ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડના પત્ર-ક્રમાંક
મઉમશબ/સંશોધન/2026/306-307, તા.21-1-2026થી મંજૂર

કમ્પ્યૂટર-અધ્યયન

ધોરણ 9

પ્રતિજ્ઞાપત્ર

ભારત મારો દેશ છે.
બધાં ભારતીયો મારાં ભાઈબહેન છે.
હું મારા દેશને ચાહું છું અને તેના સમૃદ્ધ અને
વૈવિધ્યપૂર્ણ વારસાનો મને ગર્વ છે.
હું સદાય તેને લાયક બનવા પ્રયત્ન કરીશ.
હું મારાં માતાપિતા, શિક્ષકો અને વડીલો પ્રત્યે
આદર રાખીશ અને દરેક જણ સાથે સભ્યતાથી વર્તીશ.
હું મારા દેશ અને દેશબાંધવોને મારી નિષ્ઠા અર્પું છું.
તેમનાં કલ્યાણ અને સમૃદ્ધિમાં જ મારું સુખ રહ્યું છે.

રાજ્ય સરકારની વિનામૂલ્યે યોજના હેઠળનું પુસ્તક

ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ
'વિદ્યાયન' સેક્ટર 10 - એ, ગાંધીનગર - 382 010

© ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, ગાંધીનગર

આ પાઠ્યપુસ્તકના સર્વ હક ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળને હસ્તક છે.
આ પાઠ્યપુસ્તકનો કોઈપણ ભાગ કોઈપણ રૂપમાં ગુજરાત રાજ્ય શાળા
પાઠ્યપુસ્તક મંડળના નિયામકશ્રીની લેખિત પરવાનગી વગર પ્રકાશિત કરી શકાશે નહિ.

લેખન

પ્રો. મનસુખ ટી. સાવલિયા (કન્વીનર)
ડૉ. હર્ષલ એ. આરોલકર
ડૉ. કુંતલ પી. પટેલ
ડૉ. બ્રિજેશ ભટ્ટ
શ્રી સાકેત એ. દવે

અનુવાદ

પ્રો. મનસુખ ટી. સાવલિયા
શ્રી સાકેત એ. દવે
ડૉ. રજનીકાંત એ. પંડ્યા

સમીક્ષા

શ્રી ઉરેશ એન. પરમાર
શ્રી રમણિકલાલ એલ. ગીલાતર
શ્રી રાજશ્રીબહેન એન. પડીયા
શ્રી પંકજકુમાર આર. શુક્લ
શ્રી પુનિત એસ. પુજારા
શ્રી રાજેશ આર. નાગપુરે
શ્રી સેજલબહેન પી. પરમાર

ભાષાશુદ્ધિ

ડૉ. કલ્પેશભાઈ પટેલ

સંયોજન

શ્રી આશિષ એચ. બોરીસાગર
(એકેડેમિક સેક્રેટરી)

નિર્માણ-સંયોજન

ડૉ. કમલેશ એન. પરમાર
(નાયબ નિયામક : શૈક્ષણિક)

મુદ્રણ-આયોજન

ડૉ. કમલેશ એન. પરમાર
(નાયબ નિયામક : ઉત્પાદન)

વિતરણ-આયોજન

શ્રી હર્ષદ એચ. ચૌધરી
(નાયબ નિયામક : વહીવટ-વિતરણ)

પ્રસ્તાવના

માધ્યમિક અને ઉચ્ચત્તર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ ઓપન સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને તેને સુસંગત વિવિધ મુદ્દાઓ માટેના કમ્પ્યૂટર-અધ્યયનને લગતા ઓપન સોર્સ સાફ્ટવેર આધારિત નવો અભ્યાસક્રમ તૈયાર કર્યો છે. આ અભ્યાસ ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર કરવામાં આવ્યો છે.

ગુજરાત સરકાર દ્વારા મંજૂર થયેલા **ધોરણ 9 ના કમ્પ્યૂટર-અધ્યયન** વિષયના નવા અભ્યાસક્રમ અનુસાર તૈયાર કરવામાં આવેલું આ પાઠ્યપુસ્તક વિદ્યાર્થીઓ સમક્ષ મૂકતાં પાઠ્યપુસ્તક મંડળ આનંદ અનુભવે છે.

આ વિષયનું અંગ્રેજી માધ્યમનું પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરતાં પહેલાં એની હસ્તપ્રતની આ સ્તરે શિક્ષણકાર્ય કરતા શિક્ષકો અને તજજ્ઞો દ્વારા સર્વાંગી સમીક્ષા કરાવવામાં આવે છે. અને આ ઉપરાંત, આ હસ્તપ્રતની ચકાસણી ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચત્તર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ દ્વારા પસંદ કરવામાં આવેલ નિષ્ણાંતોની પેનલ દ્વારા પણ કરવામાં આવી છે. તેમનાં સૂચનો અનુસાર હસ્તપ્રતમાં યોગ્ય સુધારા-વધારા કર્યા પછી આ પાઠ્યપુસ્તક પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યું છે. અંગ્રેજી માધ્યમના પાઠ્યપુસ્તકનું આ ગુજરાતી અનુવાદ છે.

પ્રસ્તુત પાઠ્યપુસ્તકને વિષયવસ્તુલક્ષી, રસપ્રદ અને ક્ષતિરહિત બનાવવા માટે મંડળે પૂરતી કાળજી લીધી છે, તેમ છતાં શિક્ષણમાં રસ ધરાવનાર વ્યક્તિઓ પાસેથી પુસ્તકની ગુણવત્તા વધારે તેવાં સૂચનો આવકાર્ય છે.

વિનયગિરિ ગોસાઈ	**મનુભાઈ બી. પાવરા**
નિયામક	કાર્યવાહક પ્રમુખ
તા. 29-01-2026	ગાંધીનગર

પ્રથમ આવૃત્તિ : 2026

પ્રકાશક : ગુજરાત રાજ્ય શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ, 'વિદ્યાયન', સેક્ટર 10-એ, ગાંધીનગર વતી
વિનયગિરિ ગોસાઈ, નિયામક

મુદ્રક :

મૂળભૂત ફરજો

ભારતના દરેક નાગરિકની ફરજો નીચે મુજબ રહેશે :*

(ક) સંવિધાનને વફાદાર રહેવાની અને તેના આદર્શો અને સંસ્થાઓનો, રાષ્ટ્રધ્વજનો અને રાષ્ટ્રગીતનો આદર કરવાની;

(ખ) આઝાદી માટેની આપણી રાષ્ટ્રીય લડતને પ્રેરણા આપનારા ઉમદા આદર્શોને હૃદયમાં પ્રતિષ્ઠિત કરવાની અને અનુસરવાની;

(ગ) ભારતનાં સાર્વભૌમત્વ, એકતા અને અખંડિતતાનું સમર્થન કરવાની અને તેમનું રક્ષણ કરવાની;

(ઘ) દેશનું રક્ષણ કરવાની અને રાષ્ટ્રીય સેવા બજાવવાની હાકલ થતાં, તેમ કરવાની;

(ચ) ધાર્મિક, ભાષાકીય, પ્રાદેશિક અથવા સાંપ્રદાયિક ભેદોથી પર રહીને, ભારતના તમામ લોકોમાં સુમેળ અને સમાન બંધુત્વની ભાવનાની વૃદ્ધિ કરવાની, સ્ત્રીઓના ગૌરવને અપમાનિત કરે તેવા વ્યવહારો ત્યજી દેવાની;

(છ) આપણી સમન્વિત સંસ્કૃતિના સમૃદ્ધ વારસાનું મૂલ્ય સમજી તે જાળવી રાખવાની;

(જ) જંગલો, તળાવો, નદીઓ અને વન્ય પશુપક્ષીઓ સહિત કુદરતી પર્યાવરણનું જતન કરવાની અને તેની સુધારણા કરવાની અને જીવો પ્રત્યે અનુકંપા રાખવાની;

(ઝ) વૈજ્ઞાનિક માનસ, માનવતાવાદ અને જિજ્ઞાસા તથા સુધારણાની ભાવના કેળવવાની;

(ટ) જાહેર મિલકતનું રક્ષણ કરવાની અને હિંસાનો ત્યાગ કરવાની;

(ઠ) રાષ્ટ્ર પુરુષાર્થ અને સિદ્ધિનાં વધુ ને વધુ ઉન્નત સોપાનો ભણી સતત પ્રગતિ કરતું રહે એ માટે, વૈયક્તિક અને સામૂહિક પ્રવૃત્તિનાં તમામ ક્ષેત્રે, શ્રેષ્ઠતા હાંસલ કરવાનો પ્રયત્ન કરવાની;

(ડ) માતા-પિતાએ અથવા વાલીએ 6 વર્ષથી 14 વર્ષ સુધીની વયના પોતાના બાળક અથવા પાલ્યને શિક્ષણની તકો પૂરી પાડવાની.

*ભારતનું સંવિધાન : કલમ 51-क

પાઠ્યપુસ્તક વિષે...

શિક્ષક મિત્રો,

ડિજિટલ સાક્ષરતાને મજબૂત કરવાની વધતી જતી જરૂરિયાત સાથે, ગુજરાત સરકારે વિદ્યાર્થીઓને આધુનિક તકનિકી પ્રગતિ માટે તૈયાર કરવા માટે જરૂરી પગલાં લીધાં છે, જેમાં ઓપન-સોર્સ ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરીને નવીનતમ વિકાસ સાથે કમ્પ્યૂટર શિક્ષણને પ્રોત્સાહન આપવાનો સમાવેશ થાય છે. આ ઓપન-સોર્સ સોલ્યુશન શાળાઓને લાઇસન્સની ચિંતાઓ વિના સોફ્ટવેરને મુક્તપણે ઇન્સ્ટોલ કરવા, ઉપયોગ કરવા અને શેર કરવા સક્ષમ બનાવે છે, જે કમ્પ્યૂટર શિક્ષણને વધુ સુલભ અને ભવિષ્ય માટે ઉપયોગી બનાવે છે. કમ્પ્યૂટર ક્ષેત્રે – ખાસ કરીને આર્ટિફિશિયલ ઇન્ટેલિજન્સ (AI), સાયબર સુરક્ષા (cybersecurity) અને ડેટા હેન્ડલિંગ જેવા ક્ષેત્રોમાં – ઝડપી પ્રગતિને ઓળખીને, આજની શીખવાની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા માટે અભ્યાસક્રમને સુધારવો જરૂરી બન્યો. તેથી, ધોરણ 9 થી 12 માટે નવો આધુનિક અભ્યાસક્રમ તબક્કાવાર રીતે રજૂ કરવામાં આવ્યો છે, જે નીચેના વિષયો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે : ઓપન-સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (Open-source operating systems), જરૂરી ઉત્પાદકતા સાધનો (Essential productivity tools), ડેટાબેઝ મેનેજમેન્ટ, પ્રોગ્રામિંગ, AIનો પરિચય, સુરક્ષિત ઇન્ટરનેટ પ્રથાઓ (Safe internet practices), મૂળભૂત સાયબર સુરક્ષા (cybersecurity) જાગૃતિ વગેરે. આ સુધારાનો હેતુ વિદ્યાર્થીઓને ઉચ્ચ વર્ગો અને ઉભરતી તકનીકો માટે કમ્પ્યૂટર અભ્યાસમાં એક મજબૂત અને સુસંગત પાયો પૂરો પાડવાનો છે.

ધોરણ 9 માટેનું આ પાઠ્યપુસ્તક 'કમ્પ્યૂટર અધ્યયન' વિષયની શ્રેણીમાં પ્રથમ છે. આ પુસ્તકનો હેતુ વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યૂટરનું પ્રારંભિક જ્ઞાન પૂરું પાડવાનો છે, જેમાં નીચેના મુદ્દાઓનો પરિચય કરાવવામાં આવ્યો છેઃ ઓપન સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ – ઉબુન્ટુ (Ubuntu) તેમજ યુટિલિટીઝ (Utilities), રાઇટર (Writer) તરીકે ઓળખાતું વર્ડ પ્રોસેસર, ઇમ્પ્રેસ (Impress) નામનું પ્રેઝન્ટેશન ટૂલ અને કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા (Computer Security) ના ખ્યાલો. આગામી ધોરણમાં વિદ્યાર્થીઓ અન્ય વિષયો તેમજ ઓપન-સોર્સ સોફ્ટવેર શીખી શકે તે માટે એક સારો આધાર બનાવવાનો પ્રયાસ કરવામાં આવ્યો છે. એ ઉલ્લેખ કરવો યોગ્ય છે કે વિદ્યાર્થીઓને કમ્પ્યૂટરનો કોઈ પૂર્વાનુભવ હશે તેવું કોઈ અનુમાન કરવામાં આવ્યું નથી.

અમે આશા રાખીએ છીએ કે આ સામગ્રી વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉપયોગી થશે અને તમને ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને જરૂરી સોફ્ટવેર સાથે સિસ્ટમ પર શિક્ષણ આપવાની અને પ્રેક્ટિકલ કરાવવાની મજા આવશે.

વ્હાલા વિદ્યાર્થીઓ,

કમ્પ્યૂટર આધુનિક જીવનનો એક અનિવાર્ય ભાગ છે. આપણે તેનો ઉપયોગ શાળા, ઓફિસ, દુકાન, હોસ્પિટલ અને ઘરમાં વિવિધ કાર્યો માટે કરીએ છીએ. આ પુસ્તક તમને કમ્પ્યૂટર શું છે, તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે અને તે રોજિંદા જીવનમાં આપણને કેવી રીતે મદદ કરે છે તે સમજવામાં મદદ કરશે. તમે વિવિધ પ્રકારના કમ્પ્યૂટર, જેમ કે ડેસ્કટોપ (desktop), લેપટોપ (laptop), સર્વર (server), ટેબ્લેટ (tablets) અને સ્માર્ટફોન (smart phone) તથા તેમના વિશિષ્ટ ઉપયોગો વિશે શીખશો. આ પુસ્તક કમ્પ્યૂટર પેરિફેરલ્સ (peripherals) જેમ કે કીબોર્ડ, માઉસ, મોનિટર, પ્રિન્ટર અને સ્કેનરનો પણ પરિચય કરાવે છે, જે આપણને કમ્પ્યૂટરમાં ઇનપુટ આપવામાં અને આઉટપુટ મેળવવામાં મદદ કરે છે. તમે

અભ્યાસ કરશો કે કમ્પ્યૂટર માહિતીને ઝડપથી અને સચોટ રીતે પ્રક્રિયા કરવા માટે સંખ્યાઓ અને પ્રતીકોનો ઉપયોગ કરીને ડેટાને કેવી રીતે રજૂ કરે છે. આ ખ્યાલો સરળ ઉદાહરણો અને ચિત્રો દ્વારા સમજાવવામાં આવ્યા છે, જે તમે જે ટેક્નોલોજીનો દરરોજ ઉપયોગ કરો છો તેની સાથે તમે જે શીખો છો તેને જોડવામાં મદદ કરે છે.

ત્યારબાદ, તમે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (Operating System) વિશે જાણી શકશો — જે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનું હૃદય છે. OS યુઝર અને હાર્ડવેર વચ્ચે એક સેતુ તરીકે કાર્ય કરે છે, જે તેમની વચ્ચે સરળ સંચાર શક્ય બનાવે છે. તમે શીખશો કે OS કેવી રીતે પ્રક્રિયા નિયંત્રણ (process control), મેમરી વ્યવસ્થાપન (memory handling), ફાઈલ વ્યવસ્થાપન (file management), ઈનપુટ-આઉટપુટ વ્યવસ્થાપન (input-output management) અને ઉપકરણ સંકલન (device coordination) જેવા મહત્વનાં કાર્યો કરે છે. તમે એક લોકપ્રિય અને ફ્રી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઉબુન્ટુ (Ubuntu)થી પણ પરિચિત થશો, અને તેની ઉપયોગી યુટિલિટીઝ (utilities) વિશે જાણી શકશો જે તમને ફાઈલો અને એપ્લિકેશન્સનું સંચાલન કરવામાં મદદ કરે છે. આગળ તમે વર્ડ પ્રોસેસિંગનો પરિચય મેળવશો, જ્યાં તમે દસ્તાવેજો બનાવવા, ફોર્મેટ કરવા અને ડિઝાઈન કરવાનું શીખી શકશો. તેમાં આધુનિક સુવિધાઓ અને મેઈલ મર્જ (mail merge) પણ આવરી લેવામાં આવ્યા છે. વર્ડ પ્રોસેસિંગના સાધનો — જેમ કે ફોન્ટ શૈલીઓ (font styles), અલાઈનમેન્ટ (alignment), ફકરાના સેટિંગ્સ (paragraph settings), ટેબલો (tables), ચિત્રો (pictures) અને મેઈલ મર્જ (mail merge) — ને સમજવાથી તમને સુંદર, સર્જનાત્મક અને વ્યવસાયિક દેખાતા દસ્તાવેજો તૈયાર કરવામાં મદદ મળશે. આ કૌશલ્યો માત્ર શાળાના કાર્ય માટે જ નહીં, પરંતુ ભવિષ્યના અભ્યાસ અને ઓફિસના કાર્યો માટે પણ મૂલ્યવાન છે.

પુસ્તકનો અંતિમ ભાગ પ્રેઝન્ટેશન, સોફ્ટવેર અને કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. તમે તમારા વિચારો સ્પષ્ટ રીતે વ્યક્ત કરવા માટે સ્લાઇડ્સ, ટેક્સ્ટ, ઈમેજ, ચાર્ટ્સ અને એનિમેશનનો ઉપયોગ કરીને આકર્ષક અને અસરકારક પ્રેઝન્ટેશન કેવી રીતે બનાવવું તે શીખશો. આનાથી તમારી સંચાર અને પ્રેઝન્ટેશનની કુશળતા સુધારવામાં મદદ મળશે. અંતિમ પ્રકરણ કમ્પ્યૂટર અને ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે સુરક્ષિત કેવી રીતે રહેવું તે સમજાવે છે. તમે તમારા વ્યક્તિગત ડેટાને કેવી રીતે સુરક્ષિત કરવો, મજબૂત પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરવો અને કમ્પ્યૂટર વાયરસ અથવા ઓનલાઈન ધમકીઓને કેવી રીતે અટકાવવી તે સમજશો. આ પુસ્તકના અંત સુધીમાં, તમે તમારા રોજિંદા જીવનમાં કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ આત્મવિશ્વાસપૂર્વક, સર્જનાત્મક રીતે અને સુરક્ષિત રીતે કરવા માટે સૈદ્ધાંતિક સમજણ અને વ્યવહારુ જ્ઞાન બંને ધરાવતા હશો.

1.	કમ્પ્યૂટરનો પરિચય	1
2.	કમ્પ્યૂટરના પ્રકારો અને ડેટાની રજૂઆતનો પરિચય	15
3.	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પરિચય	29
4.	ઉબુન્ટુનો પરિચય	42
5.	ઉબુન્ટુની યુટિલિટીઝ	57
6.	વર્ડ પ્રોસેસિંગના મૂળભૂત ખ્યાલો	73
7.	ડોક્યુમેન્ટ સાથે કામગીરી	91
8.	ટેબલ (Table) અને પિક્ચર (Picture) સાથેનાં કાર્યો તથા મેઇલ મર્જ	115
9.	પ્રેઝન્ટેશન સોફ્ટવેરનો પરિચય	137
10.	પ્રેઝન્ટેશનમાં અન્ય સુધારા	152
11.	કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનો પરિચય	170
●	પરિશિષ્ટ	184

1 કમ્પ્યૂટરનો પરિચય

પરિચય

આજના યુગમાં કમ્પ્યૂટર આપણા દૈનિક જીવનનો એક અનિવાર્ય ભાગ બની ગયું છે. આપણે કમ્પ્યૂટરની મદદથી મૂવી જોઈએ છીએ, રમતો રમીએ છીએ અને ગૃહકાર્ય પણ કરીએ છીએ. આ પ્રકરણ કમ્પ્યૂટરના મૂળભૂત ખ્યાલોનો પરિચય આપે છે. કમ્પ્યૂટર એક ઈલેક્ટ્રોનિક મશીન છે, જે ડેટા પરની પ્રક્રિયા કરવા માટે, લેખનકાર્ય માટે, ગણતરી કરવા માટે, ચિત્ર દોરવા માટે તથા ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરવા માટે કાર્ય કરે છે. સાથે સાથે તે ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે માહિતીનો સંગ્રહ પણ કરે છે. આ પ્રકરણમાં આપણે 'કમ્પ્યૂટર' શબ્દનો અર્થ અને તેના વિકાસ વિશે માહિતી મેળવીશું તથા હાર્ડવેર, સૉફ્ટવેર અને ફર્મવેર વચ્ચેનો તફાવત પણ જાણીશું. કમ્પ્યૂટરના વિકાસને હાર્ડવેર અને સૉફ્ટવેરના આધારે પાંચ પેઢીઓમાં વહેંચવામાં આવે છે. આ પ્રકરણમાં આપણે સૉફ્ટવેરના જુદા જુદા પ્રકારો વિશે શીખીશું તથા કમ્પ્યૂટરના ફાયદાઓની પણ ચર્ચા કરીશું, જેમાં ઝડપ, સચોટતા, સ્વયંસંચાલન, વૈવિધ્ય અને સંગ્રહક્ષમતાનો સમાવેશ થાય છે. આપણે કમ્પ્યૂટરના મૂળભૂત ઘટકો અને બંધારણ વિશે જાણીશું તથા કીબોર્ડ, માઉસ, સ્કેનર, સ્પીકર અને મોનિટર જેવા ઈનપૂટ અને આઉટપૂટ સાધનોનો ઉદાહરણો સાથે પરિચય પણ મેળવીશું.

કમ્પ્યૂટર એટલે શું?

'કમ્પ્યૂટર' શબ્દ લેટિન શબ્દ 'computare' પરથી તારવવામાં આવ્યો છે, જેનો અર્થ 'ગણતરી કરવી' થાય છે. ઘણા સમય પહેલાં, 'કમ્પ્યૂટર' શબ્દનો ઉપયોગ એવા લોકો માટે થતો હતો જેઓ હાથથી અથવા સરળ સાધનોની મદદથી ગણિતની સમસ્યાઓ ઉકેલતા હતા. પરંતુ જેમ જેમ ટેકનોલૉજીનો વિકાસ થયો તેમ તેમ 21મી સદીમાં, 'કમ્પ્યૂટર' શબ્દનો અર્થ એવાં ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનો માટે થવા લાગ્યો જે ફક્ત ગણતરીઓ જ નહીં, પરંતુ સમસ્યાઓનું નિરાકરણ કરે, વિગતોનું સંચાલન કરે તથા ઘણાં કાર્યોનું સ્વયંસંચાલન કરવામાં પણ મદદ કરી શકે. જેમ આપણે શરૂઆતમાં ચર્ચા કરી કે, કમ્પ્યૂટર એક ઈલેક્ટ્રોનિક સાધન છે, જે ડેટા અને સૂચનાઓના સ્વરૂપમાં ઈનપૂટ લે છે, તેના પર સૂચનાઓના સમૂહનો ઉપયોગ કરીને પ્રક્રિયા કરે છે અને આઉટપૂટ દર્શાવે છે. તે ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે વિગતોનો સંગ્રહ પણ કરી શકે છે. કમ્પ્યૂટર ખૂબ જ ઝડપથી અને સચોટ રીતે કાર્ય કરે છે અને આપણાં ઘણાં દૈનિક કાર્યોમાં મદદરૂપ થાય છે.

હાર્ડવેર, સૉફ્ટવેર અને ફર્મવેર

ચાલો, આપણે કમ્પ્યૂટર સંબંધિત કેટલાંક મહત્ત્વના પદ, જેમ કે હાર્ડવેર, સૉફ્ટવેર અને ફર્મવેર વિશે જાણકારી મેળવીએ.

હાર્ડવેર એટલે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના ભૌતિક ભાગ. આ એવા ઘટકો છે, જેને આપણે જોઈ અને સ્પર્શી શકીએ છીએ. કમ્પ્યૂટરના કાર્ય માટે હાર્ડવેર આવશ્યક છે. કેટલાક મુખ્ય હાર્ડવેર ઘટકો છેઃ સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (CPU), મોનિટર, કીબોર્ડ, માઉસ, સ્પીકર, વગેરે.

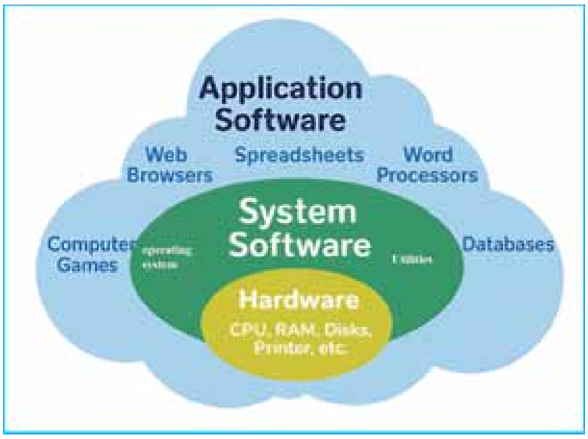
સૉફ્ટવેર એ પ્રોગ્રામ્સ, પ્રક્રિયાઓ અને ડોક્યુમેન્ટેશનનો સમૂહ છે જે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ પર વિવિધ કાર્યો કરે છે. તે કોઈ ભૌતિક ઘટક નથી, તેથી તેને સ્પર્શી શકાતો નથી. સૉફ્ટવેર ઉપયોગકર્તા અને હાર્ડવેર વચ્ચેના સેતુ (Interface) તરીકે કાર્ય કરે છે. આકૃતિ 1.1માં દર્શાવ્યા મુજબ, સૉફ્ટવેરના બે મુખ્ય પ્રકાર છેઃ સિસ્ટમ સૉફ્ટવેર અને એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેર.

ફર્મવેર એ એક વિશિષ્ટ પ્રકારનું સૉફ્ટવેર છે જે સીધા હાર્ડવેર સાધનમાં સ્થાપિત કરેલું હોય છે. તે સાધનના ચોક્કસ હાર્ડવેર માટે નીચલા સ્તરનું નિયંત્રણ પૂરું પાડે છે. નિયમિત સૉફ્ટવેરથી વિપરીત, ફર્મવેર અવિનાશી (non-

volatile) મેમરીમાં સંગ્રહિત થાય છે અને તેને વારંવાર બદલવાનું હોતું નથી. તેનાં ઉદાહરણોમાં બેઝિક ઇનપૂટ/આઉટપૂટ સિસ્ટમ (BIOS), રાઉટરમાં રહેલા સૉફ્ટવેર અને વૉશિંગ મશીન તથા માઇક્રોવેવમાં રહેલા કંટ્રોલ સૉફ્ટવેરનો સમાવેશ થાય છે.

સૉફ્ટવેરના પ્રકાર

ચાલો, હવે આપણે કમ્પ્યૂટરમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના સૉફ્ટવેર વિશે માહિતી મેળવીએ. તેમાં એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેર અને સિસ્ટમ સૉફ્ટવેરનો સમાવેશ થાય છે, જે બંને વિશેની માહિતી સરળ ઉદાહરણો સાથે મેળવીશું. આ ખ્યાલો સમજવાથી આપણે સૉફ્ટવેર કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે તથા દૈનિક કાર્યો માટે ડિજિટલ ઉપકરણો પર સૉફ્ટવેર કેવી રીતે સહાયક બને છે તેનું મૂળભૂત જ્ઞાન પણ મેળવીશું.



આકૃતિ 1.1 : સૉફ્ટવેર અને હાર્ડવેરના ઉદાહરણ સાથે પ્રકાર

એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેર (Application Software) : આ સૉફ્ટવેર ઉપયોગકર્તાઓને ચોક્કસ કાર્યો કરવામાં મદદ કરવા માટે બનાવવામાં આવ્યાં છે, જેમ કે લેખનકાર્ય કરવું, ડિઝાઇન કરવી અથવા રમતો રમવી. આ પ્રકારના સોફ્ટવેરનાં ઉદાહરણોમાં માઇક્રોસોફ્ટ વર્ડ, પાવરપોઇન્ટ, વી.એલ.સી. મીડિયા પ્લેયર અને ટેલી જેવા સોફ્ટવેરનો સમાવેશ થાય છે.

સિસ્ટમ સૉફ્ટવેર (System Software) : આ સૉફ્ટવેર હાર્ડવેરનું સંચાલન અને નિયંત્રણ કરે છે તથા એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેરને કાર્ય કરવાની મંજૂરી આપે છે. તેમાં ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ (જેમ કે વિન્ડોઝ, લિનક્સ), ડિવાઇસ ડ્રાઇવર અને એન્ટીવાઇરસ સૉફ્ટવેર જેવા યુટિલિટી પ્રોગ્રામનો સમાવેશ થાય છે.

આ બંને પ્રકારના સોફ્ટવેરને વધુમાં નીચેના પ્રકારોમાં વહેંચી શકાય છે:

ઓપન સોર્સ સૉફ્ટવેર (Open Source Software) : આ એવાં સૉફ્ટવેર છે જેનો સોર્સ કોડ દરેક માટે ઉપલબ્ધ હોય છે. તેને મુક્તપણે ઉપયોગમાં લઈ શકાય છે, ફેરફાર કરી શકાય છે તથા વિતરણ પણ કરી શકાય છે. તે સહકાર અને શિક્ષણને પ્રોત્સાહન આપે છે. ઉદાહરણ : લિનક્સ, લિબ્રેઑફિસ.

માલિકી હક્ક ધરાવતાં સૉફ્ટવેર (Proprietary Software) : આ એક વ્યાપારી સૉફ્ટવેર છે જે કોઈ સંસ્થા અથવા વ્યક્તિની માલિકીનું હોય છે. તેનો સોર્સ કોડ વપરાશકર્તાઓ સાથે વહેંચવામાં આવતો નથી અને તેનો ઉપયોગ કરવા માટે લાઇસન્સ લેવું પડે છે. ઉદાહરણ : માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ, એડોબ ફોટોશોપ.

કમ્પ્યૂટરના ફાયદા

કમ્પ્યૂટરના ઘણા ફાયદા છે, જે તેને આપણા રોજિંદા જીવનમાં અનિવાર્ય બનાવે છે. તે વિશાળ ડેટા સંગ્રહિત કરવામાં, કાર્યને સ્વયંચાલિત કરવામાં, લેખનકાર્ય માટે, શિક્ષણ માટે, રમતો રમવા અને ડિઝાઈનિંગ જેવાં અનેક કાર્યોમાં મદદરૂપ બને છે. તેની વિશ્વસનીયતા અને વૈવિધ્ય તેને શિક્ષણ, વ્યવસાય, સંદેશાવ્યવહાર અને રોજિંદા

જીવનમાં અનિવાર્ય બનાવે છે, જેથી ઉત્પાદકતામાં સુધારો થાય છે અને ઉપયોગકર્તાઓના સમયનો બચાવ પણ થાય છે. કમ્પ્યૂટરના ફાયદા વિશે જાણીને દરેક વિશે વિગતે ચર્ચા કરીશું.

- ઝડપ (Speed)
- ચોકસાઈ (Accuracy)
- સ્વયંસંચાલન (Automation)
- વૈવિધ્ય (Versatility)
- સંગ્રહ (Storage)
- ખંત (Diligence)

ઝડપ (Speed)

કમ્પ્યૂટર અત્યંત ઝડપી કાર્ય કરે છે. તે પ્રતિ સેકન્ડે લાખો સૂચનાઓ પર પ્રક્રિયા કરે છે. આ અદ્‌ભુત ઝડપને કારણે કાર્યો ખૂબ જ ઝડપથી અને કાર્યક્ષમ રીતે પૂર્ણ થાય છે. ગણિતની જે જટિલ સમસ્યાઓ, ઉકેલવામાં માણસોને કલાકો કે દિવસો લાગી શકે છે, તે કમ્પ્યૂટર દ્વારા ફક્ત થોડી જ પળમાં ઉકેલી શકાય છે.

ચોકસાઈ (Accuracy)

કમ્પ્યૂટર અત્યંત ચોક્કસ પરિણામ આપતાં યંત્રો છે. જ્યાં સુધી તેને આપવામાં આવેલી માહિતી અને તે જે સૂચનાઓનું પાલન કરે છે તે સાચી હોય, તો તે હંમેશાં સાચાં પરિણામો આપશે. આપણે ગણતરીમાં કોઈ વખત ભૂલ પણ કરી બેસીએ છીએ, જ્યારે કમ્પ્યૂટર ગણતરીમાં ક્યારેય ભૂલો કરતાં નથી. આ સંપૂર્ણ ચોકસાઈને કારણે આપણે વૈજ્ઞાનિક પ્રયોગો, નાણાકીય વ્યવસ્થાપન અને પૂલ અથવા યંત્રો બનાવવા જેવાં ચોક્કસ કાર્યો માટે કમ્પ્યૂટર પર આધાર રાખીએ છીએ.

સ્વયંસંચાલન (Automation)

એકવાર કમ્પ્યૂટરને કાર્ય માટે સૂચનાઓ આપવામાં આવે, તો માનવીય મદદની જરૂર વગર તે કાર્ય સતત અને આપમેળે કરી શકે છે. આપણે આ બાબત જગ્યાએ જોઈએ જ છીએ. જેમકે, ફેક્ટરીઓમાં વસ્તુઓ બનાવતાં યંત્રમાનવો, જાતે જ બદલાતાં ટ્રાફિક લાઈટ સિગ્નલ અને આપણાં વૉશિંગ મશીન અથવા માઈક્રોવેવ ઓવન જેવાં સામાન્ય ઉપકરણો પણ આપમેળે કાર્ય કરે છે.

વૈવિધ્ય (Versatility)

કમ્પ્યૂટરને એક અદ્‌ભુત ઓલરાઉન્ડર તરીકે વિચારો! તે વિવિધ અગણિત કાર્યોને સંભાળી શકે છે. આપણે તેનો ઉપયોગ અહેવાલ લખવા, વીડિયો બનાવવા, રમતો રમવા અને યંત્રમાનવને નિયંત્રિત કરવા માટે કરી શકીએ છીએ. આવાં વિવિધ કાર્યો ઘણી અસરકારકતાથી કરી શકાતાં હોવાથી કમ્પ્યૂટર લગભગ દરેક માટે ઉપયોગી સાધન છે, પછી ભલે તે વિદ્યાર્થી હોય, વૈજ્ઞાનિક હોય કે કોઈ વ્યવસાયનો માલિક હોય.

સંગ્રહ (Storage)

કમ્પ્યૂટર આશ્ચર્યજનક રીતે ઘણી નાની જગ્યામાં ડોક્યુમેન્ટ, ફોટો, વીડિયો અને પ્રોગ્રામ જેવી માહિતી મોટા પ્રમાણમાં સંગ્રહિત કરી શકે છે. કમ્પ્યૂટર દ્વારા આપણે આ વિગતોનો સંગ્રહ કરી શકીએ છીએ અને જ્યારે પણ જરૂર પડે ત્યારે તેને પાછી પણ મેળવી શકીએ છીએ. આ માટે આપણે હાર્ડ ડ્રાઈવ, સોલિડ સ્ટેટ ડ્રાઈવ (SSD), USB (Universal Serial Bus) પેન ડ્રાઈવ અને ક્લાઉડ સ્ટોરેજ જેવાં સ્ટોરેજ સાધનોનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આ પ્રકરણમાં મેમરી યુનિટ વિભાગમાં આ અંગેની વિગતવાર ચર્ચા કરવામાં આવશે.

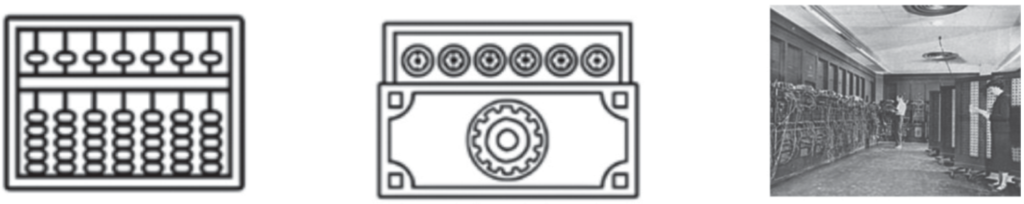
ખંત (Diligence)

આપણને તો ક્યારેક થાક પણ લાગે છે, જ્યારે કમ્પ્યૂટરને ક્યારેય થાક લાગતો નથી. તે ધીમું પડ્યા વગર કલાકો, દિવસો અથવા તો તેનાથી પણ વધુ સમય સુધી એકધારા કાર્ય કરી શકે છે. સતત, 24 × 7 કામ કરવાની આ ક્ષમતા તેનાં એવાં પુનરાવર્તી કાર્યો માટે શ્રેષ્ઠ બનાવે છે.

કમ્પ્યૂટરના વિકાસમાં હાર્ડવેરનું યોગદાન

કમ્પ્યૂટરના વિકાસની શરૂઆત આધુનિક કમ્પ્યૂટરના ઘણા સમય પહેલાં થઈ હતી. શરૂઆતમાં મનુષ્યએ મણકા અને સળિયાનો ઉપયોગ કરીને એબેક્સ જેવાં સાદાં સાધનો બનાવ્યાં હતાં, જેનો ઉપયોગ સાદી ગણતરી કરવા માટે

થતો હતો. આ પછી બ્લેઇઝ પાસ્કલ દ્વારા રચાયેલ પાસ્કેલાઇન અને 'કમ્પ્યૂટરના પિતા' તરીકે ઓળખતા ચાર્લ્સ બેબેજ દ્વારા બનાવવામાં આવેલ ડિફરન્સ એન્જિન જેવાં યાંત્રિક કેલ્ક્યુલેટર આવ્યાં. આ શોધ ભવિષ્યનાં કમ્પ્યૂટિંગ ઉપકરણો માટે પાયારૂપ બની. સામાન્ય હેતુવાળું પ્રથમ ઇલેક્ટ્રોનિક કમ્પ્યૂટર - ENIAC (Electronic and Numerical Integrator and Calculator) - એક મોટી સફળતા હતી. તે કદમાં ખૂબ વિશાળ હતું અને ઓછા સમયમાં હજારો ગણતરીઓ કરવા માટે વેક્યુમ ટ્યૂબનો ઉપયોગ કરતું હતું. ENIACએ સાબિત કર્યું કે મશીન મનુષ્ય કરતાં વધુ ઝડપથી જટિલ સમસ્યાઓ હલ કરી શકે છે. આ શોધ પછી કમ્પ્યૂટરનો વિકાસ ઝડપથી થયો. વિશાળ ઓરડા જેવડાં યંત્રોથી લઈને આજે આપણે જે નાના કદના અને શક્તિશાળી કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ ત્યાં સુધી ટેક્નોલૉજીએ આપણા જીવનના દરેક ભાગને પરિવર્તિત કરી દીધો છે. ચાલો, આકૃતિ 1.2માં બતાવ્યા પ્રમાણે હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર દ્વારા કમ્પ્યૂટરના વિકાસ વિશે જાણીએ.



અબેકસ: ગણતરી માટે ઉપયોગમાં લેવાતું એક પ્રાચીન સાધન.

પાસ્કેલાઇન અને ડિફરન્સ એન્જિન : 17મી અને 19મી સદીમાં વિકસિત યાંત્રિક ઉપકરણો.

ENIAC : સામાન્ય હેતુવાળું પ્રથમ ઇલેક્ટ્રોનિક કમ્પ્યૂટર.

આકૃતિ 1.2 : શરૂઆતનાં કમ્પ્યૂટિંગ ઉપકરણો

પ્રથમ પેઢી - વેક્યુમ ટ્યૂબ (First Generation - Vacuum Tube)

કમ્પ્યૂટરની પ્રથમ પેઢીમાં પ્રોસેસિંગ અને સંગ્રહ માટે વેક્યુમ ટ્યૂબનો ઉપયોગ થતો હતો. આ કમ્પ્યૂટર કદમાં ખૂબ જ મોટાં હતાં અને ઘણીવાર આખા ઓરડા જેટલી જગ્યા રોકતાં હતાં. તે ખૂબ ધીમાં હતાં, પુષ્કળ ગરમી ઉત્પન્ન કરતાં અને તેમને ઘણા વધારે પ્રમાણમાં વીજળીની જરૂર પડતી હતી. પંચ કાર્ડનો ઉપયોગ કરીને ડેટા દાખલ કરવામાં આવતો હતો અને આઉટપૂટ પણ તેના દ્વારા જ પ્રાપ્ત થતો હતો. મશીન ભાષામાં પ્રોગ્રામિંગ કરવામાં આવતું હતું, જે લખવા અને સમજવામાં મુશ્કેલ હતું. આ કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે વૈજ્ઞાનિક ગણતરીઓ અને લશ્કરી હેતુઓ માટે થતો હતો. ENIAC સૌ પ્રથમ સામાન્ય હેતુવાળા ઇલેક્ટ્રોનિક કમ્પ્યૂટરનું એક જાણીતું ઉદાહરણ છે.

બીજી પેઢી - ટ્રાન્ઝિસ્ટર (Second Generation - Transistors)

બીજી પેઢીના કમ્પ્યૂટરમાં વેક્યુમ ટ્યૂબને બદલે ટ્રાન્ઝિસ્ટરનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો. ટ્રાન્ઝિસ્ટર કદમાં ઘણાં જ નાનાં હતાં, ઓછી ગરમી ઉત્પન્ન કરતાં હતાં અને વધુ ભરોસાપાત્ર હતાં, જેના કારણે કમ્પ્યૂટર વધુ ઝડપી અને કાર્યક્ષમ બન્યા. આ કમ્પ્યૂટરમાં ડેટાના સંગ્રહ માટે ચુંબકીય પટ્ટી (મેગ્નેટિક ટેપ)નો પણ ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. પ્રોગ્રામિંગ માટે એસેમ્બલી ભાષા અને ઉચ્ચસ્તરીય ભાષાઓના શરૂઆતી સંસ્કરણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. આ કમ્પ્યૂટર વ્યવસાય અને સરકારી સંસ્થાઓમાં વધુ પ્રચલિત બન્યાં. IBM 1401 બીજી પેઢીના કમ્પ્યૂટરનું એક ઉદાહરણ છે.

ત્રીજી પેઢી - ઇન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટ્સ (ICs) (Third Generation - Integrated Circuits (ICs))

ત્રીજી પેઢીના કમ્પ્યૂટરમાં ઇન્ટિગ્રેટેડ સર્કિટ્સ (IC)નો ઉપયોગ થતો હતો, જેને કારણે એક જ ચિપ પર ઘણાં ટ્રાન્ઝિસ્ટર જડવાનું શક્ય બન્યું. આ વિકાસ દ્વારા કમ્પ્યૂટરને કદમાં નાનાં, વધુ શક્તિશાળી અને વધુ કાર્યક્ષમ બનાવી

શકાયાં. તેઓ ઓછી ઊર્જાનો ઉપયોગ કરતાં હતાં અને વધુ સસ્તાં પણ હતાં. પ્રથમ વખત ઉપયોગકર્તાએ કીબોર્ડ અને મોનિટરનો ઉપયોગ કરીને કમ્પ્યૂટર સાથે માહિતીની આપ-લે કરી. આ કમ્પ્યૂટરે BASIC અને COBOL જેવી ઉચ્ચ-સ્તરીય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓને આધાર આપ્યો અને પર્સનલ કમ્પ્યુટિંગની શરૂઆત કરી. તેમણે આધુનિક કમ્પ્યૂટરના નિર્માણની દિશામાં એક મોટું પગલું ભર્યું.

ચોથી પેઢી - માઈક્રોપ્રોસેસર (Forth Generation - Microprocessor)

ચોથી પેઢીના કમ્પ્યૂટરમાં માઈક્રોપ્રોસેસર રજૂ કરવામાં આવ્યાં, જેમાં સમગ્ર CPU એક જ ચિપ પર મૂકવામાં આવ્યું હતું. આનાથી કમ્પ્યૂટર કદમાં વધુ નાનાં, સસ્તાં અને ઝડપી બન્યા. આ કમ્પ્યૂટર ઘર, શાળા અને ઑફિસમાં સામાન્ય બન્યાં. તેઓ સંગ્રહ માટે હાર્ડડિસ્ક અને SSDનો ઉપયોગ કરતાં હતાં અને વિવિધ પ્રકારની એપ્લિકેશનને આધાર આપતાં હતાં. વિન્ડોઝ અને લિનક્સ જેવી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ લોકપ્રિય બની. આ સમયગાળા દરમિયાન ઈન્ટરનેટ અને આધુનિક સોફ્ટવેરનો ઝડપથી વિકાસ થયો. લેપટોપ, ડેસ્કટોપ અને ટેબ્લેટ એ ચોથી પેઢીના કમ્પ્યૂટરનાં ઉદાહરણો છે.

પાંચમી પેઢી - AI, ક્વૉન્ટમ, ક્લાઉડ (Fifth Generation - AI, Quantum, Cloud)

પાંચમી પેઢીના કમ્પ્યૂટર આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સ (AI), ક્લાઉડ કમ્પ્યૂટિંગ અને ક્વૉન્ટમ કમ્પ્યૂટિંગ જેવી અદ્યતન તકનીકો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. આ કમ્પ્યૂટર મનુષ્યની ભાષાને સમજી શકે છે, અનુભવ પરથી શીખી શકે છે અને નિર્ણય લઈ શકે છે. તેનો ઉપયોગ સ્માર્ટ ફોન, સ્માર્ટ ઘડિયાળ, એલેક્સા જેવા વૉઈસ આસિસ્ટન્ટ્સ અને સ્વયં-સંચાલિત મોટરકારમાં થાય છે. ક્લાઉડ ટૅક્નોલૉજી ઉપયોગકર્તાને કોઈપણ સ્થળેથી વિગતોનો સંગ્રહ કરવાની અને તેનો ઉપયોગ કરવાની સુવિધા આપે છે. પાંચમી પેઢીનાં કમ્પ્યૂટર સ્માર્ટ અને શક્તિશાળી છે તથા આજના ડિજિટલ વિશ્વમાં મોટી ભૂમિકા ભજવે છે.

કમ્પ્યૂટરના વિકાસમાં સોફ્ટવેરનું યોગદાન

કમ્પ્યૂટરના વિકાસમાં સોફ્ટવેરના યોગદાને કમ્પ્યૂટરની પાંચ પેઢીઓને આકાર આપવામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવી છે. પ્રથમ પેઢીમાં સોફ્ટવેર લગભગ અસ્તિત્વમાં જ નહોતું. પ્રોગ્રામ મશીન ભાષામાં લખવામાં આવતા હતા, જેમાં બાઈનરી કોડ (0 અને 1)નો ઉપયોગ થતો હતો, જે પ્રોગ્રામિંગને અત્યંત મુશ્કેલ અને વધુ સમય માંગી લેતું કાર્ય બનાવતું હતું. બીજી પેઢીમાં એસેમ્બલી ભાષાનો ઉપયોગ શરૂ થયો, જે સાંકેતિક સૂચનાઓ (symbolic instructions)ને મંજૂરી આપતી હતી અને કોડિંગને અમુક અંશે સરળ બનાવતી હતી, જોકે હજુ પણ હાર્ડવેરનું જ્ઞાન જરૂરી હતું. ત્રીજી પેઢીમાં ફોરટ્રાન, કોબોલ અને બેઝિક જેવી ઉચ્ચ-સ્તરીય પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓના વિકાસ સાથે એક મોટો બદલાવ આવ્યો. આ પેઢીએ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પણ પરિચય કરાવ્યો, જેણે ફાઈલ મેનેજમેન્ટ અને મલ્ટિટાસ્કિંગને વધુ સારી રીતે સંચાલિત કરવાની સુવિધા આપી. ચોથી પેઢીમાં ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ (GUIs) અને માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ, ફોટોશોપ અને ઑફિસ એપ્લિકેશન જેવા યુઝર-ફ્રેન્ડલી સોફ્ટવેરના આગમન સાથે નોંધપાત્ર પ્રગતિ થઈ. આનાથી બિન-તકનીકી વપરાશકર્તાઓ માટે કમ્પ્યૂટર વધુ સુલભ બન્યાં. UNIX અને Linux જેવી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શૈક્ષણિક અને વ્યાવસાયિક ક્ષેત્રોમાં લોકપ્રિયતા પામી. અંતમાં, પાંચમી પેઢી (વર્તમાન અને આવનાર સમય) આર્ટિફિશિયલ ઈન્ટેલિજન્સ (AI), નેચરલ લેંગ્વેજ પ્રોસેસિંગ (NLP), અને ક્લાઉડ-આધારિત સોફ્ટવેર પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. વર્ચ્યૂઅલ આસિસ્ટન્ટ, સ્માર્ટ હોમ સોફ્ટવેર અને AI-સંચાલિત ચેટ બોટ જેવી બુદ્ધિશાળી એપ્લિકેશન આ પેઢીનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. હાલમાં જટિલ અને હાર્ડવેર-આધારિત કોડમાંથી વિકાસ પામીને સોફ્ટવેર એક પ્લેટફોર્મ પર ઉપયોગકર્તાની જરૂરિયાતોને શીખવા અને અનુકૂલન કરવામાં સક્ષમ બુદ્ધિશાળી સિસ્ટમ સુધી પહોંચી ગયું છે.

ભારતીય કમ્પ્યૂટરનો ઈતિહાસ

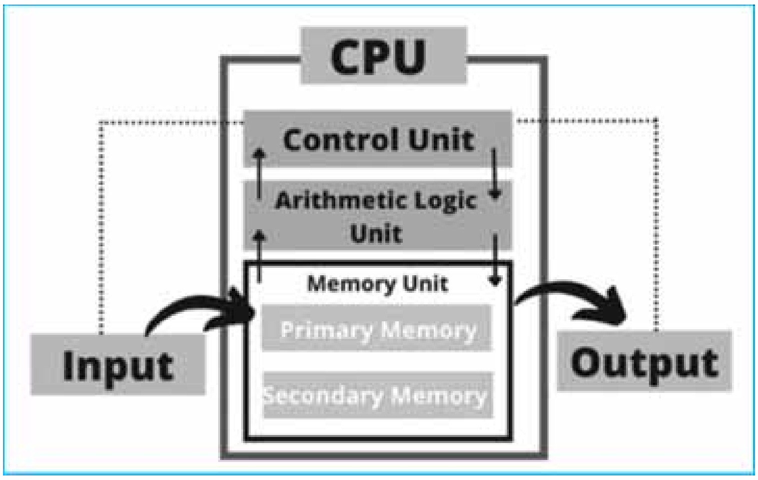
ભારતનું સૌપ્રથમ સ્વદેશી રીતે ડિઝાઈન કરી બનાવવામાં આવેલું ડિજિટલ કમ્પ્યૂટર TIFRAC (ટાટા ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ફંડામેન્ટલ રિસર્ચ ઓટોમેટિક કેલ્ક્યુલેટર) હતું. મુંબઈની ટાટા ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ફંડામેન્ટલ રિસર્ચ (TIFR) ખાતે વિકસાવવામાં આવેલા આ પ્રૉજેક્ટનું નેતૃત્વ પ્રોફેસર આર. નરસિંહા અને ડૉ. હોમી જે. ભાભાએ કર્યું હતું.

ફેબ્રુઆરી 1960માં TIFRAC સત્તાવાર રીતે કાર્યરત થયું. આ કમ્પ્યૂટર ભારતના ટૅક્નોલૉજિકલ વિકાસમાં એક સીમાચિહ્નરૂપ સિદ્ધિ દર્શાવે છે. તેના નિર્માણમાં 2,700 વેક્યુમ ટ્યૂબ, 1,700 જર્મેનિયમ ડાયોડ અને 12,500 રેઝિસ્ટરનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. ખાસ કરીને, TIFRACમાં 2,048 શબ્દોની પ્રારંભિક કોર મેમરી સિસ્ટમ હતી, જેમાં દરેક શબ્દ 40 બિટ્સ લાંબો હતો. TIFRACની તસ્વીર આકૃતિ 1.3 માં દર્શાવેલ છે.

આકૃતિ 1.3 : TIFRAC (Tata Institute of Fundamental Research Automatic Calculator)

કમ્પ્યૂટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ

કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ I/O સાધનો અને સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (CPU)થી બનેલું છે. આકૃતિ 1.4 કમ્પ્યૂટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ દર્શાવે છે, જે કંટ્રોલ યુનિટ, એરિથમેટિક અને લોજિક યુનિટ તથા મેમરી યુનિટથી બનેલો છે, જેના દ્વારા અંતિમ આઉટપૂટ તૈયાર કરવામાં આવે છે. તીરની નિશાની ડેટાનો પ્રવાહ અને મુખ્ય ઘટકો વચ્ચેના આદાનપ્રદાન સૂચવે છે.



આકૃતિ 1.4 : કમ્પ્યૂટરનો બ્લોક ડાયાગ્રામ

કમ્પ્યૂટર જાતે વિચારી કે કાર્ય કરી શકતાં નથી. તેને વપરાશકર્તા પાસેથી સૂચનાઓ અને ડેટાની જરૂર પડે છે. ઈનપૂટ ડિવાઈસ એ એવા સાધનો છે જે આપણને કમ્પ્યૂટરને માહિતી મોકલવામાં મદદ કરે છે. આ સાધનો આપણને લખાણ, તસ્વીર, ધ્વનિ અને સૂચનાઓ જેવી માહિતી દાખલ કરવાની મંજૂરી આપે છે જેથી કમ્પ્યૂટર તેના પર પ્રક્રિયા કરી શકે અને પરિણામ આપી શકે. આઉટપૂટ ડિવાઈસ કમ્પ્યૂટર દ્વારા તૈયાર કરવામાં આવેલા પરિણામને ઉપયોગકર્તા સુધી મોકલવામાં મદદ કરે છે. કમ્પ્યૂટરને લખાણ, તસ્વીરો, ધ્વનિ અને પરિણામો જેવી માહિતી દર્શાવવા અથવા રજૂ કરવાની મંજૂરી આપે છે જેથી વપરાશકર્તાઓ પ્રક્રિયા પામેલી માહિતી જોઈ, સાંભળી અથવા પ્રાપ્ત કરી શકે.

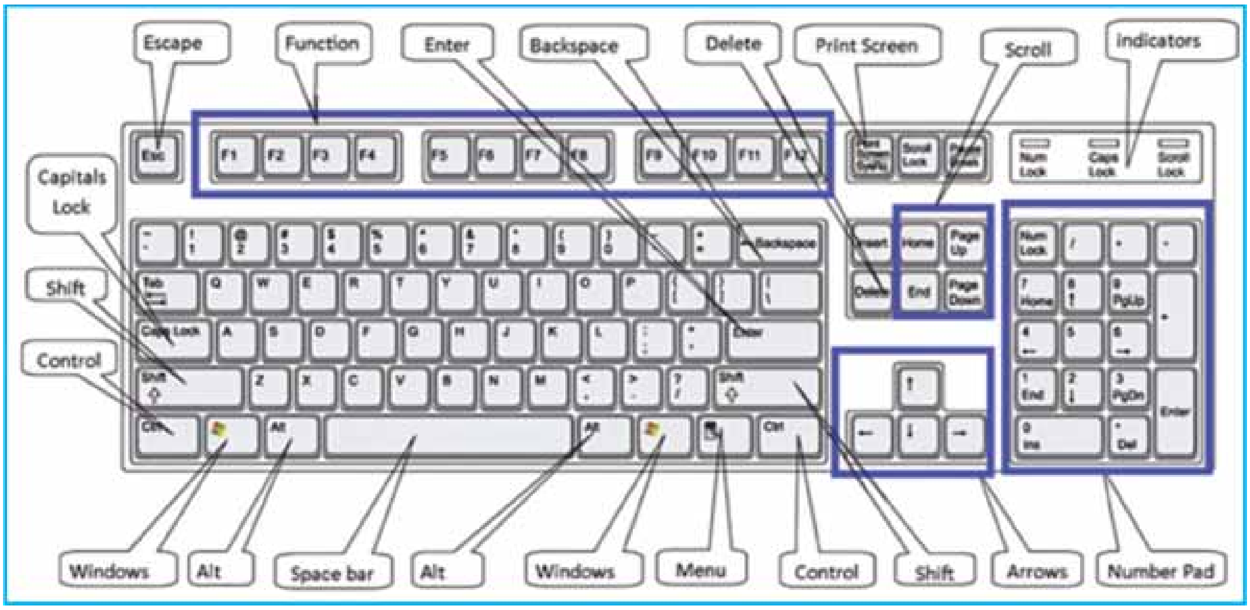
ઈનપૂટ (Input)

ઈનપૂટ એટલે એવો ડેટા જે કમ્પ્યૂટરને કાર્ય કરવા માટે પૂરો પાડવામાં આવે છે. કમ્પ્યૂટર કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તેનું આ પ્રથમ પગથિયું છે. આપણે સામાન્ય રીતે ઈનપૂટ ડિવાઈસ નામના સાધનો દ્વારા ઈનપૂટ આપીએ છીએ. કેટલાંક સામાન્ય ઈનપૂટ સાધનો આ પ્રમાણે છેઃ કીબોર્ડ, માઉસ, સ્કેનર, માઈક્રોફોન, કેમેરા અને ટચ સ્ક્રીન.

કીબોર્ડ (Key board)

આકૃતિ 1.5માં કીબોર્ડ દર્શાવેલ છે. તે સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ઈનપૂટ સાધનો પૈકીનું એક છે. તેમાં અક્ષરો (A-Z),

સંખ્યાઓ (0-9), અને વિશેષ ચિહ્નો (જેમ કે @, #, % વગેરે) ટાઈપ કરવા માટેની કી આવેલી છે. તેમાં ફંક્શન કી, એરો કી, તથા શિફ્ટ, કંટ્રોલ અને ઓલ્ટર જેવી કંટ્રોલ કી પણ સામેલ છે. વિદ્યાર્થીઓ કીબોર્ડનો ઉપયોગ પોતાનું ગૃહકાર્ય ટાઈપ કરવા, ઈન્ટરનેટ પર શોધ કરવા, અને સંદેશ અથવા ઈમેઈલ લખવા માટે કરે છે.



આકૃતિ 1.5 કીબોર્ડ

ચાલો, આપણે ટેબલ 1.1 દ્વારા કીબોર્ડ પરની દરેક કી અને તેના કાર્ય વિશે જાણકારી મેળવીએ.

કીનું નામ	કાર્ય
અંકો (0-9)	અંકો ટાઈપ કરવા માટે
અંગ્રેજી મૂળાક્ષરો (a–z)	શબ્દો અને વાક્યો ટાઈપ કરવા માટે
ગાણિતિક પ્રક્રિયકો (+, -, *, /)	ગાણિતિક ક્રિયાઓ કરવા માટે
વિરામ ચિહ્નો અને નિશાનીઓ	વ્યાકરણ અને વિશિષ્ટ કાર્યો માટે
ફંક્શન કી (F1 થી F12)	સૉફ્ટવેર અનુસાર નિશ્ચિત કાર્યોના અમલ કરવા માટે
એન્ટર કી	આદેશનો અમલ કરવા માટે અથવા પછીની લીટી પર જવા માટે
સ્પેસબાર	શબ્દો વચ્ચે જગ્યા છોડવા માટે
શિફ્ટ	કેપિટલ અક્ષરો અને કીની ઉપરની બાજુએ લખેલી નિશાનીઓ ટાઈપ કરવા માટે
કેપ્સ લોક	કેપિટલ અક્ષરોને ટાઈપ કરવાનો મોડ ચાલુ કે બંધ કરવા માટે
બેકસ્પેસ	કર્સરની પહેલાંના અક્ષરને ભૂંસવા માટે
ડિલિટ	કર્સરની પછી આવેલ અક્ષરને ભૂંસવા માટે
ટેબ	કર્સરને પછીના ટેબસ્ટોપ સુધી ખસેડવા માટે (ઈન્ડેન્ટેશન માટે)
કંટ્રોલ (Ctrl)	શૉર્ટકટ માટે અન્ય કી સાથે ઉપયોગમાં લેવા માટે (ઉદાઃ કોપી કરવા માટે Ctrl+C).
એસ્કેપ (Esc)	વર્તમાન કાર્યને રદ્દ કરવા કે તેમાંથી બહાર આવવા માટે
એરો કી	કર્સરને ઉપર, નીચે, ડાબી કે જમણી બાજુ લઈ જવા માટે તીરની નિશાની ધરાવતી કી
ઓલ્ટર (Alt)	વિશિષ્ટ આદેશોનો અમલ કરવા માટે અન્ય કી સાથે ઉપયોગી

ટેબલ 1.1 : કીબોર્ડ પર આવેલી કી અને તેનાં કાર્યો

માઉસ (Mouse)

આકૃતિ 1.6 : માઉસ

માઉસ એ કમ્પ્યૂટર સ્ક્રીન પર કર્સરને ખસેડવા માટે વપરાતું એક પોઇન્ટિંગ સાધન છે. તેમાં સામાન્ય રીતે ડાબું અને જમણું એમ બે બટન અને એક સ્ક્રોલ વ્હીલ હોય છે. આપણે માઉસનો ઉપયોગ આઇકન પર ક્લિક કરવા, ફાઈલો ખોલવા, લખાણ પસંદ કરવા અને વસ્તુઓને એક સ્થાનેથી લઈ બીજા સ્થાને લઇ જવા માટે કરીએ છીએ. તે કમ્પ્યૂટરને સરળતાથી નેવિગેટ અને નિયંત્રિત કરવામાં મદદ કરે છે. આકૃતિ 1.6માં માઉસ દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

સ્કેનર (Scanner)

આકૃતિ 1.7 : સ્કેનર

સ્કેનરનો ઉપયોગ છાપેલા ડોક્યુમેન્ટ અને ઈમેજને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે થાય છે. જ્યારે આપણે કોઈ પાનું કે ફોટો સ્કેનર પર મૂકીએ છીએ, ત્યારે તે તેની ડિજિટલ નકલ બનાવે છે, જેને કમ્પ્યૂટરમાં સેવ કરી શકાય છે. તે હાથે લખેલી નોંધ અથવા જૂના ફોટોને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં સાચવવા માટે મદદરૂપ બને છે. આકૃતિ 1.7 માં સ્કેનર દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

માઈક્રોફોન (Microphone)

આકૃતિ 1.8 : માઈક્રોફોન

માઇક્રોફોન સાઉન્ડને ગ્રહણ કરીને કમ્પ્યૂટરમાં મોકલે છે. આકૃતિ 1.8માં માઇક્રોફોન દર્શાવ્યું છે. તેનો ઉપયોગ વૉઇસ ટાઇપિંગ, ઓનલાઇન મિટીંગ અને ગીતો કે વક્તવ્ય રેકોર્ડ કરવા માટે થાય છે. ઘણા વિદ્યાર્થીઓ ઓનલાઈન ક્લાસમાં હાજરી આપવા, વીડિયો કૉલ કે વૉઇસ ચેટમાં બોલવા માટે માઇક્રોફોનનો ઉપયોગ કરે છે.

કેમેરા (વેબકેમ) (Camara (webcam))

આકૃતિ 1.9 : કેમેરા (વેબકેમ)

કૅમેરા ખાસ કરીને વેબકેમ, ફોટો અને વીડિયોને રેકોર્ડ કરે છે. તેનો ઉપયોગ વીડિયો કોલ, ઓનલાઇન ક્લાસ અને શૈક્ષણિક વીડિયો રેકોર્ડ કરવા માટે થાય છે. આજકાલ લેપટોપની સાથે પહેલેથી ફિટ કરેલા (બિલ્ટ-ઇન) કેમેરા આપવામાં આવ્યા હોય છે. વિદ્યાર્થીઓ તેનો ઉપયોગ વર્ચ્યૂઅલ (આભાસી) વર્ગખંડમાં ભાગ લેવા અથવા પ્રેઝન્ટેશન રેકોર્ડ કરવા માટે કરી શકે છે. આકૃતિ 1.9 કૅમેરા દર્શાવે છે.

ટચ સ્ક્રીન (Touch Screen)

આકૃતિ 1.10 : ટચ સ્ક્રીન

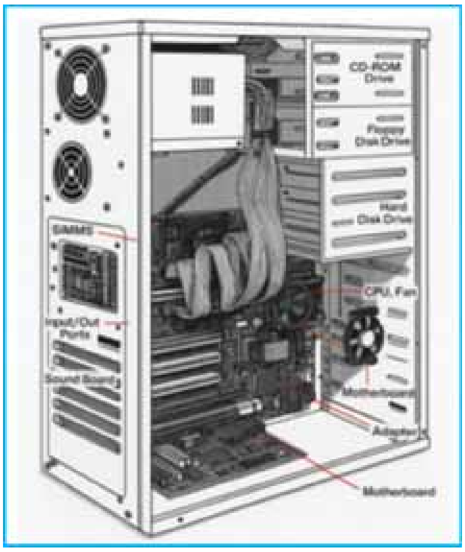
ટચ સ્ક્રીનની મદદથી ઉપયોગકર્તા આઇકનને ટચ કરીને સાધન સાથે સીધા જ સંવાદન કરી શકે છે. તે ઇનપૂટ અને આઉટપૂટ બંને કાર્યોને એકરૂપ બનાવે છે. સ્માર્ટફોન, ટેબ્લેટ અને સ્માર્ટ બોર્ડમાં ટચ સ્ક્રીન સામાન્ય છે. વિદ્યાર્થીઓ તેનો ઉપયોગ શૈક્ષણિક રમતો રમવા, એપ્સ ખોલવા અને માઉસ અથવા કીબોર્ડનો ઉપયોગ કર્યા વિના પેજને સ્ક્રોલ કરવા માટે કરે છે. આકૃતિ 1.10માં ટચ સ્ક્રીન દર્શાવવામાં આવી છે.

જોયસ્ટિક (Joystick)

આકૃતિ 1.11 : જોયસ્ટિક

જોયસ્ટિક એક ઇનપૂટ ડિવાઇસ છે જેમાં એક ઊભો હાથો (vertical stick) હોય છે, જે ગ્રાફિક કર્સરને હાથાની દિશામાં ખસેડે છે. તેમાં ઘણીવાર ઉપર એક બટન હોય છે, જે કર્સર નિર્દેશ કરતું હોય તે વિકલ્પને પસંદ કરવા માટે વપરાય છે. જોયસ્ટિકનો ઉપયોગ મોટે ભાગે વીડિયો ગેમ્સ, તાલીમ સિમ્યુલેટર અને રોબોટને નિયંત્રિત કરવા માટે થાય છે. આકૃતિ 1.11માં જોયસ્ટિક દર્શાવવામાં આવી છે.

સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (CPU) (Central Processing Unit)



આકૃતિ 1.12 : સીપીયુ

કમ્પ્યૂટરને ઇનપૂટ મળ્યા પછી પ્રોગ્રામની સૂચનાઓનું પાલન કરીને તેના પર પ્રક્રિયા કરવાનું શરૂ કરે છે. આ કાર્ય સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (CPU) દ્વારા કરવામાં આવે છે, જેને ઘણીવાર કમ્પ્યૂટરનું 'મગજ' કહેવામાં આવે છે.

CPU, એક પ્રાથમિક એકમ છે જે ગણતરીઓ કરે છે અને સૂચનાઓનું પાલન કરે છે. તે એરિથમેટિક એન્ડ લોજિક યુનિટ (ALU) અને કંટ્રોલ યુનિટ (CU)નું બનેલું છે. ALU ગાણિતિક ગણતરીઓ અને તાર્કિક સરખામણીઓ કરે છે. CU ડેટાના પ્રવાહ અને સૂચનાઓના ક્રમને નિયંત્રિત કરે છે. આકૃતિ 1.12માં CPU દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

કંટ્રોલ યુનિટ (CU)

કંટ્રોલ યુનિટ (Control Unit) કમ્પ્યૂટરના ટ્રાફિક પોલીસ જેવું છે. તે કમ્પ્યૂટરના બધા ભાગને નિયંત્રિત અને સંચાલિત કરે છે. તે ડેટા પર પ્રક્રિયા કરતું નથી, પરંતુ તે ધ્યાન રાખે છે કે તમામ કાર્યો યોગ્ય ક્રમમાં થાય. તે નક્કી કરે છે કે કઈ સૂચના આગળ મોકલવી. તે ALU અને મેમરી જેવા અન્ય ભાગોને યોગ્ય રીતે કાર્ય કરવા માટે સંકેતો (signals) મોકલે છે. તે ઇનપૂટ અને આઉટપૂટ ઉપકરણોને પણ નિયંત્રિત કરે છે.

એરિથમેટીક એન્ડ લોજિક યુનિટ (Arithmetic and Logic Unit)

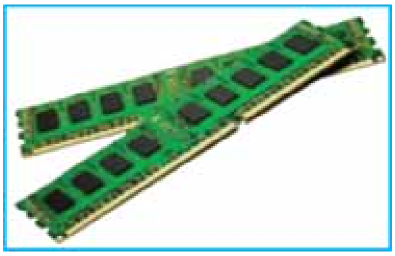
અંકગણિત એકમ (Arithmetic Unit) એ ALUનો એક ભાગ છે. તે કમ્પ્યૂટરમાં તમામ ગાણિતિક ગણતરીઓ કરે છે. તે સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર વગેરે જેવા કાર્યો કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, જો આપણે કેલ્ક્યુલેટર એપ્લિકેશનમાં 25 + 30 કરીએ, તો તે કાર્ય આ યુનિટ કરે છે. લોજિક યુનિટ (Logic Unit) એ ALUનો બીજો ભાગ છે. તે કમ્પ્યૂટરને તાર્કિક ક્રિયાઓ (logic operations)નો ઉપયોગ કરીને નિર્ણયો લેવામાં મદદ કરે છે. તેના દ્વારા '-થી મોટું', '-થી નાનું', અથવા '-બરાબર છે' જેવી શરતો તપાસવામાં આવે છે. તે સંખ્યાઓની તુલના કરવામાં અને હા/ના (true/false) જેવા નિર્ણયો લેવામાં મદદ કરે છે.

મેમરી યુનિટ (Memory Unit)

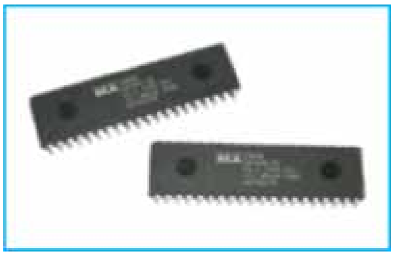
મેમરી યુનિટ એ કમ્પ્યૂટરમાં ડેટાનો સંગ્રહ કરવાનું સ્થાન છે. તે ડેટાને ટૂંકા અથવા લાંબા સમય માટે સંગ્રહિત કરી શકે છે. તેના મુખ્ય બે ભાગ છેઃ પ્રાથમિક મેમરી (Primary Memory) અને ગૌણ મેમરી (Secondary Memory). પ્રાથમિક મેમરી (જેમ કે રેન્ડમ એક્સેસ મેમરી - RAM) ને નાશવંત (વોલેટાઇલ) મેમરી કહેવાય છે, કારણકે જ્યારે પાવર બંધ થાય ત્યારે તેમાં સંગ્રહ કરેલો બધો ડેટા નાશ પામે છે. ગૌણ મેમરી (જેમ કે સોલિડ સ્ટેટ ડ્રાઇવ-SSD, હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ-HDD) ને અવિનાશી (નોન-વોલેટાઇલ) મેમરી કહેવાય છે, કારણ કે તે ડેટાને કાયમી ધોરણે સંગ્રહિત કરે છે. ચાલો, હવે સંગ્રાહક સાધનો વિશે વિગતવાર ચર્ચા કરીએ, કારણ કે તે મેમરી એકમનો જ એક ભાગ છે.

પ્રાથમિક સંગ્રાહક મુખ્ય મેમરી (Primary Storage (Main Memory))

પ્રાથમિક સંગ્રાહકને મુખ્ય મેમરી (main memory) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તે એક એવી મેમરી છે જેનો સીપીયુ (CPU) સીધો ઉપયોગ કરે છે. તે અસ્થાયી છે, એટલે કે જ્યારે કમ્પ્યૂટર બંધ કરવામાં આવે ત્યારે તેમાં સંગ્રહિત ડેટા નાશ પામે છે. રેન્ડમ એક્સેસ મેમરી (RAM) કમ્પ્યૂટર ચાલુ હોય ત્યારે ડેટાનો અસ્થાયી રૂપે સંગ્રહ કરે છે. રીડ ઓન્લી મેમરી (ROM) કમ્પ્યૂટર શરૂ કરવા માટે જરૂરી સૂચનાઓનો કાયમી સંગ્રહ કરે છે. આકૃતિ 1.13 અને 1.14 અનુક્રમે RAM અને ROM દર્શાવે છે, જ્યારે તેમના તફાવત ટેબલ 1.2માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 1.13 : રેમ



આકૃતિ 1.14 : રોમ

લક્ષણ	રેમ (રેન્ડમ એક્સેસ મેમરી)	રોમ (રીડ ઓન્લી મેમરી)
વ્યાખ્યા	હાલમાં ઉપયોગમાં લેવાતા ડેટાનો સંગ્રહ કરવા માટે ઉપયોગી હંગામી મેમરી	ફર્મવેર કે બૂટ માટેની સૂચનાઓનો કાયમી સંગ્રહ કરવા માટે ઉપયોગી મેમરી
સ્થિરતા	નાશવંત - વીજપ્રવાહ બંધ થાય ત્યારે ડેટા નાશ પામે છે	અવિનાશી - વીજપ્રવાહ બંધ થાય તે પછી પણ ડેટા સંગ્રહિત રહે છે.
કાર્ય	પ્રક્રિયા અને મલ્ટીટાસ્કિંગમાં મદદરૂપ	બુટિંગ અને મૂળભૂત કાર્યો માટે જરૂરી સૂચનાઓનો સંગ્રહ
ડેટા સુગમતા	વાંચવા અને લખવાનાં કાર્યો માન્ય છે	મોટાભાગે માત્ર વિગતો વાંચી શકાય છે (સરળતાથી બદલી શકાતી નથી)
ઝડપ	ઝડપી	તુલનાત્મક રીતે ધીમી
કદ	સામાન્ય રીતે વિશાળ (GBs)	કદમાં નાની (KBs અથવા MBs)
ઉપયોગીતા	હંગામી ફાઈલોનો સંગ્રહ કરવા માટે સીપીયુ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે	સિસ્ટમના ફર્મવેરનો સંગ્રહ કરે છે.
ફેરફાર ક્ષમતા	સરળતાથી બદલી કે અપડેટ કરી શકાય છે.	ડેટા બદલવો કઠિન અથવા તે માટે વિશેષ ટૂલ્સની જરૂર પડે છે.

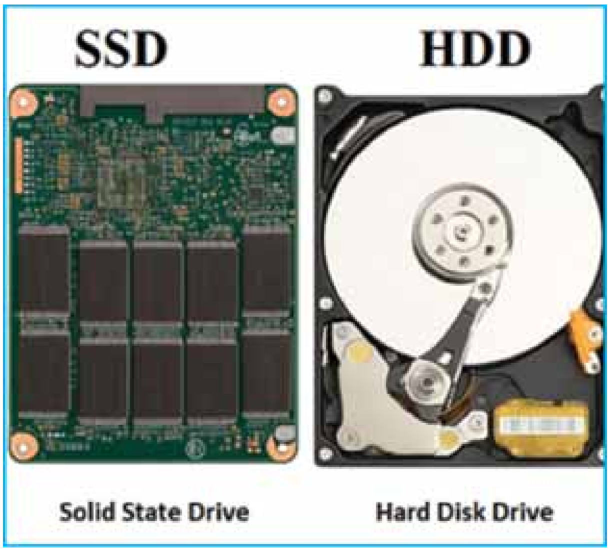
ટેબલ 1.2 : મેમરી (રેમ અને રોમ)

ગૌણ સંગ્રાહક (Secondary Storage)

સેકન્ડરી સ્ટોરેજનો ઉપયોગ ડેટાનો કાયમી ધોરણે સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે. તે કમ્પ્યૂટર બંધ હોય ત્યારે પણ ડેટા જાળવી રાખે છે. તેમાં નીચેનાં ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે:

- **હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ (HDD) :** એક પરંપરાગત સ્ટોરેજ સાધન જેની ક્ષમતા વિશાળ હોય છે.
- **સોલિડ સ્ટેટ ડ્રાઈવ (SSD) :** એક આધુનિક સ્ટોરેજ સાધન જેની ગતિ વધુ હોય છે અને તેમાં કોઈ ગતિમાન ભાગ હોતા નથી.
- **ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક :** સીડી, ડીવીડી જેનો ઉપયોગ મીડિયાના સંગ્રહ માટે થાય છે.
- **ફ્લેશ ડ્રાઈવ :** પેન ડ્રાઈવ, યુએસબી ડ્રાઈવ જેનો ઉપયોગ પોર્ટેબલ ડેટાના સંગ્રહ માટે થાય છે.
- **ફ્લોપી ડિસ્ક :** તે એક પ્રકારનું છૂટું કરી શકાય તેવું (removable) મેગ્નેટિક સંગ્રાહક માધ્યમ છે, જેનો પહેલાંના સમયમાં કમ્પ્યૂટરમાં ડેટા સંગ્રહ અને વહન કરવા માટે ઉપયોગ કરવામાં આવતો હતો.
- **મેમરી કાર્ડ :** કેમેરા, મોબાઈલ ફોન અને ટેબ્લેટમાં વપરાય છે.

આકૃતિ 1.15, 1.16, 1.17 અને 1.18માં સેકન્ડરી સ્ટોરેજ સાધનો દર્શાવ્યા છે.



આકૃતિ 1.15 : SSD / HDD

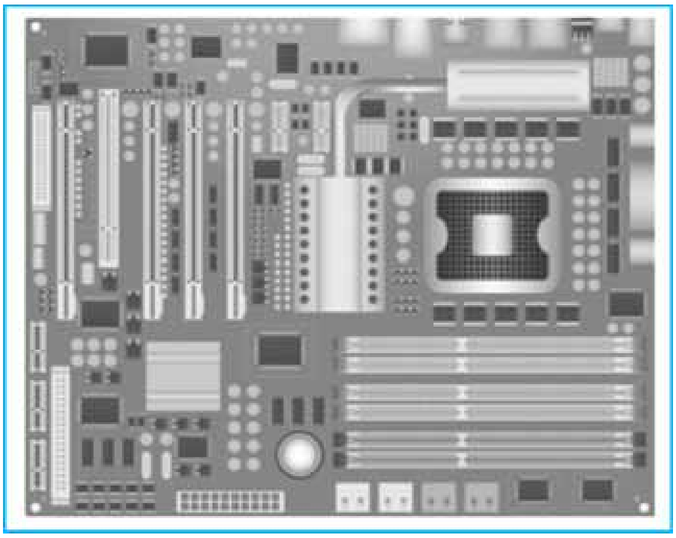
આકૃતિ 1.16 : CD / DVD ડ્રાઈવ

આકૃતિ 1.17 : ફ્લોપી ડિસ્ક

આકૃતિ 1.18 : પેન ડ્રાઈવ/USB

મધરબોર્ડ (Motherboard)

તે એક મોટું બોર્ડ છે જે સમગ્ર કમ્પ્યૂટરના કેન્દ્રીય હબ અથવા 'બેકબોન' (backbone) કરોડરજ્જુ તરીકે કાર્ય કરે છે. તેના પર સીપીયુ (CPU) અને રેમ (RAM) જેવા સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટકોને સમર્પિત સોકેટમાં ફીટ કરવામાં આવે છે. તેનું મુખ્ય કાર્ય એ છે કે તે ઈલેક્ટ્રિકલ કનેક્શન અને પાથ-વે (જેને બસ - bus - તરીકે ઓળખાય છે) પૂરા પાડે છે, જે તમામ હાર્ડવેર ઘટકોને એકબીજા સાથે વિગતોની આપ-લે કરવા અને કાર્ય કરવા સક્ષમ બનાવે છે. હાર્ડ ડ્રાઈવ, ગ્રાફિક કાર્ડ વગેરે જેવા આંતરિક ભાગ તથા તમામ બાહ્ય પોર્ટ (USB, ઑડિઓ, વગેરે)ને મધરબોર્ડમાં જોડવામાં આવે છે. તે પાવર સપ્લાય યુનિટમાંથી સમગ્ર સિસ્ટમમાં પાવરનું વિતરણ પણ સંચાલિત કરે છે. આકૃતિ 1.19 મધરબોર્ડ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 1.19 : મધરબોર્ડ

આઉટપૂટ (Output)

આઉટપૂટ ઉપકરણો એ એવાં હાર્ડવેર સાધનો છે જે કમ્પ્યૂટરને તેની પ્રક્રિયાઓના પરિણામો વપરાશકર્તા સુધી પહોંચાડવામાં મદદરૂપ બને છે. આ સાધનો કમ્પ્યૂટરમાંથી માહિતી મેળવે છે અને તેને એવા સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરે છે જે મનુષ્ય સમજી શકે, જેમ કે લખાણ, ફોટો, સાઉન્ડ અથવા વીડિયો.

આકૃતિ 1.20 : મોનિટર

મોનિટર (Monitor)

મોનિટરને વિઝ્યુઅલ ડિસ્પ્લે યુનિટ (VDU) પણ કહેવામાં આવે છે. તે સ્ક્રીન પર લખાણ, ચિત્રો અને વીડિયો દર્શાવે છે. તે સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ આઉટપૂટ સાધનોમાંનું એક છે, અને તેનો ઉપયોગ ડોક્યુમેન્ટ પર કામ કરતી વખતે, વીડિયો જોતી વખતે અથવા કોઈપણ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરતી વખતે કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 1.20માં CRT, LCD અને LED મોનિટરની ઉદાહરણરૂપ આકૃતિઓ દર્શાવી છે.

પ્રિન્ટર (Printer)

પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કમ્પ્યૂટરમાંથી ડોક્યુમેન્ટ અથવા ફોટોની હાર્ડ કોપી (કાગળ પરની નકલ) બનાવવા માટે થાય છે. તે ગૃહકાર્ય, અસાઈન્મેન્ટ, આલેખ અને ચિત્રો છાપવા માટે ઉપયોગી છે. પ્રિન્ટરના સામાન્ય પ્રકારોમાં ઇંકજેટ, લેસર અને ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટરનો સમાવેશ થાય છે. આકૃતિ 1.21માં પ્રિન્ટર દર્શાવ્યું છે.

આકૃતિ 1.21 : પ્રિન્ટર

સ્પીકર (Speaker)

સ્પીકર કમ્પ્યૂટરમાંથી ધ્વનિને આઉટપૂટ સ્વરૂપે બહાર આપે છે. તેનાથી આપણે સંગીત, રમતોમાં સાઉન્ડ ઈફેક્ટ, વીડિયોમાં સાઉન્ડ અથવા ઑનલાઈન ક્લાસના ઓડિયો સાંભળી શકીએ છીએ. સંગીત સાંભળવા, મૂવી જોવા અથવા વીડિયો કોન્ફરન્સિંગ જેવી મલ્ટિમીડિયા પ્રવૃત્તિઓ માટે સ્પીકર આવશ્યક છે. આકૃતિ 1.22માં સ્પીકર દર્શાવ્યાં છે.

આકૃતિ 1.22 : સ્પીકર

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં કમ્પ્યૂટરની વિસ્તૃત સમજૂતી આપવામાં આવી, જેમાં તેની વ્યાખ્યા, ઘટકો અને વિકાસનો સમાવેશ થાય છે. તે હાર્ડવેર, સૉફ્ટવેર અને ફર્મવેર જેવા મુખ્ય શબ્દો સમજાવે છે અને એપ્લિકેશન, સિસ્ટમ, ઓપન-સોર્સ અને પ્રોપ્રાઈટરી સૉફ્ટવેર વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવે છે. આપણે કમ્પ્યૂટરના બ્લોક ડાયાગ્રામ, ઈનપૂટ/આઉટપૂટ

સાધનો, સીપીયુના કાર્યો અને મેમરી એકમો વિશે શીખ્યાં. આ પ્રકરણ દ્વારા આપણે હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર પેઢીઓ દ્વારા કમ્પ્યૂટરના ઐતિહાસિક વિકાસનો પણ પરિચય મેળવ્યો.

સ્વાધ્યાય

1. કમ્પ્યૂટરની વ્યાખ્યા તમારા શબ્દોમાં આપો.

2. કમ્પ્યૂટરના મુખ્ય ભાગ ક્યા છે? દરેક ભાગની ઉદાહરણ દ્વારા સમજૂતી આપો.

3. હાર્ડવેર, સૉફ્ટવેર અને ફર્મવેર વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

4. આપણા રોજિંદા જીવનમાં કમ્પ્યૂટરના ફાયદા જણાવો.

5. ઈનપૂટ અને આઉટપૂટ સાધનો એટલે શું? દરેકનાં પાંચ ઉદાહરણ આપો.

6. સીપીયુનું કાર્ય અને તેના ઘટકો વિશે માહિતી આપો.

7. રેમ અને રોમ વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.

8. વિવિધ ગૌણ (સેકન્ડરી) સંગ્રાહક સાધનો વિષે જાણકારી આપો.

9. જુદીજુદી પેઢીઓને ધ્યાનમાં લઈને કમ્પ્યૂટરના વિકાસ વિષે ટૂંકનોંધ લખો.

10. સેકન્ડરી સ્ટોરેજ સાધન વિષે માહિતી આપો.

11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

(1) સોફ્ટવેર એ કમ્પ્યૂટરનો ભૌતિક ઘટક છે.

(2) કીબોર્ડ ઈનપૂટ સાધન છે.

(3) સીપીયુ એટલે Central Program Unit.

(4) રોમમાં ડેટાનો સંગ્રહ હંગામી ધોરણે કરવામાં આવે છે.

(5) ટચ સ્ક્રીન સાધનો ઈનપૂટ અને આઉટપૂટ એમ બંને રીતે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) ______________ એક ઈલેક્ટ્રોનિક ડિવાઈસ છે જે ડેટા પર પ્રક્રિયા કરે છે.

(2) ______________ નો ઉપયોગ કરી વિગતોનો કાયમી ધોરણે સંગ્રહ કરી શકાય છે.

(3) ______________ ને કમ્પ્યૂટરના મગજની ઉપમા આપવામાં આવી છે.

(4) લિનક્સ ______________ પ્રકારનું સૉફ્ટવેર છે.

(5) કમ્પ્યૂટરને ______________ સાધનો દ્વારા ડેટા પૂરો પાડવામાં આવે છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) નીચેનામાંથી કઈ લાક્ષણિકતા પાંચમી પેઢીના કમ્પ્યૂટરમાં આવેલ છે?

(a) વેક્યુમ ટ્યૂબનો ઉપયોગ (b) એસેમ્બલી ભાષા

(c) કૃત્રિમ બુદ્ધિ (Artifical Intelligence) (d) ચુંબકીય પટ્ટી

(2) એરીથમેટિક એન્ડ લોજિક એકમ (ALU)નું કાર્ય શું છે?

(a) વિગતોનો સંગ્રહ (b) હાર્ડવેરનું નિયંત્રણ

(c) ગણતરી અને તર્ક સંબંધિત કાર્યો (d) ઈનપુટ સાધનનું વ્યવસ્થાપન

(3) પછીના ટેબસ્ટોપ પર કર્સરને ખસેડવા માટે કઈ કીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) એન્ટર (b) ટેબ (c) કન્ટ્રોલ (d) શિફ્ટ

(4) ભારતમાં વિકાસ પામેલું સૌ પ્રથમ સ્વદેશી કમ્પ્યૂટર કયું હતું?

(a) ENIAC (b) PARAM (c) TIFRAC (d) IITAC

(5) સિસ્ટમ સૉફ્ટવેરનું પ્રાથમિક કાર્ય શું છે?

(a) રમતો રમવી (b) ડોક્યુમેન્ટ બનાવવાં

(c) હાર્ડવેરનું વ્યવસ્થાપન (d) ચિત્રો દોરવાં

(6) જ્યારે વીજપ્રવાહ બંધ કરવામાં આવે ત્યારે કયા પ્રકારની મેમરીમાં આવેલ ડેટા નાશ પામે છે?

(a) ROM (b) SSD (c) RAM (d) HDD

(7) કઈ પેઢીમાં માઈક્રોપ્રોસેસરનો સૌ પ્રથમ ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો?

(a) પ્રથમ (b) બીજી (c) ત્રીજી (d) ચોથી

(8) માલિકીહક ધરાવતા સૉફ્ટવેરનું ઉદાહરણ કયું છે?

(a) લિનક્સ (b) લિબ્રેઑફિસ

(c) માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ (d) ઓપન ઑફિસ

(9) કઈ કીનો ઉપયોગ કમાન્ડનો અમલ કરવા માટે થાય છે?

(a) એસ્કેપ (b) એન્ટર (c) સ્પેસ (d) ટેબ

(10) કયા ઈનપુટ સાધન દ્વારા ભૌતિક ડોક્યુમેન્ટને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે?

(a) કીબોર્ડ (b) સ્કેનર (c) માઉસ (d) પ્રિન્ટર

કમ્પ્યૂટરના પ્રકાર અને ડેટાની રજૂઆતનો પરિચય

પરિચય

કમ્પ્યૂટર એક ઈલેક્ટ્રોનિક સાધન છે! જે ઈનપુટ સ્વીકારે છે, સૂચનાઓ અનુસાર ડેટા પર પ્રક્રિયા કરે છે, પરિણામોનો સંગ્રહ કરે છે, અને લોકો ઉપયોગ કરી શકે તે સ્વરૂપમાં આઉટપુટનું સર્જન કરે છે. પ્રોગ્રામ એ ક્રમબદ્ધ સૂચનાઓનો સમૂહ છે જે કમ્પ્યૂટરને શું કાર્ય કરવું તે જણાવે છે. સોફ્ટવેર વિવિધ કાર્યો માટે ડિઝાઈન કરાયેલા પ્રોગ્રામનો સંગ્રહ છે અને હાર્ડવેર કમ્પ્યૂટરના ભૌતિક ઘટકોને દર્શાવે છે, જેમાં કી-બોર્ડ, સ્ક્રીન, પ્રોસેસર અને સ્ટોરેજ ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે. ડેટા એ સંખ્યાઓ, લખાણ, પિક્ચર, ઓડિયો અથવા વીડિયો જેવી કોઈપણ સ્વરૂપની માહિતીનો ઉલ્લેખ કરે છે, જેની સાથે કમ્પ્યૂટર કાર્ય કરે છે. આજે કમ્પ્યૂટર આવશ્યક છે કારણ કે તે દૈનિક જીવનમાં ઝડપી, વધુ સચોટ અને સરળ કાર્ય વ્યવસ્થાપનને સક્ષમ બનાવે છે. શિક્ષણમાં કમ્પ્યૂટર શાળાઓ અને કોલેજો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા સ્માર્ટ ક્લાસરૂમ, ડિજિટલ સામગ્રી અને ઓનલાઈન પરીક્ષાઓને સમર્થન આપે છે. બેંકિંગ અને ફાઈનાન્સમાં કમ્પ્યૂટર પરિવારો અને વ્યવસાયો માટે UPI પેમેન્ટ્સ, ATM અને સુરક્ષિત ઓનલાઈન વ્યવહારોને સક્ષમ કરે છે. કમ્પ્યૂટર આધુનિક જીવનમાં આવશ્યક છે, જે મેસેજિંગ અને વીડિયો કૉલ દ્વારા સંચારને, આરોગ્ય સંભાળમાં દર્દીના રેકોર્ડના વ્યવસ્થાપનને અને ઈ-ગવર્નન્સ પોર્ટલ દ્વારા સરકારી સેવાઓની ડિલિવરીને મંજૂરી આપે છે. તે સ્ટ્રીમિંગ પ્લેટફોર્મ અને સંગીતથી લઈને વિવિધ ઉપકરણો પરની ઈન્ટરેક્ટિવ રમતો સુધીના મનોરંજન વિકલ્પોનો વિશાળ સંગ્રહ પણ પ્રદાન કરે છે. વિવિધ કમ્પ્યૂટર ચોક્કસ કાર્યો માટે ડિઝાઈન કરાયેલા છે તે જાણવું જરૂરી છે. લેપટોપ શાળાના કામ માટે આદર્શ છે, ફોન વૈવિધ્યપૂર્ણ રીતે ઉપયોગી છે, અને સુપર કમ્પ્યૂટર હવામાનની આગાહી જેવાં મહત્ત્વનાં કાર્યોને સંભાળવામાં શ્રેષ્ઠ છે. આ પ્રકારોને સમજવાથી કમ્પ્યૂટર આંતરિક રીતે માહિતી પર કેવી રીતે પ્રક્રિયા કરે છે તે શીખવામાં મદદ મળે છે. કમ્પ્યૂટર લખાણ, ચિત્ર અને ઓડિયોને સંખ્યાઓ તરીકે રજૂ કરે છે, જે ડેટાને વિશ્વસનીય રીતે સંગ્રહિત અને પ્રોસેસ કરવાની મંજૂરી આપે છે. સંખ્યા પદ્ધતિ (Number Systems) અને સ્ટોરેજની મૂળભૂત બાબતો શીખવાથી શિક્ષણ, બેંકિંગ, આરોગ્ય સંભાળ, જાહેર સેવાઓ અને મનોરંજનમાં સારા નિર્ણયો લેવાનો પાયો બંધાય છે.

કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના પ્રકારો

જ્યારે આપણે કમ્પ્યૂટરનો ઉલ્લેખ કરીએ છીએ, ત્યારે સામાન્ય રીતે આપણો અર્થ કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ હોય છે. કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ બે મુખ્ય ઘટકોની બનેલી છે : હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર. કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમને માનવશરીરની જેમ વિચારી શકાય. હાર્ડવેર એ તમામ ભૌતિક ભાગોને દર્શાવે છે, જેને આપણે જોઈ અને સ્પર્શી શકીએ છીએ. જેમ કે સ્ક્રીન, કીબોર્ડ, માઉસ અને મેમરી ચિપ્સ. સોફ્ટવેર એ સૂચનાઓ અને પ્રોગ્રામનો સમૂહ છે જે હાર્ડવેરને શું કરવું તે જણાવે છે. તે મગજ અથવા વિચારો જેવું છે જે શરીર પાસે કાર્ય કરાવે છે. આપણા ફોન પરની એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર છે, અને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (જેમ કે, Android અથવા Windows) પણ સોફ્ટવેર છે. માની લો કે કમ્પ્યૂટર એક સાઈકલ છે, તો તેના હાર્ડવેરમાં ફ્રેમ, પેડલ અને વ્હિલનો સમાવેશ થાય છે જે સાઈકલ બનાવે છે. એટલે સૉફ્ટવેરને એ સાઈકલ-સવાર માનો, જે તેનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે જાણે છે અને ક્યાં જવું તે નક્કી કરે છે. ચાલો, હવે આપણે આ પેટા વિભાગમાં કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના સામાન્ય પ્રકારો વિશે જાણીએ.

લેપટોપ અને ડેસ્કટોપ

આકૃતિ 2.1માં દર્શાવવામાં આવેલ, લેપટોપ અને ડેસ્કટોપ, વ્યક્તિગત અને વ્યાવસાયિક કમ્પ્યૂટિંગ માટે ઉત્તમ છે. મુખ્ય તફાવત વહનક્ષમતા (portablility) અને સુધારો કરવાની ક્ષમતા (upgradability) વચ્ચે રહેલો છે. ડેસ્કટોપ મોડ્યુલર

હોય છે, એટલે કે તમે સમય જતાં ગ્રાફિક્સ કાર્ડ, RAM અથવા સ્ટોરેજ જેવા ઘટકોને સરળતાથી અપગ્રેડ કરી શકો છો. આ તેમને હાઇ-એન્ડ ગેમિંગ અથવા વ્યાવસાયિક વીડિયો એડિટિંગ જેવાં વિશિષ્ટ કાર્યો માટે વ્યાજબી અને સક્ષમ બનાવે છે. લેપટોપ તમામ ઉપકરણો એક જ પોર્ટેબલ યુનિટમાં સંકલિત (integrate) કરે છે, જે મર્યાદિત અપગ્રેડેબિલિટીના ભોગે સગવડ પ્રદાન કરે છે. જેમને વિવિધ સ્થળોએથી કામ કરવાની જરૂર હોય છે તેવા વિદ્યાર્થીઓ અને વ્યાવસાયિકો માટે આ આદર્શ છે. લેપટોપ અને ડેસ્કટોપ માઇક્રોકમ્પ્યૂટરના મુખ્ય પેટા-પ્રકારોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. આ બંનેનો વ્યાપકપણે વ્યક્તિગત કાર્યક્ષમતા સુધારવા માટે ઉપયોગ થાય છે, જેનાથી ડોક્યુમેન્ટ, પ્રેઝન્ટેશન, સોફ્ટવેર બનાવવા અથવા મલ્ટીમીડિયા ચલાવવાની એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. મુખ્ય તફાવત પોર્ટેબિલિટી (સહજતાથી લઈ જવાની ક્ષમતા) વિરુદ્ધ શક્તિ અને સુસંગતતામાં રહેલો છે.

આકૃતિ 2.1 : લેપટોપ અને ડેસ્કટોપ

ટેકનિકલ વિશેષતાઓ

- **CPU (સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ) :** આ કમ્પ્યૂટરનું ‘મગજ’ છે. પ્રમાણભૂત વિકલ્પોમાં Intelની Core શ્રેણી (i3, i5, i7, i9) અને AMDની Ryzen શ્રેણી (3, 5, 7, 9)નો સમાવેશ થાય છે. સામાન્ય રીતે મોટો નંબર વધુ સારું પ્રદર્શન સૂચવે છે.
- **RAM (રેન્ડમ એક્સેસ મેમરી) :** આ મલ્ટીટાસ્કિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવતી કમ્પ્યૂટરની ટૂંકા ગાળાની મેમરી છે. સરળ પ્રદર્શન માટે ઓછામાં ઓછી 8 GB જરૂરી છે. મોટાભાગના વપરાશકર્તાઓ માટે 16 GBની ભલામણ કરવામાં આવે છે, અને વ્યાવસાયિકો અને રમત માટે માટે 32 GB અથવા વધુની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
- **HDD (હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ) :** એક ધીમી, યાંત્રિક ડ્રાઇવ જે ઓછી કિંમતે વધુ માત્રામાં સ્ટોરેજ ક્ષમતા પ્રદાન કરે છે.
- **SSD (સોલિડ-સ્ટેટ ડ્રાઇવ) :** HDD કરતાં ઘણી ઝડપી, SSD કમ્પ્યૂટરને ઝડપથી બૂટ થવા અને રીસ્પોન્સીવ લાગવામાં સક્ષમ કરે છે. 512 GB એ SSD માટે સારી શરૂઆત છે.
- **GPU (ગ્રાફિક્સ પ્રોસેસિંગ યુનિટ) :** ગેમિંગ, વીડિયો એડિટિંગ અને ડિઝાઇન સૉફ્ટવેર માટે આવશ્યક છે. NVIDIAની GeForce (RTX શ્રેણી) અને AMDની Radeon (RX શ્રેણી) બજારના અગ્રણી છે. સામાન્ય ઉપયોગ માટે, CPUમાં સંકલિત ગ્રાફિક્સ (integrated graphics) પૂરતા છે.
- **ડિસ્પ્લે (Display) :** લેપટોપ માટે પ્રમાણભૂત કદ 14 ઇંચ અને 15.6 ઇંચ છે. એક Full HD 1920×1080 pixels રિઝોલ્યુશન પ્રમાણભૂત છે.

ટેબ્લેટ્સ

- ટેબ્લેટ એ આકૃતિ 2.2માં દર્શાવવામાં આવેલ ટેબ્લેટ એ સ્માર્ટફોન અને લેપટોપ વચ્ચેની આવૃત્તિ ધરાવે છે. તે મુખ્યત્વે મીડિયા વપરાશ, વેબ બ્રાઉઝિંગ અને હળવી ઉત્પાદકતા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવ્યા છે. તેનો મુખ્ય ફાયદો એક મોટી ટચસ્ક્રીન ઇન્ટરફેસ છે જે સાહજિક છે અને વાચન, વીડિયો જોવા અને ચિત્રકામ માટે ઉત્તમ છે.
- ડિટેચેબલ કીબોર્ડ અને સ્ટાઇલસ જેવી એક્સેસરીઝ સાથે, એક હાઇ-એન્ડ ટેબ્લેટ લેપટોપનાં ઘણા કાર્યો કરી શકે છે, જે તેને વિદ્યાર્થીઓ અને કલાકારો માટે એક વૈવિધ્યપૂર્ણ સાધન બનાવે છે. ટેબ્લેટ કોમ્પેક્ટ પોર્ટેબલ માઇક્રોકમ્પ્યૂટર છે જેમાં ટચસ્ક્રીન ઇન્ટરફેસ હોય છે. તેઓ મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સનો ઉપયોગ

આકૃતિ 2.2 : ટેબ્લેટ્સ

કરે છે, અને કદની દૃષ્ટિએ તેઓ સ્માર્ટફોન અને લેપટોપની વચ્ચે આવે છે. તે કદમાં નાનાં અને ઘણાં જ પોર્ટેબલ હોવાથી, મુસાફરીમાં મલ્ટીમીડિયાના ઉપયોગની સુવિધા રહે છે.

ટેકનિકલ વિશેષતાઓ

- **પ્રોસેસર (Processor):** ટેબ્લેટ કાર્યક્ષમતા માટે ડિઝાઇન કરાયેલા મોબાઇલને પ્રાધાન્ય આપતા પ્રોસેસરનો ઉપયોગ કરે છે. મુખ્ય સંસ્થાઓમાં Appleની A-સિરીઝ અને M-સિરીઝ ચિપ્સ (iPad માં) અને Qualcommની Snapdragon શ્રેણી અથવા MediaTekની Dimensity શ્રેણીનો (Android ટેબ્લેટમાં) સમાવેશ થાય છે.
- **RAM :** સામાન્ય રીતે બજેટ મૉડેલમાં 4 GBથી લઈને હાઇ-એન્ડ મૉડેલમાં 8 GB અથવા 16 GB સુધીની હોય છે.
- **સ્ટોરેજ (Storage) :** આંતરિક સ્ટોરેજ સામાન્ય રીતે 64 GB થી 512 GB સુધીની હોય છે. કેટલાક Android ટેબ્લેટ microSD કાર્ડ દ્વારા વિસ્તૃત કરી શકાય તેવું સ્ટોરેજ પ્રદાન કરે છે.
- **ડિસ્પ્લે (Display) :** સ્ક્રીનનું કદ સામાન્ય રીતે 10 થી 13 ઈંચની વચ્ચે હોય છે. ડિસ્પ્લે ગુણવત્તા એ મુખ્ય વિશેષતા છે, જેમાં ઉચ્ચ-રિઝોલ્યુશન LCD અથવા આકર્ષક OLED પેનલ હોય છે.
- **કનેક્ટિવિટી (Connectivity) :** કમ્પ્યૂટર મૉડેલ ફક્ત Wi-Fi અથવા Wi-Fi + સેલ્યુલર તરીકે ઉપલબ્ધ છે, જે ઈન્ટરનેટ ઍક્સેસ માટે સિમ (Sim) કાર્ડનો ઉપયોગ કરવાની મંજૂરી આપે છે.

મોબાઇલ ફોન

આકૃતિ 2.3 : મોબાઇલ ફોન

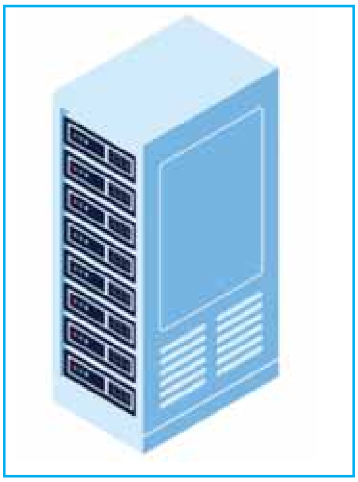
ભારત અને વિશ્વભરના મોટાભાગના લોકો માટે સ્માર્ટફોન તેમનું પ્રાથમિક કમ્પ્યૂટિંગ ઉપકરણ છે, જે આકૃતિ 2.3માં દર્શાવેલ છે. તે એક શક્તિશાળી, કનેક્ટેડ, ઓલ-ઈન-વન ઉપકરણ છે. સંચાર (communication) ઉપરાંત, તે વૉલેટ (UPI), નેવિગેટર (GPS), ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળો કૅમેરા, અને મનોરંજન સાધન તરીકે પણ સેવા આપે છે. આધુનિક સ્માર્ટફોનની ક્ષમતા તેના SoC (સિસ્ટમ ઓન અ ચિપ)માં રહેલી છે, જે બહુવિધ ઘટકોને અને વિશાળ એપ્લિકેશન ઈકો સિસ્ટમ (Google Play Store અને Apple App Store)ના ઉપયોગને કાર્યક્ષમ રીતે સંકલિત કરે છે. મોબાઇલ ફોન, જે ઘણીવાર માઈક્રોકમ્પ્યૂટર તરીકે વર્ગીકૃત થાય છે, તે હાથમાં પકડી શકાય તેવાં વ્યક્તિગત ઉપકરણો છે. તે અત્યંત પોર્ટેબલ કમ્પ્યૂટિંગ સિસ્ટમ છે જેમાં કોમ્પેક્ટ ડિઝાઇન હોય છે, જે ટેલિફોન, ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી અને ટચ-સેન્સિટિવ સ્ક્રીનને એકીકૃત કરે છે. તે હરતાં-ફરતાં સિમલેસ કમ્યુનિકેશન, એપ-આધારિત કાર્યો અને મલ્ટીમીડિયા એક્સેસની મંજૂરી આપે છે.

ટેકનિકલ વિશેષતાઓ

- **SoC (સિસ્ટમ ઓન અ ચિપ) :** આ એક જ ચિપમાં CPU, GPU અને અન્ય નિર્ણાયક ઘટકો હોય છે. પ્રભાવી SoCમાં એપલની બાયોનિક સિરીઝ, ક્વોલકોમની સ્નેપડ્રેગન 8 સિરીઝ અને મીડિયાટેકના ડાઈમેન્સીટી 9000 સીરીઝનો સમાવેશ થાય છે.
- **RAM :** બજેટ ફોનમાં 6 GB થી લઈને ફ્લેગશિપ મૉડેલમાં 12 GB અથવા 16 GB સુધીની રેમ હોય છે.
- **કેમેરા સિસ્ટમ (Camera System):** આ એક મુખ્ય વિશેષતા છે. વિશિષ્ટતાઓમાં મેગાપિક્સેલ (MP), એપર્ચર સાઇઝ, અને બહુવિધ લેન્સ વિકલ્પો (વાઇડ, અલ્ટ્રા-વાઇડ અને ટેલિફોટો)નો સમાવેશ થાય છે. કમ્પ્યૂટેશનલ ફોટોગ્રાફી (સોફ્ટવેર પ્રોસેસિંગ) હાર્ડવેર જેટલી જ મહત્ત્વપૂર્ણ છે.
- **બેટરી (Battery) :** તે મિલિએમ્પિયર પ્રતિ કલાક (mAh)માં માપવામાં આવે છે, જેમાં 4500-5000 mAh સામાન્ય છે. ફાસ્ટ ચાર્જિંગ ક્ષમતા (દા.ત., 30W, 67W, 120W) પણ એક મુખ્ય વિશેષતા છે.

- **ડિસ્પ્લે (Display) :** મોટાભાગના ફોન હવે સરળ સ્ક્રોલિંગ માટે ઉચ્ચ રિફ્રેશ રેટ (90Hz અથવા 120Hz) સાથે તેજસ્વી અને રંગીન AMOLED અથવા OLED ડિસ્પ્લેનો ઉપયોગ કરે છે.

સર્વર (Servers) :



આકૃતિ 2.4 : સર્વર્સ

આકૃતિ 2.4માં દર્શાવેલ સર્વર, ઈન્ટરનેટ અને કોર્પોરેટ નેટવર્કની કરોડરજ્જુ (backbone) છે. વ્યક્તિગત કમ્પ્યૂટરથી વિપરીત, તે સતત કાર્યભાર હેઠળ અત્યંત વિશ્વસનીયતા, વધારાની ક્ષમતા અને પ્રદર્શન માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવ્યા છે. સર્વરનું કામ નેટવર્ક સંસાધનોનું સંચાલન કરવું અને ક્લાયન્ટ કમ્પ્યૂટરની વિનંતીઓનો ચોવીસે કલાક જવાબ આપવાનું છે. તેમાં ઘણીવાર પુનરાવર્તિત ઘટકો (redundant components) હોય છે (જેમ કે ડ્યૂઅલ પાવર સપ્લાય), જેથી જો એક ભાગ નિષ્ફળ જાય, તો પણ સર્વર ચાલુ રહે. તેઓ સામાન્ય રીતે વિશિષ્ટ સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ચલાવે છે, જેમ કે વિન્ડોઝ સર્વર અથવા લિનક્સ ડીસ્ટ્રીબ્યુશન (દા.ત. ઉબુન્ટુ સર્વર, રેડ હેટ એન્ટરપ્રાઈઝ લિનક્સ). સર્વર એક પ્રકારના કમ્પ્યૂટર છે જે ઘણીવાર તેમના કદ અને પ્રદર્શન લાક્ષણિકતાઓના આધારે મિનિ કમ્પ્યૂટર્સ (મિડરેન્જ સિસ્ટમ) અથવા શક્તિશાળી વર્કસ્ટેશન તરીકે વર્ગીકૃત થાય છે. તેઓ ઘણીવાર માઈક્રોકમ્પ્યૂટર અને મેઈનફ્રેમની શ્રેણીમાં આવે છે. તેઓ ખાસ કરીને કોઈ ચોક્કસ હેતુ માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવ્યા છે. જેમ કે ઈમેઈલ, ફાઈલ અથવા વેબ પેજનું સંચાલન કરવું. તેઓ એકસાથે ઘણા બધા વપરાશકર્તાઓ અને ડેટા વ્યવહારોના મોટા વોલ્યુમને સંભાળવા માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવ્યા છે.

ટેકનિકલ વિશેષતાઓ

- **CPU :** સર્વર - ગ્રેડ પ્રોસેસર જેમ કે ઈન્ટેલના Xeon અથવા AMDના EPYC શ્રેણીના પ્રોસેસર, જેમાં એકસાથે હજારો કાર્યોને સંભાળવા માટે મોટી સંખ્યામાં કોર (core) હોય છે.
- **RAM :** તે ECC (Error-Correcting Code)નો ઉપયોગ કરે છે, જે ડેટા કરપ્શન (data corruption)ને અટકાવે છે.
- **સ્ટોરેજ (Storage) :** RAID (Redundant Array of Independent Disks) સેટઅપમાં ગોઠવેલ એન્ટરપ્રાઈઝ-ગ્રેડ SSD અથવા HDDનો ઉપયોગ કરે છે. ડેટાને બહુવિધ ડ્રાઈવમાં વિતરિત કરીને તેની સુરક્ષા કરે છે.
- **નેટર્વર્કિંગ (Networking) :** ઉચ્ચ વોલ્યૂમ ટ્રાફિકને સંભાળવા માટે બહુવિધ હાઈ-સ્પીડ નેટવર્ક પોર્ટ પ્રમાણભૂત છે.
- **ફોર્મ ફેક્ટર (Form Factor):** નાની ઑફિસો માટે ટાવર (ડેસ્કટોપ જેવું લાગે છે) અથવા ડેટા સેન્ટર માટે રેક-માઉન્ટેડ (કેબિનેટમાં સ્લાઈડ થતા સપાટ યુનિટ) હોઈ શકે છે.

આકૃતિ 2.5 : સુપર કમ્પ્યૂટર

સુપર કમ્પ્યૂટર

આકૃતિ 2.5માં સુપર કમ્પ્યૂટર દર્શાવ્યું છે, જે કમ્પ્યૂટિંગ શક્તિની પરાકાષ્ઠા ધરાવે છે. તે એવી સમસ્યાઓ ઉકેલવા માટે રચાયેલ છે

જે અન્ય કોઈપણ પ્રકારના મશીન માટે ખૂબ જ જટિલ હોય. તેની રચના મોટા પાયે સમાંતર પ્રક્રિયા પર આધારિત છે, જ્યાં એક સમસ્યાને અનેક નાનાં કાર્યોમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે જે હજારો પ્રોસેસર દ્વારા એકસાથે ઉકેલવામાં આવે છે. તેમની કામગીરી FLOPS (Floating-Point Operations Per Second - ફ્લોટિંગ-પોઇન્ટ ઓપરેશન્સ પ્રતિ સેકન્ડ)માં માપવામાં આવે છે, જેમાં આધુનિક સિસ્ટમ Petaflops (ક્વાડ્રિલિયન FLOPS) અને Exaflops (ક્વિન્ટિલિયન FLOPS) સુધી પહોંચ્યા છે. તેનું નિર્માણ અને જાળવણી કરવા માટે વીજપ્રવાહ અને કૂલિંગ (ઠંડક) માટે વિશાળ ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરની જરૂર પડે છે.

ટેકનિકલ વિશેષતાઓ

- **આર્કિટેક્ચર (Architecture)** : આર્કિટેક્ચર નોડ તરીકે ઓળખાતા અને આંતરજોડાણ ધરાવતા હજારો સર્વર દ્વારા બનાવવામાં આવે છે. દરેક નોડમાં અનેક CPU અને ઘણીવાર કેટલાક GPU (જે સમાંતર કાર્યો માટે ઉત્તમ છે તે) હોય છે.
- **આંતરજોડાણ (Interconnect)** : એક કસ્ટમ, અત્યંત હાઈપરસ્પીડ, લો-લેટન્સી (ઓછો વિલંબ) નેટવર્ક જે તમામ નોડને જોડે છે. આ એક જટિલ ઘટક છે જે નોડને એક જ, સુસંગત સિસ્ટમ તરીકે કાર્ય કરવા સક્ષમ બનાવે છે.
- **સ્ટોરેજ (Storage)** : એક વિશિષ્ટ સમાંતર ફાઈલ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે જે પ્રતિ સેકન્ડ ટેરાબાઇટસ (TB) ડેટા વાંચી અને લખી શકે છે. કુલ સ્ટોરેજ ક્ષમતા પેટાબાઇટ્સ (PB)માં માપવામાં આવે છે.
- **કૂલિંગ (Cooling)** : પ્રોસેસર દ્વારા ઉત્પન્ન થતી અતિશય ગરમીનું નિયંત્રણ કરવા માટે અદ્યતન પ્રવાહી કૂલિંગ સિસ્ટમ આવશ્યક છે.

ગ્રાફિક્સ પ્રોસેસિંગ યુનિટ આધારિત સિસ્ટમ

સર્વરમાં ગ્રાફિક્સ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (GPU) એક શક્તિશાળી કમ્પ્યૂટેશનલ એક્સલિરેટર (ગણતરી પ્રવેગક) તરીકે કાર્ય કરે છે. જોકે તેને મૂળ રૂપે ગ્રાફિક્સ માટે બનાવવામાં આવ્યું હતું, તેમ છતાં સર્વરમાં GPUની પ્રાથમિક ભૂમિકા AI (કૃત્રિમ બુદ્ધિમત્તા), ડેટા વિશ્લેષણ અને વૈજ્ઞાનિક સિમ્યુલેશન જેવાં કાર્યો માટે મોટા પાયે ગણતરીઓ કરવા માટે હોય છે. CPU ને એક તેજસ્વી જનરલ મૅનેજર તરીકે વિચારો જે કોઈપણ જટિલ કાર્યને એક પછી એક, ખૂબ ઝડપથી સંભાળી શકે છે. તેનાથી વિપરીત, GPU હજારો કામદારોની એક વિશાળ ટીમ જેવું છે. દરેક કામદાર મૅનેજર જેટલો કુશળ નથી, પરંતુ તેઓ બધા એકસાથે સમાન સરળ કાર્ય કરી શકે છે. એક જ સમયે હજારો કાર્યો કરવાની આ ક્ષમતાને સમાંતર પ્રક્રિયા (parallel processing) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, અને આ જ કારણ છે કે GPU આધુનિક હાઇ-પર્ફોર્મન્સ કમ્પ્યૂટિંગ માટે આવશ્યક છે.

ટેકનિકલ વિશેષતાઓ

- **GPU કોર (GPU Cores)** : CPUના થોડા શક્તિશાળી કોરથી વિપરીત, GPUમાં સમાંતર કાર્ય માટે રચાયેલ હજારો નાના કોર હોય છે. સામાન્ય રીતે વધુ કોરનો અર્થ વધુ સારું પ્રદર્શન છે.
- **VRAM (Video RAM)** : આ GPUની પોતાની અલ્ટ્રા-ફાસ્ટ, સમર્પિત મેમરી છે. તેનો ઉપયોગ હાઇ-રિઝોલ્યુશન ટેક્સ્ચર અને 3D મૉડલ જેવા ગ્રાફિક્સ ડેટા સ્ટોર કરવા માટે થાય છે.
- **આંતરજોડાણ (Interconnect)** : હાઇ-એન્ડ સર્વર્સમાં ઘણીવાર બહુવિધ GPU હોય છે, જેને ખૂબ જ વધુ ઝડપે એકબીજા સાથે સીધો સંવાદ કરવાની જરૂર હોય છે.

કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ્સની સરખામણી

કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના તફાવતોને સમજવામાં વધુ સરળ બનાવવા માટે, ટેબલ 2.1માં એક સરળ સરખામણી માટેનું ટેબલ આપવામાં આવ્યું છે.

પ્રકાર	પોર્ટેબિલિટી	પ્રોસેસિંગ ક્ષમતા	સંગ્રહ ક્ષમતા	લાક્ષણિક/ઉપયોગકર્તા	સિસ્ટમ વર્ગીકરણ
લેપટોપ/ ડેસ્કટોપ	મધ્યમ-ઉચ્ચ	મધ્યમ-ઉચ્ચ	મધ્યમ-ઉચ્ચ	વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પરિવાર, ઑફિસ કર્મચારીઓ	માઈક્રો-કમ્પ્યૂટર/ વર્કસ્ટેશન
ટેબ્લેટ	ઉચ્ચ	મધ્યમ-અલ્પ	અલ્પ-મધ્યમ	શીખાઉ વ્યક્તિઓ, ક્ષેત્ર કામદારો, ઘરેલું ઉપયોગકર્તા	માઈક્રો-કમ્પ્યૂટર
મોબાઈલ ફોન	ઉચ્ચતમ	અલ્પ-મધ્યમ	અલ્પ-મધ્યમ	દરેક વ્યક્તિ	માઈક્રો-કમ્પ્યૂટર
સર્વર	અલ્પ	ઉચ્ચ	ઉચ્ચ	શાળા, કૉલેજ, બેંક, ઉદ્યોગો	માઈક્રો-કમ્પ્યૂટર/ મેઈનફ્રેમ
સુપર કમ્પ્યૂટર	ન્યૂનતમ	ઉચ્ચતમ	ઉચ્ચતમ	વૈજ્ઞાનિકો, સંશોધકો, સરકાર	સુપર-કમ્પ્યૂટર
GPU આધારિત સિસ્ટમ	ન્યૂનતમ	ઉચ્ચતમ	અલ્પ-મધ્યમ	રમતવીરો, કન્ટેન્ટ બનાવનાર, AI વિકાસકર્તા	માઈક્રો/મીની/મેઈનફ્રેમ/ સુપર-કમ્પ્યૂટર

ટેબલ 2.1 : કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના પ્રકાર

કમ્પ્યૂટરની દરેક શ્રેણી (category) તેની પોતાની વિશિષ્ટ શક્તિઓ ધરાવે છે અને તે ચોક્કસ જરૂરિયાતોને પૂર્ણ કરવા માટે રચાયેલ છે. આ જરૂરિયાતો મિત્રો સાથે ચેટિંગ જેવાં સરળ દૈનિક કાર્યોથી લઈને હવામાનની આગાહી (weather prediction) અથવા અવકાશ સંશોધન (space exploration) જેવા જટિલ પડકારોને સંભાળવા સુધીની હોય છે. આ કાર્યો કરવા માટે, તમામ કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ ડેટા રિપ્રેઝન્ટેશન (data representation) નામની પ્રક્રિયા પર આધાર રાખે છે. તેથી, હવે પછીના વિભાગમાં કમ્પ્યૂટરમાં ડેટા કેવી રીતે રજૂ થાય છે તે અંગેનો અભ્યાસ કરીશું.

ડેટાની રજૂઆત (Data Representation)

માત્ર લાઈટ સ્વિચનો ઉપયોગ કરીને વાતચીત કરવાનો પ્રયાસ કરો. તમારી પાસે મોકલવા માટે ફક્ત બે જ સંકેતો છેઃ ચાલુ (ON) અથવા બંધ (OFF). કમ્પ્યૂટર બરાબર આ જ રીતે કામ કરે છે! કમ્પ્યૂટર એક ઇલેક્ટ્રોનિક મશીન હોવાને કારણે શબ્દો અથવા ચિત્રોને સીધી રીતે સમજી શકતું નથી. તેના બદલે તે ઇલેક્ટ્રિક પ્રવાહની હાજરી (ચાલુ, જેને તે '1' તરીકે રજૂ કરે છે) અથવા પ્રવાહની ગેરહાજરી (બંધ, જેને તે '0' તરીકે રજૂ કરે છે) ને સમજે છે.

તમે કમ્પ્યૂટર પર જે કંઈ જુઓ છો અને કરો છો – એક અક્ષર ટાઇપ કરવાથી લઈને વીડિયો જોવા સુધી – તે '1' અને '0' ની લાંબી સ્ટ્રિંગમાં રૂપાંતરિત થાય છે. આ સરળ બે-અંકની ભાષાને દ્વિઅંકી અંક પદ્ધતિ (binary number system) કહેવામાં આવે છે, અને તે એકમાત્ર ભાષા છે જે કમ્પ્યૂટર ખરેખર સમજે છે. કમ્પ્યૂટરની ભાષા શીખવા માટે, આપણે સૌપ્રથમ સમજવું જોઈએ કે તે દરેક વસ્તુને રજૂ કરવા માટે માત્ર બે અંકોનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરે છે. કમ્પ્યૂટર કેવી રીતે "વિચારે છે" તે સમજવા માટે, આપણે પહેલાં તે સંખ્યાપદ્ધતિને જોવાની જરૂર છે જેનો આપણે દરરોજ ઉપયોગ કરીએ છીએ.

દશાંકી પદ્ધતિ-બેઝ-10 (The Decimal System - Base 10) :

જે સંખ્યા પદ્ધતિનો ઉપયોગ આપણે આપણા રોજિંદા જીવનમાં કરીએ છીએ, તેને દશાંકી (Decimal) અથવા બેઝ-10 પદ્ધતિ કહેવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ દસ જુદા-જુદા અંકોનો ઉપયોગ કરતી હોવાથી તેને બેઝ-10 કહેવામાં આવે છે. આ દસ અંકો 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, અને 9 છે.

દશાંકી સંખ્યામાં અંકનું મૂલ્ય તેના સ્થાન પર આધાર રાખે છે, જેને તેની સ્થાનકિંમત (Place Value) કહેવામાં આવે છે. દરેક સ્થાનકિંમત એ 10 ની ઘાત (power of 10) છે.

ઉદાહરણ તરીકે, ચાલો સંખ્યા 257 જોઈએ.

આપણે તેને આ રીતે વિભાજિત કરી શકીએ :

$257 = (2 \times 100) + (5 \times 10) + (7 \times 1)$

અથવા, 10ની ઘાતનો ઉપયોગ કરતાં :

$257_{10} = (2 \times 10^2) + (5 \times 10^1) + (7 \times 10^0)$

સંખ્યા પછી નાના કદમાં લખવામાં આવેલ 10ને બેઝ અથવા રેડિક્સ કહે છે, જે દર્શાવે છે કે આ દશાંકી સંખ્યા છે.

દ્વિઅંકી પદ્ધતિ (બેઝ-2) : કમ્પ્યૂટરની ભાષા (The Binary System (Base-2) : The Computer's Language)

કમ્પ્યૂટર દ્વિઅંકી અથવા બેઝ-2 પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે. તે માત્ર બે અંકોનો ઉપયોગ કરતી હોવાથી તેને બેઝ-2 પદ્ધતિ કહેવામાં આવે છે : 0 (બંધ - OFF દર્શાવે છે) અને 1 (ચાલુ - ON દર્શાવે છે).

