (2) मेनफ्रेम
(3) सुपर (4) माइक्रो

44. एक पर्सनल कम्प्यूटर को ..... की सभी कम्प्यूटिंग जरूरतों को पूरा करने के लिए डिजाइन किया गया है। **(IBPS PO 2015)**
(1) किसी व्यक्ति (2) किसी डिपार्टमेण्ट
(3) कम्पनी (4) शहर
(5) इनमें से कोई नहीं

45. निम्न में से कौन-सा एक छोटा माइक्रोप्रोसेसर आधारित कम्प्यूटर है, जो एक समय में एक व्यक्ति द्वारा प्रयोग में लाया जाता है? **(SBI PO 2014)**
(1) नोटबुक (2) सुपर कम्प्यूटर
(3) मिनी कम्प्यूटर (4) लैपटॉप
(5) पर्सनल कम्प्यूटर

46. माइक्रो कम्प्यूटर को ..... भी कहते हैं।
(1) कम्प्यूटर ऑन हील
(2) कम्प्यूटर ऑन ए चिप
(3) कम्प्यूटर ऑन ए शिप
(4) उपरोक्त सभी

47. ऐसे कम्प्यूटर, जो पॉर्टेबल होते हैं और यात्रा करने वाले प्रयोक्ताओं के लिए सुविधाजनक होते हैं **(SBI Clerk 2012)**
(1) सुपर कम्प्यूटर (2) लैपटॉप
(3) मिनी कम्प्यूटर (4) फाइल सर्वर्स
(5) इनमें से कोई नहीं

48. निम्न में से किसे पोर्टेबल कम्प्यूटर माना जा सकता है? **(SBI Clerk 2012)**
(1) मिनी कम्प्यूटर (2) मेनफ्रेम कम्प्यूटर
(3) PDA (4) वर्कस्टेशन
(5) इनमें से कोई नहीं

49. कौन-सा डिवाइस/उपकरण हैण्डहेल्ड ऑपरेटिंग सिस्टम का इस्तेमाल करता है?
(1) PDA (2) लैपटॉप
(3) मेनफ्रेम (4) व्यक्तिगत कम्प्यूटर

50. कई घरेलू उपकरणों में निर्मित छोटे और सस्ते कम्प्यूटर किस प्रकार के होते हैं? **[SSC 10 + 2 2011]**
(1) मेनफ्रेम (2) मिनी कम्प्यूटर
(3) माइक्रो कम्प्यूटर (4) इनमें से कोई नहीं

51. डेस्कटॉप कम्प्यूटर्स, लैपटॉप कम्प्यूटर्स, टैबलेट्स और स्मार्टफोन्स विभिन्न प्रकार के ..... है। **(SSC CGL 2018)**
(1) सुपर कम्प्यूटर्स (2) मेनफ्रेम कम्प्यूटर्स
(3) माइक्रो कम्प्यूटर्स (4) मिनी कम्प्यूटर्स

52. निम्न में से किस प्रकार का कम्प्यूटर डिजिटल घड़ी में पाया जाता है? **(IBPS PO 2015)**
(1) मेनफ्रेम कम्प्यूटर (2) एम्बेडेड कम्प्यूटर
(3) सुपर कम्प्यूटर (4) नोटबुक कम्प्यूटर
(5) मिनी कम्प्यूटर

53. निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे तेज और सबसे छोटा कम्प्यूटर है, जो मस्तिष्क की तरह कार्य करता है? **(IBPS PO 2012)**
(1) सुपर कम्प्यूटर (2) क्वाण्टम कम्प्यूटर
(3) परम-10000 (4) IBM चिप्स
(5) इनमें से कोई नहीं

54. ..... अत्यधिक सूक्ष्म स्तर पर डिवाइसों का निर्माण करने हेतु नैनो स्ट्रक्चर्स के प्रयोग पर विचार करता है। **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) नैनो टेक्नोलॉजी (2) माइक्रो टेक्नोलॉजी
(3) कम्प्यूटर फोरेंसिक्स (4) आर्टिफिशियल इण्टेलिजेंस
(5) वेरी स्मॉल स्केल टेक्नोलॉजी

55. क्लाइण्ट सर्वर सिस्टम में किस प्रकार के कम्प्यूटर क्लाइण्ट कम्प्यूटर होते हैं? **(RBI Grade B 2012)**
(1) मेनफ्रेम (2) मिनी कम्प्यूटर
(3) माइक्रो कम्प्यूटर (4) PDA
(5) लैपटॉप

56. प्रथम मिनी कम्प्यूटर था **(UPSSSC 2016)**
(1) PDP-8 (2) ENIAC
(3) UNISAC (4) EDVAC

57. निम्नलिखित में से कौन-सा कम्प्यूटर बड़ा तथा महँगा होता है व हजारों यूजर्स के डाटा को एक साथ प्रोसेस कर सकता है? **(IBPS PO 2015)**
(1) हैण्डहेल्ड कम्प्यूटर (2) मेनफ्रेम कम्प्यूटर
(3) पर्सनल कम्प्यूटर (4) टैबलेट कम्प्यूटर
(5) लैपटॉप

58. विश्व के सबसे पहले सुपर कम्प्यूटर का निर्माण हुआ था
(1) वर्ष 1942 (2) वर्ष 1976
(3) वर्ष 1980 (4) वर्ष 1978

59. सुपर कम्प्यूटर **(SBI Clerk 2012)**
(1) मेनफ्रेम कम्प्यूटरों से आकार और प्रोसेसिंग क्षमता में छोटे होते हैं
(2) अधिकांश घरों में सामान्य हैं
(3) में हजारों माइक्रोप्रोसेसर होते हैं
(4) लैपटॉप के ही आकार के होते हैं
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

60. निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे बड़ा, सबसे तेज और सबसे महँगा कम्प्यूटर है?
(1) पर्सनल कम्प्यूटर (2) सुपर कम्प्यूटर
(3) लैपटॉप (4) नोटबुक

61. मेनफ्रेम या सुपर कम्प्यूटर को एक्सेस करने के लिए प्रयोक्ता प्राय: ..... का इस्तेमाल करते हैं।
(1) टर्मिनल (2) नोड
(3) डेस्कटॉप (4) हैण्डहेल्ड

62. मौसम पूर्वानुमान में निम्नलिखित में से कौन-सा कम्प्यूटर उपयोग किया जाता है?
(1) सुपर कम्प्यूटर (2) मेनफ्रेम कम्प्यूटर
(3) मिनी कम्प्यूटर (4) माइक्रो कम्प्यूटर

63. भारत में विकसित 'परम' सुपर कम्प्यूटर का विकास किस संस्था ने किया है?
(1) BARC (2) IIT, कानपुर
(3) IIT, दिल्ली (4) C-DAC

64. निम्न में से कौन सुपर कम्प्यूटिंग के जनक के रूप में जाने जाते हैं? **(SSC CGL 2018)**
(1) केन थॉम्पसन (2) एलन परलिस
(3) सैमुर क्रे (4) विण्ट कर्फ

65. सुपर कम्प्यूटर का/के उदाहरण हैं **(UPSSSC 2016)**
(1) CRAY-2 (2) CRAY XMP-24
(3) Tianhe-2 (4) ये सभी

66. 1991 में, भारत का पहला सुपर कम्प्यूटर ..... विजय भाटकर द्वारा विकसित हुआ था। **(SSC CGL 2018)**
(1) Prayas 3000
(2) Prayog 2000
(3) Param 8000
(4) Pragati 5000

67. निम्न में से कौन-सा भारत द्वारा निर्मित सुपर कम्प्यूटर है? **(SSC CGL 2018)**
(1) Param Yuva 2 (2) Onshape
(3) Venngage (4) Pixir

68. भारत में पहला कम्प्यूटर कहाँ स्थापित हुआ था? **(UPSSSC 2016)**
(1) टाटा इंस्टीट्यूट ऑफ फण्डामेण्टल रिसर्च (TIFR), मुम्बई
(2) इण्डियन स्टैटिस्टीकल इंस्टीट्यूट (ISI), कॉलकाता
(3) कम्प्यूनेशनल रिसर्च लैबोरेटरी (CRL), पुणे
(4) इण्डियन रेलवे, नई दिल्ली

69. भारत का सबसे तेज तथा पहला मल्टी पेटाफ्लॉप्स सुपर कम्प्यूटर प्रत्युष को ..... में अनावरण किया गया। **(SSC CGL 2017)**
(1) इण्डियन स्पेस रिसर्च ऑर्गनाइजेशन
(2) इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलोर
(3) इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ ट्रॉपिकल मैट्रोलॉजी, पुणे
(4) इण्डियन इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, नई दिल्ली

70. विश्व में प्रत्युष सुपर कम्प्यूटर कौन-से स्थान पर है?
(1) तीसरे (2) दूसरे
(3) चौथे (4) पहले

71. वे कम्प्यूटर, जो भौतिक मात्राओं को मापकर उनके परिणाम अंकों में व्यक्त करते हैं, कहलाते हैं
(1) डिजिटल कम्प्यूटर (2) हाइब्रिड कम्प्यूटर
(3) एनालॉग कम्प्यूटर (4) मेनफ्रेम कम्प्यूटर

72. कम्प्यूटर सिस्टम जिसे किसी भी स्टोरेज डिवाइस की आवश्यकता नहीं है? **(RRB NTPC 2016)**
I. एनालॉग II. डिजीटल
III. हाइब्रिड IV. तृतीय पीढ़ी कम्प्यूटर
(1) II (2) I (3) IV (4) III

73. आजकल इस्तेमाल हो रहे कम्प्यूटर किस श्रेणी के हैं?
(1) डिजिटल (2) मैकेनिकल
(3) एनालॉग (4) मैनुअल

74. डिजिटल कम्प्यूटर की कार्य पद्धति का सिद्धान्त है
(1) गणना एवं तर्क (2) मापन
(3) ऑपरेटिंग (4) सॉफ्टवेयर

75. कैलकुलेटर कम्प्यूटर के कार्य मैथड के किस प्रकार पर कार्य करता है? **(UPSSSC 2015)**
(1) हाइब्रिड कम्प्यूटर (2) एनालॉग कप्यूटर
(3) डिजिटल कम्प्यूटर (4) इनमें से कोई नहीं

76. एनालॉग और डिजिटल कम्प्यूटर्स की विशेषताओं के संयुक्त रूप को ..... कहते हैं।
(1) हाइब्रिड कम्प्यूटर (2) डिजिटल कम्प्यूटर
(3) एनालॉग कम्प्यूटर (4) सुपर कम्प्यूटर

77. निम्न में से कौन-सा कम्प्यूटर एनालॉग आउटपुट को डिजिटल रूप में बदलने से सम्बन्धित है? **(UPSSSC 2016)**
(1) डिजिटल कम्प्यूटर (2) एनालॉग कम्प्यूटर
(3) हाइब्रिड कम्प्यूटर (4) मेनफ्रेम कम्प्यूटर

78. ..... कम्प्यूटर सबसे सामान्य प्रकार का कम्प्यूटर है। इसका उपयोग आमतौर पर बाइनरी नम्बर सिस्टम का उपयोग करके मात्राओं के साथ जानकारी को संसाधित करने के लिए किया जाता है। **(UPSSSC 2018)**
(1) हाइब्रिड (2) डिजिटल
(3) एनालॉग (4) कॉम्प्लैक्स

79. उद्देश्य के आधार पर कम्प्यूटर कितने प्रकार के होते हैं?
(1) पाँच (2) चार
(3) तीन (4) दो

80. सामान्य उद्देशीय कम्प्यूटर्स का प्रयोग किया जाता है
(1) दस्तावेज तैयार करने में
(2) डाटाबेस बनाने में
(3) दोनों (1) और (2) दोनों
(4) यातायात नियन्त्रण में

81. विशेषीकृत काम करने के लिए डिजाइन किए गए कम्प्यूटर कौन-से हैं? **(SBI Clerk 2012)**
(1) मेनफ्रेम कम्प्यूटर (2) स्पेशल पर्पज कम्प्यूटर
(3) पोर्टेबल कम्प्यूटर (4) सुपर कम्प्यूटर

उत्तरमाला

1. *(3)*	2. *(1)*	3. *(3)*	4. *(2)*	5. *(3)*	6. *(2)*	7. *(4)*	8. *(2)*	9. *(5)*	10. *(1)*
11. *(1)*	12. *(3)*	13. *(4)*	14. *(1)*	15. *(4)*	16. *(2)*	17. *(1)*	18. *(1)*	19. *(3)*	20. *(3)*
21. *(4)*	22. *(1)*	23. *(3)*	24. *(4)*	25. *(3)*	26. *(2)*	27. *(4)*	28. *(4)*	29. *(3)*	30. *(2)*
31. *(3)*	32. *(2)*	33. *(3)*	34. *(1)*	35. *(4)*	36. *(3)*	37. *(3)*	38. *(5)*	39. *(5)*	40. *(4)*
41. *(1)*	42. *(4)*	43. *(4)*	44. *(1)*	45. *(5)*	46. *(2)*	47. *(2)*	48. *(3)*	49. *(1)*	50. *(3)*
51. *(3)*	52. *(2)*	53. *(2)*	54. *(1)*	55. *(2)*	56. *(1)*	57. *(2)*	58. *(2)*	59. *(3)*	60. *(2)*
61. *(2)*	62. *(1)*	63. *(4)*	64. *(3)*	65. *(4)*	66. *(3)*	67. *(1)*	68. *(2)*	69. *(3)*	70. *(3)*
71. *(3)*	72. *(2)*	73. *(1)*	74. *(1)*	75. *(3)*	76. *(1)*	77. *(3)*	78. *(2)*	79. *(4)*	80. *(3)*
81. *(2)*									

अध्याय

02

कम्प्यूटर आर्किटेक्चर

COMPUTER ARCHITECTURE

कम्प्यूटर के विभिन्न अवयव (Components) एवं उनके मध्य सम्बन्ध को कम्प्यूटर की संरचना (Architecture) कहते हैं। कम्प्यूटर की संरचना, कम्प्यूटर सिस्टम की कार्यप्रणाली पर आधारित होती है। लगभग सभी कम्प्यूटर्स की संरचना एक ही तरह की होती है। कम्प्यूटर की संरचना प्रोग्रामर की दृष्टि से कम्प्यूटर सिस्टम के Functional Behaviour के साथ समझौता करती है। यह सिस्टम की लॉजिकल संरचना को भी परिभाषित करती है। पहला कम्प्यूटर आर्किटेक्चर वर्ष 1970 में, जॉन वॉन न्यूमैन द्वारा प्रस्तावित किया गया था। कम्प्यूटर की संरचना सफल कम्प्यूटर सिस्टम के निर्माण के लिए आधार है।

कम्प्यूटर के अवयव

1. इनपुट यूनिट 2. आउटपुट यूनिट 3. सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट 4. मैमोरी यूनिट

***नोट** सिस्टम यूनिट एक धातु या प्लास्टिक कैस है, जो कम्प्यूटर के भौतिक भाग को रखता है। डाटा का संसाधित करने वाले घटक इसमें स्थित होते हैं।*

1. इनपुट यूनिट

इनपुट यूनिट (Input Unit) वे हार्डवेयर होते हैं, जो डाटा को कम्प्यूटर में भेजते हैं। *जैसे*—कीबोर्ड, माउस आदि।

इनपुट यूनिट द्वारा निम्न कार्य किए जाते हैं

- यह यूनिट उपयोगकर्ता द्वारा दिए गए निर्देशों तथा डाटा को पढ़ती या स्वीकार करती है।
- यह यूनिट निर्देशों और डाटा को कम्प्यूटर द्वारा स्वीकार किए जाने वाले रूप अर्थात् बाइनरी कोड में बदलती है।
- यह यूनिट बदले हुए रूप में इन निर्देशों और डाटा को आगे की प्रोसेसिंग के लिए कम्प्यूटर को भेज देती है।

2. आउटपुट यूनिट

डाटा तथा निर्देशों को परिणाम के रूप में प्रदर्शित करने के लिए जिस यूनिट का उपयोग किया जाता है, उन्हें आउटपुट यूनिट (Output Unit) कहते हैं; *जैसे*—प्रिण्टर, मॉनीटर आदि।

आउटपुट यूनिट द्वारा निम्न कार्य किए जाते हैं

- यह यूनिट कम्प्यूटर द्वारा दिए गए परिणामों को स्वीकार करती है, जो बाइनरी कोड के रूप में होते हैं, जिन्हें यूजर के लिए समझना कठिन होता है।
- यह यूनिट उन कोड के रूप में दिए गए परिणामों को यूजर के द्वारा पढ़ने या समझने योग्य रूप में बदल देती है।
- यह यूनिट बदले हुए रूप में परिणामों को यूजर के समक्ष प्रस्तुत करती है।

3. सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट

CPU को कम्प्यूटर का मस्तिष्क कहा जाता है। माइक्रो कम्प्यूटर के CPU को माइक्रोप्रोसेसर (Micro Processor) भी कहा जाता है। यह कम्प्यूटर के बाहरी व आन्तरिक डिवाइसों को कण्ट्रोल करता है।

CPU कम्प्यूटर का वह भाग होता है, जिसमें अर्थमैटिक और लॉजिकल ऑपरेशन्स (Arithmetic and Logical Operations) एक्जिक्यूट होते हैं तथा निर्देश डिकोड और एक्जिक्यूट किए जाते हैं। CPU (Central Processing Unit) कम्प्यूटर के सम्पूर्ण ऑपरेशन्स को नियन्त्रित करता है।

CPU द्वारा निम्न कार्य किए जाते हैं

- यह निर्देशों तथा डाटा को मुख्य मैमोरी से रजिस्टर्स में स्थानान्तरित (Transfer) करता है।
- निर्देशों का क्रमिक रूप से क्रियान्वयन (Execution) करता है।
- आवश्यकता पड़ने पर आउटपुट डाटा को रजिस्टर्स से मुख्य मैमोरी (Main Memory) में स्थानान्तरित करता है।

CPU के प्रमुख अवयव निम्नलिखित हैं

अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट

CPU के लिए सभी प्रकार की अंकगणितीय क्रियाएँ (जोड़ना, घटाना, गुणा करना तथा भाग देना) और तुलनाएँ (दो संख्याओं में यह बताना कि कौन-सी छोटी या बड़ी है अथवा दोनों बराबर हैं), अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट (Arithmetic Logic Unit, ALU) में की जाती हैं। यह यूनिट कई ऐसे इलेक्ट्रॉनिक सर्किटस (Circuits) से बनी होती है, जिनमें एक ओर से कोई दो संख्याएँ भेजने पर दूसरी ओर से उनका योग, अन्तर, गुणनफल या भागफल प्राप्त हो जाता है।

इसमें सारी क्रियाएँ बाइनरी पद्धति (Binary system) में की जाती हैं। प्राप्त होने वाली संख्याओं तथा क्रियाओं के परिणामों को अस्थायी रूप से स्टोर करने या रखने के लिए इसमें कई विशेष बाइटें होती हैं, जिन्हें रजिस्टर (Register) कहा जाता है।

रजिस्टर्स

यह ***एक ऐसा उपकरण या साधन है, जिसमें डाटा स्टोर किया जाता है। यह बहुत तीव्र गति वाली अस्थायी स्टोरेज युक्ति है।***

मैमोरी की हाइरारकी (Memory Hierarchy) में रजिस्टर्स का स्थान सबसे ऊँचा होता है और ये CPU के डाटा का उपयोग करने के लिए सबसे तीव्र मार्ग देते हैं। किसी प्रोग्राम के क्रियान्वयन (Execution) को सबसे तीव्र गतिशीलता प्रदान करने के लिए रजिस्टर्स का व्यापक प्रयोग किया जाता है।

कण्ट्रोल यूनिट

यह यूनिट कम्प्यूटर के सभी भागों के कार्यों पर नज़र रखती है और उनमें परस्पर तालमेल बैठाने के लिए उचित आदेश भेजती है। कण्ट्रोल यूनिट (Control Unit, CU) का सबसे प्रमुख और पहला कार्य यह है कि हम जिस प्रोग्राम का क्रियान्वयन कराना चाहते हैं, यह उसे मैमोरी में से क्रमश: पढ़कर उसका विश्लेषण (Analysis) करती है और उसका क्रियान्वयन (Execution) कराती है। किसी आदेश का क्रियान्वयन सुनिश्चित करने के लिए यह कम्प्यूटर के दूसरे सभी भागों को उचित निर्देश तथा सिग्नल जारी करती है। डिजिटल कम्प्यूटर की कण्ट्रोल यूनिट को क्लॉक कहा जाता है।

4. मैमोरी यूनिट

मैमोरी कम्प्यूटर का वह भाग है, जो डाटा तथा निर्देशों को संगृहीत करता है। कम्प्यूटर की मैमोरी आधुनिक कम्प्यूटरों के मूल कार्यों से एक सूचना स्टोरेज (Information storage) की सुविधा प्रदान करती है। यह कम्प्यूटर के CPU का एक भाग होती है और उससे मिलकर सम्पूर्ण कम्प्यूटर बनाती है।

इसके पास दो प्रकार की मैमोरी होती है— प्राइमरी मैमोरी व सेकेण्डरी मैमोरी। प्राइमरी मैमोरी CPU से सीधे जुड़ी होती है और उसमें स्टोर डाटा को लगातार पढ़ती रहती है और उनका क्रियान्वयन कराती है। सेकेण्डरी मैमोरी CPU से बाहर होती है और इसमें डाटा स्टोर करने की क्षमता प्राइमरी मैमोरी से अधिक होती है।

माइक्रोप्रोसेसर

यह एक सेमीकण्डक्टर (Semiconductor) इण्टिग्रेटेड सर्किट पर बनाई गई प्रोग्राम करने योग्य (Programmable) डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक युक्ति है, जो किसी सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट के सभी कार्य करती है। माइक्रोप्रोसेसर यह केवल मशीनी भाषा ही समझता है।

- इण्टेल का पहला माइक्रोप्रोसेसर 4004 था, जो वैज्ञानिक टेड हॉफ और इंजीनियर फरेडेरिको ने वर्ष 1971 में विकसित किया, जिसमें CPU के सभी अवयव एक चिप पर लगाए गए।
- कुछ महत्त्वपूर्ण माइक्रोप्रोसेर्स के नाम हैं– इण्टेल, इण्टेल कोर i9, डूएल कोर तथा पेण्टियम IV आदि।
- प्रोसेसर की गति मेगाहर्ट्ज में मापी जाती है।

मदरबोर्ड

मदरबोर्ड (Motherboard) किसी जटिल इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम, *जैसे*— आधुनिक कम्प्यूटर का केन्द्रीय या मुख्य सर्किट बोर्ड होता है। इसे मुख्यबोर्ड (Mainboard), बेसबोर्ड (Baseboard), सिस्टम बोर्ड (System board) या लॉजिक बोर्ड (Logic board) भी कहा जाता है। मदरबोर्ड पर चिप के कनेक्टिंग प्वॉइण्ट्स को सॉकेट्स (Sockets) कहते हैं।

किसी मदरबोर्ड का मुख्य उद्देश्य सिस्टम के विभिन्न अवयवों को आपस में जोड़ने के लिए आवश्यक इलेक्ट्रॉनिक और लॉजिकल कनेक्शन उपलब्ध कराना होता है। एक सामान्य डेस्कटॉप कम्प्यूटर मदरबोर्ड में माइक्रोप्रोसेसर (Microprocessor), मुख्य मैमोरी (Main Memory) और अन्य अनिवार्य अवयव लगाकर बनाया जाता है।

इनके अतिरिक्त अन्य बहुत से अवयव; *जैसे*— बाह्य स्टोरेज उपकरण, वीडियो कण्ट्रोलर, साउण्ड कण्ट्रोलर, बाहरी इनपुट/आउटपुट उपकरण (Equipment) आदि मदरबोर्ड के साथ किसी कनेक्टर या केबल के माध्यम से जोड़े जाते हैं।

मदरबोर्ड पर कम्पोनेण्ट

- एक्सपेंशन स्लॉट
- फैन (Fan)
- PCI स्लॉट
- प्रोसेसर चिप
- CMOS बैट्री
- SMPS
- BIOS

इकाइयों का इण्टरकनेक्शन

CPU डाटा, निर्देश तथा सूचना को कम्प्यूटर के विभिन्न अवयवों (Components) तथा डिवाइसेज (Devices) को भेजता है। इस आवागमन के लिए विभिन्न बसें प्रयोग की जाती हैं। कम्प्यूटर में अनेक बसें होती हैं, जो विभिन्न कार्यों के लिए प्रयुक्त होती हैं। दूसरे शब्दों में, एक बस कुछ ऐसे तारों या कनेकशन्स (Connections) का संग्रह होती है, जिनसे होकर सिग्नल एक उपकरण से दूसरे उपकरण तक भेजे जाते हैं। वास्तव में, बस एक सम्प्रेषण माध्यम (Transmission medium) है।

कम्प्यूटर में अनेक बसें होती हैं, जिन्हें दो भागों में बाँटा जा सकता है

1. **आन्तरिक बस** (Internal Bus) यह मदरबोर्ड के आन्तरिक अवयवों को जोड़ती है; *जैसे*— CPU एवं सिस्टम मैमोरी। इसे सिस्टम बस भी कहते हैं।

   आन्तरिक बस निम्न बसों को सम्मिलित करती है

   (i) मैमोरी तथा इनपुट/आउटपुट डिवाइसेज को दिए जाने वाले विभिन्न निर्देश **कण्ट्रोल बस** द्वारा ले जाए जाते हैं।

   (ii) इनपुट/आउटपुट डिवाइसेज या मैमोरी के एड्रेस, **एड्रेस बस** द्वारा ले जाए जाते हैं। डाटा को स्थानान्तरित करने वाली बस को **डाटा बस** कहते हैं।

2. **बाह्य बस** (External Bus) यह विभिन्न बाहरी अवयवों को जोड़ती है; *जैसे*—पेरीफेरल्स, पोर्ट्स, एक्सपेंशन स्लॉट्स आदि।

इन्स्ट्रक्शन साइकिल

यह घटनाओं के अनुक्रम का प्रतिनिधित्व करता है, जो एक निर्देश के रूप में होता है जिसे मैमोरी से पढ़ा जाता है और निष्पादित (Execute) किया जाता है।

पूरी इन्स्ट्रक्शन साइकिल में निम्न चार चरण होते हैं

1. **फैचिंग** (Fetching) इस चरण में, मैमोरी से निर्देश को फैच करके रजिस्टर में लाते हैं।
2. **डिकोडिंग** (Decoding) दिए गए निर्देश को डिकोड करते है अर्थात् दिए गए निर्देश की व्याख्या करते हैं।
3. **निष्पादन** (Execution) निर्देश का निष्पादन करना।
4. **स्टोरेज** (Storage) निर्देश को स्टोर करना।

दिए गए चरणों में से, चरण 1 और 2 सभी निर्देशों के लिए एकसमान होते हैं तथा फैच चक्र (Fetch cycle) कहलाते हैं और चरण 3 व 4 सभी निर्देशों के लिए अलग-अलग होते हैं तथा **निष्पादन चक्र** (Execute cycle) कहलाते हैं।

इन्हें भी जानें

- **इन्स्ट्रक्शन कोड** बिट्स का एक ऐसा समूह होता है, जो कम्प्यूटर को किसी विशेष कार्य को करने को कहता है।
- **UPS** (Uninterruptible Power Supply) ऐसा यन्त्र है, जो कम्प्यूटर के साथ जुड़ा होता है और विद्युत पावर जाने के बाद भी कुछ समय के लिए कम्प्यूटर को विद्युत (Electricity) प्रदान करता है।
- **पावर स्ट्रिप** (Power Strip) एक विद्युत उपकरण है, जिसका उपयोग वॉल आउटलेट (Wall Outlet) की क्षमता का विस्तार करने के लिए किया जाता है जिसमें इसे समायोजित करने वाले उपकरणों की संख्या उपस्थित होती है।

प्रश्न बैंक

1. कम्प्यूटर के विभिन्न अवयव एवं उनके मध्य सम्बन्ध को कम्प्यूटर की ..... कहते हैं।
(1) संरचना (2) हार्डवेयर
(3) इनपुट (4) आउटपुट

2. ..... यूनिट मनुष्य द्वारा समझे जाने वाले डाटा और प्रोग्रामों को ऐसे रूप में बदल देती है, जिसे कम्प्यूटर प्रोसेस कर सकता है। **(SBI PO 2013)**
(1) प्रिण्टिंग (2) आउटपुट
(3) सॉलिड स्टेट (4) इनपुट
(5) स्कैनर

3. निम्न में से क्या कम्प्यूटर सिस्टम के कार्य करने के लिए सर्वाधिक जरूरी अवयव है?
(1) इनपुट इकाई
(2) आउटपुट इकाई
(3) स्टोरेज सिस्टम
(4) मॉनीटर

4. निम्न में से इनपुट, आउटपुट तथा प्रोसेसिंग डिवाइस साथ मिलकर क्या निरूपित करते हैं? **(IBPS Clerk 2015)**
(1) मोबाइल डिवाइस
(2) सर्किट बोर्ड
(3) कम्प्यूटर सिस्टम
(4) इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग साइकिल
(5) कम्प्यूटर प्रोसेसिंग यूनिट

5. निम्नलिखित में से कम्प्यूटर का मुख्य भाग कौन-सा है?
(1) सिस्टम यूनिट (2) की-बोर्ड
(3) माउस (4) मॉनीटर

6. निम्न में से कौन धातु या प्लास्टिक कैस है, जो कम्प्यूटर के सभी भौतिक भागों को रखता है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) सिस्टम यूनिट (2) सीपीयू
(3) मेनफ्रेम (4) प्लेटफॉर्म
(5) मॉडम

7. कम्पोनेण्ट, जो डाटा को प्रोसेस करता है, निम्न में से किसमें स्थित है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) इनपुट डिवाइस (2) आउटपुट डिवाइस
(3) सिस्टम यूनिट (4) स्टोरेज कम्पोनेण्ट
(5) स्टोरेज डिवाइस

8. किसी कम्प्यूटर के CPU के भाग हैं
(1) इनपुट, आउटपुट और प्रोसेसिंग
(2) कण्ट्रोल यूनिट, प्राइमरी स्टोरेज व सेकेण्डरी स्टोरेज
(3) कण्ट्रोल यूनिट, अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट, प्राइमरी स्टोरेज
(4) कण्ट्रोल यूनिट, प्राइमरी स्टोरेज

9. CPU का संक्षिप्त रूप है
(1) कम्प्यूटर प्रोसेसिंग यूनिट (2) कम्प्यूटर प्रोटेक्शन यूनिट
(3) सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (4) सेण्ट्रल प्रोसेसिंग अपलोड

10. इनपुट का आउटपुट में रूपान्तरण किया जाता है
(1) पेरिफेरल्स द्वारा (2) सीपीयू द्वारा
(3) रैम द्वारा (4) मैमोरी द्वारा

11. डाटा और प्रोग्राम, कम्प्यूटर में कहाँ स्टोर होते हैं?
(1) माउस (2) कीबोर्ड (3) प्रिण्टर (4) CPU

12. निम्न में से CPU का कौन-सा कार्य है?
(1) डिलीट करना (2) प्रोसेसिंग करना
(3) करप्ट करना (4) एडिट करना

13. कम्प्यूटर में, निम्न में से कौन-सी यूनिट प्रोसेसिंग के लिए उत्तरदायी है और कम्प्यूटर का मस्तिष्क कहलाती है? **(SSC CGL 2019, RBI Grade B 2014)**
(1) CPU (2) कीबोर्ड
(3) हार्ड डिस्क (4) रैम

14. कम्प्यूटर में प्रयोग होने वाली CPU चिप ..... से बनी होती है।
(1) कॉपर (2) आयरन
(3) गोल्ड (4) सिलिकॉन

15. कम्प्यूटर की कौन-सी यूनिट मैमोरी तथा अर्थमैटिक लॉजिकल यूनिट के मध्य संचार में मदद करती है?
(1) CMU (2) CCU
(3) UPS (4) CPU

16. प्रोसेसर में एक कण्ट्रोल यूनिट और एक ..... शामिल होती है। **(IBPS PO 2016)**
(1) कण्ट्रोल यूनिट
(2) रैम
(3) अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट
(4) रोम
(5) सीपीयू

17. ALU के मुख्य फंक्शन का कार्य है **(IBPS PO 2013)**
(1) अर्थमैटिक और लॉजिकल ऑपरेटर्स को प्रदर्शित करना
(2) भविष्य में प्रयोग करने के लिए डाटा तथा सूचनाओं को स्टोर करना
(3) कम्प्यूटर आउटपुट कण्ट्रोल करना
(4) मॉनीटर तथा सभी कम्प्यूटर एक्टीविटीज
(5) कम्प्यूटर इनपुट कण्ट्रोल करना

18. कम्प्यूटर का कौन-सा भाग कैलकुलेटिंग एवं कम्पेरिंग के लिए इस्तेमाल होता है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) ALU (2) कण्ट्रोल यूनिट
(3) डिस्क यूनिट (4) मॉडर्न
(5) इनमें से कोई नहीं

19. कौन-सी यूनिट संयोजन डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक सर्किट है, जो इण्टीजर बाइनरी संख्याओं पर अर्थमैटिक तथा बिटवाइज (Bitwise) ऑपरेशन करती है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) BOU (2) AEU
(3) CPU (4) ALU
(5) CPU

20. निम्न में से कौन डाटा स्थान को धारण करने का एक छोटा सेट है, जो कम्प्यूटर प्रोसेसर का एक हिस्सा है और निर्देश, स्टोरेज एड्रेस या किसी भी प्रकार का डाटा रख सकता है?
(1) रजिस्टर (2) WAN
(3) बस (4) एड्रेस

21. निम्न में से कौन CPU को डाटा उपयोग करने के लिए सबसे तीव्र मार्ग प्रदान करता है?
(1) मदरबोर्ड (2) रजिस्टर
(3) सर्किट (4) माइक्रोप्रोसेसर

22. मैमोरी की हाइरारकी में सबसे ऊँचा स्थान किसका होता है?
(1) प्राथमिक मैमोरी (2) रजिस्टर
(3) द्वितीयक मैमोरी (4) CPU

23. निम्न में से कौन-सा पद किसी भी कम्प्यूटर के कम्पोनेण्ट को दर्शाता है, जिसकी किसी विशेष कार्य को सम्पन्न करने में आवश्यकता होती है? **(IBPS Clerk 2015)**
(1) बूटस्ट्रैप (2) कर्नेल
(3) रिसोर्स (4) सोर्स कोड
(5) मदरबोर्ड

24. CPU का वह भाग, जो अन्य सभी कम्प्यूटर कम्पोनेण्ट्स की गतिविधियों को कोऑर्डिनेट करता है, क्या कहलाता है?
(1) मदरबोर्ड (2) कोऑर्डिनेशन बोर्ड
(3) कण्ट्रोल यूनिट (4) अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट

25. मशीन साइकिल को कौन नियन्त्रित करता है?
(1) कण्ट्रोल यूनिट (2) मैमोरी यूनिट
(3) लॉजिक यूनिट (4) अर्थमैटिक यूनिट

26. दूसरी इकाइयों को नियन्त्रित करने के लिए कण्ट्रोल यूनिट उत्पन्न करती है
(1) कण्ट्रोल सिग्नल्स (2) टाइमिंग सिग्नल्स
(3) ट्रांसफर सिग्नल्स (4) कमाण्ड सिग्नल्स

27. किसी डिजिटल कम्प्यूटर की कण्ट्रोल यूनिट को क्या कहते हैं?
(1) क्लॉक (2) नर्व सेण्टर
(3) दोनों (1) और (2) (4) IC

28. निम्न में से कौन-सा कण्ट्रोल यूनिट का एक कार्य नहीं है? **(RBI Grade B 2012)**
(1) निर्देशों को पढ़ना
(2) निर्देशों की व्याख्या करना
(3) निर्देशों को अमल में लाना
(4) ऑपरेशंस को निर्देशित करना
(5) उपरोक्त सभी

29. निम्नलिखित में से क्या एक कम्प्यूटर प्रणाली में एक महत्त्वपूर्ण सिर्किटरी है, जो प्रोसेसर के संचालन का निर्देशन करता है? **(IBPS Mains 2016)**
(1) मैमोरी (2) एड्रेस बस
(3) अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट (4) कण्ट्रोल यूनिट
(5) माइक्रोप्रोसेसर

30. निम्न में से किस डिवाइस में सीपीयू और मैमोरी स्थित हैं? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) रोम प्रोग्राम
(2) सिस्टम बोर्ड
(3) अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट
(4) कण्ट्रोल यूनिट
(5) रैम प्रोग्राम

31. माइक्रोप्रोसेसर लाखों ..... से बना होता है।
(1) रजिस्टर (2) ट्रांजिस्टर
(3) माइक्रोचिप (4) प्रोग्राम काउण्टर

32. कम्प्यूटर का माइक्रोप्रोसेसर .....। **(SBI Clerk 2011)**
(1) केवल मशीन की भाषा समझता है
(2) मशीन की भाषा नहीं समझता है
(3) मशीन की और उच्चस्तरीय भाषा समझता है
(4) केवल उच्चस्तरीय भाषा समझता है
(5) उपरोक्त सभी

33. माइक्रोप्रोसेसर की खोज हुई थी
(1) वर्ष 1971 (2) वर्ष 1969
(3) वर्ष 1975 (4) वर्ष 1980

34. सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट के सभी कार्य कौन करता है?
(1) माइक्रोप्रोसेसर (2) ALU
(3) CU (4) मदरबोर्ड

35. माइक्रोप्रोसेसर को ..... भी कहते हैं।
(1) चिप (2) IC (3) रूल (4) ट्रांजिस्टर

36. निम्न में से कौन-सा पहला माइक्रोप्रोसेर था?
(1) Intel 4004 (2) 8080 **(SSC CGl 2017)**
(3) 4008 (4) 8081

37. हाई पावर माइक्रोप्रोसेसर है **(UPSSSC 2019)**
(1) पेण्टियम, पेण्टियम प्रो (2) पेण्टियम II और III
(3) पेण्टियम II (4) ये सभी

38. सिस्टम यूनिट के मेन सर्किट बोर्ड को कहते हैं
(1) कम्प्यूटर प्रोग्राम (2) कण्ट्रोल यूनिट
(3) मदरबोर्ड (4) रैम

39. निम्न में से कौन-सा मदरबोर्ड का नाम नहीं है?
(1) सिस्टम बोर्ड (2) मेन बोर्ड
(3) कम्प्यूटर बोर्ड (4) लॉजिक बोर्ड

40. मदरबोर्ड पर, चिप के लिए उपस्थित कनेक्शन प्वॉइण्ट्स को कहते हैं।
(1) स्लॉट्स (2) सॉकेट्स
(3) पोर्ट्स (4) लाइन्स

41. कम्प्यूटर के भागों को जोड़ने वाला मुख्य सर्किट बोर्ड कौन-सा होता है? **(SBI PO 2015)**
(1) मदरबोर्ड (2) फादर बोर्ड
(3) मैच बोर्ड (4) हार्ड ड्राइव
(5) ट्रांजिस्टर

42. कम्प्यूटर के मदरबोर्ड पर एक्सपेंशन स्लॉट का क्या कार्य है?
(1) इण्टरनल कार्ड जोड़ने के लिए
(2) स्पेस बनाने के लिए
(3) मदरबोर्ड को नियन्त्रित करने के लिए
(4) उपरोक्त सभी

43. एक प्रोसेसर की गति किसमें मापी जाती है? **(RBI Grade B 2012)**
(1) मेगाबाइट या गीगाबाइट (2) मिली सेकण्ड
(3) मेगाहर्ट्ज या गीगाहर्ट्ज
(4) नैनो सेकण्ड
(5) गीगाहर्ट्ज

44. ..... कम्प्यूटर में मुख्य प्रिण्टिड सर्किट बोर्ड (PCB) है। **(SSC CGL 2018)**
(1) रोम (रीड ओनली मैमोरी)
(2) CPU (सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट)
(3) रैम (रैण्डम एक्सेस मैमोरी)
(4) मदरबोर्ड

45. निम्न में से कौन कम्प्यूटर का मुख्य सिस्टम बोर्ड है? **(SSC CGL 2017)**
(1) CPU (2) की बोर्ड
(3) माइक्रोचिप (4) मदरबोर्ड

46. इनपुट/आउटपुट डिवाइसेस को दिए जाने वाले विभिन्न निर्देश किसके द्वारा ले जाये जाते हैं?
(1) डाटा बस (2) कण्ट्रोल बस
(3) एड्रेस बस (4) CPU बस

47. डाटा को स्थानान्तरित करने वाली बस को क्या कहते हैं?
(1) डाटा बस (2) कण्ट्रोल बस
(3) आन्तरिक बस (4) एड्रेस बस

48. CPU तथा पेरिफेरल के मध्य की कम्युनिकेशन लाइन को कहते हैं।
(1) बस (2) लाइन
(3) मीडिया (4) ये सभी

49. इन्स्ट्रक्शन साइकिल के चरण 1 और 2 क्या कहलाते हैं?
(1) निष्पादन चक्र (2) ऑपरेशन
(3) फैच चक्र (4) प्रोसेसिंग

50. एक कम्प्यूटर प्रोग्राम को किस क्रम में निष्पादित करता है? **(RRB NTPC 2016)**
I. एक्जीक्यूट, फैच, डिकोड
II. स्टोर, फैच, एक्जीक्यूट
III. फैच, डिकोड, एक्जीक्यूट
IV. डिकोड, फैच, एक्जीक्यूट

(1) IV (2) I
(3) III (4) II

51. इन्स्ट्रक्शन साइकिल में होने वाली घटनाओं के क्रम में पहला साइकिल कौन-सा है?
(1) स्टोर साइकिल
(2) डाटा मूवमेण्ट
(3) एक्जीक्यूट साइकिल
(4) फैच साइकिल

52. मशीन में कमाण्ड को कैरी (Carry) करने की विधि को क्या कहते हैं? **(LIC AAO 2013)**
(1) एक्जीक्यूटिंग (2) शिड्यूलिंग
(3) प्रोसेसिंग (4) दोनों (1) और (2)
(5) ये सभी

53. ..... आदेशों को पूरा करने की प्रक्रिया है।
(1) फैचिंग (2) एक्जीक्यूटिंग
(3) स्टोरिंग (4) डिकोडिंग

54. संक्षिप्ताक्षर 'UPS' का पूर्ण रूप क्या है?
(1) अनइण्ट्रप्टिबल पॉवर सप्लाई **(IBPS Clerk 2014)**
(2) अनइण्ट्रप्टिबल पावर सप्लाइज
(3) अनइण्ट्रप्टिबल पावरफुल सप्लाई
(4) अनइण्ट्रप्टिबल पावरफुल सप्लाइज
(5) अनइण्ट्रप्टिबल पावर स्टोरेज

55. एक डिवाइस, जो न केवल उग्र संरक्षण (Surge protection) प्रदान करती है बल्कि बिजली आउटेज के दौरान कम्प्यूटर को बैटरी बैकअप पावर के साथ तैयार करती है **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) बैटरी स्ट्रीप (2) CPU
(3) Surge स्ट्रीप (4) USB
(5) UPS

56. निम्न में कौन कम्प्यूटर का अभिन्न अंग नहीं है? **(SBI Clerk 2012)**
(1) CPU (2) माउस
(3) मॉनीटर (4) स्कैनर
(5) UPS

57. पावर स्ट्रिप क्या है? **(UPSSSC 2019)**
(1) यह एक इलेक्ट्रीकल डिवाइस है, जिसका उपयोग वॉल के आउटलेट की क्षमता का विस्तार करने के लिए किया जाता है जिसमें समायोजित करने वाले उपकरण हो सकते हैं।
(2) यह एक पावर आउटलेट में मल्टीपल कम्पोनेण्ट्स को प्लग करता है।
(3) यह इलेक्ट्रीकल डिवाइसों के लिए पावर सप्लाई प्रोवाइड करता है।
(4) यह इनपुट सिग्नल के वॉल्टेज/करण्ट/पावर के मैग्नीट्यूड को बढ़ाने के लिए प्रयोग होता है।

उत्तरमाला

1. *(1)*	2. *(4)*	3. *(1)*	4. *(3)*	5. *(1)*	6. *(1)*	7. *(3)*	8. *(3)*	9. *(3)*	10. *(2)*
11. *(4)*	12. *(2)*	13. *(1)*	14. *(4)*	15. *(4)*	16. *(3)*	17. *(1)*	18. *(1)*	19. *(4)*	20. *(1)*
21. *(2)*	22. *(2)*	23. *(3)*	24. *(3)*	25. *(1)*	26. *(1)*	27. *(1)*	28. *(2)*	29. *(4)*	30. *(4)*
31. *(2)*	32. *(1)*	33. *(1)*	34. *(1)*	35. *(1)*	36. *(1)*	37. *(4)*	38. *(3)*	39. *(3)*	40. *(2)*
41. *(1)*	42. *(1)*	43. *(3)*	44. *(4)*	45. *(4)*	46. *(2)*	47. *(1)*	48. *(1)*	49. *(3)*	50. *(3)*
51. *(4)*	52. *(1)*	53. *(4)*	54. *(1)*	55. *(5)*	56. *(5)*	57. *(1)*			

अध्याय

03

कम्प्यूटर हार्डवेयर

COMPUTER HARDWARE

कम्प्यूटर के वे सभी भाग जिन्हें हम देख सकते हैं तथा स्पर्श कर सकते हैं, हार्डवेयर (Hardware) कहलाते हैं। यान्त्रिक (Mechanical) इलेक्ट्रॉनिक (Electronic) भाग कम्प्यूटर हार्डवेयर के नाम से ही जाने जाते हैं। आधुनिक कम्प्यूटर के हार्डवेयर इनपुट डिवाइस, आउटपुट डिवाइस, मैमोरी से मिलकर बने हैं।

इनपुट डिवाइस

वे डिवाइसें, जिनका प्रयोग उपयोगकर्ता के द्वारा कम्प्यूटर को डाटा और निर्देश प्रदान करने के लिए किया जाता है, इनपुट डिवाइस (Input device) कहलाती हैं।

इनपुट डिवाइस उपयोगकर्ता से इनपुट लेने के बाद इसे मशीनी भाषा (Machine language) में परिवर्तित करती है और इस परिवर्तित मशीनी भाषा को सीपीयू (CPU) के पास भेज देती है।

कुछ प्रमुख इनपुट डिवाइसें निम्न हैं

कीबोर्ड

कीबोर्ड (Keyboard) का प्रयोग कम्प्यूटर को अक्षर और अंकीय रूप में डाटा और सूचना देने के लिए करते हैं। कीबोर्ड एक सामान्य टाइपराइटर की तरह दिखता है, किन्तु इसमें टाइपराइटर की अपेक्षा कुछ ज्यादा कुंजियाँ (Keys) होती हैं।

यह कीबोर्ड कण्ट्रोलर और कीबोर्ड बफर (Storage) से सम्पर्क करता है। कीबोर्ड कण्ट्रोलर, दबाई गई कुंजी के कोड को कीबोर्ड बफर में स्टोर करता है और बफर में स्टोर कोड सीपीयू के पास भेजा जाता है।

सीपीयू इस कोड को प्रोसेस करने के बाद इसे आउटपुट डिवाइस पर प्रदर्शित करता है। कुछ विभिन्न प्रकार के कीबोर्ड; *जैसे*—QWERTY, DVORAK और AZERTY।

QWERTY की-बोर्ड में कुल 104 कुंजियाँ होती हैं।

कीबोर्ड

कीबोर्ड में कुंजियों के प्रकार

(a) **अक्षरांकीय कुंजियाँ** (Alphanumeric Keys) इसके अन्तर्गत अक्षर कुंजियाँ (A,B,...,Z) और अंकीय कुंजियाँ (0, 1, 2, ..., 9) आती हैं।

(b) **अंकीय कुंजियाँ** (Numeric Keys) ये कुंजियाँ कीबोर्ड पर दाएँ ओर होती हैं। ये कुंजियाँ अंकों (0, 1, 2,...,9) और गणितीय ऑपरेटर्स (Mathematical operators) से मिलकर बनी होती हैं।

(c) **फंक्शन कुंजियाँ** (Function Keys) इन्हें प्रोग्रामेबल कुंजियाँ (Keys) भी कहते हैं। इनके द्वारा कम्प्यूटर से कुछ विशिष्ट कार्य करवाने के लिए निर्देश दिया जाता है। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों के ऊपर (F1, F2, ..., F12) से प्रदर्शित की जाती हैं।

(d) **कर्सर कण्ट्रोल कुंजियाँ** (Cursor Control Keys) इसके अन्तर्गत तीर के निशान वाली चार कुंजियाँ आती हैं जो चार दिशाओं (दाएँ, बाएँ, ऊपर, नीचे) को दर्शाती हैं। ये कुंजियाँ अक्षरांकीय कुंजियों और अंकीय कुंजियों के मध्य व्यवस्थित होती हैं। इनका प्रयोग कर्सर को ऊपर, नीचे, दाएँ या बाएँ ले जाने के लिए करते हैं।

इन चारों कुंजियों के अतिरिक्त चार कुंजियाँ और होती हैं, जिनका प्रयोग कर्सर को कण्ट्रोल करने के लिए करते हैं।

ये कुंजियाँ निम्न हैं

- **होम** (Home) इसका प्रयोग लाइन के प्रारम्भ में या डॉक्यूमेण्ट (Document) के प्रारम्भ में कर्सर को वापस भेजने के लिए करते हैं।
- **एण्ड** (End) इसका प्रयोग कर्सर को लाइन के अन्त में भेजने के लिए करते हैं।
- **पेज अप** (Page Up) जब इस कुंजी को दबाया जाता है तो पेज का व्यू (View) एक पेज ऊपर हो जाता है और कर्सर पिछले पेज पर चला जाता है।
- **पेज डाउन** (Page Down) जब यह कुंजी दबाई जाती है, तो पेज का व्यू (View) एक पेज नीचे हो जाता है और कर्सर अगले पेज पर चला जाता है।

(e) **अन्य कुंजियाँ** (Other Keys) *कीबोर्ड की कुछ अन्य कुंजियाँ निम्नलिखित हैं*

- **कण्ट्रोल कुंजी** (Control Key) यह कुंजी, अन्य कुंजियों के साथ मिलकर किसी विशेष कार्य को करने के लिए प्रयोग की जाती है।
  जैसे—Ctrl+C का प्रयोग डाटा को कॉपी करने के लिए किया जाता है।
- **एण्टर कुंजी** (Enter Key) इसे कीबोर्ड की मुख्य कुंजी भी कहते हैं। इसका प्रयोग उपयोगकर्ता द्वारा टाइप किए गए निर्देश को कम्प्यूटर तक भेजने के लिए किया जाता है। एण्टर कुंजी टाइप करने के बाद निर्देश कम्प्यूटर के पास जाता है और निर्देश के अनुसार कम्प्यूटर आगे का कार्य करता है।

  एण्टर कुंजी OK बटन प्रेस करने का एक वैकल्पिक (Alternative) तरीका है।
- **शिफ्ट कुंजी** (Shift Key) कीबोर्ड में कुछ कुंजी ऐसी होती हैं, जिनमें ऊपर-नीचे दो संकेत प्रिण्ट होते हैं। उनमें से ऊपर के संकेत को टाइप करने के लिए उसे शिफ्ट कुंजी के साथ दबाते हैं। इसे **संयोजन कुंजी** (Combination key) भी कहते हैं। *जैसे*—Shift + a का प्रयोग a को अपरकेस 'A' में बदलने के लिए किया जाता है।
- **एस्केप कुंजी** (Escape Key) इसका प्रयोग किसी भी कार्य को समाप्त करने या बीच में रोकने के लिए करते हैं। यदि Ctrl कुंजी दबाए हुए, Esc कुंजी दबाते हैं तो यह स्टार्ट मेन्यू (Start Menu) को खोलता है।
- **बैकस्पेस कुंजी** (Backspace Key) इसका प्रयोग डाटा को दाएँ से बाएँ की ओर डिलीट करने के लिए किया जाता है।
- **डिलीट कुंजी** (Delete Key) इस कुंजी का प्रयोग कम्प्यूटर की मैमोरी से सूचना और स्क्रीन से अक्षर को डिलीट (Delete) करने के लिए करते हैं।
- **कैप्स लॉक कुंजी** (Caps Lock Key) इसका प्रयोग वर्णमाला (Alphabet) को बड़े अक्षरों (Capital letters) में टाइप करने के लिए करते हैं। जब यह कुंजी सक्रिय (Enable) होती है, तो डाटा बड़े अक्षर में टाइप होता है। यदि यह कुंजी निष्क्रिय (Disable) होती है, तो डाटा छोटे अक्षर में टाइप होता है।
- **स्पेसबार कुंजी** (Spacebar Key) इसका प्रयोग दो शब्दों या अक्षरों के बीच स्पेस बनाने या बढ़ाने के लिए किया जाता है। यह कीबोर्ड की सबसे बड़ी कुंजी होती है।
- **नम लॉक कुंजी** (Num Lock Key) इसका उपयोग सांख्यिकी कीपैड (Numeric keypad) को सक्रिय (Enable) या निष्क्रिय (Disable) करने के लिए किया जाता है। यदि यह कुंजी सक्रिय होती है, तो अंक टाइप होता है और यदि यह कुंजी निष्क्रिय (Disable) होती है, तो अंक टाइप नहीं होता है।
- **विण्डोज कुंजी** (Windows Key) इसका प्रयोग Start मेन्यू को खोलने के लिए करते हैं।
- **टैब कुंजी** (Tab Key) इसका प्रयोग कर्सर को एक बार में पाँच स्थान आगे ले जाने के लिए किया जाता है। कर्सर को पुन: पाँच स्थान वापस लाने के लिए Tab कुंजी को Shift कुंजी के साथ दबाया जाता है।

नोट कैप्स लॉक** (Caps Lock) **और नम लॉक** (Num Lock) **को टोगल कुंजियाँ** (Toggle keys) **भी कहते हैं इसका उपयोग फंक्शन को ऑन या ऑफ या दो कार्यों के बीच स्विच करने के लिए किया जाता है।** Shift, Ctrl **तथा** Alt **कुंजियाँ, मॉडिफायर कुंजियाँ कहलाती हैं।

प्वॉइण्टिंग डिवाइस

इसका प्रयोग मॉनीटर के स्क्रीन पर कर्सर (Cursor) या प्वॉइण्टर (Pointer) को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए किया जाता है। कुछ मुख्य रूप से प्रयोग में आने वाली प्वॉइण्टिंग डिवाइसेस (Pointing Devices), *जैसे*—माउस, ट्रैकबॉल, जॉयस्टिक, लाइट पेन और टच स्क्रीन आदि हैं।

इनमें से कुछ प्रमुख डिवाइस का विवरण निम्न प्रकार है

माउस

माउस का आविष्कार मानक अनुसन्धान केन्द्र में डगलस एंजेलबर्ट (Douglas Engelbert) द्वारा 1963 में किया गया था। यह एक प्रकार की प्वॉइण्टिंग डिवाइस (Pointing Device) है। इसका प्रयोग कर्सर (टेक्स्ट में आपकी पोजिशन दर्शाने वाला ब्लिंकिंग प्वॉइण्ट) या प्वॉइण्टर को एक स्थान-से-दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं। इसके अतिरिक्त माउस (Mouse) का प्रयोग कम्प्यूटर में ग्राफिक्स (Graphics) की सहायता से कम्प्यूटर को निर्देश देने के लिए करते हैं।

इसमें सामान्यत: दो बटन बाँया (Left) और दायाँ (Right) होते हैं। दोनों Buttons के बीच में एक स्क्रॉल व्हील (Scroll Wheel) होता है, जिसका प्रयोग किसी फाइल में ऊपर या नीचे के पेज पर कर्सर को ले जाने के लिए करते हैं।

माउस सामान्यत: तीन प्रकार के होते हैं

(a) वायरलेस माउस (b) मैकेनिकल माउस
(c) ऑप्टिकल माउस

माउस के प्रमुख चार कार्य हैं

- **क्लिक या बायाँ क्लिक** (Click or Left Click) यह स्क्रीन पर किसी एक ऑब्जेक्ट (Object) को चुनता है।
- **डबल क्लिक** (Double Click) इसका प्रयोग एक डॉक्यूमेन्ट या प्रोग्राम को खोलने के लिए करते हैं।
- **दायाँ क्लिक** (Right Click) इसका प्रयोग किसी चुने हुए ऑब्जेक्ट के गुण को एक्सेस (Access) करने के लिए करते हैं।
- **ड्रैग और ड्रॉप** (Drag and Drop) इसका प्रयोग किसी ऑब्जेक्ट को स्क्रीन पर एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए करते हैं

ट्रैकबॉल

यह एक प्रकार की प्वॉइण्टिंग डिवाइस है जिसे माउस की तरह प्रयोग किया जाता है। इसमें एक बॉल ऊपरी सतह पर होती है। इसका प्रयोग कर्सर के मूवमेन्ट (Movement) को कण्ट्रोल करने के लिए किया जाता है।

ट्रैकबॉल (Trackball) का प्रयोग CAD/CAM, Computerised Workstations; *जैसे*— एयर-ट्रेफिक कण्ट्रोल रूम (Airtraffic control room), रडार कण्ट्रोल्स (Radar Controls) में तथा जहाज अथवा सबमेरिन पर सोनार तन्त्र (Sonar System) में किया जाता है।

जॉयस्टिक

जॉयस्टिक

यह एक प्रकार की प्वॉइण्टिंग डिवाइस होती है, जो सभी दिशाओं में मूव करती है और कर्सर के मूवमेण्ट को कण्ट्रोल करती है। जॉयस्टिक (Joystick) का प्रयोग फ्लाइट सिम्युलेटर (Flight simulator), कम्प्यूटर गेमिंग, आदि में किया जाता है।

इसमें एक हैण्डल (Handle) लगा होता है जिसकी सहायता से कर्सर के मूवमेण्ट को कण्ट्रोल करते हैं। जॉयस्टिक सभी दिशाओं में (360°) मूवमेण्ट की अनुमति देता है।

लाइट पेन

यह एक हाथ से चलाने वाली इलेक्ट्रोऑप्टिकल प्वॉइण्टिंग डिवाइस (Electro Optical Pointing Device) है, जिसका प्रयोग ड्रॉइंग्स (Drawings), ग्राफिक्स बनाने के लिए और मेन्यू चुनाव के लिए करते हैं। पेन में छोटे ट्यूब (Small tube) के अन्दर एक फोटोसेल (Photocell) होता है। यह पेन स्क्रीन के पास जाकर प्रकाश को सेन्स (Sense) करता है तथा उसके बाद पल्स उत्पन्न करता है। इसका प्रयोग मुख्य रूप से पर्सनल डिजिटल असिस्टेण्ट (Personal Digital Assistant, PDA) में करते हैं।

टच स्क्रीन

यह एक प्रकार की इनपुट डिवाइस है, जो उपयोगकर्ता से तब इनपुट लेता है जब उपयोगकर्ता अपनी अंगुलियों को कम्प्यूटर स्क्रीन पर रखता है। टच स्क्रीन (Touch Screen) का प्रयोग सामान्यत: एटीएम (ATM), एयरलाइन आरक्षण (Airline Reservation), बैंक, सुपर मार्केट, मोबाइल में किया जाता है।

डिजिटाइजर्स और ग्राफिक टैबलेट्स

ग्राफिक टैबलेट (Graphic tablet) के पास एक विशेष कमाण्ड होती है, जो ड्रॉइंग, फोटो आदि को डिजिटल सिग्नल्स में परिवर्तित करती है। यह कलाकार (Artist) को इलेक्ट्रॉनिक पेन की सहायता से इमेज और ग्राफिक इमेज बनाने की अनुमति प्रदान करता है।

ग्राफिक टैबलेट

बारकोड रीडर

यह एक इनपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग किसी प्रोडक्ट पर प्रिण्ट हुए बारकोड (Universal Product Code) को पढ़ने के लिए किया जाता है। बारकोड रीडर (Barcode reader) में एक लाइट सेन्सिटिव डिटेक्टर होता है, जो बारकोड इमेज को दोनों ओर से पहचानता है। बारकोड रीडर का प्रयोग सुपर मार्केट में किया जाता है, जहाँ पर बारकोड रीडर के द्वारा आसानी से किसी प्रोडक्ट का मूल्य पढ़ा जाता है।

बारकोड रीडर

बारकोड

ऑप्टिकल मार्क रीडर

यह एक प्रकार की इनपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग किसी कागज पर बनाए गए चिन्हों को पहचानने के लिए किया जाता है।

ऑप्टिकल मार्क रीडर

यह कागज पर प्रकाश की किरण डालता है और प्रकाश की किरण जिस चिन्ह पर पड़ती है उस चिन्ह को Optical Mark Reader (OMR) रीड (Read) करके कम्प्यूटर को इनपुट देता है।

OMR की सहायता से किसी वस्तुनिष्ठ प्रकार (Objective type) की प्रयोगात्मक परीक्षा की उत्तर पुस्तिका की जाँच की जाती है। इसकी सहायता से हजारों प्रश्नों का उत्तर बहुत ही कम समय में आसानी से जाँचा जा सकता है।

ऑप्टिकल करैक्टर रिकॉग्निशन

ऑप्टिकल करैक्टर रिकॉग्निशन (Optical Character Recognition, OCR) OMR का ही विकसित रूप है। यह केवल साधारण चिन्हों को ही नहीं, बल्कि प्रिण्ट किए गए या हाथ से साफ-साफ लिखे गए अक्षरों को भी पढ़ लेता है।

यह प्रकाश स्रोत की सहायता से करैक्टर की शेप को पहचान लेता है। इसका उपयोग पुराने डॉक्यूमेण्ट को पढ़ने में किया जाता है।

इसका प्रयोग कई अनुप्रयोगों; *जैसे*—टेलीफोन, इलेक्ट्रीसिटी बिल, बीमा प्रीमियम आदि को पढ़ने में किया जाता है।

OCR टेक्नोलॉजी का विकास अधिक शुद्धता से अक्षरों को पहचानने के लिए किया गया है। इसलिए इसे **इण्टेलिजेन्ट करैक्टर रिकॉग्निशन** (Intelligent Character Recognition, ICR) भी कहते हैं।

मैग्नेटिक इंक करैक्टर रिकॉग्निशन

मैग्नेटिक इंक करैक्टर रिकॉग्निशन (Magnetic Ink Character Recognition, MICR) सूचनाओं का मैट्रिक्स के रूप में उनके आकार का परीक्षण करता है, उसके बाद उसे रीड करता है और रीड करने के बाद सूचनाओं को कम्प्यूटर में भेजता है। सूचनाओं में करैक्टर एक विशेष इंक से प्रिण्ट होते हैं जिसमें आयरन कण (Iron particles) होते हैं और उन कणों को मैग्नेटाइज (Magnetise) किया जा सकता है। इस प्रकार की स्याही को **चुम्बकीय स्याही** कहते हैं।

MICR का प्रयोग बैंकों में चेक में नीचे छपे मैग्नेटिक इनकोडिंग संख्याओं को पहचानने और प्रोसेस करने के लिए किया जाता है।

स्मार्ट कार्ड रीडर

स्मार्ट कार्ड रीडर (Smart Card Reader) एक इनपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग किसी स्मार्ट कार्ड के माइक्रोप्रोसेसर को एक्सेस (Access) करने के लिए किया जाता है। *स्मार्ट कार्ड दो प्रकार के होते हैं*

(i) मैमोरी कार्ड (ii) माइक्रोप्रोसेसर कार्ड

मैमोरी कार्ड (Memory card) में, नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी स्टोरेज कम्पोनेण्ट होता है जो डाटा को स्टोर करता है। माइक्रोप्रोसेसर कार्ड (Microprocessor card) में, वॉलेटाइल मैमोरी (Volatile Memory) और माइक्रोप्रोसेसर कम्पोनेण्ट्स (Microprocessor Components) दोनों होते हैं। कार्ड सामान्यत: प्लास्टिक से बना होता है। स्मार्ट कार्ड का प्रयोग बड़ी कम्पनियों और संगठनों में सुरक्षा के उद्देश्य से किया जाता है।

बायोमैट्रिक सेन्सर

बायोमैट्रिक सेन्सर (Biometric Sensor) एक प्रकार की इनपुट डिवाइस है; जिसका प्रयोग किसी व्यक्ति की अंगुलियों के निशान को पहचानने के लिए करते हैं।

बायोमैट्रिक सेन्सर का प्रयोग किसी संगठन में कर्मचारियों या संस्थान में विद्यार्थियों की उपस्थिति दर्ज करने के लिए किया जाता है।

बायोमैट्रिक सेन्सर

स्कैनर

स्कैनर (Scanner) का प्रयोग पेपर पर लिखे हुए डाटा या प्रिण्ट हुए इमेज (Image) को डिजिटल रूप में परिवर्तित करने के लिए करते हैं। स्कैनर का प्रयोग किसी डॉक्यूमेण्ट को उसके वास्तविक रूप में स्टोर (Store) करने के लिए किया जा सकता है, जिससे उसमें आसानी से कुछ बदलाव किया जा सके।

स्कैनर ग्रे स्केल (Gray Scale) और कलर मोड (Color mode) दोनों में इमेज को स्टोर करता है।

स्कैनर निम्न प्रकार के होते हैं

(i) हैण्डहेल्ड स्कैनर (ii) फ्लैटबेड स्कैनर (iii) ड्रम स्कैनर

माइक्रोफोन

माइक्रोफोन (Microphone) यह एक प्रकार की इनपुट डिवाइस है, जिससे माइक्रोफोन आवाज को प्राप्त करता है तथा उसे कम्प्यूटर के फॉर्मेट (Format) में परिवर्तित करता है, जिसे **डिजिटाइज्ड साउण्ड** या **डिजिटल ऑडियो** भी कहते हैं।

माइक्रोफोन में आवाज को डिजिटल रूप में परिवर्तित करने के लिए साउण्ड कार्ड का प्रयोग किया जाता है। आजकल माइक्रोफोन का प्रयोग स्पीच रिकॉग्निशन सॉफ्टवेयर (Speech Recognition Software) के साथ भी किया जाता है अर्थात् इसकी सहायता से हमें कम्प्यूटर में टाइप करने की जरूरत नहीं पड़ती, बल्कि जो बोला जाता है वो डॉक्यूमेन्ट में प्रिण्ट हो जाता है।

वेबकैम या वेबकैमरा

वेबकैम (Webcam) एक प्रकार की वीडियो कैप्चरिंग (Video capturing) डिवाइस है। यह एक डिजिटल कैमरा है, जिसे कम्प्यूटर के साथ जोड़ा जाता है। इसका प्रयोग वीडियो कॉन्फ्रेन्सिंग (Video Conferencing) और ऑनलाइन चैटिंग (Online Chatting) आदि कार्यों के लिए किया जाता है।

यदि दो लोगों के कम्प्यूटर में वेबकैमरा लगा है और कम्प्यूटर इण्टरनेट से जुड़ा हुआ है तो हम आसानी से एक-दूसरे को देखकर बातचीत कर सकते हैं।

कम्प्यूटर पर लगा हुआ वेबकैमरा **वेबकैमरा**

आउटपुट डिवाइस

इन डिवाइस का प्रयोग कम्प्यूटर से प्राप्त परिणाम को देखने अथवा प्राप्त करने के लिए किया जाता है। आउटपुट डिवाइस (Output device), आउटपुट को हार्ड कॉपी (Hard Copy) अथवा सॉफ्ट कॉपी (Soft Copy) के रूप में प्रस्तुत करते हैं। सॉफ्ट कॉपी वह आउटपुट होता है, जो उपयोगकर्ता को कम्प्यूटर के मॉनीटर पर दिखाई देता है अथवा स्पीकर में सुनाई देता है। जबकि हार्ड कॉपी वह आउटपुट होता है, जो उपयोगकर्ता को पेपर पर प्राप्त होता है।

कुछ प्रमुख आउटपुट डिवाइसें निम्न हैं

मॉनीटर

मॉनीटर को विजुअल डिस्प्ले यूनिट (Visual Display Unit, VDU) भी कहते हैं। मॉनीटर कम्प्यूटर से प्राप्त परिणाम को सॉफ्ट कॉपी के रूप में दिखाता है। मॉनीटर की रिफ्रेश दर हर्ट्ज (Hertz) में मापी जाती है।

मॉनीटर (Monitor) दो प्रकार के होते हैं—मोनोक्रोम डिस्प्ले मॉनीटर और कलर डिस्प्ले मॉनीटर।

मोनोक्रोम डिस्प्ले मॉनीटर टेक्स्ट को डिस्प्ले करने के लिए एक ही रंग का प्रयोग करता है और **कलर डिस्प्ले मॉनीटर** एक समय में 256 रंगों को दिखा सकता है। मॉनीटर पर इमेज छोटे-छोटे बिन्दुओं (Dots) से मिलकर बनता है और इन बिन्दुओं को पिक्सल (Pixel) के नाम से भी जाना जाता है। *किसी इमेज की स्पष्टता (Clarity) तीन तथ्यों पर निर्भर करती है*

(i) **स्क्रीन का रेजोल्यूशन** (Resolution of Screen)
किसी मॉनीटर का रेजोल्यूशन उसके क्षैतिज (Horizontal) और ऊर्ध्वाधर (Vertical) पिक्सल्स की संख्या के गुणनफल के बराबर होता है। किसी मॉनीटर की रेजोल्यूशन (Resolution) जितनी अधिक (High) होगी, उसके पिक्सल (Pixels) उतने ही नजदीक होंगे और इमेज उतना ही स्पष्ट होगा।

(ii) **डॉट पिच** (Dot Pitch) दो कलर्ड पिक्सल के विकर्णों के बीच की दूरी (Digonal Space) को **डॉट पिच** कहते हैं। यदि किसी मॉनीटर की डॉट पिच कम-से-कम हो तो उसका रेजोल्यूशन उतना ही अधिक होगा तथा उस मॉनीटर में इमेज अधिक स्पष्ट होगा।

(iii) **रिफ्रेश रेट** (Refresh Rate) एक सेकेण्ड में कम्प्यूटर का मॉनीटर जितनी बार रिफ्रेश होता है, वह संख्या उसकी रिफ्रेश रेट कहलाती है। ज्यादा-से-ज्यादा रिफ्रेश करने पर स्क्रीन पर इमेज ज्यादा अच्छे और स्पष्ट दिखाई देती हैं।

कुछ प्रमुख प्रयोग में आने वाले मॉनीटर्स निम्न हैं

कैथोड रे ट्यूब (CRT)

- कैथोड रे ट्यूब (Cathode Ray Tube, CRT) एक आयताकार बॉक्स की तरह दिखने वाला मॉनीटर होता है। इसे डेस्कटॉप कम्प्यूटर के साथ आउटपुट देखने के लिए प्रयोग करते हैं।
- इसमें एक इलेक्ट्रॉन गन (Electron gun) होती है। इलेक्ट्रॉन गन एनालॉग डाटा को इलेक्ट्रॉन्स (Electrons) में परिवर्तित करता है तथा इलेक्ट्रॉन ऊर्ध्वाधर तथा क्षैतिज प्लेट्स के बीच में होते हुए फॉस्फोरस स्क्रीन पर टकराती है।
- इलेक्ट्रॉन स्क्रीन पर जिस जगह टकराती है उस जगह का फॉस्फोरस चमकने लगता है और चित्र दिखाई देने लगता है।

लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले (LCD)

- लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले (Liquid Crystal Display, LCD) एक प्रकार की अधिक प्रयोग में आने वाली आउटपुट डिवाइस है। यह CRT की अपेक्षा काफी हल्का किन्तु महँगा आउटपुट डिवाइस है। इसका प्रयोग लैपटॉप, नोटबुक, पर्सनल कम्प्यूटर, डिजिटल घड़ियों आदि में किया जाता है।
- इसमें दो प्लेट्स होती हैं। इन प्लेटों के बीच में एक विशेष प्रकार का द्रव (Liquid) भरा जाता है।
- जब प्लेट्स के पीछे से प्रकाश निकलता है, तो प्लेट्स के अन्दर के द्रव एलाइन (Align) होकर चमकते हैं, जिससे चित्र दिखाई देने लगता है।

लाइट एमिटिंग डायोड (LED)

- LED (Light Emitting Diode) एक प्रकार की इलेक्ट्रॉनिक आउटपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग कम्प्यूटर से प्राप्त आउटपुट को देखने के लिए करते हैं।
- यह आजकल घरों में टेलीविजन की तरह प्रयोग किया जाता है। इसके अन्दर छोटे-छोटे LED लगे होते हैं। जब विद्युत धारा इन LED से गुजरती है, तो ये LED चमकने लगते हैं और चित्र LED के स्क्रीन पर दिखाई देने लगता है।

थ्री डायमेंशन (3D) मॉनीटर

- थ्री डायमेन्शन (Three Dimension, 3D) एक आउटपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग आउटपुट को थ्री डायमेन्शन में देखने के लिए करते हैं।
- यह दो डायमेन्शन (Two Dimension, 2D) मॉनीटर की अपेक्षा ज्यादा स्पष्ट और साफ चित्र दिखाता है। यदि चित्र को 3D मॉनीटर में देखते हैं, तो ऐसा प्रतीत होता है कि यह चित्र बिल्कुल वास्तविक चित्र है।

थिन फिल्म ट्रांजिस्टर (TFT)

- थिन फिल्म ट्रांजिस्टर (Thin Film Transistor, TFT) और एक्टिव मैट्रिक्स (Active Matrix) LCD एक प्रकार की आउटपुट डिवाइस है। TFT में एक पिक्सल को कण्ट्रोल करने के लिए एक से चार ट्रांजिस्टर लगे होते हैं।
- ये ट्रांजिस्टर पैसिव मैट्रिक्स की अपेक्षा स्क्रीन को काफी तेज, चमकीला, ज्यादा कलरफुल बनाते हैं।
- इस आउटपुट डिवाइस की मुख्य बात यह है कि हम इसमें बने चित्र को विभिन्न कोणों (Angles) से भी देख सकते हैं। जबकि अन्य मॉनीटर में विभिन्न कोणों से चित्र देखने पर चित्र स्पष्ट दिखाई नहीं देते हैं।

प्रिण्टर्स

प्रिण्टर्स (Printers) एक प्रकार की आउटपुट डिवाइस है। जिसका प्रयोग कम्प्यूटर से प्राप्त डाटा और सूचना को किसी कागज पर प्रिण्ट करने के लिए करते हैं। यह ब्लैक और व्हाइट (Black and White) के साथ-साथ कलर डॉक्यूमेण्ट को भी प्रिण्ट कर सकता है।

किसी प्रिण्टर की गति करैक्टर प्रति सेकेण्ड (Character Per Second-CPS) में, लाइन प्रति मिनट (Line Per Minute-LPM) में और पेजेज प्रति मिनट (Pages Per Minute-PPM) में मापी जाती है।

किसी प्रिण्टर की क्वालिटी डॉट्स प्रति इंच (Dots Per Inch-DPI) में मापी जाती है अर्थात् पेपर पर एक इंच में जितने ज्यादा-से-ज्यादा बिन्दु होंगे, प्रिण्टिंग उतनी ही अच्छी होगी।

प्रिण्टर दो प्रकार के होते हैं

इम्पैक्ट प्रिण्टर

इम्पैक्ट प्रिण्टर (Impact Printer) टाइपराइटर की तरह कार्य करता है। इसमें अक्षर प्रिण्ट करने के लिए छोटे-छोटे पिन या हैमर्स (Hammers) होते हैं। इन पिनों पर अक्षर बने होते हैं, जिससे प्रिण्टिंग होती है।

इम्पैक्ट प्रिण्टर (Impact printer) चार प्रकार के होते हैं

(a) **डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर** (Dot Matrix Printer) इस प्रिण्टर में पिनों की एक रॉ (Row) होती है, जो कागज के ऊपरी सिरे पर रिबन (Ribbon) पर प्रहार करते हैं तो डॉट्स (Dots) का एक समूह एक मैट्रिक के रूप में कागज पर पड़ता है, जिससे अक्षर या चित्र प्रिण्ट हो जाते हैं। इस प्रकार के प्रिण्टर को **पिन प्रिण्टर** (Pin Printer) भी कहते हैं।

डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर एक बार में एक ही करैक्टर प्रिण्ट करता है। ये काफी धीमी गति से प्रिण्ट करते हैं तथा ज्यादा आवाज करते हैं, जिससे इसे कम्प्यूटर के साथ कम प्रयोग करते हैं।

(b) **डेजी व्हील प्रिण्टर** (Daisy Wheel Printer) इन प्रिण्टर्स में करैक्टर की प्रिण्टिंग टाइपराइटर की तरह होती है। यह डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर की अपेक्षा अधिक रेजोल्यूशन की प्रिण्टिंग करता है तथा इसका आउटपुट, डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर की अपेक्षा ज्यादा विश्वसनीय (Reliable) होता है।

(c) **लाइन प्रिण्टर** (Line Printer) इस प्रकार के प्रिण्टर के द्वारा एक बार में पूरी एक लाइन प्रिण्ट होती है। ये प्रिण्टर कागज पर दबाव डालकर एक बार में पूरी एक लाइन प्रिण्ट करते हैं, इसीलिए इन्हें लाइन प्रिण्टर कहते हैं। इनकी प्रिण्टिंग की क्वालिटी ज्यादा अच्छी नहीं होती, लेकिन प्रिण्टिंग की गति काफी तेज होती है।

(d) **ड्रम प्रिण्टर** (Drum Printer) ये एक प्रकार के लाइन प्रिण्टर होते हैं, जिसमें एक बेलनाकार ड्रम (Cylindrical drum) लगातार घूमता रहता है। इस ड्रम में अक्षर उभरे हुए होते हैं। ड्रम और कागज के बीच में एक स्याही से लगी हुई रिबन होती है। जिस स्थान पर अक्षर प्रिण्ट करना होता है, उस स्थान पर हैमर कागज के साथ-साथ रिबन पर स्पर्श करता है। रिबन पर स्पर्श होने से रिबन ड्रम में लगे अक्षर पर दबाव डालता है, जिससे अक्षर कागज पर प्रिण्ट हो जाता है।

नॉन-इम्पैक्ट प्रिण्टर

नॉन-इम्पैक्ट प्रिण्टर (Non-impact Printer) प्रिण्टिंग में इलेक्ट्रोस्टैटिक केमिकल (Electrostatic Chemical) और इंकजेट तकनीकी (Inkjet Technique) का प्रयोग करते हैं। इसके द्वारा उच्च क्वालिटी के ग्राफिक्स और अक्षरों को प्रिण्ट किया जाता है। ये प्रिण्टर इम्पैक्ट प्रिण्टर की तुलना में महँगें होते हैं, किन्तु इनकी प्रिण्टिंग इम्पैक्ट प्रिण्टर की अपेक्षा ज्यादा अच्छी होती है।

नॉन-इम्पैक्ट प्रिण्टर निम्न प्रकार के होते हैं

(a) **इंकजेट प्रिण्टर** (Inkjet Printer) इन प्रिण्टर में कागज पर स्याही (Ink Spray) द्वारा छोटे-छोटे बिन्दु डालकर प्रिण्टिंग की जाती है। इनकी प्रिण्टिंग की गति 1 से 4 पेज प्रति मिनट होती है। इनकी प्रिण्टिंग की गुणवत्ता भी अच्छी होती है। ये विभिन्न प्रकार के रंगों द्वारा अक्षर और चित्र प्रिण्ट कर सकते हैं। इन प्रिण्टरों में प्रिण्टिंग के लिए A4 आकार के पेपर का प्रयोग करते हैं। इंकजेट प्रिण्टर को प्राय: समानान्तर पोर्ट (Parallel port) के माध्यम से कम्प्यूटर से जोड़ा जाता है।

(b) **थर्मल प्रिण्टर** (Thermal Printer) यह पेपर पर अक्षर प्रिण्ट करने के लिए ऊष्मा का प्रयोग करता है। ऊष्मा के द्वारा स्याही को पिघलाकर कागज पर छोड़ते हैं, जिससे अक्षर या चित्र प्रिण्ट होते हैं। फैक्स मशीन भी एक प्रकार का थर्मल प्रिण्टर है। यह अन्य प्रिण्टर की अपेक्षा धीमा और महँगा होता है और इसमें प्रयोग करने के लिए एक विशेष प्रकार के पेपर की जरूरत पड़ती है, जो केमिकली ट्रिटेड पेपर (Chemically Treated Paper) होता है।

(c) **लेजर प्रिण्टर** (Laser Printer) इस प्रिण्टर के द्वारा उच्च गुणवत्ता (High quality) के अक्षर और चित्र प्रिण्ट किए जाते हैं। ये विभिन्न प्रकार के और विभिन्न स्टाइल के अक्षर को प्रिण्ट कर सकते हैं।

इसमें कम्प्यूटर से भेजा गया डाटा लेजर किरणों की सहायता से इसके ड्रम पर चार्ज उत्पन्न कर देता है। इसमें एक टोनर होता है जो चार्ज के कारण ड्रम पर चिपक जाता है। जब यह ड्रम घूमता है और इसके नीचे से कागज निकलता है, तो टोनर कागज पर अक्षरों या चित्रों का निर्माण करता है।

(d) **इलेक्ट्रो मैग्नेटिक प्रिण्टर** (Electromagnetic Printer) बहुत तेज गति से प्रिण्टिंग करते हैं। ये प्रिण्टर्स, पेज प्रिण्टर (जो एक बार में पूरा पेज प्रिण्ट करते हों) की श्रेणी में आते हैं। इसका विकास पेपर कॉपियर तकनीक (Paper Copier Technique) के माध्यम से किया गया था।

(e) **इलेक्ट्रो स्टैटिक प्रिण्टर** (Electrostatic Printer) इस प्रिण्टर का प्रयोग सामान्यत: बड़े फॉर्मेट की प्रिण्टिंग के लिए किया जाता है। इसका प्रयोग ज्यादातर बड़े प्रिण्टिंग प्रेस में किया जाता है, क्योंकि इनकी गति काफी तेज होती है तथा प्रिण्ट करने में खर्च कम आता है।

नोट ***चक हल*** *(Chuck Hull)* ***इंजीनियर ने वर्ष*** *1984* ***में पहला*** *3D* ***प्रिण्टर डिजाइन किया। इन प्रिण्टर्स का उपयोग वास्तविक जीवन मॉडल*** *(Real life model)* ***में लगभग कुछ भी प्रिण्ट करने के लिए किया जा सकता है।***

प्लॉटर

यह एक आउटपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग बड़ी ड्राइंग या चित्र जैसे कि कन्स्ट्रक्शन प्लान्स (Construction Plans), मैकेनिकल वस्तुओं की ब्लूप्रिण्ट, AUTOCAD, CAD/CAM आदि के लिए करते हैं। इसमें ड्रॉइंग बनाने के लिए पेन, पेन्सिल, मार्कर आदि राइटिंग टूल का प्रयोग होता है।

प्लॉटर दो प्रकार के होते हैं
(i) फ्लैटबैड प्लॉटर (ii) ड्रम प्लॉटर

स्पीकर

- स्पीकर (Speaker) यह एक प्रकार की आउटपुट डिवाइस है, जो कम्प्यूटर से प्राप्त आउटपुट को आवाज के रूप में सुनाती है। यह कम्प्यूटर से डाटा विद्युत धारा (Electric current) के रूप में प्राप्त करता है।
- इसे सीपीयू (CPU) से जोड़ने के लिए साउण्ड कार्ड की जरूरत पड़ती है, जो साउण्ड उत्पन्न करता है।
- स्पीकर (Speaker) कम्प्यूटर में आन्तरिक या बाह्य रूप से जुड़ा होता है।

हेड फोन्स

- हेड फोन्स (Head Phones) यह एक प्रकार की आउटपुट डिवाइस है, जिसमें लाउड स्पीकर का एक जोड़ा होता है।
- इसकी आवाज सिर्फ इसे पहनने वाला व्यक्ति ही सुन सकता है। किसी-किसी हेड फोन के साथ माइक भी लगा होता है, जिससे सुनने के साथ-साथ बात भी की जा सकती है।
- इस उपकरण का प्रयोग प्राय: टेलीफोन ऑपरेटरों, कॉल सेण्टरों ऑपरेटरों, कमेण्टेटरों आदि द्वारा किया जाता है। इसे स्टेरियो फोन्स, हेड सेट या कैन्स के नाम से भी जाना जाता है।

प्रोजेक्टर

- प्रोजेक्टर (Projector) एक प्रकार का आउटपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग कम्प्यूटर से प्राप्त सूचना या डाटा को एक बड़ी स्क्रीन पर देखने के लिए करते हैं।
- इसकी सहायता से एक समय में बहुत सारे लोग एक समूह में बैठकर कोई परिणाम देख सकते हैं। इसका प्रयोग क्लास रूम ट्रेनिंग या एक बड़े कॉन्फ्रेन्स हॉल, जिसमें ज्यादा संख्या में दर्शक हों, जैसी जगहों पर किया जाता है। यह एक प्रकार का अस्थायी आउटपुट डिवाइस है।
  प्रोजेक्टर मुख्यत: दो प्रकार के होते हैं- LCD प्रोजेक्टर तथा DLP प्रोजेक्टर।

इनपुट/आउटपुट पोर्ट

कम्प्यूटर से बाह्य रूप से जुड़े हुए इनपुट/आउटपुट डिवाइस पेरिफेरल (Peripheral) डिवाइस कहलाते हैं।
पेरिफेरल डिवाइसेज को कम्प्यूटर से जोड़ने के लिए जिस माध्यम का प्रयोग होता है, उन्हें इनपुट/आउटपुट पोर्ट (Input/Output Port) कहते हैं। यह एक बाह्य (External) इण्टरफेस होता है, जिसमें इनपुट/आउटपुट डिवाइस; *जैसे*—प्रिण्टर, मॉडम, जॉयस्टिक आदि को कम्प्यूटर से जोड़ते हैं।

इनपुट/आउटपुट पोर्ट निम्न प्रकार के होते हैं

1. **पैरेलल पोर्ट** (Parallel Port) यह एक माध्यम होता है, जिसमें आठ या उससे अधिक तारों (Wires) को जोड़ सकते हैं। इसमें आठों तारों से एक साथ डाटा ट्रांसफर होता है। इसी कारण इसकी डाटा स्थानान्तरण (Transmission) की गति अधिक तेज होती है। इसका प्रयोग कम्प्यूटर से प्रिण्टर को जोड़ने के लिए किया जाता है।
2. **सीरियल पोर्ट** (Serial Port) इसमें एक बार में एक ही बिट द्वारा डाटा भेजा जा सकता है। इसके द्वारा अधिक धीमी गति से डाटा स्थानान्तरण होता है। इसका प्रयोग मॉडम (Modem), प्लॉटर, बारकोड रीडर आदि को कम्प्यूटर से जोड़ने के लिए करते हैं। इस पोर्ट को **कम्यूनिकेशन पोर्ट** (Communication Port) अथवा **कॉम** (COM) भी कहा जाता है।
3. **यूनिवर्सल सीरियल बस** (Universal Serial Bus, USB) यह सर्वाधिक प्रयोग में आने वाला बाह्य पोर्ट है, जो लगभग सभी कम्प्यूटरों में लगा होता है। सामान्यत: दो से चार USB पोर्ट कम्प्यूटर में लगे होते हैं।

   USB में प्लग एण्ड प्ले (Plug and Play) फीचर होते हैं, जो किसी कम्प्यूटर को बन्द किए बिना ही डिवाइसों को हटाने या जोड़ने में सहायक होता है। एक सिंगल USB पोर्ट में 127 डिवाइसों को जोड़ा (Connect) जा सकता है।
4. **फायरवायर** (Firewire) इसका प्रयोग ऑडियो, वीडियो या मल्टीमीडिया डिवाइस जैसे की वीडियो कैमरा आदि को जोड़ने के लिए किया जाता है। यह एक महँगी तकनीक है, जिसका प्रयोग बड़ी मात्रा में डाटा ट्रांसफर करने के लिए करते हैं।

HD ड्राइव और नई DVD ड्राइव को फायरवायर के द्वारा कम्प्यूटर से कनेक्ट किया जाता है। इसके द्वारा 400 MB/सेकेण्ड की दर से डाटा स्थानान्तरित किया जा सकता है।

इन्हें भी जानें

- कम्प्यूटर को चलाने के लिए आवश्यक युक्तियों को **स्टैण्डर्ड युक्तियाँ** (Standard Tips) कहा जाता है; *जैसे*– कीबोर्ड, फ्लॉपी ड्राइव, हार्ड डिस्क आदि।
- **डम्ब टर्मिनल** (Dumb Terminal) साधारणत: एक आउटपुट डिवाइस होती है, जो सीपीयू से डाटा ग्रहण करती है।
- **MPEG** (Moving Picture Experts Group) को सामान्य तौर पर एमपी3 (MP3) के नाम से जाना जाता है, जो ऑडियो फाइलों का एक्सटेंशन (Extension) होता है।
- **MIDI** (Musical Instrument Digital Interface) पोर्ट का प्रयोग संगीत उपकरणों को साउण्ड कार्डों से जोड़ने के लिए किया जाता है।

प्रश्न बैंक

1. हार्डवेयर के अन्तर्गत आती है **(IBPS PO 2013)**
(1) वे सभी डिवाइसे, जिनका प्रयोग कम्प्यूटर में डाटा इनपुट कराने के लिए किया जाता है।
(2) निर्देशों का समूह, जो कम्प्यूटर को रन (Run) करते हैं।
(3) कम्प्यूटर और इससे जुड़ी सभी डिवाइसे जिनका प्रयोग डाटा इनपुट और आउटपुट के लिए किया जाता है।
(4) CPU, मैमोरी तथा स्टोरेज से जुड़ी सभी डिवाइसे, जो प्रोसेसिंग इन्फॉर्मेशन में शामिल होती है।
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

2. ..... डिवाइस एक हार्डवेयर उपकरण है, जिसके द्वारा किसी कम्प्यूटर में डाटा तथा सूचनाएँ प्रविष्ट कराई जाती हैं। **(SBI PO 2014)**
(1) इण्टरएक्शन (2) इनपुट
(3) कम्यूनिकेशन्स (4) आउटपुट
(5) टर्मिनल

3. ..... डिवाइस मनुष्य द्वारा समझे जाने वाले डाटा और प्रोग्रामों को ऐसे रूप में बदल देती है, जिसे कम्प्यूटर प्रोसेस कर सकता है। **(SBI PO 2013)**
(1) प्रिण्टिंग (2) आउटपुट
(3) सॉलिड स्टेट (4) मॉनीटर
(5) इनपुट

4. कम्प्यूटर सिस्टम में ..... के माध्यम से टेक्स्ट और न्यूमैरिकल डाटा को प्रवेश करने की पद्धति सर्वाधिक सामान्य पद्धति है।
(1) कीबोर्ड (2) स्कैनर (3) प्रिण्टर (4) प्लॉटर

5. आमतौर पर उपलब्ध अधिकांश कम्प्यूटरों का कीबोर्ड ..... के नाम से लोकप्रिय है।
(1) QWERTY (2) QOLTY
(3) ALTER (4) UCLIF

6. QWERTY कीबोर्ड में कुल कितनी कुंजियाँ होती हैं?
(1) 108 (2) 105
(3) 104 (4) 106

7. निम्न में से कौन-सा कम्प्यूटर या टर्मिनल कीबोर्ड पर प्रोग्राम किया जा सकता है, जिससे ऑपरेटिंग सिस्टम कमाण्ड इण्टरप्रेटर या एप्लीकेशन प्रोग्राम को कुछ विशिष्ट कार्य करने के लिए प्रेरित किया जा सके? **(IBPS RRB PO Mains 2018, SSC CGL 2017)**
(1) फंक्शन कुंजियाँ (2) कैप्स लॉक कुंजी
(3) एस्केप (4) नम्बर कुंजी
(5) बैकस्पेस

8. निम्न में से कौन-सी कुंजी कर्सर के बाईं ओर के करैक्टर्स को डिलीट करने के लिए प्रयोग की जाती है? **(SBI PO 2014)**
(1) ऑल्ट (2) शिफ्ट
(3) Esc (4) डिलीट
(5) बैकस्पेस

9. ..... कुंजी और ..... कुंजी को दूसरी कुंजियों के साथ मिलाकर शॉर्टकट या विशेष कार्य के लिए प्रयोग किया जा सकता है। **(RBI Grade B 2013)**
(1) कण्ट्रोल, ऑल्ट (2) फंक्शन, टॉगल
(3) डिलीट, इन्सर्ट (4) कैप्स लॉक, नम लॉक
(5) इनमें से कोई नहीं

10. निम्नलिखित में से कॉम्बीनेशन कुंजी किसे कहते हैं?
(1) ऑल्ट कुंजी (2) शिफ्ट कुंजी
(3) एण्टर कुंजी (4) पेज अप कुंजी

11. निम्न में से 'टोगल कुंजी' किसको कहते हैं?
(1) एण्टर कुंजी (2) नम लॉक कुंजी
(3) कैप्स लॉक कुंजी (4) 2 और 3 दोनों

12. एण्टर कुंजी किस बटन को दबाने का एक वैकल्पिक तरीका है?
(1) OK बटन (2) Cancel बटन
(3) Yes बटन (4) No बटन

13. Shift, Control, Alt निम्न में से किस श्रेणी के उदाहरण हैं? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) मॉडिफायर कुंजी (2) प्राइमरी कुंजी
(3) फंक्शन कुंजी (4) आल्टरनेट कुंजी
(5) कैंडिडेट कुंजी

14. कीबोर्ड में, बाएँ, दाएँ, अप, डाउन कुंजियाँ निम्नलिखित में से किस फंक्शन की सुविधा देती है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**

(1) डाटा या मॉडिफिकेशन को डिलीट करने में
(2) डॉक्यूमेण्ट को देखने के लिए पेज स्क्रॉल करने में
(3) Start मेन्यू को शुरू करने में
(4) Search तथा Help की शुरुआत करने में
(5) रैम या प्रोसेस एक्जीक्यूशन को नियन्त्रित करने में

15. कम्प्यूटर का माउस किस प्रकार की डिवाइस है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) स्टोरेज (2) आउटपुट
(3) इनपुट (4) इनपुट/आउटपुट
(5) सॉफ्टवेयर

16. माउस का आविष्कार किसने किया था?
(1) IBM (2) Oracle
(3) डगलस एंजेलबर्ट (4) Sun Microsystem

17. टेक्स्ट में आपकी पोजिशन दर्शाने वाले ब्लिंकिंग प्वॉइण्ट को ..... कहते हैं।
(1) ब्लिंकर (2) कर्सर
(3) कॉजर (4) प्वॉइण्टर

18. इनमें से कौन-सी प्वॉइण्टिंग और ड्रॉप डिवाइस है? **(IBPS PO 2012)**
(1) माउस (2) स्कैनर
(3) प्रिण्टर (4) CD-ROM
(5) कीबोर्ड

19. कौन-सा मध्य बटन कहलाता है, जिसे दबाकर माउस के तीसरे बटन के रूप में इस्तेमाल किया जाता है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) दायाँ बटन (2) स्क्रॉल व्हील
(3) टच बार (4) लाइट बार
(5) बायाँ बटन

20. जब आप माउस के बाएँ बटन को जल्दी-जल्दी दो बार दबाते हैं और छोड़ते हैं तब आप ..... करते हैं।
(1) प्राइमरी-क्लिकिंग (2) प्वॉइण्टिंग
(3) डबल-क्लिकिंग (4) सेकेण्डरी-क्लिकिंग

21. निम्नलिखित में से कौन-सी इनपुट डिवाइस कम्प्यूटर या अन्य इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में गति (motion) डाटा एण्टर करने के लिए प्रयोग की जाती है? **(SSC CHSL 2019)**
(1) प्लॉटर (2) ट्रैकबॉल
(3) मॉनिटर (4) जॉयस्टिक

22. ट्रैकबॉल का प्रयोग किया जाता है
(1) गेमिंग में (2) CAM वर्कस्टेशन में
(3) आउटपुट में (4) स्टोरिंग में

23. जॉयस्टिक का प्राथमिक तौर पर प्रयोग ..... के लिए होता है। **(SBI PO 2013)**
(1) स्क्रीन पर ध्वनि नियन्त्रण
(2) कम्प्यूटर गेमिंग (3) टेक्स्ट एण्टर
(4) पिक्चर बनाने (5) टेक्स्ट प्रिण्ट करने

24. CAD का पूरा नाम है **(SSC CGL 2014)**
(1) कम्प्यूटर ऑटोमैटिक डिजाइन
(2) कम्प्यूटर एडेड डिकोड
(3) कम्प्यूटर ऑटोमैटिक डिकोड
(4) कम्प्यूटर एडेड डिजाइन

25. अधिकांश प्रोडक्ट्स पर बने प्रिण्टेड लाइनों के पैटर्न को क्या कहते हैं?
(1) मूल्य (2) OCR
(3) स्कैनर्स (4) बार कोड्स

26. एक ऑप्टिकल इनपुट डिवाइस जो पेपर मीडिया पर पेन्सिल के अंकों की व्याख्या करता है। **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) OMR (2) पन्च कार्ड रीडर
(3) ऑप्टिकल स्कैनर (4) मैग्नेटिक टेप
(5) स्टाइल्स

27. किस इनपुट डिवाइस की सहायता से किसी वस्तुनिष्ठ प्रकार की प्रयोगात्मक परीक्षा की उत्तर पुस्तिका की जाँच की जाती है?
(1) OMR (2) OCR
(3) MICR (4) बारकोड रीडर

28. OCR प्रकाश स्रोत की सहायता से करैक्टर की ..... को पहचानता है।
(1) साइज (2) शेप
(3) कलर (4) यूज्ड लिंक

29. MICR में, C निम्न में से किसके लिए उपयुक्त है? **(IBPS Clerk 2015)**
(1) कोड (2) कलर (3) करैक्टर (4) कम्प्यूटर
(5) साइज

30. बैंकों में, चेकों को पढ़ने के लिए निम्न में से कौन-सी विधि का प्रयोग होता है?
(1) OCR (2) MCR (3) MICR (4) OMR

31. MICR करैक्टर्स को प्रिण्ट करने के लिए, प्रयुक्त स्याही में क्या होता है? **(RRB NTPC 2016)**
(A) लेड ऑक्साइड (B) ग्रेफाइट
(C) कपरस ऑक्साइड (D) आयरन ऑक्साइडड
(1) B (2) C (3) D (4) A

32. स्मार्ट कार्ड क्या है?
(1) स्पेशल पर्पज कार्ड है
(2) माइक्रोप्रोसेसर कार्ड है
(3) प्रोसेसिंग यूनिट में डाटा स्टोरिंग मैमोरी होती है
(4) सॉफ्टवेयर हैण्डलिंग के लिए प्रोसेसिंग यूनिट है

33. निम्नलिखित में से किसमें एक इलेक्ट्रॉनिक लेखन क्षेत्र (Writing area) और एक विशेष पेन होता है, जो इसके साथ काम करता है? **(SSC CHSL 2019)**
(1) ट्रैकबॉल (2) प्लॉटर्स
(3) अबेकस (4) ग्राफिक टैबलेट

34. ····· ग्रे स्केल और कलर मोड दोनों में चित्र को स्टोर करता है।
(1) प्लॉटर (2) टच पेन
(3) स्कैनर (4) OCR

35. निम्न में से कौन एनालॉग सूचना को डिजिटल रूप में परिवर्तित करता है? **(SSC CHSL 2019)**
(1) बारकोड रीडर (2) ऑप्टिकल मार्क रीडिंग
(3) डिजिटाईजर (4) गेम पैड

36. ····· का प्रयोग हाथ से लिखी सामग्रियों या मुद्रित सामग्रियों को पढ़कर डिजिटल छवि बनाने में किया जाता है। **(RBI Grade B 2012)**
(1) प्रिण्टर (2) लेजर बीम
(3) स्कैनर (4) टचपैड
(5) इनमें से कोई नहीं

37. यह इमेज (ड्राइंग या फोटो) को कैप्चर करने का एक माध्यम है ताकि उसे कम्प्यूटर पर स्टोर किया जा सके। **(RBI Grade B 2013)**
(1) मॉडम (2) सॉफ्टवेयर
(3) स्कैनर (4) कीबोर्ड
(5) माउस

38. इसमें कम्प्यूटर का कौन-सा अनिवार्य भाग नहीं है?
(1) मॉनीटर (2) स्कैनर
(3) रैम (4) माउस

39. आवाज को डिजिटल रूप में परिवर्तित करने के लिए किसका प्रयोग किया जाता है।
(1) बारकोड रीडर (2) माइक्रोफोन
(3) वेब कैम (4) स्कैनर

40. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग में कौन-सी इनपुट डिवाइस का प्रयोग किया जाता है?
(1) वैबकैम (2) माइक्रोफोन
(3) स्कैनर (4) माउस

41. आउटपुट डिवाइस का इस्तेमाल कर सकते हैं **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) डाटा देखने या प्रिण्ट (2) डाटा मॉडिफाई
(3) डाटा स्टोर (4) डाटा दोहराने
(5) डाटा एण्टर

42. कम्प्यूटर मॉनीटर किस प्रकार की डिवाइस है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) सॉफ्टवेयर (2) प्रोसेसिंग
(3) इनपुट (4) स्टोरेज
(5) आउटपुट

43. सॉफ्ट कॉपी किससे रिलेटिड है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) प्रिण्टिड आउटपुट से (2) डिजिटीलाइजिंग से
(3) म्यूजिक स्टैण्ड्स से (4) स्क्रीन आउटपुट से
(5) इनमें से कोई नहीं

44. मॉनीटर की रिफ्रेश रेट ····· में मापी जाती है।
(1) हर्ट्ज (2) मेगाहर्ट्ज
(3) किलोहर्ट्ज (4) गीगाहर्ट्ज

45. स्क्रीन या मॉनीटर डिवाइस है **(UPSSSC 2016)**
(1) हार्ड कॉपी (2) सॉफ्ट कॉपी
(3) इनपुट डिवाइस (4) डिस्प्ले डिवाइस

46. ····· मॉनीटर एल्फा न्यूमैरिक अक्षरों के साथ-साथ ग्राफ्स एवं डायग्राम्स को भी प्रदर्शित कर सकते हैं।
(1) कम्प्यूटर आउटपुट माइक्रो फिल्म
(2) प्लॉटर (3) लेजर प्रिण्टर
(4) ग्राफिक डिस्प्ले यूनिट

47. कम्प्यूटर स्क्रीन में एक इमेज की सबसे छोटी इकाई कौन-सी है? **(IBPS RRB PO Mains 2017, IBPS 2016)**
(1) यूनिट (2) पिक्सल
(3) ऐरे (4) रेजोल्यूशन
(5) क्लिप

48. निम्न में से कौन एक लीवर है, जिसे कम्प्यूटर मॉनीटर या समान डिस्प्ले स्क्रीन पर इमेज की गति को कण्ट्रोल करने के लिए कई दिशाओं में ले जाया जा सकता है? **(SSC CHSL 2019)**
(1) MIDI डिवाइस (2) ऑप्टिकल मार्क रीडर
(3) विजुअल डिस्प्ले यूनिट (4) जॉयस्टिक

49. निम्न में से कौन मोबाइल फोन टच पैनल सेंसिंग मैथेड से सम्बन्धित नहीं है? **(RRB NTPC 2016)**
A. फिंगर टच B. वॉयस रिकॉग्निशन
C. ग्लव्ड टच D. लाइट ट्रान्समिटेंश
(1) B (2) A (3) D (4) C

50. स्क्रीन पर डिस्प्ले किए गए पिक्सल्स की संख्या को स्क्रीन ..... कहते हैं।
(1) रेजोल्यूशन (2) कलर डेप्थ
(3) रिफ्रेश रेट (4) व्यूइंग साइज

51. स्थायी आउटपुट प्राप्त करने हेतु ..... का सर्वाधिक उपयोग होता है।
(1) प्रिण्टर (2) लाइट पेन
(3) स्कैनर (4) कीबोर्ड

52. DPI दर्शाता है
(1) डॉट प्रति इंच (2) डिजिटल प्रति यूनिट
(3) डॉट्स पिक्सल इंक (4) डॉट प्रति इंक

53. इम्पैक्ट प्रिण्टर में प्रिण्टिंग के लिए प्रयोग होता है
(1) रिबन (2) गैस (3) बिन्दु (4) पिक्सल

54. ..... प्रिण्टर एक समय में एक से अधिक करैक्टर प्रिण्ट नहीं कर सकता है। **(SSC CHSL 2013)**
(1) लाइन (2) डेजी व्हील
(3) लेजर (4) डॉट मैट्रिक

55. डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर की स्पीड होती है
(1) 45 से 300 अक्षर पर सेकण्ड
(2) 30 से 200 अक्षर पर सेकण्ड
(3) 20 से 50 अक्षर पर सेकण्ड
(4) उपरोक्त सभी

56. ड्रम प्रिण्टर ..... प्रकार के प्रिण्टर का एक उदाहरण है।
(1) लाइन (2) करैक्टर (3) सीरियल (4) लेजर

57. इलेक्ट्रोस्टैटिक कैमिकल्स और इंकजेट टेक्नोलॉजी का प्रयोग किसमें होता है?
(1) डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर में
(2) लाइन प्रिण्टर में
(3) इम्पैक्ट प्रिण्टर में
(4) नॉन-इम्पैक्ट प्रिण्टर में

58. निम्न में से कौन-सा पेज प्रिण्टर है?
(1) डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर (2) लाइन प्रिण्टर
(3) लेजर प्रिण्टर (4) ड्रम प्रिण्टर

59. 3D प्रिण्टर का आविष्कार किसने किया? **(SSC CGL 2016)**
(1) निक होलोनिक
(2) इलायस होवे
(3) चक हल
(4) क्रिस्टियान ह्यूजेंस

60. निम्नलिखित में से कौन-सी एक आउटपुट डिवाइस है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) माउस (2) स्कैनर
(3) वेबकैम (4) प्लॉटर
(5) कीबोर्ड

61. किसी सूचना को एक कम्प्यूटर से पेपर पर चित्र के रूप में परिवर्तित करने के लिए किस आउटपुट डिवाइस का प्रयोग किया जाता है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) टच पैनल (2) कार्ड पंच
(3) माउस (4) प्लॉटर
(5) मॉनीटर

62. स्पीकर को सीपीयू से जोड़ने के लिए किस डिवाइस का प्रयोग करते हैं?
(1) साउण्ड ड्राइवर (2) साउण्ड कनेक्टर
(3) साउण्ड कार्ड (4) स्पीकर पोर्ट

63. निम्नलिखित में अस्थायी आउटपुट डिस्प्ले कौन-सा है?
(1) प्रोजेक्टर (2) प्रिण्टर
(3) स्कैनर (4) वीडियो कैमरा

64. फैक्स मशीन निम्न में से किसका उदाहरण होता है?
(1) इनपुट (2) आउटपुट
(3) इनपुट-आउटपुट (4) इनमें से कोई नहीं

65. पेरिफेरल इक्विपमेण्ट का एक उदाहरण है।
(1) प्रिण्टर
(2) CPU
(3) स्प्रेडशीट
(4) माइक्रो कम्प्यूटर

66. निम्नलिखित में से कौन-सा हार्डवेयर नहीं है? **(SSC FCI 2012)**
(1) प्रोसेसर चिप (2) प्रिण्टर
(3) माउस (4) जावा

