એકમ–2 સોફ્ટવેર (software)

: બંધારણ :

2.0 હેતુઓ
2.1 પરિચય
2.2 સોફ્ટવેર
2.3 સોફ્ટવેરનાં કાર્યો
2.4 સોફ્ટવેરના પ્રકારો
2.4.1 સિસ્ટમ સોફ્ટવેર
2.4.2 અમલીકરણ સોફ્ટવેર
2.5 માર્કઅપ ભાષા
2.6 ઉપસંહાર
2.7 તમારી પ્રગતિ ચકાસોનાં જવાબો
2.8 ચાવીરૂપ શબ્દો
2.9 સંદર્ભો અને વધારાનું વાંચન

2.0 હેતુઓ (OBJECTIVES)

પાછળનાં એકમમાં તમે કૉમ્પ્યુટર પ્રોદ્યોગિકીનાં હાર્ડવેરના ખ્યાલો વિશે શીખ્યા. આ એકમમાં આપણે સોફ્ટવેરનાં પાસાઓ વિશે ચર્ચા કરીશું કે જે કૉમ્પ્યુટર પ્રોદ્યોગિકી માટે મુખ્ય ઘટકો છે.

આ એકમનો અભ્યાસ કર્યા પછી તમે આ સમજી શકશો.

- 'સોફ્ટવેર' એટલે શું તેનો ખ્યાલ સમજશો.
- સોફ્ટવેરનાં મૂળભૂત કાર્યો વિશે જાણશો.
- સોફ્ટવેરનાં તેનાં અનુક્રમિત સંબંધો તે સંબંધિત જુદાં-જુદાં અભિગમોની યાદી.
- વિભિન્ન સિસ્ટમ સંચાલન તંત્રને સમજી શકો.
- સિંગલ અને મલ્ટી યુઝર સંચાલન તંત્ર વચ્ચેના તફાવતોનાં વિચાર ભેગા કરી શકો.
- વિભિન્ન અમલીકરણ સોફ્ટવેર અંગે તમારું જ્ઞાન વિકસાવી શકો.
- ગ્રંથસૂચિને લગતાં DBMS ને સંબંધિત મહત્ત્વના મુદ્દાઓ ચર્ચી શકો.
- અંતે સોફ્ટવેરના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો સમજી શકશો.

2.1 પરિચય (INTRODUCTION)

કૉમ્પ્યુટરની શરૂઆતથી કે શોધથી તેની સાથે બે આંતર આધારિત ખ્યાલો જોડાયેલા છે : હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર. કૉમ્પ્યુટર વિશે જો કહેવામાં આવે તો તેનો અર્થ એ છે કે જેની કેબીનેટ અંદર યાંત્રિક સરકીટ સ્કીન અને કી-બોર્ડ હોય. આ બધા હાર્ડવેર કહેવાય છે, જેનું ભૌતિક અસ્તિત્વ છે, કોઈપણ તે વસ્તુને સ્પર્શી શકે છે, તેની હાજરીનો અનુભવ થાય છે. 'હાર્ડવેર' શબ્દ કૉમ્પ્યુટર યંત્રનાં યાંત્રિકીકરણ અથવા સાધનોને દર્શાવે છે. તેઓ દૃશ્ય અને મૂર્ત છે. કૉમ્પ્યુટર પોતાની જાતે કશું કરી શકતું નથી. જ્યાં સુધી તેને કેટલીક સૂચનાઓ આપવામાં ન આવે તે બહેરું અને મૂંગું છે. જો ચોક્કસ રીતે કહીએ તો ઇચ્છિત કામ કરવા માટે કૉમ્પ્યુટરને આયોજિત સૂચનાઓની જરૂર પડે છે. એક ભાષામાં લખાયેલ ક્રમબદ્ધ સૂચનોને 'પ્રોગ્રામ' કહેવામાં આવે છે. આ પ્રોગ્રામ કૉમ્પ્યુટર દ્વારા થતી પ્રક્રિયાની પ્રવૃત્તિનું નિયમન કરે છે અને ઇચ્છિત કામ કરે છે. આ બધું સોફ્ટવેરમાં જોવા મળે છે. "સોફ્ટવેર" એટલે પ્રોગ્રામ અથવા સૂચનાઓની ક્રમબદ્ધતા કે જે કૉમ્પ્યુટરમાં ચોક્કસ કામ માટે વપરાય છે. સામાન્ય રીતે લોકો સોફ્ટવેરનાં અસ્તિત્વને અનુભવી શકતા નથી કારણ કે તે ભૌતિક વસ્તુ તરીકેનો આકાર ધરાવતો નથી. સામાન્ય રીતે આપણા ઘરમાં યાંત્રિક વાયરીંગ હોય, આપણે બલ્બમાંથી પ્રકાશ મેળવીએ છીએ પરંતુ વાયરમાં ઇલેક્ટ્રીકસીટીનાં સતત પ્રવાહને અનુભવી શકતા નથી. આવી રીતે આ યુનિટમાં કૉમ્પ્યુટરનાં સોફ્ટવેરની સામાન્ય રૂપરેખાનો ખ્યાલ મેળવીશું.

2.2 સોફ્ટવેર (SOFTWARE)

સોફ્ટવેર સામાન્ય રીતે પ્રોગ્રામની ગોઠવણ છે જે કૉમ્પ્યુટરને ઇચ્છિત કાર્યો કરવા માટે તૈયાર કરે છે. સાદી ભાષામાં સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ એ કૉમ્પ્યુટર માટે સૂચનાઓની ગોઠવણ છે. બીજા શબ્દોમાં તે બધા પ્રોગ્રામ કે જે કૉમ્પ્યુટરમાં કાર્ય કરી તેને પ્રદર્શિત કરે છે. પ્રોગ્રામો ઘણી બધી ભાષામાં લખાયેલા હોય છે, જેને પ્રોગ્રામીંગ ભાષા કહેવાય છે. પરંપરાગત સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ સહાયકારી સંગ્રહ મિડીયાને જરૂરી પડે CPUમાં સ્થળાંતર કરવાની જાળવણી કરે છે. સોફ્ટવેરનાં મહત્ત્વનાં ભાગો તરીકે પ્રોગ્રામમાં તર્ક અને અમલ સમજવા માટે ડોક્યુમેન્ટ અભિન્ન ભાગ છે.

સોફ્ટવેર અતિ બૌદ્ધિક પેદાશ છે. જે ભૌતિક રીતે દેખાતી નથી કે સ્પર્શી શકાતી નથી. કૉમ્પ્યુટરનું સોફ્ટવેર ઘટક એ પૂર્વનિર્ધારિત પ્રોગ્રામ સૂચના છે કે જે મેગ્નેટીક અથવા ઓપ્ટીકલ સંગ્રહ માધ્યમની જાળવણી કરે છે, જે કાર્યસિદ્ધિ માટે CPUનાં RAMનાં ગોઠવાય છે. કેટલાંક કૉમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં આ સોફ્ટવેર પેકેજ ઉત્પાદકતા દ્વારા કૉમ્પ્યુટર એકમનાં વિભાગ તરીકે મૂકવામાં આવેલ હોય છે.

2.3 સોફ્ટવેરનાં કાર્યો (FUNCTIONS OF SOFTWARE)

સોફ્ટવેરનું મુખ્ય કાર્ય હાર્ડવેરને ઇચ્છિત કાર્ય કરવા માટે તૈયાર કરવું તે છે. જુદાં-જુદાં પ્રકારનાં કામો માટે, જુદાં-જુદાં સોફ્ટવેરો રચાયાં અને વિકસિત થયાં છે. તેઓ તેનાં ચોક્કસ કાર્યોને આધારે શ્રેણીબદ્ધ રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે. ઉદા. એપ્લીકેશન સોફ્ટવેરનો સામાન્ય હેતુ વર્ડ પ્રોસેસીંગ, સ્પ્રેડશીટ, ગ્રાફીક્સ વગેરે જેવાં કામો કરવાનો છે, જ્યારે વિશિષ્ટ હેતુવાળા એપ્લીકેશન સોફ્ટવેર વિશિષ્ટ કાર્ય માટે હોય છે; જેમ કે પેરોલ, ઇન્કમ ટેક્ષ, ગ્રંથાલય સંચાલન વગેરે. સામાન્ય રીતે સિસ્ટમ સોફ્ટવેર સિસ્ટમ નિયંત્રણ પ્રોગ્રામને સંભાળવા માટે હોય છે જેમાં ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ ડેટાબેઝ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ, પ્રત્યાયન, મોનીટર, સિસ્ટમ વિકાસનાં પ્રોગ્રામ જેમાં; ઉપયોગિતા, જોબ એકાઉન્ટ, વગેરે અને સિસ્ટમ આધારનાં પ્રોગ્રામ જેમાં; કમ્પાઇબર્સ, ઇન્ટરપ્રિટર્સ, એસેમ્બલર્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(1) સોફ્ટવેર એટલે શું ?

(2) સોફ્ટવેરનાં કાર્યો શું છે ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

2.4 સોફ્ટવેરના પ્રકારો (TYPES OF SOFTWARE)

સોફ્ટવેરનાં સંગઠનમાં વિભિન્ન મતો રહેલા છે. કેટલાંક તેના મૂળભૂત ચાર પ્રકારો બનાવવાની તરફેણ કરે છે. તેઓનાં મત મુજબ સિસ્ટમ સોફ્ટવેર, અમલીકરણ સોફ્ટવેર, ઉપયોગિતા સોફ્ટવેર અને સોફ્ટવેર પેકેજ એમ ચાર પ્રકાર છે. સિસ્ટમ સોફ્ટવેર એ પ્રોગ્રામનો સંગ્રહ છે જે કૉમ્પ્યુટર દ્વારા થયેલ વર્તમાન કાર્યનું સંચાલન કરે છે. જેમાં અમલીકરણ સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામની કાર્ય સિદ્ધિનો સમાવેશ થાય છે. અમલીકરણ સોફ્ટવેર વિશિષ્ટ કાર્યો જેવા કે ગ્રંથાલય સ્વયસંચાલન અને MIS કાર્ય વ્યવસ્થાપન અથવા અન્ય ઉપયોગી કાર્યો કે જે કોમ્પ્યુટરને પોતાને સીધી જ રીતે તેનાં કાર્ય સાથે સંબંધિત ન હોય. ઉપયોગિતા સોફ્ટવેર એ પ્રોગ્રામોની ગોઠવણ છે કે જે દૈનિક કાર્યો કરે છે જેવી કે યાદી કરવી અથવા માહિતી ગોઠવવી, ફાઈલની નકલ કરવી વગેરે. સોફ્ટવેર પેકેજ કોમ્પ્યુટર અમલીકરણ છે જેમાં ચોક્કસ પ્રકારનાં કામો માટે યોગ્ય પ્રોગ્રામો ગોઠવાયેલાં હોય છે. સોફ્ટવેર પેકેજ સામાન્ય રીતે મોડ્યુલ્સમાં ગોઠવાયેલાં હોય છે. દરેક મોડ્યુલ સ્વતંત્ર રીતે ચોક્કસ કાર્યને મદદ કરે છે. તેમાં કેટલાક તબક્કે સંકલન, આંતરજોડાણ અને માહિતીપ્રવાહ હોય છે. ઉદા. ગ્રંથાલય સંચાલન સિસ્ટમમાં સોફ્ટવેર પેકેજમાં મોડયુલ્સ જેવાકે કેટલોગ સંચાલન, સક્યુલેશન, સામયિક સબસ્ક્રીપ્શન,

સભ્યપદ, નવાં આવેલા બજેટ નિયમન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. ઘણાં લોકો મુખ્યત્વે બે પ્રકારના સિસ્ટમ અને અમલીકરણ સોફ્ટવેર રાખવા માંગે છે.

2.4.1 સિસ્ટમ સોફ્ટવેર (System Software)

સિસ્ટમ સોફ્ટવેર એ એક અથવા વધારે પ્રોગ્રામોની ગોઠવણ છે જે કૉમ્પ્યુટરનાં કાર્યને સંચાલિત કરવા માટે રચાયેલ છે. સિસ્ટમ સોફ્ટવેર કૉમ્પ્યુટર યંત્રનું કાર્ય અસરકારક અને ઉત્તમ બનાવે છે. સામાન્ય રીતે સિસ્ટમ સોફ્ટવેર અન્ય સોફ્ટવેરની સરળ દોડને મદદ કરે છે; અન્ય ઘટકો સાથે પ્રત્યાયન કરી; તે બીજા પ્રકારનાં સોફ્ટવેરના વિકાસમાં મદદ કરે છે અને વિવિધ હાર્ડવેર સ્રોતોનાં ઉપયોગનું નિયમન કરે છે. ટૂંકમાં તે અમલીકરણ સોફ્ટવેરનાં સંચાલન અને વિકાસનું વાતાવરણ પુરું પાડે છે. વિભિન્ન પ્રકારનાં સિસ્ટમ સોફ્ટવેરો ઉપલબ્ધ છે.

(a) ફર્મવેર (b) ઓપરેટીંગ (c) અનુવાદક (d) સિમ્યુલેટર્સ અને (e) ઇંમ્યુલેટર્સ

◆ **ફર્મવેર :**

જ્યારે કૉમ્પ્યુટર શરૂ થાય ત્યારે, CPU ને કેટલીક સૂચનાઓ અને માઇક્રોપ્રોસેસરનાં ROMમાં સૂચનો અને માહિતી સંગ્રહાયેલી જોઇએ. આવી સૂચનાઓ જરૂરી હોય છે જેમાં ચીપ્સનાં અન્ય ભાગોની શરૂઆત, કી-બોર્ડ સાથે પ્રત્યાયન સ્થાપન વગેરે માટેની હોય છે. સતત વપરાયેલી પ્રોગ્રામ સૂચનાઓ કે જેમાંથી કૉમ્પ્યુટરની કાર્ય સિદ્ધિ થાય છે. તે કાયમી રીતે ROM ચીપ્સમાં સંગ્રહ થાય છે. આ બધા પ્રોગ્રામો CPUમાં ઉપલબ્ધ હોય છે જે જરૂર પડ્યે તરત જ પ્રાપ્ત થાય છે. આ પ્રોગ્રામોને 'ફર્મવેર'નાં વર્ગમાં મૂકવામાં આવે છે. ફર્મવેર વગર કોઇપણ કૉમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ પર કાર્ય કરી શકતું નથી. કૉમ્પ્યુટરને શરૂ કરવાનું લખાણ પણ ફર્મવેરનાં સ્વરૂપ લખાયેલ હોય છે.

◆ **ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ :**

ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ કૉમ્પ્યુટરમાં સુપર નિયંત્રણ પ્રોગ્રામ તરીકે કાર્ય કરે છે. તે CPUમાંથી વિવિધ ઘટકો તરફ આવતા સિગ્નલોના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે. બીજા શબ્દોમાં ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ એ પ્રોગ્રામોની ગોઠવણ છે કે જે કૉમ્પ્યુટરને વિવિધ કાર્યો જેવા કે, પ્રત્યાયન, કમાન્ડસ, યશ, ઉપયોગકર્તા સાથે તે કરવા સક્ષમ બનાવે છે. તે કૉમ્પ્યુટરને પોતાનાં કાર્યનું નિરીક્ષણ કરવાનું કરે છે. જેને અમલીકરણ પ્રોગ્રામમાં બોલાવાય છે અને ઉપયોગકર્તા દ્વારા જરૂરિયાત વખતે આઉટપુટની પેદાશનું કાર્ય કરી શકાય છે. ઓપરેટીંગ યંત્ર મેમરી સંચાલન, ફાઇલ સંચાલન, પ્રોગ્રામ વાર્તાલાપ, પ્રત્યાયન સંચારણ, ગ્રાફિક સંચાલન અને અન્ય ઉપયોગિતાનું કાર્ય કરે છે. ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ નીચેનાં પ્રકારે વિભાજીત કરવામાં આવે છે.

બેચ પ્રોસેસીંગ સિસ્ટમ, મલ્ટીટાસ્કીંગ સિસ્ટમ, ટાઇમ વિભાજન અને મલ્ટી પ્રોસેસીંગ સિસ્ટમ.

(a) બેચ પ્રોસેસીંગ સિસ્ટમ

આ સંચાલન સિસ્ટમ કાર્યને સ્વીકારે છે અને શ્રેણી આધારિત તેમાં કાર્યસિદ્ધિ થાય છે. કાર્યસિદ્ધ થતા પહેલાં કાર્યો કલારમાં હોય છે. આવા પ્રસંગે ડેટા ઘણા દિવસો અથવા અઠવાડિયાથી ટ્રાન્મીક્શન ફાઇલમાં સંગ્રહાયેલા હોય છે અને પછી બધા એક સમયે પ્રક્રિયા કરે છે. જેની માસ્ટર ફાઇલની સામે બેચ હોય છે. પેરોલ સિસ્ટમની તબક્કાવાર પ્રક્રિયા એ આવા યંત્રનું ઉદાહરણ છે.

(b) મલ્ટીટાસ્કીંગ સિસ્ટમ :

આ સંચાલન સિસ્ટમ એક CPU તેમજ એક કૉમ્પ્યુટર પર બે અથવા વધારે કાર્યો એક સમયે થાય છે. ઉદા. યંત્ર અહેવાલ લખવા માટે કમાન્ડ ફો સ્વીકારે છે. જ્યારે બીજો પ્રોગ્રામ ડેટાબેઝની શોધનો હોય છે અથવા પ્રક્રિયા થયેલ વસ્તુની નકલની છાપણી કરતો હોય છે. આનું ઉત્તમ અમલીકરણ હવેનાં દિવસોમાં સૂક્ષ્મ કૉમ્પ્યૂટર્સમાં વિન્ડો આધારિત પર્યાવરણમાં કરી શકાય છે. તેમ છતાં CPUમાં એક પ્રોગ્રામની પ્રક્રિયા એક સમયે થતી હોય છે. આની કાર્ય કરવાની ગતિ ખૂબ જ ઝડપી છે. માનવ પ્રતિક્રિયાનો સામાન્ય રીતે 0.1 સેકન્ડ છે. પરંતુ જો આમાં કાર્ય સિદ્ધિની કોઈ સમસ્યા ન હોય તો CPU દ્વારા આના કરતાં ઓછા સમયમાં પ્રતિક્રિયા આપે છે.

(c) મલ્ટી પ્રોગ્રામીંગ સિસ્ટમ

મલ્ટી પ્રોગ્રામીંગ શબ્દનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે મલ્ટી યુઝર પર્યાવરણ માટે થાય છે. પરંતુ જ્યારે તે વ્યક્તિગત કૉમ્પ્યુટર માટે આકાર પામે છે ત્યારે તેઓ સહવર્તી/સમાંતર પ્રક્રિયા સંચાલન સિસ્ટમ બોલાય છે. મલ્ટી પ્રોગ્રામીંગ એ બે અથવા વધારે પ્રોગ્રામો કે જે મલ્ટી યુઝર ઓપરેટીંગ સિસ્ટમમાં વિવિધ યુઝર ટર્મિનલ દ્વારા તરત જ કાર્ય સિદ્ધ થાય છે. મલ્ટીટાસ્કીંગ સિસ્ટમની જેમ, અહીંયા CPU ચોક્કસ સમયે દરેક પ્રોગ્રામનો એક પછી એક માટે કેટલાક જથ્થામાં ખર્ચ કરે છે.

(d) ટાઈમ વિભાજન સિસ્ટમ

ટાઈમ વિભાજન સિસ્ટમ અસંખ્ય સ્વતંત્ર વપરાશકર્તા દ્વારા સીધી રીતે જ કૉમ્પ્યુટરનાં CPUમાં પ્રક્રિયા કરે છે. ઘણા વપરાશકર્તા સમય આધારિત ફ્રેમવર્ક સિન્ગલ કૉમ્પ્યુટરનાં સ્રોતોનો ઉપયોગ કરી શકે છે. સમય વિભાગ કે જેની હાર 10 થી 20 મિલીસેકન્ડ દરેક માટે વિભાજીત કરવામાં આવે છે. મલ્ટીટાસ્કીંગ અને સમય વિભાજન યંત્ર વચ્ચેનો તફાવત એ હકીકતમાં રહેલ છે કે મલ્ટીટાસ્કીંગ સિસ્ટમ CPU સીધી રીતે જ પ્રોગ્રામને વિભિન્ન સમયનાં પૂરો પડાયેલો જથ્થો જરૂર પડ્યા મુજબ પૂરો પાડે છે, ત્યારે સમય વિભાજન યંત્રમાં CPU દરેક પ્રોગ્રામથી આગળ ગયા પહેલા ચોક્કસ સમયનો જથ્થો પૂરો પાડે છે.

(e) મલ્ટી પ્રોસેસીંગ સિસ્ટમ

મલ્ટી પ્રોસેસીંગ સિસ્ટમમાં એક કરતાં વધારે કૉમ્પ્યુટર દ્વારા એક સમયે, બે અથવા વધારે પ્રોગ્રામની એક સાથે પ્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે. આ મલ્ટી પ્રોગ્રામીંગની વિરૂદ્ધમાં છે કે જેમાં બે અથવા વધારે પ્રોગ્રામ સિંગલ દ્વારા પ્રક્રિયા પામે છે. મલ્ટી પ્રોસેસીંગમાં કૉમ્પ્યુટર એકબીજા સાથે વિવિધ પ્રોગ્રામ માટે જોડાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(3) સિસ્ટમ સોફ્ટવેર એટલે શું ?

(4) ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ વિવિધ પ્રકારો કયાં છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો.
(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

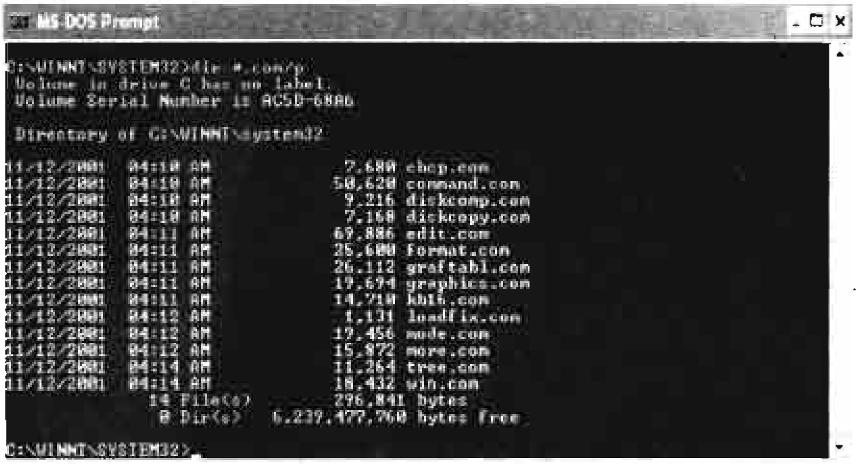
....
....
....
....
....
....

◆ **એક વપરાશકર્તા સંચાલન સિસ્ટમ :**

આ સંચાલન સિસ્ટમો એક સમયે CPU સાથે ઈનપુટ સાધનને એક સંચાર માટેની તક આપે છે; આથી તેનું નામ વપરાશકર્તાનું સંચાલન સિસ્ટમ છે. MS. Dos એ આ પ્રકારનું ઉદાહરણ છે.

MS. Dos (માઈક્રોસોફ્ટ ડિસ્ક ઓપરેટીંગ સિસ્ટમ) :

MS. Dos એ એક વપરાશકર્તાની સંચાલન સિસ્ટમ છે જે IBM સુસંગત કૉમ્પ્યુટરો માટે 1981માં વિકસાવવામાં આવેલ છે. આ સંચાલન સિસ્ટમનું IBM સ્વરૂપ પણ PC.Dos તરીકે જાણીતું છે. MS. Dos એ વપરાશકર્તાનાં લખાણ ઈન્ટરફેસ માટે ખૂબ જાણીતું છે. વપરાશકર્તાએ કૉમ્પ્યુટરનો પ્રતિભાવ મેળવવા માટે કી-બોર્ડનાં ઉપયોગ દ્વારા લાઈનને કમાન્ડ આપી, કમાન્ડ ટાઈપ કરવાનો હોય છે.



આકૃતિ 2.1 MS. Dos સ્ક્રિન

આ કમાન્ડને બે જૂથમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે : આંતરિક અને બાહ્ય કમાન્ડસ. આંતરિક કમાન્ડ (Viz, DIR, DEL, Copy વગેરે) સિંગલ અલગ ફાઇલ COMMAND.COM સાથે હોય છે. જેને કમાન્ડ પ્રોસેસર કહેવામાં આવે છે અને તે બુટીંગના સમયે RAMમાં પ્રવેશે છે. આથી તેઓ RAMમાંથી સીધી જ કાર્યસિદ્ધિ કરાવે છે. બાહ્ય કમાન્ડસ (VIZ, CHKDSK, EDIT, FORMAT વગેરે) નામો પ્રોગ્રામનાં છે જે ડિસ્ક ફાઇલમાં સંગ્રહાયેલાં હોય છે. તેથી તેઓ જ્યારે જરૂરિયાત હોય ત્યારે RAMમાં પ્રવેશ છે. નવું સ્વરૂપ પ્રદર્શિત થતા એ વાસ્તવિકતા છે કે કેટલાંક કમાન્ડસ કેટલીક વખત નીકળી જાય છે અને કેટલાંક નવા કમાન્ડસ પરિચયમાં આવે છે. ઉપરનાં આંકડાઓ DIR કમાન્ડની કાર્યસિદ્ધિનું પરિણામ બનાવે છે.

