



RPF/RPSF

कॉन्स्टेबल

RAILWAY PROTECTION FORCE

RAILWAY PROTECTION SPECIAL FORCE

भाग - 3

गणित एवं कंप्यूटर ज्ञान



RPF - CONSTABLE

CONTENTS

गणित

1.	संख्या पद्धति	1
2.	सरलीकरण	14
3.	करणी व घातांक	26
4.	लघुत्तम समापवर्त्य व महत्तम समापवर्तक	43
5.	प्रतिशतता	50
6.	बट्टा	59
7.	लाभ – हानि	66
8.	औसत	77
9.	अनुपात एवं समानुपात	85
10.	साधारण ब्याज	95
11.	चक्रवृद्धि ब्याज	101
12.	चाल, समय और दूरी	110
13.	समीकरण	119
14.	गुणनखण्ड	121
15.	क्षेत्रमिति (Mensuration)	123
16.	डाटा इंटरप्रिटेशन	143
❖	कंप्यूटर	159

शाघाएण ब्याज (Simple Interest)

- मूलघन - निवेश की गयी राशि, कर्ज ली गयी राशि, उघार दी गयी राशि को मूलघन कहते हैं ।
 मिश्रघन - ब्याज सहित राशि, समय के अंत में लौटायी जाने वाली राशि, देय राशि आदि को मिश्रघन कहते हैं ।

शाघाएण ब्याज- जब वास्तविक मूलघन पर किसी भी अवधि के लिए ब्याज की गणना की जाती है तो इसे शाघाएण ब्याज कहते हैं ।

ब्याज = मिश्रघन - मूलघन

शाघाएण ब्याज (S.I.) = $\frac{P \times R \times T}{100}$

- जहाँ P = Principal Amount (मूलघन)
 R = Rate of Interest (ब्याज की दर)
 T = Time (समय)

(i) $R = \frac{SI \times 100}{P \times T}$

(ii) $T = \frac{SI \times 100}{P \times R}$

(iii) $P = \frac{SI \times 100}{T \times R}$

1. जब दर (R) तथा समय (T) का आंकिक मान समान हो तब -

$$R/T = \sqrt{\frac{100 \times SI}{P}}$$

2. जब शाघाएण ब्याज मूलघन का n गुना हो जाए -

$SI = Pn$ $\frac{P \times R \times T}{100} = Pn$ $R \times T = 100 \times n$

3. यदि कोई राशि n गुना हो जाती हो या किसी राशि का मिश्रघन मूलघन का n गुना हो जाए-

$A = Pn \Rightarrow P + SI = Pn$

$SI = Pn - P \Rightarrow \frac{P \times R \times T}{100} = P(n - 1) \Rightarrow R \times T = (n - 1)100$

4. यदि शाघाएण ब्याज में कमी या वृद्धि दी गयी हो-

$P = \frac{SI \text{ में कमी/वृद्धि } \times 100}{\text{दर में परिवर्तन } \times \text{समय}}$

5. यदि समान वार्षिक किश्तों द्वारा कर्ज का भुगतान किया जाता हो-

प्रत्येक किश्त की राशि = $\frac{100 \times 4}{100t + rt \left(\frac{t-1}{2} \right)}$

जहाँ r = Rate , t = Time

6. आवर्ती जमा योजना के अंतर्गत ब्याज की दर निकालना -

उदा. एक व्यक्ति 1000 रु. प्रतिमाह 2 वर्षों तक बैंक में जमा करता है और उसे समय के अंत में 26500 रु. प्राप्त होते हैं तो बताइए श्रावती जमा योजना के अंतर्गत कितने % की दर से SI प्राप्त होता है ?

हल जमा राशि = $24 \times 1000 = 24000$

$$SI = 26500 - 24000 = 2500$$

$$\text{अतः } \frac{1000 \times R \times \frac{1}{12}}{100} + \frac{2000 \times R \times \frac{1}{12}}{100} + \dots + \frac{24000 \times R \times \frac{1}{12}}{100} = 2500$$

$$R \times \frac{10}{12} (1 + 2 + 3 + \dots + 24) = 2500 \quad \Rightarrow \quad R = \frac{250}{25} = 10\%$$

Trick-

M - II

$$R = \frac{SI \times 2400}{n(n+1) \times \text{जमा राशि}} \quad n = \text{महीनों की संख्या}$$

हल सहित उदाहरण

उदा.1 5760 रुपये की राशि पर 3 साल बाद 6% की दर से प्राप्त साधारण ब्याज क्या होगा ?

- (a) 1036.80 (b) 1063.80 (c) 1336.80 (d) 1666.80

हल $P = \text{Rs. } 5760, R = 6\%, T = 3 \text{ yr}$

$$\begin{aligned} \therefore \text{साधारण ब्याज} &= \left(\frac{P \times R \times T}{100} \right) \\ &= \left(\frac{5760 \times 6 \times 3}{100} \right) \\ &= \text{Rs. } 1036.80 \end{aligned}$$

उदा.2 एक व्यक्ति 5000 रुपये 2 साल के लिए 4% प्रति वर्ष साधारण ब्याज पर उधार लेता है वह तुरंत इसे किसी अन्य व्यक्ति को $6\frac{1}{4}\%$ प्रति वर्ष की दर से उधार देता है। 2 वर्षों के बाद लेनदेन में उसका लाभ ज्ञात कीजिए ?

- (a) Rs. 112.50 (b) Rs. 125 (c) Rs. 150 (d) Rs. 167.50

इस प्रकार के प्रश्नों में दरों के अंतर से मूलधन तथा समय जो पूछा गया है, को गुणा करके 100 का भाग देने पर सीधे उत्तर प्राप्त होता है ।

$$\frac{P \times (R_2 - R_1) T}{100} \quad \begin{cases} R_2 = \text{दूसरी दर} \\ R_1 = \text{पहली दर} \end{cases}$$

हल $P = 5000, R_1 = 4\% \quad R_2 = 6\frac{1}{4}\%$

प्रतिवर्ष फायदा = $T = 1$ वर्ष

$$\frac{5000 \times 1 \left(6\frac{1}{4} - 4 \right)}{100}$$

$$\frac{5000}{100} \times \frac{9}{4} \Rightarrow \boxed{112.50}$$

उदा.3 यदि किसी धन का साधारण ब्याज उस धन के $\frac{1}{16}$ वें हिस्से के बराबर है तथा वार्षिक ब्याज की दर वर्षों की संख्या के बराबर है तो दर प्रतिशत प्रति वर्ष ज्ञात करें ?

हल माना कि ब्याज की दर = $r\%$

समय = r वर्ष

$$\text{अब, } \frac{S}{16} = \frac{S \times r \times r}{100}$$

$$\text{या, } r^2 = \frac{100}{16} \therefore r = \frac{10}{4} = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}\%$$

Trick -

साधारण ब्याज मूलधन का $\Rightarrow 1/16$

$$\text{S.I.} = P \times \frac{1}{16}$$

$$\text{S.I.} = 1, P = 16$$

दर = समय = $r\%$

$$\frac{16 \times r \times r}{100} = 1$$

$$r = \frac{10}{4} = 2\frac{1}{2}\% \text{ जहाँ } r = \text{दर}$$

उदा.4 एक व्यक्ति ने एक बैंक में एक समान साधारण ब्याज दर पर रु. 500, 4 वर्षों के लिए और रु. 600, 3 वर्षों के लिए जमा किए। उसे कुल रु. 190 की राशि, ब्याज के रूप में मिली। तदनुसार, साधारण ब्याज की वार्षिक दर कितनी थी ?

