અન્ય ઉપયોગી નિઃશુલ્ક ટૂલ્સ અને સેવાઓ 13

આ પ્રકરણમાં આપણે કેટલાંક નિઃશુલ્ક ટૂલ્સ અને સેવાઓની ચર્ચા કરીશું. અહીં આપણે ઝડપથી માહિતી-સંકોચન તક્નિક્નો પરિચય મેળવીશું. આ તક્નિક વડે આપણે માહિતી સંગ્રહ કરવા માટે સ્મૃતિસંચય (Memory) અને તક્તિ (Disk) ઉપરની જગ્યામાં ઘટાડો કરી શકીએ છીએ. અહીં આપણે ફાઇલ અને ડિરેક્ટરી ઉપર આ તક્નિક્નો ઉપયોગ કરવા માટેના આર્કિવ મૅનેજર ટૂલ વિશે ચર્ચા કરીશું. એક પ્રતિષ્ઠિત મલ્ટિમીડિયા ટૂલ, VLC મીડિયા પ્લેયરની ટૂંકમાં ચર્ચા કરીશું. અહીં આપણે ગુગલમૅપની સેવાની પણ ચર્ચા કરીશું, જે આપણને જુદી જુદી જગ્યાના નકશાઓ પૂરી પાડતી ઑનલાઇન સેવા છે. આપણે બે નાના પણ ઉપયોગી વિનિયોગ (Application) જોઈશું. કૅરેક્ટરમૅપ, જે લખાણમાં આપણને જુદી-જુદી ભાષાનાં ચિહ્નો અને અક્ષરો ઉમેરવા આપે છે. ત્યાર પછી આપણે આંકડાકીય ગણતરી માટેનું 'આર' (R) એન્વાયરમેન્ટનું સામાન્ય નિરીક્ષણ કરીશું, જેમાં આપણે સામાન્ય ગાણિતિક પ્રક્રિયાઓ જેવી કે મધ્યક અને મધ્યસ્થ શોધવા વિશે ભણીશું. તેમજ Rમાં બારચાર્ટ અને હિસ્ટોગ્રામ દોરતા શીખીશું. છેલ્લે આપણે બે ટૂલ્સ, રેશનલ પ્લાન અને સ્કાઇપ જોઈશું. આમાંના કેટલાક વિનિયોગ (Application) ઉબન્ટુ 10.04 LTSમાં પહેલેથી જ પ્રસ્થાપિત કરેલ હોય છે અને કેટલાક ઉબુન્ટુના ભંડાર (Repositories)માંથી પ્રસ્થાપિત કરવાની જરૂર પડે છે.

માહિતી-સંકોચન (Data Compression)

અદ્યતન કમ્પ્યૂટર સિસ્ટમમાં લાખો ફાઇલો હોય છે. ઘણી વખત એક કમ્પ્યૂટરમાંથી બીજા કમ્પ્યૂટર અથવા સંગ્રહ ઉપકરણમાં ઘણી બધી ફાઇલો અથવા આખી ડિરેક્ટરી પરિવહન કરવાની જરૂર પડે છે. જ્યારે આપણને આવી કમ્પ્યૂટરફાઇલ (કે જેમાં માહિતી, પ્રોગ્રામ અથવા બંને હોય) એક કમ્પ્યૂટરમાંથી બીજા કમ્પ્યૂટર અથવા સંગ્રહ-ઉપકરણમાં સ્થાનાંતરિત કરવાની જરૂર પડે, ત્યારે સ્થાનાંતરિત અથવા સંગ્રહ થતો માહિતીનો જથ્થો ચિંતાનો વિષય બની શકે છે. કમ્પ્યૂટર નેટવર્ક અને બાહ્ય સંગ્રહ ઉપકરણો બંને સામાન્ય રીતે કમ્પ્યૂટરના આંતરિક ઘટકો જેટલા ઝડપી નથી. આમ, મોટા જથ્થામાં માહિતીનું પરિવહન વધુ સમય લે છે. જો પરિવહન માટે ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે, તો ઇન્ટરનેટની ધીમી ગતિના કારણે એ પરિવહન માટે ઘણો વધુ સમય લે છે. આ પરિવહન ઇન્ટરનેટના જોડાણ ઉપર પણ ભાર મૂકે છે. જો કોઈ વપરાશકર્તા અથવા સંસ્થા અમર્યાદિત ઇન્ટરનેટ યોજના ન ધરાવતા હોય, તો મોટા જથ્થાની માહિતીનું પરિવહન ઊંચી કિંમતમાં પરિણમે છે.

એવી જ રીતે ફાઇલ અને ડિરેક્ટરીઓનું સંગ્રહ-ઉપકરણમાં પરિવહન કરવામાં આવે, તો સંગ્રહ-ઉપકરણની મર્યાદિત ક્ષમતા અને વિવિધ ઉપયોગના કારણે પરિવહન કરવાનો માહિતીજથ્થો ફરીથી એક સમસ્યા બની જાય છે. આ સમસ્યાને ધ્યાનમાં લઈને શક્ય હોય ત્યાં કમ્પ્યૂટર ફાઇલ અને આખી ડિરેક્ટરી દ્વારા રોકવામાં આવતી જગ્યાને ઘટાડવાની જરૂર પડે છે. અનુકૂળતાની દૃષ્ટિએ, ઘણા બધા કિસ્સામાં ફાઇલના વિશાળ જથ્થા અથવા જટિલ ડિરેક્ટરી બંધારણ કરતાં એક અલગ ફાઇલને નિયંત્રિત કરવી ઇચ્છનીય છે.

કમ્પ્યૂટર વૈજ્ઞાનિકોએ આખી ડિરેક્ટરીને એક ફાઇલમાં મૂકવા માટેની તક્નિક વિકસાવી છે. આવી ફાઇલને 'આર્કિવ' ફાઇલ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. તેઓએ કમ્પ્યૂટર ફાઇલ અને ડિરેક્ટરી માટેની સંગ્રહસ્થાનની જરૂરિયાતો ઘટાડવા માટે ઘણી બધી તક્નિકો વિકસાવી છે. આ તક્નિકોને માહિતી-સંકોચન કહેવામાં આવે છે.

સામાન્ય રીતે માહિતી-સંકોચન, માહિતીના સંકેતલેખન દ્વારા માહિતીના પુનરાવર્તનને ઓળખવા અને આવા પુનરાવર્તનને ઘટાડવા અથવા દૂર કરવાનું કામ કરે છે. આવી કેટલીક તક્નિકો, જગ્યાસંરક્ષણ માટે ઓછી મહત્ત્વની માહિતીને ઓળખે છે અને તેને દૂર કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે આકૃતિ 13.1માં બતાવ્યા પ્રમાણે બાળકોની કવિતા ધ્યાને લો. તેમાં ચોક્કસપણે

શબ્દોનાં ઘણાં પુનરાવર્તન છે. એમાં આ પ્રક્રિયાનો લાભ લેવા માટે દરેક શબ્દને એક અંક અથવા અક્ષર દ્વારા રજૂ કરી શકાય. સાંકેતિક લિપિમાં લખાયેલી ફાઇલની શરૂઆતમાં ટેબલની અંદર દરેક અંક / અક્ષર કયા શબ્દને રજૂ કરે છે, તે માહિતી દર્શાવવામાં આવે છે. (આ માહિતી ફાઇલને તેના મૂળ સ્વરૂપમાં ફેરવવા માટે જરૂરી છે.) ત્યાર પછી એક શબ્દ માટે એક અંક / અક્ષરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ રીતે, લાંબા શબ્દો ફક્ત એક વખત અને ત્યાર પછી તે શબ્દોને એક અક્ષર વડે દર્શાવવામાં આવે છે અને ચિહ્નો જેમ છે તેમજ છોડી દેવામાં આવે છે. અહીં ટેબલની શરૂઆતમાં ^ (કૅરેટ) ચિહ્ન અને અંતમાં $ ચિહ્નનું નિશાન કરવામાં આવેલ છે. આકૃતિ 13.1ના બીજા ભાગમાં સાંકેતિક લિપિમાં લખેલ ફાઇલ પણ દર્શાવવામાં આવેલ છે.

One little, two little, three little Indians
Four little, five little, six little Indians
Seven little, eight little, nine little Indians
Ten little Indian boys.

Ten little, nine little, eight little Indians
Seven little, six little, five little Indians
Four little, three little, two little Indians
One little Indian boy.

Actual Contents

---

^0:One 1:little 2:two 3:three 4:Indians 5:Four
6:five 7:six 8:Seven 9:eight A:nine B:Ten
C:Indian D:boys E:boy$0 1, 2 1, 3 1 4
5 1, 6 1, 7 1 4
8 1, 9 1, A 1 4
B 1 C D.

B 1, A 1, 9 1 4
8 1, 7 1, 6 1 4
5 1, 3 1, 2 1 4
0 1 C E.