આમાંના દરેક અંકને બિટ (બાઇનરી ડિજિટ-Binary Digitનું ટૂંકું સ્વરૂપ) કહેવામાં આવે છે, જેમ દશાંકી પદ્ધતિમાં હોય છે, તેમ દ્વિઅંકી પદ્ધતિમાં પણ સ્થાનકિંમતો (place values) હોય છે, પરંતુ તે 10ની ઘાતને બદલે 2ની ઘાત હોય છે.

...	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
...	128	64	32	16	8	4	2	1

કમ્પ્યૂટર સાથે કાર્ય કરવા માટે દશાંકી (decimal) અને દ્વિઅંકી (binary) પદ્ધતિઓ વચ્ચે સંખ્યાઓને કેવી રીતે રૂપાંતરિત કરવામાં આવે છે તેની જાણકારી મદદરૂપ થાય છે.

દ્વિઅંકીમાંથી દશાંકીમાં રૂપાંતર (Converting Binary to Decimal)

કોઈપણ દ્વિઅંકી (binary) સંખ્યાને દશાંકી (decimal) સંખ્યામાં રૂપાંતરિત કરવા માટે તેના દરેક દ્વિઅંકી અંકને તેની સ્થાનકિંમત (2ની ઘાત) વડે ગુણવામાં આવે છે અને પછી તમામ પરિણામોનો સરવાળો કરવામાં આવે છે. ટેબલની પદ્ધતિ (The table method) આ કામ સરળ બનાવે છે.

ઉદાહરણ 1: 1101_2 સંખ્યાને દશાંકીમાં રૂપાંતરિત કરો.

દ્વિઅંકી અંક	1	1	0	1
સ્થાનકિંમત (2ની ઘાત)	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
ગણતરી (દ્વિઅંકી અંક * સ્થાનકિંમત)	1 * 8 = 8	1 * 4 = 4	0 * 2 = 0	1 * 1 = 1

હવે, પરિણામોનો સરવાળો કરો : 8 + 4 + 0 + 1 = 13

તેથી, $1101_2 = 13_{10}$

ઉદાહરણ 2 : 10110_2 સંખ્યાને દશાંકીમાં રૂપાંતરિત કરો.

દ્વિઅંકી અંક	1	0	1	1	0
સ્થાનકિંમત (2ની ઘાત)	$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
ગણતરી (દ્વિઅંકી અંક * સ્થાનકિંમત)	1 * 16 = 16	0 * 8 = 0	1 * 4 = 4	1 * 2 = 2	0 * 1 = 0

હવે, પરિણામોનો સરવાળો કરો: 16 + 0 + 4 + 2 + 0 = 22

તેથી, $10110_2 = 22_{10}$

દશાંકીમાંથી દ્વિઅંકીમાં રૂપાંતર (Converting Decimal to Binary)

દશાંકી સંખ્યાને દ્વિઅંકી સંખ્યામાં રૂપાંતરિત કરવા માટે સ્થાનકિંમતોના એક ટેબલનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. તમે સંખ્યા કરતાં નાની અથવા તેના જેટલી 2ની સૌથી મોટી ઘાત શોધો છો, તે સ્થાન પર '1' મૂકો અને તે મૂલ્યને સંખ્યામાંથી બાદ કરો. બાકી વધેલી સંખ્યા સાથે આ પ્રક્રિયાનું પુનરાવર્તન કરો છો. દશાંકી સંખ્યાને દ્વિઅંકીમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે, આપણો ધ્યેય એ શોધવાનો છે કે 2ની કઈ ઘાતનો સરવાળો આપણી સંખ્યા જેટલો થાય છે. આને કોઈ વ્યક્તિને છૂટા પૈસા આપવાની ક્રિયા સાથે વિચારો, પરંતુ તમારી પાસે ફક્ત 1, 2, 4, 8, 16, 32, અને તેના જેવા મૂલ્યોવાળા વિશેષ સિક્કાઓ છે. આ પ્રક્રિયા એક સરળ રમત જેવી છે: ''હું કયો સૌથી મોટો સિક્કો વાપરી શકું?'' આપેલી દશાંકી સંખ્યા (તમારે આપવાની કુલ રકમ) થી શરૂઆત કરો અને આ પગલાં અનુસરો:

1. **પ્રારંભિક બિંદુ ઓળખો:** દશાંકી સંખ્યા કરતાં નાનો અથવા તેના જેટલો 2નો સૌથી મોટો 'દ્વિઅંકી સિક્કો', (2ની ઘાત) શોધો.
2. **પ્રથમ '1' મૂકો:** તે સિક્કાના સ્થાન પર દ્વિઅંકી સંખ્યામાં '1' મૂકો. પછી, નવી બાકી વધેલી સંખ્યા મેળવવા માટે તે સિક્કાનું મૂલ્ય દશાંકી સંખ્યામાંથી બાદ કરો.
3. **આગલા સિક્કા તરફ આગળ વધો:** તેનાથી તરત જ નાનો દ્વિઅંકી સિક્કો ધ્યાનમાં લો.
4. **નિર્ણય લો અને સ્થાન નક્કી કરો:** આ સિક્કાની સરખામણી વર્તમાન બાકી વધેલી સંખ્યા સાથે કરો.
   - જો સિક્કો તેમાં ફિટ થઈ શકે (એટલે કે, તે સિક્કો બાકી વધેલી સંખ્યા કરતાં નાનો અથવા તેના જેટલો હોય), તો તેના સ્થાન પર '1' મૂકો અને તેનું મૂલ્ય બાકી વધેલી સંખ્યામાંથી બાદ કરો.
   - જો સિક્કો ફિટ ન થઈ શકે, તો તેના સ્થાન પર '0' મૂકો.
5. **પુનરાવર્તન કરો:** આ પ્રક્રિયાને ચાલુ રાખો, દર વખતે તેનાથી નાની ઘાત (સિક્કા) તરફ આગળ વધો, જ્યાં સુધી બાકી વધેલી સંખ્યા શૂન્ય (zero) ન થાય.

ઉદાહરણ 1 : 13_{10} સંખ્યાને દ્વિઅંકીમાં રૂપાંતરિત કરો.

સૌ પ્રથમ, દ્વિઅંકી સ્થાનકિંમતો (2ની ઘાત)ની યાદીની જરૂર છે. સંખ્યા 13ને રૂપાંતરિત કરવા માટે, સંબંધિત મૂલ્યો છે: ..., 16, 8, 4, 2, 1.

ધ્યેય એ છે કે સૌથી મોટી સ્થાનકિંમત શોધવી જે 13 કરતાં નાની અથવા તેના જેટલી હોય.

સૌથી મોટા મૂલ્ય, 16થી શરૂઆત કરો. શું 16 એ 13 કરતાં નાની અથવા તેના જેટલી સંખ્યા છે? ના, તે ઘણી મોટી છે. તેથી, તેનાથી તરત જ નાના મૂલ્ય, 8 તરફ આગળ વધો.

શું 8 એ 13 કરતાં નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બંધ બેસે છે! માટે, 8 એ 2ની સૌથી મોટી ઘાત છે જે 13માં બંધ બેસે છે, તેથી તે રૂપાંતરણ માટેનું પ્રારંભિક બિંદુ બને છે. આથી, 8 ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1			

બાકી વધેલ સંખ્યા : 13 − 8 = 5.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 5 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 4 છે. શું 4 બાકી વધેલી સંખ્યા, 5 કરતાં નાનું અથવા તેના જેટલું છે? હા, તે બંધ બેસે છે. તેથી, 4 ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1		

બાકી વધેલ સંખ્યા : 5 − 4 = 1.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 1 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 2 છે. શું 2 બાકી વધેલી સંખ્યા 1 કરતાં નાની અથવા તેના જેટલી છે? ના, તે 1 કરતાં મોટી છે. તેથી, 2 ના સ્થાન પર '0' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	0	

બાકી વધેલ સંખ્યામાં કોઈ અપડેટ અહીં નથી, અને તે હજી પણ 1 છે.

હજી 1 બાકી વધેલ સંખ્યા છે. અહીં અંતિમ સ્થાનકિંમત 1 છે. 1 એ 1 કરતા ઓછી સંખ્યા અથવા સમાન છે? હા, તે સમાન છે. તેથી, '1' ના સ્થાન પર 1 મુકીશું.

સ્થાનકિંમત	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	0	1

બાકી વધેલ સંખ્યા 1 – 1 = 0.

બાકી વધેલ સંખ્યા 0 વધી હોવાથી અહીં રૂપાંતરણ પૂર્ણ થાય છે.

દરેક પગલામાં મૂકવામાં આવેલા અંકોને ભેગા કરવાથી, અંતિમ દ્વિઅંકી સંખ્યા 1101 મળે છે.

તેથી, $13_{10} = 1101_2$

ઉદાહરણ 2 : 125_{10} સંખ્યાને દ્વિઅંકીમાં રૂપાંતરિત કરો.

સૌ પ્રથમ, દ્વિઅંકી સ્થાનકિંમતો (2ની ઘાત)ની યાદીની જરૂર છે. સંખ્યા 125ને રૂપાંતરિત કરવા માટે, સંબંધિત મૂલ્યો છેઃ ..., 128, 64, 32, 16, 8, 4, 2, 1.

ધ્યેય એ છે કે સૌથી મોટી સ્થાનકિંમત શોધવી જે 125 કરતાં નાની અથવા તેના જેટલી હોય.

સૌથી મોટા મૂલ્ય 125 થી શરૂઆત કરો. શું 128 એ 125 કરતાં નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? ના, તે ઘણી મોટી સંખ્યા છે. તેથી, તેનાથી તરત જ નાનું મૂલ્ય, 64 તરફ આગળ વધો. શું 64 એ 125 કરતાં નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બંધ બેસે છે! માટે, 64 એ 2ની સૌથી મોટી ઘાત છે જે 125માં બંધ બેસે છે, તેથી તે રૂપાંતરણ માટેનું પ્રારંભિક બિંદુ બને છે. આથી, 64 ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1						

બાકી વધેલ સંખ્યા : 125 – 64 = 61.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 61 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 32 છે. શું બાકી વધેલી સંખ્યા 61 એ 32 કરતાં નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બંધ બેસે છે. તેથી, 32ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1					

બાકી વધેલ સંખ્યા : 61 – 32 = 29.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 29 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 16 છે. શું બાકી વધેલી સંખ્યા 29 કરતાં 16 નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બંધ બેસે છે. તેથી, 16 ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	1				

બાકી વધેલ સંખ્યા : 29 – 16 = 13.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 13 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 8 છે. શું બાકી વધેલી સંખ્યા 13 એ 8 કરતાં નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બંધ બેસે છે. તેથી, 8 ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	1	1			

બાકી વધેલ સંખ્યા : 13 − 8 = 5.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 5 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 4 છે. શું બાકી વધેલી સંખ્યા 5 કરતાં 4 નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બંધ બેસે છે. તેથી, 4ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	1	1	1		

બાકી વધેલ સંખ્યા : 5 − 4 = 1.

હવે, બાકી વધેલી સંખ્યા 1 છે, અને પછીની નાની સ્થાનકિંમત 2 છે. શું બાકી વધેલી સંખ્યા 1 કરતાં 2 નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? ના, તે 1 કરતાં મોટી સંખ્યા છે. તેથી, 2 ના સ્થાન પર '0' મૂકવામાં આવે છે.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	1	1	1	0	

બાકી વધેલ સંખ્યા : બાકી વધેલી સંખ્યામાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી, અને તે 1 જ રહે છે.

બાકી વધેલી સંખ્યા હજી પણ 1 છે. છેલ્લી સ્થાનકિંમત 1 છે. શું 1 એ 1 કરતાં નાની સંખ્યા અથવા તેના જેટલી છે? હા, તે બરાબર બંધ બેસે છે. તેથી, 1 ના સ્થાન પર '1' મૂકવામાં આવે છે.

હવે, બધા અંકોને ભેગા કરીને તમે દશાંકી સંખ્યા 125 નું દ્વિઅંકી સ્વરૂપ મેળવી શકો છો.

સ્થાનકિંમત	64	32	16	8	4	2	1
દ્વિઅંકી અંક	1	1	1	1	1	0	1

બાકી વધેલ સંખ્યા : 1 − 1 = 0.

હવે બાકી વધેલ સંખ્યા 0 હોવાથી અહીં રૂપાંતરણ પૂર્ણ થાય છે.

દરેક પગલામાં મૂકવામાં આવેલા અંકોને ભેગા કરવાથી, અંતિમ દ્વિઅંકી સંખ્યા 1111101 મળે છે.

તેથી, $125_{10} = 1111101_2$

અગાઉના વિભાગમાં, આપણે દ્વિઅંકી (binary) અને દશાંકી (decimal) સંખ્યાપદ્ધતિઓના ખ્યાલ સમજ્યા. કમ્પ્યૂટર માત્ર દ્વિઅંકી ભાષા સમજે છે, પરંતુ 0 અને 1ની લાંબી સ્ટ્રિંગ, જેમ કે 1101011010001101 માણસો માટે ભૂલો કર્યા વિના વાંચવું જટિલ છે. આ સમસ્યાને ઉકેલવા માટે પ્રોગ્રામરો લાંબી દ્વિઅંકી સંખ્યાઓ માટે સંક્ષિપ્ત અને માનવમૈત્રીપૂર્ણ (human-friendly) શોર્ટહેન્ડ તરીકે અષ્ટાંકી (Octal બેઝ-8) અને સોળઅંકી (Hexadecimal બેઝ-16) સંખ્યાપદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરે છે.

અષ્ટાંકી પદ્ધતિ (બેઝ-8) (Octal System (Base-8))

અષ્ટાંકી પદ્ધતિ આઠ અંકોનો ઉપયોગ કરે છે: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, અને 7.

તેની વિશેષતા દ્વિઅંકી પદ્ધતિ સાથેના તેના સરળ સંબંધમાં રહેલી છે: એક અષ્ટાંકી અંક ત્રણ દ્વિઅંકી અંકના એક જૂથને રજૂ કરે છે.

ઉદાહરણ : દ્વિઅંકી સંખ્યા 101110_2 ને અષ્ટાંકી સંખ્યામાં રૂપાંતરિત કરો.

1. **બિટ્સનું જૂથ બનાવો :** જમણી બાજુથી શરૂ કરીને, દ્વિઅંકી અંકોને ત્રણ-ત્રણના સેટમાં જૂથબદ્ધ કરો. સૌથી જમણી બાજુના પ્રથમ ત્રણ 110 અંકો છે, અને પછીના ત્રણ અંકો 101 છે. જો કે, આપણે તેને ડાબેથી જમણે વાંચીએ છીએ. તેથી, ક્રમમાં 101 પછી 110 આવે છે.
2. **દરેક જૂથને રૂપાંતરિત કરો :** ત્રણ-બિટના દરેક જૂથનું દશાંકી (decimal) મૂલ્ય શોધો.

- $101 = (1 \times 4) + (0 \times 2) + (1 \times 1) = 5$
- $110 = (1 \times 4) + (1 \times 2) + (0 \times 1) = 6$

3. **પરિણામનું સંયોજન કરીએ:** અષ્ટાંકી સંખ્યા 56 છે. તેથી $101110_2 = 56_8$

સોળઅંકી પદ્ધતિ (બેઝ-16) (Hexadecimal System (Base-16))

સોળઅંકી પદ્ધતિ આધુનિક કમ્પ્યૂટિંગમાં વધુ પ્રચલિત છે. તે સોળ અંકોનો ઉપયોગ કરે છે : 0 થી 9 અને મૂલ્યો 10, 11, 12, 13, 14, અને 15નું પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે અંગ્રેજી અક્ષરો A, B, C, D, E, Fનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. દરેક સોળઅંકી અંક ચાર દ્વિઅંકી બિટ્સના એક જૂથનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.

ઉદાહરણ : 11010100_2 દ્વિઅંકી સંખ્યાને સોળઅંકીમાં રૂપાંતરિત કરો.

1. **બિટ્સનું જૂથ બનાવો :** જમણી બાજુથી શરૂ કરીને, દ્વિઅંકી અંકોને ચાર-ચારના સેટમાં જૂથબદ્ધ કરો. જમણી બાજુના પ્રથમ ચાર અંકો 0100 છે, અને પછીના ચાર અંકો 1101 છે. જો કે, આપણે તેને ડાબેથી જમણે વાંચીએ છીએ. તેથી ક્રમમાં 1101 પછી 0100 આવે છે.
2. **દરેક જૂથને રૂપાંતરિત કરો :** ચાર-બિટ્સના દરેક જૂથનું મૂલ્ય શોધો.
   - $1101 = (1 \times 8) + (1 \times 4) + (0 \times 2) + (1 \times 1) = 13$. 13 માટેનો સોળઅંકી અંક D છે.
   - $0100 = (0 \times 8) + (1 \times 4) + (0 \times 2) + (0 \times 1) = 4$. 4 માટેનો સોળઅંકી અંક 4 છે.
3. **પરિણામનું સંયોજન કરીએ :** સોળઅંકી સંખ્યા D4 છે. તેથી $11010100_2 = D4_{16}$

નોંધ : જો કોઈ દ્વિઅંકી સંખ્યામાં અષ્ટાંકી (3 બિટ્સ) અથવા સોળઅંકી (4 બિટ્સ) રૂપાંતરણ માટે સંપૂર્ણ જૂથો બનાવવા માટે પૂરતા અંકો ન હોય, તો સૌથી ડાબી બાજુના જૂથમાં શૂન્ય (leading zeros) ઉમેરો. આ પ્રક્રિયાને પેડિંગ (padding) કહેવામાં આવે છે. સંખ્યાની ડાબી બાજુએ શૂન્ય ઉમેરવાથી તેનું મૂલ્ય બદલાતું નથી (ઉદાહરણ તરીકે, સંખ્યા 5 એ 05 અથવા 005 જેવી જ છે). આનાથી આપણને અંતિમ રૂપાંતરણ પગલા માટે એક સંપૂર્ણ જૂથ બનાવવાની છૂટ મળે છે.

ડેટા સ્ટોરેજ (Data Storage)

ડેટા સ્ટોરેજ (Data Storage) કમ્પ્યૂટર માટે એક ડિજિટલ ફાઈલિંગ કેબિનેટની જેમ કાર્ય કરે છે, જે ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે તમામ પ્રકારની ડિજિટલ માહિતીને સંગ્રહિત કરવા માટે એક સુરક્ષિત સ્થાન પૂરું પાડે છે. એકવાર કમ્પ્યૂટર ડેટા પર પ્રક્રિયા કરે, જેમ કે અસાઈન્મેન્ટ લખવું અથવા ફોટો સંપાદિત કરવો, તે કાર્યનો સંગ્રહ કરવામાં આવ્યો છે તેની ખાતરી ડેટા સ્ટોરેજ દ્વારા કરવામાં આવે છે. તે કમ્પ્યૂટરને શાળાના પ્રૉજેક્ટ અને પારિવારિક ફોટોથી લઈને રમતો અને એપ્લિકેશન સુધીની દરેક વસ્તુને ટૂંકા ગાળા માટે કે ઘણા વર્ષો માટે જાળવી રાખવા સક્ષમ બનાવે છે. ડેટા સ્ટોરેજ સંબંધિત મુખ્ય ખ્યાલો અને શબ્દોની સરળ સમીક્ષા માટે નીચે ટેબલ 2.2 માં સારાંશ આપવામાં આવ્યો છે.

અભિગમ	સમજૂતી
બીટ (Bit)	ડેટાનો સૌથી નાનો સંભવિત એકમ, જે 0 (શૂન્ય) અથવા 1 (એક) નું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે.
બાઈટ (Byte)	8 બીટનો સમૂહ, જેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે અક્ષર 'A' અથવા અંક '5' જેવા એક અક્ષરને રજૂ કરવા માટે થાય છે.
સંગ્રાહક એકમો (Storage Units)	ડેટાની ક્ષમતા માપવાના માપદંડો, જે કદમાં વધતા જાય છે: KB (કિલોબાઈટ - એક ટેક્સ્ટ ફાઈલ), MB (મેગાબાઈટ - એક ફોટો), GB (ગીગાબાઈટ - એક મૂવી), TB (ટેરાબાઈટ - કમ્પ્યૂટરની હાર્ડ ડ્રાઈવ).
પ્રાઈમરી સંગ્રાહક (RAM)	કમ્પ્યૂટરની ઝડપી, ટૂંકા ગાળાની મેમરી જે હાલમાં ચાલી રહેલી એપ્સ માટે વપરાય છે. તે નાશવંત (volatile) છે, એટલે કે વીજપ્રવાહ બંધ થાય ત્યારે ડેટા ભૂંસાઈ જાય છે. તેને એક અસ્થાયી કામચલાઉ વિગતો તરીકે વિચારી શકાય.

સેકન્ડરી સંગ્રાહક	કમ્પ્યૂટરની કાયમી, લાંબા ગાળાની મેમરી, જે કમ્પ્યૂટર બંધ હોય તો પણ ફાઈલોને સાચવે છે. તે કાયમી (non-volatile) છે. ઉદાહરણોમાં HDD, SSD અને USB પેન ડ્રાઈવનો સમાવેશ થાય છે. તેને બુકશેલ્ફ તરીકે વિચારો.
સંગ્રહ કરવા માટેના સૂચનો (Good Storage Practices)	ડેટાને સુરક્ષિત રાખવાની પદ્ધતિઓ, જેમાં બેકઅપ (વધારાની નકલો) લેવો, ક્લાઉડ સ્ટોરેજ (જેમ કે Google Drive)નો ઉપયોગ કરવો અને સરળતાથી શોધવા માટે ફાઈલોને ફોલ્ડરમાં વ્યવસ્થિત કરવા જેવાં કાર્યો સામેલ છે.

ટેબલ 2.2: ડેટા સંગ્રહ

કમ્પ્યૂટરના ઉપયોગો (Applications of Computer)

વિવિધ ક્ષેત્રોમાં રહેલી વ્યાપક ઉપયોગિતાના કારણે કમ્પ્યૂટર અત્યંત મૂલ્યવાન છે. નીચે આપેલ ટેબલ 2.3 આજના વિશ્વમાં કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના મહત્ત્વપૂર્ણ ઉપયોગો પર પ્રકાશ પાડે છે, જેમાં રોજિંદા સંચાર (કોમ્યુનિકેશન)થી લઈને અદ્યતન વૈજ્ઞાનિક સંશોધન સુધીની બાબતોનો સમાવેશ થાય છે.

ઉપયોગનું ક્ષેત્ર	સમજૂતી અને ઉદાહરણ
શિક્ષણ અને ઈ-લર્નિંગ (Education & E-learning)	શાળાઓ અને કોલેજોમાં શિક્ષણને વધુ સંવાદીત (interactive) બનાવે છે. ઉદાહરણોમાં સ્માર્ટ ક્લાસરૂમ, ડિજિટલ કન્ટેન્ટ અને ઓનલાઈન પરીક્ષાઓનો ઉપયોગ શામેલ છે.
વ્યવસાય અને નાણાં (Business & Finance)	નાણાકીય વ્યવહારો અને વ્યવસાયિક કામગીરીનું સંચાલન કરે છે. દૈનિક ઉદાહરણોમાં UPI ચુકવણીઓ (payments), ATMનો ઉપયોગ અને પરિવારો તેમજ વ્યવસાયો માટે સુરક્ષિત ઓનલાઈન વ્યવહારોનો સમાવેશ થાય છે.
સંચાર અને સોશિયલ મીડિયા(Communication & Social Media)	માહિતીની સરળ વહેંચણી માટે લોકોને વિશ્વભરમાં ત્વરિત જોડે છે. સામાન્ય ઉપયોગોમાં મેસેજિંગ અને વિડિયો કોલ, ઈમેલ અને સોશિયલ મીડિયા એપ્સનો સમાવેશ થાય છે.
મનોરંજન અને મલ્ટીમીડિયા (Entertain-ment & Multimedia)	મનોરંજન અને સર્જનાત્મકતા માટે ડિજિટલ સામગ્રીનો વિશાળ સંગ્રહ પૂરો પાડે છે, જેમાં સ્ટ્રીમિંગ પ્લેટફોમ અને સંગીતથી લઈને ઈન્ટરેક્ટિવ ગેમનો સમાવેશ થાય છે, જે વિવિધ ઉપકરણો પર સુલભ છે.
વિજ્ઞાન અને સંશોધન (Science & Research)	મોટા પાયે ગણતરીઓ અને ડેટા વિશ્લેષણનો ઉપયોગ કરીને જટિલ વૈજ્ઞાનિક સમસ્યાઓ હલ કરે છે. સુપર કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ હવામાનની આગાહી અને અવકાશ સંશોધન જેવાં કાર્યો માટે થાય છે.
આરોગ્યસંભાળ (Healthcare)	નિદાનમાં સુધારો કરે છે અને દર્દીની માહિતીનું સંચાલન કરે છે. કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ દર્દીના રેકોર્ડ, તબીબી સાધનોનું નિયંત્રણ અને ટેલિમેડિસિન માટે થાય છે.
સરકાર અને જાહેર સેવાઓ (Government & Public Services)	નાગરિકોને ઝડપી અને વધુ પારદર્શક સેવાઓ પૂરી પાડે છે. ઉદાહરણોમાં જાહેર સેવાઓ મેળવવા માટે ઈ-ગવર્નન્સ પોર્ટલ અને આધાર-સક્ષમ સિસ્ટમનો સમાવેશ થાય છે.
એમ્બેડેડ સિસ્ટમ (Embedded Systems)	ચોક્કસ કાર્ય માટે અન્ય મશીનની અંદર બનાવેલ નાનું કમ્પ્યૂટર. ઉદાહરણોમાં ATM, વિચારી શકતું વૉશિંગ મશીન અને આધુનિક કારની અંદરની સિસ્ટમનો સમાવેશ થાય છે.

ટેબલ 2.3: કમ્પ્યૂટરના ઉપયોગો

સારાંશ

કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ પોતાનાં કાર્યો કરવા માટે ભૌતિક હાર્ડવેરને સૂચનાત્મક સોફ્ટવેર સાથે જોડે છે. આ સિસ્ટમ વ્યક્તિગત લેપટોપ અને મોબાઇલ ફોનથી લઈને શક્તિશાળી સર્વર અને સુપર કમ્પ્યૂટર સુધીની હોય છે, જેમાં દરેકને ચોક્કસ

જરૂરિયાતો માટે ડિઝાઈન કરાયેલા હોય છે. મૂળભૂત સ્તરે કમ્પ્યૂટર માત્ર 0 (શૂન્ય) અને 1 (એક) ની દ્વિઅંકી ભાષા સમજે છે અને તમામ ડેટાને આ ફોર્મેટમાં રજૂ કરે છે. અષ્ટાંકી અને સોળઅંકી પદ્ધતિ લાંબી દ્વિઅંકી સંખ્યા માટે માનવ-મૈત્રીપૂર્ણ સંક્ષિપ્ત સ્વરૂપ (શોર્ટહેન્ડ) તરીકે કામ કરે છે. ડેટા સ્ટોરેજનો ઉપયોગ આ માહિતીને બીટ્સ (0 અથવા 1) અથવા બાઈટ્સ (8 બીટ) ફોર્મેટમાં સાચવવા માટે થાય છે. સ્ટોરેજમાં સક્રિય કાર્યો માટે અસ્થાયી પ્રાઈમરી સ્ટોરેજ (જેમ કે RAM) અને લાંબાગાળાના સંગ્રહ માટે કાયમી સેકન્ડરી સ્ટોરેજ (જેમ કે SSD)નો સમાવેશ થાય છે. આ સિસ્ટમ આધુનિક જીવનમાં અનેક ઉપયોગોને શક્ય બનાવે છે. મુખ્ય ઉપયોગોમાં શિક્ષણ, બેંકિંગ, સંચાર (કમ્યુનિકેશન) અને આરોગ્ય સંભાળ (હેલ્થકેર)નો સમાવેશ થાય છે. એપ્લિકેશનનો પ્રકાર જરૂરી કમ્પ્યૂટરના પ્રકારને નિર્ધારિત કરે છે, પરંતુ કાર્ય કરવા માટે તે ડેટાની રજૂઆત અને સ્ટોરેજ પર આધાર રાખે છે.

સ્વાધ્યાય

1. ટેબ્લેટનાં બે મુખ્ય લક્ષણો અને એક રોજિંદા ઉપયોગનું વર્ણન કરો.

2. સર્વરનું પ્રાથમિક કાર્ય શું છે, અને તે સામાન્ય રીતે ક્યાં હોય છે?

3. લેપટોપ અને ડેસ્કટોપ કમ્પ્યૂટરની ડિઝાઈન અને ઉપયોગ વચ્ચેનો મુખ્ય તફાવત શું છે?

4. કોઈ સ્ટોરેજ ઉપકરણ 'નાશવંત' (volatile) હોય તેનો અર્થ શું છે? કયા પ્રકારનું સ્ટોરેજ વોલેટાઈલ હોય છે?

5. આવશ્યક ફાઈલનો બેકઅપ લેવો શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે? બેકઅપ બનાવવા માટેની એક પ્રમાણભૂત પદ્ધતિનો ઉલ્લેખ કરો.

6. આધુનિક બેંકિંગ અને ફાઈનાન્સમાં કમ્પ્યૂટર કઈ બે રીતે આવશ્યક છે તેનું વર્ણન કરો.

7. **દશાંકીથી દ્વિઅંકી રૂપાંતર:** સંખ્યા 53 ને તેના દ્વિઅંકી સમકક્ષમાં રૂપાંતરિત કરો. જવાબ શોધવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલા પગલાં દર્શાવો.

8. **દ્વિઅંકીથી દશાંકી રૂપાંતર:** દ્વિઅંકી સંખ્યા 110101 ને તેની સમકક્ષ દશાંકી સંખ્યામાં રૂપાંતરિત કરો. જવાબ શોધવા માટે ઉપયોગમાં લેવાયેલા પગલાં દર્શાવો.

9. **દ્વિઅંકીથી અષ્ટાંકી રૂપાંતર:** દ્વિઅંકી સંખ્યા 11110 ને તેના અષ્ટાંકી સમકક્ષમાં રૂપાંતરિત કરો. તમે બિટને કેવી રીતે જૂથબદ્ધ (grouping) કર્યા અને પેડિંગ તરીકે કોઈ અંકો મુક્યા હોય તો તે સમજાવો.

10. **દ્વિઅંકીથી સોળઅંકી રૂપાંતર:** દ્વિઅંકી સંખ્યા 1011010 ને તેના સોળઅંકી સમકક્ષમાં રૂપાંતરિત કરો, જૂથબદ્ધ કરવાની (grouping) અને પેડિંગની પ્રક્રિયા સમજાવો.

11. **સાચું કે ખોટું જણાવો.**

(1) દ્વિઅંકી સંખ્યા પદ્ધતિમાં 0 થી 9 એમ કુલ દસ અંકોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

(2) પ્રાઈમરી સ્ટોરેજ વોલેટાઈલ છે, એટલે કે જ્યારે કમ્પ્યૂટર બંધ કરવામાં આવે ત્યારે તમામ ડેટા નાશ પામે છે.

(3) ડેસ્કટોપ કમ્પ્યૂટર પોર્ટેબલ હોય છે અને તેને સરળતાથી અન્ય જગ્યાએ લઈ જઈ શકાય છે.

(4) સ્માર્ટ વૉશિંગ મશીનને નિયંત્રિત કરતું કમ્પ્યૂટર એમ્બેડેડ સિસ્ટમનું ઉદાહરણ છે.

(5) 8 બાઈટ એકઠા થઈ એક બિટ બને છે.

12. **ખાલી જગ્યા પૂરો.**

(1) કમ્પ્યૂટર એક ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે જે ____________ સ્વીકારે છે, ડેટા પર પ્રક્રિયા કરે છે, પરિણામો સંગ્રહિત કરે છે અને આઉટપૂટનું સર્જન કરે છે.

(2) કમ્પ્યૂટરના ભૌતિક ઘટકો જેમ કે, કીબોર્ડ અને સ્ક્રીનને ____________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(3) ____________ નંબર સિસ્ટમનો ઉપયોગ વારંવાર આવતા દ્વિઅંકી અંકો માટે શોર્ટહેન્ડ તરીકે થાય છે, કારણ કે તેનો એક અંક ચાર બિટ્સના જૂથને રજૂ કરી શકે છે.

(4) 8 બિટના જૂથને ____________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

(5) હવામાનની આગાહી જેવાં જટિલ કાર્યો માટે ____________ પ્રકારનું કમ્પ્યૂટર સૌથી યોગ્ય છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) કમ્પ્યૂટર પર વિવિધ કાર્યો કરવા માટે રચાયેલા પ્રોગ્રામના સમૂહને શું કહેવામાં આવે છે?

(a) હાર્ડવેર (b) ડેટા (c) સૉફ્ટવેર (d) ઈનપુટ

(2) કયા પ્રકારનું કમ્પ્યૂટર ક્લાયન્ટ (clients) કહેવાતા અન્ય કમ્પ્યૂટરને સેવાઓ અથવા ડેટા પ્રદાન કરવા માટે રચાયેલ છે?

(a) લેપટોપ (b) સુપર કમ્પ્યૂટર (c) ટેબ્લેટ (d) સર્વર

(3) ટેબ્લેટની સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ વિશેષતા કઈ છે, જે ભૌતિક કીબોર્ડ વિના ટાઈપિંગ અને નેવિગેશનને મંજૂરી આપે છે?

(a) પોઈન્ટિંગ ડિવાઈસ (b) લાંબી બેટરી લાઈફ (c) ટચસ્ક્રીન (d) વજનમાં હલકી ડિઝાઈન

(4) કમ્પ્યૂટરને શું કરવું તેના ક્રમિક પગલાઓના સમૂહને શું નામ આપવામાં આવે છે?

(a) પ્રોગ્રામ (b) હાર્ડવેર (c) ડેટા (d) સિસ્ટમ

(5) દ્વિઅંકી સંખ્યા 101ને સમકક્ષ દશાંકી કઈ સંખ્યા છે?

(a) 3 (b) 4 (c) 5 (d) 6

(6) દ્વિઅંકી સંખ્યાને તેના અષ્ટાંકી સમકક્ષમાં રૂપાંતરિત કરવા માટે, દ્વિઅંકી અંકોને કેટલા બિટના સેટમાં જૂથબદ્ધ કરવામાં આવે છે?

(a) બે (b) ત્રણ (c) ચાર (d) આઠ

(7) ડેટા સ્ટોરેજમાં 8 બિટના જૂથને શું કહેવામાં આવે છે?

(a) કિલોબાઈટ (b) બિટ (c) બાઈટ (d) ગીગાબાઈટ

(8) સ્માર્ટ વૉશિંગ મશીન અથવા ATM ની અંદર જોવા મળતી કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ શેનું ઉદાહરણ છે?

(a) સુપર કમ્પ્યૂટર (b) એમ્બેડેડ સિસ્ટમ (c) સર્વર (d) ડેસ્કટોપ કમ્પ્યૂટર

(9) ભારતીય હવામાન વિભાગ દ્વારા હવામાનની આગાહી એ કયા પ્રકારના કમ્પ્યૂટર દ્વારા કરવામાં આવતું કાર્ય છે?

(a) સર્વર (b) સુપર કમ્પ્યૂટર (c) લેપટોપ (d) મેઈનફ્રેમ કમ્પ્યૂટર

(10) સ્માર્ટ ક્લાસરૂમ અને અભ્યાસ માટે ડિજિટલ સામગ્રીનો ઉપયોગ એ કયા ક્ષેત્રમાં કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ છે?

(a) શિક્ષણ (b) પરિવહન (c) કૃષિ (d) સરકારી સેવાઓ

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. તમારા કમ્પ્યૂટર પર કેલ્ક્યુલેટર (Calculator) એપ્લિકેશન ખોલો અને તેને 'પ્રોગ્રામર' (Programmer) મોડમાં સ્વિચ કરો.
   - DEC (દશાંકી - Decimal) પર ક્લિક કરો અને નંબર 50 ટાઈપ કરો.
   - કેલ્ક્યુલેટર જે સમકક્ષ BIN (દ્વિઅંકી), OCT (અષ્ટાંકી) અને HEX (સોળઅંકી) સંખ્યાઓ દર્શાવે છે, તે લખો.
2. દ્વિઅંકી સંખ્યા 11011 ને તેના દશાંકી સમકક્ષમાં રૂપાંતરિત કરો.
3. એક ટેબલ તૈયાર કરો જે દશાંકી સંખ્યાઓ 0 થી 15 ને દ્વિઅંકી સ્વરૂપમાં દર્શાવે.
4. તમે જોઈ અથવા સ્પર્શ કરી શકો તેવા ત્રણ હાર્ડવેર ઘટકોની યાદી બનાવો. પછી, કમ્પ્યૂટર પર ઈન્સ્ટોલ કરેલા ત્રણ સૉફ્ટવેર પ્રોગ્રામ અથવા એપ્લિકેશનની યાદી બનાવો.
5. ધારો કે, એક ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળુ MP3 ગીત લગભગ 5 MB નું છે. તમે 32 GBની પેન ડ્રાઈવમાં આવાં કેટલાં ગીતો સંગ્રહિત કરી શકો છો? (સૂચનઃ 1 GB આશરે 1,000 MB બરાબર છે). તમારી ગણતરી દર્શાવો.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પરિચય

પરિચય

આપણે કમ્પ્યૂટર હાર્ડવેરના મૂળભૂત ઘટકો જેવા કે પ્રોસેસર, મેમરી, સ્ટોરેજ અને ઇનપુટ/આઉટપુટ ડિવાઇસનો અભ્યાસ કર્યો. આ ઘટકો સાથે મળી આધુનિક કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનો આધાર બનાવે છે. કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનો મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય એ છે કે તેના ઉપયોગ દ્વારા યુઝર પોતાનાં કાર્યો કરી શકે. એકલા હાર્ડવેર દ્વારા આ હેતુને પૂરો કરી શકાતો નથી, કારણ કે તેની જટિલતાને કારણે સામાન્ય વ્યક્તિ માટે હાર્ડવેર સાથે સીધું કામ કરવું અશક્ય જેવું છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હાર્ડવેર અને યુઝર વચ્ચેના અંતરને દૂર કરીને સિસ્ટમને યુઝર માટે સરળ બનાવે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એક સોફ્ટવેર છે જે હાર્ડવેરનું સંચાલન કરે છે અને યુઝર એપ્લિકેશનને કાર્યક્ષમ રીતે ચલાવવા માટેનું વાતાવરણ પૂરું પાડે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ બધાં હાર્ડવેર ડિવાઇસના મૅનેજર તરીકે કામ કરે છે અને પ્રોસેસર, મેમરી, સ્ટોરેજ અને ઇનપૂટ/આઉટપૂટ ડિવાઇસનું ખૂબ જ કાર્યક્ષમ રીતે સંચાલન કરે છે અને એપ્લિકેશનને કોઈપણ ભૂલ વિના ચલાવે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મુખ્યત્વે બે ઘટકોમાં વહેંચાયેલી છે : શેલ (Shell) અને કર્નલ (Kernel). શેલ યુઝર ઇન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે જેના દ્વારા યુઝર કમાન્ડ આપીને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે વાર્તાલાપ કરી શકે છે, જો તે ટેક્સ્ટ-આધારિત હોય. આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ GUI (Graphical User Interface) આધારિત ઇન્ટરફેસ પણ પ્રદાન કરે છે જ્યાં યુઝર માઉસ ક્લિક કરીને વાર્તાલાપ કરી શકે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મુખ્ય ભાગ કર્નલ છે જે તમામ હાર્ડવેર ડિવાઇસ અને એપ્લિકેશનનું સંચાલન કરવા માટે જરૂરી સોફ્ટવેર મોડ્યુલ પ્રદાન કરે છે.

આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વર્ષોથી વિકસતી આવી છે. શરૂઆતમાં તેમાં સિરિયલ (એક-પછી-એક) પ્રોસેસિંગ હતું, જેમાં ઘણા માનવીય હસ્તક્ષેપની જરૂર પડતી. ત્યારબાદ બેચ પ્રોસેસિંગ આવ્યું, જેમાં કાર્યોને એક સાથે બેચમાં ગોઠવીને ઓછા કે બિલકુલ હસ્તક્ષેપ વિના ચલાવવામાં આવતાં. પછી મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ આવ્યું, જેમાં એક સાથે મેમરીમાં અનેક પ્રોગ્રામ રાખી શકાય અને CPUનો ઉપયોગ વધુ કાર્યક્ષમ રીતે થાય. આ પછી ટાઇમ-શેરિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વિકસી જેમાં ઘણા યુઝર્સ એક સાથે કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરી શકે, જેણે આધુનિક અને હાલની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પાયો નાખ્યો. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કયા હાર્ડવેર પર ચાલે છે તેના આધારે તેના પ્રકાર નક્કી થાય છે. આને ધ્યાનમાં રાખીને, આપણે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને ત્રણ પ્રકારમાં વર્ગીકૃત કરી શકીએ છીએ : ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ, સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ. અંતમાં, આપણે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનાં મુખ્ય કાર્યો વિશે પણ શીખીશું.

આ પ્રકરણમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના મૂળભૂત ખ્યાલો, તેની વિકાસયાત્રા, પ્રકારો અને કાર્યો વિશે વિગતવાર ચર્ચા કરવામાં આવી છે. જ્યાં જરૂર પડે ત્યાં ઉદાહરણો સાથે સમજૂતિ આપવામાં આવી છે.

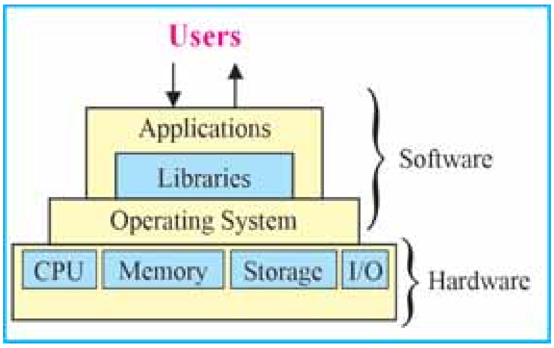
ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એટલે શું? (What is an Operating System?)

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એ કમ્પ્યૂટરમાં આવેલું એક ખાસ સૉફ્ટવેર છે, જે યુઝર અને કમ્પ્યૂટરના હાર્ડવેર વચ્ચે સંપર્કનું કામ કરે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના પ્રાથમિક હેતુઓ :

- યુઝરને તેના એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ સરળ રીતે ચલાવવા માટે સુવિધાજનક માધ્યમ આપવું.
- કમ્પ્યૂટરનાં બધાં હાર્ડવેર ડિવાઇસ - CPU, મેમરી, સ્ટોરેજ અને ઇનપૂટ/આઉટપૂટ ડિવાઇસ એપ્લિકેશનને યોગ્ય રીતે ફાળવવા જેથી તે વધુ અસરકારક રીતે વપરાય.

એક સરળ ઉદાહરણથી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની ભૂમિકા સમજીએ. ધારો કે કોઈ મેન્યુફેક્ચરિંગ યુનિટમાં મશીનનો ઉપયોગ વસ્તુઓ બનાવવા માટે થાય છે. પહેલાં કાચા માલને ઇનપુટ તરીકે આપવો પડે. એક વખત કાચોમાલ લોડ કર્યા પછી, તેને ઇચ્છિત વસ્તુઓમાં ફેરવવા માટે યૂઝર મેન્યુઅલમાં આપેલી સૂચનાઓ પ્રમાણે સ્ટેપ-બાય-

સ્ટેપ મશીન ચલાવવું પડે છે. આ સ્ટેપ-બાય-સ્ટેપ પ્રક્રિયા કોણ કરે છે? આ પ્રક્રિયા એક વ્યક્તિ, જેને મશીન ઓપરેટર કહેવામાં આવે છે, તે કરે છે. આવા પ્રકારના વાતાવરણમાં દરેક તબક્કે માનવીય હસ્તક્ષેપ જરૂરી બને છે. હવે ધારો કે મશીન સંપૂર્ણપણે ઑટોમેટિક છે, જ્યાં લગભગ કોઈ માનવીય હસ્તક્ષેપની જરૂર નથી. આ સ્થિતિમાં, એકવાર કાચો માલ લોડ કરીએ એટલે મશીનની અંદર બનાવાયેલા ઑટોમેશન હાર્ડવેર અને લોજિક બધા તબક્કાઓને સ્વયં ચલાવે છે. આથી મશીન ચલાવવું સરળ બની જાય છે અને તે ખૂબ કાર્યક્ષમ રીતે પણ ચાલે છે. મશીનની અંદરનું આ ઓટોમેશન કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની જેમ જ કાર્ય કરે છે.

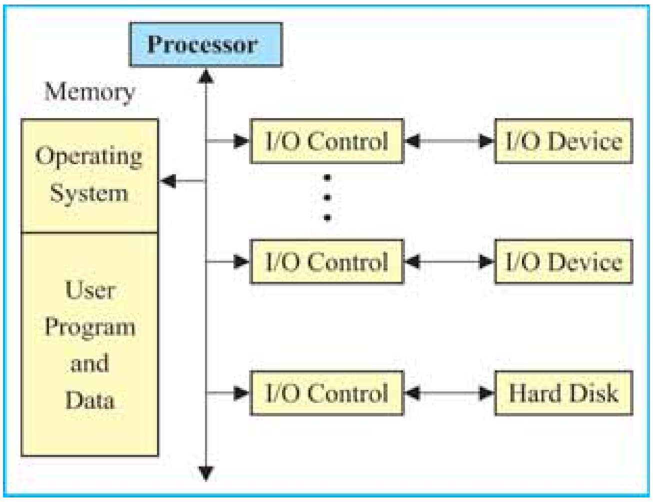


આકૃતિ 3.1 : કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનો સ્તરબદ્ધ દેખાવ

આકૃતિ 3.1 કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમને સરળ અને સ્તરબદ્ધ સ્વરૂપે દર્શાવે છે, જેને હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર સ્તરોમાં વહેંચવામાં આવ્યું છે. **હાર્ડવેર સ્તર :** જેમાં પ્રોસેસર, મેમરી, સ્ટોરેજ અને I/O ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે. **સૉફ્ટવેર સ્તર :** જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ, લાઈબ્રેરી અને એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામમાં વિભાજિત થાય છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હાર્ડવેરની વિગતોને યુઝરથી છુપાવે છે અને લાઈબ્રેરીની મદદથી યૂઝરને તેમના એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામને ચલાવવા દે છે. યૂઝર પોતાનો એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મારફતે ચલાવે છે અને આ રીતે હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરીને પોતાના કાર્યો પૂરા કરે છે. યૂઝર માઉસ પર ક્લિક કરીને અથવા કીબોર્ડ વડે ઈનપૂટ આપીને એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામને સૂચના મોકલે છે. એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ આંતરિક રીતે કેટલીક લાઈબ્રેરીનો ઉપયોગ કરે છે, જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને સૂચના મોકલે છે અને અંતે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ જરૂરી હાર્ડવેરને સક્રિય કરીને જરૂરી કાર્ય પૂર્ણ કરે છે. આ પ્રક્રિયાનો પ્રતિભાવ ઊલટા ક્રમમાં યૂઝર સુધી પહોંચે છે અને સ્ક્રીન પર દર્શાવવામાં આવે છે. આમ યૂઝરને હાર્ડવેર વિશે કોઈ જ્ઞાન ન હોય તો પણ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અંતિમ યૂઝર માટે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ ખૂબ સરળ અને સુવિધાજનક બનાવે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની જરૂરિયાત

આપણે જાણીએ છીએ કે કમ્પ્યૂટરમાં કોઈપણ કાર્ય અંતે હાર્ડવેર દ્વારા જ કરવામાં આવે છે, જેનું નિયંત્રણ અને સંકલન ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કરે છે. જો ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ન હોય, તો કોઈપણ કાર્ય કરવા માટે યૂઝરને હાર્ડવેરનું વિગતવાર જ્ઞાન હોવું જરૂરી બને, જેના કારણે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ માત્ર તેવા નિષ્ણાત યૂઝર્સ સુધી મર્યાદિત રહી જાય, જેઓ હાર્ડવેરનું ઊંડું જ્ઞાન ધરાવે છે. અહીં જ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની જરૂરિયાત ઊભી થાય છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હાર્ડવેરના તમામ કાર્યાત્મક અને સર્કિટ સંબંધિત જાણકારીથી યૂઝરને દૂર રાખે છે અને તેને માત્ર પ્રોગ્રામ લખીને અથવા એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ ચલાવીને કાર્ય કરવાની સુવિધા આપે છે. આપણે કહી શકીએ કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સરળ અને માનવ કેન્દ્રિય ઈન્ટરફેસ તથા વાતાવરણ પૂરું પાડીને કમ્પ્યૂટરને સામાન્ય માણસ સુધી પહોંચાડે છે.



આકૃતિ 3.2 : ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સંસાધન મૅનેજર રૂપે

ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરવા સિવાય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું મુખ્ય કામ સંસાધન (હાર્ડવેર ડિવાઈસ તેમજ સંલગ્ન સૉફ્ટવેર) મૅનેજર તરીકે કાર્ય કરવાનો છે, જેથી એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે હાર્ડવેર ડિવાઈસનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ સુનિશ્ચિત થાય. આકૃતિ 3.2 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને સંસાધન મૅનેજર તરીકે દર્શાવે છે.

યાદ રાખો કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પણ એક સોફ્ટવેર છે જે પ્રોસેસર પર યુઝર પ્રોગ્રામ અથવા એપ્લિકેશનની જેમ

જ ચાલે છે, પરંતુ તેનો હેતુ અલગ છે. તેનો મુખ્ય હેતુ એ છે કે પ્રોસેસર, મેમરી, સ્ટોરેજ અને I/O ડિવાઈસ જેવા જરૂરી સંસાધનો ફાળવીને યુઝર પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે જરૂરી વાતાવરણ પૂરું પાડવું. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ, મેમરીનો અમુક ભાગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે અને બાકીનો ભાગ યુઝર પ્રોગ્રામ અને ડેટા માટે હોય છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો જે ભાગ મેમરીમાં હંમેશા રહે છે તેને તેનો મુખ્ય અથવા કેન્દ્રિય ભાગ કહેવાય છે, જેને કર્નલ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. કર્નલ યુઝર પ્રોગ્રામ અને એપ્લિકેશનને કાર્યક્ષમ રીતે ચલાવવા માટે હાર્ડવેરનું સંચાલન કરવા માટે તમામ સેવાઓ પૂરી પાડે છે. જ્યારે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ ચાલુ થાય છે ત્યારે કર્નલ અને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની અન્ય જરૂરી સુવિધાઓ મેમરીમાં લોડ થાય છે, એક્ઝિક્યુશન થાય છે અને યૂઝરને સિસ્ટમ સાથે ક્રિયા કરવાનો ઇન્ટરફેસ આપે છે. એકવાર યુઝર પ્રોગ્રામ લોડ થાય એટલે એક્ઝિક્યુશન કન્ટ્રોલ તે પ્રોગ્રામને સોંપવામાં આવે છે. યુઝર પ્રોગ્રામ પૂરો થયા પછી કન્ટ્રોલ પાછું ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પાસે આવી જાય છે. આ રીતે, સિસ્ટમ ચાલુ રહે ત્યાં સુધી કન્ટ્રોલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને યુઝર પ્રોગ્રામ/એપ્લિકેશન વચ્ચે ફરતો રહે છે. એટલે કે કોઈપણ સમયે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ભાગ ચાલી રહ્યો હોય છે અથવા યુઝર પ્રોગ્રામ ચાલી રહ્યો હોય છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ યુઝર પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે પ્રોસેસર ફાળવે છે અને તેની કામગીરી માટે જરૂરી અન્ય સંસાધનો પણ જરૂરીયાત મુજબ ફાળવે છે. આ કારણે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનો સુપરવાઈઝર કહેવામાં આવે છે, જે સિસ્ટમને કડક નિયંત્રણ હેઠળ ચલાવે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ઘટકો

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મુખ્યત્વે બે મુખ્ય ઘટકોમાં વહેંચાયલ હોય છેઃ શેલ (Shell) અને કર્નલ (Kernel). ચાલો, ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના સમગ્ર કાર્યમાં બંનેની ભૂમિકા પર ચર્ચા કરીએ.

શેલ (Shell)

આપણે જાણીએ છીએ કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ યૂઝર અને હાર્ડવેર વચ્ચે ઇન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે. શેલ એ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો એવો ભાગ છે જે યૂઝર ઇન્ટરફેસ તરીકે કાર્ય કરે છે અને સીધો યૂઝર સાથે સંવાદ કરે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, શેલ એ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ચહેરો અથવા અવાજ છે. તે તમારી સાથે વાત કરે છે અને તમે શું કરવા માંગો છો તે સાંભળે છે. તેનો અર્થ એ છે કે તે યૂઝરની વિનંતી સ્વીકારે છે, તેને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સુધી પહોંચાડે છે, જ્યાં તે કાર્યરત થાય છે અને પછી તેનો પ્રતિભાવ ઉત્પન્ન કરે છે, જે તમે વાંચી શકો છો. શેલ ટેક્સ્ટ-આધારિત પણ હોઈ શકે છે અથવા ગ્રાફિક્સ-આધારિત (GUI-Graphical User Interface) પણ હોઈ શકે છે.

સૌથી લોકપ્રિય ટેક્સ્ટ-આધારિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ MS-DOS, જેનો ઉપયોગ પહેલાં IBM-PC પર વ્યાપક રીતે થતો હતો, જે કમાન્ડ આધારિત ઇન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરતી હતી. તેને CLI (Command Line Interface) પણ કહેવામાં આવે છે. જ્યારે MS-DOS ચાલુ થાય છે ત્યારે તે નીચે મુજબનું પ્રોમ્પ્ટ દર્શાવે છે :

```
C:\>
```

એનો અર્થ એ છે કે હવે તે યૂઝર કમાન્ડ સ્વીકારવા માટે તૈયાર છે. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ વર્તમાન ડિરેક્ટરીમાં રહેલી ફાઈલોની યાદી દર્શાવે છે.

```
C:\>dir
```

પ્રોમ્પ્ટ પર કમાન્ડ "dir" ટાઈપ કર્યા પછી, જ્યારે યૂઝર એન્ટર (Enter) કી દબાવે છે, ત્યારે કમાન્ડ કર્નલ સુધી અમલ કરવા માટે મોકલવામાં આવે છે અને પરિણામ, એટલે કે ફાઈલોની યાદી, સ્ક્રીન પર દર્શાવવામાં આવે છે. ત્યારબાદ કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ ફરીથી દર્શાવવામાં આવે છે, જે દર્શાવે છે કે કંટ્રોલ ફરીથી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પાસે પાછો આવી ગયો છે અને તે આગામી સૂચના માટે તૈયાર છે.

આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ જેમ કે માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ GUI આધારિત ઇન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે, જ્યાં યૂઝર માઉસ ક્લિક્સનો ઉપયોગ કરીને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે ક્રિયા કરી શકે છે. ખાસ આઇકન પર માઉસ ક્લિક કરતા, ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સક્રિય થાય છે અને વિનંતી કરેલા કાર્યને પૂર્ણ કરે છે. પરિણામો સ્ક્રીન પર દર્શાવવામાં આવે છે. આગામી પ્રકરણમાં આપણે Ubuntu ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પરિચય મેળવીશું, જે બંને પ્રકારના શેલ ઇન્ટરફેસને સપોર્ટ કરે છે, CLI અને GUI. સામાન્ય રીતે, જ્યારે તમે Ubuntu શરૂ કરો છો, ત્યારે GUI

ઈન્ટરફેસ દર્શાવવામાં આવે છે. કમાન્ડ ઈન્ટરફેસ શરૂ કરવા માટે, તમે કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ પર સ્વિચ કરી શકો છો, જે અલગ વિન્ડો સાથે ટેક્સ્ટ-આધારિત ઈન્ટરફેસ દર્શાવે છે જેમાં ઉપર મુજબ કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ દેખાય છે.

કર્નલ (Kernel)

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મુખ્ય ભાગ કર્નલ છે અને તેને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું મગજ પણ કહી શકાય, જે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમની અંદર તમામ મહત્વના કાર્યો સંભાળે છે. ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે તમે નવી ટાસ્ક શરૂ કરો, માઉસ બટન દબાવો અથવા કીબોર્ડથી ડેટા દાખલ કરો, ત્યારે આ તમામ કાર્ય કર્નલ દ્વારા આંતરિક રીતે સરળ રીતે સંચાલિત થાય છે. કર્નલ સીધો કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના તમામ હાર્ડવેર ઘટકો સાથે સંવાદ કરે છે અને યુઝર પ્રોગ્રામ અને એપ્લિકેશન સરળ અને કાર્યક્ષમ રીતે કાર્ય કરે તે સુનિશ્ચિત કરે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું કર્નલ મહત્વપૂર્ણ કાર્યો કરે છે. જેવાકે, પ્રોગ્રામને એક્ઝિક્યુટ (અમલ) કરવો, મેમરીનું સંચાલન કરવું, ફાઈલ ઓર્ગેનાઈઝેશન દ્વારા સ્ટોરેજનું સંચાલન કરવું, I/O ડિવાઈસ સાથેનું સંચાલન કરવું.

યૂઝર દ્વારા શેલ મારફતે આપેલ કમાન્ડ અથવા સૂચના કર્નલ સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે. કર્નલ યોગ્ય હાર્ડવેર ઘટકોનો ઉપયોગ કરીને સુચનાનો અમલ કરે છે અને પ્રતિભાવ ફરીથી શેલ મારફતે યૂઝર સુધી મોકલે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો વિકાસ

આજે આપણે જે આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તે ઘણા વર્ષોના વિકાસ અને નવીનતાનું પરિણામ છે. કમ્પ્યુટિંગના પ્રારંભિક સમયમાં હકીકતમાં કોઈ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નહોતી અને મશીનોને સ્વિચ અને પંચ કાર્ડ્સ દ્વારા હાથથી ચલાવવામાં આવતા હતા. કમ્પ્યૂટર હાર્ડવેરના સુધારાને કારણે કમ્પ્યૂટરનો ઝડપી અને કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવાની જરૂરિયાત ઊભી થઈ, જેના પરિણામે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ક્રમશઃ વિકાસ થતો ગયો. તે સીરીયલ પ્રોસેસિંગ (Serial Processing)થી બેચ પ્રોસેસિંગ (Batch Processing), પછી મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ (Multi-programming) અને અંતે ટાઈમ-શેરિંગ સિસ્ટમ (Time-Sharing Systems) સુધી વિકસ્યું. આ વિભાગમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સના વિકાસની સંક્ષિપ્ત ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

સીરીયલ પ્રોસેસિંગ (Serial Processing)

1940 અને 1950ના દાયકામાં વિકસાવવામાં આવેલા પ્રારંભિક કમ્પ્યૂટરમાં કોઈ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નહોતી અને પ્રોગ્રામર્સ સીધા મશીનો સાથે ટૉગલ સ્વિચ, ડિસ્પ્લે લાઈટ અને પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કરીને ક્રિયા કરતા. મશીન ભાષામાં લખાયેલ પ્રોગ્રામ કાર્ડ રીડર વડે લોડ કરવામાં આવતો. એક્ઝિક્યુશન દરમિયાન ભૂલો લાઈટ દ્વારા દર્શાવવામાં આવતી અને જો એક્ઝિક્યુશન સામાન્ય રીતે પૂર્ણ થતું તો આઉટપુટ પ્રિન્ટર પર મોકલાતો. સીરીયલ પ્રોસેસિંગની મુખ્ય સમસ્યા સમયની વહેંચણી (scheduling) હતો, એટલે કે પ્રોગ્રામર પોતાનો પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે મશીન કઈ રીતથી ઉપલબ્ધ રહેશે. તેનો એક ઉકેલ એવો અપાયો કે 30 મિનિટના સ્લોટ્સ બનાવવામાં આવે. દરેક પ્રોગ્રામર પોતાનો વારો આવે ત્યારે 30 મિનિટ સુધી કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરી શકે. જો પ્રોગ્રામર વહેલા પૂરું કરે તો સમય બગડે, અને જો સમય પૂરતો ન પડે તો મુશ્કેલી ઊભી થાય. આ સિસ્ટમની બીજી સમસ્યા સેટઅપ ટાઈમ હતી. એકવાર તમારો સ્લોટ મળ્યા પછી, પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે જરૂરી બધું સેટ કરવામાં કેટલીક મિનિટો બગડતી. આ પદ્ધતિને સીરીયલ પ્રોસેસિંગ કહેવામાં આવે છે, કારણ કે યુઝર્સ સિસ્ટમને સીરીયલ (એક પછી એક) પદ્ધતિથી ઉપયોગ કરતા હતા.

બેચ પ્રોસેસિંગ (Batch Processing)

સીરીયલ પ્રોસેસિંગ પ્રોસેસરનો સમય મોટા પ્રમાણમાં બગાડતું હતું. પ્રારંભિક કમ્પ્યૂટરના ઊંચા ખર્ચને ધ્યાનમાં લેતા, પ્રોસેસરનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ કરવો મહત્વપૂર્ણ હતો. આ બાબતને ધ્યાનમાં રાખીને, પ્રથમ બેચ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ 1950ના દાયકાની શરૂઆતમાં જનરલ મોટર્સ દ્વારા IBM 701 મશીન પર ઉપયોગ માટે વિકસાવવામાં આવી. ત્યારબાદ તેને સુધારીને IBM 704 માટે IBMના ઘણા ગ્રાહકો દ્વારા અમલમાં મૂકવામાં આવી. 1960ના દાયકાની શરૂઆત સુધીમાં અનેક કંપનીઓએ તેમના પોતાની કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ્સ માટે બેચ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વિકસાવી.

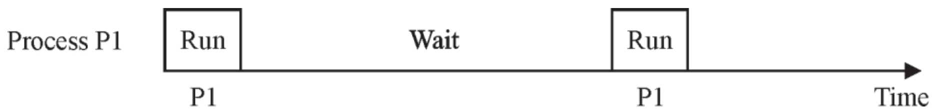
બેચ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મૂળભૂત વિચાર એ છે કે મોનિટર પ્રોગ્રામ, જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો નિવાસી (resident) ભાગ છે, તે કાયમ માટે મેમરીમાં રહે છે. બાકી રહેલી મેમરી યુઝર પ્રોગ્રામ અને ડેટા માટે ઉપલબ્ધ હોય છે.

પ્રોગ્રામર પોતાનો પ્રોગ્રામ કાર્ડ રીડર અથવા ટેપ પર ઓપરેટરને સબમિટ કરે છે. ઓપરેટર આ બધા પ્રોગ્રામની બેચ બનાવીને તેને ઈનપૂટ ડિવાઇસ પર મૂકે છે. પછી આ પ્રોગ્રામને એક પછી એક ચલાવવામાં આવે છે. જ્યારે વર્તમાન પ્રોગ્રામ પૂર્ણ થાય છે, ત્યારે કંટ્રોલ પાછું મોનિટર પાસે જતું રહે છે. મોનિટર પછી બીજો પ્રોગ્રામ લોડ કરે છે અને યુઝર પ્રોગ્રામને તેના અમલીકરણ માટે કંટ્રોલ ટ્રાન્સફર કરે છે. આ રીતે કંટ્રોલ મોનિટર અને યુઝર પ્રોગ્રામ વચ્ચે સ્વિચ થતું રહે છે. સમયની વહેંચણી અને સેટઅપ ટાઈમની સમસ્યા મોનિટર દ્વારા ઉકેલી શકાય છે. મોનિટર, ઓપરેટરની દખલ વિના, બેચમાંથી પ્રોગ્રામોને એક પછી એક ચલાવવા માટે સમયબદ્ધ કરે છે. આ પ્રકારની સિસ્ટમમાં બે અલગ અલગ મોડમાં પ્રોગ્રામ ચાલે છે : યુઝર મોડ અને કર્નલ મોડ. યુઝર પ્રોગ્રામ યુઝર મોડમાં અમલમાં આવે છે. આ મોડમાં મેમરીના કેટલાક વિસ્તારો (જ્યાં મોનિટર પ્રોગ્રામ રહેલું છે) પર પ્રતિબંધ હોય છે. કેટલીક મહત્વની ઈન્સ્ટ્રક્શન પણ ચલાવી શકાતી નથી. એનો હેતુ એ છે કે યુઝર પ્રોગ્રામ મેમરીમાં રહેલા મોનિટર પ્રોગ્રામને નુકસાન ન પહોંચાડે. મોનિટર પ્રોગ્રામ સિસ્ટમ મોડમાં (જેને કર્નલ મોડ કહે છે) અમલમાં આવે છે. આ મોડમાં તે પ્રતિબંધિત મેમરી વિસ્તારને પ્રાપ્ત (access) કરી શકે છે અને વિશેષ ઈન્સ્ટ્રક્શન ચલાવી શકે છે. તેની જરૂર છે કારણ કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (મોનિટર પ્રોગ્રામ) બધાં હાર્ડવેર ઘટકો માટે સંસાધન મૅનેજર તરીકે કામ કરે છે અને યુઝર પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે જરૂરી વાતાવરણ પૂરૂ પાડે છે.

મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ (Multiprogramming)

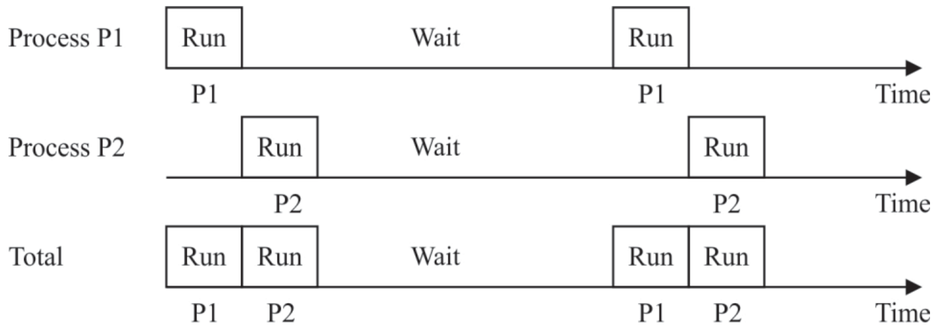
બેચ પ્રોગ્રામિંગ જોબ અથવા પ્રોસેસ (હાલમાં રન થતાં પ્રોગ્રામને પ્રોસેસ કહેવાય છે) ની સ્વયંભૂ શ્રેણીબદ્ધતાની સમસ્યા ઉકેલી આપે છે. પરંતુ I/Oની ગતિ પ્રોસેસર કરતા ઘણી ધીમી હોવાથી પ્રોસેસરનો કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરી શકાતો નથી. જોબ સામાન્ય રીતે ત્રણ પ્રકારના હોય છે : CPU - સઘન જોબ અથવા I/O - સઘન જોબ અથવા મિક્સ. CPU - સઘન જોબ, જે મોટાભાગે પ્રોસેસર પર ગણતરીઓ કરતી હોય છે. I/O - સઘન જોબ, જે મોટાભાગે I/O પર નિર્ભર રહે છે. મિક્ષ જોબ, જે પ્રોસેસર અને I/O બંનેનો ઉપયોગ કરે છે. જ્યારે કોઈ પ્રોસેસ I/O સાથે વ્યસ્ત હોય છે ત્યારે પ્રોસેસર વપરાયા વગરનું રહે છે, જેના કારણે બિનકાર્યક્ષમતા ઊભી થાય છે અથવા કહી શકાય કે પ્રોસેસરનો મહત્તમ ઉપયોગ થતો નથી. આવી લાક્ષણીકતાને યુનિપ્રોગ્રામિંગ (uniprogramming) કહેવામાં આવે છે, એટલે કે એક જ સમયે માત્ર એક જ જોબ અથવા પ્રોસેસ ચાલતી હોય છે.

યુનિપ્રોગ્રામિંગમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મેમરીનો થોડો ભાગ વાપરે છે અને બાકીની મેમરી હાલ ચાલતી પ્રોસેસ (ધારોકે P1) માટે ફાળવવામાં આવે છે. P1 થોડો સમય સુધી રન થાય છે અને પછી તેને કોઈ I/O ડિવાઈસ, જેમ કે પ્રિન્ટરની જરૂર પડે છે. જ્યારે પ્રોસેસ P1, I/Oનો ઉપયોગ કરી રહ્યું હોય છે ત્યારે પ્રોસેસર ઉપયોગમાં હોતું નથી અને I/O પૂર્ણ થાય ત્યાં સુધી રાહ જુએ છે, ત્યારબાદ જ P1 ફરી શરૂ થાય છે. આ પરિસ્થિતિ આકૃતિ 3.3માં દર્શાવવામાં આવી છે. P1 પૂર્ણ થયા પછી મોનિટર પ્રોગ્રામ તેને મેમરીમાંથી દૂર કરે છે અને પછીની પ્રોસેસ લોડ કરી તેનો અમલ શરૂ કરે છે. આ રીતે પ્રોસેસરનો ઉપયોગ બિનકાર્યક્ષમ બની જાય છે.

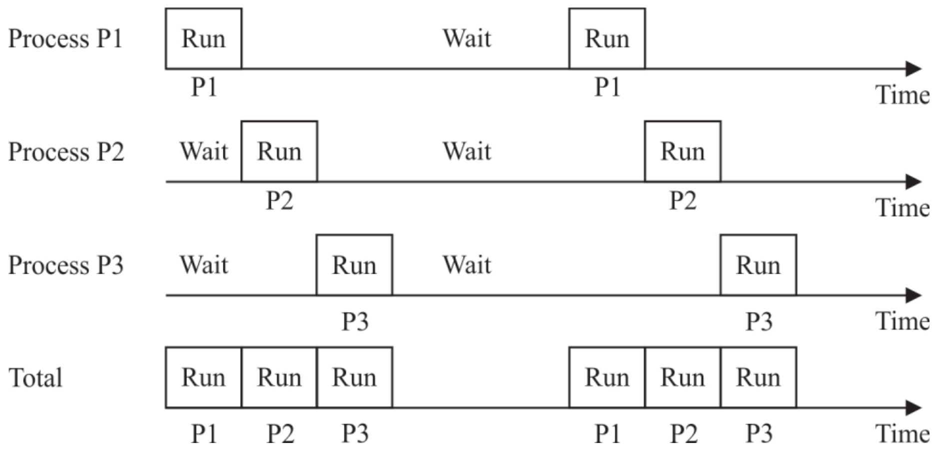


આકૃતિ 3.3 : યુનિપ્રોગ્રામિંગ સિસ્ટમમાં કાર્ય પ્રક્રિયા

ધારોકે કે આપણી પાસે પૂરતી માત્રામાં મેમરી ઉપલબ્ધ છે અને આપણે બે પ્રોસેસને યુઝર મેમરીના ભાગમાં એકબીજા સાથે ઓવરલેપ થયા વગર લોડ કરી કરીએ છીએ. શરૂઆતમાં પ્રોસેસ P1 રન થવાનું શરૂ કરે છે. થોડો સમય પછી તેને પ્રિન્ટર જેવા કોઈ I/O ડિવાઈસની જરૂર પડે છે. જ્યારે P1, I/Oમાં વ્યસ્ત હોય છે ત્યારે મોનીટર પ્રોગ્રામ પ્રોસેસ P2 પર જાય છે અને P2 રન થતી રહે છે, જ્યાં સુધી તેને I/Oની જરૂર ન પડે અથવા તે પૂર્ણ ન થાય. જો P2, I/Oનો ઉપયોગ કરવાનું શરૂ કરે છે, તો પ્રોસેસર પાછું P1ને ચાલુ કરે છે. જ્યાં સુધી કોઈ પ્રોસેસ પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી આ પ્રક્રિયા ચાલુ રહે છે. પૂર્ણ થયા બાદ મોનીટર ત્રીજી પ્રોસેસ લોડ કરે છે. આ પ્રક્રિયા આકૃતિ 3.4(અ)માં દર્શાવેલ છે. જો પૂરતી મેમરી ઉપલબ્ધ હોય, તો આપણે આ જ સિદ્ધાંતને ત્રણ અથવા વધુ પ્રોસેસ પર પણ લાગુ કરી શકીએ છીએ, આકૃતિ3.4(બ)માં ત્રણ પ્રોસેસ સાથે દર્શાવેલ છે. આ રીતે, એક સમયે બે કે તેથી વધુ પ્રોસેસ ચલાવવાના આ સિદ્ધાંતને મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ (Multiprogramming) કહેવામાં આવે છે.



(અ) બે પ્રોસેસ સાથે



(બ) ત્રણ પ્રોસેસ સાથે

આકૃતિ 3.4 : મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સિસ્ટમમાં કાર્ય પ્રક્રિયા

મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નવા પડકારો ઊભા કરે છે. પ્રથમ પડકાર એ છે કે પ્રોસેસને રન કરવાનો ક્રમ જેને શેડ્યૂલિંગ પોલીસી (scheduling policy) કહેવામાં આવે છે. આ પોલીસી સંપૂર્ણપણે આવવાના ક્રમ (First Come First Serve) આધારિત હોઈ શકે છે અથવા અન્ય માપદંડો પર આધારિત હોઈ શકે છે, જેમ કે પ્રોસેસની પ્રાધાન્યતા (priority) અથવા પ્રોસેસની પોતાની લાક્ષણિકતાઓ. બીજો પડકાર એક પ્રોસેસને બીજાથી સુરક્ષિત રાખવી, જેથી કોઈ અનધિકૃત બદલાવ ન થાય, જેના માટે અત્યાધુનિક મેમરી મેનેજમેન્ટ અને સુરક્ષા તકનીક જરૂરી છે. ત્રીજો પડકાર છે I/O ડિવાઈસ માટેના ઘર્ષણ ટાળવા. ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે એક પ્રોસેસ પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કરી રહી હોય અને બીજી પ્રોસેસ તે જ પ્રિન્ટર માગે, કારણ કે માત્ર એક જ પ્રિન્ટર છે. આથી, મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એક તરફ અત્યાધુનિક છે, પરંતુ બીજી તરફ ખૂબ જ જટિલ છે. આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગના ખ્યાલને ખૂબ કાર્યક્ષમ રીતે અનુસરે છે. તેથી આપણે કહી શકીએ છીએ કે આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એ સૌથી જટિલ અને અત્યાધુનિક, લવચીક અને કાર્યક્ષમ સોફ્ટવેરનું ઉદાહરણ છે.

ટાઈમ-શેરિંગ (Time Sharing)

મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સાથેનું બેચ પ્રોસેસિંગ પ્રોસેસરનો ઉપયોગ સુધારે છે, પરંતુ પ્રોગ્રામના અમલ દરમ્યાન યુઝર તેમના પ્રોગ્રામ સાથે સીધો સંપર્ક કરી શકતા નથી. આધુનિક સોફ્ટવેર જેમ કે ટ્રાન્ઝેકશન પ્રોસેસિંગ સિસ્ટમને પ્રોગ્રામ સાથે અમલ દરમ્યાન સંવાદ (interaction) કરવાની જરૂર પડે છે. આ કારણે ટાઈમ-શેરિંગ સિસ્ટમની કલ્પના વિકસાવવામાં આવી. આમ, આપણે કહી શકીએ કે એક કરતા વધારે પ્રોગ્રામ, જેને અમલ દરમ્યાન યુઝર સાથે સંવાદ કરવાની જરૂર પડે છે, તેને સંભાળવા માટે મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સાથે ટાઈમ-શેરિંગનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

ટાઈમ-શેરિંગ મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સિસ્ટમ પ્રોસેસરના સમયને અનેક પ્રોસેસ વચ્ચે વહેંચે છે. દરેક પ્રક્રિયા નિશ્ચિત સમય સ્લોટ, (ટાઈમ ક્વોન્ટમ) માટે વારાફરતી ચાલે છે. એક કરતા વધારે યુઝર ટર્મિનલ દ્વારા સિસ્ટમ સાથે સંવાદ કરી શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, જો N પ્રક્રિયાઓ એકસાથે ટાઈમ-શેરિંગ પદ્ધતિમાં વારાફરતી ચાલી રહી હોય અને

દરેક પ્રક્રિયા 1/N સમય માટે ચાલે, તો આનાથી N વપરાશકર્તાઓ એકસાથે સિસ્ટમ સાથે ડેસ્કટોપ કમ્પ્યૂટરની જેમ સંવાદ કરી શકે છે. MIT (Massachusetts Institute of Technology)એ સૌ પ્રથમ ટાઈમ-શેરિંગ સિસ્ટમ CTSS (Compatible Time-Sharing System) 1961માં IBM 709 માટે વિકસાવી હતી.

બેચ પ્રોસેસિંગ મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સિસ્ટમનો પ્રાથમિક ઉદ્દેશ્ય પ્રોસેસરનો ઉપયોગ સુધારવાનો છે, જ્યારે ટાઈમ-શેરિંગ મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ સિસ્ટમ ઈન્ટરેક્ટિવ સિસ્ટમમાં પ્રતિભાવ સમય (response time) સુધારે છે. બેચ પ્રોસેસિંગમાં જોબને બેચમાં મૂકવામાં આવે છે અને JBL (Job Controlled Language) દ્વારા નિયંત્રિત કરવામાં આવે છે, જ્યારે ટાઈમ-શેરિંગ સિસ્ટમમાં યુઝર દ્વારા ટર્મિનલ પર સીધા કમાન્ડ આપીને નિયંત્રણ કરવામાં આવે છે. સૌથી લોકપ્રિય મલ્ટીટાસ્કિંગ સિસ્ટમ ઈન્ટરેક્ટિવ યુઝર્સ માટે શેલનો ઉપયોગ કરીને ઈન્ટરેક્ટિવ વાતાવરણ પૂરું પાડે છે. તે જ સમયે, તે બેકગ્રાઉન્ડ અથવા નોન-ઈન્ટરેક્ટિવ પ્રક્રિયાઓ માટે બેચ પ્રોસેસિંગને પણ સપોર્ટ કરે છે. આ રીતે, તે પ્રોસેસરનો ઉપયોગ અને પ્રતિભાવ સમયનો લાભ ઈન્ટરેક્ટિવ વાતાવરણ સાથે જોડે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના પ્રકારો (Types of Operating System)

અગાઉના વિભાગમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના વિકાસ વિશે ચર્ચા કરવામાં આવી હતી. જોકે મૂળભૂત ખ્યાલો સમાન રહેવા છતાં કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનું હાર્ડવેર નક્કી કરે છે કે તે હાર્ડવેર પર કાર્યક્ષમ રીતે કામ કરવા માટે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં કેવા પ્રકારના ફેરફારો અથવા ભિન્નતાઓની જરૂર છે. કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમનું હાર્ડવેર સિસ્ટમના હેતુ અને ઉપયોગ પર આધાર રાખીને બદલાય છે. હાર્ડવેર ઉપરાંત, યુઝરની જરૂરિયાતો સહિતનું ચોક્કસ વાતાવરણ પણ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના પ્રકારો નક્કી કરે છે. આ તમામ તથ્યોને ધ્યાનમાં રાખીને, આપણે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને વ્યાપકપણે નીચેની ત્રણ શ્રેણીઓમાં વિભાજિત કરી શકીએ છીએ :

- ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ
- સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ
- મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મુખ્યત્વે ડેસ્કટોપ અને લેપટોપ જેવા પર્સનલ કોમ્પ્યુટર માટે રચાયેલ છે. CP/M (Control Program for Microcomputers) એ 1970ના દાયકાના અંતમાં અને 1980ના દાયકાની શરૂઆતમાં વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતી પ્રથમ ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હતી. તે 1974માં ડિજિટલ રિસર્ચ (Digital Research Inc.) ખાતે ગેરી કિલ્ડાલ (Gary Kildall) દ્વારા વિકસાવવામાં આવી હતી. તે 8-બિટ પ્રોસેસર ઈન્ટેલ 8080 અથવા ઝાયલોગ Z-80 પર આધારિત સિસ્ટમને લક્ષ્યમાં રાખીને બનાવવામાં આવી હતી. મુખ્ય સ્ટોરેજ સિસ્ટમ ફ્લોપી ડિસ્ક હતી અને તેનું ઈન્ટરફેસ ટેક્સ્ટ-આધારિત હતું.

MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) એ 1981માં વિકસાવવામાં આવેલી, IBM-PC મશીનો પર વપરાતી બીજી સૌથી લોકપ્રિય ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હતી. MS-DOS એ ટેક્સ્ટ-આધારિત સિંગલ-ટાસ્કિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હતી, જેનો ઉપયોગ એક સમયે ફક્ત એક જ યુઝર દ્વારા થઈ શકતો હતો. તે વિવિધ એપ્લિકેશન દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતી વિવિધ પ્રકારની ફાઈલોના સંગ્રહ માટે ફાઈલ સિસ્ટમ ધરાવતી હતી. DOS ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથેનું IBM-PC વ્યક્તિગત ઉપયોગ તેમજ ઓફિસના રોજીંદા કાર્યોમાં વર્ડ પ્રોસેસિંગ, સ્પ્રેડશીટ અને નાના ડેટાબેઝ જેવી વિવિધ એપ્લિકેશન માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતું હતું. લોકો તેનો ઉપયોગ BASIC, C, Pascal, COBOL, FORTRAN વગેરે જેવી પ્રોગ્રામિંગ ભાષાઓનો ઉપયોગ કરીને નાની અને યુઝર-ફ્રેન્ડલી એપ્લિકેશન વિકસાવવા માટે પણ કરતા હતા. Apple દ્વારા 1984માં મેકિન્ટોશ સિસ્ટમ સોફ્ટવેર (Macintosh System Software) રજૂ કરવામાં આવી, જેણે ગ્રાફિક્સ-આધારિત ઈન્ટરફેસ GUIને લોકપ્રિય બનાવ્યું. 1985માં, માઈક્રોસોફ્ટે ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ સાથે વિન્ડોઝ 1.0 રજૂ કર્યું, જેણે આધુનિક વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે પાયાનું કામ કર્યું. 1990ના દાયકામાં લિનક્સ (Linux) એક શક્તિશાળી અને યુઝર-ફ્રેન્ડલી કહી શકાય તેવા ડેસ્કટોપ વાતાવરણ પ્રદાન દ્વારા ઓપન-સોર્સ વિકલ્પ તરીકે ઊભરી આવ્યું.

વિન્ડોઝ 11 (Windows 11), macOS વેન્ચુરા (macOS Ventura) અને Ubuntu ડેસ્કટોપ (Ubuntu Desktop) એ ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના તાજેતરના ઉદાહરણો છે.

ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની તકનીકી વિશેષતાઓ નીચે મુજબ છે :

- વિન્ડોઝ આઈકોન, મેનુ અને માઉસ સુવિધા સાથે GUI ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે.
- યુઝર પરવાનગી અને એન્ક્રિપ્શન (encryption) સાથે અદ્યતન ફાઈલ સિસ્ટમને આધાર આપે છે.
- મલ્ટિટાસ્કિંગ, જે એક જ સમયે અનેક પ્રોગ્રામને ચલાવવાની અને અનેક યુઝરને તેમના પોતાના લૉગિન એકાઉન્ટ રાખવાની મંજૂરી આપે છે.
- પ્લગ-એન્ડ-પ્લે (plug-and-play) અને અપડેટ સાથે ઓટોમેટિક ડિટેક્શન અને હાર્ડવેર મેનેજમેન્ટ દ્વારા ડિવાઈસ ડ્રાઈવર મેનેજમેન્ટ પૂરું પાડે છે.
- ઈન્ટરનેટ માટે નેટવર્ક પ્રોટોકોલ ધરાવે છે.
- પ્રિન્ટર, સ્કેનર, વેબ કેમેરા, ઑડિયો/વિડિયો ડિવાઈસ વગેરે જેવા વિવિધ પેરિફેરલ ડિવાઈસ સાથે કામ પાર પાડી શકે છે.
- વધુમાં, અદ્યતન સુરક્ષા સુવિધાઓ, સોફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલેશન અને અપડેટ્સ, સિસ્ટમ કન્ફિગરેશન અને પાવર મૅનેજમેન્ટ પ્રદાન કરે છે.

સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (Server Operating System)

સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મુખ્યત્વે નેટવર્ક પરના અનેક યુઝરને સંસાધન વહેંચણી સાથે સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે રચાયેલ છે. આ સેવાઓના ઉદાહરણોમાં ડેટાબેઝ સેવાઓ, ફાઈલ શેરિંગ, વેબ હોસ્ટિંગ, પ્રમાણીકરણ (authentication), વર્ચ્યુઅલાઈઝેશન (Virtualization) વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ ખૂબ જ વિશ્વસનીય (reliable), વિસ્તૃત કરી શકાય તેવી (scalable), અને સુરક્ષિત (secured) મલ્ટિ-યુઝર સપોર્ટ પૂરો પાડે છે.

સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની શરૂઆત UNIVAC અને IBMની OS/360 જેવી મેઈનફ્રેમ સિસ્ટમ સાથે થઈ. 1970ના દાયકામાં બેલ લેબ દ્વારા વિકસિત મલ્ટિ-યુઝર મલ્ટિટાસ્કિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ યુનિક્સ (UNIX) એ આધુનિક સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પાયો નાખ્યો. 1980ના દાયકામાં BSD જેવી યુનિક્સની આવૃત્તિઓ નેટવર્ક કમ્પ્યૂટિંગમાં ખૂબ જ લોકપ્રિય બની. 1990ના દાયકાની શરૂઆતમાં માઈક્રોસોફ્ટ ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ આધારિત એડમિનિસ્ટ્રેશન સાથે વિન્ડોઝ NT સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ લઈને બજારમાં આવ્યું. 1991માં, રેડ હેટ (Red Hat) અને ડેબિયન (Debian) સાથે લિનક્સ (Linux) સર્વર માટે એક મજબૂત ઓપન-સોર્સ વિકલ્પ બન્યો. 1990ના દાયકાના અંતમાં અને 2000ના દાયકાની શરૂઆતમાં વેબ હોસ્ટિંગ, ઈ-મેઈલ અને ડેટાબેઝ જેવી સેવાઓનો સમય હતો, જેનાથી વધુ મજબૂત સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સની માંગ ઊભી થઈ, પરિણામે નીચે મુજબના વિકાસ થયા :

- એક્ટિવ ડિરેક્ટરી (Active Directory) સહિત અને એન્ટરપ્રાઇઝ સિસ્ટમ (enterprise system) સાથે વધુ સારા જોડાણ સાથે વિન્ડોઝ સર્વર 2000/2003.
- મહત્વપૂર્ણ કાર્યભારના ઉદ્દેશ્ય માટે સોલારિસ (Solaris), HP-UX અને AIX જેવી એન્ટરપ્રાઇઝ યુનિક્સ સિસ્ટમ.
- વર્ચ્યૂઅલાઈઝેશન અને ક્લાઉડ કમ્પ્યૂટિંગ જેમ કે VMware, AWS (Amazon Web Services), માઈક્રોસોફ્ટ એઝ્યોર (Microsoft Azure), ગૂગલ ક્લાઉડ્સ (Google clouds) વગેરેએ સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને નવું સ્વરૂપ આપવામાં વધુ યોગદાન આપ્યું.
- RHEL (Red Hat Enterprise Linux), ઉબુન્ટુ સર્વર (Ubuntu Server) અને વિન્ડોઝ સર્વર 2022 જેવી આધુનિક સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ખૂબ જ સુરક્ષિત, વિસ્તૃત કરી શકાય તેવી અને ક્લાઉડ-રેડી (cloud-ready) છે.

સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની તકનીકી વિશેષતાઓ નીચે મુજબ છે :

- નેટવર્ક પરના અનેક યુઝર અથવા ક્લાયન્ટ દ્વારા એકસાથે ઉપયોગ કરી શકવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.
- અદ્યતન ફાઈલ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને એન્ટરપ્રાઇઝ સ્તરનું ફાઈલ અને સ્ટોરેજ મૅનેજમેન્ટ પૂરું પાડે છે.
- નિષ્ફળતાના કિસ્સામાં વિકસિત બેકઅપ અને પુનઃસ્થાપન પૂરું પાડે છે.
- યુઝર પ્રમાણીકરણ, ભૂમિકા આધારિત ઉપયોગ કરવાની પરવાનગી, એન્ક્રિપ્શન અને ફાયરવૉલ (firewall) સહિતની અદ્યતન સુરક્ષા સુવિધાઓ.

- CPU, મેમરી, ડિસ્ક અને નેટવર્કના ઉપયોગને ટ્રેક કરવા માટે સંસાધન મોનિટરિંગ અને મેનેજમેન્ટ.
- વધુ હાર્ડવેર અને વધુ સર્વર માટે વિસ્તૃતીકરણની ક્ષમતા.
- કમાન્ડ-લાઇન અને રિમોટ એડમિનિસ્ટ્રેશન પૂરું પાડે છે.
- વેબ, ડેટાબેઝ ઉપયોગ કરવાની પરવાનગી, DNS અને મેઇલ સેવા માટે બેકગ્રાઉન્ડ સેવા.
- ભારે કાર્યભાર સાથે અને ઓછા ક્રેશ સાથે 24x7 ચાલવા માટે ઉચ્ચ કાર્યક્ષમતા અને સ્થિરતા.
- મોનિટરિંગ અને ઓડિટિંગ માટે સિસ્ટમ લૉગ જાળવે છે.
- નેટવર્ક મેનેજમેન્ટ, ક્લાઉડ મેનેજમેન્ટ, વર્ચ્યુઅલાઈઝેશન, પેકેજ અને અપડેટ મેનેજમેન્ટ, ક્લસ્ટર અને લોડ બેલેન્સિંગ માટે સુવિધા પૂરો પાડે છે.

મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (Mobile Operating System)

મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સ્માર્ટફોન અને ટેબ્લેટ માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવી છે. તે મુખ્યત્વે ઓછા વિજળીની જરૂરિયાત, ટચસ્ક્રીન ઇન્ટરફેસ, મોબાઇલ કનેક્ટિવિટી અને સેન્સર એકત્રીકરણની જરૂરિયાત સંતોષવા માટે બનાવવામાં આવી છે. સંસાધનો અને યુઝરની ગોપનીયતા (privacy) નું રક્ષણ કરવા માટે એપ્લિકેશન સેન્ડબોક્સ (એક જાતનું સુરક્ષા કવચ) એન્વાયરમેન્ટમાં ચાલે છે.

1996ના વર્ષમાં વિકસાવવામાં આવેલી પામ (Palm) OS અને 1990ના દાયકાના અંતમાં આવેલી સિમ્બિયન (Symbian) નો ઉપયોગ પીડીએ (PDA - Personal Digital Assistant) અને શરૂઆતના સ્માર્ટફોનમાં થતો હતો. મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં મોટો બદલાવ 2007માં એપલ દ્વારા આઈફોન માટે iOSના લોન્ચિંગ સાથે થયો. 2008 માં ગૂગલે એન્ડ્રોઇડ (Android) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ લૉન્ચ કરી, જે આજે સૌથી વધુ વપરાય છે, કારણ કે તે ઓપન-સૉર્સ છે અને વિશાળ શ્રેણીના હાર્ડવેરને સપોર્ટ કરે છે. આ બંને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હાર્ડવેર અપડેટ અને બદલાતી માંગને અનુરૂપ થવા માટે સતત અપડેટ કરવામાં આવે છે. iOS 18.5 અને Android 16 મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના નવીનતમ સંસ્કરણો છે.

મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની તકનીકી વિશેષતાઓ નીચે મુજબ છે :

- ટચ સ્ક્રીન ઇન્ટરફેસ, હાવભાવ સાથે યુઝર માટે ખૂબ મૈત્રીપૂર્ણ બને છે.
- પાવર કાર્યક્ષમતા જેમાં સ્લીપ મોડ (sleep mode) અને અન્ય સેટિંગ્સનો સમાવેશ થાય છે.
- નિર્માણ સમયની કનેક્ટિવિટી જેમ કે વાઈ-ફાઈ, બ્લૂટૂથ, મોબાઇલ નેટવર્ક, GPS વગેરે.
- મલ્ટીમિડિયા સપોર્ટ જે ઑડિયો/વીડિયો, સ્ટ્રીમિંગ અને સ્માર્ટ એક્સેસરીઝ સાથે કામ કરી શકે છે.
- મલ્ટિટાસ્કિંગ, જે એક સમયે અનેક એપ્લિકેશનને ચલાવવાની અને તેમની વચ્ચે અદલબદલ કરવાની મંજૂરી આપે છે.
- આંતરિક વૉઇસ સહાયતા, જેમ કે iOS પર સિરી (Siri) અને Android પર ગૂગલ આસિસ્ટન્ટ.
- સુલભતા સુવિધાઓ જેમાં સ્પીચ-ટુ-ટેક્સ્ટ, વોઇસ નિયંત્રણ, સ્ક્રીન મોટી કરવી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.
- એપ્લિકેશન સેન્ડબૉક્સ મોડેલમાં ચાલે છે, જે અન્ય એપ્લિકેશન અથવા સિસ્ટમમાં દખલ કરતાં અટકાવે છે.
- એપ્લિકેશન પરવાનગીઓ, બાયોમેટ્રિક્સ, એન્ક્રિપ્શન અને સેન્ડબોક્સિંગ દ્વારા સુરક્ષા અને ગોપનીયતા જાળવવી.
- નોટિફિકેશન સિસ્ટમ, સ્ટોર દ્વારા એપ્સ માટે સુવિધા, સેન્સર એકત્રીકરણ, ડિવાઇસ સુસંગતતા અને ઓવર-ધ-એર (OTA) અપડેટ્સની સુવિધા.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનાં કાર્યો (Functions of Operating System)

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કમ્પ્યૂટરને સરળતાથી ચાલુ રાખવા અને યુઝરની એપ્લિકેશન ચલાવવા માટે યોગ્ય વાતાવરણ પૂરું પાડવા માટે ઘણાં કાર્યો કરે છે. આ વિભાગમાં આપણે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના મુખ્ય અને મહત્ત્વપૂર્ણ કાર્યોની ચર્ચા કરીશું.

યુઝર ઇન્ટરફેસ (User Interface)

યુઝર ઇન્ટરફેસ યુઝરને કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ સાથે સંપર્ક કરવાની રીત પૂરી પાડે છે. તે CLI (કમાન્ડ લાઇન

ઈન્ટરફેસ) અથવા GUI (ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ) હોય છે. યુઝર કાર્યને અમલ કરવા અથવા ફાઈલ ડિલીટ કરવી, ફાઈલ કોપી કરવી વગેરે જેવી કામગીરી કરવા માટે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને કમાન્ડ આપી શકે છે અથવા સૂચના આપી શકે છે. વિન્ડોઝ ડેસ્કટોપ સ્ક્રીન અથવા લિનક્સ ટર્મિનલ/DOS પ્રોમ્પ્ટ ઈન્ટરફેસનાં ઉદાહરણો છે. ઉદાહરણ તરીકે, લિનક્સ ટર્મિનલ પર *'ls -1'* કમાન્ડ આપવો અથવા વિન્ડોઝ ડેસ્કટોપ પર કોઈ આઇકન પર ક્લિક કરવું એ ક્રિયા-પ્રતિક્રિયાના ઉદાહરણો છે. આપણે પહેલેથી જ શીખી ગયા છીએ કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો શેલ યુઝર ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરવા માટે જવાબદાર છે.

પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ (Process Management)

આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મલ્ટીટાસ્કિંગ છે, એટલે કે તે એક સાથે ઘણાં પ્રોગ્રામને અમલ કરવાની મંજૂરી આપે છે. અમલ હેઠળના પ્રોગ્રામને પ્રોસેસ કહેવામાં આવે છે. એક કરતા વધારે પ્રોગ્રામ એક સાથે ચાલી રહ્યા હોય ત્યારે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમે ઘણી પ્રોસેસનું સંચાલન કરવું પડે છે અને ખાતરી કરવી પડે છે કે તે બધાને યોગ્ય અને કાર્યક્ષમ રીતે અમલ કરવા માટે પ્રોસેસરનો સમય મળે. જ્યારે યુઝર એક એપ્લિકેશનમાંથી બીજી એપ્લિકેશન પર જાય ત્યારે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમે ઝડપથી એક પ્રોસેસમાંથી બીજી પ્રોસેસ પર જવું પડે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને ચાલતી પ્રોસેસની તમામ વિગતોનું સંચાલન કરવા માટે ખૂબ જ કાર્યક્ષમ ડેટા સ્ટ્રક્ચર્સનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર છે. આ ઉપરાંત, પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ દરેક પ્રોસેસના શરૂઆતથી અંત સુધીની વર્તમાન સ્થિતિ સાથે તેના જીવન ચક્રનું સંચાલન કરે છે. જુદી જુદી સ્થિતિમાં નીચેનો સમાવેશ થાય છે.

- **New :** પ્રોસેસ મેમરીમાં લોડ થવા માટે તૈયાર છે.
- **Ready :** પ્રોસેસ કતારમાં રાહ જોઈ રહી છે, પરંતુ જો પ્રોસેસરનો સમય મળે તો અમલ થવા માટે તૈયાર છે.
- **Running :** હાલમાં પ્રોસેસર પર અમલ થઈ રહી છે.
- **Blocked :** આગળ વધી શકતી નથી કારણ કે તે I/O ડિવાઇસ (જે ઉપલબ્ધ નથી) ની રાહ જોઈ રહી છે.
- **Exit :** અમલ પૂર્ણ થઈ ગયો છે.

પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ ઈન્ટરેક્ટિવ યુઝર માટે પ્રોસેસ જીવનચક્રનું સંચાલન કરવા માટે ખૂબ જ અત્યાધુનિક અને કાર્યક્ષમ અલ્ગોરિધમોનો ઉપયોગ કરે છે.

પ્રોસેસ શેડ્યુલિંગ (Process Scheduling)

મલ્ટીટાસ્કિંગ સિસ્ટમ તમામ તૈયાર પ્રોસેસ વચ્ચે પ્રોસેસરનો સમય વહેંચે છે. શેડ્યુલિંગ (Scheduling) એ તૈયાર પ્રોસેસમાંથી કોઈ એકને રન કરવા માટે પ્રોસેસર ફાળવવાની પદ્ધતિ છે. જ્યારે પણ પ્રોસેસર ખાલી હોય, ત્યારે શેડ્યૂલર તૈયાર કતારમાંથી એક પ્રોસેસને પસંદ કરે છે અને તેને પ્રોસેસરને ફાળવે છે. આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ રાઉન્ડ રોબિન (Round Robin) નામની ટાઇમ-શેરિંગ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે. પ્રોસેસરના સમયને નાના સમાન કદના ક્વોન્ટમ 'q' માં વિભાજિત કરવામાં આવે છે, અને જ્યારે કોઈ પ્રોસેસ શેડ્યૂલ થાય છે, ત્યારે તે મહત્તમ 'q' સમય માટે ચાલે છે. જો તે તેટલા સમયમાં પૂર્ણ ન થાય, તો તે પ્રોસેસર છોડી દે છે અને શેડ્યુલર દ્વારા પછીની પ્રોસેસને પ્રોસેસર ફાળવવામાં આવે છે. બહાર નીકળતી પ્રોસેસ પાછી તૈયાર કતારમાં જોડાઈ જાય છે અને તેના આગામી વારાની રાહ જુએ છે, જે દરમિયાન તે જ્યાંથી છોડ્યું હતું ત્યાંથી ફરી શરૂ થાય છે. આ સુનિશ્ચિત કરે છે કે તમામ પ્રોસેસને યોગ્ય તક મળે અને દરેક વારામાં તેઓ આગળ વધે અને આખરે પૂર્ણ થાય. વ્યવહારમાં, શેડ્યુલિંગ વર્ણવ્યા કરતાં વધુ જટિલ ઘટના છે, કારણ કે તેમાં પ્રોસેસ પ્રાથમિકતા (priority), પ્રોસેસની લાક્ષણિકતાઓ, યુઝર અથવા સિસ્ટમ પ્રોસેસ જેવા ઘણા પરિમાણો સામેલ હોય છે.

મેમરી મેનેજમેન્ટ (Memory Management)

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને યુઝરના પ્રોગ્રામ અને ડેટા તેમજ સિસ્ટમની જરૂરિયાતો માટે ઉપલબ્ધ કુલ મેમરીનો હિસાબ રાખવાની જરૂર પડે છે. જ્યારે પણ કોઈ નવો પ્રોગ્રામ કે એપ્લિકેશન શરૂ થાય છે, ત્યારે તે અન્ય પ્રોસેસને ખલેલ પહોંચાડ્યા વિના ઉપલબ્ધ મેમરીમાંથી નવી પ્રોસેસને મેમરી પૂરી પાડે છે. તે કઈ પ્રોસેસને મેમરીના કયા ભાગમાં કેટલી મેમરી ફાળવવામાં આવી છે તેની વિગતો જાળવી રાખે છે અને જ્યારે પણ નવી પ્રોસેસ લોડ થાય છે, દૂર થાય છે અથવા કોઈપણ પ્રોસેસ દ્વારા વધારાની મેમરીની માંગ કરવામાં આવે છે ત્યારે આ વિગતોને સુધારે છે. આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મર્યાદિત મેમરી સાથે પણ ઘણી અને મોટી પ્રોસેસને ચલાવવાની મંજૂરી આપવા માટે ખૂબ જ અત્યાધુનિક વર્ચ્યૂઅલ મેમરી મેનેજમેન્ટ (virtual memory management) તકનીકોનો ઉપયોગ કરી રહી છે.

ફાઈલ મેનેજમેન્ટ (File Management)

જ્યારે આપણે કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ, ત્યારે ફાઈલ અને ફોલ્ડર સાથે કામ કરવું ખૂબ જ સામાન્ય છે. આપણે ફાઈલ અને ફોલ્ડર બનાવવા, ખોલવા, બંધ કરવા, ડિલીટ કરવા, બીજે ખસેડવા, કોપી કરવા જેવાં વિવિધ કાર્યો કરીએ છીએ. ફાઈલ મેનેજમેન્ટ આ બધા કાર્યો માટે જવાબદાર છે. વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર આપણી ફાઈલ અને ફોલ્ડરનું સંચાલન કરવા માટે આપણે વિન્ડોઝ એક્સપ્લોરર (Windows Explorer) નો ઉપયોગ કરીએ છીએ. તમને ઉબુન્ટુ લિનક્સ (Ubuntu Linux) માં પણ ખૂબ જ સમાન ડિરેક્ટરી માળખું જોવા મળશે. આ બધા ફાઈલ મેનેજમેન્ટના ઉદાહરણો છે. ફાઈલ મેનેજમેન્ટ ડિસ્ક અને પેન ડ્રાઈવ જેવા સ્ટોરેજ મીડિયા પર ફાઈલ અને ફોલ્ડરનું સંચાલન કરવા માટે ખૂબ જ અત્યાધુનિક ફાઈલ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે. વિન્ડોઝની ફાઈલ સિસ્ટમ FAT32, NTFS, લિનક્સની ફાઈલ સિસ્ટમ ext4 અને macOSની ફાઈલ સિસ્ટમ APFS (Apple File System) આધુનિક ફાઈલ સિસ્ટમનાં ઉદાહરણો છે.

ડિવાઈસ મેનેજમેન્ટ (Device Management)

I/O ડિવાઈસ કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમના અભિન્ન અંગ છે, જેમાં કી-બોર્ડ, માઉસ, હાર્ડ ડિસ્ક, ડીવીડી, મોનિટર, પ્રિન્ટર, સ્કેનર વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ ડિવાઈસ સિસ્ટમ પર ચાલતી પ્રોસેસ વચ્ચે વહેંચાયેલા હોય છે. ડિવાઈસ મેનેજમેન્ટ આ ડિવાઈસને નિયંત્રિત કરવામાં અને તેમની સાથે વાતચીત કરવામાં મુખ્ય ભૂમિકા ભજવે છે. એવું બની શકે છે કે સિસ્ટમ પાસે માત્ર એક જ પ્રિન્ટર હોય અને સિસ્ટમમાં સક્રિય હોય તેવી બે પ્રોસેસ દ્વારા એકી સાથે તેની માંગ કરવામાં આવે. આ સમસ્યાને કેવી રીતે હલ કરવી કે જેથી બંને પ્રોસેસ મિશ્રણ કર્યા વિના એક પછી એક તેમનું કન્ટેન્ટ પ્રિન્ટ કરી શકે? આ કાર્ય પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ સાથે મળીને ડિવાઈસ મૅનેજમેન્ટ ખૂબ કાર્યક્ષમ રીતે પૂરું કરે છે.

સુરક્ષા અને ઉપયોગ માટેના નિયંત્રણો (Security and Access Control)

મલ્ટિયુઝર મલ્ટિટાસ્કિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વિવિધ સ્તરનું સંરક્ષણ (protection) અને સુરક્ષા (security) પૂરી પાડે છે. યુઝર ફક્ત તેમના લોગિન એકાઉન્ટનો ઉપયોગ કરીને જ સિસ્ટમને વાપરી શકે છે. ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીનો ઉપયોગ, ફાઈલ અને ડિરેક્ટરી પરવાનગીઓ દ્વારા નિયંત્રિત થાય છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો રેસિડેન્ટ ભાગ અને એક પ્રોસેસને બીજી પ્રોસેસથી સુરક્ષિત સંરક્ષણ નિયમો અને વિશેષાધિકાર સ્તરો દ્વારા કરવામાં આવે છે. ડિવાઈસનો ઉપયોગ પણ સંરક્ષણ નિયમો દ્વારા સખત રીતે સંચાલિત થાય છે. આમ, દરેક સ્તરે સંરક્ષણ અને સુરક્ષા તકનીકો સિસ્ટમની અખંડિતતા સુનિશ્ચિત કરે છે અને કોઈપણ અનધિકૃત ઉપયોગ અને આકસ્મિક ફેરફારોથી તેનું રક્ષણ કરે છે.

સારાંશ

આ પ્રકરણ કમ્પ્યૂટર હાર્ડવેરના મૂળભૂત ઘટકો–પ્રોસેસર, મેમરી, સ્ટોરેજ અને I/O ડિવાઈસની સંક્ષિપ્ત ચર્ચાથી શરૂ

થાય છે, જે સાથે મળીને કાર્યરત કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ બનાવે છે. જો કે, હાર્ડવેર સાથે સીધો સંપર્ક કરવો જટિલ છે, જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને આવશ્યક બનાવે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હાર્ડવેર અને યુઝર વચ્ચે સેતુ સમાન કામ કરે છે, જે એપ્લિકેશનને કાર્યક્ષમ રીતે ચલાવવા માટે યુઝરને ખૂબ અનુકુળ વાતાવરણ પૂરું પાડે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સંસાધન વ્યવસ્થાપક તરીકે કાર્ય કરે છે, જે પ્રોસેસર, મેમરી, સ્ટોરેજ અને I/O ડિવાઈસનું સંચાલન કરીને એપ્લિકેશનનો સરળ અમલ સુનિશ્ચિત કરે છે. તેના બે મુખ્ય ઘટકો છે : શેલ, જે કમાન્ડ-લાઈન અથવા ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ દ્વારા યુઝર સાથે સંવાદની ક્રિયા પૂરી પાડે છે અને કર્નલ, જે હાર્ડવેર અને સિસ્ટમ સંસાધનોનું વ્યવસ્થાપન કરે છે.

આ પ્રકરણ ત્યારબાદ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના વિકાસ વિશે માહિતી આપે છે - જે સિરીયલ પ્રોસેસિંગથી શરૂ થઈને સ્વ-સંચાલિત બેચ સિસ્ટમ, વધુ સારા પ્રોસેસર ઉપયોગ માટે મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ અને છેલ્લે મલ્ટીયુઝર ટાઈમ-શેરિંગ સિસ્ટમ સુધી પહોંચી છે. આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમને તેમના હાર્ડવેરના આધારે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે : ડેસ્કટોપ, સર્વર અને મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ. આ પ્રકરણ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના મુખ્ય કાર્યોને પણ આવરી લે છે, જેમ કે : પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ, શેડ્યુલિંગ, મેમરી મેનેજમેન્ટ, ફાઈલ મેનેજમેન્ટ, ડિવાઈસ મેનેજમેન્ટ અને સુરક્ષા અને ઉપયોગ માટેનાં નિયંત્રણો, જેને સંબંધિત ઉદાહરણો સાથે સમજાવવામાં આવ્યાં છે.

સ્વાધ્યાય

1. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શું છે? ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના હેતુઓ જણાવો.

2. કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમની સ્તરબદ્ધ રચના સમજાવો અને તેમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની ભૂમિકા જણાવો.

3. આપણે શા માટે એમ કહીએ છીએ કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એક રીસોર્સ મૅનેજર છે?

4. શેલ શું છે? તેનો હેતુ અને ઉપયોગ જણાવો.

5. કર્નલ શું છે? તેના મહત્વપૂર્ણ કાર્યો જણાવો.

6. મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ શું છે? તેના ફાયદા જણાવો.

7. ટાઈમ-શેરિંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે?

8. ડેસ્કટોપ અને સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની તુલના કરો.

9. સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ટેકનિકલ લક્ષણો જણાવો.

10. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના મુખ્ય કાર્યોની યાદી આપો.

11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

(1) શેલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું ઈન્ટરફેસ છે.

(2) ટચ સ્ક્રીન મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું ઈન્ટરફેસ છે.

(3) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું કર્નલ હાર્ડવેર સાથે સીધો જ સંવાદ કરે છે.

(4) ટાઈમ-શેરિંગ સિસ્ટમ પ્રતિભાવ સમય (response time) સુધારે છે.

(5) MS-DOS મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) ______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ નેટવર્ક ઉપર સંસાધનો વહેંચવા માટે થાય છે.

(2) કનેક્ટિવિટી ______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું મુખ્ય લક્ષણ છે.

(3) DOS નું પૂર્ણ રૂપ ______________ ______________ ______________ છે.

(4) ____________ આગળની પ્રોસેસને પ્રોસેસર ફાળવે છે.

(5) ____________ અને ____________ લોકપ્રિય મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મુખ્ય હેતુ શું છે?

(a) યુઝર ઈન્ટરફેસ પૂરું પાડવા (b) સંસાધન મૅનેજર તરીકે કાર્ય કરવા

(c) A અને B બંને (d) કમ્પ્યૂટરને બધો સમય કાર્યરત રાખવા

(2) નીચેમાંથી કઈ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માત્ર ટેક્સ્ટ-આધારિત ઈન્ટરફેસ આપે છે?

(a) MS-DOS (b) Ubuntu ડેસ્કટોપ (c) વિન્ડોઝ 11 (d) લિનક્સ

(3) નીચેનામાંથી કઈ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ મલ્ટીયુઝર તરીકે સેવાઓ પૂરી પાડવા માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવી છે?

(a) મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (b) સર્વર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

(c) ડેસ્કટોપ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (d) એન્ડ્રોઈડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

(4) મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની મુખ્ય લાક્ષણિકતા શું છે?

(a) મલ્ટીયુઝર સેવાઓ (b) વ્યક્તિગત ઉપયોગ માટે

(c) કમ્યુનિકેશન (d) વિસ્તૃતીકરણ

(5) નીચેનામાંથી કયું કર્નલનું કાર્ય છે?

(a) પ્રોસેસને મેમરી ફાળવવી (b) I/O ડિવાઈસ સાથે કમ્યુનિકેશન

(c) પ્રોસેસ શેડ્યુલિંગ (d) યુઝર ઈન્ટરફેસ

(6) નીચેનામાંથી કઈ ફાઈલ સિસ્ટમ એપલ સિસ્ટમમાં વપરાય છે?

(a) APFS (b) ext4 (c) NTFS (d) FAT32

(7) ફાઈલનો ઉપયોગ ____________ કાર્યનો ભાગ છે.

(a) પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ (b) મેમરી મેનેજમેન્ટ

(c) ડિવાઈસ મેનેજમેન્ટ (d) સુરક્ષા અને ઉપયોગ માટેના નિયંત્રણો

(8) ____________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ક્લસ્ટરિંગ અને લોડ બેલેન્સિંગ પૂરું પાડે છે.

(a) મોબાઈલ (b) ડેસ્કટોપ (c) સર્વર (d) MS-DOS

(9) બેચ પ્રોસેસિંગનો હેતુ શું છે?

(a) પ્રોસેસરનો ઉપયોગ વધારવો (b) પ્રતિભાવ સમય સારો કરવો

(c) A અને B બંને (d) ઝડપી અમલીકરણ

(10) નીચેનામાંથી કયો સિદ્ધાંત પ્રોસેસરના સમયને પ્રોસેસ વચ્ચે વહેંચે છે?

(a) સંવાદીત કાર્યભાર (b) મલ્ટીપ્રોગ્રામિંગ

(c) ટાઈમ-શેરીંગ (d) પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ

ઉબુન્ટુનો પરિચય

પરિચય

અગાઉના પ્રકરણમાં આપણે જોયું કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એ એક સિસ્ટમ સૉફ્ટવેર છે, જે કમ્પ્યૂટરનાં હાર્ડવેર અને સૉફ્ટવેર સંસાધનોનું સંચાલન કરે છે અને વિવિધ કમ્પ્યૂટર પ્રોગ્રામ ચલાવવા માટે સામાન્ય પ્લેટફોર્મ પૂરૂ પાડે છે. તે યુઝર અને કમ્પ્યૂટર હાર્ડવેર વચ્ચે મધ્યસ્થી તરીકે કાર્ય કરે છે, જે યુઝર્સને કમ્પ્યૂટર સાથે કાર્ય કરવા અને એપ્લિકેશન રન કરવા સક્ષમ બનાવે છે. આ પ્રકરણમાં આપણે એક અત્યંત લોકપ્રિય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઉબુન્ટુ (Ubuntu) વિશે શિખીશું. દક્ષિણ આફ્રિકાની ફિલોસોફીમાં ઉબુન્ટુ શબ્દનો અર્થ 'અન્ય જીવો પ્રત્યે માનવતા' થાય છે. દરેક વ્યક્તિને કમ્પ્યૂટર ટેકનોલોજી સુધી પહોંચાડવાનો હેતુ રાખીને પ્રથમ વખત વર્ષ 2004માં ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ બહાર પાડવામાં આવ્યું. ત્યારથી ઉબુન્ટુ ખૂબ જ લોકપ્રિય ઓપન સોર્સ, નિઃશુલ્કમાં ઉપયોગ કરી શકાય તેવી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ બની. આ પ્રકરણમાં આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની કેટલીક મૂળભૂત કાર્યક્ષમતાઓનો અભ્યાસ કરીશું.

કેટલીક લોકપ્રિય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ

ઉબુન્ટુ વિશે વિગતવાર ચર્ચા કરતાં પહેલાં, ચાલો કેટલીક જાણીતી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ વિશે પરિચય મેળવીએ.

માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ (Microsoft Windows)

માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ એ માઈક્રોસોફ્ટ કંપની દ્વારા વિકસાવેલી, વ્યાપક પ્રમાણમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે. તે પોતાના યૂઝર-ફ્રેન્ડલી ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસ (Graphical Interface) માટે જાણીતી છે. વિન્ડોઝ વિવિધ એપ્લિકેશન્સ, હાર્ડવેર અને ડિવાઈસને સપોર્ટ કરે છે, જેના કારણે તે ઘરોમાં, વ્યવસાયમાં અને શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં બહુ પ્રચલિત છે. વિન્ડોઝમાં મલ્ટિટાસ્કિંગ, ફાઈલ અને ફોલ્ડર મેનેજમેન્ટ, સિસ્ટમ સિક્યોરિટી, નેટવર્કિંગ અને નિયમિત અપડેટ્સ જેવી સુવિધાઓ છે. તેમાં સરળ સિસ્ટમ નેવિગેશન અને નિયંત્રણ માટે ફાઈલ એક્સપ્લોરર, ટાસ્ક મૅનેજર, કન્ટ્રોલ પેનલ જેવા વિવિધ ટૂલ્સ છે, જેના દ્વારા સિસ્ટમનો સરળતાથી ઉપયોગ કરી શકાય છે.

મેકઓએસ (MacOS)

મેકઓએસ એ એપલ કંપનીની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે, જે મેક કમ્પ્યૂટર્સ માટે બનાવવામાં આવી છે. તે પોતાની સુંદર ડિઝાઈન, સ્થિરતા અને એપલ હાર્ડવેર-સૉફ્ટવેર સાથેના મજબૂત ઈન્ટિગ્રેશન માટે જાણીતી છે. મેકઓએસ યુનિક્સ-આધારિત બનાવવામાં આવી છે, જેના કારણે તે ઉચ્ચ કાર્યક્ષમતા, સુરક્ષા અને વિશ્વસનીયતા પૂરી પાડે છે. તેનું યૂઝર ઈન્ટરફેસ સરળ અને આકર્ષક છે, જેમાં ડોક (Dock), ફાઈન્ડર (Finder), અને મિશન કન્ટ્રોલ (Mission Control) જેવા ફીચર્સ છે. તે અનેક પ્રકારની એપ્લિકેશન જેવી કે પ્રોડક્ટિવિટી ટૂલ્સ, ક્રિએટિવ સૉફ્ટવેર, અને ડેવલપમેન્ટ ટૂલ્સ સપોર્ટ કરે છે. મેકઓએસ હેન્ડઓફ, એરડ્રોપ, અને આઈક્લાઉડ (iCloud) જેવી સુવિધાઓ દ્વારા અન્ય એપલ ડીવાઈસ સાથે જોડાણ પૂરું પાડે છે જે એકંદરે યુઝર્સને એક સારો અનુભવ પૂરો પડે છે.

લિનક્સ (Linux)

વિન્ડોઝ અને મેકઓએસ એ વ્યવસાયિક રીતે ઉપલબ્ધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જયારે, લિનક્સ એક નિઃશુલ્ક અને ઓપન-સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે. જે યુનિક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના સિદ્ધાંતોનું પાલન કરીને, ઉચ્ચ પ્રદર્શન, સિક્યોરિટી, વિશ્વસનીયતા અને પોર્ટેબિલિટી પૂરી પડે છે. લિનક્સ એક પ્રભાવશાળી ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસ (GUI) સાથે કમાન્ડ લાઈન ઈન્ટરફેસ (CLI) પણ આપે છે જે તેને ખૂબ જ યુઝર ફ્રેન્ડલી બનાવે છે. લિનક્સનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તે યુઝરની પસંદગી પ્રમાણે કસ્ટમાયઝ અને કન્ફિગર કરવાની સંપૂર્ણ સ્વતંત્રતા આપે છે. લિનક્સ માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ સાથે ઉત્તમ આંતરકાર્યક્ષમતા પણ પ્રદાન કરે છે. આપણે લિનક્સ એન્વાયરમેન્ટમાંથી વિન્ડોઝ ફાઈલ સિસ્ટમને સરળતાથી ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ. લિનક્સ પરના ઑફિસ સ્યુટ, જેમ કે ઓપનઑફિસ અને લિબ્રેઑફિસ, માઈક્રોસોફ્ટ ઑફિસ સ્યુટ સાથે સારી આંતરકાર્યક્ષમતા પ્રદાન કરે છે.

લિનક્સના ઘણા પ્રકારો છે, જેને ડિસ્ટ્રિબ્યુશન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જે વિવિધ જરૂરિયાતો માટે બનાવવામાં આવ્યા છે. રેડહેટ (RedHat) અને ડેબિયન (Debian) એ બે મુખ્ય લિનક્સના ડિસ્ટ્રિબ્યુશન છે જે સ્થિરતા પ્રદાન કરે છે અને સર્વર માટે આદર્શ છે. વર્ષોથી, ફેડોરા (Fedora), સેન્ટઓએસ (CentOS), કાલી (Kali), વગેરે જેવા અનેક લિનક્સ અસ્તિત્વમાં આવ્યા છે પરંતુ ઉબુન્ટુ સૌથી ઝડપથી વિકસતા લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાંનું એક છે.

ઉબુન્ટુ (Ubuntu)

ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ડાઉનલોડ કરવા, ઉપયોગમાં લેવા કે તેમાં સુધારા કરવા માટે નિઃશુલ્ક ઉપલબ્ધ છે, જે તેને વિદ્યાર્થીઓ, ડેવલપર્સ, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને સ્ટાર્ટઅપ્સ માટે ખાસ આકર્ષક બનાવે છે. ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઈકોસિસ્ટમ અને ઓપન-સોર્સ જગતમાં પ્રવેશદ્વાર તરીકે કાર્ય કરે છે. તે યુઝર્સને નિઃશુલ્ક, કસ્ટમાયઝ કરી શકાય તેવું, સુરક્ષિત અને શક્તિશાળી કમ્પ્યૂટિંગ વાતાવરણ પૂરું પાડે છે. ઉબુન્ટુ આવશ્યક સૉફ્ટવેર જેવા કે વેબ બ્રાઉઝર (ફાયરફોક્સ), ઈમેઈલ ક્લાયંટ (થન્ડરબર્ડ), ઑફિસ સ્યુટ (લિબ્રેઑફિસ), મીડિયા પ્લેયર, અને બીજા ઘણા સૉફ્ટવેર સાથે આવે છે. સૉફ્ટવેર સેન્ટર અથવા કમાન્ડ-લાઈન ટૂલ્સ, કે એડવાન્સ્ડ પેકેજ ટૂલ (APT), દ્વારા બીજા સૉફ્ટવેર સરળતાથી ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે.

ઉબુન્ટુ સંબંધિત મૂળભૂત પરિભાષા (Basic Terminology related to Ubuntu)

ટેબલ 4.1 માં કેટલીક મૂળભૂત પરિભાષાનો સારાંશ આપવામાં આવ્યો છે, જેનો ઉપયોગ આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની ચર્ચા કરવા માટે કરીશું.

શબ્દ (term)	અર્થ
ઉબુન્ટુ	કેનોનિકલ લિમિટેડ દ્વારા વિકસિત એક યુઝર ફ્રેન્ડલી લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન.
કર્નલ	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મુખ્ય ભાગ જે હાર્ડવેર અને સિસ્ટમ પ્રોસેસનું સંચાલન કરે છે.
ટર્મિનલ	કમાન્ડ રન કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતું કમાન્ડ-લાઈન ઈન્ટરફેસ.
શેલ	એક પ્રોગ્રામ જે ટર્મિનલમાં લખેલા કમાન્ડનું અર્થઘટન કરે છે અને તેને રન કરે છે (દા.ત., બેશ (Bash)).
ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ (DE)	ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ જેમાં પેનલ, વિન્ડો, આઈકોન વગેરેનો સમાવેશ થાય છે (દા.ત., GNOME, KDE, XFCE).
લૉન્ચર / ડૉક	મનપસંદ એપ્લિકેશનને ઍક્સેસ કરવા માટેની પેનલ અથવા બાર.
પેકેજ	ઈન્સ્ટોલેશન માટે જરૂરી પ્રોગ્રામ અને મેટાડેટાનું બંડલ.
રેપોઝિટરી (Repo)	એક સર્વર અથવા ડેટાબેઝ જ્યાં ઉબુન્ટુ સૉફ્ટવેર પૅકેજ સંગ્રહિત થાય છે.
રુટ	સંપૂર્ણ એડમિનિસ્ટ્રેટીવ પ્રિવીલેઝ ધરાવતું સુપરયુઝર એકાઉન્ટ.
સુડો	"superuser do" નું ટૂંકું સ્વરૂપ; તે પરમિશન ધરાવતા યુઝર્સને એડમિનિસ્ટ્રેટીવ કમાન્ડ રન કરવાની સવલત આપે છે.
પરમિશન્સ	પરમિશન્સ એ નિયમો છે જે ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને કોણ વાંચી શકે, લખી શકે અથવા એક્ઝિક્યુટ કરી શકે તે નક્કી કરે છે.

ટેબલ 4.1 : ઉબુન્ટુ સંબંધિત મૂળભૂત પરિભાષા

ઉબુન્ટુ લિનક્સ સાથે કાર્ય કરવું

ઉબુન્ટુ લિનક્સ ખૂબ જ ઉપયોગી યુઝર ફ્રેન્ડલિ ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ અને કમાન્ડ-લાઈન ઈન્ટરફેસ ધરાવે છે, જેના દ્વારા યુઝર્સ વિવિધ પ્રોગ્રામ રન કરી શકે છે, ફાઈલ બનાવી શકે છે અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરી શકે છે. ઉબુન્ટુ એક સુરક્ષિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હોવાને કારણે, આપણને યુઝરનેમ અને પાસવર્ડ બનાવવાની સવલત આપે છે જેના દ્વારા આપણે સિસ્ટમના વપરાશને સુરક્ષિત કરી શકીએ છીએ. જ્યારે આપણે ઉબુન્ટુને શરૂ કરીએ ત્યારે આકૃતિ 4.1માં દર્શાવેલ લોગિન સ્ક્રીન જેવી સ્ક્રીન સાથે તે શરૂ થાય છે.

