TEACHER TRAINING CENTER, RAJKOT

◈ કોમ્પ્યુટર પરિચય ◈

◈ કોમ્પ્યુટરની પેઢીઓ ◈

કોમ્પ્યુટરની શોધ થઈ ત્યારથી અત્યારના આધુનિક કોમ્પ્યુટર સુધી જે પરિવર્તનો આવ્યા તેને Computerની Generation તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેના મુખ્યત્વે પાંચ પ્રકાર છે.

Generation	વર્ષ	ઉપયોગ	Speed	ગુણધર્મો	Application	પ્રકાર
પ્રથમ	1940 to 1956	વેક્યુમટ્યુબ્સ, વાલ્વ	333 માઈક્રો સેકન્ડ્સ	- કદ ખૂબ જ મોટું - ગરમી પુષ્કળ પ્રમાણમાં ઉત્પન્ન થતી હતી. - સંગ્રહશકિત ઓછી હતી.	Scientific Application	ENJAC, UNIVAC-I EWVAC UMIVAC-II MARK-I, MARK-II, IBM
બીજી	1956 to 1963	ટ્રાન્ઝિગ્રેટેડ	10 માઈક્રો સેકન્ડ્સ	- કદ પ્રમાણમાં નાનું - ગરમી ઓછી ઉત્પન્ન કરતું હતું.	Business અને Engineering	IBM – 1404, IBM-1000 UNIVAC-III
ત્રીજી	1964 to 1971	ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટ (IC)	100 નેનો સેકન્ડ્સ	- Silicon ધાતુની Chip (IC) ને કારણે size એકદમ નાની થઈ ગઈ. - વધારે ઝડપી અને ભરોસાપાત્ર	ડેટાબેઝ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ, Online સિસ્ટમ	IBM-360, IBM-370 BARROGH-5700-6700 7700
ચોથી	1971 to 1984	Large scale integration (LSI)	390 નેનો સેકન્ડ્સ	- LSIને કારણે size ઘણી નાની (ટેબલ પર મૂકી શકાય એટલી) થઈ ગઈ.	ડિસ્ટ્રિબ્યુટેડ સિસ્ટમ, Real time control	IBM PC Series Apple-series Intel 4004
પાંચમી	1985 પછી	Very large scale Integration (VLSI)	---	આ પેઢીનો વિકાસ થઈ રહ્યો છે. જેમાં કોમ્પ્યુટરમાં બુદ્દિ હશે અને જે આપણી ભાષા સમજી શકશે.	Artificial Intelligence (AI), Speech Recognization System	

An Institute For Competitive Exam TTC SINCE 2010

◈ કોમ્પ્યુટરનાં પ્રકારો ◈

કોમ્પ્યુટરના કદ, ઝડપ, ટેકનોલોજી, કિંમત, ઉપયોગ વગેરેને આધારે તેનું જુદા જુદા પ્રકારે વર્ગીકરણ કરવામાં આવે. સામાન્ય રીતે કોમ્પ્યુટરના કદ તેમજ Processing Capability ને આધારે તેને Computer, Mini Computer, Main Frame Computer અને Super Computer વગેરે પ્રકારોમાં વિભાજિત કરી શકાય છે.

✓ **Analog Computer:** 1936માં લોર્ડ કોન્વીએ Analog Computer શોધ્યું હતું. જેનો મુખ્ય ઉપયોગ વિવિધ પ્રકારના માપ ઉપરથી જવાબ શોધવા માટે થતો હતો. જેમાં સમાંતર એક સરખા વિદ્યુત સિગ્નલનો ઉપયોગ થતો હતો.

✓ **Digital Computer:** આ પ્રકારના કોમ્પ્યુટરમાં Digital signalsનો ઉપયોગ થાય છે. જેમાં કોમ્પ્યુટરની અંદર માહિતી કે સૂચના દ્વિઅંકી પદ્ધતિ (Binary Language) માં એટલે કે 0 અને 1 ના સ્વરૂપે દર્શાવાય છે. જેમાં 0 એટલે Off અને 1 એટલે On તેમ સમજવામાં આવે છે. Digital Computerના મુખ્ય ચાર પ્રકારો છે.

1. **Super Computer:** સુપર કોમ્પ્યુટર એ આજના સમયગાળાના અન્ય કોમ્પ્યુટર કરતાં સમસ્યાના ઉકેલ માટે અતિશય ઝડપી ગણતરી કરતું અનેક વિવિધ હેતુ માટેનું એક સક્ષમ કોમ્પ્યુટર છે, જે એક સાથે એક જ સમયે એક કરતાં વધારે પ્રક્રિયાઓ કરી શકે છે.

2. **Main Frame Computer:** મેઈન ફ્રેમ કોમ્પ્યુટર ઘણી મોટી sizeના અને મોંઘા કોમ્પ્યુટર હોય છે. જેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે બેન્કિંગમાં, ઔદ્યોગિક એકમોમાં, Airport તેમજ મોટી મોટી સંસ્થાઓમાં થાય છે.

3. **Mini Computer:** મિનિ કોમ્પ્યુટર મે મેઈન ફ્રેમ Computer અને માઈક્રો Computer વચ્ચેનો પ્રકાર છે કે જેનો ઉપયોગ School, Government Offices, Banking, Financial Institutes વગેરેમાં માહિતીને Store કરી તે માહિતી પર process કરી તેનું analises કરી શકાય છે.

4. **Micro Computer:** Micro Computer એ એવા નાના પ્રકારના કોમ્પ્યુટર છે કે જેમાં Personal Computer (PC) તેમજ Laptopનો સમાવેશ કરી શકાય છે. Micro Computerમાં CPUમાં ફક્ત એક જ Processor હોય છે. તેના કારણે તેની size એકદમ નાની હોય છે. Laptop એ પોર્ટેબલ કોમ્પ્યુટર હોવાથી સહેલાઈથી તેને એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે લઈ જઈ શકાય છે. Laptopમાં Monitor સપાટ (Flat) હોય છે. તેમજ તેમાં Liquid Crystal Display (LCD) Technologyનો ઉપયોગ થાય છે. તે બેટરી વડે ચાલે છે. તેને નોટબુક કોમ્પ્યુટર તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

◈ કોમ્પ્યુટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ ◈

કોમ્પ્યુટરમાં મુખ્યત્વે 5 Unit હોય છે. જેમાં Input Unit, Output Unit, Control Unit, Memory Unit અને Arithmetic & Logic Unit (A.L.U.)નો સમાવેશ થાય છે.

કોઈપણ ડેટા દાખલ કરવામાં આવે, તેના પર process કરવામાં આવે અને તેના પરથી result મળે ત્યાં સુધી કોમ્પ્યુટરના કયા કયા Unit શું ભાગ ભજવે છે તે સમજીશું.

✓ **Input Unit:** User એ Input deviceની મદદથી દાખલ કરેલ ડેટા સૌપ્રથમ input unitને મળે છે. Input Unit તે data સ્વીકારી તેને આપણી Language (decimal)માંથી Computerની Language (binary)માં convert કરી તેને processing માટે CPU ને મોકલી આપે છે.

✓ **C.P.U.:** Central Processing Unitને કોમ્પ્યુટરના મગજ તરીકે ઓળખાવી શકાય. કોમ્પ્યુટરના બધાં જ Functionsને CPU Control unit વડે અંકુશિત કરે છે. એટલે કે Process flow (Input → Process → Output) જાળવી રાખવાનું કાર્ય કરે છે. CPU કોમ્પ્યુટરની memoryમાં store કરેલ programનો use કે અમલ (execution) કરવાનું કાર્ય કરે છે. CPUમાં IC ઉપયોગ થાય છે, જેને Micro Processor તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. જે કોમ્પ્યુટરની દરેક Arithmetic તેમજ Logical processને perform કરે છે. આમ, CPU એ મુખ્યત્વે 3 યુનિટમાં વહેંચાયેલું હોય છે.

(1) Memory Unit (2) Control Unit (3) A.L.U.

✓ **Output Unit:** CPU દ્વારા process થયેલ ડેટા એટલે કે માહિતી એ output unit સ્વીકારે છે. જે computerની Language (Binary) માં હોય છે. તેને output unit આપણી language (decimal)માં convert કરીને output device ને મોકલી આપે છે, જેને આખરે Monitor પર દર્શાવવામાં આવે છે.

