B කොටස

5). බැබලෙන තරු වැඩසටහන ගීත ගායනය සඳහා දක්ෂයින් තෝරන වැඩසටහනකි. විනිසුරුවන් තිදෙනෙක් ගීත ගායනය විනිශ්චය කරන අතර විනිසුරුවන් තම විනිශ්චයට අනුව තරගයේ අවසාන වටය සඳහා තෝරා ගත් බව හෝ තෝරා නොගත් බව තරගකරුට දන්වන්නේ සංඥාවක් ආධාරයෙනි. විනිසුරුවන් තම තීරණය රහසිගතව ලබා දෙන අතර තරගකරුට තම ගායනයෙන් පසුව කොල ආලෝකය සහිත බල්බය දැල්වුන හොත් තමන් අවසාන වටය සඳහා තෝරා ගත් බව ද බල්බය නොදැල්වුණ හොත් තමන් අවසාන වටය සඳහා තෝරා නොගත් බව ද හඳුනා ගත හැක.

විනිසුරුවන් තීරණ ලබා දෙන්නේ පහත පරිදිය.

- විනිසුරු A ප්‍රධාන විනිසුරු වේ. අනෙකුත් විනිසුරුවන් B හා C ලෙස වේ.
- විනිසුරුවන්ගේ තීරණය තාර්කික 1 හෝ 0 වන අතර අවසන් වටය සඳහා සුදුසු බව 1 මගින් ද නුසුදුසු බව 0 මගින් ද නිරූපනය කෙරේ.
- ප්‍රධාන විනිසුරු හා තවත් එක් විනිසුරුවෙක් වත් තරගකරු අවසන් වටයට යාමට සුදුසු බව ප්‍රකාශ කෙරේ නම් තරගකරු අවසන් වටයට සුදුසුකම් ලබයි.
- තව ද ප්‍රධාන විනිසුරු හැර අනෙක් විනිසුරුවන් දෙදෙනාම තරගකරු අවසන් වටයට යාමට සුදුසු බව ප්‍රකාශ කෙරේ නම් තරගකරු අවසන් වටයට සුදුසුකම් ලබයි.

i. කොල ආලෝකය සහිත බල්බය දැල්වෙන අවස්ථාව (F) තාර්කික 1 ලෙස සලකා A,B,C විනිසුරුවන්ගේ තීරණය අනුව තරගකරුවන් අවසන් වටයට තේරෙන අවස්ථා නිරූපනයට සත්‍යතා වගුවක් ගොඩනගන්න.
ii. සත්‍යතා වගුවේ ප්‍රතිදානය සඳහා SOP ප්‍රකාශනය හා POS ප්‍රකාශනය ලියන්න.
iii. ලබාගත් SOP හා ප්‍රකාශනය හා POS ප්‍රකාශනය කානෝ සිතියම් භාවිතයෙන් සුළු කරන්න.
iv. SOP ප්‍රකාශනය සුළු කර ලබා ගත් බූලීය ප්‍රකාශන NAND ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් ද, POS ප්‍රකාශනය සුළු කර ලබා ගත් බූලීය ප්‍රකාශන NOR ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් ද තාර්කික පරිපථ සටහන් අඳින්න.

6).

විශ්වාලෝක විශ්ව විද්‍යාලයේ ඒ ඒ පීඨ වලට අයත් අධ්‍යයන දෙපාර්තමේන්තු වන මානව සම්පත් (HRM), කර්මාන්ත කළමනාකරණ (IM), තොරතුරු තාක්ෂණ (IT), පරිපාලන (Admin), යන දෙපාර්තමේන්තු වලට අයත් ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාල විශ්ව විද්‍යාලයේ පරිපාලන කටයුතු පහසුකරගැනීමේ අරමුණින් එකිනෙක සම්බන්ධකර කිරීමට විශ්ව විද්‍යාල පරිපාලනය අදහස් කරනු ලබයි.

දෙපාර්තමේන්තුව	අවශ්‍ය සම්පත්		
	පරිගණක	මුද්‍රණ යන්ත්‍ර	සේවාදායක
HRM	54	මුද්‍රණ යන්ත්‍ර-02	මානව සම්පත් තොරතුරු පද්ධතිය (HRIS)
IM	110	මුද්‍රණ යන්ත්‍ර -02	-
IT	150	ජාල මුද්‍රණ යන්ත්‍ර - 01	ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධතිය (ISS)
Admin	60	මුද්‍රණ යන්ත්‍ර -01	-

ඊට අමතරව මෙම ජාලය සැකසීම සම්බන්ධව විශ්වවිද්‍යාල පරිපාලනය පහත දැක්වෙන කරුණු ද යෝජනා කරනු ලබයි.

