ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર

(જોબ રોલ)

કવોલિફિકેશન પેક: સંદર્ભ. આઈડી. એસએસસી/ક્યૂ2213
સેક્ટર: ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી અને ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સક્ષમ સેવાઓ (આઈટી-આઈટીઈએસ)

ધોરણ XI માટે પાઠ્યપુસ્તક

171105

શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ રાષ્ટ્રીય પરિષદ
NATIONAL COUNCIL OF EDUCATIONAL RESEARCH AND TRAINING

2021-22

171105 – ધોરણ XI માટે ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર વિશે વ્યાવસાયિક પાઠ્યપુસ્તક

આઈએસબીએન 978-81-949859-6-9

પ્રથમ આવૃત્તિ
માર્ચ 2021 ફાલ્ગુના 1942

PD 5T BS

© *રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ, 2021*

સર્વાધિકાર આરક્ષિત

- પ્રકાશકની પૂર્વ પરવાનગી વિના આ પ્રકાશનનો કોઈપણ ભાગને કોઈપણ સ્વરૂપે કોઈપણ માધ્યમથી, ઈલેક્ટ્રોનિક, મિકેનિકલ, ફોટોકોપી, રેકોર્ડિંગ અથવા અન્યથાપુનઃઉત્પાદિત, પુનઃપ્રાપ્તિ પ્રણાલીમાં સંગ્રહિત અથવા પ્રસારિત કરી શકાશે નહીં.
- આ પુસ્તક એ શરતે વેચવામાં આવે છે કે પ્રકાશકની સમંતિ વિના આ પુસ્તકને પોતાની પ્રકાશિત કવર સિવાય, કોઈ પણ અન્ય બાઈન્ડિંગ અથવા અન્ય કવરમાં વેચાશે નહીં, વેપાર કરવામાં આવશે નહીં, ઉધાર આપવામાં આવશે નહીં, ફરીથી વેચવામાં આવશે નહીં, ભાડે આપવામાં આવશે નહીં અથવા અન્યથા નિકાલ કરવામાં આવશે નહીં.
- આ પ્રકાશનની સાચી કિંમત આ પૃષ્ઠ પર મુદ્રિત કિંમત છે. રબર સ્ટેમ્પ દ્વારા અથવા સ્ટીકર દ્વારા અથવા અન્ય કોઈપણ માધ્યમ દ્વારા દર્શાવેલ કોઈપણ સુધારેલી કિંમત ખોટી છે અને તે અસ્વીકાર્ય છે.

પ્રકાશન વિભાગની કચેરીઓ, એન.સી.ઇ.આર.ટી

એનસીઈઆરટી કેમ્પસ
શ્રી અરવિંદો માર્ગ
નવી દિલ્હી 110 016 — **ફોન : 011-26562708**

108, 100 ફીટ રોડ
હોસાકેરેહલ્લી એક્સ્ટેંશન
બનાશંકરી III સ્ટેજ
બેંગલુરુ 560 085 — **ફોન : 080-26725740**

નવજીવન ટ્રસ્ટ બિલ્ડીંગ
પી.ઓ.નવજીવન
અમદાવાદ 380 014 — **ફોન : 079-27541446**

સીડબ્લ્યુસી કેમ્પસ
ઢાંકલ બસ સ્ટોપની સામે
પાણીહાટી
કોલકાતા 700 114 — **ફોન : 033-25530454**

સીડબ્લ્યુસી કોમ્પ્લેક્સ
માલીગાંવ
ગુવાહાટી 781 021 — **ફોન : 0361-2674869**

Rs 235.00

એન.સી.ઇ.આર.ટી વોટરમાર્કવાળા 80 જીએસએમ કાગળ પર મુદ્રિત

સચિવ, રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ, શ્રી અરબિંદો માર્ગ, નવી દિલ્હી 110 016 દ્વારા પ્રકાશન વિભાગમાં પ્રકાશિત અને શ્રી વૃંદાવન ગ્રાફિક્સ (પી.) લિ., ઈ-34, સેક્ટર-7, નોઈડા - 201 301 (યુ.પી.) ખાતે મુદ્રિત

પ્રકાશન ટીમ:

વડા, પ્રકાશન વિભાગ	: અનુપ કુમાર રાજપૂત
મુખ્ય સંપાદક	: શ્વેતા ઉપ્પલ
મુખ્ય ઉત્પાદન અધિકારી	: અરુણ ચિત્કારા
ચીફ બિઝનેસ મેનેજર	: વિપિન દીવાન
મુખ્ય વ્યાપાર વ્યવસ્થાપક (ઈન્ચાર્જ)	: બિજ્ઞાન સુતાર
ઉત્પાદન સહાયક ઓફિસર	: દીપક જયસ્વાલ

કવર અને લેઆઉટ
ડીટીપી સેલ, પ્રકાશન વિભાગ

પ્રસ્તાવના

રાષ્ટ્રીય અભ્યાસક્રમ ફ્રેમવર્ક (એનસીએફ 2005 અભ્યાસક્રમના ક્ષેત્રમાં કાર્ય અને શિક્ષણને ઉજાગર કરવાની ભલામણ કરે છે, જ્યાં તેને સંબંધિત તબક્કામાં તેની પોતાની ઓળખ આપતી વખતે તેને અધ્યયનના તમામ ક્ષેત્રોમાં ભેળવવામાં આવે છે. તે સમજાવે છે કે કાર્ય જ્ઞાનને અનુભવમાં પરિવર્તિત કરે છે અને મહત્વપૂર્ણ વ્યક્તિગત અને સામાજિક મૂલ્યો ઉત્પન્ન કરે છે, જેમ કે આત્મનિર્ભરતા, સર્જનાત્મકતા અને સહકાર. કાર્ય દ્વારા, વ્યક્તિ સમાજમાં પોતાનું સ્થાન શોધવાનું શીખે છે. તે એક શૈક્ષણિક પ્રવૃતિ છે જેમાં સમાવેશની સહજ સંભાવના છે. તેથી, શૈક્ષણિક સેટઅપમાં ઉત્પાદક કાર્યમાં સામેલ થવાનો અનુભવ વ્યક્તિને સામાજિક જીવનની કિંમત અને સમાજમાં શું મૂલ્યવાન છે અને પ્રશંસિત છે તેની પ્રશંસા કરાવડાવશે. કાર્યમાં સામગ્રી અથવા અન્ય લોકો (મોટાભાગે બંને) સાથે ક્રિયાપ્રતિક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે, આમ, કુદરતી પદાર્થો અને સામાજિક સંબંધો વિશે ઊંડી સમજણ અને વ્યવહારિક જ્ઞાનમાં વધારો થાય છે.

કાર્ય અને શિક્ષણ દ્વારા, શાળાકીય જ્ઞાનને શાળા બહારની વિદ્યાર્થીના જીવન સાથે સરળતાથી જોડી શકાય છે. આ પુસ્તકીય અધ્યયનના વારસામાંથી પણ પ્રસ્થાન કરે છે અને શાળા, ઘર, સમુદાય અને કાર્યસ્થળ વચ્ચેના અંતરને ભરે છે. એનસીએફ-2005 એ તમામ બાળકો માટે વ્યાવસાયિક શિક્ષણ અને તાલીમ (VET) પર પણ ભાર મૂકે છે, જેઓ વધારાનું કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરવા અને/અથવા તેમનું શાળા શિક્ષણ બંધ કર્યા પછી અથવા પૂર્ણ કર્યા પછી વ્યાવસાયિક શિક્ષણ દ્વારા આજીવિકા મેળવવા ઈચ્છે છે. વીઈટી ટર્મિનલ અથવા 'છેલ્લો ઉપાય' વિકલ્પને બદલે 'પસંદગીની અને પ્રતિષ્ઠિત' પસંદગી પ્રદાન કરશે તેવી અપેક્ષા છે.

આના ફોલો-અપ તરીકે, એનસીઈઆરટી એ સમગ્ર વિષયના ક્ષેત્રોમાં કામ કરવાનો પ્રયાસ કર્યો છે અને દેશ માટે નેશનલ સ્કિલ ક્વોલિફિકેશન ફ્રેમવર્ક (NSQF) ના વિકાસમાં યોગદાન આપ્યું છે, જેને 27 ડિસેમ્બર 2013 ના રોજ સૂચિત કરવામાં આવ્યું હતું. તે ગુણવત્તાની ખાતરી આપતી રૂપરેખા છે જે જ્ઞાન, કૌશલ્ય અને વલણના સ્તરો અનુસાર તમામ લાયકાતોનું આયોજન કરે છે. એકથી દસ સુધીના આ સ્તરોને, અધ્યયન નિષ્પત્તિઓના સંદર્ભમાં વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે, જે શીખનારાઓ પાસે હોવા જ જોઈએ પછી ભલે તે ઔપચારિક, બિન-ઔપચારિક અથવા અનૌપચારિક શિક્ષણ દ્વારા પ્રાપ્ત થાય. એનએસક્યૂએફ રાષ્ટ્રીય માન્યતા પ્રાપ્ત લાયકાત પ્રણાલી માટે સામાન્ય સિદ્ધાંતો અને માર્ગદર્શિકા સેટ કરે છે, જેમાં શાળાઓ, વ્યાવસાયિક શિક્ષણ અને તાલીમ સંસ્થાઓ, તકનીકી શિક્ષણ સંસ્થાઓ, કોલેજો અને યુનિવર્સિટીઓને આવરી લેવામાં આવે છે.

તે આ પૃષ્ઠભૂમિ હેઠળ છે કે પંડિત સુંદરલાલ શર્મા સેન્ટ્રલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ વોકેશનલ એજ્યુકેશન (પીએસએસસીઆઈવીઈ),ભોપાલ, એનસીઈઆરટીના ઘટકે, ધોરણ IX થી XII સુધીના વ્યાવસાયિક વિષયો માટે અધ્યયન નિષ્પત્તિઓ આધારિત મોડ્યુલર અભ્યાસક્રમ વિકસાવ્યો છે.

આ અગાઉના માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલયના શિક્ષણ મંત્રાલયની માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના વ્યવસાયીકરણની કેન્દ્રીય પ્રાયોજિત યોજના હેઠળ વિકસાવવામાં આવી છે.

આ પાઠ્યપુસ્તક નોકરીની ભૂમિકા માટે રાષ્ટ્રીય વ્યવસાયિક ધોરણો (NOSs) ને ધ્યાનમાં રાખીને અને વ્યવસાય સંબંધિત અનુભવલક્ષી અધ્યયનને પ્રોત્સાહન આપવા માટે, અધ્યયન નિષ્પત્તિ આધારિત અભ્યાસક્રમ મુજબ વિકસાવવામાં આવી છે. આનાથી વિદ્યાર્થીઓ જરૂરી કૌશલ્યો, જ્ઞાન અને વલણ પ્રાપ્ત કરી શકશે.

હું વિકાસ ટીમ, સમીક્ષકો અને તમામ સંસ્થાઓ અને સંગઠનો, જેમણે આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સહયોગ આપ્યો છે તેમના યોગદાનનું સમ્માન કરું છું. એનસીઈઆરટી વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો અને માતા-પિતાના સૂચનોને આવકારે છે, જે અમને અનુગામી આવૃત્તિઓમાં વિષય-વસ્તુની ગુણવત્તાને સુધારવામાં મદદ કરશે.

હૃષિકેશ સેનાપતિ
નિયામક
રાષ્ટ્રીય શૈક્ષણિક સંશોધન
અને તાલીમ પરિષદ

નવી દિલ્હી
સપ્ટેમ્બર 2020

પાઠ્યપુસ્તક વિશે

આઈટી-આઈટીઈએસ ક્ષેત્ર એ ભારત અને વિદેશમાં એક મહત્વપૂર્ણ ઉદ્યોગ છે, અને તે ઝડપી ગતિએ વધી રહ્યો છે. વિશ્વભરના વિવિધ ડોમેન્સમાં વ્યવસાયની તકોમાં વૃદ્ધિ સાથે, મોટા પ્રમાણમાં ડેટાનું મંથન કરવામાં આવે છે અને એક સ્થાને થી બીજા સ્થાને સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે, આમ એકત્રિત કરવામાં આવતા ડેટાના યોગ્ય સંચાલનની જરૂરિયાત ઊભી થાય છે. કંપનીઓએ તેમની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ પર પણ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવાની જરૂર હોવાથી, ઘણા ડેટા એન્ટ્રી પ્રક્રિયાનું આઉટસોર્સિંગ કરે છે. આના કારણે બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર જેવી વિવિધ નોકરીની ભૂમિકાઓ માટે પ્રશિક્ષિત કર્મચારીઓની ભારે માંગ ઉભી થઈ છે.

બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર તે ડેટા કેપ્ચર કરવા માટે જવાબદાર છે જેનો ઉપયોગ ઓળખને માન્ય કરવા અને પ્રમાણિત કરવા માટે થાય છે. આઈટી-આઈટીઈએસ ઉદ્યોગમાં 'ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર'ને બાયોમેટ્રિક ટેકનિશિયન અથવા બાયોમેટ્રિક કોઓર્ડિનેટર તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. આ નોકરી પરની વ્યક્તિઓ બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચરની પ્રક્રિયાને સરળ રીતે ચલાવવા માટે અને વપરાશકર્તાઓને તેમાંથી મહત્તમ લાભ મળે તે સુનિશ્ચિત કરવા માટે જવાબદાર છે. વ્યક્તિગત કાર્યો સંસ્થાના કદ અને બંધારણના આધારે અલગ હોય છે, પરંતુ તેમાં કોમ્પ્યુટર હાર્ડવેર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ અને એપ્લીકેશન ઇન્સ્ટોલ અને ગોઠવણી; કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સ અને નેટવર્ક્સનું નિરીક્ષણ અને જાળવણી, બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અને નેટવર્ક સમસ્યાઓનું નિવારણ અને હાર્ડવેર અથવા સોફ્ટવેરની ખામીઓનું નિદાન અને નિરાકરણ વગેરેનો સમાવેશ થઈ શકે છે. આ નોકરી માટે વ્યક્તિએ વિવિધ ટેક્નોલોજી ટ્રેન્ડ અને પ્રક્રિયાઓનું સંપૂર્ણ જ્ઞાન તેમજ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ અને આઈટી પહેલ વિશે અદ્યતન જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે.

'ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર' ની નોકરીની ભૂમિકા માટે પાઠ્યપુસ્તકને પ્રાયોગિક અધ્યયનના અનુભવ દ્વારા જ્ઞાન અને કૌશલ્ય પ્રદાન કરવા માટે વિકસાવવામાં આવી છે, જે પ્રાયોગિક અધ્યયનનો એક ભાગ છે.

આ પાઠ્યપુસ્તકને વ્યવસાયિક વિદ્યાર્થીઓ માટે ઉપયોગી અને પ્રેરણાદાયી અધ્યાપન-અધ્યયન સંસાધન સામગ્રી બનાવવા માટે વિષય નિષ્ણાતો, વ્યાવસાયિક શિક્ષકો અને ઉદ્યોગ નિષ્ણાતો અને શિક્ષણવિદોના યોગદાનથી વિકસાવવામાં આવ્યું છે. નોકરીની ભૂમિકા માટે પાઠ્યપુસ્તકની વિષય-વસ્તુને રાષ્ટ્રીય વ્યવસાયિક ધોરણો (એનઓએસ) સાથે સંરેખિત કરવાની પૂરતી કાળજી લેવામાં આવી છે જેથી વિદ્યાર્થીઓ લાયકાત પેક (ક્યુપી) ના એનઓએસમાં ઉલ્લેખિત કાર્યના માપદંડો અનુસાર જરૂરી જ્ઞાન અને કૌશલ્ય પ્રાપ્ત કરી શકે.

આ પાઠ્યપુસ્તક દ્વારા આવરી લેવામાં આવેલ 'ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર' ની નોકરીની ભૂમિકા માટે એનઓએસ નીચે મુજબ છે:

1. SSC/N3023 - બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી અને પ્રોસેસિંગ હાથ ધરવું
2. SSC/N9001 – જરૂરિયાતો પૂરી કરવા માટે કામનું સંચાલન કરવું
3. SSC/N9003 - સ્વસ્થ, સલામત અને સુરક્ષિત કાર્યકારી વાતાવરણ જાળવી રાખવું

પ્રકરણ 1 ડેટા અને કમ્પ્યુટિંગના મૂળભૂત બાબતોને આવરી લે છે. આ પ્રકરણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ અને પેરિફેરલ ઉપકરણોની મૂળભૂત ઝાંખી આપે છે. વધુમાં, તે ડેટા અને ડેટા ફાઇલ ફોર્મેટના ખ્યાલને સમજાવે છે.

પ્રકરણ 2 વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવા માટેની પ્રક્રિયાની વિગતવાર ઝાંખી આપે છે.

પ્રકરણ 3 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને સિસ્ટમ જાળવણીની મૂળભૂત બાબતોની ચર્ચા કરે છે. છેલ્લે, પ્રકરણ 4 કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ, ઈન્ટરનેટ અને બાયોમેટ્રિક ડેટાના ધોરણોના ખ્યાલને આવરી લે છે.

દીપક ડી. શુધલવાર
પ્રોફેસર (સીએસઈ) *અને હેડ*
એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ
પીએસએસસીઆઈવીઈ, એનસીઈઆરટી, ભોપાલ

પાઠ્યપુસ્તક વિકાસ ટીમ

સભ્યો

અવધૂત સાખારે, *મેનેજર* પ્રોડક્શન, ડબ્લ્યુવાયએસઈ બાયોમેટ્રિક્સ, પુણે

ગૌરી ફૂલાવરે, *મેનેજર*, સોફ્ટવેર વિભાગ, ડબ્લ્યુવાયએસઈ બાયોમેટ્રિક્સ, પુણે

જયંત મિશ્રા, *કન્સલ્ટન્ટ* —આઈટી-આઈટીઈએસ (કરાર), એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પીએસએસસીઆઈવીઈ, એનસીઈઆરટી, ભોપાલ

મૃણાલિની નિસાલ, *મેનેજર*- ક્લાયન્ટ સપોર્ટ, ડબ્લ્યુવાયએસઈ બાયોમેટ્રિક્સ, પુણે

પ્રકાશ ખાનાલે, *પ્રોફેસર* અને વડા, કમ્પ્યુટર સાયન્સ વિભાગ, ડીએસએમ કોલેજ, પરભણી, મહારાષ્ટ્ર

સુહાસ પાટીલ, *ટેકનિકલ સિનિયર એન્જિનિયર*, ડબ્લ્યુવાયએસઈ બાયોમેટ્રિક્સ, પુણે

યોગેન્દ્ર વાડાસ્કર, *મેનેજિંગ ડિરેક્ટર*, ડબ્લ્યુવાયએસઈ બાયોમેટ્રિક્સ, પુણે

સભ્ય-સંયોજક

દીપક ડી. શુધલવાર, *પ્રોફેસર* (સીએસઈ) અને વડા, એન્જિનિયરિંગ અને ટેકનોલોજી વિભાગ, પીએસએસસીઆઈવીઈ, એનસીઈઆરટી, ભોપાલ

સ્વીકૃતિઓ

રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ સંશોધન અને તાલીમ પરિષદ (એનસીઈઆરટી) પ્રોજેક્ટ એપ્રુવલ બોર્ડ (પીએબી)ના તમામ સભ્યો અને ભારત સરકારના માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલય (એમએચઆરડી)ના અધિકારીઓનો આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સહકાર આપવા બદલ આભાર વ્યક્ત કરે છે. પરિષદ આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસ માટેની વિનંતીનો સકારાત્મક પ્રતિસાદ આપીને કુશળતા અને સમય આપવા માટે તમામ યોગદાનકર્તાઓનો પણ આભાર માને છે.

પરિષદ સમીક્ષા સમિતિના સભ્યો - કમલેશ મિત્તલ, પ્રોફેસર (નિવૃત્ત), ડીસીઈટીએ, એનસીઈઆરટી, નવી દિલ્હી અને આરતી ગોયલ, મદદનીશ પ્રોફેસર, હંસરાજ કોલેજ, દિલ્હી યુનિવર્સિટીના યોગદાનનો પણ આભાર માને છે, જેમણે આ પાઠ્યપુસ્તકનું કાળજીપૂર્વક મૂલ્યાંકન કરીને સૂચનો આપ્યા છે.

આ પાઠ્યપુસ્તકના વિકાસમાં સમર્થન અને માર્ગદર્શન આપવા બદલ પરિષદ રાજેશ ખંબાયત, સંયુક્ત નિયામક, પીએસએસસીઆઈવીઈ, ભોપાલનો પણ આભાર માને છે.

પરિષદ સરોજ યાદવ, પ્રોફેસર અને ડીન (એ), એનસીઆઈઆરતી, અને રંજના અરોરા, પ્રોફેસર અને વડા, અભ્યાસક્રમ વિભાગનો, આ પાઠ્યપુસ્તકને અંતિમ સ્વરૂપ આપવા માટે સમીક્ષા કાર્યશાળાઓના સંકલનમાં તેમના નિષ્ઠાવાન પ્રયાસો માટે આભારી છે. પરિષદ આ પાઠ્યપુસ્તકને આકાર આપવામાં સહાયક એડિટર (કરાર આધારિત) શિલ્પા મોહનના કોપી એડિટિંગ અને મૂલ્યવાન યોગદાનનો પણ આભારી છે. પવન કુમાર બેરિયર, ડીટીપી ઓપરેટર, અને હરિદર્શન લોધી, ડીટીપી ઓપરેટર (કરાર), પ્રકાશન વિભાગ, એનસીઈઆરટીના દોષરહિત લેઆઉટ ડિઝાઇન માટેના પ્રયાસોનો પણ આભારી છે. અભિનવ કુમાર દ્વિવેદી, કન્સલ્ટન્ટ-મીડિયા અને એન્ટરટેઈનમેન્ટ (કરાર), પીએસએસસીઆઈવીઈ, ભોપાલને આ પાઠ્યપુસ્તકમાં વપરાયેલ આકૃતિઓ દોરવા માટે આભાર વ્યક્ત કરે છે.

DIKSHA

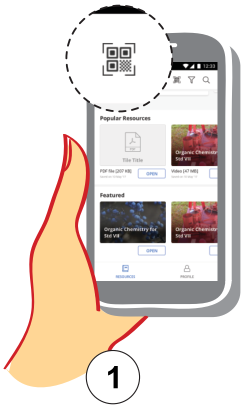
DIKSHA APP કેવી રીતે ડાઉનલોડ કરશો?

OPTION 1: આપના મોબાઈલના બ્રાઉઝર પર diksha.gov.in/app ટાઈપ કરો.

OPTION 2: ગૂગલ પ્લે-સ્ટોર પર DIKSHA NCTE શોધો અને ડાઉનલોડ બટન દબાવો.

QR કોડનો ઉપયોગ કરીને મોબાઈલ પર ડિજિટલ સામગ્રી કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરવી?

DIKSHA App ચાલુ કરો | App ની સૂચનાનો સ્વીકાર કરો | યોગ્ય user profile પસંદ કરો

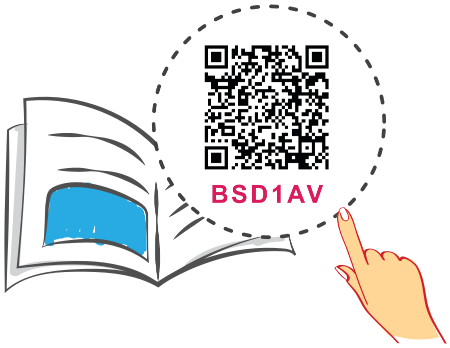


પુસ્તકમાં QR કોડને સ્કેન કરવા માટે QR કોડ આઈકનને દબાવો

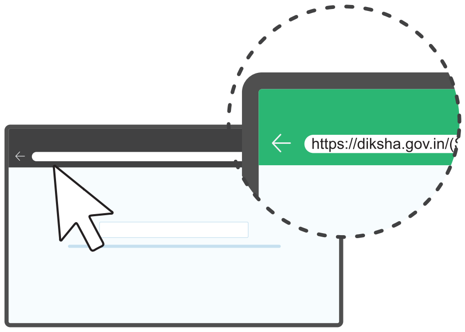
મોબાઈલ કેમેરાને QR કોડ પર કેન્દ્રિત કરો

સ્કેન થયા બાદ સ્ક્રિન પર QR કોડથી લિંક કરેલી સામગ્રીની સૂચિ રજૂ થાય છે

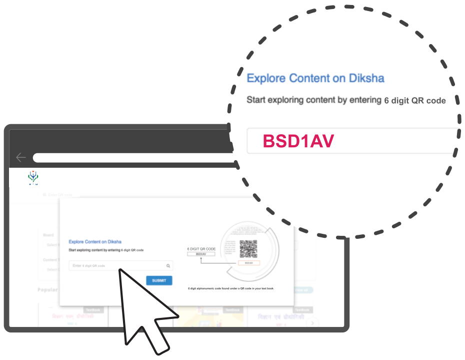
ડેસ્કટૉપ પર ડાયલ કોડનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટલ સામગ્રી કેવી રીતે પ્રાપ્ત કરવી?



1 QR કોડ નીચે 6 અંકોનો કોડ હશે



2 "diksha.gov.in/gj/get" આપના બ્રાઉઝર પર ટાઈપ કરો



3 સર્ચબારમાં 6 અંકોનો QR કોડ લખો

4 ઉપલબ્ધ સામગ્રીની સૂચિ જુઓ અને કોઈ પણ નવી સામગ્રી પર ક્લિક કરો

અનુક્રમણિકા

પ્રસ્તાવના	iii
પાઠ્યપુસ્તક વિશે	V
યુનિટ1: ડેટા અને કમ્પ્યુટિંગની મૂળભૂત બાબતો	1
સત્ર 1: કમ્પ્યુટિંગની શક્તિ	2
સત્ર 2: ડેટા પ્રકારો અને ફોર્મેટ્સ	25
સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટા	38
સત્ર 4: ડેટા એકત્રિત અને ડિજિટાઇઝ કરવું	53
સત્ર 5: ડેટાને સુરક્ષિત રીતે સંગ્રહ અને હેન્ડલ કરવું	64
યુનિટ 2: બાયોમેટ્રિક ડેટા માટેની પ્રક્રિયાઓ અને સાધનો	74
સત્ર 1: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અને ઉપકરણો	75
સત્ર 2: બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું સેટઅપ કરવું	99
સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી	111
સત્ર 4: બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું ઇન્ટરફેસિંગ	134
યુનિટ 3: ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને સિસ્ટમ જાળવણી	141
સત્ર 1: ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ	142
સત્ર 2: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણી	160
સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અપડેટ કરવી	177
યુનિટ 4: કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ, ઈન્ટરનેટ અને બાયોમેટ્રિક ડેટાના ધોરણો	185
સત્ર 1: કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ	186
સત્ર 2: ઈન્ટરનેટ અને તેની એપ્લિકેશન	215
સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટાના ધોરણો	236
સત્ર 4: આઈટી અભ્યાસ	252
આન્સર કી	264
શબ્દાવલિ	269

શું તમે જાણો છો?

86મા બંધારણીય સુધારા અધિનિયમ, 2002 મુજબ, 6-14 વર્ષના તમામ બાળકો માટે મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણ એ હવે બંધારણની કલમ 21-A હેઠળ મૂળભૂત અધિકાર છે.

શિક્ષણ એ કોઈ વિશેષાધિકાર કે ઉપકાર નથી પરંતુ મૂળભૂત માનવ અધિકાર છે અને તમામ બાળકીઓ અને મહિલાઓ આ માટે હકદાર છે.

છોકરીઓને તેમનો મોકો આપો !

પ્રકરણ 1

ડેટા અને કમ્પ્યુટિંગની મૂળભૂત બાબતો

171105CH01

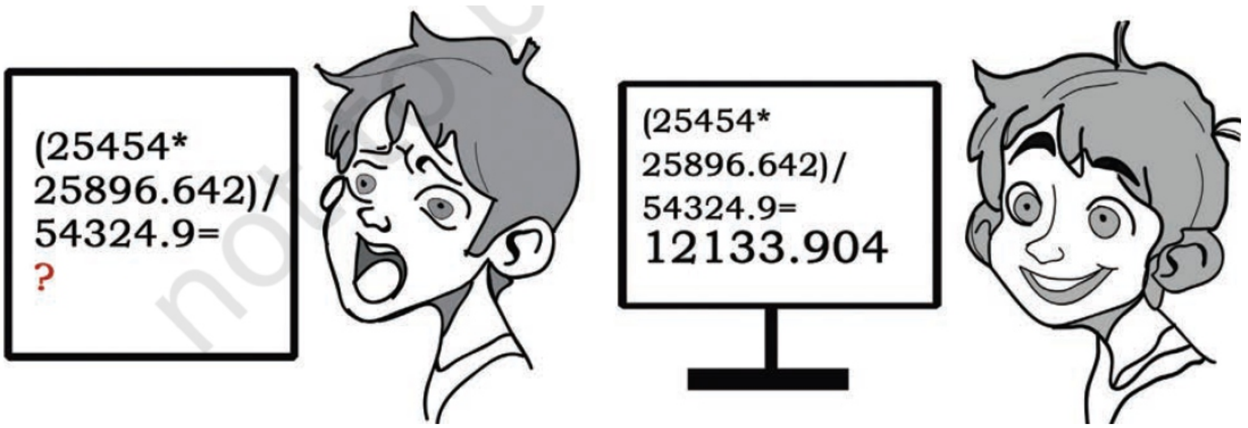
બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી એ વ્યક્તિની શારીરિક અથવા વર્તણૂકને લગતી લાક્ષણિકતાઓને માપવા માટેની એક તકનીક છે જેથી એક વ્યક્તિને ઓળખી શકાય અને તેને ડિજિટલ ડેટામાં રૂપાંતરિત કરી શકાય. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા હોય છે. અધિકૃત વપરાશકર્તાઓને ઓળખવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી સામાન્ય પદ્ધતિઓ છે- આંગળીની છાપ, ચહેરો, આંખની કીકી, રેટિનાની પેટર્ન અને અવાજ ઓળખ. દરેક પદ્ધતિમાં, કમ્પ્યુટર સ્કેન કરવામાં આવી રહેલી વસ્તુની સરખામણી કમ્પ્યુટર મેમરીમાં સંગ્રહિત વસ્તુની કોપી સાથે કરે છે. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો સાથે કામ કરવા માટે કમ્પ્યુટરનું જ્ઞાન હોવું જરૂરી છે. બાયોમેટ્રિક ડેટા એ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોમાં કેપ્ચર અને સંગ્રહિત લાઇવ ડેટા છે. આ પ્રકરણમાં, તમે કમ્પ્યુટર અને કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણોની મૂળભૂત બાબતો, વિવિધ પ્રકારના ડેટા, બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર, તેનો સંગ્રહ, રૂપાંતર અને હેન્ડલિંગ વિશે સમજશો.

સત્ર 1: કમ્પ્યુટિંગની શક્તિ

પરિચય

અવિરલ, ધોરણ X ના વિદ્યાર્થીને આઠ અંકની અપૂર્ણાંક સંખ્યાને અન્ય આઠ-અંકની અપૂર્ણાંક સંખ્યા સાથે ગુણાકાર કરવા અને પરિણામને 67888.9 વડે ભાગવા માટેની ગાણિતિક કોયડો આપવામાં આવ્યો હતો. તેને એ કોયડો ઉકેલવામાં એક કલાક લાગ્યો. તેને કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરીને કોયડો ઉકેલવા માટે કહેવામાં આવ્યું અને તેણે સેકન્ડોમાં તે ઉકેલી દીધું. કમ્પ્યુટર એ ઉચ્ચ કમ્પ્યુટીંગ ક્ષમતા ધરાવતું શક્તિશાળી ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે (આકૃતિ . 1.1).

ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર, લેપટોપ, ટેબ્લેટ અને ફોન કમ્પ્યુટરના મુખ્ય સ્વરૂપો છે. કમ્પ્યુટર મેમરીને આ રીતે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે: પ્રાથમિક અને ગૌણ. પ્રાથમિક મેમરી એ કમ્પ્યુટરમાં ઇન્ટર્નલ સ્ટોરેજ છે. તે સીપીયુના તાત્કાલિક ઍક્સેસ માટે અસ્થાયી રૂપે ડેટા અને સૂચનાઓનો સંગ્રહ કરે છે. બીજી તરફ ગૌણ મેમરી ડેટાને કાયમી ધોરણે સંગ્રહિત કરે છે. ગૌણ મેમરી માટે વપરાતા ઉપકરણોને ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો કહેવામાં આવે છે. દરેક કમ્પ્યુટરમાં ઇન્ટર્નલ હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ (HDD) હોય છે, જે કમ્પ્યુટરની અંદર ફિક્સ કરેલ હોય છે, જે ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણ છે. કોમ્પેક્ટ ડિસ્ક (CD), ડિજિટલ વર્સેટાઈલ ડિસ્ક (DVD), USB ફ્લેશ ડ્રાઇવ અથવા પેન ડ્રાઇવ અને એક્સ્ટર્નલ HDD અન્ય પોર્ટેબલ ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો છે કે જે ડેટા બેકઅપ લેવા માટે કમ્પ્યુટર સાથે જોડી શકાય છે. આ સિવાય ઈનપુટ અથવા આઉટપુટ કાર્ય માટે કમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલા અન્ય તમામ ઉપકરણો ને પેરિફેરલ ઉપકરણો કહેવામાં આવે છે, જેમ કે પ્રિન્ટર, સ્કેનર વગેરે.



આકૃતિ . 1.1: કમ્પ્યુટિંગની શક્તિ

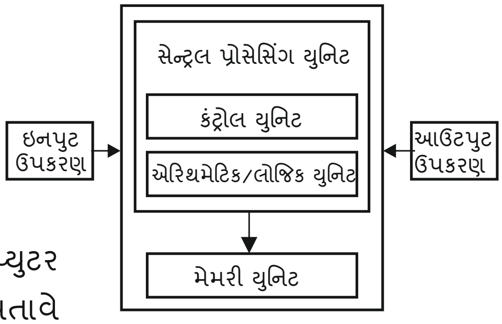
કમ્પ્યુટર

કમ્પ્યુટર શબ્દ લેટિન શબ્દ 'કમ્પ્યુટરે' પરથી આવ્યો છે, જેનો અર્થ થાય છે ગણતરી. કમ્પ્યુટર એ ઇલેક્ટ્રોનિક કમ્પ્યુટેશનલ ઉપકરણ છે જે કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ્સ તરીકે ઓળખાતા સૂચનાઓના સમૂહના આધારે અંકગણિત અથવા તાર્કિક કાર્ય કરી શકે છે. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો ચલાવવા માટે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની કામગીરીને સમજવી જરૂરી છે. ડેટા કેપ્ચર અને સંગ્રહ કરવા માટે આ ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલા હોય છે.

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ઘટકો

દરેક કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં નીચેના ત્રણ મૂળભૂત ઘટકો હોય છે:

1. ઇનપુટ યુનિટ
2. સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ
3. આઉટપુટ યુનિટ



આકૃતિ 1.2: કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની રેખાકૃતિ

અન્ય ઘટકો પણ હોય છે, પણ આ ત્રણ ઘટકોથી મુખ્યત્વે કમ્પ્યુટર કાર્ય કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 1.2 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની રેખાકૃતિ બતાવે છે.

સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (CPU) માં એરિથમેટિક લોજિક યુનિટ (ALU) અને કંટ્રોલ યુનિટ (CU) હોય છે. ઇનપુટ અને આઉટપુટ ઉપકરણો પણ કમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલા હોય છે.

(a) **ઇનપુટ યુનિટ**: એવા ઇનપુટ ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે જેનો ઉપયોગ કમ્પ્યુટરમાં ડેટા દાખલ કરવા માટે થાય છે. નંબરો, શબ્દો, ચિત્રો, ઓડિયો અને વિડિયોના રૂપમાં ડેટા હોઈ શકે છે. કીબોર્ડ એ એક ઇનપુટ ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ નંબરો અને અક્ષરો દાખલ કરવા માટે થાય છે, જ્યારે માઉસનો ઉપયોગ દિશાઓ અને આદેશો દાખલ કરવા માટે થાય છે. મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રીડર (MICR) અને ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રીડર (OCR) પણ ઇનપુટ ઉપકરણોના પ્રકાર છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર, પામ સ્કેનર અને આઇરિસ સ્કેનરનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક ડેટા દાખલ કરવા માટે થાય છે.

(b) **સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ (CPU)**: વપરાશકર્તાઓ પાસેથી ડેટા અને આદેશો પ્રાપ્ત કર્યા પછી, તે આપેલી સૂચનાઓ અનુસાર પ્રક્રિયા કરે છે. CPU માં ત્રણ ઘટકો હોય છે - મેમરી યુનિટ, એરિથમેટિક લોજિક યુનિટ અને કંટ્રોલ યુનિટ.

નોટ્સ

(i) મેમરી યુનિટ શરૂઆતમાં ઇનપુટ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને દાખલ કરેલ ડેટાને સંગ્રહિત કરે છે. જ્યાં સુધી CPU તેની પ્રક્રિયા ન કરે ત્યાં સુધી આ યુનિટ અસ્થાયી રૂપે ડેટા સંગ્રહિત કરી રાખે છે. મેમરી યુનિટ આ ડેટાને આગળ CPU ના અન્ય ભાગોમાં ટ્રાન્સમિટ કરવા માટે પૂર્વ-પ્રોગ્રામ કરેલ સૂચનાઓનો ઉપયોગ કરે છે.

(ii) એરિથમેટિક અને લોજિક યુનિટ (ALU) અંકગણિત અને તાર્કિક કાર્ય કરે છે, જેમ કે મૂળભૂત ગાણિતિક ગણતરીઓ (સરવાળો, બાદબાકી, ભાગાકાર, ગુણાકાર) અને ડેટાની સરખામણી.

(iii) કંટ્રોલ યુનિટ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના તમામ ઘટકો વચ્ચેના કાર્યોનું સંકલન કરે છે. તે ઇનપુટ યુનિટમાંથી ડેટા એકત્ર કરે છે અને તેને પ્રોસેસિંગ યુનિટને મોકલે છે. તે વપરાશકર્તાઓ માટે પ્રોસેસ્ડ ડેટાને આઉટપુટ યુનિટમાં પણ મોકલે છે.

(c) આઉટપુટ યુનિટ એ કોઈપણ હાર્ડવેર ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ કમ્પ્યુટરથી બીજા ઉપકરણ અથવા વપરાશકર્તાને ડેટા મોકલવા માટે થાય છે, ઉદાહરણ તરીકે, મોનિટર, સ્ક્રીન, પ્રિન્ટર અને સ્પીકર.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 1

પ્રવૃત્તિ 1

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના વિવિધ ભાગોને ઓળખો

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર અને પેરિફેરલ્સ

પ્રક્રિયા

1. તમને આપવામાં આવેલી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનું ધ્યાનપૂર્વક અવલોકન કરો અને તેના ભાગો અને પેરિફેરલ્સને ઓળખો.
2. નીચેના કોષ્ટકમાં બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક ઘટકનું આકૃતિ તેના નામ સાથે દર્શાવતું કોષ્ટક તૈયાર કરો.

આકૃતિ કમ્પ્યુટરના ભાગોનું આકૃતિ	ઉપકરણનું નામ
	કોમ્પેક્ટ ડિસ્ક (CD)

નોટ્સ

	યુનિવર્સલ સીરીયલ બસ **(USB)** કેબલ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં કમ્પ્યુટરની ભૂમિકા

આજકાલ નેટવર્કીંગ અને કમ્યુનિકેશન માટે દરેક જગ્યાએ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ થાય છે. તે મોટી માત્રામાં ડેટાની પ્રક્રિયા અને સંગ્રહ કરી શકે છે.

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવે છે અને તેને સર્વરમાં સંગ્રહિત કરે છે, જે અહીં એક કમ્પ્યુટર છે. તેથી, બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની કામગીરીમાં કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. કર્મચારીઓની હાજરી જાળવવા માટે બાયોમેટ્રિક એડટેન્ડેન્સ (હાજરી) સિસ્ટમ સામાન્ય રીતે સરકારી અને ખાનગી સંસ્થાઓ, શાળાઓ, કોલેજો અથવા તો નાની દુકાનોમાં જોઈ શકાય છે.વિવિધ પ્રકારના કમ્પ્યુટર્સ છે, જેનો ઉપયોગ એપ્લિકેશનના આધારે આ હેતુ માટે થાય છે. તેથી, આપણે કમ્પ્યુટરના વિવિધ પ્રકારો અને તેના ઘટકો વિશે જાણ હોવી જોઈએ.

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ્સના વિવિધ પ્રકારો

કમ્પ્યુટર એ એક સામાન્ય હેતુનું ઉપકરણ છે જે અંકગણિત અથવા તાર્કિક કાર્યના મર્યાદિત સમૂહને કરવા માટે પ્રોગ્રામ કરી શકાય છે. વિવિધ પ્રકારની કમ્પ્યુટર સિસ્ટમો છે - પર્સનલ કમ્પ્યુટર, વર્કસ્ટેશન, મીની કમ્પ્યુટર, મેઈનફ્રેમ અને સુપર કમ્પ્યુટર.

પર્સનલ કમ્પ્યુટર (PC)

આકૃતિ 1.3: પર્સનલ કમ્પ્યુટર

તે માઇક્રોપ્રોસેસરવાળું એક નાનું કમ્પ્યુટર છે, જે વ્યક્તિગત ઉપયોગ માટે રચાયેલ છે. આધુનિક પર્સનલ કમ્પ્યુટરમાં બ્લૂટૂથ અને વાઇ-ફાઇ જેવી બિલ્ટ-ઇન કનેક્ટિવિટી સાથે ટચ સ્ક્રીન હોય છે. આકૃતિ 1.3 પર્સનલ કમ્પ્યુટર બતાવે છે.

ડેસ્કટોપ

આકૃતિ 1.4: ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર

તે પણ ટાવર CPU અને મોનિટર સાથેનું PC છે. ડેસ્કટોપ સિસ્ટમ્સ કાયમી સ્થાને સેટ કરવામાં આવે છે. ડેસ્કટોપ પોર્ટેબલ કમ્પ્યુટર કરતાં ઓછા ખર્ચે વધુ પાવર, સ્ટોરેજ અને વર્સેટિલિટી આપે છે. આકૃતિ 1.4 ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર બતાવે છે.

વર્કસ્ટેશન

આકૃતિ 1.5: વર્કસ્ટેશન

આકૃતિ તે એક શક્તિશાળી પ્રોસેસર, ઉચ્ચ મેમરી, ઉચ્ચ-અંતિમ ગ્રાફિક્સ એડેપ્ટર અને ઉન્નત ક્ષમતાઓ સાથેનું ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર છે. વર્કસ્ટેશનનો ઉપયોગ એન્જીનિયરીંગ એપ્લીકેશન, ડેસ્કટોપ પબ્લિશીંગ, સોફ્ટવેર બનાવવા અને અન્ય પ્રકારની એપ્લીકેશન માટે થાય છે જેને મધ્યમ માત્રામાં કમ્પ્યુટિંગ પાવર અને પ્રમાણમાં ઉચ્ચ ગુણવત્તાની ગ્રાફિક ક્ષમતાઓની જરૂર હોય છે. આકૃતિ 1.5 વર્કસ્ટેશન બતાવે છે.

સર્વર્સ

તેમની પાસે શક્તિશાળી પ્રોસેસર્સ, વધુ મેમરી, મોટી હાર્ડ ડ્રાઈવો હોય છે અને નેટવર્ક પર અન્ય કમ્પ્યુટર્સને સેવાઓ પ્રદાન કરવામાં સક્ષમ હોય છે. તેઓ ક્લાયન્ટ કમ્પ્યુટર્સને પેરિફેરલ ઉપકરણો, સોફ્ટવેર અને માહિતી શેર કરવાની મંજૂરી આપે છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, કેપ્ચર કરેલા ડેટાની પ્રક્રિયા કરવા માટે સેન્ટ્રલ સર્વરનો ઉપયોગ થાય છે. આકૃતિ 1.6 સર્વર કમ્પ્યુટર બતાવે છે.

આકૃતિ 1.6: સર્વર કમ્પ્યુટર

સુપર કમ્પ્યુટર

તે સૌથી ઝડપી, સૌથી શક્તિશાળી અને ખર્ચાળ કમ્પ્યુટર છે. તે સેકન્ડ દીઠ એક ટ્રિલિયન ગણતરીઓ કરી શકે છે. સુપર કમ્પ્યુટરમાં સમાંતર કામ કરતા બહુવિધ CPU નો સમાવેશ થાય છે. તેનો ઉપયોગ અણુ સંશોધન કેન્દ્રો, વૈજ્ઞાનિક સંસ્થાઓ અથવા હવામાન આગાહી સ્ટેશનો જેવા સ્થળોએ થાય છે. આકૃતિ 1.7 સુપર કમ્પ્યુટર બતાવે છે.

આકૃતિ 1.7: સુપર કમ્પ્યુટર

લેપટોપ

તે પોર્ટેબલ કમ્પ્યુટર્સ છે જે ડિસ્પ્લે સ્ક્રીન, કીબોર્ડ, એક પોઇન્ટિંગ ડિવાઇસ અથવા ટ્રેકબોલ, પ્રોસેસર, મેમરી અને હાર્ડ ડ્રાઇવને બેટરી સંચાલિત પેકેજમાં એકીકૃત કરે છે. લેપટોપને પરિવહન માટે ફોલ્ડ કરી શકાય છે, તેથી તે મુસાફરી અને મોબાઇલ ઉપયોગ માટે આદર્શ છે. આકૃતિ 1.8 લેપટોપ બતાવે છે.

આકૃતિ 1.8: લેપટોપ

નેટબુક્સ

આ પોર્ટેબલ કમ્પ્યુટર્સ છે, જે પરંપરાગત લેપટોપ કરતાં નાના અને સસ્તા હોય છે. તેના આંતરિક ઘટકો નિયમિત લેપટોપ કરતા ઓછા શક્તિશાળી હોય છે. તેનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે ઇન્ટરનેટ અને વેબ સર્ફિંગ માટે થાય છે. તેઓ 6 અથવા 7 ઇંચ જેટલા નાના ડિસ્પ્લે ધરાવે છે, 32 GB થી 128 GB સુધીની ઓછી સ્ટોરેજ ક્ષમતા હોય છે. આકૃતિ 1.9 નેટબુક બતાવે છે.

આકૃતિ 1.9: નેટબુક

ટેબ્લેટ

તે ટેબ્લેટ કમ્પ્યુટરનું ટૂંકું નામ છે. તેનો ઉપયોગ પર્સનલ કમ્પ્યુટર તરીકે પણ થાય છે.

આકૃતિ 1.10 (a): ટેબ્લેટ

આકૃતિ 1.10 (b): સ્માર્ટફોન

તે નેટબુક કરતાં નાનું પરંતુ સ્માર્ટફોન કરતાં મોટું હોય છે. ટેબ્લેટ મોબાઈલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર ચાલે છે અને સ્માર્ટફોનની જેમ જ ફોટા લેવા, ગેમ્સ રમવી અને સ્ટાઈલસ વડે ડ્રોઈંગ જેવા કાર્યો કરી શકે છે. ટેબ્લેટ્સમાં જ્યારે ત્રાંસા માપવામાં આવે છે ત્યારે સામાન્ય રીતે સ્ક્રીનનું માપ 7 ઇંચ અથવા તેનાથી મોટું હોય છે. આકૃતિ 1.10 (a) ટેબ્લેટ બતાવે છે અને આકૃતિ 1.10 (b) સ્માર્ટફોન બતાવે છે.

આકૃતિ 1.11: મધરબોર્ડ

ઇન્ટર્નલ કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરના ઘટકો

મહત્વપૂર્ણ કાર્યો કરવા માટે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની અંદર આંતરિક ઘટકો ફિક્સ કરવામાં આવે છે. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના મુખ્ય આંતરિક ઘટકો નીચે સમજાવ્યા પ્રમાણે છે.

મધરબોર્ડ

તે કેબિનેટની અંદર ફિટ કરાયેલ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનું મુખ્ય સર્કિટ બોર્ડ છે. અન્ય તમામ મહત્વપૂર્ણ ઘટકો, જેમ કે પ્રોસેસર, મેમરી અને હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ મધરબોર્ડ સાથે જોડાયેલા હોય છે. આકૃતિ 1.11 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનું મધરબોર્ડ બતાવે છે.

પ્રોસેસર

આકૃતિ 1.12: પ્રોસેસર

તે લગભગ એક-ઇંચ ચોરસ માપનું ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે. તે મધરબોર્ડ પર લગાવેલ હોય છે. આધુનિક પ્રોસેસરમાં અબજો ટ્રાન્ઝિસ્ટર હોઈ શકે છે. તે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો મુખ્ય ઘટક છે, જે કમ્પ્યુટિંગ કરે છે અને અન્ય તમામ ઘટકોને નિયંત્રિત કરે છે. આકૃતિ 1.12 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં વપરાતું પ્રોસેસર બતાવે છે.

ઇન્ટર્નલ મેમરી

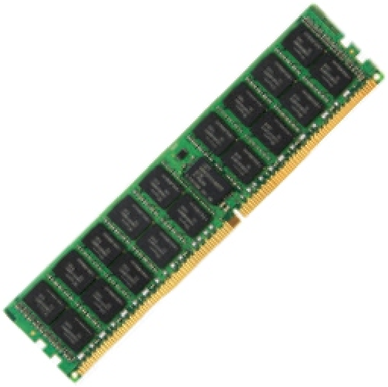
કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં મેમરીને એક્સેસની ઝડપ, કિંમત અને મેમરીના કદના આધારે મુખ્યત્વે ચાર પ્રકારોમાં વહેંચી શકાય છે. તે નીચે મુજબ છે.

- રજીસ્ટર
- કેશ મેમરી
- પ્રાથમિક મેમરી
- ગૌણ મેમરી

(a) **CPU રજીસ્ટર** CPU ની અંદર સ્થિત હોય છે. તે એક નેનો સેકન્ડ (1 ns) કરતાં ઓછી એક્સેસ સ્પીડ સાથે કમ્પ્યુટરની અત્યંત ઝડપી મેમરી છે. CPU રજીસ્ટર મોંઘા હોય છે અને તેથી, લગભગ 100 બાઈટની મર્યાદિત માત્રામાં હાજર હોય છે.

(b) **કેશ મેમરી** એ હાઈ સ્પીડ સેમિકન્ડક્ટર મેમરી છે, જે પ્રોસેસરને હાઈ-સ્પીડ ડેટા એક્સેસ પ્રદાન કરે છે અને વારંવાર ઉપયોગમાં લેવાતા કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ્સ, એપ્લિકેશન્સ અને ડેટાને સંગ્રહિત કરે છે. CPU રજીસ્ટર પછી તે કમ્પ્યુટરની બીજી સૌથી ઝડપી મેમરી છે. તે CPU અને મુખ્ય મેમરી વચ્ચે બફર તરીકે કામ કરે છે. ડેટા અને પ્રોગ્રામ્સના ભાગોને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા ડિસ્કમાંથી કેશ મેમરીમાં ટ્રાન્સફર કરવામાં આવે છે, જ્યાંથી CPU તેમને એક્સેસ કરી શકે છે. કેશ મેમરી પણ મોંઘી હોય છે અને તેથી 512 MB અથવા 1024 MB ની રેન્જમાં કમ્પ્યુટરમાં મર્યાદિત ક્ષમતામાં હાજર હોય છે.

(c) **પ્રાથમિક મેમરી** બે પ્રકારની હોય છે - રેમ અને રોમ. તેને આંતરિક મેમરી અથવા મુખ્ય મેમરી પણ કહેવામાં આવે છે. તે ડેટા અને સૂચનાઓ ધરાવે છે જેનું અમલ કરવામાં આવે છે. પ્રાથમિક મેમરી સામાન્ય રીતે સેમિકન્ડક્ટર ઉપકરણની બનેલી હોય છે.



આકૃતિ 1.13: રેન્ડમ-એક્સેસ મેમરી (રેમ)

(i) રેન્ડમ-એક્સેસ મેમરી (રેમ) એ કમ્પ્યુટર મેમરીનો એક પ્રકાર છે જે હાલમાં ઉપયોગમાં લેવાતી માહિતી અને સૂચનાઓને સંગ્રહિત કરે છે. રેમ સામાન્ય રીતે મધરબોર્ડ પર સ્થિત હોય છે. રેમ મેમરીની અંદર ડેટાના ભૌતિક સ્થાનને ધ્યાનમાં લીધા વિના લગભગ સમાન ઝડપે ડેટાને વાંચવા અથવા લખવાની કામગીરીને કરે છે. તે અસ્થિર અને ઝડપી પ્રકારની મેમરી છે, જેમાં પાવર બંધ થવાથી સંગ્રહિત માહિતી ગુમ થઇ જાય છે. આધુનિક રેમ GB (ગીગાબાઇટ્સ) માં માપવામાં આવે છે. આકૃતિ 1.13 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં વપરાતા રેમ મોડ્યુલ્સ બતાવે છે.

(ii) રીડ ઓન્લી મેમરી (રોમ) કાયમી ધોરણે સૂચનાઓ ધરાવે છે. આ સૂચનાઓ BIOS (બેઝિક ઇનપુટ આઉટપુટ સિસ્ટમ) અથવા બુટ પ્રોગ્રામ તરીકે ઓળખાય છે. રોમની સામગ્રીને વપરાશકર્તા દ્વારા બદલી અથવા ઉમેરી શકાતી નથી

આકૃતિ 1.14: રીડ ઓન્લી મેમરી (રોમ)

રોમ માં સંગ્રહિત ડેટા એક્સેસ કરી શકાય છે અને ઝડપથી વાંચી શકાય છે. રોમ એ બિન-અસ્થિર મેમરી છે, એટલે કે જ્યારે પાવર બંધ થાય ત્યારે સંગ્રહિત માહિતી ગુમ થતી નથી. આકૃતિ 1.14 રોમ ચિપ બતાવે છે.

રોમ ના વિવિધ પ્રકારો છે

- PROM—પ્રોગ્રામેબલ રીડ ઓન્લી મેમરી
- EPROM— ઈરેઝેબલ પ્રોગ્રામેબલ રીડ ઓન્લી મેમરી
- EEPROM—ઇલેક્ટ્રિકલી ઈરેઝેબલ પ્રોગ્રામેબલ રીડ ઓન્લી મેમરી

(d) **ગૌણ મેમરીનો** ઉપયોગ કમ્પ્યુટરને તાત્કાલિક જરૂર ન હોય તેવા ડેટાને સંગ્રહિત કરવા માટે થાય છે. ગૌણ સ્ટોરેજ ડિવાઈસ લાંબા સમય સુધી ડેટાને કાયમી ધોરણે સંગ્રહિત કરે છે. આનો ઉપયોગ બેક-અપ ડેટા લેવા માટે થાય છે. સૌથી સામાન્ય ગૌણ મેમરી એ ઇન્ટર્નલ હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ છે, જે કમ્પ્યુટરની અંદર ફિક્સ કરેલ હોય છે. તે મધરબોર્ડ સાથે જોડાયેલ હોય છે અને કમ્પ્યુટરના આંતરિક પાવર સપ્લાયમાંથી પાવર મેળવે છે. મુખ્ય મેમરીની સરખામણીમાં હાર્ડ ડિસ્કમાં વિશાળ સંગ્રહ ક્ષમતા હોય છે. આધુનિક હાર્ડ ડિસ્કની સ્ટોરેજ ક્ષમતા 500 GB થી 1 TB (ટેરાબાઈટ) સુધીની હોય છે. આકૃતિ 1.15 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની ઇન્ટર્નલ હાર્ડ ડિસ્ક બતાવે છે.

આકૃતિ 1.15 ઇન્ટર્નલ હાર્ડ ડિસ્ક

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 2

વિવિધ કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણોમાં મેમરી યુનિટ અને તેના કદને ઓળખો

જરૂરી સામગ્રી

પર્સનલ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, લેપટોપ, ટેબ્લેટ, વગેરે.

પ્રક્રિયા

1. પર્સનલ કમ્પ્યુટર શરૂ કરો, અને કમ્પ્યુટરમાં વપરાતી રેમ ના અવલોકન કરવાનાં પગલાં લખો.
2. લેપટોપ શરૂ કરો અને લેપટોપમાં વપરાતી રેમ ના અવલોકન કરવા માટે પગલાં લખો.
3. ટેબ્લેટ શરૂ કરો, અને ટેબ્લેટમાં વપરાતી રેમનું અવલોકન કરો
4. નીચેના કોષ્ટકમાં તમારા અવલોકનો રેકોર્ડ કરો.

કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણનું નામ	વપરાયેલ મેમરીનું માપ

પેરિફેરલ ઉપકરણો

આ ઉપકરણો વધારામાં બહારથી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા છે અને સિસ્ટમના મૂળભૂત ઘટકોમાંથી નહીં. તેઓ કાં તો ઇનપુટ, આઉટપુટ અથવા સ્ટોરેજ ઉપકરણો છે.

ઇનપુટ ઉપકરણો

આ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કમ્પ્યુટરમાં વિવિધ પ્રકારના ડેટા દાખલ કરવા માટે થાય છે. ઇનપુટ ઉપકરણોને બે શ્રેણીઓમાં વિભાજિત કરી શકાય છે.

(a) **મેન્યુઅલ ઇનપુટ ઉપકરણોનો** ઉપયોગ હાથ દ્વારા મેન્યુઅલી ડેટા દાખલ કરવા માટે થાય છે.

(I) કીબોર્ડનો ઉપયોગ કીબોર્ડ પરની વિશિષ્ટ કી દબાવીને લખાણ, નંબર અને વિશિષ્ટ પ્રતીકો દાખલ કરવા માટે થાય છે. તે સીરીયલ પોર્ટ પર કમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલ છે. આધુનિક કીબોર્ડ કમ્પ્યુટર સાથે બાહ્ય રીતે કનેક્ટ થવા માટે USB પોર્ટનો ઉપયોગ કરે છે. આકૃતિ 1.16 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનું કીબોર્ડ બતાવે છે.

આકૃતિ 1.16: કીબોર્ડ

(ii) ન્યુમેરિક કીપેડનો ઉપયોગ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં નંબરો દાખલ કરવા માટે થાય છે. સામાન્ય રીતે તેનો ઉપયોગ ATM અને સ્વેપિંગ મશીનમાં PIN (વ્યક્તિગત ઓળખ નંબર) દાખલ કરવા માટે થાય છે. તે મોટા પાયે સંખ્યાત્મક ડેટા એન્ટ્રીમાં ઉપયોગી છે. આકૃતિ 1.17 ન્યુમેરિક કીપેડ બતાવે છે.

આકૃતિ 1.17: ન્યુમેરિક કીપેડ

(b) **પોઇન્ટિંગ ડિવાઇસ (માઉસ, ટચપેડ, ટ્રેકબોલ)** નો ઉપયોગ પોઇન્ટિંગ કર્સરને નિયંત્રિત કરવા, મેનૂ વિકલ્પો પસંદ કરવા, ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (GUI) માં આઇકોન પર ક્લિક કરવા માટે થાય છે. પોઇન્ટિંગ ડિવાઇસના ત્રણ મુખ્ય પ્રકાર છે - માઉસ, ટચપેડ અને ટ્રેકબોલ.

(i) માઉસ એ સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતું ઇનપુટ ઉપકરણ છે. અગાઉ તે સીરીયલ પોર્ટ અથવા PS/2 પોર્ટ પર કમ્પ્યુટર સાથે જોડાતું હતું, પરંતુ આજકાલ માઉસ કમ્પ્યુટર પર USB પોર્ટ સાથે જોડાયેલ હોય છે. માઉસ મૂળ રૂપે ગતિ શોધવા માટે ઓવરફેસ પર બોલ રોલિંગનો ઉપયોગ કરે છે, પરંતુ આધુનિક માઉસમાં ઘણીવાર ઓપ્ટિકલ સેન્સર હોય છે જેમાં કોઈ ફરતા ભાગો હોતા નથી. માઉસમાં બે બટન અને સ્ક્રોલ વ્હીલ હોય છે. ડાબા બટનનો ઉપયોગ ચિહ્નો પર ક્લિક કરીને પસંદ કરવા માટે થાય છે અને જમણા બટનનો ઉપયોગ કોન્ટેક્સ્ટ મેનૂ ખોલવા માટે થાય છે અને સ્ક્રોલ વ્હીલનો ઉપયોગ દસ્તાવેજને ઉપર અને નીચે સ્ક્રોલ કરવા માટે થાય છે. આકૃતિ 1.18 કમ્પ્યુટર માટે વપરાતું માઉસ દર્શાવે છે. આજકાલ, કોર્ડલેસ કીબોર્ડ અને માઉસ પણ ઉપલબ્ધ છે, જે વધારાની માહિતી આપે છે. તેઓ કમ્પ્યુટર સાથે ઇન્ટરફેસ કરવા માટે બેટરીનો ઉપયોગ કરે છે.

આકૃતિ 1.18: માઉસ

(ii) લેપટોપમાં માઉસને બદલે ટચપેડનો ઉપયોગ થાય છે. તેમાં માઉસ બટન તરીકે કામ કરવા માટે બે બટન હોય છે. ટચપેડ વપરાશકર્તાને તેમની આંગળી વડે કર્સરને ખસેડવાની મંજૂરી આપે છે. આકૃતિ 1.19 લેપટોપનું ટચપેડ બતાવે છે.

આકૃતિ 1.19: ટચપેડ

(iii) ટ્રેકબોલ માઉસ જેવું જ કાર્ય કરે છે. તે માઉસ કરતાં વધુ સચોટ હોય છે અને ગેમિંગ કેરેક્ટર્સને નિયંત્રિત કરવા માટે ગેમિંગ મશીનમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(c) ઇન્ફ્રારેડ સાઇનનો ઉપયોગ કરીને ઉપકરણોને નિયંત્રિત કરવા માટે **રિમોટ કંટ્રોલનો** ઉપયોગ થાય છે. રિમોટ કંટ્રોલ પરના બટનોનો ઉપયોગ ટીવીમાં ચેનલ નંબર બદલવા, અવાજ વધારવા અથવા ઘટાડવા માટે થાય છે. આકૃતિ 1.20 રીમોટ કંટ્રોલ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.20: રિમોટ કંટ્રોલ

(d) **જોયસ્ટિક્સનો** ઉપયોગ વિડીયો ગેમ્સમાં વસ્તુઓને નિયંત્રિત કરવા માટે થાય છે. તેને સિમ્યુલેટર વાતાવરણમાં નિયંત્રિત કરવા માટે સિમ્યુલેટરમાં ઉપયોગમાં લેવાય છે. આકૃતિ 1.21 જોયસ્ટીક દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.21: જોયસ્ટીક

(e) સ્ક્રીન પર દબાવીને કમ્પ્યુટરમાં ઇનપુટ કરવા માટે **ટચસ્ક્રીનનો** ઉપયોગ થાય છે. જ્યાં પસંદગી માટે મર્યાદિત વિકલ્પો ઉપલબ્ધ હોય ત્યાં ટચસ્ક્રીનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે, જેમ કે ATM, એરપોર્ટ વગેરે. આકૃતિ 1.22 ટચસ્ક્રીન દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.22: ટચ સ્ક્રીન

(f) **સ્કેનર્સનો** ઉપયોગ હાર્ડ કોપી અથવા પ્રિન્ટેડ દસ્તાવેજો, ફોટોગ્રાફ્સને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં સોફ્ટ કોપીમાં કન્વર્ટ કરવા માટે થાય છે. ડિજિટલ ડેટા પછી કમ્પ્યુટર દ્વારા સંગ્રહિત અને બદલી શકાય છે. આકૃતિ 1.23 સ્કેનર દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.23: સ્કેનર

(g) **ગ્રાફિક્સ ટેબ્લેટનો** ઉપયોગ કમ્પ્યુટર પર ગ્રાફિક્સ બનાવવા માટે થાય છે. ગ્રાફિક્સ સ્ટાઈલસ નામની ખાસ પેન વડે દોરવામાં આવે છે. ગ્રાફિક્સ કમ્પ્યુટર પર સેવ કરી શકાય છે અને વધુમાં ગ્રાફિક્સ સોફ્ટવેરમાં એડિટ કરી શકાય છે. આકૃતિ 1.24 ગ્રાફિક ટેબ્લેટ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.24: ગ્રાફિક્સ ટેબ્લેટ

(h) **માઇક્રોફોન** એ સાઉન્ડ ઇનપુટ ઉપકરણ છે. તે કમ્પ્યુટરમાં એનાલોગ ધ્વનિ સંકેતોને સ્વીકારે છે. આ એનાલોગ સિગ્નલો સાઉન્ડ કાર્ડ દ્વારા ડિજિટલ સિગ્નલમાં રૂપાંતરિત થાય છે. આ ડિજીટાઈઝ્ડ સાઉન્ડ કમ્પ્યુટર દ્વારા સંગ્રહિત અને બદલી શકાય છે. આકૃતિ 1.25 માઇક્રોફોન દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.25: માઇક્રોફોન

(j) **ડિજિટલ કેમેરાનો** ઉપયોગ ફોટોગ્રાફ્સ કેપ્ચર કરવા અને સંગ્રહિત કરવા માટે થાય છે (મેમરી કાર્ડમાં), જેને જોવા અને એડિટ કરવા માટે કમ્પ્યુટરમાં ટ્રાન્સફર કરી શકાય છે. ડિજિટલ કેમેરામાં, આકૃતિ ની ગુણવત્તા મેગાપિક્સેલ્સમાં માપવામાં આવે છે. મેગાપિક્સેલ જેટલું ઊંચું હશે તેટલી સારી આકૃતિ ની ગુણવત્તા. ઉદાહરણ તરીકે, 12-મેગાપિક્સેલ કેમેરા 12 મિલિયન બિંદુઓથી બનેલ આકૃતિ બનાવે છે. આધુનિક ડિજિટલ કેમેરા વિડીયો અને સાઉન્ડ કેપ્ચર કરવામાં સક્ષમ છે.

આકૃતિ 1.26: ડિજિટલ કેમેરા

આજકાલ, સ્માર્ટફોનમાં બિલ્ટ-ઇન ડિજિટલ કેમેરા પણ હોય છે. આકૃતિ 1.26 ડિજિટલ કેમેરા દર્શાવે છે.

(j) ડિજિટલ ફોટોગ્રાફ્સ અને વિડિયો કેપ્ચર કરવા માટે કમ્પ્યુટર સાથે **વેબ કેમેરા** જોડાયેલ હોય છે. કેપ્ચર કરેલ ફોટો સીધો જ કમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહિત કરી શકાય છે અને તેથી તેનો ઉપયોગ આધાર કેન્દ્રમાં બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ચહેરાનો ફોટો લેવા માટે થાય છે. લેપટોપમાં વેબ કેમેરા ઇન-બિલ્ટ હોય છે અને તેનો ઉપયોગ વિડીયો કોલીંગ એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરીને વિડીયો કોલીંગ માટે થાય છે. આકૃતિ 1.27 વેબ કેમેરા દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.27: વેબ કેમેરા

(k) **ડાયરેક્ટ ઇનપુટ ઉપકરણોનો** ઉપયોગ ઉપકરણ દ્વારા સીધું ઇનપુટ દાખલ કરવા માટે થાય છે. ડાયરેક્ટ ઇનપુટ ઉપકરણોનાં ઉદાહરણો નીચે મુજબ છે.

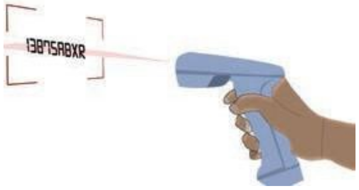
(i) *બારકોડ સ્કેનર અથવા રીડર* બારકોડ સ્કેનર દ્વારા પ્રતિબિંબિત દૃશ્યમાન લાલ પ્રકાશ દ્વારા સંગ્રહિત બારકોડને વાંચે છે, જે ડિજિટલ માહિતીમાં અનુવાદિત થાય છે. ઉત્પાદનો પર હાજર બારકોડ ઉત્પાદન ID નંબર અને ઉત્પાદક વિશેની માહિતી ધરાવે છે. જો કે, તે ઉત્પાદનની કિંમતને સંગ્રહિત કરે છે. કિંમત ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત થાય છે, જે ઉત્પાદન ID નો ઉપયોગ કરીને ઍક્સેસ કરવામાં આવે છે. બારકોડ સ્કેન કર્યા પછી કમ્પ્યુટર બારકોડ પર સંગ્રહિત માહિતી વાંચી શકે છે અને ડેટાબેઝમાંથી ઉત્પાદન વિશેની વિગતો મેળવી શકે છે. આકૃતિ 1.28 બારકોડ સ્કેનર દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.28: બારકોડ સ્કેનર

(ii) ઓપ્ટિકલ માર્ક રીડર *(OMR)* પેન અથવા પેન્સિલ દ્વારા બનાવેલા ચિન્હ વાંચી શકે છે. OMR એ સ્કેનર ઉપકરણ સાથે કામ કરે છે જે ફોર્મ પેપર પર પ્રકાશ પાડે છે, જ્યાં જવાબો પેન્સિલથી ચિહ્નિત થાય છે અને પેન્સિલના ચિહ્ન પર ઓછા પ્રકાશને પ્રતિબિંબિત કરે છે. રીડર કમ્પ્યુટરને કહે છે કે કયો વિકલ્પ પસંદ કરવામાં આવ્યો છે. પસંદ કરેલ વિકલ્પને ડેટાબેઝમાં સાચા જવાબ સાથે મેળ કરવામાં છે અને આમ જવાબ પત્રકનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે. તે પ્રતિ કલાક 4000 શીટ્સ પર પ્રક્રિયા કરી શકે છે. OMR નો ઉપયોગ પાસપોર્ટ અને ઓળખ કાર્ડની પ્રક્રિયા કરવા માટે થાય છે અને ડિજિટલાઈઝ્ડ પુસ્તકો પર પ્રક્રિયા કરવા માટે પણ વપરાય છે. આકૃતિ 1.29 એક OMR દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.29: ઓપ્ટિકલ માર્ક રીડર (OMR)

iii) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રીડર (OCR)માં સ્કેનર અને સોફ્ટવેરનો સમાવેશ થાય છે. તે કાગળ પરના લખાણને સ્કેન કરે છે અને સોફ્ટવેર સ્કેન કરેલા લખાણને ડિજિટલ ફોર્મેટમાં રૂપાંતરિત કરે છે. ડિજિટલ લખાણને વધુ એડિટ અને ફોર્મેટ કરી શકાય છે. આકૃતિ 1.30 OCR દર્શાવે છે.



આકૃતિ 1.30: ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રીડર (OCR)

ii. મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રેકગ્નિશન (MICR) નો ઉપયોગ મુખ્યત્વે બેંકોમાં ચેકની પ્રક્રિયા કરવા માટે થાય છે. MICR ઉપકરણ ખાસ શાહીમાં લખેલા એકાઉન્ટ નંબરને વાંચે છે અને પછી તેને કમ્પ્યુટર સમજી શકાય તેવા સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરે છે. ચેકની પ્રક્રિયા કરવા માટે રૂપાંતરિત માહિતી કમ્પ્યુટરને મોકલવામાં આવે છે. MICR ઝડપ અને ચોકસાઈ સાથે ચેકની પ્રક્રિયા કરે છે. આકૃતિ 1.31 એક MICR દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.31: મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રેકગ્નિશન (MICR)

આઉટપુટ ઉપકરણો

(a) **મોનિટર** એક આઉટપુટ ઉપકરણ છે જે સઆકૃતિ સ્વરૂપમાં માહિતી પ્રદર્શિત કરે છે. જૂના મોનિટરમાં **CRT** (કેથોડ રે ટ્યુબ) નો ઉપયોગ થતો હતો. આ મોટા અને ભારે હતા. આધુનિક મોનિટરમાં ડિસ્પ્લે ડિવાઇસ એ **LED** બ્લેક લાઇટિંગ સાથે પાતળા-ફિલ્મ ટ્રાન્ઝિસ્ટર લિક્વિડ ક્રિસ્ટલ ડિસ્પ્લે (**TFT-LED**) છે. આ સ્ક્રીન હજારો નાના પિક્સેલની બનેલી હોય છે. દરેક પિક્સેલમાં લાલ, લીલો અને વાદળી એમ ત્રણ ટ્રાન્ઝિસ્ટર હોય છે અને દરેક ટ્રાન્ઝિસ્ટર વિવિધ તીવ્રતા પેદા કરી શકે છે. આકૃતિ 1.32 વિવિધ પ્રકારના મોનિટર દર્શાવે છે.

(c)

આકૃતિ 1.32: મોનિટર (a) CRT (b) LCD (c) LED

(b) **પ્રિન્ટર** એ પેરિફેરલ ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ કાગળ પર ગ્રાફિક્સ અથવા લખાણને માનવ-વાંચી શકે તેવી રજૂઆત કરવા માટે થાય છે.

પ્રિન્ટરોને મુખ્યત્વે બે શ્રેણીમાં વહેંચવામાં આવે છે - ઈમ્પેક્ટ અને નોન-ઈમ્પેક્ટ. ઈમ્પેક્ટ પ્રિન્ટર કાગળ સાથે સંપર્ક કરે છે, જ્યારે નોન-ઈમ્પેક્ટ પ્રિન્ટર કાગળ સાથે સંપર્ક કર્યા વિના પ્રિન્ટ કરે છે.

(i) ઈમ્પેક્ટ પ્રિન્ટર એ પ્રિન્ટરોનું એક જૂથ છે જે કાગળ પર ચિન્હ બનાવવા માટે શાહીની રિબન સામે હેડ અથવા સોય મારીને કામ કરે છે. ડોટ-મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર્સ, ડેઝી-વ્હીલ પ્રિન્ટર્સ અને લાઇન પ્રિન્ટર્સ ઈમ્પેક્ટ પ્રિન્ટરના ઉદાહરણો છે.

આકૃતિ 1.33 ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર

- ડોટ-મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર 9 થી 24 પિન ધરાવતા પ્રિન્ટ હેડનો ઉપયોગ કરે છે. અલગ અક્ષરો બનાવવા માટે કાગળ પર આ પિન દ્વારા બિંદુઓની પેટર્ન બનાવવામાં આવે છે. વપરાયેલી પિનની સંખ્યા સાથે પ્રિન્ટની ગુણવત્તા વધે છે. ડોટ-મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર્સ સસ્તું છે અને સામાન્ય રીતે 100-600 અક્ષર પ્રતિ સેકન્ડની ઝડપે પ્રિન્ટ કરે છે. આકૃતિ 1.33 ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.34: લાઇન પ્રિન્ટર

- લાઇન પ્રિન્ટરને લાઇન-એટ-એ-ટાઇમ પ્રિન્ટર પણ કહેવામાં આવે છે જે એક સમયે એક લાઇન છાપવા માટે વિશિષ્ટ તકનીકનો ઉપયોગ કરે છે. લાઇન પ્રિન્ટર્સ ખૂબ ઝડપી હોય છે, તે 1,200 થી 6,000 લાઇન પ્રતિ મિનિટની રેન્જમાં પ્રિન્ટ કરી શકે છે. ડ્રમ, ચેઇન અને બેન્ડ પ્રિન્ટર્સ એ લાઇન પ્રિન્ટર્સના ઉદાહરણો છે. આકૃતિ 1.34 ડોટ લાઇન પ્રિન્ટર દર્શાવે છે.

(ii) નોન-ઈમ્પેક્ટ પ્રિંટર્સ પ્રિન્ટિંગ મિકેનિઝમ અને કાગળ વચ્ચે સીધા શારીરિક સંપર્ક વિના અક્ષરો અને છબીઓ બનાવે છે. આ પ્રિન્ટરો કાગળ પર ઠોકતા નથી અને તેથી અવાજ કરતા નથી અને ઝડપી હોય છે. ઇંકજેટ પ્રિન્ટર અને લેસર પ્રિન્ટર્સ નોન-ઈમ્પેક્ટ પ્રિન્ટરના ઉદાહરણો છે.

આકૃતિ 1.35: ઇંકજેટ પ્રિન્ટર

- ઇંક-જેટ પ્રિન્ટર ઇલેક્ટ્રીકલ ફિલ્ડ દ્વારા નાના નોઝલમાંથી શાહીનો છંટકાવ કરીને કાગળ પર પ્રિન્ટ કરે છે જે ચાર્જ થયેલ શાહી કણોને લગભગ 250 અક્ષર પ્રતિ સેકન્ડના દરે અક્ષરોમાં ગોઠવે છે.

કાળી શાહી માટે નોઝલનો ઉપયોગ લખાણ પ્રિન્ટ કરવા માટે થાય છે, અને સ્યાન, કિરમજી અને પીળા માટે ત્રણ વધારાની નોઝલ સાથે સંપૂર્ણ રંગીન પ્રિન્ટિંગ શક્ય છે. તે ઓછામાં ઓછા 300 ડોટ્સ પ્રતિ ઇંચ (dpi) ના રિઝોલ્યુશન સાથે કોપી બનાવી શકે છે. આકૃતિ 1.35 ઇંકજેટ પ્રિન્ટર દર્શાવે છે.

- લેસર પ્રિન્ટર કાગળ પર શાહીની પરંપરાગત પ્રિન્ટિંગને બદલે લેસર અને ઇલેક્ટ્રિકલ ચાર્જ મોડલનો ઉપયોગ કરે છે. લેસર પ્રિન્ટર્સ 600 ડોટ્સ પ્રતિ ઇંચ (dpi) અથવા તેનાથી વધુના રિઝોલ્યુશન સાથે ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા લખાણ અને ગ્રાફિક્સ અને મધ્યમ ગુણવત્તાના ફોટોગ્રાફ્સ પ્રિન્ટ કરી શકે છે. તે વારંવાર લેસર બીમને ડ્રમ નામના નેગેટિવ ચાર્જ્ડ સિલિન્ડર પર આગળ પાછળ પસાર કરે છે. પછી ડ્રમ પસંદગીપૂર્વક ટોનર તરીકે ઓળખાતા ઇલેક્ટ્રિકલી ચાર્જ્ડ પાઉડર શાહી એકત્રિત કરે છે, અને છબીને કાગળ પર સ્થાનાંતરિત કરે છે. આકૃતિ 1.36 લેસર પ્રિન્ટર દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.36: લેસર પ્રિન્ટર

ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો

ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો કમ્પ્યુટરને કાયમી ધોરણે માહિતી સ્ટોર કરવાનો માર્ગ પૂરો પાડે છે. તે નોન-વોલેટાઈલ મેમરી છે અને CPU દ્વારા સીધી એક્સેસ કરવામાં આવતી નથી. ગૌણ મેમરી ઉપકરણમાં ફ્લેશ મેમરી, ડ્રાઇવ અને ફ્લોપી ડિસ્ક જેવી મેગ્નેટિક ડિસ્ક, ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક, જેમ કે સીડી અને સીડી-રોમ અને પોર્ટેબલ હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ્સનો સમાવેશ થાય છે.

(a) **યુનિવર્સલ સીરીયલ બસ (USB) ફ્લેશ મેમરી** જે થમ્બ ડ્રાઇવ અથવા પેન ડ્રાઇવ તરીકે પણ જાણીતી છે, તે ડેટા સંગ્રહ ઉપકરણ છે જેમાં સંકલિત USB ઈન્ટરફેસ સાથે ફ્લેશ મેમરીનો સમાવેશ થાય છે. તે દૂર કરી શકાય તેવું, ફરીથી લખી શકાય તેવું અને ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક કરતાં ઘણું નાનું હોય છે. તે પ્રકૃતિમાં નોન-વોલેટાઇલ હોય છે. આકૃતિ 1.37 USB ફ્લેશ ડ્રાઇવ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.37: USB ફ્લેશ મેમરી

(b) **ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક** ડેટા વાંચવા અને લખવા માટે સ્ટોરેજ માધ્યમ લેસરનો ઉપયોગ કરે છે. ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક 6 GB સુધીનો ડેટા સ્ટોર કરી શકે છે. ઓપ્ટિકલ ડિસ્કના ત્રણ મૂળભૂત પ્રકારો છે: સીડી/ડીવીડી/બ્લુ રે ડિસ્ક (BD) રોમ (રીડ ઓન્લી), રાઈટ વન્સ રીડ-મેની (WORM) અને ઈરેઝએબલ ઓપ્ટિકલ (EO) ડિસ્ક.

(a) (b) (c)

આકૃતિ 1.38: ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક (a) સીડી (b) ડીવીડી (c) બ્લુ-રે ડિસ્ક

બ્લુ-રે ડિસ્ક એ DVD નું અનુગામી છે જે મોટા સંગ્રહ સાથે હાઇ ડેફિનેશન ડેટા પ્રદર્શિત કરવા માટે રચાયેલ છે. આકૃતિ 1.38 ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક દર્શાવે છે.

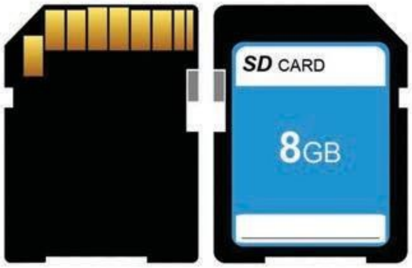
(c) **હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ (HDD)** આંતરિક અથવા બાહ્ય સ્ટોરેજ ઉપકરણ હોઈ શકે છે. દરેક કમ્પ્યુટરમાં સિસ્ટમની અંદર એક ફિક્સ HDD હોય છે. બાહ્ય રીતે દૂર કરી શકાય તેવી HDD પણ ઉપલબ્ધ છે. આવા HDD ની સંગ્રહ ક્ષમતા ઉચ્ચ ટેરાબાઇટ (TB) છે જે આંતરિક અને બાહ્ય HDD આકૃતિ 1.39 પર દર્શાવેલ છે.

આકૃતિ 1.39: હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ

(d) **પોર્ટેબલ HDD** એ પોર્ટેબલ સંગ્રહ ઉપકરણ છે જે USB દ્વારા કમ્પ્યુટર સાથે જોડી શકાય છે. બાહ્ય હાર્ડ ડ્રાઈવોમાં ઉચ્ચ સંગ્રહ ક્ષમતા હોય છે અને તેનો ઉપયોગ ઘણીવાર ડેટાનો બેકઅપ લેવા અથવા નેટવર્ક ડ્રાઇવ તરીકે સેવા આપવા માટે થાય છે. આકૃતિ 1.40 પોર્ટેબલ HDD દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.40: પોર્ટેબલ હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ

(e) **મેમરી કાર્ડ** એ ફ્લેશ મેમરીનો બીજો પ્રકાર છે. તે મિલીમીટરમાં જાડાઈ સાથે લગભગ 1×1 ઈંચના કદની ખૂબ નાની હોય છે. મેમરી કાર્ડને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે બાહ્ય રીતે પણ જોડી શકાય છે. તેને સેલ ફોન અને ટેબ્લેટ સાથે પણ વાપરી શકાય છે. મેમરી કાર્ડ્સની લાક્ષણિક સ્ટોરેજ ક્ષમતા 1 GB થી 64 GB સુધીની હોય છે. આકૃતિ 1.41 સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા મેમરી કાર્ડ્સ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 1.41: મેમરી કાર્ડ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 3

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ઘટકોને ઓળખો

જરૂરી સામગ્રી

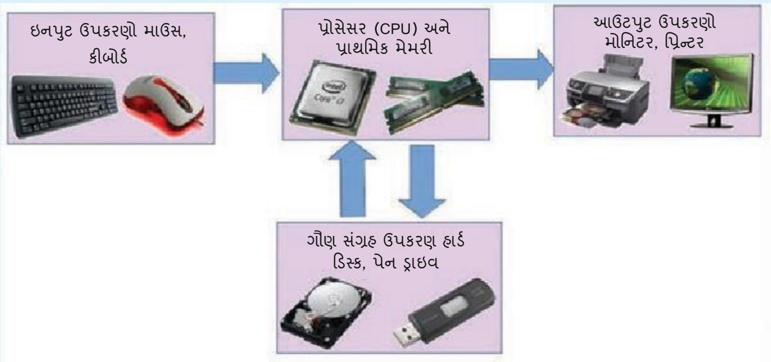
લેખન સામગ્રી, પ્રોસેસરના ચિત્રો, મેમરી કાર્ડ, પ્રિન્ટર, મોનિટર, કીબોર્ડ, માઉસ

પ્રક્રિયા

1. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના મુખ્ય ઘટકો ધરાવતા આકૃતિ (a) નું અવલોકન કરો.

આકૃતિ (a)

2. આકૃતિ (b) માં બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક ઘટકને ઓળખો અને નામ આપો.
   - પ્રોસેસર અને પ્રાથમિક મેમરી
   - આઉટપુટ ઉપકરણો
   - ઇનપુટ ઉપકરણો
   - ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો



આકૃતિ (b)

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 4

વિવિધ સંગ્રહ ઉપકરણોને ઓળખો અને નામ આપો

જરૂરી સામગ્રી

હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ, પેન ડ્રાઇવ, કોમ્પેક્ટ ડિસ્ક

પ્રક્રિયા

1. આપેલ સંગ્રહ ઉપકરણોનું કાળજીપૂર્વક અવલોકન કરો, તેમના આકાર અને કદ પ્રમાણે તેમના નામ ઓળખો અને રેકોર્ડ કરો. નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તમારું અવલોકન રેકોર્ડ કરો.

નોટ્સ

સંગ્રહ ઉપકરણનું આકૃતિ	સંગ્રહ ઉપકરણનું નામ	ઉપકરણની સંગ્રહ ક્ષમતા
	હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ	1 TB

આકૃતિ 1.42: યુનિવર્સલ સીરીયલ બસ (USB) હબ

(f) **યુનિવર્સલ સીરીયલ બસ (USB) હબ** એ કેબલ, કનેક્ટર્સ માટે વિશિષ્ટતાઓ સ્થાપિત કરવા માટેનું એક ઉદ્યોગ માનક છે અને તેનો ઉપયોગ પર્સનલ કમ્પ્યુટર્સ અને તેમના પેરિફેરલ ઉપકરણો વચ્ચે જોડાણ, કમ્યુનિકેશન અને પાવર સપ્લાય માટે થાય છે. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ અથવા લેપટોપમાં મર્યાદિત USB પોર્ટ હોય છે. તેથી, જો તમે બે અથવા વધુ પેરિફેરલ ઉપકરણોને કનેક્ટ કરવા માંગતા હોવ તો USB હબ ખૂબ જ ઉપયોગી છે. આકૃતિ 1.42 USB હબ દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.43: ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (GPS) ડોંગલ

ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (GPS) ડોંગલ

તે યુએસ સરકારની માલિકીની સેટેલાઇટ-આધારિત રેડિયો નેવિગેશન સિસ્ટમ છે, અને તે 24 ઉપગ્રહોના નેટવર્કથી બનેલી છે. GPS પૃથ્વી પર અથવા પૃથ્વીની નજીક ગમે ત્યાં GPS રીસીવરને ભૌગોલિક સ્થાન અને સમયની માહિતી પ્રદાન કરે છે.

GPS ડોંગલ એ GPS રીસીવર છે જેનો ઉપયોગ GPS સિગ્નલ પ્રાપ્ત કરવા માટે થાય છે. GPS ડોંગલનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે લેપટોપ, નોટબુક, ટેબ્લેટ અને અન્ય પ્રકારના માહિતી ઉપકરણો સાથે થાય છે. મોટાભાગના GPS ડોંગલ્સ USB પોર્ટનો ઉપયોગ કરીને સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા હોય છે. આકૃતિ 1.43 GPS ડોંગલ દર્શાવે છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 5

પેરિફેરલ ઉપકરણોને ઓળખો અને કમ્પ્યુટરથી જોડો

જરૂરી સામગ્રી

માઉસ, કીબોર્ડ, પ્રિન્ટર, સ્કેનર, એક્સટર્નલ હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ, પેન ડ્રાઇવ

પ્રક્રિયા

1. પેરિફેરલ ઉપકરણ લો, જેમ કે પ્રિન્ટર અને સ્કેનર.
2. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના CPU પર સંબંધિત સોકેટને ઓળખો.
3. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના CPU પરના યોગ્ય સોકેટ સાથે ઉપકરણને જોડો.
4. ખાતરી કરો કે તે યોગ્ય રીતે જોડાયેલ છે.
5. તપાસો કે ઉપકરણ યોગ્ય રીતે જોડાયેલ છે કે નહીં.

અનઇન્ટરપટીબલ પાવર સપ્લાય (UPS)

તે એક ઇલેક્ટ્રિકલ સિસ્ટમ છે જે જ્યારે મુખ્ય પાવર સ્રોત નિષ્ફળ જાય ત્યારે ઇમર્જન્સી પાવર સપોર્ટ પૂરો પાડે છે. પાવર નિષ્ફળતાના કિસ્સામાં, UPS તેની બેટરીમાં સંગ્રહિત ઊર્જા સપ્લાય કરીને તાત્કાલિક વૈકલ્પિક પાવર પ્રદાન કરે છે. UPS સિસ્ટમો સ્ટેન્ડબાય પાવર સ્રોત શરૂ કરવા અથવા મશીનને યોગ્ય રીતે બંધ કરવા પૂરતી થોડી મિનિટો માટે પાવર પ્રદાન કરી શકે છે. તેનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે હાર્ડવેરને સુરક્ષિત કરવા માટે થાય છે, જેમ કે કમ્પ્યુટર, ડેટા સેન્ટર, જ્યાં અનપેક્ષિત પાવર નિષ્ફળતા સિસ્ટમને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે. આકૃતિ 1.44 UPS દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.44 UPS

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 6

બાજુની આકૃતિમાં બતાવેલ UPS ને મુખ્ય પાવર સપ્લાય સાથે જોડો

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, મુખ્ય પાવર સપ્લાય, UPS, બેટરી

પ્રક્રિયા

1. તમારા શિક્ષકની મદદથી, UPS ને કમ્પ્યુટર અને પછી મુખ્ય પાવર સપ્લાય સાથે કનેક્ટ કરો.
2. મુખ્ય પાવર સપ્લાય ચાલુ કરો. અવલોકન કરો કે તમારું કમ્પ્યુટર બંધ નહીં થાય. જ્યાં સુધી બેકઅપ છે ત્યાં સુધી UPS કામ કરે છે.

નોટ્સ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કમ્પ્યુટર એ ____________ ઈલેક્ટ્રોનિક મશીન છે.
2. કમ્પ્યુટર શબ્દ લેટિન શબ્દ ____________ પરથી આવ્યો છે.
3. કમ્પ્યુટર અંકગણિત અને _______________ કામગીરી કરી શકે છે.
4. સૂચનાઓના સમૂહને ____________ કહેવામાં આવે છે.
5. CPU નો અર્થ __________________________ છે.
6. CPU માં કંટ્રોલ યુનિટ અને ____________ નો સમાવેશ થાય છે.
7. ALU નો અર્થ __________________________ છે.
8. કીબોર્ડ અને માઉસ એ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ________________ ઉપકરણો છે.
9. મોનિટર અને પ્રિન્ટર એ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ____________ ઉપકરણો છે.
10. USB નો અર્થ ________________________ છે.
11. UPS નો અર્થ __________________________ છે.
12. મેમરીની સૌથી ઝડપી ઍક્સેસ __________ છે.
13. રેમ નું પૂર્ણ નામ _________________________ છે.
14. રોમ નું પૂર્ણ નામ ________________________________ છે.
15. પ્રાથમિક મેમરી એ મેમરી છે જે સીધી ____________ દ્વારા ઍક્સેસ કરવામાં આવે છે.
16. રેમ સામાન્ય રીતે ____________ પર સ્થિત છે.
17. પ્રિન્ટરોને મુખ્યત્વે બે શ્રેણીઓમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે ____________ અને ____________ પ્રિન્ટર્સ.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. નીચેનામાંથી કયો રોમ નો માન્ય પ્રકાર છે?
   (a) PROM (b) EPROM
   (c) EEPROM (d) આ બધા
2. નીચેનામાંથી કયો મેમરીનો પ્રકાર નથી?
   (a) રેમ (b) FPROM
   (c) EEPROM (d) રોમ
3. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં આમાંથી કઈ મેમરીનો ઉપયોગ થાય છે?
   (a) પીસી (b) લેપટોપ
   (c) ડીરેમ (d) ટેબ્લેટ
4. પીસી માં રેમ નો ઉપયોગ _______________________ માટે થાય છે.
   (a) બુટ પ્રોગ્રામ સંગ્રહ કરવા (b) એપ્લિકેશન સંગ્રહ કરવા
   (c) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ લોડ કરવા (d) બંને (b) અને (c)

નોટ્સ

5. ______________ એ ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણ છે.

(a) કીબોર્ડ (b) માઉસ

(c) પેન ડ્રાઇવ (d) પ્રિન્ટર

6. કમ્પ્યુટરમાં નીચેનામાંથી કઈ સૌથી ઝડપી મેમરી છે?

(a) રેમ (b) રજિસ્ટર

(c) HDD (d) રોમ

7. ________________ પ્રિન્ટરમાં અક્ષરો અથવા શબ્દો કોઈપણ યાંત્રિક પ્રભાવના ઉપયોગ વિના રચાય છે.

(a) પેજ (b) લાઇન

(c) ઈમ્પેક્ટ (d) નોન ઈમ્પેક્ટ

8. લાંબા ગાળા માટે પ્રોગ્રામ અને ડેટા સંગ્રહ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ઉપકરણોને ________________ ઉપકરણ કહેવામાં આવે છે.

(a) અસ્થિર (b) બિન-અસ્થિર

(c) પ્રાથમિક મેમરી (d) CPU રજિસ્ટર

9. મેમરી કાર્ડની જાડાઈ ____________ માં આપવામાં આવે છે.

(a) મિલીમીટર (b) સેન્ટીમીટર

(c) કિલોમીટર (d) આમાંથી કોઈ નહીં

10. ડેટાની હાર્ડ કોપી ____________ નામના ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને મેળવી શકાય છે.

(a) કીબોર્ડ (b) માઉસ

(c) પેન ડ્રાઇવ (d) પ્રિન્ટર

11. પ્રિન્ટરો કે જે કાગળ સાથે સંપર્ક કરે છે તેને ____________ પ્રિન્ટર કહેવામાં આવે છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

12. પ્રિન્ટર કે જે ડેટા છાપતી વખતે કાગળ સાથે કોઈ સંપર્ક કરતા નથી તેને ____________ પ્રિન્ટર કહેવામાં આવે છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

13. ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર એ ____________ પ્રકારનું પ્રિન્ટર છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

14. લેસર પ્રિન્ટર એ ____________ પ્રકારનું પ્રિન્ટર છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

15. _____________ એ ઝડપી પ્રિન્ટર છે.

(a) ડોટ મેટ્રિક્સ (b) ઇંકજેટ

(c) લેસર (d) લાઇન

16. __________ પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કરીને ઉચ્ચ ગુણવત્તાની પ્રિન્ટિંગ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.

(a) ડોટ મેટ્રિક્સ (b) ઇંકજેટ

(c) લેસર (d) લાઇન

નોટ્સ

17. નીચેનામાંથી કયા પ્રિન્ટરની ઝડપ પ્રતિ સેકન્ડ અક્ષરોમાં માપવામાં આવે છે?

(a) ઇંકજેટ (b) લેસર

(c) ડોટ મેટ્રિક્સ (d) ડ્રમ

18. સામાન્ય રીતે પેરિફેરલ ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે ___________ પોર્ટ દ્વારા જોડાયેલા હોય છે.

(a) PCM (b) UCB

(c) USB (d) GPS

19. GPS નો અર્થ _________________ છે.

(a) ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (b) ગ્લોબલ પાર્ટીશનિંગ સિસ્ટમ

(c) ગૂગલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (d) ગ્લોબલ પેરમનેન્ટ સિસ્ટમ

20. પૃથ્વી પર ગમે ત્યાં ભૌગોલિક સ્થિતિ અને સમયની માહિતી ઓળખવા માટે આપણે ________________________ નો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

(a) GST (b) GMP

(c) GPS (d) GNU

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. UPS અવિરત પાવર સપ્લાય પૂરો પાડે છે.
2. ઈલેક્ટ્રીકલ જનરેટર અવિરત પાવર સપ્લાય પૂરો પાડે છે.
3. ઈલેક્ટ્રીકલ જનરેટર યાંત્રિક ઊર્જાને ઈલેક્ટ્રીકલ ઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
4. UPS ને તેની કામગીરી માટે બેટરીની જરૂર હોય છે.
5. માઉસ અને કીબોર્ડ USB પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાતા નથી.
6. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના સ્પીકર્સ સામાન્ય રીતે USB પોર્ટ સાથે જોડાયેલા હોય છે.
7. આધુનિક કમ્પ્યુટર એ એનાલોગ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે.
8. ટેબ્લેટ કમ્પ્યુટરનો એક પ્રકાર છે.
9. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની મેમરી બાઈટમાં માપવામાં આવે છે.
10. કેશ મેમરી ધીમી છે અને મુખ્ય મેમરી કરતાં ઘણો ઍક્સેસ સમય વાપરે છે.
11. કેશ મેમરીનો ઉપયોગ એપ્લીકેશન પ્રોગ્રામ સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે.
12. રોમ માં સંગ્રહિત સૂચનાઓ વપરાશકર્તા દ્વારા બદલી શકાય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

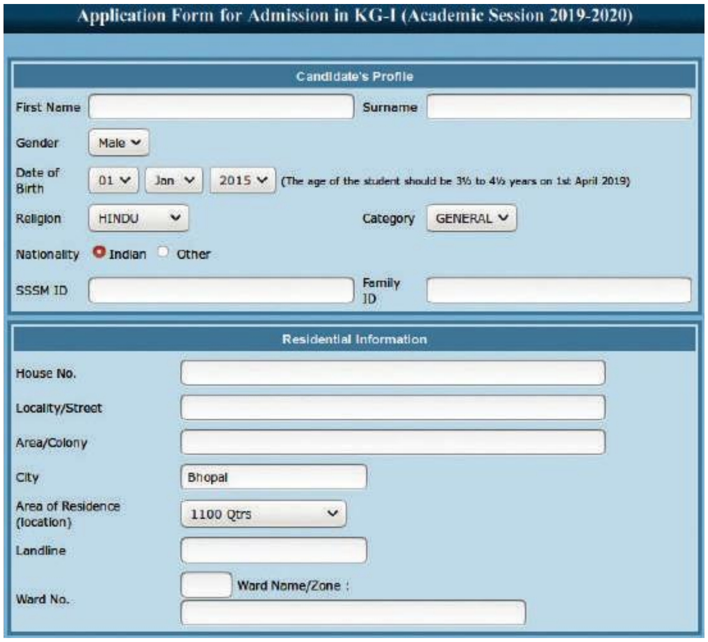
1. UPS અને બેટરીની કનેક્ટિવિટીની રેખાકૃતિ દોરો.
2. પર્સનલ કમ્પ્યુટરમાં GPS નો ઉપયોગ સમજાવો.
3. USB પોર્ટનો ઉપયોગ શું છે?
4. USB પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાય તેવા ઉપકરણોની યાદી બનાવો.
5. લેસર પ્રિન્ટરની કામગીરીને યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.

6. ઇંકજેટ પ્રિન્ટર્સ લેસર પ્રિન્ટર્સથી કેવી રીતે અલગ છે?
7. લાઇન પ્રિન્ટરના ઉપયોગો સમજાવો.
8. ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટરની કામગીરીનું વર્ણન કરો
9. સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણોની યાદી બનાવો.
10. વિવિધ એપ્લિકેશનમાં મેમરી કાર્ડ અને પેન ડ્રાઇવના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.
11. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની મેમરીનો અર્થ શું છે?
12. કેશ મેમરી શું છે?
13. મુખ્ય મેમરીની વિશેષતાઓ શું છે?
14. રેમ અને રોમ વચ્ચે મુખ્ય તફાવત શું છે?

સત્ર 2: ડેટાના પ્રકારો અને ફોર્મેટ્સ

પરિચય

ધારો કે તમે તમારી XII ધોરણની પરીક્ષા પાસ કરી લીધી છે અને તમે તમારું શિક્ષણ ચાલુ રાખવાનું નક્કી કર્યું છે. તમારું આગળનું પગલું શું હશે? તમે કોલેજમાં પ્રવેશ મેળવશો અને તેના માટે તમારે આકૃતિ 1.45 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક ફોર્મ ભરવાનું રહેશે.


Application Form for Admission in KG-I (Academic Session 2019-2020)

Candidate's Profile

First Name | Surname
Gender: Male
Date of Birth: 01 | Jan | 2015 (The age of the student should be 3½ to 4½ years on 1st April 2019)
Religion: HINDU | Category: GENERAL
Nationality: Indian | Other
SSSM ID | Family ID

Residential Information

House No.
Locality/Street
Area/Colony
City: Bhopal
Area of Residence (location): 1100 Qtrs
Landline
Ward No. | Ward Name/Zone :

આકૃતિ 1.45: શાળાનું એડમિશન ફોર્મ

એડમિશન ફોર્મમાં તમારે તમારું નામ, સરનામું, જન્મ તારીખ, ટેલિફોન નંબર, ઈ-મેલ આઈડી ભરવાનું રહેશે અને તમારો ફોટોગ્રાફ લગાવો પડશે. આ માહિતીને વ્યક્તિગત ડેટા કહેવામાં આવે છે. એ જ રીતે, જ્યારે તમે નોકરી માટે અરજી કરો છો, ત્યારે તમારે તમારો બાયો-ડેટા અથવા તમે જે સંસ્થા સાથે કામ કરવા માગો છો તેને રિઝ્યૂમે આપવો પડે છે. આ સત્રમાં, તમે વિવિધ પ્રકારના ડેટા અને તેમની એપ્લિકેશનને સમજી શકશો.

ડેટા પ્રકાર	ઉદાહરણ
નંબર	52354872
ટેક્સ્ટ	હેલો વર્લ્ડ
છબી	
ઑડિયો	
વિડિયો	

આકૃતિ 1.46: વિવિધ પ્રકારના ડેટા

ડેટા

ડેટા શબ્દ લેટિન શબ્દ 'ડેટમ' પરથી લેવામાં આવ્યો છે. ડેટા એટલે તથ્યો અથવા મૂલ્યોનો સમૂહ. તે માપી શકાય છે, એકત્રિત કરી શકાય છે, જાણ કરી શકાય છે, વિશ્લેષણ કરી શકાય છે અને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરી શકાય છે. આકૃતિ 1.46 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ડેટા વિવિધ ફોર્મેટમાં હોઈ શકે છે, જેમ કે નંબર, ટેક્સ્ટ, છબી, ઑડિયો અથવા વિડિયો.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 7

આપેલ ડેટા મૂલ્યો માટે ડેટા પ્રકારો ઓળખો

જરૂરી સામગ્રી

લેખન સામગ્રી, ફોટોગ્રાફ, અંગત વિગતો

પ્રક્રિયા

1. તમારી અંગત વિગતો જેમ કે નામ, પિતાનું નામ, ફોટોગ્રાફ અને અન્ય વિગતો નીચે આપેલા કોષ્ટકમાં લખો.
2. તમારી અંગત વિગતો માટે તમારા દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવેલ દરેક ડેટા મૂલ્ય માટે ડેટા પ્રકાર ઓળખો.
3. નીચેના કોષ્ટકમાં બતાવ્યા પ્રમાણે વિગતો રેકોર્ડ કરો.

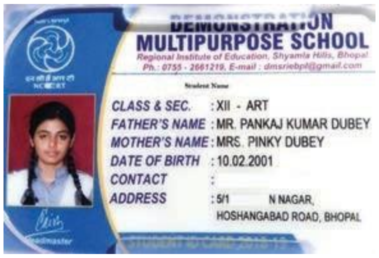
અંગત વિગતો		
ડેટા આઇટમ	**ડેટા મૂલ્ય**	**ડેટા પ્રકાર**
નામ	કુ. દેવાંશી ઘોષ	ટેક્સ્ટ
ફોટો		છબી
પિતાનું નામ	શ્રી આર્યન ઘોષ	ટેક્સ્ટવાળું અક્ષર
માતાનું નામ	શ્રીમતી પૂર્વા ઘોષ	ટેક્સ્ટવાળું અક્ષર
કાયમી સરનામુ	હાઉસ નંબર 215, એપીજે કલામ માર્ગ, દિલ્હી	ટેક્સ્ટવાળું અક્ષર
હાલનું સરનામું	ઘર નંબર 115, કસ્તુરબા નગર, ભોપાલ	ટેક્સ્ટવાળું અક્ષર
જન્મ તારીખ	9 ડિસેમ્બર 1990	નંબર અને ટેક્સ્ટ સાથેની તારીખ
લાયકાત	બી.એસસી.	ટેક્સ્ટવાળું અક્ષર
ઊંચાઈ	158 CM	ટેક્સ્ટ સાથે નંબર
વજન	60 કિગ્રા	ટેક્સ્ટ સાથે નંબર
સંપર્ક નંબર	987654321	નંબર

ડેટાના ઉદાહરણો

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિમાં જોઈ શકાય છે તેમ, અંગત માહિતીમાં વિવિધ પ્રકારના ડેટા હોય છે. રોજિંદા જીવનમાં અંગત ડેટા જરૂરી છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમારે આધાર કાર્ડ, પાસપોર્ટ અને શાળા આઈડી તૈયાર કરવા માટે તમારા અંગત ડેટાની જરૂર હોય છે.

ડેટા બે પ્રકારના હોય છે. કેટલાક ડેટા ઘટકોને વ્યક્તિગત ડેટા કહેવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમારો અંગત ડેટા વ્યક્તિગત ડેટા છે. અંગત ડેટાના ઉદાહરણો આકૃતિ 1.47 માં દર્શાવવામાં આવ્યા છે

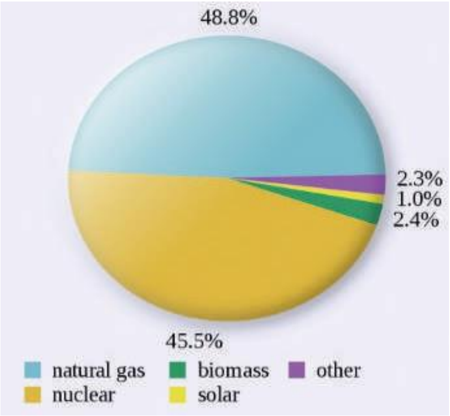
આકૃતિ 1.47 (a): આધાર કાર્ડ આઈડી



આકૃતિ 1.47 (b): શાળા આઈડી

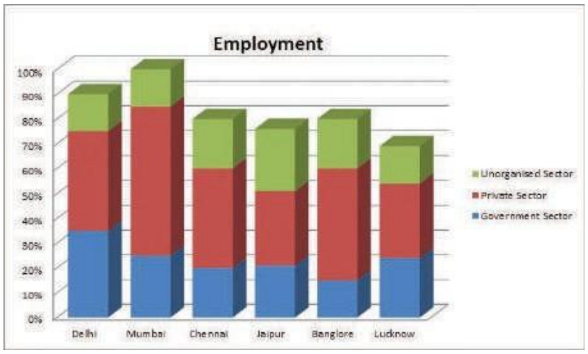
આકૃતિ 1.47 (c): પાસપોર્ટ આઈડી

(a) **વસ્તી વિષયક** ડેટા મોટી વસ્તીનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. વસ્તી વિષયક ડેટાના ઘણા ઉદાહરણો છે, જેમ કે 'એનર્જી સર્વે ડેટા', 'ગ્રોસ ડોમેસ્ટિક પ્રોડક્ટ અને સ્ટોક માર્કેટ ડેટા'. વિવિધ વસ્તી વિષયક માહિતીના ઉદાહરણો આકૃતિ 1.48 (a-d) માં દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

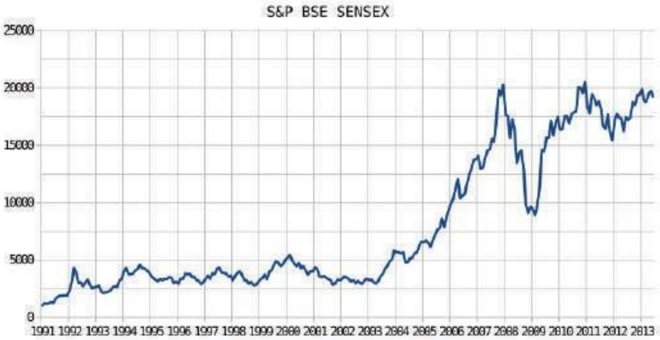


આકૃતિ 1.48 (a): એનર્જી સર્વેના ડેટા માટે પાઇ ચાર્ટ

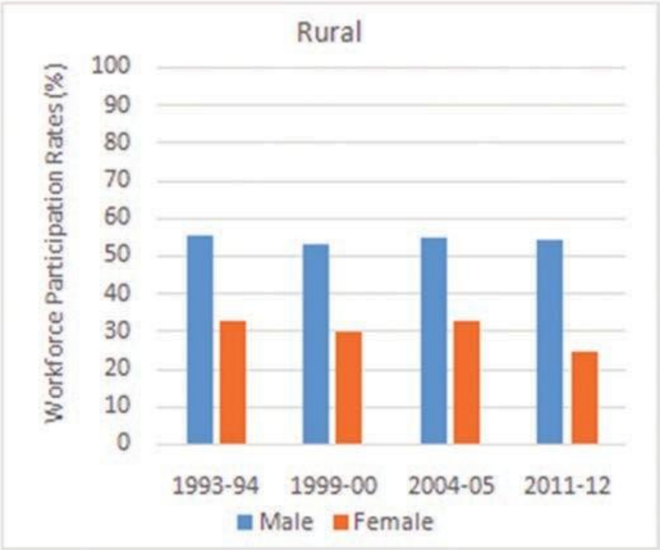
આકૃતિ 1.48 (b): ગ્રોસ ડોમેસ્ટિક પ્રોડક્ટનો લાઇન ગ્રાફ



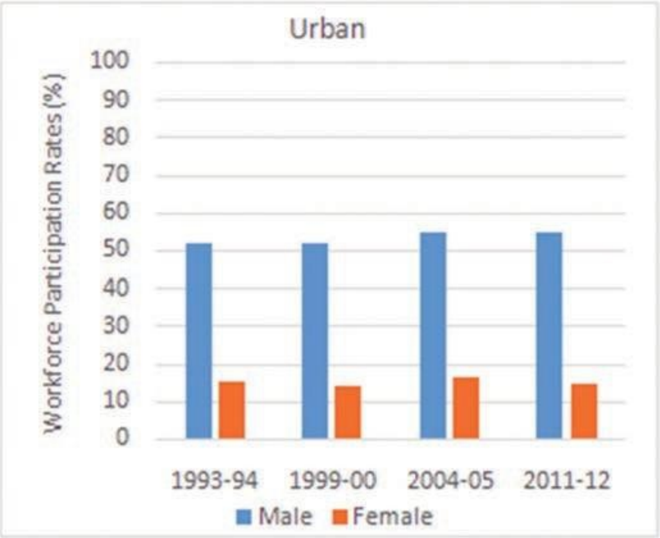
આકૃતિ 1.48 (c): ગ્રોસ ડોમેસ્ટિક પ્રોડક્ટનો બાર ગ્રાફ



આકૃતિ 1.48 (d): સ્ટોક માર્કેટ ડેટા માટે લાઇન ગ્રાફ



(a)



(b)

આકૃતિ 1.49 (a): ગ્રામીણ અને (b) શહેરી ભારતમાં પુરુષ અને સ્ત્રી કાર્યબળનો વસ્તી વિષયક ડેટા.

અવલોકન કરો કે ડેટાને પાઇ ચાર્ટ, બાર ગ્રાફ અને લાઇન ગ્રાફ જેવા વિવિધ ફોર્મેટમાં વિઝ્યુઅલાઈઝ કરી શકાય છે.

વય, સમાજ, શિક્ષણ, લિંગ અને વૈવાહિક સ્થિતિને વસ્તી વિષયક વિશેષતા ગણી શકાય. આ વસ્તી વિષયક વિશેષતાઓ સાથે સંકળાયેલ ડેટાને વસ્તી વિષયક ડેટા કહેવામાં આવે છે. તે સાર્વજનિક ડેટાનો સંદર્ભ આપે છે જે સામાન્ય રીતે મોટી વસ્તી માટે અમુક વસ્તી વિષયક સુવિધાઓનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. આ ડેટાનો ઉપયોગ કરીને, આપણે મોટી વસ્તીના કેટલાક સામાન્ય વિશેષતાઓને સરળતાથી સમજી શકીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, ભારતને યુવા દેશ કહેવામાં આવે છે કારણ કે ભારતીય વસ્તીની સરેરાશ ઉંમર 30-35 વર્ષની આસપાસ છે.

કોઈ પણ દેશની વસ્તીની લિંગ માહિતી એકત્રિત કરીને, કોઈ પણ વ્યક્તિ તે દેશમાં પુરૂષો અને સ્ત્રીઓની ટકાવારીનો આસાનીથી અંદાજ લગાવી શકે છે. આ માહિતી સામાન્ય નીતિઓ ઘડવા અને સંસ્થા માટે નિર્ણયો લેવા માટે ઉપયોગી બને છે. આકૃતિ 1.49 (a) અને (b) ગ્રામીણ અને શહેરી ભારતમાં પુરૂષ અને સ્ત્રી કાર્યબળ વસ્તી વિષયક ડેટાનું ઉદાહરણ આપે છે.

નોટ્સ

આ ડેટા પરથી સમજી શકાય છે કે કામ કરતી સ્ત્રીઓની સંખ્યા શહેરી વિસ્તારોમાં ઓછી અને ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં વધુ છે. ઉપરાંત આપણે અનુમાન લગાવી શકીએ છીએ કે ગ્રામીણ અને શહેરી બંને વિસ્તારોમાં કામ કરતા પુરૂષોની સંખ્યા સ્ત્રીઓ કરતાં વધુ છે. આ પ્રકારના ઉપયોગી નિષ્કર્ષો વસ્તી વિષયક ડેટામાંથી સરળતાથી મેળવી શકાય છે. આ તારણો સરકાર અથવા કોઈપણ સંસ્થાઓ માટે તેમના નિર્ણયો લેવા અથવા તેમની નીતિઓ ઘડવા માટે ઉપયોગી બને છે.

પ્રયોગિક પ્રવૃત્તિ 8

આપેલ ડેટામાંથી અંગત ડેટા અને વસ્તી વિષયક ડેટાને ઓળખો

જરૂરી સામગ્રી

લેખન સામગ્રી, ફોટોગ્રાફ, ડેટા

પ્રક્રિયા

1. આપેલ ડેટાનું કાળજીપૂર્વક અવલોકન કરો અને પછી નક્કી કરો કે તે અંગત ડેટા છે કે વસ્તી વિષયક ડેટા.
2. ડેટા આઇટમની સામે ડેટાનું યોગ્ય નામ લખો.

ડેટા આઇટમ/આકૃતિ	ડેટા પ્રકાર (અંગત/ વસ્તી વિષયક)
વ્યક્તિનું નામ	અંગત ડેટા
વ્યક્તિનો ફોટો	અંગત ડેટા
ભારતની વસ્તી	વસ્તી વિષયક ડેટા
ભારતીયોની સરેરાશ ઉંમર	વસ્તી વિષયક ડેટા
તમારા રાજ્યનો સાક્ષરતા દર	વસ્તી વિષયક ડેટા
શૈક્ષણિક લાયકાત	અંગત ડેટા

પ્રયોગિક પ્રવૃત્તિ 9

બાર ગ્રાફ, પાઇ ચાર્ટ અને લાઇન ગ્રાફનો ઉપયોગ કરીને ડેટાને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરો

જરૂરી સામગ્રી

સ્પ્રેડશીટ સોફ્ટવેરવાળી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, કાગળ, આપેલ ડેટા

પ્રક્રિયા

1. એક અઠવાડિયા માટે તમારા શહેરનું મહત્તમ અને લઘુત્તમ તાપમાન રેકોર્ડ કરો (કોષ્ટક જુઓ).

નોટ્સ

દિવસ	મહત્તમ ડિગ્રી સેલ્સિયસમાં તાપમાન	લઘુત્તમ ડિગ્રી સેલ્સિયસમાં તાપમાન
રવિવાર	41.2	29.1
સોમવાર	40.6	29.6
મંગળવાર	40.8	29.5
બુધવાર	41.1	30
ગુરુવાર	41.2	30.1
શુક્રવાર	41	29.9
શનિવાર	41.3	30.3

2. ડેટાને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરવા માટે લાઇન ગ્રાફ દોરો.
3. ડેટાને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરવા માટે પાઇ ચાર્ટ દોરો.
4. સ્પ્રેડશીટમાં ડેટા દાખલ કરો અને ડેટાને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરવા માટે બાર ગ્રાફ દોરો.

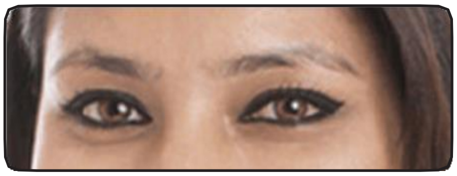
ડિજિટલ અથવા ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા

કમ્પ્યુટર માત્ર ડિજિટલ માહિતી સાથે જ કામ કરી શકે છે. ડિજિટલ ડેટા એ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર બાઈનરી ભાષામાં સંગ્રહિત માહિતી છે. તે માહિતી અથવા કાર્યોની અલગ, અવ્યવસ્થિત રજૂઆત છે. ડિજિટલ ડેટા કાં તો માત્રાત્મક ડેટા અથવા ગુણાત્મક ડેટા હોઈ શકે છે.

ગુણાત્મક ડેટા

ગુણાત્મક ડેટા એ ડેટાનો એક પ્રકાર છે જે માહિતીનું વર્ણન કરે છે. તેનું અવલોકન કરી શકાય છે પરંતુ તે વ્યક્તિલક્ષી છે અને તેથી સરખામણી કરવાના હેતુ માટે તેનો ઉપયોગ કરવો મુશ્કેલ છે.

ઉદાહરણ તરીકે, તમારી ત્વચાની કોમળતા, આંખોનો રંગ, ચહેરાની છબી, અંગૂઠાની છબી, ફિંગરપ્રિન્ટ છબી, આંખની કીકીની છબી અને હથેળીની છબી, તમામ ગુણાત્મક ડેટા છે. અવલોકન કરો કે ગુણાત્મક ડેટા સંખ્યાઓના સ્વરૂપમાં વ્યક્ત કરી શકાતી નથી પરંતુ આપણે તેને વ્યક્ત કરવા માટે કુદરતી ભાષાના વર્ણનનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. ગુણાત્મક ડેટાના ઉદાહરણો આકૃતિ 1.50 (a-f) માં દર્શાવવામાં આવ્યા છે.



આકૃતિ 1.50 (a): આંખોનો રંગ

આકૃતિ 1.50 (b): અંગૂઠાની છબી

આકૃતિ 1.50 (c): આંખની કીકીની છબી

આકૃતિ 1.50 (d): ચહેરાની છબી

આકૃતિ 1.50 (e): ફિંગરપ્રિન્ટની છબી

આકૃતિ 1.50 (f): હથેળીની છબી

વિવિધ પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરીને ગુણાત્મક ડેટા એકત્રિત કરી શકાય છે, જેમ કે સમૂહ ચર્ચા, ઇન્ટરવ્યુ અથવા સર્વે. કમ્પ્યુટર મશીન અને પેરિફેરલ્સનો ઉપયોગ ગુણાત્મક ડેટા એકત્ર કરવા માટે પણ થઈ શકે છે. આકૃતિ 1.51 (a – d) ગુણાત્મક ડેટા એકત્રિત કરવાની વિવિધ રીતો દર્શાવે છે.

આકૃતિ 1.51 (a): સમૂહ - ચર્ચા

આકૃતિ 1.51 (b): ઇન્ટરવ્યુ

આકૃતિ 1.51 (c): સર્વે

આકૃતિ 1.51 (d): કમ્પ્યુટર મશીનમાં ડેટા કેપ્ચર અને સંગ્રહિત કરવો

નોટ્સ

ગુણાત્મક ડેટાની એપ્લિકેશનો

વૈજ્ઞાનિક સંશોધન, આરોગ્ય અને બાયોમેડિકલ સંશોધન, માર્કેટિંગ સંશોધન, શિક્ષણ, મનોરંજન, બેંકિંગ, ઉર્જા અને સરકારી ક્ષેત્ર જેવા વિવિધ એપ્લિકેશનમાં ગુણાત્મક ડેટાનો ઉપયોગ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ભારત સરકાર આધાર કાર્ડ, પાસપોર્ટ અને ડ્રાઇવિંગ લાયસન્સ તૈયાર કરવા માટે ગુણાત્મક ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 10

ડિજિટલ કેમેરાનો ઉપયોગ કરીને ગુણાત્મક ડેટા કેપ્ચર કરવું

જરૂરી સામગ્રી

ડિજિટલ કેમેરા અથવા મોબાઇલ ફોન અને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ

પ્રક્રિયા

1. ડિજિટલ કેમેરા વડે અથવા મોબાઇલ ફોનનો ઉપયોગ કરીને તમારા સહપાઠીઓના ચહેરાની છબી લો.
2. મોબાઈલ ફોનનો ઉપયોગ કરીને તમારો અવાજ રેકોર્ડ કરો.
3. કામ કરતી વખતે તમારા મિત્રનો વિડિયો લો.
4. આકૃતિ, ઓડિયો અને વિડિયો ફાઇલોને ઉપકરણમાંથી કમ્પ્યુટર પર ટ્રાન્સફર કરો.
5. કોષ્ટક સ્વરૂપમાં આ ડેટા આઇટમની સૂચિ તૈયાર કરો અને તેને ગુણાત્મક ડેટા તરીકે સૂચવો.

માત્રાત્મક ડેટા

માત્રાત્મક ડેટા એ ડેટા છે જે ફક્ત સંખ્યાઓ સાથે વ્યક્ત થાય છે. તે એ માહિતી છે જે માપી શકાય છે અને સંખ્યાત્મક રીતે રજૂ કરી શકાય છે.

વિશ્લેષણાત્મક પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને સંખ્યાત્મક ડેટા સરળતાથી ગણી શકાય છે અને તેનું વિશ્લેષણ કરી શકાય છે. માત્રાત્મક માહિતીને આંકડાકીય માહિતી પણ કહેવામાં આવે છે. આંકડાકીય વિશ્લેષણ તકનીકો માત્રાત્મક ડેટા પર લાગુ કરી શકાય છે. રોજિંદા જીવનમાં આપણે સંખ્યાના સ્વરૂપમાં માપનને રજૂ કરીએ છીએ. ઉદાહરણ તરીકે, ઊંચાઈ, વજન, ઉંમર અને આઈડી નંબર, પગાર, પાકની ઉપજ, વિસ્તાર અને વાયુ પ્રદૂષણ સૂચકાંક, વગેરે. તેને ગ્રાફ અને કોષ્ટકોના રૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે. આકૃતિ 1.52 ગુણાત્મક ડેટાના ઉદાહરણો બતાવે છે.

લક્ષણ	ઊંચાઈ	વજન	ઉંમર	આઈડી નંબર	વેતન	પાકની ઉપજ	વિસ્તાર	વાયુ પ્રદૂષણ
મૂલ્ય	5.6 ફૂટ	60 કિગ્રા	17 વર્ષ	12 વર્ષ	₹35,000	1.2 ટન	2500 ચોરસ ફૂટ	59 માઇક્રોગ્રામ પ્રતિ ઘન મીટર ($\mu g/m^3$)
સંબંધિત છબી				IPUSAC000015641 8101012M1805156 HAPPY<<TRAVELER				

આકૃતિ 1.52: માત્રાત્મક ડેટાના ઉદાહરણો

માત્રાત્મક ડેટા ચોક્કસ એકમો સાથે સંખ્યામાં દર્શાવવામાં આવે છે, જે માપવામાં આવતા ભૌતિક જથ્થા પર આધાર રાખે છે. ઉદાહરણ તરીકે, વજનમાં કિલોગ્રામનો એકમ હોય છે અને વિસ્તાર ચોરસ ફૂટ વગેરેમાં માપવામાં આવે છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 11

માત્રાત્મક માહિતીની યાદી તૈયાર કરો

જરૂરી સામગ્રી

વર્ડ અથવા એક્સેલ સોફ્ટવેર, કમ્પ્યુટર, પ્રિન્ટર, વર્ડ પ્રોસેસિંગ અને સ્પ્રેડશીટ માટે સોફ્ટવેર

પ્રક્રિયા

1. નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે વિવિધ ક્ષેત્રો, જેમ કે કર્મચારી આઈડી, કર્મચારીનો પગાર, પિનકોડ, બેંક એકાઉન્ટ નંબર અને મોબાઇલ નંબર સાથે કર્મચારી કોષ્ટક તૈયાર કરો.
2. અવલોકન કરો કે ક્ષેત્રોમાંના તમામ મૂલ્યો સંખ્યાઓ દ્વારા રજૂ થાય છે. તેથી, આ ડેટા માત્રાત્મક ડેટા છે.

કર્મચારી આઈડી	કર્મચારીનો પગાર	પિન કોડ	બેંક એકાઉન્ટ નંબર	મોબાઇલ નંબર
101	70000	462011	12454784244	1236544654
102	85000	462024	12544557177	NIL
103	85000	462042	12325336868	1232125564
104	80000	465265	12345657887	1235454787
105	80000	454454	12345467878	1234546578
106	40000	454775	12345547878	1234545678

3. આવા ડેટા પરથી તમે સરળતાથી નીચેની માહિતીનો અંદાજ લગાવી શકો છો.
   - સંસ્થામાં સૌથી વધુ પગાર ₹85000/- છે
   - સંસ્થામાં સૌથી ઓછો પગાર ₹40000/- છે
   - સમાન પગાર ધરાવતા કર્મચારીઓની સંખ્યા બે છે અને રકમ ₹85000/- છે
   - મોબાઈલ ફોન ધરાવતા કર્મચારીઓની સંખ્યા પાંચ છે.

નોટ્સ

ડેટા ફાઇલ ફોર્મેટ્સ

આકૃતિ ડેટા ફાઇલો માટે સૌથી સામાન્ય પ્રકારની કમ્પ્યુટર ફાઇલો ડોક્યુમેન્ટ ફાઇલ, ઇમેજ ફાઇલ, વિડિયો ફાઇલ અને ઓડિયો ફાઇલ છે. તેના વિવિધ ફાઇલ ફોર્મેટ હોય છે. મોટાભાગની ડેટા ફાઇલો બાઈનરી ફોર્મેટમાં સાચવવામાં આવે છે. બાયોમેટ્રિક ડેટાને સુરક્ષા કારણોસર .xml ફાઇલ ફોર્મેટમાં સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા ફાઇલ ફોર્મેટ નીચે આપેલ છે.

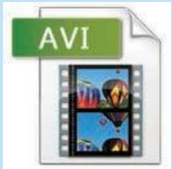
	DOC: માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ દ્વારા બનાવવામાં આવેલ વર્ડ પ્રોસેસિંગ દસ્તાવેજ છે. તેમાં ફોર્મેટ કરેલ ટેક્સ્ટ, છબીઓ, કોષ્ટકો, ગ્રાફ, ચાર્ટ, પેજ ફોર્મેટિંગ અને પ્રિન્ટ સેટિંગ્સ સામેલ હોય છે.
	DOCX: ઓપન XML ફોર્મેટ માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ 2007 નો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવે છે. તેમાં છબીઓ, દોરેલી વસ્તુઓ અને અન્ય દસ્તાવેજ પણ હોય છે.
	RTF: સમૃદ્ધ ટેક્સ્ટને સપોર્ટ કરે છે. તેમાં અનેકનો સમાવેશ થાય છે ટેક્સ્ટ ફોર્મેટિંગના પ્રકારો, જેમ કે બોલ્ડ પ્રકાર, ત્રાંસી, વિવિધ ફોન્ટ્સ અને ફોન્ટ માપો, અને કસ્ટમ ટેબ સેટિંગ્સ. RTF ફાઇલો પણ સપોર્ટ કરે છે ટેક્સ્ટ ફાઇલમાં સાચવેલ ઑબ્જેક્ટ્સ અને છબીઓ.
	BMP: પિક્સેલ્સની લંબચોરસ ગ્રીડ સાથેની અસંકુચિત રાસ્ટર છબી છે. તેમાં ફાઇલ હેડર અને બીટમેપ પિક્સેલ્સ હોય છે, જે દરેક અલગ રંગના હોય છે.
	JPG: જોઈન્ટ ફોટોગ્રાફિક એક્સપર્ટ્સ ગ્રુપ (JPEG) દ્વારા પ્રમાણિત કોમ્પ્રેસ ઇમેજ ફોર્મેટમાં સાચવવામાં આવેલી છબી છે. તેનો ઉપયોગ ડિજિટલ ફોટો સંગ્રહિત કરવા માટે થાય છે.
	PNG: પોર્ટેબલ નેટવર્ક ગ્રાફિક ફાઇલ છે. તે ઈન્ડેક્સ રંગોનો બીટમેપ ધરાવે છે અને લોસલેસ કમ્પ્રેશનનો ઉપયોગ કરે છે, જે .GIF ફાઇલની સમાન હોય છે પરંતુ કૉપિરાઇટ મર્યાદાઓ વિના. PNG ફાઇલોનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે વેબ ઇમેજ માટે ગ્રાફિક્સ સંગ્રહિત કરવા માટે થાય છે.
	PSD: એડોબ ફોટોશોપ દ્વારા બનાવેલ ઇમેજ ફાઇલ છે. તેમાં ઇમેજ લેયર્સ, એડજસ્ટમેન્ટ લેયર્સ, લેયર માસ્ક, એનોટેશન્સ, ફાઇલ ઇન્ફોર્મેશન, કીવર્ડ્સ અને અન્ય ફોટોશોપ-વિશિષ્ટ ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે.
	WAV: એક ઓડિયો ફાઇલ છે જે વેવફોર્મ ડેટા સંગ્રહિત કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા પ્રમાણભૂત ડિજિટલ ઓડિયો ફાઇલ ફોર્મેટનો ઉપયોગ કરે છે. તે ઓડિયો રેકોર્ડિંગ સાચવે છે.

નોટ્સ

TIFF: એક ગ્રાફિક્સ કન્ટેનર છે જે રાસ્ટર છબીઓ સંગ્રહિત કરે છે. તેમાં ઉચ્ચ-ગુણવત્તાવાળા ગ્રાફિક્સ હોઈ શકે છે જે 1 થી 24-બીટ સુધીના રંગની ઊંડાઈને સપોર્ટ કરે છે અને નુકસાનકારક અને લોસલેસ કમ્પ્રેશન બંનેને સપોર્ટ કરે છે. TIFF ફાઇલો બહુવિધ સ્તરો અને પૃષ્ઠોને પણ સપોર્ટ કરે છે.

PDF: સામાન્ય રીતે દસ્તાવેજો અને પ્રકાશનોને પ્રમાણભૂત ફોર્મેટમાં સાચવવા માટે વપરાય છે જે બહુવિધ પ્લેટફોર્મ્સ પર જોઈ શકાય છે. ઘણા કિસ્સાઓમાં, પીડીએફ ફાઇલો શરૂઆતથી બનાવવાને બદલે હાલના દસ્તાવેજોમાંથી બનાવવામાં આવે છે.

MID: મ્યુઝિકલ ઇન્સ્ટ્રુમેન્ટ ડિજિટલ ઇન્ટરફેસ ફાઇલ છે જેનો ઉપયોગ મ્યુઝિક ઓથરિંગ અને મિક્સિંગ પ્રોગ્રામ્સ તેમજ MIDI હાર્ડવેર ડિવાઇસ દ્વારા થાય છે. તેમાં સંગીતનો ડેટા હોય છે.



AVI: માઇક્રોસોફ્ટ દ્વારા બનાવેલ ઓડિયો વિડિયો ઇન્ટરલીવ (AVI) મલ્ટીમીડિયા કન્ટેનર ફોર્મેટમાં સાચવેલ વિડિયો ફાઇલ છે. તે વિડિયો અને ઓડિયો ડેટાને સંગ્રહિત કરે છે જે વિવિધ કોડેક્સમાં એન્કોડ થઈ શકે છે.

HTML: HTML માં કોડેડ વેબપેજ છે. તેનો ઉપયોગ ટેક્સ્ટ, કોષ્ટકો, છબીઓ અને વેબપેજ પર પ્રદર્શિત થતી અન્ય સામગ્રીને ફોર્મેટ કરવા માટે થાય છે. HTML ફાઇલોનો ઉપયોગ સ્થિર વેબ પેજ માટે થાય છે.

PHP: વેબપેજ માટે ઉપયોગમાં લેવાતો હાઇપરટેક્સ્ટ પ્રીપ્રોસેસર કોડ છે. તેમાં PHP ફંક્શન્સનો સમાવેશ થાય છે જે ઑનલાઇન ફોર્મ્સ પર પ્રક્રિયા કરી શકે છે, તારીખ અને સમય મેળવી શકે છે અથવા ડેટાબેઝમાંથી માહિતીને ઍક્સેસ કરી શકે છે.

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ ખોલો અને વિવિધ ડેટા ફોર્મેટ નોંધો જેનો ઉપયોગ ટેક્સ્ટ ફાઇલો અથવા ડોક્યુમેન્ટ, ઇમેજ ફાઇલો અને ઓડિયો ફાઇલોને સંગ્રહિત કરવા માટે થઈ શકે છે.
2. તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ ડેટાબેઝ ફાઇલ ફોર્મેટની નોંધ કરો.

નોટ્સ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ડેટા શબ્દ લેટિન શબ્દ ____________ પરથી લેવામાં આવ્યો છે.
2. 1946 માં ___________ શબ્દનો ઉપયોગ પ્રથમ વખત ટ્રાન્સમિટેબલ અને સ્ટોર કરી શકાય તેવી કમ્પ્યુટર માહિતી સાથે કરવામાં આવ્યો હતો.
3. આલ્ફાન્યૂમેરિક ડેટામાં _______________ નો સમાવેશ થાય છે.
4. મોટી વસ્તીનું પ્રતિનિધિત્વ કરતી માહિતીને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
5. વ્યક્તિગત ડેટાને _______________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
6. ઉંમર, સમાજ, શિક્ષણ, લિંગને _________________ ડેટાની વિશેષતાઓ તરીકે ગણવામાં આવે છે.
7. સરકારી નિર્ણયો અથવા નીતિઓ મોટે ભાગે _______________ ડેટા પર આધારિત હોય છે.
8. ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ દ્વારા મેળવેલા ડેટાને _____ કહેવામાં આવે છે.
9. OTP નો અર્થ ____________ થાય છે.
10. BHIM નો અર્થ ______________ થાય છે.
11. માત્ર શબ્દો અને વર્ણનનો ઉપયોગ કરીને વર્ણવી શકાય તેવા ડેટાને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
12. સમૂહ ચર્ચા, ઇન્ટરવ્યુ અને સર્વેનો ઉપયોગ ______________ ડેટા એકત્રિત કરવા માટે થાય છે.
13. માત્ર સંખ્યાઓ દ્વારા દર્શાવવામાં આવતા ડેટાને ______________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. ડેટા ______________ હોઈ શકે છે.
   (a) સંખ્યાઓ (b) ટેક્સ્ટ
   (c) આલ્ફાન્યૂમેરિક (d) આ બધા
2. માત્રાત્મક ડેટા _______________ માં વ્યક્ત કરવામાં આવે છે
   (a) માત્ર સંખ્યાઓ (b) માત્ર ટેક્સ્ટ
   (c) માત્ર આલ્ફાન્યૂમેરિક (d) બંને (a) અને (b)
3. પાઇ ચાર્ટનો ઉપયોગ ______________ માટે થાય છે
   (a) ડેટા અર્થઘટન (b) ડિઝાઇનિંગ
   (c) ટેક્સ્ટ બતાવવા (d) ડેટા છુપાવવા
4. ક્રેડિટ કાર્ડ વ્યવહારમાં OTP ____________ છે
   (a) ઓડ ટ્રાન્ઝેક્શન પાસવર્ડ (b) ઓનર ટ્રેડિંગ પાસકોડ
   (c) વન ટાઈમ પાસવર્ડ (d) વન ટાઈમ પિનકોડ
5. વન ટાઇમ પાસવર્ડ કેમ સલામત છે?
   (a) તે જનરેટ કરવું સરળ છે. (b) તે શેર કરી શકાતું નથી.
   (c) તે દરેક એક્સેસ માટે અલગ હોય છે. (d) તે એક જટિલ એન્ક્રિપ્ટેડ પાસવર્ડ છે.

6. ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા ______________ છે
   (a) ડેટાનું ડિજિટલ સ્વરૂપ (b) ડેટાની હાર્ડ કોપી
   (c) માત્ર ખરીદી માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે (d) માત્ર એપ્સ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે
7. વ્યક્તિની ઊંચાઈ અને વજન એ ________ ડેટાના ઉદાહરણો છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
8. ચહેરાની છબી અને અંગૂઠાની છબી ___________ ડેટાના ઉદાહરણો છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
9. DOC ફોર્મેટનો ઉપયોગ ___________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વોઇસ ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
10. JPG ફોર્મેટનો ઉપયોગ ___________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વોઇસ ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
11. MP3 ફોર્મેટનો ઉપયોગ ___________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વિડિયો ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
12. SQL ફોર્મેટનો ઉપયોગ ___________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વિડિયો ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
13. આંકડાકીય માહિતીને ___________ ડેટા પણ કહેવામાં આવે છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
14. તમામ ભૌતિક જથ્થાનો ડેટા ___________ છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
15. સ્ટોક માર્કેટ ડેટા ___________ નું ઉદાહરણ છે.
   (a) વસ્તી વિષયક માહિતી (b) વસ્તી વિષયક માહિતી
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક

C. નીચેના વાક્યો સાચા અને ખોટા છે તે જણાવો

1. ડેટા એટલે તથ્યો અથવા મૂલ્યોનો સમૂહ.
2. ડેટા વિશે ઉપયોગી જ્ઞાન તેની પ્રક્રિયા કર્યા વિના મેળવી શકાય છે.
3. ડેટાનું માપન અને વિશ્લેષણ કરી શકાતું નથી.
4. ડેટાને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરી શકાય છે.
5. માત્રાત્મક અને ગુણાત્મક એ બે પ્રકારના ડેટા છે.
6. વસ્તી વિષયક ડેટા અંગત ડેટા છે.
7. એનર્જી સર્વે ડેટા અને સ્ટોક માર્કેટ ડેટા વસ્તી વિષયક ડેટાના ઉદાહરણો છે.