67. CPU से कम्प्यूटर के पेरीफेरल डिवाइसों को ..... के द्वारा डाटा ट्रांसफर किया जाता है।
(1) इण्टरफेस (2) बफर मैमोरी
(3) मॉडम्स (4) I/O पोर्ट्स

68. किस इनपुट/आउटपुट पोर्ट को कम्यूनिकेशन पोर्ट भी कहा जाता है?
(1) फायरवायर
(2) पैरेलल पोर्ट
(3) USB
(4) सीरियल पोर्ट

69. पैरेलल पोर्ट अधिकतर किसके द्वारा प्रयोग किया जाता है?
(1) प्रिण्टर
(2) मॉनीटर
(3) माउस
(4) बाह्य स्टोरेज डिवाइस

70. किस पोर्ट से एक समय में 8 बिट एक-साथ ट्रान्समिट हो जाते हैं? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) डेडिकेटेड पोर्ट (2) पैरलल पोर्ट
(3) पैरलल स्लॉट (4) यू एस वी पोर्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

71. USB का प्रयोग किसलिए होता है? **(SSC MTS 2013)**
(1) स्टोरेज डिवाइस
(2) प्रोसेसर
(3) पोर्ट टाइप
(4) सीरियल बस स्टैण्डर्ड

72. निम्नलिखित में से कौन-से USB के गुण हैं?
(IBPS Clerk Mains 2017)
(1) प्लेटफॉर्म इण्डिपेण्डेण्ट
(2) प्लेटफॉर्म डिपेण्डेण्ट
(3) सोर्स डिपेण्डेण्ट
(4) सॉफ्टवेयर डिपेण्डेण्ट
(5) सॉफ्टवेयर इण्डिपेन्डेण्ट

73. कम्प्यूटर को बन्द किए बिना ही डिवाइसों को हटाना या विस्थापित करना क्या कहलाता है?
(RBI Grade B 2012)
(1) हॉट स्वैपिंग (2) प्लग-एण्ड-प्ले
(3) बे-स्वैप (4) USB स्वैपिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

74. हार्ड डिस्क ड्राइव और नई DVD ड्राइव को जोड़ने के लिए कौन-सी डिवाइस का प्रयोग करते हैं?
(1) सीरियल पोर्ट (2) पैरेलल पोर्ट
(3) यू एस बी (4) फायरवायर

75. MPEG को सामान्य: तौर पर किस नाम से जाना जाता है?
(1) MP3 (2) MP4
(3) JPEG (4) MIDI

76. ..... एक ऐसा प्लेयर है, जिससे ऑडियो व वीडियो CD को चलाया जाता है।
(1) MPEG (2) JPEG
(3) CDR (4) GIF

77. विशेष प्रकार के संगीत उपकरणों को साउण्ड कार्डों से कौन-सा पोर्ट जोड़ता है?
(1) BUS (2) CPU
(3) VSB (4) MIDI

उत्तरमाला

1. *(3)*	2. *(2)*	3. *(5)*	4. *(1)*	5. *(1)*	6. *(3)*	7. *(1)*	8. *(5)*	9. *(1)*	10. *(2)*
11. *(4)*	12. *(1)*	13. *(1)*	14. *(2)*	15. *(3)*	16. *(3)*	17. *(2)*	18. *(1)*	19. *(2)*	20. *(3)*
21. *(2)*	22. *(2)*	23. *(2)*	24. *(4)*	25. *(4)*	26. *(1)*	27. *(1)*	28. *(2)*	29. *(3)*	30. *(3)*
31. *(3)*	32. *(2)*	33. *(4)*	34. *(3)*	35. *(3)*	36. *(3)*	37. *(3)*	38. *(2)*	39. *(2)*	40. *(1)*
41. *(1)*	42. *(5)*	43. *(4)*	44. *(1)*	45. *(4)*	46. *(4)*	47. *(2)*	48. *(3)*	49. *(1)*	50. *(1)*
51. *(1)*	52. *(1)*	53. *(1)*	54. *(4)*	55. *(2)*	56. *(1)*	57. *(4)*	58. *(3)*	59. *(3)*	60. *(4)*
61. *(4)*	62. *(3)*	63. *(1)*	64. *(3)*	65. *(1)*	66. *(4)*	67. *(4)*	68. *(4)*	69. *(1)*	70. *(2)*
71. *(3)*	72. *(1)*	73. *(2)*	74. *(4)*	75. *(1)*	76. *(1)*	77. *(4)*			

अध्याय

04

कम्प्यूटर मैमोरी

COMPUTER MEMORY

कम्प्यूटर की मैमोरी किसी कम्प्यूटर के उन अवयवों, साधनों तथा रिकॉर्ड करने वाले माध्यमों को कहा जाता है, जिनमें प्रोसेसिंग में उपयोग किए जाने वाले अंकीय डाटा (Digital data) को रखा जाता है। कम्प्यूटर में मैमोरी का प्रयोग डाटा तथा प्रोग्राम को स्थायी या अस्थायी रूप से स्टोर करने के लिए किया जाता है, जिससे किसी समय आवश्यकतानुसार उनका उपयोग किया जा सके। मैमोरी की क्षमता मेगाबाइट में मापी जाती है।

वास्तव में, मैमोरी कम्प्यूटर का वह भाग है, जिसमें सभी डाटा और प्रोग्राम स्टोर किए जाते हैं। यदि यह भाग न हो, तो कम्प्यूटर को दिया जाने वाला कोई भी डाटा तुरन्त नष्ट हो जाएगा, इसलिए इस भाग का महत्त्व स्पष्ट है।

मैमोरी के प्रकार

मैमोरी को दो भागों में बाँटा गया है

1. प्राइमरी मैमोरी
2. सेकेण्डरी मैमोरी

1. प्राइमरी मैमोरी

प्राइमरी मैमोरी (Primary Memory) को आन्तरिक मैमोरी भी कहा जाता है, क्योंकि यह कम्प्यूटर के सीपीयू का ही भाग होती है। प्राइमरी मैमोरी में किसी समय चल रहे प्रोग्राम (या प्रोग्रामों) तथा उनके इनपुट डाटा और आउटपुट डाटा को कुछ समय के लिए स्टोर किया जाता है।

इस मैमोरी का आकार सीमित होता है, परन्तु इसकी गति बहुत तेज होती है, जिससे जब भी किसी डाटा की जरूरत हो, इसमें से तुरन्त लिया जा सके।

प्राइमरी मैमोरी को दो भागों में बाँटा जा सकता है

(i) **रैण्डम एक्सेस मैमोरी**

रैण्डम एक्सेस मैमोरी एक चिप की तरह होती है, जो मैटल ऑक्साइड सेमीकण्डक्टर (Metal Oxide Semiconductor, MOS) से बनी होती है। रैम (RAM, Random Access Memory) में उपस्थित सभी सूचनाएँ अस्थायी होती हैं और जैसे ही कम्प्यूटर की विद्युत सप्लाई बन्द कर दी जाती है, वैसे ही समस्त सूचनाएँ नष्ट हो जाती हैं अर्थात् रैम एक वॉलेटाइल (Volatile) मैमोरी है।

रैम का उपयोग डाटा को स्टोर करने तथा उसमें (मैमोरी में) उपस्थित डाटा को पढ़ने के लिए किया जाता है।

रैम दो प्रकार की होती हैं

(a) **डायनैमिक रैम** (Dynamic RAM) इसे डी रैम (DRAM) भी कहते हैं। डी रैम चिप के स्टोरेज सेल परिपथों (Circuits) में एक ट्रांजिस्टर लगा होता है, जो ठीक उसी प्रकार कार्य करता है जिस प्रकार कोई ऑन/ऑफ स्विच कार्य करता है और इसमें एक कैपेसिटर (Capacitor) भी लगा होता है, जो एक विद्युत चार्ज को स्टोर कर सकता है।

(b) **स्टैटिक रैम** (Static RAM) इसे एस रैम (SRAM) भी कहते हैं। इसमें डाटा तब तक संचित रहता है जब तक विद्युत सप्लाई ऑन (ON) रहती है। स्टैटिक रैम में स्टोरेज सेल परिपथों में एक से अधिक ट्रांजिस्टर्स लगे होते हैं। इसमें कैपेसिटर नहीं लगा होता।

स्टैटिक रैम अधिकतर (उसकी तेज गति के कारण) कैशे मैमोरी की तरह उपयोग किया जाता है। डायनैमिक रैम की तुलना में स्टैटिक रैम अधिक महँगी होती है।

(ii) रीड ओनली मैमोरी

रीड ओनली मैमोरी (Read Only Memory, ROM) में उपस्थित डाटा तथा निर्देश स्थायी होते हैं। जिस कारण इन्हें केवल पढ़ा जा सकता है, परन्तु इन्हें डाटा और निर्देशों में परिवर्तित करना सम्भव नहीं है। रोम में उपस्थित स्थायी प्रोग्रामों को BIOS कहा जाता है। डाटा और निर्देशों के स्थायी होने के कारण कम्प्यूटर की विद्युत सप्लाई बन्द होने पर भी चिप में भरी सूचनाएँ संरक्षित रहती हैं अर्थात् रोम नॉन-वॉलेटाइल (Non-volatile) मैमोरी है। रोम का उपयोग सभी प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों; *जैसे*—कैलकुलेटर, वीडियो गेम, डिजिटल कैमरा आदि में किया जाता है।

रोम निम्न प्रकार के होते हैं

(a) **PROM** यह प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी (Programmable Read Only Memory) का संक्षिप्त नाम है। यह एक ऐसी मैमोरी है, जिसमें एक प्रोग्राम की सहायता से सूचनाओं को स्थायी रूप से स्टोर किया जाता है।

जब इस मैमोरी में कोई सूचना स्टोर करनी होती है, तो एक उपकरण, जिसे पी रोम प्रोग्रामर (PROM Programmer) या बर्नर (Burner) कहा जाता है, की आवश्यकता होती है। रोम मैमोरी को भी केवल एक बार ही प्रोग्राम द्वारा भरा जा सकता है। रोम की तरह यह भी स्थायी होती है और बाद में इसे बदला नहीं जा सकता।

(b) **EPROM** यह इरेजेबल प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी (Erasable Programmable Read Only Memory) का संक्षिप्त नाम है। यह एक ऐसी PROM मैमोरी है, जिसको फिर से प्रोग्राम किया जा सकता है।

ईपी रोम में भरी हुई सूचनाएँ भी स्थायी होती हैं, क्योंकि कम्प्यूटर को ऑफ कर देने के बाद भी वे नष्ट नहीं होतीं।

(c) **EEPROM** यह इलेक्ट्रिकली इरेजेबल प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) का संक्षिप्त नाम है। यह एक ऐसी EPROM है, जिसको फिर से प्रोग्राम करने के लिए सर्किट से हटाने और निर्माता को भेजने की आवश्यकता नहीं होती।

कुछ विशेष मैमोरी

कैशे मैमोरी

कैशे मैमोरी (Cache Memory) एक विशेष प्रकार की मैमोरी है, जो अत्यधिक तेज स्टैटिक रैम चिप का उपयोग करती है और प्रोसेसर को किसी विशेष मैमोरी का उपयोग अत्यन्त तेजी से करने की सुविधा प्रदान करती है।

फ्लैश मैमोरी

फ्लैश मैमोरी (Flash Memory) एक प्रकार की सेमीकण्डक्टर आधारित नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी है, जो विद्युत सप्लाई बन्द होने पर भी चिप में स्टोर डाटा को सुरक्षित रखती है। यह एक रीराइटेबल (पुन: लिखने योग्य) मैमोरी है।

वर्चुअल मैमोरी

वर्चुअल मैमारी (Virtual memory) एक काल्पनिक मैमोरी क्षेत्र है। वर्चुअल मैमोरी सीपीयू के निर्देश अस्थायी रूप से स्टोर करती है। यह मेन मैमोरी की स्टोरेज क्षमता को बढ़ाती है, जिससे कम्प्यूटर की कार्यक्षमता (Effectiveness) बढ़ जाती है।

2. सेकेण्डरी मैमोरी

सेकेण्डरी मैमोरी (Secondary Memory) सीपीयू के बाहर होती है, इसीलिए इसे बाह्य (External) या ऑक्जीलरी (Auxiliary) मैमोरी भी कहा जाता है। कम्प्यूटर की मुख्य मैमोरी बहुत महँगी होने तथा बिजली बन्द कर देने पर उसमें रखी अधिकतर सूचनाएँ नष्ट हो जाने के कारण न तो हम उसे इच्छानुसार बढ़ा सकते हैं और न हम उसमें कोई सूचना स्थायी रूप से स्टोर कर सकते हैं, इसलिए हमें सहायक मैमोरी का उपयोग करना पड़ता है।

इसमें एक ही कमी है कि इन माध्यमों में डाटा को लिखने (अर्थात् स्टोर करने) तथा पढ़ने (अर्थात् प्राप्त करने) में समय बहुत लगता है।

कुछ मुख्य सेकेण्डरी मैमोरी डिवाइस निम्न हैं

मैग्नेटिक स्टोरेज

- हार्ड डिस्क ड्राइव
- फ्लॉपी डिस्क
- मैग्नेटिक टेप

ऑप्टिकल स्टोरेज

- सीडी
- डीवीडी
- ब्लू-रे डिस्क

सॉलिड स्टेट स्टोरेज

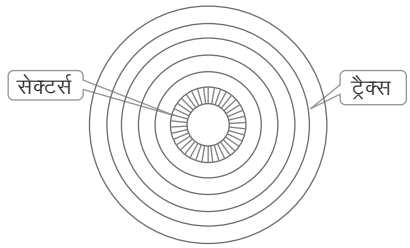
- पेन/फ्लैश ड्राइव
- मैमोरी कार्ड

(i) हार्ड डिस्क ड्राइव (HDD)

हार्ड डिस्क ड्राइव (Hard Disc Drive, HDD) को फिक्स्ड डिस्क भी कहा जाता है। इसकी गति 3600 चक्र प्रति मिनट होती है। ये कई आकारों और क्षमताओं में मिलती हैं, लेकिन इनकी बनावट तथा कार्यप्रणाली लगभग एक ही होती है।

इसमें एक स्पिण्डल (Spindle) शामिल होता है, जो नॉन-मैग्नेटिक फ्लैट सर्कुलर डिस्क को रखता है, जिसे प्लैटर्स

कहा जाता है। प्रत्येक प्लैटर के लिए दो रीड/राइट हैड की आवश्यकता होती है, जो प्लैटर से सूचना को पढ़ने तथा लिखने के लिए उपयोग किए जाते हैं।



ट्रैक्स और सेक्टर्स

सूचना बैण्ड में रिकॉर्ड की जाती है। सूचना के प्रत्येक बैण्ड को ट्रैक कहा जाता है। प्रत्येक प्लैटर के पास समान नम्बर के ट्रैक्स होते हैं तथा ट्रैक स्थान, जो सभी प्लैटर्स को आर-पार काट देता है, **सिलेण्डर** कहलाता है। ट्रैक 0 सबसे भीतरी ट्रैक होता है। ट्रैक को पाई आकार वाले वर्गों में विभाजित किया जाता है, जिन्हें सेक्टर्स कहा जाता है।

(ii) **फ्लॉपी डिस्क** (FD)

फ्लॉपी डिस्क (Flopy Disc) एक वृत्ताकार डिस्क होती है, जिसके दोनों ओर एक चुम्बकीय पदार्थ का लेप चढ़ा होता है। यह एक प्लास्टिक के चौकोर कवर में संरक्षित रहती है, जिसके भीतर फ्लॉपी की सफाई करने वाली मुलायम लाइनें होती हैं।

फ्लॉपी डिस्क को डिस्कीटी (Diskette), फ्लॉपी या केवल डिस्क के नाम से भी जाना जाता है।

यह तीन आकारों (Sizes) में उपलब्ध होती है

(i) 8 इंच (ii) $5\frac{1}{4}$ इंच (iii) $3\frac{1}{2}$ इंच

फ्लॉपी डिस्क पर कोई सूचना लिखने या उसे पढ़ने के लिए एक विशेष उपकरण की आवश्यकता होती है, जिसे फ्लॉपी डिस्क ड्राइव (Floppy Disk Drive या FDD) कहा जाता है।

(iii) **मैग्नेटिक टेप** (MT)

मैग्नेटिक टेप (Magnetic Tape) ये फाइलों का बैकअप लेने के बहुत सुरक्षित और सस्ते साधन माने जाते हैं। चुम्बकीय टेप काफी धीमा होता है, क्योंकि यह एक क्रमिक (Sequential) माध्यम है। इसका अर्थ यह है कि इसमें डाटा लिखने या पढ़ने का कार्य एक सिरे से दूसरे सिरे तक क्रमश: किया जाता है। हम बीच से लिखना/पढ़ना शुरू नहीं कर सकते।

मैग्नेटिक टेप पर डाटा पढ़ने व लिखने का कार्य एक उपकरण के माध्यम से किया जाता है, जिसे **टेप ड्राइव** कहते हैं।

(iv) **कॉम्पैक्ट डिस्क** (CD)

कॉम्पैक्ट डिस्क (Compact Disc, CD) एक विशेष प्रकार की डिस्क होती है, जिस पर डाटा प्राय: एक बार ही लिखा जाता है और फिर उसे कितनी बार भी पढ़ सकते हैं। कॉम्पैक्ट डिस्क एक प्रकार की रीड ओनली मैमोरी ही है। इनमें प्राय: ऐसी सूचनाएँ स्टोर की जाती हैं, जो स्थायी प्रकृति की हों तथा जिनकी आवश्यकता बार-बार पड़ती हो।

सीडी को तीन भागों में विभाजित किया जाता है

(a) सीडी-रोम (कॉम्पैक्ट डिस्क-रीड ओनली मैमोरी)
(b) सीडी-आर (कॉम्पैक्ट डिस्क-रिकॉर्डेबल)
(c) सीडी-आरडब्ल्यू (कॉम्पैक्ट डिस्क-रिराइटेबल)

(v) **डिजिटल वीडियो डिस्क** (DVD)

डिजिटल वीडियो डिस्क (Digital Video Disc, DVD) सीडी का एक अन्य विकसित रूप है। इसकी स्टोरेज क्षमता 2 गीगाबाइट या अधिक भी हो सकती है।

इस पर डाटा लिखने या उसे पढ़ने के लिए एक विशेष ड्राइव होती है, जिसे **डीवीडी ड्राइव** कहा जाता है। इसे डिजिटल वर्सेटाइल डिस्क के रूप में भी जाना जाता है। इसका मुख्य उपयोग वीडियो और डाटा का स्टोरेज करना है। डिजिटल विडियो डिस्क का आकार कॉम्पैक्ट डिस्क (CD) के समान ही होता है, लेकिन ये छह गुना अधिक तक डाटा स्टोर करती हैं।

डीवीडी को तीन भागों में विभाजित किया जाता है

(a) डीवीडी-रोम (डिजिटल वीडियो डिस्क-रीड ओनली मैमोरी)
(b) डीवीडी-आर (डिजिटल वीडियो डिस्क-रिकॉर्डेबल)
(c) डीवीडी-आरडब्ल्यू (डिजिटल वीडियो डिस्क-रिराइटेबल)

(vi) **ब्लू-रे डिस्क** (BD)

ब्लू-रे डिस्क (Blue-ray Disc, BD) यह एक ऑप्टिकल डिस्क स्टोरेज माध्यम है, जिसे मानक DVD प्रारूप का स्थान लेने के लिए बनाया गया है।

ब्लू-रे डिस्क का नाम इसे पढ़ने में प्रयुक्त नीली-बैंगनी (Blue-Violet) लेजर से लिया गया है। मुख्य रूप से इसका प्रयोग उच्च परिभाषा वाले वीडियो (High Definition Video), प्लेस्टेशन 3 (Playstation 3), वीडियो गेम्स स्टोर करने के लिए किया जाता है।

ब्लू-रे डिस्क विभिन्न फॉर्मेट में उपलब्ध हैं

(a) BD-ROM (केवल पढ़ने के लिए)
(b) BD-R (रिकॉर्डेबल)
(c) BD-RW (रिराइटेबल)
(d) BD-RE (रिराइटेबल)

(vii) **पेन/थंब/फ्लैश ड्राइव** (PD)

यह पेन के आकार की इलेक्ट्रॉनिक मैमोरी है, जिसे Plug and Play डिवाइस की तरह USB पोर्ट में लगाकर डाटा स्टोर करने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह एक स्थायी या नॉन-वोलेटाइल सेकेण्डरी मैमोरी का उदाहरण है, जिसमें विद्युत सप्लाई ऑफ होने पर भी डाटा स्टोर रहता है। इसका आकार इतना छोटा होता है कि इसे एक स्थान से दूसरे स्थान पर आसानी से ले जाया जाता है। यह एक रीराइटेबल (Rewritable) मैमोरी है, क्योंकि इसमें पुराने डाटा को डिलीट करके नया डाटा स्टोर किया जा सकता है।

(viii) **मैमोरी कार्ड**

मैमोरी कार्ड (Memory Card) एक चिप आकार में डाटा स्टोरेज डिवाइस है, जिसमें डाटा को स्टोर कर सकते हैं। ये सामान्यत: कई इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों में उपयोग किए जाते हैं, जिनमें डिजिटल कैमरा, मोबाइल फोन, लैपटॉप शामिल हैं। वे छोटे, पुन: रिकॉर्ड करने योग्य पोर्टेबल और बहुत हल्के होते हैं।

इन्हें भी जानें

- सेकेण्डरी स्टोरेज मीडिया से हार्ड डिस्क में सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों को कॉपी करने की प्रक्रिया **इन्स्टॉलेशन** कहलाती है।
- स्टोरेज डिवाइस का मुख्य फोल्डर रूट डायरेक्टरी कहलाता है।
- मैमोरी डिवाइस में फ्लिप-फ्लॉप का इस्तेमाल किया जाता है।

मैमोरी की इकाइयाँ

1 बिट	=	बाइनरी डिजिट (0 या 1)
4 बिट्स	=	1 निबल (Nib)
8 बिट्स	=	1 बाइट (Byte)
1024 बाइट्स	=	1 किलोबाइट (1 KB)
1024 किलोबाइट	=	1 मेगाबाइट (1 MB)
1024 मेगाबाइट	=	1 गीगाबाइट (1 GB)
1024 गीगाबाइट	=	1 टेराबाइट (1 TB)
1024 टेराबाइट	=	1 पेटाबाइट (1 PB)
1024 पेटाबाइट	=	1 एक्साबाइट (1 EB)
1024 एक्साबाइट	=	1 जेटाबाइट (1 ZB)
1024 जेटाबाइट	=	1 योटाबाइट (1 YB)
1024 योटाबाइट	=	1 ब्रोण्टोबाइट (Bronto Byte)
1024 ब्रोण्टोबाइट	=	1 जीओपबाइट (Geop Byte)

नोट बिट सबसे छोटी मैमोरी इकाई है। जीओपबाइट सबसे बड़ी मैमोरी इकाई है।

क्लाउड कम्प्यूटिंग

क्लाउड कम्प्यूटिंग (Cloud computing) एक इण्टरनेट आधारित कम्प्यूटिंग है, जिसमें कम्प्यूटर और अन्य डिवाइस के लिए अनुरोध पर डाटा और रिसोर्स शेयर किए जाते हैं। यह एक ऐसी तकनीक है जिसके माध्यम से यूज़र अपने कम्प्यूटर की ड्राइव के साथ-साथ इण्टनेट पर भी अपना डाटा सुरक्षित (Save) कर सकता है। यदि भविष्य में यूज़र का कोई डाटा कम्प्यूटर से Delete हो जाता है, तो वह उसे क्लाउड कम्प्यूटिंग के माध्यम से प्राप्त कर सकता है।

क्लाउड परिनियोजन के प्रकार

सम्पत्ति को प्रबन्धित करने और सुरक्षित करने के लिए संगठन की क्षमता के आधार पर वर्गीकृत तीन प्रकार के क्लाउड परिनियोजन हैं

(i) पब्लिक क्लाउड

पब्लिक, क्लाउड (Public Cloud) तीसरे पक्ष (Third party) द्वारा प्रबन्धित क्लाउड सर्विस प्रोवाइडर है, जो सभी को इण्टरनेट पर क्लाउड सेवाएँ प्रदान करते हैं। ये IT इन्फ्रास्ट्रक्चर लागत को कम करने के लिए समाधान प्रदान करते हैं।

पब्लिक क्लाउड के साथ, सभी हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर और अन्य सहायक इन्फ्रास्ट्रक्चर क्लाउड प्रोवाइडर द्वारा व्यवस्थित होते हैं।

(ii) प्राइवेट क्लाउड

प्राइवेट क्लाउड (Private Cloud) इसमें क्लाउड कम्प्यूटिंग संसाधन का प्रयोग किसी विशेष व्यवसाय संगठन (Business organisation) के लिए किया जाता है। प्राइवेट क्लाउड सिस्टम Intra-business के लिए मुख्य रूप से उपयोगी होता है, जिसमें कम्प्यूटर रिसोर्सेज एक ही संगठन के अन्तर्गत नियन्त्रित और संचालित किए जाते हैं।

(iii) हाइब्रिड क्लाउड

हाइब्रिड क्लाउड (Hybrid Cloud) में पब्लिक क्लाउड और प्राइवेट क्लाउड दोनों का प्रयोग होता है। एक ऐसी साइट जिस पर कुछ कण्टेण्ट सार्वजनिक उपलब्ध हो और कुछ केवल रजिस्टर्ड उपयोगकर्ता के लिए उपलब्ध हो, ऐसे क्लाउड को हाइब्रिड क्लाउड कहते हैं।

क्लाउड कम्प्यूटिंग सर्विसेज

सामान्य और व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली क्लाउड कम्प्यूटिंग सेवाएँ निम्न प्रकार हैं

(i) **इन्फ्रास्ट्रक्चर एज ए सर्विस** (Intrastructure as a Service-IaaS) यह एक क्लाउड मॉडल है, जहाँ बाहरी क्लाउड प्रदाताओं द्वारा व्यवसायों के लिए वर्चुअलाइज्ड इन्फ्रास्ट्रक्चर को प्रस्तुत और प्रबन्धित किया जाता है। इस

सर्विस के कुछ उदाहरण Amazon Elastic Compute Cloud (EC2), Microsoft Azure आदि हैं।

(ii) **सॉफ्टवेयर एज ए सर्विस** (Software as a Service-SaaS) यह एक डिस्ट्रिब्यूशन मॉडल है, जो इण्टरनेट पर सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन देने के लिए एक विधि है। इसके कुछ उदाहरण माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस 360, ओरेकल CRM आदि हैं। इस सेवा को वेब सेवाओं के रूप में जाना जाता है।

(iii) **प्लेटफॉर्म एज ए सर्विस** (Platform as a Service-PaaS) यह सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन के विकास, परीक्षण, वितरण और प्रबन्धन के लिए ऑन डिमाण्ड सर्विस की आपूर्ति को प्रस्तुत करता है। यह सर्विस प्रदान करने वाले कुछ उदाहरण Bluemix, CloudBess, Sales force.com आदि हैं।

अगली पीढ़ी की विभिन्न मैमोरी

- **FeFET या FeRAM** अगली पीढ़ी की फेरोइलेक्ट्रिक (Ferro-electric) मैमोरी है।
- **नैनोट्यूब रैम** (Nanotube RAM) वर्षों से अनुसन्धान एवं विकास में, नैनोट्यूब रैम को DRAM को विस्थापित करने के लिए प्रयोग किया जाएगा। अन्य एक ही डिवाइस पर कार्बन नैनोट्यूब और अगली पीढ़ी की मैमोरी विकसित कर रहे हैं।
- **फेज चेन्ज मैमोरी** PCM डिवाइसों की शिपिंग के बाद, इण्टेल एक नया वर्जन तैयार कर रहा है।
- **ReRAM** भविष्य के वर्जन AI एप्प के लिए तैयार हो रहे हैं।
- **स्पिन ऑर्बिट टॉर्क MRAM** (SOT-MRAM) अगली पीढ़ी का MRAM, SRAM को बदलने के लिए लक्षित (targeted) है।

प्रश्न बैंक

1. मैमोरी (रैम या रोम) की मात्रा मापी जाती है **(SBI PO 2014)**

(1) बाइट्स में (2) बिट्स में
(3) मेगाबाइट में (4) मेगाबिट्स में
(5) इनमें से कोई नहीं

2. CPU वर्तमान में जिन प्रोग्रामों और डाटा को प्रोसेस कर रहा होता है, उन्हें स्टोर करने के लिए किस कम्प्यूटर मैमोरी का प्रयोग किया जाता है? **(IBPS PO 2012)**

(1) मॉस मैमोरी (2) इण्टर्नल मैमोरी
(3) PROM (4) नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी
(5) इनमें से कोई नहीं

3. जब प्रोसेसर सीपीयू का प्रयोग करता है, तब डाटा और प्रोग्राम कहाँ रखे जाते हैं? **(Union Bank of India Clerk 2011)**

(1) मेन मैमोरी (2) सेकेण्डरी मैमोरी
(3) डिस्क मैमोरी (4) प्रोग्राम मैमोरी

4. कम्प्यूटर की प्रमुख मैमोरी को ····· भी कहा जाता है। **(Allahabad PO 2011)**

(1) प्राथमिक/प्राइमरी स्टोरेज (2) आन्तरिक मैमोरी
(3) प्राइमरी मैमोरी (4) ये सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

5. RAM का पूर्ण रूप क्या है? **(SBI Clerk 2012, SSC CGL 2018)**

(1) Read Access Memory
(2) Read Anywhere Memory
(3) Random Anything Memory
(4) Random Access Module
(5) Random Access Memory

6. RAM निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है? **(IBPS Clerk 2011)**

(1) नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी
(2) कैश मैमोरी
(3) वर्चुअल मैमोरी
(4) वॉलेटाइल मैमोरी
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

7. RAM में स्टोर की गई सूचना वॉलेटाइल मानी जाती है, जिसका अर्थ है कि वह ····· **(IBPS Clerk 2011)**

(1) वहाँ स्थायी रूप से स्टोर्ड है।
(2) स्थायी रूप से नहीं, केवल अस्थायी रूप से स्टोर है।
(3) जब बिजली बन्द की जाए, तो स्टोर की जाती है।
(4) CPU डिवाइस में स्थायी रूप से स्टोर की जाती है।
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

8. 'रैम' के बारे में निम्न में से कौन-सा कथन असत्य है? **(IBPS Clerk 2015)**
(1) रैम, हार्ड डिस्क स्टोरेज के समान होती है।
(2) रैम एक अस्थायी संग्रहण क्षेत्र है।
(3) रैम एक वॉलेटाइल मैमोरी है।
(4) रैम एक प्राथमिक मैमोरी है।
(5) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य

9. यदि प्रयोक्ता को CPU में तत्काल उपलब्ध सूचना की जरूरत हो, तो यह ····· स्टोर की जानी चाहिए। **(IBPS Clerk 2011)**
(1) CPU में (2) RAM में
(3) सेकेण्डरी स्टोरेज में (4) CD में
(5) टेप पर

10. ····· कम्प्यूटर की मैमोरी है, जहाँ सूचना अस्थायी रूप से संगृहीत होती है, जब इसे प्रोसेसर द्वारा एक्सेस किया जाता है। **(IBPS RRB PO 2017)**
(1) लॉजिकल (2) सेकेण्डरी
(3) रोम (4) रैम
(5) क्लाउड

11. कौन-सी मैमोरी टेम्पेररी मैमोरी की तरह प्रयोग की जाती है? **(IBPS RRB PO 2017)**
(1) नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी (2) वॉलेटाइल मैमोरी
(3) हार्ड डिस्क मैमोरी (4) रीड ओनली मैमोरी
(5) फ्लैश डिस्क मैमोरी

12. DRAM का लाभ है **(SBI PO 2012)**
(1) यह SRAM से सस्ता है
(2) यह SRAM से अधिक स्टोर कर सकता है
(3) यह SRAM से तेज है
(4) SRAM की तुलना में इसमें डाटा अधिक आसानी से इरेज किया जा सकता है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

13. निम्न में से किस मैमोरी चिप की गति अधिक तेज है? **(SBI Clerk 2012)**
(1) कोई निश्चितता नहीं है
(2) DRAM
(3) SRAM
(4) DRAM बड़े चिप्स के लिए अधिक तेज है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

14. कम्प्यूटर में स्थित स्थायी मैमोरी को निम्न में से क्या कहते हैं? **(IBPS Clerk 2015)**
(1) RAM (2) ROM (3) सीपीयू (4) सीडी-रोम
(5) इनमें से कोई नहीं

15. रीड ओनली मैमोरी (ROM) की कौन-सी विशेषता उसे उपयोगी बनाती है? **(Union Bank of India Clerk 2011)**
(1) ROM में जानकारी को आसानी से अपडेट किया जा सकता है।
(2) ROM में डाटा को खतरा नहीं होता, बिजली न होने पर भी वह उसमें रहता है।
(3) ROM विशाल सस्ता डाटा स्टोरेज उपलब्ध कराता है।
(4) ROM चिपों की अलग-अलग ब्राण्ड के कम्प्यूटर्स में आसानी से अदला-बदली की जा सकती है।
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

16. जब आप पहले एक कम्प्यूटर को ऑन करते हैं, तब सीपीयू में संगृहीत निर्देशों को प्रयोग में लाने के लिए पहले से तैयार होता है **(IBPS Clerk 2015, UPSSSC 2016)**
(1) रैम (2) फ्लैश मैमोरी
(3) रोम (4) सीडी-रोम
(5) ALU

17. PROM का पूरा नाम क्या है? **(SSC CHSL 2019)**
(1) प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी
(2) प्रोग्राम रीड आउटपुट मैमोरी
(3) प्रोग्राम रीड ओनली मैमोरी
(4) प्राइमरी रीड ओनली मैमोरी

18. सूचना और संचार तकनीकी के क्षेत्र में, EEPROM का पूरा नाम क्या है? **(SSC CGL 2018)**
(1) इलेक्ट्रिकली इरेजेबल प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी
(2) इलेक्ट्रिकली एफिशियेन्ट पोर्टेबल रीड ओनली मैमोरी
(3) इलेक्ट्रिकली एफिशियेन्ट प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी
(4) एण्हान्सड इलेक्ट्रिकल पोर्टेबल रीड ओनली मैमोरी

19. जब इसमें बिजली बन्द हो जाती है, तो मैमोरी के कण्टेण्ट्स गुम (नष्ट) नहीं होंगे **(SSC CGL 2012)**
(1) रोम (2) EPROM
(3) EEPROM (4) ये सभी

20. कैश मैमोरी ····· के मध्य स्थित होती है। **(SBI Clerk 2012, UPSSSC 2018)**
(1) CPU तथा RAM
(2) RAM तथा ROM
(3) CPU तथा हार्ड डिस्क
(4) उपरोक्त सभी
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

21. एक छोटे आकार की वॉलेटाइल मैमोरी है, जो प्रोसेसर के लिए उच्च गति का डाटा एक्सेस करती है।

निम्नलिखित में से कौन एक बार इस्तेमाल किया जाने वाला डाटा रखने में उपयोग की गई मैमोरी का एक प्रकार है? **(IBPS RRB PO 2014)**

(1) माइक्रोप्रोसेसर (2) कैश
(3) रोम (4) ALU
(5) कण्ट्रोल

22. अस्थायी रूप से संग्रहीत डाटा के लिए उपयोग किया जाने वाला शब्द क्या है? **(UPSSSC 2019)**

(1) विविध डाटा (2) कैश डाटा
(3) पिक डाटा (4) टेम्पो डाटा

23. निम्न में से कौन-सी अति उच्च गति वाली सेमीक कण्डक्टर मैमोरी है, जो CPU को गति दे सकती है? **(SSC CHSL 2019)**

(1) द्वितीयक मैमोरी (2) मुख्य मैमोरी
(3) प्राइमरी मैमोरी (4) कैश मैमोरी

24. फ्लैश मैमोरी काड्र्स को ..... समझा जाता है। इसका अर्थ है कि जब आप प्लेयर को बन्द करेंगे, तो आपका डाटा खत्म नहीं होगा। **(IBPS Clerk 2014)**

(1) टेम्परेरी (2) पेरीफेरल्स
(3) एक्सपेन्सिव (4) वॉलेटाइल
(5) नॉन-वॉलेटाइल

25. वह तकनीक, जो मेन मैमोरी के वास्तविक साइज को बढ़ा देती है, क्या कहलाती है? **(IBPS Clerk 2013)**

(1) मल्टीटास्किंग (2) वर्चुअल स्टोरेज
(3) मल्टीप्रोसेसिंग (4) मल्टीप्रोग्रामिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

26. निम्न में से किसमें भौतिक रूप से विद्यमान एड्रेस से अधिक मैमोरी एड्रेस होते हैं? **(SBI PO 2014)**

(1) वर्चुअल मैमोरी (2) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(3) एप्लिकेशन्स सॉफ्टवेयर (4) रैण्डम एक्सेस मैमोरी
(5) वर्टिकल मैमोरी

27. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सेकेण्डरी मैमोरी के बारे में सत्य है? **(IBPS Clerk 2015)**

(1) इसे सतत् विद्युत की आवश्यकता नहीं होती।
(2) यह मैग्नेटिक मीडिया का प्रयोग नहीं करती।
(3) यह चार मुख्य प्रकार की डिवाइसों से मिलकर बनी होती है।
(4) यह बाद में प्राप्त किए गए डाटा को सेव नहीं करती है।
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

28. कम्प्यूटर का कौन-सा भाग सूचना को स्टोर करने में सहायक होता है? **(IBPS Clerk 2011)**

(1) मॉनीटर (2) कीबोर्ड
(3) डिस्क ड्राइव (4) प्रिण्टर
(5) प्लॉटर

29. डिस्क को ट्रैकों और सेक्टरों में विभाजित करने की प्रक्रिया क्या है? **(Allahabad PO 2011, IBPS PO 2011, IBPS Clerk Mains 2017)**

(1) ट्रैकिंग (2) फॉर्मेटिंग (3) क्रैशिंग (4) एलॉटिंग
(5) डाइसिंग

30. हार्ड ड्राइव को स्टोर करने के लिए ..... उपयोग किया जाता है। **(IBPS Clerk Mains 2017)**

(1) वॉलेटाइल डाटा (2) नॉन-वोलेटाइल डाटा
(3) स्थायी डाटा (4) अस्थायी डाटा
(5) इण्टरमीडिएट डाटा

31. फ्लॉपी डिस्क पर डाटा को रिंग में रिकॉर्ड करना ..... कहलाता है। **(IBPS RRB PO 2017)**

(1) फ्लिप (2) रिंग
(3) राउण्डर्स (4) सेगमेण्ट्स
(5) इनमें से कोई नहीं

32. पर्सनल कम्प्यूटर के लिए सबसे प्रचलित स्टोरेज डिवाइस कौन-सी है? **(SBI PO 2014)**

(1) फ्लॉपी डिस्क (2) USB पर्सनल कम्प्यूटर
(3) मेनफ्रेम (4) लैपटॉप
(5) इनमें से कोई नहीं

33. डिस्क के उस कण्टेण्ट को क्या कहते हैं, जो उसे बनाते समय रिकॉर्ड किया जाता है और जिसे प्रयोक्ता बदल या मिटा नहीं सकता है? **(RBI Grade B 2013)**

(1) केवल मैमोरी (2) केवल राइट
(3) केवल रीड (4) केवल रन
(5) इनमें से कोई नहीं

34. ..... सबसे सामान्य प्रकार की स्टोरेज डिवाइस है। **(SBI PO 2009, IBPS PO 2011)**

(1) परसिस्टेण्ट (2) ऑप्टिकल
(3) मैग्नेटिक (4) फ्लैश
(5) इनमें से कोई नहीं

35. निम्नलिखित में से किसमें अधिकतम डाटा की मात्रा को स्टोरेज माध्यम में संगृहीत करके रखा जा सकता है? **(IBPS Clerk 2015)**

(1) ऑप्टिकल स्टोरेज (2) मैग्नेटिक स्टोरेज
(3) सॉलिड स्टेट स्टोरेज (4) स्टोरेज क्षमता
(5) इनमें से कोई नहीं

36. CD-RW का पूरा रूप है ·····।
(RBI Grade B 2012)
(1) Compact Drum – Read Write
(2) Compact Diskette – Read Write
(3) Compact Disc – Read only then Write
(4) Compact Diskette with Random Write Capability
(5) Compact Disc-ReWritable

37. रियूजेबल ऑप्टिकल स्टोरेज का टिपिकली एक्रोनिम ····· होगा। **(SBI PO 2009, IBPS PO 2011)**
(1) CD (2) CD-RW
(3) ROM (4) DVD
(5) इनमें से कोई नहीं

38. CD-RW डिस्क ·····।
(1) का इण्टर्नल डिस्क की तुलना में तेज एक्सेस होता है
(2) ऑप्टिकल डिस्क के रूप में, इसलिए इसे एक ही बार राइट किया जा सकता है
(3) में फ्लॉपी डिस्क की तुलना में कम डाटा आता है
(4) को इरेज और रीराइट किया जा सकता है

39. कौन-से मीडिया में डाटा/जानकारी, उनमें उपयोगकर्ता द्वारा एक से ज्यादा बार स्टोर करने (लिखने) की क्षमता है?
(1) सीडी-आर (CD-R) डिस्क
(2) सीडी-आरडब्ल्यू (CD-RW) डिस्क
(3) जिप डिस्क
(4) ऑप्टिकल डिस्क

40. ऐसी कॉम्पैक्ट डिस्क को क्या कहते हैं, जो लगभग 650 से 800 MB का डाटा या 74 से 80 मिनट का म्यूजिक स्टोर कर सकती है? **(SBI PO 2015)**
(1) जिप डिस्क (2) सीडी-रोम
(3) वीडियो कार्ड (4) प्रेसिंग मशीन
(5) फ्लॉपी डिस्केट

41. एक CD-ROM और CD-RW में क्या अन्तर है?
(IBPS Clerk 2015)
(1) दोनों समान हैं-केवल दो भिन्न पद हैं, जिनका प्रयोग विभिन्न निर्माताओं द्वारा किया जाता है।
(2) CD-ROM पर लिखा जा सकता है, CD-RW पर नहीं।
(3) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य
(4) CD-ROM में CD-RW के मुकाबले अधिक जानकारी होती है।
(5) CD-RW पर लिखा जा सकता है और CD-ROM पर केवल पढ़ा जाता है।

42. डीवीडी (DVD) क्या है? **(SSC CPO CGL 2013)**
(1) डिजिटल वीडियो डिस्क
(2) डायनमिक वर्सेटाइल डिस्क
(3) डिजिटल वर्सेटाइल ड्राइव
(4) डायनमिक वीडियो डिस्क
(5) डायनमिक मैग्नेटिक डिस्क

43. निम्न में से कौन-सी/सा स्टोरेज डिवाइस/उपकरण का उदाहरण है? **(Allahabad PO 2011)**
(1) चुम्बकीय/मैग्नेटिक डिस्क
(2) टेप्स (3) डीवीडी (DVDs)
(4) ये सभी (5) इनमें से कोई नहीं

44. डीवीडी (DVD) ····· का उदाहरण है।
(Bank of Baroda 2011, IBPS PO 2011, SBI PO 2014)
(1) हार्ड डिस्क
(2) ऑप्टिकल डिस्क
(3) आउटपुट डिवाइस
(4) सॉलिड स्टेट स्टोरेज डिवाइस
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

45. ब्लू-रे डिस्क का प्रयोग किसमें किया जाता है?
(1) प्लेस्टेशन 3 में (2) गेमिंग में
(3) इन्स्टॉलेशन में (4) अपडेटिंग में

46. पेन ड्राइव है
(1) एक स्थिर द्वितीय स्टोरेज यूनिट
(2) एक चुम्बकीय द्वितीय स्टोरेज यूनिट
(3) एक हटाई जाने वाली द्वितीय स्टोरेज यूनिट
(4) उपरोक्त सभी

47. 3.5 इंच वाली फ्लॉपी डिस्क की क्षमता है
(SBI Clerk 2012)
(1) 1.40 MB (2) 1.44 GB
(3) 1.40 GB (4) 1.45 MB
(5) 1.44 MB

48. स्टोरेज डिवाइस निम्न में से कौन-सी नहीं है?
(SBI PO 2013, SBI PO 2014)
(1) CD (2) DVD
(3) फ्लॉपी डिस्क (4) प्रिण्टर
(5) हार्ड डिस्क

49. स्टोरेज डिवाइस का मुख्य फोल्डर क्या कहलाता है?
(RBI Grade B 2013)
(1) प्लेटफॉर्म (2) इण्टरफेस
(3) रूट डायरेक्ट्री (4) डिवाइस ड्राइवर
(5) इनमें से कोई नहीं

50. एक 'बिट' से अभिप्राय है
(SBI PO 2014, SSC CGL 2018)
(1) संग्रहण का एक प्रकार
(2) एक किलोबाइट के बराबर मान
(3) एक मेगाबाइट के बराबर मान
(4) डिजिटल सूचना की सबसे छोटी इकाई
(5) एक पिक्सल के समान वस्तुएँ

51. ..... का प्रयोग कम्प्यूटर मैमोरी तथा फ्लॉपी डिस्क, सीडी-रोम ड्राइव तथा हार्ड ड्राइव की संग्रहण क्षमता को मापने के लिए किया जाता है।
(1) बाइट्स (2) बिट्स **(SBI PO 2015)**
(3) ऑक्टल नम्बर्स (4) हेक्साडेसीमल नम्बर्स
(5) बाइनरी नम्बर्स

52. निम्नलिखित में से कौन-सी वैध मैमोरी यूनिट नहीं है?
(IBPS RRB PO 2017)
(1) ILB (2) KB (3) YB (4) PB
(5) बाइट

53. निम्नलिखित में से क्या 4 बिट्स के समूह का एक ओर अन्य नाम है?
(IBPS Clerk 2015, IBPS PO 2016)
(1) Nibble (2) Byte
(3) Kilo Byte (4) Mega Byte
(5) Peta Byte

54. कम्प्यूटर संक्षिप्ताकार KB का सामान्यत: अर्थ होता है
(IBPS PO 2011, IBPS Clerk 2011)
(1) कुंजी ब्लॉक (2) कर्नेल बूट
(3) किलोबाइट (4) किट बिट
(5) इनमें से कोई नहीं

55. कितने मेगाबाइट से एक गीगाबाइट बनता है?
(UPSSSC 2016)
(1) 1024 (2) 128
(3) 256 (4) 512

56. एक ..... लगभग एक मिलियन बाइट्स का होता है।
(SBI PO 2014)
(1) गीगाबाइट (2) किलोबाइट
(3) मेगाबाइट (4) टेराबाइट
(5) इनमें से कोई नहीं

57. .....लगभग एक बिलियन मैमोरी लोकेशन रिप्रेजेण्ट करते हैं। **(RBI Grade B 2014)**
(1) किलोमीटर (2) बिट
(3) गीगाबाइट (4) मेगाबाइट
(5) इनमें से कोई नहीं

68. 1 पेटाबाइट कितने गीगाबाइट के बराबर है?
(SSC CGL 2016)
(1) 256 (2) 512
(3) 1024 (4) 1024 × 1024

59. क्लाउड कम्प्यूटिंग में डाटा को कहाँ स्टोर किया जाता है?
(1) नेटवर्क (2) क्लाउड
(3) इण्टरनेट (4) सर्वर

60. निम्न में से कौन-सी क्लाउड कम्प्यूटिंग की सर्विस है?
(1) हार्डवेयर एज ए सर्विस
(2) प्लेटफॉर्म एज ए सर्विस
(3) नेटवर्क एज ए सर्विस
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

उत्तरमाला

1. *(3)*	2. *(2)*	3. *(1)*	4. *(4)*	5. *(5)*	6. *(4)*	7. *(2)*	8. *(1)*	9. *(2)*	10. *(4)*
11. *(2)*	12. *(1)*	13. *(3)*	14. *(2)*	15. *(2)*	16. *(3)*	17. *(1)*	18. *(1)*	19. *(4)*	20. *(1)*
21. *(2)*	22. *(2)*	23. *(4)*	24. *(5)*	25. *(2)*	26. *(1)*	27. *(1)*	28. *(3)*	29. *(2)*	30. *(3)*
31. *(4)*	32. *(1)*	33. *(3)*	34. *(3)*	35. *(2)*	36. *(5)*	37. *(2)*	38. *(4)*	39. *(2)*	40. *(2)*
41. *(5)*	42. *(1)*	43. *(4)*	44. *(2)*	45. *(1)*	46. *(3)*	47. *(5)*	48. *(4)*	49. *(3)*	50. *(4)*
51. *(1)*	52. *(1)*	53. *(1)*	54. *(3)*	55. *(1)*	56. *(3)*	57. *(3)*	58. *(4)*	59. *(4)*	60. *(2)*

अध्याय

05

डाटा निरूपण

DATA REPRESENTATION

कम्प्यूटर, डाटा के निरूपण (Representation) के लिए बाइनरी भाषा (0 तथा 1) का प्रयोग करता है। यूजर कम्प्यूटर को जो भी डाटा या निर्देश इनपुट के रूप में देता है या कम्प्यूटर से जो भी आउटपुट प्राप्त करता है, वह अक्षर, संख्या, संकेत, ध्वनि या वीडियो के रूप में होता है। इन सभी डाटा या निर्देशों को पहले बाइनरी भाषा में परिवर्तित करना होता है।

संख्या पद्धति

संख्या पद्धति या संख्या प्रणाली (Number System) के अन्तर्गत विभिन्न प्रकार की संख्याओं का समूह होता है, जिसका प्रयोग कम्प्यूटर में किसी डाटा/निर्देश को व्यक्त करने के लिए करते हैं।

कम्प्यूटर को डाटा या निर्देश अलग-अलग संख्या पद्धति में दिया जाता है और कम्प्यूटर अलग-अलग संख्या पद्धति में डाटा को निरूपित करता है, किन्तु आन्तरिक रूप से किसी कार्य को करने के लिए कम्प्यूटर बाइनरी भाषा का ही प्रयोग करता है।

संख्या पद्धति के प्रकार

कम्प्यूटर सिस्टम द्वारा प्रयोग की जाने वाली संख्या पद्धतियाँ मुख्यत: चार प्रकार की होती हैं

बाइनरी या द्वि-आधारी संख्या पद्धति

- इस संख्या पद्धति में केवल दो अंक होते हैं—0 (शून्य) और 1 (एक), जिस कारण इसका आधार 2 होता है, इसलिए इसे द्वि-आधारी या बाइनरी संख्या पद्धति (Binary Number System) कहा जाता है। बाइनरी पद्धति का स्थानीय मान (Positional value) संख्या के दाईं से बाईं दिशा में आधार (Base) 2 की घात की वृद्धि के रूप में होता है।
- ये संख्याएँ द्वि-आधार के घातों में क्रमश: 2^0, 2^1, 2^2, 2^3, 2^4, 2^5, ... आदि के रूप में लिखी जा सकती हैं। इसी प्रकार दशमलव बिन्दु (Decimal point) के दाईं ओर के स्थानीय मान 2 की घातों के रूप में ही घटते जाते हैं; *जैसे*—2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3},.... आदि।

दशमलव या दशमिक संख्या पद्धति

- दैनिक जीवन में प्रयुक्त होने वाली संख्या पद्धति को दशमिक या दशमलव संख्या पद्धति (Decimal Number System) कहा जाता है। इस संख्या पद्धति में 0 से 9 अर्थात् दस संकेत मान (Symbol value) होते हैं। जिस कारण इस संख्या पद्धति का आधार 10 होता है।
- दशमलव पद्धति का स्थानीय मान (Positional value) संख्या के दाईं से बाईं दिशा में आधार (Base) 10 की घात की वृद्धि के रूप में होता है।
- इसी तरह दशमलव बिन्दु (Decimal point) के दाईं ओर के स्थानीय मान 10 की घातों के रूप में ही घटते जाते हैं; *जैसे*—10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4},..... आदि।

ऑक्टल या अष्ट-आधारी संख्या पद्धति

- इस पद्धति में 0 से 7 आठ अंकों का प्रयोग किया जाता है, जिस कारण इसका आधार 8 होता है। इन अंकों के मुख्य मान दशमलव संख्या पद्धति की तरह ही होते हैं।
- ऑक्टल संख्या पद्धति (Octal Number System) इसलिए सुविधाजनक है, क्योंकि इसमें किसी भी बाइनरी संख्या को छोटे रूप में लिख सकते हैं।

- आधार 8 होने के कारण ऑक्टल संख्या पद्धति में अंकों के स्थानीय मान दाईं ओर से बाईं ओर क्रमश: आठ गुना होते जाते हैं अर्थात् $8^0, 8^1, 8^2, 8^3, \ldots$ आदि तथा दशमलव बिन्दु के दाईं ओर क्रमश: $8^{-1}, 8^{-2}, 8^{-3}, \ldots$ आदि होते हैं।

हेक्साडेसीमल या षट्दशमिक संख्या पद्धति

- इस संख्या पद्धति में कुल सोलह (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F) अंक होते हैं।
- इसके मुख्य मान क्रमश: 0 से 15 तक होते हैं, इसलिए हम अंकों 10, 11, 12, 13, 14 और 15 के स्थान पर क्रमश: A, B, C, D, E तथा F अक्षर लिखते हैं। इस प्रकार इस पद्धति में दस अंक तथा छ: वर्णों का प्रयोग किया जाता है; *जैसे* $-16^0, 16^1, 16^2, 16^3, \ldots$ आदि।
- दशमलव बिन्दु (Decimal point) के बाद इसके स्थानीय मान 16 की घातों के रूप में घटते जाते हैं; *जैसे*–$16^{-1}, 16^{-2}, \ldots$ आदि।

पहली 16 संख्याओं को दशमलव, बाइनरी, ऑक्टल तथा हेक्साडेसीमल में निम्न प्रकार लिखा जाता है

दशमलव	बाइनरी	ऑक्टल	हेक्साडेसीमल
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	7	7
8	1000	–	8
9	1001	–	9
10	1010	–	A
11	1011	–	B
12	1100	–	C
13	1101	–	D
14	1110	–	E
15	1111	–	F

संख्या पद्धतियों का आपस में परिवर्तन

विभिन्न संख्या पद्धतियों को आपस में परिवर्तित करना निम्न प्रकार से बताया गया है

दशमलव का बाइनरी में परिवर्तन

दशमलव को बाइनरी में बदलने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें

स्टेप 1 दशमलव को बाइनरी संख्या में परिवर्तित करने के लिए बाइनरी संख्या के आधार 2 से दशमलव संख्या को भाग देते हैं।

स्टेप 2 इससे जो शेषफल प्राप्त होता है, उसे दाईं ओर लिख लेते हैं तथा जो भागफल आता है, उसे फिर से 2 से भाग देते हैं। तत्पश्चात् यही क्रिया दोहराते हैं।

स्टेप 3 यह प्रक्रिया तब तक चलती रहती है, जब तक कि भागफल शून्य न हो जाए।

स्टेप 4 प्राप्त शेषफलों को नीचे से ऊपर के क्रम में लिखा जाता है। यही शेषफल दी गई दशमलव संख्या के तुल्य बाइनरी संख्या है।

जैसे- $(43)_{10} \rightarrow (?)_2$

		शेषफल
2	43	$1 \rightarrow$ LSB
2	21	1
2	10	0
2	5	1
2	2	0
2	1	$1 \rightarrow$ MSB
	0	

$(43)_{10} \rightarrow (101011)_2$

बाइनरी का दशमलव में परिवर्तन

बाइनरी का दशमलव में परिवर्तन करने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें

स्टेप 1 सभी बाइनरी संख्या को 2 की घात से गुणा करते हैं।

स्टेप 2 पूर्णांक (Integral) के लिए घात धनात्मक तथा भिन्नांक (Fractional) के लिए घात ऋणात्मक होगी।

स्टेप 3 सभी गुणक संख्याओं को जोड़ दें।

जैसे– $(1101.10)_2 \rightarrow (?)_{10}$

$$(1101.10)_2 = 1\times2^3 + 1\times2^2 + 0\times2^1 + 1\times2^0 + 1\times2^{-1} + 0\times2^{-2}$$
$$= 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0$$
$$= 13.5$$

$(1101.10)_2 \rightarrow (13.5)_{10}$

बाइनरी का ऑक्टल में परिवर्तन

बाइनरी का ऑक्टल में परिवर्तन करने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें

स्टेप 1 दी गई बाइनरी संख्या के दाईं ओर से तीन-तीन बिट्स के समूह बनाते हैं।

स्टेप 2 आवश्यकता पड़ने पर सबसे बाईं ओर या दशमलव बिन्दु के दाईं ओर तीन बिट का समूह पूरा करने के लिए शून्य अंक बढ़ाए जा सकते हैं।

स्टेप 3 तत्पश्चात् प्रत्येक समूह के अनुसार ऑक्टल अंक का मान रखते हैं।

जैसे—$(1110111001.1000011)_2 = (?)_8$

तीन बिटों का समूह पूरा करने के लिए — तीन बिटों का समूह पूरा करने के लिए

001 110 111 001 · 100 001 100

1 6 7 1 4 1 4

$\therefore (1110111001.1000011)_2 = (1671.414)_8$

ऑक्टल का बाइनरी में परिवर्तन

ऑक्टल का बाइनरी में परिवर्तन अत्यधिक सरल है। इसमें केवल प्रत्येक ऑक्टल अंक के स्थान पर उसके बराबर तीन बिटों का बाइनरी समूह लिख देते हैं।

जैसे— $(325.614)_8 = (?)_2$

$\therefore (325.614)_8 = (011\,010\,101.110\,001\,100)_2$

या $(325.614)_8 = (11010101.1100011)_2$

बाइनरी का हेक्साडेसीमल में परिवर्तन

बाइनरी का हेक्साडेसीमल (Hexadecimal) में परिवर्तन करने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें

स्टेप 1 दी गई बाइनरी संख्या के दाईं ओर से चार-चार बिट्स के समूह बनाते हैं।

स्टेप 2 आवश्यकता पड़ने पर सबसे बाईं ओर या दशमलव बिन्दु के दाईं ओर शून्य अंक बढ़ाए जा सकते हैं।

स्टेप 3 तत्पश्चात् प्रत्येक समूह के अनुसार हेक्साडेसीमल का मान रखते हैं।

जैसे—$(110011011101.10110011)_2 = (?)_{16}$

1100 1101 1101 · 1011 0011

12=C 13=D 13=D 11=B 3

$\therefore (110011011101.10110011)_2 = (CDD.B3)_{16}$

हेक्साडेसीमल का बाइनरी में परिवर्तन

हेक्साडेसीमल का बाइनरी में परिवर्तन अत्यधिक सरल है। इसमें केवल प्रत्येक हेक्साडेसीमल के स्थान पर उसके बराबर चार बिट्स का बाइनरी समूह लिख देते हैं।

जैसे—$(D7A)_{16} = (?)_2$

$(D7A)_{16} = (\underline{1101}\ \underline{0111}\ \underline{1010})_2$

या $(D7A)_{16} = (110101111010)_2$

दशमलव का ऑक्टल में परिवर्तन

- दशमलव संख्या में पूर्णांक (Integer) को ऑक्टल में बदलने की विधि ठीक उसी प्रकार होती है, जिस प्रकार दशमलव संख्या को बाइनरी में बदलने की होती है।
- अन्तर केवल यही होता है कि जहाँ दशमलव संख्या को बाइनरी में बदलने के लिए 2 से बार-बार भाग देते हैं, वहीं ऑक्टल में बदलने के लिए 8 से बार-बार भाग देते हैं।

दशमलव (भिन्नांक) को ऑक्टल में बदलने के लिए निम्नलिखित स्टेप्स का प्रयोग करना चाहिए

स्टेप 1 दशमलव बिन्दु वाली दशमलव संख्या को ऑक्टल संख्या में बदलने के लिए हम दशमलव संख्या को ऑक्टल के आधार 8 से गुणा करते हैं।

स्टेप 2 प्राप्त पूर्णांक (1 या 0) को दाईं ओर लिखते हैं तथा भिन्नांक को फिर से 8 से भाग देते हैं। तत्पश्चात् यही क्रिया दोहराते हैं।

स्टेप 3 यही प्रक्रिया तब तक चलती है, जब तक या तो भिन्नांक 0 रह जाता है या इच्छित स्थानों तक बिट भर जाते हैं।

स्टेप 4 ये पूर्णांक दशमलव बिन्दु के पश्चात् ऊपर से नीचे के क्रम में लिखे जाते हैं।

जैसे—$(423.03125)_{10} = (?)_8$

423 (पूर्णांक, Integer) 0.03125 (भिन्नांक, Fraction)

पूर्णांक भाग $(423)_{10}$ का ऑक्टल में परिवर्तन

$423 \div 8 = 52$ शेष 7 ↑

$52 \div 8 = 6$ शेष 4 |

$6 \div 8 = 0$ शेष 6 |

शेषों को नीचे से ऊपर के क्रम में लिखने पर = 647

$(423)_{10} = (647)_8$ ...(i)

तथा भिन्नांक भाग $(0.03125)_{10}$ का ऑक्टल में परिवर्तन

$0.03125 \times 8 = 0.250$ पूर्णांक 0 |

$0.250 \times 8 = 2.00$ पूर्णांक 2 ↓

$\therefore (0.03125)_{10} = (0.02)_8$ ...(ii)

समी (i) व (ii) को जोड़ने पर

$(423.03125)_{10} = (647.02)_8$

ऑक्टल का दशमलव में परिवर्तन

ऑक्टल को दशमलव में परिवर्तन करने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें

स्टेप 1 ऑक्टल संख्या के प्रत्येक अंक को 8 की घात से गुणा करें।

स्टेप 2 ये घातें पूर्णांक भाग के लिए धनात्मक तथा भिन्नांक भाग के लिए ऋणात्मक होंगी।

स्टेप 3 सभी गुणक अंकों को जोड़ दें।

जैसे—$(327.4)_8 \rightarrow (?)_{10}$

$$(327.4)_8 = 3\times8^2 + 2\times8^1 + 7\times8^0 + 4\times8^{-1}$$
$$= 3\times64 + 2\times8 + 7\times1 + \frac{4}{8}$$
$$= 192 + 16 + 7 + 0.5$$
$$= 215.5$$

$(327.4)_8 \rightarrow (215.5)_{10}$

दशमलव का हेक्साडेसीमल में परिवर्तन

दशमलव संख्या में पूर्णांक (Integer) को हेक्साडेसीमल में बदलने की विधि ठीक उसी प्रकार होती है, जिस प्रकार दशमलव संख्या को बाइनरी में बदलने की होती है। अन्तर केवल यही होता है कि इसमें 2 की जगह 16 से बार-बार भाग देते हैं।

दशमलव (भिन्नांक) को हेक्साडेसीमल में बदलने के लिए निम्नलिखित स्टेप्स का प्रयोग करना चाहिए

स्टेप 1 दशमलव बिन्दु वाली दशमलव संख्या को हेक्साडेसीमल संख्या में बदलने के लिए हम दशमलव संख्या को हेक्साडेसीमल के आधार 16 से गुणा करते हैं।

स्टेप 2 प्राप्त पूर्णांक (1 या 0) को दाईं ओर लिखते हैं और भिन्नांक को फिर से 16 से भाग देते हैं। तत्पश्चात् यही क्रिया दोहराते हैं।

स्टेप 3 यही प्रक्रिया तब तक चलती है, जब तक या तो भिन्नांक 0 रह जाता है या इच्छित स्थानों तक बिट भरे जाते हैं।

स्टेप 4 ये पूर्णांक दशमलव बिन्दु के पश्चात् ऊपर से नीचे के क्रम में लिखे जाते हैं।

जैसे—दशमलव संख्या $(2863.225)_{10}$ को हेक्साडेसीमल में बदलना।

2863 → पूर्णांक (Integer)　　0.225 → भिन्नांक (Fraction)

पूर्णांक भाग $(2863)_{10}$ का हेक्साडेसीमल में परिवर्तन

$2863 \div 16 = 178$	शेष	$15 = F$
$178 \div 16 = 11$	शेष	2
$11 \div 16 = 0$	शेष	$11 = B$

$\therefore$ $(2863)_{10} = (B2F)_{16}$ ... (i)

तथा भिन्नांक भाग $(0.225)_{10}$ का हेक्साडेसीमल में परिवर्तन

$0.225 \times 16 = 3.6$	पूर्णांक	3
$0.6 \times 16 = 9.6$	पूर्णांक	9

$\therefore$ $(0.225)_{10} = (0.39)_{16}$ ... (ii)

समी (i) व (ii) को जोड़ने पर

$(2863.225)_{10} = (B2F.39)_{16}$

हेक्साडेसीमल का दशमलव में परिवर्तन

हेक्साडेसीमल का दशमलव में परिवर्तन करने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें

स्टेप 1 हेक्साडेसीमल के प्रत्येक अंक को 16 की घात से गुणा करें।

स्टेप 2 ये घातें पूर्णांक भाग के लिए धनात्मक तथा भिन्नांक भाग के लिए ऋणात्मक होंगी।

स्टेप 3 सभी गुणक अंकों को जोड़ें।

जैसे—$(BC9.8)_{16} \rightarrow (?)_{10}$

$$(BC9.8)_{16} = B\times16^2 + C\times16^1 + 9\times16^0 + 8\times16^{-1}$$
$$= 11\times256 + 12\times16 + 9\times1 + \frac{8}{16}$$
$$= 2816 + 192 + 9 + 0.5$$
$$= 3017.5$$

$(BC9.8)_{16} \rightarrow (3017.5)_{10}$

कम्प्यूटर कोड्स

कम्प्यूटर प्रत्येक प्रकार के करैक्टर जैसे अक्षर, संख्या या कोई चिन्ह स्टोर कर सकता है। इन सभी करैक्टर्स के निरूपण (Representation) के लिए बाइनरी संख्या पद्धति पर आधारित एक विशेष प्रकार के कोड की आवश्यकता होती है, जिसे कम्प्यूटर कोड कहा जाता है।

कम्प्यूटर कोड्स विभिन्न प्रकार के होते हैं, जिनमें से कुछ निम्नलिखित हैं

बाइनरी कोडेड डेसीमल (BCD)

- बाइनरी कोडेड डेसीमल (Binary Coded Decimal, BCD) कोड में प्रत्येक अंक को प्रस्तुत करने के लिए चार बिट्स के समूह का प्रयोग करते हैं।
- इसका प्रयोग 0 से 9 तक की संख्या को चार बिट्स की बाइनरी संख्या में निरूपित करने के लिए करते हैं।
- BCD सिस्टम IBM कॉर्पोरेशन द्वारा विकसित किया गया था। BCD सिस्टम में किसी संख्या के आकार की कोई सीमा नहीं होती है अर्थात् संख्या चाहे कितनी ही बड़ी क्यों न हो, प्रत्येक अंक को चार बिट्स के समूह में कम्प्यूटर में प्रदर्शित करते हैं।

अमेरिकन स्टैण्डर्ड कोड फॉर इन्फॉर्मेशन इण्टरचेंज (ASCII)

अमेरिकन स्टैण्डर्ड कोड फॉर इन्फॉर्मेशन इण्टरचेंज (American Standard Code for Information Exchange, ASCII) इस कोड का प्रयोग किसी प्रोग्राम द्वारा डाटा को स्टोर करने तथा उसका प्रयोग करने के लिए किया जाता है।

ASCII कोड दो प्रकार के होते हैं

(i) **ASCII-7** यह एक 7 बिट स्टैण्डर्ड कोड है, जिसमें कुल $2^7 = 128$ (0-127) करैक्टर को निरूपित किया जा सकता है।

(ii) **ASCII-8** यह एक 8 बिट स्टैण्डर्ड कोड है। इसमें $2^8 = 256$ (0-255) प्रकार के करैक्टर को निरूपित किया जा सकता है। यह ASCII-7 का परिवर्तित प्रारूप है।

एक्सटैण्डेड बाइनरी कोडेड डेसीमल इण्टरचेंज कोड (EBCDIC)

- यह एल्फाबेट और न्यूमैरिक करैक्टर के लिए एक बाइनरी कोड है, जिसे IBM ने बड़े ऑपरेटिंग सिस्टम के लिए विकसित किया है।
- EBCDIC में, करैक्टर 8 बिट्स के समूह से निरूपित होते हैं। इसका प्रयोग किसी भी प्रकार के कम्प्यूटर में सूचनाओं को स्टोर करने के लिए किया जाता है। इसमें $2^8 = 256$ प्रकार के करैक्टर को निरूपित किया जा सकता है।

लॉजिक गेट्स

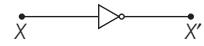
लॉजिक गेट्स (Logic Gates) एक इलेक्ट्रॉनिक सर्किट है, जो आउटपुट सिग्नल प्रोड्यूस (Produce) करने के लिए एक या अधिक इनपुट सिग्नलों पर ऑपरेट होता है। लॉजिक गेट ऐसे डिजिटल परिपथ होते हैं,

जो आउटपुट तथा इनपुट सिग्नलों के बीच किसी लॉजिकल सम्बन्ध पर आधारित होते हैं। एक लॉजिक गेट में दो या दो से अधिक इनपुट हो सकते हैं, परन्तु आउटपुट एक ही होता है। लॉजिक गेट इनपुट पर बेसिक लॉजिक ऑपरेशन; जैसे—AND, OR, NOT प्रदर्शित करता है।

लॉजिक गेट के प्रकार

1. **NOT गेट** यह गेट बूलियन ऑपरेशन 'NOT' को सम्पादित करता है। इसे 'इन्वर्टर' (Inverter) के नाम से भी जाना जाता है। 'NOT' गेट केवल एक इनपुट स्वीकार करता है तथा आउटपुट, इनपुट दिए गए सिग्नल का पूरक (Complement) होता है।

   अर्थात् यदि इस गेट को 1 बाइनरी मान का इनपुट कराया गया है, तो हमें आउटपुट में 0 मान का सिग्नल प्राप्त होगा।

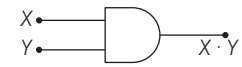


NOT गेट का चिन्ह

इनपुट	आउटपुट
X	X'
0	1
1	0

NOT गेट की सत्यता सारणी

2. **AND गेट** यह गेट बूलियन ऑपरेशन 'AND' (·) को सम्पादित करता है। यह एक से अधिक इनपुट ग्रहण करता है और उन सभी पर 'AND' ऑपरेशन करके मात्र एक आउटपुट मान देता है। इसका अर्थ बीजगणित के गुणा (Multiplication) से भी लगाया जा सकता है।



AND गेट का चिन्ह

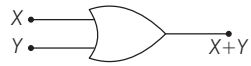
X व Y दो इनपुट होने पर चार कॉम्बिनेशन बनते हैं, जो 2^n के बराबर हैं। यदि तीन इनपुट दें, तो आठ कॉम्बिनेशन बनते हैं। यहाँ पर n इनपुट की संख्या है।

$$2^2 = 4, 2^3 = 8$$

इनपुट		आउटपुट
X	Y	$X \cdot Y$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

AND गेट की सत्यता सारणी

3. **'OR' गेट** यह गेट बूलियन ऑपरेशन 'OR' (+) को सम्पादित करता है। 'OR' गेट दो या अधिक इनपुट सिग्नलों को ग्रहण करता है और उन सभी पर OR ऑपरेशन करके एक आउटपुट मान प्रदान करता है।



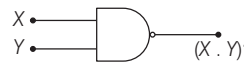
OR गेट का चिन्ह

एक 'OR' गेट के कितने भी इनपुट हो सकते हैं, किन्तु आउटपुट केवल एक ही होता है। 'OR' गेट से ऑपरेशन के पश्चात् प्राप्त होने वाले आउटपुट सिग्नल का मान '0' तभी होगा यदि गेट के प्रत्येक इनपुट का मान '0' हो। किसी एक भी इनपुट का मान '1' होने की स्थिति में आउटपुट सिग्नल का मान '1' होगा।

इनपुट		आउटपुट
X	Y	$X + Y$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

'OR' गेट की सत्यता सारणी

4. **'NAND' गेट** यह गेट 'NOT-AND' का संक्षिप्त रूप है। यदि हम एक 'AND' गेट से प्राप्त आउटपुट सिग्नल को 'NOT' गेट में इनपुट कराएँ, तो 'NOT' गेट से प्राप्त आउटपुट सिग्नल 'NAND' गेट से प्राप्त आउटपुट सिग्नल के मान के समान होगा। 'NAND' गेट 'AND' गेट का पूरक है।

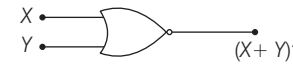


NAND गेट का चिन्ह

इनपुट		आउटपुट
X	Y	$(X \cdot Y)' = \overline{X} + \overline{Y}$
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

'NAND' गेट की सत्यता सारणी

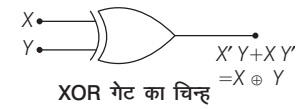
5. **NOR गेट** 'यह' गेट, 'OR' गेट का पूरक है। 'NOR', NOT-OR का संक्षिप्त रूप है। 'NOR' गेट के आउटपुट का मान एक 'OR' गेट के आउटपुट को एक 'NOT' गेट में इनपुट देने पर, 'NOT' गेट से प्राप्त आउटपुट के बराबर होता है।



इनपुट		आउटपुट
X	Y	$(X + Y)' = \overline{X} \cdot \overline{Y}$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

'NOR' गेट की सत्यता सारणी

6. **'XOR' गेट** 'XOR' गेट का पूरा नाम 'एक्सक्लूसिव OR' (Exclusive OR) गेट है। 'XOR' ⊕ सिम्बल को प्रदर्शित करता है। 'XOR' गेट के सभी इनपुट वैरिएबल का मान '0' या फिर '1' हो, तो ऐसी स्थिति में 'XOR' गेट का आउटपुट '0' होगा अन्यथा '1' होगा।



XOR गेट का चिन्ह

इनपुट		आउटपुट
X	Y	$(X \oplus Y)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

'XOR' गेट की सत्यता सारणी

इन्हें भी जानें

- **UNICODE** में डाटा में किसी संकेत को प्रस्तुत करने के लिए 16 बिट्स का प्रयोग होता है। ये अंग्रेजी के अक्षरों के अतिरिक्त किसी भी प्रकार का वैज्ञानिक संकेत, अनेक प्रकार की भाषा; जैसे–Chinese, Japanese आदि को भी निरूपित करता है।
- NAND और NOR गेट्स यूनिवर्सल गेट्स होते हैं।
- बाइनरी संख्या के 1's कॉम्प्लीमेन्ट को संख्या के बाइनरी प्रतिनिधित्व में सभी बिट्स को परिवर्तित करके प्राप्त वैल्यू के रूप में परिभाषित किया जाता है।
  उदाहरण 110100 का 1's कॉम्प्लीमेन्ट = 001011

प्रश्न बैंक

1. कम्प्यूटर की सूचना डिजिटल होती है, जिसका अर्थ है कि यह ..... से मिलकर बनी होती है।
(1) डिजिटों (2) एनालॉग यूनिटों
(3) इनपुट (4) बाइटों

2. अक्षरों और चिन्हों को बाइटों में स्टोर करने की विधि को क्या कहते हैं?
(1) नम्बर सिस्टम
(2) अल्फा सिस्टम
(3) बाइट सिस्टम
(4) कोडिंग सिस्टम

3. कम्प्यूटर में सूचना को स्टोर करने के लिए कौन-सा प्रारूप सबसे अच्छा है?
(1) Binary (2) Decimal
(3) Hexadecimal (4) Octal

4. कम्प्यूटर डाटा स्टोर और गणनाएँ करने के लिए ..... नम्बर सिस्टम का प्रयोग करते हैं।
(SBI PO 2009, IBPS PO 2012)
(1) दशमलव (2) हेक्साडेसीमल
(3) ऑक्टल (4) बाइनरी
(5) इनमें से कोई नही

5. बाइनरी पद्धति के दो अंक कौन-कौन-से होते हैं?
(IBPS Clerk 2011)
(1) 1 और 9 (2) 1 और 0
(3) 1 और 4 (4) 1 और 2
(5) 1 और 3

6. निम्न में से कौन-सा बाइनरी नम्बर का उदाहरण है?
(1) 6AH1 (2) 100101
(3) 005 (4) ABCD

7. बाइनरी सिस्टम ..... की घात का प्रयोग करता है।
(IBPS Clerk 2011)
(1) 10 (2) 4
(3) 256 (4) 8
(5) 2

8. निम्नलिखित में से कौन-सी बाइनरी संख्या नहीं है?
(IBPS Clerk 2011)
(1) 001 (2) 101
(3) 202 (4) 110
(5) 011

9. निम्न में से कौन-सा विकल्प कम्प्यूटर के साथ संलग्नित नहीं है?
(IBPS Clerk 2015)
(1) बिट (2) बाइनरी
(3) पेन्सिल (4) माउस
(5) स्क्रीन

10. आधुनिक कम्प्यूटरों में निम्न में से कौन-से नम्बर सिस्टम के आधार पर करैक्टरों तथा नम्बरों को आन्तरिक रूप से निरूपित करते हैं?
(IBPS Clerk 2015)
(1) पेण्टा (2) ऑक्टल (3) बाइनरी (4) हेक्सा
(5) हेप्टा

11. बाइनरी भाषा में, वर्णमाला के प्रत्येक अक्षर, प्रत्येक संख्या और प्रत्येक विशेष करैक्टर एक यूनिक कॉम्बिनेशन से मिलकर बना होता है
(1) 8 बाइट्स (2) 8 KB
(3) 8 करैक्टर (4) 8 बिट्स

12. किस नम्बर सिस्टम का आधार 8 होता है?
(1) बाइनरी (2) दशमलव
(3) ऑक्टल (4) हेक्साडेसीमल

13. अंकीय परिपथों द्वारा किस प्रकार की सूचना पद्धतियों को मान्यता दी जाएगी?
(1) हेक्साडेसीमल सिस्टम (2) बाइनरी सिस्टम
(3) '1' और '2' दोनों (4) केवल रोमन सिस्टम

14. हेक्साडेसीमल नम्बर में ..... आधारीय अंक होते हैं।
(1) 20 (2) 8 (3) 4 (4) 16

15. एक हेक्सा डिजिट को निरूपित किया जा सकता है
(IBPS Clerk 2012)
(1) तीन बाइनरी (लगातार) बिट्स
(2) चार बाइनरी (लगातार) बिट्स
(3) आठ बाइनरी (लगातार) बिट्स
(4) सोलह बाइनरी (लगातार) बिट्स
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

16. दशमलव संख्या 98 के बाइनरी तुल्य है
(IBPS Clerk 2012)
(1) 1110001 (2) 1110100
(3) 1100010 (4) 1111001
(5) इनमें से कोई नहीं

17. $(1111)_2$ का दशमलव तुल्य है **(SBI PO 2012)**
(1) 11 (2) 10 (3) 1 (4) 15 (5) 13

18. बाइनरी नम्बर 101 की वैल्यू क्या है? **(SBI PO 2012)**
(1) 3 (2) 5 (3) 6 (4) 101 (5) 8

19. बाइट 0 से ····· तक किसी भी संख्या को निरूपित कर सकता है।
(1) 2 (2) 255
(3) 256 (4) 1024

20. बाइनरी संख्या $(101101.011)_2$ के समतुल्य ऑक्टल संख्या है
(1) $(35.3)_8$ (2) $(55.3)_8$
(3) $(155.3)_8$ (4) $(555.3)_8$

21. बाइनरी संख्या $(101001100)_2$ का ऑक्टल समतुल्य क्या होगा?
(1) $(515)_8$ (2) $(514)_8$
(3) $(504)_8$ (4) $(415)_8$

22. $(4A2.8D)_{16}$ का निम्न में से कौन-सा सही बाइनरी फॉर्म है? **(IBPS PO Mains 2017)**
(1) 010010100010.10001101_2
(2) 010110100010.11101101_2
(3) 010010111110.10001101_2
(4) 010010100101.10011101_2
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

23. MSB का पूर्ण रूप क्या है?
(1) Most Significant Bit
(2) Many Significant Bit
(3) Multiple Significant Bit
(4) Most Significant Byte

24. $(FA10)_{16}$ का बाइनरी समतुल्य है
(1) $(1111101010)_2$
(2) $(1111101000010)_2$
(3) $(110101010)_2$
(4) $(1111101000010000)_2$

25. निम्न में से दशमलव संख्या $(896)_{10}$ के समतुल्य ऑक्टल संख्या है
(1) 0061 (2) 6001 (3) 1006 (4) 1600

26. $(327.4)_8$ के समतुल्य दशमलव संख्या है
(1) $(425.8)_{10}$ (2) $(215.5)_{10}$
(3) $(415.5)_{10}$ (4) $(155.5)_{10}$

27. $(AB05)_{16}$ के समतुल्य दशमलव संख्या कौन-सी है?
(1) 32004 (2) 32005
(3) 32009 (4) इनमें से कोई नहीं

28. कम्प्यूटर और इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम के क्षेत्र में संक्षिप्त शब्द बीसीडी का अर्थ है
(1) बाइनरी कोडेड डेसीमल (2) बिट कोडेड डिजिट
(3) बाइट कोडेड डिजिट (4) बिट कोडेड डेसीमल

29. ASCII का पूर्ण रूप है **(IBPS Clerk 2011)**
(1) American Special Computer for Information Interaction
(2) American Standard Computer for Information Interchange
(3) American Special Code for Information Interchange
(4) American Special Computer for Information Interchange
(5) American Standard Code for Information Interchange

30. ASCII-8 में ····· करैक्टर निर्मित किए जा सकते हैं।
(1) 255 (2) 1024
(3) 256 (4) 128

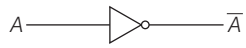
31. EBCDIC में कुल कितने प्रकार के करैक्टरों को निरूपित किया जा सकता है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) 8 (2) 14
(3) 256 (4) 255
(5) 1024

32. सबसे अधिक प्रयोग में आने वाला कोड कौन-सा है, जो प्रत्येक करैक्टर को विशिष्ट 8-bit कोड के रूप में निरूपित करता है? **(IBPS Clerk 2011)**
(1) ASCII (2) UNICODE
(3) BCD (4) EBCDIC
(5) इनमें से कोई नहीं

33. ASCII और EBCDIC प्रचलित करैक्टर कोडिंग सिस्टम हैं। EBCDIC का शब्द संक्षेप क्या है?
(1) एक्सटैण्डेड बाइनरी कोडेड डेसीमल इण्टरचेंज कोड
(2) एक्सटैण्डेड बिट कोड डेसीमल इण्टरचेंज कोड
(3) एक्सटैण्डेट बिट केस डेसीमल इण्टरचेंज कोड
(4) एक्सटैण्डेड बाइनरी केस डेसीमल इण्टरचेंज कोड

34. नॉट गेट किसके द्वारा क्रियान्वित किया जा सकता है? **(SSC 2015)**
(1) एकल डायोड (2) दो डायोड
(3) एकल विद्युत रोधक (4) एकल ट्रांजिस्टर

35. निम्न डायग्राम कौन-सा गेट दर्शाता है?
(IBPS PO Mains 2017)



(1) NOR गेट (2) NOT गेट
(3) OR गेट (4) NAND गेट
(5) इनमें से कोई नहीं

36. तीन इनपुट A, B तथा C के साथ AND गेट का आउटपुट कब High होगा?
(1) A = 1, B = 1, C = 0
(2) A = 0, B = 0, C = 0
(3) A = 1, B = 1, C = 1
(4) A = 1, B = 0, C = 1

37. NAND गेट के दो इनपुट का आउटपुट 0 है, तब इनपुट क्या होगा?
(1) A = 0 (2) B = 0
(3) A = 0, B = 0 (4) A = 1, B = 1

38. एक AND गेट प्राप्त करने के लिए कितने NAND गेटों की आवश्यकता होगी?
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

39. NAND गेट के इनपुट में कितने मान होंगे?
(1) 3 (2) 6
(3) 8 (4) 2

40. NOR गेट किस प्रकार का ऑपरेशन करता है?
(1) $\overline{X} + \overline{Y}$ (2) $\overline{X} \cdot \overline{Y}$
(3) $(\overline{X} + \overline{Y})\,(\overline{X} + Y)$ (4) $\overline{X + Y}$

41. XOR गेट को किस सिम्बल से प्रदर्शित किया जाता है?
(1) × (2) ⊗
(3) ⊕ (4) इनमें से कोई नहीं

42. निम्नलिखित में से कौन-सा करैक्टर सेट जापानी और चाइनीज फॉण्ट को सपोर्ट करता है?
(IBPS Clerk 2017)
(1) EBCDIC (2) ASCII
(3) BC (4) ECBI
(5) UNICODE

43. Unicode क्या है? **(IBPS PO 2016)**
(1) स्टैण्डर्ड फॉण्ट
(2) सॉफ्टवेयर
(3) करैक्टर एनकोडिंग सिस्टम
(4) कीबोर्ड लेआउट
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

44. निम्न में से कौन-से गेट Universal गेट की तरह नामांकित होते हैं?
(1) NOR, NAND
(2) XOR, NOR, NAND
(3) OR, NOT, AND
(4) NOR, NAND, XNOR

45. यदि Δ '1' का प्रतिनिधित्व करता है तथा O '0' का प्रतिनिधित्व करता है। OΔΔOOΔ का 1's कॉम्प्लीमेन्ट क्या होगा? **(IBPS PO Mains 2017)**
(1) 01001 (2) 100110
(3) 101010 (4) 000000
(5) 111111

उत्तरमाला

1. *(1)*	2. *(1)*	3. *(1)*	4. *(4)*	5. *(2)*	6. *(2)*	7. *(5)*	8. *(3)*	9. *(3)*	10. *(3)*
11. *(4)*	12. *(3)*	13. *(3)*	14. *(4)*	15. *(2)*	16. *(3)*	17. *(4)*	18. *(2)*	19. *(2)*	20. *(2)*
21. *(2)*	22. *(1)*	23. *(1)*	24. *(4)*	25. *(4)*	26. *(2)*	27. *(4)*	28. *(1)*	29. *(5)*	30. *(3)*
31. *(3)*	32. *(4)*	33. *(1)*	34. *(4)*	35. *(2)*	36. *(3)*	37. *(4)*	38. *(4)*	39. *(4)*	40. *(4)*
41. *(3)*	42. *(5)*	43. *(3)*	44. *(1)*	45. *(2)*					

अध्याय

06

कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर

COMPUTER SOFTWARE

सॉफ्टवेयर (Software), प्रोग्रामिंग भाषा में लिखे गए कम्प्यूटर प्रोग्रामों और सम्बन्धित डाटा का एक संग्रह है, जो कम्प्यूटर को यह बताने के लिए निर्देश प्रदान करता है कि क्या और कैसे करना है। सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के विभिन्न हार्डवेयरों के बीच समन्वय स्थापित करता है, जिससे किसी विशेष कार्य को पूरा किया जा सके।

इसका प्राथमिक उद्देश्य डाटा को सूचना में परिवर्तित करना है। सॉफ्टवेयर के निर्देशों के अनुसार ही हार्डवेयर कार्य करता है। इसे **प्रोग्रामों का समूह** भी कहते हैं।

सॉफ्टवेयर के प्रकार

सॉफ्टवेयर को उसके कार्यों तथा संरचना के आधार पर दो प्रमुख भागों में विभाजित किया गया है

1. सिस्टम सॉफ्टवेयर
2. एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर

सिस्टम सॉफ्टवेयर

जो प्रोग्राम कम्प्यूटर को चलाने, उसको नियन्त्रित करने, उसके विभिन्न भागों की देखभाल करने तथा उसकी सभी क्षमताओं का अच्छे से उपयोग करने के लिए प्रोग्राम किये जाते हैं, उनको सम्मिलित रूप से 'सिस्टम सॉफ्टवेयर' (System software) कहा जाता है।

यह कम्प्यूटर तथा उपयोगकर्ता के बीच मध्यस्थ का कार्य करता है। सामान्यत: सिस्टम सॉफ्टवेयर्स कम्प्यूटर के निर्माता द्वारा ही उपलब्ध कराए जाते हैं।

कम्प्यूटर से हमारा सम्पर्क या संवाद सिस्टम सॉफ्टवेयर के माध्यम से ही हो पाता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर उपयोगकर्ता की सुविधा के लिए ही बनाया जाता है। सिस्टम सॉफ्टवेयर में वे प्रोग्राम्स शामिल होते हैं, जो कम्प्यूटर सिस्टम को नियन्त्रित (Control) करते हैं और उसके विभिन्न भागों के बीच उचित ताल-मेल बनाकर कार्य कराते हैं।

सिस्टम सॉफ्टवेयर को विभिन्न भागों में बाँटा गया है, जो निम्न हैं

(1) **ऑपरेटिंग सिस्टम** (Operating System) यह कुछ विशेष प्रोग्राम्स का ऐसा व्यवस्थित समूह है, जो किसी कम्प्यूटर के सम्पूर्ण क्रियाकलापों को नियन्त्रित रखता है। यह कम्प्यूटर के साधनों के उपयोग पर नजर रखने और उन्हें व्यवस्थित करने में हमारी सहायता करता है। वास्तव में, यह प्रोग्राम्स को कार्य करने के लिए एक आधार उपलब्ध कराता है, *जैसे*—एम एस-डॉस, विण्डोज 7/8/10, यूनिक्स, लाइनक्स इत्यादि ऑपरेटिंग सिस्टम के कुछ उदाहरण हैं।

ऑपरेटिंग सिस्टम के विभिन्न कार्य इस प्रकार हैं

(i) कम्प्यूटर तथा उसके उपयोगकर्ता के बीच संवाद (Communication) स्थापित करना।

(ii) कम्प्यूटर के सभी उपकरणों को नियन्त्रण में रखना तथा उनसे कार्य कराना।

(iii) उपयोगकर्ता द्वारा दिए गए प्रोग्राम्स का क्रियान्वयन (Execution) कराना।

(iv) सभी प्रोग्राम्स के लिए आवश्यक साधन (मैमोरी, सीपीयू, प्रिण्टर आदि) उपलब्ध कराना।

बायोस

बायोस, बेसिक इनपुट-आउटपुट सिस्टम (Basic Input-Output System-BIOS) का संक्षिप्त रूप है। यह आईबीएम कम्प्यूटर को दिए जाने वाले निर्देशों का एक समूह होता है। ये निर्देश कम्प्यूटर में एक चिप में संरक्षित (Store) रहते हैं। बायोस का सबसे महत्त्वपूर्ण कार्य कम्प्यूटर को ऑन करते समय स्वपरीक्षण (Self test) निर्देश देना होता है।

(2) **डिवाइस ड्राइवर्स** (Device Drivers) ये एक विशेष प्रकार का सॉफ्टवेयर होता है, जो किसी युक्ति (Device) के प्रचालन (Operation) को समझाता है। ये सॉफ्टवेयर किसी युक्ति तथा उपयोगकर्ता के मध्य इण्टरफेस का कार्य करते हैं। किसी भी डिवाइस को सुचारू रूप से चलाने के लिए चाहे वो प्रिण्टर, माउस, मॉनीटर या कीबोर्ड ही हो, उसके साथ एक ड्राइवर प्रोग्राम जुड़ा होता है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम के निर्देशों को कम्प्यूटर के विभिन्न भागों के लिए उनकी भाषा में परिवर्तित करता है।

(3) **भाषा अनुवादक** (Language Translator) ये ऐसे प्रोग्राम हैं, जो विभिन्न प्रोग्रामिंग भाषाओं में लिखे गए प्रोग्रामों का अनुवाद कम्प्यूटर की मशीनी भाषा (Machine Language) में करते हैं। यह अनुवाद कराना इसलिए आवश्यक होता है, क्योंकि कम्प्यूटर केवल मशीनी भाषा में लिखे हुए प्रोग्राम का ही पालन कर सकता है।

भाषा अनुवादकों को मुख्यत: तीन श्रेणियों में बाँटा जाता है

• असेम्बलर • कम्पाइलर • इण्टरप्रेटर

लिंकर

जब वास्तविक भाषा में लिखे प्रोग्रामों को मशीनी भाषा में अनुवादित (Translate) किया जाता है, तो इस प्रकार प्राप्त होने वाले आउटपुट को ऑब्जेक्ट प्रोग्राम (Object program) या ऑब्जेक्ट फाइल (Object file) कहा जाता है। जिसके बाद लिंकर (Linker) नामक प्रोग्राम सभी ऑब्जेक्ट फाइल को मिलाकर एक वास्तविक एक्जिक्यूटेबल फाइल (Executable file) बना देता है।

लोडर

यह एक प्रकार का सिस्टम सॉफ्टवेयर है, जो किसी एक्जिक्यूटेबल प्रोग्राम को मेन मैमोरी में लोड करने का कार्य करता है। यह निर्देशों की एक श्रृंखला होती है, जो प्रोग्राम को हार्ड डिस्क या फ्लॉपी डिस्क से मैमोरी में भेजती है। ये ऑपरेटिंग सिस्टम का वह हिस्सा है, जो डिस्क में रखी एक्जिक्यूटेबल फाइल को मेन मैमोरी पर लोड करता है और इसका क्रियान्वयन शुरू करता है।

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software) हमारा वास्तविक कार्य कराने के लिए प्रोग्राम किये जाते हैं।

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का कार्य प्रत्येक कम्पनी या उपयोगकर्ता के आवश्यकतानुसार अलग-अलग प्रकार के होते हैं।

जैसे—कार्यालय के कर्मचारियों के वेतन की गणना करना, सभी लेन-देन तथा खातों का हिसाब-किताब रखना, पत्र-डॉक्यूमेण्ट तैयार करना इत्यादि।

अत: आजकल ऐसे प्रोग्राम सामान्य तौर पर सबके लिए एक जैसे लिखे हुए भी आते हैं, जिन्हें रेडीमेड सॉफ्टवेयर (Readymade software) या पैकेज (Package) कहा जाता है।

सामान्यत: एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर दो प्रकार के होते हैं

सामान्य उद्देशीय सॉफ्टवेयर

प्रोग्रामों का वह समूह, जिन्हें उपयोगकर्ता अपनी आवश्यकतानुसार अपने सामान्य उद्देश्यों की पूर्ति के लिए उपयोग में लाते हैं, सामान्य उद्देश्य के सॉफ्टवेयर कहलाते हैं; *जैसे*—ग्राफिक्स सॉफ्टवेयर। जिसके प्रयोग द्वारा उपयोगकर्ता निर्मित डाटा का चित्रपूर्ण ग्राफिक्स प्रस्तुतिकरण करता है।

ये सॉफ्टवेयर विशेष कार्यों से सम्बन्धित होते हैं, परन्तु इनका उद्देश्य केवल सामान्य कार्य करने के लिए होता है, जिसके कारण ये सॉफ्टवेयर लगभग प्रत्येक क्षेत्र, प्रत्येक संस्था तथा कार्यालय में दैनिक रूप से उपयोग में लाए जाते हैं।

कुछ सामान्य उद्देश्य के सॉफ्टवेयर निम्न हैं

(1) **वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर** (Word Processing Software) वर्ड प्रोसेसर एक विशेष प्रकार का सॉफ्टवेयर है, जिसकी सहायता से टेक्स्ट या डॉक्यूमेण्ट को क्रिएट किया जाता है। यह सॉफ्टवेयर प्रिण्ट होने वाले मैटीरियल की कंपोजीशन, एडिटिंग, फॉर्मेटिंग और प्रिण्टिंग आदि के लिए भी उपयोग किया जाता है।

जैसे—माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, वर्डपरफेक्ट (केवल Windows के लिए), एप्पलवर्क्स (केवल Apple के लिए), OpenOffice.org Writer आदि।

(2) **इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट्स** (Electronic Spreadsheets) इस सॉफ्टवेयर के द्वारा उपयोगकर्ता अपने डाटा को 'रॉ' तथा 'कॉलम' (Row and Column) के रूप में व्यवस्थित कर सकते हैं।

ये रॉज़ और कॉलम्स सामूहिक रूप से **स्प्रेडशीट** कहलाते हैं। *जैसे*—माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल, कोरल क्वाटरो प्रो, लोटस 1-2-3, OpenOffice.org Calc आदि।

(3) **प्रेजेण्टेशन सॉफ्टवेयर** (Presentation Software) प्रेजेण्टेशन का अर्थ है-अपने विचार, सन्देश तथा अन्य सूचना को एक ऐसे सरल रूप में किसी ग्रुप के सामने प्रस्तुत करना, जिससे उस ग्रुप को वह सूचना आसानी से समझ आ सके। प्रेजेण्टेशन सॉफ्टवेयर सूचना को स्लाइड के रूप में प्रदर्शित करता है। *जैसे*—माइक्रोसॉफ्ट पावरप्वॉइण्ट (Microsoft Power Point), कोरल प्रेजेण्टेशनस (Coral Presentations) इत्यादि।

(4) **डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम** (Database Management System) ऑर्गेनाइज्ड डाटा का ऐसा संग्रह (Collection), जिसमें जरूरत पड़ने पर डाटा को एक्सेस (Access),

रिट्रीव (Retrieve) तथा फॉर्मेट (Format) किया जा सके, डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम (DBMS) कहलाता है।
जैसे—माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस, कोरल पैराडॉक्स, MySQL, ओरेकल आदि।

(5) **डेस्कटॉप पब्लिशिंग सॉफ्टवेयर** (Desktop Publishing (DTP) Software) इन सॉफ्टवेयर्स का प्रयोग ग्राफिक डिजाइनरों द्वारा किया जाता है। इन सॉफ्टवेयर्स का प्रयोग डेस्कटॉप प्रिण्टिंग तथा ऑन स्क्रीन इलेक्ट्रॉनिक पब्लिशिंग के लिए किया जाता है।
जैसे—क्वार्क एक्सप्रेस, एडोब पेजमेकर, 3B2, कोरल ड्रॉ आदि।

(6) **ग्राफिक्स सॉफ्टवेयर** (Graphics Software) ये सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर पर इमेज में बदलाव करने और उन्हें सुन्दर बनाने की अनुमति देते हैं। इन सॉफ्टवेयर्स के द्वारा इमेजेस (Images) को रीटच (Retouch), कलर एडजस्ट (Color adjust), एनहैन्स (Enhance), शैडो (Shadow) व ग्लो (Glow) जैसे विशेष इफैक्ट्स दिए जा सकते हैं। इसे इमेज एडिटर भी कहा जाता है।
जैसे—एडोब फोटोशॉप (Adobe Photoshop), PiZap आदि।

(7) **मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर** (Multimedia Software) टेक्स्ट, ऑडियो, वीडियो, इमेजेस तथा एनीमेशन आदि के संयोजन को मल्टीमीडिया कहते हैं। वे सॉफ्टवेयर्स जो ये सभी सुविधा प्रदान करते हैं मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर्स कहलाते हैं, *जैसे*—वीएलसी मीडिया प्लेयर, निमबज़ज (Nimbuzz) आदि।

विशिष्ट उद्देशीय सॉफ्टवेयर

विशिष्ट उद्देशीय सॉफ्टवेयर किसी विशेष उद्देश्य की पूर्ति हेतु बनाए जाते हैं। इस प्रकार के सॉफ्टवेयर का अधिकांशत: केवल एक उद्देश्य होता है। *सामान्य रूप से उपयोग किए जाने वाले कुछ विशिष्ट उद्देशीय सॉफ्टवेयर निम्न हैं*

(1) **इनवेण्टरी मैनेजमेण्ट सिस्टम एण्ड परचेजिंग सिस्टम** (Inventory Management System and Purchasing System) इस प्रकार के सॉफ्टवेयर अधिकतर जनरल स्टोर्स या ऐसे संस्थानों में उपयोग किए जाते हैं, जिनमें भौतिक संसाधनों की आवश्यकता होती है। किसी स्टॉक में उपस्थित वस्तुओं (Goods) की सूची को 'इनवेण्टरी' कहते हैं, *जैसे*—Fish bowl, Advance pro आदि।

(2) **पेरोल मैनेजमेण्ट सिस्टम** (Payroll Management System) आधुनिक समय में, लगभग प्रत्येक संस्थान के द्वारा अपने कर्मचारियों के वेतन तथा अन्य भत्तों का हिसाब रखने के लिए इस सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है, *जैसे*—Namely, Altipro आदि।

(3) **होटल मैनेजमेण्ट सिस्टम** (Hotel Management System) होटलों के विभिन्न कार्यों को व्यवस्थित करना ही **होटल मैनेजमेण्ट** कहलाता है। इसके अन्तर्गत मार्केटिंग, हाउसकीपिंग, बिलिंग, एडमिनिस्ट्रेशन जैसे कार्य आते हैं। *जैसे*—Aatithya, HMS, आदि।

(4) **रिज़र्वेशन सिस्टम** (Reservation System) रिज़र्वेशन सिस्टम या सेण्ट्रल रिजर्वेशन सिस्टम एक ऐसा कम्प्यूटराइज्ड सिस्टम है, जिसके प्रयोग से उपयोगकर्ता ट्रेन या वायु यातायात के बारे में विभिन्न जानकारी प्राप्त कर सकता है। इसके अतिरिक्त इस सॉफ्टवेयर के द्वारा ट्रेन या हवाई जहाज आदि में उपलब्ध सीटों या टिकटों के बारे में विभिन्न जानकारियाँ प्राप्त की जा सकती हैं।
जैसे—www.makemytrip.com, www.yatra.com, आदि।

(5) **रिपोर्ट कार्ड जनरेटर** (Report Card Generator) इस प्रकार के सॉफ्टवेयर्स का प्रयोग विभिन्न स्कूलों या कॉलेजों के परीक्षा (Examination) विभाग द्वारा विद्यार्थियों के परिक्षाफल (Results) तैयार करने में किया जाता है।

(6) **एकाउण्टिंग सॉफ्टवेयर** (Accounting Software) यह सॉफ्टवेयर एक ऐसा एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर है, जो विभिन्न खातों के लेन-देन का बहीखाता (Book Keeping) रखता है। यह सॉफ्टवेयर लेखांकन (Accounting) की जानकारियाँ रखता है।
जैसे—Tally ERP9, Profit Books आदि।

(7) **बिलिंग सिस्टम** (Billing System) यह एक प्रकार का सॉफ्टवेयर है, जो बिलों (Bills) की प्रक्रिया को पूरा करता है। ये उन वस्तुओं तथा सेवाओं (Services) के मूल्य की जाँच करता है, जो किसी ग्राहक को प्रदान किए जाते हैं।
जैसे—Billing Manager, Billing Tracker आदि।

सिस्टम यूटिलिटीज

सिस्टम यूटिलिटीज (System Utilities) ये प्रोग्राम कम्प्यूटर के रख-रखाव से सम्बन्धित कार्य करते हैं। ये प्रोग्राम्स कम्प्यूटर के कार्यों को सरल बनाने, उसे अशुद्धियों से दूर रखने तथा सिस्टम के विभिन्न सुरक्षा कार्यों के लिए बनाए जाते हैं। ये पैकेज होते हैं, जो सॉफ्टवेयर को इन्स्टॉल करते समय कम्प्यूटर में लोड हो जाते हैं।

यूटिलिटी प्रोग्राम कई ऐसे कार्य करते हैं, जो कम्प्यूटर का उपयोग करते समय हमें कराने पड़ते हैं, *जैसे*—कोई यूटिलिटी प्रोग्राम हमारी फाइलों का बैकअप किसी बाहरी स्टोरेज डिवाइस पर ले जाने का कार्य कर सकता है। ये सिस्टम सॉफ्टवेयर के अनिवार्य

भाग नहीं होते, परन्तु सामान्यत: उसके साथ जुड़े होते हैं और कम्प्यूटर के निर्माता द्वारा ही उपलब्ध कराए जाते हैं।

कुछ यूटिलिटी सॉफ्टवेयर निम्न हैं

(1) **डिस्क कम्प्रेशन** (Disk Compression) यह हार्ड डिस्क पर उपस्थित सूचना के स्टोरेज को बढ़ाने के लिए उसे संकुचित (Compressed) कर देता है, जिससे हार्ड डिस्क पर अधिक-से-अधिक सूचना स्टोर की जा सके। यह यूटिलिटी स्वयं अपना कार्य करती रहती है तथा जरूरी नहीं कि उपयोगकर्ता को इसकी उपस्थिति की जानकारी हो; *जैसे*—डिस्क डबलर, सुपरस्टार प्रो, डबलडिस्क गोल्ड आदि।

(2) **डिस्क फ्रेग्मेण्टर** (Disk Fragmenter) यह कम्प्यूटर की हार्ड डिस्क पर विभिन्न जगहों पर रखी हुई फाइलों को खोजकर उन्हें एक स्थान पर स्टोर करता है; *जैसे*—माईडिफ्रेग, डिस्कीपर, डिफ्रेगलर आदि।

(3) **बैकअप यूटिलिटीज** (Backup Utilities) यह कम्प्यूटर की डिस्क पर उपस्थित सभी सूचना की एक कॉपी रखता है तथा जरूरत पड़ने पर कुछ जरूरी फाइलें या पूरी हार्ड डिस्क के कण्टेण्ट को वापस रिस्टोर (Restore) कर देता है।

(4) **डिस्क क्लीनर्स** (Disk Cleaners) ये उन फाइलों को ढूँढकर डिलीट (Delete) करता है, जिनका बहुत समय से उपयोग नहीं हुआ है। इस प्रकार ये कम्प्यूटर की गति को भी तेज करता है; *जैसे*—ब्लीच बीट क्लीनर आदि।

(5) **एण्टीवायरस** (Antivirus) ये ऐसे यूटिलिटी प्रोग्राम्स हैं, जिनका प्रयोग कम्प्यूटर के वायरस ढूँढने और उन्हें डिलीट करने में होता है; *जैसे*—अवीरा, केस्परस्काई, एवीजी, मैकफी आदि।

(6) **टेक्स्ट एडिटर** (Text Editor) यह एक ऐसा प्रोग्राम होता है, जो टेक्स्ट फाइलों को क्रिएट और उनके सुधार (Correction) की सुविधा देता है। इसका प्रयोग केवल टेक्स्ट टाइप करने में या किसी प्रोग्राम के लिए डाटा तैयार करने में किया जाता है; *जैसे*—एम एस-वर्ड, वर्ड पैड, नोटपैड, जिसमें नोटपैड सबसे प्रसिद्ध टेक्स्ट एडिटर है।

ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर

ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर (Open Source Software, OSS) ऐसे सॉफ्टवेयर्स को कहा जाता है, जिनका सोर्स कोड सभी यूजर्स के लिए उपलब्ध होता है। इसलिए इन्हें **फ्री सोर्स सॉफ्टवेयर** भी कहते हैं। ऐसे सॉफ्टवेयरर्स के सोर्स कोड को मॉडिफाई (Modify) कर कोई भी यूजर इनको डवलेप करने में सहायता कर सकता है। इन सॉफ्टवेयर्स के डेवलपर या निर्माणकर्ता एक लाइसेन्स के साथ इन्हें सार्वजनिक रूप से प्रयोग करने व मॉडिफाई करने का अधिकार यूजर्स को प्रदान करते हैं।

उदाहरण-लाइनक्स, यूनिक्स, MySQL, आदि।

ओ.एस.एस. (OSS) के वितरण के लिए मापदण्ड

ओ.एस.एस. के वितरण के लिए निम्नलिखित मापदण्ड (Criteria) को स्वीकार किया जाता है

(i) **बिना किसी मूल्य के पुनः वितरण** किसी भी संगठन या साइट के द्वारा सॉफ्टवेयर को बेचने या वितरित करने के लिए ओ.एस.एस. की अनुमति आवश्यक नहीं है।