WINDOWS : માઇક્રોસોફ્ટ કોર્પોરેશન દ્વારા IBM સિસ્ટમ સાથે ઇન્ટેલ માઇક્રોપ્રોસેસર્સ સાથે વિન્ડોઝનાં સંચાલન સિસ્ટમનો વિકાસ થયો. Dosમાં કમાન્ડને લખવાને બદલે, તેમાં ગ્રાફીકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (GWI) પુરૂ પાડે છે કે જે પ્રોગ્રામ, પ્રક્રિયા, ફાઇલ, કમાન્ડ વગેરેને ગ્રાફીકલ નિશાની વપરાશકર્તા માઉસ દ્વારા પસંદ કરી શકે છે અને તેનાં બટન પર ક્લિક કરી શકે છે. જ્યારે વિન્ડોઝ Dos સાથે ઉપયોગમાં લેવાતો હોય ત્યારે વપરાશકર્તા ગ્રાફીકલ ઇન્ટરફેસની સુવિધા પ્રાપ્ત કરી શકે છે. વિન્ડોઝ ચોરસ છે. જે સ્ક્રીન પર દેખાય છે અને કેટલાંક વિશિષ્ટ હેતુ માટે માહિતીને પ્રદર્શિત કરે છે. વિન્ડો આધારિત સંચાલન સિસ્ટમ ઘણી વિન્ડોને સ્ક્રીન પર રજૂ કરે છે, તે દરેક જુદાં હેતુ માટે હોય છે અને તે દરેક જુદાં પ્રોગ્રામો જેવા કે વર્ડ પ્રોસેસીંગ, સ્પેડશીટ વગેરેમાં આવેલ છે જે ગ્રાફીકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ શીટ MS.Dos અથવા PC.Dos સંચાલન તંત્રમાં પડેલું હોય છે. વિન્ડોઝનો તેનાં કાર્યો માટે સતત ઉપયોગ કરે છે.

આજે વિશાળ ઉપયોગમાં વિન્ડોઝનાં ઘણા સ્વરૂપ હાજર છે. વિન્ડોઝ-2000, વિન્ડોઝ XP, વિન્ડોઝ 2003 વર્ઝનો આજે પ્રખ્યાત છે. દરેક સ્વરૂપમાં પાછળનાં સ્વરૂપ કરતા કાંઇક સુધારો જોવા મળે છે. તેમ છતાં વિન્ડોઝનાં મૂળભૂત લક્ષણો સમાન રહે છે. ઘણા વિન્ડોઝ સમાન સ્ક્રીન પર હાજર હોય છે. વિન્ડોઝ પણ એક સમયે એક કરતા વધુ પ્રોગ્રામ ચલાવવાની સુવિધા આપે છે અને દરેક પ્રોગ્રામ અન્ય પ્રોગ્રામ સાથે માહિતીની વહેંચણી કરે છે.

બટનને શરૂ કરો અને ટાસ્કબાર સ્ક્રીનનાં નીચેના ભાગે સ્થિત થઈ જાય છે. જ્યારે વિન્ડો પ્રથમ વખત શરૂ થાય છે ત્યારે વિન્ડોઝ ચાલુ હોય ત્યારે તેઓએ હંમેશા દેખાય છે. ટાસ્કબાર બધા ખૂલેલા પ્રોગ્રામ માટે એક લોગ પૂરો પાડે છે. પ્રોગ્રામને સ્વિચ કરવાથી ટાસ્કબારનું બટન પ્રોગ્રામ ક્લિક થયો છે તે દર્શાવે છે. ઉપરનાં આંકડાઓ પરંપરાગત વિન્ડોઝની શરૂઆત સ્ક્રીન પર દેખાડે છે.

આકૃતિ-2.2 વિન્ડો સ્ક્રીન

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(5) Dosમાં વિભિન્ન પ્રકારમાં કમાન્ડને વર્ણવો ?

(6) વિન્ડોઝ શું છે ?

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

◆ **મલ્ટી યુઝર સંચાલન સિસ્ટમ (Multi User Operating System) :**

આ સંચાલન સિસ્ટમ એક સમયે CPU સાથે પ્રત્યાયનમાં ઇનપુટ ઘટકો ને સંમતિ આપે છે. આથી આનું નામ મલ્ટી યુઝર સંચાલન સિસ્ટમ છે. UNIX, LINUX આ પ્રકારનાં જાણીતાં ઉદાહરણો છે.

UNIX :

બેલ ટેલીફોનની સંશોધન લેબોરેટરીમાં 4T & T માહિતી સિસ્ટમના વિભાગમાં 1999માં UNIX મલ્ટી ટાસ્કીંગ અને મલ્ટી યુઝર સંચાલન સિસ્ટમનો વિકાસ થયો. તે વિશાળ યંત્રો માટે વિકસાવવામાં આવ્યું. સંચાલન સિસ્ટમનો મોટો ભાગ ઉચ્ચકક્ષાની C ભાષામાં લખાયેલ છે, તે પ્રથમ ખુલ્લી સંચાલન સિસ્ટમ બની છે કે જે PC માંથી સુપર કૉમ્પ્યુટરનાં કોઈપણ તબક્કે દાખલ થઈ શકે છે. સદનસીબે UNIX આ સમયે UNIXમાં ઘણી વિવિધતા લાવે છે. UNIXનાં લગભગ 18 સ્વરૂપો છે. Sco, UNIX, Solaris, UNIX-QSF/1, LINUX વગેરે. આ સંચાલન યંત્રની માઇક્રોસોફ્ટ શ્રેણી UENIX તરીકે પણ જાણીતી છે.

UNIXએ પ્રખ્યાત સંચાલન યંત્ર છે કારણ કે તે ઝડપથી કોઈપણ કૉમ્પ્યુટર યંત્રમાં દાખલ કરી શકાય છે. UNIXની બે મૂળભૂત વર્ઝન છે. જેમાં XT & T માંથી સિસ્ટમ V બોલાય છે. અને બીજું બકેલી મહાવિદ્યાલયનું બકેલી વર્ઝન બોલાય છે. ઇન્ડિગો કૉમ્પ્યુટરમાં સિલિકોન ગ્રાફીક્સ માટે ઉપયોગમાં લેવાતું UNIXનું સ્વરૂપ વાસ્તવિક રીતે V અને બકેલી શ્રેણીનું મિશ્રણ છે. UNIX એ લાઇન આધારિત સિસ્ટમ છે, જે MS. Dos ને સમાન છે. સંચાલન સિસ્ટમ માટે દરેક આદેશ 'રીટર્ન' અથવા 'દાખલ' કી દ્વારા થાય છે. UNIX કેસ (અક્ષર) પ્રત્યે સંવેદનશીલ છે અને તે ASCII અક્ષર વ્યવસ્થાનો ઉપયોગ કરે છે અને ઉપરનાં અને નીચા કેસને સહાય કરે છે. ઉપરના અને નીચેના બને કેસનો ઉપયોગ કરવાનો ગેરફાયદો એ છે કે કમાન્ડ અને ફાઇલનું નામ ફરજિયાત રીતે સાચા કેસમાં લખાયેલું હોવું જોઈએ. ઘણા UNIX કમાન્ડસ અને ફાઇલનાં નામ નીચેના કેસમાં હોય છે.

UNIX અક્ષરો :

UNIXમાં ત્રણ સ્તરો આવેલાં હોય છે - UNIX-કર્નલ, UNIX-શેલ અને UNIX ઉપયોગિતા/ અમલીકરણ સ્તર. આ સ્તરો સુરક્ષા પોઇન્ટમાંથી વિકસિત થયેલાં હોય છે અને દરેક સ્તર ચોક્કસ કાર્ય માટે હોય છે.

UNIX કર્નલ :

આ અતિ અગત્યનું અને આંતરિક સ્તર છે. તેમાં પ્રક્રિયાનું સમયપત્રક હોય છે, અનુક્રમિત ફાઇલ બંધારણ અને પ્રક્રિયા માટેનું યાંત્રિકીકરણ એકબીજા સાથે પ્રત્યાયન કરે છે.

UNIX-શેલ :

આ વચ્ચેનું સ્તર છે જેમાં કમાન્ડ ઇન્ટરપ્રિટરનો સમાવેશ થાય છે. તે વપરાશકર્તાનાં કમાન્ડસ અને પ્રોગ્રામને કાર્યસિદ્ધિ સુધી પહોંચાડે છે.

UNIX ઉપયોગિતા/અમલીકરણ :

આ બહારનું સ્તર છે જેમાં પ્રોગ્રામિંગ સાધનો અને અમલીકરણ પ્રોગ્રામનો સમાવેશ થાય છે. પ્રોગ્રામિંગ સાધનોમાં એસેમ્બલર્સ, કમ્પાઇલર્સ, સંપાદકો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. અમલીકરણ પ્રોગ્રામમાં ડેટાબેઝ સંચાલનમાં પેકેજ વર્ડ પ્રોસેસીંગ, ગ્રાફીક્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

Linux :

લિનક્સ એ મુક્ત સંચાલન તંત્ર છે કે જે લિનક્સ ટોર્વાલ્ડસ દ્વારા અસ્તિત્વમાં આવ્યું તે 1991માં મહાવિદ્યાલયનો વિદ્યાર્થી હતો ત્યારે બનાવવામાં આવ્યું હતું. લિનક્સ લોકો માટે આરક્ષિત નથી કે વિભાજીત નથી. તે મુક્ત સોફટવેર છે. સામાન્ય રીતે તેને ફ્રીવેર અથવા ખુલ્લાં સ્રોત સોફટવેર કહેવામાં આવે છે. કોઇ એક આપી દે અથવા નકલો વેચે પરંતુ સાથે સ્રોત કોડનો સમાવેશ જરૂરી હોય છે. તે POSIX (UNIX માટે પોર્ટેબલ સંચાલન સિસ્ટમ ઇન્ટરફેસ)ધોરણોને અનુસરે છે. તેથી લિનક્સ UNIX જેવું લાગે છે, પરંતુ તે સમાન સ્રોત કોડમાંથી આવતું નથી.

લિનક્સમાં સંચાલન સિસ્ટમને માત્ર કર્નલ હોય છે, જે હાર્ડવેર નિયંત્રણ, ફાઇલ ગોઠવણ, પ્રક્રિયા વિભાજન, અને ઘણાં સમાન કાર્ય કરે છે. એક સંપૂર્ણ સંચાલન સિસ્ટમ રચવા માટે ઉપયોગિતા અને કાર્યક્રમો સમૂહો સાથે લિનક્સનાં વિવિધ જોડાણો હોય છે. આ દરેક જોડાણને લિનક્સનું વિભાજન કહેવામાં આવે છે. આ દરેક જોડાણ કૉમ્પ્યુટર હાર્ડવેરની વચ્ચે રહે છે. કેન્દ્ર કર્નલ છે જે ઘણા કૉમ્પ્યુટર કાર્યો (સિસ્ટમ મેમરી વ્યવસ્થા, પ્રોસેસરની ફાળવણી, સાધનો ખોલવા તથા બંધ કરવા વગેરે) પૂરા પાડે છે. આ ઉપરાંત કર્નલ લિનક્સ નીચેની અન્ય સેવાઓ આપે છે.

ફાઇલ સિસ્ટમ :

ફાઇલ સિસ્ટમ એ એવું બંધારણ છે જેમાં કૉમ્પ્યુટરમાં માહિતી સંગ્રહ થાય છે. માહિતી ફાઇલમાં સંગ્રહ થાય છે. પ્રાથમિક તબક્કે કૉમ્પ્યુટરની અંદરની હાર્ડ-ડિસ્કમાં થાય છે. ફાઇલ અનુક્રમિત ડિરેક્ટરી સાથે ગોઠવાય છે. લિનક્સ ફાઇલ સિસ્ટમ ડેટા ફાઇલ્સને જકડી રાખે છે. પ્રોગ્રામ આવે છે અને સિસ્ટમ ગોઠવવા ફાઇલનું અમલીકરણ કરે છે.

ડિવાઇસ ડ્રાઇવર્સ :

આ કૉમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલા દરેક સાધનોને ઇન્ટરફેસ પૂરું પાડે છે. ડિવાઇસ ડ્રાઇવર, હાર્ડવેરનાં દરેક ઘટકો કઈ રીતે અમલીકરણ પામે છે તેની વિગત જાણ્યા વગર, પ્રોગ્રામને લખવા સક્ષમ બનાવે છે. પ્રોગ્રામ સાધનને ખોલે છે, ડેટાને પ્રાપ્ત કરે છે અને મોકલે છે, અને સાધનને બંધ કરે છે.

યુઝર ઇન્ટરફેસ :

સંચાલન સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને પ્રોગ્રામ ચલાવવા અને ફાઇલ સિસ્ટમમાં પ્રક્રિયા કરાવવા રસ્તો પૂરો પાડવાની જરૂરિયાત હોય છે. લિનક્સને ગ્રાફિકલ અને લખાણ આધારિત વપરાશ કર્તા એમ બંને ઇન્ટરફેસ છે. GNIME (GNOME નેટવર્ક ઓબજેક્ટ મોડેલિંગ પર્યાવરણ) અને KDE (K ડેસ્કટોપ પર્યાવરણ) ગ્રાફીક્સ વપરાશકર્તાને ઇન્ટરફેસ પુરું પાડે છે. જ્યારે શેલ કમાન્ડ ઇન્ટરપ્રિટર્સ કમાન્ડ અને વિકાસનાં લખાણ દ્વારા પ્રોગ્રામને ચલાવે છે.

સિસ્ટમ સેવા :

સંચાલન સિસ્ટમ, સિસ્ટમ સેવા પૂરી પાડે છે, તેમાંની ઘણી કૉમ્પ્યુટર જ્યારે બુટ થાય ત્યારે સ્વયંસંચાલિત રીતે શરૂ થાય છે. લિનક્સમાં સિસ્ટમ સેવા પ્રક્રિયાનો સમાવેશ કરે છે કે જે ફાઇલ સિસ્ટમ આવકારે છે, સંચાર શરૂ કરે છે અને દૈનિક કાર્યને ચલાવે છે.

વિન્ડોઝની જેમ સમાન રીતે UNIXની લિનક્સ તરાહ પ્રખ્યાતી ખામી છે. અત્યારે એક ઓફીસ સુટ (કોરેલ) લિનક્સ સ્ટેજ માટે ઉપલબ્ધ છે, જે ખૂબ જ સહકાર આપે છે અને તે બિનખર્ચાળ છે. તે હાર્ડવેર સ્રોતોની પણ ઓછી માંગ કરે છે. લિનક્સ ઇન્ટરનેટ અને ઔદ્યોગિકી ધોરણવાળા ઘટકોનો

ઉપયોગ કરે છે અને સિસ્ટમને પ્રોટોકલ સાથે સંપૂર્ણ સંચારી સંકલન આપે છે. સંચાલન સિસ્ટમ ઘણી ફાઇલ સેવા પ્રોટોકોલ માટે સર્વરનું કાર્ય કરે છે અને બધા મુખ્ય ઇન્ટરનેટ અમલીકરણો પૂરા પાડે છે. લિનક્સ સામાન્ય રીતે વિભાજન તરીકે સ્વીકારવામાં આવે છે. આ લિનક્સ સંચાલન સિસ્ટમ કર્નલ અને અન્ય સાધનો, ઉપયોગિતા અને અમલીકરણનું સંયોજન છે. આમાંના કેટલાંક ઇન્ટરનેટ પર અને અન્ય CD-ROM પર મુક્ત રીતે ઉપલબ્ધ છે. લિનક્સ મુક્ત સોફ્ટવેર છે તેથી તેની મુક્ત નકલ થાય છે, ઘણા વિભાજનો ઇન્ટરનેટ પર ઉપલબ્ધ થાય છે અને CD-ROM સાથે યોગ્ય સહકાર પૂરો પાડી વહેંચવામાં આવે છે.

નેટવર્ક સંચાલન સિસ્ટમ :

નેટવર્ક સંચાલન સિસ્ટમ એ સંચાર પર્યાવરણમાં કામ કરવાનું મુખ્ય સિસ્ટમ સોફ્ટવેર છે અને ઘણા એ બધા કૉમ્પ્યુટરોનું સંગઠન છે. એકબીજા સાથે જોડાયેલાં હોય છે. કેન્દ્ર સર્વરથી તેઓ સ્રોત વહેંચણી દસ્તાવેજ અને પ્રિન્ટર્સને વહેંચી શકે. નેટવર્ક વિભિન્ન સિસ્ટમ ધરાવતાં વિવિધ પ્લેટફોર્મ હોય છે. વધારામાં સર્વર બીજા સર્વર માટે ક્લાઇન્ટ તરીકે પણ કાર્ય કરે છે. યંત્ર ક્લાઇન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ તે સર્વર નથી. ઘણી બધી સંચાલન સિસ્ટમોને Mos તરીકે વાપરી શકાય છે.

તે ઇન્ટરનેટની પ્રક્રિયા મેળવવામાં મદદ કરે છે અને ઇ-મેઇલનો ઉપયોગ કરી સંદેશા મોકલે છે/પ્રાપ્ત કરે છે, અને ઓફિસ અને હોમ કૉમ્પ્યૂટર્સને જોડવામાં મદદ કરે છે. આ ડેસ્કટોપ પર દેખાતા નેટવર્કનાં પડોશી આઇકોન દ્વારા પૂર્ણ થાય છે. આ આઇકોન પર બે ક્લિડિંગ દ્વારા કોઈ એક વર્કગ્રુપમાં જોડાયેલા બધા કૉમ્પ્યુટરનો સામાન્ય ખ્યાલ મેળવી શકે છે અથવા કોઇપણ નેટવેર સર્વર પ્રાપ્ત કરે છે કે જે કૉમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલું હોય છે.

UNIX આધારિત LANનાં વાતાવરણમાં TCP/IP નેટવર્ક પ્રોટોકોલ તરીકે ઉપયોગમાં આવે છે. નેટવર્કનું દરેક તંત્ર સંયોજીત રીતે ચાર બાઇટ IP સરનામું મોકલે છે, માત્ર ઇન્ટરનેટમાં કે જે ઘણુ ખરું TCP/IP નો ઉપયોગ કરવો. PC આધારિત Dos માટેનો આવો જ એક પ્રોગ્રામ PCTCP/IP છે જે સુપર કૉમ્પ્યૂટીંગ અમલીકરણ માટે રાષ્ટ્રીય કેન્દ્ર (NCSA)માંથી મુક્ત થયેલ છે. આ ઉપરાંત X વિન્ડો આધારિત પ્રોગ્રામોનો ઉપયોગ કરવા માટે, PC માં X ઇમ્યુલેટર હોવું જોઇએ. નેટવર્કની TCP/IP પ્રવૃત્તિ હેઠળ યુનિક્સે ઇન્ટરનેટ પર તેનો વ્યાપ વધાર્યો છે. UNIX એ ઇન્ટરનેટમાં ઘણુ પ્રખ્યાત OS છે કે જ્યાં સર્વરનો LAN અથવા ઇન્ટરનેટ સર્વર તરીકે ઉપયોગ કરી શકાય છે. હકીકતમાં LINUX પણ નેટવર્ક પર્યાવરણમાં ઉપયોગી થઈ શકે છે.

વિન્ડોઝ NT :

માઇક્રોસોફ્ટમાંથી વિન્ડોઝ NT એ મૂળભૂત બે કારણો માટે પ્રખ્યાતિ મળેલી છે. તે વિન્ડોઝ વાતાવરણ પુરૂ પાડે છે અને તે સસ્તુ છે. ખૂબ મોડેથી તેણે નોવેલ નેટવેર પર પ્રખ્યાતિ પ્રાપ્ત કરેલ છે, તેમ છતાં UNIX ચલણમાં છે.

1993માં માઇક્રોસોફ્ટ દ્વારા વિકાસ પામેલું વિન્ડોઝ NT (NT એટલે નેટવર્ક પ્રોદ્યોગિકી) એ સંચાલિત નેટવર્ક છે જે મલ્ટી યુઝર, મલ્ટી ટાસ્કીંગ લક્ષણો સાથે ગ્રાફિક્સ ઇન્ટરફેસ પુરું પાડે છે. તે મુખ્યત્વે કૉમ્પ્યુટરનાં વિશાળ સંચારને મદદ કરવા શોધાયું છે. પહેલાના વિન્ડોઝ સંચાલિત વાતાવરણને બાદ કરતા વિન્ડોઝ NT સાચી સંચાલન સિસ્ટમ છે જે સીધું જ હાર્ડવેર સાથે પ્રત્યાયન કરે છે. વિન્ડોઝ NT ખૂબ જ આધુનિક PC સાથે શક્તિશાળી થઇને કાર્ય કરે છે. જેમાં ઇન્ટેલનું પેન્ટીયમ અને મોટોરોલાનાં પાવર PCનો સમાવેશ થાય છે. તે ક્લાઇન્ટ/સર્વર કાર્યરત મોડ પૂરો પાડે છે જે સંચારિત કૉમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં ઉપયોગમાં આવે છે. ક્લાઇન્ટ યંત્રને વિનંતી કરે છે અને સર્વર સિસ્ટમ પહોંચાડે છે. સર્વર સામાન્ય રીતે ઘણા બધા કૉમ્પ્યુટરમાં સંચાર પર સેવાઓ પૂરી પાડે છે જે ક્લાઇન્ટ તરીકે ઓળખાય છે. વિન્ડોઝ NT દાખલ કરવામાં અને ઉપયોગમાં સરળ છે. વિન્ડોઝ શ્રેણી (જેવી કે વિન્ડોઝ 2000, ME, XP વગેરે) વિન્ડોઝ NT પછી વિકાસ પામી છે જે વિન્ડોઝ NT પ્રોદ્યોગિકીને આધારિત છે.

નેટવેર :

આ પેદાશ નોવેલ સંગઠનમાંથી આવેલ છે. વાસ્તવમાં નેટવેર Dos યંત્રમાં નેટવર્ક મદદ કરવા આકારિત કરવામાં આવેલ છે. હાલની તેની તરાહ LAN પર સિસ્ટમ વિશાળ વિભિન્નતાઓ આપે છે અને તે ઇન્ટરનેટ સર્વર સુધી વિસ્તરે છે. અંત્યાધુનિક આવૃત્તિ નોવેલનાં પોતાના IPX પ્રોટોકોલ TCP/IPને સહકાર આપે છે. મજબૂત સ્પર્ધક વિન્ડોઝ NT છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(7) UNIXનાં સ્તરો દ્વારા તમે શું સમજી શકો ?

(8) લિનક્સનાં સામાન્ય લક્ષણો લખો.

(9) ખુલ્લો સ્રોત શું છે ?

(10) Mosનો અર્થ શું છે ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

◆ **યાંત્રિક સ્તરની ભાષાના ઉત્પાદક**

1) અનુવાદક (Translator) : અનુવાદકનો અર્થ એક ભાષાને બીજી ભાષામાં અનુવાદિત કરવી. તેથી અનુવાદક કૉમ્પ્યુટર સાથે સંબંધિત છે. કૉમ્પ્યુટરની બાબતમાં તેનાં હાર્ડવેરનાં ભાગો ત્યારે જ સંચાલિત થઈ શકે જ્યારે સરખા 0ની અને 1ની બનેલા હોય. પરંતુ માનવ માટે તેને સારી રીતે પસંદ કરી યાદ રાખવું સહેલું નથી. મેમોનિકલ લેટરની સંજ્ઞાઓ દ્વારા મશીન કોડની આગળ સૂચનાઓ મોકલાય છે. મેમોનિક પ્રોગ્રામ અસરકારક પ્રોગ્રામ લખવા માટે સરળ હોય છે. પરંતુ એક દુરભાષિત એજન્ટની જરૂર પડે. જે મેમોનિક કોડને યાંત્રિક કોડમાં અનુવાદિત કરી શકે. વિવિધ શ્રેણીનાં ભાષા સોફ્ટવેર માટે વિવિધ પ્રકારનાં અનુવાદકો હોય છે. એસેમ્બલર, એસેમ્બલી ભાષા માટે, અનુવાદક ઊંચા સ્તરની ભાષા માટે.

2) એસેમ્બલર (Assembler) : જ્યારે એસેમ્બલી ભાષા પ્રોગ્રામને ચલાવવાની જરૂરિયાત હોય અને કૉમ્પ્યુટરમાં કાર્યસિદ્ધ કરવાની હોય ત્યારે તેની યોગ્ય મશીન ભાષા પ્રોગ્રામમાં પરિવર્તન થયેલ હોવી જોઇએ. મેમોનિક ક્રિયાન્વિત કોડ, યોગ્ય આંકડાકીય ક્રિયાન્વિત કોડમાં અનુવાદિત થયેલા હોય છે. અનુવાદક કે જે આ રૂપાંતર કરે છે તેને એસેમ્બલર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. જેવી રીતે એસેમ્બલી ભાષા યંત્ર આધારિત છે. તેમાં એસેમ્બલર પણ યંત્ર આધારિત છે. સિસ્ટમ કાર્યક્રમ કે જે ફરજિયાતપણે ઉત્પાદક દ્વારા પહોંચવામાં આવે છે. આથી, એસેમ્બલર પ્રોગ્રામ સ્રોત પ્રોગ્રામને એસેમ્બલી ભાષામાં ઓબ્જેક્ટ પ્રોગ્રામને યાંત્રિક ભાષામાં અનુવાદિત કરે છે.

3) દૂભાષિયો (Interpreter) : ઉચ્ચ સ્તરની ભાષા વિભિન્ન કૉમ્પ્યુટરમાં પ્રોગ્રામની કાર્યસિદ્ધ માટે યંત્ર સ્વતંત્ર હોય છે. યાંત્રિક સ્વતંત્રતા મેળવવા માટે વિભિન્ન અનુવાદકો ઉચ્ચ સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામને વિવિધ કૉમ્પ્યુટરોની ભાષામાં અનુવાદ કરવા એક થી વધુ અનુવાદક પ્રયુક્તિઓ અપનાવે છે. બધા ઉચ્ચ સ્તરનાં ભાષા અનુવાદકો, ત્રણ વિભિન્ન તબક્કા ધરાવે છે. શાબ્દિક (લેક્સીકલ) પૃથક્કરણ વાક્યરચનામાં (સિન્ટેટીકલ) પૃથક્કરણ અને અર્થપૂર્ણ (સિમેન્ટીક) પૃથક્કરણ ઊંચા સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામ મળે છે. બે પ્રકારનાં અનુવાદકો હોય છે દૂભાષિયો અને સંકલન કરનાર (કંપાઇલર). દુભાષિયો એ છે કે તે જે સમયે સ્રોત પ્રોગ્રામનાં એક વિધાનને એક અથવા વધારે યાંત્રિક સૂચના વિષયમાં અનુવાદિત કરી શકે અને ત્યારબાદ તે કૉમ્પ્યુટરને તે સૂચના પર તરત કાર્ય કરવાની સૂચના આપે. આ ક્રિયા નિયંત્રણ બીજા વિધાન પર જાય તે પહેલા કરવાની હોય છે. બીજા શબ્દોમાં દુભાષિયો એક

પ્રોગ્રામ છે કે જે ઊંચા સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામનાં એક વિધાનને યાંત્રિક કોડમાં અનુવાદિત કરે છે. દુભાષિયો નાનો પ્રોગ્રામ છે જેથી તેમાં કાયમી વસ્તુની મોડ્યુલની સંકલન કરનારમાં જરૂર પડે છે, તેમ પડતી નથી. આથી તેમાં કામ માટે ઓછી મેમરીની જરૂર પડે છે. દુભાષિયાનો મુખ્ય ગેરફાયદો એ છે કે એક કાર્યક્રમ ચલાવવા માટે તે દરવખતે શરૂઆતથી જ શરૂ કરે છે. આમ તેને કૉમ્પ્યુટર પર ચલાવવા માટે વધારે સમયની જરૂર પડે છે.