◈ કોમ્પ્યુટરનાં ઘટકો ◈

કોમ્પ્યુટરના મુખ્યત્વે બે ઘટકોનું બનેલું હોય છે: (1) Hardware, (2) Software

(1) Hardware:

કોમ્પ્યુટરના ભૌતિક ભાગોને કોમ્પ્યુટર હાર્ડવેર કહેવામાં આવે છે કે જેને આપણે જોઈ શકીએ છીએ, સ્પર્શી શકીએ છીએ. Key Board, Monitor, Hard Disc વગેરે હાર્ડવેરના ઉદાહરણો છે. Hardware મુખ્યત્વે 3 પ્રકારના હોય છે. (1) Input Device, (2) Output Device, (3) Storage device

(2) Software:

કોમ્પ્યુટરમાં કોઈ ચોકકસ કાર્ય કરવા માટેની સૂચનાઓ કે આદેશોની ક્રમિક શ્રેણીને program કે સોફ્ટવેર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેના મુખ્યત્વે 3 પ્રકારો છે. (1) Application Software, (2) System Software, (3) Utility Software

✓ **Input device:** કોમ્પ્યુટરમાં જે deviceના ઉપયોગ દ્વારા data દાખલ કરવામાં આવે છે તેને input device તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જે નીચે મુજબ છે.

(1) Keyboard:

(i) A to Z આલ્ફાબેટ્સ (ii) 0 થી 9 નંબર્સ

(iii) +, -, $, #, સ્પેશ્યલ સિમ્બોલ (iv) F1 થી F12 ફંક્શન કી

Keyboard સામાન્ય રીતે 101, 104 કે 110 Keyનું બનેલું હોય છે.

(2) Mouse:

Mouse સામાન્ય રીતે GUI (Graphical User Interface) પ્રોગ્રામ્સમાં જ ઉપયોગી છે. તેને સમતલ સપાટી ઉપર ફેરવીને સ્ક્રીન પરના કોઈપણ option નો નિર્દેશ તેમજ પસંદગી કરી શકાય છે. તેને point & draw device પણ કહી શકાય છે.

જયારે આપણે માઉસને move કરીએ છીએ ત્યારે screen પર દેખાતું નાનું પોઈન્ટર પણ ખસે છે. માઉસની ઉપરની બાજુ એ એક, બે કે ત્રણ બટન હોય છે. જેમાં વચ્ચે જે બટન હોય છે તેને Scroll button તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. માઉસના અલગ અલગ પ્રકારો હોય છે. જેમ કે સાદું માઉસ, ઓપ્ટિકલ માઉસ અને wireless માઉસ.

(3) Scanner:

Scanner એ પેપર ઉપર લખેલી માહિતી (hard copy) ને કોમ્પ્યુટરના ઈલેક્ટ્રિક form (soft copy)માં રૂપાંતર કરવાનું કાર્ય કરે છે. જેમ કે Photography. મહત્વના કાગળો વગેરેને વર્ષો વર્ષ સાચવી રાખવા માટે Scanner ની મદદથી તેનો સંગ્રહ કરી શકાય છે.

An Institute For Competitive Exam
TTC
SINCE - 2010

✓ **Scanner ના પ્રકારો:**

(A) Handheld Scanner:

આ પ્રકારનું scanner નાની sizeનું હોય છે. તેને સરળતાથી હાથ વડે ઊંચકીને કોઈપણ જગ્યાએ લઈ જઈ શકાય છે તેમજ કોઈપણ paper કે image ને સરળતાથી scan કરી શકાય છે.

(B) Flatbed Scanner:

આ પ્રકારના scanner એ મોટી sizeના તેમજ થોડા મોંઘા હોય છે. Scan કરેલી માહિતી કે imageની ગુણવત્તા પણ વધારે હોય છે. તે ઝેરોક્ષ મશીનની જેમ કાર્ય કરે છે.

(C) Drum Scanner:

આ પ્રકારના સ્કેનરનો ઉપયોગ Fax machine ની જેમજ થાય છે. આ એક mediam sizeનું scanner છે.

(D) Optical Scanner:

ખાસ પ્રકારના ઉદ્દેશ્ય માટે optical scannerનો ઉપયોગ થાય છે. તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(I) Optical Mark Reader/Recognizer (OMR): આ પ્રકારના scannerનો ઉપયોગ કોઈપણ પ્રતિયોગાત્મક પરીક્ષા (competitive exam)માં જવાબવહીમાં કરેલ ચિહ્નોને કોમ્પ્યુટર સ્વરૂપે રૂપાંતર કરી તેનું મૂલ્યાંકન કરવા માટે થાય છે. વિશાળ પ્રમાણમાં ઉત્તરવહીઓના ઝડપી અને અસરકારક મૂલ્યાંકન માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(II) Optical Character Reader/Recognizer (OCR): આ પ્રકારના scannerનો ઉપયોગ handwritten કે type કરેલ કે printed dataને મશીનના codeમાં રૂપાંતર કરવા માટે છે, તેમજ રૂપાંતરિત ડેટામાં સુધારાવધારા કરવા માટે પણ થાય છે. સામાન્ય રીતે sales receipt, printed recordsની data entry કરવા માટે તેમજ text speech machine translation અને artifical intelligence માટે ઉપયોગી છે.

(III) Bar Code Reader (BCR): આ પ્રકારના scanner નો ઉપયોગ કોઈ prodcut કે book ઉપર print કરેલ bar codeમાં સંગ્રહેલ માહિતીને scan કરવા માટે થાય છે. Bar Code Reader મુખ્યત્વે Inventory Management અને Library Management માં ઉપયોગી છે.

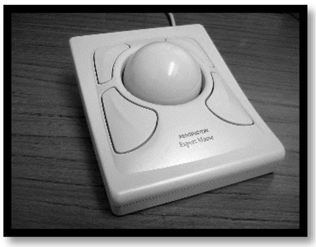
(IV) Magnetic Ink Charater Reader (MICR): આ પ્રકારના scannerનો ઉપયોગ banking industry માં થાય છે. જે ચેક પર નીચેના ભાગમાં Magnetic Ink વડે છાપેલા codeને scan કરી, ચેક વિશેની માહિતી આપે છે.

An Institute For Competitive Exam
TTC
SINCE - 2010

(E) Joystick:

Joystickનો ઉપયોગ video gamesમાં થાય છે. જેમાં game રમનાર વ્યકિત joy stickને પકડીને અલગ અલગ દિશામાં ફેરવે છે. જેનાથી gameની અંદર રહેલો object પણ movement કરે છે. તેમાં વિવિધ buttons પણ હોય છે. Video games ઉપરાંત તે flight simulation અને roboticsમાં ઉપયોગી છે.

(F) Trackball:



Trackball એ pointing device છે. જે માઉસની જેમ જે કાર્ય કરે છે, પરંતુ તેમાં બોલ નીચેના બદલે ઉપરની બાજુ હોય છે. બે અક્ષોની વચ્ચેના રોટેશનને પારખીને બોલ તે દિશામાં પોઈન્ટરને ફેરવે છે. જયારે આપણી પાસે જગ્યા સીમિત હોય ત્યારે track ball ઉપયોગી બને છે. જેમ કે laptopમાં વપરાતી સપાટી (surface) એ track ballનું આધુનિક વર્ઝન છે.

(G) Touchscreen:

આ એક ખાસ પ્રકારના Visual Display Unit (VDU) જેમાં monitor screen પર સેન્સર હોય છે. આંગળીના સ્પર્શથી screen પરના કોઈપણ મેનૂ કે optionનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. સામાન્ય રીતે ઝડપી ઈનપુટ, free hand design માટે touch screenનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(H) Light Pen:

Light Penને light gun કે selector pen પણ કહેવામાં આવે છે. તેમાં computer ની screen પર સેન્સર હોય છે, તેમજ penના point (અણી)માં પણ સેન્સર હોય છે. તેમાંથી જે light નીકળે છે તે મોનિટર દ્વારા capture કરવામાં આવે છે અને user તે પ્રમાણે કોઈપણ મેનૂ કે option ને point કે select કરી શકે છે. તેની position ની ચોકસાઈ touch screen કરતાં વધારે હોય છે.