(ii) **सोर्स कोड** सॉफ्टवेयर में सोर्स कोड शामिल होना चाहिए तथा सोर्स कोड के साथ-साथ वितरण (Distribution) की अनुमति भी होनी चाहिए।

(iii) **व्युत्पन्न कार्य** ओ.एस.एस. का लाइसेन्स संशोधन (Modify) एवं व्युत्पन्न (Derived) कार्य की अनुमति देता है और मूल सॉफ्टवेयर के लाइसेन्स के समान शर्तों के साथ वितरित करने की अनुमति भी देता है।

(iv) **कम्पाइलर के सोर्स कोड की स्थिरता** ओ.एस.एस. का लाइसेन्स सोर्स कोड को केवल संशोधित (Modified) रूप में वितरित होने से प्रतिबन्धित कर सकता है, यदि लाइसेन्स सॉफ्टवेयर के बनने के समय उसे संशोधित करने के उद्देश्य से सोर्स कोड के साथ पैच फाइल के वितरण की भी अनुमति देता है। लाइसेन्स को स्पष्ट रूप से संशोधित सोर्स कोड से बनाए गए सॉफ्टवेयर के वितरण की अनुमति भी देनी चाहिए।

नोट *एक पैच फाइल (Patch File) उसके सोर्स कोड में बदलाव के मार्ग को स्टोर रखती है।*

प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर

प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर (Proprietary Software) यह एक ऐसा सॉफ्टवेयर है, जो किसी व्यक्ति या कम्पनी के स्वामित्व (Owner) में होता है। प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर को क्लोज्ड सोर्स सॉफ्टवेयर के नाम से भी जाना जाता है और इसका सोर्स कोड हमेशा गुप्त रखा जाता है।

प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर कॉपीराइटेड (Copyrighted) सॉफ्टवेयर होता है। इसमें यूज़र द्वारा पुन:वितरित (Redistribute) या मॉडिफाई नहीं किया जा सकता है। यह सॉफ्टवेयर एक विशिष्ट हार्डवेयर प्लेटफॉर्म या ऑपरेटिंग सिस्टम पर कार्य करने के लिए डिजाइन किया गया सॉफ्टवेयर है।

प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर का उपयोग करने के लिए मुख्य बाधाएँ

- प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर का लाइसेंस और रख-रखाव बहुत महँगा है।
- यह सॉफ्टवेयर किसी एक ही उद्देश्य के लिए बनाए जाते हैं।
- उपयोगकर्ताओं को सभी अपडेट, समर्थन, और सुधारों के लिए प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर के डेवलपर पर निर्भर होना पड़ता है।
- अनुकूलन (Adaptability) स्तर निम्न है।

इन्हें भी जानें

- **फर्मवेयर** (Firmware) यह हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर का संयोजन होता है; *जैसे*–रोम (ROM), PROM और EPROM आदि।
- **फ्रीवेयर** (Freeware) यह अधिकांशत: कॉपीराइटेड सॉफ्टवेयर्स होते हैं। ये सॉफ्टवेयर निर्माता के द्वारा बिना किसी शुल्क के (Free) उपलब्ध कराए जाते हैं।
  उदाहरण–इन्स्टेण्ट मेसेजिंग, गूगल टूलबार इत्यादि।

प्रश्न बैंक

1. इन्स्ट्रक्शन का सेट, जो कम्प्यूटर को क्या करना है यह बताता है, उसे ····· कहते हैं। **(IBPS PO 2013)**
(1) मेण्टर (2) इन्स्ट्रक्टर
(3) कम्पाइलर (4) प्रोग्राम
(5) इनमें से कोई नहीं

2. सॉफ्टवेयर का प्राथमिक उद्देश्य डाटा को ····· में परिवर्तित करना है। **(IBPS PO 2013)**
(1) वेबसाइट्स (2) इन्फॉर्मेशन
(3) प्रोग्राम्स (4) ऑब्जेक्ट्स
(5) इनमें से कोई नहीं

3. कम्प्यूटर में तैयार किए गए प्रोग्रामों के समूह को क्या कहते हैं?
(1) हार्डवेयर (2) कार्डवेयर
(3) सॉफ्टवेयर (4) 1 और 3 दोनों

4. निम्नलिखित में से कौन निर्देशों, डाटा या प्रोग्रामों का समूह है, जो कम्प्यूटर को ऑपरेट तथा विशिष्ट टास्क एक्जीक्यूट करने के लिए प्रयोग किए जाते हैं? **(SSC CGL 2018)**
(1) प्रोसेसर (2) हार्डवेयर
(3) मालवेयर (4) सॉफ्टवेयर

5. कम्प्यूटर सिस्टम का वह भाग है, जिसे कोई छू नहीं सकता ····· कहलाता है।
(1) हार्डवेयर (2) प्रिण्टर
(3) माउस (4) सॉफ्टवेयर

6. 'कम्प्यूटर्स के सन्दर्भ में सॉफ्टवेयर का क्या अर्थ है? **(SSC CPO 2013)**
(1) कम्प्यूटर प्रोग्राम्स (2) कम्प्यूटर सरकिट्री
(3) ह्यूमन ब्रेन (4) फ्लॉपी डिस्क

7. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सॉफ्टवेयर है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) स्कैनर (2) प्लॉटर (3) कीबोर्ड (4) माउस
(5) बेसिक

8. जिससे कम्प्यूटर एक से अधिक टास्क परफॉर्म कर सकता है उस सेट ऑफ इन्स्ट्रक्शन्स के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा पद उपयुक्त है? **(SBI PO 2012)**
(1) हार्डवेयर (2) सॉफ्टवेयर
(3) ह्यूमनवेयर (4) फर्मवेयर
(5) इनमें से कोई नहीं

9. संकेतों का संग्रह, जो कम्प्यूटर को बताता है कि किसी विशेष काम को कैसे किया जाएगा, क्या कहलाता है?
(1) आँकड़ा संगणना (2) प्रोग्राम
(3) फाइल (4) सूचना

10. कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर की परिभाषा कैसी हो सकती है?
(1) कम्प्यूटर और उसके सहयोगी साधन/उपकरण
(2) ऐसे अनुदेश जो कम्प्यूटर को बताते हैं कि क्या करना है
(3) कम्प्यूटर के घटक जो लक्ष्यपूर्ति का कार्य करते हैं
(4) कम्प्यूटर और नेटवर्क के बीच का इण्टरफेस/चर्चा

11. सॉफ्टवेयर के दो प्रमुख घटक है
(1) वर्ड प्रोसेसिंग तथा स्प्रेडशीट
(2) ट्रान्सजैक्शन तथा स्प्रेडशीट
(3) विण्डोज तथा मैक OS
(4) सिस्टम तथा एप्लीकेशन

12. ····· मैन्युअल बताता है कि किसी सॉफ्टवेयर प्रोग्राम का प्रयोग कैसे किया जाए? **(RBI Grade B 2013)**
(1) डॉक्यूमेण्टेशन (2) प्रोग्रामिंग
(3) टेक्निकल (4) यूजर
(5) इनमें से कोई नहीं

13. कौन-सा सॉफ्टवेयर कम्प्यूटर के हार्डवेयर को नियन्त्रित करता है?
(1) एप्लीकेशन (2) सिस्टम (3) प्रोग्राम (4) मैमोरी

14. प्रोग्रामों का एक सेट है, जो आपके कम्प्यूटर हार्डवेयर डिवाइस और एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर को एक साथ काम करने में सक्षम बनाता है।
(1) मैनेजमेन्ट (2) प्रोसेसिंग
(3) यूटिलिटी (4) सिस्टम सॉफ्टवेयर

15. ऑपरेटिंग सिस्टम और यूटिलिटी प्रोग्राम, सॉफ्टवेयर के उस वर्ग के हैं, जिन्हें ····· कहा जाता है
(1) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (2) सिक्वेन्शियल सॉफ्टवेयर
(3) सॉफ्टवेयर स्वीट्स (4) सिस्टम सॉफ्टवेयर

16. ·····वह प्रोग्राम है, जो कम्प्यूटर को प्रयोग करने में आसान बना देता है।
(1) एप्लीकेशन (2) यूटिलिटी
(3) नेटवर्क (4) ऑपरेटिंग सिस्टम

17. कम्प्यूटर बूट नहीं कर सकता यदि इसके पास ·····नहीं है।
(1) कम्पाइलर (2) लोडर
(3) ऑपरेटिंग सिस्टम (4) असेम्बलर

18. ····· प्रोग्रामों का एक सेट है जो कम्प्यूटर के संसाधनों को प्रबन्धित करने के लिए डिजाइन किया गया है और जिसमें कम्प्यूटर शुरू करना, प्रोग्रामों को मैनेज करना, मैमोरी को मैनेज करना और इनपुट तथा आउटपुट डिवाइसों के बीच के कार्यों का समन्वय करना शामिल है। **(IBPS PO 2012)**
(1) एप्लीकेशन सूट
(2) कम्पाइलर
(3) इनुपुट/आउटपुट सिस्टम
(4) इण्टरफेस
(5) ऑपरेटिंग सिस्टम (OS)

19. डिवाइस ड्राइवर क्या है?
(1) बाहरी स्टोरेज डिवाइसों के लिए पावर कार्ड
(2) विशेषज्ञ, जो डिवाइसों के कार्य निष्पादन को अधिकतम करना जानते हैं
(3) छोटे, विशेष उद्देश्य वाले प्रोग्राम
(4) ऑपरेटिंग सिस्टम के सबसे भीतरी पुर्जे

20. उपयोगकर्ता यह कैसे निर्धारित कर सकता है, कि कम्प्यूटर पर कौन-सा प्रोग्राम उपलब्ध है?
(1) हार्ड डिस्क की प्रोपर्टीज चेक करके
(2) बूटिंग प्रोसेस के दौरान इन्स्टॉल्ड प्रोग्राम देखकर
(3) इन्स्टॉल्ड प्रोग्राम की लिस्ट के ऑपरेटिंग सिस्टम चेक कर
(4) डिस्क पर सेव की गई विद्यमान फाइलें चेक करके

21. यदि कम्प्यूटर में प्रिण्टर या स्कैनर जैसी नई डिवाइस अटैच की जाती है, तो डिवाइस का प्रयोग किए जाने से पहले इसका ····· इन्स्टॉल किया जाना चाहिए।
(1) बफर (2) ड्राइवर
(3) पेजर (4) सर्वर

22. ····· का कार्य कम्प्यूटर को ऑन करते समय स्वपरीक्षण निर्देश देना होता है
(1) सॉफ्टवेयर (2) हार्डवेयर
(3) बायोस (4) ऑपरेटिंग सिस्टम

23. निम्न में से कौन-सा सिस्टम सॉफ्टवेयर है?
(1) डाटाबेस प्रोग्राम (2) कम्पाइलर
(3) वर्ड (4) स्प्रेडशीट

24. एक सॉफ्टवेयर प्रोग्राम जो आपके कम्प्यूटर पर कार्यक्षमता को जोड़ता है या आपके कम्प्यूटर को बेहतर प्रदर्शन करने में मद्द करता है, उसे कहा जाता है। **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) यूटिलिटी प्रोग्राम (2) फंक्शन प्रोग्राम
(3) विशेष प्रोग्राम (4) मैन्युफैक्चर प्रोग्राम
(5) कम्पाइलिंग प्रोग्राम

25. यूटिलिटी प्रोग्राम शामिल करता है
(1) वायरस स्कैनिंग सॉफ्टवेयर
(2) बैकअप सॉफ्टवेयर
(3) डिस्क फ्रेग्मेण्टर (4) ये सभी

26. किस प्रकार का सॉफ्टवेयर छोटी फाइल को बनाता है, जो इण्टरनेट पर तेजी से ट्रांसफर होती है?
(1) कम्प्रेशन (2) फ्रेग्मेण्टेशन
(3) एनकैप्सूलेशन (4) अन्जीप

27. ·····एक विण्डोज यूटिलिटी प्रोग्राम है जो अनावश्यक फ्रेग्मेण्ट को लोकेट तथा समाप्त करता है और फाइलों को पुन: व्यवस्थित करता है और ऑप्टीमाइज ऑपरेशन करने के लिए डिस्क के स्थान को अप्रयुक्त करता है।
(1) बैकअप (2) डिस्क क्लीनप
(3) डिस्क फ्रेग्मेण्टर (4) रिस्टोर

28. बैकअप क्या होता है? **(IBPS PO 2013)**
(1) आपके नेटवर्क को अधिक कम्पोनेण्ट से जोड़ना
(2) ओरिजनल सोर्स से एक भिन्न डेस्टिनेशन में डाटा कॉपी कर सुरक्षित रखना
(3) नए डाटा से पुराने डाटा का फिल्टरिंग
(4) टेप पर डाटा एक्सेस करना
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

29. ..... बैकअप में प्रत्येक प्रोग्राम, डेटा और सिस्टम फाइल की एक कॉपी है।
(1) रिस्टोरेशन (2) बूटस्ट्रैप
(3) अन्तर (4) फुल

30. डिस्क क्लीनर ..... फ्री करने में मद्द करता है।
(1) डाटा (2) रिसाइकिल बिन
(3) स्पेस (4) इनफॉर्मेशन

31. कौन-सा सॉफ्टवेयर केवल टेक्स्ट टाइप करने की अनुमति देता है?
(1) यूटिलिटी (2) टेक्स्ट एडिटर
(3) कम्प्रेशन (4) ऑपरेटिंग सिस्टम

32. लिंकर प्रोग्राम करता है
(1) एक्जीक्यूशन के उद्देश्य के लिए मैमोरी में प्रोग्राम रखता है।
(2) एलोकेट विशिष्ट मैमोरी क्षेत्र से एक्जीक्यूशन करने के लिए प्रोग्राम को स्थानान्तरित करता है
(3) अपने एक्जीक्यूशन के लिए आवश्यक अन्य प्रोग्रामों के साथ प्रोग्राम को लिंक करता है
(4) अपने इनपुट डाटा को जनरेट करने वाली entities के साथ प्रोग्राम को इण्टरफेस करता है

33. एक्जिक्यूटेबल फाइल को मेन मैमोरी में लोड करने का कार्य कौन करता है?
(1) लिंकर (2) बायोस (3) हार्डवेयर (4) लोडर

34. कम्प्यूटर रिसोर्सेज के प्रबन्धन से सम्बन्धित विशिष्ट कार्य करने के लिए डिजाइन किए गए प्रोग्रामों को कहा जाता है।
(1) सिस्टम सॉफ्टवेयर (2) ऑपरेटिंग सिस्टम
(3) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर (4) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर

35. पत्र लिखने जैसे कार्य करने के लिए प्रयुक्त सॉफ्टवेयर के प्रकार को ..... कहते हैं।
(1) GUI सॉफ्टवेयर (2) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर
(3) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (4) यूजर नीड्स सॉफ्टवेयर

36. वर्तमान समय में, एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर किस भाषा में तैयार किए जाते हैं?
(1) मशीनी भाषा में (2) उच्चस्तरीय भाषा में
(3) ऑपरेटिंग सिस्टम में (4) 1 और 2 दोनों

37. निम्न में से कौन-सा एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर का एक उदाहरण नहीं है? **(IBPS PO 2015)**
(1) वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर (2) स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर
(3) ऑपरेटिंग सिस्टम सॉफ्टवेयर
(4) डाटाबेस सॉफ्टवेयर
(5) ग्राफिक्स सॉफ्टवेयर

38. एप्लीकेशन प्रोग्राम के फंक्शन्स निम्नलिखित में से कौन-से होते हैं? **(IBPS PO 2013)**
(1) किसी विशेष प्रोसेसिंग कार्य के लिए आवश्यक इन्फॉर्मेशन-प्रोसेसिंग प्रोसिजर्स को यह स्पेसिफाई करता है
(2) यह कम्प्यूटर सिस्टम के इनपुट/आउटपुट और स्टोरेज फंक्शन्स को नियन्त्रित करता है
(3) यह कम्प्यूटर सिस्टम के लिए विभिन्न सपोर्ट सेवाएँ उपलब्ध कराता है
(4) यह CPU के ऑपरेशन्स सुपरवाइज करता है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

39. विशिष्ट प्रोग्राम जो उपयोगकर्ता को विशिष्ट एप्लीकेशन में उपयोग करने की अनुमति देता है। **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) रिलेटिव प्रोग्राम्स (2) एप्लीकेशन प्रोग्राम
(3) उचित प्रोग्राम्स (4) रैप्लीकेट प्रोग्राम
(5) लॉजीकल प्रोग्राम्स

40. ऐसे अनेक प्रोग्रामों के समूह जो एक निश्चित कार्य करते हैं, क्या कहलाते हैं?
(1) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर
(2) सामान्य उद्देशीय के सॉफ्टवेयर
(3) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(4) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर

41. एम एस-वर्ड (MS-Word) ..... का उदाहरण है।
(1) ऑपरेटिंग सिस्टम (2) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
(3) प्रोसेसिंग डिवाइस (4) इनपुट डिवाइस

42. प्रत्येक कम्प्यूटर में ..... होता है और कई में ..... भी होते हैं।
(1) ऑपरेटिंग सिस्टम, क्लाइण्ट/ग्राहक सिस्टम
(2) ऑपरेटिंग सिस्टम, अनुदेश सेट्स
(3) एप्लीकेशन प्रोग्राम्स, ऑपरेटिंग सिस्टम
(4) एप्लीकेशन सिस्टम, एप्लीकेशन प्रोग्राम

43. टेक्स्ट-आधारित डॉक्यूमेण्ट्स बनाने के लिए प्रयोग किए जाने वाले सॉफ्टवेयर्स क्या कहलाते हैं?
(1) DBMS (2) सुइट्स **(IBPS PO 2014)**
(3) स्प्रेडशीट्स (4) वर्ड प्रोसेसर्स
(5) प्रेजेण्टेशन सॉफ्टवेयर

44. विषम शब्द को चुनिए। **(SSC CGL 2013)**
(1) यूनिक्स (UNIX)
(2) MS-DOX
(3) विण्डोज़ 98 (WINDOWS 98)
(4) एक्सेस (ACCESS)

45. DTP, ग्राफिक डिजाइनर तथा नॉन-डिजाइनर के लिए एक उपकरण है, जो व्यवसाय के लिए दृश्य संचार क्रिएट करता है। DTP का पूर्ण नाम है
(1) डिवाइस ट्रान्सफर प्रोटोकॉल
(2) डेस्कटॉप पब्लिशिंग
(3) डिवाइस ट्रान्सफर प्रोग्राम
(4) डाटा ट्रान्सफर प्रोग्राम

46. ब्रोशर, पोस्टर और न्यूजलेटर बनाने के लिए किस प्रकार का सॉफ्टवेयर सबसे ज्यादा उपयोगी है?
(1) स्प्रेडशीट सॉफ्टवेयर **(RBI Grade B 2013)**
(2) वेब ऑथरिंग सॉफ्टवेयर
(3) मल्टीमीडिया ऑथरिंग सॉफ्टवेयर
(4) डेस्कटॉप पब्लिशिंग सॉफ्टवेयर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

47. किसी विशेष उद्देश्य के लिए किस एप्लीकेशन का प्रयोग किया जाता है? **(IBPS RRB PO Main 2018)**
(1) सामान्य उद्देशीय सॉफ्टवेयर
(2) स्प्रेडसीट सॉफ्टवेयर
(3) विशिष्ट उद्देशीय सॉफ्टवेयर
(4) मल्टीमीडिया सॉफ्टवेयर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

48. निम्न में से कौन यूटिलिटी सॉफ्टवेयर से सम्बन्धित नहीं है?
(1) टेक्स्ट एडिटर
(2) एण्टीवायरस प्रोग्राम
(3) डिस्क कम्प्रेशन सॉफ्टवेयर
(4) रेलवे रिजर्वेशन सिस्टम

49. ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर का उदाहरण है **(SSC CHSL 2019)**
(1) लाइनक्स (2) यूनिक्स
(3) My SQL (4) ये सभी

50. निम्न में से कौन-सा ऑपन सोर्स सॉफ्टवेयर नहीं है? **(UPSSSC 2018)**
(1) लाइनक्स (2) माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस
(3) मोजिला फायरफॉक्स (4) एण्ड्रायड

51. निम्न में कौन-से सॉफ्टवेयर का सोर्स कोड मॉडिफाई के लिए उपलब्ध है? **(SSC CGL 2018)**
(1) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (2) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(3) प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर (4) ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर

52. ..... सॉफ्टवेयर कॉपीराइटेड सॉफ्टवेयर होता है। **(SSC CGL 2017)**
(1) ओपन सोर्स (2) प्रोपराइटरी
(3) एप्लीकेशन (4) सिस्टम

53. विशिष्ट प्रतिबन्धों के आधार पर सॉफ्टवेयर के प्रयोग का कानूनी अधिकार ..... के माध्यम से दिया जाता है।
(1) सॉफ्टवेयर प्राइवेसी नीति **(SBI PO 2012)**
(2) सॉफ्टवेयर लाइसेन्स
(3) सॉफ्टवेयर पासवर्ड मैनेजर
(4) सॉफ्टवेयर लॉग
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

54. कौन-सी कैटेगरी BIOS का अच्छे से विवरण करती है? **(UPSSSC 2016)**
(1) हार्डवेयर (2) मालवेयर
(3) फर्मवेयर (4) यूटीलिटी

55. .....हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर का संयोजन होता है।
(1) फ्रीवेयर (2) सॉफ्टवेयर
(3) ऑपरेटिंग सिस्टम (4) फर्मवेयर

उत्तरमाला

1. *(4)*	2. *(2)*	3. *(3)*	4. *(4)*	5. *(4)*	6. *(1)*	7. *(5)*	8. *(2)*	9. *(2)*	10. *(2)*
11. *(4)*	12. *(4)*	13. *(2)*	14. *(4)*	15. *(4)*	16. *(4)*	17. *(3)*	18. *(5)*	19. *(3)*	20. *(4)*
21. *(2)*	22. *(3)*	23. *(2)*	24. *(1)*	25. *(4)*	26. *(1)*	27. *(3)*	28. *(2)*	29. *(4)*	30. *(3)*
31. *(2)*	32. *(3)*	33. *(4)*	34. *(4)*	35. *(3)*	36. *(2)*	37. *(3)*	38. *(3)*	39. *(2)*	40. *(2)*
41. *(2)*	42. *(4)*	43. *(4)*	44. *(4)*	45. *(2)*	46. *(4)*	47. *(3)*	48. *(4)*	49. *(4)*	50. *(4)*
51. *(4)*	52. *(2)*	53. *(2)*	54. *(3)*	55. *(4)*					

अध्याय

07

ऑपरेटिंग सिस्टम

OPERATING SYSTEM

ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System, OS) कुछ विशेष प्रोग्रामों का ऐसा व्यवस्थित समूह है, जो किसी कम्प्यूटर के सम्पूर्ण क्रियाकलापों को नियन्त्रित करता है। यह कम्प्यूटर के साधनों के उपयोग पर नजर रखने और व्यवस्थित करने में हमारी सहायता करता है। वास्तव में, यह उपयोगकर्ता और कम्प्यूटर के हार्डवेयर के बीच इण्टरफेस (Interface) का कार्य करता है। ऑपरेटिंग सिस्टम ऐसे सॉफ्टवेयर प्रोग्रामों का समूह है, जो मानव, एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software) और कम्प्यूटर हार्डवेयर (Computer Hardware) के बीच संवाद स्थापित करता है। यह एक ऐसा प्रोग्राम है, जो कम्प्यूटर के विभिन्न अंगों (Parts) को निर्देश देता है कि किस प्रकार से प्रोसेसिंग का कार्य सफल होगा।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रमुख कार्य

ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर के सफल संचालन की प्रक्रिया में एक महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

इसके प्रमुख कार्य निम्न प्रकार के होते हैं

प्रोसेस मैनेजमेण्ट

कम्प्यूटर की सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit, CPU) के मैनेजमेण्ट का कार्य ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है। यह प्रबन्धन (Management) इस प्रकार से होता है कि सभी प्रोग्राम्स एक-एक करके निष्पादित (Execute) होते हैं। ऑपरेटिंग सिस्टम सभी प्रोग्राम्स के समय को CPU के लिए विभाजित कर देता है।

मैमोरी मैनेजमेण्ट

प्रोग्राम के सफल निष्पादन के लिए ऑपरेटिंग सिस्टम मैमोरी मैनेजमेण्ट (Memory Management) का अत्यन्त ही महत्त्वपूर्ण कार्य करता है। इसके अन्तर्गत कम्प्यूटर मैमोरी में कुछ स्थान सुरक्षित रखे जाते हैं, जिनका विभाजन प्रोग्राम्स के मध्य किया जाता है तथा साथ ही यह भी ध्यान में रखा जाता है कि प्रोग्राम्स को मैमोरी के अलग-अलग स्थान प्राप्त हो सकें।

फाइल मैनेजमेण्ट

ऑपरेटिंग सिस्टम फाइलों को एक सुव्यवस्थित ढंग से किसी डायरेक्टरी में संगृहीत करने की सुविधा प्रदान करता है।
किसी प्रोग्राम के निष्पादन के समय फाइल्स को सेकेण्डरी मैमोरी से पढ़कर प्राइमरी मैमोरी में कॉपी करने का कार्य भी ऑपरेटिंग सिस्टम ही करता है।

डिवाइस मैनेजमेण्ट

डाटा को इनपुट यूनिट से पढ़कर मैमोरी में उचित स्थान पर संगृहीत करने एवं प्राप्त परिणाम को मैमोरी से आउटपुट यूनिट तक पहुँचाने का कार्य भी ऑपरेटिंग सिस्टम का ही होता है। इसके लिए BIOS (Basic Input/Output System) का प्रयोग किया जाता है।

ऑपरेटिंग सिस्टम के प्रकार

बैच प्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम

बैच प्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Batch Processing Operating System) में एक प्रकार के सभी कार्यों को एक बैच के रूप में संगठित करके साथ में क्रियान्वित किया जाता है। इस कार्य के लिए बैच मॉनीटर सॉफ्टवेयर का प्रयोग किया जाता है। इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग ऐसे कार्यों के लिए किया जाता है, जिनमें उपयोगकर्ता के हस्तक्षेप की आवश्यकता नहीं होती।

ये ऑपरेटिंग सिस्टम संख्यात्मक विश्लेषण (Numerical analysis), बिल प्रिण्टिंग, पेरोल आदि में उपयोग किए जाते हैं; *जैसे*—यूनिक्स (UNIX)।

सिंगल यूज़र ऑपरेटिंग सिस्टम

सिंगल यूज़र ऑपरेटिंग सिस्टम (Single User Operating System) में एक बार में केवल एक उपयोगकर्ता को ही कार्य करने की अनुमति होती है। यह सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम है; *जैसे*—MS-DOS, Windows 9X आदि।

मल्टीयूजर ऑपरेटिंग सिस्टम

मल्टीयूजर ऑपरेटिंग सिस्टम (Multiuser Operating System) एक समय में एक से अधिक उपयोगकर्ता को कार्य करने की अनुमति देता है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम सभी उपयोगकर्ता के मध्य सन्तुलन बनाकर रखता है। यह प्रत्येक प्रोग्राम की संसाधन (Resources) सम्बन्धी जरूरत को पूरा करता है; *जैसे*—यूनिक्स, वीएमएस (VMS) आदि।

मल्टीप्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम

मल्टीप्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Multiprocessing Operating System) में दो या दो से अधिक सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट का प्रयोग किया जाता है; *जैसे*—लाइनक्स, यूनिक्स आदि।

मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम

मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Multitasking Operating System) एक समय में एक से अधिक कार्यों को सम्पन्न करने की अनुमति देता है, इसमें उपयोगकर्ता आसानी से दो कार्यों के मध्य स्विच (Switch) कर सकता है; *जैसे*—लाइनक्स, यूनिक्स, Windows 95 आदि।

मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम को दो भागों में विभाजित किया गया है

(i) **प्रीम्पटिव मल्टीटस्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम** (Preemptive Multitasking Operating System) इस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम को कई कम्प्यूटर प्रोग्राम्स तथा हार्डवेयर डिवाइसेज शेयर (Share) करते हैं तथा उनका प्रयोग करते हैं। यह अपने समस्त कम्प्यूटेशन टाइम (Computation time) को कार्यों के मध्य बाँट देता है तथा एक पूर्वनिर्धारित समय के आधार पर ही किसी नए कार्य का निष्पादन पूर्व कार्य का निष्पादन (Execution) रोककर भी प्रारम्भ कर सकता है; *जैसे*—OS/2, Windows 95/NT आदि।

(ii) **कोऑपरेटिव मल्टीटास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम** (Cooperative Multitasking Operating System) यह मल्टीटास्किंग का एक सरलतम रूप होता है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में एक प्रोग्राम तब तक CPU का प्रयोग करता है, जब तक उसे आवश्यकता होती है। यदि कोई प्रोग्राम CPU का प्रयोग नहीं कर रहा है, तो वह दूसरे प्रोग्राम को अस्थायी रूप से CPU को प्रयोग करने की अनुमति दे देता है; *जैसे*—Mac OS, MS-Window 3-X आदि।

टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम

टाइम शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम (Time Sharing Operating System) में एक साथ एक से अधिक उपयोगकर्ता या प्रोग्राम कम्प्यूटर के संसाधनों का प्रयोग करते हैं। इस कार्य में कम्प्यूटर अपने संसाधनों के प्रयोग हेतु प्रत्येक उपयोगकर्ता या प्रोग्राम को समय का एक छोटा भाग निर्धारित करता है, जिसे टाइम **स्लाइस** या **क्वाण्टम** कहते हैं।

इस ऑपरेटिंग सिस्टम में सभी प्रोग्राम टाइम स्लाइस के आधार पर मुख्य मैमोरी में बारी-बारी से लाए जाते हैं तथा टाइम स्लाइस पूर्ण होने पर मैमोरी में भेज दिए जाते हैं। इस प्रक्रिया को स्वैपिंग (Swapping) कहते हैं; *जैसे*—Mac OS आदि।

रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम

रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम (Real-Time Operating System) एक ऐसा ऑपरेटिंग सिस्टम होता है, जिसमें रियल टाइम एप्लीकेशन्स का क्रियान्वन किया जाता है; *जैसे*—एयरक्राफ्टों में प्रयोग होने वाला ऑटो पायलेट मैकेनिज़्म (Auto pilot mechanism)।

इसमें एक प्रोग्राम के आउटपुट को दूसरे प्रोग्राम के इनपुट की तरह प्रयोग किया जा सकता है, इस कारण पहले प्रोग्राम के क्रियान्वयन में देरी से दूसरे प्रोग्राम का क्रियान्वयन और परिणाम रुक सकता है। रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम में किसी भी दिए गए कार्य को पूरा करने की एक डेडलाइन दी गई होती है तथा इसी निर्धारित समय में उस कार्य को पूरा करना होता है; *जैसे—लाइनक्स।*

रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम को दो भागों में बाँटा गया है

(i) **हार्ड रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम** (Hard Real Time Operating System) यह ऑपरेटिंग सिस्टम किसी महत्त्वपूर्ण कार्य के ऑपरेशन को समय पर पूरा करने की गारण्टी देता है। समय पर कार्य पूरा न होने की स्थिति में प्रोग्राम का निष्पादन फेल हो जाता है।

(ii) **सॉफ्ट रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम** (Soft Real Time Operating System) इस ऑपरेटिंग सिस्टम में भी किसी कार्य के ऑपरेशन को पूरा करने के लिए एक डेडलाइन दी जाती है, किन्तु इस प्रकार के सिस्टम में कार्य का निष्पादन डेडलाइन से पहले और बाद में भी पूरा हो सकता है, परन्तु इस स्थिति में कार्य का निष्पादन फेल नहीं होता।

नोट निर्देश देने के बाद से लेकर निर्देश के पूरा होने के बीच का समय एक्सेस टाइम (Access time) कहलाता है।

यूजर इण्टरफेस

जो सिस्टम, यूजर्स को कम्प्यूटर से इण्टरेक्ट (Interact) करने की सुविधा प्रदान करता है, उसे यूजर इण्टरफेस (User Interface) कहते हैं। यूजर इण्टरफेस किसी भी ऑपरेटिंग सिस्टम के सबसे महत्त्वपूर्ण भागों में से एक है, क्योंकि यह उपयोगकर्ता को अनुप्रयोगों और हार्डवेयर के साथ आसानी से संचार (Communication) करने की अनुमति देता है।

यूजर इण्टरफेस दो प्रकार के होते हैं, जो निम्न हैं

ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस (GUI)

ऐसा इण्टरफेस, जो यूजर को स्क्रीन पर उपस्थित ऑब्जेक्ट्स पर प्वॉइण्ट या क्लिक करके कमाण्ड्स के रूप में स्वीकार करता है, **ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस** (Graphical User Interface, GUI) कहलाता है। पहला ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस जेरोक्स कॉर्पोरेशन (Xerox Corporation) द्वारा वर्ष 1970 में डिजाइन किया गया था। इसका प्रयोग हाथ में पकड़े जाने वाले उपकरण—MP3 प्लेयर, पोर्टेबल मीडिया प्लेयर, गेमिंग डिवाइसों आदि में होता है।

कैरेक्टर यूजर इण्टरफेस (CUI)

ऐसा इण्टरफेस, जो शब्दों तथा अक्षरों को कमाण्ड्स के रूप में स्वीकार करता है, **कैरेक्टर यूजर इण्टरफेस** (Character User Interface, CUI) कहलाता है।

कमाण्ड लाइनों का प्रयोग करने के कारण इसे **कमाण्ड लाइन इण्टरफेस** (Command Line Interface) भी कहा जाता है।

कमाण्ड लाइन, कम्प्यूटर की डिस्प्ले स्क्रीन पर एक ऐसी जगह होती है, जिसमें यूजर के द्वारा निर्देश टाइप किए जाते हैं अर्थात् यह कम्प्यूटर और यूजर के मध्य एक ऐसा इण्टरफेस होता है, जिसमें इनपुट और आउटपुट केवल टेक्स्ट के रूप में होता है।

बूटिंग

कम्प्यूटर को स्टार्ट या रीस्टार्ट करने की प्रक्रिया को बूटिंग (Booting)कहते हैं। वास्तव में, बूटिंग वह प्रक्रिया है, जब ऑपरेटिंग सिस्टम हार्ड डिस्क से कम्प्यूटर की रैम में लोड (Load) होता है।

बूटिंग दो प्रकार की होती हैं-वार्म बूटिंग और कोल्ड बूटिंग।

जब कम्प्यूटर को स्टार्ट किया जाता है, तो उसे **कोल्ड** (Cold) **बूटिंग** तथा जब पहले से ही स्टार्ट कम्प्यूटर को रीस्टार्ट करते हैं, तो उसे **वार्म** (Warm) **बूटिंग** कहा जाता है।

कुछ महत्त्वपूर्ण ऑपरेटिंग सिस्टम

यूनिक्स

यूनिक्स (UNIX) यह एक मल्टीटास्किंग व मल्टी यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसे वर्ष 1969 में, केन थॉम्पसन तथा डेनिस रिची द्वारा AT & T Bell प्रयोगशाला में विकसित किया गया था। यूनिक्स का पूरा नाम यूनिप्लेक्सड इन्फॉर्मेशन कम्प्यूटिंग सिस्टम (Uniplexed Information Computing System) है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम को सर्वर तथा वर्कस्टेशन दोनों में प्रयोग किया जा सकता है।

इसमें डाटा प्रबन्धन का कार्य कर्नेल (Kernel) द्वारा होता है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम को इन्स्टॉल व सेटअप करना कठिन होता है, किन्तु इस ऑपरेटिंग सिस्टम के इन्स्टॉल होने पर कम्प्यूटर की क्षमता (Performance) बढ़ जाती है। यह असेम्बली भाषा तथा C भाषा में लिखा गया है।

नोट कर्नेल ऑपरेटिंग सिस्टम का वह भाग होता है, जो सीपीयू में होने वाले कार्यों को निर्देशित करता है।

एप्पल मैकिण्टोश

यह जनवरी, 1984 में, स्टीव जॉब्स द्वारा प्रस्तावित किया गया था और इसे शुरुआत में सिस्टम सॉफ्टवेयर के नाम से जाना जाता था, जिसे बाद में मैक OS (Mac OS) के रूप में परिवर्तित कर दिया गया था। ऑपरेटिंग सिस्टम के आधुनिक वर्जन यूनिक्स पर आधारित होते हैं, क्योंकि यह एक अच्छा ग्राफिकल इण्टरफेस है।

मैक OS के वर्जन हैं—

Yosemite, Mavericks, Mountain Lion, Tiger, Tiger Panther, Jaguar इत्यादि।

लाइनक्स

लाइनक्स (Linux) यह ऑपरेटिंग सिस्टम वर्ष 1991 में लीनस टोरवाल्ड्स (Linus Torvalds) द्वारा विकसित किया गया था। इसका प्रयोग मुख्यत: सर्वर (Server) के लिए होता है। यह ऑपरेटिंग सिस्टम यूनिक्स पर आधारित है। यह एक ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर (Open Source Software) है तथा सभी प्रकार के कम्प्यूटर पर चल सकता है।

एमएस-विण्डोज

एमएस-विण्डोज (MS Windows) यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित ग्राफिकल यूज़र इण्टरफेस ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसके विभिन्न संस्करण; *जैसे*—विण्डोज-*95/98/XP/Vista/10* आदि उपलब्ध हैं। यह एक यूज़र फ्रैण्डली ऑपरेटिंग सिस्टम है तथा इसमें कार्य करना अत्यन्त सरल है।

एमएस-डॉस

इसका पूर्ण रूप माइक्रोसॉफ्ट डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम (Microsoft Disk Operating System, MS-DOS) है। प्रारम्भ में एमएस-डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम 86-DOS कहलाता था।

जुलाई, 1981 में माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने 86-DOS मोड (Mode) के सारे राइट्स IBM से खरीद लिए और इसका नाम परिवर्तित करके एमएस-डॉस रख दिया तथा इसमें कुछ महत्त्वपूर्ण परिवर्तन किए गए और एक नया डिस्क डायरेक्टरी स्ट्रक्चर बनाया गया, जिसमें फाइल्स से सम्बन्धित सूचनाएँ अपडेट की गई थीं।

डॉस की संरचना

इस ऑपरेटिंग सिस्टम तथा कम्प्यूटर के बीच समन्वय स्थापित करने के लिए निम्नलिखित प्रोग्रामों की आवश्यकता होती है

(i) **बूट रिकॉर्ड** (Boot Record) यह ऑपरेटिंग सिस्टम को मेन मैमोरी में लोड करता है। यह एमएस-डॉस का मुख्य प्रोग्राम है।

(ii) **इनपुट/आउटपुट सिस्टम** (IOS) यह प्रोग्रामों तथा हार्डवेयर के बीच इण्टरफेस प्रदान करता है।

(iii) **MSDOS.sys प्रोग्राम** यह प्रोग्राम रूटिन (Program routine) तथा डाटा टेबल का ऐसा समूह होता है, जो उच्चस्तरीय प्रोग्राम (*जैसे*—एप्लीकेशन प्रोग्राम) प्रदान करता है।

(iv) **Command.com प्रोग्राम** यह उपयोगकर्ता को निर्देशों (Commands) का समूह प्रदान करता है, जो उपयोगकर्ता को फाइल प्रबन्धन (Management) आदि की सुविधा प्रदान करता है।

डॉस को कॉन्फिगर करना

Config.sys, Autoexec.bat तथा फाइल्स आपके कम्प्यूटर की कमाण्ड्स को सैट करने के लिए वातावरण प्रदान करती हैं।

(i) **Config.sys** यह आपके सिस्टम को कमाण्ड्स के अनुसार समायोजित (Adjust) करती है।

(ii) **Autoexec.bat** यह फाइल स्वयं कमाण्ड लाइन में एक्जीक्यूट हो जाती है, जब सिस्टम को ऑन (ON) किया जाता है।

प्रमुख एक्सटेंशन व उनका विवरण

एक्सटेंशन	विवरण
.exe	एक्जीक्यूटेबल फाइल्स (Executable files)
.com	कमाण्ड फाइल्स (Command files)
.bat	बैच फाइल्स (Batch files)
.doc	डॉक्यूमेण्ट फाइल्स (Document files)
.txt	टेक्स्ट फाइल्स (Text files)
.prg	प्रोग्राम फाइल्स (Program files)
.ovr	ओवर लेस (Over lays)
.sys	सिस्टम फाइल्स (System files)

एमएस-डॉस कमाण्ड्स के प्रकार

इण्टर्नल कमाण्ड्स

ये ऐसी कमाण्ड्स होती हैं, जो एमएस-डॉस की मुख्य फाइल कमाण्ड प्रोसेसर command.com में पहले से ही स्टोर होती हैं। इन कमाण्ड्स के द्वारा हम मेन रूट की डायरेक्टरीज और फाइल्स को देख सकते हैं। डायरेक्टरी फाइल सिस्टम में क्रमानुसार पाई जाती है। एक डायरेक्टरी के अन्दर विभिन्न डायरेक्टरी होती हैं, जिन्हें **सब डायरेक्टरी** (Sub Directory) कहा जाता है। प्रत्येक डिस्क में रूट डायरेक्टरी होना आवश्यक होता है। कुछ इण्टर्नल कमाण्ड्स हैं—DATE, TIME, VER, VOL, DIR, COPY आदि।

एक्सटर्नल कमाण्ड्स

ये ऐसी कमाण्ड्स होती हैं, जो कम्प्यूटर की मुख्य मैमोरी में उपलब्ध नहीं रहतीं, बल्कि अलग प्रोग्राम फाइलों के रूप में डिस्क पर स्टोर रहती हैं। कुछ एक्सटर्नल कमाण्ड्स हैं—CHKDSK, Tree, Attrib, Diskcopy आदि।

मुख्य कमाण्ड्स और उनके प्रयोग

आदेश	प्रयोग
DATE	PC में सैट की हुई तारीख देखने एवं बदलने के लिए।
TIME	PC में सैट किया हुआ समय देखने एवं बदलने के लिए।
CLS	स्क्रीन पर दिखाई गई सूचनाओं को मिटाने के लिए।
DIR	किसी डायरेक्टरी में शामिल फाइलों एवं उप-डायरेक्टरी की सूची देखने के लिए।
CD	करण्ट डायरेक्टरी देखने के लिए।
COPY	किसी फाइल की कॉपी करने के लिए।
REN	किसी फाइल का नाम परिवर्तित करने के लिए।
DEL	किसी फाइल को डिस्क या फ्लॉपी से हटाने के लिए।
MD	डायरेक्टरी या उप-डायरेक्टरी बनाने के लिए।
RD	किसी डायरेक्टरी को हटाने के लिए।
TYPE	किसी फाइल के कण्टेण्ट्स देखने के लिए।
FORMAT	किसी नई या पुरानी फ्लॉपी को MS-DOS पर कार्य करने के लिए तैयार करने के लिए।
PATH	किसी एक्जीक्यूटिव डायरेक्टरी या फाइल का पाथ जानने के लिए।
EDIT	साधारण अक्षरों, अंकों तथा विशेष चिन्हों से बनी फाइल तैयार करने या उसे सुधारने के लिए।
PRINT	किसी फाइल को प्रिण्ट करने के लिए।
XCOPY	किसी डायरेक्टरी में स्थित उप-डायरेक्टरी एवं उनकी फाइलों की कॉपी करने के लिए।
ERASE	एक या एक से ज्यादा फाइलों को हटाने के लिए।
VER	संस्करण या वर्जन की सूचना देखने के लिए।
SORT	किसी फाइल के डाटा को आरोही तथा अवरोही क्रम में बदलने के लिए।
CHKDSK	एक्टिव डिस्क की पोजीशन को चेक करने के लिए।
DISKCOPY	एक डिस्क के कण्टेण्ट्स को किसी दूसरी टारगेट डिस्क में कॉपी करने के लिए।
MOVE	किसी फाइल को एक डिस्क से दूसरी डिस्क में तथा एक पाथ से दूसरे पाथ में मूव करने के लिए।

मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम

कम्प्यूटर के मोबाइल्स में भी ऑपरेटिंग सिस्टम प्रयोग किए जाते हैं। स्मार्ट फोन, टैबलेट्स, PDA और डिजिटल मोबाइल डिवाइसेस में प्रयुक्त होने वाले ऑपरेटिंग सिस्टम, **मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम** (Mobile Operating System) कहलाते हैं। इन्हें हैण्डहेल्ड ऑपरेटिंग सिस्टम (Handheld Operating System) के नाम से भी जाना जाता है।

मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम मोबाइल युक्तियों (Devices) के साथ-साथ इसके विभिन्न फीचर्स (Features) को भी नियन्त्रित करते हैं। *कुछ मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम का विवरण निम्नलिखित है*

एण्ड्रॉयड

एण्ड्रॉयड (Android) ऑपरेटिंग सिस्टम को गूगल (Google) द्वारा वर्ष 2007 में प्रस्तुत किया गया था। यह लाइनक्स पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसे प्रमुख रूप से टच स्क्रीन मोबाइलों; *जैसे*—टैबलेट, स्मार्ट फोन आदि के लिए बनाया गया है। एण्ड्रॉयड का नवीनतम संस्करण एण्ड्रॉयड 11 है, जिसे 8 सितम्बर, 2020 में प्रस्तुत किया गया था।

iOS

यह एप्पल इनकॉर्पोरेशन के द्वारा निर्मित एक बहु लोकप्रिय ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसका प्रयोग मुख्य रूप से एप्पल के आईफोन (iPhone), आईपॉड (iPod), आईपैड (iPad) इत्यादि में किया जाता है। इसका नवीनतम संस्करण iOS 14.3 है, जिसे 14 दिसम्बर, 2020 को प्रस्तुत किया गया है।

सिम्बियन

सिम्बियन (Symbian) ऑपरेटिंग सिस्टम सिम्बियन लिमिटेड के द्वारा 1997 में प्रस्तुत किया गया है। सिम्बियन स्मार्ट फोन्स के लिए डिजाइन किया गया प्रोप्राइअटेरी ऑपरेटिंग सिस्टम (Proprietary Operating System) है। इसका नवीनतम संस्करण नोकिया बैली (Nokia Belle) है, जिसे अक्टूबर, 2012 में प्रस्तुत किया गया है।

ब्लैकबैरी

ब्लैकबैरी (Black Berry) ऑपरेटिंग सिस्टम ब्लैकबैरी कम्पनी के द्वारा 1999 में प्रस्तुत किया गया है। ब्लैकबैरी एक प्रोप्राइअटेरी ऑपरेटिंग सिस्टम (Proprietary Operating System) है। इसका नवीनतम संस्करण ब्लैकबैरी 7.1.0 है, जो नवम्बर 2013 में प्रस्तुत किया गया है।

विण्डोज फोन

विण्डोज फोन (Windows Phone) यह ऑपरेटिंग सिस्टम माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी के द्वारा 2010 में स्मार्ट फोन्स के लिए प्रस्तुत किया गया है। यह एक कॉर्मशियल प्रोप्राइअटेरी ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसका नवीनतम संस्करण विण्डोज फोन 8.1 है, जो 2 जून, 2015 में प्रस्तुत किया गया है।

प्रश्न बैंक

1. ..... वह प्रोग्राम है, जो कम्प्यूटर को प्रयोग करने में आसान बना देता है। **(RBI Grade B 2013)**
(1) एप्लीकेशन (2) यूटिलिटी
(3) नेटवर्क (4) ऑपरेटिंग सिस्टम
(5) इनमें से कोई नहीं

2. ..... कम्प्यूटर सिस्टम के फंक्शन को कण्ट्रोल करता है और यूजर्स को कम्प्यूटर के साथ इण्टरेक्ट करने के स्रोत उपलब्ध कराता है। **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) ऑपरेटिंग सिस्टम (2) मदरबोर्ड
(3) प्लेटफॉर्म (4) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
(5) हार्डवेयर

3. निम्नलिखित में से कौन सॉफ्टवेयर का प्रकार है, जो कम्प्यूटर में होने वाली आन्तरिक क्रियाओं को नियन्त्रित करता है एवं कम्प्यूटर के सभी भागों के कार्यों पर नियन्त्रण करता है? **(RBI Grade B 2012)**
(1) शेयर-वेयर
(2) पब्लिक डोमेन सॉफ्टवेयर
(3) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
(4) ऑपरेटिंग सिस्टम सॉफ्टवेयर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. ऑपरेटिंग सिस्टम है एक **(UPPSC Computer Assistant 2019)**
(1) अकाउण्टिंग सॉफ्टवेयर
(2) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर
(3) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(4) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर

5. कम्प्यूटर की सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट के मैनेजमेण्ट का कार्य कौन करता है?
(1) मैमोरी मैनेजमेण्ट (2) प्रोसेस मैनेजमेण्ट
(3) फाइल मैनेजमेण्ट (4) इनपुट-आउटपुट मैनेजमेण्ट

6. निम्न में से कौन ऑपरेटिंग सिस्टम के फंक्शन हैं?
(1) यूजर इण्टरफेस (2) फाइल सिस्टम मैनिपुलेशन
(3) रिसोर्स एलोकेशन (4) ये सभी

7. ..... का उपयोग बहुत बड़ी फाइलों के लिए किया जाता है या जहाँ फास्ट रेस्पॉन्स टाइम महत्त्वपूर्ण नहीं होता है। प्रेषित होने वाली फाइलें एक अवधि में एकत्रित की जाती हैं और फिर एक बैच के रूप में एक साथ भेजी जाती हैं। **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) बैच प्रोसेसिंग (2) ऑनलाइन प्रोसेसिंग
(3) फाइल प्रोसेसिंग (4) डाटा प्रोसेसिंग
(5) स्टोरेज प्रोसेसिंग

8. निम्न में से कौन-सा सिस्टम डेडिकेटेड PCs का फंक्शन है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) सिंगल यूजर के लिए
(2) सिंगल टास्क के लिए
(3) सिंगल सॉफ्टवेयर के साथ डील
(4) केवल एडिटिंग के साथ डील
(5) सिंगल हार्डवेयर के साथ डील

9. मल्टीपल प्रोसेसर्स द्वारा की जाने वाली दो या अधिक प्रोग्राम्स की लगातार प्रोसेसिंग ..... कहलाती है। **(IBPS PO 2013)**
(1) मल्टीप्रोग्रामिंग (2) मल्टीटास्किंग
(3) टाइम शेयरिंग (4) मल्टीप्रोसेसिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

10. एक समय में, एक साथ, एक से ज्यादा कार्य सम्पन्न करने वाली कम्प्यूटर तकनीक को ..... कहते हैं।
(1) मल्टीयूजर (2) मल्टीटास्किंग
(3) मल्टीप्रपज (4) मल्टीफंक्शनल

11. एक ऑपरेटिंग सिस्टम मल्टीटास्किंग हो सकता है, का क्या अर्थ है? **(IBPS PO 2013)**
(1) ऑपरेटिंग सिस्टम काम को कई CPUs के बीच विभाजित कर सकता है
(2) बहुत से प्रोग्राम साथ-साथ ऑपरेट किए जा सकते हैं
(3) बहुत से लोग साथ-साथ कम्प्यूटर का उपयोग कर सकते हैं
(4) उपरोक्त सभी
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

12. जब बहुत से कार्य कम्प्यूटर में एक साथ प्रतीत होते हैं, उसे क्या कहते हैं?
(1) टाइम शेयरिंग (2) बैच प्रोसेसिंग
(3) '1' और '2' दोनों (4) रियल टाइम

13. टाइम शेयरिंग सर्वाधिक उपयुक्त है
(1) छोटे कार्यों के लिए
(2) बड़े कार्यों के लिए
(3) आसान व छोटे कार्यों के लिए
(4) उपरोक्त सभी

14. टाइम शेयरिंग सिस्टम के विषय में कौन-सी बात सत्य है?
(1) यह प्राथमिक के आधार पर कार्य करता है
(2) यह नेटवर्क पर आधारित है
(3) प्रत्येक कार्य को समान टाइम स्लॉट दिया जाता है
(4) उपरोक्त सभी

15. किस ऑपरेटिंग सिस्टम की सहायता से एक साथ कई उपयोगकर्ता कम्प्यूटर ऑपरेट कर सकते हैं?
(1) विण्डोज (2) एमएस-डॉस
(3) टाइम शेयरिंग (4) ये सभी

16. कम्प्यूटर के संसाधनों का सर्वाधिक उपयुक्त प्रयोग किससे होता है?
(1) टाइम शेयरिंग OS में
(2) मल्टीटास्किंग OS में
(3) मल्टीप्रोसेसिंग OS में
(4) मल्टी एक्जीक्यूशन OS में

17. उपग्रहों के संचालन में प्राय: किस प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग किया जाता है?
(1) रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम
(2) सिंगल टास्किंग ऑपरेटिंग सिस्टम
(3) बैच प्रोसेसिंग ऑपरेटिंग सिस्टम
(4) MAC आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम

18. यूजर और ऑपरेटिंग सिस्टम के मध्य होने वाले इण्टरेक्शन के तरीके को निम्न में से कौन कण्ट्रोल करता है?
(1) यूजर इण्टरफेस (2) लैंग्वेज ट्रांसलेटर
(3) प्लेटफॉर्म (4) स्क्रीन सेवर

19. निम्न में से किसको ऐसे साधन की संज्ञा दी जाती है, जिसके द्वारा एक ऑपरेटिंग सिस्टम या कोई अन्य प्रोग्राम प्रयोगकर्ता को प्रभावित करता है? **(SBI PO 2014)**
(1) प्रोग्राम फ्रण्ट एण्ड (2) प्रोग्रामिंग इण्टरफेस
(3) यूजर लॉग-इन (4) यूजर इण्टरफेस
(5) कम्पैटिबिलिटी

20. GUI का पूर्ण रूप है
(1) ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस
(2) ग्राफिक यूजर इण्टरफेस
(3) ग्रेट यूजर इण्टरफेस
(4) ग्राफिकल यूजर इण्टरेक्शन

21. आजकल अधिकतर एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर एक इण्टरफेस युक्त होते हैं, उस प्रकार के सॉफ्टवेयर को क्या कहा जाता है? **(RBI Grade B 2015)**
(1) ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस
(2) करैक्टर यूजर इण्टरफेस
(3) आइकन यूजर इण्टरफेस
(4) बटन यूजर इण्टरफेस
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

22. कम्प्यूटर सिस्टम को कमाण्ड भेजने के लिए ..... स्क्रीन पर डिस्प्ले हुए चित्रों (जिन्हें आइकन कहा जाता है) और मेन्यू का प्रयोग करता है। **(RBI Grade B 2013)**

(1) कमाण्ड-आधारित यूजर इण्टरफेस
(2) GUI (3) सिस्टम यूटिलिटी
(4) API (5) इनमें से कोई नहीं

23. GUI का प्रयोग ..... के बीच एक इण्टरफेस के रूप में होता है। **(SBI Clerk 2014)**

(1) हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर
(2) मानव और मशीन
(3) सॉफ्टवेयर एवं यूजर
(4) उपरोक्त सभी
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

24. जो शब्दों तथा अक्षरों को कमाण्ड्स के रूप में स्वीकार करता है, कहलाता है

(1) यूजर इण्टरफेस
(2) कमाण्ड लाइन इण्टरफेस
(3) ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस
(4) '2' तथा '3' दोनों

25. कौन-सी प्रक्रिया कम्प्यूटर के स्टार्ट अप और ऑपरेटिंग सिस्टम के आवश्यक भागों को रैम में लोड करने के लिए सन्दर्भित करती है? **(SSC CGL 2018)**

(1) स्पीपिंग (2) बूटिंग
(3) मैपिंग (4) ट्रैगिंग

26. कम्प्यूटर को 'स्टार्ट' तथा 'रीस्टार्ट' करने की प्रक्रिया को ..... कहते हैं। **(IBPS PO 2014)**

(1) स्टार्ट-अप (2) सैटिंग अप
(3) इनीशियलाइजिंग (4) बूटिंग
(5) अलाइनिंग

27. ..... तब होती है, जब कम्प्यूटर ऑन किया जाता है और ऑपरेटिंग सिस्टम की लोडिंग हो रही होती है। **(RBI Grade B 2014)**

(1) बूटिंग (2) फ्लैशिंक
(3) ट्रैकिंग (4) टेपिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

28. जब आप कम्प्यूटर को बन्द करते हैं, तो बूट रूटिन इस प्रक्रिया को प्रदर्शित करेगा **(IBPS PO 2013)**

(1) रैम प्रक्रिया (2) डिस्क ड्राइव प्रक्रिया
(3) मैमोरी प्रक्रिया (4) पावर ऑन सैल्फ टेस्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

29. जब आप किसी पर्सनल कम्प्यूटर को बूट अप करते हैं, तो क्या होता है? **(RBI Grade B 2013)**

(1) ऑपरेटिंग सिस्टम के भाग डिस्क से मैमोरी में कॉपी होते हैं
(2) ऑपरेटिंग सिस्टम के भाग मैमोरी से डिस्क पर कॉपी होते हैं
(3) ऑपरेटिंग सिस्टम के भाग कम्पाइल होते हैं
(4) ऑपरेटिंग सिस्टम के भाग इम्यूलेट होते हैं
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

30. कौन-सी प्रक्रिया यह सुनिश्चित करने के लिए जाँच करती है कि कम्प्यूटर के घटक ऑपरेट कर रहे हैं और सही ढंग से जुड़े हुए हैं? **(RBI Grade B 2013)**

(1) बूटिंग (2) प्रोसेसिंग
(3) सेविंग (4) एडिटिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

31. जब पहली बार किसी कम्प्यूटर को स्टार्ट किया जाता है, कहलाता है

(1) बूटिंग (2) वार्म बूटिंग
(3) कोल्ड बूटिंग (4) (2) और (3) दोनों

32. पहले से ऑन कम्प्यूटर को रीस्टार्ट करने को क्या कहते हैं?

(1) कोल्ड बूटिंग (2) वार्म बूटिंग
(3) शट डाउन (4) लॉगिंग ऑफ

33. यूनिक्स का विकास कब हुआ?

(1) वर्ष 1950 (2) वर्ष 1955
(3) वर्ष 1960 (4) वर्ष 1969

34. ऑपरेटिंग सिस्टम लाइनक्स किसने डेवलप किया? **(SSC CGL 2018)**

(1) बारबर लिस्को (2) लीनस टॉरवाल्ड
(3) लियोनार्ड एम. एडलमैन (4) लेस्ली लैमपोर्ट

35. यूनिक्स में प्रोग्रामिंग टूल कौन-सा है? **(UPPSC Computer Assistant 2019)**

(1) LINT
(2) कर्नेल
(3) सी-शैल
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

36. यूनिक्स ऑपरेटिंग सिस्टम ..... के लिए उपयुक्त है। **(IBPS PO 2016, SSC CGL 2014)**

(1) मल्टीयूजर (2) रियल टाइम प्रोसेसिंग
(3) डिस्ट्रिब्यूटेड प्रोसेसिंग (4) सिंगल यूजर
(5) सिंगल टास्किंग

37. यूनिक्स का पूरा नाम क्या है?
(1) यूनिप्लेक्स इन्फॉर्मेशन कम्प्यूटर सिस्टम
(2) यूनिप्लेक्स इण्टर कम्प्यूटर सर्किट
(3) यूनियन इन्फॉर्मेशन कम्प्यूटर सिस्टम
(4) यूनियन इन्फ्रो करैक्टर सिस्टम

38. एप्पल (Apple) का ऑपरेटिंग सिस्टम कौन-सा है?
(1) मैक (2) लाइनक्स
(3) यूनिक्स (4) विस्टा

39. ..... माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस ऑपरेटिंग सिस्टम है।
(1) विण्डोज XP (2) लाइनक्स
(3) यूनिक्स (4) इनमें से कोई नही

40. लाइनक्स ऑपरेटिंग सिस्टम कितने बिट वाला सिस्टम है?
(1) 8 (2) 32 (3) 1 (4) 16

41. निम्नलिखित में से कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम सभी तरह के कम्प्यूटर पर चल सकता है?
(1) यूनिक्स (2) विण्डोज XP
(3) लाइनक्स (4) सोलेरिस

42. Redhat, Ubuntu तथा Chromium इत्यादि किसके उदाहरण हैं?
(1) विण्डोज आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम
(2) लाइनक्स आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम
(3) यूनिक्स आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम
(4) MAC आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम

43. निम्नलिखित में किस ऑपरेटिंग सिस्टम में बिल्ट-इन नेटवर्किंग क्षमता होती है?
(1) यूनिक्स (2) लाइनक्स
(3) विण्डो 95 (4) सोलेरिस

44. कम्प्यूटर में, Yosemite, Mavricks, Mountain Lion, Lion Snow Leopard, Leopard, Tiger आदि क्या है? **(RRB NTPC 2016)**
A. मैक OS X के वर्जन
B. स्टोरेज सर्वर के प्रकार
C. मैक्निटोश क्लोन्स
D. उपरोक्त में से कोई नहीं
(1) D (2) A (3) C (4) B

45. ऑपरेटिंग सिस्टम का वह कौन-सा भाग है, जो CPU में होने वाले कार्यों को निर्देशित करता है?
(1) कर्नेल (Kernel) (2) फाइल
(3) फोल्डर (4) BIOS

46. पर्सनल कम्प्यूटर के लिए निम्न में से कौन-सा विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टम सॉफ्टवेयर का एक वर्जन नहीं है? **(IBPS PO 2015)**
(1) ME (2) 98 (3) XP
(4) लाइनक्स (5) 95

47. DOS का पूरा नाम क्या है?
(1) डिस्क ऑफ सिस्टम
(2) डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम
(3) डिवाइस ऑपरेटिंग सिस्टम
(4) डॉस ऑपरेटिंग सिस्टम

48. 'एमएस-डॉस' एक ..... ऑपरेटिंग सिस्टम है। **(SBI PO 2014)**
(1) यूजर फ्रैण्डली ग्राफिकल (2) ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस
(3) रियल टाइम जीयूआई (4) प्वॉइण्ट एण्ड चेक
(5) कमाण्ड लाइन इण्टरफेस

49. निम्न में से कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम सिंगल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम भी कहलाता है?
(1) विण्डोज 10 (2) लाइनक्स
(3) यूनिक्स (4) डॉस

50. निम्नलिखित में से कौन-सा एक ऑपरेटिंग सिस्टम है? **(IBPS PO 2014)**
(1) ट्रांसलेटर (2) इण्टरप्रेटर
(3) DOS (4) कम्पाइलर
(5) डीबगर

51. निम्न में से कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम नहीं है? **(SSC CGL 2018)**
(1) एमएस-डॉस (2) इण्टेल
(3) लाइनक्स (4) विण्डोज

52. कौन-सा प्रोग्राम ऑपरेटिंग सिस्टम को मेन मैमोरी में लोड करता है?
(1) बूट रिकॉर्ड
(2) Command.com प्रोग्राम
(3) इनपुट/आउटपुट सिस्टम
(4) MS-DOS.sys प्रोग्राम

53. एक डिस्क को फॉर्मेट करने का अर्थ है **(SBI PO 2015)**
(1) डिस्क की प्रोग्रामिंग, जिससे इस पर उपस्थित डाटा को मिटाया नहीं जा सकता
(2) डिस्क की सफाई करना
(3) इस पर एक ऑपरेटिंग सिस्टम इन्स्टॉल करना
(4) फाइल्स को स्टोर करने के लिए डिस्क पर सेक्शन्स बनाना
(5) इस पर फाइल्स को इन्स्टॉल करना

54. स्वयं कमाण्ड लाइन में एक्जीक्यूट हो जाती हैं
(1) Config.sys (2) Autoexec.bat
(3) Config.bat (4) Run.bat

55. एक्सेस टाइम क्या है?
(1) प्रारम्भिक समय
(2) निर्देशन देने का समय
(3) पहुँचने का समय
(4) निर्देश देने के बाद से लेकर निर्देश के पूरा होने के बीच का समय

56. .com किस फाइल का एक्सटेंशन है?
(1) टेक्स्ट फाइल (2) कमाण्ड फाइल
(3) बैच फाइल (4) सिस्टम फाइल

57. एक डिस्क की मुख्य डायरेक्टरी को ..... डायरेक्टरी कहते हैं। **(IBPS PO 2015)**
(1) नेटवर्क (2) फोल्डर (3) रूट
(4) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य
(5) सॉफ्टवेयर

58. डायरेक्टरी के अन्दर की डायरेक्टरी क्या कहलाती है? **(IBPS PO 2013)**
(1) मिनी डायरेक्टरी
(2) जूनियर डायरेक्टरी
(3) पार्ट डायरेक्टरी
(4) सब डायरेक्टरी
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

59. प्रत्येक डिस्क के लिए निम्न में से कौन-सी डायरेक्टरी आवश्यक है? **(IBPS PO 2015)**
(1) रूट (2) बेस (3) सब (4) केस
(5) इनमें से कोई नहीं

60. स्टोरेज डिवाइस पर स्थित मेन फोल्डर को क्या कहा जाता है? **(RBI Grade B 2012)**
(1) रूट डायरेक्टरी (2) इण्टरफेस
(3) डिवाइस ड्राइवर (4) प्लेटफॉर्म
(5) मेन डायरेक्टरी

61. हैण्डहेल्ड ऑपरेटिंग सिस्टम का प्रयोग निम्न में से कौन करता है? **(SBI PO 2013)**
(1) सुपर कम्प्यूटर (2) पर्सनल कम्प्यूटर
(3) लैपटॉप (4) मेनफ्रेम
(5) PDA

62. गूगल द्वारा प्रस्तुत मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम कौन-सा है?
(1) iOS (2) ब्लैकबेरी
(3) सिम्बियन (4) एण्ड्रॉयड

उत्तरमाला

1. *(4)*	2. *(1)*	3. *(4)*	4. *(3)*	5. *(2)*	6. *(4)*	7. *(1)*	8. *(1)*	9. *(4)*	10. *(2)*
11. *(4)*	12. *(1)*	13. *(3)*	14. *(3)*	15. *(3)*	16. *(1)*	17. *(1)*	18. *(1)*	19. *(4)*	20. *(1)*
21. *(1)*	22. *(2)*	23. *(2)*	24. *(2)*	25. *(2)*	26. *(4)*	27. *(1)*	28. *(4)*	29. *(1)*	30. *(1)*
31. *(3)*	32. *(2)*	33. *(4)*	34. *(2)*	35. *(2)*	36. *(1)*	37. *(1)*	38. *(1)*	39. *(1)*	40. *(2)*
41. *(3)*	42. *(2)*	43. *(2)*	44. *(2)*	45. *(1)*	46. *(4)*	47. *(2)*	48. *(5)*	49. *(4)*	50. *(3)*
51. *(2)*	52. *(1)*	53. *(4)*	54. *(2)*	55. *(4)*	56. *(2)*	57. *(3)*	58. *(4)*	59. *(1)*	60. *(1)*
61. *(5)*	62. *(4)*								

अध्याय

08

प्रोग्रामिंग अवधारणाएँ

PROGRAMMING CONCEPTS

कम्प्यूटर की सहायता से किसी समस्या को हल करने के लिए क्रियाओं एवं पदों को क्रमबद्ध करना ही कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग (Computer Programming) कहलाती है।

जो व्यक्ति कम्प्यूटर के लिए प्रोग्राम लिखते हैं या तैयार करते हैं, उन्हें प्रोग्रामर (Programmer) कहा जाता है।

प्रोग्रामर कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग के लिए कुछ विशेष भाषा का प्रयोग करते हैं, जिसे **प्रोग्रामिंग भाषा** (Programming Language) कहा जाता है; *जैसे*—C++, JAVA आदि।

नोट *एडा लवलेस को दुनिया का पहला प्रोग्रामर माना जाता है।*

प्रोग्रामिंग भाषाएँ

कम्प्यूटर एक मशीन है, इसलिए हमारी सामान्य बोलचाल की भाषाओं में लिखे प्रोग्रामों को नहीं समझ सकता, इसलिए कम्प्यूटर के लिए विशेष प्रकार की भाषाओं में प्रोग्राम लिखे जाते हैं। इन भाषाओं को प्रोग्रामिंग भाषाएँ कहते हैं।

इन भाषाओं की अपनी एक अलग व्याकरण (Grammar) होती है और प्रोग्राम लिखते समय उनकी व्याकरण का पालन करना आवश्यक है। ये भाषाएँ कम्प्यूटर और प्रोग्रामर के बीच सम्पर्क या संवाद बनाती हैं। कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग भाषाओं के माध्यम से दिए गए निर्देशों को समझकर उनके अनुसार कार्य करता है। ये निर्देश इस प्रकार दिए जाते हैं कि उनका क्रमश: पालन करने से कोई भी कार्य पूरा किया जा सकता है।

प्रोग्रामिंग भाषाओं को तीन प्रमुख भागों में विभाजित किया गया है

1. निम्न स्तरीय भाषाएँ
2. मध्य स्तरीय भाषाएँ
3. उच्च स्तरीय भाषाएँ

निम्न स्तरीय भाषाएँ

निम्न स्तरीय भाषाएँ (Low Level Languages) कम्प्यूटर की आन्तरिक कार्यप्रणाली के अनुसार बनाई जाती हैं तथा ऐसी भाषाओं में लिखे गए प्रोग्रामों के क्रियान्वयन करने की गति अधिक होती है, क्योंकि कम्प्यूटर उसके निर्देशों का सीधे ही क्रियान्वयन कर सकता है। इनके दो प्रमुख उदाहरण हैं—मशीनी भाषाएँ तथा असेम्बली भाषाएँ।

(i) **मशीनी भाषाएँ** (Machine Languages) ये भाषाएँ केवल बाइनरी अंकों (0 या 1) से बनी होती हैं। प्रत्येक कम्प्यूटर के लिए उसकी अलग मशीनी भाषा होती है। मशीनी भाषा का प्रयोग प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटरों में किया जाता था तथा इनमें त्रुटियों (Errors) का पता लगाना एवं उन्हें ठीक करना लगभग असम्भव होता है।

(ii) **असेम्बली भाषाएँ** (Assembly Languages) ये भाषाएँ पूरी तरह मशीनी भाषाओं पर आधारित होती हैं, परन्तु इनमें 0, 1 की शृंखलाओं के स्थान पर अंग्रेजी के अक्षरों और कुछ चुने हुए शब्दों को कोड के रूप में प्रयोग किया जाता है। इन भाषाओं में लिखे गए प्रोग्रामों में त्रुटि का पता लगाना एवं उन्हें ठीक करना सरल होता है।

मध्य स्तरीय भाषाएँ

मध्य स्तरीय भाषाएँ (Middle Level Language) निम्न स्तरीय तथा उच्च स्तरीय भाषाओं (High level languages) के मध्य पुल (Bridge) का कार्य करती हैं। C भाषा को मध्य स्तरीय भाषा कहा जाता है, क्योंकि इसमें उच्च स्तरीय तथा निम्न स्तरीय (Low level) दोनों भाषाओं के गुण हैं।

उच्च स्तरीय भाषाएँ

उच्च स्तरीय भाषाएँ (High Level Language) कम्प्यूटर की आन्तरिक कार्यप्रणाली पर आधारित नहीं होती हैं। इन भाषाओं में अंग्रेजी के कुछ चुने हुए शब्दों और साधारण गणित में प्रयोग किए जाने वाले चिन्हों का प्रयोग किया जाता है। इनमें त्रुटियों का पता लगाना और उन्हें ठीक करना सरल होता है, किन्तु इन भाषाओं में लिखे प्रोग्राम्स को मशीनी भाषा में कम्पाइलर या इण्टरप्रेटर के द्वारा अनुवादित (Translated) कराया जाना आवश्यक होता है। कम्प्यूटर प्रोग्राम सामान्य रूप से उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाओं में लिखे जाते हैं। प्रोग्राम के मानव द्वारा रीडेबल वर्जन (Readable version) को **सोर्स कोड** कहते हैं।

उदाहरण BASIC C, FORTRAN, JAVA, Python आदि।

कुछ उच्च स्तरीय भाषाएँ तथा उनके अनुप्रयोग क्षेत्र

भाषा (Language)	वर्ष (Year)	डेवलपर (Developer)	अनुप्रयोग क्षेत्र (Applications)	प्रकृति (Nature)
FORTRAN (Formula Translation)	1957	IBM के प्रोग्रामर्स की टीम के द्वारा।	संख्यात्मक गणना और वैज्ञानिक कम्प्यूटिंग	कम्पाइल्ड
ALGOL (Algorithmic Language)	1958	यूरोपियन तथा अमेरिकी कम्प्यूटर वैज्ञानिकों ने सामूहिक रूप से।	वैज्ञानिक अनुप्रयोग के लिए	कम्पाइल्ड
LISP (List Processing)	1958	जॉन मकार्थी ने MIT इन्स्टीट्यूट में।	आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स	कम्पाइल्ड और इण्टरप्रेटेड
COBOL (Common Business Oriented Language)	1959	ग्रेस हूपर ने।	बिजनेस	कम्पाइल्ड
BASIC (Beginner's All purpose Symbolic Instruction Code)	1964	जॉन जी केमेनी और थॉमस ई. कुर्टज ने डर्टमाउथ कॉलेज न्यू हैमिसपायर में।	शिक्षण कार्य	इण्टरप्रेटेड
Pascal	1970	निकलोस विर्थ।	शिक्षण कार्य	कम्पाइल्ड
C	1972	डेनिस रिची द्वारा बेल प्रयोगशाला में।	सिस्टम प्रोग्रामिंग	कम्पाइल्ड
C++	1983	बज़ारने स्ट्रोस्ट्रप ने बेल प्रयोगशाला में।	सिस्टम ऑब्जेक्ट प्रोग्रामिंग	कम्पाइल्ड
Python	1991	गुइडो वैन रोसुम	मल्टीमीडिया, मोबाइल एप्प, इमेज प्रोसेसिंग	इण्टरप्रेटेड
Java	1995	जेम्स गोसलिंग ने सन माइक्रोसिस्टम में।	इण्टरनेट आधारित प्रोग्रामिंग	कम्पाइल्ड और इण्टरप्रेटेड
Javascript	1995	ब्रेण्डन इच	गेम्स, एनिमेटेड 2D तथा 3D ग्राफिक	कम्पाइल्ड और इण्टरप्रेटेड

प्रोग्राम डॉक्यूमेण्टेशन

प्रोग्राम डॉक्यूमेण्टेशन (Programme Documentation) एक प्रकार का डॉक्यूमेण्ट होता है, जो प्रोग्राम के विषय में व्यापक प्रक्रियात्मक (Procedural) विवरण देता है। प्रोग्राम डॉक्यूमेण्टेशन प्रोग्राम के लिए आवश्यक इनपुट तथा उस इनपुट से होने वाली क्रियाओं का उल्लेख करता है।

OOP

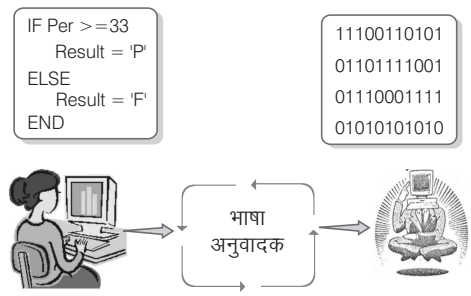
OOP का पूरा नाम ऑब्जेक्ट ओरिएण्टेड प्रोग्रामिंग है, जिसमें प्रोग्राम को ऑब्जेक्ट का संग्रह माना जाता है।

डिबगिंग

यह कम्प्यूटर प्रोग्राम कोड में बग्स (एरर) का पता लगाने और उन्हें ठीक करने की प्रकिया है।

भाषा अनुवादक

भाषा अनुवादक (Language translator) ऐसे प्रोग्राम हैं, जो विभिन्न प्रोग्रामिंग भाषाओं में लिखे गए प्रोग्रामों का अनुवाद कम्प्यूटर की मशीनी भाषा (Machine language) में करते हैं। यह अनुवाद कराना इसलिए आवश्यक होता है, क्योंकि कम्प्यूटर केवल अपनी मशीनी भाषा में लिखे हुए प्रोग्राम का ही क्रियान्वयन कर सकता है।



भाषा अनुवादक को मुख्यत: तीन श्रेणियों में बाँटा गया है

1. असेम्बलर 2. कम्पाइलर 3. इण्टरप्रेटर

असेम्बलर

असेम्बलर (Assembler) एक ऐसा प्रोग्राम होता है, जो असेम्बली भाषा (Assembly language) में लिखे गए किसी प्रोग्राम को पढ़ता है और उसका अनुवाद मशीनी भाषा में कर देता है।

असेम्बली भाषा के प्रोग्राम को **सोर्स प्रोग्राम** (Source program) कहा जाता है। इसका मशीनी भाषा में अनुवाद करने के बाद जो प्रोग्राम प्राप्त होता है, उसे **ऑब्जेक्ट प्रोग्राम** (Object program) कहा जाता है।

कम्पाइलर

कम्पाइलर (Compiler) एक ऐसा प्रोग्राम होता है, जो किसी प्रोग्रामर द्वारा उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा में लिखे गए सोर्स प्रोग्राम का अनुवाद मशीनी भाषा में करता है। कम्पाइलर सोर्स प्रोग्राम के प्रत्येक कथन या निर्देश का अनुवाद करके उसे मशीनी भाषा के निर्देशों में बदल देता है। प्रत्येक उच्च स्तरीय भाषा के लिए एक अलग कम्पाइलर की आवश्यकता होती है। यह एक बार में पूरे प्रोग्राम का अनुवाद करता है।

इण्टरप्रेटर

इण्टरप्रेटर (Interpreter) यह किसी प्रोग्रामर द्वारा उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा में लिखे गए सोर्स प्रोग्राम का अनुवाद मशीनी भाषा में करता है, परन्तु यह एक बार में सोर्स प्रोग्राम के केवल एक कथन को मशीनी भाषा में अनुवाद करता है और उनका क्रियान्वयन (Execution) कराता है। इनका क्रियान्वयन हो जाने के बाद ही वह सोर्स प्रोग्राम के अगले कथन का मशीनी भाषा में अनुवाद करता है।

मूलत: कम्पाइलर और इण्टरप्रेटर का कार्य समान होता है, अन्तर केवल यह है कि कम्पाइलर जहाँ ऑब्जेक्ट प्रोग्राम बनाता है, वहीं इण्टरप्रेटर कुछ नहीं बनाता, इसलिए इण्टरप्रेटर का उपयोग करते समय हर बार सोर्स प्रोग्राम की आवश्यकता पड़ती है।

लैंग्वेज की पीढ़ियाँ

प्रोग्राम की भाषाओं की निम्न पाँच पीढ़ियाँ हैं

1. प्रथम पीढ़ी की भाषा या **1 GL** निम्न स्तरीय भाषा होती है; *जैसे*—मशीनी भाषा।
2. दूसरी पीढ़ी की भाषा या **2 GL** निम्न स्तरीय भाषा होती है, जो असेम्बली भाषा से मिलकर बनी होती है।
3. तीसरी पीढ़ी की भाषा या **3 GL** उच्च स्तरीय भाषा होती है; *जैसे*—C भाषा।
4. चौथी पीढ़ी की भाषा या **4 GL** का प्रयोग यूजर के लिए आसान है तथा नए एप्लीकेशन प्रोग्राम बनाने में सहायता करती है। इस पीढ़ी की भाषा डाटाबेस प्रोग्रामिंग तथा स्क्रिप्टिंग प्रोग्रामिंग में प्रयोग की जाती है; *जैसे*—SQL, Oracle आदि।
5. पाँचवीं पीढ़ी की भाषा या **5 GL** प्रोग्रामिंग भाषा होती है, जिसमें विजुअल टूल्स संगृहित होते हैं। यह प्रोग्राम को डेवलप करने में मदद करती है। इस पीढ़ी की भाषा का सबसे अच्छा उदाहरण विजुअल बेसिक है।

एल्गोरिथ्म

यह किसी कार्य को करने के लिए एक विशेष क्रम में लिखे गए आदेशों का समूह होता है। यह आदेश इस प्रकार लिखा जाता है कि कोई यूजर उसे समझकर उसी क्रम में सही तरीके से क्रियान्वयन करता जाए, तो कार्य पूरा हो जाता है। अपनी भाषा में प्रोग्राम की गतिविधियों का प्रतिरूप तैयार करना एल्गोरिथ्म (Algorithm) कहलाता है।

फ्लोचार्ट

फ्लोचार्ट (Flowchart) यह एल्गोरिथ्म के लिखने की विधि है, जिसमें एल्गोरिथ्म के आदेशों (Commands) को विशेष प्रकार की आकृतियों के रूप में दर्शाया जाता है। इसमें हम उन प्रतीकों (Symbols) का प्रयोग करते हैं, जो स्टार्ट, इनपुट प्रोसेस, डिसीज़न, कनैक्टर, आउटपुट, गति की दिशा एवं स्टॉप आदि को दर्शाते हैं। इसके अन्तर्गत अलग-अलग आकृतियाँ (Shapes) होती हैं तथा उन आकृतियों के अन्दर उस कथन को संक्षेप में लिखा जाता है। इन आकृतियों को उनके क्रियान्वयन के क्रम की दिशा में तीर (↓) के चिन्हों द्वारा जोड़ दिया जाता है।

एरर

कम्प्यूटर विज्ञान की भाषा में किसी गलती को बग (bug) या एरर (Error) कहा जाता है, इसलिए डिबग (Debug) का अर्थ उस गलती को दूर करना है।

किसी प्रोग्राम को डिबग करने के लिए, पहले समस्या के स्रोत को पृथक् किया जाता है और फिर उसे ठीक किया जाता है। किसी कम्प्यूटर प्रोग्राम में त्रुटियों का पता लगाने तथा उनको ठीक करने की प्रक्रिया डिबगिंग (Debugging) कहलाती है।

एरर के प्रकार

प्रोग्राम के अन्तर्गत निम्न प्रकार की एरर हो सकती हैं

1. **सिण्टैक्स एरर** (Syntax Error) सिण्टैक्स को किसी कमाण्ड को लिखने के लिए डिजाइन किया जाता है अर्थात् सिण्टैक्स प्रोग्रामिंग लैंग्वेज की व्याकरण होती है। प्रोग्राम के नियमों से किसी भी तरह से गलत होने पर एरर उत्पन्न हो जाती है। इस एरर को ही सिण्टैक्स एरर कहा जाता है।
2. **रन टाइम एरर** (Runtime Error) रन टाइम एरर वह होती है, जिसकी पहचान प्रोग्राम के क्रियान्वयन (Execution) के समय की जाती है। इसे एक ऐसी एरर के रूप में परिभाषित किया जाता है, जिसके प्रोग्राम में उत्पन्न होने के कारण क्रियान्वयन के दौरान असामान्य व्यवहार की स्थिति देखने को मिलती है। इन एरर्स को अक्सर पहचान लिया जाता है और उन्हें सुधारा जाता है।
3. **लॉजिकल एरर** (Logical Error) लॉजिकल एरर वह एरर है, जिसके कारण कम्प्यूटर को जिन कार्यों को करना होता है, उनके अलावा वह अन्य क्रियाओं को सम्पन्न करता है। इन एरर्स का पता लगाना अत्यन्त आवश्यक है और प्रोग्रामर द्वारा उनमें सुधार किया जाना चाहिए।
4. **सिमेण्टिक एरर** (Semantic Error) जब हम प्रोग्राम के कोड को कम्पाइल करते हैं, तो हो सकता है कि हमें Warning की तरह कुछ मैसेज स्क्रीन पर दिखाई दें, यह तब होता है जब प्रोग्राम में हमने कुछ ऐसे वैरिएबल या स्टेटमेण्ट लिखे होते हैं, जिनकी कोई जरूरत नहीं होती है।

इन्हें भी जानें

- **वाइल्ड करैक्टर या वाइल्ड कार्ड करैक्टर** (Wild Corrector or Wild Card Corrector) वाइल्ड कार्ड एक प्रतीक है, जो एक या अधिक करैक्टरों को बदलने या प्रतिनिधित्व करने के लिए उपयोग किया जाता है।
- किसी प्रोग्रामिंग भाषा में कम्प्यूटर निर्देशों को लिखने की प्रक्रिया को **कोडिंग** (Coding) कहते हैं।
- **स्यूडोकोड** (Pseudocode) यह एक प्रोग्रामिंग भाषा नहीं है, लेकिन किसी प्रोग्राम को समझाने का अनौपचारिक तरीका है। दूसरे शब्दों में, स्यूडो कोड किसी प्रोग्राम की रूपरेखा है, जो इस तरह से लिखी जाती है कि जरूरत पड़ने पर इसे प्रोग्राम में बदला जा सके।
- **लूपिंग** (Looping) एक प्रकार का कण्ट्रोल स्ट्रक्चर है, जो किसी प्रोग्राम में किसी विशेष स्थिति (Condition) को बार-बार दोहराता है।
- **डाटा फ्लो डायग्राम** (Data Flow Diagram, DFD) उन प्रक्रियाओं का वर्णन करता है, जो एक सिस्टम में इनपुट से फाइल स्टोरेज और रिपोर्ट जनरेशन में डाटा ट्रांसफर करने के लिए शामिल है।

प्रश्न बैंक

1. ..... एक एल्गोरिथ्म के लॉजिकल स्टेप को व्यक्त करने के लिए विशिष्ट निर्देश तथा शब्द रखती/रखते है/हैं। **(IBPS PO 2013)**

(1) प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (2) वाक्य रचना
(3) प्रोग्रामिंग स्ट्रक्चर (4) लॉजिक चार्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

2. किन्हें दुनिया का पहला प्रोग्रामर माना जात है?

A. एल ट्यूरिंग C. एडा लवलेस
B. टिम बर्नस ली D. स्टीव वोज्नेक
(1) C (2) A (3) B (4) D

3. 1 और 0 के संयोजन के उपयोग की सुविधा किस प्रकार की कम्प्यूटर भाषा में है? **(IBPS PO 2016)**

(1) High Level Languages
(2) PASCAL
(3) Machine Language
(4) C
(5) COBOL

4. ..... का उपयोग करते हुए पहले कम्प्यूटर प्रोग्राम बनाए जाते थे।

(1) असेम्बली लैंग्वेज (2) मशीनी लैंग्वेज
(3) सोर्स कोड (4) ऑब्जेक्ट कोड

5. कम्प्यूटर किसी भी डाटा को स्टोर करता है

(1) हाँ या ना में
(2) 0 एवं 1 के रूप में
(3) जैसा दिया जाता है वैसा ही
(4) उपरोक्त सभी

6. C, BASIC, COBOL तथा JAVA किस प्रकार की भाषाओं के उदाहरण हैं? **(IBPS PO 2015)**

(1) निम्न स्तरीय (2) कम्प्यूटर
(3) सिस्टम प्रोग्रामिंग (4) उच्च स्तरीय
(5) इनमें से कोई नहीं

7. निम्न में से कौन मशीन इण्डिपेण्डेण्ट प्रोग्राम है?

(1) उच्च स्तरीय भाषा **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(2) निम्न स्तरीय भाषा (3) असेम्बली भाषा
(4) मशीनी भाषा (5) इनमें से कोई नहीं

8. निम्न में से कौन-सी कम्प्यूटर लैंग्वेज एक गणितीय ओरिएण्टेड है, जिसका प्रयोग वैज्ञानिक समस्याओं के लिए किया जाता है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**

(1) FORTRAN (2) COBOL
(3) LISP (4) PROLOG
(5) ANDROID

9. FORTRAN का प्रयोग ..... के लिए नहीं होता है। **(SSC CGL 2017)**

I. चित्र बनाने के लिए
II. गणित संगणना के लिए

कूट

(1) केवल I (2) केवल II
(3) I और II दोनों (4) न तो I और न ही II

10. COBOL में CO किसे सन्दर्भित करता है? **(UPSSSC 2015)**

(1) Common Object (2) Common Oriented
(3) Common Operating (4) Computer Oriented

11. निम्न में से किसने कम्प्यूटर भाषा, Cobol का आविष्कार किया? **(CHSL 2018)**

(1) ग्रेस हूपर (2) जॉन मैकार्थी
(3) चार्ल्स बैबेज (4) ब्रेडन इच

12. पास्कल लैंग्वेज किस उद्देश्य के लिए प्रयुक्त होती है?

(1) वैज्ञानिक कार्य के लिए (2) शिक्षण कार्य के लिए
(3) व्यापारिक कार्य के लिए (4) गणित के क्षेत्र में

13. C प्रोग्रामिंग भाषा को किसने डेवलप किया था? **(SSC CGL 2017)**

(1) चार्ल्स बैबेज (2) लैरी वॉल
(3) जेम्स गोसलिंग (4) डेनिस रिचि

14. Python एक है **(SSC CHSL 2019)**

(1) निम्न स्तरीय भाषा (2) उच्च स्तरीय भाषा
(3) मशीनी भाषा (4) असेम्बली भाषा

15. इण्टरनेट आधारित प्रोग्रामिंग के लिए प्रयुक्त भाषा कौन-सी है?

(1) C++ (2) C
(3) PASCAL (4) JAVA

16. एण्ड्रॉयड डेवलपमेण्ट के लिए आधिकारिक भाषा कौन-सी है?
(A) जावा (B) कोबोल
(C) फोरट्रॉन (D) एडा
(1) C (2) A (3) B (4) D

17. 'Java' निम्न में से क्या है? **(SBI PO 2014)**
(1) उच्च स्तरीय भाषा
(2) जटिल भाषा
(3) हार्डवेयर डिवाइस ड्राइवर
(4) निम्न स्तरीय भाषा
(5) मध्य स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषा

18. Javascript प्रोग्रामिंग भाषा को किसने विकसित किया? **(SSC CGL 2016)**
(1) ब्रेडन इच (2) विलिमय एनथोवन
(3) जॉर्ज एस्टमैन (4) एमील एर्लेनमेयर

19. किस वर्ष Javascript प्रोग्रामिंग भाषा अस्तित्व में आई? **(SSC CHSL 2019)**
(1) 1995 (2) 1999
(3) 1990 (4) 2000

20. निम्नलिखित में से कौन-सी एक कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग भाषा नहीं है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) C++ (2) Microsoft
(3) C# (4) BASIC
(5) Java

21. निम्न में से कौन-सी OOPs की भाषा नहीं है?
(1) C (2) C++
(3) Javascript (4) C#

22. ..... किसी कम्प्यूटर प्रोग्राम के कार्यों का लिखित ब्यौरा है। **(IBPS PO 2014)**
(1) एक्सप्लेनेटरी इन्स्ट्रक्शन्स
(2) ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस
(3) प्लग एण्ड प्ले
(4) 'रीड मी' फाइल्स
(5) डॉक्यूमेण्टेशन

23. डिबगिंग की प्रक्रिया है **(RRB NTPC 2016)**
(A) सॉफ्टवेयर प्रोग्राम को रॉल आउट करना
(B) सॉफ्टवेयर प्रोग्राम को मॉडिफाई करना
(C) सॉफ्टवेयर प्रोग्राम में एरर चैक करना
(D) प्रोग्राम का डिजाइन स्ट्रक्चर बदलना
(1) C (2) D (3) B (4) A

24. ..... सॉफ्टवेयर कोड में त्रुटियाँ ढूँढने की एक प्रक्रिया है।
(1) कम्पाइलिंग (2) टेस्टिंग
(3) रनिंग (4) डिबगिंग

25. असेम्बलर का कार्य
(1) बेसिक भाषा को मशीनी भाषा में परिवर्तित करना
(2) उच्च स्तरीय भाषा को मशीनी भाषा में परिवर्तित करना
(3) असेम्बली भाषा को मशीनी भाषा में परिवर्तित करना
(4) असेम्बली भाषा को उच्च स्तरीय भाषा में परिवर्तित करना

26. असेम्बलर के बारे में निम्नलिखित में से क्या सत्य नहीं है?
(1) असेम्बली लैंग्वेज के इन्स्ट्रक्शन्स को मशीन लैंग्वेज में ट्रांसलेट करता है।
(2) यह C प्रोग्राम को ट्रांसलेट नहीं करता है।
(3) यह प्रोग्राम एक्जीक्यूशन में शामिल होता है।
(4) एक ट्रांसलेटिंग प्रोग्राम है।

27. कम्पाइलर उच्च स्तरीय भाषा में लिखे प्रोग्राम को ..... में ट्रांसलेट करता है। **(IBPS PO 2013)**
(1) मशीनी भाषा (2) एल्गोरिथ्म
(3) डिबग प्रोग्राम (4) जावा
(5) इनमें से कोई नहीं

28. कम्पाइलर हाई लेवल प्रोग्रामों को मशीन लैंग्वेज में ट्रांसलेट करता है, जिसे ..... कहते हैं।
(1) सोर्स कोड (2) ऑब्जेक्ट कोड
(3) कम्पाइल्ड कोड (4) बीटा कोड

29. ..... एक बार में पूरे प्रोग्राम को कन्वर्ट और एक्जीक्यूट करता है।
(1) कम्पाइलर (2) इण्टरप्रेटर
(3) कन्वर्टर (4) इन्स्ट्रक्शन्स

30. कम्पाइलिंग उत्पन्न करता है **(RBI Grade B 2012)**
(1) त्रुटि रहित प्रोग्राम
(2) प्रोग्राम विशिष्टीकरण
(3) सबरूटिन
(4) एल्गोरिथ्म
(5) एक्जीक्यूटेबल प्रोग्राम

31. यह एक विशेष प्रोग्राम है, जो किसी विशेष भाषा में लिखे स्टेटमेण्टों को प्रोसेस करता है और उन्हें मशीनी भाषा या 'कोड' में बदल देता है, जिसे कम्प्यूटर का प्रोसेसर इस्तेमाल करता है। **(RBI Grade B 2013)**
(1) कम्पाइलर (2) लोडर
(3) इन्स्ट्रक्शन (4) प्रॉब्लम प्रोग्राम
(5) लॉजिक गेट

32. कम्पाइलर एक है **(UPSSSC 2015)**
(1) कम्प्यूटर प्रोग्राम
(2) सॉफ्टवेयर के भाग
(3) एक प्रोगाम जो उच्च स्तरीय भाषा को मशीनी भाषा में बदलता है
(4) उपरोक्त सभी

33. ..... एक समय में एक कथन को कन्वर्ट और एक्जीक्यूट करता है।
(1) कन्वर्टर (2) कम्पाइलर
(3) इन्स्ट्रक्टर (4) इण्टरप्रेटर

34. सोर्स प्रोग्राम है
(1) मशीनी भाषा में लिखना
(2) कम्प्यूटर प्रोग्राम को मशीनी भाषा में बदलने वाला
(3) मशीनी भाषा को प्रोग्राम में बदलने वाला
(4) उपरोक्त सभी

35. कम्प्यूटर प्रोग्राम सामान्य रूप से उच्च स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाओं में लिखे जाते हैं। प्रोग्राम के मानव द्वारा रीडेबल वर्जन को क्या कहते हैं? **(IBPS PO 2015)**
(1) कैश (2) सोर्स कोड
(3) वर्ड साइज (4) संकेत सेट
(5) इनमें से कोई नहीं

36. मशीनी भाषा किस पीढ़ी के कम्प्यूटर की भाषा है?
(1) प्रथम पीढ़ी (2) द्वितीय पीढ़ी
(3) चतुर्थ पीढ़ी (4) पंचम पीढ़ी

37. बेसिक (BASIC) कम्प्यूटर भाषा किस पीढ़ी की भाषा है?
(1) प्रथम पीढ़ी (2) द्वितीय पीढ़ी
(3) तृतीय पीढ़ी (4) चतुर्थ पीढ़ी

38. प्रोग्रामिंग सम्बन्धी समस्या को हल करने के लिए आवश्यक चरणों की क्रमबद्ध ग्राफिक प्रस्तुति को क्या कहा जाता है? **(RBI Grade B 2013)**
(1) प्रोग्राम फ्लोचार्ट (2) स्टेप चार्ट
(3) रूल डायग्राम (4) प्रोग्राम ग्राफ
(5) पावर डायग्राम

39. कम्प्यूटर प्रोग्राम में एक एरर क्या कहलाती है?
(1) क्रैश (2) पावर फेल्यर
(3) बग (4) वायरस

40. वह कौन-सी एरर है, जिसकी पहचान प्रोग्राम के क्रियान्वयन (Execution) के समय की जाती है?
(1) सिण्टैक्स एरर (2) रन टाइम एरर
(3) लॉजिक एरर (4) सिमेण्टिक एरर

41. ..... ऐसे प्रतीक हैं, जो किसी करैक्टर या करैक्टर्स के संयोजन का प्रतिनिधित्व करते हैं। **(RBI Grade B 2014)**
(1) प्लेइंग कार्ड (2) वाइल्ड कार्ड
(3) प्राइवेट कीज़ (4) पब्लिक कीज़
(5) लूपिंग

42. ..... कमाण्ड के क्रियान्वयन की प्रक्रिया है।
(1) फैचिंग (2) स्टोरिंग
(3) एक्जीक्यूटिंग (4) डिकोडिंग

43. ..... एक प्रकार का कण्ट्रोल स्ट्रक्चर है, जो किसी प्रोग्राम में विशेष स्थिति को बार-बार दोहराता है।
(1) वाइल्ड कार्ड (2) स्यूडो कोड
(3) लूपिंग (4) इनमें से कोई नहीं

44. DFD का पूरा नाम है **(UPPSC Computer Assistant 2019)**
(1) डाटा फ्लो डायग्राम (2) डाटा फुल डॉक्यूमेण्ट
(3) डाटा फाइल डाटाग्राम (4) डाटा फाइल

45. किसी प्रोग्रामिंग भाषा में कम्प्यूटर निर्देशों को लिखने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) कोडिंग (2) एल्गोरिथ्म
(3) प्रोसेसिंग (4) फाइल
(5) इन्स्ट्रक्शनिंग

उत्तरमाला

1. *(1)*	2. *(3)*	3. *(3)*	4. *(2)*	5. *(2)*	6. *(4)*	7. *(1)*	8. *(1)*	9. *(3)*	10. *(2)*
11. *(1)*	12. *(2)*	13. *(4)*	14. *(2)*	15. *(4)*	16. *(2)*	17. *(1)*	18. *(1)*	19. *(1)*	20. *(2)*
21. *(1)*	22. *(5)*	23. *(1)*	24. *(4)*	25. *(4)*	26. *(3)*	27. *(1)*	28. *(3)*	29. *(1)*	30. *(5)*
31. *(1)*	32. *(4)*	33. *(4)*	34. *(2)*	35. *(2)*	36. *(1)*	37. *(3)*	38. *(1)*	39. *(3)*	40. *(2)*
41. *(2)*	42. *(3)*	43. *(3)*	44. *(1)*	45. *(1)*					

अध्याय

09

माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज

MICROSOFT WINDOWS

माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज का पूरा नाम (MS Windows, Microsoft-Wide Interactive Network Development for Office Work Solutions) है। माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज, पर्सनल कम्प्यूटर के लिए माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस (Graphical User Interface, GUI), मल्टीटास्किंग और वर्चुअल मैमोरी की सुविधा देता है।

एमएस-विण्डोज के संस्करण

विण्डोज NT

विण्डोज NT (Windows NT) माइक्रोसॉफ्ट द्वारा बनाया गया ऑपरेटिंग सिस्टम का परिवार है। इसका पहला संस्करण जुलाई, 1993 में प्रस्तुत हुआ। यह विशेष रूप से उपयोगकर्ताओं की मदद के लिए नेटवर्क वर्कस्टेशन क्षमताओं पर बेहतर नियन्त्रण के लिए बनाया गया था। *विण्डोज NT की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) यह उच्च स्तरीय भाषा पर आधारित है।
(ii) यह डॉस (DOS), Windows 3 तथा Win 32 के एप्लीकेशन्स रन करने में सक्षम है।
(iii) यह एक 32 बिट विण्डोज एप्लीकेशन है।
(iv) यह प्रीमिटिव मल्टीटास्किंग का प्रयोग करता है।
(v) यह उच्च स्थिरता (High consistency) और सुरक्षा प्रदान करता है।

विण्डोज 95

यह एक ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस (GUI) आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह 24 अगस्त, 1995 को माइक्रोसॉफ्ट द्वारा रिलीज़ किया गया। *विण्डोज 95 की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) यह 32 बिट ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसमें कम-से-कम इण्टेल 386 चिप की आवश्यकता होती है।
(ii) यह सेल्फ-कण्टेण्ट (Self content) ऑपरेटिंग सिस्टम है, जो डॉस का बिल्ट-इन और विकसित संस्करण है।
(iii) यह GUI को सपोर्ट करता है।
(iv) यह FAT 32 फाइल सिस्टम, मल्टी-डिस्प्ले, वेब टीवी और इण्टरनेट एक्सप्लोरर को सपोर्ट करता है।

विण्डोज 98

यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा 25 जून, 1998 को रिलीज किया गया ग्राफिकल यूजर ऑपरेटिंग सिस्टम है। विण्डोज 98 के ऑपरेटिंग सिस्टम में कुछ सुधारों के बाद विण्डोज 98 XE को 5 मई, 1999 को रिलीज़ किया गया।

विण्डोज 98 के पहले संस्करण में प्रोग्रामिंग की कई त्रुटियाँ (Errors) थी, लेकिन बाद में विण्डोज 98 के दूसरे संस्करण में इन त्रुटियों को दूर किया गया। *विण्डोज 98 की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) यह आउटलुक एक्सप्रेस और फ्रण्टपेज (Front Page) पर इन्फॉर्मेशन देखने और आदान-प्रदान की अनुमति प्रदान करता है।

(ii) यह सिस्टम को तेजी से स्टार्टअप (Startup) व शटडाउन (Shutdown) करने और अच्छी फाइल मैनेजमेण्ट की सुविधा प्रदान करता है।

(iii) यह यूनिवर्सल सीरियल बस (Universal Serial Bus, USB) को सपोर्ट करता है।

(iv) इसमें इण्टेल 80486DX2 66 मेगाहट्र्ज का कोप्रोसेसर है।

विण्डोज ME

विण्डोज मिलेनियम एडिसन (Millennium Edition, ME), विण्डोज 95 और 98 का सक्सेसर (Successor) है। यह वर्ष 2000 में प्रस्तुत किया गया। यह विशेष रूप से घरेलू उपयोगकर्ता (Home user) के लिए विकसित किया गया था, जबकि विण्डोज 2000 विशेष रूप से व्यावसायिक उपयोगकर्ता के लिए विकसित किया गया था। *विण्डोज ME की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) यह इण्टरनेट एक्सप्लोरर 5.5, विण्डोज मीडिया प्लेयर 7, बेसिक वीडियो एडिटिंग के लिए नए विण्डोज मूवी मेकर सॉफ्टवेयर की सुविधा प्रदान करता है।

(ii) इसमें कुछ फीचर्स के साथ ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस को अपडेट किया गया।

(iii) यह एकल CPU या एसएसपी 32 बिट इण्टेल X86 कम्प्यूटर के लिए बनाया गया है।

विण्डोज XP

माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज XP विशेष तौर पर होम कम्प्यूटिंग और बड़े संगठन के लिए डिजाइन किया गया है। यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा 25 अक्टूबर, 2001 में रिलीज किया गया। विण्डोज XP के दो लोकप्रिय वर्जन विण्डोज XP होम एडिशन और विण्डोज XP प्रोफेशनल हैं।

विण्डोज XP की विशेषताएँ निम्न हैं

(i) विण्डोज XP साउण्ड कार्ड, सीडी-रोम ड्राइव, डीवीडी-रोम ड्राइव, स्पीकर, हैडफोन आदि को सपोर्ट करता है।

(ii) विण्डोज XP में मीडिया सेण्टर एडिशन रिकॉर्ड करने, टीवी शो देखने, डीवीडी देखने और म्यूजिक सुनने आदि मल्टीमीडिया के फीचर हैं।

(iii) इसमें विभिन्न उपयोगकर्ता अपनी स्वतन्त्र प्रोफाइल के साथ कार्य कर सकते हैं।

(iv) इसमें सुपर VGA (800 × 600) या उच्च परिभाषित वीडियो एडेप्टर और मॉनीटर शामिल हैं।

विण्डोज विस्टा

यह घर और व्यापार में प्रयोग किए जाने वाले डेस्कटॉप, लैपटॉप, टैबलेट और मीडिया सेण्टर PC सहित निजी कम्प्यूटर पर प्रयोग के लिए माइक्रोसॉफ्ट द्वारा बनाया गया एक ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह 30 जनवरी, 2007 को रिलीज़ किया गया। *विण्डोज विस्टा की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) इसमें नवीनतम ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस और एयरो (Aero) डिस्प्ले शैली हैं।

(ii) इसमें इच्छानुसार कुछ भी सर्च करने के लिए इन्स्टेण्ट सर्च (Instant search) नामक फीचर, नेटवर्किंग, ऑडियो, प्रिण्ट और विण्डोज डीवीडी सहित नए मल्टीमीडिया उपकरण शामिल हैं।

विण्डोज 7

यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा पर्सनल कम्प्यूटरों के लिए निर्मित विण्डोज ऑपरेटिंग सिस्टमों की श्रृंखला का एक सर्वप्रचलित संस्करण है। विण्डोज 7, 22 जुलाई, 2009 को रिलीज़ किया गया।

यह ऑपरेटिंग सिस्टम कम्प्यूटर के सॉफ्टवेयरों को नियन्त्रित करने और महत्त्वपूर्ण टास्कों को करने की अनुमति प्रदान करता है। *विण्डोज 7 की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) यह 64 बिट के प्रोसेसर को सपोर्ट करता है।

(ii) यह USB डिवाइसों को शीघ्र ही पहचान लेता है।

(iii) होमग्रुप्स के माध्यम से नेटवर्किंग में सुधार।

(iv) विकसित स्टार्टअप (Startup), स्लीप (Sleep) और रिज्यूम (Resume) प्रदर्शन।

(v) नोटिफिकेशन्स (Notification) का उपयोगकर्ता एकाउण्ट के माध्यम से कस्टमाइजेशन।

(vi) सिस्टम मेण्टेनैंस, बैकअप्स, ट्रबलशूटिंग की व्यवस्था।

विण्डोज 8

इस ऑपरेटिंग सिस्टम को 1 अगस्त, 2012 को प्रस्तुत किया गया और जनसाधारण के लिए 26 अक्टूबर, 2012 को रिलीज़ किया गया। *विण्डोज़ 8 की विशेषताएँ निम्न हैं*

(i) यह 64 बिट का लॉजिकल CPU है।
(ii) यह 64 TB डायनमिक वर्चुअल डिस्क को सपोर्ट करता है।
(iii) इस ऑपरेटिंग सिस्टम में टच स्क्रीन की सुविधा भी है।
(iv) फाइल एक्सप्लोरर में कमाण्ड बार के स्थान पर रिबन का प्रयोग किया जाता है।
(v) यह माइक्रोसॉफ्ट मेट्रो डिजाइन भाषा पर आधारित है।
(vi) यह 3-डायमेन्शनल (3-Dimensional) ग्राफिक्स को सपोर्ट करता है।

विण्डोज 10

यह माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज के नए संस्करण पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसे 29 जुलाई, 2015 को रिलीज़ किया गया।