- (a) 4% (b) 5% (c) 2% (d) 3%

हल (b)

साधारण ब्याज = मूलधन X दर X समय / 100

$$\therefore \text{साधारण ब्याज} = \frac{500 \times r \times 4}{100} = 20r$$

$$\text{तथा 600 रु. का 3 वर्ष का साधारण ब्याज} = \frac{600 \times 3 \times r}{100} = 18r$$

प्रश्नानुसार

कुल साधारण ब्याज = 190

$$\therefore 18r + 20r = 190$$

$$38r = 190$$

$$r = \frac{190}{38} = 5\% \text{ (जहाँ } r = \text{दर)}$$

Trick -

$$\frac{500 \times 4 \times r}{100} + \frac{600 \times 3 \times r}{100} = 190$$

$$20r + 18r = 190$$

$$r = 5\%$$

उदा.5 एक निश्चित राशि साधारण ब्याज पर 7 वर्षों में दोगुनी हो जाती है। कितने वर्षों में समान ब्याज दर से वही राशि अपनी 4 गुना हो जाएगी ?

- (a) 10 वर्ष (b) 14 वर्ष (c) 21 वर्ष (d) 28 वर्ष

हल (c)

माना कि मूलधन = x रु.

तो मिश्रधन = $2x$

साधारण ब्याज = मिश्रधन - मूलधन = $2x - x = x$

ब्याज = मूलधन

तो $x = (x \times R \times T) / 100 \Rightarrow R = 100/7\%$

केश II

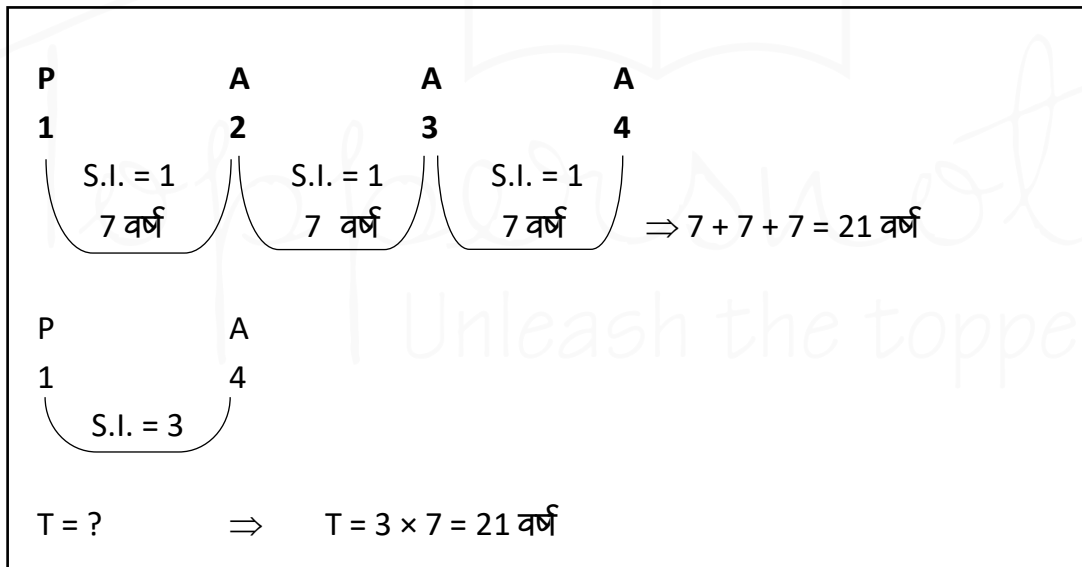
मिश्रधन = $4x$

साधारण ब्याज = $4x - x = 3x$

ब्याज = $3 \times$ मूलधन

$3x = [x \times (100/7) \times T_2] / 100$

$T_2 = 21$ वर्ष



उदा.6 एक धनराशि को साधारण ब्याज पर एक निश्चित दर पर 3 वर्ष के लिए उधार दिया गया था। अगर इसे 2.5% प्रति वर्ष उच्च दर पर उधार दिया गया होता, तो इसे रु 540 और अधिक धन प्राप्त होता उधार दिया हुआ पैसा था।

- (a) Rs. 6400 (b) Rs. 6472 (c) Rs. 6840 (d) Rs. 7200

हल (d)

$P_1 = P, R_1 = R, T_1 = 3$

$P_2 = P, R_2 = R + 2.5\%, T_2 = 3$

S.I. = Rs. 540

$$540 = \frac{P \times (R + 2.5\%) \times 3 - P \times R \times 3}{100} = 54000 = 7.5P$$

$$P = \frac{540000}{75}$$

$$P = \text{Rs. } 7200$$

Trick –

$$R_2 - R_1 = 2.5\%$$

$$(S.I.)_2 - (S.I.)_1 = 540$$

$$T_1 = T_2 = 3 \text{ year}$$

$$P = ?$$

$$\frac{P \times 3 \times 2.5}{100} = 540$$

$$P = 7200 \text{ Rs.}$$

उदा.7 3 वर्ष बाद देय राशि 1092, बराबर वार्षिक किश्तों में चुकाना है, यदि साधारण ब्याज की दर 12% वार्षिक हो तो प्रत्येक किश्त का मान ज्ञात कीजिए ?

हल माना वार्षिक किश्त का मान = x , तब

$$x \text{ रु. का 2 वर्ष का मिश्रधन} + x \text{ रु. का 1 वर्ष का मिश्रधन} + x \text{ रु.} = 1092$$

$$\left(x + \frac{x \times 2 \times 12}{100}\right) + \left(x + \frac{x \times 1 \times 12}{100}\right) + x = 1092$$

$$\left(x + \frac{6x}{25}\right) + \left(x + \frac{3x}{25}\right) + x = 1092$$

$$\frac{31x}{25} + \frac{28x}{25} + x = 1092 \Rightarrow (31x + 28x + 25x) = (1092 \times 25)$$

$$84x = 1092 \times 25 \Rightarrow x = \frac{1092 \times 25}{84} = 325$$

अतः प्रत्येक किश्त का मान = 325

उदा.8 2600 रु. को दो भागों में साधारण ब्याज पर उधार दिया गया। यदि पहले भाग पर 10% वार्षिक ब्याज की दर से 5 वर्ष का ब्याज, दूसरे भाग पर 9% वार्षिक ब्याज की दर से 6 वर्ष के ब्याज के बराबर हो तो 10% वार्षिक ब्याज दर पर कितना धन दिया गया ?

- (a) 1150 रु. (b) 1250 रु. (c) 1350 रु. (d) 1450 रु.

हल (c)

Let the Sum lent at 10% be x and that lent at 9% be Rs.