નોટ્સ

નોટ્સ

8. પાઇ ચાર્ટ, બાર ગ્રાફ અને લાઇન ગ્રાફનો ઉપયોગ ડેટાને જોવા માટે કરી શકાય છે.
9. વસ્તી વિષયક ડેટાનો ઉપયોગ કરીને ઉપયોગી નિષ્કર્ષ દોરી શકાતા નથી.
10. .મોબાઈલ ફોન જેવા ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો દ્વારા જનરેટ થયેલ ડેટાને એનાલોગ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
11. .ત્વચાનો રંગ અને આંખોનો રંગ ગુણાત્મક ડેટા છે.
12. પાકની ઉપજ અને વાયુ પ્રદૂષણ એ ડેટાનો માત્રાત્મક પ્રકાર છે.
13. .txt ફોર્મેટ ઇમેજ ફાઇલ માટે વપરાય છે.
14. .wav ફોર્મેટ વોઇસ ફાઇલ માટે વપરાય છે.
15. .mdb ફોર્મેટ ઇમેજ ફાઇલ માટે વપરાય છે.
16. .gif ફોર્મેટ ઇમેજ ફાઇલ માટે વપરાય છે.

D. ટૂંકા જવાબના પ્રશ્નો

1. યોગ્ય ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ પ્રકારના ટેક્સ્ટ ફાઇલ ફોર્મેટ સમજાવો.
2. ડેટા ફાઇલ ફોર્મેટ શું છે? વિડિયો ફાઇલો માટે વપરાતા ફોર્મેટને સમજાવો.
3. યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે વિવિધ ઇમેજ ફાઇલ ફોર્મેટ સમજાવો.
4. ડેટાના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
5. ડેટાની પ્રક્રિયા કેવી રીતે થાય છે?

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટા

તમે નોંધ્યું હશે કે તમારી શાળામાં મોટી સંખ્યામાં વિદ્યાર્થીઓ છે અને તે બધા એકબીજાથી અલગ દેખાય છે. જો તમે બારીકાઈથી અવલોકન કરશો તો દરેક વિદ્યાર્થીની ફિંગરપ્રિન્ટ અથવા સહી બીજા કરતા અલગ હોય છે. જ્યારે તમે ચાર-અંકના સુરક્ષા કોડને બદલે તમારા સ્માર્ટફોન પર ફિંગરપ્રિન્ટ ડિટેક્શનનો ઉપયોગ કરો છો, ત્યારે તમે બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ કરો છો. તમને વપરાશકર્તા તરીકે નોંધણી કરાવવા માટે ફક્ત સ્ટાર્ટ બટન પર આંગળી મૂકવાની જ જરૂર છે. ઘણા લેપટોપ અને ટેબ્લેટ હવે તમને સિસ્ટમની ઍક્સેસ મેળવવા માટે ફિંગરપ્રિન્ટ અથવા ચહેરાની ઓળખનો ઉપયોગ કરવાની પસંદગી આપે છે. પાસવર્ડ યાદ રાખ્યા વિના લૉગ ઇન કરવાની આ એક ઝડપી અને કાર્યક્ષમ રીત છે. આને બાયોમેટ્રિક ડેટા કહેવામાં આવે છે. આ સત્રમાં, તમે વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ડેટા, જેમ કે ફિંગરપ્રિન્ટ, હથેળી અને ચહેરાનો ડેટા, તેનું મહત્વ, ગુણો અને પ્રકારો સમજી શકશો.

નોટ્સ

બાયોમેટ્રિક સાથે સંકળાયેલ કેટલીક મહત્વપૂર્ણ વ્યાખ્યાઓ નીચે મુજબ છે-

- **બાયોમેટ્રિક્સ**: બાયોમેટ્રિક ઓળખ પ્રણાલીમાં લાક્ષણિકતા અથવા પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરવા માટે વપરાય છે. તે માપી શકાય તેવી, શારીરિક અને વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતા છે જેનો ઉપયોગ સ્વચાલિત ઓળખ માટે થઈ શકે છે.
- **બાયોમેટ્રિક ડેટા**: બાયોમેટ્રિક શબ્દ લેટિન શબ્દો 'બાયો' અને 'મેટ્રિક' પરથી આવ્યો છે. ગ્રીક અથવા લેટિન ગ્રીક શબ્દ બાયો એટલે જીવન અને મેટ્રિક એટલે માપનનું ધોરણ. બાયોમેટ્રિક ડેટાનો ઉપયોગ નોંધણી, ચકાસણી અથવા ઓળખ પ્રક્રિયા દરમિયાન એકત્રિત કરવામાં આવેલી માહિતીનું વર્ણન કરવા માટે થાય છે, પરંતુ વપરાશકર્તા નામ, વસ્તી વિષયક માહિતી અને અધિકૃતતા જેવી અંતિમ વપરાશકર્તા માહિતી પર લાગુ પડતું નથી.
- **બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી**: માનવીય લાક્ષણિકતાઓને શોધવા અને ઓળખવાની તકનીક છે. આ વિવિધ ઇલેક્ટ્રોનિક તકનીકોનો ઉપયોગ કરીને જૈવિક ડેટાને માપવા અને વિશ્લેષણ કરીને કરવામાં આવે છે
- **બાયોમેટ્રિક વેરિફિકેશન**: એ ચોક્કસ કાર્યનો સંદર્ભ આપે છે જેમાં સિસ્ટમ સબમિટ કરેલા બાયોમેટ્રિક નમૂનાને નમૂનાઓના ડેટાબેઝ સાથે સરખાવીને વ્યક્તિની દાવો કરેલ ઓળખની પુષ્ટિ કરવાનો પ્રયાસ કરે છે.
- **નોંધણી**: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં રેકોર્ડ બનાવવાનું કાર્ય છે. નોંધણીનો તબક્કો બાયોમેટ્રિક નમૂનાના સંપાદન અને સંગ્રહથી લઈને બાયોમેટ્રિક વિશેષતા નિષ્કર્ષણ સુધી, અનુગામી સરખામણીઓ માટે સંગ્રહિત કરવા માટે બાયોમેટ્રિક સંદર્ભની રચના સુધી જાય છે.
- **બાયોમેટ્રિક કેપ્ચર**: સેન્સર દ્વારા વ્યક્તિ પાસેથી બાયોમેટ્રિક નમૂના એકત્રિત કરવાની પ્રક્રિયા છે.
- **લાઇવ બાયોમેટ્રિક કેપ્ચર**: બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર ઉપકરણ છે, જે ડિજિટલ ફોર્મેટમાં તરત જ ડેટાને કેપ્ચર કરે છે અને તેને ડેટાબેઝની સરખામણી માટે તૈયાર કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ફિંગરપ્રિન્ટ કેપ્ચર ઉપકરણ કે જે સેન્સર, આઇરિસ અથવા રેટિનલ સ્કેનરનો ઉપયોગ કરીને ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજને ઇલેક્ટ્રોનિક રીતે કેપ્ચર કરે છે અને

નોટ્સ

તરત જ ડેટાબેઝ સરખામણી અથવા ચહેરાની ડિજિટલ ઇમેજ માટે યોગ્ય માહિતી પ્રદાન કરે છે.

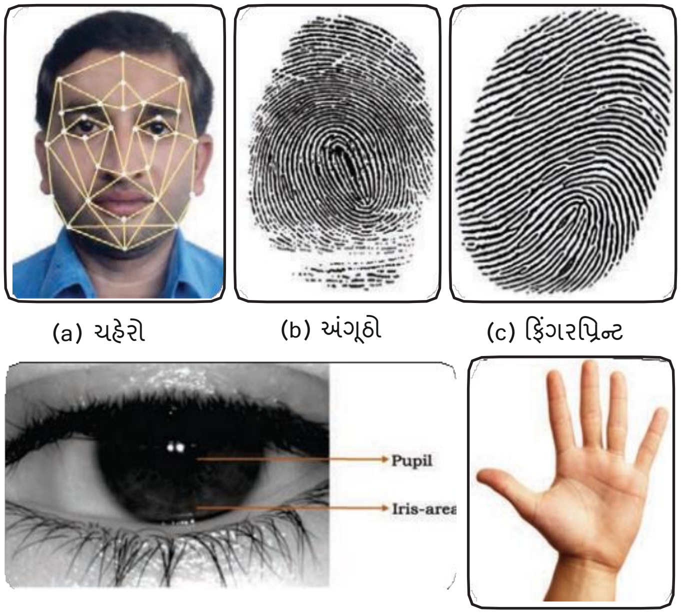
- **બાયોમેટ્રિક આઇડેન્ટિફિકેશન:** એ એક અથવા વધુ બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ્સ સામે બાયોમેટ્રિક સરખામણી દ્વારા, એક ડેટાબેઝ શોધવાની પ્રક્રિયા છે જે હસ્તગત ડેટાને અનુરૂપ છે. તે એક-થી-ઘણી સરખામણી છે અને બાયોમેટ્રિક દાવાની કલ્પના કરતું નથી.
- **બાયોમેટ્રિક સેમ્પલ:** બાયોમેટ્રિક સેન્સર ઉપકરણમાંથી મેળવેલ એનાલોગ અથવા ડિજિટલ રજૂઆત છે. ઉદાહરણ તરીકે, ચહેરા અથવા ફિંગરપ્રિન્ટની છબીઓ.
- **બાયોમેટ્રિક ફીચર:** બાયોમેટ્રિક નમૂનામાંથી કાઢવામાં આવેલી માહિતી છે અને તેનો ઉપયોગ સરખામણી માટે થાય છે;
- **બાયોમેટ્રિક ફીચર એક્સટ્રેક્શન:** તે પ્રક્રિયા છે જેના દ્વારા નમૂનાની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ ચોક્કસ ફીક્વન્સીઝ અને પેટર્ન પસંદ કરવામાં આવે છે. ડિજિટલ છબી કાન, કપાળ, ગાલના હાડકા અને નાકની સંબંધિત સ્થિતિ જેવા ચોક્કસ માપ ખેંચી શકે છે. આઇરિસ પ્રિન્ટ્સ કીકીમાં ફ્યુરો અને સ્ટ્રિયેશનના મેપિંગને એન્કોડ કરશે.
- **બાયોમેટ્રિક સરખામણી:** બાયોમેટ્રિક ડેટાની તેમની સમાનતા અથવા અસમાનતા નક્કી કરવા માટેની સરખામણી છે, સામાન્ય રીતે આંકડાકીય પદ્ધતિઓ અને મેટ્રિક્સ પર આધારિત છે જે પસંદ કરેલ તકનીકી વાતાવરણ અને બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની લાક્ષણિકતા છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં સેન્સર, મેચિંગ અલ્ગોરિધમ અને પરિણામ પ્રદર્શન જેવા વિવિધ ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે, જે ઓપરેશનલ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ બનાવવા માટે ભેગા થાય છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ એ એક સ્વયંસંચાલિત સિસ્ટમ છે જે નીચેનું કરવા સક્ષમ છે-

1. અંતિમ વપરાશકર્તા પાસેથી બાયોમેટ્રિક નમૂના મેળવવું,
2. તે નમૂનામાંથી બાયોમેટ્રિક ડેટા કાઢવા અને પ્રક્રિયા કરવી,
3. ડેટાબેઝમાં કાઢવામાં આવેલી માહિતીનો સંગ્રહ કરવો,
4. એક અથવા વધુ સંદર્ભોમાં સમાવિષ્ટ ડેટા સાથે બાયોમેટ્રિક ડેટાની તુલના કરવી અને.

5. તેઓ કેટલી સારી રીતે મેળ ખાય છે તે નક્કી કરવું અને આઇડેન્ટિટીની ઓળખ અથવા ચકાસણી પ્રાપ્ત થઈ છે કે નહીં તે દર્શાવે છે.

બાયોમેટ્રિક ડેટા વ્યક્તિની ચોક્કસ બાયોમેટ્રિક લાક્ષણિકતાઓ દર્શાવે છે. તે શારીરિક અથવા વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતાઓ હોઈ શકે છે, જેનો ઉપયોગ વ્યક્તિની ઓળખ માટે થઈ શકે છે. ચહેરા, કીકી, રેટિના, આંગળી, અંગૂઠો જેવી લાક્ષણિકતાઓ વ્યક્તિના બાયોમેટ્રિક ડેટા તત્વો છે. હસ્તાક્ષર, ચાલવાની રીત, અવાજ જેવી વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતાઓ પણ વ્યક્તિના બાયોમેટ્રિક ડેટા તત્વો છે. આકૃતિ 1.53 વ્યક્તિના વિવિધ બાયોમેટ્રિક ડેટા તત્વોને દર્શાવે છે.



(a) ચહેરો (b) અંગૂઠો (c) ફિંગરપ્રિન્ટ (d) કીકી (e) હથેળીની છબી

આકૃતિ 1.53 (a–e): વિવિધ બાયોમેટ્રિક ડેટા તત્વો

બાયોમેટ્રિક્સના પ્રકાર

બાયોમેટ્રિક્સ વિશિષ્ટ શારીરિક અથવા વર્તન લાક્ષણિકતાઓના માપન પર આધારિત છે. ફિંગરપ્રિન્ટ, ચહેરો, કીકી, હાથ અને રેટિનાને ભૌતિક, અથવા શારીરિક, બાયોમેટ્રિક્સ ગણવામાં આવે છે, કારણ કે તે માનવ શરીરના ભાગોમાંના સીધા માપન પર આધારિત છે. શારીરિક બાયોમેટ્રિક્સ માનવ શરીરની લાક્ષણિકતાઓને સીધી રીતે માપે છે. બીજી તરફ, વોઇસ રેકગ્નિશન, ગેઇટ અને સહીને વર્તણૂકલક્ષી બાયોમેટ્રિક્સ ગણવામાં આવે છે, કારણ કે તે ક્રિયા અને માનવ શરીરની રચનામાંથી મેળવેલા માપ અને ડેટા પર આધારિત છે, જેમ કે વોઇસ સ્કેનમાં વોકલ કોર્ડનો આકાર, અથવા સહી ઓળખમાં હાથ અને આંગળીઓની ઝડપ. તેથી, વર્તણૂક બાયોમેટ્રિક્સ માનવ શરીરની આ લાક્ષણિકતાઓને પરોક્ષ રીતે માપે છે. આ શારીરિક અને વર્તણૂકીય વર્ગીકરણ વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી લક્ષણો જોવા માટેની એક ઉપયોગી રીત છે. આકૃતિ 1.55 બાયોમેટ્રિક્સના પ્રકારો બતાવે છે.

શારીરિક બાયોમેટ્રિક ડેટા

(a) **ફિંગરપ્રિન્ટ્સ**: માનવીની વ્યક્તિગત ઓળખ માટે વપરાય છે. ફિંગરપ્રિન્ટ્સની ઉચ્ચ સચોટતા બાયોમેટ્રિક એપ્લિકેશનમાં વ્યક્તિને ઓળખવામાં મદદ કરે છે.

આકૃતિ 1.54: ફિંગરપ્રિન્ટ છબીઓના નમૂના

આપણી આંગળીઓની ચામડી પરના વળાંકો અથવા પટ્ટાઓ એક અનન્ય પેટર્ન બનાવે છે અને આ પેટર્નને ફિંગરપ્રિન્ટ કહેવામાં આવે છે. ફિંગરપ્રિન્ટ પેટર્નને ઘેરી રેખાઓની શ્રેણી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે જે ચામડીના રિજ અથવા ઉચ્ચ વિસ્તારોનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે, અને સફેદ જગ્યા અથવા નીચા વિસ્તારો, જે ખીણો છે. કેટલાક ફિંગરપ્રિન્ટ છબીઓના નમૂના આકૃતિ 1.54 માં બતાવવામાં આવ્યા છે.

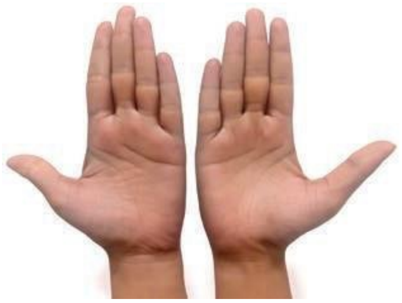
આકૃતિ 1.55 માં બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક ફિંગરપ્રિન્ટમાં મુખ્ય ભાગ, દ્વિભાજન, ક્રોસ ઓવર, રિજ એન્ડિંગ, આઇલેન્ડ, ડેલ્ટા અને છિદ્ર હોય છે. આંગળીઓના ટેરવા પરના રિજ દ્વારા રચાયેલી પેટર્નને મિનુટીઆ કહેવામાં આવે છે.

આકૃતિ 1.55: ફિંગરપ્રિન્ટના ભાગો

વ્યક્તિગત વ્યક્તિની ફિંગરપ્રિન્ટ અનન્ય છે. તે સરળતાથી એકત્રિત કરી શકાય છે અને માપી શકાય છે અથવા તેની તુલના કરી શકાય છે. તેથી, ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક ડેટાનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે અને લગભગ 65 ટકા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે. મોટાભાગે અંગૂઠા અથવા પ્રથમ આંગળીના ફિંગરપ્રિન્ટનો ઉપયોગ ઓળખના હેતુ માટે કરવામાં આવે છે. ફિંગરપ્રિન્ટ ઓળખ એ કોઈને ઓળખવાની સસ્તી, ઝડપી, અનુકૂળ અને વિશ્વસનીય રીત છે અને તે ઉપલબ્ધ સૌથી જાણીતી અને વ્યાપકપણે સ્વીકૃત બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિઓમાંની એક છે. ઓપ્ટિકલ, કેપેસિટીવ, અલ્ટ્રાસાઉન્ડ અને થર્મલ સહિત ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજ એકત્રિત કરવા માટે ઘણા સેન્સરના પ્રકારો છે. આનુવંશિક, પર્યાવરણીય અને વ્યવસાયિક પરિબળોને કારણે ફિંગરપ્રિન્ટની ઓળખ વસ્તીની નાની ટકાવારી માટે અયોગ્ય હોઈ શકે છે.

(b) **હાથની ભૂમિતિ**: માનવ હાથમાં હાડકાં, સ્નાયુઓ અને સાંધાનો સમાવેશ થાય છે, જે આપણી પાંચ આંગળીઓ, હથેળી અને કાંડાને બનાવે છે. માનવ હાથના આકારની રચના હાથની ભૂમિતિ, લંબાઈ, આંગળીઓની પહોળાઈ અને વિવિધ પરિમાણોમાં હાથના ગાળા પર આધારિત છે. આકૃતિ 1.56 માં બતાવ્યા પ્રમાણે વ્યક્તિના ડાબા અને જમણા હાથોમાં સમાન ભૌમિતિક લક્ષણો હોય છે. ફિંગરપ્રિન્ટ્સ અથવા કીકી ડાબે અને જમણે વચ્ચેનો તફાવત દર્શાવે છે.

હેન્ડ જીઓમેટ્રી સિસ્ટમ ચોકસાઈમાં ઉચ્ચ કાર્યપ્રદર્શન પ્રાપ્ત કરે છે અને તેનો વપરાશકર્તા સ્વીકૃતિ દર પણ ઘણો ઊંચો હોય છે.

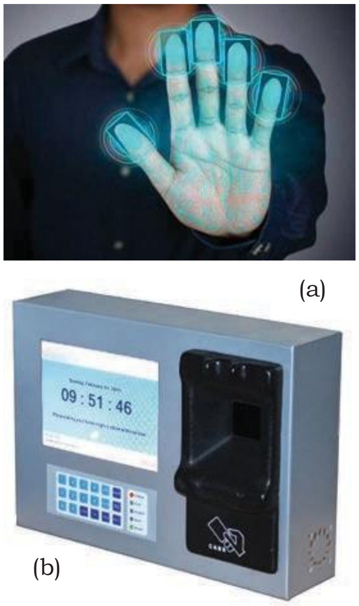


આકૃતિ 1.56: એક જ વ્યક્તિનો ડાબો અને જમણો હાથ

આ સિસ્ટમ ઘણી શારીરિક અને વર્તણૂકીય સુવિધાઓને પણ સંયોજિત કરે છે, જેમાં માત્ર હાથના આકાર અને લંબાઈના સમાવેશ સાથે વ્યક્તિ જે રીતે સ્કેનીંગ માટે સેન્સરને પોતાનો હાથ આપે છે તેનો પણ સમાવેશ થાય છે. આકૃતિ 1.57 માં બતાવ્યા પ્રમાણે હેન્ડ જીઓમેટ્રી સ્કેનર હથેળી અને આંગળીઓની પહોળાઈ, લંબાઈ અને જાડાઈને માપે છે. ટેક્નોલોજી હાથની ત્રિ-પરિમાણીય છબીને રેકોર્ડ કરવા માટે ડિજિટલ કેમેરાનો ઉપયોગ કરે છે અને હાજર હોઈ શકે તેવી કોઈપણ રેખાઓ, ડાઘ અને ગંદકીને અવગણે છે.

આકૃતિ 1.57: હેન્ડ જીઓમેટ્રી સ્કેનર

(c) **હથેળી:** અંગૂઠા સિવાય ડાબા હાથની સંપૂર્ણ ફિંગરપ્રિન્ટ એકસાથે મેળવી શકાય છે અને તેને પામ બાયોમેટ્રિક ડેટા કહેવામાં આવે છે. આ જ રીતે અંગૂઠા સિવાય જમણા હાથની તમામ આંગળીઓ એક સાથે સ્કેન કરી શકાય છે. આ સ્કેનિંગ એક ફિંગરપ્રિન્ટને બદલે ઓળખના હેતુ માટે ઉપયોગી છે. પામ પ્રિન્ટ માહિતી એપિડર્મિસ અથવા ત્વચાના ઉપરના સ્તરના ઉભા થયેલા ભાગની રિજ ફ્લો, રિજ લાક્ષણિકતાઓ અને રિજ સ્ટ્રક્ચરને જોડે છે. તેથી, પામ પ્રિન્ટ, ત્વચાની પેટર્નના ભૌતિક ગુણધર્મોને દર્શાવે છે, જેમ કે રેખાઓ, બિંદુઓ, મિનુટીઆ અને રચના અને અન્ય ઘણા લોકોમાં વ્યક્તિને અનન્ય રીતે ઓળખવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. પામ સ્કેનરનો ઉપયોગ પામ બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવા માટે થાય છે (આકૃતિ 1.58).



આકૃતિ 1.58 (a): હથેળી (b) પામ સ્કેનર

(d) **નસ:** તે રીજ અને વેલી દ્વારા ફિંગરપ્રિન્ટ અને હથેળીની પ્રિન્ટની જેમ જ ઓળખી શકાય છે. નસોની પેટર્ન દરેક વ્યક્તિમાં અનન્ય હોય છે, સમાન જોડિયામાં પણ. નસો એ શરીરના એક ભાગમાંથી બીજા ભાગમાં લોહી વહન કરવા માટે જવાબદાર આંતરિક માળખું છે. આકૃતિ 1.59 માં બતાવ્યા પ્રમાણે આંગળીઓ, હથેળી અને હાથની પાછળની સપાટીમાં નસો હાજર હોય છે. નસ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો ઉપયોગ વિશિષ્ટ લક્ષણ સમૂહ બનાવવા માટે ઇન્ફ્રારેડ સ્કેનર્સનો ઉપયોગ કરીને ત્વચાની નીચે નસની પેટર્ન રેકોર્ડ કરવા માટે થાય છે.

આકૃતિ 1.59: નસની બાયોમેટ્રિક્સ

(e) **ચહેરો:** દરેક વ્યક્તિના ચહેરામાં અન્ય કરતા અલગ-અલગ લાક્ષણિકતા ઓ હોય છે. દરેક વ્યક્તિના ચહેરાનું કદ અને આકાર અલગ-અલગ હોય છે. દરેક વ્યક્તિ માટે નાકનો આકાર, આંખો વચ્ચેનું અંતર પણ અલગ-અલગ હોય છે.

ચહેરાના બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ચહેરાની ત્વચા અને તેનો રંગ પણ મહત્વપૂર્ણ પરિમાણ બની શકે છે. ચહેરાની લાક્ષણિક છબી આકૃતિ 1.60 માં બતાવવામાં આવી છે.

આકૃતિ 1.60: ચહેરાની છબીઓ

ચહેરા અનન્ય હોય છે. સામાન્ય કેમેરાનો ઉપયોગ કરીને તેને સરળતાથી કેપ્ચર કરી શકાય છે. ઉપલબ્ધ ફેસ રિકોગ્નીશન અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને ચહેરાનું માપન સરળતાથી કરી શકાય છે. લગભગ 11% બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમો ઓળખના હેતુ માટે ચહેરાના બાયોમેટ્રિક ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે.

(f) **રેટિના:** આંખની એક લાક્ષણિક છબી છે જે આકૃતિ 1.61 માં બતાવવામાં આવી છે. ઓળખના હેતુ માટે માનવ આંખનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. દરેક આંખમાં વિશિષ્ટ લક્ષણો હોય છે, જેમ કે રેટિના, કીકી અને રક્ત વાહિનીની પેટર્ન.

આકૃતિ 1.61: માનવ આંખ

રેટિના એ આંખની પાછળની એક પાતળી પેશી છે જેમાં પેટર્નમાં રુધિરકેશિકાઓ હોય છે અને આ પેટર્ન અનન્ય હોય છે. વિશ્વમાં કોઈ પણ બે વ્યક્તિની રેટિના પેટર્ન સમાન હોઈ શકે નહીં. તેમજ રેટિના પેટર્ન જન્મથી મૃત્યુ સુધી સરખી રહે છે.

આકૃતિ 1.62: કીકી

(g) **કીકી:** વાસ્તવમાં આંખનો આંતરિક ભાગ છે જે આંખમાં પ્રકાશના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે. દરેક કીકીની એક અનોખી પેટર્ન હોય છે અને તેની વિવિધ વિશેષતાઓ હોય છે, જેમ કે કોરોના, ક્રિપ્ટ્સ, ફિલામેન્ટ્સ, ફ્રીકલ્સ, ફ્યુરો, સ્ટ્રેશન્સ અને રિંગ્સ. કીકીની આ તમામ વિવિધ વિશેષતાઓ દરેક વ્યક્તિ માટે અનન્ય પેટર્ન બનાવે છે. કીકીની લાક્ષણિક છબી અથવા ફોટો આકૃતિ 1.62 માં બતાવવામાં આવ્યો છે. કીકીની સરખામણી આપણને વ્યક્તિની ઓળખ માટે ઉચ્ચ ચોકસાઈ આપી શકે છે. આ એક ખૂબ જ ઝડપી ટેક્નોલોજી છે જ્યાં વ્યક્તિને જાણ કર્યા વિના ઓળખી શકાય છે. આ ટેકનિકનો ઉપયોગ લગભગ 5 ટકા બાયોમેટ્રિક રિકોગ્નીશન સિસ્ટમમાં થાય છે.

આકૃતિ.1.63: રેટિનાની શરીરરચના

વર્તણૂકીય બાયોમેટ્રિક ડેટા

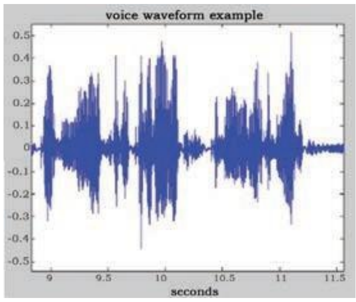
(a) **સહી:** દરેક વ્યક્તિના સહીનો આકાર અને લેખન શૈલી બીજા કરતા અલગ હોય છે. તેથી, પ્રમાણીકરણના હેતુ માટે સહીઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. વિવિધ સહીઓના આકાર આકૃતિ 1.63 માં દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

સહી સાથે સંકળાયેલા પરિમાણો x અને y મૂલ્યો, દબાણ, ઝડપ, પ્રવેગક અને ડેલ્ટા દબાણ છે.

સહીનું સત્યાપન ઓફલાઈન અથવા ઓનલાઈન કરી શકાય છે. ઓફલાઈન પદ્ધતિમાં છબીઓને મેચ કરવામાં આવે છે અને ઓનલાઈન પદ્ધતિમાં પેન કે મોશનની મુવમેન્ટ મેચ કરવામાં આવે છે. સહી પ્રમાણીકરણનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે મોટાભાગના નાણાકીય વ્યવહારો માટે થાય છે, જેમ કે બેંક વ્યવહારો.

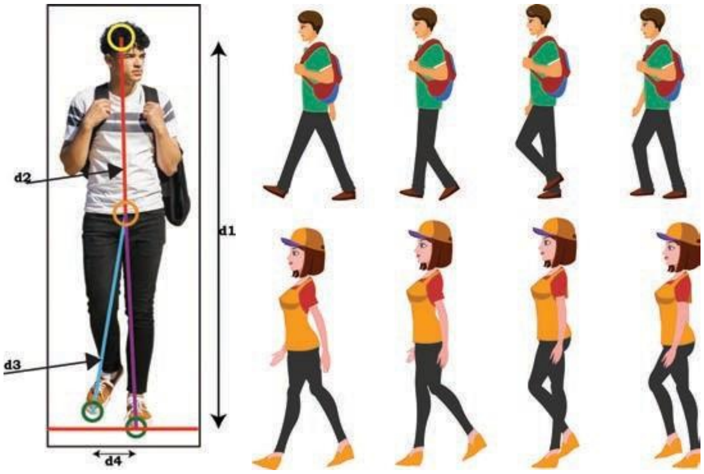
આકૃતિ 1.64: વિવિધ વ્યક્તિઓની સહીઓ

(b) **અવાજ:** અવાજ સાથે સંકળાયેલા વિવિધ પરિમાણોના સંદર્ભમાં દરેક વ્યક્તિનો અવાજ અન્ય વ્યક્તિથી અલગ હોય છે. અવાજ સાથે સંકળાયેલા પરિમાણો છે- પિચ, સ્વર, સ્વરપાત અને અવાજનું કંપન. આકૃતિ 1.65 વ્યક્તિના ઓડિયો અને તેના વિવિધ પરિમાણોની લાક્ષણિક છબી બતાવે છે. આ પરિમાણોના માપન માટે વોઇસ રિકોગ્નીશન સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે અને વ્યવહારિક રીતે આ સિસ્ટમનો લગભગ 5 ટકા બાયોમેટ્રિક ડેટા રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ્સમાં ઉપયોગ થાય છે.



આકૃતિ 1.65: અવાજની પેટર્ન

(c) **ચાલવાની રીત:** દરેક વ્યક્તિના બે પગ હોવા છતાં, દરેક વ્યક્તિની ચાલવાની રીત બીજા કરતા અલગ હોય છે. આ ચાલવાની પેટર્નને રેકોર્ડ કરીને, આપણે વ્યક્તિને સરળતાથી ઓળખી શકીએ છીએ. આવી રિકોગ્નીશનને ગેઇટ (ફરવાની ઢબ) રિકોગ્નીશન કહેવામાં આવે છે. આ રિકોગ્નીશન એ અર્થમાં ઉપયોગી છે કે તેને અંતરે કરી શકાય છે. નીચેની આકૃતિ 1.66 માં વ્યક્તિની સામાન્ય ચાલવાની પેટર્ન બતાવવામાં આવી છે. વિવિધ અંતરને માપીને, આપણે વ્યક્તિની કાર્ય પદ્ધતિ નક્કી કરી શકીએ છીએ.



આકૃતિ 1.66: ચાલવાની પેટર્ન

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 12

ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક ડેટાના પરિમાણોને ઓળખો.

જરૂરી સામગ્રી

ઇંકપેડ, ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર, કાગળ, પેન, પેન્સિલ

પ્રક્રિયા

1. એક વર્ગના પાંચ વિદ્યાર્થીઓના ફિંગરપ્રિન્ટનો બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્રિત કરો.
2. ઇંકપેડનો ઉપયોગ કરીને અથવા ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરનો ઉપયોગ કરીને આ કરો.
3. નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે કોષ્ટક સ્વરૂપમાં ફિંગરપ્રિન્ટના પરિમાણોને લખો.

ક્રમ.નં.	વિદ્યાર્થીનું નામ	ફિંગરપ્રિન્ટ ફોટો	પરિમાણો				
			કોર	કોરની સ્થિતિ	ક્રોસઓવરની સ્થિતિ	દ્વિભાજનની સ્થિતિ	રીજ એન્ડિંગની સ્થિતિ
1.	અવિરલ		હા	કેન્દ્ર વિસ્તાર	ટોચનો ડાબો વિસ્તાર	ટોચનો જમણો વિસ્તાર	ટોચનો ડાબો વિસ્તાર
2.	હ્રિદય		હા	કેન્દ્ર વિસ્તાર	ટોચનો જમણો વિસ્તાર	કેન્દ્ર જમણો વિસ્તાર	કેન્દ્ર જમણો વિસ્તાર
3.	પીહુ		હા	કેન્દ્ર વિસ્તાર	ટોચનો જમણો વિસ્તાર	નીચેનો જમણો વિસ્તાર	નીચેનો જમણો વિસ્તાર
4.	સુમન		હા	નીચેનો વિસ્તાર	નીચેનો જમણો વિસ્તાર	નીચેનો જમણો વિસ્તાર	કેન્દ્ર વિસ્તાર
5.	કાર્તિક		હા	કેન્દ્ર વિસ્તાર	ટોચનો જમણો વિસ્તાર	નીચેનો ડાબા વિસ્તાર	ટોચનો કેન્દ્ર વિસ્તાર

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 13

ફેસ પ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક ડેટાના પરિમાણોને ઓળખો.

જરૂરી સામગ્રી

કેમેરા, કમ્પ્યુટર, કાગળ, પેન, પેન્સિલ

પ્રક્રિયા

1. વર્ગના પાંચ વિદ્યાર્થીઓના ચહેરાની છબીઓનો બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્રિત કરો.
2. ડિજિટલ કેમેરાનો ઉપયોગ કરીને ચહેરાની છબીઓના ફોટોગ્રાફ્સ લો.
3. તમારા કમ્પ્યુટર સ્ક્રીન પર આ ફોટોનું અવલોકન કરો અને ચહેરાની છબીઓ વચ્ચેનો તફાવત ઓળખો.
4. નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે ચહેરાની છબીઓના પરિમાણોને કોષ્ટક સ્વરૂપમાં લખો.

ક્રમ.નં.	વિદ્યાર્થીનું નામ	ચહેરાની છબીઓ	ચહેરાની છબીનો આકાર	ત્વચાનો રંગ	વાળનો રંગ	કાનનો આકાર
1.	અવિરલ		હીરા	ગોરો	કાળો	અણિયાળા કાન
2.	હ્રિદય		અંડાકાર	ગોરો	કાળો	ગોળ કાન

3.	પીહુ		ચોરસ	ઘઉંવર્ણ	કાળો	જોડાયેલ કાનની બૂટ
4.	સુમન		હૃદય	ઘઉંવર્ણ	કાળો	સાંકડા કાન
5.	કાર્તિક		લંબચોરસ	શ્યામ	કાળો	ગોળ કાન

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 14

આઇરિસ બાયોમેટ્રિક ડેટાના પરિમાણોને ઓળખો.

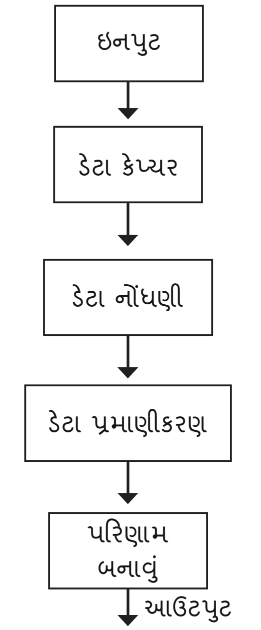
જરૂરી સામગ્રી

આઇરિસ સ્કેનર, કમ્પ્યુટર, લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. વર્ગમાં 5 વિદ્યાર્થીઓની કીકીની છબીનો બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્રિત કરો.
2. આઇરિસ કેમેરાનો ઉપયોગ કરીને કીકીની છબીના ફોટોગ્રાફ્સ લો.
3. તમારી કમ્પ્યુટર સ્ક્રીન પર આ કીકીની છબીઓનું અવલોકન કરો અને કીકીની છબીઓ વચ્ચેનો તફાવત ઓળખો.
4. નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે આંખની છબીઓના પરિમાણોને કોષ્ટક સ્વરૂપમાં લખો.

ક્રમ.નં.	વિદ્યાર્થીનું નામ	આંખની છબીઓ	આંખનો આકાર	આંખનો રંગ
1.	અવિરલ		બદામ	કાળો
2.	હ્રિદય		બદામ	કાળો
3.	પીહુ		બદામ	વાદળી
4.	સુમન		બદામ જેવી પાતળી	ભુરી
5.	કાર્તિક		ગોળ	કાળો



આકૃતિ 1.67: બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશન અથવા રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો ઉપયોગ આઇડેન્ટિફિકેશન (ઓળખ) સિસ્ટમ અથવા ઑથેન્ટિકેશન (પ્રમાણીકરણ) સિસ્ટમ તરીકે થઈ શકે છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ આકૃતિ 1.67 માં બતાવ્યા પ્રમાણે નીચેની સામાન્ય કામગીરી કરવા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવી છે.

- ડેટા કેપ્ચર
- ડેટા નોંધણી
- ડેટા પ્રમાણીકરણ
- ડેટા મેચિંગ અને પરિણામ બનાવું

બાયોમેટ્રિક ડેટાનું ઇનપુટ, જેમ કે ચહેરો, ફિંગરપ્રિન્ટ, કીકીને યોગ્ય સેન્સર દ્વારા કેપ્ચર કરવામાં આવે છે, જેમ કે કેમેરા, ફિંગર સ્કેનર અથવા આઇ સ્કેનર. આ કેપ્ચર કરેલા ડેટાનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે અને તેની વિશિષ્ટ વિશેષતાઓ કાઢવામાં આવે છે. આ વિશેષતાઓને યોગ્ય ફાઇલમાં સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે.

જ્યારે નોંધાયેલ વપરાશકર્તા પ્રમાણીકરણ કરવા માંગે છે ત્યારે તેનો બાયોમેટ્રિક ડેટા ફરીથી કેપ્ચર કરવામાં આવે છે અને તેની તુલના પહેલાથી સંગ્રહિત ડેટા સાથે કરવામાં આવે છે. છેલ્લે સંગ્રહિત ડેટા અને વપરાશકર્તા ડેટા વચ્ચે કોઈ મેળ છે કે કેમ તે જોવા માટે અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જો યોગ્ય મેળ મળે તો સિસ્ટમ વપરાશકર્તાને ઓળખે છે અથવા તે વપરાશકર્તાને નકારે છે.

બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા

બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા એ બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્પષ્ટ અને ભૂલ મુક્ત ડેટા કેપ્ચરનો સંદર્ભ આપે છે. સામાન્ય રીતે, જો સ્વયંસંચાલિત મેચિંગ માટે યોગ્ય હોય તો નમૂના સારી ગુણવત્તાનો હોવો જોઈએ. આ દૃષ્ટિકોણ ગુણવત્તાની માનવ કલ્પનાથી અલગ હોઈ શકે છે. જો, ઉદાહરણ તરીકે, જો કોઈ નિરીક્ષક સ્પષ્ટ રીજ, ઓછા અવાજ અને સારા કોન્ટ્રાસ્ટ સાથેની ફિંગરપ્રિન્ટ જુએ, તો તે વ્યાજબી રીતે કહી શકે કે તે સારી ગુણવત્તાની છે. જો કે, જો છબીમાં ઓછી મિન્યુટીઆ હોય, તો મિન્યુટીઆ આધારિત મેચર પરફોર્મ કરશે નહીં. તેવી જ રીતે, ફેસ રિકોગ્નીશન એલ્ગોરિધમ ધૂંધળી છબીના કારણે કામ કરશે નહીં.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની ચોકસાઈ અને કાર્યક્ષમતા સુધારવામાં ગુણવત્તા માપન મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. ગુણવત્તા માપનની અવગણના કરવાથી બાયોમેટ્રિક રિકોગ્નીશન સિસ્ટમની ચોકસાઈ અને કાર્યક્ષમતા પર પ્રતિકૂળ અસર થશે.

બાયોમેટ્રિક ડેટાની મર્યાદાઓ

બાયોમેટ્રિક ડેટા રિકોગ્નીશન સિસ્ટમમાં ઘણી મર્યાદાઓ હોય છે. કેટલીક મર્યાદાઓ નીચે દર્શાવેલ છે.

નોટ્સ

- ઉંમર વધવાને કારણે ચહેરામાં ફેરફાર.
- બાયોમેટ્રિક ડેટાના સંગ્રહ માટે ભૌતિક સંપર્કોની જરૂર છે.
- આંગળીઓ પરની રીજ સમયાંતરે ભૂંસાઈ જાય છે.
- ધૂંધળી ચહેરાની છબીઓ ચહેરા સાથે સચોટ મેચિંગ પ્રદાન કરી શકતી નથી.
- લાઇટિંગની સ્થિતિમાં ફેરફાર ચહેરાના મેચિંગ દરમિયાન સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે.
- આંખોને આકસ્મિક નુકસાન આંખની ઓળખ માટે કીકીમાં સમસ્યા ઊભી કરી શકે છે.
- સમયગાળા દરમિયાન સહીમાં થતો ફેરફાર.
- તબીબી સમસ્યાઓ અથવા આકસ્મિક ઇજાઓ વર્તણૂકિય બાયોમેટ્રિક ડેટા માટે સમસ્યાઓ ઊભી કરી શકે છે.
- બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ માટે કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરની જરૂર હોય છે. હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર બંનેને સમયાંતરે જાળવી રાખવાની જરૂર છે.
- બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ એ એક ઓનલાઈન સિસ્ટમ છે જેનો ડેટા યોગ્ય સુરક્ષા પ્રક્રિયાઓનો ઉપયોગ કરીને સુરક્ષિત રાખવો જોઈએ.

સ્થાનિક અને વૈશ્વિક ડેટા

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સમાં સંગ્રહિત ઇનપુટ ડેટા એટલે કે બાયોમેટ્રિક ડેટા લોકલ ડેટા છે, જેમ કે ચહેરાની છબી, ફિંગરપ્રિન્ટ છબી અથવા સહી એવા લોકોનું છે જેઓ સંસ્થા સાથે સંકળાયેલા છે. આવા ડેટાને સ્થાનિક ડેટા પણ કહી શકાય. આવા સ્થાનિક ડેટાની પ્રક્રિયા માટે આપણે વૈશ્વિક ડેટાનો ઉપયોગ મેચિંગ હેતુઓ માટે કરી શકીએ છીએ.

ઉદાહરણ તરીકે ભારતમાં, તમામ નાગરિકો માટે આધાર કાર્ડ તૈયાર કરવામાં આવે છે. દરેક નાગરિકને અનન્ય આધાર નંબર મળે છે. જ્યારે આ વ્યક્તિ બેંક ખાતું ખોલવા માંગે છે, ત્યારે તેનો ડેટા સંબંધિત આધાર ડેટા સાથે તપાસવામાં આવે છે. આ સ્થિતિમાં સરકારી સર્વર પર સંગ્રહિત આધાર ડેટા વૈશ્વિક ડેટા તરીકે કામ કરે છે અને ખાતું ખોલવા માટે સંબંધિત બેંક દ્વારા દાખલ કરવામાં આવેલ ડેટા સ્થાનિક ડેટા બની જાય છે. આ પ્રક્રિયા સમય બચાવી શકે છે કારણ કે ઑથેન્ટિકેશન વધુ ઝડપે થાય છે.

આવકવેરા વિભાગ દ્વારા અને વિઝા આપવા માટે સમાન પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

નોટ્સ

આંતરરાષ્ટ્રીય એરપોર્ટ પર, વ્યક્તિના સ્થાનિક અને વૈશ્વિક ડેટાને ક્રોસ મેચ કરીને પ્રમાણિતતાની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. આ પ્રક્રિયા યોગ્ય ઑથેન્ટિકેશન સુનિશ્ચિત કરે છે અને સમય અને નાણાં બચાવે છે.

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. તમારા વર્ગના 10 વિદ્યાર્થીઓના ચહેરાની છબીઓ અને ફિંગરપ્રિન્ટની છબીઓ એકત્રિત કરો. દરેક વ્યક્તિના ચહેરા અને ફિંગરપ્રિન્ટમાં વિશિષ્ટતાની યાદી બનાવો.
2. તમારા વર્ગના 5 જુદા જુદા વિદ્યાર્થીઓની હથેળીની છબીઓ એકત્રિત કરો. હથેળીની છબીઓમાં તફાવતનું અવલોકન કરો અને સૂચિબદ્ધ કરો.
3. તમારા વર્ગના 5 જુદા જુદા વિદ્યાર્થીઓની સહી એકત્રિત કરો. સહી કરવાના તફાવતનું અવલોકન કરો.
4. વર્ગમાં 5 જુદા જુદા વિદ્યાર્થીઓની ચાલવાની પેટર્નનું અવલોકન કરો અને તેમની ચાલવાની પેટર્નમાં વિશેષતાઓ અને તફાવતોની યાદી બનાવો.
5. તમારી અને તમારા સહપાઠીની ફિંગરપ્રિન્ટ્સ વચ્ચેનો તફાવત તપાસો. આ પ્રવૃત્તિ કરવા માટે તમારી પાસે ઇંકપેડ, સફેદ કાગળ અને આંગળીમાંથી શાહી સાફ કરવા માટે કાપડ અને બૃહદદર્શક કાચ હોવો જરૂરી છે.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. બાયોમેટ્રિક શબ્દ લેટિન શબ્દ ________ અને __________ પરથી આવ્યો છે.
2. ગ્રીક શબ્દ બાયોનો અર્થ ______________ થાય છે અને મેટ્રિકનો અર્થ ______________________________ થાય છે.
3. બાયોમેટ્રિકનો ઉપયોગ વ્યક્તિની ______________ અને __________ લાક્ષણિકતાઓને ઓળખવા માટે થાય છે
4. વ્યક્તિનું ઑથેન્ટિકેશન ____________ ડેટાનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
5. કીકી વાસ્તવમાં ________________ નો આંતરિક ભાગ છે જે આંખમાં પ્રકાશના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે.
6. દરેક વ્યક્તિની સહી કરવાની __________ શૈલી બીજા કરતા અલગ હોય છે.
7. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો ઉપયોગ __________ સિસ્ટમ તરીકે થઈ શકે છે.
8. બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા એ બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્પષ્ટ અને __________ મુક્ત ડેટા કેપ્ચરનો સંદર્ભ આપે છે
9. માનવ ચહેરામાં ફેરફાર _________ માં વધારાને કારણે થાય છે.
10. દરેક નાગરિકને __________ આધાર નંબર મળે છે.
11. સહી અને ચાલવાની રીત એ વ્યક્તિની __________ લાક્ષણિકતાઓ છે.
12. ફિંગરપ્રિન્ટ અને ચહેરાની છબી એ વ્યક્તિની __________ લાક્ષણિકતાઓ છે.

13. કોર, ક્રોસઓવર અને આઇલેન્ડ એ __________ છબીના ભાગો છે.

14. દરેક વ્યક્તિની ફિંગરપ્રિન્ટ _________ છે.

15. લગભગ 65 ટકા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ ___________ ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે.

16. હથેળીની બાયોમેટ્રિક છબીમાં આપણે હથેળી પર ____________નું અવલોકન કરી શકીએ છીએ.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિ ઑથેન્ટિકેશનનું શ્રેષ્ઠ સ્વરૂપ છે?

(a) બાયોમેટ્રિક્સ (b) બહુવિધ પરિબળ

(c) પાસવર્ડ આધારિત (d) ટોકન આધારિત

2. હેન્ડ જીઓમેટ્રી ઓળખ ______________ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.

(a) ફિંગરપ્રિન્ટની છબી (b) હથેળીની છબી

(c) કીકીની છબી (d) ચહેરાની છબી

3. કોરોના, ક્રિપ્ટ્સ અને રિંગ્સ એ ______________ ની વિવિધ વિશેષતાઓ છે.

(a) ફિંગરપ્રિન્ટની છબી (b) હથેળીની છબી

(c) કીકીની છબી (d) ચહેરાની છબી

4. માનવીના ચહેરાનો ઉપયોગ ______________ ડેટા તરીકે થઈ શકે છે.

(a) વસ્તી વિષયક (b) બાયોમેટ્રિક

(c) સ્થાનિક (d) વૈશ્વિક

5. વ્યક્તિનો અવાજ એ ______________ ડેટા છે.

(a) શારીરિક (b) બિન-શારીરિક

(c) વર્તણૂક (d) બિન-વર્તણૂક

6. પિચ, સ્વર અને આવર્તન એ _________ ડેટાના લક્ષણો છે.

(a) સહી (b) કીકી

(c) રેટિના (d) અવાજ

7. દબાણ, ઝડપ અને પ્રવેગક એ ______________ ડેટાની વિષેસતાઓ છે.

8. ત્વચાનો રંગ, આકાર અને કદ એ _________ ડેટાની વિષેસતાઓ છે.

(a) સહી (b) ચહેરો

(c) રેટિના (d) અવાજ

9. લગભગ 11 ટકા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમો ઓળખના હેતુ માટે ____________ ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે.

(a) સહી (b) ચહેરો

(c) રેટિના (d) અવાજ

10. ગેઇટ રિકોગ્નીશન એટલે _____________________.

(a) ચાલવાની પેટર્નની ઓળખ (b) ચહેરાની ઓળખ

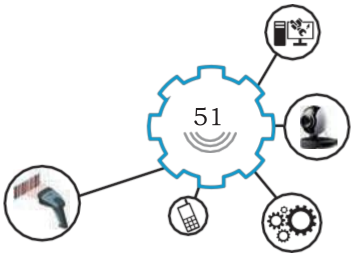
(c) કીકીની ઓળખ (d) ફિંગરપ્રિન્ટની ઓળખ

11. બાયોમેટ્રિક રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ ના ઘટકો નીચેનામાંથી કયા છે?

(a) ડેટા કેપ્ચર (b) ડેટા નોંધણી

(c) ડેટા ઑથેન્ટિકેશન (d) આ તમામ

નોટ્સ



નોટ્સ

12. નીચેનામાંથી કયું બાયોમેટ્રિક ડેટાની મર્યાદા છે?
    (a) બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર કરી શકાતો નથી
    (b) બાયોમેટ્રિક ડેટાની નોંધણી કરી શકાતી નથી
    (c) બાયોમેટ્રિક ડેટાના સંગ્રહ માટે શારીરિક સંપર્ક જરૂરી છે
    (d) ડેટા ઑથેન્ટિકેશન મુશ્કેલ છે
13. સંસ્થા સાથે સંકળાયેલા લોકોના બાયોમેટ્રિક ડેટાને _______________ કહેવામાં આવે છે.
    (a) સ્થાનિક ડેટા (b) વૈશ્વિક ડેટા
    (c) સામગ્રી ડેટા (d) આમાંથી કોઈ નહીં
14. આધાર સર્વર પર સંગ્રહિત ડેટા જેનો ઉપયોગ મેચિંગ હેતુઓ માટે થાય છે તેને _______________ કહેવામાં આવે છે.
    (a) સ્થાનિક ડેટા (b) વૈશ્વિક ડેટા
    (c) સામગ્રી ડેટા (d) આમાંથી કોઈ નહીં

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. સ્થાનિક ડેટા એ વૈશ્વિક ડેટા છે.
2. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ એક ઓફલાઇન સિસ્ટમ છે.
3. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને કોઈપણ હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરની જરૂર નથી.
4. તબીબી સમસ્યાઓ અથવા અકસ્માતની ઇજાઓ વર્તણૂક ડેટા માટે સમસ્યા ઊભી કરી શકે છે.
5. બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા સ્પષ્ટ અને ભૂલ મુક્ત ડેટાનો સંદર્ભ આપે છે.
6. બાયોમેટ્રિક ડેટાના સંગ્રહ માટે શારીરિક સંપર્કની જરૂર નથી.
7. ઉંમર વધવાને કારણે ચહેરાની છબી બદલાઈ જાય છે.
8. ડેટા ઓથેન્ટિકકેશન હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
9. ડેટા કેપ્ચર માત્ર સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
10. દરેક વ્યક્તિનો અવાજ અન્ય વ્યક્તિ કરતા અલગ હોય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. બાયોમેટ્રિક ડેટા શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. વસ્તી વિષયક માહિતી વ્યાખ્યાયિત કરો.
3. સફળ બાયોમેટ્રિક ઓળખ પદ્ધતિઓની વિશેષતાઓ શું છે?
4. બાયોમેટ્રિક ડેટાના ગુણો શું છે?
5. બાયોમેટ્રિક ડેટાના પ્રકારો જણાવો.
6. ફિંગરપ્રિન્ટના વિવિધ ભાગો સમજાવો.
7. હથેળીની છબીના વિવિધ ભાગો સમજાવો.
8. વ્યક્તિના ચહેરા સાથે સંકળાયેલા વિવિધ વિશેષતાઓ શું છે?
9. માનવ આંખના લક્ષણો જણાવો.
10. કીકીની આકૃતિ દોરો અને તેના જુદા જુદા ભાગો જણાવો.

11. વ્યક્તિના સહી સાથે સંકળાયેલ વિશેષતાઓ જણાવો.
12. વ્યક્તિના અવાજની વિશેષતાઓની યાદી બનાવો.
13. ગેઇટ રિકોગ્નીશન શું છે?
14. સ્થાનિક અને વૈશ્વિક ડેટા વચ્ચે તફાવત આપો.

નોટ્સ

સત્ર 4: ડેટા એકત્રિત અને ડિજિટાઇઝ કરવું

જ્યારે પણ તમે કોઈપણ બોર્ડની પરીક્ષામાં બેસવા ઈચ્છો છો, ત્યારે બોર્ડ તમને પરીક્ષા ફોર્મ ભરવાનું કહે છે. પરીક્ષા ફોર્મ દ્વારા બોર્ડ પરીક્ષામાં હાજર રહેલા વિદ્યાર્થીઓની માહિતી એકત્રિત કરે છે. આ ડેટાને એકત્રિત કરવાનો સંદર્ભ આપે છે. આજકાલ મોટાભાગના પરીક્ષાના ફોર્મ વેબસાઈટ પર ઉપલબ્ધ છે અને વ્યક્તિએ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને આ ફોર્મ ભરવાનું હોય છે. આ ડેટાના ડિજિટલ સ્વરૂપનો સંદર્ભ આપે છે. આ સત્રમાં, તમે વાસ્તવિક જીવનમાં ડેટા એકત્રીકરણના મહત્ત્વ, ફાયદા અને ડેટા એકત્રીકરણના ઉપયોગને સમજશો. તમે હસ્તલિખિત ડેટા અને ડિજિટલ ડેટા વચ્ચેનો તફાવત પણ જાણશો. આ સત્રમાં ડિજીટલાઇઝેશનની પ્રક્રિયા પર પણ ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

ડેટા એકત્રીકરણ

તે માહિતી માટે ડેટા એકત્ર કરવાની અને માપવાની પ્રક્રિયા છે. માહિતી એકત્રીકરણ એ કોઈપણ જાહેર પ્રવૃત્તિનો અભિન્ન, સામાન્ય રીતે પ્રારંભિક, ઘટક છે, જેમ કે પરીક્ષાનું સંચાલન, શાળા અને કોલેજોમાં પ્રવેશ પ્રક્રિયા, બેંકમાં બેંક ખાતા ખોલવા, સંસ્થામાં પદ માટે અરજી કરવી, બેંકમાંથી લોન મેળવવી અને હોસ્પિટલમાં સારવાર માટે નોંધણી. ડેટા એકત્રીકરણનો ઉપયોગ વ્યાપારી પ્રવૃત્તિઓમાં પણ થાય છે, જેમ કે ઉત્પાદનું વેચાણ, નવી ઉત્પાદ લૉન્ચ કરવી, બિલ્ડિંગ પ્રોજેક્ટ લૉન્ચ કરવા અને ઉત્પાદને લોકપ્રિય બનાવવા. ડેટા એકત્રીકરણનો ઉપયોગ સરકાર દ્વારા વિવિધ પ્રવૃત્તિઓમાં પણ કરવામાં આવે છે, જેમ કે નવી નીતિ ઘડવી, વિવિધ એજન્સીઓને અધિકૃતતા આપવી. ડેટા એકત્રીકરણનો ઉપયોગ આધાર કાર્ડ અને પાસપોર્ટ બનાવવામાં પણ થાય છે.

આકૃતિ 1.68: ડેટા એકત્રીકરણ પ્રવૃત્તિ

તેથી આપણે અવલોકન કરીએ છીએ કે વાસ્તવિક જીવનના લગભગ તમામ તબક્કામાં વિવિધ એજન્સીઓ દ્વારા ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવી રહ્યો છે. તાજેતરના વર્ષોમાં આપણે અવલોકન કર્યું હશે કે ડેટા એકત્રીકરણ વ્યવસાયોને સફળ બનાવવામાં મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. ડેટા એકત્રીકરણનો ઉપયોગ તમામ શાખાઓના સંશોધનમાં પણ થાય છે, જેમ કે સામાજિક વિજ્ઞાન, માનવતા અને ભૌતિક વિજ્ઞાન. સર્વે દ્વારા ડેટા એકત્રિત કરી શકાય છે.

ડેટા એકત્રીકરણનું મહત્ત્વ

ડેટા એકત્રીકરણ એટલે ડેટાનું સચોટ સંપાદન. જો કે ફીલ્ડના આધારે ડેટા એકત્ર કરવાની પદ્ધતિઓ અલગ-અલગ હોઈ શકે છે, પરંતુ ચોકસાઈની ખાતરી કરવા પર ભાર હોય છે. સામાન્ય રીતે સંસ્થામાં ઉઠાવવામાં આવેલા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવવા માટે ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, પરીક્ષા બોર્ડ વિદ્યાર્થીઓની માહિતી એકત્રિત કરશે જેથી કરીને તેઓ જાણી શકશે કે કેટલા વિદ્યાર્થીઓ પરીક્ષા આપી રહ્યા છે અથવા આપવાના છે. વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યાના આધારે બોર્ડે પરીક્ષા માટેની વ્યવસ્થા કરવાની જરૂર પડે છે. કંપની અથવા વ્યવસાય તેમના ઉત્પાદન અથવા સેવાની લોકપ્રિયતા માપવા માટે ડેટા એકત્રિત કરશે. ઉપરાંત, જ્યારે પણ કંપની કોઈ નવું ઉત્પાદન લૉન્ચ કરવાનું નક્કી કરે છે ત્યારે આવી નવા ઉત્પાદનની જરૂરિયાત ડેટા કલેક્શન દ્વારા માપવામાં આવે છે. વર્તમાન સેવાઓની ખામીઓ અથવા મર્યાદાઓને માત્ર ડેટા એકત્રિત કરીને જ દૂર કરી શકાય છે.

કોલેજ અથવા શાળામાં શિક્ષકો દ્વારા આપવામાં આવતા શિક્ષણની ગુણવત્તા જાણવા માટે કોલેજ અથવા શાળા વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી પ્રતિસાદ ફોર્મ એકત્રિત કરે છે. ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા માળખાકીય સુવિધાઓની જરૂરિયાત પણ સમજી શકાય છે. તેથી સંસ્થા દ્વારા સામનો કરવામાં આવતી સમસ્યાઓના જવાબો મેળવવામાં ડેટા એકત્રીકરણ મહત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. સેવાઓમાં સુધારો અથવા વિસ્તરણ ફક્ત ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા જ શક્ય છે. આકૃતિ 1.69 વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી પ્રતિસાદ એકત્રિત કરવા માટે વપરાતા ફોર્મનો નમૂનો બતાવે છે.

આકૃતિ 1.69: ડેટા એકત્રીકરણ માટે પ્રતિસાદ ફોર્મ

ડેટા એકત્રીકરણના ફાયદા

નોટ્સ

ડેટા એકત્રીકરણના ફાયદા નીચે મુજબ છે.

- ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા સંસ્થા દ્વારા સામનો કરવામાં આવતા પ્રશ્નોના જવાબો મેળવી શકાય છે.
- ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા વર્તમાન સેવાઓ અથવા ઉત્પાદનોમાં સુધારો પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
- ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા વર્તમાન સેવાઓનું વિસ્તરણ શક્ય છે.
- આવી જરૂરિયાતના ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા નવા ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓનું સફળ લોન્ચિંગ પ્રાપ્ત થાય છે.
- ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા યોજના અથવા સરકાર વિશે લોકોની સામાન્ય સમજ મેળવી શકાય છે.
- ચોક્કસ વિસ્તાર અથવા દેશમાં રહેતા લોકોની નાણાકીય સ્થિતિ ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા સમજી શકાય છે.
- ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા દેશમાં સ્થળાંતર કરનારાઓની સંખ્યા મેળવી શકાય છે.
- ઉત્પાદનો અથવા સેવાઓના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા અને તેમના સંતોષનું સ્તર ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા માપી શકાય છે.
- નવા પ્લેટફોર્મનું પરીક્ષણ ડેટા એકત્રીકરણ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. જ્યારે પ્રક્રિયા કરવામાં આવે ત્યારે એકત્રિત કરવામાં આવેલ ડેટા ઉપયોગી નિષ્કર્ષ કાઢવામાં મદદ કરી શકે છે.

વાસ્તવિક જીવનમાં ડેટા એકત્રીકરણનો ઉપયોગ

વાસ્તવિક જીવનમાં, લગભગ દરેક તબક્કે ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. દાખલા તરીકે, સારવારની આપવા માટે હોસ્પિટલોમાં ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે અને પ્રવેશ મેળવવા માટે શાળા અથવા કોલેજો દ્વારા ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. એકાઉન્ટ ખોલવા માટે વપરાશકર્તાનો ડેટા પણ બેંક દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. આધાર કાર્ડ અને પાસપોર્ટ જારી કરવા માટે સરકાર નાગરિકોનો ડેટા એકત્રિત કરે છે. સંસ્થાઓ તેમના કર્મચારીઓનો ડેટા એકત્રિત કરે છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 16માં ડેટા એકત્રીકરણની કેટલીક વાસ્તવિક-જીવનના ઉપયોગો દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 15

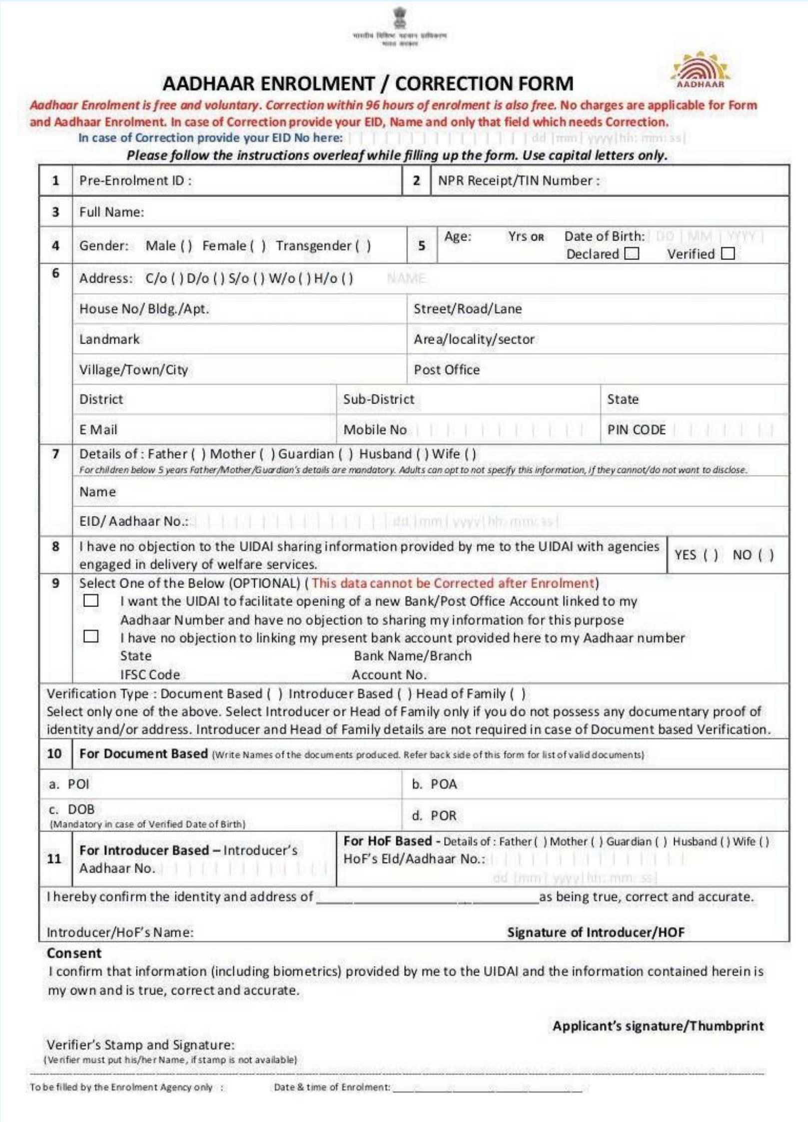
આધાર કાર્ડ બનાવવા માટે ડેટા એકત્ર કરવાની પ્રક્રિયા.

જરૂરી સામગ્રી

આધાર કાર્ડનું અરજી ફોર્મ, દસ્તાવેજો, ફોટોગ્રાફ, પેન

પ્રક્રિયા

1. આધાર કાર્ડ તૈયાર કરતી વખતે, આપણે જાણીએ છીએ કે આપણો ડેટા આધાર કાર્ડ સેવા પ્રદાતા દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે.
2. આધાર કાર્ડ કોઈપણ વ્યક્તિને તેમના ડેટા એકત્રિત કર્યા વિના જારી કરી શકાતું નથી.
3. નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે આપણે આધાર કાર્ડનું અરજી ફોર્મ ભરવાની જરૂર છે.



AADHAAR ENROLMENT / CORRECTION FORM

Aadhaar Enrolment is free and voluntary. Correction within 96 hours of enrolment is also free. No charges are applicable for Form and Aadhaar Enrolment. In case of Correction provide your EID, Name and only that field which needs Correction.

In case of Correction provide your EID No here: dd | mm | yyyy | hh: mm: ss |

Please follow the instructions overleaf while filling up the form. Use capital letters only.

1	Pre-Enrolment ID :	2	NPR Receipt/TIN Number :
3	Full Name:		
4	Gender: Male ( ) Female ( ) Transgender ( )	5	Age: Yrs OR Date of Birth: DD | MM | YYYY Declared ☐ Verified ☐
6	Address: C/o ( ) D/o ( ) S/o ( ) W/o ( ) H/o ( ) NAME		
	House No/ Bldg./Apt.		Street/Road/Lane
	Landmark		Area/locality/sector
	Village/Town/City		Post Office
	District / Sub-District		State
	E Mail / Mobile No		PIN CODE
7	Details of : Father ( ) Mother ( ) Guardian ( ) Husband ( ) Wife ( ) *For children below 5 years Father/Mother/Guardian's details are mandatory. Adults can opt to not specify this information, if they cannot/do not want to disclose.*		
	Name		
	EID/ Aadhaar No.: dd | mm | yyyy | hh: mm: ss		
8	I have no objection to the UIDAI sharing information provided by me to the UIDAI with agencies engaged in delivery of welfare services.		YES ( ) NO ( )
9	Select One of the Below (OPTIONAL) (This data cannot be Corrected after Enrolment) ☐ I want the UIDAI to facilitate opening of a new Bank/Post Office Account linked to my Aadhaar Number and have no objection to sharing my information for this purpose ☐ I have no objection to linking my present bank account provided here to my Aadhaar number State / Bank Name/Branch / IFSC Code / Account No.		
	Verification Type : Document Based ( ) Introducer Based ( ) Head of Family ( ) Select only one of the above. Select Introducer or Head of Family only if you do not possess any documentary proof of identity and/or address. Introducer and Head of Family details are not required in case of Document based Verification.		
10	**For Document Based** (Write Names of the documents produced. Refer back side of this form for list of valid documents)		
	a. POI		b. POA
	c. DOB (Mandatory in case of Verified Date of Birth)		d. POR
11	**For Introducer Based –** Introducer's Aadhaar No.		**For HoF Based -** Details of : Father ( ) Mother ( ) Guardian ( ) Husband ( ) Wife ( ) HoF's EId/Aadhaar No.: dd | mm | yyyy | hh: mm: ss
	I hereby confirm the identity and address of ______________ as being true, correct and accurate. Introducer/HoF's Name:		**Signature of Introducer/HOF**

Consent

I confirm that information (including biometrics) provided by me to the UIDAI and the information contained herein is my own and is true, correct and accurate.

Applicant's signature/Thumbprint

Verifier's Stamp and Signature:
(Verifier must put his/her Name, if stamp is not available)

To be filled by the Enrolment Agency only : Date & time of Enrolment: ______________

આકૃતિ a: આધાર કાર્ડનું અરજી ફોર્મ

4. અરજીમાં તમારા દસ્તાવેજોની સહી કરેલી નકલો, જેમ કે શાળા છોડવાના પ્રમાણપત્રો અને જન્મ પ્રમાણપત્રો જોડો.
5. એકવાર આ દસ્તાવેજો સબમિટ કર્યા અને આધાર કાર્ડ સેવા પ્રદાતાને તમારી ફિંગરપ્રિન્ટ, કીકી અને હથેળીની છબીઓ એકત્રિત કરવાની મંજૂરી આપ્યા, પછી જ આધાર કાર્ડની પ્રક્રિયા થાય છે.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 16

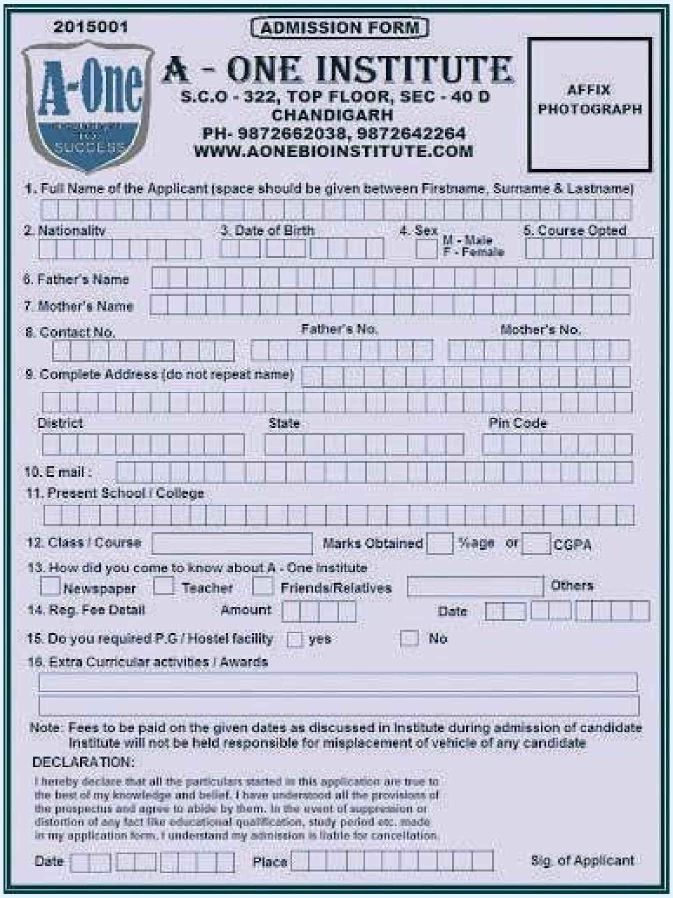
શાળા પ્રવેશ માટે ડેટા એકત્રિત કરવાની પ્રક્રિયા.

જરૂરી સામગ્રી

એડમિશન અરજી ફોર્મ, દસ્તાવેજો, ફોટોગ્રાફ, પેન

પ્રક્રિયા

1. તમે જે શાળા કે કોલેજમાં જવા ઈચ્છો છો તેનું એડમિશન ફોર્મ ભરો.
2. ફોર્મનો નમૂનો નીચે બતાવેલ છે.


2015001
ADMISSION FORM
A - ONE INSTITUTE
S.C.O - 322, TOP FLOOR, SEC - 40 D
CHANDIGARH
PH- 9872662038, 9872642264
WWW.AONEBIOINSTITUTE.COM
AFFIX PHOTOGRAPH

1. Full Name of the Applicant (space should be given between Firstname, Surname & Lastname)
2. Nationality 3. Date of Birth 4. Sex M - Male F - Female 5. Course Opted
6. Father's Name
7. Mother's Name
8. Contact No. Father's No. Mother's No.
9. Complete Address (do not repeat name)
District State Pin Code
10. E mail :
11. Present School / College
12. Class / Course Marks Obtained %age or CGPA
13. How did you come to know about A - One Institute
Newspaper Teacher Friends/Relatives Others
14. Reg. Fee Detail Amount Date
15. Do you required P.G / Hostel facility yes No
16. Extra Curricular activities / Awards

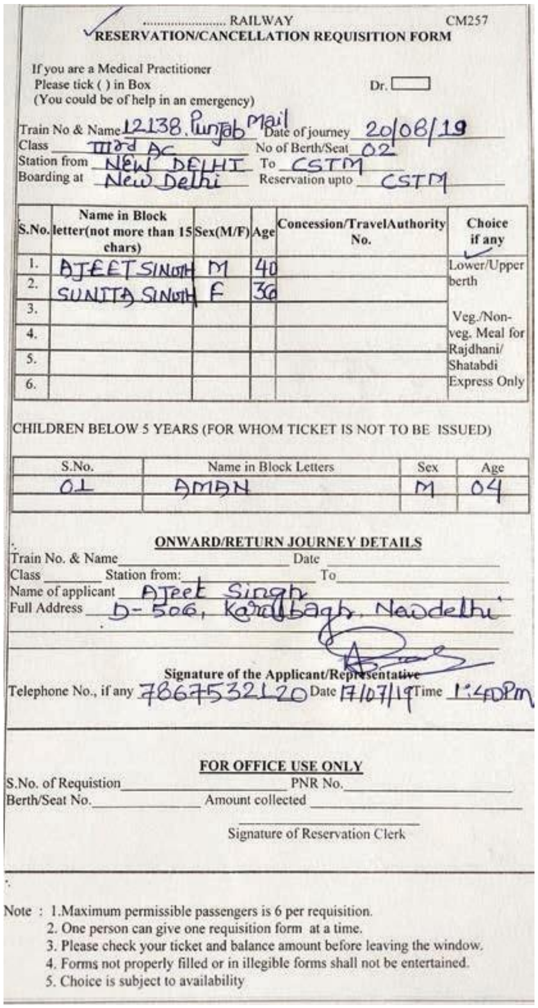
Note: Fees to be paid on the given dates as discussed in Institute during admission of candidate
Institute will not be held responsible for misplacement of vehicle of any candidate

DECLARATION:
I hereby declare that all the particulars started in this application are true to the best of my knowledge and belief. I have understood all the provisions of the prospectus and agree to abide by them. In the event of suppression or distortion of any fact like educational qualification, study period etc. made in my application form, I understand my admission is liable for cancellation.

Date Place Sig. of Applicant

આકૃતિ a: એડમિશન ફોર્મ

3. અરજીમાં તમારા સહી કરેલ દસ્તાવેજોની નકલો, જેમ કે શાળા છોડવાના પ્રમાણપત્રો અને જન્મ પ્રમાણપત્રો જોડો.



.... RAILWAY CM257

RESERVATION/CANCELLATION REQUISITION FORM

If you are a Medical Practitioner
Please tick ( ) in Box Dr. ☐
(You could be of help in an emergency)

Train No & Name 12138, Punjab Mail Date of journey 20/08/19
Class III rd AC No of Berth/Seat 02
Station from NEW DELHI To CSTM
Boarding at New Delhi Reservation upto CSTM

S.No.	Name in Block letter(not more than 15 chars)	Sex(M/F)	Age	Concession/TravelAuthority No.	Choice if any
1.	AJEET SINGH	M	40		Lower/Upper berth
2.	SUNITA SINGH	F	36		
3.					Veg./Non-veg. Meal for Rajdhani/ Shatabdi Express Only
4.					
5.					
6.					

CHILDREN BELOW 5 YEARS (FOR WHOM TICKET IS NOT TO BE ISSUED)

S.No.	Name in Block Letters	Sex	Age
01	AMAN	M	04

ONWARD/RETURN JOURNEY DETAILS

Train No. & Name ______ Date ______
Class ______ Station from: ______ To ______
Name of applicant Ajeet Singh
Full Address D-506, Karolbagh, Newdelhi

Signature of the Applicant/Representative

Telephone No., if any 7867532120 Date 17/07/19 Time 1:40PM

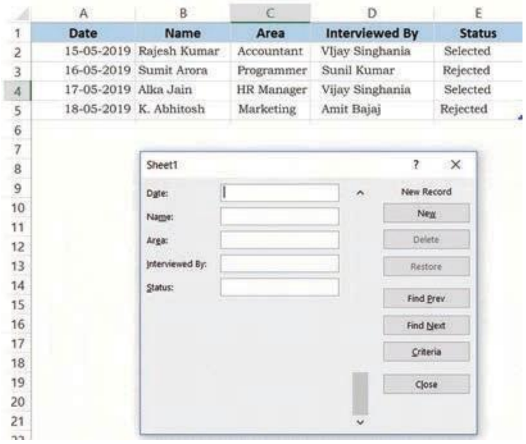
FOR OFFICE USE ONLY

S.No. of Requistion ______ PNR No. ______
Berth/Seat No. ______ Amount collected ______

Signature of Reservation Clerk

Note : 1.Maximum permissible passengers is 6 per requisition.
2. One person can give one requisition form at a time.
3. Please check your ticket and balance amount before leaving the window.
4. Forms not properly filled or in illegible forms shall not be entertained.
5. Choice is subject to availability

આકૃતિ 1.70: રેલવે રિઝર્વેશનના હસ્તલિખિત ફોર્મનો ફોટો



આકૃતિ 1.71: ડેટા એન્ટ્રી ફોર્મ

હસ્તલિખિત ડેટા અને ડિજિટલ ડેટા

જ્યારે પણ તમે કોઈપણ ફોર્મ જેમ કે રેલ્વે રિઝર્વેશન ફોર્મ ભરો છો, ત્યારે તમારા પોતાના હસ્તાક્ષરમાં ડેટા લખો છો. તો આવા ડેટાને હસ્તલિખિત ડેટા કહી શકાય. હસ્તલિખિત ડેટાનું ઉદાહરણ આકૃતિ 1.70 માં બતાવવામાં આવ્યું છે.

એવી શક્યતાઓ છે કે હસ્તલિખિત ડેટા ખોટી રીતે વાંચવામાં આવે અથવા ખોટી રીતે તેનું અર્થઘટન કરવામાં આવે. આનું કારણ એ છે કે દરેક વ્યક્તિની હસ્તલેખનની શૈલી અલગ-અલગ હોય છે. કેટલીકવાર તે વાંચવું પણ શકાતું નથી. કોઈપણ હસ્તલિખિત ફોર્મ ભરતી વખતે, વ્યક્તિએ ધ્યાન રાખવું જોઈએ કે દાખલ કરેલી માહિતી સ્પષ્ટ છે અને વાંચી શકાય તેવા સ્વરૂપમાં છે. આનાથી સાચો ડેટા મેળવવાની વિશ્વસનીયતા વધે છે. સંભવિત ભૂલોને ઘટાડવા માટે, ઘણી સંસ્થાઓ તેમના પોતાના ડેટા એન્ટ્રી ફોર્મ્સ ડિઝાઇન કરે છે, જેમાં એક અક્ષર માટે એક બ્લોક હોય છે. ઉપરાંત યોગ્ય ચેક બોક્સને ચેક કરીને ઘણા ફીલ્ડ્સ દાખલ કરી શકાય છે. આ પ્રકારનું એક ફોર્મ આકૃતિ 1.71 માં આપવામાં આવ્યું છે.

ડિજિટલ કોડ્સનો ઉપયોગ કરીને કમ્પ્યુટરમાં દાખલ કરાયેલ ડેટાને ડિજિટલ ડેટા કહેવામાં આવે છે. ડિજિટલ ડેટા બાઈનરી અથવા મશીન સ્વરૂપમાં ઉપલબ્ધ હોય છે. આવો ડેટા કમ્પ્યુટર મેમરીમાં અને હાર્ડ ડ્રાઇવમાં સ્ટોર કરી શકાય છે. વિવિધ ડિજિટલ પ્લેટફોર્મ પર ઇન્ટરનેટ દ્વારા ડિજિટલ ડેટા સરળતાથી શેર કરી શકાય છે. ડિજિટલ ડેટા ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં છે અને તેથી, તેની સરળતાથી પ્રક્રિયા કરી શકાય છે. કોઈપણ વાસ્તવિક જીવનનો ડેટા, જેમ કે ટેક્સ્ટ, નંબર, છબી, વિડિયો અથવા ઓડિયોને યોગ્ય ડિજિટલ ફોર્મેટનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં પરિવર્તિત કરી શકાય છે.

ડિજિટલ ડેટાના ફાયદા

હસ્તલિખિત ડેટા પર ડિજિટલ ડેટાના ફાયદા નીચે આપેલ છે.

- કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ દ્વારા સરળતાથી એક્સેસ કરી શકાય છે.
- પર્યાવરણને અનુકૂળ, કારણ કે ડિજિટલ ડેટાને કોઈ કાગળની જરૂર નથી.

- વધુ સારી સુરક્ષા; કારણ કે ડિજિટલ ડેટા હાર્ડ ડ્રાઇવમાં સંગ્રહિત કરી શકાય છે અને તેને ભૌતિક નુકસાનથી સુરક્ષિત રાખી શકાય છે.
- હસ્તલિખિત માહિતી કરતાં ડેટાનો સંગ્રહ અને પુનઃપ્રાપ્તિ અનુકૂળ છે.
- ઓછી કિંમતના સ્ટોરેજ ઉપકરણો પર ડેટા સ્ટોર કરીને મોટી રકમની બચત કરી શકાય છે.
- ડિજિટલ ડેટા કોઈપણ સંસ્થાની ઉત્પાદકતામાં વધારો કરે છે.
- ડિજિટલ ડેટાનો ઉપયોગ કરતી વખતે ભૂલોની શક્યતાઓ ઘટી જાય છે.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 17

હસ્તલિખિત અને ડિજિટલ ડેટા વચ્ચે તફાવત કરો.

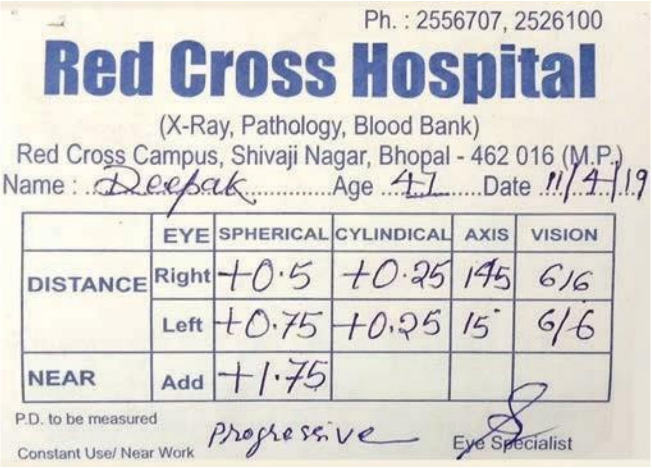
જરૂરી સામગ્રી

હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો, કમ્પ્યુટર પર ડિજિટલ દસ્તાવેજો, પેન

પ્રક્રિયા

1. અમુક હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો એકત્રિત કરો, જેમ કે તમારું શાળા છોડવાનું પ્રમાણપત્ર અથવા અરજી ફોર્મ.
2. સમાન દસ્તાવેજોનું ડિજિટલ સંસ્કરણ એકત્રિત કરો.
3. બે સંસ્કરણો વચ્ચેના તફાવતનું કાળજીપૂર્વક અવલોકન કરો અને નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે કોષ્ટક સ્વરૂપમાં અવલોકનો લખો.

પરિમાણ	હસ્તલિખિત	ડિજિટલ
કાગળનો ઉપયોગ	આ દસ્તાવેજોને કાગળની જરૂર છે	આ દસ્તાવેજોને કોઈ કાગળની જરૂર નથી
ફોન્ટ ફેસ અને રંગ	તે એક રંગમાં દેખાય છે અને તેનો ચોક્કસ ફોન્ટ અને કદ નથી.	તે કોઈપણ રંગમાં હોય છે અને તેમાં ચોક્કસ ફોન્ટ અને કદ હોય છે.
અનિચ્છનીયતા	જો હસ્તલેખન સારું ન હોય તો હસ્તલિખિત દસ્તાવેજોને સમજવું મુશ્કેલ	ડિજિટલ દસ્તાવેજોને સમજવું સરળ છે કારણ કે તે ટાઇપ કરેલા ફોર્મેટમાં હોય છે
પ્રક્રિયા	હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર પ્રક્રિયા કરી શકાતા નથી	ડિજિટલ દસ્તાવેજો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર પ્રક્રિયા કરી શકાય છે
દસ્તાવેજનું જીવન	હસ્તલિખિત દસ્તાવેજોનું જીવન ટૂંકું હોય છે, કારણ કે કાગળનું જીવન ટૂંકું હોય છે	ડિજિટલ દસ્તાવેજોને સ્ટોરેજ ઉપકરણો પર લાંબા સમય સુધી સંગ્રહિત કરી શકાય છે
વાયરસની અસર	હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો પર વાયરસની કોઈ અસર થતી નથી	વાયરસ ડિજિટલ દસ્તાવેજોને અસર કરી શકે છે



Ph. : 2556707, 2526100

Red Cross Hospital

(X-Ray, Pathology, Blood Bank)

Red Cross Campus, Shivaji Nagar, Bhopal - 462 016 (M.P.)

Name : Deepak .... Age 41 ...... Date 11/4/19

	EYE	SPHERICAL	CYLINDICAL	AXIS	VISION
DISTANCE	Right	+0·5	+0·25	145	6/6
	Left	+0·75	+0·25	15	6/6
NEAR	Add	+1·75			

P.D. to be measured

Constant Use/ Near Work Progressive

Eye Specialist

આકૃતિ 1.72: હસ્તલિખિત ડેટા

હસ્તલિખિત ડેટાનું ડિજિટાઇઝેશન

કોઈપણ હસ્તલિખિત ડેટાને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે. માહિતીની સરળ પ્રક્રિયા માટે તમામ કાગળના દસ્તાવેજોને ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે. ડિજિટલ સ્વરૂપમાં ફાઇલો સાથે કામ કરવું પરંપરાગત દસ્તાવેજો કરતાં સસ્તું છે. તેમજ દરેક દસ્તાવેજ એક નકલમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે પરિણામે બધા ફેરફારો અથવા નોંધો બધા લોકો જોઈ શકે છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 18

હસ્તલિખિત ડેટાનું ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતર.

જરૂરી સામગ્રી

હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો, સ્કેનર, કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ

પ્રક્રિયા

1. તમે જે દસ્તાવેજોને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરવા માંગો છો તેને ઓળખો. ડબલ-બાજુવાળા દસ્તાવેજો અથવા રંગીન દસ્તાવેજોને અલગ રીતે પ્રક્રિયા કરવાની જરૂર છે.
2. ડિજિટાઇઝેશન માટે તમામ દસ્તાવેજો તેમની નોંધો સાથે તૈયાર કરો.
3. હસ્તલિખિત દસ્તાવેજોની સ્કેનિંગ માટે ઉપલબ્ધ યોગ્ય પ્રમાણભૂત સ્કેનર્સનો ઉપયોગ કરીને દસ્તાવેજોને સ્કેન કરો.
4. સ્કેન કર્યા પછી, સ્કેન કરેલા દસ્તાવેજોને ઈમેજીસ અથવા પીડીએફ ફોર્મમાં ડિસ્ક પર સાચવો. તમે સ્કેન કરેલી ઈમેજોને ઈલેક્ટ્રોનિકલી કોડેડ ટેક્સ્ટમાં કન્વર્ટ કરવા માટે ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન (OCR) નો પણ ઉપયોગ કરી શકો છો. તમે ગૂગલ ડ્રાઇવ, વનડ્રાઇવ, ડ્રોપબોક્સ, આઈક્લાઉડ જેવી ક્લાઉડ સેવાઓનો ઉપયોગ કરીને તેને વર્ચ્યુઅલ સર્વર પર પણ સંગ્રહિત કરી શકો છો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ડેટા એકત્રીકરણ એ ____________ અને _______________ ની પ્રક્રિયા છે.
2. ડેટા એકત્રીકરણ એ ____________ અને ____________ પ્રવૃત્તિ છે.
3. ડેટા એકત્રીકરણ ખાનગી અને _____________ એજન્સીઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
4. ડેટા એકત્રીકરણનો અર્થ થાય છે ડેટાનું ચોક્કસ _____________.

5. હસ્તલિખિત ડેટાનું ____________ અથવા ખોટું અર્થઘટન થઈ શકે તેવી શક્યતાઓ છે.
6. સંસ્થાઓમાં ઉઠાવવામાં આવેલા પ્રશ્નો માટે ____________ મેળવવા માટે ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે.
7. ઉત્પાદન અથવા સેવાની લોકપ્રિયતા ____________ દ્વારા માપી શકાય છે.
8. હાલની સેવાઓમાં સુધારો ____________ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
9. જ્યારે આપણે પ્રિન્ટ કરેલ ફોર્મ ભરીએ છીએ, ત્યારે આવા ડેટાને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
10. હસ્તલિખિત ડેટાની વિશ્વસનીયતા ____________ દ્વારા વધારી શકાય છે.
11. કમ્પ્યુટર મશીન પર દાખલ થયેલ ડેટાને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
12. ડિજિટલ ડેટા ____________ ફોર્મમાં ઉપલબ્ધ છે.
13. જે ડેટાને કોઈ કાગળની જરૂર નથી તે _________ ડેટા છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. ડિજિટલ ડેટાના નીચેનામાંથી કયા ફાયદા છે?
   (a) સરળતાથી એક્સેસ (b) પર્યાવરણને અનુકૂળ
   (c) સુરક્ષા (d) આ તમામ
2. ફોન્ટ ફેસ અને રંગ _____ ડેટામાં સરળતાથી બદલી શકાય છે.
   (a) હસ્તલિખિત (b) ડિજિટલ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
3. વાયરસ સરળતાથી _________ ડેટાને અસર કરી શકે છે.
   (a) હસ્તલિખિત (b) ડિજિટલ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
4. ____________ ડેટા બનાવવા માટે કાગળનો ઉપયોગ જરૂરી છે.
   (a) હસ્તલિખિત (b) ડિજિટલ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
5. પર્સનલ કમ્પ્યુટર્સ માટે સુરક્ષામાં _________ નો સમાવેશ થાય છે.
   (a) આંતરિક ઘટકો (b) લોક્સ અને કેબલ
   (c) સોફ્ટવેર (d) આ તમામ
6. ઉપકરણોની સુરક્ષા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ગુપ્ત શબ્દો અથવા સંખ્યાઓને ____________ કહેવાય છે.
   (a) બાયોમેટ્રિક્સ ડેટા (b) બેકઅપ
   (c) પાસવર્ડ્સ (d) ખાનગી શબ્દો
7. કમ્પ્યુટર સુરક્ષામાં, ___________ નો અર્થ એ છે કે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની અસ્કયામતો માત્ર અધિકૃત પક્ષો દ્વારા જ સંશોધિત કરી શકાય છે.
   (a) ગોપનીયતા (b) અખંડિતતા
   (c) પ્રાપ્યતા (d) અધિકૃતતા

નોટ્સ

8. MICR નો અર્થ ________________ થાય છે.
   (a) મેગ્નેટિક ઇંક કંટ્રોલ રિકોગ્નીશન
   (b) મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
   (c) મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રીસીવર
   (d) મેગ્નેટિક આઇટમ કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
9. બેંકો ______ નો ઉપયોગ કરીને ચેકના જથ્થાને ઝડપથી અને સચોટ રીતે પ્રક્રિયા કરે છે.
   (a) OCR (b) OMR
   (c) MICR (d) સ્કેનર
10. OMR નો અર્થ ___________ થાય છે.
   (a) ઓપ્ટિકલ મટિરિયલ રીડર (b) ઓપ્ટિકલ મીડિયા રીડર
   (c) ઓપ્ટિકલ મેગ્નેટિક રીડર (d) ઓપ્ટિકલ માર્ક રીડર
11. PDF નો અર્થ ___________ થાય છે.
   (a) પોસ્ટ ડેટા ફાઇલ (b) પરચેઝ ડેટા ફોર્મેટ
   (c) પોસ્ટ ડેટા ફોર્મેટ (d) પિક્ચર ડેટા ફાઇલ
12. OCR એટલે ___________.
   (a) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન (b) ઓપન કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
   (c) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રીસીવર (d) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રેકોર્ડર
13. નીચેનામાંથી કયું ક્લાઉડ સેવાઓનું ઉદાહરણ છે?
   (a) ગૂગલ ડ્રાઇવ (b) વન ડ્રાઇવ
   (c) ડ્રોપ બોક્સ (d) આ તમામ
14. ડિજિટાઇઝ્ડ દસ્તાવેજો ___________ પર સાચવી શકાય છે.
   (a) હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ (b) વર્ચ્યુઅલ સર્વર્સ
   (c) રોમ (d) બંને (a) અને (b)

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. ડિજિટલ દસ્તાવેજો PDF ફોર્મેટમાં સાચવી શકાય છે.
2. ડિજિટલ દસ્તાવેજો ઇમેજ ફોર્મેટમાં સાચવી શકાતા નથી.
3. હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો મોબાઇલ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને સ્કેન કરી શકાય છે.
4. દસ્તાવેજોને ડિજિટાઇઝ કરતા પહેલા તમારે દસ્તાવેજો સાથે જોડાયેલ પેપર ક્લિપ્સ અને પિન દૂર કરવાની જરૂર છે.
5. ડિજિટલ દસ્તાવેજો વર્ચ્યુઅલ સર્વર્સ પર સાચવી શકાતા નથી.
6. ડિજિટલ દસ્તાવેજો ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો પર સંગ્રહિત કરી શકાય છે.
7. દસ્તાવેજને સંગ્રહિત કરવા માટે PDF એ સૌથી સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતું ફોર્મેટ છે.
8. સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓમાં OMR શીટ્સનો ઉપયોગ જવાબો રેકોર્ડ કરવા માટે થાય છે.
9. બેંકો ચેકની પ્રક્રિયા માટે MICR નો ઉપયોગ કરતી નથી.
10. હસ્તલિખિત ડેટા કમ્પ્યુટર વાયરસથી સરળતાથી પ્રભાવિત થઈ શકે છે.
11. હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર પ્રક્રિયા કરી શકાતા નથી

12. ડિજિટલ દસ્તાવેજો માટે કાગળનો ઉપયોગ જરૂરી છે.

13. ઓછી કિંમતના સ્ટોરેજ ઉપકરણો પર ડેટા સંગ્રહિત કરીને મોટી રકમ બચાવી શકાય છે

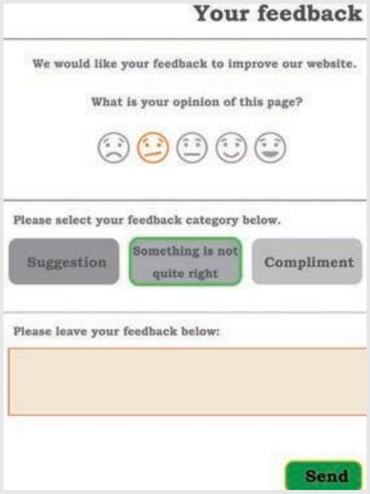
D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. ડેટા એકત્રીકરણ શું છે? ઉદાહરણો આપો જ્યાં ડેટા એકત્રીકરણ જરૂરી છે.
2. ડેટા એકત્રીકરણના કોઈપણ ચાર ફાયદા જણાવો.
3. ડેટા એકત્રીકરણનું મહત્ત્વ સમજાવો.
4. હસ્તલિખિત ડેટા અને ડિજિટલ ડેટા વચ્ચે તફાવત કરો.
5. ડિજિટલ ડેટાના કોઈપણ ચાર ફાયદા જણાવો.
6. તમે ડિજિટાઇઝેશન દ્વારા શું સમજો છો?
7. દસ્તાવેજોને ડિજિટાઇઝ કરવાના ફાયદા શું છે?
8. સુરક્ષા અને ડેટા સુરક્ષાનું વર્ણન કરો?
9. હસ્તલિખિત ડેટાને ડિજિટલ ડેટામાં રૂપાંતરિત કરવાના પગલાં લખો.
10. રેખાકૃતિ દોરો અને MICR ની કામગીરી સમજાવો.
11. રેખાકૃતિ દોરો અને OMR સ્કેનરની કામગીરી સમજાવો.
12. PDF ફોર્મેટ પર એક નોંધ લખો અને તેના ફાયદા જણાવો.
13. ક્લાઉડ સર્વર પર ડોક્યુમેન્ટ સંગ્રહ કરવા માટેના પગલાં લખો.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. ઓલા અથવા ઉબેર ટેક્સીમાં તમારી મુસાફરીનો પ્રતિસાદ નીચે આકૃતિ માં બતાવ્યા પ્રમાણે આપેલા પ્રતિસાદ ફોર્મમાં ભરો.



આકૃતિ a: ઓલા ટેક્સીનું પ્રતિસાદ ફોર્મ

2. ડિજિટાઇઝેશનની પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીને તમારી ધોરણ X ની માર્કશીટને ડિજિટાઇઝ કરો.

નોટ્સ

સત્ર 5: ડેટાને સુરક્ષિત રીતે સંગ્રહ અને હેન્ડલ કરવું

ધારો કે તમારી શાળાએ તમને તમારી બધી માર્કશીટ ડિજિટલ સ્વરૂપમાં સબમિટ કરવાનું કહ્યું છે. તમે તમારી બધી ટાઈપ કરેલી માર્કશીટને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરો છો અને પેન ડ્રાઇવમાં તમારી શાળામાં લઈ જાઓ. જ્યારે તમે તમારી શાળાએ પહોંચો છો અને શાળાના કમ્પ્યુટરમાં પેન ડ્રાઇવ લગાવો છો, ત્યારે તમે જોશો કે તમે ડિજિટાઈઝ્ડ માર્કશીટ ધરાવતી ફાઈલ ખોલી શકતા નથી. તમને એ જાણીને આઘાત લાગે છે કે તમે તમારા તમામ ડિજિટલ દસ્તાવેજો ગુમાવી દીધા છે. આનો અર્થ એ છે કે તમે તમારા ડિજિટલ દસ્તાવેજોને સુરક્ષિત રીતે હેન્ડલ કર્યા નથી. આ સત્રમાં, તમે ડિજિટલ ડેટાને કેવી રીતે સંગ્રહિત અને હેન્ડલ કરવું અને અનુસરવાની પ્રક્રિયા અને સાવચેતીઓનો અભ્યાસ કરશો. તમે ડિજિટલ ડેટાના સંગ્રહ અને હેન્ડલિંગ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ ઉપકરણોનો પણ અભ્યાસ કરશો. ડેટા સુરક્ષાની વિભાવના પણ ટૂંકમાં સમજાવવામાં આવશે.

ડેટાનો સંગ્રહ અને હેન્ડલિંગ

ડેટા સંગ્રહ કરવાનો અર્થ છે, ડેટાને જાણીતી જગ્યાએ મૂકવું. જ્યારે આપણે ડેટા લખીએ છીએ અથવા ડેટા સેવ કરીએ છીએ તેનો અર્થ એ છે કે આપણે ડેટાનું સંગ્રહ કરી રહ્યા છીએ. ડેટાને સંગ્રહિત કરવાની જરૂર છે જેથી જ્યારે પણ આપણે તે જગ્યાએ પાછા આવીએ ત્યારે આપણને આપણો ડેટા ફરીથી પાછો મળી શકે. ડેટા રીડિંગનો અર્થ છે ડેટા પુનઃપ્રાપ્ત કરવો અથવા ડેટા ફાઇલ ખોલવી જેથી આપણે આપણો ડેટા તેના સંગ્રહ સ્થાનોમાંથી પાછો મેળવી શકીએ.

ડેટા હેન્ડલિંગ એ સુરક્ષિત રીતે ડેટા સંગ્રહ કરવાની અને પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયાનો સંદર્ભ આપે છે. એટલે કે જ્યારે પણ આપણે ડેટાનો ઉપયોગ કરીએ ત્યારે આપણે એવી રીતે ઉપયોગ કરવો જોઈએ કે ડેટાને કોઈ નુકસાન ન થાય.

હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ જેવા કેટલાક સ્ટોરેજ ઉપકરણોમાં, ડેટા રેન્ડમ રીતે સંગ્રહિત થાય છે. મેગ્નેટિક ટેપમાં ડેટા ક્રમિક રીતે સંગ્રહિત થાય છે અને તે ક્રમિક રીતે ઍક્સેસ પણ થાય છે. જો તમે લાંબા સમય સુધી ડેટા સંગ્રહ કરવા માંગતા હોવ તો હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે.

ડેટાના સંગ્રહ અને હેન્ડલિંગ માટેની પ્રક્રિયા

ડેટાના સંગ્રહ અને હેન્ડલિંગ માટેની પ્રક્રિયા નીચે આપેલ છે.

પગલું 1. ડેટાના હાલના ફોર્મેટને સમજો. જો ડેટા હસ્તલિખિત અથવા પ્રિન્ટેડ ટેક્સ્ટ છે, તો પહેલા આ હસ્તલિખિત ડેટાને ડિજિટલ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરો.

જો ડેટા ડિજિટલ સ્વરૂપમાં સરળતાથી ઉપલબ્ધ હોય, તો તમારે કોઈપણ રૂપાંતરણ પ્રક્રિયા કરવાની જરૂર નથી.

પગલું 2. ડેટા સંગ્રહ કરવા માટે યોગ્ય સ્ટોરેજ ઉપકરણને ઓળખો અને જોડો. ડેટાના સંગ્રહ માટે મોટી સંખ્યામાં સ્ટોરેજ ઉપકરણો ઉપલબ્ધ છે, જેમ કે ફિક્સડ સ્ટોરેજ ઉપકરણો અને રિમુવેબલ સ્ટોરેજ ઉપકરણો. મેગ્નેટિક કોટેડ હાર્ડ ડિસ્ક એક ફિક્સડ સ્ટોરેજ ઉપકરણ છે, જ્યારે પેન ડ્રાઇવ અથવા કોમ્પેક્ટ ડિસ્ક (CD) રોમ રિમુવેબલ સ્ટોરેજ ઉપકરણ છે. ડેટાના આધારે તમે ફિક્સડ સ્ટોરેજ ઉપકરણ અથવા રિમુવેબલ સ્ટોરેજ ઉપકરણની જરૂરિયાત નક્કી કરી શકો છો. યોગ્ય સ્ટોરેજ ઉપકરણને તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે જોડો, જો તે ઉપલબ્ધ ન હોય.

પગલું 3. બાહ્ય રીતે જોડેલ સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં વાયરસ તપાસો. ઘણી વખત આપણે બાહ્ય સ્ટોરેજ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીએ છીએ જે અન્ય લોકો દ્વારા અન્ય કમ્પ્યુટર મશીનો પર પહેલેથી જ ઉપયોગમાં લેવાય છે. એવી પ્રબળ સંભાવના છે કે આ ઉપકરણો તે સિસ્ટમમાં હાજર વાયરસથી પ્રભાવિત થઈ શકે છે. આવા કિસ્સામાં તમારે યોગ્ય એન્ટિવાયરસ સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામનો ઉપયોગ કરીને સ્ટોરેજ ઉપકરણ વાયરસથી પ્રભાવિત છે કે કેમ તે તપાસવાની જરૂર છે. બાહ્ય રીતે જોડેલ સ્ટોરેજ ઉપકરણોમાં કોઈપણ નવો ડેટા સંગ્રહ કરતા પહેલા તમારે બધા વાયરસ સાફ કરવા આવશ્યક છે.

પગલું 4. ડેટાનું કદ અને સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં ઉપલબ્ધ જગ્યાને સમજો. કેટલીક ડેટા ફાઇલો કદમાં અત્યંત મોટી હોય છે અને તેને મેગાબાઇટ અથવા ગીગાબાઇટ્સમાં જગ્યાની જરૂર હોય છે. ડેટાના કદ પર આધાર રાખીને, તપાસો કે શું પસંદ કરેલ સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં પૂરતી જગ્યા ઉપલબ્ધ છે.

પગલું 5. ફાઇલોને કમ્પ્યુટર મેમરીમાંથી સ્ટોરેજ ઉપકરણ પર સ્થાનાંતરિત કરો. સામાન્ય રીતે ડિજિટાઇઝ્ડ ડેટા ફાઇલો કમ્પ્યુટર મેમરીમાં ઉપલબ્ધ હોય છે. યોગ્ય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને આવી ફાઇલોને સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં સ્થાનાંતરિત કરી શકાય છે. ઘણી વખત તમે આવી ફાઇલોને સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં સ્થાનાંતરિત કરવા માટે કેટલાક સોફ્ટવેર અથવા એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

નોટ્સ

નોટ્સ

ઉદાહરણ તરીકે, જો વિન્ડોઝમાં પેઇન્ટ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને ઇમેજ ફાઇલ ખોલવામાં આવે તો ફાઇલને પેન ડ્રાઇવમાં સાચવી શકાય છે.

પગલું 6. તપાસો કે ફાઇલ સ્ટોરેજ ઉપકરણ પર યોગ્ય રીતે સાચવેલ છે કે નહીં. એકવાર ફાઇલનું સ્થાનાંતરણ પૂર્ણ થઈ જાય પછી તમારે સ્ટોરેજ ઉપકરણ ખોલવાની જરૂર છે અને તપાસો કે ફાઇલ સ્ટોરેજ ઉપકરણ પર ઉપલબ્ધ છે. ઉપરાંત, તપાસો કે શું ફાઇલને સ્ટોરેજ ઉપકરણમાંથી જ ઍક્સેસ કરી શકાય છે.

પગલું 7. ડેટાના સંગ્રહને બંધ કરો અથવા સમાપ્ત કરો અને સ્ટોરેજ ઉપકરણને દૂર કરો. આ અંતિમ પગલામાં આપણે બધી ખુલ્લી વિન્ડો બંધ કરીશું અને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાંથી જોડેલ સ્ટોરેજ ઉપકરણને સુરક્ષિત રીતે દૂર કરીશું.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 19

કમ્પ્યુટર સ્ટોરેજ ઉપકરણ HDD પર ડેટા સંગ્રહિત કરો.

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, સોફ્ટવેર એપ્લિકેશન, જેમ કે વર્ડ, એક્સેલ

પ્રક્રિયા

1. તમે બનાવવા માંગો છો તે ફાઇલ પ્રકાર સાથે સંકળાયેલ સોફ્ટવેર એપ્લિકેશન ખોલો. તમે તેના પર ડબલ ક્લિક કરીને એપ્લિકેશન ખોલી શકો છો.
2. તમારી સ્ક્રીનની ટોચ પર 'ફાઇલ' પર ક્લિક કરો અને 'ન્યુ' પસંદ કરો. કેટલીક એપ્લિકેશનો 'ક્રિએટ ન્યુ ફાઇલ' જેવા આદેશોનો ઉપયોગ કરે છે.
3. ફાઇલમાં નવો ડેટા લખો.
4. 'ફાઇલ' પર ક્લિક કરો અને ફાઇલને સાચવવા માટે 'સેવ' વિકલ્પ પસંદ કરો.
5. 'સેવ એસ:' ફીલ્ડમાં ફાઇલનું નામ લખો. ફાઇલ એક્સ્ટેંશન પણ આપો.
6. 'સેવ' બટન પર ક્લિક કરો. તમે સફળતાપૂર્વક એક ફાઇલ બનાવી દીધી છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 20

પેન ડ્રાઇવમાં ડેટા સંગ્રહિત કરો

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, પેન ડ્રાઇવ, સોફ્ટવેર એપ્લિકેશન, જેમ કે વર્ડ, એક્સેલ

પ્રક્રિયા

1. તમે બનાવવા માંગો છો તે ફાઇલ પ્રકાર સાથે સંકળાયેલ સોફ્ટવેર એપ્લિકેશન ખોલો. તમે તેના પર ડબલ ક્લિક કરીને એપ્લિકેશન ખોલી શકો છો.

2 તમારી સ્ક્રીનની ટોચ પર 'ફાઇલ' પર ક્લિક કરો અને 'ન્યુ' પસંદ કરો. કેટલીક એપ્લિકેશનો 'ક્રિએટ ન્યુ ફાઇલ' જેવા આદેશોનો ઉપયોગ કરે છે.
3. ફાઇલમાં નવો ડેટા લખો.
4. 'ફાઇલ' પર ક્લિક કરો અને ફાઇલને સાચવવા માટે 'સેવ' વિકલ્પ પસંદ કરો.
5. 'સેવ એસ:' માં તમે ફાઇલને જે નામ આપવા માંગો છો તે લખો અને USB ડ્રાઇવને સ્થાન તરીકે પસંદ કરો. આ ફાઇલ એક્સ્ટેંશન છે જે ડિફૉલ્ટ રૂપે '.bmp' છે.
6. 'સેવ' બટન પર ક્લિક કરો.
7. USB ડ્રાઇવ ખોલો અને તપાસો કે ફાઇલ USB ડ્રાઇવ પર સફળતાપૂર્વક સાચવવામાં આવી છે કે નહીં.

નોટ્સ

ડેટા સુરક્ષા

તે અનધિકૃત ફેરફાર, નુકસાન, જાહેરાત અથવા આકસ્મિક રીતે અથવા ઇરાદાપૂર્વક સ્થાનાંતરિત સામે ડેટાના રક્ષણ તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. જો ડેટાને યોગ્ય સુરક્ષા પૂરી પાડવામાં ન આવે તો ડેટા ખોવાઈ જવાની અથવા તે તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાંથી ચોરાઈ જવાની શક્યતાઓ છે. કેટલીકવાર હેકર્સ દ્વારા ડેટા હેક થઈ શકે છે. આવા તમામ કેસમાં ડેટાના વપરાશકર્તા અથવા માલિકનું નુકસાન થાય છે. કેટલીકવાર ડેટાને ફરીથી બનાવવાનું ખૂબ મુશ્કેલ બની જાય છે.

ડેટા સુરક્ષા સંબંધિત મુદ્દાઓ મોટે ભાગે પબ્લિક કી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર (PKI) અભિગમનો ઉપયોગ કરીને નિયંત્રિત થાય છે. આ અભિગમમાં બે કીનો સમાવેશ થાય છે. આ બંને કી 1024 બિટ્સથી 2048 બિટ્સની રેન્જમાંની બાઈનરી સ્ટ્રીંગ્સ છે. પ્રથમ કી એ પબ્લિક કી છે જે વ્યાપકપણે બધાને જાણ હોય છે અને બીજી કી પ્રાઇવેટ કી છે, જે ફક્ત ડેટાના માલિકને જ જાણ હોય છે. આ કી પણ યોગ્ય પ્રમાણીકરણ જેમ કે પાસવર્ડ અથવા પિન દ્વારા સુરક્ષિત રીતે સંગ્રહિત હોવી જોઈએ.

પાસવર્ડ બનાવતી વખતે લેવાની સાવચેતી

- પાસવર્ડની લંબાઈ 8 થી ઓછી અને 20 અક્ષરોથી વધુ ન હોવી જોઈએ.
- પાસવર્ડમાં ઓછામાં ઓછો એક અંક [0-9], એક મૂળાક્ષર [A-Z] [a-z] અને એક વિશિષ્ટ અક્ષર, જેમ કે [@#&*!] હોવો જોઈએ.
- મહેરબાની કરીને એવા પાસવર્ડ પસંદ કરવાનું ટાળો જે સામાન્ય પ્રકૃતિનો હોય, અનુમાન કરી શકાય અથવા ધારી શકાય.

નોટ્સ

- તમારા અંગત ડેટા, જેમ કે નામ, જન્મ તારીખ, સરનામું, ટેલિફોન નંબર અને કાર અથવા બાઇક રજીસ્ટ્રેશન નંબર સાથે સંબંધિત હોય તેવા પાસવર્ડ ટાળો.
- તમારો પાસવર્ડ ક્યાંક લખવાને બદલે તેને યાદ રાખવું જોઈએ.
- સુરક્ષા કારણોસર, નિયમિત સમયાંતરે તમારો પાસવર્ડ બદલતા રહો

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 21

સાચા ક્રેડેન્શિયલ્સ સાથે બેંક ખાતામાં લોગિન કરો

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, તમારા બેંક ખાતાના ક્રેડેન્શિયલ્સ

પ્રક્રિયા

1. તમારા બેંક ખાતાને ઍક્સેસ કરવા માટે ઇન્ટરનેટ બૅંકિંગની વેબસાઇટની મુલાકાત લો.
2. તમારું લોગિન અને પાસવર્ડ નાખો.
3. અવલોકન કરો કે સાચા લોગિન અને પાસવર્ડ નાખ્યા પછી તમને તમારા બેંક ખાતાની વિગતોની ઍક્સેસ મળે છે અને તમે વ્યવહારો કરી શકશો.
4. જો લોગિન અથવા પાસવર્ડ જેવા ખોટા ક્રેડેન્શિયલ્સ નાખવામાં આવે, તો તમને એરરનો સંદેશ મળશે અને તમે તમારા બેંક ખાતાની વિગતોને ઍક્સેસ કરી શકશો નહીં.
5. પાસવર્ડ બદલવાની પ્રક્રિયા અપનાવીને તમારો પાસવર્ડ બદલો.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 22

પીડીએફ ફાઇલને પાસવર્ડથી સુરક્ષિત કરો

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, તમારા બેંક ખાતાના ક્રેડેન્શિયલ્સ

પ્રક્રિયા

1. એક હસ્તલિખિત દસ્તાવેજ લો.
2. સ્કેનરનો ઉપયોગ કરીને આ દસ્તાવેજને ડિજિટાઇઝ કરો અને તેને પીડીએફ ફોર્મેટમાં સાચવો.
3. પીડીએફ ફાઇલ સાચવતી વખતે, ફાઇલ સુરક્ષા મેનૂમાં પાસવર્ડ સેટ કરો.
4. ધ્યાન રાખો કે આ ફાઇલ સાચો પાસવર્ડ આપ્યા પછી જ ખુલશે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સમાં ડેટા સુરક્ષાની સમસ્યાઓ

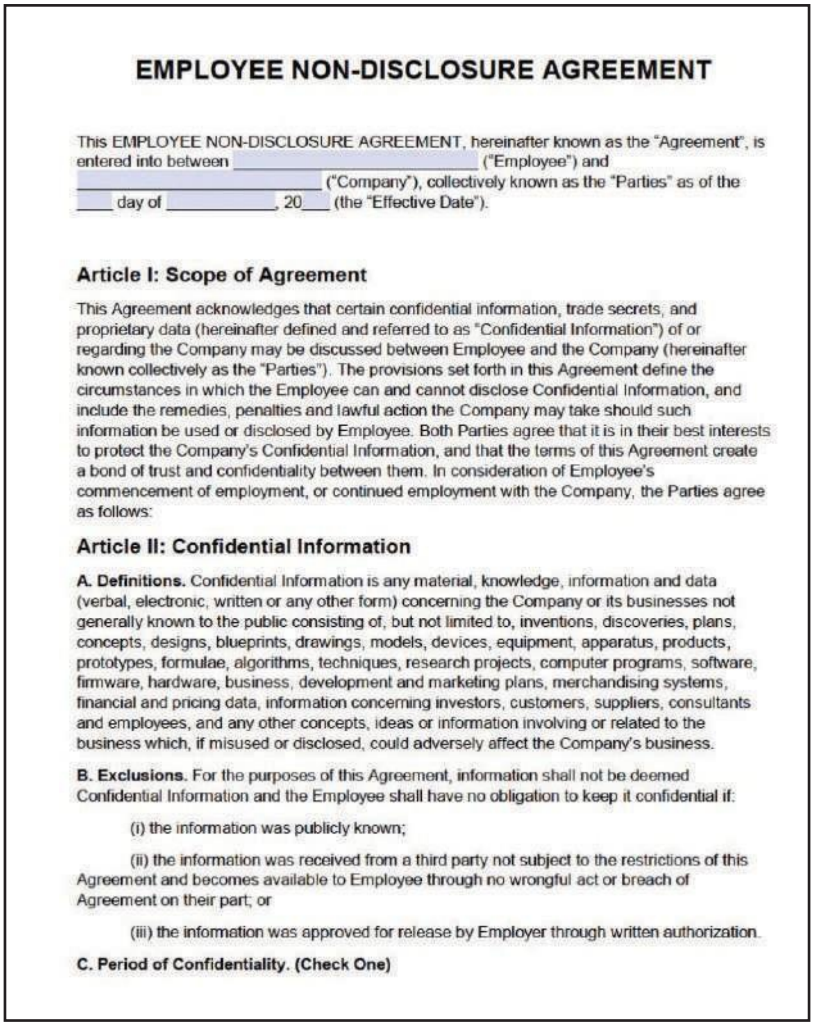
નોટ્સ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં કર્મચારીઓનો અંગત ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. આ ડેટામાં ફોટોગ્રાફ્સ, સહી, જન્મ તારીખ અને અન્ય અંગત માહિતીનો સમાવેશ થાય છે. આ ડેટા કાળજીપૂર્વક હેન્ડલ થવો જોઈએ અને તે અનધિકૃત કર્મચારીઓને લીક થવો જોઈએ નહીં. આની કાળજી લેવા માટે ઘણી બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ નીચેના ફોર્મમાં બતાવ્યા પ્રમાણે કેટલાક ડેટા ઘટકોને 'સેન્સિટિવ' તરીકે ફીલ્ડ આપે છે.

ડેટા તત્વોની યાદી

ડેટા ફીલ્ડ વર્ણનનું વર્ગીકરણ	
સીઆઈડી	નોન - સેન્સિટિવ
આઈડી	સેન્સિટિવ
આલ્ફા ન્યુમેરિક	સેન્સિટિવ
નામ	સેન્સિટિવ
નામ _સ્થાનિક	સેન્સિટિવ
ઇ પ્રકાર	સેન્સિટિવ
ડિઝાઇન આઈડી	સેન્સિટિવ
વિભાગ _આઈડી	સેન્સિટિવ
રજી. તારીખ	સેન્સિટિવ
જોડાવાની તારીખ	સેન્સિટિવ
રજી. સમાપ્તિ તારીખ	સેન્સિટિવ
ઈમેલ	સેન્સિટિવ
તારીખ_જન્મ	સેન્સિટિવ
બ્લડ ગ્રુપ	સેન્સિટિવ
સાપ્તાહિક રજા	નોન - સેન્સિટિવ
જાતિ	સેન્સિટિવ
ગ્રેડ આઈડી	નોન - સેન્સિટિવ
સાપ્તાહિક રજા ફ્લેગ	નોન - સેન્સિટિવ
ધર્મ _આઈડી	અત્યંત સેન્સિટિવ
રાષ્ટ્રીયતા આઈડી	સેન્સિટિવ

વિઝા સમાપ્તિ તારીખ	સેન્સિટિવ
પાસપોર્ટ સમાપ્તિ તારીખ	સેન્સિટિવ
પોલિસી_આઈડી	નોન - સેન્સિટિવ
શિફ્ટ _આઈડી	નોન - સેન્સિટિવ
આરઓ	નોન - સેન્સિટિવ
એચઆર	નોન - સેન્સિટિવ
પેટા_વિભાગ_કોડ	નોન - સેન્સિટિવ
વીઆઈપી	નોન - સેન્સિટિવ
વ્યક્તિ_આઈડી	સેન્સિટિવ



EMPLOYEE NON-DISCLOSURE AGREEMENT

This EMPLOYEE NON-DISCLOSURE AGREEMENT, hereinafter known as the "Agreement", is entered into between ____________________ ("Employee") and ____________________ ("Company"), collectively known as the "Parties" as of the ____ day of ____________, 20___ (the "Effective Date").

Article I: Scope of Agreement

This Agreement acknowledges that certain confidential information, trade secrets, and proprietary data (hereinafter defined and referred to as "Confidential Information") of or regarding the Company may be discussed between Employee and the Company (hereinafter known collectively as the "Parties"). The provisions set forth in this Agreement define the circumstances in which the Employee can and cannot disclose Confidential Information, and include the remedies, penalties and lawful action the Company may take should such information be used or disclosed by Employee. Both Parties agree that it is in their best interests to protect the Company's Confidential Information, and that the terms of this Agreement create a bond of trust and confidentiality between them. In consideration of Employee's commencement of employment, or continued employment with the Company, the Parties agree as follows:

Article II: Confidential Information

A. Definitions. Confidential Information is any material, knowledge, information and data (verbal, electronic, written or any other form) concerning the Company or its businesses not generally known to the public consisting of, but not limited to, inventions, discoveries, plans, concepts, designs, blueprints, drawings, models, devices, equipment, apparatus, products, prototypes, formulae, algorithms, techniques, research projects, computer programs, software, firmware, hardware, business, development and marketing plans, merchandising systems, financial and pricing data, information concerning investors, customers, suppliers, consultants and employees, and any other concepts, ideas or information involving or related to the business which, if misused or disclosed, could adversely affect the Company's business.

B. Exclusions. For the purposes of this Agreement, information shall not be deemed Confidential Information and the Employee shall have no obligation to keep it confidential if:

(i) the information was publicly known;

(ii) the information was received from a third party not subject to the restrictions of this Agreement and becomes available to Employee through no wrongful act or breach of Agreement on their part; or

(iii) the information was approved for release by Employer through written authorization.

C. Period of Confidentiality. (Check One)

આકૃતિ 1.73: ગોપનીયતા કરારની વિશિષ્ટ કલમ

અવલોકન કરો કે ધર્મ_આઈડીનો ડેટા અત્યંત સેન્સિટિવ ડેટા છે. **કર્મચારીનું આઈડી** નામ અને જન્મ તારીખ સેન્સિટિવ ડેટા છે. કંપની આઈડી (સીઆઈડી) નોન-સેન્સિટિવ ડેટા છે. તેવી જ રીતે વિભાગ કોડ નોન-સેન્સિટિવ ડેટા છે.

અત્યંત સેન્સિટિવ ડેટાને ખાનગી ડેટા તરીકે ગણવામાં આવે છે. આ ક્ષેત્રોને ઉચ્ચ સ્તરનું રક્ષણ આપવામાં આવ્યું છે. સેન્સિટિવ ડેટા એ ગોપનીય ડેટા છે. આ ડેટા પણ સુરક્ષિત છે.

નોન-સેન્સિટિવ ડેટા પબ્લિક ડેટા છે. તે સામાન્ય રીતે અસુરક્ષિત છે. સેન્સિટિવ ડેટા એડમિનિસ્ટ્રેટર લોગિન અને પાસવર્ડ દ્વારા જ એક્સેસ કરી શકાય છે. જ્યારે નોન-સેન્સિટિવ ડેટા સરળતાથી એક્સેસ કરી શકાય છે.

બાયોમેટ્રિક સાધનો અથવા ઉપકરણોને ફાયરવોલ અથવા એન્ટિવાયરસ પ્રોગ્રામ્સનો ઉપયોગ કરીને અનધિકૃત ઉપયોગો અથવા વાયરસથી સુરક્ષિત કરવામાં આવે છે.

બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગમાં કામદારો વચ્ચે ડેટાની ગુપ્તતા

જ્યારે પણ કોઈ કર્મચારી બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગમાં વર્ક ઓર્ડર સ્વીકારે છે, ત્યારે બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગ કર્મચારીને ગોપનીયતા કરાર પર સહી કરવાનું કહે છે. આ કરાર ગ્રાહકોની અંગત વિગતો લીક ન થાય તેની કાળજી રાખે છે.

કરારમાં વિવિધ કલમો સામેલ કરવામાં આવે છે (આકૃતિ 1.73). વ્યક્તિ આથી સંમત થાય છે કે તેઓ વિશ્વાસ સાથે રહેશે અને નોકરીની શરતો અથવા કોઈપણ વ્યક્તિ અથવા એન્ટિટીની કોઈપણ બૌદ્ધિક સંપદા અથવા ગોપનીય માહિતી સાથેના જોડાણ અથવા લેખિતમાં મંજૂર કરવામાં આવે તે સિવાય આ મેમોરેન્ડમ દ્વારા સંચાલિત જોગવાઈ હેઠળ કોઈપણ રીતે સોંપણી, લાઇસન્સ, વેચાણ, ઉપયોગ, વેપારીકરણ અથવા જાહેર કરશે નહીં.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ

1. કમ્પ્યુટર પર તૈયાર કરેલ ડેટાને યોગ્ય સ્ટોરેજ ઉપકરણ પર સંગ્રહિત કરો.
2. તમે તમારા ATM કાર્ડ પિન, ક્રેડિટ કાર્ડ પિનને કેવી રીતે સુરક્ષિત કરશો.
3. તમને કેટલાક સ્ટોરેજ ઉપકરણો આપવામાં આવ્યા છે. તેની તપાસ કરવા માટે નીચેની પ્રવૃત્તિ કરો-
   - વાયરસ, જો કોઈ ઉપકરણમાં હાજર હોય.
   - ઉપકરણની સંગ્રહ ક્ષમતા.
   - ઉપકરણ પર ઉપલબ્ધ જગ્યા.
   - સંગ્રહિત કરવાના ડેટાનું કદ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ડેટા લખવાનો અર્થ થાય છે ડેટાનો ___________.
2. ડેટા રીડિંગનો અર્થ છે ડેટાનો ___________.
3. ડેટા હેન્ડલિંગ એ ___________ ડેટા સંગ્રહ કરવા અને પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયાનો સંદર્ભ આપે છે.
4. ડેટા હેન્ડલિંગ ડેટાને ___________ ન હોવો જોઈએ.
5. હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવમાં ડેટા ___________ સંગ્રહિત થાય છે.
6. મેગ્નેટિક ટેપ ડ્રાઇવમાં ડેટા ___________ સંગ્રહિત થાય છે.

નોટ્સ

નોટ્સ

7. ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક ડ્રાઇવમાં ડેટા ઍક્સેસ ____________ દ્વારા થાય છે.
8. ડેટાના લાંબા ગાળાના સંગ્રહ માટે ____________ ડ્રાઈવોને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે.
9. ડેટા સંગ્રહ કરતા પહેલા ડેટાનું રૂપાંતરણ જરૂરી છે જો તે ____________ સ્વરૂપમાં હોય.
10. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ____________ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને કમ્પ્યુટર મેમરીમાંથી સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં ફાઇલોનું સ્થાનાંતરણ કરવામાં આવે છે.
11. કોઈપણ સોફ્ટવેર એપ્લિકેશન છોડતા પહેલા એપ્લિકેશનને ____________ કરવી જરૂરી છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. અનધિકૃત ફેરફાર સામે ડેટાનું રક્ષણ ____________ કહેવાય છે.
   (a) ડેટા સુરક્ષા (b) ડેટા ડિસ્ક્લોઝર
   (c) ડેટા ટ્રાન્સફર (d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. જો ________________ તો ડેટા ગુમાવવાની શક્યતાઓ વધુ છે.
   (a) તે વારંવાર સંશોધિત થાય (b) તે વારંવાર સ્થાનાંતરિત થાય
   (c) તેની પાસે કોઈ સુરક્ષા ન હોય (d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ પણ નહીં
3. PKI એટલે ________________.
   (a) પબ્લિક કી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર (b) પબ્લિક કી ઈન્ટરનેટ
   (c) પબ્લિક કીવર્ડ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર (d) પોરસ કી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર
4. PKI અભિગમ ________________ થી સંબંધિત છે.
   (a) ડેટા ફેરફાર (b) ડેટા વિનાશ
   (c) ડેટા ડિસ્ક્લોઝર (d) ડેટા સુરક્ષા
5. PKI અભિગમમાં પ્રથમ કીને ________________ કહેવાય છે.
   (a) પ્રાઇવેટ કી (b) પબ્લિક કી
   (c) ઓનર કી (d) આમાંથી કોઈ નહીં
6. PKI અભિગમમાં ડેટાના માલિકને જાણ હોય તે કીને ________________ કહેવાય છે.
   (a) પ્રાઇવેટ કી (b) પબ્લિક કી
   (c) ઓનર કી (d) યુઝર કી
7. સામાન્ય રીતે પાસવર્ડની લંબાઈ ન્યૂનતમ ________________ હોવી જોઈએ.
   (a) 8 કરતા ઓછા અક્ષરો
   (b) 8 અક્ષરો જેટલા
   (c) 8 થી વધુ અને 20 થી ઓછા અક્ષરો
   (d) 20 થી વધુ અક્ષરો
8. દરેક પાસવર્ડમાં ________________ હોવો જોઈએ.
   (a) ઓછામાં ઓછો એક અંક
   (b) એક અંક અને એક મૂળાક્ષર
   (c) એક અંક, એક મૂળાક્ષર અને એક વિશિષ્ટ અક્ષર
   (d) માત્ર અંકો

9. _______________પાસવર્ડ બદલવું આવશ્યક છે.

(a) વર્ષમાં એકવાર (b) ક્યારેય નહીં

(c) વર્ષમાં બે વાર (d) નિયમિત અંતરાલે

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. કોઈપણ બેંકની વેબસાઇટ ઍક્સેસ કરવા માટે તમારે સાચો લોગિન અને પાસવર્ડ નાખવાની જરૂર છે.
2. જો ખોટા ક્રેડેન્શિયલ્સ, જેમ કે લોગિન અને પાસવર્ડ નાખવામાં આવ્યા છે, તો તમે તમારા બેંક ખાતાની વિગતોને ઍક્સેસ કરી શકો છો.
3. તમારો પાસવર્ડ હંમેશા ક્યાંક લખો જેથી તમારે તેને યાદ રાખવાની જરૂર ન પડે.
4. પીડીએફ ફાઇલને પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરીને સુરક્ષિત કરી શકાતી નથી.
5. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાંના તમામ ડેટા ઘટકોને નોન-સેન્સિટિવ તત્વો તરીકે વર્ગીકૃત કરવું આવશ્યક છે.
6. કર્મચારીની ધર્મ ઓળખ અત્યંત સેન્સિટિવ ડેટા તત્વ છે.
7. કંપની આઈડી એ એક સેન્સિટિવ ડેટા ઘટક છે.
8. અત્યંત સેન્સિટિવ ડેટા તત્વોને માત્ર એડમિનિસ્ટ્રેટર લોગિન અને પાસવર્ડ દ્વારા ઍક્સેસ કરી શકાય છે.
9. ફાયરવોલ્સ અને એન્ટિવાયરસ પ્રોગ્રામ્સ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને અનધિકૃત ઉપયોગથી સુરક્ષિત કરે છે.
10. બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગમાં કામ કરતા કર્મચારીએ ગોપનીયતા કરાર પર હસ્તાક્ષર કરવાની જરૂર નથી.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગના કામદારોમાં ડેટાની ગુપ્તતાનો તમારો અર્થ શું છે?
2. બાયોમેટ્રિક ડેટાના અમુક સેન્સિટિવ અને નોન-સેન્સિટિવ ડેટા ઘટકોની સૂચિ બનાવો.
3. પાસવર્ડ વડે ફાઇલને સુરક્ષિત કરવાનાં પગલાં લખો.
4. પાસવર્ડ બનાવતી વખતે લેવામાં આવતી કોઈપણ ચાર સાવચેતીઓ લખો.
5. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ડેટા સુરક્ષાને વ્યાખ્યાયિત કરો.
6. PKI અભિગમ શું છે? PKI ના ઉદાહરણો આપો.
7. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ડેટા હેન્ડલિંગ શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો.
8. ડેટા હેન્ડલિંગ માટેની પ્રક્રિયા આપો.
9. રેન્ડમ ઍક્સેસ અને ડેટાની ક્રમિક ઍક્સેસ પદ્ધતિ વચ્ચે તફાવત કરો.

નોટ્સ

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 1 સત્ર 1

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. કમ્પ્યુટર એ ___________ ઈલેક્ટ્રોનિક મશીન છે.
2. કમ્પ્યુટર શબ્દ લેટિન શબ્દ ___________ પરથી આવ્યો છે.
3. કમ્પ્યુટર અંકગણિત અને ______________ કામગીરી કરી શકે છે.
4. સૂચનાઓના સમૂહને ___________ કહેવામાં આવે છે.
5. CPU નો અર્થ ________________________ છે.
6. CPU માં કંટ્રોલ યુનિટ અને ___________ નો સમાવેશ થાય છે.
7. ALU નો અર્થ ________________________ છે.
8. કીબોર્ડ અને માઉસ એ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના _______________ ઉપકરણો છે.
9. મોનિટર અને પ્રિન્ટર એ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના ___________ ઉપકરણો છે.
10. USB નો અર્થ _______________________ છે.
11. UPS નો અર્થ ________________________ છે.
12. મેમરીની સૌથી ઝડપી ઍક્સેસ _________ છે.
13. રેમ નું પૂર્ણ નામ _______________________ છે.
14. રોમ નું પૂર્ણ નામ ______________________________ છે.
15. પ્રાથમિક મેમરી એ મેમરી છે જે સીધી ___________ દ્વારા ઍક્સેસ કરવામાં આવે છે.
16. રેમ સામાન્ય રીતે ___________ પર સ્થિત છે.
17. પ્રિન્ટરોને મુખ્યત્વે બે શ્રેણીઓમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે ___________ અને ___________ પ્રિન્ટર્સ.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. નીચેનામાંથી કયો રોમ નો માન્ય પ્રકાર છે?

   (a) PROM　　(b) EPROM

   (c) EEPROM　　(d) આ બધા

2. નીચેનામાંથી કયો મેમરીનો પ્રકાર નથી?

   (a) રેમ　　(b) FPROM

   (c) EEPROM　　(d) રોમ

3 કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં આમાંથી કઈ મેમરીનો ઉપયોગ થાય છે?

   (a) પીસી　　(b) લેપટોપ

   (c) ડીરેમ　　(d) ટેબ્લેટ

4. પીસી માં રેમ નો ઉપયોગ ____________________ માટે થાય છે.

   (a) બુટ પ્રોગ્રામ સંગ્રહ કરવા　　(b) એપ્લિકેશન સંગ્રહ કરવા

   (c) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ લોડ કરવા　　(d) બંને (b) અને (c)

5. ______________ એ ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણ છે.

(a) કીબોર્ડ (b) માઉસ

(c) પેન ડ્રાઇવ (d) પ્રિન્ટર

6. કમ્પ્યુટરમાં નીચેનામાંથી કઈ સૌથી ઝડપી મેમરી છે?

(a) રેમ (b) રજિસ્ટર

(c) HDD (d) રોમ

7. ______________ પ્રિન્ટરમાં અક્ષરો અથવા શબ્દો કોઈપણ યાંત્રિક પ્રભાવના ઉપયોગ વિના રચાય છે.

(a) પેજ (b) લાઇન

(c) ઈમ્પેક્ટ (d) નોન ઈમ્પેક્ટ

8. લાંબા ગાળા માટે પ્રોગ્રામ અને ડેટા સંગ્રહ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ઉપકરણોને ______________ ઉપકરણ કહેવામાં આવે છે.

(a) અસ્થિર (b) બિન-અસ્થિર

(c) પ્રાથમિક મેમરી (d) CPU રજિસ્ટર

9. મેમરી કાર્ડની જાડાઈ ____________ માં આપવામાં આવે છે.

(a) મિલીમીટર (b) સેન્ટીમીટર

(c) કિલોમીટર (d) આમાંથી કોઈ નહીં

10. ડેટાની હાર્ડ કોપી ____________ નામના ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને મેળવી શકાય છે.

(a) કીબોર્ડ (b) માઉસ

(c) પેન ડ્રાઇવ (d) પ્રિન્ટર

11. પ્રિન્ટરો કે જે કાગળ સાથે સંપર્ક કરે છે તેને ____________ પ્રિન્ટર કહેવામાં આવે છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

12. પ્રિન્ટર કે જે ડેટા છાપતી વખતે કાગળ સાથે કોઈ સંપર્ક કરતા નથી તેને ____________ પ્રિન્ટર કહેવામાં આવે છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

13. ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટર એ ____________ પ્રકારનું પ્રિન્ટર છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

14. લેસર પ્રિન્ટર એ ____________ પ્રકારનું પ્રિન્ટર છે.

(a) નોન-ઈમ્પેક્ટ (b) ઈમ્પેક્ટ

(c) વૈશ્વિક (d) સ્થાનિક

15. ____________ એ ઝડપી પ્રિન્ટર છે.

(a) ડોટ મેટ્રિક્સ (b) ઇંકજેટ

(c) લેસર (d) લાઇન

16. __________ પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કરીને ઉચ્ચ ગુણવત્તાની પ્રિન્ટિંગ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.

(a) ડોટ મેટ્રિક્સ (b) ઇંકજેટ

(c) લેસર (d) લાઇન

17. નીચેનામાંથી કયા પ્રિન્ટરની ઝડપ પ્રતિ સેકન્ડ અક્ષરોમાં માપવામાં આવે છે?

(a) ઇંકજેટ (b) લેસર

(c) ડોટ મેટ્રિક્સ (d) ડ્રમ

18. સામાન્ય રીતે પેરિફેરલ ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે __________ પોર્ટ દ્વારા જોડાયેલા હોય છે.

(a) PCM (b) UCB

(c) USB (d) GPS

19. GPS નો અર્થ ______________ છે.

(a) ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (b) ગ્લોબલ પાર્ટીશનિંગ સિસ્ટમ

(c) ગૂગલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (d) ગ્લોબલ પેરમનેન્ટ સિસ્ટમ

20. પૃથ્વી પર ગમે ત્યાં ભૌગોલિક સ્થિતિ અને સમયની માહિતી ઓળખવા માટે આપણે ____________________ નો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

(a) GST (b) GMP

(c) GPS (d) GNU

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. UPS અવિરત પાવર સપ્લાય પૂરો પાડે છે.
2. ઈલેક્ટ્રીકલ જનરેટર અવિરત પાવર સપ્લાય પૂરો પાડે છે.
3. ઈલેક્ટ્રીકલ જનરેટર યાંત્રિક ઊર્જાને ઈલેક્ટ્રીકલ ઊર્જામાં રૂપાંતરિત કરે છે.
4. UPS ને તેની કામગીરી માટે બેટરીની જરૂર હોય છે.
5. માઉસ અને કીબોર્ડ USB પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાતા નથી.
6. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના સ્પીકર્સ સામાન્ય રીતે USB પોર્ટ સાથે જોડાયેલા હોય છે.
7. આધુનિક કમ્પ્યુટર એ એનાલોગ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે.
8. ટેબ્લેટ કમ્પ્યુટરનો એક પ્રકાર છે.
9. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની મેમરી બાઈટમાં માપવામાં આવે છે.
10. કેશ મેમરી ધીમી છે અને મુખ્ય મેમરી કરતાં ઘણો ઍક્સેસ સમય વાપરે છે.
11. કેશ મેમરીનો ઉપયોગ એપ્લીકેશન પ્રોગ્રામ સંગ્રહ કરવા માટે થાય છે.
12. રોમ માં સંગ્રહિત સૂચનાઓ વપરાશકર્તા દ્વારા બદલી શકાય છે.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. UPS અને બેટરીની કનેક્ટિવિટીની રેખાકૃતિ દોરો.
2. પર્સનલ કમ્પ્યુટરમાં GPS નો ઉપયોગ સમજાવો.
3. USB પોર્ટનો ઉપયોગ શું છે?
4. USB પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાય તેવા ઉપકરણોની યાદી બનાવો.
5. લેસર પ્રિન્ટરની કામગીરીને યોગ્ય આકૃતિ સાથે સમજાવો.

