

ප්‍රශ්න පත්‍ර අංක 29

1. (i) අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය යනු කුමක් ද ?
 (ii) අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණයේ වාසි දෙකක් ලැයිස්තු ගත කරන්න.
 (iii) කිසියම් පද්ධතියක එහි කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතාවයන් තෘප්ත වන්නේ දැයි තහවුරු කර ගැනීමට භාවිතා කළ හැකි එක් උපක්‍රමයක් ලබාදෙන්න.
 (iv) යෝජිත පරිගණක ගත පුස්තකාල පද්ධතියක කාර්යය බද්ධ, කාර්යය බද්ධ නොවන සහ අනෙකුත් අවශ්‍යතාවයන් සහිත ලේඛණයක් පහත දක්වා ඇත. මේ අතරින් කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතා, කාර්යය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා වෙන් වෙන්ව හඳුනා ගෙන ඒවායේ ලේඛල ලියා දක්වන්න.
 - (a). පුස්තකාල පද්ධතිය විසින් පරිශීලක නම සහ මුරපදය මගින් පරිශීලකයින්ගේ අන්‍යෝන්‍යතාවය සහතික කළ යුතුය.
 - (b). පොතෙහි නම පාදක කොටගෙන පරිශීලකයින්ට පොත් සෙවීමට පද්ධතිය තුළ හැකියාව පැවතිය යුතුමය.
 - (c). පරිශීලකයින්ගේ විමසීම් වලට පද්ධතිය තුළින් තොරතුරු ලබාගැනීමේ හැකියාව පැවතිය යුතුමය.
 - (d). මෙම පද්ධතිය නිර්මාණය කිරීමට මාස 10 ක කාලයක් ගතවන බව පද්ධති විශ්ලේෂක දන්වා ඇත.
 - (e). පද්ධතිය සඳහා මූල්‍ය දායකත්වය ලබාදීමට දානපති ව්‍යාපාරිකයෙකු ඉදිරිපත් ව ඇත.
 - (f). පද්ධතිය මුළු කාලයෙන් 99% ක් ක්‍රියාත්මකව පැවතිය යුතුය.
 - (g). පරිශීලකයින්ට පහසුවෙන් යෝජිත තොරතුරු පද්ධතිය භාවිතා කිරීමේ හැකියාව පැවතිය යුතුය.
 - (h). පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින අවස්ථාවක බිද වැටීමක් සිදුවුවද, ආදානය කරන ලද දත්ත ආරක්ෂා විය යුතුය.
 - (i). මෙම පද්ධතියේ දත්ත පාදකය අනවසර ප්‍රවේශයන් ගෙන් වළක්වා ආරක්ෂා කළ යුතු ය.
2. ලංකාවේ පාසල් පද්ධතිය සඳහා දුරස්ථ ඉගෙනුම් පද්ධතියක් නිර්මාණය කිරීමට අධ්‍යාපන අමාත්‍යාංශය විසින් මෘදුකාංග සංවර්ධන ආයතනයකට පවරා ඇත. මෙම පද්ධතිය සංවර්ධනය කර එය ස්ථාපිත කිරීමේ වගකීම අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව විසින් එම ආයතනයටම පවරා ඇත. මෙම ආයතනයේ මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවරයා ඔබ නම් පද්ධතිය ස්ථාපිත කිරීමට යෝජනා කරනු ලබන ස්ථාපන ක්‍රමවේදය කුමක් ද ? ඔබේ පිලිතුර සනාථ කිරීමට කරුණු ලියා දක්වන්න.
- 3 පහත දැක්වෙන සංසිද්ධිය සලකන්න.
 XYZ සමාගමට නිෂ්පාදන, ගිණුම්, අලෙවි, පරිපාලන, නඩත්තු සහ තොරතුරු තාක්ෂණ සේවා නමින් දෙපාර්තමේන්තු හයක් ඇත. එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවෙහි ඇති පරිගණක සංඛ්‍යාව පහත වගුවෙහි පෙන්වා ඇත.

දෙපාර්තමේන්තු අංකය	දෙපාර්තමේන්තුව	පරිගණක සංඛ්‍යාව
D01	නිෂ්පාදන	25
D02	ගිණුම්	30
D03	අලෙවි	18
D04	පරිපාලන	30
D05	නඩත්තු	25
D06	තොරතුරු තාක්ෂණ සේවා	28

එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවට තමන්ගේම ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලයක් (LAN) අවශ්‍යව පවතී. ජාල පරිපාලක වෙත C පන්තියේ 192.248.154.0/24 IP ලිපිත කාණ්ඩයක් ලැබී ඇත. සෑම දෙපාර්තමේන්තුවකම අවශ්‍යතා සපුරාලමින් එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුවට IP ලිපිත වෙන් කෙරෙන ආකාරයට IP ලිපිත කාණ්ඩය උපජාලනය (subnet) කිරීමට අවශ්‍යව ඇත.