- සියලුම දෙපාර්තමේන්තු සඳහා අන්තර්ජාලය ලබාගතයුතු බව
- ඒ සඳහා තොරතුරු තාක්ෂණ (IT) දෙපාර්ත්මේන්තුව මගින් සියලු ජාල එකිනෙක සම්බධ කර අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවය ලබාදියයුතු බව
- නියෝජන සේවාදායකයක් (Proxy) හා වසම් නාම සේවාදායකයක් (DNS) උපයෝගී කරගනිමින් කාර්යක්ෂම අන්තර්ජාල සේවාවක් ලබාදිය යුතු බව .
- සම්පූර්ණ ජාලයම ගිනිපවුරක් මගින් ආරක්ෂා කිරීම කලයුතු බව.
-

ඒ අනුව

a. විශ්වවිද්‍යාල ජාල පරිපාලකට අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුවෙකු මගින් 172 .14.32.0/23 යන ලිපින කාණ්ඩය ලැබී ඇත. මෙම ලිපින කාණ්ඩය සමග විශ්වවිද්‍යාලයට ලැබෙන මුළු IP ලිපින ගණන කොපමණද ?

b. ඉහත IP ලිපින කාණ්ඩයෙහි පළමු හා අවසාන ලිපින මොනවාද?

c. මෙම ලිපින කාණ්ඩය භාවිත කර ඉහත දෙපාර්තමේන්තු සඳහා IP ලිපින වෙන්කිරීම සිදුකරනු ලබයි. ඒ අනුව පහත වගු ආකෘතිය භාවිතා කරමින් ඒ ඒ දෙපාර්තමේන්තුවලට අයත් වන IP ලිපින ලියා දක්වන්න.

දෙපාර්තමේන්තුව	ජාල ලිපිනය	විකාශන ලිපිනය	උපජාල ආවරණය	උපාංග සඳහා භාවිතාකළ හැකි IP ලිපින පරාසය
IT				
IM				
HRM				
Admin				

d.

i. පරිපාලන(Admin) දෙපාර්තමෙන්තුව හා තොරතුරු තාක්ෂණ (IT) ඒකකය අතර දුර මීටර් 250 පමණ වේ. ඒ අනුව එම ඒකක දෙක සමබන්ධ කිරීමට යොදාගත හැකි වඩා සුදුසු දත්ත සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය කුමක්ද? එය ඔබ යෝජනා කිරීමට හේතුවක් සඳහන් කරන්න.

ii. සම්බන්ධ කිරීමේ ස්ථලක සහ නිවැරදි උපක්‍රම පැහැදිලිව පෙන්වමින් විශ්ව විද්‍යාලයේ අවශ්‍යතාවය සපුරාලීම සඳහා ජාල පරිපාලක විසින් ක්‍රියාත්මක කල හැකි ජාල සටහනෙහි තාර්කික සැකසුම නිර්මාණය කරන්න.

7).

a. භාණ්ඩ බෙදා හැරීමේ සමාගමක් එහි සාමාජිකයන්ට වට්ටම් මිල ගණන් යටතේ ත්‍යාග භාණ්ඩ බෙදා හැරීම සඳහා ඇණවුම් භාරගැනීමේ පියවර 03 ක ක්‍රියාවලිය පහත දැක්වේ.