6. ઇંકજેટ પ્રિન્ટર્સ લેસર પ્રિન્ટર્સથી કેવી રીતે અલગ છે?
7. લાઇન પ્રિન્ટરના ઉપયોગો સમજાવો.
8. ડોટ મેટ્રિક્સ પ્રિન્ટરની કામગીરીનું વર્ણન કરો
9. સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ પ્રકારના ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણોની યાદી બનાવો.
10. વિવિધ એપ્લિકેશનમાં મેમરી કાર્ડ અને પેન ડ્રાઇવના ઉપયોગોની યાદી બનાવો.
11. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની મેમરીનો અર્થ શું છે?
12. કેશ મેમરી શું છે?
13. મુખ્ય મેમરીની વિશેષતાઓ શું છે?
14. રેમ અને રોમ વચ્ચે મુખ્ય તફાવત શું છે?

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 1 સત્ર 2

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. ડેટા શબ્દ લેટિન શબ્દ ____________ પરથી લેવામાં આવ્યો છે.
2. 1946 માં ___________ શબ્દનો ઉપયોગ પ્રથમ વખત ટ્રાન્સમિટેબલ અને સ્ટોર કરી શકાય તેવી કમ્પ્યુટર માહિતી સાથે કરવામાં આવ્યો હતો.
3. આલ્ફાન્યૂમેરિક ડેટામાં _______________ નો સમાવેશ થાય છે.
4. મોટી વસ્તીનું પ્રતિનિધિત્વ કરતી માહિતીને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
5. વ્યક્તિગત ડેટાને _______________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
6. ઉંમર, સમાજ, શિક્ષણ, લિંગને _________________ ડેટાની વિશેષતાઓ તરીકે ગણવામાં આવે છે.
7. સરકારી નિર્ણયો અથવા નીતિઓ મોટે ભાગે _______________ ડેટા પર આધારિત હોય છે.
8. ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ દ્વારા મેળવેલા ડેટાને _____ કહેવામાં આવે છે.
9. OTP નો અર્થ ____________ થાય છે.
10. BHIM નો અર્થ ______________ થાય છે.
11. માત્ર શબ્દો અને વર્ણનનો ઉપયોગ કરીને વર્ણવી શકાય તેવા ડેટાને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
12. સમૂહ ચર્ચા, ઇન્ટરવ્યુ અને સર્વેનો ઉપયોગ ______________ ડેટા એકત્રિત કરવા માટે થાય છે.
13. માત્ર સંખ્યાઓ દ્વારા દર્શાવવામાં આવતા ડેટાને ______________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. ડેટા ______________ હોઈ શકે છે.
   (a) સંખ્યાઓ (b) ટેક્સ્ટ
   (c) આલ્ફાન્યૂમેરિક (d) આ બધા
2. માત્રાત્મક ડેટા _______________ માં વ્યક્ત કરવામાં આવે છે
   (a) માત્ર સંખ્યાઓ (b) માત્ર ટેક્સ્ટ
   (c) માત્ર આલ્ફાન્યૂમેરિક (d) બંને (a) અને (b)
3. પાઇ ચાર્ટનો ઉપયોગ ______________ માટે થાય છે
   (a) ડેટા અર્થઘટન (b) ડિઝાઇનિંગ
   (c) ટેક્સ્ટ બતાવવા (d) ડેટા છુપાવવા
4. ક્રેડિટ કાર્ડ વ્યવહારમાં OTP ____________ છે
   (a) ઓડ ટ્રાન્ઝેક્શન પાસવર્ડ (b) ઓનર ટ્રેડિંગ પાસકોડ
   (c) વન ટાઈમ પાસવર્ડ (d) વન ટાઈમ પિનકોડ
5. વન ટાઇમ પાસવર્ડ કેમ સલામત છે?
   (a) તે જનરેટ કરવું સરળ છે.
   (b) તે શેર કરી શકાતું નથી.
   (c) તે દરેક એક્સેસ માટે અલગ હોય છે.
   (d) તે એક જટિલ એન્ક્રિપ્ટેડ પાસવર્ડ છે.

6. ઇલેક્ટ્રોનિક ડેટા _______________ છે
   (a) ડેટાનું ડિજિટલ સ્વરૂપ (b) ડેટાની હાર્ડ કોપી
   (c) માત્ર ખરીદી માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે (d) માત્ર એપ્સ દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાય છે
7. વ્યક્તિની ઊંચાઈ અને વજન એ _________ ડેટાના ઉદાહરણો છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
8. ચહેરાની છબી અને અંગૂઠાની છબી ____________ ડેટાના ઉદાહરણો છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
9. DOC ફોર્મેટનો ઉપયોગ ____________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વોઇસ ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
10. JPG ફોર્મેટનો ઉપયોગ ____________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વોઇસ ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
11. MP3 ફોર્મેટનો ઉપયોગ ____________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વિડિયો ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
12. SQL ફોર્મેટનો ઉપયોગ ____________ સાથે થાય છે.
   (a) ટેક્સ્ટ ફાઇલ (b) ઇમેજ ફાઇલ
   (c) વિડિયો ફાઇલ (d) ડેટાબેઝ ફાઇલ
13. આંકડાકીય માહિતીને ____________ ડેટા પણ કહેવામાં આવે છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
14. તમામ ભૌતિક જથ્થાનો ડેટા ____________ છે.
   (a) ગુણાત્મક (b) માત્રાત્મક
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક
15. સ્ટોક માર્કેટ ડેટા ____________ નું ઉદાહરણ છે.
   (a) વસ્તી વિષયક માહિતી (b) વસ્તી વિષયક માહિતી
   (c) રેન્ડમ (d) વૈશ્વિક

C. **નીચેના વાક્યો સાચા અને ખોટા છે તે જણાવો**

1. ડેટા એટલે તથ્યો અથવા મૂલ્યોનો સમૂહ.
2. ડેટા વિશે ઉપયોગી જ્ઞાન તેની પ્રક્રિયા કર્યા વિના મેળવી શકાય છે.
3. ડેટાનું માપન અને વિશ્લેષણ કરી શકાતું નથી.
4. ડેટાને વિઝ્યુઅલાઈઝ કરી શકાય છે.
5. માત્રાત્મક અને ગુણાત્મક એ બે પ્રકારના ડેટા છે.
6. વસ્તી વિષયક ડેટા અંગત ડેટા છે.
7. એનર્જી સર્વે ડેટા અને સ્ટોક માર્કેટ ડેટા વસ્તી વિષયક ડેટાના ઉદાહરણો છે.

8. પાઇ ચાર્ટ, બાર ગ્રાફ અને લાઇન ગ્રાફનો ઉપયોગ ડેટાને જોવા માટે કરી શકાય છે.
9. વસ્તી વિષયક ડેટાનો ઉપયોગ કરીને ઉપયોગી નિષ્કર્ષ દોરી શકાતા નથી.
10. મોબાઈલ ફોન જેવા ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો દ્વારા જનરેટ થયેલ ડેટાને એનાલોગ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
11. ત્વચાનો રંગ અને આંખોનો રંગ ગુણાત્મક ડેટા છે.
12. પાકની ઉપજ અને વાયુ પ્રદૂષણ એ ડેટાનો માત્રાત્મક પ્રકાર છે.
13. .txt ફોર્મેટ ઇમેજ ફાઇલ માટે વપરાય છે.
14. .wav ફોર્મેટ વોઇસ ફાઇલ માટે વપરાય છે.
15. .mdb ફોર્મેટ ઇમેજ ફાઇલ માટે વપરાય છે.
16. .gif ફોર્મેટ ઇમેજ ફાઇલ માટે વપરાય છે.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. યોગ્ય ઉદાહરણોનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ પ્રકારના ટેક્સ્ટ ફાઇલ ફોર્મેટ સમજાવો.
2. ડેટા ફાઇલ ફોર્મેટ શું છે? વિડિયો ફાઇલો માટે વપરાતા ફોર્મેટને સમજાવો.
3. યોગ્ય ઉદાહરણો સાથે વિવિધ ઇમેજ ફાઇલ ફોર્મેટ સમજાવો.
4. ડેટાના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
5. ડેટાની પ્રક્રિયા કેવી રીતે થાય છે?

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર- ધોરણ 11- યુનિટ 1 સત્ર 3

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. બાયોમેટ્રિક શબ્દ લેટિન શબ્દ ________ અને __________ પરથી આવ્યો છે.
2. ગ્રીક શબ્દ બાયોનો અર્થ ______________ થાય છે અને મેટ્રિકનો અર્થ ______________________________ થાય છે.
3. બાયોમેટ્રિકનો ઉપયોગ વ્યક્તિની___________અને________લાક્ષણિકતાઓને ઓળખવા માટે થાય છે
4. વ્યક્તિનું ઑથેન્ટિકેશન ____________ ડેટાનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
5. કીકી વાસ્તવમાં _________________ નો આંતરિક ભાગ છે જે આંખમાં પ્રકાશના પ્રવાહને નિયંત્રિત કરે છે.
6. દરેક વ્યક્તિની સહી કરવાની __________ શૈલી બીજા કરતા અલગ હોય છે.
7. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો ઉપયોગ __________ સિસ્ટમ તરીકે થઈ શકે છે.
8. બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા એ બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્પષ્ટ અને __________ મુક્ત ડેટા કેપ્ચરનો સંદર્ભ આપે છે
9. માનવ ચહેરામાં ફેરફાર _________ માં વધારાને કારણે થાય છે.
10. દરેક નાગરિકને __________ આધાર નંબર મળે છે.
11. સહી અને ચાલવાની રીત એ વ્યક્તિની __________ લાક્ષણિકતાઓ છે.
12. ફિંગરપ્રિન્ટ અને ચહેરાની છબી એ વ્યક્તિની __________ લાક્ષણિકતાઓ છે.
13. કોર, ક્રોસઓવર અને આઇલેન્ડ એ __________ છબીના ભાગો છે.
14. દરેક વ્યક્તિની ફિંગરપ્રિન્ટ _________ છે.
15. લગભગ 65 ટકા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ ___________ ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે.
16. હથેળીની બાયોમેટ્રિક છબીમાં આપણે હથેળી પર ____________નું અવલોકન કરી શકીએ છીએ.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. નીચેનામાંથી કઈ પદ્ધતિ ઑથેન્ટિકેશનનું શ્રેષ્ઠ સ્વરૂપ છે?
   (a) બાયોમેટ્રિક્સ　(b) બહુવિધ પરિબળ
   (c) પાસવર્ડ આધારિત　(d) ટોકન આધારિત
2. હેન્ડ જીઓમેટ્રી ઓળખ ______________ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
   (a) ફિંગરપ્રિન્ટની છબી　(b) હથેળીની છબી
   (c) કીકીની છબી　(d) ચહેરાની છબી
3. કોરોના, ક્રિપ્ટ્સ અને રિંગ્સ એ ______________ ની વિવિધ વિશેષતાઓ છે.
   (a) ફિંગરપ્રિન્ટની છબી　(b) હથેળીની છબી
   (c) કીકીની છબી　(d) ચહેરાની છબી
4. માનવીના ચહેરાનો ઉપયોગ ______________ ડેટા તરીકે થઈ શકે છે.
   (a) વસ્તી વિષયક　(b) બાયોમેટ્રિક
   (c) સ્થાનિક　(d) વૈશ્વિક
5. વ્યક્તિનો અવાજ એ ______________ ડેટા છે.
   (a) શારીરિક　(b) બિન-શારીરિક
   (c) વર્તણૂક　(d) બિન-વર્તણૂક

6. પિચ, સ્વર અને આવર્તન એ _________ ડેટાના લક્ષણો છે.

    (a) સહી (b) કીકી

    (c) રેટિના (d) અવાજ

7. દબાણ, ઝડપ અને પ્રવેગક એ ______________ ડેટાની વિષેસતાઓ છે.

8. ત્વચાનો રંગ, આકાર અને કદ એ _________ ડેટાની વિષેસતાઓ છે.

    (a) સહી (b) ચહેરો

    (c) રેટિના (d) અવાજ

9. લગભગ 11 ટકા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમો ઓળખના હેતુ માટે ____________ ડેટાનો ઉપયોગ કરે છે.

    (a) સહી (b) ચહેરો

    (c) રેટિના (d) અવાજ

10. ગેઇટ રિકોગ્નીશન એટલે _____________________.

    (a) ચાલવાની પેટર્નની ઓળખ (b) ચહેરાની ઓળખ

    (c) કીકીની ઓળખ (d) ફિંગરપ્રિન્ટની ઓળખ

11. બાયોમેટ્રિક રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ ના ઘટકો નીચેનામાંથી કયા છે?

    (a) ડેટા કેપ્ચર (b) ડેટા નોંધણી

    (c) ડેટા ઑથેન્ટિકેશન (d) આ તમામ

12. નીચેનામાંથી કયું બાયોમેટ્રિક ડેટાની મર્યાદા છે?

    (a) બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર કરી શકાતો નથી

    (b) બાયોમેટ્રિક ડેટાની નોંધણી કરી શકાતી નથી

    (c) બાયોમેટ્રિક ડેટાના સંગ્રહ માટે શારીરિક સંપર્ક જરૂરી છે

    (d) ડેટા ઑથેન્ટિકેશન મુશ્કેલ છે

13. સંસ્થા સાથે સંકળાયેલા લોકોના બાયોમેટ્રિક ડેટાને ______________ કહેવામાં આવે છે.

    (a) સ્થાનિક ડેટા (b) વૈશ્વિક ડેટા

    (c) સામગ્રી ડેટા (d) આમાંથી કોઈ નહીં

14. આધાર સર્વર પર સંગ્રહિત ડેટા જેનો ઉપયોગ મેચિંગ હેતુઓ માટે થાય છે તેને ______________ કહેવામાં આવે છે.

    (a) સ્થાનિક ડેટા (b) વૈશ્વિક ડેટા

    (c) સામગ્રી ડેટા (d) આમાંથી કોઈ નહીં

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. સ્થાનિક ડેટા એ વૈશ્વિક ડેટા છે.
2. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ એક ઓફલાઇન સિસ્ટમ છે.
3. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને કોઈપણ હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરની જરૂર નથી.
4. તબીબી સમસ્યાઓ અથવા અકસ્માતની ઇજાઓ વર્તણૂક ડેટા માટે સમસ્યા ઊભી કરી શકે છે.
5. બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા સ્પષ્ટ અને ભૂલ મુક્ત ડેટાનો સંદર્ભ આપે છે.
6. બાયોમેટ્રિક ડેટાના સંગ્રહ માટે શારીરિક સંપર્કની જરૂર નથી.
7. ઉંમર વધવાને કારણે ચહેરાની છબી બદલાઈ જાય છે.
8. ડેટા ઓથેન્ટિકકેશન હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
9. ડેટા કેપ્ચર માત્ર સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
10. દરેક વ્યક્તિનો અવાજ અન્ય વ્યક્તિ કરતા અલગ હોય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. બાયોમેટ્રિક ડેટા શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો.
2. વસ્તી વિષયક માહિતી વ્યાખ્યાયિત કરો.
3. સફળ બાયોમેટ્રિક ઓળખ પદ્ધતિઓની વિશેષતાઓ શું છે?
4. બાયોમેટ્રિક ડેટાના ગુણો શું છે?
5. બાયોમેટ્રિક ડેટાના પ્રકારો જણાવો.
6. ફિંગરપ્રિન્ટના વિવિધ ભાગો સમજાવો.
7. હથેળીની છબીના વિવિધ ભાગો સમજાવો.
8. વ્યક્તિના ચહેરા સાથે સંકળાયેલા વિવિધ વિશેષતાઓ શું છે?
9. માનવ આંખના લક્ષણો જણાવો.
10. કીકીની આકૃતિ દોરો અને તેના જુદા જુદા ભાગો જણાવો.
11. વ્યક્તિના સહી સાથે સંકળાયેલ વિશેષતાઓ જણાવો.
12. વ્યક્તિના અવાજની વિશેષતાઓની યાદી બનાવો.
13. ગેઇટ રિકોગ્નીશન શું છે?
14. સ્થાનિક અને વૈશ્વિક ડેટા વચ્ચે તફાવત આપો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર- ધોરણ 11- યુનિટ 1 સત્ર 4

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. ડેટા એકત્રીકરણ એ ____________ અને _______________ ની પ્રક્રિયા છે.
2. ડેટા એકત્રીકરણ એ ____________ અને ____________ પ્રવૃત્તિ છે.
3. ડેટા એકત્રીકરણ ખાનગી અને _____________ એજન્સીઓ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
4. ડેટા એકત્રીકરણનો અર્થ થાય છે ડેટાનું ચોક્કસ ____________.
5. હસ્તલિખિત ડેટાનું ____________ અથવા ખોટું અર્થઘટન થઈ શકે તેવી શક્યતાઓ છે.
6. સંસ્થાઓમાં ઉઠાવવામાં આવેલા પ્રશ્નો માટે ____________ મેળવવા માટે ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે.
7. ઉત્પાદન અથવા સેવાની લોકપ્રિયતા _____________ દ્વારા માપી શકાય છે.
8. હાલની સેવાઓમાં સુધારો _____________ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
9. જ્યારે આપણે પ્રિન્ટ કરેલ ફોર્મ ભરીએ છીએ, ત્યારે આવા ડેટાને _______ _____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
10. હસ્તલિખિત ડેટાની વિશ્વસનીયતા _____________ દ્વારા વધારી શકાય છે.
11. કમ્પ્યુટર મશીન પર દાખલ થયેલ ડેટાને ____________ ડેટા કહેવામાં આવે છે.
12. ડિજિટલ ડેટા ____________ ફોર્મમાં ઉપલબ્ધ છે.
13. જે ડેટાને કોઈ કાગળની જરૂર નથી તે _________ ડેટા છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. ડિજિટલ ડેટાના નીચેનામાંથી કયા ફાયદા છે?
   (a) સરળતાથી એક્સેસ (b) પર્યાવરણને અનુકૂળ
   (c) સુરક્ષા (d) આ તમામ
2. ફોન્ટ ફેસ અને રંગ _____ ડેટામાં સરળતાથી બદલી શકાય છે.
   (a) હસ્તલિખિત (b) ડિજિટલ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
3. વાયરસ સરળતાથી _________ ડેટાને અસર કરી શકે છે.
   (a) હસ્તલિખિત (b) ડિજિટલ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં

4. ____________ ડેટા બનાવવા માટે કાગળનો ઉપયોગ જરૂરી છે.
   (a) હસ્તલિખિત (b) ડિજિટલ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
5. પર્સનલ કમ્પ્યુટર્સ માટે સુરક્ષામાં _________ નો સમાવેશ થાય છે.
   (a) આંતરિક ઘટકો (b) લોક્સ અને કેબલ
   (c) સોફ્ટવેર (d) આ તમામ
6. ઉપકરણોની સુરક્ષા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા ગુપ્ત શબ્દો અથવા સંખ્યાઓને _____________ કહેવાય છે.
   (a) બાયોમેટ્રિક્સ ડેટા (b) બેકઅપ
   (c) પાસવર્ડ્સ (d) ખાનગી શબ્દો
7. કમ્પ્યુટર સુરક્ષામાં, ___________ નો અર્થ એ છે કે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની અસ્કયામતો માત્ર અધિકૃત પક્ષો દ્વારા જ સંશોધિત કરી શકાય છે.
   (a) ગોપનીયતા (b) અખંડિતતા
   (c) પ્રાપ્યતા (d) અધિકૃતતા
8. MICR નો અર્થ __________________ થાય છે.
   (a) મેગ્નેટિક ઇંક કંટ્રોલ રિકોગ્નીશન
   (b) મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
   (c) મેગ્નેટિક ઇંક કેરેક્ટર રીસીવર
   (d) મેગ્નેટિક આઇટમ કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
9. બેંકો ______ નો ઉપયોગ કરીને ચેકના જથ્થાને ઝડપથી અને સચોટ રીતે પ્રક્રિયા કરે છે.
   (a) OCR (b) OMR
   (c) MICR (d) સ્કેનર
10. OMR નો અર્થ ____________ થાય છે.
   (a) ઓપ્ટિકલ મટિરિયલ રીડર (b) ઓપ્ટિકલ મીડિયા રીડર
   (c) ઓપ્ટિકલ મેગ્નેટિક રીડર (d) ઓપ્ટિકલ માર્ક રીડર
11. PDF નો અર્થ ____________ થાય છે.
   (a) પોસ્ટ ડેટા ફાઇલ (b) પરચેઝ ડેટા ફોર્મેટ
   (c) પોસ્ટ ડેટા ફોર્મેટ (d) પિક્ચર ડેટા ફાઇલ
12. OCR એટલે ____________.
   (a) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
   (b) ઓપન કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન
   (c) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રીસીવર
   (d) ઓપ્ટિકલ કેરેક્ટર રેકોર્ડર
13. નીચેનામાંથી કયું ક્લાઉડ સેવાઓનું ઉદાહરણ છે?
   (a) ગૂગલ ડ્રાઇવ (b) વન ડ્રાઇવ
   (c) ડ્રોપ બોક્સ (d) આ તમામ
14. ડિજિટાઇઝ્ડ દસ્તાવેજો ____________ પર સાચવી શકાય છે.
   (a) હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવ (b) વર્ચ્યુઅલ સર્વર્સ
   (c) રોમ (d) બંને (a) અને (b)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો.

1. ડિજિટલ દસ્તાવેજો PDF ફોર્મેટમાં સાચવી શકાય છે.
2. ડિજિટલ દસ્તાવેજો ઇમેજ ફોર્મેટમાં સાચવી શકાતા નથી.
3. હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો મોબાઇલ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને સ્કેન કરી શકાય છે.

4. દસ્તાવેજોને ડિજિટાઇઝ કરતા પહેલા તમારે દસ્તાવેજો સાથે જોડાયેલ પેપર ક્લિપ્સ અને પિન દૂર કરવાની જરૂર છે.
5. ડિજિટલ દસ્તાવેજો વર્ચ્યુઅલ સર્વર્સ પર સાચવી શકાતા નથી.
6. ડિજિટલ દસ્તાવેજો ગૌણ સંગ્રહ ઉપકરણો પર સંગ્રહિત કરી શકાય છે.
7. દસ્તાવેજને સંગ્રહિત કરવા માટે PDF એ સૌથી સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતું ફોર્મેટ છે.
8. સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાઓમાં OMR શીટ્સનો ઉપયોગ જવાબો રેકોર્ડ કરવા માટે થાય છે.
9. બેંકો ચેકની પ્રક્રિયા માટે MICR નો ઉપયોગ કરતી નથી.
10. હસ્તલિખિત ડેટા કમ્પ્યુટર વાયરસથી સરળતાથી પ્રભાવિત થઈ શકે છે.
11. હસ્તલિખિત દસ્તાવેજો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર પ્રક્રિયા કરી શકાતા નથી.
12. ડિજિટલ દસ્તાવેજો માટે કાગળનો ઉપયોગ જરૂરી છે.
13. ઓછી કિંમતના સ્ટોરેજ ઉપકરણો પર ડેટા સંગ્રહિત કરીને મોટી રકમ બચાવી શકાય છે

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો.

1. ડેટા એકત્રીકરણ શું છે? ઉદાહરણો આપો જ્યાં ડેટા એકત્રીકરણ જરૂરી છે.
2. ડેટા એકત્રીકરણના કોઈપણ ચાર ફાયદા જણાવો.
3. ડેટા એકત્રીકરણનું મહત્ત્વ સમજાવો.
4. હસ્તલિખિત ડેટા અને ડિજિટલ ડેટા વચ્ચે તફાવત કરો.
5. ડિજિટલ ડેટાના કોઈપણ ચાર ફાયદા જણાવો.
6. તમે ડિજિટાઇઝેશન દ્વારા શું સમજો છો?
7. દસ્તાવેજોને ડિજિટાઇઝ કરવાના ફાયદા શું છે?
8. સુરક્ષા અને ડેટા સુરક્ષાનું વર્ણન કરો?
9. હસ્તલિખિત ડેટાને ડિજિટલ ડેટામાં રૂપાંતરિત કરવાના પગલાં લખો.
10. રેખાકૃતિ દોરો અને MICR ની કામગીરી સમજાવો.
11. રેખાકૃતિ દોરો અને OMR સ્કેનરની કામગીરી સમજાવો.
12. PDF ફોર્મેટ પર એક નોંધ લખો અને તેના ફાયદા જણાવો.
13. ક્લાઉડ સર્વર પર ડોક્યુમેન્ટ સંગ્રહ કરવા માટેના પગલાં લખો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર- ધોરણ 11- યુનિટ 1 સત્ર 5

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ડેટા લખવાનો અર્થ થાય છે ડેટાનો ___________.
2. ડેટા રીડિંગનો અર્થ છે ડેટાનો ___________.
3. ડેટા હેન્ડલિંગ એ ___________ ડેટા સંગ્રહ કરવા અને પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયાનો સંદર્ભ આપે છે.
4. ડેટા હેન્ડલિંગ ડેટાને ___________ ન હોવો જોઈએ.
5. હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવમાં ડેટા ___________ સંગ્રહિત થાય છે.
6. મેગ્નેટિક ટેપ ડ્રાઇવમાં ડેટા ___________ સંગ્રહિત થાય છે.
7. ઓપ્ટિકલ ડિસ્ક ડ્રાઇવમાં ડેટા ઍક્સેસ ___________ દ્વારા થાય છે.
8. ડેટાના લાંબા ગાળાના સંગ્રહ માટે ___________ ડ્રાઈવોને પ્રાધાન્ય આપવામાં આવે છે.
9. ડેટા સંગ્રહ કરતા પહેલા ડેટાનું રૂપાંતરણ જરૂરી છે જો તે ___________ સ્વરૂપમાં હોય.
10. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ___________ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને કમ્પ્યુટર મેમરીમાંથી સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં ફાઇલોનું સ્થાનાંતરણ કરવામાં આવે છે.
11. કોઈપણ સોફ્ટવેર એપ્લિકેશન છોડતા પહેલા એપ્લિકેશનને ___________ કરવી જરૂરી છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. અનધિકૃત ફેરફાર સામે ડેટાનું રક્ષણ ___________ કહેવાય છે.
   - (a) ડેટા સુરક્ષા
   - (b) ડેટા ડિસ્ક્લોઝર
   - (c) ડેટા ટ્રાન્સફર
   - (d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. જો _______________ તો ડેટા ગુમાવવાની શક્યતાઓ વધુ છે.
   - (a) તે વારંવાર સંશોધિત થાય
   - (b) તે વારંવાર સ્થાનાંતરિત થાય
   - (c) તેની પાસે કોઈ સુરક્ષા ન હોય
   - (d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ પણ નહીં
3. PKI એટલે _______________.
   - (a) પબ્લિક કી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર
   - (b) પબ્લિક કી ઈન્ટરનેટ
   - (c) પબ્લિક કીવર્ડ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર
   - (d) પોરસ કી ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર
4. PKI અભિગમ _______________ થી સંબંધિત છે.
   - (a) ડેટા ફેરફાર
   - (b) ડેટા વિનાશ
   - (c) ડેટા ડિસ્ક્લોઝર
   - (d) ડેટા સુરક્ષા
5. PKI અભિગમમાં પ્રથમ કીને _______________ કહેવાય છે.
   - (a) પ્રાઇવેટ કી
   - (b) પબ્લિક કી
   - (c) ઓનર કી
   - (d) આમાંથી કોઈ નહીં
6. PKI અભિગમમાં ડેટાના માલિકને જાણ હોય તે કીને _______________ કહેવાય છે.
   - (a) પ્રાઇવેટ કી
   - (b) પબ્લિક કી
   - (c) ઓનર કી
   - (d) યુઝર કી

7. સામાન્ય રીતે પાસવર્ડની લંબાઈ ન્યૂનતમ ________________ હોવી જોઈએ.
   (a) 8 કરતા ઓછા અક્ષરો
   (b) 8 અક્ષરો જેટલા
   (c) 8 થી વધુ અને 20 થી ઓછા અક્ષરો
   (d) 20 થી વધુ અક્ષરો
8. દરેક પાસવર્ડમાં ________________ હોવો જોઈએ.
   (a) ઓછામાં ઓછો એક અંક
   (b) એક અંક અને એક મૂળાક્ષર
   (c) એક અંક, એક મૂળાક્ષર અને એક વિશિષ્ટ અક્ષર
   (d) માત્ર અંકો

9. ________________પાસવર્ડ બદલવું આવશ્યક છે.
   (a) વર્ષમાં એકવાર (b) ક્યારેય નહીં
   (c) વર્ષમાં બે વાર (d) નિયમિત અંતરાલે

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. કોઈપણ બેંકની વેબસાઇટ ઍક્સેસ કરવા માટે તમારે સાચો લોગિન અને પાસવર્ડ નાખવાની જરૂર છે.
2. જો ખોટા ક્રેડેન્શિયલ્સ, જેમ કે લોગિન અને પાસવર્ડ નાખવામાં આવ્યા છે, તો તમે તમારા બેંક ખાતાની વિગતોને ઍક્સેસ કરી શકો છો.
3. તમારો પાસવર્ડ હંમેશા ક્યાંક લખો જેથી તમારે તેને યાદ રાખવાની જરૂર ન પડે.
4. પીડીએફ ફાઇલને પાસવર્ડનો ઉપયોગ કરીને સુરક્ષિત કરી શકાતી નથી.
5. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાંના તમામ ડેટા ઘટકોને નોન-સેન્સિટિવ તત્વો તરીકે વર્ગીકૃત કરવું આવશ્યક છે.
6. કર્મચારીની ધર્મ ઓળખ અત્યંત સેન્સિટિવ ડેટા તત્વ છે.
7. કંપની આઈડી એ એક સેન્સિટિવ ડેટા ઘટક છે.
8. અત્યંત સેન્સિટિવ ડેટા તત્વોને માત્ર એડમિનિસ્ટ્રેટર લોગિન અને પાસવર્ડ દ્વારા ઍક્સેસ કરી શકાય છે.
9. ફાયરવોલ્સ અને એન્ટિવાયરસ પ્રોગ્રામ્સ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને અનધિકૃત ઉપયોગથી સુરક્ષિત કરે છે.
10. બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગમાં કામ કરતા કર્મચારીએ ગોપનીયતા કરાર પર હસ્તાક્ષર કરવાની જરૂર નથી.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો.

1. બાયોમેટ્રિક ઉદ્યોગના કામદારોમાં ડેટાની ગુપ્તતાનો તમારો અર્થ શું છે?
2. બાયોમેટ્રિક ડેટાના અમુક સેન્સિટિવ અને નોન-સેન્સિટિવ ડેટા ઘટકોની સૂચિ બનાવો.
3. પાસવર્ડ વડે ફાઇલને સુરક્ષિત કરવાનાં પગલાં લખો.
4. પાસવર્ડ બનાવતી વખતે લેવામાં આવતી કોઈપણ ચાર સાવચેતીઓ લખો.
5. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ડેટા સુરક્ષાને વ્યાખ્યાયિત કરો.

6. PKI અભિગમ શું છે? PKI ના ઉદાહરણો આપો.
7. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ડેટા હેન્ડલિંગ શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો.
8. ડેટા હેન્ડલિંગ માટેની પ્રક્રિયા આપો.
9. રેન્ડમ ઍક્સેસ અને ડેટાની ક્રમિક ઍક્સેસ પદ્ધતિ વચ્ચે તફાવત કરો.

એકમ 2

બાયોમેટ્રિક ડેટા માટેની પ્રક્રિયાઓ અને સાધનો

171105CH02

પ્રસ્તાવના

બાયોમેટ્રિક્સ એ વ્યક્તિની જૈવિક લાક્ષણિકતા છે. બાયોમેટ્રિક પ્રક્રિયામાં વ્યક્તિની ઓળખ ચકાસવાની સ્વચાલિત પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે. સ્ટાન્ડર્ડ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણમાં સેન્સર, સ્ટોરેજ, મેચ અલ્ગોરિધમ અને નિર્ણય પ્રક્રિયા જેવા ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે. વિવિધ બાયોમેટ્રિક પ્રક્રિયાઓ, જેમ કે નોંધણી, પ્રમાણીકરણ, મેચિંગ, ચકાસણી અને ઓળખ વિશે જાણવું જરૂરી છે. વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવા માટે વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ થાય છે. બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર કરવાની પ્રક્રિયા ઘણીવાર બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રીનો સંદર્ભ આપે છે. દરેક બાયોમેટ્રિક ડેટામાં વિશિષ્ટ વિશેષતાઓ અને ઉપકરણો હોવાથી, બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રીમાં ઓપરેટર દ્વારા જરૂરી દિશાનિર્દેશો અને સાવચેતીઓનું પાલન કરવું જોઈએ. ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે યોગ્ય રીતે જોડાયેલા હોવા જોઈએ. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો, કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપકરણોને સિસ્ટમ તરીકે કાર્ય કરવા માટે એકબીજા સાથે ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરવી જોઈએ. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ એ પદ્ધતિ છે જેના દ્વારા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ ઘટક અન્ય સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે.

આ પ્રકરણ બાયોમેટ્રિક ટેકનોલોજી સાથે સંકળાયેલ વિવિધ બાયોમેટ્રિક પ્રક્રિયાઓ અને શરતોને આવરી લે છે. તે દરેક પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ડેટા માટે બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રીને પણ આવરી લે છે. બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટરને વિવિધ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોની કનેક્ટિવિટી અને ઇન્ટરફેસિંગ અને બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવા માટે જરૂરી ઉપકરણનો પ્રકાર પણ જાણવો જોઈએ, જે આ પ્રકરણમાં આવરી લેવામાં આવ્યો છે.

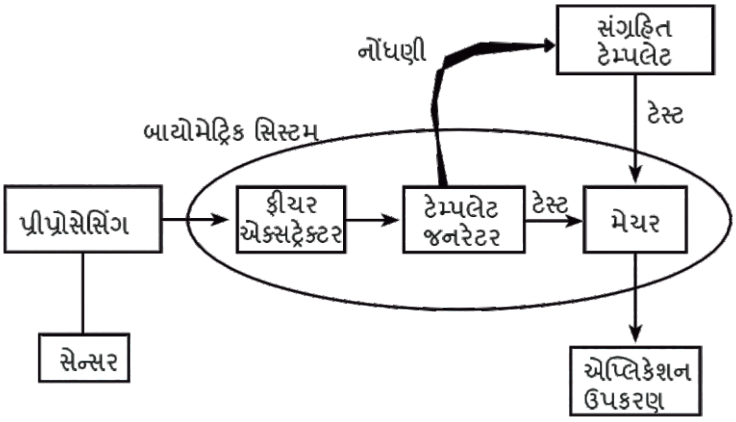
સત્ર 1: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અને ઉપકરણો

ધારો કે તમારા શિક્ષક તમને તમારા વર્ગના તમામ વિદ્યાર્થીઓ માટે શાળાનું આઈડી કાર્ડ તૈયાર કરવાનું કહે છે. આ કામ કરવા માટે, તમારે દરેક વ્યક્તિના ફોટોગ્રાફ્સ, અંગત વિગતો અને સહીની જરૂર પડશે. આ બધું એકત્રિત કરવા માટે, તમારે કેમેરા, સ્કેનર અને ટેક્સ્ટ પ્રોસેસરની જરૂર પડશે. આ ઉપકરણો બીજું કંઈ નથી પરંતુ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો છે. આ સત્રમાં તમે બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ મશીનની સાથે વિવિધ બાયોમેટ્રિક અને ઇનપુટ/આઉટપુટ ઉપકરણોની કામગીરીને સમજશો.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ

આકૃતિ 2.1 માં બતાવ્યા પ્રમાણે સ્ટાન્ડર્ડ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં પાંચ મુખ્ય ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે - સેન્સર, ફીચર એક્સટ્રેક્ટર, મેચર, સ્ટોરેજ અને ડિસિઝન મોડ્યુલ.

આકૃતિ 2.1 દર્શાવે છે કે સેન્સર મોડ્યુલનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક ડેટાને એકત્રિત કરવા અને ડિજિટાઇઝ કરવા માટે થાય છે. સેન્સર ફિંગરપ્રિન્ટ, હથેળી અથવા આંખની કીકી જેવા બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્રિત કરે છે. ત્યારબાદ એકત્ર કરાયેલ ડેટાને પ્રીપ્રોસેસિંગ તબક્કામાં ડિજિટલ ફોર્મેટમાં રૂપાંતરિત કરવામાં આવે છે. ફીચર એક્સ્ટ્રાક્ટર ડિજીટાઇઝ્ડ ઇમેજની ગુણવત્તા તપાસે છે, ફીચર સેટને એક્સટ્રેક્ટ કરે છે અને ટેમ્પલેટ બનાવે છે. ડેટાબેઝ મોડ્યુલનો ઉપયોગ નોંધણીના તબક્કા દરમિયાન ટેમ્પલેટમાં સંગ્રહિત એકત્રિત ફીચર સેટને સંગ્રહિત કરવા માટે થાય છે. વ્યક્તિની જૈવિક માહિતીનો ઉપયોગ વ્યક્તિને ઓળખવા માટે કરવામાં આવે છે, જેમ કે નામ, કર્મચારી નંબર, પિન, સરનામું પણ ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે.



આકૃતિ 2.1: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની રેખાકૃતિ

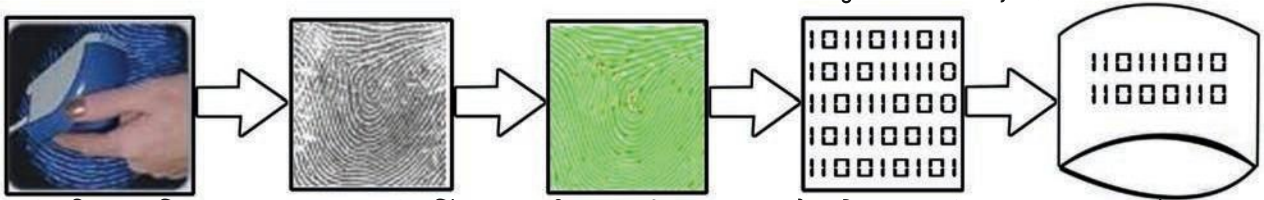
મેચિંગ મોડ્યુલ ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત ટેમ્પ્લેટ સાથે ફીચર સેટની તુલના કરે છે. સ્કેન કરેલા ડેટાને સંગ્રહિત ટેમ્પ્લેટ સાથે સરખાવવા માટે મેચિંગ અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. વ્યક્તિને પ્રમાણિત કર્યા પછી, ઉપકરણ સિસ્ટમને ઍક્સેસ આપી શકે છે.

બાયોમેટ્રિક પ્રક્રિયાઓ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં વિવિધ પ્રક્રિયાઓ સામેલ છે, જેમ કે નોંધણી, ટેમ્પલેટ અને મેચિંગ.

નોંધણી

નોંધણી એ વપરાશકર્તા પાસેથી બાયોમેટ્રિક નમૂનાઓ એકત્રિત કરવાની પ્રક્રિયા છે. બાયોમેટ્રિક નમૂના એ સબમિશન દરમિયાન મેળવેલ બાયોમેટ્રિક ડેટા છે. તેનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ બનાવવા માટે થાય છે. બાયોમેટ્રિક નમૂનાઓ લેવા માટે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ નમૂનાઓની પછી પ્રક્રિયા કરવામાં આવે છે અને બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ઉપયોગ માટે સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે. બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશન માટે નોંધણી એ પ્રથમ તબક્કો છે કારણ કે નોંધણી એક ટેમ્પલેટ બનાવે છે જેનો મેચિંગ માટે ઉપયોગ કરવામાં આવશે. સામાન્ય રીતે, એક જ બાયોમેટ્રિકના ત્રણ નમૂનાઓ ઉપકરણ દ્વારા લેવામાં આવે છે અને તેમાંથી સરેરાશ નોંધણી ટેમ્પ્લેટ તરીકે બનાવવામાં આવે છે. આકૃતિ 2.2 નોંધણી પ્રક્રિયા દર્શાવે છે.



આકૃતિ 2.2: નોંધણી પ્રક્રિયા

નોંધણીનું પ્રથમ પગલું એ બાયોમેટ્રિક પ્રસ્તુતિ અથવા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક ડેટા સબમિટ કરવાનું છે. ઉદાહરણ તરીકે, ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા સબમિટ કરવા માટે સ્કેનર પર આંગળી મૂકવી અથવા કીકીની છબી પ્રસ્તુત કરવા માટે આઇરિસ કેમેરામાં જોવું. વપરાશકર્તા દ્વારા દબાવવામાં આવેલી ફિંગરપ્રિન્ટને બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ દ્વારા કેપ્ચર કરવામાં આવે છે, કેપ્ચર કરેલ ડેટાને ઉપકરણ દ્વારા ફીચરને એક્સટ્રેક્ટ કરવા માટે પ્રોસેસ કરવામાં આવે છે, એક્સટ્રેક્ટ કરેલ ફીચરને મશીન રીડેબલ ફોર્મમાં રૂપાંતરિત કરવામાં આવે છે અને પછી ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે. ફીચર એક્સટ્રેક્શન એ ટેમ્પલેટ બનાવા માટે બાયોમેટ્રિક નમૂનાની મુખ્ય વિશેષતાઓને કાઢવાની પ્રક્રિયા છે.

ફીચર એક્સ્ટ્રેક્શનમાં ઉપયોગમાં લેવાતી સામાન્ય શારીરિક અને વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતાઓ કોષ્ટક 2.1 માં આપવામાં આવી છે.

નોંધણી નિયમિત મેચિંગ સ્થિતિઓ હેઠળ થવી જોઈએ. ઉદાહરણ તરીકે, ઘોંઘાટવાળા વાતાવરણમાં વોઇસ બાયોમેટ્રિક ડેટાને મેચ કરવા માટે, વોઇસની નોંધણી એ જ વાતાવરણમાં કરવી જોઈએ જેથી કેપ્ચર કરેલા વોઇસને ટેમ્પલેટ સાથે મેચ કરી શકાય. વ્યક્તિનું બાયોમેટ્રિક્સમાં સમયાંતરે ફેરફાર થાય છે. ઘણી બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ સતત સરેરાશ કરીને ફેરફારોને અપડેટ કરે છે. દરેક બાયોમેટ્રિક ટેકનોલોજી સાથે સંકળાયેલ વિવિધ સંપાદન ઉપકરણો અને બાયોમેટ્રિક નમૂના કોષ્ટક 2.1 માં આપવામાં આવ્યા છે.

કોષ્ટક 2.1: બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ, બાયોમેટ્રિક નમૂના અને વિવિધ બાયોમેટ્રિક તકનીક માટે

બાયોમેટ્રિક તકનીક	બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ	બાયોમેટ્રિક નમૂના	એક્સટ્રેક્ટ કરેલ ફીચર
ફિંગર-સ્કેન	ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર, માઉસ, ચિપ અથવા કીબોર્ડમાં એમ્બેડેડ રીડર	ફિંગરપ્રિન્ટ છબી	ફિંગરપ્રિન્ટ પર રિજ એન્ડિંગ અને દ્વિભાજનનું સ્થાન અને દિશા
વોઇસ-સ્કેન	માઇક્રોફોન, ટેલિફોન	વોઇસ રેકોર્ડિંગ	વોકલ પેટર્નની આવર્તન, કેડન્સ અને અવધિ
ફેશિયલ-સ્કેન	વેબ કેમેરા, વિડિયો કેમેરા	ચહેરાની છબી	નાકની સંબંધિત સ્થિતિ અને આકાર, ગાલના હાડકાંની સ્થિતિ
આઇરિસ-સ્કેન	આઇરિસ સ્કેનર	કીકીની છબી	કીકીમાં ફ્યુરો અને સ્ટ્રાઇશન્સ
રેટિના-સ્કેન	રેટિના સ્કેનર	રેટિનાની છબી	રેટિના પર રક્ત વાહિની પેટર્ન
હેન્ડ-સ્કેન	હેન્ડ સ્કેનર	હાથની છબી	હાથ અને આંગળીઓમાં હાડકાં અને સાંધાઓની ઊંચાઈ અને પહોળાઈ

ટેમ્પ્લેટ્સ

બાયોમેટ્રિક ટેમ્પલેટ એ બાયોમેટ્રિક નમૂનામાંથી કાઢવામાં આવેલી વિશિષ્ટ લાક્ષણિકતાઓનો ડિજિટલ સંદર્ભ છે. બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશન દરમિયાન સરખામણીના આધાર તરીકે ટેમ્પ્લેટનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ટેમ્પ્લેટ માત્ર વિશિષ્ટ ફીચરનો રેકોર્ડ છે, તે વાસ્તવિક ફિંગરપ્રિન્ટ અથવા અવાજની છબી અથવા રેકોર્ડ નથી. ટેમ્પ્લેટમાં સંગ્રહિત માહિતી બાયોમેટ્રિક વિક્રેતાઓની માલિકીની છે. બાયોમેટ્રિક ટેમ્પલેટ્સ આંતરકાર્યક્ષમ નથી, એટલે કે વિક્રેતા A ની ફિંગર-સ્કેન સિસ્ટમમાં બનેલ ટેમ્પ્લેટની સરખામણી વિક્રેતા Bની ફિંગર-સ્કેન સિસ્ટમમાં બનેલ ટેમ્પ્લેટ સાથે કરી શકાતી નથી.

મેચિંગ

મેચિંગ એ ઍક્સેસ સમયે કેપ્ચર કરેલા ડેટા સાથે નોંધણી સમયે ઉત્પાદિત ટેમ્પ્લેટની સરખામણી છે. મેચનો પ્રયાસ એક સ્કોરમાં પરિણમે છે જેની સરખામણી થ્રેશોલ્ડ સાથે કરવામાં આવે છે. જો સ્કોર થ્રેશોલ્ડ કરતાં વધી જાય, તો પરિણામ મેચ હોય છે; જો સ્કોર થ્રેશોલ્ડથી નીચે આવે છે, તો પરિણામ નોન-મેચ હોય છે.

થ્રેશોલ્ડ એ પૂર્વવ્યાખ્યાયિત સંખ્યા છે, જે મેચની સરખામણી માટે જરૂરી સંબંધિત ડિગ્રી સ્થાપિત કરે છે. જો ટેમ્પ્લેટ સરખામણીના પરિણામ સ્વરૂપે સ્કોર થ્રેશોલ્ડ કરતાં વધી જાય, તો ટેમ્પલેટ્સ 'મેચ' છે. મેચ નિષ્ફળ જવાની ત્રણ રીત છે.

- ***નોંધણી કરવામાં*** નિષ્ફળતા એ ટેક્નોલોજીને અનુરૂપ વિશિષ્ટ ફીચર એક્સટ્રેક્ટ કરવામાં ટેક્નોલોજીની નિષ્ફળ જાય છે અને તેથી નોંધણી કરનારની નોંધણી થતી નથી.
- ***ખોટો મેચ*** ત્યારે થાય છે જ્યારે ડેટાબેઝમાં નમૂનાને ખોટી રીતે ટેમ્પ્લેટ સાથે મેચ કરવામાં આવે છે.
- ***ખોટો નોન-મેચ*** ત્યારે થાય છે જ્યારે ડેટાબેઝમાં નમૂનાને સાચા મેચ થતા ટેમ્પ્લેટ સાથે ખોટી રીતે મેચ કરવામાં આવતો નથી.

ખોટા મેચ અને ખોટા નોન-મેચ લાઈવ નમૂનો અને બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ વચ્ચે મેચિંગ પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરે છે.

બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશન

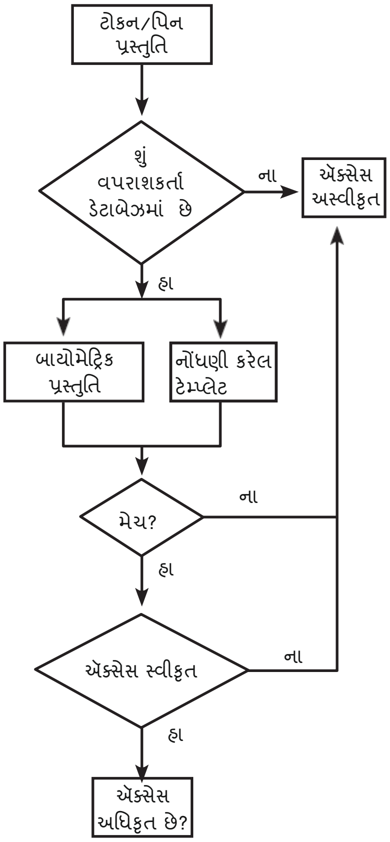
બાયોમેટ્રિક્સ અનન્ય અને વિશિષ્ટ બાયોમેટ્રિક ડેટાના આધારે વ્યક્તિને ઓળખવા અને પ્રમાણિત કરવાની મંજૂરી આપે છે. બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશન ડેટાના બે સેટ, લાઇવ કેપ્ચર કરેલા ડેટા સાથે નોંધણી દરમિયાન સંગ્રહિત ડેટાની તુલના કરીને કાર્ય કરે છે. જો બે ડેટા લગભગ સરખા હોય, તો બાયોમેટ્રિક ડેટા પ્રમાણિત કરવામાં આવે છે. બે ડેટા સેટ વચ્ચેનો મેચ લગભગ સમાન હોવો જોઈએ. બે બાયોમેટ્રિક ડેટા માટે 100 ટકા મેચ થવું અશક્ય છે.

સત્યાપન અને ઓળખ

બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશનનો ઉપયોગ બે રીતે થાય છે - તમે કોણ છો તે સાબિત કરવા માટે અને તમે કોણ નથી તે સાબિત કરવા માટે. સત્યાપન અને ઓળખ વચ્ચેના નોંધપાત્ર તફાવતને સમજવું મહત્વપૂર્ણ છે.

સત્યાપન (1:1, મેચિંગ, ઑથેન્ટિકેશન)

સત્યાપન એ ટેમ્પલેટ્સના ડેટાબેઝ સાથે સબમિટ કરેલા બાયોમેટ્રિક નમૂનાની સરખામણી કરીને વ્યક્તિની દાવો કરેલ ઓળખની પુષ્ટિ કરવા માટે વન-ટુ-વન પ્રક્રિયા છે. તે જરૂરી છે કે ઓળખનો દાવો કરવામાં આવે, જેના પછી વ્યક્તિનો નોંધણી ટેમ્પલેટ શોધવામાં આવે છે અને સત્યાપન ટેમ્પ્લેટ સાથે તેની સરખામણી કરવામાં આવે. ઉદાહરણ તરીકે, ત્રણ નોંધાયેલ ફિંગર-સ્કેન ટેમ્પ્લેટ્સ ધરાવતો વપરાશકર્તા સત્યાપન માટે ત્રણમાંથી કોઈપણ આંગળીઓ મૂકી શકશે અને મેચ ન મળે ત્યાં સુધી સિસ્ટમ વપરાશકર્તાના નોંધાયેલા નમૂનાઓ સામે 1:1 મેચ કરે છે. આકૃતિ 2.3 માં દર્શાવેલ ફ્લોચાર્ટ સત્યાપન પ્રક્રિયાને સમજાવે છે.

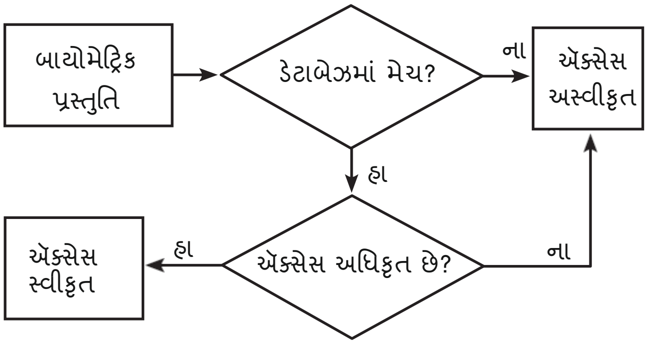


આકૃતિ 2.3: સત્યાપન પ્રક્રિયા

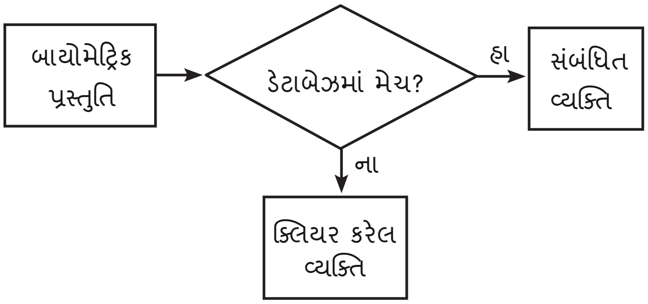
આધાર આધારિત બાયોમેટ્રિક એટેન્ડેન્સ સિસ્ટમમાં વપરાશકર્તા ઓળખનો દાવો કરવા માટે પહેલા તેનો આધાર નંબર નાખે છે અને પછી સેન્સર પર આંગળી મૂકે છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ પહેલા ડેટાબેઝમાં તપાસ કરે છે કે વપરાશકર્તા દ્વારા દાખલ કરેલો આધાર નંબર સાચો છે કે નહીં. જો આધાર નંબર ડેટાબેઝમાં ન હોય તો પ્રથમ પગલામાં વપરાશકર્તા પોતે પ્રમાણિત થતો નથી. જો આધાર નંબર સાચો હોય અને ડેટાબેઝમાં જોવા મળે તો બાયોમેટ્રિક ડેટા સિસ્ટમને રજૂ કરવામાં આવે છે અને નોંધાયેલા ટેમ્પ્લેટ સાથે મેચિંગ કરવામાં આવે છે. જો કેપ્ચર કરેલ ડેટા નોંધાયેલ ટેમ્પ્લેટ સાથે મેચ થતો હોય તો વ્યક્તિ અધિકૃત તરીકે પ્રમાણિત થાય છે, અન્યથા જો કેપ્ચર કરેલ ડેટા કોઈક રીતે મેચ ન થતો હોય તો સિસ્ટમ દ્વારા વ્યક્તિને ઓળખવામાં આવતી નથી.

ઓળખ (1:N, એક-થી-ઘણા)

તે બહુવિધ બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ સામે મેચ કરીને વ્યક્તિની ઓળખ નક્કી કરવાની એક-થી-ઘણીની પ્રક્રિયા છે. જો તે કોઈપણ ટેમ્પ્લેટ સાથે મેચ ન ખાય તો નોંધણી કરનારની ઓળખ નક્કી કરવામાં આવે છે. આઇડેન્ટિફિકેશન એપ્લિકેશનમાં, બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ નમૂનાને વાંચે છે અને ડેટાબેઝમાંના દરેક ટેમ્પ્લેટ સાથે તે નમૂનાની તુલના કરે છે. આઇડેન્ટિફિકેશન એપ્લીકેશન માટે અત્યંત મજબૂત અને વિશિષ્ટ બાયોમેટ્રિકની જરૂર હોય છે, અન્યથા ટેમ્પ્લેટ્સ સામે ખોટી રીતે મેચ થતા અને ખોટી રીતે મેચ થતા ન હોય તેવા વપરાશકર્તાઓના નમૂનાઓની ભૂલ દર સુરક્ષા સમસ્યાઓનું કારણ બને છે. બે પ્રકારની આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ છે - પોઝિટિવ અને નેગેટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન.



આકૃતિ 2.4 (a): પોઝિટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન



આકૃતિ 2.4 (b): નેગેટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન

(a) **પોઝિટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ્સ:** ડેટાબેઝમાં વપરાશકર્તા માટે મેચ શોધવા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવી છે. પોઝિટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ ડેટાબેઝમાં હાજર બાયોમેટ્રિક ડેટા સાથે પ્રસ્તુત બાયોમેટ્રિક ડેટાના મેચના આધારે વ્યક્તિને ઓળખે છે. પોઝિટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ માટેનો ફ્લોચાર્ટ આકૃતિ 2.4 (a) માં દર્શાવેલ છે.

(b) **નેગેટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ્સ:** એક ટેમ્પ્લેટની અનેક સાથે સરખામણી કરીને ડેટાબેસેસમાં શોધે છે. તે ખાતરી કરે છે કે કોઈ વ્યક્તિ ડેટાબેઝમાં હાજર નથી. આ સિસ્ટમમાં બે વાર નોંધણી અટકાવે છે. નેગેટિવ આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ માટેનો ફ્લોચાર્ટ આકૃતિ 2.4 (b) માં દર્શાવવામાં આવ્યો છે.

આઇડેન્ટિફિકેશન અને વેરિફિકેશન સિસ્ટમ વચ્ચેનો તફાવત

બધી બાયોમેટ્રિક તકનીકો વેરિફિકેશન માટે સક્ષમ છે. આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ્સ શારીરિક બાયોમેટ્રિક્સ ફિંગર-સ્કેન, ફેશિયલ-સ્કેન, આઇરિસ-સ્કેન અને રેટિના સ્કેન પર આધારિત છે. આઇડેન્ટિફિકેશન માટે વેરિફિકેશન કરતાં વધુ પ્રોસેસિંગ પાવરની જરૂર પડે છે, કારણ કે આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમો મોટી સંખ્યામાં મેચ કરે છે. આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમમાં વધુ સરખામણી કરવામાં આવે છે કારણ કે બહુવિધ વપરાશકર્તાઓ સમાન શારીરિક લાક્ષણિકતાઓ ધરાવે છે. તેથી વધુ સંખ્યામાં ખોટા મેચોની શક્યતા રહે છે. આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ્સ વિનંતી પર પ્રક્રિયા કરવામાં લાંબો સમય લે છે, જ્યારે વેરિફિકેશન સેકંડ અથવા સેકન્ડના અપૂર્ણાંકમાં થઈ શકે છે. આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ સાથે ક્રિયા કરવી સરળ છે કારણ કે કોઈ વપરાશકર્તા આઈડીની જરૂર હોતી નથી.

બાયોમેટ્રિક્સ ટેક્નોલોજી અને ઉપકરણો

દરેક બાયોમેટ્રિક ટેકનોલોજી બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને સેન્સર્સનો ઉપયોગ કરે છે. ઉપકરણો અને સેન્સર એ યાંત્રિક અથવા ઇલેક્ટ્રોનિક સિસ્ટમ છે જેનો ઉપયોગ કાચા બાયોમેટ્રિક નમૂનાઓની નોંધણી અને કેપ્ચર કરવા માટે થાય છે જેને ડિજિટાઇઝ કરી શકાય છે અને બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ, કીકી, રેટિના અને ચહેરાના લક્ષણો જેવા જૈવિક ડેટાને માપવા માટે બાયોમેટ્રિક સ્કેનર એ બાયોમેટ્રિક્સનો આવશ્યક ભાગ છે. ફિંગરપ્રિન્ટ્સ બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી ફિંગરપ્રિન્ટને કેપ્ચર કરવા માટે ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર્સનો ઉપયોગ કરે છે, ફેસ રિકોગ્નીશન ચહેરાની છબી મેળવવા માટે વેબ કેમેરા અથવા ડિજિટલ કેમેરાનો ઉપયોગ કરે છે, આઇરિસ બાયોમેટ્રિક કીકીની છબી કેપ્ચર કરવા માટે આઇરિસ કેમેરાનો ઉપયોગ કરે છે, વોઇસ રિકોગ્નીશન અવાજ કેપ્ચર કરવા માટે માઇક્રોફોનનો ઉપયોગ કરે છે. દરેક બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજીના અમુક ફાયદા અને મર્યાદાઓ હોય છે. એક બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી તમામ એપ્લિકેશનની જરૂરિયાતને પૂરી કરી શકતી નથી. ઉપકરણો સાથે સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતી કેટલીક ટેક્નોલોજી નીચે વર્ણવેલ છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક્સ

ફિંગરપ્રિન્ટ આંગળીની સપાટી પર સંખ્યાબંધ રિજ અને વેલીથી બનેલી હોય છે જે દરેક મનુષ્ય માટે અનન્ય હોય છે. ફિંગરપ્રિન્ટની વિશિષ્ટતા રિજ અને ફરોની વિવિધ પેટર્ન તેમજ મીનુટીએ બિંદુઓ દ્વારા નક્કી કરી શકાય છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર આ છબીઓને અનન્ય ડિજિટલ ટેમ્પ્લેટમાં ડિજિટાઇઝ કરે છે, જેનો ઉપયોગ વર્તમાન રેકોર્ડ્સ સાથે મેચ કરવા માટે થઈ શકે છે. ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ વિવિધ એપ્લિકેશન્સમાં થાય છે, જેમ કે સેલફોન, લેપટોપ અને USB ફ્લેશ ડ્રાઇવ. તેનો ઉપયોગ વ્યક્તિની ઓળખ ચકાસવા માટે ન્યાયિક પ્રણાલીના રેકોર્ડમાં પણ થાય છે.

આકૃતિ 2.5: ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર

(a) **ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર** વ્યક્તિની ફિંગરપ્રિન્ટ છબી કેપ્ચર કરે છે અને છબીને ડિજિટલ કોડમાં ટ્રાન્સલેટ કરે છે. તે હાર્ડ ઓપ્ટિકલ સેન્સરથી બનેલું છે, જે લિસોટા, અસર, કંપન અને ઈલેક્ટ્રોસ્ટેટિક શોક માટે પ્રતિરોધક છે. આકૃતિ 2.5 બાયોમેટ્રિક ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર બતાવે છે.

આકૃતિ 2.6: સ્લેપ ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર

(b) **સ્લેપ ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર** નો ઉપયોગ ચાર ફિંગરસ્લેપ્સ અને બંને હાથના અંગૂઠા સહિતની તમામ દસ ફિંગરપ્રિન્ટ છબીઓ લેવા માટે થાય છે. ફિંગરપ્રિન્ટની નોંધણી સમયે 4 + 4 + 2 = બધી 10 આંગળીઓ સંપૂર્ણપણે સ્કેન કરવામાં આવે છે અને વપરાશકર્તાની ઓળખ સામે સંગ્રહિત થાય છે. પરંતુ વેરિફિકેશન સમયે વેરિફિકેશન માટે કોઈપણ એક અથવા વધુ આંગળીઓનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. આકૃતિ 2.6 સ્લેપ ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર બતાવે છે.

નોટ્સ

ઉપકરણમાં વપરાતા સેન્સરના આધારે ત્રણ પ્રકારના ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર્સ છે-ઓપ્ટિકલ, કેપેસિટીવ અને અલ્ટ્રાસાઉન્ડ.

(i) ઓપ્ટિકલ સ્કેનર ફિંગરપ્રિન્ટ્સની છબીઓ મેળવવા માટે પ્રિઝમ, પ્રકાશ સ્રોત અને લાઈટ સેન્સરનો ઉપયોગ કરે છે. તે નાના રિજ અને વેલી વચ્ચેનું અંતર માપવા માટે પ્રિઝમનો ઉપયોગ કરે છે જે ફિંગરપ્રિન્ટ છબી બનાવે છે.

(ii) કેપેસિટીવ સ્કેનર આંગળીથી સ્કેનર પર મોકલવામાં આવતા વિદ્યુત સંકેતોને માપીને કામ કરે છે. પ્રિન્ટ રિજ સ્કેનરને સીધો સ્પર્શ કરે છે, જે વિદ્યુત પ્રવાહ મોકલે છે, જ્યારે પ્રિન્ટ રિજ વચ્ચેની વેલી એર ગેપ બનાવે છે. કેપેસિટીવ સ્કેનર આ સંપર્ક બિંદુઓ અને એર ગેપને મેપ કરે છે અને એકદમ અનન્ય પેટર્ન આપે છે. આનો ઉપયોગ સ્માર્ટફોન અને લેપટોપમાં થાય છે.

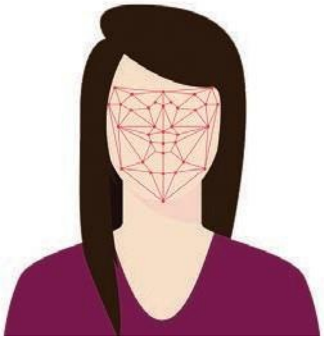
(iii) અલ્ટ્રાસોનિક સ્કેનર ફિંગરપ્રિન્ટ્સની પેટર્ન વાંચવા માટે ઉચ્ચ ફ્રિકવેંસી સાઉન્ડ વેવનો ઉપયોગ કરે છે. અલ્ટ્રાસોનિક સાઉન્ડ વેવ આંગળીની ટોચ પરથી પ્રતિબિંબિત થાય છે તે સેન્સર દ્વારા માપવામાં આવે છે અને એક અનન્ય ફિંગરપ્રિન્ટ પેટર્નની છબી બનાવવામાં આવે છે.

ફેસ બાયોમેટ્રિક્સ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં વ્યક્તિને ઓળખવા માટે માનવ ચહેરો સૌથી સરળ લક્ષણ છે. વિશ્વભરમાં દરેક વ્યક્તિનો એક વિશિષ્ટ ચહેરો હોય છે. ફેસ રિકોગ્નીશન ટેક્નોલોજી, ખૂબ જ લોકપ્રિય છે અને તેનો વધુ વ્યાપક ઉપયોગ થાય છે કારણ કે તેને કેમેરા સિવાય કોઈ વધારાના હાર્ડવેરની જરૂર હોતી નથી અને વપરાશકર્તા અને ઉપકરણ વચ્ચે કોઈ ભૌતિક સંપર્કની જરૂર હોતી નથી. વેબકેમ, મોબાઈલ ફોન કેમેરા અને ડિજિટલ એસએલઆરનો ઉપયોગ કરીને ચહેરાની છબી લેવામાં આવે છે. ડિજિટલ ફેશિયલ ઇમેજને એક-થી-એક મેચિંગ માટે લગભગ 60 પિક્સેલ અને વધુ સચોટ એક-થી-ઘણી મેચિંગ માટે 90 પિક્સેલ્સનું રિઝોલ્યુશન જરૂરી છે. ચહેરાના લક્ષણોનું વિશ્લેષણ કરીને વ્યક્તિને ઓળખવામાં આવે છે. આ લાક્ષણિકતાઓ સ્થિર અથવા વિડિયો છબીઓમાંથી મેળવી શકાય છે. દરેક ચહેરા પર વિશિષ્ટ ચિહ્નો હોય છે, જેમ કે વેલી અને પિક. ચહેરા પર લગભગ 80 વિવિધ નોડલ પોઈન્ટ છે, જેમાં આંખો, નાક, મોં, કાન, જડબા વચ્ચેનું અંતર, આંખોનું કદ, મોં, જડબાની લંબાઈ, આંખો વચ્ચેનું અંતર, ગાલના હાડકાના આકાર, નાકની પહોળાઈ અને અન્ય અભિવ્યક્તિઓ સામેલ છે.

જ્યારે નોડલ પોઈન્ટ માપવામાં આવે છે, ત્યારે સંખ્યાત્મક કોડ બનાવવામાં આવે છે, જે ફેસપ્રિન્ટ તરીકે ઓળખાય છે. ફેસપ્રિન્ટનો ઉપયોગ ડેટાબેઝમાં વ્યક્તિની ચોક્કસ ઓળખ કરવા માટે અન્ય 2D છબી સાથે ચહેરાની સરખામણી કરવા માટે થાય છે. આકૃતિ 2.7 ફેસ-સ્કેનનું ઉદાહરણ બતાવે છે.

(a) **ફેસ સ્કેનર** માનવ ચહેરાનું માપ લઈને વ્યક્તિને ઓળખે છે. ઉદાહરણ તરીકે, વ્યક્તિની હડપચી અને આંખોની પ્યુપિલરી, નાક, કાન અને મોંની વચ્ચેનું અંતર. આ પ્રકારના સ્કેનર્સ સુરક્ષિત હોય છે, એમ ધારીને કે તે વ્યક્તિ અને વાસ્તવિક વ્યક્તિના આકૃતિ વચ્ચે તફાવત કરવા પૂરતા સ્માર્ટ છે. આકૃતિ 2.8 બાયોમેટ્રિક ફેસ સ્કેનર બતાવે છે.



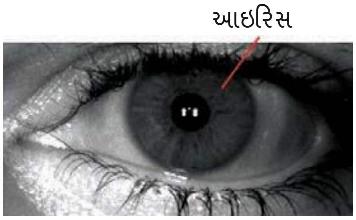
આકૃતિ 2.7: ફેસ રિકોગ્નીશન સ્કેનનું ઉદાહરણ

આકૃતિ 2.8: ફેસ સ્કેનર (વેબકેમ)

આઇ બાયોમેટ્રિક્સ

બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશન માટે આંખ એ શરીરના સૌથી વિશ્વસનીય ભાગોમાંનું એક છે. કીકી અને રેટિનાનો સામાન્ય રીતે આંખના બાયોમેટ્રિક્સમાં ઉપયોગ થાય છે. આ અત્યંત વિશિષ્ટ લક્ષણો છે જેનાથી અત્યંત સચોટ બાયોમેટ્રિક મેચિંગ થઇ શકે છે.

(a) **આઇરિસ રિકોગ્નીશન** એ બાયોમેટ્રિક ઑથેન્ટિકેશનની એક પદ્ધતિ છે જે વ્યક્તિની આંખની કીકીની ઉચ્ચ-રિઝોલ્યુશન છબીઓના આધારે પેટર્ન રિકોગ્નીશન તકનીકોનો ઉપયોગ કરે છે. તે વ્યક્તિને અનન્ય રીતે ઓળખવા માટે આંખના કીકીની અનન્ય પેટર્ન પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. માનવ કીકી, આકૃતિ 2.9 માં બતાવ્યા પ્રમાણે, આંખોમાં એક પાતળું ગોળાકાર માળખું છે, જે પ્યુપિલના વ્યાસ અને કદને નિયંત્રિત કરવા માટે જવાબદાર છે. કીકીના ઘણા રંગો હોય છે, જેમ કે ભૂરા, લીલો, વાદળી, રાખોડી, વાયોલેટ, જે વ્યક્તિની આંખનો રંગ નક્કી કરે છે. કીકીની પોતાની પેટર્ન પણ હોય છે, જે વ્યક્તિએ વ્યક્તિએ અલગ અલગ હોય છે અને આ તેને દરેક વ્યક્તિ માટે અનન્ય બનાવે છે.

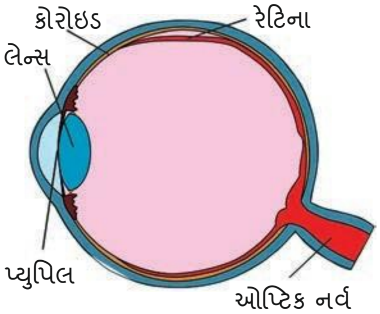


આકૃતિ 2.9: માનવ કીકી

(b) **આઇરિસ સ્કેનર** એ એક બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ ઉચ્ચ પ્રદર્શન અને વધુ સચોટતા સાથે રીઅલ-ટાઇમ આઇડેન્ટિફિકેશન પ્રક્રિયા માટે થાય છે. આઇરિસ સ્કેનર એક અથવા બંને માનવ કીકીની છબીઓ કેપ્ચર કરે છે અને તેને ડેટાબેઝમાં સાચવેલ વ્યક્તિની વર્તમાન કીકીની પેટર્ન સાથે સરખાવે છે.

આકૃતિ 2.10: ડ્યુઅલ આઇરિસ સ્કેનર

તે વ્યક્તિની ઓળખને ઓળખવા અને પ્રમાણિત કરવા માટે પેટર્ન રિકોગ્નીશન તકનીકોનો ઉપયોગ કરે છે. આઇરિસ સ્કેનર દ્વારા લેવામાં આવેલી ઉચ્ચ રીઝોલ્યુશનની છબીઓને વ્યક્તિ સાથે કીકીને મેચ કરવા માટે સોફ્ટવેર સાથે બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમ દ્વારા પસાર કરવામાં આવે છે. આઇરિસ અને બાયોમેટ્રિક રેટિના સ્કેન અલગ છે. રેટિના સ્કેનર્સ સમાન સ્કેનિંગ કેમેરા ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ કરે છે. કીકી એ આંખનો રંગીન ભાગ છે. ખાસ કેમેરા તકનીકો કીકીની છબીઓ બનાવે છે, તેને ગાણિતિક રજૂઆતમાં રૂપાંતરિત કરે છે જેથી વ્યક્તિને સરળતાથી ઓળખી શકાય. મોટાભાગના સ્કેનર્સ ઉચ્ચ ગુણવત્તાના હોય છે અને કોન્ટેક્ટ અથવા ચશ્માના ઉપયોગથી પ્રભાવિત થશે નહીં. આકૃતિ 2.10 બાયોમેટ્રિક આઇરિસ સ્કેનર બતાવે છે.



આકૃતિ 2.11: રેટિના

(c) **રેટિના બાયોમેટ્રિક્સમાં** માત્ર આંખના રેટિનાનો સમાવેશ થાય છે. માનવ રેટિના એ ન્યુરલ કોષોથી બનેલી પાતળી પેશી છે જે આકૃતિ 2.11 માં બતાવ્યા પ્રમાણે આંખના પાછળના ભાગમાં સ્થિત છે.

રેટિનાની અંદર રક્ત વાહિનીઓનું નેટવર્ક એટલું જટિલ છે કે સમાન જોડિયામાં પણ અલગ અલગ તુલનાત્મક નમૂના હોય છે. રેટિના-આધારિત તકનીકોનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે ઉચ્ચ સુરક્ષા વાતાવરણમાં ઍક્સેસના નિયંત્રણ માટે થાય છે.

(d) **રેટિના સ્કેનર** એ બાયોમેટ્રિક્સ સુરક્ષા ઉપકરણ છે જે રેટિના સેમ્પલ મેળવવા માટે રચાયેલ છે. રેટિના સ્કેનર્સ ઇન્ફ્રારેડ લાઈટનો ઉપયોગ આંખની અંદરના રેટિના પેશીઓમાં રેટિનાની રક્તવાહિનીઓ અને તેમની અનન્ય પેટર્નને મેળવવા માટે કરે છે. લીધેલ નમૂનાઓ આઇડેન્ટિફિકેશન, ઑથેન્ટિકેશન અને વેરિફિકેશન સહિતની વિવિધ પ્રક્રિયાઓમાંથી પસાર થાય છે. રેટિનાની અનન્ય પેટર્ન ડુપ્લિકેટ કરી શકાતી નથી. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરની સરખામણીમાં ખોટી સ્વીકૃતિ અને અસ્વીકાર દરો ઘણા ઓછા છે. રેટિના સ્કેનર્સ આઇરિસ સ્કેનર્સથી અલગ છે અને તે ખૂબ મોંઘા હોય છે. રેટિના પેટર્નની નકલ કરવી અથવા બનાવટ કરવી ખૂબ જ મુશ્કેલ છે. આકૃતિ 2.12. બાયોમેટ્રિક રેટિના સ્કેનર બતાવે છે.

આકૃતિ 2.12: બાયોમેટ્રિક રેટિના સ્કેનર

પામ વેન બાયોમેટ્રિક્સ

પામ વેન બાયોમેટ્રિક્સ પામ વેન રિકોગ્નીશન એ તાજેતરની અને સૌથી સુરક્ષિત બાયોમેટ્રિક તકનીકમાંની એક છે. નસો એ માનવ શરીરની અંદર સ્થિત રક્તવાહિનીઓ છે જે રક્તને હૃદય સુધી વહન કરે છે. વેન રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ મુખ્યત્વે હાથની નસો પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. માનવ હાથની નસોની પોતાની શારીરિક લાક્ષણિકતાઓ છે. વેન રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ દરેક આંગળી પર લાઈટ ટ્રાન્સમિશન દ્વારા આંગળીઓની અંદર નસની પેટર્નની છબીઓ કેપ્ચર કરે છે. આ પદ્ધતિ આંગળીઓ દ્વારા ઇન્ફ્રારેડ લાઈટ પસાર કરીને કાર્ય કરે છે અને કેમેરા નસની પેટર્ન રેકોર્ડ કરે છે. આ પેટર્નને ભવિષ્યની સરખામણી માટે સંદર્ભ તરીકે ડેટાબેઝમાં એન્ક્રિપ્ટેડ ફોર્મેટમાં રેકોર્ડ અને સંગ્રહિત કરવામાં આવે છે. વેન રિકોગ્નીશન સિસ્ટમમાં ઉચ્ચ સ્તરની ચોકસાઈ અને સ્થાપન અને સાધનોની ઓછી કિંમત હોય છે. દરેક વ્યક્તિનું સત્યાપન કરવામાં લગભગ અડધી સેકન્ડ જેટલો ઓછો સમય લાગે છે.

(a) **પામ વેન સ્કેનર** એ પામ-વેન આધારિત ઑથેન્ટિકેશન સિસ્ટમ છે. પામ વેન સ્કેનર વ્યક્તિની નસની પેટર્નની છબી મેળવે છે. મેળવેલ બાયોમેટ્રિક નસ પેટર્નને પછી વ્યક્તિનું સત્યાપન કરવા માટે નસની પૂર્વ-નોંધાયેલ પેટર્ન સામે ચકાસવામાં આવે છે. આકૃતિ 2.13 બાયોમેટ્રિક પામ વેન સ્કેનર બતાવે છે.

આકૃતિ 2.13: બાયોમેટ્રિક પામ વેન સ્કેનર

વોઇસ બાયોમેટ્રિક્સ

વોઇસ એ આજે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતા બાયોમેટ્રિક્સમાંનું એક છે. વોઇસ રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ્સ અવાજમાંથી એક્સટ્રેક્ટ કરેલ ચોક્કસ લાક્ષણિકતાઓનો ઉપયોગ કરીને વ્યક્તિની દાવો કરેલી ઓળખને માન્ય કરે છે. આ ટેક્નોલોજી અનન્ય અવાજની વિશેષતાઓ-વોઇસ ટ્રેક્ટ અને ઉચ્ચારણના ઢબ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે. આ લાક્ષણિકતાઓ દરેક વ્યક્તિની ઓળખ માત્ર તેમના અવાજનો ઉપયોગ કરીને ચકાસવા માટે વોઇસ બાયોમેટ્રિક બનાવે છે. ડિજીટલ સિગ્નેચર બનાવવા માટે વોઇસ તકનીક વ્યક્તિના વોકલ ટ્રેક્ટ અને/અથવા વાણીની પેટર્નને માપે છે, જે જાણીતા રેકોર્ડ્સ સામે મેચ કરવામાં આવે છે. વોઇસ બાયોમેટ્રિક્સ ચહેરાના બાયોમેટ્રિક્સ તરીકે કેપ્ચર કરેલ વાતાવરણ પર પણ આધારિત છે. પૃષ્ઠભૂમિમાં થતા અવાજ કેપ્ચર અને મેચિંગ પ્રક્રિયામાં દખલ કરી શકે છે. વોઇસ રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ્સ ઇન્સ્ટોલ કરવી સરળ છે અને તેને ઘણા ઓછા ઉપકરણોની જરૂર પડે છે. આ ઉપકરણોમાં માઇક્રોફોન, ટેલિફોન અને/અથવા PC માઇક્રોફોનનો પણ સમાવેશ થાય છે. આકૃતિ 2.14 વોઇસ રિકોગ્નીશન માટે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો બતાવે છે.

આકૃતિ 2.14: વોઇસ રિકોગ્નીશન માટે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 1

ફેસ રિકોગ્નીશન

જરૂરી સામગ્રી

ચહેરાના ફોટા, લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. પરંપરાગત રીતે, લોકો ચહેરાના મુખ્ય લક્ષણો, જેમ કે ચહેરાનું કદ, ચહેરાનો આકાર, ચામડીનો રંગ, આંખો, નાક, હોઠ અને ચહેરા પરના વાળ વગેરેનું નિરીક્ષણ કરીને ચહેરાને ઓળખે છે.
2. નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે તમને ચાર જુદા જુદા ચહેરા આપવામાં આવ્યા છે. કોષ્ટકમાં આપેલી વિવિધ વિશેષતાઓના આધારે આપણે તેમને સરળતાથી અલગ કરી શકીએ છીએ.

	માથા પર પાઘડી, લાંબી દાઢી, મૂછ, ઘેરો રંગ, પહોળું નાક
	માથા પર ટોપી, લાંબી મૂછો, ઘેરો રંગ
	માથા પર નાના વાળ, લાંબી મૂછ
	માથા પર વાળ નથી, ચશ્મા પહેરેલા છે, દાઢી- મૂછ વગરનો ચેહરો, હસતો

બાયોમેટ્રિક્સમાં વપરાતા ડિજિટલ ઉપકરણો

(a) **હેન્ડહેલ્ડ સ્કેનર** એ એક નાનું મેન્યુઅલ સ્કેનર છે, જે સ્કેન કરવા માટેની વસ્તુ પર ખસેડવામાં આવે છે. સ્કેન કરતી વખતે તમારા હાથને સ્થિર રાખવાની જરૂર છે. હાથની થોડી પણ હલનચલન છબીને વિકૃત કરી શકે છે. બારકોડ સ્કેનર એ શોપિંગ સ્ટોર્સમાં ઉપયોગમાં લેવાતા હેન્ડહેલ્ડ સ્કેનરનું સામાન્ય ઉદાહરણ છે. હેન્ડહેલ્ડ સ્કેનરને પોર્ટેબલ સ્કેનર પણ કહેવામાં આવે છે કારણ કે તે સરળતાથી એક જગ્યાએ બીજી જગ્યાએ લઈ જઈ શકાય છે. આકૃતિ 2.15 હેન્ડહેલ્ડ સ્કેનર બતાવે છે.

આકૃતિ 2.15: હેન્ડહેલ્ડ સ્કેનર

(b) **ડિજિટલ કેમેરાનો** ઉપયોગ ચહેરાના ફોટોગ્રાફને ડિજિટલ ફોર્મેટમાં લેવા માટે થાય છે. તે USB (યુનિવર્સલ સીરીયલ બસ) પોર્ટ દ્વારા લેપટોપ અથવા ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર સાથે જોડવામાં આવે છે. ડિજિટલ કેમેરામાં ઓટો-ફોકસ લેન્સ અને માઉન્ટિંગ બેઝ હોય છે. લેન્સ આપમેળે વ્યક્તિના ચહેરા પર ફોકસ કરવા સક્ષમ હોય છે. માઉન્ટીંગ બેઝ લેપટોપ અથવા ડેસ્કટોપ પર કેમેરાને ફિક્સ કરવામાં મદદ કરે છે. તે છબીઓને કેપ્ચર કર્યા પછી તરત જ પ્રદર્શિત કરે છે. આકૃતિ 2.16 કેમેરાના વિવિધ ભાગો બતાવે છે.

આકૃતિ 2.16: ડિજિટલ કેમેરા

ડિજિટલ કેમેરામાં નીચેની વિશિષ્ટતાઓ હોય છે:

- **રિઝોલ્યુશન-** એક ફોટોગ્રાફ મોટી સંખ્યામાં 'બિંદુઓ' અથવા 'પિક્સેલ' થી બનેલો હોય છે. રિઝોલ્યુશન 'પિક્સેલ' ની સંખ્યા પર આધારિત છે. પિક્સેલની વધુ સંખ્યા એટલે વધુ વિગતવાર દૃશ્ય અને તેથી ફોટોગ્રાફ્સની સારી ગુણવત્તા.
- **એપર્ચર** એ ઓપનિંગનું કદ છે, જે લાઈટને કેમેરામાં પ્રવેશવા અને ઇમેજ સેન્સર પર પડવાની પરવાનગી આપે છે. કેમેરાના પ્રકાર પર આધાર રાખીને એપર્ચરનું કદ જાતે અથવા આપમેળે ગોઠવી શકાય છે. ગોઠવણ ફોટોગ્રાફ કરવામાં આવી રહેલી વ્યક્તિ અથવા વસ્તુ પર પડતી લાઈટની માત્રા પર નિર્ભર રહેશે.
- **શટર સ્પીડ** એ સમય અવધિ નક્કી કરે છે કે જેના માટે એપર્ચર ખુલે છે.
- **ફોકલ લેન્થ** એ લેન્સ અને ઇમેજ સેન્સરની સપાટી વચ્ચેનું અંતર છે. ફોકલ લેન્થ ઇમેજનું મેગ્નિફિકેશન અથવા 'ઝૂમ' નક્કી કરે છે.

(c) **વેબકેમ** એક બાહ્ય ઉપકરણ છે અને તે પ્રતિ સેકન્ડ 30 ફ્રેમ્સ સુધીની છબીઓ કેપ્ચર કરે છે. વેબકેમનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક ડેટા એપ્લિકેશન્સમાં ખૂબ જ લોકપ્રિય છે, જેમ કે આધાર કાર્ડ બનાવવું અને ઓળખ કાર્ડ બનાવવું. આકૃતિ 2.17 વેબકેમ બતાવે છે.

આકૃતિ 2.17: વેબકેમ

પિક્સેલ અને રિઝોલ્યુશનનો ખ્યાલ

ડિજિટલ ઇમેજના સૌથી નાના એકમને પિક્સેલ કહેવામાં આવે છે. પિક્સેલ્સની વધુ સંખ્યા એટલે ઉચ્ચ રીઝોલ્યુશન જે ઉચ્ચ ગુણવત્તાની છબી આપે છે. બજારમાં ઉપલબ્ધ સામાન્ય ડિજિટલ કેમેરા 20, 16 અને 14.1 મેગા પિક્સેલની આસપાસ રિઝોલ્યુશન ધરાવે છે, જ્યાં 1 મેગાપિક્સેલ 1 મિલિયન (1000000) પિક્સેલ બરાબર છે. રિઝોલ્યુશન એ છબીમાં સમાવિષ્ટ પિક્સેલ્સની સંખ્યા છે. રિઝોલ્યુશન આડી અક્ષ અને ઊભી અક્ષ પર પિક્સેલ્સની સંખ્યાના સંદર્ભમાં દર્શાવવામાં આવે છે. છબીની તીક્ષ્ણતા રિઝોલ્યુશન પર આધારિત છે. આકૃતિ 2.18 છબીમાં પિક્સેલ્સ બતાવે છે.

આકૃતિ 2.18: એક છબીમાં પિક્સેલ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 2

ડિજિટલ કેમેરાના વિવિધ ભાગોને ઓળખો અને નામ આપો

જરૂરી સામગ્રી

ડિજિટલ કેમેરા, લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. ડિજિટલ કેમેરાના વિવિધ ભાગો, જેમ કે કેમેરા લેન્સ, મિરર, પાવર સ્વિચ, પાવર લેમ્પ, બેટરી સ્લોટ, કાર્ડ સ્લોટ, મેઈન ડાયલ, શટર બટન, ફોકલ પ્લેન માર્ક, લેન્સ રીલીઝ બટન, લેન્સ માઉન્ટ ઈન્ડેક્સ, ફ્લેશ અને રેડ આઈ રિડક્શન લેમ્પ વગેરેનું ધ્યાનપૂર્વક અવલોકન કરો.
2. નીચેની આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે તમારી નોટબુકમાં ડિજિટલ કેમેરાના વિવિધ ભાગો દોરો અને નામ આપો.

આકૃતિ (a)

ઇન્ટીગ્રેટેડ બાયોમેટ્રિક મશીન

ઉપર વર્ણવેલ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો સ્ટેન્ડ-અલોન ઉપકરણો છે અને જ્યારે તે સિસ્ટમ સાથે જોડાય ત્યારે કાર્ય કરે છે. ઇન્ટીગ્રેટેડ બાયોમેટ્રિક મશીનો, જેમ કે ઇન્ટીગ્રેટેડ ફિંગરપ્રિન્ટ અને આઇરિસ મશીનોનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ માટે થાય છે. આ મશીનો એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે ટેબ્લેટ પર કામ કરે છે અને ગ્રાહકોને યુઝર-ફ્રેન્ડલી વાતાવરણ પૂરું પાડે છે. વિવિધ સંસ્થામાં વપરાતા ઇન્ટીગ્રેટેડ બાયોમેટ્રિક મશીનો નીચે સમજાવેલ છે.

પંચિંગ મશીન અથવા બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ મશીન

ફિંગરપ્રિન્ટ અટેન્ડેન્સ મશીન બાયોમેટ્રિક ક્રાંતિનો એક ભાગ છે. ફિંગરપ્રિન્ટ અટેન્ડેન્સ મશીન મેચિંગ હેતુ માટે ઘણી ફિંગરપ્રિન્ટ પેટર્નનું વિશ્લેષણ કરે છે. ફિંગર પંચિંગ અટેન્ડેન્સ મશીનમાં ફિંગરપ્રિન્ટ પ્રોટોટાઇપના ડિજિટલ પ્રતિબિંબને કેપ્ચર કરવા માટે સેન્સર હોય છે. કેપ્ચર કરેલ પ્રતિબિંબને લાઈવ સ્કેન કહેવામાં આવે છે. ફિંગર પંચિંગ અટેન્ડેન્સ મશીન સૌપ્રથમ સેન્સર દ્વારા આંગળીઓની છબી કેપ્ચર કરે છે અને પછી અગાઉ નોંધાયેલા ફિંગરપ્રિન્ટ ટેમ્પ્લેટ્સ સાથે છબીને મેચ કરે છે. કર્મચારીઓ અને તેમની હાજરીને ટ્રેક કરવા માટે બાયોમેટ્રિક સમય અને અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ બિઝનેસ જગતમાં લોકપ્રિય છે. તેનો ઉપયોગ કરવો, ઇન્સ્ટોલ કરવું અને કર્મચારીઓને લગતા ડેટાને ટ્રેક કરવું સરળ છે. આ સિસ્ટમ્સનો સૌથી મોટો ફાયદો એ છે કે તેઓ કર્મચારીઓને એકબીજાની હાજરી પૂરતા અટકાવે છે.

પંચ દરમિયાન, મશીન કર્મચારીનું નામ, આઈડી દર્શાવે છે અને સાચા પંચની ચકાસણી કરે છે અને પંચ માટે વ્યક્તિનો આભાર માને છે.

આકૃતિ 2.19: એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ

ફિંગરપ્રિન્ટ આધારિત બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ ઉપકરણ

આ ઉપકરણનો ઉપયોગ ફિંગરપ્રિન્ટ્સ મેળવવા, પ્રમાણિત કરવા અને પ્રવેશની તારીખ અને સમય રેકોર્ડ કરવા માટે થાય છે. આ ઉપકરણોનો ઉપયોગ ઓફિસ પરિસર, ઉદ્યોગ, કોલેજ અને શાળાઓમાં કર્મચારીઓની હાજરી પર નજર રાખવા માટે થાય છે (આકૃતિ 2.19).

મૂળભૂત રીતે આ ઉપકરણના સ્કેનરમાં સંસ્થામાં કામ કરતા તમામ કર્મચારીઓના ફિંગરપ્રિન્ટ્સનો મુખ્ય ડેટા હોય છે.

(a) (b)

આકૃતિ 2.20: (a) મેચિંગ અને (b) નોન-મેચિંગના ફોટોગ્રાફ્સ

જ્યારે પણ કોઈ વ્યક્તિ તેની આંગળીઓને સ્કેન કરે છે ત્યારે તે છબીને પહેલાથી જ ઉપકરણો પર સંગ્રહિત છબીઓ વચ્ચે ઓળખવામાં આવે છે અથવા ચકાસવામાં આવે છે. જો છબી મુખ્ય ડેટાની કોઈપણ એક છબી સાથે મેળ ખાતી હોય તો અનુરૂપ આઈડી પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે અને ઉપકરણની સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત થાય છે. જો તે મેળ ખાતું નથી, તો વપરાશકર્તાને ફરીથી છબીને સ્કેન કરવા માટે કહેવામાં આવે છે. ઉપરાંત, તે મુજબ અનુરૂપ ઓડિયો સંદેશ પણ ઉપકરણ દ્વારા જનરેટ થાય છે.

કેટલાક અન્ય ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણો પણ ઉપલબ્ધ છે જેનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક આઇડેન્ટિફિકેશન માટે થઈ શકે છે. આ ઉપકરણો એમ્બેડેડ ઉપકરણો છે જેમાં કીબોર્ડ, સ્કેનર, મધરબોર્ડ, એસએમપીએસ અને ડિસ્પ્લે જેવા તમામ સંબંધિત હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરનો સમાવેશ થાય છે. આવા ઉપકરણની છબી આકૃતિ 2.21 માં આપવામાં આવી છે.

આકૃતિ 2.21: બાયોમેટ્રિક લેન આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણ

પહેલાના દિવસોમાં આમાંના મોટાભાગના ઉપકરણોને ડેટા મોકલવા માટે લોકલ એરિયા નેટવર્ક (લેન) કનેક્શનની જરૂર હતી. પરંતુ મોટાભાગના આધુનિક ઉપકરણો વાયરલેસ ઉપકરણો છે અને તેમને કોઈપણ વાયર કનેક્શનની જરૂર હોતી નથી. આ ઉપકરણો એન્ડ્રોઇડ અથવા આઇઓએસ જેવી મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર કામ કરી શકે છે.

ઇન્ટીગ્રેટેડ ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ

પહેલાના દિવસોમાં આમાંના મોટાભાગના ઉપકરણોને ડેટા મોકલવા માટે લોકલ એરિયા નેટવર્ક (લેન) કનેક્શનની જરૂર હતી. પરંતુ મોટાભાગના આધુનિક ઉપકરણો વાયરલેસ ઉપકરણો છે અને તેમને કોઈપણ વાયર કનેક્શનની જરૂર હોતી નથી. આ ઉપકરણો એન્ડ્રોઇડ અથવા આઇઓએસ જેવી મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર કામ કરી શકે છે.

આકૃતિ 2.22: ઇન્ટીગ્રેટેડ ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક મશીન

ઇન્ટીગ્રેટેડ ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની લાક્ષણિક વિશિષ્ટતાઓ નીચે મુજબ છે:

પરિમાણો	વિગતવર્ણન
ડિસ્પ્લે	7 ઇંચ ટીએફટી એલસીડી
પ્રોસેસર	1.3 GHz ક્વાડ કોર, 64 બિટ
રેમ	2GB રેમ
મેમરી	32GB સુધી એક્સપાન્ડેબલ સાથે 8GB
ઓએસ	એન્ડ્રોઇડ 8.1 જીએમએસ

ડિસ્પ્લે રિઝોલ્યુશન	1024 × 600 પિક્સેલ
ઓડિયો જેક	હા
પોર્ટ્સ	માઇક્રો યુએસબી v2.0 પોર્ટ - 1 નં. (ઓટીજી સપોર્ટ સાથે) અથવા એક માઇક્રો યુએસબી v2.0 પોર્ટ અને વન રાઉન્ડ પિન ચાર્જર કનેક્ટર
વાઈ-ફાઈ	802.11 b/g/n 2.4GHz
બ્લૂટૂથ	બ્લૂટૂથ ક્લાસ
સિમ સ્લોટ	ડ્યુઅલ સિમ કાર્ડ
જીપીએસ	જીપીએસ / એજીપીએસ
કેમેરા	એલઈડી સાથે 5MP ઓટોફોકસ રીઅર કેમેરા
બેઝબેન્ડ સંસ્કરણ	MOLY.LR9.W1449.MD.LWTG.MP.V190, 2018/06/13
બેટરી	3500 mAh
સર્ટિફિકેશન	આઇએસઓ સુસંગત ફિંગરપ્રિન્ટ ટેમ્પ્લેટ અને છબીઓ એએનએસઆઈ સુસંગત ફિંગરપ્રિન્ટ ટેમ્પ્લેટ અને છબીઓ 500 ડીપીઆઈ એસટીક્યુસી / આધાર મંજૂર ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર સીઈ, IEC60950, આરઓએચએસ પ્રમાણિત ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર
કનેક્ટિવિટી	જીપીઆરએસ / એજ સક્ષમ, 2G, 3G, 4G, જીપીએસ
સ્વીકૃતિ અને અસ્વીકૃતિ દર	નીચલા એફઆરઆર અને એફએઆર

ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર

પરિમાણો	વિગતવર્ણન
ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર	ઓપ્ટિકલ (સ્ક્રેચ ફ્રી સેન્સર સપાટી)
ઇમેજ રીઝોલ્યુશન	500 DPI / 256 ગ્રે
સેન્સિંગ એરિયા	15 X 17 મીમી
એફએપી	એફએપી 10

નોટ્સ

આકૃતિ 2.23: ઇન્ટીગ્રેટેડ આઇરિસ સ્કેનર

ઇન્ટીગ્રેટેડ આઇરિસ સ્કેનર

એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે ટેબ્લેટ પર કામ કરતું ઇન્ટીગ્રેટેડ આઇરિસ સ્કેનર વપરાશકર્તાને યુઝર-ફ્રેન્ડલી આઇરિસ રિકોગ્નીશન પ્રદાન કરે છે. તે એક મશીનમાં કીકી અને ઍક્સેસ કાર્ડને સ્કેન કરે છે. આઇરિસ સ્કેનર એ સૌથી સુરક્ષિત ઓળખ તકનીક છે જે વ્યક્તિની આંખના કીકીને સ્કેન કરે છે. ઇન્ટીગ્રેટેડ આઇરિસ સેન્સર ઉચ્ચ-સ્તરની સુરક્ષા અને સારો ગ્રાહક અનુભવ આપે છે. આકૃતિ 2.23 ઇન્ટીગ્રેટેડ આઇરિસ મશીન બતાવે છે.

ઇન્ટીગ્રેટેડ આઇરિસ મશીનની વિશિષ્ટતાઓ નીચે આપેલ છે.

પ્રોસેસર	1.2 GHz ક્વાડ કોર
ડિસ્પ્લે	7 ઇંચ અથવા વધુ; 1024x600 રિઝોલ્યુશન
મેમરી	ઇન્ટરનલ મેમરી 8 GB રેમ 2 GB
કનેક્ટિવિટી	વાઈ-ફાઈ 802.11 b/g/n બ્લૂટૂથ v4.0 સિંગલ સિમ 4G સપોર્ટ સાથે (બેન્ડ્સ - એલટીઈ 850 (5), એલટીઈ 1800 (3), એલટીઈ 2100 (1), એલટીઈ 2300 (40))
ઓડિયો	ઉચ્ચ એમ્પ્લીટયુડ સ્પીકર્સ સાથે માઇક્રોફોન
કેમેરા	ઓટો ફોકસ અને 5 MP રિઝોલ્યુશન સાથે રીઅર કેમેરા, એલઈડી ફ્લેશ
લોકેશન ટેકનોલોજી	જીપીએસ
બેટરી	6000 mAH

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોની પસંદગી અને ગોઠવણી

કોઈપણ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનો ઉપયોગ કરતા પહેલા યોગ્ય ઉપકરણ પસંદ કરવાની જરૂર છે.

1. ઉપકરણના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા
2. વાયર્ડ અથવા વાયરલેસ કનેક્ટિવિટી
3. ઓફલાઇન સંગ્રહિત કરવાના વ્યવહારોની સંખ્યા
4. ઉપકરણ પ્રકાર એમ્બેડેડ અથવા એન્ડ્રોઇડ

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની પસંદગી ઉપકરણના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા પર આધારિત છે. ઘણી સંસ્થાઓ પાસે 500 થી ઓછા માનવ સંસાધનો હોઈ શકે છે. આવા કિસ્સામાં એવા ઉપકરણ પસંદ કરવામાં આવી શકે છે જે 500 લોકોનો ડેટા હેન્ડલ કરી શકે છે. સામાન્ય રીતે, આ મશીનો 500, 3000 અને 5000 ની વપરાશકર્તા ક્ષમતા સાથે આવે છે. જો વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા વધુ હોય તો ઉપકરણની મેમરી ક્ષમતા વધારવી આવશ્યક છે

મોટી સંસ્થામાં, સંસ્થાએ મોટી સંખ્યામાં વપરાશકર્તા ક્ષમતા સાથે એક મશીનને બદલે વધુ સંખ્યામાં મશીનો જાળવવાની જરૂર છે.

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ પસંદ કરતી વખતે તમારે વાયર્ડ અથવા વાયરલેસ નેટવર્ક કનેક્શનની ઉપલબ્ધતા સમજવાની જરૂર છે. વાયર્ડ કનેક્શન એટલે ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી. વાયરલેસ કનેક્શનમાં વાઈ-ફાઈ ઇન્ટરનેટ કનેક્શન અને જીપીઆરએસ (ગ્લોબલ પેકેટ રેડિયો સર્વિસ) સામેલ હોઈ શકે છે. ઘણી વખત લોકો વાયર્ડ કનેક્શન કરતાં વાયરલેસ કનેક્શન પસંદ કરતા હોય છે.

ઉપકરણની પસંદગી ઉપકરણ સ્ટેન્ડ-અલોન છે કે ક્લાઉડ-આધારિત ઉપકરણ છે તેના પર પણ આધારિત છે. સ્ટેન્ડ અલોન ઉપકરણો સ્થાનિક સર્વર સાથે લેન દ્વારા અથવા સંસ્થાના વાઈ-ફાઈ દ્વારા જોડાયેલા હોય છે. બીજી તરફ ક્લાઉડ-આધારિત ઉપકરણો લેન અથવા વાઈ-ફાઈ અથવા જીપીઆરએસ દ્વારા ક્લાઉડ સર્વર સાથે જોડાયેલા હોય છે. ક્લાઉડ સર્વર સાથે કમ્યુનિકેટ કરવા માટે આ ઉપકરણો માટે અનિવાર્યપણે ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી જરૂરી હોય છે.

ઉપકરણની પસંદગી પણ ઉપકરણ મેમરીમાં સંગ્રહિત કરી શકાય તેવા વ્યવહારોની સંખ્યા પર આધારિત હોઈ શકે છે, જ્યારે ઉપકરણ ઓફલાઇન થાય. ઉદાહરણ તરીકે, એક સામાન્ય ઉપકરણ માત્ર 52,000 હાજરી વ્યવહારો સંગ્રહિત કરી શકે છે. જો વ્યવહારો આ મર્યાદાને વટાવે છે તો તે વધુ સંગ્રહિત કરી શકશે નહીં અને ડેટા ગુમ થઈ શકે છે.

આધુનિક એન્ડ્રોઇડ આધારિત ઉપકરણોમાં આ ક્ષમતા 10 લાખ હાજરી વ્યવહારો સુધીની હોઈ શકે છે અને મેમરી કાર્ડની મેમરી મર્યાદાને વધુ વધારી શકાય છે.

આકૃતિ 2.24: લેન- આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ

લેન આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની વિશિષ્ટતા (બાયોસેન્ટ્રી ઈટીએચ 500/2000 વપરાશકર્તા)

લેન આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ અને એન્ડ્રોઇડ-આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની વિશિષ્ટતાઓ કોષ્ટક 2.2 માં આપવામાં આવી છે. ધ્યાન આપો કે વિશિષ્ટતાઓમાં સેન્સર વિશિષ્ટતાઓ, માનવ ઇન્ટરફેસ અને કાર્યકારી વાતાવરણ વિશિષ્ટતાઓનો સમાવેશ થાય છે. તેમાં નોંધણી ડેટા મર્યાદાઓનો પણ સમાવેશ થાય છે. આ વિશિષ્ટતાઓ ઉપકરણોની પસંદગી માટે ઉપયોગી છે.

નોટ્સ

કોષ્ટક 2.2: લેન આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની વિશિષ્ટતાઓ

વર્ણન	વિશિષ્ટતાઓ
ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર	
રિઝોલ્યૂશન	14 × 22 મીમી સેન્સર એરે સાથે 500 ડીપીઆઈ
સ્કેનર	ઓપ્ટિકલ (સેજેમ સીબીએમ સેન્સર)
મેચિંગ	1:N
વેરિફિકેશનની ઝડપ	<1.5 સેકન્ડ
ફોલ્સ એક્સેપ્ટન્સ રેટ (એફએઆર)	0.0001%
ફોલ્સ રિજેક્શન રેટ (એફઆરઆર)	0.001%
છબીની ગુણવત્તા	વિકૃતિ મુક્ત છબીઓ, પરસેવો, ગંદકી, ભીની આંગળી જેવા વિવિધ દૂષકો સામે પ્રતિરોધી
માનવ ઇન્ટરફેસ	
ડિસ્પ્લે	16 અક્ષરો 2 લાઇન્સ મોનોક્રોમ એલસીડી ડિસ્પ્લે, એક્ટિવિટી એલઈડી સાથે
ઓડિયો	5Khz ફ્રીક્વન્સી સાથે બીપર
કીબોર્ડ	13 ટચ કી
કનેક્ટિવિટી	10 બેઝ T ઈથરનેટ 10 એમબીપીએસ પર કનેક્ટિવિટી
એસી ઇનપુટ સ્ટોરેજ	230 વીએસી 50 Hz
નોંધાયેલ ડેટા	બે આંગળીઓ સાથે 500/2000 વ્યક્તિ સુધી.
વ્યવહાર ડેટા	51,000 રેકોર્ડ્સ સુધી (નોન વોલેટાઈલ ફ્લેશ મેમરી)
વાતાવરણ	
તાપમાન ની શ્રેણી	0°C થી 60°C (સ્ટોરેજ) 5°C થી 47°C (ઓપરેટિંગ)
ભેજ	90% આરએચ હેઠળ
પરિમાણો	150 મીમી x 200 મીમી × 80 મીમી
વજન	2.00 કિલો

એન્ડ્રોઇડ-આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની વિશિષ્ટતાઓ

વર્ણન	વિશિષ્ટતાઓ
પ્રોસેસર	1.2 GHz ક્વાડ કોર
નેટવર્ક સપોર્ટ	RJ 45 ઈથરનેટ 100/1000 એમબીપીએસ
ડિસ્પ્લે	7 ઇંચ; 800×600 રિઝોલ્યુશન, કેપેસિટીવ ટચપેડ સાથે
સાઉન્ડ	3.5 mm ઇયર જેક
મેમરી	32GB સુધી વિસ્તરણક્ષમતા સાથે 4 GB
	રેમ– 1GB

કનેક્ટિવિટી	વાઈ-ફાઈ 802.11 a/b/g/n (વૈકલ્પિક)
	માઈક્રો યુએસબી v2.0 પોર્ટ - 1 નંબર (ઓટીજી સપોર્ટ સાથે)
કેમેરા	ફ્રન્ટ - ઓટો ફોકસ ફીચર સાથે 5MP
ઓડિયો	ઉચ્ચ એમ્પ્લીટયુડ સ્પીકર સાથેનો માઇક્રોફોન (વૈકલ્પિક)
ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ	એન્ડ્રોઇડ 4.2. xx ઉપર
બેટરી	6-8 કલાક
બાયોમેટ્રિક સેન્સર	સાગેમ મોરફો સીબીએમ E2, એસટીક્યુસી પ્રમાણિત, 500 ડીપીઆઈ, ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળું ઓપ્ટિકલ.
વોરંટી	1 વર્ષ (એક્સ-ફેક્ટરી)

ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણનું પ્રદર્શન

ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના પ્રદર્શન ને વિવિધ પરિમાણો જેમ કે ઇન્ટરફેસ, ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ, ફ્રેમવર્ક, ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર અને સેન્સર ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરીને નક્કી કરી શકાય છે. આ પરિમાણોના મૂલ્યો કોષ્ટક 2.3 માં દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

કોષ્ટક 2.3: ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણ પ્રદર્શન માટેના પરિમાણો

પરિમાણ	મૂલ્યો
ઇન્ટરફેસ	યુએસબી 2.0 ફુલ સ્પીડ
ઓપેરેટીંગ સિસ્ટમ	વિન્ડોઝ 7, વિન્ડોઝ 10
વિન્ડોઝ બાયોમેટ્રિક ફ્રેમવર્ક (વિન્ડોઝ 7 પ્લગ એન્ડ પ્લે)	હા
ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર	AES2550 ઑથેન ટેક સ્લાઇડ સેન્સર
સેન્સર ટેકનોલોજી	ટ્રુપ્રિન્ટ® સબસરફેસ આરએફ ટેકનોલોજી
ઇમેજ રિઝોલ્યૂશન	500 પિક્સેલ્સ પ્રતિ ઇંચ
ઇમેજ એરિયા	9.75મીમી × 0.41મીમી / 192 × 8 પિક્સેલ્સ
સરફેસ કોટિંગ	સ્ક્રેચ રેઝિસ્ટન્ટ 10 મિલિયન રુબ્સથી વધુનો સામનો કરી શકે છે, એડવાન્સ્ડ 6-H હાર્ડનેસ ડ્યુરેબિલીટી કોટિંગ

નોટ્સ

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 3

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેન કરો

જરૂરી સામગ્રી

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ,

લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. સેન્સરનો ઉપયોગ કરીને ઉમેદવાર પાસેથી લાઈવ નમૂના મેળવો.

2. પ્રોસેસિંગ યુનિટનો ઉપયોગ કરીને નમૂનામાંથી મુખ્ય વિશેષતાઓ એક્સટ્રેક્ટ કરો.

3. એલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ કરીને ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત નમૂનાઓ સાથે લાઈવ નમૂનાની તુલના કરો.
4. નિર્ણય રજૂ કરો. ઉમેદવારને સ્વીકૃત અથવા અસ્વીકૃત કરો.

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને તેનો ઉપયોગ કરીને એકત્રિત કરી શકાય તેવા ડેટાની યાદી બનાવો.
2. આધાર કાર્ડ કેન્દ્ર પર જાઓ અને બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવા માટે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે તેનું નિરીક્ષણ કરો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એ ___________ ઉપકરણ છે.
2. વ્યક્તિના હાથની હથેળીને___________ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ઓળખવામાં આવે છે.
3. વ્યક્તિના કીકીને ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ઓળખવામાં આવે છે.
4. બીએટી નો અર્થ ___________ થાય છે.
5. ફિંગરપ્રિન્ટ પેટર્નની ડિજિટલ ઈમેજ નોંધવા માટેનું ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ ___________ તરીકે ઓળખાય છે.
6. દૃશ્યમાન પેટર્ન કેપ્ચર કરવામાં આવે છે અને પછી ___________ સેન્સરનો ઉપયોગ કરીને ઇલેક્ટ્રિકલ સિગ્નલમાં ફેરવાય છે.

2021-22

7. ઓપ્ટિકલ સેન્સરમાં ___________ એરેનો સમાવેશ થાય છે.
8. આધુનિક ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર ___________ અથવા ___________ ઓપ્ટિકલ ઇમેજર્સનો ઉપયોગ કરે છે.
9. ફોટોગ્રાફિક પ્રિન્ટ ઇમેજને ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટાઇઝ કરી શકાય છે.
10. શોપિંગ સ્ટોર્સમાં, સામાનનું કિંમત સામાન્ય રીતે ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
11. ફિલ્મ સ્કેનરનો ઉપયોગ ___________ સ્કેન કરવા માટે થાય છે.
12. આંખના સ્નાયુની રંગીન રીંગને ___________ કહેવામાં આવે છે.
13. ડિજિટલ ઈમેજના સૌથી નાના એકમને ___________ કહેવામાં આવે છે.
14. કેમેરાનું રિઝોલ્યુશન આડી અને ઊભી અક્ષ પર ___________ ની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત થાય છે.
15. છબીની તીક્ષ્ણતા તેના ___________ દ્વારા નક્કી થાય છે.
16. 10 મેગાપિક્સેલના રિઝોલ્યુશનવાળા કેમેરામાં ___________ x ___________ પિક્સેલ હોય છે.
17. ડિજિટલ કેમેરાની સેન્સિટિવિટી ___________ ની દ્રષ્ટિએ માપવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. નીચેનામાંથી કયા પરિમાણોનો ઉપયોગ કરીને ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના પ્રદર્શનનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે?
   (a) ઓડિયો
   (b) ડિસ્પ્લે
   (c) સેન્સર ટેકનોલોજી
   (d) તાપમાન શ્રેણી
2. એન્ડ્રોઇડ-આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણમાં ________ કનેક્ટિવિટી હોય છે.
   (a) યુએસબી પોર્ટ
   (b) વાઈ-ફાઈ
   (c) બંને (a) અને (b)
   (d) વાયર્ડ
3. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમનો સામાન્ય ખોટો સ્વીકૃતિ દર _____________ છે.
   (a) 10%
   (b) 50%
   (c) 100 %
   (d) .0001%
4. નીચેનામાંથી કયો ડિજિટલ કેમેરાનો ભાગ નથી?
   (a) પાવર બટન
   (b) લેન્સ
   (c) શટર બટન
   (d) ડીએસએલઆર
5. ડ્રોન અને સાયકલ પર જે કેમેરા જોડી શકાય છે તેને _________________ કહેવાય છે.
   (a) એક્શન કેમેરા
   (b) 360 કેમેરા
   (c) ફિલ્મ કેમેરા
   (d) ડીએસએલઆર
6. નીચેનામાંથી કયા કેમેરાનો ઉપયોગ કરીને ફુલ સર્કલ પેનોરેમિક ફોટા અને વિડિયો મેળવી શકાય છે?
   (a) એક્શન કેમેરા
   (b) 360 કેમેરા
   (c) ફિલ્મ કેમેરા
   (d) ડીએસએલઆર
7. ________ કેમેરામાં છબીની ગુણવત્તા સૌથી વધુ હોય છે.
   (a) એક્શન
   (b) 360
   (c) ફિલ્મ
   (d) ડીએસએલઆર

નોટ્સ

નોટ્સ

8. રેડ આઇ કરેક્શન અને વ્હાઈટ બેલેન્સ ફીચર નીચેનામાંથી કયા ઉપકરણમાં ઉપલબ્ધ છે?
   (a) ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર
   (b) સ્લેપ સ્કેનર
   (c) ડિજિટલ કેમેરા
   (d) પ્રિન્ટર
9. જ્યારે વસ્તુ ભૌતિક રીતે દૂર હોય ત્યારે તેની નજીકનો દેખાવ ________ સુવિધાનો ઉપયોગ કરીને મેળવી શકાય છે.
   (a) રેડ આઇ કરેક્શન
   (b) ઝૂમ
   (c) ઇમેજ સ્ટેબિલાઇઝેશન
   (d) નોઇસ રિડક્શન
10. દસ્તાવેજને ______ સ્કેનરમાં આડા અથવા ઉભા સ્લોટના કેસમાં નાખી શકાય છે.
   (a) શીટ ફીડ
   (b) હેન્ડ હેલ્ડ
   (c) ડ્રમ
   (d) ફોટો

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. ભારતમાં 1897 થી ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
2. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એ સુરક્ષા ઓળખ અને પ્રમાણીકરણ ઉપકરણ છે.
3. ફેસ સ્કેનર વ્યક્તિના ચહેરાને માપ્યા વિના વ્યક્તિને ઓળખે છે.
4. આઇરિસ સ્કેનરમાં આઇરિસ કોડ જનરેટ થાય છે.
5. સીસીડી ડિટેક્ટર લાઈટના ઓછા સ્તર માટે સેન્સિટિવ નથી.
6. કેપેસિટીવ સેન્સરનો ઉપયોગ કરતા સેન્સર કદમાં મોટા હોય છે.
7. ડીએસએલઆર એટલે ડિજિટલ સોફ્ટ લેન્સ રિફ્લેક્સ.
8. મોટાભાગના ડિજિટલ કેમેરા પાણી પ્રતિરોધક હોય છે.
9. એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે.
10. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણમાં છબીનું ન્યૂનતમ કદ 192×8 પિક્સેલ છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનિંગની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
2. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના પ્રદર્શનનું મૂલ્યાંકન કરવા માટેના પરિમાણો જણાવો.
3. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડન્સ ઉપકરણની કોઈપણ પાંચ વિશિષ્ટતાઓ લખો.
4. સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોની યાદી બનાવો.
5. સ્કેનર શું છે? ઉપયોગો સાથે તેમના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
6. પિક્સેલ અને રિઝોલ્યુશનનો ખ્યાલ સમજાવો.
7. ડિજિટલ કેમેરાના કોઈપણ ચાર ફીચર જણાવો.
8. ઑથેન્ટિકેશન માટે વ્યક્તિના કીકી અને ફિંગરપ્રિન્ટનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય?

સત્ર 2: બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું સેટઅપ કરવું

ધારો કે તમે શાળાની કમ્પ્યુટર લેબમાં છો. તમને ઘણી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમો યોગ્ય વ્યવસ્થામાં જોવા મળશે તેવી જ રીતે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને પણ કન્ફિગ્યુરેશન માટે જગ્યા તેમજ સોફ્ટવેરની જરૂર પડે છે. બાયોમેટ્રિક રિકોગ્નીશન ઉપકરણોને ચલાવવા માટે સોફ્ટવેર અને યોગ્ય ઇન્સ્ટોલેશનની જરૂર છે. આ સત્ર વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને આવરી લેશે, જેમ કે આઇરિસ સ્કેનર અને ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર.

આકૃતિ 2.25: પોર્ટમાં ઉપકરણનો કેબલ પ્લગ-ઇન કરો

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના વિવિધ ઘટકોનું સેટઅપ કરવું

વિવિધ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ કરવાની જરૂર છે. યોગ્ય સ્લોટમાં કનેક્ટ કર્યા પછી આપણે યોગ્ય ઉપકરણ ડ્રાઇવરોનો ઉપયોગ કરીને તેમને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર ઇન્સ્ટોલ કરવાની જરૂર હોય છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર, વેબ કેમેરા, આઇરિસ સ્કેનર અને જીપીએસ ઉપકરણને કનેક્ટ કરવા અને ઇન્સ્ટોલ કરવાનાં પગલાં નીચે દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણનું કનેક્શન

પગલું 1: નીચે આકૃતિ 2.25 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણની કેબલને પોર્ટમાં પ્લગ કરો.

પગલું 2: આકૃતિ 2.26 અને 2.27 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ડેટા કેબલના એક છેડાને ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણ સાથે કનેક્ટ કરો.

પગલું 3: અવલોકન કરો કે હવે આ ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણ નીચે આકૃતિ 2.28, 2.29 માં બતાવ્યા પ્રમાણે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ થઇ ગયું છે. પરંતુ ઉપકરણ ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને તેના ઇન્સ્ટોલેશન પછી જ તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આકૃતિ 2.26: સ્કેનર ઉપકરણ સાથે ડેટા કેબલ કનેક્ટ કરી રહ્યું છે

આકૃતિ 2.27: સ્કેનર ઉપકરણની ડેટા કેબલ

આકૃતિ 2.28: USB કનેક્ટર દ્વારા ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરને કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટ કરી રહ્યું છે

આકૃતિ 2.29: ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર કનેક્ટેડ છે અને બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવા માટે તૈયાર છે

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે વેબકેમ કનેક્ટ કરવું

આકૃતિ 2.30: યુએસબી કનેક્ટર દ્વારા વેબ કેમેરાને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ કરવું

પગલું 1: આકૃતિ 2.30 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યુએસબી કનેક્ટર દ્વારા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં વેબ કેમેરા ઉપકરણની કેબલને પ્લગ કરો.

પગલું 2: અવલોકન કરો કે નીચે આકૃતિ 2.31 માં બતાવ્યા પ્રમાણે હવે આ વેબ કેમેરા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ થઇ ગયો છે. નોંધ કરો કે વેબ કેમેરા પ્લગ એન્ડ પ્લે ઉપકરણ છે. એકવાર તે સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ થઈ જાય તે પછી તેનો સીધો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આકૃતિ 2.31: વેબ-કેમ કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટ થઇ ગયું છે અને તમારો ફોટો લેવા માટે તૈયાર છે

આકૃતિ 2.32: યુએસબી કનેક્ટર દ્વારા આઇરિસ આઇ સ્કેનરને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ કરવું

કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે આઇરિસ સ્કેનર કનેક્ટ કરવું

પગલું 1: આકૃતિ 2.32 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યુએસબી પોર્ટમાં કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં આઇરિસ સ્કેનરના કેબલને પ્લગ કરો.

પગલું 2: આકૃતિ 2.33 માં બતાવ્યા પ્રમાણે અવલોકન કરો કે હવે આ આઇરિસ સ્કેનર કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ થઇ ગયું છે. ઉપકરણ ડ્રાઇવરનો ઉપયોગ કરીને તેના ઇન્સ્ટોલેશન પછી જ તેનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આકૃતિ 2.33: આઇરિસ સ્કેનર કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટ થઇ ગયું છે અને કીકી લેવા માટે તૈયાર છે

આકૃતિ 2.34: જીપીએસ ઉપકરણ

ગ્લોબલ પોઝિશનિંગ સિસ્ટમ (જીપીએસ) ઉપકરણને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ કરવું

પગલું 1: આકૃતિ 2.35 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યુએસબી કનેક્ટર દ્વારા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં જીપીએસ ઉપકરણના કેબલને પ્લગ કરો.

પગલું 2: આકૃતિ 2.36 માં બતાવ્યા પ્રમાણે અવલોકન કરો કે હવે આ જીપીએસ ઉપકરણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ થઇ ગયું છે. નોંધ કરો કે જીપીએસ ઉપકરણ પ્લગ એન્ડ પ્લે ઉપકરણ છે. તેથી, કનેક્શન પછી તેનો સીધો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આકૃતિ 2.35: જીપીએસ ઉપકરણને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ કરી રહ્યું છે

આકૃતિ 2.36: જીપીએસ ઉપકરણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે કનેક્ટ થઇ ગયું છે અને ઉપયોગ માટે તૈયાર છે

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું ઇન્સ્ટોલેશન

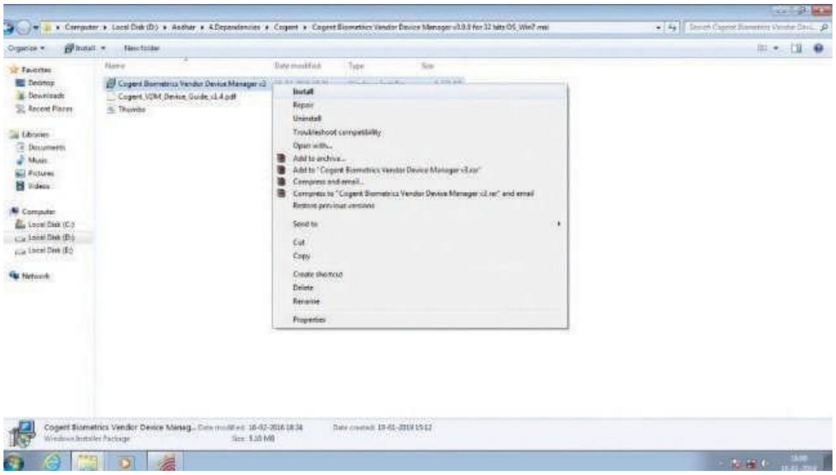
બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના ઇન્સ્ટોલેશનમાં ઉપકરણોને યોગ્ય પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરવા અને તેમના ઉપકરણ ડ્રાઇવર સોફ્ટવેરના ઇન્સ્ટોલેશનનો સમાવેશ થાય છે. કેટલાક ઉપકરણો પ્લગ એન્ડ પ્લે હોય છે અને તેમને ઉપકરણ ડ્રાઇવરના ઇન્સ્ટોલેશનની જરૂર હોતી નથી.

આધાર આધારિત બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, તમારે વિવિધ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો, જેમ કે ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર, આઇરિસ સ્કેનર, વેબકેમ અને 36 જીપીએસ ઉપકરણ સાથે આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયંટ (એઈસી) સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરવું પડશે. એઈસી સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કર્યા પછી અને બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને કનેક્ટ કર્યા પછી, આકૃતિ 2.37 માં બતાવ્યા પ્રમાણે કનેક્ટ થયેલ ઉપકરણો ટાસ્કબાર પર દેખાશે. અવલોકન કરો કે લાલ ચિહ્ન દ્વારા દર્શાવવામાં આવેલ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે જોડાયેલા નથી. પ્રિન્ટર કમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલ હોવાથી લાલ નિશાન દેખાતું નથી.

આકૃતિ 2.37: એક્ટિવ અને ડીએક્ટિવ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો

ઉપકરણ ડ્રાઇવર સોફ્ટવેરનું ઇન્સ્ટોલેશન

વિવિધ કંપનીઓ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું ઉત્પાદન કરતી હોવાથી, તેઓ ઉપકરણ સાથે તેના સંબંધિત ઉપકરણ ડ્રાઇવર પણ સપ્લાય કરે છે. વિક્રેતા દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવેલ સંબંધિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણના ઉપકરણ ડ્રાઇવર સોફ્ટવેરને ઇન્સ્ટોલ કરો. આઇરિસ સ્કેનરના ઉપકરણ ડ્રાઇવર સોફ્ટવેરના ઇન્સ્ટોલેશનનું ઉદાહરણ નીચે આપેલ છે.

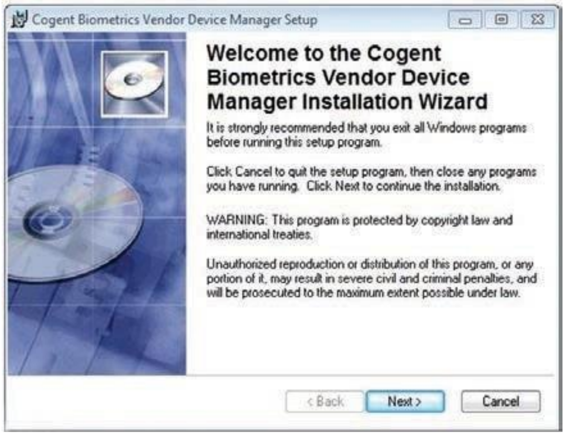


આકૃતિ 2.38: ઉપકરણ ડ્રાઇવરને ઇન્સ્ટોલ કરવું

પગલું 1: ઉપકરણ ડ્રાઇવર સોફ્ટવેર કંપનીની વેબસાઇટ પર ઉપલબ્ધ હોય છે અથવા તે મીડિયામાં સપ્લાય કરી શકાય છે, જેમ કે ડીવીડી અથવા યુએસબી ડ્રાઇવ. સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે ડ્રાઇવર મીડિયા નાખો અને એક્ઝેક્યુટેબલ ફાઇલ શોધો. આ ઉદાહરણમાં તમને આઇરિસ સ્કેનર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે ફાઇલ મેનેજર v2.4.0.msi મળશે.

પગલું 2: આકૃતિ 2.38 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ફાઇલ મેનેજર v2.4.0.msi પર ડબલ-ક્લિક કરીને અથવા જમણું ક્લિક કરીને અને ઇન્સ્ટોલ વિકલ્પ પસંદ કરીને એક્ઝિક્યુટેબલ ફાઇલ રન કરો.

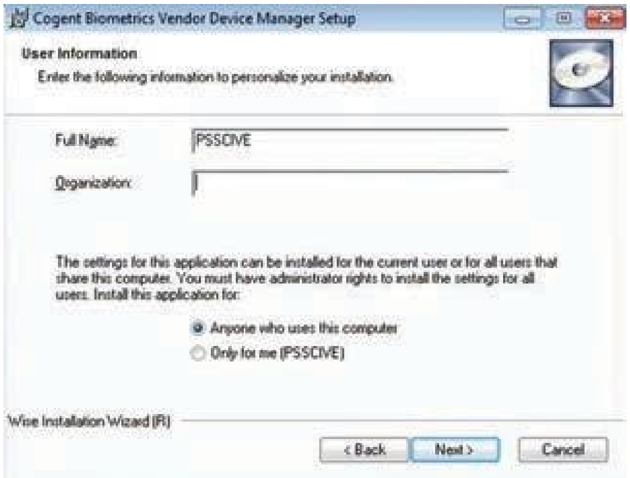
પગલું 3: બાયોમેટ્રિક્સ વેન્ડર ડિવાઇસ મેનેજર સેટઅપ વિન્ડો આકૃતિ 2.39 માં બતાવ્યા પ્રમાણે પ્રદર્શિત થશે.



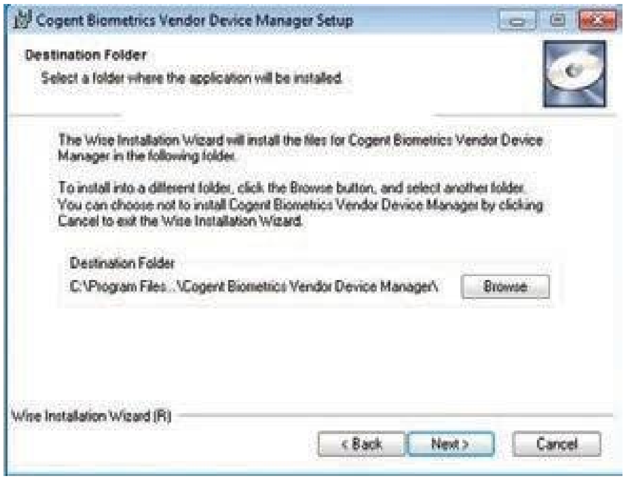
આકૃતિ 2.39: ઇન્સ્ટોલેશન વિઝાર્ડ સેટઅપ

પગલું 4. ઇન્સ્ટોલેશનને આગળ વધારવા માટે નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 2.40 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યુઝર ઇન્ફોર્મેશન વિન્ડો પ્રદર્શિત થશે. યુઝર ઇન્ફોર્મેશન નાખો, જેમ કે નામ અને સંસ્થા અને નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો.

પગલું 5: ડ્રાઇવર સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે સ્થાન પસંદ કરો. ડિફોલ્ટ રીતે તે પ્રોગ્રામ ફાઇલમાં ઇન્સ્ટોલ થશે. જો જરૂરી હોય તો સ્થાન બદલવા માટે બ્રાઉઝ બટન પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ 2.40: યુઝર ઇન્ફોર્મેશન નાખવી

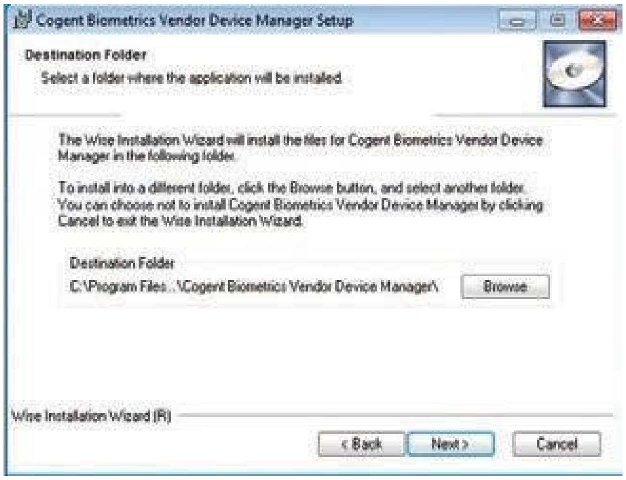


આકૃતિ 2.41: ડેસ્ટિનેશન ફોલ્ડર પસંદ કરવું

પગલું 6: ઇન્સ્ટોલેશન શરૂ કરવા માટે નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો. આકૃતિ 2.42 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એપ્લિકેશન વિન્ડો ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે તૈયાર છે.

પગલું 7: ઉપકરણ ડ્રાઇવરની ફાઇલો આકૃતિ 2.43 માં બતાવ્યા પ્રમાણે નકલ કરવાનું શરૂ કરે છે.

આકૃતિ 2.42: એપ્લિકેશન ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે તૈયાર છે



આકૃતિ 2.43: ફાઇલોની નકલ અને સિસ્ટમ અપડેટ કરવી

પગલું 8: 'ઓકે' પર ક્લિક કરો અને ઇન્સ્ટોલેશન પૂર્ણ કરવા માટે 'ફિનિશ' બટન પર ક્લિક કરો.

આકૃતિ 2.44: સિસ્ટમ સાથે ઉપકરણ જોડો

આકૃતિ 2.45: સેટઅપ સફળ ઇન્સ્ટોલેશન વિન્ડો

આ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના ડ્રાઇવરને ઇન્સ્ટોલ કર્યા પછી, આકૃતિ 2.46 માં બતાવ્યા પ્રમાણે આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ (એઈસી) ના ટાસ્કબારનું અવલોકન કરો. જુઓ કે જેનું ડ્રાઇવર ઇન્સ્ટોલ કરેલ છે તે તમામ ઉપકરણો માટે લાલ ચિહ્ન અદ્રશ્ય થઈ જશે.

આકૃતિ 2.46: એક્ટિવ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો

સ્કેનર્સનું કન્ફિગ્યુરેશન

સ્કેનર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે પણ તમારે સ્કેનરને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના યોગ્ય પોર્ટ સાથે જોડવાની અને તેના ઉપકરણ ડ્રાઇવરને ઇન્સ્ટોલ કરવાની જરૂર છે. સ્કેનરનું ઉપકરણ ડ્રાઇવર સામાન્ય રીતે સ્કેનર ઉપકરણ સાથે ઉપલબ્ધ હોય છે અથવા તે કંપનીની વેબસાઇટ પરથી ડાઉનલોડ કરી શકાય છે. આકૃતિ 2.47 થી 2.49 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ઇન્સ્ટોલેશનના સ્ક્રીનશૉટ્સ સાથે નીચેના પગલાં વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હેઠળ સ્કેનર ઇન્સ્ટોલ કરવાની પ્રક્રિયાને સમજાવે છે.

પગલું 1: આકૃતિ 2.47 માં બતાવ્યા પ્રમાણે તમારી કમ્પ્યુટર સ્ક્રીનના નીચેના ડાબા ખૂણા પર સ્ટાર્ટ પર ક્લિક કરો.

પગલું 2: પોપઅપ લિસ્ટમાંથી ડિવાઇસ અને પ્રિન્ટર્સ પસંદ કરો. આકૃતિ 2.48 માં બતાવ્યા પ્રમાણે નવી વિન્ડો ખુલશે.

આકૃતિ 2.47: સ્ટાર્ટ વિન્ડો

પગલું 3: તમે જે સ્કેનરને કન્ફિગ્યુર કરવા માંગો છો તેના પર જમણું ક્લિક કરો. એક ડ્રોપ-ડાઉન મેનુ દેખાશે.

પગલું 4: ડ્રોપડાઉન મેનુમાંથી પ્રિન્ટર પ્રોપર્ટીઝ પસંદ કરો. એક ડાયલોગ બોક્સ- પ્રિન્ટર પ્રોપર્ટીઝ ખુલશે. અહીં તમે પોર્ટને કન્ફિગ્યુર કરી શકો છો, ડ્રાઇવરોને અપડેટ કરી શકો છો અને તમારા હાર્ડવેર વિકલ્પોને કસ્ટમાઇઝ કરી શકો છો.

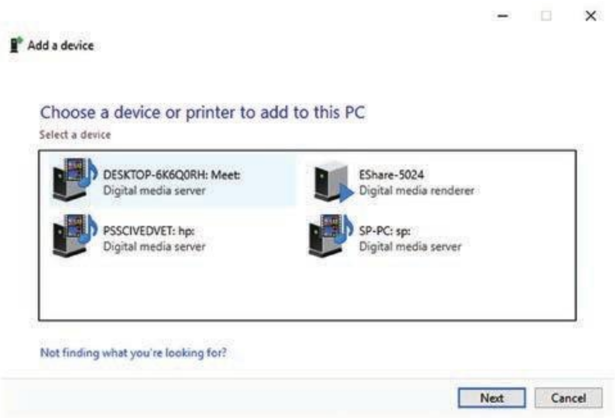
પગલું 5: બોક્સની ટોચ પર ટેબ્સની લિસ્ટમાંથી પોર્ટ્સ ટેબ પર ક્લિક કરો.

પગલું 6: કન્ફિગ્યુર પોર્ટ બટન પર ક્લિક કરો.

પગલું 7: તમારી જરૂરિયાતો અનુસાર વિકલ્પોને કન્ફિગ્યુર કરો.

પગલું 8: તમારી કન્ફિગ્યુરેશન પસંદગીઓને સાચવવા માટે ઓકે ક્લિક કરો.

આકૃતિ 2.48: ડિવાઇસ અને પ્રિન્ટર્સ પસંદ કરો



આકૃતિ 2.49: પ્રિન્ટર પ્રોપર્ટીઝ પસંદ કરો

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ ડિવાઇસનું ઇન્સ્ટોલેશન

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ માટે વિવિધ પ્રકારના ઇન્ટીગ્રેટેડ ઉપકરણો છે. અહીં આપણે મૂળભૂત રીતે બે પ્રકારના ઉપકરણોની ચર્ચા કરીશું - એક લેન આધારિત અને બીજું એન્ડ્રોઇડ આધારિત ઇન્ટીગ્રેટેડ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ છે. આ ઉપકરણો સામાન્ય રીતે બોક્સ પેકેજીંગમાં ઉપલબ્ધ હોય છે. ઉપકરણના યોગ્ય ઇન્સ્ટોલેશન માટે, નીચે આપેલા પગલાંને અનુસરો.

ઇન્સ્ટોલેશનના પગલાં

પગલું 1: ઉપકરણનું અનબૉક્સિંગ અને ઉપકરણોની વિવિધ એક્સેસરીઝની ઓળખ.

નીચેની એક્સેસરીઝ સામાન્ય રીતે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ સાથે આવે છે.