विण्डोज 10 की विशेषताएँ निम्न हैं

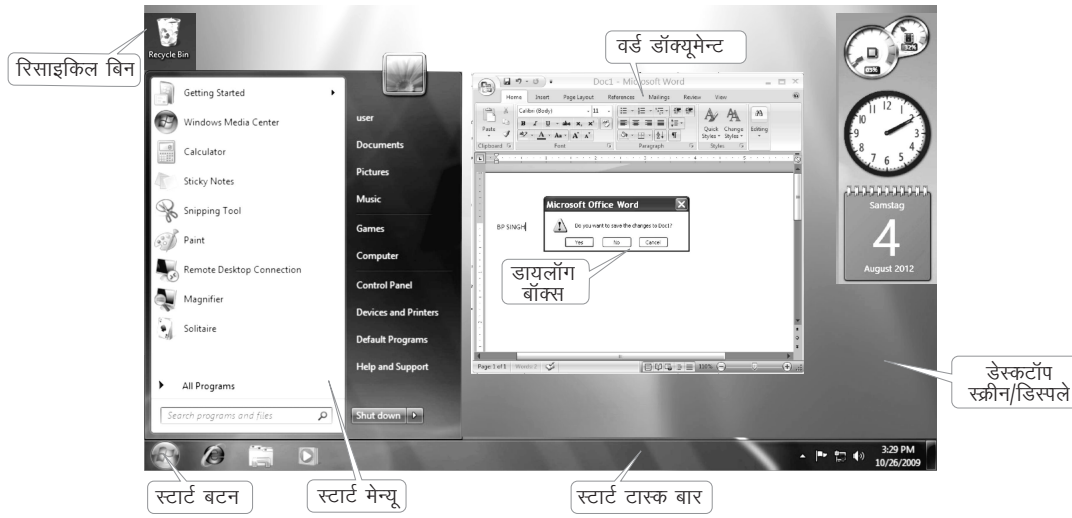
(i) यह विण्डोज 7 व विण्डोज 8 की कुछ विशेषताओं में नई विशेषताएँ जोड़कर बनाया गया है।
(ii) यह अन्य ऑपरेटिंग सिस्टम की अपेक्षाकृत जल्दी ओपन होता है।

नोट इस अध्याय में, हम विण्डोज 7 के विषय में विस्तार से पढ़ेंगे।

डेस्कटॉप

मॉनीटर ON करने के बाद आने वाली प्रारम्भिक स्क्रीन को डेस्कटॉप कहा जाता है। यह सभी प्रोग्रामों तथा उन पर पहुँचने के लिए आवश्यक निर्देशों का बैकग्राउण्ड है। डेस्कटॉप के बैकग्राउण्ड (Background) को **वॉलपेपर** (Wallpaper) कहते हैं।

कम्प्यूटर स्क्रीन पर ब्लिंक (Blink) करने वाले प्रतीक को **कर्सर** (Cursor) कहते हैं। आइकन प्रोग्राम से जुड़ा शॉर्टकट इमेज होता है, जो डेस्कटॉप पर होता है, जिस पर डबल क्लिक करने पर प्रोग्राम रन होता है या फाइल ओपन हो जाती है।



विण्डोज 7 के डेस्कटॉप की संरचना

विण्डोज 7 डेस्कटॉप के प्रमुख अवयव निम्नलिखित हैं

1. आइकन

यह छोटा-सा ग्राफिक इमेज है, जो किसी भी प्रोग्राम के क्रियान्वयन का प्रतिनिधित्व करता है। जब हम माउस द्वारा किसी आइकन पर क्लिक करते हैं, तो इससे सम्बन्धित प्रोग्राम क्रियान्वित (Execute) हो जाते हैं। इनका प्रयोग विण्डो में होता है। इनके द्वारा प्रोग्राम, फाइल तथा फोल्डर को डेस्कटॉप पर दर्शाया जाता है तथा इनके नीचे प्रोग्राम, फाइल या फोल्डर का नाम लिखा होता है। ये आइकन प्रोग्राम के क्रियान्वयन के लिए शॉर्टकट (Shortcut) होते हैं।

डेस्कटॉप पर कुछ महत्त्वपूर्ण आइकन निम्न हैं

(i) **कम्प्यूटर** (Computer) यह आइकन, यूजर के कम्प्यूटर में संगृहीत सभी सूचनाओं को प्रदर्शित करता है। इसमें हार्ड डिस्क के भागों, डॉक्यूमेण्ट फोल्डरों (Documents Folder), रीमूवेबल डिस्क ड्राइव (Removable Disk Drive) (*जैसे*—फ्लॉपी डिस्क, सीडी, डीवीडी आदि), प्रिण्टर्स और दूसरे सिस्टम अनुप्रयोग के आइकन होते हैं। इसी में सभी प्रोग्राम्स तथा सॉफ्टवेयर का बैकअप संगृहीत होता है।

(ii) **रिसाइकिल बिन** (Recycle Bin) जब हम किसी फाइल तथा फोल्डर को डिलीट करते हैं, तो वह रिसाइकिल बिन (Recycle Bin) में चला जाता है। रिसाइकिल बिन से हम उन फाइलों या फोल्डरों को उनके सही स्थान पर वापस रीस्टोर (Restore) कर सकते हैं, परन्तु यदि रिसाइकिल बिन को डिलीट कर दिया जाए, तो उन फाइलों या फोल्डरों को वापस रीस्टोर नहीं किया जा सकता।

2. टास्क बार

यह डेस्कटॉप के नीचे एक पतली पट्टी होती है, जिसके बाएँ ओर पर स्टार्ट बटन तथा दाएँ ओर पर घड़ी (Clock) रहती है। टास्क बार (Taskbar) पर घड़ी की तरफ कुछ और छोटे-छोटे आइकन होते हैं, जिन्हें **क्विक लॉन्च** (Quick Launch) कहते हैं। टास्क बार के दाएँ ओर को **नोटिफिकेशन एरिया** (Notification area) भी कहते हैं। यह एरिया कई प्रोग्राम्स के आइकन्स, कम्प्यूटर सेटिंग, पेन ड्राइव, साउण्ड आदि के आइकन भी दर्शाता है। जब भी उपयोगकर्ता कोई विण्डो या प्रोग्राम खोलता है, तो उस विण्डो या प्रोग्राम को टास्क बार में दर्शाया जाता है।

3. स्टार्ट मेन्यू

टास्क बार के बाएँ कोने पर स्टार्ट बटन होता है, जिस पर क्लिक करके स्टार्ट मेन्यू (Start menu) खुलता है। इस मेन्यू में कई ऑप्शन्स होते हैं। *इन ऑप्शन्स का विवरण निम्न प्रकार हैं*

(i) **बायाँ पेन** (Left Pane) यह हाल ही में चलने वाले प्रोग्रामों का शॉर्टकट दिखाता है।

(ii) **ऑल प्रोग्राम्स** (All Programs) बाएँ पेन के सबसे नीचे की ओर All Programs नाम का ऑप्शन होता है, जो कम्प्यूटर में इन्स्टॉल्ड सभी प्राग्रामों की सूची दिखाता है।

(iii) **सर्च** (Search) All Programs के नीचे 'Search' बार का विकल्प होता है। यह किसी विशेष फाइल तथा फोल्डर को सर्च करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

(iv) **दायाँ पेन** (Right Pane) दायाँ पेन सामान्यत: कम्प्यूटर के अधिक एक्सेस किए गए अनुभागों; जैसे—Computer, Control Panel, Documents, Music तथा Pictures को प्रदर्शित करता है।

(v) **शट डाउन** (Shut down) दाएँ पेन के नीचे की ओर Shut down का बटन होता है, जो आपको कम्प्यूटर बन्द करने की अनुमति देता है। आप Shut down के ऐरो पर क्लिक कर सकते हैं, जिससे आपको Switch user, Log off, Restart, Sleep के विकल्प प्रदर्शित होंगे।

4. विण्डो

यह खुले हुए डॉक्यूमेण्ट, प्रोग्राम या फोल्डर को प्रदर्शित करता है। आप एक ही समय में कई विण्डो को एक साथ प्रदर्शित कर सकते हैं। इन विण्डो का आकार और स्थान आप अपने अनुरूप तय कर सकते हैं। *विण्डो के कुछ प्रमुख भाग निम्नलिखित हैं*

(i) **टाइटल बार** (Title Bar) यह विण्डो में सबसे ऊपर स्थित क्षैतिज पट्टी है। इस पर एक्टिव (Active) प्रोग्राम का नाम लिखा होता है। इस पट्टी के दाएँ ओर तीन छोटे-छोटे कण्ट्रोल बटन्स होते हैं।

पहला बटन न्यूनतम (Minimise) होता है, जिससे विण्डो को स्क्रीन से हटा सकते हैं, परन्तु प्रोग्राम रन करता रहता है। दूसरा बटन अधिकतम/रीस्टोर (Maximise/Restore) होता है। यह बटन उपयोगकर्ता को विण्डो को पूर्ण स्क्रीन (Full screen) या छोटी स्क्रीन (Small screen) करने की सुविधा देता है। तीसरा बटन क्लोज (Close) बटन होता है, इस बटन पर क्लिक करके विण्डो को बन्द किया जाता है।

(ii) **स्क्रॉल बार** (Scroll Bar) यदि विण्डो में प्रदर्शित सूचना का आकार विण्डो के आकार से बड़ा हो, तो सूचना को ऊपर-नीचे या दाएँ-बाएँ करने के लिए स्क्रॉल बार का प्रयोग करते हैं। विण्डो के दाएँ ओर ऊर्ध्वाधर (Vertical) तथा नीचे की तरफ क्षैतिज (Horizontal) स्क्रॉल बार होता है।

(iii) **मेन्यू बार** (Menu Bar) टाइटल बार के तुरन्त नीचे मेन्यू बार होता है, जिसमें कई प्रोग्राम, फाइल, विकल्पों या आदेशों की सूची होती है, जिसमें से किसी एक का चयन कर उस कार्य को क्रियान्वित किया जा सकता है।

मेन्यू बार के कुछ मुख्य विकल्प हैं

(a) **फाइल मेन्यू** (File Menu) न्यू, ऑपन, क्लोज, सेव एज, प्रिण्ट आदि।

(b) **एडिट मेन्यू** (Edit Menu) अनडू, कट, कॉपी, पेस्ट, Edit आदि।

(c) **व्यू मेन्यू** (View Menu) टूल बार, प्रिण्ट ले-आउट आदि।

(d) **इन्सर्ट मेन्यू** (Insert Menu) हेडर, फुटर आदि।

(e) **हेल्प मेन्यू** (Help Menu)

(iv) **डायलॉग बॉक्स** (Dialog Box) यह सॉफ्टवेयर तथा प्रयोगकर्ता के बीच वार्तालाप स्थापित करता है। इसमें बटन तथा भिन्न-भिन्न प्रकार के विकल्प होते हैं, जिनके द्वारा किसी विशेष कमाण्ड या टास्क को पूरा कर सकते हैं।

सामान्यत: डायलॉग बॉक्स, सन्देशों को दर्शाता है। इस बॉक्स के टाइटल बार में बॉक्स का नाम, क्लोज तथा हेल्प बटन होता है।

विण्डोज के अन्तर्गत उपयोगी प्रोग्राम

1. **नोटपैड** (Notepad) यह एक साधारण टेक्स्ट एडिटर है। इसमें केवल टेक्स्ट लिखा जाता है। नोटपैड फाइल का एक्सटेंशन .txt है।

   इसे निम्नलिखित तरीके से खोला जा सकता है

   क्लिक Start → All Programs → Accessories → **Notepad**

2. **वर्डपैड** (WordPad) यह विण्डोज के अन्तर्गत दूसरा वर्ड प्रोसेसर है, जो नोटपैड से कुछ अधिक विकसित है। इसमें फॉण्ट्स, रंग तथा इमेज की भी सुविधा है। इसका फाइल एक्सटेंशन .rtf है।

   .rtf का पूर्ण नाम रिच टेक्स्ट फॉर्मेट है।

   इसे निम्नलिखित तरीके से खोला जा सकता है

   क्लिक Start → All Programs → Accessories → **WordPad**

3. **पेण्ट** (Paint) यह ड्राइंग बनाने या डिजिटल इमेजों को एडिट (Edit) करने के लिए इस्तेमाल होने वाला ड्राइंग प्रोग्राम है। पेण्ट फाइल का एक्सटेंशन .bmp या .png है।

   इसे निम्नलिखित तरीके से खोला जा सकता है

   क्लिक Start → All Programs → Accessories → **Paint**

4. **कैलकुलेटर** (Calculator) यह एक प्रोग्राम है, जिसके द्वारा साधारण तथा वैज्ञानिक गणना की जाती है।

   इसे निम्नलिखित तरीके से खोला जा सकता है

   क्लिक Start → All Programs → Accessories → **Calculator**

5. **मीडिया प्लेयर** (Media Player) विण्डोज मीडिया प्लेयर एक इण्टरफेस है, जिसके द्वारा डिजिटल मीडिया फाइलों को प्ले, व्यवस्थित किया जाता है।

   इसे निम्नलिखित तरीके से खोला जा सकता है

   क्लिक Start → All Programs → **Windows Media Player**

फाइल्स

फाइल्स (Files) सेकेण्डरी मैमोरी पर स्टोर डाटा का संग्रह होता है। Windows में डाटा स्टोर करने की महत्त्वपूर्ण इकाई है। उपयोगकर्ता द्वारा एक फाइल या डॉक्यूमेण्ट को दिया गया नाम फाइल नेम (File Name) होता है।

सभी फाइल्स, फाइल एक्सटेंशन से प्रदर्शित की जाती हैं। फाइल एक्सटेंशन का प्रयोग फाइल के प्रकार की पहचान करने के लिए किया जाता है।

कुछ विशेष प्रकार की फाइल्स निम्नलिखित हैं

1. **ZIP फाइल** (Zip File) ZIP का पूरा नाम जोन इन्फॉर्मेशन प्रोटोकॉल (Zone Information Protocol) है। यह एक एप्लीकेशन है, जो फाइलों को कम्प्रैस (Compress) या आकार में छोटा करने की अनुमति देता है।
2. **एक्जीक्यूटेबल फाइल** (Executable File) यह एक ऐसी फाइल है, जिसका प्रयोग विभिन्न कार्यों को करने के लिए किया जाता है। एक्जीक्यूटेबल फाइल पढ़ी नहीं जा सकती, क्योंकि यह कम्पाइल्ड होती है। .bat,.com, .exe और .bin आदि IBM कम्प्यूटर पर सामान्य एक्जीक्यूटेबल फाइल्स हैं।

कुछ प्रमुख फाइल एक्सटेंशन्स निम्न प्रकार हैं

एक्सटेंशन	फाइल का नाम
.docx	डॉक्यूमेण्ट फाइल
.html/.htm	एचटीएमएल फाइल
.bas	बेसिक प्रोग्राम फाइल
.css	कास्केडिंग स्टाइल शीट
.ico	आइकन फाइल
.eml	ई-मेल फाइल
.exe	एक्जीक्यूटेबल फाइल

फोल्डर

यह डिजिटल फाइल सिस्टम में एक आभासी कण्टेनर है, जिसमें फाइलों और अन्य फोल्डरों के समूहों को व्यवस्थित किया जाता है। एक फोल्डर के अन्तर्गत कई सारे सब-फोल्डर बनाए जा

सकते हैं, जो कई फाइलों तथा अन्य सब-फोल्डरों को संगृहीत करने में सक्षम होते हैं।

उपयोगकर्ता अपनी फाइलों तथा फोल्डरों को एक्सेस करने तथा उनको व्यवस्थित करने के लिए विभिन्न लाइब्रेरियों (Libraries) का भी प्रयोग कर सकता है।

कुछ विशेष प्रकार की लाइब्रेरी निम्नलिखित हैं

1. **डॉक्यूमेण्ट्स लाइब्रेरी** (Documents Library) यह वर्ड प्रोसेसिंग डॉक्यूमेण्ट्स, स्प्रेडशीट, प्रेजेण्टेशन तथा अन्य टेक्स्ट डॉक्यूमेण्ट्स को व्यवस्थित करने के लिए प्रयोग की जाती है। यह My Documents फोल्डर में संगृहीत होती है।
2. **पिक्चर्स लाइब्रेरी** (Pictures Library) यह डिजिटल इमेजों को व्यवस्थित करने के लिए प्रयोग की जाती है। डिफॉल्ट रूप से यह My Pictures फोल्डर में सेव होती है।
3. **म्यूजिक लाइब्रेरी** (Music Library) यह डिजिटल म्यूजिक, जैसे कि सॉन्ग्स (Songs) आदि को व्यवस्थित करने के लिए प्रयोग की जाती है। डिफॉल्ट रूप से यह My Music फोल्डर में सेव होती है।
4. **वीडियो लाइब्रेरी** (Video Library) यह वीडियो की वीडियो क्लिप, रिकॉर्डिंग आदि को व्यवस्थित करने के लिए प्रयोग की जाती है। डिफॉल्ट रूप से यह My Videos फोल्डर में सेव होती है।

इन्हें भी जानें

- **कीवर्ड** (Keyword) सिस्टम में पहले से रिजवर्ड नाम को कीवर्ड कहा जाता है। एक कीवर्ड, इण्डेक्स (Index) की एण्टरी (Entry) होती है, जो किसी विशिष्ट रिकॉर्ड या डॉक्यूमेण्ट को सर्च करता है।
- **क्लिपबोर्ड** (Clipboard) यह एक डाटा बफर है, जो कुछ समय के लिए डाटा स्टोरेज तथा कट, कॉपी और पेस्ट ऑपरेशन द्वारा प्रयुक्त डॉक्यूमेण्टों के बीच डाटा ट्रांसफर के लिए प्रयोग किया जाता है।

एमएस विण्डोज़ शॉर्टकट कीज़

कुंजियाँ	कार्य
Delete	सिलेक्टिड आइटम को डिलीट करने के लिए या रिसाइकिल बिन में भेजने के लिए (To Delete Selected Item or Move to Recycle Bin)
Shift + Delete	बिना रिसाइकिल बिन में भेजे आइटम को स्थायी रूप से डिलीट करने के लिए (To Delete Item Permanently Without Moving to Recycle Bin)
Ctrl + Delete	सिलेक्ट किए गए कण्टेण्ट को दाएँ ओर से डिलीट करने के लिए (Delete the Selected Content from Right Side Deletion)
F2	सिलेक्टिड आइटम का नाम परिवर्तित करने के लिए (To Rename the Selected Item)
F3	फाइल या फोल्डर सर्च करने के लिए (To Search File or Folder)
F5	सक्रिय विण्डो के कण्टेण्ट्स को रिफ्रेश करने के लिए (To Refresh the Contents of the Active Window)
F10	सक्रिय प्रोग्राम में मेन्यू बार को एक्टिवेट करने के लिए (To Activate the Menu Bar in the Active Program)
Alt + F4	सक्रिय विण्डो को बन्द करने के लिए (To Close the Active Window)
Ctrl + Esc	Start मेन्यू को प्रदर्शित करने के लिए (To Display the Start Menu)
Ctrl+ Shift + Esc	Task Manager को खोलने के लिए (To Open Task Manager)
Ctrl + Tab	Tab के द्वारा आगे बढ़ने के लिए (To Move Forward through Tab)
F1	Help डायलॉग बॉक्स प्रदर्शित करने के लिए (To Display Help Dialog Box)
F4	एक्टिव लिस्ट में आइटम्स को प्रदर्शित करने के लिए (To Display Items in the Active List)
Home	एक्टिव विण्डो के top को प्रदर्शित करने के लिए (To Display the Top of the Active Window)
End	सक्रिय विण्डो के bottom को प्रदर्शित करने के लिए (To Display the Bottom of the Active Window)
Ctrl + A	सिलेक्ट all करने के लिए (To Select All)

कुंजियाँ	कार्य
Ctrl + C	कॉपी करने के लिए (To Copying)
Ctrl + X	कट करने के लिए (To Cutting)
Ctrl + V	पेस्ट करने के लिए (To Pasting)
Ctrl + P	प्रिण्ट डायलॉग बॉक्स खोलने के लिए (To Open Print Dialog Box)
Ctrl + Z	अनडू (Undo) करने के लिए या पहले कट किए गए टेक्स्ट को वापस लाने के लिए (To Undo)
Window	Start मेन्यू को छिपाने या प्रदर्शित करने के लिए (To Display or Hide the Start Menu)
Window + D	मॉनीटर्स पर सभी विण्डोज को मिनीमाइज करने के लिए (Minimize all windows on Monitors)
Window + M	सभी खुली विण्डोज को मिनिमाइज़ करने के लिए (To Minimize All Open Windows)
Window + F1	Help and Support की विण्डो को प्रदर्शित करने के लिए (To Display Help and Support Window)
Window + L	कीबोर्ड को लॉक करने के लिए (To Lock the Keyboard)
Window + U	Utility Manager को खोलने के लिए (To Open Utility Manager)

प्रश्न बैंक

1. विण्डोज 98, विण्डोज 95 और विण्डोज NT किस नाम से जाने जाते हैं? **(Allahabad Bank Clerk 2011)**
(1) प्रोसेसर (2) डोमेन नेम
(3) मॉडम (4) ऑपरेटिंग सिस्टम
(5) इनमें से कोई नहीं

2. यदि आप 'विण्डोज 98' ऑपरेटिंग सिस्टम को 'विण्डोज XP' से बदल रहे हैं, तो आप कर रहे हैं **(IBPS Clerk 2014)**
(1) अपडेट (2) पुश अप (3) पैच (4) अपग्रेड
(5) पुल डाउन

3. विण्डोज ME में, ME से क्या शब्द बनता है? **(IBPS Clerk 2011)**
(1) Millennium Edition (2) Micro-Expert
(3) Macro-Expert (4) Multi-Expert
(5) My-Expert

4. स्क्रीन के बैकग्राउण्ड को किस नाम से जाना जाता है?
(1) एप्लीकेशन (2) विण्डो
(3) डेस्कटॉप (4) फ्रेम

5. डेस्कटॉप पर जो छोटे, पिक्चर युक्त, ऑब्जेक्ट होते हैं, वे ..... कहलाते हैं।
(1) आइकन (2) लिस्ट व्यू
(3) फाइल मेन्यू (4) टास्क बार

6. विभिन्न एप्लीकेशन तथा डॉक्यूमेण्ट्स को विण्डो डेस्कटॉप पर किसके द्वारा निरूपित किया जाता है? **(IBPS PO 2015)**
(1) चिन्हों (2) लेबल्स (3) ग्राफ्स
(4) आइकन्स (5) इनमें से कोई नहीं

7. ..... डेस्कटॉप पर एक आइकन है, जो उपयोगकर्ता को किसी प्रोग्राम या फाइल तक तुरन्त एक्सेस प्रदान करता है। **(SSC CGL 2017)**
(1) कर्नेल (2) बफर
(3) शॉर्टकट (4) इनमें से कोई नहीं

8. ..... आपके कम्प्यूटर पर फाइल, फोल्डर्स एवं ड्राइव दर्शाता है, फाइल अनुक्रम के अन्तर्गत एक स्थिति से दूसरे तक जाने को सरल बनाता है। **(RBI Grade B 2013)**
(1) माइक्रोसॉफ्ट इण्टरनेट एक्सप्लोरर
(2) विण्डोज एक्सप्लोरर
(3) माई कम्प्यूटर
(4) फोल्डर्स मैनेजर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

9. सामान्यत: ..... लोकेटेड आइकन से आप रिसाइकल बिन एक्सेस करते हैं।
(1) डेस्कटॉप पर (2) हार्ड ड्राइव पर
(3) शॉर्टकट मेन्यू पर (4) प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स में

10. सभी डिलीटिड फाइल्स ····· में जाती हैं। **(IBPS PO 2013)**
(1) रिसाइकिल बिन (2) टास्क बार
(3) टूल बार (4) माई कम्प्यूटर
(5) इनमें से कोई नहीं

11. रिसाइकिल बिन में डिलीट किए गए आइटम्स को तब तक स्टोर किया जाता है, जब तक कि **(IBPS PO 2015)**
(1) दूसरा कोई यूजर लॉग-इन नहीं करता
(2) कम्प्यूटर शट डाउन है
(3) पूरा दिन समाप्त नहीं हो जाता है
(4) यूजर इसे खाली नहीं कर देता
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

12. टास्क बार ····· होता है। **(Allahabad Bank Clerk 2011)**
(1) स्टार्ट मेन्यू पर (2) स्क्रीन के बॉटम पर
(3) शॉर्टकट मेन्यू पर (4) प्रोपर्टीज डायलॉग बॉक्स में
(5) इनमें से कोई नहीं

13. सिस्टम की क्लॉक के बारे में निम्न से कौन असत्य है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) यह टूलबार की विशेषता है।
(2) सिस्टम टाइम सोर्स के साथ सिंक्रोनाइजिंग के द्वारा निश्चित समय अन्तराल के बाद रिफ्रेश कर सकता है।
(3) सिस्टम टाइम वर्तमान तारीख और दिन का समय है।
(4) सिस्टम टाइम को रखता है, जिससे आपकी एप्लीकेशन सही समय पर एक्सेस के लिए तैयार हो जाए।
(5) सिस्टम समन्वित यूनिवर्सल टाइम (UTC) के सिस्टम टाइम पर आधारित है।

14. माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज के नवीनतम वर्जन में किस बार में एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर के विभिन्न आइकन्स प्राप्त होते हैं? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) Start Menu (2) Browser
(3) Status (4) Control Panel
(5) Personalise

15. Help मेन्यू किस बटन के अन्तर्गत उपस्थित होता है? **(IBPS PO 2011, IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) End (2) Start
(3) Turn off (4) Restart
(5) Reboat

16. जब आप अपने कम्प्यूटर पर एक नया प्रोग्राम इन्स्टॉल करते हैं, तो इसे आमतौर पर किस मेन्यू में जोड़ा जाता है? **(SSC CGL 2017)**
(1) All programs
(2) Desktop programs
(3) Select programs
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

17. विण्डोज में एड/रिमूव प्रोग्राम्स, एड न्यू हार्डवेयर, मॉडम आदि जैसे आइकन किसमें स्टोर रहते हैं? **(SSC CGL 2013)**
(1) कण्ट्रोल पैनल (2) नेटवर्क नेबरहुड
(3) माई कम्प्यूटर (4) टास्क बार

18. कम्प्यूटर को शट डाउन करने के लिए निम्न में से कौन सही है?
(1) Click Start → Shut down
(2) Click Start → Select Restart
(3) Click Start → Switch User
(4) Switch off monitor

19. सूचना को डिस्प्ले करने और प्रोग्राम्स को रन करने के लिए आयताकार जगह निम्न में से कौन-सी है?
(1) डेस्कटॉप **(SBI PO 2014)**
(2) डायलॉग बॉक्स
(3) मेन्यू
(4) विण्डो
(5) आइकन

20. सॉफ्टवेयर प्रोग्राम में, एक स्क्रीन जो यूजर को एक समय में विभिन्न प्रोग्राम्स देखने की अनुमति देती है? **(SSC CGL 2018)**
(1) स्प्रैडशीट (2) वर्ड प्रोसेसर
(3) विण्डो (4) शेयरवेयर

21. ····· शब्द वर्तमान में प्रयुक्त विण्डो के वर्णन के लिए किया जाता है। **(Allahabad Bank PO 2011)**
(1) वेब विण्डो (2) प्रदर्शन क्षेत्र
(3) वर्डपैड विण्डो (4) एक्टिव/सक्रिय विण्डो
(5) मॉनीटर

22. किसी विण्डो की साइजिंग में पहला चरण निम्न में से कौन-सा है? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) टाइटल बार पर प्वॉइण्ट करें
(2) टूलबार को डिस्प्ले करने के लिए व्यू मेन्यू को पुल डाउन करें
(3) किसी कोने या बॉर्डर में प्वॉइण्ट करें
(4) व्यू मेन्यू को पुल डाउन करें और बड़े आइकन में बदलें
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

23. निम्न में से कौन आपको सिस्टम की सेटिंग्स को देखने तथा बदलने की सुविधा प्रदान करता है?
(1) माई कम्प्यूटर (2) विण्डोज एक्सप्लोरर
(3) कण्ट्रोल पैनल (4) रिसाइकिल बिन

24. इनमें से किस कण्ट्रोल बटन का प्रयोग विण्डो को उसके पूर्व आकार में लाने के लिए किया जाता है?
(1) न्यूनतम (2) अधिकतम (3) रीस्टोर (4) बन्द

25. स्क्रीन पर विण्डोज को डिस्प्ले करने वाले बटन को क्या कहते हैं? **(IBPS Clerk 2011)**
(1) स्क्रोल बॉक्स (2) डाउन साइज
(3) रीस्टोर डाउन (4) मिनिमाइज
(5) मैक्सीमाइज

26. ..... कमाण्डों की वे सूचियाँ हैं, जो स्क्रीन पर प्रदर्शित होती हैं।
(1) GUIs (2) आइकन(3) मेन्यू (4) विण्डोज

27. मेन्यू पर प्रत्येक ..... एक विशेष कार्य करती है। **(Union Bank of India Clerk 2011)**
(1) क्लाइण्ट (2) सर्वर
(3) नोड (4) कमाण्ड
(5) इनमें से कोई नहीं

28. सॉफ्टवेयर के ..... में कमाण्ड्स और ऑप्शन्स की सूचियाँ होती हैं।
(1) टाइटल बार (2) मेन्यू बार
(3) फॉर्मूला बार (4) टूलबार

29. किस प्रकार का बार विभिन्न ड्रॉप-डाउन मेन्यू के नाम या आइकन दिखाता है? **(IBPS Clerk 2011)**
(1) टाइटल बार (2) टूलबार
(3) स्टार्ट बार (4) टास्क बार
(5) मेन्यू बार

30. निम्न में से किस प्रकार के मेन्यू को ड्रॉप डाउन मेन्यू भी कहते हैं?
(1) फ्लाई आउट (2) केस्केडिंग
(3) पॉप-अप (4) पुल-डाउन

31. पुल डाउन मेन्यू में फेडिड (डिम हुई) कमाण्ड का क्या महत्त्व है? **(IBPS PO 2012, IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) कमाण्ड वर्तमान में एक्सेसिबल नहीं है
(2) यदि कमाण्ड को सिलेक्ट किया जाए, तो डायलॉग बॉक्स सामने आता है
(3) यदि कमाण्ड को सिलेक्ट किया जाए, तो हेल्प विण्डो सामने आती है
(4) यह कमाण्ड विशेष के लिए कोई समकक्ष कुंजी स्ट्रोक नहीं है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

32. डॉक्यूमेण्ट क्रियेट करने के लिए फाइल मेन्यू में किस विकल्प का प्रयोग करेंगे?
(1) Open (2) New
(3) Close (4) Save

33. स्क्रीन पर एक प्रतीक जो आपको कार्य करने के लिए प्रेरित करता है और कम्प्यूटर को बताता है, कि आगे क्या करना है? **(SSC CGL 2017)**
(1) स्कैनर (2) सूचना
(3) डायलॉग बॉक्स (4) इनमें से कोई नहीं

34. नोटपैड की फाइल का एक्सटेंशन क्या होता है?
(1) .txt (2) .rtf
(3) .exe (4) .bmp

35. वर्डपैड फाइल का एक्सटेंशन है
(1) .rtf (2) .doc
(3) .txt (4) .htm

36. RTF का पूर्ण रूप क्या है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) रिचर टेक्स्ट फॉर्मेटिंग (2) रिच टेक्स्ट फॉर्मेट
(3) राइट टेक्स्ट फिशिंग (4) राइट टेक्स्ट फॉण्ट
(5) रिच टेक्स्ट फॉण्ट

37. कॉपी कमाण्ड कहाँ सेव करती है? **(Allahabad Bank Clerk 2011)**
(1) डेस्कटॉप (2) क्लिपबोर्ड
(3) प्रिण्टर (4) माइक्रोसॉफ्ट वर्ड
(5) पेस्ट

38. प्राय: किसी फाइल को क्या कहा जाता है? **(RBI Grade B 2012)**
(1) विजार्ड (2) दस्तावेज
(3) पेन (4) डिवाइस
(5) इनमें से कोई नहीं

39. फाइल्स से सम्बन्धित निम्न कथनों में से कौन-सा असत्य है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) फाइल्स को फोल्डर में रखा जाना चाहिए
(2) फाइल्स को एक एप्लीकेशन से प्राप्त किया जा सकता है
(3) एक फाइल एक जैसी जानकारियों का संग्रहण होता है
(4) फाइल्स से जानकारियाँ आसानी से प्राप्त हो जाती हैं
(5) फाइल्स को रैम में स्टोर किया जाता है

40. ग्राफिक क्षेत्र रिलेटिड है **(IBPS Clerk 2014)**
(1) केबल (2) रिकॉर्ड (3) फाइल्स (4) करैक्टर्स
(5) इनमें से कोई नहीं

41. निम्न में से क्या कम्प्यूटर फाइल्स के बारे में सत्य नहीं है? **(IBPS PO 2015)**
(1) ये स्टोरेज माध्यम में संगृहीत किए गए डाटा का कलेक्शन होती हैं।
(2) प्रत्येक फाइल का एक फाइल नाम होता है।
(3) यूजर द्वारा स्थापित फाइल एक्सटेंशन फाइल के कण्टेण्ट्स को प्रदर्शित करता है।
(4) सभी फाइलों में डाटा होता है।
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

42. निम्न में से किसका उपयोग कम्प्यूटर स्टोर से फाइल को एक्सेस करने के लिए किया जाता है?
(IBPS Clerk Mains 2017)
(1) इन्सर्ट (2) रिट्रीव (3) फाइल (4) प्रिण्ट
(5) फाइण्ड

43. जब आप अपने ऑफिस से बाहर जाते हो, तो आप अपने सिस्टम को लॉग ऑफ क्यों करते हो?
(IBPS Clerk Mains 2017)
(1) कोई आपकी फाइल्स पासवर्ड इत्यादि को चुरा सकता है
(2) बिजली की बचत करने के लिए
(3) लॉगिंग ऑफ परफॉर्मेन्स को बढ़ाने के लिए आवश्यक है
(4) बाहर जाने से पूर्व लॉगिंग ऑफ अनिवार्य है
(5) नियमित रूप से करने के लिए लॉगिंग ऑफ एक अच्छा अभ्यास है

44. डाटा तथा प्रोग्राम्स के संग्रहण के लिए आवश्यक रिक्त स्थान की मात्रा को घटाने की प्रक्रिया ..... द्वारा सफलतापूर्वक सम्पन्न होती है।
(1) क्रैशिंग **(IBPS Clerk 2015)**
(2) डिस्क कैंचिंग
(3) RAID
(4) फाइल कम्प्रेशन
(5) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य

45. निम्नलिखित में से किस विधि से फाइल का साइज कम हो जाता है, जिससे इसे कम स्टोरेज स्पेस की आवश्यकता हो? **(IBPS PO 2015)**
(1) स्कैनिंग (2) सिन्थेसाइजिंग
(3) कम्प्रेशन (4) डिफ्रेगमेण्टिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

46. वह फाइल, जिसमें कम्प्यूटर द्वारा एक्जीक्यूट किए जाने वाले निर्देशों को रखा जाता है, उसे प्राय: क्या कहा जाता है? **(IBPS Clerk 2015)**
(1) डाटा फाइल
(2) इन्फॉर्मेशन फाइल
(3) एप्लीकेशन फाइल
(4) एक्जीक्यूटेबल फाइल
(5) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य

47. निम्न में से क्या 'फाइलनेम' के अन्त में आता है, जिसकी सहायता से फाइल का प्रकार ज्ञात किया जाता है? **(SBI PO 2014)**
(1) फाइल प्रोपर्टी (2) फाइल टाइप
(3) फाइलनेम (4) फाइल सब-नेम
(5) फाइल एक्सटेंशन

48. फाइल एक्सटेंशन को फाइल के मुख्य नाम से ..... द्वारा अलग किया गया है, जिसमें कोई स्पेस नहीं दिया जाता।
(1) क्वशचन मार्क
(2) एक्सक्लेमेशन मार्क
(3) अण्डरस्कोर
(4) पीरियड (.)

49. .bas, .doc और .htm किसके उदाहरण हैं?
(1) डाटाबेस (2) डोमेन
(3) एक्सटेंशन (4) प्रोटोकॉल

50. सामान्यत: इन्स्टॉलेशन फाइल्स का एक्सटेंशन क्या होता है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) .jpeg (2) .doc
(3) .exe (4) .gif
(5) .bmp

51. फाइल्स को किसमें स्टोर कर व्यवस्थित किया जाता है?
(RBI Grade B 2012)
(1) अर्चिव (2) लिस्ट
(3) इण्डेक्स (4) फोल्डर
(5) इनमें से कोई नहीं

52. निम्न में से किसको ऐसे कण्टेनर्स की संज्ञा दी जाती है, जिनमें कम्प्यूटर से सम्बद्ध डॉक्यूमेण्ट्स को संगृहीत किया जाता है? **(SBI PO 2014)**
(1) लेबल्स (2) इण्डेक्सेस
(3) प्रोग्राम्स (4) फोल्डर्स
(5) सेक्शन्स

53. जिस डिस्क में फाइल्स स्टोर की होती हैं, उस पर ..... एक नेम्ड लोकेशन होता है। **(RBI Grade B 2014)**

(1) फोल्डर (2) फाइल होल्डर
(3) दर्शन (4) पोड
(5) इनमें से कोई नहीं

54. विण्डोज एक्सप्लोरर में फोल्डर के कण्टेण्ट देखने के लिए क्या करना चाहिए? **(SBI PO 2014)**

(1) इस पर क्लिक करें (2) इसे कलैप्स करें
(3) इसे नाम दें (4) इसे पासवर्ड दें
(5) इसे रीनेम दें

55. आप अपनी पर्सनल फाइल/फोल्डर ..... में रख सकते हैं। **(IBPS PO 2011, IBPS PO 2013)**

(1) माई फोल्डर (2) माई डॉक्यूमेण्ट
(3) माई फाइल्स (4) माई टेक्स्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

56. Ctrl + Delete शॉर्टकट कुंजी किसके लिए प्रयोग की जाती है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**

(1) कण्टेण्ट को दाएँ ओर से डिलीट करने
(2) कण्टेण्ट को बाएँ ओर से डिलीट करने
(3) कण्टेण्ट को बीच से डिलीट करने
(4) नीचे से डिलीट करने
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

57. निम्नलिखित में से माइक्रोसॉफ्ट विण्डोज 8 और उस से अधिकतम वर्ज़न में रीनेम के शॉर्टकट के लिए कौन-सी कुंजी (Key) प्रयुक्त होती है? **(IBPS PO 2016)**

(1) F2 (2) F4 (3) F6 (4) F9
(5) F11

58. कार्य को अनडू (Undo) करने के लिए हम निम्न में से कौन-सी विण्डोज शॉर्टकट कुंजी का प्रयोग करते हैं? **(SBI PO 2014)**

(1) P (2) Ctrl + V
(3) Ctrl + A (4) Ctrl + Z
(5) Ctrl + W

59. सक्रिय विण्डो को बन्द करने के लिए प्रयुक्त शॉर्टकट कुंजी कौन-सी है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**

(1) Ctrl + F5
(2) Alt + F4
(3) Ctrl + F4
(4) Alt + F5
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

60. निम्न में से कौन-सा फंक्शन Ctrl + P का कार्य करता है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**

(1) प्रोजेक्ट (2) इरेज
(3) कॉपी (4) पेस्ट
(5) प्रिण्ट

उत्तरमाला

1. *(4)*	2. *(4)*	3. *(1)*	4. *(3)*	5. *(1)*	6. *(4)*	7. *(3)*	8. *(3)*	9. *(1)*	10. *(1)*
11. *(4)*	12. *(2)*	13. *(1)*	14. *(1)*	15. *(2)*	16. *(1)*	17. *(1)*	18. *(1)*	19. *(4)*	20. *(3)*
21. *(4)*	22. *(1)*	23. *(3)*	24. *(3)*	25. *(5)*	26. *(3)*	27. *(4)*	28. *(2)*	29. *(5)*	30. *(4)*
31. *(1)*	32. *(2)*	33. *(3)*	34. *(1)*	35. *(1)*	36. *(2)*	37. *(2)*	38. *(2)*	39. *(5)*	40. *(3)*
41. *(3)*	42. *(2)*	43. *(1)*	44. *(4)*	45. *(3)*	46. *(4)*	47. *(5)*	48. *(4)*	49. *(3)*	50. *(3)*
51. *(4)*	52. *(4)*	53. *(1)*	54. *(1)*	55. *(2)*	56. *(1)*	57. *(1)*	58. *(4)*	59. *(2)*	60. *(5)*

अध्याय

10

माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस
MICROSOFT OFFICE

माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस (Microsoft Office या MS-Office) एक एप्लीकेशन सूट है, जिसका आविष्कार वर्ष 1988 में माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी (अमेरिका) ने किया था। मुख्य रूप से यह एक पैकेज है, जो विभिन्न प्रकार के सॉफ्टवेयर के संगठन से बना है। यह सॉफ्टवेयर किसी कार्यालय या किसी स्कूल आदि में विशेष रूप से प्रयोग किया जाता है, इसलिए इसका नाम MS-Office है।

MS-Office के पाँच प्रमुख सॉफ्टवेयर्स निम्नलिखित हैं

1. MS-Word (वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर)
2. MS-Excel (स्प्रैडशीट सॉफ्टवेयर)
3. MS-PowerPoint (प्रेजेण्टेशन सॉफ्टवेयर)
4. MS-Access (डाटाबेस मैनेजमेण्ट सॉफ्टवेयर)
5. MS-Outlook (ई-मेल क्लाइण्ट)

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड

यह एक प्रकार का वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर है, जिसका प्रयोग किसी डॉक्यूमेण्ट को बनाने, उसमें कुछ सुधार करने के लिए किया जाता है। यह एक बहुत महत्त्वपूर्ण सॉफ्टवेयर है, जो लगभग सभी कम्प्यूटर में MS-Office पैकेज के अन्तर्गत उपस्थित होता है। इसमें अनेक प्रकार के टूल्स (Tools) होते हैं, जो 45 KB से कम साइज के डॉक्यूमेण्ट को बनाने, उसमें बदलाव करने, डॉक्यूमेण्ट की प्रिण्टिंग करने, उसमें एडिटिंग करने आदि कार्यों के लिए प्रयोग किए जाते हैं।

इस सॉफ्टवेयर के प्रयोग से विभिन्न प्रकार के टेक्सटाइल डॉक्यूमेण्ट और डॉक्यूमेण्ट में चित्र आदि लगाकर एक आकर्षक डॉक्यूमेण्ट तैयार किया जाता है; *जैसे*—WordStar, WordPad, NotePad, WordPerfect आदि।

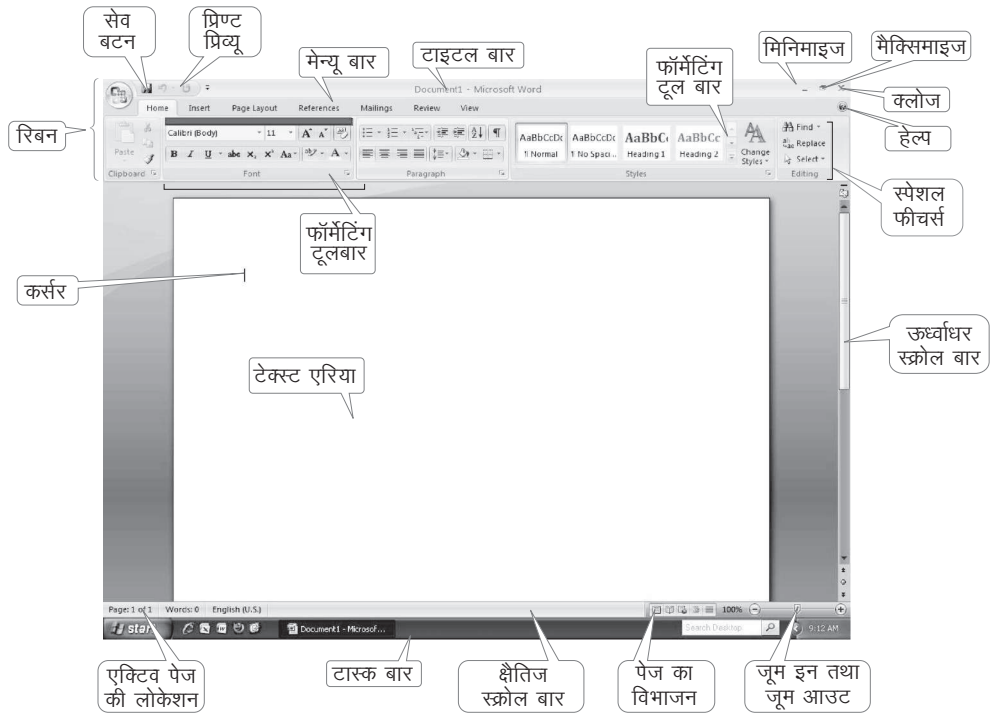
MS-Word को प्रारम्भ करना

MS-Word खोलने या प्रारम्भ करने की दो विधियाँ हैं

(i) टास्क बार में स्टार्ट (Start) बटन पर क्लिक करते हैं, उसके बाद Run विकल्प पर क्लिक करते हैं। क्लिक करने के बाद एक टेक्स्ट बॉक्स आता है। उस टेक्स्ट बॉक्स में Winword टाइप करके Enter कुंजी दबाते हैं।

(ii) Start बटन → All Programs → Microsoft Office → Microsoft Word 2010

- MS-Word के नए डॉक्यूमेण्ट का डिफॉल्ट (Default) नाम Document1 होता है।
- MS-Word का फाइल फॉर्मेट .doc और .docx होता है।



माइक्रोसॉफ्ट वर्ड 2010 की विण्डो

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के अवयव

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड के निम्नलिखित अवयव होते हैं

टाइटल बार

यह माइक्रोसॉफ्ट वर्ड डॉक्यूमेण्ट में सबसे ऊपर एक रिबन (पट्टी) होता है, जो फाइल का नाम और जिस सॉफ्टवेयर में फाइल खुली है उस सॉफ्टवेयर का नाम प्रदर्शित करता है। टाइटल बार (Title Bar) में तीन कण्ट्रोल बटन होते हैं, *जो निम्न हैं*

1. **मिनिमाइज** (Minimise) इस बटन को क्लिक करने से विण्डो अस्थायी रूप से बन्द होकर टास्क बार में एक बटन के रूप में बदल जाती है।
2. **मैक्सिमाइज/रिस्टोर** (Maximise/Restore) इस बटन को क्लिक करने से विण्डो की पूरी स्क्रीन बदल जाती है और मैक्सिमाइज बटन रिस्टोर बटन में बदल जाता है, जिस पर छोटे आयतों ( ) का एक जोड़ा प्रिण्ट होता है।
3. **क्लोज** (Close) इसका प्रयोग किसी खुली हुई फाइल को बन्द करने के लिए करते हैं।

स्टैण्डर्ड टूलबार

इसमें फाइल और टेक्स्ट सम्बन्धी कार्यों के लिए टूल उपस्थित रहते हैं; *जैसे*—नई फाइल खोलना, पुरानी फाइल खोलना, फाइलों को सुरक्षित रखना इत्यादि।

रिबन

यह स्क्रीन के टाइटल बार के नीचे एक पट्टी होती है। रिबन (Ribbon) में किसी कार्य को करने के लिए आदेशों का एक पैनल होता है।

टैब

रिबन के मेन्यू बार में कुछ बटन होते हैं। इन बटन को टैब (Tab) कहते हैं।

MS-Word में निम्न टैब्स होते हैं

1. **होम टैब** (Home Tab) इस टैब में क्लिपबोर्ड, फॉण्ट, पैराग्राफ, स्टाइल्स, एडिटिंग आदि ग्रुप्स होते हैं।
2. **इन्सर्ट टैब** (Insert Tab) इस टैब में पेजेस, टेबल्स, इलस्ट्रेशन, लिंक्स, हेडर और फुटर, टेक्स्ट, सिम्बल नाम के ग्रुप्स होते हैं।
3. **पेज लेआउट टैब** (Page Layout Tab) इस टैब में थीम्स, पेज सेटअप, पेज बैकग्राउण्ड, पैराग्राफ, अरेन्ज आदि ग्रुप्स होते हैं।
4. **रेफरेंस टैब** (Reference Tab) इस टैब में टेबल ऑफ कण्टेण्ट्स, फुटनोट, सीटासन एण्ड बिबलियोग्राफी, कैप्शन, इण्डेक्स, टेबल ऑफ ऑथोरिटीज आदि ग्रुप्स होते हैं।
5. **मेलिंग्स टैब** (Mailings Tab) इस टैब में क्रियेट, स्टार्ट मेल मर्ज, राइट एण्ड इन्सर्ट फिल्ड, प्रिव्यू रिजल्ट, फिनीश आदि ग्रुप्स होते हैं।
6. **रिव्यू टैब** (Review Tab) इस टैब में प्रूफिंग, लैंग्वेज, कमेण्ट्स, ट्रैकिंग, चेन्ज, कम्पेयर तथा प्रोटेक्ट विकल्प होते हैं।
7. **व्यू टैब** (View Tab) इस टैब में डॉक्यूमेण्ट व्यू, शो, जूम, विण्डो, मैक्रोस आदि ग्रुप्स होते हैं।

रूलर

यह डॉक्यूमेण्ट विण्डो के टॉप पर और उसके बाएँ ओर दिखाई देता है। रूलर (Ruler) का प्रयोग किसी डॉक्यूमेण्ट में टेक्स्ट के क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर (Horizontal and Vertical) एलाइनमेण्ट (Alignment) को देखने व सेट करने के लिए करते हैं।

रूलर दो प्रकार के होते हैं

1. **क्षैतिज रूलर** (Horizontal Ruler) यह डॉक्यूमेण्ट की चौड़ाई (Width) को सूचित करता है। इसका प्रयोग बाएँ और दाएँ मार्जिन को सेट करने के लिए करते हैं।
2. **ऊर्ध्वाधर रूलर** (Vertical Ruler) यह डॉक्यूमेण्ट की ऊँचाई (Height) को सूचित करता है। इसका प्रयोग टॉप और बॉटम मार्जिन को सेट करने के लिए करते हैं।

स्टेटस बार

स्टेटस बार (Status Bar) डॉक्यूमेण्ट से सम्बन्धित कुछ सूचनाएँ; *जैसे*–पेज नम्बर, करण्ट पेज, करण्ट टेम्पलेट, कॉलम नम्बर और लाइन नम्बर आदि को दर्शाता है।

कार्यक्षेत्र

यह डॉक्यूमेण्ट विण्डो का आयताकार क्षेत्र होता है, जिसमें आप कुछ टेक्स्ट टाइप करते हो या कोई चित्र या वस्तु जोड़ते हो। इसे **वर्कप्लेस** (Workplace) नाम से भी जाना जाता है।

कर्सर

इसे **इन्सर्शन** (Insertion) **प्वॉइण्टर** भी कहते हैं। यह किसी टेक्स्ट के प्रारम्भिक बिन्दु को दर्शाता है। कर्सर (Cursor) जिस स्थान पर होता है, उसी स्थान पर कोई टेक्स्ट टाइप होता है।

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड की विशेषताएँ

माइक्रोसॉफ्ट वर्ड एक लोकप्रिय (Popular) वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर है। *इसकी निम्नलिखित विशेषताएँ हैं*

टेक्स्ट एडिटिंग

MS-Word में किसी टेक्स्ट को लिखना, लिखे हुए टेक्स्ट को एडिट करना, डिलीट करना, टेक्स्ट के कम्पोनेण्ट को मॉडिफाई करना आदि कार्य बहुत ही आसानी से होते हैं।

यदि किसी टेक्स्ट को डॉक्यूमेन्ट से कट कर दिया है, तो कट किया हुआ टेक्स्ट क्लिपबोर्ड में अस्थायी रूप से स्टोर रहता है। जब उसे डॉक्यूमेन्ट में पेस्ट कर देते हैं, तो क्लिपबोर्ड से कट किया हुआ टेक्स्ट हट जाता है।

फॉर्मेट टेक्स्ट

MS-Word में किसी टेक्स्ट या शब्द को अनेक प्रकार के शब्द डिजाइन से मॉडिफाई (Modify) कर सकते हैं। विभिन्न प्रकार की स्टाइल का प्रयोग करके टेक्स्ट के एपीयरेन्स (Appearance) को बदल सकते हैं।

इण्डेण्टेशन

इण्डेण्टेशन (Indentation) से तात्पर्य पेज की बाउण्ड्री और टेक्स्ट के बीच के अन्तर से है। इसके प्रयोग से टेक्स्ट और पेज बाउण्ड्री के बीच में चारों ओर से स्पेस को कम या ज्यादा कर सकते हैं।

पेज ओरिएण्टेशन

इसका प्रयोग किसी टाइप किए हुए टेक्स्ट को एक क्षैतिज पेज में या ऊर्ध्वाधर पेज में प्रिण्ट करने के लिए किया जाता है।

MS-Word में दो प्रकार के पेज ओरिएण्टेशन होते हैं

(i) पोर्ट्रेट (Portrait)

(ii) लैण्डस्केप (Landscape)

फाइण्ड एण्ड रिप्लेस

MS-Word में टाइप किए गए टेक्स्ट में से किसी विशेष करैक्टर या शब्द को आसानी से सर्च किया जा सकता है। इसमें सर्च किए गए करैक्टर या शब्द को किसी दूसरे करैक्टर या टेक्स्ट से बदला भी जा सकता है।

स्पेल चेक

इसमें स्पेलिंग और ग्रामर को चेक करने की सुविधा होती है। यह ऑटोमैटिकली (Automatically) स्पेलिंग और ग्रामर (Grammar) की गलतियों को ढूँढता है तथा उसे सही भी करता है।

शब्दकोश

इस सॉफ्टवेयर में एक कॉम्प्रेहेन्सिव डिक्शनरी (Comprehensive dictionary) और शब्दकोश होता है, जो एक शब्द के कई पर्यायवाची (Synonyms) प्रदान करता है।

बुलेट्स एण्ड नम्बरिंग

इस सॉफ्टवेयर में अनेक प्रकार के बुलेट्स (विशेष प्रकार के चिन्ह) और नम्बर (गिनती के अंक, रोमन अंक और अंग्रेजी के अक्षर) होते हैं, जिनका प्रयोग करके पेज में एक लिस्ट बना सकते हैं और पेज में लिखे हुए डाटा को एक क्रम में भी रख सकते हैं।

मेल मर्ज

यह MS-Word की वह सुविधा है, जिसके द्वारा एक पत्र अनेक व्यक्तियों को भेज सकते हैं अथवा कुछ सूचनाएँ बदलते हुए किसी डॉक्यूमेण्ट की अनेक कॉपियाँ निकाल सकते हैं। इससे दो फाइलों से सूचनाएँ लेकर उन्हें आपस में मिलाकर या मर्ज (Merge) करके वास्तविक डॉक्यूमेण्ट तैयार किया जाता है।

ग्राफिक्स

यह MS-Word में ड्रॉइंग बनाने की अच्छी सुविधा देता है। इसके द्वारा विभिन्न प्रकार की आकृति; *जैसे*—वृत्त, आयत, रेखाएँ, त्रिभुज आदि की ड्रॉइंग आसानी से बना सकते हैं। इसमें ड्रॉइंग बनाने का ड्रॉइंग टूलबार उपलब्ध होता है, जिसमें अनेक प्रकार की ड्रॉइंग होती हैं।

ऑब्जेक्ट लिंकिंग एण्ड एम्बेडिंग (OLE)

यह माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित एक ऐसी तकनीक है, जो डॉक्यूमेण्टों और अन्य एप्लीकेशनों को जोड़ने और एम्बेडिंग करने की अनुमति प्रदान करती है। इसमें विभिन्न प्रकार के ऑब्जेक्ट; *जैसे*—चार्ट्स (Charts), समीकरण (Equations), वीडियो क्लिप, पिक्चर आदि उपलब्ध होते हैं।

क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर स्क्रोल बार

इस सॉफ्टवेयर में दो स्क्रोल बार होते हैं, जो पेज को डॉक्यूमेण्ट विण्डो में ऊपर नीचे या दाएँ-बाएँ मूव कराते हैं। इसमें क्षैतिज (Horizontal) स्क्रोल बार होता है, जो स्टेटस बार के ऊपर स्थित होता है। यह स्क्रोल बार पेज को दाईं ओर या बाईं ओर मूव करा सकता है। दूसरा ऊर्ध्वाधर (Vertical) स्क्रोल बार होता है, जो स्क्रीन के दाईं ओर होता है। यह स्क्रोल बार पेज को डॉक्यूमेण्ट विण्डो में ऊपर-नीचे मूव कराता है।

MS-Word की शॉर्टकट कुंजियाँ और उनका विवरण

स्टैण्डर्ड टूलबार

टूल का नाम	शॉर्टकट कुंजियाँ	विवरण
Backspace	Backspace	कर्सर के बाईं ओर के एक करैक्टर को डिलीट करने के लिए।
New	Ctrl + N	एक नया डॉक्यूमेण्ट बनाने के लिए।
Open	Ctrl + O या Ctrl + F12	पहले से बने हुए डॉक्यूमेण्ट को खोलने के लिए।
Save	Ctrl + S या Shift + F12	एक्टिव डॉक्यूमेण्ट को सेव करने के लिए।
	F12	किसी सेव डॉक्यूमेण्ट के नाम व लोकेशन को बदलकर सेव करने के लिए।
Select	Ctrl + A	पेज के सभी कण्टेण्ट्स को चुनने के लिए।
Print	Ctrl + P या Ctrl+Shift+F12	एक्टिव डॉक्यूमेण्ट को प्रिण्ट करने के लिए।
Print Preview	Ctrl+F2	प्रिण्ट करने से पहले पेज का प्रिव्यू देखने के लिए।

टूल का नाम	शॉर्टकट कुंजियाँ	विवरण
Spelling	F7	किसी एक्टिव डॉक्यूमेण्ट में स्पेलिंग चेक करने के लिए।
Find, Replace & Goto	F5	Find, replace और go to विण्डो खोलने के लिए।
Cut	Ctrl + X	चुने हुए टेक्स्ट या ऑब्जेक्ट को कट करने और उसे क्लिपबोर्ड में रखने के लिए।
Copy	Ctrl + C	चुने हुए टेक्स्ट या ऑब्जेक्ट की कॉपी करने और उसे क्लिपबोर्ड में रखने के लिए।
Paste	Ctrl + V या Shift + Insert	क्लिपबोर्ड में कट या कॉपी किए गए कण्टेण्ट को किसी पेज में किसी स्थान पर पेस्ट करने के लिए।
Undo	Ctrl + Z	कट किए गए टेक्स्ट को वापस लाने के लिए।
Redo	Ctrl + Y	Undo के द्वारा कट किए गए आदेश को प्रभावी बनाने के लिए या Undo का विपरीत करने के लिए।
Start	Ctrl + Home	डॉक्यूमेन्ट के आरम्भ में जाने के लिए।
End	Ctrl + End	डॉक्यूमेन्ट के अन्त में जाने के लिए।
Search	Ctrl + F	डॉक्यूमेन्ट में किसी टेक्स्ट को ढूँढने के लिए।
Close	Ctrl + W	वर्ड डॉक्यूमेन्ट को बन्द करने के लिए।

फॉर्मेटिंग टूलबार

टूल का नाम	शॉर्टकट कुंजियाँ	विवरण
Style	Ctrl + Shift + S	किसी चुने हुए टेक्स्ट या फॉण्ट की स्टाइल को बदलने के लिए।
Font	Ctrl + Shift + F	चुने हुए पोर्शन के फॉण्ट तथा आकार को बदलने के लिए।
Font Size	Ctrl + Shift+P	चुने हुए पोर्शन (Portion) के फॉण्ट साइज को बदलने के लिए।
Bold	Ctrl + B	चुने हुए टेक्स्ट या शब्द को बोल्ड (मोटे अक्षर) में लिखने के लिए।
Italic	Ctrl + I	चुने हुए शब्द या अक्षर को तिरछे (Italic) स्टाइल में लिखने के लिए।
Underline	Ctrl + U	चुने हुए शब्द या अक्षर के नीचे रेखा खींचने के लिए।
Aligned Left	Ctrl + L	शब्दों को बाएँ ओर से एलाइन (Align) में लाने के लिए।
Center	Ctrl + E	पैराग्राफ को पेज के बीचों बीच में लाने के लिए या शब्दों को बीच में लिखने के लिए।
Aligned Right	Ctrl + R	शब्दों या पैराग्राफ को पेज के दाएँ ओर से एलाइन (Align) में लाने के लिए।
Justify	Ctrl + J	पैराग्राफ को दाएँ और बाएँ ओर से एलाइन में लाने के लिए।

माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल

माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल (Microsoft Excel) एक पावरफुल स्प्रेडशीट प्रोग्राम है, जो आपके डाटा को व्यवस्थित करने, कैलकुलेशन पूरी करने, निर्णय तक पहुँचने, ग्राफ, डाटा प्रोफेशन दिखाने वाली रिपोर्ट तैयार करने, व्यवस्थित डाटा को वेब पर पब्लिश करने तथा रियल टाइम डाटा को एक्सेस करने की सुविधा देता है।

इसमें एक इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट होती है, जिसका प्रयोग अकाउण्टिंग उद्देश्य के लिए, गणितीय कार्यों में, बजट बनाने तथा बिल बनाने में करते हैं। इसे **वर्कशीट** भी कहते हैं। MS-Excel में, स्प्रेडशीट या वर्कशीट बहुत से सेलों (Cells) का एक समूह होता है, जिन्हें रॉज (Rows) तथा कॉलमों (Columns) में व्यवस्थित किया जाता है।

एमएस-एक्सेल के अतिरिक्त कुछ अन्य स्प्रेडशीट; *जैसे*—स्नोबॉल (Snowball), Lotus 1-2-3, एप्पल नम्बर्स (Apple numbers) आदि हैं। इसे डाटाबेस की तरह प्रयोग कर सकते हैं, जो सम्बन्धित डाटा को स्टोर करता है। इसके द्वारा किसी विशेष डाटा को एक पैटर्न के आधार पर ढूँढा जा सकता है।

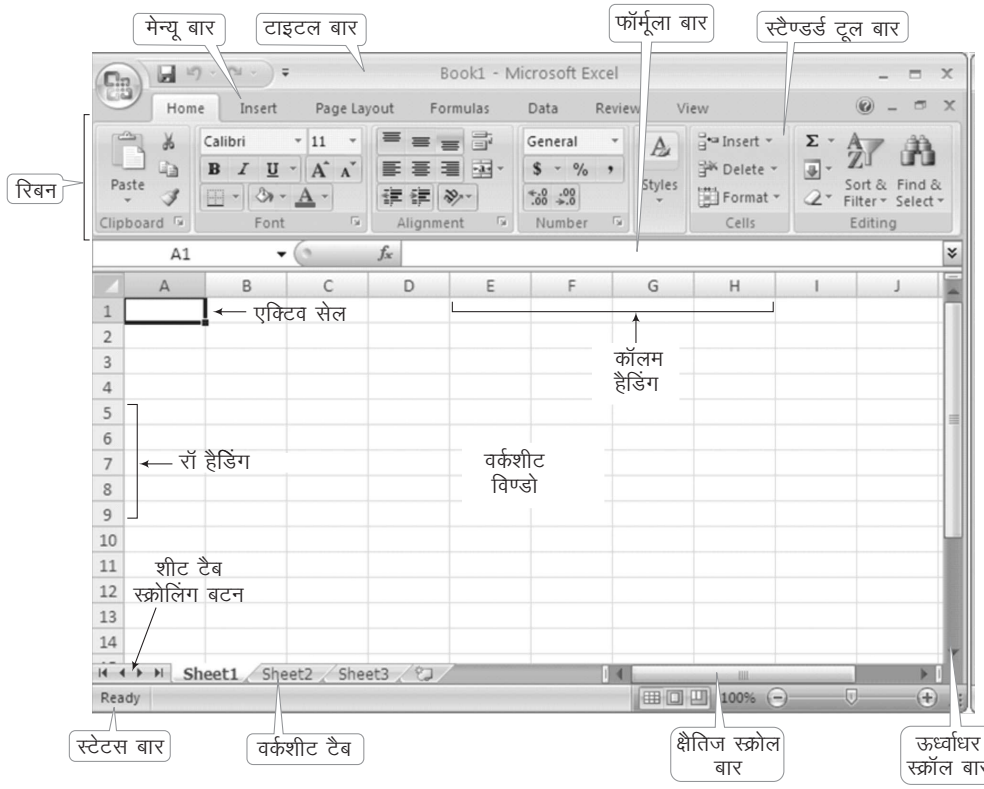
- एक्सेल में उत्पन्न की गई नई वर्कबुक में बाय डिफॉल्ट (By default) तीन वर्कशीट होती हैं।
- एमएस-एक्सेल का फाइल फॉर्मेट या एक्सटेंशन .xls होता है।

MS-Excel को प्रारम्भ करना

MS-Excel खोलने या प्रारम्भ करने की दो विधियाँ हैं

(i) Start बटन पर क्लिक करने के बाद Run कमाण्ड पर क्लिक करें। अब Run विण्डो में Excel टाइप करके एण्टर कुंजी दबाने से भी MS-Excel की विण्डो खुल जाती है।

(ii) Start बटन → All Programs → Microsoft Office → Microsoft Excel 2010



माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल 2010 की विण्डो

माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल के अवयव

टाइटल बार

यह माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल की विण्डो में सबसे ऊपर एक रिबन (पट्टी) होता है, जो फाइल के नाम तथा जिस सॉफ्टवेयर में फाइल खुली है, उस सॉफ्टवेयर का नाम प्रदर्शित करता है।

रिबन

यह स्क्रीन के टाइटल बार के नीचे एक पट्टी होती है। रिबन (Ribbon) में किसी कार्य को करने के लिए आदेशों का एक पैनल होता है।

टैब

MS-Excel में टाइटल बार के नीचे, मेन्यू बार होता है। इस मेन्यू बार में प्रदर्शित बटन को टैब (Tab) कहते हैं।

MS-Excel में निम्न टैब्स होते हैं

(i) **होम टैब** (Home Tab) इस टैब में क्लिपबोर्ड, फॉण्ट, एलाइनमेण्ट, नम्बर, स्टाइल्स, सेल्स तथा एडिटिंग आदि ग्रुप्स होते हैं।

(ii) **इन्सर्ट टैब** (Insert Tab) इस टैब में टेबल्स, इलस्ट्रेशन, चार्ट्स, स्पार्कलाइन्स, फिल्टर, लिंक्स, टेक्स्ट तथा सिम्बल्स आदि ग्रुप्स होते हैं।

(iii) **पेज लेआउट टैब** (Page Layout Tab) इस टैब में थीम्स, पेज सेटअप, स्केल को फिट, शीट ऑप्शन तथा अरेन्ज आदि ग्रुप्स होते हैं।

(iv) **फॉर्मूलास टैब** (Formulas Tab) इस टैब में फंक्शन लाइब्रेरी, डिफाइण्ड नेम्स, फॉर्मूला ऑडिटिंग तथा कैलकुलेशन आदि ग्रुप्स होते हैं।

(v) **डाटा टैब** (Data Tab) इस टैब में गैट एक्सटर्नल डाटा, कनेक्शन्स, शॉर्ट एवं फिल्टर, डाटा टूल्स तथा आउटलाइन आदि ग्रुप्स होते हैं।

(vi) **रिव्यू टैब** (Review Tab) इस टैब में प्रूफिंग, लैंग्वेज, कमेण्ट्स तथा चेन्ज आदि ग्रुप्स होते हैं।

(vii) **व्यू टैब** (View Tab) इस टैब में वर्कबुक व्यू, शो, जूम, विण्डो तथा मैक्रोस आदि ग्रुप्स होते हैं।

स्टेटस बार

विण्डो टास्क बार के ठीक ऊपर और स्क्रीन के बॉटम में जो बार होता है, उसे स्टेटस बार (Status Bar) कहते हैं। यह वर्तमान एक्टिव वर्कशीट की सूचना दिखाता है; *जैसे*—पेज नम्बर, व्यू शॉर्टकट, जूम स्लाइडर आदि।

स्प्रेडशीट से सम्बन्धित महत्त्वपूर्ण तथ्य

- स्प्रेडशीट एक सॉफ्टवेयर टूल होता है, जिसका प्रयोग संख्याओं के समूह को एण्टर (Enter) करने, कैलकुलेट करने, मैनिपुलेट करने और विश्लेषण (Analysis) करने के लिए होता है।
- इसमें रॉज और कॉलम्स के प्रतिच्छेद (Intersection) से बहुत सारे सेल्स (Cells) बनते हैं। सेल एक प्रकार का कण्टेनर होता है, जो संख्याओं (Numbers), सूत्रों (Formulae) और टेक्स्ट (लेबल्स) को होल्ड (Hold) करता है।
- एक्टिव सेल वह सेल होता है, जिसमें आप वर्तमान समय में काम कर रहे हैं।
- सेलों के समूह (Group) को शीट या वर्कशीट (Worksheet) कहते हैं।
- एक्सेल में शीट, शीट टैब या वर्कशीट टैब का उपयोग वर्कशीट को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है, जिसे उपयोगकर्ता वर्तमान में एडिट कर रहा है।
- वर्कशीट के अन्दर टेबल में सूचनाएँ रॉज और कॉलम्स में प्रदर्शित होती हैं।
- रॉज की पहचान संख्याएँ 1, 2, 3.....से होती है।
- कॉलम्स की पहचान अक्षरों के समूह A, B, C.....AA, AB,.....ZZ आदि से होती है।
- वर्कबुक एक डॉक्यूमेण्ट होता है, जिसमें एक या एक से अधिक वर्कशीट होती हैं।
- सेल प्वॉइण्टर एक सेल की बाउण्ड्री होती है, जो यह बताती है कि करण्ट टाइम में कौन-सा सेल एक्टिव है।
- फॉर्मूला (Formula) एक समीकरण (Equation) होता है, जिसका प्रयोग किसी सेल की वैल्यू को कैलकुलेट करने के लिए करते हैं। एक्सेल में कोई भी फॉर्मूला = चिन्ह के साथ शुरू होता है।
- सेल एड्रेस, रॉज और कॉलमों के अक्षर और संख्याओं के प्रतिच्छेद को दर्शाता है; *जैसे*—C5 का अर्थ, कॉलम C और रॉ 5 है।
- एक्सेल 2007 वर्कशीट में अधिकतम कॉलमों की संख्या 16384 तथा रॉ की संख्या 1048576 होती है।
- दो या दो से अधिक सेल को जोड़कर बनाया गया सिंगल सेल, **मर्जिंग सेल** कहलाता है।

फॉर्मूला बार

फॉर्मूला बार (Formula Bar) रिबन के नीचे होता है। इसके दो भाग होते हैं—पहला नेम बॉक्स (Name box), जो किसी सेल के

रेफरेंस को दिखाता है तथा दूसरा फॉर्मूला, जिसमें फॉर्मूला टाइप करते हैं। इसमें पहले से परिभाषित फॉर्मूला होता है, जिसका प्रयोग कैलकुलेशन में किया जाता है तथा एक्टिव सेल के कण्टेण्ट्स भी इसी में डिस्प्ले होते हैं।

फंक्शन्स

एक्सेल में प्रीप्रोग्राम्ड फॉर्मूले को फंक्शन (Function) भी कहा जाता है।

कुछ प्रसिद्ध एक्सेल फॉर्मूले निम्न प्रकार हैं

कार्य	विवरण	उदाहरण
SUM	संख्याओं का योग करने के लिए।	= SUM (A1 : A5)
AVERAGE	संख्याओं का औसत ज्ञात करने के लिए।	= AVERAGE (A1 : A5)
MAX	अधिकतम संख्या ज्ञात करने के लिए।	= MAX (A1 : A5)
MIN	न्यूनतम संख्या ज्ञात करने के लिए।	= MIN (A1 : A5)
COUNT	सेल्स, जो टेक्स्ट या संख्या स्टोर करती हैं, उन्हें काउण्ट करने के लिए।	= COUNT (A1 : A5)

यहाँ A1 : A5 रेंज का अर्थ है, जो सेल A1 से A5 के मध्य की सभी सेलों को शामिल करता है।

चार्ट्स

एमएस-एक्सेल में किसी वर्कशीट के डाटा के ग्राफिकल (Graphical) एवं पिक्टोरियल (Pictorial) प्रेजेण्टेशन (Presentation) के लिए चार्ट का प्रयोग करते हैं।

चार्ट के प्रकार

1. **एरिया चार्ट** (Area Chart) यह चार्ट **लाइन चार्ट** (Line chart) भी कहलाता है। इनमें विभिन्न मानों को लाइनों के नीचे के क्षेत्र द्वारा दर्शाया जाता है।
2. **कॉलम चार्ट** (Column Chart) इसमें किसी मान को एक ऊर्ध्वाधर कॉलम (Vertical column) के रूप में दर्शाया जाता है। इसमें विभिन्न डाटा श्रेणियों को X-अक्ष पर और उनके मानों को Y-अक्ष पर दर्शाया जाता है।
3. **बार चार्ट** (Bar Chart) यह चार्ट भी कॉलम चार्ट जैसा ही होता है। अन्तर केवल यह है कि इसमें विभिन्न डाटा श्रेणियों के मानों को क्षैतिज बारों (Horizontal bars) द्वारा दर्शाया जाता है।
4. **लाइन चार्ट** (Line Chart) इस चार्ट में विभिन्न डाटा श्रेणियों के मानों को विभिन्न बिन्दुओं द्वारा दर्शाया जाता है, जिन्हें सरल रेखाओं से जोड़ दिया जाता है। इस अन्तर के अतिरिक्त लाइन चार्ट कॉलम चार्टों की भाँति ही होते हैं।
5. **पाई चार्ट** (Pie Chart) इस प्रकार के चार्ट में केवल एक डाटा श्रेणी को दर्शाया जाता है। इसमें विभिन्न मानों को एक वृत्त के विभिन्न भागों या सेक्टर्स (Sectors) द्वारा दर्शाया जाता है। प्रत्येक भाग का आकार, उसके मान के अनुपात में होता है। उस मान को भी उस भाग के पास ही प्रदर्शित किया जाता है।
6. **स्कैटर चार्ट** (Scatter Chart) इसे **XY चार्ट** (XY Chart) भी कहते हैं। स्कैटर चार्ट न्यूमैरिक वैल्यू; *जैसे*—वैज्ञानिक, सांख्यिकीय और इंजीनियरिंग डाटा की तुलना तथा प्रदर्शन के लिए प्रयोग किया जाता है।

चार्ट के तत्त्व

1. **चार्ट एरिया** (Chart Area) किसी चार्ट को बनाने में प्रयोग किया गया कुल क्षेत्र चार्ट एरिया होता है। चार्ट एरिया से चार्ट को घेरने के लिए एक आयताकार बॉक्स का प्रयोग करते हैं। इस आयताकार बॉक्स का एरिया, चार्ट एरिया कहलाता है।
2. **प्लॉट एरिया** (Plot Area) वह क्षेत्रफल, जिसमें डाटा को चार्ट के रूप में प्रदर्शित करते हैं, प्लॉट एरिया कहलाता है। प्लॉट एरिया 2D चार्ट में अक्षों से घिरा होता है, जबकि 3D चार्ट में वॉल्स और फ्लोर से घिरा होता है।
3. **चार्ट शीर्षक** (Chart Title) ये चार्ट और दोनों अक्षों (X और Y) के शीर्षक होते हैं। इससे हमें पता चलता है कि चार्ट हमें क्या दिखाना चाहता है और उसके अक्षों के मानों का क्या अर्थ है। अक्ष (Axis) सामान्यत: किसी चार्ट में दो अक्ष होते हैं, जिन्हें क्रमश: X-अक्ष और Y-अक्ष कहा जाता है।
   X-अक्ष क्षैतिज अक्ष होता है, जिसे कैटेगरी (Category) अक्ष भी कहते हैं। Y-अक्ष ऊर्ध्वाधर अक्ष होता है, जिसे वैल्यू (Value) अक्ष भी कहते हैं।
   अक्ष शीर्षक (Axis Title) X, Y और Z-अक्षों के मानों को जिस शीर्षक से प्रस्तुत करते हैं, उसे अक्ष शीर्षक कहते हैं।
4. **डाटा श्रेणियाँ** (Data Series) यह उन सभी मानों की सूची है, जिनको हम चार्ट में दिखाना चाहते हैं।
5. **ग्रिड लाइनें** (Grid Lines) ये कुछ बैकग्राउण्ड लाइनें होती हैं, जिनसे हमें प्रत्येक डाटा श्रेणी के मानों का स्तर पता चलता है।
6. **संकेत** (Legends) ये हमें चार्ट में उपयोग किए गए विभिन्न प्रकार के कॉलमों, रेखाओं, बिन्दुओं और रंगों का अर्थ बताते हैं। सामान्यत: प्रत्येक डाटा श्रेणी के लिए एक संकेत होता है, जो चार्ट में दिखाया जाता है। संकेतों को दाएँ, बाएँ, ऊपर या नीचे या किसी कोने में कहीं भी दिखाया जा सकता है।

7. **डाटा लेबल** (Data Label) ये डाटा श्रेणी के वास्तविक मान होते हैं, जो चार्ट में उस मान को व्यक्त करने वाले कॉलम, रेखा या चिन्ह के पास ही दिखाए जाते हैं।
8. **डाटा सारणी** (Data Table) यह एक साधारण सारणी होती है, जिसमें सभी डाटा श्रेणियों के मान दिखाए जाते हैं। यह सारणी चार्ट में किसी कोने पर दिखाई जा सकती है।

MS-Excel की शॉर्टकट कुंजियाँ और उनका वर्णन

शॉर्टकट कुंजियाँ	वर्णन
F2	चुने हुए सेल को एडिट करने के लिए।
F5	किसी विशेष सेल पर जाने के लिए; जैसे—C6।
F7	किसी चुने हुए टेक्स्ट या डॉक्यूमेण्ट में स्पेलिंग चेक करने के लिए।
F11	चार्ट बनाने के लिए।
Ctrl + Shift + ;	करण्ट टाइम एण्टर करने के लिए।
Ctrl +;	करण्ट दिनांक एण्टर करने के लिए।
Alt + Shift + F1	नई वर्कशीट इन्सर्ट करने के लिए।
Shift + F3	एक्सेल फॉर्मूला विण्डो खोलने के लिए।
Shift + F5	सर्च बॉक्स लाने के लिए या खोलने के लिए।
Ctrl + F10	करेण्टली चुनी हुई वर्कशीट को मैक्सिमाइज करने के लिए।
Ctrl + F6	खुली हुई वर्कबुक्स या विण्डोज के मध्य एक वर्कबुक से दूसरी वर्कबुक या एक विण्डो से दूसरी विण्डो पर जाने के लिए।
Ctrl + Page up	एक ही एक्सेल डॉक्यूमेण्ट की पूर्व वर्कशीट्स में मूव करने के लिए।
Ctrl + Page down	एक ही एक्सेल डॉक्यूमेण्ट की अगली वर्कशीट बीच में मूव करने के लिए।
Ctrl + Tab	दो एक्सेल फाइलों के बीच में मूव करने के लिए।
Alt + =	चुने हुए सेलों (Cells) के सभी डाटा को जोड़कर फॉर्मूला क्रियेट करने के लिए।
Ctrl + ‘	चुने हुए सेल के डाटा को करेण्टली चुने हुए सेल में इन्सर्ट कराने के लिए।
Ctrl + Shift + !	कोमा (Comma) फॉर्मेट में नम्बर को फॉर्मेट करने के लिए।
Ctrl + Shift + $	करेन्सी (Currency) फॉर्मेट में नम्बर फॉर्मेट करने के लिए।
Ctrl + Shift + #	डेट (Date) फॉर्मेट में नम्बर को फॉर्मेट करने के लिए।
Ctrl + Shift + %	प्रतिशत फॉर्मेट में नम्बर को फॉर्मेट करने के लिए।
Ctrl + Shift + @	टाइम फॉर्मेट में संख्याओं को फॉर्मेट करने के लिए।
Ctrl + Space	सम्पूर्ण कॉलम चुनने के लिए।
Shift + Space	सम्पूर्ण रॉ चुनने के लिए।
Ctrl + W	वर्कबुक बन्द करने के लिए।
Ctrl + A	वर्कशीट के समस्त टेक्स्ट को चुनने के लिए।
Ctrl + B	सिलेक्टिड टेक्स्ट को बोल्ड करना।
Ctrl + I	सिलेक्टिड टेक्स्ट को इटैलिक करना।
Ctrl + U	सिलेक्टिड टेक्स्ट को अण्डरलाइन करना।
Ctrl + P	प्रिण्टिंग के लिए प्रिण्ट डायलॉग बाक्स प्रदर्शित करना।
Home	टेक्स्ट की रॉ के आरम्भ में जाने के लिए
End	टेक्स्ट की रॉ के अन्त में जाने के लिए

इन्हें भी जानें

- $ चिन्ह के द्वारा किसी सेल की लोकेशन को एक फिक्स्ड पोजीशन (Fixed Position) पर लॉक करते हैं।
- , चिन्ह का प्रयोग सेल रेफरेन्स को अलग करने के लिए किया जाता है।

माइक्रोसॉफ्ट पावरप्वॉइण्ट

पावरप्वॉइण्ट, एमएस-ऑफिस पैकेज के अन्तर्गत एक प्रेजेण्टेशन (Presentation) सॉफ्टवेयर है, जिसे माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने विकसित किया था। पावरप्वॉइण्ट प्रोग्राम, विभिन्न प्रकार के प्रेजेण्टेशन को सरलता और शीघ्रता से तैयार करने, उन्हें एडिट करने तथा प्रेजेण्टेशन का अभ्यास करने में हमारी सहायता करता है।

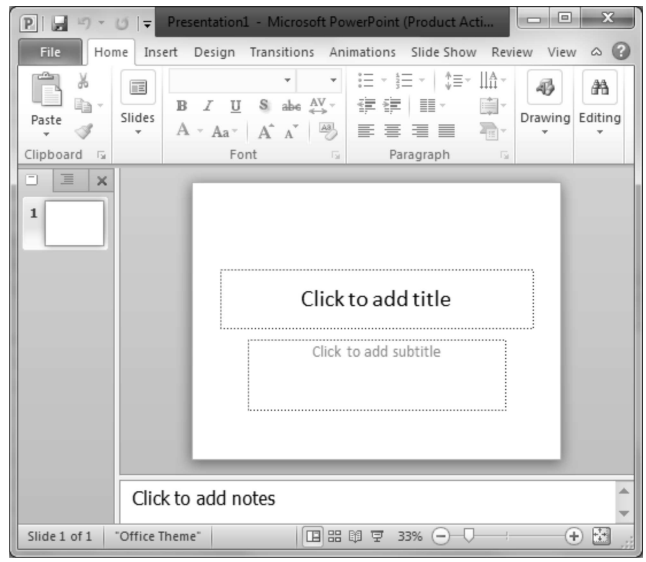
(i) एमएस-पावरप्वॉइण्ट में प्रेजेण्टेशन फाइल का फॉर्मेट .ppt या .pptx होता है।

(ii) एमएस-पावरप्वॉइण्ट को अधिकतम 400% तक जूम (Zoom) किया जा सकता है।

(iii) एमएस-पावरप्वॉइण्ट में हम विभिन्न प्रकार के चित्र और साउण्ड जोड़ सकते हैं, जिसका फॉर्मेट .gif, .bmp, .png, .jpg, .giv, .wav, .mid होता है।

MS-PowerPoint **को प्रारम्भ करना**

क्लिक Start बटन → All Programs → Microsoft Office → Microsoft PowerPoint 2010



पावरप्वॉइण्ट 2010 की विण्डो

पावरप्वॉइण्ट के अवयव

1. **टाइटल बार** (Title Bar) यह सबसे ऊपर स्थित एक रिबन होता है, जो फाइल का नाम और सॉफ्टवेयर का नाम दिखाता है।
2. **रिबन** (Ribbon) यह एक पट्टी होती है, जिस पर विभिन्न टैब्स; *जैसे*—एनीमेशन्स, स्लाइड शो आदि होते हैं।
3. **स्लाइड** (Slide) प्रेजेण्टेशन के प्रत्येक पेज को स्लाइड कहते हैं। प्रत्येक स्लाइड किसी विशेष बात को प्रस्तुत करने के लिए बनाई जाती है।
4. **स्लाइड पेन** (Slide Pane) पावरप्वॉइण्ट विण्डो के इस क्षेत्र में प्रेजेण्टेशन में जोड़े जाने वाली सभी स्लाइड्स को प्रदर्शित किया जाता है।
5. **स्लाइड व्यू टैब** (Slide View Tab) यह टैब सभी स्लाइडों के थम्बनेल व्यू को प्रदर्शित करती है।
6. **आउटलाइन व्यू टैब** (Outline View Tab) यह टैब प्रेजेण्टेशन में आउटलाइन फॉर्मेट के टेक्स्ट को प्रदर्शित करती है।
7. **नोट्स बटन** (Notes Button) यह नोट्स बनाने के लिए प्रयोग हो सकती है।
8. **स्टेटस बार** (Status Bar) यह करेण्टली प्रदर्शित स्लाइड के नम्बर को प्रदर्शित करता है।

पावरप्वॉइण्ट व्यूज

सामान्य व्यू

इसमें पावरप्वॉइण्ट की विण्डो को तीन भागों में बाँटकर दिखाया जाता है, जिन्हें **पेन** (Pane) कहते हैं। इसके बाएँ भाग को स्लाइड पेन (Slide pane) कहा जाता है। इसमें दो टैब होते हैं—Outline और Slides। स्लाइड्स टैब में सभी स्लाइडे छोटे आकार में दिखाई देती हैं। इसमें क्लिक करके आप किसी भी स्लाइड को बड़े आकार में देख सकते हैं। स्लाइड के इस भाग में चित्रों, रंगों आदि पर कार्य किया जाता है। आउटलाइन टैबशीट में प्रत्येक स्लाइड की रूपरेखा को दर्शाया जाता है, जिसमें स्लाइड का शीर्षक और मुख्य बिन्दु शामिल होते हैं।

स्लाइड सॉर्टर व्यू

इस व्यू में आप प्रेजेण्टेशन की सभी स्लाइडों को एक साथ छोटे रूप में देख सकते हैं। स्लाइड सॉर्टर व्यू में आप अपनी स्लाइडों को अपनी इच्छानुसार किसी भी क्रम में लगा सकते हैं।

स्लाइड शो व्यू

इस व्यू में पावरप्वॉइण्ट के अन्य सभी तत्त्वों को गायब करके एक बार में केवल एक स्लाइड को पूरी स्क्रीन पर उसके पूर्ण रूप में दिखाया जाता है।

स्लाइड मास्टर व्यू

आउटलाइनिंग (Outlining) टूल्स का प्रयोग मास्टर व्यू में ही होता है। स्लाइड मास्टर व्यू में स्लाइड को बनाने के लिए View टैब के Presentation Views में Slide Master विकल्प पर क्लिक करें।

हैण्डआउट मास्टर व्यू

इस व्यू पर क्लिक करने से सभी स्लाइड को एक साथ देखा जा सकता है। इस स्लाइड में ऊपरी सिरे के बाईं ओर Header तथा दाईं ओर Date का कॉलम होता है तथा मध्य में सभी स्लाइडें लगी होती हैं तथा नीचे बाईं ओर Footer तथा दाईं ओर पेज नम्बर प्रदर्शित होता है।

नोट्स मास्टर व्यू

किसी प्रेजेण्टेशन को इस व्यू में देखने के लिए View टैब पर क्लिक करें, फिर Notes Master के ऑप्शन पर क्लिक करें। इस व्यू का प्रयोग Speaker's Notes बनाने के लिए किया जाता है, जिससे वक्ता को प्रेजेण्टेशन देने में आसानी होती है।

MS-PowerPoint की शॉर्टकट कुंजियाँ और उनका वर्णन

शॉर्टकट कुंजियाँ	वर्णन
Ctrl + O	ओपन डायलॉग बॉक्स खोलना
Ctrl + N	नई फाइल बनाना
Enter	अगली स्लाइड बनाना
Ctrl + M	न्यू स्लाइड इन्सर्ट करना
Backspace	स्लाइड डिलीट करना
F12	सेव ऐज़ करना
Ctrl + S या Shift + F12	सेव करना
Ctrl + P	प्रिण्ट करना
F1	हेल्प डायलॉग बॉक्स खोलना
Ctrl + W	प्रेजेण्टेशन को क्लोज करना
F5	स्लाइड शो को देखना
Shift + F5	स्लाइड शो को पुन: आरम्भ करना
Backspace या Up arrow key	पिछली स्लाइड पर जाना
Ctrl + P	पेन टूल एक्टिवेट करना
Ctrl + E	इरेज़र एक्टिवेट करना
Shift + F10	शॉर्टकट मेन्यू देखने के लिए
Esc	स्लाइड शो बन्द करना
Ctrl + A	प्रेजेन्टेशन के सभी टेक्स्ट को सिलेक्ट करना
Ctrl + U	अण्डरलाइन करना
Ctrl + L	लेफ्ट
Ctrl + J	जस्टिफाई
Ctrl + E	सेण्टर
Ctrl + F	फाइण्ड डायलॉग बॉक्स खोलना
Ctrl + H	रिप्लेस बॉक्स खोलना
Ctrl + K	हाइपरलिंक इन्सर्ट करना
Ctrl + Shift + F	फॉण्ट चेंज करना
Ctrl + Shift + P	फॉण्ट का साइज़ परिवर्तित करना
Ctrl + Shift + >	सिलेक्ट टेक्स्ट कर फॉण्ट साइज़ बढ़ाना
Ctrl + Shift + <	सिलेक्ट टेक्स्ट का फॉण्ट साइज़ कम करना
F7	स्पेल चेकर
Alt + F8	मैक्रोस

नोट
- *ट्रिगर को एक ऑब्जेक्ट या आइटम की तरह परिभाषित करते हैं, जो अपना कार्य स्लाइड पर माउस को क्लिक करने पर करता है।*
- *एनिमेशन पावरप्वॉइण्ट का एक रूप है, जो गेम या मूवी बनाने के लिए माइक्रोसॉफ्ट पावरप्वॉइण्ट प्रोग्राम का उपयोग करता है।*
- *टेम्पलेट एक पूर्व डिजाइन किया हुआ डॉक्यूमेण्ट है, जिसमें पहले से ही फॉण्ट, लेआउट एवं बैकग्राउण्ड होते हैं।*

माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस

माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस या माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस एक्सेस एक प्रकार का डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम है, जिसे माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी में रिलेशनल माइक्रोसॉफ्ट जेट डाटाबेस इंजन को ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस और सॉफ्टवेयर डेवलपमेण्ट टूल्स के साथ जोड़कर (Combine) बनाया है।

सॉफ्टवेयर डेवलपर्स, माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस का प्रयोग एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application software) को डेवलप करने के लिए करते हैं। एमएस-एक्सेस का फाइल फॉर्मेट .accdb होता है।

माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक

यह एक प्रकार का पर्सनल इन्फॉर्मेशन मैनेजर और ई-मेल कम्युनिकेशन सॉफ्टवेयर है। इसे माइक्रोसॉफ्ट कम्पनी ने बनाया था और यह एम एस-ऑफिस का एक सॉफ्टवेयर है। इसका मुख्य प्रयोग मेल भेजने के लिए करते हैं।

इसे ई-मेल क्लाइण्ट (E-mail client) के नाम से भी जाना जाता है। इसमें कैलेण्डर, टास्क मैनेजर, कॉण्टेक्ट मैनेजर, नोट मेकिंग, जर्नल और वेब ब्राउजिंग (Web browsing) की सुविधा भी उपलब्ध हैं।

इसे स्टैण्ड अलोन एप्लीकेशन (Stand Alone Application) की तरह प्रयोग किया जा सकता है।
यदि किसी संगठन में एक से अधिक उपयोगकर्ता हों, तो माइक्रोसॉफ्ट एक्सचेंज सर्वर (Microsoft Exchange Server) और माइक्रोसॉफ्ट शेयरप्वॉइण्ट सर्वर (Microsoft Sharepoint Server) का प्रयोग करना अत्यन्त लाभदायी होता है।

प्रश्न बैंक

एमएस-वर्ड

1. माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस ·····।
(1) शेयरवेयर है
(2) पब्लिक डोमेन सॉफ्टवेयर है
(3) ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर है
(4) एक एप्लीकेशन सूट है

2. 'एम एस-वर्ड' क्या है? **(SBI PO 2015)**
(1) यह एक कैलकुलेटिंग टूल है
(2) यह एक प्लानिंग टूल है
(3) यह एक चार्ट है
(4) यह एक नेटवर्किंग टूल है
(5) यह एक डॉक्यूमेण्ट टाइपिंग टूल है

3. टेक्स्ट डॉक्यूमेण्ट को बनाने, एडिट करने, फॉर्मेट करने, स्टोर करने, रिट्रीव और प्रिण्ट करने के लिए कुल मिलाकर एक शब्द कौन-सा है? **(IBPS PO 2012)**
(1) वर्ड प्रोसेसिंग (2) स्प्रेडशीट डिजाइन
(3) वेब डिजाइन (4) डाटाबेस प्रबन्धन
(5) प्रेजेण्टेशन जेनरेशन

4. वर्ड डॉक्यूमेण्ट्स के लिए डिफॉल्ट एक्सटेंशन क्या है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) .doc (2) .txt (3) .wrd (4) .fil
(5) .exe

5. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड 2013 का डिफॉल्ट एक्सटेंशन क्या है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) .dcc (2) .docx (3) .xls (4) .ppt
(5) .ycs

6. ·····से ऑब्जेक्ट और स्टार्ट प्रोग्राम एक्सेस किए जा सकते हैं। **(RBI Grade B 2013)**
(1) डिफॉल्ट मेन्यू (2) XP मेन्यू
(3) स्टार्ट मेन्यू (4) स्टॉप मेन्यू
(5) इनमें से कोई नहीं

7. ·····बार-बार प्रयुक्त कमाण्ड्स को आसान एक्सेस उपलब्ध कराता है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) कमाण्ड टूलबार
(2) क्विक एक्सेस टूलबार
(3) स्टैण्डर्ड टूलबार
(4) शॉर्टकट टूलबार
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

8. एक कम्प्यूटर पर उपलब्ध विकल्पों या कार्यों की ऑन-स्क्रीन डिस्प्ले लिस्टिंग क्या है? **(SBI PO 2015)**
(1) डॉक्यूमेण्ट (2) व्यू
(3) टूल (4) फॉर्मेट
(5) मेन्यू

9. मेन्यू पर प्रत्येक ·····एक विशेष कार्य करता है। **(RBI Grade B 2013, 14)**
(1) क्लाइण्ट (2) सर्वर
(3) नोड (4) कमाण्ड
(5) इनमें से कोई नहीं

10. मेन्यू में ·····की लिस्ट होती है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) कमाण्ड्स (2) डाटा
(3) ऑब्जेक्ट्स (4) रिपोर्टर्स
(5) इनमें से कोई नहीं

11. वर्ड में किसी शब्द पर ..... क्लिक किया जाए, तो यह सिलेक्ट हो जाता है।
(1) एक बार (2) दो बार
(3) तीन बार (4) चार बार

12. निम्नलिखित में से किसका प्रयोग एमएस-वर्ड में स्टेटमेण्ट को अण्डरलाइन करने के लिए किया जाता है? **(UPPSC Computer Assistant 2019)**
(1) Underline (2) U
(3) I (4) P

13. कट, कॉपी और पेस्ट करने के लिए कौन-सा मेन्यू सिलेक्ट किया जाता है? **(SBI Clerk 2011)**
(1) फाइल (2) टूल्स
(3) स्पेशल (4) एडिट
(5) इनमें से कोई नहीं

14. जब आप किसी जानकारी को कट एवं कॉपी करते हैं, तो वह कहाँ मिलती है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) क्लिपआर्ट (2) क्लिपबोर्ड
(3) मदरबोर्ड (4) ये सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

15. वर्ड डॉक्यूमेण्ट में एक पैराग्राफ को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाने के लिए निम्नलिखित में से किसका प्रयोग किया जाना चाहिए? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) कॉपी एण्ड पेस्ट
(2) कट एण्ड पेस्ट
(3) डिलीट एण्ड रिटाइप
(4) फाइण्ड एण्ड रिप्लेस
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

16. वर्ड में स्टाइल्स का प्रयोग .....।
(1) डॉक्यूमेण्ट की कॉपियाँ बनाने के लिए किया जाता है
(2) डॉक्यूमेण्ट में परिवर्तन सेव करने के लिए किया जाता है
(3) डॉक्यूमेण्ट में टेक्स्ट को डिलीट करने के लिए किया जाता है
(4) डॉक्यूमेण्ट को फॉर्मेट करने के लिए किया जाता है

17. एमएस-वर्ड एक टेक्स्ट या डॉक्यूमेण्ट एडिटिंग प्रोग्राम है, जोकि एमएस ऑफ़िस सूट के पैकेज में उपलब्ध है, निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प एमएस-वर्ड से सम्बन्धित नहीं है? **(SSC CGL 2016)**
(1) Page Layout
(2) Antivirus
(3) Mailings
(4) Format Painter

18. डॉक्यूमेण्ट में पिक्चर या टेक्स्ट जोड़ने या रखने के लिए ..... प्रयोग होता है। **(IBPS Clerk 2012)**
(1) टीवी (2) स्क्वीज इन (3) पुश इन
(4) इन्सर्ट (5) इनमें से कोई नहीं

19. MS-Word की विण्डो को दो या दो से अधिक भागों में बाँटने की विधि को .....कहते हैं।
(1) Freeze window (2) Page break
(3) Split window (4) Page end

20. डॉक्यूमेण्ट के शीर्षक, पेज नम्बर जैसी सूचना को डिस्प्ले करने के लिए निम्न में से किस ऑप्शन का प्रयोग किया जाता है?
(1) इन्सर्ट टेबल (2) ऑटोकरैक्ट
(3) थिसारस (4) हेडर एवं फुटर

21. वर्ड से कोई वर्ड डॉक्यूमेण्ट ई-मेल करना हो, तो **(RBI Grade B 2013)**
(1) फाइल/सेण्ड टू/मेल रेसिपिएण्ट में जाएँ
(2) फाइल को ई-मेल अटैचमेण्ट के रूप में सेव करें
(3) आउटलुक स्टार्ट करें और फाइल अटैच करें जब फाइल खुली हो
(4) यह असम्भव कार्य है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

22. वर्ड प्रोसेसिंग प्रोग्राम्स से किस प्रकार की फाइल्स बनाई जाती हैं? **(IBPS PO 2015)**
(1) स्टोरेज फाइल (2) डाटाबेस फाइल
(3) वर्कशीट फाइल (4) डॉक्यूमेण्ट फाइल
(5) ग्राफिकल फाइल

23. जब एक फाइल को पहली बार सेव करते हैं, तो **(IBPS PO 2015)**
(1) एक कॉपी स्वत: ही प्रिण्ट हो जाती है
(2) फाइल नाम तथा फोल्डर नाम एकसमान होना चाहिए
(3) इसे किसी नाम की आवश्यकता नहीं होती
(4) इसे मात्र एक नाम की आवश्यकता होती है अगर यह प्रिण्ट नहीं हो रही होती है
(5) इसे पहचानने के लिए एक नाम प्रदान किया जाना चाहिए

24. किसी डॉक्यूमेण्ट को प्रिण्ट करने के लिए निम्न में से कौन-सा कथन सबसे अधिक उपयुक्त है? **(IBPS PO 2015)**
(1) फाइल मेन्यू में प्रिण्ट कमाण्ड को सिलेक्ट करके, OK को सिलेक्ट करें
(2) रेडी प्रिण्टर कमाण्ड को सिलेक्ट करके, OK को सिलेक्ट करें
(3) प्रिण्ट को टाइप करके Enter दबाएँ

(4) डॉक्यूमेण्ट को बन्द करके कमाण्ड को सिलेक्ट कर, OK को सिलेक्ट करें
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, माइक्रोसॉफ्ट द्वारा विकसित वर्ड प्रोसेसर है, एमएस-वर्ड में वर्तनी की जाँच की सुविधा किस टैब के अन्तर्गत होती है? **(IBPS PO 2016)**
(1) File (2) Home
(3) Insert (4) Review
(5) References

26. कम्प्यूटर में टास्क बार कहाँ पर स्थित होता है? **(IBPS PO 2015)**
(1) स्टार्ट मेन्यू पर
(2) स्क्रीन के निचले वाले भाग पर
(3) क्विक लॉन्च टूलबार पर
(4) स्क्रीन के सबसे ऊपर वाले भाग पर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

27. टेक्स्ट में आपकी पोजीशन कौन दिखाता है?
(1) ब्लिंकर (2) कर्सर (3) माउस (4) प्वॉइण्टर

28. यदि सेव की हुई फाइल एडिट की गई है, तो **(IBPS PO 2015)**
(1) इसे पुन: सेव नहीं किया जा सकता
(2) किए गए परिवर्तन स्वत: ही फाइल में सेव हो जाते हैं
(3) यदि फाइल में एक से ज्यादा पेज हैं, तो फाइल को तभी सेव करना होगा
(4) इसका नाम अवश्य ही बदला जाएगा
(5) फाइल में किए गए परिवर्तन को स्टोर करने के लिए सेव करना बहुत ही आवश्यक है

29. डॉक्यूमेण्ट में हम कहाँ पेज नम्बर इन्सर्ट कर सकते है? **(UPPSC Computer Assistant 2019)**
(1) हैडर (2) फुटर
(3) '1' व '2' दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

30. वर्ड में जब पैराग्राफ को इण्डेण्ट किया जाता है, तो **(IBPS Clerk, 2012)**
(1) टेक्स्ट मार्जिन के सम्बन्ध में सरक जाता है
(2) पेज पर मार्जिन बदल जाता है
(3) टेक्स्ट एक रॉ ऊपर चला जाता है
(4) टेक्स्ट एक रॉ नीचे चला जाता है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

31. ..... टाइप्ड करैक्टर्स का एपीयरेन्स है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) साइज (2) फॉर्मेट (3) प्वॉइण्ट (4) कलर
(5) इनमें से कोई नहीं

32. डॉक्यूमेण्ट के टेक्स्ट को दाएँ और बाएँ दोनों मर्जिन्स पर कौन-सा जस्टिफिकेशन एलाइन करता है? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) राइट (2) जस्टिफाइड
(3) दोनों साइड (4) बैलेन्स्ड
(5) इनमें से कोई नहीं

33. निम्न में से कौन-सा टेक्स्ट एलाइनमेण्ट वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर में उपलब्ध है, जो लेफ्ट मार्जिन को एडजेस्ट करता है, जबकि राइट मार्जिन किसी भी तरह का हो? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) जस्टिफाई (2) लेफ्ट जस्टिफाई
(3) राइट जस्टिफाई (4) सेण्टर
(5) ऑरिएण्टेशन

34. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड में ..... हमें चुने गए पैराग्राफ को दाईं ओर खिसकाने की अनुमति देता है। **(SSC CGL 2017)**
(1) डीक्रीज इण्डेण्ट (2) इनक्रीज इण्डेण्ट
(3) दोगुना इण्डेण्ट (4) एकल इण्डेण्ट

35. Portrait + Landscape कहाँ होता है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) Page Layout → Margins
(2) Page Layout → Orientation
(3) Insert → Table
(4) Page layout → Size
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

36. डॉक्यूमेण्ट में शब्द को ढूँढने और सही करने के लिए उपयोगकर्ता ..... कमाण्ड्स का प्रयोग कर सकता है। **(IBPS Clerk 2012)**
(1) प्रिण्ट एवं प्रिण्ट प्रिव्यू (2) हेडर एवं फुटर
(3) फाइण्ड एवं रिप्लेस (4) स्पेलिंग एवं ग्रामर
(5) कॉपी एवं पेस्ट

37. स्पेल चेक निम्न में से किस गलती का पता लगाएगा?
(1) Today is a rainy day
(2) Today is a rainy aday
(3) is a rainy
(4) Rainy today a day

38. वर्ड का .....फीचर कुछ स्पेलिंग्स, कैपिटल अक्षरों या व्याकरण की त्रुटियों को अपने आप ठीक कर देता है। **(RBI Grade B 2013, 2014)**
(1) ऑटोफिक्स (2) ऑटोस्पेल
(3) ऑटोमार्क (4) ऑटोकरैक्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

39. यदि आप एक शब्द टाइप करते हैं जो वर्ड डिक्शनरी में नहीं है, तो उस शब्द के नीचे एक ·····वेवी अण्डरलाइन दिखती है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) लाल (2) हरी
(3) नीली (4) काली
(5) इनमें से कोई नहीं

40. किसी डॉक्यूमेण्ट में से कोई वाक्य डिलीट करने के लिए आप किसका प्रयोग करेंगे? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) हाइलाइट एण्ड कॉपी
(2) कट एण्ड पेस्ट
(3) कॉपी एण्ड पेस्ट
(4) हाइलाइट एण्ड डिलीट
(5) सिलेक्ट एण्ड पेस्ट

41. ····· एक उपयोगी उपकरण है, जो आपको डाटा स्रोत के साथ मुख्य डॉक्यूमेन्ट को मर्ज करके एक बड़ी संख्या में दस्तावेज बनाने की अनुमति देता है। **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) मेल मर्ज (2) ट्रैक चेंज
(3) पेज मार्जिन (4) ओरिएण्टेशन
(5) इण्डेण्टेशन

42. विण्डोज में किसी टेक्स्ट को ढूँढने के लिए कुंजी है **(IBPS Clerk 2014)**
(1) Ctrl + E (2) Ctrl + A
(3) Ctrl + S (4) Ctrl + F
(5) Ctrl + D

43. किसी डॉक्यूमेण्ट की अन्तिम लाइन पर जाने के लिए शॉर्टकट कुंजी है **(SBI PO 2014)**
(1) Ctrl + Last (2) Ctrl + L
(3) Ctrl + End (4) Alt + End
(5) इनमें से कोई नहीं

44. शॉर्टकट कुंजियों के उपयोग से पैराग्राफ को सेण्टर करने के लिए ·····प्रेस कीजिए। **(RBI Grade B 2014)**
(1) Ctrl + C (2) Ctrl + E
(3) Ctrl + L (4) Ctrl + R
(5) इनमें से कोई नहीं

45. 'कट' कमाण्ड के लिए कीबोर्ड शॉर्टकट है **(SBI PO 2015)**
(1) Ctrl + W (2) Ctrl + Y
(3) Ctrl + Z (4) Ctrl + X
(5) Ctrl + A

46. Ctrl + Home कुंजी (Key) के प्रयोग से Cursor डॉक्यूमेण्ट के ····· में पहुँच जाता है। **(SBI Clerk 2015)**
(1) मध्य (2) ऊपर
(3) आरम्भ (4) अन्त
(5) इनमें से कोई नहीं

47. टेक्स्ट को डिफॉल्ट फॉण्ट पर हाईलाइट करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी कुंजी को एक साथ दबाया जाना चाहिए? **(RRB NTPC 2016)**
(A) Ctrl + Home (B) Ctrl + Space bar
(C) Ctrl + Shift + Z (D) Ctrl + Alt + F2
(1) B (2) C
(3) D (4) A

48. Ctrl + F12 के उपयोग से खुलता है **(IBPS Clerk 2012)**
(1) सेव डायलॉग बॉक्स (2) सेव ऐज डायलॉग बॉक्स
(3) न्यू डायलॉग बॉक्स (4) ओपन डायलॉग बॉक्स
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

49. वर्ड में पिछले एक्शन को रिवर्स करने के लिए
(1) कट कमाण्ड का प्रयोग करें **(IBPS Clerk 2011)**
(2) अनडू (Undo) कमाण्ड का प्रयोग करें
(3) डिलीट-की प्रेस करें
(4) रीडू (Redo) कमाण्ड का प्रयोग करें
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