$(2600 - x)$. Then

$$\Rightarrow \left(\frac{x \times 10 \times 5}{100}\right) = \frac{(2600 - x) \times 9 \times 6}{100} \Rightarrow 50x = (2600 \times 54) - 54x$$

$$\Rightarrow x = \left(\frac{2600 \times 54}{104}\right) = 1350$$

\therefore Sum lent at 10% = Rs. 1350

Trick –

$$R_1 = 10\%, T_1 = 5 \text{ वर्ष}$$

$$R_2 = 9\%, T_2 = 6 \text{ वर्ष}$$

$$P_1 = 50, P_2 = 54$$

$$P = 2500$$

$$P = P_1 + P_2$$

$$P_1 = \frac{P}{P_1 + P_2} \times P_2 = \frac{2600}{104} \times 54 = 1350 \text{ ₹.}$$

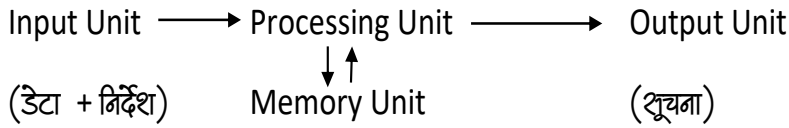
$$P_2 = \frac{P}{P_1 + P_2} \times P_1$$

$$P_2 = \frac{2600}{104} \times 50 = 1250 \text{ ₹.}$$

Computer Knowledge

1. 'कम्प्यूटर' शब्द की उत्पत्ति 'comput' शब्द से हुई जिसका अर्थ होता है 'गणना करना' ।
2. अबेकश - प्राचीन समय में गिनती सिखाने वाले यंत्र को अबेकश कहते हैं ।
3. जॉन नेपियर ने लघुगणक विधि (Algorithm) का विकास किया ।
4. पास्कल कैल्कुलेटर पहला मशीन Calculator था जिसका आविष्कार पास्कल ब्लैज (france के गणितज्ञ) ने किया ।
5. एनियाक (ENIAC : Electronic Numerical Integrator and computer) इसे पहला डिजिटल computer भी कहा जाता है ।
6. चार्ल्स बैबेज को आधुनिक Computer का निर्माता या जनक कहते हैं ।
7. प्रथम पीढ़ी के Computer में निर्वात नलिकाएँ या निर्वात वाल्व (Vacuum Tubes or Vacuum Valves) उपयोग में लाए जाते थे ।
8. 1947 में बैल लेबोरेटरी (USA) के विलियम शॉकली ने 'ट्रांजिस्टर' (PNP या NPN अर्द्धचालक युक्ति) का विकास किया ।
9. द्वितीय पीढ़ी में Vacuum tubes की जगह ट्रांजिस्टरों के उपयोग से Computer आकार में छोटे तथा सस्ते हो गए ।
10. तृतीय पीढ़ी में इलेक्ट्रॉनिक तकनीकी के क्षेत्र में विकास के साथ एक छोटी सी सिलिकॉन चिप बनाना संभव हो गया ।
11. तृतीय पीढ़ी के कम्प्यूटरों के साथ ही डाटा को भंडारित करने के बाहरी डिवाइसेज जैसे - डिस्क, टेप आदि का विकास हुआ ।
12. चतुर्थ पीढ़ी के आविष्कार से पूरी सेन्ट्रल प्रोसेसिंग यूनिट एक छोटी सी चिप आ गयी जिसे माइक्रोप्रोसेसर कहा जाता है ।
13. पंचम पीढ़ी में अल्ट्रा लार्ज स्केल IC (ULSIC) का प्रयोग प्रारंभ हुआ जिसमें एक छोटी चिप पर लाखों ट्रांजिस्टर के बराबर सर्किट बनाए गए ।
14. डिजिटल/अंकीय कम्प्यूटर में सूचनाओं व आँकड़ों को डिस्क्रीट रूप में निश्चित अंको 0 या 1 के रूप में निरूपित किया जाता है ।
15. एनालॉग या अनुसूच कम्प्यूटर वे Computer जिनमें विभिन्न भौतिक शक्तियों यथा दाब, तापमान, लम्बाई आदि शक्त रूप से परिवर्तित होती रहती हैं ।
16. सुपर computer की कार्य करने की क्षमता 500 मेगाफ्लॉप से भी अधिक होती है ।
17. विश्व का पहला सुपर कम्प्यूटर के रिसेच कम्पनी ने 1976 में 'CRAY-1' बनाया था ।
18. इसका कार्य दिए गए डाटा को प्रोसेस करके उससे आउटपुट रूप में सूचनाएँ निकालना होता है इसे CPU (Central Processing Unit) भी कहते हैं ।

19.



20. Memory को दो भागों में बाँटा जा सकता है।

- 1) प्राथमिक या मुख्य मेमोरी
- 2) द्वितीयक या सहायक मेमोरी

21. CPU को Computer का मस्तिष्क या हृदय (Brain or heart) भी कहा जाता है।

22. A.L.U (Arithmetic and Logic Unit) इस इकाई द्वारा एक computer में होने वाली सभी श्रृंखणात्मक तथा तार्किक गणनाएँ की जाती हैं।

23. AND, OR, NOT इत्यादि को कूलियन operator कहा जाता है जिनका प्रयोग logical गणना करने के लिए किया जाता है।

24. Control unit, A.L.U. को गणना करने हेतु कई प्रकार के निर्देश प्रदान करती है।

25. Computer में Process किए जाने वाले शब्द को Binary श्रृंख के रूप में 0 या 1 होता है निरूपित किया जाता है।

26. Computer में Memory की सबसे छोटी इकाई Bit (बिट) होती है।

- 1 निबल = 4 Bit
- 1 बाइट = 8 Bit
- Ascending order (बढ़ते क्रम में)
 Bit < Byte < KB < MB < GB < TB < EB < ZB < YB

27. Input device data को Encode करने का भी कार्य करती है जिसकी सहायता से Data को Computer में Process किया जा सकता है।

28. की बोर्ड एक Encoder की तरह काम करने वाली डिवाइस है जो Input किए गये Data को 0 या 1 बाइनरी श्रृंख बदलने का कार्य करता है।

29. Function Keys [F₁ से F₁₂] कुल = 12

30. टॉगल की (Toggle Key) => की बोर्ड में (On) तथा ऑफ (Off) विशेषता रखने वाले कुंजी को (Toggle Key) कहा जाता है।

31. Num. Lock – Numeric pad पर उपस्थित Arrow Key को प्रयोग में लेने के लिए इस कुंजी का प्रयोग किया जाता है।

32. Caps Lock – इस कुंजी का प्रयोग बड़े अक्षर को Input करने के लिए किया जाता है।

33. Scroll Lock – इस कुंजी की सहायता से Document शीट को आगे और पीछे जाने वाले विशेषतः को रोकता जाता है।

34. माऊस में मुख्यतः दो या तीन बटन होते हैं जिसे दबाकर किसी कार्य को किया जाता है और इस क्रिया को क्लिक (Click) कहा जाता है।