(I) Digitizer:

તે એક એવું input device છે કે જે paper ઉપર ચિત્ર અથવા નકશાના રૂપમાં આપેલ designને સીધા કોમ્પ્યુટરમાં દાખલ કરવા માટે ઉપયોગી બને છે. તેમાં picture કે map X અને Y અક્ષના રૂપમાં store થાય.

(J) Microphone (Mike):

આ ઈનપુટ deviceમાં વ્યક્તિ જે કંઈપણ બોલે તે કોમ્પ્યુટરમાં દાખલ થઈ જાય છે. તેને Voice Recognition કે Speech Recognition Device તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેમાં કી બોર્ડને બદલે Microphone નો input data તરીકે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

✓ **Output Device:**

કોમ્પ્યુટરમાં દાખલ માહિતીને જે device દ્વારા જોઈ શકાય છે તેને output device કહેવાય છે. જેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(1) Visual Display Unit / Monitor:

Monitor એ basic output device છે. જે લગભગ દરેક computer સાથે ઉપલબ્ધ હોય છે. તે television જેવું જ દેખાય છે. તેમાં માહિતી characters કે picture બંને રૂપમાં હોય છે. તેના કુલ 4 પ્રકાર છે.

(i) Black & White (Monocrome): આ પ્રકારના Monitor પહેલાના વર્ષોમાં વપરાતા હતા કે જે CUI (Character Base User Interface) Application માટે ઉપયોગી બનતાં હતાં.

(ii) Colour Monitor: આ પ્રકારના મોનીટરમાં Cathode Ray Tube (CRT)નો ઉપયોગ થાય છે. તેમાં RGB (Red, Green, Blue) Coloursનો ઉપયોગ કરી 256 જેટલા જુદા જુદા Colour Shades જોઈ શકાય છે. જે મુખ્યત્વે GUI (Graphical User Interface) Application માં ઉપયોગી છે.

(iii) L.C.D.: તે Liquid Crystal Displayનું ટૂંકું નામ છે અને તેનો ઉપયોગ Laptopમાં થાય છે. હવેના કોમ્પ્યુટરમાં Monitorની જગ્યાએ LCDનો થવા લાગ્યો છે. તેની Display Quality High હોય છે. તે વજનમાં હલકું હોય છે અને ઓછી જગ્યા રોકે છે.

(iv) L.E.D.: તે Light Emitting Diodનું ટૂંકું નામ છે. હવે LCDના બદલે LED Technologyનો Monitor તરીકે ઉપયોગ થવા લાગ્યો છે. તે વજનમાં હલકું હોય છે, તે ઓછી બેટરી વાપરે છે અને તેમાં Output કોઈપણ દિશામાંથી જોવામાં આવે તો પણ એક સરખું જ દેખાય છે.

✓ **Pixel :** Screen પરનો નાનો Dot કે Point.

✓ **Dump Terminal:** જે computer માં ફક્ત કી બોર્ડ અને monitor જ હોય અને તે મુખ્ય computer સાથે જોડાયેલ હોય (processing બીજે થતું હોય) તેને dump terminal કહે છે.

✓ **Intelligent Terminal:** જે Computerમાં keyboard, V.D.U. તેમજ પોતાનું C.P.U., memory અને control program હોય તેને intelligent terminal કહે છે.

(2) Printer:

Computer માં રહેલી માહિતીને કાગળ પર છાપવા માટે જે deviceનો ઉપયોગ થાય છે તેને printer કહે છે. તે computerમાં રહેલ માહિતી (soft copy)ને કાગળ પર (hard copy) રૂપાંતરિત કરે છે.

❖ Impact print:

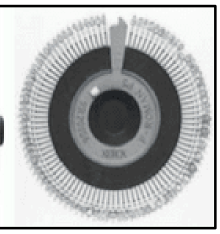
આ પ્રકારના પ્રિન્ટર ટાઈપ રાઈટરની જેમ કાર્ય કરતાં હોય છે. તેઓ સસ્તાં, ધીમા, ઘોંઘાટ કરતાં અને એક સમયે એક કરતાં વધારે નકલ કાઢી શકે તેવા હોય છે. તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(i) Dot Matrix Printer:

આ પ્રકારના પ્રિન્ટરમાં અનેક પિન્સ (pins) કે બિસલ્સ (niddles) હોય છે, તેમજ રિબન (ribbon) હોય છે. આ પ્રિન્ટર વડે યોગ્ય બિડલને કાર્યશીલ બનાવીને ટપકાઅ (dots) ના સમૂહની રચના વડે જે તે અક્ષર પેપર પર છાપવામાં આવે છે. તેમાં હેમર, પિન્સ અને રિબનનો ઉપયોગ થાય છે. તેમાં એક સમયે એક જ અક્ષર (character) પ્રિન્ટ થઈ શકે છે. તે બંને સાઈડથી પ્રિન્ટ કરી શકે છે. તે સસ્તાં, વિશ્વાસપાત્ર અને ઓછી ગુણવત્તાવાળા હોય છે.

(ii) Daisy Wheel:

આ પ્રકારના પ્રિન્ટરમાં ડિસ્કનો ઉપયોગ થાય છે. જે પ્લાસ્ટિક અથવા તો ધાતુની બનેલી હોય છે. તેમાં ડિસ્કની મદદથી આખે આખા અક્ષરો જ પ્રિન્ટ થાય છે. તેમાં વિવિધ પ્રકારનાં fontsનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. આ પ્રકારના પ્રિન્ટર graphicને પ્રિન્ટ કરી શકતાં નથી. તે ધીમા હોય છે. પરંતુ પ્રિન્ટની ગુણવત્તા ખૂબ જ સારી હોય છે.



(iii) Chain Printer:

આ પ્રકારના પ્રિન્ટરમાં chainનો પ્રકાર આપણી જરૂરિયાત પ્રમાણે બદલી શકાય છે. તેમાં નાના character setની ઉપયોગથી પ્રિન્ટર વધારે ઝડપી પ્રિન્ટ કરે છે. તે ઝડપી છે, તેમજ મોંઘુ હોય છે અને તે અવાજ પણ ઉત્પન્ન કરે છે. તેને બેન્ડ પ્રિન્ટર તરીકે પણ ઓળખી શકાય.

❖ Non-Impact print:

આ પ્રકારના પ્રિન્ટરમાં ખાસ પ્રકારની શાહી કે ટોનર તેમજ ખાસ પ્રકારના કાગળનો ઉપયોગ થાય છે. તેનો આધાર તેમાં વપરાયેલ ટેકનોલોજી પર છે. આ પ્રકારના પ્રિન્ટર અવાજ કરતાં નથી, તેમજ તેમાં એક કરતાં વધારે નકલોની પ્રિન્ટ કરી શકાતી નથી. તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(i) Inkjet Printer:

આ પ્રિન્ટરમાં જેટ (ફુવારો) હોય છે. જે ખાસ પ્રકારની શાહીથી ભરેલો હોય છે. તેમાં નાના નાના કાણાઓ (nozzles) વડે inkને પેપર પર છાંટવામાં આવે છે અને તેવી રીતે character બનાવવામાં આવે છે. આ પ્રકારના પ્રિન્ટરનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તેની ગુણવત્તા ખૂબ જ સારી હોય છે. તેમાં રંગીન પ્રિન્ટ તરીકે પણ કરી શકાય છે. તેને ડસ્ટ જેટ કે બબલ જેટ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તેમાં એક કરતાં વધારે નકલ કાઢી શકાતી નથી.

(ii) Laser Printer:

આ પ્રકારનું પ્રિન્ટર હાલમાં ઘણું જ પ્રચલિત છે. તે આધુનિક, ઝડપી અને ઉચ્ચ ગુણવત્તાનું પ્રિન્ટિંગ કામ કરી શકે છે. તેમાં ટોનરનો ઉપયોગ થાય છે. તે કિંમતમાં ખૂબ મોઘું હોય છે, તેમજ તેમાં એક કરતાં વધારે નકલ નથી નીકળી શકતી. તે high ક્વોલિટીનું graphics પ્રિન્ટ કરી શકે છે. તે page પ્રિન્ટર કહેવાય છે.