50. किसी डॉक्यूमेण्ट को सेव और क्लोज करने के लिए प्रयोग किया जाता है **(IBPS Clerk 2012)**
(1) Ctrl + S (2) Ctrl + Q
(3) Ctrl + C (4) Ctrl + W
(5) Ctrl + Y

एमएस-एक्सेल

1. ·····सॉफ्टवेयर प्रयोक्ताओं को डाटा की रॉज और कॉलम्स पर व्यवस्थित करने देता है।
(1) वर्ड प्रोसेसिंग (2) प्रेजेण्टेशन ग्राफिक्स
(3) डाटाबेस मैनेजमेण्ट (4) इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट

2. एक बिलिंग अकाउण्ट के ट्रैक की देख-रेख के लिए आप किस प्रकार के सॉफ्टवेयर का प्रयोग करना चाहेंगे? **(IBPS PO 2015)**
(1) वेब ऑथरिंग (2) इलेक्ट्रॉनिक पब्लिशिंग
(3) स्प्रेडशीट (4) वर्ड प्रोसेसिंग
(5) पावरप्वॉइण्ट

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर प्रोग्राम है, जिसका उपयोग डाटा को स्टोर करने, व्यवस्थित करने तथा मैनिपुलेट करने के लिए किया जाता है?
(UPSSSC व्यायाम प्रशिक्षक 2018)
(1) फायरफॉक्स (2) एक्सेल
(3) आउटलुक (4) पॉवरप्वॉइण्ट

4. एक्सेल में वर्कबुक निम्न में से किसका संग्रह है?
(UPPSSC Computer Assistant 2019)
(1) डायग्राम्स (2) पेज
(3) स्टार्ट-अप (4) वर्कशीट्स

5. एक्सेल में फाइल खोलने और बन्द करने के लिए किस बार का प्रयोग किया जा सकता है?
(1) फॉर्मेटिंग (2) स्टैण्डर्ड
(3) टाइटल (4) फॉर्मेटिंग या टाइटल

6. उपयोगकर्ता डॉक्यूमेण्ट को जो नाम देता है, उसे कहते हैं
(1) फाइल नेम (2) प्रोग्राम (3) रिकॉर्ड (4) डाटा

7. एक एक्सेल वर्कशीट का नाम बदलने के लिए
(IBPS Clerk 2012)
(1) Ctrl कुंजी को पकड़े हुए वर्कशीट टैब पर क्लिक करें और एक नया नाम टाइप करें
(2) सेव ऐज ऑप्शन का फाइल मेन्यू से चयन करें
(3) वर्कबुक को सेव करते समय फाइल नेम के अन्त में (?) जोड़ें
(4) Ctrl+Shift कुंजी और न्यू नेम को प्रेस करें
(5) वर्कशीट टैब पर डबल क्लिक करें और एक नया नाम टाइप करें

8. एक कॉलम टेक्स्ट सामान्यत: किस तरह एलाइन होता है?
(1) जस्टिफाइड (2) राइट
(3) सेण्टर (4) लेफ्ट

9. एक्सेल, सेल में टेक्स्ट को बाय डिफॉल्ट ..... करता है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) लेफ्ट एलाइण्ड (2) राइट एलाइण्ड
(3) सेण्टर्ड (4) जस्टिफाइड
(5) इनमें से कोई नहीं

10. एक्सेल में, जब किसी सेल या सेलों की रेंज में कण्टेण्ट और एट्रिब्यूट को मेन्यू का प्रयोग करके इरेज करना हो, तो प्रयोक्ता (User) को क्या करना होगा?
(IBPS Clerk 2011)
(1) सेल सिलेक्ट, एडिट चुनें और क्लीयर सिलेक्ट करें
(2) सेल सिलेक्ट और कीबोर्ड पर डिलीट क्लिक करें
(3) सेल सिलेक्ट, टूल्स का चुनाव करें और क्लीयर सिलेक्ट करें, फिर फॉर्मेट
(4) सेल सिलेक्ट, टूल्स का चुनाव करें और फॉर्मूला ऑडिट सिलेक्ट करें, फिर डिलीट करें
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

11. एमएस-एक्सेल विण्डो में अन्तिम बार क्या कहलाता है?
(IBPS RRB PO Mains 2018)
(1) शीट टैब (2) स्टेटस बार
(3) टाइटल बार (4) फॉर्मूला बार
(5) इनमें से कोई नहीं

12. .....एक टेक्स्ट है, जिसे आप पेज के बॉटम में प्रिण्ट करना चाहते हैं। **(RBI Grade B 2014)**
(1) हेडर (2) एण्डनोट
(3) फुटनोट (4) फुटर
(5) इनमें से कोई नहीं

13. वर्कशीट का डिफॉल्ट हेडर **(IBPS Clerk 2012)**
(1) यूजर नेम (2) डेट और टाइम
(3) शीट नेम (4) वर्कस्पेस नेम
(5) इनमें से कोई नहीं

14. एक्सेल में एक्टिव सेल के कण्टेण्ट्स को कौन डिस्प्ले करता है?
(1) नेम बॉक्स (2) रॉ हैडिंग्स
(3) फॉर्मूला बार (4) टास्कपेन

15. =SUM (B1: B10) किसका एक उदाहरण है?
(IBPS PO 2015)
(1) फंक्शन (2) सेल एड्रेस
(3) फॉर्मूला (4) वैल्यू
(5) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य

16. सेल में एक फॉर्मूले का परिणाम ..... होता है।
(1) लेबल (2) वैल्यू
(3) रेंज (4) डिस्प्ले वैल्यू

17. एक्सेल में प्रीप्रोग्राम्ड फॉर्मूले का एक अन्य नाम है
(1) रेंज (2) ग्राफ (3) फंक्शन (4) सेल

18. निम्नलिखित में से कौन-सा समूह MS-Excel के इन्सर्ट टैब में मौजूद नहीं है?
(UPSSSC ग्राम पंचायत अधिकरी 2019)
(1) Illustrations (2) Paragraph
(3) Links (4) Symbols

19. किस विशेष विशेषता के माध्यम से एक्सेल डाटा के परिणामों की डायनमिकली गणना कर पाता है?
(IBPS Clerk 2014)
(1) गो टू (2) टेबल (3) चार्ट (4) डायग्राम
(5) फॉर्मूला एवं फंक्शन

20. सबटोटल्स कमाण्ड के साथ प्रयुक्त मोस्ट कॉमन सबटोटल ..... फंक्शन है, जिसे प्रत्येक बार कण्ट्रोल फील्ड के बदलने पर एक्सेल एक योग डिस्प्ले करता है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) ADD (2) SUM
(3) TOTAL (4) UNIQUE
(5) इनमें से कोई नहीं

21. एक्सेल में ..... फंक्शन का उपयोग सेलों की संख्या की गिनती करने के लिए किया जाता है। **(SSC CGL 2017)**
(1) Count IF (2) Count
(3) Sum Count (4) Count Sum

22. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेल में किस फंक्शन का प्रयोग सबसे छोटे मान को ज्ञात करने के लिए किया जाता है। **(SSC CGL 2017)**
(1) LEAST (2) LESS (3) MIN (4) LOW

23. एक्सेल में सेट ऑफ करैक्टर्स, जिसमें एक अक्षर, एक हाइफन या स्पेस होता है, उसे ..... माना जाता है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) फॉर्मूला (2) टेक्स्ट (3) नाम (4) टाइल्स
(5) इनमें से कोई नहीं

24. स्प्रेडशीट में डाटा कैसे ऑर्गेनाइज होता है? **(IBPS PO 2015)**
(1) लाइन्स एण्ड स्पेसेज (2) लेयर्स एण्ड प्लेन्स
(3) हाइट एण्ड विड्थ (4) पंक्ति एण्ड स्तम्भ
(5) इनमें से कोई नहीं

25. वर्कशीट की बेसिक यूनिट, जिसमें आप एक्सेल में डाटा एण्टर करते हैं, उसे कहते हैं
(1) टैब (2) सेल (3) बॉक्स (4) रेंज

26. माइक्रोसॉफ्ट ऑफिस एक्सेल डॉक्यूमेण्ट में से प्रत्येक सेल अपने एड्रेस से रेफर किया जाता है, जो है **(RBI Grade B 2012)**
(1) सेल का कॉलम लेबल
(2) सेल का कॉलम लेबल और वर्कशीट टैब
(3) सेल का रॉ लेबल
(4) सेल का रॉ और कॉलम लेबल
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

27. एक्सेल में बहुत-सी वर्कशीटों को सिलेक्ट करने के लिए शीट टैब को क्लिक करते समय निम्न कुंजी का प्रयोग भी किया जाना चाहिए **(IBPS Clerk 2011)**
(1) शिफ्ट (2) ऑल्ट (3) कण्ट्रोल (4) इन्सर्ट

28. .....सेल, दो या अधिक सेल को कम्बाइन कर एक सिंगल सेल बनाता है।
(1) फॉर्मेटिंग (2) मर्जिंग (3) एम्बेडिंग (4) स्प्लिटिंग

29. एक्सेल में सेल की पहचान निम्न में से कौन करता है?
(1) फॉर्मूला (2) नाम (3) लेबल (4) एड्रेस

30. वर्कशीट के डाटा के ग्राफिकल एवं पिक्टोरियल प्रेजेण्टेशन के लिए ..... का प्रयोग करते हैं।
(1) चार्ट (2) एक्सेल (3) वर्कशीट (4) फ्लोचार्ट

31. किसी भी चार्ट का वह भाग, जिसमें डाटा को चार्ट के रूप में दर्शाया जाता है, कहलाता है
(1) चार्ट एरिया (2) डाटा एरिया
(3) प्लॉट एरिया (4) शीट एरिया

32. निम्न में से किस चार्ट में ग्रिड लाइनें नहीं हो सकतीं?
(1) बार चार्ट (2) पाई चार्ट
(3) लाइन चार्ट (4) कॉलम चार्ट

33. वर्कशीट पर होरिजॉण्टल और वर्टिकल लाइनें होती हैं, उन्हें .....कहते हैं। **(RBI Grade B 2014)**
(1) सेल्स (2) शीट्स
(3) ब्लॉक लाइन्स (4) ग्रिडलाइन्स
(5) इनमें से कोई नहीं

34. एक्सेल की एक रॉ में इन्सर्शन प्वॉइण्ट को पहले सेल में मूव करने के लिए कुंजी प्रेस करें **(IBPS Clerk 2011, 2012)**
(1) पेजअप (2) पेजडाउन
(3) होम (4) टैब
(5) इनमें से कोई नहीं

35. सारणी में एक पूरी रॉ चुनने के लिए .....। **(RBI Grade B 2014)**
(1) पंक्ति के बाएँ क्लिक कीजिए
(2) Shift + space को क्लिक कीजिए
(3) TAB की दबाइए
(4) टेबल मूल हैण्डल्स क्लिक कीजिए
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

36. डॉक्यूमेण्ट में गणितीय चिन्हों एवं सूत्रों को इन्सर्ट करने की सुविधा निम्नलिखित में से कौन देता है? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) सिम्बल (2) ऑब्जेक्ट (3) रेफरेन्स (4) टेबल
(5) इलस्ट्रेशन

37. एमएस-एक्सेल में, सिम्बल का प्रयोग किया जाता है। **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) फॉर्मूले में सेल रेफरेन्स को कॉपी करने के लिए
(2) फॉर्मूले में सेल रेफरेन्स को अलग करने के लिए
(3) '1' व '2' दोनों फॉर्मूले बार
(4) पेस्ट करने के लिए
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

एमएस-पावरप्वॉइण्ट, एमएस-एक्सेस और एमएस-आउटलुक

1. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प किसी प्रेजेण्टेशन प्रोग्राम को बनाने वाले सॉफ्टवेयर को दर्शाता है?
(1) MS-Excel (2) MS-PowerPoint
(3) Corel Draw (4) MS-Word

2. निम्न में से किसका प्रयोग करके स्कैच से प्रेजेण्टेशन को बनाया जा सकता है?
(1) Auto Content Wizard
(2) Sample Presentation
(3) Blank Presentation
(4) Design Templates

3. किसी भी प्रेजेण्टेशन में इलेक्ट्रॉनिक पेज कहलाता है
(1) वेब पेज (2) स्लाइड
(3) ई-स्लाइड (4) प्रेजेण्टेशन

4. पावरप्वॉइण्ट के नॉर्मल व्यू के बाएँ भाग को क्या कहते हैं?
(1) बॉर्डर (2) स्लाइड पेन
(3) पेन (4) स्लाइड

5. ..... में प्रस्तुतीकरण की विभिन्न स्लाइडों की बाहरी रूपरेखा होती है।
(1) नोट्स भाग (2) स्लाइड भाग
(3) आउटलाइन भाग (4) सॉर्टर भाग

6. स्लाइड लेआउट चुनने के लिए ..... का उपयोग किया जाता है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) क्विक स्टाइल गैलरी (2) फॉर्मेट गैलरी
(3) लेआउट गैलरी (4) लेआउट कलेक्शन
(5) इनमें से कोई नहीं

7. ..... एक पूर्व डिजाइन किया हुआ डॉक्यूमेन्ट है, जिसमें पहले से ही फॉण्ट, लेआउट एवं बैकग्राउण्ड होते हैं। **(RBI Grade B 2012)**
(1) गाइड (2) मॉडल
(3) रूलर (4) टेम्पलेट
(5) डिजाइन प्लेट

8. पेज पर कितने मार्जिन होते हैं? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) दो (हेडर एवं फुटर)
(2) चार (टॉप, बॉटम, राइट, लेफ्ट)
(3) दो (लैण्डस्केप एवं पोर्ट्रेट)
(4) दो (टॉप एवं बॉटम)
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

9. कौन-सी विशेषता टॉप और बॉटम मार्जिन को एडजस्ट करती है, जिससे छपे हुए पृष्ठ पर टेक्स्ट वर्टिकली सेण्टर में हो? **(IBPS PO 2012)**
(1) वर्टिकल जस्टिफाइंग (2) वर्टिकल एडजस्टिंग
(3) ड्यूल सेटिंग (4) होरिजॉण्टल सेटिंग
(5) वर्टिकल सेटिंग

10. निम्न में से कौन-सा पावरप्वॉइण्ट व्यू डिस्प्ले प्रिस्क्यूनेशन, स्लाइड में थम्बनेल जैसी एक आवश्यक रिअरेन्जिंग स्लाइड है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) स्लाइड सॉलटर (2) नोट्स पेज
(3) स्लाइड डिजाइन (4) स्लाइड शो
(5) स्लाइड सॉर्टर

11. थम्बनेल के रूप में कौन-सा पावरप्वॉइण्ट व्यू प्रेजेण्टेशन की प्रत्येक स्लाइड डिस्प्ले करता है और स्लाइड्स रिअरेन्ज करने के लिए उपयोगी है? **(IBPS PO 2012)**
(1) स्लाइड सॉर्टर (2) स्लाइड शो
(3) स्लाइड मास्टर (4) नोट्स पेज
(5) स्लाइड डिजाइन

12. प्रेजेण्टेशन को ..... भी कहते हैं **(RBI Grade B 2014)**
(1) प्रिव्यू (2) गैलरी
(3) स्लाइड सॉर्टर (4) स्लाइड शो
(5) इनमें से कोई नहीं

13. स्लाइड शो व्यू में जब आप एक स्लाइड पर राइट क्लिक करते हैं, तब दिखने वाला ..... मेन्यू एक शॉर्टकट मेन्यू है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) पोप-अवे (2) पो-डाउन
(3) पोप-अप (4) डिफॉल्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

14. प्रोजेक्शन स्क्रीन या इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले डिवाइस पर इमेजों की एक श्रृंखला कहलाती है **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) slide edit (2) slide view
(3) slide show (4) slide movie
(5) slide image

15. ..... टेक्स्ट या कण्टेण्ट को एप्लाई किया जाने वाला एक विशेष विजुअल व ऑडियो इफेक्ट है **(RBI Grade B 2013)**
(1) एनिमेशन (2) फ्लैश
(3) वाइप (4) डिजॉल्व
(5) इनमें से कोई नहीं

16. प्रेजेण्टेशन में एक नई स्लाइड को इन्सर्ट करने के लिए निम्नलिखित में से किसे प्रेस करना होगा?
(IBPS Clerk 2012)
(1) Ctrl + N
(2) Ctrl + M
(3) Ctrl + O
(4) Ctrl + S
(5) Ctrl + F

17. क्विक एक्सप्रेस टूलबार के ऊपर जो ·····बटन होता है, आपके रिसेण्ट कमाण्ड या एक्शन्स को कैन्सिल कर देता है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) सर्च (2) कट
(3) डॉक्यूमेण्ट (4) अनडू
(5) इनमें से कोई नहीं

18. यदि आप ····· चाहते हो, तो प्रिण्ट प्रिव्यू उपयोगी होता है।
(1) डॉक्यूमेण्ट को कलर करना
(2) डॉक्यूमेण्ट को सेव करना
(3) डॉक्यूमेण्को डिलीट करना
(4) प्रिण्ट होने पर डॉक्यूमेण्ट कैसा दिखेगा, देखना

19. रिलेशनल डाटाबेस में यह एक डाटा स्ट्रक्चर है, जो एक सिंगल टॉपिक सम्बन्धी इन्फॉर्मेशन को पंक्ति और कॉलम्स में ऑर्गेनाइज करता है
(1) ब्लॉक (2) रिकॉर्ड
(3) ट्यूपल (4) टेबल

20. निम्नलिखित में से विषम को चुनें
(IBPS RRB PO Mains 2017)
(1) वर्ड (2) एक्सेल
(3) एक्सेस (4) कीबोर्ड
(5) पावरप्वॉइण्ट

21. MS-Outlook क्या है?
(1) वर्ड प्रोसेसिंग सॉफ्टवेयर
(2) पर्सनल इन्फॉर्मेशन मैनेजर
(3) ई-मेल कम्युनिकेशन सॉफ्टवेयर
(4) '2' और '3' दोनों

22. निम्न में से ई-मेल क्लाइण्ट कौन-सा है?
(1) माइक्रोसॉफ्ट ई-मेल सॉफ्टवेयर
(2) माइक्रोसॉफ्ट आउटलुक
(3) माइक्रोसॉफ्ट एक्सचेंज सर्वर
(4) माइक्रोसॉफ्ट मेल

उत्तरमाला

एमएस-वर्ड

1. *(4)*	2. *(5)*	3. *(1)*	4. *(1)*	5. *(2)*	6. *(3)*	7. *(3)*	8. *(5)*	9. *(4)*	10. *(1)*
11. *(2)*	12. *(2)*	13. *(4)*	14. *(2)*	15. *(2)*	16. *(4)*	17. *(2)*	18. *(4)*	19. *(2)*	20. *(4)*
21. *(1)*	22. *(4)*	23. *(5)*	24. *(1)*	25. *(4)*	26. *(2)*	27. *(2)*	28. *(5)*	29. *(3)*	30. *(2)*
31. *(1)*	32. *(2)*	33. *(2)*	34. *(4)*	35. *(2)*	36. *(3)*	37. *(2)*	38. *(4)*	39. *(1)*	40. *(4)*
41. *(1)*	42. *(4)*	43. *(3)*	44. *(2)*	45. *(4)*	46. *(3)*	47. *(2)*	48. *(4)*	49. *(2)*	50. *(4)*

एमएस-एक्सेल

1. *(4)*	2. *(3)*	3. *(2)*	4. *(4)*	5. *(3)*	6. *(1)*	7. *(5)*	8. *(2)*	9. *(1)*	10. *(1)*
11. *(2)*	12. *(4)*	13. *(5)*	14. *(3)*	15. *(3)*	16. *(2)*	17. *(3)*	18. *(2)*	19. *(5)*	20. *(2)*
21. *(2)*	22. *(3)*	23. *(2)*	24. *(4)*	25. *(2)*	26. *(4)*	27. *(3)*	28. *(2)*	29. *(4)*	30. *(1)*
31. *(3)*	32. *(2)*	33. *(4)*	34. *(3)*	35. *(2)*	36. *(1)*	37. *(2)*			

एमएस-पावरप्वॉइण्ट, एमएस-एक्सेस और एमएस-आउटलुक

1. *(2)*	2. *(3)*	3. *(2)*	4. *(2)*	5. *(3)*	6. *(3)*	7. *(4)*	8. *(2)*	9. *(5)*	10. *(5)*
11. *(1)*	12. *(4)*	13. *(3)*	14. *(3)*	15. *(1)*	16. *(2)*	17. *(4)*	18. *(4)*	19. *(4)*	20. *(4)*
21. *(4)*	22. *(2)*								

अध्याय

11

डाटाबेस की धारणाएँ

CONCEPTS OF DATABASE

डाटाबेस (Database) तार्किक रूप से सम्बन्धित सूचनाओं (या डाटा) का एक ऐसा व्यवस्थित संग्रह (Organised collection) होता है, जिससे हम किसी भी सूचना को सरलता से एक्सेस, मैनेज तथा अपडेट कर सकते हैं।

डाटाबेस व्यवस्थित इसलिए होता है, क्योंकि इसमें किसी भी डाटा या सूचना को एक निश्चित स्थान पर पहले से तय किए हुए रूप में रखा जाता है, जिससे कभी भी आवश्यकता पड़ने पर उसे आसानी से ढूँढकर प्रयोग किया जा सके। कुछ अन्य ऑपरेशन्स (Operations) को डाटाबेस में परफॉर्म किया जा सकता है; *जैसे*—डाटा जोड़ना, अपडेट करना तथा डिलीट करना।

डाटाबेस की परिभाषा

डाटाबेस को परिभाषित करने के लिए दो पदों (Terms) की आवश्यकता होती है, *जिनका विवरण निम्न प्रकार हैं*

1. **डाटा** (Data) किसी वस्तु, व्यक्ति या समूह के बारे में किसी तथ्य अथवा जानकारी को डाटा कहा जाता है। किसी व्यक्ति का नाम, किसी वस्तु का वजन तथा मूल्य, किसी कक्षा के विद्यार्थियों की उम्र आदि ये सभी डाटा के उदाहरण हैं।
2. **सूचना** (Information) जब किसी डाटा को सार्थक तथा उपयोगी बनाने के लिए संसाधित (Process), व्यवस्थित तथा स्ट्रक्चर किया जाता है, तो उसे हम सूचना कहते हैं; *जैसे*—एक कक्षा का औसत स्कोर एक सूचना है, जो उस कक्षा के विद्यार्थियों के स्कोर से प्राप्त हो सकता है।

डाटाबेस के प्रकार

1. **नेटवर्क डाटाबेस** (Network Database) इस प्रकार के डाटाबेस में डाटा रिकॉर्ड के समूह के रूप में तथा डाटा के बीच सम्बन्ध को लिंक के माध्यम से दर्शाया जाता है।
2. **हाइरारकिकल डाटाबेस** (Hierarchical Database) इस प्रकार के डाटाबेस में डाटा को ट्री (Tree) के रूप में नोड्स के माध्यम से व्यवस्थित किया जाता है। हाइरारकिकल डाटाबेस में नोड्स आपस में लिंक के माध्यम से जुड़ी होती हैं।
3. **रिलेशनल डाटाबेस** (Relational Database) इस प्रकार के डाटाबेस को संचरित डाटाबेस (Structured database) भी कहा जाता है, जिसमें डाटा को टेबल्स के रूप में संगृहीत (Store) किया जाता है, जहाँ कॉलम टेबल में स्टोर होने वाले डाटा के प्रकार को तथा रॉज डाटा की सूचना को दर्शाती हैं।

डाटाबेस के अवयव

एक डाटाबेस विभिन्न प्रकार के अवयवों (Components) से मिलकर बना होता है।

डाटाबेस का प्रत्येक अवयव **ऑब्जेक्ट** (Object) कहलाता है। *डाटाबेस के अवयवों का विस्तारपूर्वक वर्णन निम्नलिखित है*

टेबल/सारणी

डाटाबेस कई प्रकार के होते हैं, परन्तु सबसे अधिक प्रचलित और डाटाबेस रिलेशनल डाटाबेस है, जिसमें डाटा एक टेबल के रूप में संगृहीत होता है।

सारणी (Table), रॉज तथा कॉलम्स के इण्टरसेक्शन से बने सेलों (Cells) से मिलकर बनी होती है। यही सेल टेबल्स में डाटा को स्टोर करने के लिए प्रयोग किए जाते हैं। मुख्य रूप से सारणी, फील्ड तथा रिकॉर्ड से मिलकर बनी होती हैं। *इनका विवरण निम्नलिखित है*

1. **फील्ड** सारणी के प्रत्येक कॉलम को फील्ड (Field) कहते हैं। प्रत्येक फील्ड का एक निश्चित नाम होता है, जिससे उसे पहचाना जाता है।

   प्रत्येक फील्ड का नाम उस फील्ड में स्टोर होने वाले डाटा के प्रकार को दर्शाता है; *जैसे*–विद्यार्थी का नाम, शहर, देश, टेलीफोन नम्बर आदि फील्ड के नाम हो सकते हैं।
2. **रिकॉर्ड** सारणी की प्रत्येक रॉ (row) को रिकॉर्ड (Record) कहा जा सकता है। दूसरे शब्दों में, ''एक रिकॉर्ड एक एंटिटी (*जैसे*–वस्तु, व्यक्ति, आदि) से सम्बन्धित सभी फील्डों में उपस्थित डाटा का संग्रह होता है।''

क्वैरीज

किसी टेबल या डाटाबेस से आवश्यकतानुसार डाटा को प्रदर्शित करने के लिए जो आदेश दिया जाता है, उसे क्वैरी (Query) कहा जाता है।

क्वैरी आपकी आवश्यकतानुसार डाटा को प्रदर्शित करने के लिए आवश्यक फील्डों, शर्तें, सारणी का नाम आदि को दर्शाती है।

किसी क्वैरी के परिणाम में जो सूचनाएँ या रिकॉर्ड डाटाबेस से प्राप्त हो जाते हैं, उन्हें उस क्वैरी का **डायनासेट** (Dynaset) कहते हैं।

फॉर्म्स

फॉर्म (Form) आपकी स्क्रीन पर एक ऐसी विण्डो होती है, जिसकी सहायता से आप किसी टेबल में भरे गए डाटा को देख सकते हैं, मॉडिफाई कर सकते हैं और नया डाटा जोड़ भी सकते हैं। सामान्यत: फॉर्म एक समय पर एक रिकॉर्ड को देखने तथा मॉडिफाई करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

रिपोर्ट्स

रिपोर्ट (Report) एक ऐसा डायनासेट (Dynaset) है, जिसे कागज पर प्रिण्ट किया जाता है। जब आप उन रिकॉर्डों को प्रिण्ट करना चाहते हैं, जिन्हें आपने डाटाबेस से प्राप्त किया है, तब आप रिपोर्ट डिजाइन करेंगे।

डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली

कम्प्यूटरीकृत डाटाबेस के निर्माण तथा रख-रखाव के लिए हमें एक विशेष प्रकार के सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है, जिसे डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली (Database Management System-DBMS) कहा जाता है।

यह उपयोगकर्ता को एक ऐसा वातावरण प्रदान करती है, जिसके माध्यम से डाटा को संगृहीत करना तथा पुन: प्राप्त करना बहुत ही सुविधाजनक हो जाता है। MySQL, INGRES, MS-Access आदि इसके उदाहरण हैं। *DBMS की मुख्य विशेषताएँ निम्नलिखित हैं*

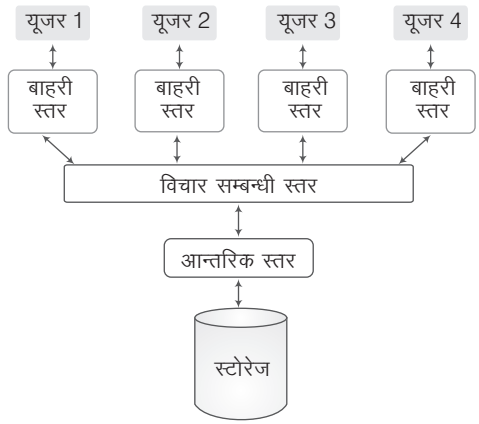
(i) डाटाबेस का निर्माण करना।
(ii) नए डाटा को शामिल करना या जोड़ना।
(iii) वर्तमान डाटा को सम्पादित (Edit) करना।
(iv) डाटा को अस्थायी एवं स्थायी रूप से मिटाना।
(v) सूचना पद्धति (Information System) को ढूँढना एवं प्राप्त करना।
(vi) डाटा को क्रमबद्ध रूप से व्यवस्थित करना।
(vii) आकर्षक एवं अर्थपूर्ण रिपोर्ट्स को डिजाइन करना एवं प्रिण्ट करना।

DBMS की संरचना

DBMS की संरचना तीन स्तरों से मिलकर बनी होती है, *जिनका विवरण निम्नलिखित है*

1. **आन्तरिक स्तर** (Internal Level) इस स्तर में, डाटाबेस के भौतिक संग्रहण की संरचना का वर्णन होता है। यह वर्णित करता है कि वास्तव में डाटा डाटाबेस में कैसे संगृहीत और व्यवस्थित होता है, यह भी निर्धारित करता है कि कौन-सी सूची मौजूद है तथा स्टोर किए गए रिकॉर्ड किस क्रम में हैं, आदि। इसे **भौतिकी स्तर** (Physical level) भी कहा जाता है।
2. **विचार सम्बन्धी स्तर** (Conceptual Level) इस स्तर में, पूर्ण डाटाबेस की संरचना होती है। यह स्तरों के मध्य जानकारी के रूपान्तरण (Conversion) की प्रक्रिया है। यह डाटाबेस में संगृहीत डाटा के प्रकार को तथा डाटा के

बीच सम्बन्ध को प्रदर्शित करता है। इसे **लॉजिकल स्तर** (Logical level) भी कहा जाता है।



DBMS की संरचना

3. **बाहरी स्तर** (External Level) इस स्तर में, डाटा व्यक्तिगत उपयोगकर्ता द्वारा उपयोग में लाया जाता है। यह डाटाबेस के उस भाग का वर्णन करता है, जो उपयोगकर्ता के लिए उपयोगी होता है।

   यह उपयोगकर्ताओं को उनकी आवश्यकतानुसार डाटा को एक्सेस करने की अनुमति इस प्रकार प्रदान करता है, जिससे एक ही डाटा एक ही समय पर कई उपयोगकर्ताओं (Users) द्वारा प्रयोग किया जा सके। इसे **व्यू स्तर** (View level) भी कहा जाता है।

DBMS के लाभ

(i) **डाटा के दोहराव में कमी** (Reduction in Data Redundancy) अच्छी तरह व्यवस्थित किए गए डाटाबेस में सामान्यत: डाटा का कोई दोहराव नहीं होता। समस्त डाटा को एक जगह रखे जाने के कारण हर सूचना को केवल एक बार स्टोर किया जाता है।

(ii) **डाटा की स्थिरता** (Data Consistency) डाटा के एक ही स्थान पर केन्द्रित होने के कारण डाटा की स्थिरता बनी रहती है, क्योंकि उसमें एक ही सूचना के दो मानों की सम्भावना समाप्त हो जाती है।

(iii) **डाटा की साझेदारी** (Data Sharing) डाटा की साझेदारी करके एक समय पर कई प्रोग्राम डाटा का प्रयोग कर सकते हैं। जिससे प्रोग्रामों को अपना डाटाबेस तैयार करने की आवश्यकता नहीं होती और इससे बहुत-सा समय और परिश्रम बच जाता है।

(iv) **डाटा की सुरक्षा** (Security of Data) डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली डाटा को निषिद्ध उपयोगकर्ताओं तथा अवैध परिवर्तन से बचाता है। यह केवल अधिकृत उपयोगकर्ताओं को डाटा का प्रयोग करने की अनुमति प्रदान करता है।

(v) **डाटा की सम्पूर्णता** (Data Integrity) डाटा की सम्पूर्णता, डाटा की समग्र पूर्णता (Overall completeness), सटीकता (Accuracy) तथा निरन्तरता (Consistency) को सन्दर्भित करती है।

DBMS की सीमाएँ

(i) **हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर की लागत** (Cost of Hardware and Software) सॉफ्टवेयर को चलाने के लिए डाटा को तीव्र गति से प्रोसेस करने वाले प्रोसेसर और अधिक क्षमता वाली मैमोरी की आवश्यकता होती है, जिनकी लागत अधिक होती है।

(ii) **कठिनता** (Complexity) एक डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली के अच्छे कार्य करने की क्षमता की पूर्व-कल्पना करना उस DBMS सॉफ्टवेयर को कठिन बना देती है। डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली को समझने की विफलता एक संगठन (Organisation) के लिए गम्भीर परिणामों का कारण बन सकती है।

(iii) **कर्मचारियों के प्रशिक्षण की लागत** (Cost of Staff Training) अधिकतर DBMS सॉफ्टेवयर अत्यन्त जटिल होते हैं, इसलिए उपयोगकर्ताओं को डाटाबेस का प्रयोग करने के लिए एक प्रशिक्षण देने की आवश्यकता होती है। इस प्रकार, DBMS सॉफ्टवेयर चलाने के लिए संगठन को कर्मचारियों के प्रशिक्षण के लिए एक बड़ी राशि का भुगतान करना पड़ता है।

(iv) **टेक्निकल प्रशिक्षण की नियुक्ति** (Appointing Technical Staff) एक संगठन में डाटाबेस के लिए प्रशिक्षित टेक्निकल स्टाफ (Trained technical staff) जैसे कि डाटाबेस व्यवस्थापक (Database administrator), एप्लीकेशन प्रोग्रामर आदि की आवश्यकता होती है, जिसके लिए संगठन को इन व्यक्तियों को एक अच्छे वेतन का भुगतान करना पड़ता है, जिससे प्रणाली की लागत बढ़ जाती है।

(v) **डाटाबेस की विफलता** (Database Failure) अधिकांश संगठन में, सभी डाटा एक ही डाटाबेस में एकीकृत होता है। यदि पॉवर बन्द (Power OFF) हो जाने के कारण डाटाबेस विफल हो जाता है या डाटाबेस स्टोरेज डिवाइस पर ही विफल (Fail) हो जाता है, तो संगठन का सभी मूल्यवान (Valuable) डाटा लुप्त (Loss) हो सकता है या पूरी प्रणाली बन्द हो सकती है।

डाटाबेस के कार्य क्षेत्र

1. **बैंकिंग** (Banking) ग्राहकों की व्यक्तिगत सूचना, उनके खातों की सूचना, लोन आदि की सूचना रखने के लिए।
2. **विश्वविद्यालयों** (Universities) विद्यार्थियों की सूचना, उनके अंक, कोर्स रजिस्ट्रेशन आदि की सूचना रखने के लिए।
3. **रिजर्वेशन** (Reservation) इस क्षेत्र में, डाटाबेस का बहुत महत्त्व है, जो ट्रैवलर (Traveller) की जानकारी स्टोर करके रखता है।
4. **क्रेडिट कार्ड के लेन-देन में** (Credit Card Transaction) खरीदारी तथा मासिक लेन-देन की रिपोर्ट तैयार करने के लिए।
5. **संचार** (Communication) कॉल (Call) का मासिक रिकॉर्ड रखने के लिए, मासिक बिल बनाने आदि के लिए।
6. **विक्रय** (Sale) ग्राहकों, उत्पादों तथा खरीदारी की सूचना रखने के लिए।
7. **वित्तीय** (Finance) बिक्री तथा खरीद के बारे में जानकारी संगृहीत करने के लिए।
8. **मानव संसाधन** (Human Resource-HR) कर्मचारियों, उनके वेतन, टैक्स आदि के बारे में जानकारी संगृहीत करने के लिए।

रिलेशनल डाटाबेस

रिलेशनल डाटाबेस में डाटा को द्वि-आयामी सारणियों (2-Dimensional Tables) के रूप में संगृहीत किया जाता है। इन सारणियों को **रिलेशन** (Relation) भी कहा जाता है। रिलेशन डाटाबेस के रख-रखाव के लिए रिलेशनल डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली (Relational Database Management System, RDBMS) की आवश्यकता होती है।

RDBMS, DBMS का ही एक प्रकार है। रिलेशनल डाटाबेस की मुख्य विशेषता यह है कि एक एकल डाटाबेस में एक से अधिक सारणियों को संगृहीत किया जा सकता है और ये सारणियाँ आपस में सम्बन्धित होती हैं।

उदाहरण—Oracle, IBM DB2, Sybase आदि।

नोट** Dr. EF Codd **ने वर्ष** 1970 **में रिलेशनल डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली के लिए** 12 **नियम प्रस्तुत किए थे।

रिलेशनल डाटाबेस से सम्बन्धित पद

1. **रिलेशन** (Relation) इसके अन्तर्गत एक टेबल तैयार की जाती है, जो एक क्रमिक (Sequential) फाइल को निरूपित करती है, जिसमें टेबल की रॉल फाइल के रिकॉर्ड को दर्शाती हैं एवं कॉलम रिकॉर्ड के फील्ड को दर्शाते हैं। ये टेबल्स रिलेशन ही होते हैं। रिलेशन को उच्चस्तरीय फाइल्स के रूप में समझा जाता है।

   रिलेशन को विस्तार से समझने के लिए निम्न विशेषताएँ हमारी सहायता करती हैं

   (i) **नाम** (Name) यह रिलेशन की पहली विशेषता है, जो एंटिटी आइडेण्टिफायर के द्वारा प्रदर्शित होते हैं।

   (ii) **कार्डिनैलिटी** (Cardinality) रिलेशन के सन्दर्भ में ट्यूपल (रिकॉर्ड्स) की कुल संख्या को कार्डिनैलिटी कहते हैं।

   (iii) **डिग्री** (Degree) रिलेशन के सन्दर्भ में एट्रिब्यूट (फील्ड या कॉलम) की कुल संख्या को रिलेशन की डिग्री कहते हैं।
2. **ट्यूपल** (Tuple) रिलेशन में प्रत्येक रिकॉर्ड को ट्यूपल कहा जाता है, जो एक एट्रिब्यूट के विषय में एक विशेष सूचना है।
3. **एट्रिब्यूट** (Attribute) रिलेशन के सन्दर्भ में प्रत्येक कॉलम (फील्ड) को एट्रिब्यूट कहते हैं।
4. **डोमेन** (Domain) डोमेन को एट्रिब्यूट के लिए सभी अद्वितीय (Unique) मानों के सेट के रूप में परिभाषित किया जाता है। रिलेशन के सन्दर्भ में डोमेन मानों का एक समूह होता है, जिससे किसी कॉलम में दिए गए वास्तविक मानों को व्युत्पन्न किया जा सकता है।

की

सामान्यत: किसी डाटाबेस के प्रत्येक रिकॉर्ड को उसकी रिकॉर्ड संख्या द्वारा पहचाना जाता है, लेकिन सभी रिकॉर्डों की रिकॉर्ड संख्या को याद रखना सम्भव नहीं है, इसलिए किसी रिकॉर्ड को पहचानने के लिए हम उसके एक फील्ड को मुख्य फील्ड या की-फील्ड (Key field) मान लेते हैं। Key कई प्रकार की होती हैं, *जो निम्नलिखित हैं*

1. **प्राइमरी की** (Primary key) यह एक या एक से अधिक एट्रिब्यूट्स का एक सेट है, जो रिलेशन के अन्तर्गत अद्वितीय रूप से ट्यूपल की पहचान कर सकता है। प्राइमरी की के रूप में चुना गया फील्ड NULL वैल्यू स्वीकार नहीं कर सकता।
2. **कैण्डिडेट की** (Candidate key) कभी-कभी ऐसे रिलेशन भी उत्पन्न होते हैं, जिनमें एक से अधिक एट्रिब्यूट का समूह होता है, जिसमें विशेष निर्धारक गुण होते हैं एवं इसके लिए एक से अधिक कीज़ (Keys) का निर्माण करना आवश्यक हो जाता है। वह की जिस पर विशिष्ट निर्धारक गुण

प्रयुक्त किए जाते हैं, कैण्डिडेट की कहलाती है। किसी एक रिलेशन में एक या एक से अधिक कैण्डिडेट की हो सकती हैं।

3. **ऑल्टरनेट की** (Alternate key) ऑल्टरनेट की वह होती है, जो प्राइमरी की नहीं होती। इसकी उपयोगिता उस रिलेशन के लिए होती है, जिसमें एक से अधिक एट्रिब्यूटों का समूह होता है एवं एक से अधिक कैण्डिडेट की होती हैं।

   इस स्थिति में, किसी विशिष्ट गुण को निर्धारित करने के लिए जब एक से अधिक कीज़ के समूहों का उपयोग किया जाता है, तब प्रथम की को प्राइमरी की एवं द्वितीय की को ऑल्टरनेट की कहा जाता है। ऑल्टरनेट की को **सेकेण्डरी की** (Secondary Key) भी कहा जाता है।

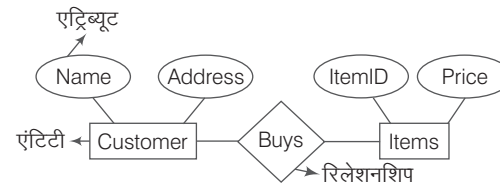
4. **फॉरेन की** (Foreign key) यह एक नॉन-की (Known key) एट्रिब्यूट है, जिसका मान उसी टेबल की या अन्य टेबल की प्राइमरी की से प्राप्त किया जाता है। किसी रिलेशनल डाटाबेस में फॉरेन की एक या एक से अधिक फील्डों का समूह होता है, जो दो सारणियों के डाटा के बीच लिंक (Link) प्रदान करता है। किसी सारणी में एक से अधिक फॉरेन की हो सकती हैं, जो उस सारणी का अलग-अलग सारणियों से सम्बन्ध स्थापित करती हैं।

डाटाबेस की भाषाएँ

1. **डाटा डेफिनिशन लैंग्वेज** (Data Definition Language-DDL) यह भाषा विभिन्न डाटाबेस ऑब्जेक्ट्स; *जैसे*—टेबल, व्यू, इण्डेक्स इत्यादि को क्रियेट और मॉडिफाई करने के लिए प्रयोग की जाती है।
2. **डाटा मैनिपुलेशन लैंग्वेज** (Data Manipulation Language-DML) यह भाषा DDL के द्वारा परिभाषित ऑब्जेक्ट्स को मैनिपुलेट या प्रोसेस करती है। इसका प्रयोग डाटा को जोड़ने, मिटाने, सारणी से सूचना को पुन: प्राप्त (Retrieve) करने के लिए होता है।
3. **डाटा कण्ट्रोल लैंग्वेज** (Data Control Language-DCL) इसका प्रयोग प्रयोगकर्ता के डाटाबेस एवं इसके विशिष्ट डाटा तक पहुँचकर कण्ट्रोल करने के लिए किया जाता है।

एंटिटी-रिलेशनशिप मॉडल

एंटिटी-रिलेशनशिप मॉडल (E-R Model) का प्रयोग डाटाबेस के सन्दर्भ में एंटिटीज (Entities) तथा उनके बीच के सम्बन्ध को ग्राफिकल रूप में प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है। इसे **एंटिटी-रिलेशनशिप डायग्राम** (Entity Relationship Diagram) भी कहा जाता है।



E-R मॉडल से सम्बन्धित पदों का विवरण निम्नलिखित है

एंटिटी

यह वास्तविक दुनिया की वस्तुओं (Objects) को दर्शाती है। यह उन सभी वस्तुओं को सम्मिलित करती है, जिनके बारे में डाटा एकत्रित किया जाना है, एंटिटी-रिलेशनशिप (Entity Relationship) डायग्राम में इसे आयताकार बॉक्स के द्वारा दर्शाया जाता है; *जैसे*—Customer buys Items, यहाँ पर Customer और Items एंटिटी हैं।

एट्रिब्यूट्स

यह एंटिटी की विशेषताओं और गुणों का वर्णन करता है। सारणी में एट्रिब्यूट्स (Attributes) को फील्डों द्वारा दर्शाया जाता है। E-R डायग्राम में, एट्रिब्यूट्स को दीर्घ वृत्ताकार बॉक्स में दर्शाया जाता है; *जैसे*-ItemID और Price, एंटिटी Items के एट्रिब्यूट्स हो सकते हैं।

एंटिटी सेट

एक ही प्रकार की विशेषताओं या गुणों वाली एंटिटीज के सेट को एंटिटी सेट (Entity Set) कहते हैं; *जैसे*— Students डाटाबेस में उपस्थित सभी Students एंटिटीज का एक एंटिटी सेट है। *एंटिटी सेट दो प्रकार के होते हैं*

1. **स्ट्रॉन्ग एंटिटी सेट** (Strong Entity Set) ऐसा एंटिटी सेट, जिसमें प्राइमरी की फील्ड (Key Field) होता है, स्ट्रॉन्ग एंटिटी सेट कहलाता है।
2. **वीक एंटिटी सेट** (Weak Entity Set) ऐसा एंटिटी सेट, जिसमें प्राइमरी की बनाने के लिए पर्याप्त फील्ड नहीं होते हैं, वीक एंटिटी सेट कहलाता है।

रिलेशनशिप

यह एंटिटीज के मध्य परस्पर सम्बन्धों को दर्शाता है। यह E-R डायग्राम में, डायमण्ड की आकृति वाले बॉक्स के द्वारा दर्शाया जाता है;

रिलेशनशिप को तीन भागों में बाँट सकते हैं

(i) **वन-टू-वन** (One-to-One) यह रिलेशनशिप हमें बताता है कि टेबल A में एकल रिकॉर्ड टेबल B में एकल रिकॉर्ड से सम्बन्धित है।

(ii) **वन-टू-मैनी** (One-to-Many) इसमें टेबल A में एक डाटा टेबल B के एकाधिक डाटा से लिंक होता है। हालाँकि, टेबल B में एकल डाटा टेबल A में एकल डाटा से लिंक होता है।

(iii) **मैनी-टू-मैनी** (Many-to-Many) इसमें टेबल A में एकाधिक डाटा टेबल B के एकाधिक डाटा से लिंक होते हैं।

इन्हें भी जानें

- **स्कीमा** (Schema) यह डाटाबेस की एक लॉजिकल संरचना (Logical structure) होती है।
- **इन्स्टैन्स** (Instance) एक विशेष समय पर डाटाबेस में संगृहीत जानकारी का संग्रह डाटाबेस का इन्स्टैन्स कहलाता है।
- **डाटा माइनिंग** (Data Mining) यह अलग-अलग दृष्टिकोण (Perspective) से डाटा का विश्लेषण करने और उपयोगी जानकारी में बदलने की प्रक्रिया है। कभी-कभी इसे **Data or Knowledge Discovery** भी कहा जाता है।

प्रश्न बैंक

1. एक डाटा आइटम के संग्रहण के लिए ..... की आवश्यकता होती है। **(IBPS PO 2012)**
(1) फील्ड (2) फीड
(3) डाटाबेस (4) फैच
(5) इनमें से कोई नहीं

2. एक कम्प्यूटर उपयोग करने से पहले यूजरनेम और पासवर्ड के ..... की जाँच करता है। **(SBI Clerk 2011)**
(1) वेबसाइट (2) नेटवर्क
(3) बैकअप फाइल (4) डाटाबेस
(5) इनमें से कोई नहीं

3. ..... किसी सिंगल एंटिटी सम्बन्धी डाटा का व्यवस्थित कलेक्शन है।
(1) फाइल्स (2) लाइब्रेरी
(3) डाटाबेस (4) डिक्शनरी

4. डाटाबेस सूचना को ..... में संगृहीत करता है। **(SBI PO 2011)**
(1) पंक्तियाँ और स्तम्भ (2) ब्लॉक
(3) ट्रैक्स और सेक्टर्स (4) ये सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

5. निम्नलिखित में से कौन-सा मैनिपुलेशन और अपडेटिंग के लिए उपयोग किया गया एक सार्थक तरीके से संगृहीत इण्टररिलेटिड डाटा की बड़ी मात्रा का संगठित संग्रह है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) डाटाबेस (2) फाइल
(3) फोल्डर (4) डाटा माइनिंग
(5) डाटा सोर्स

6. किसी DBA की क्या जिम्मेदारी होती है?
(1) किसी डाटाबेस को डेवलप करना और मेण्टेन करना
(2) एक सारणी बनाना
(3) डाटाबेस को डेवलप करना
(4) (1) और (3) दोनों

7. इनमें से डाटा का कौन-सा रूप है, जो डाटाबेस में होता है?
(1) स्वतन्त्र (2) सुरक्षित
(3) आदान-प्रदान (4) ये सभी

8. ..... डाटाबेस में डाटा को ट्री के रूप में नोड्स के माध्यम से व्यवस्थित किया जाता है।
(1) नेटवर्क
(2) हाइरारकिकल
(3) रिलेशनल
(4) '1' और '2' दोनों

9. रिलेशन डाटाबेस में, यह एक डाटा संरचना है, जिसमें एक ही विषय के बारे में जानकारी को पंक्तियों और स्तम्भों के रूप में आयोजित किया जाता है **(RBI Grade B 2011, IBPS PO 2015)**
(1) ब्लॉक (2) रिकॉर्ड
(3) टेबल (4) ट्यूपल
(5) इनमें से कोई नहीं

10. एक डाटाबेस में एक रिकॉर्ड के बारे में सूचना की सबसे छोटी इकाई को कहा जाता है **(SBI PO 2010)**
(1) सेल (2) फील्ड
(3) रिकॉर्ड (4) क्वैरी
(5) इनमें से कोई नहीं

11. किसी डाटाबेस में पंक्ति का दूसरा नाम क्या है?
(1) रिकॉर्ड (2) फील्ड
(3) रिलेशन (4) कॉलम

12. डाटाबेस सारणियों से मिलकर बना होता है तथा सारणियाँ पंक्तियों से, जिन्हें ..... कहते हैं, तथा स्तम्भ, जिन्हें ..... कहते हैं, से मिलकर बने होते हैं।
(1) फील्ड, रिकॉर्ड
(2) रिकॉर्ड, फील्ड
(3) एड्रेस, फील्ड
(4) रेन्ज, शीट

13. निम्न में कौन एक डाटाबेस में एक एकल एंटिटी, जैसे कि व्यक्ति, स्थान या वस्तु आदि के बारे में सूचना संगृहीत करता है? **(SBI PO 2010)**
(1) क्वैरी (2) फॉर्म
(3) रिकॉर्ड (4) सारणी
(5) इनमें से कोई नहीं

14. किसी क्वैरी के उत्तर में जो सूचनाएँ या रिकॉर्ड प्राप्त किए जाते हैं, उन्हें उस क्वैरी का ..... कहते हैं।
(1) रिजल्ट (2) डायनासेट
(3) आउटपुट (4) सारणी

15. एक प्रोग्राम, जिसका इण्टरफेस उपयोगकर्ता के लिए DBMS में ज्यादा अनुकूल होता है, क्या कहलाता है? **(SBI PO 2010)**
(1) फ्रण्ट एण्ड (2) बैक एण्ड
(3) रिपॉजिटर (4) फॉर्म
(5) इनमें से कोई नहीं

16. निम्न में से कौन-सा ऑब्जेक्ट प्रिण्टआउट के फॉर्मेट में होता है?
(1) सारणी (2) क्वैरी
(3) फॉर्म (4) रिपोर्ट

17. इनमें से कौन-सा डाटाबेस का अवयव नहीं है?
(1) सारणी (2) क्वैरी
(3) फॉर्म (4) ट्यूपल

18. निम्न में से कौन-सा कॉमन डाटा तत्त्वों का सबसे छोटे से सबसे बड़े तक सही क्रम है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) करैक्टर, फील्ड, फाइल, रिकॉर्ड, डाटाबेस
(2) डाटाबेस, फाइल, रिकॉर्ड, फील्ड, करैक्टर
(3) करैक्टर, फील्ड, रिकॉर्ड, फाइल, डाटाबेस
(4) करैक्टर, फाइल, रिकॉर्ड, फील्ड, डाटाबेस
(5) करैक्टर, रिकॉर्ड, फील्ड, डाटाबेस, फाइल

19. DBMS का पूरा नाम क्या है?
(1) डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम
(2) डाटाबेस मैनेजमेण्ट सॉफ्टवेयर
(3) डाटा मैनिपुलेशन सॉफ्टवेयर
(4) उपरोक्त सभी

20. DBMS ..... प्राप्त करने में मदद करता है।
(1) डाटा इण्डिपेण्डेन्स
(2) डाटा का केन्द्रीकरण
(3) डाटा का चयन करने में
(4) '1' और '2' दोनों

21. .....डाटा के दोहराव को, डाटा की अस्थिरता को, निर्भरता को तथा डाटा के अनाधिकृत उपयोग को कम करने के लिए समाधान प्रदान करता है। **(IBPS Clerk 2012)**
(1) DBMS (2) सारणियाँ
(3) डाटाबेस (4) सुरक्षा पासवर्ड
(5) डाटा का केन्द्रीकरण

22. निम्न में से कौन-सा DBMS सॉफ्टवेयर नहीं है?
(1) DBASE
(2) FOXPRO
(3) ORACLE
(4) DATABASE 2000

23. डाटाबेस की संरचना ..... के रूप में देखी जा सकती है।
(1) दो स्तरों (2) चार स्तरों
(3) तीन स्तरों (4) एक स्तर

24. डाटाबेस के आर्किटैक्चर के किस स्तर में डाटाबेस की पूर्ण संरचना होती है?
(1) आन्तरिक स्तर (2) विचार सम्बन्धी स्तर
(3) बाहरी स्तर (4) ये सभी

25. डाटाबेस प्रबन्धन प्रणाली का क्या लाभ है?
(1) डाटा, प्रोग्राम्स पर निर्भर होता है
(2) डाटा का दोहराव बढ़ता है
(3) डाटा एकीकृत होता है और कई प्रोग्राम्स द्वारा प्रयोग किया जा सकता है
(4) उपरोक्त सभी

26. ..... का अर्थ है- एक तथ्य को एक से अधिक जगह स्टोर करना। **(RBI Grade B 2014)**
(1) प्रोपर्टीज (2) सॉर्टिंग
(3) रिडनडेन्सी (4) होल्डिंग
(5) इनमें से कोई नहीं

27. जब डाटा कई सूचियों में परिवर्तित होता है एवं सभी सूचियों को अपडेट नहीं किया जाता है, तो इसके फलस्वरूप उत्पन्न होती है **(RBI Grade B 2012)**
(1) डाटा रिडनडेन्सी (2) सूचना अतिभारण
(3) डुप्लिकेट डाटा (4) डाटा सन्ततता
(5) डाटा असन्ततता

28. ..... डाटा की सम्पूर्णता (Data integrity) की समस्याओं के लिए एक कारण है। **(IBPS Clerk 2012)**
(1) डाटा की उपलब्धता की कमी
(2) डाटा की स्थिरता की कमी
(3) सुरक्षा की कमी
(4) डाटा का अनाधिकृत उपयोग
(5) डाटा का दोहराव

29. ..... का अर्थ है कि डाटाबेस में संगृहीत डाटा बिल्कुल सही और विश्वसनीय है। **(SBI PO 2010)**
(1) Data redundancy (2) Data integrity
(3) Data reliability (4) Data consistency
(5) Data management

30. डाटाबेस से क्या नुकसान है?
(1) आसान (2) असुरक्षित
(3) अविश्वसनीय (4) अधिक खर्चीला

31. समय-समय पर किसी फाइल में डाटा को जोड़ना, डाटा को बदलना तथा डाटा को मिटाना, फाइल का ..... कहलाता है।
(1) अपडेशन (2) अपग्रेडिंग
(3) रिस्ट्रक्चरिंग (4) रिन्यू

32. वह डाटाबेस, जो कॉमन फील्ड से जुड़ी टेबल्स को रखता है, क्या कहलाता है?
(1) सेण्ट्रलाइज डाटाबेस (2) फ्लैट फाइल डाटाबेस
(3) रिलेशनल डाटाबेस (4) उपरोक्त सभी

33. ओरेकल है एक **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) RDBMS (2) हार्डवेयर
(3) सिस्टम सॉफ्टवेयर (4) हाई लेवल लैंग्वेज
(5) इनमें से कोई नहीं

34. रिलेशनल मॉडल में ..... को कार्डिनैलिटी कहते हैं। **(IBPS Clerk 2011)**
(1) ट्यूपल्स की कुल संख्या
(2) एट्रिब्यूट्स की कुल संख्या
(3) सारणियों की कुल संख्या
(4) कन्स्ट्रेण्ट्स की कुल संख्या
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

35. एक रिकॉर्ड का एक विशेष फील्ड, जो प्रत्येक रिकॉर्ड को विशिष्ट रूप से पहचान दिलाता है **(SBI PO 2012)**
(1) की-फील्ड (2) प्राइमरी फील्ड
(3) मास्टर फील्ड (4) ऑर्डर फील्ड
(5) इनमें से कोई नहीं

36. किसी सारणी में केवल एक ..... हो सकती है।
(1) प्राइमरी की (2) ऑल्टरनेट की
(3) कैण्डिडेट की (4) ये सभी

37. ..... एक फाइल की प्राइमरी की होती है, जो दूसरी फाइल में भी उपस्थित होती है। **(IBPS Clerk 2013)**
(1) फिजिकल की (2) प्राइमरी की
(3) फॉरेन की (4) लॉजिकल की
(5) इनमें से कोई नहीं

38. वह की (Key) जिसका प्रयोग दो सारणियों के बीच सम्बन्ध को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है, कहलाती है। **(SBI Clerk 2013)**
(1) प्राइमरी की
(2) सेकेण्डरी की
(3) फॉरेन की
(4) कम्पोजिट की
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

39. इनमें से किस की (Key) के द्वारा किसी सारणी में किसी रॉ को खोजा जा सकता है?
(1) प्राइमरी की (2) ऑल्टरनेट की
(3) कैण्डिडेट की (4) ये सभी

40. वह भाषा, जो डाटाबेस ऑब्जेक्ट्स की विशेषताओं को परिभाषित करती है, क्या कहलाती है?
(1) DML (2) DDL
(3) क्वैरी (4) '1' और '2' दोनों

41. DML क्या है?
(1) डाटा मैजिक लैंग्वेज (2) डाटा मैनिपुलेशन लैंग्वेज
(3) डाटा मॉर्फिंग लैंग्वेज (4) डाटा मॉनीटर लैंग्वेज

42. डाटा कण्ट्रोल लैंग्वेज (DCL)
(1) डाटाबेस के यूजर एक्सेस को मैनेज करने के लिए प्रयोग की जाती है।
(2) डाटाबेस के कण्टेण्ट की कुछ फॉर्म में मैनिपुलेट करने के लिए
(3) '1' और '2' दोनों
(4) डाटाबेस में डाटा को इन्सर्ट, डिलीट और अपडेट करने के लिए प्रयोग की जाती है

43. ई-आर डायग्राम (E-R Diagram) ..... को प्रदर्शित करने का ग्राफिकल तरीका है।
(1) प्राइमरी की और उनका आपस में सम्बन्ध
(2) प्राइमरी की और उनका इन्स्टैन्स से सम्बन्ध
(3) एंटिटी और उनका आपस में सम्बन्ध
(4) एंटिटी और उनका प्राइमरी की से सम्बन्ध

44. ई-आर डायग्राम में, एक एंटिटी को ..... के द्वारा दर्शाया जाता है।
(1) आयताकार बॉक्स (2) दीर्घवृत्ताकार बॉक्स
(3) डायमण्ड बॉक्स (4) वृत्ताकार बॉक्स
(5) इनमें से कोई नहीं

45. किसी एंटिटी-रिलेशनशिप डायग्राम में, किसी विद्यार्थी का नाम तथा पता क्या माना जाएगा?
(1) रिलेशनशिप (2) एंटिटी
(3) एट्रिब्यूट (4) '2' और '3'

46. ई-आर डायग्राम में, एट्रिब्यूट्स ..... के द्वारा प्रदर्शित किए जाते हैं।
(1) आयताकार बॉक्स (2) वर्गाकार बॉक्स
(3) दीर्घवृत्ताकार बॉक्स (4) त्रिभुजीय बॉक्स

47. एंटिटी सेट, जिसमें प्राइमरी की बनाने के लिए पर्याप्त फील्ड नहीं होते हैं, क्या कहलाता है? **(IBPS Clerk 2011)**
(1) स्ट्रॉन्ग एंटिटी सेट (2) वीक एंटिटी सेट
(3) सिम्पल एंटिटी सेट (4) प्राइमरी एंटिटी सेट
(5) इनमें से कोई नहीं

48. ई-आर डायग्राम में, रिलेशनशिप टाइप को ..... द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। **(IBPS Clerk 2012)**
(1) दीर्घवृत्ताकार बॉक्स
(2) धाराशायी दीर्घवृत्ताकार बॉक्स
(3) आयताकार बॉक्स
(4) डायमण्ड बॉक्स
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

49. यह डाटाबेस की लॉजिकल संरचना है
(1) एंटिटी (2) एट्रिब्यूट
(3) इन्स्टैन्स (4) स्कीमा

50. निम्न में से कौन-सा डाटाबेस के साथ प्रयोग किया जाता है?
(1) EDI (2) Credit Card
(3) ATM (4) Data mining

51. एक प्रोसेस को ..... कहते हैं, जो बड़े खुदरा विक्रेताओं द्वारा प्रवृत्तियों का अध्ययन करने के लिए उपयोग किया जाता है। **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) डाटा माइनिंग (2) डाटा सिलेक्शन
(3) पीओसी (4) डाटा कन्वर्शन
(5) डाटा इन्वर्शन

52. E-R डाटा मॉडल किसके द्वारा दिया गया था?
(1) Pascal
(2) CS. Date
(3) Dr. Edgar F Codd
(4) '1' और '2' दोनों

उत्तरमाला

1. *(3)*	2. *(4)*	3. *(3)*	4. *(1)*	5. *(1)*	6. *(4)*	7. *(4)*	8. *(2)*	9. *(3)*	10. *(2)*
11. *(1)*	12. *(2)*	13. *(3)*	14. *(2)*	15. *(4)*	16. *(4)*	17. *(4)*	18. *(3)*	19. *(1)*	20. *(4)*
21. *(1)*	22. *(4)*	23. *(3)*	24. *(2)*	25. *(3)*	26. *(3)*	27. *(1)*	28. *(1)*	29. *(2)*	30. *(4)*
31. *(1)*	32. *(3)*	33. *(1)*	34. *(1)*	35. *(1)*	36. *(1)*	37. *(3)*	38. *(3)*	39. *(4)*	40. *(2)*
41. *(2)*	42. *(1)*	43. *(3)*	44. *(1)*	45. *(3)*	46. *(3)*	47. *(2)*	48. *(4)*	49. *(4)*	50. *(4)*
51. *(1)*	52. *(3)*								

अध्याय

12

डाटा संचार एवं नेटवर्किंग

DATA COMMUNICATION AND NETWORKING

संचार (Communication) का अर्थ है— सूचनाओं का आदान-प्रदान करना। वह प्रक्रिया, जिसके द्वारा एक कम्प्यूटर से डाटा, निर्देश तथा सूचनाएँ दूसरे कम्प्यूटरों तक पहुँचती हैं, **डाटा संचार** (Data Communication) कहलाती है।

डाटा संचार में दो या दो से अधिक कम्प्यूटर्स के मध्य डिजिटल या एनालॉग डाटा का स्थानान्तरण किया जाता है, जो आपस में संचार चैनल से जुड़े होते हैं।

डाटा संचार

डाटा संचार (Data communication) के माध्यम से दो डिवाइसेस आपस में एक-दूसरे से जुड़ी होती हैं। इसमें डाटा या सूचना का स्थानान्तरण किया जाता है। डाटा को सिग्नल्स के रूप में एक स्थान से दूसरे स्थान तक पहुँचाया जाता है। *सिग्नल्स तीन प्रकार के होते हैं*

1. **डिजिटल सिग्नल्स** (Digital Signals) डिजिटल सिग्नल्स में, डाटा का इलेक्ट्रॉनिक रूप अर्थात् बाइनरी संख्याओं (0 तथा 1) के रूप में आदान-प्रदान किया जाता है।
2. **एनालॉग सिग्नल्स** (Analog Signals) एनालॉग सिग्नल्स में, डाटा का रेडियो तरंगों के रूप में आदान-प्रदान किया जाता है।
3. **हाइब्रिड सिग्नल्स** (Hybrid Signals) हाइब्रिड सिग्नल्स में, एनालॉग तथा डिजिटल दोनों प्रकार के सिग्नल्स के गुण होते हैं।

डाटा संचार मॉडल के अवयव

(i) **प्रेषक** (Sender) सन्देश को भेजने वाली डिवाइस को **सेण्डर** (Sender) तथा **सोर्स** (Source) कहा जाता है। इसी प्रकार, कोई व्यक्ति अथवा संस्था जो सन्देश को ट्रान्समिट करती है, प्रेषक कहलाती है।

(ii) **सन्देश-बद्धता** (Encoding) सूचनाओं आदि को शब्दों, चित्रों तथा चिह्नों में बदलने की प्रक्रिया सन्देश-बद्धता कहलाती है।

(iii) **सन्देश** (Message) वह डाटा तथा सूचना, जो प्रेषक द्वारा भेजी जाती है, सन्देश कहलाती है। उदाहरण के लिए ध्वनि, फाइल, ई-मेल आदि।

(iv) **संचार मीडियम** (Communication Medium) वह भौतिक पथ जिसके द्वारा डाटा एक स्थान से दूसरे स्थान पर पहुँचाया जाता है, संचार मीडियम कहलाता है। इसे **चैनल** भी कहते हैं; *जैसे*—केबल, रेडियो तरंगें, आवृत्ति, माइक्रो तरंगें आदि।

(v) **संचार प्रोटोकॉल** (Communication Protocol) यह डाटा संचार का मुख्य अवयव है। इसके माध्यम से हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर को जोड़ा जाता है। प्रोटोकॉल उस क्रम को प्रदर्शित करता है, जिसमें सिग्नल का स्थानान्तरण किया जाता है।

(vi) **सन्देशवाचन** (Decoding) इसके अन्तर्गत प्राप्तकर्ता प्राप्त किए गए सन्देश का अपनी समझ के अनुसार प्रेषक के उद्देश्य को समझता है।

(vii) **प्राप्तकर्ता** (Receiver) वह डिवाइस जो सन्देश प्राप्त करती है, **रिसीवर डिवाइस** (Receiver Device) कहलाती है। इसे सिंक (Sink) भी कहते हैं। इसी प्रकार, कोई व्यक्ति या संस्था जो सन्देश को प्राप्त करता है, प्राप्तकर्ता कहलाता है।

डाटा संचार की विशेषताएँ

1. **डिलीवरी** (Delivery) डाटा को सोर्स डिवाइस से सही गन्तव्य (Destination) तक सही क्रम में डिलीवर किया जाना चाहिए।
2. **शुद्धता** (Accuracy) डाटा को एरर फ्री वितरित किया जाना चाहिए। यदि ट्रान्समिशन के दौरान कोई एरर मौजूद है, तो डाटा को फिर से प्रेषित (send) किया जाना चाहिए।
3. **समयबद्धता** (Timeliness) डाटा निर्दिष्ट समय अवधि के दौरान वितरित किया जाना चाहिए।

संचार चैनल

दो जुड़ी हुई डिवाइसों के बीच सिग्नल भेजने की दिशा, संचार चैनल (Communication channel) कहलाती है। *संचार चैनल तीन प्रकार के होते हैं*

1. **सिम्प्लेक्स चैनल** (Simplex Channel) इसमें डाटा का प्रवाह सदैव एक ही दिशा में होता है अर्थात् यह चैनल केवल एक ही दिशा में डाटा का संचार कर सकता है। इस चैनल के माध्यम से केवल एक संचार युक्ति ही सूचना को भेज सकती है तथा दूसरी संचार युक्ति सूचना को केवल प्राप्त कर सकती है; *जैसे*— रेडियो, टेलीविजन आदि।
2. **हाफ डुप्लेक्स चैनल** (Half Duplex Channel) इस चैनल में, डाटा का प्रवाह दोनों दिशाओं में होता है, लेकिन एक समय में केवल एक ही दिशा में डाटा का प्रवाह हो सकता है; *जैसे*- वॉकी-टॉकी।
3. **फुल डुप्लेक्स चैनल** (Full Duplex Channel) इस चैनल में, डाटा का संचार दोनों दिशाओं में होता है। दोनों चैनल लगातार डाटा का आदान-प्रदान कर सकते हैं; *जैसे*- वायरलैस हैण्डसेट (मोबाइल फोन)।

संचार मीडिया

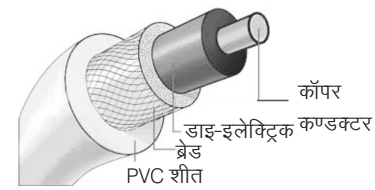
किसी कम्प्यूटर से टर्मिनल या किसी टर्मिनल से कम्प्यूटर तक डाटा के संचार के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता होती है, इस माध्यम को **कम्युनिकेशन लाइन** (Communication Line) या **डाटा लिंक** (Data Link) कहते हैं।

ये दो प्रकार के होते हैं

गाइडेड मीडिया या वायर्ड तकनीकी

इस मीडिया (Media) में डाटा सिग्नल तारों (Wires) के माध्यम से प्रवाहित होते हैं। इन तारों के द्वारा डाटा का संचार किसी विशेष पाथ से होता है। ये तार, कॉपर, टिन या सिल्वर के बने होते हैं। *सामान्यत: ये निम्न प्रकार के होते हैं*

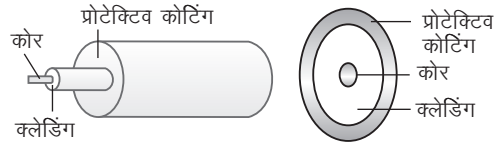
1. **ईथरनेट केबल या ट्विस्टिड पेयर** (Ethernet Cable or Twisted Pair) इस प्रकार के केबल में तार आपस में उलझे (Twisted) होते हैं, जिसके ऊपर एक कुचालक पदार्थ तथा एक अन्य परत का बाहरी आवरण (जिसे जैकेट कहते हैं) लगा होता है। दो में से एक तार सिग्नल्स को प्राप्तकर्ता तक पहुँचाने के लिए तथा दूसरा अर्थिंग के लिए उपयोग किया जाता है। इस केबल का प्रयोग छोटी दूरी के डाटा संचार के लिए करते हैं; *जैसे*-लोकल एरिया नेटवर्क (LAN)।
2. **कोएक्सियल केबल** (Coaxial Cable) इस केबल के द्वारा उच्च आवृत्ति वाले डाटा को संचारित (Transmitted) किया जाता है। यह केबल उच्च गुणवत्ता का संचार माध्यम है।



इस तार को ज़मीन या समुद्र के नीचे से ले जाया जाता है। इस केबल के केन्द्र में ठोस तार होता है, जो कुचालक तार से घिरा होता है।

इस कुचालक तार के ऊपर तार की जाली बनी होती है, जिसके ऊपर फिर कुचालक की परत होती है। यह तार अपेक्षाकृत महँगा होता है, किन्तु इसमें अधिक डाटा के संचार की क्षमता होती है। इसका प्रयोग टेलीविज़न नेटवर्क में किया जाता है।

3. **फाइबर ऑप्टिक केबल** (Fibre Optic Cable) यह एक नई तकनीक है, जिसमें धातु के तारों की जगह विशिष्ट प्रकार के ग्लास या प्लास्टिक के फाइबर का उपयोग डाटा संचार के लिए करते हैं। यह केबल हल्की तथा तीव्र गति वाली होती है। इस केबल का प्रयोग टेलीकम्युनिकेशन और नेटवर्किंग के लिए होता है। ऑप्टिकल फाइबर (Optical Fibre) की गति कोएक्सियल केबल (Coaxial able) से सौ गुना ज्यादा तेज है।



नोट: *तमिलनाडु, भारतीय राज्य ने भारत नेट सेवा को लागू करने का निर्णय लिया, जो ऑप्टिकल फाइबर के माध्यम से सभी ग्राम पंचायतों को जोड़ेगी।*

अनगाइडेड मीडिया या वायरलैस तकनीकी

केबल के महँगा होने तथा इसके रख-रखाव का खर्च अधिक होने के कारण डाटा संचार के लिए इस तकनीक का प्रयोग किया जाता है। अनगाइडेड मीडिया में, डाटा का प्रवाह बिना तारों वाले संचार माध्यमों के द्वारा होता है। *सामान्यत: ये निम्न प्रकार के होते हैं*

1. **रेडियोवेव ट्रांसमिशन** (Radiowave Transmission) जब दो टर्मिनल रेडियो आवृत्तियों (Radio frequencies) के माध्यम से सूचना का आदान-प्रदान करते हैं, तो इस प्रकार के संचार को रेडियोवेव ट्रांसमिशन कहा जाता है। इसकी आवृत्ति लगभग 3 Hz से 1 GHz के बीच में होती है। ये रेडियो तरंगें सर्वदिशात्मक (Omnidirectional) होती हैं तथा लम्बी दूरी के संचार के लिए प्रयोग की जा सकती हैं।
2. **माइक्रोवेव ट्रांसमिशन** (Microwave Transmission) इस सिस्टम में, सिग्नल्स बिना किसी माध्यम के रेडियो सिग्नल्स की तरह संचारित होते हैं तथा सूचना का आदान-प्रदान आवृत्तियों के माध्यम से किया जाता है। माइक्रोवेव इलेक्ट्रोमैग्नेटिक (Electromagnetic) तरंगें होती हैं, जिनकी आवृत्ति लगभग 0.3 GHz से 300 GHz के बीच में होती है। ये एकल दिशात्मक (Unidirectional) होती है।
3. **इन्फ्रारेड वेव ट्रांसमिशन** (Infrared Wave Transmission) इन्फ्रारेड वेव छोटी दूरी के संचार के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली उच्च आवृत्ति की तरंगें होती हैं। ये तरंगें ठोस ऑब्जेक्ट (Solid object), जैसे कि दीवार आदि के आर-पार नहीं जा सकती हैं। इसकी आवृत्ति लगभग 300 GHz से 400 THz तक होती है, मुख्यतया ये TV रिमोट, वायरलैस स्पीकर आदि में प्रयोग की जाती है।
4. **सैटेलाइट संचार** (Satellite Communication) यह तीव्र गति का डाटा संचार माध्यम है। यह लम्बी दूरी के संचार के लिए सबसे आदर्श संचार माध्यम होता है।

   अन्तरिक्ष में स्थित सैटेलाइट (उपग्रह) को ज़मीन पर स्थित स्टेशन से सिग्नल भेजते हैं तथा सैटेलाइट उस सिग्नल को दोबारा ट्रांसमिट करके उसे किसी दूर स्थित दूसरे स्टेशन पर वापस भेज देता है। इसका प्रयोग फोन, टीवी तथा इण्टरनेट आदि के लिए सिग्नल्स भेजने में होता है।

नोट *ब्लूटूथ (Bluetooth) एक छोटी दूरी की वायरलेस संचार तकनीक है, जो मोबाइल फोन, कम्प्यूटर और बाह्य उपकरणों; जैसे—डिवाइसों को कम दूरी पर वायरलेस तरीके से डाटा या ध्वनि संचारित करने की अनुमति देता है। इसका आविष्कार डॉ. जाप होत्सेंन ने किया था।*

कम्प्यूटर नेटवर्क

कम्प्यूटर नेटवर्क (Computer Network) से हमारा तात्पर्य आस-पास या दूर बिखरे हुए कम्प्यूटरों को इस प्रकार जोड़ने से है कि उनमें से प्रत्येक कम्प्यूटर किसी दूसरे कम्प्यूटर के साथ स्वतन्त्र रूप से सम्पर्क बनाकर सूचनाओं या सन्देशों का आदान-प्रदान कर सके और एक-दूसरे के साधनों तथा सुविधाओं को साझा (Share) कर सके।

कम्प्यूटर नेटवर्क के लाभ

(i) **साधनों का साझा** (Sharing of Resources) हम नेटवर्क के किसी भी कम्प्यूटर से जुड़े हुए साधन का उपयोग नेटवर्क के अन्य कम्प्यूटरों पर कार्य करते हुए कर सकते हैं; *जैसे*—प्रिण्टर को कम्प्यूटर के साथ जोड़कर नेटवर्क के अन्य कम्प्यूटरों से उस प्रिण्टर पर कोई भी फाइल प्रिण्ट की जा सकती है।

(ii) **सॉफ्टवेयर का साझा** (Sharing of Software) कम्प्यूटर नेटवर्क द्वारा सॉफ्टवेयर का भी साझा (Share) किया जा सकता है। नेटवर्क का प्रयोग करके सर्वर पर कोई भी सॉफ्टवेयर लोड करके प्रत्येक कम्प्यूटर में उसका उपयोग किया जा सकता है।

(iii) **डाटा का तीव्र सम्प्रेषण** (Fast Data Transmission) कम्प्यूटर नेटवर्किंग से दो कम्प्यूटरों के बीच सूचना का आदान-प्रदान तीव्र तथा सुरक्षित रूप में होता है।

(iv) **विश्वसनीयता** (Reliability) नेटवर्क द्वारा प्रदान की गई सूचनाएँ पूर्णत: गोपनीय होती हैं, जिससे उसकी विश्वसनीयता बढ़ती है।

(v) **डाटा स्टोरेज** (Data Storage) नेटवर्किंग में कम्प्यूटर एक-दूसरे के लिए बैकअप का कार्य भी करते हैं, जिससे डाटा सुरक्षित किया जा सकता है।

कम्प्यूटर नेटवर्क के प्रकार

नेटवर्कों को उनके कम्प्यूटरों की भौगोलिक स्थिति के अनुसार मुख्यत: निम्न श्रेणियों में बाँटा जाता है

लोकल एरिया नेटवर्क

ऐसे नेटवर्क्स के सभी कम्प्यूटर्स एक सीमित क्षेत्र में स्थित होते हैं। यह क्षेत्र लगभग एक किलोमीटर की सीमा में होना चाहिए; *जैसे*– कोई बड़ी बिल्डिंग या उनका एक समूह। इसकी गति 1000 Mbps तक होती है।

लोकल एरिया नेटवर्क (Local Area Network-LAN) में जोड़े गए उपकरणों की संख्या अलग-अलग हो सकती है। इन उपकरणों को किसी संचार केबल द्वारा जोड़ा जाता है।

मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क

जब बहुत सारे लोकल एरिया नेटवर्क्स अर्थात् लैन किसी नगर या शहर के अन्तर्गत एक-दूसरे से जुड़े रहते हैं, तो इस प्रकार के नेटवर्क को मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क (Metropolitan Area Network, MAN) कहा जाता है।

इसे संक्षेप में, मैन भी कहते हैं। जिसकी गति 100 Mbps होती है। ये काफी महँगे नेटवर्क होते हैं, जो फाइबर ऑप्टिक केबल से जुड़े होते हैं।

वाइड एरिया नेटवर्क

वाइड एरिया नेटवर्क (Wide Area Network, WAN) से जुड़े हुए कम्प्यूटर तथा उपकरण एक-दूसरे से हजारों किलोमीटर की भौगोलिक दूरी पर भी स्थित हो सकते हैं। इनका कार्यक्षेत्र कई महाद्वीपों तक फैला हो सकता है। अधिक दूरी के कारण प्राय: इनमें माइक्रोवेव स्टेशनों या संचार उपग्रहों (Communication satellites) का प्रयोग सन्देश आगे भेजने वाले स्टेशनों की तरह किया जाता है।

इसकी गति 150 Mbps तक होती है। वाइड एरिया नेटवर्क का महत्त्व दिन-प्रतिदिन बढ़ता जा रहा है। ये आजकल के वित्तीय जगत (शेयर मार्केट, बैंक, वित्तीय संस्थाओं, आदि) के लिए अनिवार्य हो गए हैं।

पर्सनल एरिया नेटवर्क

यह बहुत छोटी दूरी के लिए उपयोग होने वाला नेटवर्क है, जिसकी क्षमता कम दूरी पर उपस्थित एक या दो व्यक्तियों तक होती है; *जैसे*–ब्लूटूथ, वायरलैस, USB, आदि। इसकी गति 3 Mbps तक होती है।

***सर्वर** (Server) सर्वर वह कम्प्यूटर होता है, जो इण्टरनेट का प्रयोग करने वालों अर्थात् उपयोगकर्ता को सूचनाएँ प्रदान करने की क्षमता रखता है। यह सबसे महत्त्वपूर्ण/शक्तिशाली कम्प्यूटर होता है।*
***नोड** (Node) सर्वर के अतिरिक्त नेटवर्क के अन्य सभी कम्प्यूटर्स को नोड कहा जाता है। ये वे कम्प्यूटर होते हैं, जिन पर उपयोगकर्ता कार्य करते हैं। प्रत्येक नोड का एक निश्चित नाम और पहचान होती है।*

नेटवर्किंग युक्तियाँ

नेटवर्किंग युक्तियों (Networking Devices) का प्रयोग दो या दो से अधिक कम्प्यूटर्स को आपस में जोड़ने के लिए किया जाता है। *कुछ प्रमुख नेटवर्किंग युक्तियाँ निम्न हैं*

1. **रिपीटर** (Repeater) ये ऐसे इलेक्ट्रॉनिक उपकरण होते हैं, जो निम्न स्तर (Low level) के सिग्नल्स को प्राप्त करके उन्हें उच्च स्तर का बनाकर वापस भेजते हैं।

   रिपीटर्स का प्रयोग कमजोर पड़ चुके सिग्नल्स एवं उनसे होने वाली समस्याओं से बचाता है। यह उस समय उपयोग होता है, जब कम्प्यूटर्स को आपस में जोड़ने के लिए काफी लम्बी केबल की आवश्यकता होती है।

2. **हब** (Hub) इसका प्रयोग ऐसे स्थान पर किया जाता है, जहाँ नेटवर्क की सभी केबल मिलती हैं। यह एक प्रकार का रिपीटर होता है, जिसमें नेटवर्क चैनलों को जोड़ने के लिए पोर्ट्स लगे होते हैं। हब में कम्प्यूटर्स को जोड़ना अथवा हबों को आपस में जोड़ना या हटाना बहुत सरल होता है।

   एक बड़े हब में लगभग 24 कम्प्यूटर्स को जोड़ा जा सकता है। इससे अधिक कम्प्यूटरों को जोड़ने के लिए एक अतिरिक्त हब का प्रयोग किया जा सकता है। इस प्रक्रिया (दो या दो से अधिक हबों को आपस में जोड़ना) को **डेजी चेनिंग** (Daisy chaining) कहते हैं।

3. **गेटवे** (Gateway) यह एक ऐसी डिवाइस है, जिसका प्रयोग दो विभिन्न नेटवर्क प्रोटोकॉल को जोड़ने के लिए किया जाता है। इन्हें **प्रोटोकॉल परिवर्तक** (Protocol converters) भी कहते हैं। ये फायरवॉल की तरह कार्य करते हैं।

4. **स्विच** (Switch) ये ऐसे हार्डवेयर होते हैं, जो विभिन्न कम्प्यूटर्स को एक लैन में जोड़ते हैं। स्विच को हब के स्थान पर उपयोग किया जाता है। हब तथा स्विच के मध्य एक महत्त्वपूर्ण अन्तर यह है कि हब स्वयं तक आने वाले डाटा को अपने प्रत्येक पोर्ट पर भेजता है, जबकि स्विच स्वयं तक आने वाले डाटा को केवल उसके गन्तव्य (Destination) स्थान तक भेजता है।

5. **राउटर** (Router) इसका प्रयोग नेटवर्क में डाटा को कहीं भी भेजने में करते हैं, इस प्रक्रिया को **राउटिंग** कहते हैं।

   बड़े नेटवर्कों में एक से अधिक रूट होते हैं, जिनके द्वारा सूचनाएँ अपने गन्तव्य स्थान तक पहुँच सकती हैं। ऐसे में राउटर्स यह तय

करते हैं कि किस सूचना को किस रास्ते से उसके गन्तव्य तक पहुँचाना है।

6. **ब्रिज** (Bridge) ये छोटे नेटवर्कों को आपस में जोड़ने के काम आते हैं, जिससे ये आपस में जुड़कर एक बड़े नेटवर्क की तरह काम कर सकें।

   ब्रिज एक बड़े या व्यस्त नेटवर्क को छोटे हिस्सों में बाँटने का भी कार्य करते हैं। व्यस्त नेटवर्क को तब बाँटा जाता है, जब नेटवर्क के एक हिस्से को बाकी हिस्सों से अलग रखा जाना हो।

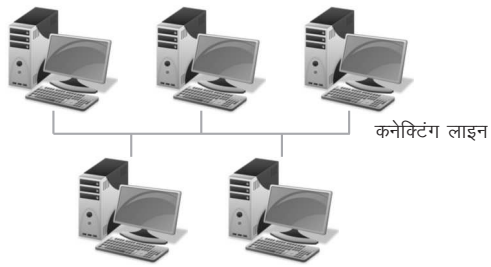
7. **मॉडम** (Modem) यह एनालॉग सिग्नल्स को डिजिटल सिग्नल्स में तथा डिजिटल सिग्नल्स को एनालॉग सिग्नल्स में बदलता है। एक मॉडम को हमेशा एक टेलीफोन लाइन तथा कम्प्यूटर के मध्य लगाया जाता है। डिजिटल सिग्नल्स को एनालॉग सिग्नल्स में बदलने की प्रक्रिया को **मॉड्यूलेशन** (Modulation) तथा एनालॉग सिग्नल्स को डिजिटल सिग्नल्स में बदलने की प्रक्रिया को **डिमॉड्यूलेशन** (Demodulation) कहते हैं।

नेटवर्क टोपोलॉजी

कम्प्यूटर नेटवर्क में, कम्प्यूटरों को आपस में जोड़ने के तरीके को **टोपोलॉजी** (Topology) कहते हैं। किसी टोपोलॉजी का प्रत्येक कम्प्यूटर, **नोड** या **लिंक स्टेशन** (Link Station) कहलाता है।

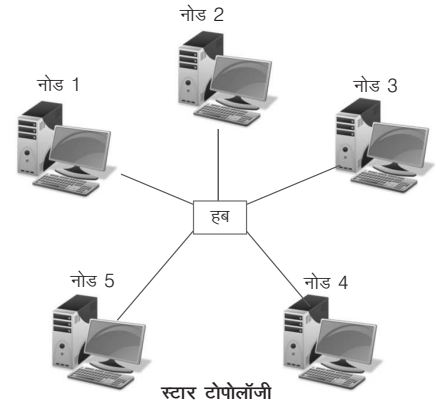
दूसरे शब्दों में, टोपोलॉजी नेटवर्क में कम्प्यूटरों को जोड़ने की भौगोलिक व्यवस्था होती है। इसके द्वारा विभिन्न कम्प्यूटर एक-दूसरे से परस्पर सम्पर्क स्थापित कर सकते हैं। *नेटवर्क टोपोलॉजी निम्नलिखित प्रकार की होती है*

बस टोपोलॉजी (Bus Topology) इस टोपोलॉजी में एक लम्बे केबल से डिवाइसें जुड़ी होती हैं। यह नेटवर्क इन्स्टॉलेशन छोटे अथवा अल्पकालीन (Temporary) ब्रॉडकास्ट के लिए होता है। इस प्रकार के नेटवर्क टोपोलॉजी का प्रयोग ऐसे स्थानों पर किया जाता है, जहाँ अत्यन्त उच्च गति के कम्युनिकेशन चैनल का प्रयोग सीमित क्षेत्र में किया जाना है, परन्तु यदि कम्युनिकेशन चैनल खराब हो जाए, तो पूरा नेटवर्क खराब हो जाता है। यह टोपोलॉजी ईथरनेट डिवाइस का प्रयोग करती है।



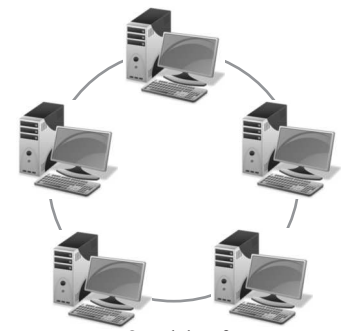
बस टोपोलॉजी

स्टार टोपोलॉजी (Star Topology) इस टोपोलॉजी के अन्तर्गत एक होस्ट कम्प्यूटर होता है, जिससे विभिन्न लोकल कम्प्यूटरों (नोड) को सीधे जोड़ा जाता है। यह होस्ट कम्प्यूटर **हब** (Hub) कहलाता है।



स्टार टोपोलॉजी

रिंग टोपोलॉजी (Ring Topology) इस टोपोलॉजी के अन्तर्गत कोई हब या एक लम्बी केबल नहीं होती। सभी कम्प्यूटर एक गोलाकार आकृति के रूप में केबल द्वारा जुड़े होते हैं। प्रत्येक कम्प्यूटर अपने अधीनस्थ या पड़ोसी (Neighbour) कम्प्यूटर से जुड़ा होता है। इसमें किसी भी एक कम्प्यूटर के खराब होने पर सम्पूर्ण रिंग बाधित होती है। यह गोलाकार आकृति **सर्कुलर नेटवर्क** (Circular Network) भी कहलाती है।



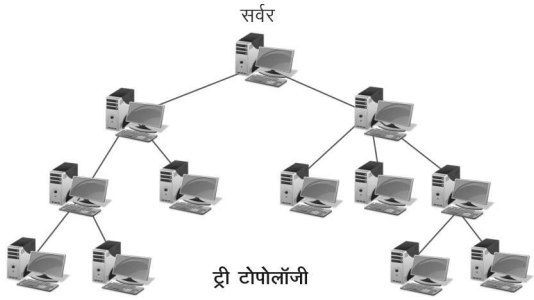
रिंग टोपोलॉजी

मैश टोपोलॉजी (Mesh Topology) इस टोपोलॉजी का प्रत्येक कम्प्यूटर, नेटवर्क में जुड़े अन्य सभी कम्प्यूटरों से सीधे जुड़ा होता है। इसी कारण, इसे Point-to-Point नेटवर्क या Completely Connected नेटवर्क भी कहा जाता है।

इसमें डाटा के आदान-प्रदान का प्रत्येक निर्णय कम्प्यूटर स्वयं ही लेता है।

मैश टोपोलॉजी

- **ट्री टोपोलॉजी** (Tree Topology) इस टोपोलॉजी में, एक नोड से दूसरा नोड तथा दूसरे नोड से तीसरा नोड, किसी पेड़ की शाखाओं की तरह जुड़े होते हैं। यही ट्री टोपोलॉजी कहलाती है। ट्री टोपोलॉजी, स्टार टोपोलॉजी का ही विस्तृत रूप है। इस टोपोलॉजी में रूट (Root) नोड सर्वर की तरह कार्य करता है।



ट्री टोपोलॉजी

कम्प्यूटर नेटवर्किंग मॉडल

कम्प्यूटर नेटवर्क के मुख्यत: दो मॉडल होते हैं

1. **पियर-टू-पियर नेटवर्क** (Peer-to-Peer Network) यह दो अथवा दो से अधिक ऐसे कम्प्यूटर्स का नेटवर्क है, जो आपस में कम्युनिकेशन के लिए एक जैसे प्रोग्राम का उपयोग करते हैं। इसे **P2P नेटवर्क** भी कहा जाता है।
2. **क्लाइण्ट/सर्वर नेटवर्क** (Client/Server Network) ऐसा नेटवर्क, जिसमें एक कम्प्यूटर सर्वर तथा शेष कम्प्यूटर क्लाइण्ट की तरह कार्य करें, क्लाइण्ट/सर्वर नेटवर्क कहलाता है। क्लाइण्ट कम्प्यूटर, सर्वर से किसी सर्विस के लिए रिक्वेस्ट (Request) करता है तथा सर्वर उस रिक्वेस्ट के लिए उचित रेस्पॉन्स (Response) देता है।

इसमें डाटा (ऑडियो, वीडियो आदि) का डिजिटल प्रारूप में आदान-प्रदान होता है। इस नेटवर्क में कम्प्यूटर्स आपस में फाइलें ट्रांसफर करने के लिए यूनिवर्सल सीरियल बस (USB) से जुड़े होते हैं। इस नेटवर्क में सभी कम्प्यूटर क्लाइण्ट तथा सर्वर दोनों की तरह कार्य करते हैं।

ओपन सिस्टम इण्टरकनेक्शन (OSI मॉडल)

यह कम्प्यूटर नेटवर्क की डिजाइनिंग के लिए विकसित किया गया एक बहुस्तरीय (Layered) ढाँचा है, जो सभी प्रकार के कम्प्यूटर्स में संचार के लिए अनुमति देता है।

इसका विकास ISO (International Standards Organisation) के द्वारा दो कम्प्यूटर्स के मध्य होने वाले संचरण का मानकीकरण (Standardisation) करने के लिए किया गया।

ISO के द्वारा विकसित होने के कारण इसे ISO-OSI रेफरेन्स (Reference) मॉडल भी कहा जाता है।

OSI मॉडल में कुल सात लेयर होती हैं

लेयर का नाम	प्रमुख कार्य
फिज़िकल लेयर	इस लेयर का मुख्य कार्य, नेटवर्क के भौतिक कनेक्शन से सिग्नल्स को प्राप्त करना या भेजना है।
डाटा लिंक लेयर	यह लेयर डाटा के एक नोड (सिस्टम) से दूसरे नोड (सिस्टम) तक विश्वसनीय वितरण (Delivery) के लिए प्रयुक्त होती है।
नेटवर्क लेयर	यह लेयर डाटा के पैकेटों को स्रोत (Source) से गन्तव्य (Destination) तक पहुँचाती है।
ट्रांसपोर्ट लेयर	यह लेयर पूरे सन्देश को स्रोत पर चलने वाले प्रोग्राम से गन्तव्य पर चलने वाले प्रोग्राम तक पहुँचाती है।
सेशन लेयर	यह लेयर दो नोड्स (सिस्टम) को आपस में संवाद स्थापित करने की अनुमति देती है।
प्रेजेण्टेशन लेयर	इस लेयर का प्रयोग डाटा का इन्क्रिप्शन तथा डिक्रिप्शन के लिए किया जाता है।
एप्लीकेशन लेयर	यह लेयर यूजर के एप्लीकेशन और नेटवर्क के मध्य इण्टरफेस प्रोवाइड करती है। इसके अन्तर्गत सूचना, लॉगइन, पासवर्ड चेकिंग, पैकेट फिल्टरिंग आदि की फाइलें होती हैं।

नेटवर्क एड्रेसिंग

नेटवर्क एड्रेस (Network Address) हमेशा लॉजिकल एड्रेस होते हैं, इसका अर्थ है कि ये सॉफ्टवेयर आधारित एड्रेस है, जो उपयुक्त कॉन्फिग्रेशन द्वारा बदल सकते हैं।

एक नेटवर्क एड्रेस हमेशा होस्ट/नोड/सर्वर को इंगित करता है या यह पूरे नेटवर्क का प्रतिनिधित्व कर सकता है।

नेटवर्क एड्रेस हमेशा नेटवर्क इण्टरफेस कार्ड पर कॉन्फिगर करता है और आमतौर पर लेयर-2 संचार के लिए मशीन के MAC एड्रेस के साथ सिस्टम द्वारा मैप किया जाता है।

विभिन्न प्रकार के नेटवर्क एड्रेस हैं

- IP
- IPX
- AppleTalk

नेटवर्क से सम्बन्धित पद

1. **मल्टीप्लेक्सिंग** (Multiplexing) यह ऐसी तकनीक है, जिसका प्रयोग सिग्नल्स को एक सामान्य माध्यम से एक साथ प्रसारित करने में किया जाता है।
2. **ईथरनेट** (Ethernet) यह एक LAN तकनीक है, जो कम्प्यूटर को नेटवर्क पर एक्सेस करने की सुविधा देती है। इस नेटवर्क को सेट करना बेहद आसान होता है तथा यह नेटवर्क आज के समय का सबसे लोकप्रिय और सस्ता नेटवर्क है। ईथरनेट द्वारा सूचनाओं को 10 Mbps की गति से ट्रांसफर किया जा सकता है।
3. **कोड डिवीजन मल्टीपल एक्सेस** (Code Division Multiple Access-CDMA) यह मल्टीप्लेक्सिंग की ऐसी पद्धति है, जो कई सिग्नल्स को सिंगल (एकल) ट्रांसमिशन चैनल से प्रसारित होने की अनुमति देती है। इस प्रकार उपलब्ध बैण्डविड्थ का बेहतर उपयोग सम्भव हो जाता है।
4. **पब्लिक स्विच्ड टेलीफोन नेटवर्क** (Public Switched Telephone Network-PSTN) यह कॉपर के तारों द्वारा एनालॉग वॉयस को लाने तथा ले जाने वाला अन्तर्राष्ट्रीय टेलीफोन नेटवर्क है। यह टेलीफोन नेटवर्क, नए टेलीफोन नेटवर्कों (*जैसे*- ISDN तथा FDDI) के विपरीत कार्य करता है।
5. **इण्टीग्रेटेड सर्विसेस डिजिटल नेटवर्क** (Integrated Services Digital Network-ISDN) यह नेटवर्क वॉयस (Voice), वीडियो (Video) तथा डाटा (Data) को संचारित करने के लिए डिजिटल या सामान्य टेलीफोन लाइन्स का प्रयोग करता है। इसमें पैकेट तथा सर्किट दोनों प्रकार की स्विचिंग का प्रयोग होता है।
6. **वायरलैस लोकल लूप** (Wireless Local Loop-WLL) यह ऐसा बिना तार (Wireless) का संचार लिंक है, जिसमें यूजर नेटवर्क से रेडियो आवृत्तियों के द्वारा जुड़ता है। इसे **फिक्सड वायरलैस** कनेक्शन भी कहा जाता है। यह CDMA तकनीक पर आधारित होता है।
7. **पैकेट स्विचिंग** (Packet Switching) यह नेटवर्क से डाटा को संचारित करने की एक विधि है, जिसमें डाटा को छोटे-छोटे पैकेट्स के रूप में बाँट लिया जाता है। जिसके बाद आसानी से उस डाटा को गन्तव्य तक पहुँचा दिया जाता है। पैकेट स्विचिंग लैन तथा वैन नेटवर्क में प्रयोग होता है।

इन्हें भी जानें

- **बैण्डविड्थ** (Bandwidth) इसका प्रयोग डाटा ट्रांसफर की दर निर्धारित करने में होता है। इसका मात्रक साइकिल/सेकण्ड (CPS) या हर्ट्ज है।
- **थ्रूपुट** (Throughput) यह दो कम्प्यूटर्स के मध्य होने वाले डाटा के स्थानान्तरण की मात्रा है। इसका मात्रक बिट्स/सेकेण्ड (BPS) है।
- (Global Positioning System) आजकल इस टेक्नोलॉजी का उपयोग प्रत्येक स्मार्टफोन में अनिवार्य हो गया है। जिससे आप अपनी लोकेशन और किसी भी जगह का पता कर सकते हैं। यह System Aircraft, ट्रेन, बस जैसी transportation सर्विस में बहुत ही उपयोगी दूरी का है।

प्रश्न बैंक

1. ····· में डाटा को रेडियो तरंगों के रूप में आदान-प्रदान किया जाता है।
(1) डिजिटल सिग्नल्स (2) एनालॉग सिग्नल्स
(3) हाईब्रिड सिग्नल्स (4) '1' व '2' दोनों

2. कम्प्यूटर और कीबोर्ड के मध्य संचार ····· संचरण में शामिल है। **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) स्वत: (2) हाफ डुप्लेक्स
(3) फुल-डुपलेक्स (4) सिम्प्लेक्स
(5) इनमें से कोई नहीं

3. टेलीफोन ब्रॉडकास्ट किस प्रकार के ट्रांसमिशन का उदाहरण है?
(1) सिम्प्लेक्स (2) हाफ डुप्लेक्स
(3) फुल डुप्लेक्स (4) ऑटोमैटिक

4. हाफ डुप्लेक्स क्या है?
(1) संचार की एक विधि (2) प्रोटोकॉल
(3) आईपी एड्रेस (4) टोपोलॉजी

5. किस प्रकार के केबल में तार आपस में उलझे होते हैं?
(1) ईथरनेट केबल
(2) कोएक्सियल केबल

(3) फाइबर ऑप्टिक केबल
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

6. भारत के किस राज्य ने भारत नेट सेवा को लागू करने का निर्णय लिया जो ऑप्टिकल फाइबर के माध्यम से सभी ग्राम पंचायतों को जोड़ेगी? **(RRB NTPC 2016)**
(A) महाराष्ट्र (B) पंजाब
(C) तमिलनाडू (D) उत्तर प्रदेश
(1) D (2) B (3) A (4) C

7. निम्न में से कौन-सी फाइबर ऑप्टिक केबलिंग की विशेषता नहीं है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) कॉपर केबलिंग से ज्यादा ट्रांसफर स्पीड
(2) कॉपर केबलिंग से ज्यादा अच्छी तरह से सिग्नल को कैपचर करना
(3) इण्टरफेरेन्स के लिए बहु प्रतिरोधी
(4) लाइट वेव्स की तरह सिग्नल को कैरी करता है
(5) लैस एटेनुएशन

8. उस डिवाइस को क्या कहते हैं, जो केबल के प्रयोग के बिना नेटवर्क से कनैक्ट कर देती है? **(IBPS PO 2012)**

अथवा बिना केबल के प्रयोग के नेटवर्क से जुड़ने वाली डिवाइस कहलाती है **(RBI Grade B 2012)**
(1) डिस्ट्रीब्यूटिड (2) वायरलैस (3) सेण्ट्रलाइज्ड
(4) ओपन सोर्स (5) स्कैटर्ड

9. ब्लूटूथ का आविष्कार किसने किया था? **(SSC CGL 2017)**
(1) विर्कपैट्रिक (2) बेंजामिन फ्रैंकलिन
(3) डॉ. जाप होल्सेंन (4) चार्ल्स बेबेज

10. वाई-फाई प्रयोग करता है
(1) ऑप्टिकल फाइबर (2) फेज लाइन
(3) रेडियोवेव (4) साउण्ड वेव

11. जब दो टर्मिनल रेडियो आवृत्तियों के माध्यम से सूचना का आदान-प्रदान करते हैं, कहलाते हैं
(1) रेडियोवेव ट्रांसमिशन (2) माइक्रोवेव ट्रांसमिशन
(3) इन्फ्रारेड वेव ट्रांसमिशन (4) सैटेलाइट संचार

12. रेडियो तरंगें किस दिशा में प्रवाहित होती हैं?
(1) ओमनीडायरेक्शनल (2) यूनिडायरेक्शनल
(3) मल्टीडायरेक्शनल (4) '1' तथा '2' दोनों

13. TV रिमोट निम्न में से किस ट्रान्समिशन का उदाहरण है?
(1) रेडियोवेव (2) माइक्रोवेव
(3) इन्फ्रारेड (4) सैटेलाइट

14. सूचना शेयर करने के लिए एक-दूसरे से कनैक्टिड दो या दो से अधिक कम्प्यूटर्स से ..... बनता है।
(1) नेटवर्क (2) राउटर
(3) सर्वर (4) टनल

15. ..... एक साथ कनैक्टिड कम्प्यूटर्स और डिवाइसेस का कलेक्शन है। **(RBI Grade B 2014)**
(1) प्रोटोकॉल (2) मैमोरी कार्ड
(3) नेटवर्क (4) सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट
(5) इनमें से कोई नहीं

16. पर्सनल कम्प्यूटर्स ..... बनाने के लिए एक साथ कनैक्ट किए जा सकते हैं। **(SBI PO 2010, IBPS PO 2011)**
(1) सर्वर (2) सुपर कम्प्यूटर
(3) एण्टरप्राइज (4) नेटवर्क
(5) इनमें से कोई नहीं

17. निम्नलिखित में से किसका सम्बन्ध 'नेटवर्क्स' से है? **(SBI PO 2014)**
(1) एम एस-एक्सेल (2) माउस
(3) वर्ड (4) कनैक्टिविटी
(5) प्लॉटर

18. नोटबुक से डेस्कटॉप मॉडल का काम लेने के लिए नोटबुक को ..... से कनैक्ट कर उसे मॉनीटर और दूसरे उपकरणों से कनैक्ट किया जा सकता है।
(1) सर्वर (2) वर्कस्टेशन
(3) पार्ट (4) नेटवर्क

19. कम्प्यूटर नेटवर्क में कौन-से प्रकार का संसाधन सामान्यत: शेयर किया जाता है?
(1) प्रिण्टर्स (2) स्पीकर्स
(3) फ्लॉपी डिस्क ड्राइव (4) कुंजीपटल

20. LAN किसका लघु रूप है? **(SSC CGL 2012, SSC CGL 2017)**
(1) लोकल एरिया नोड्स (2) लार्ज एरिया नेटवर्क
(3) लार्ज एरिया नोड्स (4) लोकल एरिया नेटवर्क

21. निम्न में से कौन-सा एक छोटा सिंगल साइट नेटवर्क है?
(1) LAN (2) DSL
(3) RAM (4) USB

22. LAN से जुड़े कम्प्यूटर्स में निम्नलिखित में से कौन-सी विशेषता होती है? **(IBPS PO 2015)**
(1) इससे कम्प्यूटर तेज चलते हैं।
(2) इससे ऑनलाइन कार्य भी हो सकता है।

(3) इसके माध्यमों से सूचना तथा/या पेरिफेरल्स इक्विपमेण्ट को शेयर किया जा सकता है।
(4) ई-मेल भेज सकते हैं।
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

23. ····· एक बहुत ही सीमित भौगोलिक क्षेत्र, सामान्यत: एक ही बिल्डिंग में पर्सनल कम्प्यूटर्स को टिपिकली कनैक्ट करता है।
(1) LAN (2) BAN
(3) TAN (4) NAN

24. बैंकों द्वारा उपलब्ध कराई गई एटीएम की सुविधा किस नेटवर्किंग का उदाहरण है?
(1) LAN (2) WAN
(3) मिश्रित नेटवर्किंग (4) MAN

25. टेलीफोन लाइनों में प्रयुक्त होने वाला नेटवर्क है **(SBI Clerk 2012)**
(1) WAN (2) LAN
(3) WWAN (4) वायरलैस
(5) ये सभी

26. बड़े पैमाने पर भौगोलिक रूप से अलग-अलग फैले हुए ऑफिस LANs एक कॉर्पोरेट ····· के उपयोग से कनैक्ट किए जा सकते हैं। **(RBI Grade B 2012)**
(1) CAN (2) LAN (3) DAN
(4) WAN (5) TAN

27. एक यूएसबी कम्युनिकेशन डिवाइस, जो बिना तार के नोटबुक से कम्युनिकेट हो जाती है, डाटा के कई ऑप्शन्स को सपोर्ट करती है, वह कहलाती है
(1) वायरलैस स्विच **(IBPS Clerk 2013)**
(2) राउटर
(3) वायरलैस हब
(4) USB वायरलैस नेटवर्क एडॉप्टर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

28. ब्लूटूथ, USB आदि किस नेटवर्क के उदाहरण हैं?
(1) लोकल एरिया नेटवर्क
(2) वाइड एरिया नेटवर्क
(3) पर्सनल एरिया नेटवर्क
(4) वर्चुअल एरिया नेटवर्क

29. सर्वर कम्प्यूटर ····· से जुड़ा हुआ है। **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) नेटवर्क (2) कम्युनिकेशन
(3) नोड (4) टोपोलॉजी
(5) इनमें से कोई नहीं