આકૃતિ 4.1 : ઉબુન્ટુ લોગિન સ્ક્રીન

ઉબુન્ટુ યુઝરના પ્રકાર

ઉબુન્ટુમાં યુઝરના પૂર્વનિર્ધારિત પ્રકારો હોય છે જેમની પાસે જુદા જુદા વિશેષાધિકારો હોય છે. ઉબુન્ટુ યુઝરના વિવિધ પ્રકારોનો સારાંશ ટેબલ 4.2માં આપવામાં આવ્યો છે. દરેક ઉબુન્ટુ યુઝર કોઈ ચોક્કસ ગ્રૂપ સાથે સંબંધિત હોય છે.

યુઝરનો પ્રકાર	કાર્યો
રુટ યુઝર (સુપરયુઝર)	**યુઝરનેમ :** root **પરમિશન :** સિસ્ટમ પરના તમામ કમાન્ડ અને ફાઈલનો સંપૂર્ણ ઍક્સેસ. **સામાન્ય ઉપયોગ :** સિસ્ટમનું સંચાલન, જેમ કે પેકેજ ઇન્સ્ટોલ કરવા, યુઝરનું મેનેજમેન્ટ કરવું, સિસ્ટમની મુખ્ય સેટિંગ્સ બદલવા. **નોંધ :** સુરક્ષાના કારણોસર ઉબુન્ટુમાં સીધુ root તરીકે લોગિન કરવું ડિફોલ્ટ રૂપે ડીસેબલ હોય છે. તેના બદલે, યુઝર્સ sudo કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને રુટ પ્રિવીલેઝ મેળવે છે.
સુડો યુઝર	**પરમિશન :** એડમિનિસ્ટ્રેટિવ પ્રિવીલેઝ ધરાવતો નિયમિત યુઝર. **સામાન્ય ઉપયોગ:** કમાન્ડની આગળ sudo લગાવીને એડમિનિસ્ટ્રેટિવ કાર્યો કરી શકે છે, ઉદા. તરીકે: sudo apt update.
રેગ્યુલર યુઝર	**પરમિશન:** પોતાની હોમ ડિરેક્ટરી અને સિસ્ટમમાં રીડ-ઍક્સેસ પૂરતું મર્યાદિત. **સામાન્ય ઉપયોગ:** દૈનિક ઉપયોગ, જેવા કે એપ્લિકેશન રન કરવી, ફાઈલમાં સુધારો કરવો, વેબ બ્રાઉઝ કરવું અને યુઝર સ્પેસમાં પ્રોગ્રામ કમ્પાઈલ કરવા. **ઉદાહરણ:** આવા યુઝર્સ ઇન્સ્ટોલેશન દરમિયાન અથવા એડમિનિસ્ટ્રેટર દ્વારા બનાવવામાં આવે છે.
સિસ્ટમ યુઝર	**ઉદ્દેશ્ય :** સિસ્ટમ સર્વિસ અને ડેમન (બેકગ્રાઉન્ડ પ્રોસેસ) દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે. **વિશેષતા:** લોગિન શેલ હોતું નથી (/usr/sbin/nologin અથવા /bin/false), સામાન્ય રીતે UID < 1000 હોય છે. **ઉદાહરણ:** www-data (અપાચે જેવા વેબ સર્વર દ્વારા વપરાય છે), mysql (માયએસક્યુએલ સર્વર દ્વારા વપરાય છે), daemon, syslog.
ગેસ્ટ યુઝર (જો સક્રિય હોય તો)	**પરમિશન:** ખૂબ જ મર્યાદિત, કામચલાઉ યુઝર છે જેને સિસ્ટમ સેટિંગ્સ અથવા ફાઈલ સ્ટોરેજનો ઍક્સેસ હોતો નથી.

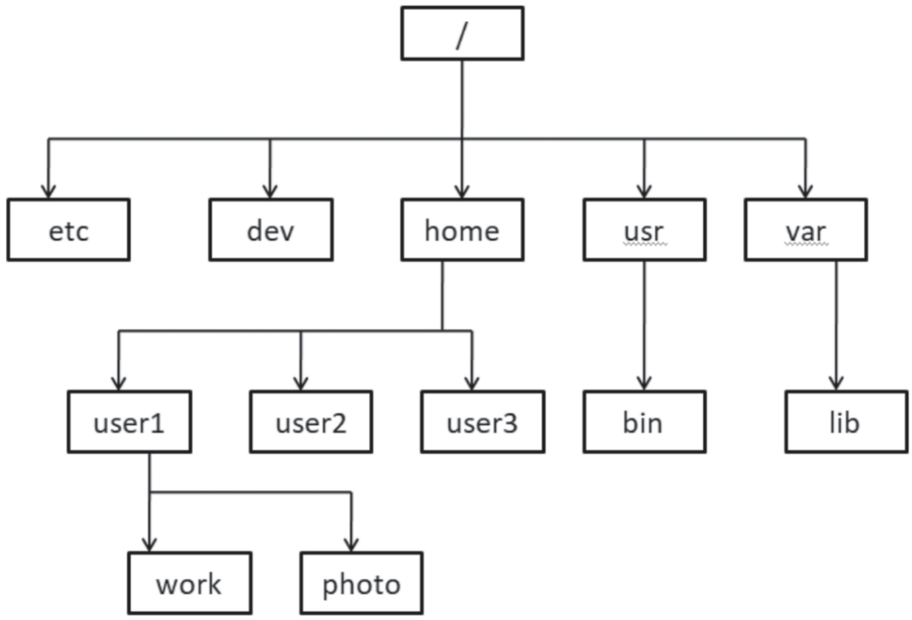
	સામાન્ય ઉપયોગ: કામચલાઉ સિસ્ટમને ઉપયોગમાં લેવી હોય ત્યારે આ યુઝર નો ઉપયોગ કરી શકાય છે. **નોંધ:** સુરક્ષાના કારણોસર નવા ઉબુન્ટુ વર્ઝનમાં ડિફોલ્ટ રૂપે ડીસેબલ હોય છે.

ટેબલ 4.2: ઉબુન્ટુ યુઝરના પ્રકારો

સામાન્ય રીતે, આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નો એક નિયમિત યુઝર તરીકે ઉપયોગ કરીએ છીએ. એક નિયમિત યુઝર ફાઈલ બનાવી શકે છે અને એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ રન કરી શકે છે. તેથી, રોજિંદા ઑફિસના કામ કરવા માટે, જેવા કે નવા ડોક્યુંમેન્ટ બનાવવા, સંગીત સાંભળવા, ગેમ રમવા, અથવા ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝ કરવા માટે નિયમિત યુઝર તરીકે લોગિન કરવું જરૂરી છે.

ઉબુન્ટુ ડિરેક્ટરીનું માળખું (Ubuntu Directory Structure)

એકવાર આપણે ઉબુન્ટુ સિસ્ટમમાં લોગિન કરીએ ત્યારપછી આપણને સિસ્ટમમાં સ્ટોર કરેલ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓનો ઍક્સેસ મળે છે. ઉબુન્ટુના ડિરેક્ટરી માળખાને આકૃતિ 4.2 માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે. નોંધ લો કે, આકૃતિ 4.2 માં દર્શાવેલ સબ-ડિરેક્ટરીઓ ઉબુન્ટુની તમામ સબ-ડિરેક્ટરીઓની પૂર્ણ યાદી નથી, પરંતુ તે ડિરેક્ટરી માળખાને સમજવા માટે પૂરતી છે.



આકૃતિ 4.2: ઉબુન્ટુ ડિરેક્ટરીનું માળખું

આકૃતિ 4.2માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, ઉબુન્ટુ રુટ ડિરેક્ટરી (/) થી શરૂ થતી એક હાયરાર્કિકલ ડિરેક્ટરી માળખાનો ઉપયોગ કરે છે. / (સ્લેશ) હેઠળની દરેક ડિરેક્ટરી એક ચોક્કસ હેતુ માટે કાર્ય કરે છે. /home ડિરેક્ટરી સિસ્ટમના નિયમિત યુઝર્સ ને લગતી સબ-ડિરેક્ટરીઓનો સંગ્રહ કરે છે, ઉદાહરણ તરીકે, user1, user2, અને user3 અનુક્રમે નિયમિત યુઝર્સ user1, user2, અને user3 ની ડિરેક્ટરીઓ છે. આકૃતિ 4.2 માં દર્શાવેલ ડિરેક્ટરીઓના હેતુનો સારાંશ ટેબલ 4.3 માં આપવામાં આવ્યો છે.

ડિરેક્ટરીનું નામ	હેતુ
/etc	આ ડિરેક્ટરીમાં સિસ્ટમની કન્ફીગ્યુંરેશન ફાઈલ અને શેલ સ્ક્રિપ્ટ હોય છે. **ઉદાહરણ:** • /etc/passwd – યુઝર એકાઉન્ટની માહિતી • /etc/hostname – સિસ્ટમનું નામ
/dev	આ ડિરેક્ટરીમાં વિશિષ્ટ હાર્ડવેર ડિવાઈસ માટેની ફાઈલ હોય છે. **ઉદાહરણ:** • /dev/sda1 – પહેલી હાર્ડ ડિસ્કનું પ્રથમ પાર્ટિશન • /dev/null – નલ ડિવાઈસ

/home	આ ડિરેક્ટરીમાં યુઝર્સની પર્સનલ ડિરેક્ટરીઓ હોય છે. **ઉદાહરણ:** ● /home/alice – "alice" નામના યુઝરની હોમ ડિરેક્ટરી ● /home/user/Documents – પર્સનલ ડોક્યુમેન્ટ
/usr	રીડ ઓન્લિ યુઝરના ડેટા અને પ્રોગ્રામ માટેનું ગૌણ માળખું. આ ડિરેક્ટરીમાં ઘણી સબ-ડિરેક્ટરીઓ હોય છેઃ **ઉદાહરણ:** ● /usr/bin – બિન-આવશ્યક યુઝર બાઈનરીઝ (દા.ત., ફાયરફોક્સ) ● /usr/lib – લાઈબ્રેરી ● /usr/share – શેર કરેલ ડેટા
/var	આ ડિરેક્ટરીમાં વારંવાર બદલાતી ફાઈલ હોય છે. (લોગ, સ્પૂલ ફાઈલ) **ઉદાહરણ:** ● /var/log/syslog – સિસ્ટમ લોગ ● /var/mail/username – યુઝર મેઈલબોક્સ

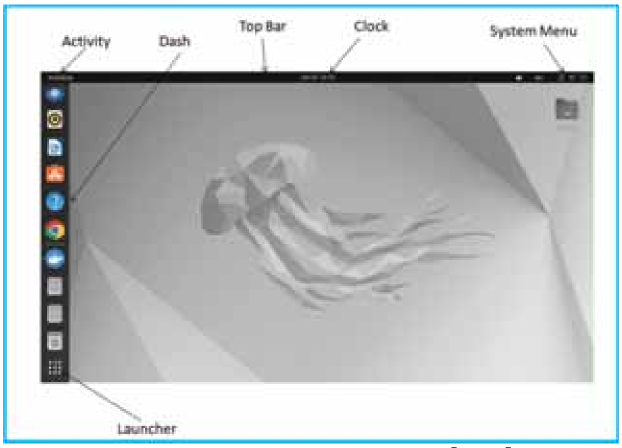
ટેબલ 4.3: ઉબુન્ટુની કેટલીક ઉપયોગી ડિરેક્ટરીઓ

ઉબુન્ટુ ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ

એકવાર આપણે ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં સફળતાપૂર્વક લોગિન થઈ જઈએ, પછી તેનું ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ, જેને ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ (DE) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, તે વિવિધ ફાઈલ, ડિરેક્ટરીઓ અને પ્રોગ્રામને ઍક્સેસ કરવા માટે એક ગ્રાફિકલ રીત પૂરી પાડે છે. ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ યુઝર્સને વિવિધ ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટમાંથી મનપસંદ ડેસ્કટોપ પસંદ કરવાની છૂટ આપે છે. GNOME અને KDE માત્ર ઉબુન્ટુમાં જ નહીં, પરંતુ લગભગ તમામ લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાં ઉપલબ્ધ બે સૌથી લોકપ્રિય ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ છે. અહીં, આપણે GNOME ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ વિશે ચર્ચા કરીશું.

GNOME ડેસ્કટોપ

GNOME (GNU Network Object Model Environment) એક નિ:શુલ્ક, ઓપન-સોર્સ ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ છે જે ઉબુન્ટુ અને અન્ય લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાં ડિફોલ્ટ રૂપે ઉપયોગમાં લેવાય છે. ઉપયોગમાં સરળતા માટે ડિઝાઈન કરાયેલું GNOME એક સ્વચ્છ અને આધુનિક ઈન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે. GNOME સરળ નેવિગેશન, ન્યૂનતમ વિક્ષેપો અને મજબૂત સુલભતા પૂરી પાડે છે. તેમાં ફાઈલ, ટર્મિનલ, સેટિંગ્સ અને GNOME સૉફ્ટવેર જેવી મુખ્ય એપ્લિકેશનનો સમાવેશ થાય છે. આકૃતિ 4.3 એક લાક્ષણિક GNOME ડેસ્કટોપનો સ્ક્રીન દર્શાવે છે. GNOME ન્યૂનતમ અભિગમનો ઉપયોગ કરે છે, જે ડેસ્કટોપ પરની અવ્યવસ્થાને ટાળે છે અને નેવિગેશન માટે કીબોર્ડ શૉર્ટકટ અને સંકેતો પર ભાર મૂકે છે. તે કસ્ટમાઈઝેશન માટે એક્સટેન્શનને સપોર્ટ કરે છે, જેનાથી યુઝર્સ ડેસ્કટોપને તેમની પસંદગી મુજબ ગોઠવી શકે છે.



આકૃતિ 4.3: ઉબુન્ટુ GNOME ડેસ્કટોપ

GNOME ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ એક્ટિવિટી ઓવરવ્યૂ, ડાયનેમિક વર્કસ્પેસ અને કીબોર્ડ શૉર્ટકટ્સ જેવી સુવિધાઓ દ્વારા ઉત્પાદકતા પર ભાર મૂકે છે. આકૃતિ 4.3માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, મુખ્ય GNOME શેલમાં એક ટોપ બારનો સમાવેશ થાય છે, જેમાં એક્ટિવિટી, નોટિફિકેશન અને સિસ્ટમ મેનુ હોય છે. ઈન્ટરફેસની ડાબી બાજુની પેનલને ડૅશ (જેને ડૉક તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, જેના વડે વિવિધ એપ્લિકેશન એક્સેસ કરી શકાય છે. મધ્ય ભાગનો ઉપયોગ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ દર્શાવવા માટે થાય છે. આપણે આકૃતિ 4.3માં જોઈ શકીએ છીએ કે, હોમ ડિરેક્ટરી ડિફોલ્ટ રૂપે ડેસ્કટોપ પર દેખાય છે. તેના પર ક્લિક કરીને આપણે હોમ ડિરેક્ટરીમાં સ્ટોર થયેલી ફાઈલને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ. આપણે અન્ય ડિરેક્ટરી અને ફાઈલ પણ બનાવીને તેને હોમ ડિરેક્ટરી સાથે ડેસ્કટોપ પર મૂકી શકીએ છીએ.

GNOME ડેસ્કટોપના સામાન્ય ઘટકો નીચે મુજબ છે:

ટોપ બાર : ટોપ બાર ડેસ્કટોપની ટોચ પર આવેલ છે. તેમાં નીચેના ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે:

- **એક્ટિવિટીઝ (Activities) :** GNOME ની મુખ્ય વિશેષતાઓમાંની એક એક્ટિવિટી ઓવરવ્યૂ છે, જેને *Activities* પર ક્લિક કરીને અથવા સુપર (વિન્ડોઝ) કી દબાવીને ઍક્સેસ કરી શકાય છે. આ વ્યૂ ખુલ્લી વિન્ડો, વર્ચ્યુઅલ વર્કસ્પેસ અને સર્ચ બાર દર્શાવે છે, જે એપ્લિકેશન, ફાઈલ અને સેટિંગ્સને ઝડપથી ઍક્સેસ કરવાની સવલત પૂરી પાડે છે. આકૃતિ 4.4 ઉબુન્ટુ ડેસ્કટોપ પર નો એક્ટિવિટી ઓવરવ્યૂ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 4.4: ઉબુન્ટુનો એક્ટિવિટી ઓવરવ્યૂ

- **નોટિફિકેશન :** ટોપ બારના મધ્ય ભાગમાં ઘડિયાળ બતાવવામાં આવે છે. ઘડિયાળ પર ક્લિક કરવાથી, આપણે તારીખ, માસવાર કેલેન્ડર, એપોઈન્ટમેન્ટની યાદી અને નવા નોટિફિકેશન જોઈ શકીએ છીએ. આપણે તારીખ અને સમયની સેટિંગ્સને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ અને મેનુમાંથી સીધી કેલેન્ડર એપ્લિકેશન ખોલી શકીએ છીએ.

- **સિસ્ટમ મેનુ:** ટોપ બારના ઉપરના જમણા ખૂણામાં સિસ્ટમ મેનુ જોવા મળે છે. સિસ્ટમ મેનુ પર ક્લિક કરીને આપણે કેટલીક મૂળભૂત સિસ્ટમ સેટિંગ્સને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ. સિસ્ટમ મેનુમાંથી આપણે ઑડિયો, વાઈફાઈ, બ્લૂટૂથ વગેરે સુવિધાઓ સેટ કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 4.5 સિસ્ટમ મેનુનું વિસ્તૃત દૃશ્ય દર્શાવે છે. મેનુનો ઉપરનો ભાગ વોલ્યુમ કંટ્રોલ કરવા, સેટિંગ્સ ખોલવા અને બેટરી સ્ટેટસ (લેપટોપના કિસ્સામાં) માટેનાં બટન બતાવે છે. બટન કમ્પ્યૂટરને સસ્પેન્ડ કરવાની અથવા પાવર બંધ કરવાની સવલત આપે છે. સ્લાઈડર વોલ્યુમ અથવા સ્ક્રીન બ્રાઈટનેસને નિયંત્રિત કરવાની સવલત આપે છે.

આકૃતિ 4.5: Gnome સિસ્ટમ મેનુ

GNOME ડેશ બાર

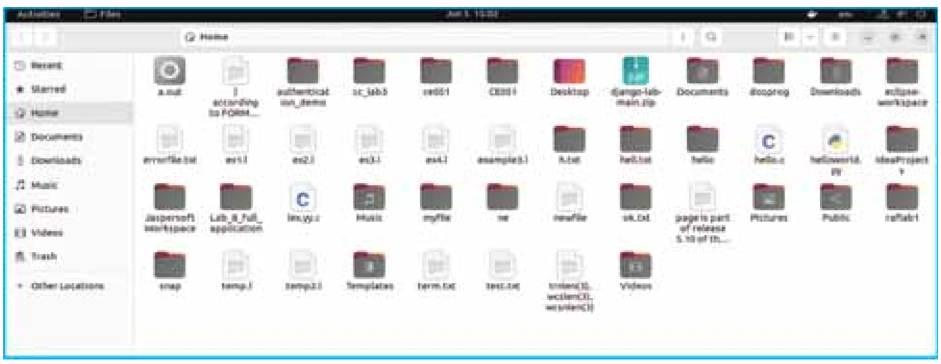
ઉબુન્ટુમાં, GNOME ડેશ બારને *ડૉક (dock)* તરીકે ગોઠવવામાં આવ્યુ છે. આકૃતિ 4.6માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, સ્ક્રીનની

ડાબી પેનલ *ઉબુન્ટુ ડૉક* દર્શાવે છે. તે વારંવાર ઉપયોગમાં લેવાતા સૉફ્ટવેર અને ડિરેક્ટરીઓને ઝડપીથી ઍક્સેસ કરવાનો વિકલ્પ પૂરો પાડે છે. આપણે એપ્લિકેશન આઇકોન પર ક્લિક કરીને તેને સીધા *ડૉક* માંથી ખોલી શકીએ છીએ. જ્યારે કોઈ એપ્લિકેશન ખુલ્લી હોય છે ત્યારે, *ડૉક* તેના આઇકોન નીચે એક નાનું ટપકું (dot) બતાવે છે. *ડૉક* ના તળિયે આવેલો એક નાનો ગ્રીડ આઇકોન (9 dot) લૉન્ચર તરીકે ઓળખાય છે. આકૃતિ 4.6માં દર્શાવ્યા મુજબ, બધી એપ્લિકેશનને ઍક્સેસ કરવા માટે આપણે લૉન્ચર પર ક્લિક કરી શકીએ છીએ.

આકૃતિ 4.6: GNOME લૉન્ચર વ્યૂ

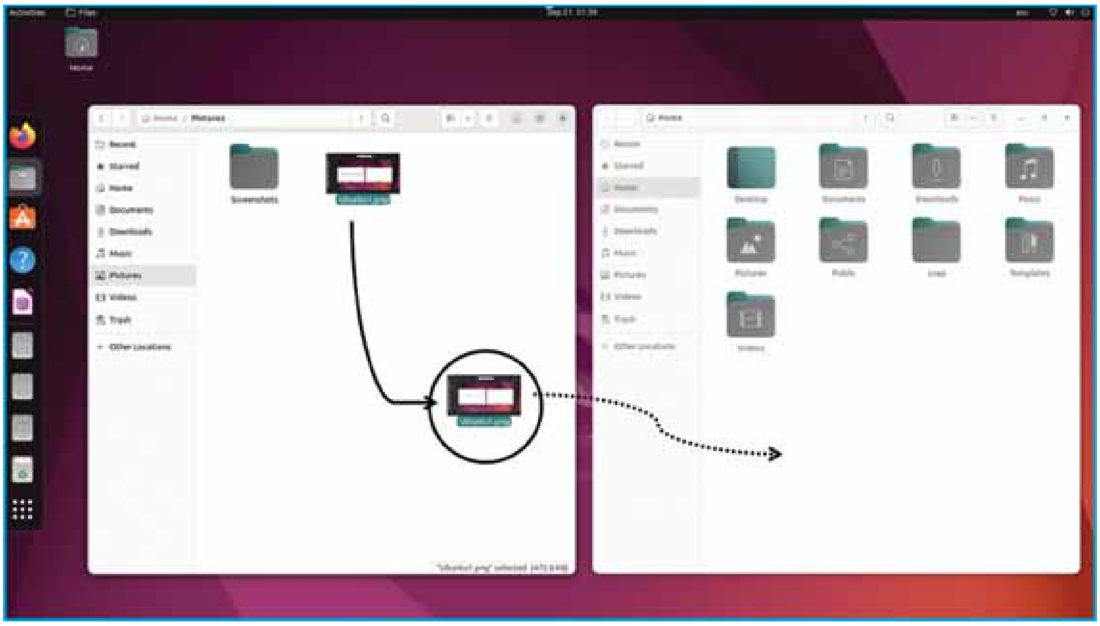
ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીનું સંચાલન

ઉબુન્ટુ 22.04 LTSમાં, ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીનું સંચાલન GNOME ફાઈલ (પહેલાં નોટિલસ ફાઈલ મૅનેજર તરીકે ઓળખાતું) દ્વારા સરળ બનાવવામાં આવ્યું છે. જ્યારે આપણે ડેસ્કટોપ પરના હોમ ડિરેક્ટરી આઇકોન પર અથવા ડેશબાર પરના કોઈપણ ડિરેક્ટરી આઇકન પર ક્લિક કરીએ છીએ, ત્યારે આકૃતિ 4.7 માં દર્શાવ્યા મુજબ ફાઈલ ઇન્ટરફેસ દેખાશે. ફાઈલ મૅનેજરની ડાબી પેનલ કેટલીક ઉપયોગી ડિરેક્ટરીઓ દર્શાવે છે. ડાબી પેનલમાં કોઈપણ ડિરેક્ટરી પર ક્લિક કરવાથી તે ડિરેક્ટરીમાં રહેલ બધી ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ દેખાશે. આપણે ફાઈલ મૅનેજર દ્વારા નવી ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ બનાવવા, મૂવ કરવા, રીનેમ અને ડીલીટ કરવા જેવી વિવિધ કામગીરી કરી શકીએ છીએ. માઉસને કોઈપણ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરી આઇકન પર ડ્રેગ કરીને અને તેના પર રાઇટ ક્લિક કરવાથી આપણે તે ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને કટ, કોપી અને રીનેમ કરી શકીશું. ખાલી જગ્યામાં માઉસની રાઇટ ક્લિક કરવાથી એક કન્ટેક્સ્ટ મેનુ ખુલશે જેના દ્વારા આપણે નવી ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ.



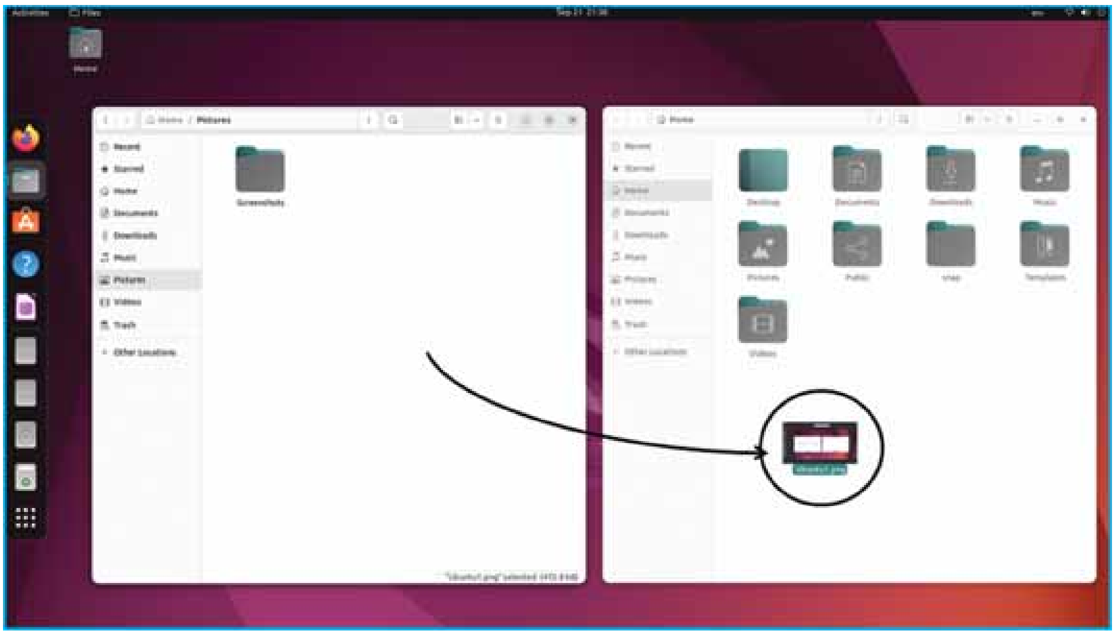
આકૃતિ 4.7: ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસ (GNOME ફાઈલ)

આકૃતિ 4.8માં દર્શાવ્યા મુજબ, આપણે GNOME ફાઈલને એક કરતાં વધુ વિન્ડોમાં એક સાથે ખોલી શકીએ છીએ. આકૃતિ 4.8માં, ડાબી બાજુનું ઇન્ટરફેસ /Home/Pictures ડિરેક્ટરી દર્શાવે છે અને જમણી બાજુનું ઇન્ટરફેસ /Home ડિરેક્ટરી દર્શાવે છે (ઉપર આપણે પાથ વાંચી શકીએ છીએ). હવે, ચાલો આપણે એક ફાઈલને /Home/Pictures ડિરેક્ટરી (ડાબી વિન્ડો)માંથી /Home ડિરેક્ટરી (જમણી વિન્ડો)માં મૂવ કરીએ. આ કરવા માટે, આપણે પહેલા જે ફાઈલને મૂવ કરવા માંગીએ છીએ તેના પર માઉસ લઈ જઈશું (આકૃતિ માં બતાવ્યા પ્રમાણે Ubuntu1.png ફાઈલ). આપણે ફાઈલ પર ક્લિક કરીશું અને માઉસને જમણી બાજુની વિન્ડો તરફ ડ્રેગ કરીશું.



આકૃતિ 4.8 : ફાઈલને ડાબી બાજુની વિન્ડોમાંથી ડ્રેગ કરવી

ફાઈલનો આઈકન પણ માઉસ પોઈન્ટર સાથે મૂવ થશે. એકવાર આપણે જમણી બાજુની વિન્ડો (હોમ ડિરેક્ટરી) પર પહોંચી જઈએ, પછી આપણે માઉસ છોડી દઈશું એટલે આકૃતિ 4.9માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ફાઈલ હોમ ડિરેક્ટરીમાં મૂવ થઈ જશે.



આકૃતિ 4.9: ફાઈલને જમણી બાજુની વિન્ડોમાં ડ્રોપ કરવી

હવે પછીના પ્રકરણમાં GNOME ફાઈલ મૅનેજર વિશે આપણે વધુ વિગતવાર શીખીશું.

કમાન્ડ-લાઈન ઈન્ટરફેસ (ટર્મિનલ)

આગળ આપણે જોઈ ગયા કે ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ ફાઈલ કામગીરી કેવી રીતે કરી શકાય છે, પરંતુ લિનક્સની વાસ્તવિક શક્તિ તેના કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ દ્વારા પ્રગટ થાય છે. લિનક્સ-આધારિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ ખૂબ જ શક્તિશાળી કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ માટે જાણીતી છે, અને ઉબુન્ટુ પણ આમાંથી બાકાત નથી. ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ દ્વારા આપણે જે કાર્યો કરી શકીએ છીએ, તે કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ (CLI) દ્વારા પણ ખૂબ જ કાર્યક્ષમ રીતે કરી શકાય છે.

ઉબુન્ટુ શેલ એક કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ છે જે યુઝર્સને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે ઈન્ટરેક્ટ કરવાની સવલત આપે છે. તે સામાન્ય રીતે બેશ (Bash - Bourne Again SHell)નો ડિફોલ્ટ શેલ તરીકે ઉપયોગ કરે છે. ટર્મિનલ એ ગ્રાફિકલ એપ્લિકેશન છે જે શેલનો ઍક્સેસ આપે છે. યુઝર્સ કમાન્ડ રન કરીને ફાઈલનું સંચાલન, સૉફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલ કરવા, સિસ્ટમને કન્ફિગર કરવા અને ટાસ્કને ઓટોમેટ કરવા માટેના કાર્ય કરી શકે છે. શેલ સ્ક્રિપ્ટિંગ અને ટેક્સ્ટ પ્રોસેસિંગ ક્ષમતાને સપોર્ટ કરે છે. જે ડેવલપર્સ, સિસ્ટમ એડમિનિસ્ટ્રેટર્સ અને એડવાન્સ યુઝર્સ માટે આવશ્યક છે. ઉબુન્ટ શેલ અને ટર્મિનલ apt, grep, chmod, અને more ટૂલ્સ વડે, ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ કરતા વધુ સારી રીતે કાર્યક્ષમ નિયંત્રણ અને કસ્ટમાઈઝેશન પુરું પાડે છે.

આપણે લૉન્ચરમાં ટર્મિનલ આઈકોન પર ક્લિક કરીને શેલને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ. CLI આકૃતિ 4.10માં દર્શાવ્યા મુજબ દેખાશે. ટર્મિનલ વિન્ડોની અંદર, આપણે $ સાથે પૂરી થતી ટેક્સ્ટ સ્ટ્રિંગ જોઈ શકીએ છીએ. તેને પ્રોમ્પ્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ($ પહેલાંનું લખાણ યુઝરનું નામ અને ત્યારબાદ સિસ્ટમની માહિતી દર્શાવે છે). આપણે $ પછી શેલ કમાન્ડ આપી શકીએ છીએ. કમાન્ડ પર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા પ્રક્રિયા કરવામાં આવશે અને તેને અનુરૂપ આઉટપુટ જનરેટ થશે.

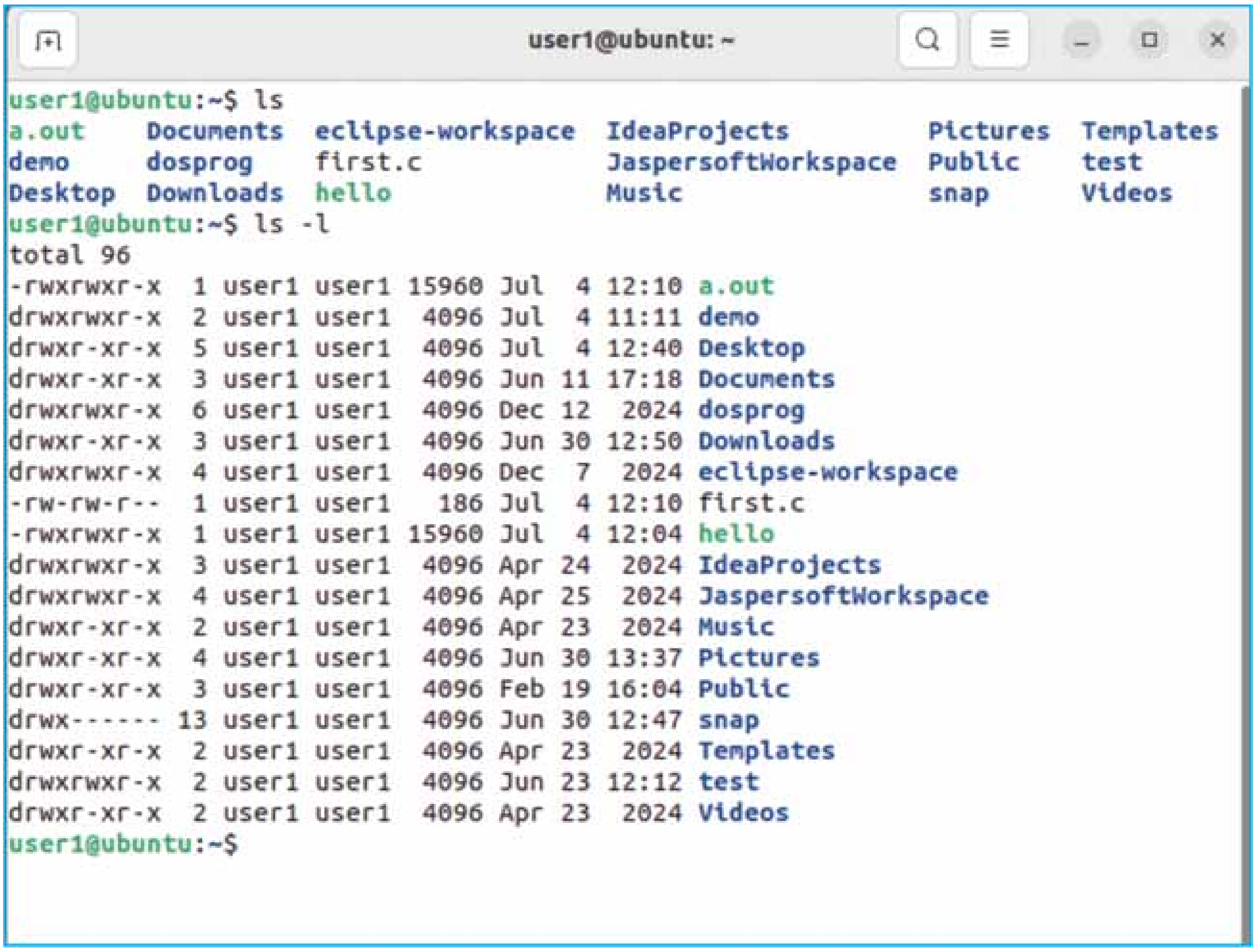
આકૃતિ 4.10 : ઉબુન્ટુ કમાન્ડ લાઈન ઈન્ટરફેસ (બેશ ટર્મિનલ)

ફાઈલ મૅનેજમેન્ટ કમાન્ડ

ls : ડિરેક્ટરીમાં રહેલ ફાઈલનું લિસ્ટ દર્શાવવા (Listing files in a directory)

ઉબુન્ટુમાં, *ls* કમાન્ડ ડિરેક્ટરીની વિગત દર્શાવે છે. તે આપેલ પાથમાં રહેલી ફાઈલ અને ફોલ્ડર બતાવે છે. સામાન્ય વિકલ્પોમાં *-l* વિગતવાર માહિતી માટે, *-a* હિડન ફાઈલ બતાવવા માટે, અને *-h* વાંચી શકાય તેવી ફાઈલ માટેનો સમાવેશ થાય છે. આ કમાન્ડ યુઝર્સને કમાન્ડ-લાઇન ઈન્ટરફેસ દ્વારા ફાઈલનું અસરકારક રીતે સંચાલન કરવામાં મદદ કરે છે.

આકૃતિ 4.11, *ls* અને *ls-l* કમાન્ડનું આઉટપુટ દર્શાવે છે. *ls* કમાન્ડ ફક્ત ફાઈલના નામનું લિસ્ટ દર્શાવે છે, જ્યારે *ls -l* કમાન્ડ ફાઈલ વિશે વિગતવાર માહિતી આપે છે.



આકૃતિ 4.11: *ls* અને *ls -l* કમાન્ડનું આઉટપુટ

ls -l કમાન્ડનું આઉટપુટ માળખું ટેબલ 4.4માં દર્શાવ્યા મુજબ ગોઠવાયેલું છે.

ફાઈલનો પ્રકાર અને પરમિશન	ફાઈલની હાર્ડ લિંકની સંખ્યા	ઓનરનું નામ	ગ્રૂપનું નામ	ફાઈલનું કદ	મોડિફિકેશનની તારીખ	ફાઈલનું નામ
-rwxr-xr--	1	user	group	1234	Jun 9 12:00	filename

ટેબલ 4.4 : *ls -l* કમાન્ડનું આઉટપુટનું માળખું

ફાઈલનો પ્રકાર અને પરમિશન એ 10 અક્ષરોની સ્ટ્રિંગ છે. પહેલો અક્ષર '-' અથવા 'd' હોઈ શકે છે. 'd' નો અર્થ ડિરેક્ટરી અને '-' નો અર્થ ફાઈલ થાય છે. પછીના નવ અક્ષરો ત્રણ-ત્રણ અક્ષરોના ત્રણ ગ્રૂપ છે, rwx. અહીં, 'r' = રીડ (વાંચવું), 'w' = રાઈટ (લખવું) અને 'x' = એક્ઝિક્યુટ થાય છે. આ ફાઈલની પરમિશન દર્શાવે છે. પહેલા ત્રણ અક્ષરો (rwx) યુઝર માટેની પરમિશન દર્શાવે છે, એટલે કે યુઝર ફાઈલને વાંચી, લખી અને એક્ઝિક્યુટ કરી શકે છે. બીજા ત્રણ અક્ષરો (r-x) દર્શાવે છે કે ગ્રૂપ ફાઈલને વાંચી શકે છે અને એક્ઝિક્યુટ કરી શકે છે, પરંતુ રાઈટ કરી (લખી) શકતું નથી કારણ કે (r-x) માં 'w' આપેલ નથી. છેલ્લા ત્રણ અક્ષરો 'r--' દર્શાવે છે કે ઓનર સિવાયના અન્ય યુઝર્સ ફાઈલને વાંચી શકે છે પરંતુ રાઈટ કરી શકતા નથી કે એક્ઝિક્યુટ કરી શકતા નથી.

ફાઈલની હાર્ડ લિંકની સંખ્યા એ દર્શાવે છે કે હાર્ડ ડિસ્ક પર ફાઈલની કેટલી કોપી છે. ઉબુન્ટુ સિસ્ટમમાં બનાવવામાં આવેલી દરેક ફાઈલ માટે એક નિર્ધારિત ઓનર અને ગ્રૂપ હોય છે. જે યુઝર ફાઈલ બનાવે છે તે ડિફોલ્ટ રૂપે ફાઈલનો ઓનર હોય છે. ઓનર જે ગ્રૂપનો સભ્ય હોય છે તે ગ્રૂપ ફાઈલનું ગ્રૂપ બને છે.

ફાઈલની સાઈઝ હાર્ડ ડિસ્ક પર ફાઈલ કેટલા બાઈટ્સ જગ્યા રોકે છે એ દર્શાવે છે.

મોડિફિકેશનની તારીખ એ ફાઈલ છેલ્લે ક્યારે સુધારેલી હતી તે તારીખ દર્શાવે છે.

touch : નવી ફાઈલ બનાવવી

ઉબુન્ટુમાં, *touch* કમાન્ડનો ઉપયોગ નવી ખાલી ફાઈલ બનાવવા માટે અથવા હાલની ફાઈલની માહિતી બદલ્યા વિના તેના ઍક્સેસ અને ટાઈમસ્ટેમ્પને અપડેટ કરવા માટે થાય છે. ટર્મિનલ પર આપણે નીચેનો કમાન્ડ ટાઈપ કરીને example.txt નામની એક ટેક્સ્ટ ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ:

$touch example.txt

mkdir : નવી ડિરેક્ટરી બનાવવી

mkdir કમાન્ડ વડે નવી ડિરેક્ટરી બનાવી શકાય છે. યુઝર્સ ડિરેક્ટરીનું નામ અને વૈકલ્પિક પાથ આપી શકે છે, જેમ કે, mkdir new_folder. પેરેન્ટ ડિરેક્ટરીઓ આપોઆપ બનાવવા માટે, *mkdir -p path/to/folder* કમાન્ડનો ઉપયોગ કરો. ફાઈલ સિસ્ટમમાં ફાઈલને વ્યવસ્થિત કરવા અને પ્રૉજેક્ટના માળખાને સીધા કમાન્ડ લાઇન દ્વારા ગોઠવવા માટે આ કમાન્ડ ખૂબ ઉપયોગી છે.

ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ વર્તમાન ડિરેક્ટરી હેઠળ Projects નામની એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવશે:

$mkdir Projects

નીચેનો કમાન્ડ પેરેન્ટ ડિરેક્ટરી Projects હેઠળ Project1 નામની એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવશે:

$mkdir -p Projects/Project1

mkdir કમાન્ડ ફાઈલોને ગોઠવવા અને ફોલ્ડરના માળખાને તૈયાર કરવા માટે ઉપયોગી છે.

cd : વર્કિંગ ડિરેક્ટરી બદલવી

ઉબુન્ટુમાં, cd (ચેન્જ ડિરેક્ટરી) કમાન્ડનો ઉપયોગ ટર્મિનલમાં ડિરેક્ટરીઓ વચ્ચે આવનજાવન કરવા માટે થાય છે. તે યુઝર્સને ફાઈલને ઍક્સેસ કરવા અથવા સંચાલન કરવા માટે અલગ ડિરેક્ટરીમાં જવા દે છે. ઉદાહરણ તરીકે:

$cd Documents

આ કમાન્ડ યુઝરની હોમ ડિરેક્ટરીમાં Documents ફોલ્ડરને કરંટ ડિરેક્ટરીમાં બદલી નાખશે.

એક લેવલ પાછળ જવા માટે, આપણે નીચેના કમાન્ડનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ:

$cd ..

અને હોમ ડિરેક્ટરીમાં પાછા ફરવા માટે, નીચેના કમાન્ડનો ઉપયોગ કરો:

$cd ~

આપણે નીચેના કમાન્ડ આપીને સીધા જ કોઈ ચોક્કસ ડિરેક્ટરી (નીચેના ઉદાહરણમાં etc) પર જઈ શકીએ છીએ:

$cd /etc

rm : ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને ડિલીટ કરવી

ઉબુન્ટુમાં rm કમાન્ડનો ઉપયોગ ફાઈલ સિસ્ટમમાંથી ફાઈલ અને ડિરેક્ટરી ડિલીટ કરવા માટે થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ abc.txt નામની ફાઈલને ડિલીટ કરશે:

$rm abc.txt

આપણે એકસાથે એકથી વધુ ફાઈલનાં નામ લખીને તે ડિલીટ કરી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ file1.txt અને file2.txt નામની બે ફાઈલને ડિલીટ કરશે.

$rm file1.txt file2.txt

નીચે આપેલા કમાન્ડ વડે આપણે એક ડિરેક્ટરી અને તેમાં રહેલી તમામ ફાઈલ અને સબડિરેક્ટરીને પણ ડિલીટ કરી શકીએ છીએ.

$rm -r mydir

ઉપરોક્ત કમાન્ડમાં, વિકલ્પ *-r* સૂચવે છે કે mydir ડિરેક્ટરી હેઠળની બધી સબડિરેક્ટરીઓ અને ફાઈલ ડિલીટ કરવામાં આવશે.

cp : ફાઈલને એક સ્થાન પરથી બીજા સ્થાન પર કૉપી કરવી

cp કમાન્ડનો ઉપયોગ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીની કૉપી કરવા માટે થાય છે. તે યુઝર્સને એક સ્થાન પરથી બીજા સ્થાન પર સામગ્રીની નકલ બનાવવાની મંજૂરી આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, નીચેનો કમાન્ડ file.txt નામની ફાઈલની કોપી backup.txt નામની નવી ફાઈલમાં કરશે.

$cp file.txt backup.txt

કોઈ ચોક્કસ ડિરેક્ટરીમાં ફાઈલની કૉપી કરવા માટે, આપણે નીચેનો કમાન્ડ આપી શકીએ.

$cp file.txt /home/user/Documents/

ઉપરોક્ત કમાન્ડ /home/user/Documents/ ડિરેક્ટરી માં file.txt નામની ફાઈલની કોપી કરશે.

આપણે નીચેનો કમાન્ડ આપીને એક ડિરેક્ટરીની સામગ્રીને બીજી ડિરેક્ટરીમાં પણ કૉપી કરી શકીએ છીએ.

$cp -r folder1 folder2

mv: ફાઈલને એક સ્થાન પરથી બીજા સ્થાન પર મૂવ કરવી

mv કમાન્ડનો ઉપયોગ ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓને મૂવ કરવા તેમજ તેનું નામ બદલવા માટે થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે નીચેનો કમાન્ડ આપીને *abc.txt* નામની ફાઈલને */home/user/Documents/* ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરી શકીએ છીએ.

$mv file.txt /home/user/Documents/

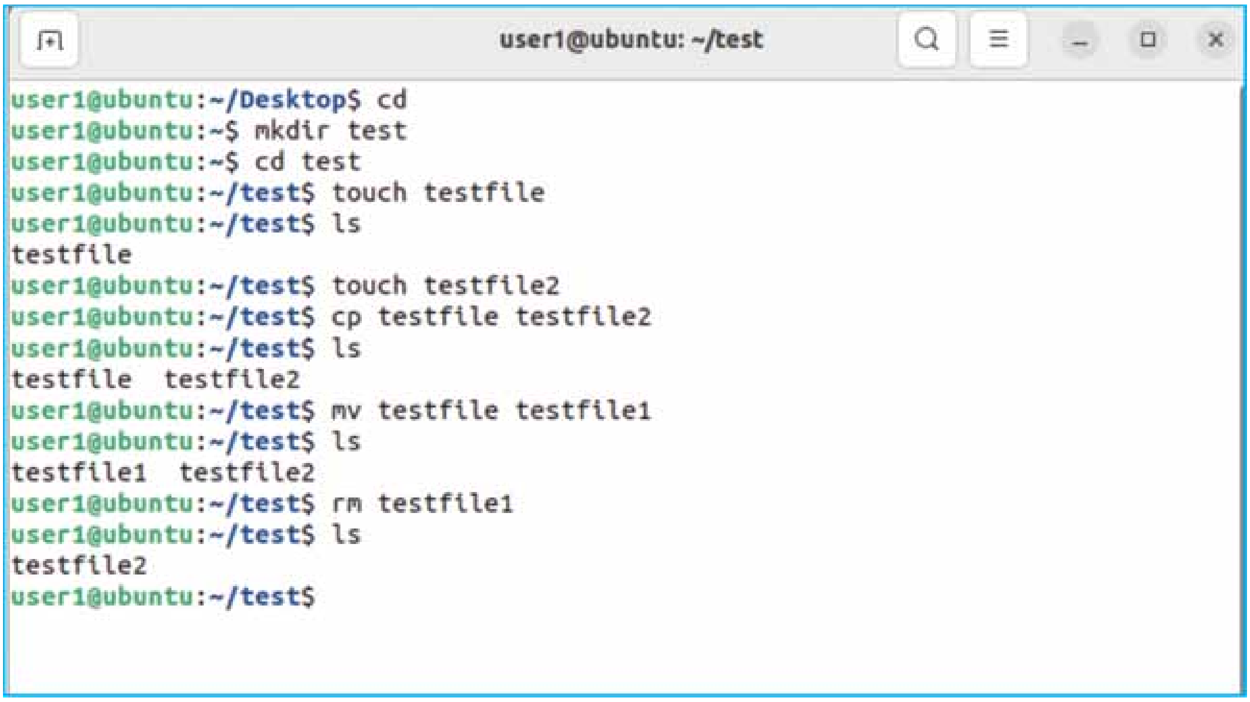
અહીં, *mv* અને *cp* કમાન્ડ વચ્ચેનો એક મહત્ત્વનો તફાવત નોંધી લો. *cp* કમાન્ડ ફાઈલની નવી કૉપી બનાવે છે. જ્યારે, *mv* કમાન્ડ ફાઈલને એક ડિરેક્ટરીમાંથી બીજી ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરે છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, *cp* કમાન્ડનો ઉપયોગ એક ફાઈલની અનેક કોપી બનાવવા માટે થાય છે, જ્યારે *mv* કમાન્ડનો ઉપયોગ અન્ય કોપી બનાવ્યા વિના ફાઈલને એક ડિરેક્ટરીમાંથી બીજી ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરવા માટે થાય છે.

નીચેના કમાન્ડમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, આપણે ડિરેક્ટરીનું નામ બદલીને પણ મૂવ કરી શકીએ છીએ.

$mv myfolder /home/user/Projects/newfolder

ઉપરોક્ત કમાન્ડ *myfolder* નામની ડિરેક્ટરીને */home/user/Projects* ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરીને તેનું નામ *newfolder* કરશે.

ઉપરોક્ત કમાન્ડનું આઉટપુટ આકૃતિ 4.12માં લિનક્સ ટર્મિનલ પર દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 4.12: લિનક્સ ટર્મિનલ પર ફાઈલ મેનેજમેન્ટ કમાન્ડ

ઉપરોક્ત ફાઈલ મેનેજમેન્ટ કમાન્ડ ઉપરાંત, કેટલાક અન્ય ઉપયોગી કમાન્ડ છે જે રોજિંદા કામકાજમાં ઉપયોગી થશે. આ કમાન્ડનો સારાંશ કોષ્ટક 4.5માં આપવામાં આવ્યો છે.

કમાન્ડ	ઉપયોગ
man	આપેલ કમાન્ડનું મેન્યૂઅલ ખોલે છે. **ઉદાહરણ:** $ man ls
who	સિસ્ટમમાં લોગ-ઈન થયેલા યુઝર વિશેની માહિતી દર્શાવે છે. **ઉદાહરણ:** $ who
date	સિસ્ટમની તારીખ અને સમય જોવા માટે તથા તારીખ અને સમય બદલવા માટે. **ઉદાહરણ:** $ date
pwd	કરંટ વર્કિંગ ડિરેક્ટરી દર્શાવવા માટે **ઉદાહરણ:** pwd
cat	કોઈ ફાઈલની માહિતી ડિસ્પ્લે કરવા માટે **ઉદાહરણ:** $ cat file.txt
chown	કોઈ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીના ઓનર અને/અથવા ગ્રૂપને બદલવા માટે. **ઉદાહરણ:** $ chown user : group filename
chmod	કોઈ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરી માટે યુઝર, ગ્રૂપ અને અન્ય માટે પરમિશન (રીડ,રાઈટ,એક્ઝિક્યુટ)માં સુધારો કરે છે. **ઉદાહરણ:** $ chmod 755 filename
chgrp	કોઈ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીની ગ્રૂપની માલિકી બદલે છે. **ઉદાહરણ:** $ chgrp groupname filename

ટેબલ 4.5: ઉબુન્ટુ લિનક્સના ઉપયોગી કમાન્ડ

સારાંશ

ઉબુન્ટુ નિ:શુલ્ક ઉપલબ્ધ એક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જે મોટાભાગના આધુનિક પ્રોસેસર સાથે સુસંગત છે. ઉબુન્ટુ ડેબિયન લિનક્સ પરથી બનાવવામાં આવ્યું છે અને વિદ્યાર્થીઓ તથા સંશોધકોમાં તેનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. ઉબુન્ટુ ગ્રાફિકલ યુઝર ઈન્ટરફેસની સાથે એક શક્તિશાળી કમાન્ડ-લાઈન ઈન્ટરફેસ પણ આપે છે, જે તેને ખૂબ જ યુઝર ફ્રેન્ડલી બનાવે છે અને એન્ડ યુઝરને સંપૂર્ણ નિયંત્રણ આપે છે. ઉબુન્ટુ એક ખૂબ જ શક્તિશાળી યુઝર ઈન્ટરફેસ, GNOME, સાથે આવે છે જેના દ્વારા આપણે વિવિધ એપ્લિકેશનને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ, ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરી શકીએ છીએ. ઉબુન્ટુમાં એક મજબૂત કમાન્ડ-લાઈન ઈન્ટરફેસ પણ છે. ઉબુન્ટુ ટર્મિનલ બેશ શેલ પૂરો પાડે છે, જેના દ્વારા આપણે કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરી શકીએ છીએ.

સ્વાધ્યાય

1. ઉબુન્ટુ ફાઈલ મૅનેજરની કાર્યક્ષમતાઓ સમજાવો.

2. ઉબુન્ટુ અને વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સરખામણી કરો.

3. ઉબુન્ટુ વિદ્યાર્થીઓ અને સંશોધકો માટે શા માટે ઉપયોગી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે?

4. GNOME ડેસ્કટોપ IDEના ટોપ બાર દ્વારા કઈ કાર્યક્ષમતાઓ ઍક્સેસ કરી શકાય છે?

5. શેલ શું છે? ઉબુન્ટુનો ડિફોલ્ટ શેલ કયો છે?

6. ઉબુન્ટુ કઈ લિનક્સ ફ્લેવર પર આધારિત છે?

7. ls કમાન્ડનો ઉપયોગ શો છે?

8. ઉબુન્ટુમાં રુટ યુઝરની ભૂમિકા શી છે?

9. ઉબુન્ટુમાં યુઝર્સના વિવિધ પ્રકાર કયા છે?

10. ઉબુન્ટુમાં નવી ડિરેક્ટરી બનાવવાની વિવિધ રીતો સમજાવો.

11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

(1) વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નિઃશુલ્ક ઉપલબ્ધ છે.

(2) ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ MacOS પર આધારિત છે.

(3) ઉબુન્ટુમાં એડમિનિસ્ટ્રેટિવ કાર્યો કરવા માટે sudo કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે.

(4) નવી ફાઈલ બનાવવા માટે touch કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે.

(5) ઉબુન્ટુ રુટ યુઝરને લોગિનની મંજૂરી આપતું નથી.

12 ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) ઉબુન્ટુ એ એક ______________ અને ______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.

(2) ઉબુન્ટુ ______________ કર્નલનો ઉપયોગ કરે છે.

(3) વારંવાર ઉપયોગમાં લેવાતી એપ્લિકેશનને ઝડપી ઍક્સેસ આપતી પેનલને ______________ કહેવાય છે.

(4) જ્યાં ઉબુન્ટુ પેકેજ સ્ટોર થાય છે તે સર્વર ડેટાબેઝને ______________ કહેવાય છે.

(5) દરેક ઉબુન્ટુ યુઝર ______________ ના સભ્ય હોય છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) ઉબુન્ટુની રચના કઈ સંસ્થા દ્વારા કરવામાં આવી છે?

(a) રેડહેટ (b) ફેડોરા (c) કેનોનિકલ (d) માઈક્રોસોફ્ટ

(2) ઉબુન્ટુમાં ફાઈલનું લિસ્ટ જોવા માટે કયા કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે?

(a) List (b) Show (c) ls (d) dir

(3) ઉબુન્ટુ ડિફોલ્ટ રૂપે કયા ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે?

(a) KDE (b) LXDE (c) XFCE (d) GNOME

(4) ઉબુન્ટુમાં ફાઈલની પરમિશન બદલવા માટે કયા કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે?

(a) chmod (b) Chown (c) Perm (d) access

(5) ઉબુન્ટુમાં ફાઈલની કોપી કરવા માટે કયા કમાન્ડનો ઉપયોગ થાય છે?

(a) mv (b) cp (c) rm (d) copy

(6) ઉબુન્ટુમાં sudo કમાન્ડ શું કરે છે?

(a) કમાન્ડને ગેસ્ટ યુઝર તરીકે રન કરે છે. (b) યુઝરના ડેટા સેવ કરે છે.

(c) કમાન્ડને રુટ પ્રિવીલેઝ સાથે રન કરે છે. (d) સિસ્ટમને શટડાઉન કરે છે.

(7) ઉબુન્ટુમાં GNOMEનો મુખ્યત્વે ઉપયોગ શેના માટે થાય છે?

(a) સર્વર મેનેજમેન્ટ | (b) ડેસ્કટોપ ઈન્ટરફેસ

(c) ફાઈલ સંકોચન | (d) પેકેજ ઈનસ્ટોલ કરવા માટે

(8) rm કમાન્ડ શું કરે છે?

(a) ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીને રીમૂવ કરે છે.

(b) ફાઈલનું નામ બદલે છે.

(c) નવી ફાઈલ બનાવે છે.

(d) ફાઈલને રીડ કરે છે.

(9) touch કમાન્ડ શું કરે છે?

(a) ફાઈલની વિગત ડિસ્પ્લે કરે છે | (b) ફાઈલ ડિલીટ કરે છે

(c) એક ખાલી ફાઈલ બનાવે છે | (d) ફાઈલની કૉપી કરે છે

(10) ઉબુન્ટુમાં કયો યુઝર એડમિનિસ્ટ્રેટિવ કાર્યો કરી શકે છે?

(a) રૂટ (Root) (b) યુઝર (User) (c) સિસ્ટમ (System) (d) ગેસ્ટ (Guest)

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. GNOME ડેસ્કટોપ દ્વારા નીચેની ફાઈલ કામગીરી કરોઃ
   a. test.txt નામની એક નવી ટેક્સ્ટ ફાઈલ બનાવો અને તેને હોમ ડિરેક્ટરીમાં સ્ટોર કરો.
   b. ફાઈલને હોમ ડિરેક્ટરીમાંથી ડોક્યુમેન્ટ ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરો.
2. ઉબુન્ટુ શેલ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને નીચેનાં કાર્યો કરોઃ
   a. એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવો.
   b. abc નામની એક નવી ફાઈલ બનાવો.
   c. ફાઈલની પરમિશન ચેક કરો.
   d. abc ફાઈલનું નામ બદલીને xyz કરો.
3. ઉબુન્ટુ શેલ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને નીચેના કાર્યો કરોઃ
   a. test.txt નામની એક ફાઈલ બનાવો.
   b. test.txt ફાઈલની એક કૉપી Documents ડિરેક્ટરીમાં બનાવો.
   c. Project નામની એક નવી ડિરેક્ટરી બનાવો.
   d. test.txt ફાઈલને Project ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરો.

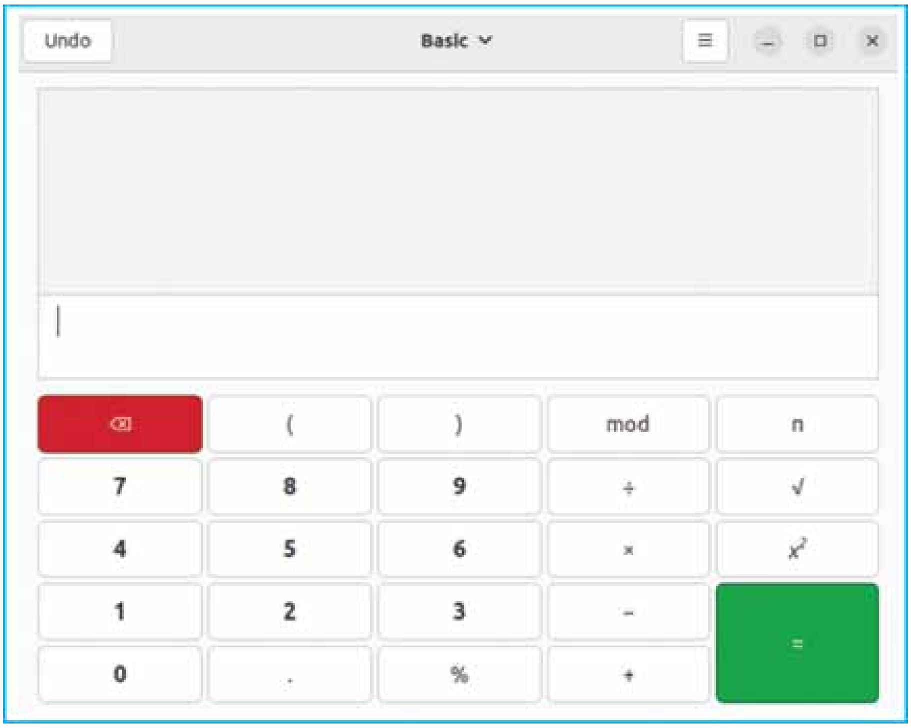
ઉબુન્ટુની યુટિલિટીઝ

પરિચય

અગાઉ ના પ્રકરણમાં ચર્ચા કર્યા મુજબ, ઉબુન્ટુ એક ખૂબ જ લોકપ્રિય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જે વિનામૂલ્યે ઉપલબ્ધ છે. ઉબુન્ટુ રેગ્યુંલર યુઝર્સ માટે વિવિધ પ્રકારનાં સૉફ્ટવેર પૂરાં પાડે છે, જે યુઝરફ્રેન્ડલી અનુભવ પૂરો પડે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઇન્ટરનેટ ઍક્સેસ કરવા માટે ઉબુન્ટુ ફાયરફોક્સ વેબ બ્રાઉઝર આપે છે. તેમાં લિબ્રેઑફિસ નામનો એક ઑફિસ સ્યુટ પણ છે, જેનો ઉપયોગ ડોક્યુમેન્ટ, સ્પ્રેડશીટ અને પ્રેઝન્ટેશન બનાવવા માટે થાય છે. થંડરબર્ડ સોફ્ટવર ઈમેલ માટે, અને રિધમબૉક્સ મ્યુઝિક પ્લેબેક અને ઑડિઓ લાઈબ્રેરી વ્યવસ્થાપનની સુવિધા આપે છે. શોટવેલ ફોટાને ગોઠવવામાં અને ફોટામાં સુધારા વધારા કરવામાં મદદ કરે છે, જ્યારે ટોટેમ વીડિયો પ્લેબેકનું સંચાલન કરે છે. ઉબુન્ટુ સૉફ્ટવેર સેન્ટર યુઝર્સને VLC, GIMP અથવા Spotify જેવી વધારાની એપ્લિકેશન્સ શોધવા અને ઇન્સ્ટોલ કરવાની સવલત આપે છે. આ ટૂલ્સ નિઃશૂલ્ક, ઓપન-સોર્સ અને નિયમિતપણે અપડેટ થતાં હોવાથી, ઉબુન્ટુ રોજિંદા કમ્પ્યૂટિંગ કાર્યો જેવાં કે કામ, વાતચીત અને મનોરંજન માટે એક વિશ્વસનીય પસંદગી છે. આ પ્રકરણમાં, આપણે કેટલીક ઉપયોગી ઉબુન્ટુ યુટિલિટીઝ એટલે કે એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ વિશે અભ્યાસ કરીશું જે આપણને રોજબરોજનાં કાર્યોમાં ઉપયોગી થઈ શકે છે.

કેલ્ક્યુલેટર (Calculator)

ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટર, જેને સામાન્ય રીતે GNOME કેલ્ક્યુલેટર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, તે ઉબુન્ટુ અને અન્ય લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન સાથે આવતી એક બિલ્ટ-ઇન એપ્લિકેશન છે જે GNOME ડેસ્કટોપ એન્વાયરમેન્ટનો ઉપયોગ કરે છે. તે વિવિધ પ્રકારની ગણતરીઓ કરવા માટે બનાવેલ એક પાવરફૂલ, લાઈટવેઈટ અને યુઝરફ્રેન્ડલી યુટિલિટી છે. કેલ્ક્યુલેટર એક સ્વચ્છ અને સાહજિક ઇન્ટરફેસ આપે છે. જે મૂળભૂત અંકગણિત અને અદ્યતન ગાણિતિક કામગીરી બંને માટે યોગ્ય છે.



આકૃતિ 5.1 : બેઝિક કેલ્ક્યુલેટર

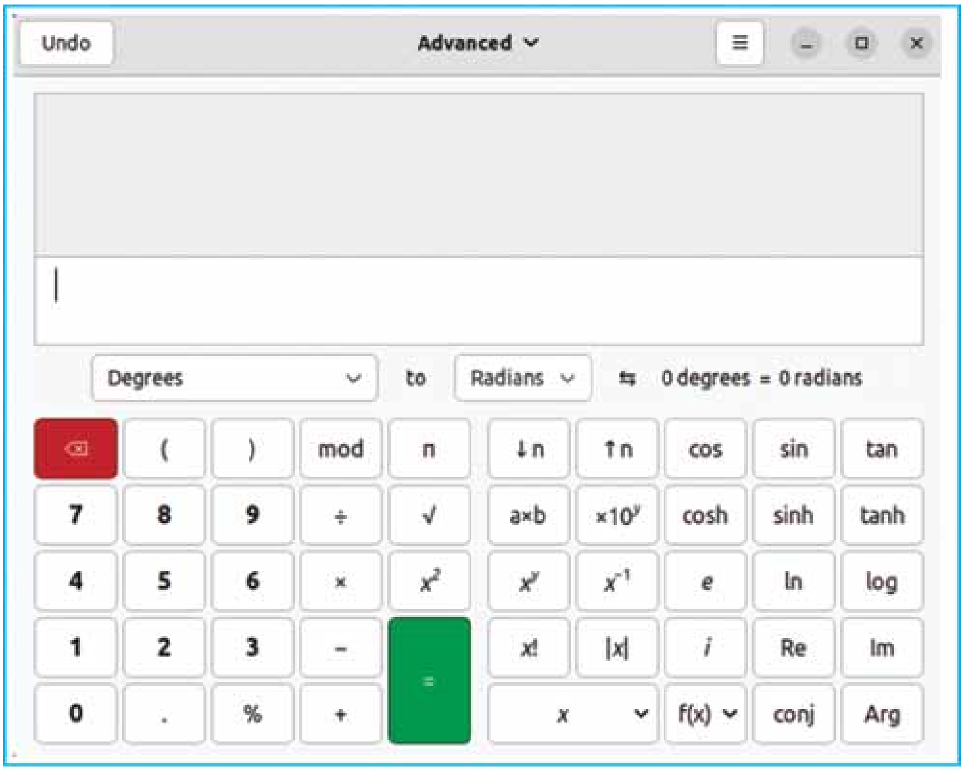
આકૃતિ 5.1માં દર્શાવ્યા મુજબ, કેલ્ક્યુલેટરનું મૂળભૂત યુઝર ઇન્ટરફેસ ભૌતિક કેલ્ક્યુલેટર જેવું જ છે અને ઉપયોગમાં ખૂબ જ સરળ છે. કેલ્ક્યુલેટર ન્યૂનતમ એક અને આધુનિક યુઝર ઇન્ટરફેસ ધરાવે છે, જે સ્પષ્ટતા અને ઉપયોગમાં સરળતા માટે રચાયેલ છે. બટન સુવ્યવસ્થિત અને લેબલવાળા છે, જે તેને તમામ સ્તરના યુઝર્સ માટે સુલભ બનાવે છે.

મૂળભૂત કેલ્ક્યુલેટર ઇન્ટરફેસમાં નંબર કી, ઓપરેટર કી (સરવાળો, બાદબાકી, ગુણાકાર, ભાગાકાર, વગેરે) અને પરિણામ કી (=) નો સમાવેશ થાય છે. તમે માઉસનો ઉપયોગ કરીને કોઈપણ કી દબાવી શકો છો અથવા તે જ રીતે ઇચ્છિત કામગીરી કરવા માટે કીબોર્ડમાંથી નંબર દાખલ કરી શકો છો.

આકૃતિ 5.1માં દર્શાવેલ બેઝિક વ્યૂ સિવાય, *ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટર* અન્ય વિશિષ્ટ કેલ્ક્યુલેટરને પણ સપોર્ટ કરે છે. *ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટર*માં ઉપલબ્ધ વિવિધ મોડ નીચે મુજબ છે.

- **બેઝિક મોડ** - આ મોડ સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકાર જેવી રોજિંદી અંકગણિત કામગીરી માટે રચાયેલ છે. તે ઝડપી અને સરળ ગણતરીઓ માટે આદર્શ છે.
- **એડવાન્સ મોડ** - આ મોડમાં ત્રિકોણમિતિય કાર્યો (sine, cosine, tangent), લૉગેરિધમ, ઘાતાંક, અને વર્ગમૂળ જેવા વૈજ્ઞાનિક કેલ્ક્યુલેટરના કાર્યોનો સમાવેશ થાય છે. કૌંસનો ઉપયોગ કરીને તે જટિલ સમીકરણો ઉકેલી શકે છે અને એન્જિનિયરિંગ અને વિજ્ઞાનના વિદ્યાર્થીઓ અથવા વ્યાવસાયિકો માટે યોગ્ય ચોકસાઈ પૂરી પાડે છે.
- **ફાઈનાન્સિયલ મોડ** - આ મોડ નાણાકીય ગણતરીઓમાં સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતાં કાર્યો જેવાં કે વ્યાજ દર, લોનની ચૂકવણી અને રોકાણ પરના વળતરની ગણતરી કરવામાં મદદ કરે છે. આ વ્યક્તિગત નાણાકીય વ્યવસ્થાપન કરનારાઓ અથવા નાણાકીય આયોજન કરતા વ્યાવસાયિકો માટે ખાસ મદદરૂપ છે.
- **પ્રોગ્રામિંગ મોડ**- આ મોડ ડેવલપર્સ અને પ્રોગ્રામર માટે ઉપયોગી સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે, જેમાં બાઈનરી, ઓક્ટલ, ડેસિમલ અને હેક્સાડેસિમલ સંખ્યા પદ્ધતિઓ જેવા ફીચર્સનો સમાવેશ થાય છે. તે વિવિધ આધાર(બેઝ) વચ્ચે બિટવાઈઝ ઓપરેશન અને એક આધારમાંથી બીજા આધારમાં રૂપાંતર કરવાનીની પણ સવલત આપે છે.
- **કીબોર્ડ મોડ** - આ મોડ કીબોર્ડ શોર્ટકટનો ઉપયોગ કરીને કેલ્ક્યુલેટરના સંપૂર્ણ સંચાલનને સક્ષમ કરે છે, જે માઉસ વિના કામ કરવાનું પસંદ કરતા યુઝર્સને કાર્યક્ષમ બનાવે છે.
- **ડેટ કેલ્ક્યુલેશન મોડ** - આ મોડ યુઝર્સને બે તારીખો વચ્ચેના તફાવતની ગણતરી કરવા અથવા આપેલી તારીખમાં દિવસો ઉમેરવા/બાદ કરવાની સગવડ આપે છે, જે સમયપત્રકનાં કાર્યોમાં અને આયોજનનાં કાર્યોમાં ઉપયોગી છે.

આપણે ડ્રોપ-ડાઉન મેનુ અથવા ટોપ બારમાંથી સરળતાથી મોડની ફેરબદલી કરી શકીએ છીએ. આ એપ્લિકેશન માઉસ ઈનપુટ અને કીબોર્ડ શોર્ટકટ બંનેને સપોર્ટ કરે છે, જેનાથી યુઝર્સ કયા પ્રકારે તેનો ઉપયોગ કરે છે તેમાં ફ્લેક્સિબિલિટી મળે છે. અહીં આપણે કેલ્ક્યુલેટરના બે મોડ એટલે કે એડવાન્સ મોડ અને ફાઈનાન્સિયલ મોડ, વિશે ચર્ચા કરીશું, જે આપણા રોજિંદા કામ માટે ઉપયોગી થશે.



આકૃતિ 5.2 : સાયન્ટીફિક કેલ્ક્યુલેટર (એડવાન્સ મોડ)

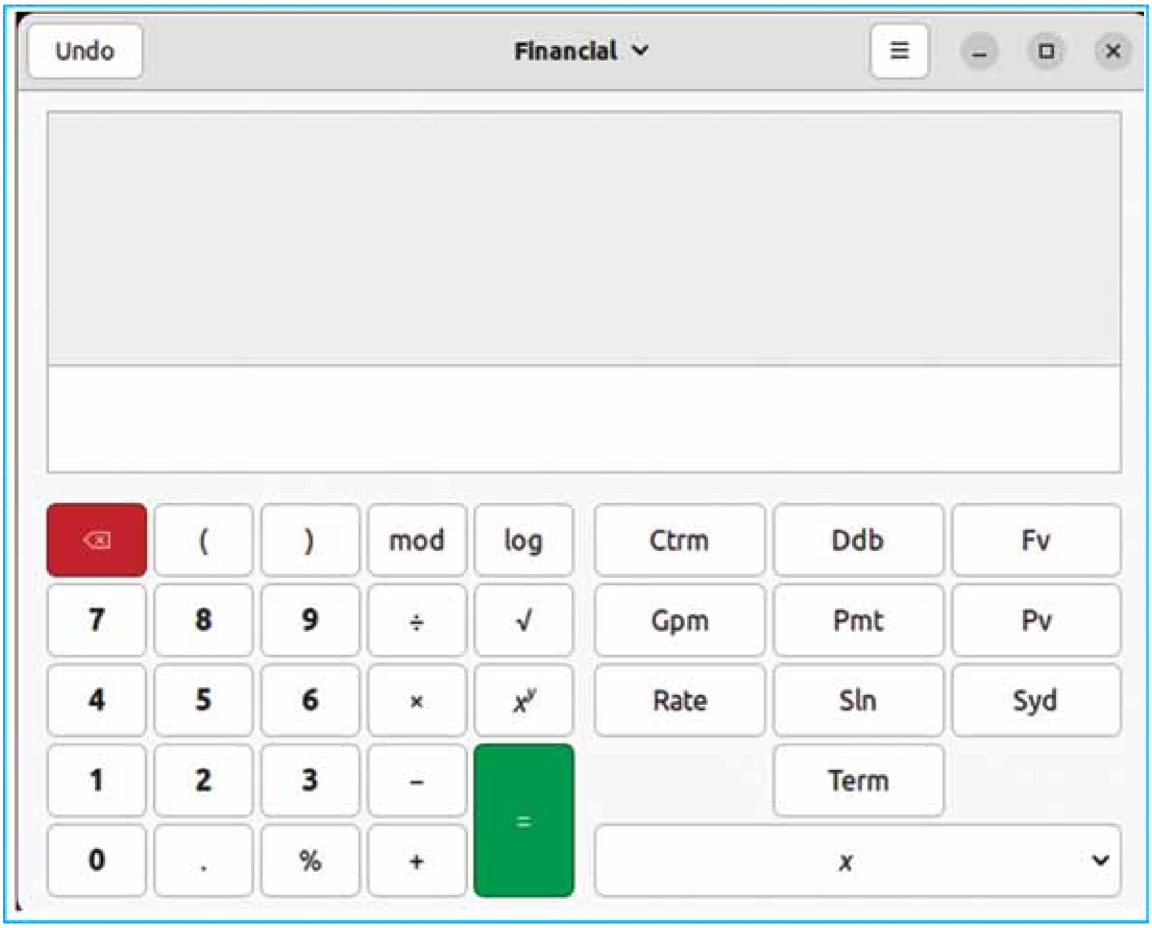
એડવાન્સ મોડ (Advanced Mode)

એડવાન્સ મોડ, જેને સાઈન્ટિફિક મોડ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે વધુ જટિલ વૈજ્ઞાનિક કાર્યો કરવા માટે ઉપયોગી છે. આકૃતિ 5.2 ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરના એડવાન્સ મોડનું ઈન્ટરફેસ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 5.2માં દર્શાવ્યા મુજબ, આકૃતિ 5.1ના બેઝિક મોડના કેલ્ક્યુલેટરની સરખામણીમાં જમણી બાજુની પેનલ પર ઘણાં વધુ બટન છે. આ બટન વિવિધ વૈજ્ઞાનિક કાર્યો દર્શાવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, 2^3 ની ગણતરી કરવા માટે, આપણે પહેલા નંબર કી 2, પછી X^y કી, અને ત્યારબાદ નંબર કી *3* દબાવીએ છીએ. છેલ્લે, પરિણામ કી = દબાવતા આપણને જવાબ તરીકે *8* મળશે.

ફાઈનાન્સિયલ મોડ (Financial Mode)

આકૃતિ 5.3 ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરનો ફાઈનાન્સિયલ મોડ દર્શાવે છે. અહીં પણ, તમે જમણી બાજુની પેનલ પર અદ્યતન નાણાકીય ગણતરીઓ માટે જરૂરી વિવિધ કી જોઈ શકો છો.



આકૃતિ 5.3 : ફાઈનાન્સિયલ કેલ્ક્યુલેટર

ઉધાર લીધેલી લોન માટે બાકી રહેલા હપ્તાની ગણતરી કરવા માટે, આપણે Term કીનો ઉપયોગ કરીએ છીએ ; અને ચાર મૂલ્યો દાખલ કરીએ છીએ; દર (rate), ચૂકવણી (payment), વર્તમાન મૂલ્ય (present value) અને ભાવિ મૂલ્ય (future value). ઉદાહરણ તરીકે, 'જો આપણે 8% ના વાર્ષિક વ્યાજ દરે ₹10,000 ની લોન લઈએ અને ₹ 500નો માસિક હપ્તો ભરીએ, તો લોન ચૂકવતા કેટલા મહિના લાગશે?' આની ગણતરી સરળતાથી કરવા માટે, Term કી દબાવો અને નીચેના નંબરો દાખલ કરો : 0.0066667, -500, 10000, 0. છેલ્લે = કી દબાવતાં તમને જવાબ મળી જશે.

Gedit ટેક્સ્ટ એડિટર (GEDIT- Text Editor)

Gedit એ એક નિ:શૂલ્ક અને ઓપન-સોર્સ ટેક્સ્ટ એડિટર છે. જે GNOME પ્રૉજેક્ટના ભાગ રૂપે વિકસાવવામાં આવ્યું છે. તે ઉબુન્ટુ સહિત ઘણી લિનક્સ ડિસ્ટ્રિબ્યુશનમાં ડિફોલ્ટ રૂપે સમાવિષ્ટ છે Geditનું યુઝર ઇન્ટરફેસ સાહજિક છે, જેનાથી નવા યુઝર્સ ઝડપથી કામ શરૂ કરી શકે છે. મુખ્ય વિન્ડોમાં એક મેનુ બાર, ટૂલબાર અને એક મોટો સેન્ટ્રલ એડિટિંગ વિસ્તાર હોય છે. ટૅબ્સ એક જ સમયે એક કરતાં વધારે ડોક્યુમેન્ટ ખોલવાની સવલત આપે છે, જે મલ્ટિટાસ્કિંગ અને ઉત્પાદકતાને ટેકો આપે છે. Gedit તેની સરળતા માટે જાણીતું છે, તેમ છતાં Gedit સિન્ટેક્સ હાઈલાઈટિંગ, ઓટો ઇન્ડેન્ટેશન અને રિમોટ ફાઈલ એડિટિંગ જેવી ઘણી અદ્યતન સુવિધાઓ પણ પૂરી પાડે છે. આકૃતિ 5.4 Geditનું મૂળભૂત ઇન્ટરફેસ દર્શાવે છે.

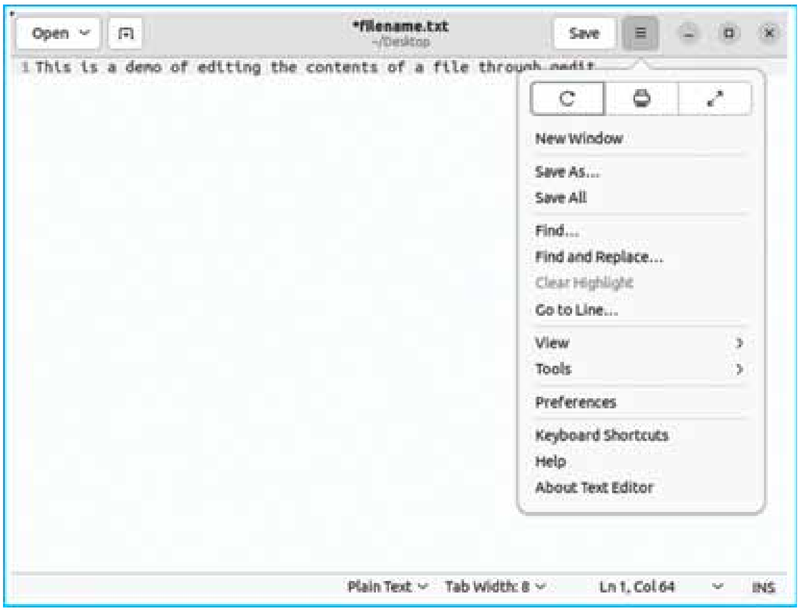
આકૃતિ 5.4 : Geditનું ઈન્ટરફેસ

આકૃતિ 5.4માં બતાવ્યા મુજબ, મુખ્ય વિન્ડોમાં એક મેનુ બાર, ટૂલબાર, સ્ટેટસ બાર અને એક મોટો સેન્ટ્રલ એડિટિંગ વિસ્તાર હોય છે. ટોચ પરનું મેનુ બાર આપણને ફાઈલ ખોલવા અને સેવ કરવાની સુવિધા આપે છે. ફાઈલનું નામ ટોચના મેનુ બારના મધ્યમાં ડિસ્પ્લે થાય છે. નીચેનું સ્ટેટસ બાર ફાઈલના આંકડા દર્શાવે છે, જેમ કે ફાઈલનો પ્રકાર, લાઇનની સંખ્યા, કોલમ, વગેરે.

આ મૂળભૂત ઈન્ટરફેસ ખૂબ જ સરળ અને વાપરવામાં સરળ હોવા છતાં, Gedit કેટલીક રસપ્રદ સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે, જેમ કે :

- **ટૅબ્ડ ઈન્ટરફેસ (Tabbed Interface) :** એકસાથે એક કરતા વધુ ડોક્યુમેન્ટ ખોલવા અને તેનું સંચાલન કરવાની સુવિધા.
- **સ્ટેટસ બાર (Status Bar) :** લાઇનની સંખ્યા, કોલમની સ્થિતિ અને સિન્ટેક્સ મોડ જેવી ઉપયોગી માહિતી દર્શાવે છે.
- **ફૉન્ટ અને કલર વૈવિધ્યપૂર્ણ બનાવવા (Font and Color Customization) :** વાચનક્ષમતા અને વ્યક્તિગત સુવિધા સુધારવા માટે યુઝર્સને થીમ અને ફૉન્ટ સ્ટાઈલ પસંદ કરવાની સવલત આપે છે.

આ સુવિધાઓને આપણે સેવ બટન પાસે આવેલ *ત્રણ લીટીવાળા* આઈકન પર ક્લિક કરીને ઍક્સેસ કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 5.5માં બતાવ્યા મુજબ, સેવ બટનની બાજુમાં આવેલ ત્રણ લીટીવાળા આઈકન પર ક્લિક કરવાથી Geditનું ઓપ્શન મેનુ ખૂલે છે. ટોચ પર તમે *રિફ્રેશ, પ્રિન્ટ* અને વિન્ડોને *મેક્સિમાઈઝ* કરવા માટેના આઈકન જોઈ શકો છો.



આકૃતિ 5.5 : Geditના વિકલ્પો

અન્ય મેનુ વિકલ્પો નીચે મુજબ છે :

નવી વિન્ડો (New Window) : *New Window* વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને આપણે Geditની મલ્ટિપલ વિન્ડો ખોલી શકીએ છીએ. ઉપરાંત, દરેક વિન્ડોમાં, આપણે એકથી વધુ ફાઈલ ખોલવા માટે અનેક ટૅબ બનાવી શકીએ છીએ. ટૅબનું આઈકન ઉપર ડાબા ખૂણામાં *Open* બટનની બાજુમાં આવેલું છે.

સેવ અને સેવ ઓલ (Save and Save All) : મેનુ બારના ઉપરના જમણા ખૂણામાં આવેલા Save બટન પર ક્લિક કરીને આપણે ફાઈલને હાર્ડ ડિસ્કમાં સેવ કરી શકીએ છીએ. જોકે, આપણે ફાઈલનું નામ બદલવું હોય, તો આપણે *Save As*... વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. *Save As*... પર ક્લિક કરવાથી એક ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલે છે, જ્યાં આપણે ફાઈલ માટે નવું નામ આપી શકીએ છીએ. આપણે ફાઈલને સ્ટોર કરવા માટે એક નવું સ્થાન પણ આપી શકીએ છીએ. જો આપણે વિવિધ ટૅબમાં અનેક ફાઈલ ખોલી હોય, તો આપણે *Save All* વિકલ્પ પસંદ કરીને આ બધી ફાઈલને એક જ ક્લિકમાં સેવ કરી શકીએ છીએ.

ફાઈન્ડ અને રિપ્લેસ (Find and Replace) : *Find and Replace*... એ ટેક્સ્ટ એડિટિંગ માટે એક ખૂબ જ ઉપયોગી વિકલ્પ છે. જો આપણે કોઈ ફાઈલમાં કોઈ ચોક્કસ લખાણ કે શબ્દસમૂહ છે કે નહીં તે તપાસવું હોય, તો આપણે *Find* વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. જો આપણે ટેક્સ્ટ ફાઈલમાં કોઈ શબ્દ ખોટી જોડણીવાળો લખ્યો હોય અને તેની જોડણી સુધારવા માગતા હોઈએ, તો આપણે *Find and Replace* વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ અને ખોટી જોડણીને સાચી જોડણીથી બદલી શકીએ છીએ.

ગો ટુ લાઈન (Go to Line) : Gedit દરેક લાઇનને નંબર આપે છે, જે ટેક્સ્ટ સ્ટ્રિંગની શરૂઆતમાં જોઈ શકાય છે. મોટી ટેક્સ્ટ ફાઈલને એડિટ કરતી વખતે, આપણે *Go to Line*... વિકલ્પનો ઉપયોગ કરીને સીધા જ ચોક્કસ લાઈન નંબર પર જઈ શકીએ છીએ.

વ્યૂ અને પ્રેફરન્સ (View and Preference) : Geditનો ડિફોલ્ટ ઈન્ટરફેસ ખૂબ જ સરળ છે, આપણે તેને આપણી પસંદગી મુજબ વૈવિધ્યપૂર્ણ બનાવી શકીએ છીએ. વિવિધ View વિકલ્પોમાંથી પસંદ કરીને, આપણે Gedit ઈન્ટરફેસના ફૉન્ટ, બેકગ્રાઉન્ડ અને અન્ય પાસાઓ બદલી શકીએ છીએ. Preference વિકલ્પો આપણને Geditને એવી રીતે સુધારવાની સવલત આપે છે કે જે ટેક્સ્ટ એડિટિંગ કાર્યોને અસરકારક રીતે કરવામાં મદદ કરે છે.

ટૂલ્સ (Tools) : Tools વિકલ્પ જોડણીની તપાસ (spell checking), ભાષા પસંદગી, તારીખ અને સમય દાખલ કરવા જેવી કેટલીક અદ્યતન ટેક્સ્ટ એડિટિંગ સુવિધાઓ પ્રદાન કરશે.

ફાઈલ બ્રાઉઝર (File Browser)

ઉબુન્ટુ ફાઈલ બ્રાઉઝર સૉફ્ટવેર સાથે આવે છે જેને નોટીલસ (Nautilus) કહેવાય છે. નોટીલસ ફાઈલ બ્રાઉઝર (જેને ફાઈલ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે) એ ઉબુન્ટુ અને અન્ય GNOME-આધારિત લિનક્સ સિસ્ટમમાં ડિફોલ્ટ ફાઈલ મૅનેજર છે. તે ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓનું સંચાલન કરવા માટે એક ગ્રાફિકલ ઈન્ટરફેસ પૂરો પાડે છે. જ્યારે પણ આપણે કોઈપણ ડિરેક્ટરી, ઉદાહરણ તરીકે હોમ ડિરેક્ટરી, ખોલીએ છીએ, ત્યારે તે ખરેખર નોટીલસ ફાઈલ બ્રાઉઝરમાં ખૂલે છે. તે આપણને ફાઈલ તેમજ ડિરેક્ટરીઓ બ્રાઉઝ કરવાની મંજૂરી આપે છે. આકૃતિ 5.6 એક નમૂનારૂપ નોટીલસ સ્ક્રીન દર્શાવે છે.

આકૃતિ 5.6માં દર્શાવેલ ફાઈલ બ્રાઉઝરના મુખ્ય ઘટકો નીચે મુજબ છે.

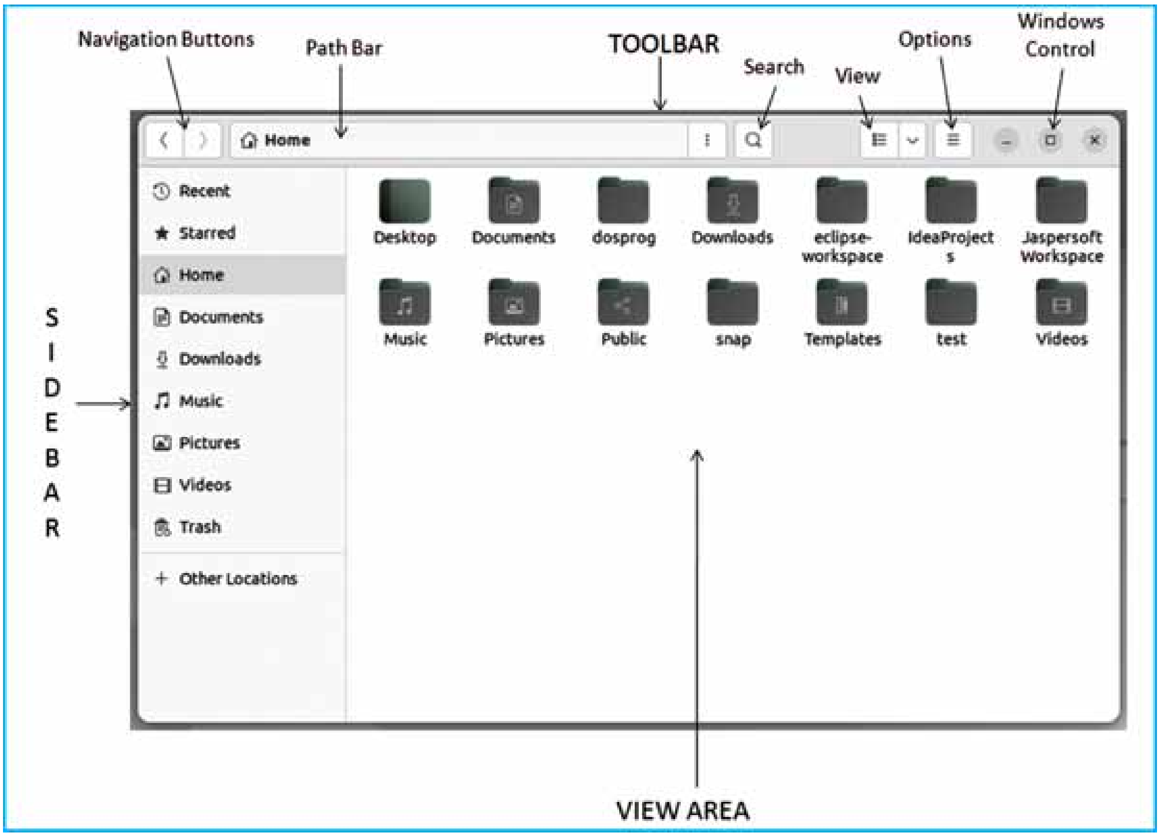
(1) મેનુ બાર / એપ્ મેનુ (વૈકલ્પિક)

- તે ટોચ પર સ્થિત હોય છે અથવા ટાઈટલ બાર સાથે જોડાયેલું હોય છે.(જે તમારા ડેસ્કટોપ એન્વાયર્નમેન્ટ પર આધાર રાખે છે).
- તે પ્રેફરન્સ (Preferences), હેલ્પ (Help), અબાઉટ (About) અને કીબોર્ડ શોર્ટકટ (Keyboard Shortcuts) નો ઍક્સેસ આપે છે.

(2) ટૂલબાર / હેડર બાર

તે વિન્ડોની ટોચ પર આવેલું હોય છે. તેમાં નીચેના ઘટકો સામેલ છે,

- બેક અને ફોરવર્ડ નેવિગેશન બટન (Back and Forward navigation buttons) : ફોલ્ડરની હિસ્ટ્રી વડે નેવિગેટ કરવા માટે.
- પાથ બાર (Path bar) : જે વર્તમાન ફોલ્ડરનો પાથ દર્શાવે છે અને નેવિગેટ કરવા માટે તેના પર ક્લિક કરવાની મંજૂરી આપે છે.
- સર્ચ આઈકન (Search icon) : ફાઈલ/ફોલ્ડર્સ શોધવા માટે સર્ચ બાર ખોલે છે.
- વ્યૂ ઓપ્શન બટન (View options button) : જે લિસ્ટ વ્યૂ, ગ્રીડ વ્યૂ, ફાઈલને ક્રમમાં ગોઠવવા વગેરે કર્યો વચ્ચે અદલબદલ કરવાની સવલત પૂરી પાડે છે.
- ન્યૂ ફોલ્ડર / એક્શન બટન (New folder / Action buttons) : ફોલ્ડર બનાવવા અથવા વધારાના વિકલ્પોને ઍક્સેસ કરવા માટે.



આકૃતિ 5.6 : ઉબુન્ટુ ફાઈલ બ્રાઉઝર (નોટીલસ)

(3) સાઈડબાર (ડાબી પૅન)

તે વિન્ડોની ડાબી બાજુએ આવેલું હોય છે અને નીચેનાં કાર્યો ઝડપથી કરવા માટેનો ઍક્સેસ આપે છે :

- હોમ, ડેસ્કટોપ, ડોક્યુમેન્ટ, ડાઉનલોડ, વગેરે.
- માઉન્ટેડ ડ્રાઈવ અને નેટવર્ક સ્થાનો.
- ટ્રૅશ અને અન્ય સ્થાનો.
- તે ફાઈલની કૉપી કરવા અથવા ફાઈલને ખસેડવા માટે ડ્રેગ-એન્ડ-ડ્રોપની સુવિધા આપે છે.

(4) વ્યૂ એરિયા (જમણી પૅન)

(a) તે કરન્ટ ડિરેક્ટરીની વિગત ડિસ્પ્લે કરે છે.

(b) તેમાં બે મુખ્ય વ્યૂઈંગ મોડ છે : **(1) આઈકન વ્યૂ (Icon view)** : જે ગ્રીડમાં ગોઠવેલા થંબનેલ અથવા આઈકન દર્શાવે છે. **(2) લિસ્ટ વ્યૂ (List view)** : જે નામ, કદ, પ્રકાર, છેલ્લીવાર બદલ્યાની તારીખ જેવી કોલમ સાથે વિગતવાર માહિતી દર્શાવે છે.

(c) તે ડ્રેગ-એન્ડ-ડ્રોપ, રાઈટ-ક્લિક મેનુ અને કીબોર્ડ શૉર્ટકટ્સને સપોર્ટ કરે છે.

ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓ ખોલવી

ફાઈલ વ્યૂઅરમાં દર્શાવેલ ફાઈલ અને ફોલ્ડરને તેના પર માઉસ વડે ડબલ-ક્લિક કરીને ખોલી શકાય છે. ફોલ્ડર તે જ નોટીલસ વિન્ડોમાં ખૂલે છે, જેમાં વર્તમાન વિગતના સ્થાને તે ફોલ્ડરની વિગત ડિસ્પ્લે થાય છે. જ્યારે તમે કોઈ ફાઈલ પર ડબલ-ક્લિક કરો છો, ત્યારે ઉબુન્ટુ તેને ખોલવા માટે સૌથી યોગ્ય પ્રોગ્રામ શોધવાનો પ્રયાસ કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ટેક્સ્ટ ફાઈલ Gedit ટેક્સ્ટ એડિટરમાં ખૂલે છે, લિબ્રેઑફિસ ફાઈલ તેમના સંબંધિત લિબ્રેઑફિસ એપ્લિકેશનમાં ખૂલે છે, ઈમેજ ફાઈલ (ચિત્રો) આઈ ઓફ જીનોમ (Eye of Gnome) એપ્લિકેશનમાં ખૂલે છે, મ્યુઝિક ફાઈલ રિધમબૉક્સ મ્યુઝિક પ્લેયરમાં ખૂલે છે અને વીડિયો ફાઈલ ટોટમ(Totem) મૂવી પ્લેયરમાં ખૂલે છે. ફાઈલ પર રાઈટ-ક્લિક કરવાથી આપણને તે ફાઈલને રન કરવા અથવા ખોલવા માટે યોગ્ય પ્રોગ્રામ પસંદ કરવાનો વિકલ્પ મળે છે.

એકવાર આપણે અનેક ફોલ્ડર ખોલીએ, પછી નોટીલસ ફાઈલ બ્રાઉઝરમાં ફોરવર્ડ/બેકવર્ડ નેવિગેશન બટન સક્રિય થાય છે. આપણે આ બટનનો ઉપયોગ પાછલા ફોલ્ડરમાં પાછા જવા માટે કરી શકીએ છીએ. એકવાર આપણે પાછા જઈએ, પછી ફોરવર્ડ બટન સક્રિય થાય છે. આ બટનનો ઉપયોગ આપણે જ્યાંથી 'ગયા' હતા તે ફોલ્ડરમાં પાછા ફરવા માટે કરી શકાય છે. કન્ટેન્ટ પેનની બરાબર ઉપર, તમે રૂટ ડિરેક્ટરીથી કરન્ટ ડિરેક્ટરી સુધી પહોંચવા માટે નેવિગેટ કરવી પડતી ડિરેક્ટરીઓની યાદી જોઈ શકો છો. તમે તેમાંથી કોઈપણ ડિરેક્ટરી પર સીધા ક્લિક કરીને તેને ખોલી શકો છો. પેરેન્ટ ડિરેક્ટરી ખોલ્યા પછી પણ, નોટીલસ આ યાદીમાં ચાઈલ્ડ ડિરેક્ટરીઓને જાળવી રાખવાનો પ્રયાસ કરે છે, જેથી તમે કદાચ તેમને ફરીથી જોવા માગતા હો તો તે ઉપયોગી થાય.

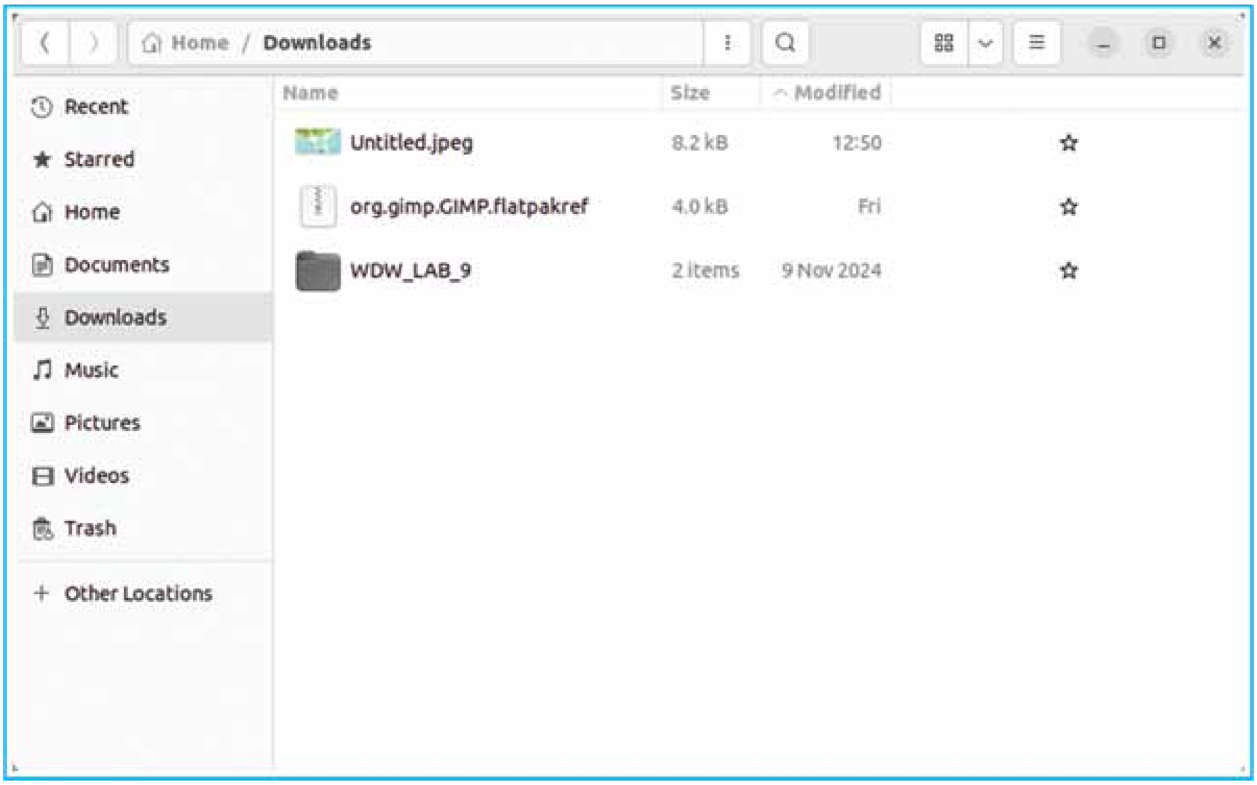
નોટીલસમાં વિવિધ વ્યૂ (GNOME Files) (Different views in Nautilus)

નોટીલસ કરન્ટ ડિરેક્ટરીમાં ફાઈલ અને ડિરેક્ટરીઓની યાદી જોવા માટે ત્રણ અલગ અલગ રીતો પૂરી પાડે છે. આઈકન વ્યૂ, લિસ્ટ વ્યૂ અને કોમ્પેક્ટ વ્યૂ. ડિફોલ્ટ રીતે તે આકૃતિ 5.6માં દર્શાવ્યા મુજબ આઈકન વ્યૂ ખોલે છે.

આ વ્યૂને ટૂલબારની જમણી બાજુએ વ્યૂ સિલેક્શન ટૂલનો ઉપયોગ કરીને અથવા શોર્ટકટ કી CTRL+1, CTRL+2 અને CTRL+3 નો ઉપયોગ કરીને બદલી શકાય છે.

આઈકન વ્યૂમાં, દરેક ઑબ્જેક્ટને તેના પ્રકાર મુજબના આઈકન અને તેનાં નામ દ્વારા રજૂ કરવામાં આવે છે. ઘણા પ્રકારના ઑબ્જેક્ટ માટે, આઈકન્સ થંબનેલ (ઑબ્જેક્ટની સામગ્રીનું નાનું પૂર્વાવલોકન) પણ પૂરું પાડે છે. આઈકન્સને ગ્રીડ સ્વરૂપમાં ગોઠવવામાં આવે છે.

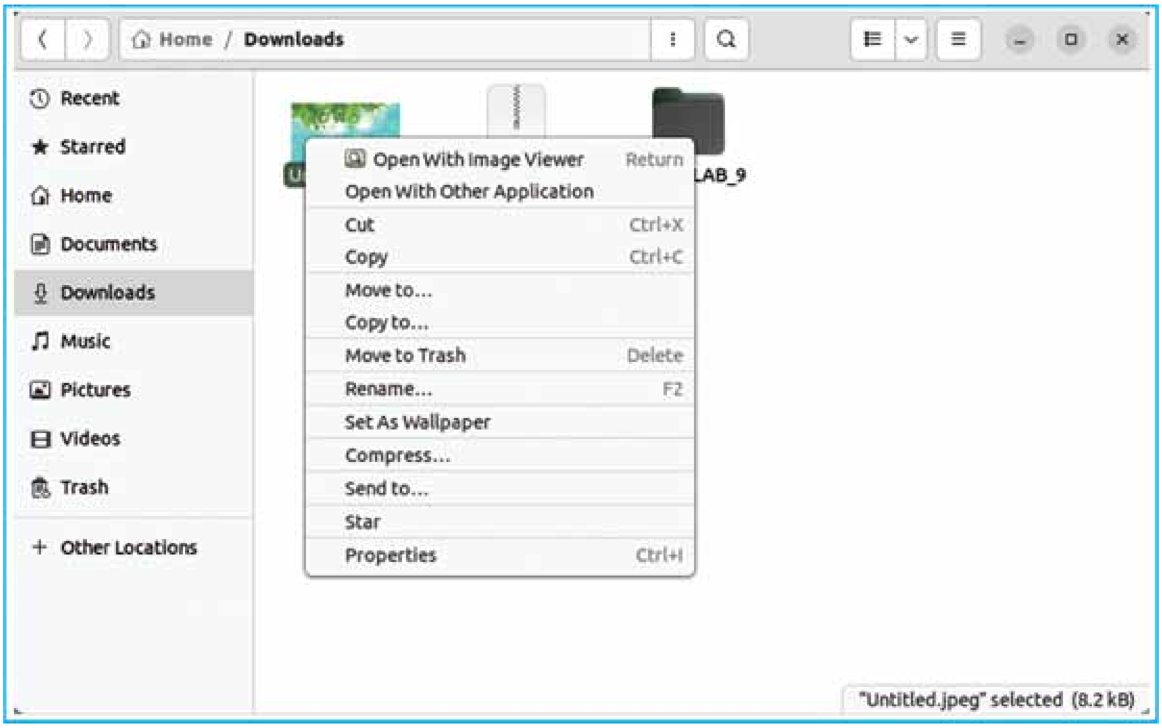
કોમ્પેક્ટ વ્યૂમાં, ઑબ્જેક્ટને ખૂબ નાના આઈકન (પ્રિવ્યુ વિના) અને નામો દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે અને તે ઊભી યાદીમાં ગોઠવાયેલા હોય છે. લિસ્ટ વ્યૂ ફાઈલ વિશે અન્ય ઘણી વિગતો દર્શાવે છે જેમ કે તેનું કદ, પ્રકાર અને ઑબ્જેક્ટમાં છેલ્લે ફેરફાર કરાયાની તારીખ. આ વ્યૂમાં, આપણે કોલમ હેડિંગ પર એક અથવા બે વાર ક્લિક કરીને દર્શાવેલ કોઈપણ કોલમના ચડતા કે ઉતરતા ક્રમમાં ઑબ્જેક્ટને ગોઠવી શકીએ છીએ. આ, સૌથી મોટી ફાઈલ અથવા સૌથી નવી ફાઈલ શોધવા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે. આકૃતિ 5.7 ફાઈલ બ્રાઉઝરનો લિસ્ટ વ્યૂ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 5.7 : નોટીલસ ફાઈલ મૅનેજર : લિસ્ટ વ્યૂ

ફાઈલની કામગીરી કરવી (Performing File Operations)

આકૃતિ 5.8માં દર્શાવ્યા મુજબ, કોઈપણ ફાઈલ પર માઉસની જમણી ક્લિક કરવાથી એક કન્ટેક્સ્ટ મેનુ ખૂલે છે. આ મેનુ દ્વારા ફાઈલની વિવિધ કામગીરીઓ કરી શકાય છે.



આકૃતિ 5.8 : ફાઈલ માટે કન્ટેક્સ્ટ મેનુ

આકૃતિ 5.8 એક ઈમેજ ફાઈલ માટે કન્ટેક્સ્ટ મેનુ દર્શાવે છે. આ મેનુ દ્વારા આપણે નીચેની કામગીરીઓ કરી શકીએ છીએ :

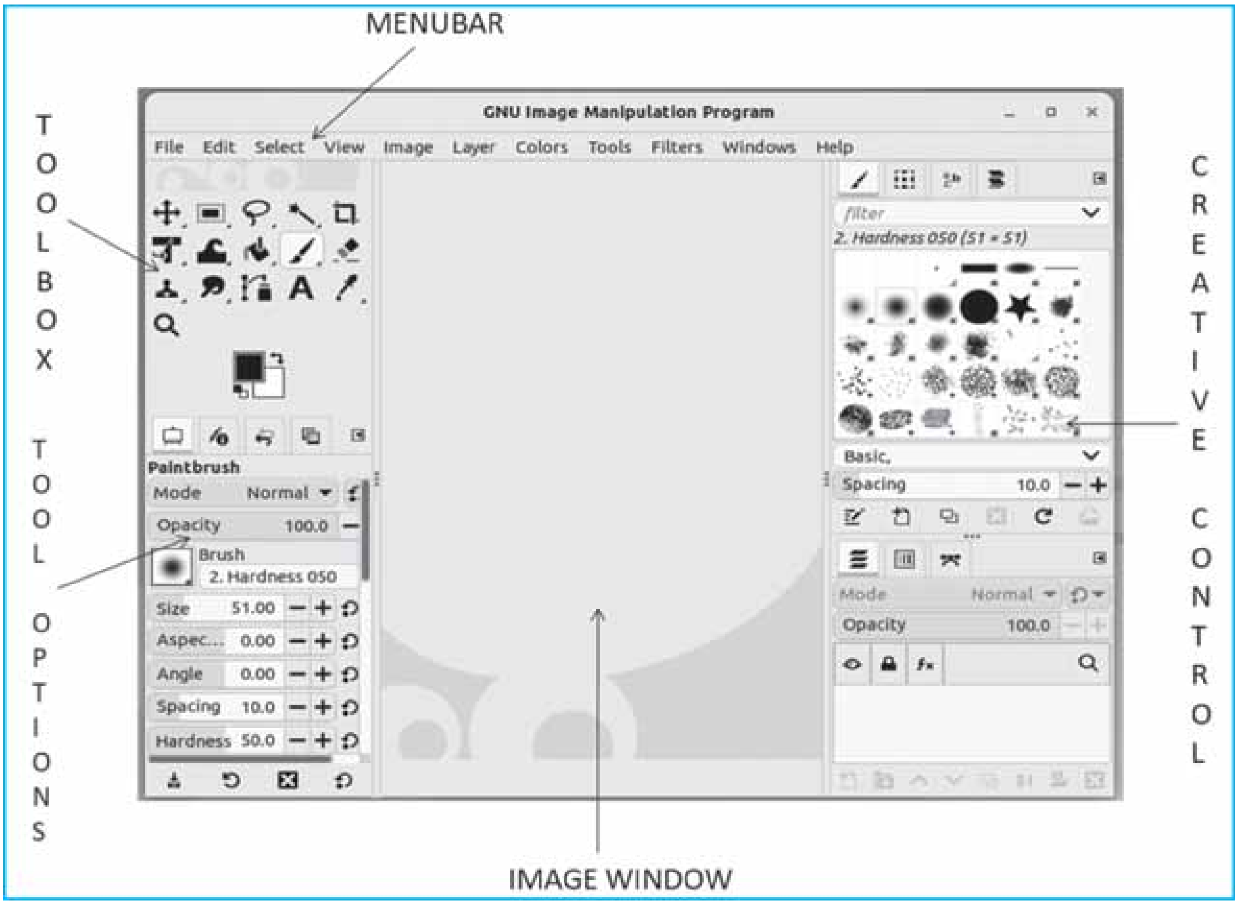
- **ફાઈલ ખોલવી (Open) :** ફાઈલને ડિફોલ્ટ પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ કરીને ખોલો અથવા ફાઈલ ખોલવા માટે તમે જે પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ કરવા માંગો છો તે પસંદ કરો. આકૃતિ 5.8માં ડિફોલ્ટ પ્રોગ્રામ તરીકે 'ઈમેજ વ્યૂઅર' સૂચવવામાં આવે છે અને 'ઓપન વિથ અધર એપ્લિકેશન' વિકલ્પ પર ક્લિક કરવાથી યુઝરને ફાઈલ ખોલવા માટે પ્રોગ્રામ પસંદ કરવાની તક મળે છે.
- **કટ અને કૉપી (Cut and Copy) :** *Cut* અથવા *Copy* પર ક્લિક કરવાથી તમે ફાઈલની નકલ કરી શકો છો, જેને તમે પછીથી કોઈ અન્ય ડિરેક્ટરીમાં પેસ્ટ કરી શકો છો. વૈકલ્પિક રીતે, તમે કીબોર્ડ શોર્ટકટ *Ctrl + X* અથવા *Ctrl + C* નો પણ ઉપયોગ કરી શકો છો. *Cut* ઓપરેશનમાં ફાઈલ કરન્ટ ડિરેક્ટરીમાંથી દૂર થઈ જશે.
- **મૂવ ટુ અને કૉપી ટુ (Move to and Copy to) :** જો ફોલ્ડર પહેલેથી જ નક્કી હોય તો, *Cut* અથવા *Copy*ને બદલે, આપણે સીધા જ *Move to...* અથવા *Copy to...* કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને ફાઈલને જે તે ડિરેક્ટરીમાં મૂવ કરી શકીએ છીએ.
- **ટ્રેશમાં મૂવ કરવી (Move to Trash) :** જો આપણે ફાઈલ હાર્ડ ડ્રાઈવમાંથી કાયમ માટે દૂર કરવા માંગતા ન હોઈએ તો ટ્રેશ એક કામચલાઉ સ્થાન છે જ્યાં ડિલીટ કરેલી ફાઈલને સ્ટોર કરી શકાય છે.

જીએનયુ ઈમેજ મેનિપ્યુલેશન પ્રોગ્રામ (જીમ્પ)-(GNU Image Manipulation Program (GIMP))

GIMP એ જીએનયુ ઈમેજ મેનિપ્યુલેશન પ્રોગ્રામનું ટૂંકું નામ છે. જીએનયુ ઈમેજ મેનિપ્યુલેશન પ્રોગ્રામ (GIMP) જે ઉબુન્ટુ અને અન્ય લિનક્સ-આધારિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે ઉપલબ્ધ સૌથી શક્તિશાળી અને બહુમુખી ઓપન-સોર્સ ઈમેજ એડિટિંગ એપ્લિકેશનમાંની એક છે. તે એડોબ ફોટોશોપ જેવા વ્યાવસાયિક ટૂલ્સના નિઃશૂલ્ક વિકલ્પ તરીકે કાર્ય કરે છે, જે ફોટો રિ-ટચિંગ, ઈમેજ કમ્પોઝિશન, ગ્રાફિક ડિઝાઈન અને ડિજિટલ આર્ટ માટે સુવિધાઓની વ્યાપક શ્રેણી પૂરી પાડે છે. જ્યારે આપણે જીમ્પના આઈકન પર ડબલ-ક્લિક કરીને તેને ખોલીએ છીએ, ત્યારે જીમ્પની હોમ સ્ક્રીન આકૃતિ 5.9માં દર્શાવ્યા મુજબ દેખાય છે.

આકૃતિ 5.9માં બતાવ્યા પ્રમાણે, જીમ્પનું ઇન્ટરફેસ ખૂબ જ સમૃદ્ધ અને જરૂરિયાત મુજબ ગોઠવણ કરી શકાય તેવું છે. જીમ્પ ઇન્ટરફેસના મુખ્ય ઘટકો નીચે મુજબ છે :

- **મેનુ બાર :** ટોચ પર સ્થિત મેનુ બારમાં મુખ્ય કમાન્ડ જેમ કે ફાઈલ, એડિટ, સિલેક્ટ, ઇમેજ, લેયર, કલર, ફિલ્ટર વગેરે હોય છે.
- **ટૂલબૉક્સ :** વિન્ડોની ડાબી પેનલમાં આવેલ ટૂલબૉક્સમાં સિલેક્શન ટૂલ્સ, બ્રશ, પેન્સિલ અને કલર ટૂલ્સ હોય છે.
- **ઇમેજ વિન્ડો :** સ્ક્રીનનો મધ્ય ભાગ ઇમેજ વિન્ડો તરીકે ઓળખાય છે, જે કેનવાસ દર્શાવે છે.
- **ક્રિએટિવ કંટ્રોલ :** પેનલની જમણી બાજુ બ્રશ, પેટર્ન, વગેરેની ઍક્સેસ પૂરી પાડે છે.



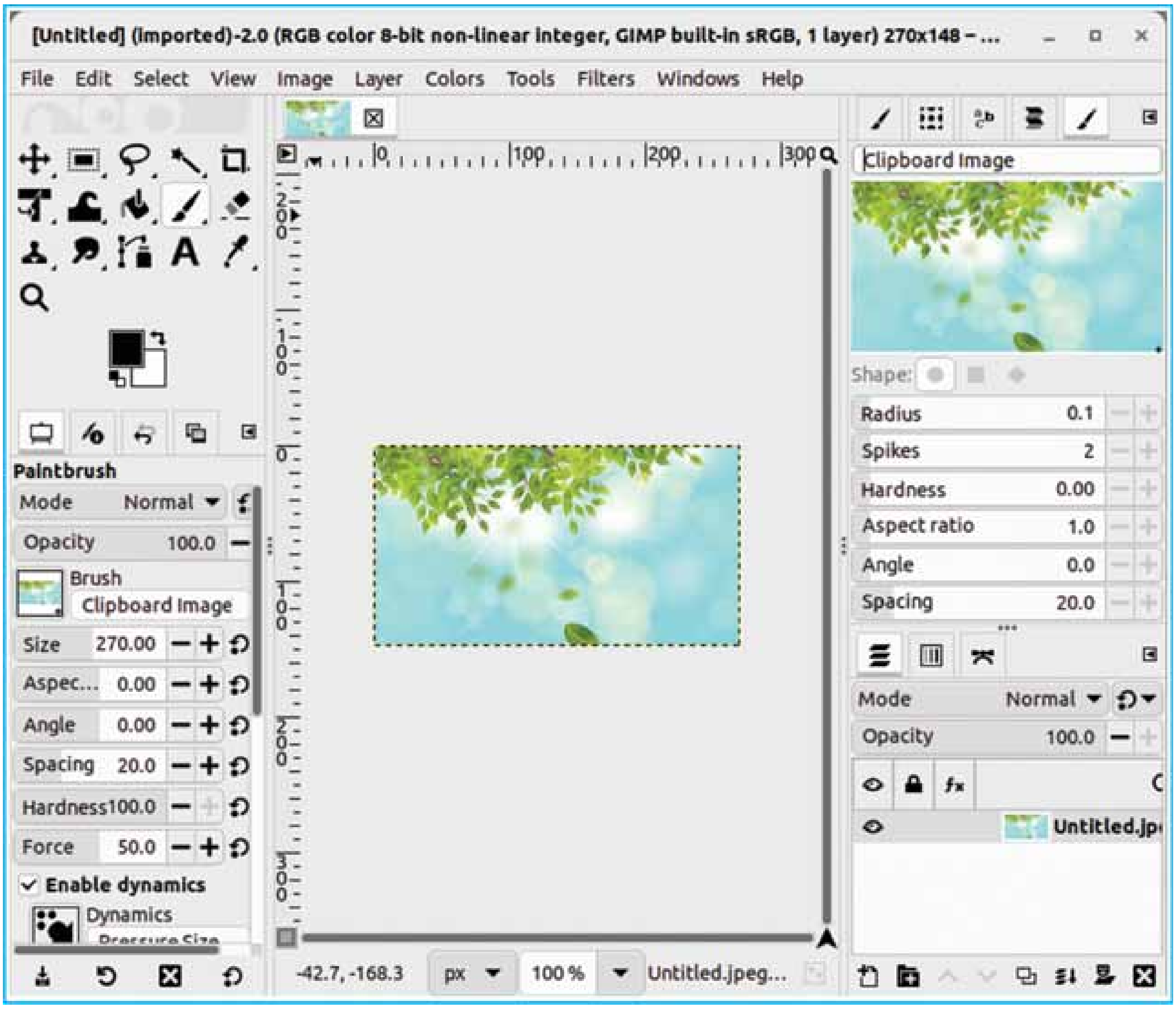
આકૃતિ 5.9 : જીમ્પ (GIMP) (જીએનયુ ઇમેજ મેનિપ્યુલેશન પ્રોગ્રામ)

આકૃતિ 5.9 જીમ્પ ઇન્ટરફેસનું ડિફોલ્ટ વ્યૂ દર્શાવે છે, જોકે આ ઇન્ટરફેસને વિવિધ કાર્યપ્રવાહો ને અનુરૂપ ગોઠવી શકાય છે. તે ડોકેબલ પેનલ અને ટૂલબૉક્સ સાથે એક કરતા વધારે વિન્ડો અથવા એક-વિન્ડો પ્રદાન કરે છે, જેને ફરીથી ગોઠવી શકાય છે અને વર્કસ્પેસ તરીકે સેવ કરી શકાય છે. ચાલો હવે જીમ્પ પર ઇમેજમાં સુધારા-વધારા માટેનાં કેટલાંક કાર્યો કરીએ.

ઇમેજને ખોલવી અને બનાવવી (Opening and Creating Images)

જીમ્પ યુઝર્સને નવી ઇમેજ બનાવવા અથવા ઇમેજમાં ફેરફાર કરવાની સવલત આપે છે. તે JPEG (JPG), GIF, BMP, PNG અને SVG સહિત ઇમેજ ફાઈલ ફોર્મેટની વિશાળ શ્રેણીને સપોર્ટ કરે છે. ફાઈલ મેનુ (આકૃતિ 5.9ના ઉપરના ડાબા ખૂણામાં) પર ક્લિક કરીને, આપણે ઇમેજ ખોલવાનું અથવા નવી ઇમેજ બનાવવાનું પસંદ કરી શકીએ છીએ. ઇમેજ એડિટરના મધ્ય ભાગમાં મૂકવામાં આવેલા કેનવાસ પર ઇમેજ ડિસ્પ્લે થશે. ઇમેજ બનાવતી વખતે આપણે કેનવાસનું કદ સ્પષ્ટ કરી શકીએ છીએ. કેનવાસનું સામાન્ય રીતે પસંદગીનું કદ 800 × 600 પિક્સેલ્સ છે. પિક્સેલ એ સૌથી નાનું બિંદુ છે જે સ્ક્રીન પર એક ચિત્ર બનાવે છે. તમારા કમ્પ્યુટર, ટેબ્લેટ

અથવા ફોન સ્ક્રીન પર તમે જે કંઈ જુઓ છો, જેમ કે ફોટા, રમતો અને વિડિઓ, તે આ લાખો નાનાં બિંદુઓથી બનેલું હોય છે.



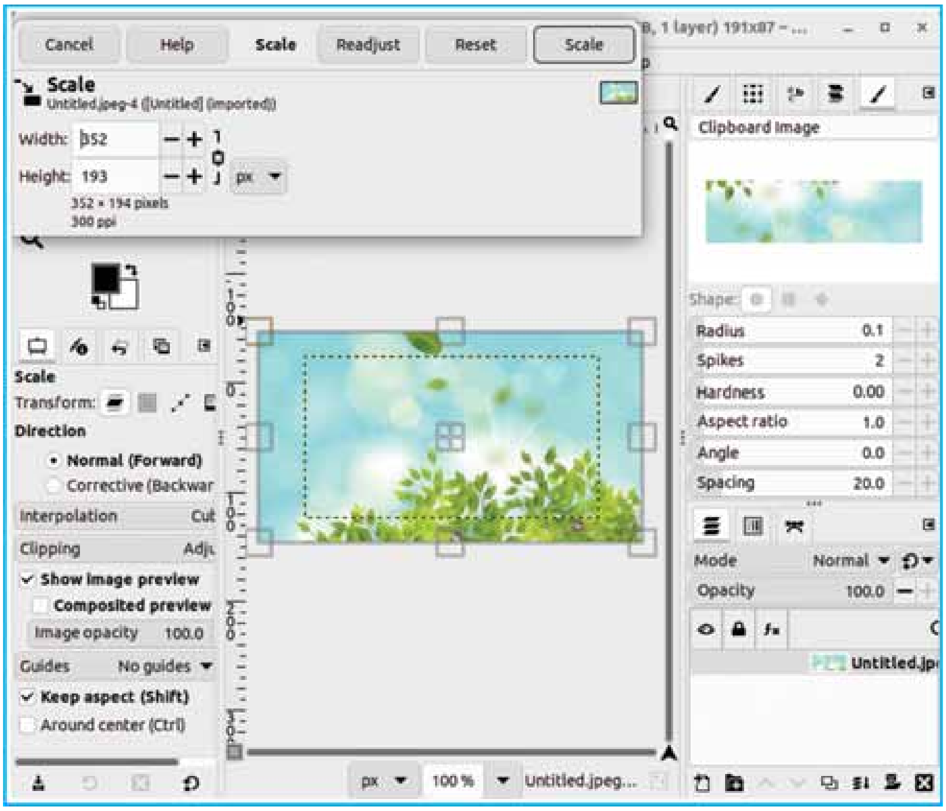
આકૃતિ 5.10 : ઈમેજ ખોલવી

ઈમેજમાં સુધારા-વધારા કરવાનાં મૂળભૂત કાર્યો (Basic Image Editing tasks)

આકૃતિ 5.10 જીમ્પ ઈન્ટરફેસ પર લોડ થયેલી એક ઈમેજ દર્શાવે છે. એકવાર ઈમેજ લોડ થઈ જાય, પછી આપણે તેના પર ઘણા સુધારા-વધારા કરી શકીએ છીએ. ઈમેજ પર કરી શકાય તેવા કેટલાક સામાન્ય સુધારા-વધારાનાં કાર્યોની ચર્ચા નીચે કરેલ છે.