પ્રિન્ટરની ગુણવત્તા DPI (Dot Per Inch) કે LPI (Link per inch)માં માપી શકાય છે, તેમજ તેની ઝડપ C.P.S. (Character Per Second) માં માપી શકાય છે.

(iii) Plotter:

ચિત્રાત્મક માહિતી જેવી કે આલેખો, નકશાઓ વગેરે પેપર પર છાપવા માટે પ્લોટરનો ઉપયોગ થાય છે. તે મુખ્યત્વે CAD-CAM (Computer Aided Designing- Computer Aided Machining) પ્રોગ્રામ, Engineering design એપ્લિકેશન, આર્કિટેકચરલ plan વગેરે ઉપયોગી છે.

(iv) Projector: પ્રોજેક્ટરનો ઉપયોગ output screenને વિશાળ પડદા પર, મોટા સ્વરૂપે રજૂ કરવા માટે થાય છે. જે મુખ્યત્વે presentation માટે તેમજ movie જોવા movie hallમાં વપરાય છે.

(v) Speaker: સ્પીકર એ એક output device છે કે જેના ઉપયોગથી Sound (audio તેમજ video) સાંભળી શકાય છે.

✓ **Input/Output Device:**

❖ **Digital Camera:**

ડિજિટલ કેમેરા દ્વારા photo કે video capture કરી તેને memory cardમાં સંગ્રહી શકાય છે.

❖ **Web Camera:**

વેબ કેમેરા દ્વારા web સાથે જોડાયેલ video કેમેરા છે કે જેના ઉપયોગથી internet પર video capture કરી એકબીજાને જોઈ શકાય છે.

✓ **Storage Device/Memory:**

કોમ્પ્યુટરમાં માહિતી બે રીતે સંગ્રહી શકાય છે. (1) ટેમ્પરરી (2) કાયમી. તેના માટે વિવિધ પ્રકારના સ્ટોરેજ ડિવાઈસનો ઉપયોગ થાય છે, જે નીચે મુજબ છે.

(A) Primary Memory:

કોમ્પ્યુટરમાં પ્રાઈમરી મેમરીનું મુખ્ય કાર્ય તત્કાલ જરૂરી માહિતીનો સંગ્રહ કરવો તેમજ તે માહિતીમાં અમલમાં લેવાતા દરેક પ્રોગ્રામ માટેના જરૂરી ઈનપુટ, તેમજ આઉટપુટ તેમજ વચગાળાના પરિણામોને store કરે છે. તેને Main Memory કે Internal Memory પણ કહે છે. તેના મુખ્યત્વે 2 પ્રકાર છે.

(1) RAM (Random Access Memory)

(2) ROM (Read Only Memory)

(1) RAM (Random Access Memory): RAM પ્રકારની memory માં કોમ્પ્યુટર દ્વારા સીધું જ write કરી શકાય છે. આ મેમરી, પ્રોગ્રામ તેનો અમુક ભાગ તેમજ હાલમાં અમલ (execute) થઈ રહેલા

A1 Institute For Competitive Exam TTC SINCE - 2010

પ્રોગ્રામ્સ તથા તેમાંની માહિતીને સંગ્રહે છે, જયારે કોમ્પ્યુટરને switch off કરવામાં આવે ત્યારે ramમાં રહેલી માહિતી પણ નષ્ટ થઈ જાય છે, તેથી તેને volatile memory પણ કહેવાય છે, RAMમાં રહેલી માહિતીની કોઈપણ ભાગમાંથી (random) સીધી જ આપ-લે થઈ શકે છે. તેના મુખ્યત્વે બે પ્રકાર છે.

(i) Static RAM: આ પ્રકારની RAMમાં માહિતીને લાંબા સમય માટે સંગ્રહી શકાય છે, તેમજ તેમાં વારંવાર write કરવાની જરૂર પડતી નથી. તે મોંઘી તેમજ ખૂબ જ ઝડપી હોય છે.

(ii) Dynamic RAM: આ પ્રકારની RAMને temprary RAM પણ કહેવાય છે જે પ્રમાણમાં સસ્તી હોય છે. તેમાં ડેટાને access કરવાના timeને Megabytesમાં દર્શાવવામાં આવે છે. હાલમાં મોટાભાગના કોમ્પ્યુટરમાં આ પ્રકારની RAM વપરાય છે.

(2) ROM: જયારે કોમ્પ્યુટરને manufacture કરવામાં આવે છે ત્યારે જ ROMમાં અમુક પ્રોગ્રામ લખી નાખવામાં આવે છે, જેને પછીથી ફકત વાંચી જ શકાય છે. તેમાં બાદમાં લખી શકાતુ નથી કે ફેરફાર કરી શકાતો નથી, તેથી તેને Read Only Memory કહેવામાં આવે છે. ROMનો ઉપયોગ ખાસ પ્રકારના પ્રોગ્રામ જેવા કે BIOS (Basic Input Output Sub Routines), POST (Power On Self Test)નો સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. આ પ્રોગ્રામ્સનો ઉપયોગ કોમ્પ્યુટરને ચાલુ કરવા માટે (boot) જરૂર પડતી હોય છે. તેવા પ્રોગ્રામ્સને firmware તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તેમાં રહેલી માહિતી કોમ્પ્યુટરને બંધ કરવા છતાં delete થતી નથી તેને non-volatle પણ કહી શકાય છે.

(i) PROM (Programming Read Only Memory): આ પ્રકારની ROMમાં પછીથી પ્રોગ્રામને add કરી શકાય છે પણ તે delete કરી શકાતા નથી.

(ii) EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory): આ પ્રકારની ROMમાં પ્રોગ્રામને add પણ કરી શકાય છે અને ઉપયોગ કરી લીધા બાદ બિનજરૂરી પ્રોગ્રામને erase બે પ્રકારે કરી શકાય છે:

◎ **EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)** જેમાં પ્રોગ્રામ્સને પછીથી લખી શકાય છે તેમજ તેને erase કરવા માટે electric સિગ્નલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

◎ **UV EPROM (Ultra Violet Erasable Programmable ROM):** આ પ્રકારની ROMમાં પ્રોગ્રામ્સને erase કરવા ultra violet કિરણો દ્વારા માહિતીને erase કરવામાં આવે છે.

(B) Secondary Memory:

સેકેન્ડરી મેમરી એ કોમ્પ્યુટરનો એક અગત્યનો ભાગ છે. તેનો ઉપયોગ કોમ્પ્યુટરમાં વપરાશમાં લેવાતા પ્રોગ્રામ્સ તે માહિતીનો સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. (Back up) તેમાં વિપુલ પ્રમાણમાં માહિતીનો સંગ્રહ કરી શકાય છે, તે આપણી જરૂરિયાત મુજબ માહિતીને delete કરી તેમાં ફરી નવી માહિતી પણ લખી શકાય છે. તેમાં સંગ્રહેલ માહિતી લાંબા સમય સુધી સાચવી શકાય છે, તેથી તે સ્થાયી (non volatile) મેમરી કહેવાય છે. તે પ્રાઈમરી મેમરી કરતા કિંમતમાં સસ્તી હોય છે. તેની રચના બે પ્રકારે થઈ શકે છે. Magnetic disk અને Magnetic Tape.

Magnetic Disc માંથી માહિતીની આપ-લે કોઈપણ ભાગમાંથી સીધેસીધી જ થઈ શકે છે, એટલે તેને DASD (Direct Access Storage Device) કહેવામાં આવે છે, જયારે Magnetic Tapeમાં માહિતીની આપ-લે અનુક્રમ પ્રમાણે જ (sequence) થઈ શકે છે. તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(1) Hard Disc:

Hard discમાં એક કરતાં વધારે disc હોય છે, જેમાં દરેક discની બંને બાજુ માહિતી લખવામાં આવે છે. દરેક discની સપાટી પર માહિતી લખવા તેમજ વાંચવા માટે અલગ અલગ read / write headની જોગવાઈ હોય છે. આથી હાર્ડડિસ્કની માહિતી સંગ્રહ કરવાની ઝડપ ઘણી જ વધારે હોય છે. તે કોમ્પ્યુટરનું મુખ્ય સંગ્રાહક એકમ છે. તે સામાન્ય રીતે સંપૂર્ણ રીતે બંધ એકમ તરીકે કોમ્પ્યુટર હોય છે. આ રીતે હાર્ડડિસ્ક એ કાઢી ન શકાય તેવા પ્રકારની મેમરી છે અને તે રીતે બંધ હોવાથી ધૂળ સામે સુરક્ષિત સામાન્ય રીતે તેની સંગ્રહશકિત 10 MB થી 1 TB સુધીની હોઈ શકે.