30. सर्वर्स वे कम्प्यूटर हैं, जो ····· से कनैक्टिड दूसरे कम्प्यूटर्स को रिसोर्सेस प्रदान करते हैं।
(1) नेटवर्क (2) मेनफ्रेम
(3) सुपर कम्प्यूटर (4) क्लाइण्ट

31. किसी टिपिकल नेटवर्क में सबसे महत्त्वपूर्ण या शक्तिशाली कम्प्यूटर कौन-सा है? **(SBI PO 2013)**
(1) डेस्कटॉप (2) नेटवर्क स्टेशन
(3) नेटवर्क क्लाइण्ट (4) नेटवर्क सर्वर
(5) इनमें से कोई नहीं

32. ·····एक सेण्ट्रल कम्प्यूटर है, जो बहुत से PCs, वर्कस्टेशन और अन्य कम्प्यूटरों के लिए डाटा और प्रोग्रामों के संग्रह को होल्ड करता है।
(1) सुपर कम्प्यूटर (2) मिनी कम्प्यूटर
(3) लैपटॉप (4) सर्वर

33. सर्वर के अलावा नेटवर्क के अन्य सभी कम्प्यूटर क्या कहलाते हैं?
(1) प्रोटोकॉल (2) नोड
(3) कम्युनिकेशन (4) डाटा

34. ····· नियमों का एक सेट है।
(1) संसाधन/रिसोर्स लोकेटर (2) डोमेन
(3) हाइपर टेक्स्ट (4) प्रोटोकॉल

35. एक बड़े हब में लगभग कितने कम्प्यूटर्स को जोड़ा जा सकता है?
(1) 5 (2) 2 (3) 24 (4) 30

36. दो असमान लैन नेटवर्क को जोड़ने के लिए किस उपकरण का प्रयोग होता है?
(1) ब्रिज (2) राउटर
(3) गेटवे (4) ये सभी

37. यदि आप सिग्नल को डीग्रेड किए बिना नेटवर्क की लम्बाई बढ़ाना चाहें, तो आप ····· का प्रयोग करेंगे।
(1) रिपीटर (2) रूटर (3) गेटवे (4) स्विच

38. राउटर (Router) को क्या कहते हैं?
(1) इण्टरनेट (2) गेटवे
(3) करण्ट (4) नेटवर्क डिवाइस

39. नेटवर्क में ब्रिज का कार्य क्या है?
(1) दो या दो से अधिक कम्प्यूटर को आपस में जोड़ना
(2) दो या अधिक नेटवर्कों को आपस में जोड़ना
(3) दो फाइलों को आपस में जोड़ना
(4) उपरोक्त सभी

40. समान प्रोटोकॉल वाले नेटवर्क को जोड़ने के लिए निम्न में से किसका प्रयोग किया जाता है? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) राउटर्स (2) ब्रिज्स
(3) गेटवेज़ (4) डायल-अप राउटर्स
(5) इनमें से कोई नहीं

41. निम्नलिखित में से कौन-सा उपकरण मॉड्यूलेशन तथा डिमॉड्यूलेशन की प्रक्रिया को करता है?
(1) सैटेलाइट (2) फाइबर ऑप्टिक्स
(3) कोएक्सियल (4) मॉडम

42. एनालॉग सिग्नल को डिजिटल सिग्नल में बदलने की क्रिया को ..... कहते हैं?
(1) डिजिटाइजिंग (2) डिमॉड्यूलेशन
(3) मॉड्यूलेशन (4) इनमें से कोई नहीं

43. लोकल एरिया नेटवर्क (LAN) में निम्न में से किस पद (Term) का प्रयोग नहीं किया जाता है? **(SSC CGL Tier-I 2012)**
(1) कम्प्यूटर (2) मॉडम
(3) इण्टरफेस कार्ड (4) केबल

44. कम्प्यूटर और फोन के बीच की भिन्नता का मिलान करने वाली डिवाइस कौन-सी है? **(SBI Clerk 2012)**
(1) LAN (2) बैण्ड रीडर
(3) TCP/IP (4) स्कैनर
(5) मॉडम

45. ..... ऐसी डिवाइसेस हैं, जिनका प्रयोग टेलीकम्युनिकेशन लाइनों पर डाटा ट्रांसमिट करने के लिए किया जाता है।
(1) ड्राइव्स (2) स्विच (3) मॉडम (4) प्लेटफॉर्म

46. नेटवर्क में कम्प्यूटर्स को जोड़ने की भौगोलिक व्यवस्था क्या कहलाती है?
(1) टोपोलॉजी (2) प्रोटोकॉल
(3) मीडिया (4) LAN

47. ..... टोपोलॉजी में नेटवर्क कम्पोनेण्ट एक ही केबल से कनैक्ट किए जाते हैं। **(RBI Grade B 2012)**
(1) स्टार (2) रिंग
(3) बस (4) मेश
(5) मिक्स्ड

48. ईथरनेट प्रयोग करता है
(1) बस टोपोलॉजी (2) रिंग टोपोलॉजी
(3) मैश टोपोलॉजी (4) ये सभी

49. हब ..... नेटवर्क से सम्बन्धित है।
(1) बस (2) रिंग
(3) स्टार (4) ट्रेलर

50. वह टोपोलॉजी जहाँ प्रत्येक नोड अन्य दो नोड्स से जुड़ी होती है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) मैश (2) रिंग (3) बस
(4) स्टार (5) ट्री

51. सर्कुलर नेटवर्क में किस प्रकार की टोपोलॉजी प्रयोग की जाती है?
(1) रिंग (2) मैश (3) स्टार (4) ट्री

52. पूर्णत: अन्तर संयोजित नेटवर्क टोपोलॉजी के लिए एक अन्य नाम है **(SSC CGL 2012)**
(1) मैश (2) स्टार (3) ट्री (4) रिंग

53. उस नेटवर्क टोपोलॉजी का क्या नाम है, जिसमें प्रत्येक सम्भावित नोड में द्विदिशीय (Bidirectional) लिंक हैं? **(SSC CGL Tier-I 2012)**
(1) रिंग (2) स्टार (3) ट्री (4) मैश

54. कौन-सी उच्चतम विश्वसनीयता टोपोलॉजी है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) मैश (2) रिंग (3) बस (4) स्टार
(5) ट्री

55. P2P एक ..... एप्लीकेशन आर्किटेक्चर है।
(1) क्लाइण्ट/सर्वर (2) डिस्ट्रीब्यूटेड
(3) सेण्ट्रलाइज्ड (4) 1-टीयर

56. OSI का पूर्ण नाम है
(1) ओपन सिस्टम इण्टरकनेक्शन
(2) ओपन सिस्टम इण्टरैक्ट
(3) ओपन सिस्टम इण्टरनेशनल
(4) ओपन सॉफ्टवेयर इण्टरकनेक्शन

57. OSI मॉडल में ..... लेयर्स होती हैं।
(1) 7 (2) 9 (3) 11 (4) 13

58. OSI की फिजिकल लेयर पर कौन-सी डिवाइस ऑपरेट होती है?
(1) ब्रिज (2) राउटर
(3) रिपीटर (4) ये सभी

59. दो नेटवर्क के बीच सम्पर्क के लिए एजेण्ट का कार्य कौन करती है?
(1) नेटवर्क लेयर (2) सेशन लेयर
(3) ट्रांसपोर्ट लेयर (4) डाटा लिंक लेयर

60. OSI की कौन-सी लेयर डाटा के पैकेटों को स्रोत से गन्तव्य तक पहुँचाती है?
(1) फिजिकल लेयर (2) ट्रांसपोर्ट लेयर
(3) नेटवर्क लेयर (4) सेशन लेयर

61. 'OSI मॉडल' की चौथी लेयर का नाम बताइए **(SBI PO 2014)**
(1) एप्लीकेशन लेयर (2) डाटा लिंक लेयर
(3) ट्रांसपोर्ट लेयर (4) सेशन लेयर
(5) इनमें से कोई नहीं

62. इन्क्रिप्शन तथा डिक्रिप्शन OSI की किस लेयर के फंक्शन हैं?
(1) एप्लीकेशन लेयर (2) ट्रांसपोर्ट लेयर
(3) प्रेजेण्टेशन लेयर (4) नेटवर्क लेयर

63. OSI की किस लेयर में पैकेट फिल्टरिंग फायरवॉल होता है?
(1) एप्लीकेशन लेयर (2) ट्रांसपोर्ट लेयर
(3) नेटवर्क लेयर (4) फिज़िकल लेयर

64. .....ऐसी तकनीक है, जिसका प्रयोग सिंगल लाइन पर एक से अधिक डाटा भेजने के लिए किया जाता है।
(1) डिजिटल ट्रांसमिशन (2) इन्फ्रारेड ट्रांसमिशन
(3) डिजिटाइजिंग (4) मल्टीप्लेक्सिंग

65. ISDN एक टेलीकम्युनिकेशन तकनीक है, जहाँ **[UPSSSC पर्यवेक्षक परीक्षा 2016]**
(1) वॉयस, वीडियो और डाटा सभी साथ में प्रेषित होते हैं
(2) केवल ध्वनि प्रेषित होती है
(3) केवल डाटा प्रेषित होता है
(4) केवल वीडियो प्रेषित होती है

66. कम्प्यूटर सिस्टम के तहत् डाटा ट्रान्समिशन की फ्रीक्वेन्सी रेन्ज क्या है? **(UPSSC ग्राम पंचायत अधिकारी पुर्नपरीक्षा 2016)**
(1) बैण्ड
(2) बैण्डविड्थ
(3) बाइट
(4) विट

67. किसी नेटवर्क का बैण्डविड्थ है **(IBPS PO 2012)**
(1) डाटा ट्रांसफर रेट
(2) टाइप ऑफ ट्रांसमिशन
(3) नम्बर ऑफ कम्प्यूटर्स
(4) आईपी क्लास एड्रेस
(5) केबल्स फंक्शनेलिटी

68. बिट्स/सेकण्ड निम्न में से किसका मात्रक है?
(1) ब्लूटूथ (2) बैण्डविड्थ
(3) थ्रूपुट (4) बॉड

उत्तरमाला

1. (2)	2. (4)	3. (3)	4. (1)	5. (1)	6. (4)	7. (3)	8. (2)	9. (3)	10. (3)
11. (1)	12. (1)	13. (3)	14. (1)	15. (3)	16. (4)	17. (4)	18. (4)	19. (1)	20. (4)
21. (1)	22. (3)	23. (1)	24. (2)	25. (1)	26. (4)	27. (4)	28. (3)	29. (1)	30. (1)
31. (4)	32. (4)	33. (2)	34. (4)	35. (3)	36. (3)	37. (4)	38. (4)	39. (2)	40. (2)
41. (4)	42. (2)	43. (2)	44. (5)	45. (3)	46. (1)	47. (3)	48. (1)	49. (3)	50. (2)
51. (1)	52. (1)	53. (4)	54. (1)	55. (2)	56. (1)	57. (1)	58. (3)	59. (1)	60. (3)
61. (3)	62. (3)	63. (1)	64. (4)	65. (1)	66. (2)	67. (1)	68. (3)		

अध्याय

13

इण्टरनेट तथा इसकी सेवाएँ

INTERNET AND ITS SERVICES

इण्टरनेट का पूरा नाम इण्टरनेशनल नेटवर्क (International Network) है, जिसे वर्ष 1950s में विण्ट कर्फ ने शुरू किया, इन्हें इण्टरनेट का पिता (Father of Internet) कहा जाता है। इण्टरनेट **'नेटवर्कों का नेटवर्क'** है, जिसमें लाखों निजी व सार्वजनिक, लोकल से ग्लोबल स्कोप वाले नेटवर्क होते हैं। सामान्यत: ''नेटवर्क दो या दो से अधिक कम्प्यूटर सिस्टमों को आपस में जोड़कर बनाया गया एक समूह है।''

इण्टरनेट पर उपलब्ध डाटा, प्रोटोकॉल द्वारा नियन्त्रित किया जाता है। TCP/IP प्रोटोकॉल द्वारा एक फाइल को कई छोटे भागों में फाइल सर्वर द्वारा बाँटा जाता है, जिन्हें **पैकेट्स** (Packets) कहते हैं। इण्टरनेट पर सभी कम्प्यूटर आपस में इसी प्रोटोकॉल का प्रयोग करके वार्तालाप (Conversation) करते हैं। इण्टरनेट के माध्यम से लाखों व्यक्ति सूचनाओं, विचारों, ध्वनि, वीडियो क्लिप्स इत्यादि को कम्प्यूटर्स के द्वारा पूरी दुनिया में एक-दूसरे के साथ शेयर कर सकते हैं।

इण्टरनेट का इतिहास

वर्ष 1969 में लॉस एंजिल्स (Los Angeles) में यूनिवर्सिटी ऑफ कैलिफोर्निया (University of California) तथा यूनिवर्सिटी ऑफ यूटा (University of Utah) अरपानेट (Advanced Research Projects Agency Network, ARPANET) की शुरुआत के रूप में जुड़ी। इस परियोजना का मुख्य लक्ष्य विभिन्न विश्वविद्यालयों तथा अमेरिकी रक्षा मन्त्रालय के कम्प्यूटर्स को आपस में जोड़ना था। यह दुनिया का पहला पैकेट स्विचिंग नेटवर्क था।

1980 के दशक के मध्य एक और संघीय एजेंसी राष्ट्रीय विज्ञान फाउण्डेशन (National Science Foundation) ने एक नया उच्च क्षमता वाला नेटवर्क NSFnet बनाया, जो ARPANET से अधिक सक्षम था। NSFnet में केवल यही कमी थी कि यह अपने नेटवर्क पर केवल शैक्षिक अनुसन्धान की ही अनुमति देता था, किसी भी प्रकार के निजी व्यापार की अनुमति नहीं देता था। इसी कारण निजी संगठनों (Private organisations) तथा लोगों ने अपने स्वयं के नेटवर्क का निर्माण करना शुरू कर दिया, जिसने बाद में ARPANET तथा NSFnet से जुड़कर इण्टरनेट का निर्माण किया।

इण्टरनेट के लाभ

(i) दूसरे व्यक्तियों से आसानी से सम्पर्क बनाने की अनुमति देता है।
(ii) इण्टरनेट पर डॉक्यूमेण्ट को प्रकाशित करने पर पेपर इत्यादि की बचत होती है।
(iii) यह कम्पनियों के लिए कीमती संसाधन है, जिस पर वे व्यापार का विज्ञापन तथा लेन-देन भी कर सकती हैं।
(iv) एक ही जानकारी को कई बार एक्सेस करने के बाद उसे पुन: सर्च करने में कम समय लगता है।

इण्टरनेट की हानियाँ

(i) कम्प्यूटर में वायरस के लिए इण्टरनेट सर्वाधिक उत्तरदायी है।

(ii) इण्टरनेट पर भेजे गए सन्देशों को आसानी से चुराया जा सकता है।

(iii) इण्टरनेट पर बहुत-सी जानकारी जाँची नहीं जाती। जो गलत या असंगत भी हो सकती है।

(iv) अनैच्छिक (Unsuitable) तथा अनुचित डॉक्यूमेण्ट/तत्त्व कभी-कभी गलत लोगों द्वारा इस्तेमाल कर लिए जाते हैं।

(v) Cyber frauds क्रेडिट/डेबिट कार्ड की समस्त जानकारी को चुराकर उसे गलत तरीके से इस्तेमाल कर सकते हैं।

इण्टरनेट कनेक्शन्स

बैण्डविड्थ (Bandwidth) व **कीमत** (Cost) इन दो घटकों के आधार पर ही कौन-से इण्टरनेट कनेक्शन को उपयोग में लाना है, यह सर्वप्रथम निश्चित किया जाता है। इण्टरनेट की गति बैण्डविड्थ पर निर्भर करती है।

इण्टरनेट एक्सेस के लिए कुछ इण्टरनेट कनेक्शन निम्न प्रकार हैं

डायल-अप कनेक्शन्स

डायल-अप पूर्व उपस्थित टेलीफोन लाइन की सहायता से इण्टरनेट से जुड़ने का एक माध्यम है।

जब भी उपयोगकर्ता डायल-अप कनेक्शन (Dial-up Connection) को चलाता है, तो पहले मॉडम **इण्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर** (Internet Service Provider, ISP) का फोन नम्बर डायल करता है, जिसे डायल-अप कॉल्स को प्राप्त करने के लिए तैयार किया गया है व फिर ISP कनेक्शन स्थापित करता है, जिसमें सामान्य रूप से दस सेकण्ड्स लगते हैं। सामान्यत: शब्द ISP उन कम्पनियों के लिए प्रयोग किया जाता है, जो उपयोगकर्ताओं को इण्टरनेट कनेक्शन प्रदान करती हैं। इसकी स्थानान्तरण गति 56 Kbit/s है।

ब्रॉडबैण्ड कनेक्शन्स

ब्रॉडबैण्ड (Broadband connection) का इस्तेमाल हाई स्पीड इण्टरनेट एक्सेस के लिए सामान्य रूप से होता है। यह इण्टरनेट से जुड़ने के लिए टेलीफोन लाइनों को प्रयोग करता है।

ब्रॉडबैण्ड उपयोगकर्ता को डायल-अप कनेक्शन से तीव्र गति पर इण्टरनेट से जुड़ने की सुविधा प्रदान करता है। इसकी स्थानान्तरण गति 256 Kbit/s है। ब्रॉडबैण्ड में विभिन्न प्रकार की हाई स्पीड संचरण तकनीकें भी सम्मिलित हैं, *जो निम्न प्रकार हैं*

1. **डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन** (Digital Subscriber Line-DSL) यह एक लोकप्रिय ब्रॉडबैण्ड कनेक्शन है, जिसमें इण्टरनेट एक्सेस डिजिटल डाटा को लोकल टेलीफोन नेटवर्क के तारों (ताँबे के) द्वारा संचरित किया जाता है। यह डायल-अप सेवा की तरह, किन्तु उससे अधिक तेज गति से कार्य करता है। इसके लिए DSL मॉडम की आवश्यकता होती है, जिससे टेलीफोन लाइन तथा कम्प्यूटर को जोड़ा जाता है। इसकी स्थानान्तरण गति 256 Kbit/s है।
2. **केबल मॉडम** (Cable Modem) इसके अन्तर्गत केबल ऑपरेटर्स कोएक्सियल केबल के माध्यम से इण्टरनेट इत्यादि की सुविधाएँ भी प्रदान कर सकते हैं। इसकी ट्रांसमिशन गति 1.5 Mbps या इससे भी अधिक हो सकती है।
3. **ब्रॉडबैण्ड ओवर पावर लाइन** (Broadband over Power Line-BPL) निम्न तथा मध्यम वोल्टेज के इलेक्ट्रिक पावर डिस्ट्रिब्यूशन नेटवर्क पर ब्रॉडबैण्ड कनेक्शन की सर्विस को ब्रॉडबैण्ड ओवर पावर लाइन कहते हैं। इसकी स्थानान्तरण गति 3 Mbps तक होती है। यह उन क्षेत्रों के लिए उपयुक्त है, जहाँ पर पावर लाइन के अतिरिक्त कोई और माध्यम उपलब्ध नहीं होता, *जैसे*– ग्रामीण क्षेत्र इत्यादि।

वायरलैस कनेक्शन्स

वायरलैस ब्रॉडबैण्ड ग्राहक के स्थान और सर्विस प्रोवाइडर के बीच रेडियो लिंक का प्रयोग करके घर या व्यापार इत्यादि को इण्टरनेट से जोड़ता है।

वायरलैस ब्रॉडबैण्ड स्थिर या गतिशील होता है। इसे केबल या मॉडम इत्यादि की आवश्यकता नहीं होती व इसका प्रयोग हम किसी भी क्षेत्र में, जहाँ DSL व केबल इत्यादि नहीं पहुँच सकते, कर सकते हैं। *इण्टरनेट को हम निम्न तरीकों से वायरलैस से जोड़ सकते हैं*

1. **वायरलैस फिडेलिटी** (Wireless Fidelity- Wi-Fi) यह एक विश्वव्यापी वायरलैस तकनीक है, जिसमें रेडियो आवृत्तियों को डाटा ट्रांसफर करने में प्रयोग किया जाता है। Wi-Fi केबल या तारों के बिना ही उच्च गति से इण्टरनेट सेवा प्रदान करती है। इसका प्रयोग हम रेस्टोरेण्ट, कॉफी शॉप, होटल, एयरपोर्ट्स, और सिटी पार्कों इत्यादि में कर सकते हैं।
2. **वर्ल्ड वाइड इण्टरऑपरेबिलिटी फॉर माइक्रोवेव एक्सेस** (Worldwide Interoperability for Microwave Access, WiMax) WiMax सिस्टम आवासीय (Residential) तथा इण्टरप्राइजेज ग्राहकों को इण्टरनेट की सेवाएँ प्रदान करने के लिए बनाया गया है। यह वायरलैस मैक्स तकनीक पर आधारित है। वाईमैक्स

मुख्यत: बड़ी दूरियों व ज्यादा उपयोगकर्ता के लिए Wi-Fi की भाँति, किन्तु उससे भी ज्यादा गति से इण्टरनेट सुविधा प्रदान करने के लिए प्रयुक्त होता है। WiMax को WiMax forum ने बनाया था, जिसकी स्थापना जून, 2001 में हुई थी।

3. **मोबाइल वायरलैस ब्रॉडबैण्ड सर्विसेज** (Mobile Wireless Broadband Services) ब्रॉडबैण्ड सेवाएँ, मोबाइल व टेलीफोन सर्विस प्रोवाइडर से भी उपलब्ध हैं। इस प्रकार की सेवाएँ सामान्य रूप से मोबाइल ग्राहकों के लिए उचित होती हैं। इससे प्राप्त होने वाली गति बहुत कम होती है।

इण्ट्रानेट

एक संगठन के अन्तर्गत निजी कम्प्यूटर नेटवर्कों का समूह इण्ट्रानेट (Intranet) कहलाता है। इण्ट्रानेट डाटा साझा करने की क्षमता तथा संगठन के कर्मचारियों के समग्र ज्ञान को बेहतर बनाने के लिए नेटवर्क प्रौद्योगिकियों (Network technologies) के प्रयोग द्वारा व्यक्तियों या व्यक्तियों के समूह के बीच संचार की सुविधा को आसान करता है।

एक्सट्रानेट

एक्सट्रानेट (Extranet) एक निजी नेटवर्क है, जो सुरक्षित रूप से विक्रेताओं (Vendors), भागीदारों (Partners), ग्राहकों (Customers) या अन्य व्यवसायों के साथ व्यापार की जानकारी साझा करने के लिए इण्टरनेट प्रौद्योगिकी (Internet technologies) तथा सार्वजनिक दूरसंचार प्रणाली (Public telecommunication system) का उपयोग करता है।

इण्टरकनैक्टिंग प्रोटोकॉल्स

प्रोटोकॉल नियमों का वह सेट है, जो डाटा कम्युनिकेशन्स की देखरेख करता है। *कुछ प्रोटोकॉल्स निम्न प्रकार हैं*

1. **ट्रांसमिशन कण्ट्रोल प्रोटोकॉल/इण्टरनेट प्रोटोकॉल** (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, TCP/IP) यह end to end कनैक्टिविटी (जिसमें डाटा की फॉर्मेटिंग, एड्रेसिंग संचरण के रूट्स और इसे प्राप्त करने की विधि इत्यादि सम्मिलित हैं) प्रदान करता है। *TCP/IP का पूर्ण विवरण निम्न प्रकार है*
   (i) **TCP** यह सन्देश को प्रेषक (Sender) के पास ही पैकेटों के एक सेट में बदल देता है, जिसे प्राप्तकर्ता (Receiver) के पास पुन: इकट्ठा कर सन्देश को वापस प्राप्त कर लिया जाता है। इसे **कनेक्शन ऑरिएण्टेड प्रोटोकॉल** (Connection Oriented Protocol) प्रोटोकॉल भी कहते हैं।
   (ii) **IP** इण्टरनेट पर प्रत्येक होस्ट कम्प्यूटर का एक अन्य आईपी एड्रेस होता है। यह विभिन्न कम्प्यूटर्स को नेटवर्क स्थापित करके आपस में संचार करने की अनुमति प्रदान करता है।
   आईपी एड्रेस का फॉर्मेट 32 बिट का होता है। एक IP एड्रेस में चार नम्बर होते हैं, प्रत्येक नम्बर में एक से तीन अंक होते हैं। प्रत्येक नम्बर या अंकों के समूह को डॉट (.) द्वारा अलग किया जाता है। प्रत्येक चार नम्बर 0 से 255 के बीच हो सकते हैं।
   उदाहरण 193.167.13.1
2. **फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल** (File Transfer Protocol-FTP) इस प्रोटोकॉल के द्वारा इण्टरनेट उपयोगकर्ता अपने कम्प्यूटरों से फाइलों को विभिन्न वेबसाइटों पर अपलोड कर सकते हैं या वेबसाइट से अपने पीसी में डाउनलोड कर सकते हैं। FTP सॉफ्टवेयर के उदाहरण हैं- FileZilla, Kasablanca, gFTP, Konqueror इत्यादि।
3. **हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल** (HyperText Transfer Protocol-HTTP) यह इस बात को सुनिश्चित करता है कि सन्देशों को किस प्रकार फॉर्मेट (Format) व संचरित किया जाता है व विभिन्न कमाण्डों के रेस्पॉन्स में वेब सर्वर तथा ब्राउजर क्या कार्य करेंगे। HTTP एक स्टेटलेस प्रोटोकॉल (Stateless protocol) है, क्योंकि इसमें प्रत्येक निर्देश स्वतन्त्र होकर क्रियान्वित होता है।

हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HTML)

इसका प्रयोग वेब पेजों के डिजाइन बनाने में होता है। मार्कअप लैंग्वेज, मार्कअप टैग का एक सेट होता है, जो वेब ब्राउजर को यह बताता है कि वेब पेज पर शब्दों, इमेजों इत्यादि को उपयोगकर्ता के लिए किस प्रकार प्रदर्शित करना है।

4. **टेलनेट प्रोटोकॉल** (Telnet Protocol) टेलनेट सेशन वैध (Authorised) यूजरनेम तथा पासवर्ड को प्रविष्ट करने पर शुरू हो जाता है। यह एक नेटवर्क प्रोटोकॉल है, जिसमें वर्चुअल कनेक्शन का इस्तेमाल करके द्विदिशीय टेक्स्ट ऑरिएण्टेड कम्युनिकेशन को लोकल एरिया नेटवर्क पर प्रदान किया जाता है।
5. **यूजनेट प्रोटोकॉल** (Usenet Protocol) इसके अन्तर्गत कोई केन्द्रीय सर्वर (Central Server) या एडमिनिस्ट्रेटर (Administrator) नहीं होता। इस सेवा के अन्तर्गत इण्टरनेट उपयोगकर्ताओं का एक समूह किसी भी विशेष विषय पर अपने विचार/सलाह आदि का आपस में आदान-प्रदान कर सकता है।
6. **प्वॉइण्ट-टू-प्वॉइण्ट प्रोटोकॉल** (Point-to-Point Protocol) यह एक डायल अकाउण्ट है, जिसमें कम्प्यूटर को इण्टरनेट पर सीधे जोड़ा जाता है। इस आकार के

कनेक्शन में एक मॉडम की आवश्यकता होती है, जिसमें डाटा को 9600 बिट्स/सेकण्ड (BPs) से भेजा जाता है।

7. **वायरलैस एप्लीकेशन प्रोटोकॉल** (Wireless Application Protocol, WAP) वैप ब्राउजर, मोबाइल डिवाइसों में प्रयोग होने वाले वेब ब्राउजर हैं। यह प्रोटोकॉल वेब ब्राउजर को सेवाएँ प्रदान करता है।
8. **वॉयस ओवर इण्टरनेट प्रोटोकॉल** (Voice over Internet Protocol, VoIP) यह IP नेटवर्कों पर ध्वनि संचार का वितरण करने में प्रयोग होता है; *जैसे*– IP कॉल्स।
9. **पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल वर्जन** 3 (POP3) यह एक इण्टरनेट स्टैण्डर्ड प्रोटोकॉल है, जिसका प्रयोग TCP/IP कनेक्शन पर लोकल ई–मेल सॉफ्टवेयर क्लाइण्ट द्वारा रिमोट मेल सर्वर से ई–मेल प्राप्त करने के लिए किया जाता है।

इण्टरनेट से सम्बन्धित पद

1. **वर्ल्ड वाइड वेब** (World Wide Web-WWW) वर्ल्ड वाइड वेब एक सिंगल इण्टरफेस पर कई इण्टरनेट प्रोटोकॉल्स एक्सेस करने के लिए हाइपर टेक्स्ट और मल्टीमीडिया का समर्थन करने वाला एक इण्टरनेट सर्वर है। इसे **वेब** या **www** भी कहा जाता है। यह 13 मार्च, 1989 को टिम बर्नर्स ली द्वारा प्रस्तावित किया गया था।
2. **वेब पेज** (Web Page) वेब बहुत सारे कम्प्यूटर डॉक्यूमेण्ट्स या वेब पेजों का संग्रह है। ये डॉक्यूमेण्ट्स HTML में लिखे जाते हैं तथा वेब ब्राउजर द्वारा प्रदर्शित किए जाते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं—स्टैटिक (Static) तथा डायनमिक (Dynamic)।

   स्टैटिक वेब पेज हर बार एक्सेस करने पर एक ही कण्टेण्ट दिखाते हैं तथा डायनमिक वेब पेज के कण्टेण्ट हर बार बदल सकते हैं।

***नोट** बुकमार्क वेब पेज का लिंक है, जो कुछ महत्त्वपूर्ण सूचनाएँ भविष्य में प्रयोग के लिए स्टोर करता है। यह आपके फेवरेट फोल्डर में एड्रेस स्टोर रखता है।*

3. **वेबसाइट** (Website) एक वेबसाइट वेब पेजों का संग्रह होता है, जिसमें सभी वेब पेज हाइपरलिंक द्वारा एक–दूसरे से जुड़े होते हैं। किसी भी वेबसाइट का पहला पेज **होमपेज** (Homepage) कहलाता है; *जैसे*–http://iete.org इत्यादि।
4. **वेब ब्राउजर** (Web Browser) वेब ब्राउजर एक सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है, जिसका प्रयोग वर्ल्ड वाइड वेब के कण्टेण्ट को ढूँढने, प्रदर्शित करने में होता है। विण्डोज कीबोर्ड पर F11 कुंजी अधिकांश ब्राउजर्स में पूर्ण स्क्रीन मोड (Mode) पर सेट हो जाती है।

   ये प्राय: दो प्रकार के होते हैं

   (i) **टेक्स्ट वेब ब्राउजर** (Text Web Browser) इस वेब ब्राउजर में टेक्स्ट आधारित सूचना को प्रदर्शित किया जाता है; *जैसे*– Lynx, जो केवल टेक्स्ट मोड में इण्टरनेट को एक्सेस प्रदान करता है।

   (ii) **ग्राफिकल वेब ब्राउजर** (Graphical Web Browser) यह टेक्स्ट तथा ग्राफिक सूचना दोनों को सपोर्ट करता है; *जैसे*– Mozilla Firefox, Google Chrome, Netscape, Internet Explorer इत्यादि। पहला ग्राफिकल वेब ब्राउजर NCSA मोजोइक (Mosaic) था।

***नोट** कूकी एक छोटा सन्देश है, जो वेब सर्वर द्वारा वेब ब्राउजर को दिया जाता है। ब्राउजर सन्देश को हार्ड ड्राइव की टेक्स्ट फाइल में संगृहीत करता है।*

5. **वेब सर्वर** (Web Server) यह एक कम्प्यूटर प्रोग्राम है, जो HTML पेजों या फाइलों की जरूरतों को पूरा करता है। वेब क्लाइण्ट उपयोगकर्ता से सम्बन्धित Requested प्रोग्राम है।

   प्रत्येक वेब सर्वर, जो इण्टरनेट से जुड़ा होता है, उसका एक अद्वितीय (Unique) एड्रेस होता है, जिसे **IP एड्रेस** (IP Address) कहते हैं; *जैसे*– Apache HTTP Server, Internet Information Services इत्यादि।
6. **वेब एड्रेस तथा URL** (Web Address and URL) इण्टरनेट पर वेब एड्रेस किसी विशिष्ट वेब पेज की लोकेशन को पहचानता है। वेब एड्रेस को **URL** (Uniform Resource Locator) भी कहते हैं। URL इण्टरनेट से जुड़े होस्ट कम्प्यूटर पर फाइलों के इण्टरनेट एड्रेस को दर्शाते हैं।

   टिम बर्नर्स ली (Tim Berners Lee) ने वर्ष 1991 में, पहला URL बनाया, जो वर्ल्ड वाइड वेब पर हाइपरलिंक्स को प्रकाशित करने में इस्तेमाल होता है।

   जैसे–

   "http://www.google.com/services/index.htm"

http	—	प्रोटोकॉल आइडेण्टिफायर
www	—	वर्ल्ड वाइड वेब
google.com	—	डोमेन नेम
/services/	—	डायरेक्टरी
index.htm	—	वेब पेज

7. **डोमेन नेम** (Domain Name) डोमेन नेटवर्क संसाधनों का एक समूह है, जिसे उपयोगकर्ता के समूह को असाइन (Assign) किया जाता है। डोमेन नेम इण्टरनेट पर जुड़े हुए कम्प्यूटरों को पहचानने व लोकेट करने के काम में आता है।

डोमेन नेम सदैव अद्वितीय होना चाहिए। इसमें हमेशा डॉट (.) द्वारा अलग किए गए दो या दो से अधिक भाग होते हैं; *जैसे*- google.com, yahoo.com इत्यादि।

डोमेन संगठनों तथा देशों के प्रकार द्वारा व्यवस्थित किए जाते हैं। डोमेन नेम में अन्तिम भाग संगठन या देश के प्रकार को अंकित करता है।

सामान्यत: यदि डोमेन नेम के अन्तिम भाग में तीन अक्षर है, तो वह संगठन को दर्शाता है तथा दो अक्षर हैं, तो वह देश को दर्शाता है।

संगठन के कुछ प्रमुख डोमेन नेम निम्न हैं

.info	–	सूचना संगठन (Informational Organisation)
.com	–	वाणिज्यिक (Commercial) संस्थान
gov	–	सरकारी (Government) संस्थान
edu	–	शैक्षणिक (Educational) संस्थान
.mil	–	सैन्य (Military) संस्थान
.net	–	नेटवर्क संसाधन (Network Resource)
.org	–	गैर-लाभकारी संगठन (Non-profit Organisation)

देशों के लिए कुछ प्रमुख डोमेन नेम निम्न हैं

.in	–	भारत (India)
.au	–	ऑस्ट्रेलिया (Australia)
.fr	–	फ्रांस (France)
.nz	–	न्यूजीलैण्ड (New Zealand)
.uk	–	यूनाइटेड किंगडम (United Kingdom)

डोमेन नेम सिस्टम

यह डोमेन नेम को आई पी एड्रेस में अनुवादित (Translate) करता है। सर्वर्स को पहचानने के लिए डोमेन नेम सिस्टम का प्रयोग होता है। सर्वर्स की एड्रेसिंग, नम्बरों पर भी आधारित होती है।

8. **ब्लॉग्स** (Blogs) यह एक वेब पेज या वेबसाइट होती है, जिसमें किसी व्यक्ति विशेष की राय/सलाह, दूसरी साइटों के लिंक नियमित रूप से रिकॉर्ड होते हैं। किसी भी सामान्य ब्लॉग में टेक्स्ट, इमेजस व अन्य ब्लॉगों, वेब पेजों या किसी अन्य टॉपिक से सम्बन्धित मीडिया के लिंक होते हैं।

   इनमें मुख्य रूप से टेक्सचुअल, कलात्मक (Art) इमेज, फोटोग्राफ, वीडियो, संगीत इत्यादि सम्मिलित हैं।

9. **न्यूज़ग्रुप्स** (Newsgroups) यह एक ऑनलाइन डिस्कशन ग्रुप होता है, इसके अन्तर्गत इलेक्ट्रॉनिक बुलेटिन बोर्ड सिस्टम तथा चैट सेशन्स के द्वारा बातचीत करने की अनुमति प्रदान की जाती है। एक न्यूजग्रुप यूजनेट के माध्यम से सुलभ एक ऑनलाइन डिस्कशन फोरम (Discussion Forum) है, जो एक विशिष्ट विषय की चर्चा के लिए समर्पित है।

10. **सर्च इंजन** (Search Engine) सर्च इंजन इण्टरनेट पर किसी भी विषय के बारे में सम्बन्धित जानकारियों के लिए प्रयोग होता है। यह एक प्रकार की ऐसी वेबसाइट होती है, जिसके सर्च बार में किसी भी टॉपिक को लिखते हैं, जिससे सम्बन्धित सभी जानकारियाँ प्रदर्शित हो जाती हैं। गूगल सर्च इंजन पर किसी तथ्य को सर्च करना गूगलिंग (Googling) कहलाता है।

    इनमें से कुछ निम्नलिखित हैं

    Google – http:// www.google.com
    Yahoo – http:// www.yahoo.com
    AltaVista – http://www.altavista.com
    Hotbot – http://www.hotbot.com
    Lycos – http://www.lycos.com
    Excite – http://www.excite.com

नोट प्रोजेक्ट लून गूगल द्वारा उच्च दृष्टिकोण वाले हीलियम से भरे गुब्बारों का उपयोग करके ग्रामीण और दूरदराज के क्षेत्रों में इण्टरनेट उपलब्धता (Availability) प्रदान करने के लिए एक सर्च इंजन प्रोजेक्ट है।

इण्टरनेट सेवाएँ

इण्टरनेट से उपयोगकर्ता कई प्रकार की सेवाओं का लाभ उठा सकता है, जैसे कि इलेक्ट्रॉनिक मेल, मल्टीमीडिया डिस्प्ले, शॉपिंग, रियल टाइम ब्रॉडकास्टिंग इत्यादि।

इनमें से कुछ महत्त्वपूर्ण सेवाएँ निम्न प्रकार हैं

1. **चैटिंग** (Chatting) यह बड़े स्तर पर उपयोग होने वाली टेक्स्ट आधारित संचार (Communication) है, जिससे इण्टरनेट के द्वारा आपस में बातचीत कर सकते हैं। इसके माध्यम से उपयोगकर्ता इमेज, वीडियो, ऑडियो इत्यादि भी एक-दूसरे के साथ शेयर कर सकते हैं। *जैसे*– Skype, yahoo, messenger इत्यादि।

2. **ई-मेल** (Electronic mail, E-mail) ई-मेल के माध्यम से कोई भी उपयोगकर्ता किसी भी अन्य व्यक्ति को इलेक्ट्रॉनिक रूप में सन्देश भेज सकता है तथा प्राप्त भी कर सकता है। ई-मेल को भेजने के लिए किसी भी उपयोगकर्ता का ई-मेल एड्रेस होना बहुत आवश्यक है, जो विश्वभर में उस ई-मेल सर्विस पर अद्वितीय होता है। ई-मेल में SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) का भी इस्तेमाल किया जाता है। ई-मेल में टेक्स्ट फॉर्मेटिंग, Cc(Carbon copy), Bcc (Blind carbon copy) के विकल्प भी उपलब्ध होते हैं।

ई-मेल एड्रेस छोटे अक्षरों के रूप में होता है। ई-मेल एड्रेस में दो भाग होते हैं, जो एक प्रतीक @ द्वारा अलग होते हैं—पहला भाग यूजरनेम तथा दूसरा भाग डोमेन नेम होता है; *जैसे*- arihantbooks@gmail.com। यहाँ पर arihantbooks यूजरनेम तथा gmail.com डोमेन नेम है। वेबमेल इण्टरफेस ई-मेल क्लाइण्ट के अतिरिक्त वेब ब्राउजर से ई-मेल भेजने और प्राप्त करने का एक तरीका है।

3. **वीडियो कॉन्फ्रेन्सिंग** (Video Conferencing) इसके माध्यम से कोई व्यक्ति या व्यक्तियों का समूह किसी अन्य व्यक्ति या समूह के साथ दूर होते हुए भी आमने-सामने रहकर वार्तालाप कर सकते हैं।

   इस कम्युनिकेशन में उच्च गति के इण्टरनेट कनेक्शन की आवश्यकता होती है व इसके साथ एक कैमरे, एक माइक्रोफोन, एक वीडियो स्क्रीन तथा एक साउण्ड सिस्टम की भी जरूरत होती है। *जैसे*—ऑनलाइन ट्रेनिंग, वीडियो मीटिंग, इत्यादि। *कुछ वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग एप्प निम्नलिखित हैं*

   (i) **जूम** (Zoom) यह एक प्रोप्रिएटरी (Proprietary) सॉफ्टवेयर है, जो सितम्बर 2012 में जूम वीडियो कम्युनिकेशन द्वारा डेवलप हुआ। यह विण्डोज, मैक OS, iOS, एण्ड्रॉयड, क्रोम OS तथा लाइनक्स के साथ संगत (Compatible) है। यह प्लेटफॉर्म एक बार में 100 प्रतिभागियों (Participants) तक 40 मिनट समय सीमा के साथ वीडियो कॉन्फ्रेन्स के लिए नि:शुल्क उपलब्ध है।

   अधिक फीचर्स के साथ बड़े या लम्बे कॉन्फ्रेन्स के लिए, सशुल्क सदस्यता उपलब्ध है, जिसकी लागत $ 15-20 प्रति माह है। उच्चतम प्लान 30 घण्टे तक चलने वाली मीटिंग के लिए 1000 समवर्ती प्रतिभागियों (Concurrent participants) का समर्थन करती है।

   जूम सुरक्षा सुविधाओं में पासवर्ड प्रोटेक्शन मीटिंग, यूजर ऑथन्टिकेशन, वेटिंग रूम, लॉक्ड मीटिंग आदि शामिल हैं।

   (ii) **गूगल मीट** (Google Meet) यह 2017 में गूगल द्वारा डेवलप वीडियो कम्युनिकेशन सेवा (Video Communication Service) है। यह एण्ड्रॉयड, iOS तथा वेब प्लेटफॉर्म पर चल सकती है। यह प्लेटफॉर्म 60 मिनट समय सीमा के लिए 100 प्रतिभागियों तक नि:शुल्क सेवा प्रदान कर सकती है। इसके पास एक विशेष समय पर स्क्रीन पर 16 व्यक्ति हो सकते हैं। सशुल्क (Paid) वर्जन के लिए, इसकी लागत $ 6 तथा $ 12 प्रति माह के मध्य हो सकती है।

   (iii) **माइक्रोसॉफ्ट टीम** (Microsoft Team) यह एक प्रोप्रिएटरी बिजनेस कम्युनिकेशन प्लेटफॉर्म है, जो 2017 में माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डेवलप हुआ। यह असीमित संख्या में मीटिंग शेड्यूल करता है और सीमित समय के लिए 24 घण्टे तक मीटिंग करता है। यह विण्डोज, मैक OS, iOS तथा एण्ड्रॉयड के साथ संगत है, जो 53 भाषाओं तथा 181 मार्केट में उपलब्ध है।

   (iv) **स्काइप** (Skype) यह एक प्रोप्रिएटरी टेलीकम्युनिकेशन एप्लीकेशन है, जो अगस्त, 2003 में स्काइप टेक्नोलॉजी (माइक्रोसॉफ्ट) द्वारा डेवलप हुआ। यह एप्प विण्डोज, मैक OS, लाइनक्स, एण्ड्रॉयड, iOS आदि के साथ संगत है।

   स्काइप एकल वीडियो कॉन्फ्रेंस पर 50 प्रतिभागियों तक समर्थन कर सकता है, जो नि:शुल्क उपलब्ध होता है। यदि आप 50 से ज्यादा व्यक्तियों के साथ कॉन्फ्रेंस करना चाहते हैं, तो आपको सशुल्क सदस्यता (Paid Subscription) खरीदने की आवश्यकता होगी। मीटिंग में भाग लेने वाले प्रतिभागियों की अधिकतम संख्या 250 निर्धारित की गई है।

4. **ई-लर्निंग** (E-learning) इसके अन्तर्गत कम्प्यूटर आधारित प्रशिक्षण, इण्टरनेट आधारित प्रशिक्षण, ऑनलाइन शिक्षा इत्यादि सम्मिलित हैं, जिसमें उपयोगकर्ता को किसी विषय पर आधारित जानकारी को इलेक्ट्रॉनिक रूप में प्रदान किया जाता है। इस जानकारी को वह किसी भी आउटपुट माध्यम पर देखकर स्वयं को प्रशिक्षित कर सकता है। *जैसे*—Unacademy, Tutorial point इत्यादि।

5. **ई-बैंकिंग** (E-banking) इसके माध्यम से उपयोगकर्ता विश्वभर में कहीं से भी अपने बैंक अकाउण्ट को मैनेज कर सकता है। यह एक स्वचालित प्रणाली का अच्छा उदाहरण है, जिसमें उपयोगकर्ता की गतिविधियों (पूँजी निकालने, ट्रांसफर करने, मोबाइल रिचार्ज इत्यादि करने) के साथ उसका बैंक अकाउण्ट भी मैनेज होता रहता है।

   ई-बैंकिंग से किसी भी इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस (PC, मोबाइल आदि) पर इण्टरनेट की सहायता की जा सकती है।

   इसके मुख्य व व्यावहारिक उदाहरण हैं-बिल पेमेण्ट सेवा, फण्ड ट्रांसफर, रेलवे रिजर्वेशन, शॉपिंग इत्यादि।

6. **ई-शॉपिंग** (E-shopping) इसे **ऑनलाइन शॉपिंग** भी कहते हैं, जिसके माध्यम से उपयोगकर्ता कोई भी सामान; *जैसे*- किताबें, कपड़े, घरेलू सामान, खिलौने, हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर इत्यादि को खरीद सकते हैं।

   इसमें खरीदे गए सामान की कीमत चुकाने के लिए कैश ऑन डिलीवरी व ई-बैंकिंग (कम्प्यूटर पर ही वेबसाइट से

भुगतान) का प्रयोग करते हैं। यह विश्वभर में कहीं से भी की जा सकती है।
जैसे-Naaptol, Flipkart, Yebbi, Homeshop18 इत्यादि।

7. **ई-रिजर्वेशन** (E-reservation) यह किसी भी वेबसाइट पर किसी भी वस्तु या सेवा के लिए स्वयं को या किसी अन्य व्यक्ति को आरक्षित करने के लिए प्रयुक्त होती है; इसकी सहायता से उपयोगकर्ता को टिकट काउण्टर पर खड़े रहकर प्रतीक्षा नहीं करनी होती। *जैसे*- रेलवे रिजर्वेशन में, एयरवेज में, टिकट बुकिंग में, होटल रूम्स की बुकिंग इत्यादि में।
8. **सोशल नेटवर्किंग** (Social Networking) यह एक ऐसी वेबसाइट है, जो समान रुचियों (Interest) वाले लोगों को एक साथ सूचना, इमेज और वीडियो साझा करने की अनुमति देती है। यह इण्टरनेट के माध्यम से बना हुआ सोशल नेटवर्क (कुछ विशेष व्यक्ति या अन्य असम्बन्धित व्यक्तियों का समूह) होता है। इसके माध्यम से उस सोशल नेटवर्क के अन्तर्गत आने वाला कोई व्यक्ति किसी अन्य व्यक्ति से सम्पर्क रख सकता है। कुछ सोशल नेटवर्किंग साइट्स इस प्रकार हैं- Facebook, Twitter, Myspace इत्यादि।

   कुछ सामान्य सोशल नेटवर्किंग साइट्स निम्नलिखित हैं

   - **लिंक्ड इन** (LinkedIn) इसकी स्थापना 2002 में, रेड हॉफमैन (Reid Hoffman) द्वारा की गई थी। लिंक्ड इन एक अमेरिकी साइट है, जो व्यापार और रोजगार ओरिएन्टेड सेवाएँ प्रदान करती है।
   - **फेसबुक** (Facebook) यह दुनिया की सबसे बड़ी सोशल नेटवर्किंग साइट है, जो फरवरी, 2004 में लॉन्च की गई। फेसबुक की स्थापना **मार्क जुकरबर्ग** एवं उनके मित्रों ने की थी। इसमें यूज़र अपना प्रोफाइल बनाकर मित्रों को जोड़ सकता है, सन्देशों का आदान-प्रदान कर सकता है, समान रुचि के ग्रुप बना सकता है।
   - **ट्विटर** (Twitter) इसकी स्थापना वर्ष 2006 में, जैक डोरसी (Jack Dorsey), नूह ग्लास (Noah Glass), बिज स्टोन (Biz Stone) और इवान विलियम्स (Evan Williams) द्वारा की गई थी। यह एक अमेरिकन कम्पनी है, जो सोशल नेटवर्किंग सेवाएँ प्रदान करती है। इसके अतिरिक्त यह ट्विटर ऑनलाइन समाचार भी प्रदान करता है।
     इस सोशल नेटवर्किंग साइट में उपयोगकर्ता केवल 280 शब्दों में अपने सन्देश को सम्प्रेषित कर सकते हैं, जिसे **टवीट्** (Tweet) कहते हैं।
   - **इंस्टाग्राम** (Instagram) यह एक फ्री, ऑनलाइन फोटो शेयरिंग एप्लीकेशन और सोशल नेटवर्क प्लेटफॉर्म है, जिसे 2012 में फेसबुक द्वारा अर्जित किया गया। इसे **IG** या **इंस्टा** (Insta) के रूप में भी जाना जाता है।
     इंस्टाग्राम उपयोगकर्ताओं को मोबाइल ऐप्प के माध्यम से इमेज और वीडियों को एडिट करने और अपलोड करने की अनुमति देता है।
9. **ई-कॉमर्स** (E-commerce) इसके अन्तर्गत सामानों का लेन-देन, व्यापारिक सम्बन्धों को बनाए रखना व व्यापारिक जानकारियों को शेयर करना इत्यादि सम्मिलित हैं, इसमें धनराशि का लेन-देन इत्यादि भी सम्मिलित हैं। दूसरे शब्दों में, यह इण्टरनेट से सम्बन्धित व्यापार है।
10. **एम-कॉमर्स** (M-commerce) यह किसी भी वस्तु या सामान इत्यादि को वायरलैस कम्युनिकेशन के माध्यम से खरीदने तथा बेचने के लिए प्रयोग होता है। इसमें वायरलैस उपकरणों; *जैसे*- मोबाइल, टैबलेट इत्यादि का प्रयोग होता है। संक्षेप में, जो कार्य ई-कॉमर्स के अन्तर्गत होते हैं, वही सब कार्य मोबाइल इत्यादि पर करने को एम-कॉमर्स कहते हैं।

इन्हें भी जानें

- **हिट** (Hit) जब सर्च इंजन सर्च किए गए तत्त्वों के आधार पर जो वेब पेज के लिंक प्रदान करता है, उसे हिट (Hit) कहा जाता है, अन्यथा **मिस** (miss) कहलाता है।
- **सर्फिंग** (Surfing) इण्टरनेट का प्रयोग करते समय यादृच्छिक रूप से एक वेबसाइट से दूसरी वेबसाइट पर मूव करना सर्फिंग कहलाता है।
- **पॉडकास्ट** (Podcast) म्यूजिक, न्यूज या अन्य मीडिया की डिजिटल रिकॉर्डिंग, जिसे इण्टरनेट से पोर्टेबल मीडिया प्लेयर में डाउनलोड किया जा सकता है।

प्रश्न बैंक

1. नेटवर्कों के नेटवर्क को क्या कहा जाता है?
(1) कम्प्यूटर नेटवर्क (2) यूजनेट
(3) इण्ट्रानेट (4) इण्टरनेट

2. इण्टरनेट का पिता कहा जाता है
(1) लॉस एंजिल्स (2) विण्ट कर्फ
(3) नैपियर बोन्स (4) नेटवर्कों का नेटवर्क

3. डायल-अप इण्टरनेट एक्सेस का एक लाभ निम्नलिखित में से है **(RBI Grade B 2012)**
(1) यह ब्रॉडबैण्ड टेक्नोलॉजी का उपयोग करता है
(2) यह विद्यमान टेलीफोन सेवा का उपयोग करता है
(3) यह सुरक्षा के लिए राउटर का उपयोग करता है
(4) मॉडम स्पीड बहुत तेज होती है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

4. एक स्थानीय टेलीफोन नेटवर्क के तारों पर डिजिटल डेटा संचारित करके इण्टरनेट का उपयोग निम्न प्रकार से प्रदान किया जाता है
(1) लीज्ड लाइन **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(2) डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन
(3) डिजिटल सिग्नल लाइन
(4) मॉडम
(5) उपरोक्त में से कोई नही

5. कोएक्सियल केबल के माध्यम से इण्टरनेट की सुविधा को उपलब्ध कराने की प्रक्रिया के लिए क्या प्रयोग होता है?
(1) डायल-अप कनेक्शन (2) मॉडम
(3) सेट-अप बॉक्स (4) केबल मॉडम

6. किस तकनीक के माध्यम से वैद्युतीय संकेतों के रूप से डाटा को प्रकाशीय रूप में परिवर्तित कर सूचना को संचारित किया जाता है?
(1) ब्रॉडबैण्ड ओवर पॉवर लाइन
(2) वाई-फाई
(3) वाई-मैक्स
(4) फाइबर ऑप्टिक

7. निम्न तथा मध्यम वोल्टेज के इलेक्ट्रिक पॉवर डिस्ट्रीब्यूशन नेटवर्क पर ब्रॉडबैण्ड कनेक्शन की सर्विस को ..... कहते हैं।
(1) ब्रॉडबैण्ड ओवर पावर लाइन
(2) केबल मॉडम
(3) डिजिटल सब्सक्राबर लाइन
(4) फाइबर ऑप्टिक

8. गूगल ने रेलवे के टेलीकॉम विंग रेलटेल के साथ साझेदारी में ..... रेलवे स्टेशन पर पहली सार्वजनिक वाई-फाई सेवा शुरू की। **(RRB NTPC 2016)**
A. तिरुवन्तपुरम सेण्ट्रल
B. मुम्बई सेण्ट्रल
C. हावड़ा सेण्ट्रल
D. कानपुर सेण्ट्रल
(1) A (2) B
(3) D (4) C

9. किसी संगठन के उस आन्तरिक निजी नेटवर्क को क्या कहते हैं, जो इण्टरनेट तथा वेब के इन्फ्रास्ट्रक्चर तथा स्टैण्डर्ड्स का प्रयोग करता है? **(SBI PO 2015)**
(1) एक्सट्रानेट (2) चोक
(3) गेट (4) इण्ट्रानेट
(5) फायरवॉल

10. इण्टरनेट पर प्रयुक्त होने वाला मानक प्रोटोकॉल है **(SBI PO 2010)**
(1) TCP/IP (2) Java
(3) PHP (4) SMTP
(5) POP3

11. प्रत्येक IP पैकेट में होता है **(IBPS Clerk 2012)**
(1) केवल स्रोत एड्रेस
(2) केवल गन्तव्य एड्रेस
(3) स्रोत या गन्तव्य एड्रेस
(4) स्रोत और गन्तव्य एड्रेस दोनों
(5) उपरोक्त सभी

12. इण्टरनेट पर प्रत्येक होस्ट कम्प्यूटर में एक होता है **(IBPS Clerk 2014)**
(1) अनन्य आईपी एड्रेस
(2) अनन्य 15-अंकीय संख्या
(3) उपयोगकर्ता द्वारा दिया गया एड्रेस
(4) कॉमन नेम और नम्बर
(5) समान आईपी एड्रेस

13. आईपी एड्रेस के प्रत्येक चार नम्बर में कौन-से नम्बर प्रयोग किए जाते हैं?
(1) 0-255 (2) 0-155 (3) 1-255 (4) 0-256

14. निम्नलिखित में से कौन-सा कम्युनिकेशन प्रोटोकॉल प्रत्येक कम्प्यूटर के लिए मानक सेट करता है, जोकि वेब आधारित सूचनाओं को एक्सेस करता है? **(SBI PO 2010)**
(1) XML (2) DML (3) HTTP (4) HTML
(5) इनमें से कोई नहीं

15. ····· का प्रयोग करते हुए वेब पेज का कोड लिखा जाता है। **(RBI Grade B 2012)**
(1) फिफ्थ जनरेशन लैंग्वेज
(2) विनजिप (WinZip)
(3) पर्ल (Perl)
(4) हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
(5) URL

16. ····· में परिवर्तित डॉक्यूमेण्ट्स को वेब पर प्रकाशित किया जा सकता है। **(IBPS PO 2015)**
(1) एक .doc फाइल (2) http
(3) मशीन भाषा (4) HTML
(5) दिए गए विकल्पों के अलावा कोई अन्य

17. HTML में टैग्स, जिसमें कीवर्ड होते हैं, ····· के बीच होते हैं। **(SSC CGL 2013)**
(1) फ्लोअर ब्रैकेट्स (2) एंगूलर ब्रैकेट्स (< >)
(3) पैरेनथैसिस ( ) (4) स्क्वायर ब्रैकेट्स [ ]

18. वेब में वेब पेजों और प्रोग्रामों के अनुरोध के लिए और उन्हें पूरा करने के लिए ····· का प्रयोग करते हैं। **(SSC CGL 2017)**
(1) हाइपर टेक्स्ट मार्केटिंग लैंग्वेज
(2) हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
(3) हॉटमेल टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
(4) होम टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज

19. टेलनेट ····· आधारित कम्प्यूटर प्रोटोकॉल है। **(IBPS Clerk 2012)**
(1) ध्वनि (2) टेक्स्ट (3) इमेज (4) एनिमेशन
(5) डिजिट्स

20. इण्टरनेट पर बिना किसी सेण्ट्रल सर्वर के किसी विषय पर विचारों के आदान-प्रदान करने के लिए प्रयुक्त प्रोटोकॉल को क्या कहते हैं?
(1) VoIP (2) HTTP
(3) Gopher (4) Usenet

21. इस प्रोटोकॉल के अन्तर्गत कम्प्यूटर को इण्टरनेट से सीधे जोड़ा जाता है व इसमें एक डायल अकाउण्ट व मॉडम की आवश्यकता होती है
(1) Telnet
(2) Usenet-प्रोटोकॉल
(3) प्वॉइण्ट-टू-प्वॉइण्ट प्रोटोकॉल
(4) WAP

22. VoIP का पूरा नाम क्या है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) वॉयस ऑफ इण्टरनेट पावर
(2) वॉयस ओवर इण्टरनेट प्रोटोकॉल
(3) वॉयस ऑन इण्टरनेट प्रोटोकॉल
(4) वैरी ऑप्टीमाइण्ड इण्टरनेट प्रोटोकॉल
(5) वैरी ऑफिशियल इण्टरनेट प्रोटोकॉल

23. निम्नलिखित प्रोटोकॉल्स में से किसका प्रयोग ई-मेल प्राप्त करने के लिए किया जाता है? **(UPSSSC अधिनस्थ कृषि सेवा सहायक भर्ती 2019)**
(1) SMTP (2) HTTP
(3) FTP (4) POP3

24. WWW से क्या तात्पर्य है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) वर्ल्ड वर्क वेब
(2) वाइड वर्क वेब
(3) वर्ल्ड वाइल
(4) वर्ल्ड वाइड वेब
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. ····· जिसे वेब भी कहते हैं, में कई बिलियन डॉक्यूमेण्ट्स होते हैं। **(RBI Grade B 2014)**
(1) वर्ल्ड वाइड वेब (2) HTTP
(3) वेब पोर्टल (4) डोमेन
(5) इनमें से कोई नहीं

26. वर्ल्ड वाइड वेब या विश्वव्यापी वेब के आविष्कार के लिए किसे जाना जाता है? **(SSC CGL 2017)**
(1) टिम बर्नर्स ली
(2) मैक्सवेल
(3) मार्टिन कपूर
(4) एस ए फोर्ब्स

27. ····· द्वारा एड्रेसिंग का प्रयोग किया जाता है, जिसे URL के नाम से जाना जाता है, जो यह बताता है कि वेब पर फाइल कहाँ है **(SSC CGL 2017)**
(1) जावास्क्रिप्ट (2) वर्ल्ड वाइड वेब
(3) SRL (4) स्ट्रिंग

28. वेब पेज पर दिखने वाले ····· को क्लिक किया जाए, तो उससे दूसरा डॉक्यूमेण्ट खुलता है। **(SBI PO 2013)**
(1) एंकर (2) URL
(3) हाइपरलिंक (4) रेफरेन्स
(5) हैडिंग

29. हाइपरलिंक क्या है? **(IBPS RRB PO Mains 2015)**
(1) यह एक टेक्स्ट या इमेज है, जिसे आप किसी नए डॉक्यूमेन्ट पेज पर जाने के लिए क्लिक कर सकते है
(2) यह मल्टीमीडिया फाइलों के लिए एक इनपुट प्रकार है
(3) यह वेब पेजों का एक संग्रह है
(4) यह एक साइट का होम पेज है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

30. टेक्स्ट और फोल्डर नेम जैसे अण्डरलाइण्ड टेक्स्ट को ····· कहते हैं। **(RBI Grade B 2014)**
(1) आइकन (2) हाइपरलिंक
(3) मेन्यू (4) सोर्स ड्राइव
(5) इनमें से कोई नहीं

31. कौन महत्त्वपूर्ण सूचनाओं को भविष्य के लिए स्टोर करता है?
(1) प्लॉटर (2) बुकमार्क
(3) पाई चार्ट (4) प्रेजेण्टेशन

32. वेबसाइट एड्रेस एक ऐसा यूनिक नाम है, जो वेब पर किसी विशेष ····· को पहचानता है। **(SBI PO 2014)**
(1) वेब ब्राउजर (2) वेबसाइट
(3) PDA (4) लिंक
(5) इनमें से कोई नहीं

33. निम्न में से कौन-सा पद ब्राउजर या वेबसाइट का पहला या मुख्य वेब पेज है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) यूआरएल (2) डोमेन
(3) गूगल (4) सर्च इंजन
(5) होमपेज

34. हम ····· का प्रयोग करके 'वर्ल्ड वाइड वेब' पर पहुँचते हैं। **(IBPS Clerk 2014)**
(1) हाई बैण्डविड्थ
(2) इन्स्टेण्ट मैसेजिंग एप्लीकेशन
(3) मेल क्लाइण्ट
(4) ब्राउजर
(5) सर्च इंजन

35. विशिष्ट प्रोग्राम, जो वेब पर इन्फॉर्मेशन लोकेट करने के लिए यूजर्स की सहायता करता है, उसे ····· कहते हैं। **(IBPS PO 2013)**
(1) इन्फॉर्मेशन इंजन (2) सर्च इंजन
(3) वेब ब्राउजर्स (4) रिसोर्स लोकेटर्स
(5) इनमें से कोई नहीं

36. विण्डोज की-बोर्ड की कौन-सी कुँजी अधिकांश ब्राउजर्स में पूर्ण स्क्रीन मोड पर सेट होती है? **(RRB NTPC 2016)**

A. F1	B. F10	C. F11	D. 12
(1) D	(2) B	(3) A	(4) C

37. वेब ब्राउजर में, निम्न में से किसका प्रयोग अक्सर देखी जाने वाली वेबसाइटों के लिए किया जाता है? **(RRB NTPC 2016)**
A. हिस्ट्री B. टास्क मैनेजर
C. फेवरेट D. सेव एज
(1) A (2) B
(3) C (4) D

38. यह इण्टरनेट पर उपलब्ध प्रचलित सेवाओं में से एक है, जिसमें अरबों की संख्या में वेब पेज संगृहीत होते हैं **(SBI PO 2014)**
(1) वेब सर्वर (2) टेलनेट
(3) वेब (4) कलेक्शन
(5) न्यूजनेट

39. एक कूकी (Cookie) **(IBPS Clerk 2012)**
(1) उपयोगकर्ता की वेब गतिविधियों के बारे में सभी जानकारी संगृहीत करता है
(2) उपयोगकर्ता द्वारा बनाए गए सॉफ्टवेयर को संगृहीत करता है
(3) उपयोगकर्ता द्वारा पासवर्ड संगृहीत करता है
(4) उपयोगकर्ता द्वारा प्रयोग की गई कमाण्ड को संगृहीत करता है
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

40. निम्न में से कौन वेबसाइट पर वापसी Visitors की पहचान करने के लिए सबसे अधिक उपयोग किया जाता है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) Logged-in Visitors
(2) Digital Certificates
(3) Electronic time stamping
(4) Cookies
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

41. जब यूजर किसी वेबसाइट का प्रयोग करते हैं, तो उनकी हार्ड ड्राइव पर संगृहीत छोटी फाइलों को क्या कहा जाता है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) प्रोफाइल्स (2) कूकीज
(3) ट्रैकर्स (4) कोड्स
(5) साइट एड्रेस

42. यूआरएल (URL) क्या है? **(IBPS PO 2012)**
(1) एक कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर प्रोग्राम
(2) एक प्रकार का प्रोग्रामिंग ऑब्जेक्ट
(3) हार्डवेयर का भाग
(4) किसी भी डॉक्यूमेण्ट या पेज का WWW पर एड्रेस
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

43. निम्नलिखित में से URL में इस पैरामीटर का होना आवश्यक है
(1) एक प्रोटोकॉल आइडेण्टिफायर
(2) अक्षर www
(3) अद्वितीय डोमेन नेम
(4) प्रोटोकॉल आइडेण्टिफायर, www और अद्वितीय डोमेन नेम

44. निम्न में से कौन-सा पद पेज के वेब एड्रेस को सन्दर्भित करता है? **(UPPSC Computer Assistant 2019)**
(1) SMTP (2) IP (3) HTTP (4) URL
(5) MAC

45. .org से क्या तात्पर्य है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) Government (2) Commercial Site
(3) Organisation (4) Orientation
(5) Website

46. निम्न में से कौन-सा डोमेन लाभान्वित व्यापार में प्रयोग किया जाता है? **(SBI Clerk 2012)**
(1) .com (2) .edu (3) .mil (4) .net
(5) .org

47. किसी भी डोमेन नेम के अन्तिम तीन अक्षर क्या दर्शाते हैं? **(SSC FCI 2012)**
(1) ऑर्गेनाइजेशन (2) कनैक्टिविटी
(3) सर्वर (4) प्रोटोकॉल

48. किसी भी शैक्षणिक संस्थान को सामान्य रूप से दर्शाने के लिए निम्न में से कौन-सा डोमेन नेम प्रयुक्त होता है? **(IBPS Clerk 2010)**
(1) .org (2) .mil (3) .in
(4) .edu (5) .com

49. किस प्रकार की वेब तकनीक एक ऑनलाइन समुदाय बनाती है जहाँ लोग अपने कथन दे सकते हैं और कथनों को पढ़ सकते हैं? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) आई. जर्नल (2) पॉडकास्ट
(3) SSP (4) ब्लॉग
(5) इनमें से कोई नहीं

50. वेब पर सूचना की स्थिति बताने में प्रयोक्ता की सहायता करने वाला विशिष्ट प्रोग्राम क्या कहलाता है? **(RBI Grade B 2013)**
(1) इन्फॉर्मेशन इंजन (2) सर्च इंजन
(3) वेब ब्राउजर (4) रिसोर्स लोकेटर
(5) इनमें से कोई नहीं

51. प्रोजेक्ट लून ..... द्वारा उच्च दृष्टिकोण वाले हीलियम से भरे गुब्बारें का उपयोग करके ग्रामीण और दूरदराज के क्षेत्रों में इण्टरनेट पहुँच प्रदान करने के लिए एक सर्च इन्जन प्रोजेक्ट है। **(RRB NTPC 2016)**
A. गूगल B. माइक्रोसॉफ्ट
C. एप्पल D. याहू
(1) D (2) C
(3) B (4) A

52. गूगल सर्च इंजन पर किसी तथ्य को सर्च करना ..... कहलाता है।
(1) हॉस्टिंग (2) कूकिंग
(3) गूगलिंग (4) क्रॉपिंग

53. चैट क्या है? **(RBI Grade B 2013)**
(1) एक इण्टरनेट मानक, जिससे प्रयोक्ता फाइलों को अपलोड और डाउनलोड कर सकते हैं
(2) टाइप की हुई बातचीत, जो कम्प्यूटर पर घटित होती है
(3) एक ऑनलाइन एरिया, जिसमें प्रयोक्ता किसी विशेष विषय के बारे में लिखित चर्चा करते हैं
(4) कम्प्यूटर नेटवर्क के द्वारा सन्देश व फाइलों का संचार
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

54. ई-मेल (इलेक्ट्रॉनिक मेल) क्या होती है?
(1) एक इण्टरनेट स्टैण्डर्ड, जो यूजर को फाइल्स अपलोड और डाउनलोड करने देता है
(2) एक रियल टाइम टाइप्ड कन्वर्सेशन, जो कम्प्यूटर पर होता है
(3) एक ऑनलाइन एरिया, जिसमें यूजर किसी विशेष विषय के बारे में लिखित रूप से चर्चा करते हैं
(4) कम्प्यूटर नेटवर्क के माध्यम से सन्देशों और फाइलों का ट्रांसमिशन

55. सम्भवत: ई-मेल की क्या कमी हो सकती है?
(IBPS Clerk Mains 2017)
(1) ई-मेल को भौतिक रूप से उपयोगकर्ता को दिया जाना आवश्यक है
(2) ई-मेल कम्प्यूटर को संक्रमित करता है
(3) ई-मेल संचारित करने के लिए बहुत महँगी हैं
(4) ई-मेल धीमी गति से लोड होती हैं
(5) नियमित रूप से लोग ई-मेल की जाँच नहीं करते हैं

56. निम्न में से कौन-सा ई-मेल एड्रेस मान्य या वैध है?
(IBPS Clerk Mains 2017)
(1) name.website@info@ed
(2) name.website@info.in
(3) name@website.info.com
(4) website.name@website.com
(5) website@onfo@info.com

57. निम्न में से कौन ई-मेल सर्विस प्रोवाइडर नहीं है?
(IBPS RRB PO Mains 2017)
(1) Hotmail (2) Gmail
(3) Bing (4) Yahoo mail
(5) Outlook

58. निम्न में से कौन-सा ई-मेल एड्रेस का हमेशा एक हिस्सा होता है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) Period (–) (2) At sign (@)
(3) Space( ) (4) Underscore (_)
(5) Angular Bracket (<)

59. निम्न में से कौन-सा ई-मेल का क्षेत्र है, जो सन्देश का संक्षिप्त विवरण है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) Subject (2) Cc (3) Bcc
(4) Attachment (5) Spam

60. ई-मेल में, Bcc का संक्षिप्त नाम है
(UPPSC Computer Assistant 2019)
(1) ब्लैक कार्बन कॉपी (2) ब्लू कार्बन कॉपी
(3) ब्लाइण्ड कार्बन कॉपी (4) ब्रॉड कार्बन कॉपी

61. निम्न में से कौन प्राप्तकर्ता की पहचान को छिपाता है?
(IBPS RRB PO Mains 2017)
(1) To (2) From (3) Cc
(4) Bcc (5) Subject

62. किसी को ई-मेल भेजना एक प्रकार से है
(SBI Clerk 2011)
(1) किसी को पत्र लिखना (2) पिक्चर को बनाना
(3) फोन पर बातें करना (4) पैकेज को भेजना
(5) इनमें से कोई नहीं

63. यूजरनेम व उसके बाद डोमेन नेम निम्न में से क्या दर्शाता है? **(IBPS Clerk 2011)**
(1) वेब एड्रेस (2) आईपी एड्रेस
(3) डोमेन नेमिंग सिस्टम (4) ई-मेल एड्रेस
(5) इनमें से कोई नहीं

64. सामान्यत: ई-मेल एड्रेस निम्न में से किस रूप में होता है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) इटैलिक अक्षरों में (2) छोटे अक्षरों में
(3) बड़े अक्षरों में (4) मध्यम अक्षरों में
(5) बोल्ड अक्षरों में

65. ई-मेल अटैचमेण्ट सन्दर्भित करता है
(IBPS RRB PO Mains 2017)
(1) ई-मेल की बॉडी (2) प्रेषक का एड्रेस
(3) एक डॉक्यूमेण्ट जो ई-मेल के साथ अटैच होता है
(4) रिसीवर का एड्रेस
(5) कोई भी डॉक्यूमेण्ट जो ई-मेल के साथ अटैच तथा सैण्ड होता है

66. ..... आपकी ई-मेल को कहीं से भी एक्सेस करने की अनुमति देता है। **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) Forum (2) Webmail interface
(3) Message board (4) Weblog
(5) EEPROM

67. निम्न में से कौन-सा इण्टरनेट के पर्सनल कम्युनिकेशन का साधन नहीं है? **(IBPS Clerk 2013)**
(1) इलेक्ट्रॉनिक मेल (2) चैट
(3) इन्स्टेण्ट मैसेजिंग (4) इन्स्टेण्ट्स
(5) इनमें से कोई नहीं

68. इण्टरनेट पर सर्वर से कम्प्यूटर द्वारा सूचना प्राप्त किए जाने की प्रक्रिया को ..... कहते हैं।
(RBI Grade B 2013)
(1) पुलिंग (2) पुशिंग (3) डाउनलोडिंग
(4) ट्रांसफरिंग (5) इनमें से कोई नहीं

69. वर्तमान में, भारत में नम्बर 1 सोशल नेटवर्किंग वेबसाइट 'फेसबुक' के खोजकर्ता हैं **(SSC CGL 2013)**
(1) मार्क जुकरबर्ग (2) बिल गेट्स
(3) मार्टिन कूपर (4) स्टीव वॉजनियेक

70. इण्टरनेट पर सामान या वस्तुओं के लेन-देन की प्रक्रिया को क्या कहते हैं? **(IBPS Clerk 2012)**
(1) ई-सेलिंग (2) ई-ट्रेडिंग
(3) ई-फाइनेन्स (4) ई-सेल्समेनशिप
(5) ई-कॉमर्स

71. सर्च इंजन पर सर्च किए गए तत्त्वों के आधार पर जो वेब पेज खुलकर आता है, उसे जिस पद से सम्बोधित किया जाता है, वह क्या है? **(IBPS PO 2011)**

(1) ब्लॉग (2) हिट
(3) लिंक (4) व्यू
(5) सक्सेस

72. यदि प्रेषक भेजी जाने वाली ई-मेल को बोल्ड (Bold), इटैलिक (Italic) इत्यादि टेक्स्ट में परिवर्तित करना चाहे, तो वह निम्न में से क्या प्रयोग करेगा? **(IBPS Clerk 2012)**

(1) रिच टेक्स्ट (Rich text)
(2) रीच सिग्नेचर (Reach signature)
(3) रीच फॉर्मेट (Reach format)
(4) प्लेन फॉर्मेट (Plain format)
(5) प्लेन टेक्स्ट (Plain text)

73. ..... से तात्पर्य ब्राउज या यादृच्छिक रूप से एक वेबसाइट से दूसरी वेबसाइट पर मूव करने की प्रक्रिया से है।

(1) ट्रॉलिंग (2) मूविंग
(3) लुकिंग (4) सर्फिंग

74. एक प्रोग्राम, जिसमें टेबल एक न्यूमेरिकल करने के लिए डिजिटल फॉर्मेट पर उपलब्ध है, ऑटोमैटिकली इण्टरनेट पर डाउनलोड हो जाता है, उसे क्या कहते हैं? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**

(1) ब्रोडकास्ट
(2) ब्लॉग
(3) पोडकास्ट
(4) विकीपीडिया
(5) ब्रोडेस्टक

उत्तरमाला

1. *(4)*	2. *(2)*	3. *(2)*	4. *(2)*	5. *(4)*	6. *(4)*	7. *(1)*	8. *(2)*	9. *(4)*	10. *(1)*
11. *(4)*	12. *(1)*	13. *(1)*	14. *(3)*	15. *(4)*	16. *(4)*	17. *(2)*	18. *(2)*	19. *(2)*	20. *(4)*
21. *(3)*	22. *(2)*	23. *(4)*	24. *(4)*	25. *(1)*	26. *(1)*	27. *(2)*	28. *(3)*	29. *(1)*	30. *(2)*
31. *(2)*	32. *(2)*	33. *(5)*	34. *(4)*	35. *(3)*	36. *(4)*	37. *(3)*	38. *(1)*	39. *(1)*	40. *(4)*
41. *(2)*	42. *(4)*	43. *(4)*	44. *(4)*	45. *(3)*	46. *(1)*	47. *(1)*	48. *(4)*	49. *(4)*	50. *(2)*
51. *(4)*	52. *(3)*	53. *(2)*	54. *(4)*	55. *(2)*	56. *(4)*	57. *(3)*	58. *(2)*	59. *(1)*	60. *(3)*
61. *(4)*	62. *(1)*	63. *(4)*	64. *(2)*	65. *(5)*	66. *(2)*	67. *(4)*	68. *(3)*	69. *(1)*	70. *(5)*
71. *(2)*	72. *(1)*	73. *(4)*	74. *(3)*						

अध्याय

14

कम्प्यूटर सिक्योरिटी

COMPUTER SECURITY

कम्प्यूटर सिक्योरिटी को साइबर सिक्योरिटी (Cyber Security) या IT सिक्योरिटी (IT Security) के नाम से भी जाना जाता है। यह सूचना प्रौद्योगिकी (Information Technology) की एक शाखा है, जिसे विशेष तौर पर कम्प्यूटरों की सुरक्षा के लिए बनाया गया है।

साइबर आक्रमण के स्रोत

साइबर आक्रमण नुकसान पहुँचाने के इरादे से कम्प्यूटर या कम्प्यूटर नेटवर्क तक अनाधिकृत पहुँच हासिल करने का एक प्रयास हैं। जिसमें वायरस मुख्य भूमिका निभाता है। कम्प्यूटर वायरस एक छोटा सॉफ्टवेयर प्रोग्राम (Software Program) है, जो एक कम्प्यूटर से दूसरे कम्प्यूटर में फैलता है तथा कम्प्यूटर ऑपरेशनों में भी हस्तक्षेप करने की क्षमता रखता है।

साइबर आक्रमण के स्रोत निम्न प्रकार हैं

1. **डाउनलोडेबल प्रोग्राम्स** (Downloadable Programs) डाउनलोडेबल फाइल्स वायरस का सबसे प्रमुख तथा सम्भव स्रोत है। किसी भी प्रकार की एक्जीक्यूटेबल फाइल; *जैसे*- गेम्स, स्क्रीन सेवर इत्यादि इसके प्रमुख स्रोत हैं। यदि आप किसी प्रोग्राम को इण्टरनेट से डाउनलोड करना चाहते हैं, तो डाउनलोड करने से पहले प्रत्येक प्रोग्राम को स्कैन करना आवश्यक है।
2. **क्रैक्ड सॉफ्टवेयर** (Cracked Software) ये सॉफ्टवेयर वायरस अटैकों के अन्य स्रोत हैं। इस प्रकार के क्रैक्ड सॉफ्टवेयर में वायरस तथा बग्स के होने की सम्भावना अत्यधिक होती है, जिन्हें ढूँढकर सिस्टम से दूर करना बेहद कठिन है, इसलिए इण्टरनेट से सूचना को किसी भी विश्वसनीय स्रोत से ही डाउनलोड करना चाहिए।
3. **ई-मेल अटैचमेण्ट्स** (E-mail Attachments) ये अटैचमेण्ट्स वायरसों के मुख्य स्रोत होते हैं। इन ई-मेल अटैचमेण्ट्स को आसानी से हैण्डल किया जा सकता है।
4. **अज्ञात सीडी से बूटिंग करना** (Booting from Unknown CD) जब भी कम्प्यूटर कार्य नहीं कर रहा होता है, तो उस समय कम्प्यूटर में रखी सीडी को निकाल लेना ही ठीक माना जाता है। यदि हम कम्प्यूटर से सीडी नहीं निकालते हैं, तो यह स्वत: ही डिस्क में बूट होने लगती है, जिससे वायरस अटैक की सम्भावना बढ़ जाती है।

सुरक्षा प्रदान करने की विधि

सुरक्षा प्रदान करने के लिए निम्नलिखित चार विधियाँ उपयोग की जाती हैं

1. **सिस्टम एक्सेस कण्ट्रोल** (System Access Control) यह एक ऐसी प्रणाली है, जो किसी कम्प्यूटर में डाटा का उपयोग या उसमें कुछ परिवर्तन करने की अनुमति प्रदान करती है। आमतौर पर एक उपयोगकर्ता किसी कम्प्यूटर में लॉग-इन (log-in) करता है, जिसके पश्चात् एक्सेस कण्ट्रोल तय करता है कि उस उपयोगकर्ता के लिए (उपयोगकर्ता ID के आधार पर) कौन-सा डाटा एक्सेस में होना चाहिए और कौन-सा नहीं?

2. **डाटा एक्सेस कण्ट्रोल** (Data Access Control) इस कण्ट्रोल के अन्तर्गत इस बात पर विशेष ध्यान दिया जाता है कि कौन-सा डाटा, कौन नियन्त्रित कर सकता है? सिस्टम किसी भी व्यक्ति विशेष, फाइलों तथा अन्य किसी भी ऑब्जेक्ट्स की सुरक्षा के स्तरों पर आधारित होकर ही एक्सेस नियमों को बनाता है।
3. **सिस्टम तथा सिक्योरिटी प्रशासन** (System and Security Administration) इसके अन्तर्गत ऑफ लाइन प्रक्रिया का निष्पादन (Execution) होता है, जिससे कोई भी सिस्टम या तो सुरक्षित बनाया जाता है या फिर उसकी सुरक्षा को तोड़ा जाता है।
4. **सिस्टम डिजाइन** (System Design) यह कम्प्यूटर के हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर की बेसिक सुरक्षा की विशेषताओं से लाभ लेती है।

कम्प्यूटर सुरक्षा के घटक

1. **गोपनीयता** (Confidentiality) किसी भी जानकारी/डाटा के अन्य अवैध व्यक्ति द्वारा एक्सेस न होने की घटना को सुनिश्चित करना, इसके अन्तर्गत आता है।
2. **नॉन-रेपुडिएशन** (Non-Repudiation) मैसेज को भेजने वाला ऑरिजिनल व्यक्ति कहीं अपने मैसेज को स्वयं का होने से न इनकार कर दे, इस प्रकार की सुनिश्चितता को नॉन-रेपुडिएशन कहते हैं।
3. **प्रमाणीकरण** (Authentication) यह कम्प्यूटर सिस्टम को इस्तेमाल करने वाले व्यक्ति के वैध अथवा अवैध होने को सुनिश्चित करता है।
4. **एक्सेस कण्ट्रोल** (Access Control) जिस उपयोगकर्ता को जिन संसाधनों का प्रयोग करने की अनुमति प्राप्त हो वह केवल उन्हीं संसाधनों को इस्तेमाल करे। इस बात की सुनिश्चितता को एक्सेस कण्ट्रोल कहा जाता है।
5. **उपलब्धता** (Availability) सभी सिस्टमों के कार्य करने की प्रणाली का सही होना व किसी भी वैध उपयोगकर्ता को सेवाएँ देने से न मना करना। इस बात को उपलब्धता के नाम से जाना जाता है।
6. **प्राइवेसी** (Privacy) यह सुनिश्चित करता है कि व्यक्ति को सूचना का उपयोग करने का अधिकार है और किसी अन्य को उस सूचना का उपयोग करने की अनुमति देता है।
7. **स्टेनोग्राफी** (Stenography) सन्देश को उसके अस्तित्व सहित छुपाने की कला को स्टेनोग्राफी कहते हैं। यह डाटा की गोपनीयता तथा एकीकरण में मदद करती है।
8. **एकीकरण** (Integrity) यह सुनिश्चित करता है कि सूचना को किसी अवैध व्यक्ति द्वारा इस प्रकार तो बदला नहीं गया कि उसे वैध उपयोगकर्ता भी न पहचान सके। एकीकरण कम्प्यूटर सुरक्षा का एक अत्यन्त महत्त्वपूर्ण घटक है।
9. **क्रिप्टोग्राफी** (Cryptography) किसी सूचना को छिपाकर या गुप्त तरीके से लिखने की तकनीक को क्रिप्टोग्राफी कहा जाता है। इसके माध्यम से इण्टरनेट पर डाटा संचरण के दौरान डाटा को सुरक्षित रखा जाता है।

क्रिप्टोग्राफी में सामान्यतया प्रयुक्त होने वाले तत्त्व (Element) निम्नलिखित हैं

(i) **प्लेन टेक्स्ट** (Plain Text) यह इनपुट के रूप में दिया जाने वाला वास्तविक (Original) सन्देश होता है।

(ii) **साइफर** (Cipher) यह बिट-बाई-बिट या करैक्टर-बाई-करैक्टर परिवर्तन करने की प्रक्रिया है, जिसमें सन्देश का अर्थ नहीं बदलता।

(iii) **साइफर टेक्स्ट** (Cipher Text) यह कोडेड सन्देश या इन्क्रिप्टिड डाटा होता है, जिसे उपयोगकर्ता सीधे-सीधे नहीं पढ़ सकता।

(iv) **इन्क्रिप्शन** (Encryption) प्लेन टेक्स्ट को साइफर टेक्स्ट में परिवर्तित करने की प्रक्रिया को इन्क्रिप्शन कहते हैं। इसके अन्तर्गत एक इन्क्रिप्शन एल्गोरिथ्म का प्रयोग होता है।

(v) **डिक्रिप्शन** (Decryption) यह इन्क्रिप्शन प्रक्रिया का रिवर्स होता है अर्थात् इसमें साइफर टेक्स्ट को प्लेन टेक्स्ट में परिवर्तित किया जाता है।

मालवेयर : कम्प्यूटर सिक्योरिटी के लिए खतरा

मालवेयर का अर्थ है—द्वेषपूर्ण (दुष्ट) सॉफ्टवेयर (Malicious software)। ये उस प्रकार के प्रोग्राम्स का सम्मिलित रूप हैं, जिनका प्रमुख कार्य कम्प्यूटर को हानि पहुँचाना होता है, *जैसे*-वायरस, वॉर्मस, ट्रॉजन स्पाईवेयर।

इनमें से कुछ प्रमुख तत्त्वों (Elements) का विवरण निम्न प्रकार है

वायरस

वायरस का पूरा नाम वाइटल इन्फॉर्मेशन रिसोर्सेज अण्डर सीज (Vital Information Resources Under Seize) है। वायरस वे प्रोग्राम हैं, जो कम्प्यूटर पर नकारात्मक प्रभाव डालते हैं। ये PC पर कण्ट्रोल हासिल करके उनसे असामान्य व विनाशकारी कार्यों

को करवाते हैं। वायरस (Virus) स्वत: ही अपने आप को सिस्टम में कॉपी कर लेते हैं व आगे संक्रमण (Infection) हेतु अन्य प्रोग्रामों के साथ स्वत: ही जुड़ जाते हैं।

वायरस कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर के किसी भी हिस्से; *जैसे*- बूट ब्लॉक, ऑपरेटिंग सिस्टम, सिस्टम एरिया, फाइल्स तथा अन्य एप्लीकेशन प्रोग्राम इत्यादि को क्षति पहुँचा सकते हैं।

नोट सबसे पहला PC वायरस ब्रेन नाम का था, जिसकी पहचान वर्ष 1986 में की गई।

वायरस के प्रभाव

कम्प्यूटर पर वायरस विभिन्न प्रकार के प्रभाव डाल सकते हैं। *कुछ वायरसों के प्रभाव निम्न प्रकार हैं*

- उपयोगकर्ता के कार्य की निगरानी करना।
- कम्प्यूटरों की दक्षता को कम करना।
- लोकल डिस्क पर उपस्थित सभी डाटा को नष्ट करना।
- कम्प्यूटर नेटवर्क्स व इण्टरनेट कनेक्शन को प्रभावित करना।
- मैमोरी के आकार को बढ़ाना या घटाना।
- विभिन्न प्रकार के त्रुटि सन्देशों को डिस्प्ले करना।
- PC सेटिंग्स को बदलना।
- अनचाहे एडवरटाइजों के ऐरे को डिस्प्ले करना।
- बूट टाइम को बढ़ाना इत्यादि।

नोट क्रीपर, वर्ष 1971 में वी बी एन टेक्नोलॉजिस पर बॉब थॉमस द्वारा लिखित एक सेल्फ रेपलिकेटिंग वायरस प्रोग्राम था।

वॉर्म

कम्प्यूटर वॉर्म (Worm) एक अकेला ऐसा मालवेयर प्रोग्राम है, जो दूसरे कम्प्यूटरों में अपने आप को फैलाने के लिए कॉपी करता है। वॉर्म को ढूँढ पाना अत्यन्त कठिन है, क्योंकि ये अदृश्य फाइलों के रूप में होता है। यह कम्प्यूटर नेटवर्क में बैण्डविड्थ को नष्ट करके भी क्षति पहुँचाता है; *जैसे*—Bagle, I love you, Morris, Nimda इत्यादि।

नोट 'पे लोड' एक वॉर्म के रूप में तैयार किया गया एक कोड है, जिसका डिजाइन वॉर्म से भी बड़े पैमाने पर, विस्तार के उद्देश्य से तैयार किया गया है।

ट्रॉजन

ट्रॉजन या ट्रॉजन हॉर्स (Trojan horse) एक प्रकार का नॉन-सेल्फ रेपलिकेटिंग मालवेयर है, जो किसी भी इच्छित कार्य को पूरा करते हुए प्रतीत होता है, लेकिन यह उपयोगकर्ता के कम्प्यूटर सिस्टम पर अनाधिकृत उपयोग (Unauthorised access) की सुविधा प्रदान करता है। ये कम्प्यूटर वायरस की भाँति अपने आप को दूसरी फाइलों में सम्मिलित करने का प्रयास नहीं करते। ये सॉफ्टवेयर इण्टरनेट ड्रीवन एप्लीकेशनों द्वारा टारगेट कम्प्यूटर्स तक पहुँच सकते हैं; *जैसे*–Beast, Sub7. Zeus, ZeroAccess Rootkit इत्यादि।

स्पाईवेयर

यह प्रोग्राम किसी भी कम्प्यूटर सिस्टम पर इन्स्टॉल्ड होता है, जो सिस्टम के मालिक की सभी गतिविधियों की निगरानी तथा गलत तरीके से आगे प्रयोग होने वाली सभी जानकारियों को एकत्रित करता है। इनका प्रयोग हम कानूनी या गैर-कानूनी उद्देश्यों के लिए कर सकते हैं। स्पाईवेयर (Spyware) व्यक्तिगत सूचनाओं को दूसरे व्यक्ति के कम्प्यूटर पर इण्टरनेट के माध्यम से संचरित कर सकते हैं; *जैसे*—CoolWeb Search, Zango, Keyloggers, Zlob Trojan इत्यादि।

मालवेयर आक्रमण के लक्षण

किसी भी सिस्टम के मालवेयर द्वारा प्रभावित होने को निम्न लक्षणों द्वारा पहचाना जा सकता है

(i) अजीब सन्देशों (Odd messages) को कम्प्यूटर स्क्रीन पर डिस्प्ले करना।
(ii) कुछ फाइलों का खो जाना।
(iii) सिस्टम का धीमा चलना।
(iv) PC का क्रैश होकर बार-बार रीस्टार्ट होना।
(v) माउस के प्वॉइण्टर का ग्राफिक बदलना।
(vi) ड्राइव्स का प्रवेश योग्य न होना।
(vii) एण्टीवायरस सॉफ्टवेयर का क्रियान्वयन या इन्स्टॉलेशन न होना।

कम्प्यूटर सिक्योरिटी के लिए अन्य खतरे

कम्प्यूटर सिक्योरिटी के लिए अन्य खतरे निम्न हैं

1. **स्पूफिंग** (Spoofing) अनाधिकृत (Unauthorised) डाटा को उसके अधिकृत (Authorised) उपयोगकर्ता की जानकारी के बिना एक्सेस करने की तकनीक को स्पूफिंग कहते हैं।

   यह नेटवर्क पर विभिन्न संसाधनों को एक्सेस करने के लिए भी इस्तेमाल होती है। आईपी स्पूफिंग (IP spoofing) भी इसका एक प्रकार है।
2. **सलामी तकनीक** (Salami Technique) इसके अन्तर्गत सिस्टम द्वारा सँभाली गई धनराशि के एक बड़े हिस्से से छोटे हिस्से को अलग किया जाता है।

3. **हैकिंग** (Hacking) नेटवर्क से जुड़े कम्प्यूटर में घुसपैठ (Intrusion) करने की प्रक्रिया को हैकिंग कहते हैं। हैकिंग DOS (Denial-of-Service) अटैक का परिणाम भी हो सकता है।

   यह कम्प्यूटर के सभी संसाधनों को वैध यूजरों द्वारा इस्तेमाल करने से दूर रखती है।

   इस प्रक्रिया को अन्तिम चरण तक पहुँचाने वाले व्यक्ति को **हैकर** कहते हैं।

4. **क्रैकिंग** (Cracking) यह कम्प्यूटर में किसी भी प्रकार के सॉफ्टवेयर या उनके घटकों को तोड़ने की प्रक्रिया है। इसमें पासवर्ड क्रैकर, ट्रॉजन्स, वार डायलर इत्यादि सम्मिलित हैं।

5. **फिशिंग** (Phishing) कम्प्यूटर की संवेदनशील जानकारियों को धोखेबाजी से प्राप्त करने की कोशिश करना इत्यादि विशेषताओं को फिशिंग कहते हैं। इसके अन्तर्गत पासवर्ड्स, क्रेडिट कार्ड डिटेल्स इत्यादि सम्मिलित हैं। यह एक प्रकार का इण्टरनेट फ्रॉड (धोखा) है, जिसमें उपयोगकर्ता को बहकाकर उसके सभी क्रेडन्शियलों को प्राप्त कर लिया जाता है।

6. **स्पैम** (Spam) यह एक प्रकार से मैसेजिंग सिस्टम्स का दुरुपयोग है, जिसके अन्तर्गत अनचाहे सन्देशों को ई-मेलों के रूप में भेजा जाता है। ये सन्देश Spam फोल्डर के अन्तर्गत संगृहित किए जाते हैं।

7. **एडवेयर** (Adware) यह एक ऐसा सॉफ्टवेयर पैकेज है, जो एडवरटाइजमेण्ट को स्वत: ही टुकड़े-टुकड़े कर स्क्रीन पर दिखाता है। इसे अधिकांशत: अनचाहे एडवरटाइजमेण्टों को दिखाने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

8. **रूटकिट्स** (Rootkits) यह एक प्रकार का मालवेयर है, जिसके द्वारा किसी कम्प्यूटर सिस्टम में एडमिनिस्ट्रेटिव स्तर की नियन्त्रितता प्राप्त की जाती है व इसकी जानकारी किसी को भी नहीं होती। रूटकिट्स को रिमूव करना बेहद मुश्किल होता है तथा कभी-कभी पूर्णत: ऑपरेटिंग सिस्टम के पुन: इन्स्टॉलेशन की भी आवश्यकता होती है।

नोट 'सॉफ्टवेयर पायरेसी' का अर्थ मालिकों की अनुमति के बिना डाटा या कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर की कॉपी बनाना है।

कम्प्यूटर सिक्योरिटी से सम्बन्धित खतरों का समाधान

कम्प्यूटर सिस्टम को अवैध उपयोगकर्ता से बचाने के लिए कुछ रक्षा बचाव बनाए गए हैं, *जो निम्न प्रकार हैं*

1. **एण्टीवायरस सॉफ्टवेयर** (Antivirus Software) ये उस प्रकार के सॉफ्टवेयर्स होते हैं, जिनका प्रयोग कम्प्यूटर को वायरस, स्पाईवेयर, वॉर्म, ट्रॉजन इत्यादि से बनाने के लिए होता है। इसमें वे प्रोग्राम भी सम्मिलित होते हैं, जिनका कार्य वायरस या अन्य मालवेयर को ढूँढकर खत्म करना होता है। Avast, Avg, Kaspersky, Symantec, Norton, McAfee इत्यादि लोकप्रिय एण्टीवायरस सॉफ्टवेयर्स हैं।

2. **डिजिटल सिग्नेचर** (Digital Signature) यह सिग्नेचर (हस्ताक्षर) का डिजिटल रूप है, जिसे प्रेषित किए गए सन्देश को प्रमाणित करने के लिए प्रयोग किया जाता है तथा यह डॉक्यूमेण्ट के ऑरिजिनल होने को भी सुनिश्चित करता है।

3. **फायरवॉल** (Firewall) फायरवॉल या तो सॉफ्टवेयर या फिर हार्डवेयर आधारित हो सकता है, जो नेटवर्क को सुरक्षित रखने में सहायताप्रद होता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य इनकमिंग तथा आउटगोइंग नेटवर्क ट्रैफिक को, डाटा पैकेट्स विश्लेषण द्वारा नियन्त्रित करना है।

   फायरवॉल में प्रॉक्सी सर्वर (Proxy server) के साथ कार्य करना या सम्मिलित होना भी उल्लेखनीय है, जिससे वह नेटवर्क की सभी जरूरतों को वर्कस्टेशन यूजर्स के लिए पूरा कर सके।

   फायरवॉल दो प्रकार के होते हैं-हार्डवेयर फायरवॉल और सॉफ्टवेयर फायरवॉल।

4. **डिजिटल सर्टिफिकेट** (Digital Certificate) डिजिटल सर्टिफिकेट सिक्योरिटी उद्देश्यों के लिए इलेक्ट्रॉनिक सन्देशों में प्रयुक्त होने वाली कॉपी है। डिजिटल सर्टिफिकेट किसे प्रेषित किया गया था व इसे किसने प्रेषित किया था इत्यादि जानकारियाँ इसमें सम्मिलित होती हैं।

5. **पासवर्ड** (Password) यह एक प्रकार का गोपनीय शब्द या करैक्टर्स की एक स्ट्रिंग है, जिसे उपयोगकर्ता को प्रमाणित करने के लिए प्रयोग किया जाता है, जिससे उपयोगकर्ता की पहचान या एक्सेस स्वीकृति को सत्यापित किया जा सके व संसाधनों के एक्सेस को प्राप्त किया जा सके।

6. **फाइल एक्सेस परमिशन** (File Access Permission) अधिकांश रूप से वर्तमान फाइल सिस्टम में अनुमति को प्रदान करने के कई तरीके या अधिकार होते हैं, जिन्हें केवल कुछ विशेष उपयोगकर्ता और उपयोगकर्ताओं का ग्रुप ही एक्सेस कर सकता है।

ये तीन विशेष परमिशन निम्न हैं

(i) रीड परमिशन
(ii) राइट परमिशन
(iii) एक्जीक्यूट परमिशन

कम्प्यूटर सिक्योरिटी सम्बन्धित शब्दावली

1. **प्रॉक्सी सर्वर** (Proxy Server) प्रॉक्सी सर्वर को **प्रॉक्सी** अथवा **एप्लीकेशन-लेवल गेटवे** भी कहा जाता है। यह उपयोगकर्ता एवं सर्वर के मध्य कार्य करता है। यह नेटवर्क के सही एड्रेस को छिपाता है और नेटवर्क में आने-जाने वाले सभी सन्देशों को इण्टरसेप्ट (Intercept) करता है।
2. **एप्लीकेशन गेटवे** (Application Gateway) यह कुछ विशिष्ट एप्लीकेशनों पर सुरक्षा कार्यविधि को एप्लाई करता है। इन विशिष्ट एप्लीकेशनों में फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल (FTP) तथा टेलनेट सेवाएँ इत्यादि सम्मिलित हैं।
3. **टाइम बॉम्ब** (Time Bomb) यह सॉफ्टवेयर का हिस्सा है, जो किसी विशेष समय पर सक्रिय होता है।
4. **लॉजिक बॉम्ब** (Logic Bomb) यह एक कोड होता है, जिसे कम्प्यूटर की मैमोरी में जान-बूझकर डाला जाता है, जो अनुकूल परिस्थितियों के मिलते ही हानिकारक रूप से सक्रिय हो जाता है। ये कोड अपनी कॉपी तैयार करने में सक्षम नहीं होते।
5. **पैचेस** (Patches) यह सॉफ्टवेयर का एक ऐसा भाग होता है, जिसे उस सॉफ्टवेयर में मॉडिफाई करने के लिए बनाया जाता है।
6. **मास्क्वेर्डिंग** (Masquerading) इसमें हमलावार वैध उपयोगकर्ता होने का अभिनय करता है व अवैध रूप से विशेषाधिकार प्राप्त कर लेता है।
7. **निगरानी रखना** (Eavesdropping) इसमें हमलावर संचरित होने वाले सन्देशों के कण्टेण्ट की निगरानी करता है।

प्रश्न बैंक

1. ऐसी प्रणाली, जो कम्प्यूटर में डाटा का उपयोग या उसमें कुछ परिवर्तन करने की अनुमति प्रदान करती है
(1) डाटा एक्सेस कण्ट्रोल
(2) सिस्टम एक्सेस कण्ट्रोल
(3) सिस्टम डिजाइन
(4) सिस्टम तथा सिक्योरिटी प्रशासन

2. यदि आप क्रेडन्शियल पर आधारित नेटवर्क पर एक व्यक्ति को अपने नेटवर्क की सुरक्षा को बनाए रखने के लिए अनुमति देते हैं, यह कार्य ..... की प्रक्रिया को दर्शाता है। **(IBPS Mains 2016)**
(1) प्रमाणीकरण (2) स्वचालन
(3) फायरवॉल (4) इन्क्रिप्शन
(5) डिक्रिप्शन

3. 'लॉग-इन नेम' तथा 'पासवर्ड' के सत्यापन की प्रक्रिया क्या कहलाती है? **(IBPS Clerk 2014)**
(1) लॉगिंग-इन (2) आइडेण्टिफिकेशन
(3) एक्सेसिबिलिटी (4) ऑथेण्टिकेशन
(5) कॉन्फिगरेशन

4. सन्देश को उसके अस्तित्व सहित छुपाने की कला कहलाती है
(1) प्रमाणीकरण (2) गोपनीयता
(3) एक्सेस कण्ट्रोल (4) स्टेनोग्राफी

5. .....सुनिश्चित करता है कि सूचना को किसी अवैध व्यक्ति द्वारा इस प्रकार तो बदला नही गया कि उसे वैध उपयोगकर्ता भी न पहचान सकें।
(1) नॉन-रेपुडिएशन (2) उपलब्धता
(3) प्रमाणीकरण (4) एकीकरण

6. निम्न में कौन-सा डाटा इन्क्रिप्टिड डाटा होता है?
(1) साइफर (2) साइफर टेक्स्ट
(3) एक्सेस कण्ट्रोल (4) कूटलेखन

7. किसी फाइल को इन्क्रिप्शन करने का मुख्य कारण क्या है?
(1) फाइल के आकार को कम करना
(2) इसके संचरण को सुरक्षित रखना
(3) इसे बैकअप के लिए तैयार करना
(4) इसमें स्टार्टअप क्रम को सम्मिलित करना

8. कोड को सांकेतिक शब्दों में बदलना कहलाता है **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) इन्क्रिप्शन (2) फायरवॉलिंग
(3) स्क्रैम्बलिंग (4) डिसेप्शन
(5) इनमें से कोई नहीं

9. साइबर आक्रमण के किस स्रोत में प्रोग्राम को डाउनलोड करने से पहले स्कैन करना आवश्यक है?
(1) क्रैक्ड सॉफ्टवेयर (2) ई-मेल अटैचमेन्ट्स
(3) डाउनलोडेबल प्रोग्राम्स (4) '2' तथा '3' दोनों

10. यह शब्द वायरसों, वॉर्म, ट्रॉजन हॉर्स अटैक, ऐप्पलेट तथा अटैक स्क्रिप्ट को वर्णित करता है, यह क्या है?
(1) मालवेयर (2) स्पैम
(3) फिशिंग (4) वायरस

11. कम्प्यूटर वायरस है **(IBPS Clerk 2011)**
(1) एक हार्डवेयर (2) विण्डोज टूल
(3) एक कम्प्यूटर प्रोग्राम (4) एक सिस्टम सॉफ्टवेयर
(5) इनमें से कोई नहीं

12. Virus का विस्तारित रूप होगा
(1) Very Important Resource Under Search
(2) Vital Information Resources Under Seize
(3) Verify Interchange Result Unit Source
(4) Very Important Record Use Searched

13. यदि कम्प्यूटर अपने आप रीबूट हो रहा हो, तो यह प्राय: हो सकता है **(SBI Clerk 2012)**
(1) वायरस के कारण
(2) प्रिण्टर न होने के कारण
(3) CD-ROM की आवश्यकता होने पर
(4) पर्याप्त मैमोरी न होने के कारण
(5) पावर बन्द होने के कारण

14. आपके कम्प्यूटर में वायरस पहुँचने का सर्वाधिक सामान्य तरीका क्या है? **(RBI Grade B 2013)**
(1) CD-ROMS से गेम्स इन्स्टॉल करने से
(2) मोबाइल फोन से पिक्चर को कम्प्यूटर में अपलोड करने से
(3) ई-मेल खोलने से
(4) ई-मेल भेजने से
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

15. निम्न में से कौन इण्टरनेट तथा ई-मेल से सम्बन्धित है? **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) बूटअप (2) मैग्नेटिक टेप
(3) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (4) पेजिंग
(5) वायरस

16. वायरस सिग्नेचर का प्रयोग क्यों किया जाता है?
(1) वायरस पहचानने के लिए
(2) वायरस डालने के लिए
(3) वायरस समाप्त करने के लिए
(4) खेलने के लिए

17. एक वायरस जो अनाधिकृत ई-मेल उपयोगकर्ता की बड़ी जनसंख्या के अन्तर्गत स्वतन्त्र रूप से माइग्रेट करता है, उसे कहा जाता है **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) वॉर्म (2) फ्लेम वार
(3) मैक्रो वायरस (4) प्लेजिरिज्म
(5) इनमें से कोई नहीं

18. एण्टीवायरस सॉफ्टवेयर द्वारा पता लगाए जाने से बचने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा जब भी स्थापित किया जाता है, परिवर्तित होता है? **(SSC CGL 2016)**
(1) पॉलिमॉर्फिक वायरस (2) वॉर्म
(3) लॉजिक बॉम्ब (4) ट्रोजन हॉर्स

19. पहला कम्प्यूटर वायरस कौन-सा है?
(1) क्रीपर (2) परम
(3) द फैमस (4) हाला

20. ARPANET ने किस वायरस का पता लगाया था?
(1) एण्टीवायरस (2) क्रीपर
(3) ईलक क्लोनर (4) मेल्लिसा

21. यह एक स्वत: नकलीय प्रोग्राम है, जो कम्प्यूटर को संक्रमित करता है व अन्य डॉक्यूमेण्ट्स या एक्जीक्यूटेबल कोड में अपनी कॉपियों को डालकर फैलाता है
(1) की लॉगर (2) वॉर्म (3) वायरस (4) क्रैकर

22. Morris निम्न में से किसका उदाहरण है?
(1) स्पाईवेयर (2) वॉर्म
(3) ट्रॉजन (4) फायरवॉल

23. निम्न में से कौन-सा सॉफ्टवेयर सेल्फ रेपलिकेटिंग सॉफ्टवेयर है, जो फाइल्स और सिस्टम को क्षति पहुँचाता है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) वायरस (2) ट्रॉजन हॉर्स (3) बोट्स
(4) वॉर्म (5) बैकडोर्स

24. एक कम्प्यूटर वायरस सामान्यत: स्वयं को अन्य कम्प्यूटर प्रोग्राम से जोड़ लेता है, **(IBPS PO 2015)**
(1) होस्ट प्रोग्राम (2) टारगेट प्रोग्राम
(3) बैकडोर प्रोग्राम (4) ट्रॉजन हॉर्स
(5) ब्लूटूथ