કદ બદલવું (Resizing) : કદ માં ફેરફાર એટલે આખી ઈમેજનું કદ બદલવું, તેને મોટી કે નાની કરવી. કદમાં ફેરફાર એ એક ખૂબ જ ઉપયોગી કાર્ય છે, કારણ કે આપણે ઘણીવાર અલગ-અલગ કદના સ્ક્રીન પર ઈમેજ જોવા માંગતા હોઈએ છીએ. ઉપરાંત, જ્યારે આપણે ઈમેજ પ્રિન્ટ કરવા માંગીએ છીએ, ત્યારે તેને કાગળના કદમાં ફિટ કરવા માટે કદ માં ફેરફાર કરવાની જરૂર પડે છે.

આકૃતિ 5.11માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, કોઈ ઈમેજના કદમાં બદલાવ કરવા માટે, ઈમેજ મેનુ પર ક્લિક કરો અને સ્કેલ (scale) વિકલ્પ પસંદ કરો. સ્કેલ ડાયલોગ બૉક્સ આપણને ઈમેજની વિડ્થ અને હાઈટમાં ફેરફાર કરવાની સવલત આપે છે.

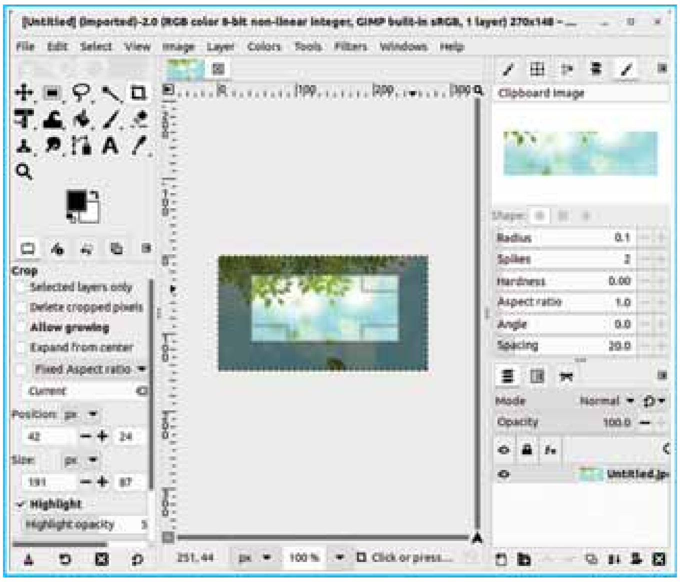


આકૃતિ 5.11 : ઈમેજનું કદ બદલવું

ક્રોપિંગ (Cropping)

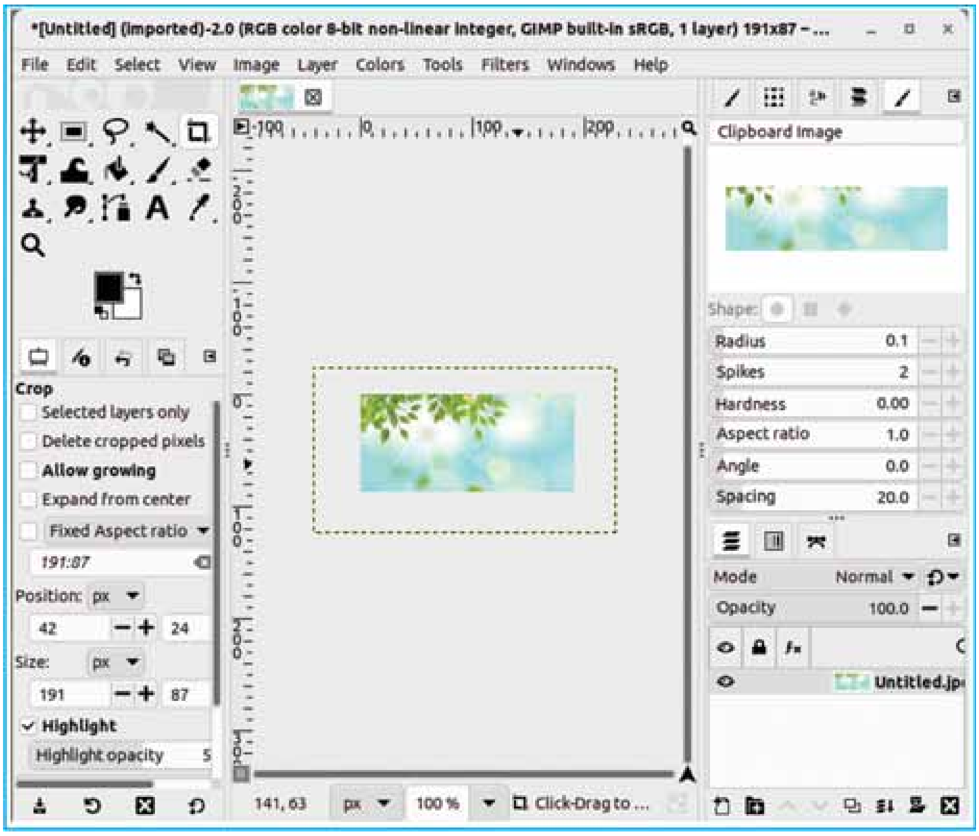
ક્રોપિંગ એટલે ઈમેજના અમુક ભાગોને કાપી નાખવા જેથી ફક્ત આપણને જોઈતો ભાગ જ રહે. ઉદાહરણ તરીકે, જો આપણે કોઈ અનિચ્છનીય બેકગ્રાઉન્ડ ઈમેજ દૂર કરવા માગીએ અથવા કોઈ લેન્ડસ્કેપ ફોટામાંથી પોર્ટ્રેટ કાપવા માગીએ, તો આપણે ક્રોપિંગનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

કોઈ ઈમેજને ક્રોપ કરવા માટે, આપણે પહેલાં ડાબી પેનલ પર ઉપલબ્ધ ટૂલબૉક્સમાંથી ક્રોપ ટૂલ પસંદ કરીએ છીએ. એકવાર ક્રોપ ટૂલ પસંદ થઈ જાય, પછી આપણે માઉસને ઈમેજ પર લાવીએ છીએ અને ઈમેજનો જે ભાગ રાખવો હોય તેના પર ક્લિક કરીને ડ્રેગ કરીએ છીએ. આકૃતિ 5.12માં દર્શાવ્યા મુજબ એકવાર વિસ્તાર પસંદ થઈ જાય, પછી ઈમેજને ક્રોપ કરવા માટે એન્ટર દબાવો.



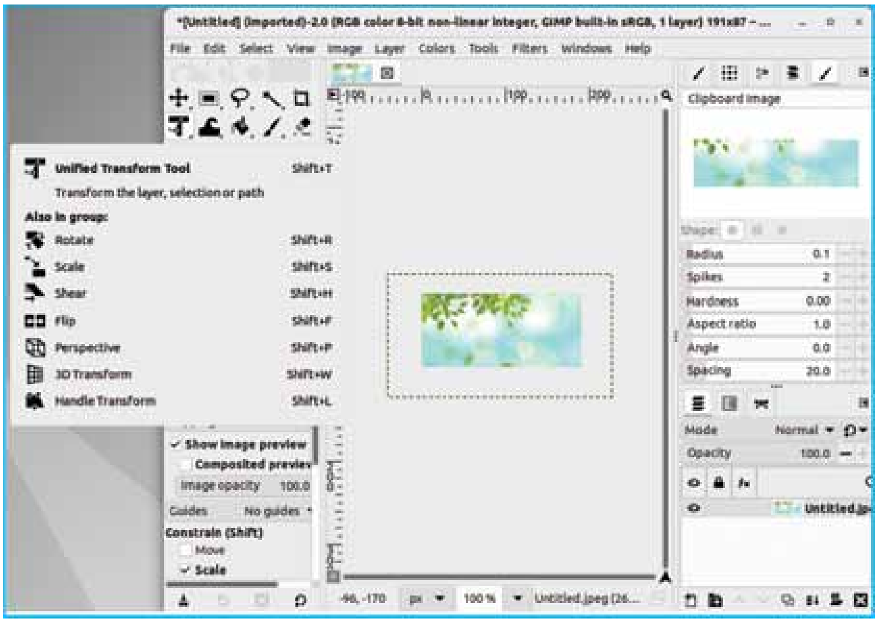
આકૃતિ 5.12 : ક્રોપ ટૂલનો ઉપયોગ કરીને ઈમેજનો વિસ્તાર પસંદ કરવો

આપણે આકૃતિ 5.12માં જોઈ શકીએ છીએ કે, પસંદ કરેલ હાઈલાઈટ ભાગ ઈમેજમાં રહેશે અને ઘેરો વિસ્તાર કાપી નાખવામાં આવશે. આકૃતિ 5.13 ક્રોપ કર્યા પછીની ઈમેજ દર્શાવે છે.



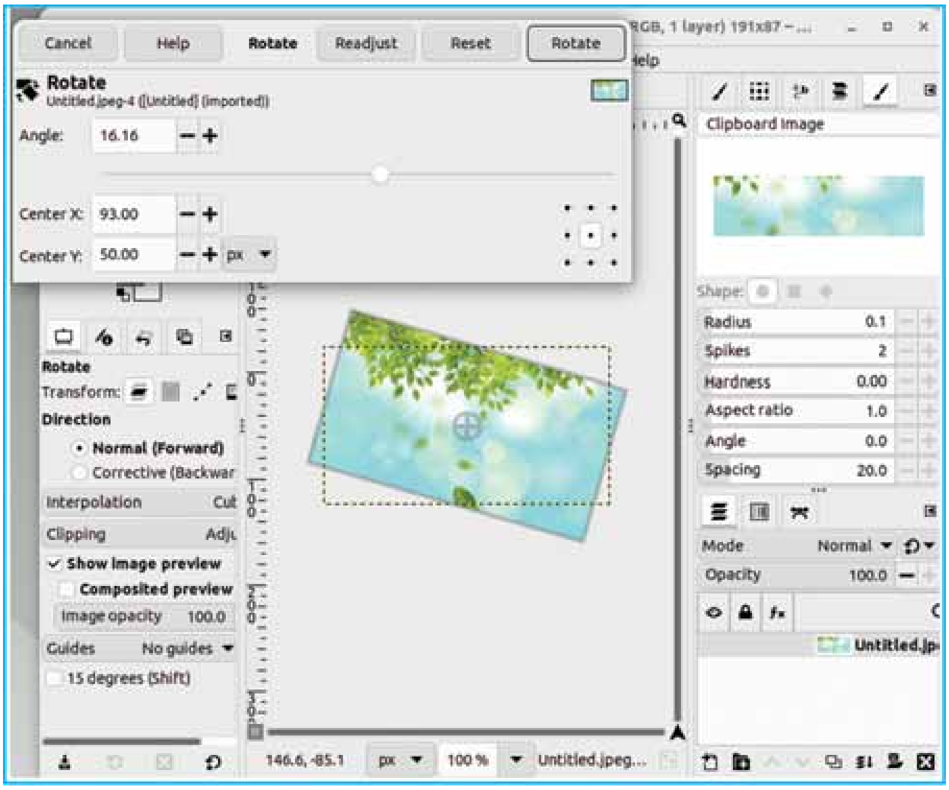
આકૃતિ 5.13 : ક્રોપ કર્યા પછીની ઈમેજ

રોટેટિંગ (Rotating) : રોટેટીંગ એટલે ઈમેજને એક ચોક્કસ ખૂણા પર ફેરવવી. કેટલીકવાર જ્યારે આપણે ફોટોગ્રાફ ક્લિક કરીએ છીએ, ત્યારે આપણને લાગે છે કે ઈમેજ થોડી ત્રાંસી છે, અથવા કેટલીકવાર માત્ર પ્રયોગ તરીકે આપણે ઈમેજને વધુ સારા એન્ગલ માટે રોટેટ કરવા માંગીએ છીએ. આ કાર્યો ઈમેજ(*Image*) મેનુમાંથી ટ્રાન્સફોર્મ(*transform*) વિકલ્પ પસંદ કરીને કરી શકાય છે.



આકૃતિ 5.14 : ઈમેજ ટ્રાન્સફોર્મ મેનુ વિકલ્પ

આકૃતિ 5.14માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, GIMP ઈમેજ ટ્રાન્સફોર્મેશન માટે ઘણા વિકલ્પો પૂરા પાડે છે, જેમ કે રોટેટ, સ્કેલ, શીયર, ફ્લિપ, પર્સપેક્ટિવ, 3D ટ્રાન્સફોર્મેશન વગેરે. એકવાર આપણે Rotate વિકલ્પ પસંદ કરીએ, પછી આકૃતિ 5.15માં દર્શાવ્યા મુજબ એક ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.



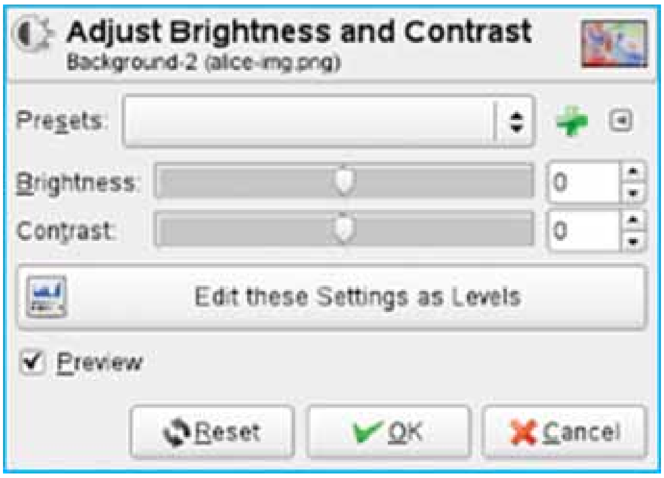
આકૃતિ 5.15 : ઈમેજ રોટેટ ઓપરેશન

બ્રાઈટનેસ, કોન્ટ્રાસ્ટ અને કલર મૅનેજમેન્ટ(Brightness, Contrast and Color Management) :

ઘણીવાર જ્યારે આપણે કોઈ ફોટો ક્લિક કરીએ છીએ, ત્યારે ઓછી લાઈટને કારણે આપણને ઘેરી ઈમેજ મળે છે. વળી, જેમની ઈમેજ લેવી છે તેમની પાછળ ખૂબ તેજ સૂર્યપ્રકાશ હોય, તો ઈમેજના ચહેરા ઘેરા દેખાય છે. ફોટોગ્રાફમાં આ પ્રકારની અસમાનતાને ઈમેજના બ્રાઈટનેસ અને કોન્ટ્રાસ્ટને સરખા કરીને સુધારી શકાય છે.

ઈમેજ (Image) મેનુમાં, કલર *(color)* વિકલ્પ *બ્રાઈટનેસ* અને *કોન્ટ્રાસ્ટ*ને *એડજસ્ટ* કરવા માટે વિવિધ પદ્ધતિઓ પૂરી પડે છે. વૈકલ્પિક રીતે, આપણે ટૂલબૉક્સમાંથી પણ *બ્રાઈટનેસ* અને *કોન્ટ્રાસ્ટ*ની ગોઠવણીના કાર્યને કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 5.16 બ્રાઈટનેસ અને કોન્ટ્રાસ્ટ ગોઠવણ માટેનું ડાયલોગ બૉક્સ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 5.16માં દર્શાવેલ બ્રાઈટનેસ અને કોન્ટ્રાસ્ટ બારને સરકાવીને, આપણે ઈમેજ પર તેની અસર ચકાસી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 5.16 : બ્રાઈટનેસ અને કોન્ટ્રાસ્ટ એડજસ્ટમેન્ટ ટૂલ

ઈમેજનો એકંદર દેખાવ સુધારવા માટે અન્ય ઘણા વિકલ્પો ઉપલબ્ધ છે. કેટલાક ઉપયોગી વિકલ્પોમાં હ્યૂ (hue) અને સેચ્યુરેશન (saturation) એડજસ્ટમેન્ટ ટૂલ્સ, લેવલ્સ (levels) અને કર્વ (curve) ટૂલ્સ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ બધા વિકલ્પોને ઈમેજ અને ટૂલ્સ મેનુ દ્વારા ઍક્સેસ કરી શકાય છે.

નવી ઈમેજ બનાવવી : અત્યાર સુધી, આપણે જોયું કે જીમ્પનો ઉપયોગ કરીને ઈમેજને કેવી રીતે સુધારી શકાય છે. હવે આપણે જીમ્પમાં નવી ઈમેજ કેવી રીતે બનાવી શકાય તે જોઈશું. આપણે અગાઉ ચર્ચા કરી છે તેમ, નવી ઈમેજ બનાવવા માટે, આપણે પહેલાં ફાઈલ (File) મેનુ પર જઈને ન્યુ (New) પર ક્લિક કરીએ છીએ. તે એક ન્યૂ ઈમેજ ડાયલોગ બૉક્સ ખોલશે. પિક્સેલની હાઈટ અને વીડથ એન્ટર કરો અને ખાલી કેનવાસ ખોલવા માટે ઓકે (OK) પર ક્લિક કરો.

એકવાર કેનવાસ ખૂલી જાય, પછી આપણે ઈમેજ દોરવા માટે ડ્રૉઈંગ ટૂલ્સ અને ઈમેજમાં રંગ ભરવા માટે પેઈન્ટિંગ ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 5.9ની જમણી બાજુની પેનલ, ડ્રૉઈંગ માટે ઉપલબ્ધ વિવિધ પ્રકારના બ્રશ દર્શાવે છે. જીમ્પમાં ઉપલબ્ધ કેટલાક લોકપ્રિય ડ્રૉઈંગ અને પેઈન્ટિંગ ટૂલ્સ નીચે મુજબ છે :

- **પેઈન્ટબ્રશ (Paintbrush) :** તેનો ઉપયોગ ફ્રીહેન્ડ ડ્રૉઈંગ માટે થાય છે.
- **પેન્સિલ (Pencil) :** તેનો ઉપયોગ સખત ધારવાળા સ્ટ્રોક (hard-edged strokes) માટે થાય છે.
- **બકેટ ફિલ (Bucket Fill) :** તેનો ઉપયોગ ઈમેજના કોઈ ભાગ ને પસંદ કરેલા કલરથી ભરવા માટે થાય છે.
- **ગ્રેડિએન્ટ ટૂલ (Gradient Tool) :** તેનો ઉપયોગ કલર ટ્રાન્ઝિશન માટે થાય છે.
- **ઈરેઝર (Eraser) :** તેનો ઉપયોગ ઈમેજના કેટલાક ભાગોને દૂર કરવા માટે થાય છે.

એકવાર ઈમેજ બનાવવામાં આવે, પછી તેને *.xcf* ફોર્મેટમાં સેવ કરી શકાય છે. આ ફાઈલનો ઉપયોગ પછીથી વધુ સુધારા માટે ફરીથી કરી શકાય છે. એકવાર ઈમેજને અંતિમ સ્વરૂપ આપવામાં આવે, પછી તેને *.png* અને *.jpeg* જેવા ઈમેજ ફોર્મેટમાં એક્ષ્પોર્ટ કરી શકાય છે. ઈમેજની jpeg અથવા png ફાઈલ બનાવવા માટે ફાઈલ(File) મેનુ પર જઈને એક્સ્પોર્ટ(Export) વિકલ્પ પસંદ કરો.

સારાંશ

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઘણી ઉપયોગી યુટિલિટીઝ આપે છે જે આપણાં રોજિંદાં ઑફિસ-કાર્યોમાં ઉપયોગી થઈ શકે છે. આ પ્રકરણમાં, આપણે ઉબુન્ટુ સિસ્ટમ પર ઉપલબ્ધ કેટલીક એપ્લિકેશન જોઈ. ગણતરી કરવા, ટેક્સ્ટ ફાઈલ લખવા અને ડિરેક્ટરીઓમાં ડેટા સ્ટોર કરવા જેવા ઘણાં રોજિંદાં કાર્યો આપણે શીખેલાં ટૂલ્સ દ્વારા સરળતાથી કરી શકાય છે. આપણે શક્તિશાળી ઈમેજ મેનિપ્યુલેશન પ્રોગ્રામ જીમ્પનો પણ અભ્યાસ કર્યો છે જે ફોટોગ્રાફી અને પેઈન્ટિંગના શોખીનો માટે ઉપયોગી થઈ શકે છે. આપણે જે સૉફ્ટવેરની ચર્ચા કરી છે તે બધા વિનામૂલ્યે ઉપલબ્ધ છે અને તેમનું પ્રદર્શન પણ મૂલ્ય ચૂકવી ને લીધેલા સૉફ્ટવેર સમકક્ષ સારું જ છે.

આપણે આપણાં રોજિંદાં કાર્યો કરવા માટે ઉબુન્ટુ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે શીખ્યાં છીએ. આ પ્રકરણમાં ચર્ચા કરેલી યુટિલિટીઝ અથવા એપ્લિકેશન સિવાય, અન્ય એપ્લિકેશન પણ છે જે સમાન રીતે ઉપયોગી હોઈ શકે છે, જેમ કે ટોટમ મૂવી પ્લેયર (Totem movie player), લિબ્રેઑફિસ પ્રોડક્ટિવિટી સ્યુટ(LibreOffice productivity suite), રિધમબૉક્સ મ્યુઝિક પ્લેયર(Rhythmbox music player) વગેરે. આપણે આ એપ્લિકેશનને સરળતાથી શોધી અને ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

સ્વાધ્યાય

1. ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરમાં કયા કયા મોડ ઉપલબ્ધ છે?
2. Gedit ટેક્સ્ટ ઍડિટરની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ કઈ છે?
3. Gedit માં કોઈ શબ્દને કેવી રીતે શોધવો અને બદલવો તે સમજાવો.
4. ઉબુન્ટુ ફાઈલ બ્રાઉઝર (નોટિલસ) માં કયા વ્યૂ મોડ્સ ઉપલબ્ધ છે?
5. ઉબુન્ટુ ફાઈલના લિસ્ટ વ્યૂમાં આપણને કઈ માહિતી મળે છે?
6. ધારો કે તમારે ગ્રાફિક ડિઝાઈનર બનવું છે, તો તમે તમારા રોજિંદા કામ માટે કયા યુટિલિટી સૉફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરશો?

7. જીમ્પ ઈમેજ એડિટરમાં ક્રોપ ટૂલનો ઉપયોગ વર્ણવો.

8. જીમ્પ કયા વિવિધ ફાઈલ ફોર્મેટને સપોર્ટ કરે છે?

9. પિક્સેલ એટલે શું?

10. જીમ્પમાં આપણે ઈમેજનું કદ કેવી રીતે નક્કી કરીએ છીએ?

11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

(1) Gedit માં આપણે એકથી વધુ ફાઈલ ખોલી શકતા નથી.

(2) ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટર ફાઇનાન્સિયલ મોડને સપોર્ટ કરતું નથી.

(3) ટ્રેશમાં મૂવ કરેલી ફાઈલને રીસ્ટોર કરી શકાતી નથી.

(4) આપણે નોટિલસ ફાઈલ બ્રાઉઝરમાં ફાઈલના આંશિક નામ દ્વારા ફાઈલ શોધી શકીએ છીએ.

(5) ફાઈલ બ્રાઉઝર આપણને ફાઈલને બનાવ્યાની તારીખ મુજબ ગોઠવણ કરવાની સવલત આપે છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) Geditમાં આપણે __________ ફાઈલ બનાવી શકીએ છીએ.

(2) કેલ્ક્યુલેટરનો __________ મોડ પાવર ફંક્શનની સવલત આપે છે.

(3) ફાઈલમાં કુલ લાઈનની સંખ્યા Geditના __________ માં દર્શાવવામાં આવે છે.

(4) JPEG ફાઈલ __________ પ્રોગ્રામમાં ખોલી શકાય છે.

(5) __________ નો ઉપયોગ GIMPમાં ફ્રીહેન્ડ ડ્રૉઇંગ માટે થાય છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) નીચેનામાંથી કયો મોડ ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરમાં ડિફોલ્ટ રૂપે ઉપલબ્ધ નથી?
(a) બેઝિક મોડ (b) સાયન્ટીફિક મોડ (c) ફાઈનાન્સિયલ મોડ (d) ગ્રાફિંગ મોડ

(2) ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરમાં ફાઈનાન્સિયલ મોડનો મુખ્ય હેતુ શો છે?
(a) બીજગણિતીય સમીકરણો ઉકેલવા
(b) ચલણ રૂપાંતરિત કરવા
(c) વ્યાજ, વાર્ષિકી અને અન્ય નાણાંકીય-સંબંધિત મૂલ્યોની ગણતરી કરવા
(d) આંકડાકીય સમસ્યાઓ ઉકેલવા

(3) ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરના સાઇન્ટિફિક મોડમાં નીચેનામાંથી કઈ કામગીરી કરી શકાય છે?
(a) બિટવાઇઝ લૉજિકલ AND અને OR
(b) મેટ્રિક્સ ગુણાકાર
(c) sin, cos, tan જેવી ત્રિકોણમિતિની ગણતરીઓ
(d) ઈમેજ રેન્ડરિંગ ગણતરીઓ

(4) ઉબુન્ટુમાં Geditનો પ્રાથમિક હેતુ શો છે?
(a) સિસ્ટમ ફાઈલનું સંચાલન કરવું
(b) ટેક્સ્ટ ફાઈલને એડિટ કરવી
(c) ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝ કરવું
(d) મલ્ટીમીડિયા ફાઈલ પ્લે કરવી

5. નીચેનામાંથી કઈ Geditની સુવિધા નથી?
(a) એકસાથે મલ્ટિપલ ફાઈલ ખોલવી
(b) Geditની મલ્ટિપલ વિન્ડો ખોલવી
(c) ટેક્સ્ટ સ્ટ્રિંગ શોધવી અને બદલવી
(d) ટેબલ બનાવવા અને તેમાં નંબર સ્ટોર કરવા

6. મુખ્યત્વે જીમ્પનો ઉપયોગ શેના માટે થાય છે?
(a) કોડ લખવા (b) ઈમેજ એડિટિંગ અને ગ્રાફિક ડિઝાઈન
(c) ઑડિયો મિક્સિંગ (d) 3D મોડેલિંગ

7. કયું ફાઈલ ફોર્મેટ જીમ્પનું પોતાનું ફોર્મેટ છે જેનો ઉપયોગ એડિટિંગ સાથે પ્રૉજેક્ટને સેવ કરવા માટે થાય છે?

   (a) .jpg (b) .png (c) .xcf (d) .gif

8. GIMP વિશે નીચેનામાંથી કયું સાચું છે?

   (a) તે એક મૂલ્ય ચૂકવીને લેવું પડે તેવું સૉફ્ટવેર છે જે ફક્ત વિન્ડોઝ માટે ઉપલબ્ધ છે

   (b) તે થર્ડ-પાર્ટી પ્લગઈન્સને સપોર્ટ કરતું નથી

   (c) તે ઓપન-સોર્સ છે અને મલ્ટિપલ પ્લેટફોર્મ્સ માટે ઉપલબ્ધ છે

   (d) તે ફક્ત વેક્ટર ગ્રાફિક્સ સાથે કામ કરે છે

9. ઈમેજના અનિચ્છનીય ભાગોને કાપીને દૂર કરવા માટે જીમ્પનું કયું ટૂલ શ્રેષ્ઠ છે?

   (a) સ્કેલ ટૂલ (Scale Tool) (b) ક્રોપ ટૂલ (Crop Tool)

   (c) સ્મજ ટૂલ (Smudge Tool) (d) પાથ ટૂલ (Paths Tool)

10. ઈમેજને રીસાઈઝ કરવા માટે કયા જીમ્પ ટૂલનો ઉપયોગ થાય છે?

   (a) સ્કેલ ટૂલ (Scale Tool) (b) ક્રોપ ટૂલ (Crop Tool)

   (c) પાથ ટૂલ (Paths Tool) (d) સ્મજ ટૂલ (Smudge Tool)

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. Geditનો ઉપયોગ કરીને નીચેની ફાઈલ કામગીરી કરો.
   (a) first.txt અને second.txt નામની બે ટેક્સ્ટ ફાઈલ બનાવો.
   (b) બંને ફાઈલને અલગ-અલગ ટૅબમાં ખોલો.
   (c) first.txtમાં ક્રિકેટ વિશે એક ફકરો લખો.
   (d) second.txtમાં ફૂટબોલ વિશે એક ફકરો લખો.
   (e) first.txt ફાઈલમાં 'cricket' શબ્દ કેટલી વાર આવે છે તે ગણો.
   (f) second.txt ફાઈલમાં 'football' શબ્દ કેટલી વાર આવે છે તે ગણો.
   (g) first.txt ફાઈલમાં ‘cricket’ શબ્દ શોધો અને તેને ‘football’ શબ્દથી બદલો.
2. ઉબુન્ટુ કેલ્ક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરીને નીચેનાં કાર્યો કરો.
   (a) (1200*30)/50-100 ની ગણતરી કરો.
   (b) પાયથાગોરસના સૂત્રનો ઉપયોગ કરીને ત્રિકોણના કર્ણની ગણતરી કરો.
   (c) લંબચોરસના ક્ષેત્રફળની ગણતરી કરો.
3. જીમ્પનો ઉપયોગ કરીને નીચેનાં કાર્યો કરો.
   (a) એક ઈમેજ કે જેમાં લોકોનો સમૂહ હોય તેમાંથી, એક વ્યક્તિની ઈમેજ અલગ કરો.
   (b) ઈમેજ ઉલટાવો.
   (c) એક રંગીન ઈમેજને ગ્રેસ્કેલ ઈમેજમાં રૂપાંતરિત કરો.
   (d) તમારી પસંદગીની એક ઈમેજ દોરો અને તેમાં રંગ ભરો. તેને JPEG ફાઈલ તરીકે એક્સ્પોર્ટ કરો.

વર્ડ પ્રોસેસિંગના મૂળભૂત ખ્યાલો

પરિચય

આજના ડિજિટલ યુગમાં, વર્ડ પ્રોસેસિંગ એ ટેક્સ્ટ-આધારિત ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, એડિટિંગ કરવા, ફોર્મેટિંગ કરવા અને સંચાલિત કરવા માટે એક આવશ્યક કૌશલ્ય છે. આ પ્રકરણ વર્ડ પ્રોસેસિંગના પાયાના સિદ્ધાંતોનો પરિચય આપે છે, જેમાં વર્ડ પ્રોસેસરના મૂળભૂત ખ્યાલ અને લાક્ષણિકતાઓથી શરૂઆત કરવામાં આવશે જે તેમને પરંપરાગત ટાઈપિંગ પદ્ધતિઓથી અલગ પાડે છે. તેમાં સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેરની પણ ચર્ચા કરીશું. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરનો ઉપયોગ કરીને, આપણે ટેક્સ્ટ ડોક્યુમેન્ટ કેવી રીતે બનાવવા અને સેવ કરવા, ટેમ્પ્લેટ્સનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો, કન્ટેન્ટમાં નેવિગેટ કરવું અને વર્ડ પ્રોસેસર સંબંધિત અન્ય મહત્ત્વપૂર્ણ સુવિધાઓ શીખીશું. આ પ્રકરણના અંત સુધીમાં, વિદ્યાર્થીઓ શાળાના અસાઈન્મેન્ટ્સ અને પ્રૉજેક્ટ માટે ઉપયોગી ટેક્સ્ટ ડોક્યુમેન્ટ કેવી રીતે બનાવવા અને વર્ડ પ્રોસેસિંગ માટે કાર્યો કેવી રીતે કરવાં તે સમજશે.

વર્ડ પ્રોસેસિંગ અને વર્ડ પ્રોસેસરનો પરિચય

વર્ડ પ્રોસેસિંગ એટલે કમ્પ્યૂટર પર ટેક્સ્ટ લખવા, એડિટિંગ કરવા, ફોર્મટીંગ કરવા અને પ્રિન્ટ કરવાની પ્રવૃત્તિ. તે પત્રો, નિબંધો, અહેવાલો અને અન્ય ઘણા ડોક્યુમેન્ટ લખવા માટે ઉપયોગી છે. વર્ડ પ્રોસેસિંગ દ્વારા, આપણે સરળતાથી ભૂલો સુધારી શકીએ છીએ, ટેક્સ્ટનો દેખાવ બદલી શકીએ છીએ અને ઈમેજ અથવા ટેબલ ઉમેરી શકીએ છીએ.

વર્ડ પ્રોસેસર એ એક કમ્પ્યૂટર પ્રોગ્રામ છે જે વર્ડ પ્રોસેસિંગ માટે બનાવવામાં આવ્યો છે. તે યુઝર્સને તેમના કમ્પ્યૂટર પર ટેક્સ્ટ ટાઈપ કરવા અને તેનું સંચાલન કરવાની સવલત આપે છે. આ આવશ્યક ટૂલે પરંપરાગત ટાઈપરાઈટરનું સ્થાન લીધું છે, જેનાથી લખવાનું વધુ અનુકૂળ બન્યું છે. આપણે વર્ડ પ્રોસેસરનો ઉપયોગ પત્રો, અહેવાલો અને શાળાના અસાઈનમેન્ટ જેવા ટેક્સ્ટ-આધારિત ડોક્યુમેન્ટ ટાઈપ કરવા, એડિટિંગ કરવા, ફોર્મટીંગ કરવા, સેવ કરવા અને પ્રિન્ટ કરવા માટે કરી શકીએ છીએ. કેટલાક લૉકપ્રિય વર્ડ પ્રોસેસરમાં લિબ્રેઑફિસ રાઈટર, માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ અને ગૂગલ ડોક્સનો સમાવેશ થાય છે. આ પ્રોગ્રામ વિવિધ સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે જે ઉત્પાદકતા અને સર્જનાત્મકતામાં વધારો કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, સ્પેલિંગ અને ગ્રામર ચેકર જેવા ફીચરથી આવા પ્રોગ્રામ સજ્જ હોય છે, જે આપણા લખાણને ભૂલમુક્ત બનાવવામાં મદદ કરે છે. આ ઉપરાંત, વર્ડ પ્રોસેસર વિવિધ પ્રકારના ફોન્ટ અને સ્ટાઈલની સવલત પણ આપે છે, જેનાથી યુઝર્સ તેમની વ્યક્તિગત અથવા વ્યવસાયિક જરૂરિયાતોને અનુરૂપ તેમના ડોક્યુમેન્ટની ગોઠવણી કરી શકે છે. આ પ્રકરણમાં, આપણે વર્ડ પ્રોસેસિંગના પાયાના સિદ્ધાંતો શીખવા માટે લિબ્રેઑફિસ રાઈટર સૉફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીશું.

વર્ડ પ્રોસેસરની લાક્ષણિકતાઓ

વર્ડ પ્રોસેસર વિવિધ ઉપયોગી સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે જે ડોક્યુમેન્ટ લખવા અને એડિટિંગ કરવાની પ્રક્રિયાને સરળ બનાવે છે. ચાલો આપણે વર્ડ પ્રોસેસરની ઉપયોગી લાક્ષણિકતાઓ જોઈએ જે તેમને વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો અને વ્યાવસાયિકો માટે મૂલ્યવાન સાધન બનાવે છે.

- **ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગ :** આપણે ફોન્ટની સ્ટાઈલ, કદ અને રંગનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટનો દેખાવ બદલી શકીએ છીએ. તે અલાઈનમેન્ટ, બોલ્ડ, ઈટાલિક અને અંડરલાઈનની પણ સુવિધા આપે છે. આ આપણા ડોક્યુમેન્ટને વધુ આકર્ષક અને વાંચવાયોગ્ય બનાવે છે.
- **સ્પેલ ચેક અને ઓટો કરેક્ટ :** વર્ડ પ્રોસેસર આપણી જોડણી ચકાસી શકે છે અને ભૂલોને હાઈલાઈટ કરી શકે છે. તે સામાન્ય ટાઈપિંગ ભૂલોને આપમેળે સુધારી પણ શકે છે. આ સુવિધા આપણને ડોક્યુમેન્ટમાં ચોકસાઈ વધારવામાં મદદ કરે છે અને સમય બચાવે છે.
- **મલ્ટિમીડિયા ઘટકો :** આપણે આપણા ડોક્યુમેન્ટમાં ઈમેજ, ટેબલ, સિમ્બોલ અને અન્ય મલ્ટિમીડિયા ઘટકો ઉમેરી શકીએ છીએ.

- **ટેમ્પ્લેટ્સ અને સ્ટાઈલ :** આપણે ખૂબ જ ઝડપથી વ્યાવસાયિક ડોક્યુમેન્ટ્સ બનાવવા માટે તૈયાર ડોક્યુમેન્ટ ટેમ્પ્લેટ્સનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.
- **પીડીએફ તરીકે એક્સપોર્ટ અથવા પ્રિન્ટ વિકલ્પો :** આપણે આપણા ડોક્યુમેન્ટને પીડીએફ ફાઈલ તરીકે સેવ કરી શકીએ છીએ અથવા તેને સીધા જ પ્રિન્ટર પર પ્રિન્ટ કરી શકીએ છીએ.
- **WYSIWYG ઈન્ટરફેસ :** WYSIWYGનું પૂરું નામ ''વૉટ યુ સી ઇઝ વૉટ યુ ગેટ'' (What You See Is What You Get) છે, જેનો અર્થ થાય છે તમે જે જુઓ છો તે જ તમને મળે છે. સ્ક્રીન પરનાં ડોક્યુમેન્ટ જ્યારે આપણે તેને પ્રિન્ટ કરીએ ત્યારે તેવાં જ દેખાય છે. તે યુઝર્સને ડોક્યુમેન્ટનું એડિટિંગ કરતી વખતે અંતિમ આઉટપુટ જોવામાં મદદ કરે છે.

વર્ડ પ્રોસેસર માટે સૉફ્ટવેર

વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેરને તે જે પ્લેટફોર્મ પર કાર્ય કરે છે અને તે કેવી રીતે ઍક્સેસ કરી શકાય છે તેના આધારે મુખ્યત્વે ત્રણ પ્રકારમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે : ડેસ્કટોપ ટૂલ્સ, મોબાઇલ ટૂલ્સ, અને ઓનલાઇન ટૂલ્સ. ટેબલ 6.1 વિવિધ શ્રેણીઓના વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેરનું તેના મુખ્ય ગુણધર્મો અને ઉદાહરણો સાથેનો સારાંશ દર્શાવતું ટેબલ છે.

પ્રકાર	ક્યાં કાર્ય કરે છે	ઈન્ટરનેટની જરૂરિયાત	સૉફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલેશન	ઉદાહરણ
ડેસ્કટોપ ટૂલ	પર્સનલ કમ્પ્યૂટર / લેપટોપ	ક્યારેક-ક્યારેક	જરૂરી	લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં અહેવાલ લખવો
મોબાઈલ ટૂલ	સ્માર્ટફોન / ટેબ્લેટ	વારંવાર જરૂર પડે છે	એપ્સ જરૂરી	મોબાઈલ પર ચાલતા-ચાલતા રિઝ્યુમ એડિટ કરવું
ઓનલાઈન ટૂલ	કોઈપણ ડિવાઈસ પર વેબ બ્રાઉઝરનો ઉપયોગ કરીને	હંમેશાં જરૂર પડે છે	જરૂરી નથી	એક કરતાં વધારે યુઝર્સ દ્વારા Google Docsમાં સંયુક્ત રીતે એડિટિંગ કરવું

ટેબલ 6.1 : વર્ડ પ્રોસેસરની શ્રેણીઓ(પ્રકાર)

ડેસ્કટોપ ટૂલ્સ

આ સૉફ્ટવેર પ્રોગ્રામ છે જે પર્સનલ કમ્પ્યૂટર અથવા લેપટોપ પર ઈન્સ્ટોલ અને રન થાય છે. તે સંપૂર્ણ સુવિધાઓ, ઝડપી પ્રદર્શન પ્રદાન કરે છે અને સામાન્ય રીતે ઑફલાઈન કાર્ય કરે છે. તેનો ઉપયોગ ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, કોડિંગ કરવા, ડોક્યુમેન્ટમાં સુધારાવધારા કરવા વગેરે જેવા વ્યાવસાયિક અને શૈક્ષણિક કાર્ય માટે થાય છે. લિબ્રેઑફિસ રાઈટર, માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ, એક્સેલ, એડોબ ફોટોશોપ વગેરે ડેસ્કટોપ આધારિત ટૂલ્સના ઉદાહરણો છે.

માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ અને લિબ્રેઑફિસ રાઈટર જેવા ડેસ્કટોપ ટૂલ્સ પરંપરાગત વર્ડ પ્રોસેસર એપ્લિકેશન છે જે સીધા કમ્પ્યૂટરની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં ઈન્સ્ટોલ થાય છે. આ ટૂલ્સ અદ્યતન ફોર્મેટિંગ, પ્રિન્ટિંગ, ડોક્યુમેન્ટને વિવિધ સ્વરૂપમાં એક્સ્પોર્ટ કરવા, મેઈલ મર્જ, ટેમ્પ્લેટ્સ અને અન્ય સૉફ્ટવેર સાથે ઈન્ટીગ્રેશન જેવી સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે. તેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે શાળાઓ, કૉલેજો અને ઑફિસોમાં વિગતવાર અહેવાલો, પત્રો અને વ્યાવસાયિક ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે થાય છે. આ સૉફ્ટવેર ઑફલાઈન કાર્ય કરતા હોવાથી, ઈન્ટરનેટ વિના પણ તે ખૂબ વિશ્વસનીય છે.

મોબાઈલ ટૂલ્સ

આ પ્રકારનાં ટૂલ્સ વિશિષ્ટ મોબાઈલ એપ્લિકેશન છે, જેને મોબાઈલ ડીટીપી (ડેસ્કટોપ પબ્લિશિંગ) સૉફ્ટવેર તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તે સ્માર્ટફોન અથવા ટેબ્લેટ પર રન કરવા માટે બનાવેલાં હોય છે. તેનો ઉપયોગ સફરમાં વપરાશ (ઓન-ધ-ગો)માટે વ્યાપકપણે થાય છે અને તે ટચ સ્ક્રીન માટે શ્રેષ્ઠ છે. પરંતુ તે જ પ્રોગ્રામના ડેસ્કટોપ વર્ઝન કરતાં પ્રમાણમાં ઓછી સુવિધાઓ આપે છે. મુસાફરી દરમિયાન કોઈ ડોક્યુમેન્ટમાં ઝડપી એડિટિંગ કરવા અથવા વ્યૂ કરવા માટે તે ઉપયોગી છે. તે આપણને સીધા આપણા મોબાઈલ ડિવાઈસમાંથી ડોક્યુમેન્ટ,

બ્રોશર, ફ્લાયર્સ, પોસ્ટર અને અન્ય વિવિધ પ્રિન્ટેડ અથવા ડિજિટલ મીડિયા બનાવવા અને ડિઝાઇન કરવાની સવલત આપે છે.

Google Docs App, WPS Office Mobile, Microsoft Office Mobile, વગેરેનો વ્યાપકપણે મોબાઈલ-આધારિત વર્ડ પ્રોસેસર તરીકે ઉપયોગ થાય છે. તે ખાસ કરીને સ્માર્ટફોન અને ટેબ્લેટ જેવા ટચ સ્ક્રીન-આધારિત ડીવાઈસ માટે રચાયેલ છે. વર્ડ પ્રોસેસરની આ શ્રેણી કોમ્પેક્ટ સ્વરૂપમાં આવશ્યક ડોક્યુમેન્ટ પ્રક્રિયાની સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે, જે યુઝર્સને મુસાફરી દરમિયાન ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, જોવા અને સુધારા કરવાની સગવડ આપે છે. મીટિંગ પહેલાં ઝડપી સુધારા કરવા, મુસાફરી દરમિયાન ડોક્યુમેન્ટ વાંચવા અથવા છેલ્લી ઘડીએ ફેરફારો કરવા માટે તે અનુકૂળ છે. તેમાંથી ઘણા ક્લાઉડ સ્ટોરેજ અને ડીવાઈસમાં સમન્વયન (syncing)ને પણ સપોર્ટ કરે છે. તે વિદ્યાર્થીઓ, નાના વ્યવસાયના માલિકો, કન્ટેન્ટ સર્જકો અને વ્યાવસાયિકો કે જેમને ઝડપી ડોક્યુમેન્ટ સંચાલનની જરૂર હોય છે, તેમને લાભ આપે છે. મોબાઈલ-આધારિત ટૂલ્સની કેટલીક મુખ્ય સુવિધાઓ નીચે મુજબ છે :

- તેમાં પ્રિન્ટ અને સોશિયલ મીડિયા સામગ્રી માટે તૈયાર ટેમ્પ્લેટ ઉપલબ્ધ છે.
- ટેક્સ્ટ, ઈમેજ અને ગ્રાફિક્સ એડ કરવા અને એડિટ કરવા માટે ટૂલ્સ અને સુવિધાઓ ઉપલબ્ધ છે.
- તે ડિઝાઇનને PDF, PNG અથવા JPG ફાઈલ સ્વરૂપમાં એક્ષ્પોર્ટ કરી શકે છે.
- ક્લાઉડ ઈન્ટીગ્રેશન અને સરળ શેરિંગ વિકલ્પો સીધા મોબાઈલ ડીવાઈસમાંથી ઉપલબ્ધ છે.

ઓનલાઈન ટૂલ્સ

આ શ્રેણીના સૉફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલેશનની જરૂર વગર વેબ બ્રાઉઝર્સ (Chrome, Firefox, વગેરે)માં ચાલે છે. તે ડેટા અને ડોક્યુમેન્ટને ક્લાઉડમાં સ્ટોર કરે છે અને ઘણીવાર રિયલ-ટાઈમ એડિટિંગ અને કોલોબ્રેશનને સપોર્ટ કરે છે. આ શ્રેણીના સૉફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરવા માટે આપણને ઈન્ટરનેટ કનેક્શનની જરૂર પડે છે.

ગુગલ ડૉક્સ, માઈક્રોસોફ્ટ 365 વર્ડ ઓનલાઈન, ડબલ્યુપીએસ ઓફિસ વર્ડ ઓનલાઈન, કેનવા વગેરે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતા ઓનલાઈન વર્ડ પ્રોસેસરના ઉદાહરણો છે.

આ ટૂલ્સનો ઉપયોગ કોઈપણ વેબ બ્રાઉઝરનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે અને તેને કોઈ સૉફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલેશનની જરૂર નથી. આ ટૂલ્સ સહયોગી કાર્ય માટે ઉત્તમ છે, કારણ કે મલ્ટિપલ યુઝર્સ વિવિધ શહેરોમાંથી એક જ ડોક્યુમેન્ટને રિયલ-ટાઈમમાં એડિટ કરી શકે છે. વર્ડ પ્રોસેસરની આ શ્રેણીમાં, ઈન્ટરનેટ ઍક્સેસ ધરાવતા કોઈપણ ડિવાઇસ પરથી ડોક્યુમેન્ટમાં કરેલા ફેરફારો ક્લાઉડ પર આપમેળે સેવ થાય છે, જે ડેટા સુરક્ષા પૂરી પાડે છે. આ ટૂલનો ટીમવર્ક, ક્લાસરૂમ પ્રવૃત્તિઓ અને રિમોટ કામ માટે વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે.

લિબ્રેઑફિસ સ્યુટનુ વિહંગાવલૉકન (An Overview of LibreOffice Suite)

લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ એ વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતું ઓપન સોર્સ સૉફ્ટવેર છે, જે દરેક માટે નિઃશુલ્ક ઉપલબ્ધ છે. લિબ્રેઑફિસ સ્યુટમાં વર્ડ પ્રોસેસર માટે રાઈટર, સ્પ્રેડશીટ માટે કેલ્ક, પ્રેઝન્ટેશન માટે ઈમ્પ્રેસ, ગ્રાફિક્સ અને ફ્લોચાર્ટ્સ માટે ડ્રો, ડેટાબેઝ માટે બેઝ અને ફોર્મ્યુલા એડિટિંગ માટે મેથનો સમાવેશ થાય છે. લિબ્રેઑફિસ સ્યુટનો મુખ્ય ફાયદો એ છે કે તેમાં કોઈ લાઈસન્સિંગ ફી નથી અને તે ક્રોસ-પ્લેટફોર્મ પર વાપરી શકાય છે. તે માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ, મેકઓએસ, ઉબુન્ટુ અને વિવિધ લિનક્સ વર્ઝન જેવી અનેક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર રન થઈ શકે છે.

આગળ, આપણે વ્યાપકપણે ઉપયોગમાં લેવાતા લિબ્રેઑફિસ રાઈટર વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેરનો અભ્યાસ કરીશું. જો તે તમારા કમ્પ્યૂટર પર ઈન્સ્ટોલ કરેલું ન હોય, તો તમે તેને https://www.libreoffice.org/ વેબસાઈટ પરથી ડાઉનલોડ કરી શકો છો.

લિબ્રેઑફિસ રાઈટરનો પરિચય

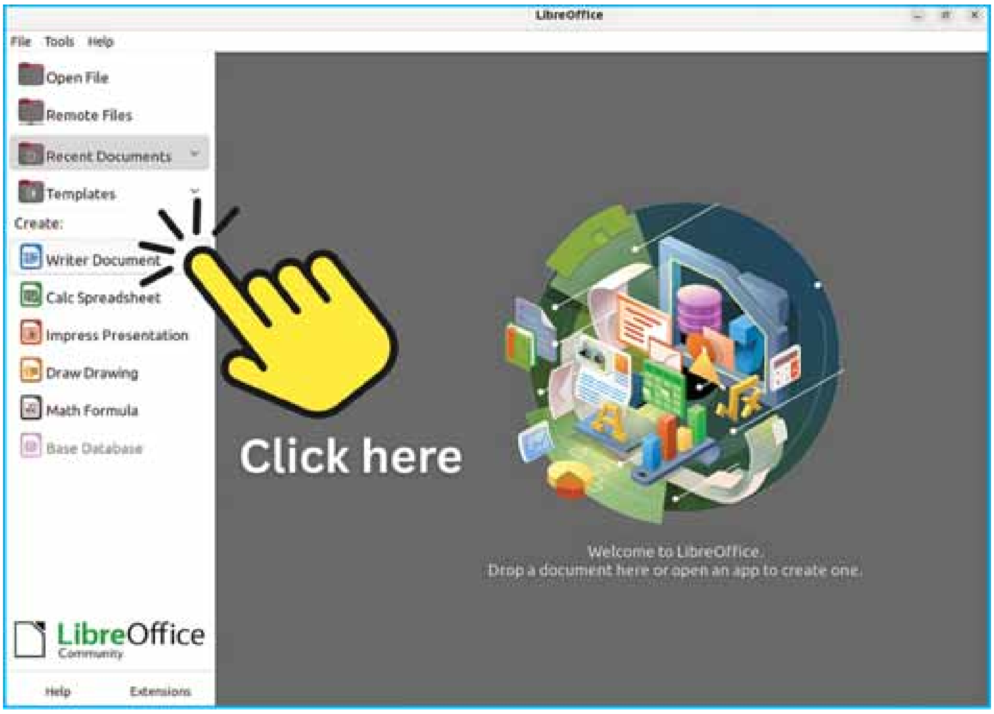
રાઈટર એક નિઃશુલ્ક અને શક્તિશાળી વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેર છે જે લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ સાથે આવે છે. તે પત્રો, પુસ્તકો, પ્રૉજેક્ટ રિપોર્ટ્સ અને અન્ય ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે ઉપયોગી થઈ શકે તેવી સુવિધાઓ પૂરી પાડે છે. આપણે અન્ય સ્રોતોમાંથી ઈમેજ જેવા ગ્રાફિક્સને રાઈટરના ડોક્યુમેન્ટમાં ઈન્સર્ટ કરી શકીએ છીએ. રાઈટર ડોક્યુમેન્ટ ફાઈલને HTML, XML અને PDF તરીકે એક્સ્પોર્ટ કરી શકે છે. તે માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ (.docx) સહિત ઘણા ફાઈલ ફોર્મેટમાં ફાઈલને સેવ કરી શકે છે.

ચાલો આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં ડોક્યુમેન્ટને કેવી રીતે ખોલવા, બનાવવા અને મેનેજ કરવા તે સમજીએ.

લિબ્રેઑફિસ રાઈટર ખોલવું

આપણે નીચેના ત્રણ વિકલ્પોનો ઉપયોગ કરીને લિબ્રેઑફિસ રાઈટર સૉફ્ટવેર ખોલી શકીએ છીએ :

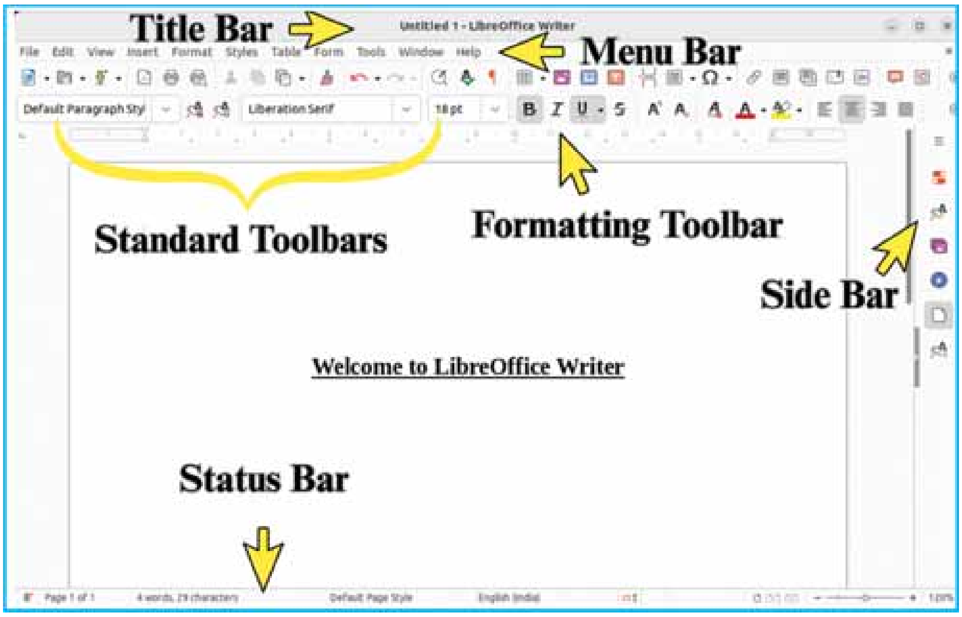
1. લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ લોન્ચર (LibreOffice Suite Launcher)(જુઓ આકૃતિ 6.1)
2. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું સ્ટાર્ટ મેનુ (ઉબુન્ટુ ઓએસની જેમ)
3. ડેસ્કટોપ શોર્ટકટ આઈકન



આકૃતિ 6.1 : લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ લોન્ચરમાંથી રાઈટર ખોલવું

રાઈટરના મુખ્ય વિન્ડોના ભાગો

રાઈટર સૉફ્ટવેરની મુખ્ય સ્કીન (હોમપેજ) આકૃતિ 6.2માં દર્શાવેલ છે. રાઈટરના મહત્ત્વના વિભાગો નીચે મુજબ છે :



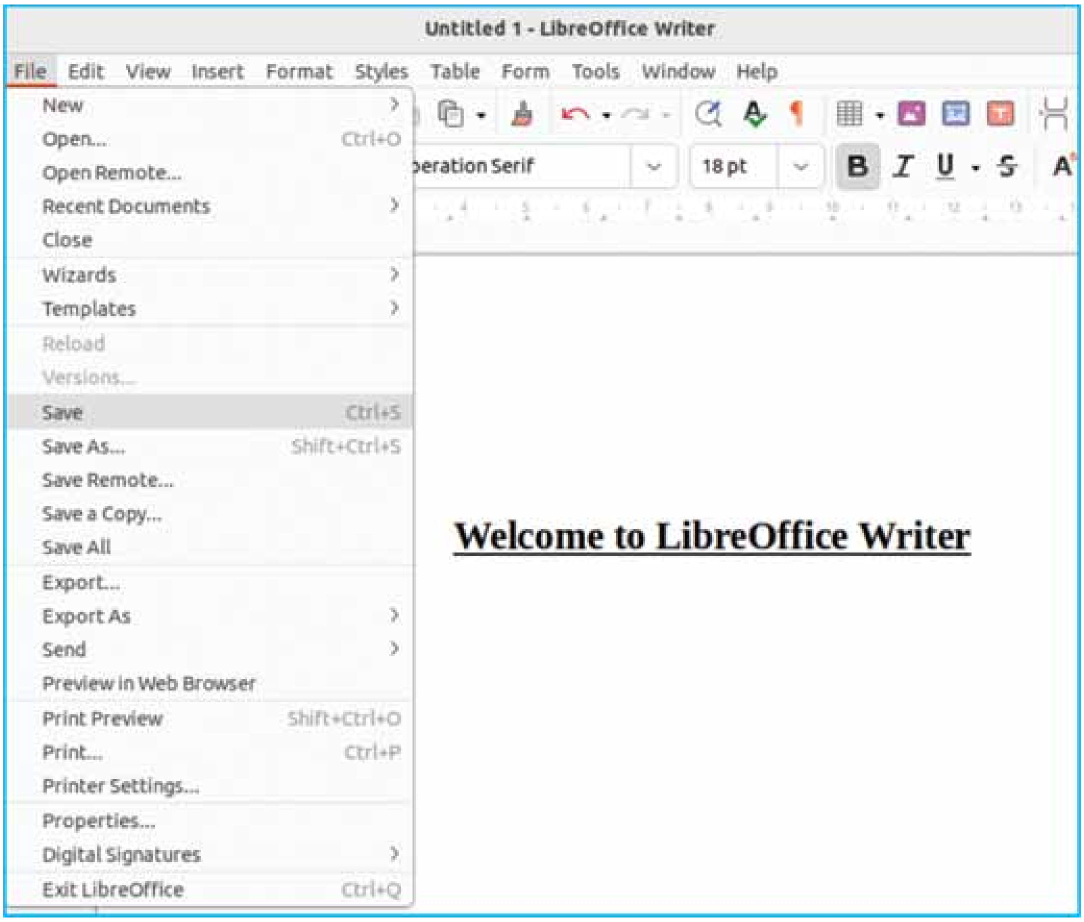
આકૃતિ 6.2 : રાઈટર વિન્ડોના ભાગો

ટાઈટલ બાર (Title bar)

તે રાઈટર વિન્ડોની ટોચ પર આવેલું હોય છે. તે કરન્ટ ડોક્યુમેન્ટ ફાઈલનું નામ દર્શાવે છે. જ્યારે ડોક્યુમેન્ટ સેવ કરવામાં આવ્યુ ન હોય, ત્યારે ફાઈલનું નામ Untitled N તરીકે દેખાશે, જ્યાં N એક નંબર છે. આપણા કિસ્સામાં તે ટાઈટલ બારમાં "Untitled 1" તરીકે દેખાય છે. શીર્ષક વગરના ડોક્યુમેન્ટને યુઝર દ્વારા બનાવવામાં આવ્યા હોય તે ક્રમમાં નંબર આપવામાં આવે છે.

મેનુ બાર (Menu bar)

મેનુ બાર ટાઈટલ બારની બરાબર નીચે આવેલું હોય છે. તે રાઈટર એપ્લિકેશનના તમામ મુખ્ય કમાન્ડ અને ફીચર્સ માટેના વિકલ્પ પૂરા પાડે છે. આ મેનુ ફાઈલ, એડિટ, વ્યૂ, ઈન્સર્ટ, ફોર્મેટ, સ્ટાઈલ, ટેબલ, ફોર્મ, ટૂલ્સ, વિન્ડો અને હેલ્પ જેવી શ્રેણીઓમાં ગોઠવાયેલા હોય છે. તે યુઝર ને ડોક્યુમેન્ટના એડિટિંગ સંબંધિત વિવિધ કાર્યો કાર્યક્ષમ રીતે કરવામાં મદદ કરે છે. જ્યારે કોઈ એક મેનુ સિલેક્ટ કરવામાં આવે છે, ત્યારે ઉપલબ્ધ વિકલ્પો દર્શાવવા માટે એક સબમેનુ નીચે આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, આકૃતિ 6.3 ફાઈલ મેનુ જુઓ, જ્યારે આપણે ફાઈલ મેનુ પર ક્લિક કરીએ છીએ, ત્યારે તે ફાઈલ સંચાલન સંબંધિત તમામ સુવિધાઓ બતાવશે.



આકૃતિ 6.3 : ફાઈલ મેનુ

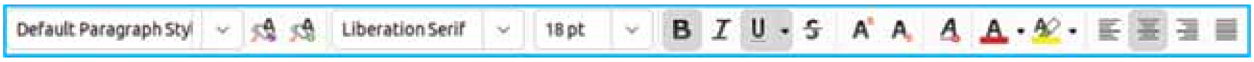
સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર (Standard Toolbars)

ડિફોલ્ટ લિબ્રેઑફિસ ઈન્સ્ટોલેશનમાં, સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર મેનુબારની બરાબર નીચે આવેલ હોય છે (આકૃતિ 6.2). તેમાં નવી ફાઈલ બનાવવા, ફાઈલ સેવ કરવા, પ્રિન્ટ કરવા, કૉપી કરવા, પેસ્ટ કરવા, અનડૂ-રીડૂ ક્રિયાઓ અને અન્ય ઉપયોગી સુવિધાઓ માટે સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા ટૂલ અને શોર્ટકટ હોય છે. તે યુઝર્સને મેનુ માં આવન-જાવન કર્યા વિના વારંવાર ઉપયોગી હોય તેવા કાર્યો કરવા માટે મદદ કરે છે. આ ટૂલબાર આપણી ડોક્યુંમેન્ટ એડિટિંગ પ્રક્રિયાને ઝડપી બનાવે છે અને સમય બચાવે છે. આવા ટૂલબારને ડોક (એક જગ્યાએ ફિક્સ) અથવા ફ્લોટિંગ કરી શકાય છે. ડોક કરેલા ટૂલબારને આપણી જરૂરિયાત મુજબ રાઈટરની વિન્ડો પર અલગ-અલગ જગ્યાએ ખસેડી શકાય છે.

* નવું ટૂલબાર ડિસ્પ્લે કરવા માટે, મેનુબાર પર *View* → *Toolbars* પર જાઓ, પછી યાદીમાંથી તમે જે ટૂલબાર એડ કરવા માંગો છો તેના નામ પર ક્લિક કરો. એક્ટીવ ટૂલબાર તેના નામ સાથે ચેક માર્ક દર્શાવે છે.
* ટૂલબાર હાઇડ કરવા માટે, મેનુબાર પર *View* → *Toolbars* પર જાઓ અને ટૂલબારને ડીસિલેક્ટ કરો, અથવા ટૂલબાર પરના આઇકન્સ વચ્ચેની ખાલી જગ્યામાં રાઇટ-ક્લિક કરો અને *Close Toolbar* પસંદ કરો.
* ટૂલબારને લૉક અને અનલૉક કરવા માટે, આપણે તમામ ટૂલબાર, અથવા કોઈ એક ટૂલબારને એક જગ્યાએ લૉક કરી શકીએ છીએ જેથી તે મૂવ કરી શકાય નહીં. જ્યારે બધા ટૂલબાર લૉક હોય, ત્યારે આપણે કોઈ એક ટૂલબારને અનલૉક કરી શકતા નથી. બધા ટૂલબારને લૉક કરવા માટે, મેનુ બાર પર *View* → *Toolbars* પર જાઓ અને *Lock Toolbars* પસંદ કરો. આ ફેરફાર લાગુ થવા માટે લિબ્રેઑફિસ ફરીથી શરૂ કરો. બધા ટૂલબારને અનલૉક કરવા માટે, ફરીથી *Lock Toolbars* પર ક્લિક કરો.

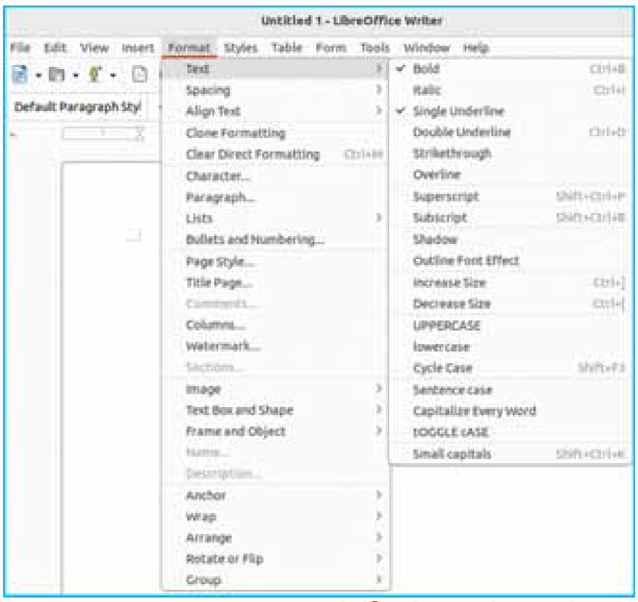
ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર (Formatting Toolbar)

આ ટૂલબાર વિવિધ ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગ વિકલ્પોનો ઝડપી ઍક્સેસ આપે છે. તે આપણને ટેક્સ્ટ અને ફકરાનો દેખાવ સરળતાથી બદલવામાં મદદ કરે છે. તે આપણને ફોન્ટ સ્ટાઇલ, સાઈઝ, કલર, બોલ્ડ, ઇટાલિક, અંડરલાઇન અને ડાબે, મધ્ય, જમણે અને જસ્ટિફાઇ જેવા અલાઈનમેન્ટ વિકલ્પો લાગુ કરવાની સુવિધા આપે છે. આપણે આ ટૂલબાર પરથી સીધા જ લાઇન સ્પેસિંગ, બુલેટ્સ અથવા નંબરિંગ સેટ કરી શકીએ છીએ અને ઇન્ડેન્ટ્સને ગોઠવી શકીએ છીએ. આકૃતિ 6.4 ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર દર્શાવે છે. તે ડોક્યુમેન્ટનું દ્રશ્ય માળખું (વિઝ્યુઅલ સ્ટ્રક્ચર) અને વાંચનક્ષમતાને વધારવામાં મદદ કરે છે.



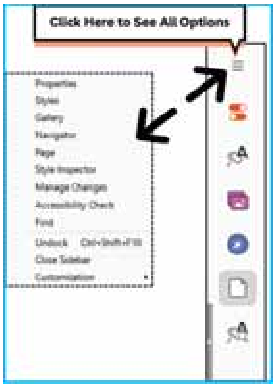
આકૃતિ 6.4 : ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર

યાદ રાખો કે ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર ડોક્યુમેન્ટના ફોર્મેટિંગ માટે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા શોર્ટકટ દર્શાવે છે. આ ટૂલબાર લિબ્રેઑફિસ રાઇટર દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવતી બધી જ ફોર્મેટિંગ સુવિધાઓ બતાવતું નથી. ફોર્મેટિંગ ટૂલ્સના સંપૂર્ણ સેટને ઍક્સેસ કરવા માટે આપણે મેનુ બારમાંથી *Format* મેનુ ખોલવાની જરૂર પડે છે. જુઓ આકૃતિ 6.5, જે *Format* મેનુને હાઇલાઇટ કરે છે અને બતાવે છે કે ઉપલબ્ધ તમામ ફોર્મેટિંગ સુવિધાઓનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો.



આકૃતિ 6.5 : ફોર્મેટ મેનુ અને સબમેનુ

સાઈડબાર (Side bar)



આકૃતિ 6.6 : સાઈડબાર

સાઈડબાર એ સ્ક્રીનની જમણી બાજુએ આવેલી એક પેનલ છે જે ઉપયોગી ટૂલ્સ અને સેટિંગ્સનો ઝડપી ઍક્સેસ આપે છે. તેમાં પ્રોપર્ટીઝ, સ્ટાઈલ, ગેલેરી, નેવિગેટર, પેજ, ફાઈન્ડ અને અન્ય ઘણા વિભાગોનો સમાવેશ થાય છે. યુઝર્સ સાઈડબારનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગને ઝડપથી બદલી શકે છે, સ્ટાઈલ લાગુ કરી શકે છે, ગેલેરીમાંથી ઈમેજ ઈન્સર્ટ કરી શકે છે, અથવા ડોક્યુમેન્ટમાં ફરી શકે છે. તે મેનુમાં આવન-જાવન કરવાની જરૂરિયાત ઘટાડીને સમય બચાવે છે. સાઈડબારને જરૂરિયાત મુજબ દર્શાવી કે છુપાવી શકાય છે, તેથી તે નવા અને નિષ્ણાત બંને યુઝર્સ માટે મદદરૂપ છે.(જુઓ આકૃતિ 6.6)

સ્ટેટસ બાર (Status bar)

સ્ટેટસ બાર આપણે જે ડોક્યુમેન્ટ પર કામ કરી રહ્યા છીએ તેના વિશે ઝડપી માહિતી પૂરી પાડે છે. આકૃતિ 6.7માં દર્શાવ્યા મુજબ, તે પેજ નંબર, ડોક્યુમેન્ટમાંના શબ્દો અને અક્ષરોની સંખ્યા, ભાષા અને ઝૂમ લેવલ જેવી વિગતો દર્શાવે છે. તે ડોક્યુમેન્ટનો ઇન્સર્શન મોડ (ઇન્સર્ટ/ઓવરરાઈટ) અને સિલેક્શન મોડ પણ બતાવે છે. વપરાશકર્તાઓ અહીંથી ડોક્યુમેન્ટનું ઝૂમ લેવલ સરળતાથી ગોઠવી શકે છે અને પેજ વ્યૂ અદલ-બદલ કરી શકે છે. આ સ્ટેટસ બાર વિવિધ મેનુ અને સબમેનુના વિકલ્પો પર ગયા વિના આપણને ડોક્યુમેન્ટની વર્તમાન સ્થિતિ વિશે માહિતી આપે છે.

આકૃતિ 6.7 : સ્ટેટસ બાર

સ્ટેટસ બારના ભાગો પર ક્લિક કરવાથી તે વધુ વિગતો દર્શાવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, “Words and Characters” (શબ્દો અને અક્ષરો) પર ક્લિક કરવાથી ડોક્યુમેન્ટ વિશે વધુ માહિતી જોવા મળે છે. આકૃતિ 6.8માં, ડોક્યુમેન્ટમાં બે લીટીઓ લખેલી છે, અને 10 શબ્દો વાળી બીજી લીટી સિલેક્ટ કરવામાં આવી છે. આકૃતિ 6.8માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સિલેક્ટ કરેલા ભાગ અને આખા ડોક્યુમેન્ટ માટેની વિગતો વર્ડ કાઉન્ટ વિન્ડોમાં દેખાય છે.

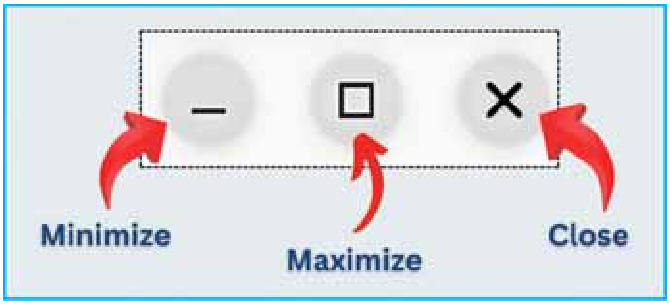
આકૃતિ 6.8 : સ્ટેટસ બાર- વધુ વિગતો

રાઈટરની અન્ય ઉપયોગી સુવિધાઓ

- **રૂલર્સ (Rulers) :** રૂલર્સ આપણને ડોક્યુમેન્ટ માટે માર્જિન અને ઇન્ડેન્ટેશન સેટ કરવામાં મદદ કરે છે. તે ડોક્યુમેન્ટની ટોચ અને ડાબી ધાર સાથે એક દૃશ્યમાન માર્ગદર્શિકા પૂરી પાડે છે. આ આપણને પેઈજ પર ટેક્સ્ટ અને ઑબ્જેક્ટને ચોક્કસ રીતે ગોઠવવામાં મદદ કરે છે. ડોક્યુમેન્ટની ટોચ પરનો હોરિઝોન્ટલ (આડો) રૂલર ડિફોલ્ટ રૂપે વિઝીબલ હોય છે, પરંતુ ડાબી બાજુનો વર્ટિકલ (ઊભો) રૂલર ડિફોલ્ટ રૂપે હિડન હોય છે. વર્ટીકલ રૂલરને દૃશ્યમાન કરવા માટે, મેનુબાર પર *View* → *Rulers* → *Vertical Ruler* પસંદ કરો, અથવા *Tools* → *Options* → *LibreOffice Writer* → *View* પસંદ કરો અને પછી *Vertical ruler* પર ટિક કરો.

આકૃતિ 6.9 : રૂલર્સ

- **મિનિમાઈઝ (Minimize), મેક્સિમાઈઝ (Maximize), ક્લોઝ (Close) :** રાઈટર સૉફ્ટવેરના ઉપર-જમણા ખૂણામાં આકૃતિ 6.10માં દર્શાવ્યા મુજબ ત્રણ બટન દેખાય છે. તેનો ઉપયોગ નીચે મુજબ છે :
  - o મિનિમાઈઝ : રાઈટર વિન્ડોને વ્યૂમાંથી હાઈડ કરે છે અને તેને ટાસ્કબાર પર મૂકે છે.
  - o મેક્સિમાઈઝ : વધુ સારી વિઝિબિલિટી માટે રાઈટર વિન્ડોને આખી સ્ક્રીન ભરાય તેટલી મોટી કરે છે.
  - o રીસ્ટોર ડાઉન (જ્યારે મેક્સિમાઈઝ થયેલ હોય) : વિન્ડોને તેના પાછલા નાના કદમાં પરત લાવે છે.
  - o ક્લોઝ : તે રાઈટર એપ્લિકેશનને બંધ કરશે અને જો કોઈ સેવ ન થયેલા ફેરફારો હોય તો ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરવા માટે પૂછશે.



આકૃતિ 6.10 : મિનિમાઈઝ , મેક્સિમાઈઝ અને ક્લોઝ

- **ડોક્યુમેન્ટ વ્યુ (Document views) :** રાઈટરમાં ડોક્યુમેન્ટને જોવા અને ડોક્યુમેન્ટમાં સુધારા વધારા કરવા માટે ત્રણ રીતો છે : *નોર્મલ, વેબ* અને *ફુલ સ્ક્રીન* વ્યૂ બદલવા માટે, *View* મેનુ પર જાઓ અને જરૂરી વ્યૂ સિલેક્ટ કરો.
  - o **નોર્મલ વ્યૂ (Normal view) :** આ રાઈટરમાં ડીફોલ્ટ વ્યુ છે. તે દર્શાવે છે કે ડોક્યુમેન્ટ પ્રિન્ટ અથવા પીડીએફ તરીકે એક્સ્પોર્ટ કરતી વખતે કેવું દેખાશે. આ વ્યૂમાં, આપણે વિસ્તૃતીકરણ (મેગ્નિફિકેશન) બદલવા માટે સ્ટેટસ બાર પરના Zoom સ્લાઇડર અને View Layout આઈકોનનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આપણે હેડર્સ અને ફૂટર્સ તેમજ પાનાંઓ વચ્ચેની જગ્યાને હાઇડ અથવા શો પણ કરી શકીએ છીએ.
  - o **વેબ વ્યૂ (Web view) :** તે ડોક્યુમેન્ટ વેબ બ્રાઉઝરમાં જોવામાં આવે તો કેવું દેખાશે તે દર્શાવે છે; આ HTML ડોક્યુમેન્ટ બનાવતી વખતે ઉપયોગી છે. વેબ વ્યૂમાં, આપણે ફક્ત Zoom સ્લાઇડરનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.
  - o **ફુલ સ્ક્રીન વ્યૂ (Full Screen view) :** ફુલ સ્ક્રીન વ્યૂમાં, કોઈ ટૂલબાર કે સાઇડબાર ડિસ્પ્લે કરવામાં આવતા નથી માત્ર ડોક્યુમેન્ટ જ પૂરી સ્ક્રીન પર દેખાય છે. ફુલ સ્ક્રીન વ્યૂમાંથી બહાર નીકળવા અને પાછલા વ્યુ પર પાછા ફરવા માટે, *Esc* કી દબાવો અથવા Full Screen બટન પર ક્લિક કરો. આપણે ફુલ સ્ક્રીન વ્યૂમાં દાખલ થવા અથવા બહાર નીકળવા માટે **Ctrl+Shift+J** નો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

ચાલો આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઈટર સૉફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, સેવ કરવા અને ડોક્યુમેન્ટને બંધ કરવાના પગલાં સમજીએ.

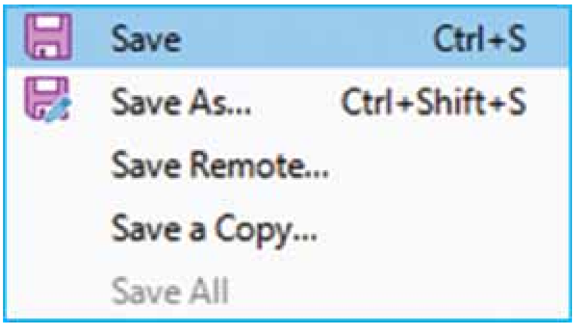
નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવવું

આપણે રાઈટરમાં નવું, ખાલી ડોક્યુમેન્ટ વિવિધ રીતે શરૂ કરી શકીએ છીએ. જો લિબ્રેઑફિસમાં કોઈ ડોક્યુમેન્ટ પહેલેથી જ ખુલ્લું હોય તો, નવું ડોક્યુમેન્ટ નવી વિન્ડોમાં બનાવવામાં આવે છે. લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે, આપણે નીચેનામાંથી કોઈપણ પગલાંનું પાલન કરીને કરી શકીએ છીએ :

- તમારા કમ્પ્યૂટર પર લિબ્રેઑફિસ ખોલો. આપણે લિબ્રેઑફિસ આઈકોન પર ક્લિક કરીને અથવા ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના એપ્લિકેશન મેનુમાં તેને શોધીને કરી શકીએ છીએ.
- એકવાર લિબ્રેઑફિસ ખૂલી જાય, પછી આપણે સ્ક્રીન પર લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ સ્ટાર્ટ સેન્ટર જોઈ શકીશું. આકૃતિ 6.1માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ લોન્ચરમાંથી રાઈટર ખોલીને, અહીંથી, નવું ટેક્સ્ટ ડોક્યુમેન્ટ ખોલવા માટે *Writer Document* પર ક્લિક કરો.
- વૈકલ્પિક રીતે, જો આપણી પાસે લિબ્રેઑફિસ રાઈટર પહેલેથી જ ખુલ્લું હોય તો, આપણે સ્ક્રીનની ટોચ પરના મેનુ બારમાં 'ફાઈલ' પર ક્લિક કરીને નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવી શકીએ છીએ. *File* → *New* → *Text Document* પસંદ કરો. એક નવું, ખાલી ડોક્યુમેન્ટ ખુલશે, જે ટાઈપ કરવા માટે તૈયાર હશે. તેમજ જ્યારે રાઈટર પહેલેથી જ ખુલ્લું હોય ત્યારે આપણે નવું ડોક્યુમેન્ટ ખોલવા માટે **Ctrl+N** કમાન્ડનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરવું

ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરવાથી ખાતરી મળે છે કે આપણા ડોક્યુમેન્ટનું લખાણ ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે કમ્પ્યૂટરમાં સુરક્ષિત રીતે સંગ્રહિત છે. લિબ્રેઑફિસ રાઈટર ડોક્યુમેન્ટને ડીફોલ્ટ રીતે **ODT** (ઓપન ડોક્યુમેન્ટ ટેક્સ્ટ) ફોર્મેટમાં સેવ કરે છે. આ એક ઓપન-સ્ટાન્ડર્ડ ફોર્મેટ છે, જેને અન્ય વર્ડ પ્રોસેસર સપોર્ટ કરે છે. ડોક્યુમેન્ટને આકૃતિ 6.11માં દર્શાવેલ ફાઈલ મેનુમાં દેખાતા વિવિધ વિકલ્પોનો ઉપયોગ કરીને સેવ કરી શકાય છે.



આકૃતિ 6.11 : ડોક્યુમેન્ટ સેવ કરવાના વિકલ્પો

આપણે ટૂલબારમાં **Save** આઈકોન પર ક્લિક કરીને અથવા **Ctrl + S** કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરી શકીએ છીએ. જ્યારે આપણે પહેલી વાર ડોક્યુમેન્ટ સેવ કરી રહ્યા હોઈએ, ત્યારે રાઈટર આપણને ફાઈલનું નામ અને સ્થાન પસંદ કરવા માટે પૂછશે. આપણે Save Asનો ઉપયોગ કરીને પણ અલગ નામ, ફોર્મેટ અથવા સ્થાન પર ડોક્યુમેન્ટની નવી કોપી બનાવી શકીએ છીએ.

ડોક્યુમેન્ટ સેવ કરવા માટે આપણે નીચેનામાંથી કોઈપણ વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

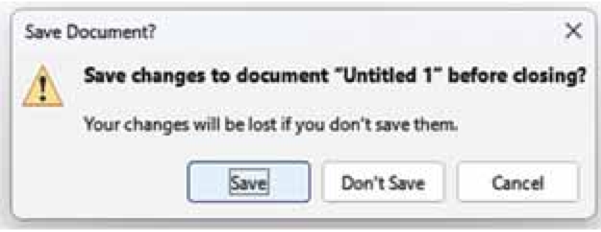
- **Save (Ctrl + S કમાન્ડ) :** આ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરન્ટ ડોક્યુમેન્ટના લખાણને તેના હાલના ફાઈલ નામ અને સ્થાન પર સેવ કરવા માટે થાય છે.
- **Save As (Ctrl + Shift + S કમાન્ડ) :** Save As વિકલ્પનો ઉપયોગ કરન્ટ ડોક્યુમેન્ટ જેવું જ લખાણ ધરાવતું નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે થાય છે. આ વિકલ્પ ફાઈલનું નામ બદલવા, અલગ ફાઈલ ફોર્મેટ પસંદ કરવા અથવા કમ્પ્યૂટર પર તે જ ડોક્યુમેન્ટને નવા સ્થાન પર સેવ કરવા માટે પણ ઉપયોગી છે.
- **Save Remote :** જ્યારે આપણે આપણા ડોક્યુમેન્ટને રિમોટ સર્વર અથવા ક્લાઉડ સ્ટોરેજ જેવા સ્થાન પર સ્ટોર કરવા માગીએ છીએ ત્યારે તેનો ઉપયોગ થાય છે.
- **Save a Copy :** આ કમાન્ડ ડોક્યુમેન્ટની વધારાની કોપી અલગ નામથી અથવા અલગ સ્થાન પર સેવ કરવા ની સવલત આપે છે, જ્યારે મૂળ ફાઈલને એડિટિંગ કરવા માટે ખુલ્લી રાખે છે.
- **Save All :** આ વિકલ્પનો ઉપયોગ હાલમાં ખુલ્લા તમામ ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરવા માટે થાય છે, જેથી

કોઈપણ ફાઈલમાં કોઈ ફેરફાર કરેલ હોય તો તે ફેરફાર એક સાથે તમામ ફાઈલમાં સેવ થાય જાય. એક જ કમાન્ડ આપવાથી તમામ ફાઈલનું લખાણ સેવ થશે.

ડોક્યુમેન્ટને બંધ કરવું

ડોક્યુમેન્ટ બંધ કરવા માટે, મેનૂ બારમાં *File → Close* પર જાઓ, અથવા ડોક્યુમેન્ટની વિન્ડોની ટોચ પર આવેલ X પર ક્લિક કરો. જ્યારે આપણે છેલ્લું ડોક્યુમેન્ટ બંધ કરીશું, ત્યારે સ્ક્રીન પર લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ સ્ટાર્ટ સેન્ટર દેખાશે.

જો ડોક્યુમેન્ટમાં સેવ કર્યા વગરના ફેરફારો હશે, તો બંધ કરતાં પહેલાં રાઈટર આપણને આકૃતિ 6.12માં બતાવ્યા પ્રમાણે સેવ (Save), ડોન્ટ સેવ (Don't Save), અથવા કેન્સલ (Cancel) કરવા માટે પૂછશે. આપણે આપણા ડોક્યુમેન્ટના ફેરફારને સેવ કરવા છે કે નહીં, તે નક્કી કરી ને યોગ્ય બટન પર ક્લિક કરવું



આકૃતિ 6.12 : ડોક્યુમેન્ટને બંધ કરવું.

લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાંથી બહાર નીકળવું

લિબ્રેઑફિસ રાઈટર ઍપ્લિકેશનને સંપૂર્ણપણે બંધ કરવા માટે (ફક્ત ડોક્યુમેન્ટ બંધ કરવા માટે નહીં), આપણે નીચેની કોઈપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ :

- મેનૂ બારમાંથી *File → Exit* પર ક્લિક કરો.
- રાઈટર વિન્ડોના ઉપરના-જમણા ખૂણામાં આવેલ ક્લોઝ (X) બટન પર ક્લિક કરો.
- અથવા, કીબોર્ડ શોર્ટકટ Alt + F4 નો ઉપયોગ કરો.

જો આપણી પાસે કોઈપણ સેવ કર્યા વગરના ડોક્યુમેન્ટ ખુલ્લા હશે, તો ઍપ્લિકેશનમાંથી બહાર નીકળતા પહેલાં રાઈટર આપણને આપણું કાર્ય સેવ કરવા માટે પૂછશે.

ડોક્યુમેન્ટને ખોલવું

રાઈટરમાં હયાત ડોક્યુમેન્ટને ખોલવાની અલગ અલગ રીતો છે. જ્યારે કોઈ ડોક્યુમેન્ટ ખુલ્લું ન હોય, ત્યારે આ પગલાં અનુસરો :

- ઓએસના સ્ટાર્ટ મેનૂ અથવા ડેસ્કટોપ શોર્ટકટ પરથી લિબ્રેઑફિસ રાઈટર શરૂ કરો.
- મેનૂ બારમાંથી *File → Open* પર ક્લિક કરો અથવા કીબોર્ડ પર Ctrl + O શોર્ટકટ દબાવો. ઓપન ડાયલોગ બૉક્સ દેખાશે.
- તમારા કમ્પ્યૂટરના ફોલ્ડર્સ બ્રાઉઝ કરો અને ઈચ્છિત ડોક્યુમેન્ટ સિલેક્ટ કરો.
- ડોક્યુમેન્ટને રાઈટરમાં લોડ કરવા માટે Open પર ક્લિક કરો.

વૈકલ્પિક રીતે, જો ડોક્યુમેન્ટ તાજેતરમાં ખોલવામાં આવ્યું હોય, તો આપણે *File → Recent Document* પર જઈ શકીએ છીએ અને તેને યાદીમાંથી સીધું સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ. નોંધ લો કે નામ બદલેલા અથવા સ્થાન બદલેલા ડોક્યુમેન્ટ હજુ પણ સ્ટાર્ટ સેન્ટરમાં સૂચિબદ્ધ હોઈ શકે છે. આવા ડોક્યુમેન્ટને સિલેક્ટ કરવાથી એક એરર મેસેજ આવશે કે ફાઈલ અસ્તિત્વમાં નથી.

રાઈટર આપણને વિવિધ ફોર્મેટની ફાઈલો ખોલવાની મંજૂરી આપે છે, જેમ કે **.odt, .txt, .docx,** અને **.doc.** તે વિવિધ પ્રકારના ડોક્યુમેન્ટ સાથે કાર્ય કરવામાં સુગમતા પૂરી પાડે છે.

ટેમ્પલેટ્સનો ઉપયોગ કરવો

રાઈટરમાં ટેમ્પલેટ (Template) એ એક મોડેલ ડોક્યુમેન્ટ છે. જેનો ઉપયોગ અન્ય ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે થાય છે. તે પ્રિ-ડિઝાઈન કરેલ ડોક્યુમેન્ટ લેઆઉટ છે જે નવા ડોક્યુમેન્ટ બનાવવાના પ્રારંભિક બિંદુ તરીકે સેવા આપે છે. તેમાં પહેલેથી જ ફોર્મેટિંગ , સ્ટાઈલ, ફોન્ટ, લખાણ અથવા ઈમેજિસ હોય છે જે એકસૂત્રતા જાળવવામાં અને સમય બચાવવામાં મદદ કરે છે.

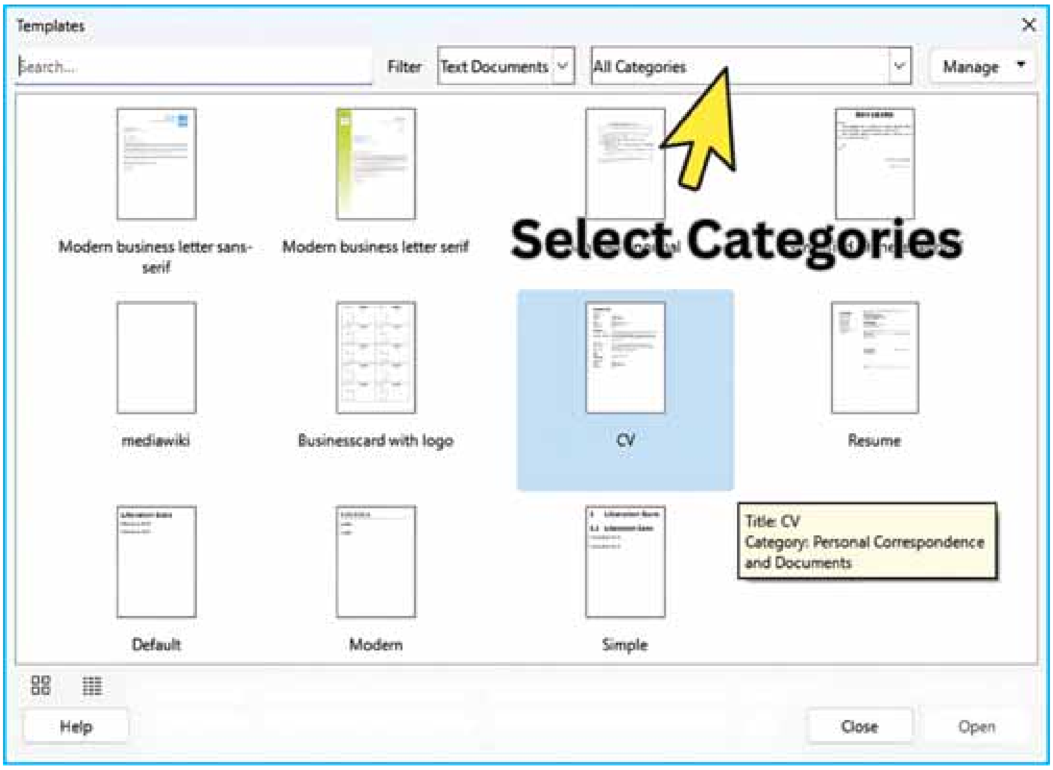
જ્યારે આપણને સમાન માળખા સાથે એક કરતાં વધુ ડોક્યુમેન્ટ બનાવવાની જરૂર હોય, જેમ કે પત્રો, રિઝ્યુમ, રિપોર્ટ અથવા બિલ ત્યારે ટેમ્પલેટ્સ ઉપયોગી છે. દરેક નવા ડોક્યુમેન્ટને શરૂઆતથી ફોર્મેટિંગ કરવાને બદલે,

આપણે ટેમ્પલેટનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ અને નવા ડોક્યુમેન્ટમાં ફક્ત આપણી જરૂરી માહિતી આપી શકીએ છીએ.

સમય બચાવવા અને વસ્તુઓને એકસૂત્ર રાખવા માટે આપણે રાઈટરમાં ટેમ્પલેટ બનાવી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે સ્ટુડન્ટ પ્રોગ્રેસ રિપોર્ટ ટેમ્પલેટ ડિઝાઈન કરી શકીએ છીએ જેમાં પહેલા પેજ પર આપણી શાળાનો લોગો અને સરનામું આપોઆપ સામેલ થઈ જાય. પછી, જ્યારે પણ આપણે નવો સ્ટુડન્ટ રિપોર્ટ બનાવવા માટે તે ટેમ્પલેટ ખોલીએ છીએ, ત્યારે લોગો અને સરનામું નવા ડોક્યુમેન્ટમાં પહેલેથી જ હશે, જે આપણો સમય બચાવશે. તેવી જ રીતે, જો આપણે કોઈ પત્ર લખી રહ્યા હોઈએ, તો આપણે લેટર ટેમ્પલેટનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ જેમાં મોકલનાર અને પ્રાપ્ત કરનારના સરનામાંના ખાનાં, તારીખ, વિષય લાઈન અને સમાપન વિભાગ આકૃતિ 6.14માં બતાવ્યા પ્રમાણે પહેલેથી જ ફોર્મેટ કરેલા હોય છે. આપણે ફક્ત આપણો નવો સંદેશ ટાઈપ કરવાની અને ચોક્કસ વિગતો ભરવાની જરૂર છે, બાકીની વિગતો ટેમ્પલેટમાં પહેલેથી જ ઉપલબ્ધ છે. આથી, આપણે ફરીથી સંપૂર્ણ ડોક્યુમેન્ટ ટાઈપ અથવા ફોર્મેટ કરવું પડતું નથી, જે આપણા ડોક્યુમેન્ટ તૈયાર કરવાનો સમય બચાવે છે.

ટેમ્પલેટમાંથી ડોક્યુમેન્ટ બનાવવું

રાઈટરમાં ટેમ્પલેટના આધારે નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે ઘણી પદ્ધતિઓ ઉપલબ્ધ છે.



આકૃતિ 6.13 : ટેમ્પલેટ્સ વિન્ડો

ચાલો આપણે ડોક્યુમેન્ટ બનાવવાની સૌથી ઝડપી અને સરળ પદ્ધતિ સમજીએ.

- લિબ્રેઑફિસ રાઈટર ખોલો.
- *File* → *New* → *Templates* પર જાઓ અથવા આપણે **Ctrl + Shift + N** શોર્ટકટનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.
- આકૃતિ 6.13માં બતાવ્યા પ્રમાણે "Templates" ડાયલોગ બૉક્સ દેખાશે. આ ડાયલોગ બૉક્સમાં, આપણે ઉપલબ્ધ ટેમ્પલેટ્સની યાદી જોઈ શકીએ છીએ. કેટલાક ટેમ્પલેટ્સ લિબ્રેઑફિસ ઈન્સ્ટોલેશન સાથે આવે છે. આપણે ટેમ્પલેટ વિન્ડોની ટોચ પર ઉપલબ્ધ "*Filter by Category*" ડ્રોપ-ડાઉન લિસ્ટનો ઉપયોગ કરીને ઉપલબ્ધ ટેમ્પલેટ્સને ફિલ્ટર કરી શકીએ છીએ.

- o કેટેગરીઝ (Categories) : ટેમ્પલેટ્સને બિઝનેસ કોરસ્પોન્ડન્સ (Business Correspondence), પર્સનલ કોરસ્પોન્ડન્સ (Personal Correspondence) અને ડોક્યુમેન્ટ (CV, Resume), વગેરે જેવી કેટેગરીમાં ગોઠવવામાં આવે છે. આપણે આપણી જરૂરિયાત મુજબ જરૂરી કેટેગરી પસંદ કરી શકીએ છીએ.
- o માય ટેમ્પલેટ્સ (My Templtes) : આપણા દ્વારા બનાવેલા સેવ કરેલ ટેમ્પલેટ્સ અહીં દેખાય છે.

- તમે જે ટેમ્પલેટનો ઉપયોગ કરવા માંગો છો તે પસંદ કરો, અને "*Open*" પર ક્લિક કરો.

પસંદ કરેલા ટેમ્પલેટ મુજબની કન્ટેન્ટ અને સ્ટાઇલ સાથે પ્રિ-ફોર્મેટેડ, નવું, સેવ ન થયેલું ડોક્યુમેન્ટ ખુલશે. હવે આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં આપણી કન્ટેન્ટ ટાઇપ કરવાનું શરૂ કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 6.14 *મોડર્ન બિઝનેસ લેટર* નામની કેટેગરી પસંદ કરવામાં આવે ત્યારે ખુલેલા નમૂનાના પત્રને બતાવે છે. તમારે ફક્ત આ પ્રિ-ફોર્મેટેડ પત્રમાં તમારી વિગતો ઉમેરવાની છે.

<SENDER'S NAME>
<COMPANY NAME>
<ADDRESS STREET>
<ADDRESS POSTAL CODE><ADDRESS CITY>
<STATE>

Put your LOGO here

<TITLE><RECIPIENT'S NAME>
<ADDRESS STREET>
<ADDRESS POSTAL CODE><ADDRESS CITY>
<STATE>

24 July 2025

Dear <TITLE><RECIPIENT'S NAME>,

This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter. This is a sample letter.

We are looking forward to hearing from you soon.

Yours sincerely,

<SENDER'S NAME>

આકૃતિ 6.14 : લેટર ટેમ્પલેટ

ડોક્યુમેન્ટની કન્ટેન્ટમાં નેવિગેટ કરવું

રાઇટરમાં નેવિગેશન એટલે ડોક્યુમેન્ટની કન્ટેન્ટમાં કાર્યક્ષમ રીતે ફરવાની પ્રક્રિયા. સ્ક્રોલ બાર, કીબોર્ડ શોર્ટકટ, નેવિગેટર, અને ફાઇન્ડ એન્ડ રિપ્લેસ જેવી સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરીને ડોક્યુમેન્ટના જુદા જુદા ભાગો પર ઝડપથી પહોંચી શકાય છે. નેવિગેટર આપણને ડોક્યુમેન્ટના ચોક્કસ પેજ, હેડિંગ, ટેબલ, ઈમેજ અથવા સેક્શન પર જવા માટે મદદ કરે છે. નેવિગેશન ટેકનિક શીખવી મહત્ત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તે નીચેના મહત્ત્વપૂર્ણ ફાયદાઓ આપે છે :

- હેડિંગ અથવા ચોક્કસ પેજ પર સીધું નેવિગેશન કરવાની સવલત સમય બચાવે છે.
- ટેબલ અને કોમેન્ટ જેવા એલિમેન્ટને ઝડપી એક્સેસ કરીને કાર્યક્ષમતા સુધારે છે.
- લાંબા રિપોર્ટ અથવા પુસ્તકો જેવા મોટા ડોક્યુમેન્ટનું મેનેજમેન્ટ કરવામાં મદદ કરે છે.

ચાલો આપણે રાઇટરની મહત્ત્વની નેવિગેશન સુવિધાઓ વિશે સમજીએ.

સ્ક્રોલ બારનો ઉપયોગ કરવો

રાઈટર ડોક્યુમેન્ટમાં સરળ નેવિગેશન માટે વર્ટિકલ અને હોરિઝોન્ટલ બંને સ્ક્રોલ બાર આપે છે.

- **વર્ટિકલ સ્ક્રોલ બાર (Vertical Scroll Bar) :** તે આપણને ડોક્યુંમેન્ટના પેજમાં ઉપર અને નીચે ફરવાની મંજૂરી આપે છે. તે ડોક્યુમેન્ટની સાઈડબાર (Sidebar)ની નજીક ઉપલબ્ધ છે.
- **હોરિઝોન્ટલ સ્ક્રોલ બાર (Horizontal Scroll Bar) :** તે એક બાજુથી બીજી બાજુ નેવિગેશન કરવાની સવલત આપે છે, જે ખાસ કરીને સ્પ્રેડશીટ અથવા ટેબલ જેવી કન્ટેન્ટ ધરાવતા પહોળા ડોક્યુમેન્ટ માટે ઉપયોગી છે. તે ડોક્યુમેન્ટના સ્ટેટસ બાર (Status bar)ની બરાબર ઉપર આવેલું હોય છે. તે ફક્ત ત્યારે જ દેખાય છે જ્યારે ડોક્યુમેન્ટની પહોળાઈ રાઈટર ઍપ્લિકેશનની સ્ક્રીન સાઈઝ કરતા વધારે હોય.
- **માઉસનો ઉપયોગ કરીને ઝડપી નેવિગેશન (Quick Navigation using Mouse) :** આપણે ઝડપી હલનચલન માટે સ્ક્રોલ બારને ક્લિક કરીને ડ્રેગ કરી શકીએ છીએ અથવા આપણા માઉસ પરના સ્ક્રોલ વ્હીલનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

કીબોર્ડ નેવિગેશન

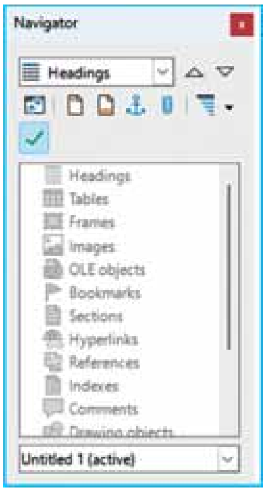
કીબોર્ડ શોર્ટકટ ડોક્યુમેન્ટમાં કર્સરની પોઝિશન પર સારો કંટ્રોલ પૂરો પાડે છે :

- **એરો કીઝ (Arrow Keys) :** આપણે કીબોર્ડની એરો કીનો ઉપયોગ કરીને કર્સરને કેરેક્ટર બાય કેરેક્ટર અથવા લાઈન બાય લાઈનની ગતિમાં ફેરવી શકીએ છીએ.
- **પેજ અપ / પેજ ડાઉન (Page Up / Page Down) :** આપણે કીબોર્ડની પેજ-અપ (Page-Up) અથવા પેજ-ડાઉન (Page-Down) કીનો ઉપયોગ કરીને એક સમયે એક પેજ ઉપર અથવા નીચે જઈ શકીએ છીએ.
- **કંટ્રોલ + એરો કીઝ (Ctrl + Arrow Keys) :** ઝડપી નેવિગેશન માટે, એરો કીની સાથે *Ctrl કી* દબાવી શબ્દો અથવા ફકરાઓમાં મૂવ કરી શકાશે.

ડોક્યુમેન્ટ નેવિગેટર ટૂલ

ડોક્યુમેન્ટ નેવિગેટરએ આપણા ડોક્યુમેન્ટની અંદરના વિવિધ એલિમેન્ટને ઝડપથી શોધવા માટેનું એક શક્તિશાળી ટૂલ છે. નેવિગેટર આપણા ડોક્યુમેન્ટનો સ્ટ્રક્ચર્ડ ઓવરવ્યૂ આપે છે, જે હેડિંગ્સ, ટેબલ, ઈમેજ, બુકમાર્ક્સ વગેરે બતાવે છે, જે ચોક્કસ સેક્શનને ઝડપીથી એક્સેસ કરવાની મંજૂરી આપે છે.

- નેવિગેટર ટૂલ ખોલવા અને એક્સેસ કરવા માટે, **F5** દબાવો અથવા *View → Navigator* પર જાઓ. આમ કરવાથી આકૃતિ 6.15માં બતાવ્યા પ્રમાણે નેવિગેટર ટૂલ ખુલશે.



આકૃતિ 6.15 : નેવિગેટર ટૂલ

ગો ટુ પેજ

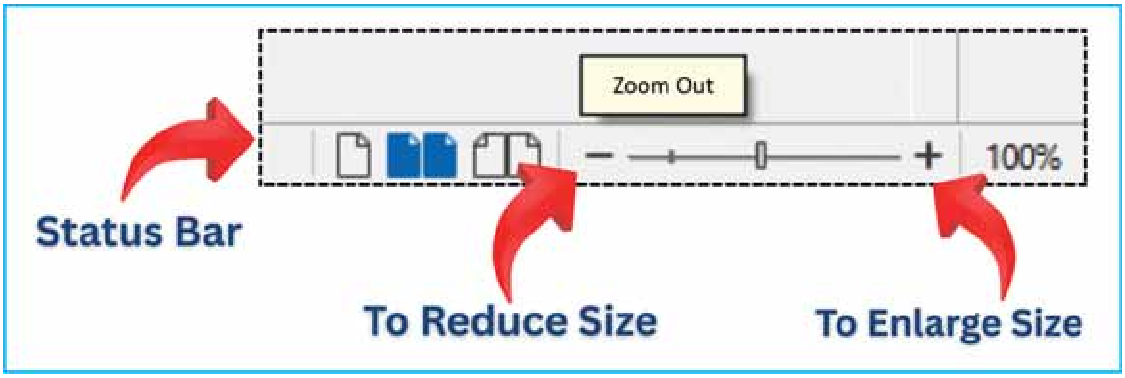
આપણા ડોક્યુમેન્ટના ચોક્કસ પેજ નંબર પર સીધા નેવિગેશન માટે નીચેના વિકલ્પોનો ઉપયોગ કરો :

- **ગો ટુ પેજ (Go To Page) :** ચોક્કસ પેજ નંબર પર જમ્પ કરવા માટે, *Edit → Go to Page* પર જાઓ અથવા **Ctrl + G** શોર્ટકટનો ઉપયોગ કરો. આ ફીચર ખાસ કરીને પુસ્તકો અથવા વાર્ષિક અહેવાલો જેવા ખૂબ જ લાંબા ડોક્યુમેન્ટ સાથે કામ કરતી વખતે આપણો સમય બચાવવા માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.

ઝૂમ અને વ્યૂ મોડ્સ (Zoom and View Modes)

ડોક્યુમેન્ટની વ્યૂ સાઈઝ એડજસ્ટ કરવાથી એડિટિંગ વધુ સરળ બની શકે છે. આપણે ઝૂમ ટૂલનો ઉપયોગ કરીને ડોક્યુમેન્ટની વ્યૂ સાઈઝ સેટ કરી શકીએ છીએ.

- ઝૂમ ઈન/આઉટ (Zoom In/Out) : ડોક્યુમેન્ટની સાઈઝ (મેગ્નિફિકેશન લેવલ) બદલવા માટે સ્ટેટસબાર પરના ઝૂમ સ્લાઈડરનો ઉપયોગ કરો અથવા *View* → *Zoom* પર જાઓ. (જુઓ આકૃતિ 6.16)



આકૃતિ 6.16 : ઝૂમ સ્લાઈડર

- વ્યૂ ઓપ્શન્સ (View Options) : તમારા કાર્યને અનુરૂપ નોર્મલ, વેબ અથવા ફુલ સ્ક્રીન જેવા વિવિધ વ્યૂઈંગ મોડ્સ માંથી પસંદ કરો.

પેજ પ્રિવ્યૂ અને પ્રિન્ટ (Page Preview and Print)

પ્રિન્ટિંગ કરતાં પહેલાં, ડોક્યુમેન્ટ કાગળ પર કેવું દેખાશે તે જોવા માટે પેજ પ્રિવ્યૂ (Page Preview) વિકલ્પનો ઉપયોગ કરો. પ્રિન્ટ વ્યૂ જોવા માટે, *File* → *Print Preview* પર ક્લિક કરો અથવા Ctrl + Shift + O. શોર્ટકટનો ઉપયોગ કરો. પ્રિન્ટર પર ડોક્યુમેન્ટ પ્રિન્ટ કરવા માટે, *File* → *Print* પર ક્લિક કરો અથવા Ctrl + P શોર્ટકટનો ઉપયોગ કરો.

રાઈટરમાં કીબોર્ડ શોર્ટકટ્સ

ટેબલ 6.2માં કેટલાક કીબોર્ડ શોર્ટકટ આપવામાં આવ્યા છે જેના દ્વારા રાઈટરમાં ડોક્યુમેન્ટ એડિટિંગ વધુ સરળ બને છે.

ક્રમ નંબર	શોર્ટકટ કી / કમાન્ડ	કમાન્ડનો ઉપયોગ
1	Ctrl + N	નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે
2	Ctrl + O	ડોક્યુમેન્ટ ખોલવા માટે
3	Ctrl + S	કરન્ટ ડોક્યુમેન્ટ સેવ કરવા માટે
4	Ctrl + Shift + S	ફાઈલને જુદા નામથી અથવા ફાઈલને જુદા સ્થાન પર સેવ કરવા માટે (Save As)
5	Ctrl + P	કરન્ટ ડોક્યુમેન્ટ પ્રિન્ટ કરવા માટે
6	Ctrl + Z	છેલ્લી એક્શન અન ડુ કરવા માટે
7	Ctrl + Y	છેલ્લી અન ડુ કરેલી એક્શન ને રી ડુ કરવા માટે
8	Ctrl + C	સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટ અથવા ઑબ્જેક્ટ કોપી કરવા માટે
9	Ctrl + V	કોપી કરેલી કન્ટેન્ટને કર્સરની જગ્યાએ પેસ્ટ કરવા માટે
10	Ctrl + B	સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટ પર બોલ્ડ ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા માટે અથવા દૂર કરવા માટે

ટેબલ 6.2 રાઈટરમાં ઉપયોગી કીબોર્ડ શોર્ટકટ

લિબ્રેઑફિસ રાઇટર વિશે વિગતવાર માહિતી માટે, નીચેની લિંક પર ઓફિશિયલ ડોક્યુમેન્ટેશનની મુલાકાત લો https://documentation.libreoffice.org/en/english-documentation/. આ વેબપેજ પરથી, તમે લિબ્રેઑફિસ રાઇટરની માર્ગદર્શિકા પીડીએફ ફોર્મેટ ડાઉનલોડ કરી શકો છો.

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં, આપણે વર્ડ પ્રોસેસિંગના મૂળભૂત ખ્યાલો અને વર્ડ પ્રોસેસરના હેતુઓ શીખ્યા. આપણે વર્ડ પ્રોસેસરની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ વિશે પણ શીખ્યા જે વર્ડ પ્રોસેસર્સને ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા અને એડિટ કરવા માટે શક્તિશાળી ટૂલ્સ બનાવે છે. આપણે વિવિધ પ્રકારના વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેરની ચર્ચા પણ કરી. આ પ્રકરણમાં આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઇટર પર વિશેષ ફોકસ સાથે લિબ્રેઑફિસ સ્યુટનો પરિચય કર્યો. રાઇટરના યુઝર-ફ્રેન્ડલી ઈન્ટરફેસ અને મેનૂ બાર, ટૂલબાર, સાઇડબાર અને સ્ટેટસ બાર જેવા વિવિધ ઘટકોની ચર્ચા કરવામાં આવી. આપણે રૂલર્સ અને ડોક્યુમેન્ટ વ્યૂઈંગ ઓપ્શન્સ જેવા મહત્ત્વપૂર્ણ ફીચર્સના ઉપયોગને પણ સમજ્યા. આ પ્રકરણમાં ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, સેવ કરવા, ખોલવા, અને બંધ કરવા જેવા કાર્યોને વિગતવાર સમજાવવામાં આવ્યા છે. આપણે ડોક્યુમેન્ટ એડિટિંગ કાર્યને સરળ બનાવવા માટે ટેમ્પલેટ્સનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે પણ શીખ્યા. છેલ્લે, આપણે વિવિધ ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરીને ડોક્યુમેન્ટમાં અસરકારક રીતે નેવિગેટ કેવી રીતે કરવું તે પણ શીખ્યા. આગામી પ્રકરણમાં, આપણે ડોક્યુમેન્ટ એડિટિંગ અને ફોર્મેટિંગ વિશે વધુ વિગતથી શીખીશું.

સ્વાધ્યાય

1. વર્ડ પ્રોસેસર શું છે? તે ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા અને એડિટ કરવામાં કેવી રીતે મદદ કરે છે?
2. વર્ડ પ્રોસેસરની ઓછામાં ઓછી ચાર મહત્ત્વપૂર્ણ લાક્ષણિકતાઓની યાદી બનાવી અને તેનું વર્ણન કરો.
3. વર્ડ પ્રોસેસર સૉફ્ટવેરના કયા કયા પ્રકાર ઉપલબ્ધ છે? તેમને કેવી રીતે અલગ અલગ પ્રકારમાં વિભાજીત કરવામાં આવે છે?
4. લિબ્રેઑફિસ સ્યુટ શું છે? લિબ્રેઑફિસ રાઇટર શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં આટલું લૉકપ્રિય શા માટે છે?
5. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરની મુખ્ય વિન્ડોના વિવિધ ભાગોને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. મેનૂ બાર, ટૂલબાર, સાઇડબાર અને સ્ટેટસ બારના ઉપયોગનું સંક્ષિપ્તમાં વર્ણન કરો.
6. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં રૂલર્સનો હેતુ શું છે?
7. આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ડોક્યુમેન્ટને મિનિમાઇઝ, મેક્સિમાઇઝ અને ક્લોઝ કેવી રીતે કરી શકીએ?
8. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા, સેવ કરવા, અને ખોલવાના મુખ્ય પગલાઓ સમજાવો.
9. ડોક્યુમેન્ટ સાથે કામ કરતી વખતે ટેમ્પલેટ્સના ઉપયોગ કરવાના ફાયદા સમજાવો.
10. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં લાંબા ડોક્યુમેન્ટમાં નેવિગેટ કરવાના વિવિધ રસ્તાઓ કયા છે?
11. **સાચું કે ખોટું જણાવો.**
    (1) લિબ્રેઑફિસ રાઇટર એ ગણતરીઓ કરવા માટે વપરાતું સ્પ્રેડશીટ સૉફ્ટવેર છે.
    (2) લિબ્રેઑફિસ રાઇટર જેવા વર્ડ પ્રોસેસર્સ યુઝર્સને ટેક્સ્ટને સરળતાથી એડિટ અને ફોર્મેટ કરવાની સવલત આપે છે.

(3) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં સ્ટેટસ બાર પેજ નંબર, શબ્દ અને અક્ષરોની સંખ્યાની માહિતી બતાવે છે.

(4) રાઈટર વિન્ડોની સાઇઝને નિયંત્રિત કરવા માટે મિનિમાઇઝ અને મેક્સિમાઇઝ બટનનો ઉપયોગ થાય છે.

(5) રાઈટર ઍપ્લિકેશનનો ઉપયોગ ફક્ત .ODT પ્રકારની ફાઈલો ખોલવા માટે જ થઈ શકે છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) ___________ એ લિબ્રેઑફિસ સ્યુટની એક સૉફ્ટવેર ઍપ્લિકેશન છે જેનો ઉપયોગ ટેક્સ્ટ ડોક્યુમેન્ટ્સ બનાવવા, એડિટ કરવા અને ફોર્મેટ કરવા માટે થાય છે.

(2) ___________ એક તૈયાર લેઆઉટ આપે છે જેનો ઉપયોગ પ્રિ-ડિફાઈન્ડ ફોર્મેટિંગના આધારે સમાન પ્રકારના ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે થઈ શકે છે.

(3) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરના ___________ બારમાં ફાઈલ, એડિટ, વ્યૂ, સ્ટાઇલ, ફોર્મેટ, ઈન્સર્ટ વગેરે જેવા મેનૂ હોય છે.

(4) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ડોક્યુમેન્ટ ખોલવા માટે આપણે ફાઈલ મેનૂમાંથી ___________ વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

(5) ડોક્યુમેન્ટનો પ્રિન્ટ પ્રિવ્યૂ જોવા માટે ___________ શોર્ટકટ કીનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) નીચેનામાંથી કયું વર્ડ પ્રોસેસરનું ઉદાહરણ છે?

(a) એમએસ પેઈન્ટ (MS Paint) (b) લિબ્રેઑફિસ રાઈટર (LibreOffice Writer)

(c) વીએલસી પ્લેયર (VLC Player) (d) ગૂગલ ક્રોમ (Google Chrome)

(2) વર્ડ પ્રોસેસરનું પ્રાથમિક કાર્ય શું છે?

(a) ઓડિયો ફાઈલ વગાડવી (b) ટેક્સ્ટ ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા અને એડિટ કરવા

(c) વેબસાઈટ્સ ડિઝાઈન કરવી (d) ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝ કરવું

(3) નીચેનામાંથી કઈ વર્ડ પ્રોસેસરની લાક્ષણિકતા નથી?

(a) સ્પેલ ચેક (b) ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગ (c) વિડિયો એડિટિંગ (d) કોપી અને પેસ્ટ

(4) લિબ્રેઑફિસ રાઇટર સૉફ્ટવેરની કઈ કેટેગરીમાં આવે છે?

(a) વેબ બ્રાઉઝર (b) ઓપન-સોર્સ ઑફિસ સ્યુટ

(c) ઈમેજ એડિટર (d) ડેટાબેઝ મેનેજર

(5) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરનો કયો ઘટક પેજ નંબર, શબ્દ ની સંખ્યા અને ભાષા સેટિંગ્સ જેવી માહિતી દર્શાવે છે?

(a) સાઈડબાર (b) ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર (c) સ્ટેટસ બાર (d) મેનૂ બાર

(6) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ટેમ્પલેટનો ઉપયોગ કરવાનો હેતુ શું છે?

(a) બેકગ્રાઉન્ડમાં સંગીત વગાડવા માટે (b) પ્રિ-ફોર્મેટેડ ડોક્યુમેન્ટ લેઆઉટ મેળવવા માટે

(c) ફોન્ટ સાઇઝ વધારવા માટે (d) ફાઈલને પીડીએફમાં ફેરવવા માટે

(7) કયો વિકલ્પ આપણને રાઇટરમાં ડોક્યુમેન્ટને અલગ નામ અથવા અલગ જગ્યા પર સેવ કરવાની સવલત આપે છે?

(a) સેવ (Save) (b) ક્લોઝ (Close)

(c) સેવ એઝ (Save As) (d) એક્સપોર્ટ (Export)

(8) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં મેક્સિમાઇઝ બટન શું કરે છે?

(a) ડોક્યુમેન્ટ બંધ કરે છે (b) વિન્ડોને મિનિમાઇઝ કરે છે

(c) હેલ્પ મેનૂ ખોલે છે (d) વિન્ડોને ફુલ સ્ક્રીન કરે છે

(9) રાઇટરમાં લાંબા ડોક્યુમેન્ટના પેજીસમાં ફરવા માટે નીચેનામાંથી કોનો ઉપયોગ થાય છે?

(a) ટાઇટલ બાર (Title Bar) (b) સર્ચ બાર (Search Bar)

(c) સ્ટેટસ બાર (Status Bar) (d) સ્ક્રોલ બાર (Scroll Bar)

(10) રાઇટરમાં ટેમ્પલેટ વિન્ડો ખોલવા માટે નીચેનામાંથી કયા શોર્ટકટનો ઉપયોગ કરી શકાય છે?

(a) Ctrl + S (b) Ctrl + Shift + N (c) Ctrl + P (d) Ctrl + O

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં તમારા શોખ વિશેની વિગતો દર્શાવતું એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો. નીચે જણાવેલા પગલાંઓ અનુસરો :

- પહેલા પેજ પર હેડિંગ “My Hobbies” આપો.
- તમારા શોખ વિશે એક ફકરો લખો.
- "My Favorite Hobby" વિશે બીજો ફકરો લખો.
- ફોર્મેટિંગનો ઉપયોગ કરો : ટાઇટલને બોલ્ડ કરો, ફોન્ટ સાઇઝ અને કલર બદલો.
- આ ડોક્યુમેન્ટને ડેસ્કટોપ પર MyHobbies.odt તરીકે સેવ કરો.

2. તમે હાલમાં જે કોર્સ શીખી રહ્યાં છો તેની વિગતો દર્શાવવા માટે એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો. નીચેના પગલાંઓનું પાલન કરો :

- એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો અને તેને તમારા કમ્પ્યૂટરમાં “MySubjects.odt” ફાઈલ નામથી સેવ કરો.
- તેમાં ઓછામાં ઓછા પાંચ વિષયોનાં નામ લખો.
- તમારા દ્વારા લખેલી વિગતો પર યોગ્ય ફોર્મેટિંગ કરો.
- તમારી ફાઈલને સેવ કરીને બંધ કરો.

3. તમારા કમ્પ્યૂટરમાંથી MySubjects.odt ફાઈલ ઓપન કરો, અને નીચેનાં કાર્યો કરોઃ

- કોણ કયો કોર્સ શીખવી રહ્યું છે તેની વિગતો સાથે એક વધુ ફકરો ઉમેરો.
- સેવ એઝ (Save As)નો ઉપયોગ કરીને એક નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવો.
- આ નવી ફાઈલને તમારા કમ્પ્યૂટરમાં "MySubjects-and-Teachers.odt" ફાઈલ નામ આપી સેવ કરો.

4. તમારી સ્કૂલના મેગેઝિન સંબંધિત વિગતો સેવ કરવા માટે એક નવું ડોક્યુમેન્ટ બનાવો. સાયન્સ ડે સેલિબ્રેશન, એન્યૂઅલ સ્પોર્ટ્સ ડે, ડાન્સ ઈવેન્ટના વિજેતાઓ જેવી વિગતો સેવ કરવા માટે આ ડોક્યુમેન્ટમાં 3 થી વધુ પેજ બનાવવાનો પ્રયાસ કરો. નીચેના કાર્યો કરો :

- તમારી ફાઈલને "SchoolMagazine.odt" ફાઈલ નામથી સેવ કરો.
- મેગેઝિનના પહેલા પેજ પર શાળાનું નામ અને સરનામું લખો.
- બીજા પેજ પર, તમારા વિશે વિગતો લખો (રોલ નંબર, નામ અને સરનામું).
- આગળના પેજ પર, વિવિધ ઈવેન્ટ્સ વિશે ટૂંકા ફકરા લખો.
- યોગ્ય ફોર્મેટિંગ સાથે એક કરતા વધુ પેજનું ડોક્યુમેન્ટ બનાવો.

5. બિલ્ટ-ઈન ટેમ્પલેટનો ઉપયોગ કરીને રાઈટરમાં એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો. નીચેનાં કાર્યો કરો :

- *File* → *Templates* → *Manage Templates* પર ક્લિક કરો.
- 'રિઝ્યુમ' (Resume) અથવા 'બિઝનેસ લેટર' (Business Letter) ટેમ્પલેટ પસંદ કરો.
- કેટલીક નમૂનારૂપ વિગતો ભરો. તમે તમારા મિત્રને પત્ર લખી શકો છો.
- ડોક્યુમેન્ટને "MyLetter.odt" તરીકે સેવ કરો.

ડોક્યુમેન્ટ સાથે કામગીરી

પરિચય

અગાઉના પ્રકરણમાં આપણે વર્ડ પ્રોસેસરનું મહત્ત્વ સમજ્યા અને લિબ્રેઑફિસ રાઇટરનો ઉપયોગ કરીને વર્ડ ડોક્યુમેન્ટ કેવી રીતે બનાવવું તે જોયું. આ પ્રકરણમાં, આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં ઉપયોગમાં લેવાતી ટેક્સ્ટ પર કેવી રીતે ઓપરેશન કરવું તે જોઈશું. આપણે ટેક્સ્ટને સિલેક્ટ કરવી, ટેક્સ્ટને ડિલીટ કરવી, અને કટ, કૉપી અને પેસ્ટ જેવા ઓપરેશનનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ મુવ કરવાનું શીખીશું. આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં કરેલા ફેરફારોને અન-ડુ અને રી-ડુ કરવાનું પણ શીખીશું. આ ઉપરાંત, આપણે ફોન્ટ્સના એટ્રીબ્યુટસ, જેવા કે સાઇઝ, સ્ટાઇલ, કલર, ઈફેક્ટ્સ અને બીજા અન્ય પર કામ કરીશું. છેલ્લે, આપણે પેજને કેવી રીતે ફોર્મેટ કરવું, હેડર્સ અને ફુટર્સ કેવી રીતે બનાવવા, અને ડોક્યુમેન્ટમાં બુલેટ્સ અને નમ્બરિંગનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે શીખીશું.