- i. IP ලිපිත කාණ්ඩයෙහි කොපමණ ලිපිත සංඛ්‍යාවක් තිබේ ද ?
- ii. IP ලිපිත කාණ්ඩයෙහි පලමු සහ අවසාන ලිපිත මොනවා ද?
- iii. අවශ්‍ය උපජාල නිර්මාණය කිරීම සඳහා සත්කාරක (host) බිටු කොපමණ අවශ්‍ය වේ ද ?

iv. උපජාලගත කිරීමෙන් පසු එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා අදාළ ජාල ලිපිනය, උපජාල ආවරණය (subnet mask) සහ පවරන ලද IP ලිපින පරාසය ලියා දක්වන්න.

සටහන : ඔබගේ පිළිතුර ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා පහත දැක්වෙන වගු ආකෘතිය භාවිත කරන්න.

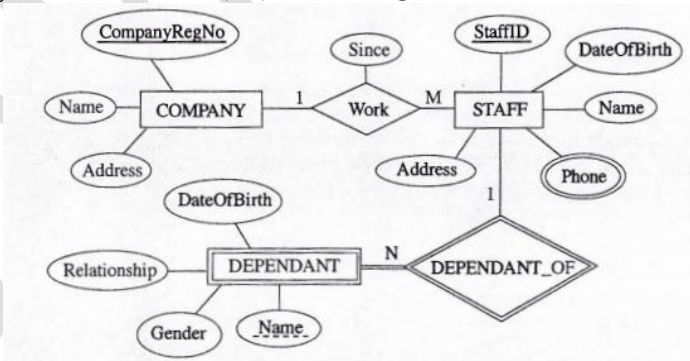
දෙපාර්තමේන්තු අංකය	ජාල ලිපිනය	උපජාල ආවරණය	IP ලිපින පරාසය
D01			
D02			
D03			
D04			
D05			
D06			

v. මෙම සමාගම නිෂ්පාදන, ගිණුම්, අලෙවි, පරිපාලන සහ නඩත්තු යන දෙපාර්තමේන්තු පහ තොරතුරු තාක්ෂණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවට සම්බන්ධ කර , එම දෙපාර්තමේන්තු තොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව හරහා අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කරයි. රැහැන් අතුරා, ස්විච් හයක්, මාර්ග කාරකයක්, ගිණි පවුරක් ස්ථාලනය කර ජාලය සම්පූර්ණ කර ඇත. දෙපාර්තමේන්තු හය වෙන වෙනම ගොඩනැගිලි හයක ස්ථාන ගත වී ඇත. ජාල පරිපාලක විසින් සියලුම උපජාලවලට, නියෝජන සේවාදායක හරහා අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සලසා ඇත. නියෝජන සේවාදායකය තොරතුරු තාක්ෂණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවට ස්ථාපනය කර ඇත.

ඉහත ආයතනයේ අවශ්‍යතා පූර්ණ වන ලෙස සුදුසු උපක්‍රම හා අවශ්‍ය රැහැන් හඳුනා ගනිමින් තාර්කික ජාල සැකැස්ම නිරූපණය කිරීමට ජාල රූප සටහනක් අඳින්න.

4.
 - i. එක්තරා පරිගණකයක අත්‍යවශ්‍ය මතක අවකාශය බිටු 32 කි. මෙම මතකයේ විස්ථාපන කොටසේ ධාරිතාවය බිටු 20 ක් ලෙස පවතී නම්, පිටු වගුවේ අඩංගු කළ හැකි පිටු ගණන කොපමණ ද ?
 - ii. ධාවන තත්වයේ පවත්නා ක්‍රියායන්‍යක් ඊළඟට පත්විය හැකි අවස්ථාවන් මොනවා ද ?
 - iii. මෙහෙයුම් පද්ධතියක් පරිගණකයේ ධාවනය වන එක් එක් ක්‍රියාවලිය සඳහා පිටු වගුව නම් වූ දත්ත ව්‍යුහයක් භාවිත කරයි. එම දත්ත ව්‍යුහය භාවිතා වන්නේ කුමක් සඳහා ද ?
 - iv. කිසියම් අවස්ථාවක පිටු වගුවේ කිසියම් පිටුවක් ඉදිරියෙන් ඇත / නැත බිටුව 0 ලෙස සටහන් ව පැවතියේ නම් ඉන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද ?
 - v. මතක කළමනාකරණ ඒකකයේ කාර්යය කුමක් ද ?

5. පහත දක්වා ඇති භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (ER) සටහන සලකන්න.



- (i) අනෙකුත් උපලක්ෂණ (attributes) සමග සැසඳීමේ දී 'Phone' උපලක්ෂණය වෙනස් සංකේතයකින් දක්වා ඇත්තේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (ii) COMPANY සමග සැසඳීමේ දී DEPENDANT භූතාර්ථ (entity) වෙනස් සංකේතයකින් දක්වා ඇත්තේ ඇයි දැයි කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.
- (iii) ඉහත දැක්වෙන භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන භාවිත කර පහත සම්බන්ධතා වගු ගොඩනගනු ලැබේ. ඒ සඳහා වගු පරික්‍රමා ලියා දක්වන්න.
- (iv) කාර්යමණ්ඩලයෙහි (STAFF) සියල්ලන්ගේම නම් සහ ලිපින ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.
- (v) StaffID = 'E001124' වන කාර්යමණ්ඩල සාමාජිකයාගේ යැපෙන්නන්ගේ (DEPENDANT) නම් ප්‍රදර්ශනය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශයක් ලියන්න.