(2) Compact Disc (CD):

CD એ એક પ્રકારની optical ડિસ્ક છે. તેના ઉપર માહિતીનો સંગ્રહ અને તેની પુન:પ્રાપ્તિ લેસર બીમ વડે કરવામાં આવે છે. કોમ્પેક્ટ ડિસ્કને ફક્ત વાંચી શકાય છે, પણ તેના પર ફરી લખી ન શકાય. આથી તેને CD ROM (Compact Disc Read Only Memory) પણ કહેવાય છે. તેની કિંમત ઓછી અને સંગ્રહક્ષમતા ઘણી વધારે હોય છે. CDનો ઉપયોગ games, movides, bookની માહિતી, મોટી sizeના પ્રોગ્રામ્સ વગેરેનો સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. તેની સંગ્રહક્ષમતા 650 MBની છે. તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(i) CD ROM: જેમાં ફક્ત માહિતી એક જ વાર લખી શકાય છે. તેના પર ફરીથી લખી શકાતું નથી.

(ii) WORM: ''લખો એક વખત અને વાંચો અનેક વાર'' (Write One Read Many) પ્રકારની માહિતી discમાં સામાન્ય રીતે સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ્સ લખવામાં આવે છે, જે Manufacture Company લખે છે. એક પ્રોગ્રામ લખાઈ ગયા બાદ તેમાં પુન: લખી શકાતું નથી. માહિતી ફક્ત વાંચી શકાય છે.

(iii) CD RW: તે Re-Writable CD તરીકે ઓળખાય છે. જેમાં CD પર વારંવાર માહિતી લખી પણ શકાય અને વાંચી પણ શકાય છે. જે માહિતીની જરૂર ના હોય તેને erase પણ કરી શકાય છે.

(3) DVD:

તે ડિજિટલ વિડિયો ડિસ્ક અથવા ડિજિટલ વર્સેટાઈલ ડિસ્કનું ટૂંકું નામ છે. તે દેખાવમાં CD જેવી જ હોય છે, પરંતુ તેમાં કોમ્પ્રેશન ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ થાય છે. જેનાથી તેમાં CD કરતાં 13 ગણી વધારે માહિતી સંગ્રહી શકાય છે. તેની સંગ્રહક્ષમતા 4.7 GB જેટલી હોય છે.

(4) Floppy Disk:

તે Flexible Physical Property નું ટૂંકું નામ છે. તે magnetic પદાર્થનું આવરણ ચઢાવેલ અને વળી શકે તેવા પ્લાસ્ટિકની બનેલી ગોળ disc છે. તેની બંને બાજુએ માહિતી લખવામાં આવે છે. તેના પર રહેલ માહિતી વાંચવા કે લખવા માટે કોમ્પ્યુટરના એક વિશિષ્ટ device નો ઉપયોગ થાય છે. જેને ફ્લોપી ડિસ્ક ડ્રાઈવ (FDD) કહે છે. જેમાં ફ્લોપી ડિસ્ક પરથી વાંચવા તેમજ માહિતી લખવા માટે Read/Write Head હોય છે. તેની મુખ્યત્વે બે size હોય છે.

(1) 5.25 inch (2) 3.5 inch (તેની સંગ્રહક્ષમતા 1.44 MB હોય છે.)

(5) Blue-Ray Disc:

આ પ્રકારની disc એ વધારે મેમરીવાળા audio, video અને dataનો સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. તે optical disc છે કે જે BDના ટૂંકા નામથી પણ ઓળખાય છે. તેમાં વધારે પ્રમાણમાં data store કરી શકાય છે. તેના મુખ્યત્વે બે પ્રકાર છે.

(1) Single Layer Blue-Ray Disc: (Capacity 25 GB)

(2) Double Layer Blue-Ray Disc: (Capacity 50 GB)

(6) Pen Drive:

Pen driveનો ઉપયોગ માહિતીનો સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. Pen drive એ માહિતીની હેરફેર કરવા માટેનું અતિ પ્રચલિત માધ્યમ છે. તેમાં સરળતાથી માહિતી લખી શકાય છે, તેમજ વાંચી શકાય છે અને ન જોઈતી માહિતીને દૂર પણ કરી શકાય છે. તેમાં USB (Universal Serial Bus) નો ઉપયોગ થાય છે.

◎ કોઈપણ discની સપાટી ઉપર એક જ કેન્દ્રવાળા જુદી જુદી ત્રિજ્યાના circle બનેલા હોય છે તેને track તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

◎ Track પણ નાના નાના ભાગમાં વહેંચવામાં આવે છે, જેને sector તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જે સામાન્ય રીતે 512 bytesના બનેલા હોય છે.

TTC An Institute For Competitive Exam SINCE - 2010

◈ સોફ્ટવેર ◈

કોમ્પ્યુટર હાર્ડવેર પોતાની રીતે જાતે કંઈ કરી શકતું નથી. કોમ્પ્યુટરને કાર્યરત બનાવવા તેમાં સૂચનાઓ કે આદેશોની જરૂર પડે છે. જેમ કે CD એ હાર્ડવેર છે, પરંતુ તેમાં સંગ્રહવામાં આવેલ ગીતને સોફ્ટવેર કહી શકાય. આમ, સોફ્ટવેર એ કોઈ પ્રશ્નનો ઉકેલ મેળવવા માટે ચોકકસ ક્રમમાં લખેલ સૂચનાઓનો સમૂહ છે. તેના મુખ્યત્વે 3 પ્રકાર છે: (1) System Software (2) Application Software (3) Utility Software

(1) System Software:

(1) Computer Systemનો ઉપયોગ કરવા માટે તેમાં વિવિધ operations કરવા માટે જે પ્રોગ્રામોનો સમૂહ છે તેને System Software કહેવામાં આવે છે. તેના મુખ્ય બે પ્રકારો છે: (1) Operating System (2) Language Translation.

(1) Operating System:

જે પ્રોગ્રામની મદદથી કોમ્પ્યુટરને સરળતાથી operate કરી શકાય, તેની તમામ પ્રવૃત્તિઓને control કરી શકાય તેને Operating System કહેવામાં આવે છે. દા.ત. Dos, Windows, Unix, Mac વગેરે તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે:

(i) DOS: DOS એ Disc Operating Systemનું ટૂંકું નામ છે, જે પહેલાંના જમાનામાં પ્રચલિત Operating System હતી, જે CUI (Character Base User Interface) Operating System છે. તેમાં user ફક્ત કમાન્ડ લખીને કોમ્પ્યુટરમાં કાર્ય કરીએ શકે છે. આ commands બે પ્રકારનો હોય છે.

(ii) Windows Operating System: 1983માં માઈક્રોસોફ્ટ કંપની દ્વારા windows operating system બનાવવામાં આવી. આ પ્રકારની operating ststem એ હાલમાં ઘણી જ પ્રચલિત operating system છે. તે GUI (Graphical User Interface) પ્રોગ્રામ છે. તેમાં screen પર એક કરતાં વધારે window દર્શાવી શકાય છે. તેમાં એક સમયે એક કરતાં વધારે કાર્ય કરી શકાય છે. (Multitasking) તેમજ તેમાં અલગ user પોતાની માહિતી અલગ સંગ્રહી શકે છે. (Multiuser) તેના વિવિધ version નીચે મુજબ છે, જેમ કે Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 2007.