ટેક્સ્ટ પર કામગીરી

વર્ડ પ્રોસેસરની મદદથી, આપણે માહિતીને તૈયાર કરી, એડિટ કરી, સ્પષ્ટ અને વ્યવસાયિક રીતે રજૂ કરી શકીએ છીએ. ડોક્યુમેન્ટને અસરકારક રીતે ગોઠવવા અને સુધારવા માટે ટેક્સ્ટ ઓપરેશન્સ, જેમ કે સિલેક્ટિંગ, ડિલીટિંગ, કટિંગ, કોપિઈંગ, અને પેસ્ટિંગ અત્યંત મહત્ત્વપૂર્ણ છે. આ પગલાં આપણી માહિતીને સાચી, સુસંગત અને સુવ્યવસ્થિત રાખે છે. આ કાર્યો સમય બચાવવામાં અને પુનરાવર્તન ટાળવામાં પણ મદદ કરે છે. આ વિભાગમાં, આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં આ બધા કાર્યો કેવી રીતે કરવા તે જોઈશું.

ટેક્સ્ટ સિલેક્ટ કરવી

એકવાર ડોક્યુમેન્ટ બની જાય, પછી તેમાં ફેરફાર કરવાની જરૂર પડી શકે છે. ડોક્યુમેન્ટમાં ફેરફાર કરવા માટેનું સૌથી મૂળભૂત ઓપરેશન એ છે કે જે ટેક્સ્ટમાં ફેરફાર કરવો હોય તેને સિલેક્ટ કરવી. ડોક્યુમેન્ટમાંથી ઈચ્છિત ટેક્સ્ટને સિલેક્ટ કરવાની ઘણી રીતો છે. આપણે માઉસ દ્વારા તથા કિબોર્ડ પરની એરો કીનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટ સિલેક્શન કરી શકીએ છીએ. આપણી જરૂરિયાત મુજબ, આપણે એક અક્ષર, એક શબ્દ, એક વાક્ય અથવા આખા ડોક્યુમેન્ટને સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ. ક્રમિક રીતે સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટને સામાન્ય રીતે બ્લૉક તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ડોક્યુમેન્ટમાં એક કરતા વધુ બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરવાનું પણ શક્ય છે.

એક અક્ષર અથવા એક કરતા વધુ અક્ષર સિલેક્ટ કરવા :

એક અક્ષર અથવા એક કરતા વધુ અક્ષર સિલેક્ટ કરવા માટે, આપણે પહેલાં કર્સરને શરૂઆતના અક્ષરની ડાબી બાજુએ રાખવું પડશે. આમ કરવા માટે માઉસના પોઈન્ટરને અક્ષરની શરૂઆતમાં રાખી ક્લિક કરી શકાય છે. એકવાર કર્સર ઈચ્છિત સ્થાન પર આવી જાય, પછી માઉસના ડાબા બટનને દબાવી રાખીને જ્યાં સુધી આપણે સિલેક્ટ કરવા માંગતા હોઈએ તે ટેક્સ્ટનો છેલ્લો અક્ષર ન આવે ત્યાં સુધી માઉસને ડ્રેગ કરો અને પછી માઉસનું બટન છોડી દો. જેના પર આ ઓપરેશન કરવામાં આવ્યું છે તે ટેક્સ્ટ હવે નારંગી રંગથી હાઈલાઈટ થશે. આકૃતિ 7.1 એક કરતાં વધુ અક્ષરના સિલેક્શનને દર્શાવે છે.

Selecting a Character or Set of Characters: To select a character or set of characters we first need to position the cursor to the left of the start character. This can be achieved by left clicking the mouse in front of the initial character. Once the cursor is at the desired position, keep the left mouse button pressed and drag the mouse until the last character of the text that we want to select and release the mouse button. The text on which this operation was performed will now be highlighted with orange colour. Figure 8.1 shows the selection of a set of characters.

આકૃતિ 7.1 : ટેક્સ્ટ સિલેક્શન

વૈકલ્પિક રીતે આપણે કીબોર્ડનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટને સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ. એકવાર ટેક્સ્ટની પ્રારંભિક જગ્યા સિલેક્ટ થઈ જાય, પછી શિફ્ટ કી દબાવો, શિફ્ટ કીને દબાવી રાખીને, આપણે જે ટેક્સ્ટને સિલેક્ટ કરવા માગીએ છીએ તેના છેલ્લા અક્ષર સુધી કર્સરને લઈ જવા માટે રાઇટ એરો કીનો ઉપયોગ કરો અને શિફ્ટ કી છોડી દો.

ટેક્સ્ટની પસંદગીનું ઓપરેશન ડાબી કે જમણી બંને દિશામાંથી કરી શકાય છે. ઉપરોક્ત પ્રક્રિયા ટેક્સ્ટને ડાબેથી જમણે સિલેક્ટ કરશે. ટેક્સ્ટને જમણેથી ડાબે સિલેક્ટ કરવા માટે, ટેક્સ્ટના અંતમાં કર્સર મૂકવું પડશે અને પ્રારંભિક ટેક્સ્ટ સુધી પહોંચીએ ત્યાં સુધી ટેક્સ્ટની ડાબી બાજુ તરફ જવું પડશે.

શબ્દ સિલેક્ટ કરવો : એક શબ્દ સિલેક્ટ કરવા માટે આપણે શબ્દ પર ગમે ત્યાં ફક્ત ડબલ ક્લિક (ઝડપથી બે વાર ક્લિક) કરી શકીએ છીએ. શબ્દ તરત જ હાઇલાઇટ થશે. વૈકલ્પિક રીતે આપણે કર્સરને શબ્દની ડાબી કે જમણી બાજુએ મૂકી અને શિફ્ટ, કંટ્રોલ અને એરો કીને (શબ્દની શરૂઆતમાં હોય તો ડાબી, શબ્દના અંતમાં હોય તો જમણી) એકસાથે દબાવી શકીએ છીએ.

એક વાક્ય સિલેક્ટ કરવું : એક વાક્ય સિલેક્ટ કરવા માટે આપણે વાક્યમાંના કોઈપણ શબ્દ પર ટ્રિપલ ક્લિક (ઝડપી રીતે ત્રણ વાર ક્લિક) કરવું પડશે. વાક્ય તરત જ હાઇલાઇટ થશે.

ડોક્યુમેન્ટ સિલેક્ટ કરવું : કોઈપણ સ્થળથી આખા ડોક્યુમેન્ટને સિલેક્ટ કરવા માટે આપણે Ctrl + A કી ને એકસાથે દબાવી શકીએ છીએ. આમ કરવાથી આખુ ડોક્યુમેન્ટ હાઇલાઇટ થશે.

વર્તમાન કર્સરની પોઝિશનમાંથી ડોક્યુમેન્ટના કોઈ ભાગને સિલેક્ટ કરવાનું પણ શક્ય છે. આપણે કર્સરની પોઝિશનથી ડોક્યુમેન્ટનો ઉપરનો અડધો ભાગ સિલેક્ટ કરવા માટે શિફ્ટ, કંટ્રોલ અને હોમ (home) કી ને એકસાથે દબાવી શકીએ છીએ. નીચેનો અડધો ભાગ સિલેક્ટ કરવા માટે શિફ્ટ, કંટ્રોલ અને એન્ડ (end) કી ને એકસાથે દબાવો.

જુદાં જુદાં સ્થાને રહેલ એક કરતા વધુ બ્લૉક્સ સિલેક્ટ કરવા : લિબ્રેઑફિસ રાઇટર આપણને એક કરતા વધુ જુદા જુદા બ્લૉક્સના ટેક્સ્ટને પણ સિલેક્ટ કરવાની પરવાનગી આપે છે. એક કરતા વધુ સ્થાને રહેલ બ્લૉક્સ સિલેક્ટ કરવા માટેના ઓપરેશન નીચે પ્રમાણે કરી શકાય :

1. અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે કોઈપણ તકનીકનો ઉપયોગ કરીને પ્રથમ બ્લૉકને સિલેક્ટ કરો.
2. કંટ્રોલ કી દબાવો અને પકડી રાખો.
3. આગલા બ્લૉકને સિલેક્ટ કરો.

જો વધુ બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરવાની જરૂર હોય, તો કંટ્રોલ કી દબાવી રાખો અને ઇચ્છિત બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરતા રહો. એકવાર બધા ઇચ્છિત બ્લૉક્સ સિલેક્ટ થઈ જાય પછી કંટ્રોલ કી છોડી દો.

જુદાં જુદાં સ્થાને રહેલ એક કરતા વધુ બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરવા માટે કીબોર્ડનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આ માટેના ઓપરેશન નીચે પ્રમાણે કરી શકાય :

1. અગાઉ જણાવ્યા પ્રમાણે કોઈપણ તકનીકનો ઉપયોગ કરીને પ્રથમ બ્લૉકને સિલેક્ટ કરો.
2. શિફ્ટ અને F8 કી ને એકસાથે દબાવો.
3. એરો કીઝનો ઉપયોગ કરીને ઇચ્છિત બીજા ટેક્સ્ટ બ્લૉક પર જાઓ.
4. બીજા બ્લૉકને સિલેક્ટ કરો.

જો વધુ બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરવાની જરૂર હોય, તો ફક્ત આગલા ઇચ્છિત બ્લૉક પર જાઓ અને તેને સિલેક્ટ કરો. આકૃતિ 7.2 એક કરતા વધુ ટેક્સ્ટ બ્લૉક સિલેક્ટ કર્યા પછીનો દેખાવ દર્શાવે છે.

Selecting a Document: To select the entire document from anywhere within the document we can press Ctrl and A keys together. The entire document will get highlighted.

It is also possible to select a partial document from the current cursor position. We can press the Shift, Ctrl and Home keys together to select the upper half of the document from a cursor position. To select the lower half press the Shift, Ctrl and End keys together.

Selecting multiple non-consecutive blocks: LibreOffice Writer allows us to select text of multiple non-consecutive blocks also. The operation can be performed as mentioned:

1. Select the first block using any of the techniques mentioned earlier.
2. Press and hold the Ctrl key.
3. Select the next block.

If more blocks need to be selected, keep the Ctrl key press and go on selecting the desired blocks. Once all the desired blocks have been selected release the Ctrl key.

We can also use the keyboard to select multiple non-consecutive blocks. The operation can be performed as mentioned:

આકૃતિ 7.2 : એક કરતાં વધુ ટેક્સ્ટ બ્લૉકનું સિલેક્શન

વર્ટિકલ બ્લૉક્સ સિલેક્ટ કરવા : લિબ્રેઓફીસ રાઈટર આપણને ટેક્સ્ટના વર્ટિકલ બ્લૉક્સ સિલેક્ટ કરવાની સવલત આપે છે. જ્યારે આપણે ડેટાને કોલમમાં સિલેક્ટ કરવા માંગતા હોઈએ ત્યારે આવી સિલેક્શન પદ્ધતિ ઉપયોગી થઈ શકે છે. આ ઓપરેશન નીચે મુજબ કરી શકાય છે :

1. લિબ્રેઑફિસ રાઈટર વિન્ડોના *Edit* મેનુ પર ક્લિક કરો.
2. ડ્રોપ ડાઉન મેનુમાં માઉસ પોઈંટરને *Selection Mode* વિકલ્પ પર લઈ જાઓ. આમ કરવાથી વધુ વિકલ્પ ખૂલશે. ડિફોલ્ટ રીતે, *Standard* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરેલો હશે.
3. *Block Area* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.
4. અગાઉ જણાવેલ કોઈપણ ટેકનિકનો ઉપયોગ કરીને ઇચ્છિત બ્લૉક સિલેક્ટ કરો.

સિલેકશન મોડમાં પાછા આવવા માટે આપણે ફરીથી *Edit* → *Selection Mode* → *Standard* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરવું પડશે. આકૃતિ 7.3 વર્ટિકલ બ્લૉક સિલેકશનનો એક નમૂનો બતાવે છે.

Selecting vertical blocks: LibreOffice Writer allows us to select vertical blocks of text. Such a selection might come handy when we want to select data in a columnar manner. The operation can be performed as mentioned:

1. Click on the Edit menu of the LibreOffice Writer window.
2. On the drop down menu move the mouse pointer on the *Selection Mode* option. This will further open other options. By default the *Standard* option would be selected.
3. Select the *Block Area* option.
4. Select the desired block using any of the techniques mentioned earlier.

આકૃતિ 7.3 : વર્ટિકલ બ્લૉક સિલેકશન

આપણે કીબોર્ડનો ઉપયોગ કરીને પણ વર્ટિકલ બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ. આ ઓપરેશન નીચે મુજબ કરી શકાય છે :

1. Shift, Alt અને F8 કી ને એક સાથે પ્રેસ કરો.
2. હવે, માઉસ અથવા એરો કીનો ઉપયોગ કરીને જોઈતા વર્ટિકલ બ્લૉક પર જાઓ અને તેને સિલેક્ટ કરો.

સ્ટાન્ડર્ડ સિલેક્શન મોડ પર પાછા ફરવા માટે Shift, Alt અને F8 કીને ફરીથી પ્રેસ કરો. ટેબલ 7.1 શોર્ટકટ કી (તમામ કીને એકસાથે પ્રેસ કરવાની છે) ની યાદી આપે છે. જેનો ઉપયોગ સિલેક્શન ઓપરેશન કરવા માટે થઈ શકે છે.

શોર્ટકટ કીઝ	સિલેક્ટ થયેલ કન્ટેન્ટનું વર્ણન
Shift + ←	કર્સરની જગ્યાએથી ડાબી બાજુનો એક અક્ષર સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + →	કર્સરની જગ્યાએથી જમણી બાજુનો એક અક્ષર સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + ↑	કર્સરની જગ્યાએથી ડાબી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ અને તેની બરાબર ઉપરના જમણી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ ઉપર સુધી સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + ↓	કર્સરની જગ્યાએથી જમણી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ અને તેની બરાબર નીચેના ડાબી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ સુધી સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Ctrl + ←	કર્સર જગ્યાએથી ડાબી બાજુનો એક શબ્દ સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Ctrl + →	કર્સર જગ્યાએથી જમણી બાજુનો એક શબ્દ સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Ctrl + ↑	કર્સર જગ્યાએથી ડાબી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ અને ઉપરનો આખો પેરેગ્રાફ સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Ctrl + ↓	કર્સર જગ્યાએથી જમણી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ અને નીચેનો આખો પેરેગ્રાફ સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Home	કર્સર જગ્યાએથી ડાબી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ લીટીની શરૂઆત સુધી સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + End	કર્સર જગ્યાએથી જમણી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ લીટીના અંત સુધી સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Ctrl + Home	કર્સર જગ્યાએથી ડાબી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ ડોક્યુમેન્ટની શરૂઆત સુધી સિલેક્ટ કરે છે.
Shift + Ctrl + End	કર્સર જગ્યાએથી જમણી બાજુના બધા કન્ટેન્ટ ડોક્યુમેન્ટના અંત સુધી સિલેક્ટ કરે છે.
Ctrl + A	ડોક્યુમેન્ટના બધા જ કન્ટેન્ટ સિલેક્ટ કરે છે.

ટેબલ 7.1 : સિલેક્શન ઓપરેશન માટેની શોર્ટકટ કી

ટેક્સ્ટ ડિલીટ કરવી

ડોક્યુમેન્ટમાં થયેલી ભૂલો સુધારવાની એક રીત એ છે કે તે કન્ટેન્ટને ડિલીટ કરવું. સૌથી સરળ રીતે ડિલીટ ઓપરેશન કરવા માટે, જે કન્ટેન્ટને ડિલીટ કરવાનું હોય તેની સૌથી જમણી બાજુએ કર્સર મૂકીને બેકસ્પેસ (Backspace) કી પ્રેસ કરવી. આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને આપણે એક અક્ષર અથવા એક કરતા વધુ અક્ષર ડિલીટ કરી શકીએ છીએ.

ડિલીટ (Delete) કી નો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટ બ્લૉકને આડો કે ઊભો ડિલીટ કરવો પણ શક્ય છે. આ ઓપરેશન કરવા માટે, આપણે પહેલા જોઈતા ટેક્સ્ટ બ્લૉકને સિલેક્ટ કરવાની અને ફક્ત ડિલીટ કી પ્રેસ કરવાની જરૂર છે. ટેબલ 7.2 ડિલીટ ઓપરેશન કરવા માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવી શોર્ટકટ કીની યાદી દર્શાવે છે.

શોર્ટકટ કી	કન્ટેન્ટ પરની કાર્યવાહી
Delete	કર્સર જગ્યાએથી જમણી બાજુના અક્ષરને ડિલીટ કરે છે.
Backspace	કર્સર જગ્યાએથી ડાબી બાજુના અક્ષરને ડિલીટ કરે છે.
Ctrl + Delete	કર્સર જગ્યાએથી જમણી બાજુના શબ્દને ડિલીટ કરે છે.
Ctrl + Backspace	કર્સર જગ્યાએથી ડાબી બાજુના શબ્દને ડિલીટ કરે છે.

ટેબલ 7.2 : ડિલીટ ઓપરેશન માટેની શોર્ટકટ કી

ટેક્સ્ટ કટ, કૉપી અને પેસ્ટ કરવી

ઘણી વખત આપણે ડોક્યુમેન્ટના કન્ટેન્ટને ફરીથી ગોઠવવાની જરૂર પડે છે. કદાચ આપણે કોઈ વર્ડ, હેડિંગ, પેરેગ્રાફ અથવા ઑબ્જેક્ટ જેવા કે ઇમેજ અથવા ટેબલને ડોક્યુમેન્ટના એક સેક્શનમાંથી બીજા સેક્શનમાં અથવા તો સંપૂર્ણપણે નવા ડોક્યુમેન્ટમાં ખસેડવાની જરૂર પડી શકે છે. આવા કિસ્સાઓમાં કટ, કૉપી અને પેસ્ટ ઓપરેશન ખૂબ ઉપયોગી થાય છે. ચાલો, સૌ પ્રથમ સમજીએ કે આ ઓપરેશન શું કરે છે.

કટ (Cut) : કટ ઓપરેશન સિલેક્ટ કરેલ ઑબ્જેક્ટ (ટેક્સ્ટ, ઇમેજ, ટેબલ વગેરે) ને તેના મૂળ સ્થાન પરથી ક્લિપબોર્ડમાં મૂવ કરે છે. તેનો ઉપયોગ વારંવાર કન્ટેન્ટને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ ખસેડવા માટે થાય છે. કટ ઓપરેશન થયા પછી, સિલેક્ટ કરેલ ઑબ્જેક્ટ ડોક્યુમેન્ટમાંથી દૂર થઈ જશે અને તેના મૂળ સ્થાન પર દૃશ્યમાન રહેશે નહીં.

કૉપી (Copy) : કૉપી એક્શન ઑબ્જેક્ટની કૉપી કરે છે અને તેને ક્લિપબોર્ડમાં મૂકે છે, જ્યારે મૂળ ઓબ્જેક્ટને તેના સ્થાને જ રહેવા દે છે. જ્યારે આપણે કોઈ ઑબ્જેક્ટની ઘણી જગ્યાએ નકલ કરવા માંગતા હોઈએ ત્યારે આ ઓપરેશન મદદરૂપ થાય છે. કૉપી ઓપરેશન થયા પછી, મૂળ ઑબ્જેક્ટ યથાવત રહે છે અને આપણને નવા સ્થાને તેની ડુપ્લિકેટ કૉપી મળે છે.

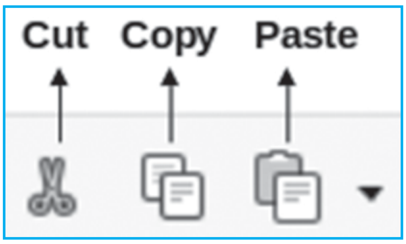
પેસ્ટ (Paste) : પેસ્ટ ઓપરેશન ડોક્યુમેન્ટમાં કર્સર જ્યાં હશે તે જગ્યા પર ક્લિપબોર્ડમાંથી કન્ટેન્ટ ઇન્સર્ટ કરે છે. આપણે જે ઑબ્જેક્ટને કટ અથવા કૉપી કર્યા હોય તેને પેસ્ટ કરી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, એક પેરેગ્રાફને કટ કે કૉપી કર્યા પછી, આપણે તેને તે જ ડોક્યુમેન્ટના અલગ ભાગમાં અથવા તો બીજા ડોક્યુમેન્ટમાં પેસ્ટ કરી શકીએ છીએ.

નીચે દર્શાવેલ વિવિધ રીતે ઑબ્જેક્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરી શકાય છે :

શોર્ટકટ કીનો ઉપયોગ કરીને : સિલેક્ટ કરેલી ટેક્સ્ટ ને મૂવ અથવા કૉપી કરવાની સૌથી સરળ પદ્ધતિ પ્રિ-ડીફાઈન્ડ કીબોર્ડ શોર્ટકટ કીનો ઉપયોગ કરવો. તેના સ્ટેપ્સ નીચે મુજબ છે :

1. આગળ શીખેલી સિલેક્શન તકનીકનો ઉપયોગ કરીને મૂવ અથવા કૉપી કરવાના ટેક્સ્ટને (ક્રમિક, બિન-ક્રમિક અથવા વર્ટિકલ) સિલેક્ટ કરો.
2. ટેક્સ્ટને કટ કરવા માટે, Ctrl + X કીને એકસાથે પ્રેસ કરો અથવા ટેક્સ્ટને કૉપી કરવા માટે, Ctrl + C કીને એકસાથે પ્રેસ કરો.
3. કર્સરને તે સ્થાન પર લઈ જાઓ જ્યાં સિલેક્ટ કરેલા ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરવાની છે.
4. Ctrl + V કીને એકસાથે પ્રેસ કરો.

આઈકન્સનો ઉપયોગ કરીને : બીજી પદ્ધતિ લિબ્રેઑફિસ રાઇટર વિન્ડોમાં આકૃતિ 7.4માં બતાવેલા આઈકન્સનો ઉપયોગ કરી ને સિલેક્ટ કરેલી ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરી શકાય.



આકૃતિ 7.4 : કટ-કૉપી-પેસ્ટ આઈકન્સ

આ ઓપરેશન કરવા નીચેનાં પગલાં અનુસરો :

1. આગળ શીખેલી સિલેક્શન તકનીકનો ઉપયોગ કરીને મૂવ અથવા કૉપી કરવાના ટેક્સ્ટને (ક્રમિક, બિન-ક્રમિક અથવા વર્ટિકલ) સિલેક્ટ કરો.
2. ટેક્સ્ટને મૂવ કરવા માટે કટ આઇકન (કાતર) પર ક્લિક કરો અથવા ટેક્સ્ટને કૉપી કરવા માટે કૉપી આઇકન (ડબલ નોટપેડ) પર ક્લિક કરો.
3. કર્સરને તે જગ્યા પર લઈ જાઓ જ્યાં સિલેક્ટ કરેલા ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરવાની છે.
4. પેસ્ટ આઇકન (રાઇટિંગ પેડ સપોર્ટ અને નોટપેડ) પર ક્લિક કરો.

મેનુનો ઉપયોગ કરીને : મેનુનો ઉપયોગ કરીને સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરવા માટે નીચે જણાવેલ સ્ટેપ્સ કરો :

1. આગળ શીખેલી સિલેક્શન તકનીકનો ઉપયોગ કરીને મૂવ અથવા કૉપી કરવાના ટેક્સ્ટને (ક્રમિક, બિન-ક્રમિક અથવા વર્ટિકલ) સિલેક્ટ કરો.
2. લિબ્રેઑફિસ રાઇટર વિન્ડોના *Edit* મેનુ પર ક્લિક કરો.
3. ડ્રોપ ડાઉન મેનુમાંથી સિલેક્ટ કરેલા ટેક્સ્ટને મૂવ કરવા માટે *Cut* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો અથવા તેની ડુપ્લિકેટ બનાવવા માટે *Copy* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.
4. કર્સરને તે જગ્યા પર લઈ જાઓ જ્યાં સિલેક્ટ કરેલા ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરવાની છે.
5. ફરી એકવાર લિબ્રેઑફિસ રાઇટર વિન્ડોના *Edit* મેનુ પર ક્લિક કરો. ડ્રોપ ડાઉન મેનુ માંથી *Paste* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.

માઉસનો ઉપયોગ કરીને : માઉસનો ઉપયોગ કરીને સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરવા માટે નીચે જણાવેલ સ્ટેપ્સ કરો :

1. આગળ શીખેલી સિલેક્શન તકનીકનો ઉપયોગ કરીને મૂવ અથવા કૉપી કરવાના ટેક્સ્ટને (ક્રમિક, બિન-ક્રમિક અથવા વર્ટિકલ) સિલેક્ટ કરો.
2. માઉસ પોઇન્ટર ને સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટ પર ગમે ત્યાં રાખીને રાઇટ ક્લિક કરો. આનાથી આકૃતિ 7.5માં બતાવ્યા મુજબનું કન્ટેક્સ્ટ મેનુ ખુલશે.
3. કન્ટેક્સ્ટ મેનુમાંથી સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટને મૂવ કરવા માટે *Cut* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો અથવા તેની ડુપ્લિકેટ બનાવવા માટે *Copy* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.
4. કર્સરને તે જગ્યા પર લઈ જાઓ જ્યાં સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટને મૂવ અથવા કૉપી કરવાની છે.
5. રાઇટ ક્લિક કરો અને ફરીથી એક કન્ટેક્સ્ટ મેનુ દેખાશે. કોન્ટેક્સ્ટ મેનુમાંથી *Paste* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.

આકૃતિ 7.5 : ટેક્સ્ટ સિલેક્શન પછી કન્ટેક્સ્ટ મેનુ

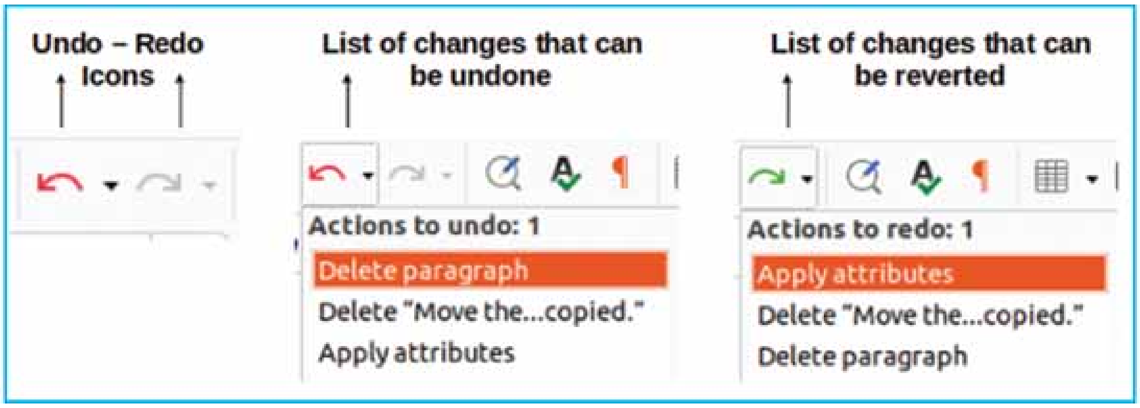
અન-ડૂ અને રી-ડૂ કરવા

ડોક્યુમેન્ટમાં કામ કરતી વખતે ભૂલો થવી સામાન્ય છે. અન-ડૂ અને રી-ડૂ ઓપરેશન આપણને ભૂલો સુધારવા અથવા ડોક્યુમેન્ટના અગાઉના વર્ઝન પર પાછા જવા દે છે. અન-ડૂ અને રી-ડૂ ઓપરેશન ફક્ત ત્યારે જ કરી શકાય છે જ્યારે ડોક્યુમેન્ટ ખુલ્લું હોય.

અનડૂ ઓપરેશન : ડોક્યુમેન્ટમાં કરવામાં આવેલ સૌથી તાજેતરના ફેરફારને ઉલટાવવા માટે, આપણે નીચે જણાવેલ કોઈપણ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ :

- કીબોર્ડ શોર્ટકટ Ctrl+Z (Ctrl અને Z કી ને એકસાથે પ્રેસ કરીને)નો ઉપયોગ કરો.
- આકૃતિ 7.6માં બતાવ્યા મુજબ સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર પરના અનડૂ બટન પર ક્લિક કરો.
- *Edit* મેનુ પર જાઓ અને ડ્રોપ ડાઉનમાંથી *Undo* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.

લિબ્રેઑફિસ રાઈટર મૂળભૂત રીતે એક સેશનમાં 100 અન-ડૂ ઓપરેશન્સની પરવાનગી આપે છે. આનો અર્થ એ છે કે આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં કરેલા છેલ્લા 100 ફેરફારોમાંથી કોઈપણ ફેરફાર પાછો લાવી શકીએ છીએ. અનડૂ કરી શકાય તેવા દરેક ફેરફારની યાદી જોવા માટે, આકૃતિ 7.6માં દેખાતા અનડૂ બટનની જમણી બાજુના નાના ત્રિકોણ પર ક્લિક કરો. આપણે એકસાથે અનેક ફેરફારો સિલેક્ટ કરીને તે બધાને એકસાથે અન-ડૂ કરી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 7.6 : અનડૂ અને રીડૂ ઓપરેશનનો ઉપયોગ

રીડૂ ઓપરેશન : જે ફેરફારોને અનડૂ કરવામાં આવ્યા હોય તેને ફરીથી એપ્લાય કરવા માટે, નીચે જણાવેલ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે :

- કીબોર્ડ શોર્ટકટ Ctrl+Y (Ctrl અને Y કી ને એકસાથે પ્રેસ કરીને)નો ઉપયોગ કરો.
- આકૃતિ 7.6માં બતાવ્યા મુજબ સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર પરના રીડૂ બટન પર ક્લિક કરો.
- *Edit* મેનુ પર જાઓ અને ડ્રોપ ડાઉનમાંથી *Redo* વિકલ્પ સિલેક્ટ કરો.

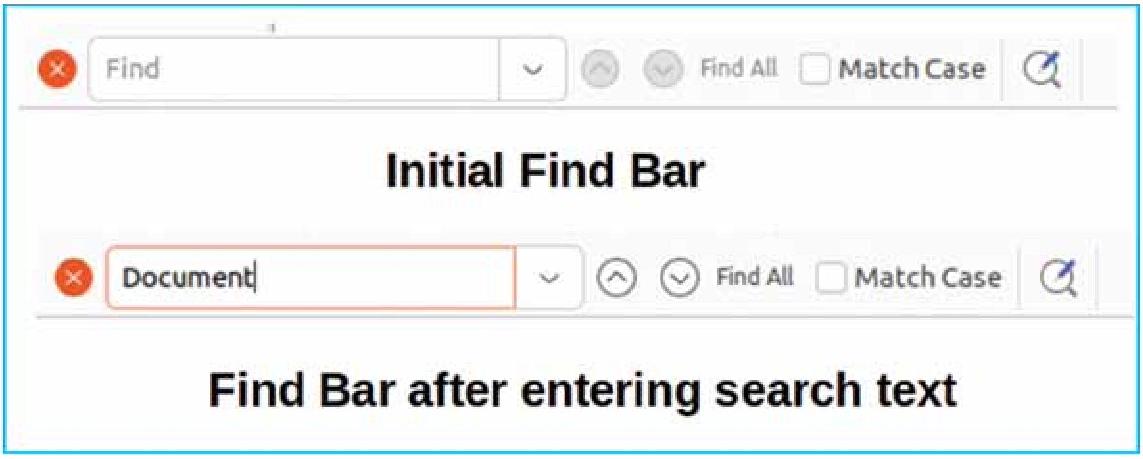
અનડૂની જેમ જ, જે ફેરફારોને રીડૂ કરી શકાય તેની યાદી મેળવવા માટે, આકૃતિ 7.6માં દેખાતા રીડૂ આઈકનની જમણી બાજુના ત્રિકોણ પર ક્લિક કરો.

ડોક્યુમેન્ટમાં ટેક્સ્ટ શોધવી

ઘણી વખત આપણને ડોક્યુમેન્ટમાં કોઈ ચોક્કસ ટેક્સ્ટ શોધવાની જરૂર પડે છે. એક વિકલ્પ એ છે કે સ્ક્રોલ બાર, એરો, PgUp અથવા PgDn કીનો ઉપયોગ કરીને આખાય ડોક્યુમેન્ટમાં જોવું. આ પદ્ધતિમાં યુઝરને સજાગ રહેવાની જરૂર પડે છે. આપણે સાચી ટેક્સ્ટ શોધી રહ્યા છીએ તેની ખાતરી કરવા માટે, આપણે *Edit* મેનુમાંથી સીધો *Find* વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

ધારો કે આપણે પ્રકરણમાં "Document" ટેક્સ્ટ શોધવા માંગીએ છીએ. તો આપણે ફાઈલ ખોલીને નીચે જણાવેલ ઓપરેશન કરીને ટેક્સ્ટ શોધીશું :

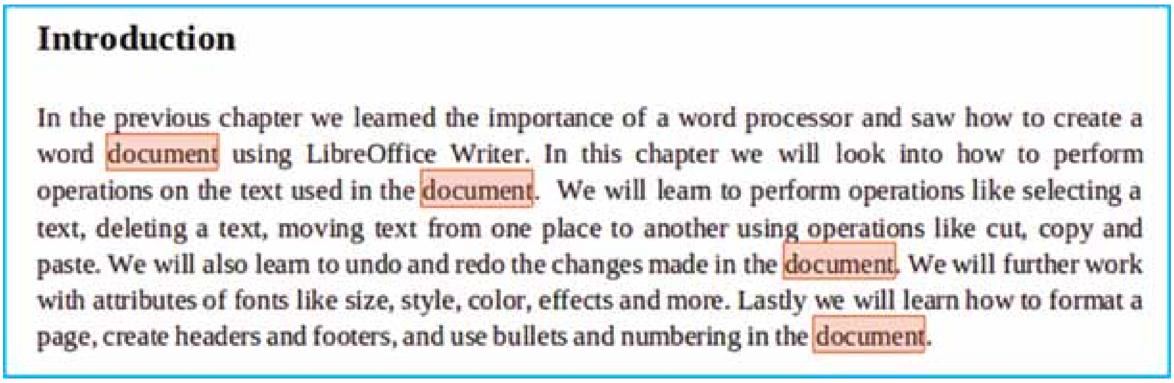
1. લિબ્રેઑફિસ રાઇટર વિન્ડોના *Edit* મેનુ પર ક્લિક કરો.
2. ડ્રોપ ડાઉન મેનુમાં *Find*...વિકલ્પ પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 7.7માં બતાવ્યા મુજબ એક ફાઇન્ડ બાર ખુલશે.



આકૃતિ 7.7 : ફાઇન્ડ બાર

3. ટેક્સ્ટ બૉક્સમાં "Document" શબ્દ ટાઇપ કરો, આનાથી અપ અને ડાઉન એરો તેમજ Find All વિકલ્પ ઇનેબલ થશે.
4. અપ અથવા ડાઉન એરો અથવા Find All વિકલ્પ પર ક્લિક કરો એટલે ફાઇલ માં "document" શબ્દ આકૃતિ 7.8 માં બતાવ્યા પ્રમાણે હાઇલાઇટ થશે.

જો આપણે અપ અથવા ડાઉન એરો પર ક્લિક કરીએ, તો લિબ્રેઑફિસ રાઇટર કર્સર જ્યાં હશે તે જગ્યાએથી ફાઇલમાં શોધવાનું શરૂ કરશે અને ટેક્સ્ટ જ્યાં મળશે તે પ્રથમ મેચિંગ સ્થાન પર કર્સરને મૂવ કરશે અને તેને હાઇલાઇટ કરશે. આ કિસ્સામાં આપણે *Find All* વિકલ્પ પર ક્લિક કર્યું છે, તેથી તમામ જગ્યા એ હાઇલાઇટ થયેલ છે. શોર્ટકટ કી Ctrl + Fનો ઉપયોગ કરીને પણ ફાઇન્ડ ઓપરેશન કરી શકાય છે.



Introduction

In the previous chapter we learned the importance of a word processor and saw how to create a word document using LibreOffice Writer. In this chapter we will look into how to perform operations on the text used in the document. We will learn to perform operations like selecting a text, deleting a text, moving text from one place to another using operations like cut, copy and paste. We will also learn to undo and redo the changes made in the document. We will further work with attributes of fonts like size, style, color, effects and more. Lastly we will learn how to format a page, create headers and footers, and use bullets and numbering in the document.

આકૃતિ 7.8 : "Document" શબ્દના તમામ સ્થાનો શોધવા

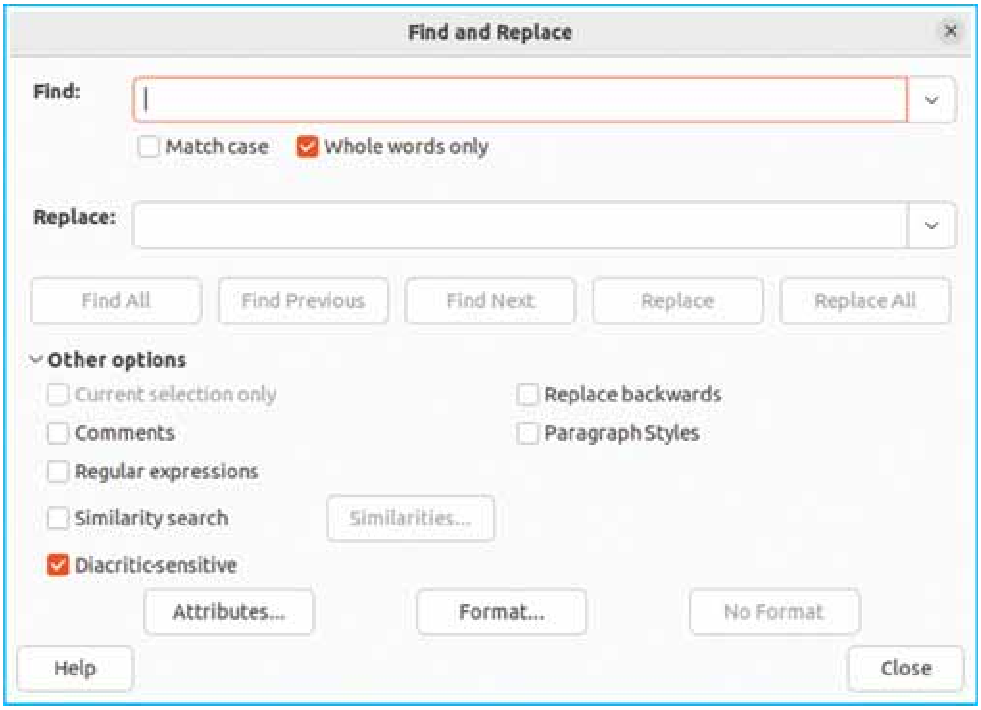
ધ્યાન આપો કે શોધવા માટેની ટેક્સ્ટ "Document" હોવા છતાં, આપણે "document" શબ્દ હાઇલાઇટ થયેલો જોઈ શકીએ છીએ. આવું થવાનું કારણ એ છે કે લિબ્રેઑફિસ રાઇટર મૂળભૂત રીતે લેટર કેસ (અક્ષરના નાના-મોટા સ્વરૂપ)ને ઇગ્નોર કરે છે. જો આપણે શોધાઈ રહેલ ટેક્સ્ટનો સચોટ મેળ જેમ છે તેમ જોઈતો હોય, તો આપણે આકૃતિ 7.7 માં દેખાતા Match Case વિકલ્પની સામેના ચેક બૉક્સને સિલેક્ટ કરીને કરી શકીએ.

ટેક્સ્ટ શોધવી અને બદલવી

Find... વિકલ્પ આપણને ડોક્યુમેન્ટમાં ટેક્સ્ટ અથવા શબ્દસમૂહ શોધવાની સવલત આપે છે. કેટલીકવાર આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં ટેક્સ્ટ અથવા શબ્દસમૂહને બદલવા માંગીએ છીએ. *Edit* મેનુનો *Find and Replace...* વિકલ્પ

આપણને ટેક્સ્ટ અથવા શબ્દસમૂહની ઈચ્છિત અથવા બધી જગ્યા એ શોધવા તેમજ બદલવાની પરવાનગી આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, શબ્દ "document" ની તમામ જગ્યાને શોધીને તેને શબ્દ "file" સાથે બદલવા માટે, નીચે જણાવેલ સ્ટેપ્સ કરો :

1. લિબ્રેઑફિસ રાઈટર વિન્ડોના *Edit* મેનુ પર ક્લિક કરો.
2. ડ્રોપ ડાઉન મેનુમાં *Find and Replace...* વિકલ્પ પર ક્લિક કરો. આમ કરવાથી આકૃતિ 7.9માં બતાવ્યા મુજબ *ફાઈન્ડ એન્ડ રિપ્લેસ* ડાયલોગ બૉક્સ ખુલશે.
3. *Find :* લેબલ ધરાવતા ટેક્સ્ટ બૉક્સમાં "document" ટાઈપ કરો. *Replace :* લેબલ ધરાવતા ટેક્સ્ટ બૉક્સની નીચેના તમામ બટન્સ ઈનેબલ થઈ જશે.
4. ખાતરી કરો કે *Whole words only* વિકલ્પની સામેનું ચેક બૉક્સ ચેક થયેલું છે, આનાથી ટેક્સ્ટને એક સંપૂર્ણ એકમ તરીકે શોધવામાં આવશે. ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે આપણે "port" શોધવાનો પ્રયત્ન કરીએ છીએ, ત્યારે શબ્દ "important" ની અંદરનો શબ્દ "port" હાઈલાઈટ થશે નહીં.
5. *Replace:* લેબલ ધરાવતા ટેક્સ્ટ બૉક્સમાં "file" ટાઈપ કરો.
6. *Replace* બટન પર ક્લિક કરો, આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં પ્રથમ મેચિંગ શબ્દને “file” વડે બદલાયેલ જોઈશું અને ત્યારબાદનો મેચિંગ શબ્દ હાઈલાઈટ મોડમાં આવશે.
7. જ્યાં સુધી તમામ જગ્યા એ શબ્દ બદલાઇ ન જાય ત્યાં સુધી સ્ટેપ 6 નું પુનરાવર્તન કરો. જો તમામ જગ્યા એ શબ્દ બદલાઈ ગયા હશે, તો સફેદ માઈનસ સાઈનવાળું લાલ સર્કલ દૃશ્યમાન થશે. વૈકલ્પિક રીતે, આપણે તમામ જગ્યા એ એકસાથે બદલવા માટે *Replace All* બટન પર ક્લિક કરી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 7.9 : ફાઈન્ડ એન્ડ રિપ્લેસ ડાયલોગ બૉક્સ

Replace All વિકલ્પનો ઉપયોગ કરતી વખતે સાવચેત રહેવાની જરૂર છે, કારણ કે ક્યારેક જે શબ્દો બદલવાની જરૂર ન હોય તે પણ બદલાઈ શકે છે. ફાઈન્ડ એન્ડ રિપ્લેસ ઓપરેશન શોર્ટકટ કી Ctrl + H નો ઉપયોગ કરીને અથવા સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર પરના બટન પર ક્લિક કરીને પણ કરી શકાય છે.

વાઈલ્ડકાર્ડ કેરેક્ટરનો ઉપયોગ કરવો

આપણે સમાન પેટર્ન ધરાવતા શબ્દો શોધવા માટે વાઈલ્ડકાર્ડ કેરેક્ટર તરીકે ઓળખાતા કેટલાક સ્પેશિયલ કેરેક્ટરનો

પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. કોઈપણ એક સિંગલ કેરેક્ટરને ઇગ્નોર કરવા માટે આપણે ડોટ "." નો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ, ઉદાહરણ તરીકે, જો આપણે ".at" ટાઈપ કરીએ, તો આપણને ત્રણ અક્ષરવાળા અલગ-અલગ શબ્દો મળી શકે છે જે "at" સાથે સમાપ્ત થાય છે, ભલે પહેલો અક્ષર ગમે તે હોય, ઉદાહરણ તરીકે cat, bat, sat અને mat. (જો તે ડોક્યુમેન્ટમાં ઉપલબ્ધ હોય તો)

સ્ક્વેર બ્રેકેટ્સ [ ]નો ઉપયોગ બ્રેકેટમાં નિર્દિષ્ટ સ્થાન પર અક્ષર ધરાવતા ટેક્સ્ટને શોધવા માટે થઈ શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, "[cs] at" શબ્દો cat અને sat ને શોધશે, પરંતુ તે શબ્દ bat અથવા mat ને શોધશે નહીં.

આપણે કેરેક્ટર રેન્જ નિર્દિષ્ટ કરવા માટે [a-z] નો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, [k-n]ill શબ્દો kill, lill, mill અને nill ને શોધશે. સર્ચમાંથી અક્ષરને ન શોધવા માટે આપણે કેરટ (^) સાઇન નો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, "[^b]at" cat, sat, mat શબ્દોને શોધશે પરંતુ batને નહીં શોધે.

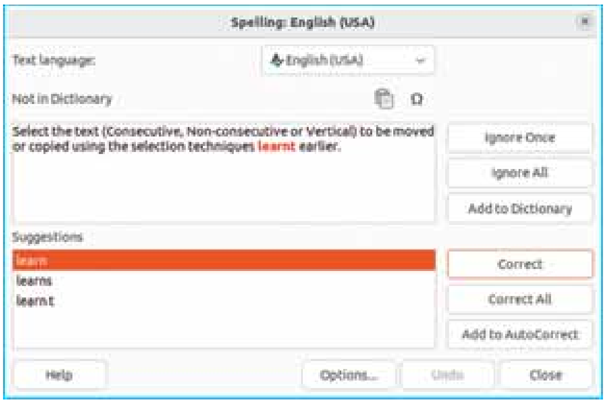
જો કોઈ વાઈલ્ડકાર્ડ કેરેક્ટર ટેક્સ્ટનો ભાગ હોય, તો કેરેક્ટરની પહેલાં બેકસ્લેશ (\) ટાઈપ કરો. ઉદાહરણ તરીકે, ટેક્સ્ટ "99.00" શોધવા માટે, આપણે રેગ્યુલર એક્સપ્રેશન (99\.00) નો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ (નોંધ કરો કે "." ને વાઈલ્ડકાર્ડ કેરેક્ટર તરીકે ગણવામાં આવે છે). સર્ચ કરતી વખતે વાઈલ્ડકાર્ડ અને રેગ્યુલર એક્સપ્રેશનનો ઉપયોગ કરવા માટે નીચે જણાવેલ સ્ટેપ્સ કરો :

1. આકૃતિ 7.9માં દર્શાવેલ *Find and Replace* ડાયલોગ બૉક્સમાં *Other options* લેબલ નીચે *Regular expressions* લેબલની સામેના ચેક બૉક્સને સિલેક્ટ કરો.
2. વાઈલ્ડકાર્ડ્સ સહિતની ટેક્સ્ટ *Find :* ટેક્સ્ટ બૉક્સમાં ટાઈપ કરો, જો બદલવાની જરૂર હોય તો *Replace :* ટેક્સ્ટ બૉક્સમાં ટેક્સ્ટ એડ કરો.
3. જરૂરિયાત મુજબ *Find All, Find Previous* અથવા *Find Next* બટન પર ક્લિક કરો. જો આપણે ટેક્સ્ટ બદલવા માંગતા હોઈએ તો *Replace* અથવા *Replace All* બટન પર ક્લિક કરો.

સ્પેલિંગ ચેકરનો ઉપયોગ કરવો

જ્યારે આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ડોક્યુમેન્ટ બનાવીએ છીએ, ત્યારે અમુક શબ્દોની નીચે વળાંકવાળી લાલ લીટી દેખાય છે. આ દર્શાવે છે કે આપણે ટાઈપ કરેલા ટેક્સ્ટમાં કોઈ સ્પેલિંગ ભૂલ છે. લિબ્રેઑફિસ રાઇટર આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં ટાઈપ કરેલા દરેક શબ્દને તેની ડિફોલ્ટ ડિક્શનરીમાં રહેલા શબ્દો સાથે સરખાવે છે. જો કોઈ શબ્દ તેની ડિક્શનરીનો ભાગ ન હોય, તો તે તેને ખોટી જોડણીવાળો શબ્દ ગણે છે. જો આપણે ઓટોમેટિક સ્પેલિંગ ચેકિંગને ડિસેબલ ન કરીએ, તો લિબ્રેઑફિસ રાઇટર આપણે ટાઈપ કરીએ તેમ સ્પેલિંગની ભૂલો આપોઆપ તપાસશે. ઓટોમેટિક સ્પેલિંગ ચેકિંગને ડિસેબલ કરવા માટે, આપણે *Tools → Automatic Spell Checking* વિકલ્પ પર જઈને તેના પર ક્લિક કરવું પડે. વૈકલ્પિક રીતે, આપણે તેને ઈનેબલ અથવા ડિસેબલ કરવા માટે Shift + F7 કી પ્રેસ કરી શકીએ છીએ.

ડોક્યુમેન્ટમાં સ્પેલિંગને મેન્યુઅલી તપાસવા માટે *Tools → Automatic Spelling...* વિકલ્પ પર જાઓ અથવા F7 કી પ્રેસ કરો અથવા ટૂલબાર પરના સ્પેલિંગ ચેકર આઇકન પર ક્લિક કરો. આમ કરવાથી આકૃતિ 7.10માં બતાવ્યા મુજબ એક સ્પેલિંગ ડાયલોગ બૉક્સ દેખાશે.

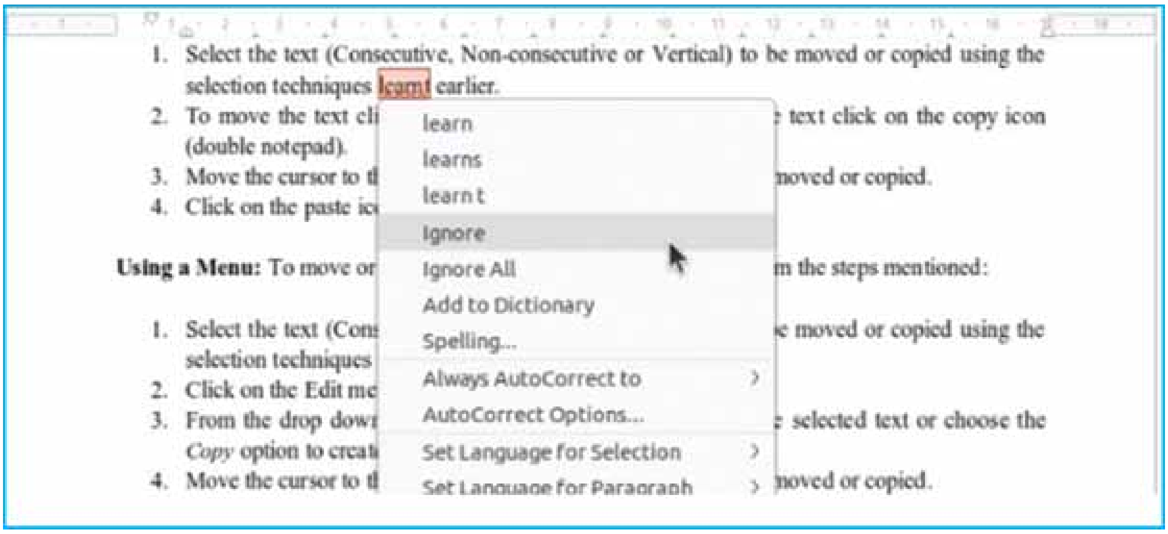


આકૃતિ 7.10 : સ્પેલિંગ ડાયલોગ બૉક્સ

ત્યારબાદ લિબ્રેઑફિસ રાઇટર ડોક્યુમેન્ટમાં રહેલા દરેક શબ્દની સરખામણી તેની ડિક્શનરીમાં રહેલ શબ્દો સાથે કરવાનું શરૂ કરશે. તે દરેક વળાંકવાળી લાલ લીટી પાસે અટકશે અને આકૃતિ 7.10માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે, ભૂલ માટેના સંભવિત કારણોની સાથે સૂચનો પણ ડિસ્પ્લે કરશે.

અહીં આપણે ઘણા એક્શન લઈ શકીએ છીએ, જો શબ્દ આપણી જરૂરિયાત મુજબ સાચી રીતે લખાયેલો હોય, ઉદાહરણ તરીકે, જો તે આપણું નામ હોય, તો આપણે *Ignore Once* અથવા *Ignore All* (જો તે એકથી વધુ વખત આવતું હોય તો) બટન પર ક્લિક કરી શકીએ છીએ. વૈકલ્પિક રીતે, આપણે *Add to Dictionary* બટન પર ક્લિક કરીને તેને લિબ્રેઑફિસ રાઇટર ડિક્શનરીમાં પણ ઉમેરી શકીએ છીએ.જો શબ્દ ખોટી રીતે લખાયેલો હોય, તો આપણે સજેશન લિસ્ટ હેઠળની કોઈપણ એક સૂચવેલી જોડણી પસંદ કરી શકીએ છીએ અને *Correct* અથવા *Correct All* બટન પર ક્લિક કરી શકીએ છીએ. જ્યાં સુધી આપણે *Close* બટન પર ક્લિક ન કરીએ ત્યાં સુધી આપણે અન્ય જોડણીઓ સુધારવાનું ચાલુ રાખી શકીશું.

દરેક સ્પેલિંગ એરરને ઝડપથી સુધારવા માટે, ખોટા શબ્દની નીચે લીટી કરેલા શબ્દ પર રાઇટ ક્લિક કરો, આકૃતિ 7.11માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક શોર્ટકટ મેનુ ખૂલશે. તે મેનુમાં સંભવિત સાચી જોડણીઓ તેમજ અમુક એક્શનની યાદીનો સમાવેશ થાય છે.



આકૃતિ 7.11 : સ્પેલિંગ કન્ટેક્સ્ટ મેનુ

સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ ને સિલેક્ટ કરો, ભૂલ સુધરતાની સાથે વળાંકવાળી લાલ અંડરલાઇન દૂર થઈ જશે. નોંધ લો કે આકૃતિ 7.11માં દર્શાવેલ માહિતી સિલેક્ટ કરેલા શબ્દ મુજબ બદલાશે.

સમાનાર્થી શબ્દો અને થેસર્સ (Synonyms and Thesaurus)

સમાનાર્થી શબ્દો એક જ વિચારને વ્યક્ત કરવાની વિવિધ રીતો પૂરી પાડે છે, જ્યારે થેસર્સ એ એક સંદર્ભ રિસોર્સ છે જે શબ્દના સમાનાર્થી શબ્દો અને ક્યારેક તેના વિરુદ્ધાર્થી શબ્દોનું લિસ્ટ પૂરું પાડે છે. જ્યારે આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલ શબ્દભંડોળ સુધારવા માંગતા હોઈએ ત્યારે આ બંને ફીચર્સ ખૂબ જ ઉપયોગી છે. કોઈ શબ્દને તેના સમાનાર્થી શબ્દ સાથે બદલવા માટે નીચે જણાવેલ સ્ટેપ્સ કરો :

1. જે શબ્દનો વૈકલ્પિક અર્થ મેળવવો હોય તેને સિલેક્ટ કરો.
2. તેના પર રાઇટ ક્લિક કરો, કન્ટેક્સ્ટ મેનુ માંથી Synonyms વિકલ્પ પસંદ કરો.
3. વૈકલ્પિક શબ્દોનું એક વધારાનું સબમેનુ પ્રદર્શિત થશે, જે શબ્દ વડે આપણે સિલેક્ટ કરેલ ટેક્સ્ટને બદલવા માંગીએ છીએ તેના પર ક્લિક કરો.

   આનાથી હાઇલાઇટ કરેલો શબ્દ નવા પસંદ કરેલા શબ્દ વડે બદલાઈ જશે. સ્ટેપ 3 માં આપણે

Thesaurus... વિકલ્પ પણ સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ, તે આપણને વૈકલ્પિક શબ્દોની વધુ વિસ્તૃત યાદી આપશે. વૈકલ્પિક રીતે, આપણે *Tools* → *Thesaurus*...વિકલ્પ પસંદ કરી શકીએ છીએ.

ફોન્ટ અને તેના એટ્રિબ્યુટ સાથે કામ કરવું

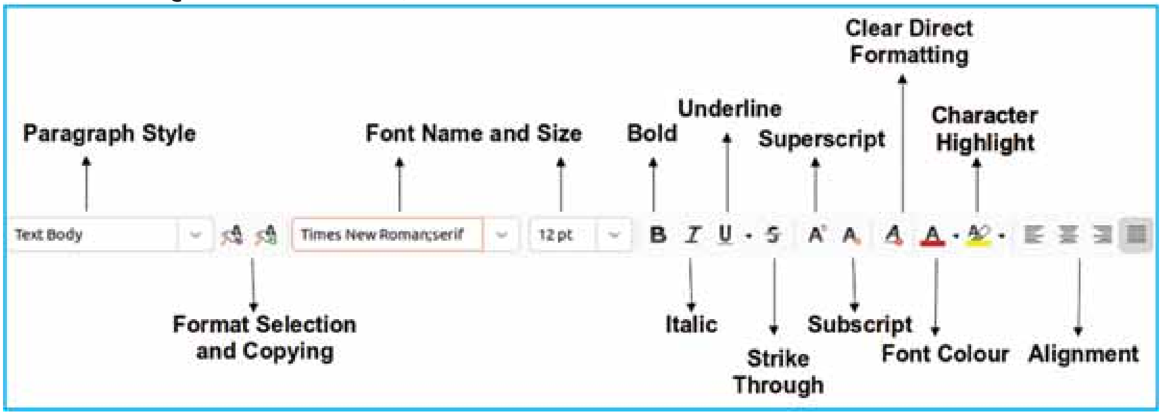
આપણે સામાન્ય રીતે આપણા વિચારોને યોગ્ય રીતે રજૂ કરવા માટે ડોક્યુમેન્ટ બનાવીએ છીએ, જેમ કે કોઈ પ્રકરણ, નિબંધ અથવા કોઈ રિપોર્ટ. આ તમામ ડોક્યુમેન્ટને ચોક્કસ પ્રકારના ફોર્મેટિંગની જરૂર પડે છે. આપણને ક્યારેક હેડિંગ્સ, ટેબલ ઓફ કન્ટેન્ટ્સ અને બોલ્ડ અથવા ઈટાલિક્સ ટાઈપ જેવી તકનીકનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર પડી શકે છે.

જ્યારે આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં ડોક્યુમેન્ટ બનાવીએ છીએ, ત્યારે આપણે આપણી ટેક્સ્ટ કેવી દેખાય છે તેના પર કંટ્રોલ કરી શકીએ છીએ. જેમ અલગ-અલગ પ્રસંગો માટે અલગ-અલગ કપડાં પસંદ કરીએ છીએ, તેમ આપણે આપણા લખાણને વધુ રસપ્રદ, વાંચવામાં સરળ અથવા વધુ પ્રોફેશનલ બનાવવા માટે અલગ-અલગ ફોન્ટ્સ પસંદ કરી શકીએ છીએ. ફોન્ટ એટ્રિબ્યુટ્સ જેવા કે, સાઈઝ, સ્ટાઈલ, કલર અને સ્પેશિયલ ઈફેક્ટ એ લાક્ષણિકતા છે જેને આપણે આપણા ટેક્સ્ટ માટે બદલી શકીએ છીએ.

ફોન્ટને આપણા ટેક્સ્ટની પર્સનાલિટી કહી શકાય. એક આકર્ષક સ્ક્રીપ્ટ ફોન્ટ કોઈ ક્રિએટિવ સ્ટોરી માટે યોગ્ય હોઈ શકે છે, જ્યારે સ્વચ્છ, સરળ ફોન્ટ શાળાના રિપોર્ટ માટે વધુ સારી રીતે કામ કરે છે. ફોન્ટ એટ્રિબ્યુટ સાથે કામ કરવાનું શીખવાથી આપણને એવા ડોક્યુમેન્ટ બનાવવામાં મદદ મળશે જેમાં માત્ર ઉત્તમ કન્ટેન્ટ જ નહીં, પણ તે પ્રોફેશનલ પણ દેખાય.

ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર (Formatting Tool Bar)

લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર સામાન્ય રીતે સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબારની બરાબર નીચે આવેલું હોય છે. તેમાં ટેક્સ્ટ કેવી દેખાય છે તે બદલવા માટેના તમામ ટૂલ્સ હોય છે. આ ટૂલબારમાં કેટલાક મહત્વના સેક્શનનો સમાવેશ થાય છે : ફોન્ટ સિલેક્શન , ફોન્ટ સાઈઝ અને ફોર્મેટિંગ બટન. આપણને ફોન્ટ્સ અને સાઈઝ પસંદ કરવા માટે ડ્રોપ ડાઉન મેનુ તેમજ બોલ્ડ માટે **B**, ઈટાલિક્સ માટે *I*, અને અંડરલાઈન માટે U જેવા સિમ્બોલવાળા બટન મળશે. આકૃતિ 7.12 ફોર્મેટિંગ ટૂલબારના વિકલ્પો દર્શાવે છે.



આકૃતિ 7.12 : ફોર્મેટિંગ ટૂલબારના ઘટકો

ફોન્ટની સ્ટાઈલ બદલવી

ફોન્ટ સ્ટાઈલ એ અક્ષરોની વાસ્તવિક ડિઝાઈન છે. લિબ્રેઑફિસ રાઈટર ઘણા બિલ્ટ-ઈન ફોન્ટ સાથે આવે છે. કેટલાક ફોન્ટ્સ સેન્સ-સેરિફ ફોન્ટ્સ હોય છે, જેમાં સ્વચ્છ, સીધી કિનારીઓ હોય છે, જ્યારે અન્ય સેરિફ ફોન્ટ્સ હોય છે, જેમાં અક્ષરોના છેડે નાની ડેકોરેટિવ લાઈન હોય છે. ફોન્ટ પસંદ કરતી વખતે, આપણે વાચકગણ અને હેતુને ધ્યાનમાં લેવાની જરૂર છે. શૈક્ષણિક પેપર અથવા પુસ્તકમાં ઘણીવાર ટાઈમ્સ ન્યૂ રોમન અથવા એરિયલ જેવા ચોક્કસ ફોન્ટની જરૂર પડે છે. ક્રિએટિવ પ્રોજેક્ટ ડેકોરેટિવ ફોન્ટ સાથે સારા દેખાઈ શકે છે. ફોન્ટ સ્ટાઈલ બદલવા માટે નીચે જણાવેલ પગલાં અનુસરો :

1. જેની ફોન્ટ સ્ટાઈલ બદલવાની હોય તે અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટ સિલેક્ટ કરો.

2. ફોર્મેટિંગ ટૂલબારમાં ફોન્ટ સ્ટાઈલ બૉક્સની બાજુમાં આવેલા ડ્રોપ ડાઉન એરો પર ક્લિક કરો એટલે એક ડ્રોપ ડાઉન મેનુ દેખાશે.

3. ઈચ્છિત ફોન્ટ સ્ટાઈલ સિલેક્ટ કરો.

હવે ટેક્સ્ટની ફોન્ટ સ્ટાઈલ આપણે કરેલ સિલેક્શન મુજબ બદલાઈ જશે. નોંધ લો કે જો આપણે ખાલી કર્સર પોઝિશન પરથી ફોન્ટ સ્ટાઈલ બદલીએ, તો તે કર્સર પોઝિશનથી ટાઈપ થતા તમામ અક્ષર તે ફોન્ટ સ્ટાઈલ સાથે ટાઈપ થશે.

ફોન્ટની સાઈઝ બદલવી

ફોન્ટ સાઈઝ પેજ પર તમારી ટેક્સ્ટ કેટલી મોટી કે નાની દેખાય છે તે નક્કી કરે છે. લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં, ફોન્ટ સાઈઝને પોઈન્ટમાં માપવામાં આવે છે, જેમાં મોટા નંબરો ટેક્સ્ટ મોટી બનાવે છે. સામાન્ય ડોક્યુમેન્ટમાં મુખ્ય ટેક્સ્ટ માટે 12–પોઈન્ટ ફોન્ટનો ઉપયોગ થાય છે, જે ખૂબ મોટી કે ખૂબ નાની ન હોવાથી વાંચવામાં સરળ રહે છે. હેડિંગ્સ અને ટાઈટલ માટે, આપણે 16, 18 અથવા 24 પોઈન્ટ્સ જેવી મોટી સાઈઝ પસંદ કરી શકીએ છીએ. ફૂટનોટ અથવા નાની વિગતો માટે, આપણે 8 અથવા 10 પોઈન્ટ્સનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. અલગ-અલગ ફોન્ટ્સ સમાન સાઈઝ પર પણ અલગ દેખાઈ શકે છે, તેથી ફેરફાર કર્યા પછી તમારી ટેક્સ્ટ કેવી દેખાય છે તે હંમેશા ચકાસવું. ફોન્ટ સાઈઝ બદલવા માટે નીચે જણાવેલ પગલાં અનુસરો :

1. જેની ફોન્ટ સાઈઝ બદલવાની હોય તે અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટ સિલેક્ટ કરો.

2. ફોર્મેટિંગ ટૂલબારમાં ફોન્ટ સાઈઝ બૉક્સની બાજુમાં આવેલા ડ્રોપ ડાઉન એરો પર ક્લિક કરો એટલે સંખ્યાઓ સાથેનું એક ડ્રોપ ડાઉન મેનુ દેખાશે.

3. ઈચ્છિત ફોન્ટ સાઈઝ સિલેક્ટ કરો, અથવા ફક્ત તમને જોઈતી ચોક્કસ સાઈઝ ટાઈપ કરો.

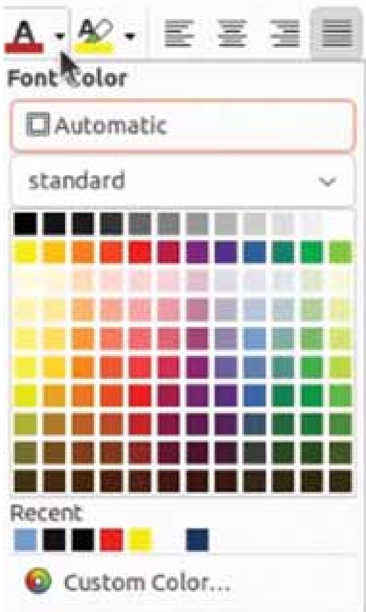
હવે ટેક્સ્ટ આપણે કરેલ સિલેક્શન મુજબ બદલાઈ જશે. જો આપણે ખાલી કર્સર પોઝિશન પરથી ફોન્ટ સાઈઝ બદલીએ, તો તે કર્સર પોઝિશનથી ટાઈપ થતા તમામ અક્ષર તે ફોન્ટ સાઈઝ સાથે ટાઈપ થશે.

ટેક્સ્ટમાં કલર ઉમેરવો

કલર આપણા ટેક્સ્ટને વધુ આકર્ષક બનાવી શકે છે અને માહિતીને વ્યવસ્થિત કરવામાં મદદ કરી શકે છે, પરંતુ તેનો ઉપયોગ વિચારપૂર્વક કરવો જોઈએ. કલરનો ઉપયોગ કરતી વખતે, ખાતરી કરો કે ટેક્સ્ટ વાંચવામાં સરળ રહે. સફેદ બેકગ્રાઉન્ડ પર કાળો, ઘેરો વાદળી અથવા ઘેરો લીલો જેવા ઘેરા કલર્સ સારા લાગે છે. હેડિંગ્સ અથવા ખાસ શબ્દો માટે બ્રાઈટ કલર્સનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. ટેક્સ્ટ કલર બદલવા માટે નીચે જણાવેલ પગલાં અનુસરો :

1. જેનો કલર બદલવાનો હોય તે અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટ સિલેક્ટ કરો.

2. ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર માં ફોન્ટ કલર બટન (જેની નીચે રંગીન બાર હોય તેવો “A” લેટર) પર ક્લિક કરો. બારનો કલર હાલમાં ઉપયોગમાં લેવાઈ રહેલો કલર દર્શાવે છે. જો આપણે કોઈ અલગ કલરનો ઉપયોગ કરવા માંગતા હોઈએ, તો કલર બટનની બાજુમાં આવેલા ડ્રોપ ડાઉન એરો પર ક્લિક કરો. આનાથી આકૃતિ 7.13માં બતાવ્યા મુજબનું કલર પેલેટ ખુલશે. આપણે કોઈપણ મૂળભૂત કલર પસંદ કરી શકીએ છીએ અથવા કસ્ટમ કલર નો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 7.13 : કલર પેલેટ

આપણે ફોન્ટ કલરની જેમ, સમાન રીતે કલર વડે કોઈ અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટને હાઈલાઈટ પણ કરી શકીએ છીએ.

આપણે જે અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટને હાઈલાઈટ કરવાની હોય તેને સિલેક્ટ કરી અને ફોર્મેટિંગ ટૂલબારમાં કેરેક્ટર હાઈલાઈટ બટન (જેની નીચે ચોક અને રંગીન બાર હોય તેવા "A" લેટર) પર ક્લિક કરો.

ટેક્સ્ટને બોલ્ડ, ઈટાલિક અથવા અંડરલાઈન કરવી

બોલ્ડ, ઈટાલિક, અને અંડરલાઈન એ ત્રણ સૌથી સામાન્ય ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગ વિકલ્પો છે. બોલ્ડ ટેક્સ્ટ ધ્યાન ખેંચે છે અને તે હેડિંગ્સ, મહત્વના પોઈન્ટ્સ અથવા કી ટર્મ્સ માટે યોગ્ય છે. ઈટાલિક ટેક્સ્ટનો ઉપયોગ ઘણીવાર ભાર આપવા, બુક ટાઈટલ્સ, અથવા વિદેશી શબ્દો માટે થાય છે. અંડરલાઈન ટેક્સ્ટ પણ મહત્વપૂર્ણ માહિતીને હાઈલાઈટ કરી શકે છે. આ ફોર્મેટિંગ વિકલ્પોને એક સાથે પણ આપી શકાય છે, જેથી આપણી ટેક્સ્ટ બોલ્ડ અને ઈટાલિક બંને હોય, અથવા બોલ્ડ અને અંડરલાઈન હોય અથવા બોલ્ડ, ઈટાલિક અને અંડરલાઈન હોય.

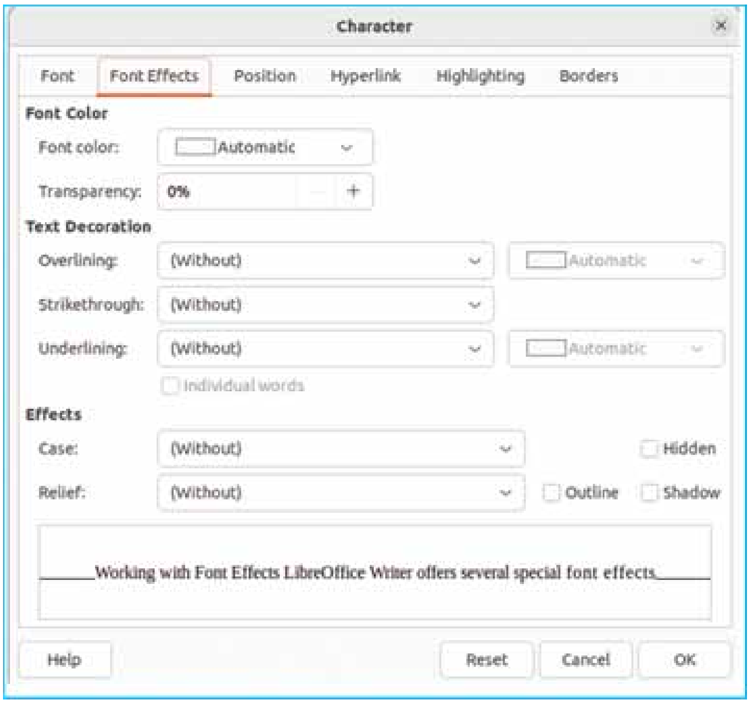
આ ફોર્મેટ્સ લાગુ કરવા માટે, અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટને સિલેક્ટ કરો અને આકૃતિ 7.12માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ફોર્મેટિંગ ટૂલબારમાં યોગ્ય બટન પર ક્લિક કરો. બોલ્ડ બટન **B** જેવું દેખાય છે, ઈટાલિક બટન *I* જેવું દેખાય છે, અને અંડરલાઈન બટન U જેવું દેખાય છે. આપણે અંડરલાઈનના વિવિધ પ્રકારોનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ જેમ કે single, double, bold, dashed અને અન્ય. આપણે અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટ પર બોલ્ડ, ઈટાલિક અને અંડરલાઈન ઈફેક્ટ લાગુ કરવા માટે કીબોર્ડ શોર્ટકટ્સ Ctrl + B, Ctrl + I અથવા Ctrl + Uનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

ફૉન્ટ ઈફેક્ટ સાથે કામ કરવું (Working with Font Effects)

લિબ્રેઑફિસ રાઈટર અનેક વિશિષ્ટ ફૉન્ટ ઈફેક્ટ આપે છે જે આપણાં ડોક્યુમેન્ટને આકર્ષક બનાવી શકે છે. આ ઈફેક્ટ્સમાં સ્ટ્રાઈકથ્રુ, સુપરસ્ક્રિપ્ટ, સબસ્ક્રિપ્ટ, અને શેડો ઈફેક્ટ્સ જેવા વિકલ્પોનો સમાવેશ થાય છે. ભલે આ બોલ્ડ કે ઈટાલિક્સ જેટલા વારંવાર ઉપયોગમાં લેવાતા ન હોય, પણ કેટલીક વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિઓમાં તે ખૂબ જ ઉપયોગી થઈ શકે છે.

સ્ટ્રાઈકથ્રુ ટેક્સ્ટની વચ્ચે એક લીટી કરે છે અને તે કાઢી નાખેલી અથવા બદલેલી માહિતી બતાવવા માટે ઉપયોગી છે. સુપરસ્ક્રિપ્ટ ($\mathbf{A}^{B}$ બટન) ટેક્સ્ટને નાની બનાવે છે અને તેને સામાન્ય લીટીથી ઉપર ઉઠાવે છે. સબસ્ક્રિપ્ટ ($\mathbf{A}_{B}$ બટન) ટેક્સ્ટને નાની બનાવે છે અને તેને સામાન્ય લીટીથી નીચે લાવે છે. તેનો ઉપયોગ મોટે ભાગે ગાણિતિક પદાવલીઓ, ફુટનોટ નંબર, અથવા રાસાયણિક ફોર્મ્યુલામાં થાય છે

આ ઈફેક્ટ્સ અને અત્યાર સુધી ચર્ચા કરેલ ઈફેક્ટ્સ લાગુ કરવા માટે, આપણે મેનુનો ઉપયોગ કરી *Format → Character...* વિકલ્પને સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ, આમ કરવાથી આકૃતિ 7.14માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક *Character* ડાયલોગ બૉક્સ ખુલશે.



આકૃતિ 7.14 : કેરેક્ટર ડાયલોગ બૉક્સ

કેરેક્ટર ડાયલોગ બૉક્સમાં જોઈ શકાય છે કે, તેમાં Font, Font Effects, Position, Hyperlink, Highlighting અને Borders જેવા વિવિધ ટેબ છે. હાલમાં, *Font Effects* ટેબ સિલેક્ટ થયેલું છે. તેમાં ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર પર દેખાય છે તેના કરતાં વધુ ફોર્મેટિંગ વિકલ્પો છે. જ્યારે તમે કોઈ ડોક્યુમેન્ટ પર કામ કરો ત્યારે આમાંથી કેટલીક ઈફેક્ટ્સ અજમાવો. ઉપરના તમામ ઓપરેશન્સ *Format* → *Text* વિકલ્પનો ઉપયોગ કરીને પણ કરી શકાય છે.

ટેબલ 7.3 એક અક્ષર અથવા ટેક્સ્ટને ફોર્મેટ કરવા માટેના કેટલાક સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા શોર્ટકટની યાદી દર્શાવે છે.

શોર્ટકટ કી	**કન્ટેન્ટ પરની એક્શન**
Ctrl + B	બોલ્ડ ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા અથવા દૂર કરવા
Ctrl + I	ઈટાલિક ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા અથવા દૂર કરવા
Ctrl + U	અંડરલાઈન ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા અથવા દૂર કરવા
Ctrl + D	ડબલ અંડરલાઈન ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા અથવા દૂર કરવા
Ctrl + Shift + P	સુપરસ્ક્રિપ્ટ ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા
Ctrl + Shift + B	સબસ્ક્રિપ્ટ ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા
Ctrl +]	ફૉન્ટ સાઈઝ વધારવા
Ctrl + [	ફૉન્ટ સાઈઝ ઘટાડવા
Ctrl + Shift + K	સ્મોલ કેપિટલ ફોર્મેટિંગ લાગુ કરવા

ટેબલ 7.3 : ટેક્સ્ટને ફોર્મેટ કરવા માટેની શોર્ટકટ કી

ટેક્સ્ટને ગોઠવવી

ટેક્સ્ટ અલાઈનમેન્ટએ લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં ઉપયોગમાં લેવાતું સૌથી મૂળભૂત ફોર્મેટિંગમાંનું એક છે. તે આપણને આપણા ટેક્સ્ટને પેજ પર જુદી જુદી રીતે ગોઠવવાની સવલત આપે છે. તે પેજ ફોર્મેટિંગના મહત્વપૂર્ણ પાસાઓમાંથી એક છે. લિબ્રેઑફિસ રાઈટર ચાર અલાઈનમેન્ટ વિકલ્પ આપે છે, લેફ્ટ (left), રાઈટ(right), સેન્ટર (center) અને જસ્ટિફાઈડ (justified), જેને ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર દ્વારા એક્સેસ કરી શકાય છે.

ડૉક્યુમેન્ટ સામાન્ય રીતે લેફ્ટ અલાઈન હોય છે, અહીં ટેક્સ્ટ ડાબા હાંસિયા સાથે ગોઠવાય છે. તે ડાબી ધારને સીધી બનાવે છે જ્યારે જમણી ધાર અસમાન રહે છે. રાઈટ અલાઈનમેન્ટ ટેક્સ્ટને જમણા હાંસિયા તરફ ખસેડે છે, તેની અસર લેફ્ટ અલાઈનમેન્ટની બરાબર વિરુદ્ધ હોય છે. તે જમણી ધારને સીધી બનાવે છે જ્યારે ડાબી ધાર અસમાન રહે છે. સેન્ટર અલાઈનમેન્ટ ટેક્સ્ટને પેજની મધ્યમાં મૂકે છે. તે ટાઈટલ્સ અથવા હેડિંગ્સ માટે સારો વિકલ્પ છે. છેલ્લે, જસ્ટિફાઈ અલાઈનમેન્ટ શબ્દો વચ્ચે જગ્યાઓ ઉમેરીને ટેક્સ્ટની ડાબી અને જમણી બંને ધારને સંપૂર્ણપણે સીધી બનાવે છે.

અલાઈનમેન્ટ બદલવા માટે, જે ટેક્સ્ટનું અલાઈનમેન્ટ બદલવાનું હોય તેને સિલેક્ટ કરો અને આકૃતિ 7.12માં બતાવેલ ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર માં ઈચ્છિત અલાઈનમેન્ટ બટન પર ક્લિક કરો. કીબોર્ડ શોર્ટકટ્સનો ઉપયોગ કરીને પણ ટેક્સ્ટને અલાઈન કરવું શક્ય છે; આપણે લેફ્ટ માટે Ctrl + L, સેન્ટર માટે Ctrl + E, રાઈટ માટે Ctrl + R, અને જસ્ટિફાઈ માટે Ctrl + J નો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

સિલેક્ટેડ ટેક્સ્ટનો કેસ બદલવો

આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં ટાઈપ કરેલા ટેક્સ્ટનો કેસ બદલવો શક્ય છે. ટેક્સ્ટનો કેસ બદલવા માટે નીચે જણાવેલાં પગલા અનુસરો :

1. જે ટેક્સ્ટ નો કેસ બદલવાનો છે, તેને સિલેક્ટ કરો.
2. મેનુમાંથી *Format* → *Text* વિકલ્પને સિલેક્ટ કરો એટલે એક સબમેનુ ખુલશે જેમાં ઘણાં ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગ વિકલ્પો હશે.
3. મેનુના બીજા ભાગમાંથી ઈચ્છિત કેસ વિકલ્પને સિલેક્ટ કરો.

આપણને કેસ બદલવા માટે વિવિધ વિકલ્પો મળે છે : UPPERCASE વિકલ્પ સિલેક્ટેડ ટેક્સ્ટના બધા જ અક્ષરને અપર કેસ કેરેક્ટર્સમાં રૂપાંતરિત કરે છે. lowercase વિકલ્પ બધા જ અક્ષરને લોઅર કેસમાં રૂપાંતરિત કરે છે. Cycle કેસ અથવા Capitalize Each Word વિકલ્પ વાક્યના દરેક શબ્દના પ્રથમ અક્ષર ને અપર કેસ માં રૂપાંતરિત કરે છે. Sentence કેસ વિકલ્પ વાક્યના પ્રથમ શબ્દના પ્રથમ અક્ષરને અને કોઈપણ ખાસ નામ ના પ્રથમ અક્ષરને અપર કેસમાં રૂપાંતરિત કરે છે. tOGGLE cASE વિકલ્પ સિલેક્ટેડ ટેક્સ્ટમાંના બધા જ અપર કેસ અક્ષરને લોઅર કેસમાં અને લોઅર કેસ અક્ષરને અપર કેસમાં રૂપાંતરિત કરશે. Small capitals વિકલ્પ આપણને વાક્ય પર ભાર મૂકવાની મંજૂરી આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, THIS SENTENCE IS AN EXAMPLE OF SMALL CAPITALS CASE.

પેજ ફોર્મેટિંગ

લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં, જ્યારે આપણે ખાલી ડોક્યુમેન્ટ ખોલીએ છીએ, ત્યારે આપણને ટેક્સ્ટ દાખલ કરવા માટે એક ખાલી સફેદ વિસ્તાર દેખાય છે. આ પેજમાં ચોક્કસ માપ (ડાઈમેન્શન્સ), માર્જિન્સ, ઓરિએન્ટેશન અને અન્ય ફીચર્સ હોય છે જે આપણા તૈયાર ડોક્યુમેન્ટના દેખાવને અસર કરે છે. પ્રોફેશનલ ડોક્યુમેન્ટ્સ બનાવવા માટે પેજ ફોર્મેટિંગને સમજવું ખૂબ જ મહત્વપૂર્ણ છે. પેજ ફોર્મેટિંગ માત્ર સ્ક્રીન પર ડોક્યુમેન્ટ કેવું દેખાય છે તેને જ નહીં, પણ જ્યારે તે પ્રિન્ટ થાય છે અથવા ઈલેક્ટ્રોનિકલી શેર કરવામાં આવે છે ત્યારે પણ તે કેવું દેખાય છે તેને અસર કરે છે. આ સેક્શનમાં આપણે પેજ ફોર્મેટિંગનાં વિવિધ પાસાંઓ પર એક નજર નાખીશું.

પેજ લેઆઉટ

પેજ લેઆઉટના મૂળભૂત એલિમેન્ટ્સ છે : સાઇઝ , ઓરિએન્ટેશન અને માર્જિન્સ.

પેજ સાઈઝ : પેજ સાઇઝ ડોક્યુમેન્ટનું એકંદર માપ(ડાઈમેન્શન્સ) નક્કી કરે છે. ઉપયોગમાં લેવાતી સૌથી સામાન્ય પેજ સાઇઝ લેટર (Letter) (21.59×27.94 સે.મી.), A4 (21.00×29.70 સે.મી.), અથવા લીગલ (Legal) (21.59×35.56 સે.મી.) છે.

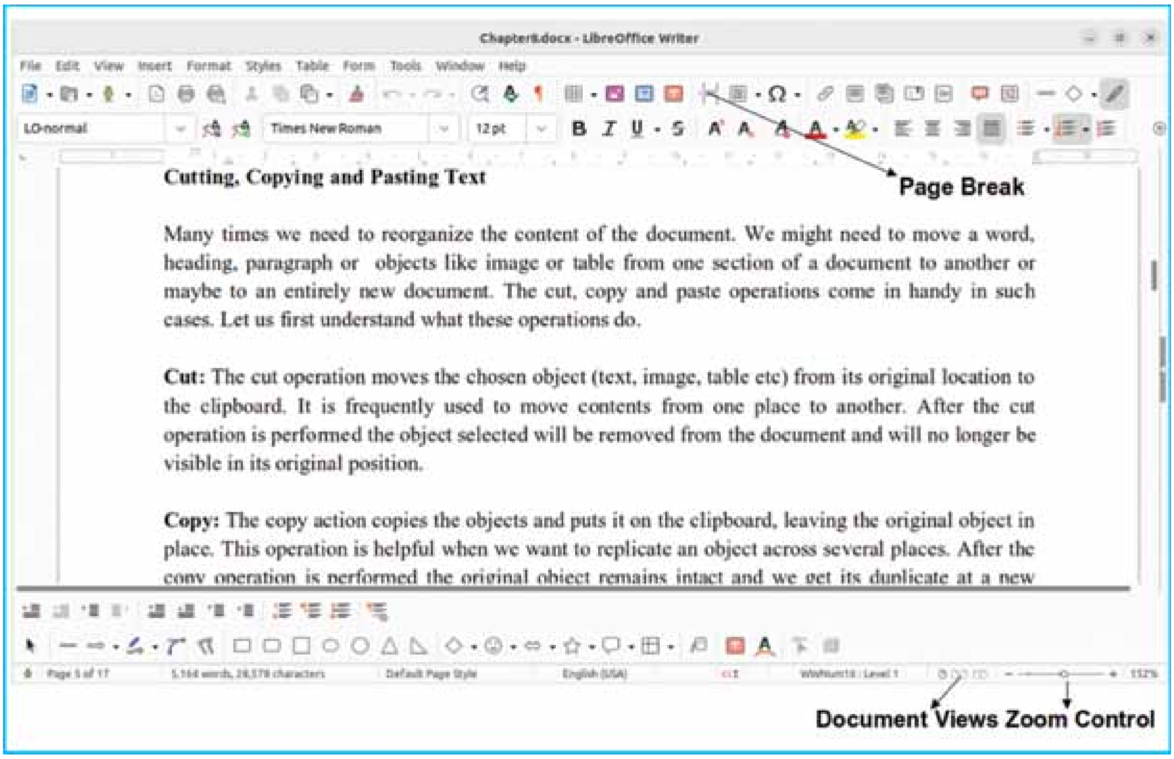
પેજ ઓરિએન્ટેશન : તે પેજ કેવી રીતે ગોઠવાયેલું છે તેનો સંદર્ભ આપે છે. આપણી પાસે બે ઓરિએન્ટેશન છે, જેનો આપણે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ : પોર્ટ્રેટ અને લેન્ડસ્કેપ. પોર્ટ્રેટ ડોક્યુમેન્ટ તેની પહોળાઈ કરતાં ઊંચાઈમાં વધુ હોય છે; જ્યારે લેન્ડસ્કેપ ડોક્યુમેન્ટ તેની ઊંચાઈ કરતાં પહોળાઈમાં વધુ હોય છે. મોટાભાગના ડોક્યુમેન્ટ્સ પોર્ટ્રેટ ઓરિએન્ટેશનનો ઉપયોગ કરે છે કારણ કે આ ફોર્મેટમાં વાંચવું વધુ સરળ છે.

માર્જિન્સ : પેજ કન્ટેન્ટની બોર્ડર્સની આસપાસના ખાલી વિસ્તારોને માર્જિન્સ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. માર્જિન્સ પ્રિન્ટિંગ દરમિયાન ટેક્સ્ટને કપાઈ જતું અટકાવે છે, તે હોલ પંચિંગ અથવા બાઈન્ડિંગ માટે પણ જગ્યા આપે છે.

પેજ સેટઅપ માટે ફોર્મેટિંગ ટૂલબારનો ઉપયોગ

લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં ફોર્મેટિંગ ટૂલબાર કેટલાંક પેજ ફોર્મેટિંગ વિકલ્પો માટે ઝડપી એક્સેસ પ્રદાન કરે છે. સૌથી ઉપયોગી ફીચર્સમાંનું એક ઝૂમ કંટ્રોલ છે. તેને સ્ટેટસ બાર એરિયા દ્વારા એક્સેસ કરી શકાય છે. તે આપણને આપણું ડોક્યુમેન્ટ સ્ક્રીન પર કેટલું મોટું કે નાનું દેખાશે તે બદલવાની મંજૂરી આપે છે. જ્યારે પ્રિન્ટ થાય છે, ત્યારે આપણા ડોક્યુમેન્ટની વાસ્તવિક સાઇઝ બદલાતી નથી, પરંતુ તે આપણને વિવિધ વ્યૂઈંગ લેવલ્સ પર આપણું પેજ

ફોર્મેટિંગ કેવું દેખાય છે તેનું વિશ્લેષણ કરવામાં મદદ કરે છે. આપણે ઝીણી વિગત પર કામ કરવા માટે ઝૂમ ઇન કરી શકીએ છીએ અથવા એકંદર પેજ લેઆઉટ કેવું દેખાય છે તે જોવા માટે ઝૂમ આઉટ કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 7.15 ઝૂમ લેવલ 152% પર સેટ કરેલ હોય ત્યારે રાઇટર સ્ક્રીન કેવો દેખાશે તે દૃશ્ય બતાવે છે.



આકૃતિ 7.15 : ઝૂમ કંટ્રોલના ઉપયોગની અસર

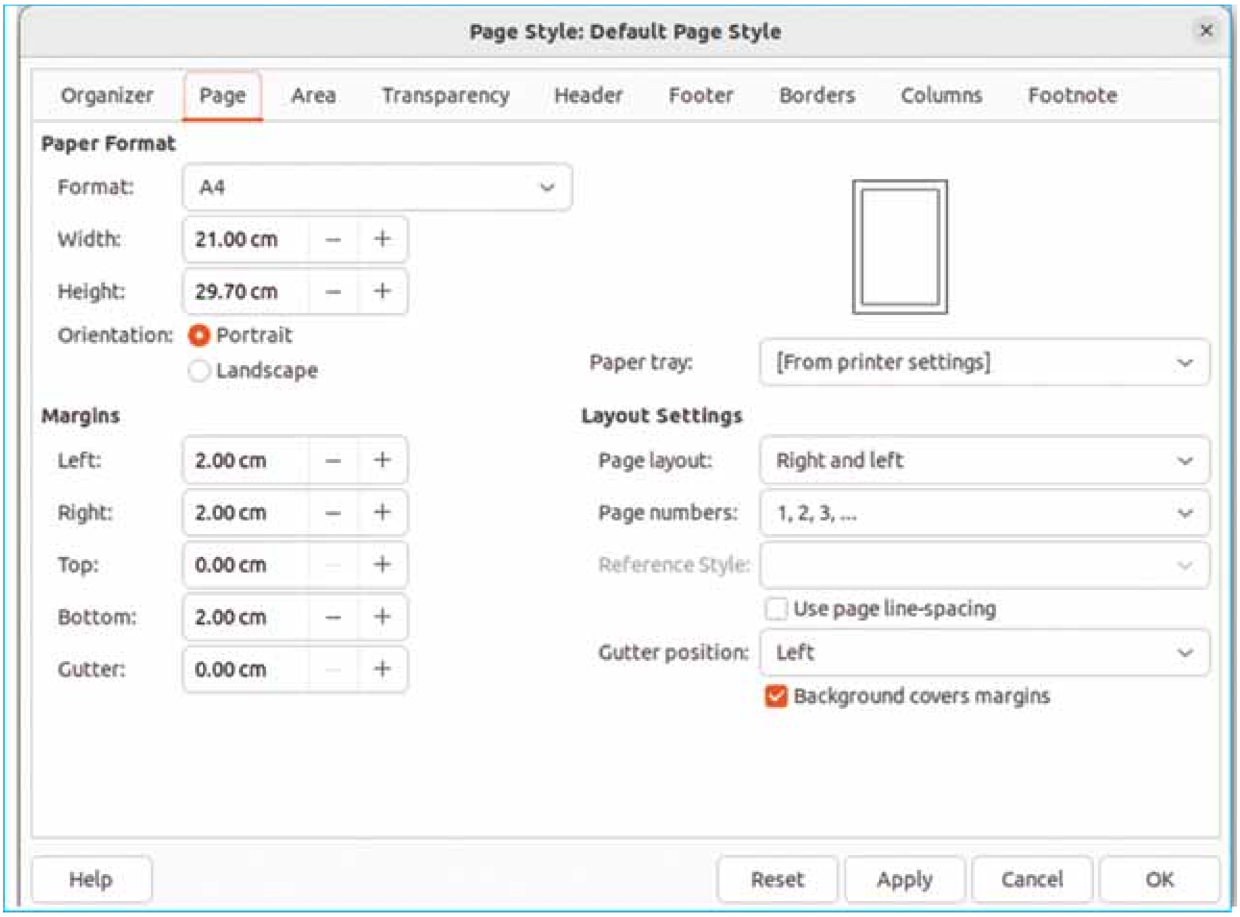
સ્ટેટસ બાર આપણને કામ કરવા માટે સિંગલ પેજ, મલ્ટીપલ પેજ અથવા બુક વ્યૂ જેવા વિવિધ વ્યૂઝનો ઉપયોગ કરવાનો વિકલ્પ પણ પૂરો પાડે છે. સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર પેજ બ્રેક બટનનો એક્સેસ પૂરો પાડે છે (જેના માટેનું શોર્ટકટ કી Ctrl + Enter છે). આ બટન ખૂબ જ ઉપયોગી છે અને આપણને ચોક્કસપણે ક્યાં એક પેજ પૂરું થાય છે અને બીજું શરૂ થાય છે તે કંટ્રોલ કરવાની સવલત આપે છે.

પેજ સાઈઝ અને અન્ય સેટિંગ્સ

ડોક્યુમેન્ટ યોગ્ય રીતે પ્રિન્ટ થાય તેની ખાતરી કરવા માટે સાચી પેજ સાઈઝ પસંદ કરવી આવશ્યક છે. લિબ્રેઑફિસ રાઇટર અનેક પ્રીડિફાઇન્ડ પેજ સાઈઝ આપે છે, જો જરૂર હોય તો તે કસ્ટમ સાઈઝ ડોક્યુમેન્ટ બનાવવાની પણ સવલત આપે છે. પેપર સાઈઝ સેટ કરવા માટે આપણે *Format → Page Style...* વિકલ્પનો ઉપયોગ કરવો પડે છે. જ્યારે આપણે *Page Style...* વિકલ્પ પર ક્લિક કરીએ છીએ ત્યારે, આપણને આકૃતિ 7.16માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ડાયલોગ બૉક્સ દેખાશે.

ધ્યાન રાખો કે આકૃતિ 7.16માં *Page* ટેબ સિલેક્ટ થયેલું છે, આ ટેબનો ઉપયોગ કરીને આપણે પેપર ફોર્મેટ, ઓરિએન્ટેશન, માર્જિન્સ, પેપર સોર્સ અને ગટર પોઝિશનને સિલેક્ટ કરી શકીએ છીએ. અહીં આપણે જોઈ શકીએ છીએ કે પેપર ફોર્મેટ A4 સિલેક્ટ થયેલું છે, આપણે ડ્રૉપ ડાઉન એરો બટન પર ક્લિક કરીને તેને બદલી શકીએ છીએ. અહીં ઓરિએન્ટેશન પોર્ટ્રેટ છે. ઓરિએન્ટેશનને પોર્ટ્રેટમાંથી લેન્ડસ્કેપમાં બદલવું ચોક્કસ પ્રકારની કન્ટેન્ટ માટે ઉપયોગી થઈ શકે છે. લેન્ડસ્કેપ ઓરિએન્ટેશન પહોળા ટેબલ્સ, ચાર્ટ્સ, ટાઈમલાઈન અથવા જે ડોક્યુમેન્ટને

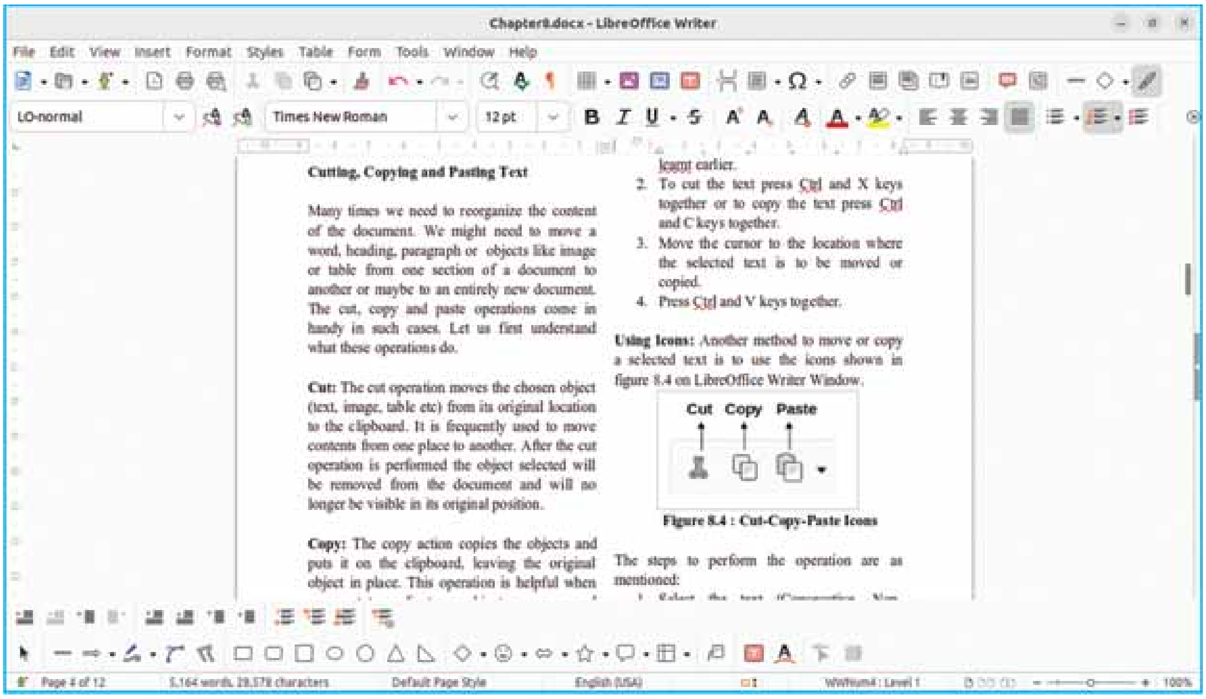
માહિતી આડી દર્શાવવાની જરૂર હોય તેમના માટે સારી રીતે કામ કરે છે. નોંધ લો કે એક જ ડોક્યુમેન્ટના વિવિધ સેક્શન્સ માટે અલગ-અલગ ઓરિએન્ટેશન સેટ કરવું પણ શક્ય છે.



આકૃતિ 7.16 : પેજ સ્ટાઈલ ડાયલોગ બૉક્સ

માર્જિન્સ સેટ કરતી વખતે, આપણી પાસે ટોપ (top), બોટમ (bottom), લેફ્ટ (left) અને રાઈટ (right) માર્જિન્સ જેવા વિકલ્પો હોય છે. મોટાભાગના ડોક્યુમેન્ટ્સ બધી બાજુએ એક ઇંચ માર્જિન્સનો ઉપયોગ કરે છે. અહીં આપણે વિવિધ માર્જિન્સનો ઉપયોગ કર્યો છે. ગટર માર્જિન એ પેજ લેઆઉટમાં ઉમેરવામાં આવેલ એક વધારાનું માર્જિન છે. તે ખાસ કરીને જે બાજુએ ડોક્યુમેન્ટને બાઈન્ડ કરવાનું હોય તે બાજુએ ઉમેરવામાં આવે છે. માર્જિન સેટિંગ્સ નક્કી કરી શકે છે કે દરેક પેજ પર કેટલી ટેક્સ્ટ સમાશે. નાના માર્જિન્સનો અર્થ છે કે પ્રતિ પેજ વધુ ટેક્સ્ટ, જ્યારે મોટા માર્જિન્સ વધુ વ્હાઈટ સ્પેસ બનાવે છે અને સમાન માત્રામાં કન્ટેન્ટ સમાવવા માટે વધુ પેજની જરૂર પડી શકે છે.

પેજ સ્ટાઈલ ડાયલોગ બૉક્સ આપણને હેડર અને ફૂટર માટે માર્જિન્સ સેટ કરવાની પણ મંજૂરી આપે છે. અહીં એક મહત્ત્વપૂર્ણ ટેબ છે તે *Columns* ટેબ છે. તે આપણા ડોક્યુમેન્ટને કૉલમના સેટમાં રૂપાંતરિત કરવાની મંજૂરી આપે છે. આકૃતિ 7.17 આપણું પ્રકરણ બે-કૉલમમાં કેવું દેખાશે તે દર્શાવે છે.

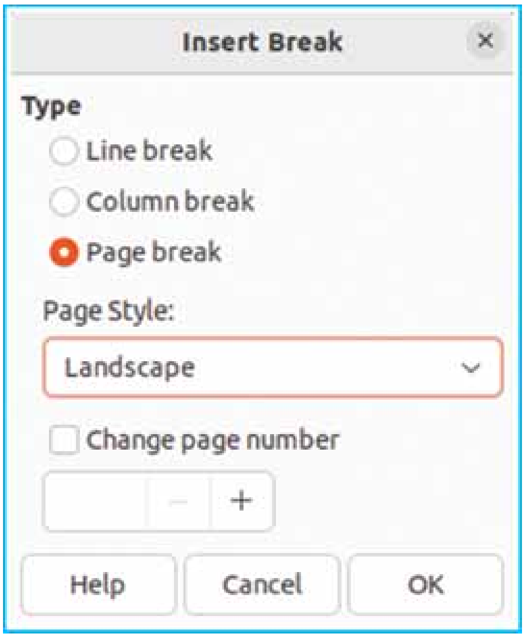


આકૃતિ 7.17 : પ્રકરણનો બે-કૉલમ લૂક

પેજ બ્રેક અને સેક્શન ફોર્મેટિંગ

જ્યારે ટેક્સ્ટ પેજના બોટમ માર્જિન સુધી પહોંચે છે ત્યારે ઓટોમેટિક પેજ બ્રેક થાય છે. જો કે, કેટલીકવાર આપણને કોઈ ચોક્કસ સ્થાન પર પેજ બ્રેક લાગુ કરવાની જરૂર પડે છે, જેમ કે નવા પ્રકરણની શરૂઆત નવા પેજ પર કરવી. સામાન્ય પેજ બ્રેક્સ કોઈપણ કર્સર પોઝિશન પર Ctrl + Enter કી દબાવીને ઉમેરી શકાય છે.

લિબ્રેઑફિસ રાઈટર આપણને સેક્શન બ્રેક્સ તરીકે ઓળખાતા વધુ એડવાન્સ પેજ બ્રેક્સ ઉમેરવાની મંજૂરી આપે છે. આ પેજ બ્રેક્સ આપણને ડોક્યુમેન્ટના વિવિધ ભાગોની ફોર્મેટિંગ સેટિંગ્સ બદલવાની મંજૂરી આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે ડોક્યુમેન્ટનો મોટો ભાગ પોર્ટ્રેટ ઓરિએન્ટેશનમાં રાખવા માંગતા હોઈએ, પરંતુ એક પહોળા ટેબલ માટે એક સેક્શનને લેન્ડસ્કેપ ઓરિએન્ટેશનમાં રાખવાની જરૂર હોય. સેક્શન બ્રેક્સ ડોક્યુમેન્ટના વિવિધ ભાગોને અલગ ફોર્મેટિંગ ઝોન તરીકે ગણીને આ શક્ય બનાવે છે. સેક્શન બ્રેક્સ લાગુ કરવા માટે, મેનુમાંથી *Insert → More Breaks → Manual Break...* વિકલ્પને સિલેક્ટ કરો એટલે આકૃતિ 7.18માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ડાયલોગ બૉક્સ ખુલશે. સેક્શન બ્રેકને લેન્ડસ્કેપ ઓરિએન્ટેશનમાં ફેરવવા માટે, *Type* લેબલ હેઠળ Page breakને સિલેક્ટ કરો અને *Page Style:* લેબલ હેઠળ *Landscape* વિકલ્પને સિલેક્ટ કરો અને *OK* બટન પર ક્લિક કરો. આનાથી નવા પેજનું ઓરિએન્ટેશન લેન્ડસ્કેપ થઈ જશે. ડોક્યુમેન્ટ્સ સાથે કામ કરતી વખતે અન્ય વિકલ્પોને પણ તપાસો.



આકૃતિ 7.18 : ઈન્સર્ટ બ્રેક ડાયલોગ બૉક્સ

હેડર, ફૂટર અને પેજ નંબર્સ

હેડર્સ અને ફૂટર્સ એ દરેક પેજ ની ઉપર અને નીચેના વિશિષ્ટ વિસ્તાર છે. તેમાં પેજ નંબર્સ, ડોક્યુમેન્ટ ટાઈટલ્સ,

લેખકનું નામ, તારીખ અથવા અન્ય કોઈપણ જરૂરી સંબંધિત માહિતી હોઈ શકે છે. જ્યારે આપણી પાસે લાંબું ડોક્યુમેન્ટ હોય ત્યારે હેડર્સ અને ફૂટર્સ ખાસ કરીને મહત્વપૂર્ણ બની જાય છે.

હેડર અને ફૂટર ઉમેરવા માટે, મેનુ પર જાઓ અને *Insert → Header and Footer* વિકલ્પને સિલેક્ટ કરો. આ આપણને હેડર અથવા ફૂટર ઉમેરવાની પરવાનગી આપશે. *Header* વિકલ્પ પર માઉસ પોઇન્ટરને મુવ કરો અને *Default Page Style*ને પસંદ કરો. આપણું કર્સર પેજના હેડર પોર્શન તરફ ખસી જશે, આપણે આ ભાગમાં સીધું ટાઈપ કરી શકીએ છીએ અને સામાન્ય ડોક્યુમેન્ટ ટેક્સ્ટની જેમ ટેક્સ્ટને ફોર્મેટ કરી શકીએ છીએ. ફૂટર્સ પણ સમાન રીતે ઉમેરી શકાય છે. એકવાર હેડર અને ફૂટર ઉમેરાઈ ગયા પછી, તે ડોક્યુમેન્ટના દરેક પેજ પર આપમેળે દેખાશે.

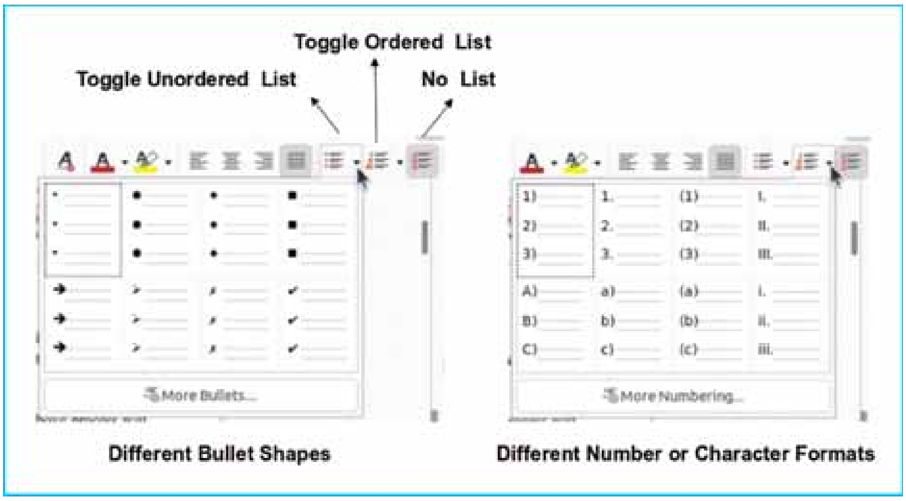
પેજ નંબર એ સૌથી સામાન્ય ઘટકોમાંનું એક છે જેને હેડર્સ અથવા ફૂટર્સમાં ઉમેરવામાં આવે છે. લિબ્રેઑફિસ રાઇટર પેજને આપમેળે નંબર આપી શકે છે. આપણે વિવિધ નંબરિંગ ફોર્મેટ્સનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ જેમ કે સામાન્ય નંબર (1,2,3,4), રોમન અંક (i,ii,iii,iv), અથવા અક્ષરો (a,b,c,d). આપણે પેજ નંબર્સ ને હેડર અથવા ફૂટરની ડાબી (Left), મધ્ય (Center) અથવા જમણી (Right) બાજુએ અલાઇન પણ કરી શકીએ છીએ. આપણે પ્રથમ પેજ, ઓડ પેજ, અને ઈવન પેજ માટે અલગ-અલગ હેડર્સ અને ફૂટર્સ બનાવી શકીએ છીએ. પેજ નંબર ઉમેરવા માટે, કર્સરને હેડર અથવા ફૂટર સેક્શનમાં મૂકો અને પછી મેનુમાંથી *Insert → Page Number* વિકલ્પને સિલેક્ટ કરો.

બુલેટ અને નંબરિંગ (Bullets and Numbering)

લિબ્રેઑફિસ રાઇટર બુલેટ અને નંબર લિસ્ટનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટને વ્યવસ્થિત કરવાનું સરળ બનાવે છે. બુલેટ્સ એ નાના ટપકાં (ડૉટ્સ), ચોરસ (સ્ક્વેર્સ), અથવા સિમ્બોલ્સ છે જે લિસ્ટમાં દરેક આઇટમ પહેલાં દેખાય છે. બુલેટ્સનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે ત્યારે થાય છે જ્યારે આઇટમનો ક્રમ મહત્વનો ન હોય. ઉદાહરણ તરીકે, આપણે બુલેટ્સનો ઉપયોગ કરીને આપણા મનપસંદ શોખની યાદી બનાવી શકીએ છીએ.

નંબર લિસ્ટ એક ચોક્કસ ક્રમ અથવા સિક્વન્સ બતાવે છે, જેમાં 1, 2, 3 જેવા નંબર અથવા A, B, C જેવા અક્ષરોનો ઉપયોગ થાય છે. નંબર લિસ્ટનો ઉપયોગ ત્યારે થાય છે જ્યારે આપણે સ્ટેપ-બાય-સ્ટેપ સૂચનાઓ લખતા હોઈએ, આપણા મનપસંદ પુસ્તકોનું રેન્કિંગ કરતા હોઈએ, અથવા ઘટનાઓનો ક્રમ બતાવતા હોઈએ. લિબ્રેઑફિસ રાઇટર જેમ જેમ આપણે નવી આઇટમ ઉમેરતા જઈએ છીએ તેમ તેમ નંબરને આપમેળે ચાલુ રાખે છે. આપણે મલ્ટી લેવલ લિસ્ટ પણ બનાવી શકીએ છીએ, જ્યાં મુખ્ય મુદ્દાઓ નંબરનો ઉપયોગ કરે છે અને પેટા મુદ્દાઓ અક્ષરો અથવા અલગ બુલેટ સ્ટાઇલનો ઉપયોગ કરે છે.

બુલેટ અથવા નંબર લિસ્ટ બનાવવા માટે, ફોર્મેટિંગ ટૂલબારમાં ઈચ્છિત બટન પર ક્લિક કરો. આપણે ડ્રૉપ ડાઉન એરો પર ક્લિક કરીને અને ઈચ્છિત આકાર અથવા નંબર ફોર્મેટને સિલેક્ટ કરીને બુલેટ અથવા નંબર ફોર્મેટ બદલી શકીએ છીએ. આકૃતિ 7.19 બુલેટ્સ અને નંબરિંગ બંનેનું સંયુક્ત દૃશ્ય બતાવે છે.



આકૃતિ 7.19 : બુલેટ્સ અને નંબરિંગ ફોર્મેટ્સ

બુલેટ ની વધુ સ્ટાઇલ એક્સેસ કરવા માટે આપણે મેનુનો ઉપયોગ કરીને *Format → Bullets and Numbering...* વિકલ્પને પણ પસંદ કરી શકીએ છીએ. અલગ-અલગ આકાર, રંગ, અથવા બુલેટ પોઇન્ટ્સ તરીકે ચિત્રો નો પણ ઉપયોગ કરીને બુલેટ્સને કસ્ટમાઇઝ કરવું પણ શક્ય છે.

આ પ્રકરણમાં આપણે જે ફીચર્સ શીખ્યા છીએ તેની મદદથી આપણે હવે પ્રોફેશનલ ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે તૈયાર છીએ. ફોર્મેટિંગનાં બીજાં ઘણાં ફીચર્સ છે જેના પર પણ ધ્યાન આપી શકાય છે પરંતુ તે આ પ્રકરણના ક્ષેત્રની બહાર છે.

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં આપણે ડોક્યુમેન્ટને એડિટ અને ફોર્મેટ કેવી રીતે કરવું તે શીખ્યાં. આપણે ટેક્સ્ટના સળંગ અથવા જુદાં જુદાં સ્થાને રહેલાં બ્લૉકને કેવી રીતે સિલેક્ટ કરવા તે જોયું. વધુમાં, આપણે શૉર્ટકટ કી તેમજ સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબારનો ઉપયોગ કરીને ડિલીટ, કટ, કૉપી અને પેસ્ટ જેવા ઓપરેશન કેવી રીતે કરવા તે જોયા. અનડૂ અને રીડૂ ઓપરેશનનો ઉપયોગ કરીને ડોક્યુમેન્ટમાં થયેલા ફેરફારોને કેવી રીતે પાછા લાવી શકાય તે જોયું. વધુમાં, આપણે કોઈ શબ્દ અથવા શબ્દસમૂહને શોધવા તેમજ શોધીને બદલવા ફાઇન્ડ એન્ડ રિપ્લેસ પ્રણાલી જોઈ. ત્યારબાદ આપણે ફૉન્ટ અને તેના એટ્રિબ્યુટ જેમ કે પ્રકાર, સાઇઝ, રંગ, હાઇલાઇટ, બોલ્ડ, ઇટાલિક્સ, અંડરલાઇન જેવી ઇફેક્ટ્સ અને ટેક્સ્ટ અલાઇનમેન્ટ સાથે કામ કર્યું. અંતે, આપણે વિવિધ પેજ ફોર્મેટિંગ તકનીક જેવી કે પેજ સાઇઝ સેટ કરવી, ઓરિએન્ટેશન, પેજ બ્રેક્સ, હેડર અને ફૂટર ઉમેરવા, બુલેટેડ અથવા નંબર્ડ ટેક્સ્ટ બનાવવું વગેરે શીખ્યા જેનો ઉપયોગ આપણા ડોક્યુમેન્ટને વધુ વાંચનીય અને રજૂ કરવા યોગ્ય બનાવવા માટે થઈ શકે છે.

સ્વાધ્યાય

1. ટેક્સ્ટ સિલેક્શનનો હેતુ શું છે? જુદાં જુદાં સ્થાને રહેલા ટેક્સ્ટને સિલેક્ટ કરવા માટેનાં પગલા લખો.
2. લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં વર્ટિકલ બ્લૉકને સિલેક્ટ કરવા માટેનાં પગલાં લખો.
3. ડોક્યુમેન્ટમાંથી ટેક્સ્ટને ડિલીટ કરવાની વિવિધ રીતોની ચર્ચા કરો.
4. ટેક્સ્ટના Cut અને Copy ઑપરેશન વચ્ચે શું તફાવત છે?
5. ડોક્યુમેન્ટમાં એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ ફકરાને મુવ કરવા માટેનાં પગલાં લખો.
6. અનડૂ અને રીડૂ ફીચર્સનો ઉપયોગ સમજાવો.
7. ડોક્યુમેન્ટમાંથી ટેક્સ્ટને સર્ચ કરવા માટેનાં પગલાં લખો.
8. ખોટી જોડણીઓને કેવી રીતે સુધારી શકાય તે સમજાવો.
9. હેડર અને ફૂટરનું મહત્વ શું છે?
10. ઓર્ડર્ડ અને અન-ઓર્ડર્ડ લિસ્ટનું મહત્વ શું છે?
11. **સાચું કે ખોટું જણાવો.**
    (1) લિબ્રેઑફિસ રાઇટર આપણને ડોક્યુમેન્ટમાં ટેક્સ્ટના વર્ટિકલ બ્લૉક્સને સિલેક્ટ કરવાની પરવાનગી આપતું નથી.
    (2) લિબ્રેઑફિસ રાઇટર આપણને એક ડોક્યુમેન્ટમાંથી સિલેક્ટેડ ટેક્સ્ટને કટ કરવાની અને તેને બીજા ડોક્યુમેન્ટમાં પેસ્ટ કરવાની પરવાનગી આપે છે.
    (3) સ્મોલ કેપિટલ વિકલ્પ સિલેક્ટેડ ટેક્સ્ટના બધા જ અક્ષરને લોઅર કેસમાં રૂપાંતરિત કરે છે.
    (4) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ખોટી જોડણીવાળા શબ્દની નીચે કર્વી ગ્રીન લાઇન દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે.
    (5) જ્યારે કોઈ પ્રકારની ક્રમિક માહિતી બતાવવાની જરૂર હોય ત્યારે બુલેટ્સનો ઉપયોગ થાય છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) આખા ડોક્યુમેન્ટને સિલેક્ટ કરવા માટે ________ શોર્ટકટ કીનો ઉપયોગ થાય છે.

(2) વાક્યના કોઈપણ કન્ટેન્ટ્સ પર ________ ક્લિક કરવાથી વાક્યને સિલેક્ટ કરી શકાય છે.

(3) ડોક્યુમેન્ટમાં શબ્દ અથવા શબ્દસમૂહને શોધવા અને બદલવા માટે Edit મેનુના ________ વિકલ્પનો ઉપયોગ થાય છે.

(4) ડોક્યુમેન્ટમાં ટેક્સ્ટ શોધતી વખતે અક્ષરને અવગણવા માટે ________વાઈલ્ડકાર્ડ કેરેક્ટરનો ઉપયોગ થાય છે.

(5) ________ ટેક્સ્ટને નાની બનાવે છે અને તેને સામાન્ય લીટીથી ઉપર ઉઠાવે છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં શબ્દ ને સિલેક્ટ કરવા માટે નીચેનામાંથી કઈ તકનીકનો ઉપયોગ થાય છે?

(a) સિંગલ ક્લિક (b) ડબલ ક્લિક (c) ટ્રિપલ ક્લિક (d) રાઈટ ક્લિક

(2) નીચેનામાંથી અનડૂ ઑપરેશન માટેની શોર્ટકટ કી કઈ છે?

(a) Ctrl + X (b) Ctrl + Y (c) Ctrl + Z (d) Ctrl + R

(3) ફૉન્ટ સાઈઝ વધારવા માટે નીચેનામાંથી કઈ શોર્ટકટ કી છે?

(a) Ctrl + Shift + P (b) Ctrl + Shift + B (c) Ctrl +] (d) Ctrl + [

(4) નીચેનામાંથી કયું ફીચર સ્પેલિંગને આપમેળે સુધારવાની સવલત આપે છે?

(a) ઑટો કમ્પ્લીટ (b) ઑટો કરેક્ટ (c) ઑટો ટેક્સ્ટ (d) ઑટો ફિલ

(5) નીચેનામાંથી કયો વાઈલ્ડકાર્ડ કેરેક્ટર સર્ચમાંથી એક અક્ષરને અવગણવા માટે વપરાય છે?

(a) # (b) : (c) ^ (d) $

(6) નીચેનામાંથી કયું પેજ સેટિંગ લિબ્રેઑફિસ રાઇટરમાં ડિફોલ્ટ પેજ સેટિંગ હોય છે?

(a) લીગલ (Legal) (b) A4 (c) લેટર (Letter) (d) A3

(7) નીચેનામાંથી કયા ઓરિએન્ટેશનમાં ડોક્યુમેન્ટ તેની ઊંચાઈ કરતાં પહોળાઈમાં વધુ હોય છે?

(a) પોર્ટ્રેટ (b) લેન્ડસ્કેપ (c) વિન્ડો (d) બ્લૉક

(8) ટેક્સ્ટને સેન્ટર અલાઈન કરવા માટે નીચેનામાંથી કઈ શોર્ટકટ કીનો ઉપયોગ થાય છે?

(a) Ctrl + L (b) Ctrl + E (c) Ctrl + R (d) Ctrl + J

(9) નીચેનામાંથી કયું માર્જિન પેજ લેઆઉટમાં ખાસ કરીને જે બાજુએ ડોક્યુમેન્ટને બાઈન્ડ કરવાનું હોય તે બાજુએ ઉમેરવામાં આવે છે?

(a) લેફ્ટ (Left) (b) રાઈટ (Right) (c) બોટમ (Bottom) (d) ગટર (Gutter)

(10) જ્યારે આઈટમનો ક્રમ મહત્ત્વનો ન હોય ત્યારે નીચેનામાંથી શું ઉપયોગમાં લેવાય છે?

(a) અલાઈનમેન્ટ (b) અન-ઓર્ડર્ડ બુલેટ્સ

(c) ઓર્ડર્ડ બુલેટ્સ (d) ઈમેજીસ

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. "My DreamVacation" નામનું એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો અને નીચે મુજબની પ્રક્રિયાઓ કરો :

a. તમારા મનપસંદ વેકેશન સ્થળ વિશે બે ફકરાઓ (દરેકમાં પાંચ વાક્ય) ટાઈપ કરો.

b. બીજા ફકરાને સિલેક્ટ કરો અને Ctrl+X નો ઉપયોગ કરીને તેને કટ કરો.

c. Ctrl+Vનો ઉપયોગ કરીને તેને ડોક્યુમેન્ટની શરૂઆતમાં પેસ્ટ કરો.

d. તમારા વેકેશન સ્થળનું નામ કૉપી કરો અને તેને ડોક્યુમેન્ટમાં વધુ પાંચ વખત પેસ્ટ કરો.

e. પેસ્ટ કરેલાં સ્થળોના બે નામ દૂર કરવા માટે અન્ડૂ (Ctrl+Z)નો ઉપયોગ કરો.

f. તેમાંથી એક નામ પાછું લાવવા માટે રિડૂ (Ctrl+Y) નો ઉપયોગ કરો.

g. ક્લિક-એન્ડ-ડ્રેગ અને શબ્દો પર ડબલ-ક્લિકનો ઉપયોગ કરીને ટેક્સ્ટના જુદા જુદા ભાગોને સિલેક્ટ કરવાની પ્રેક્ટિસ કરો.

h. ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરો.

2. "My Story" નામનું એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો અને આપેલ કામગીરી કરો :

a. નીચે આપેલ ટેક્સ્ટ કેટલીક ભૂલો સાથે ટાઈપ કરો : "Arun sat on the mat. He was very hapy. Ramesh and Arun liked to play with the baskt bal."

b. ઉપરના ફકરામાંથી દસ વાક્યોની વાર્તા બનાવીને આગળ વધો.

c. તમારા ડોક્યુમેન્ટમાં "arun" અને "run" શબ્દો શોધવા માટે ફાઈન્ડ (Ctrl+F) નો ઉપયોગ કરો.

d. દરેક "Arun" શબ્દની જગ્યા એ "Akash" શબ્દ બદલવા માટે ફાઈન્ડ એન્ડ રિપ્લેસ (Ctrl+H) નો ઉપયોગ કરો.

e. જોડણી (સ્પેલિંગ્સ)માં ભૂલવાળા તમામ શબ્દોને શોધવા અને સુધારવા માટે ''સ્પેલ ચેક'' (Spell Check) (F7) રન કરો.

f. તમારી વાર્તામાં ભૂલો સાથેના વધુ બે વાક્યો ઉમેરો અને''સ્પેલ ચેક'' (Spell Check) પ્રક્રિયા ફરીથી કરો.

g. ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરો.

