
વીજાણું માધ્યમ દ્વારા વેપારના ખ્યાલો

કોમ્પ્યુટર વિજ્ઞાનમાં અનુપારંગતની પદવી માટે પ્રસ્તુત :
શોધનિબંધ

પ્રસ્તુતકર્તા
ધીરેન બ. પટેલ

માર્ગદર્શક
શ્રી સુરેશભાઈ આર. ઠાકોર
માનદ્ નિયામક,
એડીનેટ, અમદાવાદ.

ગૂજરાત વિદ્યાપીઠ
મહાદેવ દેસાઈ સમાજસેવા મહાવિદ્યાલય
કોમ્પ્યુટર વિજ્ઞાન વિભાગ
અમદાવાદ - ૩૮૦ ૦૧૪.

વર્ષ - ૨૦૦૦

સારાંશ

આદિમાનવની જરૂરિયાતો સીમિત હોવાથી તે વખતે વેપારની જરૂર ન હતી. પરંતુ સમય જતા જરૂરિયાતો વધતા વેપારની શરૂઆત થઈ ત્યારે વસ્તુના બદલામાં વસ્તુ આપીને વેપાર થતો હતો. સમય જતા તેમાં પણ સુધારો થયો ને પૈસા દ્વારા વેપાર થવા લાગ્યો. પરંતુ સમયના અભાવના કારણે લોકો વીજાણું માધ્યમ દ્વારા વેપાર કરવા લાગ્યા કે જેનાથી વ્યક્તિ પોતાના ઘરે અથવા કામ કરવાની જગ્યાએથી જ ખરીદી કરી શકે છે. આમ વીજાણું માધ્યમ દ્વારા થતા વેપારના પાંચ પ્રકાર પાડી શકાય છે. (૧) બીટ્કોઇન જેમાં એક વેપારી બીજા વેપારીને વસ્તુ અથવા સેવાઓ વેચવાનું કાર્ય કરે છે. બીજા બધાજ પ્રકારો કરતા આ પ્રકારના વેપારનું કદ ધણું જ વધુ હોય છે. (૨) બીટ્કોઇન જેમાં વેપારી અને ગ્રાહક વચ્ચેનો વેપાર આવે છે. (૩) સીટ્રસી જેમાં ગ્રાહકથી ગ્રાહકનો વેપાર જેમકે ગુજરી જેવું બજાર. (૪) બીટ્કોઇન જેમાં વેપારી અને સરકાર વચ્ચેના વ્યવહારો આવે છે. (૫) સીટ્રસી જેમાં ગ્રાહક અને સરકાર વચ્ચેના વ્યવહારો આવે છે.

વિશ્વવ્યાપી જાળામાં કોઈપણ કોમ્પ્યુટર ગમે તે બીજા કોમ્પ્યુટર સાથે જોડાઈ શકે છે. પરંતુ આ જોડાણ વખતે વહન થતો ડેટા ક્યા ક્યા કોમ્પ્યુટરમાં થઈને જવાનો છે, તેની ખબર હોતી નથી. આમ વચ્ચેના કોમ્પ્યુટર (રાઉટર્સ) તરીકે એવું કોમ્પ્યુટર (રાઉટર્સ) આવેલ હોય કે જેના દ્વારા વહન થતા ડેટા જાણી, તેનો દૂરઉપયોગ કરવામાં આવે તેવી શક્યતા પણ રહેલી છે. આનાથી બચવા માટે મોકલવામાં આવેલી માહિતીને સામાન્ય લખાણમાં મોકલવાના બદલે સંકેતલિપિમાં મોકલવાનું ચાલુ કર્યું.

સંકેતલિપિમાં રૂપાંતર કરવા માટેની બે રીતો છે. ખાનગીકૃત સંકેતીકરણ પદ્ધતિ અને જાહેરકૃત સંકેતીકરણ પદ્ધતિ.