(iii) UNIX: UNIX એ બહુ ઉપયોગકર્તા (Multiuser) માટે તૈયાર કરવામાં આવેલ Operating System છે કે જેને કેન થોમ્પસન અને ડેનિસ રીચેએ 1960ના અંત ભાગમાં તૈયાર કરી. Unix Operating Systemનો ધંધાકીય, વૈજ્ઞાનિક તેમજ શૈક્ષણિકક્ષેત્રે બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. Unix માટેના પ્રોગ્રામ્સ 'C' ભાષામાં તૈયાર કરવમાં આવે છે. તેમજ Multitasking થઈ શકે છે.

(iv) Linux: Linux એ GUI, multiuser અને Multitask Operating System છે. જે કોઈપણ Intel Processor પર ચલાવી શકાય છે. તેને Opera Source Operating System તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. કારણ કે તે Freely available છે. તે windowsની હરીફ Operating System છે.

(2) Language Translation:

આ પ્રકારના software એ સૂચનાઓનો સમૂહ છે કે જે પ્રોગ્રામરને પ્રોગ્રામ લખવા માટેના જરૂરી ટૂલ્સ પૂરાં પાડે છે. તેમાં વિવિધ પ્રોગ્રામિંગ Languages લખી શકાય છે. તેના પ્રકારો નીચે મુજબ છે:

(1) Compiler (2) Interpreter (3) Assembler

(2) Application Software:

Application Software એ userની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં રાખીને તૈયાર કરવામાં આવે છે. તેમાં કોઈ પણ problemને solve કરવા માટેના વિવિધ પ્રોગ્રામ્સનો સમાવેશ કરી શકાય છે. તેને

Application Package તરીકે પણ ઓળખી શકાય છે. હાલમાં દરેક ક્ષેત્રમાં Application Software User દ્વારા કોઈને સ્વરૂપે ઉપયોગમાં લેવાય છે. તેના વિવિધ પ્રકારો નીચે મુજબ છે.

(1) Word Processing Software:

જેમાં મુખ્યત્વે textને related કાર્ય થાય છે. જેમ કે letter લખવો કે resume બનાવવો. Notepad, Wordpad અને MS-Word એ વર્ડ પ્રોસેસિંગ સોફ્ટવેરના ઉદાહરણો છે.

(2) Spreadsheet Software:

તેનો મુખ્ય ઉપયોગ માર્કશીટ બનાવવા, Pay slip બનાવવા તેમજ બજેટ બનાવવા માટે કરી શકાય. કારણ કે તેના માટેના જરૂરી Tools/Functions સ્પ્રેડશીટ સોફ્ટવેરમાં આસાનીથી available છે. MS-Excel તેનું ઉદાહરણ છે.

(3) Database Software:

વિશાળ પ્રમાણમાં માહિતીને વ્યવસ્થિત સુગ્રંથિત રીતે ગોઠવી તે માહિતીનો બાદમાં વિવિધ ઉપયોગ કરવા માટે ડેટાબેઝ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ થાય છે. MS-Access, Oracle, SQL Server વગેરે તેના ઉદાહરણો છે.

(4) Presentation Software:

માહિતીને અસરકારક રીતે રજૂ કરવા માટે પ્રેઝન્ટેશન સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જે મુખ્યત્વે કંપનીઓમાં પ્રોજેક્ટ કે નવી productને રજૂ કરવા તેમજ સ્કૂલ/કોલેજમાં ભણાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. MS-Power Point, Flash વગેરે પ્રેઝન્ટેશન સોફ્ટવેરના ઉદાહરણો છે.

(5) Graphic Software:

તે DTP software (Desktop Publishng) તરીકે ઓળખાય છે. જેનું મુખ્ય કાર્ય desigining માટે તેમજ advertising માટેનું છે. Page Maker, Corel Draw, Photoshop વગેરે DTP software ના ઉદાહરણો છે.

(6) Accounting Software:

વિવિધ પ્રકારના ખાતાઓ, પત્રકો, બેલેન્સ શીટ વગેરે બનાવવા માટે એકાઉન્ટિંગ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. Tally એ એક પ્રકારનું પ્રચલિત એકાઉન્ટિંગ સોફ્ટવેર છે.

(7) Web Browsers:

Internet પરની કોઈપણ માહિતીને જોવા માટે જે સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ થાય છે તેને વેબ બ્રાઉઝર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. Internet Explorer, Google Chrome, Opera વગેરે તેના ઉદાહરણ છે.

(8) Entertainment Software:

કોમ્પ્યુટરમાં ગીતો સાંભળવા, movie જોવા તેમજ games રમવા જે softwareનો ઉપયોગ થાય છે તેને એન્ટરટેઈનમેન્ટ સોફ્ટવેર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. Window Media Player, Winamp, Games વગેરે તેના ઉદાહરણ છે.

(3) Utility Software:

Operating System ને તેના કાર્યમાં ઉપયોગી થઈ શકે, તેવા ઘણા tools ધરાવતું નથી. કોમ્પ્યુટરના ઉપયોગમાં વધારો કરે તેવા tools/પ્રોગ્રામ્સને Utility Software કહે છે કે જેનાથી user પોતાના દૈનિક કાર્યોમાં તેનો ઉપયોગ કરી કાર્યોને સરળતાથી પૂરા કરી શકે. Utility Software નીચે મુજબ છે:

(1) Format
(2) Back-up
(3) Data Compression
(4) Antivirus

(1) Format:

કોઈપણ નવી discનો ઉપયોગ કરતાં પહેલાં તેને સંપૂર્ણ રીતે કોરી/ખાલી કરવા માટે formatનો ઉપયોગ થાય છે, તેમજ ઘણી વાર ઉપયોગમાં લીધેલી discના સંપૂર્ણ dataને delete કરવા માટે format utilityનો ઉપયોગ થાય છે.

(2) Back-up:

કોમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહેલ માહિતી damage થવાના કે નાશ થવાના ઘણા કારણો હોઈ શકે. કોમ્પ્યુટરમાં રહેલી important માહિતી સચવાઈ રહે તે હેતુથી તેને કોઈપણ external deviceમાં copy કરી લેવામાં આવે તેને back-up utility કહે છે.

(3) Data Compression:

કોઈપણ fileને તેની normal size કરતાં ઓછી sizeમાં ફેરવવી હોય, કે જેનાથી તેને સરળતાથી save કરી શકાય, તેના માટે જે ટેકનિકનો ઉપયોગ થાય છે તેને data compression કહે છે. તેનાથી data ઝડપથી transfer થઈ શકે છે, તેમજ સંગ્રહવા માટેની જગ્યાનો પણ બચાવ થાય છે.

(4) Antivirus:

કોમ્પ્યુટર જયારે virus ગ્રસ્ત થઈ જાય છે, ત્યારે virusને શોધીને તેને delete કરવા માટે antivirus utility/programનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જે કોમ્પ્યુટર સંગ્રહેલ દરેક માહિતીને scan કરી ઈન્ફેક્ટેડ માહિતીને repair/delete કરે છે.

◎ **File Naming:** કોઈપણ fileને જયારે save કરવામાં આવે ત્યારે તેને નામ આપવું જરૂરી છે. Fileનું નામ બે ભાગમાં વહેંચાયેલું હોય છે. જે (dot/period) થી અલગ પડે છે.

File Name.extention એ softwareની ટાઈપ/ફોર્મેટ હોય છે, જે ફિક્સ હોય છે. વિવિધ પ્રકારના સોફ્ટવેરમાં વિવિધ file extension હોય છે, જે નીચે મુજબ છે.

Softwareનો પ્રકાર	Extension
MS-Word	.doc
MS-Excel	.xls
MS-Powerpoint	.ppt
MS-Access	.mdb
Notepad	.txt
Image File	.jpg, .jpeg, .gif
Sound File	.mp3, .mp4 / waw

An Institute For Competitive Exam TTC SINCE - 2010

✓ Internet એટલે શું?

Internet એ વિભિન્ન જાતના અને sizeના વ્યકિતગત રીતે વહીવટ થતાં હજારો networkનો સમૂહ છે. તે Inter Connected Networkનું ટૂંકું નામ છે.

✓ Network એટલે શું?