3. "My Fav Movie" નામનું એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો અને નીચે આપેલ કામગીરી કરો :

a. તમારી મનપસંદ મૂવી માટે ચાર અથવા પાંચ વાક્યોની એક ટૂંકી સમીક્ષા લખો.

b. મૂવીના શીર્ષકને "Bold" કરો અને તેની ફોન્ટ સાઈઝ વધારીને 18 કરો.

c. આખી સમીક્ષાની ફોન્ટ સ્ટાઈલ Arial Black અથવા Calibri માં બદલો. (જો આપેલ આ બે ફોન્ટ સ્ટાઈલ ઉપલબ્ધ ન હોય તો તમે અન્ય કોઈ પણ ફોન્ટ સ્ટાઈલ પસંદ કરી શકો છો.)

d. તમારી સમીક્ષામાં (5 સ્ટાર્સમાંથી) રેટિંગ ઉમેરો. તેને "બોલ્ડ" અને "ઈટાલિક" કરો.

e. તમારી સમીક્ષામાં આપેલ બધા અભિનેતાઓના નામને અંડરલાઈન કરો. વિવિધ અંડરલાઈન ફોર્મેટ્સનો ઉપયોગ કરો.

f. "amazing", "great", "fantastic" અને અન્ય સકારાત્મક શબ્દોનો કલર બદલીને લીલો કરો.

g. બધા નકારાત્મક શબ્દોનો કલર બદલીને લાલ કરો.

h. મૂવીના શીર્ષક પર "Shadow Effect" લાગુ કરો.

4. સ્વાધ્યાય-3માં બનાવેલાં ડોક્યુમેન્ટ માટે નીચે આપેલ કામગીરી કરો :

a. પેજ ઓરિએન્ટેશન બદલીને લેન્ડસ્કેપ કરો.

b. બધા માર્જિનને 2 cm (સેન્ટિમીટર) પર સેટ કરો.

c. પેપર સાઈઝ બદલીને લીગલ કરો.

d. ઓરિએન્ટેશનને પાછું પોર્ટ્રેટમાં બદલો અને તે મુજબ તમારા કન્ટેન્ટને એડ્જસ્ટ કરો.

e. વિવિધ માર્જિન સેટિંગ્સ સેટ કરો અને ફેરફારોનું અવલોકન કરો.

f. અંતિમ માર્જિનને બધી બાજુઓ પર 0.75 ઈંચ પર સેટ કરો અને ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરો.

g. એક હેડર ઈન્સર્ટ કરો જેમાં “Student Name - Movie Review” લખો. (સ્ટુડન્ટ નામની જગ્યા એ તમારું નામ લાખો)

h. હેડર ટેક્સ્ટને સેન્ટર અલાઈન કરો અને તેને બોલ્ડ કરો.

i. જમણી બાજુએ પેજ નંબર સાથે એક ફૂટર ઈન્સર્ટ કરો.

5. “My Activities” નામનું એક ડોક્યુમેન્ટ બનાવો અને નીચે આપેલ કામગીરી કરો :

a. તમે પાંચ મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ કરશો, તેનું એક નંબર લિસ્ટ બનાવો, ઉદાહરણ તરીકે : 1. Wake up (જાગવું), 2. Eat breakfast (નાસ્તો કરવો), વગેરે.

b. પ્રવૃત્તિ 2. Eat breakfast હેઠળ, તમે ખાવા માગતા હો તે ત્રણ વાનગીઓનું એક બુલેટ સબ-લિસ્ટ બનાવો.

c. પ્રવૃત્તિ નંબર 4. હેઠળ, વ્યાખ્યાયિત પ્રવૃત્તિ મુજબ તમને જોઈતી વસ્તુઓનું બીજુ બુલેટ સબ-લિસ્ટ બનાવો.

d. બુલેટ સ્ટાઈલ ડોટને બદલે સ્ક્વેરમાં બદલો.

e. તમારા મનપસંદ 3 વિષયો માટે રોમન અંકો (I, II, III)નો ઉપયોગ કરીને એક નંબર લિસ્ટ બનાવો.

f. દરેક વિષય તમારો મનપસંદ કેમ છે તેનાં કારણોનું એક બુલેટ લિસ્ટ ઉમેરો.

g. વિવિધ નંબરિંગ ફોર્મેટ્સ (A, B, C અથવા a, b, c) સાથે પ્રયોગ કરો.

h. ડોક્યુમેન્ટ ને સેવ કરો.

ટેબલ (Table) અને પિક્ચર (Picture) સાથેનાં કાર્યો તથા મેઈલ મર્જ

પરિચય

આ પ્રકરણમાં, આપણે ટેબલ વિશે અભ્યાસ કરીને LibreOffice Writerની આપણી મૂળભૂત કુશળતામાં વધારો કરીશું. ટેબલ કેવી રીતે બનાવવાં, ગોઠવવાં અને તેમનું કદ બદલવું તે આપણે શીખીશું. આ ઉપરાંત, આપણે પહેલેથી ઉપલબ્ધ સ્ટાઇલનો ઉપયોગ કરીને તેમાં ડેટા કેવી રીતે ઉમેરવો, સુધારવો અને ગોઠવવો તે પણ શીખીશું.

ટેબલ ઉપરાંત આપણા ડોક્યુમેન્ટમાં ચિત્રો કેવી રીતે દાખલ કરવાં અને તેમાં ફેરફાર કરવા તેનો પણ અભ્યાસ કરીશું. આપણે ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવાની પ્રક્રિયાનું પણ અન્વેષણ કરીશું. છેલ્લે, આપણે મેઇલ મર્જમાં નિપુણતા મેળવીશું, જે ઘણા પ્રાપ્તકર્તાઓ માટે ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટેની રાઇટરની એક શક્તિશાળી સુવિધા છે.

ટેબલની રચના

લિબ્રેઑફિસ રાઇટર જેવા વર્ડ પ્રોસેસિંગ સોફ્ટવેરમાં ટેબલ એ માહિતીને સુવ્યવસ્થિત રીતે ઉમેરવા અને ગોઠવવા માટે બનાવવામાં આવેલ એક માળખાગત જાળી (grid) છે. તે આડી રો (row) અને ઊભી કૉલમ (column)થી બનેલું હોય છે. જ્યાં રો અને કૉલમ એકબીજાને છેદે છે, તે સ્થાનને સેલ (cell) કહેવામાં આવે છે. દરેક સેલમાં આપણે તે રો અને કૉલમ બંનેને લગતી ચોક્કસ માહિતી મૂકીએ છીએ. એક નમૂનારૂપ ટેબલ નીચે દર્શાવેલું છે :

Student Data					
Gr. No.	**Name of Student**	**Class**	**Medium**	**Gender**	**Date of Birth**
123	Kavya Patel	5	Gujarati	F	5-9-2015
234	Ilias Mansuri	10	English	M	7-7-2010
345	Blessy George	7	Gujarati	F	6-12-2013
456	Kartar Sing	8	Hindi	M	1-7-2012
567	Prapti Shah	5	English	F	24-6-2015

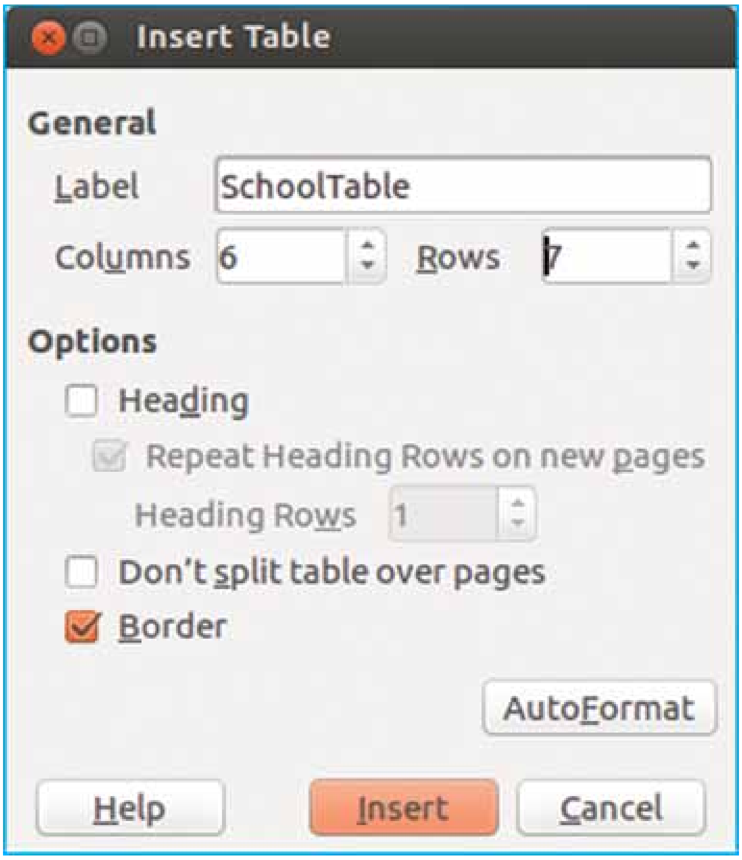
ટેબલ 8.1 : નમૂનારૂપ વિગતો સાથેનું ટેબલ

અમુક પ્રકારની માહિતી માટે, માત્ર ફકરાઓમાં ડેટા રજૂ કરવા કરતાં ટેબલરૂપે વિગતોની ગોઠવણી નીચેનાં કારણોસર વધુ અસરકારક બને છે :

- ટેબલ એક સ્પષ્ટ દૃશ્ય માળખું પૂરું પાડે છે, જેનાથી ઉપયોગકર્તાઓ માટે ડેટાને સ્કેન કરવો અને ચોક્કસ માહિતી ઝડપથી શોધવી સરળ બને છે.
- ટેબલ જટિલ ડેટાને રો અને કૉલમમાં વિભાજિત કરીને તેને વધુ વ્યવસ્થાપિત અને સમજવામાં સરળ બનાવે છે.
- ટેબલ ડેટાને સંક્ષિપ્તમાં રજૂ કરવાની મંજૂરી આપે છે.
- જ્યારે ડેટાની તુલના કરવાની જરૂર હોય, ત્યારે ટેબલ વધુ સારી દૃશ્યતા આપે છે.
- ટેબલમાં સુસંગત ગોઠવણ ડેટાની વાચનક્ષમતા વધારે છે અને ભૂલો થતી અટકાવવામાં મદદ કરે છે.

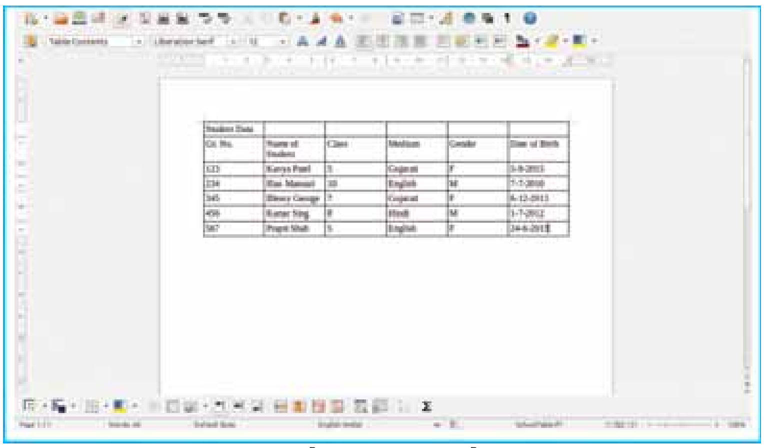
ચાલો, હવે આપણે ટેબલ 8.1માં દર્શાવેલ 7 રો અને 6 કૉલમ ધરાવતું ટેબલ એક નવા રાઇટર ડોક્યુમેન્ટમાં બનાવીએ. આ માટે નીચેનાં પગલાં અનુસરો :

- રાઈટરમાં એક નવું (ખાલી) ડોક્યુમેન્ટ ખોલો.
- *Table* મેનુ પર ક્લિક કરીને *Insert* સબમેનુમાંથી *Table* પસંદ કરો. આનાથી *Insert Table* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. આપણે *Insert* મેનુમાં સીધા *Table* વિકલ્પ દ્વારા પણ ટેબલ ઉમેરી શકીએ છીએ.
- ટેબલના લેબલ તરીકે 'SchoolTable' દાખલ કરો. આકૃતિ 8.1માં દર્શાવ્યા મુજબ *Columns* ખાનામાં 6 અને *Rows* ખાનામાં 7 દાખલ કરો.



આકૃતિ 8.1 : ડોક્યુમેન્ટમાં ટેબલ ઉમેરવું

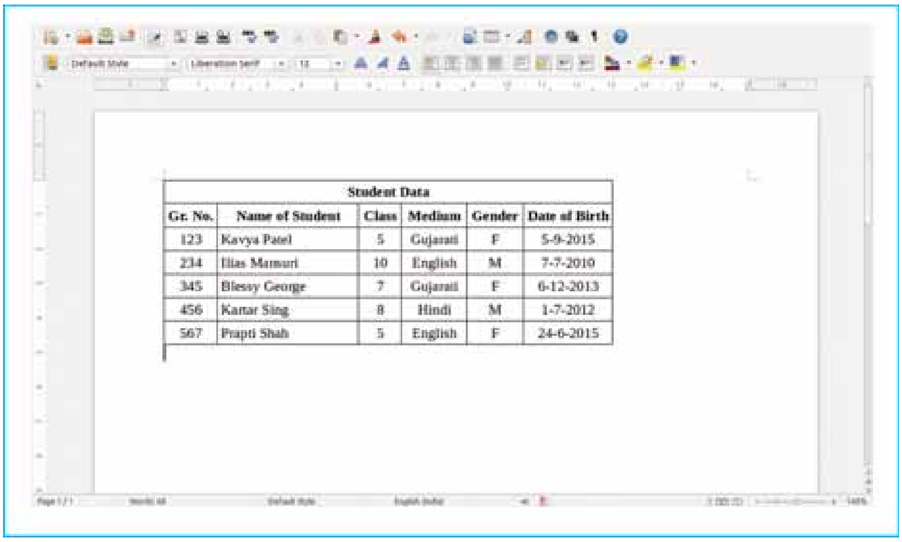
- ટેબલનું નામ, કૉલમ અને રોની સંખ્યા ઉમેરી લીધા પછી ડોક્યુમેન્ટમાં ટેબલ ઉમેરવા માટે *Insert* બટન પર ક્લિક કરો. હવે ટેબલ 8.1માં આપેલા ડેટા મુજબ આપણે આ ટેબલમાં વિગતો ભરી શકીએ છીએ. ત્યારબાદ, ટેબલ આકૃતિ 8.2માં દર્શાવેલ ઉદાહરણ જેવું દેખાશે.



આકૃતિ 8.2 : ટેબલમાં વિગતો ભરવી

હવે, આપણે ટેબલનો દેખાવ સુધારવા માટે જરૂરી પ્રક્રિયા કરીશું.

- પહેલી રોના તમામ સેલને પસંદ કરો અને *Table* મેનુમાંથી *Merge Cells* પસંદ કરી તેમને એકરૂપ કરો.
- પહેલી બે રો પસંદ કરો, તેના સેલના લખાણને મધ્યમાં ગોઠવો અને *Ctrl + B* અથવા ટૂલબારનો ઉપયોગ કરીને તેમાં આવેલ લખાણને ઘાટું કરો.
- ડેટાને વધુ સારી રીતે ગોઠવવા માટે, બે કૉલમની વચ્ચે કર્સર લઈ જઈને દેખાતા ડબલ-હેડેડ એરોને ડ્રેગ કરીને કૉલમનું કદ બદલો. આ જ રીતે આપણે રોની ઊંચાઈ પણ જરૂર મુજબ ગોઠવી શકીએ છીએ. આ ગોઠવણ ધરાવતું ટેબલ આકૃતિ 8.3માં બતાવેલ છે.

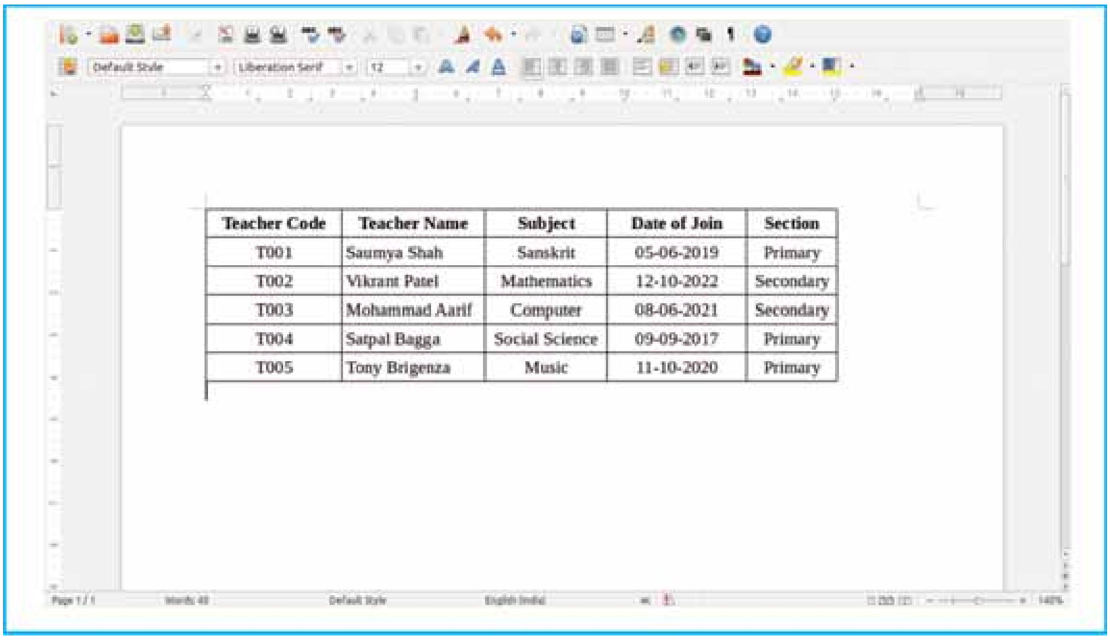


Student Data					
Gr. No.	**Name of Student**	**Class**	**Medium**	**Gender**	**Date of Birth**
123	Kavya Patel	5	Gujarati	F	5-9-2015
234	Ilias Mansuri	10	English	M	7-7-2010
345	Blessy George	7	Gujarati	F	6-12-2013
456	Kartar Sing	8	Hindi	M	1-7-2012
567	Prapti Shah	5	English	F	24-6-2015

આકૃતિ 8.3 : ટેબલમાં લખાણની ગોઠવણ

ટેબલ પરનાં કાર્યો

ચાલો, એક બીજું ટેબલ બનાવીને ટેબલને સુધારવાના વધુ વિકલ્પો જોઈએ. રાઈટરમાં એક નવો ડૉક્યુમેન્ટ ખોલો અને આકૃતિ 8.4માં દર્શાવ્યા મુજબ શિક્ષકની માહિતી માટે એક ટેબલ બનાવો.



Teacher Code	Teacher Name	Subject	Date of Join	Section
T001	Saumya Shah	Sanskrit	05-06-2019	Primary
T002	Vikrant Patel	Mathematics	12-10-2022	Secondary
T003	Mohammad Aarif	Computer	08-06-2021	Secondary
T004	Satpal Bagga	Social Science	09-09-2017	Primary
T005	Tony Brigenza	Music	11-10-2020	Primary

આકૃતિ 8.4 : શિક્ષકોની વિગતો ધરાવતું ટેબલ

રો અને કૉલમ પસંદ કરવી

ટેબલમાં આવેલ લખાણને ગોઠવવા માટે અથવા દૂર કરવા માટે, આપણે પહેલાં સેલ પસંદ કરવા જરૂરી છે. ટેબલમાં પાસપાસેના સેલને પસંદ કરવાની સામાન્ય રીત માઉસને ડ્રેગ કરવાની છે. જોકે, ઘણીવાર આખી રો અથવા આખા કૉલમની વિગતો સાથે કામ કરવાની જરૂર પડશે. સદનસીબે, લિબ્રેઑફિસ રાઇટર આખી રો કે કૉલમને પસંદ કરવા માટે વધુ કાર્યક્ષમ પદ્ધતિઓ પ્રદાન કરે છે.

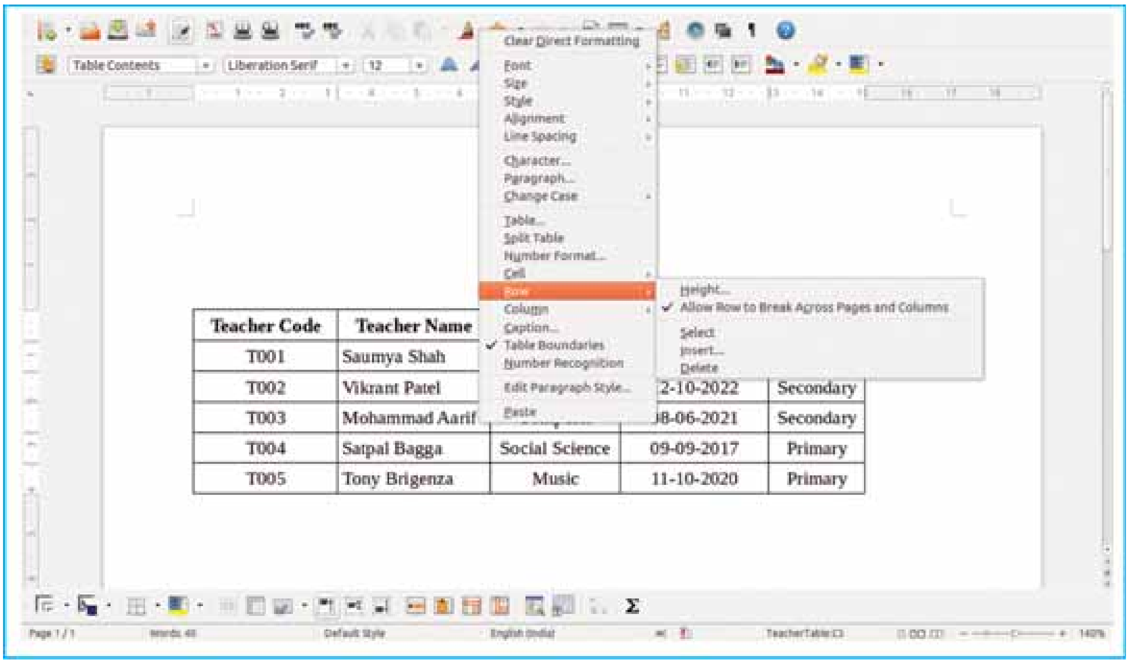
- આપણે જે રોને પસંદ કરવા માંગીએ છીએ, તેની બરાબર ડાબી બાજુએ માઉસ પોઇન્ટરને લઈ જાઓ. જ્યારે માઉસ પોઇન્ટર જમણી તરફના નાના કાળા એરોમાં બદલાઈ જાય, ત્યારે આખી રો ને પસંદ કરવા માટે ફક્ત ક્લિક કરો.
- આ જ રીતે, આખા કૉલમને પસંદ કરવા માટે, માઉસ પોઇન્ટરને તમે જે કૉલમને પસંદ કરવા માંગો છો તેની બરાબર ઉપર લઈ જાઓ. તે નાના કાળા નીચેની તરફના એરોમાં બદલાશે. આખા કૉલમને પસંદ કરવા માટે ફક્ત ક્લિક કરો.

આપણે મેનુના વિકલ્પોનો ઉપયોગ કરીને પણ ટેબલના ચોક્કસ ભાગને - જેમ કે આખી રો, કૉલમ, સેલ અથવા સમગ્ર ટેબલ પસંદ કરી શકીએ છીએ. આ માટે, *Table* મેનુમાં જાઓ, *Select* સબમેનુ પસંદ કરો. આ સબમેનુમાં, ચાર વિકલ્પો મળશે : *Table, Rows, Columns* અને *Cell.*

દરેક વિકલ્પ શું કામ કરે છે તે નીચે દર્શાવ્યું છે :

- **Table :** આખું ટેબલ પસંદ કરે છે.
- **Rows :** જ્યાં પોઇન્ટર રાખેલ છે તે રો ને પસંદ કરે છે.
- **Columns :** જ્યાં પોઇન્ટર રાખેલ છે તે કૉલમને પસંદ કરે છે.
- **Cell :** જ્યાં પોઇન્ટર રાખેલ છે તે એક સેલને પસંદ કરે છે.

આપણે ટેબલ પર રાઇટ-ક્લિક કરીને પણ રો કે કૉલમ પસંદ કરી શકીએ છીએ, જેનાથી આકૃતિ 8.5માં બતાવ્યા મુજબ કન્ટેક્સ્ટ મેનુ ખૂલશે. તેમાં *Row* અથવા *Column* સબમેનુ પર જાઓ અને પછી વર્તમાન રો અથવા કૉલમને પસંદ કરવા માટે *Select* વિકલ્પ પસંદ કરો.

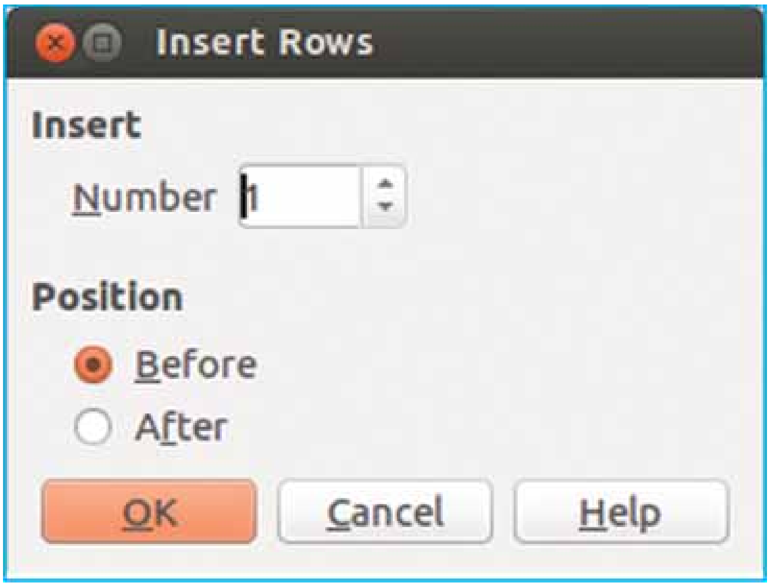


આકૃતિ 8.5 : કન્ટેક્સ્ટ મેનુનો ઉપયોગ કરીને રોની પસંદગી

નવી રો, કૉલમ અને ટેબલ ઉમેરવા

એકવાર ટેબલની ગોઠવણ કર્યા પછી ઘણીવાર વધુ રો કે કૉલમ ઉમેરવાની જરૂર પડે છે. Writer દ્વારા સરળતાથી હાલના ટેબલમાં નવી રો કે કૉલમ ઉમેરી શકાય છે. ટેબલમાં નવી રો ઉમેરવા માટેની રીત અહીં આપેલી છે :

- નવી રો ઉમેરવા માટે, સૌ પ્રથમ, ટેબલમાં જ્યાં તમે રો ઉમેરવા માગો છો ત્યાં કર્સરને મૂકો. ત્યારબાદ, *Table* મેનુ પર જાઓ, *Insert* પસંદ કરો, અને *Rows...* વિકલ્પ પસંદ કરો.



આકૃતિ 8.6 : Insert Row ડાયલોગ બૉક્સ

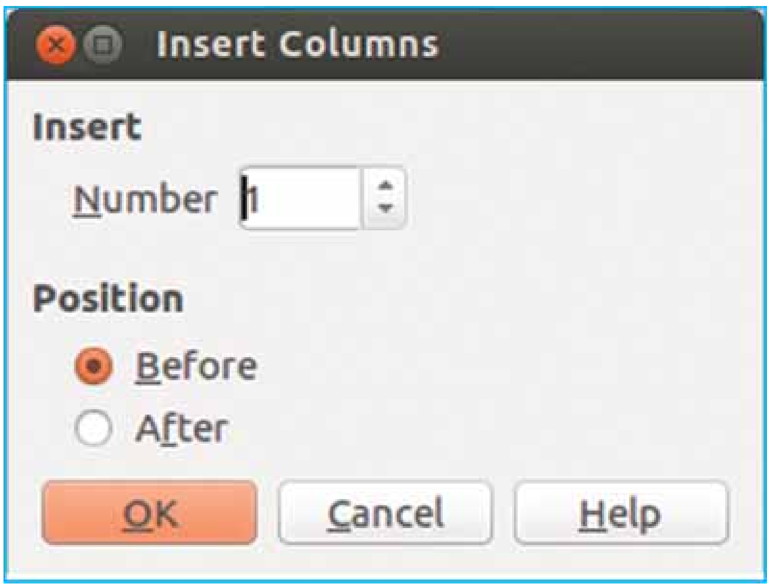
- વૈકલ્પિક રીતે, તમે ટેબલ પર રાઈટ-ક્લિક કરી શકો છો. ખૂલતા કન્ટેક્સ્ટ મેનુમાંથી *Row* સબમેનુ પર જાઓ, અને પછી *Insert...* વિકલ્પ પસંદ કરો.

ઉપર જણાવેલ કોઈપણ ક્રિયા દ્વારા *Insert Rows* ડાયલોગ બૉક્સ રજૂ કરવામાં આવશે, જે આકૃતિ 8.6માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દેખાશે.

- *Insert Row* ડાયલોગ બૉક્સમાં *Number* ફિલ્ડમાં જરૂરી 'રો'ની સંખ્યા દાખલ કરો. ત્યારબાદ, આ નવી રોને વર્તમાન કર્સરની સ્થિતિ *પહેલાં (Before)* કે *પછી (After)* દાખલ કરવા માગો છો તે પસંદ કરો.
- પસંદગી આપ્યા પછી, OK બટન પર ક્લિક કરો. ટેબલમાં નવી રો ઉમેરાયેલી જોવા મળશે.

આ જ રીતે, આપણે આ જ પગલા દ્વારા ટેબલમાં નવી કૉલમ પણ દાખલ કરી શકીએ છીએ.

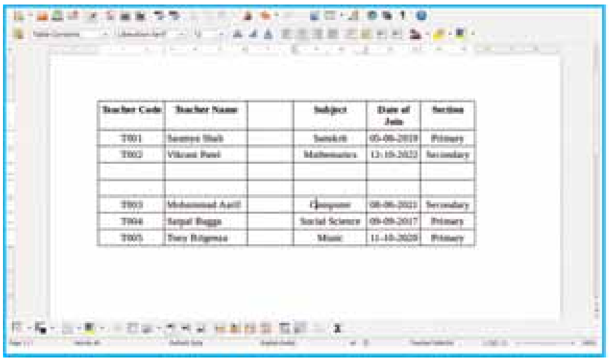
- નવી કૉલમ દાખલ કરવા માટે, પહેલાં કર્સરને ટેબલમાં તે સ્થાન પર મૂકો જ્યાં આપણે કૉલમ ઉમેરવા માગીએ છીએ. પછી, *Table* મેનુમાં જાઓ, *Insert* પસંદ કરો અને *Columns...* વિકલ્પ પસંદ કરો.

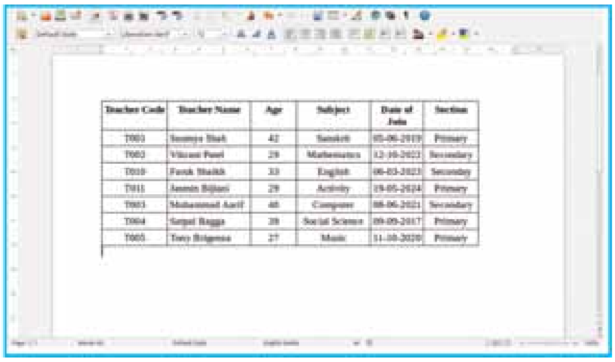


આકૃતિ 8.7 : Insert Columns ડાયલોગ બૉક્સ

- વૈકલ્પિક રીતે, ટેબલ પર રાઈટ-ક્લિક કરી, કન્ટેક્સ્ટ મેનુના *Column* સબમેનુમાં આવેલ *Insert...* વિકલ્પ પસંદ કરો (જુઓ આકૃતિ 8.5). આમાંથી કોઈપણ ક્રિયા કરવાથી આકૃતિ 8.7માં બતાવ્યા પ્રમાણે *Insert Columns* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.

- *Number* બૉક્સમાં, જેટલી કૉલમ ઉમેરવા માગીએ છીએ તે સંખ્યા દાખલ કરો. ત્યારબાદ નવી કૉલમને વર્તમાન કૉલમની સ્થિતિ પહેલા *(Before)* કે પછી *(After)* દાખલ કરવા માંગીએ છીએ તે પસંદ કરો.
- પસંદગી કર્યા પછી OK બટન પર ક્લિક કરો. નવી કૉલમ ટેબલમાં ઉમેરાઈ જશે.
- આપણે શિક્ષકોના ટેબલમાં બે રો અને એક કૉલમ દાખલ કરી છે. આપણું આ ટેબલ હવે આકૃતિ 8.8માં દર્શાવેલ ટેબલ જેવું દેખાવું જોઈએ.



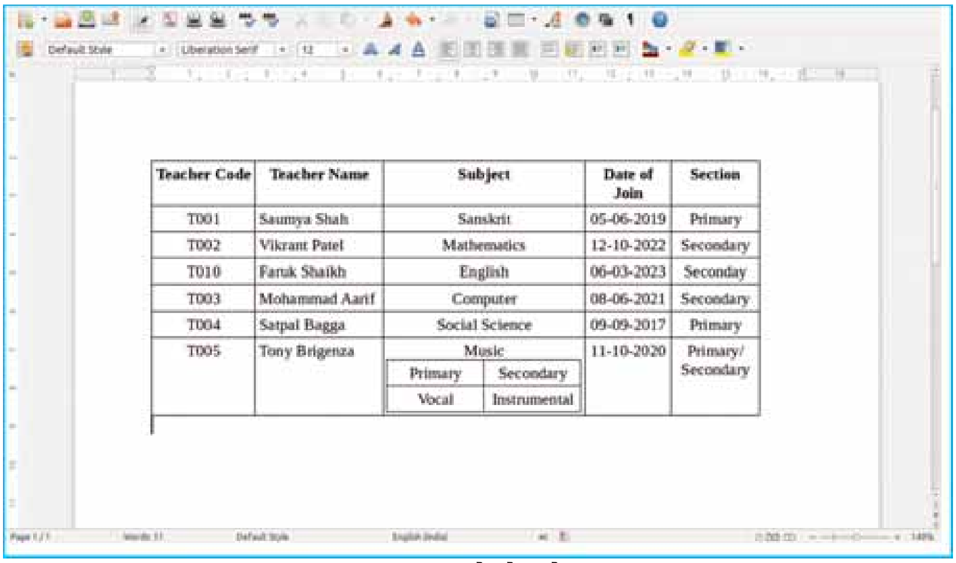


આકૃતિ 8.8 : નવી ઉમેરેલી રો અને કૉલમમાં લખેલ વિગતો સાથેનું ટેબલ

પહેલેથી અસ્તિત્વ ધરાવતા ટેબલની અંદર નવું ટેબલ દાખલ કરવાની ક્રિયાને નેસ્ટેડ ટેબલ (nested table) કહેવાય છે. તે ડેટાને વધુ જટિલ અને સુવ્યવસ્થિત રીતે ગોઠવવાની સુવિધા આપે છે. અહીં શિક્ષકોના ટેબલમાં નવું ટેબલ કેવી રીતે દાખલ કરી શકીએ તે જણાવ્યું છે :

- પહેલેથી ઉપલબ્ધ ટેબલમાં જ્યાં નવું ટેબલ દાખલ કરવાનું હોય તે સેલમાં કર્સર મૂકો.
- *Table* મેનુમાં જાઓ, *Insert* પસંદ કરો અને પછી *Table* પસંદ કરીને *Insert Table* ડાયલોગ બૉક્સ ખોલો.
- જરૂરી રો અને કૉલમની સંખ્યા પસંદ કરો અને OK પર ક્લિક કરો.
- નવા ઉમેરાયેલા ટેબલમાં ડેટા દાખલ કરો.

આકૃતિ 8.9 એક નેસ્ટેડ ટેબલ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 8.9 : નેસ્ટેડ ટેબલ

રો, કૉલમ કે ટેબલ દૂર કરવા

ડોક્યુમેન્ટમાંથી બિનજરૂરી ટેબલ સરળતાથી દૂર કરી શકાય છે. આખું ટેબલ કાઢવા માટે, *Table* મેનૂમાં જાઓ, *Delete* સબમેનૂ પસંદ કરો અને પછી *Table* વિકલ્પ પસંદ કરો. આ ક્રિયા આપણા ડોક્યુમેન્ટમાંથી આખું ટેબલ અને તેનો તમામ ડેટા કાયમ માટે દૂર કરશે. જો તમારું કર્સર હાલમાં નેસ્ટેડ ટેબલમાં હોય, તો ફક્ત તે નેસ્ટેડ ટેબલ જ દૂર કરવામાં આવશે, મુખ્ય એટલે કે બહારનું ટેબલ દૂર કરવામાં આવશે નહિ.

ટેબલમાંથી ચોક્કસ રો કે કૉલમ દૂર કરવા માટે બે સરળ રીતો છે :

- *Table* મેનૂમાં જાઓ, પછી *Delete* સબમેનૂ પસંદ કરો. ત્યાંથી, તમે *Rows* અથવા *Columns* વિકલ્પ પસંદ કરી શકો છો.
- ઝડપી રીત માટે જે રો અને કૉલમ દૂર કરવા માગતા હોઈએ, તેના કોઈપણ સેલ (cell) પર રાઈટ-ક્લિક કરો. એક કન્ટેક્સ્ટ મેનૂ રજૂ કરવામાં આવશે; *Delete* વિકલ્પ પર માઉસ લઈ જાઓ, અને પછી સબમેનૂમાંથી *Rows* અથવા *Column* પસંદ કરો.

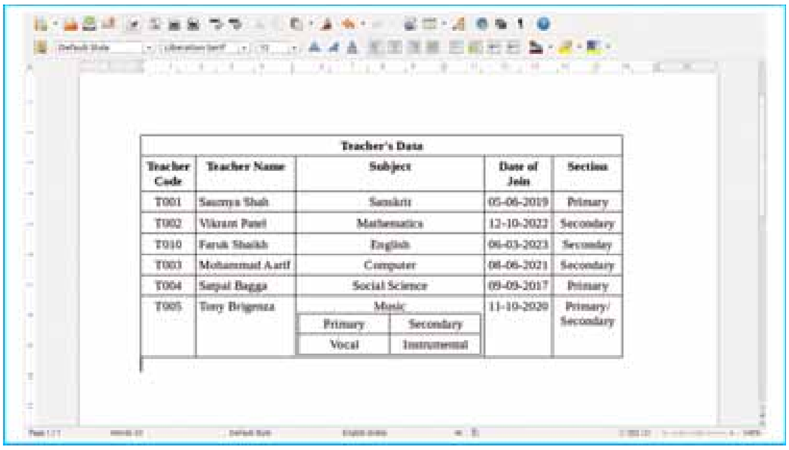
આમ કરવાથી, ટેબલમાંથી પસંદ કરેલી રો કે કૉલમ તરત જ દૂર કરવામાં આવશે.

સેલને મર્જ કરવા

ઘણીવાર, ચોક્કસ રો કે કૉલમને લાગુ પડતા સામાન્ય ડેટાને દાખલ કરવા માટે આપણે એકથી વધુ સેલને મર્જ કરવા (જોડવા) માગતા હોઈએ છીએ. રાઈટરમાં આ માટે એક સુવિધા છે. તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે તે અહીં દર્શાવ્યું છે :

- સૌ પ્રથમ શિક્ષકના ટેબલવાળો ડોક્યુમેન્ટ ખોલો.
- કર્સરને ટેબલની પહેલી રોમાં મૂકો. પછી, *Table* મેનૂમાં જાઓ, *Insert* સબમેનૂ પસંદ કરો, અને *Row* વિકલ્પ પસંદ કરો. આનાથી ટેબલની ઉપર છ સેલવાળી એક ખાલી રો દાખલ થશે.
- નવી રોના સૌથી ડાબી બાજુના સેલમાં, "Teacher's Data" લખો.
- પહેલી રોના તમામ સેલ પસંદ કરો. આ કરવા માટે, *Table* મેનૂમાં જઈને, *Select* સબમેનૂ પસંદ કરીને, અને પછી *Rows* વિકલ્પ પસંદ કરી શકાય છે. એકવાર રો પસંદ થઈ જાય, પછી પાછા *Table* મેનૂમાં જાઓ અને *Merge Cells* પસંદ કરો. વૈકલ્પિક રીતે, તમે પસંદ કરેલા સેલ પર રાઈટ-ક્લિક કરીને *Cell* સબમેનૂમાંથી *Merge* વિકલ્પ પણ પસંદ કરી શકો છો.
- પહેલી રોના બધા સેલ એક જ સેલમાં મર્જ થઈ જશે.

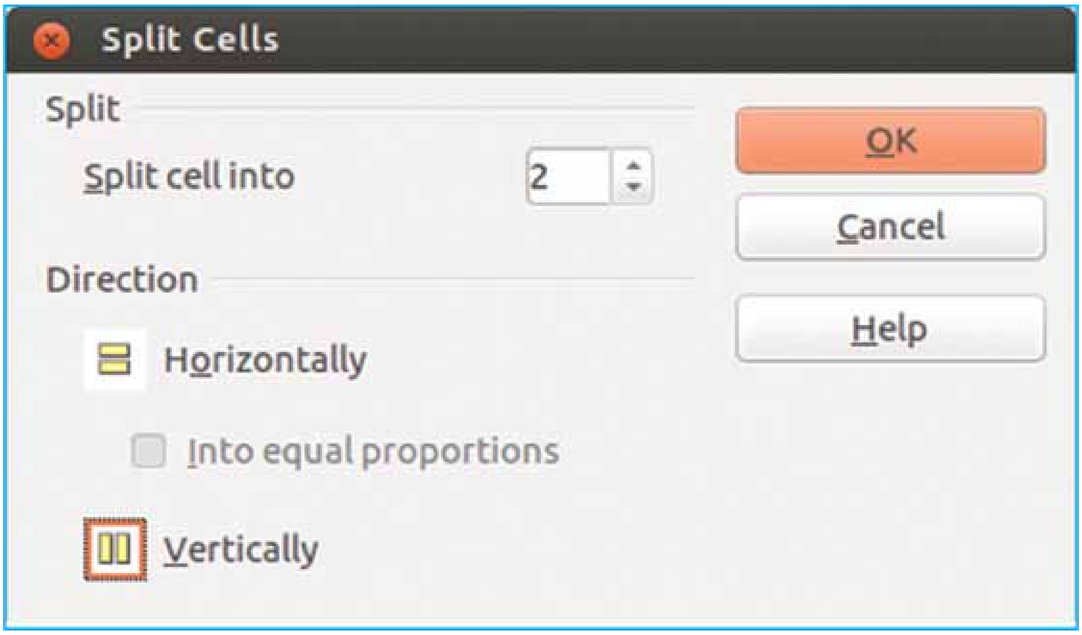
આકૃતિ 8.10માં શિક્ષકનું ટેબલ દર્શાવેલું છે જેમાં મર્જ થયેલા સેલ જોઈ શકાય છે.



આકૃતિ 8.10 : ટેબલના સેલને મર્જ કરીને આપવામાં આવેલ શીર્ષક

સેલને છૂટા પાડવા (Splitting Cells)

આપણે ટેબલના કોઈપણ સેલને એકથી વધુ સેલમાં વિભાજિત પણ કરી શકીએ છીએ. આ માટે તે સેલને સિલેક્ટ કરો જેને આપણે વિભાજિત કરવા માગીએ છીએ. પછી *Table* મેનુમાંથી *Split Cells* વિકલ્પ પસંદ કરો. આનાથી આકૃતિ 8.11માં બતાવ્યા મુજબ *Split Cells* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.

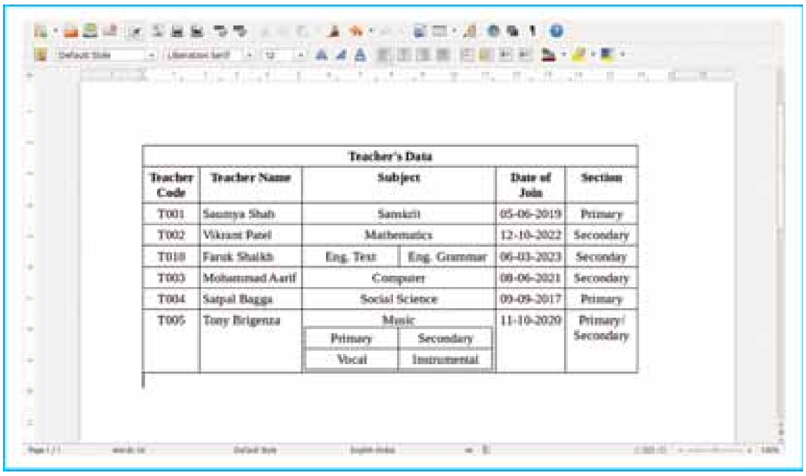


આકૃતિ 8.11 : સેલના ભાગ પાડવા

Split Cells ડાયલોગ બૉક્સમાં :

- સિલેક્ટ કરેલા સેલને જેટલા ભાગમાં વિભાજિત કરવા માગતા હોઈએ, તેટલા સેલની સંખ્યા દાખલ કરો.
- *Direction* વિભાગમાં
    - ➢ જો સેલને એકથી વધુ રોમાં વિભાજિત કરવા માગતા હો, તો *Horizontally* વિકલ્પ પસંદ કરો.
    - ➢ જો સેલને એકથી વધુ કૉલમમાં વિભાજિત કરવા માગતા હો, તો *Vertically* વિકલ્પ પસંદ કરો.
- કાર્ય પૂર્ણ કરવા માટે *OK* પર ક્લિક કરો.

ત્યારબાદ, સેલ આપણે ઇચ્છેલી સંખ્યાની રો અથવા કૉલમમાં વિભાજિત થઈ જશે. ઉદાહરણ તરીકે, આકૃતિ 8.12 પાંચમી રોને બે કૉલમમાં વિભાજિત કર્યા પછીનું દૃશ્ય દર્શાવે છે.

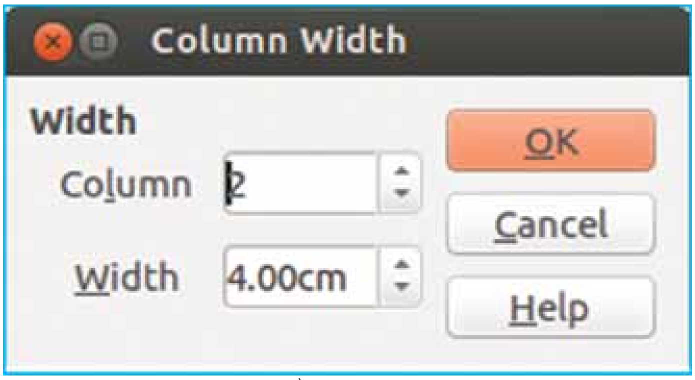


આકૃતિ 8.12 : વિભાજિત થયેલ સેલ સાથેની રો

રો અને કૉલમનું કદ બદલવું

આપણે માઉસ ડ્રેગ કરીને કૉલમ અને રોનું કદ કેવી રીતે બદલવું તે જાણીએ છીએ. પરંતુ જો આપણે રો કે કૉલમ ચોક્કસ માપની કરવી હોય, અથવા એકથી વધુ રો કે કૉલમનું કદ એકસમાન રીતે બદલવું હોય, તો આપણે ચોક્કસ ગોઠવણ માટે મેનુ વિકલ્પોનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ.

કૉલમની પહોળાઈ નિશ્ચિત કરવા માટે આ પગલાં અનુસરો :

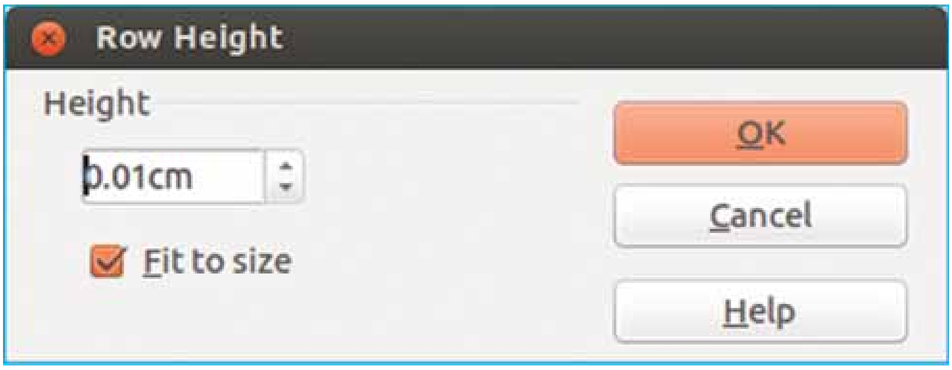


આકૃતિ 8.13 : કૉલમની પહોળાઈ બદલવી

- *Table* મેનુમાંથી, *Autofit* સબમેનુમાં જાઓ અને *Column Width...* પસંદ કરો. આનાથી આકૃતિ 8.13માં બતાવ્યા મુજબ *Column Width* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.
- *Column* બૉક્સમાં, આપણે જે કૉલમનું કદ બદલવા માગીએ છીએ તેનો ક્રમ પસંદ કરો.
- *Width* બૉક્સમાં, ઇચ્છિત પહોળાઈ ટાઇપ કરો. કદને ચોક્કસ રીતે ગોઠવવા માટે ઉપર અને નીચેના એરોનો ઉપયોગ પણ કરી શકાય છે.
- ફેરફારોનો અમલ કરવા માટે *OK* પર ક્લિક કરો.

રોની ઊંચાઈને બદલવા માટે નીચે મુજબનાં પગલાં અનુસરી શકાય:

- આપણે જે રોનું કદ બદલવા માંગીએ છીએ તે સિલેક્ટ કરો.
- *Table* મેનુમાં જાઓ, *Autofit* પસંદ કરો અને પછી *Row Height...* પર ક્લિક કરો.
- આકૃતિ 8.14માં બતાવ્યા મુજબ *Row Height* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.



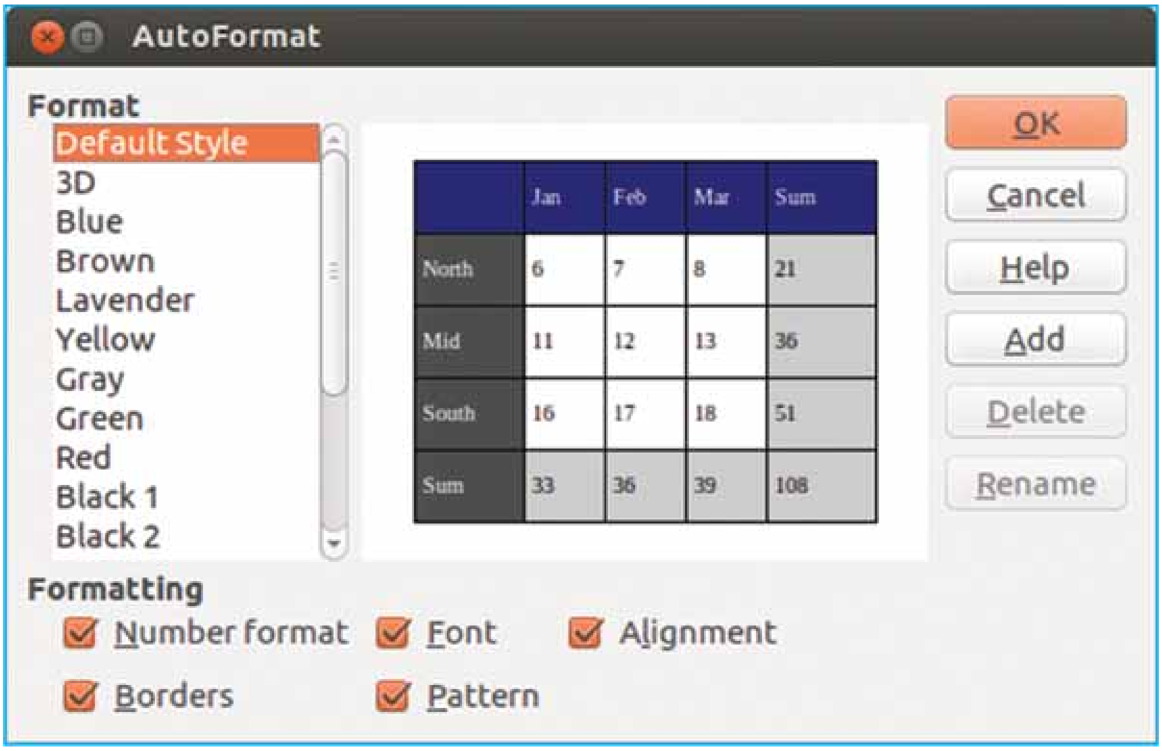
આકૃતિ 8.14 : રોની ઊંચાઈ બદલવી

- *Height* બૉક્સમાં, સંખ્યા દાખલ કરો અથવા રો માટે ઇચ્છિત ઊંચાઈ પસંદ કરવા માટે ઉપર અને નીચેના એરોનો ઉપયોગ કરો.
- *OK* પર ક્લિક કરો.

ટેબલને ઑટોફૉર્મેટ કરવું

રાઇટર *AutoFormat* વિકલ્પનો ઉપયોગ કરીને ટેબલને ઝડપથી અને અસરકારક રીતે ફૉર્મેટ કરવાનું સરળ બનાવે છે. હાલના ટેબલ પર *AutoFormat* કેવી રીતે લાગુ કરવું તે અહીં જણાવ્યું છે :

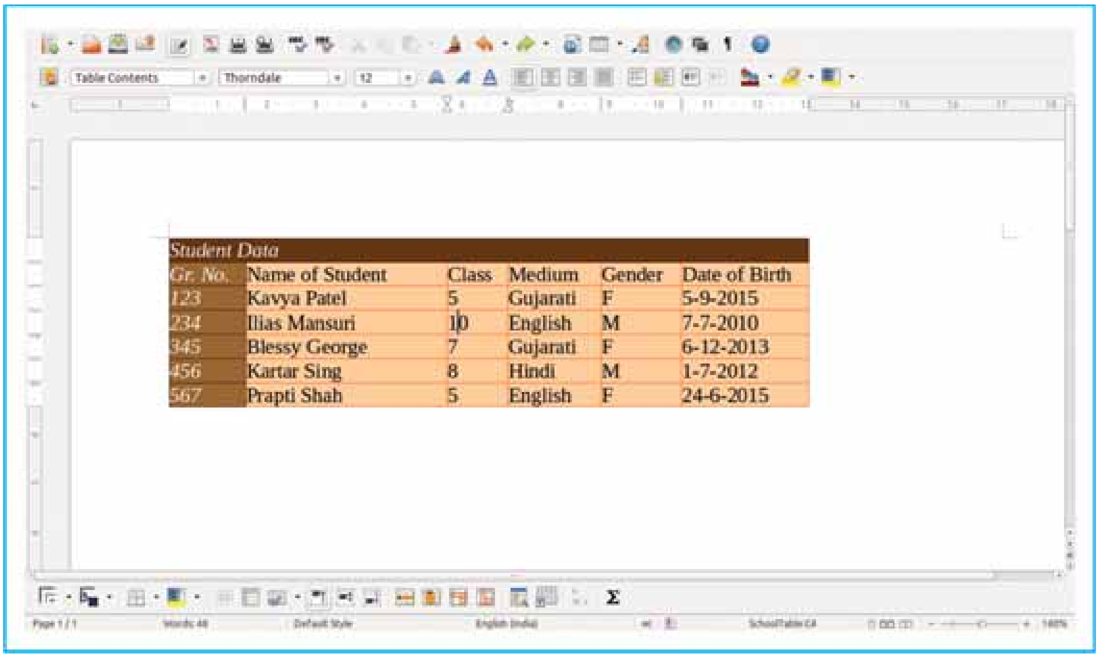
- જે ટેબલને ફૉર્મેટ કરવા માગીએ છીએ તે ડોક્યુમેન્ટ ખોલો.
- *Table* મેનુમાં જાઓ અને *AutoFormat* વિકલ્પ પસંદ કરો. આકૃતિ 8.15માં બતાવ્યા મુજબ AutoFormat ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.



આકૃતિ 8.15 : ઑટોફોર્મેટ ટેબલ

- *Format* સિલેક્શન લિસ્ટમાંથી પૂર્વ-નિર્ધારિત (pre-defined) સ્ટાઇલ પસંદ કરો.
- આપણે *Formatting* ચેકબૉક્સને ચેક અથવા અનચેક કરીને કયા ફોર્મેટિંગ એલિમેન્ટ્સ લાગુ કરવા તે પણ ચોક્કસ રીતે ગોઠવી શકીએ છીએ. (જો આપણા ટેબલમાં ટેક્સ્ટ હોય, તો ટેક્સ્ટને ખોટી રીતે નંબર તરીકે ફોર્મેટ થવાથી બચાવવા માટે *Number format*ને અનચેક કર્યાની ખાતરી રાખવી જોઈએ.)
- પસંદ કરેલું Autoformat લાગુ કરવા માટે OK પર ક્લિક કરો.

ઑટોફોર્મેટ લાગુ પાડ્યા પછી ટેબલ આકૃતિ 8.16માં દર્શાવ્યા મુજબ દેખાશે.



આકૃતિ 8.16 : ઑટોફોર્મેટ લાગુ પાડ્યા પછીનું ટેબલ

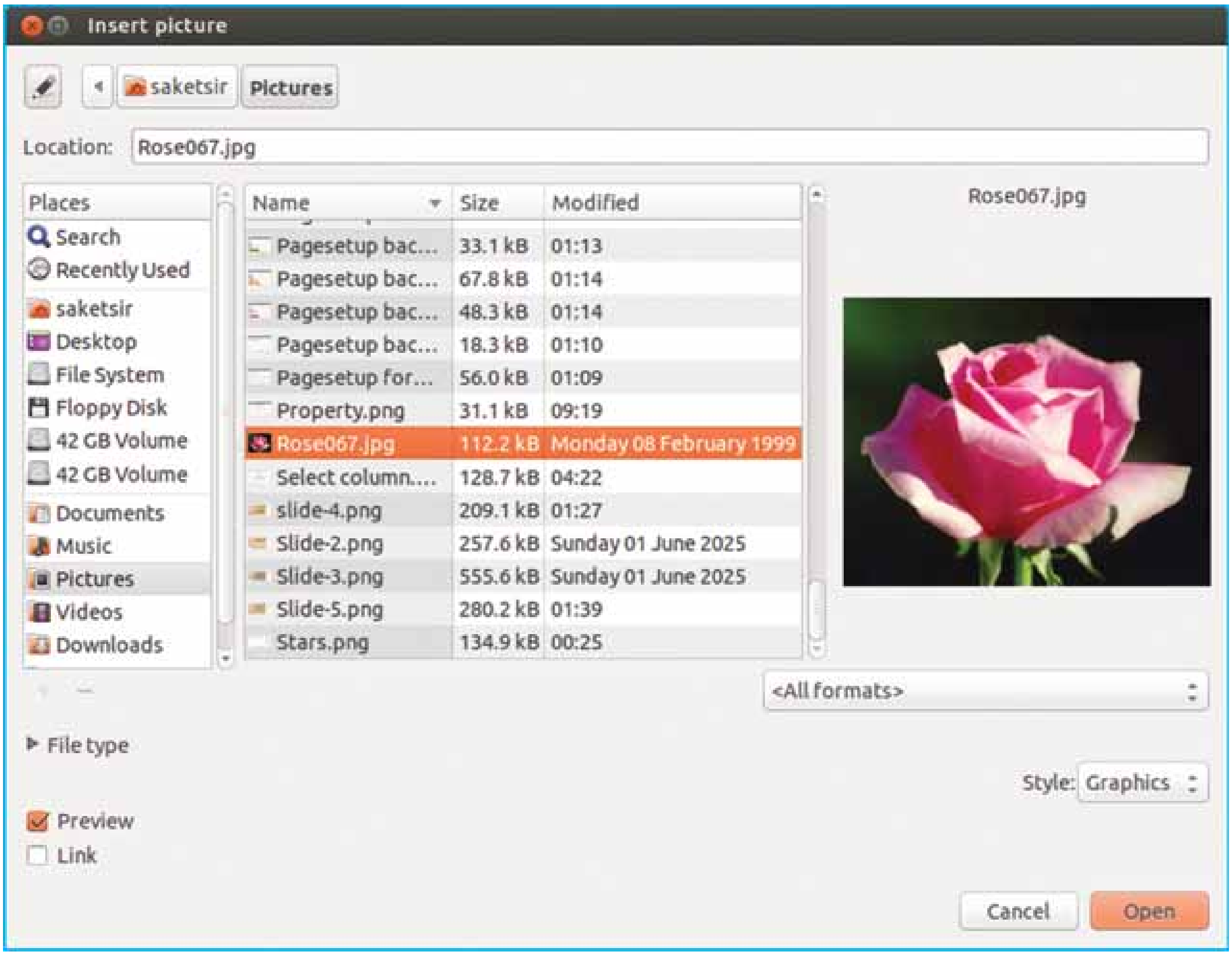
પિક્ચર ઉમેરવાં

પિક્ચર માત્ર સુશોભન માટે નથી; તે ડોક્યુમેન્ટને વધુ અસરકારક બનાવવા માટે મહત્ત્વપૂર્ણ સાધન છે. તે સાદા લખાણને આકર્ષક અનુભવમાં પરિવર્તિત કરે છે, જે માહિતીને વધુ આકર્ષક, સમજવામાં સરળ અને વાચક માટે વધુ યાદગાર બનાવે છે.

પિક્ચર સક્ષમ દૃશ્ય-સમજ પૂરી પાડે છે. તે જટિલ ખ્યાલોને ઘણા સ્પષ્ટ કરી દર્શાવી શકે છે. જે વિચારોને વ્યક્ત કરવા લાંબાં વર્ણનોની જરૂર પડે તેને પિક્ચર સરળતાથી સમજાવી શકે છે. સમજણ વધારવાની તેની ક્ષમતા ઉપરાંત, પિક્ચર ઉત્તમ ધ્યાન આકર્ષિત કરનાર ઘટકો છે, જેનાથી વાચકની નજર આપણા કન્ટેન્ટ તરફ અસરકારક રીતે પડે છે.

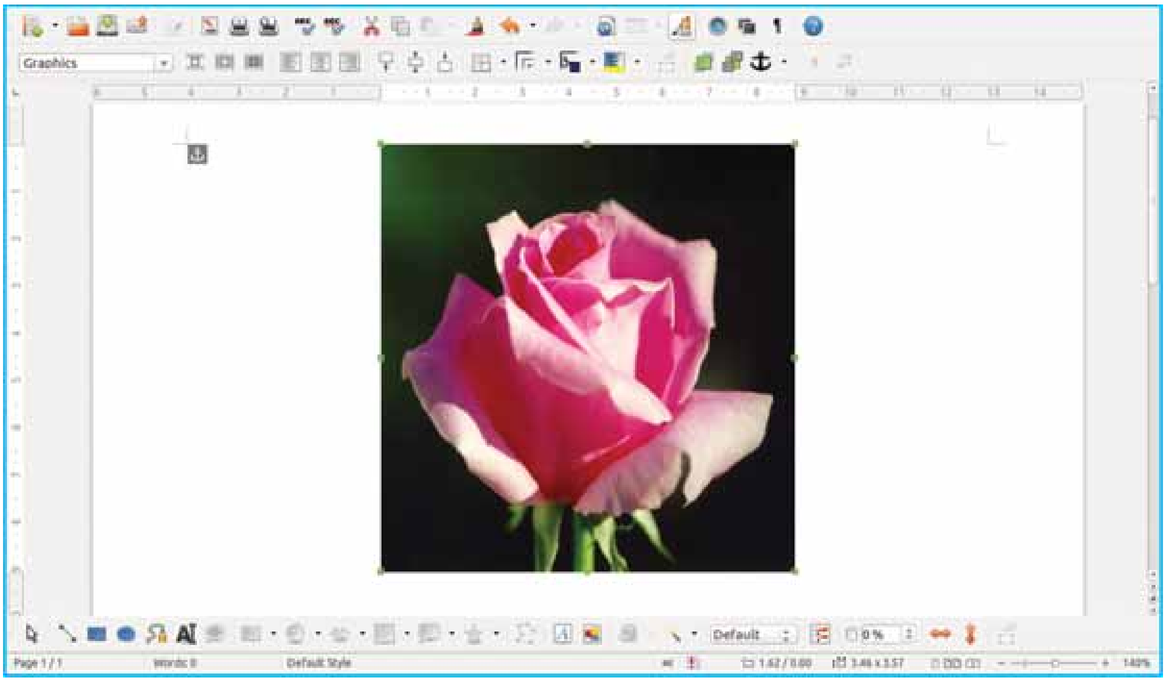
ચાલો, આપણે Writer ડોક્યુમેન્ટમાં પિક્ચર કેવી રીતે દાખલ કરવું તે શીખીએ. આ માટે નીચેનાં પગલાં અનુસરો :

- Writerમાં નવું ડોક્યુમેન્ટ ખોલો, અથવા હાલના ડોક્યુમેન્ટમાં જ્યાં પિક્ચર દાખલ કરવા માગો છો ત્યાં કર્સર મૂકો.
- *Insert* મેનુમાં જાઓ, પછી *Picture* સબમેનુમાં જાઓ અને *From File...* પસંદ કરો. તેનાથી આકૃતિ 8.17માં બતાવ્યા મુજબ *Insert Picture* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે, જે આપણી સિસ્ટમ પર સંગ્રહિત પિક્ચરની સૂચિ દર્શાવે છે. પછી ઇચ્છિત પિક્ચર શોધવા માટે અન્ય ફોલ્ડરમાં પણ તપાસ ચલાવી શકાય છે.



આકૃતિ 8.17 : Insert Picture ડાયલોગબૉક્સ

- જે પિક્ચર ફાઈલનો ઉપયોગ કરવા માગો છો તેને સિલેક્ટ કરો અને *Open* પર ક્લિક કરો. તે પછી, આકૃતિ 8.18 માં બતાવ્યા મુજબ પિક્ચર તેના મૂળ પરિમાણો સાથે આપણાં ડોક્યુમેન્ટમાં દાખલ થશે.



આકૃતિ 8.18 : ડોક્યુમેન્ટમાં દાખલ કરેલ પિક્ચર

- એકવાર પિક્ચર ડોક્યુમેન્ટમાં આવી જાય, પછી તમને તેની આસપાસ એડિટ પોઈન્ટ્સ (નાનાં લીલા ચોરસ) દેખાશે. પિક્ચરનું કદ બદલવા માટે આમાંથી કોઈપણ પોઈન્ટને ડ્રેગ કરી શકાય છે. પિક્ચર ખેંચાયેલું કે સંકુચિત (squished) ન લાગે તે માટે ડ્રેગ કરતી વખતે Shift કી દબાવી રાખો.
- ડોક્યુમેન્ટમાં પિક્ચરને ઈચ્છિત જગ્યાએ લઈ જવા માટે ફક્ત ડ્રેગ કરો.
- જ્યારે તમે કોઈ પિક્ચર પસંદ કરશો, ત્યારે Writer ઈન્ટરફેસની ટોચ પર *Picture* ટૂલબાર દેખાશે. આ ટૂલબાર આપણને ટેક્સ્ટ રેપિંગ, ઈમેજ અલાઈન્મેન્ટ, બોર્ડર અને ચોક્કસ પોઝિશનિંગ જેવી ઝડપી સુવિધા આપે છે.
- આપણે મૂળભૂત આકારો, ટેક્સ્ટ બૉક્સ, કોલઆઉટ, એરો, સ્ટાર્સ અને 'ફોન્ટવર્ક' (આકર્ષક લખાણ) ઉમેરવા માટે *Drawing* ટૂલબારનો પણ ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આપણે પ્રકરણ 10માં *Drawing* ટૂલબાર વિશે વધુ ઊંડાણપૂર્વક શીખીશું.

આકૃતિ 8.19 : પિક્ચર માટેનું કન્ટેક્સ્ટ મેનુ અને વિકલ્પો

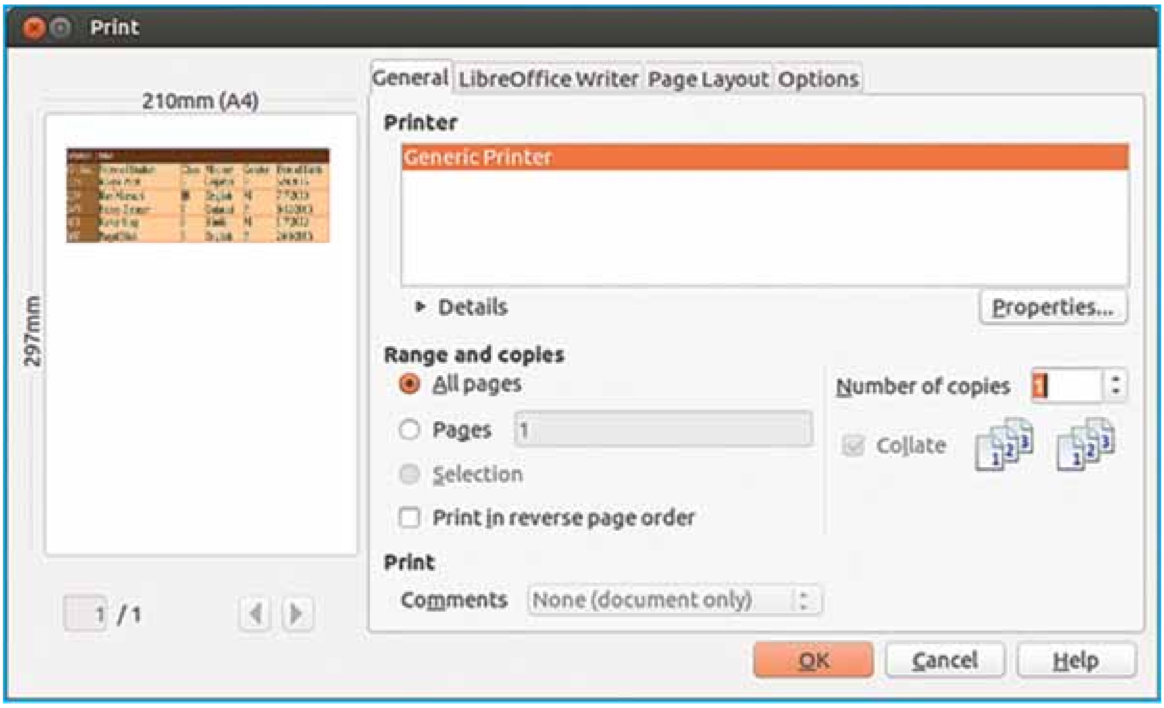
વધુમાં, પિક્ચર પર રાઈટ-ક્લિક કરવાથી એક કન્ટેક્સ્ટ મેનુ (context menu) ખૂલશે જેમાં પિક્ચરને સુધારવા માટે વધુ વિકલ્પો આપવામાં આવ્યા છે, જે આકૃતિ 8.19માં દર્શાવ્યા છે.

ડોક્યુમેન્ટ પ્રિન્ટ કરવો (Printing a Document)

અત્યાર સુધી આપણે સ્ક્રીન પર જોવા માટેના ડોક્યુમેન્ટ બનાવતા હતા. પરંતુ, જો આપણે Writer બંધ કર્યા પછી અથવા કમ્પ્યૂટર બંધ કર્યા પછી પણ ડોક્યુમેન્ટનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર હોય તો શું કરવું? આ માટે, આપણે ડોક્યુમેન્ટને કાગળ પર પ્રિન્ટ કરવું પડશે, જેને સામાન્ય રીતે હાર્ડ કૉપી તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

લિબ્રેઑફિસ રાઇટર ડોક્યુમેન્ટ માટે અનેક પ્રિન્ટિંગ વિકલ્પો આપે છે. ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવા માટેના પગલાં નીચે દર્શાવ્યા છે :

- આપણે જે ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવા માગીએ છીએ તેને Writerમાં ખોલો. આગળ વધતા પહેલા તેને જરૂર પ્રમાણે ફોર્મેટ કરી લો.
- *File* મેનુમાં જાઓ અને *Print* વિકલ્પ પસંદ કરો. વૈકલ્પિક રીતે, *Ctrl* + *P* દબાવીને પણ આકૃતિ 8.20માં બતાવ્યા મુજબ *Print* ડાયલોગ બૉક્સ ખોલી શકાય છે.



આકૃતિ : 8.20 ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવું

પ્રિન્ટ થયા પછી ડોક્યુમેન્ટ કેવું દેખાશે તેનો દેખાવ *પ્રિન્ટ* ડાયલોગ બૉક્સની ડાબી બાજુએ દર્શાવવામાં આવે છે. પ્રિન્ટ ડાયલોગ બૉક્સના *જનરલ* ટેબમાં, આપણને પ્રિન્ટિંગને કસ્ટમાઇઝ કરવા માટે ઘણા વિકલ્પો મળશે :

- **Printer :** આ ડ્રોપડાઉન લિસ્ટમાંથી ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવા માટેનું પ્રિન્ટર પસંદ કરવામાં આવે છે.
- **Properties... :** આ બટન પર ક્લિક કરીને પસંદ કરેલા પ્રિન્ટરના સેટિંગ્સ, જેમ કે કાગળનું માપ અને ઓરિએન્ટેશન પસંદ કરી શકીએ છીએ.
- **Range and Copies :**
  - **All pages :** આપણા ડોક્યુમેન્ટના દરેક પાનાને પ્રિન્ટ કરવા માટે આ વિકલ્પ પસંદ કરો.
  - **Pages :** તમામ પાનાં પૈકી જો અમુક જ ચોક્કસ પાનાં પ્રિન્ટ કરવાં હોય તો તે પાનાં નંબર અહીં લખો.
  - **Selection :** આ વિકલ્પ ફક્ત તે ડેટાને પ્રિન્ટ કરશે જે આપણે ડોક્યુમેન્ટમાં હાઇલાઇટ કર્યો છે.
- **Print in reverse page order :** જો ડોક્યુમેન્ટને છેલ્લા પાનાથી પહેલા પાના તરફ પ્રિન્ટ કરવા માગતા હોઈએ તો આ બૉક્સને પસંદ કરો.
- **Number of copies :** આપણે જેટલી કૉપી પ્રિન્ટ કરવા માગતા હોઈએ તેટલી સંખ્યા અહીં લખો.

- **Collate :**
  - **Enabled :** પ્રિન્ટર આપણા ડૉક્યુમેન્ટનો એક સંપૂર્ણ સેટ પ્રિન્ટ કરશે.
  - **Disabled :** પ્રિન્ટર પહેલા પાનાની બધી વિનંતી કરેલી કૉપીઓ પ્રિન્ટ કરશે, પછી બીજા પાનાની બધી કૉપીઓ અને એ રીતે આગળ વધશે.

એકવાર તમામ પસંદગી કરી લીધા પછી, પ્રિન્ટિંગ શરૂ કરવા માટે OK બટન પર ક્લિક કરો. તે પહેલાં, ખાતરી કરો કે પ્રિન્ટર કમ્પ્યૂટર સાથે જોડાયેલું છે, ચાલુ છે અને તેના ફીડર ટ્રેમાં કાગળ મૂકેલા છે.

મેઈલ મર્જ

લિબ્રેઑફિસ રાઈટરમાં મેઈલ મર્જ એક ઉપયોગી સુવિધા છે, જે આપણને અનેક લોકો માટેનાં વ્યક્તિગત ડૉક્યુમેન્ટ સરળતાથી બનાવવાની સુવિધા આપે છે. દરેક ડૉક્યુમેન્ટને જાતે ટાઈપ કરવાને બદલે, મેઈલ મર્જ એક ડેટા સોર્સ (data source) સાથે એક જ ટેમ્પ્લેટ ડૉક્યુમેન્ટને જોડીને આ પ્રક્રિયાને સ્વચાલિત કરે છે.

મેઈલ મર્જના મુખ્ય ઘટકો નીચે પ્રમાણે છે :

- **મેઈન ડૉક્યુમેન્ટ (Main Document) :** આ એક ટેમ્પ્લેટ ડૉક્યુમેન્ટ છે જેમાં બધા પ્રાપ્તકર્તાઓ (recipients) માટે સામાન્ય માહિતી હોય છે.
- **ડેટા સોર્સ (Data Source) :** આ એક ફાઈલ છે, જેમાં દરેક પ્રાપ્તકર્તા માટેની અનન્ય માહિતી હોય છે.
- **મર્જ ફિલ્ડ્સ (Merge Fields) :** આ ખાસ પ્લેસહોલ્ડર્સ (placeholders) છે, જે મુખ્ય ડૉક્યુમેન્ટમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. દરેક ફિલ્ડ ડેટા સોર્સમાં એક ચોક્કસ કૉલમ સાથે જોડાય છે.

ચાલો, આપણે મેઈલ મર્જ સુવિધાને સમજવા માટે એક ઉદાહરણ જોઈએ. ધારો કે, આપણે આપણા જન્મદિવસની પાર્ટીમાં પાંચ મિત્રોને આમંત્રિત કરવાનું વિચારી રહ્યા છીએ. સામાન્ય રીત એ હશે કે આપણે એક આમંત્રણપત્ર ટાઈપ કરીએ, પછી તેની ચાર વધુ નકલો બનાવીએ અને છેલ્લે, દરેક નકલમાં દરેક મિત્રનું સરનામું જાતે ઉમેરીએ. જો આપણે મેઈલ મર્જ સુવિધાનો ઉપયોગ કરીએ, તો આ સમગ્ર પ્રક્રિયા ઘણી સરળ અને સુવ્યવસ્થિત બની શકે છે.

હવે, ચાલો મેઈલ મર્જનો પ્રથમ ઘટક બનાવીએ. એક નવા રાઈટર ડૉક્યુમેન્ટમાં નીચે આપેલા આમંત્રણપત્રનું માળખું ટાઈપ કરો.

Sheel Bhatt
2/5, XYZ Apartment,
Paldi, Ahmedabad-380007
Date: 03-11-2025

To,

Dear,

Get ready to celebrate! My birthday is just around the corner, and I would love for you to join me for a party to mark the occasion. It is going to be at my place on 10th November at 6pm. We will have a good music, delicious food and fun games. Your presence would mean a lot to me.

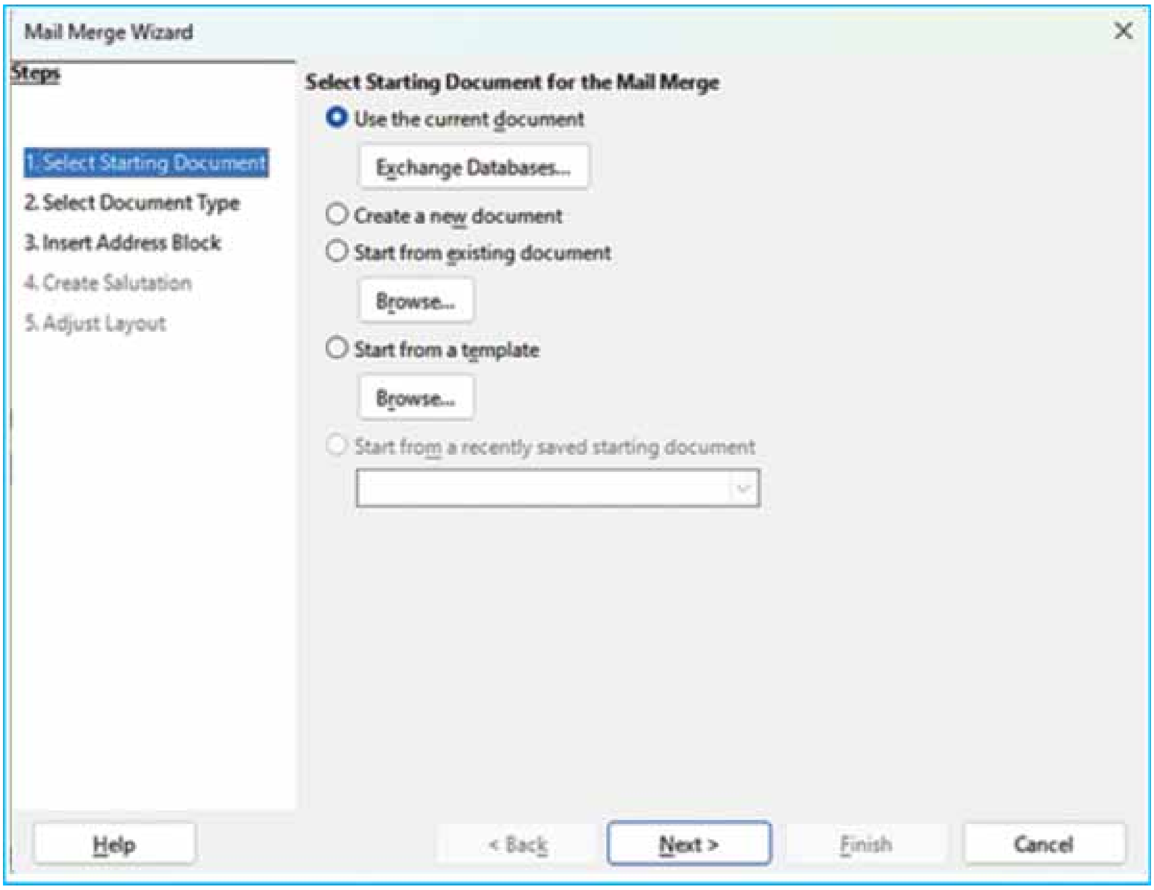
Lovingly yours,

Sheel Bhatt

આ પત્ર ધરાવતા ડોક્યુમેન્ટને 'Invitation Letter' નામ આપીને સેવ કરો. મેઇલ મર્જ પ્રક્રિયા શરૂ કરવા માટે, *Tools* મેનુ ખોલો અને *Mail Merge Wizard* વિકલ્પ પસંદ કરો. આ કરવાથી, *Mail Merge Wizard* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે, જે તમને પાંચ અલગ-અલગ પગલાં દ્વારા માર્ગદર્શન આપશે. દરેક પગલું ડાબી બાજુની પેનલમાં સ્પષ્ટપણે દર્શાવેલ છે, જ્યારે તે પગલાં માટેના સંબંધિત વિકલ્પો જમણી બાજુના સેક્શનમાં રજૂ કરવામાં આવ્યા છે.

પગલું-1 : Select Starting Document

આ પ્રથમ પગલું છે, જ્યાં આપણે વિઝાર્ડને જણાવીએ છીએ કે આપણે કયા ડોક્યુમેન્ટનો ઉપયોગ મેઇલ મર્જ માટે મુખ્ય ડોક્યુમેન્ટ તરીકે કરવા માગીએ છીએ. અહીં આપણી પાસે ચાર મુખ્ય વિકલ્પો છે, જે આકૃતિ 8.21 માં દર્શાવેલ છે :

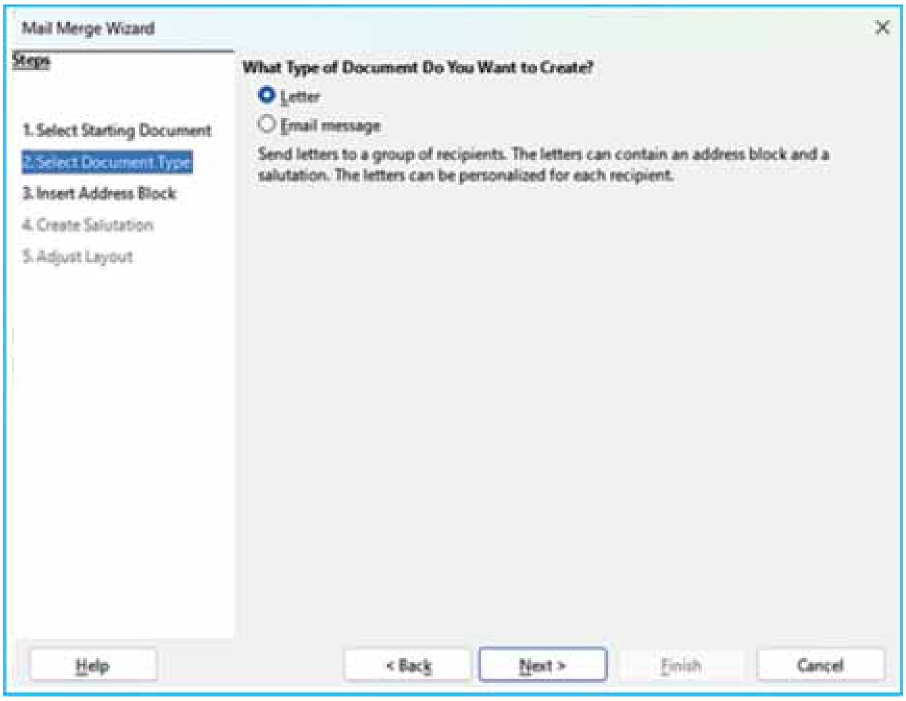


આકૃતિ 8.21 : શરૂઆતના ડોક્યુમેન્ટની પસંદગી

- **Use the current document :** આનો અર્થ એ છે કે આપણે જે લિબ્રેઑફિસ રાઇટર ડોક્યુમેન્ટ હાલમાં ખોલ્યો છે, તેનો મેઇલ મર્જ માટે ઉપયોગ કરીશું.
- **Create a new document :** એક નવો, ખાલી દસ્તાવેજ ખૂલશે. અહીં આપણે આપણા મેઇલ મર્જ ડોક્યુમેન્ટની મુખ્ય માહિતી લખી શકીએ છીએ.
- **Start from existing document :** આ વિકલ્પ આપણને આપણા કમ્પ્યૂટરમાં સેવ કરેલ કોઈ અન્ય લિબ્રેઑફિસ ડોક્યુમેન્ટને શોધીને તેને મેઇલ મર્જ માટે મુખ્ય ડોક્યુમેન્ટ તરીકે પસંદ કરવાની સુવિધા આપે છે.
- **Start from a template :** જો આપણી પાસે LibreOffice Writerમાં પહેલાંથી જ કોઈ ડિઝાઇન કરેલ ટેમ્પ્લેટ સેવ કરેલ હોય, તો આપણે તે ટેમ્પ્લેટથી શરૂ કરવા માટે આ વિકલ્પ પસંદ કરી શકીએ છીએ.

આપણે વર્તમાન ડોક્યુમેન્ટમાં આમંત્રણ પત્ર પહેલેથી જ તૈયાર કરી લીધો છે, તેથી *Use the current document* વિકલ્પ પસંદ કરો અને પછી *Next* પર ક્લિક કરો. હવે મેઇલ મર્જ વિઝાર્ડનું બીજું પગલું રજૂ કરવામાં આવશે.

પગલું-2 : Select Document Type



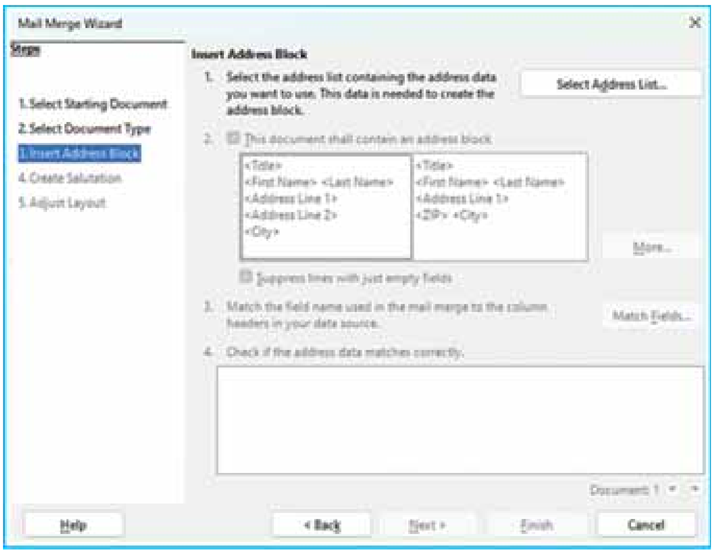
આકૃતિ 8.22 : ડોક્યુમેન્ટનો પ્રકાર પસંદ કરવો

આ પગલામાં આપણે આખરી આઉટપૂટ ફોર્મેટ અને વિઝાર્ડમાં આગળ આવનારા કેટલાક વિકલ્પો નક્કી કરવાના છે. અહીં આપણી પાસે બે વિકલ્પો હશે, જે આકૃતિ 8.22 માં દર્શાવેલ છે :

- **Letter :** એક પ્રમાણભૂત પત્ર જેવા દેખાતા અનેક વ્યક્તિગત ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે આ વિકલ્પ પસંદ કરો.
- **E-mail :** જો આપણે મર્જ કરેલા દસ્તાવેજને ઈમેલ સંદેશ તરીકે મોકલવા માગતા હોઈએ, તો આ વિકલ્પ પસંદ કરો.

આપણે અહીં *Letter* વિકલ્પ પસંદ કરીશું. *Next* પર ક્લિક કરો. તેનાથી હવે મેઈલ મર્જ વિઝાર્ડનું ત્રીજું પગલું દેખાશે.

પગલું - 3 : Insert Address Block



આકૃતિ 8.23 : ઍડ્રેસ બ્લોક ઉમેરવો

હવે, આમંત્રણ મેળવનારા મિત્રોનાં સરનામાં ઉમેરવાનો સમય છે. આકૃતિ 8.23માં બતાવેલ *Select Address List...* બટન પર ક્લિક કરો જેથી આકૃતિ 8.24માં દર્શાવેલ *Select Address List* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. અહીં આપણે સરનામાનું માળખું ગોઠવીશું. નવી યાદી બનાવવા માટે *Create બટન* પર ક્લિક કરો. તેનાથી આકૃતિ 8.24માં દર્શાવ્યા મુજબ *New Address List* ડાયલોગ બૉક્સ દેખાશે.

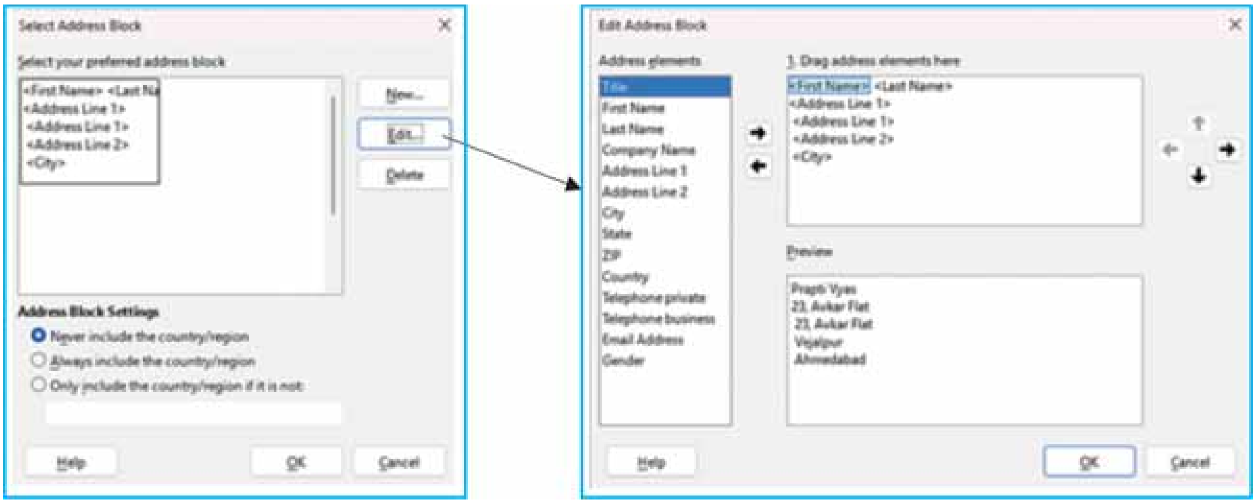
આકૃતિ 8.24 : Select Address List ડાયલોગ બૉક્સ અને નવી યાદીની રચના

New Address List વિન્ડોમાં, આપણે મિત્રોનાં સરનામાં દાખલ કરવાનું શરૂ કરી શકીએ છીએ. જો આપણે સરનામાના માળખાને આપણી ચોક્કસ જરૂરિયાત મુજબ તૈયાર કરવું હોય, તો *Customize...* બટન પર ક્લિક કરો. આનાથી *Customize Address List* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે, જે આપણને ફિલ્ડમાં ફેરફાર કરવાની સુવિધા આપશે. આપણા સરનામાના ફિલ્ડ પર આપણું સંપૂર્ણ નિયંત્રણ છે : નવા ફિલ્ડ ઉમેરવા માટે *Add* પર ક્લિક કરો, બિનજરૂરી ફિલ્ડ કાઢી નાખવા માટે *Delete* પર ક્લિક કરો, અને હાલના ફિલ્ડનું નામ બદલવા માટે *Rename* પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 8.25 માં આપણા દ્વારા પસંદ કરાયેલ સરનામાના ફિલ્ડની આખરી યાદી દર્શાવેલ છે.

આકૃતિ 8.25 : સરનામાના ફિલ્ડને પસંદ કરવા

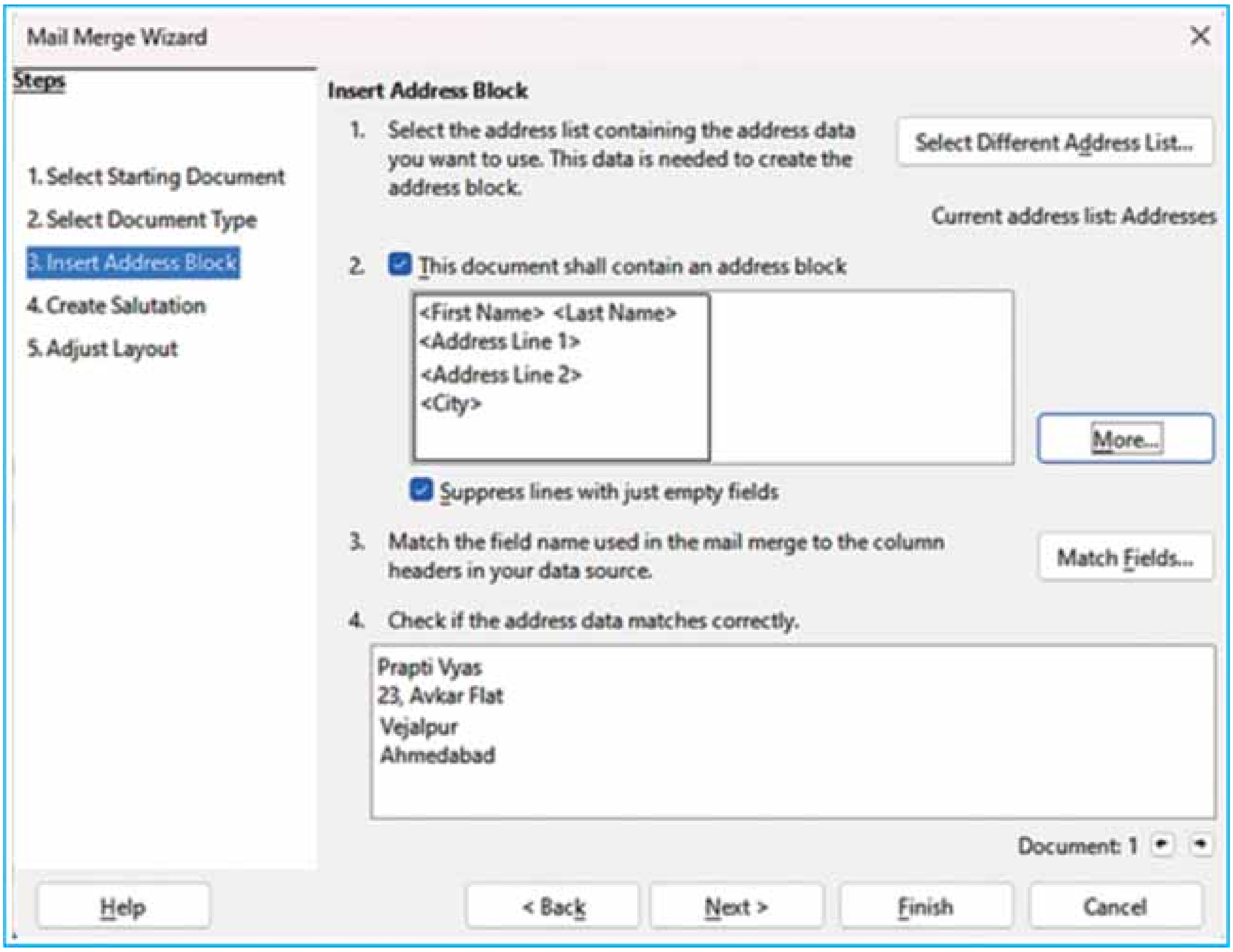
New Address List ડાયલોગ બૉક્સમાં પહેલા મિત્રનું સરનામું દાખલ કરો. પછી બીજું સરનામું ઉમેરવા માટે *New* બટન પર ક્લિક કરો. આ પ્રક્રિયાને પાંચેય મિત્રો માટે પુનરાવર્તિત કરો, અને જ્યારે તે પૂર્ણ થઈ જાય, ત્યારે *OK* પર ક્લિક કરો. સરનામાની ફાઈલને નામ આપીને ડેટા સોર્સને સેવ કરવા માટે *OK* પર ક્લિક કરો. આપણા ડેટા સોર્સની પુષ્ટિ કરવા માટે *Select Address List* ડાયલોગ બૉક્સમાં *OK* પર ક્લિક કરો. ત્યારબાદ, આપણે મેઈલ મર્જ વિઝાર્ડમાં પાછા આવીશું. *This document shall contain an address block*ની બાજુમાં આવેલા બૉક્સને પસંદ કરો. ઍડ્રેસ બ્લૉક સેટ કરવા માટે, *More...* બટન પર ક્લિક કરો જેથી આકૃતિ 8.26માં દર્શાવેલ *Select Address*

Block ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. ત્યાંથી, *Edit* બટન પર ક્લિક કરો, જેનાથી *Edit Address Block* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. આ ડાયલોગ બૉક્સમાં આપણે સરનામાના ફિલ્ડને ઉમેરી શકીએ, કાઢી શકીએ અથવા તેનો ક્રમ બદલી શકીએ છીએ.



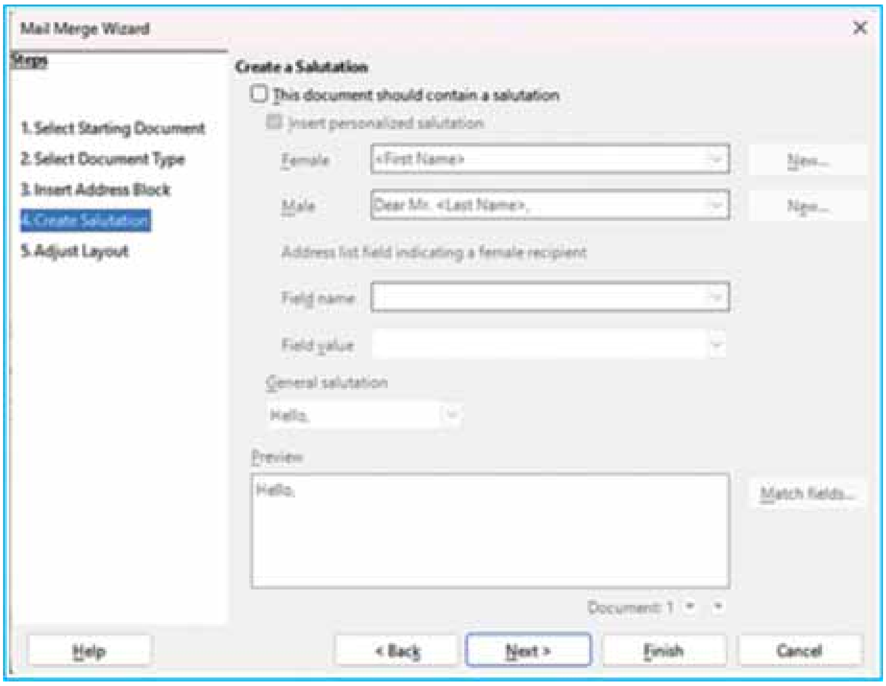
આકૃતિ 8.26 : ઍડ્રેસ બ્લૉકમાં ફેરફાર કરવો

ઍડ્રેસ બ્લૉકના ફેરફારો પૂરા થઈ જાય, પછી *OK* પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 8.27માં દર્શાવ્યા મુજબ *મેઈલ મર્જ વિઝાર્ડ* ડાયલોગ બૉક્સના નીચેના ભાગમાં ડેટા સોર્સના પહેલા સરનામાનો પ્રિવ્યૂ દર્શાવવામાં આવશે.



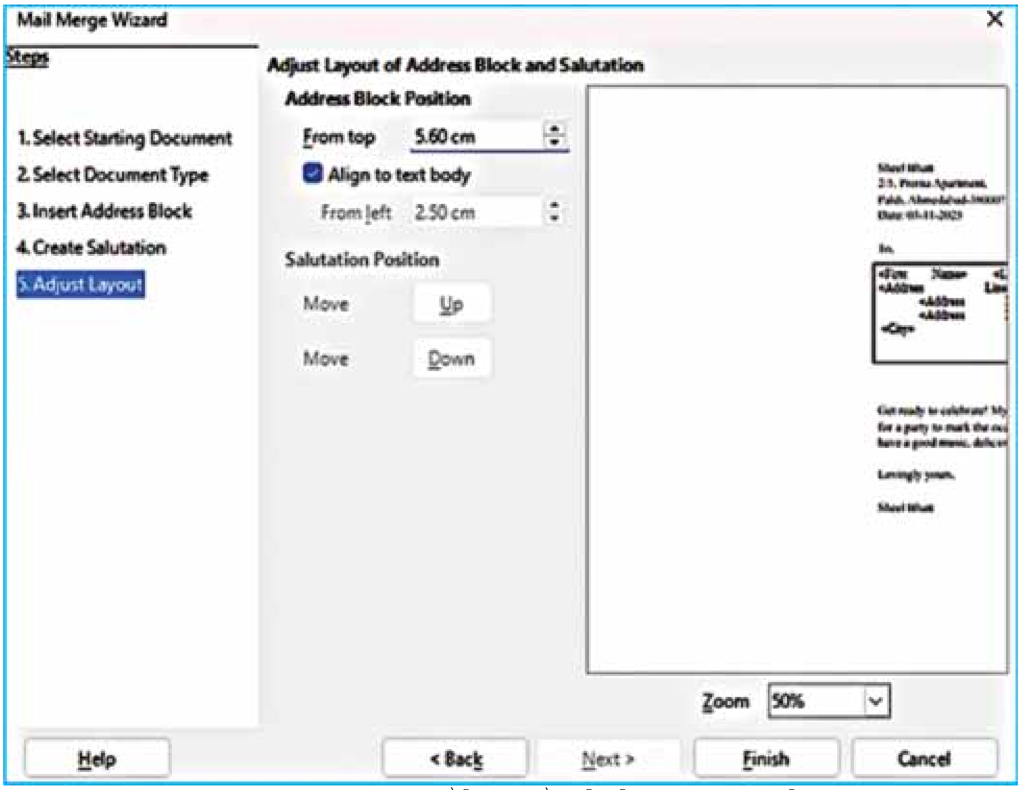
આકૃતિ 8.27 : ઍડ્રેસ બ્લૉક પસંદ કરવો

પસંદ કરેલા ઍડ્રેસ બ્લૉકને સ્વીકારવા માટે *Next* બટન પર ક્લિક કરો. તેનાથી મેઇલ મર્જ વિઝાર્ડનું આગળનું પગલું *Create Salutation* રજૂ કરવામાં આવશે, જે આકૃતિ 8.28માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 8.28 : સંબોધન ઉમેરવું

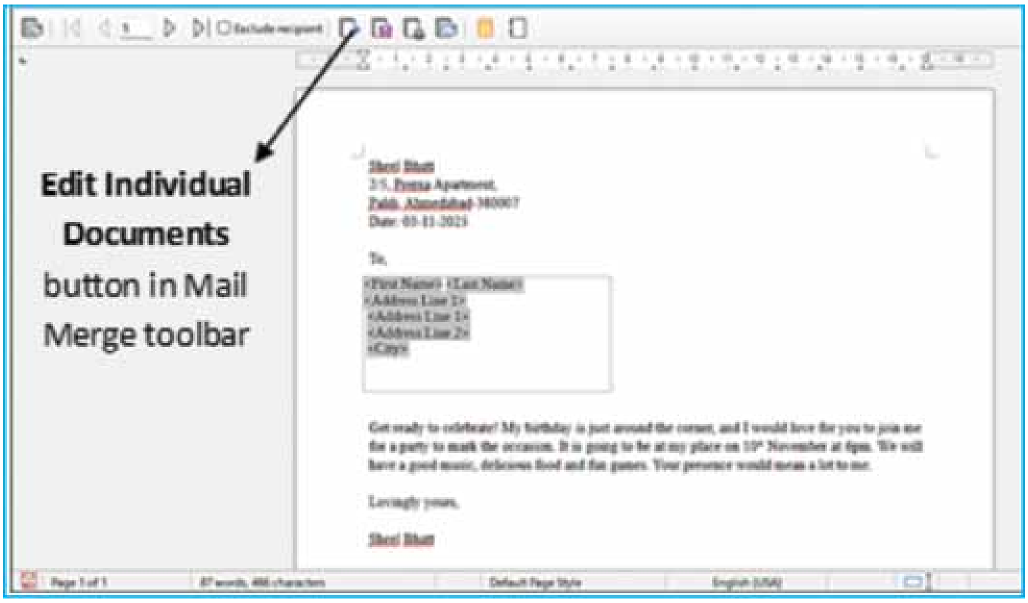
અહીં, આપણે પ્રાપ્તકર્તાઓ માટે એક સંબોધન (salutation) પસંદ કરી શકીએ છીએ. જોકે, આપણે કોઈ સંબોધન વાપરવા નથી માગતા, તેથી ફક્ત *Next* પર ક્લિક કરો અને મેઇલ મર્જ વિઝાર્ડના છેલ્લા પગલા *Adjust Layout* પર જાઓ, જે આકૃતિ 8.29માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 8.29 : ઍડ્રેસ બ્લૉકનો લેઆઉટ બદલવો

મેઇલ મર્જ વિઝાર્ડના આ અંતિમ પગલામાં આપણે *From top* બૉક્સનો ઉપયોગ કરીને Main Documentમાં ઍડ્રેસ બ્લૉકની સ્થિતિને ગોઠવી શકીએ છીએ. દસ્તાવેજમાં ઍડ્રેસ બ્લૉકના ચોક્કસ સ્થાનને જોવા માટે ઝૂમ પણ કરી શકીએ છીએ.

વિઝાર્ડમાંથી બહાર નીકળવા માટે *Finish* પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 8.30માં દર્શાવ્યા મુજબ આપણા મુખ્ય ડોક્યુમેન્ટમાં ફિલ્ડના નામ સાથેનો સંપૂર્ણ ઍડ્રેસ બ્લૉક દાખલ થયેલો દેખાશે.



આકૃતિ 8.30 : મુખ્ય ડોક્યુમેન્ટમાં ઉમેરવામાં આવેલ ઍડ્રેસ બ્લૉકના ફિલ્ડ

મર્જની પ્રક્રિયાને અંતિમ સ્વરૂપ આપવા માટે, મેઇલ મર્જ ટૂલબારમાં *Edit Individual Documents* બટન પર ક્લિક કરો. આ કરવાથી એક નવો દસ્તાવેજ તૈયાર થશે, જેમાં આપણો Main Document આપણા પાંચેય મિત્રોના સરનામા સાથે મર્જ થયેલો હશે. હવે આપણે આ મર્જ થયેલા ડોક્યુમેન્ટને સેવ કરી શકીએ છીએ.

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં, આપણે રો અને કૉલમનો ઉપયોગ કરીને ટેબલના સ્વરૂપમાં ડેટાને ગોઠવવા માટેની વ્યાપક કુશળતા મેળવી. આપણે લિબ્રેઑફિસ રાઇટરની સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરીને ટેબલને અસરકારક રીતે બનાવતા અને ફોર્મેટ કરતાં શીખ્યા. જેમાં રો અને કૉલમ દાખલ કરવા, પસંદ કરવા અને કાઢી નાખવા જેવી ટેબલ પરની વિવિધ પ્રક્રિયાઓનો સમાવેશ થાય છે. આપણે સેલને મર્જ અને સ્પ્લિટ કરવા, અને ટેબલના શ્રેષ્ઠ દેખાવ માટે રોની ઊંચાઈ અને કૉલમની પહોળાઈને સમાયોજિત કરવાનું પણ શીખ્યાં. આપણા ટેબલને ઝડપથી આકર્ષક બનાવવા માટે AutoFormat સુવિધાનો પણ પરિચય મેળવ્યો.

ટેબલ ઉપરાંત, આપણે પિક્ચર દાખલ કરીને આપણા દસ્તાવેજોને વધુ સુંદર બનાવ્યા, અને તેમને યોગ્ય ગોઠવણી માટે ખસેડતાં અને માપ બદલતાં શીખ્યા. છેલ્લે, હાર્ડ કૉપી મેળવવા માટે આપણા ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કેવી રીતે કરવા તે જોયું અને વિવિધ પ્રાપ્તકર્તાઓ માટે દસ્તાવેજની અનેક વ્યક્તિગત નકલો બનાવવા માટે Writerની શક્તિશાળી મેઇલ મર્જ સુવિધાનો પણ ઉપયોગ કર્યો.

સ્વાધ્યાય

1. ટેબલ એટલે શું અને તે કેવી રીતે વિગતોનો સંગ્રહ કરે છે?

2. 5 રો અને 10 કૉલમ ધરાવતા ટેબલને ડોક્યુમેન્ટમાં ઉમેરવાનાં પગલાં લખો.

3. ટેબલમાં આવેલ આખી રો કે કૉલમ પસંદ કરવા માટેની પદ્ધતિઓ જણાવો.

4. નેસ્ટેડ ટેબલની વ્યાખ્યા આપો અને તેની રચના કરવા માટેની રીત સમજાવો.

5. ડોક્યુમેન્ટમાં આવેલ બિનજરૂરી રો, કૉલમ કે ટેબલને દૂર કરવા માટેની રીત જણાવો.

6. ટેબલમાં આવેલ સેલને કેવી રીતે મર્જ કરી શકાય?

7. રાઈટરમાં ઑટોફોર્મેટ સુવિધા વિષે માહિતી આપો.

8. ડોક્યુમેન્ટમાં પિક્ચર ઉમેરવાનું મહત્ત્વ જણાવો.

9. ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવા માટેની પ્રક્રિયા જણાવો.

10. મેઈલ મર્જ એટલે શું? તેના ફાયદા જણાવો.

11. **સાચું કે ખોટું જણાવો.**

(1) એક ટેબલમાં અન્ય ટેબલની રચના કરવી શક્ય નથી.

(2) પસંદ કરેલ કૉલમની જમણી બાજુ નવી કૉલમ ઉમેરી શકાય છે.

(3) રો અને કૉલમના છેદથી બનતા ભાગને ટેબલ કહે છે.

(4) AutoFormat વિકલ્પ Tools મેનુમાં આપવામાં આવ્યો છે.

(5) ટેબલના પસંદ કરેલ સેલ પર રાઈટ ક્લિક કરવાથી ખૂલતા કન્ટેક્સ્ટ મેનુમાં આવેલ વિકલ્પ દ્વારા સેલને મર્જ કરી શકાય છે.

12. **ખાલી જગ્યા પૂરો.**

(1) મેઈલ મર્જમાં દરેક પ્રાપ્તકર્તાનું અનન્ય સરનામું ધરાવતી ફાઈલ ________ નામથી ઓળખાય છે.

(2) ________ નો ઉપયોગ કરીને ટેબલને ત્વરિત અને અસરકારક રીતે ફોર્મેટ કરી શકાય છે.

(3) કાગળ પર પ્રિન્ટ કરેલ ડોક્યુમેન્ટ ________ તરીકે પણ ઓળખાય છે.

(4) ________ સુવિધાની મદદથી અનેક પ્રાપ્તકર્તાઓ માટેના અંગત ડોક્યુમેન્ટ બનાવી શકાય છે.

(5) મેઈલ મર્જમાં સામાન્ય વિગતો ધરાવતા ટેમ્પ્લેટ ડોક્યુમેન્ટને ________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

13. **બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.**

(1) કયા સાધન દ્વારા જટિલ વિગતોને રો અને કૉલમમાં વહેંચીને સુવ્યવસ્થિત અને સમજી શકાય તેવા સ્વરૂપમાં ગોઠવી શકાય છે?

(a) ઈમેજ (b) ટેબલ (c) મેઈલ મર્જ (d) પ્રિન્ટ

(2) પસંદ કરેલ લખાણના બ્લોકને પ્રિન્ટ કરવા માટે પ્રિન્ટ ડાયલોગ બોક્સના કયા વિકલ્પનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) Pages (b) All pages (c) Selection (d) Block

(3) રો અને કૉલમના છેદથી બનતા ભાગને શું કહે છે?

(a) ટેબલ (b) ઑટોફોર્મેટ (c) સેલ (d) નેસ્ટેડ ટેબલ

(4) ટેબલમાં નવી રો કયા સ્થાને ઉમેરી શકાય છે?

(a) વર્તમાન રોની ઉપર (b) વર્તમાન રોની નીચે

(c) વર્તમાન કૉલમની ડાબી બાજુ (d) a અને b બંને

(5) એક ટેબલમાં આવેલ અન્ય ટેબલની રચનાને શું કહે છે?

(a) ડુપ્લીકેટ ટેબલ (b) પ્રોમોટેડ ટેબલ (c) ડ્યુઅલ ટેબલ (d) નેસ્ટેડ ટેબલ

(6) પસંદ કરવામાં આવેલ પિક્ચરની આજુબાજુમાં દેખાતા નાના લીલા ચોરસ આકારોને શું કહે છે?

(a) ડક્સ (b) એડિટ પોઈન્ટ્સ (c) પ્લેસહોલ્ડર (d) સિલેકશન પોઈન્ટ્સ

(7) રાઈટરમાં કયા ટૂલબારની મદદથી મૂળભૂત આકારો ઉમેરી શકાય છે?

(a) પિક્ચર ટૂલબાર (b) ઈમેજ ટૂલબાર (c) ડાયાગ્રામ ટૂલબાર (d) ડ્રૉઈંગ ટૂલબાર

(8) પ્રિન્ટ ડાયલોગ બૉક્સ ખોલવા માટેનો કીબોર્ડ શોર્ટકટ કયો છે?

(a) Ctrl + P (b) Alt + P (c) Ctrl + Alt + P (d) Ctrl + Space + P

(9) કાગળ પર પ્રિન્ટ થયેલ ડોક્યુમેન્ટને અન્ય કયા નામથી ઓળખવામાં આવે છે?

(a) ચાર્ટ કૉપી (b) હાર્ડ કૉપી (c) સૉફ્ટ કૉપી (d) ડુપ્લીકેટ કૉપી

(10) સરળતાથી અનેક વ્યક્તિઓ માટેના અંગત ડોક્યુમેન્ટ બનાવવા માટે શેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) ટેબલ (b) ઑટોફૉર્મેટ (c) ઑટોમેઈલ (d) મેઈલ મર્જ

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. નીચેની કૉલમ સાથેનું કર્મચારીઓ માટેનું ટેબલ બનાવો : Employee name, Department, Date of Join, Date of Birth, Gender. ટેબલમાં પાંચ રેકોર્ડ ઉમેરો.
2. ટેબલની ઉપર એક નવી રો ઉમેરો. તે રોના તમામ સેલ મર્જ કરો અને શીર્ષક આપો : Employee Data
3. Date of Birth અને Genderની વચ્ચે એક નવી કૉલમ ઉમેરો. આ કૉલમમાં દરેક કર્મચારીના પગારની વિગતો ઉમેરો.
4. ટેબલના દેખાવને વધુ સારો બનાવવા માટે કૉલમ અને રોના કદ બદલો.
5. પ્રશ્ન-1માં બનાવેલ ટેબલને ઑટોફૉર્મેટ લાગુ કરો.
6. ડોક્યુમેન્ટમાં સંબંધિત પિક્ચર ઉમેરો, તેને Employee ટેબલની બાજુમાં ગોઠવો. સુંદર દેખાવ માટે પિક્ચરનું કદ યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલું છે તે નિશ્ચિત કરો.
7. તમે ઈલેક્ટ્રોનિક વસ્તુઓ વેચનાર એક દુકાનદાર છો. નવી કોઈ વસ્તુની જાણકારી આપવા માટે પાંચ ગ્રાહકોને મેઈલ મર્જની મદદથી પત્ર લખો.
8. તમે તૈયાર કરેલ ડોક્યુમેન્ટને પ્રિન્ટ કરવાની પ્રક્રિયા અંગે તમારા શિક્ષકશ્રીને વિનંતી કરો.

પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેરનો પરિચય

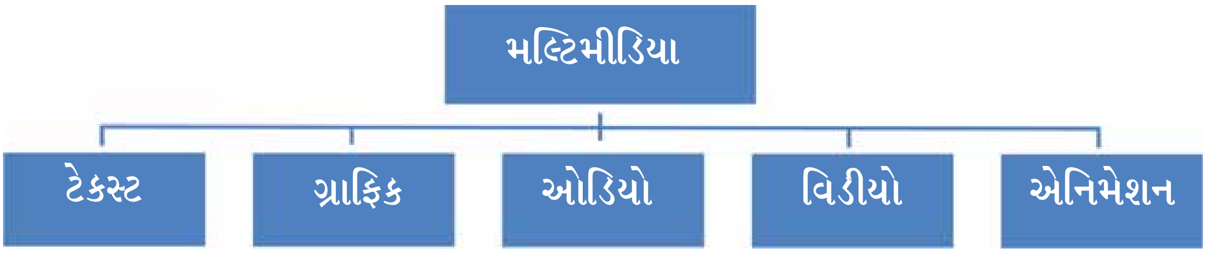
પરિચય

આપણે સતત સંવાદ કરતાં રહીએ છીએ, પરંતુ વિવિધ પ્રકારના પ્રેક્ષકો સુધી આપણો સંદેશ પહોંચાડવા માટે માત્ર એક જ પદ્ધતિ પર આધાર રાખવો હંમેશા પૂરતો નથી. કલ્પના કરો કે તમે ફોન પર વાત કરી રહ્યા છો. આપણે આપણા મિત્રને સાંભળી શકીએ છીએ, પરંતુ આપણે તેની પ્રતિક્રિયાઓ જોઈ શકતા નથી. જો આપણા વેકેશન વર્કશોપ વિશે એક પત્ર લખીએ, તો તે માત્ર શબ્દો હશે. પરંતુ તેમાં એક ફોટો ઉમેરો, અને મિત્ર વર્કશોપ દરમ્યાન આપણે મેળવેલ આનંદ અને શીખવાની કલ્પના કરવાનું શરૂ કરી શકે છે. એક વીડિયો ક્લિપ મોકલો, અને આપણે વર્કશોપમાં જે કંઈ કર્યું તેનો વધુ સ્પષ્ટ ચિતાર તેને મળશે. મૂળભૂત રીતે, આપણે જેટલી વધુ રીતથી માહિતી રજૂ કરીએ છીએ, આપણું સંચારણ (communication) તેટલું મજબૂત બને છે. મલ્ટિમીડિયાનો મુખ્ય વિચાર એ જ છે કે વિવિધ ઘટકોનો ઉપયોગ કરીને આપણી રજૂઆતને વધુ અસરકારક અને માહિતીપ્રદ બનાવવી.

આ પ્રકરણમાં, આપણે કેવી રીતે અસરકારક ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન બનાવવા તેનો અભ્યાસ કરીશું. આપણે લિબ્રેઑફિસથી તો પરિચિત છીએ જ. ઇમ્પ્રેસ (Impress) એ લિબ્રેઑફિસ દ્વારા રચિત પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેર છે. ઇમ્પ્રેસ સરળ પ્રેઝન્ટેશનથી લઈને એનિમેશન, ગ્રાફ, ટેબલ, પિક્ચર, યાદીઓ (lists) અને ઇન્ટરેક્ટિવ નેવિગેશન ધરાવતા પ્રેઝન્ટેશન બનાવવામાં મદદરૂપ બને છે. ઇમ્પ્રેસમાં આકર્ષક બેકગ્રાઉન્ડ્સ, વિવિધ એનિમેશન ઈફેક્ટ, સક્ષમ ટેક્સ્ટ ફોર્મેશન, અસરકારક ટ્રાન્ઝિશન, રંગીન ચાર્ટ્સ વગેરે જેવી ઘણી સુવિધાઓ છે.

મલ્ટિમીડિયા

મલ્ટિમીડિયા શબ્દ ''મલ્ટિપલ'' (એક કરતાં વધુ) અને ''મીડિયા'' (માધ્યમ)શબ્દોથી બનાવવામાં આવ્યો છે. મલ્ટિમીડિયા એટલે કોઈ વિચારને રજૂ કરવા માટે એક કરતાં વધુ પ્રકારના માધ્યમોનો ઉપયોગ કરવો. ખાસ કરીને તે લખાણ (text), ધ્વનિ (sound), પિક્ચર, વીડિયો અને એનિમેટેડ કન્ટેન્ટ જેવા વિવિધ ઘટકોને એકસાથે વણી લે છે. સંદેશાઓને વ્યવસ્થિત કરવામાં મલ્ટિમીડિયા મદદ કરે છે, જે તેને પ્રેક્ષકો માટે વધુ સ્પષ્ટ બનાવે છે. મલ્ટિમીડિયાના વિવિધ ઘટકો આકૃતિ 9.1માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 9.1 : મલ્ટિમીડિયાના ઘટકો

ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન

ટૅક્નોલોજી અને સૉફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને પ્રેક્ષકો સાથે સેતુ રચવા અને માહિતી તથા વિચારો પહોંચાડવાની આધુનિક રીતને ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન કહે છે. તે પરંપરાગત પદ્ધતિઓ કરતાં વધુ ડાયનેમિક અને આકર્ષક અનુભવ આપે છે. અસરકારક સંચારણ અને પ્રેક્ષકોને જોડવા માટે બિઝનેસ મીટિંગ્સથી લઈને શૈક્ષણિક વ્યાખ્યાનો અને ઓનલાઈન કાર્યક્રમો સુધીના દરેક કાર્યમાં ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન ચાવીરૂપ છે. ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન દેખાવમાં આકર્ષક અને સંવાદિત (ઇન્ટરેક્ટિવ) હોય છે.

પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેરનો પરિચય

પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેર એ એક કમ્પ્યૂટર પ્રોગ્રામ છે જે ખાસ કરીને ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન બનાવવા, સંપાદિત કરવા

અને રજૂ કરવા માટે રચાયેલ છે. પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેરની મદદથી આપણે સ્લાઇડ શો બનાવીએ છીએ, જે એકબીજા સાથે જોડાયેલી સ્લાઇડની શ્રેણી છે. સ્લાઇડ શોની દરેક સ્લાઇડ વિવિધ મલ્ટિમીડિયા ઘટકો દર્શાવી શકે છે. આનાથી પ્રેઝન્ટેશન અવિશ્વસનીય રીતે અસરકારક બને છે.