Encoded Contents

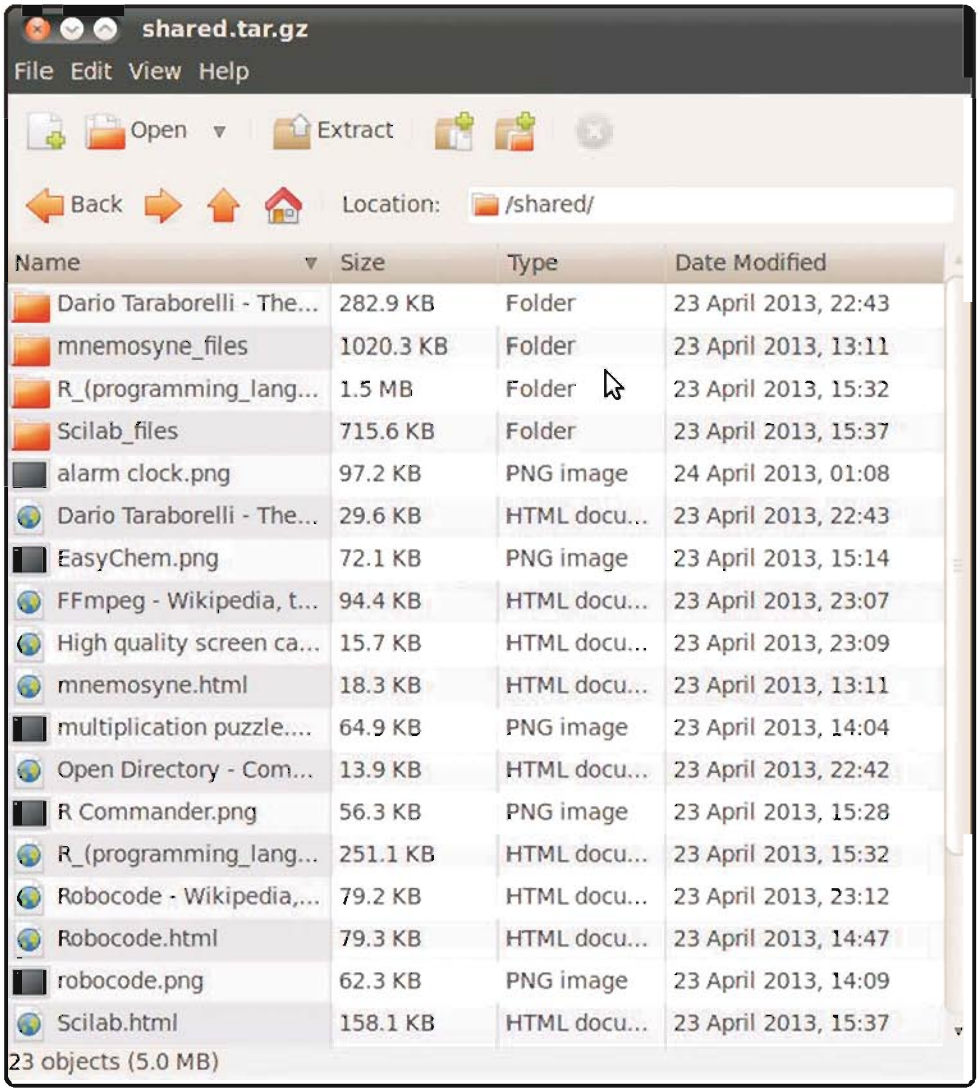
આકૃતિ 13.1 : માહિતી-સંકોચનનું ઉદાહરણ

મૂળ ફાઇલનું કદ 324 બાઇટ હતું અને સાંકેતિક લિપિમાં ફેરવેલ ફાઇલનું કદ ફક્ત 226 બાઇટ થયું. આમ થવાનું કારણ દરેક શબ્દ પૂરેપૂરો એક જ વખત વાપરવામાં આવ્યો અને ત્યાર પછી તે શબ્દને ફક્ત એક અક્ષર વડે દર્શાવવામાં આવ્યો. ઊલટી પ્રક્રિયા વડે સાંકેતિક લિપિમાં લખેલ ફાઇલને ગમે ત્યારે તેના મૂળ રૂપમાં ફેરવી શકાય છે.

અહીં આપેલી પદ્ધતિ એકદમ સરળ છે. મૂળ માહિતી-સંકોચનનો પ્રોગ્રામ વ્યવહારુ-અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરે છે, જે ફાઇલના કદમાં મોટા પ્રમાણમાં ઘટાડો કરે છે અને તે માહિતીના સિદ્ધાંત ઉપર આધારિત છે. સમૃદ્ધ લિનક્સ આર્ચિવના સંચાલન માટે તૈયાર નિઃશુલ્ક અને ઓપનસોર્સ સૉફ્ટવેર પૂરાં પાડે છે, જેને આર્ચિવ મેનેજર તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

આર્ચિવ મૅનેજર (Archive Manager)

આકૃતિ 13.2માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આર્ચિવ મૅનેજર એક કરતાં વધુ ફાઇલ અથવા આખી ડિરેક્ટરીને એક ફાઇલમાં જોડી દે છે, જે આર્ચિવ (ફાઇલોનો ભંડાર) તરીકે ઓળખાય છે. લિનક્સમાં TAR (ટેપ આર્ચિવર) એ સર્વસામાન્ય આર્ચિવ-માળખું છે. તે આર્ચિવને સંકોચનની સગવડ પણ પૂરી પાડે છે, જે તેની ફાઇલનું કદ ઘટાડે છે. તે એક કરતાં વધુ સંકોચન અલ્ગોરિધમ અને સંકોચિત ફાઇલમાળખાને સમર્થન આપે છે. ઝીપ (zip) ફાઇલમાળખું અને tar.gz ફાઇલમાળખું એ સર્વસામાન્ય સંકુચિત ફાઇલમાળખું છે. જ્યારે ઝિપ ફાઇલમાળખું એક કરતાં વધુ ફાઇલને એક ઝીપ ફાઇલમાં સંગ્રહ કરે છે. યુનિક્સ / લિનક્સ પદ્ધતિમાં સામાન્ય રીતે એક કરતાં વધુ ફાઇલોને એક ટાર (tar) માળખાની સંકોચનરહિત ફાઇલમાં ભેગી કરવામાં આવે છે અને ત્યાર બાદ gzip પ્રોગ્રામ (GNU ઝીપ, એક ઓપનસૉર્સ આર્ચિવ પ્રોગ્રામ છે.)નો ઉપયોગ કરીને ઝીપમાળખાની ફાઇલમાં સંકોચન કરવામાં આવે છે. આવી ફાઇલને સામાન્ય રીતે tar.gz અનુલંબન હોય છે અને તેને ટારબૉલ (Tar Ball) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. લિનક્સમાં ફાઇલોના જથ્થાને અથવા સૉફ્ટવેરને વિતરણ કરવા માટે 'ટારબૉલ' એ ખૂબ જ સામાન્ય માળખું છે. ઝીપમાળખું પણ જુદાં-જુદાં નામ હેઠળ જુદા-જુદા વિનિયોગ માટે ઉપયોગમાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે જાવા (JAVA)માં JAR ફાઇલ અને ઑફિસમાં OpenOffice.org ફાઇલમાળખું ઝીપસંકોચનનો ઉપયોગ કરે છે. નવી આર્ચિવ બનાવવા માટે અને આર્ચિવ ખોલવા તેમજ ફાઇલમાળખાં પસંદ કરવા માટે આર્ચિવ મૅનેજર ફાઇલ નામનો અનુલંબન ભાગ ફાઇલમાળખાને ઓળખવા માટે ઉપયોગમાં લે છે.



આકૃતિ 13.2 : આર્ચિવ મૅનેજર

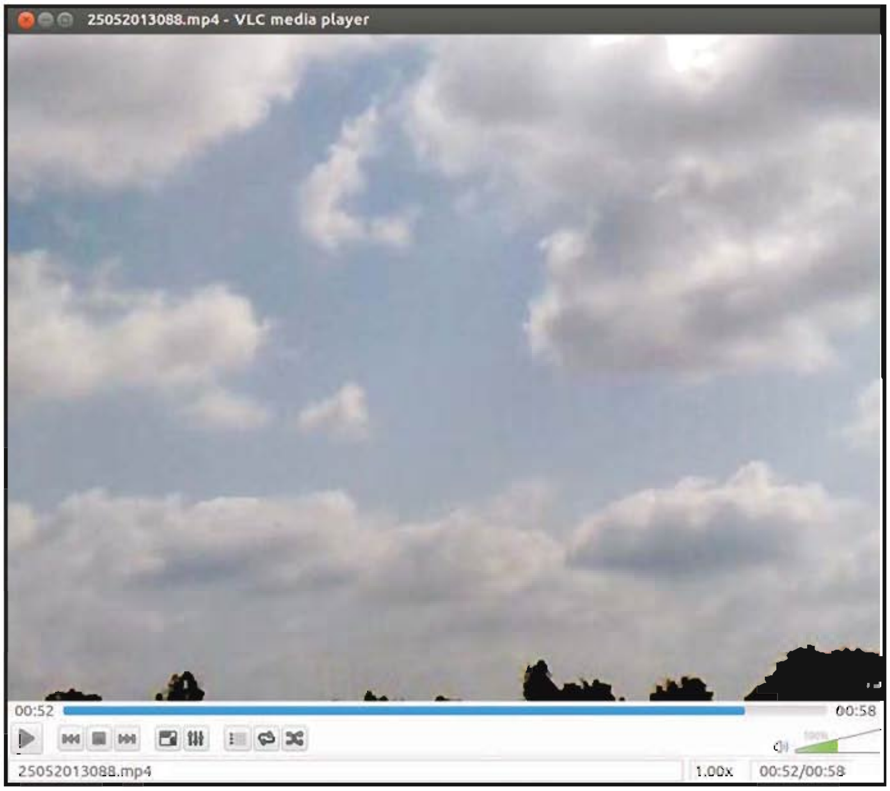
આર્કિવ ફાઈલની વિષયવસ્તુના અન્વેષણ માટે, આર્કિવમાંથી ફાઈલોને બહાર કાઢવા માટે, આર્કિવમાં નવી ફાઈલોને ઉમેરવા માટે, આર્કિવમાંથી ફાઈલોને દૂર કરવા માટે અને બીજાં કેટલાંક કાર્ય કરવા માટે પણ આર્કિવ મૅનેજરનો ઉપયોગ થાય છે. સામાન્ય રીતે આર્કિવ મૅનેજર શરૂ કરવા માટે કોઈ મેનુવિકલ્પ નથી. ફાઈલબ્રાઉઝરમાં આર્કિવ ફાઈલ ઉપર ડબલ ક્લિક કરવાથી આર્કિવ મૅનેજર શરૂ થાય છે. ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરી ઉપર જમણી (રાઈટ) ક્લિક કરી મેનુમાંથી Compress વિકલ્પ પસંદ કરીને નવી આર્કિવ ફાઈલ બનાવી શકાય છે. જે આ ફાઈલ અથવા ડિરેક્ટરીના વિષયવસ્તુની આર્કિવ બનાવે છે. આર્કિવ ફાઈલ માટે આ વિકલ્પ ઉપલબ્ધ હોતો નથી. જો આપણે ઇચ્છીએ તો Application મેનુના પેટામેનુ Accessoriesમાં આર્કિવ મૅનેજરનો ઉમેરો કરી શકીએ. આવું કરવા માટે ઉપરના ડાબા ખૂણાના ઉબુન્ટુ આઇકન ઉપર જમણી (રાઈટ) ક્લિક કરો. લિસ્ટમાંથી Edit મેનુ પસંદ કરો અને ડાયલોગબૉક્સમાં એસેસરીઝ ઉપર ક્લિક કરો. આર્કિવ મૅનેજર માટેના ચેકબૉક્સ પસંદ કરીને ડાયલોગબૉક્સ બંધ કરો.

જ્યારે આર્કિવ મૅનેજરમાં આર્કિવ ખૂલેલી હોય ત્યારે આકૃતિ 13.2માં દર્શાવ્યા મુજબ ફાઈલબ્રાઉઝરમાં ખોલેલી ફાઈલ સમાન દેખાય છે. તેમનાં કાર્ય અને કી-બોર્ડના ટૂંકા કમાન્ડ (Shortcuts) પણ સરખા જ છે. ડિરેક્ટરી ઉપર ડબલક્લિક કરવાથી તેજ ડિરેક્ટરી ખૂલે છે અને તેમાં રહેલી વિષયવસ્તુ દૃશ્યમાન થાય છે. ટૂલબારમાં રહેલ Up અને Back બટન દ્વારા પૅરેન્ટ ડિરેક્ટરી (જો આર્કિવમાં ઉપલબ્ધ હોય તો)માં અને પહેલાંની ડિરેક્ટરીમાં (જો હોય તો) જઈ શકાય છે. આમાંનું જ્યારે લાગુ પડે, ત્યારે જ શક્ય બને છે.