નોટ્સ

લેન આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ

- બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ
- વોલ માઉન્ટિંગ બ્રેકેટ
- યુએસબી કેબલ
- યુએસબી ડોંગલ
- સ્ક્રૂ સેટ
- ઉપકરણ ડ્રાઇવર મીડિયા

એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ

- યોમેટ્રિક ઉપકરણ
- વોલ માઉન્ટિંગ બ્રેકેટ
- પાવર એડેપ્ટર
- સ્ક્રૂ સેટ

પગલું 2: ઉપકરણને દિવાલ પર લગાડવું

1. બ્રેકેટને યોગ્ય ઉંચાઈ પર ફિટ કરો જેથી વ્યક્તિ ઉપકરણના સ્કેનર પર તેની આંગળી સરળતાથી સ્કેન કરી શકે.
2. નીચે દર્શાવેલ ધોરણો મુજબ વિદ્યુત જોડાણો અને યોગ્ય અર્થિંગ પણ તપાસો.
   - ઇનપુટ વોલ્ટેજ 220–240 V AC હોવું આવશ્યક છે
   - અર્થિંગ અને ન્યુટ્રલ બિંદુ વચ્ચેનો વોલ્ટેજ 5 V AC કરતા ઓછો હોવો જોઈએ
   - લાઈવ અને અર્થ બિંદુ વચ્ચેનો વોલ્ટેજ 220-240 V AC હોવો જોઈએ
3. જો વોલ્ટેજ ધોરણ મુજબ ન હોય, તો ઉપકરણને કનેક્ટ કરતા પહેલા યોગ્ય અર્થિંગ કરાવો, અન્યથા ઉપકરણને નુકસાન થવાની સંભાવના છે.
4. જો દૂરના સ્થળોએ ઇનપુટ અને AC પાવર ઉપલબ્ધ ન હોય તો બેટરી બેકઅપ સાથે ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
5. દિવાલ પર બ્રેકેટને ફિક્સ કરો અને ઉપકરણને જોડો અને સ્ક્રૂ કરો.
6. ઉપકરણના સ્થાન વિશે કાળજી લેવી જોઈએ જેથી કરીને તે વરસાદ, ગરમી અથવા સૂર્યપ્રકાશના સંપર્કમાં ન આવે. સામાન્ય રીતે આ ઉપકરણોને પ્રવેશ દ્વાર પર મૂકવામાં આવે છે.

આકૃતિ 2.51: દીવાલ પર લગાડેલ બાયોમેટ્રિક લેન આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણ

આકૃતિ 2.52: દીવાલ પર લગાડેલ બાયોમેટ્રિક એન્ડ્રોઇડ આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણ

પગલું 3: ઉપકરણનું પ્લગિંગ અને કન્ફિગ્યુરેશન. ઉપકરણને ઇનપુટ પાવરના સોકેટમાં પ્લગ કરો અને પાવર બટન ઓન કરો. જો ઉપકરણ કામ કરી રહ્યું છે, તો તે આકૃતિ 2.51 અને 2.52 માં બતાવ્યા પ્રમાણે શરૂ થશે અને તારીખ અને સમય દર્શાવશે.

(a) લેન આધારિત કન્ફિગ્યુરેશન

લેન આધારિત ઉપકરણના કિસ્સામાં લેન કેબલને લેન સોકેટ સાથે કનેક્ટ કરો. વપરાશકર્તા માર્ગદર્શિકામાં આપેલ ઉપકરણની નિર્ધારિત પ્રક્રિયા દ્વારા નેટવર્ક આઈપી એડ્રેસ, સબનેટ માસ્ક અને ગેટવે અડ્રેસ ઉપકરણને આપો. લેન આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનું કન્ફિગ્યુરેશન નીચે દર્શાવેલ છે.

1. સીએલઆર બટન દબાવ્યા પછી તમને પાસવર્ડ ટાઈપ કરવા માટે ઉપકરણ એલસીડી પર મસાજ મળશે.
2. કીબોર્ડ પરથી પાસવર્ડ લખો અથવા વપરાશકર્તા માર્ગદર્શિકાનો સંદર્ભ લો.
3. પાસવર્ડ ટાઈપ કર્યા પછી ઉપકરણ કન્ફિગ્યુરેશનમાં જવા માટે ઈન બટન દબાવો.
4. તમે સેટ આઈપી એડ્રેસનો વિકલ્પ જોશો. આઈપી એડ્રેસ સેટ કરવા માટે તમારે ફરીથી ઈન બટન દબાવવું પડશે.
5. હવે ઈચ્છા મુજબ આઈપી એડ્રેસ ટાઈપ કરો અને સેવ કરવા માટે 'ઈન' બટન દબાવો. ઉદાહરણ તરીકે, આઈપી એડ્રેસ 192.168.0.56 હોઈ શકે છે
6. આઈપી એડ્રેસ સેટિંગમાંથી બહાર નીકળવા માટે આઉટ બટન દબાવો અને સાથે સાથે ક્લિયર બટન દબાવો.
7. હવે ઉપકરણના સબનેટ માસ્કને સેટ કરવા માટે, આઉટ કી દબાવો, સાથે ન્યુમેરિક પેડમાંથી 2 કી દબાવો.
8. પછી, તમને સેટ સબનેટ માસ્કનો વિકલ્પ મળશે, હવે સબનેટ માસ્ક સેટ કરવા માટે ઈન બટન દબાવો અને ઇચ્છિત સબનેટ માસ્ક દાખલ કરો. ઉદાહરણ તરીકે, દાખલ કરવા માટે સબનેટ માસ્ક 255.255.255.0 હોઈ શકે છે.
9. સબનેટ માસ્ક સેવ કરવા માટે ઈન બટન દબાવો
10. સબનેટ માસ્ક સેટિંગમાંથી બહાર નીકળવા માટે આઉટ બટન દબાવો અને સાથે સાથે ક્લિયર બટન દબાવો.
11. હવે જો તમે સબનેટ માસ્ક અને ઉપકરણનું આઈપી એડ્રેસ શું છે તે તપાસવા માંગતા હો, તો તમે આઉટ કી દબાવીને ડિસ્પ્લે સેટિંગ્સ વિકલ્પ પર જઈ શકો છો અને સાથે ન્યુમેરિક પેડમાંથી '2' કી દબાવીને સ્ક્રોલ કરી શકો છો.

નોટ્સ

ઉપકરણને કન્ફિગ્યુર કરવાની ઉપરોક્ત પ્રક્રિયા નેટવર્ક સાથે જોડાયેલા કમ્પ્યુટર પર કંપની દ્વારા આપવામાં આવેલી કન્ફિગ્યુરેશન ઉપયોગિતાનો ઉપયોગ કરીને પણ કરી શકાય છે.

અપસ્ટ્રીમ અને ડાઉનસ્ટ્રીમ ડેટા ફ્લો માટે ભલામણ કરેલ પોર્ટ નેટવર્કમાં ખુલ્લું હોવું આવશ્યક છે. ઉદાહરણ તરીકે, ભલામણ કરેલ યુડીપી પોર્ટ 2002, 2003 અને 2005 હોઈ શકે છે.

અહીં એક લાક્ષણિક લેન-આધારિત પંચિંગ ઉપકરણનું સેટઅપ સમજાવવામાં આવ્યું છે. અન્ય બ્રાન્ડના ઉપકરણો માટે સમાન પગલાંને અનુસરવાની જરૂર છે.

(b) એન્ડ્રોઇડ આધારિત કન્ફિગ્યુરેશન

એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણને કન્ફિગ્યુર કરવા માટે નીચેના પગલાં અનુસરો.

પગલું 1. ઉપકરણની સેટિંગ્સ પર જાઓ અને વાઈ-ફાઈ કનેક્ટિવિટી સક્ષમ કરો. કેટલાક કિસ્સાઓમાં સેટિંગને ઍક્સેસ કરવા માટે તમારે ચોક્કસ પ્રક્રિયાને અનુસરવાની જરૂર છે. આ પ્રક્રિયા માટે વપરાશકર્તા માર્ગદર્શિકાનો સંદર્ભ લો.

પગલું 2. જો વાઈ-ફાઈ નેટવર્ક ઉપલબ્ધ ન હોય તો ઉપકરણના સિમ સોકેટની અંદર સિમ નાખો. સિમ નેટવર્ક સક્ષમ કરો. સિમમાંથી ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી તપાસો.

પગલું 3. નેટવર્ક કન્ફિગ્યુરેશન સેટ કરવાની કોઈ આવશ્યકતા નથી કારણ કે નેટવર્ક (વાઈ-ફાઈ અથવા સિમ) પરથી ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી ઉપલબ્ધ હોય છે.

પગલું 4. એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો ક્લાઉડ સેવાઓનો ઉપયોગ કરે છે. આવી સેવાઓ માટે આપણી પાસે કેટલીક વધારાની સેટિંગ્સ હોવી જરૂરી છે, જેમ કે 'ક્લાઉડ સર્વર આઈપી એડ્રેસ' અને 'પોર્ટ નંબર'. ઉદાહરણ તરીકે, ક્લાઉડ સર્વરનું આઈપી એડ્રેસ '115.124.109.34' અને ટીસીપી પોર્ટ નંબર '2006' હોઈ શકે છે.

દરેક ક્લાઉડ આધારિત બાયોમેટ્રિક એન્ડ્રોઇડ ઉપકરણનો ચોક્કસ સીરીયલ નંબર હોય છે અને તેને ક્લાઉડ સર્વર સાથે નોંધણી કરાવવી પડે છે. સામાન્ય રીતે આવા ઉપકરણો પ્રદાન કરતી કંપની આ નોંધણીઓનું ધ્યાન રાખે છે.

નોટ્સ

બાયોમેટ્રિક ડેટાનું આઇડેન્ટિફિકેશન અને વેરિફિકેશન

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ વ્યક્તિના આઇડેન્ટિફિકેશન અને વેરિફિકેશન માટે થાય છે. વ્યક્તિના કેટલાક બાયોમેટ્રિક ડેટાનો ઉપયોગ કરીને આ આઇડેન્ટિફિકેશન અને વેરિફિકેશન કરી શકાય છે, જેમ કે ફિંગરપ્રિન્ટ, કીકી, હથેળીની છબી અથવા ચહેરાની છબી.

આઇડેન્ટિફિકેશનમાં, વ્યક્તિની ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિતમાંથી પસંદ કરેલ ફિંગરપ્રિન્ટ સાથે મેચ કરવામાં આવે છે. વેરિફિકેશનમાં ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત તમામ ફિંગરપ્રિન્ટ્સ વચ્ચે ઇનપુટ કરેલી ફિંગરપ્રિન્ટની ચકાસણી કરવામાં આવે છે. જો ડેટાબેઝ ઘણો મોટો હોય તો આવા કિસ્સામાં વેરિફિકેશન સમય માંગી લે તેવી પ્રક્રિયા છે અને તેમાં કલાકો લાગી શકે છે. પરંતુ આઇડેન્ટિફિકેશનમાં સરખામણી ફક્ત ઇનપુટ છબી અને પસંદ કરેલી છબી વચ્ચે જ કરવામાં આવે છે. તેથી તેમાં ખૂબ જ ઓછો સમય લાગે છે.

ઉદાહરણ તરીકે, આધારના કિસ્સામાં 80 લાખથી વધુ લોકોનો બાયોમેટ્રિક ડેટા ધરાવતો ડેટાબેઝ ઘણો મોટો છે. તેથી, સામાન્ય રીતે આધાર ડેટાબેઝનો ઉપયોગ કરતી વખતે માત્ર આધાર નંબર દાખલ કરીને આઇડેન્ટિફિકેશન કરવામાં આવે છે. આધારમાં વેરિફિકેશનમાં વધુ સમય લાગી શકે છે.

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. તમારા કમ્પ્યુટર પર સ્કેનર અને વેબ કેમ સેટઅપ અને ઇન્સ્ટોલ કરો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનો ઉપયોગ કરતા પહેલા તમારે ઉપકરણને __________ કરવાની જરૂર છે.
2. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એ સુરક્ષા આઇડેન્ટિફિકેશન અને ________ ઉપકરણ છે.
3. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના __________ પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાય છે.
4. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણને તેના ઇન્સ્ટોલેશન માટે __________ની જરૂર છે.
5. ફેસ સ્કેનર્સ ____________ ના માપ લઈને વ્યક્તિને ઓળખે છે.

6. વેબ કેમેરા એ _________ ઉપકરણ છે.
7. પ્લગ એન્ડ પ્લે ઉપકરણો આપમેળે _________ મેળવે છે.
8. આઇરિસ સ્કેનર કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના _________ પોર્ટ સાથે કનેક્ટ થાય છે.
9. બાયોમેટ્રિક રેટિના અથવા આઇરિસ સ્કેનર વ્યક્તિની કીકી અથવા રેટિના તેમની _________ને સ્કેન કરીને ઓળખે છે.
10. ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર એ ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ _________ પેટર્નની ડિજિટલ ઇમેજની નોંધણી કરવા માટે થાય છે.
11. સ્કેનરનું કન્ફિગ્યુરેશન___________ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
12. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું કન્ફિગ્યુરેશન વિક્રેતા દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવેલ _________ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
13. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણ ઇન્સ્ટોલ કરતી વખતે _________ યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલ હોવું જોઈએ.
14. અર્થ અને ન્યુટ્રલ બિંદુ વચ્ચેનો વોલ્ટેજ _________ વોલ્ટ કરતા ઓછો હોવો જોઈએ.
15. જો AC પાવર ઉપલબ્ધ ન હોય તો _________ નો ઉપયોગ કરીને ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
16. ઉપકરણના લાક્ષણિક આઈપી એડ્રેસમાં _________ નંબરો હોય છે.
17. ઉપકરણના સબનેટ માસ્કમાં ___________ નંબરો હોય છે.
18. ડેટા ફ્લો માટે અપસ્ટ્રીમ અને ડાઉનસ્ટ્રીમ માટે ભલામણ કરેલ પોર્ટ નેટવર્કમાં _________ હોવા જોઈએ.
19. એન્ડ્રોઇડ આધારિત ઉપકરણોને _________ નેટવર્કની જરૂર હોય છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. જો વાઈ-ફાઈ નેટવર્ક ઉપલબ્ધ ન હોય તો આપણે _____________ નેટવર્કનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
   (a) સિમ (b) ડેટા
   (c) લેન (d) ઇન્ટ્રાનેટ
2. એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો _____________ સેવાઓનો ઉપયોગ કરે છે.
   (a) લેન (b) ક્લાઉડ
   (c) ઇન્ટ્રાનેટ (d) સિમ નેટવર્ક
3. આઇડેન્ટિફિકેશનમાં ઇનપુટ છબીની સરખામણી _____________ સાથે કરવામાં આવે છે.
   (a) ઓનલાઈન છબી (b) સંગ્રહિત છબી
   (c) પસંદ કરેલી છબી (d) ઓફલાઇન છબી
4. વેરિફિકેશનમાં, ડેટાબેઝ ઇનપુટ ચબીની સરખામણી _____________ સાથે કરવામાં આવે છે.
   (a) ઓનલાઈન છબી (b) સંગ્રહિત છબી
   (c) પસંદ કરેલી છબી (d) ઓફલાઇન છબી

નોટ્સ

નોટ્સ

5. નીચેનામાંથી કઈ બાયોમેટ્રિક તકનીક નથી?
   (a) રેટિના (b) બેજ
   (c) ફેસ (d) પામ
6. સંસ્થાઓમાં ઉપયોગમાં લેવાતું સૌથી સામાન્ય પ્રકારનું બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ કયું છે?
   (a) ફેસ રિકોગ્નીશન (b) ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર્સ
   (c) સિગ્નેચર રિકોગ્નીશન (d) વોઇસ રિકોગ્નીશન
7. શેનાથી બાયોમેટ્રિક્સ સૌથી મજબૂત ઑથેન્ટિકેશન પદ્ધતિ બને છે?
   (a) ફિંગરપ્રિન્ટ્સ, વોઇસ પેટર્ન અને ચહેરા બધા અનન્ય હોય છે
   (b) બાયોમેટ્રિક ડેટાની નકલ અથવા છેતરપિંડી કરવી મુશ્કેલ છે
   (c) બાયોમેટ્રિક ડેટા એનાલોગ છે અને ડિજિટલ નથી
   (d) બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે ટુ-ફેક્ટર ઑથેન્ટિકેશન સિસ્ટમના ભાગ રૂપે થાય છે
8. ઇનપુટ વોલ્ટેજ અને લાઈવ અને અર્થ બિંદુ ______________ હોવો જોઈએ.
   (a) 0-100 V (b) 220-240 V
   (c) 110 V (d) 300 V
9. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણનું બ્રેકેટ ___________ ઊંચાઈએ ફીટ થયેલ હોવું જોઈએ.
   (a) 6 ફૂટ અને તેથી વધુ (b) 4 થી 5 ફૂટ
   (c) ગ્રાઉન્ડ લેવલ (d) ટોચ
10. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના સેટઅપ માટે કનેક્ટિવિટી અને ______________ જરૂરી છે.
   (a) ફિક્સિંગ (b) વોલ માઉન્ટિંગ
   (c) ઇન્સ્ટોલેશન (d) ફિટિંગ

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. આધાર બાયોમેટ્રિક ડેટાની ઓળખ માટે આપણે આધાર કાર્ડ નંબર દાખલ કરવાની જરૂર છે.
2. એક લાક્ષણિક આઈપી એડ્રેસ 255.255.255 તરીકે લખવામાં આવે છે.
3. એક લાક્ષણિક સબનેટ માસ્ક સામાન્ય રીતે 255.255.255.0 તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે.
4. પ્લગ એન્ડ પ્લે ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર આપમેળે ઇન્સ્ટોલ થઈ જાય છે.
5. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનું સ્થાન વરસાદ, ગરમી અથવા સૂર્યપ્રકાશના સંપર્કમાં હોવું આવશ્યક છે.
6. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણને કનેક્ટ કરતા પહેલા, યોગ્ય વિદ્યુત અર્થિંગ કરવું આવશ્યક છે.
7. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના ઉપકરણ ડ્રાઇવરો ઇન્ટરનેટ દ્વારા મેળવી શકાય છે.
8. જીપીએસ એટલે ગ્લોબલ પોસ્ટિંગ સિસ્ટમ.
9. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ટાસ્કબારમાં એક્ટિવ અને ડીએક્ટિવ ઉપકરણો બતાવવામાં આવે છે.
10. વેબ કેમેરા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના યુએસબી પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાતા નથી.
11. આઇરિસ સ્કેનરને તેના ઇન્સ્ટોલેશન માટે કોઈ ઉપકરણ ડ્રાઇવરની જરૂર નથી.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના ઇન્સ્ટોલેશન માટેનાં પગલાંઓ લખો.
2. તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર વેબ કેમેરા સેટ કરવા માટેનાં પગલાંઓ લખો.
3. જીપીએસ ઉપકરણ શું છે? તેને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર કેવી રીતે ઇન્સ્ટોલ કરી શકાય?
4. તમારા માટે ઉપકરણ ડ્રાઇવરનો અર્થ શું છે? બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો માટે ઉપકરણ ડ્રાઇવર કેવી રીતે મેળવવું તે સમજાવો.
5. તમારા કમ્પ્યુટર પર ઇન્સ્ટોલ કરેલ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને બાયોમેટ્રિક ઉપકરણના કન્ફિગ્યુરેશન માટેનાં પગલાંઓ લખો.
6. એન્ડ્રોઇડ-આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ કન્ફિગ્યુરેશન માટેનાં પગલાંઓ લખો.
7. એન્ડ્રોઇડ-આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર સેટ કરવાનાં પગલાંઓ લખો.
8. આઇરિસ સ્કેનર સેટ કરવા માટે પગલાંઓ લખો.
9. ડિજિટલ કેમેરા સેટ કરવા માટેની માર્ગદર્શિકા શું છે?
10. બાયોમેટ્રિક ડેટા અપવાદો સમજાવો.
11. ભૂલો અને ભૂલો સંભાળવાની પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરો.
12. બાયોમેટ્રિક ડેટાના આઇડેન્ટિફિકેશન અને વેરિફિકેશન વચ્ચે તફાવત કરો.

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી

એકવાર બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો કનેક્ટ અને ઇન્સ્ટોલ થઈ ગયા પછી, તેઓ ડેટા મેળવવા માટે તૈયાર છે. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને ડેટા મેળવવાને બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી કહેવામાં આવે છે. આ સત્રમાં, તમે સમજી શકશો કે ફિંગરપ્રિન્ટ્સ, હથેળીની છબીઓ, કીકીની છબીઓ અને ચહેરાની છબીઓનો ડેટા કેવી રીતે એકત્રિત કરવો.

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ માટે બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી

ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા એકત્ર કરવા માટેનાં પગલાંઓમાં નીચેનો સમાવેશ થાય છે-

(i) ડેટાની નોંધણી

(ii) ડેટાનું એનરોલમેન્ટ

નોંધણી અને એનરોલમેન્ટ

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણના કન્ફિગ્યુરેશન પછી, ઉપકરણ ડેટા સ્વીકારવા માટે તૈયાર થાય છે. સૌ પ્રથમ માસ્ટર ડેટા સંસ્થા માટે બનાવવામાં આવે છે. માસ્ટર ડેટાનું ફોર્મેટ આકૃતિ 2.53 માં બતાવવામાં આવ્યું છે.

નોટ્સ

Employee ID	Name	Type	Designation	Department	Religion	Gender	Joining Date	Birth Data	Email ID
19610035	Rishik Rai	On-Rolled Confirm	Team Leader	Food & Beverage	Hindu	M	2/2/2018	2/3/1998	rishik_1998@gmail.com
19610036	Ankush Kumar	On-Rolled Confirm	Team Leader	Food & Beverage	Hindu	M	15/07/2017	9/12/1999	ankushk@gmail.com
19610037	Akash Jain	On-Rolled Confirm	Team Leader	Food & Beverage	Jain	M	9/12/2015	30/05/1998	akashjain@gmail.com
19610038	Priyanaka Singh	On-Rolled Confirm	Team Leader	Food & Beverage	Punjabi	F	10/1/2018	17/10/1995	priya1999@gmail.com

આકૃતિ 2.53: માસ્ટર ડેટા

અવલોકન કરો કે માસ્ટર ડેટામાં નીચે જણાવ્યા મુજબ વિવિધ ક્ષેત્રો છે.

- **કંપની આઈડી**: સંસ્થા દ્વારા આપવામાં આવેલ અનન્ય નંબર છે. આ નંબર ત્રણ નંબરની સંખ્યા હોઈ શકે છે.
- **કર્મચારી આઈડી**: સંસ્થાના દરેક કર્મચારીને આપવામાં આવેલ અનન્ય નંબર છે. આ નવ અંકનો નંબર હોઈ શકે છે જેમાં પ્રથમ ત્રણ અંકો કંપની આઈડી માટે હોય છે અને બાકીના છ અંકો વ્યક્તિગત કર્મચારીને આપવામાં આવે છે.
- **કર્મચારીનું નામ**: વ્યક્તિગત કર્મચારીનું નામ છે અને તે પ્રથમ નામ અને છેલ્લા નામના ફોર્મેટમાં હોય છે.
- **પ્રકાર**: કર્મચારીનો પ્રકાર છે. તે કાં તો સ્થાયી, કામચલાઉ, કરાર આધારિત અથવા પ્રોબેશન પર હોઈ શકે છે.
- **હોદ્દો**: કર્મચારીનો અધિકૃત હોદ્દો છે. તે મેનેજર, જનરલ મેનેજર, વિભાગના વડા અને ઉપપ્રમુખ હોઈ શકે છે.
- **ધર્મ**: કર્મચારીનો ધર્મ છે, જેમ કે હિન્દુ, મુસ્લિમ, જૈન, ખ્રિસ્તી. સામાન્ય રીતે આ ક્ષેત્રનો ઉપયોગ રજાઓના સંચાલન માટે થાય છે.
- **રાષ્ટ્રીયતા**: કર્મચારીની રાષ્ટ્રીયતા દર્શાવે છે.
- **જાતિ**: કર્મચારીનું લિંગ છે, જેમ કે પુરુષ, સ્ત્રી
- **જોડાવાની તારીખ**: કર્મચારીની જોડાવાની તારીખ છે. સેવાની અવધિની જાળવણી અને ગણતરી કરવી જરૂરી છે.
- **જન્મ તારીખ**: કર્મચારીની જન્મની તારીખ છે.
- **બ્લડ ગ્રુપ**: કર્મચારીનું બ્લડ ગ્રુપ છે.
- **આલ્ફાન્યૂમેરિક આઈડી**: આલ્ફાન્યૂમેરિક આઈડી છે. તે મૂળાક્ષરો અને સંખ્યાનું સંયોજન છે.
- **ઈમેલ આઈડી**: કર્મચારીનું ઈમેલ આઈડી છે.

- **વિઝા એક્સપાયરી ડેટ**: વિઝા એક્સપાયરીની તારીખ છે. તાલીમ માટે વિદેશ પ્રવાસ દરમિયાન કર્મચારી દ્વારા તે જરૂરી છે.
- **પાસપોર્ટ એક્સપાયરી તારીખ**: પાસપોર્ટની એક્સપાયરી તારીખ છે. તાલીમ માટે વિદેશ પ્રવાસ દરમિયાન કર્મચારી દ્વારા તે જરૂરી છે.
- **સબડેપ્ટ**: સબટાઇટલ સાથે વિભાગના સ્પષ્ટીકરણ માટે જરૂરી છે.
- **કોન્ટ્રાક્ટરનું નામ**: કર્મચારીના કોન્ટ્રાક્ટરનું નામ છે.
- **ગ્રેડ**: એ કર્મચારીના હોદ્દાનો ગ્રેડ છે, જેમ કે ગ્રેડ A, B, C, D
- **મોબાઈલ નંબર**: વિવિધ પ્રમાણીકરણ હેતુ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા કર્મચારીનો અધિકૃત મોબાઈલ નંબર છે.

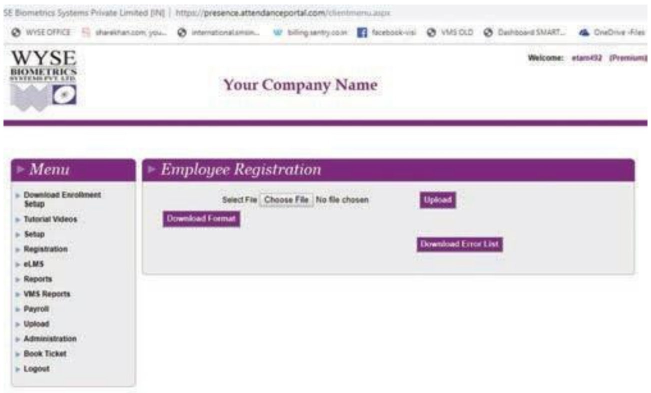
માસ્ટર ડેટા બનાવવા માટેનાં પગલાં

પગલું 1: ઉપરના ફોર્મેટ મુજબ, તમારા કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરીને એક્સેલ શીટમાં ડેટા ભરો. કમ્પ્યુટર પર ફાઇલ સાચવો.

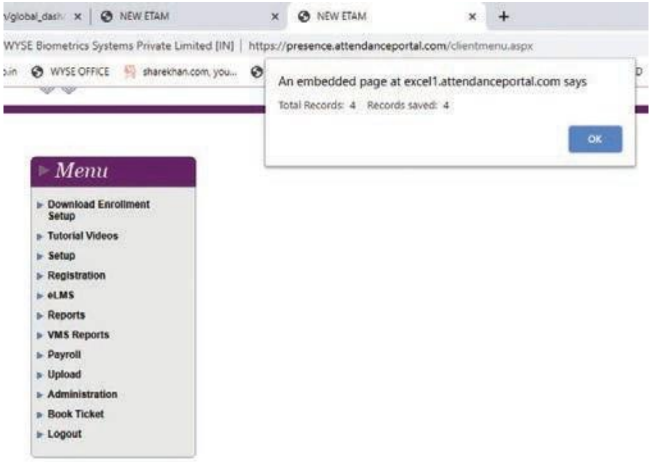
પગલું 2: બાયોમેટ્રિક સેવા પ્રદાતા દ્વારા પ્રદાન કરાયેલ કંપની એકાઉન્ટમાં લોગિન કરો. ઉદાહરણ તરીકે, આકૃતિ 2.54 માં બતાવ્યા પ્રમાણે લાક્ષણિક લોગિન હોઈ શકે છે.
URL:https://presence.attendanceportal.com
યુઝરનામ: etam492
પાસવર્ડ: @Etam123

આકૃતિ 2.54: લાક્ષણિક લોગિન પૃષ્ઠ

પગલું 3: લોગિન પછી ઇચ્છિત પાથ પર જાઓ જ્યાં એક્સેલ માં બનાવેલ માસ્ટર ફાઇલ અપલોડ કરી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, એક લાક્ષણિક પાથ નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે હોઈ શકે છે.
અપલોડ વિકલ્પ પસંદ કરો. અપલોડમાં એમ્પ્લોયી રજીસ્ટ્રેશન પસંદ કરો અને પછી અપલોડ કરવા માટે ક્લિક કરો. ફાઇલ પસંદ કરો અને તેને અપલોડ કરો.



આકૃતિ 2.55: માસ્ટર ડેટા ફાઇલ અપલોડ કરવું



આકૃતિ 2.56: રેકોર્ડ સફળતાપૂર્વક અપલોડ કરવાનો સંકેત

પગલું 4: જો બધા રેકોર્ડ્સ યોગ્ય રીતે ભરવામાં આવ્યા છે, તો સફળતાનો સંદેશ પ્રદર્શિત થશે જે દર્શાવે છે કે તમામ રેકોર્ડ્સ સર્વર પર સાચવવામાં આવ્યા છે.

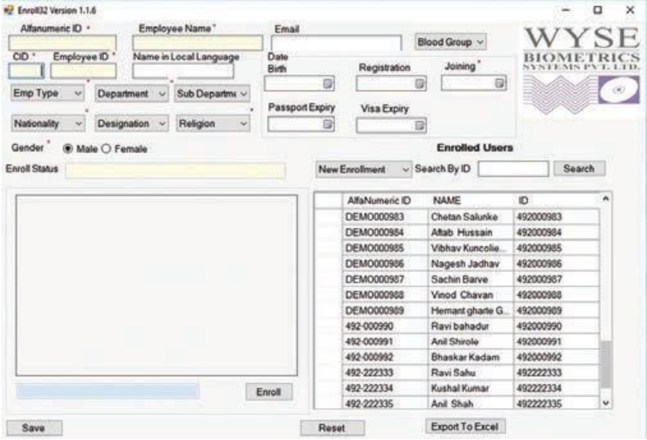
જો કેટલાક રેકોર્ડ્સમાં ચોક્કસ સમસ્યાઓ હશે તો તે રેકોર્ડ્સ સાચવવામાં આવશે નહીં અને તેનો સંદેશ વપરાશકર્તાને બતાવવામાં આવશે. આવા કિસ્સામાં, વપરાશકર્તાએ તમામ ખામીયુક્ત રેકોર્ડને સુધારવાની જરૂર છે અને ઉપરોક્ત પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરીને ફાઇલ અપલોડ કરી શકાય છે.

એનરોલમેન્ટ

માસ્ટર ડેટા ફાઇલ સફળતાપૂર્વક અપલોડ કર્યા પછી, કંપનીના તમામ કર્મચારીઓનું એનરોલ કરવાની જરૂર છે જેથી કરીને તમામ કર્મચારીઓનો ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા સરખામણીના હેતુ માટે ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે. એનરોલમેન્ટ માટેનાં પગલાં નીચે આપેલ છે.

પગલું 1: પહેલા મેન મેનુમાં 'ડાઉનલોડ એનરોલમેન્ટ સેટઅપ' વિકલ્પનો ઉપયોગ કરીને સેટઅપ ડાઉનલોડ કરો.

આવું કરવાની બીજી રીત એ છે કે વિક્રેતા દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવેલ સેટઅપ ડીવીડી અથવા સીડીનો ઉપયોગ કરવો.



આકૃતિ 2.57: લોગિન પછી સ્ક્રીન

પગલું 2: સેટઅપ ફાઇલનો ઉપયોગ કરીને પ્રોગ્રામ ઇન્સ્ટોલ કરો.

પગલું 3: ઇન્સ્ટોલેશન પછી, ડેસ્કટોપ પર એનરોલમેન્ટ પ્રોગ્રામનું શૉર્ટકટ આઇકોન દેખાય છે.

પગલું 4: એનરોલમેન્ટ આઇકોન પર ક્લિક કર્યા પછી લોગિન નામ દેખાય છે. યોગ્ય લોગિન અને પાસવર્ડ નાખો.

પગલું 5: સફળ લોગિન પછી આકૃતિ 2.57 માં બતાવ્યા પ્રમાણે સ્ક્રીન દેખાય છે.

પગલું 6: હવે કર્મચારી સૂચિમાંથી કર્મચારીને પસંદ કરો અને ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરનો ઉપયોગ કરીને તેમની ફિંગરપ્રિન્ટ છબી મેળવો.

નોંધ કરો કે તમારું કમ્પ્યુટર આકૃતિ 2.58 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર સાથે કનેક્ટ થયેલું હોવું જોઈએ.

આકૃતિ 2.58: ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટેડ છે

ફિંગરપ્રિન્ટ મેળવ્યા પછી, કર્મચારીના ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટાને સાચવવા માટે સેવ બટન પર ક્લિક કરો.

બંને હાથના અંગૂઠાની છાપ મેળવવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે, સોફ્ટવેરમાં ઘણી વખત અંગૂઠાની છાપ મેળવવાની જોગવાઈ હોય છે. જ્યારે અંગૂઠાની છાપનો ઉપયોગ ઓળખના હેતુ માટે કરવામાં આવે છે, ત્યારે પંચિંગ રેશિયો સુધરે છે અને અસ્વિકૃતિ દર ન્યૂનતમ હોય છે.

પગલું 6: જ્યાં સુધી તમામ કર્મચારીઓનો ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા રેકોર્ડ ન થાય ત્યાં સુધી પગલાં 5 નું પુનરાવર્તન કરો. જો માસ્ટર ફાઇલમાં રેકોર્ડ ઉપલબ્ધ ન હોય તો સમાન મેનૂનો ઉપયોગ કરીને નવો રેકોર્ડ ઉમેરવું પણ શક્ય છે. ડેટા ક્લાઉડ સર્વર પર સાચવવામાં આવશે.

પગલું 7: હવે તમારે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણમાં ડેટા ટ્રાન્સફર કરવાની જરૂર છે. માસ્ટર ડેટા બનાવવા માટે પગલું 2 માં બતાવ્યા પ્રમાણે લોગિનનો ઉપયોગ કરીને બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ પસંદ કરી શકાય છે.

લોગિન કર્યા પછી **એડમિનિસ્ટ્રેશન** વિકલ્પ પર જાઓ. **કંટ્રોલ સેન્ટર** વિકલ્પ પસંદ કરો. યોગ્ય બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ પસંદ કરો. નોંધ કરો કે ડેટા ટ્રાન્સફર પ્રક્રિયા દરમિયાન આ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ ઓનલાઇન હોવું આવશ્યક છે. માસ્ટર ફાઇલમાંથી કર્મચારીને પસંદ કરો અને પછી ડબલ ફોરવર્ડ (>>) બટન પર ક્લિક કરીને ડેટાને ઉપકરણમાં ટ્રાન્સફર કરો.

પગલું 8: એકવાર ડેટા ટ્રાન્સફર પૂર્ણ થઈ જાય પછી બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ પંચિંગ માટે તૈયાર છે. કર્મચારી અંદર અને બહાર માટે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણમાં પંચ કરી શકે છે.

આધાર કાર્ડ માટે બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી

આધાર કાર્ડના કિસ્સામાં, આપણને વ્યક્તિના ડાબા અને જમણા હાથની બધી આંગળીઓના ફિંગરપ્રિન્ટની જરૂર પડે છે. આ ફિંગરપ્રિન્ટ્સની છબીઓ પ્લેટેન દ્વારા સ્કેન કરી શકાય છે. પ્લેટન એ ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનિંગ ઉપકરણની પારદર્શક કાચની સરફેસ છે જેના પર આંગળીઓ મૂકવામાં આવે છે.

આવા ડેટાના સંગ્રહ માટેના પગલાં નીચે વર્ણવેલ છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટાના સંગ્રહ માટેનાં પગલાં

આકૃતિ 2.59 (a): ડાબા હાથની ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા કેપ્ચર કરવું

આકૃતિ 2.59 (b): આંગળીઓ સ્કેન કરવાની છે

આધાર કાર્ડ બનાવવામાં ડાબા હાથની પાંચેય આંગળીઓ અને જમણા હાથની પાંચ આંગળીઓ એટલે કે બે હાથની 10 આંગળીઓની ફિંગરપ્રિન્ટ લેવી જરૂરી છે. જો વ્યક્તિની 10થી ઓછી આંગળીઓ હોય તો કેટલીક પ્રક્રિયાઓનું પાલન કરવું જરૂરી છે. આ ફિંગરપ્રિન્ટ્સની છબીઓ પ્લેટન દ્વારા સ્કેન કરી શકાય છે. આવા ડેટાના સંગ્રહ માટેના પગલાં નીચે વર્ણવેલ છે.

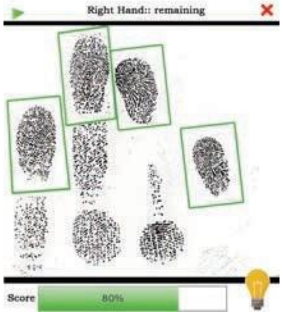
આકૃતિ 2.59 (c): કેપ્ચર કરેલા ડાબા હાથની ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટાનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ

પગલું 1: ડાબા હાથની ફિંગરપ્રિન્ટ્સ મેળવવા માટે સૌપ્રથમ, સ્કેનર પ્લેટન પર અંગૂઠાને બાદ કરતાં નોંધણી કરનારના ડાબા હાથની આંગળીઓ મૂકો અને આકૃતિ 2.59 (a) માં બતાવ્યા પ્રમાણે સરફેસ સાથે સારો સંપર્ક કરવા માટે હળવું દબાણ આપો. સ્કેન કરવાની આંગળીઓ આકૃતિ 2.59 (b) માં દર્શાવવામાં આવી છે. સોફ્ટવેર ઇન્ટરફેસ આ છબીઓ કેપ્ચર કરે છે અને તેને ડિજિટાઇઝ કરે છે. કેપ્ચર કરેલ ફિંગરપ્રિન્ટનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ આકૃતિ 2.59 (c) માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

આકૃતિ 2.60 (a): જમણા હાથની ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા કેપ્ચર કરવું

આકૃતિ 2.60 (b): સ્કેન કરવાની આંગળીઓ

પગલું 2: બીજું, જમણા હાથની ફિંગરપ્રિન્ટ્સ લેવા માટે, સ્કેનર પ્લેટન પર અંગૂઠાને બાદ કરતાં નોંધણી કરનારના જમણા હાથની આંગળીઓ મૂકો અને આકૃતિ 2.60 (a) માં બતાવ્યા પ્રમાણે સરફેસ સાથે સારો સંપર્ક કરવા માટે હળવું દબાણ આપો. સ્કેન કરવાની આંગળીઓ આકૃતિ 2.60 (b) માં દર્શાવવામાં આવી છે. સોફ્ટવેર ઇન્ટરફેસ આ છબીઓ કેપ્ચર કરે છે અને તેને ડિજિટાઇઝ કરે છે. કેપ્ચર કરેલ ફિંગરપ્રિન્ટનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ આકૃતિ 2.60 (c) માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

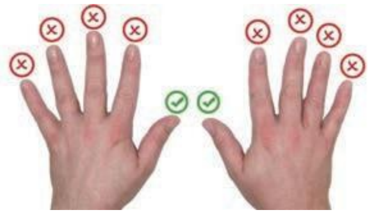


આકૃતિ 2.60 (c): કેપ્ચર કરેલા જમણા હાથની ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટાનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ

પગલું 3. અંગૂઠાની છાપ મેળવવા માટે, પ્લેટન પર બંને હાથના અંગૂઠા મૂકો અને આકૃતિ 2.61 (a) માં બતાવ્યા પ્રમાણે સરફેસ સાથે સારો સંપર્ક કરવા માટે હળવું દબાણ આપો.

સ્કેન કરવાની આંગળીઓ આકૃતિ 2.61 (b) માં દર્શાવવામાં આવી છે. સૉફ્ટવેર ઇન્ટરફેસ અંગૂઠાની છબીઓ કેપ્ચર કરે છે અને તેને ડિજિટાઇઝ કરે છે. કેપ્ચર કરેલા અંગૂઠાનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ આકૃતિ 2.61 (c) માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

આકૃતિ 2.61 (a): અંગૂઠાની છાપ કેપ્ચર કરવું



આકૃતિ 2.61 (b): સ્કેન કરવાના અંગૂઠા

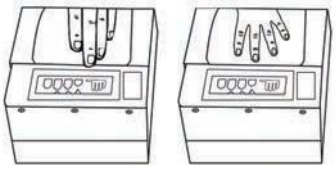
જ્યારે પ્લેટન પર આંગળીઓ મૂકવામાં આવે ત્યારે એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેર ઑટોમેટિક ફિંગરપ્રિન્ટને કેપ્ચર કરે છે. તેને માઉસના ક્લિક અથવા કોઈપણ બટન દબાવવાની જરૂર નથી. જ્યારે સ્કેનર છબીને સફળતાપૂર્વક લેવાનો સંકેત આપે છે, ત્યારે એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેર ફિંગરપ્રિન્ટની છબીને કેપ્ચર કરે છે. જ્યાં સુધી સ્કેનર દરેક આંગળી માટે સફળ સંકેત બતાવે નહીં ત્યાં સુધી સૉફ્ટવેર દ્વારા છબી લેવામાં આવતી નથી. જો ફિંગરપ્રિન્ટ ઑટોમેટિક કેપ્ચર ન થાય તો સૉફ્ટવેર ફોર્સ કેપ્ચર બટન પર ક્લિક કરીને ફોર્સ્ડ કે મેન્યુઅલ કેપ્ચર કરવાની મંજૂરી આપે છે. ઑટોમેટિક કેપ્ચર દરમિયાન ઓછામાં ઓછા એક નિષ્ફળ પ્રયાસ પછી આ શક્ય છે. છેલ્લે, ગુણવત્તા અને લાક્ષણિક સમસ્યાઓ માટે એપ્લિકેશન સૉફ્ટવેરમાં ફિંગરપ્રિન્ટ્સની છબીઓને જોઈને તપાસ કરો.

આકૃતિ 2.61 (c): કેપ્ચર કરેલ અંગૂઠાની છાપનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ

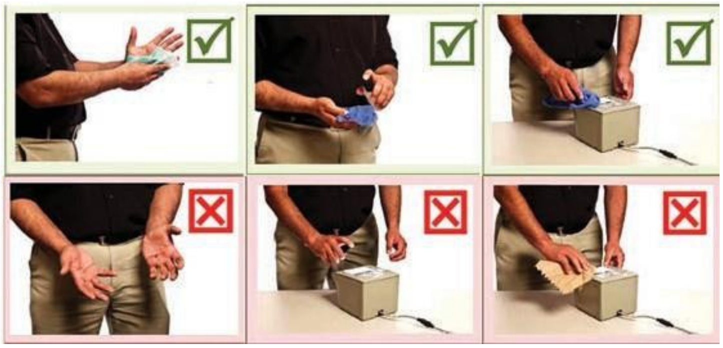
ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનિંગ માટેની માર્ગદર્શિકા

1. જો વારંવાર પ્રયત્નો કરવા છતાં ફિંગરપ્રિન્ટ્સની છબી યોગ્ય ન હોય તો, પ્લેટન પર આંગળીઓ મુકવામાં સમસ્યા હોઈ શકે છે અથવા છબી કેપ્ચર કરવા માટે આંગળીઓ ખૂબ ધૂળવાળી હોય છે. આનો ઉપાય હાથ ધોવાનો છે. પ્લેટન પર આંગળીઓ મૂકવાની યોગ્ય રીત આકૃતિ 2.62 માં બતાવવામાં આવી છે.
2. ખાતરી કરો કે આંગળીઓ પ્લેટનની ધારને સ્પર્શતી નથી. ફિંગરપ્રિન્ટ છબીને યોગ્ય રીતે કેપ્ચર કરવા માટે આંગળીઓ વચ્ચે જગ્યા હોવી જોઈએ. આકૃતિ 2.63 માં બતાવ્યા પ્રમાણે આંગળીઓનો કોઈ પણ ભાગ પ્લેટનની ધારને સ્પર્શ થવો જોઈએ નહીં.
3. ફિંગરપ્રિન્ટની છાપ આપતી વખતે, જરૂરી છબીની ગુણવત્તા મેળવવા માટે પ્લેટન પર થોડું વધારે દબાવવો જેથી સંપર્કનો વિસ્તાર વધી શકે.

આકૃતિ 2.62: ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર પ્લેટન પર આંગળીઓ મૂકવાની સાચી રીત



આકૃતિ 2.63: પ્લેટન પર આંગળીઓની યોગ્ય સ્થિતિ



આકૃતિ 2.64: ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર સાફ કરવું

4. હાથ પર મેંદીના કિસ્સામાં, ફિંગરપ્રિન્ટની છબી મેળવવા માટે સામાન્ય પ્રક્રિયાને અનુસરો. ઘસાઈ ગયેલાં રિજના કિસ્સામાં ફિંગરપ્રિન્ટની યોગ્ય છબી મેળવવા માટે હાથને ઘસો.
5. સ્કેનર પર આંગળીના ઉપરના સાંધાને સારી રીતે મૂકવામાં ન આવે ત્યાં સુધી આંગળીઓને સપાટ રાખો. પ્લેટન પર કોઈ સીધો પ્રકાશ પડવો ન જોઈએ. આંગળીઓની સ્થિતિ માટે ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણ પરના સૂચકોનો ઉપયોગ કરો. આંગળીઓને ઉપકરણ પર યોગ્ય દિશામાં મૂકવી જોઈએ.
6. સમયાંતરે લિન્ટ ફ્રી કાપડનો ઉપયોગ કરીને પ્લેટનને સાફ કરો. ઉપકરણને સાફ કરવાની પ્રક્રિયા આકૃતિ 2.64 માં દર્શાવવામાં આવી છે.
7. પ્લેટન પર લિસોટા માટે ઉપકરણોને સમયાંતરે તપાસો. કેપ્ચર થતી ફિંગરપ્રિન્ટ્સના આઉટ-ઓફ ફોકસ અથવા આંશિક છબીઓ માટે પણ તપાસો.
8. નોંધણી કરનારની ઊભેલી સ્થિતિમાં ફિંગરપ્રિન્ટ્સ કેપ્ચર કરો કારણ કે ફિંગરપ્રિન્ટ્સ ઊભેલી સ્થિતિમાં શ્રેષ્ઠ રીતે કેપ્ચર થાય છે. વધારાની આંગળીઓના કિસ્સામાં, વધારાની આંગળીને અવગણો અને ફિંગરપ્રિન્ટ છબી કેપ્ચરના સમય દરમિયાન દરેક હાથની મુખ્ય પાંચ આંગળીઓને જ કેપ્ચર કરો..

આઇરિસ ડેટાના સંગ્રહ માટેનાં પગલાં

બે પ્રકારના આઇરિસ કેપ્ચરિંગ ઉપકરણ છે જેમ કે, સિંગલ અને ડબલ આઇરિસ કેપ્ચરિંગ ઉપકરણ જે અનુક્રમે એક આંખની એક કીકીની છબી અને બે આંખોની બે કીકીની છબી કેપ્ચર કરે છે. સિંગલ આઇરિસ સ્કેનર એક સમયે એક આંખ સ્કેન કરે છે. આનો ઉપયોગ મુખ્યત્વે બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમમાં થાય છે. આઇરિસ કેપ્ચરિંગ ઉપકરણ યુએસબી પોર્ટ દ્વારા લેપટોપ/ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટ થાય છે. તે યુએસબી પોર્ટ દ્વારા લેપટોપ/ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટરમાંથી પાવર મેળવે છે. આ ઉપકરણને ચલાવવા માટે કોઈ અલગ પાવર સપ્લાયની જરૂર નથી.

કીકીની છબી કેપ્ચર કરવા માટે, આકૃતિ 2.65 (a) માં બતાવ્યા પ્રમાણે આઇરિસ સ્કેનરને તમારી આંખોની નજીક લાવો. સોફ્ટવેર ઇન્ટરફેસ કીકીની છબી લે છે અને તેને ડિજિટાઇઝ કરે છે. કેપ્ચર કરેલ કીકીનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ આકૃતિ 2.65 (b) માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

આકૃતિ 2.65 (a): કીકીનો ઉપયોગ કરીને આંખોને કેપ્ચર કરવી

આકૃતિ 2.65 (b): કેપ્ચર કરેલી આંખનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ

આઇરિસ સ્કેનિંગ માટેની માર્ગદર્શિકા

બાડી આંખોના કિસ્સામાં, જો એક સમયે બંને આંખોને કેપ્ચર કરવી શક્ય ન હોય, તો બીજી આંખ માટે ફરીથી કેપ્ચર કરો. કીકીની સારી ગુણવત્તાની છબી મેળવવા માટે આંખોને બરાબર રીતે ખોલવી જોઈએ. આઇરિસ કેપ્ચર ઉપકરણ ઓટો ફોકસ અને ઓટો-કેપ્ચર ફંક્શનનો ઉપયોગ કરે છે અને તેથી તેને ફોકસિંગ અથવા કેપ્ચરિંગ એડજસ્ટમેન્ટની જરૂર નથી.

ચહેરાના ડેટાના સંગ્રહ માટેના પગલાં-

ચહેરાના ફોટોગ્રાફ્સનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે વિવિધ પ્રકારના ઓળખ કાર્ડમાં થાય છે અને તેને બાયોમેટ્રિક ઓળખકર્તા તરીકે વ્યાપકપણે સ્વીકારવામાં આવે છે. ફેસ રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ એ સૌથી ઓછી ઘૂંસણીયા પ્રકારની બાયોમેટ્રિક સેમ્પલિંગ સિસ્ટમ છે, જેને કોઈ સંપર્કની અથવા વિષયની જાગૃતિની પણ જરૂર નથી. ઓટોમેટેડ ફેસ ઑથેન્ટિકેશન સિસ્ટમ સારી રીતે કામ કરે તે માટે, નિયંત્રિત પ્રકાશ સ્ત્રોતોનો ઉપયોગ કરીને ચેહરા પર સારો પ્રકાશ હોવો જરૂરી છે. એક સ્મિત પણ લક્ષણોને પૂરતા પ્રમાણમાં બદલી શકે છે અને સિસ્ટમને અસર કરી શકે છે. તેથી, સાચા વેરિફિકેશન માટે ચહેરાના તટસ્થ હાવભાવ જરૂરી છે. નોંધણી ઓપરેટરે ડિજિટલ કેમેરા અથવા વેબકેમનો ઉપયોગ કરીને ચહેરાની છબી મેળવવા માટે નોંધણી કરનારની યોગ્ય સ્થિતિની ખાતરી કરવી પડશે. નોંધણી કરનારની લાક્ષણિક સ્થિતિ આકૃતિ 2.66 માં બતાવવામાં આવી છે. અવલોકન કરો કે નોંધણી કરનારનો ચહેરો કમ્પ્યુટર સાથે જોડાયેલા વેબકેમની સામે છે.

આકૃતિ 2.66: નોંધણી ઓપરેટર અને નોંધણી કરનારની સ્થિતિ

પગલું 1: આકૃતિ 2.66 માં બતાવ્યા પ્રમાણે વેબ કેમેરાની સામે એવી રીતે બેસો કે કેમેરાને સંપૂર્ણ ચહેરાની છબી દેખાય. પૃષ્ઠભૂમિ સ્પષ્ટ હોવી જોઈએ. નોંધણી કરાવનારની સ્થિતિ તપાસો કે ફોટોગ્રાફ લેતી વખતે વ્યક્તિ કેમેરાની બરાબર સામે જ છે. કોઈ માથાનું ફેરવું અથવા ઝુકાવ સ્વીકાર્ય નથી.

પગલું 2: આકૃતિ 2.67 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યોગ્ય અંતર અને મુદ્રા માટે નોંધણી કરાવનારની સ્થિતિ અનુસાર કેમેરાને સમાયોજિત કરો.

પગલું 3: નોંધણી કરાવનારના હાવભાવ તપાસો. ખાતરી કરો કે નોંધણી કરાવનારના હાવભાવ તટસ્થ છે. ઉદાહરણ તરીકે, ફોટોગ્રાફ લેતી વખતે નોંધણી કરાવનાર હસતો ન હોવો જોઈએ, મોં બંધ હોવું જોઈએ અને બંને આંખો ખુલ્લી હોવી જોઈએ.

આકૃતિ 2.67: વેબકેમનો ઉપયોગ કરીને ચહેરાના હાવભાવ કેપ્ચર કરવા

પગલું 4: પડછાયા અથવા પ્રતિબિંબને તપાસો કે ચહેરાની યોગ્ય છબી મેળવવા માટે પૂરતો પ્રકાશ હોવો જોઈએ. ખાતરી કરો કે નોંધણી કરાવનારના ચહેરા પર કોઈ પડછાયો પડતો નથી અને આંખો પર કોઈ પ્રતિબિંબ નથી. નોંધણી કરાવનારની સામે વધારાના પ્રકાશ સ્ત્રોતને મૂકો જેથી કરીને આંખ નીચે પડછાયા ન હોય.

પગલું 5: ચશ્મા દ્વારા કીકી અને પ્યુપિલની દૃશ્યતા તપાસો. જો નોંધણી કરાવનાર વ્યક્તિ ચશ્મા પહેરે છે, તો ચશ્મા પહેરીને ફોટોગ્રાફ લેવાનો રહેશે. ખાતરી કરો કે કીકી અને પ્યુપિલ સ્પષ્ટપણે દેખાઈ રહ્યા છે અને નોંધણી કરાવનાર વ્યક્તિએ ઘેરા અથવા રંગીન સનગ્લાસ પહેર્યા નથી.

આકૃતિ 2.68: ચહેરાના હાવભાવનું ડિજિટાઇઝ્ડ આઉટપુટ

પગલું 6: આધાર કાર્ડનું સોફ્ટવેર ઇન્ટરફેસ ચહેરાની છબી કેપ્ચર કરે છે અને આકૃતિ 2.68 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ડિજિટાઈઝ્ડ આઉટપુટ સ્ક્રીન પર દેખાય છે.

ચહેરાની છબી કેપ્ચર કરવા માટેની માર્ગદર્શિકા

1. ડિજિટલ કેમેરાને ઓટો ફોકસ ટેકનોલોજી સાથે સેટ કરો જેથી તેને ફોકસીંગ એડજસ્ટમેન્ટની જરૂર ન પડે.
2. ખાતરી કરો કે આઉટપુટ છબી કેમેરાના આંચકા અથવા હલનચલનને કારણે અસ્પષ્ટ નથી. છબી ન તો ખૂબ કાળી અને ન તો ખૂબ ચળકતી હોવી જોઈએ.
3. ફોટોગ્રાફ કેપ્ચર કરવા માટે રૂમમાં પૂરતી લાઇટિંગ છે તેની ખાતરી કરો.
4. ફોટોગ્રાફ લેવા માટે ફ્લેશલાઇટનો ઉપયોગ કરશો નહીં.
5. અપારદર્શક દિવાલ અથવા પાર્ટીશનની સામે વ્યક્તિની પાછળની પૃષ્ઠભૂમિને સફેદ રાખવી.
6. ખાતરી કરો કે ફોટોગ્રાફ લેતી વખતે વ્યક્તિનો આખો ચહેરો દેખાય છે. વ્યક્તિના ચહેરાનું સંપૂર્ણ કવરેજ મેળવવા માટે કેમેરાની સ્થિતિને સમાયોજિત કરો.
7. ચહેરાના કોઈપણ ભાગને કવર કરતી એક્સેસરીઝનો ઉપયોગ કરવાની પરવાનગી નથી. જો કે, તબીબી પરિસ્થિતિઓને કારણે આંખના પેચ જેવી એક્સેસરીઝની મંજૂરી છે.

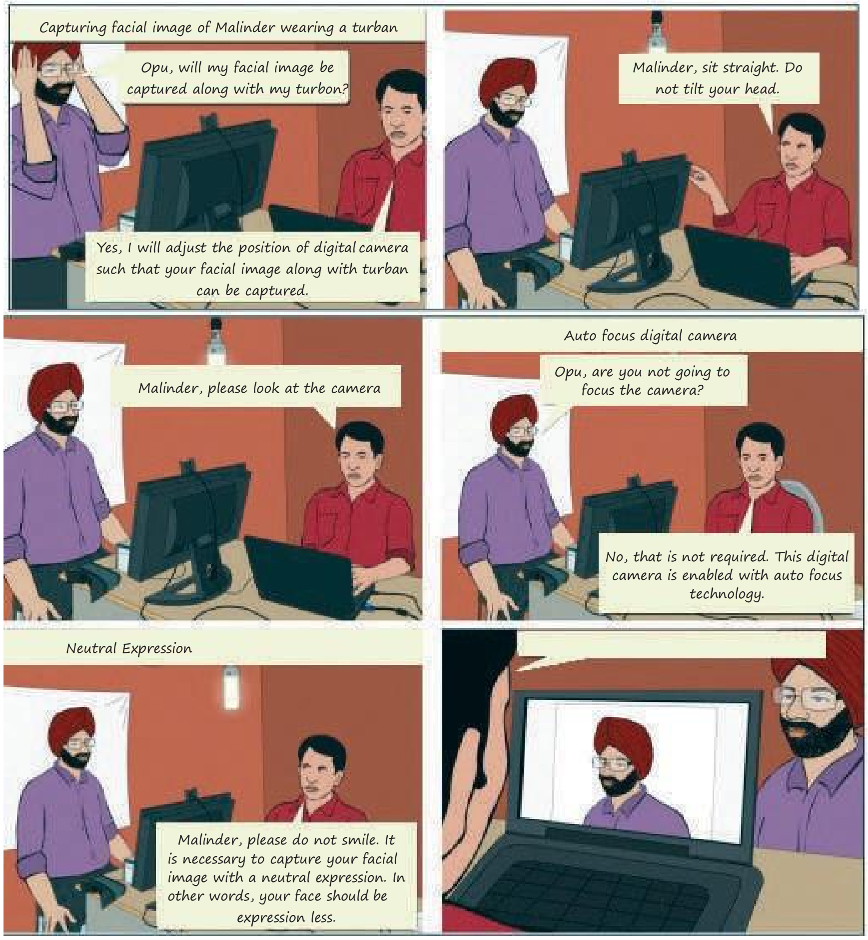
8. સુનિશ્ચિત કરો કે મહિલા સ્વયંસેવકે ચહેરાની છબી કેપ્ચર કરાવી રહેલી મહિલાને મદદ કરવી જોઈએ.
9. જો બાળક તેના માતાપિતાના ખોળામાં બેઠું હોય, તો ખાતરી કરો કે બાળકના ચહેરા સાથે માતાપિતાનો ચહેરો કેપ્ચર ન થાય.
10. છબીમાં કોઈપણ પ્રકારની રેડિયલ વિકૃતિ હોવી જોઈએ નહીં, એટલે કે સીધી રેખાની વિકૃતિ.
11. ખાતરી કરો કે નોંધણી કરાવનારના હાવભાવ તટસ્થ છે, એટલે કે હસતું ન હોય, બંધ મોં અને આંખો ખુલ્લી હોય.

12. ખાતરી કરો કે સમાન લાઇટિંગ છે અને વ્યક્તિના ચહેરા અને આંખો પર કોઈ પડછાયા નથી.

13. વ્યક્તિના ચશ્મા સ્પષ્ટ અને પારદર્શક હોવા જોઈએ જેથી કીકી અને પ્યુપિલ બંને સ્પષ્ટ રીતે દેખાઈ શકે. જો નોંધણી કરાવનારે રંગીન ચશ્મા પહેર્યા હોય તો ડાયરેક્ટ અને લાઇટિંગને સ્રોતો તે મુજબ ટ્યુન કરવા જોઈએ..

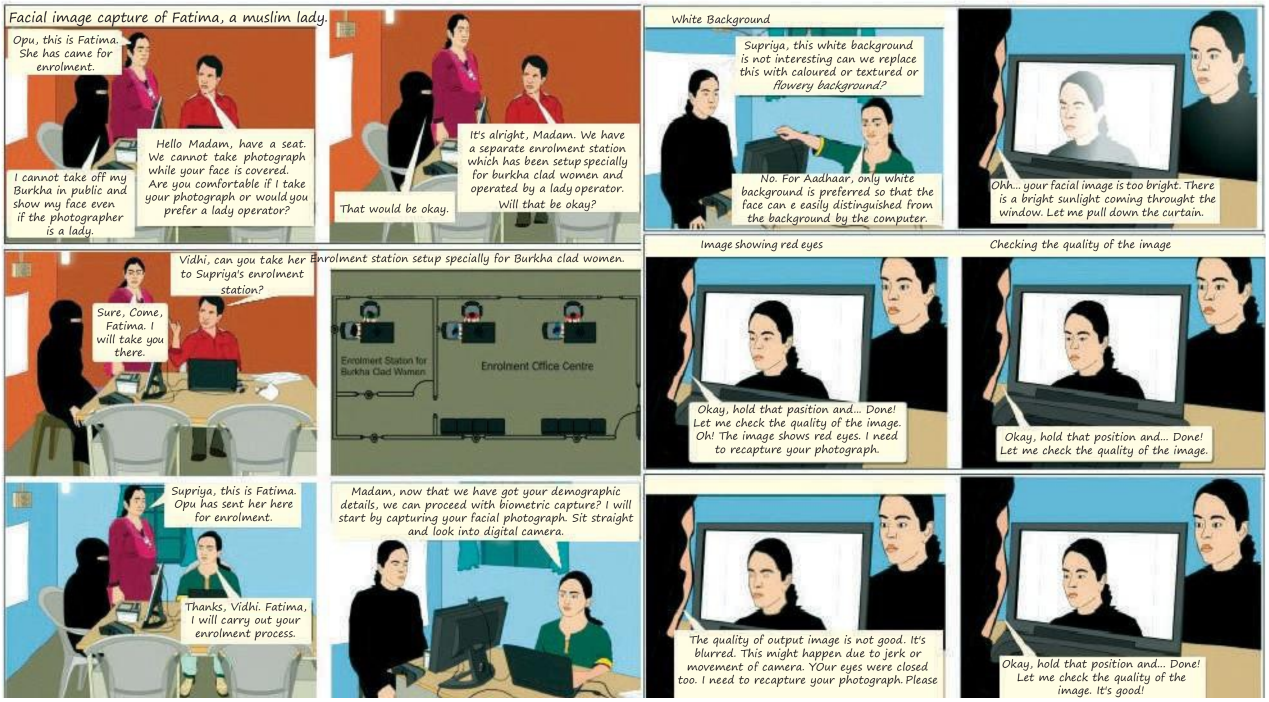
વિવિધ પ્રકારની વ્યક્તિઓના ચહેરાની છબી લેતી વખતે વિવિધ પરિસ્થિતિઓ ઊભી થઈ શકે છે. આવી પરિસ્થિતિઓનો સામનો કરવા માટે તમારે ઉકેલો શોધવા પડશે. નીચે કેટલીક ઉદાહરણીય પરિસ્થિતિઓ આપેલ છે જે વિવિધ વ્યક્તિઓના ફોટોગ્રાફ્સ લેવા વિશે સમજાવે છે

દૃશ્ય 1: પાઘડી પહેરેલી વ્યક્તિનો ફોટોગ્રાફ લેવો



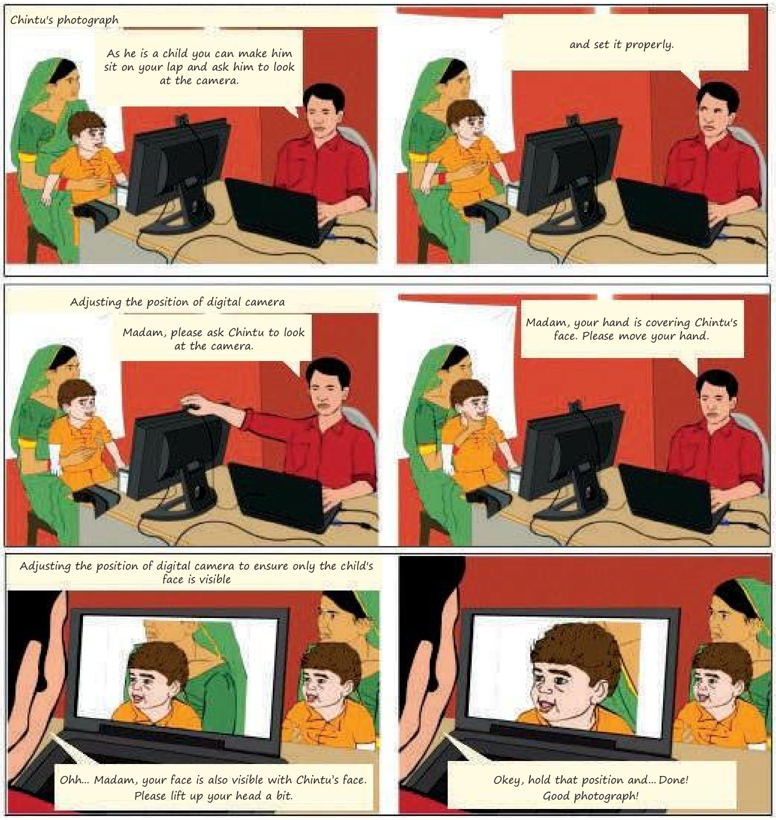
આકૃતિ 2.69: પાઘડી પહેરેલી વ્યક્તિનો ફોટોગ્રાફ લેવો

દ્રશ્ય 2: બુરખા પહેરેલી મહિલાના ચહેરાની છબી લેવી



આકૃતિ 2.70: દ્રશ્ય 2: બુરખા પહેરેલી મહિલાનો ફોટોગ્રાફ લેવો

દ્રશ્ય 3: 5-વર્ષના બાળકનો ફોટોગ્રાફ લેવો



આકૃતિ 2.71: બાળકનો ફોટોગ્રાફ લેવો

નોંધણી અને એનરોલમેન્ટ

ડેટા કેપ્ચર કર્યા પછી આપણને નીચેના પગલાઓમાં આપેલ આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયંટનો ઉપયોગ કરીને ડેટાને એનરોલ કરવાની જરૂર છે.

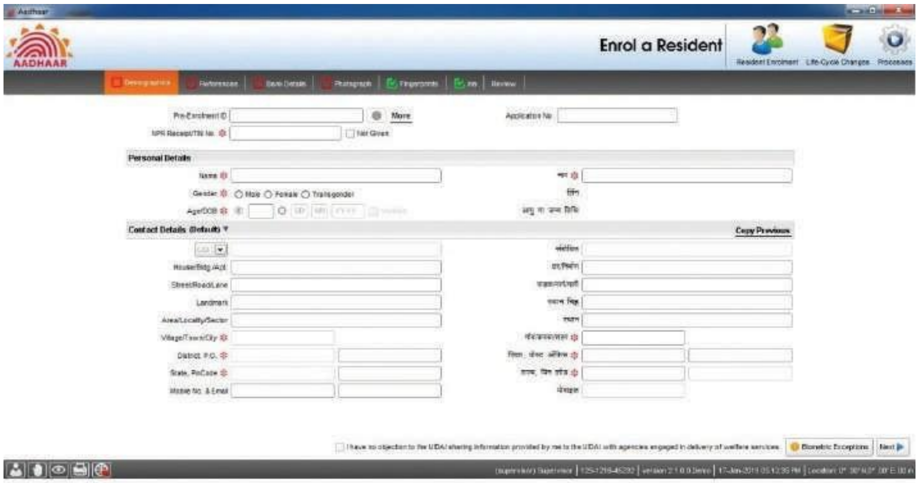
પગલું 1: આકૃતિ 2.72 માં બતાવ્યા પ્રમાણે 'આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ' સેટઅપ પર ડબલ ક્લિક કરો.

પગલું 2: આકૃતિ 2.73 માં બતાવ્યા પ્રમાણે અધિકૃત ઓપરેટરના ક્રેડેન્શિયલ્સ સાથે લોગિન કરો.

પગલું 3: આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટનું હોમ પૃષ્ઠ આકૃતિ 2.74 માં બતાવ્યા પ્રમાણે દેખાશે.

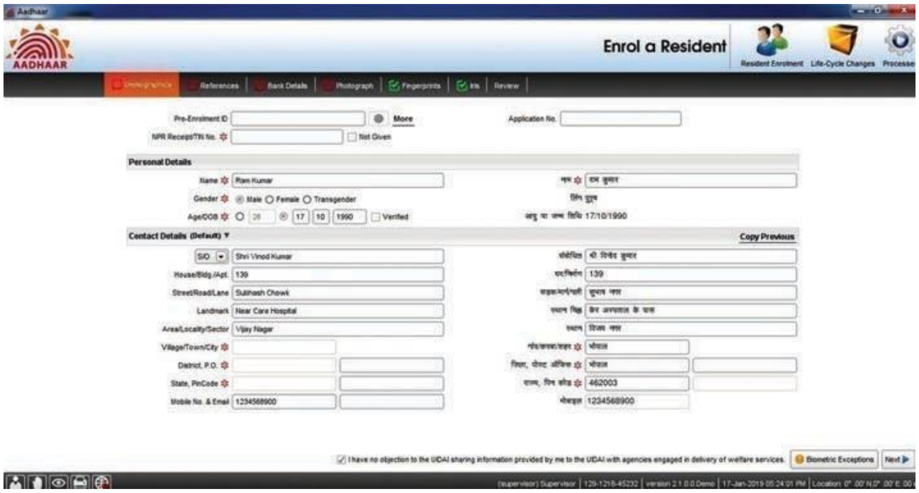
આકૃતિ 2.72: એઈસી શૉર્ટકટ

આકૃતિ 2.73: આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ લોગિન વિન્ડો



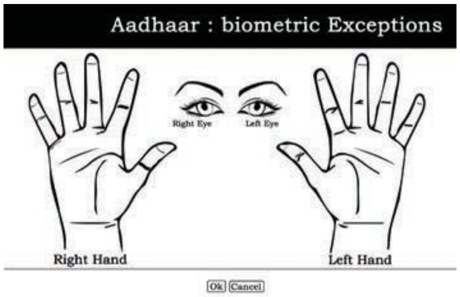
આકૃતિ 2.74: આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટમાં ડેમોગ્રાફિક ડેટા એન્ટ્રી ફ્રોર્મ

પગલું 4: આકૃતિ 2.75 માં બતાવ્યા પ્રમાણે નોંધી કરાવનારની વિગતો જેમકે નામ, જાતિ, ઉંમર/જન્મ તારીખને ડેમોગ્રાફિક ટેબ હેઠળ ભરો.



આકૃતિ 2.75: આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટમાં ડેમોગ્રાફિક ભરેલ ડેટા

બાયોમેટ્રિક ડેટા માટેની પ્રક્રિયાઓ અને ઉપકરણો



આકૃતિ 2.76 : બાયોમેટ્રિક ડેટા એક્સેપશનનું સામાન્ય પ્રિવ્યુ

પગલું 5: નોંધણી કરાવનારની વિગતો ભર્યા પછી, 'ડિક્લેરેશન' સ્વીકારો અને આકૃતિ 2.76 માં બતાવ્યા પ્રમાણે બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન બટન પર ક્લિક કરો. પછી ઓકે બટન પર ક્લિક કરો.

પગલું 6: આકૃતિ 2.77 માં બતાવ્યા પ્રમાણે 'રેફરેંસ ટેબ'માં નોંધણી કરાવનારની વધારાની વિગતો ભરો, જેમ કે જન્મ તારીખનો પુરાવો, ઓળખ અને સરનામાની ચકાસણીના દસ્તાવેજો, સંબંધીની વિગતો.

આકૃતિ 2.77: આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટના ડેટા એન્ટ્રી ફોર્મનું રેફરેંસ ટેબ

પગલું 7: આકૃતિ 2.78 માં બતાવ્યા પ્રમાણે નોંધણી કરાવનારની 'બેંક વિગતો' ભરો.

આકૃતિ 2.78: આધાર નોંધણી ક્લાયન્ટના ડેટા એન્ટ્રી ફોર્મની બેંક વિગતોની ટેબ

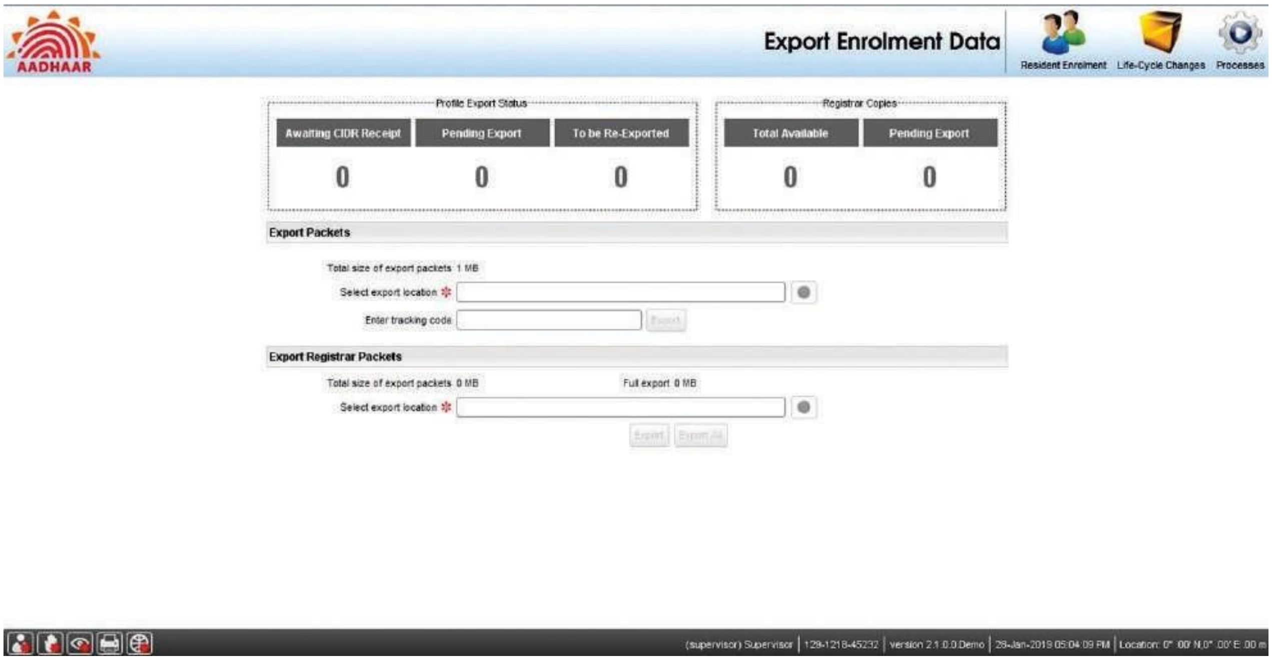
પગલું 8: ડેટા અપલોડ કરવા માટે, 'પ્રોસેસીસ' પર ક્લિક કરો અને 'ઈમ્પોર્ટ પ્રી-એનરોલમેન્ટ ડેટા' પસંદ કરો.

આકૃતિ 2.79 માં બતાવ્યા પ્રમાણે સ્ક્રીન પર પ્રિવ્યુ દેખાશે.

આકૃતિ 2.79: એઈસીમાં દાખલ વિગતોનું પ્રિવ્યુ

પગલું 9: ડેટા પ્રિન્ટ કરવા માટે 'પ્રોસેસ' પર ક્લિક કરો અને એક્સપોર્ટ એનરોલમેન્ટ ડેટા વિકલ્પ પસંદ કરો.

આકૃતિ 2.80 માં બતાવ્યા પ્રમાણે બાયોમેટ્રિક ડેટાનું એક્સપોર્ટ કરવા માટે ડિસ્ક પર યોગ્ય સ્થાન પસંદ કરો.



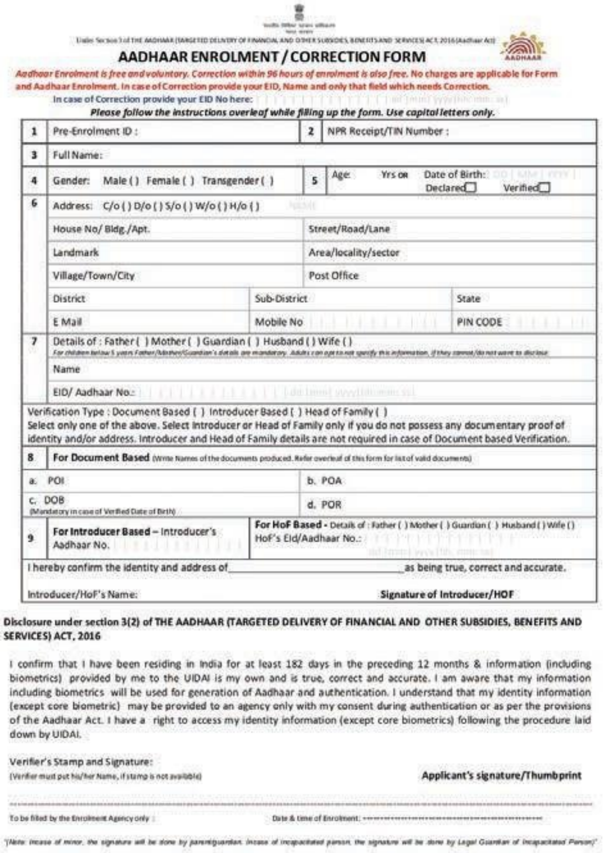
આકૃતિ 2.80: એક્સપોર્ટ એનરોલમેન્ટ ડેટા

આધાર માટે એનરોલમેન્ટ ફોર્મ

આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ (એઈસી) એપ્લિકેશનમાં ડેટા એનરોલ કરતા પહેલા, વ્યક્તિએ આકૃતિ 2.81 માં બતાવ્યા પ્રમાણે યોગ્ય એનરોલમેન્ટ ફોર્મ ભરવાની જરૂર છે.

આ ફોર્મનો ઉપયોગ નવા એનરોલમેન્ટ માટે થાય છે અને તેમાં નામ, લિંગ, ઉંમર, જન્મ તારીખ, સરનામું અને પ્રિ-એનરોલમેન્ટ આઈડી જેવા વિવિધ ક્ષેત્રોનો સમાવેશ થાય છે. આ ફોર્મનો ઉપયોગ આધાર ડેટાના સુધારા માટે પણ થઈ શકે છે.

વર્તમાન આધાર ડેટાના અપડેટ માટે જો આધાર ડેટામાં કોઈ ખોટી માહિતી દાખલ કરવામાં આવી હોય તો આપણને આકૃતિ 2.82 માં બતાવ્યા પ્રમાણે આધાર ડેટા અપડેટ ફોર્મનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર છે.



AADHAAR ENROLMENT / CORRECTION FORM

Aadhaar Enrolment is free and voluntary. Correction within 96 hours of enrolment is also free. No charges are applicable for Form and Aadhaar Enrolment. In case of Correction provide your EID, Name and only that field which needs Correction.

In case of Correction provide your EID No here:

Please follow the instructions overleaf while filling up the form. Use capital letters only.

1	Pre-Enrolment ID :	2	NPR Receipt/TIN Number :
3	Full Name:		
4	Gender: Male ( ) Female ( ) Transgender ( )	5	Age: Yrs or Date of Birth: Declared ☐ Verified ☐
6	Address: C/o ( ) D/o ( ) S/o ( ) W/o ( ) H/o ( )		
	House No/ Bldg./Apt.		Street/Road/Lane
	Landmark		Area/locality/sector
	Village/Town/City		Post Office
	District	Sub-District	State
	E Mail	Mobile No	PIN CODE
7	Details of : Father ( ) Mother ( ) Guardian ( ) Husband ( ) Wife ( )		
	Name		
	EID/ Aadhaar No.:		

Verification Type : Document Based ( ) Introducer Based ( ) Head of Family ( )
Select only one of the above. Select Introducer or Head of Family only if you do not possess any documentary proof of identity and/or address. Introducer and Head of Family details are not required in case of Document based Verification.

8	For Document Based (Write Names of the documents produced. Refer overleaf of this form for list of valid documents)	
	a. POI	b. POA
	c. DOB (Mandatory in case of Verified Date of Birth)	d. POR
9	For Introducer Based – Introducer's Aadhaar No.	For HoF Based - Details of : Father ( ) Mother ( ) Guardian ( ) Husband ( ) Wife ( ) HoF's Eid/Aadhaar No.:

I hereby confirm the identity and address of ________ as being true, correct and accurate.

Introducer/HoF's Name: Signature of Introducer/HOF

Disclosure under section 3(2) of THE AADHAAR (TARGETED DELIVERY OF FINANCIAL AND OTHER SUBSIDIES, BENEFITS AND SERVICES) ACT, 2016

I confirm that I have been residing in India for at least 182 days in the preceding 12 months & information (including biometrics) provided by me to the UIDAI is my own and is true, correct and accurate. I am aware that my information including biometrics will be used for generation of Aadhaar and authentication. I understand that my identity information (except core biometric) may be provided to an agency only with my consent during authentication or as per the provisions of the Aadhaar Act. I have a right to access my identity information (except core biometrics) following the procedure laid down by UIDAI.

Verifier's Stamp and Signature: (Verifier must put his/her Name, if stamp is not available)

Applicant's signature/Thumbprint

To be filled by the Enrolment Agency only : Date & time of Enrolment:

આકૃતિ 2.81: આધાર એનરોલમેન્ટ કરેક્શન ફોર્મનું ફોર્મેટ

AADHAAR DATA UPDATE FORM

Select (☑) only those fields which you would like to update. Fields marked * are mandatory.

Please follow the instructions overleaf while filling up the form. Use capital letters only.

*	Update Type ☐ Demographic Update (Name/Gender/Age/Date of Birth/Address/Email/Mobile/Relationship Details/Consent) ☐ Biometric Update (Photo/Fingerprint/Iris)	
*	Aadhaar No. (Please provide accurate 12-digit Aadhaar number here):	
☐*	Full Name:	
☐	Gender: Male ( ) Female ( ) Transgender ( )	☐ Age: Yrs or Date of Birth: Declared ☐ Verified ☐
☐	Address (provide complete address even if the change is in any one of the address fields) C/o ( ) D/o ( ) S/o ( ) W/o ( ) H/o ( )	
	House No/ Bldg./Apt.	Street/Road/Lane
	Landmark	Area/locality/sector
	Village/Town/City	Post Office
	District / Sub-District	State
	E Mail / Mobile No	PIN CODE
☐	*Relationship Details of : Father ( ) Mother ( ) Guardian ( ) Husband ( ) Wife ( ) *mandatory for children below 5 yrs	
	Name	
	Aadhaar No. or EID No:	
☐	I have no objection to the UIDAI sharing information provided by me to the UIDAI with agencies engaged in delivery of welfare services.	☐ Select (☑) in case of no objection

Verification Type : Document Based ( ) Introducer Based ( ) Head of Family ( )
Select only one of the above. Select Introducer or Head of Family only if you do not possess any documentary proof of identity and/or address. Introducer and Head of Family details are not required in case of Document based Verification.

10	For Document Based (Write Names of the documents produced. Refer back side of this form for list of valid documents)	
	a. POI	b. POA
	c. DOB (Mandatory in case of Verified Date of Birth)	d. POR
11	For Introducer Based Introducer's Name:	For HoF Based - Details of : Father ( ) Mother ( ) Guardian ( ) Husband ( ) Wife ( ) Name of the Head of Family: Aadhaar No. or EID No:

I hereby confirm that the update request as being true, correct and accurate.

Signature of Introducer/HOF Introducer's Aadhaar No.

Consent
I confirm that information (including biometrics) provided by me to the UIDAI and the information contained herein is my own and is true, correct and accurate.

Applicant's signature/Thumbprint

Verifier's Stamp and Signature: (Verifier must put his/her Initials, if stamp is not available)

To be filled by the Enrolment/Update Agency only
Date & time of Update Request:

આકૃતિ 2.82: આધાર ડેટા અપડેટ ફોર્મનું ફોર્મેટ

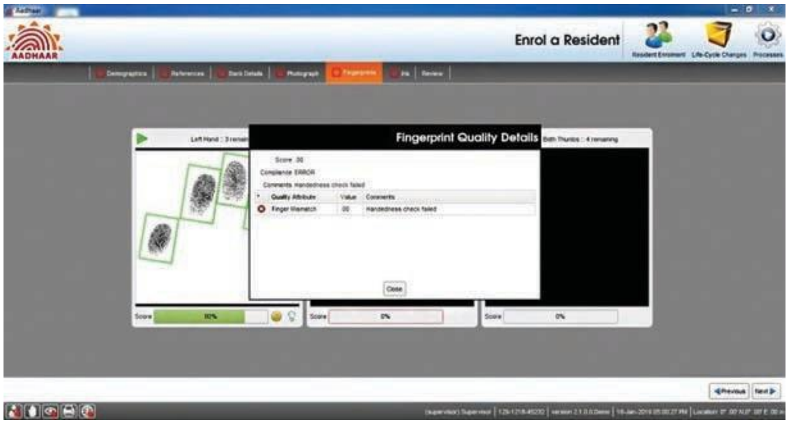
ડેટા વેલિડેશન

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, ગુણવત્તા ડેટા એનરોલ કરવું જોઈએ જેથી કરીને તે પ્રક્રિયા માટે ઉપયોગી બને. આ પ્રક્રિયાને ડેટા વેલિડેશન કહેવામાં આવે છે. લગભગ દરેક એનરોલમેન્ટ સોફ્ટવેરમાં બિલ્ટ-ઇન ડેટા વેલિડેશન ટૂલ હોય છે.

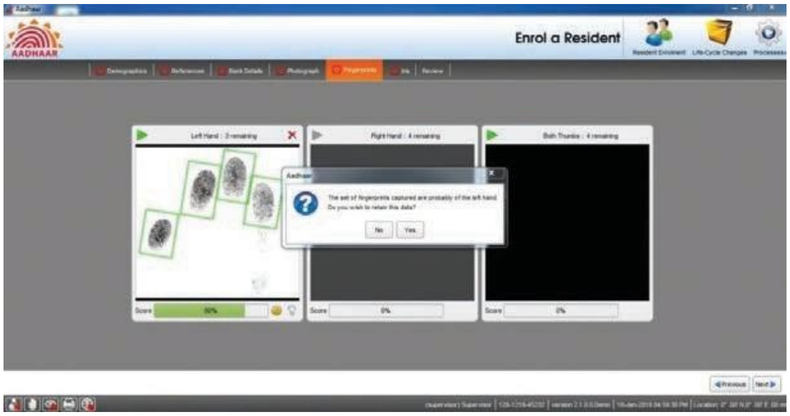
ઉદાહરણ તરીકે, ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા કેપ્ચર કરતી વખતે જો આંગળીઓ યોગ્ય રીતે મૂકવામાં આવી ન હોય તો, આકૃતિ 2.83 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ભૂલનો સંદેશો પ્રદર્શિત થશે.

જો આંગળીઓને યોગ્ય ક્રમમાં મૂકવામાં ન આવી હોય તો પણ ભૂલનો સંદેશ આવશે. સ્કેનિંગ માટે આંગળીઓ મૂકવાનો સાચો ક્રમ પહેલા ડાબે અને પછી જમણે છે. જો નોંધણી કરાવનાર પ્રથમ જમણા હાથની આંગળીઓ મૂકે છે, તો આકૃતિ 2.84 માં બતાવેલ ભૂલ આવશે.

આઇરિસ સ્કેનરનો ઉપયોગ કરીને આંખોને સ્કેન કરતી વખતે, જો સ્કેન કરેલા ડેટાની ચોકસાઈ 50 ટકાથી ઓછી હોય, તો આકૃતિ 2.85 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ભૂલ આવે છે.



આકૃતિ 2.83: આંગળીઓને ખોટી રીતે મુકવામાં આવતી ભૂલ



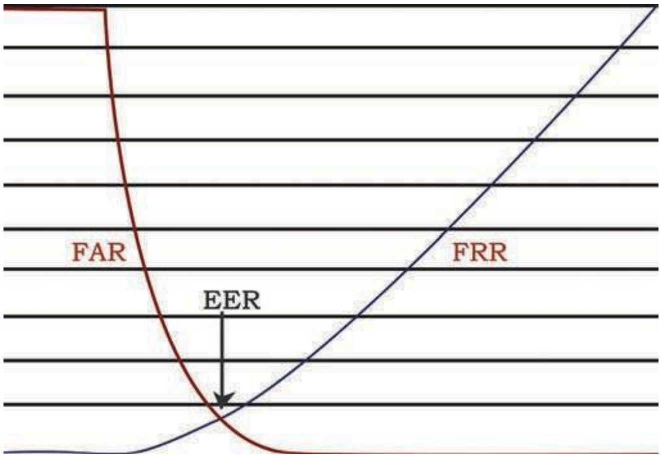
આકૃતિ 2.84: આંગળીઓને ખોટા ક્રમમાં મૂકતી વખતે આવતી ભૂલ

ભૂલો અને ભૂલોનું હેન્ડલિંગ- FAR, FRR અને ERR

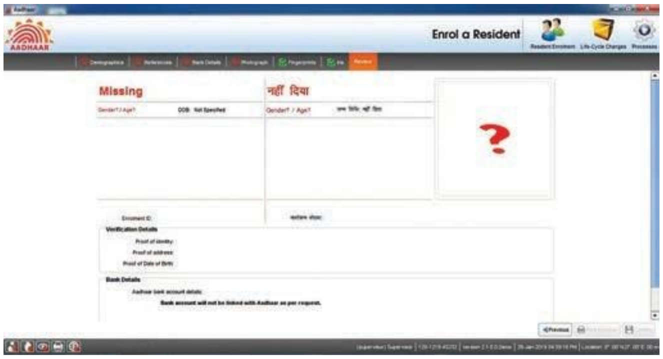
બાયોમેટ્રિક મેચિંગમાં ભૂલો અને ભૂલો હેન્ડલ કરવાની પ્રક્રિયા સંભવિત છે, અને તે થ્રેશોલ્ડનું સ્થાન મુશ્કેલી યુકત છે. એવી શક્યતાઓ થઇ શકે છે કે સિસ્ટમ ખોટા સંદર્ભ સામે મેચ સ્વીકારે અથવા સિસ્ટમ સાચા સંદર્ભનો અસ્વીકાર કરે.

ફોલ્સ એક્સેપ્ટન્સ રેટ (FAR) અથવા ફોલ્સ પોઝિટિવ એટલે નમૂના ખોટા સંદર્ભ સાથે મેચ કરવામાં આવશે છે. FAR ત્યારે થાય છે જ્યારે સિસ્ટમ બિન-નોંધાયેલ વપરાશકર્તાની ફિંગર પ્રિન્ટ સ્વીકારે છે.

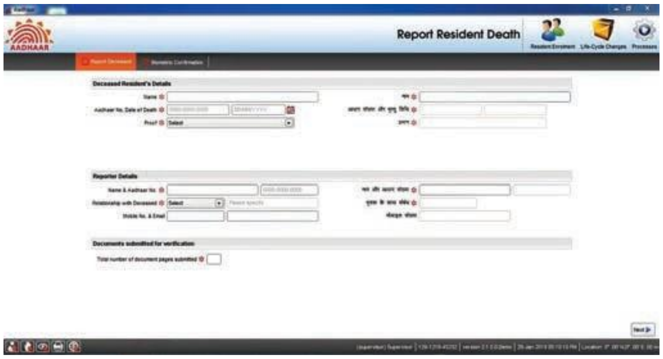
આકૃતિ 2.85: આંખોને સ્કેન કરતી વખતે ડેટાની ચોકસાઈ 50 ટકાથી ઓછી હોય તો આવતી ભૂલ



આકૃતિ 2.86: FAR, FRR, EER



આકૃતિ 2.87: મિસિંગ ડેટા ફોર્મ



આકૃતિ 2.88: મૃતકની જાણ કરવાનું ફોર્મ

ફોલ્સ રિજેક્શન રેટ (FRR) અથવા ફોલ્સ નેગેટિવ એટલે સાચા સંદર્ભ સામે નમૂનાને મેચ કરવામાં નિષ્ફળ જવું. FRR ત્યારે થાય છે જ્યારે સિસ્ટમ નોંધાયેલ વપરાશકર્તાની ફિંગરપ્રિન્ટને નકારે છે.

ઊંચી થ્રેશોલ્ડ એટલે ઓછી FAR પરંતુ ઊંચી FRR. નીચી થ્રેશોલ્ડ એટલે ઓછી FRR પરંતુ વધુ FAR. બિંદુ જ્યાં તે સંતુલિત છે તે ઇક્વલ એરર રેટ (EER) છે. આનો ઉપયોગ થ્રેશોલ્ડ કેવી રીતે લાગુ કરવો જોઈએ તે સેટ કરવા માટે થતો નથી પરંતુ તે અભિગમો વચ્ચે સરખામણી કરવાની રીત પ્રદાન કરે છે. ઉચ્ચ EER નો અર્થ ઓછી ચોક્કસ એકંદર કામગીરી.

જો ડેટા એન્ટ્રી ફોર્મ્સ ચોક્કસ માહિતી ચૂકી જાય છે, તો પછી આકૃતિ 2.87 માં બતાવ્યા પ્રમાણે મિસિંગ એરર સ્ક્રીન પર દેખાશે.

અન્ય બે ભૂલ દર છે. ફેલ્યર ટુ એક્વાયર (FTA) એ છે જ્યાં ઉપકરણ દ્વારા હસ્તગત કરેલી છબી, ગમે તે કારણોસર, ટેમ્પલેટ બનાવવા માટે પૂરતી ગુણવત્તાની હોતી નથી. ફેલ્યર ટુ એનરોલ (FTE) સમાન છે, પરંતુ મૂળ સંદર્ભ બનાવવામાં નિષ્ફળતા પ્રાપ્ત થાય છે. FTE એ એવી સંભાવના છે કે અપૂરતા વિશિષ્ટ બાયોમેટ્રિક નમૂના(ઓ)ને કારણે આપેલ વપરાશકર્તા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં વપરાશકર્તાને એનરોલ કરવામાં અસમર્થ હોય છે.

બાયોમેટ્રિક ડેટા એક્સેપશન

નીચેના કારણોસર બાયોમેટ્રિક ડેટામાં અપવાદ હોય છે.

1. પર્યાવરણ અને ઉપયોગ માપને અસર કરી શકે છે
2. સિસ્ટમો 100% સચોટ હોતી નથી
3. ઇન્ટિગ્રેશન અને/અથવા વધારાના હાર્ડવેરની જરૂર હોય છે
4. એકવાર ચેડા કર્યા પછી રીસેટ કરી શકાતું નથી

નોટ્સ

બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન ત્યારે થાય છે જ્યારે વપરાશકર્તા સિસ્ટમ દ્વારા જરૂરી બાયોમેટ્રિક્સનો સંપૂર્ણ સેટ આપવામાં અસમર્થ હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, આધાર કાર્ડ બનાવવામાં UIDAI સિસ્ટમને તમામ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ડેટા, જેમ કે ફિંગરપ્રિન્ટ, અંગૂઠો, હથેળી, કીકી અને ચહેરો લેવાની જરૂર હોય છે. એક્સેપશન વિવિધ પ્રકારના હોઈ શકે છે, જેમ કે ખૂટતી આંગળી (ઓ), ખૂટતી આંખ, જેના કારણે વપરાશકર્તા સિસ્ટમને સંપૂર્ણ બાયોમેટ્રિક ડેટા આપી શકતો નથી. એક્સેપશન ઈજા, આંગળીઓનું વિચ્છેદન, હાથ વિચ્છેદન, આંખની સમસ્યાઓને કારણે થઈ શકે છે. આ ઉપરાંત ફિંગરપ્રિન્ટની ગુણવત્તા મહેંદી અથવા ખરબચડી આંગળીઓ અથવા ખરબચડા હાથને કારણે પ્રભાવિત થઈ શકે છે.

એક્સેપશનનું હેન્ડલિંગ

એક્સેપશનને સાવધાની સાથે હેન્ડલ કરવા જોઈએ. સમગ્ર પ્રક્રિયા દરમિયાન તેમને આરામદાયક બનાવવા માટે ખાસ કાળજી લેવી જોઈએ. એક્સેપશનને હેન્ડલ કરવાની રીતો નીચે આપેલ છે.

એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટમાં બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન કેપ્ચર કરવા

આધાર એનરોલમેન્ટ પ્રક્રિયામાં, બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન કેપ્ચર બટન પર ક્લિક કરીને, એક જ વારમાં બધા એક્સસેપશન કેપ્ચર કરો.

- પ્રથમ, ફિટનેસ માટે વપરાશકર્તાની આંગળીઓ અને આંખો તપાસો. જો વપરાશકર્તા પાસે વધારાની આંગળી(ઓ) હોય, તો વધારાની આંગળી લેવાનું ટાળો. બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન તરીકે વધારાની આંગળી લેવામાં આવશે નહીં.
- એક્સેપશનનો ફોટોગ્રાફ કેપ્ચર કરતી વખતે, હથેળીઓ કેમેરા તરફ રાખો, ચહેરો અને બંને હાથને ફ્રેમમાં રાખો.
- તે ભાગ માટે ડેટાની અનુપલબ્ધતા દર્શાવવા માટે છબીના કોઈપણ ભાગ પર ક્લિક કરો.
- ફોટોગ્રાફ સ્ક્રીન પર એક્સેપશનને ફોટોગ્રાફ તરીકે કેપ્ચર કરો.
- બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન માટે સુપરવાઈઝરનું વેરિફિકેશન મેળવો.

ચહેરાની છબીના એક્સેપશનનું હેન્ડલિંગ

ચહેરાની છબી કેપ્ચર કરતી વખતે વિવિધ પ્રકારની સમસ્યાઓ આવે છે, જેમ કે ખરાબ લાઈટ, પાઘડી અથવા માથાના સ્કાર્ફને કારણે છબી કાપવામાં અસમર્થતા અને વપરાશકર્તા ચહેરો અથવા શરીર સ્થિર અને ઊભું રાખવામાં અસમર્થ છે. આવી સમસ્યાઓ કાળજીપૂર્વક હેન્ડલ કરવી જોઈએ.

નોટ્સ

- ખરાબ લાઈટની સ્થિતિને હેન્ડલ કરવા માટે, ફ્લેશનો ઉપયોગ કરશો નહીં. આજુબાજુની લાઈટમાં સુધારો કરો અથવા વધુ સારા લાઈટવાળા સ્થાન પર જાઓ. ઓછા વોલ્ટેજને કારણે અપૂરતી લાઇટિંગના કિસ્સામાં, લાઇટિંગ સુધારવા માટે જનરેટર બેકઅપનો ઉપયોગ કરો. પૃષ્ઠભૂમિને અપારદર્શક દિવાલ અથવા પાર્ટીશનની સામે મૂકો.
- જો ધાર્મિક કારણોસર એસેસરીઝ પહેરવામાં આવી છે, તો મેન્યુઅલ કેપ્ચરનો વિકલ્પ પસંદ કરો.
- જો વપરાશકર્તા ચહેરા અથવા શરીરને સ્થિર અને ઊભી રાખવામાં અસમર્થ હોય, તો તે માટે વપરાશકર્તાને માર્ગદર્શન અને સહાય કરો. મહિલાઓના કિસ્સામાં મહિલા ઓપરેટર દ્વારા સહાય પૂરી પાડવામાં આવવી જોઈએ.

ફિંગરપ્રિન્ટના એક્સેપશનને હેન્ડલ કરવું

ચાલો હવે જોઈએ કે ફિંગરપ્રિન્ટ્સ કેપ્ચર કરતી વખતે આવતી સમસ્યાઓને કેવી રીતે હેન્ડલ કરવી. સંભવિત સમસ્યાઓ અને ઉકેલો નીચે આપેલ છે.

- **મિસિંગ ફિંગર્સ** નોંધણી કરાવનાર ક્લાયંટમાં બાયોમેટ્રિક એક્સેપશન ને કેપ્ચર કરે છે. જો વપરાશકર્તા પાસે વધારાની આંગળી(ઓ) હોય, તો બાયોમેટ્રિક અપવાદ એક્સેપશન કેપ્ચર કરવા માટે વધારાની આંગળીને અવગણો.
- **કેપ્ચર કરેલ ફિંગરપ્રિન્ટ યોગ્ય ગુણવત્તાની નથી**. જો કેપ્ચર કરાયેલી ફિંગરપ્રિન્ટની છબીઓ પ્રમાણભૂત ન હોય તો ભીના સ્પોન્જ અથવા ટુવાલથી હાથ ધોવું. સારી ગુણવત્તાની છબીઓ મેળવવા માટે પ્લેટન પર થોડું દબાણ પણ આપો..
- **આંગળીઓને સપાટ કરવામાં અસમર્થતા**- જો વપરાશકર્તા આંગળીઓને સપાટ કરવામાં અસમર્થ હોય તો ફિંગરપ્રિન્ટ્સ લેવામાં સહાય કરો.
- **મહેંદી અથવા અન્ય કોઈ પદાર્થ વડે કાળા પડી ગયેલા હાથની રિજ-** જો વપરાશકર્તાની ફિંગરપ્રિન્ટની રિજ ઘસાય ગઈ હોય તો મેન્યુઅલ કેપ્ચર કરવાનો પ્રયાસ કરો અને તે આંગળીઓના ફિંગરપ્રિન્ટ્સ કેપ્ચર કરો જે કાળી ન થઈ હોય અથવા ઘસાઈ ગયેલી ન હોય. હાથ પર મહેંદી લગાવીને ફિંગરપ્રિન્ટ્સ કેપ્ચર કરશો નહીં. ફિંગરપ્રિન્ટ કેપ્ચર કરતા પહેલા મહેંદીને ધોઈ નાખવી જોઈએ.

આંખના એક્સેપશનનું હેન્ડલિંગ

- **બાડી અથવા ત્રાંસી આંખ-** જો એક સમયે બંને આંખોને કેપ્ચર કરવું શક્ય ન હોય, તો એક સિંગલ આઇ આઇરિસ સ્કેન ઉપકરણનો ઉપયોગ કોઈ એક કીકીને યોગ્ય રીતે કેપ્ચર કરવા માટે થઈ શકે છે.
- **યોગ્ય રીતે આંખો ખોલવામાં અસમર્થતા-** જો વપરાશકર્તા યોગ્ય રીતે આંખો ખોલવામાં અસમર્થ હોય, તો નોંધણી કરાવનારને આંખો ખોલવામાં માર્ગદર્શન આપો અને મદદ કરો.

સામાન્ય એક્સેપશનનું હેન્ડલિંગ

નોંધણી કરાવનાર વૃદ્ધાવસ્થા અથવા માંદગીને કારણે ફોટોગ્રાફમાં પોતાને યોગ્ય મુદ્રામાં રાખી શકતા નથી. આવા સંજોગોમાં ઉપકરણને નોંધણી કરાવનારની નજીક ખસેડીને બાયોમેટ્રિક ડેટા મેળવવાની વ્યવસ્થા કરો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને ડેટા મેળવવાને _______________ કહેવાય છે.
2. સંસ્થાના તમામ કર્મચારીઓ માટે ડેટાની પ્રારંભિક રચના _______________ તરીકે ઓળખાય છે.
3. બાયોમેટ્રિક ડેટામાં કર્મચારીની ઓળખ ____________ દ્વારા થાય છે.
4. વ્યક્તિગત કર્મચારીનું રજા વ્યવસ્થાપન _______________ ડેટા પર આધારિત છે.
5. કર્મચારીની સેવાની અવધિ _______________ ડેટાનો ઉપયોગ કરીને નક્કી કરી શકાય છે.
6. માસ્ટર ડેટા ફાઇલ ફક્ત _______________ દ્વારા અપલોડ કરી શકાય છે.
7. જ્યારે તમામ કર્મચારીઓનો વ્યક્તિગત ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા બનાવવામાં આવે છે, ત્યારે તેને _______________ કહેવામાં આવે છે.
8. સર્વર પર માસ્ટર ડેટા ફાઇલ અપલોડ કરવી એ _______________ તરીકે પણ ઓળખાય છે.
9. આધાર કાર્ડ ડેટા એનરોલમેન્ટમાં સૌ પ્રથમ _______________ ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે.
10. આધાર એનરોલમેન્ટ માટે આપણને _______________ સોફ્ટવેરની જરૂર હોય છે.
11. આધાર એનરોલમેન્ટ માટે વ્યક્તિએ ____________ ફોર્મ ભરવાની જરૂર છે.
12. ડેટાના યોગ્ય એનરોલમેન્ટને _______________ કહેવામાં આવે છે.
13. આધાર એનરોલમેન્ટમાં જો આંગળીઓ યોગ્ય ક્રમમાં સ્કેનર પર મૂકવામાં ન આવે તો _______________ થાય છે.
14. આધાર સિસ્ટમ દ્વારા આઇરિસ ડેટા સ્વીકારવામાં આવશે નહીં જો તેની ડેટાની ચોકસાઈ _______________ ની નીચે હશે.
15. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં FAR _______________ હોવું આવશ્યક છે.

નોટ્સ

નોટ્સ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ડેટા ડુપ્લિકેશન _______________ પદ્ધતિ દ્વારા ચકાસી શકાય છે.
   (a) સ્કોર આધારિત (b) લક્ષ્ય આધારિત
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. નીચેનામાંથી કયા કારણોને લીધે બાયોમેટ્રિક ડેટામાં એક્સેપશન હોય છે?
   (a) પર્યાવરણ અને ઉપયોગ માપને અસર કરી શકે છે
   (b) સિસ્ટમ્સ 100% સચોટ નથી
   (c) વધારાના હાર્ડવેરના ઇન્ટિગ્રેશનની જરૂર છે
   (d) ઉપરોક્ત તમામ
3. જ્યારે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ કોઈપણ કારણોસર છબીને કેપ્ચર કરવામાં અસમર્થ હોય, તો તેને _______________ કહેવામાં આવે છે.
   (a) ફેલ્યર ટુ કેપ્ચર (b) ફેલ્યર ટુ એક્વાયર
   (c) ફેલ્યર ટુ રેનરોલ (d) ફેલ્યર ટુ રજીસ્ટર
4. FTE એટલે _______________.
   (a) ફેલ્યર ટુ એનરોલ (b) ફોલ્સ ટુ એનરોલ
   (c) ફોલ્ટ ટુ એનરોલ (d) ફોલ્ટ ટુ એક્ઝામ
5. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં FAR નો અર્થ _______________ થાય છે.
   (a) ફાઈલ એલોકેટ રેટ (b) ફાઇલ એક્સેપટ રેટ
   (c) ફોલ્સ એક્સેપટ રેટ (d) આમાંથી કોઈ નહીં
6. ફોલ્સ નેગેટિવ એ સાચા સંદર્ભ સામે નમૂનાને મેચ કરવાની નિષ્ફળતા છે અને તેને _______________ કહેવામાં આવે છે..
   (a) FAR (b) FRR
   (c) EER (d) FTE
7. ઊંચી થ્રેશોલ્ડ એટલે નીચી FAR, પરંતુ FRR _______________ હશે.
   (a) ઉચ્ચ (b) નીચું
   (c) માધ્યમ (d) અત્યંત નીચું
8. નીચા એટલે નીચું FRR, પરંતુ FAR _______________ હશે.
   (a) ઉચ્ચ (b) નીચું
   (c) માધ્યમ (d) અત્યંત નીચું
9. જ્યાં FAR અને FRR સંતુલિત છે તે બિંદુ _______________ તરીકે ઓળખાય છે.
   (a) EER (b) FTA
   (c) FTE (d) FRR
10. જ્યારે FAR શૂન્ય સુધી પહોંચે છે ત્યારે તે _____________નું કારણ બની શકે છે.
    (a) ખૂબ જ ઓછી FRR (b) ખૂબ ઊંચી FRR
    (c) FRR બરાબર શૂન્ય (d) આમાંથી કોઈ નહીં
11. રાષ્ટ્રીય સુરક્ષાની સાઇટની ઍક્સેસ માટે થ્રેશોલ્ડ _______________ પર સેટ કરવી આવશ્યક છે.
    (a) નીચું (b) અત્યંત નીચું
    (c) માધ્યમ (d) ઉચ્ચ
12. ડેટા વેલિડેશન એ _____________ડેટાને સુનિશ્ચિત કરવાની પ્રક્રિયા છે.
    (a) કાચો (b) મેળ ખાતો ન હોય
    (c) ગુણવત્તા (d) ખરાબ

નોટ્સ

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. આધાર એનરોલમેન્ટમાં સ્કેનિંગ માટે આંગળીઓ મૂકવાનો સાચો ક્રમ પહેલા જમણો હાથ પછી ડાબો હાથ છે.
2. આધારમાં નવા એનરોલમેન્ટ માટે આપણને આધાર એનરોલમેન્ટ ફોર્મ પર આપણી માહિતી ભરવાની જરૂર છે.
3. આધાર એનરોલમેન્ટમાં ડેટાનું અપલોડિંગ એક્સપોર્ટ એનરોલમેન્ટ ડેટા દ્વારા કરવામાં આવે છે.
4. આધાર એનરોલમેન્ટમાં વ્યક્તિની બેંક વિગતો દાખલ કરી શકાય છે.
5. આધાર ડેટાની પ્રિન્ટીંગ એક્સપોર્ટ એનરોલમેન્ટ ડેટા દ્વારા કરી શકાય છે.
6. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયંટનો ઉપયોગ કરીને વ્યક્તિના ડેટાનું એનરોલમેન્ટ કરવામાં આવે છે.
7. આઇરિસ ડેટા મેળવવા માટે આઇરિસ સ્કેનર આંખોની નજીક ન હોવું જોઈએ.
8. ચહેરાની છબી મેળવવા માટે પૃષ્ઠભૂમિ સ્પષ્ટ હોવી આવશ્યક છે.
9. ચહેરાનો ડેટા કેપ્ચર કરતી વખતે માથું ફેરવવું અથવા નમાવવું સ્વીકાર્ય છે.
10. નોંધણી કરાવનારના ચહેરાની છબી કેપ્ચર કરતી વખતે હસવાની મંજૂરી નથી.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક ડેટાની નોંધણી અને એનરોલમેન્ટ માટેનાં પગલાં લખો.
2. કર્મચારીનો ડેટા એકત્રિત કરતી વખતે જરૂરી હોય તેવા વિવિધ ક્ષેત્રોની યાદી બનાવો. તેમને સેન્સિટિવ, અત્યંત સેન્સિટિવ અને નોન-સેન્સિટિવ તરીકે ચિહ્નિત કરો.
3. કેટલાંક ડેટા ઘટકોને સેન્સિટિવ અને અત્યંત સેન્સિટિવ તરીકે ચિહ્નિત કરવાનાં કારણો જણાવો.
4. તમારા મતે માસ્ટર ડેટા એટલે શું છે?
5. ડેટા એનરોલમેન્ટ શબ્દ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
6. આધાર કાર્ડમાં ડેટા એનરોલમેન્ટ માટેના પગલાં લખો.
7. આધાર એનરોલમેન્ટ ફોર્મ સાથે જોડવાના મહત્વના દસ્તાવેજોને ઓળખો.
8. ડેટા વેલિડેશન શું છે? આધાર કાર્ડના ડેટા એનરોલમેન્ટમાં તે કેવી રીતે કરવામાં આવે છે?
9. બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્ર કરવાની પ્રક્રિયા લખો.
10. ફેસ બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર કરવાનાં પગલાંઓ લખો.
11. ડેટા એનરોલમેન્ટમાં વિવિધ પ્રકારની કઈ ભૂલો થઈ શકે છે?
12. FAR, FRR, ERR શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો.
13. FTA અને FTE શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો.
14. આધારમાં વ્યક્તિનું મૃત્યુ કેવી રીતે નોંધી શકાય?
15. બાયોમેટ્રિક ડેટા એક્સેપશન શું છે? તેના કારણો આપો.

16. બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ડેટા ડુપ્લિકેશન શું છે?
17. આધાર બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ડુપ્લિકેશનની ટકાવારી જણાવો.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ

1. તમારા વર્ગ માટે વિદ્યાર્થી અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ માટે નોંધણી અને એનરોલમેન્ટ કરો અને તમારી અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમની FAR અને FRR માપો.

સત્ર 4: બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું ઇન્ટરફેસિંગ

બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ એ સિસ્ટમ છે જેના દ્વારા એક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ તત્વ બીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે. આ ઘટકો ઉપકરણો, સોફ્ટવેર અથવા સમગ્ર સિસ્ટમ હોઈ શકે છે. માહિતીની આપલે - સામાન્ય રીતે બાયોમેટ્રિક ડેટાનું છે.

આકૃતિ 2.89: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ આર્કિટેક્ચર અને ડિઝાઇન માટે ઇન્ટરફેસ આવશ્યક છે જે આંતરકાર્યક્ષમતા માટે આધાર પૂરો પાડે છે. આકૃતિ 2.89 આવું જ એક બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ બતાવે છે. અવલોકન કરો કે તેમાં બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો છે, જે અન્ય ઉપકરણો સાથે નેટવર્કિંગ કરે છે, જેમ કે આકૃતિ 2.89 માં બતાવ્યા પ્રમાણે વર્કસ્ટેશન, સર્વર અને આઉટપુટ ઉપકરણો.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ સબસિસ્ટમ્સ અને ઘટકોથી બનેલી હોય છે, જેનું કન્ફિગ્યુરેશન અને આંતરસંબંધ સિસ્ટમ આર્કિટેક્ચરનું વર્ણન કરે છે. સિસ્ટમની કામગીરી માટે, તમામ ઘટકોને ઇન્ટ્રા-સિસ્ટમ ઇન્ટરફેસમાં એકબીજા સાથે પ્રતિક્રિયા કરવી પડશે. સિસ્ટમ પોતે 'સિસ્ટમ ની સિસ્ટમ'નો એક મોટો ભાગ હોઈ શકે છે જેમાં ઇન્ટરસિસ્ટમ ઇન્ટરફેસ પણ હોઈ શકે છે. બાયોમેટ્રિક અથવા બાયોમેટ્રિકલી સક્ષમ સિસ્ટમમાં, ઇન્ટરફેસમાં બાયોમેટ્રિક ડેટાની આપલે અથવા બાયોમેટ્રિક સેવાઓની વિનંતીનો સમાવેશ થાય છે.

આકૃતિ 2.90 આધાર કાર્ડ બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ ઉપકરણોનું ઇન્ટરફેસિંગ બતાવે છે.

આકૃતિ 2.90: આધાર કાર્ડ બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ ઉપકરણો

બાયોમેટ્રિક્સ હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસ

તે બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમનો એક ભાગ છે જે અંતિમ વપરાશકર્તા સાથે સંપર્ક કરે છે અને હોસ્ટ કમ્પ્યુટર સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે. BHMI પ્રત્યે અંતિમ વપરા શકર્તાનું વલણ સમગ્ર બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમ પ્રત્યેના તેના વલણ માટે મહત્વપૂર્ણ છે. આકૃતિ 2.91 બાયોમેટ્રિક હ્યુમન-મશીન ઈન્ટરફેસ (BHMI) ની રેખાકૃતિ દર્શાવે છે અને વપરાશકર્તા બંને બાજુના છેડે છે. તેથી બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમ વ્યાજબી રીતે સારી નથી જો તેની પાસે સારું હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસ ન હોય. બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમ માટે હ્યુમન-મશીન ઇન્ટરફેસનું મહત્વ દર્શાવવા માટે, ચાલો કમ્પ્યુટર ઉદ્યોગની સામે હ્યુમન-કમ્પ્યુટર ઇન્ટરફેસના ઇતિહાસ પર નજર કરીએ. કમ્પ્યુટરના પ્રારંભિક તબક્કામાં, સામાન્ય હ્યુમન-કમ્પ્યુટર ઇન્ટરફેસ કંટાળાજનક પંચ્ડ કાર્ડ ફાઇલો હતી, કાળી અને સફેદ સ્ક્રીન પર નીરસ કમાન્ડ-લાઇન ઇન્ટરફેસ હતા અને કમ્પ્યુટરના વપરાશકર્તાઓએ તેમને કેવી રીતે ઉપયોગ કરવા વિશે નિષ્ણાત હોવા જરૂરી હતા. જો કે, આજકાલ, એક ડમી કે જે વધુ પ્રશિક્ષિત નથી તે પણ સરળતાથી ઇન્ટરનેટ સર્ફ કરવા માટે કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરી શકે છે. આજના કમ્પ્યુટર્સ વિન્ડોઇંગ સિસ્ટમ્સનો ઉપયોગ કરે છે જેમાં ફેન્સી તત્વો, જેમ કે વિન્ડો, મેનુ, બટન, સ્ક્રોલબાર, કોમ્બો બોક્સ અને અત્યાધુનિક ઇનપુટ ઉપકરણો જેમ કે માઇસ, જોયસ્ટિક્સ, ટ્રેકબૉલ્સ, માઇક્રોફોન અને રાઇટિંગ પેડ વગેરે હોય છે. હ્યુમન-કમ્પ્યુટર ઈન્ટરફેસ ક્ષેત્રમાં આ ઝડપી વિકાસ કમ્પ્યુટરની લોકપ્રિયતામાં ઘણો ફાળો આપે છે. એ જ રીતે, સફળ બાયોમેટ્રિક્સ પ્રોડક્ટની લોકપ્રિયતા અને માર્કેટિંગ માટે વપરાશકર્તા-મૈત્રીપૂર્ણ હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસનો વિકાસ મહત્વપૂર્ણ છે.

બીજી બાજુ, BHMI અમુક પ્રકારના કમ્યુનિકેશન પ્રોટોકોલ દ્વારા હોસ્ટ કમ્પ્યુટર સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે. હોસ્ટ કોમ્પ્યુટરને આપવામાં આવેલ BHMI એ હોસ્ટ કોમ્પ્યુટર અથવા ડીઝાઈનર દ્વારા સેટ કરેલી જરૂરિયાતોને પૂર્ણ કરવી આવશ્યક છે.

આ આવશ્યકતાઓમાં ઝડપ, નમૂનાની ગુણવત્તાનો સમાવેશ થાય છે. પરિણામે, BHMI ડિઝાઇનરો જે બે લક્ષ્યો હાંસલ કરવાનો પ્રયાસ કરે છે તે છે:

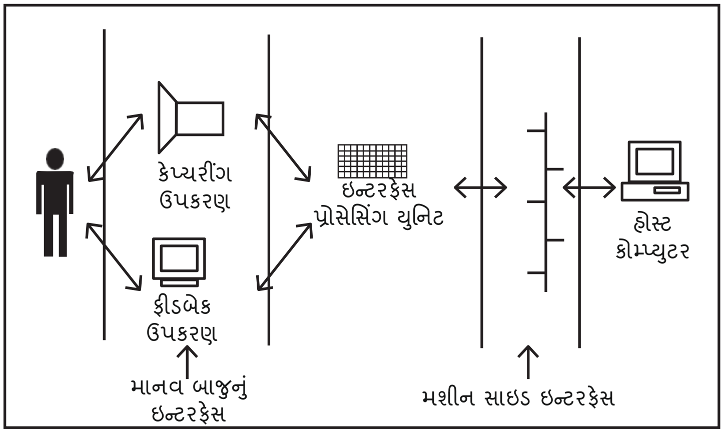
(i) વેરિફિકેશન અને આઇડેન્ટિફિકેશન જેવી અનુગામી બાયોમેટ્રિક્સ પ્રક્રિયા માટે ઉચ્ચ-ગુણવત્તાનું ઉત્પાદન કરવું. ઉદાહરણ તરીકે, આઇરિસ બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમના હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસને રિકોગ્નીશન પ્રક્રિયા માટે ઉચ્ચ-રિઝોલ્યુશન અને તેજ કીકીની છબી પ્રદાન કરવી આવશ્યક છે.

(ii) અંતિમ વપરાશકર્તાઓ માટે વપરાશકર્તા-મૈત્રીપૂર્ણ અને ઉપયોગમાં સરળ ઓપરેટિંગ ઇન્ટરફેસ પ્રદાન કરવા જેથી અંતિમ વપરાશકર્તાઓને અસ્વસ્થતા અનુભવાય નહીં. આ લક્ષ્ય હાંસલ કરવું એટલું સરળ નથી કારણ કે લોકો તેમના અંગો વિશે સંવેદનશીલ હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, કીકીની છબી લેતા દરમિયાન તીવ્ર પ્રકાશ અંતિમ વપરાશકર્તાઓ માટે પીડાદાયક હોઈ શકે છે.

BHMI માળખું

આકૃતિ 2.91 બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમના હ્યુમનમશીન ઇન્ટરફેસનું સામાન્ય માળખું દર્શાવે છે. સામાન્ય રીતે, અંતિમ વપરાશકર્તા તેના અથવા તેણીના બાયોમેટ્રિક્સ સ્ત્રોતને રજૂ કરે છે, એટલે કે, ફિંગરપ્રિન્ટ સિસ્ટમમાં આંગળી, આઇરિસ સિસ્ટમમાં આંખ. પછી કેપ્ચરિંગ ઉપકરણને બાયોમેટ્રિક્સ લક્ષણનો નમૂનો મળે છે. સામાન્ય રીતે, આ નમૂનાને તરત જ કમ્પ્યુટર પર મોકલવામાં આવશે નહીં કારણ કે તે આ ક્ષણે પ્રક્રિયા કરવા માટે યોગ્ય નથી.

ઉદાહરણ તરીકે, આઇરિસ સિસ્ટમમાં કેપ્ચર કરાયેલ પ્રારંભિક છબીમાં કદાચ અંતિમ વપરાશકર્તાની પ્રતિક્રિયા વિના છબીની મધ્યમાં કીકી સ્થિત હશે નહીં. તેથી મોટાભાગની બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમમાં ફીડબેક ઉપકરણની જરૂર હોય છે. અંતિમ વપરાશકર્તા ફીડબેક ઉપકરણ પર પ્રસ્તુત પ્રતિસાદ દ્વારા સહાયિત અનુરૂપ ગોઠવણો કરી શકે છે. એવી જ રીતે જેમ અંતિમ વપરાશકર્તા તેની આંખના સ્થાનને સમાયોજિત કરે છે જેથી કરીને આઇરિસ સિસ્ટમમાં છબીની મધ્યમાં કીકીની છબી લઇ શકાય.



આકૃતિ 2.91: બાયોમેટ્રિક હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસ

જો પ્રોસેસિંગ માટે સારો હોય તો નમૂનો કમ્પ્યુટર પર મોકલવામાં આવે છે. સિસ્ટમ આને ઑટોમેટિક સમજી શકે છે અથવા અંતિમ વપરાશકર્તા બટન દબાવીને અથવા અન્ય ઇનપુટિંગ પદ્ધતિઓ દ્વારા આ નક્કી કરે છે.

બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ વિવિધ સ્તરો પર અસ્તિત્વમાં છે - નીચા-સ્તરના આંતરિક ઇન્ટરફેસથી ઉચ્ચ સ્તરના ઇન્ટરફેસ સુધી.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 6

આધાર કાર્ડ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનું નિદર્શન

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, વેબ કેમ, સ્કેનર, આઇરિસ સ્કેનર, ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર

પ્રક્રિયા

1. ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તમામ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટ કરો.
2. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર ઇન્ટરફેસ સોફ્ટવેર શરૂ કરો અને તપાસો કે શું બધા ઉપકરણો યોગ્ય રીતે કામ કરી રહ્યા છે.
3. સ્ક્રીન પર દેખાતા ઇન્ટરફેસિંગ મેનુનું અવલોકન કરો.
4. સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત ભૂલ સંદેશાઓ વાંચો અને સમજો.

આકૃતિ a

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 7

આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસનું ઇન્સ્ટોલેશન

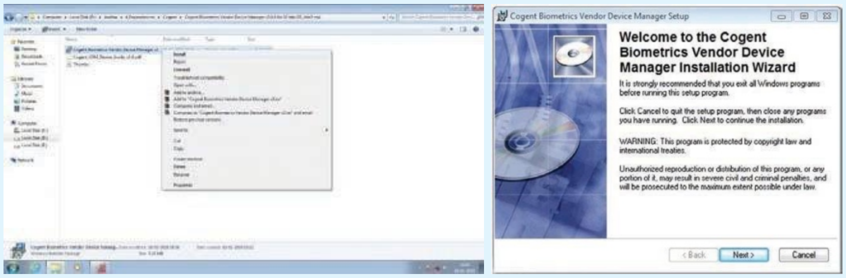
જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર, આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ સોફ્ટવેર

પ્રક્રિયા

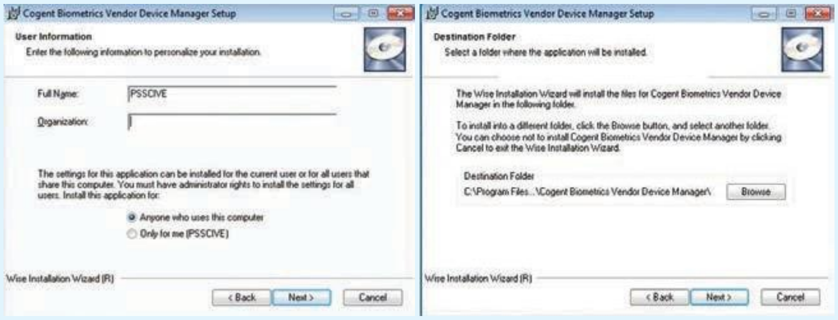
1. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસ ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે, આપણી પાસે તેની ઇન્સ્ટોલેશન ફાઈલ હોવી જરૂરી છે. ઉદાહરણ તરીકે, આ કિસ્સામાં આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ માટે એક્ઝિક્યુટેબલ ઇન્સ્ટોલેશન ફાઇલનું નામ **gSetup_Aadhaar_Enrolment_ Client_v2.2.0.0.exe** છે.
2. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે નીચેના પગલાં અનુસરો.
- સીધા આધારએનરોલમેન્ટક્લાયન્ટ ફોલ્ડર હેઠળ સ્થિત gSetup_ Aadhaar_ Enrolment_ Client_v2.2.0.0.exe ફાઇલ પર ડબલ-ક્લિક કરો.
3. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે તમારી પાસે એડમિનિસ્ટ્રેટર વિશેષાધિકાર હોવો જોઈએ.

4. આકૃતિ a અને b માં બતાવ્યા પ્રમાણે આધાર ઇન્સ્ટોલર સ્ક્રીન દેખાશે.



આકૃતિ *a* અને *b*

5. ઇન્સ્ટોલેશન શરૂ કરવા માટે નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો. ઉપરના ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે લાયસન્સ એગ્રીમેન્ટ પૃષ્ઠ દેખાશે.
6. આઈ એગ્રી બટન પર ક્લિક કરો. 'યૂઝ ઇન્સ્ટોલેશન લોકેશન' સ્ક્રીન દેખાશે.
7. ઇન્સ્ટોલેશન શરૂ કરવા માટે નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો. ઉપરના ચિત્રમાં બતાવ્યા પ્રમાણે લાયસન્સ એગ્રીમેન્ટ પૃષ્ઠ દેખાશે.
8. આઈ એગ્રી બટન પર ક્લિક કરો. આકૃતિ c અને d માં બતાવ્યા પ્રમાણે યૂઝ ઇન્સ્ટોલેશન લોકેશન' સ્ક્રીન દેખાશે.



આકૃતિ *c* અને *d*

9. બ્રાઉઝ બટન પર ક્લિક કરીને ઇન્સ્ટોલેશન સ્થાન પસંદ કરો. ડિફોલ્ટ રીતે ઇન્સ્ટોલેશન સ્થાન C:\Program Files\ તરીકે પસંદ થયેલ છે. ઇન્સ્ટોલેશન શરૂ કરવા માટે નેક્સ્ટ બટન ક્લિક કરો. ઇન્સ્ટોલર બધા ઘટકોને આપમેળે ઇન્સ્ટોલ કરે છે, અને સફળ ઇન્સ્ટોલેશન પછીનો સંકેત દર્શાવે છે.
10. ઇન્સ્ટોલેશન પૂર્ણ કરવા માટે ફિનિશ પર ક્લિક કરો.
11. સફળ ઇન્સ્ટોલેશન પછી, આકૃતિ e માં બતાવ્યા પ્રમાણે આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ આઇકોન ડેસ્કટોપ પર દેખાશે.

આકૃતિ *e*

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડન્સ સિસ્ટમ માટે ઇન્ટરફેસ કનેક્ટિવિટીની રેખાકૃતિ દોરો. ઇન્ટરફેસિંગ માટે જરૂરી પ્રક્રિયા સમજાવો.
2. શાળા આઈડી કાર્ડ તૈયાર કરવા માટે ઇન્ટરફેસ કનેક્ટિવિટીની રેખાકૃતિ દોરો. ઇન્ટરફેસિંગ માટે જરૂરી પ્રક્રિયા સમજાવો.

નોટ્સ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. સિસ્ટમ કે જેના દ્વારા એક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ તત્વ બીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે તેને ____________ કહેવાય છે.
2. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસમાં સિસ્ટમના ____________ અને ____________ નો સમાવેશ થાય છે.
3. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરીને ____________ નું ઉપકરણો વચ્ચે આપલે કરવામાં આવે છે.
4. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ____________ માટે આધાર પૂરો પાડે છે.
5. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ એ ____________ ઇન્ટરફેસમાંથી એક છે.
6. BHIM એટલે ____________.
7. ઇન્ટરફેસની બંને બાજુઓ પર ______________ છે.
8. શરૂઆતના દિવસોમાં હ્યુમન કમ્પ્યુટર ક્રિયાપ્રતિક્રિયા ____________ દ્વારા થતી હતી.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. ડિસ્ક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના કિસ્સામાં હ્યુમન મશીનની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા ____________ દ્વારા કરવામાં આવી હતી.
   (a) પંચ કાર્ડ (b) કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ
   (c) વિન્ડો ઇન્ટરફેસ (d) રાઇટિંગ પેડ્સ
2. 'આધુનિક કમ્પ્યુટરમાં હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસ ____________ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
   (a) પંચ કાર્ડ (b) કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ
   (c) વિન્ડો અને મેનુ ઇન્ટરફેસ (d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
3. કમ્પ્યુટરની લોકપ્રિયતા ____________ ને કારણે વધી છે.
   (a) હ્યુમન કમ્પ્યુટર ઇન્ટરફેસમાં ઝડપી વિકાસ
   (b) હાર્ડવેર ટેકનોલોજીમાં પ્રગતિ
   (c) સોફ્ટવેર ટેકનોલોજીમાં પ્રગતિ
   (d) ખર્ચમાં ઘટાડો

નોટ્સ

4. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસમાંના તમામ ઉપકરણો ______________ નો ઉપયોગ કરીને એકબીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે.
   - (a) વાયર
   - (b) નેટવર્ક સેવાઓ
   - (c) કમ્યુનિકેશન પ્રોટોકોલ
   - (d) હવા દ્વારા
5. નીચેનો ધ્યેય બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ દ્વારા હાંસલ કરવા જોઈએ ______________.
   - (a) વેરિફિકેશન માટે ઉચ્ચ ગુણવત્તાનું આઉટપુટ ઉત્પન્ન કરવું
   - (b) કામગીરી માટે ઓછી વીજળીનો વપરાશ
   - (c) ન્યૂનતમ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ
   - (d) ન્યૂનતમ હાર્ડવેર સંસાધનોનો ઉપયોગ
6. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસમાં અંતિમ વપરાશકર્તાને વપરાશકર્તા મિત્રતા પ્રદાન કરવી મુશ્કેલ છે કારણ કે ________________.
   - (a) લોકો સહકાર આપતા નથી
   - (b) લોકો તેમનો ડેટા આપવા તૈયાર નથી
   - (c) હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર વપરાશકર્તા મિત્રતા પ્રદાન કરતા નથી
   - (d) લોકો તેમના અંગો પ્રત્યે સંવેદનશીલ હોય છે

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. સામાન્ય રીતે કેપ્ચરિંગ ઉપકરણ દ્વારા મેળવેલ નમૂનાને તરત જ કમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહિત કરી શકાતું નથી કારણ કે તે યોગ્ય સ્વરૂપમાં હોતું નથી.
2. મોટાભાગે કીકીની છબી ચિત્રના કેન્દ્રમાં સ્થિત હોય છે.
3. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ફીડબેક ઉપકરણોની જરૂર નથી.
4. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ માત્ર એક સ્તર પર અસ્તિત્વ ધરાવે છે.
5. આધાર ડેટાના એનરોલમેન્ટ માટે આપણને આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસની જરૂર છે.
6. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક ડેટાની આપલે થાય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ શું છે?
2. બાયોમેટ્રિક્સ હ્યુમન-મશીન ઇન્ટરફેસની કામગીરી સમજાવો.
3. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસના ઇન્સ્ટોલેશન માટેના પગલાં આપો.
4. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસની મુખ્ય વિશેષતાઓ આપો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 2 સત્ર 1

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એ ___________ ઉપકરણ છે.
2. વ્યક્તિના હાથની હથેળીને ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ઓળખવામાં આવે છે.
3. વ્યક્તિના કીકીને ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ઓળખવામાં આવે છે.
4. બીએટી નો અર્થ ___________ થાય છે.
5. ફિંગરપ્રિન્ટ પેટર્નની ડિજિટલ ઈમેજ નોંધવા માટેનું ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ ___________ તરીકે ઓળખાય છે.
6. દૃશ્યમાન પેટર્ન કેપ્ચર કરવામાં આવે છે અને પછી ___________ સેન્સરનો ઉપયોગ કરીને ઇલેક્ટ્રિકલ સિગ્નલમાં ફેરવાય છે.
7. ઓપ્ટિકલ સેન્સરમાં ___________ એરેનો સમાવેશ થાય છે.
8. આધુનિક ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર ___________ અથવા ___________ ઓપ્ટિકલ ઇમેજર્સનો ઉપયોગ કરે છે.
9. ફોટોગ્રાફિક પ્રિન્ટ ઇમેજને ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને ડિજિટાઇઝ કરી શકાય છે.
10. શોપિંગ સ્ટોર્સમાં, સામાનનું કિંમત સામાન્ય રીતે ___________ ઉપકરણનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
11. ફિલ્મ સ્કેનરનો ઉપયોગ ___________ સ્કેન કરવા માટે થાય છે.
12. આંખના સ્નાયુની રંગીન રીંગને ___________ કહેવામાં આવે છે.
13. ડિજિટલ ઈમેજના સૌથી નાના એકમને ___________ કહેવામાં આવે છે.
14. કેમેરાનું રિઝોલ્યુશન આડી અને ઊભી અક્ષ પર ___________ ની દ્રષ્ટિએ વ્યક્ત થાય છે.
15. છબીની તીક્ષ્ણતા તેના ___________ દ્વારા નક્કી થાય છે.
16. 10 મેગાપિક્સેલના રિઝોલ્યુશનવાળા કેમેરામાં ___________ x ___________ પિક્સેલ હોય છે.
17. ડિજિટલ કેમેરાની સેન્સિટિવિટી ___________ ની દ્રષ્ટિએ માપવામાં આવે છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. નીચેનામાંથી કયા પરિમાણોનો ઉપયોગ કરીને ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના પ્રદર્શનનું મૂલ્યાંકન કરવામાં આવે છે?
   (a) ઓડિયો (b) ડિસ્પ્લે
   (c) સેન્સર ટેકનોલોજી (d) તાપમાન શ્રેણી
2. એન્ડ્રોઇડ-આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણમાં ________ કનેક્ટિવિટી હોય છે.
   (a) યુએસબી પોર્ટ (b) વાઈ-ફાઈ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) વાયર્ડ
3. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમનો સામાન્ય ખોટો સ્વીકૃતિ દર _____________ છે.
   (a) 10% (b) 50%
   (c) 100 % (d) .0001%
4. નીચેનામાંથી કયો ડિજિટલ કેમેરાનો ભાગ નથી?
   (a) પાવર બટન (b) લેન્સ
   (c) શટર બટન (d) ડીએસએલઆર

5. ડ્રોન અને સાયકલ પર જે કેમેરા જોડી શકાય છે તેને ____________________ કહેવાય છે.
   (a) એક્શન કેમેરા (b) 360 કેમેરા
   (c) ફિલ્મ કેમેરા (d) ડીએસએલઆર
6. નીચેનામાંથી કયા કેમેરાનો ઉપયોગ કરીને ફુલ સર્કલ પેનોરેમિક ફોટા અને વિડિયો મેળવી શકાય છે?
   (a) એક્શન કેમેરા (b) 360 કેમેરા
   (c) ફિલ્મ કેમેરા (d) ડીએસએલઆર
7. _________ કેમેરામાં છબીની ગુણવત્તા સૌથી વધુ હોય છે.
   (a) એક્શન (b) 360
   (c) ફિલ્મ (d) ડીએસએલઆર
8. રેડ આઇ કરેક્શન અને વ્હાઈટ બેલેન્સ ફીચર નીચેનામાંથી કયા ઉપકરણમાં ઉપલબ્ધ છે?
   (a) ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર
   (b) સ્લેપ સ્કેનર
   (c) ડિજિટલ કેમેરા
   (d) પ્રિન્ટર
9. જ્યારે વસ્તુ ભૌતિક રીતે દૂર હોય ત્યારે તેની નજીકનો દેખાવ ________ સુવિધાનો ઉપયોગ કરીને મેળવી શકાય છે.
   (a) રેડ આઇ કરેક્શન (b) ઝૂમ
   (c) ઇમેજ સ્ટેબિલાઇઝેશન (d) નોઇસ રિડક્શન
10. દસ્તાવેજને ______ સ્કેનરમાં આડા અથવા ઉભા સ્લોટના કેસમાં નાખી શકાય છે.
   (a) શીટ ફીડ (b) હેન્ડ હેલ્ડ
   (c) ડ્રમ (d) ફોટો

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. ભારતમાં 1897 થી ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
2. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એ સુરક્ષા ઓળખ અને પ્રમાણીકરણ ઉપકરણ છે.
3. ફેસ સ્કેનર વ્યક્તિના ચહેરાને માપ્યા વિના વ્યક્તિને ઓળખે છે.
4. આઇરિસ સ્કેનરમાં આઇરિસ કોડ જનરેટ થાય છે.
5. સીસીડી ડિટેક્ટર લાઈટના ઓછા સ્તર માટે સેન્સિટિવ નથી.
6. કેપેસિટીવ સેન્સરનો ઉપયોગ કરતા સેન્સર કદમાં મોટા હોય છે.
7. ડીએસએલઆર એટલે ડિજિટલ સોફ્ટ લેન્સ રિફ્લેક્સ.
8. મોટાભાગના ડિજિટલ કેમેરા પાણી પ્રતિરોધક હોય છે.
9. એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે.
10. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણમાં છબીનું ન્યૂનતમ કદ 192×8 પિક્સેલ છે.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનિંગની પ્રક્રિયાનું વર્ણન કરો.
2. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના પ્રદર્શનનું મૂલ્યાંકન કરવા માટેના પરિમાણો જણાવો.
3. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ ઉપકરણની કોઈપણ પાંચ વિશિષ્ટતાઓ લખો.
4. સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોની યાદી બનાવો.
5. સ્કેનર શું છે? ઉપયોગો સાથે તેમના વિવિધ પ્રકારો જણાવો.
6. પિક્સેલ અને રિઝોલ્યુશનનો ખ્યાલ સમજાવો.
7. ડિજિટલ કેમેરાના કોઈપણ ચાર ફીચર જણાવો.
8. ઑથેન્ટિકેશન માટે વ્યક્તિના કીકી અને ફિંગરપ્રિન્ટનો ઉપયોગ કેવી રીતે કરી શકાય?