35. टच पैड – इस Pointing device का Use माऊस के स्थान पर Laptop में किया जाता है।

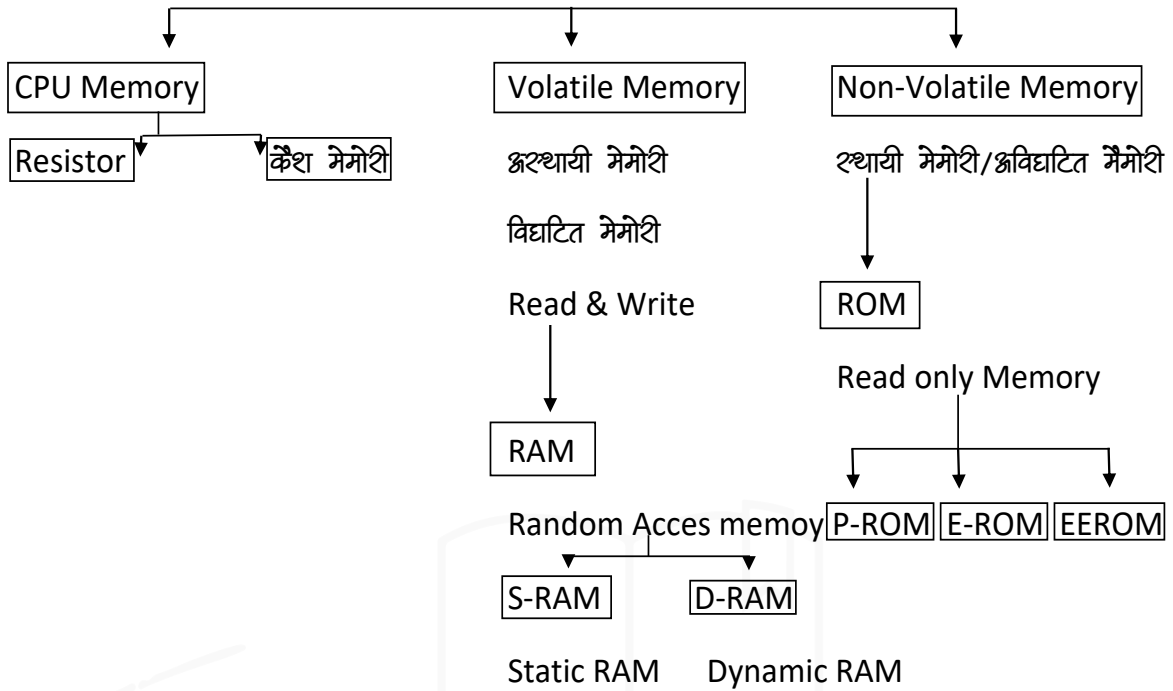
36. जॉयस्टिक - इस device का प्रयोग Painter को अधिक तेज गति से चलाने के लिए किया जाता है
 - इसका मुख्यतः प्रयोग computer game खेलने के लिए किया जाता है ।
37. लाइट पेन - इस device का प्रयोग डिजाइनिंग कार्यों के लिए किया जाता है इसलिए इसका प्रयोग CAD (Computer added design) के लिए किया जाता है ।
38. ट्रैक बॉल - इस device का प्रयोग मुख्यतः उस स्थान पर किया जाता है जहाँ कर्सर को चलाने के लिए अधिक जगह उपलब्ध नहीं होती है ।
39. स्कैनर (Scanner) device का प्रयोग एक hard copy को soft copy में बदलने के लिए किया जाता है ।
40. Biometric सेन्सर (बायोमेट्रिक सेन्सर) device का प्रयोग computer में मानव के विभिन्न जैविक अंगों के निशान को इनपुट करने के लिए किया जाता है ।
41. BCR (Barcode Reader) device का प्रयोग किसी वस्तु पर अंकित बार कोड में store की गई सूचनाओं को पढ़ने के लिए किया जाता है ।
42. MICR (Magnetic Ink Character reader/Recognition) device का प्रयोग Bank में किया जाता है । इसकी सहायता से एक cheque पर चुम्बकीय स्याही से मुद्रित संख्याओं को Process किया जा सकता है ।
43. OCR (Optical Character Reader) device का प्रयोग एक प्रश्न पर Printed या हस्तलिखित अक्षरों को पढ़कर मशीन के समझने योग्य बनाने के लिए किया जाता है ।
44. Smart Card Reader device का प्रयोग स्मार्ट कार्ड (Credit/Debit) में Microchip तथा Magnetic Chip में store की गई सूचनाओं को पढ़ने के लिए किया जाता है ।
45. Processor द्वारा प्रदान किए गए Output को यूजर के समझने योग्य बनाने की प्रक्रिया को डिकोड कहा जाता है ।
46. VDU (Visual display Unit), एक computer में सर्वाधिक प्रचलित Output device है जिसका प्रयोग computer द्वारा प्रदान किए गए Data को soft copy के रूप में दर्शाने के लिए किया जाता है ।
47. Plotter (प्लॉटर) एक Printer के समान कार्य करने वाले Output device है ।

Printer	
Impact	Non Impact
• Daisy wheel printer	• Ink Jet Printer
• DMP (Dot Matrix printer)	• Laser Printer
	• Thermal printer

48. Computer में प्रयोग की जाने वाली संख्या-पद्धति में निम्न चार संख्या पद्धतियों को प्रयुक्त किया जाता है -
 - द्विआधारी संख्या पद्धति (Binary number System) में मात्र दो अंकों 0,1 का ही इस्तेमाल करते हैं ।

- ऑक्टल (Octal) संख्या पद्धति में 0 से लेकर 7 तक कुल 8 संख्याओं का इस्तेमाल किया जाता है ।
 - डेसीमल संख्या पद्धति में 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 तक कुल 10 संख्याओं का इस्तेमाल किया जाता है ।
 - हेक्सा डेसीमल संख्या पद्धति (Hexadecimal Number System) में बाइनरी अंको को चार बाइनरी समूहों में बदला जाता है ।
49. आरबी ASCII (American standard code for Information Interchange) प्रकार की coding में Decimal संख्या को उसके Binary से परिभाषित किया जाता है ।
50. BCD (Binary coded decimal) प्रकार की Coding में Decimal संख्या के प्रत्येक अंक को 4 Binary bit में दर्शाया जाता है ।
51. EBCDIC (Extended Binary Coded decimal Interchange Code) प्रकार की Coding में decimal संख्या के प्रत्येक अंक को 8 Binary bit में दर्शाया जाता है ।
52. UNICODE (Universal Code) प्रकार की Coding का प्रयोग विश्व की विभिन्न भाषाओं में प्रयुक्त होने वाले प्रतीकों को समान प्रकार की Coding प्रदान करने के लिए किया जाता है ।
53. संख्या परिवर्तन
- 1 बाइनरी से डेसीमल में बदलने के लिए बाइनरी संख्या के प्रत्येक अंक को उसके स्थानीय मान से गुणा करके प्राप्त किया जाता है ।
 - 2 डेसीमल से बाइनरी में बदलने के लिए दिए गए अंक को 2 से भाग देते हैं तथा शेषफल अलग लिखते जाते हैं ।
- 54.
- | कम्प्यूटर (Computer Hardware) | | |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| इलेक्ट्रॉनिक उपकरण
Electronic Device | चुम्बकीय उपकरण
Magnetic Device | यांत्रिक उपकरण
Mechanical Device |
55. Computer का वह भाग जहाँ पर डाटा पर कार्य किया जाता है Processing Unit कहलाती है ।
56. वर्तमान में पेन्टियम 11 (P-11) व इन्टेल पेन्टियम - 111 (P-111) माइक्रोप्रोसेसर काम आ रहे हैं ।