4) સંકલક (Compiler) : સંકલક એ છે જેમાં ઊંચા સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામ સંગ્રહ થાય છે, તે સ્કેન થાય છે અને આખા પ્રોગ્રામને તે જ સમયે યોગ્ય યાંત્રિક ભાષા પ્રોગ્રામમાં અનુવાદિત કરે છે. સંકલક સ્રોત પ્રોગ્રામને અનુવાદિત કરે છે અને સંપૂર્ણ યાંત્રિક ભાષા પ્રોગ્રામને પેદા કરે છે. બીજા શબ્દોમાં સંકલક ઊંચા સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામનું સંકલન કરે છે. જેવા કે FORTRAN, C++, COBOL વગેરે. તેને યાંત્રિક ભાષા પ્રોગ્રામમાં બદલે છે. ઊંચા સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામનું સંકલન જટિલ પ્રક્રિયા છે જેમાં વિસ્તૃત રીતે બે તબક્કાનો સમાવેશ થાય છે. પૃથક્કરણ તબક્કો અને સંશ્લેષણ તબક્કો. પૃથક્કરણ તબક્કામાં સ્રોત પ્રોગ્રામનું તેના શાબ્દિક (લેક્સીકલ) સીન્ટેકટીકલ અને અર્થનિર્ધારણ (સીમાન્ટીક) બંધારણ માટે પૃથક્કરણ થાય છે. બીજો તબક્કામાં યાંત્રિક ભાષામાં ઉદ્દેશ કાર્યક્રમની રચના થાય છે. સંકલક બધા પ્રકારની મર્યાદા, શ્રેણી, ભૂલો વગેરેને તપાસે છે. એકવાર તપાસનું પરિણામ સંતોષકારક અને ભૂખરહિત આવે, તે સંપૂર્ણ યાંત્રિક ભાષા પ્રોગ્રામને નાની લંબાઈ કાર્યસિદ્ધિ માટે તૈયાર કરે છે. આ કાર્યસિદ્ધિ પ્રોગ્રામ, અલગ ફાઇલમાં સંગ્રહ થયેલો હોય છે અને તે સંગ્રહ મિડિયા જેવા કે ફ્લોપી, CD-ROM માં એક યંત્રમાંથી બીજામાં ફેરવી શકાય છે. જ્યાં તે કાર્યસિદ્ધિ પામ્યો હોય તે સંકલનની હાજરી વિના થઈ શકે છે. સંકલક કરવામાં દુભાષિયા કરતાં વધારે સમય લે છે. પરંતુ સંકલક પ્રોગ્રામ દુભાષિયા પ્રોગ્રામ કરતાં વધારે ઝડપથી ચાલે છે.

5) ડિવાઇસ ડ્રાઇવર : સાધનો વિભિન્ન હેતુઓ માટે કૉમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલા હોય છે. ઉદા. તરીકે પ્રિન્ટર હાર્ડકોપી આઉટપુટનાં પેદાશ માટે જોડાયેલું હોય છે. તેથી તે આઉટપુટ સાધન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જેમ કે CD-ROM, સ્કેનર વગેરે. હાર્ડવેરનાં આવા સાધનો, કૉમ્પ્યુટરનાં હાર્ડવેર અને યોગ્ય સોફ્ટવેર વચ્ચે પ્રત્યાયનમાં સ્થાપનની માટે ખાસ પ્રોગ્રામની જરૂર છે. જેથી તે સાધનો યોગ્ય રીતે કામ કરે. તેઓ ઓછાવત્તા અંશે ઇન્ટરફેસ પ્રોગ્રામ તરીકે કાર્ય કરે છે. આ પ્રોગ્રામોને ડિવાઇસ ડ્રાઇવર કહેવામાં આવે છે. તે બે યોગ્ય ખ્યાલો ધરાવે છે. સિમ્યુલેટસ અને ઇમ્યુલેટર્સ. સિમ્યુલેટર એ કૉમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામના ડેટા પ્રોસેસીંગ યંત્ર કે જે યંત્રના વર્તનનાં ચોક્કસ લક્ષણો દર્શાવે છે. ઇમ્યુલેટર્સ હાર્ડવેર અથવા સોફ્ટવેર છે, જે એક ડિવાઇસ રૂપે વર્તવાનું સૂચવે છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(11) દુભાષિયાનો અર્થ શું છે ?

(12) સંકલક શું છે ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

2.4.2 અમલીકરણ સોફ્ટવેર (Application Software)

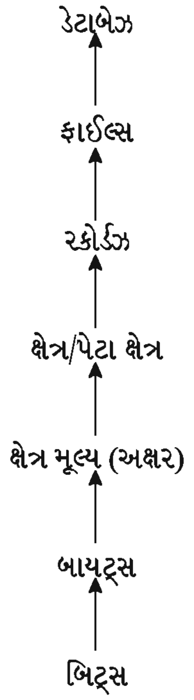
અમલીકરણ સોફ્ટવેર વિશિષ્ટ કાર્ય અથવા અન્ય કામોનું કોમ્પ્યૂટર છે. જેમાં એક અથવા વધારે પ્રોગ્રામોનું સર્જન ચોક્કસ કાર્ય કરવા માટે થાય છે. ઘણી સંસ્થાઓની જરૂરિયાતને સંતોષવા તેને આકારિત કરવામાં આવેલ છે. તેના ઉદાહરણો એડોબ ફોટોશોપ, M.S. વર્ડ, લોટસ 123 એક્સેલ, પેજ મેકર, કોરલ ડ્રો, પાવર પોઇન્ટ, M.S. ફોટો એડીટર, ફોક્સ પ્રો, ડિબેઇઝ, કેડ વગેરે છે. કેટલાક લોકો પ્રોગ્રામની ગોઠવણી માટે ફરી વખત જુદી શ્રેણીની પસંદગી કરે છે. કે જે રોજિંદા કાર્યો કરે છે. જેવા કે યાદી અથવા માહિતી વિસ્તરણ વાયરસના અસરમાંથી બચાવવું વગેરે આને ઉપયોગિતા સોફ્ટવેર અથવા યંત્ર સોફ્ટવેર કહેવામાં આવે છે કે તે યંત્ર અથવા તેના ઘટકોની જાળવણીનું કાર્ય કરે છે. તેથી તે સેવા સોફ્ટવેર તરીકે પણ જાણીતો છે. વિનજીપ, PC સાધનો, નોર્ટન ઉપયોગિતા વગેરે તેના ઉદાહરણો છે. વિભિન્ન પ્રકારના અમલીકરણ સોફ્ટવેર નીચેના વિભાગમાં દર્શાવવામાં આવેલ છે.

◆ **ડેટા બેઝ સંચાલન તંત્ર**

(A) **ડેટા બેઝ ખ્યાલ :** માહિતી અક્ષરોની ગોઠવણ અથવા સંજ્ઞા તરીકે ઓળખાય છે. જે ચોક્કસ વસ્તુ, વિચાર અથવા કિંમત વિશેની હકીકતને પ્રસ્તુત કરે છે. પોતાની રીતે ડેટા માત્ર અક્ષરોની ગોઠવણ રજૂ કરે છે, જેમાં કોઈ ભાવ હોતો નથી. ક્રિયામાં અર્થ માહિતી સાથે જોડાયેલ હોય છે જે માહિતીમાં પરિવર્તન પામે છે. ઉદાહરણ તરીકે ડીઝીટ 09271972 તે કાલ્પનિક છે, જે કોઈ તેની પ્રક્રિયા જાણતું ન હોય. એથી તે આવી રીતે કહેવામાં આવે મહિનો, તારીખ વર્ષ (mmddyyyy) સ્વરૂપમાં રજૂ કરવામાં આવે તો પ્રથમ બે આંકડા (મહિનો - 09) મહિનાને પ્રસ્તુત કરે છે, અને છેલ્લા બે (વર્ષ - 1972) વર્ષને પ્રસ્તુત કરે છે. પછી તે સમજવા લાયક બને છે. આ ચોક્કસ સંજ્ઞાઓનું સંગઠન 1972 ના સપ્ટેમ્બરમાં મહિનાની 27 મી તારીખ રજૂ કરે છે.

આવી રીતે સંજ્ઞાઓ કે નિશાનીઓ કે જે ડેટા માહિતી બનાવે છે તે ચોક્કસ વિચારને રજૂ કરે છે. પરંતુ જો સંજ્ઞાઓ યોગ્ય રસ્તે પ્રક્રિયા કરે તો જ વિચાર પ્રસારિત થાય છે. વિચાર કોઈપણ માહિતીમાં રહેલો હોય છે, જો તે યોગ્ય રીતે પ્રસારિત થાય તો તે માહિતી તરીકે ઓળખાય છે, આથી આખો માહિતીઉદ્યોગ, યોગ્ય ડેટા મેનેજમેન્ટ પર આધાર રાખે છે. આને ડેટાના સંચાલનનો અર્થ, તેનો યોગ્ય સંગ્રહ, વધારો, જાળવણી અને પ્રક્રિયા કહે છે. સંચાલનની સુગમતા માટે વ્યક્તિગત પરંતુ સંબંધિત ડેટા વસ્તુઓ સાથે એકસાથે સંગંઠિત થાય છે.

(B) **ડેટા બેઝ :** ડેટા બેઝ એ તાર્કિક સંબંધિત પરંતુ ભૌતિક વિભિન્ન ડેટા ફાઈલોનો વ્યવસ્થિત સંગ્રહ છે જેમાં ડેટા બદ્ધ સ્વરૂપે ગોઠવાયેલા હોય છે, અને વપરાશકર્તાની જરૂરિયાત મુજબની માહિતી પ્રાપ્ત કરાવવા આકારિત થયા હોય છે. ડેટાબેઝના પ્રશ્નોના જવાબોની મદદ વડે નિર્ણય સ્રોતને ઓળખે છે અને સ્થિત કરે છે. ગ્રંથપાલ અને માહિતી વિખ્યાતો હંમેશાં ડેટાબેઝના નિષ્ણાતો હોય છે. પરંતુ ડેટાબેઝ એ સામાન્ય રીતે આપેલા સંદર્ભોથી માહિતીના અન્ય સ્રોતો અથવા દસ્તાવેજ કે જે ઐતિહાસિક ડેટાબેઝ કહેવાય તેની સાથે આદાન-પ્રદાન કરે છે. ડેટાબેઝ આંકડાકીય અને બિનઆંકડાકીય અથવા લખાણ ડેટા-બેઝમાં સંગંઠિત થાય છે; બિનઆંકડાકીય ડેટાબેઝ ફરી વખતે પૂર્ણલખાણ અને ઐતિહાસિક ડેટાબેઝમાં વિભાજિત થાય છે.



કોમ્પ્યુટર વિશ્વમાં આપણે સહજપણે ફાઈલ સાથે આદાનપ્રદાન કરીએ છીએ જે, બહારની ઓળખસીમા છે અથવા વિભિન્ન પરંતુ, તાર્કિક રીતે સંબંધિત ફાઈલ્સનો સંગ્રહ છે; ફાઈલ સમાન દસ્તાવેજોનો સંગ્રહ છે; દસ્તાવેજ એ ક્ષેત્રો અને પેટાક્ષેત્રોનો સંગ્રહ છે.

(C) **DBMS** : ડેટાબેઝ સંચાલનતંત્ર એ પ્રોગ્રામનું બંધારણ છે કે જે, પરંપરાગત રીતે બંધારિત યોગ્ય માહિતી, ભૂલસુધારણા સુવિધાનું સંચાલન કરે છે. DBMS સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ સખત જટિલ બંધારણ છે કે જે સંસ્થા - સંગ્રહ અને ડેટાની સુધારણાનું ડેટાબેઝમાં નિયંત્રણ કરે છે. તે ડેટાબેઝની સુરક્ષા અને વ્યવસ્થાનું પણ નિયંત્રણ કરે છે. DBMS અમલીકરણ પ્રોગ્રામમાંથી માહિતી માટેની વિનંતી સ્વીકારે છે અને સંચાલન તંત્રને યોગ્ય માહિતી બદલવા સૂચના આપે છે.

જ્યારે DBMS નો ઉપયોગ થાય. માહિતીતંત્ર તેની માહિતીની જરૂરિયાત બદલાય તે રીતે સહેલાઈથી બદલાઈ જાય છે. નવી શ્રેણીની માહિતીઓ અસ્તિત્વ ધરાવતા તંત્રના ખલેલ વગર ડેટાબેઝમાં ઉમેરવામાં આવે છે.

ડેટાની સુરક્ષા ડેટાબેઝના સુધારા અથવા રચનાત્મક ખ્યાલમાંથી અનઅધિકૃત વપરાશકર્તાથી જાળવણી કરે છે. પાસવર્ડના ઉપયોગ દ્વારા વપરાશકર્તાને સંપૂર્ણ ડેટાબેઝ થવા ડેટાબેઝના પેટાવિભાગને કે જે સબસ્કીમા બોલાય છે. તેમાં પ્રક્રિયા કરવાની મંજૂરી મળે છે. ઉદાહરણ તરીકે કર્મચારી ડેટાબેઝમાં વ્યક્તિગત કર્મચારી વિશેના ડેટાઓનો સમાવેશ થાય છે. પરંતુ અધિકૃત વપરાશકર્તાનું સંગઠન માત્ર પગારપત્રકનો ડેટા મેળવી શકે છે. જ્યારે અન્ય માત્ર કામની વિગતો અને મેડિકલ ડેટા સાથે પ્રક્રિયા કરી શકે છે.

DBMS એક સમયે એક જ માહિતી પર એક કરતા વધારે વપરાશકર્તાઓ પ્રક્રિયા કરવાની મંજૂરી આપતું નથી, તે દ્વારા તે ડેટાબેઝની સંપૂર્ણતાની જાળવણી કરે છે. DBMS ડેટાબેઝમાંથી નકલી માહિતીઓને રાખી શકે છે; ઉદા. તરીકે બે ગ્રાહકો બે સમાન ગ્રાહક નંબર સાથે ગ્રાહક ડેટાબેઝમાં પ્રવેશી શકે છે. DBMS ડેટાબેઝમાં પ્રવેશી શકે છે. જ્યારે અન્ય માત્ર કામની વિગતો અને મેડિકલ ડેટા સાથે પ્રક્રિયા કરી શકે છે.

DBMS એક સમયે એક જ માહિતી પર એક કરતા વધારે વપરાશકર્તાઓને પ્રક્રિયા કરવાની મંજૂરી આપતું નથી. તે દ્વારા તે ડેટાબેઝની સંપૂર્ણતાની જાળવણી કરે છે. DBMS ડેટાબેઝમાંથી નકલી માહિતીઓને રાખી શકાય છે; ઉદા. તરીકે, બે ગ્રાહકો બે સમાન ગ્રાહક નંબર સાથે ગ્રાહક ડેટાબેઝમાં પ્રવેશી શકે છે. DBMS કોર્સ-6 ના એકમ-3 માં વિગતે વર્ણવવામાં આવ્યું છે.

◆ **વર્ડ પ્રોસેસર**

વર્ડ પ્રક્રિયા પેકેજ પ્રોગ્રામ એ સોફ્ટવેર છે. જેનો ફોર્મેટમાં, લખાણ સાહિત્યના લખાણમાં, નકલમાં, સંગ્રહમાં અને સુધારામાં ઉપયોગ થાય છે. લખાણ સાહિત્યમાં પત્ર, એહવાલ, લોન્જ, ગ્રંથ, પુસ્તક, ઈનવોઇસ, યોજના અથવા ગમે તેનો સમાવેશ થાય છે. વર્ડ પ્રક્રિયા એ સોફ્ટવેર છે કે જે વર્ડ પ્રક્રિયાનું કામ કરે છે. વર્ડ પ્રોસેસર એ પરંપરાગત ટાઈપરાઈટરની તુલનામાં દસ્તાવેજનું ઝડપથી કાર્ય કરે છે. લખાણની બાબત કોમ્પ્યુટરમાં કિ-બોર્ડ વડે લખાય છે. કિ-બોર્ડ પર ચોક્કસ પ્રકારની કિ-હોય છે. જે પરંપરાગત ટાઈપરાઇટરમાં નથી હોતી. લખાણની બાબતમાં લખાણ ઉમેરવું વાક્યનું ભૂસવું, પેરેગ્રાફ, માર્જિનની વ્યવસ્થા, સ્પેલિંગની તપાસ વગેરે ટાઈપરાઈટીંગ, વર્ડ પ્રક્રિયામાં સહેલા અને સરળ હોય છે. આથી લાંબા ડોક્યુમેન્ટ્સ, પુનરાવર્તિત અક્ષરો મેમોસ અને સામાન્ય આદાન-પ્રદાન એ વર્ડ પ્રોસેસર માટે વિસ્તૃત વપરાશનું અમલીકરણ છે. ખૂબ જ અત્યાધુનિક વર્ડ પ્રોસેસરનો ફાયદો એ છે કે તે પેદાશને વધારે છે.

◆ **ડેસ્કટોપ પબ્લિશિંગ (DTP)**

ડેસ્કટોપ પબ્લિશિંગ હવે સંપૂર્ણ સુવિધાયુક્ત ટેકનોલોજી છે. તે વ્યક્તિગત કૉમ્પ્યુટર અમલીકરણનાં સૌથી ઝડપી વિકસતાં ક્ષેત્રોમાંની એક છે. ઘણી વખત વર્ડ પ્રોસેસર તંત્ર ASCII લખાણ ફાઈલને સમજણ દ્વારા DTPને સૂચન કરે છે. ખાસ કરીને લખાણના સેટિંગમાં DTP અને W વચ્ચે માપનો ખૂબ જ નાનો એવો તફાવત રહેલો છે. આ ઉપરાંત DTP એ વર્ડ પ્રોસેસરના તાર્કિક વિસ્તરણ કરતા વધારે નાની દેખાય છે અને સમય પસાર થતા WP પેકેજમાં વધારેમાં વધારે DTPનો ઉપયોગ થાય છે.

ધીમે ધીમે આ બંને અમલીકરણ સોફ્ટવેર પેકેજ ભેગા થાય અને એક સુંદર ડોક્યુમેન્ટ પેદાશ પેકેજ બને છે. તેના નીચે મુજબ નવા ખ્યાલો છે :

(a) લખાણનું, ચિત્રનું અને દશ્યનું સરળ સ્થાન

(b) માત્ર યોગ્ય માહિતી પૂરી પાડવા માટે પ્રગતિજનક વિકાસ

(c) યંત્રને કાર્યાન્વિત કરવા કમાન્ડો વચ્ચે એકસૂત્રતા

(d) WYSIWYG (What you see is what you get) અંતિમ પેદાશની પ્રતિકૃતિ દશ્યમાન કરવા.

DTP નો ઇતિહાસ અને તેનો વિકાસ જોતાં તે સમજમાં આવે છે કે 1980માં આલ્ડ્સ સંગઠનના પ્રમુખ પોલ બ્રેનર્ડે શક્તિશાળી વર્ડ પ્રક્રિયાનો વિકાસ કર્યો જે પેજમેકર કહેવાય છે. એપલ કૉમ્પ્યુટરના આવરણને દબાવવા માટે આલ્ડસ સાથે જોડાયું અને પેકેજની ઓફર કરી. જેમાં આવરણ લેઝરરાઇટર અને પેજમેકરનો સમાવેશ થતો હતો. જેને બેનર્ડે તેને ડેસ્કટોપ પબ્લિશર તરીકે સમજાવ્યું. ત્યારથી ઘણા ઉત્પાદકો IBM સહિત આ ખ્યાલને વિકસાવવાની તૈયારી કરી રહ્યા છે. 1987માં DTP ભારતમાં પ્રવેશ્યું જ્યારે રેડ એપલ પ્રિન્ટરનું પ્રદર્શન PMEW-87 તરીકે પ્રદર્શિત થયું. ત્યારબાદ તેનું નામ ડેસ્કટોપ પબ્લિશન થયું.

◆ **DTP તંત્રનાં ઘટકો**

તે પહેલેથી જ નોંધાયું છે કે, DTP તંત્ર વિશિષ્ટ વસ્તુઓ સાથે કેટલાક જરૂરી ઘટકોથી બંધાય છે. DTP તંત્રના આ ઘટકોમાં ઇનપુટ સાધનો, પેઇજ પ્રક્રિયા અને આઉટપુટ સાધનોનો સમાવેશ થાય છે. DTP તંત્રમાં ઇનપુટ ઘણાબધા સ્રોતોમાંથી આવી શકે છે. કોઇપણ વર્ડ પ્રોસેસર કે જે ઉત્તમ ASCII ટેક્સ ફાઇલ પેદા કરી શકે. તે DTP ના લખાણના સાધન તરીકે ઉપયોગમાં આવી શકે. (ઓપ્ટીકલ કેરેક્ટર રેકોગનાઇજેશન) ગ્રાફિક્સ DTP તંત્રમાં આવી શકે જે કાંતો કોઇની પોતાની ફોટોગ્રાફિની આધુનિકતા દ્વારા પૂર્વાપર આધુનિક ક્લિપ આર્ટ અથવા કોઇપણ કલર સોફ્ટવેર દ્વારા લાઇન આર્ટને આધુનિક કરી શકે છે. અંતે સ્કેનર્સ કે જે બિન કિ-બોર્ડ ઇનપુટ સાધન છે તે લખાણના પાનાઓને સ્કેન કરી શકે છે અને લખાયેલી સ્ક્રિપ્ટને કૉમ્પ્યુટરમાં લખાણ ફાઇલ તરીકે પ્રવેશ કરાવી શકે છે. આ એકમાત્ર OCR પેકેજનો ઉપયોગ કરે છે. હવેના દિવસોમાં સારા નંબરે સોફ્ટવેર કે જે પેઇજ ક્રિયા પ્રયુક્તિ ધરાવતા તેવા શોધાયા છે. જેમાં પાનાં પેઇજ ક્રિયા પ્રયુક્તિ ધરાવે તેવા શોધાયા છે. એમાં પાના સંપાદન સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ અને પાના વિસ્તરણનો સમાવેશ થાય છે. આઉટપુટ સાધનો માટે ગુણવત્તાની દષ્ટિએ સારા હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, લેઝર ઝેટ પ્લસનો ખર્ચ લેઝર પ્રિન્ટર અથવા લેઝર રાઇટર પ્લસ કરતાં ઓછો હોય છે. ઇંચ પર મૂકવામાં આવતાં ટપકાંનો ઘટાડો કરતાં તેનો અર્થ ગ્રાફિક્સનું નીચું પ્રદર્શન અને ટાઇપોગ્રાફી ઘટક એમ થાય છે.

◆ **DTPના ફાયદાઓ**

(a) **ઓછા ખર્ચે ઉત્પાદન :** લેઝર પ્રિન્ટર કે જે ઊંચા પ્રદર્શન એટલે કે, વધુ ડીપીઆઈ સાથે પાનાને પેદા કરે છે. તે આની પહેલા યોગ્ય કિંમતે ઘણી શ્રેણીમાં આવ્યું હતું. DPI નો વધારો થતા અક્ષરો નરમ બને છે અને ગ્રાફિક્સ ઊંચા પદાર્પણ સાથે પેદા થાય છે. આવી રીતે આકર્ષક ઊંચું પબ્લિકેશન વધારી શકાય છે. આ ઉપરાંત કૉમ્પ્યુટર મેમરીના ખર્ચામાં ઘટાડો થતા તથા માઇક્રોચીપ્સના ખર્ચમાં ઘટાડો થતા કોઈ એક આધુનિક ટાઇપોગ્રાફિક લક્ષણો મેળવી શકે છે, જે ભૂતકાળમાં શક્ય ન હતું. ઉદા. તરીકે, પોસ્ટ સ્ક્રિપ્ટ પેજ વિસ્તૃત સોફ્ટવેર અક્ષરોનું હલનચલન કરાવે છે. જે આની પહેલા ખૂબ જ ખર્ચાળ યાંત્રિક ટાઇપ સેટિંગ સાધનમાં શક્ય નહતું.

(b) **ઓછા સમયની જરૂરિયાત :** ટાઈપરાઈટરમાંથી ઈનપુટ થતા અક્ષરોને કારણે ઘણો સમય ખર્ચાતો હતો. હવે લેખકો વર્ડ પ્રોસેસર સાથે ખૂબ જ ઊંચું આદાન-પ્રદાન કરી શકે છે. જે કાર્યને પેદા કરે છે. આથી પ્રકાશન સમય ઓછો થાય છે.

(c) **ગુણવત્તામાં લવચિકતા :** વ્યક્તિગત પ્રકાશન ઉત્ક્રાંતિનું હૃદય ગણાય છે. ડેસ્કટોપ તંત્ર સાથે પ્રકાશક કેવું દેખાશે તેની કલ્પના કરવાની જરૂરિયાત રહેતી નથી અને અંતિમ પરિણામ આવતા અપેક્ષિત પરિણામ ન આવે ત્યારે નિરાશા સહન કરવી પડે છે. પછીના ડિઝાઇનર

પેઈજ સોફ્ટવેર ભાષાને પસંદ કરી શકે છે. જેવી કે 600થી1200 DPIનું લેઝર પ્રિન્ટર સાથે ઉત્પન્ન થાતું તે પોસ્ટસ્ક્રિપ્ટ છે. આગળ દરેક પ્રસંગે ટાઈપનો પ્રકાર અને અક્ષર-કદ તરત બદલાય છે. આવી રીતે પ્રકાશન ગુણવત્તાનું સ્તર સંપૂર્ણ રીતે ડિઝાઈનર અને બજેટ પર આધાર રાખે છે.