એક કરતાં વધારે કોમ્પ્યુટરને એકબીજા સાથે જોડીને જે structure બને છે તેને network કહેવાય છે. તેમાં એક મુખ્ય computer હોય છે જેને સર્વર કહેવાય છે અને બાકી બધાં કોમ્પ્યુટરને કલાયન્ટ કહેવાય છે. સર્વર બધાં જ કલાયન્ટ કોમ્પ્યુટર્સને કન્ટ્રોલ અને મોનિટર કરે છે.

✓ Networkનાં પ્રકારો:

(1) Local Area Network (LAN):

આ નેટવર્કનો ઉપયોગ સીમિત વિસ્તારના કોમ્પ્યુટરને એકબીજા સાથે જોડવા માટે થાય છે. LANનો ઉપયોગ એક KM સુધીના વિસ્તારના કોમ્પ્યુટરને જોડવા માટે થાય છે. તેમાં 20 થી 24 કોમ્પ્યુટર, એક જ બિલ્ડિંગના કે રૂમના કોમ્પ્યુટરને જોડવામાં આવે છે.

(2) Metropolitan Area Network (MAN):

આ પ્રકારના નેટવર્ક દ્વારા આપણે એક જ શહેરના કોમ્પ્યુટરને તે જ શેહરના બીજા કોમ્પ્યુટર સાથે આસાનીથી જોડી શકીએ છીએ.

(3) Wide Area Network (WAN):

આ પ્રકારના નેટવર્કમાં આપણે એક શહેરના, રાજયના કે દેશના કોમ્પ્યુટરને બીજા શહેર, રાજય કે દેશના કોમ્પ્યુટર સાથે જોડી શકીએ છીએ.

❖ Internet એ WAN પ્રકારનું નેટવર્ક છે.

✓ **Connectionના પ્રકારો:**

Internetનું કનેકશન લેવા માટે નીચે મુજબના પ્રકારો available છે:

(1) Dial-up Connection: આ પ્રકારના કનેકશનમાં ટેલિફોનનો કેબલ કાઢીને કોમ્પ્યુટર સાથે જોડવામાં આવે છે, જયારે આપણે internet નો ઉપયોગ કરતાં હોઈએ અને કોઈ આપણને ફોન કરે તો લાઈન વ્યસ્ત મળે છે. આ પ્રકારનું કનેકશન સૌથી સસ્તું છે અને તે સૌથી slow પણ છે.

(2) Broad-Band Connection: આ પ્રકારના કનેકશનમાં આપણે ટેલિફોન અને ઈન્ટરનેટ બંનેનો એકસાથે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. તેનું બીજું નામ ADSL (Asymmetri Digital Subscriber Line) અથવા DSL છે. તે dial-up કનેકશન કરતાં ઝડપી અને તેના કરતાં મોંઘું કનેકશન છે.

(3) Dedicated/Physical Connection: આ પ્રકારના કનેકશનમાં અલગથી જ એક કેબલનું કનેકશન મળે છે. જે સૌથી ઝડપી અને સૌથી મોંઘા પ્રકારનું કનેકશન છે. તે સામાન્ય રીતે સાયબર કાફે માટે ઉપયોગી છે.

(4) Wireless Connection: આ પ્રકારના connection માં કોઈપણ cable કે wireની જરૂર નથી પડતી. તેમાં signalનો ઉપયોગ થાય છે. જેમ કે Wi-fi, dongle વગેરે.

✓ **Web browser:**

Internetમાં કોઈપણ websiteને જોવા તેનો ઉપયોગ કરવા માટે જે સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ થાય છે તેને web-browser કહેવાય છે, તેના ઘણા બધા પ્રકારો છે જેમ કે Internet explorer, Netscape Navigator, Google Chrome, Opera, Safari વગેરે.

✓ **Search Engine:**

Internetમાં કોઈપણ માહિતી મેળવવી હોય તો તેના માટે જે web-siteનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેને Search Engine કહેવાય છે. જેમ કે Google, Yahoo, Ask.com, Alta Vista, AOL વગેરે.

✓ **Protocol:**

કોઈપણ નેટવર્કમાં કામ કરવા માટે અમુક રૂલ્સ અને સ્ટાન્ડર્ડસ હોય છે તેને protocol કહેવામાં આવે છે.

- ❖ **TCP/IP:** આ ટ્રાન્સમિશન કન્ટ્રોલ પ્રોટોકોલ/ઈન્ટરનેટ પ્રોટોકોલનું ટૂંકું નામ છે. આ પ્રકારના પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ ઈન્ટરનેટ સાથેના જોડાણમાં થાય છે.
- ❖ **HTTP:** આ હાઈપર ટેક્ષ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલનું આ ટૂંકું નામ છે. આ પ્રોટોકોલ દ્વારા આપણે બ્રાઉઝરમાં કોઈપણ વેબ પેજ જોઈ શકીએ છીએ. જેમ કે http://www.yahoo.com
- ❖ **FTP:** ફાઈલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલનું આ ટૂંકું નામ છે. આ પ્રોટોકોલ દ્વારા આપણે કોમ્પ્યુટર્સની વચ્ચે ફાઈલની આપ-લે કરી શકીએ છીએ. FTP સર્વરમાં ફાઈલો સ્ટોર થયેલી હોય છે, જેને FTP કલાયન્ટ દ્વારા ડાઉનલોડ કરાય છે.
- ❖ **WWW:** આ World Wide Webનું ટૂંકું નામ છે. જે એક એવી સિસ્ટમ છે કે તેના દ્વારા આપણે Hyper Text Document (web page) ને internet પર જોઈ શકીએ છીએ.

❖ **URL:** આ Universal Resource Locator અથવા Uniform Resource Locatorનું ટૂંકું નામ છે. કોઈપણ એક કંપનીની સાથે communication કરવા માટે તેની web-siteનું નામ વાપરવામાં આવે છે જેને URL તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેમ કે www.yahoo.com

❖ **Web Page:** એક એવો દસ્તાવેજ કે જેને HTML ભાષાના ચોકકસ ફોર્મેટમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે. જેમાં Text, Picture, Vioce/Sound અને Video જેવી માહિતીનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

❖ **Home Page:** Web-siteનું address લખતા સૌપ્રથમ જે page open થાય છે તેને home page કહે છે.

❖ **Hyper Link:** હાઈપણ લિંક એ એક એવી કડી છે જે એક pageમાંથી બીજા pageનો નિર્દેશ કરે છે.

❖ **Modem:** તે modulation to de-modulationનું ટૂંકું નામ છે. જેનું મુખ્ય કાર્ય analog data ને analog સ્વરૂપે રૂપાંતરિત કરવાનું છે.

❖ **Domain Name:**

Domain Name 2 પ્રકારના છે.

ભૌગોલિક area પ્રમાણે	**ધંધાકીય ક્ષેત્ર પ્રમાણે**
.in (India)	.com (company)
.pk (Pakistan)	.gov (government)
.au (Australia)	.org (organisation)
.uk (United Kingdom)	.edu (education)

❖ **IP Address:**

નેટવર્કમાં માહિતીની આપ-લે કરવા માટે દરેક કોમ્પ્યુટરનું એક યુનિક નામ/એડ્રેસ હોવું જરૂરી છે. તે માટે દરેક કોમ્પ્યુટરને એક નંબર આપવામાં આવે છે. તેને Ip Address કહેવામાં આવે છે. જે 4 ભાગમાં વહેંચાયેલ છે.

------ . ------ . ------ . ------

આ 4 ભાગને octet તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જેમાં (Period) separate તરીકે વપરાય છે. દરેક ભાગ 8 bitના બનેલા છે. ચારેય ભાગ મળીને આખુ IP Address 32 bitનું બનેલું હોય છે. Octetની range 0-255 નંબર વાપરવામાં આવે છે. 1 byteમાં 256 rulue store થઈ શકે છે.