Internal Memory (आंतरिक मेमोरी)/Main Memory



PROM – Programable read only memory

EROM – Erasable Programmable read only memory

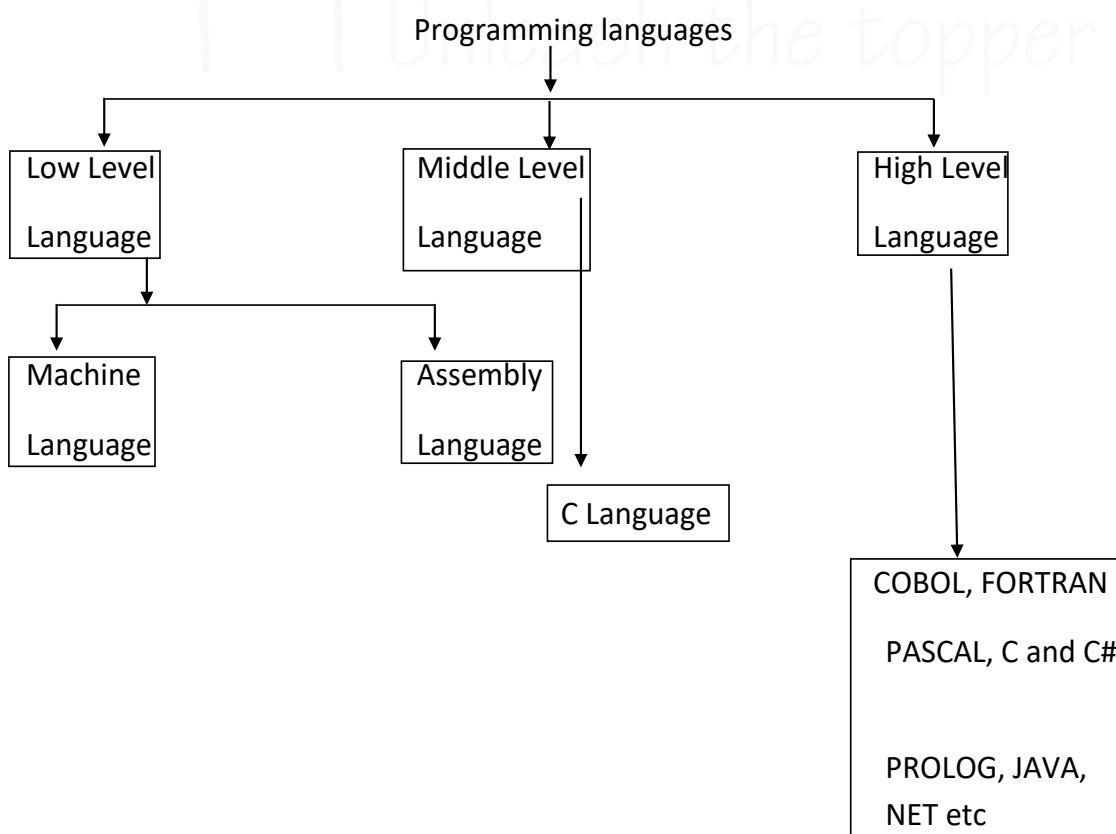
EEROM – Electrically erasable programmable read only memory

57. Main Memory, computer के अन्दर माइक्रोप्रोसेसर या मदरबोर्ड के अन्दर लगी रहती है ।
- रोम (ROM- Read Only Memory) एक स्थायी मेमोरी है जिसमें संग्रहित डाटा व सूचनाएँ न तो नष्ट होती है और न ही उनमें परिवर्तन किया जा सकता है ।
 - पी-रोम (PROM Programmable Read Only Memory) एक विशेषीकृत रोम जिसमें उपयोग करने वाले के अनुकूल डाटा की प्रोग्रामिंग की जाती है ।
 - ई-पीरोम (EPROM-Erasable Programmable Read only Memory) से डाटा या Programme को हटाकर उस पर नया Programme लिखा जा सकता है ।
 - ई-ई-पीरोम (EEPROM- Electrically Erasable Programmable Read only Memory) में भी पुराने प्रोग्राम को हटाया जा सकता है ।
 - रैम (Random Access Memory) एक कार्यकारी/अस्थायी मेमोरी होती है ।
 - कैश मेमोरी (Cache Memory), यह Main memory और CPU के बीच की एक तीव्र Memory है । जहाँ बार-बार प्रयोग में आने वाल डाटा व निर्देशों का संग्रहित किया जाता है ।
58. द्वितीयक या सहायक मेमोरी, Secondary storage unit, गौण स्मृति, ऑक्जिलरी स्टोरेज यूनिट भी कहते हैं ।
- फ्लॉपी डिस्क (Floppy Disk) प्लास्टिक के वर्गाकार आवरण के अन्दर स्थित प्लास्टिक का एक वृत्ताकार Disk होता है ।

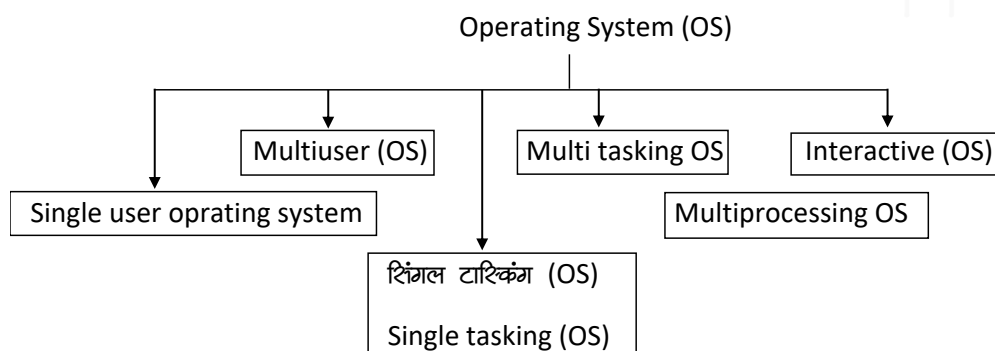
- हार्ड डिस्क (Hard Disk), Aluminium के बने इस डिस्क पर चुम्बकीय पदार्थ का लेप लगा रहता है। इसकी भंडारण क्षमता बहुत अधिक होती है।
- सी. डी. रोम (Compact Disk Read only Memory), Plastic का बना वृत्ताकार डिस्क होता है। इसके ऊपर लेपित पदार्थ से प्रकाश की किरणें परावर्तित होती हैं।
- C.D.R. (CD-Recordable), WORM (Write Once Read Many) डिस्क कहा जाता है।
- C.D.R/W (CD-Read/Write), इस प्रकार की CD पर बार-बार लिखा जा सकता है।
- डी वी डी (DVD-Digital Video Disk), इसमें ध्वनि के लिए डॉल्बी डिजिटल या डिजिटल थियेटर सिस्टम का प्रयोग किया जाता है।
- पेन ड्राइव (Pen drive), USB (Universal Serial Bus Port) को में लगाकर डाटा को संग्रहित परिवर्तित या पढा जा सकता है।

59. प्रारम्भ में Programmers के द्वारा Computer को Command देने के लिए 0 तथा 1 का ही प्रयोग किया जाता था जिसे मशीनी भाषा कहते हैं।
60. फ्लेम्बली कूट भाषा एक निम्न स्तरीय कम्प्यूटर भाषा है जिसमें याद रखने के लायक कोड का प्रयोग किया गया है जिसे निमोनिक कोड कहा जाता है।
61. उच्चस्तरीय भाषा में प्रोग्रामिंग करना बहुत आसान है।
- फोर्ट्रान (FORTRAN) :- यह 'फॉर्मूला ट्रांसलेशन' (Formula Translation) का संक्षिप्त रूप है।
 - पास्कल भाषा (PASCAL) :- यह बिना संख्याओं की प्रोग्रामिंग के लिए उत्तम भाषा है।
 - सी++ भाषा (C++ language) :- यह एक जनरल पर्पज कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग भाषा है।

62.