જેમાં ખાનગીકૃત સંકેતીકરણ પદ્ધતિમાં સંકેતીકરણ કરવા માટે જે કૃત વપરાય છે. તે કૃત દ્વારા સંકેતીકરણથી ઊંઘું કાર્ય કરીને મૂળ લખાણ મેળવી શકાય છે. આમ આ પદ્ધતિ ફક્ત બે જણ વચ્ચે વ્યવહાર કરવા માટે જ યોગ્ય છે. પરંતુ જો તમારે વધારે વ્યક્તિઓ જોડે વ્યવહાર કરવો હોય તો આ પદ્ધતિ યોગ્ય નથી. આ પદ્ધતિને બીજા શબ્દોમાં સમપ્રમાણ સંકેતલિપિ અથવા પ્રણાલિકાગત સંકેતલિપિ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે.

ખાનગીકણ સંકેતીકરણ પદ્ધતિની મુશ્કેલીઓને દૂર કરવાનો પ્રયત્ન જાહેરકણ સંકેતીકરણ પદ્ધતિ દ્વારા કરવામાં આવ્યો. જાહેરકણ સંકેતીકરણ પદ્ધતિમાં કુલ બે કણ હોય છે. જે અનુક્રમે ખાનગીકણ અને જાહેરકણ થાય.

અહીં ખાનગીકણનો ઉપયોગ સંદેશાને સંકેતીકરણ કરવા માટે થયો હોય તો તેવા સંકેતીકરણ કરેલ સંદેશાને પાછા મૂળ સ્વરૂપમાં રૂપાંતર કરવા માટે ખાનગીકણ અથવા જાહેરકણ ચાલે છે. પરંતુ જો જાહેરકણનો ઉપયોગ સંદેશાને સંકેતીકરણ કરવા માટે થયો હોય, તો તેવા સંકેતીકરણ કરેલ સંદેશાને પાછા મૂળ સ્વરૂપમાં રૂપાંતર ફક્ત ખાનગીકણથી જ થઈ શકે છે. આમ વેપારી અને ગ્રાહક વચ્ચે વ્યવહાર થાય છે. ત્યારે તે સ્થિતિમાં જાહેરકણ સંકેતીકરણ પદ્ધતિજ યોગ્ય રહે છે.

જાહેરકણનો ઉપયોગ કરતી વખતે આંકડાકીય સહી બનાવીને જોડે મોકલાવી શકીએ છીએ. આ પ્રકારની ક્રિયાને “મેસેજ ઈન્ટીગ્રેટ કોડ” અથવા “મેસેજ ઓથેન્ટિકેશન કોડ” તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. આંકડાકીય સહી કરવા ખાનગીકણ હોવી જરૂરી છે.

મેસેજ ડિજેસ્ટનો મૂળ હેતુ મોકલનારે મોકલેલ મૂળ સંદેશામાં કોઈપણ સુધારા વધારાતો થયા નથી ને તેવી ખાત્રી કરાવવાનો છે. મેસેજ ડિજેસ્ટમાં માહિતીને મૂળ સ્વરૂપે, તેમજ હેશ દ્વારા મેળવેલ મેસેજડિજેસ્ટ જેની ઉપર કોઈ ખાનગીકણ દ્વારા સંકેતીકરણ કરવામાં આવે છે. તેવી બન્ને માહિતી મોકલવામાં આવે છે. અહીં હેશનું ઉંધું કરવાથી મૂળ સંદેશો મળતો નથી. તેથી મૂળ સંદેશામાં કોઈપણ સુધારા કે વધારા કરી શકાતા નથી. મૂળ માહિતી તેમજ મેસેજ ડિજેસ્ટ કે જેને ખાનગીકણ દ્વારા સંકેતીકરણ કરેલ હોય. તેવો સંદેશો મેળવનાર મૂળ માહિતી ઉપર હેશ ફંક્શન વાપરી મેસેજ ડિજેસ્ટ સ્વરૂપનો સંદેશો મેળવે છે. મેસેજ મોકલેલ ડિજેસ્ટ જે ખાનગીકણ દ્વારા સંકેતીકરણ કરેલ છે. તેને તે જ ખાનગીકણ દ્વારા સંકેતીકરણનું ઉંધું કાર્ય કરીને મેસેજ ડિજેસ્ટ મૂળ સ્વરૂપમાં મેળવાય છે. આમ બન્ને મેસેજ ડિજેસ્ટ સરખાવતા ખબર પડે છે કે સંદેશો મૂળ સ્વરૂપે છે કે નથી.