(d) **ડિઝાઈનર માટે સુવિધા :** વર્ડ અને પેરેગ્રાફ પર આધુનિક અમલીકરણ શક્યતમ રીતે અતિ મહત્ત્વનાં અને યોગ્ય જોડાણ પૂરા પાડે છે. આવી રીતે ભૂલ સુધારણાના પ્રસંગે વધારે આદાન-પ્રદાન કરતા લેખકો પ્રક્રિયા કરે છે. WYSIWYGની ક્ષમતા સાથે કોઈ એક પેઈજ ડિઝાઈનને માણી શકે છે. લેઆઉટ અને ટાઈપોગ્રાફી આખા વિભાગમાં જે રીતે તે ઉત્પાદિત થયું હોય તે રીતે રિવ્યૂ આપે છે. આ ઉપરાંત સિંગલ શબ્દો અને વાક્યોનું એકલો રિવ્યૂ કામ કરે છે.

(e) **કાર્યાલયમાં તંત્રનું સંચાલન :** ગ્રંથાલય અમલીકરણ પ્રકાશન તંત્ર PC નેટવર્ક અને ઈ-મેઈલ તંત્ર સાથે સંકલન પામી શકે છે. આવા સંચાર અમલીકરણ સાથે ઈ-મેઈલ દ્વારા ઈમેઈજ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે, જે પેઈજમાં સંગઠિત હોય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(13) વર્ડ પ્રોસેસર શું છે ? ફોર્મેટિંગ ડૉક્યૂમેન્ટનો અર્થ શું થાય ?

(14) DTPના ફાયદાઓ લખો.

નોંધ : (1) નીચે આપેલ જગ્યામાં તમારો જવાબ લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

◆ **પ્રદર્શન સોફ્ટવેર**

પ્રદર્શન સોફ્ટવેર એ વિશિષ્ટ પ્રકારનો ગ્રાફિક્સ (અથવા ગ્રાફિક્સથી પ્રસ્તુત લખાણ) છે જેમાં મૂવીના વિસ્તરણમાં અસર ઊભી કરવા ઉપયોગી છે. MS પાવર પોઈન્ટ એ પ્રદર્શન સાધન છે જે આંખને પરડે તેથી સ્લાઈડમાં સર્જન માટે ઉપયોગી સાબિત થાય છે. સ્લાઈડ યાંત્રિક રીતે દર્શાવાય છે (કૉમ્પ્યુટર ઉપયોગ વડે) અથવા ઉત્તમ 35 MM સ્વરૂપમાં (સ્લાઈડ પ્રોજેક્ટર ઉપયોગ વડે) અથવા છાપિત સ્વરૂપે ઓવરહેડ ટ્રાન્સપરન્સીસ અથવા કાગળ પર તે લેક્ચરને પ્રસ્તુત કરવા માટે અને અસરકારક અને યોગ્ય પ્રદર્શન માટેનાં ઉપયોગી સંદર્ભોની નોંધમાં પણ મદદ કરે છે.

(A) પાવર-પોઈન્ટનો ખ્યાલ/અવલોકન

માઈક્રોસોફ્ટ પાવરપોઈન્ટ ત્રણ મુખ્ય ખ્યાલ છે : સામાન્ય ખ્યાલ, સ્લાઈડ શોર્ટર ખ્યાલ અને સ્લાઈડ શો ખ્યાલ આમાંનું કોઈપણ એક પાવરપોઈન્ટનાં અવલોકનમાં મદદરૂપ બની શકે.

(1) **સામાન્ય ખ્યાલ/અવલોકન :** સામાન્ય અવલોકન એ મુખ્ય લખાણનું આવલોકન છે, કે જે પ્રદર્શનને લખાણમાં અને આકારિત કરવામાં વપરાય છે. આ ખ્યાલને ત્રણ કાર્યક્ષેત્ર છે : ડાબી બાજુએ ટેબ જે સ્લાઈડ લખાણની આઉટલાઈન અને સ્લાઈડ પ્રદર્શનની વચ્ચે ગોઠવાયેલી છે, જમણી બાજુએ સ્લાઈડ પેન જે વિસ્તૃત અવલોકન પ્રવર્તમાન સ્લાઈડ તે કરે છે અને તળિયે નોંધ પેન હોય છે.

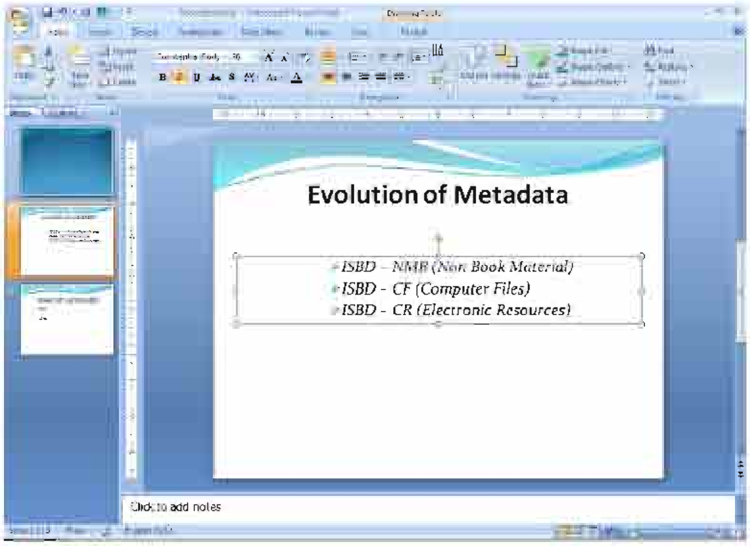
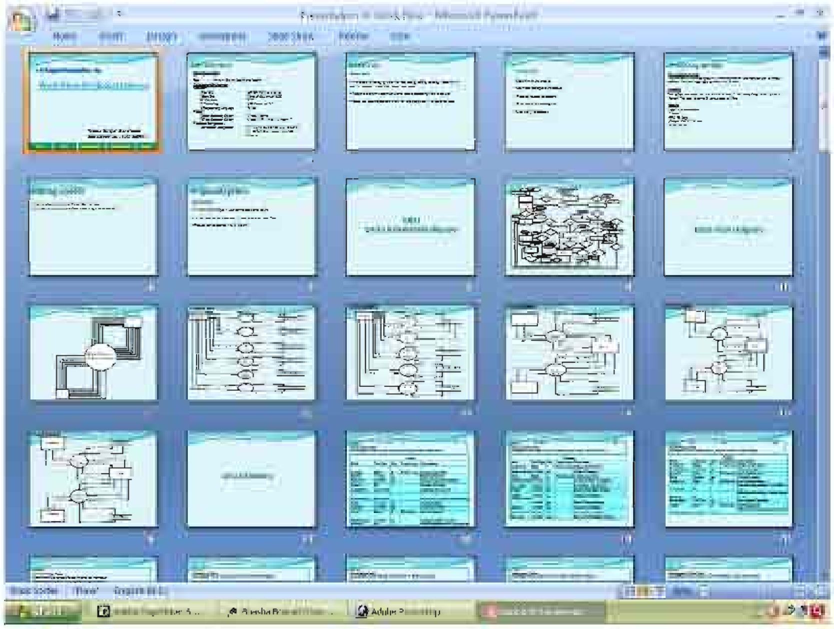


Fig. 2.3 Power Point (Normal View)

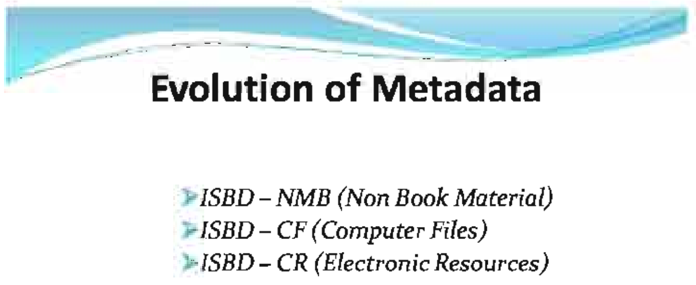
આઉટલાઈન ટેબ સ્વરૂપમાં સ્લાઈડનાં લખાણને દેખાડે છે, આ ક્ષેત્ર એ વસ્તુના લખાણની શરૂઆત માટે મોટું સ્થાન છે - તે વિચારોને પકડે છે, તેને પ્રસ્તુત કરવાનું આયોજન કરે છે. એ સ્લાઈડને અને લખાણને ફેરવે છે. સ્લાઈડ ટેબ અંગૂઠાનાં નખનાં કદની ઈમેજમાં દેખાય છે. આ અંગૂઠાનો નખ તે પ્રદર્શન તરફ અસર દેખાડવામાં સરળતા કરી આપે છે. સ્લાઈડ પેન વર્તમાન સ્લાઈડને વિશાળ અવલોકનમાં દેખાડે છે. તેમાં લખાણ ઉમેરે છે, ચિત્રો ઉમેરે છે. નોટસ પેન નોંધને ઉમેરે છે. જે દરેક સ્લાઈડનાં વિષયવસ્તુ સાથે સંબંધ ધરાવે છે. વિભિન્ન પેનોનાં આકારને સામાન્ય રીતે પેનની હદ ખેંચી ફરી વખત ગોઠવી શકાય છે.

(2) **સ્લાઈડ શોર્ટર ખ્યાલ/અવલોકન :** સ્લાઈડ શોર્ટર ખ્યાલ/અવલોકન એ તમારી સ્લાઈડમાં રહેલ થંબનેલ સ્વરૂપનું અતિ આકર્ષક સ્વરૂપ છે. જ્યારે તમે તમારા પ્રદર્શનના સર્જન અને લખાણને સંપૂર્ણ કરો સ્લાઈડ શોર્ટર તેનો આખો મત વિગતે રજૂ કરે છે રેકોર્ડર કરવા માટે તે સરળ બનાવે છે, સ્લાઈડને ઉમેરવી અને ભૂંસી નાખવી તેમજ તમારા કામનો અહેવાલ અને કાલ્પનિક ચિત્રની અસર આપે છે.



આકૃત્તિ 2.4 પાવર પોઈન્ટ સ્લાઈડ શોર્ટરનો ખ્યાલ

(3) **સ્લાઇડ શો ખ્યાલ/અવલોકન :** સ્લાઇડ શો ખ્યાલ પૂર્ણ કૉમ્પ્યુટરની સ્ક્રીનનો ખ્યાલ ધરાવે છે, જેમ કે વાસ્તવિક સ્લાઇડ શોનું પ્રદર્શન હોય તેમ આ પૂર્ણ સ્વરૂપના અવલોકનમાં સંપૂર્ણ પ્રદર્શનમાં ગ્રાફિક પ્રદર્શિત થાય છે, સમય, મૂવીઝ, કાલ્પનિક ઘટક અને અસરોનું સ્થળાંતર વાસ્તવિક શોમાં દેખાય છે.



આકૃત્તિ 2.5 પાવર પોઇન્ટ સ્લાઇડ શોર્ટરનો ખ્યાલ

(B) પ્રદર્શનનું સર્જન

માઇક્રોસોફ્ટ પાવરપોઇન્ટનાં પ્રદર્શનનાં સર્જનમાં મૂળભૂત આકારથી શરૂ કરીને, નવી સ્લાઇડ અને વિષય-વસ્તુનું ઉમેરણ, લે-આઉટની પસંદગી, સ્લાઇડ આકારનું આધુનિકીકરણ તમે ઇચ્છતા હો તો, કલર ઉમેરણનાં બદલાવ દ્વારા અથવા વિભિન્ન આકાર ટેમ્પલેટનાં અમલીકરણ દ્વારા અને અસરોનું સર્જન જેવું કે કાલ્પનિક સ્લાઇડ સર્જન, નવા પ્રદર્શનની ટાસ્ક પેન, પાવર પોઇન્ટ રસ્તાઓની વિશાળ હારમાળા આપે છે કે જેનાંથી પ્રદર્શન સર્જનની શરૂઆત થાય છે. તેમાં નીચેનાનો સમાવેશ થાય છે.

(1) **ખાલી પ્રદર્શન (Blank Presentation) :** આ કેસમાં સ્લાઇડ નાના આકાર સાથે શરૂ થાય છે અને તેમાં રંગ હોતા નથી. પરંતુ રંગો, અક્ષરો અને અન્ય આકાર લક્ષણો સાથે પૂર્વનિર્ધારીત સ્લાઇડ સ્વરૂપ અને ક્લિક આર્ટ ગ્રંથાલયનું પ્રદર્શનમાં અનુકરણ કરી શકાય છે. આ પૂર્વનિર્ધારીત સ્લાઇડ સ્વરૂપ સ્લાઇડનું ઝડપથી સર્જન કરવામાં મદદ કરે છે જે લે-આઉટનાં ધોરણો અને તેને ભજવેલાં લક્ષણો પર આધારિત હોય છે.

(2) **અસ્તિત્વ ધરાવતું પ્રદર્શન (Existing Presentation) :** નવું પ્રદર્શન પહેલેથી લખાયેલ અને આકારિત થયેલા પર આધાર રાખે છે. આ કમાન્ડ અસ્તિત્વવાળા પ્રદર્શનની નકલનું સર્જન કરે છે. જેથી આકાર અથવા વિષયવસ્તુ નવા પ્રદર્શનની જરૂરિયાત મુજબ ફેરવી શકાય.

(3) **આકાર ટેમ્પલેટ (Design Template) :** પ્રદર્શન, પાવર પોઇન્ટ ટેમ્પલેટનાં આધારે બને છે કે જેને પહેલેથી આકાર, ખ્યાલ, અક્ષરો અને રંગ સુવિધા હોય છે. કેટલાક ટેમ્પલેટ પાવર-પોઇન્ટની સાથે આવે છે અને કેટલાંક વેબસાઇટમાંથી લેવામાં આવે છે. ઓટો વિષય વસ્તુ વિઝાર્ડ ડિઝાઇન ટેમ્પલેટને લગાડે છે. જેમાં સ્લાઇડમાં લખાણને લગતી સૂચનાઓનો સમાવેશ થાય છે. માઇક્રોસોફ્ટ કોમ ટેમ્પલેટ ગેલેરીમાંથી ટેમ્પલેટની પસંદગી કરવામાં મદદ કરે છે. જે પ્રદર્શનનાં પ્રકાર પ્રમાણે ગોઠવાયેલ હોય છે.

(4) **અન્ય સ્રોતો :** સ્લાઇડનું વિષયવસ્તુ પ્રદર્શનનાં અન્ય સ્રોતોમાંથી અથવા લખાણ (ઉદા. MSવર્ડ)માંથી પણ ઉમેરી શકાય છે. OLE ની સુવિધા પણ ઉપલબ્ધ છે.

(C) OLE (પદાર્થોનું જોડાણ અને બેસાડવું)

પાવર પોઇન્ટ પ્રદર્શનને OLEની સુવિધા આપે છે. જોડાણ પામેલા પદાર્થો અને બેસાડેલા પદાર્થોની વચ્ચે મુખ્ય તફાવત એ છે કે તે ડેસ્ટીનેશન ફાઇલમાં મૂક્યા પછી ડેટા ક્યાં સંગ્રહ થાય છે અને ડેટા કંઈ રીતે વિકસિત થાય તે નોંધે છે. જ્યારે પદાર્થો જોડાયેલ હોય ત્યારે માત્ર જો તમે સ્રોત ફાઇલને રૂપાંતરિત કરો તો જ માહિતી વિકસિત થાય છે. જોડાયેલા ડેટા સ્રોત ફાઇલમાં સંગ્રહ થાય છે. ડેસ્ટીનેશન ફાઇલ માત્ર જ્યારે પદાર્થો બેસાડેલા હોય ત્યારે જો તમે સ્રોત ફાઇલ રૂપાંતરિત કરો તો ડેસ્ટીનેશન ફાઇલ માહિતીને બદલતી નથી. બેસાડેલા પદાર્થો ડેસ્ટીનેશન ફાઇલનો ભાગ બને છે અને એક વખત દાખલ થયા બાદ તે લાંબા સમય સુધી સ્રોત ફાઇલનો ભાગ રહેતા નથી.

(D) દૃશ્ય ઘટકોમાં ફેરફાર

- **રંગ મિશ્રણમાં ફેરફાર :** પ્રદર્શનનું સર્જન થયા બાદ તેની પૃષ્ઠભૂમિ અથવા રંગની ચોક્કસ જરૂરિયાતને પામવા ફેરફાર થાય છે. રંગ મિશ્રિણ ડાયલોગ પેટી એક સ્લાઇડના રંગને પસંદ કરવા અથવા શ્રેણી સ્લાઇડના રંગને પસંદ કરવા વપરાય છે. બેશક, રંગ જે એકમાં પૂરો પાડવામાં આવેલ હોય તે જરૂરિયાત મૂજબ વાપરી શકાય છે.
- **સ્લાઇડ માસ્ટરમાં ફેરફાર :** દરેક આકારમાં સ્લાઇડ માસ્ટર હોય છે. જે લખાણ અને ગ્રાફિક પદાર્થોની સ્થિતિ, અક્ષરોની શૈલી, દૃશ્ય ઘટકો અને બધી સ્લાઇડોની પૃષ્ઠભૂમિને ઓળખે છે. કોઇપણ સુધારણા સ્લાઇડ માસ્ટરમાં લેવાયેલ હોય તે માસ્ટરને આધારે દરેક સ્લાઇડમાં જોવાય છે.
- **પદાર્થોનું ઉમેરણ :** ચોક્કસ સ્લાઇડ લે-આઉટને પસંદ કર્યા પછી પાવર પોઇન્ટ પદાર્થોના ઉમેરણ માટે મંજૂરી આપે છે ઉદા. લખાણ ક્લીપ આર્ટ, કોષ્ટક, ચાર્ટ અવાજ અથવા વિડીયો ક્લીપ અને અન્ય પદાર્થો.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(15) પ્રદર્શનનાં સર્જનનો રસ્તો શું છે ?

(16) OLEનો અર્થ શું છે ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....
....
....
....
....
....

◆ **યાંત્રિક સ્પેડશીટ**

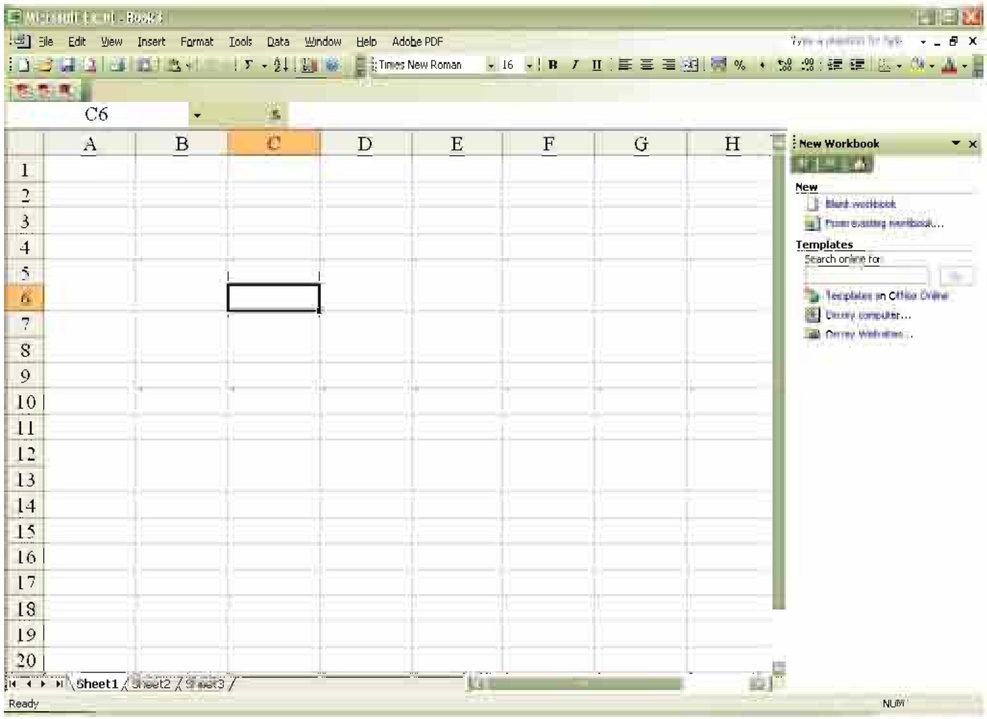
યાંત્રિક સ્પેડશીટ એ કૉમ્પ્યુટર ઉત્પાદિત વર્કશીટ છે. જેમાં સંખ્યાબંધ ઊભી લાઇન અને આડી લાઇનનો સમાવેશ થાય છે. જે કોઇપણ માહિતીથી ભરેલ હોય છે. યાંત્રિક સ્પેડશીટ વિશાળ કોષ્ટક અને માહિતીનાં પૃથક્કરણ માટે ઉપયોગી સાધન છે. તે ઘણાં ક્ષેત્રોમાં ઉપયોગમાં આવે છે કે જે આંકડા અથવા જથ્થાકીય આંકડા સાથે પ્રદર્શિત થાય છે. સ્પેડશીટનાં મુખ્ય કાર્યો આ મુજબ છે.

- ગણતરી માટે કોઈ ગુણાત્મક માહિતી કે કોષ્ટક રજૂઆતમાં મદદ કરવી.

- જો કોઇપણ અસ્તિત્વ ધરાવતા ડેટાસેટના બદલાવની અસર ઊભી થઈ હોય તો તેની ફરી ગણતરીમાં સફળતાથી મદદ.
- સરળ અને આંકડાકીય ગણતરી કરવી.
- ડેટાસેટ વચ્ચેનાં સંબંધોને દર્શાવવામાં મદદ
- બજેટનાં સર્જનમાં, આર્થિક અહેવાલ, જરૂરી રોકડમાં મદદ
- ગ્રાફીકલ પ્રદર્શનની સુવિધા

લોટસ 123એ પ્રખ્યાત યાંત્રિક સ્પ્રેડશીટ છે તેમ છતાં તે ત્રણ સ્પ્રેડશીટોનું DBMS અને ગ્રાફિક્સનું સંકલન છે. આ દિવસોમાં MS એક્સેલ એ MS ઓફીસ પેકેજનું અતિ મહત્ત્વનું ઘટક છે, જે પ્રખ્યાત રીતે યાંત્રિક સ્પ્રેડશીટમાં ઉપયોગમાં આવે છે.

લક્ષણો : યાંત્રિક સ્પ્રેડશીટની ડિસ્પ્લે સ્ક્રીન હરોળમાં વિભાજીત થયેલ હોય છે. જે આંકડાકીય રીતે ગોઠવાયેલ હોય છે અને હરોળ એબીસીડીનાં અક્ષરો મુજબ ગોઠવાયેલી હોય છે. એક્સેલની વર્કશીટમાં 256 આડી હરોળ હોય છે અને 65,536 ઊભી હરોળ હોય છે. આ બંને હરોળનાં નાના વિભાગોને સ્કેલ કહેવામાં આવે છે. આ કોલમનું નામ કોલમનાં અક્ષર, વિભાગ કોલમ અને રો છે. આવા નામોને સેલ એડ્રેસ કહેવામાં આવે છે.



ફિગર 2.6 સ્પ્રેડશીટનું અવલોકન

સેલમાં લખાણ અથવા આંકડાનો સમાવેશ થાય છે. લખાણને પ્રવેશવા યોગ્ય સેલ ભેગા કરીને વાપરી શકાય છે. જે સેલમાં માહિતી પ્રવેશવામાં આવેલ હોય તેને સક્રિય સેલ કહેવાય છે. સેલમાં ત્રણ પ્રકારના ડેટા દાખલ કરવામાં આવે છે. લેબલ : અક્ષરોની ગોઠવણ જે વર્ણન માટે, મથાળા અને શીર્ષક માટે ઉપયોગી છે. સામાન્ય રીતે લેબલની શરૂઆત આલ્ફાબેટથી થાય છે. વેલ્યૂ : આંકડાકીય ડેટા કે જેનાથી પ્રક્રિયા અથવા પૃથક્કરણ થાય છે. ફોર્મ્યુલા : સેલની વેલ્યૂ અથવા તેનાં કાર્યો વચ્ચેનો સંબંધ.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(17) યાંત્રિક સ્પ્રેડશીટનાં કાર્યો શું છે ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

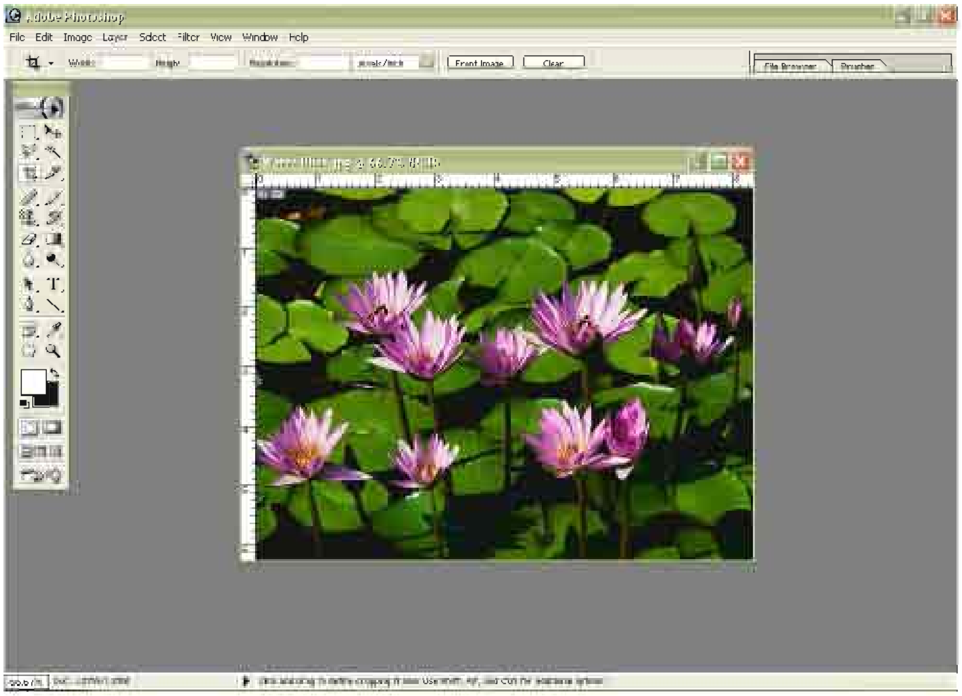
....