આ રીતે, આર્કિવ મૅનેજર આપણને આર્કિવ ફાઈલનો ઉપયોગ કરીને બૅકઅપ લેવા, બાહ્યસંગ્રહ ઉપકરણ વડે સ્થાનાંતરિત કરવા નેટવર્ક વડે સ્થાનાંતરિત કરવા, તક્તી (Disk) ઉપરની જગ્યા બચાવવા વગેરે માટે ઉપયોગી છે.

VLC મીડિયાપ્લેયર (The VLC Media Player)

આપણે આગળ ચર્ચા કર્યા મુજબ ઉબન્ટુમાં મલ્ટિમીડિયા ઑડિયો, વીડિયો વગેરે (શ્રાવ્ય અને દૃશ્ય) વગાડવા માટેનું ટૂલ આપે છે. તેમ છતાં બીજું મહત્ત્વનું ઑપનસૉર્સ ટૂલ VLC (મૂળ સ્વરૂપે તે VideoLAN Clientનું ટૂંકાક્ષરી) મીડિયાપ્લેયર આકૃતિ 13.3માં દર્શાવ્યું છે. તે તેની લાક્ષણિક્તા અને સાર્વત્રિક્તાને કારણે ખૂબ જ પ્રખ્યાત છે.



આકૃતિ 13.3 : VLC મીડિયાપ્લેયર

પૅરિસમાં વિશ્વવિદ્યાલયના સંગીતપ્રિય વિદ્યાર્થીઓએ અભ્યાસલક્ષી પ્રોજેક્ટ (યોજના) માટે શરૂ કરેલ તે હાલમાં જાહેરજનતા માટે ઘણી બધી ઑપરેટિંગ સિસ્ટમમાં ઉપલબ્ધ છે અને કરોડો વખત એ ડાઉનલોડ થયેલ છે. મલ્ટિમીડિયાના વિષયવસ્તુની એક સમસ્યા એ છે કે હાર્ડવેર ઉપકરણ (audio/video streams) પરથી આવતી મલ્ટિમીડિયા માહિતીને કમ્પ્યૂટરની માહિતીમાં ફેરવવા અને કમ્પ્યૂટર ઉપરની માહિતીને હાર્ડવેર ઉપકરણ ઉપર વગાડવા, ફરીથી ઑડિયો/વીડિયોમાં ફેરવવાના ઘણા બધા માર્ગ ઉપલબ્ધ છે.

આ પરિવર્તન (સાંકેતીકરણ) અને ઊલટું પરિવર્તન (અસાંકેતીકરણ) એક સૉફ્ટવેર વડે કરવામાં આવે છે. જેને કોડેક (કોડર-ડીકોડર) તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દરેક મલ્ટિમીડિયા માહિતીના માળખાને પોતાનું કોડેક જરૂરી હોય છે. VLCનો ફાયદો એ છે કે તે દરેક પ્રખ્યાત કોડેક અને દરેક પ્રખ્યાત માળખાને સમર્થન આપે છે. તે મોટા ભાગનાં દરેક ઉપકરણો જેવાં કે વેબકૅમેરા, એચડી મૉનિટર, દરેક પ્રકારનાં સ્પીકર, માઇક્રોફોન, હેડફોન વગેરેને સમર્થન આપે છે. ઑડિયો અને વીડિયો વગાડવા માટે VLC ઘણા બધા વિકલ્પો આપે છે. તે મલ્ટિમીડિયા ફાઇલને એક માળખામાંથી બીજા માળખામાં પરિવર્તિત પણ કરી શકે છે. તે નેટવર્કમાં રહેલ બીજા કમ્પ્યૂટરમાંથી ઑડિયો અને વીડિયો મેળવી પણ શકે છે અને ઑડિયો અને વીડિયો મોકલી પણ શકે છે.

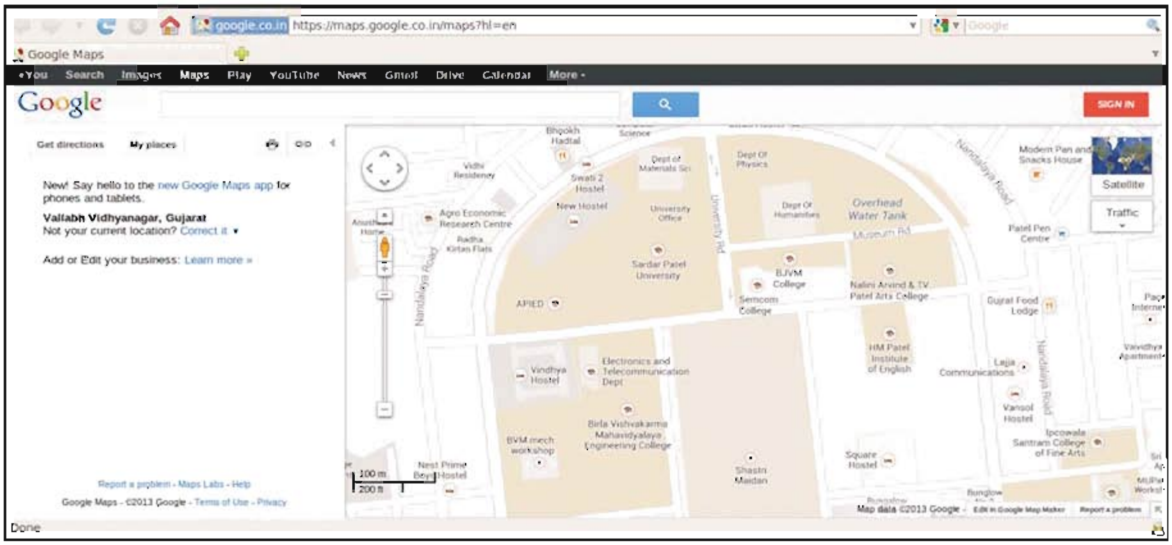
Applications → Sound & Video મેનુ વડે VLC શરૂ કર્યા પછી, **Media → Open File...** મેનુવિકલ્પ વડે આપણે એક અથવા વધારે ફાઇલને ખોલી શકીએ છીએ. **Media → Open Directory...** વિકલ્પ વડે આપણે એકસાથે આખી ડિરેક્ટરી ખોલી શકીએ છીએ. જો આપણે એક ડિરેક્ટરી ખોલીએ તો, હકીકતમાં VLC તે ડિરેક્ટરીમાં રહેલી વગાડી શકાય તેવી તમામ મીડિયા ફાઇલને ખોલે છે. જ્યારે એક અથવા એક કરતાં વધારે ફાઇલ ખૂલેલી હોય ત્યારે, તે ફાઇલ પ્લેલિસ્ટમાં ઉમેરાય છે. પ્લેલિસ્ટ એ મીડિયા ફાઇલ વગાડવાની યાદી છે. પ્લેલિસ્ટમાં રહેલ મીડિયાને આપણે અનુક્રમ પ્રમાણે અથવા આડા-અવળા ક્રમમાં વગાડી શકીએ છીએ. આપણે આગળ અથવા પાછળના માર્ગ (TRACK) પર જઈ શકીએ છીએ. બીજી વખત આજ ટ્રેક વગાડવા માટે આપણે પ્લેલિસ્ટને સેવ (SAVE) પણ કરી શકીએ છીએ. **View → Playlist** વિકલ્પની મદદ વડે આપણે પ્લેલિસ્ટને ખોલી શકીએ છીએ અને **Media → Save Playlist to File** વિકલ્પ વડે પ્લેલિસ્ટ સેવ કરી શકીએ છીએ. VLC પ્લેલિસ્ટના ઘણાં બધાં માળખાંને સમર્થન આપે છે પણ M3U માળખું એ સર્વસામાન્ય માળખું છે.

VLC મીડિયાપ્લેયર વિન્ડોના નીચેના ભાગમાં એક પ્રગતિ લીટી (પ્રોગ્રેસ બાર) દર્શાવવામાં આવે છે, જે ચાલુ ટ્રેકનો કુલ સમય અને ટ્રેક કેટલો વાગી ચૂક્યો છે તે સમય દર્શાવે છે. બાર ઉપર રહેલા નાના એવા સ્લાઇડરને સરકાવવામાં આવે, તો ચાલુ ટ્રેકમાં આપણે આગળ અને પાછળ હરીફરી શકીએ છીએ. તેની નીચે પ્લેબટન હોય છે. (જમણી તરફ દર્શાવેલું ત્રિકોણ જેવું નિશાન) જ્યારે ટ્રેક વાગતો હોય, ત્યારે આ બટન પોઝબટન (અટકવા માટેનું બટન) બની જાય છે. (બે સમાંતર ઊભી લીટી જેવું નિશાન). જ્યારે આપણે વગાડવું અટકાવી દઈએ, ત્યારે પાછું આ બટન પ્લેમાં ફેરવાય જાય છે. ત્યાર પછીનાં ત્રણ બટનમાંનું વચ્ચેનું બટન એ ટ્રેકને વગાડાતો સંપૂર્ણ બંધ કરવા માટેનું છે. જ્યારે ડાબી અને જમણી તરફના ડબલ તીરવાળાં બટન આપણને આગળ અને પાછળના ટ્રેક ઉપર લઈ જાય છે. ત્યાર પછીનું બટન વીડિયોને વિન્ડોમાં જોવા અથવા આખી સ્ક્રીનમાં જોવાના વિકલ્પમાં ફેરવવા માટેનું કાર્ય કરે છે. આનો મતલબ એ થયો કે જ્યારે આપણે બટન ઉપર ક્લિક કરીએ, ત્યારે તે આપણને એક સ્થિતિમાંથી બીજી સ્થિતિમાં ફેરવે છે. આખી સ્ક્રીનમાં વીડિયો જોતી વખતે ચાલુ કરવા, અટકાવવા કે બંધ કરવા માટેનાં નિયમન અદશ્ય હોય છે. વીડિયો ઉપર માઉસકર્સરને ફેરવવાથી કામચલાઉ રીતે અસ્થાયી વિન્ડોમાં તેને જોઈ શકાય છે. ત્યાર પછીનું બટન એ પ્લેલિસ્ટ દર્શાવવા માટેનું છે. આ બધા જ વિકલ્પ મેનુમાં પણ ઉપલબ્ધ છે.