પ્રમાણીકરણનો અર્થ થાય છે કે કોઈ ચોક્કસ વ્યક્તિને પ્રમાણિત કરવું (ઓળખવું) ત્યાર પછી તે વ્યક્તિને આપવા જેવી જ સેવા તથા આપેલ સત્તા જેટલોજ ઉપયોગ કરવા દેવો. પ્રમાણીકરણને ત્રણ વિભાગમાં વિભાજિત કરી શકાય (૧) ઉપયોગકર્તા થી સર્વર (૨) સર્વર થી સર્વર (૩) ઉપયોગકર્તા થી ઉપયોગકર્તા.

સલામતી માટેના એસએસએલ, એસએચટીટીપી અને એસઈટી પ્રોટકોલ આવેલા છે. જેમાં એસએસએલ પ્રોટકોલ ટ્રાન્સપોર્ટ પ્રોટકોલની ઉપર અને ઉપરની કક્ષાનું એપ્લીકેશન પ્રોટકોલની નીચે આવેલ છે. એસએસએલ પ્રોટકોલમાં બે ભાગ આવેલા છે. જેમાં નીચે એસએસએલ રેકોર્ડ પ્રોટકોલ કહેવાય છે. અને ઉપર એસએસએલ હેન્ટ શેક પ્રોટકોલ કહેવાય છે.

એસએચટીટીપી પ્રોટકોલ મેળવવા માટે એપ્લીકેશન સ્તરનું વેબ પ્રોટકોલ એચટીટીપીમાં સલામતી માટેની વધારાની સુવિધા ઉમેરીને બનાવેલ છે. આમ, એક વેબસાઈટમાં એચટીટીપી અને એસએચટીટીપીનું મિશ્રણ હોઈ શકે. એસએચટીટીપીએ એપ્લીકેશન સીટનો પ્રોટકોલ છે. આમ એસએચટીટીપી એપ્લીકેશન સ્તરનો પ્રોટકોલ હોવાથી તેના ઘણા ફાયદાઓ છે.

એસઈટી પ્રોટકોલનો ઉપયોગ ક્રેડિટકાર્ડની માહિતીનું ઇન્ટરનેટમાં વહન કરવા માટે થાય છે. જો ગ્રાહક ઇન્ટરનેટ ઉપર એસઈટીનો ઉપયોગ કરવા માગતો હોયતો તેની પાસે (૧) આંકડાકીય પાકીટ, કે જે એક સોફ્ટવેર છે, જેમાં ખાતાની માહિતી આવેલી હોય છે. (૨) આંકડાકીય પ્રમાણપત્ર, કે જેના દ્વારા વીજાણું માધ્યમ દ્વારા થતી ચૂકવણીમાં ગ્રાહકને ઓળખી શકાય છે. જ્યારે વેપારી પાસે (૧) આંકડાકીય ખાતા આઈડી (૨) કેટલાક ચોક્કસ સોફ્ટવેર લેવા પડે છે.

આમ આપણે જોયું કે આંકડાકીય પ્રમાણપત્ર ઘણું જ અગત્યનું છે. તો હવે આપણે આંકડાકીય પ્રમાણપત્ર કેવી રીતે મેળવવું, કોમ્પ્યુટરમાં ગોઠવવું અને તેનો ઉપયોગ કરીને સંકેતીકરણ કરેલ સંદેશો મોકલવો તથા સંકેતીકરણ કરેલ સંદેશોને પાછો મૂળ સ્વરૂપમાં મેળવવો અહીં આ બધું જ આઉટલુક ઈકસપ્રેસના ઉપયોગકર્તા માટે સમજાવવામાં આવ્યું છે.