....

....

◆ **ગ્રાફિક**

એડોબ ફોટોશોપ સોફ્ટવેર નવી સુવિધાનો પરિચય કરાવે છે. જેમાં ઇમેજના લખાણ સાથે શક્તિશાળી નવા લક્ષણો કે જે દરેક વપરાશકર્તા માટે કાંઇક નવું લાવે છે તે આપે છે. વિક્ટર દોરવાના સાધનમાં બંધાઇને અને લેયરનાં નિયંત્રણને વધારી, ફોટોશોપ મોટાપાયે તમારા સર્જનમાં વિકલ્પને વિસ્તારે છે. વેબ ગ્રાફીક્સ માટે અન્ય કોઈ પ્રોગ્રામ સાધનોની વિશાળ શ્રેણી પૂરી પાડતો નથી. જે ફોટોશોપ અને તેની અતિઆધુનિક વેબ પ્રક્રિયા સાધનો એડોબ ઇમેજ રેડી TM 3.0 સોફ્ટવેર પૂરો પાડે છે. ઇન્ટરફેસનો વધારો શરૂઆતમાં વધારે ઝડપથી શીખવે છે અને વપરાશકર્તા તેનાં કૌશલ્યોનો વ્યવસ્થિત ઉપયોગ કરી શકે છે. વપરાશકર્તાનાં વિશ્વની આસપાસ વેબસાઇટ, બ્રોસર્સ, પ્રદર્શન અને ઘણા બધાની ઊંચી ગુણવત્તા પૂરી પાડવા એડોબ ફોટોશોપ એ આધુનિક ઇમેજનું કેન્દ્ર છે. તેના ફરી સ્પર્શ, કલર, ચિત્ર અને વેબ સાધનો વડે ફોટોશોપ કોઈ ઇમેજ લખાણ કાર્ય અસરકારક રીતે કરવામાં મદદ કરે છે. અને તેનાં લક્ષણો જેવા કે ઇતિહાસ પેલેટ અને લખાણ સ્તર અસર વડે, તમે મુક્ત રીતે અસરકારકતાનો ત્યાગ કર્યા વિના પ્રયોગ કરી શકો છો.



આકૃતિ 2.7 ગ્રાફિક્સનો ખ્યાલ

ફોટોશોપ ઊંચી કક્ષાની ઇમેજનું લખાણ ફરી ઉત્પાદન સાધનો પૂરા પાડે છે. જે ઉત્તમ કક્ષાનું વ્યાવસાયિક ગુણવત્તાનું પરિણામ પ્રાપ્ત કરવામાં મદદ કરે છે. કોરલ ડ્રો અને અન્ય કેટલાક ગ્રાફિક સોફ્ટવેર પણ આજ પ્રકારની સુવિધા આપે છે.

◆ **એનીમેશન :**

એનીમેશન એ ઇમેજ અથવા છબીની ક્રમબદ્ધતા છે જે તે સમયે પ્રદર્શિત થાય છે. જ્યારે ફ્રેમ ઝડપી ક્રમમાં પ્રદર્શિત થતી હોય ત્યારે દરેક ફ્રેમ ફિસીઝીંગ ફ્રેમમાંથી વિવિધ રીતથી દેખાય છે, જે ભ્રામક હલન-ચલનનું સર્જન કરે છે.

ઇમેજને વિવિધ એનીમેશન હોય છે. જે વિભિન્ન રોલઓવર સ્વરૂપ સાથે સંકળાયેલા હોય છે. ઉદા. સામાન્ય રોલઓવરમાં એનીમેશનનું ઉમેરણ. પરિણામે એનીમેશન ચાલુ થાય છે. જ્યારે પ્રથમ વખત વેબ બ્રાઉઝર દ્વારા વેબ પેજ ઉમેરવામાં આવે ત્યારે એનીમેશનનું અન્ય રોલઓવર સ્ટેટમાં ઉમેરણ પરિણામ એનીમેશન ચાલુ થાય છે અને વેબ વપરાશકર્તા કોઈ ચોક્કસ કાર્ય કરે.

એનીમેશન, જેને તમે વેબ બ્રાઉઝરમાં અવલોકન કરો છે, તેને એનીમેટેડ GIF કહેવાય છે. જ્યારે તમે આશાવાદી ડોક્યુમેન્ટ એનીમેશન હોય તેને સેવ કરો છો ત્યારે તમે HTMLની પેદાશ પસંદ કરી શકો છો. તેમાં વેબપેજમાં એનીમેટેડ GIFના દૃશ્ય માટે કોડનો સમાવેશ થતો હોય છે. પરિણામે વેબપેજ માત્ર એનીમેટેડ GIF અથવા વધારાના વેબ લક્ષણો જેવા કે જોડાણ અને રોલઓવર જે સ્રોત ડોક્યુમેન્ટ પર આધારિત હોય તેનો સમાવેશ કરે છે.

તમે ઓપ્ટીમાઇજેશન વ્યવસ્થાને એનીમેટેડ ઇમેજમાં જેવી રીતે બિન-એનીમેટેડ ઇમેજીસમાં કરો તે રીતે અમલીકરણ કરાવી શકો છો. તમારે હંમેશા એનીમેશનને GIF સ્વરૂપમાં જોવી જોઇએ. કારણ કે GIF માત્ર ઇમેજનું રેડી સ્વરૂપ છે જે વેબમાં એનીમેટેડ ઇમેજનાં વિસ્તૃતીકરણમાં સહકાર આપે છે. જ્યારે તમે ઇમેજને ઓપ્ટીમાઇઝ કરો ત્યારે તેમાં JPEG અથવા PNG સ્વરૂપમાં એનીમેશન સમાવેશ પામે છે, આ સ્વરૂપો એનીમેશનને સહકાર આપતા નથી. પરિણામે વેબ પેજ માત્ર એનીમેશનની વર્તમાન છબીમાં પ્રદર્શિત થાય છે.

વધારામાં ઉત્તમ GIF સ્વરૂપ માટે ઉત્તમ ઓપ્ટીમાઇઝેશન વિકલ્પે તમે છબીનું ઓપ્ટીમાઇઝ કરી શકો છો. જેમાં માત્ર તે જ ક્ષેત્રનો સમાવેશ થતો હોય જે છબીથી છબી બદલતો રહે. (આ એનીમેટેડ GIF ફાઇલનું કદ ઘટાડે છે.) ઇમેજ રેડી એનીમેશનમાં ખાસ ડિથરીંગ (કંપનયુક્ત) પ્રયુક્તિ પણ અમલમાં લાવી શકો જે ડિથર પદ્ધતિનો વધારો કરે. બધી છબીની વચ્ચે અને તેની ક્રિયા વખતે ધ્રુજવામાંથી બચાવે. આ વધારાનાં ઓપ્ટીમાઇમેશન કાર્યોને લીધે ઇમેજ રેડી ઓપ્ટીમાઇઝ ઉત્તમ GIF કરતાં ઓપ્ટીમાઇઝ એનીમેટેડ GIF વધારે સમય લે છે.

◆ **ઓડીયો/વિડીયો સોફ્ટવેર**

ઓડીયો વિડીયો હવે આધુનિક સ્વરૂપમાં ઉપલબ્ધ થયા છે અને તે કૉમ્પ્યુટર સાથે વગાડી શકાય છે. વાણી કે ગીતો કે જે આપણે ટેપરોકોર્ડર અથવા રેડિઓથી સાંભળતા તે સમાન સ્વરૂપે હતી. ઓડીયો કેપ્ચર કાર્ડ દ્વારા ઓડીયો પ્લેયરને તંત્ર સાથે જોડી ઓડીયોનું આધુનિકીકરણ થઈ શકે છે. અને ત્યારબાદ અવાજને વિવિધ ફોરમેટ જેવા કે, વેવ, MP3, ઝિડી વગેરેનો ઉપયોગ કરી તંત્રમાં રેકોર્ડ કરી શકાય છે. વિડીયો કેપ્ચરને વિડિયો કેપ્ચર કાર્ડ સાથે વિડીયો કેસેટ પ્લેયર અથવા કેમેરા વડે રેકોર્ડીંગની પણ જરૂર પડે છે. આધુનિક ફાઇલ mov અથવા avi, divx, mpeg માં સેવ કરી શકાય છે.

માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ મિડીયા પ્લેયર માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ સાથે સરળ રીતે ઉપલબ્ધ છે. તે સાર્વત્રિક મીડીયા પ્લેયર છે. જેમાં કોઈ એક ઓડીયો, વિડીયો અને મિશ્રીત-મિડીયા ફાઇલને અતિ પ્રખ્યાત સ્વરૂપમાં અવકારણ ઉપયોગમાં લઈ શકે. વિન્ડોઝ મિડીયા પ્લેયરને સાંભળવા, વેબ જીવંત સમાચારો માટે અથવા તમારી પસંદગીની રમતનું પ્રસારણ કરવા, વેબસાઇટ પર મિડીયા વિન્ડોઝનાં અહેવાલ, સભા સંમેલનને સાંભળવા અથવા નવી મૂવી ફિલ્મ લેવા ઉપયોગી થઈ શકે છે. વિન્ડો મિડીયા પ્લેયર એ અતિ સરળ, આધુનિક અને અસરકારક મિડીયા પ્લેયર છે. તેઓ ફાઇલ પ્રકારની વિશાળ શ્રેણી સરળ રીતે વગાડવી, ઊંચી ગુણવત્તા મલ્ટીમિડીયા અનુભવ, મિડીયાના વિષય-વસ્તુની પ્રક્રિયા અને સરળતાથી તમે તમારી પસંદગી પાસે પહોંચો તેવી સુવિધા પૂરી પાડે છે.

◆ **મલ્ટીમિડીયા ઉત્પાદક સોફ્ટવેર**

ઓડીયો, વિડીયો, ગ્રાફીક, લખાણ અને એનીમેશનનું સંકલન મલ્ટીમિડીયા તરીકે ઓળખાય છે. સોફ્ટવેરની શોધ જટીલ ઉત્પાદન અને પ્રસ્તુતિકરણ માટે થઈ. આંતરિક સંબંધિત મિડીયા પદાર્થોએ વધારાનું મહત્ત્વ મેળવેલ છે અને તે મલ્ટી મિડીયા ઉત્પાદક સાધનો તરીકે ઓળખાય છે.

આથી મલ્ટીમિડીયા ઉત્પાદક સાધનોનો અર્થ એવો થાય છે કે એ મલ્ટીમિડીયા પ્રદર્શનની સંમતિ આપે છે. જેમાં સિન્થેસાઇઝડ વિષય વસ્તુનું સર્જન, લખાણ, ગ્રાફીક વિડીયો અને ઓડીયો લખાણ સાધનોથી સિંગલ પ્રદર્શનથી થાય છે. આવા સોફ્ટવેરનાં ચાર વર્ગ પડે છે.

કાર્ડ અથવા પેજ આધારિત સાધનો : મલ્ટી મિડીયા સાધનો એવી રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે જેવી રીતે પાનાં અથવા કાર્ડનું બંડલ. આ એક ઉત્તમ ઉપયોગ છે. જ્યારે વિષય-વસ્તુનાં જથ્થામાં વ્યક્તિગત ઘટકોના અવલોકનનો સમાવેશ થતો હોય ત્યાં હાયપરલિન્કસ વપરાશકર્તાને બીનરેખીય રીતે બ્રાઉસ કરાવે છે. ઉદા. હાયપરકાર્ડ, સુપરકાર્ડ, મિડીયાપદાર્થો, સાધનપુસ્તક વગેરે.

આઇકોન આધારિત સાધનો : આ બાબતમાં મલ્ટીમિડીયા ઘટક અને વપરાશકર્તાનું આદાનપ્રદાન, બંધારીત છબીકામમાં વ્યવસ્થિત પદાર્થ તરીકે ગોઠવાય છે. આ સાધનો હકીકતમાં પ્રવૃત્તિનાં ફલો ડાયોગ્રામ સાથે બ્રાન્ડીંગ પાથને પ્રદર્શિત કરી વિષય વસ્તુને ગોઠવવામાં મદદ કરે છે. ઉત્તમ ઉદાહરણોમાં ઓથરવેર, આઇતોનઓથર, કવિવર વગેરે.

સમય આધારિત સાધનો : પ્રસંગો અને ઘટકો સમયરેખાની સાથે ગોઠવાયેલા હોય છે. જ્યારે ચોક્કસ સમય મર્યાદામાં સંદેશ અથવા માહિતી પૂરી પાડવામાં આવે ત્યારે તેના આ સાધનોનો ઉત્તમ ઉપયોગ થઈ શકે છે. આ પ્રકારનાં ઉદા. મેક્રોમિડીયા ડાયરેક્ટર છે.

પદાર્થ આધારિત સાધનો : અહીં ઘટકો અને પ્રસંગો પદાર્થ બને છે કે જે અનુક્રમમાં મા-બાપ અને બાળકની સંબંધની ભૂમિકામાં રહે છે. આ રીત રમતો માટે ઉપયોગી છે. જેમાં ઘણી લાક્ષણિકતાઓ સાથેના ઘણા ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. ઉત્તમ ઉદાહરણો MTROPOLIS, એપલ મિડીયા સાધનો, મિડીયા ફોર્જ વગેરે છે.

કોઇપણ મલ્ટીમિડીયા ઉત્પાદક સોફ્ટવેર માટે સામાન્ય લક્ષણો અતિમહત્ત્વના છે. જેમાં લખાણ, વ્યવસ્થાપન, પ્રોગ્રામિંગ, પ્રત્યાયન, કાર્યબજવણી, પ્લેબેક, ડીલીવરી, ક્રોસપ્લેટફોર્મનો સમાવેશ થાય છે. ઓવરીંગ પર્યાવરણ એ વિચારણા માટેનું અતિમહત્ત્વનું ક્ષેત્ર છે. મૂળભૂત રીતે ઓવરિંગ પર્યાવરણ બે રીતે હોય છે. (1) ડ્રેગ અને ડ્રોપ ફલો ચાર્ટિંગ સાથે આઇકોન આધારિત (2) પદાર્થ આધારિત અને જરૂરી લખાણ.

ઉત્પાદક સાધનો વિશાળ લખાણ, ગ્રાફિક્સ, એનિમેશન, વિડિયો અને અવાજનું નિયમન કરવા સક્ષમ હોય છે. હાયપર વેકસ્ટ અને સમીકરણના લખાણની ક્ષમતા પણ જરૂરી છે. અમલીકરણના ઉપયોગમાં આવતી મિડિયા આધારિત વિભિન્ન ફાઇલ ફોરમેટનું નિયમન કરવા વિકસીત સાધનો સક્ષમ હોવા જોઇએ. નીચેનું કોષ્ટક મિડિયાના પ્રકારો અને વિવિધ ફાઇલ ફોરમેટ કે જેમાં વિષયવસ્તુ સંગ્રહ કરેલ હોય તેને પ્રસ્તુત કરે છે. વિવિધ મિડિયા પ્રકારો માટે નીચે ફોરમેટ આપેલા છે.

ઇમેજ - BMP, DIB, PCX, TGA, GIF, JPG, TIF, PICT

અવાજ - WAV, MID, MP3, SND

એનિમેશન - FLI, FLC, MMM

વિડીયો - MPG, MOV, TGA, AVI

◆ **ઓથોવેરની પ્રાપ્તિ :**

વેબપેજ અને ઓનલાઇન અમલીકરણને આધારે મલ્ટીમિડિયાનું સર્જન કરવા ઓવરવેરની પ્રાપ્તિ એ આગળ પડતું દશ્ય સમૃદ્ધ મિડિયાનું અધિકૃત સાધન છે. તે ડેવલપર્સને, ડિઝાઇનરને અને વિષયનિષ્ણાંતને શિખવાના અમલીકરણની પ્રક્રિયાના વિકાસમાં ભાગ ભજવે છે. તેઓને વેબ, લેન અને સીડીરોમની વચ્ચે પહોંચાડે છે.

◆ **ડાયરેક્ટર :**

મેટ્રોમિડિયાનું ડાયરેક્ટર એ મલ્ટીમિડીયા માટેનું શક્તિશાળી ઓથરિંગ સાધન છે. ઊંચી કક્ષાના મલ્ટીમિડિયાના શીર્ષકોના સર્જન માટે ડાયરેક્ટર વપરાશકર્તાને મિડિયા પદાર્થોની આયાત, સંકલન અને સુધારણાની સેવા આપે છે અને આ શીર્ષકો વિન્ડોઝ મેકીનટોસ અને વેબમાં પહોંચાડે છે.

ફ્લેશ : મેક્રોમિડીયોની ફ્લેશ એ લો બેન્ડવિથ એનીમેશન, પ્રદર્શન અને વેબ સાઇટનાં આકારમાં અને તેને પહોંચાડવામાં ઉપયોગી છે. તે આકર્ષક અમલીકરણ, વેબ ઇન્ટરફેસ અને તાલીમ મોડ્યુલના સર્જન માટે સ્ક્રિપ્ટ ક્ષમતા અને સર્વર સાઇડનું જોડાણ પુરું પાડે છે. નાના અને ઝડપી શોકવેવ મલ્ટીમિડીયા સર્જન માટે ખૂબ જ સરળ છે, એનીમેશનનું સર્જન કરે છે અથવા તમારી વેબસાઇટમાં, ડાઉનલોડ બેગ વગર અસ્તિત્વ ધરાવતા ગ્રાફીક્સનું સંકલન કરે છે.

આ ઉપરાંત ઘણી બધી સંખ્યામાં બજારમાં ઉત્પાદક પેકેજીસ ઉપલબ્ધ છે. તેમાના ઘણા સામાન્ય અને કેટલાંક અદ્વિતીય લક્ષણો ધરાવતા હોય છે. ઉદા. ઓથરવેર કમ્પ્યૂટર શિક્ષણ આધારિત મલ્ટીમિડીયા માટે સારું છે. મેક્રોમિડીયા ફ્લેશ ખાસ વેબ અમલીકરણ માટે સારી છે. ઓથર વેર અને ફ્લેશમાં ઓછા યાંત્રિક કૌશલ્યોની જરૂર પડે જ્યારે ડાયરેક્ટરમાં ઊંચા યાંત્રિક કૌશલ્યો હોવા જોઇએ.

◆ **પેઇન્ટિંગ સોફ્ટવેર :**

પેઇન્ટ એ પેઇન્ટિંગ સોફ્ટવેર વિન્ડો સાથે જોડાયેલું છે. તે કોઈ એક સરળ અથવા વિસ્તૃત ચિત્રનું સર્જન કરી શકે છે. આ ચિત્રો કાં તો કાળા અને સફેદ અથવા રંગીન હોય છે અને તે બિટમ ફાઇલ્સ તરીકે સેવ થાય છે. આ ચિત્રો ડેસ્કટોપની પૃષ્ઠભૂમિ માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે અથવા તે અન્ય દસ્તાવેજમાં મોકલી શકાય છે. પેઇન્ટ અવલોકન અને સેવ ફોટોનાં લખાણ માટે પણ ઉપયોગી છે. કોઇ એક તેને ચિત્ર સાથેનાં કામમાં પણ વાપરી શકે છે. જેવા કે jpg, gif અથવા bmp ફાઇલ્સ તમે સર્જન કરેલા દસ્તાવેજને અન્ય દસ્તાવેજમાં મોકલી શકો છો અથવા તેનો ડેસ્કટોપ પૃષ્ઠભૂમિ તરીકે ઉપયોગ કરી શકો છો.

પેઈન્ટ નીચેનાં મુખ્ય કાર્યો કરે છે.

- હોરીઝોન્ટલ, વર્ટીકલ અથવા ડાયેગ્નોલ લાઈનને દોરે છે.
- ગ્રાફીકલના ક્ષેત્રોને ભરવા બેકગ્રાઉન્ડ અને ફોરગ્રાઉન્ડ રંગનો ઉપયોગ
- પેઈન્ટમાં સર્જન પામેલા ચિત્રનો ડેસ્કટોપ માટેનાં બેકગ્રાઉન્ડમાં ઉપયોગ
- ગ્રિડલાઈનમાં પ્રદર્શન દ્વારા ઈમેજનાં આકાર અને રંગની વિગતોનો બદલાવ કરવા.

આધુનિક કેમેરા અને સ્કેનરને કોમ્પ્યુટર સાથે જોડી તે સાધનમાંથી ઈમેજને પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. પેઈન્ટ પર કામ કરી શકાય છે અને લખાણ અથવા ઈમેજ પર કામ કર્યા બાદ ઈમેલ દ્વારા તેને મિત્રો, વ્યવસાયિકો અથવા અન્યોને મોકલી શકાય છે.

◆ **પ્રત્યાયન સોફ્ટવેર :**

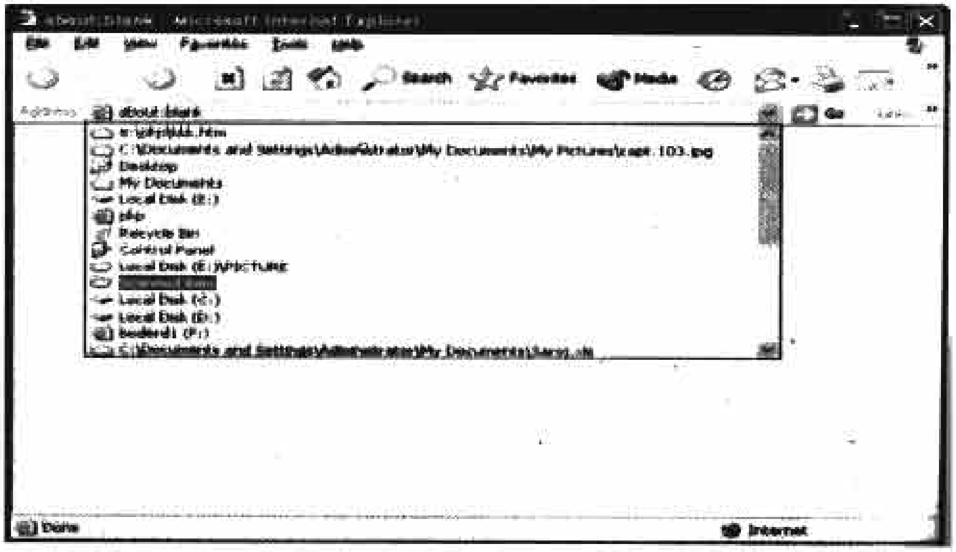
સંચાર, ઈમેલ અને ઈન્ટરનેટનાં વિકાસથી, પ્રત્યાયન સોફ્ટવેર અસ્તિત્વમાં આવ્યું. આ વર્ગનાં ઘણા સોફ્ટવેર ઉપલબ્ધ છે. ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર એમાનું એક છે.

◆ **ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર :**

ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર એ NCSA's મોઝેઈક ટેક્નોલોજી પર આધારિત નેશનલ સેન્ટર ફોર સુપર કોમ્પ્યુટીંગ એપ્લિકેશન કેન્દ્ર ખાતે વિકસાવવામાં આવ્યું હતું. આ પ્રત્યાયન સોફ્ટવેર વર્લ્ડ વાઈડ વેબ નિયમનની સરળતા કરી આપે છે. જ્યાં નવી માહિતીની શોધ અથવા પસંદગીની વેબસાઈટનું બ્રાઉસીંગ થાય છે. સ્વયંસંચાલિત રીતે વેબ-એડ્રેસ સંપૂર્ણ કરી, સંચાર જોડાણને ભૂંસી, બિલ્ટ ઈન પ્રોદ્યોગિકી રોજીંદા વેબ કાર્યો પૂર્ણ કરી સમય બચાવે છે. બ્રાઉઝીંગ વેબની સરળતા અને ઝડપ માટે કેટલીક બ્રાઉસિંગ વેબની મૂળભૂત વસ્તુઓ સમજવી જરૂરી છે. વેબ બ્રાઉસીંગને શરૂ કરવા, ડેસ્કટોપનાં ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર આઈકોન પર ક્લિક કરો અને એડ્રેસ બારમાં ઈન્ટરનેટ એડ્રેસને લખો, ત્યારબાદ કાં તો એન્ટર કી પ્રેસ કરો અથવા ગો બટન દબાવો : આ ઈચ્છિત વેબ પેજ સ્ક્રીન પેજ પર દેખાડશે. આ ઉપરાંત કોઈ પસંદગીનું પેજ અથવા હોમ પેજ ઈન્ટરનેટ એક્સોપ્લોરર પ્રોપર્ટીમાં ડિફોલ તરીકે હોય છે અને ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરરમાં પેજ માંગેલું હોય છે. વસ્તુ પર માઉસ પોઈન્ટરને ફેરવી પેજમાં કોઈપણ વસ્તુમાં હાઈપર લિંક છે તે તપાસી શકાય છે. જો પોઈન્ટર હાથમાં બદલાય તો વસ્તુનું અન્ય પેજ છે. લિન્ક સામાન્ય રીતે કાં તો ચિત્ર અથવા 3-D ઈમેજ અથવા રંગીન લખાણ દ્વારા પ્રસ્તુત થાય છે.

આકૃતિ 2.8 ઈન્ટરનેટ પ્રોપર્ટીસ

આ ઉપરાંત એડ્રેસ બારમાં URL (યુનિફોર્મ રિસોર્સ લોકેટર)નો ઉપયોગ થાય છે. URL ઈન્ટરનેટના એડ્રેસ માટે વેબપેજને ખોલવા વપરાય છે. (દા.ત. www.ioslic.org) પ્રોગ્રામને ચલાવવા પ્રોગ્રામ નામ પાથ, અથવા ફોલ્ડરને બ્રાઉઝ કરવા ફોલ્ડર પાથ. ઘણા સ્વ-વિસ્તૃત વિકલ્પો ટૂલ બાર સાથે ઉપલબ્ધ હોય છે. ઉદા. તરીકે બેક, ફોરવર્ડ, રિફ્રેશ, હોમ, ફેવરીટ, સર્ચ, હિસ્ટરી વગેરે.