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 2 સત્ર 2

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનો ઉપયોગ કરતા પહેલા તમારે ઉપકરણને _________ કરવાની જરૂર છે.
2. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ એ સુરક્ષા આઇડેન્ટિફિકેશન અને _______ ઉપકરણ છે.
3. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના _________ પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાય છે.
4. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણને તેના ઇન્સ્ટોલેશન માટે _________ની જરૂર છે.
5. ફેસ સ્કેનર્સ ___________ ના માપ લઈને વ્યક્તિને ઓળખે છે.
6. વેબ કેમેરા એ _________ ઉપકરણ છે.
7. પ્લગ એન્ડ પ્લે ઉપકરણો આપમેળે _________ મેળવે છે.
8. આઇરિસ સ્કેનર કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના _________ પોર્ટ સાથે કનેક્ટ થાય છે.
9. બાયોમેટ્રિક રેટિના અથવા આઇરિસ સ્કેનર વ્યક્તિની કીકી અથવા રેટિના તેમની _________ને સ્કેન કરીને ઓળખે છે.
10. ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર એ ઈલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ છે જેનો ઉપયોગ _________ પેટર્નની ડિજિટલ ઇમેજની નોંધણી કરવા માટે થાય છે.
11. સ્કેનરનું કન્ફિગ્યુરેશન___________ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
12. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું કન્ફિગ્યુરેશન વિક્રેતા દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવેલ _________ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
13. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર ઉપકરણ ઇન્સ્ટોલ કરતી વખતે _________ યોગ્ય રીતે ગોઠવાયેલ હોવું જોઈએ.
14. અર્થ અને ન્યુટ્રલ બિંદુ વચ્ચેનો વોલ્ટેજ _________ વોલ્ટ કરતા ઓછો હોવો જોઈએ.
15. જો AC પાવર ઉપલબ્ધ ન હોય તો _________ નો ઉપયોગ કરીને ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.
16. ઉપકરણના લાક્ષણિક આઈપી એડ્રેસમાં _________ નંબરો હોય છે.

17. ઉપકરણના સબનેટ માસ્કમાં ____________ નંબરો હોય છે.
18. ડેટા ફ્લો માટે અપસ્ટ્રીમ અને ડાઉનસ્ટ્રીમ માટે ભલામણ કરેલ પોર્ટ નેટવર્કમાં _________ હોવા જોઈએ.
19. એન્ડ્રોઇડ આધારિત ઉપકરણોને _________ નેટવર્કની જરૂર હોય છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. જો વાઈ-ફાઈ નેટવર્ક ઉપલબ્ધ ન હોય તો આપણે ______________ નેટવર્કનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.
   (a) સિમ (b) ડેટા
   (c) લેન (d) ઇન્ટ્રાનેટ
2. એન્ડ્રોઇડ આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો _______________ સેવાઓનો ઉપયોગ કરે છે.
   (a) લેન (b) ક્લાઉડ
   (c) ઇન્ટ્રાનેટ (d) સિમ નેટવર્ક
3. આઇડેન્ટિફિકેશનમાં ઇનપુટ છબીની સરખામણી _______________ સાથે કરવામાં આવે છે.
   (a) ઓનલાઈન છબી (b) સંગ્રહિત છબી
   (c) પસંદ કરેલી છબી (d) ઓફલાઇન છબી
4. વેરિફિકેશનમાં, ડેટાબેઝ ઇનપુટ ચબીની સરખામણી ______________ સાથે કરવામાં આવે છે.
   (a) ઓનલાઈન છબી (b) સંગ્રહિત છબી
   (c) પસંદ કરેલી છબી (d) ઓફલાઇન છબી
5. નીચેનામાંથી કઈ બાયોમેટ્રિક તકનીક નથી?
   (a) રેટિના (b) બેજ
   (c) ફેસ (d) પામ
6. સંસ્થાઓમાં ઉપયોગમાં લેવાતું સૌથી સામાન્ય પ્રકારનું બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ કયું છે?
   (a) ફેસ રિકોગ્નીશન (b) ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર્સ
   (c) સિગ્નેચર રિકોગ્નીશન (d) વોઇસ રિકોગ્નીશન
7. શેનાથી બાયોમેટ્રિક્સ સૌથી મજબૂત ઑથેન્ટિકેશન પદ્ધતિ બને છે?
   (a) ફિંગરપ્રિન્ટ્સ, વોઇસ પેટર્ન અને ચહેરા બધા અનન્ય હોય છે
   (b) બાયોમેટ્રિક ડેટાની નકલ અથવા છેતરપિંડી કરવી મુશ્કેલ છે
   (c) બાયોમેટ્રિક ડેટા એનાલોગ છે અને ડિજિટલ નથી
   (d) બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે ટુ-ફેક્ટર ઑથેન્ટિકેશન સિસ્ટમના ભાગ રૂપે થાય છે
8. ઇનપુટ વોલ્ટેજ અને લાઈવ અને અર્થ બિંદુ ______________ હોવો જોઈએ.
   (a) 0-100 V (b) 220-240 V
   (c) 110 V (d) 300 V
9. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણનું બ્રેકેટ ___________ ઊંચાઈએ ફીટ થયેલ હોવું જોઈએ.
   (a) 6 ફૂટ અને તેથી વધુ (b) 4 થી 5 ફૂટ
   (c) ગ્રાઉન્ડ લેવલ (d) ટોચ
10. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના સેટઅપ માટે કનેક્ટિવિટી અને ______________ જરૂરી છે.
   (a) ફિક્સિંગ (b) વોલ માઉન્ટિંગ
   (c) ઇન્સ્ટોલેશન (d) ફિટિંગ

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. આધાર બાયોમેટ્રિક ડેટાની ઓળખ માટે આપણે આધાર કાર્ડ નંબર દાખલ કરવાની જરૂર છે.
2. એક લાક્ષણિક આઈપી એડ્રેસ 255.255.255 તરીકે લખવામાં આવે છે.
3. એક લાક્ષણિક સબનેટ માસ્ક સામાન્ય રીતે 255.255.255.0 તરીકે દર્શાવવામાં આવે છે.
4. પ્લગ એન્ડ પ્લે ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર આપમેળે ઇન્સ્ટોલ થઈ જાય છે.
5. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણનું સ્થાન વરસાદ, ગરમી અથવા સૂર્યપ્રકાશના સંપર્કમાં હોવું આવશ્યક છે.
6. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણને કનેક્ટ કરતા પહેલા, યોગ્ય વિદ્યુત અર્થિંગ કરવું આવશ્યક છે.
7. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના ઉપકરણ ડ્રાઇવરો ઇન્ટરનેટ દ્વારા મેળવી શકાય છે.
8. જીપીએસ એટલે ગ્લોબલ પોસ્ટિંગ સિસ્ટમ.
9. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ટાસ્કબારમાં એક્ટિવ અને ડીએક્ટિવ ઉપકરણો બતાવવામાં આવે છે.
10. વેબ કેમેરા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના યુએસબી પોર્ટ સાથે કનેક્ટ કરી શકાતા નથી.
11. આઇરિસ સ્કેનરને તેના ઇન્સ્ટોલેશન માટે કોઈ ઉપકરણ ડ્રાઇવરની જરૂર નથી.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. ફિંગરપ્રિન્ટ ઉપકરણના ઇન્સ્ટોલેશન માટેનાં પગલાંઓ લખો.
2. તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર વેબ કેમેરા સેટ કરવા માટેનાં પગલાંઓ લખો.
3. જીપીએસ ઉપકરણ શું છે? તેને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર કેવી રીતે ઇન્સ્ટોલ કરી શકાય?
4. તમારા માટે ઉપકરણ ડ્રાઇવરનો અર્થ શું છે? બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો માટે ઉપકરણ ડ્રાઇવર કેવી રીતે મેળવવું તે સમજાવો.
5. તમારા કમ્પ્યુટર પર ઇન્સ્ટોલ કરેલ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને બાયોમેટ્રિક ઉપકરણના કન્ફિગ્યુરેશન માટેનાં પગલાંઓ લખો.
6. એન્ડ્રોઇડ-આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ કન્ફિગ્યુરેશન માટેનાં પગલાંઓ લખો.
7. એન્ડ્રોઇડ-આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર સેટ કરવાનાં પગલાંઓ લખો.
8. આઇરિસ સ્કેનર સેટ કરવા માટે પગલાંઓ લખો.
9. ડિજિટલ કેમેરા સેટ કરવા માટેની માર્ગદર્શિકા શું છે?
10. બાયોમેટ્રિક ડેટા અપવાદો સમજાવો.
11. ભૂલો અને ભૂલો સંભાળવાની પ્રક્રિયાની ચર્ચા કરો.
12. બાયોમેટ્રિક ડેટાના આઇડેન્ટિફિકેશન અને વેરિફિકેશન વચ્ચે તફાવત કરો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 2 સત્ર 3

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને ડેટા મેળવવાને ______________ કહેવાય છે.
2. સંસ્થાના તમામ કર્મચારીઓ માટે ડેટાની પ્રારંભિક રચના ______________ તરીકે ઓળખાય છે.
3. બાયોમેટ્રિક ડેટામાં કર્મચારીની ઓળખ ___________ દ્વારા થાય છે.
4. વ્યક્તિગત કર્મચારીનું રજા વ્યવસ્થાપન ______________ ડેટા પર આધારિત છે.
5. કર્મચારીની સેવાની અવધિ ______________ ડેટાનો ઉપયોગ કરીને નક્કી કરી શકાય છે.
6. માસ્ટર ડેટા ફાઇલ ફક્ત ______________ દ્વારા અપલોડ કરી શકાય છે.
7. જ્યારે તમામ કર્મચારીઓનો વ્યક્તિગત ફિંગરપ્રિન્ટ ડેટા બનાવવામાં આવે છે, ત્યારે તેને ______________ કહેવામાં આવે છે.
8. સર્વર પર માસ્ટર ડેટા ફાઇલ અપલોડ કરવી એ ______________ તરીકે પણ ઓળખાય છે.
9. આધાર કાર્ડ ડેટા એનરોલમેન્ટમાં સૌ પ્રથમ ______________ ડેટા એકત્રિત કરવામાં આવે છે.
10. આધાર એનરોલમેન્ટ માટે આપણને ______________ સોફ્ટવેરની જરૂર હોય છે.
11. આધાર એનરોલમેન્ટ માટે વ્યક્તિએ ___________ ફોર્મ ભરવાની જરૂર છે.
12. ડેટાના યોગ્ય એનરોલમેન્ટને ______________ કહેવામાં આવે છે.
13. આધાર એનરોલમેન્ટમાં જો આંગળીઓ યોગ્ય ક્રમમાં સ્કેનર પર મૂકવામાં ન આવે તો ______________ થાય છે.
14. આધાર સિસ્ટમ દ્વારા આઇરિસ ડેટા સ્વીકારવામાં આવશે નહીં જો તેની ડેટાની ચોકસાઈ ______________ ની નીચે હશે.
15. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં FAR ______________ હોવું આવશ્યક છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ડેટા ડુપ્લિકેશન ______________ પદ્ધતિ દ્વારા ચકાસી શકાય છે.
   (a) સ્કોર આધારિત (b) લક્ષ્ય આધારિત
   (c) બંને (a) અને (b) (d) આમાંથી કોઈ નહીં
2. નીચેનામાંથી કયા કારણોને લીધે બાયોમેટ્રિક ડેટામાં એક્સેપશન હોય છે?
   (a) પર્યાવરણ અને ઉપયોગ માપને અસર કરી શકે છે
   (b) સિસ્ટમ્સ 100% સચોટ નથી
   (c) વધારાના હાર્ડવેરના ઇન્ટિગ્રેશનની જરૂર છે
   (d) ઉપરોક્ત તમામ
3. જ્યારે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ કોઈપણ કારણોસર છબીને કેપ્ચર કરવામાં અસમર્થ હોય, તો તેને ______________ કહેવામાં આવે છે.
   (a) ફેલ્યર ટુ કેપ્ચર (b) ફેલ્યર ટુ એક્વાયર
   (c) ફેલ્યર ટુ રેનરોલ (d) ફેલ્યર ટુ રજીસ્ટર
4. FTE એટલે ______________.
   (a) ફેલ્યર ટુ એનરોલ (b) ફોલ્સ ટુ એનરોલ
   (c) ફોલ્ટ ટુ એનરોલ (d) ફોલ્ટ ટુ એક્ઝામ
5. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં FAR નો અર્થ ______________ થાય છે.
   (a) ફાઈલ એલોકેટ રેટ (b) ફાઇલ એક્સેપટ રેટ
   (c) ફોલ્સ એક્સેપટ રેટ (d) આમાંથી કોઈ નહીં

6. ફોલ્સ નેગેટિવ એ સાચા સંદર્ભ સામે નમૂનાને મેચ કરવાની નિષ્ફળતા છે અને તેને _______________ કહેવામાં આવે છે..

   (a) FAR (b) FRR

   (c) EER (d) FTE

7. ઊંચી થ્રેશોલ્ડ એટલે નીચી FAR, પરંતુ FRR _______________ હશે.

   (a) ઉચ્ચ (b) નીચું

   (c) માધ્યમ (d) અત્યંત નીચું

8. નીચા એટલે નીચું FRR, પરંતુ FAR _______________ હશે.

   (a) ઉચ્ચ (b) નીચું

   (c) માધ્યમ (d) અત્યંત નીચું

9. જ્યાં FAR અને FRR સંતુલિત છે તે બિંદુ _______________ તરીકે ઓળખાય છે.

   (a) EER (b) FTA

   (c) FTE (d) FRR

10. જ્યારે FAR શૂન્ય સુધી પહોંચે છે ત્યારે તે _____________નું કારણ બની શકે છે.

    (a) ખૂબ જ ઓછી FRR (b) ખૂબ ઊંચી FRR

    (c) FRR બરાબર શૂન્ય (d) આમાંથી કોઈ નહીં

11. રાષ્ટ્રીય સુરક્ષાની સાઇટની ઍક્સેસ માટે થ્રેશોલ્ડ _______________ પર સેટ કરવી આવશ્યક છે.

    (a) નીચું (b) અત્યંત નીચું

    (c) માધ્યમ (d) ઉચ્ચ

12. ડેટા વેલિડેશન એ _____________ડેટાને સુનિશ્ચિત કરવાની પ્રક્રિયા છે.

    (a) કાચો (b) મેળ ખાતો ન હોય

    (c) ગુણવત્તા (d) ખરાબ

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. આધાર એનરોલમેન્ટમાં સ્કેનિંગ માટે આંગળીઓ મૂકવાનો સાચો ક્રમ પહેલા જમણો હાથ પછી ડાબો હાથ છે.
2. આધારમાં નવા એનરોલમેન્ટ માટે આપણને આધાર એનરોલમેન્ટ ફોર્મ પર આપણી માહિતી ભરવાની જરૂર છે.
3. આધાર એનરોલમેન્ટમાં ડેટાનું અપલોડિંગ એક્સપોર્ટ એનરોલમેન્ટ ડેટા દ્વારા કરવામાં આવે છે.
4. આધાર એનરોલમેન્ટમાં વ્યક્તિની બેંક વિગતો દાખલ કરી શકાય છે.
5. આધાર ડેટાની પ્રિન્ટીંગ એક્સપોર્ટ એનરોલમેન્ટ ડેટા દ્વારા કરી શકાય છે.
6. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયંટનો ઉપયોગ કરીને વ્યક્તિના ડેટાનું એનરોલમેન્ટ કરવામાં આવે છે.
7. આઇરિસ ડેટા મેળવવા માટે આઇરિસ સ્કેનર આંખોની નજીક ન હોવું જોઈએ.
8. ચહેરાની છબી મેળવવા માટે પૃષ્ઠભૂમિ સ્પષ્ટ હોવી આવશ્યક છે.
9. ચહેરાનો ડેટા કેપ્ચર કરતી વખતે માથું ફેરવવું અથવા નમાવવું સ્વીકાર્ય છે.
10. નોંધણી કરાવનારના ચહેરાની છબી કેપ્ચર કરતી વખતે હસવાની મંજૂરી નથી.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક ડેટાની નોંધણી અને એનરોલમેન્ટ માટેનાં પગલાં લખો.

2. કર્મચારીનો ડેટા એકત્રિત કરતી વખતે જરૂરી હોય તેવા વિવિધ ક્ષેત્રોની યાદી બનાવો. તેમને સેન્સિટિવ , અત્યંત સેન્સિટિવ અને નોન-સેન્સિટિવ તરીકે ચિહ્નિત કરો.
3. કેટલાંક ડેટા ઘટકોને સેન્સિટિવ અને અત્યંત સેન્સિટિવ તરીકે ચિહ્નિત કરવાનાં કારણો જણાવો.
4. તમારા મતે માસ્ટર ડેટા એટલે શું છે?
5. ડેટા એનરોલમેન્ટ શબ્દ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
6. આધાર કાર્ડમાં ડેટા એનરોલમેન્ટ માટેના પગલાં લખો.
7. આધાર એનરોલમેન્ટ ફોર્મ સાથે જોડવાના મહત્વના દસ્તાવેજોને ઓળખો.
8. ડેટા વેલિડેશન શું છે? આધાર કાર્ડના ડેટા એનરોલમેન્ટમાં તે કેવી રીતે કરવામાં આવે છે?
9. બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્ર કરવાની પ્રક્રિયા લખો.
10. ફેસ બાયોમેટ્રિક ડેટા કેપ્ચર કરવાનાં પગલાંઓ લખો.
11. ડેટા એનરોલમેન્ટમાં વિવિધ પ્રકારની કઈ ભૂલો થઈ શકે છે?
12. FAR, FRR, ERR શબ્દો વ્યાખ્યાયિત કરો.
13. FTA અને FTE શબ્દને વ્યાખ્યાયિત કરો.
14. આધારમાં વ્યક્તિનું મૃત્યુ કેવી રીતે નોંધી શકાય?
15. બાયોમેટ્રિક ડેટા એક્સેપશન શું છે? તેના કારણો આપો.
16. બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ડેટા ડુપ્લિકેશન શું છે?
17. આધાર બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ડુપ્લિકેશનની ટકાવારી જણાવો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 2 સત્ર 4

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. સિસ્ટમ કે જેના દ્વારા એક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ તત્વ બીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે તેને ____________ કહેવાય છે.
2. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસમાં સિસ્ટમના ___________ અને ___________ નો સમાવેશ થાય છે.
3. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસનો ઉપયોગ કરીને ___________ નું ઉપકરણો વચ્ચે આપલે કરવામાં આવે છે.
4. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ____________ માટે આધાર પૂરો પાડે છે.
5. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ એ ___________ ઇન્ટરફેસમાંથી એક છે.
6. BHIM એટલે ___________.
7. ઇન્ટરફેસની બંને બાજુઓ પર _________________ છે.
8. શરૂઆતના દિવસોમાં હ્યુમન કમ્પ્યુટર ક્રિયાપ્રતિક્રિયા ____________ દ્વારા થતી હતી.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. ડિસ્ક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના કિસ્સામાં હ્યુમન મશીનની ક્રિયાપ્રતિક્રિયા ____________ દ્વારા કરવામાં આવી હતી.

   (a) પંચ કાર્ડ (b) કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ

   (c) વિન્ડો ઇન્ટરફેસ (d) રાઇટિંગ પેડ્સ

2. 'આધુનિક કમ્પ્યુટરમાં હ્યુમન મશીન ઇન્ટરફેસ _____________ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

   (a) પંચ કાર્ડ (b) કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ

   (c) વિન્ડો અને મેનુ ઇન્ટરફેસ (d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં

3. કમ્પ્યુટરની લોકપ્રિયતા ____________ ને કારણે વધી છે.

   (a) હ્યુમન કમ્પ્યુટર ઇન્ટરફેસમાં ઝડપી વિકાસ

   (b) હાર્ડવેર ટેકનોલોજીમાં પ્રગતિ

   (c) સોફ્ટવેર ટેકનોલોજીમાં પ્રગતિ

   (d) ખર્ચમાં ઘટાડો

4. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસમાંના તમામ ઉપકરણો _____________ નો ઉપયોગ કરીને એકબીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે.

   (a) વાયર (b) નેટવર્ક સેવાઓ

   (c) કમ્યુનિકેશન પ્રોટોકોલ (d) હવા દ્વારા

5. નીચેનો ધ્યેય બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ દ્વારા હાંસલ કરવા જોઈએ _____________.

   (a) વેરિફિકેશન માટે ઉચ્ચ ગુણવત્તાનું આઉટપુટ ઉત્પન્ન કરવું

   (b) કામગીરી માટે ઓછી વીજળીનો વપરાશ

   (c) ન્યૂનતમ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ

   (d) ન્યૂનતમ હાર્ડવેર સંસાધનોનો ઉપયોગ

6. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસમાં અંતિમ વપરાશકર્તાને વપરાશકર્તા મિત્રતા પ્રદાન કરવી મુશ્કેલ છે કારણ કે _______________.

   (a) લોકો સહકાર આપતા નથી

   (b) લોકો તેમનો ડેટા આપવા તૈયાર નથી

   (c) હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેર વપરાશકર્તા મિત્રતા પ્રદાન કરતા નથી

   (d) લોકો તેમના અંગો પ્રત્યે સંવેદનશીલ હોય છે

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. સામાન્ય રીતે કેપ્ચરિંગ ઉપકરણ દ્વારા મેળવેલ નમૂનાને તરત જ કમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહિત કરી શકાતું નથી કારણ કે તે યોગ્ય સ્વરૂપમાં હોતું નથી.
2. મોટાભાગે કીકીની છબી ચિત્રના કેન્દ્રમાં સ્થિત હોય છે.
3. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ફીડબેક ઉપકરણોની જરૂર નથી.
4. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ માત્ર એક સ્તર પર અસ્તિત્વ ધરાવે છે.
5. આધાર ડેટાના એનરોલમેન્ટ માટે આપણને આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસની જરૂર છે.
6. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક ડેટાની આપલે થાય છે..

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ શું છે?
2. બાયોમેટ્રિક્સ હ્યુમન-મશીન ઇન્ટરફેસની કામગીરી સમજાવો.
3. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસના ઇન્સ્ટોલેશન માટેના પગલાં આપો.
4. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ ઇન્ટરફેસની મુખ્ય વિશેષતાઓ આપો..

એકમ 3

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને સિસ્ટમ જાળવણી

17110SCH03

પ્રસ્તાવના

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણ પર કામ કરે છે, જેમ કે લેપટોપ, આઈપેડ, ટેબ્લેટ અથવા સ્માર્ટફોન, અને કામ કરવા માટે એક આવશ્યક સોફ્ટવેરની જરૂર છે જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ તરીકે ઓળખાય છે. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો કમ્પ્યુટીંગ ઉપકરણો સાથે જોડાયેલા હોય છે અથવા એક સંકલિત સ્વયં સમાવિષ્ટ એકમ છે. એક ઇન્ટીગ્રેટેડ બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે જ્યારે કમ્પ્યુટરમાં વિન્ડોઝ અથવા લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરી શકાય છે. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો વપરાશકર્તા પાસેથી ઇનપુટ લે છે અને ડેટાને સર્વરમાં પ્રોસેસ કરવામાં આવે છે. બાયોમેટ્રિક ડેટાની પ્રોસેસ કરવા માટે સર્વરને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની પણ જરૂર છે. જ્યારે કોઈ પણ ઉપકરણ અથવા સોફ્ટવેર સમયાંતરે સંચાલિત થાય છે ત્યારે તેની જાળવણી અને અપડેટ પણ આવશ્યક છે કારણ કે બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમમાં કોઈપણ ઘટકની નિષ્ફળતા અથવા ઘસારાથી કામગીરીમાં સમસ્યા ઊભી થઈ શકે છે.

આ પ્રકરણમાં, તમે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ, તેની વિશેષતાઓ, કાર્યો અને અપડેટ અને જાળવણીની જરૂરિયાત અને મહત્વને સમજી શકશો.

સત્ર 1: ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

ધારો કે તમારા પિતા તમને તમારા જન્મદિવસ પર સાયકલ ભેટ આપે છે અને તમે તેને ચલાવવા માટે ઉત્સુક છો. પરંતુ તેના પર બેસતાની સાથે જ તમે સંતુલન બનાવી શકતા નથી. ફક્ત સાયકલની માલિકી તમને તે ચલાવવામાં મદદ કરી શકશે નહીં. તેવી જ રીતે, ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવો એ સાયકલ ચલાવવા જેવું છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની કામગીરીને સમજ્યા વિના કોઈ વ્યક્તિ કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરી શકતો નથી. આ સત્રમાં, તમે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને એમ્બેડેડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ખ્યાલને સમજશો. તમે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા કરી શકાય તેવી વિવિધ કાર્યો વિશે પણ સમજી શકશો. બાયોમેટ્રિક ડેટા સંગ્રહ માટે, આપણને એક અલગ ઇન્ટરફેસની જરૂર હોય છે. આવા જ એક ઇન્ટરફેસની પણ આ સત્રમાં ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

આકૃતિ 3.1: ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઇન્ટરફેસ

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (ઓએસ) એ એક સિસ્ટમ સોફ્ટવેર છે જે કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર સંસાધનોનું સંચાલન કરે છે અને પ્રોગ્રામ્સ માટે સેવાઓ પ્રદાન કરે છે. ઓએસ એ વપરાશકર્તા અને કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર વચ્ચેનું ઇન્ટરફેસ છે. તે તમને કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર સાથે કમ્યુનિકેટ કરવાની મંજૂરી આપે છે. ઓએસ વિના કમ્પ્યુટિંગ હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરવો અશક્ય છે. આકૃતિ 3.1 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઇન્ટરફેસ બતાવે છે. હાર્ડવેર કેન્દ્રમાં મૂકવામાં આવ્યું છે, ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઉપલા સ્તરે હોય છે, વપરાશકર્તા ઇન્ટરફેસ આગલા સ્તર પર હોય છે અને એપ્લિકેશન્સ સૌથી બાહ્ય સ્તરે હોય છે. વપરાશકર્તા ફક્ત એપ્લિકેશન દ્વારા જ હાર્ડવેર સાથે કમ્યુનિકેટ કરી શકે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું માળખું

આકૃતિ 3.2: કર્નલનું પ્લેસમેન્ટ દર્શાવતું ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઇન્ટરફેસ

કર્નલ અને શેલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના મુખ્ય ભાગો છે. વપરાશકર્તા દ્વારા આપવામાં આવેલ કોઈપણ આદેશ પહેલા શેલમાં જાય છે. શેલ તેનું અર્થઘટન કરે છે અને તેને કર્નલને મોકલે છે. કર્નલ વિનંતી પર પ્રક્રિયા કરે છે અને સ્ક્રીન પર પરિણામ દર્શાવે છે. આકૃતિ 3.2 બતાવે છે કે કર્નલ હાર્ડવેરની નજીક છે જ્યારે શેલ કર્નલ અને વપરાશકર્તા સાથે કમ્યુનિકેટ કરી શકે છે.

- **કર્નલ:** શેલ અને હાર્ડવેર વચ્ચેનો પુલ છે. તે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો મુખ્ય ભાગ છે કારણ કે દરેક ઓપરેશન તેના દ્વારા કરવામાં આવે છે. તે પ્રોગ્રામ્સ ચલાવવા અને હાર્ડવેરને સુરક્ષિત ઍક્સેસ પ્રદાન કરવા માટે જવાબદાર છે.

- **શેલ:** વપરાશકર્તાના આદેશોને મશીન કોડમાં કન્વર્ટ કરવા માટે અનુવાદક તરીકે કાર્ય કરે છે. વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં હાજર શેલો બે પ્રકારના હોય છે - કમાન્ડ લાઇન શેલ્સ અને ગ્રાફિકલ શેલ્સ. કમાન્ડ લાઇન શેલ્સ કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે જ્યારે ગ્રાફિકલ લાઇન શેલ્સ ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ પ્રદાન કરે છે.

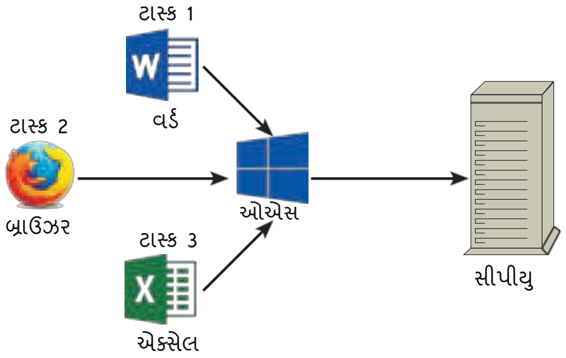
ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના પ્રકાર

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સને ડેસ્કટોપ ઓએસ અને સર્વર અથવા નેટવર્ક ઓએસ તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. વિન્ડોઝ અને લિનક્સ ઓએસ ડેસ્કટોપ તેમજ સર્વર ઓએસ બંને માટે આવે છે. ડેસ્કટોપ ઓએસ નો ઉપયોગ સિંગલ કમ્પ્યુટર માટે થાય છે જ્યારે નેટવર્ક ઓએસ સર્વરમાં ઇન્સ્ટોલ કરેલું હોય છે. ઓએસ ઓપન સોર્સ અથવા ખાનગી હોય છે. લિનક્સ એ ઓપન સોર્સ છે જ્યારે વિન્ડોઝ એ ખાનગી ઓએસ છે. ડેસ્કટોપ ઓએસ, જેમ કે વિન્ડોઝ, લિનક્સ, યુનિક્સનો ઉપયોગ કમ્પ્યુટર માટે થાય છે જ્યારે એન્ડ્રોઇડ અને આઇઓએસનો ઉપયોગ મોબાઇલ ઉપકરણોમાં થાય છે, જેમ કે ટેબ્લેટ અને સ્માર્ટફોન. ઓએસ ને પ્રોસેસિંગના આધારે વિવિધ પ્રકારોમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે-(i) સિંગલ યુઝર, (ii) મલ્ટિયુઝર, (iii) મલ્ટિટાસ્કિંગ, (iv) મલ્ટિપ્રોસેસિંગ અને (v) એમ્બેડેડ.

- **સિંગલ યુઝર ઓએસ:** સિંગલ યુઝર દ્વારા એક જ કમ્પ્યુટરમાં એક જ કાર્ય કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે. એમએસ-ડોસ એ સિંગલ યુઝર ઓએસનું ઉદાહરણ છે. તે હવે ઉપયોગમાં લેવાતું નથી. આકૃતિ 3.3 સિંગલ યુઝર ઓએસનો ઉપયોગ કરતા વપરાશકર્તાને બતાવે છે.

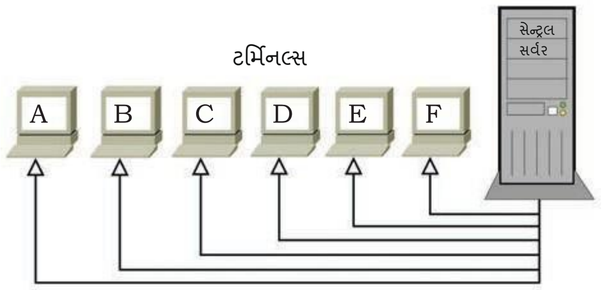
આકૃતિ 3.3: સિંગલ યુઝર ઓએસ

- **સિંગલ યુઝર મલ્ટિટાસ્કિંગ ઓએસ:** એક સમયે એક કરતાં વધુ કાર્ય અથવા પ્રક્રિયાના અમલની મંજૂરી આપે છે. વપરાશકર્તા બહુવિધ કાર્યો કરી શકે છે, જેમ કે દસ્તાવેજ પર કામ કરવું, એક સમયે પ્રિન્ટિંગ કરવું અને સંગીત સાંભળવું. આ માટે, પ્રોસેસરના સમયને વિવિધ કાર્યોમાં વહેંચવામાં આવે છે. વિન્ડોઝ, લિનક્સ અને મેક ઓએસ, મલ્ટીટાસ્કીંગ ઓએસના ઉદાહરણો છે. આકૃતિ 3.4 સિંગલ યુઝર મલ્ટીટાસ્કીંગ ઓએસ બતાવે છે.

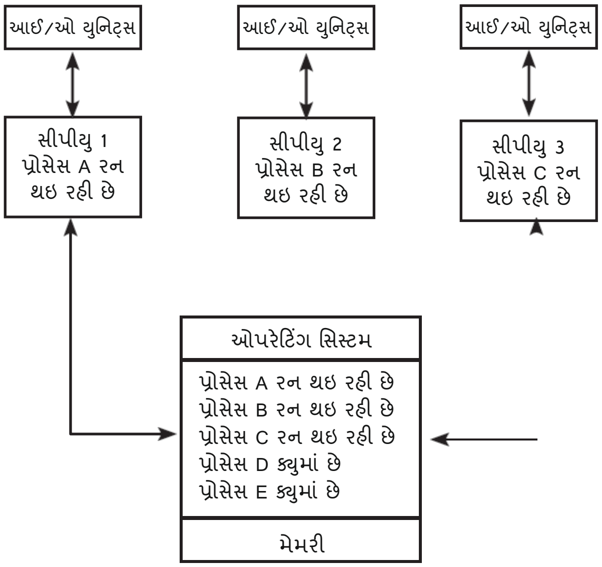


આકૃતિ 3.4: સિંગલ યુઝર મલ્ટીટાસ્કીંગ ઓએસ

- **મલ્ટિયુઝર ઓએસ:** એક સમયે બહુવિધ વપરાશકર્તાઓ દ્વારા ઉપયોગ કરવાની મંજૂરી આપે છે. તેનો ઉપયોગ નેટવર્કિંગમાં થાય છે જ્યાં ડેટા અને એપ્લિકેશન એક જ સમયે બહુવિધ વપરાશકર્તાઓ દ્વારા એક્સેસ કરવામાં આવે છે.



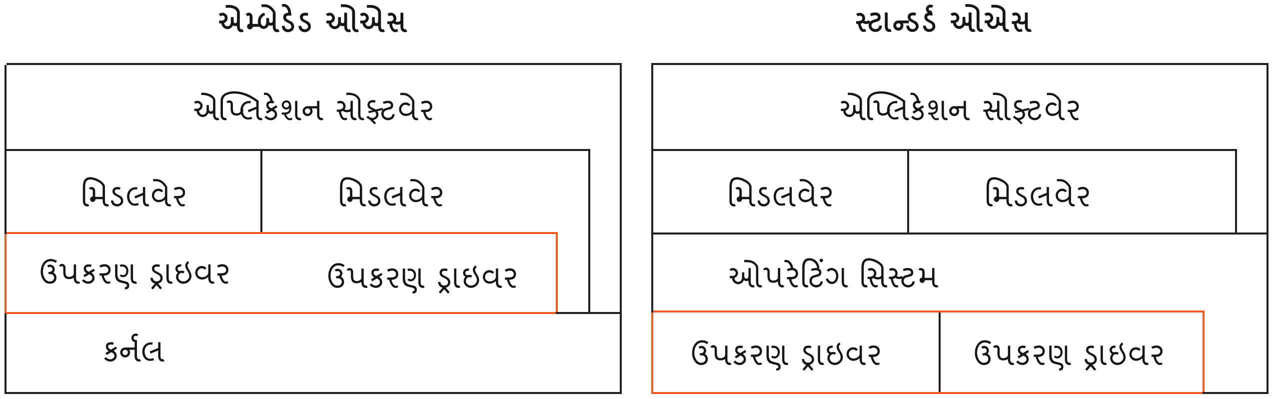
આકૃતિ 3.5: મલ્ટિયુઝર ઓએસ



આકૃતિ 3.6: મલ્ટિપ્રોસેસિંગ ઓએસ

સર્વર ઓએસ, જેમ કે વિન્ડોઝ સર્વર, લિનક્સ સર્વર અને યુનિક્સ સર્વર મલ્ટિયુઝર ઓએસના ઉદાહરણો છે. આકૃતિ 3.5 આવા મલ્ટિયુઝર ઓએસ બતાવે છે.

- **મલ્ટિપ્રોસેસિંગ ઓએસ:** બે કે તેથી વધુ પ્રોસેસર્સ સમાંતર ચાલે છે. તેને સમાંતર પ્રક્રિયા પણ કહેવામાં આવે છે. તેનો ઉપયોગ જટિલ એપ્લિકેશનો માટે થાય છે, જ્યાં બહુવિધ પ્રક્રિયાઓની પ્રક્રિયા જરૂરી છે. વિન્ડોઝ, લિનક્સ અને યુનિક્સ ઓએસ મલ્ટિપ્રોસેસિંગ સપોર્ટ કરે છે. આકૃતિ 3.6 મલ્ટીપ્રોસેસિંગ ઓએસ બતાવે છે. આકૃતિ 3.6 માં ત્રણ પ્રોસેસર છે-A,B,C. ઓએસ વિવિધ પ્રોસેસર્સ પર રન થતી ત્રણ જુદી જુદી પ્રક્રિયાઓનું સંચાલન કરે છે. અન્ય પ્રક્રિયાઓ D, અને E ઓએસ દ્વારા ક્યુમાં રાખવામાં આવી છે. આ એટલા માટે છે કારણ કે તેની પ્રક્રિયા માટે કોઈ પ્રોસેસર ઉપલબ્ધ નથી. આ રીતે ઓએસ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં બહુવિધ પ્રક્રિયાઓનું સંચાલન કરે છે.
- **એમ્બેડેડ ઓએસ:** રોમમાં ઉપકરણમાં એમ્બેડ કરેલ હોય છે. તે ઉપકરણ માટે વિશિષ્ટ હોય છે અને ઓછા સંસાધન સઘન છે. તેનો ઉપયોગ માઇક્રોવેવ, વોશિંગ મશીન, ટ્રાફિક કંટ્રોલ સિસ્ટમ્સ જેવા ઉપકરણોમાં થાય છે, આકૃતિ 3.7 એમ્બેડેડ ઓએસ અને સ્ટાન્ડર્ડ ઓએસ બતાવે છે..

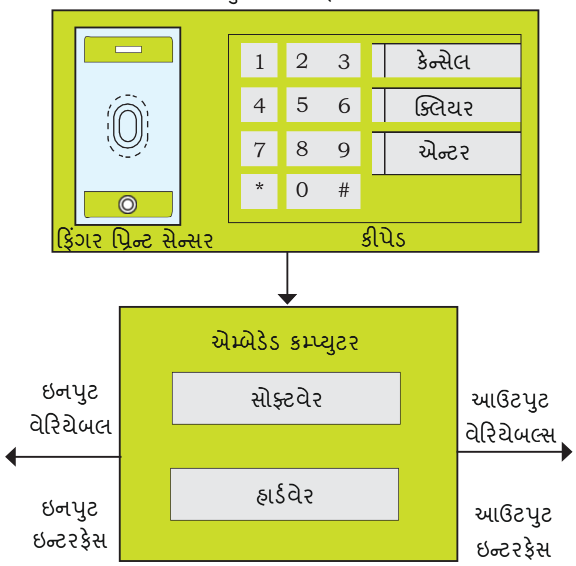


આકૃતિ 3.7: એમ્બેડેડ ઓએસ અને સ્ટાન્ડર્ડ ઓએસ

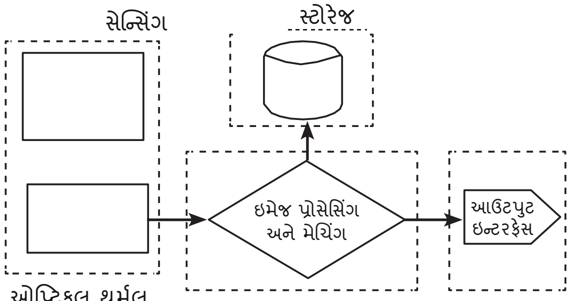
એમ્બેડેડ સિસ્ટમ

એમ્બેડેડ સિસ્ટમ આકૃતિ 3.8 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એમ્બેડેડ સિસ્ટમમાં કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરમાં એમ્બેડેડ સોફ્ટવેર હોય છે. તે એપ્લિકેશન અથવા મોટી સિસ્ટમના ઉત્પાદનના ચોક્કસ ભાગને સમર્પિત હોય છે. એમ્બેડેડ સિસ્ટમમાં ત્રણ મુખ્ય ઘટકો હોય છે - એમ્બેડેડ સિસ્ટમ હાર્ડવેર, એમ્બેડેડ સિસ્ટમ સોફ્ટવેર અને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ.

એરોપ્લેન, સ્માર્ટફોન, ગેમિંગ મશીન, કેમેરા, ટેબ્લેટ, પ્રિન્ટર, ઈલેક્ટ્રોનિક મેડિકલ ડાયગ્નોસિસ મશીનો, આધુનિક કાર તમામ તેમના પ્રદર્શન સુધારણા માટે એમ્બેડેડ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે. આકૃતિ 3.9 બાયોમેટ્રિક એમ્બેડેડ સિસ્ટમની રેખાકૃતિ બતાવે છે. તેમાં સેન્સર, પ્રોગ્રામિંગ સોફ્ટવેર, હાર્ડવેર, સ્ટોરેજ અને આઉટપુટ ઇન્ટરફેસ છે.



આકૃતિ 3.8: એમ્બેડેડ સિસ્ટમ

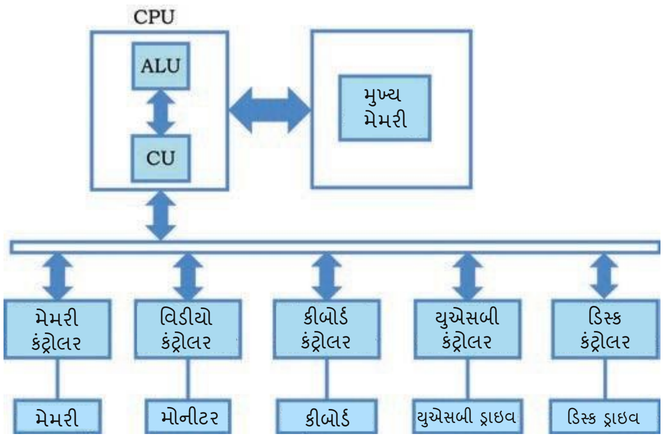


આકૃતિ 3.9: બાયોમેટ્રિક એમ્બેડેડ સિસ્ટમ

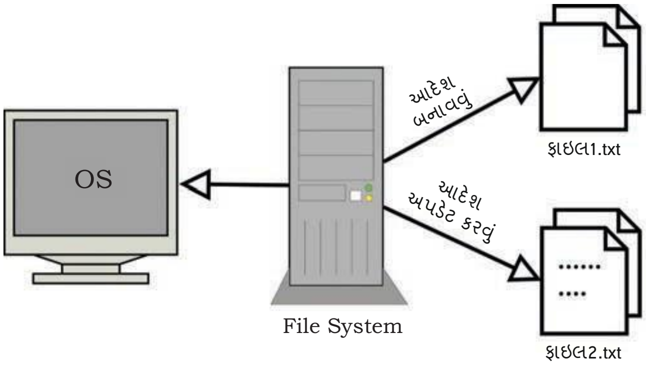
ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના કાર્યો

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ માટે સીપીયુ, મેમરી અને ઇનપુટ/આઉટપુટ ઉપકરણો જેવા વિવિધ સંસાધનોનું નિયંત્રણ અને સંચાલન કરે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કેટલાક મૂળભૂત કાર્ય કરે છે, જેમ કે કીબોર્ડ અથવા માઉસમાંથી ઇનપુટને ઓળખવું, ડિસ્પ્લે એકમોને આઉટપુટ મોકલવા, હાર્ડ ડિસ્ક પર ફાઇલો અને ડિરેક્ટરીઓનો ટ્રેક રાખવો અને પ્રિન્ટર, સ્કેનર જેવા પેરિફેરલ ઉપકરણોને નિયંત્રિત કરવું. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા કરવામાં આવતા કાર્યો નીચે સમજાવવામાં આવ્યા છે.

- **ઇનપુટ/આઉટપુટ મેનેજમેન્ટ:** કમ્પ્યુટરમાં, સીપીયુ અને મુખ્ય મેમરીમાંથી કે તેમાં માહિતીના ટ્રાન્સફરને ઇનપુટ/આઉટપુટ (આઈ/ઓ) તરીકે ગણવામાં આવે છે. ઇનપુટ અને આઉટપુટ ઉપકરણોનો ઉપયોગ આઈ /ઓ કામગીરી કરવા માટે થાય છે. વપરાશકર્તાઓએ તમામ ઉપકરણોને એકસમાન રીતે ઍક્સેસ કરવા જોઈએ. આ ઉપકરણોનો શ્રેષ્ઠ રીતે ઉપયોગ કરવા માટે, તે સિસ્ટમ દ્વારા યોગ્ય રીતે સંચાલિત થવું જોઈએ. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ઉપયોગમાં લેવાતા તમામ આઈ/ઓ ઉપકરણોનું સંચાલન કરે છે. ઓએસ ઉપકરણોની સુરક્ષા જાળવી રાખે છે અને આઈ/ઓ સિસ્ટમના પ્રદર્શનને વધુ સારી બનાવે છે.



આકૃતિ 3.10: ઇનપુટ આઉટપુટ મેનેજમેન્ટ



આકૃતિ 3.11: ડેટા મેનેજમેન્ટ

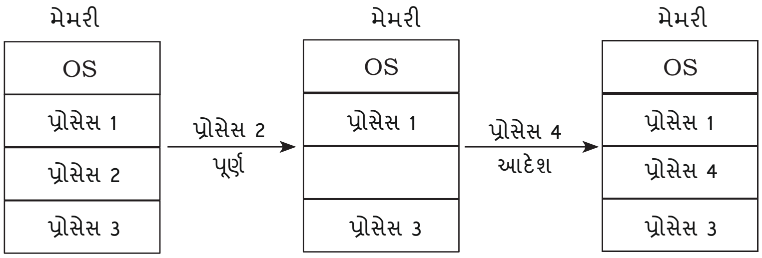
આઇરિસ સ્કેનર, ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર, ફેસ કેપ્ચરિંગ કેમેરાને પણ કમ્પ્યુટરમાં ઇન્સ્ટોલ કરેલી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને નિયંત્રિત કરી શકાય છે.

આકૃતિ 3.10 બતાવે છે કે આઈ/ઓ સૂચના આઈ/ઓ ઉપકરણને જારી કરવામાં આવે છે અને આઈ/ઓ પૂર્ણ ન થાય ત્યાં સુધી પ્રોગ્રામ 'બિઝીવેટીંગ' (આઇડલ) મોડમાં ચલાવે છે. બિઝી-વેટના સમયગાળા દરમિયાન ઉપકરણે આઈ/ઓ પૂર્ણ કર્યું છે કે કેમ તે તપાસવા માટે પ્રોસેસર સતત પૂછપરછ કરતું રહે છે.

- **ડેટા મેનેજમેન્ટ:** ડેટાને લોજિકલ જૂથોમાં ગોઠવવામાં આવે છે જેને ફાઇલો કહેવામાં આવે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને, આપણે ફાઇલ બનાવી શકીએ છીએ અને ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના આદેશોનો ઉપયોગ કરીને આવી ફાઇલને સંગ્રહિત, વાંચી અને લખી શકાય છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા ફાઇલ બનાવવું , અપડેટ, ફેરફાર અને દૂર કરવું અથવા કાઢી નાખવું શક્ય છે. આકૃતિ 3.11 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું ડેટા મેનેજમેન્ટ બતાવે છે.

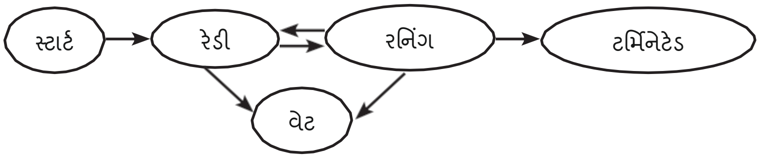
- **મેમરી મેનેજમેન્ટ:** ઓએસ દ્વારા કરવામાં આવતા મહત્વપૂર્ણ કાર્યોમાંનું એક છે. મલ્ટિટાસ્કિંગમાં મેમરી મેનેજમેન્ટ મહત્વપૂર્ણ છે જ્યાં ઓએસ ને મેમરીને એક પ્રક્રિયામાંથી બીજી પ્રક્રિયામાં સ્વિચ કરવાની જરૂર પડે છે. દરેક પ્રોગ્રામને તેના અમલ માટે થોડી મેમરી સ્પેસની જરૂર હોય છે, જે મેમરી મેનેજમેન્ટ યુનિટ (MMU) દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવે છે. દરેક કમ્પ્યુટરમાં પ્રાથમિક મેમરી અને ગૌણ મેમરી હોય છે. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની પ્રાથમિક મેમરી અથવા રેમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને મેનેજ કરી શકાય છે. તે મૂળભૂત રીતે શબ્દોની વિશાળ શ્રેણી છે જેમાં દરેક શબ્દનું પોતાનું એડ્રેસ હોય છે. જ્યારે વપરાશકર્તા આવા મેમરી સ્થાનોની ઍક્સેસ માટે સીપીયુ ને પૂછે છે, ત્યારે તે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.

ઓએસ ડેટાને રેમ માં લોડ કરે છે અને મેમરીમાંથી ડેટા અથવા પ્રોગ્રામને ચલાવે છે. પ્રોગ્રામને ચલાયા પછી મેમરી સ્પેસ મુક્ત કરવામાં આવે છે અને અન્ય પ્રોગ્રામ્સ માટે ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 3.12 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના મેમરી મેનેજમેન્ટનો અંદાજ આપે છે.



આકૃતિ 3.12: મેમરી મેનેજમેન્ટ

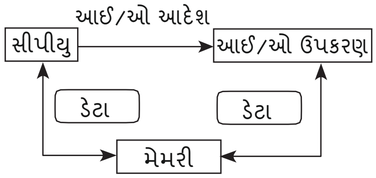
- **પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ**: કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ દ્વારા કરવામાં આવનાર દરેક કાર્ય પ્રોસેસના સ્વરૂપમાં સુનિશ્ચિત થયેલ છે. આ પ્રોસેસ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા સંચાલિત થાય છે. પ્રોસેસ એ એક પ્રોગ્રામ છે જે એક્ઝેક્યુશનની સ્થિતિમાં છે. પ્રોસેસ બનાવી શકાય છે, ચલાવી શકાય છે અને બંધ કરી શકાય છે. આકૃતિ 3.13 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક્ઝેક્યુશન દરમિયાન પ્રોસેસ તેની સ્થિતિને બદલે છે.



આકૃતિ 3.13: પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટમાં પ્રોસેસની વિવિધ સ્થિતિઓ

પ્રોસેસના તબક્કાઓ

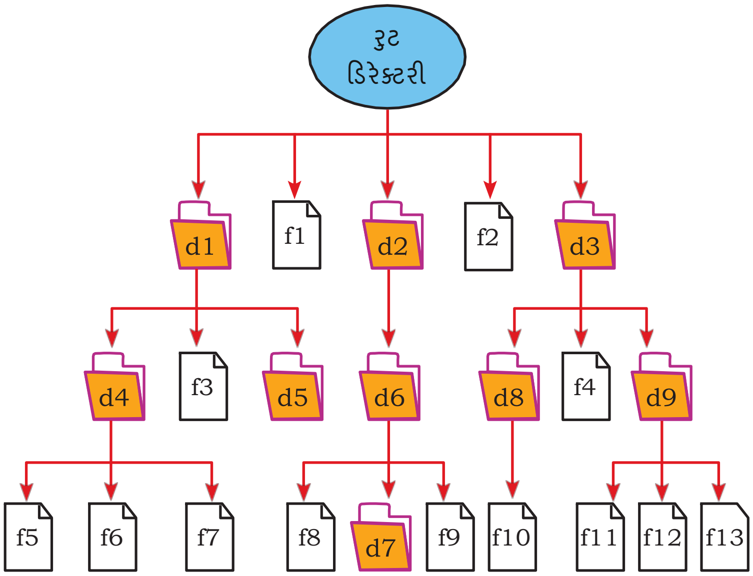
- **સ્ટાર્ટ** એ પ્રારંભિક સ્થિતિ છે જ્યારે નવી પ્રોસેસ પ્રથમ શરૂ થાય છે અથવા બનાવવામાં આવે છે.
- **રેડી**-જ્યારે પ્રક્રિયા પ્રોસેસરને સોંપવાની રાહ જોઈ રહી હોય, ત્યારે તે રેડી સ્થિતિમાં હોય છે.
- **રનિંગ**-જ્યારે પ્રોસેસર પ્રક્રિયાને એક્ઝિક્યુટ કરી રહ્યું હોય, ત્યારે તે રનિંગ સ્થિતિમાં હોય છે.
- **વેટીંગ**- જ્યારે પ્રોસેસ કેટલાક સંસાધનો અથવા કામગીરી માટે રાહ જોઈ રહી છે ત્યારે તે વેટીંગ સ્થિતિમાં છે.
- **ટર્મિનેટ અથવા એક્ઝિટ**- એકવાર પ્રોસેસ તેના એક્ઝિક્યુશનને પૂર્ણ કરી લે તે પછી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા તેને ટર્મિનેટ કરવામાં આવે છે અને મુખ્ય મેમરીમાંથી દૂર કરવામાં આવે છે.
- **સંગ્રહ ઉપકરણ** અને ઇનપુટ આઉટપુટ ઉપકરણો સહિત તમામ ઉપકરણોના સંચાલન માટે ઉપકરણ મેનેજમેન્ટ જવાબદાર છે. ઓએસ તમામ આંતરિક અથવા બાહ્ય ઉપકરણોની સ્થિતિનો ટ્રેક રાખે છે કારણ કે તે ખાલી અથવા વ્યસ્ત છે. જો પ્રોસેસ દ્વારા વિનંતી કરાયેલ ઉપકરણ ચોક્કસ સમયે ખાલી હોય, તો ઓએસ તે ઉપકરણને પ્રોસેસ માટે ફાળવે છે.



આકૃતિ 3.14: ઉપકરણ મેનેજમેન્ટ

તે ઉપકરણોની ફાળવણી કરે છે, જેમ કે આઈ/ઓ ઓપરેશન્સ માટે આઈ/ઓ ઉપકરણો અને જ્યારે પ્રોસેસ દ્વારા જરૂરી હોય ત્યારે અન્ય પેરિફેરલ્સ. એકવાર પ્રક્રિયાઓ પૂર્ણ થઈ જાય પછી ઉપકરણોને મુક્ત કરવામાં આવે છે જેથી જ્યારે પણ જરૂરી હોય ત્યારે અન્ય પ્રોસેસને ફાળવી શકાય. એક ઓએસ ઉપકરણ કંટ્રોલર અને ઉપકરણ ડ્રાઇવરોની મદદથી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં ઉપકરણોનું સંચાલન કરે છે. આકૃતિ 3.14 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં ઉપકરણ મેનેજમેન્ટની પ્રક્રિયાનો ફ્લો દર્શાવે છે.

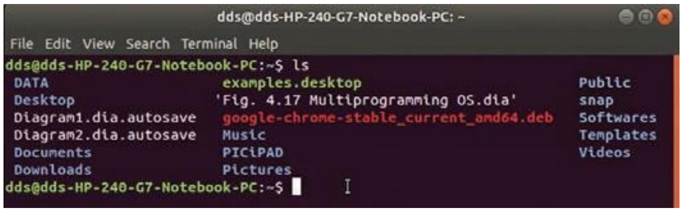
- **ફાઇલ મેનેજમેન્ટ** ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની તમામ ફાઇલોનું સંચાલન કરે છે. ફાઈલ મેનેજમેન્ટ એ ફાઇલની હેરફેર અને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં તમામ ફાઇલનો ટ્રેક રાખવાની પ્રક્રિયા છે. તેમાં ફાઇલો બનાવવા, સંશોધિત કરવા અને કાઢી નાખવાની પ્રક્રિયાનો સમાવેશ થાય છે. જ્યારે પણ જરૂરી હોય ત્યારે ઓએસ ફાઇલોને ખોલવા અને બંધ કરવાનું સંચાલન કરે છે. તે પ્રોસેસ માટે જરૂરી ફાઇલ શોધે છે અને ફાળવે છે. જ્યારે પ્રોસેસ ચલાવવામાં આવે છે ત્યારે તે ફાઇલને બંધ કરે છે અને ફાઇલ ફાળવણીને દૂર કરે છે. આકૃતિ 3.15 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં સ્ટોરેજનો સામાન્ય અધિક્રમ દર્શાવે છે. રુટ ડિરેક્ટરી અધિક્રમિક માળખામાં ઉચ્ચતમ સ્તર પર હાજર છે. તેમાં બધી સબડિરેક્ટરીઝ સામેલ છે જેમાં ફાઇલો સંગ્રહિત છે. સબડિરેક્ટરી એ ફાઇલ સ્ટોરેજ સિસ્ટમમાં અન્ય ડિરેક્ટરીમાં હાજર ડિરેક્ટરી છે. આકૃતિ 3.15, d1, d2, ...d9, વિવિધ લેન્ડની દિશાઓ સૂચવે છે. F 1 , F2.......... F13 વિવિધ સ્તરો પર ફાઇલો સૂચવે છે.



આકૃતિ 3.15: ફાઇલ મેનેજમેન્ટ

- **યુઝર ઇન્ટરફેસ** વપરાશકર્તાની નજીક હોય છે. તે વપરાશકર્તાઓને એપ્લિકેશનો અને હાર્ડવેર સાથે સરળતાથી ઍક્સેસ અને કમ્યુનિકેટ કરવાની મંજૂરી આપે છે. વપરાશકર્તાઓ કમાન્ડ લાઈન ઇન્ટરફેસ (સીએલઆઈ) અને ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (જીયુઆઈ) દ્વારા કમ્પ્યુટર સાથે સંપર્ક કરી શકે છે.
- **કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ (સીએલઆઈ)** ને કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરપ્રીટર તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. તે કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ પર વપરાશકર્તા દ્વારા જારી કરાયેલ આદેશોનો ઉપયોગ કરીને વપરાશકર્તા સાથે કમ્યુનિકેટ કરવાની મંજૂરી આપે છે.

સીએલઆઈ કમાન્ડ લાઇન અથવા ટર્મિનલ પર ટેક્સ્ટ આધારિત આદેશો સ્વીકારે છે અને તેમને એક્ઝિક્યુટ કરે છે. સીએલઆઈ માં આદેશોના યોગ્ય વાક્યરચનાનો ઉપયોગ કરવો પડે છે, તેથી વપરાશકર્તાએ આદેશો યાદ રાખવાની જરૂર છે. શરૂઆતના દિવસોના ઓએસ દ્વારા સીએલઆઈ નો ઉપયોગ થતો હતો. ડોસ અને યુનિક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સીએલઆઈના ઉદાહરણો છે. જો કે આધુનિક ઓએસ જીયુઆઈ આધારિત છે પરંતુ તેમાં કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ પણ છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઉબુન્ટુ લિનક્સનું સીએલઆઈ આકૃતિ 3.16 માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે અને તેના દ્વારા સંકેત આપેલ કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ છે. આકૃતિ 3.16 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ટર્મિનલનું નામ કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટની પહેલાં દેખાય છે.

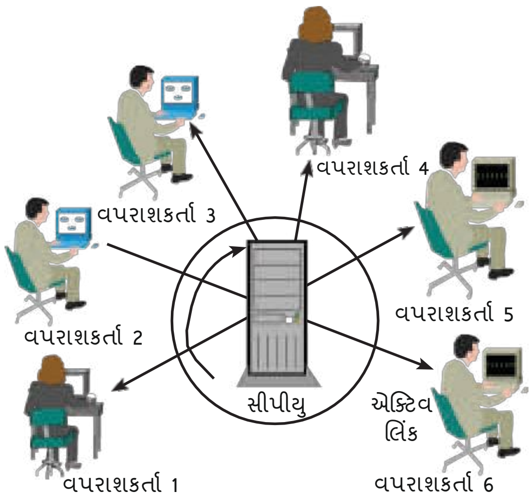


આકૃતિ 3.16: ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઓએસનું કમાન્ડ લાઇન ઇન્ટરફેસ

- **ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (જીયુઆઈ)** એ આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે, જેમ કે વિન્ડોઝ, લિનક્સ અને મેક બધા જીયુઆઈ નો ઉપયોગ કરે છે. જીયુઆઈ ચલાવવું સરળ અને વપરાશકર્તા મૈત્રીપૂર્ણ છે. જીયુઆઈ વિવિધ આદેશો પ્રદર્શિત કરવા માટે ગ્રાફિક્સનો ઉપયોગ કરે છે. ઇન્ટરફેસમાં ચિહ્નો, મેનુઓ, વિન્ડોઝ અને પોઇન્ટરનો સમાવેશ થાય છે. વપરાશકર્તાને આદેશો શીખવાની જરૂર નથી, તેના બદલે, વપરાશકર્તા માઉસનો ઉપયોગ કરીને સ્ક્રીન પર પોઇન્ટરને ખસેડીને અને માઉસ બટન દબાવીને સૂચનાઓ આપી શકે છે. આકૃતિ 3.17 ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઓએસ નું જીયુઆઈ બતાવે છે.

આકૃતિ 3.17: ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઓએસનું ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ

- **ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટ** નેટવર્ક પર્યાવરણમાં વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા સમાન કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો સમાંતર ઉપયોગ કરી શકે છે. ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટમાં દરેક યુઝરને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના હાર્ડવેરને ઍક્સેસ કરવા માટે ચોક્કસ સમય ફાળવવામાં આવે છે. આ ઍક્સેસ ટાઈમ એક યુઝરથી બીજા યુઝરમાં ઝડપથી ખસેડવામાં આવે છે, જેથી દરેક વપરાશકર્તાને લાગે કે કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર તેમના માટે હંમેશા ઉપલબ્ધ છે. જેમ જેમ વપરાશકર્તાની સંખ્યા વધે તેમ પ્રતિભાવ સમય ઘટે છે.



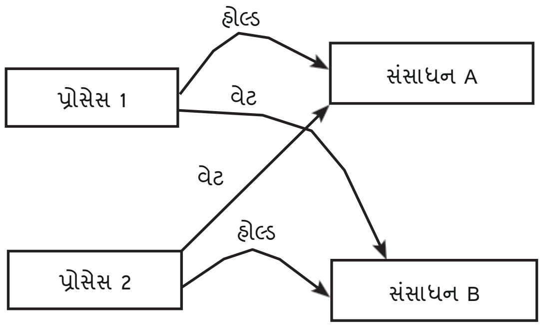
આકૃતિ 3.18: ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટ

ટાઈમ શેરિંગ સીપીયુના સમયનું સંચાલન કરે છે. કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા વચ્ચે ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ દ્વારા કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 3.18 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું ટાઇમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટ બતાવે છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની અદ્યતન સુવિધાઓ

ઉપરોક્ત કાર્યો સિવાય આધુનિક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અન્ય ઘણા કાર્યો કરે છે, જેમ કે સુરક્ષા વ્યવસ્થાપન, ડેડલોક નિવારણ અને વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ.

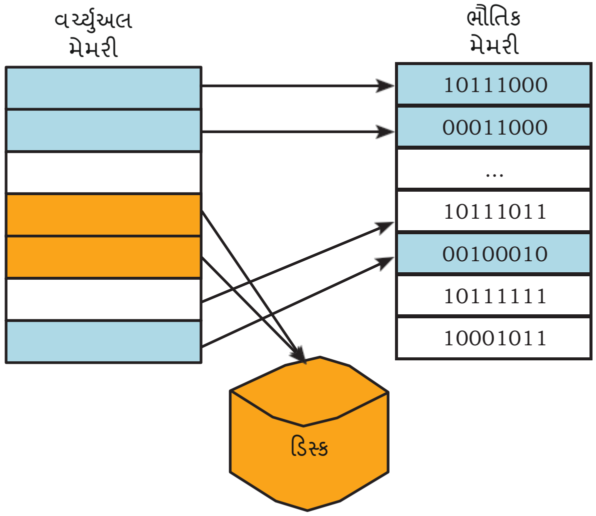
- **સુરક્ષા વ્યવસ્થાપનમાં** સુરક્ષા વ્યવસ્થાપન એક વપરાશકર્તાની સુરક્ષા અન્ય વપરાશકર્તાઓથી સુરક્ષિત રાખે છે. સુરક્ષા વ્યવસ્થાપન કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને આંતરિક તેમજ બાહ્ય રીતે સુરક્ષિત કરવામાં મદદ કરે છે. આંતરિક સુરક્ષા એ એક પ્રોસેસની પ્રવૃત્તિઓનું બીજી પ્રોસેસની પ્રવૃત્તિઓથી રક્ષણ છે. બાહ્ય સુરક્ષા અનધિકૃત ઍક્સેસ સામે ડેટા, પ્રોગ્રામ્સ અને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના વિવિધ સંસાધનોની સુરક્ષાનો સંદર્ભ આપે છે. બાહ્ય સુરક્ષા ખાસ કરીને જ્યારે કમ્પ્યુટર નેટવર્ક પર હોય અથવા ઈન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ હોય ત્યારે જરૂરી છે.
- **ડેડલોક નિવારણ** એવી પરિસ્થિતિ કે જ્યાં બે અથવા વધુ પ્રોસેસ દ્વારા વહેંચાયેલ સંસાધન જારી રાખી શકશે નહીં, કારણ કે એક પ્રોસેસ દ્વારા જરૂરી સંસાધન બીજા દ્વારા ઉપયોગમાં છે, તેને ડેડલોક કહેવામાં આવે છે. આકૃતિ 3.19 ડેડલોક નિવારણ બતાવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, સંસાધન A એ પ્રોસેસ 1 માટે ફાળવવામાં આવે છે અને સંસાધન B પ્રોસેસ 2 માટે ફાળવવામાં આવે છે, અને પછીથી પ્રોસેસ 1 સંસાધન Bની વિનંતી કરે છે, જે પ્રોસેસ 2 દ્વારા ઉપયોગમાં છે, તેવી જ રીતે પ્રોસેસ 2 સંસાધન Aની વિનંતી કરે છે જે પ્રોસેસ 1 દ્વારા ઉપયોગમાં છે. આવી બધી પ્રોસેસ અટકાવવામાં આવે છે અને સંસાધનો મુક્ત થવાની રાહ જોવાઈ રહી છે. આમ, ડેડલોક થાય છે. ઓએસ એ સુનિશ્ચિત કરે છે કે આ સ્થિતિ જળવાઈ રહેતી નથી અને ડેડલોક અટકાવવામાં આવે છે.



આકૃતિ 3.19: ડેડલોક નિવારણ

ઓએસ સંસાધનોની ફાળવણી કરે છે જેથી ડેડલોક ટાળી શકાય. જો ડેડલોક ટાળી શકાતું નથી, તો ઓએસ તેને પુનઃપ્રાપ્ત કરવાનો પ્રયાસ કરે છે.

- **વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ મેનેજમેન્ટ-** કેટલીકવાર કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની સ્ટોરેજ ક્ષમતા કરતાં પ્રોગ્રામ કદમાં ઘણો મોટો હોય છે. મલ્ટિપ્રોગ્રામિંગમાં, ઘણા પ્રોગ્રામ્સ ઓએસ સાથે મેમરીમાં સ્થિત હોય છે. આવા કિસ્સામાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ગૌણ મેમરીનો ઉપયોગ કરે છે, જેને વર્ચ્યુઅલ મેમરી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આવા વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ મેનેજમેન્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે. આકૃતિ 3.20 બતાવે છે કે અમુક એપ્લિકેશનો દ્વારા ભૌતિક મેમરીનો સંપૂર્ણ ઉપયોગ થાય છે. તેથી, ગૌણ મેમરીનો અમુક ભાગ વર્ચ્યુઅલ મેમરી તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.



આકૃતિ 3.20: વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ મેનેજમેન્ટ

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ઉદાહરણો

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સામાન્ય રીતે તમે ખરીદો છો તે કમ્પ્યુટર પર પહેલાથી લોડ કરવામાં આવે છે. પરંતુ શક્ય છે કે તમે અપગ્રેડ કરી શકો અથવા તમે કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર પર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઇન્સ્ટોલ કરી શકો. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના ત્રણ સૌથી સામાન્ય પ્રકારો છે- માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ, મેક OX અને લિનક્સ. મોબાઇલ ઉપકરણો માટે, જેમ કે ફોન અને ટેબ્લેટ કમપ્યુટર, સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતી ઓપરેટિંગ સિસ્ટમો એપલ આઈઓએસ અને ગૂગલ એન્ડ્રોઇડ છે.

- **માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ** એ ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (જીયુઆઈ) ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે. આ જીયુઆઈ સિસ્ટમમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના તમામ પ્રોગ્રામ્સ અથવા કમાન્ડ આઇકોન, બટન અને મેનુના રૂપમાં ઉપલબ્ધ છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની અંદરની દરેક વસ્તુ ગ્રાફિક્સ અને ટેક્સ્ટનું સંયોજન કરીને સ્ક્રીન પર સ્પષ્ટ રીતે પ્રદર્શિત થાય છે. જ્યારે પણ આપણે કોઈ આદેશ અથવા પ્રોગ્રામને ચલાવા માંગીએ છીએ, ત્યારે તેના સંબંધિત આઇકોન પર ક્લિક કરવાની જરૂર છે.

માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ ઓએસના વિવિધ વર્ઝન ઉપલબ્ધ છે. માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ ઓએસ નું સૌથી નવીનતમનું વર્ઝન વિન્ડોઝ 10 છે, જે 2015 માં રિલીઝ થયું હતું.

આકૃતિ 3.21: વિન્ડોઝ 10 ડેસ્કટોપ

અગાઉના વર્ઝન 2010 માં વિન્ડોઝ 8 અને 2009માં વિન્ડોઝ 7 રજૂ કરવામાં આવી હતી. માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ એ સૌથી લોકપ્રિય સિંગલ યુઝર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પૈકીની એક છે. આકૃતિ 3.21 માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ 10 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું ડેસ્કટોપ બતાવે છે.

- **લિનક્સ** એ ઓપન સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પરિવાર છે. તેનો અર્થ એ છે કે આ ઓએસ વિશ્વભરમાં કોઈપણ દ્વારા સંશોધિત અને વિતરિત કરી શકાય છે. ઓએસ, જેમ કે વિન્ડોઝ અને મેક ઓએસ ખાનગી માલિકીના છે. તેનો અર્થ એ છે કે તેની માલિકીની કંપની દ્વારા જ તેમાં ફેરફાર કરી શકાય છે. જ્યારે પણ તમે તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર ખાનગી સોફ્ટવેર વાપરવા માંગતા હોવ ત્યારે તમારે તેને કિંમત ચૂકવીને ખરીદવાની જરૂર છે જેથી કરીને તમે યુઝર લાઇસન્સ મેળવી શકો. લિનક્સ એક ફ્રીવેર છે, તમારે કોઈ કિંમત ચૂકવવાની જરૂર નથી અને તમે તેનો તમારા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર મફતમાં ઉપયોગ કરી શકો છો. લિનક્સના વિવિધ વિતરણો છે, જેમ કે ઉબુન્ટુ, ડેબિયન, ફેડોરા, રેડહાટ, મેન્ડ્રીવા, દરેકના વિવિધ વર્ઝન છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઉબુન્ટુ લિનક્સનું નવીનતમ વર્ઝન 20.10 છે. ઉબુન્ટુ રીલીઝને વિશેષણ અને સમાન પ્રથમ અક્ષરવાળા પ્રાણીનો ઉપયોગ કરીને કોડ નામો આપવામાં આવે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઉબુન્ટુ 15.10 (વિલી વેરવોલ્ફ), ઉબુન્ટુ 16.04 એલટીએસ (ઝેનીઅલ ઝેરસ), ઉબુન્ટુ 16.10 (યાકકટી યાક), ઉબુન્ટુ 17.04 (ઝેસટી ઝેપસ), ઉબુન્ટુ 17.10 (આર્ટફૂલ આર્ડવર્ક), ઉબુન્ટુ 18.04 એલટીએસ (બાયોનિક બિવર), ઉબુન્ટુ 18.10 (કોસ્મિક કટલફિશ) અને ઉબુન્ટુ 19.04 (ડિસ્કો ડિંગો). ડેસ્કટોપ છબી કે જે લિનક્સ ચલાવે છે તે આકૃતિ 3.22 માં દર્શાવેલ છે.

આકૃતિ 3.22: ઉબુન્ટુ લિનક્સ ડેસ્કટોપ

લિનક્સ જીયુઆઈના રૂપમાં પણ ઉપલબ્ધ છે. લિનક્સ ઓએસ માં દરેક પ્રોગ્રામ આઇકોન, બટન અથવા ગ્રાફિક્સના રૂપમાં પ્રદર્શિત થાય છે. આઇકોન અથવા બટન પર ક્લિક કરીને આપણે તે યોગ્ય પ્રોગ્રામને ચલાવી શકીએ છીએ.

લિનક્સ ના ઘણા વિતરણો છે અને તે મુજબ તેઓએ લિનક્સ ને અલગ નામ આપ્યા છે. ઉદાહરણ તરીકે આપણી પાસે ઉબુન્ટુ, લિનક્સ મિન્ટ, ફેડોરા, સુસ, રેડ હેટ લિનક્સના વિવિધ વિતરણ નામો છે.

- **મેક ઓએસ** એ એક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જે એપલ દ્વારા બનાવવામાં આવી છે. તે મેકિન્ટોશ કમ્પ્યુટર અથવા મેક્સ પર પ્રીલોડેડ ઓએસ છે. મેક ઓએસ સ્ક્રીનની છબી આકૃતિ 3.23 માં બતાવવામાં આવી છે.

આકૃતિ 3.23: મેક ઓએસ સ્ક્રીન

આ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (જીયુઆઈ) છે. પરંતુ મેક ઓએસ નું જીયુઆઈ માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ કરતા અલગ છે. મેક ઓએસમાં ઉપલબ્ધ તમામ આદેશો અને પ્રોગ્રામ્સ ચિહ્નો અથવા બટનોના રૂપમાં પ્રદર્શિત થાય છે. યોગ્ય બટનો પર ક્લિક કરીને, આપણે તે પ્રોગ્રામને ચલાવી શકીએ છીએ.

મેક ઓએસના વિવિધ વર્ઝન છે. મેક ઓએસનું સૌથી તાજેતરનું વર્ઝન ઓએસ X છે, જેનો ઉચ્ચાર ઓએસ 10 તરીકે થાય છે. 24 સપ્ટેમ્બર 2018 ના રોજ રજૂ થયેલ નવીનતમ વર્ઝન મેક ઓએસ 10.14 છે અને તેનું નામ મોજાવે (લિબર્ટી) છે. મેક ઓએસના પહેલાનાં વર્ઝન ઓએસ X 10.11 : ઈઆઈ કેપટન (ગાલા) 30 સપ્ટેમ્બર 2015, ઓએસ X 10.10: યોસેમાઈટ (સિરાહ) - 16 ઑક્ટોબર 2014, ઓએસ X 10.9 મેવેરિક્સ (કેબેરનેટ) - 22 ઑક્ટોબર 2013, માઉન્ટેન લાયન (ઝિન્ફેન્ડેલ) - 25 જુલાઈ 2012, ઓએસ X 10.7 લાયન (બારોલો) - 20 જુલાઈ 2011 માં રજૂ થયું હતું.

મોબાઇલ ઉપકરણો માટે ઓએસ

અગાઉ ચર્ચા કરવામાં આવી હતી તે ઓએસ ડેસ્કટોપ અને લેપટોપ કમ્પ્યુટર માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવી છે. પરંતુ આ ઓએસ સ્માર્ટ ફોન અને ટેબ્લેટ કમ્પ્યુટર જેવા મોબાઈલ ઉપકરણો માટે યોગ્ય નથી. મોબાઇલ ઉપકરણો માટે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતી ઓએસ એપલ આઈઓએસ અને ગૂગલ એન્ડ્રોઇડ છે.

આકૃતિ 3.24 (a): આઈફોન સ્ક્રીન

આકૃતિ 3.24 (b): આઈપેડ સ્ક્રીન

એપલ આઈઓએસ

આ ઓએસનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે એપલ મોબાઈલ ફોન અને આઈપેડસ માં થાય છે. આ ઓએસ માં, પ્રોગ્રામ્સ અથવા આદેશો જે ઉપલબ્ધ છે તે આઇકોન અથવા ગ્રાફિકલ બટનોના રૂપમાં આપવામાં આવે છે અથવા પ્રદર્શિત થાય છે. આઈફોન અને આઈપેડની સ્ક્રીન આકૃતિ 3.24 (a) અને (b)માં આપવામાં આવી છે.

આ સંપૂર્ણપણે વૈશિષ્ટિકૃત ઓએસ નથી અને તેથી તેઓ ડેસ્કટોપ અથવા લેપટોપ કમ્પ્યુટર્સ પર ચલાવી શકાય તેવા તમામ સોફ્ટવેર ચલાવવામાં અસમર્થ છે. પરંતુ તો પણ આ ઓએસ શક્તિશાળી છે અને આપણે મોબાઇલ ઉપકરણો પર ઘણું બધું કરી શકીએ છીએ, જેમ કે વેબ બ્રાઉઝ કરવું, મૂવીઝ જોવી, સંગીત સાંભળવું, ગેમ્સ રમવી અને અન્ય ઘણી વસ્તુઓ જે આપણે સામાન્ય રીતે ડેસ્કટોપ પર કરીએ છીએ. આઈઓએસ નું નવીનતમ વર્ઝન 2020 માં રજૂ કરાયેલ જે આઈઓએસ 14 છે. અગાઉના વર્ઝન આઈઓએસ 13 છે જે 2019 માં રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું,આઈઓએસ 12 જે 2018 માં રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું, આઈઓએસ 11 જે 2017 માં રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું અને આઈઓએસ 10 જે 2016 માં રજૂ થયું હતું. જ્યારે પણ નવું વર્ઝન રિલીઝ થાય છે ત્યારે એપલ આઈફોન અને આઈપેડસ પર ઓએસને આપમેળે અપડેટ કરે છે. એપલ આઈઓએસ એ મોબાઇલ ઉપકરણો પર સૌથી સુરક્ષિત ઓએસ હોવાનું કહેવાય છે, કારણ કે માત્ર થોડા વાયરસ જ એપલ આઈઓએસને અસર કરી શકે છે.

આકૃતિ 3.25 (a): મોબાઇલ પર એન્ડ્રોઇડ સ્ક્રીન

આકૃતિ 3.25 (b): ટેબ્લેટ પર એન્ડ્રોઇડ સ્ક્રીન

એન્ડ્રોઇડ ઓએસ

ગૂગલ એન્ડ્રોઇડ ઓએસ એ અન્ય ઓએસ છે જેનો ઉપયોગ મોબાઇલ ઉપકરણો માટે થાય છે, જેમ કે મોબાઇલ ફોન અને ટેબ્લેટ કમ્પ્યુટર્સ. આ ઓએસ ખાસ કરીને મોબાઇલ ઉપકરણો માટે રચાયેલ છે. આ ઓએસ માં ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ (જીયુઆઈ) પણ છે જ્યાં મોટાભાગના પ્રોગ્રામ્સ ચિહ્નો અથવા ગ્રાફિકલ બટનોના રૂપમાં ઉપલબ્ધ હોય છે. જ્યારે પણ આપણે કોઈપણ બટન પર ક્લિક કરીએ છીએ, ત્યારે અનુરૂપ પ્રોગ્રામ એક્ઝિક્યુટ થાય છે. મોબાઇલ ફોન અને ટેબ્લેટ પર એન્ડ્રોઇડ ઓએસની સ્ક્રીન આકૃતિ 3.25 (a) અને (b) માં બતાવવામાં આવી છે.

એન્ડ્રોઇડ ઓએસ એ વિશ્વની એક લોકપ્રિય ઓએસ છે કારણ કે સેમસંગ, ગૂગલ જેવી ઘણી કંપનીઓ અને ભારતીય મોબાઇલ કંપનીઓ પણ તેમના મોબાઇલ ઉપકરણો માટે આ ઓએસ નો ઉપયોગ કરે છે. આ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને, આપણે ઘણા કાર્યો કરી શકીએ છીએ, જેમ કે ટેલિફોન કોલ, વેબસાઇટ બ્રાઉઝ કરવું, નકશાનો ઉપયોગ કરીને સ્થાનો ઓળખવા, બેંક વ્યવહારો અને અન્ય ઘણા રોજિંદા કાર્યો. આપણે આવા મોબાઇલ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને કેલેન્ડર, નોંધ અને પ્રસ્તુતિઓ જાળવી શકીએ છીએ. એન્ડ્રોઇડ એ તેનું વર્ઝન એન્ડ્રોઇડ 1.0 અને 1.1 થી શરૂ કર્યું હતું.

વર્ઝન 1.0 અને 1.1 પછી, દરેક બીજા એન્ડ્રોઇડ વર્ઝનને નામ આપવામાં આવ્યું છે. ગૂગલ એન્ડ્રોઇડનું લેટેસ્ટ વર્ઝન એન્ડ્રોઇડ 9.0 છે જેનું નામ એન્ડ્રોઇડ પાઇ છે તે 2018માં રિલીઝ કરવામાં આવ્યું હતું. અગાઉના વર્ઝન એન્ડ્રોઇડ ઓરિયો નામનું એન્ડ્રોઇડ 8.0 છે તે 2017માં રીલીઝ થયું હતું, એન્ડ્રોઇડ 7.0 એન્ડ્રોઇડ નોગટ તરીકે 2016માં રીલીઝ થયું હતું, એન્ડ્રોઇડ 6.0 એન્ડ્રોઇડ માર્શમેલોના નામે 2015માં રીલીઝ થયું હતું અને એન્ડ્રોઇડ 5.0 એન્ડ્રોઇડ લોલીપોપના નામે 2015માં રીલીઝ થયું હતું.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 1

વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમોના સિસ્ટમ તત્વોની યાદી બનાવો

જરૂરી સામગ્રી

વિન્ડોઝ, લિનક્સ, આઈઓએસ સાથે આઈપેડ, એન્ડ્રોઈડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે ટેબ્લેટ મોબાઈલ ફોન વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથેનું કમ્પ્યુટર

પ્રક્રિયા

વિન્ડોઝ માટે

1. વિન્ડોઝ 10 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ધરાવતું ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર શરૂ કરો અને તેના યુઝર ઇન્ટરફેસનું અવલોકન કરો.
2. ડેસ્કટોપ પર દેખાતી વિવિધ એપ્લિકેશનોને ઓળખો અને સૂચિબદ્ધ કરો.
3. નીચે આપેલ વિન્ડોઝ 10 ના સામાન્ય યુઝર ઇન્ટરફેસ ઘટકોની યાદી બનાવો
   - માઈક્રોસોફ્ટ સ્ટોર
   - મેપ્સ
   - કેલેન્ડર
   - વેધર અથવા ન્યૂઝ
   - કેલ્ક્યુલેટર
   - સ્કાયપી

લિનક્સ ઉબુન્ટુ માટે

1. ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ધરાવતું ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર શરૂ કરો અને તેના યુઝર ઇન્ટરફેસનું અવલોકન કરો.
2. ડેસ્કટોપ પર દેખાતી વિવિધ એપ્લિકેશનોને ઓળખો અને સૂચિબદ્ધ કરો.
3. નીચે આપેલ વિન્ડોઝ 10 ના સામાન્ય યુઝર ઇન્ટરફેસ ઘટકોની યાદી બનાવો
   - પેનલ્સ
   - મેનુ
   - સિસ્ટમ ટ્રે
   - લોન્ચર
   - ડેશબોર્ડ્સ
   - ફાઇલ મેનેજર
   - ટર્મિનલ એમ્યુલેટર
   - ટેક્સ્ટ એડિટર
   - ડિસ્પ્લે મેનેજર

નોટ્સ

આઈઓએસ

1. આઈપેડ અથવા ટેબ્લેટ શરૂ કરો અને તેના યુઝર ઇન્ટરફેસનું અવલોકન કરો.
2. પ્રારંભિક સ્ક્રીન પર વિવિધ ચિહ્નોને ઓળખો અને સૂચિબદ્ધ કરો.
3. નીચે આપેલ આઈઓએસની વિવિધ ડિફૉલ્ટ એપ્સની યાદી બનાવો.
   - કોન્ટેક્ટ
   - યુટ્યુબ
   - પ્લે સ્ટોર
   - ઈમેઈલ

એન્ડ્રોઇડ

1. એન્ડ્રોઇડ ટેબ્લેટ અથવા સ્માર્ટફોન લો અને તેના યુઝર ઇન્ટરફેસનું અવલોકન કરો.
2. પ્રારંભિક સ્ક્રીન પર વિવિધ એપ્લિકેશનોને ઓળખો અને સૂચિબદ્ધ કરો.
3. નીચે આપેલ એન્ડ્રોઇડ ઓએસની વિવિધ ડિફૉલ્ટ એપ્સની યાદી બનાવો.
   - પ્લે સ્ટોર
   - કેલેન્ડર
   - જીમેઈલ
   - મેસેજિંગ
   - ગેલેરી
   - ફાઇલ મેનેજર

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 2

વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સમાં સામાન્ય કાર્યો કરો

જરૂરી સામગ્રી

વિન્ડોઝ, લિનક્સ, આઈઓએસ સાથે આઈપેડ, ટેબ્લેટ, એન્ડ્રોઈડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે મોબાઈલ ફોન વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથેનું કમ્પ્યુટર

પ્રક્રિયા

વિન્ડોઝ ઓએસ: માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ માં એક દસ્તાવેજ બનાવો

1. માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ સાથે કમ્પ્યુટર શરૂ કરો.
2. માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડો લોડ કર્યા પછી, માઈક્રોસોફ્ટ ઓફિસ > માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ માટેના ચિહ્નો અથવા એપ્સને શોધો.
3. તેના પર ક્લિક કરીને માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડમાં એપ્લિકેશન ખોલો.
4. એમએસ વર્ડ માં એક દસ્તાવેજ બનાવો.
5. દસ્તાવેજમાં ટેક્સ્ટ દાખલ કરો.
6. જરૂરી ફોર્મેટિંગ સુવિધાનો ઉપયોગ કરો
7. ડિસ્ક પર દસ્તાવેજ સાચવો.
8. માઈક્રોસોફ્ટ વર્ડ એપ્લિકેશનમાંથી બહાર નીકળો.
9. એ જ રીતે, અન્ય ઇન્સ્ટોલ કરેલ એપ્લિકેશનો ખોલો, જેમ કે એમએસ એક્સેલ, એમએસ પાવર પોઇન્ટ.
10. તેના પર સંબંધિત કાર્ય કરો, તમારા કાર્યને ડિસ્ક પર સાચવો અને એપ્લિકેશનમાંથી બહાર નીકળો.
11. ઇન્સ્ટોલ કરેલ પ્રિન્ટરનો ઉપયોગ કરીને પ્રિન્ટેડ દસ્તાવેજની પ્રિન્ટ લો.

લિનક્સ ઓએસ: ઉબુન્ટુ લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં ઉપરોક્ત કાર્ય કરો.

એન્ડ્રોઇડ ઓએસ: એ જ રીતે એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં નીચેનું કાર્ય કરો.

1. ગૂગલ પ્લે સ્ટોર ખોલો.
2. ગૂગલ પ્લે સ્ટોર પરથી સ્કેનર એપ ડાઉનલોડ કરો.
3. એપ્લિકેશન ખોલો.
4. આ એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ કરીને કેટલાક દસ્તાવેજો સ્કેન કરો અને સ્કેન કરેલા દસ્તાવેજો તમારા મિત્રોને ઇ-મેઇલ અથવા વ્હોટ્સએપ દ્વારા મોકલો અથવા શેર કરો.

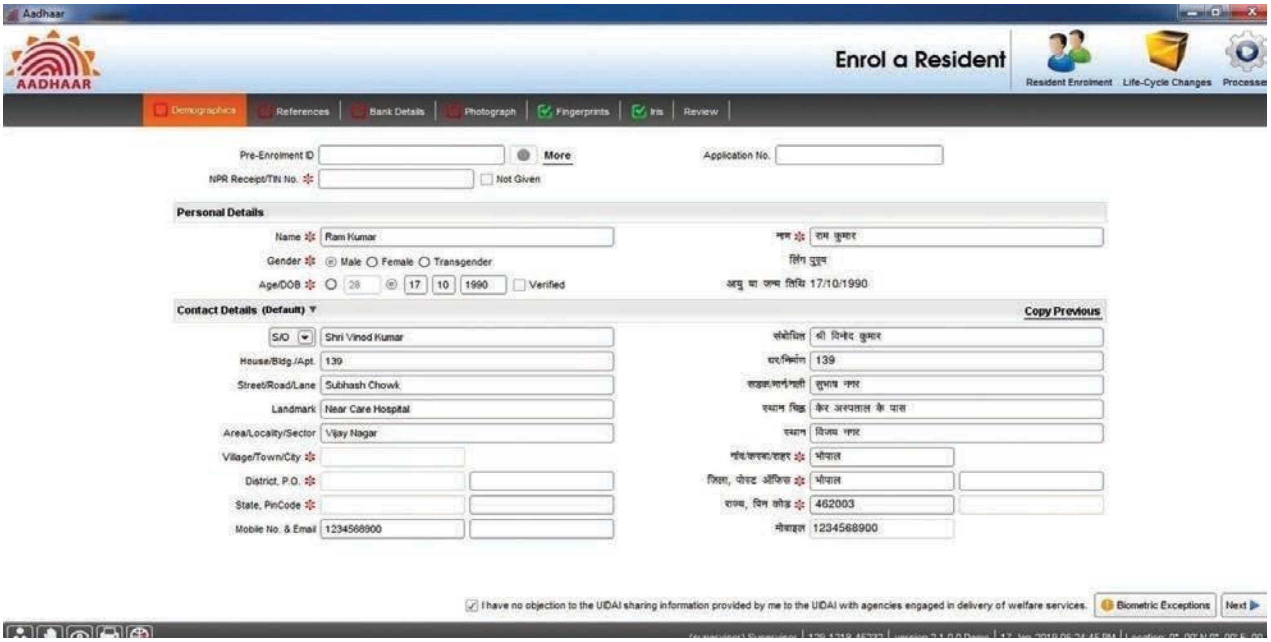
બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્રીકરણ માટે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ઇન્ટરફેસ

એપ્લિકેશન માટે જરૂરી બાયોમેટ્રિક ડેટા એકત્રીકરણ, જેમ કે આધાર કાર્ડ, આપણને ઇન્સ્ટોલ કરવા માટે ઇન્ટરફેસ પ્રોગ્રામ અથવા આપણી હાલની કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની જરૂર છે. આકૃતિ 3.26 આવો જ એક સેમ્પલ પ્રોગ્રામ 'આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ' બતાવે છે.

એકવાર આપણે ***આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ*** આઇકોન પર ક્લિક કરીએ, પછી આકૃતિ 3.27 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એનરોલમેન્ટ વિન્ડો ખુલશે.

આકૃતિ 3.27 માં દર્શાવેલ ડેટા એન્ટ્રી ફોર્મનો ઉપયોગ ચહેરા, ફિંગરપ્રિન્ટ્સ અને કીકીની છબી જેવા વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક ડેટા દાખલ કરવા માટે થાય છે.

આકૃતિ 3.26: આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ વિન્ડો સોફ્ટવેર



આકૃતિ 3.27: આધાર એનરોલમેન્ટ વિન્ડો

નોટ્સ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કમ્પ્યુટર મેમરી, પ્રોસેસર અને તેના હાર્ડવેરનું સંચાલન કરતા સોફ્ટવેરને _______________ કહેવામાં આવે છે.
2. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એ વપરાશકર્તા અને કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર વચ્ચે _______________ છે.
3. આપણે _______________ વગર કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરી શકતા નથી.
4. જ્યારે હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરને ચોક્કસ કાર્ય કરવા માટે એકસાથે ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે તેને _______________ સિસ્ટમ કહેવામાં આવે છે.
5. એરોપ્લેન, સ્માર્ટફોન અને ગેમિંગ મશીનો _______________ સિસ્ટમના ઉદાહરણો છે.
6. ઇનપુટ, આઉટપુટ અને ઉપકરણ મેનેજમેન્ટ _______________ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
7. ફાઇલ બનાવવી, અપડેટ કરવી અને ફેરફાર કરવો તેને _______________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
8. મેમરીમાં ડેટા અથવા પ્રોગ્રામ લોડ કરવા અને મેમરીમાંથી પ્રોગ્રામ એક્ઝિક્યુટ કરવાને _______________ કહેવાય છે.
9. વિવિધ પ્રોસેસ માટે સીપીયુની ફાળવણીને _______________ કહેવાય છે.
10. વિવિધ પ્રોસેસમાં ફાઇલોની ફાળવણીને _______________ કહેવાય છે.
11. જ્યારે સંખ્યાબંધ વપરાશકર્તાઓ સમાન કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો સમાંતર ઉપયોગ કરે છે ત્યારે તે _______________ મેનેજમેન્ટ છે.
12. ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટમાં દરેક વપરાશકર્તાને સીપીયુના સમયની થોડી માત્રા ફાળવવામાં આવે છે અને તેને _____________ ટાઈમ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
13. મલ્ટિયુઝર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં એક યુઝરની સુરક્ષા બીજા યુઝરથી સુરક્ષિત છે અને તેને _______________ મેનેજમેન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
14. જ્યારે બે કે તેથી વધુ પ્રોસેસ ચાલુ રહી શકતી નથી કારણ કે તે એક જ સંસાધનને વહેંચવા માંગે છે ત્યારે આ સ્થિતિને _______________ કહેવામાં આવે છે..

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ એ _______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.
   (a) સિંગલ યુઝર (b) મલ્ટિયુઝર
   (c) ઓપન સોર્સ (d) ટાઈમ શેરિંગ
2. નીચેનામાંથી કયો એક સમયે એક કરતા વધુ પ્રોગ્રામને સપોર્ટ કરતું નથી?
   (a) ડોસ (b) લિનક્સ
   (c) વિન્ડોઝ (d) મેક
3. લિનક્સ એ _______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.
   (a) ઓપન સોર્સ (b) ખાનગી માલિકીનું
   (c) યુનિક્સ (d) મોબાઈલ

4. નીચેનામાંથી કઈ મલ્ટીટાસ્કીંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નથી?
   (a) વિન્ડોઝ (b) એમએસ ડોસ
   (c) યુનિક્સ (d) લિનક્સ
5. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પ્રાથમિક હેતુ _______________ છે.
   (a) કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરનો સૌથી વધુ કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો
   (b) લોકોને કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરવા દેવું
   (c) પ્રોગ્રામરને કાર્યરત રાખવું
   (d) કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ સરળ બનવું
6. વર્ચ્યુઅલ મેમરી એટલે _______________ મેમરી.
   (a) પ્રાથમિક (b) ગૌણ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
7. માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું નવીનતમ વર્ઝન _______________ છે.
   (a) વિન્ડોઝ 98 (b) વિન્ડોઝ 8
   (c) વિન્ડોઝ 10 (d) વિન્ડોઝ 15
8. એપલ કોર્પોરેશન દ્વારા વિકસિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ _______________ છે.
   (a) વિન્ડો (b) લિનક્સ
   (c) મેક (d) એન્ડ્રોઇડ
9. નીચેનામાંથી કઈ ઓપન સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે?
   (a) વિન્ડો (b) લિનક્સ
   (c) મેક (d) એન્ડ્રોઇડ
10. નીચેનામાંથી કઈ મોબાઈલ ઉપકરણ માટે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે?
   (a) વિન્ડો (b) લિનક્સ
   (c) મેક (d) એન્ડ્રોઇડ
11. એન્ડ્રોઇડ 8.0 ને _______________ નામ આપવામાં આવ્યું છે.
   (a) એન્ડ્રોઇડ ઓરિઓ (b) એન્ડ્રોઇડ માર્શમેલો
   (c) એન્ડ્રોઇડ લોલીપોપ (d) એન્ડ્રોઇડ નોઊગાડા
12. 2018માં એપલ એ _______________ બહાર પાડ્યું.
   (a) આઈઓએસ 11 (b) આઈઓએસ12
   (c) આઈઓએસ13 (d) આઈઓએસ14

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એક એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર છે.
2. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર સાથે કમ્યુનિકેટ કરવાની મંજૂરી આપે છે.
3. આધુનિક કાર એમ્બેડેડ સિસ્ટમના ઉદાહરણો નથી.
4. ઇનપુટ/આઉટપુટ ઉપકરણ મેનેજમેન્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.

નોટ્સ

5. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને ડેટા અને ફાઇલ મેનેજમેન્ટ કરી શકાતું નથી.
6. પરસોએસ મેનેજમેન્ટમાં થ્રેડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા સંચાલિત થાય છે.
7. ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટમાં ફક્ત એક જ વપરાશકર્તા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને ઍક્સેસ કરી શકે છે.
8. વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ મેનેજમેન્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
9. માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝમાં ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ છે.
10. મેક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માઈક્રોસોફ્ટ દ્વારા વિકસાવવામાં આવી હતી.
11. વિન્ડોઝ અને મેક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ખાનગી માલિકીનું સોફ્ટવેર છે.
12. ઉબુન્ટુ, રેડ હેટ અને ફેડોરા એ લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના વિવિધ વિતરણો છે.
13. મોબાઈલ ઉપકરણો, જેમ કે ટેબ્લેટ અને મોબાઈલ ફોનમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હોતી નથી.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શું છે? મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓ જણાવો.
2. સિંગલ યુઝર અને મલ્ટિયુઝર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત કરો.
3. વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના લક્ષણોની યાદી બનાવો.
4. લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓ જણાવો.
5. વિવિધ પ્રકારના કાર્યો જણાવો કે જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
6. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની અદ્યતન સુવિધાઓ કઈ છે?
7. વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ કઈ છે?

સત્ર 2: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણી

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને નિયમિત જાળવણીની જરૂર છે, અન્યથા સિસ્ટમ કામ કરશે નહીં અથવા સિસ્ટમમાંનો ડેટા ખોવાઈ જવાની શક્યતા છે. આ સત્રમાં, આપણે સિસ્ટમ જાળવણી અને વાયરસ અને માલવેર સોફ્ટવેર, ડેટાના બેકઅપ લેવાના મહત્વનો અભ્યાસ કરવા જઈ રહ્યા છીએ. આ સત્રમાં વિવિધ એન્ટીવાયરસ સોફ્ટવેરની પણ ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણી

કોઈપણ કાર્ય કરતી સિસ્ટમનું મૂલ્યાંકન તેના હેતુપૂર્ણ પ્રદર્શન દ્વારા કરવામાં આવે છે. મૂલ્યાંકન પ્રક્રિયામાંથી મેળવેલા પરિણામો સિસ્ટમ અસરકારક અને કાર્યક્ષમ છે કે કેમ તે નિર્ધારિત કરવામાં મદદ કરે છે.

જરૂરી અથવા ઇચ્છનીય સુધારાઓ કરવા માટે હાલની સિસ્ટમોનું નિરીક્ષણ, મૂલ્યાંકન અને સંશોધિત કરવાની પ્રક્રિયાને સિસ્ટમ જાળવણી તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સિસ્ટમ જાળવણી એ એક ચાલુ પ્રવૃત્તિ છે, જે વિવિધ પ્રકારની પ્રવૃત્તિઓને આવરી લે છે, જેમાં પ્રોગ્રામ અને ડિઝાઇનની ભૂલો દૂર કરવી, દસ્તાવેજીકરણનું અપડેટ અને વપરાશકર્તા સપોર્ટનો સમાવેશ થાય છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર અને નેટવર્ક ઘટકોનું ચોક્કસ સેટઅપ, કન્ફિગ્યુરેશન અને કાર્ય મહત્વપૂર્ણ છે. બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમમાં કોઈપણ ઘટકની નિષ્ફળતા સંપત્તિ, કામગીરી, કર્મચારીઓની સલામતી અને રિપોર્ટિંગ સિસ્ટમ્સની ચોકસાઈનું નુકસાન કરી શકે છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણીમાં બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો, નેટવર્ક્સ, કેમેરા અને સંબંધિત સિસ્ટમ્સ, ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને એપ્લીકેશન કે જે બાયોમેટ્રિક્સ સોલ્યુશન દ્વારા નિયંત્રિત થાય છે તેની જાળવણીનો સમાવેશ થાય છે.

વાયરસ, એન્ટિવાયરસ અને માલવેર સોફ્ટવેર

માલવેર

તે મેલિશિયસ (દુષિત) સોફ્ટવેરનું ટૂંકું સ્વરૂપ છે. તે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે, વપરાશકર્તાઓના ડેટામાં દખલ કરી શકે છે અથવા કમ્પ્યુટરને વપરાશકર્તાઓની જાણ અથવા પરવાનગી વિના ક્રિયાઓ કરાવી શકે છે. કમ્પ્યુટરના ઉપયોગમાં વિવિધ જોખમોનો સમાવેશ થાય છે. મેલિશિયસ સોફ્ટવેર અથવા માલવેર અથવા દૂષિત કોડ કમ્પ્યુટર અને નેટવર્કને ઘણી રીતે ગંભીર નુકસાન પહોંચાડે છે. આવી અસરોના કેટલાક ઉદાહરણો નીચે સૂચિબદ્ધ છે.

- કમ્પ્યુટરની કાર્યક્ષમતામાં ઘટાડો, જેમ કે અયોગ્ય કાર્ય, અથવા વારે ઘડીએ રિસ્ટાર્ટ થવું.
- સોફ્ટવેરનો નાશ અથવા ખામી
- અન્ય સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરવામાં અસમર્થતા
- નબળું કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર
- કમ્પ્યુટર નેટવર્કનું નુકસાન
- ડેટાની ચોરી અને નાશ
- બિનજરૂરી દસ્તાવેજો અને ફાઇલનો સંગ્રહ કરીને હાર્ડ ડિસ્કની સંગ્રહ ક્ષમતામાં ઘટાડો

માલવેરના કેટલાક ઉદાહરણો:

- સ્પાયવેર (તમારા પર જાસૂસી કરી છે).
- એડવેર (હંમેશાં જાહેરાતો પોપ અપ કરે છે).
- રૂટ કિટ્સ (હેકરને તમારા કમ્પ્યુટરના સંપૂર્ણ એક્સેસની મંજૂરી આપે છે.

નોટ્સ

કેટલાક પ્રકારના હાનિકારક સોફ્ટવેર અને તે કેવી રીતે નુકસાન પહોંચાડી શકે છે તેની નીચે ચર્ચા કરવામાં આવી છે.

- **કમ્પ્યુટર વાયરસ** એ સોફ્ટવેરનો એક ભાગ છે જે કોમ્પ્યુટરને 'અસર' કરી શકે છે, એટલે કે, તે પોતે જ ઇન્સ્ટોલ થશે અને વપરાશકર્તાની જાણકારી કે પરવાનગી વગર અન્ય કમ્પ્યુટરમાં તેની નકલ કરશે.કમ્પ્યુટર વાયરસ કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ દ્વારા કમ્પ્યુટરમાં પ્રવેશ મેળવે છે અને કમ્પ્યુટરની અંદર ઝડપથી ફેલાઈને પૂરતું નુકસાન કરે છે. વાયરસ નેટવર્ક, યુએસબી ફ્લેશ ડ્રાઇવ, મેમરી ચિપ્સ જેવા બાહ્ય ઉપકરણો અથવા ઈ-મેઈલ દ્વારા કમ્પ્યુટરમાં પ્રવેશી શકે છે. વાયરસ સિસ્ટમમાં એક્ઝેક્યુટેબલ ફાઇલો તરીકે દાખલ થાય છે. બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, વાયરસ હંમેશા કમ્પ્યુટરમાં સક્રિય રહે છે. મોટાભાગના કમ્પ્યુટર વાયરસ અમુક પ્રકારના 'પેલોડ' સાથે આવે છે — માલવેર જે તમારા કમ્પ્યુટરને કંઈક કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, વાયરસ કેટલાક સ્પાયવેર ઇન્સ્ટોલ કરી શકે છે, તે ક્રેડિટ કાર્ડની માહિતી માટે તમારા કમ્પ્યુટર પર શોધ કરી શકે છે, અથવા તે સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરી શકે છે જે કોઈને તમારા કમ્પ્યુટરનું રિમોટ કંટ્રોલ આપે છે.
- **કમ્પ્યુટર વોર્મ્સ** પણ કમ્પ્યુટર વાયરસની જેમ જ કાર્ય કરે છે. વોર્મ્સ, જો કે, ઈ-મેઈલ અટેચમેન્ટ, ખોટી વેબસાઇટ્સ અને ત્વરિત સંદેશાઓનો ઉપયોગ કરીને એકલા ફેલાવવામાં સક્ષમ છે.

સ્પાયવેર

- ટ્રોજન હોર્સ એ લાકડાનો ઉપયોગ કરીને બનાવવામાં આવેલ ગ્રીક ટ્રોજન હોર્સ પર આધારિત હાનિકારક સોફ્ટવેર છે. તે પોતાને નિર્દોષ તરીકે રજૂ કરે છે અને વપરાશકર્તાની જાણ વિના સિસ્ટમમાં પ્રવેશ કરે છે. ટ્રોજન હોર્સ સ્પાયવેર બિનજરૂરી વિન્ડો ખોલીને, જુદા જુદા ડેસ્કટોપ ઉત્પન્ન કરીને, દસ્તાવેજો ડિલીટ કરીને અને ડેટાની ચોરી કરીને વપરાશકર્તાને હેરાન કરે છે. વધુમાં, તે અન્ય હાનિકારક સોફ્ટવેરને પ્રવેશ મેળવવા માટે પરવાનગી આપે છે. ટ્રોજન ઈ-મેઈલ અટેચમેન્ટ સાથે કમ્પ્યુટરમાં પ્રવેશ કરે છે. જો કે, કમ્પ્યુટર વાયરસ અને વોર્મ્સથી વિપરીત, ટ્રોજન હોર્સ પોતે ફેલાતો નથી.

- **એડવેર** કમ્પ્યુટર સ્ક્રીન પર બિનજરૂરી સૂચનાઓ પ્રદર્શિત કરે છે. આ જાહેરાતોનો ઉપયોગ કરીને, એડવેર વ્યાપારી માહિતી એકત્રિત કરે છે. એડવેર અન્ય કોમ્પ્યુટર વાયરસની જેમ હાનિકારક નથી પરંતુ બ્રાઉઝર પર જાહેરાતો પ્રદર્શિત કરીને પજવે છે.
- **બૉટ** શબ્દ 'રોબોટ્સ' પરથી લેવામાં આવ્યો છે. બૉટ્સ એ એક હાનિકારક સોફ્ટવેર છે જે અન્ય નેટવર્ક્સ સાથે તેની પોતાની રીતે વાતચીત કરે છે. બૉટનો ઉપયોગ ઈન્ટરનેટ સંદેશાઓ અને વાતચીત દ્વારા વ્યક્તિગત માહિતી એકત્રિત કરવા માટે થાય છે.
- **હાઇજેકર** વ્યાપાર, વાણિજ્ય અને જાહેરાતો સંબંધિત માહિતી એકત્રિત કરવા માટે, ઇન્ટરનેટના માધ્યમથી વપરાશકર્તાને અન્ય વેબસાઇટ પર ખોટી રીતે મોકલવા સક્ષમ હોય છે. હાઇજેકર, એડવેર જેવું જ છે.
- **ફિશીંગ** એ બેંક ખાતાઓ અથવા ઈલેક્ટ્રોનિક ખાતાઓ વિશે માહિતી એકત્રિત કરવા માટે વપરાશકર્તાઓને છેતરવાની કળા છે. આ હેતુ માટે ઈ-મેઈલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આવી મેઈલ એક લોકપ્રિય સંસ્થા અથવા મિત્ર દ્વારા એક્સેસ માટેની લિંક સાથે મોકલવામાં આવે છે. લિંક પર ક્લિક કરવાથી, અથવા ફોર્મ ભરવાથી, શંકાસ્પદ વપરાશકર્તાની સંબંધિત મૂલ્યવાન માહિતી અને રોકડ થાપણો ચોરાઈ જાય છે.
- **સ્પામ** અનધિકૃત ઈ-મેઈલ છે. મોટેભાગે, સ્પામ મેઇલ એ ઉત્પાદનો વિશેની જાહેરાતો અથવા કોઈપણ અજાણી વ્યક્તિનો મેઈલ હોય છે. મેઈલબોક્સ આવા મેઈલથી ભરાઈ શકે છે અને વપરાશકર્તા આનાથી અસ્વસ્થ અનુભવી શકે છે. ઉપરાંત, સ્પામ ઈ-મેઈલ એડ્રેસ એકત્રિત કરી શકે છે જેનો ઉપયોગ છેતરપિંડી માટે ગેરકાયદેસર રીતે થઈ શકે છે.

હાનિકારક સોફ્ટવેરથી કમ્પ્યુટર અને નેટવર્કનું રક્ષણ કરવું

તમારા કમ્પ્યુટરને અસર કરતા વાયરસને રોકવામાં મદદ કરવા માટે તમે કેટલીક સરળ વસ્તુઓ કરી શકો છો:

1. હંમેશા એન્ટિવાઈરસ સોફ્ટવેરનું લેટેસ્ટ વર્ઝન ઈન્સ્ટોલ કરો અને તેને અપ-ટૂ-ડેટ રાખો.
2. એન્ટિ-માલવેર સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરો જે તમારી જાણ વિના સોફ્ટવેર ઇન્સ્ટોલ કરવાનું બંધ કરશે.

નોટ્સ

નોટ્સ

3. અસુરક્ષિત સ્રોતમાંથી ક્યારેય સોફ્ટવેર ડાઉનલોડ અને ઇન્સ્ટોલ કરશો નહીં.
4. ઈ-મેલ અટેચમેન્ટને સ્કેન કર્યા વિના ખોલશો નહીં.
5. વેબસાઇટ્સમાં શંકાસ્પદ લિંક પર ક્લિક કરશો નહીં.
6. યુએસબી મેમરીના ઉપયોગથી સાવચેત રહો. એન્ટિવાયરસ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને સંભવિત વાયરસ માટે યુએસબી તપાસો.
7. ફાઇલ-શેરિંગ સાઇટ્સના સોફ્ટવેરના ક્રેક્ડ વર્ઝન પર વિશ્વાસ કરશો નહીં. તેમાં વાયરસ અને અન્ય માલવેર-ટ્રોજન હોર્સ હોય શકે છે.

જો કમ્પ્યુટર ઈન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ હોય

1. સુરક્ષિત વેબસાઇટ્સ જ ઍક્સેસ કરો. ચકાસણી માટે યુઆરએલ તપાસો.
2. સોફ્ટવેર અથવા અન્ય સામગ્રી ડાઉનલોડ કરવા માટે માત્ર સુરક્ષિત વેબસાઇટ્સ પસંદ કરો. ડાઉનલોડ કરતા પહેલા, એન્ટિવાયરસ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને તેને તપાસો.
3. ઈ-મેઈલ ખોલતી વખતે સાવચેત રહો. એટેચમેન્ટ ડાઉનલોડ કરતા પહેલા જરૂર જણાય ત્યાં એન્ટિવાયરસ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરો.
4. ઈ-મેલમાં આવેલી શંકાસ્પદ લિંક પર ક્લિક કરશો નહીં. શંકાસ્પદ ઈ-મેલ ખોલવાનું ટાળો.
5. શંકાસ્પદ જાહેરાતો અથવા સંદેશાઓ ટાળો.
6. સુરક્ષાની તપાસ કર્યા વિના વ્યક્તિગત માહિતી દાખલ કરશો નહીં.
7. જોખમ ટાળવા માટે ફાયરવોલ, વાયરસ ગાર્ડ્સ, ઈ-મેલ ફિલ્ટર્સનો ઉપયોગ કરો.

કમ્પ્યુટર પર ઇન્સ્ટોલ કરવા માટેના કેટલાક સુરક્ષિત, લોકપ્રિય એન્ટિવાયરસ સોફ્ટવેર નીચે મુજબ છે.

1. અવાસ્ટ એન્ટિવાયરસ AVG એન્ટિવાયરસ
2. K7 એન્ટિવાયરસ
3. ડિજિટલ ડિફેન્ડર એન્ટિવાયરસ
4. કેસ્પરસ્કી એન્ટિવાયરસ
5. પાંડા ક્લાઉડ એન્ટિવાયરસ (B)
6. માઈક્રોસોફ્ટ સિક્યોરિટી એસેન્શિયલ્સ
7. નોર્ટન એન્ટિવાયરસ
8. બીટ ડિફેન્ડર એન્ટિવાયરસ
9. મેકફી એન્ટિવાયરસ
10. ક્વિક હીલ એન્ટીવાયરસ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 3

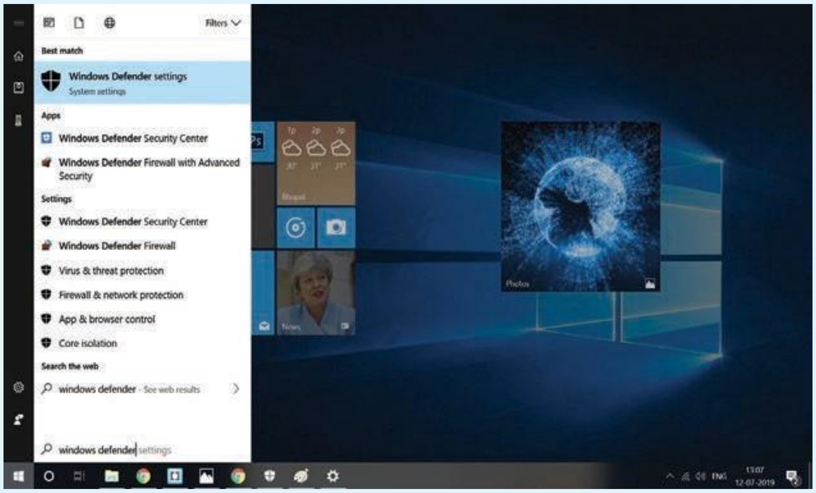
વિન્ડોઝ ડિફેન્ડરને અપડેટ કરવું અને વિન્ડોઝ ડિફેન્ડરનો ઉપયોગ કરીને સ્કેનિંગ

જરૂરી સામગ્રી

વિન્ડોઝ 10 ઓપરેટિંગ સિસ્ટમવાળું કમ્પ્યુટર

પ્રક્રિયા

1. વિન્ડોઝ ડિફેન્ડર પ્રોગ્રામ ખોલો કાં તો આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે **સ્ટાર્ટ મેનુ** સર્ચનો ઉપયોગ કરીને અથવા સિસ્ટમ ટ્રેમાં તેના આઇકોન પર ક્લિક કરીને, અને પછી વર્તમાન વર્ઝન અને ડેફિનેશનની ઇન્સ્ટોલની તારીખ તપાસો.



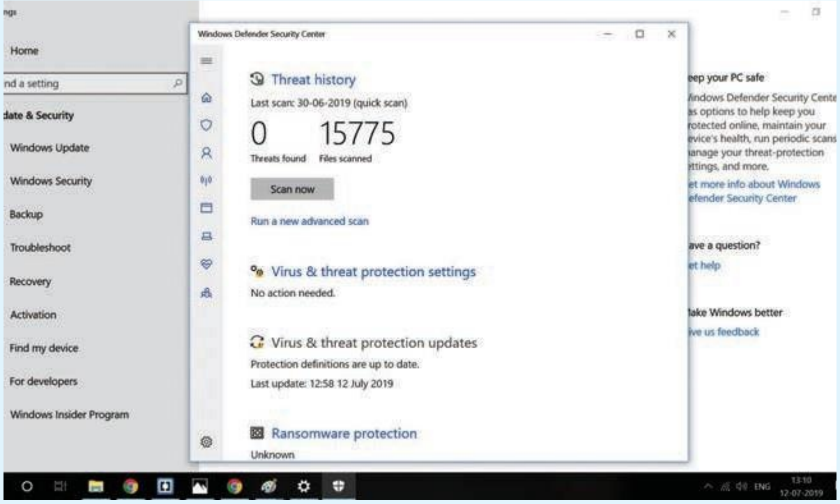
આકૃતિ a

2. આકૃતિ b માં બતાવ્યા પ્રમાણે વિન્ડોઝ ડિફેન્ડર ખુલશે

આકૃતિ b

નોટ્સ

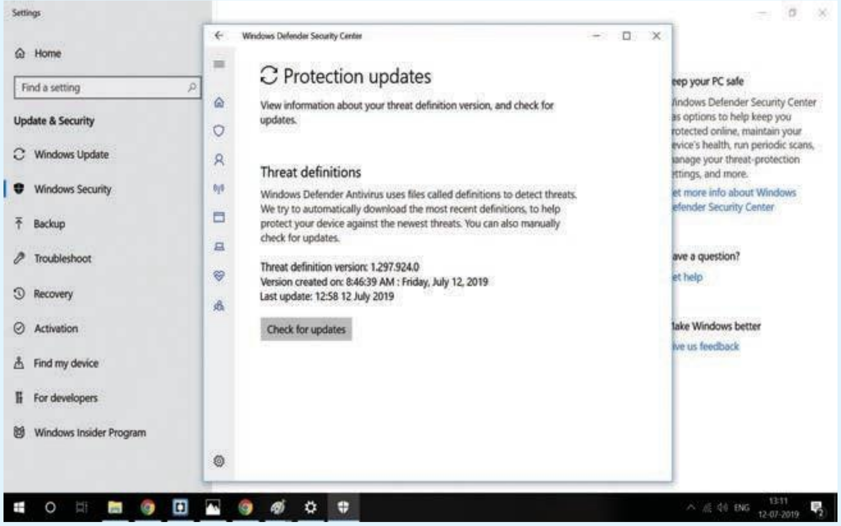
3. વાયરસ અને થ્રેટ પ્રોટેક્શન પર ક્લિક કરો, આકૃતિ c માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક વિન્ડો ખુલશે.



આકૃતિ c

4. વાયરસ અને થ્રેટ પ્રોટેક્શન અપડેટ્સ પર ક્લિક કરો.

5. આકૃતિ d માં બતાવ્યા પ્રમાણે ચેક ફોર અપડેટ્સ પર ક્લિક કરો. આ વિન્ડો થ્રેટ ડેફિનેશન વર્ઝન અને છેલ્લી અપડેટ કરેલી તારીખ પણ બતાવશે.

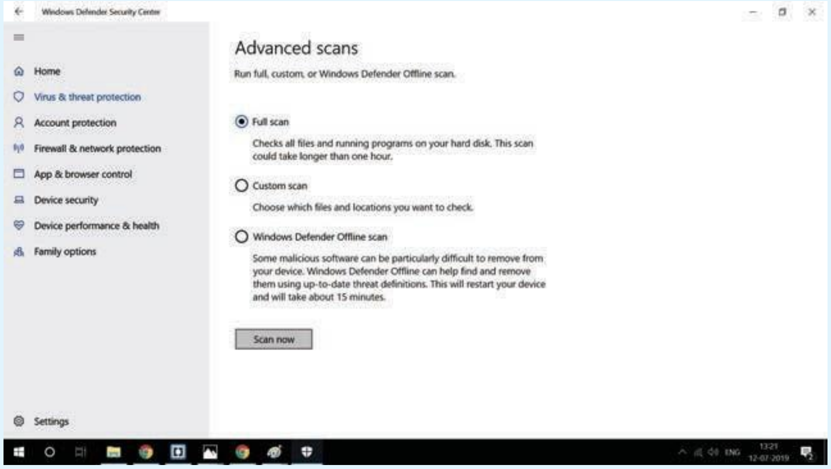


આકૃતિ d

6. વિન્ડોઝ ડિફેન્ડરને અપડેટ કરવા માટે તપાસ કરશે. જો તમારું કમ્પ્યુટર ઇન્ટરનેટથી કનેક્ટ થયેલું છે, તો તે આપમેળે સૌથી તાજેતરની વ્યાખ્યાઓ ડાઉનલોડ કરશે. વિન્ડોઝ ડિફેન્ડરનું અપડેટેડ વર્ઝન હવે ડિસ્કને સ્કેન કરવા માટે તૈયાર છે.

7. તમારા કમ્પ્યુટરની હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવને સ્કેન કરવા માટે, વિન્ડોઝ ડિફેન્ડર ખોલો.

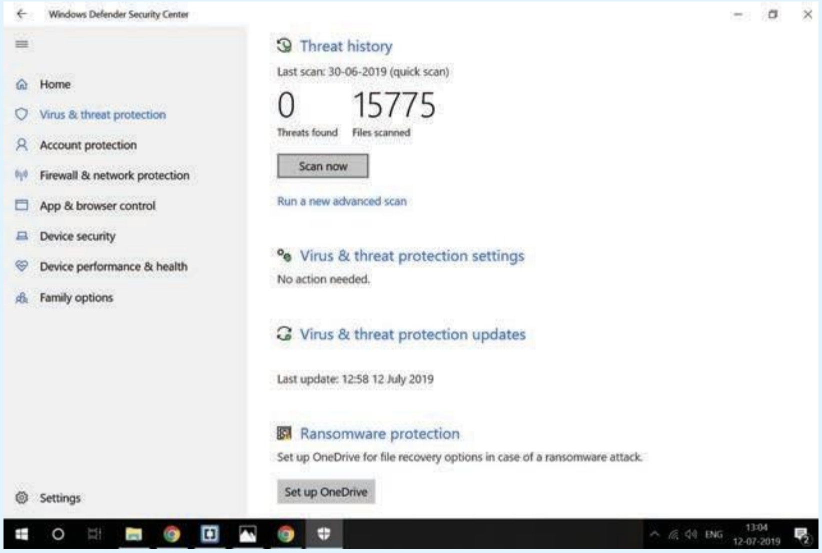
8. આકૃતિ e માં બતાવ્યા પ્રમાણે વાયરસ અને થ્રેટ પ્રોટેક્શન ટેબ પસંદ કરો અને ક્લિક કરો.



આકૃતિ e

9. તમારા કમ્પ્યુટરની હાર્ડ ડિસ્કને ઝડપથી સ્કેન કરવા માટે **હવે સ્કેન કરો** બટન પર ક્લિક કરો.

10. એડવાન્સ્ડ વિકલ્પોનું અન્વેષણ કરવા માટે એક રન એડવાન્સ્ડ સ્કેન પર ક્લિક કરો. યોગ્ય ફૂલ સ્કેન, કસ્ટમ સ્કેન અથવા ઓફલાઈન સ્કેન પસંદ કરો અને પછી આકૃતિ f માં બતાવ્યા પ્રમાણે સ્કેન નાઉ પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ f

નોટ્સ

નોટ્સ

સિસ્ટમની જાળવણી

સિસ્ટમની નિયમિત જાળવણીમાં સમાવેશ થાય છે:

- **સેટઅપ અને ક્લીન અપ**- બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમનું સફળ સેટઅપ પ્રથમ અને અગ્રણી છે જે અનન્ય ઓળખકર્તાઓની ચોક્કસ નોંધણી પર આધારિત છે, ઉદાહરણ તરીકે, ફિંગરપ્રિન્ટ અથવા આઇરિસ સ્કેન-જે ડેટાબેઝમાં દાખલ કરવામાં આવે છે. જો નોંધણી પ્રક્રિયા ખામીયુક્ત છે, તો સિસ્ટમ ખોટા પોઝિટિવ આપશે અથવા વિઆકૃતિ રીતે ઍક્સેસને નકારશે. ડેટાબેઝનું સંચાલન પણ ઝીણવટભર્યું હોવું જરૂરી છે - અન્ય ઍક્સેસ કંટ્રોલ ટેક્નોલોજીની જેમ, જો કોઈ વ્યક્તિ કંપની છોડે છે અથવા તેની સ્થિતિ બદલાય છે, તો ડેટાબેઝ અપડેટ અને 'સાફ' થવો જોઈએ. આ મહત્પૂર્ણ છે કારણ કે બાયોમેટ્રિક્સ ડેટાબેઝમાં સામાન્ય રીતે નોંધણીઓની સંખ્યાની મર્યાદા હોય છે જે તેઓ અસરકારક રીતે પ્રક્રિયા કરી શકે છે. આનાથી વધે અને સિસ્ટમ ધીમી પડી જાય છે, અટકી જાય છે અને નિષ્ફળ થવાનું શરૂ કરે છે, જે ઓપરેશનલ અને ઉત્પાદકતા કાર્યક્ષમતાને અસર કરે છે અને જોખમ વધે છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના વધુ પડતા ઉપયોગથી, જેમ કે રોજના 3000 થી 4000 ટ્રાન્ઝેક્શનમાં ઘસારો થવાની સંભાવના છે. સિસ્ટમ બનાવતા તે તમામ ભૌતિક ઘટકોનું યાંત્રિક અથવા અન્ય નિષ્ફળતા માટે નિયમિતપણે મૂલ્યાંકન કરવાની જરૂર છે. જો બાયોમેટ્રિક્સ રીડર - ઉપયોગ દ્વારા અથવા કઠોર વાતાવરણ અથવા વરસાદ, ધૂળ, ગરમી જેવા તત્વોના સંપર્ક દ્વારા ગંદુ થાય છે અથવા તેને નુકસાન થાય છે.તે સમગ્ર સિસ્ટમને નિષ્ફળ કરી શકે છે. બાયોમેટ્રિક્સ સિક્યોર્ડ ઍક્સેસ પણ બહુ ઉપયોગી નથી જો ઍક્સેસ આપનાર દરવાજામાં ખામીયુક્ત લોકીંગ યુનિટ હોય. આ ઉપરાંત, બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમ અને તે તમામ પ્રક્રિયાઓને સુનિશ્ચિત કરવા માટે સેવાની ગુણવત્તા સહિત નેટવર્ક ઍક્સેસ અને વિશ્વસનીયતાની નિયમિત સમીક્ષા કરવાની જરૂર છે, જે ઍક્સેસ, સમય અને હાજરીને સક્ષમ કરે છે અને કાર્યક્ષમ રીતે પ્રતિસાદ આપી શકે છે.

જાળવણી કામગીરીને ઑપ્ટિમાઇઝ કરે છે

સરેરાશ દર ત્રણ મહિને બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની નિયમિત જાળવણી ખામીની ઘટનાઓને ઘટાડી શકે છે અથવા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનું આયુષ્ય વધારી શકે છે. તે સિસ્ટમના પ્રદર્શનને ઑપ્ટિમાઇઝ કરવામાં પણ મદદ કરે છે જેથી તમારે તેના રિપેર અને જાળવણી કરવાની જરૂર ન પડે કારણકે અંતે સેવા પ્રદાતા માટે તે નિર્ણાયક સ્તર છે.

અમુક એજન્સી સાથે મેન્ટેનન્સ કોન્ટ્રાક્ટ હોય તે વધુ સારું છે. તેમાં તમામ

અસિસ્ટમો પર જરૂરી ડાયગ્નોસ્ટિક્સ કરવા, નેટવર્ક, ડેટાબેઝ, પર્યાવરણીય પરિબળો અને બાયોમેટ્રિક્સ અને સંબંધિત સિસ્ટમ્સ પર અન્ય ઉપકરણોની અસરનું વિવેચનાત્મક મૂલ્યાંકન સામેલ છે.

બાયોમેટ્રિક હાર્ડવેરની સફાઈ

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમમાં ફિંગરપ્રિન્ટ એન્ટ્રી કરતી વખતે ઘણીવાર જોવા મળે છે; સ્કેનિંગ પ્રક્રિયા દરમિયાન આંગળી આરામ કરે છે અને ફિંગરપ્રિન્ટ છબીને યોગ્ય રીતે કેપ્ચર કરી શકતી નથી. બાયોમેટ્રિક હાર્ડવેર ઉપકરણોનો નિયમિત ઉપયોગ ખાસ કરીને ફિંગરપ્રિન્ટ રીડર સપાટી પર અવશેષો અથવા અન્ય સામગ્રી છોડી દે છે. બાયોમેટ્રિક હાર્ડવેર ઉપકરણો મોટાભાગના અન્ય ઈલેક્ટ્રોનિક સાધનો જેવા હોય છે, જેને જાળવણીની જરૂર હોય છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઘસારો

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના નિયમિત ઉપયોગને કારણે હાર્ડવેર ઘસાઈ જાય છે કારણ કે અંતિમ વપરાશકર્તાઓ ઓળખ માટે ઉપકરણ પર તેમની આંગળીઓ અથવા હથેળીઓ મૂકે છે. ફિંગરપ્રિન્ટ રીડર્સનું આયુષ્ય ઓછું હોય છે કારણ કે અંતિમ વપરાશકર્તાએ ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર સાથે શારીરિક સંપર્ક કરવાનો હોઈ છે જેથી ઉપકરણ પ્રિન્ટ મેળવી શકે અને બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેર ઇન્ટરફેસ દ્વારા ઓળખી શકે. એવા વાતાવરણમાં જ્યાં સ્ટાફને તેમની નોકરીની જવા બદારીઓને કારણે આંગળીઓ ગંદી, ચીકણી અથવા મલિન થવાની સંભાવના હોય, ત્યાં કોઈપણ ફિંગરપ્રિન્ટ રીડરનો ઉપયોગ કરતા પહેલા હાથ સાફ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવે છે. ફિંગરપ્રિન્ટ રીડરની સપાટી પરના ગંદા અવશેષો, તેલ અથવા અન્ય સામગ્રી ડેટાની ખોટી સ્વીકૃતિમાં પરિણમે છે.

સરળ સ્કેન ફિંગરપ્રિન્ટ રીડર સાફ કરવું

ફિંગરપ્રિન્ટ રીડરને સાફ કરવા માટે, લિન્ટ-ફ્રી કાપડ અથવા કોટન સ્વેબને આલ્કોહોલ અથવા એસીટોનથી ભીનું કરો. ધીમેધીમે કાપડને સેન્સરની સપાટી પર ડાબી અને જમણી દિશામાં ઘસો. સમગ્ર સપાટી વિસ્તારને આવરી લેવા માટે ધીમે ધીમે સેન્સર પર ઘસો. આ પ્રક્રિયાને 2-3 વખત પુનરાવર્તિત કરો. જોઈને અવલોકન કરો કે સેન્સર પર કોઈ શેષ દ્રાવણ રહી નથી ગયું. ફિંગરપ્રિન્ટ રીડરને સાફ કરવા માટે ઘર્ષક સામગ્રીની ભલામણ કરવામાં આવતી નથી.

ફિંગરપ્રિન્ટ રીડર સાફ કરવું

ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરની સ્કેનિંગ સપાટી સિલિકોનની પાતળી ફિલ્મ સાથે કોટેડ હોય છે. આ સિલિકોન સ્તર રીડરને ખરબચડી, ગંદા અને અન્ય સંભવિત રૂપે મુશ્કેલ પ્રિન્ટમાંથી વધુ રિજ વિગતો મેળવવામાં મદદ કરે છે સિલિકોન સ્તરની

નોટ્સ

આકૃતિ 3.28: ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર સાફ કરવું

કાળજી લો કારણ કે તે દૂર કરી શકાય તેવું અથવા બદલી શકાય તેવું નથી. સ્કેનિંગ સપાટી પર આલ્કોહોલ આધારિત ઔદ્યોગિક સફાઈ સોલવન્ટનો ઉપયોગ કરવાની ભલામણ કરવામાં આવતી નથી. આવા ઉત્પાદનોનો વારંવાર ઉપયોગ ચોક્કસપણે સ્કેનિંગ સપાટી પરના સિલિકોન સ્તરને નુકસાન કરે છે. આવા નુકસાનને લીધે કેપ્ચરની સંવેદનશીલતામાં ઘટાડો થશે અને સ્કેનરની કામગીરીને નકારાત્મક અસર થશે. સ્કોચ ટેપનો ટુકડો, ચોંટવાની બાજુ નીચે મૂકીને પછી તેને ઉખાડી લો, તે સામાન્ય ઉપયોગને કારણે કોઈપણ ધૂળ અથવા લેટન્ટ તેલ અથવા ગંદકીને દૂર કરવા માટે પૂરતો છે. ટેપના ઉપયોગની આવર્તન સ્કેનર દ્વારા અનુભવાતા ટ્રાફિકના જથ્થાના આધારે બદલાશે. સામાન્ય રીતે, આકૃતિ 3.28 માં બતાવ્યા પ્રમાણે અઠવાડિયામાં એકવાર વાજબી હોવું જોઈએ.

જો કંઈક અસામાન્ય બને છે, જેમ કે સ્કેનરની સપાટી પર કંઈક ચીકણું ફેલાય છે, તો થોડી માત્રામાં હળવા એમોનિયા આધારિત ક્લીનર (દા.ત., વિન્ડેક્સ) કાપડ (કાગળ પર નહીં) પર છાંટીને અને ગંદા વિસ્તાર પર બ્લોટ અથવા હળવા હાથે સાફ કરી શકાય છે. વિસ્તારને સૂકવો અને બાકી રહેલા કોઈપણ કણોને દૂર કરવા માટે સ્કોચ ટેપનો ઉપયોગ કરો. સપાટીને સાફ કરવા માટે કાગળ આધારિત ઉત્પાદનો (દા.ત., કાગળના ટુવાલ) નો ઉપયોગ કરશો નહીં કારણ કે તે કાગળના નાના કણો છોડશે જે સિલિકોન સાથે ચોંટી જશે. તમારે સ્કેનિંગ સપાટી પર સીધા જ કોઈપણ ક્લીનર્સનો છંટકાવ કરવો જોઈએ નહીં. તમારે સ્કેનિંગ સપાટી પર ક્યારેય આલ્કોહોલ આધારિત ક્લીનરનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહીં. આ પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ ફક્ત ત્યારે જ થવો જોઈએ જો કંઈક સ્કેનિંગ સપાટીમાં જતું રહે - સ્કેનીંગ સપાટીની સામાન્ય જાળવણી માટે એકલી સ્કોચ ટેપ પૂરતી છે.

શક્ય છે કે ભારે ઉપયોગથી સ્કેનિંગ સપાટી પરનું સિલિકોન સ્તર સમય જતાં સહેજ ડહોળું બની જાય. ઉપર વર્ણવ્યા મુજબ હળવા ક્લીનરનો ઉપયોગ આ ડહોળાપણાંને દૂર કરવામાં મદદ કરી શકે છે.

વેસ્ક્યુલર બાયોમેટ્રિક રીડર્સ – ફિંગર વેન અને પામ વેન

વેસ્ક્યુલર બાયોમેટ્રિક રીડરના અંતિમ વપરાશકારોએ ઓળખ માટે આંગળી અથવા હથેળીની નસની છબી કેપ્ચર કરતા સેન્સર સાથે સંપર્ક કરવો પડતો નથી. તેનો અર્થ એવો નથી કે આ રીડર ગંદા નહીં થાય પરંતુ સફાઈના આવર્તનમાં નોંધપાત્ર ઘટાડો થયો છે અને કોન્ટેક્ટલેસ સેન્સરનો અર્થ હાર્ડવેર માટે લાંબું જીવન છે.

દરેક વેસ્ક્યુલર રીડરને કેવી રીતે સાફ કરવું તે નીચે આપેલ છે:

ફિંગર વેન (એફવી) સ્કેનરની જાળવણી

- એફવી સ્કેનરની જાળવણી કરતા પહેલા, યુએસબી કેબલ દૂર કરો. જાળવણી દરમિયાન કેબલને યુએસબી કનેક્ટર સાથે કનેક્ટ રાખવાથી નુકસાન થઈ શકે છે.
- એફવી સ્કેનરની જાળવણી માટે, એફવી સ્કેનરની અંદરનો ભાગ પાણીના સંપર્કમાં ન આવે તેનું ધ્યાન રાખો. આ ખામીનું કારણ બની શકે છે.
- ગેસોલિન અને આલ્કોહોલ જેવા કાર્બનિક દ્રાવકનો ઉપયોગ કરીને ઉપકરણને સાફ કરશો નહીં. આ ખામીનું કારણ બની શકે છે.

એફવી સ્કેનરના બાહ્ય ભાગની જાળવણી મહિનામાં લગભગ એક વાર અથવા જ્યારે પણ સ્કેનરની સ્થિતિ અનુસાર જરૂરી હોય ત્યારે થવી જોઈએ. સ્કેનરના બાહ્ય ભાગને નરમ કપડાના ટુકડાથી ઘસીને સાફ કરો.જો આમ કરવાથી ગંદકી દૂર ન થાય, તો કુદરતી ડિટર્જન્ટને સાફ કરવાની સપાટી પર લગાવો અને નિચોવેલા ભીના કપડાના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને સાફ કરો. જો ગંદકી રહે, તો કપડાના ટુકડાને પાણીમાં અને ડિટરજન્ટમાં બોળો, તેને એકદમ નિચોવો અને ગંદકી સાફ કરો.

સ્કેનિંગ વિસ્તારના જાળવણીની પદ્ધતિ

- સ્કેનિંગ વિસ્તારને સાફ કરવા માટે નરમ કપડાના ટુકડાનો ઉપયોગ કરો.
- ઉપકરણના આગળના ભાગને ઉપાડો અને દૂર કરો જ્યાં આંગળી મૂકવામાં આવી છે.
- નરમ કાપડના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને સ્કેનિંગ વિસ્તારને સાફ કરો. મોટા અને ચોખ્ખા દેખાતા ગંદકીના કણોના કિસ્સામાં, સફાઈ કરતા પહેલા તેને દૂર કરો.
- એકવાર સફાઈ પૂર્ણ થઈ જાય પછી સપોર્ટને તેની સ્થિતિમાં પાછું મૂકો.

પામ વેન (પીવી) સ્કેનરની જાળવણી

પીવી સ્કેનરની જાળવણી કરતા પહેલા, યુએસબી કેબલ દૂર કરો. જાળવણી દરમિયાન કેબલને યુએસબી કનેક્ટર સાથે કનેક્ટ રાખવાથી નુકસાન થઈ શકે છે.

નોટ્સ

નોટ્સ

- પીવી સ્કેનરની જાળવણી માટે, પીવી સ્કેનરની અંદરનો ભાગ પાણીના સંપર્કમાં ન આવે તેનું ધ્યાન રાખો. આ ખામીનું કારણ બની શકે છે.
- ગેસોલિન અને આલ્કોહોલ જેવા કાર્બનિક દ્રાવકનો ઉપયોગ કરીને ઉપકરણને સાફ કરશો નહીં. આ ખામીનું કારણ બની શકે છે.