પહેલા કેવી રીતે પ્રમાણપત્ર મેળવવું, તેના માટેની માહિતી બતાવવી અને સમજાવી છે. જેમાં અહીં ૬૦ દિવસનું વેરીસાઈનનું મફત પ્રમાણપત્ર મેળવવાનું બતાવ્યું છે. આમ પ્રમાણપત્ર લેતી વખતે ઇન્ટરનેટમાં સલામતીનું સ્તર કેવી રીતે ઓછું કરવું જેવી માહિતી બતાવેલ છે. પ્રમાણપત્ર તમારા કોમ્પ્યુટરમાં આવી ગયું કે નહિ ? અને જો આવી ગયું હોય તો તેના અંગેની માહિતી કેવી રીતે જોવી તે સમજાવી છે. ત્યાર પછી આવેલ પ્રમાણપત્રમાં

આંકડાકીય આઈડીનો ઉપયોગ કરવો હોય તો કેવી રીતે બીજી વખત કરી શકાય, જેવી માહિતી પણ સમજાવી છે. ત્યાર બાદ તમારા પ્રમાણપત્રનો ઉપયોગ કરવો હોય તો તમારી જાહેરકળ સામેની વ્યક્તિ પાસે કેવી હોવી જોઈએ. તે મોકલવા માટે આંકડાકીય સહીને કેવી રીતે ઈ-મેઈલમાં મોકલવામાં આવે છે. તે સમજાવવામાં આવ્યું છે. એક વખત સામેની વ્યક્તિને ઈ-મેઈલમાં આંકડાકીય સહી મળે તો તેનું શું કરવાનું ? તે પણ સમજાવવામાં આવ્યું છે. આવેલ પ્રમાણપત્રની માહિતી કેવી રીતે જોવી તે પણ સમજાવવામાં આવ્યું છે. ત્યાર પછીથી સંદેશને સંકેતીકરણ કરવા માટેની રીત સમજાવી છે. અને છેલ્લે સંકેતીકરણ કરેલ સંદેશમાંથી મૂળ સંદેશો મેળવવાની રીત પણ સમજાવવામાં આવી છે.

આમ આટલું જોયા પછી વેપાર માટે અગત્યની ચૂકવણી કરવા માટેની પદ્ધતિઓ જોઈશું. જેમાં ત્રીજી વ્યક્તિ ચૂકવણી પદ્ધતિ કે જેમાં ખરીદનાર અને વેચનાર વચ્ચે મધ્યસ્થીનું કાર્ય કરતી નામાંકિત સંસ્થાઓ હોય છે. અહીં તથા વ્યવહાર વખતે ગ્રાહકે ક્રેડિટકાર્ડનો નંબર આપવાના બદલે ત્રીજી વ્યક્તિ સંસ્થા દ્વારા આપવામાં આવતો નંબર ઉપયોગમાં લેવાય છે, જેથી ક્રેડિટકાર્ડ વાળુ ખાતુ સલામત રહે છે. આ પદ્ધતિમાં ખરીદી થતા ગ્રાહકના ખાતામાંથી પૈસા લઈ લેવાય છે, પરંતુ વેપારીને પછીથી આપવામાં આવે છે. અહીં સાઈબરકેશ તેમજ ફ્રસ્ટ વર્ચ્યુઅલ ઈન્ટરનેટ પેમેન્ટ સિસ્ટમ વિષે સમજાવવામાં આવ્યું છે.

સાઈબરકેશમાં ગ્રાહકના કોમ્પ્યુટરમાં એપ્લિકેશન વૉલિટ આવેલ હોય છે, કે જેમાં ગ્રાહકના ક્રેડિટકાર્ડની માહિતી આવેલી હોય છે. જ્યારે વેપારી બાજુ વેપારીનું સર્વર તેમજ કેશ રજીસ્ટર સર્વર અને બીજું સાઈબરકેશનું સર્વર આવેલા હોય છે.

જ્યારે ફ્રસ્ટ વર્ચ્યુઅલ ઈન્ટરનેટ પેમેન્ટ સિસ્ટમમાં ગ્રાહકને વર્ચ્યુઅલ પીઆઈએન આપવામાં આવે છે. આ પદ્ધતિ સાદા ઈ-મેઈલ દ્વારા જ થાય છે. આ પદ્ધતિમાં ચોક્કસ હાર્ડવેરની જરૂર પડતી નથી. આમ નાના વેપારીને ક્રેડિટકાર્ડ પદ્ધતિ કરતા ત્રીજી ચૂકવણી પદ્ધતિ પોસાય તેવી હોય છે.