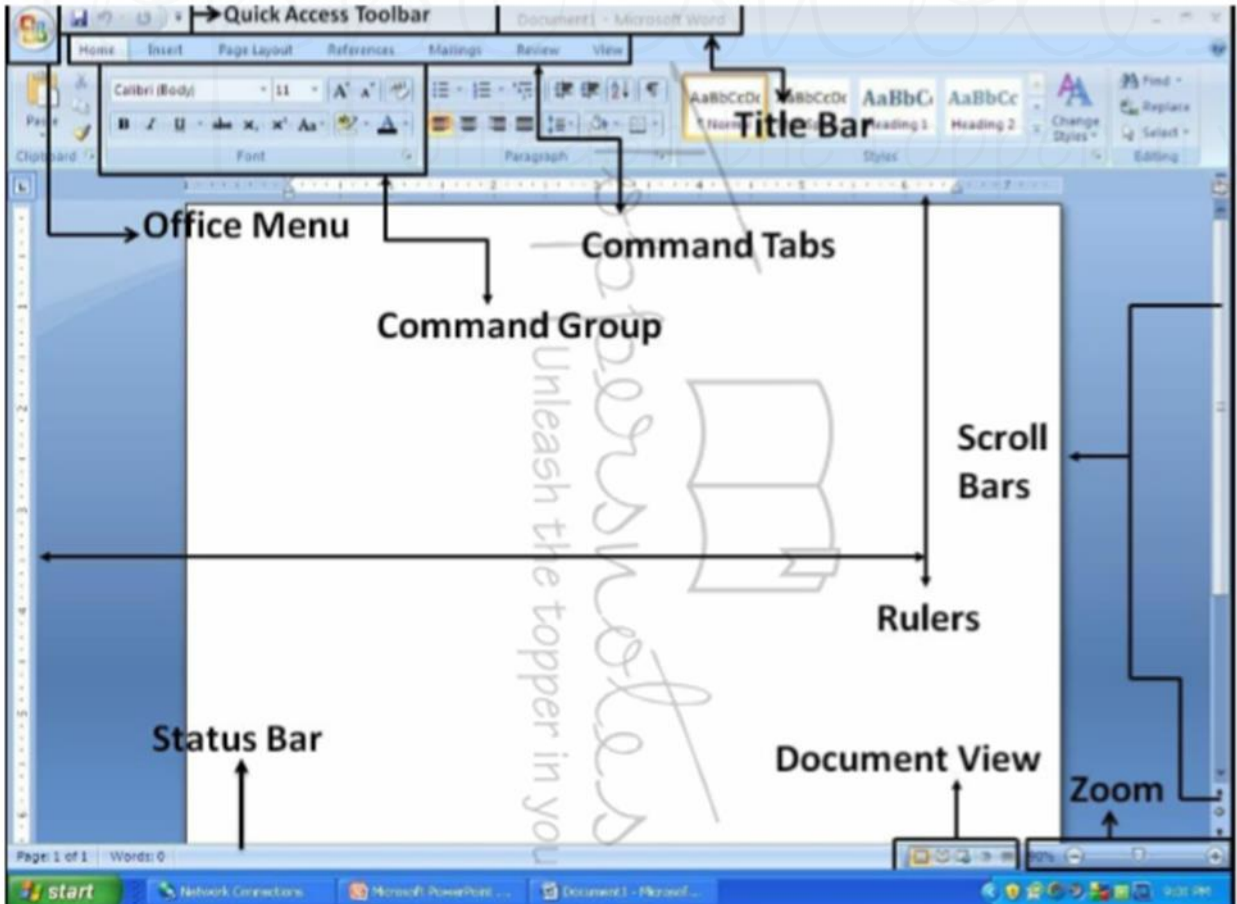


63. जावा (Java) भाषा C तथा C++ की तरह ही है लेकिन इसमें शरल Object Model का प्रयोग किया जाता है ।
64. लिस्प (LISP) कृत्रिम बुद्धि (AI) के अनुसंधान क्षेत्र में काम करने वाली सहायक भाषा है । यह दूसरी सबसे पुरानी उच्च स्तरीय कम्प्यूटर भाषा है ।
65. कोबोल (COBOL- Common Business Oriented Language) श्रॉकडों की Processing में काम करने वाली श्राय भाषा है । यह वाणिज्यिक कार्यालयों में प्रयुक्त होती है ।
66. बेसिक (BASIC- Bigginers All Purpose Symbolic Instruction Code) 'बेसिक' प्रोग्रामिंग भाषा PC पर काम करने वाली सबसे प्रचलित भाषा है ।
67. लोगो (LOGO) :- इस भाषा का विकास लिप्स भाषा से ही हुआ है ।
68. एल्गो भाषा (ALGOL- Algorithm Language) का उपयोग वैज्ञानिक इंजीनियरिंग उद्देश्यों के लिए किया जाता है ।
69. सी शार्प (C Sharp) – सी शार्प को C# भी लिखा जाता है ।
70. Computer Software
 - ऐसे प्रोग्रामों का समूह जो Computer system की क्रियाओं को नियंत्रित करते हैं System software कहलाता है ।
 - एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (Application Software), किन्ही विशेष तथा निश्चित कार्यों को सम्पन्न करने के उद्देश्य से बनाए जाते हैं ।
71. ऑपरेटिंग सिस्टम को मास्टर कंट्रोलर प्रोग्राम भी कहते हैं ।
72. Operating System का मुख्य कार्य User और हार्डवेयर के बीच में Interface प्रदान करना है । यह Computer की सभी युक्तियों का नियंत्रण करता है ।

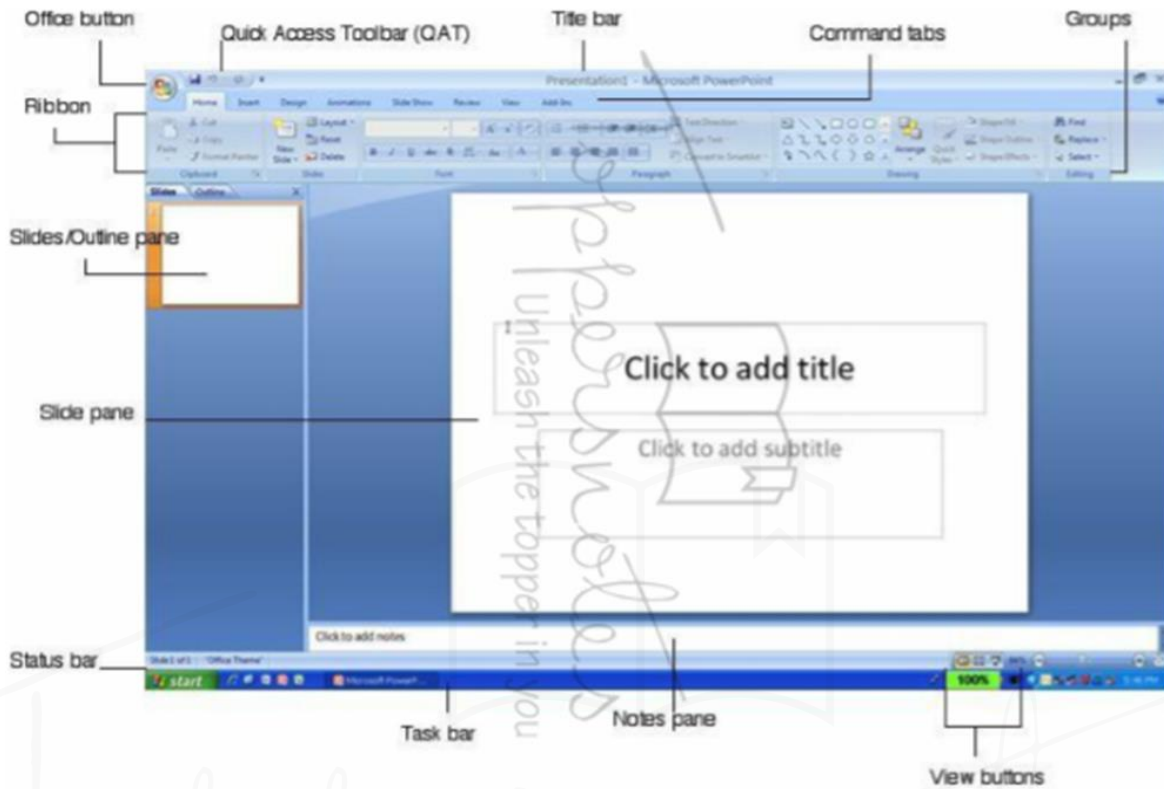


73. सीपी/एम (CP/M) – इसका पूरा नाम – कंट्रोल प्रोग्राम फॉर माइक्रो कम्प्यूटर्स (Control Programme for Micro Computers) है ।
74. MS-DOS तथा PC-DOS - यह Microshoft कम्पनी के द्वारा Intel 8088 चिप के लिए तैयार किया गया था ।
75. मैक ओ एस (Mac OS/2) – ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (GUI) को सबसे पहले अपनाने का श्रेय इसी Operating System को दिया जाता है ।
76. यूनिक्स (UNIX) - यह एक बहु उपयोगकर्ता तथा बहु कार्य Operating System है ।
77. सोलारिस (SOLARIS) - यह ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (GUI) में कार्य करता है ।