- සාමාජිකත්වය තහවුරු කිරීම
  පාරිභෝගිකයෙක් ඇණවුම් පෝරමයක් ලබා දුන් විට, ඔහු/ඇය සාමාජිකයෙක් ද යන්න තහවුරු කර ගැනීමට ලිපිකරු විසින් **සාමාජික ගොනුව** පරික්ෂා කරයි. ඔහු/ඇය සාමාජිකයෙකු නොවේ නම්, ලිපිකරු විසින් සාමාජික අයදුම්පතක් සමග ඇණවුම් පෝරමය ආපසු එම පාරිභෝගිකයාට බාර දෙයි. පාරිභෝගිකයා සාමාජිකයෙකු නම් ඇණවුම, **ඇණවුම තහවුරු කිරීම** වෙත යොමු කරයි.
- ඇණවුම තහවුරු කිරීම
  ලිපිකරු විසින් **අයිතම ගොනුව** පරික්ෂා කිරීමෙන් ඇණවුමෙහි අඩංගු අයිතම සත්‍යාපනය කරයි. ඉන් පසු **තහවුරු කළ ඇණවුම**, **දෛනික ඇණවුම් ගොනුවෙහි** ගබඩා කර **මුදල් ගෙවීම** වෙත යොමු කරයි.
- මුදල් ගෙවීම
  මුදල් අයකැමි විසින් බිල්පත පාරිභෝගිකයාට ලබා දෙයි. පාරිභෝගිකයා බිල්පතෙහි සඳහන් මුදල ගෙවයි. ඇණවුම බෙදා හැරීම සඳහා **තහවුරු කළ ඇණවුමෙහි** පිටපතක් ඇණවුම් බෙදා හැරීමේ අංශය වෙත යොමු කරයි.

සම්මත සංකේත භාවිතා කර,

i. සන්දර්භ සටහන (context diagram) අඳින්න.
ii. පළමු මට්ටමේ (level – 1) දත්ත ගැලීම් සටහන (DFD) අඳින්න.

b. පාසලක සිසු කළමනාකරණ පද්ධතියක හඳුනාගනු ලැබූ අවශ්‍යතා ලැයිස්තුවක් පහත දැක්වේ.

i. ලැයිස්තුව තුල ඇති **කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා** දැක්වෙන ප්‍රකාශ හඳුනාගෙන ඒවායේ ලේබල පමණක් ලියන්න.

A. රුපියල් ලක්ෂ තුනකින් පද්ධතිය සංවර්ධනය කර ගත හැකි විය යුතුයි.
B. සිසුවකු පිළිබඳ අවශ්‍ය තොරතුරක් තත්ත්පර කීපයකදී ලබා ගත හැකි විය යුතුයි.
C. සිසුන්ගේ පෞද්ගලික තොරතුරු ඇතුළත්කළ හැකි විය යුතුයි.
D. ඇතුලත් කළ තොරතුරු විමසීම සහ වෙනස් කිරීමේ හැකියාව තිබිය යුතුයි.
E. අනවසර ප්‍රවේශයන් වළක්වා ගැනීමට පද්ධතියට හැකි විය යුතුයි.
F. සිසුන්ගේ වාර පරීක්ෂණ ලකුණු ඇතුලත්කළ හැකි විය යුතුයි.
G. මෙම පද්ධතිය සිංහල, දෙමළ හා ඉංග්‍රිසි යන භාෂා තුනෙන්ම තිබිය යුතුයි.
H. පද්ධතිය බිඳ වැටීමක් සිදුවුවහොත් පැයක් ඇතුලත යථා තත්ත්වයට පත් කර ගත හැකි විය යුතුයි
I. ඕනෑම තොරතුරක් වාර්තා ලෙස ලබා ගැනීමේ, මුද්‍රණය කිරීමේ හැකියාව තිබිය යුතුයි.
J. පද්ධතිය මාස 03ක් ඇතුලත සංවර්ධනයකළ යුතුයි.
K.

ii. ඉහත සඳහන් සිසු කළමණාකරණ පද්ධතිය සඳහා වානිජ පෙර-නිමි පැකේජයක් (Commercial Off The Shelf – COTS) ලබා ගැනීමට වඩා සම්මත ව්‍යාපාරික යෙදවුමක් (Standard Business Application) ලබා ගැනීම වාසිදායක බව පවසයි. එසේ පැවසීමට හේතු 02ක් ලියන්න.

8).

වර්තමානයේ තමන් සතු රන් ආභරණ, මැණික්, පෞරාණික භාණ්ඩ වැනි වටිනා භාණ්ඩයන් හි ආරක්ෂාව පුද්ගලයින්ට ගැටලුවක්ව පවතී. මේ බව අවබෝධ කර ගත් "සුරැකුම් බැංකුව" තම ගණුදෙනුකරුවන්ගේ වටිනා භාණ්ඩ ආරක්ෂා කර දීම සඳහා ආරක්ෂිත තැන්පතු ලොකර් ක්‍රමයක් (සේප්පු ක්‍රමයක්) හඳුන්වා දීමට යයි.