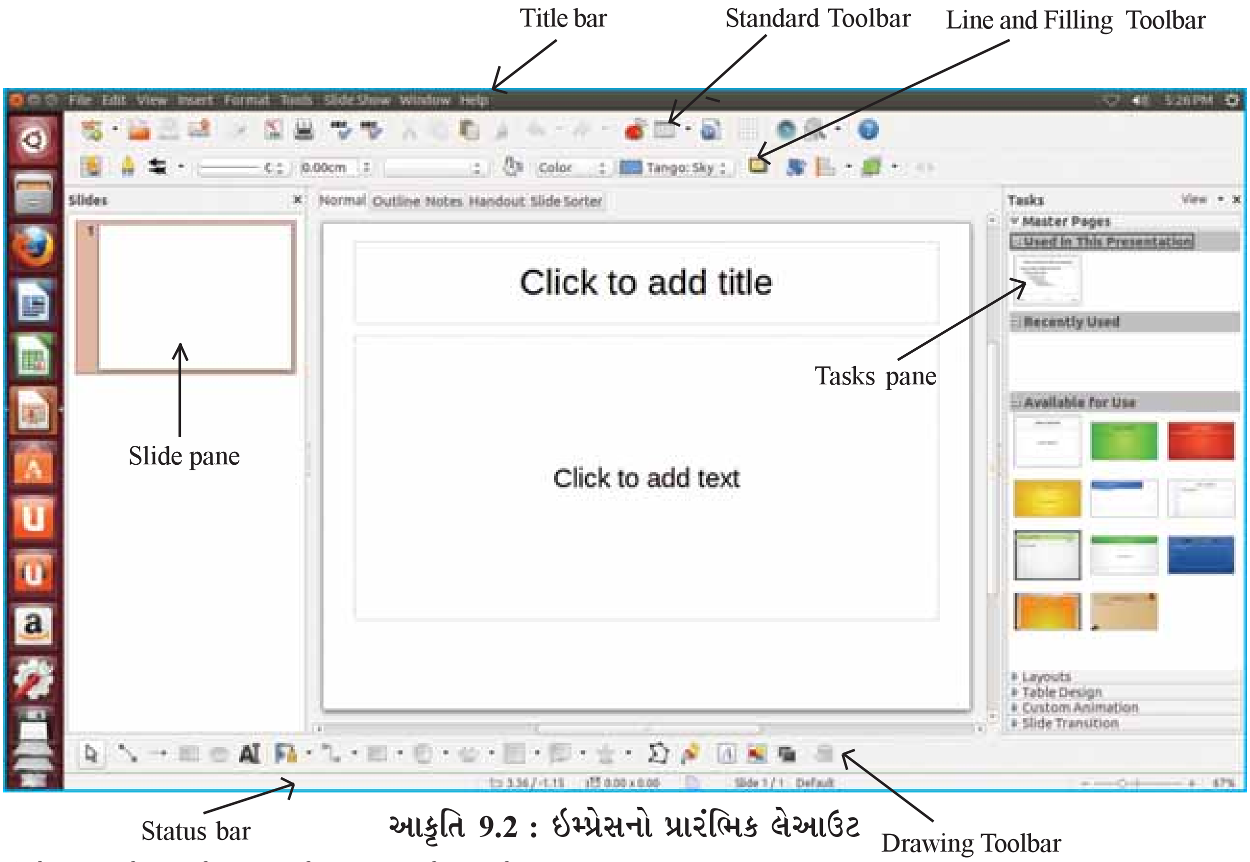
બજારમાં ઉત્તમ પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેરની વિશાળ શ્રેણી ઉપલબ્ધ છે, જેમાં Microsoft PowerPoint, Google Slides, Apple Keynote, Canva અને Prezi કેટલાક સૌથી લોકપ્રિય ઉદાહરણો છે. આ સાધનો સુવિધાઓ અને ટેમ્પ્લેટ્સથી ભરપૂર છે, જે ઉપયોગકર્તા માટે સરળતાથી સમૃદ્ધ અને આકર્ષક સ્લાઇડ શોની રચના સક્ષમ બનાવે છે. આ પ્રકરણમાં આપણે ઇમ્પ્રેસ (Impress) - જે લિબ્રેઑફિસ સ્યૂટમાં સમાવિષ્ટ ઓપન-સોર્સ પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેર છે - તેનો પરિચય મેળવીશું.

ઇમ્પ્રેસ શરુ કરવું

આપણે જુદીજુદી રીતે ઇમ્પ્રેસ શરૂ કરી શકીએ છીએ :

- જો શૉર્ટકટ બનાવેલો હોય તો ડેસ્કટૉપ પર *ઇમ્પ્રેસ* માટેનું એક આઇકન મળશે. ઇમ્પ્રેસ શરૂ કરવા માટે આ આઇકન પર ડબલ ક્લિક કરો.
- આપણે ઉબુન્ટુ ડેશબોર્ડ પરના *Applications* આઇકન પર પણ ક્લિક કરી *Impress* શોધી શકીએ છીએ. ઇમ્પ્રેસ આઇકન દેખાય પછી પ્રોગ્રામ શરૂ કરવા માટે તેના પર ફક્ત ક્લિક કરો.

જ્યારે આપણે ઇમ્પ્રેસ શરૂ કરીએ છીએ, ત્યારે સ્ક્રીન પર એક ખાલી સ્લાઇડ વિવિધ ટૂલ્સ અને પેનલ્સ સાથે દેખાય છે. આકૃતિ 9.2 ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોના આ પ્રારંભિક લે-આઉટને દર્શાવે છે.



આકૃતિ 9.2 : ઇમ્પ્રેસનો પ્રારંભિક લેઆઉટ

ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોના દરેક ઘટકનો પરિચય મેળવીએ.

ટાઇટલ બાર (Title bar)

ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોની સૌથી ઉપરના પટ્ટાને ટાઇટલ બાર કહેવામાં આવે છે. તે એપ્લિકેશનનું નામ અને પ્રેઝન્ટેશનનું શીર્ષક દર્શાવે છે. હજી સુધી આપણું કાર્ય સેવ થયું નથી, તેથી તે અહીં "Untitled 1" દર્શાવશે. ટાઇટલ બાર પર

માઉસ લઈ જઈએ તો મેનુ બાર અને ત્રણ વિન્ડો નિયંત્રણ બટનો : *Close, Minimize,* અને *Restore* જોવા મળશે.

સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર (Standard toolbar)

સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર ટાઈટલ બારની બરાબર નીચે આવેલું છે. તે *New, Open, Save, Print, Cut, Copy, Paste, Undo* અને *Redo* જેવા સામાન્ય આદેશોનો ઝડપી અમલ કરવાની સુવિધા આપે છે.

લાઈન એન્ડ ફીલિંગ ટૂલબાર (Line and Filling toolbar)

આ ટૂલબારનો ઉપયોગ સ્લાઈડ પર ડ્રોઈંગ ઑબ્જેક્ટ્સના દેખાવને નિયંત્રિત કરવા માટે થાય છે. તે રેખાઓ અને આકારોમાં રંગ ભરવા અંગેના વિકલ્પોની ઝડપી સુવિધા પૂરી પાડે છે.

સ્લાઈડ પેન (Slide Pane)

આ વિભાગ આખા પ્રેઝન્ટેશન માટે એક દૃશ્ય ઝાંખી (visual overview) અને વ્યવસ્થાપન કેન્દ્ર (management hub) પૂરું પાડે છે. તે પ્રેઝન્ટેશનની બધી સ્લાઈડની નાની (થંબનેલ) ઈમેજ દર્શાવે છે, જે આપણને ફક્ત ઈચ્છિત થંબનેલ પર ક્લિક કરીને તેમની વચ્ચે ઝડપથી ફરવા દે છે. પેનની અંદર થંબનેલ્સને ડ્રેગ કરીને સ્લાઈડનો ક્રમ પણ સરળતાથી બદલી શકાય છે.

વર્કસ્પેસ (Workspace)

આ ઈમ્પ્રેસ વિન્ડોનો સૌથી મોટો અને મુખ્ય કેન્દ્રીય વિસ્તાર છે. અહીં આપણે પ્રેઝન્ટેશનના તમામ ઘટકો ઉમેરીશું અને અસરો (effects) લાગુ કરીશું. સ્લાઈડ પેનમાં કોઈ સ્લાઈડ પર ક્લિક કરવાથી તે વર્કસ્પેસમાં મૂકવામાં આવે છે.

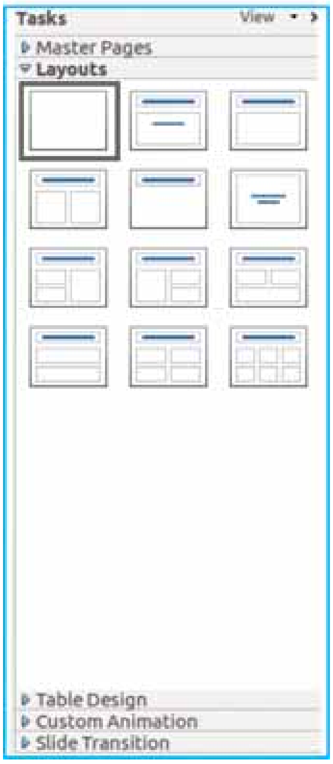
ટાસ્ક પેન (Tasks pane)

આ ઈમ્પ્રેસ વિન્ડોની જમણી બાજુએ આવેલી એક ડાયનેમિક પેનલ છે. તેમાં પાંચ વિભાગ હોય છે : *માસ્ટર પેજિસ (Master Pages), લેઆઉટ્સ (Layouts), ટેબલ ડિઝાઈન (Table Design), કસ્ટમ એનિમેશન (Custom Animation) અને સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશન (Slide Transition).* ટાસ્ક પેનના દરેક વિભાગની સંક્ષિપ્ત સમજૂતી આ મુજબ છે :

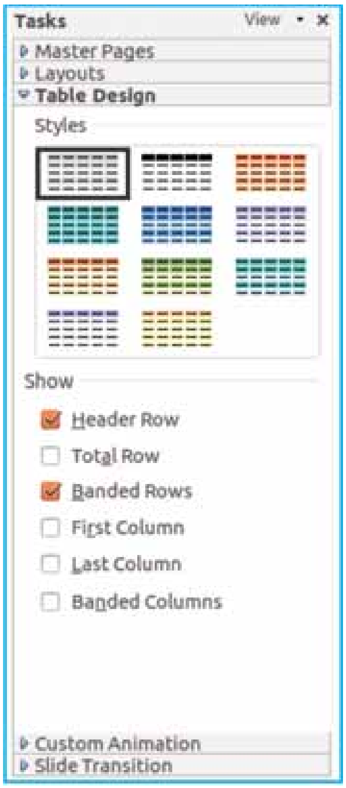
માસ્ટર પેજીસ (Master Pages) : સ્લાઈડ માસ્ટર શીર્ષકો અને આઉટલાઈન માટે ટેક્સ્ટ સ્ટાઈલ સેટ કરે છે, અને તે દરેક સ્લાઈડ માટે બેકગ્રાઉન્ડ ડિઝાઈન પણ વ્યાખ્યાયિત કરે છે. જો આ વિકલ્પ પસંદ કરવામાં આવે તો *માસ્ટર પેજિસ* હેઠળ ઘણી બધી પહેલેથી વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવેલી સ્લાઈડ જોવા મળશે. આ દરેક પૂર્વવ્યાખ્યાયિત સ્લાઈડ અનન્ય ટેક્સ્ટ સ્ટાઈલ અને બેકગ્રાઉન્ડ ધરાવે છે. ઉપલબ્ધ વિકલ્પોમાં પૂર્વનિર્ધારિત સ્લાઈડ માસ્ટર એ બ્લેન્ક ટેમ્પ્લેટ છે. ઉપલબ્ધ માસ્ટર પેજિસ આકૃતિ 9.3માં દર્શાવેલ છે.

આકૃતિ 9.3 : માસ્ટર પેજિસ

લેઆઉટ્સ (Layouts) : આ વિકલ્પ પસંદ કરવાથી પહેલેથી આપવામાં આવેલા લેઆઉટ્સ દર્શાવવામાં આવે છે, જે દરેક જુદી જુદી સંખ્યા અને કદના પ્લેસહોલ્ડર્સ ધરાવે છે. આ પ્લેસહોલ્ડર્સ આકૃતિ 9.4માં દર્શાવ્યા મુજબ ટાઈટલ, ટેક્સ્ટ, ઈમેજ, ચાર્ટ્સ, ટેબલ અથવા મૂવી જેવી વિવિધ પ્રકારની માહિતી દાખલ કરવાની સુવિધા આપે છે.



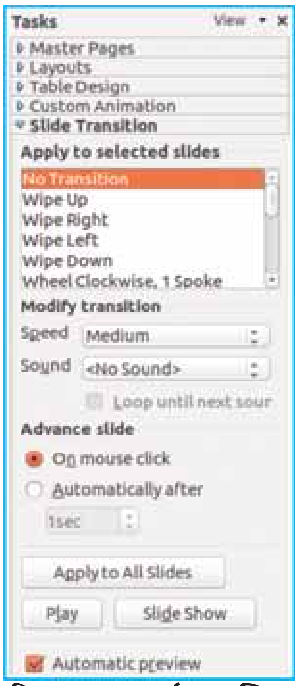
આકૃતિ 9.4 : લેઆઉટ



આકૃતિ 9.5 : ટેબલ ડિઝાઈન

ટેબલ ડિઝાઈન (Table Design) : જ્યારે આપણે *ટેબલ ડિઝાઈન* વિકલ્પ પસંદ કરીએ છીએ, ત્યારે પસંદ કરવા માટે પ્રમાણભૂત ટેબલ સ્ટાઈલની એક શ્રેણી જોવા મળે છે. આપણે ચોક્કસ રો અને કૉલમના હાઈલાઈટિંગને પણ સરળતાથી દર્શાવી કે છુપાવી શકીએ છીએ. વિવિધ ટેબલ ડિઝાઈન આકૃતિ 9.5માં દર્શાવી છે.

આકૃતિ 9.6 : કસ્ટમ એનિમેશન



આકૃતિ 9.7 : સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશન

કસ્ટમ એનિમેશન (Custom Animation) : એનિમેશન દ્વારા સ્લાઇડમાં સમય સાથે વિઝ્યુઅલ ફેરફારો ઉમેરીને સ્લાઇડને જીવંત બનાવી શકાય છે. આ વિભાગમાં સ્લાઇડની કોઈપણ પસંદ કરેલી વસ્તુ પર વિવિધ એનિમેશન અસરો લાગુ કરી શકાય છે. આપણને પસંદ કરવા માટે એનિમેશનની વિશાળ શ્રેણી મળશે, અને જો જરૂર પડે તો આપેલ એનિમેશનને પછીથી સરળતાથી બદલી અથવા દૂર કરી શકાય છે. કસ્ટમ એનિમેશનમાં ઉપલબ્ધ વિકલ્પો આકૃતિ 9.6માં દર્શાવેલ છે.

સ્લાઇડ ટ્રાન્ઝિશન (Slide Transition) : પ્રેઝન્ટેશન દરમિયાન એક સ્લાઇડમાંથી બીજી સ્લાઇડ પર જતી વખતે દર્શાવવામાં આવતી વિઝ્યુઅલ અસરને સ્લાઇડ ટ્રાન્ઝિશન કહે છે. ટ્રાન્ઝિશનને એક જ સ્લાઇડ, અનેક સ્લાઇડ, અથવા તો સમગ્ર પ્રેઝન્ટેશન પર લાગુ કરી શકાય છે. જો આપણે ઇચ્છીએ, તો સ્લાઇડ વચ્ચે સરળ અને તાત્કાલિક બદલાવ માટે *નો ટ્રાન્ઝિશન (No transition)* પણ પસંદ કરી શકીએ છીએ. સ્લાઇડ ટ્રાન્ઝિશનની યાદી આકૃતિ 9.7માં દર્શાવેલ છે.

વળી, આપણે ટ્રાન્ઝિશનની ઝડપ પર પણ નિયંત્રણ કરી શકીએ છીએ, જેમાં ધીમું (slow) ટ્રાન્ઝિશન, મધ્યમ ટ્રાન્ઝિશન (medium), અથવા ઝડપી ટ્રાન્ઝિશન (fast)ના વિકલ્પો હોય છે. ટ્રાન્ઝિશનને ચોક્કસ સમયગાળા પછી આપમેળે અમલ કરવા માટે અથવા ક્લિક કરીને અમલમાં મુકવા માટે સેટ કરી શકાય છે. વધુમાં, સ્લાઇડ ટ્રાન્ઝિશન સાથે ધ્વનિ પણ ઉમેરી શકાય છે.

ડ્રૉઈંગ ટૂલબાર (Drawing Toolbar)

વર્કસ્પેસની નીચે *ડ્રૉઈંગ* ટૂલબાર આપવામાં આવ્યું છે, જેમાં અનેક પ્રકારના વિઝ્યુઅલ ઘટકો બનાવવા માટેના ટૂલ્સ આપવામાં આવ્યા છે. તેમાં મૂળભૂત આકારો (basic shapes), તીરની નિશાનીઓ (arrows), કનેક્ટર્સ (connectors), પ્રતીકો (symbols), બ્લૉક તીરની નિશાનીઓ (block arrows), કૉલઆઉટ્સ (callouts), સ્ટાર્સ (stars), ફૉન્ટવર્ક (fontwork) અને બીજા ઘણા વિકલ્પોનો સમાવેશ થાય છે.

સ્ટેટસ બાર (Status bar)

ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોની તદ્દન નીચેના ભાગમાં *સ્ટેટસ બાર* દર્શાવવા આવે છે. આ બાર વર્તમાન સ્લાઇડ નંબર અને કુલ સ્લાઇડની સંખ્યા જેવી માહિતી દર્શાવે છે. તે પસંદ કરેલા માસ્ટર પેજનું નામ અને ઝૂમ લેવલ પણ બતાવે છે. તદુપરાંત, તે વર્કસ્પેસ પરના આપણા માઉસ પોઇન્ટરના કોઓર્ડિનેટ્સ અને વર્કસ્પેસના કોઈપણ પસંદ કરેલા ભાગનો વિસ્તાર પણ દર્શાવે છે.

> **નોંધ :** View મેનુ વિકલ્પોનો ઉપયોગ કરીને ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોમાંથી કોઈપણ ટૂલબાર અથવા વિભાગ (pane)ને સરળતાથી છુપાવી શકીએ છીએ. તેનાથી વિપરીત, જો વધુ ટૂલ્સની જરૂર હોય તો વધારાના ટૂલબાર ખોલવા માટે View → Toolbars પસંદ કરી શકાય છે.

પ્રથમ પ્રેઝન્ટેશન બનાવવું

આપણે પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેરની મૂળભૂત બાબતો શીખ્યા. હવે, ચાલો ઇમ્પ્રેસમાં આપણી શાળા વિશેની પ્રથમ સ્લાઇડ બનાવીએ.

જ્યારે આપણે ઇમ્પ્રેસ ખોલીએ છીએ, ત્યારે બે પ્લેસહોલ્ડર્સ સાથેની પૂર્વનિર્ધારિત ખાલી સ્લાઇડ દેખાશે. (જુઓ આકૃતિ 9.2). વિવિધ પ્રકારની વિગતો ઉમેરવા માટેની જગ્યા બનાવવા માટે આપણે સ્લાઇડનું લેઆઉટ બદલીને આ કાર્યની શરૂઆત કરીએ.

પ્રથમ સ્લાઇડનું લેઆઉટ બદલવા માટે નીચેના પગલાં અનુસરો :

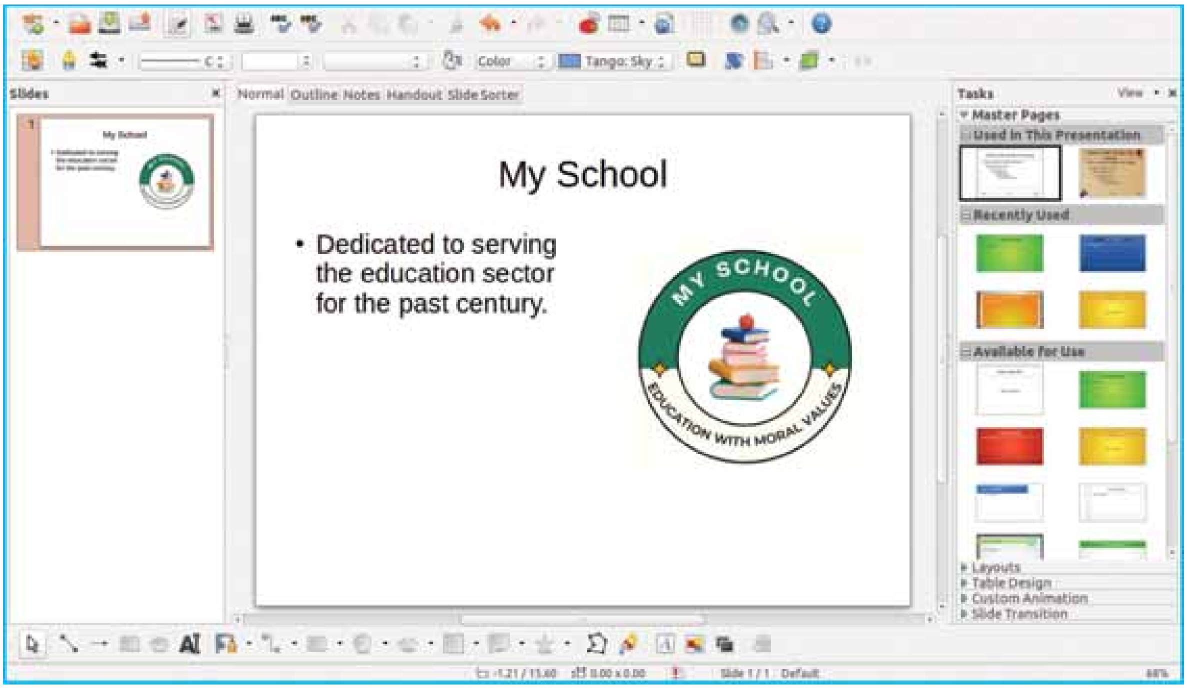
- *ટાસ્ક્સ પેન*માં *Layout* વિભાગ પર ક્લિક કરો.
- *Title and 2 Content* લેઆઉટ પર ક્લિક કરો.

હવે વર્તમાન સ્લાઇડ ત્રણ પ્લેસહોલ્ડર્સ દર્શાવશે : એક શીર્ષક માટે, અને બે તેની નીચે ડેટા દાખલ કરવા માટે. પ્લેસ હોલ્ડરમાં વિગતો ઉમેરવા નીચેના પગલાં અનુસરો :

- શીર્ષક પ્લેસહોલ્ડર પર ક્લિક કરો અને શાળાનું નામ ટાઇપ કરો.
- નીચેના ડાબી તરફના પ્લેસહોલ્ડર પર ક્લિક કરો અને શાળા વિશે કોઈપણ સંબંધિત લખાણ ઉમેરો.

- નીચેના જમણા પ્લેસહોલ્ડરમાં આવેલ *Insert Picture* બટન પર ક્લિક કરો. આમ કરવાથી *Insert Picture* ડાયલોગ બૉક્સ રજૂ કરવામાં આવશે. જે સ્થાને શાળાનો લોગો સેવ કરેલ હોય તે ફોલ્ડર સુધી પહોંચી ફાઈલ પસંદ કરો. પસંદ કરેલ લોગોની ઈમેજને આપણી સ્લાઈડમાં દાખલ કરવા માટે *Open* પર ક્લિક કરો.

સ્લાઈડમાં લેઆઉટનો અપડેટ થયેલ દેખાવ આકૃતિ 9.8માં દર્શાવેલ છે.

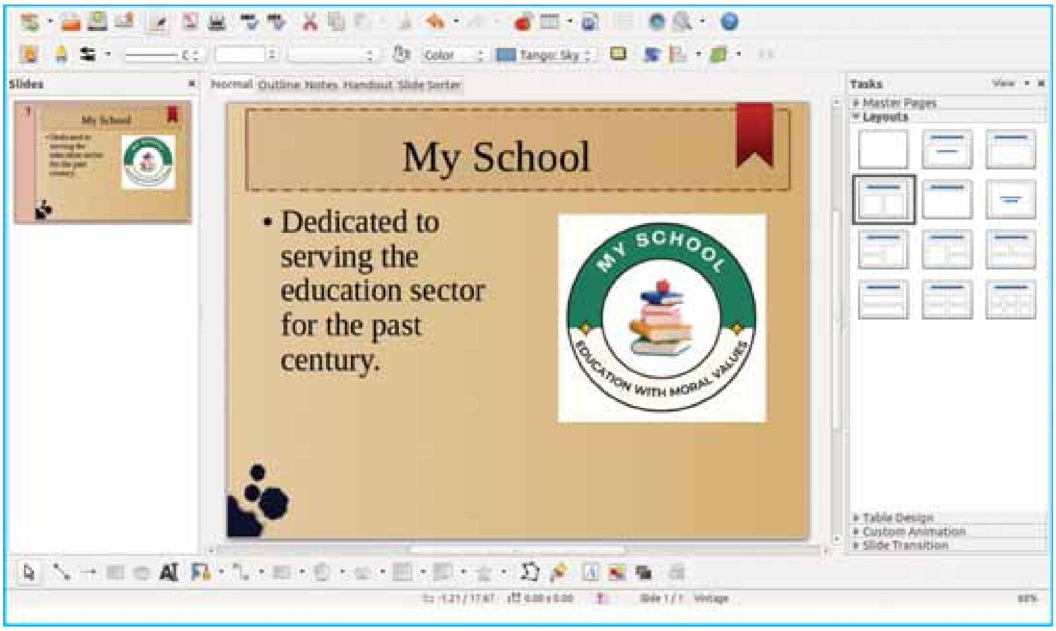


આકૃતિ 9.8 : લેઆઉટ બદલ્યા પછી અપડેટ થયેલ સ્લાઈડનો દેખાવ

સ્લાઈડની વિઝ્યુઅલ અપીલ વધારવા માટે આપણે સરળતાથી તેનું માસ્ટર પેજ બદલી શકીએ છીએ. આ પગલાં અનુસરો :

1. *Tasks pane*માં, *Master Pages* વિભાગ પર ક્લિક કરો. વિવિધ માસ્ટર પેજ વિકલ્પો પ્રદર્શિત થયેલા જોવા મળશે.
2. પસંદગી અનુસાર કોઈપણ માસ્ટર પેજ પર ક્લિક કરવાથી તે સ્લાઈડ પર લાગુ થઈ જશે.

માસ્ટર પેજ લાગુ કર્યા પછીનો અપડેટ થયેલો દેખાવ આકૃતિ 9.9માં દર્શાવવામાં આવ્યો છે.



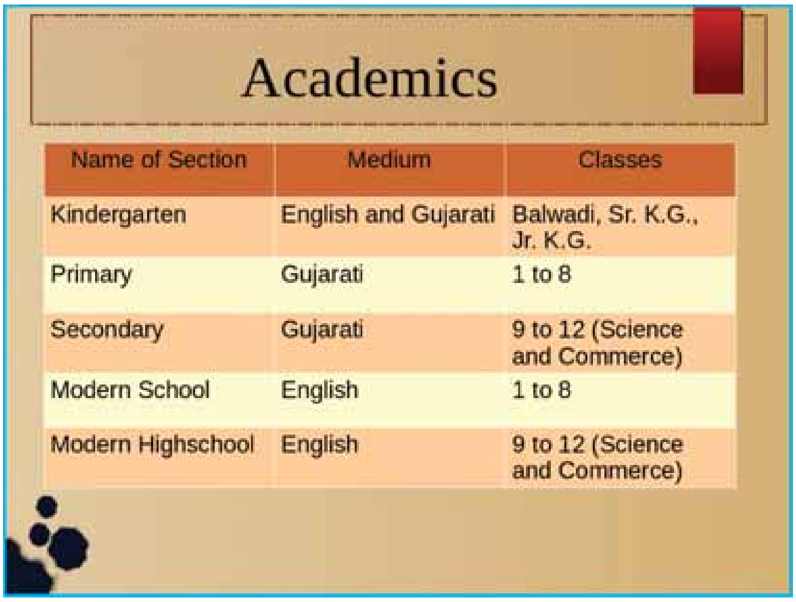
આકૃતિ 9.9 : માસ્ટર પેજ લાગુ કર્યા પછી અપડેટ થયેલ સ્લાઈડનો દેખાવ

સ્લાઇડને જોવા માટે હવે તૈયાર છો? ફૂલ-સ્ક્રીન સ્લાઇડ શો તરીકે જોવા માટે *F5* ફંક્શન કી દબાવો અથવા *Slide Show* મેનૂ માંથી *Slide Show* વિકલ્પ પસંદ કરો. ત્યારબાદ સ્લાઇડ ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોના ઘટકોને દર્શાવ્યા વગર ફૂલ-સ્ક્રીન મોડમાં પ્રદર્શિત થશે.

સ્લાઇડ શોમાંથી બહાર નીકળવા અને ઇમ્પ્રેસ વિન્ડો પર પાછા આવવા માટે *Escape* કી દબાવો અથવા ગમે ત્યાં રાઇટ-ક્લિક કરો અને *End Show* વિકલ્પ પસંદ કરો.

પ્રેઝન્ટેશનમાં વધુ સ્લાઇડ ઉમેરવી

આપણે પહેલી સ્લાઇડ બનાવી લીધી છે. ચાલો, હવે શાળા વિશે વધુ વિગતો ઉમેરીએ. પ્રેઝન્ટેશનમાં બીજી સ્લાઇડ ઉમેરવા માટે, *Insert* મેનૂમાંથી *Slide* પસંદ કરો. જોઈ શકાશે કે આ નવી સ્લાઇડમાં આપમેળે અગાઉની સ્લાઇડનું લેઆઉટ અને માસ્ટર પેજ લાગુ પાડવામાં આવશે. અહીં એ નોંધ લો કે આપણે વ્યક્તિગત સ્લાઇડ માટે અલગ-અલગ લેઆઉટ પસંદ કરી શકીએ છીએ, પરંતુ કોઈપણ સ્લાઇડ પર માસ્ટર પેજ બદલવાથી તે ફેરફાર પ્રેઝન્ટેશનની તમામ સ્લાઇડ પર લાગુ થશે.



આકૃતિ 9.10 : શાળાના વિભાગો દર્શાવતી સ્લાઇડ

પ્રેઝન્ટેશનમાં બીજી સ્લાઇડ ઉમેરો અને શાળાના વિવિધ વિભાગોની વિગતો ઉમેરો. માહિતીને વધુ આકર્ષક બનાવવા માટે, ટેબલ અથવા પિક્ચર જેવા ઘટકોનો છૂટથી ઉપયોગ કરી શકો છો. ડેટાને ગોઠવવા માટે આપણા ઉદાહરણમાં એક ટેબલનો ઉપયોગ કર્યો છે. પરિણામ આકૃતિ 9.10માં જોઈ શકાય છે.

ચાલો, પ્રેઝન્ટેશનમાં બીજી એક સ્લાઇડ ઉમેરીએ અને શાળાની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓની વિગતો ઉમેરીએ. ઘણીવાર, માત્ર લખાણ કરતાં દૃશ્યો વધુ અસરકારક રીતે વિચારો રજૂ કરે છે. તો શાળાની પ્રવૃત્તિઓ માટે એક સ્લાઇડ બનાવીએ જેમાં સંબંધિત ઇમેજ સાથે તેના શીર્ષક પણ શામેલ હોય.

Insert મેનૂ માંથી Slide વિકલ્પ પસંદ કરીને એક નવી સ્લાઇડ પ્રેઝન્ટેશનમાં ઉમેરો. સ્લાઇડ માટે Title only (માત્ર શીર્ષક) લેઆઉટ પસંદ કરો અને Activities શીર્ષક ઉમેરો. હવે, સ્લાઇડમાં પિક્ચર દાખલ કરવા માટેના પગલાં અનુસરો :

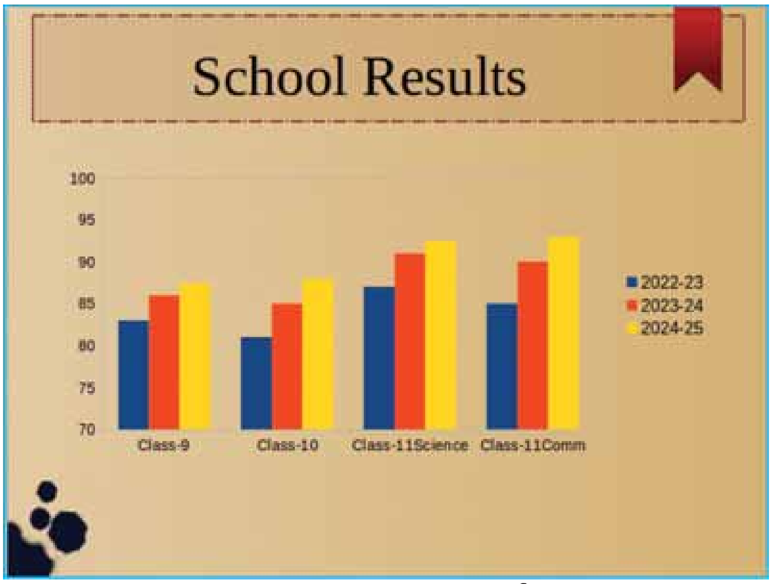
- *Insert* મેનૂ પર ક્લિક કરો.
- *Picture* સબમેનુ પર જાઓ અને *From File* વિકલ્પ પસંદ કરો.
- *Insert Picture* ડાયલોગ બૉક્સ રજૂ કરવામાં આવશે. તેમાં ઇચ્છિત પિક્ચર ફાઈલને શોધો અને ક્લિક કરો.
- *Open* બટન પર ક્લિક કરો. પસંદ કરેલ પિક્ચર સ્લાઇડમાં ઉમેરાઈ જશે.

એકવાર પિક્ચર દાખલ કરવામાં આવે પછી તેનું કદ બદલવાની જરૂર પડી શકે છે. આ માટે પિક્ચરને પસંદ કરવા માટે તેના પર ક્લિક કરો. તેની કિનારીઓ આસપાસ આઠ નાના લીલા બિંદુઓ (edit points) દેખાશે. પિક્ચરનું માપ બદલવા માટે આ લીલાં બિંદુઓમાંથી કોઈપણને ફક્ત અંદરની તરફ અથવા બહારની તરફ ડ્રેગ કરો. સ્લાઇડ પર પિક્ચરને યોગ્ય જગ્યાએ ખસેડવા માટે પિક્ચર પર કોઈપણ સ્થાને માઉસ પોઈન્ટર રાખીને ડ્રેગ કરી શકાય છે.

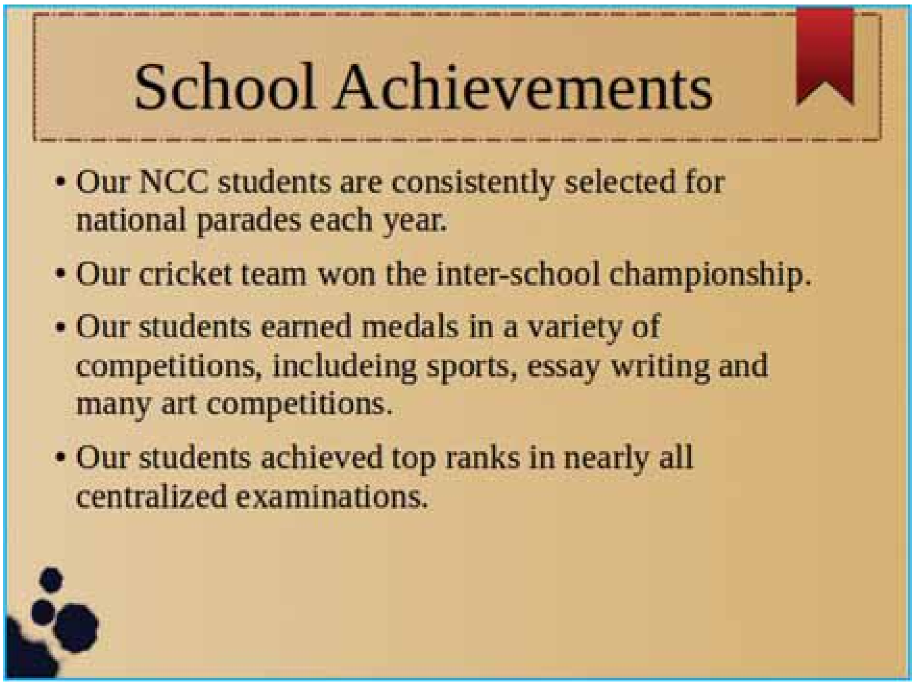
પિક્ચરના શીર્ષકને ઉમેરવા માટે ટેક્સ્ટ બૉક્સનો ઉપયોગ કરીશું. ટેક્સ્ટ બૉક્સ એક લંબચોરસ વિસ્તાર છે જ્યાં આપણે લખાણ ટાઈપ કરી શકીએ છીએ. સૌપ્રથમ, ડ્રૉઈંગ ટૂલબારમાંથી *Text* ટૂલ પસંદ કરો. ટેક્સ્ટ બૉક્સ બનાવવા માટે પિક્ચરની નીચે ક્લિક કરી ડ્રેગ કરો. હવે કૅપ્શન ટાઈપ કરી શકો છો. તમે જોશો કે *Line and Filling* ટૂલબારનું સ્થાન ફૉર્મેટિંગ ટૂલ્સ લઈ લેશે, જેનાથી કૅપ્શનના દેખાવને કસ્ટમાઈઝ કરી શકાય છે. આકૃતિ 9.11 શાળાની પ્રવૃત્તિઓની વિગતો આપતી નમૂનારૂપ સ્લાઈડ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 9.11 : શાળાની પ્રવૃત્તિઓ દર્શાવતી સ્લાઈડ

શાળાની માહિતીને હાઈલાઈટ કરતી કેટલીક વધુ સ્લાઈડ બનાવી શકાય છે. અહીં આકૃતિ 9.12 અને આકૃતિ 9.13માં દર્શાવ્યા મુજબ શાળાના પરિણામો અને શાળાની સિદ્ધિઓ પર બે વધુ સ્લાઈડ ઉમેરી છે.



આકૃતિ 9.12 : શાળાનું પરિણામ દર્શાવતી સ્લાઈડ

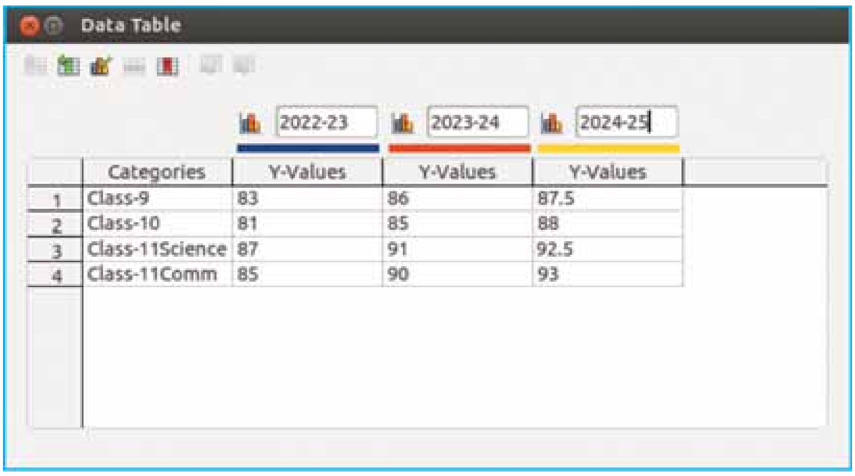


આકૃતિ 9.13 : શાળાની સિદ્ધિઓ દર્શાવતી સ્લાઈડ

ચોથી સ્લાઈડમાં શાળાના પરિણામ દર્શાવતો એક ચાર્ટ છે. ડેટાને ગ્રાફિકલી રજૂ કરવા માટે ચાર્ટ ઉત્તમ છે. સરખામણી કરવા અને વલણો (trends) સમજવામાં સાદા લખાણ અથવા ટેબલ કરતાં ચાર્ટ ઘણા સરળ છે.

હવે, ચાલો આપણે જોઈએ કે સ્લાઈડમાં ચાર્ટ કેવી રીતે દાખલ કરવો :

- પ્રેઝન્ટેશનમાં એક નવી સ્લાઈડ દાખલ કરો અને *Title, Content* લેઆઉટ પસંદ કરો.
- સ્લાઈડનું શીર્ષક દાખલ કરો.
- કન્ટેન્ટ પ્લેસહોલ્ડરમાં *Insert Chart* આઈકન પર ક્લિક કરો. એક પૂર્વનિર્ધારિત ચાર્ટ ઉમેરવામાં આવશે તેની ઉપર ચાર્ટ ટૂલબાર દેખાશે.
- ચાર્ટ ટૂલબાર પરના *Chart Data Table* બટન પર ક્લિક કરો. એક ડેટા ટેબલ વિન્ડો ખૂલશે, જે નમૂનારૂપ ડેટા દર્શાવશે. આ નમૂનારૂપ ડેટાને આકૃતિ 9.14માં બતાવ્યા પ્રમાણે, વાસ્તવિક આંકડાઓ સાથે બદલો અને વિન્ડો બંધ કરો. નવાં મૂલ્યોને દર્શાવવા માટે ચાર્ટ આપમેળે અપડેટ થઈ જશે.


Data Table

		2022-23	2023-24	2024-25
	Categories	Y-Values	Y-Values	Y-Values
1	Class-9	83	86	87.5
2	Class-10	81	85	88
3	Class-11Science	87	91	92.5
4	Class-11Comm	85	90	93

આકૃતિ 9.14 : ડેટા ટેબલ

આકૃતિ 9.12માં અપડેટ કરેલ ચાર્ટ સાથેની સ્લાઇડ દર્શાવવામાં આવી છે. શાળાની માહિતીનાં વિવિધ પાસાંઓ પર વધુ વિગતવાર સમજૂતી આપવા માટે અન્ય સ્લાઇડ પણ આપણે ઉમેરી શકીએ.

સ્લાઇડના વ્યૂ

લિબ્રેઑફિસ ઇમ્પ્રેસ વિવિધ સ્લાઇડ વ્યૂ પૂરા પાડે છે. દરેક વ્યૂ પ્રેઝન્ટેશનને અસરકારક રીતે બનાવવા અને વ્યવસ્થાપનમાં મદદ કરવા માટેના ચોક્કસ હેતુ માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવ્યો છે. વર્કસ્પેસની ઉપર આપવામાં આવેલા ટેબ્સ અથવા *View* મેનુમાં જઈને આ વ્યૂને બદલી શકાય છે.

ઇમ્પ્રેસ પાંચ વ્યૂની સુવિધા પ્રદાન કરે છે : *નૉર્મલ (Normal)*, *આઉટલાઈન (Outline)*, *નોટ્સ (Notes)*, *હેન્ડઆઉટ (Handout)*, અને *સ્લાઇડ સૉર્ટર (Slide sorter)*. ચાલો, ઇમ્પ્રેસમાં સ્લાઇડના વ્યૂ પર કામ કરવાની વિવિધ રીતો વિશે ટૂંકમાં જોઈએ.

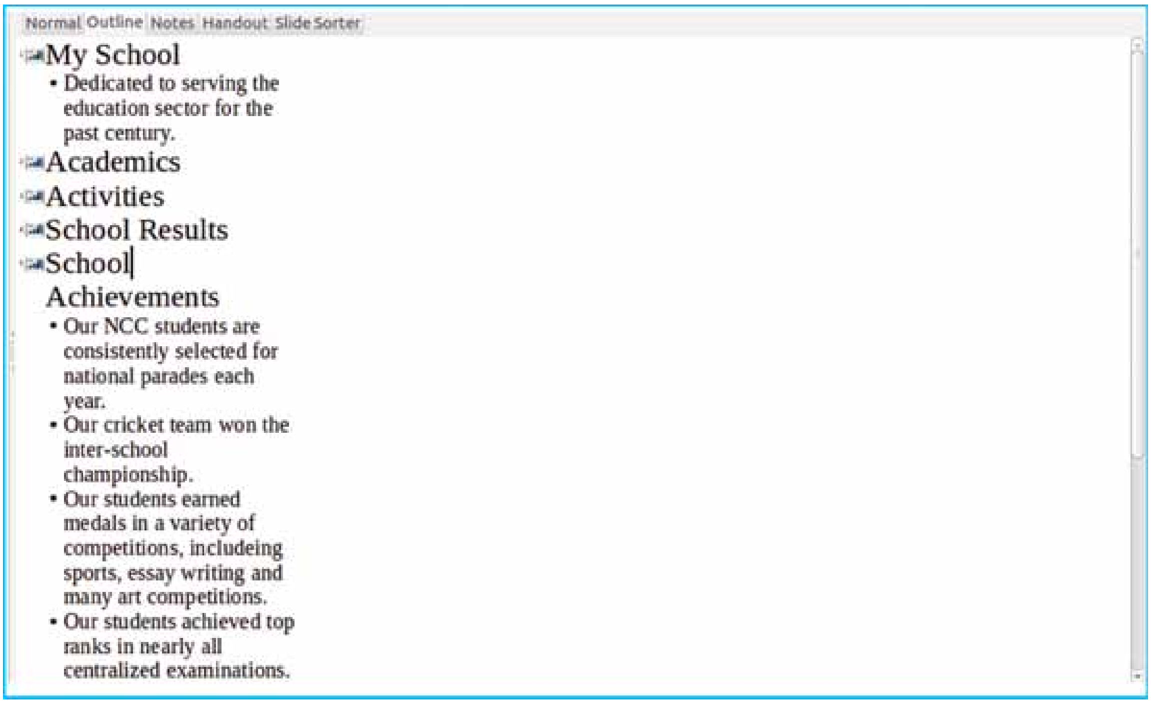
નૉર્મલ વ્યૂ

નૉર્મલ વ્યૂનો ઉપયોગ કરીને સ્લાઇડ બનાવવાનું, ફોર્મેટિંગ કરવાનું અને ડિઝાઇન કરવાનું કાર્ય કરવામાં આવે છે. આ તે જગ્યા છે જ્યાં આપણે ટેક્સ્ટ, ગ્રાફિક્સ, વિડિયો, એનિમેશન વગેરે જેવા ઑબ્જેક્ટ્સ ઉમેરીશું. કોઈ ચોક્કસ સ્લાઇડ પર કામ કરવા માટે સ્લાઇડ પેનમાં તેના થમ્બનેલ પર ફક્ત ક્લિક કરવાથી તે *નૉર્મલ* વ્યૂના મુખ્ય વર્કસ્પેસ વિસ્તારમાં દેખાશે. સ્લાઇડનો *નૉર્મલ* વ્યૂ આકૃતિ 9.9માં દર્શાવ્યો છે.

આઉટલાઈન વ્યૂ (Outline View)

આઉટલાઈન વ્યૂ તમામ પ્રેઝન્ટેશન સ્લાઇડને ક્રમબદ્ધ દર્શાવે છે. પરંતુ તે માત્ર લખાણ દર્શાવે છે. વિષયનાં શીર્ષકો અને બુલેટેડ અથવા નંબરવાળી સૂચિને અહીં ડાબી બાજુએ ગોઠવાયેલ લખાણ તરીકે રજૂ કરવામાં આવે છે. આ વ્યૂ જાણીજોઈને ડ્રોઈંગ ઑબ્જેક્ટ્સ, તે ઑબ્જેક્ટ્સની અંદરનું લખાણ અને સ્લાઇડના નામને પણ છુપાવે છે, જેથી ધ્યાન ફક્ત પ્રેઝન્ટેશનની રચના અને કન્ટેન્ટ પર રહે.

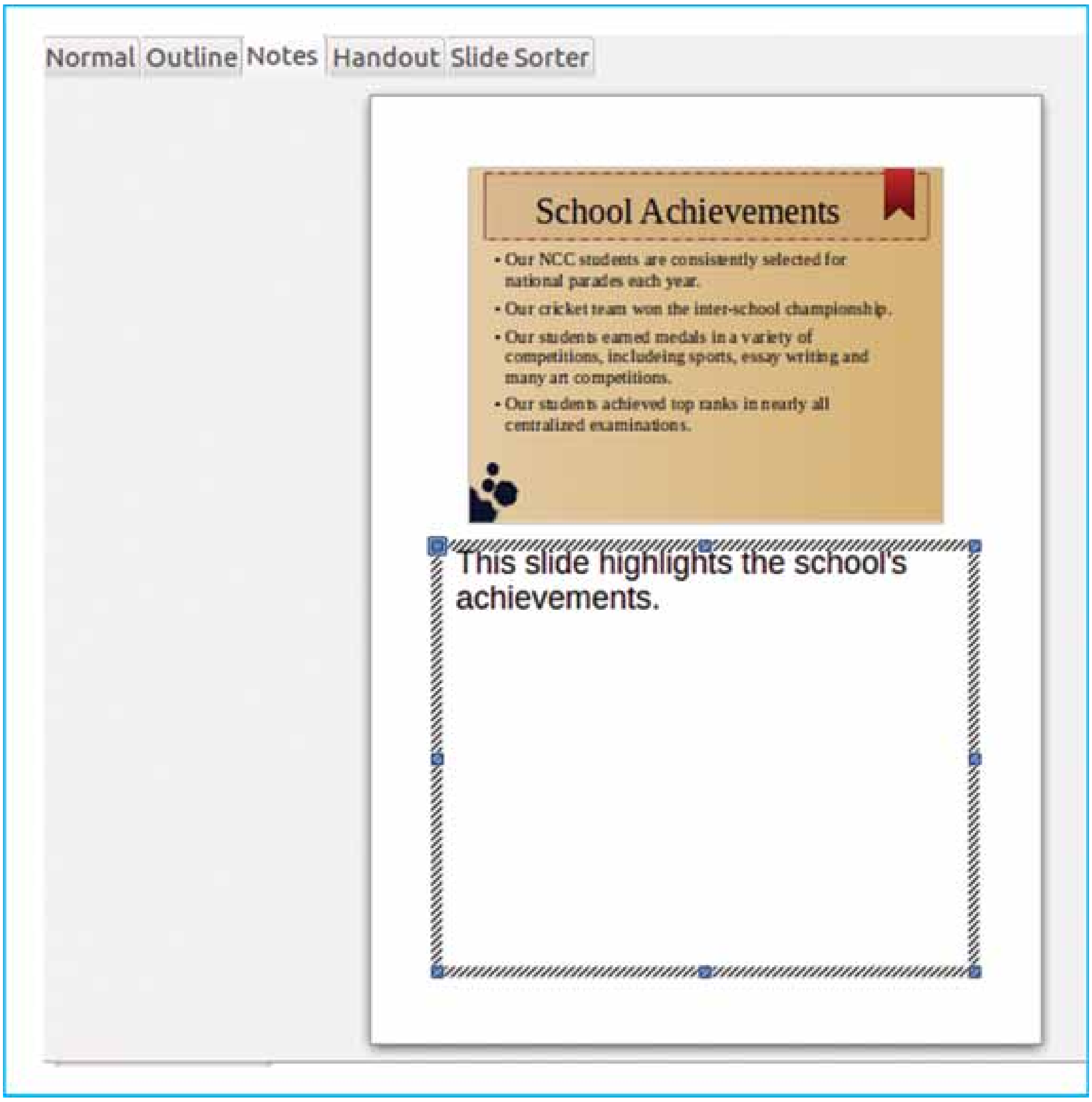
આઉટલાઈન વ્યૂનો ઉપયોગ કરી સ્લાઇડમાં ઝડપથી ટેક્સ્ટ ઍડિટિંગ કરી શકાય છે. આકૃતિ 9.15માં બતાવ્યા પ્રમાણે ડાબા અને જમણા એરો બટનનો ઉપયોગ કરીને આપણે સરળતાથી લખાણ ઉમેરી કે ડિલીટ કરી શકીએ છીએ, લખાણને ખસેડી તથા કૉપી કરી શકીએ છીએ, અને ફકરાનું આઉટલાઈન લેવલ પણ બદલી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 9.15 : આઉટલાઈન વ્યૂ

નોટ્સ વ્યૂ (Notes view)

નોટ્સ વ્યૂ તે જગ્યા છે જ્યાં સ્લાઈડમાં વ્યક્તિગત નોંધ ઉમેરી શકાય છે. આ નોંધ ફક્ત આપણા પોતાના સંદર્ભ માટે હોય છે અને સ્લાઈડ શો દરમિયાન દેખાશે નહીં. નોંધ ઉમેરવાનું શરૂ કરવા માટે સ્લાઈડની નીચે આપેલા ટેક્સ્ટ બૉક્સમાં આવેલ *Click to add notes* પર ક્લિક કરો, અને ટાઈપ કરવાનું શરૂ કરો. આપણે નોટ્સ ટેક્સ્ટ બૉક્સનું કદ પણ કોઈપણ અન્ય વિન્ડોની જેમ બદલી શકીએ છીએ. આ માટે બોર્ડર પર પોઈન્ટર મૂકી તેને ઇચ્છિત કદ સુધી ડ્રેગ કરી શકાય છે. આ નોંધનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે પ્રેઝન્ટેશન દરમિયાન પ્રસ્તુતકર્તાને વધારાની માહિતી અથવા રિમાઈન્ડર્સ આપવા માટે થાય છે. નોટ્સ વ્યૂ આકૃતિ 9.16માં દર્શાવેલ છે.

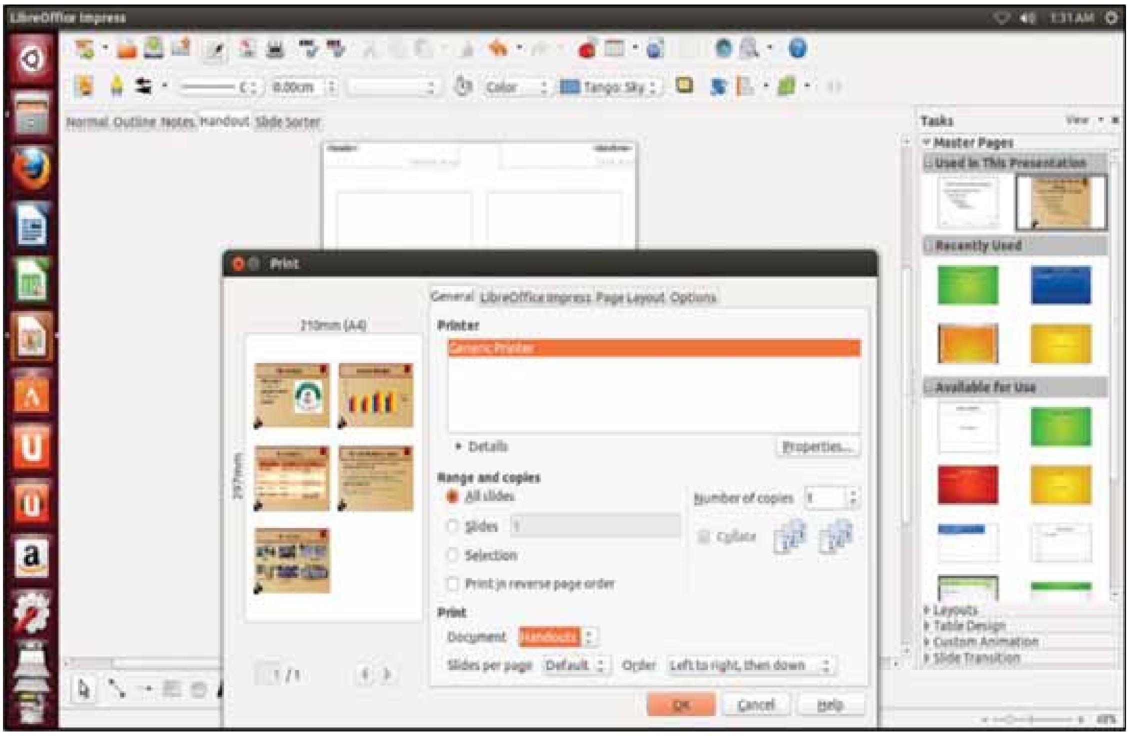


આકૃતિ 9.16 : નોટ્સ વ્યૂ

હેન્ડઆઉટ વ્યૂ (Handout View)

હેન્ડઆઉટ વ્યૂ મુખ્યત્વે એક જ પાનાં પર બહુવિધ સ્લાઈડ છાપવા માટે વપરાય છે, જે પ્રસ્તુતકર્તા અને પ્રેક્ષકો બંને માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે. છાપતી વખતે સ્લાઈડનો એકંદર દેખાવ અને પ્રવાહ તપાસવાની આ એક સરસ રીત છે. હેન્ડઆઉટ્સ પ્રેઝન્ટેશનની સામગ્રીની હાર્ડકોપી પૂરી પાડે છે, જેનાથી તેઓ વિષયને અનુસરી શકે છે અને નોંધ લઈ શકે છે.

જ્યારે આપણે પ્રિન્ટ માટે તૈયાર હોઈએ, ત્યારે *હેન્ડઆઉટ* વ્યૂનો ઉપયોગ કરીને પેજ લેઆઉટ સેટ કરીશું. એટલે કે દરેક પ્રિન્ટ થયેલ પેજ પર આપણને કેટલી સ્લાઈડ જોઈએ છે તે પસંદ કરીશું. આપણી જરૂરિયાતો અનુસાર, આપણે વિવિધ લેઆઉટ વિકલ્પોમાંથી પ્રતિ પેજ 1, 2, 3, 4, 6, અથવા 9 સ્લાઈડના વિકલ્પ પસંદ કરી શકીએ છીએ. હેન્ડઆઉટ વ્યૂને પ્રિન્ટ કરવા માટેનું ડાયલોગબોક્સ આકૃતિ 9.17માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 9.17 હેન્ડઆઉટ વ્યૂ

સ્લાઈડ સૉર્ટર વ્યૂ (Slide Sorter View)

સ્લાઈડ સૉર્ટર વ્યૂ પ્રેઝન્ટેશનની તમામ સ્લાઈડને નાના થમ્બનેલ્સ સ્વરૂપે દર્શાવે છે, જે આખા પ્રેઝન્ટેશનની સંપૂર્ણ ઝાંખી પૂરી પાડે છે. સ્લાઈડને સરળ ડ્રેગ-એન્ડ-ડ્રોપ ક્રિયા દ્વારા ક્રમ બદલી ફરીથી ગોઠવવા માટે અથવા એકસાથે ઘણી સ્લાઈડ પર ફેરફારો લાગુ કરવા માટે આ વ્યૂ અતિ ઉપયોગી છે. સ્લાઈડ સૉર્ટર વ્યૂ આકૃતિ 9.18માં દર્શાવેલ છે.

આકૃતિ 9.18 : સ્લાઈડ સૉર્ટર વ્યૂ

પ્રેઝન્ટેશન સેવ કરવું (Saving Presentation)

હવે જ્યારે આપણે પ્રેઝન્ટેશનમાં કાર્ય પૂરું કર્યું છે ત્યારે, ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે તેને સેવ કરી લઈએ.

- *File* મેનુ પર જાઓ અને *Save* વિકલ્પ પસંદ કરો. ઝડપથી સેવ કરવા માટે *Ctrl* + *S* કી પણ દબાવી શકાય છે.
- *Save As* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. *File name* ફિલ્ડમાં ફાઈલનું નામ લખો.
- *Save* બટન પર ક્લિક કરો.

ફાઈલ એક ઇમ્પ્રેસ પ્રેઝન્ટેશન તરીકે સેવ થઈ જશે, અને એપ્લિકેશન આપમેળે તેમાં *.odp* એક્સ્ટેન્શન ઉમેરશે. *ફાઈલ* મેનુમાંથી *ઓપન (Open)* વિકલ્પ પસંદ કરીને કોઈપણ સમયે આ પ્રેઝન્ટેશન ખોલી શકાય છે.

સારાંશ

વિચારોને અસરકારક રીતે પહોંચાડવા માટે ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશનનું મહત્ત્વ આપણે સમજ્યા અને ઇમ્પ્રેસનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશનની રચના કરતાં શીખ્યાં. આપણે જાણ્યું કે ઇમ્પ્રેસ પ્રેઝન્ટેશન મૂળભૂત રીતે સ્લાઇડ શો છે, જે એકબીજા સાથે જોડાયેલી સ્લાઇડનો સંગ્રહ છે. આપણે સ્લાઇડમાં મલ્ટિમીડિયા ઑબ્જેક્ટ્સ ઉમેરવાનો અભ્યાસ કર્યો અને વિવિધ લેઆઉટ્સ (layouts) તેમજ આકર્ષક માસ્ટર પેજીસ ઉમેરવાનો પ્રયોગ કર્યો. અંતમાં, પ્રેઝન્ટેશનને ફુલ-સ્ક્રીન સ્લાઇડ શો તરીકે કેવી રીતે પ્રદર્શિત કરવી અને વિવિધ સ્લાઇડ વ્યૂનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે શીખ્યાં. હવે પછીના પ્રકરણમાં આપણે ઇમ્પ્રેસની કેટલીક અદ્યતન સુવિધાઓ વિશે જાણીશું, જે કેટલીક વિશેષ અસરોનો સમાવેશ કરીને વધુ આકર્ષક અને અસરકારક પ્રેઝન્ટેશન બનાવવામાં મદદ કરશે.

સ્વાધ્યાય

1. મલ્ટિમીડિયા એટલે શું? મલ્ટિમીડિયાના ઘટકોની યાદી બનાવો.
2. સંચારણ માટે મલ્ટિમીડિયાનું મહત્ત્વ જણાવો. એક ઉદાહરણ આપો.
3. ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશનનું મહત્વ જણાવો.
4. ઉબુન્ટુ સિસ્ટમમાં ઇમ્પ્રેસ એપ્લિકેશન શરૂ કરવાની રીત જણાવો.
5. ઇમ્પ્રેસ વિન્ડોના પ્રારંભિક લેઆઉટમાં જોવા મળતા ઘટકોની યાદી બનાવો.
6. ટાસ્ક્સ પેનમાં કયા વિભાગોનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે?
7. માસ્ટર પેજ એટલે શું? ઇમ્પ્રેસ માટે કયું માસ્ટર પેજ પૂર્વનિર્ધારિત છે?
8. કસ્ટમ એનિમેશન અને સ્લાઇડ ટ્રાન્ઝિશન વચ્ચેનો તફાવત જણાવો.
9. સ્લાઇડમાં ઇમેજ ઉમેરવા માટેનાં પગલાં લખો.
10. ચાર્ટ એટલે શું? સ્લાઇડમાં ચાર્ટ કેવી રીતે ઉમેરી શકાય?
11. **સાચું કે ખોટું જણાવો.**
    (1) એકવાર પસંદ કર્યા પછી સ્લાઇડ માસ્ટર બદલી શકાતું નથી.
    (2) ફૂલ સ્ક્રીન સ્લાઇડ શોને અટકાવવા માટે એસ્કેપ કીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
    (3) પ્રેઝન્ટેશનની જુદીજુદી સ્લાઇડ માટે જુદાજુદા લેઆઉટનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
    (4) આઉટલાઇન વ્યૂમાં માત્ર ઇમેજ દર્શાવવામાં આવે છે.
    (5) હેન્ડઆઉટ વ્યૂની મદદથી એક પાનાં પર 7 સ્લાઇડની ગોઠવણ શક્ય છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) એક પાનાં પર અનેક સ્લાઇડને પ્રિન્ટ કરવા માટે __________ વ્યૂનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(2) નિશ્ચિત સ્લાઇડ સાથે કાર્ય કરવા માટે __________ વ્યૂનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(3) સ્લાઇડ સોર્ટર વ્યૂમાં દર્શાવતા સ્લાઇડના નાના સ્વરૂપને __________કહે છે.

(4) સ્લાઇડ સાથે અંગત નોંધ ઉમેરવા માટે __________ વ્યૂનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

(5) સ્લાઇડ શો અટકાવવા માટે __________ કીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) નીચેનામાંથી કયું પ્રેઝન્ટેશન સૉફ્ટવેર છે?

(a) Impress (b) Writer (c) Base (d) Calc

(2) ઈમ્પ્રેસ વિન્ડોમાં સૌથી ઉપર આવેલા આડા પટ્ટાને શું કહે છે?

(a) સ્ટેટસ બાર (b) સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર (c) ટાઈટલ બાર (d) ડ્રૉઈંગ ટૂલબાર

(3) કયા ટૂલબાર પર New, Open અને Save ટૂલ બટન આપવામાં આવ્યાં છે?

(a) ડ્રૉઈંગ ટૂલબાર (b) લાઈન એન્ડ ફીલિંગ ટૂલબાર

(c) સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર (d) પિક્ચર ટૂલબાર

(4) પ્રેઝન્ટેશનમાં આવેલ સ્લાઈડના થમ્બનેલ વ્યૂ કયા વિભાગમાં જોવા મળે છે?

(a) ટાસ્કસ પેન (b) સ્લાઈડ પેન (c) વર્કસ્પેસ (d) સ્ટેટસ બાર

(5) કઈ પેનલમાં માસ્ટર પેજ, લેઆઉટ અને ટેબલ ડિઝાઈન જેવા પેટાવિભાગ આપવામાં આવ્યા છે?

(a) ટાસ્કસ પેન (b) સ્લાઈડ પેન (c) વર્કસ્પેસ (d) સ્ટેટસ બાર

(6) નીચેનામાંથી કયું સ્લાઈડ માસ્ટર પૂર્વનિર્ધારિત છે?

(a) Designed (b) Bordered (c) Blank (d) Highlighted

(7) સમય સાથે કરવામાં આવતા વિઝ્યૂઅલ ફેરફારોને શું કહે છે?

(a) Image (b) Audio (c) Text (d) Animation

(8) પ્રેઝન્ટેશનમાં એક સ્લાઈડ પછી બીજી સ્લાઈડ રજૂ કરવામાં આવે ત્યારે દર્શાવવામાં આવતી વિઝ્યુઅલ અસરને શું કહે છે?

(a) સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશન (b) કસ્ટમ એનિમેશન (c) સ્લાઈડ ડાઈનેમિઝમ (d) સ્લાઈડ ટ્રાન્સફોર્મેશન

(9) ઈમ્પ્રેસ ઈન્ટરફેસમાં કયા બારમાં ઝૂમ સ્લાઈડર દર્શાવવામાં આવે છે?

(a) ટાઈટલ બાર (b) મેનુ બાર (c) સ્ટાન્ડર્ડ ટૂલબાર (d) સ્ટેટસ બાર

(10) આખા સ્ક્રીન પર સ્લાઈડ શો શરૂ કરવા માટે કઈ શોર્ટકટ કીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) F3 (b) F5 (c) F7 (d) F10

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. શાળાના પ્રેઝન્ટેશનમાં શાળાનો ઈતિહાસ, વિદ્યાર્થીઓની ઉપલબ્ધિઓ, દરેક વિભાગની સુવિધાઓ વગેરે વિગતો ધરાવતી સ્લાઈડ ઉમેરો.
2. તમારા ગણિતના પાઠ્યપુસ્તકમાં આપવામાં આવેલ કોઈ પ્રમેયને એક પછી એક પગલા દ્વારા સમજૂતી આપતું પ્રેઝન્ટેશન બનાવો. પ્રમેય સમજાવવા માટે જરૂરી ઈમેજ દોરવા માટે ડ્રૉઈંગ ટૂલબારનો અસરકારક ઉપયોગ કરો.
3. ભારતની વિવિધ ભૂગોળ, ધર્મો, ભાષાઓ અને સંસ્કૃતિઓને દર્શાવતા એક પ્રેઝન્ટેશનની રચના કરો, અને સમજાવો કે આટલી ભિન્નતાઓ હોવા છતાં એકતા કેવી રીતે જાળવવામાં આવે છે.
4. વિદ્યાર્થીના જીવનમાં રમતગમતનું મહત્ત્વ દર્શાવતું પ્રેઝન્ટેશન તૈયાર કરો.
5. ગ્લોબલ વોર્મિંગનાં કારણોની વિગતો આપતું પ્રેઝન્ટેશન તૈયાર કરો, અને પૃથ્વીને તેનાથી બચાવવા માટે આપણે શાં-શાં પગલાં લેવાં જોઈએ તેમજ કઈ-કઈ બાબતો ટાળવી જોઈએ તેની પણ રૂપરેખા આપો.

10 પ્રેઝન્ટેશનમાં અન્ય સુધારા

પરિચય

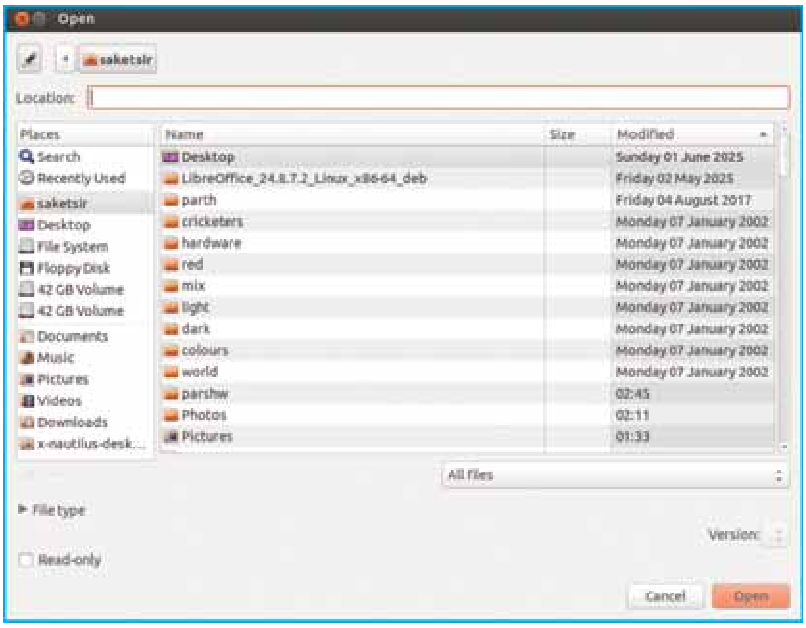
આપણે અગાઉના પ્રકરણમાં લિબ્રેઑફિસ ઇમ્પ્રેસનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટલ પ્રેઝન્ટેશન બનાવતાં શીખ્યા. વિવિધ વિષયો પર આપણે સ્લાઇડ શો બનાવ્યા, જેમાં અનેક સ્લાઇડ અને વિવિધ મલ્ટીમીડિયા ઘટકો ઉમેર્યા. વિવિધ પ્રકારના ડેટાને અસરકારક રીતે રજૂ કરવા માટે વિવિધ માસ્ટર પેજ અને લેઆઉટનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો, તે પણ આપણે હવે જાણીએ છીએ.

આ પ્રકરણમાં આપણે ઇમ્પ્રેસની કેટલીક વધુ અદ્યતન સુવિધાઓનો ઉપયોગ કરીને પ્રેઝન્ટેશનને ઉચ્ચ સ્તરે કેવી રીતે લઈ જવાં તે શીખીશું. આ માટે આપણે નીચેની બાબતોનો અભ્યાસ કરીશું :

- સ્લાઇડમાં ટ્રાન્ઝિશન (transition) અને તેના ઘટકોમાં એનિમેશન(animation) અસરો ઉમેરવી.
- બધી સ્લાઇડમાં તારીખ અથવા સમય જેવી સુસંગત વિગતો દાખલ કરવી.
- પ્રેઝન્ટેશન માટે નવાં સ્લાઇડ માસ્ટર્સ અને ટેમ્પ્લેટ્સ બનાવવાં.
- સ્લાઇડમાં ડ્રૉઇંગ અને આકૃતિમય સાધનોનો ઉપયોગ કરવો.
- સ્લાઇડનાં પાનાની ગોઠવણ (page settings) બદલવી.
- કસ્ટમ સ્લાઇડ શો (custom slideshows) તૈયાર કરવા.
- પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઇડ માટે ચોક્કસ સમય સેટ કરવો.
- પ્રેઝન્ટેશનમાં લિંક ઉમેરવી અને એક્સપોર્ટ કરવું.

ટ્રાન્ઝિશન (Transition)

ટ્રાન્ઝિશન એ પ્રેઝન્ટેશન દરમિયાન એક સ્લાઇડમાંથી બીજી સ્લાઇડ પર જતી વખતે ઉમેરી શકાય તે પ્રકારની દૃશ્ય અસરો છે. તે સ્લાઇડ શોમાં એક ગતિશીલ તત્ત્વ ઉમેરે છે, જે સ્લાઇડ વચ્ચેના ફેરફારને સાદી રીતે રજૂ કરવાને બદલે વધુ આકર્ષક બનાવે છે.



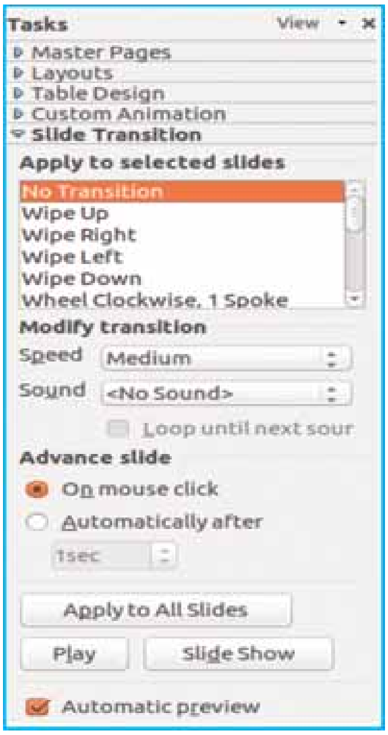
આકૃતિ 10.1 : પ્રેઝન્ટેશન ખોલવું

પસંદ કરેલી દરેક સ્લાઇડ પર અલગ-અલગ ટ્રાન્ઝિશન લાગુ કરી શકાય છે. વૈકલ્પિક રીતે, પ્રેઝન્ટેશનની બધી સ્લાઇડ પર એક સામાન્ય ટ્રાન્ઝિશન પણ લાગુ કરી શકીએ છીએ. પસંદગી માટે વિવિધ પ્રકારનાં ટ્રાન્ઝિશન ઉપલબ્ધ છે, જેમ કે *વાઇપ (Wipe)*, *ચેકર્સ (Checkers)*, *બાર (Bar)*, *ફેડ (Fade)* વગેરે. આપણે *નો ટ્રાન્ઝિશન (No transition)* પણ પસંદ કરી શકીએ છીએ, જેનો અર્થ છે કે આગલી સ્લાઇડ કોઈ ખાસ અસર વિના વર્તમાન સ્લાઇડનું સ્થાન લેશે. ઇમ્પ્રેસ

પસંદ કરેલ ટ્રાન્ઝિશન અસરનું તુરંત પૂર્વાવલોકન (preview) કરવાની મંજૂરી આપે છે, જે આપણને નિર્ણય લેવામાં મદદ કરે છે કે કઈ અસર શ્રેષ્ઠ કાર્ય કરે છે.

ચાલો, હવે અગાઉ બનાવેલા પ્રેઝન્ટેશનમાં ટ્રાન્ઝિશન અસરો ઉમેરીએ. નીચે આપેલાં પગલાં અનુસરો :

- *File* મેનૂ પર જાઓ અને *Open* પસંદ કરો, અથવા *Ctrl + O* કી દબાવો. આકૃતિ 10.1માં બતાવ્યા પ્રમાણે *Open* ડાયલોગ બૉક્સ રજૂ કરવામાં આવશે. પ્રેઝન્ટેશન ફાઈલ શોધીને પસંદ કરો અને *Open* બટન પર ક્લિક કરો. પ્રેઝન્ટેશનની બધી સ્લાઈડ સ્લાઈડ પેન (slide pane)માં દેખાશે, જેના પર આપણે કાર્ય કરવા માટે તૈયાર છીએ.
- ટ્રાન્ઝિશનની અસર લાગુ કરવા માટે આપણે જે ચોક્કસ સ્લાઈડમાં ફેરફાર કરવા માંગીએ છીએ તેને સ્લાઈડ પેનમાંથી પસંદ કરો.
- ટાસ્ક્સ પેનમાં Slide Transition વિભાગ પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 10.2માં દર્શાવ્યા મુજબ સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશનના સંબંધિત વિકલ્પો પ્રદર્શિત થશે. *Apply to selected slides* પસંદગી સૂચિમાંથી, અપેક્ષિત ટ્રાન્ઝિશન અસર પસંદ કરો. જો *Automatic preview* ચેકબૉક્સ પસંદ કરેલ હશે, તો ટ્રાન્ઝિશનનું ત્વરિત પૂર્વાવલોકન જોઈ શકીશું.



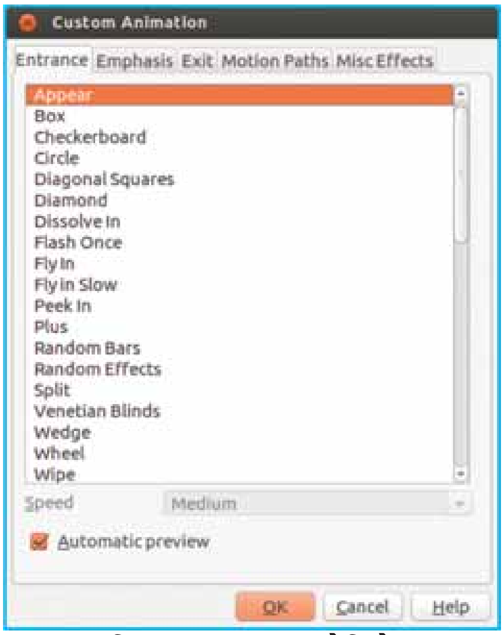
આકૃતિ 10.2 : સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશન

- *Speed* ડ્રૉપડાઉન મેનૂમાંથી ટ્રાન્ઝિશન માટે ધીમી *(Slow)*, મધ્યમ *(Medium)*, અથવા ઝડપી *(Fast)* પૈકી ઈચ્છિત ગતિ પસંદ કરો. વૈકલ્પિક રીતે *Sound* ડ્રૉપડાઉન મેનૂમાંથી ધ્વનિ પણ પસંદ કરી શકાય છે.
- પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઈડ પર ટ્રાન્ઝિશન લાગુ કરવા માટે *Apply to All Slides* બટન પર ક્લિક કરો. ટ્રાન્ઝિશનને જોવા માટે *Play* બટન પર ક્લિક કરો. અને પસંદ કરેલા ટ્રાન્ઝિશન સાથે સ્લાઈડ શો શરૂ કરવા માટે, *Slide Show* બટન પર ક્લિક કરો.

કસ્ટમ એનિમેશન (Custom Animation)

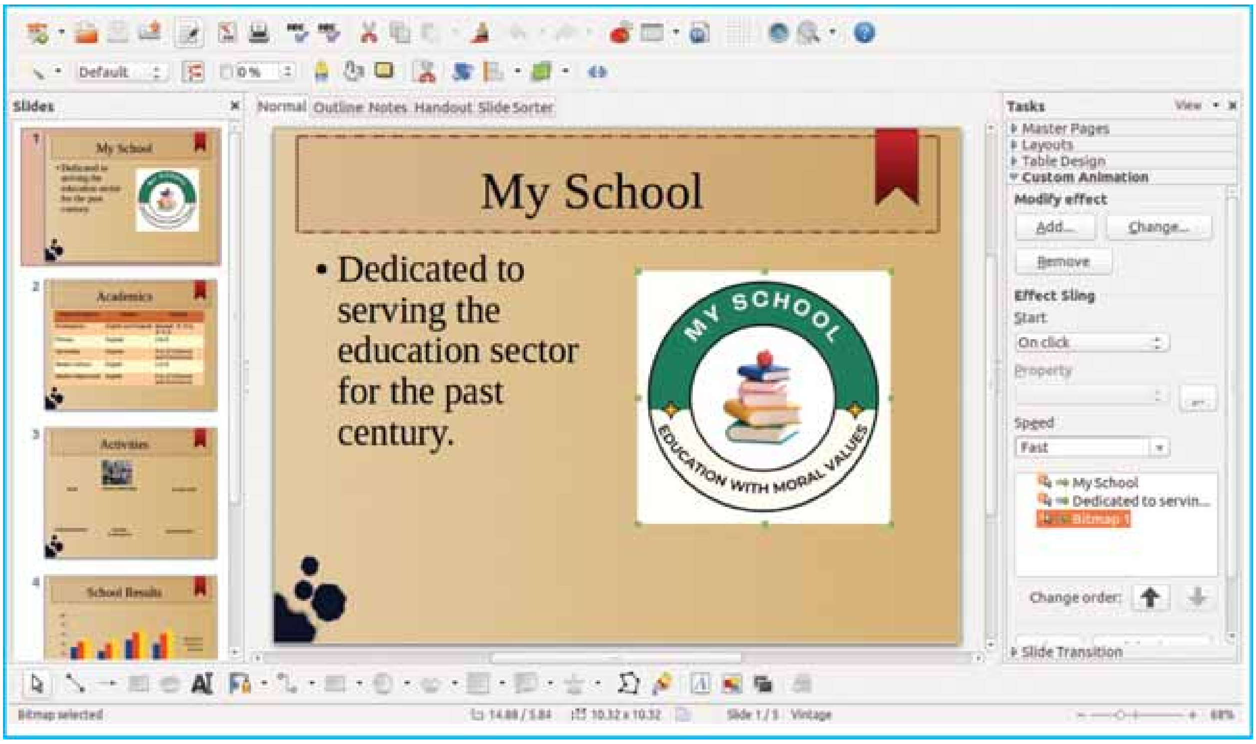
અગાઉ શીખ્યાં તે મુજબ એનિમેશન ઘટકોને ગતિ દ્વારા જીવંત બનાવે છે. સ્લાઈડ પરના લગભગ કોઈપણ ઑબ્જેક્ટ પર એનિમેશન અસરો લાગુ કરી શકીએ છીએ, જે પ્રેઝન્ટેશનને દર્શકો માટે વધુ આકર્ષક બનાવે છે. ચાલો આપણી સ્લાઈડ પરના ઑબ્જેક્ટ્સમાં કેટલીક એનિમેશન અસરો ઉમેરીએ. નીચે આપેલા પગલાં અનુસરો :

- શાળા માટે બનાવેલ પ્રેઝન્ટેશન ખોલો.
- સ્લાઈડ અને તેમાં જે ઑબ્જેક્ટને આપણે એનિમેટ કરવા માંગીએ છીએ તેને પસંદ કરો.
- ટાસ્ક્સ પેનમાં *Custom Animation* વિભાગ પર ક્લિક કરો. ઑબ્જેક્ટમાં એનિમેશન ઉમેરવા માટેના વિકલ્પો પ્રદર્શિત કરવામાં આવશે.



આકૃતિ 10.3 : કસ્ટમ એનિમેશન ડાયલોગ બૉક્સ

- *Add* બટન પર ક્લિક કરો. તે આકૃતિ 10.3માં બતાવ્યા મુજબ *કસ્ટમ એનિમેશન* ડાયલોગ બૉક્સ રજૂ કરવામાં આવશે.
- ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે, *Custom Animation* ડાયલોગ બૉક્સમાં નીચેના વિભાગો હોય છે :
  - o *Entrance :* ઑબ્જેક્ટ સ્લાઇડ પર કેવી રીતે પ્રવેશ કરશે તે દર્શાવતી અસરો.
  - o *Emphasis :* ઑબ્જેક્ટ સ્લાઇડ પર પહેલેથી જ હોય અને તેના પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરતી અસરો.
  - o *Exit :* ઑબ્જેક્ટ સ્લાઇડમાંથી કેવી રીતે બહાર જાય છે તે દર્શાવતી અસરો.
  - o *Motion Paths :* ઑબ્જેક્ટને જે માર્ગ પર ખસેડવાનો છે તે વ્યાખ્યાયિત કરતી અસરો.
  - o *Misc Effects :* અન્ય વિવિધ અસરો માટેની શ્રેણી.
- આપણી પસંદગીની એક એનિમેશન અસર પસંદ કરો. સ્લાઇડ પરના અન્ય ઑબ્જેક્ટ્સમાં એનિમેશન ઉમેરવા માટે આ પ્રક્રિયાનું પુનરાવર્તન કરી શકાય છે. એક સ્લાઇડ પરના અનેક ઑબ્જેક્ટ્સ પર એનિમેશન લાગુ કર્યા પછી, સ્લાઇડ પેનમાંનો *Custom Animation* વિભાગ આકૃતિ 10.4માં બતાવ્યા પ્રમાણે દેખાશે.



આકૃતિ 10.4 : સ્લાઇડના ઑબ્જેક્ટને આપવામાં આવેલ કસ્ટમ એનિમેશન અસર

ચાલો આપણે ટાસ્ક પેનના *Custom Animation* વિભાગમાંના દરેક નિયંત્રણ વિશે સમજૂતી મેળવીએ :

- **Add :** આ બટન *Custom Animation* ડાયલોગ બૉક્સ ખોલે છે, જે સ્લાઇડ પરના ઑબ્જેક્ટ્સ માટે એનિમેશન અસરો પસંદ કરવાની મંજૂરી આપે છે.
- **Change :** આ બટનનો ઉપયોગ પહેલેથી લાગુ કરેલ એનિમેશનને બદલવા માટે કરી શકાય છે.
- **Remove :** આ બટનનો ઉપયોગ કરીને એનિમેશનને દૂર કરી શકાય છે.
- **Start :** આ મેનૂમાં *On Click, With Previous,* અને *After Previous* જેવા વિકલ્પો ઉપલબ્ધ છે. ઑબ્જેક્ટ કેવી રીતે એનિમેટ થાય તે આ ત્રણ વિકલ્પો દ્વારા પસંદ કરી શકીએ છીએ : માઉસ ક્લિક કરીને, અગાઉના એનિમેશનની સાથોસાથ, અથવા અગાઉનું એનિમેશન પૂર્ણ થયા પછી તરત.

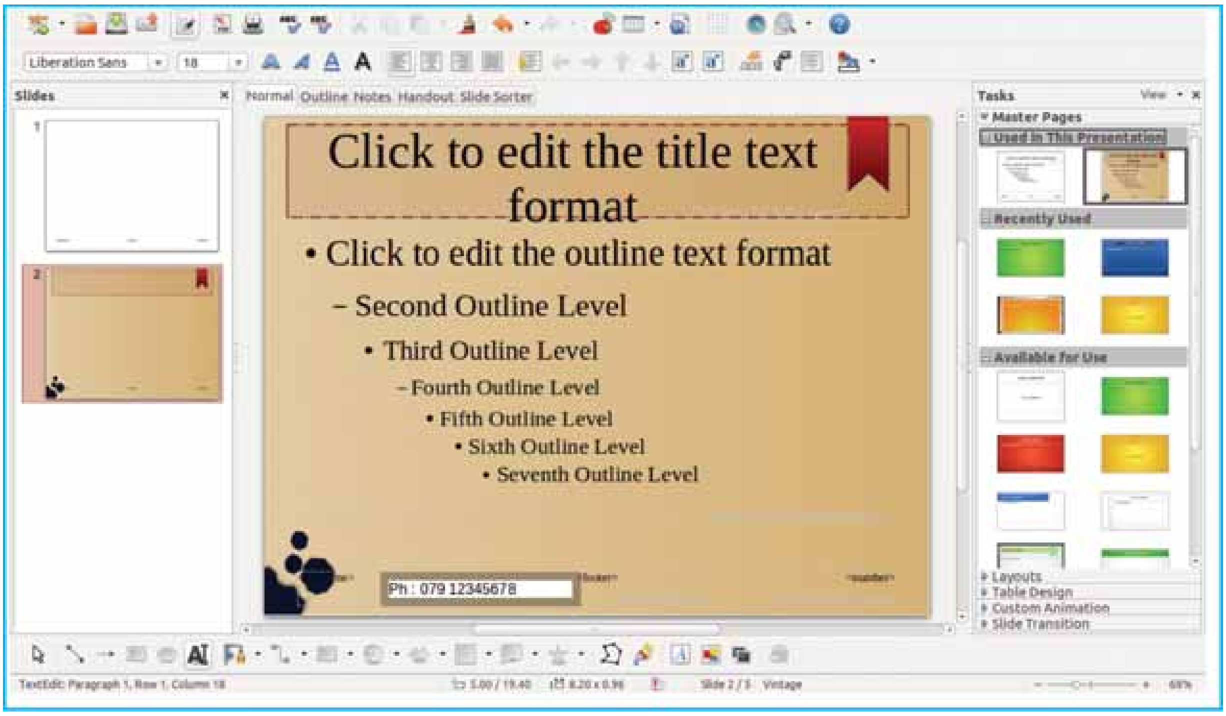
- **Speed :** ઑબ્જેક્ટને આપેલ એનિમેશનની ઝડપ માટે *Very Slow, Slow, Medium, Fast* અને *Very Fast* જેવા વિકલ્પોમાંથી પસંદ કરી શકીએ છીએ.
- **Change order :** આપણે ઉપર અને નીચેના તીર બટનો પર ક્લિક કરીને જે ક્રમમાં એનિમેશન દેખાય છે તે બદલી શકીએ છીએ.

બધી સ્લાઇડમાં વિગતો ઉમેરવી

આપણે ક્યારેક પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઇડ પર તારીખ, સ્લાઇડ નંબર, અથવા શાળાનું નામ જેવી કોઈ સુસંગત માહિતી પ્રદર્શિત કરવા માંગતા હોઈશું. લિબ્રેઑફિસ ઇમ્પ્રેસ પ્રેઝન્ટેશનમાં બધી સ્લાઇડમાં કન્ટેન્ટ ઉમેરવાની સૌથી અસરકારક રીત માસ્ટર સ્લાઇડ (Master Slides)નો ઉપયોગ કરવાની છે. માસ્ટર સ્લાઇડ (જેને સ્લાઇડ માસ્ટર (Slide Master) પણ કહેવાય છે) પ્રેઝન્ટેશન માટે ટેમ્પ્લેટ તરીકે કાર્ય કરે છે. કોઈપણ માહિતી, ફોર્મેટિંગ અથવા ડિઝાઇન ઘટકો જે આપણે માસ્ટર સ્લાઇડ પર મૂકીશું તે આપમેળે જે તે ચોક્કસ માસ્ટર સ્લાઇડનો ઉપયોગ કરતી તમામ સ્લાઇડ પર દેખાશે.

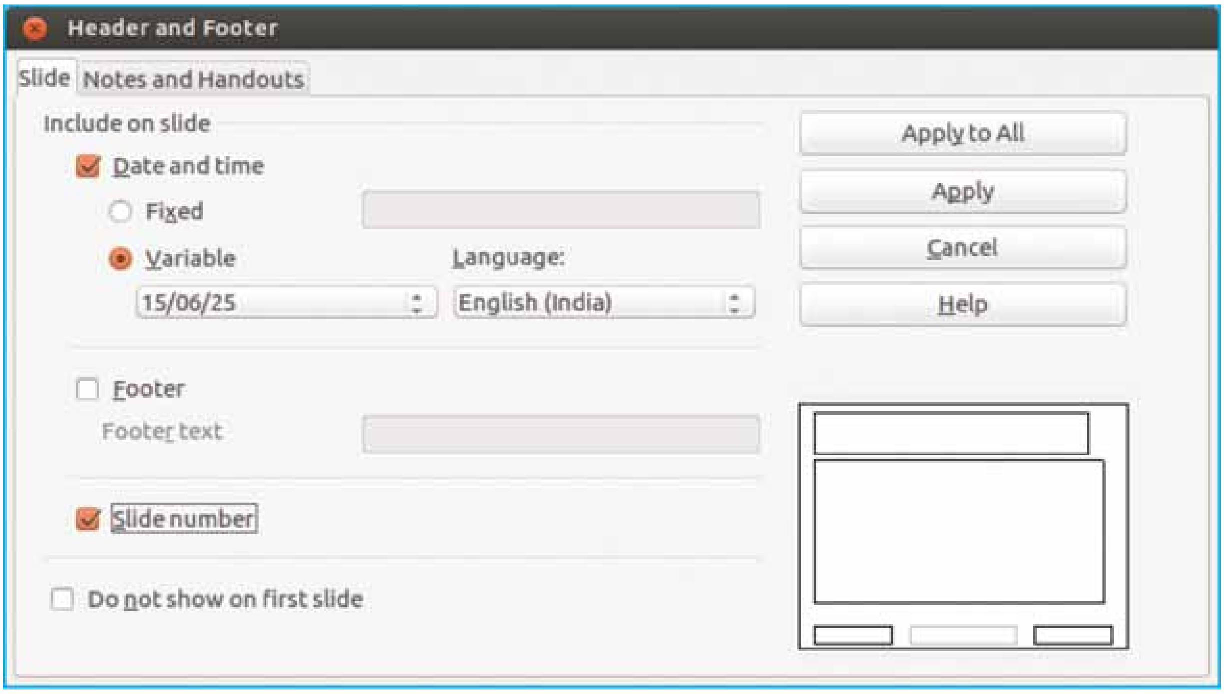
બધી સ્લાઇડમાં કન્ટેન્ટ દાખલ કરવા માટેના પગલાં અનુસરો :

- મેનૂ બારમાં *View* મેનુ પર ક્લિક કરો અને *Master → Slide Master* વિકલ્પ પસંદ કરો. આમ કરવાથી આકૃતિ 10.5માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે *Master View* રજૂ કરવામાં આવશે, જ્યાં આપણે ડાબી બાજુના વિભાગમાં આપણી વર્તમાન માસ્ટર સ્લાઇડ જોઈ શકીશું. મુખ્ય કાર્યક્ષેત્ર પસંદ કરેલ માસ્ટર સ્લાઇડ પ્રદર્શિત કરશે.



આકૃતિ 10.5 : માસ્ટર સ્લાઇડનો ઉપયોગ કરીને તમામ સ્લાઇડ પર માહિતી ઉમેરવી

- મુખ્ય કાર્યક્ષેત્રમાં, ટેક્સ્ટ બૉક્સ ટૂલનો ઉપયોગ કરીને એક ટેક્સ્ટ બૉક્સ દોરો અને શાળાનો ફોન નંબર ટાઇપ કરો. ડ્રૉઇંગ ટૂલબારમાંથી રેખાઓ, આકારો અથવા અન્ય ગ્રાફિક ઘટકો પણ ઉમેરી શકાય છે.
- *View* મેનૂમાં જાઓ અને *Header and Footer* પસંદ કરો. આકૃતિ 10.6માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે એક ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. *Date and Time* અને *Slide number* માટેના ચેકબૉક્સ પસંદ કરો. *Apply to All* બટન પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ 10.6 : હેડર અને ફૂટરનો ઉપયોગ કરીને તારીખ અને સ્લાઈડ નંબર ઉમેરવા

- *View* મેનૂમાં *Normal view* પસંદ કરો. માસ્ટર સ્લાઈડમાં આપણે જે પણ ફેરફારો કર્યા છે તે પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઈડ પર આપોઆપ લાગુ પડશે.

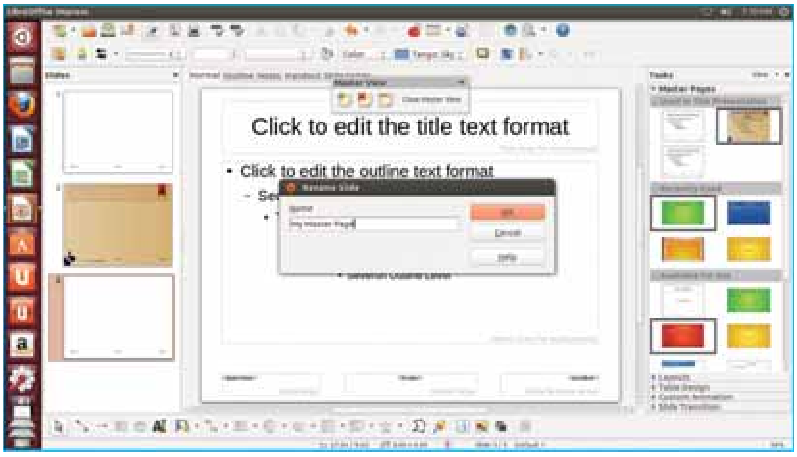
નવી સ્લાઈડ માસ્ટર બનાવવી

લિબ્રેઑફિસ ઈમ્પ્રેસમાં નવી સ્લાઈડ માસ્ટર બનાવવાથી આપણે એક અનન્ય લેઆઉટ અને સ્ટાઈલ ડિઝાઈન કરી શકીએ છીએ, જેને પછી પ્રેઝન્ટેશનમાં ચોક્કસ સ્લાઈડ પર લાગુ કરી શકાય છે. એક જ પ્રેઝન્ટેશનમાં વિવિધ થીમ્સ અથવા વિભાગો જાળવવા માટે આ અત્યંત ઉપયોગી છે.

પ્રેઝન્ટેશન માટે નવા સ્લાઈડ માસ્ટર બનાવવાનાં નીચેનાં પગલાં અનુસરો :

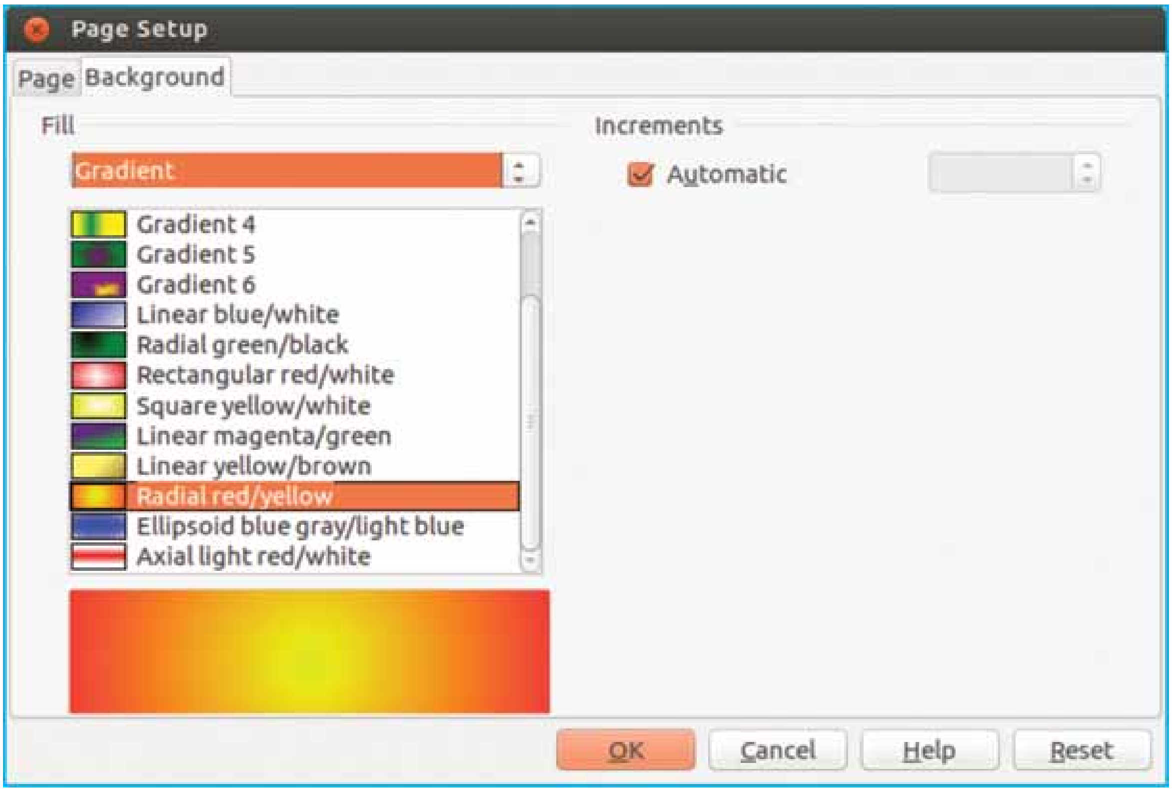
- *View* → *Master Slide* પસંદ કરો. આનાથી માસ્ટર વ્યૂ (Master View) ખૂલશે, જ્યાં આપણે સ્લાઈડ પેન પર હાલની માસ્ટર સ્લાઈડના થમ્બનેલ્સ જોઈશું.
- સ્લાઈડ પેનમાં કોઈપણ ખાલી જગ્યા પર રાઈટ ક્લિક કરો અને કન્ટેક્સ્ટ મેનૂમાંથી *New Master* પસંદ કરો.
- નવી માસ્ટર સ્લાઈડના થમ્બનેલ પર રાઈટ ક્લિક કરો અને *Rename Master* વિકલ્પ પસંદ કરો. તેથી આકૃતિ 10.7માં દર્શાવ્યા મુજબ *Rename slide* ડાયલોગ બોક્સ ખુલશે.

  નવા માસ્ટર પેજ માટે નામ તરીકે 'My Master Page' દાખલ કરી *OK* પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ 10.7 : નવું માસ્ટર પેજ ઉમેરવું અને નામ બદલવું

- એકવાર નવી માસ્ટર સ્લાઇડ (Master Slide) પસંદ થઈ જાય, પછી આપણે તેને કસ્ટમાઇઝ કરવાનું શરૂ કરી શકીએ છીએ. આ માટે લેઆઉટની જરૂરિયાતોને અનુરૂપ પ્લેસહોલ્ડર્સને ઉમેરવા અથવા સુધારવા માટે સ્વતંત્રતા છે. માસ્ટર સ્લાઇડના ખાલી વિસ્તાર પર રાઇટ ક્લિક કરીને *Slide* → *Page Setup...* પસંદ કરીને, *બેકગ્રાઉન્ડ (Background)* ટૅબ પર જઈને બેકગ્રાઉન્ડને પણ વ્યક્તિગત રીતે બદલી શકીએ છીએ. અહીં, આપણે ઇચ્છિત બેકગ્રાઉન્ડ સેટ કરવા માટે colour, gradient, image, pattern અથવા hatching જેવા વિવિધ વિકલ્પોમાંથી પસંદગી કરી શકીએ છીએ. આકૃતિ 10.8 *Page Setup* ડાયલોગ બૉક્સના *Background* ટૅબમાં ઉપલબ્ધ વિકલ્પો દર્શાવે છે.

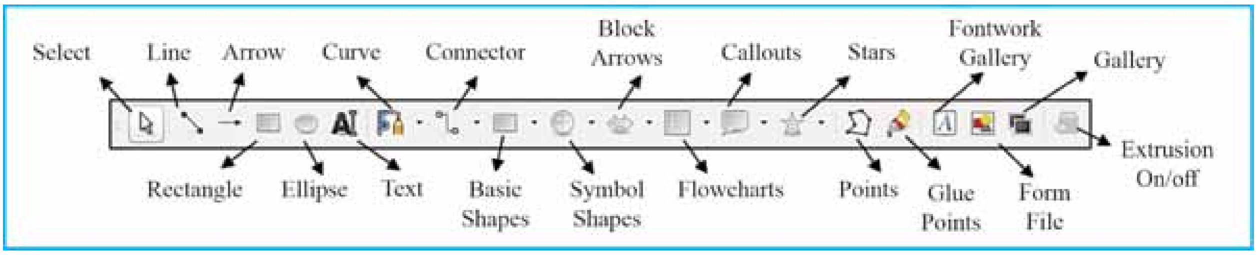


આકૃતિ 10.8 : નવા સ્લાઇડ માસ્ટરમાં બેકગ્રાઉન્ડ બદલવું

- માસ્ટર વ્યૂ ટૂલબાર પરના *Close Master View* બટન પર ક્લિક કરો અથવા *View* → *Normal* પસંદ કરો.
- *નોર્મલ વ્યૂ*માં ટાસ્ક પેનમાંના માસ્ટર સ્લાઇડ વિભાગમાંથી નવી બનાવેલી *માસ્ટર સ્લાઇડ*ને પસંદ કરીને તેને હાલની સ્લાઇડ પર સરળતાથી લાગુ કરી શકાય છે.

ડ્રૉઇંગ અને ડાયાગ્રામેટિક ટૂલ્સ (Drawing and Diagrammatic Tools)

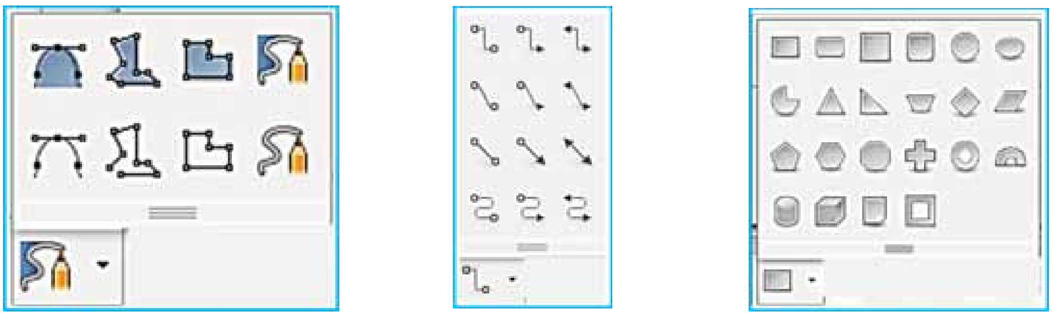
સ્લાઇડને ગ્રાફિકલી સુધારવા માટે ઇમ્પ્રેસ ડ્રૉઇંગ ટૂલ્સનો એક વૈવિધ્યસભર સમૂહ પૂરો પાડે છે. આ ટૂલ્સ *ડ્રૉઇંગ ટૂલબાર*માં જોવા મળે છે, જે સામાન્ય રીતે ઇમ્પ્રેસ ઇન્ટરફેસના નીચેના ભાગમાં આપવામાં આવે છે. તેનાથી પ્રેઝન્ટેશનમાં વિવિધ ડ્રૉઇંગ ઑબ્જેક્ટ્સ સરળતાથી દાખલ કરી શકાય છે. જો ડ્રૉઇંગ ટૂલબાર દૃશ્યમાન ન હોય, તો *View* → *Toolbars* વિકલ્પ પસંદ કરીને, *Drawing* વિકલ્પ દ્વારા તેને દૃશ્યમાન બનાવી શકાય છે. આકૃતિ 10.9 *ડ્રૉઇંગ ટૂલબાર* દર્શાવે છે.



આકૃતિ 10.9 ડ્રૉઇંગ ટૂલબાર

ચાલો આપણે ડ્રૉઇંગ ટૂલ્સને એક પછી એક વિગતવાર સમજીએ :

- **Select :** આ ટૂલ દ્વારા સ્લાઈડ પર એક અથવા વધુ ઑબ્જેક્ટ્સને પસંદ કરી શકાય છે. જ્યારે કોઈ ઑબ્જેક્ટ પસંદ કરવામાં આવે છે, ત્યારે તેની કિનારી પર આજુબાજુમાં સિલેકશન હેન્ડલ્સ (સામાન્ય રીતે નાના ભૂરા ચોરસ) દેખાશે. આ હેન્ડલ્સ સૂચવે છે કે ઑબ્જેક્ટ સક્રિય છે અને તેમાં ફેરફાર કરવા માટે ઈમ્પ્રેસ તૈયાર છે. આપણે ઑબ્જેક્ટનું કદ બદલવા માટે પસંદગી હેન્ડલ્સને ડ્રેગ કરી શકીએ છીએ. ઑબ્જેક્ટને ખસેડવા માટે, માઉસ પોઇન્ટરને તેના પર રાખી ડ્રેગ કરવામાં આવે છે.
- **Line :** *લાઈન* ટૂલ એક સીધી રેખા દોરે છે. આપણે શરૂઆતના બિંદુથી અંતિમ બિંદુ સુધી ડ્રેગ કરીને રેખા દોરી શકીએ છીએ. સંપૂર્ણ આડી (horizontal), ઊભી (vertical), અથવા 45-ડિગ્રીના ખૂણાવાળી રેખાઓ દોરવા માટે Shift કી દબાવી રાખી શકાય છે.
- **Arrow :** આ ટૂલ એક છેડે તીરનું નિશાન ધરાવતી રેખા દોરે છે. સામાન્ય રીતે કોઈ વસ્તુ તરફ ઈશારો કરવા અથવા પ્રવાહ સમજાવવા માટે તીરવાળી રેખાઓનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- **Rectangle :** લંબચોરસ ટૂલ લંબચોરસ અને ચોરસ બંને દોરવાની સુવિધા આપે છે. લંબચોરસ બનાવવા માટે ક્લિક કરી ડ્રેગ કરવામાં આવે છે. ચોરસ દોરવા માટે ડ્રેગ કરતી વખતે Shift કી દબાવી રાખી શકાય છે.
- **Ellipse :** આ ટૂલ આપણને અંડાકાર (ellipse) અને વર્તુળો (circles) બંને દોરવાની સુવિધા આપે છે. અંડાકાર બનાવવા માટે ક્લિક કરી ડ્રેગ કરવામાં આવે છે. જો આપણે સંપૂર્ણ વર્તુળ દોરવું હોય, તો ડ્રેગ કરતી વખતે Shift કી દબાવી રાખી શકાય છે.
- **Text :** આ ટૂલ લખાણ ટાઈપ કરવા અને ફોર્મેટ કરવા માટે એક લંબચોરસ વિસ્તાર બનાવે છે. ટેક્સ્ટ બૉક્સનું કદ સેટ કરવા માટે ક્લિક કરી ડ્રેગ કરવામાં આવે છે. પછી તેમાં ટાઈપ કરવાનું શરૂ કરી શકાય છે.
- **Curve :** આ ટૂલ આપણને ફ્રીહેન્ડ વળાંકો દોરવાની સુવિધા આપે છે. આ માટે ક્લિક કરી ડ્રેગ કરવામાં આવે ત્યારે વળાંક આપણા માઉસની ગતિને અનુસરશે, અને એક સતત રેખા બનાવશે. જુઓ આકૃતિ 10.10 (a)
- **Connectors :** આ ટૂલ્સ ફ્લોચાર્ટ અને ઓર્ગેનાઈઝેશન ચાર્ટ્સ જેવા ડાયાગ્રામ બનાવવા માટે આવશ્યક છે. તેઓ આપમેળે ઑબ્જેક્ટ્સ સાથે જોડાઈ જાય છે અને જ્યારે ઑબ્જેક્ટ્સ ખસેડવામાં આવે છે ત્યારે તે પ્રમાણે ગોઠવાય છે. (જુઓ આકૃતિ 10.10 (b))
- **Basic Shapes :** આ સબ-મેનૂમાં સામાન્ય રીતે વિવિધ સામાન્ય આકારોનો સમાવેશ થાય છે જેમ કે, *ત્રિકોણ (Triangle), ટ્રેપેઝોઈડ (Trapezoid), સમાંતર ચતુષ્કોણ (Parallelogram), પંચકોણ (Pentagon), ષટ્કોણ (Hexagon), અષ્ટકોણ (Octagon), ક્રોસ (Cross), હૃદય (Heart), સૂર્ય (Sun), ચંદ્ર (Moon)* વગેરે. (જુઓ આકૃતિ 10.10 (c))



(a) (b) (c)

આકૃતિ 10.10 : Curve, Connector અને Basic Shapesના સબમેનુ

- **Symbol Shapes :** અહીં વધુ વિશિષ્ટ પ્રતીકોનો સંગ્રહ આપવામાં છે, જેમાં સ્માઈલી ફેસ (Smiley Face), નો એન્ટ્રી સાઈન (No Entry Sign), વાદળ (Cloud), લાઈટનિંગ બોલ્ટ (Lightning Bolt) વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. (જુઓ આકૃતિ 10.11 (a))
- **Block Arrows :** આ સબ-મેનૂમાં ભરેલા વિસ્તાર (filled areas) સાથેના પૂર્વનિર્ધારિત તીર આકારો આપવામાં આવ્યા છે. જેમ કે, જમણી તરફનું તીર (Right Arrow), ડાબી તરફનું તીર (Left Arrow), ઉપર તરફનું તીર (Up Arrow), નીચે તરફનું તીર (Down Arrow), ચાર-પાંખિયું તીર (Four-pointed Arrow), યુ-ટર્ન તીર (U-turn Arrow) વગેરે. (જુઓ આકૃતિ 10.11 (b))
- **Flowcharts :** આ મેનૂ સામાન્ય ફ્લોચાર્ટ આકારો પ્રદાન કરે છે. તેમાં પ્રક્રિયા (Process - લંબચોરસ), નિર્ણય (Decision - હીરા આકાર), શરૂઆત/અંત (Start/End - ગોળાકાર લંબચોરસ/અંડાકાર), ડેટા (Data - સમાંતર ચતુષ્કોણ), અને કનેક્ટર (Connector - વર્તુળ) નો સમાવેશ થાય છે. (જુઓ આકૃતિ 10.11 (c))

(a) (b) (c)

આકૃતિ 10.11 : Symbol Shapes, Block Arrows અને Flowchartsના સબમેનુ

- **Callouts :** કોલઆઉટ્સ વાણી અને વિચારના પરપોટા (speech and thought bubbles) સ્વરૂપે રજૂ કરવામાં આવતા આકાર છે. આ સબમેનૂમાં લંબચોરસ કોલઆઉટ (Rectangular Callout), ગોળાકાર ખૂણા ધરાવતા લંબચોરસ કોલઆઉટ (Rounded Rectangular Callout), ગોળ કોલઆઉટ (Round Callout), વાદળ કોલઆઉટ (Cloud Callout), અને લાઈન કોલઆઉટ (Line Callout) જેવા વિકલ્પોનો સમાવેશ થાય છે. તેઓ સ્લાઇડમાં ટિપ્પણી અથવા સંવાદ ઉમેરવા માટે ઉત્તમ છે. (જુઓ આકૃતિ 10.12 (a))
- **Stars :** આ મેનૂ વિવિધ તારા અને બેનરના આકારો પ્રદાન કરે છે, જેમાં 4-point Star, 5-point Star, વિસ્ફોટ થતો તારો (Exploding Star), રિબન બેનર (Ribbon Banner), અને સ્ક્રોલ (Scroll)નો સમાવેશ થાય છે. સુશોભન શૈલી ઉમેરવા અથવા માહિતીને હાઈલાઈટ કરવા માટે આ શ્રેષ્ઠ છે. (જુઓ આકૃતિ 10.12 (b))

(a) (b)

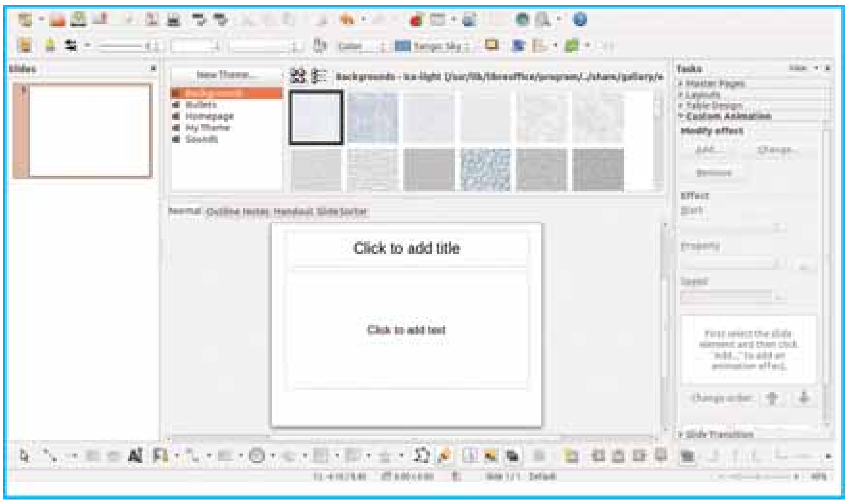
આકૃતિ 10.12 : Callout અને Starsના સબમેનુ

- **Points :** આ ટૂલ એક સબમેનૂ ખોલે છે જે હાલની રેખા અથવા આકાર પર બિંદુઓ ઉમેરવા અથવા દૂર કરવાની પરવાનગી આપે છે. ત્યારબાદ આપણે રેખા અથવા આકારમાં ફેરફાર કરવા માટે આ બિંદુઓને ડ્રેગ કરી શકીએ છીએ.

- **Glue Points :** આપણા ઑબ્જેક્ટ્સ પર ગ્લૂ પોઇન્ટ્સ વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ. આ પોઇન્ટ્સ કનેક્ટર્સને ચોક્કસપણે જોડાવાની મંજૂરી આપે છે, જે સુસંગત ડાયાગ્રામિંગ સુનિશ્ચિત કરે છે.
- **Fontwork Gallery :** *ફોન્ટવર્ક ગેલેરી* આપણને કલાત્મક ટેક્સ્ટ અસરો બનાવવાની સુવિધા આપે છે. આ માટે આઇકન પર ક્લિક કરો, ગેલેરીમાંથી એક સ્ટાઇલ પસંદ કરો, અને પછી તેના પર ડબલ-ક્લિક કરીને ટેક્સ્ટને બદલો. આકૃતિ 10.13 *ફોન્ટવર્ક ગેલેરી* દર્શાવે છે.

આકૃતિ 10.13 : ફોન્ટવર્ક ગેલેરી

- **From File :** આ ટૂલ પર ક્લિક કરવાથી Picture dialog box ખૂલે છે, જ્યાં આપણે સ્લાઇડમાં દાખલ કરવા માટે ઇમેજ પસંદ કરી શકીએ છીએ. સ્લાઇડમાં ઇમેજ કેવી રીતે દાખલ કરવી તે વિશે આપણે અગાઉના પ્રકરણમાં પહેલેથી જ ચર્ચા કરી છે.
- **Gallery :** *ગેલેરી* એ થીમ્સ (themes)માં ગોઠવાયેલા, પુનઃ ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવા મીડિયા ઑબ્જેક્ટ્સનો સંગ્રહ છે. આ ઑબ્જેક્ટ્સમાં બેકગ્રાઉન્ડ્સ, બુલેટ્સ, સાઉન્ડ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આકૃતિ 10.14 *ગેલેરી*માં ઉપલબ્ધ વિકલ્પો દર્શાવે છે.



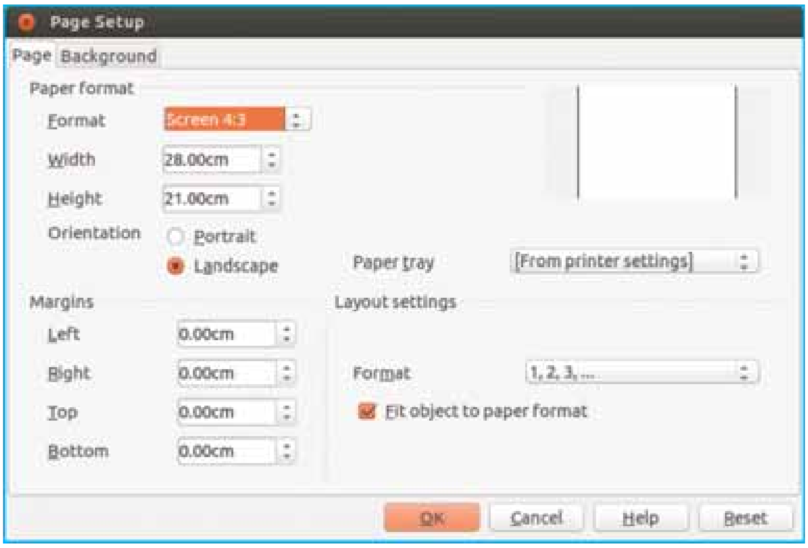
આકૃતિ 10.14 : ગેલેરી

- **Extrusion On/Off :** આ ટૂલ આપણને એક સપાટ, દ્વિપરિમાણીય ડ્રૉઇંગ ઑબ્જેક્ટને ઊંડાઈ (depth) આપીને ઝડપથી ત્રિપરીમાણીય ઑબ્જેક્ટમાં રૂપાંતરિત કરવાની સુવિધા આપે છે. આ પ્રક્રિયાને 'એક્સ્ટ્રુઝન' કહેવામાં આવે છે. આ ટૂલ પર ક્લિક કરવાથી ટૂલ્સનું એક જૂથ ખૂલે છે જે આપણને પસંદ કરેલ ઑબ્જેક્ટમાંથી એક્સ્ટ્રુઝન ઉમેરવા અથવા દૂર કરવાની સુવિધા આપે છે.

પેજ સેટિંગ (Page Setting)

લિબ્રેઑફિસ ઇમ્પ્રેસમાં, *પેજ સેટઅપ (Page Setup)* વિકલ્પ આપણી સ્લાઇડની મૂળભૂત લાક્ષણિકતાઓ પર નિયંત્રણની સુવિધા આપે છે. આ સેટિંગ્સ નક્કી કરે છે કે પ્રેઝન્ટેશન સ્ક્રીન પર અને પ્રિન્ટ કરતી વખતે કેવું દેખાશે. તે સમગ્ર પ્રેઝન્ટેશનના એકંદર દેખાવ અને અનુભૂતિને વ્યાખ્યાયિત કરવા માટે આવશ્યક છે.

ફૉર્મેટ (Format) મેનુમાં *પેજ (Page)* વિકલ્પ પર ક્લિક કરીને *પેજ સેટઅપ* ડાયલોગ બોક્સ ખોલી શકાય છે. આમ કરવાથી આકૃતિ 10.15માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે, જેમાં બે ટૅબ્સ હશે, અને દરેક આપણી સ્લાઇડનાં વિવિધ પાસાંઓને નિયંત્રિત કરશે.



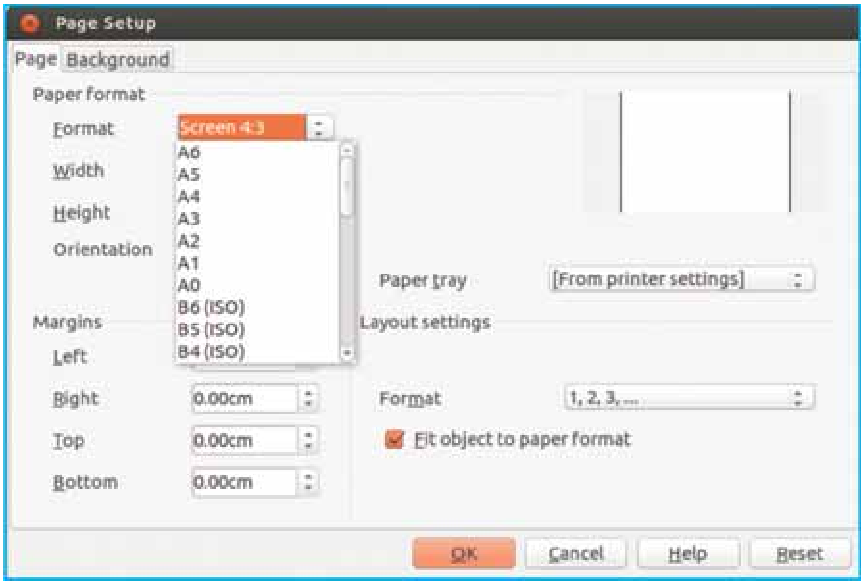
આકૃતિ 10.15 : Page Setup ડાયલોગ બૉક્સ

બન્ને ટૅબ્સમાં આપવામાં આવેલ વિકલ્પો સમજીએ.

પેજ ટૅબ (Page Tab)

આકૃતિ 10.16માં દર્શાવ્યા મુજબ આ ટૅબ સ્લાઇડનાં પરિમાણો (dimensions), ઓરિએન્ટેશન (orientation), અને માર્જિન (margins) ને કસ્ટમાઇઝ કરવાના વિકલ્પો પૂરા પાડે છે.

- **Format :** અહીં, આપણે સ્લાઇડનાં પરિમાણો વ્યાખ્યાયિત કરી શકીએ છીએ. આપણી પાસે પ્રમાણભૂત કાગળના કદ (જેમ કે A4)માંથી પસંદ કરવાની અથવા પાનાં માટે અનુકૂળ હોય તેવી પહોળાઈ અને ઊંચાઈ દાખલ કરવાની સુગમતા છે. આ સુનિશ્ચિત કરે છે કે આપણી સ્લાઇડ વિવિધ સ્ક્રીન પર યોગ્ય દેખાય અને વિવિધ કાગળના કદ પર ચોક્કસ રીતે પ્રિન્ટ થાય.

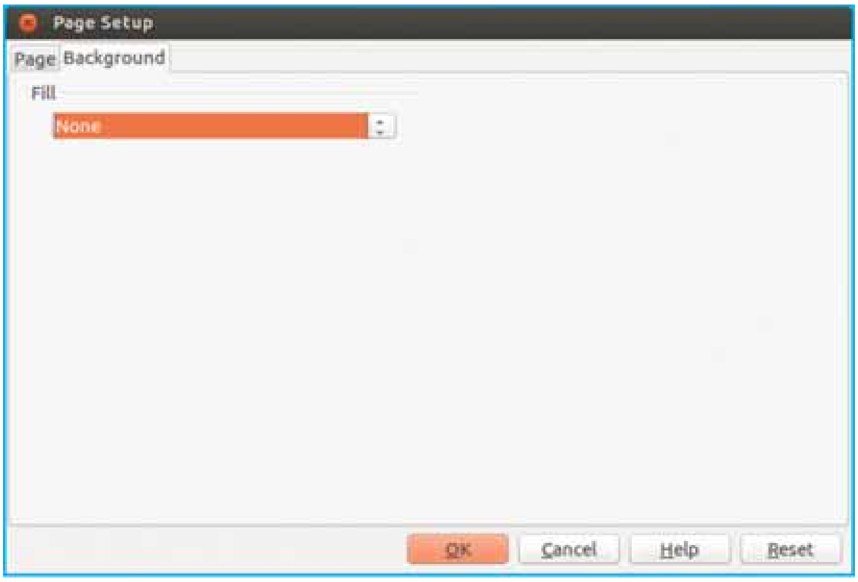


આકૃતિ 10.16 : સ્લાઈડનું કદ પસંદ કરવું

Orientation : આપણે પોર્ટ્રેટ (Portrait - પહોળાઈ કરતાં વધુ ઊંચું) અથવા લેન્ડસ્કેપ (Landscape - ઊંચાઈ કરતાં વધુ પહોળું) ઓરિએન્ટેશન પસંદ કરી શકીએ છીએ. લેન્ડસ્કેપ એ પ્રેઝન્ટેશન માટે પૂર્વનિર્ધારિત અને સૌથી સામાન્ય પસંદગી છે, જોકે અમુક ચોક્કસ ડિઝાઈનની જરૂરિયાતો માટે પોર્ટ્રેટ વધુ સારું હોઈ શકે છે.