ક્રેડિટકાર્ડ દ્વારા ચૂકવણીની પદ્ધતિ માટે જરૂરી પદો સમજાવવામાં આવ્યા છે. જેમકે વેપારી, વેપારી બેન્ક, લેવડદેવડની ક્રિયા કરતું નેટવર્ક. વેપારીનો અર્થ અહીં એવો વેપારી કે જે ક્રેડિટકાર્ડને ઈન્ટરનેટ દ્વારા ખરીદીમાં સ્વીકારતો હોય. વેપારી બેન્ક એવી બેન્ક છે કે

જેમાં વેપારી પોતાનું ખાતું ખોલાવી શકે અને ઈન્ટરનેટ ઉપર ક્રેડિટકાર્ડ દ્વારા વેચેલ વસ્તુના પૈસા તેમાં જમા થઈ શકે. લેવડદેવડની ક્રિયા કરતું નેટવર્કનું કાર્ય ગ્રાહકના ખાતામાંથી પૈસા ઉધારીને વેપારીના બેંકના ખાતામાં જમા કરવાનું છે. ત્યારબાદ ક્રેડિટકાર્ડ દ્વારા થતા વ્યવહાર વિશે સમજાવવામાં આવ્યું છે. ક્રેડિટકાર્ડ માટેની પદ્ધતિ ઉભી કરવામાં વેપારીએ કેવા કેવા પ્રકારની ફી આપવી પડે છે. તેની પણ માહિતી આપવામાં આવી છે. જો ગ્રાહકે ક્રેડિટકાર્ડ પદ્ધતિથી ઈન્ટરનેટ દ્વારા ચૂકવણી કરવી હોય તો પોતાને સીએમાં નોંધણી કરાવવી પડે છે. તે ક્રિયા સમજાવવામાં આવી છે. તેવી જ રીતે વેપારીએ પણ પોતાને સીએના ત્યાં નોંધણી કરાવવી પડે છે, તે ક્રિયા પણ સમજાવવામાં આવી છે, અને છેલ્લે ખરીદીની ક્રિયા વખતે થતા કાર્યો પણ સમજાવવામાં આવ્યા છે.

જેમ સામાન્ય વ્યવહારમાં નાણાંનો ઉપયોગ થાય છે. તેવી જ રીતે ઈન્ટરનેટ ઉપરના વ્યવહાર માટે પણ કેટલાક આંકડાકીય અમલી ચલણો આવેલા છે. જેમાં પહેલા આંકડાકીય અમલી ચલણો વિશે સમજાવવામાં આવ્યું છે. આંકડાકીય અમલી ચલણોને ઈ-રોકડ તરીકે પણ ઓળખવામાં આવે છે. અહીં બધાજ વ્યવહાર આરએસએ જાહેરકળ સંકેતલિપિનો ઉપયોગ કરીને કરવામાં આવે છે. ઈ-રોકડ મેળવવા ગ્રાહક રેન્ડમ ક્રમિકનંબરને મલ્ટિપ્લાયર આલ્ગોરીધમ દ્વારા ગુણીને બેંકને મોકલે છે. બેંક ગુણેલ ક્રમિકનંબર આંકડાકીય સિક્કામાં મૂકીને આંકડાકીય સહી કરીને ગ્રાહકને મોકલાવે છે. ગ્રાહક ક્રમિકનંબર ગુણાકાર વાળી કિંમત ભાગીને મૂળ રેન્ડમ ક્રમિકનંબર આંકડાકીય સિક્કામાં કરે છે. આ ક્રિયાને “બ્લાઈન્ડ ડિજિટલ સિગ્નચર” તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. એક વખત આંકડાકીય સિક્કાઓ મળી ગયા પછી તેના દ્વારા થતો વ્યવહાર સમજાવવામાં આવ્યો છે. આમ ઈ-રોકડથી વ્યવહાર કરવામાં ગ્રાહક અનામી વ્યક્તિ તરીકે રહે છે. જેનો ફાયદો, દૂરઉપયોગ કરતા કેટલાક સામાજિક રીતે ખરાબ ગણાતા કાર્ય કરનારાઓ ઈ-રોકડમાં વ્યવહાર કરે છે. કોમ્પ્યુટરમાં કોપી કરવાની ક્રિયા સામાન્ય છે. તેજ રીતે જો આંકડાકીય સિક્કાની કોપી કરીને એક જ સિક્કાને બીજી વખત વ્યવહારમાં લેવાની ક્રિયાને “ડબલ-સ્પેન્ડીંગ” કહેવામાં આવે છે. આમ “ડબલ-સ્પેન્ડીંગ” ને રોકવા માટેની પદ્ધતિ “ટૂ-પાર્ટ લોક” તરીકે ઓળખાય છે. તેના વિશે પણ સમજાવવામાં આવ્યું છે. ઈ-રોકડની સુવિધા આપતા ડિજિકેશ વિશે પણ માહિતી આપવામાં આવી છે.