આકૃતિ ૨.૯ ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર

◆ **સુરક્ષા અને ગુપ્તતા :**

ઈન્ટરનેટમાં કે જ્યાં કોઈપણ કોમ્પ્યુટર સાથે આપણી આંગળી દ્વારા પ્રત્યાયન થતુ હોય, ડેટા સુરક્ષા અને ગુપ્તતાનો ખ્યાલ ત્યાં અતિ મહત્ત્વનો બને છે. ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર સુરક્ષા અને ગુપ્તતા સંબંધિત સારા લક્ષણો ધરાવે છે કે જે એક બીજાને પ્રક્રિયાની મંજૂરી વિના આપવા નથી માંગતો, જેવી કે ક્રેડીટ કાર્ડની માહિતી. સુરક્ષા લક્ષણો અસુરક્ષિત ડાઉનલોડેડ સોફ્ટવેરથી કોમ્પ્યુટરની જાળવણી કરે છે. ઈન્ટરનેટ એક્સ્લોરેર સુરક્ષા પ્રમાણપત્ર દ્વારા સુરક્ષા પુરી પાડે છે કે જે વેબસાઈટની સુરક્ષા અથવા વ્યક્તિ દ્વારા પ્રમાણિત કરવામાં આવેલ હોય. 128 બિટ સુરક્ષિત જોડાણ, સુરક્ષિત વેબસાઈટનાં ઉપયોગ માટે, માઈક્રોસોફ્ટ ઓથેન્ટીકોડ પ્રોદ્યોગિકી કે જે ઉમેરેલા પ્રોગ્રામની ઓળખને તપાસે છે. ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરરને બે વિભિન્ન પ્રકારનાં પ્રમાણપત્રો હોય છે.

(1) વ્યક્તિગત પ્રમાણપત્ર વપરાશકર્તાની ઓળખ રજૂ કરે છે. આ માહિતી ત્યારે વાપરવામાં આવે જ્યારે વ્યક્તિગત માહિતી ઈન્ટરનેટમાંથી વેબસાઈટમાં મોકલવામાં આવે કે જેની ઓળખને પ્રમાણિત કરવા પ્રમાણપત્રની જરૂર પડે. આ હેતુ માટે પોતાની ચાવી વપરાય છે. જ્યારે ઈ-મેલ પ્રોગ્રામ સાથે, સૂરક્ષા પ્રમાણપત્ર વ્યક્તિગત, ચાવી સાથે હોય ત્યારે તે આધુનિક IDS તરીકે પણ ઓળખાય છે.

(2) સુરક્ષા પ્રમાણપત્ર કાં તો તે વ્યક્તિગત પ્રમાણપત્ર અથવા વેબસાઈટ પ્રમાણપત્ર પબ્લિક કી ની ઓળખ સાથે જોડાયેલ હોય છે. માત્ર આ પ્રમાણપત્રનો માલિક પ્રાઈવેટ કીનું આદાન પ્રદાન જાણતો હોય છે. પ્રાઈવેટ કી માલિકને આધુનિક સહી કરવા અથવા ડીસ્ક્રિપ્ટ માહિતી સાથે પ્રત્યાયન કરવા પબ્લિક ચાવીની મંજૂરી આપે છે. જો કોઈ પ્રમાણપત્ર અન્ય લોકોને મોકલવા માંગતા હોય, વાસ્તવિક રીતે તે પબ્લિક કીને વહેંચે કરે છે કે જેથી સુરક્ષિત વેબસાઈટ એડ્રેસની શરૂઆત http થી થાય છે. જે સ્વયંસંચાલિત રીતે તેનાં પ્રમાણપત્રો મોકલે છે. સુરક્ષા પ્રમાણપત્રનાં આધુનિક શાહી ઘટકો યાંત્રિક ઓળખ કાર્ડ છે. જે માહિતીનાં સંગ્રહની પ્રમાણભૂતતા ગ્રહણ કરે છે, અને તે ખોટી અથવા અનઅધિકૃત નથી હોતી.

- ગુપ્તતા લક્ષણો, વેબસાઈટ માહિતીમાં કેવી રીતે કામ કરે છે તે ચોક્કસ છે. કુકીસ વેબસાઈટ દ્વારા સર્જન પામેલ ફાઈલ છે જે તમારી સાઈટે લીધેલ મુલાકાતથી તમારી પસંદગીની માહિતીનો તમારા કોમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહ કરે છે. કુકીસ વ્યક્તિગત ઓળખ માહિતીનો પણ સંગ્રહ કરે છે જેવી કે તમારું નામ અથવા ઈ-મેલ એડ્રેસ.

- ગુપ્તતા સાવચેતી કે જે તમે જ્યારે સાઈડ પર પ્રક્રિયા પ્રાપ્ત કરવા પ્રયત્ન કરો ત્યારે તે તમારી ગુપ્તતા વ્યવસ્થાની લાયકાતને મળે છે, તેના વિશે જણાવે છે.
- ગુપ્તતા પસંદગી યોજના માટે વેબસાઈટના પ્લેટફોર્મનાં અવલોકનની ક્ષમતા પણ હોય છે.

◆ **અસુરક્ષિત સોફ્ટવેરમાંથી કૉમ્પ્યુટરની સુરક્ષા :**

અત્યારે અને પછી અસંખ્ય સોફ્ટવેરો વિભિન્ન સાઈટમાંથી ડાઉનલોડ થાય છે. પરંતુ તે કૉમ્પ્યુટર માટે કેટલાં સારા છે ? તેઓ જાણીતા, વિશ્વસનીય સ્રોતમાંથી ઉમેરવામાં આવેલ છે ? સુરક્ષા પૂરી પાડવા, ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર માઈક્રોસોફ્ટ ઓથેન્ટીકોડ પ્રોદ્યોગિકીનો ઉપયોગ કરે છે, જે પ્રોગ્રામની ઓળખને તપાસે છે. ઓથેન્ટીકોડ પ્રોદ્યોગિકી, પ્રોગ્રામને માન્ય પ્રમાણપત્ર છે : સોફ્ટવેર ઉત્પાદકર્તાની ઓળખ પ્રમાણપત્રને મળે છે અને પ્રમાણપત્ર હજી માન્ય છે તેવી બાબતોને તપાસે છે. તે નોંધવુ જોઈએ કે તમારા કૉમ્પ્યુટરમાં ચાલતા અથવા ઉમેરેલા અને નબળી રીતે ચાલતા પ્રોગ્રામની જાળવણી નથી કરતું પરંતુ તે કોઈકના પ્રોગ્રામના ખોટા પ્રદર્શનની તકને ઘટાડે છે કે જેનો આશય ખરાબ રીતે અથવા જાણી જોઈને નુકસાન કરવાનો હોય. આવેલ ઝોનના આધારે કોઈ એક વિવિધ વ્યવસ્થા ચોક્કસ કરે છે, જેમાં ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લેરર ઉમેરેલા પ્રોગ્રામની ફાઈલ્સને નિયમનમાં રાખે છે.

(B) નેટસ્કેપ નેવિગેટર

નેટસ્કેપએને વિગેટરને અતિ વધારે ઉપયોગી ગ્રાફિકલ વેબ બ્રાઉઝર છે અને નેટસ્કેપ તરીકે પ્રખ્યાત છે. નેટસ્કેપનાં લક્ષણો નીચે મુજબ છે.

- તે લખાણ, ચિત્રો, ગ્રાફિકલ અને એનિમેશનને ઘણી આકર્ષિત રીતે જોડે છે.
- તે વ્યાજબી બિનખર્ચાળ ડાયલ-અપ જોડાણથી ચાલે છે.
- સળંગ આવૃત્તિઓમાં નવી ઈન્ટરનેટ સેવાઓ ઉમેરવા અપડેટ કરવામાં આવે છે.
- તેના લેખકો મુક્તતા આપે છે.

નેટસ્કેપ એ સારી રીતે ગોઠવાયેલ, સારી રીતે કામ કરતું અને ખૂબ જ અસકારક વેબ સાધન છે. તે અદ્યતન HTML ડેટા તરીકે ઓળખાય છે. નેક્સ્કેપ નેવિગેટર વિસ્તૃત ઉપયોગમાં આવતી HTMLને સહકાર આપે છે. સ્વચ્છ ઈન્ટરકેસ, નિયંત્રણનો સહેલો ઉપયોગ અને સીધી રીતે વ્યવસ્થા પણ આ બ્રાઉઝરમાં ઉમેરવામાં આવે છે. નેટસ્કોપની પેજ કોમ્પોઝરની નિમ્ન આવૃત્તિ કે જેમાં HTML દસ્તાવેજને લખવાની અને તેને બ્રાઉઝીંગ કરવાની બંને પ્રકારની સુવિધા છે. આવી રીતે HTMLથી નેટસ્કેપમાં આવન-જાવનની ક્રિયાને દૂર કરી શકાય છે.

ચોક્કસ URL ને ઉમેરવા, વેબસાઈટનું એડ્રેસ, ફાઈલમેનુમાં જાવ, ત્યારબાદ લોકેશનને ખોલો. તમે ડાયલોગ બોક્સ મેળવશો જે એડ્રેસનું પૂછશે. ત્યારે માત્ર URLમાં લખવાનું છે અને ત્યારબાદ 40 બટન દબાવો અથવા એન્ટર કી ને દબાવો. ટુલબાર તમને કહેશે ત્યાં લિંક તમારે લઈ જવી. જ્યારે તમે માઉસ પોઈન્ટ ફેરવો ત્યારે લિંક્સ કે જે પહેલેથી આ વિભાગમાં વાપરવામાં આવેલ હોય તે વાદળીના બદલે લેશે. આવુ એટલા માટે થાય છે કારણ કે લિન્ક નીચા જાય છે. યંત્ર ધીમું પડે છે, સર્વરમાં ખૂબ જ બોજો લદાયેલ હોય ત્યારે અન્ય અસંખ્ય સમસ્યા થાય છે. તમે રાહ જોઈને થાકી ગયા હો તો તમારે માત્ર Stro બટન દબાવવું. તે લાલ હશે અને વર્તમાન ફેરફાર અટકી જશે. તમે કહી શકો જો નેટસ્કેપ હજી કાંઈક ઉમેરવાનો પ્રયત્ન કરતું હોય કારણ કે સ્ટાર્સ ઝૂમ મોટા N માં જમણા ખૂણામાં ઉપરની બાજુએ થશે. બૂક માર્કિંગ એક રસ્તો છે. નેટસ્કેપ કેટલીક હાર્ડ કોપી જોતી હોય વર્તમાન વેબ પેજના માત્ર ટૂલબારનાં PRINT બટન પર ક્લિક કરો અને ત્યારબાદ OK દબાવો. પાનું પ્રિન્ટરમાં પ્રિન્ટ થઈ જશે.

જ્યારે તમે નેટસ્કેપને તેને વિગેટરમાંથી સ્વિચિંગ કરો અથવા માત્ર એક કરતાં વધારે બ્રાઉઝર ઉપયોગ કરવા માંગતા હો તો, ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરરનો ઉપયોગ શીખવું સરળ થઈ પડે છે. કી-બોર્ડ શોટકર્ટમાંથી બૂકમાર્ક તમે આદાન-પ્રદાન પ્રક્રિયા સરળ અને ઝડપી કરી શકો.

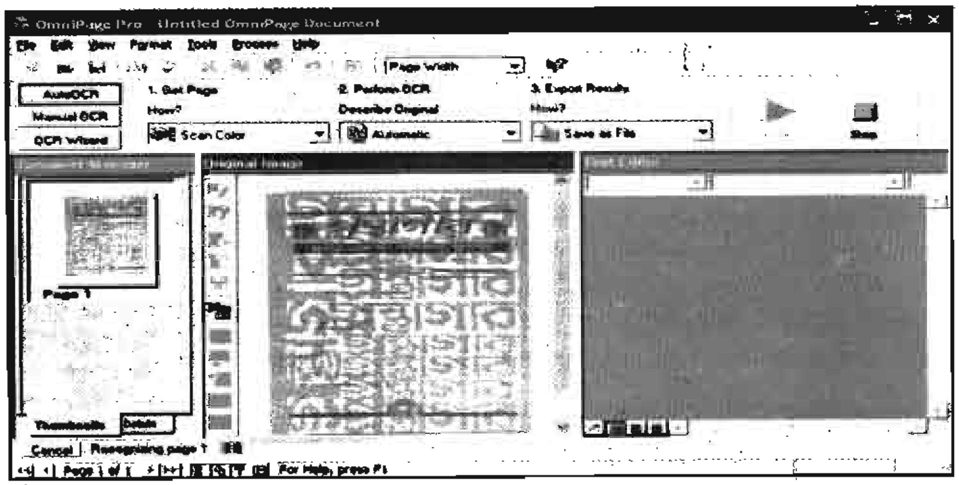
- ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર અને નેટસ્કેપ નેવિગેટર માટે આવૃત્તિ તેમાં જો તમે અન્ય વેબ બ્રાઉઝરને ઉમેરો, તમારા ઈન્ટરનેટ એક્સ્પ્લોરરની કેટલીક વ્યવસ્થામાં બદલાવ આવશે.
- નેવિગેટર અને ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરરની શરતોને સરખાવો. જો તમે ભૂતકાળમાં

નેવિગેટરનો ઉપયોગ કરેલ હોય, તો સામાન્ય ક્રિયા અથવા લખાણના શબ્દો ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરરમાં વિભિન્ન હશે એ તમે જોશો.

- તમારી પસંદગીનાં બૂકમાર્ક રાખો. ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર સ્વયં સંચાલિત રીતે તમારા બધા બૂકમાર્ક ફેરફાર વગર નેવિગેશનને પ્રદર્શિત કરે છે.
- તમારી પસંદગીનાં કી-બોર્ડ શોર્ટકટનો ઉપયોગ કરો. ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર અને નેવિગેટર ઘણા સમાન કી-બોર્ડ શોર્ટકટ વહેંચશે. વધારામાં ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર કી-બોર્ડના ઉપયોગથી પૂર્ણ ઉપયોગી છે, જેથી તમે ઇચ્છતા હો તો તમારા માઉસને માર્ક પણ કરી શકે.
- ઈન્ટરનેટ એક્સપ્લોરાર કેવું દેખાય છે ? તમે કઇ રીતે જોડી શકો ? તમારી સુરક્ષા વ્યવસ્થા અને ઘણા અન્ય વિકલ્પોને વિસ્તારીને તપાસો. ટુલ્સમેનુ અને ત્યારબાદ ઈન્ટરનેટ વિકલ્પમાં ક્લિકીંગ કર્યા બાદ આ વ્યવસ્થા વધારાની ઉપલબ્ધ થશે.

◆ OCR સોફ્ટવેર

અક્ષર ઓળખ એ એવી પ્રક્રિયા છે જે ઇમેજમાંથી લખાણને અલગ તારવે છે. આ ઇમેજ પેપર ડોક્યુમેન્ટનાં સ્કેનીંગ અથવા યાંત્રિક ઇમેજ ફાઇલ ખોલવાના પરિણામે પ્રાપ્ત થતી હોય છે. ઇમેજોને લખવા લાયક અક્ષરો નથી હોતા; તેઓને ઘણા પિકસલ હોય છે જે અક્ષરનાં આકારમાં ગોઠવાયેલા હોય છે. જે પેજ પર લખાણનું ચિત્ર પ્રસ્તુત કરે છે. OCR અક્ષરોનાં આકારનું ઇમેજમાં પૃથક્કરણ કરે છે અને લખવા લાયક લખાણની સમસ્યાનું નિરાકરણ પેદા કરે છે. OCR પછી તમે વર્ડ પ્રોસેસીંગની વિભિન્નતા, લખાણ, ડેસ્કટોપ, પબ્લિશીંગ અથવા સ્પ્રિડશીટ અમલીકરણને સેવ કરી શકો. જ્યારે તમે સ્કેનર ખરીદો ત્યારે સામાન્ય રીતે OCR સોફ્ટવેર મુક્ત મળે છે. આ ઉપરાંત ઓમ્નીપેજ પ્રો કે જે એક પ્રખ્યાત, શક્તિશાળી અને બહોળી રીતે ઉપયોગમાં આવતો વ્યવસાયિક સોફ્ટવેર છે.



◆ OCR સોફ્ટવેરની ક્ષમતા :

વધારાનું લખાણ ઓળખ શક્તિશાળી OCR સોફ્ટવેર, OCR પ્રક્રિયામાંથી નીચેના ઘટકો ડોક્યુમેન્ટમાં છૂટાં કરે છે.

ગ્રાફિક્સ : ફોટોસ, લોગોસ, અને ગ્રાફિક્સનાં ઉદા. ચિત્રો છે.

લખાણ શુદ્ધિકરણ : અક્ષર પ્રકાર, કદ અને શૈલી (જેવી કે બોલ્ડ, ઇટાલિક અને અન્ડરલાઇન) અક્ષર શુદ્ધિકરણનાં ઉદા. છે. ઇન્જેન્ટ, ટેબ અને લાઇનની જગ્યા એ પેરેગ્રાફનાં શુદ્ધિકરણનાં ઉદા. છે.

પેજ શુદ્ધિકરણ : કોલમનું બંધારણ, કોષ્ટક સ્વરૂપ અને ગ્રાફિક્સ અને મથાળાની જગ્યા એ પેજ શુદ્ધિકરણનાં ઉદા. છે.

સેટીંગ ગાઇડલાઇન પસંદગીની વ્યવસ્થા દ્વારા ઓમ્નીપેજ પ્રો ચોક્કસ થાય છે કે જે ગ્રાફિક્સ લખાણ અને પેજ શુદ્ધિકરણ ઘટકો છે. ઓમ્નીપેજ પ્રો માત્ર યાંત્રિક રીતે ઉત્પાદિત અક્ષરો ઓળખી શકે છે જેવા કે ઓફસેટ અથવા લેઝર પ્રિન્ટ અથવા ટાઇપરિટન લખાણ. આ ઉપરાંત તે હાથે લખેલા અક્ષરોને ઓળખે છે જેવા કે સહી, ગ્રાફિક

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(18) OCR દ્વારા તમે શું સમજી શકો ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો.

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ સરખાવો.

....

....

....

....

....

....

2.5 માર્કઅપ ભાષા (MARKUP LANGUAGES)

માર્કઅપ ભાષા એ પ્રોગ્રામીંગ ભાષા નથી. તે વિશાળ સ્વરૂપમાં વેબ ઓપરીંગ માટે વપરાય છે. આ માર્કઅપ ભાષા શું છે ? વિસ્તૃત રીતે માર્કઅપ ઈમ્પોલ્ફાયસ પ્રક્રિયા સરળ લખાણ અથવા માહિતીનો સમાવેશ કરે છે; અને કેટલીક સંજ્ઞાઓ ડિસપ્લેને નિયંત્રિત કરવા અર્થગ્રહણ અભિવ્યક્તિને તૈયાર કરે છે. બીજા શબ્દોમાં તે ખાસ સંજ્ઞાઓનો ઉપયોગ કરવાનો રસ્તો છે અથવા ઘટક છે જે વેબ બ્રાઉઝરો ચોક્કસ પ્રકારનાં ડોક્યુમેન્ટના વિષય વસ્તુને કઈ રીતે ફોરમેટ કરવું તેની સૂચના આપે છે. આ સંજ્ઞાઓ માર્કઅપ ટેગથી ઓળખાય છે. આવી રીતે માર્કઅપ ભાષાનો અર્થ એ છે કે તે બંધારણ, વિષય-વસ્તુ, ફોરમેટીંગ, પ્રદર્શન અને ડોક્યુમેન્ટની વર્તણૂકના મશીન અને માનવ યંત્રને પુરાવાઓ આપે છે. તેમાં બે વર્ગ પડે છે, વર્ણનાત્મક અને પ્રક્રિયા માર્કઅપ ભાષા, વર્ણનાત્મક માર્કઅપ ભાષા ડોક્યુમેન્ટનાં બંધારણ અને વર્તણૂકનું વર્ણન કરે છે અને ઓથરને વિષયવસ્તુ અને બંધારણમાં ધ્યાન એકાગ્ર કરવાની મંજૂરી આપે છે. માર્કઅપ ટેગ્સ પ્રત્યાયન લખાણનાં બંધારણનું વર્ણન કરે છે કે જે પદાર્થ તરીકે જાણીતી છે. આ ઉપરાંત બ્રાઉઝરની એ જવાબદારી છે કે તે આ કૉમ્પ્યુટર સ્ક્રીનમાં પૂર્ણપણે દર્શાવે. પરંતુ તે યાદ રાખવું જોઈએ કે પદાર્થોનું દર્શન બ્રાઉઝરથી બ્રાઉઝર અલગ હોય છે, તેઓને યોગ્ય અસરકારક અર્થસભર ડિસપ્લેનો રસ્તો છે. માર્કઅપ ભાષાનો આ વર્ગ ફોરમેટીંગ અને પ્રદર્શનમાં તેનાં બંધારણ કરતાં વધારે ભાર આપે છે. જેમ કે માર્કઅપ ભાષા સૂચનાઓને લખાણ પ્રક્રિયા માટે લઈ જાય છે, જે પ્રક્રિયા માર્કઅપ ભાષા તરીકે ઓળખાય છે.

◆ **SGML અને તેના ખ્યાલો**

કલમ સામાન્યીકરણ માર્કઅપ ભાષા SGML (Standard Generalized Markup Language) એ બધી માર્કઅપ ભાષાની ઉત્તમ ગોઠવણ છે. તે માહિતીને પ્રસ્તુત કરવાની જટિલ વિગતો કરતું તંત્ર છે. જે વિષયવસ્તુને સ્વતંત્ર રીતે પ્લેટફોર્મ પુરું પાડે છે. તે બધા પ્રકારનાં દસ્તાવેજને રજૂ કરવાનું શક્તિશાળી જટિલ સાધન છે. તે બધા પ્રકારનાં ડોક્યુમેન્ટનાં ચોક્કસ ધોરણો રજૂ કરવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. જે વ્યક્તિગત ડોક્યુમેન્ટ ઓળખવામાં અને બાંધવામાં મદદ કરે છે અને તે ચોક્કસને તપાસે છે. અહીંયા ટેગ નક્કી કરે છે કે કેવી રીતે બ્રાઉઝર ડોક્યુમેન્ટની માહિતીને દર્શાવે છે; કેવી રીતે બ્રાઉઝર મલ્ટીમિડીયા પ્રદર્શન ગ્રાફિક્સ સાથે આવકારે છે, જેવા કે, અવાજ, વિડીયો, એનીમેશન વગેરે. તે કેવી રીતે હાયપર ટેક્સ્ટ લિન્કસનું સમાન ફાઇલમાં અથવા બીજા દસ્તાવેજમાં અથવા વેબ પ્રક્રિયા આપી તેનું નિયમન કરે છે.

IBM માં 1960માં કામની શરૂઆત સાથે SGML ઉત્પાદન કરવામાં આવી જેણે ડોક્યુમેન્ટ ફેરબદલી વિવિધ હાર્ડવેર પ્લેટફોર્મ અને સંચાલન તંત્ર વચ્ચે થતી હતી તેની સમસ્યા ઓછી કરવાનું કામ કરે છે.

IBMનાં પ્રયત્નોનું નામ સામાન્યીકરણ માર્કઅપ ભાષા (GML) હતું. GML નો હજી ડોક્યુમેન્ટને દર્શાવવાનાં રસ્તા કરતા, IBM નો સ્થાનિક ઉપયોગ વધારે પડતો હતો. ડોક્યુમેન્ટની તૈયારી માટે આ વિવિધ તબક્કાની શ્રેણી હતી. આ ખ્યાલ આજે ખૂબ પ્રખ્યાત બનેલ છે.

ચાર્લ્સ ગોલ્ડફાર્બ, એડ મોરાર અને રે લોરીએ 1970માં GMLનું ઉત્પાદન કર્યું. માર્કઅપની સામાન્ય આવૃત્તિ દસ્તાવેજને એક તંત્રમાંથી બીજામાં ફેરવવા વધારે સરળ બનાવે છે. આ કાર્યમાં આગળ વધતા 1980માં SGMLનો જન્મ અને તેની વ્યાખ્યા બહાર આવી. જે આજે 1986નાં ઉત્તમ વિકસિત ISO 8879 દ્વારા આરક્ષિત છે. ઘણી ઉદ્યોગ સંસ્થા, વ્યવસાયિક અને સરકારી સંસ્થાઓ SGMLને દત્તક લીધું. SGML વપરાશકર્તાને આ ઉપલબ્ધ કરાવે છે :

- ઉત્પાદિત ડોક્યુમેન્ટનાં સ્વરૂપમાં ફાઇલને ભેગી કરવી.
- ટેક્સ ફાઇલમાં વર્ણનો ક્યાં સંગઠિત થયા છે તેની ઓળખ કરવી.
- સિંગલ ફાઇલમાં દસ્તાવેજની વિભિન્ન શ્રેણીનું સર્જન કરવું.
- લખાણ અંતર્ગત સૂચનું ફાઇલમાં ઉમેરણ.
- પ્રોગ્રામને સહકાર આપવા માહિતી પૂરી પાડવી.

SGMLનો અર્થ ડોક્યુમેન્ટ ઉત્પાદન છે. તેમ છતાં તેનું ધ્યેય પ્રોગ્રામ જેવી વર્તણૂક કરવી, કૉમ્પ્યુટર આધારિત વિશ્વમાં ભવિષ્યવેત્તા તરીકે વર્તણૂક કરવાની છે. લખાણ પ્રક્રિયા અને વર્ડ પ્રક્રિયા તંત્રને પરંપરાગત રીતે વધારાની માહિતી, ડોક્યુમેન્ટની કુદરતી લેખિત બાબતોની પ્રક્રિયામાં મદદ કરે છે. એ માહિતીને ઉમેરે છે જેને 'માર્કઅપ' કહેવામાં આવે છે. એ બે હેતુઓને અનુસરે છે. તેઓ ડોક્યુમેન્ટનાં તાર્કિક ઘટકોને જુદાં કરે છે; અને તેઓ તે ઘટકોની કાર્ય પ્રક્રિયાને ચોક્કસ કરે છે.