25. वायरस, ट्रॉजन हॉर्सेस तथा वॉर्म **(IBPS Clerk 2012)**
(1) कम्प्यूटर सिस्टम को नुकसान पहुँचाने में सक्षम होते हैं
(2) को कम्प्यूटर सिस्टम पर ढूँढना मुश्किल होता है, यदि ये सिस्टम पर उपस्थित हैं
(3) उपयोगकर्ता फ्रैण्डली एप्लीकेशन्स
(4) कम्प्यूटर पर उपस्थित अहानिकारक एप्लीकेशन्स
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

26. उपयोगकर्ता होने का बहाना करके उपयोगकर्ता प्रणाली या जानकारी तक अनाधिकृत एक्सेस प्राप्त करने का प्रयास करना कहलाता है **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) आइडेण्टिटी थेफ्ट (2) फोर्जिंग
(3) स्पूफिंग (4) फार्मिंग
(5) फिशिंग

27. Denial of Service अटैक का परिणाम भी हो सकता है
(1) क्रैकिंग (2) फिशिंग (3) स्पैम (4) हैकिंग

28. एक व्यक्ति जो अपने ज्ञान का प्रयोग दूसरे व्यक्तियों के कम्प्यूटरों से अवैध तरीके से जानकारी को प्राप्त करने या उसे नष्ट करने के लिए करता है, क्या कहलाता है? **(Allahabad Bank PO 2011)**
(1) स्पैमर (2) हैकर
(3) इन्स्टेण्ट मैसेंजर (4) ये सभी
(5) इनमें से कोई नहीं

29. जब हैकर आपके फोन या ई-मेल पर सम्पर्क करके आपका पासवर्ड अधिग्रहित करने की कोशिश करता है, तो इस प्रक्रिया को क्या कहते हैं?
(1) स्पूफिंग (2) फिशिंग (3) स्पैमिंग (4) बगिंग

30. ई-मेल को भेजने या वेब पेजेज को बनाने का तरीका, जिसका निर्माण किसी व्यक्ति के ऑनलाइन बैंक, क्रेडिट कार्ड या अन्य लॉग-इन जानकारी एकत्र करने के लिए किया जाता है **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) फिशिंग (2) स्पैम
(3) हैकिंग (4) क्रैकिंग
(5) मालवेयर

31. निम्न में से कौन-सी एक आपराधिक गतिविधि है, जिसमें संवेदनशील जानकारियों; *जैसे*- पासवर्ड्स, क्रेडिट काड्र्स व डेबिट काड्र्स इत्यादि छद्मवेश के द्वारा एक विश्वसनीय व्यक्ति या व्यापारिक बनकर इलेक्ट्रॉनिक कम्युनिकेशन पर अधिग्रहण करने की कोशिश की जाती है? **(IBPS Clerk 2010)**
(1) स्पूफिंग (2) फिशिंग (3) स्टॉकिंग
(4) हैकिंग (5) इनमें से कोई नहीं

32. अपनी पहचान को गलत बताकर आपसे गोपनीय जानकारियों को प्राप्त करने के प्रयास क्या कहलाते हैं? **(IBPS PO 2011)**
(1) फिशिंग ट्रिक (2) कम्प्यूटर वायरस
(3) स्पाईवेयर स्कैम्स (4) वायरस
(5) फिशिंग स्कैम्स

33. अनसॉलिसिटेड ई-मेल को क्या कहते हैं? **(RBI Grade B 2012)**
(1) न्यूजग्रुप (2) यूजनेट (3) बैकबोन
(4) फ्लेमिंग (5) स्पैम

34. घृणित मैसेजिंग सिस्टम से अनैच्छिक मैसेज भेजने को क्या कहते हैं?
(1) फिशिंग (2) स्पैम
(3) मालवेयर (4) फायरवॉल

35. ..... इलेक्ट्रॉनिक स्पैम का प्रकार है, जहाँ अवांछित सन्देश ई-मेल द्वारा भेजे जाते हैं। **(IBPS RRB PO Mains 2017)**
(1) ट्रैश मेल (2) क्रैम मेल (3) ड्रॉफ्ट मेल
(4) स्पैम मेल (5) स्टेण्यर्ड मेल

36. जहाँ Virus Suspected फाइलों को रखा जाता है, उस फोल्डर को क्या कहते हैं?
(1) स्पैम मेल (2) जंक मेल
(3) '1' और '2' दोनों (4) वायरस मेल

37. निम्नलिखित में इसके अतिरिक्त सभी रियल सिक्योरिटी तथा प्राइवेसी खतरों से सम्बन्धित हैं
(1) हैकर्स (2) स्पैम **(SBI PO 2011)**
(3) वायरस (4) चोर की पहचान करना
(5) इनमें से कोई नहीं

38. यह एडवरटाइजमेण्ट को स्वत: ही टुकड़े-टुकड़े कर स्क्रीन पर दिखाता है
(1) स्पैम (2) रूटकिट्स
(3) फिशिंग (4) एडवेयर

39. .....एक प्रकार का मालवेयर है, जिसके द्वारा किसी कम्प्यूटर सिस्टम में एडमिनिस्ट्रेटिव स्तर की नियन्त्रितता प्राप्त की जाती है।
(1) फिशिंग (2) रूटकिट्स
(3) एडवेयर (4) क्रैकिंग

40. गैरकानूनी प्रतिलिपि और सॉफ्टवेयर का वितरण करना कहलाता है। **(IBPS RRB PO Mains 2018)**

(1) फायरवॉल (2) सॉफ्टवेयर पायरेसी
(3) डिजिटल हस्ताक्षर (4) स्क्रिप्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

41. ट्रेण्ड माइक्रो एक है
(1) वायरस प्रोग्राम (2) एण्टीवायरस प्रोग्राम
(3) सिर्फ एक प्रोग्राम (4) ये सभी

42. एक एण्टीवायरस है
(1) कम्प्यूटर (2) प्रोग्राम कोड
(3) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (4) कम्पनी का नाम

43. डिजिटल हस्ताक्षर एक प्रकार से है **(SBI Clerk 2011)**
(1) स्कैण्ड सिग्नेचर
(2) सिग्नेचर का बाइनरी रूप
(3) सूचना को इन्क्रिप्ट करना
(4) हस्तलिखित सिग्नेचर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

44. फायरवॉल क्या है?
(1) वह सिस्टम, जो कम्प्यूटर के वायरस को स्कैन करता है
(2) वह सिस्टम जो निजी नेटवर्क को अनाधिकृत एक्सेस से रोकता है
(3) वह सिस्टम, जो प्रयोक्ताओं को सुरक्षित मनी ट्रांसफर करता है
(4) वह सिस्टम जिसमें अनेक कम्प्यूटर एक-दूसरे से जुड़े होते हैं

45. कम्प्यूटर हैकर के आक्रमण से अपने आपको बचाने के लिए किसे इन्स्टॉल करना चाहिए? **(RBI Grade B 2012)**
(1) फायरवॉल (2) मेलर
(3) मैक्रो (4) स्क्रिप्ट
(5) इनमें से कोई नहीं

46. निम्नलिखित में से यह फायरवॉल का प्रमुख कार्य है
(1) निगरानी करना (2) डिलीट करना
(3) कॉपी करना (4) मूव करना

47. एक फायरवॉल संचालित होती है
(1) पूर्व क्रय फेस द्वारा
(2) इण्टरनेट को एक्सट्रानेट से अलग करके
(3) पैकेटों को नेटवर्क से/में जाँचना तथा नेटवर्क ट्रैफिक को नियन्त्रित फिल्टरिंग करवाना
(4) उपरोक्त सभी

48. फायरवॉल का प्रयोग क्या है? **(IBPS RRB PO Mains 2018)**
(1) नेटवर्क की भौतिक सीमा
(2) कम्प्यूटर नेटवर्क का एक ऑपरेटिंग सिस्टम
(3) अनाधिकृत पहुँच को रोकने के लिए
(4) वेब ब्राउजिंग सॉफ्टवेयर
(5) उपरोक्त में से कोई नहीं

49. निम्न में से कौन संख्याओं और अल्फाबेट्स का संयोजन है, जो यूजर अकाउण्ट को एक्सेस करने के लिए यूजर नेम का उपयोग करता है? **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) पासवर्ड (2) यूजरनेम
(3) टाइटलनेम (4) होस्ट आईडी
(5) स्क्रीन नेम

50. कोडित प्रविष्टियाँ, जिनका प्रयोग कम्प्यूटर सिस्टम को एक्सेस करने के लिए किया जाता है, कहलाता है **(IBPS Clerk Mains 2017)**
(1) एण्ट्री कोड्स (2) पासवर्ड
(3) सिक्योरिटी कमाण्ड्स (4) कोर्ड वर्ड
(5) इनमें से कोई नहीं

51. निम्न में से फाइल एक्सेस की किस परमिशन में उपयोगकर्ता को फाइल के कण्टेण्टों को रिमूव या बदलाव करने की अनुमति होती है?
(1) रीड परमिशन (2) एक्जीक्यूट परमिशन
(3) राइट परमिशन (4) '1' तथा '2' दोनों

52. कुछ विशिष्ट एप्लीकेशन; जैसे- फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल निम्न में से किसमें सम्मिलित होता है?
(1) प्रॉक्सी सर्वर (2) लॉजिक बॉम्ब
(3) एप्लीकेशन गेटवे (4) पैचेस

उत्तरमाला

1. *(2)*	2. *(1)*	3. *(4)*	4. *(4)*	5. *(4)*	6. *(2)*	7. *(2)*	8. *(1)*	9. *(4)*	10. *(1)*
11. *(3)*	12. *(2)*	13. *(1)*	14. *(3)*	15. *(5)*	16. *(1)*	17. *(3)*	18. *(1)*	19. *(1)*	20. *(2)*
21. *(2)*	22. *(2)*	23. *(4)*	24. *(4)*	25. *(1)*	26. *(3)*	27. *(4)*	28. *(2)*	29. *(2)*	30. *(1)*
31. *(3)*	32. *(1)*	33. *(5)*	34. *(2)*	35. *(4)*	36. *(3)*	37. *(4)*	38. *(4)*	39. *(2)*	40. *(2)*
41. *(2)*	42. *(3)*	43. *(3)*	44. *(2)*	45. *(1)*	46. *(1)*	47. *(3)*	48. *(3)*	49. *(1)*	50. *(2)*
51. *(3)*	52. *(3)*								

अध्याय

15

भविष्य की तकनीक का अवलोकन

Overview of Future Technology

भविष्य की तकनीक आमतौर पर एक नई तकनीक का वर्णन करने के लिए प्रयोग किया जाने वाला शब्द है, लेकिन यह मौजूदा तकनीक के निरन्तर विकास को भी सन्दर्भित कर सकता है। मीडिया, व्यवसाय, विज्ञान या शिक्षा जैसे विभिन्न क्षेत्रों में उपयोग किए जाने पर इसका अर्थ थोड़ा अलग हो सकता है। यह शब्द आमतौर पर उन प्रौद्योगिकियों को सन्दर्भित करता है, जो वर्तमान में विकसित हो रही है या जिनके अगले 4 से 5 वर्षों के अन्दर उपलब्ध होने की उम्मीद है। यह आमतौर पर उन प्रौद्योगिकियों के लिए आरक्षित है जो महत्त्वपूर्ण सामाजिक या आर्थिक प्रभाव पैदा कर रहे हैं या बनाने की उम्मीद कर रहे हैं।

इण्टरनेट ऑफ थिंग्स

इण्टरनेट ऑफ थिंग्स (Internet of Things, IoT) किसी भी डिवाइस को इण्टरनेट और अन्य कनेक्टिंग डिवाइस से जोड़ने की अवधारणा है। यह विभिन्न प्रणालियों में लगे उपकरणों को इण्टरनेट से जोड़ सकता है। जब उपकरण डिजिटल रूप से अपना प्रतिनिधित्व करती है, तो उन्हें कहीं से भी नियन्त्रित किया जा सकता है।

IoT के घटक

IoT सिस्टम के महत्त्वपूर्ण घटक निम्न प्रकार हैं

1. **सेन्सर** (Sensor) सेन्सर आसपास के वातावरण से रियल टाइम डाटा एकत्र करने में सहायता करता है। इन सभी डाटा में विभिन्न स्तर की जटिलताएँ (Complexities) हो सकती हैं। यह एक साधारण तापमान निगरानी सेन्सर (Simple Temperature Monitoring Sensor) या वीडियो फीड के रूप में हो सकता है।
2. **कनेक्टिविटी** (Connectivity) एकत्र किए गए सभी डाटा को क्लाउड इन्फ्रास्ट्रक्चर में भेजा जा सकता है। संचार के विभिन्न माध्यमों का उपयोग करके सेन्सर को क्लाउड से जोड़ा जाता है। ये संचार मीडिया मोबाइल या सेटेलाइट नेटवर्क, ब्लूटूथ, वाई-फाई इत्यादि को शामिल करता है।
3. **डाटा प्रोसेसिंग** (Data Processing) एक बार डाटा एकत्र किए जाने और क्लाउड पर पहुँच जाने के बाद सॉफ्टवेयर एकत्रित डाटा पर प्रोसेसिंग कर सकता है। यह प्रक्रिया AC या हीटर जैसे उपकरणों के लिए तापमान की जाँच कर सकता है।

IoT के लाभ

- किसी भी डिवाइस पर किसी भी समय में और कहीं से भी जानकारी का उपयोग किया जा सकता है।
- IoT से जुड़े हुए इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के मध्य बेहतर संचार होता है।
- कनेक्टेड नेटवर्क पर डाटा पैकेट स्थानान्तरित करने से, समय और धन की बचत होती है।
- स्वचालित कार्य व्यवसाय की सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार करने में सहायता करते हैं और मानव हस्तक्षेप की आवश्यकता को कम करते हैं।

IoT की हानियाँ

- हैकर द्वारा गोपनीय जानकारी चुराने की सम्भावना भी बढ़ जाती है।
- उद्यमों (Enterprises) के लिए सभी उपकरणों से डाटा एकत्र करना और प्रबन्धित करना चुनौतीपूर्ण हो जाता है।
- यदि सिस्टम में बग (Bug) या त्रुटि (Error) है, तो यह सम्भावना रहती है कि प्रत्येक कनेक्टेड डिवाइस अनुपयोगी हो जाएगी।
- IoT के लिए अनुकूलता का कोई अन्तर्राष्ट्रीय मानक नहीं है, इसलिए विभिन्न निर्माताओं के उपकरणों के लिए एक-दूसरे के साथ संवाद (Communicate) करना कठिन है।

बिग डाटा एनालिटिक्स

यह उपयोगी जानकारी को सर्च करने के लिए डाटा के बड़े सेट को एकत्रित करने, व्यवस्थित करने और विश्लेषण करने की प्रक्रिया है। बिग डाटा एनालिटिक्स (Big data analytics) का उद्देश्य संगठन को बेहतर व्यावसायिक निर्णय लेने, भविष्य की भविष्यवाणी करने, संगठन में किए गए लेन-देन की बड़ी संख्या का विश्लेषण (Analysis) करने और संगठन में उपयोग किए जाने वाले डाटा के रूप में अपडेट करने में सहायता करता है।

बिग डाटा की विशेषताएँ

- **विविधता** (Variety) बिग डाटा की विविधता कई स्रोतों से एकत्रित किए गए स्ट्रक्चर्ड, अनस्ट्रक्चर्ड और सेमीस्ट्रक्चर्ड डाटा को सन्दर्भित करती है। पहले डाटा केवल स्प्रैडशीट और डाटाबेस से एकत्र किया जा सकता था, लेकिन अब डाटा ई-मेल, PFD, फोटो, वीडियो, ऑडियो आदि रूपों में प्राप्त होता है।
- **वेग** (Velocity) यह डाटा की गति को मापता है कि वह कितनी तेजी से उत्पादित (Produced) होता है। इसके अन्तर्गत डाटा, रियल टाइम, मासिक डाटा, ऐतिहासिक डाटा, साप्ताहिक डाटा आदि हो सकते हैं।
- **परिणाम** (Volume) इसका अर्थ डाटा की स्टोरेज क्षमता से है टैक्स्ट फाइल किलोबाइट (KB) में, ध्वनि (Sound) फाइल मैगाबाइट (MB) में, मूवी फाइल गीगाबाइट (GB) इत्यादि में संग्रहित होती है।

बिग डाटा के अनुप्रयोग

1. **गवर्नमेण्ट** (Government) सार्वजनिक सेवाओं में बिग डाटा के अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है; *जैसे*—वित्तीय बाजार विश्लेषण, धोखाधड़ी का पता लगने (Fraud detection), स्वास्थ्य से सम्बन्धित अनुसन्धान और पर्यावरण संरक्षण आदि। डाटा एनालिसिस गवर्नमेण्ट के कई हिस्सों में सहयोग के साथ कार्य करने एवं अभीष्ट परिणाम को प्राप्त करने के लिए नए एवं Innovative प्रोसेस क्रिएट करते हैं।
2. **हेल्थकेयर** (Healthcare) बिग डाटा एनालिटिक्स ने व्यक्तिगत दवायें (Personalised medicine) और Prescriptive एनालिटिक्स प्रदान करके स्वास्थ्य सेवा में सुधार किया है। शोधकर्त्ता ऐसे डाटा को खोज कर रहे हैं, जो बताएँगे कि विशेष स्थितियों के लिए कौन-से उपचार अधिक प्रभावी हैं? जो रोगियों की सहायता कर सके और लागत को कम कर सके।
3. **बैंकिंग** (Banking) बैंकिंग सेक्टर धोखाधड़ी का पता करने के लिए बिग डाटा पर निर्भर करता है। बिग डाटा टूल कुशलतापूर्वक वास्तविक समय में धोखाधड़ी एक्ट का पता कर सकते हैं; *जैसे*—क्रेडिट/डेबिट कार्ड का दुरूपयोग, ग्राहक आँकड़ों में दोषपूर्ण परिवर्तन आदि।
4. **मैन्युफैक्चरिंग** (Manufacturing) मैन्युफैक्चरिंग उद्योग में बिग डाटा का विश्लेषण उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार, कार्यक्षमता बढ़ाने और समय एवं धन की बचत करने में सहायता करता है।

वर्चुअल रियलिटी

वर्चुअल रियलिटी (Virtual reality) एक अवधारणा है, जिसका प्रयोग एक काल्पनिक दुनिया को बनाने के लिए किया जाता है। इसका उपयोग 3D वातावरण (Environment), उच्च वर्चुअल मल्टीमीडिया इत्यादि से सम्बन्धित एप्लीकेशन के लिए किया जाता है।

वर्चुअल रियलिटी के अनुप्रयोग

1. **गेमिंग में** (In Gaming) वर्चुअल तकनीकीं डिवाइसेस का प्रयोग वर्चुअल गेमिंग अनुभव (Experience) के लिए किया जाता है। इसके साथ ही डिवाइस जैसे-Wi-Fi

रिमोट, प्लेस्टेशन, Kinect वर्चुअल रियलिटी पर आधारित हैं, जो प्लेयर का इनपुट गेम में ट्रैक तथा सेण्ड करते हैं।

2. **चिकित्सा में** (In Medical) चिकित्सा सभी अनुप्रयोगों में से एक है, जहाँ वर्चुअल रियलिटी का अच्छा प्रभाव है। चिकित्सा विशेषज्ञ वर्चुअल मॉडल का प्रयोग करके बीमारियों का उपचार करते हैं।
3. **शिक्षा में** (In Education) वर्चुअल रियलिटी को शिक्षा में भी अपनाया गया है। यह शिक्षण और सीखने में सुधार करता है। वर्चुअल रियलिटी के साथ, विद्यार्थियों का एक बड़ा समूह 3 डायमेन्शनल एनवायरमेण्ट में एक-दूसरे से इण्टरैक्ट (Interact) कर सकते हैं।
4. **मनोरंजन में** (In Entertainment) मनोरंजन उद्योग में वर्चुअल रियलिटी का उपयोग 360 फिल्मों के साथ अनुभवों (Experiences) को बढ़ावा देने और उनके करैक्टर के साथ भावनात्मक सम्बन्ध बढ़ाने के लिए किया जा रहा है।
5. **व्यापार में** (In Business) वर्चुअल रियलिटी को व्यापार में भी अपनाया गया है। अब इसका उपयोग व्यावसायिक एन्वायरमेन्ट के वर्चुअल टूर, नए कर्मचारियों के प्रशिक्षण के लिए किया जा रहा है और यह नए कर्मचारियों को प्रत्येक प्रोडेक्ट का 360° दृश्य भी देता है।

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स

मानवीय गुणों के अनुरूप सोचने, समझने एवं तर्क करने की क्षमता के विकास को कम्प्यूटर में आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स (Artificial Intelligence, AI) कहते हैं। कम्प्यूटर विज्ञान में, आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स अनुसन्धान को 'बुद्धिमान एजेण्ट' के रूप में परिभाषित किया गया।

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स के जनक जॉन मैकार्थी के अनुसार, यह विशेष रूप से बुद्धिमान कम्प्यूटर प्रोग्राम बनाने का साधन है।

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स कम्प्यूटर बनाने, एक कम्प्यूटर नियन्त्रित रोबोट या एक सॉफ्टवेयर बनाने का तरीका है जो बुद्धिमानी से सोचता है।

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स के प्रकार

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स दो प्रकार के हो सकते हैं

1. **वीक** AI (Weak AI) यह एक विशेष कार्य कराने के लिए डिजाइन किए जाते हैं। वीक AI सिस्टम वीडियो गेम जैसे Chess तथा पर्सनल अस्सिटेण्ट जैसे Amazon Alexa शामिल करते हैं।
2. **स्ट्रॉग** AI (Strong AI) यह जटिल कार्य करने के लिए डिजाइन किए जाते हैं। स्ट्रॉग AI सिस्टम स्वचालित कार या हॉस्पिटल रूम में मिलते हैं।

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स के अनुप्रयोग

1. **चिकित्सा में** (In Healthcare) आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स का प्रयोग चिकित्सा के क्षेत्र में दवाओं के साइड इफेक्ट, ऑपरेशन, एक्स रे, बीमारी का पता करने तथा जाँच जैसे कार्यों में किया जा रहा है।
2. **गेमिंग में** (In Gaming) AI शतरंज, पोकर, टिक टैक टो आदि गेम में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
3. **व्यापार में** (In Business) सामान्य रूप से मनुष्यों द्वारा अत्यधिक दोहराए जाने वाले कार्यों के लिए रोबोट प्रक्रिया ऑटोमेशन एप्लाई किया जा रहा है।
4. **बैंकिंग में** (In Banking) बहुत से बैंकों ने ग्राहक को सहायता प्रदान करने, विसंगतियों (Anomalies) और क्रेडिट कार्ड धोखाधड़ी का पता लगाने के लिए पहले से ही AI आधारित प्रणाली को अपना रखा है।
5. **स्वायत्त वाहनों में** (In Autonomous Vehicles) इन्सानों की तरह, सेल्फ ड्राइविंग कारों में अपने आसपास की दुनिया को समझने के लिए सेंसर और एकत्रित जानकारी के आधार पर विशिष्ट क्रियाओं को इकट्ठा करने, संसाधित करने और चुनने के लिए एक मस्तिष्क होता है।

ब्लॉकचेन टेक्नोलॉजी

ब्लॉकचेन आर्थिक लेनदेन का एक अस्थिर डिजिटल बहीखाता (Ledger) है, जिसे न केवल वित्तीय लेन-देन के लिए बल्कि रिकॉर्ड करने के लिए भी प्रोग्राम किया जा सकता है।

यह डिजिटल जानकारी (डाटाबेस) को वितरित करने की क्षमता रखता है अर्थात् यह एक डिस्ट्रिब्यूटेड नेटवर्क की तरह कार्य करता है। डाटाबेस के सभी रिकॉर्ड एक कम्प्यूटर में स्टोर नहीं होते, बल्कि लाखों कम्प्यूटर्स में वितरित होते हैं। ब्लॉकचेन का प्रत्येक कम्प्यूटर प्रत्येक रिकॉर्ड का वर्णन कर सकता है, जिसे **ब्लॉक** कहा जाता है।

यह डाटाबेस एन्क्रिप्टेड है और गोपनीय तरीके से दर्ज किया गया है। ब्लॉकचेन टेक्नोलॉजी (Blockchain technology) डिजिटल सामानों का तेज, सुरक्षित और पारदर्शी पियर-टू-पियर ट्रान्सफर प्रदान करती है, जिसमें धन और बौद्धिक सम्पदा (Intellectual property) शामिल होती है।

ब्लॉकचेन तकनीक का उपयोग सूचना प्रौद्योगिकी और डाटा प्रबन्धन, बैंकिंग और बीमा, साइबर सुरक्षा, क्लाउड स्टोरेज, ई-गवर्नेंस, ई-वोटिंग आदि में किया जाता है।

ब्लॉकचेन के लाभ

- यह स्मार्ट उपकरणों को एक-दूसरे से बेहतर और तेजी से बात करने की अनुमति देता है।
- यह उन मध्यवर्ती संस्थाओं (Intermediaries) को हटाने की अनुमति देता है, जो रिकॉर्ड रखने तथा assets के हस्तान्तरण में शामिल है।
- यह विकेंद्रीकृत (Decentralised) नेटवर्क के साथ स्थायित्व और विश्वसनीयता प्रदान करता है।
- ब्लॉकचेन आधारित सिस्टम में एण्टर किया गया डाटा अपरिवर्तनीय है, जो लेन-देन और डाटा के इतिहास में हेरफेर के माध्यम से धोखाधड़ी से बचाता है।

ब्लॉकचेन की हानियाँ

- सभी लेन-देन को सत्यापित करने के लिए huge पावर यानी बिजली की आवश्यकता होती है।
- एक चेन में ब्लॉकों को वितरित नेटवर्क द्वारा सत्यापित किया जाना चाहिए जिसमें समय लगता है। इसलिए लेन देन की गति एक issue हो सकती है।

3-D प्रिण्टिंग/एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग

3D प्रिण्टिंग या एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग (3D Printing or Additive Manufacturing) एक डिजिटल फाइल से 3-डायमेन्शनल ठोस वस्तुओं को बनाने की एक प्रक्रिया है। एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग एक अवधारणा है जिसके अन्तर्गत विभिन्न प्रक्रियाओं का उपयोग कम्प्यूटर एडेड डिजाइन (CAD) द्वारा बनाई गई 3D वस्तुओं को भौतिक रूप से दोहराने के लिए किया जाता है।

3D प्रिण्टिंग कैसे कार्य करता है?

3D *ऑब्जेक्ट बनाने के लिए निम्न स्टेप्स का प्रयोग करें*

स्टेप-1 CAD या 3D डिजाइन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके 3D मॉडल का उत्पादन करें।

स्टेप-2 3D मॉडल को STL (Standard Tessellation Language) फाइल प्रारूप में परिवर्तित करें जो 3-D प्रिण्टर में उपयोग के लिए विकसित है।

स्टेप-3 3-D प्रिण्टर को नियन्त्रित करने वाले कम्प्यूटर पर STL फाइल को स्थानान्तरित करें। यहाँ से आप प्रिण्टिंग के लिए आकार और ओरिएन्टेशन निर्दिष्ट कर सकते हैं।

स्टेप-4 आपके द्वारा उपयोग किए जा रहे 3D प्रिण्टर की आवश्यकताओं के आधार पर एक नए प्रिण्ट कार्य के लिए तैयार रहे।

स्टेप-5 इसमें आप अपने ऑब्जेक्ट को बनाने के लिए जो अतिरिक्त उपयोग करना चाहते हैं, उसे शामिल कर सकते हैं।

स्टेप-6 निर्माण प्रक्रिया शुरू करें।

स्टेप-7 प्रिण्टर से ऑब्जेक्ट को हटायें और टोक्सिन (Toxin) या गर्म सतहों के साथ 3D ऑब्जेक्ट के सम्पर्क से बचे।

स्टेप-8 आवश्यक किसी भी पोस्ट प्रोसेसिंग (Post processing) को प्रदर्शित करें।

स्टेप-9 अपने नए प्रिण्टेड ऑब्जेक्ट का उपयोग करें।

3D प्रिण्टिंग के उदाहरण

- आर्किटेक्चर स्केल मॉडल
- डेण्टल प्रोटेक्ट्स
- डिजाइन (लेम्प, फर्नीचर, इत्यादि)
- फोरेन्सिक पैथोलॉजी में हड्डियों और शरीर के अंगों का पुन:निर्माण

रोबोटिक्स प्रोसेस ऑटोमेशन (RPA)

मानव हस्तक्षेप (Human Intervention) को कम करने के लिए रोबोट की सहायता से व्यावसायिक संचालन (Business operation) को स्वचालित करने की प्रक्रिया को रोबोटिक्स प्रोसेस ऑटोमेशन (Robotics Process Automation) कहा जाता है। रोबोटिक्स ऐसी इकाइयाँ हैं, जो मानव क्रियाओं की नकल करती है, जिन्हें **रोबोट** कहा जाता है।

RPA विभिन्न सिस्टम में कई जटिल कार्यों का संचालन करता है। यह ट्रान्जेक्शन को प्रोसेस करने, डाटा को मैनीपुलेट करने और रिपोर्ट भेजने में सहायता करता है।

RPA के अनुप्रयोग

- **चिकित्सा में** (In Healthcare) मरीज के पंजीकरण, बिलिंग, रिपोर्टिंग आदि जैसे कार्य RPA सॉफ्टवेयर की सहायता से किए जाते हैं। अस्पतालों में रोजाना बड़ी संख्या में मरीज इलाज के लिए आते हैं। उन रोगियों का पंजीकरण पुस्तकों में दर्ज करना और उन्हें मैन्युल टोकन (Manual token) देना, कठिन कार्य है। अस्पताल में इन कार्यों को RPA सॉफ्टवेयर की सहायता से करने में समय की बचत होती है।
- **अकाउण्टिंग में** (In Accounting) संगठन जनरल अकाउण्ट, ऑपरेशनल अकाउण्ट, ट्रान्जैक्शनल रिपोर्टिंग और बजट के लिए RPA का उपयोग करता है।
- **गवर्नमेण्ट में** (In Government) एड्रेस में बदलाव, लाइसेन्स नवीनीकरण (License renewal) जैसे कार्यों में RPA का प्रयोग किया जाता है।
- **आपूर्ति श्रृंखला प्रबन्धन में** (In Supply Chain Management) ऑर्डर प्रोसेसिंग, पेमेण्ट, इन्वेण्ट्री स्तर की निगरानी और शिपमेण्ट को ट्रैक करना आदि को स्वचालित करने के लिए RPA का उपयोग किया जा सकता है।

5G/**पाँचवीं पीढ़ी**

5G स्टैण्डर्ड ब्रॉडबैण्ड सेलुलर नेटवर्क के लिए है, जो सेलुलर फोन कम्पनी ने वर्ष 2019 में विश्व में डेवलप किया था। इसे गति, विलम्बता और उपयोगिता के पुराने मुद्दों को सम्बोधित करके नेटवर्क कनेक्शन में सुधार करने के लिए डिजाइन किया गया है, जिसे पहले या वर्तमान पीढ़ी के मोबाइल नेटवर्क सम्बोधित नहीं कर सके। 5G, 4G नेटवर्क की तुलना में 100 गुना ज्यादा डाटा गति उपलब्ध कराता है।

5G **के लाभ**

1. **ट्रान्समिशन में उच्च गति** (High Speed in Transmission) ट्रान्समिशन में गति 15 या 20 Gbps तक हो सकती है। उच्च गति से हम अपनी फाइल, प्रोग्राम या रिमोट एप्लीकेशन को बिना दूरी के एक्सेस कर सकते हैं।
2. **जुड़े हुए उपकरणों की अधिक संख्या** (More Number of Connected Devices) 5G के साथ, नेटवर्क में जुड़े हुए उपकरणों की संख्या बढ़ सकती है। यह वर्ग किलोमीटर में हजारों डिवाइसेस को जोड़ सकता है।
3. **कम विलम्बता** (Lower Latency) विलम्बता वह समय है, जो तब तक बीत जाता है जब तक हम अपने डिवाइस पर एक्शन (Action) नहीं होने तक ऑर्डर देते हैं। 5G में विलम्बता 4G की तुलना में दस गुना कम होती है।

5G **की हानियाँ**

1. **बाधाएँ** (Limitations) कनेक्टविटी को प्रभावित कर सकती है। 5G कनेक्टिविटी की रेन्ज अच्छी नहीं है, क्योंकि फ्रीक्वेन्सी वेव्स केवल थोड़ी दूरी की यात्रा करने में सक्षम है। 5G फ्रीक्वेन्सी भौतिक अवरोधों; *जैसे*—पेड़ों, टावरों, दीवारों और इमारतों से बाधित होती है।
2. **ग्रामीण पहुँच की सीमाएँ** (Rural Access Limits) 5G मुख्य रूप से शहरी क्षेत्रों के लिए वास्तविक कनेक्टिविटी ला सकता है, जबकि ग्रामीण क्षेत्र में रहने वालों को कनेक्शन से लाभ नहीं होगा।
3. **उपकरणों पर बैटरी ड्रैन** (Battery Drain on Devices) जब 5G से जुड़े सेलुलर उपकरणों की बात आती है, तो ऐसा लगता है कि बैटरी एक महत्त्वपूर्ण अवधि के लिए कार्य करने में सक्षम नहीं है।

प्रश्न बैंक

1. निम्न में से कौन किसी भी डिवाइस को इण्टरनेट और अन्य कनेक्टिंग डिवाइस से जोड़ने की अवधारणा है?
(1) साइबर सिक्योरिटी (2) IoT
(3) नेटवर्क (4) इनमें से कोई नहीं

2. निम्न में से किस क्षेत्र में IoT का प्रयोग किया जाता है?
(1) स्मार्ट घर (2) स्मार्ट सिटी
(3) औद्योगिक इण्टरनेट (4) ये सभी

3. IoT जुड़े हुए इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों के मध्य ····· की सुविधा प्रदान करता है।
(1) व्यावसायिक निर्णय (2) लेन-देन
(3) बेहतर संचार (4) इनमें से कोई नहीं

4. यह उपयोगी जानकारी को सर्च करने के लिए डाटा के बड़े सेट को एकत्रित करने, व्यवस्थित करने तथा विश्लेषण करने की प्रकिया है
(1) IoT (2) क्लाउड कम्प्यूटिंग
(3) बिग डाटा एनालिटिक्स (4) ये सभी

5. बिग डाटा की किस विशेषता में यह मापा जाता है कि डाटा को किस गति से संशोधित करने की आवश्यकता होती है?
(1) Variety (2) Volume
(3) Velocity (4) इनमें से कोई नहीं

6. निम्न में से कौन बिग डाटा के अनुप्रयोग हैं?
(1) गवर्नमेण्ट (2) बैंकिंग
(3) हेल्थकेयर (4) ये सभी

7. मैन्युफैक्चरिंग उद्योग में, ····· का विश्लेषण उत्पाद की गुणवत्ता में सुधार, कार्यक्षमता बढ़ाने और समय एवं धन की बचत करने में सहायता करता है।
(1) IoT (2) क्लाउड कम्प्यूटिंग
(3) बिग डाटा (4) इनमें से कोई नहीं

8. यह एक कम्प्यूटर सिस्टम है, जिसका प्रयोग एक काल्पनिक दुनिया को क्रिएट करने के लिए किया जाता है
(1) क्लाउड कम्प्यूटिंग (2) नेटवर्किंग
(3) वर्चुअल रियलिटी (4) आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स

9. वर्चुअल रियलिटी की शुरुआत किस व्यक्ति ने की थी?
(1) Jaron Lanier (2) Jaron Laner
(3) Napier's Bones (4) Mark-1

10. वर्चुअल रियलिटी के किस प्रकार में व्यक्ति को वातावरण के अन्तर्गत इण्टरैक्ट और डाटा को बदलने के लिए सक्षम बनाता है?
(1) नॉन इमर्सिव रियलिटी (2) फुल इमर्सिव रियलिटी
(3) वेब आधारित (4) सहयोगात्मक

11. निम्न में से किस क्षेत्र में आग्मेण्टेड रियलिटी का प्रयोग किया जाता है?
(1) डिजिटल गेमिंग (2) शिक्षा
(3) रोबोटिक्स (4) ये सभी

12. मानवीय गुणों के अनुरूप सोचने, समझने एवं तर्क करने की क्षमता के विकास को कम्प्यूटर में ····· कहते हैं।
(1) रोबोटिक्स (2) आर्टिफिशयल इण्टेलिजेन्स
(3) वर्चुअल रियलिटी (4) इनमें से कोई नहीं

13. निम्न में से किसे आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स के जनक के रूप में जाना जाता है?
(1) जेम्स मकार्थी (2) जॉन मीडिया
(3) जॉन मैकार्थी (4) इनमें से कोई नहीं

14. निम्न में से किस क्षेत्र में आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स का प्रयोग किया जाता है?
(1) चिकित्सा में (2) गेमिंग में
(3) स्पीच रिकॉग्निशन में (4) ये सभी

15. यह एक सोशल नेटवर्क है, जहाँ सामान्य Interest वाले व्यक्ति मोबाइल फोन या टैबलेट का उपयोग करते हुए कनेक्ट होते हैं।
(1) सोशल नेटवर्क (2) मोबाइल सोशल नेटवर्क
(3) मोबाइल नेटवर्क (4) इनमें से कोई नहीं

16. ····· आर्थिक लेने-देन का एक अस्थिर डिजिटल बहीखाता है।
(1) सोशल और मोबाइल (2) ब्लॉकचेन
(3) लेजर (4) इनमें से कोई नहीं

17. ····· डिजिटल सामानों का तेज, सुरक्षित और पारदर्शी पियर टू-पियर ट्रान्सफर प्रदान करती है, जिसमें धन और बौद्धिक सम्पदा शामिल होता है।
(1) आर्टिफिशियल इण्टेलिजेन्स
(2) क्लाउड कम्प्यूटिंग
(3) ब्लॉकचेन टेक्नोलॉजी
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

18. निम्न में से किस क्षेत्र में ब्लॉकचेन तकनीक का प्रयोग किया जाता है?
(1) बैंकिंग और बीमा (2) ई-गर्वेंस
(3) ई-वोटिंग (4) ये सभी

19. यह डिजिटल फाइल से 3 डायमेन्शनल ठोस ऑब्जेक्ट को बनाने की एक प्रक्रिया है।
(1) ब्लॉकचेन (2) 3D प्रिण्टिंग
(3) '1' व '2' दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

20. 3D ऑब्जेक्ट बनाने के लिए किस सॉफ्टवेयर की आवश्यकता होती है?
(1) CAD (2) CDA
(3) ADA (4) इनमें से कोई नहीं

21. मानव हस्तक्षेप को कम करने के लिए रोबोट की सहायता से व्यावसायिक संचालन को स्वचालित करने की प्रक्रिया कहलाती है।
(1) एडिटिव मैन्युफैक्चरिंग
(2) वर्चुअल रियलिटी
(3) रोबोटिक्स प्रोसेस ऑटोमेशन
(4) उपरोक्त में से कोई नहीं

22. निम्न में से कौन-सा रोबोटिक्स प्रोसेस ऑटोमेशन कार्यान्वयन पद्धति का स्टेप है?
(1) Planning (2) Development
(3) Testing (4) ये सभी

23. मरीज के पंजीकरण, बिलिंग, रिपोर्टिंग आदि जैसे कार्य किस सॉफ्टवेयर की सहायता से किए जा सकते हैं?
(1) PAR (2) RPA
(3) RAP (4) इनमें से कोई नहीं

उत्तरमाला

1. *(2)*	2. *(4)*	3. *(3)*	4. *(3)*	5. *(3)*	6. *(4)*	7. *(3)*	8. *(3)*	9. *(1)*	10. *(4)*
11. *(4)*	12. *(2)*	13. *(3)*	14. *(4)*	15. *(2)*	16. *(2)*	17. *(3)*	18. *(4)*	19. *(2)*	20. *(1)*
21. *(3)*	22. *(4)*	23. *(2)*							

अध्याय

16

आईटी गैजेट्स एवं एप्लीकेशन

IT Gadgets & Application

आईटी गैजेट्स

गैजेट (Gadget) एक ऐसा डिवाइस है, जिसका एक विशेष कार्य/उपयोग होता है। गैजेट्स को आमतौर पर उनके आविष्कार के समय सामान्य तकनीकी वस्तुओं की तुलना में अधिक तकनीकी रूप से डिजाइन किया गया है। ये हमेशा नई तकनीकों के अनुरूप होते हैं।

कुछ आईटी गैजेट्स निम्न प्रकार हैं

1. **स्मार्ट फोन** (Smart Phone) स्मार्ट फोन उन मोबाइल फोन को कहते हैं जिनकी हार्डवेयर तथा कनेक्टिविटी क्षमता सामान्य मोबाइल (कीपैड) फोन की तुलना में कई गुना अधिक होती है। वर्तमान में स्मार्ट फोन कम्प्यूटर का पूरक बनता जा रहा है, जिसके कारण अधिकतर कार्य कम्प्यूटर के बजाय स्मार्ट फोन के माध्यम से किये जाने लगे हैं। स्मार्ट फोन की मुख्य विशेषताएँ टच स्क्रीन, वेब ब्राउजिंग, वाई-फाई डिजिटल कैमरा, जीपीएस, मीडिया प्लेयर आदि हैं। स्मार्ट फोन को मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम; *जैसे*—Android, Symbian, iOS, Blackberry आदि की सहायता से चलाया जाता है।

स्मार्ट फोन

2. **स्मार्ट फिटनेस बैण्ड** (Smart Fitness Band) स्मार्ट फिटनेस बैण्ड को स्मार्ट ब्रेस्लेट (Smart bracelet) या कनेक्टेड ब्रेस्लेट (Connected bracelet) भी कहा जाता है। इसका मुख्य कार्य गतिविधियों को ट्रैक और उनका विश्लेषण (Analysis) करना है। यह डिवाइस फिटनेस सम्बन्धी गतिविधियों; *जैसे*—दौड़ना, चलना, दिल की धड़कन आदि को ट्रैक भी करता है। यह एक प्रकार का वायरलैस डिवाइस है जिसे स्मार्टफोन से भी कनेक्ट किया जा सकता है। स्मार्ट बैण्ड में पेडोमीटर (Pedometer) के साथ-साथ अन्य सेन्सर जैसे ऑप्टिकल हार्ट रेट सेन्सर (Optical heart rate sensor) होता है।

स्मार्ट बैण्ड

3. **स्मार्ट वॉच** (Smart Watch) स्मार्ट वॉच पहनने योग्य कम्प्यूटिंग डिवाइस है, जो एक कलाई घड़ी (Wrist watch) के समान है। स्मार्ट वॉच को स्मार्ट फोन से कनेक्ट किया जा सकता है, जिसके माध्यम से डिजिटल मीडिया; *जैसे*—आडियो ट्रैक, ब्लूटूथ, हैडफोन, कॉलिंग आदि को नियन्त्रित (Control) किया जा सकता है। स्मार्ट वॉच को

इण्टरनेट से कनेक्ट करने के पश्चात् सन्देश भेजे या प्राप्त किए जा सकते हैं, जीपीएस, कम्पास आदि का भी प्रयोग किया जा सकता है।

स्मार्ट वॉच

4. **गूगल ग्लास** (Google Glass) यह एक पहनने योग्य कम्प्यूटिंग डिवाइस है, जो चश्मे के रूप में हेड माउण्टेड डिस्प्ले के साथ आता है। गूगल ग्लास Hands free स्मार्ट फोन के रूप में कार्य करता है, जिससे उपयोगकर्ता मोबाइल इण्टरनेट ब्राउजर, कैमरा, मैप्स, कैलेण्डर और अन्य ऐप्स को वॉयस कमाण्ड द्वारा एक्सेस कर सकते हैं।

   यह एण्ड्रॉयड मोबाइल ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा संचालित है और एण्ड्रॉयड संचालित मोबाइल डिवाइसों और एप्पल iOS, दोनों के साथ अनुकूल है।

गूगल ग्लास

5. **ड्रोन कैमरा** (Drone Camera) सामान्यत: ड्रोन एक छोटे मानवरहित विमान के लिए प्रयुक्त किया जाता है। वर्तमान में ड्रोन कैमरा काफी प्रचलन में हैं। यह हल्के मिश्रित पदार्थों से बना होता है, जिससे हवा में आसानी से उड़ सके। इसे रिमोट की सहायता से कण्ट्रोल किया जाता है। ड्रोन कैमरे के माध्यम से real-time image उपलब्ध करा सकते हैं। कैमरे के साथ-साथ इसमें जी पी एस, नेविगेशन सिस्टम, सेन्सर आदि उपकरण भी लगे होते हैं।

ड्रोन कैमरा

6. **स्पाई पेन** (Spy Pen) यह एक साधारण पेन की तरह दिखता है, जिसके अन्तर्गत गुप्त रूप से एक डिजिटल कैमरा होता है, जिससे वीडियो, इमेज लेने की अनुमति मिलती है। आमतौर पर इस डिवाइस का प्रयोग बचाव, सुरक्षा और जाँच के लिए किया जाता है। कुछ स्पाई पेन में विभिन्न आकारों की बिल्ट-इन मैमोरी होती है और कुछ स्पाई पेन में विभिन्न आकारों के मैमोरी कार्ड होते हैं।

स्पाई पैन

मोबाइल एप्लीकेशन

मोबाइल एप्लीकेशन (मोबाइल ऐप्प) एक कम्प्यूटर प्रोग्राम या सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है, जिसे मोबाइल डिवाइस जैसे फोन/टैबलेट पर प्रयोग करने के लिए डिजाइन किया गया है। कुछ डिवाइस अपने निर्माताओं (Manufacturers) से कुछ मोबाइल ऐप्प या मोबाइल सेवा प्रदाताओं (Mobile Service Providers) के साथ प्री-लोडेड आते हैं, जिनके साथ वे जुड़े हुए हैं। मोबाइल ऐप्स सामान्यत: ऐप्स वितरण प्लेटफार्म (Apps Delivery Platform) से उपलब्ध होते हैं। गूगल प्ले स्टोर, एप्पल प्ले स्टोर, विण्डोज फोन स्टोर आदि प्रमुख एप्स वितरण प्लेटफार्म हैं।

भारत में सर्वाधिक उपयोग किए जाने वाले मोबाइल ऐप्स

IRCTC **कनेक्ट ऐप्प**

IRCTC (Indian Railway Catering and Tourism Corporation) ने 9 अक्टूबर, 2014 को IRCTC कनेक्ट नामक अपने अधिकारिक एण्ड्रॉयड ऐप्प को जारी किया है। इस ऐप्प को गूगल प्ले स्टोर से डाउनलोड किया जा सकता है। यह ऐप्प उपयोगकर्ताओं को अपने IRCTC अकाउण्ट में प्रवेश करने और भारतीय रेलवे ट्रेन टिकटों को सर्च करने, बुक करने, देखने और रद्द (Cancel) करने की अनुमति देता है।

IRCTC **कनेक्ट ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ**

- उपयोगकर्ता ट्रेन का शेड्यूल (Schedule)देख सकता है।
- उपयोगकर्ता किसी भी ट्रेन में सीट की उपलब्धता की जाँच कर सकता है।
- यह यात्रियों को अपनी ट्रेन यात्रा के लिए अप-टू-डेट रख सकता है।

पेटीएम ऐप्प

Paytm App भारत का सबसे बड़ा मोबाइल पेमेण्ट ऐप्प है। पेटीएम की स्थापना अगस्त, 2010 को नोएडा में इसके संस्थापक विजय शेखर शर्मा द्वारा की गई थी। यह पेमेण्ट ऐप्प के साथ-साथ शॉपिंग वेबसाइट भी है।

इस ऐप्प के माध्यम से विभिन्न प्रकार के भुगतान; *जैसे*—DTH रिचार्ज, मोबाइल रिचार्ज, गैस बिल, बिजली बिल, ई-टिकटिंग आदि लगभग सभी जगह भुगतान किया जा सकता है।

पेटीएम ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- जो उपयोगकर्ता पेटीएम ऐप्प पर उपलब्ध है, वो पेटीएम मॉल अर्थात् शॉपिंग वेबसाइट से शॉपिंग भी कर सकते हैं।
- यह उपयोगकर्ता को विभिन्न प्रकार के ऑफर भी उपलब्ध कराता है।
- उपयोगकर्ता पेटीएम ऐप्प पर ट्रेन टिकट, बस टिकट, मूवी टिकट आदि बुक कर सकते हैं।

MyGov ऐप्प

MyGov App एक ऐसा प्लेटफॉर्म है, जो भारत के नागरिकों को सुशासन की दिशा में योगदान देने के लिए अधिकार देता है। MyGov ऐप्प व्यक्तियों को विचार देने तथा कार्य करने का अवसर देता है। इसमें विषय आधारित अनेक चर्चाएँ (Discussion) होती है, जहाँ व्यक्ति अपने विचार साझा कर सकते हैं।

किसी विषय पर विचार देने वाले की राय पर व्यापक विचार-विमर्श होता है और इससे रचनात्मक Feedback मिलता है। गूगल, MyGov के साथ सहयोग करने वाली पहली बहुराष्ट्रीय (Multinational) कम्पनी है। इसे 26 जुलाई, 2014 को लॉन्च किया गया था।

MyGov ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- MyGov में विभिन्न विशेषताएँ हैं, जो आपको नियमित आधार पर सरकार से जुड़ने के लिए एक रेडीमेड इण्टरफेस प्रदान करता है।
- यह आपको लाइव चैट के माध्यम से सरकारी प्रतिनिधियों के साथ जुड़ने का अवसर भी देता है।

डिजीलॉकर ऐप्प

डिजीलॉकर ऐप्प (Digilocker App) आधार कार्ड और सेलफोन नम्बर दोनों से जुड़े सभी सरकारी डॉक्यूमेण्टों को संगृहीत करने के लिए एक डिजिटल लॉकर (Digital Locker) है।

इस ऐप्प को 1 जुलाई, 2015 को लॉन्च किया गया था। शुरुआत में प्रदान किया गया स्टोरेज स्पेस 100 MB था, जिसे बाद में 1 GB तक बढ़ा दिया गया।

डिजीलॉकर ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- यह आधार धारकों (Aadhaar holders) के लिए 1 GB स्टोरेज स्पेस (Storage Space) के साथ एक ऑनलाइन अकाउण्ट प्रदान करता है।
- ये डॉक्यूमेण्ट्स निवासियों (Residents) द्वारा सरकारों या पंजीकृत संगठनों (Registered Organisations) के साथ साझा किए जा सकते हैं।
- यह ऑनलाइन डॉक्यूमेण्टों की आसान उपलब्धता सुनिश्चित करता है।

GARV ऐप्प

GARV ऐप्प (GARV App) इस ऐप्प का उपयोग ग्रामीण विद्युतीकरण योजना की प्रगति की देख-रेख के लिए किया जाता है। यह ऐप्प के डैशबोर्ड के माध्यम से भारत में ग्रामीण विद्युतीकरण की प्रगति को ट्रैक करने की सुविधा उपलब्ध कराता है।

इस ऐप्प को अक्टूबर 2015 में लॉन्च किया गया था। GARV (ग्रामीण विद्युतीकरण) ऐप्प सरकार की डिजिटल इण्डिया पहल का एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा है और यह गाँवों के भविष्य के विकास में योगदान देता है। इसका मुख्य उद्देश्य विकास प्रक्रिया की पारदर्शिता को बढ़ाना है।

GARV ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- इस ऐप्प का उपयोग करके, उपयोगकर्ता यह जान सकता है कि आगे किस गाँव का विद्युतीकरण (Electrification) किया जाएगा।
- डैशबोर्ड पर कुल विद्युतीकरण या नॉन-विद्युतीकरण गाँव देखें जा सकते हैं।
- किसी भी गाँव विद्युत की स्थिति की जाँच की जा सकती है।

एमपासपोर्ट सेवा ऐप्प

एमपासपोर्ट सेवा ऐप्प (mPassport Seva App) ऐप्प पासपोर्ट सेवा पोर्टल पर उपलब्ध सभी कार्य प्रदान करता है, जैसे कि नया उपयोगकर्ता पंजीकरण, मौजूदा उपयोगकर्ता लॉग-इन, पासपोर्ट सेवाओं के लिए आवेदन आदि।

इस ऐप्प को 26 जून, 2018 को छठे पासपोर्ट सेवा दिवस (Sixth Passport Seva Divas) के अवसर पर लॉन्च किया गया था।

एमपासपोर्ट सेवा ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- उपयोगकर्ता आस-पास के पासपोर्ट सेवा केन्द्र या जिले में जिला पासपोर्ट सैल के लिए सर्च कर सकते हैं।
- उपयोगकर्ता फाइल नम्बर और जन्म तिथि का उपयोग करके अपने पासपोर्ट आवेदनों की स्थिति को ट्रैक कर सकते हैं।

- डॉक्यूमेण्ट सलाहकार (Document advisor) उपयोगकर्ता को आवेदन प्रस्तुत करने के लिए पासपोर्ट कार्यालय का दौरा करते समय आवश्यक डॉक्यूमेण्टों को खोजने में मदद करता है।

वोटर हेल्पलाइन ऐप्प

वोटर हेल्पलाइन ऐप्प (Voter Helpline App) ऐप्प, सभी उपयोगकर्ता को मतदाता सूची में अपना नाम सर्च करने, ऑनलाइन फॉर्म जमा करने, आवेदन की स्थिति की जाँच करने, शिकायत दर्ज करने और उत्तर प्राप्त करने की सुविधा प्रदान करता है। Voter Help line ऐप्प को फरवरी 2019 में लॉन्च किया गया था। इस ऐप्प का मुख्य उद्देश्य मतदाताओं को प्रेरित और शिक्षित करना है।

वोटर हेल्पलाइन ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- नए मतदाता वोटर आईडी बनवाने के लिए रजिस्ट्रेशन कर सकते हैं।
- मतदाता अपना नाम मतदान सूची में EPIC नम्बर या EPIC कार्ड के बारकोड द्वारा सर्च कर सकते हैं।
- चुनावी सेवाओं से सम्बन्धित शिकायतों को ऑनलाइन रजिस्टर कर सकते हैं।

गूगल मैप ऐप्प

गूगल मैप ऐप्प (Google Map App) यह एक वेब आधारित सेवा है, जो दुनिया भर के भौगोलिक क्षेत्रों और साइटो के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान करता है।

गूगल मैप ऐप्प की प्रमुख विशेषताएँ

- रूट योजनाकार (Route planner) प्रदान करता है, जिससे उपयोगकर्ता ड्राइविंग पैदल या बाइकिंग के माध्यम से उपलब्ध दिशा निर्देश प्राप्त कर सके।
- विभिन्न स्थानों के 360° स्ट्रीट लेवल के दृश्य प्रदान करता है।

डिजिटल फाइनेन्शियल टूल

भारत में वित्तीय (Finanical) सिस्टम के एक नए युग की शुरुआत हुई। इस युग में वित्तीय साधनों के लिए वित्तीय सिस्टम की कार्यप्रणाली और जिम्मेदारी में सुधार के प्रयास किए गए। वित्तीय टूल ऐसे शब्द है, जिनका उपयोग उन संगठनों का वर्णन करने के लिए किया जाता है, जो धन के प्रबन्धन से सम्बन्धित हैं।

यूपीआई-यूनिफाइड पेमेण्ट इण्टरफेस

UPI का पूरा नाम यूनिफाइड पेमेण्ट इण्टरफेस (Unified Payment Interface) है। यह ऑनलाइन पैसे ट्रान्सफर करने का एक माध्यम है। इसके माध्यम से स्मार्टफोन के द्वारा एक बैंक अकाउण्ट से दूसरे बैंक अकाउण्ट में आसानी से पैसे ट्रान्सफर किए जा सकते हैं या बिल या रिचार्ज के लिए पेमेण्ट कर सकते हैं।

UPI को भारतीय राष्ट्रीय भुगतान निगम (National Payment Corporation of India, NPCI) द्वारा विकसित किया गया है।

UPI सर्विस द्वारा पेमेण्ट करने के लिए उपयोगकर्ता को वर्चुअल पेमेण्ट एड्रेस (VPA) की आवश्यकता होती है। इसके बिना पैसे ट्रान्सफर नहीं किए जा सकते हैं। इसे **UPI पिन** या **UPI ID** भी कहते हैं।

उदाहरण के लिए, आपका SBI बैंक अकाउण्ट है और आपका मोबाइल नम्बर 982××××××× है, तब आपकी वर्चुअल id 982× ×××××@SBI होगी।

ई-वॉलेट

यह इलेक्ट्रॉनिक पेमेण्ट सिस्टम का एक लोकप्रिय रूप है। इसे डिजिटल वॉलेट (Digital Wallet) भी कहा जाता है, जिस तरह से बैंक हमारे पैसे को डेबिट कार्ड के द्वारा खर्च करने की सुविधा देता है, ठीक वैसे ही कुछ पेमेण्ट सर्विसेज मोबाइल ऐप्प या कम्प्यूटर के द्वारा पेमेण्ट करने की सुविधा देते हैं, यह सुविधा ई-वॉलेट (E-Wallet) द्वारा दी जाती है।

ई-वॉलेट की सहायता से किराने का सामान, ऑनलाइन खरीद और फ्लाइट टिकट आदि के लिए पेमेण्ट कर सकते हैं। पेमेण्ट करने के लिए ई-वॉलेट को व्यक्तियों के बैंक अकाउण्ट के साथ लिंक करना होगा। इसका मुख्य उद्देश्य पेपरलैस मनी ट्रांजैक्शन को आसान बनाना है।

ई-वॉलेट के प्रकार

(i) **पेटीएम** (Paytm) यह भारत में सबसे बड़ी डिजिटल वॉलेट ऐप्प है, जो वर्ष 2010 में विजय शेखर शर्मा द्वारा विकसित की गई है।

यह सीधे बैंक अकाउण्ट में पैसे भेजने के लिए प्रयोग की जा सकती है। यह RBI से पेमेण्ट शुरू करने के लिए लाइसेंस प्राप्त करने वाली भारत की पहली कम्पनी है।

(ii) **फोन पे** (PhonePay) यह UPI आधारित डिजिटल पेमेण्ट ऐप्प है, जो दिसम्बर, 2015 में समीर निगम तथा राहुल चैरी द्वारा शुरू की गई है।

इसके माध्यम से बिल पेमेण्ट, ऑनलाइन खरीदारी आदि कर सकते हैं और साथ ही कैशबैक भी प्राप्त कर सकते हैं। यह साइबर अपराधियों से भी सुरक्षा प्रदान करती है। यह वॉलेट अंग्रेजी, हिन्दी, मराठी आदि भाषाओं में उपलब्ध है।

(iii) **ऑक्सिजन वॉलेट** (Oxigen Wallet) यह डिजिटल वॉलेट वर्ष 2014 में प्रमोद सक्सेना द्वारा स्थापित किया गया है। वर्तमान में, यह भारत में डिजिटल वॉलेट के प्रमुख प्रदाताओं में से एक है। ऑनलाइन खरीदारी करने और बिलों का पेमेण्ट करने के साथ-साथ आप अपने प्रियजनों को उपहार कार्ड भी भेज सकते हैं।

इसके द्वारा IMPS या NEFT के माध्यम से भारत के किसी भी बैंक में से किसी भी व्यक्ति को पैसे भेज सकते हैं।

(iv) **भीम** (BHIM) यह डिजिटल वॉलेट भारतीय रिज़र्व बैंक द्वारा समर्थित है और नेशनल पेमेण्ट्स कॉर्पोरेशन ऑफ इण्डिया (NPCI) द्वारा दिसम्बर, 2016 में लॉन्च किया गया है। भीम UPI पर आधारित भारत के सबसे अच्छे डिजिटल वॉलेट में से एक है।

BHIM वर्चुअल पेमेण्ट एड्रेस (VPA) का उपयोग करके पैसे भेजने और प्राप्त करने की सुविधा प्रदान करता है, जिसमें बैंक विवरण के बिना ट्रांजैक्शन कर सकते हैं। यह QR कोड के स्कैन को भी सक्षम करता है।

(v) **गूगल पे** (Google Pay) यह भारत के सबसे अच्छे डिजिटल वॉलेट में से एक है, यह जनवरी, 2018 में विकसित की गई है। इसमें UPI का उपयोग करके बैंक अकाउण्ट से पैसे भेजे और प्राप्त किए जाते हैं। यह बैंक अकाउण्ट और रजिस्टर्ड मोबाइल नम्बर से जुड़ा होता है।

(vi) **आई सी आई सी आई पॉकेट्स** (ICICI Pockets) यह मोबाइल फोन के लिए एक डिजिटल पेमेण्ट आधारित ऐप्प है। यह वॉलेट किसी भी वेबसाइट या मोबाइल पर उपयोगकर्ताओं को ट्रांजैक्शन करने में सक्षम करने के लिए एक वर्चुअल वीजा (VISA) कार्ड का उपयोग करता है।

ICICI पॉकेट ई-वॉलेट केवल ICICI बैंक के उपयोगकर्ताओं तक ही सीमित नहीं है। उपयोगकर्ता अपने डिजिटल वॉलेट को किसी भी बैंक अकाउण्ट के माध्यम से फण्ड कर सकते हैं।

(vii) **जियोमनी** (JioMoney) यह Jio द्वारा जारी की गई एक डिजिटल पेमेण्ट ऐप्प है। इसके साथ उपयोगकर्ता छूट (Discount) और ऑफर भी प्राप्त कर सकते हैं। Jio Money ई-वॉलेट के साथ उपयोगकर्ता खुदरा विक्रेताओं (Retailers) को भी बुकमार्क कर सकते हैं, जिससे ट्रांजैक्शन सामान्य रूप से जल्दी किया जा सके।

इस ई-वॉलेट को वे व्यक्ति भी प्रयोग कर सकते हैं, जिनके पास Jio सर्विस नहीं है।

(viii) **मोबिक्विक** (Mobikwik) यह एक ई-वॉलेट पेमेण्ट सिस्टम है, जो अपने उपयोगकर्ताओं को पैसे स्टोर करने में सहायता करता है। इस डिजिटल वॉलेट पेमेण्ट सिस्टम की स्थापना वर्ष 2009 में बिपिन सिंह और उपासना ताकू ने की थी। इसका बड़ा नेटवर्क भारत में डिजिटल वॉलेट पेमेण्ट सिस्टम के माध्यम से लगभग 50K व्यापारियों के साथ 25 मिलियन से अधिक उपयोगकर्ताओं को जोड़ता है। आप अपने डेबिट कार्ड, क्रेडिट कार्ड, नेट बैंकिंग के माध्यम से डिजिटल वॉलेट में पैसे जोड़कर ट्रांजैक्शन कर सकते हैं।

प्रश्न बैंक

1. ..... एक ऐसी डिवाइस है, जिसमें एक विशेष कार्य होता है, इसके अतिरिक्त आमतौर पर छोटे आयाम होते हैं
(1) सॉफ्टवेयर (2) गैजेट
(3) की बोर्ड (4) इनमें से कोई नहीं

2. निम्न में से कौन-सा आईटी गैजेट है?
(1) स्मार्ट फोन (2) टैबलेट
(3) स्मार्ट वॉच (4) ये सभी

3. निम्न में से किस गैजेट का प्रयोग आपकी गतिविधियों को ट्रैक और विश्लेषण करने के लिए किया जाता है?
(1) ब्लूटूथ स्पीकर्स (2) स्मार्ट बैण्ड
(3) गूगल ग्लास (4) ये सभी

4. निम्न में से कौन-सा पहनने योग्य कम्प्यूटिंग डिवाइस है, जो चश्में के रूप में एक हेड माउण्टेड डिस्प्ले के साथ आता है?
(1) ड्रोन कैमरा (2) स्पाई पेन
(3) गूगल ग्लास (4) स्मार्ट बैण्ड

5. किस आईटी गैजेट का प्रयोग बचाव, सुरक्षा और जाँच के लिए किया जाता है?
(1) टैबलेट (2) स्मार्ट वॉच
(3) ब्लूटूथ स्पीकर (4) स्पाई पेन

6. स्मार्ट वॉच ..... के साथ स्मार्ट बैण्ड हो सकते हैं।
(1) पैडोमीटर (2) हृदय गति मॉनीटर
(3) '1' व '2' दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

7. स्मार्ट फोन भी क्षमताओं की पेशकश करता है जैसे
(1) बायोमीट्रिक्स के लिए समर्थन
(2) वीडियो चैटिंग
(3) डिजिटल अस्सिटेण्ट
(4) ये सभी

8. ब्लूटूथ निम्न के साथ कार्य करता है
(1) वायरलैस टैक्नोलॉजी (2) वायर्ड टेक्नोलॉजी
(3) '1' व '2' दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

9. निम्न में से किसके माध्यम से मोबाइल एप्लीकेशन पर एक बैंक अकाउण्ट से दूसरे बैंक अकाउण्ट में पैसे ट्रान्सफर किए जा सकते हैं?
(1) UIP (2) UPI
(3) (1) और (2) दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

10. UPI सर्विस द्वारा पेमेण्ट करने के लिए उपयोगकर्ता को किसकी आवश्यकता होती है?
(1) UIP (2) VPA
(3) PAV (4) इनमें से कोई नहीं

11. ई-वॉलेट के सम्बन्ध में कौन-सा कथन सही है?
(1) इसमें कार्ड स्वैप की समस्या से मुक्ति मिल जाती है
(2) शीघ्र पेमेण्ट की सुविधा
(3) एक निश्चित राशि रखने की सुविधा
(4) उपरोक्त सभी

12. निम्न में से कौन-सी ऐप्प ई-वॉलेट की सुविधा प्रदान करती है?
(1) पेटीएम (2) गूगल पे
(3) फोन पे (4) ये सभी

13. निम्न में से कौन-सी UPI आधारित डिजिटल पेमेण्ट ऐप्प है?
(1) गूगल पे (2) ICICI पॉकेट
(3) फोन पे (4) इनमें से कोई नहीं

14. निम्न में से कौन-सी Jio द्वारा जारी की गई एक डिजिटल पेमेण्ट ऐप्प है?
(1) ICICI पॉकेट (2) भीम
(3) जियो मनी (4) इनमें से कोई नहीं

15. यह ऐप्प ऑनलाइन खरीदारी करने, बिलों का पेमेण्ट करने के साथ-साथ प्रियजनों को उपहार कार्ड भी भेजने की सुविधा प्रदान करती है।
(1) मोबिक्विक (2) भीम
(3) जियो मनी (4) ऑक्सिजन वॉलेट

16. पेटीएम ई-वॉलेट किसने लॉन्च किया था?
(1) विजय शेखर शर्मा (2) समीर सक्सेना
(3) समीर निगम (4) राहुल चैरी

17. फोन पे किसके द्वारा लॉन्च हुआ था?
(1) समीर निगम (2) राहुल चैरी
(3) '1' व '2' दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

18. भीम ऐप्प ..... का उपयोग करके सरल और त्वरित पेमेण्ट लेन-देन करने के लिए किया जाता है।
(1) पासवर्ड
(2) फोन नम्बर
(3) UPI
(4) आधार नम्बर

उत्तरमाला

1. *(2)*	2. *(4)*	3. *(2)*	4. *(3)*	5. *(4)*	6. *(3)*	7. *(4)*	8. *(1)*	9. *(2)*	10. *(2)*
11. *(4)*	12. *(4)*	13. *(3)*	14. *(3)*	15. *(4)*	16. *(1)*	17. *(3)*	18. *(3)*		

प्रैक्टिस सेट 1

1. कम्प्यूटर का नियन्त्रण केन्द्र किसे कहते हैं?
(1) कीबोर्ड (2) मॉनीटर
(3) प्रिण्टर (4) सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट

2. C भाषा का विकास किसके द्वारा किया गया था?
(1) पीटर नार्टन (2) डेनिस रिची
(3) केन थॉम्पसन (4) बिल गेट्स

3. मैमोरी सेल क्या है?
(1) एक कोशिका
(2) एक बैटरी
(3) मुख्य मैमोरी में स्टोरेज की आधारभूत इकाई
(4) '1' और '2' दोनों

4. प्राइमरी मैमोरी को ..... भी कहते हैं।
(1) कैशे मैमोरी (2) सेल मैमोरी
(3) मेन मैमोरी (4) '2' और '3' दोनों

5. निम्नलिखित में से कौन IoT के मुख्य कम्पोनेण्ट्स हैं?
(1) सेंसर (2) कनेक्टिविटी
(3) डाटा प्रोसेसिंग (4) ये सभी

6. डाटा कहाँ भेजना है या कहाँ से लिखा जाता है, इसके लिए कौन-सी बस प्रयुक्त होती है?
(1) डाटा बस (2) कण्ट्रोल बस
(3) एयर बस (4) एड्रेस बस

7. कीबोर्ड एक प्रमुख इनपुट डिवाइस है, इसकी मदद से क्या करते हैं?
(1) कम्प्यूटर को ऑन करते हैं
(2) समस्त सूचना कम्प्यूटर को भेजते हैं
(3) मनपसन्द धुन बजाते हैं
(4) '2' और '3' दोनों

8. माउस को अन्य किस नाम से जाना जाता है?
(1) माइस (2) कण्ट्रोल डिवाइस
(3) रैट (4) प्वॉइण्टिंग डिवाइस

9. मैमोरी, इनपुट और आउटपुट डिवाइसेज को कौन नियन्त्रित करता है?
(1) CPU (2) CU
(3) ALU (4) Memory

10. CD-ROM निम्नलिखित में से किसका उदाहरण है?
(1) ऑप्टिकल मैमोरी
(2) ऑप्टिकल डिस्क
(3) मैग्नेटिक टेप
(4) मैग्नेटिक डिस्क

11. पैराग्राफ, स्टाइल्स और एडिटिंग किस टैब के अन्तर्गत होते हैं?
(1) होम (2) इन्सर्ट (3) रिव्यू (4) पेज लेआउट

12. iOS किस प्रकार का ऑपरेटिंग सिस्टम है?
(1) लाइनक्स OS (2) यूनिक्स OS
(3) मोबाइल OS (4) सोलेरिस OS

13. कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम कार्य होने के बाद अन्य प्रोग्रामों को अस्थायी रूप से CPU का प्रयोग करने की अनुमति देता है?
(1) कोऑपरेटिव मल्टीटास्किंग
(2) प्रीम्पटिव
(3) सिंगल यूजर
(4) मल्टी यूजर

14. निम्न में से किसके अन्तर्गत सामानों का लेन-देन इत्यादि सम्मिलित है?
(1) ई-कॉमर्स (2) एन-कॉमर्स
(3) '1' और '2' दोनों (4) NEFT

15. स्कैनर से सम्बन्धित कौन-सा तथ्य सही है?
(1) यह डिजिटल इमेज को ऑप्टिकल इमेज में परिवर्तित करता है
(2) यह प्रत्येक इमेज को डिजिटल इमेज में परिवर्तित करता है
(3) दोनों ही काम करता है
(4) दोनों ही काम नहीं करता

16. OMR से सम्बन्धित कौन-सा तथ्य सही है?
(1) कम्प्यूटर द्वारा पढ़े जाने योग्य कागज पर लगे निशान को पहचानता है
(2) कागज पहचानता है
(3) चित्र पहचानता है
(4) रंग पहचानता है

17. Dir-2 Virus किस वायरस का उदाहरण है?
(1) फाइल सिस्टम (2) वेब स्क्रिप्टिंग
(3) फैट (4) रेजिडेंज

18. कम्प्यूटर के द्वारा भेजी गई सूचनाएँ और निर्देश जिस मशीन के द्वारा कागज पर प्रिण्ट होते हैं, उसे क्या कहते हैं?
(1) नोटबुक (2) टाइप फेस
(3) टाइपराइटर (4) प्रिण्टर

19. निम्न में से कौन विण्डोज 7 की विशेषता को दर्शाता है?
(1) यह NT कर्नेल और इण्टरफेस फीचर्स पर बना हुआ है
(2) इसके साथ आप अपने कम्प्यूटर को रिस्टोर कर सकते हैं
(3) यह डॉस का बिल्ट-इन विकसित वर्जन है
(4) यह ऐरो स्नैप फीचर प्रदान करता है

20. स्टार्ट मेन्यू का कौन-सा विकल्प वर्तमान उपयोगकर्ता का सत्र समाप्त कर देता है?
(1) प्रोग्राम (2) फेवरेट
(3) डॉक्यूमेण्ट (4) लॉग ऑफ

21. माइक्रोसॉफ्ट एक्सेस में क्वैरी के उत्तर में जो सूचनाएँ या रिकॉर्ड प्राप्त होता है, उसे क्या कहते हैं?
(1) डायनासेट (2) इवेण्ट्स
(3) फैकलटी (4) फॉर्म

22. CPU का वह भाग, जो हार्डवेयर की क्रियाओं को नियन्त्रित और संचालित करता है, क्या कहलाता है?
(1) CU (2) ALU (3) Memory (4) AMU

23. वह भाग, जो कम्प्यूटर की वास्तविक गणनाओं (जोड़, घटाव, गुणा, भाग) और तुलना का कार्य करता है, क्या कहलाता है?
(1) CU (2) ALU (3) Memory (4) CPU

24. एयरक्राफ्ट कण्ट्रोल सिस्टम में कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम प्रयोग होता है?
(1) हार्ड रियल टाइम (2) सॉफ्ट रियल टाइम
(3) टाइम शेयरिंग (4) मल्टी यूजर

25. CPU के माइक्रोप्रोसेसर पर तीन भागों का परिपथ होता है, वे क्या हैं?
(1) CU (2) ALU (3) Register (4) ये सभी

26. फैक्स के लिए किस नेटवर्क का प्रयोग किया जाता है?
(1) VAD (2) PSTN (3) VAN (4) PSDN

27. वायरस कम्प्यूटर सिस्टम को किस प्रकार संक्रमित करता है?
(1) तापक्रम बढ़ने से
(2) संक्रमित प्रोग्राम या डिस्क चलाने से
(3) पर्याप्त मात्रा में बिजली आपूर्ति नहीं होने से
(4) '2' और '3' दोनों

28. फाइलों तथा फोल्डरों को एक्सेस करने तथा उनको व्यवस्थित करने के लिए किसका प्रयोग होता है?
(1) डॉक्यूमेण्ट (2) पिक्चर (3) लाइब्रेरी (4) म्यूजिक

29. निम्न में से कौन QR कोड का प्रकार है?
(1) स्टैटिक QR कोड (2) डायनमिक QR कोड
(3) '1' व '2' दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

30. कम्प्यूटर सम्बन्धी गतिविधियों में प्रयुक्त USB का पूरा रूप क्या है?
(1) Universal Security Block
(2) Ultra Serial Block
(3) United Service Block
(4) Universal Serial Bus

31. प्रेजेण्टेशन/स्लाइड शो तैयार करने के लिए सामान्यत: कौन-सी एप्लीकेशन इस्तेमाल की जाती है?
(1) फोटोशॉप (2) पावरप्वॉइण्ट
(3) आउटलुक एक्सप्रेस (4) इण्टरनेट एक्सप्लोरर

32. स्लाइड शो व्यू में पिछली स्लाइड पर जाने के लिए कौन-सा बटन दबाया जाता है?
(1) एण्टर कुंजी (2) पेजअप कुंजी
(3) स्पेस बार (4) N कुंजी

33. ..... वायरलैस मोबाइल डिवाइसेज को इण्टरनेट और उसकी सर्विसेज; जैसे— वेब और ई-मेल प्राप्त करने की आज्ञा देता है।
(1) TCP/IP (2) इण्टरनेट
(3) WAP (4) टोकेन रिंग

34. 'DOS', फ्लॉपी डिस्क में निम्न में से क्या नहीं होता?
(1) एक बूट रिकॉर्ड (2) एक रूट डायरेक्टरी
(3) फाइल एलोकेशन टेबल (4) वर्चुअल मैमोरी

35. डाटाबेस डेवलपमेण्ट के दौरान एकत्र की गई सभी सूचना ..... में स्टोर होती है।
(1) रिपॉजट्री (2) RAD
(3) डाटा वेयर हाउस (4) CASE

36. लो-पावर USB डिवाइस में पावर सप्लाई कैसे होती है?
(1) पावर केबल द्वारा
(2) कम्प्यूटर पावर सप्लाई से सीधे
(3) बाहरी पावर सप्लाई से
(4) USB केबल द्वारा

37. नैनो शब्द निम्न में से किससे सम्बन्धित है?
(1) 10^{-6} मीटर (2) 10^{-10} मीटर
(3) 10^{-9} मीटर (4) 10^{-2} मीटर

38. ब्राउजर पर http://doc.org निम्न में से किसे प्रदर्शित करता है?
(1) वेब पेज (2) वेब ब्राउजर
(3) वेबसाइट (4) वेब सर्वर

39. पेण्ट प्रोग्राम को ड्रॉइंग बनाने या डिजिटल चित्रों को एडिट करने के लिए प्रयोग किया जाता है। पेण्ट फाइल का एक्सटेंशन क्या है?
(1) .doc (2) .bmp
(3) .png (4) '2' और '3' दोनों

40. कम्प्यूटर में डाटा किसे कहा जाता है?
(1) संख्या को
(2) चिन्ह को
(3) दी गई सूचनाओं को
(4) चिन्ह व संख्यात्मक सूचना को

41. मोबाइल वॉलेट Buddy ऐप्प किसके द्वारा लॉन्च की गई?
(1) SBI (2) HDFC
(3) RBI (4) NPCI

42. बाइनरी को डेसीमल में एक्सप्रेस करने के लिए निम्नलिखित में से किस घात का प्रयोग किया जाता है?
(1) 1 (2) 2
(3) 3 (4) 4

43. किसी डोमेन नेम में fr किस संगठन या देश को प्रदर्शित करता है?
(1) फ्रांस (2) फ्रीडा
(3) फर्मवेयर (4) यूरोप

44. ऐसी वेबसाइट जिस पर कम्युनिकेशन टेक्स्ट, पिक्चर्स, वीडियो आदि पब्लिकली डाले जाते हैं, ... कहलाती है।
(1) पब्लिक साइट (2) कम्युनिकेशन साइट
(3) कॉमर्स साइट (4) सोशल नेटवर्किंग साइट

45. डायनासेट में सूचनाओं को किसी कागज पर क्रमबद्ध प्रिण्ट किया जाता है यह प्रक्रिया क्या कहलाती है?
(1) फॉर्म (2) क्वैरी (3) रिपोर्ट (4) फील्ड

46. ग्राहकों को इण्टरनेट की सुविधा प्रदान करने के लिए कौन-सा कनेक्शन अधिक उपयोगी है?
(1) डायल-अप (2) ब्रॉडबैण्ड
(3) केबल मॉडम (4) वायरलैस

47. गूगल द्वारा इण्टरनेट पर चलाई जा रही सामाजिक नेटवर्क सेवा का निम्नलिखित में से क्या नाम है?
(1) ऑनलाइन स्पेस (2) ऑरकुट (Orkut)
(3) नेट-स्पेस (4) विकीपीडिया

48. प्वॉइण्ट-टू-प्वॉइण्ट प्रोटोकॉल के लिए सही विकल्प चुनिए।
(1) यह एक प्रकार का वेब ब्राउजर है
(2) यह IP नेटवर्कों पर ध्वनि संचार का वितरण करने में प्रयोग होता है
(3) यह एक डायल अकाउण्ट है
(4) उपरोक्त सभी

49. नेटवर्किंग शब्दावली 'Hand Shaking' का क्या अर्थ है?
(1) कम्प्यूटर्स को हब के साथ जोड़ना
(2) वितरित नेटवर्क
(3) विभिन्न कम्प्यूटरों में समान परिचालन प्रणाली का होना
(4) ई-मेल भेजना

50. ऑपरेटिंग सिस्टम किस सॉफ्टवेयर का सामान्य प्रकार है?
(1) कम्युनिकेशन
(2) वर्ड प्रोसेसिंग
(3) एप्लीकेशन
(4) सिस्टम

उत्तरमाला

1. *(4)*	2. *(2)*	3. *(3)*	4. *(3)*	5. *(4)*	6. *(4)*	7. *(2)*	8. *(4)*	9. *(1)*	10. *(2)*
11. *(1)*	12. *(3)*	13. *(1)*	14. *(1)*	15. *(2)*	16. *(1)*	17. *(1)*	18. *(4)*	19. *(4)*	20. *(4)*
21. *(1)*	22. *(1)*	23. *(2)*	24. *(1)*	25. *(4)*	26. *(2)*	27. *(2)*	28. *(3)*	29. *(3)*	30. *(4)*
31. *(2)*	32. *(2)*	33. *(3)*	34. *(4)*	35. *(3)*	36. *(4)*	37. *(3)*	38. *(3)*	39. *(4)*	40. *(4)*
41. *(1)*	42. *(2)*	43. *(1)*	44. *(4)*	45. *(3)*	46. *(4)*	47. *(2)*	48. *(3)*	49. *(1)*	50. *(4)*

प्रैक्टिस सेट 2

1. कम्प्यूटर्स में अनाधिकृत पहुँच प्राप्त करने के लिए उपयोग की जाने वाली तकनीक क्या है, जिससे अधिकृत तरीके से पहुँचने वाले व्यक्ति किसी कम्प्यूटर को सन्देश भेजते हैं, जिससे यह संकेत मिलता है कि सन्देश एक विश्वसनीय होस्ट से आ रहा है?
(1) आइडेंटिटी थेफ्ट (2) स्पूफिंग
(3) फार्मिंग (4) फिशिंग

2. इनपुट, आउटपुट और प्रोसेसिंग डिवाइसों का एक साथ समूह बना दिया जाए, तो निम्न में से किसे निरूपित करता है?
(1) मोबाइल डिवाइस
(2) इन्फॉर्मेशन प्रोसेसिंग साइकिल
(3) सर्किट बोर्ड
(4) कम्प्यूटर सिस्टम

3. अधिकांश वेबसाइटों में मेन पेज ..... होता है, जो वेबसाइट के शेष पेजों के लिए लिंक (Link) का काम करता है।
(1) सर्च इंजन (2) होम पेज (3) ब्राउजर (4) URL

4. कम्प्यूटर फाइलों के बारे में निम्न में से कौन-सा कथन सत्य नहीं है?
(1) वह एक स्टोरेज माध्यम से सेव किया गया डाटा संग्रह होता है
(2) प्रत्येक फाइल का एक नाम होता है
(3) फाइल की विषय-वस्तु को प्रदर्शित करने के लिए प्रयोक्ता फाइल एक्सटेंशन देता है
(4) फाइलों में सामान्यत: डाटा होता है

5. .....एक बॉक्स है, जिसमें कम्प्यूटर सिस्टम का सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण भाग होता है।
(1) सॉफ्टवेयर (2) हार्डवेयर
(3) इनपुट डिवाइस (4) सिस्टम यूनिट

6. इरेजेबल ऑप्टिकल डिस्क की विशेषता क्या है?
(1) इस पर बार-बार मिटाकर बार-बार लिखना सम्भव है
(2) इस पर सिर्फ पढ़ना सम्भव है
(3) इस पर एक बार लिखना सम्भव है
(4) इस पर लिखना ही सम्भव नहीं है

7. एण्ड्रॉयड ऑपरेटिंग सिस्टम को निम्न में से किसके द्वारा प्रस्तुत किया गया था?
(1) याहू (2) गूगल
(3) माइक्रोमैक्स (4) माइक्रोसॉफ्ट

8. निम्न में से कौन-सा विकल्प केवल टेक्स्ट आधारित होता है?
(1) ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस
(2) करैक्टर यूजर एन्वायर्नमेन्ट
(3) कमाण्ड लाइन इण्टरफेस
(4) यूजर च्वॉइस इण्टरफेस

9. .....एक यूनिट के रूप में सेव किया गया सूचना का संग्रह है।
(1) फोल्डर (2) फाइल
(3) पाथ (4) फाइल एक्सटेंशन
(5) इनमें से कोई नहीं

10. प्रिण्टर एवं मॉनीटर जैसे पेरिफेरल उपकरणों को ..... माना जाता है।
(1) हार्डवेयर (2) सॉफ्टवेयर
(3) डाटा (4) सूचना

11. निम्न में से कौन-सा कम्पोनेण्ट कम्प्यूटर का मस्तिष्क होता है?
(1) सर्किट बोर्ड (2) CPU
(3) मैमोरी (4) नेटवर्क कार्ड

12. निम्न में से किस टोपोलॉजी में प्रत्येक नोड को दो अन्य नोड से जोड़ने की आवश्यकता होती है?
(1) स्टार (2) मैश
(3) रिंग (4) बस

13. नई डायरेक्टरी बनाने के लिए कौन-सा आदेश दिया जाता है?
(1) RD (2) MD
(3) CD (4) ND

14. फोन पे ऐप्प ..... द्वारा लॉन्च हुआ था।
(1) समीर निगम (2) एयरटेल
(3) HDFC (4) इनमें से कोई नहीं

15. प्रोसेसिंग कार्य किस प्रकार करना है, ऐसा कम्प्यूटर को बताने वाले इंस्ट्रक्शन्स को कम्प्यूटर ..... कहते हैं।
(1) प्रोग्राम (2) प्रोसेसर्स
(3) इनपुट डिवाइस (4) मैमोरी मॉड्यूल्स

16. कम्प्यूटर मदरबोर्ड में क्या सम्मिलित है, जो हाउस सेटिंग कॉन्फिगरेशन और ऑनबोर्ड बैटरी द्वारा संचालित है?
(1) CMOS (2) RAM (3) DRAM (4) CPU

17. C, BASIC, COBOL और JAVA ..... भाषाओं के उदाहरण हैं।
(1) लो लेवल (2) कम्प्यूटर
(3) सिस्टम प्रोग्रामिंग (4) हाई लेवल

18. .....कम्प्यूटर का वह एरिया है, जो प्रोसेस होने वाले डाटा को अस्थायी रूप से होल्ड करता है।
(1) CPU (2) मैमोरी (3) स्टोरेज (4) फाइल

19. .....एक माइक्रोप्रोसेसर आधारित कम्प्यूटर डिवाइस है।
(1) पर्सनल कम्प्यूटर (2) मेनफ्रेम
(3) वर्कस्टेशन (4) सर्वर

20. इन्फॉर्मेशन इनपुट करने के लिए आप कीबोर्ड या माउस जैसे ..... का उपयोग करते हैं।
(1) आउटपुट (2) इनपुट डिवाइस
(3) स्टोरेज डिवाइस (4) प्रोसेसिंग डिवाइस

21. कम्प्यूटर सिस्टम में निमोनिक कोड (Mnemonic Code) से मुक्त प्रोग्राम की भाषा क्या कहलाती है?
(1) उच्च स्तरीय भाषा (2) कम्प्यूटर लॉजिक
(3) मशीनी भाषा (4) असेम्बली भाषा

22. निम्न में से कौन-सी एक उच्च स्तरीय भाषा व्यावसायिक संक्रियाओं में उपयोग नहीं की जाती है?
(1) कोबोल (2) पास्कल
(3) स्प्रेडशीट (4) सी

23. बिजनेस परपज हेतु ग्रेस हूपर ने किस भाषा को विकसित किया था?
(1) लिस्प (2) एल्गोल
(3) फोरट्रॉन (4) कोबोल

24. अधिकांश भारतीय सुपर/मिनी कम्प्यूटर द्वारा किस ऑपरेटिंग प्रणाली को अपनाया गया है?
(1) सी (2) मार्वेल (3) एडा (4) यूनिक्स

25. IoT के लाभ हैं
(1) टेक्नीकल ऑप्टिमाइजेशन
(2) डाटा कलैक्शन में सुधार करना
(3) Waste कम करना
(4) उपरोक्त सभी

26. दो असमान लैन नेटवर्क को जोड़ने के लिए किस उपकरण का प्रयोग होता है?
(1) ब्रिज (2) रूटर (3) गेटवे (4) ये सभी

27. ..... डिवाइस प्राय: सुरक्षा, सावधानियाँ तथा छानबीन के लिए प्रयोग होती है।
(1) ड्रोन कैमरा (2) स्पाई पेन (3) टेबलेट (4) ये सभी

28. लेजर किरणों की मदद से प्रिण्टिंग करने वाला प्रिण्टर क्या कहलाता है?
(1) लेजर प्रिण्टर (2) डेजी व्हील प्रिण्टर
(3) इंकजेट प्रिण्टर (4) डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर

29. निम्न में से कौन हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर का संयोजन है?
(1) टपल (2) कम्पाइलर (3) इण्टरप्रेटर (4) फर्मवेयर

30. एन्हैन्स, शैडो, ग्लो जैसे इफेक्ट किन सॉफ्टवेयर द्वारा दिए जाते हैं?
(1) मल्टीमीडिया
(2) ग्राफिक्स
(3) डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम
(4) प्रेजेण्टेशन

31. ई-मेल अटैचमेण्ट क्या होता है?
(1) प्राप्तकर्ता द्वारा भेजी गई फाइल
(2) ई-मेल सन्देश के साथ भेजा गया किसी दूसरे प्रोग्राम से एक अलग डॉक्यूमेन्ट
(3) आपके सन्देशों से फीड ऑफ होने वाला मैलिशियस पैरासाइट, जो कण्टेण्ट को नष्ट कर देता है
(4) Cc या Bcc प्राप्तकर्ताओं की सूची

32. प्रथम पीढ़ी के कम्प्यूटर में ..... का उपयोग करके प्रोग्रामिंग की जाती थी?
(1) असेम्बली भाषा (2) मशीनी भाषा
(3) सोर्स कोड (4) ऑब्जेक्ट कोड

33. ई-कॉमर्स की सहायता से कम्पनियाँ
(1) महत्त्वपूर्ण बिजनेस रिपोर्ट जारी कर सकती हैं
(2) इण्टरनेट पर बिजनेस कर सकती हैं
(3) निर्णय लेने की प्रक्रियाओं को सपोर्ट कर सकती हैं
(4) पेपर-बेस्ड ट्रान्जेक्शन्स का ट्रैक रख सकती हैं

34. डिजिटल सिग्नेचर सन्देश के लिए ..... नहीं दे पाते हैं।
(1) इण्टिग्रेटी (2) नॉन-रेपुडिएशन
(3) ऑथेण्टिकेशन (4) कॉन्फिडेंशिएलिटी

35. टिपिकल नेटवर्क में सबसे महत्त्वपूर्ण या शक्तिशाली कम्प्यूटर कौन-सा है?
(1) डेस्कटॉप (2) नेटवर्क क्लाइण्ट
(3) नेटवर्क सर्वर (4) नेटवर्क स्टेशन

36. वर्ड प्रोसेसिंग में, तीसरे पैराग्राफ को पाँचवें पैराग्राफ के बाद ले जाने का अच्छा तरीका कौन-सा है?
(1) कॉपी एण्ड पेस्ट
(2) कॉपी, कट एण्ड पेस्ट
(3) कट, कॉपी एण्ड पेस्ट
(4) कट एण्ड पेस्ट

37. निम्नलिखित में से कण्ट्रोल यूनिट का फंक्शन कौन-सा नहीं है?
(1) रीड इन्स्ट्रक्शन (2) एक्जीक्यूट इन्स्ट्रक्शन
(3) इण्टरप्रेट इन्स्ट्रक्शन्स (4) डायरेक्ट ऑपरेशन

38. =SUM (B1:B8) ..... का एक उदाहरण है।
(1) फंक्शन (2) फॉर्मूला (3) सेल एड्रेस (4) वैल्यू

39. यदि कोई उपयोगकर्ता CPU में उपलब्ध जानकारी को तुरन्त प्राप्त करना चाहे, तो इसे ..... में स्टोर किया जाना चाहिए।
(1) CD (2) सेकेण्डरी स्टोरेज
(3) CPU (4) RAM

40. स्प्रेडशीट में ..... एक नम्बर होता है, जिसे आप कैलकुलेशन में उपयोग करते हैं।
(1) लेबल (2) सेल
(3) फील्ड (4) वैल्यू

41. एक ही समय में कई प्रोग्राम खोले जा सकते हैं, लेकिन केवल ..... प्रोग्राम एक्टिव हो सकता हैं।
(1) चार (2) तीन
(3) दो (4) एक

42. डिजिटल फोटो और स्कैण्ड इमेज को .bmp, .png, .jpg, .tif तथा .gif जैसे एक्सटेंशन्स के साथ ..... ग्राफिक के रूप में टिपिकल स्टोर किया जाता है।
(1) वेक्टर
(2) बिटमैप
(3) या तो वेक्टर या बिटमैप
(4) न तो वेक्टर और न ही बिटमैप

43. ..... एक प्रकार के सस्ते कैमरे होते हैं, जो कम्प्यूटर के साथ लगे रहते हैं और उनका उपयोग वीडियो कॉन्फ्रेन्सिंग, वीडियो चैटिंग और लाइव वेब ब्रॉडकास्ट के लिए होता है।
(1) वेबकैम्स (2) वेबपिक्स
(3) ब्राउजरकैम्स (4) ब्राउजरपिक्स

44. सामान्यत: एक हब में कम-से-कम कितने पोर्ट होते हैं?
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

45. चैट क्या है?
(1) एक इण्टरनेट स्टैण्डर्ड है, जो यूजर को फाइल्स अपलोड और डाउनलोड करने देता है
(2) टाइप्ड कन्वर्सेशन, जो इण्टरनेट के द्वारा होता है
(3) एक ऑनलाइन एरिया, जिसमें यूजर किसी विशेष विषय पर लिखित रूप में चर्चा करते हैं
(4) कम्प्यूटर नेटवर्क के माध्यम से सन्देशों और फाइलों का ट्रांसमिशन

46. स्क्रीन का आयताकार क्षेत्र, जो प्रोग्राम, डाटा और इन्फॉर्मेशन प्रदर्शित करता है, निम्नलिखित में से क्या है?
(1) टाइटल बार (2) बटन
(3) डायलॉग बॉक्स (4) विण्डो

47. डिजिटल बैंकिंग ..... के माध्यम से की जाती है।
(1) मोबाइल फोन (2) इण्टरनेट
(3) टेलीफोन (4) ये सभी

48. एक प्रेजेण्टेशन में स्लाइड को प्रस्तुत करने के लिए प्रयुक्त विशेष इफेक्ट को ..... कहते हैं।
(1) इफेक्ट (2) कस्टम एनिमेशन
(3) ट्रांजिशन (4) एनिमेशन

49. एम एस-डॉस में किसी नई या पुरानी फ्लॉपी पर कार्य करने के लिए किस कमाण्ड का प्रयोग किया जाता है?
(1) TYPE (2) FORMAT
(3) EDIT (4) CHKDSK

50. वह गोपनीय कोड क्या है, जो कुछ प्रोग्रामों में प्रविष्टि प्रतिबन्धित करता है?
(1) पासवर्ड (2) पासपोर्ट
(3) एण्ट्री कोड (4) एक्सेस कोड

उत्तरमाला

1. (2)	2. (4)	3. (2)	4. (3)	5. (4)	6. (1)	7. (2)	8. (3)	9. (2)	10. (1)
11. (2)	12. (3)	13. (2)	14. (1)	15. (1)	16. (1)	17. (4)	18. (2)	19. (1)	20. (2)
21. (4)	22. (3)	23. (4)	24. (4)	25. (4)	26. (3)	27. (2)	28. (1)	29. (4)	30. (2)
31. (2)	32. (2)	33. (2)	34. (4)	35. (3)	36. (4)	37. (4)	38. (2)	39. (4)	40. (4)
41. (4)	42. (2)	43. (1)	44. (4)	45. (2)	46. (4)	47. (4)	48. (3)	49. (2)	50. (1)

प्रैक्टिस सेट 3

1. किस प्रकार की मैमोरी को सामान्यत: टेम्पेररी या वॉलेटाइल स्टोरेज कहते हैं?
(1) ROM (2) फ्लैश मैमोरी
(3) वर्चुअल मैमोरी (4) RAM

2. स्क्रीन को होल्ड करने वाला उपकरण कौन-सा है?
(1) वीडियो (2) डेस्कटॉप
(3) मॉडम (4) मॉनीटर

3. ·····बनाने के लिए पर्सनल कम्प्यूटर्स को एक साथ जोडा जा सकता है।
(1) सर्वर (2) सुपर कम्प्यूटर
(3) नेटवर्क (4) एण्टरप्राइज

4. ·····में स्पेसिफिक नियम और शब्द होते हैं, जो एल्गोरिथ्म के लॉजिकल स्टेप्स व्यक्त करते हैं।
(1) प्रोग्रामिंग लैंग्वेज
(2) सिण्टैक्स
(3) प्रोग्रामिंग स्ट्रक्चर
(4) लॉजिक चार्ट

5. डॉक्यूमेन्ट में अगले पृष्ठ पर जाने के लिए किस कुंजी को दबाया जाता है?
(1) Page Up (2) Page Down
(3) Up Arrow (4) Down Arrow

6. किसी शब्द को हाइलाइट करने के लिए आप क्या करेंगे?
(1) बटन डाउन होल्ड करते हुए माउस ड्रैग करते हैं
(2) माउस एक बार क्लिक करते हैं
(3) माउस को इर्द-गिर्द रोल करते हैं
(4) माउस को रोल करके क्लिक करते हैं

7. टेलीफोन सिस्टम द्वारा ट्रांसमिशन करने के लिए और पुन: वापसी हेतु डिजिटल कम्प्यूटर सिग्नलों को एनालॉग सिग्नलों में परिवर्तित करने वाला डिवाइस कौन-सा है?
(1) मॉडम (2) मॉनीटर
(3) डिजिटल कैमरा (4) स्कैनर

8. बिना केबल के प्रयुक्त किए नेटवर्क को जोड़ने वाली डिवाइस को ····· कहते हैं।
(1) डिस्ट्रीब्यूटेड (2) सेण्ट्रलाइज्ड
(3) ओपन सोर्स (4) वायरलैस

9. स्प्रेडशीट में सेल को निम्नानुसार परिभाषित किया जाता है
(1) रॉ और कॉलम का इण्टरसेक्शन
(2) टेबल और ट्यूपल का इण्टरसेक्शन
(3) फाइल और डाटाबेस का इण्टरसेक्शन
(4) फील्ड और रिकॉर्ड का इण्टरसेक्शन

10. वर्कशीटों के संग्रह को क्या कहा जाता है?
(1) वर्कबुक (2) एक्सेस दस्तावेज
(3) एक्सेस दस्तावेज (4) ये सभी

11. प्रोग्राम के लिए एक दूसरा शब्द क्या हो सकता है?
(1) सॉफ्टवेयर (2) डिस्क
(3) फ्लॉपी (4) हार्डवेयर

12. बाइनरी को दशमलव में बदलने के लिए क्या करते हैं?
(1) 2 से गुणा (2) 8 से गुणा
(3) 2 से भाग (4) 10 से गुणा

13. वह डिवाइस जो न केवल वृद्धि संरक्षण उपलब्ध कराता है, बल्कि, पावर आउटेज के दौरान कम्प्यूटर को बैटरी बैकअप पॉवर भी उपलब्ध कराता है, वह है
(1) बैटरी स्ट्रीप (2) UPS
(3) सर्ज स्ट्रीप (4) USB

14. फ्लॉपी डिस्क का उपयोग किस लिए होता है?
(1) कम्प्यूटर स्क्रीन को इरेज करने के लिए
(2) प्रिण्टर को कार्यरत करने के लिए
(3) कम्प्यूटर को अनलॉक करने के लिए
(4) सूचना स्टोर करने के लिए

15. 'नोटिफिकेशन एरिया' डेस्कटॉप के किस भाग में दर्शाया जाता है?
(1) मेन्यू बार
(2) टास्क बार
(3) टाइटल बार
(4) मेन्यू बार

16. उपयोगकर्ता प्रोग्राम को एक्जीक्यूट करना चाहता है उसे कम्प्यूटर द्वारा एक्जीक्यूट किए जाने वाले इन्स्ट्रक्शन्स में ट्रांसलेट करने की प्रक्रिया को ..... कहते हैं।
(1) प्रोग्रामिंग (2) डिबगिंग
(3) मॉडलिंग (4) सिस्टम टेस्टिंग

17. .....इनपुट डिवाइस का एक उदाहरण है।
(1) कीबोर्ड
(2) मॉनीटर
(3) स्पीकर्स
(4) सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट

18. वेबसाइट एड्रेस एक यूनिक नाम होता है, जो वेब पर एक स्पेसिफिक ..... को आइडेंटिफाई करता है।
(1) वेब ब्राउजर (2) वेबसाइट
(3) PDA (4) लिंक
(5) इनमें से कोई नहीं

19. .....में ऐसी कमाण्ड्स होती हैं, जिन्हें सिलेक्ट किया जा सकता है।
(1) प्वॉइण्टर (2) मेन्यू
(3) आइकन (4) बटन

20. वर्ड प्रोसेसिंग प्रोग्रामों द्वारा किस प्रकार की फाइल क्रिएट की जाती है?
(1) डाटाबेस फाइल (2) स्टोरेज फाइल
(3) वर्कशीट फाइल (4) डॉक्यूमेण्ट फाइल

21. कम्प्यूटर कौन-सी भाषा समझता है?
(1) असेम्बली भाषा
(2) मशीनी भाषा
(3) उच्चस्तरीय भाषा
(4) (1) और (2) दोनों

22. जोरेक्स स्टार नामक कम्प्यूटर किस पर आधारित है?
(1) CUI (2) GUI (3) BUI (4) HFI

23. DBMS के किस स्तर में डाटाबेस के भौतिक संग्रहण की संरचना का वर्णन होता है?
(1) आन्तरिक स्तर (2) विचार सम्बन्धी स्तर
(3) बाहरी स्तर (4) दोनों (1) तथा (2)

24. 4 bits किसके बराबर होता है?
(1) 1 byte (2) 2 nibble
(3) 1 nibble (4) 2 byte

25. मैमोरी किसे कहते हैं?
(1) माउस (2) हार्ड डिस्क
(3) कीबोर्ड (4) मदरबोर्ड

26. Paytm वॉलेट किसने लॉन्च किया?
(1) समीर निगम (2) राहुल चैरी
(3) विजय शेखर शर्मा (4) विजय भाटकर

27. ..... यूनिट के रूप में सॉर्टेड और डाटा रिलेटेड इन्फॉर्मेशन का कलेक्शन है।
(1) डिस्क (2) डाटा
(3) फाइल (4) फ्लॉपी

28. इण्टरनेट पर सर्वर से सूचना प्राप्त करने के लिए कम्प्यूटर के प्रोसेस को ..... कहते हैं।
(1) पुलिंग (2) पुशिंग
(3) डाउनलोडिंग (4) ट्रांसफरिंग

29. निम्न में से कौन-सा विकल्प बुक-मार्कड वेब पेजों का समूह दिखाता है?
(1) प्रोग्राम (2) फेवरेट
(3) डॉक्यूमेण्ट्स (4) सेटिंग

30. कौन-सा प्रोटोकॉल स्टेटलेस प्रोटोकॉल के नाम से जाना जाता है?
(1) फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल
(2) हाइपर टेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल
(3) टेलनेट प्रोटोकॉल
(4) वायरलेस एप्लीकेशन प्रोटोकॉल

31. निम्नलिखित में कौन-सा एक बस का प्रकार नहीं है?
(1) डाटा बस (2) एड्रेस बस
(3) कण्ट्रोल बस (4) सॉफ्टवेयर बस

32. केबल मॉडम के अन्तर्गत केबल ऑपरेटर किस केबल के माध्यम से इण्टरनेट आदि की सुविधा प्रदान करता है?
(1) DSL (2) कोएक्सियल
(3) फाइबर ऑप्टिक (4) ब्रॉडबैण्ड

33. कम्प्यूटर भाषा में मूल प्रोग्राम को क्या कहा जाता है?
(1) टारगेट (2) सोर्स
(3) ऑब्जेक्ट (4) मेनफ्रेम

34. DSL ..... कनेक्शन का उदाहरण है।
(1) नेटवर्क (2) वायरलैस
(3) धीमा (4) ब्रॉडबैण्ड

35. यह सॉफ्टवेयर का कौन-सा मुख्य भाग होता है जो कम्प्यूटर को कण्ट्रोल करता है?
(1) डिवाइस ड्राइवर (2) यूटिलिटीज
(3) ऑपरेटिंग सिस्टम (4) एप्लीकेशन

36. कौन-सा सॉफ्टवेयर केवल टेक्स्ट टाइप करने की अनुमति देता है?
(1) यूटिलिटी (2) टेक्स्ट एडिटर
(3) कम्प्रेशन (4) ऑपरेटिंग सिस्टम

37. 5G में, ट्रान्समिशन में गति की रेन्ज कितनी होती है?
(1) 5 या 7 Gbps (2) 7 या 10 Gbps
(3) 10 या 15 Gbps (4) 15 या 20 Gbps

38. ..... परिभाषित ऑब्जेक्ट्स को मैनिपुलेट या प्रोसेस करती है।
(1) DDL (2) DML
(3) DCL (4) '1' और '2' दोनों

39. 'Status bar,' एक सॉफ्टवेयर विण्डो में होता है
(1) Taskbar के ठीक ऊपर
(2) Menubar के ठीक नीचे
(3) Scroll bar के ठीक ऊपर
(4) उपरोक्त सभी

40. इनमें से कौन-सा एक font type है?
(1) Times New roman
(2) Arial
(3) Comic sans
(4) उपरोक्त सभी

41. निम्न में से कौन-सा ऑपरेटिंग सिस्टम का उदाहरण है?
(1) विण्डोज 7 (2) विण्डोज 8
(3) उबन्तू (4) ये सभी

42. Zoom एप्प किसके साथ संगत (compatible) है?
(1) विण्डोज (2) मैक OS
(3) iOS (4) ये सभी

43. एमएस-डॉस में कितने प्रकार के आदेश होते हैं?
(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

44. 'जावा' प्रोग्रामिंग भाषा ..... द्वारा बनाई गई।
(1) जैक सिमप्लाट (2) जॉर्ज हैमिल्टन
(3) जॉन मैरी (4) जेम्स गोसलिंग

45. ऐसा प्रोग्राम, जो एक उच्च स्तरीय भाषा को दूसरी उच्च स्तरीय भाषा में बदलता है, क्या कहलाता है?
(1) कम्पाइलर (2) डिकम्पाइलर
(3) इण्टरप्रेटर (4) डिइण्टरप्रेटर

46. निम्न में से कौन-सा इण्टरनेट के लाभ को दर्शाता है?
(1) दूसरे व्यक्तियों से आसानी से सम्पर्क बनाने की अनुमति देता है
(2) पेपर की बचत होती है
(3) कम्पनियों में सर्वाधिक प्रयोग होता है
(4) उपरोक्त सभी

47. निर्णय लेने के लिए फ्लोचार्ट में किस आकृति का उपयोग किया जाता है?
(1) आयत (2) वृत्त
(3) डायमण्ड (4) समान्तर चतुर्भुज

48. किसी एक्जीक्यूटिव डायरेक्टरी या फाइल का पाथ जानने के लिए किस कमाण्ड का प्रयोग किया जाता है?
(1) EXE (2) PATH
(3) ERASE (4) SORT

49. उस फ्रांसीसी का क्या नाम था, जिसने वस्त्र बनाने वाली मशीन के डिजाइन से पंच कार्ड मशीन बनाई?
(1) जोसेफ जैकार्ड (2) जोस मार्क
(3) स्टीलिन (4) हेनरी