જ્યારે તમારે ઈન્ટરનેટ ઉપરથી ઓછી કિંમતની વસ્તુ કે જે કોમ્પ્યુટરમાં સંગ્રહિત કરી શકાય તેવી હોય, તો આવી વસ્તુની ખરીદીમાં ઉપરની પદ્ધતિઓનો ખર્ચ એટલો બધો

થાય કે તેમને ખરીદવું પોસાય જ નહિ. તો આવી ખરીદી માટે માઈક્રો ચૂકવણી પદ્ધતિઓ આવેલી છે.

આવી માઈક્રો ચૂકવણીની સુવિધા આપતી ઈન્ટરકોઈન કંપનીની પદ્ધતિ સમજાવવામાં આવી છે. આ પદ્ધતિ દ્વારા ગ્રાહક સોફ્ટવેક, ચિત્રો, વિડીયો, સંગીત, માહિતી, રમતો જેવી વસ્તુઓ ખરીદી શકે છે. અહીં પેટા ખાતાની સુવિધા પણ મળે છે, તે ઉપરાંત ખાતા પ્રમાણે મહત્તમ માસિક ખર્ચની મર્યાદા પણ મૂકી શકાય છે.

આ ઉપરાંત નાની અથવા માઈક્રો ચૂકવણીની સુવિધા આપતી 1clickcharge, Wisp, Qpass Power Wallet, iPIN, Bigvine, Lasso Buets, Pay2see કંપનીઓની માહિતી આપવામાં આવી છે.

છેલ્લા પ્રકરણમાં ભારતમાં વીજાણું માધ્યમો દ્વારા વ્યાપાર કરતી કંપનીઓ વિશેની માહિતી આપવામાં આવેલી છે. આમતો સરકારે કાયદાનું સ્વરૂપ મે ૨૦૦૦માં કરેલ હોવાથી હજુ સુધી ઓનલાઈન વ્યવહાર કરી શકાય તેવી વેબસાઈટ ઓછી છે. અહીં અમુકજ કંપનીની માહિતી આપેલી છે. અને તેમને ત્રણ પ્રકારમાં વિભાજિત કરવામાં આવેલ છે. જે અનુક્રમે બીટૂબી, બીટૂસી અને સીટૂસીમાં લખવામાં આવેલ છે. આ પ્રકરણ ઉપરથી દરેક વિભાગમાં કેવા કેવા ઉદ્યોગ માટે વેબસાઈટ બનાવવામાં આવી છે ? કેવી સુવિધાઓ આપવામાં આવી છે ? કેટલી સંખ્યામાં વસ્તુઓ મૂકવામાં આવી છે ? કેટલા ગ્રાહકો આવેલા છે ? કેવી કેવી કંપનીઓ તેમની સાથી છે ? ટેકનીકલી કયા સોફ્ટવેર, ડેટાબેઝનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો છે ? વગેરે માહિતી આપવામાં આવી છે.