VLCમાં બીજી ઘણી બધી કાર્યપ્રણાલી છે, અહીં આપણે મલ્ટિમીડિયા ફાઇલને એક માળખામાંથી બીજા માળખામાં પરિવર્તિત કરવા માટે VLC નો કઈ રીતે ઉપયોગ થાય, તેની ચર્ચા કરીશું. આ માટે મેનુમાંથી **Media → Convert / Save** વિકલ્પ પસંદ કરો. એડ (Add) બટનનો ઉપયોગ કરી, જે ફાઇલને પરિવર્તિત કરવાની છે, તેને પસંદ કરો અને ઉમેરો. **Convert / Save** બટનની બાજુની યાદીમાંથી પરિવર્તિત (Convert) વિકલ્પ પસંદ કરો. આથી એક અન્ય ડાયલોગબૉક્સ ખુલશે. અહીં, આપણે નિર્ધારિત ફાઇલનું નામ પૂરું પાડવું પડશે. (જેમાં પરિવર્તિત ટ્રેકને સેવ કરવાનો છે તે). આપણે, આપેલ ડ્રૉપડાઉનમાંથી ઇચ્છિત ફાઇલમાળખું (ઑડિયો અથવા વીડિયો) પસંદ કરવું જરૂરી રહેશે. સ્ટાર્ટ (શરૂ) બટન ઉપર ક્લિક કરવાથી પ્રક્રિયા શરૂ થશે અને પ્રગતિ દર્શાવવામાં આવશે. ક્યારેક આપણને પરિવર્તનની પ્રક્રિયામાં ભૂલનો સંદેશ પણ મળે છે.

ગુગલ નકશો (Google Map)

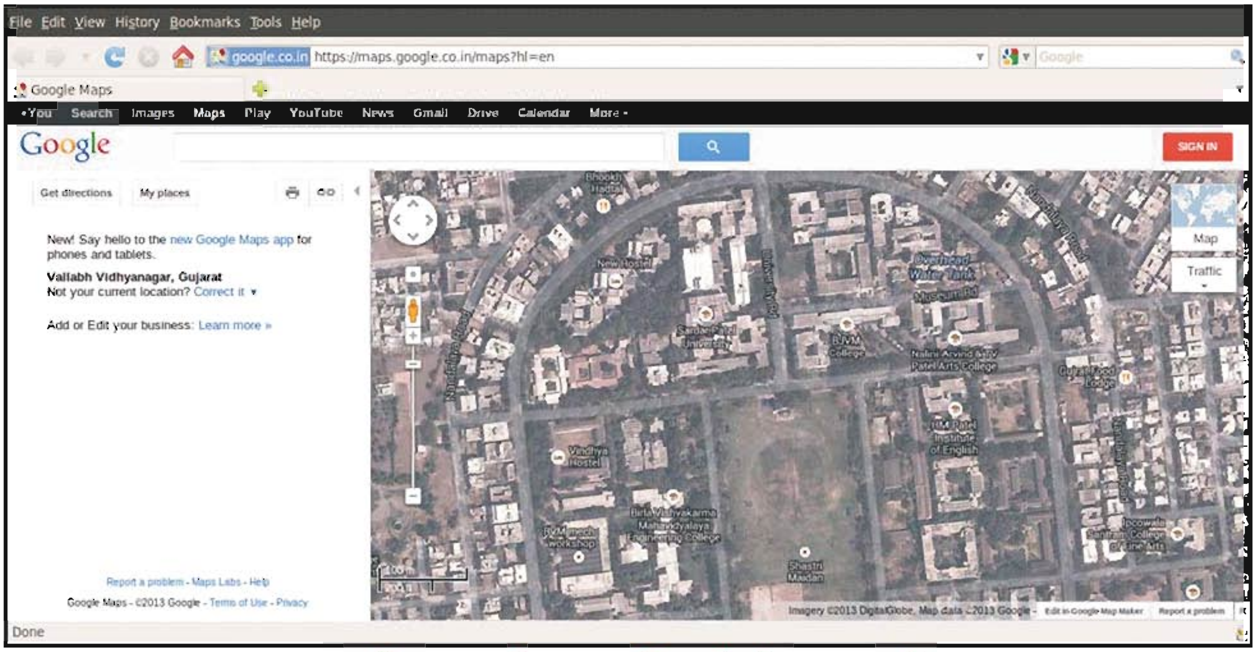
આકૃતિ 13.4 માં દર્શાવેલ ગુગલ નકશો એ ગુગલ ઇનકોર્પોરેશનની ઇન્ટરનેટ આધારિત નિઃશુલ્ક સેવા છે. ગુગલે ઉપગ્રહની મદદ વડે આકૃતિ મેળવીને, કાર ઉપર કેમેરા બાંધીને, બીજી સંસ્થાઓ પાસેથી માહિતી ખરીદીને અને દુનિયાના હજારો વ્યક્તિગત ઉપયોગકર્તાઓ પાસેથી માહિતી મેળવીને વર્ષોના સમયગાળા પછી આખી પૃથ્વીના વિશાળ નકશાની માહિતી ભેગી કરી છે. ગુગલ નકશો કોઈ પણ વ્યક્તિને નકશામાં ફેરફાર કરવા અને જમીનની નિશાની, ઇમારત વગેરે ઓળખવા માટે પરવાનગી આપે છે. તે કોઈ પણ જગ્યાનો ફોટોગ્રાફ અપલોડ કરવા અને કોઈ પણ જગ્યાની પરીક્ષણ-માહિતી આપવાની પરવાનગી પણ આપે છે. આ સેવાનો ઉપયોગ હરતાંફરતાં ઉપકરણો જેવા કે સ્માર્ટફોન અને ટેબ્લેટમાં ખૂબ જ થાય છે.



આકૃતિ 13.4 : ગુગલ નકશાની સેવા

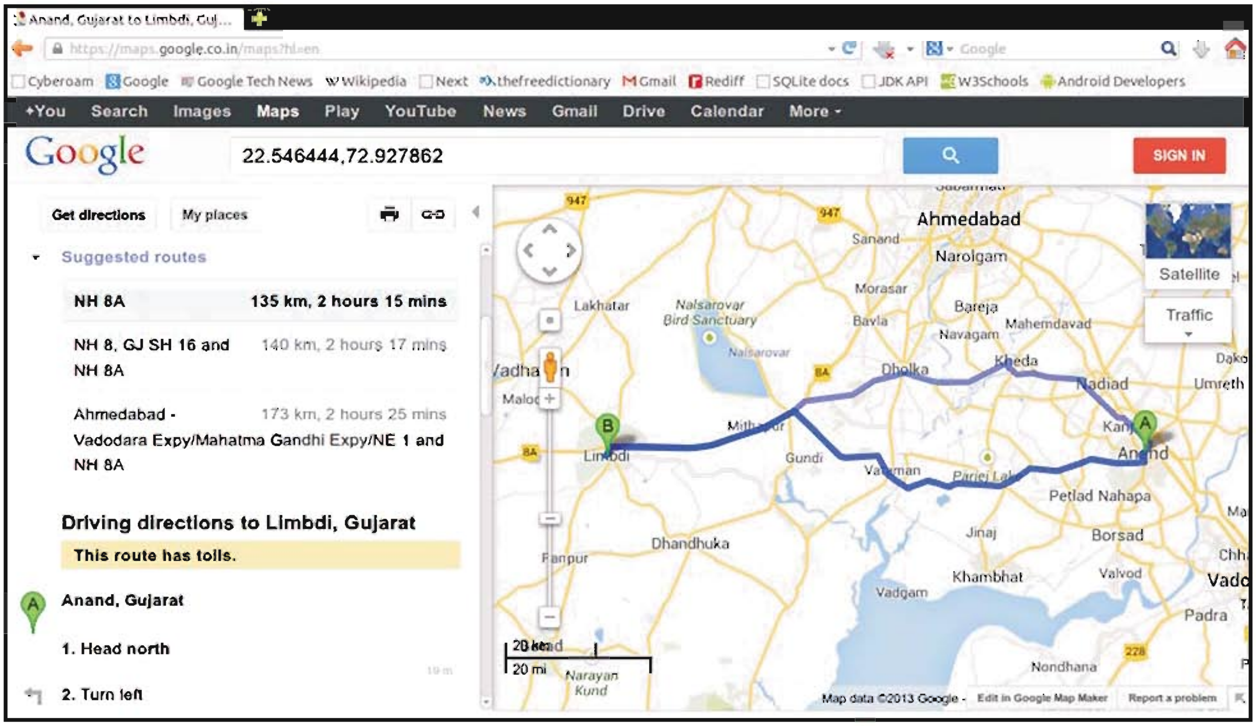
આ સેવા વેબબ્રાઉઝરમાં http://www.google.co.in વેબસાઇટ ખોલીને ઉપરના મેનુમાંથી મેપ (નકશાઓ) વિકલ્પ પસંદ કરીને મેળવી શકાય છે અથવા સીધેસીધું http://maps.google.co.in. આપીને પણ મેળવી શકાય છે. મોબાઇલ ફોનમાં આ સેવા મોબાઇલ ફોનના વેબબ્રાઉઝર વડે તદ્ઉપરાંત ગુગલ નકશાના વિનિયોગ (Application) વડે મેળવી શકાય છે. જ્યારે આ સેવા આપણે ચાલુ કરીએ છીએ, ત્યારે તે પ્રથમ આપણા હાલના વિસ્તારને જાણવાનો પ્રયત્ન કરે છે. જ્યારે કમ્પ્યૂટર ઉપર તે ઉપયોગકર્તાના વિસ્તારનો ખ્યાલ તે ઉપયોગકર્તાના ઇન્ટરનેટના જોડાણ ઉપરથી મેળવે છે. મોબાઇલ ફોન ઉપર, GPS (Global Positioning System) સગવડનો ઉપયોગ હોય, તો ઉપયોગકર્તાના વિસ્તારનો ખ્યાલ ખૂબ જ ચોકસાઈથી મળે છે. આ પદ્ધતિ ઉપગ્રહોના તરંગોનો ઉપયોગ કરીને અંદાજિત થોડા મીટરની ભૂલથી ઉપયોગકર્તાનો વિસ્તાર શોધી કાઢે છે. ગુગલ નકશો જો તે અચોક્કસ હોય, તો વિસ્તારને ચોક્કસ કરવાની / બરાબર કરવાની પરવાનગી આપે છે અને પછી તે હાલના વિસ્તારનો નકશો દર્શાવે છે. આપણે નકશાને જુદી દિશામાં ઘસડીને અથવા ડાબી બાજુના વર્તુળમાં રહેલ તીરના નિશાન ઉપર ક્લિક કરીને આમતેમ ફેરવી શકીશું. ડાબી બાજુનું ઊભું સ્લાઇડરબાર આપણને નકશાને દૂર લઈ જવા અને નજીક લાવવાની પરવાનગી આપે છે.