સ્કેનરની સ્થિતિ અનુસાર પીવી સ્કેનરના બાહ્ય ભાગની જાળવણી જરૂરી છે. સ્કેનરના બાહ્ય ભાગને નરમ કપડાના ટુકડાથી ઘસીને સાફ કરવું. જો આમ કરવાથી ગંદકી દૂર ન થાય, તો કુદરતી ડિટર્જન્ટને સાફ કરવાની સપાટી પર લગાવો અને નિચોવેલા ભીના કપડાના ટુકડાનો ઉપયોગ કરીને સાફ કરો. જો ગંદકી રહે, તો કપડાના ટુકડાને પાણીમાં અને ડિટરજન્ટમાં બોળો, તેને એકદમ નિચોવો અને ગંદકી સાફ કરો.

સેન્સર જાળવણી

'ઘોસ્ટ ફિંગરપ્રિન્ટ' અસરને ટાળવા માટે એનરોલમેન્ટ સ્ટેશનોની નિયમિત અને વ્યવસ્થિત સફાઈ, ખાસ કરીને ભારે ઉપયોગમાં લેવાતા ચેક પોઈન્ટમાં થતી પરામર્શ પ્રક્રિયાઓના કિસ્સામાં.

સોફ્ટવેર જાળવણી

સોફ્ટવેર જાળવણીમાં વાસ્તવમાં પર્ફેક્ટીવ, અડેપ્ટિવ અને સુધારાત્મક જાળવણીનો સમાવેશ થાય છે.

- **પર્ફેક્ટીવ જાળવણી** - બદલાતી વપરાશકર્તા જરૂરિયાતો અને સંસ્થાકીય જરૂરિયાતો માટે પ્રતિસાદ આપવા માટે બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને વધારવી અને તેમાં ફેરફાર કરવો, જે બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ કાર્યક્ષમતામાં સુધારો કરે છે
- **બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ** માટે નવા હાર્ડવેર અથવા સોફ્ટવેર વાતાવરણમાં એડજસ્ટ કરવા માટે એપ્લિકેશનને બદલીને અડેપ્ટિવ જાળવણી. અડેપ્ટિવ જાળવણીમાં સમાવેશ થઈ શકે છે, ઉદાહરણ તરીકે, બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં મેઈનફ્રેમમાંથી ક્લાયંટ અથવા સર્વર પર્યાવરણમાં એપ્લિકેશન ખસેડવી, અથવા તેને ફાઇલમાંથી ડેટાબેઝ પર્યાવરણમાં રૂપાંતરિત કરવી.
- **બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં** કામગીરી દરમિયાન શોધાયેલ ભૂલને સુધારીને સુધારાત્મક જાળવણી.

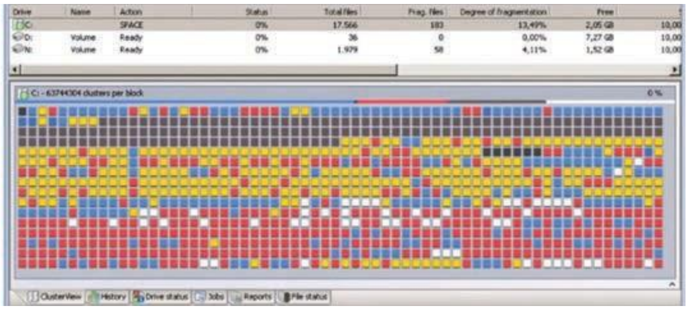
પ્રક્રિયા

સોફ્ટવેર જાળવણી પ્રક્રિયામાં ત્રણ પગલાંઓ હોય છે:

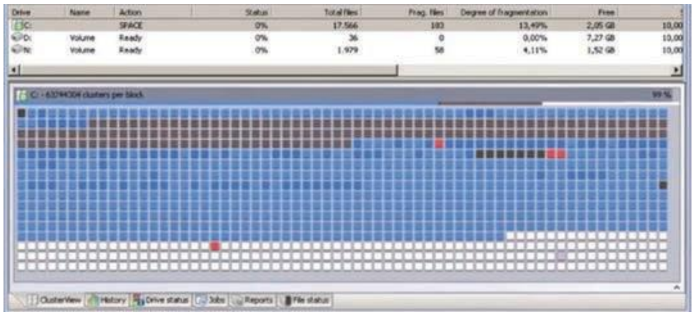
1. સંશોધિત કરવા માટેના બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરને સમજવું અને જાળવણી માટે લક્ષિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણની ઓળખ કરવી.
2. બાકીની બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને પ્રતિકૂળ અસર કર્યા વિના એપ્લિકેશન સિસ્ટમના યોગ્ય બાયોમેટ્રિક ઘટકોમાં ફેરફાર કરવો.
3. સંશોધિત બાયોમેટ્રિક ઘટકો તેમજ સમગ્ર બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનું પરીક્ષણ અને તે રીતે પ્રમાણીકરણ.

ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટર

મૂળભૂત રીતે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ દ્વારા કનેક્ટેડ હોય છે. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમના લાંબા સમય સુધી ઉપયોગ કર્યા પછી બાયોમેટ્રિક ડેટા ફાઇલને સાચવવા માટે હાર્ડ ડ્રાઇવના શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ માટે હાર્ડ ડિસ્કના ડિસ્ક ફ્રેગમેન્ટેશનની જરૂર પડશે. ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટર એ બીજું સાધન છે જે વિન્ડોઝ સાથે આવે છે અને તેનો ઉપયોગ ઘણાં વિવિધ ઉકેલો માટે થાય છે. ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટરનું મુખ્ય કાર્ય ફ્રેગ્મેન્ટેડ ફાઇલોને ફરીથી એસેમ્બલ કરવાનું છે. જ્યારે પણ ફાઇલ કોઈપણ રીતે સંશોધિત કરવામાં આવે છે, ત્યારે કમ્પ્યુટર આખી ફાઇલને એક જગ્યાએ મૂકવાને બદલે સમગ્ર હાર્ડ ડ્રાઇવમાં ફાઈલને ભાગોમાં સંગ્રહિત કરે છે. આ સિસ્ટમની ખામી અને નબળા પ્રદર્શન તરફ દોરી શકે છે કારણ કે તમારા કમ્પ્યુટરને ફાઇલ પ્રદર્શિત કરવા પહેલાં ચોક્કસ ફાઇલના તમામ ભાગો માટે શોધ કરવાની હોય છે. ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટર તમારી હાર્ડ ડ્રાઇવ પરની દરેક ફાઇલના તમામ ભાગો શોધે છે અને ફાઇલોને ચોક્કસ સ્થાન પર ફરીથી એસેમ્બલ કરે છે. આનાથી ફાઇલો પ્રદર્શિત થાય છે તે ઝડપ વધે છે અને ફાઇલો અથવા પ્રોગ્રામ ખોલતી વખતે ઓછો સમય લાગે છે. આકૃતિ 3.29 (a) ડિફ્રેગમેન્ટેશન પહેલા ડિસ્ક બતાવે છે અને આકૃતિ 3.29 (b) ડિફ્રેગમેન્ટેશન પછી ડિસ્ક બતાવે છે.



આકૃતિ 3.29 (a): ફ્રેગમેન્ટેશન પહેલાં ડિસ્ક



આકૃતિ 3.29 (b): ફ્રેગમેન્ટેશન પછી ડિસ્ક

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 4

હાર્ડ ડિસ્કને ડિફ્રેગમેન્ટ કરવું

જરૂરી સામગ્રી

કમ્પ્યુટર

પ્રક્રિયા

1. વિન્ડો બટન પર ક્લિક કરો. સર્ચ બૉક્સમાં, ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટર ટાઇપ કરો અને પછી, ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટર પર ક્લિક કરો.
2. ડિફ્રેગમેન્ટ કરવા માટે ડિસ્ક પસંદ કરો.
3. ડિસ્કને ડિફ્રેગમેન્ટેશન કરવાની જરૂર છે કે કેમ તે નિર્ધારિત કરવા માટે 'એનલાઈઝ ડિસ્ક' પર ક્લિક કરો.
4. એકવાર વિન્ડોઝ ડિસ્કનું વિશ્લેષણ પૂર્ણ કરી લે, પછી લાસ્ટ રન કોલમમાં ડિસ્ક પર ફ્રેગમેન્ટેશનની ટકાવારી તપાસો. જો સંખ્યા 10% થી વધુ હોય, તો ડિસ્કને ડિફ્રેગમેન્ટ કરો.
5. ડિફ્રેગમેન્ટ ડિસ્ક પર ક્લિક કરો.
6. હાર્ડ ડિસ્કના ફ્રેગમેન્ટેશનના કદ અને ડિગ્રીના આધારે ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટરને સમાપ્ત થવામાં થોડી મિનિટો લાગી શકે છે.

એપ્લિકેશન્સ માટે અપડેટ્સ માટે તપાસવું

નીચે દર્શાવેલ મહત્વની એપ્લિકેશનોના અપડેટ્સ માટે હંમેશા તપાસો.

1. બ્રાઉઝર્સ - ગૂગલ ક્રોમ, સફારી, ઓપેરા અને ફાયરફોક્સ
2. દસ્તાવેજો—ઓપનઓફિસ, એડોબ રીડર, સુમાત્રાપીડીએફ, ફોક્સિટ રીડર, ક્યુટપીડીએફ, લિબ્રેઓફીસ, પીડીએફ ક્રિએટર
3. સુરક્ષા—ક્વિક હીલ, માઈક્રોસોફ્ટ સિક્યોરિટી એસેન્શિયલ્સ, અવાસ્ટ, એવીજી, નોર્ટન, મેકફી, માલવેર બાઈટ્સ, એડ-અવેર, સ્પાયબૉટ, સુપર એન્ટિસ્પાયવેર
4. ઓનલાઈન સ્ટોરેજ અથવા બેકઅપ—કાર્બોનાઈટ, ડ્રૉપબૉક્સ, ગૂગલ ડ્રાઇવ, મોઝી, માઈક્રોસોફ્ટ સ્કાયડ્રાઇવ, બાયોમેટ્રિક ડેટા બેકઅપ અને સ્ટોરેજ.
5. સિસ્ટમ રિકવરી ડિસ્ક બનાવો અને, જો લાગુ થાય તો, ફાઇલ બેકઅપ પ્લાન બનાવો અને સિસ્ટમ રિકવરી ડિસ્ક બનાવો.

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

1. ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટેશન કરવાનાં પગલાં લખો.
2. તમારી કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ પર મહત્વપૂર્ણ ડેટાનો બેકઅપ લેવા માટેના પગલાં લખો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

નોટ્સ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ઇચ્છનીય કામગીરી પહોંચાડવા માટે હાલની સિસ્ટમનું નિરીક્ષણ, મૂલ્યાંકન અને તેમાં ફેરફાર કરવાની પ્રક્રિયાને _____________ કહેવાય છે.
2. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણીમાં _____________ અને _____________ની જાળવણીનો સમાવેશ થાય છે.
3. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની કાર્યક્ષમતા _____________ સોફ્ટવેરને કારણે ઘટી જાય છે
4. સોફ્ટવેરનો એક ભાગ જે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને અસર કરી શકે છે તેને _____________ કહેવાય છે.
5. ઈમેલ એટેચમેન્ટ અથવા ઈન્સ્ટન્ટ મેસેજીસનો ઉપયોગ કરીને ફેલાતો કમ્પ્યુટર વાયરસ _____________ તરીકે ઓળખાય છે.
6. ગ્રીક ઘોડા પર આધારિત હાનિકારક સોફ્ટવેરને _____________ કહેવાય છે.
7. જે સોફ્ટવેર બિનજરૂરી વિન્ડો ખોલે છે અને વિવિધ ડેસ્કટોપ બનાવે છે તેને _____________ કહેવાય છે.
8. જ્યારે બિનજરૂરી જાહેરાત સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત થાય છે ત્યારે આ સોફ્ટવેરને _____________ કહેવામાં આવે છે.
9. હાનિકારક સોફ્ટવેર કે જે અન્ય નેટવર્ક્સ સાથે પોતાની મેળે કમ્યુનિકેટ કરે છે તેને _____________ કહેવાય છે.
10. ઇન્ટરનેટ સંદેશાઓ દ્વારા વ્યક્તિગત માહિતી સોફ્ટવેર દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે જેને _____________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. અલગ વેબસાઇટ પર વપરાશકર્તાની લઇ જવાને _____________ કહેવાય છે.
   (a) સ્પામ (b) ફિશીંગ
   (c) હાઇજેકિંગ (d) ટ્રોજન હોર્સ
2. જ્યારે વપરાશકર્તાને તેમના બેંક ખાતાઓ વિશેની માહિતી ઈમેલ દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે ત્યારે આવી પ્રવૃત્તિઓને _____________ કહેવામાં આવે છે.
   (a) સ્પામ (b) ફિશીંગ
   (c) હાઇજેકિંગ (d) ટ્રોજન હોર્સ
3. જ્યારે મેઈલબોક્સમાં ઉત્પાદન વિશેની જાહેરાત અથવા અજાણ્યા વ્યક્તિ તરફથી મેઈલ આવે ત્યારે તેને _____________ કહેવાય છે.
   (a) સ્પામ (b) સ્પાયવેર
   (c) એડવેર (d) માલવેર
4. જ્યારે બિનજરૂરી નોટિસ સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત થાય છે જેમ કે કોમર્શિયલ જાહેરાત તો તે _____________.
   (a) બંને (b) ફિશીંગ
   (c) વાયરસ (d) એડવેર

નોટ્સ

5. જો તમને એટેચમેન્ટ ફાઇલ સાથેનો ઈ-મેલ મળે તો ____________.
   (a) સ્કેન કર્યા વિના એટેચમેન્ટ ખોલશો નહીં
   (b) તરત જ એટેચમેન્ટ ખોલો
   (c) થોડા સમય પછી એટેચમેન્ટ ખોલો
   (d) એટેચમેન્ટ ક્યારેય ખોલશો નહીં
6. કમ્પ્યુટર વાયરસ દ્વારા સૌથી સામાન્ય રીતે પ્રભાવિત થતું ઉપકરણ ____________ છે.
   (a) કીબોર્ડ (b) માઉસ
   (c) પેન ડ્રાઈવ (d) હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઈવ
7. ઇન્ટરનેટ પર વેબસાઇટ ઍક્સેસ કરતી વખતે હંમેશા ____________ ને પ્રાધાન્ય આપો.
   (a) http (b) https
   (c) httpe (d) httpm
8. કમ્પ્યુટર વાયરસ એ ________________ છે.
   (a) હાર્ડવેર (b) સેન્સર
   (c) આર્ક (d) સોફ્ટવેર
9. વિન્ડોઝ ડિફેન્ડર એ ____________ છે.
   (a) સ્પાયવેર (b) એન્ટીવાયરસ પ્રોગ્રામ
   (c) માલવેર (d) એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. તમે અસુરક્ષિત સ્ત્રોતોમાંથી સોફ્ટવેર ડાઉનલોડ અને ઇન્સ્ટોલ કરી શકો છો.
2. કોઈએ શંકાસ્પદ લિંક પર ક્લિક ન કરવું જોઈએ.
3. સોફ્ટવેરના વિશ્વસનીય અને ક્રેક્ડ વર્ઝનનો ઉપયોગ કરો.
4. સુરક્ષા તપાસ વિના વ્યક્તિગત માહિતી દાખલ કરશો નહીં.
5. દરરોજ બહુવિધ વ્યવહારો સાથેની બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ઘસારો થતો નથી.
6. વરસાદ, ધૂળ અને ગરમી બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે.
7. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની નિયમિત જાળવણી જરૂરી નથી.
8. સ્કેનરને સાફ કરવા માટે ઘર્ષક સામગ્રીની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
9. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરની જાળવણી નિયમિત અંતરાલે થવી જોઈએ.
10. ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટરનો ઉપયોગ કરીને હાર્ડ ડિસ્કનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ શક્ય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. સોફ્ટવેરની જાળવણી અને અપડેટ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
2. હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવને ડિફ્રેગમેન્ટ કરવાનાં પગલાં લખો.
3. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ કેવી રીતે જાળવવામાં આવે છે?
4. હાર્ડવેર બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોની જાળવણી કેવી રીતે કરી શકાય?
5. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરની જાળવણી માટેના પગલાઓની સૂચિ બનાવો.

6. ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા કમ્પ્યુટરને સુરક્ષિત રાખવા માટે કોઈપણ ચાર ટીપ્સની યાદી બનાવો.
7. કમ્પ્યુટર વાયરસ શું છે? વિવિધ પ્રકારના વાયરસ જણાવો.
8. એન્ટિવાયરસ શું છે? વિવિધ પ્રકારના એન્ટીવાયરસ સોફ્ટવેર જણાવો.
9. એન્ટિવાયરસને અપડેટ કરવા અને એન્ટિવાયરસનો ઉપયોગ કરીને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની સફાઈ માટેનાં પગલાં લખો.

નોટ્સ

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અપડેટ કરવી

પહેલાના દિવસોમાં, કમ્પ્યુટર કદમાં મોટા હતા અને તેની ઝડપ ઓછી હતી. પરંતુ આધુનિક કમ્પ્યુટર ઉન્નત ઝડપ સાથે કદમાં નાના છે. આપણે જૂની ટેક્નોલોજીને નવી સાથે બદલવાની જરૂર છે. નવા હાર્ડવેર અને નવા ઉપકરણોના અપડેટેડ વર્ઝન સાથે હાલના હાર્ડવેરની સુસંગતતા તપાસવી જોઈએ. એ જ રીતે સોફ્ટવેર તેમજ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નવા વર્ઝન સાથે આવે છે. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના અપડેટ્સ જ્યારે પણ ઉપલબ્ધ હોય ત્યારે ઇન્સ્ટોલ થઈ શકે છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સની અપડેટિંગ ટેક્નોલોજી આવશ્યકતાઓને નબળી રીતે સમજવામાં આવે છે અને અવગણવામાં આવે છે. મોટાભાગની બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં મૂળભૂત જરૂરિયાતો હોય છે, જેમ કે લેન્સ અથવા પ્લેટની સફાઈ, જ્યારે ઘટકો અથવા વાતાવરણ બદલાય ત્યારે સેન્સરનું પુનઃપ્રાપ્તિ, હાર્ડવેર ફેરફારો સાથે ગતિ જાળવી રાખવા માટે સોફ્ટવેર અપડેટ વગેરે. ઉપયોગમાં લેવાતી વખતે મોટા પાયે સિસ્ટમોના ઉત્ક્રાંતિ માટે જૂની ટેક્નોલોજીમાંથી નવીમાં સ્થાનાંતરિત કરવાની ક્ષમતા ચકાસવા માટે સાવચેતીપૂર્વક પરીક્ષણની જરૂર પડે છે અને સિસ્ટમમાં બંને એકસાથે રહે છે. કેટલાક સિસ્ટમ ઘટકો પાછલી સુસંગતતા જાળવી રાખ્યા વિના બદલાઈ શકે છે. સિસ્ટમના અપેક્ષિત જીવનકાળ દરમિયાન ટેક્નોલોજીઓ નોંધપાત્ર રીતે બદલાશે, અને બાયોમેટ્રિક ઘટકોને અપડેટ કરવાની જરૂર પડી શકે છે. સામાન્ય રીતે, બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમો અન્ય કમ્પ્યુટર-આધારિત સિસ્ટમો જેવી જ હોઈ શકે છે કે ઉપયોગી જીવનકાળમાં અપ્રચલિત થયા વિના 5 થી 7 વર્ષ વટાવી જવાની અપેક્ષા રાખી શકાતી નથી.

કેટલીક કમ્પ્યુટર-આધારિત સિસ્ટમોથી વિપરીત, જો કે, બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં જટિલ હાર્ડવેર ઘટક હોવાની શક્યતા છે, જે નેટવર્કવાળી માહિતી સિસ્ટમમાં સોફ્ટવેર અપડેટ્સને આગળ ધપાવવા કરતાં સુધારાઓ અને રિપ્લેસમેન્ટ વધુ તાર્કિક રીતે પડકારરૂપ છે.

ઉદાહરણ તરીકે, એક ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સરના સરળ કેસને ધ્યાનમાં લો, જે લેપટોપની ઍક્સેસને નિયંત્રિત કરીને સુવિધાને બદલે ડેટા સુરક્ષા પ્રદાન કરવા માટે ગોઠવવામાં આવે છે.

સામાન્ય કામગીરીમાં, આ એપ્લિકેશન મશીનના સંપૂર્ણ જીવન માટે માલિક અને મશીન વચ્ચે પુનરાવર્તિત ખાનગી પ્રતિક્રિયાઓ સુધી મર્યાદિત રહેશે. જો કે, સેન્સર રફ ઉપયોગને લીધે થતા શારીરિક નુકસાનથી ઘસાઈ જવાથી, ગંદા વાતાવરણથી અથવા મશીનનું નિયંત્રણ મેળવનાર અનધિકૃત વપરાશકર્તા દ્વારા ઈરાદાપૂર્વકના નુકસાનથી બગડી શકે છે. ફિંગરપ્રિન્ટ એક્વિઝિશન અને/અથવા ફિંગરપ્રિન્ટ મેચિંગ સોફ્ટવેર, અથવા એનરોલ કરેલ બાયોમેટ્રિક ટેમ્પલેટ સાથેની ફાઇલ—એક સોફ્ટવેર સમસ્યાથી—પણ દૂષિત થઈ શકે છે.

ગુણવત્તા નિયંત્રણ, ખાસ કરીને મોટા પાયે સિસ્ટમોમાં, વિવેચનાત્મક રીતે મહત્વપૂર્ણ છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનું એન્જિનિયરિંગ કરતી વખતે, સતત ઉચ્ચ ગુણવત્તાની કામગીરી કેવી રીતે સુનિશ્ચિત કરવી તે આયોજન કરવું એ મુખ્ય છે. તે જ સમયે, ઘટતી કામગીરીને શોધવા અને સમાવવા માટે મિકેનિઝમ્સની જરૂર છે, જો તે થાય.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના ઘટકો

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ એ એક જટિલ સિસ્ટમ છે જેમાં વિવિધ ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે, જેમ કે (i) કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, (ii) બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો (iii) બાયોમેટ્રિક ટેકનોલોજી અને (iv) બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેર. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના અપડેટમાં તેના ઘટકોને અપડેટ કરવાનો સમાવેશ થાય છે.

અપગ્રેડેશનની જરૂરિયાત

તમામ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોનું જીવન મર્યાદિત હોય છે. ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોના કિસ્સામાં લગભગ 20 થી 30% નો અવમૂલ્યન હોય છે. તેથી ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણો 3 થી 5 વર્ષના ગાળામાં અનિયંત્રિત

બની જાય છે. તેથી 3 થી 5 વર્ષના ગાળામાં ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોને અપગ્રેડ કરવું જરૂરી છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, પંચિંગ ઉપકરણનો ઉપયોગ આખા દિવસ દરમિયાન ઘણા લોકો કરે છે. એકવાર ઇન્સ્ટોલ થઈ ગયા પછી આ તમામ ઉપકરણો સતત 24 x 7 કામ કરે છે. ઘણી વખત આપણને ખબર પડે છે કે આ ઉપકરણોની પર્યાવરણની સ્થિતિ સારી નથી.

કેટલીકવાર તેઓ સૂર્યપ્રકાશ અને વરસાદના સંપર્કમાં આવે છે. આવી બધી બાબતોથી બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઘસારો થાય છે. આથી 3 થી 5 વર્ષના ગાળામાં બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને અપગ્રેડ કરવું જરૂરી બની જાય છે.

બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી ઝડપી ગતિએ વધી રહી છે. હાર્ડવેર અને બાયોમેટ્રિક અલ્ગોરિધમ્સમાં ઘણા બધા નવા ફેરફાર ઉમેરવામાં આવ્યા છે. આથી, નિયમિત અંતરાલ પર બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને અપગ્રેડ કરવી જરૂરી છે જેથી વપરાશકર્તાને અદ્યતન ટેકનોલોજીની ઍક્સેસ મળી શકે.

નોટ્સ

બાયોમેટ્રિક હાર્ડવેર અપડેટ કરવું

બાયોમેટ્રિક હાર્ડવેરમાં કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ અને વિવિધ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે, જેમ કે પંચિંગ મશીન અથવા બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ, આઇરિસ સ્કેનર, કેમેરા અને ફિંગરપ્રિન્ટ અથવા પામ સ્કેનર. જો આપણે છેલ્લા 20 વર્ષોના સમયગાળામાં આ ઉપકરણોના વિકાસનું અવલોકન કરીએ, તો આપણે સરળતાથી જોઈ શકીએ છીએ કે આ ઉપકરણો અને તેમની કાર્યક્ષમતા ઝડપી ગતિએ બદલાઈ રહી છે. ઉદાહરણ તરીકે, શરૂઆતના દિવસોમાં લોકો લેન-આધારિત બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરતા હતા. પરંતુ હવે મોટાભાગના ઉપકરણો ક્લાઉડ-આધારિત ઉપકરણો છે અને તેમને કોઈપણ વાયર્ડ કનેક્શનની જરૂર નથી.

ક્લાઉડ-આધારિત ઉપકરણો એન્ડ્રોઇડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે. મોટાભાગના ક્લાઉડ-આધારિત ઉપકરણો પ્લેટફોર્મ સ્વતંત્ર ઉપકરણો છે અને તેથી તેનો ઉપયોગ કોઈપણ પ્લેટફોર્મ પર થઈ શકે છે. એ પણ અવલોકન કરો કે આ ઉપકરણોનો ડેટા ક્લાઉડ સર્વર પર સંગ્રહિત થાય છે. તેથી, આ ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરીને મોટી માત્રામાં ડેટા સરળતાથી સંગ્રહિત અને ઍક્સેસ કરી શકાય છે. ઈન્ટરનેટ ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરીને કંપનીઓ સરળતાથી આ ઉપકરણોની જાળવણી કરી શકે છે, એટલે કે, આ ઉપકરણોની ઓનલાઈન જાળવણી શક્ય છે. જો આપણે વિવિધ કામગીરીના પરિમાણોનું અવલોકન કરીએ તો આપણે આધુનિક બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને જૂના બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો વચ્ચે સરળતાથી તફાવત કરી શકીએ છીએ. આધુનિક બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોમાં વેરિફિકેશનની ઝડપ ખૂબ ઊંચી હોય છે. કોઈપણ સમયના અંતર વગર લગભગ તરત જ ઑથેન્ટિકેશન કરવામાં આવે છે. શરૂઆતના દિવસોમાં આ મશીનોને ઑથેન્ટિકેશનના હેતુ માટે ચોક્કસ સમયની જરૂર પડે છે જે લગભગ 2 થી 3 સેકન્ડનો હોય છે.

ઉપકરણોના કદમાં ભારે ઘટાડો થાય છે. આધુનિક ઉપકરણો કદમાં કોમ્પેક્ટ છે અને દિવાલ પર સરળતાથી ઇન્સ્ટોલ કરી શકાય છે. આ ઉપકરણો ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળા ઓપ્ટિકલ સેન્સર ધરાવે છે. રિઝોલ્યુશન ગુણવત્તા પ્રતિ ઇંચ 500 થી વધુ બિંદુઓ છે.

આધુનિક બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોમાં ભૂલના દરમાં ઘટાડો થયો છે. આ ઉપકરણો બેટરી પર પણ કામ કરી શકે છે. બેટરી ટેક્નોલોજીમાં પ્રગતિને કારણે આ ઉપકરણો માટે ઘણા કલાકોનું બેકઅપ લેવાનું શક્ય છે. સર્વર પર સ્ટોરેજ સ્પેસની મોટી ઉપલબ્ધતાને કારણે આ ઉપકરણોના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા પરનો પ્રતિબંધ લગભગ દૂર થઇ ગયો છે.

કોષ્ટક 3.1: જૂના અને આધુનિક બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોના વિશિષ્ટતાઓ અથવા પરિમાણોની સરખામણી.

ઉપકરણ	વિશિષ્ટતાઓ અથવા પરિમાણો	જૂનું ઉપકરણ	આધુનિક ઉપકરણ
કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ	પ્રોસેસર	2.44 GHz	4.2GHz
	પ્રાથમિક મેમરી	512 MB	8 GB
	ગૌણ સ્ટોરેજ	500 GB	1TB
	કિંમત	30,000	55,000
પ્રિન્ટર	પ્રકાર	લેસર પ્રિન્ટર	મલ્ટી-ફંક્શન પ્રિન્ટર
	ઝડપ	1 થી 20 ppm	55 ppm
	પ્રિન્ટીંગ ગુણવત્તા	નીચું	ઉંચું
	કિંમત	6,000	15,000
ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર	ઓપ્ટિકલ સ્કેનર	સિમ્પલ સ્કેનર સેન્સર	ઓપ્ટિકલ સ્કેચ ફ્રી સેન્સર
	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ	વિન્ડોઝ 2000, વિન્ડોઝ સર્વર 2003/2007/2008, લિનક્સ	વિન્ડોઝ 7,8,10, વિન્ડોઝ વિસ્ટા, વિન્ડોઝ 2000, વિન્ડોઝ સર્વર 2003/2007/2008 લિનક્સ, વિન્ડોઝ એમઈ, વિન્ડોઝ 98 એસઈ એસડીકે, લાઇબ્રેરી અને ડ્રાઇવર
	રેમ	512 MB	1GB અથવા તેથી વધુ
	હાર્ડ ડિસ્ક	16GB	80GB અથવા તેથી વધુ
કેમેરા	રિઝોલ્યૂશન	320x240	2240x1680
	ઝૂમ	3x ઓપ્ટિકલ ઝૂમ	20x ઓપ્ટિકલ ઝૂમ
	પ્રકાર	એસએલઆર	ડીએસએલઆર
	સેન્સર કદ	332 sq. mm	858 sq. mm
	ફોકસ	મેન્યુઅલ	ઓટો/મેન્યુઅલ

	ઇમેજ સ્ટેબલાઈઝેશન	ના	હા
આઇરિસ સ્કેનર	રિઝોલ્યૂશન	640 x 480 પિક્સેલ્સ	800 x 1280 પિક્સેલ્સ
	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ	વિન્ડોઝ 2000, વિન્ડોઝ સર્વર 2003/2007	વિન્ડોઝ 32/64-બીટ, - એન્ડ્રોઇડ, લિનક્સ, એમ્બેડેડ આરટીઓએસ
પામ સ્કેનર	ઓપ્ટિકલ સેન્સર	ઓપ્ટિકલ ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સર	ઓપ્ટિકલ સ્ક્રેચ ફ્રી સેન્સર
	ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ	વિન્ડોઝ 2000, વિન્ડોઝ સર્વર 2003/2007/2008, લિનક્સ	વિન્ડોઝ 7,8,10, વિન્ડોઝ વિસ્ટા, વિન્ડોઝ 2000, વિન્ડોઝ સર્વર 2003/2007/2008 લિનક્સ, વિન્ડોઝ એમઈ, વિન્ડોઝ 98 એસઈ એસડીકે, લાઇબ્રેરી અને ડ્રાઇવર ઉપરોક્ત તમામમાં સપોર્ટ કરે છે
	રેમ	512 MB	1GB અથવા તેથી વધુ
	સેન્સર	એમ્બિયન્ટ લાઇટ સેન્સર	એમ્બિયન્ટ લાઇટ સેન્સર, એક્સેલરોમીટર, ગાયરોસ્કોપ, પ્રોક્સિમિટી સેન્સર સપોર્ટેડ છે

બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજીમાં નીચેની ટેક્નોલોજીનો સમાવેશ થાય છે:

1. ફેસ રિકોગ્નીશન ટેકનોલોજી
2. પેટર્ન રિકોગ્નીશન ટેકનોલોજી
3. નેટવર્કીંગ ટેકનોલોજી
4. કેરેક્ટર અને સિગ્નેચર રિકોગ્નીશન ટેકનોલોજી

ઘણા નવા અલ્ગોરિધમ્સ વિકસાવવામાં આવ્યા છે અને ઉમેરવામાં આવ્યા છે જેથી બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની કામગીરીમાં વધારો થાય. બાયોમેટ્રિક એલ્ગોરિધમ્સમાં વિવિધ અલ્ગોરિધમ્સનો સમાવેશ થાય છે જેમ કે ફેસ રિકોગ્નીશન અલ્ગોરિધમ અને પેટર્ન રિકોગ્નીશન અલ્ગોરિધમ્સ. ફેસ રિકોગ્નીશન ટેક્નોલોજીમાં વિવિધ પરિમાણો હોય છે જેમ કે ખરાબ પ્રકાશની સ્થિતિ અને ચહેરાના પોઝમાં ફેરફાર. પરંતુ ફઝી લોજિક અને ન્યુરલ નેટવર્ક જેવી સોફ્ટ કમ્પ્યુટિંગ ટેક્નોલોજીઓ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ફેસ રિકોગ્નીશન એલ્ગોરિધમ્સની કામગીરીને વધારી રહી છે. આ બાયોમેટ્રિક અલ્ગોરિધમનો ઉપયોગ ઑથેન્ટિકેશન હેતુ માટે થાય છે, એટલે કે, સંગ્રહિત ડેટા ચહેરાઓ સાથે ચહેરાનું મેચિંગ અને સંગ્રહિત છબીઓ સાથે ફિંગરપ્રિન્ટ અથવા કીકીનું મેચિંગ આ અલ્ગોરિધમ્સ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

નોટ્સ

નેટવર્કિંગ ટેક્નોલોજીમાં ક્લાઉડ કમ્પ્યુટિંગ જેવા ઘણા નવા ખ્યાલો ઉમેરવામાં આવ્યા છે. આ ટેક્નોલોજીએ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને ઍક્સેસ કરવાની રીત બદલી નાખી છે અને તેનું પ્રદર્શન વધારી દીધું છે. નેટવર્કિંગ ટેક્નોલોજીમાં પ્રગતિને કારણે ડેટાના અપલોડિંગ અને ડાઉનલોડિંગની ઝડપ નવા સ્તર સુધી વધી ગઈ છે.

આધુનિક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં કેરેક્ટર અને સિગ્નેચર રિકોગ્નીશનનો વ્યાપકપણે ઉપયોગ થાય છે. કેરેક્ટર રિકોગ્નીશન માટેના આધુનિક અલ્ગોરિધમ્સ ભારતીય ભાષાઓમાં લખેલા અક્ષરોને પણ ઓળખી શકે છે, એટલે કે, મરાઠી, હિન્દી, તમિલ, મલયાલમ જેવી પ્રાદેશિક ભાષાઓમાં લખાયેલા અક્ષરો પણ તાજેતરમાં વિકસિત અલ્ગોરિધમ્સ દ્વારા ઓળખી શકાય છે. ભવિષ્યમાં શક્ય છે કે તમામ હસ્તલિખિત ડેટા સિસ્ટમ દ્વારા આપમેળે ઓળખી શકાય.

બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેર અપડેટ કરવું

સોફ્ટવેર ટેક્નોલોજીમાં વિવિધ પ્રોગ્રામ્સનો સમાવેશ થાય છે જેના દ્વારા વ્યક્તિ બાયોમેટ્રિક હાર્ડવેરને ઍક્સેસ કરી શકે છે. તેમજ બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેર દ્વારા, આપણે સંસ્થા માટે જરૂરી એવા વિવિધ રિપોર્ટ બનાવી શકીએ છીએ. દૈનિક હાજરી, સાપ્તાહિક હાજરી, માસિક હાજરી, પગારપત્રક, પાળી મુજબનો રિપોર્ટ, કર્મચારીના કુલ કામના કલાકો જેવા રિપોર્ટ બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેર વડે સરળતાથી બનાવી શકાય છે. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેર આપણને અન્ય ઘણા કાર્યો પણ કરવા દે છે.

ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે સરકાર ખેડૂતને સબસિડીનું વિતરણ કરવા માંગે છે ત્યારે આધાર કાર્ડ સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને ખેડૂતોનું ઑથેન્ટિકેશન કરી શકાય છે. જ્યારે પણ કોઈ નવી વ્યક્તિ બેંક ખાતું ખોલવા માંગે છે ત્યારે બેંકની કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં તેનો આધાર નંબર દાખલ કરીને ઑથેન્ટિકેશન સરળતાથી કરી શકાય છે. આધાર સર્વર સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને વપરાશકર્તાનું ઑથેન્ટિકેશન ચકાસી શકાય છે. આમ, આપણે અવલોકન કરીએ છીએ કે બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સમાં સોફ્ટવેરના વિકાસને કારણે ઘણા કાર્યો સરળતાથી કરી શકાય છે જે આકૃતિ 3.30 માં દર્શાવ્યા છે.

આકૃતિ 3.30: વિવિધ યોજનાઓમાં આધારનો ઉપયોગ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સના ક્લાયન્ટ સાઇડ સોફ્ટવેરમાં ઘણા નવા સુધારા છે. આધુનિક બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરની વિશેષતાઓ કોષ્ટક 2.4 માં સૂચિબદ્ધ છે.

કોષ્ટક 2.4: સોફ્ટવેરની વિશેષતાઓ અને મૂલ્યો

સોફ્ટવેરની વિશેષતાઓનું નામ	વિશેષતાઓનું મૂલ્ય
ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પ્લેટફોર્મ	મલ્ટિ-મોડલ હાઇબ્રિડ બાયોમેટ્રિક પ્લેટફોર્મ™
સોફ્ટવેર ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ	મલ્ટિમોડલ બાયોમેટ્રિક ઓથેન્ટિકેશન સિસ્ટમ્સ
ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની કનેક્ટિવિટી	વિન્ડોઝ 7/8/10, લિનક્સ, એન્ડ્રોઇડ
ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ	વાયર્ડ અને વાયરલેસ

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. જૂની સિસ્ટમોને આધુનિક સિસ્ટમો સાથે બદલવાને ____________ કહેવાય છે.
2. અપડેટ કરવું જરૂરી છે કારણ કે તમામ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોમાં ____________ હોય છે.
3. ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોના કિસ્સામાં વાર્ષિક ____________ નું અવમૂલ્યન થાય છે.
4. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો વ્યાપક ઉપયોગ કરવાથી ____________ થાય છે.
5. આધુનિક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ ____________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે.
6. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા વર્ચ્યુઅલ રીતે ____________ હોઈ શકે છે.

નોટ્સ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. આધુનિક કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં વપરાતું લેટેસ્ટ પ્રોસેસર કયું છે?
   (a) i7 8મી જનરેશન (b) i7 8મી જનરેશન
   (c) i5 8મી જનરેશન (d) i3 7મી જનરેશન
2. શરૂઆતના દિવસોમાં વપરાયેલી પ્રાથમિક મેમરી _________ માં હતી.
   (a) MB (b) GB (c) TB (d) KB
3. આધુનિક કમ્પ્યુટરમાં વપરાતી ગૌણ સ્ટોરેજ ઉપકરણ ક્ષમતા લગભગ _____________ જેટલી છે.
   (a) GB (b) KB (c) TB (d) MB
4. કેમેરાનું રિઝોલ્યુશન _____________ મેગાપિક્સેલ સુધી વધારવામાં આવ્યું છે.
   (a) 1600 × 1200 (b) 1800 × 180012
   (c) 1600 × 1200 (d) 1200 × 1600
5. આઇરિસ સ્કેનરની સેન્સિટિવિટી_____________ છે.
   (a) ઉચ્ચ (b) નીચું
   (c) મધ્યમ (d) ખૂબ નીચું
6. પામ સ્કેનરની કનેક્ટિવિટી _____________ છે.
   (a) 600ppi, 1100ppi (b) 500ppi, 1000ppi
   (c) 400ppi, 700ppi (d) 600ppi, 600ppi
7. ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સરમાં ભૂલ દર _____________ છે.
   (a) ચાર ઓપ્ટિકલ સેન્સર (b) એક ઓપ્ટિકલ સેન્સર
   (c) ત્રણ ઓપ્ટિકલ સેન્સર્સ (d) બે ઓપ્ટિકલ સેન્સર
8. આધુનિક પ્રિન્ટરની કિંમત ____________ છે.
   (a) નીચું (b) ઊંચું (c) ખૂબ નીચું (d) ખૂબ ઊંચું

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. ફેસ રિકોગ્નીશન ટેકનોલોજી ફઝી લોજિક અને ન્યુરલ નેટવર્કનો ઉપયોગ કરે છે.
2. આધુનિક પેટર્ન રિકોગ્નીશન ટેક્નોલોજી ભારતીય ભાષાના અક્ષરોને ઓળખી શકતી નથી.
3. આજકાલ નેટવર્કની અપલોડિંગ અને ડાઉનલોડિંગ સ્પીડ ઘટી છે.
4. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને આપણે પગારપત્રક જનરેટ કરી શકતા નથી.
5. આધાર કાર્ડનો ઉપયોગ કરીને ખેડૂતોનું ઑથેન્ટિકેશન કરી શકાય છે.
6. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરમાં શિફ્ટ મુજબનો રિપોર્ટ જનરેટ કરી શકાય છે.
7. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું અપગ્રેડેશન શક્ય નથી.
8. બાયોમેટ્રિક્સ સોફ્ટવેર અપડેટ કરી શકાતું નથી.
9. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનું અપગ્રેડેશન ગુણવત્તા નિયંત્રણની ખાતરી આપે છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્ન

1. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અપડેટ કરવાનો અર્થ શું છે?
2. શા માટે અપડેટ કરવું મહત્વપૂર્ણ છે?
3. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને કેવી રીતે અપગ્રેડ કરી શકાય?
4. બાયોમેટ્રિક ટેકનોલોજીમાં અપગ્રેડેશનની વિશેષતાઓ જણાવો.
5. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરમાં અપગ્રેડેશનની વિશેષતાઓ જણાવો

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 3 સત્ર 1

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કમ્પ્યુટર મેમરી, પ્રોસેસર અને તેના હાર્ડવેરનું સંચાલન કરતા સોફ્ટવેરને _______________ કહેવામાં આવે છે.
2. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એ વપરાશકર્તા અને કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર વચ્ચે _______________ છે.
3. આપણે _______________ વગર કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરનો ઉપયોગ કરી શકતા નથી.
4. જ્યારે હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરને ચોક્કસ કાર્ય કરવા માટે એકસાથે ઉમેરવામાં આવે છે ત્યારે તેને _______________ સિસ્ટમ કહેવામાં આવે છે.
5. એરોપ્લેન, સ્માર્ટફોન અને ગેમિંગ મશીનો _______________ સિસ્ટમના ઉદાહરણો છે.
6. ઇનપુટ, આઉટપુટ અને ઉપકરણ મેનેજમેન્ટ _______________ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
7. ફાઇલ બનાવવી, અપડેટ કરવી અને ફેરફાર કરવો તેને _______________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
8. મેમરીમાં ડેટા અથવા પ્રોગ્રામ લોડ કરવા અને મેમરીમાંથી પ્રોગ્રામ એક્ઝિક્યુટ કરવાને _______________ કહેવાય છે.
9. વિવિધ પ્રોસેસ માટે સીપીયુની ફાળવણીને _______________ કહેવાય છે.
10. વિવિધ પ્રોસેસમાં ફાઇલોની ફાળવણીને _______________ કહેવાય છે.
11. જ્યારે સંખ્યાબંધ વપરાશકર્તાઓ સમાન કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો સમાંતર ઉપયોગ કરે છે ત્યારે તે _______________ મેનેજમેન્ટ છે.
12. ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટમાં દરેક વપરાશકર્તાને સીપીયુના સમયની થોડી માત્રા ફાળવવામાં આવે છે અને તેને _____________ ટાઈમ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
13. મલ્ટિયુઝર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં એક યુઝરની સુરક્ષા બીજા યુઝરથી સુરક્ષિત છે અને તેને _______________ મેનેજમેન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
14. જ્યારે બે કે તેથી વધુ પ્રોસેસ ચાલુ રહી શકતી નથી કારણ કે તે એક જ સંસાધનને વહેંચવા માંગે છે ત્યારે આ સ્થિતિને _______________ કહેવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ એ _______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.
   - (a) સિંગલ યુઝર
   - (b) મલ્ટિયુઝર
   - (c) ઓપન સોર્સ
   - (d) ટાઈમ શેરિંગ
2. નીચેનામાંથી કયો એક સમયે એક કરતા વધુ પ્રોગ્રામને સપોર્ટ કરતું નથી?
   - (a) ડોસ
   - (b) લિનક્સ
   - (c) વિન્ડોઝ
   - (d) મેક
3. લિનક્સ એ _______________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે.
   - (a) ઓપન સોર્સ
   - (b) ખાનગી માલિકીનું
   - (c) યુનિક્સ
   - (d) મોબાઈલ

4. નીચેનામાંથી કઈ મલ્ટીટાસ્કીંગ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ નથી?
   (a) વિન્ડોઝ (b) એમએસ ડોસ
   (c) યુનિક્સ (d) લિનક્સ
5. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો પ્રાથમિક હેતુ _______________ છે.
   (a) કમ્પ્યુટર હાર્ડવેરનો સૌથી વધુ કાર્યક્ષમ ઉપયોગ કરવો
   (b) લોકોને કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ કરવા દેવું
   (c) પ્રોગ્રામરને કાર્યરત રાખવું
   (d) કમ્પ્યુટરનો ઉપયોગ સરળ બનવું
6. વર્ચ્યુઅલ મેમરી એટલે _______________ મેમરી.
   (a) પ્રાથમિક (b) ગૌણ
   (c) બંને (a) અને (b) (d) ઉપરોક્તમાંથી કોઈ નહીં
7. માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનું નવીનતમ વર્ઝન _______________ છે.
   (a) વિન્ડોઝ 98 (b) વિન્ડોઝ 8
   (c) વિન્ડોઝ 10 (d) વિન્ડોઝ 15
8. એપલ કોર્પોરેશન દ્વારા વિકસિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ _______________ છે.
   (a) વિન્ડો (b) લિનક્સ
   (c) મેક (d) એન્ડ્રોઇડ
9. નીચેનામાંથી કઈ ઓપન સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે?
   (a) વિન્ડો (b) લિનક્સ
   (c) મેક (d) એન્ડ્રોઇડ
10. નીચેનામાંથી કઈ મોબાઈલ ઉપકરણ માટે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે?
   (a) વિન્ડો (b) લિનક્સ
   (c) મેક (d) એન્ડ્રોઇડ
11. એન્ડ્રોઇડ 8.0 ને _______________ નામ આપવામાં આવ્યું છે.
   (a) એન્ડ્રોઇડ ઓરિઓ (b) એન્ડ્રોઇડ માર્શમેલો
   (c) એન્ડ્રોઇડ લોલીપોપ (d) એન્ડ્રોઇડ નોઊગાડા
12. 2018માં એપલ એ _______________ બહાર પાડ્યું.
   (a) આઈઓએસ 11 (b) આઈઓએસ12
   (c) આઈઓએસ13 (d) આઈઓએસ14

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ એક એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર છે.
2. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કમ્પ્યુટર હાર્ડવેર સાથે કમ્યુનિકેટ કરવાની મંજૂરી આપે છે.
3. આધુનિક કાર એમ્બેડેડ સિસ્ટમના ઉદાહરણો નથી.
4. ઇનપુટ/આઉટપુટ ઉપકરણ મેનેજમેન્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.

5. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને ડેટા અને ફાઇલ મેનેજમેન્ટ કરી શકાતું નથી.
6. પરસોએસ મેનેજમેન્ટમાં થ્રેડ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા સંચાલિત થાય છે.
7. ટાઈમ શેરિંગ મેનેજમેન્ટમાં ફક્ત એક જ વપરાશકર્તા કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને ઍક્સેસ કરી શકે છે.
8. વર્ચ્યુઅલ સ્ટોરેજ મેનેજમેન્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ દ્વારા પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
9. માઈક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝમાં ગ્રાફિકલ યુઝર ઇન્ટરફેસ છે.
10. મેક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માઈક્રોસોફ્ટ દ્વારા વિકસાવવામાં આવી હતી.
11. વિન્ડોઝ અને મેક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ખાનગી માલિકીનું સોફ્ટવેર છે.
12. ઉબુન્ટુ, રેડ હેટ અને ફેડોરા એ લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના વિવિધ વિતરણો છે.
13. મોબાઈલ ઉપકરણો, જેમ કે ટેબ્લેટ અને મોબાઈલ ફોનમાં ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ હોતી નથી.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ શું છે? મોબાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓ જણાવો.
2. સિંગલ યુઝર અને મલ્ટિયુઝર ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ વચ્ચે તફાવત કરો.
3. વિન્ડોઝ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમના લક્ષણોની યાદી બનાવો.
4. લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની વિશેષતાઓ જણાવો.
5. વિવિધ પ્રકારના કાર્યો જણાવો કે જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
6. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમની અદ્યતન સુવિધાઓ કઈ છે?
7. વિવિધ પ્રકારની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ કઈ છે?

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 3 સત્ર 2

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. ઇચ્છનીય કામગીરી પહોંચાડવા માટે હાલની સિસ્ટમનું નિરીક્ષણ, મૂલ્યાંકન અને તેમાં ફેરફાર કરવાની પ્રક્રિયાને ______________ કહેવાય છે.
2. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણીમાં ______________ અને ______________ની જાળવણીનો સમાવેશ થાય છે.
3. કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની કાર્યક્ષમતા ______________ સોફ્ટવેરને કારણે ઘટી જાય છે
4. સોફ્ટવેરનો એક ભાગ જે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને અસર કરી શકે છે તેને ______________ કહેવાય છે.
5. ઈમેઇલ એટેચમેન્ટ અથવા ઈન્સ્ટન્ટ મેસેજીસનો ઉપયોગ કરીને ફેલાતો કમ્પ્યુટર વાયરસ ______________ તરીકે ઓળખાય છે.
6. ગ્રીક ઘોડા પર આધારિત હાનિકારક સોફ્ટવેરને ______________ કહેવાય છે.
7. જે સોફ્ટવેર બિનજરૂરી વિન્ડો ખોલે છે અને વિવિધ ડેસ્કટોપ બનાવે છે તેને ______________ કહેવાય છે.
8. જ્યારે બિનજરૂરી જાહેરાત સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત થાય છે ત્યારે આ સોફ્ટવેરને ______________ કહેવામાં આવે છે.
9. હાનિકારક સોફ્ટવેર કે જે અન્ય નેટવર્ક્સ સાથે પોતાની મેળે કમ્યુનિકેટ કરે છે તેને ______________ કહેવાય છે.
10. ઇન્ટરનેટ સંદેશાઓ દ્વારા વ્યક્તિગત માહિતી સોફ્ટવેર દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે જેને ______________ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. અલગ વેબસાઇટ પર વપરાશકર્તાની લઇ જવાને ______________ કહેવાય છે.
   (a) સ્પામ (b) ફિશીંગ
   (c) હાઇજેકિંગ (d) ટ્રોજન હોર્સ
2. જ્યારે વપરાશકર્તાને તેમના બેંક ખાતાઓ વિશેની માહિતી ઈમેલ દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે ત્યારે આવી પ્રવૃત્તિઓને ______________ કહેવામાં આવે છે.
   (a) સ્પામ (b) ફિશીંગ
   (c) હાઇજેકિંગ (d) ટ્રોજન હોર્સ
3. જ્યારે મેઈલબોક્સમાં ઉત્પાદન વિશેની જાહેરાત અથવા અજાણ્યા વ્યક્તિ તરફથી મેઈલ આવે ત્યારે તેને ______________ કહેવાય છે.
   (a) સ્પામ (b) સ્પાયવેર
   (c) એડવેર (d) માલવેર
4. જ્યારે બિનજરૂરી નોટિસ સ્ક્રીન પર પ્રદર્શિત થાય છે જેમ કે કોમર્શિયલ જાહેરાત તો તે ______________.
   (a) બંને (b) ફિશીંગ
   (c) વાયરસ (d) એડવેર

5. જો તમને એટેચમેન્ટ ફાઇલ સાથેનો ઈ-મેઇલ મળે તો _____________.
   (a) સ્કેન કર્યા વિના એટેચમેન્ટ ખોલશો નહીં
   (b) તરત જ એટેચમેન્ટ ખોલો
   (c) થોડા સમય પછી એટેચમેન્ટ ખોલો
   (d) એટેચમેન્ટ ક્યારેય ખોલશો નહીં
6. કમ્પ્યુટર વાયરસ દ્વારા સૌથી સામાન્ય રીતે પ્રભાવિત થતું ઉપકરણ _____________ છે.
   (a) કીબોર્ડ (b) માઉસ
   (c) પેન ડ્રાઈવ (d) હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઈવ
7. ઇન્ટરનેટ પર વેબસાઇટ ઍક્સેસ કરતી વખતે હંમેશા ____________ ને પ્રાધાન્ય આપો.
   (a) http (b) https
   (c) httpe (d) httpm
8. કમ્પ્યુટર વાયરસ એ __________________ છે.
   (a) હાર્ડવેર (b) સેન્સર
   (c) આર્ક (d) સોફ્ટવેર
9. વિન્ડોઝ ડિફેન્ડર એ ____________ છે.
   (a) સ્પાયવેર (b) એન્ટીવાયરસ પ્રોગ્રામ
   (c) માલવેર (d) એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. તમે અસુરક્ષિત સ્રોતોમાંથી સોફ્ટવેર ડાઉનલોડ અને ઇન્સ્ટોલ કરી શકો છો.
2. કોઈએ શંકાસ્પદ લિંક પર ક્લિક ન કરવું જોઈએ.
3. સોફ્ટવેરના વિશ્વસનીય અને ક્રેક્ડ વર્ઝનનો ઉપયોગ કરો.
4. સુરક્ષા તપાસ વિના વ્યક્તિગત માહિતી દાખલ કરશો નહીં.
5. દરરોજ બહુવિધ વ્યવહારો સાથેની બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ઘસારો થતો નથી.
6. વરસાદ, ધૂળ અને ગરમી બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમને નુકસાન પહોંચાડી શકે છે.
7. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની નિયમિત જાળવણી જરૂરી નથી.
8. સ્કેનરને સાફ કરવા માટે ઘર્ષક સામગ્રીની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
9. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરની જાળવણી નિયમિત અંતરાલે થવી જોઈએ.
10. ડિસ્ક ડિફ્રેગમેન્ટરનો ઉપયોગ કરીને હાર્ડ ડિસ્કનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ શક્ય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. સોફ્ટવેરની જાળવણી અને અપડેટ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
2. હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઇવને ડિફ્રેગમેન્ટ કરવાનાં પગલાં લખો.
3. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ કેવી રીતે જાળવવામાં આવે છે?
4. હાર્ડવેર બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોની જાળવણી કેવી રીતે કરી શકાય?
5. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનરની જાળવણી માટેના પગલાઓની સૂચિ બનાવો.

6. ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારા કમ્પ્યુટરને સુરક્ષિત રાખવા માટે કોઈપણ ચાર ટીપ્સની યાદી બનાવો.
7. કમ્પ્યુટર વાયરસ શું છે? વિવિધ પ્રકારના વાયરસ જણાવો.
8. એન્ટિવાયરસ શું છે? વિવિધ પ્રકારના એન્ટીવાયરસ સોફ્ટવેર જણાવો.
9. એન્ટિવાયરસને અપડેટ કરવા અને એન્ટિવાયરસનો ઉપયોગ કરીને કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની સફાઈ માટેનાં પગલાં લખો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 3 સત્ર 3

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. જૂની સિસ્ટમોને આધુનિક સિસ્ટમો સાથે બદલવાને ______________ કહેવાય છે.
2. અપડેટ કરવું જરૂરી છે કારણ કે તમામ ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોમાં ______________ હોય છે.
3. ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણોના કિસ્સામાં વાર્ષિક _____________ નું અવમૂલ્યન થાય છે.
4. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનો વ્યાપક ઉપયોગ કરવાથી _____________ થાય છે.
5. આધુનિક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ _____________ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે.
6. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા વર્ચ્યુઅલ રીતે ______________ હોઈ શકે છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. આધુનિક કમ્પ્યુટર સિસ્ટમમાં વપરાતું લેટેસ્ટ પ્રોસેસર કયું છે?
   (a) i7 8મી જનરેશન (b) i7 8મી જનરેશન
   (c) i5 8મી જનરેશન (d) i3 7મી જનરેશન
2. શરૂઆતના દિવસોમાં વપરાયેલી પ્રાથમિક મેમરી _________ માં હતી.
   (a) MB (b) GB (c) TB (d) KB
3. આધુનિક કમ્પ્યુટરમાં વપરાતી ગૌણ સ્ટોરેજ ઉપકરણ ક્ષમતા લગભગ ______________ જેટલી છે.
   (a) GB (b) KB (c) TB (d) MB
4. કેમેરાનું રિઝોલ્યુશન ______________ મેગાપિક્સેલ સુધી વધારવામાં આવ્યું છે.
   (a) 1600 × 1200 (b) 1800 × 180012
   (c) 1600 × 1200 (d) 1200 × 1600
5. આઇરિસ સ્કેનરની સેન્સિટિવિટી______________ છે.
   (a) ઉચ્ચ (b) નીચું
   (c) મધ્યમ (d) ખૂબ નીચું
6. પામ સ્કેનરની કનેક્ટિવિટી ______________ છે.
   (a) 600ppi, 1100ppi (b) 500ppi, 1000ppi
   (c) 400ppi, 700ppi (d) 600ppi, 600ppi
7. ફિંગરપ્રિન્ટ સેન્સરમાં ભૂલ દર ______________ છે.
   (a) ચાર ઓપ્ટિકલ સેન્સર (b) એક ઓપ્ટિકલ સેન્સર
   (c) ત્રણ ઓપ્ટિકલ સેન્સર્સ (d) બે ઓપ્ટિકલ સેન્સર
8. આધુનિક પ્રિન્ટરની કિંમત _____________ છે.
   (a) નીચું (b) ઊંચું (c) ખૂબ નીચું (d) ખૂબ ઊંચું

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. ફેસ રિકોગ્નીશન ટેકનોલોજી ફઝી લોજિક અને ન્યુરલ નેટવર્કનો ઉપયોગ કરે છે.
2. આધુનિક પેટર્ન રિકોગ્નીશન ટેક્નોલોજી ભારતીય ભાષાના અક્ષરોને ઓળખી શકતી નથી.
3. આજકાલ નેટવર્કની અપલોડિંગ અને ડાઉનલોડિંગ સ્પીડ ઘટી છે.
4. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરનો ઉપયોગ કરીને આપણે પગારપત્રક જનરેટ કરી શકતા નથી.
5. આધાર કાર્ડનો ઉપયોગ કરીને ખેડૂતોનું ઑથેન્ટિકેશન કરી શકાય છે.
6. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરમાં શિફ્ટ મુજબનો રિપોર્ટ જનરેટ કરી શકાય છે.
7. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું અપગ્રેડેશન શક્ય નથી.
8. બાયોમેટ્રિક્સ સોફ્ટવેર અપડેટ કરી શકાતું નથી.
9. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનું અપગ્રેડેશન ગુણવત્તા નિયંત્રણની ખાતરી આપે છે.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્ન**

1. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અપડેટ કરવાનો અર્થ શું છે?
2. શા માટે અપડેટ કરવું મહત્વપૂર્ણ છે?
3. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને કેવી રીતે અપગ્રેડ કરી શકાય?
4. બાયોમેટ્રિક ટેકનોલોજીમાં અપગ્રેડેશનની વિશેષતાઓ જણાવો.
5. બાયોમેટ્રિક સોફ્ટવેરમાં અપગ્રેડેશનની વિશેષતાઓ જણાવો.

અધ્યાય 4

કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ, ઇન્ટરનેટ અને બાયોમેટ્રિક ડેટાના ધોરણો

171105CH04

પ્રસ્તાવના

બાયોમેટ્રિક્સ સિસ્ટમમાં વ્યક્તિની ઓળખ અનન્ય વ્યક્તિગત લાક્ષણિકતાઓના આધારે પ્રમાણિત કરવામાં આવે છે. ઑથેન્ટિકેશન એ નેટવર્ક સુરક્ષાનું આવશ્યક ઘટક છે. નેટવર્કનો ઉપયોગ ઘાતાંકીય દરે વધી રહ્યો છે. નેટવર્ક ટેક્નોલોજીની પ્રગતિ અને ખર્ચ-અસરકારકતા સાથે બાયોમેટ્રિક્સ માટે તમામ આંતરિક નેટવર્ક માટે આઇડેન્ટિફિકેશન અને ઑથેન્ટિકેશનને નિયંત્રિત કરવાનું સરળ બને છે. છેતરપિંડી ઘટાડવા માટે સામાન્ય લોકો દ્વારા ઍક્સેસ કરાયેલા કમર્શિયલ નેટવર્ક્સમાં બાયોમેટ્રિક્સનો નોંધપાત્ર ઉપયોગ થાય છે. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ મોટાભાગે ઇન્ટરનેટ ટેક્નોલોજી પર કામ કરે છે. વપરાશકર્તા દ્વારા રજૂ કરવામાં આવેલ બાયોમેટ્રિક ડેટા સર્વર અથવા ક્લાઉડ પર સંગ્રહિત થાય છે. આધાર નોંધણીમાં પણ નોંધણી કરનારનો ડેટા ક્લાઉડ સર્વરમાં સંગ્રહિત થાય છે. આધુનિક યુગમાં કોઈપણ એપ્લિકેશન બાયોમેટ્રિક ડેટા સ્ટોર કરવા માટે નેટવર્ક-આધારિત ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર અથવા ક્લાઉડ-આધારિત ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરનો ઉપયોગ કરે છે. તેથી, બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ માટે નેટવર્ક ટેક્નોલોજી અને ઇન્ટરનેટને સમજવું જરૂરી છે.

ઘણા બાયોમેટ્રિક-આધારિત ઓળખ દસ્તાવેજો, જેમ કે ઇલેક્ટ્રોનિક પાસપોર્ટ, આઈડી કાર્ડ અને વિઝાનો ઉપયોગ આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે થાય છે કારણ કે લોકો વિશ્વભરમાં મુસાફરી કરે છે.

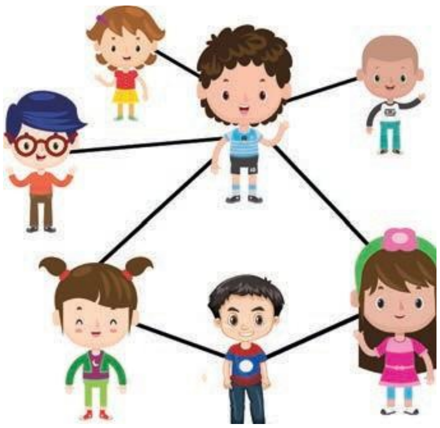
આંતર કાર્યક્ષમતા, વિશ્વસનીયતા, સુરક્ષા અને માપનીયતાની ખાતરી કરવા માટે આ દસ્તાવેજોએ બાયોમેટ્રિક ધોરણોનું પાલન કરવું જોઈએ. આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો સાથે, એપ્લિકેશનની વિશાળ શ્રેણીમાં બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો ઉપયોગ શક્ય છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ માનવ જૈવિક ડેટા સાથે વ્યવહાર કરે છે. ટેક્નોલોજીએ અંગત બાયોમેટ્રિક ડેટાના ઉપયોગ અને રક્ષણના નૈતિક અને કાનૂની પાસાઓ સાથે વ્યવહાર કરવો જોઈએ.

આ પ્રકરણમાં આપણે કમ્પ્યુટર નેટવર્ક, નેટવર્ક ટેક્નોલોજી, ઇન્ટરનેટ અને તેની એપ્લિકેશન, બાયોમેટ્રિક ડેટાના રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો અને બાયોમેટ્રિક ડેટાને સુરક્ષિત કરવા માટે આઈટી અભ્યાસના મૂળભૂત ખ્યાલ સમજીશું.

સત્ર 1: કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ

જેમ તમે તમારા વિસ્તારમાં, વિશ્વભરના વિવિધ લોકો સાથે વાત કરો છો, સામાન્ય મુદ્દાઓની ચર્ચા કરો છો, તો તમે નેટવર્કમાં છો. તે એકબીજા સાથે વાત કરતા લોકોનું નેટવર્ક છે. આકૃતિ 4.1 મિત્રોનું નેટવર્ક બતાવે છે.



આકૃતિ 4.1: મિત્રોની ચેઇન અથવા ગ્રુપ

આપણે ફેસબુક જેવી સોશિયલ નેટવર્કિંગ સાઇટ્સનો ઉપયોગ કરીએ છીએ. ફેસબુકમાં, વ્યક્તિ ફેસબુક પર એકાઉન્ટ બનાવીને તેના મિત્રો સાથે કનેક્ટ થઈ શકે છે, તેમની સાથે છબીઓ અને વીડિયો પણ શેર કરી શકે છે. એ જ રીતે, કમ્પ્યુટર પણ વાયર અથવા ફ્રિકવન્સીથી બનેલા નેટવર્ક દ્વારા કનેક્ટેડ છે જે વાયરલેસ છે. તે કમ્પ્યુટર્સને એકબીજા સાથે સંપર્ક કરવાની મંજૂરી આપે છે. જ્યારે આ નેટવર્કના કમ્પ્યુટર ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટેડ હોય છે ત્યારે આ નેટવર્કના તમામ કમ્પ્યુટર સમગ્ર વિશ્વમાં ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટેડ અન્ય કમ્પ્યુટર સાથે સંપર્ક કરી શકે છે. ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટ થયેલ એક કમ્પ્યુટર પણ ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટ થયેલ અન્ય કમ્પ્યુટર સાથે સંપર્ક કરી શકે છે.

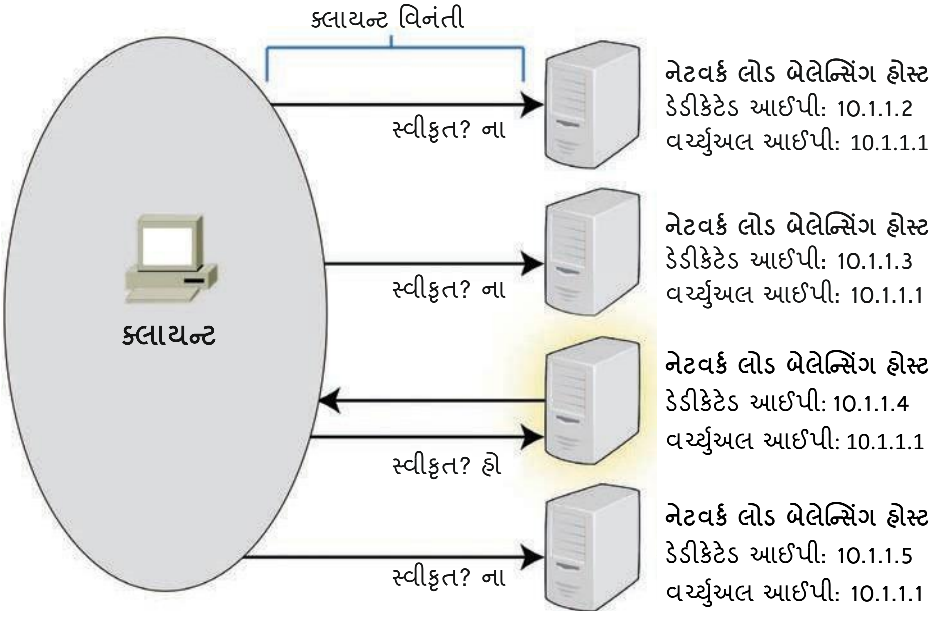
બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં નેટવર્કિંગની જરૂરિયાત અને મહત્વ

કર્મચારીઓની હાજરી રેકોર્ડ કરવા માટે સામાન્ય રીતે દરેક સંસ્થામાં બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આપણે જોયું છે કે બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ સામાન્ય રીતે વાયરલેસ નેટવર્ક પર કામ કરે છે. જ્યારે તે વાઇ-ફાઇ નેટવર્ક દ્વારા ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટ હોય ત્યારે જ તે વપરાશકર્તા પાસેથી ઇનપુટ લે છે. આ એટલા માટે છે કારણ કે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને પ્રદાન કરવામાં આવેલ કોઈપણ ઇનપુટ સર્વરમાં સંગ્રહિત થાય છે, જે ગ્રાહકોને સેવાઓ પ્રદાન કરે છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની રચના નેટવર્કિંગનો ઉપયોગ કરે છે. મોટા પાયાના બાયોમેટ્રિક્સ અમલીકરણમાં આ ખૂબ ઉપયોગી છે. અન્ય સાથે ઉપયોગમાં લેવા માટે બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિઓનું સંયોજન હોઈ શકે છે. આ બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિઓનું નેટવર્ક કરવું શક્ય છે. આ બધા એકસાથે નેટવર્ક કરેલ અને સેન્ટ્રલ સર્વર સાથે કનેક્ટેડ હોય છે. કેટલીક એપ્લિકેશનમાં તેને અત્યંત સુરક્ષાની જરૂર પડી શકે છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં એકબીજા સાથે જોડાયેલા ઘણા ઉપકરણો હોય છે જેના કારણે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો એકબીજા સાથે સંપર્ક કરી શકે છે અને થોડી સેકંડમાં બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ શેર કરી શકે છે.

નેટવર્ક પ્રોસેસિંગ લોડ્સ

નેટવર્ક લોડને યોગ્ય રીતે સંતુલિત કરવાનો આ ખ્યાલ છે. તે સુનિશ્ચિત કરે છે કે વિલંબને ટાળવા માટે નેટવર્ક સાથે કનેક્ટેડ તમામ ઉપકરણોનો વર્કલોડ પ્રમાણસર સમાન છે.

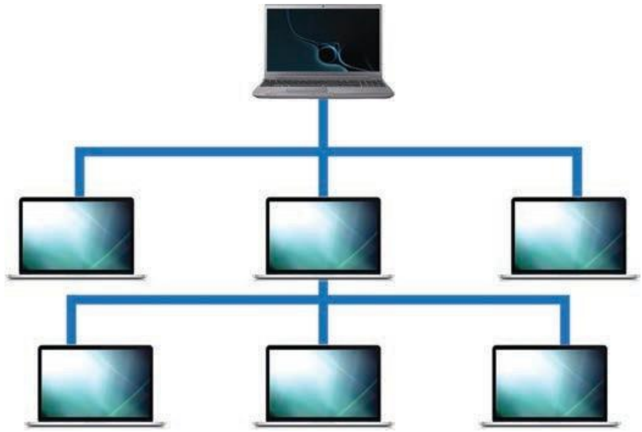


આકૃતિ 4.2: નેટવર્ક પ્રોસેસિંગ લોડ

જ્યારે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો એકબીજા સાથે કનેક્ટેડ હોય છે, ત્યારે વેરિફિકેશન અને આઇડેન્ટિફિકેશન આધારિત એપ્લિકેશન માટે ટ્રાન્ઝેક્શન પ્રોસેસિંગ લોડને વિતરિત નેટવર્ક સંસાધનો સાથે શેર કરી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઇન્ટરનેશનલ એરપોર્ટ પર, ફેસ અને આઇરિસ રિકોગ્નીશન દ્વારા મુસાફરોની ઓળખ ટ્રેક કરવામાં આવે છે.

મોટી સંખ્યામાં મુસાફરો માટે આવા ઘણા ઉપકરણોની જરૂર પડે છે જે સમગ્ર એરપોર્ટ પર અલગ-અલગ સ્થળોએ મૂકવામાં આવે છે. આ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો એકબીજા સાથે નેટવર્ક કરેલ હોય છે.

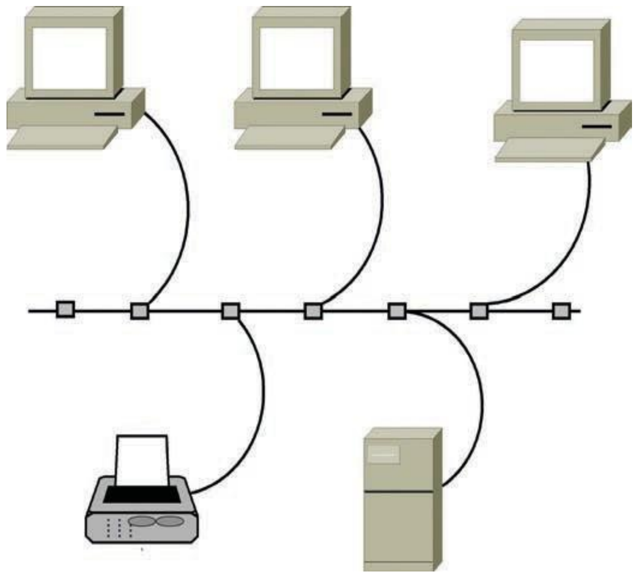
નેટવર્કિંગનો બીજો ફાયદો એ છે કે જો એક સેગમેન્ટમાં સિસ્ટમ નિષ્ફળ જાય, તો અન્ય મોડલિટીઝ માત્ર થોડી મિનિટોમાં કોઈપણ ડાઉનટાઇમ માટે ઝડપથી મદદ કરી શકશે. આકૃતિ 4.2 બતાવે છે કે જ્યારે ક્લાયન્ટ સિસ્ટમને વિનંતી મોકલે છે અને જ્યારે સિસ્ટમમાં વિવિધ ટર્મિનલ્સ નેટવર્ક કરેલ હોય છે, ત્યારે ઓછામાં ઓછું એક ટર્મિનલ હોય છે, જે ક્લાયન્ટને પ્રતિસાદ આપી શકે છે જો અન્ય બગડેલા હોય અથવા કામ ન કરતા હોય.



આકૃતિ 4.3: સરળ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક

કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ

કમ્પ્યુટર નેટવર્કમાં કમ્યુનિકેશન ચેનલો દ્વારા એકબીજા સાથે જોડાયેલા કમ્પ્યુટર, પ્રિન્ટર્સ, સ્કેનર્સ અને અન્ય હાર્ડવેરનો સમાવેશ થાય છે. નેટવર્કનો ઉપયોગ સંસાધનોની વહેંચણી માટે થાય છે, જેમ કે પ્રિન્ટર, સ્કેનર અથવા સ્ટોરેજ ઉપકરણો અને સેવાઓ, જેમ કે મેઇલ અને વેબ સેવાઓ. નેટવર્ક પરના કમ્પ્યુટર્સ કેબલ દ્વારા અથવા વાયરલેસ રીતે જોડાયેલા હોઈ શકે છે. આકૃતિ 4.3 એક સરળ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક બતાવે છે.



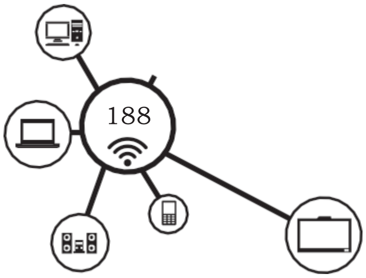
આકૃતિ 4.4: લોકલ એરિયા નેટવર્ક (લેન)

નેટવર્કના પ્રકારો

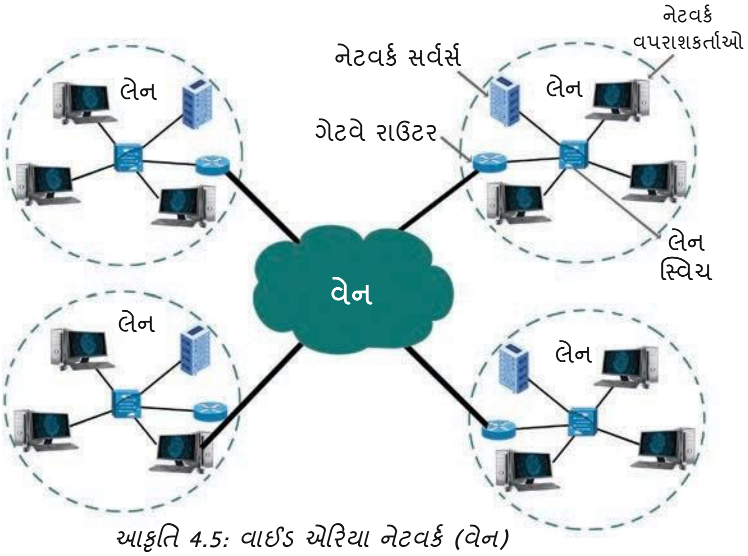
સંસ્થામાં નેટવર્ક ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરનું નિર્માણ કરવામાં આવ્યું છે જરૂરિયાત, અને તે મુજબ કમ્પ્યુટર નેટવર્કને સ્થાનિક, વિશાળ અને મેટ્રોપોલિટન એરિયા નેટવર્ક તરીકે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે.

લોકલ એરિયા નેટવર્ક (લેન)

મોટાભાગની સંસ્થાઓ સંસ્થામાં કમ્પ્યુટિંગ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર શેર કરવાના હેતુ માટે કમ્પ્યુટર અને પેરિફેરલ્સને કનેક્ટ કરીને બિલ્ડિંગ અથવા કેમ્પસની અંદર કમ્પ્યુટરનું એક સરળ નેટવર્ક બનાવે છે. આ પ્રકારના નેટવર્કને લોકલ એરિયા નેટવર્ક (લેન) (આકૃતિ 4.4) કહેવામાં આવે છે.



લેન મર્યાદિત ભૌગોલિક વિસ્તારમાં કાર્ય કરે છે, જેમ કે શાળાઓ, કોલેજો, ઓફિસો વગેરે. વાયર્ડ મીડિયાનો ઉપયોગ કરીને નેટવર્કમાં કમ્પ્યુટર અને અન્ય નેટવર્ક ઉપકરણો કનેક્ટેડ હોય છે. તે વાયરલેસ કનેક્શનનો પણ ઉપયોગ કરે છે.



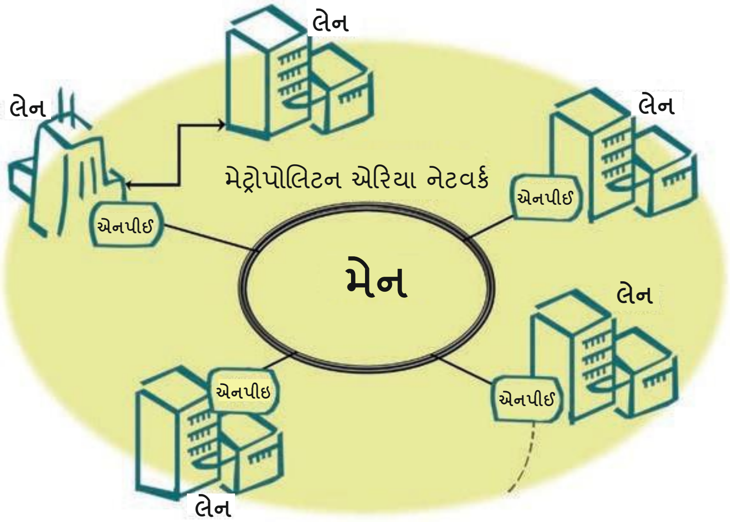
આકૃતિ 4.5: વાઈડ એરિયા નેટવર્ક (વેન)

વાઈડ એરિયા નેટવર્ક (વેન)

જ્યારે કોઈ સંસ્થાને મોટા ભૌગોલિક વિસ્તારોમાં વિવિધ સ્થળોએ નેટવર્ક પ્રદાન કરવાની જરૂર હોય ત્યારે વેન બનાવવામાં આવે છે. વેન વિવિધ સ્થળો વચ્ચે લેન ને કનેક્ટ કરે છે. ઉદાહરણ તરીકે, બ્રાન્ચ ઓફિસમાં કમ્પ્યુટર્સ અથવા ઉપકરણો ટેલિફોન લાઇન અથવા સેટેલાઇટ દ્વારા હેડ ઓફિસના કમ્પ્યુટર નેટવર્ક સાથે કનેક્ટ થઈ શકે છે. અંતર ઉપરાંત, વેન ને લેન થી અલગ પાડતી અન્ય વિશેષતા એ છે કે વેન ટેલિફોન, માઇક્રોવેવ અને સેટેલાઇટ લિંક્સ જેવી કમ્યુનિકેશન ટેક્નોલોજીની શ્રેણીનો ઉપયોગ કરે છે. વેન નો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં રિમોટ સર્વર સાથે કમ્યુનિકેટ કરવા માટે પણ થાય છે જેમ કે આધારના કિસ્સામાં, બાયોમેટ્રિક ડેટાને બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ દ્વારા સર્વરમાં સાચવવામાં આવે છે અને પુનઃપ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 4.5 વેન નેટવર્ક બતાવે છે.

મેટ્રોપોલિટન એરિયા નેટવર્ક (મેન)

મેન એ એક નેટવર્ક છે જે બે અથવા વધુ લેન અથવા કેન (કેમ્પસ એરિયા નેટવર્ક) ને એકસાથે કનેક્ટ કરે છે પરંતુ મેટ્રોપોલિટન વિસ્તારની સીમાઓથી બહાર વિસ્તરતું નથી. મેન બનાવવા માટે બહુવિધ રાઉટર્સ, સ્વિચ અને હબ કનેક્ટેડ હોય છે. મેન સરકારી સંસ્થા અથવા કોર્પોરેશન દ્વારા સંચાલિત કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 4.6 મેન બતાવે છે.



આકૃતિ 4.6: મેટ્રોપોલિટન એરિયા નેટવર્ક (મેન)

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 1

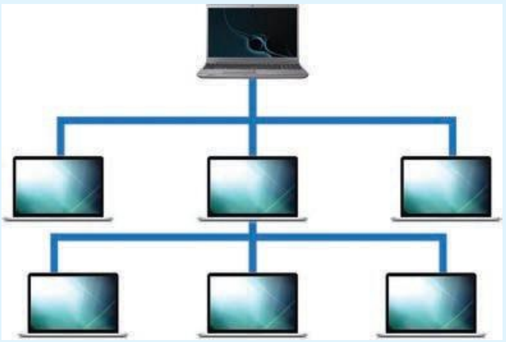
વિવિધ પ્રકારના નેટવર્કની આકૃતિઓ દોરો - સરળ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક અને બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ નેટવર્ક

જરૂરી સામગ્રી

લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. વિવિધ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચરની મુલાકાત લો.
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્કનું ધ્યાનપૂર્વક અવલોકન કરો.
3. આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક નેટવર્કની આકૃતિ કાગળ પર દોરો.



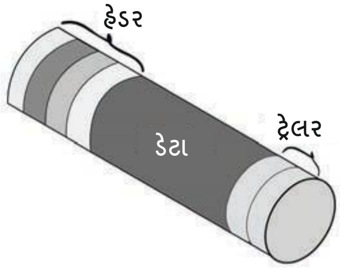
આકૃતિ a. સરળ કમ્પ્યુટર નેટવર્ક અને બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ નેટવર્ક

બાયોમેટ્રિક નેટવર્કીંગ ટોપોલોજીસ

બાયોમેટ્રિક ઓપરેટર પાસે બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં ઉપયોગમાં લેવાતી વિવિધ નેટવર્કિંગ ટોપોલોજીની વ્યાપક સમજ હોવી આવશ્યક છે. જો કે, સામાન્ય રીતે નેટવર્કના કેટલાક મુખ્ય ખ્યાલો જાણવું મહત્વપૂર્ણ છે.

ડેટા પેકેટ

ડેટા પેકેટ નેટવર્કીંગની દુનિયામાં સૌથી મૂળભૂત એકમ છે. ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે પણ બાયોમેટ્રિક ટેમ્પલેટને સ્ટોરેજ અને વેરિફિકેશન અથવા આઇડેન્ટિફિકેશન પ્રક્રિયા માટે સેન્ટ્રલ સર્વર પર મોકલવામાં આવે છે, ત્યારે તે આકૃતિ 4.7 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ડેટા પેકેટ દ્વારા કરવામાં આવે છે.

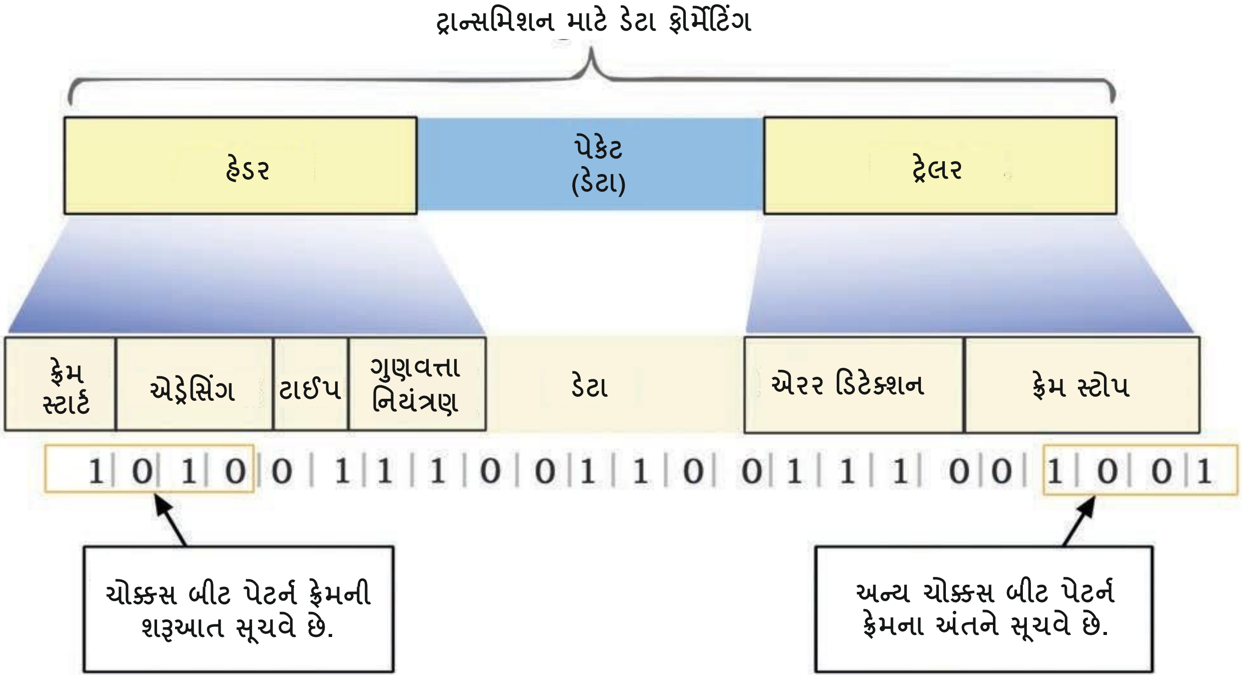


આકૃતિ 4.7: ડેટા પેકેટ

નેટવર્કમાં કમ્પ્યુનિકેશન પ્રક્રિયામાં ડેટા પેકેટ મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાનો સમાવેશ થાય છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો એકબીજા વચ્ચે અથવા સર્વર સાથે કમ્યુનિકેટ કરી શકે છે. બાયોમેટ્રિક ડેટા ઇમેજ ડેટા છે અને તેથી તેનું કદ મોટું હોય છે. તેથી બાયોમેટ્રિક ટેમ્પલેટને બિટ્સમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે, જેને 'ડેટા પેકેટ્સ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

આ ડેટા પેકેટ પછી સમગ્ર નેટવર્કમાં ફરે છે અને પછી તેમના ગંતવ્ય સ્થાન પર પહોંચ્યા પછી ફરીથી તેમના મૂળ ફોર્મેટમાં ફરીથી એસેમ્બલ કરવામાં આવે છે. સર્વર પછી ડેટા પર પ્રોસેસ કરે છે.

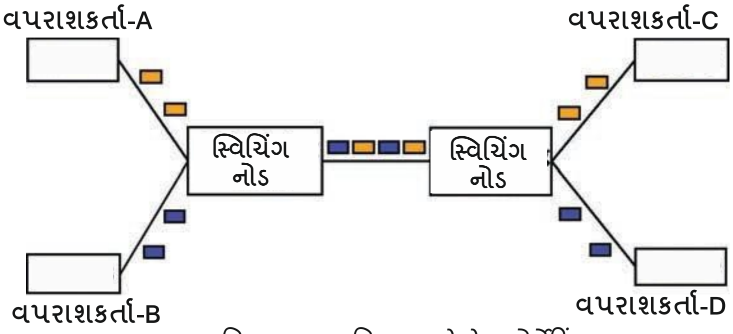
આકૃતિ 4.8 માં બતાવ્યા પ્રમાણે ડેટા પેકેટમાં હેડર, પેકેટ અને ટ્રેલરનો સમાવેશ થાય છે. હેડર બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટના અંતિમ સ્થાનનો ઉલ્લેખ કરે છે. ટ્રેલરમાં તે સુનિશ્ચિત કરવાની ક્ષમતા છે કે ડેટા પેકેટ ઇચ્છિત સમયમર્યાદા દરમિયાન યોગ્ય સ્થાન પર પહોંચે છે.



આકૃતિ 4.8: ટ્રાન્સમિશન માટે ડેટા ફોર્મેટિંગ

ડેટા પેકેટ સ્વિચિંગ

ડેટા પેકેટ સ્વિચિંગ એ બાયોમેટ્રિક નેટવર્ક ડિઝાઇનનું મહત્વનું પાસું છે. ઉદાહરણ તરીકે, જ્યારે ત્રણ કરતાં વધુ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો સર્વર સાથે કનેક્ટેડ હોય, ત્યારે ગંતવ્ય સ્થાન સુધી પહોંચવા માટે વિવિધ નેટવર્ક રૂટનો ઉપયોગ થઈ શકે છે. આ બાયોમેટ્રિક નેટવર્ક સિસ્ટમમાં ડેટા પેકેટના પ્રવાહને શ્રેષ્ઠ બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે.

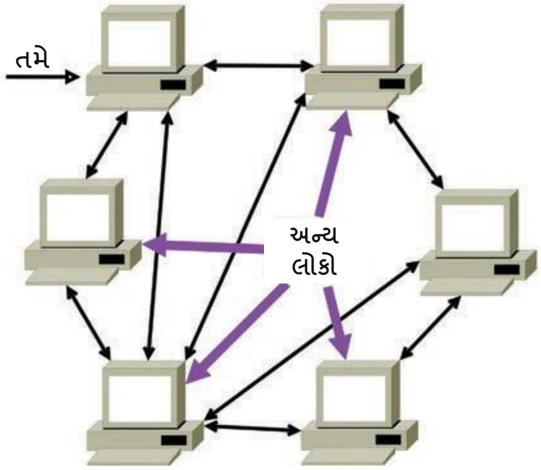


આકૃતિ 4.9: ટ્રાન્સમિશન માટે ડેટા ફોર્મેટિંગ

નેટવર્કિંગ મોડલ્સ

મૂળભૂત રીતે બે નેટવર્ક મોડલ છે - પીઅર-ટુ-પીઅર અને ક્લાયંટ/સર્વર. કમ્પ્યુટર નેટવર્કમાં પીઅર-ટુ-પીઅર અને ક્લાયંટ/સર્વર મોડલ બંનેનું સંયોજન હોઈ શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, તમે સેન્ટ્રલાઇઝ્ડ મેઇલ સર્વરનો ઉપયોગ કરી રહ્યાં છો અને/અથવા નેટવર્કમાં અન્ય મશીનોમાંથી ફાઇલો ઍક્સેસ કરી રહ્યાં છો.

પીઅર-ટુ-પીઅર (P2P) મોડેલ



આકૃતિ 4.10: પીઅર-ટુ-પીઅર (P2P) મોડલ

પીઅર-ટુ-પીઅર બાયોમેટ્રિક નેટવર્કમાં, ક્લાયન્ટ મુખ્ય હોસ્ટની જરૂરિયાત વિના એક બીજા સાથે નેટવર્ક કરેલા હોય છે. કમ્પ્યુટર્સ પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરીને એકબીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરે છે. બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો જેને 'પીઅર' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આકૃતિ 4.10. પીઅર ટુ પીઅર નેટવર્કનું ઉદાહરણ બતાવે છે.

ઉદાહરણ તરીકે, જો વેરિફિકેશન અને/અથવા આઇડેન્ટિફિકેશન વ્યવહારોની પ્રક્રિયા એક પીઅર માટે હેન્ડલ કરવી કઠિન હોય છે, તો પછી વર્કલોડ અન્ય પીઅરને ટ્રાન્સમિટ કરી શકાય છે કારણ કે તે બધા એકસાથે નેટવર્ક કરેલા છે.

ક્લાયંટ/સર્વર મોડલ

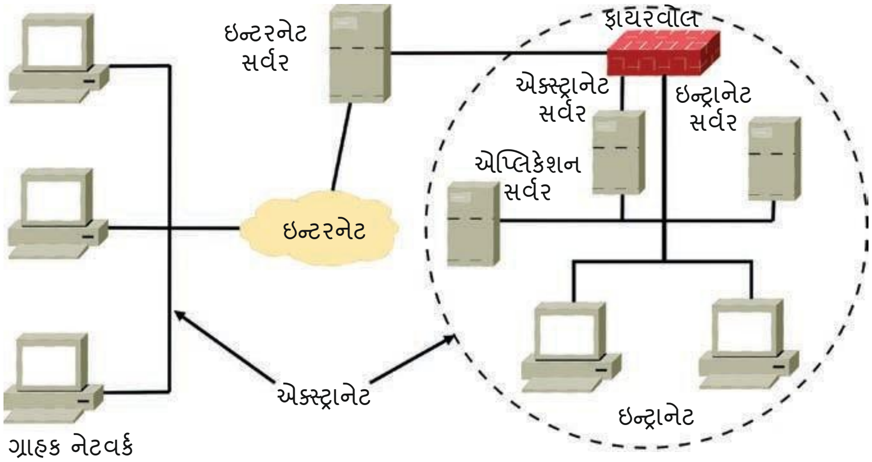
ક્લાયન્ટ /સર્વર નેટવર્કમાં એક સેન્ટ્રલ સર્વર અને સર્વર સાથે કનેક્ટેડ ઘણા ક્લાયન્ટ કમ્પ્યુટર્સનો સમાવેશ થાય છે. સર્વર એ ઉચ્ચ પ્રોસેસિંગ સ્પીડ અને ઉચ્ચ સ્ટોરેજ ક્ષમતા ધરાવતું એક શક્તિશાળી કમ્પ્યુટર છે, જ્યારે ક્લાયંટ પર્સનલ કમ્પ્યુટર અથવા વર્કસ્ટેશનવાળું ઓછું શક્તિશાળી હોય છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના ક્લાયંટ/સર્વર નેટવર્કિંગમાં તમામ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અન્ય સાથે કનેક્ટેડ હોય છે અને સમગ્ર સિસ્ટમ સેન્ટ્રલ સર્વર સાથે જોડાયેલ હોય છે. સર્વરને 'હોસ્ટ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે અને કનેક્ટેડ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને 'ક્લાયન્ટ્સ' કહેવામાં આવે છે. ક્લાયંટ બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ અને અન્ય સંબંધિત માહિતી હોસ્ટને ટ્રાન્સમિટ કરે છે. હોસ્ટ પછી ડેટાબેઝ સ્તરે વેરિફિકેશન અને/અથવા આઇડેન્ટિફિકેશનનું સંચાલન કરે છે. હોસ્ટને બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટનું ટ્રાન્સમિશન 'નેટવર્ક રિકવેસ્ટ' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. ક્લાયંટ હોસ્ટને વ્યક્તિની ઓળખની પુષ્ટિ કરવા અને આ વ્યવહારનું પરિણામ ક્લાયન્ટને પાછું મોકલવા માટે કહે છે.

નોટ્સ

ઉદાહરણ તરીકે, મોટી સંસ્થામાં જ્યાં હજારો કર્મચારીઓ કામ કરે છે, એક ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર દરેક કર્મચારીની ઓળખની પુષ્ટિ કરવાનું તમામ કામ કરી શકતું નથી. સ્કેનર્સ આખી સંસ્થામાં ઇન્સ્ટોલ કરેલ હોય છે અને બધા સેન્ટ્રલ સર્વર સાથે એકસાથે નેટવર્ક કરેલા હોય છે. આકૃતિ 4.11 બતાવે છે કે કમ્પ્યુટર, પ્રિન્ટર અને સ્કેનર સેન્ટ્રલ સર્વર સાથે કનેક્ટેડ છે.

ઇન્ટ્રાનેટ

ઇન્ટ્રાનેટ સંસ્થાની અંદર વેબ એપ્લિકેશન્સની ઍક્સેસ પ્રદાન કરે છે. ઇન્ટરનેટ માટે બનાવેલી વેબસાઈટ ગ્લોબલ ઍક્સેસ પ્રદાન કરે છે, જ્યારે સંસ્થાના કર્મચારી દ્વારા ઉપયોગમાં લેવા માટે ઇન્ટરનલ વેબ એપ્લિકેશન સેટ કરવામાં આવે છે.

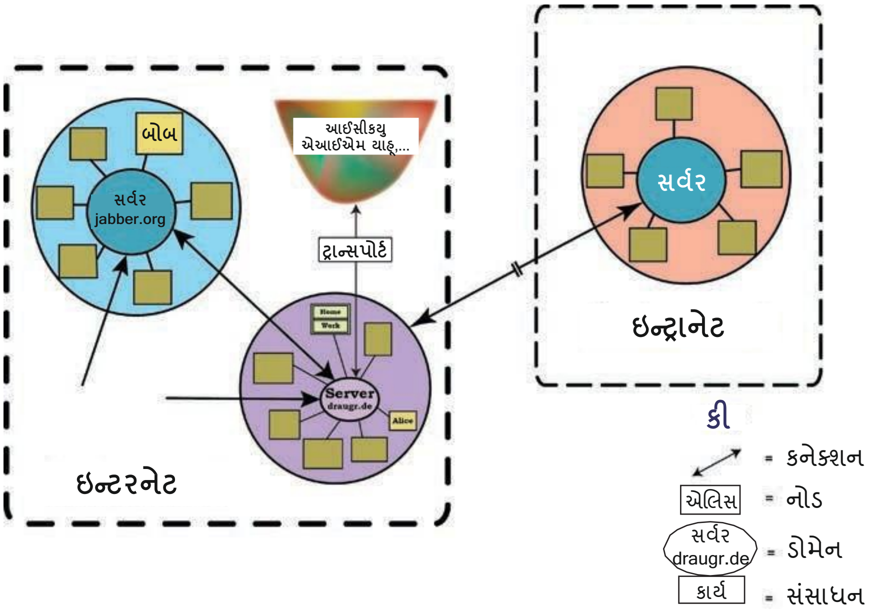


આકૃતિ 4.11: ઇન્ટ્રાનેટ

આ ઇન્ટરનલ વેબ એપ્લિકેશનને ઇન્ટ્રાનેટ કહેવામાં આવે છે. ઇન્ટ્રાનેટ પરના વેબ પેજ એવા કર્મચારી માટે ઍક્સેસિબલ નથી કે જે તેમને કંપનીના નેટવર્કની બહારથી ઍક્સેસ કરવાનો પ્રયાસ કરે છે. આકૃતિ 4.11 ઇન્ટ્રાનેટ ઇન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર બતાવે છે.

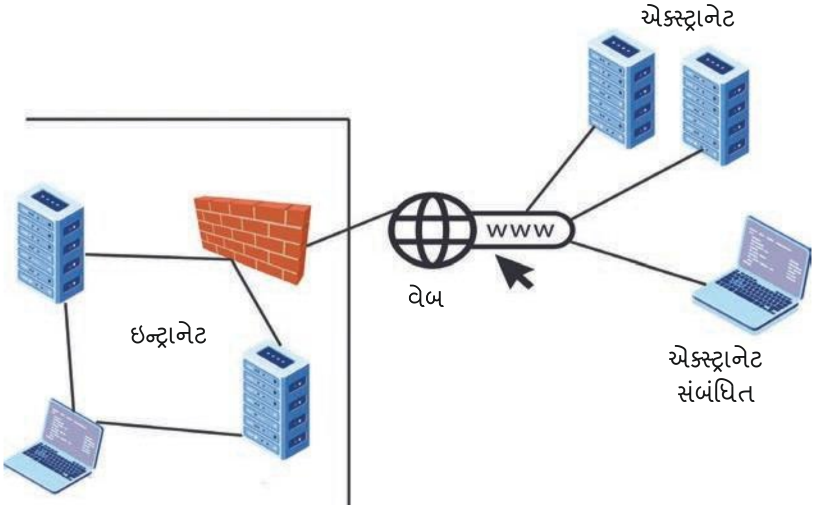
એક્સ્ટ્રાનેટ

એક્સટ્રાનેટ એ કંપનીના નેટવર્કનો એક ભાગ છે જે કર્મચારી દ્વારા બહારથી સુરક્ષિત રીતે ઉપયોગ કરવા માટે ઉપલબ્ધ કરાવી શકાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, ઉત્પાદન સૂચિ અથવા તાલીમ સામગ્રીને અપડેટ કરવા માટે કોઈ સંસ્થા વિક્રેતાને તેમના સંસાધનો જેમ કે તેમની ઇન્ટરનલ વેબસાઇટ જોવા અથવા ઍક્સેસ કરવાની મંજૂરી આપી શકે છે. જો કે, આ પબ્લિક જેવા ઇન્ટરનેટ વપરાશકર્તાઓ માટે પ્રતિબંધિત છે. કેટલીક સંસ્થાઓ વર્ચ્યુઅલ પ્રાઇવેટ નેટવર્ક (વીપીએન) દ્વારા વ્યવસ્થાને ઍક્સેસ કરવાની મંજૂરી આપે છે. આકૃતિ 4.12 એક્સ્ટ્રાનેટ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર બતાવે છે.



આકૃતિ 4.12: એક્સ્ટ્રાનેટ

વર્ચ્યુઅલ પ્રાઇવેટ નેટવર્ક દ્વારા ઍક્સેસ કરવાની જોગવાઈ (VPN). ફિગ. 4.12 એક્સ્ટ્રાનેટ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર બતાવે છે.



આકૃતિ 4.13: ઇન્ટરનેટ

ઇન્ટરનેટ

ઇન્ટરનેટ એકબીજા સાથે જોડાયેલા નેટવર્કની વૈશ્વિક સિસ્ટમ છે અને ટીસીપી/આઈપી (ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ/ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ) પ્રોટોકોલ સ્યુટનો ઉપયોગ કરે છે. ઇન્ટરનેટમાં અબજો કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે અને તે વિશ્વનું સૌથી મોટું નેટવર્ક છે. ઈન્ટરનેટનો ઉપયોગ વિવિધ હેતુઓ માટે થાય છે, જેમ કે બ્રાઉઝિંગ, ઈ-મેલ, ચેટિંગ, સોશિયલ નેટવર્કિંગ અને ઓનલાઈન શોપિંગ વગેરે. આકૃતિ 4.13 ઇન્ટરનેટની આકૃતિ દર્શાવે છે.

નેટવર્ક ઉપકરણો

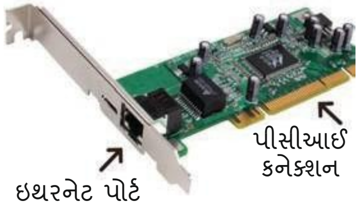
નોડ્સ તરીકે ઓળખાતા ભૌતિક ઉપકરણો, જે કમ્પ્યુટરને એકબીજા સાથે કમ્યુનિકેટ કરવામાં મદદ કરે છે તેને નેટવર્ક ઉપકરણો કહેવામાં આવે છે. આ ઉપકરણોનો ઉપયોગ બે અલગ અલગ નેટવર્ક મોડલ્સને કનેક્ટ કરવા માટે થાય છે નેટવર્કમાં, ઉપકરણો કે જે ડેટા પ્રાપ્ત કરે છે અથવા બનાવે છે તેને

હોસ્ટ કહેવામાં આવે છે અને ઇન્ટરમીડિયેટ ઉપકરણોને નોડ્સ કહેવામાં આવે છે. નેટવર્કિંગ ઉપકરણોના વિવિધ પ્રકારો છે, જે નીચે મુજબ સૂચિબદ્ધ છે.

- નેટવર્ક ઇન્ટરફેસ કાર્ડ (એનઆઈસી)
- રીપીટર
- નેટવર્ક બ્રિજ
- નેટવર્ક હબ
- નેટવર્ક સ્વિચ
- રાઉટર્સ
- નેટવર્ક ગેટવે
- મોડેમ
- ઍક્સેસ પોઈન્ટ
- વાઈ-ફાઈ રાઉટર

નેટવર્ક ઇન્ટરફેસ કાર્ડ (એનઆઈસી)

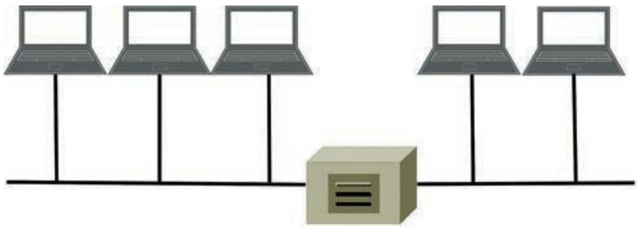
તે કમ્પ્યુટરને નેટવર્ક સાથે કનેક્ટ કરવા માટે જરૂરી હાર્ડવેર છે. એનઆઈસી એ આઈએસએ અથવા પીસીઆઈ એક એક્સપેંશન કાર્ડ છે અથવા ચિપસેટ પર ઓન-બોર્ડ ઇન્ટિગ્રેટ કરી શકાય છે. કેબલને તેની સાથે કનેક્ટ કરવા માટે એનઆઈસી પાસે યોગ્ય કનેક્ટર છે. મેક એડ્રેસ એ વૈશ્વિક સ્તરે અનન્ય હાર્ડવેર નંબર છે જે એનઆઈસી પર હાજર છે અને એનઆઈસી ઉત્પાદક દ્વારા નિર્દિષ્ટ કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 4.14 એનઆઈસી કાર્ડ દર્શાવે છે.



આકૃતિ 4.14: નેટવર્ક ઇન્ટરફેસ કાર્ડ (એનઆઈસી)

રીપીટર

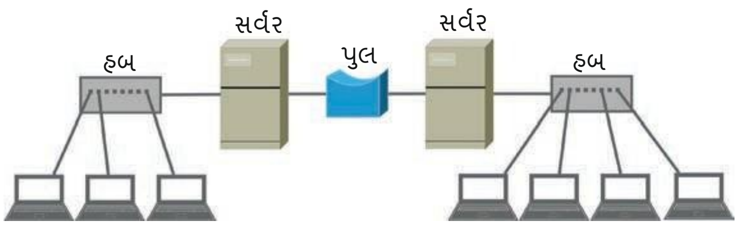
રીપીટર્સ એ બે પોર્ટ ઉપકરણ છે. લાંબા અંતરના નેટવર્કમાં, જ્યારે સિગ્નલ નબળું પડી જાય છે, ત્યારે સિગ્નલને ફરીથી બનાવવા માટે રીપીટરનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જ્યારે સિગ્નલ નબળું પડી જાય છે, ત્યારે તેઓ સિગ્નલની બિટ કોપી કરે છે અને તેને મૂળ સ્ટ્રેન્થ પર ફરીથી બનાવે છે. સિગ્નલ સમાન નેટવર્ક પર ટ્રાન્સમિટ કરી શકાય છે. રીપીટર્સ વાયર્ડ અને વાયરલેસ બંને હોઈ શકે છે, જો તે વાયરલેસ હોય તો આપણે તેને રેન્જ એક્સટેન્ડર કહીએ છીએ. આકૃતિ 4.15 બતાવે છે કે નેટવર્કને કનેક્ટ કરવા માટે રીપીટરનો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે.



આકૃતિ 4.15: નેટવર્કમાં જોડાતું રીપીટર

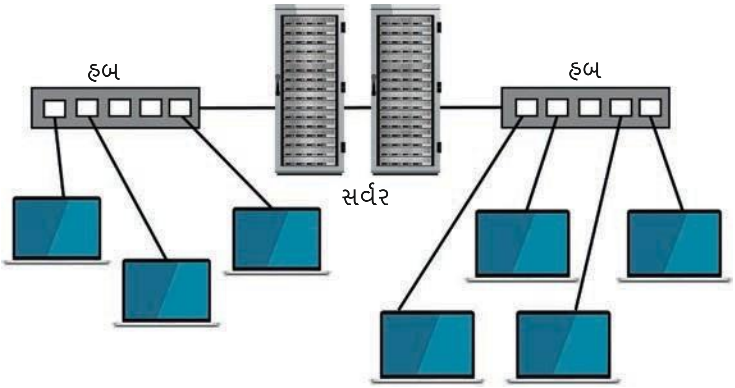
નેટવર્ક બ્રિજ

નેટવર્ક બ્રિજ એ રીપીટર છે, જે એક જ નેટવર્કના બે ભૌતિક સેગમેન્ટમાં જોડાય છે. તે સ્રોત અને ગંતવ્યના મેક એડ્રેસ વાંચીને સામગ્રીને ફિલ્ટર કરે છે.



આકૃતિ 4.16: નેટવર્કના ભૌતિક સેગમેન્ટને જોડતો બ્રિજ

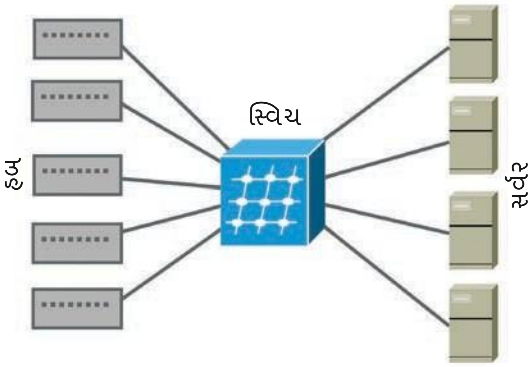
તેનો ઉપયોગ સમાન પ્રોટોકોલ પર કામ કરતા બે લેનને એકબીજા સાથે જોડવા માટે પણ થાય છે. તેમાં સિંગલ ઇનપુટ અને સિંગલ આઉટપુટ પોર્ટ હોય છે, આમ તે 2-પોર્ટ ડિવાઇસ છે. આકૃતિ 4.16 નેટવર્કના ભૌતિક સેગમેન્ટને જોડતો બતાવે છે.



આકૃતિ 4.17: નેટવર્કમાં હબ સાથે કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટર્સ

નેટવર્ક હબ

તેનો ઉપયોગ નેટવર્કમાં બહુવિધ નોડ્સને કનેક્ટ કરવા માટે થાય છે. હબમાં, એક પોર્ટમાં પ્રાપ્ત થયેલ ડેટા, પ્રાપ્ત કરનાર પોર્ટ સિવાય તેના તમામ પોર્ટ પર નકલ કરે છે. આ હબ સાથે જોડાયેલ સમગ્ર નોડ સમાન ડેટા મેળવે છે. આકૃતિ 4.17 બતાવે છે કે કમ્પ્યુટર કેવી રીતે હબ સાથે કનેક્ટેડ છે.



આકૃતિ 4.18: સ્વિચ સાથે કમ્પ્યુટર અને ઉપકરણોની કનેક્ટિવિટી

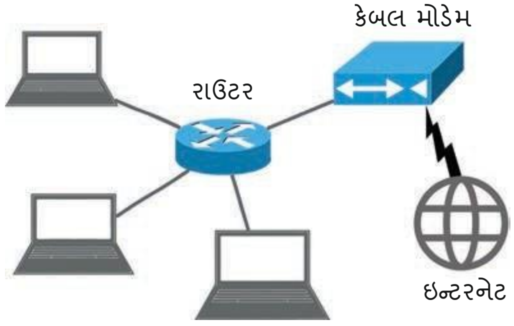
નેટવર્ક સ્વિચ

તે નેટવર્ક હબ અને નેટવર્ક બ્રિજનું સંયોજન છે. એક સ્વિચ એક જ સમયે પેકેટ ફોરવર્ડિંગ અને બ્રિજિંગ કરી શકે છે. સ્વિચ હબ જેવી જ છે પરંતુ મેક એડ્રેસના આધારે ટ્રાફિકનું સંચાલન કરે છે અને મોટા નેટવર્કમાં કાર્યક્ષમ છે. સ્વિચને બુદ્ધિશાળી માનવામાં આવે છે કારણ કે તે તેની સાથે કનેક્ટેડ ઉપકરણોના મેક એડ્રેસનું ટેબલ બનાવે છે અને જ્યારે દરેક પેકેટ પ્રાપ્ત થાય છે, ત્યારે તેનું વિશ્લેષણ કરવામાં આવે છે અને મેચિંગ મેક એડ્રેસવાળા ઉપકરણ પર ફોરવર્ડ કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 4.18 સ્વિચ સાથે કમ્પ્યુટર અને ઉપકરણોની કનેક્ટિવિટી દર્શાવે છે.

સ્વિચ બે પ્રકારના હોય છે - મેનેજ્ડ અને અનમેનેજ્ડ. અનમેનેજ્ડ સ્વિચનો ઉપયોગ ઘરો અથવા નાની ઓફિસોમાં નેટવર્કિંગ માટે થાય છે જ્યાં વહીવટી કન્ફિગરેશનની જરૂર હોતી નથી. મેનેજ્ડ સ્વિચનો ઉપયોગ એન્ટરપ્રાઇઝ નેટવર્ક્સ અને આઈએસપી માં થાય છે, જેનો નેટવર્કમાં ઉપયોગ થાય તે પહેલાં નેટવર્ક એડમિનિસ્ટ્રેટર દ્વારા કન્ફિગર કરવી જરૂરી છે.

રાઉટર

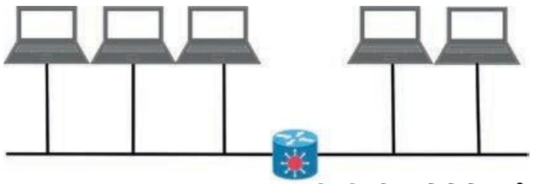
રાઉટર એ સ્વિચ જેવું એક ઉપકરણ છે જે ડેટા પેકેટોને તેમના આઈપી એડ્રેસના આધારે રૂટ કરે છે. રાઉટર મુખ્યત્વે લેયર 3 અથવા નેટવર્ક લેયર ઉપકરણ છે. રાઉટરનો ઉપયોગ વિવિધ નેટવર્ક્સ (લેન અથવા વેન) ને કનેક્ટ કરવા માટે થાય છે. રાઉટર ઇનકમિંગ નેટવર્કથી બીજા નેટવર્કમાં ડેટા ટ્રાન્સમિટ કરે છે. રાઉટર વિવિધ નેટવર્કનું રૂટીંગ ટેબલ જાળવી રાખે છે.બાયોમેટ્રિક ઉપકરણ માટે, રાઉટર પોર્ટ ફોરવર્ડિંગ સપોર્ટ કરતું હોવું જોઈએ, જેના પછી વ્યક્તિએ ખાતરી કરવી જોઈએ કે રાઉટર તેની ઍક્સેસ ધરાવે છે. ગંતવ્ય એડ્રેસના આધારે, રાઉટર નક્કી કરે છે કે આવનારા પેકેટને કયા નેટવર્ક પર ટ્રાન્સમિટ કરવું જોઈએ. આકૃતિ 4.19 બતાવે છે કે ભિન્ન નેટવર્કને કનેક્ટ કરવા માટે રાઉટરનો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે.



આકૃતિ 4.19: ભિન્ન નેટવર્કને કનેક્ટ કરવા માટે રાઉટર

નેટવર્ક ગેટવે

ગેટવે એ બે નેટવર્કને એકસાથે કનેક્ટ કરવા માટેનો માર્ગ છે જે વિવિધ નેટવર્કિંગ મોડલ્સ પર કામ કરી શકે છે. તેઓ એક સિસ્ટમમાંથી ડેટા લે છે, તેનું અર્થઘટન કરે છે અને તેને બીજી સિસ્ટમમાં સ્થાનાંતરિત કરે છે. ગેટવેને પ્રોટોકોલ કન્વર્ટર પણ કહેવામાં આવે છે અને તે કોઈપણ નેટવર્ક સ્તર પર કાર્ય કરી શકે છે. ગેટવે સામાન્ય રીતે સ્વિચ અથવા રાઉટર કરતાં વધુ જટિલ હોય છે. આકૃતિ 4.20 ગેટવે બતાવે છે.



આકૃતિ 4.20: ગેટવે

ગેટવે એક પ્રોટોકોલથી બીજા એસએનએ માં ટીસીપી/આઈપી વગેરેમાં કન્વર્ટ કરો.

મોડેમ

મોડેમ, જેને મોડ્યુલેટર અને ડી-મોડ્યુલેટર તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે, તે ઉપકરણ છે જે ડેટાને એન્કોડ કરવા માટે એક અથવા વધુ વાહક તરંગોને મોડ્યુલેટ કરે છે અને તે ડેટાને ડીકોડ કરવા માટે વાહક તરંગોને ડિમોડ્યુલેટ કરે છે. મોડેમ ટેલિફોન લાઇનની જેમ ડેટા મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાની સૌથી સસ્તી રીત પ્રદાન કરે છે. મોડેમનો ઉપયોગ ઘરે ડાયલ-અપ નેટવર્ક ઇન્ટરનેટ કનેક્શનમાં થાય છે. આકૃતિ 4.21 મોડેમ બતાવે છે.

આકૃતિ 4.21: મોડેમ

ઍક્સેસ પોઈન્ટ

વાયરલેસ ઍક્સેસ પોઈન્ટ, જેને સામાન્ય રીતે ઍક્સેસ પોઈન્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, તે એવા ઉપકરણો છે જે વાયરલેસ (અથવા વાઈ-ફાઈ) ઉપકરણોને વાયર્ડ નેટવર્ક સાથે કનેક્ટ થવા દે છે. તે એક ઉપકરણ છે જે વાયર્ડ સિગ્નલને વાયરલેસ સ્વરૂપમાં રૂપાંતરિત કરે છે જેથી સ્માર્ટફોન, લેપટોપ અને ટેબ્લેટ દ્વારા ઍક્સેસ કરી શકાય.

આકૃતિ 4.22: વાઈ-ફાઈ રાઉટર

વાઈ-ફાઈ રાઉટર

હાઈ સ્પીડ બ્રોડબેન્ડ કનેક્શન માટે વાઈ-ફાઈ રાઉટરનો ઉપયોગ ઘરો, ઓફિસો વગેરેમાં થાય છે. તે રાઉટર, ઍક્સેસ પોઈન્ટ, ગેટવે અને મોડેમનું સંયોજન છે. વાઈ-ફાઈ રાઉટર્સ રૂટીંગ, સ્વિચિંગ, ડેટાને ગેટવે આપવા અને વાયરલેસ ઉપકરણોને ઍક્સેસ આપી શકે છે. વાઈ-ફાઈ રાઉટર આકૃતિ 4.22 માં બતાવેલ છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 2

નેટવર્ક ઉપકરણોની કામગીરી દર્શાવો

જરૂરી સામગ્રી

નેટવર્ક ઉપકરણો, કમ્પ્યુટર

પ્રક્રિયા

1. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક સેન્ટરની મુલાકાત લો અને નેટવર્કમાં ઇન્સ્ટોલ કરેલા વિવિધ નેટવર્ક ઉપકરણોનું અવલોકન કરો.
2. વિવિધ નેટવર્ક ઉપકરણોને ઓળખો અને નામ આપો.
3. નેટવર્કમાં વિવિધ નેટવર્ક ઉપકરણોના કાર્યનું અવલોકન કરો.

નેટવર્ક પ્રોટોકોલ

પ્રોટોકોલ એ નિયમો અથવા સ્ટાન્ડર્ડનો સમૂહ છે જે નેટવર્ક ઉપકરણોને માહિતીનો સંચાર અને આપ-લે કરવાની મંજૂરી આપે છે. નેટવર્કમાં કનેક્ટેડ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોને ડેટા પેકેટ દ્વારા માહિતી પ્રસારિત કરવા માટે નેટવર્ક પ્રોટોકોલનો પણ ઉપયોગ કરવો પડે છે. નેટવર્ક સ્તર પર પ્રોટોકોલના કેટલાક ઉદાહરણો નેટબીઈયુઆઈ, આઈપીએક્સ/એસપીએક્સ, ટીસીપી/આઈપી, એપલટોલ્ક છે.

નેટબીઈયુઆઈ પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ માઇક્રોસોફ્ટ વિન્ડોઝ સાથેના કમ્પ્યુટર્સ કનેક્ટ કરવા અને સંપર્ક કરવા માટે થાય છે. એપલટોલ્ક પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ મેક ઓએસ સાથેના કમ્પ્યુટર્સ કનેક્ટ કરવા અને સંપર્ક કરવા માટે થાય છે. જો કે, વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમો સાથે કમ્પ્યુટરને કનેક્ટ કરતી વખતે તમારે ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર છે.

ટીસીપી/આઈપી (ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ/ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ)

ટીસીપી/આઈપી એ બે પ્રોટોકોલનું સંયોજન છે. ટીસીપીનો અર્થ ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ છે, અને આઈપી નો અર્થ ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ છે. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમો સામાન્ય રીતે ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરે છે.

નોટ્સ

તે ઇન્ટરનેટ પર ડેટા ટ્રાન્સફર માટે સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતો પ્રોટોકોલ છે. ટીસીપી કનેક્શન આધારિત સેવાઓ પ્રદાન કરે છે. મોટાભાગની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમો ટીસીપી/આઈપી ને સપોર્ટ કરે છે. ટીસીપી/આઈપી ચાર અલગ-અલગ નેટવર્ક સ્તરો ધરાવે છે:

લિંક સ્તર

આ સ્તરમાં બાયોમેટ્રિક નેટવર્કમાં વપરાતા સંચાર સાધનોનો સમાવેશ થાય છે. બાયોમેટ્રિક ટેમ્પ્લેટ્સ ધરાવતા ડેટા પેકેટો સર્વર સુધી પહોંચે ત્યાં સુધી એક લિંકથી બીજી લિંક પર જાય છે.

ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ

આ વિવિધ નેટવર્ક લિંક્સ વચ્ચેના આંતરિક સંચાર માટે જવાબદાર છે જે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને સર્વર વચ્ચેના સમગ્ર નેટવર્ક સેગમેન્ટ્સ બનાવે છે.

ટ્રાન્સપોર્ટ સ્તર

આ મુખ્યત્વે બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને સર્વર વચ્ચેના એકંદર સંચાર માટે જવાબદાર છે.

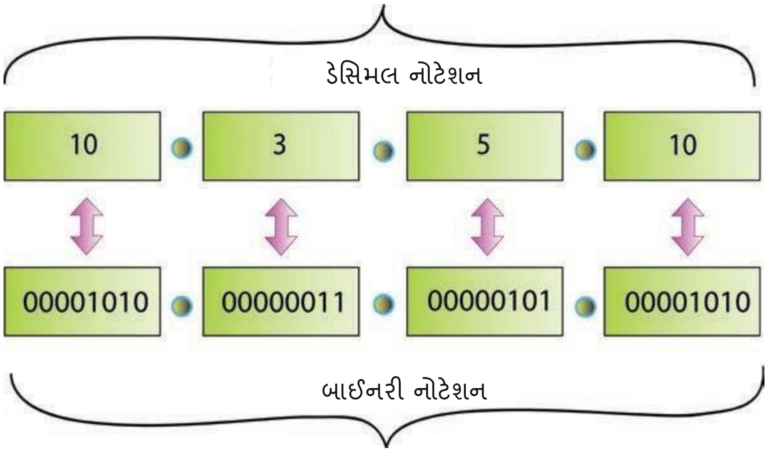
એપ્લિકેશન સ્તર

આ પ્રોસેસિંગ સેવાઓ માટે જવાબદાર છે, જેમ કે વેરિફિકેશન અને/અથવા આઇડેન્ટિફિકેશન વ્યવહાર પ્રક્રિયા.

ટીસીપી/આઈપી એ લેન, વેન અને ઇન્ટરનેટમાં સૌથી વધુ ઉપયોગમાં લેવાતો પ્રોટોકોલ છે કારણ કે ઓપન સ્ટાન્ડર્ડનો ઉપયોગ વિવિધ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં થઈ શકે છે, કોઈપણ નેટવર્ક ફ્રેમવર્ક પર ચાલે છે, જેમ કે ઇથરનેટ, ટોકન રિંગ, ડાયલ-અપ કનેક્શન, ફ્રેલો રૂટેબલ અને સામાન્ય એડ્રેસિંગ યોજના.

આઈપી એડ્રેસ

દરેક કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણ, જેમ કે કમ્પ્યુટર, ટેબ્લેટ, સ્માર્ટફોન, જે ઇન્ટરનેટ પર સંપર્ક કરે છે, તેને આઈપી (ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ) એડ્રેસ નામનો અનન્ય ઓળખ નંબર સોંપવામાં આવે છે. હાલમાં આઈપી-એડ્રેસના બે સ્ટાન્ડર્ડ છે — IPv4 અને IPv6. IPv4 (વરઝ્ન 4), 0 અને 255 વચ્ચેની ચાર સંખ્યાઓનું ફોર્મેટ છે જે પિરિયડ દ્વારા અલગ પડે છે. આ આઈપી એડ્રેસ ઇન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઇડર (આઈએસપી) દ્વારા આપવામાં આવે છે. આઈએસપી આ સેવા માટે ફી વસૂલે છે. આઈપી એડ્રેસનું ઉદાહરણ છે:



આકૃતિ 4.23: આઈપી એડ્રેસનો નમૂનો

- 172.64.85.42
- 193.213.78.154

Ipv4 સ્ટાન્ડર્ડમાં 4,294,967,296 સંભવિત એડ્રેસની મર્યાદા હોય છે. IPv6 સ્ટાન્ડર્ડ ચાર હેક્સાડેસિમલ અંકોના આઠ જૂથો છે, જેમ કે 2001:0db8:85a3:0042:1000:8a2e:0370:7334. IPv6 સ્ટાન્ડર્ડમાં 3.4×1038 સંભવિત એડ્રેસની મર્યાદા હોય છે. આઈપી એડ્રેસ ટેક્સ્ટ ફાઇલોમાં સંગ્રહિત થાય છે અને માનવ-વાંચી શકે તેવા નોટેશનમાં પ્રદર્શિત થાય છે, જેમ કે આકૃતિ 4.23 માં બતાવ્યા પ્રમાણે 10.3.5.10.

ક્લાસફુલ નેટવર્ક

ક્લાસફુલ નેટવર્ક એ એડ્રેસિંગ શેડ્યૂલ છે જે મૂળ રૂપે 1981 માં રજૂ કરવામાં આવ્યું હતું અને ક્લાસલેસ ઇન્ટર-ડોમેન રૂટીંગ (સીઆઇડીઆર) પદ્ધતિની રજૂઆત સુધી ઘણા વર્ષો સુધી તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. આ પદ્ધતિમાં, 32-બીટ એડ્રેસ સ્પેસને પાંચ એડ્રેસ ક્લાસમાં વિભાજિત કરવામાં આવે છે, જેમ કે A, B, C, D અને E. દરેક ક્લાસ નેટવર્કમાં નિશ્ચિત નેટવર્ક કદ અને હોસ્ટની સંખ્યાને વ્યાખ્યાયિત કરે છે.

નીચેનું કોષ્ટક IPv4 એડ્રેસિંગના ક્લાસનો સારાંશ આપે છે:

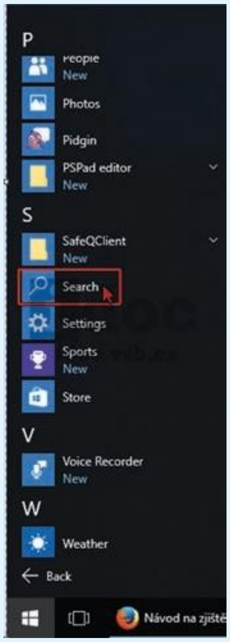
ક્લાસ	શ્રેણી	સબનેટ	નેટવર્ક્સની સંખ્યા	હોસ્ટ/ એન ની સંખ્યા
A	0.0.0.0 – 126.255.255.255	255.0.0.0	126	16777214
B	128.0.0.0 – 191.255.255.255	255.255.0.0	16384	65532
C	192.0.0.0-223.255.255.255	255.255.255.0	2097152	254
D	224.0.0.0 – 239.255.255.255	મલ્ટિકાસ્ટ		
E	240.0.0.0 – 255.255.255.255	ભવિષ્યના ઉપયોગ માટે આરક્ષિત		

ક્લાસ A, B, અને C પ્રકારના આઈપી એડ્રેસના ઉદાહરણો છે:

ક્લાસ A	ક્લાસ B	ક્લાસ C
5.2.2.1	129.1.2.3	200.12.3.4
12.1.1.14	160.2.3.34	202.13.14.15
72.34.23.23	190.2.3.4	220.3.2.3

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 3

આકૃતિ *(a)*



આકૃતિ *(b)*

નેટવર્કમાં કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટરનું આઈપી એડ્રેસ તપાસો.

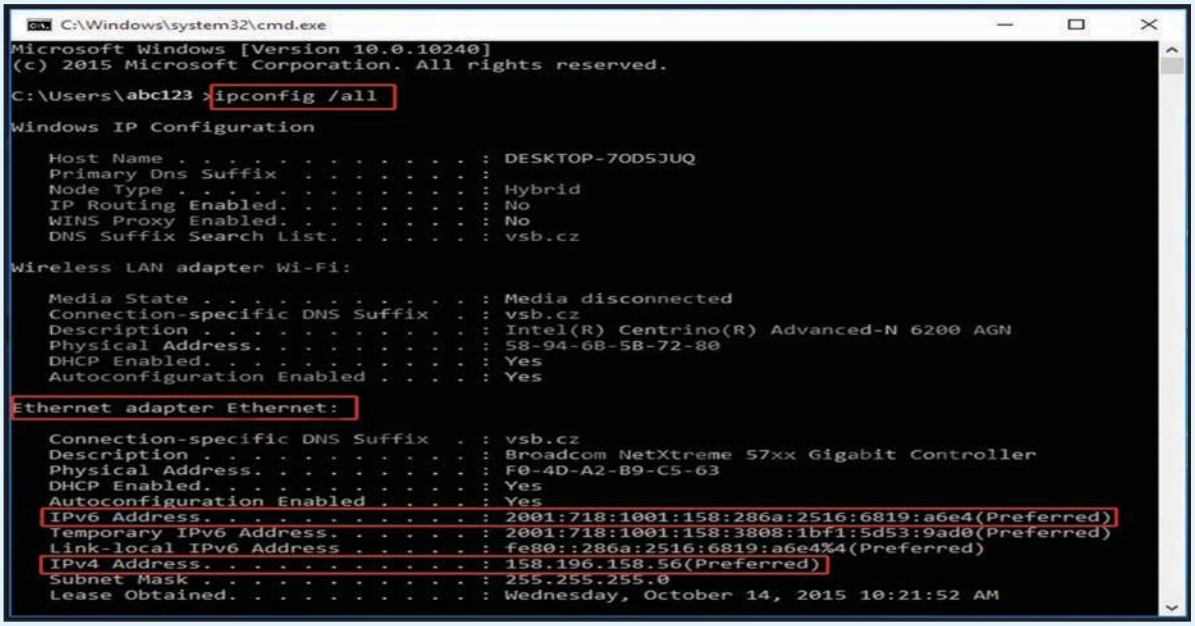
જરૂરી સામગ્રી

નેટવર્કમાં કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

જીયુઆઈ નો ઉપયોગ કરીને વિન્ડોઝ 10 પર આઈપી એડ્રેસ શોધવા માટેઃ

1. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક લેબની મુલાકાત લો અને નેટવર્કમાં કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટર શરૂ કરો.
2. સ્ટાર્ટ બટન પર ક્લિક કરો અને ઓલ એપ્સ પસંદ કરો.
3. કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ પર ક્લિક કરો અથવા કમાન્ડ દાખલ કરવા માટે WinKey+R દબાવો (આકૃતિ a અને b).
4. ipconfig/all લખો અને એન્ટર દબાવો. તમારું **ઇથરનેટ એડેપ્ટર શોધો**, રો **IPv4 અડ્રેસ** અને **IPv6 અડ્રેસ** શોધો. (આકૃતિ c)



આકૃતિ *(c)*

1. **ઇન્ટરનલ (નેટવર્ક) આઈપી એડ્રેસ શોધો**
   1. ઉબુન્ટુ લિનક્સ સાથે કમ્પ્યુટર શરૂ કરો.
   2. પ્રવૃત્તિઓનું **ઓવરવ્યૂ** ખોલો અને **નેટવર્ક** ટાઇપ કરવાનું શરૂ કરો.
   3. પેનલ ખોલવા માટે **નેટવર્ક** પર ક્લિક કરો.

નોટ્સ

4. ડાબી પેનલમાંથી કયું કનેક્શન, **વાઈ-ફાઈ** અથવા **વાયર્ડ** છે તે પસંદ કરો.
5. વાયર્ડ કનેક્શન માટેનું આઈપી એડ્રેસ જમણી બાજુએ પ્રદર્શિત થશે. ડિટેઇલ પેનલમાં વાયરલેસ નેટવર્ક માટે આઈપી એડ્રેસ જોવા માટે ડિટેઇલ બટન પર ક્લિક કરો.
6. તે આકૃતિ d માં બતાવ્યા પ્રમાણે ઇન્ટરનલ (નેટવર્ક) આઈપી એડ્રેસ પ્રદર્શિત કરશે.

આકૃતિ *d*

2. **એક્સટર્નલ (ઇન્ટરનેટ) આઈપી એડ્રેસ શોધો**
   1. એક્સટર્નલ અથવા ઇન્ટરનેટ આઈપી એડ્રેસ શોધવા માટે, whatismyipaddress.com સાઇટ ખોલો.
   2. સાઇટ તમારા કમ્પ્યુટરનું એક્સટર્નલ આઈપી એડ્રેસ પ્રદર્શિત કરશે.
   3. આમ તમે લોકલ અથવા રિમોટ આઈપી એડ્રેસ શોધી શકો છો.

વાયરલેસ નેટવર્કિંગ

વાયરલેસ નેટવર્કિંગ એ બે અથવા વધુ ઉપકરણો વચ્ચે વાયર-ફ્રી કનેક્શન અથવા કમ્યુનિકેશન સ્થાપિત કરવા માટે વાયરલેસ ટેક્નોલોજી છે. વાયર્ડ ટેક્નોલોજીમાં ડેટાને ઇલેક્ટ્રિક કરંટ તરીકે એન્કોડ કરવામાં આવે છે અને સિગ્નલો વાયરમાંથી પસાર થાય છે, જ્યારે વાયરલેસ ટેક્નોલોજીમાં ડેટાને ઇલેક્ટ્રોમેગ્નેટિક તરંગો પર એન્કોડ કરવામાં આવે છે જે હવામાંથી પસાર થાય છે. આજે, આપણે ઇન્ટરનેટ ઍક્સેસ કરવા માટે લેપટોપ, આઈપેડ અને સ્માર્ટફોનમાં વાયરલેસ કમ્યુનિકેશનનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ. વાયરલેસ ટેક્નોલોજીએ આ ઉપકરણોને વધુ કાર્યાત્મક બનાવ્યા છે.

વાયરલેસ નેટવર્ક્સમાં બે મુખ્ય ઘટકો હોય છે - વાયરલેસ ઍક્સેસ પોઈન્ટ જેમાં તે આવરી શકે તે વિસ્તાર સાથે ટ્રાન્સમીટરનો સમાવેશ થાય છે, અને વાયરલેસ ક્લાયંટ જેમ કે મોબાઈલ હેન્ડસેટ, ઇથરનેટ કાર્ડ્સ સાથે લેપટોપ વગેરે ઍક્સેસ પોઈન્ટ તેની સાથે જોડાયેલ કમ્પ્યુટર્સમાંથી વાયરલેસ

2021-22

રીતે ડેટા ફ્રેમ્સ મેળવે છે, ફ્રેમને તપાસે છે અને તેને તેમના ગંતવ્ય સુધી પહોંચાડે છે. વાયરલેસ કનેક્શનની ઝડપ ઍક્સેસ પોઈન્ટથી વાયરલેસ ક્લાયંટ ઉપકરણના અંતર, અવરોધ-મુક્ત પાથની દખલ અને આપેલ સમયે નેટવર્કનો ઉપયોગ કરતા વપરાશકર્તાઓની સંખ્યા દ્વારા નક્કી કરવામાં આવે છે. નીચે આપેલ સૌથી સામાન્ય વાયરલેસ ટેક્નોલોજી છે.

નોટ્સ

વાઈ-ફાઈ

વાઈ-ફાઈ એ એક ટેક્નોલોજી છે જે ઇન્ટરનેટ સિગ્નલ લે છે અને તેને રેડિયો તરંગોમાં રૂપાંતરિત કરે છે. આ રેડિયો તરંગો વાયરલેસ એડેપ્ટર દ્વારા લેવામાં આવે છે. આશરે 50-60 ફૂટની ત્રિજ્યામાંના ઉપકરણો સિગ્નલને પકડી શકે છે. વાઈ-ફાઈ રાઉટરનો ઉપયોગ ઘરમાં બ્રોડબેન્ડ કનેક્શન માટે થાય છે.

મોબાઇલ નેટવર્ક

મોબાઇલ ફોન ટેક્નોલોજીઓએ તેમના નેટવર્ક માટે વિવિધ સંચાર ધોરણો વિકસાવ્યા છે. જીએસએમનો ઉપયોગ એટીએન્ડટી અને ટી-મોબાઈલ દ્વારા થાય છે અને સીડીએમએનો ઉપયોગ અન્ય મુખ્ય કેરિયર્સ દ્વારા થાય છે. એક પ્રકારના નેટવર્કનો ઉપયોગ કરતા મોબાઇલ ફોન માટે સિમ કાર્ડને સ્વિચ આઉટ કરીને બીજા પ્રકારના નેટવર્ક પર સ્વિચ કરવાનું શક્ય છે, જે મોબાઇલ નેટવર્કની તમારી ઍક્સેસને નિયંત્રિત કરે છે. 4G નેટવર્કના રિલીઝ સાથે, સ્માર્ટફોન અને અન્ય સેલ્યુલર ઉપકરણો પર ઇન્ટરનેટ ઍક્સેસ કરવાનું સરળ અને ઝડપી બન્યું છે. હાલમાં વાયરલેસ કેરિયર્સે 4G ડેટા સ્પીડ ઓફર કરવાનું શરૂ કર્યું છે, જે સેલ્યુલર નેટવર્કને તે જ સ્પીડ આપે છે જે ગ્રાહકોને તેમના હોમ કનેક્શન દ્વારા મેળવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતા હતા.

બ્લૂટૂથ

બ્લૂટૂથ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ વિવિધ ઘટકોને વાયરલેસ રીતે કનેક્ટ કરવા માટે થાય છે. બ્લૂટૂથ લગભગ 300 ફીટની રેન્જ ધરાવે છે અને થોડી શક્તિ વાપરે છે. પ્રિન્ટર, વાયરલેસ કીબોર્ડ અને માઉસ બ્લૂટૂથ દ્વારા કમ્પ્યુટર સાથે કનેક્ટ કરી શકાય છે.