❖ **મેમરી એકમ:**

✓ 4 bit = 1 nibble

✓ 8 bit / 2 nibble = 1 byte

✓ 1024 byte = 1 kilo byte = 2^{10} bytes

✓ 1024 KB = 1 MEGA BYTE (1024 🗎 1024 byte) = 2^{20} bytes

✓ 1024 MB = 1 Giga byte = 2^{30} bytes

✓ 1024 GB = 1 Tera byte = 2^{40} bytes

✓ 1024 TB = 1 Peta Byte = 2^{50} bytes

✓ 1024 PB = 1 Exa byte = 2^{60} bytes

✓ 1024 EB = 1 Zetta byte = 2^{70} bytes

✓ 1024 ZB = 1 Yotta byte = 2^{80} bytes

❖ **વાઈરસ / બગ:**

✓ કોમ્પ્યુટર વાઈરસ એ એક પ્રકારનો કોમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ જ હોય છે. જે પોતાની જાતે જ કોમ્પ્યુટરમાંથી તેના userની પરવાનગી વગર અપોઆપ copy થઈ જાય છે.

✓ વાઈરસ એક કોમ્પ્યુટરમાંથી બીજા કોમ્પ્યુટરમાં રિમૂવેબલ માધ્યમ જેવા કે Floppy Disc, CD, DVD અથવા USB Drive દ્વારા ફેલાય છે.

✓ વાઈરસ નેટવર્ક ફાઈલ સિસ્ટમમાં પડેલી ફાઈલને ક્ષતિગ્રસ્ત કરીને અન્ય કોમ્પ્યુટરમાં ફેલાય છે.

✓ Computer Warm એ હોસ્ટ દ્વારા ટ્રાન્સફર થવાની રાહ જોયા વગર કોમ્પ્યુટરની સિકયુરિટી તોડીને અન્ય કોમ્પ્યુટરમાં ઘૂસી જાય છે.

✓ ટ્રોજન હોર્સ એ પણ એક પ્રકારનો વાઈરસ છે કે જે programનો code કે નામ દેખાવમાં સરળ/નિર્દોષ લાગે છે, પરંતુ તેના એજન્ડા છૂપો હોય છે.

✓ Computer worm અને ટ્રોજન એ વાઈરસ જેવા જે છે કે જેના દ્વારા કોમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ડેટા, ફંકશન પર્ફોમન્સ અથવા નેટવર્કિંગને નુકસાન થાય છે. તેઓ મોટેભાગે અદ્દશ્ય (hidden) હોય છે. તેઓને remove કરવા માટે એન્ટીવાઈરસ પ્રોગ્રામની જરૂર પડે છે.

❖ **વાઈરસગ્રસ્ત કોમ્પ્યુટરના લક્ષણો:**

✓ કોમ્પ્યુટર એકદમ ધીમું ચાલે.

✓ કોમ્પ્યુટર વારંવાર બંધ થઈ જાય.

✓ કોમ્પ્યુટર એની જાતે re-start થયા કરે.

✓ કોમ્પ્યુટરમાં પ્રોગ્રામ્સ અને જાતે open અથવા તો બંધ થયા કરે.

✓ કોમ્પ્યુટરમાં Message window display થયા કરે.

✓ Hard discમાં જગ્યા હોય તો પણ file saveના થઈ શકે.

✓ કોમ્પ્યુટરની hard disc અને RAM full થઈ જાય.

❖ **વાઈરસના પ્રકારો:**

→ Macro virus
→ Worm
→ Creeper virus
→ Boot sector
→ Trojan horse

❖ **વાઈરસ દૂર કરવા માટેનાં પગલાં:**

✓ વાઈરસને દૂર કરવા માટે એન્ટીવાઈરસ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જે જાણીતા વાઈરસને શોધે છે અને તેને remove કરે છે. તેના માટે antivirus software કોમ્પ્યુટર મેમરી, boot sector અને રિમૂવેબલ ડ્રાઈવ (હાર્ડ ડ્રાઈવ, ફલોપી ડ્રાઈવ, CD, DVD, Pen drive) અને ફાઈલને સ્ટોર કરવામાં આવે તેવી દરેક જગ્યાને scan કરે છે. તેના માટે તે virus signatureની યાદીનો ઉપયોગ કરે છે.

✓ ત્યાર બાદ ઈન્ફેકટેડ ફાઈલને તે repair કરે છે. જો file repair ના થઈ શકે એમ હોય તો તેને remove કરી નાખે છે અને remove પણ ના થઈ શકે એમ હોય તો તેને quarantine (બીજી ફાઈલથી અલગ) કરી દે છે.

❖ **Antivirus Softwareના નામ:**

→ Quick Heal Antivirus
→ Kaspersky Anitvirus
→ Anti Spyware Antivirus
→ Mcafee antivirus
→ Symantec Nortan Anitvirus
→ Trend Micro Antivirus

An Institute For Competitive Exam TTC SINCE - 2010

- **Firewall:** Firewall એ એક એવું software કે hardware based એકમ છે કે જે નેટવર્ક દ્વારા communication કરતી વખતે unauthorized accessને ચેક કરે છે અને આપણા નેટવર્કનો use કરતાં અટકાવે છે.
- **Spyware:** કોમ્પ્યુટરમાં ઈન્સ્ટોલ થયેલું એવું malicious સોફ્ટવેર છે કે જે કોમ્પ્યુટર usersની જાણ બહાર તેમની બધી માહિતી copy કરી લે છે.
- **Malware:** Malware એ કોમ્પ્યુટર વાઈરસ, worms, Trojan horse, rootkits, spyware તેમજ બીજા ઘણા બધાં બિનજરૂરી સોફ્ટવેરનો સમૂહ છે.
- **Spam:** કંપની દ્વારા એડવર્ટાઈઝમેન્ટ માટે bulkમાં કરવામાં આવતા, બિનજરૂરી મેઈલને spam mail, junk mail તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

- ✓ C, C++, Java, Cobol, Basic, Perl, Pascal, Algol, SNOBOL, FORTH, PROLOG, Fortran, Lips વગેરેને કોમ્પ્યુટર Language તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- ✓ ચાર્લ્સ બેબેજ કોમ્પ્યુટરના શોધક/કોમ્પ્યુટરના પિતા
- ✓ સૌપ્રથમ બનાવેલ કોમ્પ્યુટર -માર્ક-1-1973માં બનાવ્યું.
- ✓ વિશ્વનું પ્રથમ સુપર કોમ્પ્યુટર કે-1 છે જે 1979 અમેરિકા દ્વારા નિર્માણ
- ✓ ભારતનું સૌથી ઝડપી કોમ્પ્યુટર - પરમ, અનંત
- ✓ કોમ્પ્યુટરની આઈસી ચીપ સલિકોનની બનેલી હોય છે.
- ✓ ભારતમાં ઈન્ટરનેટનો પ્રારંભ 10 Feb., 1996માં થયો.
- ✓ 2 ડિસેમ્બર કોમ્પ્યુટરના સાક્ષરતા દિવસ
- ✓ 'મોડમ' કોમ્પ્યુટરને એકબીજાની સાથે જોડે છે જે ટેલિફોન લાઈન પર કામ કરે છે.
- ✓ વિશ્વનું સૌથી મોટું કોમ્પ્યુટર નેટવર્કનું નામ ઈન્ટરનેટ છે.
- ✓ કોમ્પ્યુટરની અશુદ્ધિને બગ કહે છે.
- ✓ O.S. → Operating System
- ✓ V.D.U. → Visual Display Unit
- ✓ D.O.S. → Disk Operating System
- ✓ E.D.P. → Electronic Data Processing
- ✓ C.P.U. → Central Processing Unit
- ✓ U.S.B. → Universal Serial Bus

સફળતા

100+ CLASS 1/2 OFFICER | 50+ POLICE INSPECTOR | 300+ PSI / ASI | 150+ વન રક્ષક/પોસ્ટ | 150+ HTAT
1000+ CONSTABLE | 1000+ તલાટી | 2000+ TET - TAT | 450+ કલાર્ક

વિશેષતાઓ

5000+ સરકારી અધિકારીઓ તૈયાર કરેલ
અધ્યાપકો નિષ્ણાંત, અનુભવી અને તજજ્ઞ
મટીરીયલ્સ પરીક્ષાલક્ષી, સચોટ અને વર્ણનાત્મક
અપડેટ્સ ડિજિટલ માધ્યમથી
પ્રેક્ટિસ ટેસ્ટ્સ અને મોક ટેસ્ટ્સ સિરીઝ
લાઈબ્રેરી બહેનો-ભાઈઓ માટે અલગ ફી