ગુગલ નકશાઓ કોઈ એક જગ્યાની માહિતી જુદાં જુદાં સ્વરૂપે આપી શકે છે. આકૃતિ 13.4માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે તેનો સામાન્ય દેખાવ એ નકશો (Map View) છે. સેટેલાઇટ (ઉપગ્રહ) બટન ઉપર ક્લિક કરવાથી આકૃતિ 13.5માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે આપણા આ દેખાવને ઉપગ્રહ ચિત્રના દેખાવમાં ફેરવી શકીએ છીએ. આ દેખાવમાં આકાશના ઉપગ્રહ દ્વારા લેવાયેલ તસવીર દર્શાવવામાં આવી છે. આ તસવીર પરિચિત ઇમારતો અને રસ્તાઓ ઓળખવા માટે પર્યાપ્ત અને સ્પષ્ટ હોય છે. આ સેવા એક જગ્યા Aથી બીજી જગ્યા B સુધી પહોંચવા માટેનો દિશાનિર્દેશ પણ કરે છે. આ બે જગ્યાઓ બે જુદાં-જુદાં શહેર અથવા એક શહેરનાં જુદાં-જુદાં સ્થળ પણ હોઈ શકે. આ સેવા જ્યાં શક્ય હોય, ત્યાં રસ્તાઓની પસંદગી પણ પૂરી પાડે છે. આકૃતિ 13.6 ઉદાહરણ પૂરું પાડે છે. જો આપણે GPS રિસીવરવાળું મોબાઇલ ઉપકરણ વાપરીએ તો મુસાફરી દરમિયાન આ સેવા આપણને (એક વળાંકથી બીજા વળાંક) એક તરફથી બીજી તરફ જવાનું માર્ગદર્શન પણ પૂરું પાડે છે. રસ્તા ઉપર અથવા ગીચ શહેરી વિસ્તારમાં ચાલતાં અથવા વાહન ચલાવતા આ સેવા હાલની જગ્યાએથી નિશ્ચિત જગ્યા સુધી પહોંચવાનો રસ્તો નક્કી કરી આપે છે અને આપણને સ્ક્રીન ઉપર અથવા અવાજ વડે (બોલીને સૂચના આપીને) માર્ગદર્શન આપે છે.



આકૃતિ 13.5 : ઉપગ્રહ તસવીર દર્શાવતો ગુગલ નકશો

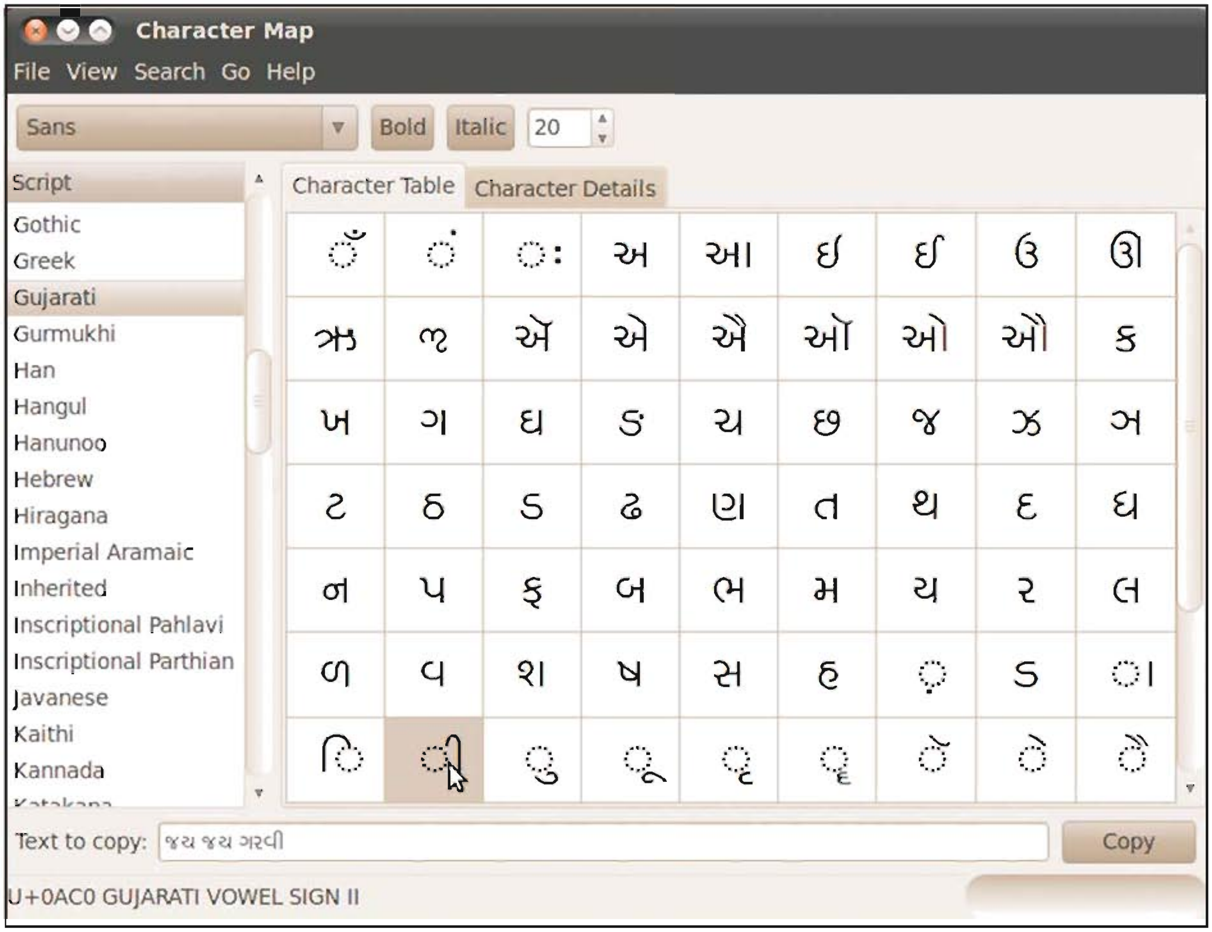
આ સેવાના જુદા-જુદા ઘણા ઉપયોગ છે. આ સેવાનો ઉપયોગ સ્થળની ચોક્કસ જગ્યા શોધવા માટે પણ થાય છે. આ સેવાનો ઉપયોગ કરી આપણે જે શહેરથી પરિચિત ન હોઈએ, તેવા શહેર અથવા અજાણી જગ્યા પર પહોંચવા માટેનો દિશાનિર્દેશ પણ મેળવી શકીએ છીએ. સરકારી સંસ્થાઓ અને વેપારીઓ, લોકોને પોતાની ઓફિસે કઈ રીતે પહોંચવું તેની માહિતી પણ આ સેવા વડે પૂરી પાડે છે. આ સેવાનો ઉપયોગ કરીને કોઈ પણ વ્યક્તિ કોઈ પણ જગ્યાનો નકશો વેબસાઇટમાં દર્શાવી શકે છે. ઘણી બધી સંસ્થાઓ આવા નકશાઓ પોતાની વેબસાઇટમાં દર્શાવે છે. પ્રવાસીની માહિતી દર્શાવતી વેબસાઇટ અને સરકારનો પ્રવાસન વિભાગ પણ આ સેવાનો ઉપયોગ કરે છે. બસનો માર્ગ દર્શાવવા, ચાલુ ટ્રેનનો હાલનો વિસ્તાર દર્શાવવા વગેરે કાર્યો માટે પણ આનો ઉપયોગ થાય છે. આ સેવા નજીકનું ATM, બેન્ક, ભોજનાલય, બસસ્ટૉપ અથવા જરૂરી કોઈ સ્થળ શોધવાની સગવડતા પણ આપે છે.



આકૃતિ 13.6 : ગુગલ નકશાનો ઉપયોગ કરીને દિશાનિર્દેશ શોધવો

અક્ષરનકશો (Character Map)

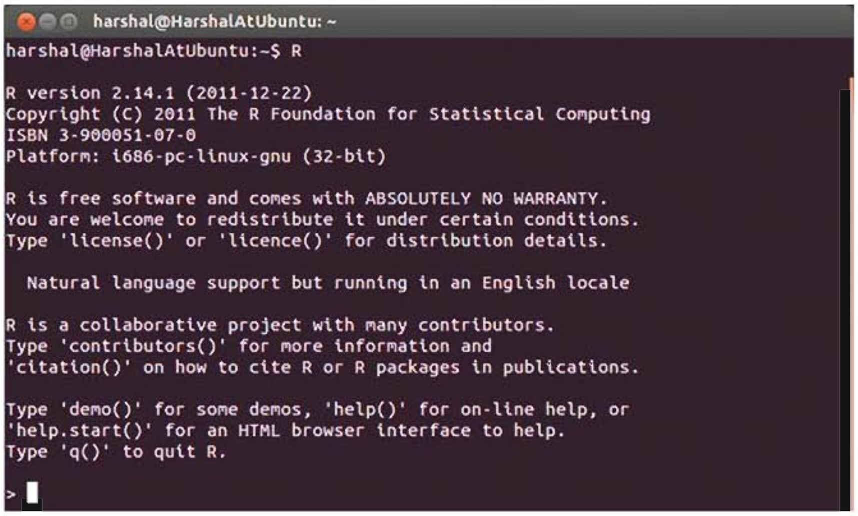
આકૃતિ 13.7માં દર્શાવેલ (અક્ષરનકશો) કૅરેક્ટરમૅપ પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ કોઈ પણ વિનિયોગમાં યુનિકોડ (Unicode) અક્ષર દાખલ કરવા માટે થાય છે. પ્રથમ ડાબી તકતી (પૅન)માંથી લિપિ પસંદ કરવાની અને ત્યાર પછી જે અક્ષરને લખાણ અથવા નકલના વિસ્તારમાં ઉમેરવાનો હોય, તેના ઉપર ડબલ ક્લિક કરવાની. ક્લિક કર્યા પછી ખાલી જગ્યા અને ચિહ્નોને કી-બૉર્ડ વડે સીધા જ દાખલ કરી શકાય છે. અક્ષરો ભેગા કરવા, જેમકે ગુજરાતીમાં 'દીર્ઘ ઈ' ઉમેરવા માટે અનુરૂપ યોગ્ય અચલને ભેગા કરવા પડે છે. નીચે સ્ટેટસ લાઇનમાં એક ક્લિક વડે પસંદ કરેલ અક્ષર અથવા ડબલ ક્લિક વડે દાખલ કરેલ અક્ષરની ટૂંકી માહિતી દર્શાવે છે. જ્યારે અક્ષરો વિશેની વધુ માહિતી Character Details નામના ટૅબમાં આપેલ છે. આવશ્યક જથ્થામાં વિષયવસ્તુ મેળવ્યા પછી, આપણે આ વિષયવસ્તુની નકલ (Copy) કરી અને કોઈ વિનિયોગમાં પેસ્ટ (Paste) કરી શકીએ છીએ. બીજી કોઈ લિપિમાં પ્રાસંગિક ધોરણે તમારે થોડા અક્ષરો જ ટાઇપ કરવા હોય, તો આ માટે કૅરેક્ટરમૅપ એ એક સારો ઉકેલ છે.