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ (બીએએસ)

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમનો ઉપયોગ મોટાભાગની સંસ્થાઓમાં થાય છે. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ મશીન ઓળખની વેરિફિકેશન માટે આંગળીઓ અથવા કીકીને કેપ્ચર કરે છે. બાયોમેટ્રિક ટાઈમ અટેન્ડેન્સ મશીનો પણ રિપોર્ટના આધારે કર્મચારીઓના કામના સમયપત્રકની ગણતરી કરે છે બાયોમેટ્રિક

નોટ્સ

અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ હાજરીની ચોકસાઈની ખાતરી કરે છે અને મોટી સંખ્યામાં કર્મચારીઓ ધરાવતી સંસ્થાઓ માટે ઉપયોગી હોય છે.

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ (બીએએસ) નું આંતરિક માળખું

1. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ (બીએએસ) કમ્યુનિકેશન માટે ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલને સપોર્ટ કરે છે. તે વાઈ-ફાઈ, જીપીઆરએસ અને જીપીએસને પણ સપોર્ટ કરે છે.
2. બીએએસ તેમના સ્ટોરેજમાં 8000 થી 10000 અનન્ય બાયોમેટ્રિક ફિંગરપ્રિન્ટ્સ રેકોર્ડ્સ અને કુલ 1,00,000 જેટલા વ્યવહારો સ્ટોર કરી શકે છે.
3. બીએએસ પુશ ડેટા ટેક્નોલોજી પર કામ કરે છે અને સ્ટેટિક અને ડાયનેમિક આઈપી એડ્રેસને પણ સપોર્ટ કરે છે.
4. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમમાં 800 MHz 32-બીટ માઇક્રોપ્રોસેસર છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 4

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમની કનેક્ટિવિટી સ્થાપિત કરવી

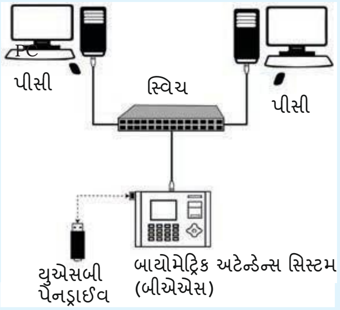
જરૂરી સામગ્રી

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ, લેનમાં કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટર્સ

પ્રક્રિયા

પગલું 1. **બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ (બીએએસ) ની કનેક્ટિવિટી:**

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમ (બીએએસ) કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ સાથે લેનમાં ઇથરનેટ પોર્ટ દ્વારા અથવા યુએસબી પોર્ટ દ્વારા કનેક્ટેડ હોય છે. આપણે પેનડ્રાઈવને તેના યુએસબી પોર્ટનો ઉપયોગ કરીને બીએએસ સાથે સીધું પણ કનેક્ટ કરી શકીએ છીએ. તે ઓટો સ્વિચ મિકેનિઝમ સાથે વાઈ-ફાઈ તેમજ જીપીઆરએસનો ઉપયોગ કરે છે. ડેસ્કટોપ એપ્લિકેશનનો ઉપયોગ વાઈ-ફાઈ, ઇથરનેટ અથવા ડેટા કાર્ડ કનેક્ટિવિટી વિકલ્પ પર કરી શકાય છે. પીસી અથવા યુએસબી ડ્રાઇવ સાથે બીએએસની સંભવિત કનેક્ટિવિટી આકૃતિ a માં બતાવવામાં આવી છે.

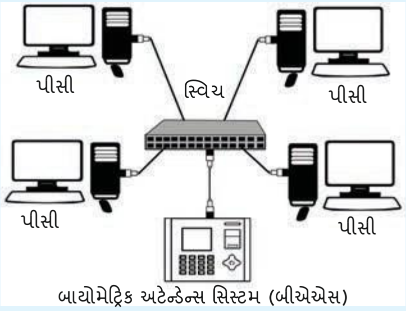


આકૃતિ a

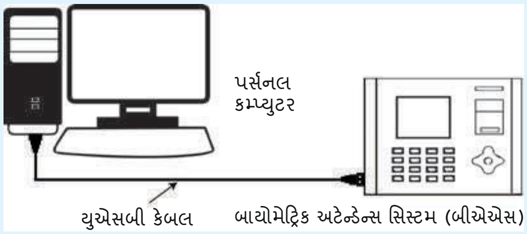
નોટ્સ

પગલું 2. લેનમાં પીસી સાથે અથવા યુએસબી પેનડ્રાઈવ સાથે બીએએસ કનેક્ટિવિટી.

- જો પીસી અને બીએએસ મશીન બંને ઇથરનેટ પોર્ટનો ઉપયોગ કરીને લેનમાં કનેક્ટેડ હોય, તો આ પ્રકારનું નેટવર્ક આકૃતિ b માં બતાવેલ છે.
- જો પીસી અને બીએએસ મશીન બંને યુએસબી પોર્ટનો ઉપયોગ કરીને યુએસબી કેબલ દ્વારા સીધા જ જોડાયેલા હોય, તો આ પ્રકારનું નેટવર્ક ફિગ c માં બતાવવામાં આવ્યું છે.



આકૃતિ b



આકૃતિ c

પગલું 3. પીસી સાથે બીએએસ ની કનેક્ટિવિટી અને કન્ફિગરેશન

- ઉપર સમજાવ્યા પ્રમાણે લેનમાં બીએએસનું ભૌતિક કનેક્શન કર્યા પછી, બીએએસ ને નેટવર્કમાં નોડ તરીકે કાર્ય કરવા માટે કન્ફિગર કરવું પડશે.
- બીએએસ મશીનને લેનમાં પીસી સાથે કનેક્ટ કરવા માટે, સમાન શ્રેણીનું આઈપી એડ્રેસ આપવું જરૂરી છે. બીએએસ મશીનને આઈપી એડ્રેસ 192.168.1.5 અને 192.168.1.201 આપો.

પગલું 4. પીસી પર મેન્યુઅલ આઈપી એડ્રેસ કન્ફિગર કરવા માટે નીચેનું કરો

- પ્રથમ ટાસ્કબાર એરિયાના નીચેના જમણા ખૂણે નેટવર્ક આઇકોન પર જમણું ક્લિક કરો (આકૃતિ d).

આકૃતિ d

- જ્યારે આ આઇકન પર જમણું-ક્લિક કરવામાં આવે ત્યારે 'નેટવર્ક અને ઇન્ટરનેટ' સેટિંગ્સ ખોલવાનો વિકલ્પ નીચે દેખાશે. 'ઓપન નેટવર્ક અને ઇન્ટરનેટ' પર ક્લિક કરો. (આકૃતિ e)

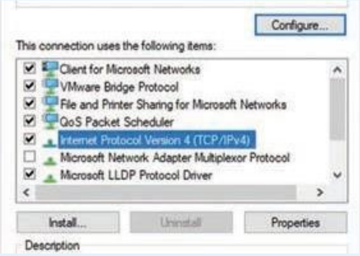
નોટ્સ

આકૃતિ *e*

એકવાર 'નેટવર્ક અને ઇન્ટરનેટ સેટિંગ્સ' આવે, પછી 'રિલેટેડ સેટિંગ્સ' હેઠળ જમણા ખૂણે ટોચ પર 'ચેન્જ એડેપ્ટર સેટિંગ્સ' પર ક્લિક કરવા માટે આગળ વધો.

પગલું 5. આકૃતિ f અને g માં બતાવ્યા પ્રમાણે અહીં તમે તમારા કમ્પ્યુટર પર ઇન્સ્ટોલ કરેલ ઇથરનેટ એડેપ્ટર જોઈ શકો છો. તમે કનેક્શન પર જમણું ક્લિક કરીને અને પછી પ્રોપર્ટીઝ વિકલ્પ પસંદ કરીને નેટવર્ક સેટિંગ્સ બદલી શકો છો.

આકૃતિ *f*



આકૃતિ *g*

પગલું 6. નેટવર્ક કનેક્શન પ્રોપર્ટીઝ વિન્ડોમાં, ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ વરઝ્ન 4 (TCP/IPv4) પર ટિક (√) કરો અને 'પ્રોપર્ટીઝ' પર ક્લિક કરો.

પગલું 7. જો તમારી પાસે ડીએચસીપી સર્વર કન્ફિગર કરેલું હોય, તો તમે 'આઈપી એડ્રેસ ઑટોમેટિકલી મેળવો' પસંદ કરીને આઈપી અડ્રેસ અને અન્ય નેટવર્ક માહિતી આપમેળે મેળવવા માટે કમ્પ્યુટરને કન્ફિગર કરી શકો છો.

પગલું 8. આકૃતિ i અને j માં બતાવ્યા પ્રમાણે, સ્ટેટિક આઈપી એડ્રેસ આપવા માટે અથવા મેન્યુઅલ નેટવર્ક કન્ફિગરેશન કરવા માટે, 'નીચેના આઈપી એડ્રેસનો ઉપયોગ કરો' પર ક્લિક કરો.

આકૃતિ *i*

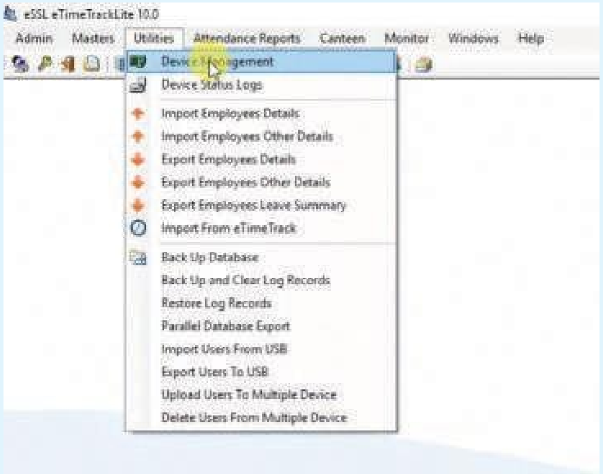
આકૃતિ *j*

નોટ્સ

પગલું 9. આકૃતિ k માં બતાવ્યા પ્રમાણે હવે ડિફોલ્ટ લોગિન ક્રેડેન્શિયલ્સનો ઉપયોગ કરીને ઈએસએસએલ ડેસ્કટોપ બેસ્ડ એપ્લિકેશનમાં લોગિન કરો

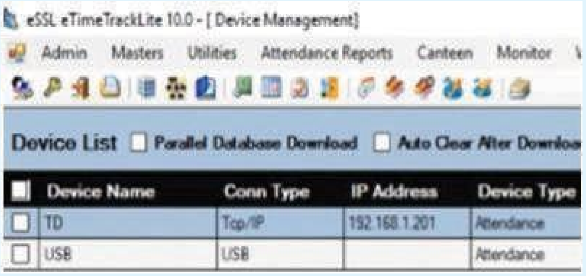
આકૃતિ k

પગલું 10. આકૃતિ l માં બતાવ્યા પ્રમાણે આઈપી એડ્રેસને બીઆઇએસ પર કન્ફિગર કરવા માટે, 'યુટિલિટીઝ ટેબ' પર ક્લિક કરો અને 'ડિવાઈસ મેનેજમેન્ટ' પસંદ કરો..



આકૃતિ l

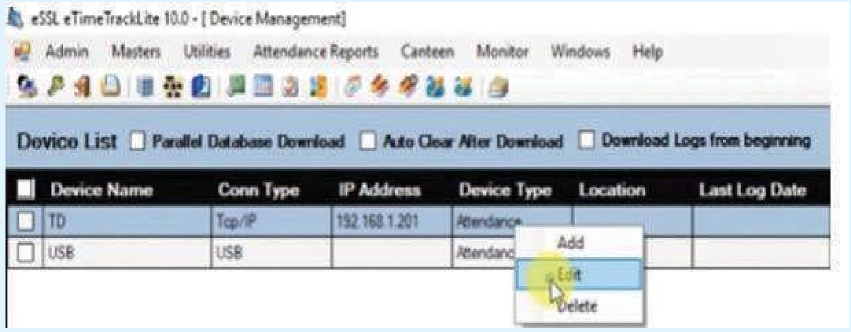
પગલું 11. આકૃતિ m માં બતાવ્યા પ્રમાણે ટીડી અને યુએસબી વિકલ્પો ઉપકરણના નામ હેઠળ પ્રદર્શિત થાય છે, જ્યાં ટીડી લેન (ઇથરનેટ) પોર્ટ પર અને યુએસબી પોર્ટ પર યુએસબી કામ કરે છે



આકૃતિ m

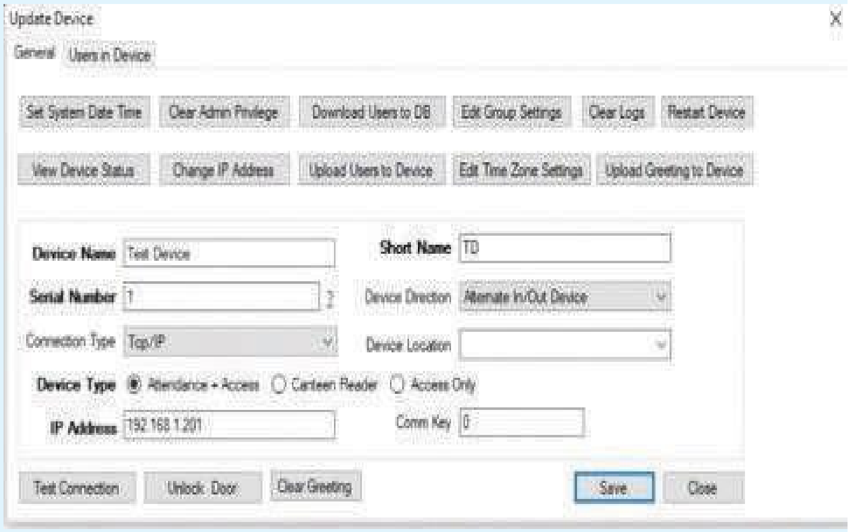
આઈપી એડ્રેસ આપવા અથવા એડિટ કરવા માટે, ટીડી પર જમણું ક્લિક કરો અને આકૃતિ n માં બતાવ્યા પ્રમાણે 'એડિટ' વિકલ્પ પસંદ કરો.

નોટ્સ



આકૃતિ n

આઈપી એડ્રેસ આપો અને આકૃતિ o માં બતાવ્યા પ્રમાણે 'સેવ' બટન પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ o

પિંગ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને બીએએસ નું પરીક્ષણ

પિંગ એ નેટવર્ક કનેક્ટિવિટી ચકાસવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી યુટિલિટી છે. પિંગ યુટિલિટીનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે નેટવર્ક ભૂલો અને નેટવર્ક કનેક્ટિવિટી તપાસવા માટે થાય છે. પીસી અને બીએએસ ને સમાન શ્રેણીનું આઈપી એડ્રેસ આપ્યા પછી, તે એકબીજા સાથે સંપર્ક કરી રહ્યું છે કે નહીં તે તપાસવું. બંને ઉપકરણો એક જ નેટવર્કમાં છે તેની પુષ્ટિ કરવા માટે, પીસી ના ટર્મિનલ પર કમાન્ડ પિંગ < BAS_ Machine¬_IP> રન કરો.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 5

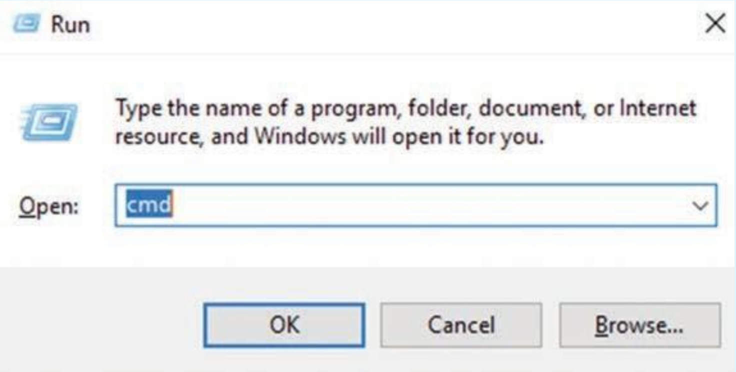
પિંગ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને બીએએસ નું પરીક્ષણ કરો

જરૂરી સામગ્રી

બાયોમેટ્રિક અટેન્ડન્સ સિસ્ટમ, લેનમાં કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટર્સ

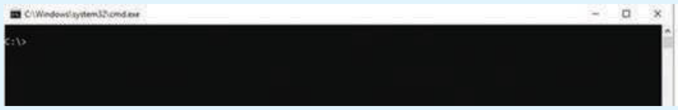
પ્રક્રિયા

1. આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે રન કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને પીસી ની કમાન્ડ લાઇન ટર્મિનલ વિન્ડો ખોલો.



આકૃતિ. a

2. 'ઓકે' બટન પર ક્લિક કરો.
3. આકૃતિ. b માં બતાવ્યા પ્રમાણે, કમાન્ડ પ્રોમ્પ્ટ પર ટાઈપ કરો પિંગ < BAS_Machine_IP> -t, એટલે કે 192.168.1.201.

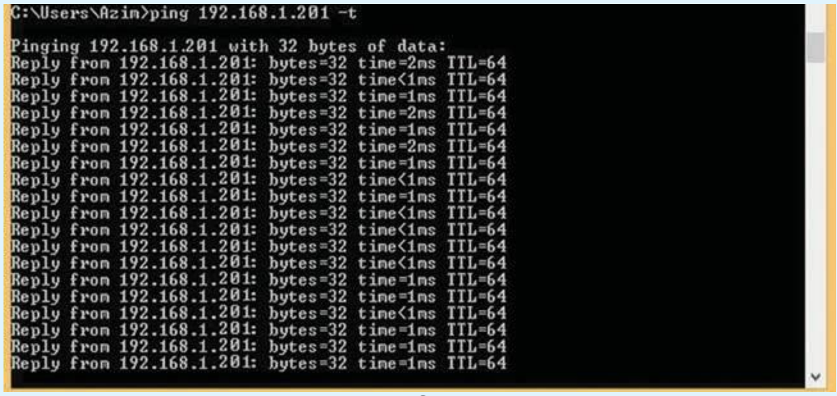


આકૃતિ. b

4. એન્ટર કી દબાવો. આકૃતિ. c માં બતાવ્યા પ્રમાણે આ બે ટ્રાન્સમિશન વચ્ચેનો સમય સરેરાશ પ્રતિભાવ અથવા વિલંબ સમય જનરેટ કરવા માટે ગણવામાં આવે છે.

આકૃતિ. c

આમ આપણે બીએએસ મશીન અને પીસી વચ્ચે યોગ્ય નેટવર્ક કનેક્ટિવિટીનું પરીક્ષણ કર્યું છે. આકૃતિ. d.



આકૃતિ. d

નોટ્સ

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 6

ક્લાયંટ સર્વર નેટવર્કીંગનો ડાયાગ્રામ દોરો. આપેલ ચિત્રોમાંથી નેટવર્કીંગમાં વપરાતા વિવિધ સાધનોને ઓળખો અને તેના નામ આપો.

જરૂરી સામગ્રી

પેન, પેન્સિલ, કાગળ, વિવિધ નેટવર્કીંગ સાધનોના ચિત્રો

પ્રક્રિયા

1. કમ્પ્યુટર લેબોરેટરીની મુલાકાત લો જ્યાં ક્લાયંટ સર્વર નેટવર્ક ઇન્સ્ટોલ કરેલું છે
2. નેટવર્કનું ધ્યાનપૂર્વક અવલોકન કરો અને ક્લાયંટ સર્વર નેટવર્કનો ડાયાગ્રામ દોરો.

નેટવર્કીંગ માટે મૂળભૂત સાધનો

સાધનનું નામ	સાધનનું આકૃતિ
ક્રિમપિંગ સાધનો	
યુટીપી કેબલ	
કોએકસિયલ કેબલ	
કેબલ ટાઇ	

સ્ક્રૂ	
પ્લાયર	
સોલ્ડરિંગ આયર્ન	
ડિસોલ્ડરિંગ	
લેન ટેસ્ટર	
વાયરલેસ હબ	
બ્લૂટૂથ ઉપકરણ	

નોટ્સ

ટેલિફોન	
કેબલ મોડેમ	

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કોમ્યુનિકેશન ચેનલ દ્વારા એકબીજા સાથે જોડાયેલા કમ્પ્યુટર અને અન્ય હાર્ડવેર ઘટકોના સંગ્રહને ____________ કહેવાય છે.
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક ____________ ને શેર કરવાની મંજૂરી આપે છે.
3. કમ્પ્યુટરને ____________ અથવા ____________ દ્વારા કનેક્ટ કરી શકાય છે.
4. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના સંસાધનોમાં ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે, જેમ કે ____________.
5. પ્રિન્ટર શેરિંગ ____________ દ્વારા શક્ય છે.
6. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના ____________ પ્રકારો છે.
7. લેન નો અર્થ ____________ થાય છે.
8. ભૌગોલિક વિસ્તારની મર્યાદામાં નેટવર્કવાળા કમ્પ્યુટરને ____________ કહેવામાં આવે છે.
9. વેન એટલે ____________.
10. જુદા જુદા સ્થળોએ લેન, જ્યારે એકસાથે જોડાયેલા હોય ત્યારે તેને ____________ કહેવામાં આવે છે.
11. મેન નો અર્થ ____________ થાય છે.
12. શહેરની સીમાઓની બહારના લેન, જ્યારે એકસાથે જોડાયેલા હોય ત્યારે તેને ____________ કહેવાય છે.
13. P2P નેટવર્કિંગ મોડલ ____________ મોડેલ માટે વપરાય છે
14. જ્યારે દરેક કમ્પ્યુટર સર્વર અને ક્લાયંટ બંને તરીકે કાર્ય કરી શકે છે, ત્યારે તે નેટવર્કિંગ મોડલને ______________ મોડલ કહેવામાં આવે છે.
15. એચટીટીપી નો અર્થ ____________ છે.
16. આઈપી એડ્રેસ એટલે ____________ એડ્રેસ.
17. જ્યારે એક સર્વર અને ઘણા ક્લાયન્ટ હોય, ત્યારે આવા નેટવર્કિંગ મોડલને ____________ મોડલ કહેવામાં આવે છે.
18. આધાર કાર્ડ બાયોમેટ્રિક ડેટામાં ____________ નેટવર્કિંગ મોડલનો ઉપયોગ થાય છે.

19. સંસ્થાના આંતરિક નેટવર્કને ____________ કહેવાય છે.

20. જાહેર જનતા માટે સુલભ ન હોય તે નેટવર્કને __________________ કહેવાય છે.

21. જાહેર જનતા માટે સુલભ છે તે નેટવર્કને __________________ કહેવાય છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. ઇન્ટ્રાનેટની બહાર જે કમ્પ્યુટર નેટવર્કનો ઉપયોગ થાય છે તે ____________ તરીકે ઓળખાય છે.
   (a) ઇન્ટરનેટ (b) એક્સ્ટ્રાનેટ
   (c) કેબલ (d) રાઉટર
2. એકબીજા સાથે જોડાયેલ નેટવર્ક્સની વૈશ્વિક સિસ્ટમ જે ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરે છે તે _____________ તરીકે ઓળખાય છે.
   (a) ઇન્ટરનેટ (b) વેન
   (c) ઇન્ટ્રાનેટ (d) લેન
3. વિશ્વમાં કમ્પ્યુટરનું સૌથી મોટું નેટવર્ક છે
   (a) ઇન્ટરનેટ (b) એક્સ્ટ્રાનેટ
   (c) મેન (d) લેન
4. નીચેનામાંથી કયા નેટવર્ક ઉપકરણો છે?
   (a) રીપીટર (b) મોડેમ
   (c) રાઉટર (d) આ તમામ
5. નબળા પડી જાય છે. જ્યારે તેનો ઉપયોગ સિગ્નલને રિજનરેટ કરવા માટે થાય છે
   (a) નેટવર્ક હબ (b) નેટવર્ક સ્વિચ
   (c) રીપીટર (d) રાઉટર
6. સમાન નેટવર્કના બે ભૌતિક સેગમેન્ટમાં જોડાવા માટે ઉપયોગ થાય છે.
   (a) નેટવર્ક બ્રિજ (b) નેટવર્ક સ્વિચ
   (c) રીપીટર (d) રાઉટર
7. નેટવર્કમાં બહુવિધ નોડ્સનો ઉપયોગ કરીને જોડાયેલ છે
   (a) નેટવર્ક હબ (b) વાઈ-ફાઈ
   (c) લેન (d) રાઉટર
8. નેટવર્ક હબ અને નેટવર્ક બ્રિજના સંયોજનનો ઉપયોગ ________ કરીને કરી શકાય છે.
   (a) બ્લૂટૂથ (b) નેટવર્ક સ્વિચ
   (c) ગેટવે (d) મોડેમ
9. તે ઉપકરણ કે જે ડેટા પેકેટોને તેમના આઈપી એડ્રેસના આધારે રૂટ કરે છે
   (a) યુટીપી કેબલ (b) ટેલિફોન
   (c) રીપીટર (d) રાઉટર
10. વિવિધ નેટવર્કિંગ મોડલ પર કામ કરતા બે નેટવર્કને ______ નો ઉપયોગ કરીને એકસાથે જોડી શકાય છે.
    (a) નેટવર્ક ગેટવે (b) ડેસ્કટોપ
    (c) ઇન્ટરનેટ (d) વાઈ-ફાઈ

નોટ્સ

નોટ્સ

11. મોડેમ એટલે
    (a) મોડ્યુલેટર ડિમોડ્યુલેટર
    (b) મોડ્યુલેટર
    (c) ડી-મોડ્યુલેટર
    (d) રાઉટર
12. ટેલિફોન લાઇન દ્વારા ડેટા મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાની સૌથી સસ્તી રીત ______ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
    (a) મોડ્યુલેટર ડિમોડ્યુલેટર
    (b) મોડ્યુલેટર
    (c) ડી-મોડ્યુલેટર
    (d) મોડેમ
13. વાયરલેસ ઍક્સેસ પોઈન્ટ ______ તરીકે પણ ઓળખાય છે
    (a) સ્પોટ
    (b) સોફ્ટ સ્પોટ
    (c) હોટ સ્પોટ
    (d) વાઈ-ફાઈ સ્પોટ
14. ઉપકરણ કે જે રાઉટર અને ઍક્સેસ પોઈન્ટનું સંયોજન છે તે ______ છે
    (a) મોડેમ
    (b) હોટ સ્પોટ
    (c) વાઈ-ફાઈ રાઉટર
    (d) રીપીટર
15. નેટવર્ક ઉપકરણોને માહિતીની આપ-લે નો સંચાર કરવાની મંજૂરી આપતા સ્ટાન્ડર્ડનો સમૂહ _______ કહેવામાં આવે છે
    (a) વાઈ-ફાઈ રાઉટર
    (b) પ્રોટોકોલ
    (c) રીપીટર
    (d) મોડેમ

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. પ્રોટોકોલ એ સંચાર માટેના નિયમોનો સમૂહ છે.
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્કમાં, બધા કમ્પ્યુટરને સંચાર માટે સમાન પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર નથી
3. પ્રોટોકોલ્સમાં સિગ્નલિંગ, ઑથેન્ટિકેશન, ભૂલ શોધ અને સુધારણા સામેલ હોઈ શકે છે.
4. ટીસીપી/આઈપી નો અર્થ ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ/ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ છે.
5. ટીસીપી/આઈપી એ ઇન્ટરનેટનો મુખ્ય પ્રોટોકોલ નથી.
6. આઈપી એ પ્રાથમિક પ્રોટોકોલ છે જેનો ઉપયોગ સમગ્ર નેટવર્ક સીમાઓ પર ડેટા રિલે કરવા માટે થાય છે.
7. Ipv4 64 બીટ એડ્રેસિંગ સ્કીમનો ઉપયોગ કરે છે.
8. Ipv4 232 સંભવિત એડ્રેસ પ્રદાન કરે છે.
9. આઈએએનએ એટલે ઇન્ટરનેટ એસાઈન્ડ નંબર્સ ઓથોરિટી.
10. Ipv6 64 બીટ એડ્રેસ વાપરે છે.
11. Ipv6 એડ્રેસ ચાર હેક્સાડેસિમલ અંકોના 8 જૂથો ધરાવે છે.
12. મોટાભાગની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ipv4 અને Ipv6 ને સપોર્ટ કરે છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક શું છે?
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.
3. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
4. લેનની વિશેષતાઓ લખો.

5. વેબની વિશેષતાઓ લખો
6. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સમાં વપરાતા નેટવર્કિંગ મોડલ્સ જણાવો.
7. નેટવર્કિંગ મોડલના ડાયાગ્રામ દોરો.
8. ઇન્ટ્રાનેટ શું છે?
9. ઇન્ટરનેટ શું છે?
10. નીચેના નેટવર્ક ઉપકરણોનું કાર્ય સમજાવો-
    (a) રીપીટર
    (b) રાઉટર
    (c) મોડેમ
11. નેટવર્ક પ્રોટોકોલ શું છે? ટીસીપી/આઈપી નેટવર્ક પ્રોટોકોલ સમજાવો.

સત્ર 2: ઇન્ટરનેટ અને તેની એપ્લિકેશન

તમારામાંના દરેકે ઇન્ટરનેટ વિશે સાંભળ્યું જ હશે અને તમારામાંથી મોટાભાગના તમારા સ્માર્ટફોન પર તેનો ઉપયોગ કરતા હશો. આપણે ઘર, શાળા અથવા સાયબર કાફેથી ઇન્ટરનેટથી કનેક્ટ થઈએ છીએ. એકવાર ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટ થઈ ગયા પછી આપણે વિશ્વભરમાં અન્ય લોકો સાથે વાતચીત કરી શકીએ છીએ, આપણા ભોજન, કપડાં અને દરેક વસ્તુનો ઓર્ડર આપી શકીએ છીએ. આ સત્રમાં આપણે ઇન્ટરનેટની મૂળભૂત વિભાવના અને આપણા રોજિંદા જીવનમાં ઇન્ટરનેટની વિવિધ એપ્લિકેશન વિશે શીખીશું.

ઇન્ટરનેટનો પરિચય

ઇન્ટરનેટ એ વિશ્વનું સૌથી મોટું કમ્પ્યુટર નેટવર્ક છે, જે અબજો કમ્પ્યુટર્સ અને અન્ય કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણોને જોડે છે. ઇન્ટરનેટ પર કોઈપણ માહિતી મેળવવાની સાથે સાથે કોઈપણ વ્યક્તિ સાથે વાતચીત કરવી શક્ય છે. ઇન્ટરનેટ એ માહિતીનો સુપર હાઈવે છે અને વિશ્વ સમુદાય સાથે માહિતી શેર કરવાની સૌથી ઝડપી ઉપલબ્ધ રીત છે. ઇન્ટરનેટ વિવિધ પ્રકારના નેટવર્ક્સ પરના કમ્પ્યુટર્સને એકબીજા સાથે સંપર્ક કરવાની મંજૂરી આપે છે. વિવિધ સોફ્ટવેર અને હાર્ડવેર ધરાવતા કોઈપણ બે કમ્પ્યુટર ઇન્ટરનેટ પર માહિતીની આપ-લે કરી શકે છે. માહિતીનું આદાન-પ્રદાન ગમે ત્યાં સ્થિત કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટર વચ્ચે થઈ શકે છે, જેમ કે લશ્કરી અને સંશોધન સંસ્થાઓ, વિવિધ અન્ય સંસ્થાઓ, બેંકો, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, જાહેર પુસ્તકાલયો, વ્યાપારી ક્ષેત્રો.

આકૃતિ. 4.24: ઇન્ટરનેટ

નોટ્સ

ઇન્ટરનેટ કેવી રીતે કાર્ય કરે છે

ઇન્ટરનેટ એ એકબીજા સાથે જોડાયેલા નેટવર્કનું નેટવર્ક છે અને તે સેન્ટ્રલ કંટ્રોલ વિના કામ કરવા માટે રચાયેલ છે. તેમાં ક્લાયંટ, સર્વર અને ઇન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઈડર (આઈએસપી) નો સમાવેશ થાય છે. ઇન્ટરનેટનું માળખું પ્રકૃતિમાં અધિક્રમિકવાળું હોય છે.

ક્લાયંટ

તેઓ અંતિમ વપરાશકર્તાઓ છે. આ સર્વરથી વેબ પેજને ઍક્સેસ કરવા માટે ઇન્ટરનેટથી કનેક્ટ થયેલ કમ્પ્યુટર અથવા કોઈપણ કમ્પ્યુટિંગ ઉપકરણ છે. તેઓ વેબ પેજને ઍક્સેસ કરવા માટે મોઝિલા ફાયરફોક્સ, ઇન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર, ગૂગલ ક્રોમ જેવા બ્રાઉઝરનો ઉપયોગ કરે છે.

ઇન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઈડર (આઈએસપી)

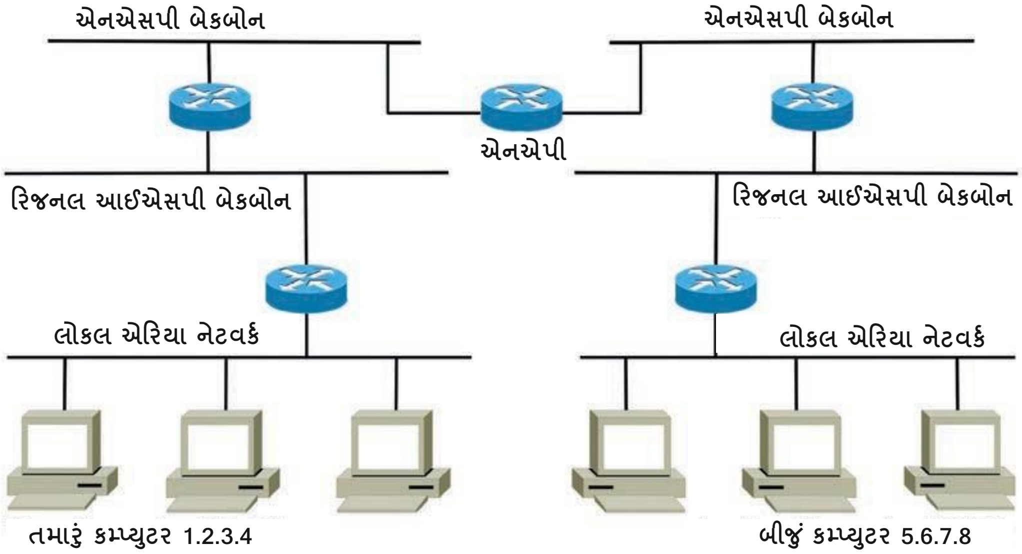
આગલું સ્તર સ્થાનિક ઇન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઈડર (આઈએસપી) છે. આઈએસપી ના બે સ્તરો હોય છે - લોકલ અને રિજનલ. લોકલ આઈએસપી રિજનલ આઈએસપી સાથે જોડાયેલ હોય છે.

(i) લોકલ આઈએસપી એ સ્થાનિક ટેલિફોન કંપની છે, જેમ કે ભારત સંચાર નિગમ લિ. (બીએસએનએલ), મહાનગર ટેલિફોન નિગમ લિ. (એમટીએનએલ), અને એરટેલ. ક્લાયંટ મોડેમનો ઉપયોગ કરીને લોકલ આઈએસપી ને કૉલ કરી શકે છે.

(ii) રિજનલ આઈએસપી આગલા સ્તર પર હોય છે, જે વિવિધ શહેરોમાં સ્થિત સ્થાનિક આઈએસપી ને રાઉટર દ્વારા જોડે છે. રાઉટર વિવિધ ટેક્નોલોજી, વિવિધ માધ્યમો અને ભૌતિક સંબોધન યોજનાઓ ધરાવતા નેટવર્કને એકબીજા સાથે જોડી શકે છે. જો સંબંધિત રિજનલ આઈએસપી દ્વારા પ્રાપ્ત પેકેટ તે રિજનલ આઈએસપી સાથે જોડાયેલા ક્લાયન્ટ માટે છે, તો પેકેટ વિતરિત કરવામાં આવે છે, અન્યથા, પેકેટ બેકબોન પર મોકલવામાં આવે છે.

બેકબોન

બેકબોન નેટવર્ક્સ હાઈ સ્પીડ ફાઇબરોપ્ટિક્સ દ્વારા મોટી સંખ્યામાં રાઉટર્સ સાથે રિજનલ આઈએસપી સાથે જોડાયેલા હોય છે. બેકબોન્સ નેટવર્ક ઍક્સેસ પોઈન્ટ (એનએપી) સાથે જોડાયેલા હોય છે, જેથી પેકેટ વિવિધ બેકબોન્સમાંથી પસાર થાય છે. જ્યાં સુધી તે નિર્ધારિત રિજનલ આઈએસપીના બેકબોન સુધી ન પહોંચે ત્યાં સુધી પેકેટ વિવિધ બેકબોન્સમાંથી પર થાય છે ઇન્ટરનેટ અધિક્રમ આકૃતિ 4.25 માં દર્શાવેલ છે.



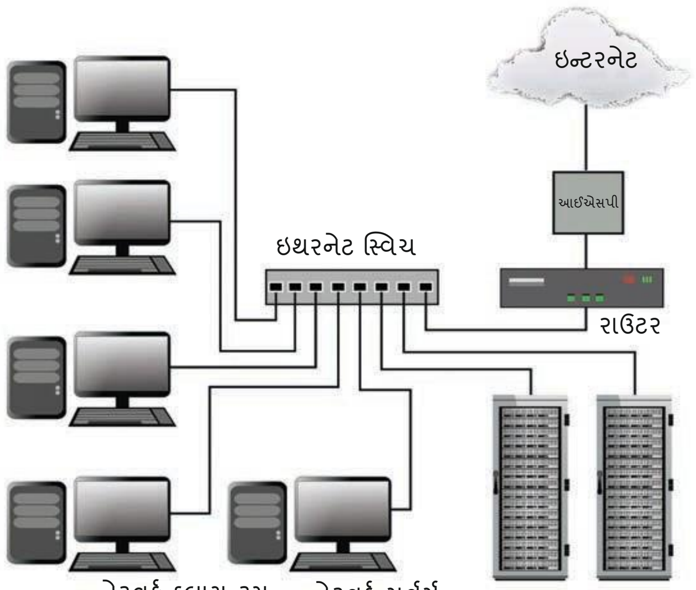
આકૃતિ 4.25: ઇન્ટરનેટ અધિક્રમ

જ્યારે ક્લાયંટ બ્રાઉઝર દ્વારા વેબપેજને ઍક્સેસ કરવા વિનંતી કરે છે, ત્યારે બ્રાઉઝર આઈએસપી સર્વરને વિનંતી કરેલ વેબ પેજને વિનંતી મોકલે છે. આઈએસપી સર્વર ડેટાબેઝમાં વિનંતી કરેલ વેબ પેજ જુએ છે અને વિનંતી કરેલ વેબસાઇટ અથવા વેબ પેજ ધરાવતું ચોક્કસ હોસ્ટ સર્વર શોધે છે. હોસ્ટ સર્વર વિનંતી કરેલ પેજ આઈએસપી સર્વરને મોકલે છે. આઈએસપી પેજને બ્રાઉઝર પર મોકલે છે, આમ તમે વિનંતી કરેલી માહિતી જોઈ શકો છો.

ઇન્ટરનેટ કનેક્શન

વિવિધ પ્રકારના ઇન્ટરનેટ કનેક્શન આઈએસપી દ્વારા પૂરા પાડવામાં આવે છે. બેન્ડવિડ્થ અને કિંમત એ બે પરિબળો છે જે ઇન્ટરનેટ કનેક્શનનો ઉપયોગ કરવો કે નહીં તે નક્કી કરવામાં મદદ કરે છે. ઇન્ટરનેટ ઍક્સેસની સ્પીડ બેન્ડવિડ્થ પર આધારિત છે. આઈએસપી ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાવા માટે વિવિધ સેવાઓ પ્રદાન કરે છે, જેમ કે ડાયલ-અપ કનેક્શન, ડીએસએલ, કેબલ મોડેમ અને ઈન્ટિગ્રેટેડ સર્વિસીસ ડિજિટલ નેટવર્ક (આઈએસડીએન) કનેક્શન.

મોટાભાગના ડાયલ-અપ અને આઈએસડીએન કનેક્શન હવે હાઈ સ્પીડ બ્રોડબેન્ડ ઇન્ટરનેટ કનેક્શન દ્વારા બદલવામાં આવ્યા છે, કારણ કે ઘણા આઈએસપી, જેમ કે બીએસએનએલ, એરટેલ ઓછી કિંમતમાં હાઈ સ્પીડ બ્રોડબેન્ડ કનેક્શન ઓફર કરે છે. તેની સ્પીડ 4 એમબીપીએસ થી 40 એમબીપીએસ (મેગાબાઇટ્સ પ્રતિ સેકન્ડ) સુધીની છે.



આકૃતિ 4.26: એક લેન ઇન્ટરનેટ કનેક્શન

લેન દ્વારા ઇન્ટરનેટ કનેક્શન

ઘણી સંસ્થાઓ સંસાધનો શેર કરવા માટે લેનનો ઉપયોગ કરે છે. જો લેન ને ઇન્ટરનેટ કનેક્શન આપવામાં આવ્યું હોય તો લેન માં જોડાયેલા કમ્પ્યુટર્સ માટે ઇન્ટરનેટ કનેક્શન ઉપલબ્ધ કરાવી શકાય છે. નેટવર્ક રાઉટરનો ઉપયોગ લેન અને ઈન્ટરનેટ વચ્ચે ઈન્ટરફેસ પૂરો પાડવા માટે થાય છે. લેન સાથે ઇન્ટરનેટ કનેક્શન આઈએસપી દ્વારા પ્રદાન કરવામાં આવે છે. નેટવર્ક પરના ગ્રાહકો ઇન્ટરનેટ કનેક્શન બેન્ડવિડ્થ શેર કરે છે, તેથી નેટવર્કમાં કનેક્શન ધીમું થઈ જાય છે. લેન ઇન્ટરનેટ ઈન્ફ્રાસ્ટ્રક્ચર આકૃતિ 4.26 માં દર્શાવવામાં આવ્યું છે.

ડાઉનલોડિંગ અને અપલોડિંગ

સર્વર અને ક્લાયંટ વચ્ચે માહિતીનું ટ્રાન્સફર બે રીતે થાય છે - ડાઉનલોડિંગ અને અપલોડિંગ.

સર્વર કમ્પ્યુટર્સથી ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર્સ પર માહિતી પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયાને **ડાઉનલોડિંગ** કહેવામાં આવે છે.

ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર્સથી સર્વર કમ્પ્યુટર્સને માહિતી પ્રદાન કરવાની પ્રક્રિયાને **અપલોડિંગ** કહેવામાં આવે છે.

ઇન્ટરનેટની દુનિયામાં વિવિધ પ્રકારના સર્વરનો ઉપયોગ થાય છે. સર્વર કમ્પ્યુટરના કેટલાક નામ વેબ સર્વર, મેઈલ સર્વર, પ્રિન્ટ સર્વર અને ડીએનએસ સર્વર છે

- **વેબ સર્વર** - વેબ પેજને સંગ્રહિત કરવા અને ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર્સને આ પ્રદાન કરવા માટે વપરાય છે.
- **મેઈલ સર્વર**- ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ માટે વપરાય છે અને તેને ક્લાયંટ કમ્પ્યુટરને પ્રદાન કરે છે.
- **પ્રિન્ટ સર્વર** - ક્લાયંટ કમ્પ્યુટરની પ્રિન્ટીંગ સેવાઓનું સંચાલન કરવા માટે વપરાય છે.
- **ડીએનએસ સર્વર** - યુઆરએલને આઈપી એડ્રેસમાં અનુવાદ કરવા માટે વપરાય છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 7

ઇન્ટરનેટની રેખાકૃતિ દોરો

જરૂરી સામગ્રી

ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી સાથેનું કમ્પ્યુટર, લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. કોઈપણ કમ્પ્યુટર લેબોરેટરી અથવા સંસ્થાની મુલાકાત લો જ્યાં ઇન્ટરનેટ કામ કરતું હોય.
2. ઇન્ટરનેટ કનેક્શનને કાળજીપૂર્વક અવલોકન કરો.
3. ઇન્ટરનેટનું રેખાકૃતિ દોરો અને તેના ઘટકો સમજાવો.
4. કમ્પ્યુટરનું અવલોકન કરો અને બ્રાઉઝરનું અન્વેષણ કરો. આવા ત્રણ બ્રાઉઝરની યાદી આપો.
5. બ્રાઉઝર ખોલો, જેમ કે ગૂગલ ક્રોમ અને બ્રાઉઝરમાં કોઈપણ વેબસાઇટની મુલાકાત લો.
6. ઇન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર જેવા બ્રાઉઝર ખોલો અને બ્રાઉઝરમાં કોઈપણ વેબસાઇટની મુલાકાત લો.

પ્રોટોકોલ

ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ દ્વારા નિયંત્રિત થાય છે. કમ્પ્યુટર નેટવર્કમાં સંચાલિત કાયદાની સિસ્ટમ પર પ્રોટોકોલ જોઈ શકાય છે. ઇન્ટરનેટમાં વપરાતા કેટલાક પ્રોટોકોલ નીચે મુજબ છે.

હાઇપરટેક્સ્ટ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ (એચટીટીપી)

હાઇપરટેક્સ્ટ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ અથવા એચટીટીપી એ કનેક્શનલેસ ટેક્સ્ટ આધારિત એપ્લિકેશન પ્રોટોકોલ છે જેનો ઉપયોગ વેબ બ્રાઉઝર્સ અને વેબ સર્વર્સ સાથે એકબીજા સાથે વાતચીત કરવા માટે થાય છે. તેનો અર્થ એ છે કે વિનંતી કરેલ પેજ મેળવ્યા પછી કનેક્શન ડિસ્કનેક્ટ થઈ ગયું છે. દરેક વિનંતી માટે નવું કનેક્શન બનાવવામાં આવે છે. જ્યારે તમે બ્રાઉઝરના એડ્રેસ બાર પર યુઆરએલ લખો છો, ત્યારે નીચેની પ્રક્રિયા થાય છે.

1. જો યુઆરએલમાં ડોમેન નામ હોય, તો બ્રાઉઝર પ્રથમ ડોમેન નામ સર્વર સાથે જોડાય છે અને વેબ સર્વર માટે અનુરૂપ આઈપી એડ્રેસ પુનઃપ્રાપ્ત કરે છે.
2. વેબ બ્રાઉઝર વેબ સર્વર સાથે જોડાય છે અને ઇચ્છિત વેબ પેજ માટે એચટીટીપી વિનંતી મોકલે છે.
3. વેબ સર્વર વિનંતી મેળવે છે અને ઇચ્છિત પેજ માટે તપાસ કરે છે. જો પેજ અસ્તિત્વમાં છે, તો વેબ સર્વર તેને મોકલે છે. જો સર્વર વિનંતી કરેલ પેજ શોધી શકતું નથી, તો તે એચટીટીપી 404 ભૂલ સંદેશ મોકલશે.

4. વેબ બ્રાઉઝર પેજ પાછું મેળવે છે અને કનેક્શન બંધ થાય છે.
5. પછી બ્રાઉઝર પેજમાંથી પસાર થાય છે અને અન્ય ઘટકો માટે જુએ છે, જેમ કે ઇમેજ એપ્લેટ્સ.
6. દરેક તત્વ માટે, બ્રાઉઝર દરેક તત્વ માટે સર્વર પર વધારાના કનેક્શન અને એચટીટીપી વિનંતીઓ કરે છે.
7. જ્યારે બ્રાઉઝર બધી ઇમેજ લોડ કરવાનું સમાપ્ત કરે છે. પેજ બ્રાઉઝર વિંડોમાં સંપૂર્ણપણે લોડ થઈ જશે.

સિમ્પલ મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ (એસએમટીપી)

સિમ્પલ મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ (એસએમટીપી) નો ઉપયોગ ઈલેક્ટ્રોનિક મેઇલ માટે થાય છે. એસએમટીપી કનેક્શન ઓરિએન્ટેડ ટેક્સ્ટ-આધારિત પ્રોટોકોલ છે. જ્યારે તમે તમારું ઈ-મેઇલ વાંચવા માટે તમારા મેઇલ ક્લાયન્ટને ખોલો છો, ત્યારે સામાન્ય રીતે નીચે મુજબ થાય છે:

1. ઈ-મેઇલ ક્લાયંટ સોફ્ટવેર, જેમ કે માઈક્રોસોફ્ટ આઉટલુક તેના ડિફોલ્ટ મેઇલ સર્વર સાથે કનેક્શન ખોલે છે. જ્યારે મેઇલ ક્લાયંટ ઇન્સ્ટોલ કરેલું હોય ત્યારે મેઇલ સર્વરનું આઈપી એડ્રેસ અથવા ડોમેન નામનું સામાન્ય રીતે સેટઅપ થાય છે.
2. મેઇલ સર્વર હંમેશા પોતાને ઓળખવા માટે પ્રથમ સંદેશ પ્રસારિત કરશે.
3. ક્લાયન્ટ એક એસએમટીપી હેલો આદેશ મોકલશે જેનો સર્વર 250 ઓકે સંદેશ સાથે જવાબ આપશે.
4. ક્લાયંટ મેઇલ મોકલતા મેઇલની તપાસ કરી રહ્યો છે કે કેમ તેના આધારે યોગ્ય એસએમટીપી આદેશો સર્વરને મોકલવામાં આવશે.
5. ક્લાયન્ટ એસએમટીપી ક્વિટ આદેશ મોકલે ત્યાં સુધી આ વિનંતી/પ્રતિસાદ વ્યવહાર ચાલુ રહેશે. પછી કનેક્શન બંધ થઈ જશે.

ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ (ટીસીપી)

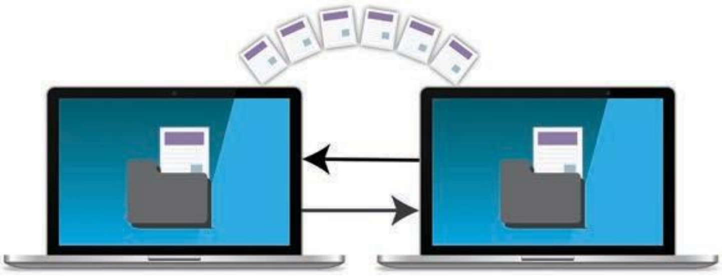
ટીસીપી એ કનેક્શન-લક્ષી, વિશ્વસનીય, બાઈટ સ્ટ્રીમ સેવા છે. કનેક્શન-ઓરિએન્ટેડ એટલે કે એપ્લિકેશનો પહેલા કનેક્શન સ્થાપિત કરે છે અને પછી ડેટાનું વિનિમય પ્રદર્શિત કરે છે. ટીસીપી વિશ્વસનીય છે કારણ કે તે ડિલિવરીની પુષ્ટિ કરવા માટે સેન્ડરને સ્વીકૃતિ મોકલે છે.

ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ (આઈપી)

આઈપી એ અવિશ્વસનીય, કનેક્શન-લેસ પ્રોટોકોલ છે. આઈપી નું કામ અન્ય કમ્પ્યુટર પર પેકેટ મોકલવાનું અને રૂટ કરવાનું છે. પેકેટ તેના ગંતવ્ય પર પહોંચે છે કે નહીં તેની તેને ફિકર હોતી નથી. આઈપી પેકેટ્સ સ્વતંત્ર એકમો છે અને તે ઓર્ડરની બહાર આવી શકે છે અથવા બિલકુલ નહીં. પેકેટ આવે છે અને યોગ્ય ક્રમમાં છે તેની ખાતરી કરવાનું કામ ટીસીપીનું છે.

ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ (એફટીપી)

ઈ-મેઇલ ક્લાયન્ટ સોફ્ટવેર પાસે 25 MB સુધીની સાઈઝની ફાઇલને અટેચમેન્ટ તરીકે મોકલવાની મર્યાદિત ક્ષમતા છે. 25 MB થી વધુની ફાઈલો ઈ-મેઇલ અટેચમેન્ટ તરીકે મોકલી શકાતી નથી. એફટીપીનો ઉપયોગ ઇન્ટરનેટ પર એક કમ્પ્યુટરની મોટી ફાઇલોને બીજા કમ્પ્યુટર પર ટ્રાન્સફર કરવા માટે થાય છે. આ પ્રોટોકોલ ટીસીપી/આઈપી પર સંચાલિત થાય છે અને તેનો ઉપયોગ ઇન્ટરનેટ પર ફાઇલો અપલોડ કરવા તેમજ ઇન્ટરનેટ પરથી ફાઇલો ડાઉનલોડ કરવા માટે થાય છે.



આકૃતિ 4.27: ફાઇલ ટ્રાન્સફર સિસ્ટમ

ઈન્ટરનેટમાં વપરાતા મહત્વના શબ્દો

વર્લ્ડ વાઈડ વેબ (ડબ્લ્યુડબ્લ્યુડબ્લ્યુ)

વર્લ્ડ વાઈડ વેબ એ ઇન્ટરનેટ દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવતી સેવા છે અને તે ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલા વિશ્વભરના કમ્પ્યુટરમાં સાચવેલા ઈલેક્ટ્રોનિક દસ્તાવેજોનો એક મોટો સંગ્રહ છે. સર ટિમ બર્નર્સ લીને વર્લ્ડ વાઈડ વેબના પિતા માનવામાં આવે છે.

વેબસાઇટ

વેબસાઇટમાં અનેક વેબપેજ હોય છે. વેબ પેજમાં ટેક્સ્ટ, ઇમેજ, વીડિયો અને અન્ય મલ્ટીમીડિયા અને હાઇપરલિંકનો સમાવેશ થાય છે. હાયપરલિંક્સ અન્ય વેબ પેજ અથવા વેબસાઇટ્સની લિંક્સ પ્રદાન કરે છે. હાઇપરલિંકનો ઉપયોગ કરવાથી વેબસાઇટ્સનું બ્રાઉઝિંગ સરળ બને છે. વેબસાઇટને ઍક્સેસ કરવા માટે, આપણને વેબ બ્રાઉઝરના એડ્રેસ બાર પર વેબસાઇટનું એડ્રેસ દાખલ કરવું પડશે અને પછી એન્ટર કી દબાવો.વેબસાઇટનું પહેલું પેજ જેમાં વેબસાઇટ વિશેની પ્રાથમિક માહિતી હોય છે તેને હોમ પેજ કહેવામાં આવે છે. વેબસાઇટના અન્ય પેજ તેમાં સમાવિષ્ટ હાઈપરલિંક દ્વારા ઍક્સેસ કરી શકાય છે આકૃતિ 4.28 એનસીઈઆરટી ની વેબસાઈટનું હોમ પેજ બતાવે છે.

આકૃતિ 4.28: એનસીઈઆરટી વેબસાઇટનું હોમ પેજ

- **વેબસાઇટ એડ્રેસ અથવા યુઆરએલ:** ઇન્ટરનેટ પાસે ઘણી બધી માહિતી છે જે વિવિધ વેબસાઇટ પર ઉપલબ્ધ છે. વેબસાઇટ્સમાં વિવિધ સંસાધનોને વિશિષ્ટ રીતે ઓળખવા માટે વપરાતી સિસ્ટમ યુનિફોર્મ રિસોર્સ લોકેટર (યુઆરએલ) હોય છે. યુઆરએલ ને ડોમેન નામ માટે એચટીટીપી પ્રોટોકોલ હોવું આવશ્યક છે. વેબસાઇટ અથવા વેબપેજ બ્રાઉઝ કરવા માટે, તમારે બ્રાઉઝરના એડ્રેસ બારમાં યુઆરએલ ટાઈપ કરવું પડશે અથવા વેબ પેજની લિંક પર ક્લિક કરવું પડશે. શિક્ષણ ક્ષેત્રને લગતા કેટલાક યુઆરએલ નીચે આપેલ છે.

વર્લ્ડ વાઈડ વેબ — ડોમેન નામ — સંસાધન

http://www.psscive.ac.in/Cur/SSCQ2213.pdf

હાઇપરટેક્સ્ટ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ — પાથ જ્યાં સંસાધન સ્થિત છે

આકૃતિ 4.29: યુનિફોર્મ રિસોર્સ લોકેટર

https://www.mhrd.gov.in

- માનવ સંસાધન વિકાસ મંત્રાલય

https://www.nios.ac.in

- નેશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ ઓપન સ્કૂલિંગ

https://www.ignou.ac.in

- ઈન્દિરા ગાંધી નેશનલ ઓપન યુનિવર્સિટી યુઆરએલના નીચેના ઉદાહરણને ધ્યાનમાં લો.

http://psscive.ac.in/Cur/SSCQ2213.pdf

વેબ બ્રાઉઝર

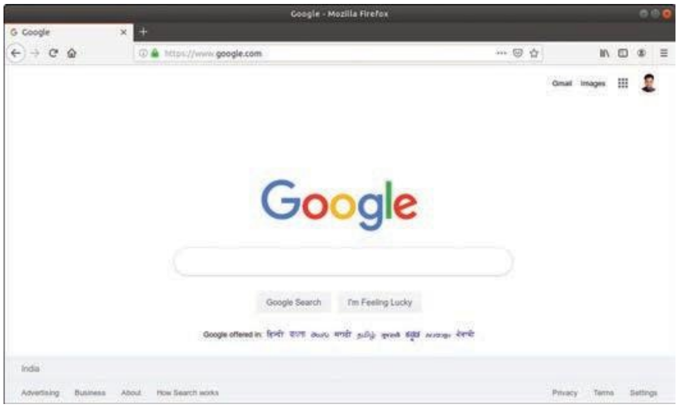
આકૃતિ 4.30: વેબ બ્રાઉઝર

વેબ બ્રાઉઝર એ એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર છે જેનો ઉપયોગ વર્લ્ડ વાઈડ વેબને ઍક્સેસ કરવા માટે થાય છે. વિવિધ કંપનીઓ દ્વારા વિકસાવવામાં આવેલા ઘણા વેબ બ્રાઉઝર છે. ઇન્ટરનેટ એક્સપ્લોરર, મોઝિલા ફાયરફોક્સ, ગૂગલ ક્રોમ, સફારી, ઓપેરા કેટલાક લોકપ્રિય વેબ બ્રાઉઝર છે. તેઓ દેખાવ અને અનુભૂતિમાં ભિન્ન હોઈ શકે છે, પરંતુ વેબ પેજ પ્રદર્શિત કરવાનું સમાન કાર્ય કરે છે. આધુનિક વેબસાઇટ્સ આમાંના મોટાભાગના વેબ બ્રાઉઝર્સને સપોર્ટ કરવા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવી છે.

મોટાભાગના બ્રાઉઝર્સ સાથે કામ કરવા માટે, તમારે કેટલાક મૂળભૂત ખ્યાલોથી પરિચિત થવાની જરૂર છે.

એડ્રેસ બાર

બધા બ્રાઉઝર્સમાં એડ્રેસ બાર હોય છે જ્યાં યુઝર વેબ એડ્રેસ અથવા યુઆરએલ દાખલ કરે છે. વેબ પેજની વેબસાઇટ માટે એડ્રેસ બારમાં વેબસાઇટ એડ્રેસ ટાઈપ કરો અને પછી એન્ટર કી દબાવો. એડ્રેસ બાર આકૃતિ 4.31 માં દર્શાવેલ છે.



આકૃતિ 4.31: એડ્રેસ બાર, સર્ચ બાર અને નેવિગેશન બટનો દર્શાવતું બ્રાઉઝર

નેવિગેશન બટન

વર્તમાન વેબ પેજની પાછળ અથવા આગળ જવા માટે આ બ્રાઉઝર પર બટનો હોય છે. જ્યારે તમે વેબ પેજ પર નેવિગેટ કરો છો, ત્યારે તમે પાછલા પેજ પર જવા માટે બેક બટન દબાવી શકો છો. જો તમે પાછલા પેજ પર જાઓ છો, તો ફોરવર્ડ બટન સક્રિય થાય છે જેના દ્વારા તમે આગળ જઈ શકો છો.

બેક અને ફોરવર્ડ બટનનો ઉપયોગ કરતી વખતે, બ્રાઉઝર તેના વેબ કેશનો ઉપયોગ પેજને પ્રદર્શિત કરવા માટે કરી શકે છે. વેબ કેશ તાજેતરમાં જોવાયેલા વેબ પેજોને સંગ્રહિત કરે છે જેથી કરીને તેને ફરીથી ડાઉનલોડ કરવાની જરૂર ન પડે. તે તમારા વેબ બ્રાઉઝિંગને ઝડપી બનાવે છે, પરંતુ કેટલીકવાર તમે પેજ પર સૌથી અદ્યતન માહિતી જોવા માંગો છો. આ સ્થિતિમાં તમે પેજને ફરીથી લોડ કરવા માટે રીફ્રેશ અથવા રીલોડ બટનનો ઉપયોગ કરી શકો છો.

સર્ચ બાર

બ્રાઉઝર્સમાં વેબ સર્ચ કરવા માટે સર્ચ બાર હોય છે. ઘણા બ્રાઉઝર વેબ એડ્રેસ અથવા શોધ માટેના શબ્દો ટાઈપ કરવા માટે એડ્રેસ બાર અને સર્ચ બારને એક જ બારમાં જોડી દીધા છે.

નોટ્સ

લિંક્સ

વેબસાઇટમાં તમને વિવિધ પેજ કે ઇમેજની લિંક મળશે. ટેક્સ્ટ લિંક્સ વાદળી રંગમાં દેખાય છે અને રેખાંકિત હોય છે. લિંક નવી વિંડોમાં વેબ પેજ ખોલશે. તે અન્ય વેબ પેજ, દસ્તાવેજ, વિડિયો અથવા અન્ય કોઈપણ પ્રકારની ફાઇલ પર લઇ જઈ શકે છે.

સર્ચ એન્જિન

સર્ચ એન્જિન એ ઇન્ટરનેટ પર માહિતી શોધવા માટે વપરાતી વેબસાઇટ્સ છે. બધી વેબસાઇટનું વેબસાઇટ એડ્રેસ જાણવું હંમેશા શક્ય નથી. સર્ચ એન્જિન શોધ માપદંડના આધારે જરૂરી માહિતી શોધવાનું શક્ય બનાવે છે. ઇન્ટરનેટ યુઝર્સ કોઈપણ માહિતી સરળતાથી શોધી શકે તે માટે સર્ચ એન્જિન તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે. સર્ચ એન્જિનના સર્ચ બોક્સમાં કીવર્ડ્સ ટાઇપ કર્યા પછી અને સર્ચ બટન પર ક્લિક કર્યા પછી, તમને તમારી વિનંતી કરેલી માહિતી સાથે મેળ ખાતી સંખ્યાબંધ વેબસાઇટ્સ મળશે. તમે એક અથવા ઘણી હાઇપરલિંક પર ક્લિક કરીને જરૂરી માહિતી મેળવી શકો છો.

આકૃતિ 4.32: સર્ચ એન્જિન

સર્ચ એન્જિનના કેટલાક ઉદાહરણો નીચે આપેલા છે.

- *https://www.google.com*
- *https://www.yahoo.com*
- *https://www.msn.com/*
- *https://www.ask.com/*

ડોમેન નામ

દરેક વેબ સર્વરનું આઈપી એડ્રેસ યાદ રાખવું મુશ્કેલ છે. ડોમેન નામ એ ઇન્ટરનેટ પરના ઉપકરણ માટે માનવ-મૈત્રીપૂર્ણ નામ છે. ડોમેન નામ ઇન્ટરનેટ પર અસ્તિત્વમાં છે તે તમામ વેબસાઇટ્સને ઓળખ આપે છે. ઉદાહરણ તરીકે, ડોમેન નામ <psscive.ac.in>નું આઈપી એડ્રેસ 164.100.60.91 છે. ડોમેન્સથી સંબંધિત ક્ષેત્રનું પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે વપરાતા નામો નીચે મુજબ છે.

ડોમેન	અર્થ	ઉદાહરણ
.com	વાણિજ્યિક (નફા માટે) વેબસાઇટ્સ	https://www.youtube.com
.org	બિન નફાકારક સંસ્થાઓ	https://www.wikipedia.org
.gov	સરકારી સંસ્થાઓ	https://www.indianrail.gov.in
.edu	શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ	https://www.educause.edu
.net	નેટવર્ક-સંબંધિત ડોમેન્સ	https://www.media.net

નીચેના દેશના ડોમેન્સનો ઉપયોગ ડોમેનથી સંબંધિત દેશનું પ્રતિનિધિત્વ કરવા માટે થાય છે.

ડોમેન	અર્થ	ઉદાહરણ
.in	ઈન્ડિયા	https://www.mygov.in
.au	ઓસ્ટ્રેલિયા	https://www.studyinaustralia.gov.au
.us	યુનાઈટેડ સ્ટેટ્સ	https://weather.us
.uk	યુનાઇટેડ કિંગડમ	https://www.gov.uk
.ca	કેનેડા	https://www.cdw.ca
.nz	ન્યૂઝીલેન્ડ	https://www.govt.nz

ડોમેન નામના છેલ્લા ભાગને ટોપ લેવલ ડોમેન કહેવામાં આવે છે.

યુઆરએલ	ડોમેન	ટોપ લેવલ ડોમેન
https://www.google.com	google.com	.com
https://www.mhrd.gov.in	Mhrd.gov.in	.in

https://researchgate.net	researchgate.net	.net
https://www.amazon.in	Amazon.in	.in
https://www.facebook.com	Facebook.com	.com
https://www/wikipedia.org	wikipedia.org	.org

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 8

ઇન્ટરનેટ પર બ્રાઉઝિંગ અને સર્ચ કરવું

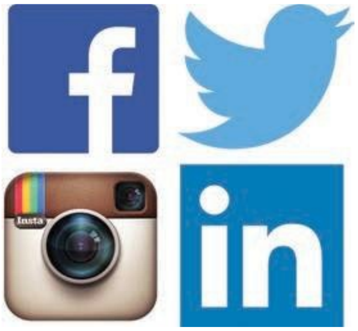
જરૂરી સામગ્રી

ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી સાથેનું કમ્પ્યુટર, લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. બ્રાઉઝરને ઓળખો અને તમારા કમ્પ્યુટર પર બ્રાઉઝર શરૂ કરો.
2. વિવિધ પ્રકારના બ્રાઉઝર શોધો.
3. બ્રાઉઝરના વિવિધ ભાગોને ઓળખો અને નામ આપો.
4. વિવિધ વેબસાઇટ્સ બ્રાઉઝ કરો અને ટોપ લેવલ ડોમેનને ઓળખો.
5. વિવિધ સર્ચ એન્જિન બ્રાઉઝ કરો અને સર્ચ બોક્સમાંથી વિષય પર શોધો.
6. ભારતની વેબસાઈટ શોધો.
7. વેબસાઇટના યુઆરએલ પરથી તે દેશનું નામ ઓળખો.

સોશિયલ નેટવર્કિંગમાં ઇન્ટરનેટની એપ્લિકેશન



આકૃતિ 4.33: સોશિયલ નેટવર્કિંગ

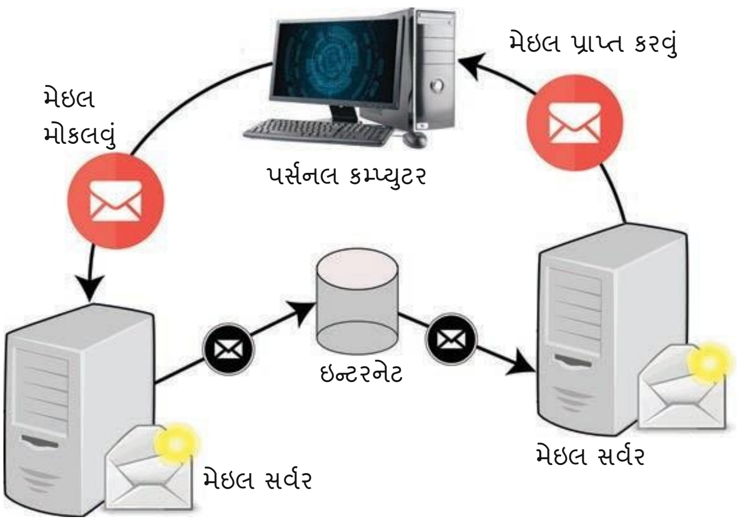
ઇન્ટરનેટનો ઉપયોગ સોશિયલ નેટવર્કિંગ સાઇટ્સની મદદથી વિશ્વભરના લોકો સાથે જોડાવા અને સંપર્ક કરવા માટે પણ થઈ શકે છે. તે મિત્રો, કુટુંબીજનો અને તમે પહેલાં ક્યારેય ન મળ્યા હોય તેવા લોકો સાથે જોડાવા વિશે છે. સોશિયલ નેટવર્કિંગ, ચેટ, વીઓઆઈપી અને બ્લોગિંગ સહિત ઓનલાઈન વાતચીત કરવાની ઘણી જુદી જુદી રીતો છે. સોશિયલ નેટવર્કિંગ લોકોના સંપર્કમાં રહેવાની મુખ્ય રીતોમાંની એક બની ગઈ છે. કેટલીક સૌથી લોકપ્રિય સોશિયલ નેટવર્કિંગ સાઇટ્સ ફેસબુક, ટ્વિટર, લિંક્ડઇન વગેરે છે.

- ફેસબુકનો ઉપયોગ વિશ્વભરના લગભગ એક અબજ લોકો તમારા પરિવાર કે મિત્રો સાથે સંપર્ક કરવા માટે કરે છે જેઓ દૂર રહેતા હોય છે. તમે તમારા ફોટા અને વિડિયોને ફેસબુક પર પણ શેર કરી શકો છો જેથી કરીને લોકો અથવા તમારા નજીકના મિત્રો જોઈ શકે.

- ટ્વિટર તમને સમગ્ર વિશ્વ સાથે અથવા ફક્ત તમારા મિત્રોના વર્તુળ સાથે 'ટ્વીટ્સ' નામના સંક્ષિપ્ત સંદેશાઓ શેર કરવાની મંજૂરી આપે છે. સમાન રુચિ ધરાવતા લોકોને ફોલો કરીને, તમે નવી વસ્તુઓ શોધી શકો છો જે તમને અન્યથા ન મળતે.
- લિંક્ડઇન એક એવી સાઇટ છે જેનો ઉપયોગ તમે બિઝનેસ નેટવર્કિંગ માટે કરી શકો છો. તે તમને તમારા ક્ષેત્રમાં અન્ય લોકો સાથે જોડાવા અને નવી નોકરીની તકો વિશે જાણવામાં મદદ કરે છે.

ઈલેક્ટ્રોનિક મેઇલ

ઈલેક્ટ્રોનિક મેઇલ અથવા ઈ-મેઇલ બે કે તેથી વધુ લોકો વચ્ચે ઈલેક્ટ્રોનિક મેઇલ અથવા ફાઇલ તરીકે સંદેશાઓની આપલેને સક્ષમ કરે છે. ઈ-મેઇલ એ સમગ્ર ઈન્ટરનેટ પર સંદેશાઓ મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાની રીત છે. ઘણી સંસ્થાઓ છે, જે ઇન્ટરનેટ દ્વારા મફતમાં ઈ-મેઇલ સેવા પૂરી પાડે છે. તેથી, ખર્ચ માત્ર ઇન્ટરનેટના ઉપયોગનો જ છે. આ વિશ્વની સૌથી સસ્તી અને ઝડપી સંચાર પદ્ધતિ છે. દુનિયાની કોઈપણ વ્યક્તિ ઇન્ટરનેટની મદદથી ઈલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવી શકે છે અને તેનો ઉપયોગ ઇન્ટરનેટ પર આ વ્યક્તિને શોધવા માટે પણ થઈ શકે છે. પ્રાપ્ત ઈ-મેઇલ સંદેશાઓ મેઇલબોક્સમાં સંગ્રહિત થાય છે.



આકૃતિ 4.34: ઇન્ટરનેટ પર ઈ-મેઇલની આપલે

ઈ-મેઇલ એડ્રેસ

ઈ-મેઇલનો ઉપયોગ કરવા માટે તમારી પાસે ઈ-મેઇલ એડ્રેસ હોવું આવશ્યક છે. ઈ-મેઇલ એડ્રેસ વેબ આધારિત અથવા આઉટલુક એક્સપ્રેસની જેમ આંતરિક રીતે હોસ્ટ કરી શકાય છે. કોઈપણ ઈ-મેઇલ પ્રદાતાઓની વેબસાઈટ જેમ કે જીમેઇલ, યાહૂ, હોટમેઇલ, રેડીફમેઇલ વગેરે દ્વારા તમે ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવી શકો છો. ઈલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એડ્રેસમાં યુઝર નેમ, @ સાઈન અને ડોમેન નેમ હોય છે. ઉદાહરણ તરીકે, dds@yahoo.com, xyz@hotmail.com, abc@gmail.com અને ab.cd@rediffmail.com

ઈ-મેઇલ શિષ્ટાચાર

ઈ-મેઇલનો ઉપયોગ કરતી વખતે તમારે કેટલાક નિયમોનું પાલન કરવું જોઈએ.

નોટ્સ

આ નીચે મુજબ છે:

- સંપૂર્ણ સંદેશ મોટા અક્ષરોમાં લખવાનું ટાળો. આને શાઉટિંગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.
- હંમેશા સબ્જેક્ટ લાઈનમાં વિષયનો સમાવેશ કરો. તે સામગ્રી વિશે માહિતી આપે છે.
- મેસેજ બોડીમાં ખૂબ જ નાનો અથવા ખૂબ મોટા ફોન્ટ સાઇઝ, રંગીન ટેક્સ્ટ અને બેકગ્રાઉન્ડનો ઉપયોગ કરશો નહીં.
- એક જ સમયે સંખ્યાબંધ યુઝરને સંદેશ મોકલતી વખતે Cc ને બદલે Bcc-નો ઉપયોગ કરો, કારણ કે તે તેમના ઈ-મેઇલ એડ્રેસોને જાહેર કરશે નહીં અને સુરક્ષિત રાખવામાં મદદ કરે છે.
- જંક મેઇલ અને ચેઈન લેટર્સ ખોલવા કે ફોરવર્ડ કરશો નહીં.
- ઈ-મેઇલમાં ફોન નંબર, પાસવર્ડ, બેંક ખાતાની વિગતો જેવી કોઈપણ અંગત માહિતી આપશો નહીં.
- ઈ-મેઇલ સંચાર ખાનગી રાખો. જાહેર ડોમેનમાં ખાનગી ઈ-મેઇલની વિષય પોસ્ટ કરવી ગેરકાયદેસર છે.
- ઈ-મેઇલ અટેચમેન્ટ કોમ્પ્રેસ (ઝિપ) સ્વરૂપમાં મોકલો. આનાથી મોટા દસ્તાવેજો ઝડપથી મોકલી શકાય છે અને ઇનબોક્સમાં ઓછી જગ્યા વાપરે છે.

ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવવું

સેન્ડર અને રીસીવર માટે ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ્સ હોવા જરૂરી છે. તમને ગમે તે ડોમેન હેઠળ તમે તમારું ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવી શકો છો. યાહૂ, ગૂગલ જેવી વિવિધ વેબસાઈટ મફત ઈ-મેઇલ સેવાઓ ઓફર કરે છે. નીચેની પ્રવૃત્તિ જીમેઇલ માં ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ કેવી રીતે બનાવવું તે સમજાવશે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 9

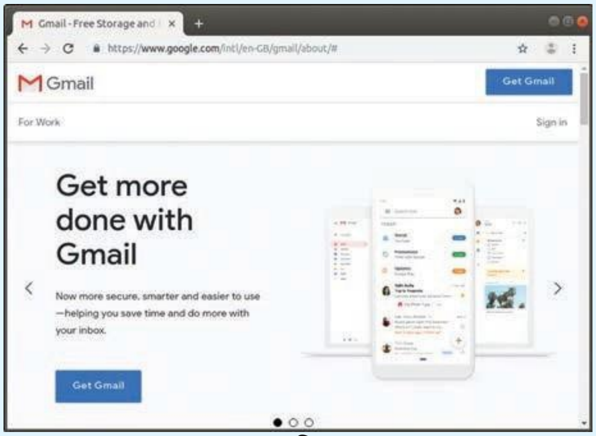
જીમેઇલ માં ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવવું

જરૂરી સામગ્રી

ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી સાથેનું કમ્પ્યુટર

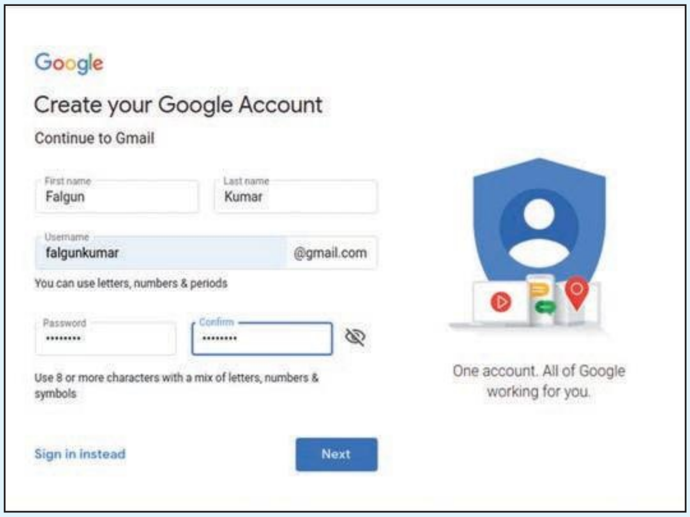
પ્રક્રિયા

1. ઈન્ટરનેટ બ્રાઉઝર ખોલો અને એડ્રેસ બારમાં www.gmail.com તરીકે એડ્રેસ ટાઈપ કરો. આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે જીમેઇલ ક્રિએશન વેબ પેજ ખુલશે.



આકૃતિ. *a*

2. અવલોકન કરો કે વેબ પેજના ઉપરના જમણા અને નીચેના ડાબા ખૂણામાં એક વિકલ્પ 'ગેટ જીમેઇલ' આવેલો છે. ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવવા માટે આગળ વધવા માટે કોઈપણ એક વિકલ્પ પર ક્લિક કરો.
3. પછી 'સાઇન અપ' વિકલ્પ પર ક્લિક કરો.
4. પછી 'ક્રિએટ એકાઉન્ટ' પર ક્લિક કરો અને આકૃતિ b માં બતાવ્યા પ્રમાણે તમારું અંગત ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ બનાવવા માટે 'ફોર માયસેલ્ફ' વિકલ્પ પસંદ કરો.



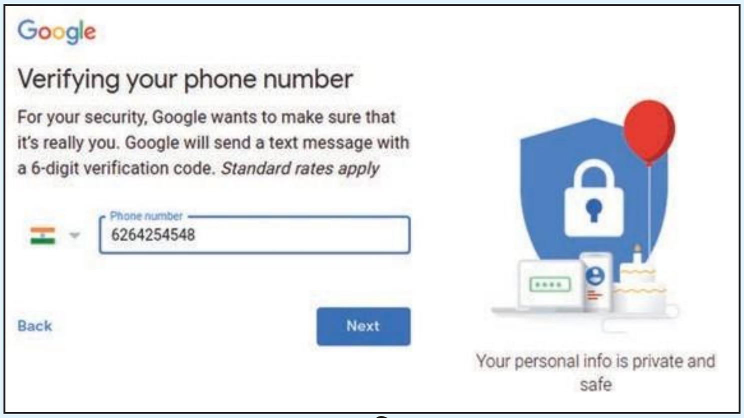
આકૃતિ. *b*

5. માંગેલ વિગતો ભરો - પ્રથમ નામ, છેલ્લું નામ, યુઝરનેમ અને પાસવર્ડ. પછી નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો.
6. જો આપેલ યુઝરનેમ પહેલાથી જ અન્ય લોકો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતું હોય તો આ નામથી ઈ-મેઇલ બનાવવામાં આવશે નહીં. તમે સૂચિત યુઝરનેમમાંથી કોઈપણ પસંદ કરી શકો છો અથવા તમારી પસંદગીના અન્ય યુઝરનેમ પ્રદાન કરી શકો છો. ઉદાહરણ તરીકે, આપણા કિસ્સામાં 'ફાલ્ગુન' યુઝરનેમ પહેલેથી જ વપરાતું હોવાથી આપણે સૂચવેલા નામને પસંદ કરવાને બદલે અન્ય યુઝરનેમ 'મેઇલટુફાલ્ગુન' નો ઉપયોગ કર્યો છે. પછી નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો.

નોટ્સ

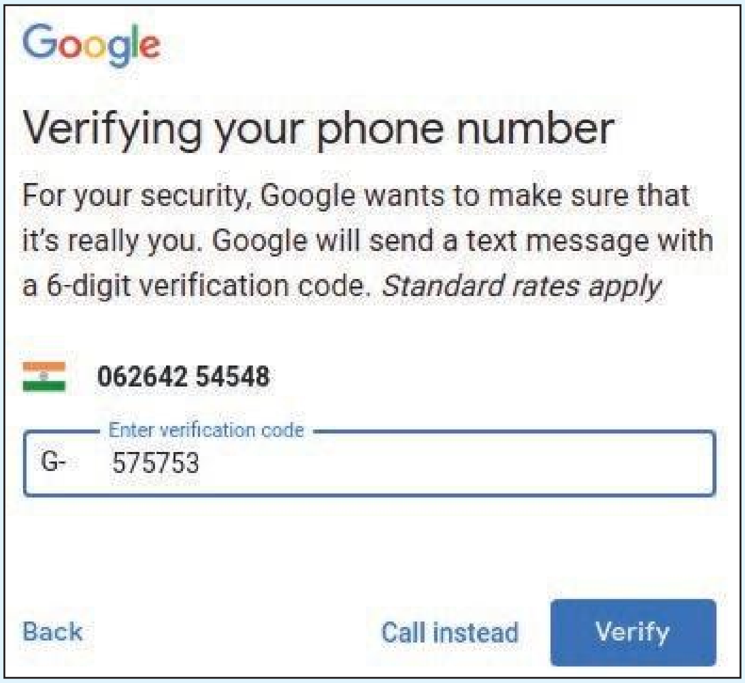
નોટ્સ

7. પછી તમારે તમારી જાતને વેરીફાઈ માટે તમારો ફોન નંબર પ્રદાન કરવાની જરૂર છે. આકૃતિ c માં બતાવ્યા પ્રમાણે ફોન નંબર આપો અને નેક્સ્ટ બટન પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ. c

8. તમારા મોબાઇલ પર 6-અંકનો વેરિફિકેશન કોડ મેસેજ તરીકે આવશે. નીચે આકૃતિ d માં બતાવ્યા પ્રમાણે વેરિફિકેશન કોડ દાખલ કરો અને તમારી જાતને વેરીફાઈ માટે વેરીફાઈ બટન પર ક્લિક કરો.



આકૃતિ. d

9. તમારું ઈ-મેઇલ આઈડી બનશે.

ઈ-મેઇલ મોકલવું

પોસ્ટલ મેઇલની જેમ જ ઈ-મેઇલ દ્વારા મેસેજ મોકલી શકાય છે. ઈ-મેઇલ મોકલવા માટે, સેન્ડર અને રીસીવર પાસે ઈ-મેઇલ એડ્રેસ અને ઈન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી હોવું આવશ્યક છે તેથી જો તમારી પાસે ઈ-મેઇલ એડ્રેસ હોય અને

તમે ઈ-મેઇલ એડ્રેસ ધરાવતા અન્ય લોકોને ઈ-મેઇલ મોકલવા માંગતા હો, તો નીચેની પ્રવૃત્તિ ઈ-મેઇલ મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાનું સમજાવશે.

નોટ્સ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 10

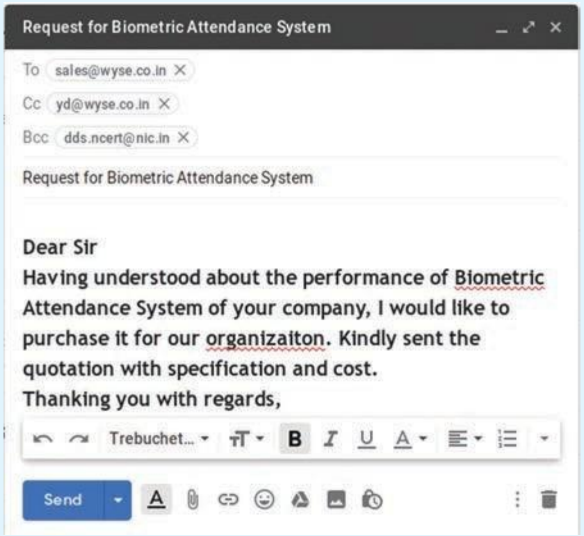
ઈ-મેઇલ સંદેશ મોકલવું

જરૂરી સામગ્રી

ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી ધરાવતું કમ્પ્યુટર, સેન્ડર અને રીસીવરનું ઈ-મેઇલ એડ્રેસ

પ્રક્રિયા

1. સાચી ઈ-મેઇલ આઈડી અને પાસવર્ડ આપીને તમારું ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ ખોલો.
2. નવો ઈ-મેઇલ સંદેશ બનાવવા માટે કમ્પોઝ મેસેજ પર ક્લિક કરો.
3. આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે આ નવી મેસેજ વિન્ડો ખોલે છે. એક મેસેજ વિન્ડો ખુલશે, જે તમને રીસીવરનું ઈ-મેઇલ આઈડી દાખલ કરવાની મંજૂરી આપશે.
4. આકૃતિ a માં બતાવ્યા પ્રમાણે To (sales@wyse. co.in) માં રીસીવરનું ઈ-મેઇલ એડ્રેસ દાખલ કરો.



આકૃતિ. a

5. ખાતરી કરો કે ઈ-મેઇલ એડ્રેસ સાચી જોડણી અને વિરામચિહ્નો સાથે કાળજીપૂર્વક અને સચોટ રીતે લખાયેલું છે. એક ટાઇપિંગ ભૂલનો અર્થ એ થશે કે સંદેશ યોગ્ય વ્યક્તિને મોકલવામાં આવશે નહીં.
6. જો તમે અન્ય વ્યક્તિને સંદેશની નકલ મોકલવા માંગતા હો, તો તેમના નામ Cc: બોક્સમાં ઉમેરો. અન્ય લોકોનું ઈ-મેઇલ એડ્રેસ લખો (yd@wyse.co.in) જેમને ઈ-મેઇલની નકલો Cc (કાર્બન કોપી)માં પ્રાપ્ત થવી જોઈએ.

7. તમે Bcc (બ્લાઇન્ડ કાર્બન કોપી) નો ઉપયોગ કરીને અન્ય વ્યક્તિને સંદેશની નકલ કરીને મોકલી શકો છો. Bcc (બ્લાઇન્ડ કાર્બન કોપી) માં To અને Cc હેઠળ ટાઈપ કરેલા તે રીસીવરોની જાગૃતિ વિના જેમને મેઇલ પ્રાપ્ત થવો જોઈએ તેમના ઈ-મેઇલ એડ્રેસ ટાઈપ કરો. જેઓ Bcc કોપી મેળવે છે તેઓ મેઇલના તમામ રીસીવરને જોઈ શકે છે. જો કે, To અને Cc હેઠળ ટાઈપ કરેલા રીસીવરો Bcc kopi (dds.ncert@nic.in) ના રીસીવરોને જોઈ શકતા નથી. આ Bcc ઈ-મેઇલ એડ્રેસને અન્ય લોકો પાસે જતા અટકાવે છે.

8. જે વ્યક્તિ Bcc કોપી (dds.ncert@nic.in) મેળવે છે, તે તમામ ઈ-મેઇલ એડ્રેસ (sales@wyse.co.in) અને (yd@wyse.co.in) જોઈ શકે છે કે જેના પર આ પત્ર મોકલવામાં આવ્યો છે. To અને Cc હેઠળની વ્યક્તિઓ એટલે કે, (yd@wyse.co.in) અને (sales@wyse.co.in) Bccનું મેઇલ એડ્રેસ જોઈ શકતા નથી.

9. સબ્જેક્ટમાં મેઇલથી સંબંધિત શીર્ષક અથવા સંબંધિત વિષય લખો. સંદેશની સબ્જેક્ટ લાઈન સંદેશ વિશે જાણવામાં મદદ કરે છે. આનાથી તેઓ સૌથી જરૂરી સંદેશાઓ પહેલા વાંચી શકે છે.

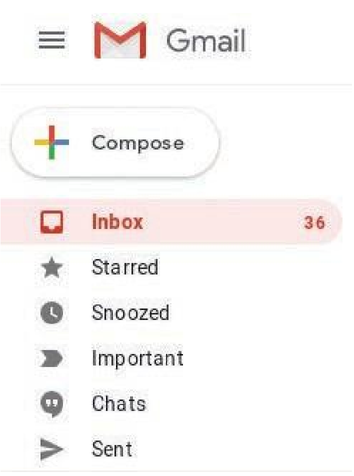
10. મૈન બોક્સમાં સંદેશની વિષયવસ્તુ લખો. સંદેશની શરૂઆતમાં શુભેચ્છા અને અંતે નમસ્કારનો ઉપયોગ કરો.

11. પેપર ક્લિપ આઇકોન સાથે અટેચમેન્ટ બટન પર ક્લિક કરીને અન્ય ફાઇલ અથવા ફાઇલો જોડો જે ઈ-મેઇલ સાથે મોકલવી જોઈએ. (પત્ર.pdf)

12. 'સેન્ડ' બટન પર ક્લિક કરીને ઈ-મેઇલ મોકલો. ત્યારપછી ઈ-મેઇલ દરેક એકાઉન્ટના મેઇલબોક્સમાં To:, Cc: અને Bcc: બોક્સમાં મોકલવામાં આવશે.

ઈ-મેઇલ પ્રાપ્ત કરવો અને તેનો જવાબ આપવો

અન્ય લોકો દ્વારા તમને મોકલવામાં આવેલ ઈ-મેઇલ તમારા ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટના ઇનબોક્સમાં પ્રાપ્ત થાય છે. ઈ-મેઇલને ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટની અંદર સરળતાથી ઉપયોગ માટે વર્ગીકૃત કરવામાં આવે છે. આકૃતિ 4.35 માં બતાવ્યા પ્રમાણે અને નીચે સમજાવ્યા મુજબ અન્ય હેતુ માટે અન્ય મેઇલ-બોક્સ પણ છે.



આકૃતિ 4.35: મેઇલબોક્સ

ઇનબોક્સ – પ્રાપ્ત મેઇલ સંગ્રહવા માટે

ડ્રાફ્ટ્સ – મેઇલને સ્ટોર કરવા માટે કે જે મોકલવા માટે બનાવવામાં આવ્યા છે પરંતુ પૂર્ણ થઈ શક્યા નથી

સેન્ટ – મોકલેલ મેઈલ સંગ્રહવા માટે

ટ્રેશ/ડિલીટ – ડિલીટ કરવામાં આવેલ ચોક્કસ સમયગાળા માટે મેઇલ સંગ્રહિત કરવા માટે

સ્પામ/જંક – વણજોઈતા મેઇલ સંગ્રહિત કરવા માટે ઇનબોક્સને ખલેલ પહોંચાડ્યા વિના અલગ ફોલ્ડરમાં સંગ્રહિત અનિચ્છનીય ઈમેલ્સ સ્પામ તરીકે ઓળખાય છે.

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

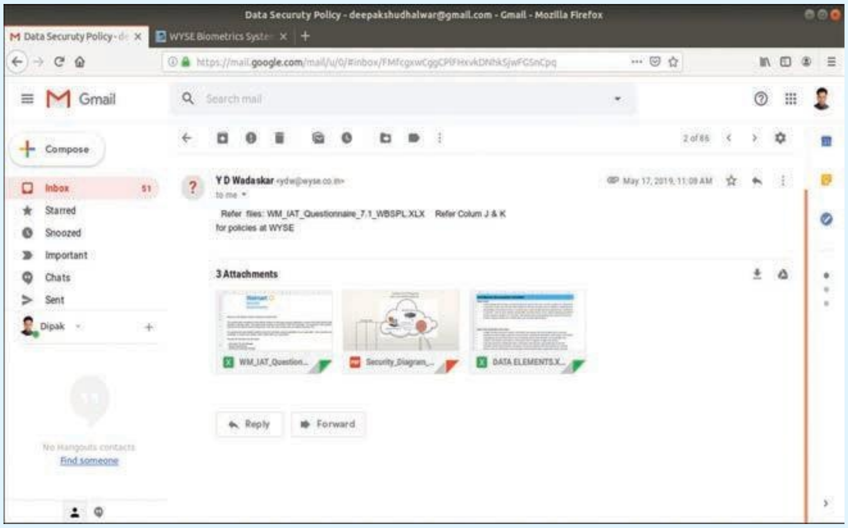
ઈ-મેઇલ મેળવવો અને તેનો જવાબ આપવો

જરૂરી સામગ્રી

ઇન્ટરનેટ કનેક્ટિવિટી સાથેનું કમ્પ્યુટર

પ્રક્રિયા

1. તમારા ઈ-મેઇલ એકાઉન્ટ માટે ઇનબોક્સ પર ક્લિક કરો.
2. પ્રાપ્ત થયેલા નવા ઈ-મેઇલ બોલ્ડમાં દેખાશે.
3. મેસેજ પર ક્લિક કરવાથી તે મેસેજ વિન્ડોમાં ખુલશે.
4. મૂળ સેન્ડરના સંદેશનો જવાબ આપવા માટે રિપ્લાઈ પર ક્લિક કરો.
5. To: બોક્સ અને Cc: બોક્સમાં મૂકવામાં આવેલા તમામ એડ્રેસનો જવાબ આપવા માટે, રિપ્લાઈ ઓલ પર ક્લિક કરો.
6. આકૃતિ. a માં બતાવ્યા પ્રમાણે સામગ્રી ઉમેર્યા વિના અન્ય વ્યક્તિને સંદેશ મોકલવા માટે ફોરવર્ડનો ઉપયોગ કરો.



આકૃતિ. a

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ____________ એ વિશ્વનું સૌથી મોટું નેટવર્ક છે.
2. ઇન્ટરનેટ____________ નામની બિન-લાભકારી સંસ્થા દ્વારા ચલાવવામાં આવે છે.
3. દરેક વેબસાઇટ એડ્રેસ ____________ થી શરૂ થાય છે.
4. ડબ્લ્યુડબ્લ્યુડબ્લ્યુ નો અર્થ ____________ થાય છે.
5. યુઆરએલ નો અર્થ ____________છે.

6. ડોમેન નામ .gov સૂચવે છે કે તે __________ વેબસાઇટ છે.
7. ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ દરેક કમ્પ્યુટરને તેના __________એડ્રેસ દ્વારા ઓળખવામાં આવે છે.
8. આઈપી એડ્રેસમાં __________ નંબરો હોય છે.
9. આઈએસપી એટલે __________.
10. આઈપી એડ્રેસ __________ માં સંગ્રહિત થાય છે.
11. નેટવર્કનું પરીક્ષણ __________ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
12. ડોમેન નામ ઇન્ટરનેટ પરની તમામ વેબસાઇટ્સને __________ આપે છે.
13. વ્યાપારી વેબસાઇટ્સ ડોમેન નામમાં __________ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. સામાન્ય રીતે તમામ ભારતીય વેબસાઇટ્સ ડોમેન નામમાં __________ દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે.
   (a) .au (b) .us
   (c) .in (d) .uk
2. આમાંથી કયો પ્રોટોકોલ ઇન્ટરનેટમાં વપરાય છે?
   (a) ટીસીપી/આઈપી (b) એચટીટીપી
   (c) એફટીપી (d) આ તમામ
3. એફટીપી એટલે __________.
   (a) ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ (b) ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રેક્ટિસ
   (c) ફાઇલ ટુ પંચ (d) ફોર્મર ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ
4. એફટીપી પ્રોટોકોલનો મુખ્ય ઉપયોગ __________ છે.
   (a) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ
   (b) ફાઇલ એક્સચેન્જ
   (c) સંદેશાઓની માહિતી આપવી અને તેનું નિયંત્રણ કરવું
   (d) એચટીએમએલ દસ્તાવેજનું એક્સચેન્જ
5. એચટીટીપી પ્રોટોકોલનો મુખ્ય ઉપયોગ __________ છે.
   (a) આઈપી એડ્રેસને નિયંત્રિત કરવું
   (b) ફાઇલ એક્સચેન્જ
   (c) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ
   (d) એચટીએમએલ દસ્તાવેજનું એક્સચેન્જ
6. ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલનો મુખ્ય ઉપયોગ __________ છે.
   (a) આઈપી એડ્રેસના એક્સચેન્જને નિયંત્રિત કરવું
   (b) ફાઇલ એક્સચેન્જ
   (c) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ
   (d) એચટીએમએલ દસ્તાવેજનું એક્સચેન્જ
7. __________ પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરીને ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.
   (a) એફટીપી (b) એસએમટીપી
   (c) એચટીટીપી (d) ટીસીપી/આઈપી

નોટ્સ

8. એસએમટીપી નો અર્થ ____________ થાય છે.
   (a) સિમ્પલ મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ
   (b) સિમ્પલ મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોસેસ
   (c) સુપર મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ
   (d) સુપર મેઇલ ટુ પ્રોસેસ
9. ભૂલના સંદેશાઓની જાણ અને નિયંત્રણ ____________ પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.
   (a) એફટીપી (b) એસએમટીપી
   (c) આઈસીએમપી (d) ટીસીપી/આઈપી
10. કમ્પ્યુટર જે સંસાધનોનું વિતરણ કરે છે તેને ____________ કહેવાય છે.
   (a) ક્લાયન્ટ (b) સર્વર
   (c) ડાઉન લોડર (d) અપ-લોડર
11. સર્વર કમ્પ્યુટરથી ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર પર માહિતી પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયા ____________ છે.
   (a) અપલોડિંગ (b) ડાઉનલોડિંગ
   (c) સંચાલન (d) પ્રિન્ટીંગ
12. ક્લાયન્ટ કમ્પ્યુટરથી સર્વર કમ્પ્યુટરને માહિતી પ્રદાન કરવાની પ્રક્રિયા ____________ છે.
   (a) અપલોડિંગ (b) ડાઉનલોડિંગ
   (c) સંચાલન (d) પ્રિન્ટીંગ
13. ડીએનેસ સર્વરનો ઉપયોગ ____________ માટે થાય છે.
   (a) પ્રિન્ટીંગ સેવાઓનું સંચાલન કરવું
   (b) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલનું સંચાલન કરવું
   (c) વેબપેજના સંગ્રહ માટે
   (d) યુઆરએલ ને આઈપી એડ્રેસમાં અનુવાદ કરવા માટે

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. વેબ સર્વરનો ઉપયોગ વેબ પેજને સંગ્રહિત કરવા અને ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર્સને પ્રદાન કરવા માટે થાય છે
2. ડીએનએસ સર્વરનો ઉપયોગ ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ મેનેજ કરવા માટે થાય છે.
3. એફટીપી એટલે ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રેક્ટિસ.
4. મોઝિલા ફાયરફોક્સ એક વેબ બ્રાઉઝર છે.
5. સર ટિમ બર્નર્સ લીને વર્લ્ડ વાઈડ વેબના પિતા તરીકે ગણવામાં આવે છે.
6. સફારી એ ટેક્સ્ટ એડિટિંગ સોફ્ટવેર છે.
7. ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટરને દૂરથી નિયંત્રિત કરી શકાતા નથી.
8. રિમોટ ઍક્સેસ કાર્યક્ષમતાનો ઉપયોગ કરીને, કેટલીકવાર હેકર્સ માલિકની જાણ વગર મહત્વપૂર્ણ ડેટા ચોરી શકે છે.
9. પરીક્ષાનું પરિણામ ઓનલાઈન તપાસવું એ ફાઈલ શેરિંગનું ઉદાહરણ છે.
10. ઇન્ટરનેટ પર કોઈપણ માહિતી સર્ચ એન્જિનનો ઉપયોગ કરીને શોધી શકાતી નથી.
11. ગૂગલ સર્ચ એન્જિનનું ઉદાહરણ છે.
12. વેબસાઇટની અનન્ય ઓળખ તેના ડોમેન નામ દ્વારા પ્રતિબિંબિત કરી શકાતી નથી.

નોટ્સ

13. ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલનો ઉપયોગ કરીને આપણે બે કે તેથી વધુ લોકોને આપણા સંદેશાઓ અથવા ફાઇલની આપલે કરી શકીએ છીએ.
14. ઇન્ટરનેટના ઉપયોગની કિંમત ઘણી વધારે છે.
15. ઈ-મેઇલ એક દેશમાંથી વિશ્વના કોઈપણ અન્ય દેશમાં મોકલી શકાય છે..

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ શું છે? તેના ફાયદા જણાવો.
2. ઈ-મેઇલ મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવા માટેનાં પગલાં આપો.
3. સર્ચ એન્જિનનો અર્થ શું છે? સર્ચ એન્જિનનો ઉપયોગ કરીને ઉપયોગી માહિતી મેળવવા માટેનાં પગલાં આપો...
4. ડીએનએસ સર્વરની ભૂમિકા સમજાવો.
5. એફટીપી શું છે? ફાઇલોની શેરિંગ માટે એફટીપી નો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે?
6. ઇન્ટરનેટ માં રિમોટ ઍક્સેસનો ખ્યાલ સમજાવો.
7. વેબ બ્રાઉઝર શું છે? સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા કોઈપણ ચાર વેબ બ્રાઉઝર જણાવો.
8. વેબસાઇટ શું છે? ઉદાહરણો આપો.
9. નીચેના સર્વરની ભૂમિકા સમજાવો
   (i) વેબ સર્વર (ii) મેલ સર્વર (iii) પ્રિન્ટ સર્વર (iv) ડીએનએસ સર્વર
10. ઇન્ટરનેટ પર અપલોડિંગ અને ડાઉનલોડિંગ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
11. ઇન્ટરનેટ કેવી રીતે કામ કરે છે તે સમજાવો.
12. ડોમેન નામ શું છે? વિવિધ ડોમેન નામ એક્સ્ટેંશન અને તેનો અર્થ સમજાવો
13. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમને ઇન્ટરનેટ સાથે જોડવા માટેનાં પગલાં આપો.
14. તમારા કમ્પ્યુટરનું આઈપી એડ્રેસ તપાસવા માટેનાં પગલાંઓ આપો.

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટાના ધોરણો

તાજેતરના વર્ષોમાં, વ્યક્તિગત ઓળખ માટે બાયોમેટ્રિક રિકોગ્નીશન આવશ્યક બની ગઈ છે. વિશ્વસનીયતા, સુરક્ષા, આંતર કાર્યક્ષમતા, ઉપયોગીતા અને માપનીયતા સુનિશ્ચિત કરવા માટે બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવા જરૂરી બને છે. વર્તમાન યુગમાં આપણે વિવિધ રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય બાયોમેટ્રિક-આધારિત ઓળખ દસ્તાવેજોનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છીએ, જેમાં ઇલેક્ટ્રોનિક પાસપોર્ટ, આઈડી કાર્ડ અને વિઝાનો સમાવેશ થાય છે, જે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવા તરફ દોરી જાય છે. સરકારી સત્તાવાળાઓ માલિકીના અથવા બિન-માનકકૃત દસ્તાવેજો સ્વીકારે તેવી શક્યતા નથી. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડની ઉપલબ્ધતા સાથે, એપ્લિકેશનની વિશાળ શ્રેણીમાં બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરવો શક્ય છે.

બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવાની જરૂરિયાત અને મહત્વ

નોટ્સ

11 સપ્ટેમ્બર, 2001 થી રાષ્ટ્રીય સુરક્ષા હેતુઓ માટે બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. નેશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ સ્ટાન્ડર્ડ્સ એન્ડ ટેક્નોલોજી (એનઆઈએસટી) એ વિવિધ એપ્લિકેશન્સ માટે ડિપ્લોયમેન્ટ બાયોમેટ્રિક્સ સ્ટાન્ડર્ડને વધારવા માટે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડની સંસ્થા બનાવવાનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો છે.

બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજી અત્યંત સુરક્ષિત આઇડેન્ટિફિકેશન અને વ્યક્તિગત વેરિફિકેશન ઉકેલો હોવાનું માનવામાં આવે છે. સિસ્ટમ્સ અને એપ્લિકેશન આંતરકાર્યક્ષમ, સ્કેલેબલ, ઉપયોગી, વિશ્વસનીય અને સુરક્ષિત છે તેની ખાતરી કરવા માટે વ્યાપક સ્ટાન્ડર્ડ જરૂરી છે. ઉદ્યોગના સ્ટાન્ડર્ડનો વિકાસ બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજીના કાર્ય અને જાળવણી માટે વધુ સરળ અને વધુ વિશ્વસનીય બનાવે છે. તે સિસ્ટમો વચ્ચે કમ્યુનિકેશન અને ડેટા બદલીને સક્ષમ કરવા માટે ચોક્કસ પ્રક્રિયાઓની એકરૂપતાને સુનિશ્ચિત કરે છે. અમેરિકન નેશનલ સ્ટાન્ડર્ડ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ (એએનએસઆઈ) તમામ રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડના નિર્માણને મંજૂરી આપે છે.

બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ વિકસિત કરતી સંસ્થાઓ

આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે, આઈએસઓ/આઈઈયુ સંયુક્ત તકનીકી સમિતિ 1 (જેટીસી 1)/સબ સમિતિ 37 (SC 37) ની સ્થાપના જૂન 2002 માં આઈએનસીઆઈટીએસ M 1 (ઇન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ્સ), M1 ટેકનિકલ કમિટી ઓન બાયોમેટ્રિક્સ દ્વારા આંતરરાષ્ટ્રીય બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ માટે કરવામાં આવી હતી. આ સંસ્થા બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડના વિકાસનું સંકલન કરે છે.

ઈન્ટરનેશનલ ટેલિકોમ્યુનિકેશન યુનિયન (આઈટીયુ-ટી) અને ઈન્ટરનેશનલ સિવિલ એવિએશન ઓર્ગેનાઈઝેશન (આઈસીએઓ) અન્ય આંતરરાષ્ટ્રીય માનક સંસ્થાઓ છે. ઓએસિસ અને ઓપન ગ્રૂપ સહિતના વિશિષ્ટ આંતરરાષ્ટ્રીય જૂથો દ્વારા પણ વિશિષ્ટ કાર્ય હાથ ધરવામાં આવે છે.

બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડના વિકાસમાં અનેક રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ કાર્યરત છે. વિશ્લેષણને સરળ બનાવવા માટે, સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવતા જૂથોને ત્રણ વ્યાપક શ્રેણીઓમાં વર્ગીકૃત કરવામાં આવ્યા છે:

1. **સરકાર દ્વારા નિયુક્ત સ્ટાન્ડર્ડ ડેવલપમેન્ટ ઓર્ગેનાઈઝેશન (એસડીઓ)**: આઈએસઓ/આઈઈસી, આઈટીયુ-ટી, સીઈએન, એએનએસઆઈ છે તેઓ તેમના સંબંધિત સરકાર દ્વારા નિયુક્ત

આદેશો અનુસાર સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવાનો પ્રયાસ કરે છે જે સ્ટાન્ડર્ડઇઝેશનના પરિણામે અથવા ચોક્કસ કાયદાકીય આદેશોને પૂર્ણ કરવા માટે એકંદર આર્થિક લાભ પ્રાપ્ત કરે છે.

2. **ઇન્ડસ્ટ્રી કન્સોર્ટિયા:** બાયોએપીઆઈ કન્સોર્ટિયમ, બાયોમેટ્રિક કન્સોર્ટિયમ અને ઓએસિસ સહિત એવા સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવે છે જે તેમના સભ્યપદના ઉદ્દેશ્યોને સમર્થન આપે છે, જે સ્ટાન્ડર્ડઇઝેશનને વધારવાના એકંદર લક્ષ્ય સાથે સંરેખિત અને પૂરક છે.
3. **અન્ય સંસ્થાઓ:** જેમ કે આઈસીએઓ અને આઈએલઓ તેમના ડોમેનમાં ચોક્કસ એપ્લિકેશનો સંબંધિત ખૂબ જ ચોક્કસ સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવે છે.

કેટલીક આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણોની સંસ્થાઓને આઈટી સ્ટાન્ડર્ડ પર કામ કરવું ફરજિયાત છે જે નીચે સૂચિબદ્ધ છે.

ઈન્ટરનેશનલ ઓર્ગેનાઈઝેશન ફોર સ્ટાન્ડર્ડાઈઝેશન (આઈએસઓ)

આઈએસઓ એ વિશ્વનું સૌથી મોટું સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવનાર છે. તે 148 દેશોની રાષ્ટ્રીય માનક સંસ્થાઓના સરકાર અથવા ઉદ્યોગના પ્રતિનિધિઓથી બનેલું છે.

ઇન્ટરનેશનલ ઇલેક્ટ્રોટેકનિકલ કમિશન (આઈઈસી)

આઈઈસી એ 1906 માં સ્થપાયેલ પ્રથમ આંતરરાષ્ટ્રીય માનક સંસ્થાઓમાંની એક હતી, જે તમામ ઇલેક્ટ્રિકલ, ઇલેક્ટ્રોનિક અને સંબંધિત ટેક્નોલોજી માટે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડ તૈયાર કરવા અને પ્રકાશિત કરતી હતી.

આઈએસઓ/આઈઈસી જોઈન્ટ ટેકનિકલ સમિતિ 1 (જેટીસી 1)

1987 માં, (આઈએસઓ) અને આઈઈસી એ આઈટી સ્ટાન્ડર્ડઇઝેશનને વિકસાવવા અને તેને પ્રોત્સાહન આપવા માટે ઇન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી (આઈટી) પર જોઈન્ટ ટેકનિકલ સમિતિ 1 (જેટીસી 1) ની રચના કરી તેના દ્વારા વ્યવસાયો અને વપરાશકર્તાઓની વૈશ્વિક માંગણીઓ પૂરી કરી. આઈએસઓ/આઈઈસી જેટીસી 1 એ પેટા સમિતિઓ (એસસી) ની શ્રેણી બનાવી છે.

- એસસી 17 સ્માર્ટ કાર્ડ્સ અને મુસાફરી દસ્તાવેજો માટે બાયોમેટ્રિક્સની એપ્લિકેશન પર કેન્દ્રિત છે.
- એસસી 2 7 બાયોમેટ્રિક્સની આસપાસના સુરક્ષા મુદ્દાઓ અને બાયોમેટ્રિક્સની સુરક્ષા અસરોના મૂલ્યાંકન પર કેન્દ્રિત છે.

- એસસી 37 આંતરરાષ્ટ્રીય બાયોમેટ્રિક્સ સ્ટાન્ડર્ડ માટેની પ્રાથમિક જવાબદારી ધરાવે છે.

એસસી 37 માં ઘણા ગૌણ કાર્ય જૂથો (ડબ્લ્યુજી) છે જે બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડના વિકાસના વિવિધ પાસાઓને સંબોધિત કરે છે. આમાં સામેલ છે:

ડબ્લ્યુજી 1 - બાયોમેટ્રિક શબ્દભંડોળ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ

ડબ્લ્યુજી 2 - ટેકનિકલ ઇન્ટરફેસ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ

ડબ્લ્યુજી 3 - ડેટા એક્સચેન્જ ફોર્મેટ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ

ડબ્લ્યુજી 4 - બાયોમેટ્રિક પ્રોફાઇલ્સ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ

ડબ્લ્યુજી 5 - પ્રદર્શન પરીક્ષણ અને રિપોર્ટિંગ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ

ડબ્લ્યુજી 6 - ક્રોસ અધિકારક્ષેત્ર અને સામાજિક પાસાઓ માટેના સ્ટાન્ડર્ડ

નોટ્સ

આઈએનસીઆઈટીએસ (ઇન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ્સ)

આઈએનસીઆઈટીએસ એ માહિતી અને કમ્યુનિકેશન ટેક્નોલોજીના ક્ષેત્રમાં યુએસ સ્ટાન્ડર્ડઇઝેશન સંસ્થા છે. તેમાં માહિતીના સંગ્રહ, વ્યવસ્થા, પ્રોસેસિંગ, ડિસ્પ્લે, સંચાલન અને પુનઃપ્રાપ્તિનો સમાવેશ થાય છે. આઈએનસીઆઈટીએસ પાસે સંખ્યાબંધ ટેકનિકલ સમિતિઓ (ટીસી) છે જે વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સ્ટાન્ડર્ડના વિકાસના પ્રયાસોનું નેતૃત્વ કરે છે. બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડના વિકાસ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરતી ટેકનિકલ સમિતિને M1 તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.

આઈએનસીઆઈટીએસ ટેકનિકલ કમિટી M1 બાયોમેટ્રિક્સ

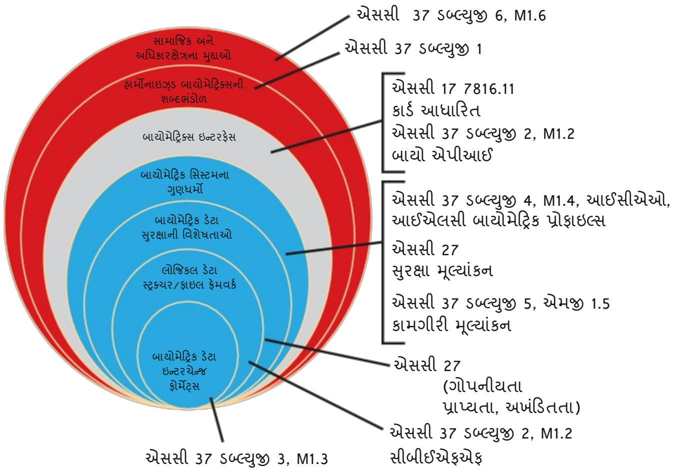
આઈએનસીઆઈટીએસ M1 એ આઈએસઓ/આઈઈસી જેટીસી 1 SC 37 – બાયોમેટ્રિક્સ માટે યુએસ ટેકનિકલ સલાહકાર જૂથ (ટેગ) છે. M1 ની સ્થાપના બાયોમેટ્રિક ડેટા ઇન્ટરચેન્જ અને આંતરકાર્યક્ષમતા માટે રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડના ઝડપી વિકાસ અને મંજૂરી માટે ઉચ્ચ પ્રાથમિકતા, કેન્દ્રિત અને વ્યાપક અભિગમની ખાતરી કરવા માટે કરવામાં આવી હતી.

ઓએસિસ (ઓર્ગેનાઈઝેશન ફોર ધ એડવાન્સમેન્ટ ઓફ સ્ટ્રક્ચર્ડ ઇન્ફોર્મેશન સ્ટાન્ડર્ડ્સ)

ઓએસિસ એ બિન-લાભકારી, આંતરરાષ્ટ્રીય સંઘ છે જે સુરક્ષા અને બાયોમેટ્રિક્સ જેવા ઈ-વ્યવસાય માટે સહાયક ક્ષેત્રોમાં મોટી સંખ્યામાં વેબ સ્ટાન્ડર્ડનું ઉત્પાદન કરે છે. ઓએસિસ એક્સએમએલ કોમન બાયોમેટ્રિક ફોર્મેટ (એક્સસીબીએફ) એ સુરક્ષિત એક્સએમએલ એન્કોડિંગનો સામાન્ય સમૂહ છે જે બાયોમેટ્રિક ડેટાને સુરક્ષા પ્રદાન કરે છે.

ઓપન ગ્રુપ

ઓપન ગ્રૂપ એક આંતરરાષ્ટ્રીય સંઘ છે જે તેના સુરક્ષા ફોરમ દ્વારા બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડઇઝેશનમાં સામેલ છે, જેણે બાયોએપીઆઈ ના વિકાસમાં ભાગ લીધો છે અને વ્યક્તિગત ઑથેન્ટિકેશનની સુરક્ષિત પદ્ધતિઓના વિકાસને પ્રોત્સાહિત કરે છે.



આકૃતિ 4.36: બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડનું સ્ટ્રક્ચર

બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડનું માળખું

વિવિધ પ્રકારના બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ એકસાથે કેવી રીતે બંધબેસે છે તે સમજવા માટે, બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડનું એકંદર માળખું જાણવું ઉપયોગી છે. આકૃતિ 4.36 માં દર્શાવેલ માળખાને સામાન્ય રીતે 'ઓનિયન ડાયાગ્રામ' કહેવામાં આવે છે.

આકૃતિ 4.36 બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડને સ્તરોની શ્રેણી તરીકે બતાવે છે, જે ડુંગળીના હૃદયથી શરૂ થાય છે અને અંદરના ત્રણ સ્તરો, બધું વાદળી રંગમાં હોય છે. આ સ્ટાન્ડર્ડ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ ડેવલપર્સ અને વપરાશકર્તાઓ માટે સીધી સુસંગત છે. આગળનું સ્તર (ગ્રે), ઇન્ટરફેસ સાથે કામ કરે છે જે બાયોમેટ્રિક ઘટકોને બાકીની એપ્લિકેશન સાથે જોડે છે. પછી બહારના બે સ્તરો (નારંગી) છે જે વ્યાખ્યાયિત કરે છે કે બાયોમેટ્રિક્સ સાથે કેવી રીતે ગોપનીયતા, કાનૂની સમસ્યાઓ અને તેમને વર્ણવવા માટે વપરાતી ભાષાના સંદર્ભમાં કેવી રીતે વ્યવહાર કરવો. અંતે, પાતળા શેલ છે જે દરેક સ્તરને અલગ કરે છે અને તેની આસપાસ હોય છે. આ સ્તરો સમાનુરૂપતાના સ્ટાન્ડર્ડનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે, જે દરેક અન્ય સ્ટાન્ડર્ડના પાલનને કેવી રીતે માપી શકાય તેનું બરાબર વર્ણન કરે છે.

બાયોમેટ્રિક ડેટા ઇન્ટરચેન્જ ફોર્મેટ

આંતરિક ભાગમાં, બાયોમેટ્રિક ડેટા ઇન્ટરચેન્જ ફોર્મેટ સ્ટાન્ડર્ડ બાયોમેટ્રિક ઇમેજ અથવા ટેમ્પ્લેટના મૂળભૂત ફોર્મેટને વ્યાખ્યાયિત કરે છે. ચહેરા, આંગળી, કીકી, નસ અને હાથ જેવી બાયોમેટ્રિક મોડલિટીને તે મોડલિટીનો ઉપયોગ કરીને વિવિધ સિસ્ટમો દ્વારા ઉત્પાદિત ડેટાની આંતરપ્રક્રિયાને મંજૂરી આપવા માટે ઓછામાં ઓછા એક સ્ટાન્ડર્ડની જરૂર છે આઈએસઓ /આઈઈસી જેટીસી 1 એસસી 37 માં,

નોટ્સ

ફિંગર ઇમેજ માટે અને ત્રણ પ્રકારના પ્રોસેસ્ડ બાયોમેટ્રિક નમૂના- ફિંગર મિનિટિયા, ફિંગર પેટર્ન સ્પેક્ટ્રલ અને ફિંગર પેટર્ન સ્કેલેટલ માટે ડેટા ઇન્ટરચેન્જ ફોર્મેટ સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવામાં આવી રહ્યા છે. આ કાચા બાયોમેટ્રિક ડેટાનું પ્રોસેસ કરવા માટે ઉપલબ્ધ બહુવિધ તકનીકો સાથે ફિંગરપ્રિન્ટ બજારની પરિપક્વતાને પ્રતિબિંબિત કરે છે.

લોજિકલ ડેટા સ્ટ્રક્ચર

લોજિકલ ડેટા સ્ટ્રક્ચર અથવા એક્સચેન્જ ફોર્મેટ ફ્રેમવર્કનો ઉપયોગ બાયોમેટ્રિક ડેટાને લેવા માટે કરવામાં આવે છે જેથી કરીને ફાઇલ પ્રાપ્ત કરતી સિસ્ટમ્સ બાયોમેટ્રિક ડેટા સાથે સંકળાયેલ હોઈ શકે તેવા વિવિધ ડેટા ફીલ્ડનું અર્થઘટન કેવી રીતે કરવું તે જાણી શકે. આમાં ડેમોગ્રાફિક માહિતી અથવા ડેટા પેકેટ સાથે ચેડા કરવામાં આવ્યા નથી તેની ચકાસણી કરવા માટે ડિજિટલ સિગ્નેચર સામેલ હોઈ શકે છે. સીબીઈએફએફ (કોમન બાયોમેટ્રિક એક્સચેન્જ ફાઇલ ફોર્મેટ) હાલમાં આ સ્તરમાં સૌથી મહત્વપૂર્ણ સ્ટાન્ડર્ડ છે.

ડેટા સુરક્ષા

સ્ટાન્ડર્ડ બાયોમેટ્રિક ડેટાનું રક્ષણ કરવું જરૂરી છે. ડિજિટલ સિગ્નેચર અને સુરક્ષિત ટ્રાન્સમિશન પ્રોટોકોલ એચટીટીપીએસ સિવાય અસંખ્ય એન્ક્રિપ્શન સ્કીમ્સ છે..

સિસ્ટમના ગુણધર્મો

આગળના સ્તરમાં બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના ગુણધર્મોનો સમાવેશ થાય છે, જેમ કે કામગીરી, સુરક્ષા અને સ્પષ્ટીકરણ. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની કામગીરીને લક્ષ્ય વસ્તીના પર્યાપ્ત ટકાવારીની નોંધણી કરવાની ક્ષમતા અને બાયોમેટ્રિક નમૂનાઓ સાથે યોગ્ય રીતે મેચ કરવાની ક્ષમતા દ્વારા નક્કી કરી શકાય છે. બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડના મુખ્ય હેતુઓમાંનો એક એ છે કે બાયોમેટ્રિક્સ સાથે સંકળાયેલા ઘટકો અને સિસ્ટમો વચ્ચે આંતર-કાર્યક્ષમતાને મંજૂરી આપવી. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં સુરક્ષા એ એક મહત્વપૂર્ણ પાસું છે. તે એવી પદ્ધતિઓ વિકસાવવાની પરવાનગી આપે છે કે જેના દ્વારા બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સનું મૂલ્યાંકન કરી શકાય જેથી તેમનું સુરક્ષા સ્તર સારી રીતે સ્થાપિત થાય. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની બીજો ગુણધર્મ છે ચોક્કસ એપ્લિકેશન ડોમેન માટે જરૂરી સ્પષ્ટીકરણ. બાયોમેટ્રિક્સ માર્કેટની વૃદ્ધિ મુજબ બાયોમેટ્રિક એપ્લિકેશન્સની સંખ્યા વિકસાવવાની જરૂર છે.

નોટ્સ

ઇન્ટરફેસ

બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ એ ડુંગળીનું આગલું સ્તર છે (ગ્રે). આ કોર બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ વચ્ચેના ઇન્ટરફેસ છે, જે ડુંગળીના આંતરિક ચાર સ્તરો અને બહારની દુનિયા દ્વારા રજૂ થાય છે. બાયોએપીઆઈ તેમાં સૌથી આગળ છે.

શબ્દભંડોળ

ડુંગળીના અંતિમ બે સ્તરો (નારંગી) બહારની દુનિયાનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. બાયોમેટ્રિક શબ્દભંડોળનો ઉપયોગ ગેરસંચાર ટાળવા માટે બાયોમેટ્રિક જૂથમાં ક્રિયાપ્રતિક્રિયા કરવા માટે થાય છે. ઉદ્યોગ પ્રથાએ અમુક શબ્દોના ચોક્કસ ઉપયોગોને સ્વીકાર્યા છે.

સામાજિક અને આંતર-અધિકારક્ષેત્રના મુદ્દાઓ

સામાજિક અને આંતર-અધિકારક્ષેત્રના મુદ્દાઓમાં ગોપનીયતા, આરોગ્ય અને સલામતી પર બાયોમેટ્રિક્સની અસરનો સમાવેશ થાય છે. આ મુદ્દાઓને માપવા અથવા મેનેજ કરવા માટે આંતરરાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવા એ એક પડકારજનક કાર્ય છે.

અક્ષરના એન્કોડિંગની યોજનાઓ

બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો દ્વારા મેળવેલ બાયોમેટ્રિક ડેટાને સરખામણી માટે પ્રોસેસ કરવામાં આવે છે. ડેટા કમ્પ્યુટિંગ મશીન દ્વારા સ્ટોર અને પ્રોસેસ કરવામાં આવે છે. જેમ આપણે જાણીએ છીએ કે ડેટા કોમ્પ્યુટરમાં 0s (શૂન્ય) અને 1s (એકમ) ધરાવતા મશીન કોડમાં સ્ટોર અને પ્રોસેસ કરવામાં આવે છે. કમ્પ્યુટર કોઈપણ સંખ્યાત્મક મૂલ્યને તેના બાઈનરી અનુવાદ તરીકે વ્યક્ત કરી શકે છે, જે એક સરળ ગાણિતિક ક્રિયા છે.

સ્ટાન્ડર્ડ્સનો સમૂહ વિકસાવવામાં આવ્યો. બે મુખ્ય અનુવાદ કોડ છે જેનો ઉપયોગ અક્ષરોને દર્શાવવા માટે થાય છે, જેમ કે સંખ્યાઓ, અક્ષરો અને વિશિષ્ટ અક્ષરો અને $, %, અને ઘણા ગાણિતિક અક્ષરો જેવા પ્રતીકો. આ સ્ટાન્ડર્ડ છે — એએસસીઆઈઆઈ અને ઈબીસીડીઆઈસી.

એએસસીઆઈઆઈ (અમેરિકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ઇન્ફોર્મેશન ઇન્ટરચેન્જ)

તે પરંપરાગત રીતે પર્સનલ કમ્પ્યુટર્સ સાથે ઉપયોગમાં લેવાતી કોડિંગ સિસ્ટમ છે. એએસસીઆઈઆઈ એ 7-અંકનો (7-બીટ) કોડ છે, જો કે એએસસીઆઈઆઈના ઘણા જુદા જુદા 8-બીટના એક્સટેન્ડેડ સંસ્કરણો છે જેમાં વધારાના પ્રતીકો છે જે 7-બીટ એએસસીઆઈઆઈ કોડમાં સમાવિષ્ટ નથી.

કોષ્ટક 4.1 એએસસીઆઈઆઈ કોડ બતાવે છે.

કોષ્ટક 4.1: એએસસીઆઈઆઈ કોડ

અક્ષર	ડેસિમલ (દશાંશ) નંબર	બાઈનરી નંબર	અક્ષર	ડેસિમલ (દશાંશ) નંબર	બાઈનરી નંબર
બ્લેન્ક સ્પેસ	32	0010 0000	ˆ	94	0101 1110
!	33	0010 0001	-	95	0101 1111
‘	34	0010 0010	‘	96	0110 0000
#	35	0010 0011	a	97	0110 0001
$	36	0010 0100	b	98	0110 0010
A	65	0100 0001	c	99	0110 0011
B	66	0100 0010	d	100	0110 0100
C	67	0100 0011	e	101	0110 0101
D	68	0100 0100	f	102	0110 0110
E	69	0100 0101	g	103	0110 0111
F	70	0100 0110	h	104	0110 1000
G	71	0100 0111	i	105	0110 1001
H	72	0100 1000	j	106	0110 1010
I	73	0100 1001	k	107	0110 1011
J	74	0100 1010	l	108	0110 1100
K	75	0100 1011	m	109	0110 1101
L	76	0100 1100	n	110	0110 1110
M	77	0100 1101	o	111	0110 1111
N	78	0100 1110	p	112	0111 0000
O	79	0100 1111	q	113	0111 0001
P	80	0101 0000	r	114	0111 0010
Q	81	0101 0001	s	115	0111 0011
R	82	0101 0010	t	116	0111 0100
S	83	0101 0011	u	117	0111 0101
T	84	0101 0100	v	118	0111 0110
U	85	0101 0101	w	119	0111 0111
V	86	0101 0110	x	120	0111 1000
W	87	0101 0111	y	121	0111 1001
X	88	0101 1000	{	122	0111 1010
Y	89	0101 1001	|	123	0111 1011
Z	90	0101 1010	}	124	0111 1100
[	91	0101 1011	~	125	0111 1101
/	92	0101 1100		126	0111 1110
]	93	0101 1101			

ઈબીસીડીઆઈસી (એક્સટેન્ડેડ બાઈનરી-કોડેડ ડેસિમલ ઇન્ટરચેન્જ કોડ)

ઈબીસીડીઆઈસી ને આઈબીએમ દ્વારા વિકસાવવામાં આવ્યું હતું, મુખ્યત્વે મેઈનફ્રેમ્સ સાથે ઉપયોગ કરવા માટે. ઈબીસીડીઆઈસી દરેક અક્ષરને 8 બિટ્સના અનન્ય સંયોજન તરીકે રજૂ કરે છે. 8 બિટ્સ (1 બાઈટ) નું એક જૂથ 256 (28) અનન્ય સંયોજનોને મંજૂરી આપે છે. 8-બિટ્સ કોડ 256 અક્ષરો સુધી રજૂ કરી શકે છે. અંગ્રેજી મૂળાક્ષરોમાં વપરાતા અક્ષરો, કેટલાક બિન-અંગ્રેજી અક્ષરો, 10 દશાંશ અંકો, સામાન્ય રીતે કીબોર્ડ પર જોવા મળતા અન્ય અક્ષરો અને ઘણા વિશિષ્ટ અક્ષરોનો સમાવેશ કરવા માટે તે પૂરતું છે.

કોષ્ટક 4.2: ઈબીસીડીઆઈસી કોડ

અક્ષર	ઈબીસીડીઆઈસી કોડ	અક્ષર	ઈબીસીડીઆઈસી કોડ
A	1100 0001	a	1000 0001
B	1100 0010	b	1000 0010
C	1100 0011	c	1000 0011
D	1100 0100	d	1000 0100
E	1100 0101	e	1000 0101
F	1100 0110	f	1000 0110
G	1100 0111	g	1000 0111
H	1100 1001	h	1000 1000
I	1100 1010	i	1000 1001
J	1101 0001	j	1001 0001
K	1101 0010	k	1001 0010
L	1101 0011	l	1001 0011
M	1101 0100	m	1001 0100
N	1101 0101	n	1001 0101
O	1101 0110	o	1001 0110
P	1100 0111	p	1001 0111
Q	1100 1000	q	1001 1000
R	1100 1001	r	1001 1001
S	1100 0010	s	1010 0010
T	1100 0011	t	1010 0011
U	1100 0100	u	1010 0100
V	1100 0101	v	1010 0101
W	1100 0110	w	1010 0110

X	1100 0111	x	1010 0111
Y	1100 1000	y	1010 1000
Z	1100 1001	z	1010 1001
0	1111 0000	5	1111 0101
1	1111 0001	6	1111 0110
2	1111 0010	7	1111 0111
3	1111 0011	8	1111 1000
4	1111 0100	9	1111 1001

યુનિકોડ

એએસસીઆઈઆઈ અને ઈબીસીડીઆઈસી થી વિપરીત, જે ફક્ત અંગ્રેજી ભાષા સાથે વપરાતા લેટિન મૂળાક્ષરો સુધી મર્યાદિત છે, યુનિકોડ એ સાર્વત્રિક આંતરરાષ્ટ્રીય કોડિંગ સ્ટાન્ડર્ડ છે જે કોઈપણ પ્રાચીન અથવા આધુનિક ભાષામાં લખાયેલ ટેક્સ્ટ-આધારિત ડેટાને રજૂ કરવા માટે રચાયેલ છે. યુનિકોડ અનન્ય રીતે 0s અને 1s નો ઉપયોગ કરીને દરેક અક્ષરને ઓળખે છે, પછી ભલેને કોઈપણ ભાષા, પ્રોગ્રામ અથવા કમ્પ્યુટર પ્લેટફોર્મનો ઉપયોગ કરવામાં આવે. યુનિકોડ ઝડપથી એએસસીઆઈઆઈ ને પ્રાથમિક ટેક્સ્ટ-કોડિંગ સિસ્ટમ તરીકે બદલી રહ્યું છે. હકીકતમાં, યુનિકોડમાં એએસસીઆઈઆઈ અક્ષર સમૂહનો સમાવેશ થાય છે જેથી જ્યારે જરૂર પડે ત્યારે એએસસીઆઈઆઈ ડેટાને સરળતાથી યુનિકોડમાં રૂપાંતરિત કરી શકાય. યુનિકોડનો ઉપયોગ મોટાભાગના વેબ બ્રાઉઝર્સ દ્વારા થાય છે અને તેનો વ્યાપકપણે વેબ પેજ અને વેબ એપ્લિકેશન્સ માટે ઉપયોગ થાય છે. દાખલા તરીકે, ગૂગલ ડેટા ફક્ત યુનિકોડમાં જ સ્ટોર થાય છે.

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 11

શબ્દો લખવા માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડનો ઉપયોગ કરો

જરૂરી સામગ્રી

પેન, કાગળ

પ્રક્રિયા

1. 'ડેટા' શબ્દમાં દરેક અક્ષર માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડ શોધો.
2. નીચેના કોષ્ટકમાં બતાવ્યા પ્રમાણે દરેક અક્ષરનો બાઈનરી કોડ લખો.

અક્ષર	અક્ષરની બાઈનરી રજૂઆત							
D	0	1	0	0	0	1	0	0
a	0	1	1	0	0	0	0	1
t	0	1	1	1	0	1	0	0
a	0	1	1	0	0	0	0	1

નોટ્સ

3. અપરકેસ અક્ષરથી શરૂ થતા અને લોઅરકેસ અક્ષરો સાથે ચાલુ રાખીને બાઈનરી નંબરોમાં તમારું પ્રથમ નામ અથવા ઉપનામ લખવા માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડનો ઉપયોગ કરો. પ્રથમ કોલમમાં તમારા નામના અક્ષરો મૂકો.
4. કાગળની અલગ શીટ પર, એએસસીઆઈઆઈમાં ટૂંકો સંદેશ લખો. સાથી સાથે સંદેશાઓની આપ-લે કરો અને એકબીજાના સંદેશાને ડીકોડ કરો.

અક્ષર	અક્ષરની બાઈનરી રજૂઆત							
D								
i								
p								
a								
k								

5. અપરકેસ અક્ષરથી શરૂ થતા અને લોઅરકેસ અક્ષરો સાથે ચાલુ રાખીને બાઈનરી નંબરોમાં તમારું છેલ્લું નામ લખવા માટે ઈબીસીડીઆઈસી કોડનો ઉપયોગ કરો. પ્રથમ કોલમમાં તમારા છેલ્લા નામના અક્ષરો મૂકો.

બાયોમેટ્રિક ડેટાના નેશનલ સ્ટાન્ડર્ડ

બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ બાયોમેટ્રિક ઉપકરણો અને અલ્ગોરિધમ્સની આંતર કાર્યક્ષમતાને સુનિશ્ચિત કરવા માટે વિકસાવવામાં આવ્યા છે જેથી વિક્રેતા લૉક-ઇનને ટાળી શકાય અને ટેક્નોલોજીની સ્વતંત્રતા સાથે ડેટાના લાંબા ગાળાના સ્ટોરેજને પણ સુનિશ્ચિત કરી શકાય. નિર્ધારિત બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ ભારતની તમામ ઈ-ગવર્નન્સ એપ્લિકેશનોને ખુલ્લા ધોરણો પરની સરકારની નીતિ અનુસાર લાગુ પડે છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજ સ્ટાન્ડર્ડનું ટેલરિંગ

યુઆઈડીએઆઈ ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજ સ્ટાન્ડર્ડ આઈએસઓ/ આઈઈસી 19794-4 ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજ ડેટા સ્ટાન્ડર્ડને ભારતીય સ્ટાન્ડર્ડ તરીકે અપનાવશે અને ચોક્કસ અમલીકરણ મૂલ્યો (ટેઇલરિંગ) નો ઉલ્લેખ કરશે.

ઇમેજ એકવીઝીશનની જરૂરિયાતો

એનરોલમેન્ટના તબક્કા દરમિયાન ડુપ્લિકેટ ચેક 1:N મેચિંગનો ઉપયોગ કરશે. 1:N મેચિંગ મોટી ગેલેરી કદ અને ઉચ્ચ નોંધણી દર માટે નોંધપાત્ર કમ્પ્યુટિંગ સંસાધનોની જરૂર પડશે. મેચિંગ સમય અને મેચિંગ સચોટતા સીધી ઇમેજની ગુણવત્તા સાથે સંબંધિત છે. તેથી, તે આવશ્યક છે કે ઇમેજની ઉચ્ચ ગુણવત્તા સતત કેપ્ચર કરવામાં આવે. જ્યારે પણ શારીરિક રીતે શક્ય હોય ત્યારે તમામ 10 આંગળીઓને કેપ્ચર કરવી પણ જરૂરી છે ઑથેન્ટિકેશન

દરમિયાનનો ધ્યેય વિવિધ પ્રકારના કેપ્ચર ઉપકરણો અને સંકળાયેલ સોફ્ટવેરને મંજૂરી આપતી વખતે ઝડપી એકંદર પ્રતિભાવ પ્રાપ્ત કરવાનો છે. વિશ્વસનીય 1:1 ઑથેન્ટિકેશન માટે માત્ર એક અથવા બે આંગળીઓ કેપ્ચર કરવી જ પૂરતી છે. ઑથેન્ટિકેશન માટે જરૂરી ઇમેજ ગુણવત્તા એનરોલમેન્ટ જેટલું કડક નથી.

એનરોલમેન્ટ સેટિંગ લેવલ 31 અથવા તેનાથી ઉચ્ચ માટે કોષ્ટક 4.3 માં બતાવ્યા પ્રમાણે..

કોષ્ટક 4.3

સેટિંગ લેવલ	સ્કેન રીઝોલ્યુશન (પીપીસીએમ)	સ્કેન રીઝોલ્યુશન (ડીપીઆઈ)	પિક્સેલ ડેપ્થ (બિટ્સ)	ડાયનામિક રેન્જ (ગ્રે લેવલ)	પ્રમાણન
31	197	500	8	200	EFTS/F

ઑથેન્ટિકેશન સેટિંગ લેવલ 28 અથવા તેનાથી ઉચ્ચ માટે કોષ્ટક 4.4 માં બતાવ્યા પ્રમાણે.

કોષ્ટક 4.4

સેટિંગ લેવલ	સ્કેન રીઝોલ્યુશન (પીપીસીએમ)	સ્કેન રીઝોલ્યુશન (ડીપીઆઈ)	પિક્સેલ ડેપ્થ (બિટ્સ)	ડાયનામિક રેન્જ (ગ્રે લેવલ)	પ્રમાણન
281	118	300	4	12	યુઆઈડી (અનન્ય ઓળખ)
30	197	500	8	80	કોઈ નહિ

ફિંગર ઇમેજ રેકોર્ડ ફોર્મેટ

એનરોલમેન્ટ કોડ 0 અને 1 ની ભલામણ કરવામાં આવે છે. માત્ર વારસાના હેતુઓ માટે, કોડ 2, 4 અને 5 નું લોસલેસ કમ્પ્રેશન સ્વીકારવામાં આવશે.