◆ હાયપર ટેક્સ્ટ માર્કઅપ ભાષા (HTML)

ટેડ નેલસન દ્વારા હાયપર ટેક્સ્ટ માર્કઅપ ભાષા શોધાઈ જે બે મુખ્ય ખ્યાલોનું સુંદર મિશ્રણ છે. હાયપર ટેકસ્ટ અને માર્કઅપ ભાષા ને પહેલાં જ ચર્ચવામાં આવેલ છે. માર્કઅપ ભાષાનો અર્થ ખાસ ટેગનો વધારો છે કે જે ડોક્યુમેન્ટ વર્તણૂક જેમ જ તેનાં બંધારણનું વર્ણન કરે છે. HTML એ માર્કઅપ ભાષા છે. વેબ પર માહિતીને વિભાજિત કરવાનું તે મૂળભૂત યાંત્રિકીકરણ છે. આ ઉપરાંત HTML એ પ્રોગ્રામિંગ ભાષા નથી અને HTML ડોક્યુમેન્ટને પ્રોગ્રામ ન કહી શકાય. કારણ કે, કૉમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ એ તાર્કિક રીતે ગોઠવાયેલ સૂચનાઓનો સમૂહ છે અને ઇનપુટ તરીકે વપરાતા બાહ્ય ડેટાનું સંચાલન તરીકે અમલીકરણ થાય છે. HTML ની બાબતમાં, સૂચના અને ડેટા, બ્રાઉઝરમાં કઈ રીતે ડોક્યુમેન્ટમાં ડેટાનો ઉપયોગ વધારવો તે વિશે કહેવા ભેગા થાય છે. HTML ઘણા બંધારણો અને બે-આઉટ નિયંત્રણનું પ્રદર્શન તેમજ લિન્કેજ યાંત્રિકીકરણ જરૂરી હાયપર ટેક્સ ક્ષમતા પૂરી પાડવા નિયમન કરે છે.

◆ HTML સંપાદકો

વેબ ડોક્યુમેન્ટનાં ઓપરીંગ માટે કેટલાંક લખાણ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. ફ્રોન્ટપેજ, ડ્રીમ વીવર, હોટ મેટલ પ્રો, HTML આસિસટન્ટ, HTML એડ, ઇન્ટરનેટ આસિસ્ટન્ટ, પેજ મિલ, સ્પાઇડર, વેબ આથર વગેરે. આ કેટલાંક તેનાં નામો છે. આ ઉપરાંત કેટલાંક સાધનો જેવા કે નેટસ્કીપ નેવિગેટર ગોલ્ડ, નેસ્કેપનું પેજ, કોમ્પોસર અને માઇક્રોસોફ્ટનું ફ્રન્ટ પેજ/ઇન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર લખવું અને બ્રાઉઝીંગ સુવિધા છે.

HTML નાં ફાયદાઓ :

(1) **HTML** એ હાયપર મિડીયા ડોક્યુમેન્ટને WWW વર્ણનાત્મક ભાષા છે. HTML પર ડોક્યુમેન્ટને સીધા લખાણમાં લઈ ફાઇલ વિસ્તૃતિકરણ સાથે ડોક્યુમેન્ટને પેદા કરે છે, HTML

અથવા htm વધારાની હાયપર ટેક્સ્ટની સુવિધાઓમાં કીનો ખ્યાલ, બીજા ખ્યાલોનો HTMLમાં વધારો કરે છે.

(2) **ડોક્યુમેન્ટ સર્જનની સરળતા :** કોઈપણ લખનાર તેનો ઉપયોગ કરી શકે એટલે HTML ટેગ્સ તેમાં ઉમેરવામાં આવે છે. કોઈપણ HTML લખનાર ઉપયોગની યોગ્યતા સાથે HTML ટેગને દાખલ કરી શકે. વધુમાં કેટલાક અન્ય સ્વરૂપનાં દસ્તાવેજોને પણ HTMLમાં રૂપાંતરિત કરી ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે.

(3) **સંદર્ભોને આલેખવાની સરળતા :** HTML યંત્રમાં લિનને આલેખવાના સહકારની સુવિધા ઉપલબ્ધ છે કે જેનો અર્થ બધા સંદર્ભો સરળતાથી તેનાં રેફરન્સને આગળની રીતે અનુસરી શકે અથવા પાછળ તેનાં સંદર્ભોને.

(4) **માહિતીનાં ડિસપ્લેની સરળતા :** HTMLનો મોટો ફાયદો એ છે કે કોઈપણ તબક્કે, સંચાલન તંત્ર અને ડિસપ્લે કાર્ડમાં માહિતી ડિસપ્લે થાય છે.

(5) **નવા સંદર્ભોનાં સર્જનની સરળતા :** HTML તેનાં ઉપયોગકર્તાને પોતાનું સંચાર, સરળતાથી બીજાના ડોક્યુમેન્ટને ટિપ્પણી આપી, વિકસાવવાની સુવિધા આપે છે.

(6) **માહિતી બંધારણની સરળતા :** HTML તેનાં સ્વભાવ મુજબ, બિનબંધારીત માહિતીને અનુક્રમિત અને બિનઅનુક્રમિત વ્યવસ્થામાં મદદ કરે છે. આ સમાન સાહિત્ય વિવિધ અનુક્રમિત તરાહમાં ગોઠવાય છે.

(7) **વૈશ્વિક અવલોકન :** બ્રાઉઝર, સરળતાથી વિશાળ અથવા જટિલ ડોક્યુમેન્ટની મનાઈ સરખાવવા, વિષય-વસ્તુની તરાહ અવલોકનને સહકાર પૂરો પાડે છે. વૈશ્વિક અને સ્થાનિક અવલોકન અસરકારક રીતે ભેગા થયેલાં હોય છે.

(8) **કાયમી દસ્તાવેજની સરળતા :** HTMLમાં લખાણનાં પાસાઓ ઘણી રીતે ભેગા કરવામાં આવે છે, સમાન દસ્તાવેજ વિવિધ કાર્યોની સેવા પૂરી પાડે છે.

(9) **માહિતીની ગોઠવણીની જાળવણીની સુવિધા :** HTMLનો ઉપયોગ કરી સમાન લખાણ ઘટકો ઘણા સ્થળોએ સંદર્ભિત થાય છે, વિચારો, ઓછા ઓવરલેપ અને નકલ સાથે અભિવ્યક્ત થાય છે.

(10) **માહિતીની સાતત્યતા જાળવણીની સરળતા :** સંદર્ભો તેનાં લખાણમાં પડેલાં હોય છે અને જો લખાણ બીજા ડોક્યુમેન્ટમાં જાય, HTML લિન્ક માહિતીનો ઉપયોગ સંદર્ભોની સીધી પ્રક્રિયાને પૂરો પાડે છે.

(11) **કાર્ય જથ્થાની સુવિધા :** પૂછપરછ સક્રિયતાનાં વિવિધ રસ્તાઓ તે જ સમયે સ્ક્રીન પર દર્શાવવામાં આવે, જેમ કે કોઈપણ આપેલ પાથ કાર્યને અસર કરે તે દ્વારા વપરાશકર્તાને ઘણો સહકાર પ્રાપ્ત થાય છે.

(12) **સંગઠન :** ઘણા લખાણો, ડોક્યુમેન્ટ અને આંતરિક રીતે વણાયેલા ડોક્યુમેન્ટની ટિપ્પણી વિશે ભેગા થાય છે.

HTML ના ગેરફાયદાઓ :

(1) વપરાશકર્તાની બિન આંતરિક સક્રિયતા HTMLનાં ઉપયોગથી વેબ પેજ સ્ટેટીક હોય છે. જે વપરાશકર્તાને આંતરિક સક્રિયતા પૂરું પાડતું નથી.

(2) બિન પદ્ધતિસર સ્થાનનું ભાન ગુમાવવાની શક્યતા અને નોન લાઇનર ડોક્યુમેન્ટ દિશા ભૂલાવવાની શક્યતા.

(3) સાન્ટહિક ઓવરહેડ : એક સમયે ઘણા બધા કાર્યો, વધારાનાં પ્રયત્નો અને એકાગ્રતાની

જાળવણી જરૂરી છે. આ સમસ્યા આંશિક રીતે, કાર્યમાં સુધારો કરી અને HTML તંત્રનાં આકારની ડિઝાઇન ઇન્ટરફેસ અને માહિતી સંશોધન વડે ઉકેલી શકાય છે.

◆ **વિશાળ માર્કઅપ ભાષા (Exetensible Markup Language - XML)**

HTML એ વધારે ફોરમેટીંગ ભાષા જેવું છે. આથી તે વિચારવું મુશ્કેલ છે કે કયાં પ્રકારનાં ડેટા HTML ડોક્યુમેન્ટમાં સંગ્રહ થાય છે. આ સમસ્યાનું નિરાકરણ કરવા બંધ ડોક્યુમેન્ટનું ચોક્કસ બંધારણ જરૂરી છે કે જેથી દરેક ડોક્યુમેન્ટને તે જ બંધારણમાં લખી શકે. આવી રીતે જો માહિતી એક તંત્રમાંથી બીજા તંત્રમાં પરિવર્તિત થાય ત્યારે તે સમસ્યા નથી રહેતી. ડોક્યુમેન્ટનું બંધારણ સમાન હોય છે. ડોક્યુમેન્ટનાં બંધારણની પરિભાષામાં તે ડોક્યુમેન્ટ પ્રકાર પરિભાષા તરીકે ઓળખાય છે. (Document Type Defination) DID ને તૈયાર કરવા માટે ચોક્કસ ટેગ જરૂરી બને છે. માહિતીના આંતર બદલાવ કે જે HTML સાથે શક્ય નથી. આથી વિશાળ માર્કઅપ ભાષા વિકસાવવામાં આવેલ છે. XML ચોક્કસ વર્ઝન-1 આધારે વિશાળ માર્કઅપ ભાષા એ SGMLનું પેટાવ્યવસ્થા છે. તેનો હેતુ SGML વેબ પર સેવા, આવકાર્ય અને પ્રક્રિયા કરે કે જે હવે HTML સાથે શક્ય નથી. XML અનુકરણની સરળતા માટે આકારિત કરવામાં આવેલ છે તેનું આંતરિક જોડાણ SGML અને HTML બંને સાથે થાય છે.

મૂળભૂત રીતે XML ડેટાને વર્ણવા 'ડેટા શું છે' તેના પર પ્રકાશ ફેકે છે, HTML ડેટાને દર્શાવે છે અને 'ડેટા કેવા દેખાય છે' તેના પર પ્રકાશ ફેકે છે. HTML એ માહિતી દર્શાવવા વિશે છે, જ્યારે XML માહિતી વર્ણવા માટે છે. XML ડેટાને લઈ જવા ઉપયોગી છે. તે લગભગ HTML જેવું છે. ટેગ્સ XML પહેલેથી ચોક્કસ નથી કે અને પોતાની માલિકીમાં ચોક્કસ ટેગ્સ નક્કી થયેલા હોય છે. XML ડેટાને વર્ણવા DIDનો ઉપયોગ કરે છે આથી XML DID સાથે સ્વ-વર્ણનની રીતે આકારિત થયેલ હોય. XML એ HTMLની જગ્યાએ નથી. XMLનો ઉપયોગ ડેટાને વર્ણવા થાય છે. જ્યારે HTML CSS ના ઉપયોગથી તે જે ડેટાને ફોરમેટ કરે અને દર્શાવે છે. આ ઉપરાંત XML હજી વિકસિત થવામાં છે અને વધારે રાહ જોવાની જરૂર છે.

◆ **XML લખનાર :**

XML સ્થાયી અર્થદાયક અને સરળ ઉપયોગવાળી પારિવારિક પેદાશ છે કે જે XML અમલીકરણનાં વિકાસનાં બધા પાસાઓની સુવિધા આપે છે. પારિવારિક પેદાશમાં XML સ્થાયી ડોક્યુમેન્ટ અને XML સ્થાયી IDE નો સમાવેશ થાય છે. XML સ્થાયી ડોક્યુમેન્ટ છબીકામમાં XSLT ડિઝાઇનર અને XML સ્થાયી ડોક્યુમેન્ટ ઇડિટાનો સમાવેશ થાય છે. પારિવારિક પેદાશનાં દરેક સભ્યોને વિકલ્પની મદદ કરે છે. XSLT એ ડ્રેગ અને વપરાશકર્તા ઇન્ટરફેસનાં ઉપયોગથી જટિલ XSLT સ્ટાયલશીટનું સ્વયં સંચાલિત લખાણનો નવો અભિગમ છે. XSLT ડિઝાઇનર આધુનિક યાંત્રિક સ્વરૂપનું સર્જન કરે છે, XML સ્થાય ડોક્યુમેન્ટ એડિટરના ઉપયોગ માટે, કે જે વર્ડ પ્રોસેસર ટાઇપ એડિટર, યાંત્રિક સ્વરૂપ આધારિત ડેટા ઇનપુટ, ગ્રાફિકલ ઘટકો, કોષ્ટક, XML સ્કીનના ઉપયોગ વડે વાસ્તવિક સમય વેલિડેશન પુરૂ પાડે છે. XML ડોક્યુમેન્ટને સરળ સર્જન અને સંચાલન આપે છે. XML સ્કેમાસ તેવી જ XSLT સ્ટાયલશીટને પણ આપે છે. XML સ્થાય ડોક્યુમેન્ટ લખનાર ત્રણ શ્રેણીમાં ઉપલબ્ધ છે : એકલું અમલીકરણ, સંકલિા વિભિન્ન અવલોકન XML સ્થાયી IDE ઇન્ટરફેસ સાથે અને ઇન્ટરનેટ એક્ષપ્લોરર માટે બ્રાઉઝર પ્લગ ઇન.

XML ડોક્યુમેન્ટ લખનારમાં, મુક્ત લખાણ WYSIWYG સ્વરૂપ આધારિત ડેટા ઇનપુટ, પ્રદર્શન અને પુનરાવર્તન XML ઘટકોને કોષ્ટક સ્વરૂપે લખવા, વાસ્તવિક સમય મર્યાદા અને XML સ્કીમના ઉપયોગથી સતત તપાસનો સમાવેશ થાય છે.

◆ **તમારી પ્રગતિ ચકાસો**

(19) HTML ડોક્યુમેન્ટના ભાગો કયાં કયાં છે ?

(20) XML દ્વારા તમે શું સમજ્યા ?

નોંધ : (1) તમારો જવાબ નીચે આપેલ જગ્યામાં લખો ?

(2) આ એકમને અંતે આપેલ જવાબ સાથે તમારો જવાબ તપાસો.

....

....

....

....

....

....

2.6 ઉપસંહાર (SUMMARY)

સોફ્ટવેર શબ્દમાં પ્રોગ્રામ અને પૂર્વનિર્ધારિત સૂચનાઓની હારમાળા કે જેને કૉમ્પ્યુટર કોઈ કાર્ય કરતી વખતે અનુસરે છે. સોફ્ટવેર એ ખૂબ તેજસ્વી પેદાશ છે. જેને ભૌતિક રીતે જોઈ શકાતી નથી કે અનુભવી શકાતી નથી. સોફ્ટવેરનાં બે મુખ્ય પ્રકારો છે. યંત્ર સોફ્ટવેર અને અમલીકરણ સોફ્ટવેર. યંત્ર સોફ્ટવેર કૉમ્પ્યુટરને તેના યાંત્રિકસ્રોતોની સાથે-સાથે અમલીકરણ સોફ્ટવેરને કૉમ્પ્યુટર સાથે પ્રત્યાયન કરવામાં મદદ કરે છે અને તેનું સંચાલન કરે છે. અમલીકરણ સોફ્ટવેર સામાન્ય રીતે ઉપયોગી કાર્ય કરે છે. કસ્ટમમાં લખાયેલ સોફ્ટવેર એનો આકાર ચોક્કસ ગ્રાહકોનાં મગજમાં હોય છે. એનો અર્થ છે કે તે ઊંચા અને વિશિષ્ટ કાર્ય માટે છે. પેકેજ સોફ્ટવેર સોફ્ટવેર પેકેજ તરીકે પણ જાણીતું છે. તે કૉમ્પ્યુટરનાં વપરાશકર્તા દ્વારા પ્રોગ્રામના અલગ ઉપયોગ માટે ઉપલબ્ધ છે. તેને જરૂરિયાતનાં સમયે કૉમ્પ્યુટરમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. યંત્ર સોફ્ટવેર, યંત્ર પ્રોગ્રામનું નિયંત્રણ કરે છે. સંગ્રહ અને પ્રક્રિયા સ્રોતો યંત્રનાં સાધનો જેવા કે કંપાઈલસ, ઈન્ટર પ્રિટર, એસેબલ વગેરેના વિકાસમાં ભાગ ભજવે છે. બીજી બાજું અમલીકરણ સોફ્ટવેર એ મગજમાં ચોક્કસ કામને રાખવા લખાયેલ પ્રોગ્રામ છે. પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ અમલીકરણ માટે અથવા ચોક્કસ હેતું ના અમલીકરણ માટે થઈ શકે છે.

યંત્ર સોફ્ટવેર અને અમલીકરણ સોફ્ટવેર એ વપરાશકર્તા અને કૉમ્પ્યુટર વચ્ચે ઈન્ટરફેસનું કાર્ય કરે છે. યંત્ર સોફ્ટવેર અમલીકરણ સોફ્ટવેરનાં સંપાદનને નિયંત્રિત કરે છે. અને અન્ય ડેટા કાર્યો જેવા કે ડેટા સંગ્રહ પૂરા પાડે છે. ઉદા. તરીકે જ્યારે યાંત્રિક સ્પ્રેડશિટ IBMના PCમાં વાપરવામાં આવતી હોય ત્યારે ડિસ્ક પર વર્કશિટ ફાઈલનો સંગ્રહ MS DOS કૉમ્પ્યુટર સંચાલન તંત્ર દ્વારા કરવામાં આવે છે.

પહેલાં કૉમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કૌશલ્યવાન વ્યવસાયિકો જેવા કે એનાલીસ્ટ અને પ્રોગ્રામ દ્વારા થતો. સંસ્થાના અલગ વિભાગમાં માત્ર આ કામ થતું. જેમ કે કૉમ્પ્યુટર વિભાગમાં માઈક્રો કૉમ્પ્યુટરનાં પરીચયે નાટ્યાત્મક રીતે તેની ફેરફાર કર્યો અને વપરાશકર્તાનો મિત્ર બન્યો. હવેનાં દિવસોમાં PC વ્યક્તિનાં જીવનમાં ડગલેપગલે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે અને જ્ઞાનનાં બધા જ ક્ષેત્રોમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. આ બધું મુખ્યત્વે પર્સનલ કૉમ્પ્યુટરની જરૂરિયાત મુજબના સોફ્ટવેરનાં વિકાસને લીધે થયું છે. PC સોફ્ટવેર પેકેડ હવે બધા પ્રકારનાં વપરાશકર્તા ઉપયોગમાં લેવા લાગ્યા છે. હજારો સોફ્ટવેરે પેકેજિસ વ્યવસાયિક ધોરણે ઉપલબ્ધ છે કે જે PCમાં ચાલે છે. પરંતુ તેમાનું એક ખુબ જ પ્રખ્યાત છે. જે પેદાશ સોફ્ટવેર પેકેજિંસ છે.

આધુનિક જિંદગીમાં કૉમ્પ્યુટર અને પ્રત્યાયન મહત્ત્વના ભાગો બન્યા છે. કૉમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ માનવીનાં રોજિંદા જીવનમાં ખૂબ જ નજીકનો બન્યો છે. તે બધું સોફ્ટવેર પ્રોદ્યોગિકીના વિકાસને લીધે શક્ય બન્યું છે. સોફ્ટવેર બધા કદમાં વિકસીત થયા છે. જે જીવનની બધી જ જરૂરિયાતોમાં કામ લાગે છે અને સામાજિક જીવનમાં બધા જ ક્ષેત્રોમાં ઉપયોગી છે. પહેલાનાં દિવસોમાં સોફ્ટવેર એકલવાયી રીતે વિકસીત થયા હતા. પરંતું આજે વિભિન્ન સંસ્થાઓ દ્વારા ભેગા વિકાસ પામે છે. દરેક સંસ્થા પોતાનાં ખભા પર સોફ્ટવેરનાં ચોક્કસ ભાગોનાં વિકાસની જવાબદારી લે છે. સોફ્ટવેર પેદાશ તંત્ર પહેલા કરતા વધારે વિશાળ, વધારે જટિલ અને વધારે આધુનિક બન્યું છે.

જેમ જેમ સોફ્ટવેરનો વિકાસ થાય તેમ તેમ તેમાં નવાં લક્ષણો ઉમેરાતા જાય છે. તેમ હાર્ડવેર પ્રદ્યોગિકીમાં વિકાસ સોફ્ટવેરનાં આ નવા લક્ષણોથી થાય છે. કૉમ્પ્યુટર એકમ ઝડપી અને શક્તિશાળી પ્રક્રિયા, વધારે RAM ક્ષમતા અને વધારે ડિસ્કની જગ્યાને પેદા કરે છે અને તેને નવી સોફ્ટવેર પેદાશ મોટે આધુનિક બનાવે છે.

કોઈપણ તંત્ર કે જે ઝડપી, અસરકારક ખર્ચમાં દસ્તાવેજની પેદાશ આપતું હોય તે ઊંચી ગુણવત્તાની પબ્લિકેશન પ્રયુક્તિનો ઉપયોગ કરતું હોય છે. તે માહિતીનાં સુધારણાની પણ સુવિધા પુરી પાડે છે. DTPને પૂર્ણ વિકસીત અને વિશાળ સ્તરે ગ્રંથાલય અને માહિતીકેન્દ્રી પર્યાવરણમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે. જે ગ્રંથાલય વ્યવસાયિકોને તેના લક્ષણો અને ખ્યાલો વિશે જાગૃત કરે છે. ગ્રંથાલય અને માહિતી વ્યવસાયિકો દ્વારા લેવાતી DTP સામાન્ય રીતે વિભિન્ન હોય છે અને તે ચોક્કસ નથી હોતી. પ્રકાશન માટે શું જરૂરી છે ? જેવા કે, સમાચારપત્રોની પેદાશ, બુલેટીન અથવા બુકલેટ સ્રોત તરીકે પણ ઉપયોગી છે. જે ગ્રંથાલય તેનાં વપરાશકર્તાને છાપેલા સાહિત્યમાં પુરો પાડે છે. વિશિષ્ટ લાઈબ્રેરીને જે કેસમાં સંશોધન સંસ્થા સાથે સંકળાયેલ હોય, વૈજ્ઞાનિકો કે જે ગ્રંથાલયમાં તેના સાથી મિત્રોનાં કામ માટે સમાન પ્રક્રિયામાં તેનાં પોતાનાં પરિણામ પ્રત્યાયનનો સમાવેશ થાય છે. આયોજિત ગ્રંથાલય તેના વપરાશકર્તાને અસરકારક સેવા એટલા માટે આપે છે કે તેઓ ડેસ્કટોપ પબ્લીશીંગનું નિયમન કરવા માટે સારી રીતે તાલીમ પામી શકે.

2.7 ‘તમારી પ્રગતિ ચકાસો’ના જવાબ (ANSWERS TO SELF CHECK EXERCISE)

(1) સોફ્ટવેર એ પ્રોગ્રામોનું સંગઠન અને દસ્તાવેજનું જોડાણ છે. જે કૉમ્પ્યુટરમાં સીધું જ ઇચ્છિત કાર્ય કરે છે. સામાન્ય શબ્દોમાં સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ એ કૉમ્પ્યુટર માટેની સૂચનાઓની વ્યવસ્થા છે. બીજા શબ્દોમાં તે બધા પ્રોગ્રામને લાગું પડે છે કે જે કૉમ્પ્યુટરમાં સંપાદિત થવા માટે લખાયેલા છે.

(2) સોફ્ટવેરનું મુખ્ય કાર્ય ઇચ્છિત કાર્ય કરવા માટે હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરવો તે છે. વિભિન્ન કાર્યો કરવા માટે વિવિધ પ્રકારનાં સોફ્ટવેરો વિકસીત થયેલા છે.

(3) યંત્ર સોફ્ટવેર એ એક અથવા વધારે પ્રોગ્રામની વ્યવસ્થા છે. એ કૉમ્પ્યુટરનાં સંચાલનતંત્રને નિયંત્રિત કરવા આકારીત કરે છે. યંત્ર સોફ્ટવેર કૉમ્પ્યુટર તંત્રનાં સંચાલનને વધુ અસરકારક અને આકર્ષક બનાવે છે. તે અમલીકરણ સોફ્ટવેરને ચલાવવા અને વિકસાવવાનું કામ કરે છે.

(4) સંચાલનતંત્ર આ મુજબ વિભાજીત કરવામાં આવે છે : બેચ પ્રક્રિયાતંત્ર, મલ્ટીટાસ્કીંગ, સમય વિભાજન અને મલ્ટિપ્રક્રિયા તંત્ર.

(5) કમાંડ બે સંગઠનમાં હોય છે : આંતરિક અને બાહ્ય આંતરિક કમાન્ડસ (જેવા કે DIR, DEL, COPY વગેરે) સિંગલ અલગ ફાઈલ સાથે કમાન્ડ COM તે કમાન્ડ પ્રક્રિયા કહેવાય છે. તે બુટિંગનાં સમયે RAMમાં પ્રવેશે છે. આથી તેઓ સીધા જ RAMમાંથી સંપાદિત થાય છે. બાહ્ય કમાન્ડ (જેવા કે CHKDSK, EDIT, FORMAT વગેરે) ડિસ્ક ફાઈલમાં સંગ્રહિત પ્રોગ્રામોનાં નામો છે. તેથી તેઓ જરૂર પડ્યે RAMમાં પ્રવેશે છે.