આકૃતિ 13.7 : કૅરેક્ટરમૅપ પ્રોગ્રામ

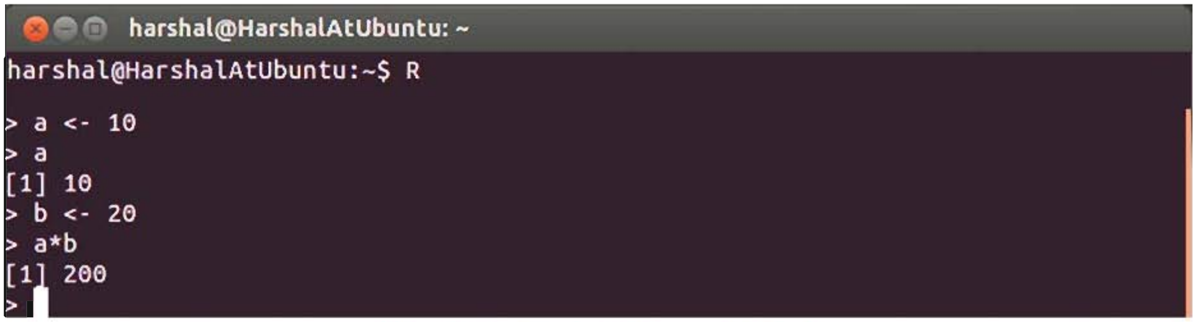
'આર' સૉફ્ટવેર (The 'R' Software)

'આર' એ એક આંકડાકીય ગણતરી માટેનું નિઃશુલ્ક સૉફ્ટવેર છે. તે એક GNU યોજના છે. તેનો આંકડાકીય વિશ્લેષણ માટે બહોળા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે. તેને પોતાની સ્ક્રિપ્ટિંગ ભાષા છે. તે એક કેસ સંવેદનશીલ (કેસ સૅન્સિટિવ) ભાષા છે. 'આર'ને કમાન્ડલાઇન અને ગ્રાફિક્સ નામના બે કાર્યપ્રદેશ છે. જો આપણે GUI પ્રદેશનો ઉપયોગ કરવો હોય, તો આપણે ઉબુન્ટુ સૉફ્ટવેર કેન્દ્રમાંથી આર કમાન્ડર અથવા આર સ્ટુડિયો નામનું ગ્રાફિકલ એડિટર પ્રસ્થાપિત કરવું પડે. 'આર'ને પ્રસ્થાપિત કરવા માટેના કમાન્ડ આ પ્રકરણના અંતમાં આપેલ છે. ટર્મિનલ વિન્ડોમાંથી આર લિપિને બોલાવવા માટે, ટર્મિનલ ખોલીને કમાન્ડપ્રૉમ્પ્ટ ઉપર આર (R) લખો અને એન્ટર કી દબાવો. આકૃતિ 13.8માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે તમને આર પ્રૉમ્પ્ટની સાથે સ્વાગતસંદેશ મળશે.



આકૃતિ 13.8 : આર કમાન્ડ પ્રૉમ્પ્ટ

લિનક્સ શેલની જેમ જ R કોમેન્ટની નિશાની તરીકે # નો ઉપયોગ કરે છે. # પછીની કોઈ પણ લખાણ લાઇનના અંત સુધી કોમેન્ટ (ટિપ્પણી) તરીકે ગણવામાં આવે છે. નંબર અને સ્ટ્રિંગ બે મૂળભૂત ડેટા ટાઇપ છે. (માહિતીના પ્રકાર છે.) સ્ટ્રિંગને એક અવતરણ અથવા ડબલ (બે) અવતરણ ચિહ્નોમાં બાંધવામાં આવે છે. બીજી પ્રોગ્રામિંગ ભાષાની જેમ જ સામાન્ય પ્રક્રિયકો અને વિધેયો પણ ઉપલબ્ધ છે. વસ્તુઓની ક્રમિક યાદી (ઍરે અથવા લિસ્ટ) સામાન્યપણે ઉપયોગમાં આવે છે અને તેનો વેક્ટર તરીકે પણ ઉલ્લેખ થાય છે. યાદી (લિસ્ટ) બનાવવા માટે C વિધેયનો ઉપયોગ થાય છે, જે જુદાં-જુદાં નંબરને એક યાદીમાં ભેગા કરે છે. પ્રક્રિયકો જેવા કે +, -, *, / અને બીજા બધા એક નંબર તેમજ યાદી ઉપર એકસરખી રીતે જ કાર્ય કરે છે. તેમ છતાં, જ્યારે દ્વિઅંકી (બાઇનરી) પ્રક્રિયકનાં બંને સંકાર્ય (Operands) યાદી (લિસ્ટ) હોય ત્યારે, તેની લંબાઈ (તેની અંદરનાં તત્ત્વોની સંખ્યા) સરખી હોવી જોઈએ, અચલનું નામ દાખલ કરી અને એન્ટર દબાવવાથી તેનું મૂલ્ય દેખાશે. આ વિભાવનાનું ઉદાહરણ આકૃતિ 13.9માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 13.9 : R 'આર'માં અચલનો ઉપયોગ

અહીં > ની નિશાની આરનો પ્રૉમ્પ્ટ દર્શાવે છે. વિધાન a ← 10 'a' નામનો અચલ બનાવે છે અને તેને કિંમત 10 આપે છે. વિધાન > a પછી એન્ટર કી દબાવતા અચલ aની કિંમત દેખાશે. આ જ રીતે વિધાન b ← 20 'b' નામનો અચલ બનાવે છે અને તેને 20 કિંમત આપે છે. વિધાન > a*b પછી એન્ટર કી દબાવતા અચલ 'a' અને 'b' ની કિંમતનો ગુણાકાર કરી, તેનું પરિણામ પ્રૉમ્પ્ટ ઉપર દર્શાવે છે.

કેટલાક સામાન્ય R કમાન્ડ q() આરમાંથી બહાર નીકળવા માટે, help() ઑનલાઇન મદદ મેળવવા માટે, demo() કંઈક પ્રદર્શન જોવા માટે અને help.start() બ્રાઉઝરમાં ઑનલાઇન મદદ ખોલવા માટે વપરાય છે. જો કોઈ નિશ્ચિત વિધેય માટે મદદ જોઈતી હોય, તો આપણે help(function name) વાક્યરચનાનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર પડે છે. જ્યારે આપણે Rની બહાર નીકળીએ ત્યારે આપણને પૂછવામાં આવે છે કે આપણે માહિતીને (અચલની કિંમતને) સેવ કરવી છે ? જો આપણે 'હા' કહીએ અથવા "y" કહીએ ત્યારે, વર્તમાન ડિરેક્ટરીની એક ફાઇલમાં આ માહિતી સેવ કરવામાં આવે છે અને જ્યારે આ જ ડિરેક્ટરીમાં ફરી વખત આપણે R શરૂ કરીએ, ત્યારે આ માહિતીને ઉપલબ્ધ કરે છે. આકૃતિ 13.10માં દર્શાવ્યા મુજબ વિધેય ls() બનાવેલા તમામ અચલની યાદી પ્રસિદ્ધ કરે છે.

```
harshal@HarshalAtUbuntu: ~
harshal@HarshalAtUbuntu:~$ R

> a <- 10
> a
[1] 10
> b <- 20
> a*b
[1] 200
> ls()
[1] "a" "b"
>
```

આકૃતિ 13.10 : 'આર'માં ls()નો ઉપયોગ

ક્રમાંકની હારમાળા બનાવવા માટે 'શરૂનો નંબર : અંતનો નંબર' વાક્યરચનાનો ઉપયોગ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે 1:5 એ c(1, 2, 3, 4, 5)ની બરાબર છે.

'આર' આંકડાશાસ્ત્રનાં કાર્યોને તદ્દન નિખાલસ સ્વરૂપે પૂરા પાડે છે. ઉદાહરણ તરીકે આકૃતિ 13.11માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે યાદીમાંથી ન્યૂનતમ કિંમત, મહત્તમ કિંમત, મધ્યક અને મધ્યસ્થ શોધવા માટે આપણે min(list), max(list), mean(list) અને median(list) વિધેયનો ઉપયોગ કરી શકશે.

```
harshal@HarshalAtUbuntu: ~
harshal@HarshalAtUbuntu:~$ R
> ll <- c(3,6,8,3,4,6,9,4,7,3,9)
> min(ll)
[1] 3
> max(ll)
[1] 9
> mean(ll)
[1] 5.636364
> median(ll)
[1] 6
>
```

આકૃતિ 13.11 : Rમાં ગાણિતિક વિધેયો

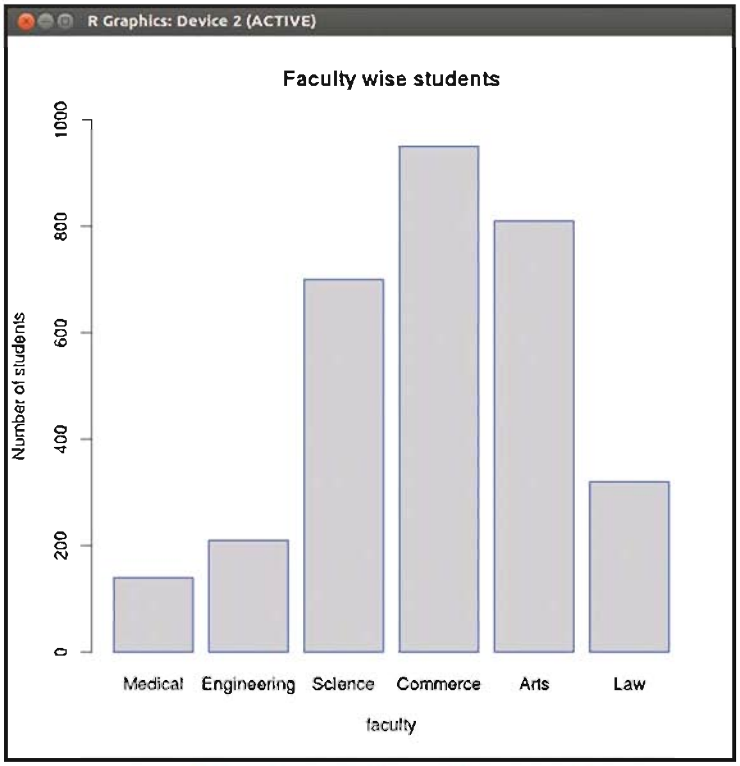
'આર'માં આલેખ દોરવા

ધારો કે આપણે એક બારચાર્ટ દોરવો છે, જે યુનિવર્સિટીમાં વિદ્યાશાખા પ્રમાણે વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા દર્શાવે છે. જે માટે આપણે વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાની વિભાગ અનુસાર એક યાદી અને એક વિદ્યાશાખાની યાદી બનાવીશું. ત્યાર પછી આપણે આકૃતિ 13.12 માં બતાવ્યા પ્રમાણે barplot() વિધેયનો ઉપયોગ કરીને તેમાં જુદી-જુદી આર્ગ્યુમેન્ટ પાસ કરીને આલેખ દોરીશું.

```
harshal@HarshalAtUbuntu: ~
harshal@HarshalAtUbuntu:~$ R
> no_students <- c(140,210,700,950,810,320)
> faculty_names <- c("Medical","Engineering","Science","Commerce","Arts","Law")
> barplot(no_students,main="Faculty wise students",xlab="faculty",
+ ylab="Number of students",names.arg=faculty_names,
+ ylim=c(0,1000),border="blue")
>
```