78. विंडोज (Windows) - यह सबसे अधिक प्रयोग किया जाने वाला Operating system है ।
79. लाइनक्स (LINUX) - लाइनक्स सबसे प्रसिद्ध ओपन-सोर्स ऑपरेटिंग सिस्टम है । यह (GUI) आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है ।
80. माइक्रोसॉफ्ट विंडोज ग्राफिकल यूजर इंटरफेस पर आधारित एक ऑपरेटिंग सिस्टम है जिसे माइक्रोसॉफ्ट कॉर्पोरेशन द्वारा विकसित किया था ।
81. विंडोज 10 : यह विंडोज का नवीनतम वर्जन है - 'Threshold' इसका कोडनेम है ।
82. डेस्कटॉप वीडियो स्क्रीन का कार्यक्षेत्र है, जहाँ कार्य किया जाता है ।
83. Desktop पर छोटे चित्रों को आइकन कहा जाता है
84. टास्क बार जब Start बटन पर Click करते हैं तो Start Menu प्रकट होता है ।
85. विंडो स्क्रीन का वह हिस्सा है जहाँ प्रोग्राम्स और प्रक्रियाओं को संचालित किया जा सकता है ।
86. बाइटाइटल मे Programme या Document का नाम Display होता है ।
87. कंट्रोल बॉक्स, डेस्कटॉप में टाइटल बार के बायीं ओर दिखाई देने वाले छोटे आइकनों को Control box कहते हैं ।
88. क्लोज बटन क्लिक करने पर document या folder बन्द होता है ।
89. स्कॉल बार इस बटन को यदि Window, अपने कंटेंट्स को दिखाने की लिए पर्याप्त नहीं है तो इसके दाएँ किनारे पर एक वर्टिकल स्कॉल बार दिखाई देता है तथा इसी तरह हॉरिजोन्टल स्कॉल बार Window के नीचे दिखाई देता है ।
90. Menu Bar - टाइटल बार के नीचे दिए गए शब्दों की लाइन से Menu बार बनता है ।
91. Microsoft word एक नया Processing software है । इसे माइक्रोसॉफ्ट द्वारा डाक्यूमेंट्स, रिपोर्ट्स, टेक्स्ट, चित्र तथा ग्राफिक्स के निर्माण हेतु बनाया गया है ।

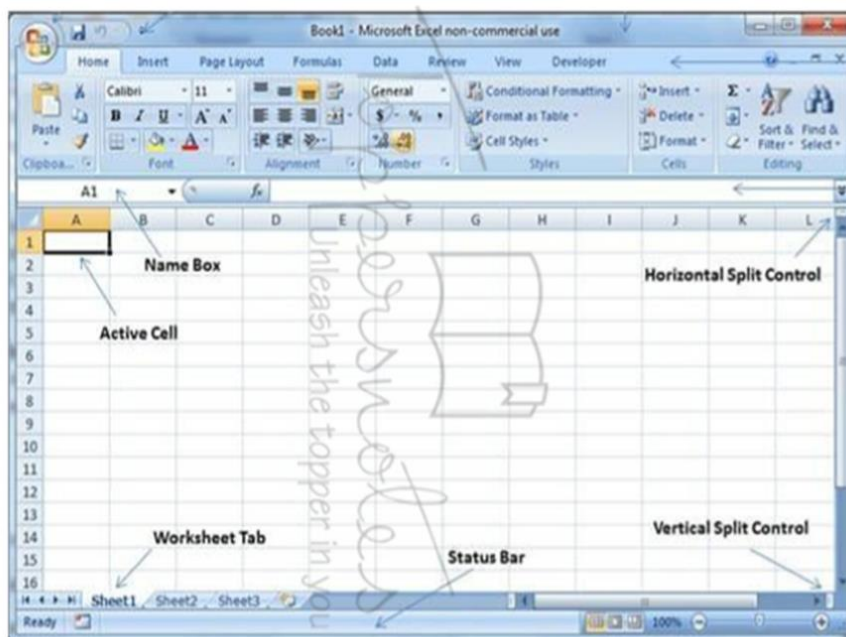


92. Power Point MS Office का वह भाग है जो Graphics, तस्वीर आदि को प्रस्तुत करने का कार्य करता है ।



93. M.S. Excel, एक स्प्रेडशीट प्रोग्राम है जिसका उपयोग सामान्यतः अकाउंटिंग से संबंधित कार्यों के लिए किया जाता है ।

94. एक वर्कशीट में आप कुल 17,17,98,69,184 (10,48,576 × 16,384) सेल्स के साथ कार्य कर सकते हैं ।

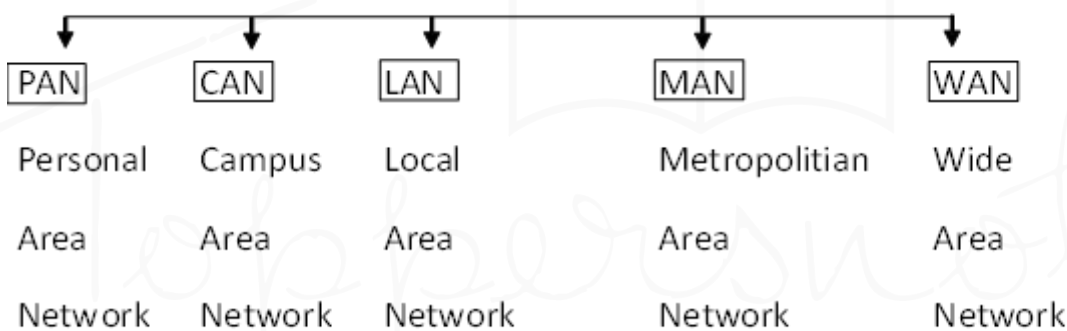


95. चार्ट जिसे ग्राफ भी कहते हैं, वर्कशीट में प्रविष्ट किए गए डाटा का ग्राफिकल प्रदर्शन होता है ।