(6) વિન્ડો એ શો છે. જે સ્ક્રીન પર દેખાય છે અને કેટલાંક ચોક્કસ હેતું માટે માહિતી બતાવે છે. વિન્ડો આધારિત સંચાલનતંત્ર સ્ક્રીન પર ઘણી વિન્ડોને દર્શાવે છે. દરેકનો અર્થ વિભિન્ન હેતુ માટે અને તે વિભિન્ન પ્રોગ્રામ માટે હોય છે. જેવા કે વર્ડ પ્રોસેસિંગ સ્પ્રેડશિટ બતાવે છે. વિન્ડો એ માઇક્રોસોફ્ટ દ્વારા વિકસીત થયેલું સંચાલિત વાતાવરણ છે. જે ગ્રાફિકલ વપરાશની શિટની આસપાસ MSDOS અથવા PCDOS સંચાલનતંત્રમાં રહે છે. વિન્ડોઝ તેનાં કાર્યોમાં સતત ઉપયોગ કરે છે.

(7) UNIXનાં ત્રણ સ્તરો છે. UNIX કસનલ, UNIX રોલ, અને UNIX ઉપયોગીકતા સ્તર આ સ્તરો સુરક્ષાનાં દષ્ટિકોણથી વિકસીત થયા છે અને દરેક સ્તરનો અર્થ ચોક્કસ કાર્ય માટે હોય છે. UNIX કરનલ : આ વચલું સ્તર કે જેમાં કમાન્ડ ઇન્ટર પ્રિન્ટરનો સમાવેશ થાય છે. તે વપરાશકર્તાના પ્રોગ્રામ અને કમાન્ડને સંપાદિત કરે છે. UNIX ઉપયોગિતા એ બહારનું સ્તર છે. જેમાં પ્રોગ્રામિંગના સાધનો અને અમલીકરણ પ્રોગ્રામનો સમાવેશ થાય છે. પ્રોગ્રામિન સાધનોમાં એસેંબલ કંપાઇલર, ઇડિટર વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. અમલીકરણ પ્રોગ્રામમાં ડેટા બેઇજ સંચાલન માટેનાં પેકેઝીસ વર્ડ પ્રોસેસિંગ ગ્રાફિક્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(8) લિનક્સ કર્નલનાં સામાન્ય લક્ષણોમાં અમલીકરણ સહકાર, ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (GUI), હાર્ડવેર સહકાર, મેમરી સંચાલન, મલ્ટીટાસ્કીંગ મલ્ટીયુઝર સંચાર સંચાલિત જોડાણમાં ખુલ્લા સ્ત્રોતોનો સમાવેશ થાય છે.

(9) સામાન્ય રીતે પહેલાના સોફ્ટવેર સાથે એક પણ સ્ત્રોત કોડ વિભાજન કરવામાં ઉપયોગી નથી. પરંતુ તે ખુલ્લા સ્ત્રોતના હલનચલન સાથે છે, સ્ત્રોત કોડ સોફ્ટવેરમાં પહોંચવાડવામાં આવે છે કે જેથી રસ ધરાવતી વ્યક્તિ સોફ્ટવેરમાં કેટલાક નવા લક્ષણો ઉમેરી શકે. લિનક્સ ખુલ્લોસ્ત્રોત સોફ્ટવેર છે. જેનો મતલબ આખી કર્નલ અને બધા ડ્રાઇવર, વિકસીત સાધનો અને બધા વપરાશવાળા પ્રોગ્રામો સાથે બધા સ્ત્રોતકોડ ઉપલબ્ધ છે. બધા મુખ્યત્વે વહેચાયેલા છે. અસંખ્ય વ્યવસાયિક પ્રોગ્રામ લિનક્સ માટે પુરા પાડવામાં આવે છે.

(10) સંચાલન તંત્ર એ સંચાર પર્યાવરણમાં કામ કરતું મુખ્ય યંત્ર સોફ્ટવેર છે. હમણાનાં કૉમ્પ્યુટરને સંચાર જોડાણ માટેની સુવિધા હોય છે. સંચાર એ એકબીજા સાથે જોડાયેલા અથવા કેન્દ્રબિંદુ સર્વર સાથે જોડાયેલા કૉમ્પ્યટરનું સંગઠન છે કે જેથી તે સ્ત્રોત વહેચણી કરી શકે છે. ડોક્યુમેન્ટ અને પ્રિન્ટર સંચારને વિભિન્નતંત્રો સાથે વિવિધ પ્રકારનાં તબક્કા હોય છે. વધારેમાં સર્વર બીજા સર્વરમાં કવાઇન્ટનું કામ કરે છે. એ યંત્ર કલાઇન્ટ તરીકે હોય છે. સર્વર ઘણા સર્વર સંચાલન તંત્ર NOS તરીકે ઉપયોગી થઈ રહે છે. તે ઇન્ટરનેટ પ્રક્રિયાની પ્રાપ્તિ માટે પણ મદદ કરે છે. ઇ-મેઇલ દ્વારા સંદેશને મેળવે અથવા મોકલે છે. અથવા કાર્યાલય અને ઘરનાં કૉમ્પ્યુટરને જોડવામાં મદદ કરે છે. આ કાર્ય નેટવર્ક આઇકોન દ્વારા થાય છે કે જે ડેસ્કસ્ટોપ પર દેખાતું હોય છે. આ આઇકોન બે વખત કરવાથી વર્ક ગ્રુપનાં અથવા કોઇપણ નેટવેર સર્વર જેમાં કૉમ્પ્યુટર જોડાયેલા હોય તે બધાનો સામાન્ય ખ્યાલ પ્રાપ્ત થાય છે.

(11) ઇન્ટરપ્રિન્ટર સ્ત્રોત પ્રોગ્રામનાં વિધાનનાં એક અથવા વધારે યાંત્રિક સૂચના વિષયનો અનુવાદ કરે છે અને ત્યારબાદ કૉમ્પ્યુટરને બીજી સૂચના આવે તે પહેલા પહેલી સૂચના પર તરત જ કાર્ય કરાવે છે.

(12) કમપાઇલર એ ઊંચા સ્તરનાં ભાષા પ્રોગ્રામને સંગ્રહ કરવા, સ્કેન કરવા ઉપયોગમાં આવે છે અને આખા પ્રોગ્રામને અસરકારક યાંત્રિક ભાષા પ્રોગ્રામમાં અનુવાદિત કરે છે. કમપાઇલર સ્ત્રોત પ્રોગ્રામને સંપૂર્ણ યાંત્રિક ભાષામાં અનુવાદિત કરે છે.

(13) વર્ડ પ્રોસેસર સોફ્ટવેર છે કે જે વર્ડ પ્રોસેસીંગના કાર્યો કરે છે. પરંપરાગત ટાઈપરાઈટરની સરખામણીએ વર્ડ પ્રોસેસર ડોક્યુમેન્ટમાં ઝડપી ઉત્પાદનની સુવિધા આપે છે. તેમ છતાં લખાણની બાબત કી-બોર્ડ દ્વારા કૉમ્પ્યુટરમાં લખાયેલી હોય છે. જે પરંપરાગત ટાઈપરાઈટર કરતા સારું હોય છે. કી-બોર્ડમાં ચોક્કસ ખાસ કી-બોર્ડ હોય છે. જે ટાઈપરાઈટરમાં નથી હોતી. વર્ડ પ્રોસેસિંગમાં ટાઈપરાઈટીંગ લખાણનું કામ, વિધાન ઉમેરવાનું અને ભૂંસવાનું કામ, ફકરો, મારજીન્ગની ગોઠવણ, સ્પેલિંગની તપાસ વગેરે ખૂબ જ સરળતાથી થાય છે. તેથી લાંબા દસ્તાવેજો, પત્રો, પુનરાવર્તન થતા પત્રો, યાદી અને સામાન્ય આદાન પ્રદાન વિસ્તૃત સ્વરૂપે વર્ડ પ્રોસેસરનો ઉપયોગ કરે છે. વર્ડ પ્રોસેસરનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તે ઉત્પાદકતામાં વધારો કરે છે.

(14) DTPના ફાયદાઓ આ મુજબ છે. a) પ્રસારનનો ઓછો ખર્ચ b) ઓછા સમયની જરૂરિયાત c) ગુણવત્તામાં તર્કબદ્ધતાના d) ડિઝાઈનર માટે સુગમતા e) કાર્યાલયમાં યંત્ર સંકલન

(15) માઈક્રોસોફ્ટ પાવર પોઇન્ટમાં પ્રદર્શનનાં સર્જન માટે મૂળભૂત ડિઝાઈનની શરૂઆત થાય છે. નવી સ્લાઈન્ડ અને વિષયવસ્તુનું ઉમેરણ, લે-આઉટની પસંદગી, સ્લાઇડ ડિઝાઈનમાં ફેરફાર જો તમે રંગમાં ફેરફાર ઇચ્છતા હો અથવા વિભિન્ન ડિઝાઈન ટેમ્પલેટને લગાડવા માગતા હો અને અનેમેટેડ સ્લાઇડમાં અસર ઊભી કરવા માંગતા હો નવા પ્રદર્શનની ટાસ્કપેન પાવરપોઇન્ટમાં ઘણા બધા રસ્તાઓ આપે છે કે જેનાં વડે તમે પ્રદર્શનનું સર્જન કરી શકો છો.

(1) **ખાલી પ્રદર્શન :** આ કેસમાં સ્લાઇડ નાની ડિઝાઈનથી શરૂ થાય છે અને તેને રંગ હોતો નથી. પરંતુ રંગ, અક્ષર અને ડિઝાઈન લક્ષણો જેમાં સ્લાઇડ સ્વરૂપની વિશાળ શ્રેણી અને ક્લીપઆર્ટ ગ્રાફિક્સ ગ્રંથાલય હોય છે. તેનું અમલીકરણ થઈ શકે છે. ઉત્તમ લેઆઉટનાં આધારે પૂર્વનિર્ધારિત સ્લાઇડ સ્વરૂપ સ્લાઇડનાં ઝડપી સર્જનમાં અને તે અમલમાં મુકવા માટે મદદ કરે છે.

(2) **અસ્તિત્વ ધરાવતું પ્રદર્શન :** નવું પ્રદર્શન પહેલથી લખાયેલ અને સ્વીકાર્ય હોય તેના આધારે તૈયાર થાય છે. આ કમાન્ડ અસ્તિત્વ ધરાવતા પ્રદર્શનને નકલનું સર્જન કરે છે. જેથી ડિઝાઈન અથવા વિષયવસ્તુ નવા પ્રદર્શનની જરૂરિયાત મુજબ બદલી શકાય.

(3) **ડિઝાઈન ટેમ્પલેટ :** પ્રદર્શન પાવરપોઇન્ટ ટેમ્પલેટનાં આધારે બને છે. જેને પહેલેથી જ ડિઝાઈનનો ખ્યાલ, અક્ષરો, રંગો હોય છે. કેટલાંક ટેમ્પલેટ પાવર પોઇન્ટ સાથે આવે છે અને કેટલાંક વેબસાઈટમાંથી લેવામાં આવે છે. ઓયે કન્ટેન્ટ વિઝાર્ડએ ડિઝાઈન ટેમ્પલેટને લગાડવામાં ઉપયોગી છે. જેમાં સ્લાઇડનાં લખાણ માટેનાં સૂચનાનો સમાવેશ થયેલો હોય છે. માઈક્રોસોફ્ટ COM ટેમ્પલેટ ગેલેરીમાંથી ટેમ્પલેટને પસંદ કરવામાં મદદ કરે છે. જે પ્રદર્શનનાં આધારે ગોઠવાયેલા હોય છે.

(4) **અન્ય સ્રોતો :** સ્લાઇડનું વિષયવસ્તુ પ્રદર્શનનાં અન્ય સ્રોતોમાંથી અથવા લખાણમાંથી દાખલ (દા.ત. એમ.એસ. વર્ડ) કરવામાં આવે છે. OLE સુવિધા પણ ઉપલબ્ધ છે.

(16) પાવર પોઇન્ટ પદાર્થ જોડાણ અને વધારાની સુવિધાના પ્રદર્શનને પૂરી પાડે છે. જોડેલા પદાર્થો અને અજોડ પદાર્થો વચ્ચે મુખ્ય બાદ કયાં સંગ્રહ થયેલા હોય અને કઈ રીતે પ્રક્રિયા થાય છે ? જ્યારે પદાર્થ જોડેલો હોય ત્યારે માત્ર જો તમે સ્રોત ફાઇલનો ફેરફાર કરો તો જ તેનામાં ફેરફાર થાય છે. જોડાયેલા ડેટા સંગ્રહ થયેલા છે. ડિસ્ટીનેશન ફાઇલ માત્ર સ્રોત ફાઈલનું સ્થાનનો સંગ્રહ કરે છે. અને જાડાયેલા ડેટાનું પ્રદર્શન દેખાડે છે. જ્યારે પદાર્થ માહિતી જો તમે સ્રોત ફાઇલમાં ફેરફાર કરો તો બદલાતી નથી. બેસાડેલ પદાર્થ ડેસ્ટીનેશન

ફાઈલનો ભાગ બને છે અને એક વખત દાખલ કર્યા બાદ સ્રોત ફાઈલનો લાંબા સમય સુધી ભાગ રહેલો નથી.

(17) યાંત્રિક સ્પ્રેડશિટના મુખ્ય કાર્યો આ મુજબ છે.

- કોઈ પણ જથ્થાત્મક ડેટા માટે કોષ્ટક રજૂઆતમાં મદદ.
- જો કોઈપણ અસ્તિત્વ ધરાવતા ડેટામાં ફેરફાર દેખાય તો સરળતાથી ફરી ગણતરી કરી ફેરફાર થાય.
- સરળ અને આંકડાકીય કાર્ય કરે.
- માહિતી વચ્ચે ડેટા સેટ કરી ચોક્કસ સંબંધોમાં મદદ કરે.
- બજેટ, આર્થિક અહેવાલ, રોકડ જરૂરિયાતનાં સર્જનમાં મદદ કરે છે.
- ગ્રાફિકલ પ્રદર્શનની સુવિધા પૂરી પાડે છે.

18) ઓપ્ટીકલ અક્ષર ઓળખ (OCR) એ ઇમેજમાંથી લખાણ તારવવાની પ્રક્રિયા છે. આ ઇમેજ કાગળ ડોક્યુમેન્ટ સ્કેનીંગમાંથી અથવા યાંત્રિક ઇમેજ ફાઇલ ખોલવાના પરિણામે પ્રાપ્ત થાય છે. ઇમેજીસમાં લખાણનાં અક્ષરો હોતા નથી. તેઓને ઘણા નાના ટપકા (પીક્સલ) હોય છે. જે અક્ષરનાં આકારમાં ગોઠવાય છે. આ પેજ પર લખાણનું ચિત્ર દર્શાવે છે. OCR પૃથક્કરણ દરમિયાન અક્ષર આકારનું પૃથક્કરણ ઇમેજમાં અને લખાણ અક્ષરોનું નિરાકરણ પ્રાપ્ત થાય છે પરિણામે તમે OCR પછી વર્ડ પ્રોસેસીંગની વિવિધતા, ડેસ્કટોપ પ્રકાશન અથવા સ્પ્રેડશીટનું અમલીકરણ પરિણામે તમે સેવ કરી શકો છો.

(19) HTML દસ્તાવેજને નીચેના ભાગો છે.

- મથાળુ, કે જે દસ્તાવેજ ને HTML તરીકે ઓળખે છે અને તેનાં શીર્ષકનું સ્થાપન કરે છે.
- બંધારણ (Body) જેમાં વેબ પેજ માટેના વિષય-વસ્તુનો સમાવેશ થાય છે. આ એ કે જેમાં બધુ પ્રદર્શિત થાય છે. પેજમાંથી આવેલ લખાણ, તેવી જ રીતે લિંકથી ગ્રાફિક્સ, મલ્ટીમિડીયા માહિતી અને HTMLની અંદરનું સ્થાન અથવા અન્ય વેબ દસ્તાવેજો.
- ફુટર, જેમાં લેબલ પેજ હોય છે. જે તેનાં લેખકને ઓળખે છે, અને સર્જનની તારીખ અને વર્ઝન નંબર.

પરંતુ HTMLને આ ઘટકોની કેટલીક લવચિકતા હોય છે. ઉદા. તરીકે HTMLમાં અલગ ટેગનો સમાવેશ નથી થતો.

(20) વધારાની માર્કઅપ ભાષા વિકસિત નથી. XML સ્પેસીફિકેશન વર્ઝન. 1 માંથી ગ્રંથને આધારે "વધારાની માર્કઅપ ભાષા SGMLનો પેટા વિભાગ છે. તેનું ધ્યેય SGML વેબ પર સેવા, આવકાર્ય અને પ્રક્રિયા કરવાનું છે. કે જે હવે HTML સાથે શક્ય નથી. XML અનુકરણની સરળતા માટે આકારિત કરવામાં આવેલ છે અને આંતરિક જોડાણ SGNL અને HTML બંને સાથે પ્રાપ્ત કરે છે." મૂળભૂત રીતે XML ડેટાને વર્ણવા અને 'ડેટા શું છે' તેનાં પર પ્રકાશ ફેંકે છે, પરંતુ HTML ડેટાને દર્શાવે છે અને 'ડેટા કેવા દેખાય છે' તેના પર પ્રકાશ ફેંકે છે. HTML એ માહિતી દર્શાવવા વિશે છે, જ્યારે XML માહિતી વર્ણવા માટે છે. XML ડેટાને લઈ જ્યાં ઉપયોગી છે. તે લગભગ HTML જેવું જ છે. ટેગ્સ XMLમાં પહેલેથી ચોક્કસ નથી હોતા અને પોતાની માલિકીના ચોક્કસ ટેગ્સ નક્કી થયેલા હોય છે. XML ડેટાને વર્ણવા DIDનો ઉપયોગ કરે છે. આથી XML DID સાથે સ્વ-વર્ણન રીતે આકારિત થયેલ હોય. XML એ HTMLની જગ્યાએ નથી. XMLનો ઉપયોગ ડેટાને વર્ણવા થાય છે જ્યારે HTML CSS (Casading Style Sheet) અથવા XSL (Exetensible Sheet Language) નો ઉપયોગ કરીને જ માહિતી ફોર્મેટ કરે અને પ્રદર્શિત કરે છે.

2.8 ચાવીરૂપ શબ્દો (KEY WORDS)

બટન : બટનએ આઇકોનનો પ્રકાર છે કે જે સ્ક્રીન પર દેખાય છે અને તે માઉસ અથવા અલ્પ સાધન વડે યોગ્ય કમાન્ડ વડે સક્રિય થાય છે.

ક્લિકિંગ : ક્લિકિંગ સ્ક્રીન પર આઇટમને દર્શાવે છે અને ત્યારબાદ માઉસ બટનને દબાવવામાં અને છોડવામાં આવે છે.

ડેસ્કટોપ : વિન્ડોઝ એ મૂળભૂત વિન્ડોઝ કાર્યરત ક્ષેત્ર છે. જેમ યંત્ર શરૂ થાય ડેસ્કટોપ પર પ્રથમ વસ્તુ કોઇપણ જોઈ શકે છે. કામ કરવાના ક્ષેત્ર બાદ ઘટકો તરત જ ડેસ્કટોપ પર દેખાય છે.

ડાયલોગ બોક્સ : ડાયલોગ બોક્સ એ સ્ક્રીન પર દેખાય છે અને તે વિકલ્પોને દર્શાવે છે, ઉદા. યસ માટે 'Y' અને નો માટે 'N' અથવા ફાઇલનું નામ લખવું.

ડ્રેગીંગ : ડ્રેગીંગમાં માઉસનાં ડાબા બટનને પકડી રાખવાનું જ્યારે તમે માઉસને સ્ક્રીન પર નવી સ્થિતિમાં ફેરવતા હો ત્યારે અને ત્યારબાદ બટનને દોડી દેવું.

આઇકોન : આઇકોન એ નાનું ચિત્ર અથવા ગ્રાફિક્સ ડિસ્પ્લે છે જે કમાન્ડ, પ્રોગ્રામ, અથવા કાર્ય ને દર્શાવવા વપરાય છે. તે માઉસ અથવા અન્ય પોઇન્ટીંગ સાધન વડે સક્રિય કરી શકાય છે. ડેસ્કટોપ પર વિભિન્ન આઇકોન હોય છે.

ઇન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર : વપરાશકર્તાને ઇન્ટરનેટ જોડાણની સુવિધા આપે છે.

માઇક્રોસોફ્ટ આઉટલુક : તે ઇન્ટરનેટ સંગઠન સેવાનું સંકલન કરે છે. તેને એડ્રેસ બુક ઇમેલ એડ્રેસને સુધારવા અને સંગ્રહ કરવા માટે હોય છે.

માઉસ હલનચલન : માઉસ પોઇન્ટ ઇચ્છિત વસ્તુની જગ્યાએ સ્ક્રિન પર કર્સરની મદદ વડે રાખી શકાય છે જેને માઉસ પોઇન્ટર કહેવાય છે.

મારૂ કૉમ્પ્યુટર : મારું કૉમ્પ્યુટર એ યંત્રમાં ઉપલબ્ધ બધી ફાઇલ્સ અને પ્રોગ્રામનો ઝડપથી આખો ખ્યાલ આપે છે. કોઇપણ પ્રોગ્રામ દાખલ થતા સ્વયંસંચાલિત રીતે તે 'મારું કૉમ્પ્યુટર'માં જાય છે.

મારા ડોક્યુમેન્ટસ : યંત્રમાં સેવ કરતા બધા ડોક્યુમેન્ટનો તે ઝડપથી ઓવરવ્યૂ આપે છે. કોઇપણ ડોક્યુમેન્ટ દાખલ કરતા તે સ્વયંસંચાલિત રીતે મારા ડોક્યુમેન્ટ ફોલ્ડરમાં જાય છે. આ ઉપરાંત આ મૂળભૂત ઘટકો, ઘણાં અન્ય આઇકોનને ડેસ્કટોપ પર રાખે છે.

નેટવર્ક નેબરહુડ : તે નેટવર્ક પર રહેલ અન્ય કૉમ્પ્યુટરમાં શું ઉપલબ્ધ છે તેની ઝાંખી કરાવે છે.

પોઇન્ટીંગ : પોઇન્ટીંગ સ્ક્રીન પર માઉસ પોઇન્ટરનું ચોક્કસ સ્થાન દર્શાવે છે.

રી-સાયકલ બિન : તે બધી લૂંસેલી ફાઇલ રાખે છે, તેને પછીથી મેળવવા માટે.

રિલીઝ : સોફ્ટવેર પેદાશનું સામાન્ય અપગ્રેડ તે સામાન્ય રીતે નંબરનો બદલાવ દર્શાવે છે. જેમ કે 3.0, 3.1, 3.2 વગેરે.

વર્ષનો ઉપયોગ : પ્રસંગોપાત સોફ્ટવેરનો વિકાસ કરનારાઓ નવી વર્જનને રિલીજ કરતી વખતે તેમાં વર્ષ ઉમેરવાનું પસંદ કરે છે. ઉદા. વિન્ડોઝ 95, વિન્ડોઝ વર્ડ, વિન્ડોઝ 2000 વગેરે.

વર્ઝન : સોફ્ટવેર પેદાશનું મુખ્ય અપગ્રેડને સામાન્ય રીતે આંકડાઓ દ્વારા દર્શાવાય છે જેમ કે 2.0, 3.0 વગેરે.

2.9 સંદર્ભો અને વધારાનું વાંચન (REFERENCE AND FURTHER READING)

Aruna, A (1995). Role of desktop publishing (DTP) in information centre. In: Current Research in Library and Information Centre. Chapter M. pp 164-76.

Beaumont, J (June 1965). Desktop publishing: what does it mean to libraries? Canadian Library Journal. 45(3), 41-44.

Borrell, J (December, 1985). Electronics publishing lands on the desktop. Minimicro Systems, pp 85-92.

Davis, D M (1988). Computer aided composition. In: Encyclopedia of micro computer V3, CompuServe to computer programme: outlines. New York: Marcel Dekker. pp 7-21.

December, J and Ginsburg, M (1996). HTML 3.2 and CGI unleashed. Professional Reference Edition. Indianapolis: Samnet Publishing.

December, John and Randall, Neil (1996). The World Wide Web unleashed. Indianapolis: Sammet Publishing.

Devika, P. Madalli (Jan, 1998). World Wide Web: hotlinkto information. In: Practical orientation to Internet, edited by Devika, P. Madalli (Course material of the DRTD" Workshop, 28-30 Jan, 1998, Bangalore). Bangalore, DRTC and NISSAT. Paper BA (pp 1-18).

Edkins, L (April, 1990). Library application of desktop publishing in practice: a tool and a resource. Program, 24(2), 155-168.

Gupta, Vikas (1999). Rapidex computer course. 4th ed. New Delhi: Pustak Mahal. Jacob, Nielsen (1990). Hypertext and hypermedia. Boston: Academic Press.

Jain, Satish (1999). Information technology. New Delhi: BPB Publications.

Jaiswal, S. (2000). Information technology today. New Delhi: Galgotia Pub.

Mahapatra, M and Rarriesh D.B. (eds.) (2004), Information technology application in libraries: a textbook for beginners. Bhubaneswar: Reproprint.

Panigrahi, Pijushkanti (2004). Markup languages in web authoring. In: Information technology application in libraries: a textbook for beginners, edited by M. Mahapatra and D.B. Ramesh. Bhubaneswar: Reproprint. pp 496-509

Panigrahi, Pijushkanti and Prasad, A.R.D. (1997). Data recovery utility for librarians. Vidyasagar University Journal of Library and Information Science, 2, 32-40.

Prasad, A.R.D. (1996). Some reflection on the impact of IT on LIS profession. In: Advances in information technology: impact on library and information field, edited by I. K. Ravichandra Rao and A.R.D. Prasad. (Proceedings of the 30th DRTC Workshop, 28-30 Oct; 1996, Banagalore). Bangalore: Documentation Research and Training Centre. Paper AC.

Prasad, A.R.D. (1998). Browsers: the interface to the web. In: Practical orientation to Internet, edited by Devika P. Madalli (Course material of the 31 si DRTC Workshop, 28-30 Jan, 1998, Bangalore). Bangalore: DRTC and NISSAT. Paper BB (pp 1-8).

Townsend, K and Tapehouse, K (1987). Word processing and desktop publishing. Communication Technology Impact, 9(7), 1-4.

Tuck, B (1989). Desktop publishing: what it is and what it can do for you. Aslib Proceedings, 41(1), 29-37.

West, S (1988). Desktop publishing applications for libraries. Bulletin of the Florida Chapter of the Special Libraries Association,- 20(2), 28-33.