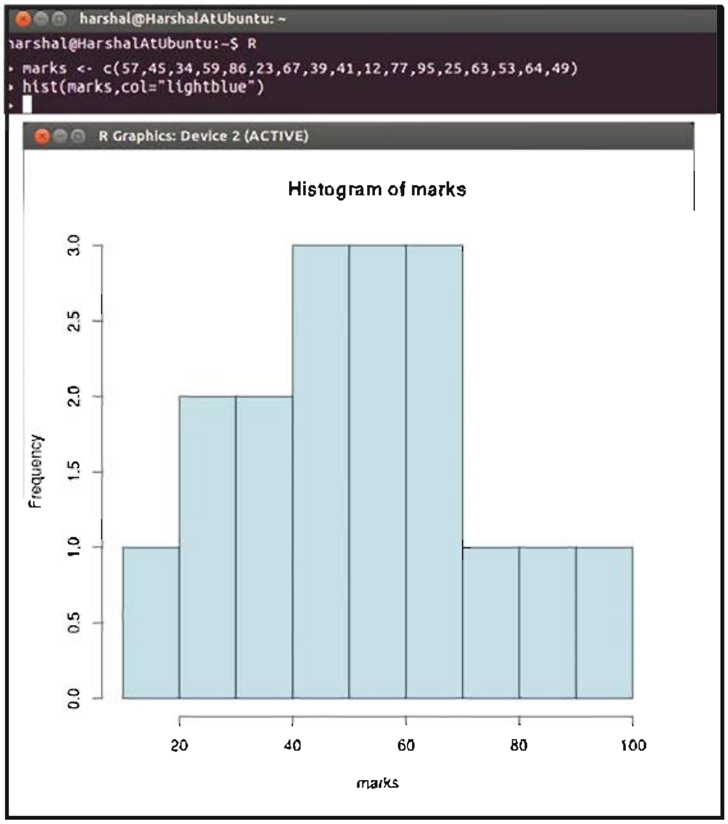
આકૃતિ 13.12 : Rમાં આલેખ દોરવા

પહેલી આર્ગ્યુમેન્ટ માહિતીની યાદી છે અને બાકીની તમામ આર્ગ્યુમેન્ટનું સ્વરૂપ નામ=કિંમત છે. આપણે આર્ગ્યુમેન્ટ તરીકે main, xlab, ylab, names.arg, ylim અને border નો ઉપયોગ કર્યો છે, જે મુખ્ય મથાળું (Title), એક્સ ધરીનું લેબલ, વાય ધરીનું લેબલ, બાર માટેની કિંમત, વાય ધરી ઉપરની કિંમતની રેન્જ અને બોર્ડરનો કલર દર્શાવે છે. નિરીક્ષણ કરો કે જ્યારે કમાન્ડ લાંબો હોય અને કમાન્ડ પૂરો થયા પહેલા આપણે એન્ટર કી દબાવીએ, તો જ્યાં સુધી કમાન્ડ પૂરો ન થાય ત્યાં સુધી R આપણને + પ્રોમ્પ્ટ આપે છે. આકૃતિ 13.13માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે સામાન્યતઃ આલેખને ગ્રીડલાઇન હોતી નથી.



આકૃતિ 13.13 : Rમાં બનાવેલ બારચાર્ટ

હિસ્ટોગ્રામ બનાવવો પણ કઠિન નથી. ધારો કે આપણી પાસે જુદા-જુદા વિદ્યાર્થીઓના કોઈ એક વિષયના 100માંથી મેળવેલા ગુણ છે. આકૃતિ 13.14માં આપેલ કોડનો ઉપયોગ કરીને હિસ્ટોગ્રામ દોરી શકાય, જે આ જ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણેનો દેખાશે.



આકૃતિ 13.14 : Rમાં બનાવેલ હિસ્ટોગ્રામ

રેશનલ પ્લાન (Rational Plan)

જુદા જુદા કાર્યક્ષેત્રમાં કામ કરતા લોકો જેવા કે બાંધકામ, ઇજનેરી સેવા અને સલાહકાર વેપાર ધંધા અથવા સોફ્ટવેર બનાવવા વગેરેને યોજના (Project) ઉપર કામ કરવાનું હોય છે અને આવી યોજનામાં સમય નાણાં અને સાધનોની મુશ્કેલી હોય છે. કોઈ પણ કારણોસર આવી યોજના મોડી પૂરી થાય તો યોજનાનો ખર્ચ વધી જાય છે. આ તબક્કે આવી યોજનાના સંચાલન માટે એક સુવ્યવસ્થિત ગોઠવણી કરવી પડે છે. જે ગોઠવણ નિર્ધારિત સમયમાં અને નાણાંમાં યોજના પૂરી કરવામાં મદદ કરે.

રેશનલ પ્લાન એ એક આવો જ ઓપન સોર્સ સોફ્ટવેર છે જે યોજનાના સંચાલકને આવો પ્લાન બનાવવામાં, નિર્વાહ કરવામાં મદદ કરે છે. તે યોજનાના જીવનચક્ર દરમ્યાન યોજનાના સંચાલકને મદદ કરે છે. આમાં ત્રણ ડેસ્કટોપ ઉત્પાદનનો સમાવેશ થાય છે. રેશનલ પ્લાન સિંગલ, મલ્ટિ અને વ્યૂઅર.

રેશનલ પ્લાન સિંગલ એ સ્વતંત્ર યોજનાના સંચાલન માટે ઉપયોગી છે. તે બીજી યોજના સાથે જોડાયેલ કે કોમન સાધનોનો વપરાશ કરતી અન્ય યોજના સાથે જોડાયેલ માટે હોતો નથી. તે સંચાલકને સામાન્ય યોજના માટેની માહિતી જેવી કે નામ, નોંધ, લીક, ધારણાઓ, અવરોધ અને જોખમો વગેરે માહિતી યોજના સાથે જોડવા આપે છે. તે વિગતવાર નોંધપત્રક બનાવવા, તેમાં સુધારાવધારા કરવા તથા તેને દૂર કરવાની સગવડ આપે છે. એક વખત સાધન સામગ્રી બની ગયા પછી તેને આપણે કાર્યની ફાળવણી કરી શકીએ છીએ. જે આપણને યોજનાનું ટ્રેકિંગ ટૂલ પૂરું પાડે છે. જેવા કે નિર્ણાયક રસ્તો (Critical Path), કાર્ય માટેની લક્ષ્ય પૂર્ણતાની કિંમત, માહિતીના સમયસર તબક્કાનું કામ અને કિંમત વગેરે. આપણે છાપી શકાય તેવો અહેવાલ બનાવી શકીએ છીએ અને બીજી યોજના સંચાલનના ટૂલમાંથી માહિતી આયાત કરી શકીએ છીએ અને બીજા માળખામાં માહિતી નિકાસ પણ કરી શકીએ છીએ.

રેશનલ પ્લાન મલ્ટિ એ એવી યોજનાનું સંચાલન કરવામાં મદદ કરે છે કે જેમાં એક કંપનીના સાધનો જુદી-જુદી યોજનામાં વહેંચાયેલાં હોય. તે એકબીજા ઉપર આધારિત યોજનાનું સંચાલન પણ કરે છે. તેમાં રેશનલ પ્લાન સિંગલમાં આપેલ તમામ લક્ષણ (ફિચર્સ)નો સમાવેશ થાય છે. વધારેમાં તે, દરેક યોજનામાં રોકાયેલ સાધનોની માહિતી (કામ, કિંમત અને વધારે ફાળવણી)ની ગણતરી પણ કરી આપે છે. તે જુદી જુદી યોજનાઓ સાથે સંબંધિત કાર્યનું જોડાણ, યોજનાની માહિતીનું વિશ્લેષણ અને યોજનાનો પોર્ટફોલિયો બનાવવાની પરવાનગી આપે છે.

રેશનલ પ્લાન વ્યૂઅર એ એક વધારાનું ટૂલ છે જે મૂળ ફાઇલના માળખાં (.xrp)માં રહેલ યોજનાને વહેંચવા (શેર કરવા) માટે બનાવેલ છે. પણ તેનો ઉપયોગ માઇક્રોસૉફ્ટ યોજનાની ફાઇલ ખોલવા માટે પણ થાય છે. સાધનોને ફાળવેલી કામગીરી જોવા માટે તેમજ ગોઠવેલ કાર્યપદ્ધતિમાં કોઈ પણ પ્રકારનો ફેરફાર કર્યા વગર યોજનાનો વિકાસ જોવા માટે તે ખૂબજ ઉપયોગી છે.

ઉબુન્ટુ 10.04માં રેશનલ પ્લાન આવતું નથી અને સમર્થન પણ કરતું નથી તે ફક્ત ઉબુન્ટુ 12.04 અને ત્યાર પછીના વર્ઝનમાં જ ઉપલબ્ધ છે.

સ્કાઇપ (Skype)

તમે કેટલીય સંદેશા માટેની જુદી જુદી સેવાઓ જેવી કે યાહુ મૅસેન્જર, ગુગલટોક અથવા રેડિફબોલનો ઉપયોગ કર્યો હશે, જેનો ઉપયોગ આપણે વાસ્તવિક સમયમાં ગપસપ (ચેટિંગ) માટે કરીએ છીએ અને તેમાં લખાણ, દૃશ્ય અને શ્રાવ્યમાહિતીનો ઉપયોગ પણ કરીએ છીએ. સ્કાઇપ આવું જ એક સૉફ્ટવેર છે, જે આપણને કમ્પ્યૂટરમાં ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરીને કૉલ કરવા માટેની સગવડ આપે છે.

સ્કાઇપ ઉપયોગકર્તાને અવાજ, લખાણ અને વીડિયોનો ઉપયોગ કરીને બીજા સાથે સંપર્ક કરવાની પરવાનગી આપે છે. આપણે આપણા ટેલીફોન નેટવર્કમાં ફોન કરવા માટે પણ સ્કાઇપનો ઉપયોગ કરી શકીએ. ટેલીફોન અથવા મોબાઇલ ફોન ઉપર કરેલા ફોનનો ખર્ચ ઉપયોગકર્તાના ખાતામાં ઉધાર થાય છે અને સ્કાઇપમાં કરેલ ફોન કોલ નિ:શુલ્ક હોય છે. તે ફાઇલને એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ ફેરવવાની તેમજ વીડિયો-કોન્ફરન્સની વધારાની સગવડ પણ પૂરી પાડે છે.