50. निम्नलिखित में कौन एक जनरल पर्पज प्रोग्रामिंग भाषा है, जो सन माइक्रोसिस्टम्स द्वारा निर्मित है और वेब पर भली-भाँति सूट करती है?
(1) UB स्क्रिप्ट (2) जावा स्क्रिप्ट
(3) CSS (4) जावा

उत्तरमाला

1. *(4)*	2. *(4)*	3. *(3)*	4. *(1)*	5. *(2)*	6. *(1)*	7. *(1)*	8. *(4)*	9. *(1)*	10. (1)
11. *(1)*	12. *(1)*	13. *(2)*	14. *(4)*	15. *(2)*	16. *(1)*	17. *(1)*	18. *(2)*	19. *(2)*	20. (4)
21. *(2)*	22. *(2)*	23. *(1)*	24. *(3)*	25. *(2)*	26. *(3)*	27. *(2)*	28. *(3)*	29. *(2)*	30. (2)
31. *(4)*	32. *(2)*	33. *(2)*	34. *(4)*	35. *(3)*	36. *(2)*	37. *(4)*	38. *(2)*	39. *(1)*	40. (4)
41. *(4)*	42. *(4)*	43. *(1)*	44. *(4)*	45. *(1)*	46. *(4)*	47. *(3)*	48. *(2)*	49. *(1)*	50. *(4)*

प्रैक्टिस सेट 4

1. यदि किसी मौजूद डॉक्यूमेण्ट को किसी दूसरे नाम से सेव करना हो, तो क्या करना चाहिए?
(1) डॉक्यूमेण्ट को फिर से टाइप करें और दूसरा नाम दें
(2) सेव एज कमाण्ड का प्रयोग करें
(3) मूल डॉक्यूमेण्ट को नए डॉक्यूमेण्ट में कॉपी और पेस्ट करें और फिर सेव करें
(4) डॉक्यूमेण्ट को दूसरे स्थान पर कॉपी करने के लिए विण्डोज एक्सप्लोरर का प्रयोग करें, तब दूसरा नाम दें

2. दशमलव संख्या प्रणाली का आधार कितना होता है?
(1) 2 (2) 10 (3) 8 (4) 16

3. प्रोग्राम में त्रुटि सही करने को क्या कहते हैं?
(1) कम्पाइलिंग (2) डिबगिंग
(3) ग्राइडिंग (4) सॉफ्टवेयर

4. सिस्टम के ..... में प्रोग्राम या इन्स्ट्रक्शन्स शामिल होते हैं।
(1) हार्डवेयर (2) आइकन
(3) इन्फॉर्मेशन (4) इण्टरप्रेटिंग

5. LCD का पूरा नाम क्या है?
(1) लो डिस्प्ले (2) लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले
(3) लो क्रिस्टल डाइट (4) लिक्विड क्रोमियम डिस्प्ले

6. विश्व का प्रथम कम्प्यूटर नेटवर्क कौन-सा है?
(1) I Net (2) ARPANET
(3) NSFNet (4) V-Net

7. इनमें कौन कम्प्यूटर का आवश्यक भाग नहीं है?
(1) प्रिण्टर (2) हार्डडिस्क
(3) मॉडम (4) जिपड्राइव

8. संख्याओं और सांख्यिकी की गणनाएँ करने के लिए सबसे उपयुक्त सॉफ्टवेयर निम्न में से कौन-सा होगा?
(1) डाटाबेस (2) डॉक्यूमेण्ट प्रोसेसर
(3) ग्राफिक्स पैकेज (4) स्प्रेडशीट

9. किसी भी वर्ड डॉक्यूमेण्ट का बैकग्राउण्ड
(1) हमेशा सफेद रंग का होता है
(2) उस रंग का होता है, जिसे ऑप्शन मेन्यू में प्रीसेण्ट करते हैं
(3) सभी डॉक्यूमेण्ट के लिए एक जैसा होता है
(4) किसी भी रंग का हो सकता है, जिसे आप चुनें

10. एक कॉलम में टेक्स्ट सामान्यत: किस तरह एलाइन होता है?
(1) जस्टिफाइड (2) राइट
(3) सेण्टर (4) लेफ्ट

11. डाटा फाइल्स के बैकअप से निम्न में से किसके बचाव में सहायता मिलती है?
(1) गोपनीयता के खत्म होने से
(2) डाटा के डुप्लिकेशन से
(3) वायरस इन्फेक्शन से
(4) डाटा के लॉस होने से

12. पेज प्रिव्यू मोड में .....।
(1) आप अपने डॉक्यूमेन्ट के सभी पेज देख सकते हैं
(2) आप केवल उसी पेज को देख सकते हैं, जिस पर आप उस समय काम कर रहे हैं
(3) आप केवल वही पेज देख सकते हैं, जिसमें ग्राफिक्स न हो
(4) आप केवल अपने डॉक्यूमेण्ट का टाइटल पेज देख सकते हैं

13. फाइल एक्सटेंशन किस लिए इस्तेमाल होते हैं?
(1) फाइल को नाम देने के लिए
(2) यह सुनिश्चित करने के लिए फाइल का नाम गुम न हो जाए
(3) फाइल को आइडेंटिफाई करने के लिए
(4) फाइल टाइप को आइडेंटिफाई करने के लिए

14. .....को कम्प्यूटर द्वारा सूचना में प्रोसेस किया जाता है।
(1) डाटा (2) नम्बरों
(3) अल्फाबेट्स (4) पिक्चरों

15. .....सबसे सामान्य प्रकार की स्टोरेज डिवाइसें हैं।
(1) परसिस्टेण्ट (2) ऑप्टिकल
(3) मैग्नेटिक (4) फ्लैश

16. एक ऐसी डिवाइस, जो किसी कागज पर पेन्सिल या पेन के चिन्हों की उपस्थिति को जाँचती है, क्या कहलाती है?
(1) ऑप्टिकल मार्क रीडर
(2) न्यूमैरिक पैड
(3) माउस
(4) प्रिण्टर

17. पत्र लिखने जैसे कार्य करने के लिए प्रयुक्त सॉफ्टवेयर के प्रकार को ..... कहते हैं।
(1) GUI सॉफ्टवेयर (2) सिस्टम सॉफ्टवेयर
(3) एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (4) यूटिलिटी सॉफ्टवेयर

18. ई-आर डायग्राम में, एक एंटिटी को ..... के द्वारा दर्शाया जाता है।
(1) आयताकार बॉक्स (2) दीर्घवृत्ताकार बॉक्स
(3) डायमण्ड बॉक्स (4) वृत्ताकार बॉक्स

19. किसी डायरेक्टरी को हटाने के लिए कौन-सा आदेश दिया जाता है?
(1) MD (2) CD
(3) RD (4) ND

20. एक प्रिण्टर को दो अलग-अलग कम्प्यूटर्स के साथ जोड़ने वाला उपकरण क्या कहलाता है?
(1) कनेक्शन (2) प्रिण्टर शेयर
(3) केबल (4) '1' और '2' दोनों

21. गूगल मीट (Google Meet) में, ... की समय सीमा के लिए अधिकतम 100 नि:शुल्क प्रतिभागी हो सकते हैं।
(1) 20 मिनट (2) 30 मिनट
(3) 40 मिनट (4) 60 मिनट

22. आपको ऐसी कोई ई-मेल प्राप्त होती है, जिसे आप नहीं जानते हैं, आपको क्या करना चाहिए?
(1) इसे सीधा पुलिस को भेजना चाहिए
(2) बिना खोले इसे मिटा देना चाहिए
(3) मेल खोलकर आप उन्हें नहीं जानते हैं, बताते हुए उसका उत्तर देना चाहिए
(4) उत्तर देकर उनकी व्यक्तिगत जानकारी माँगनी चाहिए

23. ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा सीधे हैण्डल नहीं किए जाने वाले अधिकांश कार्य निम्नलिखित में से कौन हैण्डल कर सकता है?
(1) वर्टिकल-मार्केट एप्लीकेशन्स
(2) यूटिलिटीज
(3) एल्गोरिथ्म्स
(4) इण्टीग्रेटेड सॉफ्टवेयर

24. एमएस-एक्सेस में एक टेबल बनाने के लिए
(1) टेबल टेम्पलेट का उपयोग कर टेबल बनाई जा सकती है
(2) आपको एक टेबल में कम से कम एक प्राइमरी कुंजी को अनुमति देनी होगी
(3) टेबल बनाने से पूर्व आपको एक डाटा तैयार करना होगा
(4) उपरोक्त सभी

25. डिफॉल्ट रूप में कोई तारीख एक्सेल में किस फॉर्मेट में प्रविष्ट की जाती है?
(1) YY/DD/MM (2) DD/MM/YY
(3) MM/DD/YY (4) YY/MM/DD

26. आपके कम्प्यूटर में निम्नलिखित में से कौन-सा मैमोरी को दर्शाता है?
(1) RAM (2) DSL (3) USB (4) LAN

27. माइक्रोप्रोग्राम क्या है?
(1) किसी प्रोसेसर की कण्ट्रोल यूनिट के लिए अनुक्रमण प्रोग्राम
(2) माइक्रो कम्प्यूटरों के लिए एक प्रोग्राम
(3) मध्य स्तर भाषा में लिखा गया प्रोग्राम
(4) उच्च स्तर भाषा में लिखा गया प्रोग्राम

28. निम्न में से कौन-सी कुंजी NULL वैल्यू स्वीकार नहीं कर सकती?
(1) प्राइमरी कुंजी (2) कैविडडेट कुंजी
(3) ऑल्टरनेट कुंजी (4) फॉरेन कुंजी

29. मॉनीटर के डिस्प्ले आकार को कैसे मापा जाता है?
(1) जिग-जैग (2) होरिजॉण्टली
(3) वर्टिकली (4) डायगनली

30. एक्सेल में डिफॉल्ट व्यू ..... होता है।
(1) वर्क (2) ऑटो (3) नॉर्मल (4) रोमन

31. आप अधिक जानकारी देकर सर्च को ..... कर सकते हैं, जिससे सर्च इंजन छोटे, अधिक उपयोगी परिणाम समूहों का प्रयोग कर सकें।
(1) रिफाइन (2) एक्सपैण्ड
(3) लोड (4) क्वैरी

32. इलेक्ट्रॉनिक कम्पोनेण्ट वाली थिन प्लेट या बोर्ड को ..... कहते हैं।
(1) हार्ड डिस्क (2) स्कैनर
(3) RAM (4) सर्किट बोर्ड

33. टीवी में सिग्नल भेजने के लिए किस संचार मीडिया का प्रयोग किया जाता है?
(1) रेडियोवेव ट्रांसमिशन
(2) माइक्रोवेव ट्रांसमिशन
(3) इन्फ्रारेड वेव ट्रांसमिशन
(4) सेटेलाइट संचार

34. माउस के दो मानक बटनों के बीच स्थित व्हील का क्या प्रयोग होता है?
(1) वेब पेजों पर क्लिक करना
(2) शट डाउन करना
(3) सिलेक्ट आइटमों को क्लिक करना
(4) स्क्रॉल करना

35. किसी नेटवर्क पर ऑनलाइन लिखित वार्तालाप को क्या कहा जाता है?
(1) टेक्स्टफोन (2) चैटिंग
(3) ई-मेल (4) सर्फिंग

36. किसी टोपोलॉजी के प्रत्येक कम्प्यूटर नोड को और क्या कहा जाता है?
(1) वर्क प्रोसेस (2) डॉक्यूमेण्ट स्टेशन
(3) लिंक स्टेशन (4) वैल्यू स्टेशन

37. वाई-मैक्स सिस्टम आवासीय तथा एण्टरप्राइजेज ग्राहकों को इण्टरनेट की सेवाएँ प्रदान करता है। इसका पूर्ण रूप क्या है?
(1) वर्ल्ड वाइड इण्टरऑपरेबिलिटी फॉर माइक्रोवेव एक्सेस
(2) वर्ल्ड वाइड इण्टरफेयर फॉर माइक्रोवेव एक्सेस
(3) वर्ल्ड वायर इण्टरफेयर फॉर माइक्रोवेव एक्सेस
(4) वायर्ड वॉर्म इण्टरफेयर फॉर माइक्रोवेव एक्सेस

38. कम्प्यूटर को शट डाउन करने का प्रोसेस किसके अन्तर्गत होता है?
(1) सेटिंग (2) फेवरेट
(3) माई कम्प्यूटर (4) टर्न ऑफ

39. UPI (यूनिफाइड पेमेण्ट इण्टरफेस) किसके द्वारा लॉन्च हुआ?
(1) RBI (2) HDFC
(3) NPCI (4) SBI

40. कितने किलोबाइट से एक मेगाबाइट बनता है?
(1) 128 (2) 1024
(3) 256 (4) 512

41. निम्न में से कौन-सा कम्पाइलर के बारे में सत्य नहीं है?
(1) उच्च स्तरीय भाषा के इन्स्ट्रक्शन का मशीन की भाषा में अनुवाद करता है
(2) सभी सोर्स प्रोग्राम का मशीन की भाषा के प्रोग्राम में अनुवाद करता है
(3) यह प्रोग्राम के एक्जीक्यूशन में शामिल होता है
(4) यह अनुवाद का प्रोग्राम है

42. कोएक्सियल केबल के माध्यम से इण्टरनेट की सुविधा को उपलब्ध कराने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
(1) डायल अप कनेक्शन (2) मॉडेम
(3) सेट अप बॉक्स (4) केबल मॉडेम

43. रेडियो तरंगें किस दिशा में प्रवाहित होती हैं?
(1) ओमनीडायरेक्शनल (2) यूनिडायरेक्शनल
(3) मल्टीडायरेक्शनल (4) '1' और '2' दोनों

44. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्च इंजन है?
(1) Yahoo (2) LAN (3) RAM (4) PROM

45. वर्ड डॉक्यूमेण्ट में पेज ब्रेक इन्सर्ट करने के लिए निम्न विकल्प का प्रयोग किया जाएगा
(1) इन्सर्ट एण्ड कॉपी (2) इन्सर्ट एण्ड एण्टर
(3) इन्सर्ट एण्ड डिलीट (4) इन्सर्ट एण्ड ब्रेक

46. उस फाइल को क्या कहते हैं, जो ई-मेल से जुड़ी होती है और ई-मेल करने वाले को भेजी जाती है?
(1) एनेक्शर (2) एपैंडेज (3) ऐड-ऑन (4) अटैचमेण्ट

47. इण्टरनेट से सम्बन्धित शब्द 'होस्ट' का क्या अर्थ है?
(1) वह कम्प्यूटर, जो स्टैण्ड अलोन कम्प्यूटर हो
(2) वह कम्प्यूटर, जो इण्टरनेट से जुड़ा हो
(3) होस्ट द्वारा प्रयोग करने के लिए आरक्षित कम्प्यूटर
(4) कम्प्यूटरों का बड़ा संग्रह

48. सूचना को गुप्त तरीके से लिखने की तकनीक को क्या कहा जाता है?
(1) प्रमाणीकरण (2) स्टेनोग्राफी
(3) क्रिप्टोग्राफी (4) एक्सेस कण्ट्रोल

49. हेक्साडेसीमल संख्या 9A बाइनरी में किसके बराबर है?
(1) 10011010 (2) 10101001
(3) 10011100 (4) 10101010

50. निम्न में कौन-सी लैपटॉप कम्प्यूटर में बनी हुई प्वॉइण्टिंग डिवाइस नहीं हो सकती है?
(1) माउस
(2) ट्रैकबॉल
(3) टच पैड
(4) प्वॉइण्टिंग डिवाइस

उत्तरमाला

1. *(2)*	2. *(2)*	3. *(2)*	4. *(4)*	5. *(2)*	6. *(2)*	7. *(1)*	8. *(4)*	9. *(4)*	10. (4)
11. *(4)*	12. *(1)*	13. *(4)*	14. *(1)*	15. *(2)*	16. *(1)*	17. *(3)*	18. *(1)*	19. *(3)*	20. (3)
21. *(4)*	22. *(2)*	23. *(2)*	24. *(4)*	25. *(3)*	26. *(1)*	27. *(3)*	28. *(1)*	29. *(4)*	30. (3)
31. *(1)*	32. *(4)*	33. *(4)*	34. *(4)*	35. *(2)*	36. *(3)*	37. *(1)*	38. *(4)*	39. *(3)*	40. (2)
41. *(2)*	42. *(4)*	43. *(1)*	44. *(1)*	45. *(4)*	46. *(4)*	47. *(2)*	48. *(3)*	49. *(1)*	50. *(1)*

प्रैक्टिस सेट 5

1. टेक्स्ट हाइलाइट करके 'Edit', 'Copy' क्लिक करने पर क्या होगा?
(1) टेक्स्ट डॉक्यूमेण्ट से कॉपी होकर क्लिपबोर्ड पर रखा जाएगा।
(2) टेक्स्ट डॉक्यूमेण्ट से निकालकर क्लिपबोर्ड पर रखा जाएगा।
(3) क्लिपबोर्ड से टेक्स्ट डॉक्यूमेण्ट में, जहाँ पर कर्सर ब्लिंक कर रहा है, वहाँ रखा जाएगा।
(4) '2' और '3' दोनों

2. वर्ड में किसी शब्द पर ..... क्लिक किया जाए, तो वह सिलेक्ट हो जाता है।
(1) एक बार (2) दो बार
(3) तीन बार (4) चार बार

3. आउटपुट देखने के लिए ..... का प्रयोग किया जाता है।
(1) मॉनीटर (2) कीबोर्ड
(3) माउस (4) स्कैनर

4. CDs का आकार कैसा होता है?
(1) वर्गाकार (2) आयताकार
(3) गोलाकार (4) षट्कोणीय

5. DTP में निम्नलिखित में कौन-से सॉफ्टवेयर सम्मिलित हैं?
(1) Corel Draw (2) Page maker
(3) Photoshop (4) ये सभी

6. डायरेक्टरी के भीतर की डायरेक्टरी को ..... कहते हैं।
(1) मिनी डायरेक्टरी
(2) जूनियर डायरेक्टरी
(3) पार्ट डायरेक्टरी
(4) सब डायरेक्टरी

7. एक्सेल में फाइल खोलने और बन्द करने के लिए किस टूलबार का प्रयोग किया जा सकता है?
(1) फॉर्मेटिंग (2) स्टैण्डर्ड
(3) टाइटल (4) फॉर्मेटिंग या टाइटल

8. यूजर और ऑपरेटिंग सिस्टम के बीच के इण्टरफेस को निम्नलिखित में से कौन कण्ट्रोल करता है?
(1) यूजर इण्टरफेस
(2) लैंग्वेज ट्रांसलेटर
(3) प्लेटफॉर्म
(4) स्क्रीन सेवर

9. इण्टरनेट पर प्रयुक्त कम्प्यूटर लैंग्वेज कौन-सी है?
(1) बेसिक (2) कोबोल
(3) जावा (4) पास्कल

10. टेक्स्ट को ..... बनाने के लिए B पर क्लिक करते हैं।
(1) इटैलिक (2) अण्डरलाइन
(3) '1' और '2' दोनों (4) बोल्ड

11. ..... तथ्यों और अव्यवस्थित आँकड़ों का समूह है। यह कम्प्यूटर में एक निश्चित स्थान पर स्टोर होता है।
(1) डाटा (2) हार्डवेयर
(3) सॉफ्टवेयर (4) सूचना

12. यदि आप विण्डोज 98 को विण्डोज XP से बदल दें, तो आप वास्तव में विण्डोज को ..... कर रहे हैं।
(1) अपस्टार्ट (2) अपग्रेड
(3) अपडेट (4) पैच

13. WWW का दूसरा नाम ..... है।
(1) W3C (2) Network
(3) Wedding (4) Web

14. कम्प्यूटर का मुख्य सिस्टम बोर्ड ..... कहलाता है।
(1) इण्टीग्रेटेड सर्किट (2) मदरबोर्ड
(3) प्रोसेसर (4) माइक्रो चिप

15. .....एक सेण्ट्रल कम्प्यूटर है, जो बहुत से PCs वर्कस्टेशनों और अन्य कम्प्यूटरों के लिए डाटा और प्रोग्रामों का संग्रह रखता है।
(1) सुपर कम्प्यूटर (2) मिनी कम्प्यूटर
(3) लैपटॉप (4) सर्वर

16. असेम्बली भाषा किस लेवल की भाषा है?
(1) लो लेवल (2) मध्यम लेवल
(3) उच्च लेवल (4) '1' और '2' दोनों

17. UNIX एक प्रकार का ..... ऑपरेटिंग सिस्टम है।
(1) मल्टी प्रोसेसर (2) मल्टीटास्किंग
(3) '1' और '2' दोनों (4) सिम्लीफाइड

18. इसे सामान्यतया PC में ई-मेल अटैचमेण्ट द्वारा स्थानान्तरित करते हैं, जिससे उसे हानि पहुँचाई जा सके।
(1) वायरस (2) स्पैम
(3) पोर्टल्स (4) ई-मेल सन्देश

19. किस नेटवर्क मॉडल में कम्प्यूटर्स आपस में फाइलें ट्रांसफर करने के लिए USB से जुड़े होते हैं?
(1) क्लाइण्ट नेटवर्क (2) सर्वर नेटवर्क
(3) पियर-टू-पियर नेटवर्क (4) डिजिटल नेटवर्क

20. कम्प्यूटर को ठीक ढंग से स्विच ऑफ करने के तरीके को ..... कहते हैं।
(1) Shut Down (2) Switch Off
(3) Turn Off (4) ये सभी

21. EBCDIC में कुल कितने प्रकार के करैक्टर होते हैं?
(1) 132 (2) 164 (3) 178 (4) 256

22. ..... के माध्यम से उपयोगकर्ता विश्वभर में कहीं से भी अपने बैंक अकाउण्ट को मैनेज कर सकता है।
(1) ई-लर्निंग (2) ई-बैंकिंग
(3) चैटिंग (4) ई-शॉपिंग

23. एक्सेल = $20 \times 10 / 4 \times 8$ फॉर्मूले का मूल्यांकन करेगा, तो क्या उत्तर आएगा?
(1) 400 (2) 40 (3) 6.25 (4) 232

24. ..... द्वारा पेश किया गया PayZapp एक आदर्श मोबाइल पेमेण्ट वॉलेट है।
(1) HDFC बैंक (2) SBI बैंक
(3) ICICI बैंक (4) PNB बैंक

25. रोम मुख्य मैमोरी का ही एक अन्य हिस्सा है। इसका पूर्ण रूप क्या है?
(1) रिट्रीट ओनली मैमोरी (2) रीड ओनली मैमोरी
(3) रिपीट ओनली मैमोरी (4) रेड ऑफ मैमोरी

26. प्रोग्राम में ऑप्शन्स की स्क्रीन सूची को क्या कहते हैं, जो बताती है कि उस प्रोग्राम में क्या है?
(1) स्क्रीन (2) आइकन
(3) मेन्यू (4) बैकअप

27. सेकेण्डरी मैमोरी नॉन-वॉलेटाइल होती है। यह स्थायी तौर पर डाटा स्टोर करने में सक्षम हो सकती है और जरूरत पड़ने पर डाटा सप्लाई कर सकती है, इसलिए इसे ..... भी कहा जाता है।
(1) स्टोरेज मीडिया सेण्टर
(2) सेकेण्डरी स्टोरेज मीडिया
(3) डाटा सप्लायर
(4) प्राइमरी स्टोरेज मीडिया

28. कम्प्यूटर सिस्टम में एक्सेस प्राप्त करने के लिए प्रयुक्त कोडिड एण्ट्रीज को ..... कहते हैं।
(1) एण्ट्री कोड (2) पासवर्ड
(3) सिक्योरिटी कमाण्ड (4) कोडवर्ड

29. IC का वर्गीकरण ..... पर आधारित होता है।
(1) मैन्यूफैक्चरिंग कम्पनीज (2) टाइप्स ऑफ कम्प्यूटर
(3) ट्रांजिस्टर की संख्या (4) '1' और '2' दोनों

30. .....तब होती है, जब कम्प्यूटर को ऑन किया जाता है और ऑपरेटिंग सिस्टम लोड हो रहा होता है।
(1) बूटिंग (2) फ्लैशिंग
(3) ट्रैकिंग (4) टेपिंग

31. कम्पाइलर्स और ट्रांसलेटर्स एक तरह के ..... होते हैं।
(1) ROM (2) RAM
(3) हार्ड डिस्क (4) सॉफ्टवेयर

32. लाइनक्स ..... सॉफ्टवेयर है।
(1) शेयर वेयर (2) कॉमर्शियल
(3) प्रोपराइटर (4) ओपन सोर्स

33. सेकेण्डरी मैमोरी
(1) सिस्टम प्रोग्राम और डाटा फाइल संग्रह करती है
(2) मेन मैमोरी का शेष काम करती है
(3) कैलकुलेटर का काम करती है
(4) कुछ नहीं करती है

34. किसी भी विण्डो में मैक्सिमाइज बटन, मिनिमाइज बटन और क्लोज बटन ..... पर दिखते हैं।
(1) टाइटल बार (2) मेन्यू बार
(3) स्टेटस बार (4) रूलर बार

35. निम्न में से कौन-सा शब्द "व्यक्तिगत लाभ के लिए सॉफ्टवेयर की अनाधिकृत कॉपी के अतिरिक्त व्यक्तिगत बैकअप के लिए इस्तेमाल किया जाएगा" के लिए प्रयोग होता है?
(1) प्रोग्राम पायरेसी (2) डाटा स्नैचिंग
(3) सॉफ्टवेयर पायरेसी (4) प्रोग्राम बूटिंग

36. MICR प्रणाली का उपयोग निम्नलिखित में से किस क्षेत्र में होता है?
(1) बैंक (2) होटल
(3) अस्पताल (4) पार्क

37. किन कुंजियों से नम्बर जल्दी टाइप किए जा सकते हैं?
(1) कण्ट्रोल, शिफ्ट एवं ऑल्ट
(2) फंक्शन कुंजियाँ
(3) न्यूमैरिक की पैड
(4) ऐरो कुंजियाँ

38. कम्प्यूटर ..... सिग्नलों के रूप में डाटा भेजते एवं प्राप्त करते हैं।
(1) एनालॉग (2) डिजिटल
(3) मॉड्यूलेटिड (4) डिमॉड्यूलेटिड

39. बिट्स/सेकण्ड निम्न में से किसका मात्रक है?
(1) बैण्डविड्थ (2) थ्रूपुट
(3) बॉड (4) ब्लूटूथ

40. बाइट 0 और ..... के बीच किसी भी संख्या को निरूपित कर सकता है।
(1) 2 (2) 255 (3) 256 (4) 1024
(5) 1025

41. निम्नलिखित में से 192.9.200.155 किससे सम्बन्धित है?
(1) हार्डवेयर एड्रेस (2) मॉनीटर एड्रेस
(3) आईपी एड्रेस (4) ये सभी

42. Windows + E शॉर्टकट कुंजी द्वारा निम्न में से क्या खोला जा सकता है?
(1) My Computer (2) My Document
(3) Recycle Bin (4) Control Panel

43. फ्रीवेयर अधिकांशत: कॉपीराइट सॉफ्टवेयर होते हैं, इनका एक उदाहरण ..... है।
(1) स्यूडो कोड (2) गूगल टूलबार
(3) प्रोम (4) एक्सेल

44. पिक्सल क्या है?
(1) स्क्रीन पर पिक्चर एलीमेण्ट या डॉट
(2) लेजर-प्रिण्टिड पेज पर स्याही का बिन्दु
(3) इंकजेट प्रिण्टिड पेज पर स्याही का बिन्दु
(4) इनपुट डिवाइस के रूप में प्रयुक्त लाइट बीम

45. वेब पेज ..... फॉर्मेट में सेव किए जाते हैं।
(1) http:// (2) HTML
(3) DOC (4) URL

46. किसी समस्या को विभिन्न चरणों से क्रमबद्ध करके लिखने की प्रक्रिया क्या कहलाती है?
(1) फ्लोचार्ट (2) एल्गोरिथ्म
(3) फर्मवेयर (4) फ्रीवेयर

47. आपके ई-मेल अकाउण्ट को होस्ट करने वाले कम्प्यूटर को ..... कहते हैं।
(1) होस्ट (2) ई-मेल क्लाइण्ट
(3) ई-मेल सर्वर (4) लिस्ट सर्व

48. फ्लोचार्ट का प्रारम्भ तथा अन्त को दर्शाने के लिए निम्न में से क्या उपयोगी होता है?
(1) डिसीजन (2) फ्लोलाइन
(3) टर्मिनल (4) कनैक्टर

49. पेजमेकर किस प्रकार का सॉफ्टवेयर है?
(1) वर्ड प्रोसेसर
(2) ड्रॉइंग
(3) डीटीपी
(4) (1) और (2) दोनों

50. उच्चस्तरीय भाषा में सर्वप्रथम कम्पाइल्ड प्रकृति की भाषा कौन-सी है?
(1) फोरट्रॉन
(2) एल्गॉल
(3) लिस्प
(4) कोबोल

उत्तरमाला

1. *(1)*	2. *(2)*	3. *(1)*	4. *(3)*	5. *(4)*	6. *(4)*	7. *(2)*	8. *(1)*	9. *(3)*	10. *(4)*
11. *(1)*	12. *(2)*	13. *(4)*	14. *(2)*	15. *(4)*	16. *(1)*	17. *(3)*	18. *(1)*	19. *(3)*	20. *(4)*
21. *(4)*	22. *(2)*	23. *(1)*	24. *(1)*	25. *(2)*	26. *(3)*	27. *(2)*	28. *(2)*	29. *(3)*	30. *(1)*
31. *(4)*	32. *(4)*	33. *(1)*	34. *(1)*	35. *(3)*	36. *(1)*	37. *(3)*	38. *(2)*	39. *(2)*	40. *(2)*
41. *(3)*	42. *(1)*	43. *(2)*	44. *(1)*	45. *(2)*	46. *(2)*	47. *(1)*	48. *(3)*	49. *(3)*	50. *(1)*

शब्द-संक्षेप (ABBREVIATION)

A

ADC	Analog to Digital Converter
एडीसी	एनालॉग टू डिजिटल कन्वर्टर
ARP	Address Resolution Protocol
एआरपी	एड्रेस रेजोल्यूशन प्रोटोकॉल
AI	Artificial Intelligence
एआई	आर्टिफिशियल इण्टेलिजेंस
ALGOL	Algorithmic Language
एल्गॉल	एल्गोरिथ्मिक लैंग्वेज
ALU	Arithmetic Logic Unit
एएलयू	अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट
API	Application Programming Interface
एपीआई	एप्लीकेशन प्रोग्रामिंग इण्टरफेस
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
अरपानेट	एडवांस्ड रिसर्च प्रोजेक्ट्स एजेन्सी नेटवर्क
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
एएससीआईआई	अमेरिकन स्टैण्डर्ड कोड फॉर इन्फॉर्मेशन इण्टरचेंज
ASP	Application Service Provider
एएसपी	एप्लीकेशन सर्विस प्रोवाइडर
ATM	Asynchronous Transfer Mode/ Automated Teller Machine
एटीएम	असिंक्रोनस ट्रांसफर मोड/ऑटोमेटिड टैलर मशीन

B

BASIC	Beginner's All Purpose Symbolic Instruction Code
बेसिक	बिगिनर्स ऑल पर्पज सिम्बोलिक इन्स्ट्रक्शन कोड
Bcc	Blind Carbon Copy
बीसीसी	ब्लाइण्ड कार्बन कॉपी
BMP	Bitmap
बीएमपी	बिटमैप
BCD	Binary Coded Decimal
बीसीडी	बाइनरी कोडेड डेसीमल
BCR	Bar Code Reader
बीसीआर	बार कोड रीडर
BD	Blu-ray Disc
बीडी	ब्लू-रे डिस्क
Bin	Binary
बिन	बाइनरी
BIOS	Basic Input Output System
बीआईओएस	बेसिक इनपुट आउटपुट सिस्टम
B2C	Business-to-Commerce
बी2सी	बिजनेस-टू-कॉमर्स
Bit	Binary Digit
बिट	बाइनरी डिजिट
BLOG	Web Log
ब्लॉग	वेब लॉग
BPI	Bits Per Inch
बीपीआई	बिट्स पर इंच
BPL	Broadband over Power Line
बीपीएल	ब्रॉडबैण्ड ओवर पावर लाइन
BPS	Bits Per Second
बीपीएस	बिट्स पर सेकण्ड
BHIM	Bharat Interface for Money
भीम	भारत इण्टरफेस फॉर मनी

C

Cc	Carbon Copy
सीसी	कार्बन कॉपी
CAD	Computer Aided Design
कैड	कम्प्यूटर एडेड डिजाइन
COBOL	Common Business Oriented Language
कोबोल	कॉमन बिजनेस ऑरिएण्टेड लैंग्वेज
CD	Compact Disc
सीडी	कॉम्पैक्ट डिस्क
C-DAC	Centre for Development of Advanced Computing
सी-डैक	सेण्टर फॉर डेवलपमेण्ट ऑफ एडवांस्ड कम्प्यूटिंग

CPU	Central Processing Unit
सी पी यू	सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट
CRT	Cathode Ray Tube
सी आर टी	कैथोड रे ट्यूब
CSS	Cascading Style Sheets
सी एस एस	कैस्केडिंग स्टाइल शीट्स
CU	Control Unit
सी यू	कण्ट्रोल यूनिट
CTCP	Client-to-Client Protocol
सी टी सी पी	क्लाइण्ट–टू–क्लाइण्ट प्रोटोकॉल
CD-R	Compact Disc-Recordable
सी डी – आर	कॉम्पैक्ट डिस्क–रिकॉर्डेबल
CD-ROM	Compact Disc-Read Only Memory
सी डी – रोम	कॉम्पैक्ट डिस्क–रीड ओनली मैमोरी
CD-RW	Compact Disc-ReWritable
सी डी–आर डब्ल्यू	कॉम्पैक्ट डिस्क–रीराइटेबल
CG	Computer Graphics
सी जी	कम्प्यूटर ग्राफिक्स
CGI	Common Gateway Interface
सी जी आई	कॉमन गेटवे इण्टरफेस
CLI	Command Line Interface
सी एल आई	कमाण्ड लाइन इण्टरफेस
CLR	Common Language Runtime
सी एल आर	कॉमन लैंग्वेज रनटाइम
CDMA	Code Division Multiple Access
सी डी एम ए	कोड डिविजन मल्टीपल एक्सेस

D

DAC	Digital to Analog Convertor
डी ए सी	डिजिटल–टू–एनालॉग कनवर्टर
DB	Database
डी बी	डाटाबेस
DBA	Database Administrator
डी बी ए	डाटाबेस एडमिनिस्ट्रेटर
DBMS	Database Management System
डी बी एम एस	डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम
DCL	Data Control Language
डी सी एल	डाटा कण्ट्रोल लैंग्वेज
DDL	Data Definition Language
डी डी एल	डाटा डेफिनेशन लैंग्वेज
DFD	Data Flow Diagram
डी एफ डी	डाटा फ्लो डायग्राम
DFS	Distributed File System
डी एफ एस	डिस्ट्रीब्यूटेड फाइल सिस्टम
DHTML	Dynamic HyperText Markup Language
डी एच टी एम एल	डायनमिक हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
DML	Data Manipulation Language
डी एम एल	डाटा मैनिपुलेशन लैंग्वेज
DNS	Domain Name System
डी एन एस	डोमेन नेम सिस्टम
DPI	Dots Per Inch
डी पी आई	डॉट्स पर इंच
DRAM	Dynamic Random Access Memory
डी रैम	डायनमिक रैण्डम एक्सेस मैमोरी
DSL	Digital Subscriber Line/ Domain Specific Language
डी एस एल	डिजिटल सब्सक्राइबर लाइन/डोमेन स्पेसिफिक लैंग्वेज
DTP	Desktop Publishing
डी टी पी	डेस्कटॉप पब्लिशिंग
DVD	Digital Video Disc/Digital Versatile Disc
डी वी डी	डिजिटल वीडियो डिस्क/डिजिटल वर्सेटाइल डिस्क
DVD-R	DVD-Recordable
डी वी डी–आर	डी वी डी–रिकॉर्डेबल
DVD-ROM	DVD-Read Only Memory
डी वी डी–रोम	डी वी डी–रीड ओनली मैमोरी
DVD-RW	DVD-ReWritable
डी वी डी–आर डब्ल्यू	डी वी डी–रीराइटेबल
DVR	Digital Video Recorder
डी वी आर	डिजिटल वीडियो रिकॉर्डर
DOS	Disk Operating System
डॉस	डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम

E

EBCDIC	Extended Binary Coded Decimal Interchange Code
ई बी सी डी आई सी	एक्सटेण्डेड बाइनरी कोडेड डेसीमल इण्टरचेंज कोड
E-Commerce	Electronic Commerce
ई–कॉमर्स	इलेक्ट्रॉनिक कॉमर्स
EDP	Electronic Data Processing
ई डी पी	इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रोसेसिंग
EDSAC	Electronic Delay Storage Automatic Calculator
एड सैक	इलेक्ट्रॉनिक डिले स्टोरेज ऑटोमैटिक कैलकुलेटर
EPROM	Erasable Programming Read Only Memory
ई पी रोम	इरेजेबल प्रोग्रामिंग रोम
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory
ई ई पी रोम	इलेक्ट्रिकली इरेजेबल प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी
E-Mail	Electronic Mail
ई–मेल	इलेक्ट्रॉनिक मेल
ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Computer
एनिएक	इलेक्ट्रॉनिक न्यूमैरिकल इण्टीग्रेटर एण्ड कम्प्यूटर
EOF	End of File
ई ओ एफ	एण्ड ऑफ फाइल
exe	Executable
ई एक्स ई	एक्जीक्यूटेबल
EDI	Electronic Data Interchange
ई डी आई	इलेक्ट्रॉनिक डाटा इण्टरचेंज

F

FAT	File Allocation Table
एफ ए टी	फाइल एलोकेशन टेबल
FAX	Far Away Xerox/Facsimile
फैक्स	फार अवे जेरॉक्स/फैक्सिमाइल
FDC	Floppy Disk Controller
एफ डी सी	फ्लॉपी डिस्क कण्ट्रोलर
FDD	Floppy Disk Drive
एफ डी डी	फ्लॉपी डिस्क ड्राइव
FORTRAN	Formula Translation
फोरट्रॉन	फॉर्मूला ट्रांसलेशन
FTP	File Transfer Protocol
एफ टी पी	फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल
FXP	File Exchange Protocol
एफ एक्स पी	फाइल एक्सचेंज प्रोटोकॉल
FLOPS	Floating Point Operations Per Second
फ्लॉप्स	फ्लॉटिंग प्वॉइण्ट ऑपरेशन्स पर सेकण्ड

G

Gb	Gigabit
जी बी	गीगाबिट
GB	GigaByte
जी बी	गीगाबाइट
GIF	Graphics Interchange Format
जी आई एफ	ग्राफिक्स इण्टरचेंज फॉर्मेट
GIGO	Garbage In Garbage Out
जी आई जी ओ /गीगो	गारबेज इन गारबेज आउट
GPU	Graphics Processing Unit
जी पी यू	ग्राफिक्स प्रोसेसिंग यूनिट
GSM	Global System for Mobile Communications
जी एस एम	ग्लोबल सिस्टम फॉर मोबाइल कम्युनिकेशन्स
GUI	Graphical User Interface
जी यू आई	ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस

H

HLL	High Level Language
एच एल एल	हाई लेवल लैंग्वेज
HPFS	High Performance File System
एच पी एफ एस	हाई परफॉर्मेंस फाइल सिस्टम
HDD	Hard Disk Drive
एच डी डी	हार्ड डिस्क ड्राइव
HSM	Hierarchical Storage Management
एच एस एम	हाइरारकिकल स्टोरेज मैनेजमेण्ट
HTML	HyperText Markup Language
एच टी एम एल	हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
HTTP	HyperText Transfer Protocol
एच टी टी पी	हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल

I

IaaS	Infrastructure as a Service
आस	इन्फ्रास्ट्रक्चर एज ए सर्विस
IM	Instant Messaging
आई एम	इन्स्टेण्ट मैसेजिंग
IMAP	Internet Message Access Protocol
आई एम ए पी	इण्टरनेट मैसेज एक्सेस प्रोटोकॉल
iOS	iphone Operating System
आई ओ एस	आईफोन ऑपरेटिंग सिस्टम
IP	Internet Protocol
आई पी	इण्टरनेट प्रोटोकॉल
ISDN	Integrated Services Digital Network
आई एस डी एन	इण्टीग्रेटेड सर्विसेस डिजिटल नेटवर्क
ISP	Internet Service Provider
आई एस पी	इण्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर
ISR	Interrupt Service Routine
आई एस आर	इण्टरप्ट सर्विस रूटीन
IT	Information Technology
आई टी	इन्फॉर्मेशन टेक्नोलॉजी
IMEI	International Mobile Equipment Identity
आई एम ई आई	इण्टरनेशनल मोबाइल इक्विमेण्ट आइडेंटिटी
IoT	Internet of Things
आई ओ टी	इण्टरनेट ऑफ थिंग्स

J

JPEG	Joint Photographic Experts Group
जे पी ई जी	ज्वॉइण्ट फोटोग्राफिक एक्सपर्ट्स ग्रुप
JRE	Java Runtime Environment
जे आर ई	जावा रनटाइम एनवायरमेण्ट
JS	JavaScript
जे एस	जावास्क्रिप्ट

K

Kb	Kilobit
के बी	किलोबिट
KB	Kilobyte
के बी	किलोबाइट
Kbps	Kilobits Per Second
के बी पी एस	किलोबिट्स पर सेकण्ड

L

LAN	Local Area Network
लैन	लोकल एरिया नेटवर्क
LCD	Liquid Crystal Display
एल सी डी	लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले
LED	Light Emitting Diode
एल ई डी	लाइट एमीटिंग डायोड
LPI	Lines Per Inch
एल पी आई	लाइन्स पर इंच
LISP	List Processing
लिस्प	लिस्ट प्रोसेसिंग

M

MAN	Metropolitan Area Network
मैन	मेट्रोपोलिटन एरिया नेटवर्क
MB	Megabyte
एम बी	मेगाबाइट
MBR	Master Boot Record
एम बी आर	मास्टर बूट रिकॉर्ड
MAC	Media Access Control
एम ए सी	मीडिया एक्सेस कण्ट्रोल
MPEG	Moving Picture Experts Group
एम पी ई जी	मूविंग पिक्चर एक्सपर्ट्स ग्रुप
MICR	Magnetic Ink Character Recognition
एम आई सी आर	मैग्नेटिक इंक करैक्टर रिकॉग्निशन
MIPS	Million Instructions Per Second
एम आई पी एस	मिलियन इन्स्ट्रक्शन्स पर सेकण्ड
MIDI	Musical Instrument Digital Interface
एम आई डी आई	म्यूजिकल इन्स्ट्रूमेण्ट डिजिटल इण्टरफेस
MSB	Most Significant Bit
एम एस बी	मोस्ट सिग्निफिकेन्ट बिट

N

NFS	Network File System
एन एफ एस	नेटवर्क फाइल सिस्टम
NIC	Network Interface Card
एन आई सी	नेटवर्क इण्टरफेस कार्ड
NOS	Network Operating System
एन ओ एस	नेटवर्क ऑपरेटिंग सिस्टम

O

OCR	Optical Character Recognition
ओ सी आर	ऑप्टिकल करैक्टर रिकॉग्निशन
OMR	Optical Mark Reader
ओ एम आर	ऑप्टिकल मार्क रीडर
OOP	Object Oriented Programming
ओ ओ पी	ऑब्जेक्ट ऑरिएण्टेड प्रोग्रामिंग
OS	Operating System
ओ एस	ऑपरेटिंग सिस्टम
OSS	Open Source Software
ओ एस एस	ओपन सोर्स सॉफ्टवेयर
OLE	Object Linking and Embedding
ओ एल ई	ऑब्जेक्ट लिंकिंग एण्ड एम्बेडिंग
OTP	One Time Password
ओ टी पी	वन टाइम पासवर्ड

P

P2P	Peer-to-Peer
पी 2 पी	पीयर–टू–पीयर
PAN	Personal Area Network
पैन	पर्सनल एरिया नेटवर्क
PAP	Password Authentication Protocol
पी ए पी	पासवर्ड ऑथेण्टिकेशन प्रोटोकॉल
PaaS	Platform as a Service
पास	प्लेटफॉर्म एज ए सर्विस
PC	Personal Computer
पी सी	पर्सनल कम्प्यूटर
PDA	Personal Digital Assistant
पी डी ए	पर्सनल डिजिटल असिस्टेण्ट
PDF	Portable Document Format
पी डी एफ	पोर्टेबल डॉक्यूमेण्ट फॉर्मेट
PIO	Programmed Input/Output
पी आई ओ	प्रोग्राम्ड इनपुट/आउटपुट
PnP	Plug and Play
पी एन पी	प्लग एण्ड प्ले
PPM	Pages Per Minute
पी पी एम	पेजेस पर मिनट
PPP	Point-to-Point Protocol
पी पी पी	प्वॉइण्ट–टू–प्वॉइण्ट प्रोटोकॉल
PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol
पी पी टी पी	प्वॉइण्ट–टू–प्वॉइण्ट टनलिंग प्रोटोकॉल
PROM	Programmable Read Only Memory
पी रोम	प्रोग्रामेबल रीड ओनली मैमोरी
PSTN	Public Switched Telephone Network
पी एस टी एन	पब्लिक स्विच्ड टेलीफोन नेटवर्क
PSU	Power Supply Unit
पी एस यू	पावर सप्लाई यूनिट
POST	Power On Self Test
पोस्ट	पावर ऑन सेल्फ टेस्ट

Q

QoS	Quality of Service
क्यू ओ एस	क्वालिटी ऑफ सर्विस
QBE	Query By Example
क्यू बी ई	क्वेरी बाए एक्साम्पल
QR	Quick Response
क्यू आर	क्विक रेशपॉन्स

R

RPA	Robotics Process Automation
आर पी ए	रोबोटिक्स प्रोसेस ऑटोमेशन
RAID	Redundant Array of Independent Disks
रैड	रिडेण्डेण्ट ऐरे ऑफ इण्डिपेण्डेण्ट डिस्क
RAM	Random Access Memory
रैम	रैण्डम एक्सेस मैमोरी
RDBMS	Relational Database Management System
आर डी बी एम एस	रिलेशनल डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम
ROM	Read Only Memory
रोम	रीड ओनली मैमोरी
RTOS	Real Time Operating System
आर टी ओ एस	रियल टाइम ऑपरेटिंग सिस्टम
RTF	Rich Text Format
आर टी एफ	रिच टेक्स्ट फॉर्मेट

S

SCSI	Small Computer System Interface
एस सी एस आई	स्मॉल कम्प्यूटर सिस्टम इण्टरफेस
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
एस एम टी पी	सिम्पल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल

SQL	Structured Query Language
एस क्यू एल	स्ट्रक्चर्ड क्वैरी लैंग्वेज
SRAM	Static Random Access Memory
एस रैम	स्टैटिक रैण्डम एक्सेस मैमोरी
SNMP	Simple Network Management Protocol
एस एन एम पी	सिम्पल नेटवर्क मैनेजमेण्ट प्रोटोकॉल
SIM	Subscriber Identity Module
सिम	सब्सक्राइबर आइडेंटिटी मॉड्यूल
SaaS	Software as a Service
सास	सॉफ्टवेयर एज ए सर्विस
SAN	Storage Area Network
सैन	स्टोरेज एरिया नेटवर्क

T

TCP	Transmission Control Protocol
टी सी पी	ट्रांसमिशन कण्ट्रोल प्रोटोकॉल
TDMA	Time Division Multiple Access
टी डी एम ए	टाइम डिविजन मल्टीपल एक्सेस
TFT	Thin-Film Transistor
टी एफ टी	थिन फिल्म ट्रांजिस्टर
TB	Tera Byte
टी बी	टेरा बाइट

U

UI	User Interface
यू आई	यूजर इण्टरफेस
UPS	Uninterruptible Power Supply
यू पी एस	अनइण्टरप्टेबल पावर सप्लाई
URI	Uniform Resource Identifier
यू आर आई	यूनिफॉर्म रिसोर्स आइडेण्टिफायर
URL	Uniform Resource Locator
यू आर एल	यूनिफॉर्म रिसोर्स लोकेटर
USB	Universal Serial Bus
यू एस बी	यूनिवर्सल सीरियल बस
ULSI	Ultra Large Scale Integration
यू एल एस आई	अल्ट्रा लार्ज स्केल इण्टिग्रेशन
UNIVAC	Universal Automatic Computer
यूनिवेक	यूनिवर्सल ऑटोमैटिक कम्प्यूटर
UAS	Unmanned Aircraft System
यू ए एस	अनमेनड एयरक्राफ्ट सिस्टम

V

VGA	Video Graphics Array
वी जी ए	वीडियो ग्राफिक्स ऐरे
VLAN	Virtual Local Area Network
वीलैन	वर्चुअल लोकल एरिया नेटवर्क
VM	Virtual Memory
वी एम	वर्चुअल मैमोरी
VMS	Virtual Memory System
वी एम एस	वर्चुअल मैमोरी सिस्टम
VPN	Virtual Private Network
वी पी एन	वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क
VT	Video Terminal
वी टी	वीडियो टर्मिनल
VDU	Visual Display Unit
वी डी यू	विजुअल डिस्प्ले यूनिट
VLSI	Very Large Scale Integration
वी एल एस आई	वेरी लार्ज स्केल इण्टीग्रेशन
VoIP	Voice over Internent Protocol
वी ओ आई पी	वॉयस ओवर इण्टरनेट प्रोटोकॉल
VR	Virtual Reality
वी आर	वर्चुअल रियलिटी

W

WAN	Wide Area Network
वैन	वाइड एरिया नेटवर्क
WAP	Wireless Application Protocol
वैप	वायरलेस एप्लीकेशन प्रोटोकॉल
Wi-Fi	Wireless Fidelity
वाई–फाई	वायरलेस फिडेलिटी
Wi-Max	Worldwide Interoperability for Microwave Access
वाई–मैक्स	वर्ल्डवाइड इण्टरऑपरेबिलिटी फॉर माइक्रोवेव एक्सेस
WLAN	Wireless Local Area Network
डब्लू–लैन	वायरलैस लोकल एरिया नेटवर्क
WMA	Wireless Media Audio
डब्ल्यू एम ए	वायरलैस मीडिया ऑडियो
WWAN	Wireless Wide Area Network
डब्ल्यू वैन	वायरलैस वाइड एरिया नेटवर्क
WWID	World Wide Identifier
डब्ल्यू डब्ल्यू आई डी	वर्ल्ड वाइड आइडेण्टिफायर

WWW World Wide Web
डब्ल्यू डब्ल्यू डब्ल्यू वर्ल्ड वाइड वेब
WLL Wireless Local Loop
डब्ल्यू एल एल वायरलैस लोकल लूप
WORM Write Once Read Many
वॉर्म राइट वन्स रीड मैनी

X

XHTML eXtensible HyperText Markup Language
एक्स एच टी एम एल एक्सटेंशिबल हाइपरटेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज
XML eXtensible Markup Language
एक्स एम एल एक्सटेंशिबल मार्कअप लैंग्वेज

Y

YB Yotta Byte
वाई बी योटाबाइट

Z

ZIP Zone Information Protocol
जिप जोन इन्फॉर्मेशन प्रोटोकॉल
ZB Zetta Byte
जेड बी जेटा बाइट

शब्दावली (GLOSSARY)

एक्सेस टाइम (Access Time) जब यूजर मैमोरी से डाटा प्राप्त करने के लिए कोई निर्देश देता है, तब निर्देश देने तथा डाटा प्राप्त होने तक के बीच के समय को एक्सेस टाइम कहा जाता है।

एक्युमूलेटर (Accumulator) यह एक ऐसा रजिस्टर होता है, जिसमें अर्थमैटिक तथा लॉजिकल परिणाम स्टोर किए जाते हैं।

एक्टिव सेल (Active Cell) MS-Excel में प्रयुक्त होने वाला वह सेल (cell), जिसमें यूजर वर्तमान समय में कार्य कर रहा होता है, एक्टिव सेल कहलाता है।

एक्टिव विण्डो (Active Window) कम्प्यूटर में उपस्थित वह विण्डो, जो यूजर द्वारा वर्तमान समय में सक्रिय (Active) है, एक्टिव विण्डो कहलाती है।

एल्गोरिथ्म (Algorithm) कम्प्यूटर को दिए जाने वाले अनुदेशों का वह क्रम, जिसके द्वारा किसी कार्य को पूरा किया जाता है, एल्गोरिथ्म कहलाता है।

एल्फान्यूमैरिक (Alphanumeric) Alphabets + Numbers के समूह को एल्फान्यूमैरिक कहते हैं। इसमें (A-Z) अक्षरों तथा (0-9) अंकों के समुच्चय होते हैं।

एनालॉग कम्प्यूटर (Analog Computer) वह कम्प्यूटर, जिसमें डाटा भौतिकीय (जैसे—दाब, तापमान, लम्बाई) रूप में प्रयुक्त किया जाता है, एनालॉग कम्प्यूटर कहलाता है।

एनिमेशन (Animation) एनिमेशन डिजाइन, ड्रॉइंग तथा लेआउट बनाने की प्रक्रिया है, जो मल्टीमीडिया और गेमिंग उत्पादों में एकीकृत (Integrate) है।

एण्टीवायरस (Anti-virus) यह निर्देशों का समूह अथवा प्रोग्राम होता है, जिसके द्वारा कम्प्यूटर को वायरस से होने वाली क्षति से बचाया जाता है।

एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software) किसी विशेष कार्य के लिए बनाए गए एक या अधिक प्रोग्रामों का समूह, एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर कहलाता है।

आर्चिव (Archive) यह सुरक्षा के लिए कम्प्यूटर फाइल की बैकअप कॉपी बनाने के लिए प्रयोग किया जाता है।

अर्थमैटिक लॉजिक यूनिट (Arithmetic Logic Unit-ALU) यह CPU के कम्पोनेण्ट का मुख्य एक्जीक्यूशन भाग है, जो अधिक संख्या में अर्थमैटिक तथा लॉजिकल गणनाएँ कर सकता है।

आर्टिफिशियल इण्टेलिजेंस (Artificial Intelligence-AI) मानवीय गुणों के अनुरूप सोचने, समझने एवं तर्क करने की क्षमता के विकास को, कम्प्यूटर में आर्टिफिशियल इण्टेलिजेंस कहते हैं।

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) यह ऐसा प्रचलित कोड है, जिसके द्वारा अक्षरों तथा संख्याओं को 8 बिट के रूप में प्रदर्शित किया जाता है।

असेम्बलर (Assembler) कम्प्यूटर में प्रयुक्त वह प्रोग्राम, जो असेम्बली भाषा को मशीनी भाषा में परिवर्तित करता है, असेम्बलर कहलाता है।

एट्रिब्यूट (Attribute) टेबल में किसी एण्टिटी (Entity) का गुण, एट्रिब्यूट कहलाता है।

ऑथेण्टिकेशन (Authentication) वह पद्धति, जिसके द्वारा कम्प्यूटर के उपयोगकर्ता की वैधता की पहचान की जाती है।

ऑक्जिलरी मैमोरी (Auxiliary Memory) इस मैमोरी को सेकेण्डरी मैमोरी (Secondary Memory) भी कहा जाता है। यह प्राइमरी मैमोरी (Primary Memory) से अधिक क्षमता वाली तथा उसकी सहायक होती है।

बैकस्पेस की (Backspace Key) यह कुंजी टेक्स्ट को डिलीट करने के लिए प्रयोग की जाती है। बैकस्पेस की टेक्स्ट को बाएँ कर्सर से डिलीट करती है।

बैकअप (Backup) कम्प्यूटर द्वारा डिस्क पर उपस्थित सभी सूचना की एक कॉपी बना दी जाती है, जिसे बैकअप कहते हैं। भविष्य में जरूरत पड़ने पर बैकअप में स्टोर डाटा को रिस्टोर कर उपयोग किया जाता है।

बैण्डविड्थ (Bandwidth) डाटा संचारण में प्रयोग की जाने वाली आवृत्ति (Frequency) की उच्चतम और निम्नतम सीमा का अन्तर बैण्डविड्थ कहलाता है। इसे बिट्स प्रति सेकण्ड (Bits Per Second-BPS) में मापते हैं।

बार कोड (Bar Code) मुख्य रूप से बार कोड विभिन्न चौड़ाई की ऊर्ध्वाधर पट्टियाँ होती हैं, जोकि एल्फान्यूमैरिक डाटा को व्यक्त करती हैं। बार कोड किसी भी उत्पाद के कोड (Code) को प्रदर्शित करती है।

बिग डाटा एनालिटिक्स (Big Data Analytics) यह पैटर्न और अन्य उपयोगी जानकारी की खोज के लिए डाटा के बड़े सेट को इकट्ठा करने, व्यवस्थित करने और विश्लेषण करने की प्रक्रिया है।

ब्लॉकचेन (Blockchain) यह एक एन्क्रिप्टेड, वितरित डाटाबेस है, जो डाटा रिकॉर्ड करता है।

बाइनरी कोडेड डेसीमल (Binary Coded Decimal-BCD) यह एक कोडिंग सिस्टम है, जिसके अन्तर्गत बाइनरी नम्बर को 4 डिजिट में दर्शाया जाता है, प्रत्येक डेसीमल डिजिट 0 से 9 तक होती है।

बिट (Bit) बाइनरी अंक अर्थात् 0 और 1 को संयुक्त रूप से बिट कहा जाता है। यह कम्प्यूटर की सबसे छोटी इकाई है।

ब्लॉग (Blog) यह वर्ल्ड वाइड वेब पर एक डिस्कशन या जानकारी वाली साइट होती है, जिसमें टेक्स्ट प्रविष्टियाँ (Entries) शामिल हैं।

बॉम्ब (Bomb) यह कम्प्यूटर में एक वायरस होता है, जिसे एक निश्चित दिनांक तथा टाइम पर एक्टिवेट किया जाता है।

ब्लूटूथ (Bluetooth) यह एक ऐसी वायरलैस तकनीक है, जिसमें बहुत छोटी दूरी पर स्थित दो माध्यमों (Medium) में डाटा का आदान-प्रदान किया जा सकता है।

बूटिंग (Booting) ऑपरेटिंग सिस्टम द्वारा किया जाने वाला सबसे प्रारम्भिक कार्य बूटिंग कहलाता है।

ब्राउजर (Browser) यह वह सॉफ्टवेयर है, जिसके द्वारा इण्टरनेट पर उपलब्ध सूचना को इच्छानुसार प्राप्त करते हैं।

बफरिंग (Buffering) यह एक मैमोरी डिवाइस का ऐसा प्रोसेस है, जिसमें डाटा को एक स्थान से दूसरे स्थान पर ले जाते समय अस्थायी रूप से स्टोर किया जाता है।

बग (Bug) यह एक प्रकार की एरर होती है, जो कम्प्यूटर में उपस्थित प्रोग्राम्स में उपस्थित होती है। बग को हटाने की क्रिया डिबगिंग कहलाती है।

बस (Bus) यह एक प्रकार का मार्ग है, जो डाटा या इलेक्ट्रॉनिक सिग्नल को एक स्थान से दूसरे स्थान तक लेकर जाता है।

बाइट (Byte) 8 बिटों को सम्मिलित रूप से बाइट कहा जाता है। एक किलोबाइट में 1024 बाइट होते हैं। कम्प्यूटर की मैमोरी को मेगाबाइट में मापा जाता है।

सेल (Cell) रॉ और कॉलम से निर्मित भाग को सेल कहा जाता है।

सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit-CPU) यह कम्प्यूटर में होने वाली सभी क्रियाओं की प्रोसेसिंग करता है। यह कम्प्यूटर का मस्तिष्क कहलाता है।

चैटिंग (Chatting) इण्टरनेट के द्वारा दूर स्थित अपने मित्र या सगे-सम्बन्धियों से कम्युनिकेट करना, चैटिंग कहलाता है।

चिप (Chip) यह सामान्यत: सिलिकॉन अथवा अन्य अर्द्धचालकों से बना छोटा टुकड़ा होता है, जिस पर विभिन्न प्रकार के कार्यों को पूरा करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक सर्किट बने होते हैं।

कोडिंग (Coding) प्रोग्रामिंग भाषा में अनुदेशों को लिखने की क्रिया कोडिंग कहलाती है।

कमाण्ड (Command) कम्प्यूटर में किसी कार्य को पूरा करने के लिए जब कोई निर्देश दिया जाता है, तो उसे कमाण्ड कहते हैं।

कम्पाइल (Compile) उच्च स्तरीय तथा निम्न स्तरीय भाषाओं को मशीनी भाषा में बदलना कम्पाइल करना कहलाता है।

कम्पाइलर (Compiler) इसका प्रयोग उच्च स्तरीय भाषा को मशीनी भाषा में बदलने के लिए किया जाता है।

कम्युनिकेशन प्रोटोकॉल (Communication Protocol) कम्युनिकेशन को सरल तथा सुविधाजनक बनाने के लिए कई प्रकार के नियम बनाए जाते हैं, जिन्हें कम्प्यूटर भाषा में कम्युनिकेशन प्रोटोकॉल कहते हैं।

कम्प्यूटर नेटवर्क (Computer Network) दो या दो से अधिक कम्प्यूटरों को एक साथ जोड़कर बनाए जाने वाले यन्त्र को कम्प्यूटर नेटवर्क कहते हैं।

कम्प्यूटर ग्राफिक्स (Computer Graphics) यह कम्प्यूटर की स्क्रीन पर प्रदर्शित होने वाला प्रजेण्टेशन होता है। उदाहरण के लिए—फोटोग्राफ्स, ड्रॉइंग्स, लाइन आर्ट्स, ग्राफ्स, डायग्राम्स या अन्य इमेजें।

कोल्ड बूट (Cold Boot) कम्प्यूटर को स्टार्ट करते समय होने वाली बूटिंग कोल्ड बूटिंग कहलाती है।

कण्ट्रोल पैनल (Control Panel) यह विण्डोज मेन्यू का भाग होता है, जिसे स्टार्ट मेन्यू से एक्सेस किया जा सकता है। यह यूजर्स को सिस्टम सेटिंग देखने तथा मैनिपुलेट करने की सुविधा देता है; जैसे— हार्डवेयर को जोड़ना, सॉफ्टवेयर को जोड़ना/हटाना, यूजर अकाउण्ट को कण्ट्रोल करना आदि।

कण्ट्रोल यूनिट (Control Unit) यह सीपीयू का भाग होता है, जो इसके ऑपरेशन को संचालित करता है। इस यूनिट का कार्य, कम्प्यूटर के सभी भागों के कार्यों पर नजर रखना है।

कोरल ड्रॉ (Corel Draw) डिजाइन तैयार करने के लिए प्रयोग किए जाने वाले सॉफ्टवेयर को कोरल ड्रॉ कहा जाता है। इसका प्रयोग मुख्यत: DTP (डेस्कटॉप पब्लिशिंग) के लिए किया जाता है।

क्रिप्टोग्राफी (Cryptography) किसी डाटा तथा निर्देशों को सिफर (Cipher) टेक्स्ट के द्वारा संरक्षित कर देने तथा आवश्यकता पड़ने पर पुन: प्राप्त करने की प्रक्रिया को क्रिप्टोग्राफी कहा जाता है।

क्रॉलर (Crawler) यह एक प्रकार का इण्टरनेट बोट (Internet Bot) होता है, जो क्रमानुसार वर्ल्ड वाइड वेब को ब्राउज करता है। आमतौर पर इसका उद्देश्य वेब इण्डेक्सिंग से होता है। इसे वेब स्पाइडर भी कहा जाता है।

कट (Cut) इस कमाण्ड का प्रयोग डॉक्यूमेण्ट पर उपस्थित डाटा को डिलीट करने के लिए किया जाता है।

डाटा (Data) यह तथ्यों और अव्यवस्थित आँकड़ों का समूह होता है, जिन्हें कम्प्यूटर में स्टोर या अन्य कार्यों को करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

डाटाबेस (Database) यह सूचनाओं तथा महत्त्वपूर्ण डाटा का संग्रह होता है, जिसकी सहायता से आवश्यकता पड़ने पर डाटा को आसानी से प्राप्त किया जा सकता है व अपडेट तथा मैनेज किया जा सकता है।

डाटा एण्ट्री (Data Entry) डाटा तथा निर्देशों को कम्प्यूटर में प्रविष्ट करना डाटा एण्ट्री कहलाता है।

डाटाबेस मैनेजमेण्ट सिस्टम (Database Management System-DBMS) यह बहुत से प्रोग्रामों का समूह होता है, जिसके द्वारा डाटा को व्यवस्थित करने, सूचना देने अथवा उसमें परिवर्तन करने आदि कार्य सरलतापूर्वक किए जाते हैं।

डाटा प्रोसेसिंग (Data Processing) डाटा तथा निर्देशों को आवश्यकतानुसार प्रयोग में लाकर आउटपुट प्राप्त करना अथवा डाटा को व्यवस्थित करना डाटा प्रोसेसिंग कहलाता है।

डाटा रिडण्डेन्सी (Data Redundancy) एक फाइल को एक या एक से अधिक बार अलग-अलग नामों से कम्प्यूटर सिस्टम में संगृहीत करना डाटा रिडण्डेन्सी कहलाता है।

डिबगिंग (Debugging) दिए गए प्रोग्राम में गलतियों को ढूँढने तथा उन्हें सही करने की क्रिया डिबगिंग कहलाती है।

डेस्कटॉप पब्लिशिंग (Desktop Publishing-DTP) यह एक एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर है, जिसका प्रयोग आमतौर पर पब्लिशिंग कार्यों में किया जाता है।

डिवाइस ड्राइवर (Device Driver) एक डिवाइस ड्राइवर को संक्षिप्त में ड्राइवर भी कहा जाता है। कम्प्यूटर प्रोग्राम में यह ऑपरेटिंग सिस्टम को हार्डवेयर डिवाइस से जोड़ने का कार्य करता है।

डायल अप लाइन (Dial Up Line) वह लाइन, जिसके द्वारा संचार व्यवस्था स्थापित की जाती है, डायल अप लाइन कहलाती है।

डिजिटल क्लॉक (Digital Clock) यह मदरबोर्ड पर स्थित डिजिटल संकेतों को उत्पन्न करने वाली घड़ी है।

डायरेक्ट्री (Directory) यह फाइलों के समूह या अन्य डायरेक्टरियों को संगृहित रखती है। साथ ही डायरेक्टरियाँ एक अनुक्रम (Hierarchy) या ट्री स्ट्रक्चर के रूप में होती हैं।

डोमेन नेम (Domain Name) यह इण्टरनेट पर जुड़े हुए कम्प्यूटरों को पहचानने व लोकेट करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

डॉट्स प्रति इंच (Dots Per Inch-DPI) डॉट मैट्रिक्स प्रिण्टर में, DPI का प्रयोग आवश्यक रूप से किया जाता है। यह प्रति एक इंच में उपस्थित बिन्दुओं की संख्या है, जो ऊर्ध्वाधर (Vertical) तथा क्षैतिज (Horizontal) रूप में होती है।

डाउनलोड (Download) इण्टरनेट या किसी अन्य कम्प्यूटर से प्राप्त सूचनाओं को अपने कम्प्यूटर में संगृहीत करने की क्रिया को डाउनलोड कहते हैं।

ड्रैग-एण्ड-ड्रॉप (Drag-and-Drop) माउस द्वारा डाटा को सिलेक्ट करके एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानान्तरित करने की क्रिया ड्रैग-एण्ड-ड्रॉप कहलाती है।

डम्ब टर्मिनल (Dumb Terminal) वह टर्मिनल, जिसकी स्वत: प्रोसेसिंग नहीं होती, बल्कि सहायक टर्मिनल्स के द्वारा इसकी प्रोसेसिंग की जाती है।

डिजिटल वीडियो डिस्क (Digital Video Disk-DVD) यह एक भण्डारण युक्ति है, जिसमें सूचनाओं को पढ़ने तथा लिखने के लिए लेजर किरणों का प्रयोग किया जाता है, जिस कारण इसे प्रकाशीय डिस्क भी कहते हैं।

डायनमिक रैम (Dynamic RAM-DRAM) इसका संक्षिप्त रूप DRAM है। DRAM, रैण्डम एक्सेस मैमोरी (RAM) का एक प्रकार है, जो डाटा को अलग-अलग कैपेसिटर (Capacitor) में संरक्षित करता है।

ई-कॉमर्स (E-commerce) इलेक्ट्रॉनिक कॉमर्स एक ऐसा व्यवसाय है, जहाँ खरीदने तथा बेचने की सर्विसेज को इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम के माध्यम; जैसे— इण्टरनेट तथा अन्य कम्प्यूटर नेटवर्क द्वारा प्रदान कराया जाता है।

एडिटिंग (Editing) डाटा अथवा दिए गए निर्देश में किसी भी प्रकार का परिवर्तन करना एडिटिंग कहलाता है।

इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रोसेसिंग (Electronic Data Processing-EDP) इलेक्ट्रॉनिक माध्यम अथवा कम्प्यूटर की सहायता से डाटा तथा निर्देशों को व्यवस्थित करना इलेक्ट्रॉनिक डाटा प्रोसेसिंग कहलाता है।

इलेक्ट्रॉनिक मेल (Electronic Mail) ई-मेल के माध्यम से कोई भी उपयोगकर्ता किसी भी अन्य व्यक्ति को इलेक्ट्रॉनिक रूप में सन्देश भेज और प्राप्त कर सकता है।

इनक्रिप्शन (Encryption) पूर्व निर्धारित नियमों के अनुसार सूचनाओं या निर्देशों को गुप्त कोड में बदलने की क्रिया इनक्रिप्शन कहलाती है।

एण्ड यूजर (End User) यह वह व्यक्ति होता है, जिसे सॉफ्टवेयर प्रोग्राम या हार्डवेयर डिवाइस के लिए डिजाइन किया गया है। एण्ड यूजर को किसी भी हार्डवेयर या सॉफ्टवेयर के निर्माण की जानकारी नहीं दी जाती, वह सीधे ही उसका उपयोग करता है।

एण्टिटी (Entity) ऐसा पद, जो किसी एट्रिब्यूट या प्रोपर्टी को निर्धारित वैल्यू संरक्षित करता हो।

एरर मैसेज (Error Message) यूजर द्वारा कम्प्यूटर पर कार्य करते समय किसी त्रुटि को बताने वाला सन्देश एरर मैसेज कहलाता है।

एस्केप की (Escape Key) यह वह की (Key) है, जो वर्तमान प्रक्रिया या रन हो रहे प्रोग्राम को निरस्त करने या पॉप-अप विण्डो को बन्द करने के लिए प्रयोग की जाती है।

ईथरनेट (Ethernet) यह एक आधुनिक तकनीक है, जिसका प्रयोग LAN (Local Area Network) में स्थानीय कम्प्यूटरों को जोड़ने के लिए किया जाता है।

एक्सेल (Excel) एक्सेल एक स्प्रैडशीट सॉफ्टवेयर है, जिसे माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डिजाइन किया गया है। यह डाटा को व्यवस्थित, संगृहीत तथा कैलकुलेशन करने में मदद करता है।

ईएक्सई (.exe) डॉस, एमएस-विण्डोज में यह एक सामान्य फाइल नेम एक्सटेंशन है, जो एक्जीक्यूटेबल फाइल को दर्शाता है।

एक्जीक्यूशन टाइम (Execution Time) किसी एक प्रोग्राम या निर्देश को कम्प्यूटर द्वारा क्रियान्वित (Execute) करने में लगा कुल समय एक्जीक्यूशन टाइम कहलाता है।

ऐक्सपेंशन स्लॉट (Expansion Slot) मदरबोर्ड के ऊपर का स्थान, जिस पर अन्य सहायक उपकरण जोड़कर, कम्प्यूटर की क्षमता बढ़ाई जाती है, एक्सपेंशन स्लॉट कहलाता है।

एक्सट्रानेट (Extranet) एक ऐसी टेक्नोलॉजी है, जो यूजर्स को एक ऑर्गेनाइजेशन के इण्ट्रानेट को दूसरी ऑर्गेनाइजेशन के इण्ट्रानेट से जोड़ती है।

फैक्स (Fax) इसका पूर्ण रूप 'फेसिमाइल' (Fascimile) है। इसका प्रयोग डॉक्यूमेण्ट की कॉपी को इलेक्ट्रॉनिकली संचारित करने में किया जाता है।

फील्ड (Field) किसी एण्टिटी के एट्रिब्यूट को टेबल में फील्ड के रूप में लिखा जाता है।

फाइल (File) बहुत से रिकॉर्डों एवं सूचनाओं को एक साथ सम्मिलित रूप से रखना फाइल कहलाता है। फाइल द्वारा कई प्रकार की सूचनाओं को एक साथ रखा जाता है।

फाइल एलोकेशन टेबल (File Allocation Table-FAT) इसका प्रयोग एमएस-विण्डोज अथवा डॉस में फाइल को संगृहीत करने के लिए किया जाता है।

फाइल मैनेजर (File Manager) यह ऑपरेटिंग सिस्टम यूटिलिटी है, जो फाइल सिस्टम्स के साथ कार्य करने के लिए यूजर इण्टरफेस प्रदान करता है।

फायरवॉल (Firewall) यह हार्डवेयर तथा सॉफ्टवेयर का समूह होता है, जिसका प्रयोग नेटवर्क की सुरक्षा की दृष्टि से किया जाता है। यह कम्प्यूटर नेटवर्क में प्रयुक्त सभी डाटा तथा सूचनाओं का विश्लेषण (Analysis) करता है।

फ्लोचार्ट (Flowchart) किसी डाटा अथवा प्रोग्राम के क्रियान्वयन की दिशा एवं चरण बताने वाले चार्ट को फ्लोचार्ट कहते हैं। फ्लोचार्ट पूर्व निर्धारित चिन्हों पर आधारित होता है।

फॉरेन की (Foreign Key) यह डाटाबेस टेबल में एक फील्ड होता है, जो किसी अन्य सम्बन्धित टेबल को लिंक करता है।

फॉर्मेट (Format) भण्डारण युक्ति; *जैसे*– डिस्क को प्रयोग में लाने से पूर्व सेक्टर तथा ट्रैक में विभाजित करना फॉर्मेट कहलाता है।

फोरट्रॉन (FORTRAN) इसका पूर्ण रूप फॉर्मूला ट्रांसलेशन है। यह एक उच्च स्तरीय भाषा है, जिसका प्रयोग मुख्यत: वैज्ञानिक और गणितीय रूप में किया जाता है।

फ्रीवेयर (Freeware) यह एक सॉफ्टवेयर डिस्ट्रीब्यूशन का रूप है, जो अधिकतर बिना किसी शुल्क के उपलब्ध होता है।

फंक्शन की (Function Key) यह कम्प्यूटर कीबोर्ड या टर्मिनल डिवाइस कीबोर्ड में एक स्पेशल की होती है, जो एक विशेष फंक्शन का उपयोग करती है। अधिकतर कीबोर्ड में फंक्शन कीज F1 से F12 तक लेबल रहती हैं।

गैजेट (Gadget) यह एक ऐसा डिवाइस है, जिसका एक विशेष कार्य/उपयोग होता है। ये हमेशा नई तकनीकों के अनुरूप होते हैं।

गारबेज इन गारबेज आउट (Garbage In Garbage Out-GIGO) GIGO वह त्रुटि है, जो इनपुट किए गए गलत डाटा तथा प्रोग्राम के कारण आउटपुट में आती है।

गेटवे (Gateway) गेटवे एक नेटवर्क नोड है, जो विभिन्न प्रोटोकॉल का उपयोग करके दो नेटवर्कों को जोड़ता है।

गीगाबाइट (Gigabyte-GB) यह कम्प्यूटर स्टोरेज की एक यूनिट है, जो 1024 मेगाबाइट के बराबर होती है।

गीगाहर्ट्ज (Giga Hertz-GHz) यह सीपीयू की गति को मापने के लिए प्रयोग होता है।

ग्राफिक इण्टरचेंज फॉर्मेट (Graphic Interchange Format-GIF) यह पिक्चर और फोटोग्राफ के लिए साधारण फाइल फॉर्मेट है। यह फाइल को कम्प्रैस्ड करता है, जिससे उसे शीघ्र भेजा जा सकता है।

ग्राफिक टेबलेट (Graphic Tablet) यह एक इनपुट डिवाइस है, जिसकी सहायता से यूजर टेबलेट की स्क्रीन पर टच करके इमेज बना सकते हैं।

ग्राफिकल यूजर इण्टरफेस (Graphical User Interface -GUI) GUI को विजुअल इण्टरफेस कहा जाता है, क्योंकि इसके द्वारा सभी प्रकार की फाइलों, कमाण्ड्स एवं सॉफ्टवेयर इत्यादि को आइकन (Icon) के रूप में प्रदर्शित किया जाता है।

हैकर (Hacker) किसी अन्य के कम्प्यूटर पर अनाधिकृत (Unauthorised) प्रवेश करने वाला व्यक्ति हैकर कहलाता है।

हैंग (Hang) कम्प्यूटर पर कार्य करते समय अनावश्यक नियमों का पालन करते हुए कम्प्यूटर का अचानक रुक जाना, हैंग होना कहलाता है।

हार्ड कॉपी (Hard Copy) यह कम्प्यूटर द्वारा प्रस्तुत स्थायी आउटपुट होता है; *जैसे*– पेपर पर प्राप्त प्रिण्ट आउटपुट।

हार्ड डिस्क (Hard Disk) यह एक गोल, पतली भण्डारण युक्ति है। यह सूचनाओं को स्थायी रूप से स्टोर करने का बहुत विश्वसनीय (Reliable) माध्यम है।

हार्डवेयर (Hardware) कम्प्यूटर का वह भाग जिसे हम छू सकते हैं, हार्डवेयर कहलाता है; *जैसे*– माउस।

हाईलेवल लैंग्वेज (High Level Language-HLL) यह कम्प्यूटर की वह भाषा है, जिसमें अंग्रेजी के चुने हुए शब्दों और साधारण गणित में प्रयोग किए जाने वाले चिन्हों का प्रयोग किया जाता है। आधुनिक कम्प्यूटरों में हाई लेवल लैंग्वेज का ही प्रयोग किया जाता है।

होम पेज (Home Page) वेबसाइट को खोलने पर सबसे पहले खुलने वाला पेज, होम पेज होता है। होम पेज वेबसाइट में प्रयुक्त सूचनाओं को कण्टेण्ट्स के रूप में प्रदर्शित करता है।

होस्ट कम्प्यूटर (Host Computer) वह कम्प्यूटर, जो इन्फॉर्मेशन तथा सर्विसेज को इण्टरनेट के माध्यम से दूसरे कम्प्यूटर पर दर्शाता है। प्रत्येक होस्ट कम्प्यूटर का अपना एक यूनिक होस्ट नेम होता है।

हब (Hub) यह एक नेटवर्क डिवाइस है, जो लैन पर विभिन्न कम्प्यूटर को जोड़ती है। इससे ये एक-दूसरे से कम्युनिकेट कर सकते हैं।

हाइब्रिड कम्प्यूटर (Hybrid Computer) एनालॉग व डिजिटल दोनों प्रकार के कम्प्यूटरों का मिश्रित रूप, हाइब्रिड कम्प्यूटर कहलाता है।

हाइपरलिंक (Hyperlink) किसी पेज या डॉक्यूमेण्ट को किसी अन्य पेज या डॉक्यूमेण्ट से जोड़ना, हाइपरलिंक कहलाता है।

हाइपर टेक्स्ट मार्कअप लैंग्वेज (HyperText Markup Language- HTML) इसे संक्षेप में, HTML कहते हैं। यह मुख्यत: वेबसाइट तथा डिजाइनिंग के लिए प्रयोग होती है।

हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल (HyperText Transfer Protocol-HTTP) यह वर्ल्ड वाइड वेब पर एक महत्त्वपूर्ण प्रोटोकॉल है, जो इण्टरनेट पर फाइलों को मूव करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

आइकन (Icon) ये छोटे ग्राफिकल चिन्ह होते हैं, जो कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रदर्शित होते हैं।

इन्फॉर्मेशन (Information) इन्फॉर्मेशन या सूचना वह डाटा है, जिसे इस प्रकार प्रोसेस किया जाता है कि वह यूजर के लिए उपयोगी हो।

इनपुट (Input) परिणाम प्राप्त करने के लिए कम्प्यूटर को दिए गए डाटा तथा निर्देशों को इनपुट कहा जाता है।

इन्स्टेण्ट मैसेजिंग (Instant Messaging) यह इण्टरनेट पर उपलब्ध एक चैट प्रोग्राम है, जो रियल टाइम में लोगों को कम्युनिकेशन की सुविधा उपलब्ध कराता है।

इन्स्ट्रक्शन (Instruction) किसी भी कार्य को सम्पन्न करने के लिए कम्प्यूटर द्वारा यूजर को दिए गए निर्देश इन्स्ट्रक्शन कहलाते हैं।

इन्स्ट्रक्शन साइकिल (Instruction Cycle) यह कम्प्यूटर सिस्टम की बेसिक ऑपरेशन प्रक्रिया है, जिसके द्वारा कम्प्यूटर अपनी मैमोरी से प्रोग्राम निर्देश प्राप्त करता है।

इण्टरफेस (Interface) इस सर्किट द्वारा इनपुट तथा आउटपुट उपकरणों को सीपीयू के साथ जोड़ा जाता है।

इण्टरप्रेटर (Interpreter) इसके द्वारा उच्च स्तरीय भाषा को मशीनी भाषा में परिवर्तित किया जाता है। यह एक-एक लाइन को मशीनी भाषा में परिवर्तित करता है।

इण्टरनेट (Internet) यह दो या दो से अधिक नेटवर्कों को आपस में जोड़कर बनाया गया एक विशाल कम्प्यूटर नेटवर्क, जिस पर अधिकतर सभी सूचनाएँ उपलब्ध होती हैं।

इण्टरनेट ऑफ थिंग्स (Internet of Things-IoT) यह किसी भी डिवाइस को इण्टरनेट और अन्य कनेक्टिंग डिवाइस से जोड़ने की अवधाणा है। यह विभिन्न प्रणालियों में लगे उपकरणों को इण्टरनेट से जोड़ सकता है।

इण्टरनेट सर्फिंग (Internet Surfing) इण्टरनेट पर उपयोगी सूचनाओं को सर्च करने का प्रोसेस, इण्टरनेट सर्फिंग कहलाता है।

इण्टरनेट सर्विस प्रोवाइडर (Internet Service Provider-ISP) यह एक बिजनेस ऑर्गेनाइजेशन है, जो इण्टरनेट तथा इसकी सर्विसेज को एक्सेस करने की अनुमति देता है।

इण्टीग्रेटेड सर्किट (Integrated Circuit- IC) यह सिलिकॉन से निर्मित पतली चिप होती है, जिस पर अनेक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण होते हैं; *जैसे*– ट्रांजिस्टर, प्रतिरोधक इत्यादि।

जावा (Just Another Virtual Accelerator-JAVA) यह एक प्रोग्रामिंग भाषा है, जिसका प्रयोग सॉफ्टवेयर, मोबाइल एप्लीकेशन आदि बनाने में किया जाता है।

जेपीईजी (Joint Photographic Experts Group-JPEG) यह डिजिटल फोटोग्राफी के लिए प्रयोग होने वाला प्रारूप है।

जॉयस्टिक (Joystick) यह एक इनपुट डिवाइस है, जिसका प्रयोग मुख्यत: वीडियो गेम्स खेलने के लिए किया जाता है।

कर्नेल (Kernel) ऑपरेटिंग सिस्टम का वह भाग, जिस पर अन्य कार्य आधारित होते हैं तथा जिसमें यूजर स्वयं कोई परिवर्तन नहीं कर सकता है।

कीबोर्ड (Keyboard) यह एक इनपुट डिवाइस है, जो सभी कम्प्यूटर्स में जुड़ी होती है। इसके (QWERTY) कीबोर्ड का लेआउट बिल्कुल टाइपराइटर के समान होता है।

की फील्ड (Key Field) यह एक यूनिक रिकॉर्ड होता है, जिसे भिन्न रिकॉर्ड को पहचानने में प्रयोग किया जाता है।

किलोबाइट (Kilobyte-KB) यह मैमोरी की इकाई है, जो 1024 बाइट के बराबर होती है।

लैन (LAN) लैन का पूर्ण रूप लोकल एरिया नेटवर्क है। लैन में कम्प्यूटर सीमित क्षेत्र में ही एक या अधिक कम्प्यूटरों को जोड़कर बनाया गया नेटवर्क है।

लैपटॉप (Laptop) यह किताब के आकार का एक छोटा कम्प्यूटर है, जिसे अपने साथ कहीं भी ले जाया जा सकता है, क्योंकि इसे गोद (Lap) में रखकर भी प्रयुक्त कर सकते हैं, इसलिए इसे लैपटॉप कहते हैं।

लाइट पेन (Light Pen) किसी डिस्प्ले स्क्रीन पर इस पेन की सहायता से ग्राफिक्स को बनाया जाता है।

लिंक (Link) यह किन्हीं दो नोड या चैनल के मध्य कम्युनिकेशन स्थापित करने के लिए पथ प्रदान करता है।

लाइनक्स (Linux) यह एक ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसका प्रयोग व्यक्तिगत कम्प्यूटर (PC) में किया जाता है। इसका विकास अनेक प्रोग्रामरों द्वारा किया गया है।

लिस्ट प्रोसेसिंग (List Processing-LISP) यह एक हाई लेवल प्रोग्रामिंग लैंग्वेज है, जो लॉजिकल ऑपरेशन्स तथा नॉन-न्यूमैरिक एप्लीकेशन को हैण्डल करती है।

लॉग इन (Log In) कार्य को शुरू करने के लिए प्रोग्राम में जाने की क्रिया लॉग इन कहलाती है।

लॉग ऑफ (Log Off) अपना कार्य पूरा करने के बाद प्रोग्राम से बाहर निकलने की क्रिया लॉग ऑफ कहलाती है।

लो लेवल लैंग्वेज (Low Level Language-LLL) यह लैंग्वेज कम्प्यूटर की आन्तरिक कार्यप्रणाली के अनुसार बनाई जाती है। ऐसी भाषाओं में लिखे गए प्रोग्रामों के पालन करने की गति अधिक होती है।

मशीन लैंग्वेज (Machine Language) यह एक निम्न स्तरीय भाषा है, जिसका प्रयोग सीधे ही कम्प्यूटर में किया जाता है अर्थात् इसे किसी अन्य भाषा में परिवर्तित करने की आवश्यकता नहीं होती।

मेनफ्रेम कम्प्यूटर (Mainframe Computer) इस पर कई यूजर्स एक साथ अनेक कार्य कर सकते हैं। इस कम्प्यूटर की डाटा प्रोसेसिंग क्षमता अत्यधिक होती है।

मास स्टोरेज (Mass Storage) यह स्टोरेज को दर्शाता है, जहाँ बड़ी संख्या में बैकअप/डाटा को स्टोर किया जाता है।

मेगाबाइट (Megabyte-MB) यह एक मैमोरी स्टोरेज यूनिट है, जो 1024 किलोबाइट के बराबर होती है।

मैमोरी (Memory) कम्प्यूटर मैमोरी अस्थायी या स्थायी रूप से जानकारी को स्टोर करने का माध्यम है।

मेन्यू बार (Menu Bar) एक एप्लीकेशन विण्डो के टॉप पर होरिजॉण्टल स्ट्रीप मेन्यू बार कहलाती है। इस स्ट्रीप पर प्रत्येक शब्द के अन्तर्गत एक ड्राप-डाउन मेन्यू का फीचर होता है, जो किसी फंक्शन को करने के लिए प्रयोग होता है।

मर्ज (Merge) एक फाइल में दो या दो से अधिक फाइलों का संयोग मर्ज कहलाता है।

माइक्रो कम्प्यूटर (Micro Computer) यह सबसे छोटे आकार का कम्प्यूटर है। इन कम्प्यूटर्स में माइक्रोप्रोसेसर का प्रयोग किया जाता है। लैपटॉप एक माइक्रो कम्प्यूटर है।

माइक्रोप्रोसेसर (Microprocessor) यह एक कम्प्यूटर प्रोसेसर है, जो इण्टीग्रेटेड सर्किट पर CPU के कार्यों को शामिल करता है।

मीडी (Musical Instrument Digital Interface-MIDI) इसका पूर्ण रूप म्यूजिक इन्स्ट्रूमेण्ट डिजिटल इण्टरफेस है। यह एक प्रोटोकॉल है, जो इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों और अन्य डिजिटल म्यूजिकल टूल को एक-दूसरे के साथ कम्युनिकेट करने की अनुमति देता है।

मिनी कम्प्यूटर (Mini Computer) इसका आकार माइक्रो कम्प्यूटर से छोटा लेकिन पर्सनल कम्प्यूटर से बड़ा होता है। इनका प्रयोग वित्तीय संस्थाओं; जैसे— बैंक इत्यादि द्वारा किया जाता है।

एमआईपीएस (Millions of Instruction Per Second-MIPS) इसे प्रोसेसर की गति को कैलकुलेट करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

मॉडम (Modem) यह मॉड्यूलेटर/डिमॉड्यूलेटर का संक्षिप्त रूप है, जो दो कम्प्यूटर सिस्टम पर टेलीफोन लाइन्स के माध्यम से कम्युनिकेशन करता है।

मॉनीटर (Monitor) इसे विजुअल डिस्प्ले डिवाइस भी कहते हैं। एक मॉनीटर विभिन्न रूप में होता है; एक कैथोड रे ट्यूब (Cathod Ray Tube-CRT), एक लिक्विड क्रिस्टल डिस्प्ले (Liquid Crystal Display-LCD) या एक फ्लेट-पैनल, फुल-कलर डिस्प्ले।

एमएस-डॉस (MS-DOS) यह माइक्रोसॉफ्ट डिस्क ऑपरेटिंग सिस्टम है, जिसे माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोशन द्वारा बनाया गया है।

मल्टीटास्किंग (Multi-tasking) यह विभिन्न प्रोग्रामों को एक साथ सम्पन्न करने की क्रिया है। यह मैमोरी, कोड, बफर तथा फाइल को एक साथ ट्रांसफर करती है।

मल्टीथ्रेडिंग (Multi-threading) यह ऑपरेटिंग सिस्टम की एक सुविधा है, जो मल्टीपल फंक्शन्स को समान एप्लीकेशन पैकेज प्रदान करती है।

मल्टीप्लेक्सर (Multiplexer) यह एक डिवाइस है, जो मल्टीपल इनपुट सिग्नल्स को जोड़ती है।

मल्टीमीडिया (Multimedia) सूचना प्रदर्शित करने वाले दो या दो से अधिक माध्यमों का एक साथ प्रयोग करना मल्टीमीडिया कहलाता है। *जैसे*– ग्राफ, एनिमेशन, टेक्स्ट इत्यादि।

नेटवर्क (Network) सूचनाओं या अन्य संसाधनों (Resources) के परस्पर आदान-प्रदान एवं साझेदारी के लिए दो या दो से अधिक कम्प्यूटरों का परस्पर जुड़ाव कम्प्यूटर नेटवर्क कहलाता है।

नेटवर्क इण्टरफेस कार्ड (Network Interface Card- NIC) वह हार्डवेयर, जिसका प्रयोग कम्प्यूटर को नेटवर्क से जोड़ने के लिए किया जाता है।

निबल (Nibble) चार सिक्वेन्स बिट या हॉफ-बाइट एक निबल कहलाता है। एक हेक्साडेसीमल या बीसीडी (Binary Coded Decimal-BCD) कोडेड डिजिट एक निबल को दर्शाती है।

नोड (Node) एक नोड नेटवर्क के अन्तर्गत कनेक्शन का एक बिन्दु है।

नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी (Non-volatile Memory) यह एक प्रकार की कम्प्यूटर मैमोरी है, जिसमें पावर बन्द होने पर भी स्टोर किए गए डाटा को होल्ड रखने की क्षमता होती है।

नोटबुक (Notebook) यह एक ऐसा कम्प्यूटर होता है, जिसे ब्रिफकेस में भी रखा जा सकता है। इसे **लैपटॉप** भी कहते हैं।

ऑब्जेक्ट कोड (Object Code) ऐसा मशीन कोड जो किसी ट्रांसलेटर प्रोग्राम द्वारा प्राप्त होता है; *जैसे*–असेम्बलर, इण्टरप्रेटर या कम्पाइलर।

ऑपरेटिंग सिस्टम (Operating System) दो या दो से अधिक प्रोग्रामों का समूह, जो कम्प्यूटर के विभिन्न संसाधनों को नियन्त्रित करता है एवं कम्प्यूटर तथा यूजर के मध्य सम्बन्ध स्थापित करता है।

आउटपुट (Output) यूजर द्वारा दिए गए डाटा तथा निर्देश का कम्प्यूटर द्वारा प्राप्त परिणाम आउटपुट कहलाता है।

पैच (Patch) ऐसा छोटा प्रोग्राम, जो सॉफ्टवेयर एरर को ठीक करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

पेरीफेरल (Peripheral) ऐसी ऑक्जिलरी डिवाइस, जो कम्प्यूटर में सूचना देने तथा कम्प्यूटर से सूचना प्राप्त करने में प्रयोग की जाती है।

पर्सनल कम्प्यूटर (Personal Computer) यह एक सिंगल यूजर कम्प्यूटर होता है, जिसमें सेण्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (Central Processing Unit-CPU) तथा एक से अधिक सर्किट लगे होते हैं।

पायरेसी (Piracy) यह सॉफ्टवेयर या अन्य रचनात्मक (Creative) कार्यों की अवैध कॉपी होती है।

पिक्सल्स (Pixels) डिस्प्ले स्क्रीन पर यह डॉट के रूप में एक छोटा एलीमेण्ट होता है।

प्लग-इन (Plug-In) कम्प्यूटिंग में यह एक सॉफ्टवेयर कम्पोनेण्ट होता है, जो किसी मौजूद कम्प्यूटर प्रोग्राम में एक विशिष्ट सुविधा जोड़ता है।

पोर्ट्रेट (Portrait) ऐसा पद, जो प्रिण्टिंग के लिए पेज की चौड़ाई के अनुसार पोजीशन को निर्धारित करता है।

पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल (Post Office Protocol-POP) यह एक ऐसा प्रोटोकॉल है, जो एक पर्सनल कम्प्यूटर को एक मेल सर्वर से इण्टरनेट द्वारा जोड़ता है।

प्राइमरी की (Primary Key) यह एक ऐसी की है, जिससे एक टेबल में टपल या रॉ को अद्वितीय (Uniquely) रूप से सर्च किया जा सकता है।

प्रोसेस (Process) एक ऐसा थ्रेड, जो किसी कोड के समूह को, डाटा या अन्य सिस्टम रिर्सोस को एक्जीक्यूट करता है।

प्रोग्राम (Program) निर्देशों के समूह को प्रोग्राम कहते हैं।

प्रोग्रामिंग लैंग्वेज (Programming Language) कम्प्यूटर के प्रोग्राम जिस भाषा में लिखे जाते हैं, उसे प्रोग्रामिंग लैंग्वेज कहते हैं।

प्रॉम्प्ट (Prompt) एक ऑनस्क्रीन सिम्बल (*जैसे*– कर्सर), जो कमाण्ड की उपस्थिति को दर्शाता है, प्रॉम्प्ट कहलाता है।

प्रिण्टर (Printer) यह एक आउटपुट डिवाइस है, जो कम्प्यूटर के आउटपुट को पेपर पर प्रिण्ट करने के लिए प्रयोग की जाती है।

प्रोटोकॉल (Protocol) दो कम्प्यूटरों के बीच डाटा संचारण में सहायक नियमों का समूह, प्रोटोकॉल कहलाता है।

स्यूडोकोड (Pseudocode) कम्प्यूटर प्रोग्राम को छोटे रूप में वर्णन करने का तरीका स्यूडोकोड कहलाता है।

क्वैरी (Query) डाटाबेस से इन्फॉर्मेशन के लिए रिक्वेस्ट करना क्वैरी कहलाता है।

रैण्डम एक्सेस मैमोरी (Random Access Memory-RAM) यह कम्प्यूटर की प्राइमरी व विशेष मैमोरी है, जिसमें संचित डाटा कम्प्यूटर बन्द करने पर स्वयं ही समाप्त हो जाता है। यह वॉलेटाइल, सेमीकण्डक्टर स्टोरेज स्ट्रक्चर है, जो डाटा को कुछ समय के लिए एक्सेस करता है।

रीड ओनली मैमोरी (Read Only Memory-ROM) यह एक स्थायी मैमोरी है, जिसे केवल पढ़ा जा सकता है। कम्प्यूटर बन्द होने पर इसमें संचित डाटा समाप्त नहीं होता।

रिकॉर्ड (Record) डाटाबेस में, रिकॉर्ड टेबल के अन्तर्गत फील्ड का एक समूह होता है, जो किसी विशिष्ट एण्टिटी के अनुरूप होता है।

रजिस्टर (Register) यह एक ऐसा उपकरण या साधन है, जिसमें डाटा स्टोर किया जाता है। रजिस्टर बहुत तेज गति वाली अस्थायी स्टोरेज डिवाइस है।

रिमोट सर्वर (Remote Server) एक नेटवर्क कम्प्यूटर, जो यूजर को विभिन्न लोकेशन से नेटवर्क एक्सेस करने की अनुमति देता है।

रोबोटिक्स प्रोसेस ओटोमेशन (Robotics Process Automation-RPA) मानव हस्तक्षेप को कम करने के लिए रोबोट की सहायता से व्यावसायिक संचालन को स्वचालित करने की प्रक्रिया को रोबोटिक्स प्रोसेस ऑटोमेशन कहा जाता है।

रेस्पॉन्स टाइम (Response Time) यूजर द्वारा दिए गए अनुदेशों पर प्रक्रिया करने व उसका परिणाम घोषित होने में लगने वाला समय रेस्पॉन्स टाइम कहलाता है।

राउटर (Router) यह एक डिवाइस है, जो बहुत सारे नेटवर्क को आपस में जोड़ती है। इसका प्रयोग नेटवर्क में डाटा को कहीं भी भेजने के लिए करते हैं।

राउटिंग (Routing) लैन द्वारा उचित पथ चुनने की क्रिया राउटिंग कहलाती है।

स्कैनर (Scanner) किसी टेक्स्ट या ग्राफिक प्रारूप को आवश्यकतानुसार स्क्रीन पर स्कैन करने वाली डिवाइस स्कैनर कहलाती है; जैसे– टेक्स्ट, फोटो तथा इमेज को सिग्नल में बदलना, स्टोर करना, मॉडिफाई करना या वितरित करना।

सर्च इंजन (Search Engine) ऐसा सॉफ्टवेयर, जो वेब पर इण्टरनेट के माध्यम से सूचना को सर्च करता हो। कुछ प्रसिद्ध सर्च इंजन; *जैसे*–एल्टा विस्टा, गूगल, हॉटबॉट, याहू, वेब क्रॉलर तथा लायकॉस हैं।

सेक्टर (Sector) मैग्नेटिक डिस्क पर ट्रैक को रिकॉर्ड करने का सेक्शन सेक्टर कहलाता है।

सिक्वेन्शियल एक्सेस (Sequential Access) किसी डाटा को एक ही क्रम में पढ़ने वाले मैमोरी उपकरण को सिक्वेन्शियल एक्सेस कहा जाता है।

सर्वर (Server) सर्वर, एक डिवाइस या प्रोग्राम या एक कम्प्यूटर है, जो नेटवर्क के संसाधन के प्रबन्धन के लिए प्रयोग होता है।

शेयरवेयर (Shareware) यह प्रोपराइटरी सॉफ्टवेयर (Proprietary Software) का एक प्रकार है, जिसे प्रारम्भ में परीक्षण के लिए उपयोगकर्ताओं को नि:शुल्क प्रदान किया जाता है।

शैल (Shell) शैल, ऑपरेटिंग सिस्टम की सेवाओं तक पहुँचने के लिए एक यूजर इण्टरफेस है।

सिम्पलेक्स (Simplex) केवल एक ही दिशा में डाटा का ट्रांसमिशन करना सिम्पलेक्स कहलाता है।

सॉफ्टवेयर (Software) ये कम्प्यूटर के संचालन के लिए आवश्यक प्रोग्राम होते हैं, जिन्हें मनुष्य स्पर्श नहीं कर सकता।

सोर्स कोड (Source Code) सोर्स कोड, स्टेटमेण्ट्स तथा निर्देशों का समूह होता है, जो प्रोग्रामिंग भाषा का प्रयोग करके प्रोग्रामर द्वारा लिखा जाता है।

सब प्रोग्राम (Sub Program) किसी प्रोग्राम का छोटा हिस्सा, जो किसी विशेष कार्य को सम्पन्न करे, सब प्रोग्राम कहलाता है।

सुपर कम्प्यूटर (Super Computer) वह कम्प्यूटर, जिसमें कई प्रोसेसर समान्तर क्रम में लगे होते हैं तथा ये उच्च क्षमता वाले कम्प्यूटर होते हैं। इन्हें किसी विशेष प्रयोजन के लिए ही तैयार किया जाता है।

टीसीपी/आईपी (Transmission Control Protocol/Internet Protocol-TCP/IP) यह बड़े समूहों का प्रोग्राम तथा ऐसा स्टैण्डर्ड है, जो यह निर्धारित करता है कि इण्टरनेट पर सूचनाओं को कैसे भेजा जाए?

टाइम शेयरिंग (Time Sharing) कई उपभोक्ताओं के एक साथ काम करने पर, सीपीयू द्वारा प्रोग्रामिंग के लिए दिया जाने वाला निश्चित समय टाइम शेयरिंग कहलाता है।

टोपोलॉजी (Topology) यह नेटवर्क की व्यवस्था है, जिसमें इसके नोड्स और कनैक्टिंग लाइन शामिल हैं।

ट्रैक (Track) मैग्नेटिक डिस्क पर रिंग के रूप में सतह ट्रैक कहलाती है।

ट्रैकबॉल (Trackball) यह एक इनपुट डिवाइस है, जो स्क्रीन पर कर्सर की स्थिति को कण्ट्रोल करती है।

यूनिफॉर्म रिसोर्स लोकेटर (Uniform Resource Locator-URL) यह व्यक्तिगत या ऑर्गेनाइजेशन के लिए इण्टरनेट के एड्रेस को स्पेसिफाई करता है।

यूनिक्स (UNIX) इस ऑपरेटिंग सिस्टम को सर्वर तथा वर्कस्टेशन दोनों में प्रयोग किया जा सकता है। इसमें डाटा प्रबन्धन का कार्य कर्नेल (Kernel) द्वारा किया जाता है।

अपग्रेड (Upgrade) कम्प्यूटिंग में अपग्रेड आमतौर पर सिस्टम को अपडेट करने या इसकी विशेषताओं को बेहतर बनाने के लिए हार्डवेयर या सॉफ्टवेयर या फर्मवेयर का एक नया या बेहतर संस्करण (Version) होता है।

अपलोड (Upload) कम्प्यूटर से वेबसाइट में सूचना को ट्रांसफर करने की प्रक्रिया अपलोड कहलाती है।

यूपीएस (Uninterruptible Power Supply-UPS) कम्प्यूटर को बिना बाधित हुए विद्युत उपलब्ध कराने वाला उपकरण UPS कहलाता है।

यूजर (User) ऐसा व्यक्ति, जो किसी कार्य को ऑपरेट तथा प्रयोग करता है।

यूजर फ्रैण्डली (User Friendly) कम जानकारी रखने वाले यूजर की सहायता करने वाले सॉफ्टवेयर को यूजर फ्रैण्डली कहा जाता है।

वीडियो टेलीकॉन्फ्रेन्सिंग (Video Teleconferencing) यह एक फेस-टू-फेस चैट रिमोट है, जिसमें दो या अधिक लोग वेबकैम तथा इण्टरनेट से ऑनलाइन चैट करते हैं।

वायरस (Virus) यह एक छोटा प्रोग्राम होता है, जिसके क्रियान्वयन (Execution) से कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर्स तथा प्रोग्रामों में त्रुटि उत्पन्न हो जाती है।

वॉलेटाइल मैमोरी (Volatile Memory) बिजली के चले जाने के बाद इस मैमोरी का कण्टेण्ट नष्ट हो जाता है। पावर शटडाउन होने पर यदि डाटा रैम में सेव होता है, तो उसका बैकअप नॉन-वॉलेटाइल मैमोरी (मैग्नेटिक डिस्क, टेप या सीडी-आर) में होता है।

वर्चुअल रियलिटी (Virtual Reality-VR) यह एक ऐसा कॉन्सेप्ट है, जिसका प्रयोग एक काल्पनिक दुनिया को बनाने के लिए किया जाता है।

विण्डो (Window) कम्प्यूटर स्क्रीन का वह भाग, जिसके द्वारा यूजर अपना विभिन्न कार्य सम्पन्न करता है।

वाइड एरिया नेटवर्क (Wide Area Network-WAN) यह बहुत से कम्प्यूटरों द्वारा बना होता है, जिसका विस्तृत क्षेत्र शहर, महाद्वीप अथवा पूरे देश में फैला होता है।

वर्ड प्रोसेसर (Word Processor) वर्ड प्रोसेसर एक प्रकार का सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन है, जो डॉक्यूमेण्ट को लिखने, एडिट करने, फॉर्मेट तथा प्रिण्टिंग के लिए उपयोग किया जाता है।

वर्ल्ड वाइड वेब (World Wide Web) इसे संक्षेप में 'www' या वेब भी कहा जाता है। यह इण्टरनेट पर नेटवर्क का सर्वर होता है, जो हाइपरटेक्स्ट लिंक डाटाबेस तथा फाइलों का प्रयोग करता है। इसे वर्ष 1989 में, टिम बर्नस ली द्वारा डेवलप किया गया था।

वर्कग्रुप (Workgroup) इसमें व्यक्ति आपस में डाटा तथा फाइलों को शेयर करते हैं।

वर्कस्टेशन (Workstation) कम्प्यूटर ऑपरेशन्स में वर्क एरिया या इक्विपमेण्ट को कम्प्यूटर एडेड डिजाइन (Computer Aided Design-CAD) में प्रयोग करना वर्कस्टेशन कहलाता है। ये उपकरण साधारणत: मॉनीटर, कीबोर्ड, प्रिण्टर या प्लॉटर तथा अन्य आउटपुट डिवाइस होती हैं।

XY **प्लॉटर** (XY Plotter) XY प्लॉटर एक प्लॉटर है, जो निरन्तर वेक्टर ग्राफिक्स को ड्रॉ करने के लिए गति के दो अक्षों (X तथा Y) में कार्य करता है। यह को-ऑर्डिनेट प्वॉइण्ट को ग्राफ रूप में दर्शाता है।

जूम (Zoom) मॉनीटर पर किसी इमेज को बड़ा करने की कम्प्यूटर प्रक्रिया, जूम कहलाती है।

जिप (Zip) इसे जॉन इन्फॉर्मेशन प्रोटोकॉल कहते हैं। यह एक एप्लीकेशन है, जो एप्लीकेशन फाइल को कम्प्रैस करने की अनुमति देती है।

जॉम्बी (Zombie) जब कम्प्यूटर के मालिक की जानकारी के बिना क्रैकर (Cracker) कम्प्यूटर को हाईजैक करता है तथा इण्टरनेट पर गलत तरीके से टास्क परफॉर्म करता है, जॉम्बी कहलाता है।