Margins : સ્લાઈડના ઉપર, નીચે, ડાબે અને જમણેના હાંસિયા પણ સેટ કરી શકીએ છીએ. આ માર્જિન પ્રિન્ટ કરી શકાય તેવો વિસ્તાર બનાવે છે, જે સુનિશ્ચિત કરે છે કે આપણી માહિતી કાગળની કિનારીઓ પર કપાઈ ન જાય.

બેકગ્રાઉન્ડ ટેબ (Background Tab)

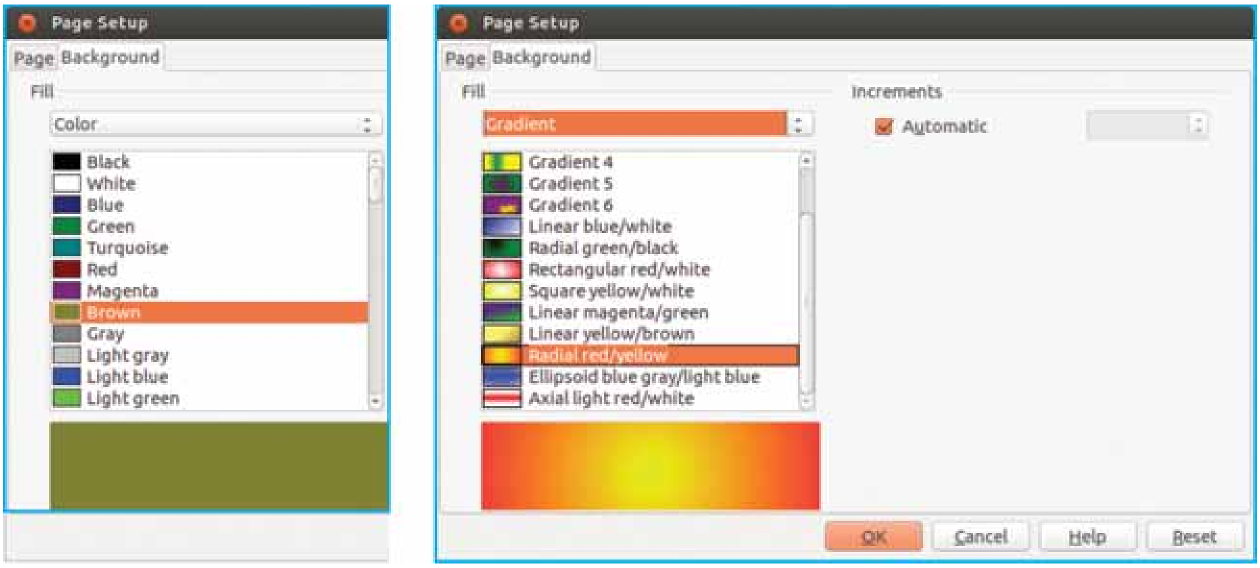


આકૃતિ 10.17 : Page setup ડાયલોગ બૉક્સમાં Background ટેબ

અહીં, આપણે સ્લાઈડના બેકગ્રાઉન્ડને કસ્ટમાઈઝ કરી શકીએ છીએ. આ માટે આકૃતિ 10.17માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ઘણા વિકલ્પો છે :

- **None :** આ વિકલ્પ સ્લાઈડનું બેકગ્રાઉન્ડ સંપૂર્ણપણે દૂર કરે છે. (જુઓ આકૃતિ 10.17)
- **Color :** સ્લાઈડના બેકગ્રાઉન્ડ માટે એક નિશ્ચિત રંગ (solid colour) પસંદ કરી શકીએ છીએ. (જુઓ આકૃતિ 10.18 (a))

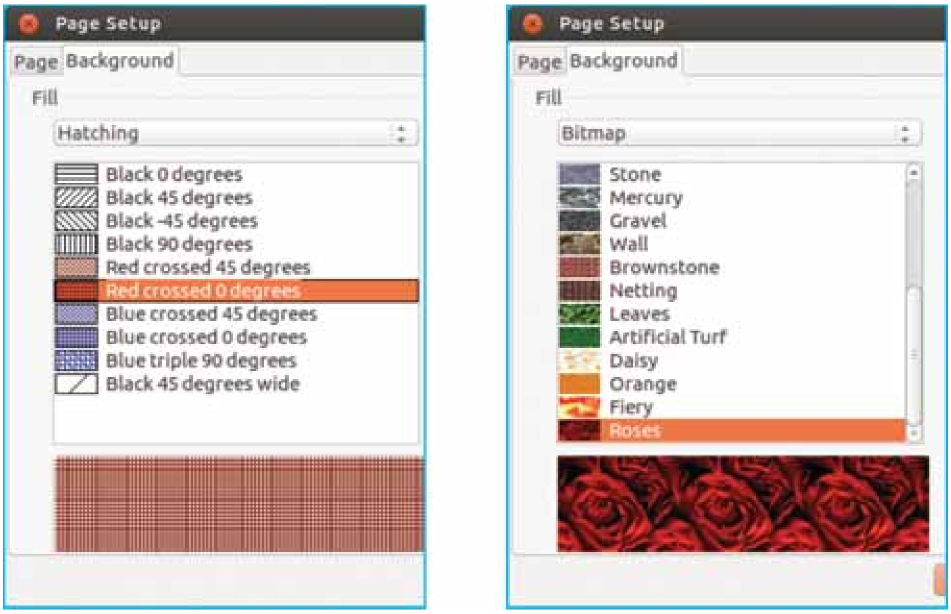
- **Gradient :** બે અથવા વધુ રંગોનો ઢાળ (gradient) લાગુ કરવા માટે આપણે આ વિકલ્પનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. (જુઓ આકૃતિ 10.18 (b))



(a) (b)

આકૃતિ 10.18 : બેકગ્રાઉન્ડ માટેના Colour અને Gradient વિકલ્પો

- **Hatching :** આ વિકલ્પ રેખાઓ (હેચિંગ) સાથેનું પેટર્નવાળું બેકગ્રાઉન્ડ પૂરું પાડે છે, અને હેચિંગ માટે બેકગ્રાઉન્ડ રંગ પણ સેટ કરી શકાય છે. (જુઓ આકૃતિ 10.19 (a))
- **Bitmap :** આનાથી આપણી સ્લાઈડના બેકગ્રાઉન્ડ તરીકે ઈમેજનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. (જુઓ આકૃતિ 10.19 (b))



(a) (b)

આકૃતિ 10.19 : બેકગ્રાઉન્ડ માટેના Hatching અને Bitmap વિકલ્પો

કસ્ટમ શો (Custom Show)

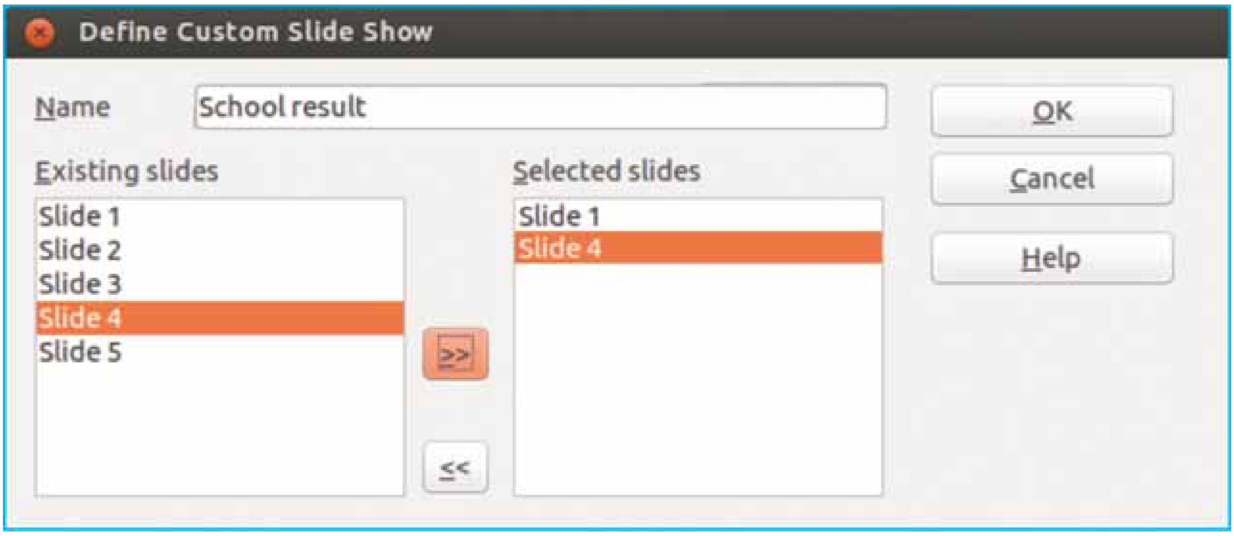
ઈમ્પ્રેસમાં *કસ્ટમ શો* વિકલ્પ આપણને સંપૂર્ણપણે નવી ફાઈલો બનાવ્યા વિના, જુદા જુદા પ્રેક્ષકો અથવા પરિસ્થિતિઓ માટે આપણા પ્રેઝન્ટેશનને અનુકૂળ બનાવવાની મંજૂરી આપે છે.

અમુક સમયે, આપણે પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઇડ બતાવવાની જરૂર હોતી નથી. આપણી આખી ફાઈલની નકલ કરવા અને કેટલીક સ્લાઇડ કાઢી નાખવાને બદલે, આપણે કસ્ટમ શોનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. કસ્ટમ શોને એક જ પ્રેઝન્ટેશન ફાઈલની અંદર ચોક્કસ ક્રમમાં ગોઠવાયેલ આપણી મૂળ સ્લાઇડની પૂર્વ-નિર્ધારિત પસંદગી તરીકે વિચારી શકાય.

આકૃતિ 10.20 : Custom Slide Shows ડાયલોગ બૉક્સ

કસ્ટમ સ્લાઇડ શો બનાવવા માટે *Slideshow* મેનૂ પર ક્લિક કરો, અને *Custom Show* વિકલ્પ પસંદ કરો. આમ કરવાથી આકૃતિ 10.20માં બતાવ્યા પ્રમાણે *Custom Slide Show* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.

નવો કસ્ટમ સ્લાઇડ શો બનાવવા માટે, New બટન પર ક્લિક કરો. આમ કરવાથી આકૃતિ 10.21માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે Define Custom Slide Show ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે. અહીં કસ્ટમ શોને નામ આપી શકાય છે.



આકૃતિ 10.21 : કસ્ટમ સ્લાઇડ શો વ્યાખ્યાયિત કરવો

Existing slides વિભાગમાં પ્રેઝન્ટેશનની તમામ સ્લાઇડની સૂચિ જોવા મળશે. આ સૂચિમાંથી સ્લાઇડને Selected slides સૂચિમાં ઉમેરવા માટે >> બટનનો ઉપયોગ કરો. જો વિચાર બદલાય તો << બટન પસંદ કરેલી સ્લાઇડને કસ્ટમ સ્લાઇડ શોમાંથી દૂર કરશે. એકવાર કસ્ટમ શોની સ્લાઇડ પસંદગી થઈ જાય ત્યારે *OK* પર ક્લિક કરો.

Custom Slide Shows ડાયલોગ બૉક્સમાં આપણે હાલના કસ્ટમ શોમાં ફેરફાર કરવા માટે *Edit* બટન પર ક્લિક કરી શકીએ છીએ, અથવા તેને સંપૂર્ણપણે દૂર કરવા માટે *Delete* બટનનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. કસ્ટમ સ્લાઇડ શોને શરૂ કરવા માટે, સ્ટાર્ટ બટન પર ક્લિક કરો.

રિહર્સ ટાઈમિંગ્સ

ઈમ્પ્રેસમાં રિહર્સ ટાઈમિંગ્સ વિકલ્પ એક ઉત્તમ સુવિધા છે જે આપણને પ્રેઝન્ટેશનની રજૂઆતનો સમય નક્કી કરવામાં મદદ કરે છે. તે વાસ્તવિક પ્રેઝન્ટેશનની જેમ જ સ્લાઇડ શો શરૂ કરે છે અને ત્યારે ઈમ્પ્રેસ આપમેળે દરેક સ્લાઇડ પર આપણે કેટલો સમય વિતાવીએ છીએ તે રેકોર્ડ કરે છે.

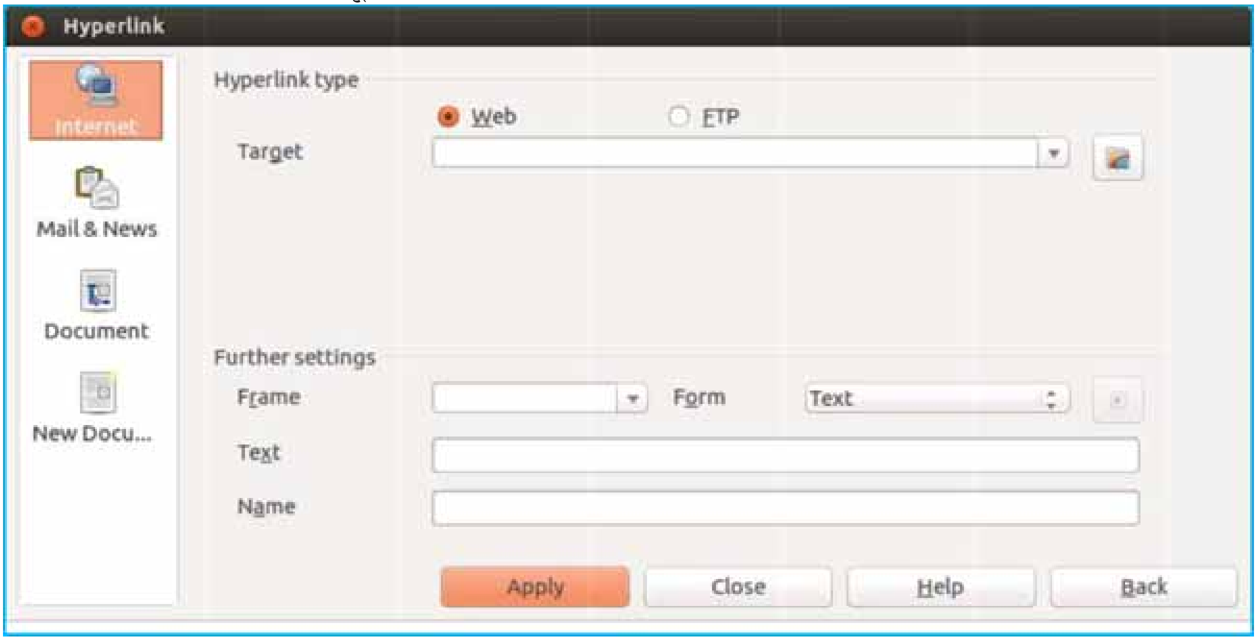
Slide Show મેનૂ પર જાઓ અને *Rehearse Timings* પસંદ કરો. પ્રેઝન્ટેશન ફુલ-સ્ક્રીન મોડમાં શરૂ થશે, અને એક ટાઈમર દેખાશે. પ્રેઝન્ટેશન દરમિયાન સામાન્ય રીતે જ સ્લાઇડમાં આગળ વધો. ઇમ્પ્રેસ આપમેળે એ સમય રેકોર્ડ કરશે જે આપણે દરેક સ્લાઇડ પર વિતાવીએ છીએ. એકવાર અંત સુધી પહોંચી જઈએ ત્યારે એક મેસેજ દર્શાવવામાં આવશે જેમાં પૂછવામાં આવશે કે શું તમે નવી સ્લાઇડ ટાઇમિંગ્સ સાચવવા માંગો છો? *Yes* પર ક્લિક કરો. હવે, જ્યારે સ્લાઇડશો ચલાવવામાં આવશે, ત્યારે સ્લાઇડ રેકોર્ડ કરેલા ટાઇમિંગ્સના આધારે આપમેળે આગળ વધશે.

પ્રેઝન્ટેશનને લિન્ક કરવું

જો આપણી પાસે એક જ વિષય પર બહુવિધ પ્રેઝન્ટેશન હોય, તો આપણે તેમને જોડવા માટે ઇમ્પ્રેસમાં હાઇપરલિંક (Hyperlink) સુવિધાનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. આ સુવિધા આપણને પ્રેઝન્ટેશનની સાથે અન્ય પ્રકારની ફાઈલો, વેબસાઇટ્સ અથવા ઈમેઇલ એડ્રેસ જોડવાની પણ સુવિધા આપે છે.

નીચે જણાવ્યા મુજબ હાઈપરલિંકની રચના કરી શકાય છે :

1. પ્રેઝન્ટેશન ખોલો અને જે લખાણ અથવા ઑબ્જેક્ટને આપણે લિંકમાં ફેરવવા માંગીએ છીએ તેને પસંદ કરો.
2. Insert મેનૂમાં આવેલ Hyperlink વિકલ્પ પસંદ કરો. આકૃતિ 10.22માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.



આકૃતિ 10.22 : હાઈપરલિંક

3. આ બૉક્સમાં જે ઓબ્જેક્ટ સાથે લિંક આપવાની છે તે પસંદ કરી શકીએ છીએ :
   - **ઈન્ટરનેટ (Internet) :** કોઈ વેબસાઈટ સાથે લિંક કરવા.
   - **મેઈલ (Mail) :** કોઈ ઈમેઈલ એડ્રેસ સાથે લિંક કરવા.
   - **ડૉક્યુમેન્ટ (Document) :** કમ્પ્યૂટર પરની કોઈ ફાઈલ સાથે લિંક કરવા, જેમ કે બીજું પ્રેઝન્ટેશન
   - **ન્યૂ ડૉક્યુમેન્ટ (New Document) :** એક નવા ડૉક્યુમેન્ટ માટે લિંક બનાવવા.
4. ડૉક્યુમેન્ટ પસંદ કરી લીધા પછી લિંક બનાવવા માટે Apply પર ક્લિક કરો.

આનાથી સંબંધિત પ્રેઝન્ટેશન અને અન્ય સંસાધનો વચ્ચે નેવિગેટ કરવું સરળ બની જાય છે.

પ્રેઝન્ટેશન એક્સપોર્ટ કરવું

કેટલીકવાર આપણે પ્રેઝન્ટેશનને અલગ-અલગ ફોર્મેટ્સમાં ઇચ્છીએ છીએ. પ્રેઝન્ટેશનને જુદા ફોર્મેટમાં સેવ કરવા માટે **File > Export** કમાન્ડનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. આમ કરવાથી સ્લાઇડને PDF, JPEG અથવા GIF જેવા વિવિધ ફાઈલ પ્રકારોમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે.

પ્રેઝન્ટેશન એક્સપોર્ટ કરવા માટેનાં પગલાં :

1. જે પ્રેઝન્ટેશનને Export કરવા માગીએ છીએ તેને ખોલો.
2. File મેનૂમાં આવેલ Export વિકલ્પ પસંદ કરો. આકૃતિ 10.23માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે *Export* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.

3. Export ડાયલોગ બૉક્સમાં, *'Save as type'* ડ્રોપડાઉન મેનૂ ખોલો.
4. મેનૂમાંથી જે ફોર્મેટ જોઈએ છે તે પસંદ કરો. અહીં *PDF, HTML, BMP, GIF,* અને *JPEG* સહિતના વિકલ્પોની વિશાળ શ્રેણી ઉપલબ્ધ છે.
3. *Save* પર ક્લિક કરો. પસંદ કરેલા ફોર્મેટમાં પ્રેઝન્ટેશન એક્સપોર્ટ થઈ જશે.

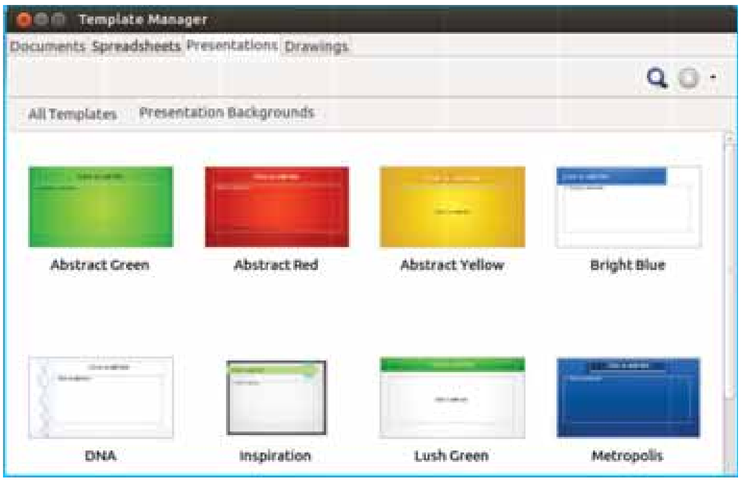
પ્રેઝન્ટેશનની રચના કરવા માટે ટેમ્પ્લેટ પસંદ કરવું

પહેલેથી બનાવવામાં આવેલા ટેમ્પ્લેટનો ઉપયોગ કરવો એ નવું પ્રેઝન્ટેશન શરૂ કરવાની એક ઉત્તમ રીત છે. ટેમ્પ્લેટ એક તૈયાર માળખું અને ડિઝાઈન પૂરી પાડે છે, જેનાથી સમય અને મહેનતનો બચાવ થાય છે.

ટેમ્પ્લેટનો ઉપયોગ કરીને નવું પ્રેઝન્ટેશન બનાવવાની રીત નીચે મુજબ છે :

1. *File* મેનૂ ખોલો અને *New* સબમેનૂ પર જાઓ.
2. *Template* વિકલ્પ પસંદ કરો. આનાથી આકૃતિ 10.24માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે *Template Manager* ડાયલોગ બૉક્સ ખૂલશે.
3. જે ટેમ્પ્લેટનો ઉપયોગ કરવા માગીએ છીએ તેને પસંદ કરો અને *Open* બટન પર ક્લિક કરો.

પસંદ કરેલા ટેમ્પ્લેટની ડિઝાઈન અને માળખા સાથે નવું પ્રેઝન્ટેશન રજૂ કરવામાં આવશે.



આકૃતિ 10.24 : ટેમ્પ્લેટ પસંદ કરવું

સારું પ્રેઝન્ટેશન બનાવવા માટેનું માર્ગદર્શન

ઉત્તમ પ્રેઝન્ટેશન બનાવવું પડકારજનક હોઈ શકે છે, પરંતુ યોગ્ય તૈયારી સાથે, આપણે સ્પષ્ટ, આકર્ષક અને અસરકારક સંદેશો આપી શકીએ છીએ.

- **શ્રોતાઓને જાણો :** સ્લાઇડ બનાવતા પહેલા તમે કોની સાથે સંચારણ કરી રહ્યા છો તે સમજો. તમારા સંદેશા, ઉદાહરણો અને માહિતીની ઊંડાઈને તેમની જરૂરિયાતો અનુસાર પસંદ કરો.
- **સ્પષ્ટ વૃત્તાંત બનાવવા :** શ્રોતાઓને માર્ગદર્શન આપવા માટે પ્રેઝન્ટેશનની સ્પષ્ટ શરૂઆત, મધ્ય ભાગ અને અંત રાખો.
- **પ્રેઝન્ટેશન સરળ રાખો :** થોડા મુખ્ય સંદેશાઓ પર જ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરો. એક જ પ્રેઝન્ટેશનમાં વધુ પડતી માહિતી ભરવાનો પ્રયાસ ન કરો, કારણ કે તે શ્રોતાઓને મૂંઝવણમાં મૂકી શકે છે.
- **ન્યૂનતમ લખાણ :** બુલેટ પોઈન્ટનો ઉપયોગ ઓછો કરો અને તેમને ટૂંકા રાખો. સ્લાઇડ સંદેશાને સમર્થન આપવી જોઈએ, તેના બદલે તેનો વિકલ્પ ન બનવી જોઈએ.
- **ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા વિઝ્યુઅલ્સનો ઉપયોગ કરો :** વ્યવસાયિક, ઉચ્ચ-રીઝોલ્યુશનવાળી ઈમેજ, ચાર્ટ્સ અને ગ્રાફ્સનો સમાવેશ કરો. વિઝ્યુઅલ્સ ઘણીવાર ટેક્સ્ટ કરતાં વધુ શક્તિશાળી હોય છે.
- **ડિઝાઈનની સાત્યતતા જાળવો :** પોલિશ્ડ અને વ્યાવસાયિક દેખાવ માટે સમગ્ર પ્રેઝન્ટેશનમાં એક સુસંગત કલર સ્કીમ, ફોન્ટ અને લેઆઉટનો ઉપયોગ કરો.
- **વાંચી શકાય એવો ફોન્ટ પસંદ કરો :** સરળ અને ચોખ્ખા ફોન્ટ પસંદ કરો અને ખાતરી કરો કે તે દૂરથી પણ સરળતાથી વાંચી શકાય તેટલો મોટા કદના છે.

આ મુખ્ય ક્ષેત્રો - કન્ટેન્ટ અને ડિઝાઈન પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીને, એક યાદગાર અને અસરકારક પ્રેઝન્ટેશન તૈયાર કરી શકાશે.

સારાંશ

આપણે સ્લાઇડ શોને વધુ ગતિશીલ (dynamic) બનાવવા માટે કેટલીક અદ્યતન લિબ્રેઑફિસ ઈમ્પ્રેસ સુવિધાઓનો અભ્યાસ કર્યો. સ્લાઇડ રજૂ કરવામાં આવે ત્યારે અમલમાં મુકવામાં આવતા એનિમેશન માટે ટ્રાન્ઝિશન ઈફેક્ટ્સ અને સ્લાઇડ પરના ઘટકોને જીવંત બનાવવા માટે કસ્ટમ એનિમેશન ઈફેક્ટ્સ લાગુ કરતા શીખ્યા. બધી સ્લાઇડ પર સુસંગત માહિતી ઉમેરવા માટે સ્લાઇડ માસ્ટરનો ઉપયોગ કર્યો અને વ્યક્તિગત ઘટકો સાથે આપણું પોતાનું કસ્ટમ સ્લાઇડ માસ્ટર પણ બનાવ્યું. આપણે ડ્રૉઈંગ ટૂલબારનાં વિવિધ સાધનોનો ઉપયોગ કરીને ચિત્રો દોરતાં શીખ્યા, તથા સ્લાઇડ સેટિંગ્સના દેખાવને કસ્ટમાઇઝ કરવા માટે પેજ સેટઅપનો ઉપયોગ પણ કર્યો. પ્રેઝન્ટેશન્સની અમુક સ્લાઇડની પસંદગીનો ઉપયોગ કરીને કસ્ટમ સ્લાઇડ શોની સફળતાપૂર્વક રચના કરતાં આપણે શીખ્યાં. રિહર્સ ટાઈમિંગ્સ સુવિધાનો ઉપયોગ કરીને દરેક સ્લાઇડ માટે ચોક્કસ સમય સેટ કરવાનું, પ્રેઝન્ટેશનને કેવી રીતે લિંક કરવું અને પ્રેઝન્ટેશનને કેવી રીતે વિવિધ પ્રકારના ફોર્મેટમાં એક્સપોર્ટ કરી શકાય તે પણ આ પ્રકરણમાં આપણે શીખ્યા.

સ્વાધ્યાય

1. ઈમ્પ્રેસમાં પહેલા સેવ કરેલું પ્રેઝન્ટેશન કેવી રીતે ખોલી શકાય?
2. પ્રેઝન્ટેશનમાં સ્લાઇડ ટ્રાન્ઝિશન ઉમેરવા માટેની રીત જણાવો.
3. સ્લાઇડમાં આવેલ ઘટકને કસ્ટમ એનિમેશન આપવા માટેના પગલા લખો.
4. *'Custom Animation'* ડાયલોગ બૉક્સમાં કયા વિભાગ આપવામાં આવ્યા છે?
5. પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઇડ પર પાનાં નંબર કેવી રીતે ઉમેરી શકાય?
6. કસ્ટમ સ્લાઇડ માસ્ટરના લાભ જણાવો.
7. ઈમ્પ્રેસના *'Drawing'* ટૂલબારમાં આવેલ ટૂલ્સની યાદી બનાવો.

8. *'Page Setup'*ના *'Page'* અને *'Background'* વિભાગો દ્વારા શેની ગોઠવણ કરી શકાય છે?

9. પ્રેઝન્ટેશનમાં કસ્ટમ શોની સમજૂતી આપો.

10. આખા પ્રેઝન્ટેશન માટે આપોઆપ સ્લાઈડ ટાઈમિંગ સેટ કરવા માટેની રીત જણાવો.

11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

(1) ઈમ્પ્રેસમાં નવો સ્લાઈડ માસ્ટર બનાવી શકાતો નથી.

(2) 'Rehearse Timings' વિકલ્પ 'Tasks Pane'માં આપવામાં આવ્યો છે.

(3) સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશનને 'Slow', 'Medium', કે 'Fast' ઝડપ સાથે ગોઠવી શકાય છે.

(4) 'Custom Animation' માં આવેલ 'Add' બટન દ્વારા પસંદ કરેલ ઘટકને એનિમેશન અસર આપવામાં આવે છે.

(5) 'Header and Footer' ડાયલોગ બૉક્સમાં Date and Time વિકલ્પ આપવામાં આવ્યો છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) ______________ ની મદદથી કલાત્મક લખાણ ઉમેરી શકાય છે.

(2) ______________ આપણા પ્રેઝન્ટેશન માટે એક ટેમ્પ્લેટ પૂરું પાડે છે.

(3) પ્રેઝન્ટેશનમાં એક સ્લાઈડ પછી બીજી સ્લાઈડ રજૂ કરવામાં આવે ત્યારે ______________ દૃશ્ય અસર દર્શાવવામાં આવે છે.

(4) ______________ સુવિધાની મદદથી સ્લાઈડમાં આવેલ કોઈપણ ઘટકને એનિમેશન અસર આપી શકાય છે.

(5) પ્રેઝન્ટેશનમાં દરેક સ્લાઈડનો સમય નક્કી કરવા માટે __________ નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) ઈમ્પ્રેસમાં સેવ કરેલ પ્રેઝન્ટેશન ખોલવા માટે કઈ શૉર્ટકટ કીનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) Ctrl + P (b) Ctrl + S (c) Ctrl + X (d) Ctrl + O

(2) સ્લાઈડના ઘટકોને એનિમેશન અસર આપવા માટે 'Tasks Panes'ના કયા વિભાગનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) સ્લાઈડ ટ્રાન્ઝિશન (b) માસ્ટર સ્લાઈડ (c) ટેબલ ડિઝાઈન (d) કસ્ટમ એનિમેશન

(3) કયા મેનુમાં *'Master > Slide Master'* વિકલ્પ આપવામાં આવ્યો છે?

(a) Slide Master menu (b) View menu

(c) Slide menu (d) Slideshow menu

(4) *'Drawing'* ટૂલબારના કયા ટૂલ દ્વારા વર્તુળ આકાર દોરી શકાય છે?

(a) Circle (b) Ellipse (c) Rectangle (d) Arrow

(5) કલાત્મક લખાણ ઉમેરવા માટે કયા ટૂલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) Slide Transition (b) Custom Animation

(c) Slide Master (d) Fontwork Gallery

(6) સ્લાઈડના હાંસિયા નક્કી કરવા માટે કયા વિકલ્પનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) Print Setup (b) Slide Setup (c) Show Setup (d) Page Setup

(7) 'Background' ટેબના કયા વિકલ્પ દ્વારા સ્લાઈડના બેક ગ્રાઉન્ડમાં ઈમેજ મૂકી શકાય છે?

(a) Hatching (b) Color (c) Bitmap (d) Gradient

(8) પ્રેઝન્ટેશનમાં પસંદ કરેલી સ્લાઈડ દર્શાવવા માટે કઈ સુવિધાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે?

(a) Slide Show (b) Slide Transition (c) Custom Show (d) Rehearse Timings

(9) 'Define Custom Slide Show' ડાયલોગ બૉક્સમાં કયા બટન દ્વારા પસંદ કરેલી સ્લાઇડ કસ્ટમ શોમાં ઉમેરી શકાય છે?

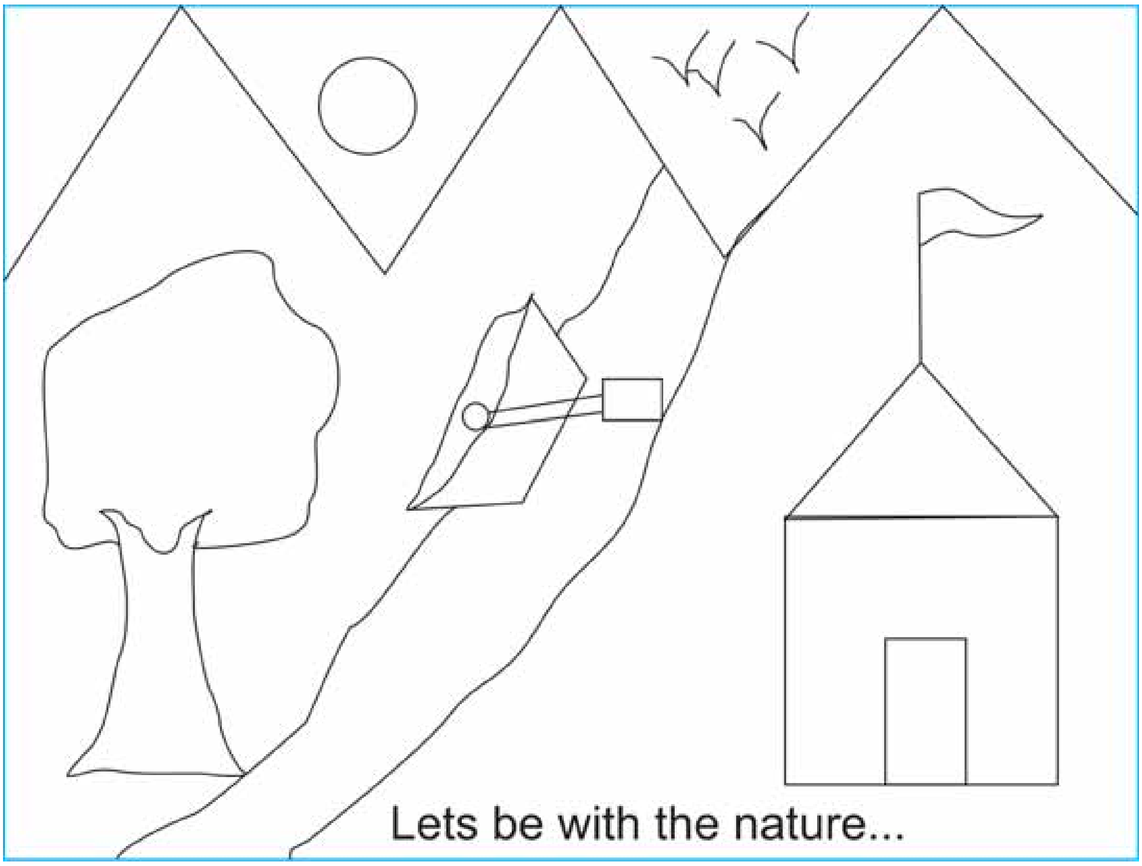
(a) > (b) < (c) >> (d) <<

(10) 'Rehearse Timings' વિકલ્પ કયા મેનુમાં આપવામાં આવ્યો છે?

(a) Edit (b) Slide (c) Slide Show (d) Tools

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. અગાઉ બનાવેલ પ્રેઝન્ટેશનની તમામ સ્લાઇડને ટ્રાન્ઝિશન અસર આપો.
2. અગાઉ બનાવેલ પ્રેઝન્ટેશનના તમામ ઘટકોને એનિમેશન અસર આપો.
3. શાળાના પ્રેઝન્ટેશનમાંથી પસંદ કરેલી સ્લાઇડ માટે કસ્ટમ સ્લાઇડ શો બનાવો.
4. આપણા પ્રેઝન્ટેશનની દરેક સ્લાઇડ માટે યોગ્ય સમય નક્કી કરો.
5. કોઈપણ એક પ્રેઝન્ટેશનમાં તારીખ, સમય અને પાના નંબર ઉમેરો.
6. તમને ગમતા વિકલ્પો સાથેનો એક નવો સ્લાઇડ માસ્ટર બનાવો.
7. ડ્રૉઈંગ ટૂલબારના ટૂલ્સનો ઉપયોગ કરીને સ્લાઇડમાં નીચે આપેલ ચિત્ર જેવું ચિત્ર દોરો.



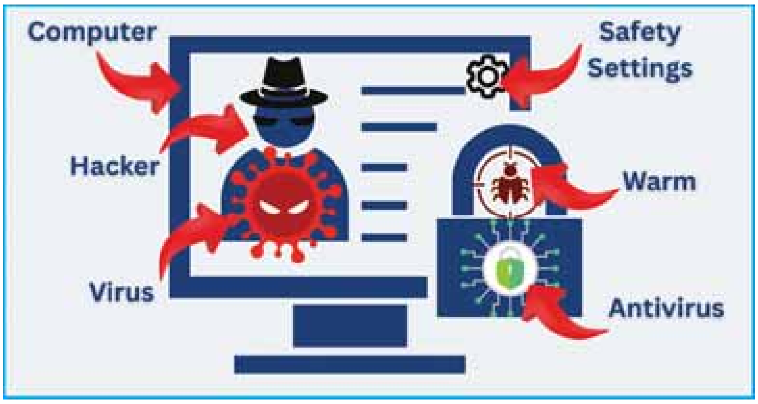
કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનો પરિચય

પરિચય

કમ્પ્યૂટર આપણા દૈનિક જીવનનો એક ભાગ બની ગયું છે. આપણાં ઘણાં દૈનિક પુનરાવર્તિત કાર્યો કરવા માટે આપણે કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. આપણો નોંધપાત્ર વ્યક્તિગત ડેટા જેમ કે ચિત્રો, આધાર કાર્ડની નકલ, બેંક વિગતો, શાળાના પ્રૉજેક્ટ, અસાઇન્મેન્ટ, વગેરે આપણે ડેસ્કટોપ કમ્પ્યૂટર, લેપટોપ અને સ્માર્ટ ફોન જેવાં ઉપકરણો પર સંગ્રહિત કરીએ છીએ. આ ડેટાનો ઉપયોગ હેકર્સ જેવા લોકો તેમના અંગત ફાયદા માટે દુરુપયોગ કરી શકે છે. તેથી, આવા ડેટાને ગેરકાયદેસર ઉપયોગથી સુરક્ષિત રાખવો આપણા માટે મહત્ત્વપૂર્ણ છે. કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો શીખીને આપણે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ અને ડેટાને નુકસાન, ચોરી અને દુરુપયોગની સામે વધુ સારી રીતે સુરક્ષિત કરી શકીએ છીએ. આ પ્રકરણ કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાના આવશ્યક ખ્યાલો શીખવામાં મદદ કરશે. આ પ્રકરણ દરમિયાન કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનું મહત્ત્વ, મુખ્ય સાઇબર જોખમો, મુખ્ય સુરક્ષા પદ્ધતિઓ અને ખાસ કરીને વિદ્યાર્થીઓ માટે રચાયેલ સામાન્ય કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા માર્ગદર્શિકાઓ વિશે માહિતી મેળવીશું.

કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાની જરૂરિયાત

આજે, આપણે વ્યક્તિગત ડેટાનો સંગ્રહ કરવા માટે કમ્પ્યૂટરના ઉપયોગ પર ખૂબ આધાર રાખીએ છીએ. જ્યારે આપણે કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરીએ છીએ, ત્યારે ફક્ત આપણાં કાર્યો સંબંધિત સૉફ્ટવેર પર જ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરીએ છીએ. જોકે, ત્યાં અન્ય ઘણા ઘટકો અને પ્રક્રિયાઓ બેકગ્રાઉન્ડમાં કાર્ય કરી રહ્યા હોય છે, જે ખાસ કરીને સુરક્ષાના દૃષ્ટિકોણથી નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવે છે. કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમમાં વિવિધ ઉપયોગકર્તાઓ પણ સામેલ હોય છે. જેમ કે, નિયમિત વપરાશકર્તાઓ તથા હેકર્સ, વાઇરસ અને વોર્મ્સ જેવા છુપાયેલા પ્રોગ્રામ. એન્ટીવાઇરસ સૉફ્ટવેર અને સિસ્ટમ સેટિંગ્સ જેવી સુરક્ષા સુવિધાઓ સિસ્ટમને સુરક્ષિત રાખવા માટે સતત કાર્ય કરી રહી હોય છે. કમ્પ્યૂટરની સર્વગ્રાહી સુરક્ષા સુનિશ્ચિત કરવા માટે આકૃતિ 11.1માં દર્શાવેલ આ તમામ ઘટકોને સમજવા ઘણા મહત્ત્વપૂર્ણ છે.



આકૃતિ 11.1 : વર્તમાન કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમમાં આવેલ પૂરક ઘટકો

હેકર્સ દ્વારા દુરુપયોગથી આપણા ડિજિટલ સંસાધનોને સુરક્ષિત રાખવા માટે, મૂળભૂત કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા તકનીકોને સમજવી આપણા માટે ખૂબ જ મહત્ત્વપૂર્ણ છે. ચાલો સમજીએ કે કમ્પ્યૂટરસુરક્ષા શા માટે મહત્ત્વપૂર્ણ છે અને સાઇબર હુમલાઓથી આપણા ડિજિટલ સંસાધનોને બચાવવા માટે આપણે શું કરી શકીએ.

કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા શા માટે મહત્ત્વની છે?

કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા આવશ્યક છે, કારણ કે આપણે શાળાનું કાર્ય, સોશિયલ મીડિયા પર વાતચીત, ઓનલાઇન બેંકિંગ, ખરીદી અને મનોરંજન જેવી રોજિંદી પ્રવૃત્તિઓ માટે ટેકનોલોજી પર નિર્ભર છીએ. કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા વિશે શીખીને, આપણે આપણી વ્યક્તિગત અને સંવેદનશીલ માહિતીને સુરક્ષિત કરી શકીએ છીએ, અને સલામત ડિજિટલ વાતાવરણ બનાવી શકીએ છીએ.

કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનો ઉદ્ભવ

કમ્પ્યૂટરના ઉપયોગના પ્રારંભિક દિવસોમાં કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનો ખ્યાલ કોઈ ચિંતાનો વિષય ન હતો. શરૂઆતમાં, કમ્પ્યૂટર મોટાં, અલગ (isolated) મશીનો હતાં, જેનો ઉપયોગ મર્યાદિત વ્યક્તિઓ દ્વારા થતો હતો. જો કે, જેમ જેમ ટેકનોલૉજીનો વિકાસ થયો અને એકબીજા સાથે જોડાયેલ (interconnected) કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ અસ્તિત્વમાં આવી, તેમ તેમ સુરક્ષાની જરૂરિયાત સ્પષ્ટ થઈ. 20મી સદીના ઉત્તરાર્ધમાં ઇન્ટરનેટનો વિકાસ એક વિશિષ્ટ ઘટના હતી, કારણ કે તેણે નવી તકોની સાથે પડકારો પણ ઊભા કર્યા.

સાઇબર સુરક્ષાનો વિકાસ (The Evolution of Cybersecurity)

આજકાલ, કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાને સામાન્ય રીતે સાઇબર સુરક્ષા (Cybersecurity) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આ ક્ષેત્ર કમ્પ્યૂટર, સ્માર્ટફોન, નેટવર્ક અને ડેટાને હેકર્સ તરીકે ઓળખાતા હુમલાખોરો દ્વારા થતા અનધિકૃત પ્રવેશ (unauthorized access)થી બચાવવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. સાઇબર સુરક્ષાનો વિકાસ કમ્પ્યૂટર નેટવર્કના ઉદય સાથે શરૂ થયો હતો. 1990ના દાયકામાં ઇન્ટરનેટનો વપરાશ વધ્યો તેમ, વાઇરસ, વોર્મ્સ અને હેકિંગ જેવી સાઇબર જોખમો વધુ સામાન્ય બન્યાં. ઇન્ટરનેટના ઉપયોગથી નવા પ્રકારના પડકારો આવ્યા. વાઇરસ જેવા કમ્પ્યૂટર આધારિત દૂષિત પ્રોગ્રામ્સ ઘણા ઇન્ટરનેટ વપરાશકર્તાઓ માટે સમસ્યાઓ ઊભી કરવા લાગ્યા. આનાથી સાઇબર સુરક્ષાનો જન્મ થયો, જે એક એવું ક્ષેત્ર છે જે વિવિધ પ્રકારની સાઇબર સમસ્યાઓ સામે રક્ષણ આપવા માટે વ્યૂહરચનાઓ અને તકનીકો વિકસાવવા માટે સમર્પિત છે.

મહત્ત્વપૂર્ણ ડિજિટલ સંસાધનો

કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાના સંદર્ભમાં, 'ડિજિટલ સંસાધનો' એટલે એવી કોઈપણ વસ્તુ જે ડિજિટલ ફોર્મેટમાં અસ્તિત્વમાં હોય અને તેનું ચોક્કસ મૂલ્ય હોય, જેને અનધિકૃત પ્રવેશ અથવા હુમલાઓથી સુરક્ષિત રાખવાની જરૂર હોય. ટેબલ 11.1 કેટલાક મુખ્ય ડિજિટલ સંસાધનોની રૂપરેખા આપે છે જેને વ્યક્તિઓ, શાળાઓ, સરકારો અને વ્યવસાયોએ સંભવિત હુમલાખોરો સામે સુરક્ષિત રાખવાની જરૂર છે.

શ્રેણી	સુરક્ષા જરૂરી હોય તેવા ડિજિટલ સંસાધનો
વ્યક્તિગત	ફોન નંબર, રહેઠાણનું સરનામું, ઈમેઇલ એડ્રેસ, બેંક ખાતા નંબરો, ડેબિટ/ક્રેડિટ કાર્ડની વિગતો, UPI IDs, ઓળખ કાર્ડ (આધાર, PAN, પાસપોર્ટ, ડ્રાઇવિંગ લાઇસન્સ), વ્યક્તિગત ફોટોગ્રાફ્સ અને વીડિયો, બાયોમેટ્રિક વિગતો (ફિંગરપ્રિન્ટ્સ, ફેસ ID), સોશિયલ મીડિયા એકાઉન્ટ આઈડી, વગેરે.
શાળા	વિદ્યાર્થી અને શિક્ષકના સંપર્કની વિગતો, હાજરીના રેકોર્ડ, શૈક્ષણિક પરિણામો, ડિજિટલ પ્રશ્નપત્રો અને જવાબવહીઓ, ઇ-લર્નિંગ પ્લેટફોર્મ, એપ્સ અને તેમના યુઝરનેમ પાસવર્ડ, શાળાની વેબસાઇટ, ફી ચૂકવણીનો ડેટા, શાળાના નેટવર્ક અને Wi-Fi પાસવર્ડ્સ, વગેરે.
સરકાર	આધાર અને અન્ય ID ડેટાબેઝ, ચૂંટણીના રેકોર્ડ, આવકવેરાના રેકોર્ડ, આરોગ્ય ડેટા, પાસપોર્ટ/ઇમિગ્રેશન ડેટા, રેશનકાર્ડ, પેન્શન, જમીન અને મિલકતના રેકોર્ડ, ડિજિટલ નકશાઓ, સંરક્ષણ સંબંધિત ગુપ્ત માહિતી વગેરે.
વ્યવસાય	બેંકવિગતો, ગ્રાહક ડેટા (નામ, ઈમેઇલ, ફોન નંબર), કર્મચારી રેકોર્ડ અને પગારની વિગતો, વ્યવસાયિક ઈમેઇલ, વેબસાઇટ અને એપ્સ, લોન/રોકાણની વિગતો, વ્યવસાયિક રહસ્યો, વિક્રેતાની વિગતો, વગેરે.

ટેબલ 11.1 : મહત્ત્વના ડિજિટલ સંસાધનો

આ તમામ ડિજિટલ સંસાધનોને માત્ર હેકર્સથી જ નહીં, પણ આકસ્મિક નુકસાન, કર્મચારીઓ દ્વારા આંતરિક હુમલાઓ, વ્યવસાયિક સ્પર્ધકો અને આંતરરાષ્ટ્રીય હુમલાઓથી પણ સુરક્ષાની જરૂર છે.

ડેટા પ્રાઈવસી અને સુરક્ષા

ડેટા પ્રાઈવસી અને સુરક્ષા વિશે સમજણ મેળવવી આપણા માટે ખૂબ જ મહત્ત્વપૂર્ણ છે, ખાસ કરીને એ કારણથી કે આપણે દૈનિક જીવનમાં સ્માર્ટ ફોન પર ખૂબ જ આધાર રાખીએ છીએ.

વ્યક્તિગત માહિતી, જેમ કે નામ, સરનામાં અને શાળાના રેકોર્ડને અનધિકૃત ઍક્સેસ અને દુરુપયોગ સામે સુરક્ષિત રાખવાની પ્રથાને ડેટા પ્રાઈવસી કહે છે. પ્રાઈવસી જાળવવા અને માહિતી ખોટા હાથોમાં ન જાય તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે આ ડેટાનું રક્ષણ કરવું મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

વિદ્યાર્થીઓ માટે ડેટા પ્રાઈવસી શા માટે મહત્ત્વની છે?

વિદ્યાર્થીઓ માટે ડેટા પ્રાઈવસીને સમજવી મહત્ત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તેઓ મોટેભાગે આકર્ષક ઇન્ટરનેટ વિશ્વની અંધારી બાજુ વિશે જાગૃત હોતા નથી. ડેટા પ્રાઈવસી જાળવવાથી ઓળખ અને વ્યક્તિગત માહિતીને સાઈબર અપરાધીઓથી સુરક્ષિત રાખવામાં મદદ મળે છે જેઓ તેનો દૂષિત હેતુઓ માટે ઉપયોગ કરવાનો પ્રયાસ કરી શકે છે. ડેટા પ્રાઈવસી વિશે જાગૃત રહેવાનો અર્થ છે :

- તમે ઓનલાઈન શું શેર કરો છો તે વિશે સાવચેત રહેવું.
- આપણા સોશિયલ મીડિયા એકાઉન્ટ પરની પ્રાઈવસી સેટિંગ્સ (privacy settings)ને સમજવું.
- મજબૂત અને અનન્ય પાસવર્ડના મહત્ત્વને ઓળખવું.

ડેટા સુરક્ષામાં શાળાઓ અને વિદ્યાર્થીઓની ભૂમિકા

વિદ્યાર્થીઓની માહિતીનું સંચાલન કરવા માટે સુરક્ષિત સિસ્ટમો લાગુ કરીને, નિયમિત સુરક્ષા ઓડિટ કરીને, અને વિદ્યાર્થીઓને જવાબદાર ઓનલાઈન વર્તન વિશે શિક્ષિત કરીને શાળાઓ ડેટા સુરક્ષામાં નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવે છે.

વિદ્યાર્થીઓ તરીકે, તમે ડેટા સુરક્ષામાં નીચે મુજબ યોગદાન આપી શકો છો :

- તમે જે માહિતી શેર કરો છો તેના વિશે સાવધ રહેવું.
- સુરક્ષિત Wi-Fi નેટવર્કનો ઉપયોગ કરવો.
- કોઈપણ શંકાસ્પદ પ્રવૃત્તિઓની જાણ કોઈ વિશ્વાસપાત્ર પુખ્ત વ્યક્તિ અથવા તમારા શિક્ષકને કરવી.

ડેટા પ્રાઈવસી અને સુરક્ષા તકનીકો વિશે પોતાને શિક્ષિત કરીને, વિદ્યાર્થીઓ તેમના અને તેમના પરિવારના સભ્યો માટે વધુ સુરક્ષિત ડિજિટલ વાતાવરણ બનાવવામાં મદદ કરી શકે છે.

સાઈબર સુરક્ષાનો પરિચય

સાઈબર સુરક્ષામાં કમ્પ્યૂટર, સ્માર્ટફોન, નેટવર્ક અને ડેટાને અનધિકૃત પ્રવેશથી સુરક્ષિત રાખવાનો સમાવેશ થાય છે. તે સુનિશ્ચિત કરે છે કે આપણે જે ડિજિટલ માહિતીનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને શેર કરીએ છીએ તે હેકર્સ અને વાઈરસ જેવાં જોખમોથી સુરક્ષિત છે. વિદ્યાર્થીઓ માટે સાઈબર સુરક્ષાનો અર્થ છે વ્યક્તિગત માહિતીને કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખવી તે શીખવું અને સંભવિત ઓનલાઈન જોખમો વિશે જાગૃત રહેવું તથા મજબૂત પાસવર્ડ તેમજ સલામત ઓનલાઈન પ્રથાઓનું મહત્ત્વ સમજવું. સાઈબર સુરક્ષાના મૂળભૂત સિદ્ધાંતોને સમજીને, વિદ્યાર્થીઓ ડિજિટલ વિશ્વમાં સુરક્ષિત રીતે સર્ફ કરી શકે છે, સુરક્ષિત ઓનલાઈન પ્રવૃત્તિઓમાં જોડાઈ શકે છે અને પોતાને તથા તેમના સમુદાયોને સુરક્ષિત કરવા માટેની કુશળતા વિકસાવી શકે છે.

સાઈબર સુરક્ષાનાં કરવાયોગ્ય (Do's) અને ન કરવા યોગ્ય મૂળભૂત (Don'ts) કાર્યો

ડિજિટલ વિશ્વમાં આપણી સલામતી અને પ્રાઈવસીનું રક્ષણ કરવા માટે અસરકારક સાઈબર સુરક્ષાની આદતોને સમજવી અને તેને અમલમાં મૂકવી આપણા માટે આવશ્યક છે. ટેબલ 11.2માં આપેલી મૂળભૂત કરવા યોગ્ય (Do's) અને ન કરવા યોગ્ય (Don'ts) બાબતોનું પાલન કરીને, આપણે સાઈબર-હુમલાઓનો ભોગ બનવાની શક્યતાઓને મોટા પ્રમાણમાં ઘટાડી શકીએ છીએ.

પાસું	કરવા યોગ્ય (Do's)	ન કરવા યોગ્ય (Don'ts)
અંગત માહિતી	તમારો ડેટા સોશિયલ મીડિયા પ્લેટફોમ પર ખાનગી રાખો. જો જરૂરી હોય, તો ઓછામાં ઓછો ડેટા શેર કરો.	સોશિયલ મીડિયા અને સાર્વજનિક વેબ-સાઈટ પર તમારું પૂરું નામ, સરનામું, ફોન નંબર અને જન્મ તારીખ પોસ્ટ કરવાનું ટાળો.
યુઝર આઈડી	જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં, દરેક ઓનલાઈન એકાઉન્ટ માટે અલગ-અલગ યુઝર આઈડી (વપરાશકર્તા નામ)નો ઉપયોગ કરો.	તમારા ઈમેઈલ એડ્રેસનો ઉપયોગ યુઝરનેમ તરીકે કરવાનું ટાળો, કારણ કે તે હુમલાખોરોને તમારા અન્ય ઓનલાઈન એકાઉન્ટ શોધવામાં મદદ કરે છે.
પાસવર્ડ	દરેક એકાઉન્ટ માટે મજબૂત અને અનન્ય પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરો. મજબૂત પાસવર્ડ બનાવવા માટે, અપરકેસ અને લોઅરકેસ અક્ષરો, સંખ્યાઓ અને પ્રતીકોનું સંયોજન વાપરો. ઉદાહરણ તરીકે, “P@ndas$5Rocks” એક મજબૂત પાસવર્ડ છે.	તમારું નામ, જન્મદિવસ અથવા "abc123" જેવા સરળતાથી અનુમાન લગાવી શકાય તેવા પાસવર્ડનો ક્યારેય ઉપયોગ કરશો નહીં. બહુવિધ એકાઉન્ટ માટે સમાન પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરશો નહીં. કાગળ પર પાસવર્ડ લખવાનું ટાળો. “panda123” એ નબળા પાસવર્ડનું ઉદાહરણ છે.
ટુ ફેક્ટર ઓથેન્ટિકેશન (2FA)	તમારા તમામ એકાઉન્ટ પર, ખાસ કરીને ઈમેઈલ, બેંકિંગ અને સોશિયલ મીડિયા એકાઉન્ટ પર, 2FA (ટૂ-ફેક્ટર ઓથેન્ટિકેશન - Two-Factor Authentication) સક્ષમ કરો.	તમારા 2FA કોડ જેમ કે વન-ટાઈમ-પાસવર્ડ (OTP) કોઈની પણ સાથે ક્યારેય શેર કરશો નહીં.
પબ્લિક Wi-Fi	પબ્લિક Wi-Fi નો ઉપયોગ કરતી વખતે ફક્ત HTTPS સાઈટ્સને જ એક્સેસ કરો. તેમજ, ખાતરી કરો કે તમારું ઘરનું Wi-Fi પાસવર્ડ-સુરક્ષિત છે.	પબ્લિક Wi-Fiનો ઉપયોગ કરતી વખતે બેંકિંગ અથવા શોપિંગ એકાઉન્ટનો ઉપયોગ કરવાનું ટાળો. અજાણ્યા Wi-Fi નેટવર્ક સાથે કનેક્ટ થવાનું ટાળો. હેકર્સ આપણો ડેટા ચોરી શકે છે.
સૉફ્ટવેર અપડેટ્સ	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ, વેબ બ્રાઉઝર અને એપ્સ માટેના સૉફ્ટવેર અપડેટ ઉપલબ્ધ થતાંની સાથે જ ઈન્સ્ટોલ કરો.	સૉફ્ટવેર અપડેટની ચેતવણીઓને અવગણશો નહીં.
લિંક અને ઈમેઈલ	કોઈપણ લિંક અથવા એટેચમેન્ટ ખોલતાં પહેલાં મોકલનારની વિગતો ચકાસો. લિંક પર ક્લિક કરતા પહેલાં તેનું ખરેખરું URL જોવા માટે તેની પર માઉસ ફેરવો.	અજાણ્યા SMS અને ઈમેઈલ મોકલનારાઓ તરફથી આવતી લિંક પર ક્લિક કરવાનું ટાળો, અને અજાણી વિનંતીઓના જવાબમાં વ્યક્તિગત ડેટા શેર કરશો નહીં.
એપ ડાઉનલોડ	માત્ર Google Play Store અને Apple App Store જેવા અધિકૃત એપ સ્ટોર પરથી જ એપ્સ ડાઉનલોડ કરો.	ત્રાહિત સ્રોતમાંથી ક્યારેય એપ્સ અથવા .APK ફાઈલ ડાઉનલોડ કરશો નહીં. કોઈપણ એપ્સને બિનજરૂરી પરવાનગીઓ આપશો નહીં (દા.ત.,

		એક ફ્લેશલાઇટ એપ તમારા સંપર્કોને ઍક્સેસ કરવાની વિનંતી કરે).
સિક્યોરીટી એલર્ટ	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને એન્ટીવાઈરસ સૉફ્ટવેર તરફથી આવતી સુરક્ષા ચેતવણીઓ પર ધ્યાન આપો અને તેના પર તાત્કાલિક પગલાં લો.	સંભવિત જોખમોને સમજ્યા વિના કોઈપણ સુરક્ષા ચેતવણીઓને ક્યારેય રદ કરશો નહીં કે અવગણશો નહીં.
બેકઅપ	મહત્ત્વપૂર્ણ ડેટા ફાઈલોનો નિયમિત બેકઅપ લો. બેકઅપને અલગ-અલગ જગ્યાએ સંગ્રહિત કરો (દા.ત., ક્લાઉડ, બાહ્ય ડિસ્ક અને પેન ડ્રાઈવ).	બેકઅપ લીધા પછી બેકઅપ ડ્રાઈવને કમ્પ્યૂટરથી અલગ કરો. તેને જોડાયેલું રાખશો નહીં.
સાઈબર બુલિંગ	જો સાઈબરબુલિંગનો સામનો કરવો પડે, તો તેની જાણ શિક્ષક અને માતા-પિતાને કરો.	સાઈબરબુલીઝને જવાબ આપીને કે પ્રતિક્રિયા આપીને તેમની સાથે જોડાશો નહીં.
શંકાસ્પદ પ્રવૃત્તિ	તમારા એકાઉન્ટ અથવા ઉપકરણો પરની કોઈપણ શંકાસ્પદ પ્રવૃત્તિની જાણ તાત્કાલિક તમારા શિક્ષક અને તમારા માતા-પિતાને કરો.	ઓનલાઈન એકાઉન્ટમાં કોઈપણ અસામાન્ય લોગિન પ્રયાસો અથવા ખૂબ જ નાના નાણાકીય વ્યવહારોને અવગણશો નહીં.

ટેબલ 11.2 : સાઈબર સુરક્ષાના મૂળભૂત કરવા યોગ્ય (Do's) અને ન કરવા યોગ્ય (Don'ts) કાર્યો

વિદ્યાર્થીઓ માટે સલામત બ્રાઉઝિંગની આદતો

ઈન્ટરનેટ વેબસાઈટ પર સુરક્ષિત રીતે નેવિગેટ કરવું તે આપણા બધા માટે આપણી વ્યક્તિગત માહિતીનું રક્ષણ કરવા અને ઓનલાઈન પ્રાઈવસી જાળવવા માટે ખૂબ જ મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

સલામત બ્રાઉઝિંગની આદતો વિશે જાગૃત રહેવાથી આપણને માલવેર અને ફિશિંગ જેવા સાઈબર જોખમોને ટાળવામાં મદદ મળે છે. સલામત બ્રાઉઝિંગ માટેની કેટલીક મુખ્ય પ્રથાઓ નીચે મુજબ છે :

- **નવીનતમ વેબ બ્રાઉઝરનો ઉપયોગ કરો :** સુરક્ષાની નવીનતમ સુવિધાઓ અને પેચ (patches) નો લાભ લેવા માટે તમારા વેબ બ્રાઉઝરને હંમેશા નવીનતમ આવૃત્તિ પર અપડેટ રાખો.
- **HTTPS જુઓ :** વેબસાઈટની મુલાકાત લેતી વખતે, ખાતરી કરો કે તેઓ URL માં **"HTTPS"** નો ઉપયોગ કરે છે, જે સુરક્ષિત કનેક્શન સૂચવે છે અને આપણો ડેટા એન્ક્રિપ્ટેડ (encrypted) છે.
- **અજાણી લિંક્સ પર ક્લિક કરવાનું ટાળો :** અજાણ્યા સ્રોતોમાંથી ઈમેઈલ અથવા સંદેશાઓમાં શેર કરેલી લિંક્સ વિશે સાવચેત રહો. ક્લિક કરતા પહેલા URLનું પૂર્વાવલોકન (preview) કરવા માટે લિંક પર માઉસ ફેરવો.
- **પોપ-અપ બ્લોકરનો ઉપયોગ કરો :** સંભવિત હાનિકારક પોપ-અપ જાહેરાતો (pop-up ads) ને દેખાતી અટકાવવા માટે બ્રાઉઝર સેટિંગ્સમાં પોપ-અપ બ્લોકર (Pop-up Blocker) ને સક્ષમ કરો.
- **મફત ઓફર વિશે શંકાશીલ બનો :** મફત ડાઉનલોડ અથવા ભેટ ઓફર કરતી વેબસાઈટથી સાવધ રહો, કારણ કે તેમાં ઘણીવાર માલવેર હોય છે અથવા તે ફિશિંગ સાઈટ તરફ દોરી જાય છે.
- **એકાઉન્ટમાંથી લોગઆઉટ કરો :** અનધિકૃત પ્રવેશ અટકાવવા માટે વહેંચાયેલ (shared) અથવા સાર્વજનિક (public) કમ્પ્યૂટરનો ઉપયોગ કરતી વખતે હંમેશા ઓનલાઈન એકાઉન્ટમાંથી લોગઆઉટ કરો.
- **નિયમિતપણે કૂકીઝ અને કેશ સાફ કરો :** તમારી પ્રાઈવસીને સુરક્ષિત રાખવા અને બ્રાઉઝરનું પ્રદર્શન સુધારવા માટે તમારા બ્રાઉઝરની કૂકીઝ (cookies) અને કેશ (cache) નિયમિતપણે સાફ કરો.

વિદ્યાર્થીઓ આ સલામત બ્રાઉઝિંગની આદતો અપનાવીને સાઈબર હુમલાઓના જોખમોને ઓછામાં ઓછા કરી શકે છે અને ઇન્ટરનેટનો સુરક્ષિત રીતે આનંદ માણી શકે છે.

સાઈબર જોખમોનો પરિચય

સાઈબર જોખમ (cyber threat)ને ડેટા, ડિજિટલ સિસ્ટમ અને નેટવર્કને નુકસાન પહોંચાડવા, ચોરી કરવા અથવા વિક્ષેપિત કરવાના હેતુથી કરવામાં આવતી કોઈપણ હાનિકારક કાર્યવાહી તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. મૂળભૂત રીતે, તે સફળ સાઈબર હુમલાની સંભાવના દર્શાવે છે.

તેથી, આપણા કમ્પ્યૂટર અને વ્યક્તિગત માહિતીને નુકસાન પહોંચાડી શકે તેવા જોખમો વિશે આપણે જાણવું જરૂરી છે. ચાલો આપણે તેની લાક્ષણિકતાઓ અને કેટલાક સામાન્ય સાઈબર જોખમો ને સમજીએ.

સાઈબર જોખમોની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ

- **સાઈબર જોખમકર્તાઓ (Cyber Threat Actors) :** તેઓ હેકર્સ તરીકે જાણીતા છે જેઓ દૂષિત ઇરાદો ધરાવે છે. તેઓ અનધિકૃત પ્રવેશ મેળવવા માટે સિસ્ટમની નબળાઈઓનો દુરુપયોગ કરવાનો હેતુ ધરાવે છે અને પછી પીડિતોના ડેટા, ઉપકરણો, સિસ્ટમ અને નેટવર્કનો દુરુપયોગ કરે છે.
- **દૂષિત ઇરાદો (Malicious Intent) :** તે સામાન્ય રીતે વ્યક્તિઓ અથવા જૂથો (હેકર્સ) દ્વારા નાણાકીય અથવા બિન-નાણાકીય લાભો જેવા હાનિકારક ઇરાદાઓ સાથે હાથ ધરવામાં આવે છે.
- **નબળાઈઓને લક્ષ્ય બનાવવું (Targeting Vulnerabilities) :** જોખમકર્તાઓ માહિતી પ્રણાલીઓ, સૉફ્ટવેર, હાર્ડવેર અથવા તો માનવ વર્તનમાં રહેલી નબળાઈઓ અથવા ખામીઓનો લાભ ઉઠાવે છે.
- **પ્રાઈવસી, અખંડિતતા અને ઉપલબ્ધતા (CIA Triad) પર અસર (Impact on Confidentiality, Integrity and Availabilty) :** સાઈબર જોખમો આ મુખ્ય સુરક્ષા સિદ્ધાંતોમાંથી એક અથવા વધુને જોખમમાં મૂકવાનો હેતુ ધરાવે છે :
  - પ્રાઈવસી (Confidentiality): સંવેદનશીલ માહિતીનો અનધિકૃત ઉપયોગ.
  - અખંડિતતા (Integrity): ડેટામાં અનધિકૃત ફેરફાર અથવા નાશ.
  - ઉપલબ્ધતા (Availability): સિસ્ટમ અથવા ડેટાની ઍક્સેસમાં વિક્ષેપ (દા.ત., ડિનાયલ ઓફ સર્વિસ એટેક - Denial of Service attacks).

તમે તમારા ઉચ્ચ ધોરણોમાં CIA ટ્રાયડ વિશે વધુ શીખશો.

સાઈબર જોખમોના પ્રકારો

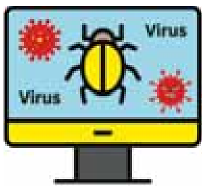
ચાલો સાઈબર જોખમોના સામાન્ય પ્રકારોને સમજીએ.

માલવેર (Malware)

માલવેર એ એક પ્રકારનું સૉફ્ટવેર છે જે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમને નુકસાન પહોંચાડવા અથવા તેમાં અનધિકૃત પ્રવેશ મેળવવા માટે રચાયેલું છે. માલવેર એક સામાન્ય શબ્દ છે જેનો ઉપયોગ વાઈરસ, વોર્મ્સ, ટ્રોજન (Trojans) વગેરે જેવા તમામ પ્રકારના દૂષિત સૉફ્ટવેરનો ઉલ્લેખ કરવા માટે થાય છે. ઈમેઈલ એટેચમેન્ટ અથવા અવિશ્વસનીય વેબસાઈટ્સ પરથી ડાઉનલોડ કરેલી ફાઈલોમાં માલવેર છુપાયેલું હોઈ શકે છે.

માલવેરને વાઈરસ, વોર્મ્સ, ટ્રોજન, રેન્સમવેર, સ્પાયવેર, એડવેર અને કી-લોગર્સ જેવા વિવિધ પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય છે. હેકર્સ દ્વારા સાઈબર હુમલાઓ કરવા માટે આનો સામાન્ય રીતે ઉપયોગ થાય છે.

વાઈરસ (Virus)



વાઈરસ એ હાનિકારક પ્રોગ્રામ છે જે એક કમ્પ્યૂટરમાંથી બીજા કમ્પ્યૂટરમાં ફેલાઈ શકે છે. તેઓ ફાઈલો અને પ્રોગ્રામ સાથે પોતાને જોડે છે, જેના કારણે તે ધીમા ચાલે છે અથવા બિલકુલ ચાલતા નથી. વાઈરસ તમારા કમ્પ્યૂટરમાંથી મહત્ત્વપૂર્ણ ડેટા ફાઈલો અને વ્યક્તિગત માહિતીને ભ્રષ્ટ (corrupt) અથવા ડિલીટ પણ કરી શકે છે.

વોર્મ (Worm)

વોર્મ એ એક પ્રકારનું સ્વ-પ્રતિકૃતિ (self-replicating) માલવેર છે, જે વપરાશકર્તાની કોઈપણ ક્રિયા વિના કમ્પ્યૂટર અને નેટવર્ક પર ફેલાય છે. વાઈરસથી વિપરીત, વોર્મને હોસ્ટ પ્રોગ્રામ અથવા ફાઇલ સાથે પોતાને જોડવાની જરૂર નથી.

ટ્રોજન (Trojan)

ટ્રોજન એ એક પ્રકારનું દૂષિત સૉફ્ટવેર છે જે કાયદેસર સૉફ્ટવેર અથવા ફાઇલ જેવું દેખાય છે. ટ્રોજન ઘણીવાર રમતો, યુટિલિટીઝ અથવા ઈમેઇલ એટેચમેન્ટ જેવા મદદરૂપ સૉફ્ટવેર તરીકે પોતાને રજૂ કરે છે. એકવાર સક્રિય થયા પછી, તે વપરાશકર્તાની જાણ વગર વિવિધ હાનિકારક ક્રિયાઓ કરી શકે છે.

રેન્સમવેર (Ransomware)

રેન્સમવેર એ એક પ્રકારનું હાનિકારક સૉફ્ટવેર છે જે તમારા ડેટાને લૉક એન્ક્રિપ્ટ કરે છે, જેનાથી તે અનુપયોગી બની જાય છે. તે આપણું કમ્પ્યૂટર પણ લૉક કરી શકે છે. પછી હુમલાખોર તેને અનલૉક કરવા માટે ખંડણીની માંગ કરે છે. તે ઘણીવાર નકલી ઈમેઇલ અથવા અસુરક્ષિત ડાઉનલોડ દ્વારા ફેલાય છે. ખંડણી ચૂકવવાથી હંમેશા ખાતરી મળતી નથી કે તમારો ડેટા અથવા કમ્પ્યૂટરનો વપરાશ હુમલાઓમાંથી પુનઃ પ્રાપ્ત થશે.

સ્પાયવેર (Spyware)

સ્પાયવેર એ એક પ્રકારનું માલવેર છે જે વપરાશકર્તાની તેમના કમ્પ્યૂટર અથવા મોબાઇલ સાધન પરની પ્રવૃત્તિઓ વિશેની માહિતીને ગુપ્ત રીતે નિહાળવા અને એકત્રિત કરવા માટે રચાયેલું છે.

એડવેર (Adware)

એડવેર એ એક પ્રકારનું સૉફ્ટવેર છે જે ઘણીવાર વપરાશકર્તાની સંમતિ વિના, વપરાશકર્તાના ઉપકરણ પર અનિચ્છનીય જાહેરાતો આપમેળે પ્રદર્શિત કરે છે. તેઓ હંમેશા દૂષિત હોતા નથી, પરંતુ તે તમારી સિસ્ટમને ધીમું કરી શકે છે, ઈન્ટરનેટ બેન્ડવિડ્થ વાપરી શકે છે અને આપણી પ્રાઇવસીને જોખમમાં મૂકી શકે છે.

કી-લોગર્સ (Keyloggers)

કી-લોગર્સ એવા પ્રોગ્રામ છે જે આપણા કીબોર્ડ પર કરવામાં આવતી દરેક કી સ્ટ્રોકને વાંચવા માટે રચાયેલ છે. આ દૂષિત ટૂલ્સ આપણી જાણ વગર આપણા યુઝરનેમ, પાસવર્ડ, સંદેશાઓ અને અન્ય વિવિધ વ્યક્તિગત માહિતીને રેકોર્ડ કરી શકે છે. એકવાર તેઓ આ સંવેદનશીલ વિગતો એકત્રિત કરી લે પછી, આવા પ્રોગ્રામ તે માહિતી હેકર્સને મોકલે છે.

સોશિયલ એન્જિનિયરિંગ (Social Engineering)

આ હુમલાખોરો દ્વારા નકલી ઈમેઇલ, SMS, ફોન કોલ અથવા રૂબરૂ વાતચીત દ્વારા ગેરમાર્ગે દોરનારા સંદેશાવ્યવહારનો ઉપયોગ કરીને લોકોને પાસવર્ડ, બેંક વિગતો અથવા વ્યક્તિગત ડેટા જેવી સંવેદનશીલ માહિતી જાહેર કરવા માટે છેતરવાની એક પદ્ધતિ છે. કમ્પ્યૂટરને હેક કરવાને બદલે, હુમલાખોર તમારા શિક્ષક, મિત્ર અથવા બેંક અધિકારી જેવા તમે જેના પર વિશ્વાસ કરો છો તે બનવાનો ડોળ કરીને માનવમનને "હેક" કરે છે. આનો ધ્યેય તકનીકી નબળાઈઓને બદલે માનવ વિશ્વાસનો લાભ લઈને સિસ્ટમ અથવા ડેટાની ઍક્સેસ મેળવવાનો છે. ઉદાહરણ તરીકે, કોઈ અજાણી વ્યક્તિ તમારા શિક્ષક, મિત્ર અથવા સંબંધીઓ હોવાનો ડોળ કરીને તમારો લોગિન વિગતો, OTP અથવા બેંક વિગતો માંગે છે, જ્યારે તમને મદદ કરવાનો દેખાવ કરે છે. આ એક સોશિયલ એન્જિનિયરિંગ યુક્તિ છે, જેનો પછીથી દુરુપયોગ થઈ શકે છે.

ફિશિંગ (Phishing)

ફિશિંગ એ એક પ્રકારનો સોશિયલ એન્જિનિયરિંગ સાઈબર હુમલો છે જ્યાં હુમલાખોરો વિશ્વસનીય સ્રોત હોવાનો ડોળ કરીને લોકોને પાસવર્ડ, ક્રેડિટ કાર્ડ નંબર્સ અથવા OTPs જેવી વ્યક્તિગત અથવા સંવેદનશીલ માહિતી શેર કરવા માટે છેતરવાનો પ્રયાસ કરે છે. તે સામાન્ય રીતે નકલી ઈમેઈલ, સંદેશાઓ અથવા વેબસાઈટ દ્વારા થાય છે જે વાસ્તવિક લાગે છે. આ સંદેશાઓ ઘણીવાર તાકીદની ભાવના પેદા કરે છે, જેમ કે તમે ઝડપથી કાર્યવાહી નહીં કરો તો તમારું એકાઉન્ટ બ્લોક થઈ જશે.

ફિશિંગનું ઉદાહરણ :

- તમને એક ઈમેઈલ મળે છે જે તમારી બેંક તરફથી હોય તેવું લાગે છે, જે તમને એક લિંક પર ક્લિક કરવા અને તમારા એકાઉન્ટની વિગતો ચકાસવા માટે કહે છે. જો તમે ક્લિક કરો છો અને તમારી માહિતી દાખલ કરો છો, તો હુમલાખોર તેને ચોરી લે છે.

ફિશિંગ જોખમી છે કારણ કે તે ઓળખની ચોરી, નાણાકીય નુકસાન અથવા એકાઉન્ટની અનધિકૃત ઍક્સેસ તરફ દોરી શકે છે. જવાબ આપતા પહેલા હંમેશા લિંક અને મોકલનારની વિગતો ફરીવાર તપાસવી જરૂરી બને છે.

સર્વિસનો ઈનકાર (Denial of Service - DoS)

આ પ્રકારના જોખમમાં, હુમલાખોરો સિસ્ટમના સાચા વપરાશકર્તાઓ માટે તેને અનુપલબ્ધ બનાવવા માટે અતિશય ટ્રાફિક સાથે સિસ્ટમને ભરી દે છે.

ડેટા ભંગ (Data Breaches)

જ્યારે અનધિકૃત વ્યક્તિઓ ખાનગી ડેટાની ઍક્સેસ મેળવે છે અથવા તેને ખુલ્લો પાડે છે, ત્યારે ડેટા ભંગ થાય છે, જે સંભવિતપણે મહત્ત્વપૂર્ણ પ્રાઈવસીનું ઉલ્લંઘન અને નાણાકીય નુકસાન તરફ દોરી શકે છે.

મધ્યમાં રહેલો વ્યક્તિ (Man-in-the-Middle - MitM)

આ પ્રકારના હુમલાઓમાં, સંદેશાવ્યવહારમાં સામેલ કાયદેસર પક્ષોની જાણ વગર ડેટા ચોરવા માટે બે પક્ષો વચ્ચેના સંદેશાવ્યવહારને મેળવવાનો સમાવેશ થાય છે.

આંતરિક જોખમો (Insider Threats)

તેમાં એવા વ્યક્તિઓ દ્વારા કરવામાં આવતા દૂષિત કૃત્યોનો સમાવેશ થાય છે જેમની પાસે સંસ્થાની સિસ્ટમ્સનો સાચો ઍક્સેસ હોય છે, દા.ત. નાખુશ કર્મચારીઓ.

ઝીરો-ડે એક્સપ્લોઈટ (Zero-day Exploits)

ઝીરો-ડે એક્સપ્લોઈટ એ એક પ્રકારનો હુમલો છે જે પેચ (patch) અથવા ફિક્સ (fix) ઉપલબ્ધ થાય તે પહેલાં નવી શોધાયેલી વેબસાઈટ, એપ્સ અથવા ગેમની નબળાઈઓનો લાભ ઉઠાવે છે.

નકલી વેબસાઈટ્સ (Fake Websites)

વિદ્યાર્થીઓ માટે નકલી વેબસાઈટ, શંકાસ્પદ લિંક્સ અને નકલી SMS વિશે જાગૃત રહેવું મહત્ત્વપૂર્ણ છે, કારણ કે આ સાઈબર અપરાધીઓ દ્વારા વપરાશકર્તાઓને છેતરવા અને નુકસાન પહોંચાડવા માટે વપરાતી સામાન્ય યુક્તિઓ છે. નકલી વેબસાઈટ કાયદેસર સાઈટ જેવી દેખાવા માટે ડિઝાઈન કરવામાં આવે છે પરંતુ તે ખરેખર છેતરપિંડી હોય છે. આ વેબસાઈટનો હેતુ વ્યક્તિગત ડેટા ચોરવાનો અથવા તમારા ઉપકરણ પર માલવેર ઈન્સ્ટોલ કરવાનો હોય છે.

ઉદાહરણ : કલ્પના કરો કે તમને તમારી મનપસંદ ઓનલાઈન સ્ટોર તરફથી એક ઈમેઈલ મળે છે, જે ભારે

ડિસ્કાઉન્ટ ઓફર કરે છે. ઈમેઇલ તમને એક વેબસાઇટ પર નિર્દેશિત કરે છે જે વાસ્તવિક ઓનલાઇન સ્ટોર જેવી જ દેખાય છે પરંતુ તે ખરેખર તમારો લોગિન-ID અને પાસવર્ડ ચોરવા માટે રચાયેલ નકલી વેબસાઇટ છે.

સુરક્ષા ટીપ : વેબસાઇટનું સરનામું (URL) હંમેશા કાળજીપૂર્વક વાંચો. વાસ્તવિક વેબસાઇટ્સના URL "https://" અને નાના તાળાના આઇકન (padlock icon)થી શરૂ થાય છે, જે સુરક્ષિત કનેક્શન સૂચવે છે. તમને મળેલી લિંકમાં કોઈ શંકા હોય તો, તેના પર ક્લિક કરવાને બદલે તમારા બ્રાઉઝરમાં વેબસાઇટનું સરનામું સીધું ટાઇપ કરવું વધુ સુરક્ષિત છે.

શંકાસ્પદ લિંક (Suspicious Links)

શંકાસ્પદ લિંક ઘણીવાર ઈમેઇલ, સંદેશાઓ અથવા વેબસાઇટ પર જોવા મળે છે. આવી લિંક પર ક્લિક કરવાથી આપણી સિસ્ટમમાં માલવેર ડાઉનલોડ થઈ શકે છે.

ઉદાહરણ : તમને સોશિયલ મીડિયા પર કોઈ મિત્ર તરફથી ''આ શાનદાર વિડિઓ જુઓ!'' એમ કહીને એક લિંક સાથેનો સંદેશ મળી શકે છે. જો કે, તે લિંક તમને જોખમી સાઇટ તરફ દોરી શકે છે જે તમારા ઉપકરણને માલવેરથી સંક્રમિત કરે છે.

સુરક્ષા ટીપ : ક્લિક કરતા પહેલા તેઓ તમને ક્યાં દોરી જાય છે તે જોવા માટે વાસ્તવિક વેબસાઇટનું સરનામું વાંચવા માટે લિંક પર માઉસ ફેરવો. જો URL અજાણ્યું અથવા શંકાસ્પદ લાગે, તો તેના પર ક્લિક કરશો નહીં. મોકલનાર સાથે હંમેશા પુષ્ટિ કરો કે તેઓએ ખરેખર સંદેશ મોકલ્યો છે.

નકલી SMS (Fake SMS)

નકલી SMS, જેને સ્મિશિંગ (Smishing) તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે છેતરપિંડીવાળા ટેક્સ્ટ સંદેશાઓ છે જે વપરાશકર્તાઓને વ્યક્તિગત માહિતી જાહેર કરવા અથવા દૂષિત લિંક પર ક્લિક કરવા માટે છેતરવાનો પ્રયાસ કરે છે.

ઉદાહરણ : તમને એક ટેક્સ્ટ સંદેશ મળી શકે છે જેમાં કહેવામાં આવ્યું હોય કે તમે ઈનામ જીત્યા છો અને તેનો દાવો કરવા માટે એક લિંક પર ક્લિક કરવાની જરૂર છે. આ સંદેશાઓ ઘણીવાર તમારી માહિતી ચોરવા અથવા તમારા ફોન પર હાનિકારક સૉફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલ કરવાના ઈરાદાથી કરવામાં આવતા કૌભાંડો હોય છે.

સુરક્ષા ટીપ : અજાણ્યા નંબરોમાંથી અણધાર્યા સંદેશાઓ પ્રાપ્ત થાય, ખાસ કરીને જે વ્યક્તિગત માહિતીની વિનંતી કરે અથવા તમને તાત્કાલિક પગલાં લેવા દબાણ કરે, ત્યારે કાળજીપૂર્વક વાંચો. આવા સંદેશાઓમાં આપેલી લિંક પર ક્યારેય ક્લિક કરશો નહીં, અને તેમને તાત્કાલિક ડિલીટ કરો. જો જરૂરી હોય તો, કોઈપણ પગલાં લેતા પહેલા તમારા શિક્ષક અથવા માતા-પિતાની સલાહ લો.

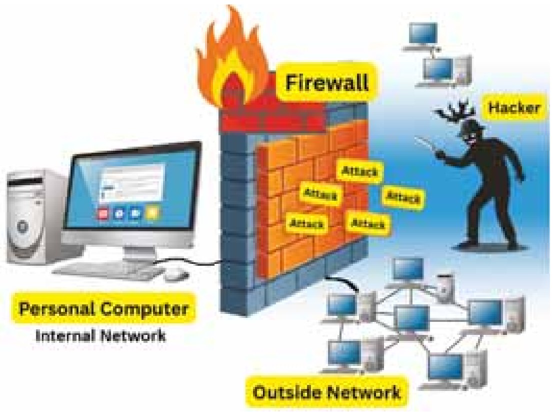
કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા પદ્ધતિઓ

કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા પદ્ધતિઓ વિશે સમજણ મેળવવી ઈન્ટરનેટ વપરાશકર્તાઓ માટે મહત્ત્વપૂર્ણ છે. કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા પદ્ધતિઓ એવા ટૂલ્સ અને તકનીકો છે જે આપણા ઉપકરણો અને વ્યક્તિગત માહિતીને સાઈબર હુમલાઓથી બચાવવા માટે રચાયેલ છે. આ સુરક્ષા પદ્ધતિઓ શીખીને, આપણે આપણી ઓનલાઇન પ્રવૃત્તિઓનું રક્ષણ કરી શકીએ છીએ, અને ડિજિટલ પ્રાઇવસી અને સલામતી સુનિશ્ચિત કરી શકીએ છીએ. ચાલો કેટલીક કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા પદ્ધતિઓને સમજીએ.

એન્ટીવાઈરસ

એન્ટીવાઈરસ એ એક કમ્પ્યૂટર પ્રોગ્રામ છે જે આપણા કમ્પ્યૂટર, મોબાઇલ ફોન અને ટેબ્લેટમાંથી વાઈરસ અને અન્ય દૂષિત પ્રોગ્રામ ને શોધવા અને દૂર કરવા માટે રચાયેલ છે. તે જોખમોને ઓળખવા અને નુકસાન પહોંચાડે તે પહેલાં તેને દૂર કરવા માટે ફાઈલ અને સિસ્ટમને નિયમિતપણે સ્કેન કરે છે. ડિજિટલ ઉપકરણોની સુરક્ષા જાળવવા માટે એન્ટીવાઈરસ સૉફ્ટવેરને અપડેટ રાખવું નિર્ણાયક છે.

ફાયરવૉલ



આકૃતિ 11.2 : ફાયરવૉલ

ફાયરવૉલ આપણા કમ્પ્યૂટર અને ઈન્ટરનેટ વચ્ચે એક અવરોધક તરીકે કાર્ય કરે છે, જે આવતા અને જતા નેટવર્ક ટ્રાફિક ને નિયંત્રિત કરે છે. ફાયરવૉલ આપણા આંતરિક ડિજિટલ સંસાધનોને હેકર્સ જેવા બહારના લોકોથી સુરક્ષિત કરે છે. તે ફક્ત માન્ય અને અસલી નેટવર્ક ટ્રાફિક ને જ આપણા આંતરિક કમ્પ્યૂટર નેટવર્કમાં પ્રવેશવાની મંજૂરી આપે છે. તે હાનિકારક ડેટાને અવરોધિત કરીને અને સુરક્ષિત ડેટાને પસાર થવા દઈને આપણી સિસ્ટમમાં અનધિકૃત પ્રવેશ અટકાવવામાં મદદ કરે છે. ફાયરવૉલ હાર્ડવેર-આધારિત, સૉફ્ટવેર-આધારિત, અથવા બંનેનું સંયોજન હોઈ શકે છે. આકૃતિ 11.2 ફાયરવોલ દર્શાવે છે.

ઈન્ટરનેટ અને Wi-Fi નો સુરક્ષિત ઉપયોગ

સુરક્ષિત ઈન્ટરનેટ કનેક્શનનો ઉપયોગ કરવો એ આપણા ડેટાને સુરક્ષિત રાખવા માટે મહત્ત્વપૂર્ણ છે. સંવેદનશીલ પ્રવૃત્તિઓ માટે સાર્વજનિક Wi-Fiનો ઉપયોગ કરવાનું ટાળો, કારણ કે આ નેટવર્ક ઘણીવાર ઓછા સુરક્ષિત હોય છે અને સાઈબર-હુમલાઓ માટે વધુ સંવેદનશીલ હોય છે. જો તમારે સાર્વજનિક Wi-Fi નો ઉપયોગ કરવો જ પડે, તો તમારા ઈન્ટરનેટ ટ્રાફિકને એન્ક્રિપ્ટ (encrypt) કરવા અને તમારી પ્રાઇવસીને સુરક્ષિત રાખવા માટે વર્ચ્યૂઅલ પ્રાઈવેટ નેટવર્ક (VPN) નો ઉપયોગ કરવાનું વિચારો.

નિયમિત સૉફ્ટવેર અપડેટ

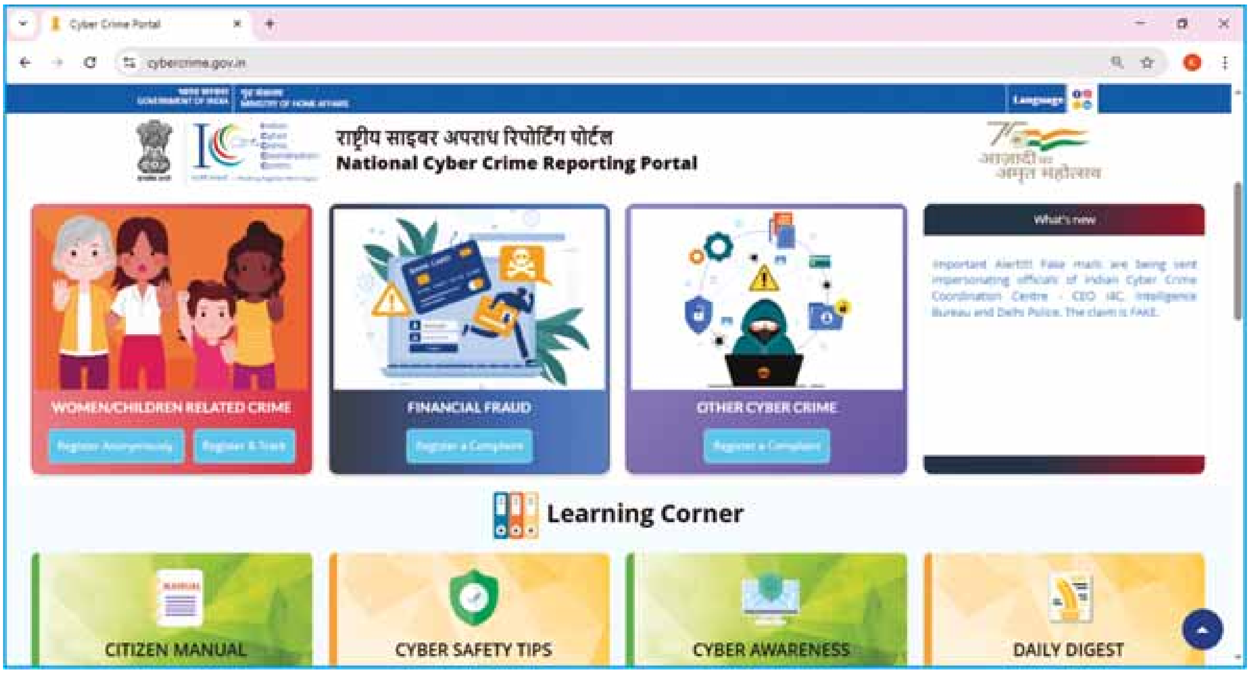
કમ્પ્યૂટર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને એપ્લિકેશનને અપ-ટુ-ડેટ રાખવી તે નબળાઈઓ અને હુમલાઓ સામે રક્ષણ આપવા માટે આવશ્યક છે. સૉફ્ટવેર અપડેટમાં ઘણીવાર સુરક્ષા પેચ (security patches) શામેલ હોય છે જે જાણીતા જોખમો અને નબળાઈઓને સંબોધિત કરે છે, જે સુનિશ્ચિત કરે છે કે તમારું ઉપકરણ નવીનતમ સાઈબર જોખમો સામે સુરક્ષિત રહે.

વપરાશકર્તાનું શિક્ષણ અને જાગૃતિ

સંભવિત સાઈબર જોખમો વિશે જાગૃત રહેવું અને તેમને કેવી રીતે ઓળખવા અને પ્રતિસાદ આપવો તેનો અભ્યાસ એ કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનું મુખ્ય પાસું છે. આમાં ફિશિંગ કૌભાંડો (phishing scams), નકલી વેબસાઈટ અને શંકાસ્પદ લિંક વિશે સાવચેત રહેવાનો સમાવેશ થાય છે. તમારી જાતને અને અન્ય લોકોને સલામત ઓનલાઈન પ્રથાઓ વિશે શિક્ષિત કરવાથી વધુ સુરક્ષિત ડિજિટલ વાતાવરણ બનાવવામાં મદદ મળે છે. કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા પદ્ધતિઓને કાળજીપૂર્વક સમજીને અને અમલમાં મૂકીને વિદ્યાર્થીઓ સાઈબર જોખમોનો શિકાર બનવાનું તેમનું જોખમ નોંધપાત્ર રીતે ઘટાડી શકે છે.

ભારત સરકારનું સાઈબર ક્રાઈમ પોર્ટલ

ભારત સરકારે નેશનલ સાઈબર ક્રાઈમ રિર્પોટિંગ પોર્ટલ (National Cyber Crime Reporting Portal) નામની એક વિશેષ વેબસાઈટ શરૂ કરી છે. આ વેબસાઈટ ભારતના નાગરિકોને નાણાકીય છેતરપિંડી, સાઈબર બુલિંગ અને હેકિંગ જેવા ઓનલાઈન ગુનાઓની જાણ કરવાની મંજૂરી આપે છે. તે ઓનલાઈન સલામતી સુનિશ્ચિત કરવા અને નાગરિકોનું રક્ષણ કરવા માટેનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ સાધન છે. આ વેબસાઈટ ઈન્ટરનેટ-સંબંધિત ગુનાઓ વિશે ફરિયાદ દાખલ કરવાનું સરળ બનાવે છે. આકૃતિ 11.3 પોર્ટલનું હોમપેજ દર્શાવે છે. (https://cybercrime.gov.in/)



આકૃતિ 11.3 : નેશનલ સાઈબર ક્રાઈમ રિપોર્ટિંગ પોર્ટલ

ચાલો આ પોર્ટલ શું છે અને તેનો ઉપયોગ કેવી રીતે થઈ શકે તે વિશે વધુ જાણીએ.

તે કેવી રીતે કાર્ય કરે છે?

- **સાઈબર ક્રાઈમની જાણ કરવી :** જો તમે ઑનલાઈન કોઈ ખરાબ વસ્તુ જુઓ અથવા તેનો અનુભવ કરો, જેમ કે કૌભાંડ અથવા કોઈની સાથે ગુંડાગીરી (bullying) થઈ રહી હોય, તો તમે તેની પોર્ટલ પર જાણ કરી શકો છો. પહેલાં તમારા માતા-પિતા અથવા શિક્ષક જેવા કોઈ પુખ્ત વ્યક્તિને કહેવું મહત્ત્વપૂર્ણ છે, અને તેઓ તમને પોર્ટલનો ઉપયોગ કરવામાં મદદ કરી શકે છે.
- **ફોર્મ ભરવું :** પોર્ટલ પર એક ફોર્મ હોય છે જ્યાં તમે જે બન્યું હોય તે લખી શકો છો. તમારે વિગતો સામેલ કરવાની જરૂર પડશે જેમ કે તમને કયા પ્રકારની સમસ્યાનો સામનો કરવો પડી રહ્યો છે અને તે ક્યારે બની.
- **સુરક્ષિત રહેવું :** આ પોર્ટલ સરકારને ઑનલાઈન ખોટી પ્રવૃત્તિ કરી રહેલા લોકોને શોધવા અને તેમને રોકવામાં મદદ કરે છે. આ સમસ્યાઓની જાણ કરીને, તમે દરેક માટે ઈન્ટરનેટને સુરક્ષિત સ્થળ બનાવવામાં મદદ કરો છો.
- **મદદ મેળવવી :** એકવાર તમે સમસ્યાની જાણ કરી દો, પછી સત્તાવાળાઓ તપાસ કરી શકે છે અને સમસ્યા હલ કરવામાં મદદ કરી શકે છે. તેઓ ભવિષ્યમાં તમારી જાતને ઑનલાઈન કેવી રીતે સુરક્ષિત રાખવી તે અંગેની સલાહ પણ આપી શકે છે.

સાઈબર ક્રાઈમ પોર્ટલ મહત્ત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તે લોકોને ઈન્ટરનેટના જોખમોથી બચાવવામાં મદદ કરે છે. સાઈબર-ક્રાઈમની જાણ કરીને, તમે ખરાબ લોકોને અન્યને નુકસાન પહોંચાડતા અટકાવવામાં મદદ કરો છો. તે દરેકને ઑનલાઈન સુરક્ષિત રહેવા વિશે પણ શીખવે છે અને આપણને જવાબદાર ડિજિટલ નાગરિકો બનવા માટે પ્રોત્સાહિત કરે છે.

યાદ રાખો ! જો તમને ક્યારેય ઑનલાઈન અસુરક્ષિત લાગે અથવા કંઈક ખોટું જણાય, તો હંમેશાં તમારાં માતા-પિતા અને તમારા વર્ગશિક્ષકને કહો. તેઓ તમને આગળ શું કરવું અને સાઈબર ક્રાઈમ પોર્ટલનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરવો તે નક્કી કરવામાં મદદ કરી શકે છે. આ પોર્ટલ દરેક માટે ઈન્ટરનેટને સુરક્ષિત સ્થળ રાખવા માટેનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ સાધન છે.

CERT-IN (ઇન્ડિયન કમ્પ્યૂટર ઇમરજન્સી રિસ્પોન્સ ટીમ)

CERT-IN (ઇન્ડિયન કમ્પ્યૂટર ઇમરજન્સી રિસ્પોન્સ ટીમ), એ ભારતની રાષ્ટ્રીય નોડલ એજન્સીમાંની એક છે જે જ્યારે જ્યારે કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા ઘટનાઓ બને છે ત્યારે તેના પર પ્રતિસાદ આપવા માટે કાર્ય કરે છે. CERT-In સંસ્થાઓ અને વ્યક્તિઓને તેમની સિસ્ટમ અને નેટવર્કને સુરક્ષિત કરવામાં મદદ કરવા માટે સલાહ, સુરક્ષા ચેતવણીઓ, નબળાઈ નોંધો અને માર્ગદર્શિકાઓ જારી કરીને જોખમોનો સામનો કરે છે.

સાઇબર સુરક્ષાના જોખમો અને શ્રેષ્ઠ પ્રથાઓ પર વધુ વિગતવાર માહિતી માટે, તમે CERT-In ની સત્તાવાર વેબસાઇટની મુલાકાત લઈ શકો છો https://www.cert-in.org.in/.

નોંધ : વધારાની સાઇબર સુરક્ષા પ્રથાઓ માટે, ભારત સરકારના સત્તાવાર સાઇબર ક્રાઇમ પોર્ટલ (https://cybercrime.gov.in)ની મુલાકાત લો. નીચેની લિંક સાઇબર સુરક્ષા જાગૃતિ સુધારવા માટે મૂલ્યવાન સંસાધનો પ્રદાન કરે છે :

- સાઇબર સલામતી પર વિદ્યાર્થીઓ માટેની ખૂબ જ ઉપયોગી ડોક્યુમેન્ટ 'A handbook for students on Cyber safety' :

  https://static.cybercrime.gov.in/WebformCrime_OnlineSafetyTips.aspx
- મહત્ત્વપૂર્ણ સાઇબર જાગૃતિ દસ્તાવેજો (Cyber Awareness Documents) જુઓ :

  https://static.cybercrime.gov.in/Webform/CyberAware.aspx

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં, વિદ્યાર્થીઓને ડિજિટલ યુગમાં કમ્પ્યૂટર સુરક્ષાનું મહત્ત્વ સમજાવવામાં આવ્યું છે, જેમાં ડિજિટલ સંસાધનો અને ડેટા પ્રાઇવસીના રક્ષણ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવામાં આવ્યું છે. તે સાઇબર સુરક્ષાના મૂળભૂત સિદ્ધાંતો, સામાન્ય સાઇબર જોખમો, મૂળભૂત કરવા યોગ્ય અને ન કરવા યોગ્ય બાબતો (do's and don'ts) અને સલામત બ્રાઉઝિંગની આદતોને આવરી લે છે. આ પ્રકરણમાં વાઇરસ, માલવેર, ફિશિંગ, રેન્સમવેર, કી લોગર્સ, સાઇબર બુલિંગ અને સોશિયલ એન્જિનિયરિંગની યુક્તિઓ જેવા વિવિધ જોખમોની ચર્ચા કરવામાં આવી છે. આ પ્રકરણ નકલી વેબસાઇટ, શંકાસ્પદ લિંક અને નકલી SMS ને કેવી રીતે ઓળખવા તે વિશે પણ જણાવે છે. તે એન્ટીવાઇરસ સૉફ્ટવેર અને ફાયરવૉલ દ્વારા ઉપકરણો અને એપ્લિકેશનના સુરક્ષિત ઉપયોગ પર ભાર મૂકતી, મહત્ત્વપૂર્ણ સુરક્ષા પદ્ધતિઓને પણ આવરી લે છે. વધુમાં, વિદ્યાર્થીઓને સાઇબર ક્રાઇમની જાણ કરવા અને તેનું નિવારણ કરવા માટેના રાષ્ટ્રીય સાઇબર ક્રાઇમ પોર્ટલ વિશે પણ માહિતી આપવામાં આવી છે, જે તેમને તેમની માહિતીને ઑનલાઇન સુરક્ષિત રાખવાની કુશળતાથી સજ્જ કરે છે.

સ્વાધ્યાય

1. કમ્પ્યૂટર સુરક્ષા શા માટે મહત્ત્વની છે?
2. શાળા દ્વારા ઉપયોગમાં લેવામાં આવતા મહત્ત્વના ડિજિટલ સંસાધનોની યાદી બનાવો.
3. ડેટા પ્રાઇવસી એટલે શું?
4. મજબૂત પાસવર્ડ કેવી રીતે બનાવી શકાય છે? મજબૂત પાસવર્ડના કોઈપણ ત્રણ ઉદાહરણ આપો.
5. નબળો પાસવર્ડ એટલે શું? ત્રણ નબળા પાસવર્ડનાં ઉદાહરણ આપો.
6. ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે વિદ્યાર્થીએ સલામત બ્રાઉઝિંગ માટે ધ્યાનમાં રાખવાના ત્રણ મુદ્દા જણાવો.
7. સામાન્ય રીતે ઉદ્ભવતાં સાઇબર જોખમોની યાદી બનાવો.
8. રેન્સમવેર એટલે શું?
9. મોબાઇલ એપ ડાઉનલોડ કરતી વખતે સલામતી અંગે ધ્યાનમાં રાખવાના મુદ્દાઓ કયા છે?
10. Wi-Fiના સુરક્ષિત ઉપયોગ અને જાહેર Wi-Fiનો ઉપયોગ કરવામાં રહેલા જોખમો અંગે ટૂંકમાં નોંધ લખો.

11. સાચું કે ખોટું જણાવો.

(1) એન્ટીવાઈરસથી નિયમિત સ્કેન કરવામાં આવે તો માલવેર, વાઈરસ અને અન્ય સાઈબર જોખમોથી બચી શકાય છે.

(2) ફાયરવૉલ તમારા કમ્પ્યૂટર અને ઈન્ટરનેટ પર રહેલા જોખમો વચ્ચે અવરોધ તરીકે કાર્ય કરે છે.

(3) જુદાજુદા સોશિયલ મીડિયા એકાઉન્ટ પર એકસરખો પાસવર્ડ રાખવો સલામત છે.

(4) ઝીરો ડે એક્સપ્લોઈટ દ્વારા બે પક્ષો વચ્ચે થતા સંચારણમાંથી કાયદેસર ઉપયોગકર્તાની જાણ બહાર ડેટા ચોરવામાં આવે છે.

(5) ટ્રોજન એક એવો દૂષિત કોડ છે જે તમારા લોક કરેલ ડેટા પાછો મેળવવા માટે પૈસાની માગણી કરે છે.

12. ખાલી જગ્યા પૂરો.

(1) તમારા સૉફ્ટવેરને નિયમિત ________ કરવા તેનો મૂળભૂત કરવાલાયક કાર્યમાં સમાવેશ થાય છે.

(2) __________ એટલે એવી શ્રેણીના લોકો જે કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમની નબળાઈનો દુરુપયોગ કરીને અનધિકૃત એક્સેસ અને વિગતોનો દુરુપયોગ કરે છે.

(3) અક્ષરો, અંકો અને વિશિષ્ટ અક્ષરોના સમૂહથી બનાવેલા પાસવર્ડને __________ પાસવર્ડ કહે છે.

(4) એન્ટીવાઈરસનો ઉપયોગ સાધનને __________ થી સુરક્ષિત બનાવે છે.

(5) સાઈબર ક્રાઈમ પોર્ટલ ઓફ ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઈન્ડિયાની વેબસાઈટ પર __________ પ્રવૃત્તિની ફરિયાદ કરી શકાય છે.

13. બહુવિકલ્પી પ્રશ્નો. સૌથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) સાઈબર સુરક્ષાનો પ્રાથમિક ઉદ્દેશ શું છે?

(a) કમ્પ્યૂટરની ઝડપ વધારવી (b) ડિજિટલ ડેટાને અનધિકૃત એક્સેસથી સુરક્ષા આપવી

(c) ઈન્ટરનેટ બેન્ડવિડ્થ વધારવી (d) ગ્રાફિકની ગુણવત્તા સુધારવી

(2) સુરક્ષિત બ્રાઉઝિંગ ટેવ અનુસરવી શા માટે મહત્ત્વનું છે?

(a) તમારા ઈન્ટરનેટ કનેક્શનને ઝડપી બનાવવું

(b) સાઈબર જોખમોના સંપર્કમાં આવવાથી બચવા અને વ્યક્તિગત માહિતીનું રક્ષણ કરવા માટે

(c) વધુ વેબસાઇટની મુલાકાત લેવી

(d) કમ્પ્યૂટર ગ્રાફિક સુધારવા

(3) નીચેનામાંથી કયું સાઈબર જોખમ કાયદેસર સૉફ્ટવેર જેવું લાગે છે, પરંતુ એકવાર સક્રિય થયા પછી, હાનિકારક ક્રિયાઓ કરે છે?

(a) વાઈરસ (b) વૉર્મ (c) ટ્રોજન (d) રેન્સમવેર

(4) ડેટાને અનલૉક કરવા માટે ચુકવણીની માંગણી કરતી જોખમોની શ્રેણી કઈ છે?

(a) રેન્સમવેર (b) વાઈરસ (c) ટ્રોજન (d) એડવેર

(5) નીચેનામાંથી કઈ સાઈબર સુરક્ષા માટે ભલામણ કરેલ ''કરવા યોગ્ય (do)'' બાબત છે?

(a) બધા એકાઉન્ટ માટે સમાન પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરવો

(b) વારંવાર પોપ-અપ જાહેરાતો પર ક્લિક કરવું

(c) તમારા સૉફ્ટવેરને નિયમિતપણે અપડેટ કરવું

(d) મિત્રો સાથે પાસવર્ડ શેર કરવો

(6) મૂળભૂત સાઈબર સુરક્ષા પ્રથાઓમાં ''ન કરવા યોગ્ય (don't)'' શું છે?

(a) મજબૂત, અનન્ય પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરવો

(b) અસુરક્ષિત વેબસાઈટ પર વ્યક્તિગત ડેટા શેર કરવો

(c) સાર્વજનિક કમ્પ્યૂટરમાંથી લૉગ આઉટ કરવું

(d) ટુ-ફેક્ટર ઓથેન્ટિકેશન ચાલુ કરવું

(7) સાઈબર બુલિંગમાં સામાન્ય રીતે શાનો સમાવેશ થાય છે?

(a) શારીરિક નુકસાન (b) કોઈને હેરાન કરવા માટે ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરવો

(c) કાનૂની કાર્યવાહી (d) શૈક્ષણિક અપ્રમાણિકતા

(8) પબ્લિક Wi-Fi નેટવર્કનો ઉપયોગ કરવો શા માટે જોખમી છે?

(a) હેકર આપણો ડેટા ચોરી શકે છે.

(b) આવી લિંક પર ક્લિક કરવું સલામત છે.

(c) તેને પાસવર્ડની જરૂર પડે છે

(d) તે વધુ મોંઘું છે

(9) નીચેનામાંથી કયું શંકાસ્પદ લિંક સાથે સંબંધિત છે?

(a) તેમાં સ્પષ્ટ અને વાંચી શકાય તેવું URL હોય છે

(b) તે વિશ્વસનીય સ્રોત પરથી આવેલી જણાય છે.

(c) તેની વારંવાર મુલાકાત લેવાય છે

(d) આવી લિંક્સ પર ક્લિક કરવાથી માલવેર ડાઉનલોડ થાય છે

(10) નીચેનામાંથી કયો માલવૅરનો એક પ્રકાર છે?

(a) ફાયરવૉલ (b) વાઈરસ (c) એન્ક્રિપ્શન (d) બ્રાઉઝર

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. *https://cybercrime.gov.in* વેબસાઇટની મુલાકાત લો અને *Learning Corner* વિભાગ હેઠળ આપેલી વિવિધ સાઈબર સલામતી માર્ગદર્શિકાઓ શોધો. તેમાંથી કોઈ એક સાઈબર સલામતી માર્ગદર્શિકા પર સંક્ષિપ્ત નોંધ લખો.

2. CERT-In ની સત્તાવાર વેબસાઇટ *https://www.cert-in.org.in/* ની મુલાકાત લો અને વેબસાઇટ પર ઉલ્લેખિત નવીનતમ *સુરક્ષા ચેતવણીઓ (Security Alerts)* માંથી કોઈપણ ત્રણ પર સંક્ષિપ્ત નોંધ તૈયાર કરો.

3. કોઈપણ પાંચ લોકપ્રિય એન્ટીવાઈરસ સૉફ્ટવેરની યાદી તૈયાર કરો.

4. કોઈપણ પાંચ નમૂનારૂપ નબળા પાસવર્ડની યાદી તૈયાર કરો. તેઓને નબળા પાસવર્ડ્સ શા માટે કહેવામાં આવે છે તેનું કારણ લખો.

5. કોઈપણ પાંચ મજબૂત પાસવર્ડ બનાવો, અને તેઓને મજબૂત પાસવર્ડ શા માટે કહેવામાં આવે છે તેનું કારણ લખો. (નોંધ : તમારા જવાબમાં તમારા વાસ્તવિક પાસવર્ડ લખશો નહીં.)

6. વિવિધ URLs ની મુલાકાત લો અને સુરક્ષિત વેબસાઇટને ઓળખો. ત્રણ સુરક્ષિત વેબસાઇટ્સની યાદી બનાવો.

- હિન્ટ : વેબસાઇટના નામમાં *https://* ને જુઓ.

7. તમારા કમ્પ્યૂટર માટે એક સુરક્ષા ચેકલિસ્ટ તૈયાર કરોઃ

- કાર્ય : ખાતરી કરવા માટે ચકાસો કે એન્ટીવાઈરસ સૉફ્ટવેર ઈન્સ્ટોલ કરેલ છે, ઑપરેટિંગ સિસ્ટમ અપડેટ થયેલ છે, અને સ્ક્રીન લૉકસક્ષમ છે, વગેરે.

8. એક ''સાઈબર સલામતી પોસ્ટર'' બનાવો.

- હિન્ટ : પાંચ સલામતી નિયમોનો સમાવેશ કરો (દા.ત., OTP શેર ન કરો, પાસવર્ડ શેર ન કરો, વગેરે).

9. ''વિદ્યાર્થીઓ માટે સલામત બ્રાઉઝિંગની આદતો'' પર એક પોસ્ટર તૈયાર કરો.

10. ''સામાન્ય સાઈબર જોખમો અને તેના નિવારણની પદ્ધતિઓ'' પર એક પોસ્ટર તૈયાર કરો.

પરિશિષ્ટ

ડ્યુઅલ બૂટમાં વિન્ડોઝ સાથે ઉબુન્ટુ ઈન્સ્ટોલ કરવું

ઉબુન્ટુ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ આધુનિક સમયના લગભગ તમામ પર્સનલ કમ્પ્યૂટર પર ઈન્સ્ટોલ કરી શકાય છે. તે પ્રોસેસર, મધરબોર્ડ અને હાર્ડવેર સંયોજનોની વિશાળ શ્રેણીને સપોર્ટ કરે છે. આપણે ઈન્ટરનેટ પરથી નિઃશુલ્ક ઉપલબ્ધ ઉબુન્ટુ ડિસ્ટ્રિબ્યુશન ડાઉનલોડ કરી શકીએ છીએ અને એક બૂટેબલ ડિસ્ક (bootable disk) બનાવી શકીએ છીએ, જેનો ઉપયોગ કોઈપણ કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમ પર ઉબન્ટુ ઈન્સ્ટોલ કરવા માટે થઈ શકે છે.

આપણે ઉબુન્ટુનો ઉપયોગ એકમાત્ર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ તરીકે કરી શકીએ છીએ અને હાલની વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સાથે પણ તેનો ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. વિન્ડોઝ અને ઉબુન્ટુ બંને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ધરાવતું કમ્પ્યૂટર 'ડ્યુઅલ બૂટ સિસ્ટમ' (dual boot system) તરીકે ઓળખાય છે. ડ્યુઅલ બૂટ સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને કમ્પ્યૂટર શરૂ કરતી વખતે કોઈ ચોક્કસ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પસંદ કરવાની સુવિધા આપે છે. અહીં, આપણે ડ્યુઅલ બૂટ સિસ્ટમ સેટ કરવા માટે પહેલેથી ઉપલબ્ધ માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની સાથે Ubuntu 22.04 કેવી રીતે ઈન્સ્ટોલ કરવું તે વિશે ચર્ચા કરીશું.

ઈન્સ્ટોલેશન માટેની જરૂરિયાતો :

- વિન્ડોઝ પહેલેથી ઈન્સ્ટોલ કરેલું હોય તેવું કમ્પ્યૂટર (થોડી ખાલી ડિસ્ક સ્પેસ સાથે).
- ઓછામાં ઓછી 4GB ક્ષમતા ધરાવતી USB ડ્રાઈવ (બૂટેબલ ઉબન્ટુ ઈન્સ્ટોલર બનાવવા માટે).
- ઈન્ટરનેટ કનેક્શન (ઈન્સ્ટોલેશન દરમિયાન અપડેટ્સ ડાઉનલોડ કરવા માટે સલાહભર્યું છે).
- તમારા મહત્વના વિન્ડોઝ ડેટાનો બેકઅપ (ખૂબ જ જરૂરી).

ઈન્સ્ટોલેશનના પગલાં :

1. વિન્ડોઝ સિસ્ટમને ડ્યુઅલ બૂટ માટે તૈયાર કરવી :

- વિન્ડોઝ સિસ્ટમમાં સંગ્રહિત તમામ મહત્વપૂર્ણ ડેટાનો બેકઅપ લો.
- ઓછામાં ઓછી 500 GB ફ્રી સ્પેસ ધરાવતું વિન્ડોઝ ડ્રાઈવ પાર્ટીશન બનાવો. તમે અસ્તિત્વમાં રહેલા D:\ અથવા E:\ પાર્ટીશનને ખાલી કરી શકો છો અથવા નવું પાર્ટીશન બનાવી શકો છો. પાર્ટીશન બનાવવા, તેનું કદ બદલવા અથવા ફોર્મેટ કરવા માટે 'Windows Disk Management Utility'નો ઉપયોગ કરી શકાય છે. જો કે, હાલની પાર્ટીશન સિસ્ટમમાં કોઈપણ ફેરફાર કરતા પહેલા ડેટાનો બેકઅપ લેવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. વિન્ડોઝ પાર્ટીશનમાં ફેરફાર કરવા સંબંધિત વિગતવાર માહિતી માટે આ લિંકનો સંદર્ભ લો :

  https://support.microsoft.com/en-us/topic/microsoft-how-to-re-partition-without-destroying-the-data-c3d64de0-4672-b21f-de4e-b4908fb35ae3

  (વૈકલ્પિક રીતે "How to modity windows partition" ની શોધ કરવાથી પણ સમાન પાનાં દર્શાવાશે.)

2. ઉબુન્ટુ ઈન્સ્ટોલેશનન :

એકવાર વિન્ડોઝ સિસ્ટમમાં ખાલી પાર્ટીશન અથવા ફ્રી સ્પેસ બની જાય, પછી આપણે નીચે જણાવ્યા મુજબ ઉબન્ટુ ઈન્સ્ટોલેશન પ્રક્રિયા શરૂ કરી શકીએ છીએ :

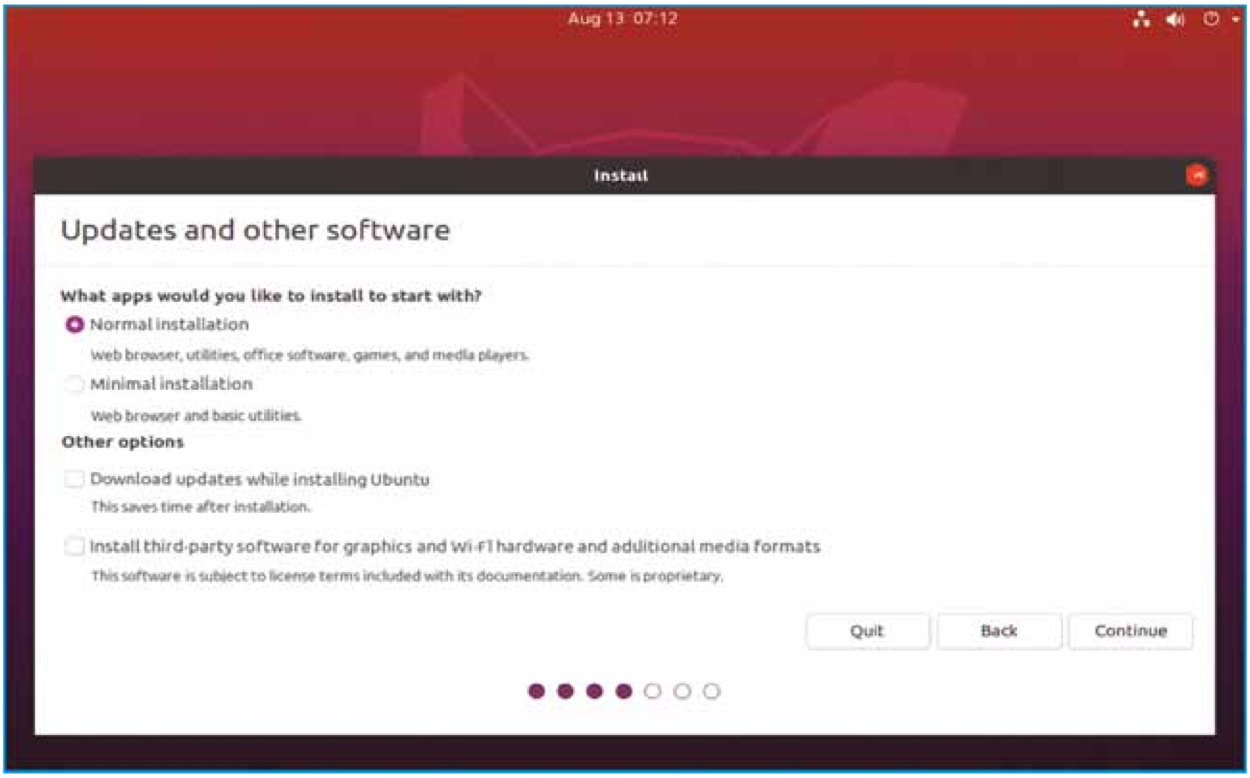
- https://ubuntu.com/download/desktop પરથી Ubuntu 22.04 ઈન્સ્ટોલેશન ઈમેજ ડાઉનલોડ કરો.
- ઈન્સ્ટોલેશન મીડિયા બનાવવા માટે ડાઉનલોડ કરેલી Ubuntu 22.04 ની ISO ફાઈલને USB ડ્રાઈવમાં write કરો. યાદ રાખો કે, USB ડ્રાઈવમાં માત્ર સાદું કોપી-પેસ્ટ કરવાથી બૂટેબલ મીડિયા બનતું નથી. બૂટ ઈમેજ ડ્રાઈવ બનાવવા માટે આપણને એક વિશિષ્ટ સોફ્ટવેર ટૂલની જરૂર પડશે. Ubuntu 22.04 ની બૂટેબલ USB બનાવવા માટે આ લિંકનો ઉપયોગ કરો:

  https://etcher.balena.io/

- એકવાર બૂટેબલ USB ડ્રાઇવ તૈયાર થઈ જાય, પછી તેને લેપટોપ અથવા PC સાથે જોડો અને ઉપકરણને બૂટ અથવા રીસ્ટાર્ટ કરો.
- જ્યારે મીડિયા બૂટ થશે, ત્યારે તમારા મોનિટર પર આકૃતિ 1માં દર્શાવ્યા મુજબ એક નવી 'ગ્રબ સ્ક્રીન' (grub screen) દેખાશે. મેનૂમાંથી *Install Ubuntu* પસંદ કરો અને આગળ વધવા માટે Enter દબાવો.
- બૂટ મીડિયા RAMમાં લોડ થઈ ગયા પછી, તમારી સામે 'લાઇવ મોડ'માં ચાલતી સંપૂર્ણ કાર્યરત ઉબન્ટુ સિસ્ટમ દેખાશે. લૉન્ચર (Launcher) પર 'Install Ubuntu' પસંદ કરો, જેનાથી ઇન્સ્ટોલર યુટિલિટી શરૂ થશે. તમારી પસંદગીની ભાષા અને કીબોર્ડ લેઆઉટ પસંદ કરો અને આગળ વધવા માટે *Contimue* બટન પર ક્લિક કરો.

આકૃતિ 1 : ઉબુન્ટુ ઇન્સ્ટોલેશન સ્ક્રીન

- હવે પછીની સ્ક્રીન ઇન્સ્ટોલેશન પસંદગી (preference) વિશે પૂછશે, જે આકૃતિ 2 માં દર્શાવ્યા મુજબ છે. તેમાં પ્રથમ વિકલ્પ *Normal Installation* પસંદ કરો અને *Contimue* બટન પર ક્લિક કરો.
- પછીની સ્ક્રીન તમને 'Installation Type' (ઇન્સ્ટોલેશનનો પ્રકાર) પસંદ કરવાનું કહેશે. ત્યાં Install Ubuntu alongside Windows વિકલ્પ પસંદ કરો. તે આપમેળે પાર્ટીશનના તમામ જરૂરી સ્ટેપ્સ સંભાળી લેશે.
- એકવાર ઇન્સ્ટોલેશન શરૂ થઈ જાય, પછી જ્યાં સુધી ઇન્સ્ટોલેશન પ્રક્રિયા પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી સ્ક્રીન પર આવતી તમામ સૂચનાઓનું પાલન કરો.
- સફળતાપૂર્વક ઇન્સ્ટોલેશન થયા પછી, મશીનને રીસ્ટાર્ટ કરો. આકૃતિ 3માં દર્શાવ્યા મુજબ, કમ્પ્યૂટર Grub boot loader સ્ક્રીન બતાવશે, જે આપણને વિન્ડોઝ અને ઉબન્ટુ વચ્ચે પસંદગી કરવાની સુવિધા આપે છે. ઉબન્ટુ પસંદ કરો અને તેમાં કામ કરવાનું શરૂ કરો. જો તમારે ફરીથી વિન્ડોઝમાં જવું હોય, તો ફક્ત કમ્પ્યૂટર રીબૂટ કરો અને ગ્રબ (Grub) મેનૂમાંથી વિન્ડોઝ પસંદ કરો.



આકૃતિ 2 : ઉબન્ટુ ઇન્સ્ટોલેશનની પસંદગીઓ

આકૃતિ ૩: Grub બૂટલોડર

નોંધ : વિવિધ પ્લેટફોર્મ્સ પર ઉબન્ટુ ઇન્સ્ટોલેશન સંબંધિત વિગતવાર સૂચનાઓ અને નવીનતમ અપડેટ્સ માટે નીચેની લિંકનો સંદર્ભ લઇ શકાય છે : https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-desktop#1-overview

• • •