સ્કાઇપ સૉફ્ટવેરને નિ:શુલ્ક ડાઉનલોડ કરી શકાય છે, પરંતુ તેનો સૉર્સકોડ માલિકીનો છે, તેમાં કોઈ પણ પ્રકારના સુધારાવધારા કરી શકાતા નથી. સ્કાઇપનો ઉપયોગ કરવો હોય, તો અવાજ(સાઉન્ડ)નું ઇનપુટ અને આઉટપુટ કાર્યરત હોવું જોઈએ.

આધુનિક કમ્પ્યૂટરમાં આ સગવડ હોય જ છે. લેપટૉપમાં તો અંદર જ આપેલ હોય છે જ્યારે ડેસ્કટૉપ કમ્પ્યૂટરમાં આપણે હેડફોન, સ્પીકર અને વેબકૅમેરાને બહારથી જોડવાં પડે છે. આપણે સ્કાઇપને સૉફ્ટવૅર કેન્દ્રમાંથી પ્રસ્થાપિત કરી શકીએ છીએ.

સ્કાઇપ શરૂ કરવા માટે, **Applications → Internet → Skype** વિકલ્પ પસંદ કરો. જો તે તમે પ્રથમ વખત જ ખોલતા હશો, તો એક ઉપયોગકર્તા માટે પરવાના માટેનાં કરારની વિન્ડો ખોલશે. તેનું લખાણ વાંચી અને "I agree" બટન ઉપર ક્લિક કરો. હવે આપણે આકૃતિ 13.15માં આપેલ વિન્ડો જોઈ શકીશું.

આકૃતિ 13.15 : સ્કાઇપની શરૂઆતની વિન્ડો

સ્કાઇપસેવાનો ઉપયોગ કરવા માટે ઉપયોગકર્તાનું ખાતું હોવું જોઈએ. જો ન હોય તો, "Don't have a Skype Name yet?" ઉપર ક્લિક કરો અને સ્કાઇપ નામ બનાવવા માટેનાં પગલાંને અનુસરો. એક વખત તમારી પાસે સ્કાઇપ નામ અને પાસવર્ડ આવી ગયા પછી આકૃતિ 13.15માં બતાવેલ ટેક્સ્ટબૉક્સમાં માહિતી ભરો અને "Sign in" બટન ક્લિક કરો. જો બધું જ બરાબર હશે તમે બીજા સ્કાઇપના ઉપયોગકર્તા સાથે સંવાદ કરી શકશો અથવા સ્કાઇપનો ઉપયોગ કરીને ફોનકૉલ કરી શકશો.

સારાંશ

આ પ્રકરણમાં આપણે કેટલાંક ઉપયોગી નિઃશુલ્ક ટૂલ્સ અને સેવાઓની ચર્ચા કરી. આપણે માહિતી-સંકોચનની તક્નિક વિશે ભણ્યા જે માહિતીસંગ્રહ કરવા માટેની જગ્યામાં ઘટાડો કઈ રીતે કરી શકાય તે શીખવે છે. આ તક્નિકનો ઉપયોગ ફાઇલ અને ડિરેક્ટરી ઉપર કરવા માટેનું ટૂલ આર્ચિવ (આર્કાઇવ્ઝ) મૅનેજર પણ જોયું. આપણે મલ્ટિમીડિયા પ્લેયર VLCની પણ ચર્ચા કરી. આપણે ગુગલ નકશા સેવાની પણ ચર્ચા કરી, જે આપણને જુદા-જુદા વિસ્તારના નકશાઓ ઑનલાઇન પૂરા પાડે છે. લખાણમાં જુદી-જુદી ભાષાનાં અક્ષરો અને ચિહ્નોને ઉમેરવા માટેના અક્ષરનકશો (કૅરેક્ટર મૅપ) વિશે પણ અભ્યાસ કર્યો. ગાણિતિક ગણતરી માટેના 'આર' એન્વાયરમેન્ટ ઉપર પણ ચર્ચા કરી, જેમાં આપણે સામાન્ય ગણતરી જેવી કે મધ્યસ્થ અને મધ્યક શોધવા વિશે ચર્ચા કરી અને ''આર''માં બારચાર્ટ અને હિસ્ટોગ્રામ કેવી રીતે બનાવાય તે વિશે પણ ભણ્યા અને છેલ્લે આપણે રેશનલ પ્લાન અને સ્કાઇપનો ઉપયોગ પણ જોઈ ગયા.

શિક્ષક માટે સૂચના

આ પ્રકરણમાં આપેલ ટૂલ્સ ફક્ત પ્રદર્શન માટે જ છે. શિક્ષકે વિદ્યાર્થીને આ ટૂલ્સ ડેમો સ્વરૂપે દર્શાવવાના છે. પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાયમાં આપેલા ઉદાહરણનો ઉપયોગ કરીને શિક્ષકે વિદ્યાર્થીઓને આ ટૂલ્સનો ઉપયોગ દેખાડવાનો છે. શિક્ષકે કમ્પ્યૂટરમાં 'આર' સૉફ્ટવેર પ્રસ્થાપિત કરવું પડશે. R પ્રસ્થાપિત કરવા માટે નીચે પ્રમાણેનો કમાન્ડ આપો :

sudo apt-get install r-base r-base-dev

સ્વાધ્યાય

1. માહિતી-સંકોચન વિશે ટૂંકનોંધ લખો.
2. આપણને માહિતી-સંકોચન ટૂલની જરૂરત શા માટે છે ?
3. આર્કિવ (આર્કાઇવ્ઝ) મૅનેજરનાં મુખ્ય લક્ષણોની યાદી બનાવો.
4. VLC મીડિયાપ્લેયરનાં મુખ્ય લક્ષણો જણાવો.
5. ગુગલ નકશાના વિનિયોગની યાદી બનાવો.
6. કૅરેક્ટરમૅપ (અક્ષરનકશો) પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ સમજાવો.
7. **આપેલા વિકલ્પમાંથી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો :**

(1) નીચેનામાંથી કઈ ફાઇલ તેમાં રહેલ આખા ડિરેક્ટરી-માળખાનો ઉલ્લેખ કરે છે ?

(a) અપાચે (b) આર્ચી (c) આર્ચિ (d) આર્કિવ (આર્કાઇવ્ઝ)

(2) ટાર (TAR)નું આખું નામ શું છે ?

(a) ટેપ આર્કિવર (b) ટેક આર્કિવર (c) ટેસ્ટ આર્કિવર (d) ટાઇટ આર્કિવર

(3) ક્યા આર્કિવ પ્રકારમાં પાસવર્ડ વિકલ્પ ઉપલબ્ધ હોય છે ?

(a) ઝીપ (b) ટાર (c) tar.gz (d) ઝીપ અને tar.gz બંને

(4) નીચેનામાંથી ક્યું મીડિયાપ્લેયર લાક્ષણિકતાની દૃષ્ટિએ સમૃદ્ધ છે ?

(a) VAC (b) VEC (c) VLC (d) VNC

(5) VLCનું આખું નામ શું છે ?

(a) વીડિયોલેન ક્લાયન્ટ (b) વીડિયો લાઇનકોડર

(c) વીડિયો લેન્થકોડર (d) વીડિયો લિસ્ટ ક્રિએટર

(6) કઈ તકનિક આપણા સ્થાનનો ચોક્કસ ખ્યાલ આપે છે ?

(a) GRS (b) GPRS (c) GRPS (d) GPS

(7) કોઈ પણ વિનિયોગમાં અક્ષરો દાખલ કરવા ક્યા પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ થાય છે ?

(a) કૅરેક્ટર ડિસ્પ્લે (b) કૅરેક્ટર ઇન્સર્ટ

(c) કૅરેક્ટર મૅપ (અક્ષરનકશો) (d) કૅરેક્ટર સિલેક્ટ

(8) Rમાંથી બહાર નીકળવા માટે ક્યો કમાન્ડ વપરાય છે ?

(a) quit() (b) q() (c) exit() (d) close()

(9) Rમાં બારગ્રાફ બનાવવા માટે ક્યા વિધેયનો ઉપયોગ થાય છે ?

(a) bar() (b) plot() (c) bargraph() (d) barplot()

(10) નીચેનામાંથી રેશનલ પ્લાનનાં જુદાં-જુદાં સ્વરૂપ ક્યા છે ?

(a) સિંગલ, મલ્ટિ, વ્યૂઅર (b) સિંગ્યુલર, મલ્ટિપલ

(c) વ્યૂ, પ્રિવ્યૂ (d) સર્વર, ક્લાયન્ટ

પ્રાયોગિક સ્વાધ્યાય

1. ઝીપફાઇલ બનાવી તેમાં આખી ડિરેક્ટરીનો સંગ્રહ કરો.
2. tar.gz ફાઇલ બનાવી, તેમાં આખી ડિરેક્ટરીનો સંગ્રહ કરો.
3. સબડિરેક્ટરી ફાઇલ1 (files1)માં ઝીપ આર્ચિવમાંથી બધી જ ફાઇલો બહાર કાઢો.
4. સબડિરેક્ટરી ફાઇલ2 (files2)માં tar.gz આર્ચિવમાંથી બધી જ ફાઇલો બહાર કાઢો.
5. ગુગલ નકશામાં તમારી શાળા શોધો. સેટેલાઇટ તસવીરમાં તમે તમારી ઇમારત ઓળખી શકો છો ?
6. ગુગલ નકશામાં તમારું ઘર શોધો. તમારા ઘરેથી શાળા સુધી પહોંચવા માટેનો માર્ગ શોધો. આ રસ્તો એ જ છે, જેનો તમે દરરોજ ઉપયોગ કરો છો ?
7. કૅરેક્ટરમૅપ (અક્ષરનકશો)નો ઉપયોગ કરીને geditમાં सत्यमेवजयते લખો.
8. કૅરેક્ટરમૅપ (અક્ષરનકશો)નો ઉપયોગ કરીને geditમાં $\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha \ \cos\beta - \ \cos\alpha \ \sin\beta$ લખો.
9. વર્ષના મહિનાના દરેક દિવસોનો બારગ્રાફ બનાવો.
10. પાઠ્યપુસ્તકના પાનાંનો બારગ્રાફ બનાવો.
11. અઠવાડિયાનાં દિવસોનાં નામમાં (રવિવાર, સોમવાર...... શનિવાર) વારંવાર આવતા અક્ષરો માટેનો હિસ્ટોગ્રામ દોરો. ફક્ત એવા અક્ષરોનો જ સમાવેશ કરો જે ઓછામાં ઓછા એક વખત આવતા હોય.
12. તમારું પોતાનું સ્કાઇપ ઉપયોગકર્તાખાતું બનાવો અને સ્કાઇપસેવા દ્વારા આપવામાં આવતી સગવડનું નિરીક્ષણ કરો.

• • •