ઑથેન્ટિકેશન કોડ 4, કમ્પ્રેસ્ડ — જેપીઈજી 2000 ની ભલામણ કરવામાં આવે છે. કોડ 0, 1, 2 અને 5 પણ સ્વીકાર્ય છે. કોડ 3 નો ઉપયોગ કરવો જોઈએ નહીં. મહત્તમ કમ્પ્રેશન રેશિયો 15 છે.

આઇરિસ ઇમેજના સ્પષ્ટીકરણો

આઇરિસ ઇમેજનો પ્રકાર

આ ધોરણમાં વ્યાખ્યાયિત થયેલ આઇરિસ ઇમેજનો ઇન્ટરચેન્જ ફોર્મેટ પ્રકાર માત્ર રેક્ટિલિનિયર ઇમેજ માટે છે.

જો ઇમેજ કેમેરા દ્વારા એકત્ર કરવામાં આવી હોય જે એક સમયે માત્ર એક આંખને કેપ્ચર કરે છે અને રેક્ટીલિનિયર કોઓર્ડિનેટ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરીને સ્ટોર કરવામાં આવે છે, તો કોઈ ચોક્કસ પૂર્વ-પ્રક્રિયાની જરૂર નથી.

કેમેરા જે એકસાથે બંને આંખોની ઇમેજ કેપ્ચર કરે છે તે આઇરિસ ઇમેજના રોટેશન એંગલની ગણતરી કરવા માટે નીચેના પ્રોસેસિંગના પગલાંઓનો ઉપયોગ કરી શકે છે કમ્પ્રેશન પહેલાં રોટેશન એંગલની ગણતરી

નોટ્સ

કરવા માટે પ્રી-પ્રોસેસિંગ, રોટેશન એંગલની ગણતરી કરવા માટે આઇરિસ ઇમેજને પૂર્વ-પ્રક્રિયા કરવી પડશે.

રેક્ટિલિનિયર ઇમેજ રોટેશનની અનિશ્ચિતતા

આંખોની સંખ્યા

એનરોલમેન્ટ માટે - બે આંખો

- વેરિફિકેશન/ઑથેન્ટિકેશન માટે: એપ્લિકેશનની સંવેદનશીલતા પર આધાર રાખીને એક/બે આંખો

આઇરિસ વ્યાસ

આઈએસઓ 19794-6:2005(E) મુજબ માત્ર મધ્યમ અને ઉચ્ચ ગુણવત્તાવાળી ઇમેજ જ સ્વીકાર્ય છે. તેથી આ ધોરણ માટે, લઘુત્તમ સ્વીકાર્ય આઇરિસ વ્યાસ 150 પિક્સેલ હશે.

ઇમેજ માર્જિનનું વિભાજન

આઇરિસ વ્યાસની 25% ટોચ અને નીચે

આઇરિસ વ્યાસના 50% ડાબે અને જમણે

કલર અને પિક્સેલ ડેપ્થ

આઇરિસ ઇમેજને ગ્રેસ્કેલમાં પિક્સેલ ડેપ્થ 8 બિટ્સ/પિક્સેલ સાથે કેપ્ચર અને સ્ટોર કરવામાં આવશે.

ઈલ્યુમિનેશન

લગભગ 700 અને 900 નેનોમીટર (એનએમ) વચ્ચેની તરંગલંબાઇ સાથે નિયર-ઇન્ફ્રારેડ લાઈટનો ઉપયોગ કરીને આંખને પ્રકાશિત કરવી જોઈએ.

ઇમેજ એકવીઝીશન ફોર્મેટ

લોસલેસ ફોર્મેટ (રો/પીએનજી/લોસલેસ જેપીઈજી 2000)

સ્ટોરેજ સ્પષ્ટીકરણો

એક્સટ્રેક્ટેડ આઇરિસ ઇમેજ ડેટાની વિશેષતાઓ સ્ટોર કરવા માટે કોઈ માનક ટેમ્પલેટ ઉપલબ્ધ ન હોવાથી, મૂળ આઇરિસ ઇમેજને ચોક્કસ ફોર્મેટમાં સ્ટોર કરવામાં આવશે જેમાંથી વિશેષતાઓ એક્સટ્રેક્ટ કરી શકાય અને મેચિંગ માટે ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

સ્ટોરેજ અથવા આર્કાઇવલ માટે ડેટા ફોર્મેટ સ્પષ્ટીકરણો, ઇમેજની ગુણવત્તાને અસર કર્યા વિના, આંતરકાર્યક્ષમતા, લાંબા ગાળાની ઉપલબ્ધતા, વિક્રેતાની સ્વતંત્રતા અને સ્ટોરેજ સ્પેસનો શ્રેષ્ઠ ઉપયોગ સુનિશ્ચિત કરવા માટે ઓપન સ્ટાન્ડર્ડ પરની નીતિનું પાલન કરવું જોઈએ.

સ્ટોરેજ અથવા આર્કાઇવલ માટે ફોર્મેટ

આઇરિસ ઇમેજ સ્ટોરેજ અને આર્કાઇવલ પીએનજી ફોર્મેટમાં કરવામાં આવશે.

નોંધ: આઇરિસ રેકોર્ડ હેડરમાં ઇમેજ ફોર્મેટ માટે બાઇટ 22-23 માટે એક વધારાનું મૂલ્ય (આઈએસઓ/ આઈઈસી 19794-6:2005(E) ના કોષ્ટક 2 નો સંદર્ભ લો) આ ધોરણના સંદર્ભમાં પીએનજી ફોર્મેટનો સમાવેશ કરવા માટે, જે નીચે મુજબ છે.
ઇમેજ_ફોર્મેટ_મોનો_પીએનજી=18 (0X0012)

પ્રાયોગિક અભ્યાસ

બાયોમેટ્રિક ડેટાનો ઉપયોગ કરતી સંસ્થાઓની યાદી બનાવો

જરૂરી સામગ્રી

પેન, કાગળ

પ્રક્રિયા

1. પાસપોર્ટ ઓફિસ, આરટીઆઈ ઓફિસ, કોલેજ, ખાનગી અને સરકારી સંસ્થાઓ જેવી સંસ્થાઓની મુલાકાત લો જે કર્મચારીઓની હાજરી લેવા માટે બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમનો ઉપયોગ કરે છે.
2. આવી સંસ્થાઓની યાદી તૈયાર બનાવો.

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. એએસસીઆઈઆઈનો અર્થ છે અમેરિકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ____________.
2. એએસસીઆઈઆઈ એ ____________ બીટ કોડ છે.
3. એએસસીઆઈઆઈ નું વિસ્તૃત સંસ્કરણ ____________ બીટ કોડ છે.
4. એએસસીઆઈઆઈ કોડનો ઉપયોગ અક્ષરો અને ____________ની બાઈનરી રજૂઆત માટે થાય છે.
5. એએસસીઆઈઆઈ કોડને ____________ કોડ પણ કહેવામાં આવે છે.
6. A અક્ષર માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડ ________________ છે.
7. ઈબીસીડીઆઈસી કોડનો અર્થ ____________ છે.
8. ઈબીસીડીઆઈસી કોડ____________ અક્ષરોનું પ્રતિનિધિત્વ કરી શકે છે
9. ઈબીસીડીઆઈસી કોડનો ઉપયોગ કરીને____________ ને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.
10. એએસસીઆઈઆઈ કોડમાં ____________ અક્ષરોને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.
11. યુનિકોડ એટલે ____________ કોડ.
12. હિન્દી, મરાઠી અને તમિલ જેવી ભારતીય ભાષાઓના તમામ અક્ષરોને _______ નો ઉપયોગ કરીને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.

નોટ્સ

નોટ્સ

13. આઈઈસી નો અર્થ ____________ છે.
14. ઉદ્યોગ મંડળમાં ____________ કન્સોર્ટિયમ, ____________ બાયોમેટ્રિક કન્સોર્ટિયમ અને ________________ નો સમાવેશ થાય છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. અક્ષર D માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડ ________________ છે.
   (a) 0100 0100 (b) 0100 0101
   (c) 0100 0110 (d) 0100 1100
2. બાયોમેટ્રિક ડેટાના રાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડ____________ મુજબ વિકસાવવામાં આવે છે.
   (a) સરકારી નીતિ
   (b) ઓપન સ્ટાન્ડર્ડ પર સરકારની નીતિ
   (c) ખાનગી ક્ષેત્રની નીતિ
   (d) સ્ટાન્ડર્ડ સંસ્થાઓ
3. યુઆઈડીએઆઈ એટલે ____________.
   (a) યુનિક આઇડેન્ટિફિકેશન ઓથોરિટી ઓફ ઈન્ડિયા
   (b) યુનિવર્સલ આઇડેન્ટિફિકેશન ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા
   (c) યુનિક આઇડેન્ટિફિકેશન ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ટરનેટ
   (d) યુનિક આઇસોલેટેડ ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા
4. ભારતમાં અપનાવવામાં આવેલ ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજ સ્ટાન્ડર્ડ ________________ છે.
   (a) આઈએસઓ/આઈઈસી (b) આઈએસઓ/આઈઈસી 19794
   (c) આઈએસઓ/આઈઈસી 19794-4 (d) આમાંથી કોઈ નહીં
5. ઇમેજ એક્વિઝિશનમાં સ્કેન રિઝોલ્યુશન સ્ટાન્ડર્ડ ____________ ડીપીઆઈ છે.
   (a) 100 (b) 200
   (c) 400 (d) 500
6. ઇમેજ એક્વિઝિશનમાં પિક્સેલ દીઠ ઉપયોગમાં લેવાતી બિટની સંખ્યા ____________ છે.
   (a) 2 (b) 4
   (c) 8 (d) 16
7. ફિંગરપ્રિન્ટ ઈમેઝમાં, કમ્પ્રેસ્ડ____________ ફોર્મેટની ભલામણ કરવામાં આવે છે.
   (a) jpeg 2000 (b) png 2000
   (c) xml 2000 (d) wav 2000
8. આઇરિસ ઇમેજમાં, કીકીનો વ્યાસ ____________ પિક્સેલ હોવો જોઈએ.
   (a) 100 (b) 150
   (c) 200 (d) 250
9. આઇરિસ ઇમેજમાં, આઇરિસ માર્જિન સેગ્મેન્ટેશન કીકીના વ્યાસના ____________% ડાબે અને જમણે હોવું જોઈએ
   (a) 30% (b) 50%
   (c) 60% (d) 80%

નોટ્સ

10. આઇરિસ ઇમેજને ગ્રેસ્કેલમાં પિક્સેલ _____________ ડેપ્થ બિટ્સ પ્રતિ પિક્સેલ __________________ સાથે કેપ્ચર અને સ્ટોર કરવામાં આવશે.

    (a) 2 (b) 4

    (c) 6 (d) 8

11. _____________ અને નેનોમીટર વચ્ચે તરંગલંબાઇ ધરાવતા પ્રકાશનો ઉપયોગ કરીને આંખની છબી દૂર કરવી જોઈએ.

    (a) 500, 700 (b) 700, 900

    (c) 900, 1100 (d) 1100, 1300

12. સીબીઈએફએફ નો અર્થ ____________ છે.

    (a) કોમન બાયોમેટ્રિક એક્સચેન્જ ફોર્મ્યુલા ફ્રેમવર્ક

    (b) કોમન બાયોમેટ્રિક ઇલેક્ટ્રોનિક ફોર્મ ફોર્મેટ

    (c) કોમન બાયોમેટ્રિક એક્સચેન્જ ફોર્મેટ ફ્રેમવર્ક

    (d) કોમન બેસ્ડ ઇલેક્ટ્રોનિક ફોર્મેટ ફ્રેમવર્ક

13. આઈએનસીઆઈટીએસ નો અર્થ ____________ થાય છે.

    (a) ઈન્ટરનેશનલ કાઉન્સિલ ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ્સ

    (b) ઈન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ

    (c) ઈન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ટરનેટ ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ્સ

    (d) ઈન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સોલ્યુશન્સ

14. નીચેનામાંથી કઈ પેટા સમિતિઓ બાયોમેટ્રિકાના સુરક્ષા મુદ્દાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે?

    (a) એસસી 17 (b) એસસી 27

    (c) એસસી 37 (d) આમાંથી કોઈ નહીં

15. નીચેનામાંથી કઈ સંસ્થા બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવા માટે નથી?

    (a) આઈએસઓ (b) આઈસીએઓ

    (c) એએનએસઆઈ (d) આઈએસઓ/આઈઈયુ

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. સીબીઈએફએફ મુજબ, બાયોમેટ્રિક ડેટા બ્લોકનો ઉપયોગ રેક્ટિલિનિયર આઇરિસ છબી માટે થાય છે.
2. આઈએસઓ 19794-6 સીબીઈએફએફ નું વર્ણન કરતું નથી.
3. બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે જેથી બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા જળવાઈ રહે.
4. આંખની છબી લેતી વખતે તેને 100 થી 200 નેનોમીટરની તરંગલંબાઇ ધરાવતા પ્રકાશ સાથે દૂર કરવું જોઈએ.
5. કીકીની છબીમાં વપરાતી પિક્સેલની ઊંડાઈ 16 બિટ્સ પ્રતિ પિક્સેલ છે.
6. ગૂગલ ડેટા યુનિકોડનો ઉપયોગ કરે છે.
7. ઈબીસીડીઆઈસી કોડ એ 16-બીટ કોડ છે.
8. એએસસીઆઈઆઈ કોડ એ 8-બીટ કોડ છે.

નોટ્સ

9. એએસસીઆઈઆઈ કોડમાં કંટ્રોલ અક્ષરોમાં બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાતા નથી.
10. A થી Z સુધીના તમામ અક્ષરો, 0 થી 9 સુધીની સંખ્યાઓ અને વિરામચિહ્નો એએસસીઆઈઆઈ કોડનો ઉપયોગ કરીને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડ દ્વારા તમે શું સમજો છે?
2. ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા જણાવો.
3. એએસસીઆઈઆઈ કોડ શું છે? તેના ફીચર જણાવો.
4. બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ મુજબ ઇમેજ એક્વિઝિશનની જરૂરિયાતો શું છે?
5. ઇમેજ એક્વિઝિશન ફોર્મેટ આપો.
6. બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
7. બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ કરીને ભારતમાં વિવિધ ઈ-ગવર્નન્સ એપ્લિકેશન્સ કયા છે.
8. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની એકયુરેસિ કેવી રીતે માપી શકાય?
9. આંખની છબી કેપ્ચર કરવા માટે કલર, પિક્સેલ ડેપ્થ અને એલિમિનેશનની જરૂરિયાત જણાવો.

સત્ર 4: આઇટી અભ્યાસ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સ માનવ જૈવિક અને વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતાઓને કેપ્ચર અને રેકોર્ડ કરે છે. બાયોમેટ્રિક ડેટા એ માનવને ઓળખવાની અનન્ય રીત છે, જે તેને ટેક્નોલોજીની નજીક લાવે છે. જો કે, બાયોમેટ્રિક ટેક્નોલોજીના ઉપયોગમાં ગંભીર નૈતિક સમસ્યાઓ છે, જેમ કે વ્યક્તિગત ગોપનીયતા, સુરક્ષા અને અંગત બાયોમેટ્રિક ડેટાનો ઉપયોગ. ટેક્નોલોજીએ વ્યક્તિગત બાયોમેટ્રિક ડેટાના ઉપયોગ અને રક્ષણના નૈતિક અને કાનૂની પાસાઓ સાથે વ્યવહાર કરવો જોઈએ. બાયોમેટ્રિકના સંદર્ભમાં એક મહત્વપૂર્ણ મૂળભૂત માનવ અધિકાર ડેટા વપરાશ એ પ્રોસેસિંગના સંદર્ભમાં વ્યક્તિગત ડેટાના રક્ષણનો અધિકાર છે. આને ધ્યાનમાં રાખીને, ઇન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી પરના કાયદાએ ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજી અધિનિયમ, 2000 રજૂ કર્યો છે. આ સત્રમાં, તમે બાયોમેટ્રિક ડેટાને સુરક્ષિત કરવા માટે શ્રેષ્ઠ આઇટી અભ્યાસ, ડેટા ઓડિટની વિભાવના, ઇન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજીમાં નૈતિકતા, સોશિયલ નેટવર્ક્સનું વ્યસન, સાયબર સ્પેસ અને કમ્પ્યુટર્સ, ઑનલાઇન અનૈતિક સાઇટ્સનું વ્યસન, હિંસક કમ્પ્યુટર રમતો અને મૌખિક હુમલાઓના વ્યસનને સમજી શકશો.

ઇન્ફોર્મેશન સિસ્ટમની નૈતિકતા

નોટ્સ

ઇન્ફોર્મેશન સિસ્ટમમાં નૈતિકતા એ એક મહત્વપૂર્ણ ચિંતાનો વિષય છે. 'નૈતિકતા' શબ્દને 'નૈતિક સિદ્ધાંતોના સમૂહ' અથવા 'વ્યક્તિ અથવા જૂથને સંચાલિત કરતા આચારના સિદ્ધાંતો' તરીકે વ્યાખ્યાયિત કરવામાં આવે છે. ડિજિટલ ટેક્નોલોજીએ નૈતિક દુવિધાઓની નવી શ્રેણીઓ બનાવી છે. જ્યાં કોઈ કાયદો ઘડવામાં આવતો નથી ત્યાં નૈતિકતા અને ચરિત્રતા મહત્વની ભૂમિકા ભજવે છે. ચરિત્રતામાં આદર, પ્રામાણિકતા, માન્યતા જેવા મૂલ્યોનો સમાવેશ થાય છે, જે લોકો દ્વારા સ્વીકારવામાં આવે છે.ઘણી સંસ્થાઓ કેટલાક ધોરણો સાથે નૈતિક સંહિતા બનાવે છે અને સંસ્થાના દરેક સભ્ય દ્વારા નૈતિક સંહિતાનું પાલન કરવાની અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે. નૈતિક સંહિતા એ એક દસ્તાવેજ છે જે સ્વીકાર્ય વર્તણૂકોના સમૂહની રૂપરેખા આપે છે. દસ્તાવેજ વિવિધ ક્રિયાઓની વિગતો આપે છે જે યોગ્ય અને અયોગ્ય ગણાય છે.

ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજી સંબંધિત સંસ્થા માટે નૈતિક સંહિતાના કેટલાક સંભવિત વિચારણાઓ નીચે આપેલ પ્રમાણે હોઈ શકે છે:

- પરવાનગી વિના અન્ય વપરાશકર્તાઓની કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, સોફ્ટવેર અથવા ડેટા ફાઇલોનો ઉપયોગ કરશો નહીં.
- કમ્યુનિકેશન પોર્ટ્સ, ફાઇલ સ્પેસ, અન્ય સિસ્ટમ પેરિફેરલ્સ અને કમ્પ્યુટર સમય સહિત સિસ્ટમ સંસાધનોનો ઉપયોગ કરતા પહેલા યોગ્ય મંજૂરી અથવા પરવાનગી લેવી.
- કમ્પ્યુટર સિસ્ટમનો અમલ કરતી સંસ્થાઓએ તમામ કામદારોના વ્યક્તિગત અને વ્યાવસાયિક વિકાસ, ભૌતિક સલામતી અને માનવીય ગૌરવને ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ.
- સિસ્ટમ ડિઝાઇન અને કાર્યસ્થળમાં યોગ્ય માનવ-કમ્પ્યુટર એર્ગોનોમિક ધોરણો ધ્યાનમાં લેવા જોઈએ.
- બીજાના લોગિન આઈડી અને પાસવર્ડ લઇ મેલ મોકલવાનું ટાળો.
- સત્તાવાર ગણતરી પર વ્યક્તિગત પૃષ્ઠોને હોસ્ટ કરવા અને વ્યવસાયિક હેતુઓ માટે ઍક્સેસ પ્રદાન કરવાની મંજૂરી આપવી જોઈએ નહીં.
- લોકોના મોટા જૂથને અવાંછિત ઈ-મેલ મોકલવા પર પ્રતિબંધ હોવો જોઈએ.
- કૉપિરાઇટ, પેટન્ટ અને ટ્રેડમાર્કનું સન્માન કરવું. કૉપિરાઇટ, પેટન્ટ, ટ્રેડમાર્ક અને લાઇસન્સ કરારની શરતોનું ઉલ્લંઘન કાયદા દ્વારા પ્રતિબંધિત છે પાઈરેટેડ સોફ્ટવેરનો પણ ઉપયોગ ન કરવો જોઈએ.

બૌદ્ધિક સંપદા માટે અન્યોને પણ યોગ્ય શ્રેય આપવો.

બૌદ્ધિક સંપદા

બૌદ્ધિક સંપદા એ એક વિચાર, શોધ અથવા પ્રક્રિયા છે જે મન અથવા બુદ્ધિના કાર્યમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે. વ્યક્તિએ બીજાના વિચાર અથવા કાર્યનો શ્રેય ન લેવો જોઈએ. વિચારનું રક્ષણ કરવું મુશ્કેલ છે. વિચારના મૂર્ત પરિણામોને સુરક્ષિત કરવા માટે બૌદ્ધિક સંપદા કાયદા બનાવવામાં આવ્યા છે. બૌદ્ધિક સંપદાનું રક્ષણ કરવું મહત્વપૂર્ણ છે કારણ કે તે લોકોને સર્જનાત્મક બનવા માટે પ્રોત્સાહન આપે છે. જ્યારે બૌદ્ધિક સંપદા દ્વારા પુરા પાડવામાં આવતા પ્રોત્સાહનો માટે તેનું રક્ષણ કરવું મહત્વપૂર્ણ છે, પ્રાપ્ત થઈ શકે તેવા લાભની માત્રાને મર્યાદિત કરવા અને વિચારોના પરિણામોને જાહેર ડોમેનનો ભાગ બનવાની મંજૂરી આપવી પણ જરૂરી છે. ત્રણ સર્વશ્રેષ્ઠ બૌદ્ધિક સંપદા સુરક્ષા છે- કૉપિરાઇટ, પેટન્ટ અને ટ્રેડમાર્ક.

કૉપિરાઇટ

કૉપિરાઇટ એ મૂળ રચના, જેમ કે ડિઝાઈન, કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ્સ અને પુસ્તકોને આપવામાં આવતી સુરક્ષા છે. લેખક અથવા પ્રકાશક કૉપિરાઇટની શરતો પ્રદાન કરી શકે છે, જેમ કે

- કામની નકલો બનાવવી,
- મૂળ કૃતિમાંથી વ્યુત્પન્ન કાર્યો બનાવવા,
- કામ જાહેરમાં કરવું,
- કામ જાહેરમાં પ્રદર્શિત કરવું અને
- કામનું વિતરણ,

પ્રકાશક અમુક કરાર સાથે મૂળ લેખક પાસે કૉપિરાઇટ ધરાવે છે. બદલામાં પ્રકાશક કામનું માર્કેટિંગ અને વિતરણ કરશે અને પછી મૂળ લેખકને રોયલ્ટી ચૂકવશે. પ્રકાશક અથવા અન્ય તૃતીય પક્ષની માલિકીના કૉપિરાઇટ કરેલા કાર્યના કિસ્સામાં, સંરક્ષણ મૂળ બનાવટની તારીખથી 95 વર્ષ સુધી રહે છે. વાજબી ઉપયોગ એ કૉપિરાઇટ કાયદાની મર્યાદા છે જે ચોક્કસ કેસોમાં પૂર્વ અધિકૃતતા વિના સંરક્ષિત કાર્યોનો ઉપયોગ કરવાની મંજૂરી આપે છે વાજબી ઉપયોગ એ જાણીતો અને આદરણીય ખ્યાલ છે અને તેને ત્યારે જ

પડકારવામાં આવશે જ્યારે કૉપિરાઇટ ધારકોને લાગે કે તેમના કાર્યની અખંડિતતા અથવા બજાર મૂલ્ય જોખમમાં આવી રહી છે.

ફ્રીવેર, શેરવેર અને પબ્લિક ડોમેન સોફ્ટવેર

સોફ્ટવેર ડેવલપમેન્ટ કોમ્યુનિટીમાં ફ્રી અને ઓપન સોર્સ સોફ્ટવેર (એફઓએસએસ) પાસે થોડા કે કોઈ કોપીરાઈટ પ્રતિબંધો હોતા નથી. સોફ્ટવેર ડેવલપર્સ તેમનો કોડ પ્રકાશિત કરે છે અને તેમના સોફ્ટવેરને અન્ય લોકો માટે મફતમાં વાપરવા અને વિતરણ કરવા માટે ઉપલબ્ધ કરાવે છે. લોકો ઇચ્છે તે રીતે ફ્રીવેરનો ઉપયોગ, નકલ અને ફેરફાર કરી શકે છે. પરંતુ હજુ પણ તેનો કોપીરાઈટ ડેવલપર પાસે રહે છે. લિનક્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ આ શ્રેણી હેઠળ આવે છે.

શેરવેર એ સોફ્ટવેર છે જે માલિકની પરવાનગી સાથે અન્ય વપરાશકર્તાઓ સાથે શેર કરી શકાય છે, જો કે તેની નકલ ન કરવી જોઈએ. સામાન્ય રીતે આ પ્રકારના સોફ્ટવેર સામયિકો સાથે ઉપલબ્ધ કરાવવામાં આવે છે.

પબ્લિક ડોમેન સોફ્ટવેરને કૉપિરાઇટ માફ કરવામાં આવે છે. કોઈપણ વ્યક્તિ પરવાનગી લીધા વિના તેનો ઉપયોગ કરી શકે છે, તેની નકલ અથવા ફેરફાર કરી શકે છે. પરંતુ આ કારણે તેઓ વિશ્વાસપાત્ર હોતા નથી. પબ્લિક ડોમેન હેઠળ ઇન્ટરનેટ પર વિવિધ સોફ્ટવેર ઉપલબ્ધ હોય છે.

અન્ય સામગ્રીઓ માટે, જેમ કે ટેક્સ્ટ, આકૃતિઓ અથવા કોઈપણ કલાત્મક કાર્ય માટે 'ક્રિએટિવ કોમન્સ' આ સમસ્યાનો ઉકેલ છે.

ક્રિએટીવ કોમન્સ

તે એક બિનનફાકારક સંસ્થા છે જે કલાકારો અને લેખકો માટે કાનૂની સાધનો પ્રદાન કરે છે. ક્રિએટીવ કોમન્સ લાયસન્સ પ્રતીક (cc) સાથે સૂચવવામાં આવે છે. ક્રિએટીવ કોમન્સ અને પબ્લિક ડોમેન સમાન નથી. સાર્વજનિક ડોમેનની બાબતમાં તેના ઉપયોગ અથવા વિતરણ પર સંપૂર્ણપણે કોઈ નિયંત્રણો નથી. ક્રિએટિવ કોમન્સ લાયસન્સનો ઉપયોગ લેખકો દ્વારા તેમના કાર્યના ઉપયોગને નિયંત્રિત કરવા માટે કરવામાં આવે છે. ક્રિએટીવ કોમન્સ હેઠળ વિવિધ લાઇસન્સ હોય છે.

- **CC BY:** સૌથી ઓછું પ્રતિબંધિત લાઇસન્સ છે. તે અન્ય લોકોને કામનું વિતરણ અને ફેરફાર કરવાની મંજૂરી આપે છે, વ્યવસાયિક રીતે પણ, જોકે મૂળ કૃતિ માટે લેખકને ક્રેડિટ આપવી આવશ્યક છે.

- **CC BY-SA:** મૂળ લેખકને ક્રેડિટ આપતી વખતે અન્યોને મુક્તપણે કૃતિનું વિતરણ અને ફેરફાર કરવાની મંજૂરી આપે છે અને સમાન ક્રિએટીવ કોમન્સ લાયસન્સનો ઉપયોગ કરીને સંશોધિત કાર્ય શેર કરે છે..
- **CC BY-NC:** CC-BY જેવું જ છે, જો કે, અહીં NC એ 'બિન-વ્યાવસાયિક' નો ઉલ્લેખ કરે છે અને પ્રતિબંધ ઉમેરે છે કે આ કામથી કોઈ પૈસા કમાઈ નહીં શકે.
- **CC BY-NC-ND:** CC-BY-NC જેવું જ છે, જો કે, અહીં ND એ CC-BY-NC માટે પ્રતિબંધ છે, જેનો અર્થ છે કે મૂળમાંથી કોઈ વ્યુત્પન્ન કાર્યો કરી શકાતા નથી.

પેટન્ટ

તે બૌદ્ધિક સંપદા સંરક્ષણનું બીજું મહત્વનું સ્વરૂપ છે. પેટન્ટ એવી વ્યક્તિ માટે રક્ષણ છે જે નવા ઉત્પાદન અથવા પ્રક્રિયાની શોધ કરે છે. શોધની વ્યાખ્યા તદ્દન વ્યાપક છે અને તે ઘણાં વિવિધ ક્ષેત્રોને આવરી લે છે. પેટન્ટ ધારકને અન્ય લોકોને ઉત્પાદન બનાવવા, ઉપયોગ કરવા, વેચાણ માટે ઓફર કરવાથી બાકાત રાખવાનો અધિકાર છે. શોધ અથવા પ્રક્રિયા પબ્લિક ડોમેનમાં પ્રવેશે તે પહેલાં પેટન્ટ સંરક્ષણ 20 વર્ષના મર્યાદિત સમયગાળા માટે માન્ય છે. પેટન્ટ ત્યારે જ મંજૂર કરવામાં આવે છે જો સબમિટ કરવામાં આવેલી શોધ અથવા પ્રક્રિયા મૂળ, અસ્વાભાવિક અને ઉપયોગી હોય.

ટ્રેડમાર્ક

તે એક શબ્દ, શબ્દસમૂહ, લોગો, આકાર અથવા ધ્વનિ છે જે માલ અથવા સેવાઓના સ્ત્રોતને ઓળખે છે. ઉદાહરણ તરીકે, 'f' ફેસબુકનું ટ્રેડમાર્ક છે. ટ્રેડમાર્ક પાછળનો ખ્યાલ ગ્રાહકને સુરક્ષિત કરવાનો છે. બે પ્રકારના ટ્રેડમાર્ક અસ્તિત્વમાં છે - એક કોમન-લો ટ્રેડમાર્ક અને એક રજિસ્ટર્ડ ટ્રેડમાર્ક. ટ્રેડમાર્કની બાજુમાં 'TM' મૂકીને કોમન-લો ટ્રેડમાર્કને રજૂ કરવામાં આવે છે. રજિસ્ટર્ડ ટ્રેડમાર્ક તે છે જે ટ્રેડમાર્ક ઓફિસમાં તપાસવામાં આવે છે, મંજૂર કરવામાં આવે છે અને નોંધાયેલ હોય છે. રજિસ્ટર્ડ ટ્રેડમાર્કમાં સર્કલ-R (®) ટ્રેડમાર્કની બાજુમાં મૂકવામાં આવે છે.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ્સમાં બૌદ્ધિક સંપત્તિનું રક્ષણ

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં, બૌદ્ધિક સંપત્તિનું રક્ષણ કરવું મહત્વપૂર્ણ છે. ગોપનીયતા એ પોતાના વિશેની માહિતીને નિયંત્રિત કરવાની ક્ષમતા છે.

ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજીના ડિજિટલ યુગમાં દરેક વ્યક્તિ પોતાના ડેટાની ગોપનીયતા જાળવવાથી ડરે છે. બાયોમેટ્રિક એનરોલમેન્ટ પ્રક્રિયા દરમિયાન વ્યક્તિ વિશેની માહિતી કે જેનો ઉપયોગ તે વ્યક્તિની ઓળખને વિશિષ્ટ રીતે સ્થાપિત કરવા માટે થઈ શકે છે તેને વ્યક્તિગત રીતે ઓળખી શકાય તેવી માહિતી (પીઆઈઆઈ) કહેવામાં આવે છે અને તે સંસ્થા દ્વારા એકત્રિત કરવામાં આવે છે. પીઆઈઆઈ એકત્રિત કરતી સંસ્થાઓ તેની સુરક્ષા માટે જવાબદાર છે. પીઆઈઆઈમાં કર્મચારીની નીચેની માહિતી સામેલ હોઈ શકે છે:

- નામ
- જન્મ તારીખ
- પિતાનું નામ
- બાયોમેટ્રિક રેકોર્ડ્સ (ફિંગરપ્રિન્ટ, ચહેરો, વગેરે)
- તબીબી રેકોર્ડ
- શૈક્ષણિક રેકોર્ડ્સ
- નાણાકીય માહિતી
- રોજગાર માહિતી

લોગ ફાઇલોની માહિતીનું રક્ષણ

સેન્ટ્રલાઈઝડ વેબ સર્વર વપરાશકર્તાઓનો બાયોમેટ્રિક ડેટા ધરાવે છે. વેબ સર્વર્સ ન્યુરોટિક હોય છે. તેઓ દરેક પ્રવૃત્તિનો રેકોર્ડ ટેક્સ્ટ ફાઇલમાં રાખે છે જેને લોગ ફાઇલ કહેવાય છે. ઉદાહરણ તરીકે, દરેક ઇમેજ ડાઉનલોડ, એરર, પેજ લોડ લોગ ફાઇલમાં સંગ્રહિત થાય છે. લોગ ફાઇલ એ એક ફાઇલ છે જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં બનતી ઘટનાઓ અથવા તે સિસ્ટમ પર ચાલતા એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર અથવા કમ્યુનિકેશન સોફ્ટવેરના વિવિધ વપરાશકર્તાઓ વચ્ચેના સંદેશાઓને રેકોર્ડ કરે છે. લોગીંગ એ આકૃતિ 4.37 માં બતાવ્યા પ્રમાણે એક જ લોગ ફાઇલમાં લખેલા લોગને રાખવાનું કાર્ય છે.

બાયોમેટ્રિક ટર્મિનલમાં ત્રણ મુખ્ય ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે - એક ઓછી કિંમતનું કમ્પ્યુટર, કોમોડિટી ફિંગરપ્રિન્ટ રીડર, આઇરિસ રીડર અને યુએસબી દ્વારા કનેક્ટેડ લો-એન્ડ મોબાઇલ ફોન. ટર્મિનલ પરથી મોકલવામાં આવેલા સંદેશાઓ એસએમએસ સર્વર દ્વારા પ્રાપ્ત થાય છે અને વહીવટી વપરાશકર્તાઓને ઇન્ટરનેટ પર ઉપલબ્ધ કરવામાં આવે છે, જેઓ કોઈપણ સ્થાનેથી સંદેશાઓ ડાઉનલોડ કરી શકે છે અને વધુ વિશ્લેષણ અને વિઝ્યુલાઇઝેશન માટે તેને આપમેળે ડેટાબેઝમાં ઈમ્પોર્ટ કરી શકે છે.

```
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:16] "GET /product.screen?productId=W
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:16] "GET /oldlink?itemId=EST-6&JSESS
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:17] "GET /product.screen?productId=B
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:19] "POST /category.screen?categoryI
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:20] "GET /product.screen?productId=F
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:20] "POST /cart.do?action=addtocart&
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:21] "POST /cart.do?action=purchase&i
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:22] "POST /cart/success.do?JSESSIONI
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:21] "GET /cart.do?action=remove&item
209.160.24.63 - - [03/Mar/2016:18:22:22] "GET /oldlink?itemId=EST-14&JSES
112.111.162.4 - - [03/Mar/2016:18:26:36] "GET /product.screen?productId=W
112.111.162.4 - - [03/Mar/2016:18:26:37] "POST /cart.do?action=addtocart&
112.111.162.4 - - [03/Mar/2016:18:26:38] "POST /cart.do?action=purchase&i
112.111.162.4 - - [03/Mar/2016:18:26:38] "POST /cart/error.do?msg=CreditD
112.111.162.4 - - [03/Mar/2016:18:26:37] "GET /category.screen?categoryId=
112.111.162.4 - - [03/Mar/2016:18:26:38] "GET /oldlink?itemId=EST-7&JSESS
74.125.19.106 - - [03/Mar/2016:18:32:15] "GET /cart.do?action=addtocart&i
74.125.19.106 - - [03/Mar/2016:18:32:15] "GET /category.screen?categoryId=
117.21.246.164 - - [03/Mar/2016:18:36:02] "POST /cart.do?action=changequa
117.21.246.164 - - [03/Mar/2016:18:36:03] "POST /cart.do?action=addtocart
```

આકૃતિ 4.37: ફાઇલમાં લોગ ડેટાનો સેમ્પલ

પ્રાયોગિક પ્રવૃત્તિ 13

લોગ ફાઇલમાંથી ઉપયોગી માહિતી રેકોર્ડ કરો

જરૂરી સામગ્રી

લેખન સામગ્રી

પ્રક્રિયા

1. આકૃતિ 4.37 માં દર્શાવેલ સેમ્પલ લોગમાંથી ડેટા ઍક્સેસ સંબંધિત ઉપયોગી માહિતી મેળવો અને નીચેના કોષ્ટકમાં બતાવ્યા પ્રમાણે માહિતી રેકોર્ડ કરો.

આઈપી એડ્રેસ	તારીખ	સમય	પદ્ધતિ
209.160.24.63	03માર્ચ2016	18:22:16	ગેટ
209.160.24.63	03માર્ચ2016	18:22:16	ગેટ
209.160.24.63	03માર્ચ2016	18:22:17	ગેટ
209.160.24.63	03માર્ચ2016	18:22:19	પોસ્ટ
209.160.24.63	03માર્ચ2016	18:22:20	ગેટ
209.160.24.63	03માર્ચ2016	18:22:20	પોસ્ટ

2. સેમ્પલ લોગ ફાઇલ ડેટામાંથી ડેટા ઍક્સેસ સંબંધિત અન્ય ઉપયોગી માહિતી શોધવાનું ચાલુ રાખો અને ઉપરના કોષ્ટકમાં બતાવ્યા પ્રમાણે તેને રેકોર્ડ કરો.

ભારતનો ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી અધિનિયમ (આઇટી અધિનિયમ 2000)

ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજીમાં ઝડપી વિકાસ અને જીવનના દરેક ક્ષેત્રમાં ઇન્ટરનેટનો વધતો ઉપયોગ વ્યક્તિગત માહિતીની વહેંચણીમાં પરિણમ્યો છે અને તેને એક ક્લિક પર ઉપલબ્ધ કરાવે છે. ડેટા સાયબર ક્રાઈમ પ્રત્યે સંવેદનશીલ છે. તેથી, કાનૂની માળખું પૂરું પાડવાની જરૂરિયાત સાથે, ભારતની સંસદે 2000 માં ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજી અધિનિયમ પસાર કર્યો હતો. આ પ્રથમ સાયબર કાયદામાં ડિજિટલ માધ્યમના દુરુપયોગને નિરુત્સાહિત કરવા માટે વિવિધ મુદ્દાઓ અને નિર્ધારિત વિવિધ ગુનાઓ માટે સજા પર ધ્યાન આપવામાં આવ્યું છે.

આઇટી અધિનિયમ, 2000 ત્રણ મુખ્ય હાઇલાઇટ્સ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે:

1. ઇલેક્ટ્રોનિક માધ્યમો અથવા ઇન્ટરનેટના ઉપયોગ દ્વારા કરવામાં આવતા વ્યવહારોને કાનૂની માન્યતા આપવી.
2. સરકારી વિભાગોને ડિજિટલ ફોર્મેટમાં સત્તાવાર દસ્તાવેજો ફાઇલ કરવા, બનાવવા અને જાળવી રાખવાની મંજૂરી આપવી.

3. જૂના કાયદાઓમાં સુધારો કરવો અને સાયબર ગુનાઓ સાથે વ્યવહાર કરવાની રીતો પ્રદાન કરવી.

નોટ્સ

આઇટી અધિનિયમ 2000 ના ઉદ્દેશ્યો

આઇટી અધિનિયમ 2000 ના ઉદ્દેશ્યો નીચે મુજબ છે:

(a) ઇલેક્ટ્રોનિક રીતે અથવા ઇન્ટરનેટના ઉપયોગ દ્વારા કરવામાં આવતા ઇલેક્ટ્રોનિક વ્યવહારને કાનૂની માન્યતા આપવી.

(b) કોઈપણ કરાર સ્વીકારવા માટે ડિજિટલ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા આપવી.

(c) શાળામાં પ્રવેશ અથવા રોજગાર વિનિમયમાં નોંધણીને લગતા દસ્તાવેજો ઓનલાઈન ભરવાની સુવિધા પૂરી પાડવી

(d) આઇટી અધિનિયમ 2000 મુજબ, કોઈપણ કંપની તેમનો ડેટા ઇલેક્ટ્રોનિક સ્ટોરેજમાં સ્ટોર કરી શકે છે.

(e) સાયબર ક્રાઈમ રોકવા અને ઇન્ટરનેટ યુઝર્સની ગોપનીયતાનું રક્ષણ કરવા.

(f) ઇલેક્ટ્રોનિક અપરાધને પ્રતિબંધિત કરવા માટે આઈપીઓ, આરબીઆઈ અને ભારતીય પુરાવા અધિનિયમને વધુ સત્તા આપવી.

(g) બેંકર્સ અને અન્ય કંપનીઓ દ્વારા ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં હિસાબની ચોપડીઓ રાખવા માટે કાનૂની માન્યતા આપવી.

આઇટી અધિનિયમ ઇલેક્ટ્રોનિક રેકોર્ડ અને ડિજિટલ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા આપે છે. એન્ક્રિપ્ટેડ રેકોર્ડને સુરક્ષિત ઇલેક્ટ્રોનિક રેકોર્ડ તરીકે ગણવામાં આવશે. આ અધિનિયમ કમ્પ્યુટર સંબંધિત ગુનાઓ માટે સજાની મંજૂરી આપે છે. દંડ અથવા જેલની સજા સાથે દંડ થઈ શકે છે. ઉદાહરણ તરીકે, સોર્સ કોડ સાથે ચેડાં કરવા માટેનો દંડ ત્રણ/બે વર્ષની કેદ અને/અથવા રૂ. 2,00,000 સુધીનો દંડ છે. બીજી ગણતરી પર તે બમણું થાય છે. સજાનો અમલ કરવા માટે, સરકાર સિવિલ કોર્ટની સત્તા ધરાવનાર એક નિર્ણાયક અધિકારીની નિમણૂક કરશે. આ કાયદો પ્રિસાઇડિંગ ઓફિસર સાથે સાયબર રેગ્યુલેશન એપેલેટ ટ્રિબ્યુનલની રચના કરે છે. ટ્રિબ્યુનલ નિર્ણાયક અધિકારી દ્વારા પસાર કરાયેલા આદેશોની અપીલની સુનાવણી કરશે. આઇટી અધિનિયમમાં ઉપયોગમાં લેવાતા વિવિધ શબ્દો નીચે આપેલ છે.

- **ડેટા** એટલે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ દ્વારા પ્રોસેસ કરવા માટે એકત્રિત કરવામાં આવેલ હકીકતો અને આંકડા. તે પ્રિન્ટ અથવા નોન-પ્રિન્ટ, હસ્તલિખિત અથવા ડિજિટાઇઝ્ડ, કાગળ અથવા ગૌણ સ્ટોરેજ ઉપકરણો પર સંગ્રહિત અથવા કમ્પ્યુટર મેમરીમાં આંતરિક રીતે સંગ્રહિત સ્વરૂપમાં હોઈ શકે છે.

નોટ્સ

- **ડિજિટલ સિગ્નેચર**: કલમ 3 ની જોગવાઈઓ અનુસાર ઇલેક્ટ્રોનિક પદ્ધતિ દ્વારા કોઈપણ ઇલેક્ટ્રોનિક રેકોર્ડનું પ્રમાણીકરણ છે.
- **ઇલેક્ટ્રોનિક ફોર્મ**: ડિજિટલ સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં જનરેટ, મોકલેલી, પ્રાપ્ત કે સંગ્રહિત કોઈપણ માહિતી છે.
- **ઇલેક્ટ્રોનિક ગેઝેટ**: ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં પ્રકાશિત અધિકૃત ગેઝેટ છે.
- **ઇલેક્ટ્રોનિક રેકોર્ડ**: ડિજિટલ ડેટા છે, જેમ કે ટેક્સ્ટ, ઇમેજ, સાઉન્ડ, વિડિયો જે ડિજિટલ સ્ટોરેજ ઉપકરણમાં સંગ્રહિત થાય છે.
- **માહિતી**: પ્રોસેસ્ડ ડેટા છે, જેમાં ટેક્સ્ટ, ઇમેજ, સાઉન્ડ, વોઇસ, કોડ્સ, પ્રોગ્રામ્સ અને સોફ્ટવેરનો સમાવેશ થઈ શકે છે.
- **પ્રાઇવેટ કી**: ડિજિટલ સિગ્નેચર બનાવવા માટેની કી છે.
- **પબ્લિક કી**: ડિજિટલ સિગ્નેચર ચકાસવા માટે વપરાતી કી છે અને ડિજિટલ સિગ્નેચર પ્રમાણપત્રમાં સૂચિબદ્ધ છે.

આઇટી અધિનિયમ 2000 નું મહત્વ

ભારતમાં ઈ-કોમર્સના પરિપ્રેક્ષ્યમાં, આઇટી અધિનિયમ 2000 એ નીચેના પાસાઓમાં એક મહત્વપૂર્ણ સીમાચિહ્નરૂપ છે.

- ઈ-મેલ હવે આપણા દેશમાં સંદેશાવ્યવહારનું એક માન્ય અને કાનૂની સ્વરૂપ છે જે કાયદાની અદાલતમાં યોગ્ય રીતે રજૂ અને મંજૂર કરી શકાય છે.
- અધિનિયમમાં ડિજિટલ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા અને મંજૂરી આપવામાં આવી છે.
- અધિનિયમ દ્વારા પૂરી પાડવામાં આવેલ કાયદાકીય માળખાનો ઉપયોગ કરીને કંપનીઓ હવે ઇલેક્ટ્રોનિક વાણિજ્ય હાથ ધરવા સક્ષમ છે.
- અધિનિયમ સરકારને ઈ-ગવર્નન્સ હેઠળ વેબ પર નોટિફિકેશન બહાર પાડવાની મંજૂરી આપે છે.
- આ અધિનિયમ કંપનીઓને યોગ્ય સરકાર દ્વારા નિર્ધારિત કરવામાં આવેલા ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપ દ્વારા ઇલેક્ટ્રોનિક સ્વરૂપમાં યોગ્ય સરકારની માલિકીની અથવા નિયંત્રિત કોઈપણ ઓફિસ, સત્તાધિકારી, સંસ્થા અથવા એજન્સીમાં કોઈપણ ફોર્મ, અરજી અથવા કોઈપણ અન્ય દસ્તાવેજ ફાઇલ કરવા સક્ષમ બનાવે છે.
- આઇટી અધિનિયમ સુરક્ષાના મહત્વના મુદ્દાઓને પણ સંબોધે છે, જે ઇલેક્ટ્રોનિક વ્યવહારોની સફળતા માટે મહત્વપૂર્ણ છે. અધિનિયમએ સુરક્ષિત ડિજિટલ સિગ્નેચરની વિભાવનાને કાનૂની વ્યાખ્યા આપી છે જે પછીની તારીખે સરકાર દ્વારા નિર્ધારિત સુરક્ષા પ્રક્રિયાની સિસ્ટમમાંથી પસાર થવાની જરૂર પડશે.

- આઇટી અધિનિયમ, 2000 હેઠળ, જો કોઈ તેમની કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ અથવા નેટવર્કમાં પ્રવેશ કરે અને ડેટાને નુકસાન પહોંચાડે અથવા નકલ કરે તો કોર્પોરેટ માટે કાયદાકીય ઉપાય કરવો શક્ય છે. અધિનિયમ દ્વારા આપવામાં આવેલ ઉપાય નાણાકીય નુકસાનના સ્વરૂપમાં છે, જે 5 કરોડથી વધુ નથી.

ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી અધિનિયમમાં સુધારા

ટેક્નોલોજીના ઘાતાંકીય વિકાસ સાથે સાયબર ક્રાઈમ્સમાં વધારો થયો છે. આ વધતી જતી સાયબર ધમકીઓનો સામનો કરવા માટે આઇટી અધિનિયમમાં 2008માં સુધારો કરવામાં આવ્યો હતો. આ સુધારો ઓક્ટોબર 29, 2009 ના રોજ અમલમાં આવ્યો હતો. આઇટી અધિનિયમ સુધારા 2008 માં નીચેના પાસાઓને વ્યાપકપણે આવરી લેવામાં આવ્યા છે.

- સંવેદનશીલ અંગત ડેટા પ્રત્યે બોડી કોર્પોરેટની જવાબદારી
- ઓળખની ચોરી
- સ્પામિંગ અને ફિશિંગ
- વાયરસનો પરિચય, ખાતામાં ચેડાં કરવા, સેવાઓનો ઇનકાર વગેરે
- સજાપાત્ર બનાવાયા
- કમ્પ્યુટર સંસાધન અથવા કમ્યુનિકેશન ઉપકરણની છેતરપિંડી અને ચોરી
- સાયબર ટેરરિઝમ
- બાળ પોર્નોગ્રાફી
- ઇન્ટરમીડિયેટરીની જવાબદારી
- સર્વેલન્સ, ઈન્ટરસેપ્શન અને મોનીટરીંગ
- કેસોનું સંજ્ઞાન અને ગુનાઓની તપાસ
- સુરક્ષા પ્રક્રિયાઓ અને વ્યવહાર

તમારી પ્રગતિ ચકાસો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. એક સરળ ટેક્સ્ટ ફાઇલ કે જે દરેક પ્રવૃત્તિને રેકોર્ડ કરે છે, જેમ કે ડાઉનલોડ્સ, પેજ લોડિંગ અને ભૂલ તેને __________ ફાઇલ કહેવામાં આવે છે.
2. લોગ ફાઇલ ________________ રેકોર્ડ કરે છે જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં થાય છે.
3. કૉપીરાઈટ, પેટન્ટ, ટ્રેડમાર્ક અને લાયસન્સ કરારની શરતોનું ઉલ્લંઘન ________________ હેઠળ પ્રતિબંધિત છે.

નોટ્સ

4. વ્યક્તિની ઓળખ અનોખી રીતે સ્થાપિત કરવા માટેની માહિતીને ____________ કહેવાય છે.
5. ક્રિએટિવ કોમન લાયસન્સ CC BY-NC-ND માં, ND નો અર્થ ____________ થાય છે.
6. ક્રિએટિવ કોમન લાયસન્સ CC BY-NC માં, NC નો અર્થ ____________ છે.
7. ભારતમાં ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજી સેવાઓ ____________ નો ઉપયોગ કરીને નિયંત્રિત થાય છે.
8. ____________ એ ડિજિટલ સિગ્નેચર બનાવવા માટેની કી છે અને ____________ એ ડિજિટલ સિગ્નેચર ચકાસવાની કી છે.
9. આઈટી અધિનિયમ 2009 ____________ વ્યવહાર અને ____________ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા આપે છે.
10. જો કોઈ વ્યક્તિ ઈરાદાપૂર્વક કમ્પ્યુટર સોર્સ કોડનો નાશ કરે તો તેને આઈટી અધિનિયમ હેઠળ ____________ તરીકે ગણવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. આઈટી અધિનિયમ 2000 ક્યારે અમલમાં આવ્યો?
   (a) ઓક્ટોબર 17, 2000 (b) નવેમ્બર 11, 2000
   (c) ઓક્ટોબર 17, 2001 (d) નવેમ્બર 11, 2001
2. આઈટી અધિનિયમ 2000 ના ઘટકો કયા છે?
   (a) ડિજિટલ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા
   (b) પ્રમાણન સત્તાવાળાઓનું નિયમન
   (c) ડિજિટલ પ્રમાણપત્રો
   (d) ઉપરોક્ત તમામ
3. કમ્પ્યુટર ગુનામાં ____________ નો સમાવેશ થાય છે.
   (a) વાયરસ બનાવવો
   (b) ક્રેડિટ કાર્ડ નંબર ચોરવું
   (c) મેઇનફ્રેમ કમ્પ્યુટરનો અનધિકૃત ઉપયોગ
   (d) ઉપરોક્ત તમામ
4. માર્ગદર્શક માન્યતાઓ, ધોરણો અથવા આદર્શોનો સમૂહ જે વ્યક્તિ, જૂથ અથવા લોકોના સમુદાયમાં ફેલાય છે તે ____________ છે.
   (a) નૈતિકતા (b) ચરિત્રતા
   (c) અખંડિતતા (d) કાયદા
5. કમ્પ્યુટર નૈતિકતા શું છે?
   (a) પ્રામાણિક, નૈતિક કોડ કે જે કમ્પ્યુટર પર હોય ત્યારે અનુસરવું જોઈએ
   (b) પ્રમાણિકતા વિશે કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ
   (c) એક કમ્પ્યુટર કે જે ડેસ્ક પર અથવા તેની નીચે બંધબેસે છે
   (d) બાઇબલમાં આજ્ઞાઓની યાદી
6. ક્રિએટિવ કોમન્સ લાયસન્સ ____________ ચિહ્ન સાથે સૂચવવામાં આવે છે.
   (a) ® (b) T
   (c) © (d) cc

7. નીચેનામાંથી કયા ક્રિએટિવ કોમન્સ લાઇસન્સનો ઉપયોગ બિન-વ્યાવસાયિક વિતરણ માટે થાય છે?
   (a) CC-BY (b) CC BY-SA
   (c) CC BY-NC (d) CC BY-NC-ND
8. આઈટી અધિનિયમ 2000 મુજબ નીચેનામાંથી કોને મંજૂરી નથી?
   (a) ઇલેક્ટ્રોનિક વ્યવહાર
   (b) સત્તાવાર દસ્તાવેજોને ડિજિટલ ફોર્મેટમાં સંગ્રહિત કરવા
   (c) સાયબર ક્રાઇમ કરવું
   (d) કમ્પ્યુટર સંબંધિત ગુનાઓ માટે સજા

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. નૈતિક સંહિતા મુજબ, તમે માલિકની પરવાનગી વિના કોઈપણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, સોફ્ટવેર અથવા ડેટા ફાઇલોનો ઉપયોગ કરી શકો છો જે નૈતિક સંહિતા હેઠળ આવે છે.
2. નૈતિક સંહિતા મુજબ, હંમેશા તમારા પોતાના ઈ-મેઇલ આઈડી પરથી ઈમેઇલ મોકલો.
3. નૈતિક સંહિતા મુજબ, લોકોના મોટા જૂથને અવાંછિત ઈ-મેઇલ મોકલવાની છૂટ છે.
4. બૌદ્ધિક સંપદા માટે અન્યને યોગ્ય ક્રેડિટ આપવી જોઈએ.
5. કોઈપણ વ્યક્તિ સાર્વજનિક ડોમેન સોફ્ટવેરની નકલ અથવા ફેરફારનો ઉપયોગ કરી શકે છે.
6. ઈ-મેઇલ એ સંચારનું માન્ય અને કાનૂની સ્વરૂપ નથી.
7. આઈટી અધિનિયમ મુજબ ઇલેક્ટ્રોનિક વ્યવહારો કાયદેસર છે.
8. લોગ ફાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અથવા એપ્લિકેશન સોફ્ટવેરમાં બનતી ઘટનાઓને રેકોર્ડ કરે છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. લોગ ડેટા ફાઇલ શું છે?
2. આઈટી અધિનિયમ 2000 શા માટે રજૂ કરવામાં આવ્યો?
3. ભારતમાં ઈ-ગવર્નન્સ માટે કાનૂની માળખું પૂરું પાડતો અધિનિયમ કયો છે?
4. આઈટી અધિનિયમની મુખ્ય વિશેષતાઓ શું છે?
5. ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજીમાં મૂળભૂત નૈતિકતા શું છે?
6. નૈતિક સંહિતા શું છે? નૈતિક સંહિતાનો એક ફાયદો અને એક ગેરલાભ શું છે?
7. બૌદ્ધિક સંપદા શબ્દનો અર્થ શું છે? એક ઉદાહરણ આપો.
8. ક્રિએટીવ કોમન્સ લાઇસન્સનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા શું છે?
9. ફ્રીવેર, શેરવેર અને પબ્લિક ડોમેન સોફ્ટવેર શું છે? ઉદાહરણો આપો.
10. વાજબી ઉપયોગ શું છે?
11. પેટન્ટ દ્વારા કઈ સુરક્ષા પૂરી પાડવામાં આવે છે?
12. ટ્રેડમાર્ક શેનું રક્ષણ કરે છે?

નોટ્સ

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 4 સત્ર 1

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. કોમ્યુનિકેશન ચેનલ દ્વારા એકબીજા સાથે જોડાયેલા કમ્પ્યુટર અને અન્ય હાર્ડવેર ઘટકોના સંગ્રહને _____________ કહેવાય છે.
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક ____________ ને શેર કરવાની મંજૂરી આપે છે.
3. કમ્પ્યુટરને ____________ અથવા _____________ દ્વારા કનેક્ટ કરી શકાય છે.
4. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના સંસાધનોમાં ઉપકરણોનો સમાવેશ થાય છે, જેમ કે _____________.
5. પ્રિન્ટર શેરિંગ ____________ દ્વારા શક્ય છે.
6. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના ____________ પ્રકારો છે.
7. લેન નો અર્થ ____________ થાય છે.
8. ભૌગોલિક વિસ્તારની મર્યાદામાં નેટવર્કવાળા કમ્પ્યુટરને _____________ કહેવામાં આવે છે.
9. વેન એટલે ____________.
10. જુદા જુદા સ્થળોએ લેન, જ્યારે એકસાથે જોડાયેલા હોય ત્યારે તેને _____________ કહેવામાં આવે છે.
11. મેન નો અર્થ ____________ થાય છે.
12. શહેરની સીમાઓની બહારના લેન, જ્યારે એકસાથે જોડાયેલા હોય ત્યારે તેને _____________ કહેવાય છે.
13. P2P નેટવર્કિંગ મોડલ _____________ મોડેલ માટે વપરાય છે
14. જ્યારે દરેક કમ્પ્યુટર સર્વર અને ક્લાયંટ બંને તરીકે કાર્ય કરી શકે છે, ત્યારે તે નેટવર્કિંગ મોડલને __________________ મોડલ કહેવામાં આવે છે.
15. એચટીટીપી નો અર્થ ____________ છે.
16. આઈપી એડ્રેસ એટલે ____________ એડ્રેસ.
17. જ્યારે એક સર્વર અને ઘણા ક્લાયન્ટ હોય, ત્યારે આવા નેટવર્કિંગ મોડલને ____________ મોડલ કહેવામાં આવે છે.
18. આધાર કાર્ડ બાયોમેટ્રિક ડેટામાં _____________ નેટવર્કિંગ મોડલનો ઉપયોગ થાય છે.
19. સંસ્થાના આંતરિક નેટવર્કને ____________ કહેવાય છે.
20. જાહેર જનતા માટે સુલભ ન હોય તે નેટવર્કને __________________ કહેવાય છે.
21. જાહેર જનતા માટે સુલભ છે તે નેટવર્કને __________________ કહેવાય છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. ઇન્ટ્રાનેટની બહાર જે કમ્પ્યુટર નેટવર્કનો ઉપયોગ થાય છે તે ____________ તરીકે ઓળખાય છે.
   (a) ઇન્ટરનેટ (b) એક્સ્ટ્રાનેટ
   (c) કેબલ (d) રાઉટર
2. એકબીજા સાથે જોડાયેલ નેટવર્ક્સની વૈશ્વિક સિસ્ટમ જે ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરે છે તે _____________ તરીકે ઓળખાય છે.
   (a) ઇન્ટરનેટ (b) વેન
   (c) ઇન્ટ્રાનેટ (d) લેન

3. વિશ્વમાં કમ્પ્યુટરનું સૌથી મોટું નેટવર્ક છે

(a) ઇન્ટરનેટ (b) એક્સ્ટ્રાનેટ

(c) મેન (d) લેન

4. નીચેનામાંથી કયા નેટવર્ક ઉપકરણો છે?

(a) રીપીટર (b) મોડેમ

(c) રાઉટર (d) આ તમામ

5. નબળા પડી જાય છે. જ્યારે તેનો ઉપયોગ સિગ્નલને રિજનરેટ કરવા માટે થાય છે

(a) નેટવર્ક હબ (b) નેટવર્ક સ્વિચ

(c) રીપીટર (d) રાઉટર

6. સમાન નેટવર્કના બે ભૌતિક સેગમેન્ટમાં જોડાવા માટે ઉપયોગ થાય છે.

(a) નેટવર્ક બ્રિજ (b) નેટવર્ક સ્વિચ

(c) રીપીટર (d) રાઉટર

7. નેટવર્કમાં બહુવિધ નોડ્સનો ઉપયોગ કરીને જોડાયેલ છે

(a) નેટવર્ક હબ (b) વાઈ-ફાઈ

(c) લેન (d) રાઉટર

8. નેટવર્ક હબ અને નેટવર્ક બ્રિજના સંયોજનનો ઉપયોગ ________ કરીને કરી શકાય છે.

(a) બ્લૂટૂથ (b) નેટવર્ક સ્વિચ

(c) ગેટવે (d) મોડેમ

9. તે ઉપકરણ કે જે ડેટા પેકેટોને તેમના આઈપી એડ્રેસના આધારે રૂટ કરે છે

(a) યુટીપી કેબલ (b) ટેલિફોન

(c) રીપીટર (d) રાઉટર

10. વિવિધ નેટવર્કિંગ મોડલ પર કામ કરતા બે નેટવર્કને ______ નો ઉપયોગ કરીને એકસાથે જોડી શકાય છે.

(a) નેટવર્ક ગેટવે (b) ડેસ્કટોપ

(c) ઇન્ટરનેટ (d) વાઈ-ફાઈ

11. મોડેમ એટલે

(a) મોડ્યુલેટર ડિમોડ્યુલેટર (b) મોડ્યુલેટર

(c) ડી-મોડ્યુલેટર (d) રાઉટર

12. ટેલિફોન લાઇન દ્વારા ડેટા મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવાની સૌથી સસ્તી રીત _____ નો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.

(a) મોડ્યુલેટર ડિમોડ્યુલેટર (b) મોડ્યુલેટર

(c) ડી-મોડ્યુલેટર (d) મોડેમ

13. વાયરલેસ ઍક્સેસ પોઈન્ટ _____ તરીકે પણ ઓળખાય છે

(a) સ્પોટ (b) સોફ્ટ સ્પોટ

(c) હોટ સ્પોટ (d) વાઈ-ફાઈસ્પોટ

14. ઉપકરણ કે જે રાઉટર અને ઍક્સેસ પોઈન્ટનું સંયોજન છે તે _____ છે

(a) મોડેમ (b) હોટ સ્પોટ

(c) વાઈ-ફાઈ રાઉટર (d) રીપીટર

15. નેટવર્ક ઉપકરણોને માહિતીની આપ-લે નો સંચાર કરવાની મંજૂરી આપતા સ્ટાન્ડર્ડનો સમૂહ ______ કહેવામાં આવે છે

(a) વાઈ-ફાઈ રાઉટર (b) પ્રોટોકોલ

(c) રીપીટર (d) મોડેમ

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. પ્રોટોકોલ એ સંચાર માટેના નિયમોનો સમૂહ છે.
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્કમાં, બધા કમ્પ્યુટરને સંચાર માટે સમાન પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર નથી
3. પ્રોટોકોલ્સમાં સિગ્નલિંગ, ઑથેન્ટિકેશન, ભૂલ શોધ અને સુધારણા સામેલ હોઈ શકે છે.
4. ટીસીપી/આઈપી નો અર્થ ટ્રાન્સમિશન કંટ્રોલ પ્રોટોકોલ/ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ છે.
5. ટીસીપી/આઈપી એ ઇન્ટરનેટનો મુખ્ય પ્રોટોકોલ નથી.
6. આઈપી એ પ્રાથમિક પ્રોટોકોલ છે જેનો ઉપયોગ સમગ્ર નેટવર્ક સીમાઓ પર ડેટા રિલે કરવા માટે થાય છે.
7. Ipv4 64 બીટ એડ્રેસિંગ સ્કીમનો ઉપયોગ કરે છે.
8. Ipv4 232 સંભવિત એડ્રેસ પ્રદાન કરે છે.
9. આઈએએનએ એટલે ઇન્ટરનેટ એસાઈન્ડ નંબર્સ ઓથોરિટી.
10. Ipv6 64 બીટ એડ્રેસ વાપરે છે.
11. Ipv6 એડ્રેસ ચાર હેક્સાડેસિમલ અંકોના 8 જૂથો ધરાવે છે.
12. મોટાભાગની ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ ipv4 અને Ipv6 ને સપોર્ટ કરે છે.

D. **ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો**

1. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક શું છે?
2. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના ફાયદાઓની યાદી બનાવો.
3. કમ્પ્યુટર નેટવર્કના વિવિધ પ્રકારો શું છે?
4. લેનની વિશેષતાઓ લખો.
5. વેનની વિશેષતાઓ લખો
6. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સમાં વપરાતા નેટવર્કિંગ મોડલ્સ જણાવો.
7. નેટવર્કિંગ મોડલના ડાયાગ્રામ દોરો.
8. ઇન્ટ્રાનેટ શું છે?
9. ઇન્ટરનેટ શું છે?
10. નીચેના નેટવર્ક ઉપકરણોનું કાર્ય સમજાવો-
    (a) રીપીટર
    (b) રાઉટર
    (c) મોડેમ
11. નેટવર્ક પ્રોટોકોલ શું છે? ટીસીપી/આઈપી નેટવર્ક પ્રોટોકોલ સમજાવો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 4 સત્ર 2

A. ખાલી જગ્યા પૂરો.

1. ____________ એ વિશ્વનું સૌથી મોટું નેટવર્ક છે.
2. ઇન્ટરનેટ_____________ નામની બિન-લાભકારી સંસ્થા દ્વારા ચલાવવામાં આવે છે.
3. દરેક વેબસાઇટ એડ્રેસ ____________ થી શરૂ થાય છે.
4. ડબ્લ્યુડબ્લ્યુડબ્લ્યુ નો અર્થ ____________ થાય છે.
5. યુઆરએલ નો અર્થ ____________છે.
6. ડોમેન નામ .gov સૂચવે છે કે તે _____________ વેબસાઇટ છે.
7. ઇન્ટરનેટ સાથે જોડાયેલ દરેક કમ્પ્યુટરને તેના _____________એડ્રેસ દ્વારા ઓળખવામાં આવે છે.
8. આઈપી એડ્રેસમાં ____________ નંબરો હોય છે.
9. આઈએસપી એટલે ____________.
10. આઈપી એડ્રેસ _____________ માં સંગ્રહિત થાય છે.
11. નેટવર્કનું પરીક્ષણ _____________ કમાન્ડનો ઉપયોગ કરીને કરી શકાય છે.
12. ડોમેન નામ ઇન્ટરનેટ પરની તમામ વેબસાઇટ્સને ____________ આપે છે.
13. વ્યાપારી વેબસાઇટ્સ ડોમેન નામમાં ____________ દ્વારા સૂચવવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. સામાન્ય રીતે તમામ ભારતીય વેબસાઇટ્સ ડોમેન નામમાં ____________ દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે.
   (a) .au (b) .us
   (c) .in (d) .uk
2. આમાંથી કયો પ્રોટોકોલ ઇન્ટરનેટમાં વપરાય છે?
   (a) ટીસીપી/આઈપી (b) એચટીટીપી
   (c) એફટીપી (d) આ તમામ
3. એફટીપી એટલે ____________.
   (a) ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ (b) ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રેક્ટિસ
   (C) ફાઇલ ટુ પંચ (d) ફોર્મર ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ
4. એફટીપી પ્રોટોકોલનો મુખ્ય ઉપયોગ _____________ છે.
   (a) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ
   (b) ફાઇલ એક્સચેન્જ
   (c) સંદેશાઓની માહિતી આપવી અને તેનું નિયંત્રણ કરવું
   (d) એચટીએમએલ દસ્તાવેજનું એક્સચેન્જ
5. એચટીટીપી પ્રોટોકોલનો મુખ્ય ઉપયોગ ____________ છે.
   (a) આઈપી એડ્રેસને નિયંત્રિત કરવું
   (b) ફાઇલ એક્સચેન્જ
   (c) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ
   (d) એચટીએમએલ દસ્તાવેજનું એક્સચેન્જ
6. ટીસીપી/આઈપી પ્રોટોકોલનો મુખ્ય ઉપયોગ _____________ છે.
   (a) આઈપી એડ્રેસના એક્સચેન્જને નિયંત્રિત કરવું
   (b) ફાઇલ એક્સચેન્જ
   (c) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ
   (d) એચટીએમએલ દસ્તાવેજનું એક્સચેન્જ

7. ____________ પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરીને ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ એક્સચેન્જ પ્રાપ્ત કરી શકાય છે.

   (a) એફટીપી (b) એસએમટીપી

   (c) એચટીટીપી (d) ટીસીપી/આઈપી

8. એસએમટીપી નો અર્થ ____________ થાય છે.

   (a) સિમ્પલ મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ

   (b) સિમ્પલ મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોસેસ

   (c) સુપર મેઇલ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ

   (d) સુપર મેઇલ ટુ પ્રોસેસ

9. ભૂલના સંદેશાઓની જાણ અને નિયંત્રણ _____________ પ્રોટોકોલનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે.

   (a) એફટીપી (b) એસએમટીપી

   (c) આઈસીએમપી (d) ટીસીપી/આઈપી

10. કમ્પ્યુટર જે સંસાધનોનું વિતરણ કરે છે તેને ____________ કહેવાય છે.

    (a) ક્લાયન્ટ (b) સર્વર

    (c) ડાઉન લોડર (d) અપ-લોડર

11. સર્વર કમ્પ્યુટરથી ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર પર માહિતી પુનઃપ્રાપ્ત કરવાની પ્રક્રિયા _____________ છે.

    (a) અપલોડિંગ (b) ડાઉનલોડિંગ

    (c) સંચાલન (d) પ્રિન્ટીંગ

12. ક્લાયન્ટ કમ્પ્યુટરથી સર્વર કમ્પ્યુટરને માહિતી પ્રદાન કરવાની પ્રક્રિયા _____________ છે.

    (a) અપલોડિંગ (b) ડાઉનલોડિંગ

    (c) સંચાલન (d) પ્રિન્ટીંગ

13. ડીએનેસ સર્વરનો ઉપયોગ _____________ માટે થાય છે.

    (a) પ્રિન્ટીંગ સેવાઓનું સંચાલન કરવું

    (b) ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલનું સંચાલન કરવું

    (C) વેબપેજના સંગ્રહ માટે

    (d) યુઆરએલ ને આઈપી એડ્રેસમાં અનુવાદ કરવા માટે

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1. વેબ સર્વરનો ઉપયોગ વેબ પેજને સંગ્રહિત કરવા અને ક્લાયંટ કમ્પ્યુટર્સને પ્રદાન કરવા માટે થાય છે
2. ડીએનએસ સર્વરનો ઉપયોગ ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ મેનેજ કરવા માટે થાય છે.
3. એફટીપી એટલે ફાઇલ ટ્રાન્સફર પ્રેક્ટિસ.
4. મોઝિલા ફાયરફોક્સ એક વેબ બ્રાઉઝર છે.
5. સર ટિમ બર્નર્સ લીને વર્લ્ડ વાઈડ વેબના પિતા તરીકે ગણવામાં આવે છે.
6. સફારી એ ટેક્સ્ટ એડિટિંગ સોફ્ટવેર છે.
7. ઇન્ટરનેટ સાથે કનેક્ટેડ કમ્પ્યુટરને દૂરથી નિયંત્રિત કરી શકાતા નથી.
8. રિમોટ ઍક્સેસ કાર્યક્ષમતાનો ઉપયોગ કરીને, કેટલીકવાર હેકર્સ માલિકની જાણ વગર મહત્વપૂર્ણ ડેટા ચોરી શકે છે.
9. પરીક્ષાનું પરિણામ ઓનલાઈન તપાસવું એ ફાઈલ શેરિંગનું ઉદાહરણ છે.
10. ઇન્ટરનેટ પર કોઈપણ માહિતી સર્ચ એન્જિનનો ઉપયોગ કરીને શોધી શકાતી નથી.
11. ગૂગલ સર્ચ એન્જિનનું ઉદાહરણ છે.
12. વેબસાઇટની અનન્ય ઓળખ તેના ડોમેન નામ દ્વારા પ્રતિબિંબિત કરી શકાતી નથી.

13. ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલનો ઉપયોગ કરીને આપણે બે કે તેથી વધુ લોકોને આપણા સંદેશાઓ અથવા ફાઇલની આપલે કરી શકીએ છીએ.
14. ઇન્ટરનેટના ઉપયોગની કિંમત ઘણી વધારે છે.
15. ઈ-મેઇલ એક દેશમાંથી વિશ્વના કોઈપણ અન્ય દેશમાં મોકલી શકાય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ શું છે? તેના ફાયદા જણાવો.
2. ઈ-મેઇલ મોકલવા અને પ્રાપ્ત કરવા માટેનાં પગલાં આપો.
3. સર્ચ એન્જિનનો અર્થ શું છે? સર્ચ એન્જિનનો ઉપયોગ કરીને ઉપયોગી માહિતી મેળવવા માટેનાં પગલાં આપો.
4. ડીએનએસ સર્વરની ભૂમિકા સમજાવો.
5. એફટીપી શું છે? ફાઇલોની શેરિંગ માટે એફટીપી નો ઉપયોગ કેવી રીતે થાય છે?
6. ઇન્ટરનેટ માં રિમોટ ઍક્સેસનો ખ્યાલ સમજાવો.
7. વેબ બ્રાઉઝર શું છે? સામાન્ય રીતે ઉપયોગમાં લેવાતા કોઈપણ ચાર વેબ બ્રાઉઝર જણાવો.
8. વેબસાઇટ શું છે? ઉદાહરણો આપો.
9. નીચેના સર્વરની ભૂમિકા સમજાવો
   (i) વેબ સર્વર (ii) મેલ સર્વર (iii) પ્રિન્ટ સર્વર (iv) ડીએનએસ સર્વર
10. ઇન્ટરનેટ પર અપલોડિંગ અને ડાઉનલોડિંગ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
11. ઇન્ટરનેટ કેવી રીતે કામ કરે છે તે સમજાવો.
12. ડોમેન નામ શું છે? વિવિધ ડોમેન નામ એક્સ્ટેંશન અને તેનો અર્થ સમજાવો
13. બાયોમેટ્રિક અટેન્ડેન્સ સિસ્ટમને ઇન્ટરનેટ સાથે જોડવા માટેનાં પગલાં આપો.
14. તમારા કમ્પ્યુટરનું આઈપી એડ્રેસ તપાસવા માટેનાં પગલાંઓ આપો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર - ધોરણ 11 - યુનિટ 4 સત્ર 3

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. એએસસીઆઈઆઈનો અર્થ છે અમેરિકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ____________.
2. એએસસીઆઈઆઈ એ ____________ બીટ કોડ છે.
3. એએસસીઆઈઆઈ નું વિસ્તૃત સંસ્કરણ ____________ બીટ કોડ છે.
4. એએસસીઆઈઆઈ કોડનો ઉપયોગ અક્ષરો અને ____________ની બાઈનરી રજૂઆત માટે થાય છે.
5. એએસસીઆઈઆઈ કોડને ____________ કોડ પણ કહેવામાં આવે છે.
6. A અક્ષર માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડ ________________ છે.
7. ઈબીસીડીઆઈસી કોડનો અર્થ ____________ છે.
8. ઈબીસીડીઆઈસી કોડ____________ અક્ષરોનું પ્રતિનિધિત્વ કરી શકે છે
9. ઈબીસીડીઆઈસી કોડનો ઉપયોગ કરીને____________ ને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.
10. એએસસીઆઈઆઈ કોડમાં ____________ અક્ષરોને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.
11. યુનિકોડ એટલે ____________ કોડ.
12. હિન્દી, મરાઠી અને તમિલ જેવી ભારતીય ભાષાઓના તમામ અક્ષરોને _______ નો ઉપયોગ કરીને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.
13. આઈઈસી નો અર્થ ____________ છે.
14. ઉદ્યોગ મંડળમાં ____________ કન્સોર્ટિયમ, ____________ બાયોમેટ્રિક કન્સોર્ટિયમ અને ________________ નો સમાવેશ થાય છે.

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1. અક્ષર D માટે એએસસીઆઈઆઈ કોડ ________________ છે.
   (a) 0100 0100 (b) 0100 0101
   (c) 0100 0110 (d) 0100 1100
2. બાયોમેટ્રિક ડેટાના રાષ્ટ્રીય સ્ટાન્ડર્ડ____________ મુજબ વિકસાવવામાં આવે છે.
   (a) સરકારી નીતિ
   (b) ઓપન સ્ટાન્ડર્ડ પર સરકારની નીતિ
   (c) ખાનગી ક્ષેત્રની નીતિ
   (d) સ્ટાન્ડર્ડ સંસ્થાઓ
3. યુઆઈડીએઆઈ એટલે ____________.
   (a) યુનિક આઇડેન્ટિફિકેશન ઓથોરિટી ઓફ ઈન્ડિયા
   (b) યુનિવર્સલ આઇડેન્ટિફિકેશન ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા
   (c) યુનિક આઇડેન્ટિફિકેશન ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ટરનેટ
   (d) યુનિક આઇસોલેટેડ ઓથોરિટી ઓફ ઇન્ડિયા
4. ભારતમાં અપનાવવામાં આવેલ ફિંગરપ્રિન્ટ ઇમેજ સ્ટાન્ડર્ડ ________________ છે.
   (a) આઈએસઓ/આઈઈસી (b) આઈએસઓ/આઈઈસી 19794
   (c) આઈએસઓ/આઈઈસી 19794-4 (d) આમાંથી કોઈ નહીં
5. ઇમેજ એક્વિઝિશનમાં સ્કેન રિઝોલ્યુશન સ્ટાન્ડર્ડ ____________ ડીપીઆઈ છે.
   (a) 100 (b) 200
   (c) 400 (d) 500

6. ઇમેજ એક્વિઝિશનમાં પિક્સેલ દીઠ ઉપયોગમાં લેવાતી હિટની સંખ્યા ______________ છે.

(a) 2 (b) 4

(c) 8 (d) 16

7. ફિંગરપ્રિન્ટ ઈમેઝમાં, કમ્પ્રેસ્ડ______________ ફોર્મેટની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

(a) jpeg 2000 (b) png 2000

(c) xml 2000 (d) wav 2000

8. આઇરિસ ઇમેજમાં, કીકીનો વ્યાસ ______________ પિક્સેલ હોવો જોઈએ.

(a) 100 (b) 150

(c) 200 (d) 250

9. આઇરિસ ઇમેજમાં, આઇરિસ માર્જિન સેગ્મેન્ટેશન કીકીના વ્યાસના ______________% ડાબે અને જમણે હોવું જોઈએ

(a) 30% (b) 50%

(c) 60% (d) 80%

10. આઇરિસ ઇમેજને ગ્રેસ્કેલમાં પિક્સેલ ______________ ડેપ્થ બિટ્સ પ્રતિ પિક્સેલ ____________________ સાથે કેપ્ચર અને સ્ટોર કરવામાં આવશે.

(a) 2 (b) 4

(c) 6 (d) 8

11. ______________ અને નેનોમીટર વચ્ચે તરંગલંબાઇ ધરાવતા પ્રકાશનો ઉપયોગ કરીને આંખની છબી દૂર કરવી જોઈએ.

(a) 500, 700 (b) 700, 900

(c) 900, 1100 (d) 1100, 1300

12. સીબીઈએફએફ નો અર્થ ______________ છે.

(a) કોમન બાયોમેટ્રિક એક્સચેન્જ ફોર્મ્યુલા ફ્રેમવર્ક

(b) કોમન બાયોમેટ્રિક ઇલેક્ટ્રોનિક ફોર્મ ફોર્મેટ

(c) કોમન બાયોમેટ્રિક એક્સચેન્જ ફોર્મેટ ફ્રેમવર્ક

(d) કોમન બેસ્ડ ઇલેક્ટ્રોનિક ફોર્મેટ ફ્રેમવર્ક

13. આઈએનસીઆઈટીએસ નો અર્થ ______________ થાય છે.

(a) ઈન્ટરનેશનલ કાઉન્સિલ ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ્સ

(b) ઈન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ

(c) ઈન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ટરનેટ ટેકનોલોજી સ્ટાન્ડર્ડ્સ

(d) ઈન્ટરનેશનલ કમિટી ફોર ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી સોલ્યુશન્સ

14. નીચેનામાંથી કઈ પેટા સમિતિઓ બાયોમેટ્રિકાના સુરક્ષા મુદ્દાઓ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરે છે?

(a) એસસી 17 (b) એસસી 27

(c) એસસી 37 (d) આમાંથી કોઈ નહીં

15. નીચેનામાંથી કઈ સંસ્થા બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ વિકસાવવા માટે નથી?

(a) આઈએસઓ (b) આઈસીએઓ

(c) એએનએસઆઈ (d) આઈએસઓ/આઈઈયુ

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. સીબીઈએફએફ મુજબ, બાયોમેટ્રિક ડેટા બ્લોકનો ઉપયોગ રેક્ટિલિનિયર આઇરિસ છબી માટે થાય છે.

2. આઈએસઓ 19794-6 સીબીઈએફએફ નું વર્ણન કરતું નથી.
3. બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે જેથી બાયોમેટ્રિક ડેટાની ગુણવત્તા જળવાઈ રહે.
4. આંખની છબી લેતી વખતે તેને 100 થી 200 નેનોમીટરની તરંગલંબાઇ ધરાવતા પ્રકાશ સાથે દૂર કરવું જોઈએ.
5. કીકીની છબીમાં વપરાતી પિક્સેલની ઊંડાઈ 16 બિટ્સ પ્રતિ પિક્સેલ છે.
6. ગૂગલ ડેટા યુનિકોડનો ઉપયોગ કરે છે.
7. ઈબીસીડીઆઈસી કોડ એ 16-બીટ કોડ છે.
8. એએસસીઆઈઆઈ કોડ એ 8-બીટ કોડ છે.
9. એએસસીઆઈઆઈ કોડમાં કંટ્રોલ અક્ષરોમાં બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાતા નથી.
10. A થી Z સુધીના તમામ અક્ષરો, 0 થી 9 સુધીની સંખ્યાઓ અને વિરામચિહ્નો એએસસીઆઈઆઈ કોડનો ઉપયોગ કરીને બાઈનરી સ્વરૂપમાં રજૂ કરી શકાય છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડ દ્વારા તમે શું સમજો છો?
2. ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા જણાવો.
3. એએસસીઆઈઆઈ કોડ શું છે? તેના ફીચર જણાવો.
4. બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ મુજબ ઇમેજ એક્વિઝિશનની જરૂરિયાતો શું છે?
5. ઇમેજ એક્વિઝિશન ફોર્મેટ આપો.
6. બાયોમેટ્રિક સ્ટાન્ડર્ડ શા માટે મહત્વપૂર્ણ છે?
7. બાયોમેટ્રિક્સનો ઉપયોગ કરીને ભારતમાં વિવિધ ઈ-ગવર્નન્સ એપ્લિકેશન્સ કયા છે.
8. બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની એકયુરેસિ કેવી રીતે માપી શકાય?
9. આંખની છબી કેપ્ચર કરવા માટે કલર, પિક્સેલ ડેપ્થ અને એલિમિનેશનની જરૂરિયાત જણાવો.

ડોમેસ્ટિક બાયોમેટ્રિક ડેટા ઓપરેટર-ધોરણ 11- યુનિટ 4 સત્ર 4

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. એક સરળ ટેક્સ્ટ ફાઇલ કે જે દરેક પ્રવૃત્તિને રેકોર્ડ કરે છે, જેમ કે ડાઉનલોડ્સ, પેજ લોડિંગ અને ભૂલ તેને ___________ ફાઇલ કહેવામાં આવે છે.
2. લોગ ફાઇલ ___________________ રેકોર્ડ કરે છે જે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમમાં થાય છે.
3. કૉપીરાઈટ, પેટન્ટ, ટ્રેડમાર્ક અને લાયસન્સ કરારની શરતોનું ઉલ્લંઘન ___________________ હેઠળ પ્રતિબંધિત છે.

4. વ્યક્તિની ઓળખ અનોખી રીતે સ્થાપિત કરવા માટેની માહિતીને _____________ કહેવાય છે.
5. ક્રિએટિવ કોમન લાયસન્સ CC BY-NC-ND માં, ND નો અર્થ _____________ થાય છે.
6. ક્રિએટિવ કોમન લાયસન્સ CC BY-NC માં, NC નો અર્થ _____________ છે.
7. ભારતમાં ઇન્ફોર્મેશન ટેક્નોલોજી સેવાઓ ____________ નો ઉપયોગ કરીને નિયંત્રિત થાય છે.
8. ________________એ ડિજિટલ સિગ્નેચર બનાવવા માટેની કી છે અને _____________ એ ડિજિટલ સિગ્નેચર ચકાસવાની કી છે.
9. આઈટી અધિનિયમ 2009 _____________ વ્યવહાર અને _____________ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા આપે છે.
10. જો કોઈ વ્યક્તિ ઈરાદાપૂર્વક કમ્પ્યુટર સોર્સ કોડનો નાશ કરે તો તેને આઈટી અધિનિયમ હેઠળ _________________ તરીકે ગણવામાં આવે છે.

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. આઈટી અધિનિયમ 2000 ક્યારે અમલમાં આવ્યો?
   (a) ઓક્ટોબર 17, 2000 (b) નવેમ્બર 11, 2000
   (c) ઓક્ટોબર 17, 2001 (d) નવેમ્બર 11, 2001
2. આઈટી અધિનિયમ 2000 ના ઘટકો કયા છે?
   (a) ડિજિટલ સિગ્નેચરને કાનૂની માન્યતા
   (b) પ્રમાણન સત્તાવાળાઓનું નિયમન
   (c) ડિજિટલ પ્રમાણપત્રો
   (d) ઉપરોક્ત તમામ
3. કમ્પ્યુટર ગુનામાં __________________ નો સમાવેશ થાય છે.
   (a) વાયરસ બનાવવો
   (b) ક્રેડિટ કાર્ડ નંબર ચોરવું
   (c) મેઇનફ્રેમ કમ્પ્યુટરનો અનધિકૃત ઉપયોગ
   (d) ઉપરોક્ત તમામ
4. માર્ગદર્શક માન્યતાઓ, ધોરણો અથવા આદર્શોનો સમૂહ જે વ્યક્તિ, જૂથ અથવા લોકોના સમુદાયમાં ફેલાય છે તે _____________ છે.
   (a) નૈતિકતા (b) ચરિત્રતા
   (c) અખંડિતતા (d) કાયદા
5. કમ્પ્યુટર નૈતિકતા શું છે?
   (a) પ્રામાણિક, નૈતિક કોડ કે જે કમ્પ્યુટર પર હોય ત્યારે અનુસરવું જોઈએ
   (b) પ્રમાણિકતા વિશે કમ્પ્યુટર પ્રોગ્રામ
   (c) એક કમ્પ્યુટર કે જે ડેસ્ક પર અથવા તેની નીચે બંધબેસે છે
   (d) બાઇબલમાં આજ્ઞાઓની યાદી
6. ક્રિએટિવ કોમન્સ લાયસન્સ _____________ ચિહ્ન સાથે સૂચવવામાં આવે છે.
   (a) ® (b) T
   (c) © (d) cc

7. નીચેનામાંથી કયા ક્રિએટિવ કોમન્સ લાઇસન્સનો ઉપયોગ બિન-વ્યાવસાયિક વિતરણ માટે થાય છે?
   (a) CC-BY (b) CC BY-SA
   (c) CC BY-NC (d) CC BY-NC-ND
8. આઈટી અધિનિયમ 2000 મુજબ નીચેનામાંથી કોને મંજૂરી નથી?
   (a) ઇલેક્ટ્રોનિક વ્યવહાર
   (b) સત્તાવાર દસ્તાવેજોને ડિજિટલ ફોર્મેટમાં સંગ્રહિત કરવા
   (c) સાયબર ક્રાઇમ કરવું
   (d) કમ્પ્યુટર સંબંધિત ગુનાઓ માટે સજા

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. નૈતિક સંહિતા મુજબ, તમે માલિકની પરવાનગી વિના કોઈપણ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ, સોફ્ટવેર અથવા ડેટા ફાઇલોનો ઉપયોગ કરી શકો છો જે નૈતિક સંહિતા હેઠળ આવે છે.
2. નૈતિક સંહિતા મુજબ, હંમેશા તમારા પોતાના ઈ-મેઇલ આઈડી પરથી ઈમેઇલ મોકલો.
3. નૈતિક સંહિતા મુજબ, લોકોના મોટા જૂથને અવાંછિત ઈ-મેઇલ મોકલવાની છૂટ છે.
4. બૌદ્ધિક સંપદા માટે અન્યને યોગ્ય ક્રેડિટ આપવી જોઈએ.
5. કોઈપણ વ્યક્તિ સાર્વજનિક ડોમેન સોફ્ટવેરની નકલ અથવા ફેરફારનો ઉપયોગ કરી શકે છે.
6. ઈ-મેઇલ એ સંચારનું માન્ય અને કાનૂની સ્વરૂપ નથી.
7. આઈટી અધિનિયમ મુજબ ઇલેક્ટ્રોનિક વ્યવહારો કાયદેસર છે.
8. લોગ ફાઇલ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અથવા એપ્લિકેશન સોફ્ટવેરમાં બનતી ઘટનાઓને રેકોર્ડ કરે છે.

D. ટૂંકા જવાબવાળા પ્રશ્નો

1. લોગ ડેટા ફાઇલ શું છે?
2. આઈટી અધિનિયમ 2000 શા માટે રજૂ કરવામાં આવ્યો?
3. ભારતમાં ઈ-ગવર્નન્સ માટે કાનૂની માળખું પૂરું પાડતો અધિનિયમ કયો છે?
4. આઈટી અધિનિયમની મુખ્ય વિશેષતાઓ શું છે?
5. ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજીમાં મૂળભૂત નૈતિકતા શું છે?
6. નૈતિક સંહિતા શું છે? નૈતિક સંહિતાનો એક ફાયદો અને એક ગેરલાભ શું છે?
7. બૌદ્ધિક સંપદા શબ્દનો અર્થ શું છે? એક ઉદાહરણ આપો.
8. ક્રિએટીવ કોમન્સ લાઇસન્સનો ઉપયોગ કરવાના ફાયદા શું છે?
9. ફ્રીવેર, શેરવેર અને પબ્લિક ડોમેન સોફ્ટવેર શું છે? ઉદાહરણો આપો.
10. વાજબી ઉપયોગ શું છે?
11. પેટન્ટ દ્વારા કઈ સુરક્ષા પૂરી પાડવામાં આવે છે?
12. ટ્રેડમાર્ક શેનું રક્ષણ કરે છે?

આન્સર કી

પ્રકરણ 1: ડેટા અને કમ્પ્યુટિંગની મૂળભૂત બાબતો

સત્ર 1: કમ્પ્યુટિંગની શક્તિ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ડિજિટલ
2. કોમ્પ્યુટર
3. તાર્કિક
4. પ્રોગ્રામ
5. સેન્ટ્રલ પ્રોસેસિંગ યુનિટ
6. એરિથમેટિક અને લોજીક યુનિટ
7. એરિથમેટિક અને લોજીક યુનિટ
8. ઇનપુટ
9. આઉટપુટ
10. યુનિવર્સલ સીરીયલ બસ
11. અવિરત વીજ પુરવઠો
12. સીપીયુ રજીસ્ટર
13. કેશ
14. રેન્ડમ એક્સેસ મેમરી
15. રીડ ઓન્લી મેમરી
16. બુટ સ્ટ્રેપ
17. મધરબોર્ડ
18. ઇમ્પેક્ટ, નોન ઇમ્પેક્ટ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(d), 2.(b), 3.(c), 4.(d), 5.(c), 6.(b), 7.(d), 8.(c), 9.(a), 10.(d), 11.(b), 12.(a), 13.(a), 14.(a), 15.(c), 16.(c), 17.(c), 18.(c), 19.(c), 20.(b)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(T), 4.(T), 5.(F), 6.(F), 7.(F), 8.(T), 9.(T), 10.(F), 11.(F), 12.(T)

સત્ર 2: ડેટા પ્રકારો અને ફોર્મેટ્સ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ડેટમ
2. તથ્યો
3. અક્ષરો અને સંખ્યાઓ
4. વસ્તી વિષયક
5. વ્યક્તિગત
6. વસ્તી વિષયક
7. વસ્તી વિષયક
8. ડિજિટલ/ઇલેક્ટ્રોનિક
9. વન ટાઇમ પાસવર્ડ
10. ભારત ઇન્ટરફેસ ફોર મની
11. ગુણાત્મક
12. ગુણાત્મક
13. માત્રાત્મક

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(d), 2.(a), 3.(a), 4.(c), 5.(b), 6.(c), 7.(a), 8.(b), 9.(a), 10.(a), 11.(b), 12.(c), 13.(d), 14.(b), 15.(b)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(F), 4.(T), 5.(T), 6.(T), 7.(F), 8.(T), 9.(T), 10.(F), 11.(F), 12.(T), 13.(T), 14.(F), 15.(T), 16.(F)

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટા

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. બાયો, મેટ્રિક
2. જીવન, માપન ધોરણ
3. શારીરિક, વર્તન
4. બાયોમેટ્રિક,
5. આંખ
6. આકાર અને લેખન
7. ઑથેન્ટિકેશન
8. ભૂલ
9. ઉંમર
10. અનન્ય
11. વર્તણૂક
12. શારીરિક
13. ફિંગરપ્રિન્ટ
14. અનન્ય
15. ફિંગરપ્રિન્ટ
16. રિજ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(a), 2.(b), 3.(a), 4.(c), 5.(b), 6.(c), 7.(d), 8.(a), 9.(b), 10.(b), 11.(a), 12.(d), 13.(c), 14.(a)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(F), 2.(F), 3.(F), 4.(F), 5.(T), 6.(F), 7.(T), 8.(F), 9.(F), 10.(T)

સત્ર 4: ડેટા એકત્રિત અને ડિજિટાઇઝ કરવું

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ભેગું કરવું, માપવું
2. જાહેર
3. સરકાર
4. સંપાદન
5. ખોટું વાંચવું
6. ઉકેલો
7. સર્વેક્ષણ
8. ડેટા એકત્રીકરણ
9. હસ્તલિખિત
10. સાચી માહિતી દાખલ કરવી
11. ડિજિટલ
12. બાઈનરી અથવા મશીન
13. ડિજિટલ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(d), 2.(d), 3.(b), 4.(b), 5.(a), 6.(d), 7.(c), 8.(d), 9.(b), 10.(c), 11.(d), 12.(d), 13.(b), 14.(d)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(T), 4.(T), 5.(F), 6.(T), 7.(T), 8.(T), 9.(F), 10.(F), 11.(T), 12.(F), 13.(T)

સત્ર 5: ડેટાને સુરક્ષિત રીતે સંગ્રહ અને હેન્ડલ કરવું

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. સંગ્રહ
2. પુનઃપ્રાપ્ત કરવું
3. સલામત અને સુરક્ષિત
4. નુકસાન
5. રેન્ડમલી
6. સિક્વન્સમાં
7. રેન્ડમલી
8. હાર્ડ ડિસ્ક
9. હસ્તલિખિત/એનાલોગ
10. રિમૂવેબલ
11. ક્લોઝ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(a), 2.(c), 3.(a), 4.(d), 5.(b), 6.(a), 7.(c), 8.(c), 9.(d)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(F), 4.(F), 5.(F), 6.(T), 7.(F), 8.(T), 9.(T)

પ્રકરણ 2: બાયોમેટ્રિક ડેટા માટેની પ્રક્રિયાઓ અને સાધનો

સત્ર 1: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અને ઉપકરણો

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ઑથેન્ટિકેશન
2. ફિંગરપ્રિન્ટ સ્કેનર
3. આઇરિસ સ્કેનર
4. બાયોમેટ્રિક ઓટોમેટેડ ટૂલસેટ
5. ફિંગર પ્રિન્ટ સેન્સર
6. ઓપ્ટિકલ
7. લાઇટ એમીટિંગ ડાયોડ (એલઈડી)
8. ચાર્જ્ડ કપલ ડિવાઇસ (સીસીડી), કોમ્પ્લિમેન્ટરી મેટલ ઓક્સાઇડ સેમિકન્ડક્ટર (સીએમઓએસ)
9. સ્કેનર
10. હેન્ડ-હેલ્ડ સ્કેનર
11. ફોટોગ્રાફિક ફિલ્મો
12. કીકી
13. પિક્સેલ
14. પિક્સેલ્સની સંખ્યા
15. રિઝોલ્યૂશન
16. 3648, 2752
17. આઈએસઓ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(c), 2.(c), 3.(d), 4.(a), 5.(a), 6.(b), 7.(d), 8.(c), 9.(b), 10.(a)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(T), 3.(F), 4.(T), 5.(F), 6.(F), 7.(F), 8.(T), 9.(T), 10.(T)

સત્ર 2: **બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું સેટઅપ કરવું**

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. સેટઅપ / ઇન્સ્ટોલ
2. ઑથેન્ટિકેશન યુએસબી
3. ઉપકરણ ડ્રાઇવર
4. ચહેરો
5. પ્લગ એન્ડ પ્લે
6. ઇન્સ્ટોલ્ડ
7. યુએસબી
8. આંખ
9. ફિંગરપ્રિન્ટ
10. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ
11. ઉપકરણ ડ્રાઇવર
12. ઉપકરણની ઊંચાઈ
13. 5 વોલ્ટ એસી
14. બેટરી બેકઅપ
15. ચાર
16. ચાર
17. ઓપન
18. વાઇ-ફાઈ

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1.(a), 2.(b), 3.(a), 4.(c), 5.(b), 6.(b), 7.(a), 8.(b), 9.(b), 10.(c)

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1.(T), 2.(F), 3.(T), 4.(T), 5.(F), 6.(T), 7.(T), 8.(F), 9.(T), 10.(F), 11.(F)

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી

A. **ખાલી જગ્યા પૂરો**

1. બાયોમેટ્રિક ડેટા એન્ટ્રી
2. માસ્ટર ડેટા
3. આઈડી નંબર
4. ધર્મ
5. જોડાવાની તારીખ
6. સંચાલક
7. એનરોલમેન્ટ
8. કર્મચારી નોંધણી
9. ફિંગરપ્રિન્ટ
10. આધાર એનરોલમેન્ટ ક્લાયન્ટ
11. આધાર એનરોલમેન્ટ
12. ડેટા વેલિડેશન
13. ભૂલ
14. 50%
15. નીચું

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1.(c), 2.(d), 3.(b), 4.(a), 5.(b), 6.(b), 7.(a), 8.(a), 9.(a), 10.(b), 11.(d), 12.(c)

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1.(F), 2.(T), 3.(F), 4.(T), 5.(T), 6.(T), 7.(F), 8.(T), 9.(F), 10.(T)

સત્ર 4: બાયોમેટ્રિક ઉપકરણોનું ઇન્ટરફેસિંગ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. બાયોમેટ્રિક ઇન્ટરફેસ
2. હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર
3. બાયોમેટ્રિક ડેટા
4. આંતર કાર્યક્ષમતા
5. ઇન્ટ્રા-સિસ્ટમ
6. બાયોમેટ્રિક માનવ-મશીન ઇન્ટરફેસ
7. એન્ડ યુઝર
8. પંચ કાર્ડ

B. **બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો**

1.(b), 2.(c), 3.(a), 4.(c), 5.(a), 6.(d)

C. **નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો**

1.(T), 2.(F), 3.(F), 4.(T), 5.(T), 6.(T)

પ્રકરણ 3: ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ અને સિસ્ટમ જાળવણી

સત્ર 1:ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ
2. ઇન્ટરફેસ
3. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ
4. એમ્બેડેડ
5. એમ્બેડેડ
6. ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ
7. ડેટા મેનેજમેન્ટ
8. મેમરી મેનેજમેન્ટ
9. પ્રોસેસ મેનેજમેન્ટ
10. ફાઇલ મેનેજમેન્ટ

11. ટાઈમ શેરિંગ 12. ઍક્સેસ

13. સુરક્ષા 14. ડેડલોક

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(a), 2.(a), 3.(a), 4.(b), 5.(a), 6.(b), 7.(c), 8.(c), 9.(b), 10.(d), 11.(a), 12.(b)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(F), 2.(T), 3.(F), 4.(T), 5.(F), 6.(T), 7.(F), 8.(T), 9.(T), 10.(F), 11.(T), 12.(F) 13.(T)

સત્ર 2: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમની જાળવણી

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. સિસ્ટમની જાળવણી 2. હાર્ડવેર, સોફ્ટવેર

3. માલવેર 4. કમ્પ્યુટર વાયરસ

5. કમ્પ્યુટર વોર્મ 6. ટ્રોજન હોર્સ

7. ટ્રોજન હોર્સ 8. એડવેર

9. બૉટ 10. બૉટ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(c), 2.(b), 3.(a), 4.(d), 5.(a), 6.(c), 7.(b), 8.(d), 9.(b)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(F), 2.(T), 3.(F), 4.(T), 5.(F), 6.(T), 7.(F), 8.(F), 9.(T), 10.(T)

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ અપડેટ કરવી

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. અપડેટિંગ 2. મર્યાદિત જીવન

3. 20 થી 30% 4. ઘસારો

5. એન્ડ્રોઇડ 6. અમર્યાદિત

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1. (a), 2.(a), 3.(c), 4.(a), 5.(a), 6.(c), 7.(d), 8.(a)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1. (T), 2.(F), 3.(F), 4.(F), 5.(T), 6.(T), 7.(F), 8.(F), 9.(T)

પ્રકરણ 4: કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ, ઇન્ટરનેટ અને બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડ

સત્ર 1: કમ્પ્યુટર નેટવર્ક્સ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક 2. સંસાધનો, માહિતી

3. વાયર, વાયર વગર 4. પ્રિન્ટર

5. કમ્પ્યુટર નેટવર્ક 6. ત્રણ

7. લોકલ એરિયા નેટવર્ક 8. લેન

9. વાઈડ એરિયા નેટવર્ક 10. મેટ્રોપોલિટન એરિયા નેટવર્ક

11. મેટ્રોપોલિટન એરિયા નેટવર્ક 12. મેન

13. પીઅર ટુ પીઅર 14. પીઅર ટુ પીઅર

15. હાયપર ટેક્સ્ટ ટ્રાન્સફર પ્રોટોકોલ 16. ઇન્ટરનેટ પ્રોટોકોલ

17. ક્લાયન્ટ સર્વર 18. ક્લાયન્ટ સર્વર ઇન્ટ્રાનેટ

19. ઇન્ટરનેટ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(b), 2.(a), 3.(a), 4.(d), 5.(c), 6.(a), 7.(a), 8.(b), 9.(d), 10.(a) 11.(a) 12.(d) 13.(c) 14. (c) 15.(b)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(T), 4.(T), 5.(F), 6.(T), 7.(F), 8.(T), 9.(T) 10.(T), 11.(F), 12.(T)

સત્ર 2: ઇન્ટરનેટ અને તેની એપ્લિકેશન

1. ઇન્ટરનેટ
2. ઇન્ટરનેટ સોસાયટી
3. એચટીટીપી
4. વર્લ્ડ વાઈડ વેબ
5. યુનિફોર્મ રિસોર્સ લોકેટર
6. સરકાર
7. આઈપી
8. ચાર
9. ઇન્ટરનેટ સર્વિસ પ્રોવાઇડર
10. ટેક્સ્ટ ફાઇલો
11. પિંગ
12. ઓળખ
13. .com

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(c), 2.(d), 3.(a), 4.(b), 5.(d), 6.(a), 7.(b), 8.(a), 9.(c) 10.(b), 11.(b), 12.(a), 13.(d)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(F), 4.(T), 5.(T), 6.(F), 7.(F), 8.(T), 9.(T) 10.(F) 11.(T), 12.(F), 13.(T) 14.(F)

સત્ર 3: બાયોમેટ્રિક ડેટાના સ્ટાન્ડર્ડ

1. માહિતીની આપ-લે
2. 7
3. 8
4. સંખ્યાઓ
5. આલ્ફાન્યૂમેરિક લોકેટ
6. 0100 0001
7. એક્સટેન્ડેડ બાઈનરી કોડેડ ડેસિમલ ઇન્ટરચેન્જ કોડ
8. 256
9. 8
10. યુનિવર્સલ
11. યુનિકોડ
12. ઇન્ટરનેશનલ ઇલેક્ટ્રો ટેકનિકલ કમિશન
13. બાયોએપીઆઈ, બાયોમેટ્રિક, ઓએએસઆઈએસ

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(a), 2. (b), 3.(a), 4.(c), 5.(d), 6.(c), 7.(a), 8.(b), 9.(b) 10.(d), 11. (b), 12.(c), 13.(b), 14.(b),15.(c)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(T), 2.(F), 3.(T), 4.(F), 5.(F), 6.(T), 7.(F), 8.(F), 9.(F) 10.(T)

સત્ર 4: આઈટી અભ્યાસ

A. ખાલી જગ્યા પૂરો

1. લોગ
2. ઘટનાઓ
3. કાયદો
4. વ્યક્તિગત રીતે ઓળખી શકાય તેવી માહિતી (પીઆઈઆઈ)
5. કોઈ ડ્રાઈવ નહિ
6. બિન-વ્યવસાયિક
7. આઈટી અધિનિયમ 2000
8. પ્રાઇવેટ કી, પબ્લિક કી
9. ઇલેક્ટ્રોનિક, ડિજિટલ
10. ગુનો

B. બહુવૈકલ્પિક પ્રશ્નો

1.(c), 2.(d), 3.(d), 4.(a), 5.(a), 6.(d), 7.(c), 8.(c)

C. નીચેના વાક્યો સાચા છે કે ખોટા છે તે જણાવો

1.(F), 2.(T), 3.(F), 4.(T), 5.(T), 6.(F), 7.(T), 8.(T)

શબ્દાવલિ

એક્યુરેસિ: કાર્ય (વેરિફિકેશન, ઓપન-સેટ આઇડેન્ટિફિકેશન (વોચ લિસ્ટ), અને ક્લોસડ-સેટ આઇડેન્ટિફિકેશન) દ્વારા કામગીરી માટે વાસ્તવિક આંકડા બદલાશે.

અલ્ગોરિધમ: સૂચનાઓ અથવા પગલાંઓનો મર્યાદિત ક્રમ જે કમ્પ્યુટર સિસ્ટમને ચોક્કસ સમસ્યાને કેવી રીતે હલ કરવી તે જણાવે છે.

અમેરિકન નેશનલ સ્ટાન્ડર્ડ્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ (એએનએસઆઈ): એક ખાનગી, બિનનફાકારક સંસ્થા જે યુએસ સ્વૈચ્છિક માનકીકરણ અને અનુરૂપ મૂલ્યાંકન પ્રણાલીનું સંચાલન અને સંકલન કરે છે.

અમેરિકન સ્ટાન્ડર્ડ કોડ ફોર ઇન્ફોર્મેશન ઇન્ટરચેન્જ (એએસસીઆઈઆઈ): મૂળ આઈબીએમ પર્સનલ કમ્પ્યુટર (આઈબીએમ/પીસી) લાઇનની ડિસ્ક ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (ડોસ) માં વપરાતો અક્ષર સમૂહ.

એન્ડ્રોઇડ: તે લિનક્સ આધારિત ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે જે મુખ્યત્વે ટચસ્ક્રીન મોબાઇલ ઉપકરણો, જેમ કે સ્માર્ટફોન અને ટેબ્લેટ માટે રચાયેલ છે.

એપ્લિકેશન પ્રોગ્રામ ઇન્ટરફેસ (એપીઆઈ): એપ્લિકેશનને સ્ટાન્ડર્ડઇઝ કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવાતી સેવાઓ અથવા સૂચનાઓનો સમૂહ. એપીઆઈ એ એપ્લિકેશન ડેવલપર દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતો કમ્પ્યુટર કોડ છે. કોઈપણ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ કે જે એપીઆઈ સાથે સુસંગત છે તેને એપ્લિકેશન ડેવલપર દ્વારા ઉમેરી અથવા બદલી શકાય છે. એપીઆઈ ને ઘણીવાર તે ઉચ્ચ સ્તર અથવા નિમ્ન સ્તરની ડિગ્રી દ્વારા વર્ણવવામાં આવે છે. ઉચ્ચ સ્તરનો અર્થ છે કે ઇન્ટરફેસ એપ્લિકેશનની નજીક છે અને નિમ્ન સ્તરનો અર્થ છે કે ઇન્ટરફેસ ઉપકરણની નજીક છે.

આર્ક: એક ફિંગરપ્રિન્ટ પેટર્ન જેમાં ઘર્ષણ રિજ એક બાજુથી પ્રવેશે છે, કેન્દ્રમાં વધારો કરે છે અને વિરુદ્ધ બાજુથી બહાર નીકળે છે. પેટર્નમાં કોઈ સાચો ડેલ્ટા પોઈન્ટ હશે નહીં.

અટેમ્પટ: આઇડેન્ટિફિકેશન અથવા વેરિફિકેશન માટે બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમમાં બાયોમેટ્રિક નમૂનાનો એક સેટ સબમિટ કરવો. કેટલીક બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ વ્યક્તિને ઓળખવા અથવા ચકાસવાના એક કરતા વધુ પ્રયાસોને મંજૂરી આપે છે.

ઑથેન્ટિકેશન: અમુક દાવાની સત્યતામાં વિશ્વાસ સ્થાપિત કરવાની પ્રક્રિયા. દાવો બાયોમેટ્રિક્સમાં કોઈપણ ઘોષણાત્મક નિવેદન હોઈ શકે છે, 'ઑથેન્ટિકેશન' ક્યારેક વેરિફિકેશન માટે સામાન્ય પર્યાય તરીકે વપરાય છે.

ઑટોમેટેડ ફિંગરપ્રિન્ટ આઇડેન્ટિફિકેશન સિસ્ટમ (એએફઆઈએસ): એક અત્યંત વિશિષ્ટ બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ કે જે સબમિટ કરેલા ફિંગરપ્રિન્ટ રેકોર્ડ (સામાન્ય રીતે બહુવિધ આંગળીઓના)ને રેકોર્ડના ડેટાબેઝ સાથે સરખાવે છે, જે વ્યક્તિની ઓળખ નક્કી કરે છે. એએફઆઈએસ નો ઉપયોગ મુખ્યત્વે કાયદાના અમલીકરણ માટે થાય છે, પરંતુ તેનો ઉપયોગ નાગરિક કાર્યક્રમો માટે પણ થાય છે.

બિહેવરીયલ બાયોમેટ્રિક કેરેક્ટરિસ્ટિક: મુખ્યત્વે જીવવિજ્ઞાન પર આધારિત હોવાને બદલે સમય જતાં શીખીને હસ્તગત કરવામાં આવે છે. તમામ બાયોમેટ્રિક લાક્ષણિકતાઓ કંઈક અંશે વર્તન અને જૈવિક લાક્ષણિકતાઓ બંને પર આધારિત છે. બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિઓના ઉદાહરણો કે જેના માટે વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતાઓ પ્રભુત્વ ધરાવે છે તેમાં સિગ્નેચર રિકોગ્નીશન અને કીસ્ટ્રોક ડાયનામિકનો સમાવેશ થાય છે.

બેન્ચમાર્કિંગ: સ્ટાન્ડર્ડ, ખુલ્લું ઉપલબ્ધ, સંદર્ભ સાથે માપેલા પ્રદર્શનની તુલના કરવાની પ્રક્રિયા.

બાયોલોજિકલ બાયોમેટ્રિક લાક્ષણિકતા: એક બાયોમેટ્રિક લાક્ષણિકતા શીખેલા વર્તનને બદલે મુખ્યત્વે શરીરરચનાત્મક અથવા શારીરિક લાક્ષણિકતા પર આધારિત છે. બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિઓના ઉદાહરણો કે જેના માટે જૈવિક લાક્ષણિકતાઓ પ્રભુત્વ ધરાવે છે તેમાં ફિંગરપ્રિન્ટ અને હેન્ડ જીઓમેટ્રીનો સમાવેશ થાય છે.

બાયોમેટ્રિક ડેટા: બાયોમેટ્રિક નમૂનામાંથી કાઢવામાં આવેલી માહિતી અને તેનો ઉપયોગ કાં તો સંદર્ભ ટેમ્પ્લેટ (ટેમ્પલેટ ડેટા) બનાવવા અથવા અગાઉ બનાવેલા સંદર્ભ ટેમ્પ્લેટ (સરખામણી ડેટા) સાથે સરખામણી કરવા માટે થાય છે.

બાયોમેટ્રિક સેમ્પલ: બાયોમેટ્રિક સેન્સર ઉપકરણમાંથી મેળવેલ માહિતી અથવા કમ્પ્યુટર ડેટા, ઉદાહરણ તરીકે, ચહેરા અથવા ફિંગરપ્રિન્ટની છબીઓ.

બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ: બહુવિધ વ્યક્તિગત ઘટકો (જેમ કે સેન્સર, મેચિંગ અલ્ગોરિધમ અને પરિણામ પ્રદર્શન) જે સંપૂર્ણ રીતે કાર્યરત સિસ્ટમ બનાવવા માટે ભેગા થાય છે.

બાયોમેટ્રિક્સ: એક માપી શકાય તેવું જૈવિક (એનાટોમિકલ અને ફિઝિયોલોજિકલ) અને વર્તણૂકીય લાક્ષણિકતા જેનો ઉપયોગ સ્વચાલિત ઓળખ માટે થઈ શકે છે.

કેપ્ચર: સેન્સર દ્વારા વ્યક્તિ પાસેથી બાયોમેટ્રિક નમૂના એકત્રિત કરવાની પ્રક્રિયા છે.

કોમ્પેરિઝન: આઇડેન્ટિફિકેશન અથવા વેરિફિકેશનનો નિર્ણય લેવા માટે અગાઉ સંગ્રહિત સંદર્ભ અથવા સંદર્ભો સાથે બાયોમેટ્રિક સંદર્ભની તુલના કરવાની પ્રક્રિયા છે.

કમ્પ્યુટર નેટવર્ક: બે અથવા વધુ કમ્પ્યુટર્સ વચ્ચેની સિસ્ટમ અથવા સંચાર છે. કમ્પ્યુટર નેટવર્કને વ્યાપક રીતે 'હોમોજીનસ' અને 'હેટરોજેનિયસ' તરીકે વર્ગીકૃત કરી શકાય છે.

ડેટા: ડેટા શબ્દ લેટિન શબ્દ ડેટમ (મતલબ હકીકત) પરથી લેવામાં આવ્યો છે. તે તથ્યો અને આંકડાઓનો સંગ્રહ છે જે સીધા ઉપયોગ કરી શકાય તેવા સ્વરૂપમાં હોતા નથી.

ડેટાબેઝ: એક વ્યાપક ફાઇલ સિસ્ટમમાં સંકલિત અને ગોઠવાયેલ ડેટા ફાઇલોનો સંગ્રહ છે. તે ડેટાના ડુપ્લિકેશનને ઘટાડવા અને તે સિસ્ટમમાં માહિતીની સુવિધાજનક ઍક્સેસ પ્રદાન કરવા માટે, વપરાશકર્તાઓની વિવિધ જરૂરિયાતોને સંતોષવા માટે ગોઠવવામાં આવે છે.

ઈ-મેઇલ: ઇલેક્ટ્રોનિક મેઇલ, સંક્ષિપ્ત ઈ-મેઇલ એ ઇલેક્ટ્રોનિક કોમ્યુનિકેશન સિસ્ટમ પર સંદેશાઓ બનાવવાની, મોકલવાની, સ્ટોર કરવાની અને પ્રાપ્ત કરવાની એક પદ્ધતિ છે.

ઈબીસીડીઆઈસી (એક્સ્ટેન્ડેડ બાઈનરી કોડેડ ડેસિમલ ઈન્ટરચેન્જ કોડ): આઈબીએમ મેઈનફ્રેમ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ પર 8-બીટ કેરેક્ટર એન્કોડિંગનો ઉપયોગ થાય છે.

એન્ડ યુઝર: તે વ્યક્તિ છે જે એનરોલ કરવા, ચકાસવા અથવા ઓળખવા માટે સિસ્ટમ સાથે સંપર્ક કરે છે.

એનરોલમેન્ટ: અંતિમ વપરાશકર્તા પાસેથી બાયોમેટ્રિક નમૂના એકત્રિત કરવાની, તેને બાયોમેટ્રિક સંદર્ભમાં રૂપાંતરિત કરવાની અને પછીની સરખામણી માટે તેને બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના ડેટાબેઝમાં સંગ્રહિત કરવાની પ્રક્રિયા.

એક્સ્ટ્રેક્શન: કેપ્ચર કરેલા બાયોમેટ્રિક નમૂનાને બાયોમેટ્રિક ડેટામાં રૂપાંતરિત કરવાની પ્રક્રિયા જેથી તેની તુલના સંદર્ભ સાથે કરી શકાય.

ફેસ રિકોગ્નીશન: બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિ કે જે રિકોગ્નીશનના હેતુઓ માટે વ્યક્તિના ચહેરાની દૃશ્યમાન ભૌતિક રચનાની છબીનો ઉપયોગ કરે છે.

ફીચર: બાયોમેટ્રિક નમૂનામાંથી મેળવેલી વિશિષ્ટ ગાણિતિક લાક્ષણિકતા(ઓ); સંદર્ભ જનરેટ કરવા માટે વપરાય છે.

ફિંગરપ્રિન્ટ રિકોગ્નીશન: બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિ કે જે રિકોગ્નીશનના હેતુઓ માટે વ્યક્તિના ફિંગરપ્રિન્ટની ભૌતિક રચનાનો ઉપયોગ કરે છે. મોટાભાગની ફિંગરપ્રિન્ટ રિકોગ્નીશન સિસ્ટમ્સમાં વપરાતી મહત્વની વિશેષતાઓ સૂક્ષ્મ બિંદુઓ છે જેમાં દ્વિભાજન અને રિજ એન્ડિંગ્સનો સમાવેશ થાય છે.

હાર્ડ ડ્રાઈવ: હાર્ડ ડિસ્ક ડ્રાઈવ (એચડીડી) તરીકે પણ ઓળખાય છે; કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ માટે કાયમી ચુંબકીય સંગ્રહનું સ્ટાન્ડર્ડ સ્વરૂપ. એચડીડી એ ટકાઉ મેટલ બોક્સ છે જેમાં ચુંબકીય કોટિંગ સાથે એક અથવા વધુ ડિસ્ક હોય છે અને કમ્પ્યુટરની ઇનપુટ/આઉટપુટ (આઈ/ઓ) બસ સાથે કેટલાક સ્ટાન્ડર્ડ ઇન્ટરફેસમાંથી એક દ્વારા જોડાયેલ હોય છે.

હાર્ડવેર: કેસ અને ચેસિસ, સર્કિટ બોર્ડ, સ્ટોરેજ ઉપકરણો અને મોનિટર, પ્રિન્ટર, કીબોર્ડ અને માઉસ જેવા પેરિફેરલ ઘટકોનો સમાવેશ થાય છે.

હોસ્ટ: આઈપી એડ્રેસ સાથેનું નેટવર્ક ઉપકરણ; મેઇનફ્રેમ કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ; ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ કે જેના પર હાઇપરવાઇઝર ચાલે છે. આઈપી હોસ્ટનું નામ લેગસી અને આધુનિક કેન્દ્રિય નેટવર્કિંગ વાતાવરણના મેઈનફ્રેમ પર રાખવામાં આવ્યું છે.

હબ: બહુવિધ નેટવર્ક ઇન્ટરફેસ સાથે લેયર-1 ઇથરનેટ ઉપકરણ; સામાન્ય રીતે, સ્ટાર-વાયરવાળા હબ-એન્ડ-સ્પોક ટોપોલોજીમાં સેન્ટ્રલ કેન્દ્રિત ઉપકરણ. ઇથરનેટ હબ અનિવાર્યપણે એક મલ્ટિપોર્ટ રીપીટર છે જે એકસાથે તમામ પોર્ટ્સ બહાર મોકલતા પહેલા ઇનબાઉન્ડ સિગ્નલોને રિજનરેટ કરવા સાથે કામ કરે છે. સ્ટાર-વાયર ટોપોલોજીના સામાન્ય સેન્ટર તરીકે, હબ ઉપકરણ હબ, સ્વિચ, કોન્સેન્ટ્રેટર, રાઉટર અથવા આવા કાર્યોનું સંયોજન પ્રદાન કરતું મલ્ટિફંક્શન ઉપકરણ હોઈ શકે છે.

આઇડેન્ટિફિકેશન: એક કાર્ય જ્યાં બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમ સબમિટ કરેલા બાયોમેટ્રિક નમૂના સાથે મેળ ખાતા સંદર્ભ માટે ડેટાબેઝ શોધે છે, અને જો મળી આવે, તો તેને અનુરૂપ ઓળખ મોકલે છે. બાયોમેટ્રિક એકત્રિત કરવામાં આવે છે અને ડેટાબેઝમાંના તમામ સંદર્ભોની તુલના કરવામાં આવે છે. જો વ્યક્તિ ડેટાબેઝમાં મળે તો આઇડેન્ટિફિકેશન 'ક્લોઝ-સેટ' છે. 'ઓપન-સેટ' આઇડેન્ટિફિકેશનમાં, જેને કેટલીકવાર "વૉચલિસ્ટ" તરીકે ઓળખવામાં આવે છે, તે વ્યક્તિ ડેટાબેઝમાં અસ્તિત્વ ધરાવે છે તેની ખાતરી આપવામાં આવતી નથી. સિસ્ટમ એ નક્કી કરવું જોઈએ કે વ્યક્તિ ડેટાબેઝમાં છે કે નહીં, પછી ઓળખ મોકલવી જોઈએ.

ઇનડિફ્રન્ટ યુઝર: એક વ્યક્તિ જે જાણે છે કે તેમના બાયોમેટ્રિક નમૂના એકત્રિત કરવામાં આવી રહ્યા છે અને તે નમૂનાના સંગ્રહમાં મદદ અથવા અવરોધ કરવાનો પ્રયાસ કરતો નથી. ઉદાહરણ તરીકે, ફેસ રિકોગ્નીશન માટે કેમેરાનો ઉપયોગ કરવામાં આવી રહ્યો છે તેની જાણ વ્યક્તિને છે, તે સેન્સરની સામાન્ય દિશામાં જુએ છે, અને ન તો તેને ટાળે છે કે ન તો તેની સામે સીધી રીતે જોઈ રહ્યો છે.

ઇન્ટરફેસ: નેટવર્ક અથવા પેરિફેરલ ઉપકરણ સાથે કનેક્ટિવિટી માટે વપરાતું ભૌતિક પોર્ટ; બે કેબલ્સ, બે ઘટકો, બે પ્રોટોકોલ, બે સોફ્ટવેર પ્રક્રિયાઓ અથવા બે નેટવર્ક વચ્ચેના આંતરજોડાણનો એક પોઇન્ટ. કેબલિંગ ઇન્ટરફેસને ઘણીવાર પોર્ટ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. સોફ્ટવેર અથવા પ્રોટોકોલ ઑબ્જેક્ટ્સ વચ્ચેના ઇન્ટરફેસને તાર્કિક અર્થમાં પોર્ટ તરીકે પણ ઓળખી શકાય છે. કેટલાક કિસ્સાઓમાં સમાન અર્થ સાથે સોકેટ શબ્દનો ઉપયોગ પણ થાય છે.

ઈન્ટરનેશનલ ઓર્ગેનાઈઝેશન ફોર સ્ટાન્ડર્ડાઈઝેશન (આઈએસઓ): રાષ્ટ્રીય માનક સંસ્થાઓનું બિન-સરકારી નેટવર્ક. આઈએસઓ એક બ્રિજિંગ સંસ્થા તરીકે કાર્ય કરે છે જેમાં વ્યવસાયની જરૂરિયાતો અને સમાજની વ્યાપક જરૂરિયાતો, જેમ કે ગ્રાહકો અને વપરાશકર્તાઓ જેવા હિતધારક જૂથોની જરૂરિયાતો બંનેને સંતોષતા ઉકેલો પર સર્વસંમતિ મેળવી શકાય છે.

આઇરિસ રિકોગ્નીશન: બાયોમેટ્રિક મોડલિટી કે જે રિકોગ્નીશનના હેતુઓ માટે વ્યક્તિના કીકીની શારીરિક રચનાની છબીનો ઉપયોગ કરે છે. કીકીના સ્નાયુ એ આંખનો રંગીન ભાગ છે જે પ્યુપિલની આસપાસ હોય છે.

લિનક્સ: ઓપન સોર્સ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ છે, એટલે કે ઓપરેટિંગ સિસ્ટમનો સોર્સ કોડ લોકો માટે મુક્તપણે ઉપલબ્ધ છે.

લાઇવ કેપ્ચર: સામાન્ય રીતે ફિંગરપ્રિન્ટ કેપ્ચર ઉપકરણનો સંદર્ભ આપે છે જે સેન્સરનો ઉપયોગ કરીને ફિંગરપ્રિન્ટ છબીઓને ઇલેક્ટ્રોનિક રીતે કેપ્ચર કરે છે (કાર્ડ પર શાહી-આધારિત ફિંગરપ્રિન્ટ છબીઓને સ્કેન કરવાને બદલે અથવા સરફેસ પરથી ગુપ્ત (લેટન્ટ) ફિંગરપ્રિન્ટ લેવાને બદલે).

મેચ: એક નિર્ણય કે ઉચ્ચ સ્તરની સમાનતા (તફાવત અથવા હેમિંગ અંતર) ના આધારે બાયોમેટ્રિક નમૂના અને સંગ્રહિત નમૂના સમાન માનવ સ્રોતમાંથી લીધા છે.

મેચિંગ: અગાઉ સંગ્રહિત નમૂના સામે બાયોમેટ્રિક નમૂનાની તુલના કરવાની અને સમાનતાના સ્તર (તફાવત અથવા હેમિંગ અંતર) ને સ્કોર કરવાની પ્રક્રિયા. સિસ્ટમો પછી આ સ્કોર અને તેના સંબંધ (ઉપર અથવા નીચે) પૂર્વનિર્ધારિત થ્રેશોલ્ડના આધારે નિર્ણયો લે છે.

મેમરી: એપ્લિકેશન અને દસ્તાવેજો સહિતની માહિતી માટે અસ્થાયી સંગ્રહ. કમ્પ્યુટર મેમરીને તે સ્ટોર કરી શકે તેવી માહિતીના જથ્થાના સંદર્ભમાં માપવામાં આવે છે, સામાન્ય રીતે મેગાબાઇટ્સ અથવા ગીગાબાઇટ્સમાં.

મીનુટિયા પોઇન્ટ: ઘર્ષણ રિજ લાક્ષણિકતાઓ કે જે ફિંગરપ્રિન્ટ છબીને વ્યક્તિગત કરવા માટે વપરાય છે. મીનુટિયા એ પોઇન્ટ છે જ્યાં ઘર્ષણ રિજ શરૂ થાય છે, સમાપ્ત થાય છે અથવા બે અથવા વધુ રિજમાં વિભાજિત થાય છે. ઘણી ફિંગરપ્રિન્ટ સિસ્ટમ્સમાં, મીનુટિયા (ચિત્રોની વિરુદ્ધ) રિકોગ્નીશનના હેતુ માટે સરખાવવામાં આવે છે.

મોડલિટી: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમનો પ્રકાર અથવા વર્ગ. ઉદાહરણ તરીકે, ફેસ રિકોગ્નીશન, ફિંગરપ્રિન્ટ રિકોગ્નીશન, આઇરિસ રિકોગ્નીશન.

મોડલ: વ્યક્તિની લાક્ષણિકતા માટે વપરાતી રજૂઆત. વર્તણૂક આધારિત બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમો, સ્વાભાવિક રીતે ડાયનામિક લાક્ષણિકતાઓને કારણે, સ્થિર ટેમ્પ્લેટને બદલે મોડેલોનો ઉપયોગ કરે છે.

મલ્ટિટાસ્કિંગ: એકસાથે ઘણા પ્રોગ્રામ્સ અથવા એકબીજા સાથે સંકળાયેલા કાર્યો સાથે કામ કરવું જે મેમરી, કોડ્સ, બફર્સ અને ફાઇલોને શેર કરે છે.

મલ્ટિયુઝર: એક જ સમયે એક કરતાં વધુ ટર્મિનલ પર ઓપરેટ કરવાની કમ્પ્યુટર સિસ્ટમની ક્ષમતાનું વર્ણન કરતો શબ્દ.

નોડ: નેટવર્કમાં ગમે ત્યાં કોઈપણ સક્રિય ઉપકરણ. નોડ એ એક સામાન્ય શબ્દ છે જે જ્યારે પણ સ્પીકર અથવા રાઇટરને કાર્ય માટે પ્રતિબદ્ધ ન હોય તેવા શબ્દની જરૂર હોય ત્યારે કામમાં આવે છે. પ્રસંગોપાત, 'નોડ' શબ્દનો ઉપયોગ હોસ્ટ શબ્દની જગ્યાએ વિશેષણ તરીકે થાય છે જેનો અર્થ 'આઈપી નેટવર્ક પરના ઉપકરણોમાંથી એક સાથે સંબંધિત' થાય છે, જેમ કે 'હોસ્ટ આઈડી' ની જગ્યાએ 'નોડ આઈડી'.

નોઇઝ: સિગ્નલમાં અનિચ્છનીય ઘટકો જે ડેટાની ગુણવત્તાને બગાડે છે અથવા સિસ્ટમ દ્વારા પ્રક્રિયા કરાયેલા ઇચ્છિત સિગ્નલોમાં દખલ કરે છે.

વન-ટુ-મેની: એક સિસ્ટમનું વર્ણન કરવા માટે બાયોમેટ્રિક્સ સમુદાયમાં વપરાતો શબ્દસમૂહ કે જે નિર્ણય લેવા માટે ઘણા નોંધાયેલા સંદર્ભો સાથે એક સંદર્ભની તુલના કરે છે. આ વાક્ય સામાન્ય રીતે આઇડેન્ટિફિકેશન અથવા વોચ લિસ્ટ કાર્યોનો સંદર્ભ આપે છે.

વન-ટુ-વન: બાયોમેટ્રિક્સ સમુદાયમાં વપરાતો વાક્ય એવી સિસ્ટમનું વર્ણન કરવા માટે કે જે એક સંદર્ભની તુલના એક નોંધાયેલા સંદર્ભ સાથે નિર્ણય લેવા માટે કરે છે. વાક્ય સામાન્ય રીતે વેરિફિકેશન કાર્યનો સંદર્ભ આપે છે (જોકે તમામ વેરિફિકેશન કાર્યો ખરેખર વન-ટુ-વન નથી હોતા) અને આઇડેન્ટિફિકેશન કાર્ય વન-ટુ-વન સરખામણીની શ્રેણી દ્વારા પરિપૂર્ણ કરી શકાય છે.

ઓપન સોર્સ સોફ્ટવેર: સોફ્ટવેર કે જે અંતર્ગત સ્રોત કોડ બધા વપરાશકર્તાઓને કોઈ શુલ્ક વિના ઉપલબ્ધ કરાવે છે. લિનક્સ એ ઓપન સોર્સ સોફ્ટવેરનું ઉદાહરણ છે.

ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ (ઓએસ): કમ્પ્યુટર સિસ્ટમ અથવા અન્ય બુદ્ધિશાળી ઇલેક્ટ્રોનિક ઉપકરણ પર પ્રાથમિક સિસ્ટમ સોફ્ટવેર. એપ્લિકેશન સોફ્ટવેર ઓએસ ના ચોક્કસ કુટુંબ પર રન કરવા માટે લખાયેલ છે. દરેક ઓએસ ચોક્કસ મુખ્ય કાર્યો માટે જવાબદાર હોય છે.

પામ પ્રિન્ટ રિકોગ્નીશન: બાયોમેટ્રિક પદ્ધતિ કે જે ઓળખના હેતુઓ માટે વ્યક્તિના પામ પ્રિન્ટની ભૌતિક રચનાનો ઉપયોગ કરે છે.

પરફોર્મેન્સ: બાયોમેટ્રિક અલ્ગોરિધમ અથવા સિસ્ટમની ચોકસાઈ અથવા ઝડપ જેવી લાક્ષણિકતાઓના માપનનું વર્ણન કરવા માટે એક કેચ-ઓલ શબ્દ.

પેરિફેરલ્સ: એક શબ્દ જે વિવિધ પ્રકારના મશીનો અને ઉપકરણોને નિયુક્ત કરે છે જે કોમ્પ્યુટર સાથે જોડાણમાં કામ કરે છે પરંતુ તે જરૂરી નથી કે તે કમ્પ્યુટર સ્ટ્રક્ચરનો ભાગ હોય. સામાન્ય રીતે, પેરિફેરલ્સ કમ્પ્યુટરની બહારના હાર્ડવેર ઉપકરણોનો સંદર્ભ આપે છે

પિક્સેલ: એક આકૃતિ તત્વ. આ ડિસ્પ્લેનું સૌથી નાનું તત્વ છે જેને રંગ મૂલ્ય અસાઇન કરી શકાય છે.

પોપ્યુલેશન: એપ્લિકેશન માટે સંભવિત અંતિમ વપરાશકર્તાઓનો સમૂહ.

રેમ (રેન્ડમ એક્સેસ મેમરી): મેમરીનો એક પ્રકાર જે કોઈપણ ક્રમમાં કોઈપણ એડ્રેસ યોગ્ય સ્થાનની ઍક્સેસને મંજૂરી આપવાની લાક્ષણિકતા ધરાવે છે; કમ્પ્યુટરની મુખ્ય સિસ્ટમ મેમરી. મેગ્નેટિક અને સોલિડ-સ્ટેટ ડ્રાઇવ્સ, ફ્લેશ મેમરી, ઓપ્ટિકલ ડ્રાઇવ્સ અને રીડ ઓન્લી મેમરી (રોમ) ચિપ્સ સહિતની મેમરીના મોટાભાગના સ્વરૂપો તકનીકી રીતે રેમ છે.

રિકોગ્નીશન: બાયોમેટ્રિક સિસ્ટમના વર્ણનમાં વપરાતો સામાન્ય શબ્દ (ઉદાહરણ તરીકે, ફેસ રિકોગ્નીશન અથવા આઇરિસ રિકોગ્નીશન) તેમના મૂળભૂત કાર્યને સંબંધિત છે. શબ્દ 'રિકોગ્નીશન' સ્વાભાવિક રીતે વેરિફિકેશન, કલોસડ-સેટ આઇડેન્ટિફિકેશન અથવા ઓપન-સેટ આઇડેન્ટિફિકેશન (વોચ લિસ્ટ) સૂચિત કરતું નથી.

રેકોર્ડ: ટેમ્પલેટ અને અંતિમ વપરાશકર્તા વિશેની અન્ય માહિતી (ઉદાહરણ તરીકે, નામ, ઍક્સેસ પરવાનગીઓ).

રિઝોલ્યુશન: છબીમાં એકમ અંતર દીઠ પિક્સેલ્સની સંખ્યા. છબીની તીક્ષ્ણતા અને સ્પષ્ટતાનું વર્ણન કરે છે.

સર્વર: એક ઉપકરણ જે ક્લાયન્ટ સાથે સંસાધન શેર કરે છે. ક્લાયંટ અથવા સર્વર આર્કિટેક્ચરમાં, સર્વર ઘણીવાર વિશિષ્ટ ઉપકરણો હોય છે જેમાં વિશિષ્ટ ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ્સ ઇન્સ્ટોલ કરવામાં આવે છે. જો કે, સર્વર એ કોઈપણ આર્કિટેક્ચરમાં કોઈપણ ઉપકરણ છે જે કોઈપણ સમયે સંસાધનને શેર કરે છે.

યુઝર-ફ્રેન્ડલી પ્રોગ્રામ: એક સોફ્ટવેર પ્રોગ્રામ કે જે પ્રોગ્રામના ઓપરેશન અથવા એપ્લિકેશન દ્વારા વપરાશકર્તાને સરળતાથી નિર્દેશિત કરવા માટે ડિઝાઇન કરવામાં આવ્યો છે. મેનુ-સંચાલિત પ્રોગ્રામને 'યુઝર-ફ્રેન્ડલી' ગણવામાં આવે છે.

વેબકેમ: એક વિડીયો કેમેરા/કમ્પ્યુટર સેટઅપ જે લાઈવ ઇમેજ લે છે અને વેબ બ્રાઉઝર પર મોકલે છે.

વાઈ-ફાઈ: વાઈ-ફાઈ એલાયન્સ દ્વારા આઈઈઈઈ 802.11 તરીકે ઓળખાતી ટેક્નોલોજીનો સંદર્ભ આપવા માટે વપરાતો શબ્દ છે. વાઈ-ફાઈ પરિવારમાં પાંચ પ્રોટોકોલ છે જેમણે આદરણીય માત્રામાં સમર્થન મેળવ્યું છે: 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n અને 802.11ac.

વિન્ડો: ગ્રાફિકલ ઇન્ટરફેસમાં ઉપયોગમાં લેવાતા કમ્પ્યુટર ડિસ્પ્લેનો એક ભાગ જે વપરાશકર્તાઓને ચિત્રો અથવા પ્રતીકો તરફ નિર્દેશ કરીને આદેશો પસંદ કરવા સક્ષમ બનાવે છે. માઇક્રોસોફ્ટે તેની લોકપ્રિય ઓપરેટિંગ સિસ્ટમ માટે અપનાવેલું નામ પણ 'વિન્ડોઝ' છે.

વાયરલેસ સિક્યોરિટી: પ્રોટોકોલનું એક જૂથ જેનો ઉપયોગ ઑથેન્ટિકેશન માટે અને વાયરલેસ લેન્સ (ડબ્લ્યુલેન) ને વિવિધ સ્તરો સુધી સુરક્ષિત કરવા માટે થાય છે. ડબ્લ્યુલેન માટેની સુરક્ષામાં એસએસઆઈડી અથવા નેટવર્કના નામનું પ્રસારણ ન કરવું અને મંજૂર અથવા નકારેલ વાયરલેસ સપ્લિકન્ટ્સના આધારે ફિલ્ટર કરવા માટે મેક એડ્રેસની સૂચિ રાખવાનો પણ સમાવેશ થાય છે.

વાયરલેસ: નોડ કનેક્ટિવિટીનું એક સ્વરૂપ જે કેબલને રેડિયો તરંગો અથવા પ્રકાશની અદ્રશ્ય તરંગલંબાઇથી બદલે છે.

નોંધ