96. Internet को International (अन्तर्राष्ट्रीय) नेटवर्क भी कहा जाता है ।
97. इंटरनेट विभिन्न प्रकार के नेटवर्क का समूह होता है जिसके माध्यम से एक computer को दूसरे computer से विश्व के किसी भी स्थान तक जोडा जा सकता है तथा सूचनाओं का आदान-प्रदान किया जा सकता है ।
98. विश्व में पहले नेटवर्क का प्रयोग US-Department – द्वारा किया गया जिसका नाम ARPANET (Advanced Research project Agency) रखा गया ।
99. Internet की service प्रदान करने वाले को ISP (Internate Service Provider) कहा जाता है ।
100. WWW (World Wide Web), टिम बर्नर्स ली द्वारा विकसित किया गया है ।
101. वेब एड्रेस, वेब पर उपलब्ध website का unique एड्रेस होता है जिसे URL (Uniform Resource Locater) भी कहा जाता है ।
102. HTTP => Hyper Text Transfer Protocol, एक Protocol है जिसकी सहायता से web पर उपलब्ध विभिन्न प्रकार की फाइलों तथा सर्किश को प्रयोग में लिया जा सकता है ।
103. डोमेन (Domain) इसके माध्यम से एक वेबसाइट के प्रकार को परिभाषित किया जा सकता है ।
104. www पर उपलब्ध website को Internate के माध्यम से प्रयोग लेने की प्रक्रिया web browsing कहलाती है ।
105. एक कम्प्यूटर में उपलब्ध किसी सूचना को वेब सर्वर पर प्रदान करना Uploading कहलाता है ।
106. Email के माध्यम से प्राप्त होने वाले सभी प्रकार के Mail को एक स्थान पर रखा जाता है जिसे Mail box कहा जाता है ।
107. Email को प्रयोग में लेने के लिए एक user को एक User name की आवश्यकता होती है जिसे E-mail Address कहा जाता है ।
108. इंटरनेट के माध्यम से एक वस्तु या सर्किश को खरीदना या बेचना E-Commerce कहलाता है ।
109. एक मोबाइल फोन या PDA के माध्यम से वस्तु या सर्किश का विपणन मोबाइल कॉमर्स कहलाता है ।
110. Internet के माध्यम से बैंक की विभिन्न प्रकार की सर्किश का प्रयोग करना Electronic Banking कहलाता है ।
111. Electronic banking के माध्यम से रूपयों का आदान-प्रदान करने की प्रक्रिया को EFT (Electronic Fund Transfer) कहा जाता है ।
112. EFT दो प्रकार से किया जा सकता है ।
 - NEFT – National Electronic Fund Transfer
 - RTGS – Real Time Gross Settlement
113. एक नेटवर्क पर एक समय पर बढ़ने वाले लोड के माध्यम से सेवाओं के आदान-प्रदान में आने वाली देरी को Network congestion कहते हैं ।

114. जब दो या दो से अधिक computer को आपस में सूचना प्रदान करने के लिए या आपस में किसी हार्डवेयर को समान रूप से प्रयोग में लेने के लिए जोड़ा जाए तो इसे computer नेटवर्क कहा जाता है ।
115. सर्वर कम्प्यूटर, Network में एक ऐसा computer है जो विभिन्न प्रकार की सूचनाएँ तथा सेवाएँ प्रदान करता है ।
116. एक नेटवर्क में दो या दो से अधिक कम्प्यूटर को आपस में जोड़ने के लिए एक device का प्रयोग किया जाता है जिसे Networking device कहा जाता है ।
117. Communication Channel, एक माध्यम है जिसके आधारे पर एक नेटवर्क में एक computer से दूसरे computer में Data को स्थानांतरित किया जाता है ।
118. क्लाउंट कम्प्यूटर, Network में जुड़ा एक computer है जो सर्वर द्वारा प्रदान की गई सूचनाओं तथा सेवाओं के आधारे पर कार्य करता है ।

Computer Network के प्रकार



119. PAN (Personal Area Network) के नेटवर्क का प्रयोग सामान्य उद्देश्य के लिए एक user द्वारा अपने विभिन्न प्रकार की डिवाइसों को आपस में Data स्थानान्तरण करने के लिए किया जाता है ।
120. CAN (Campus Area Network), एक College, संगठन में प्रयोग होने वाले विभिन्न प्रकार के कम्प्यूटर जो विभिन्न विभागों में लगे हैं ।
121. एक स्थानीय क्षेत्र में विभिन्न प्रकार के डिवाइसों को आपस में जोड़ने के लिए प्रयोग में लिखे गए Network को LAN कहा जाता है ।
122. एक शहर में विभिन्न प्रकार की device को आपस में जोड़ने के लिए प्रयोग में आने वाला Network MAN कहलाता है ।
123. WAN (Wide Area Network) का प्रयोग एक Computers को विश्व स्तर पर दूसरी device से जोड़ने के लिए किया जाता है ।
124. एक कम्प्यूटर नेटवर्क में computer को जिस माध्यम से आपस में जोड़ा जाता है उसे Network Topology कहलाती है ।
125. Bus Topology में कम्प्यूटरों को आपस में एक केन्द्रीय केबल के माध्यम से एक पंक्ति में जोड़ा जाता है ।

126. Ring Topology में कम्प्यूटरों को आपस में एक केबल के माध्यम से गोलाई में जोड़ा जाता है ।
127. Star Topology में Computer एक केन्द्रीय डिवाइस जिसे HUB कहा जाता है, के माध्यम से जुड़े होते हैं ।
128. Tree Topology में कम्प्यूटर को आपस में विभिन्न level (लेवल) में जोड़ा जाता है ।
129. Mesh Topology का प्रयोग Internet में किया जाता है ।
130. एक कम्प्यूटर नेटवर्क में दो या दो से अधिक computer को आपस में जोड़ने के लिए एक Hardware का प्रयोग किया जाता है जिसे Networking device कहा जाता है ।
131. कम्प्यूटर एड्रेस
- Physical Address – जैसे – MAC एड्रेस – 05 – oh-77-7i-88-9a
 - Logical Address – जैसे – IP एड्रेस – 190.10.134.76
132. एक Website विभिन्न वेबपेजों को जोड़कर बनती है जिसमें html भाषा का प्रयोग किया जाता है ।
133. वेबसाइट के प्रकार
- Stati Website – इस प्रकार की साइट बनाने के लिए HTML टूल का प्रयोग किया जाता है ।
 - Dynamic website – इस प्रकार की वेबसाइट बनाने के लिए अधिक जटिल कोड की आवश्यकता होती है ।
 - Personal Websites :- इस प्रकार की वेबसाइट साधारणतः छोटी होती है एवं कम प्रयोग में आती है ।
 - Photo sharing website :- इस प्रकार की website में प्रयोगकर्ता अपने Photo को site पर upload कर सकते हैं । उन्हें साझा कर सकते हैं ।
 - Community Building Websites :- इस प्रकार की वेबसाइट एक समान विचारधारा के लोगों को जोड़ने के लिए बनाई जाती है ।
 - Mobile Device Website :- कुछ Device Portable Mobile Device जैसे – ipad, Mobile phone आदि के लिए बनाई जाती है ।
 - Informational Websites :- किसी वांछित विषय की जानकारी दर्शाने के लिए वेबसाइट का उपयोग सबसे आम है।
 - E-Commerce websites :- विभिन्न आर्थिक व्यवहार इंटरनेट के माध्यम से करने के लिए इस प्रकार की website का उपयोग होता है ।
134. ब्लॉग एक ऐसी ऑनलाइन जगह है जहाँ आप अपने विचारों को लेखों व चित्रों के माध्यम से इंटरनेट पर प्रकाशित कर सकते हैं ।
135. web browser एक Application software है ।
136. Web browser एक ऐसा software होता है जिसका इस्तेमाल कर users अपने जरूरत की Information को Internet में खोजते हैं ।
137. Web server एक ऐसा computer unit या Software होता है जो कि सभी Information को Create करता है और साथ में रखता भी है ।