සෑම සේප්පුවක් (Locker) සඳහාම අනන්‍ය හඳුනාගැනීමේ අංකයක් (locker_id) සහ ස්ථානයක් (location) පවතී. යම් සේප්පුවක් කිසියම් සේප්පු වර්ගයකට (Locker_Type) අයත් වෙයි. යම් සේප්පු වර්ගයක් සඳහා අනන්‍ය නමක් (locker_type_name) ඇත. තව ද සෑම සේප්පු වර්ගයකටම නියත පරිමාවක් (volume) සහ වාර්ෂිකව අය කරන මුදල (annual_cost) ද පවතී. සේප්පුවක් යම් කාලසීමාවක් සඳහා ගණුදෙනුකරුවකුට (Customer) වෙන් කළ හැකිය. එවිට සේප්පුව වෙන් කළ දිනය (allocated_date), කාලසීමාව (duration) සහ අයිතිය අවසන් වන දිනය (end_date) සම්බන්ධව සටහනක් තබා ගැනීමට අදහස් කරයි. එක් ගණුදෙනුකරුවකුට සේප්පු කීපයක් වෙන් කරගත හැකි අතර, කාලසීමාව අවසන් වූ විට දී එකම සේප්පුව වරින් වර වෙනත් ගණුදෙනුකරුවන්ට ද වෙන් කර ගැනීමේ හැකියාව පවතී. ගණුදෙනුකරුවකු අනන්‍යව ගණුදෙනුකාර හැඳුනුම් අංකය (cus_id) මගින් හඳුනාගන්නා අතර නම (cus_name), ලිපිනය (cus_address), සහ ඔහුව හෝ ඇයව සම්බන්ධ කර ගත හැකි දුරකථන අංක (telephone_no) දෙකක් ද ගබඩා කර ගනී. ගණුදෙනුකරුවකුට සිදුවන හදිසි වියෝවක දී හෝ පූර්ණ අකර්මණ්‍යතාවක දී සේප්පුව පැවරිය යුතු පවරන්නා (Assignee) ගේ ජාතික හැඳුනුම්පත් අංකය (assign_NIC) ද දත්ත ගබඩාවේ සුරැකේ. සේප්පුවේ තැම්පත් කරන යම් භාණ්ඩයක් (Product) සඳහා භාණ්ඩ අංකය (product_id), භාණ්ඩයේ නම (product_name), භාණ්ඩයේ වර්ගය (product_type) යන දත්තයන් මූලිකවම ගබඩා කර ගනී. එක් සේප්පුවක භාණ්ඩ කිහිපයක් තැන්පත් කළ හැකිය. එමෙන්ම එකම භාණ්ඩය වරින් වර ගණුදෙනුකරුට අයත් එකිනෙකට වෙනස් සේප්පුවල තැන්පත් කිරීම ද කළ හැකිය. ගණුදෙනුකරුවාට තමන්ගේ අවශ්‍යතාවය මත සේප්පුවේ භාණ්ඩ තැන්පත් කිරීම හා ආපසු ලබා ගැනීම ද වරින් වර කළ හැකි අතර, යම් භාණ්ඩයක් සේප්පුවේ තැන්පත් කරන විට තැන්පත් කළ දිනය (deposited_date) සහ ගණුදෙනුකරුවා තමන්ගේ අවශ්‍යතාවය මත ආපසු ගන්නා විට දී ආපසු ගත් දිනය (withdrawal_date) යන දත්ත ද ගබඩා කිරීමට අදහස් කරයි.

a. ඉහත විස්තරය අනුව ආරක්ෂිත තැන්පතු ලොකර් ක්‍රමයේ දත්ත ගබඩාව නිර්මාණය කිරීමට අදාළ භූතාර්ථ සම්බන්ධතා සටහන (ER Diagram) අඳින්න. භූතාර්ථ, සම්බන්ධතා සහ උපලක්ෂණ (attributes) සඳහා ඉහත විස්තරයේ දී ඇති වචන පමණක් උපයෝගී කරගන්න. ඔබේ උපකල්පන වෙතොත් පැහැදිලිව සටහන් කරන්න.

b. small යන නම සහිත සේප්පු වර්ගයේ පරිමාව (volume) ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය SQL ප්‍රකාශය ලියන්න. (සේප්පු වර්ග පිළිබඳව දත්ත ඇතුළත් වගුව Locker_Type ලෙස ද එහි ක්ෂේත්‍ර locker_type_name, volume, annual cost ලෙස ද උපකල්පනය කරන්න)

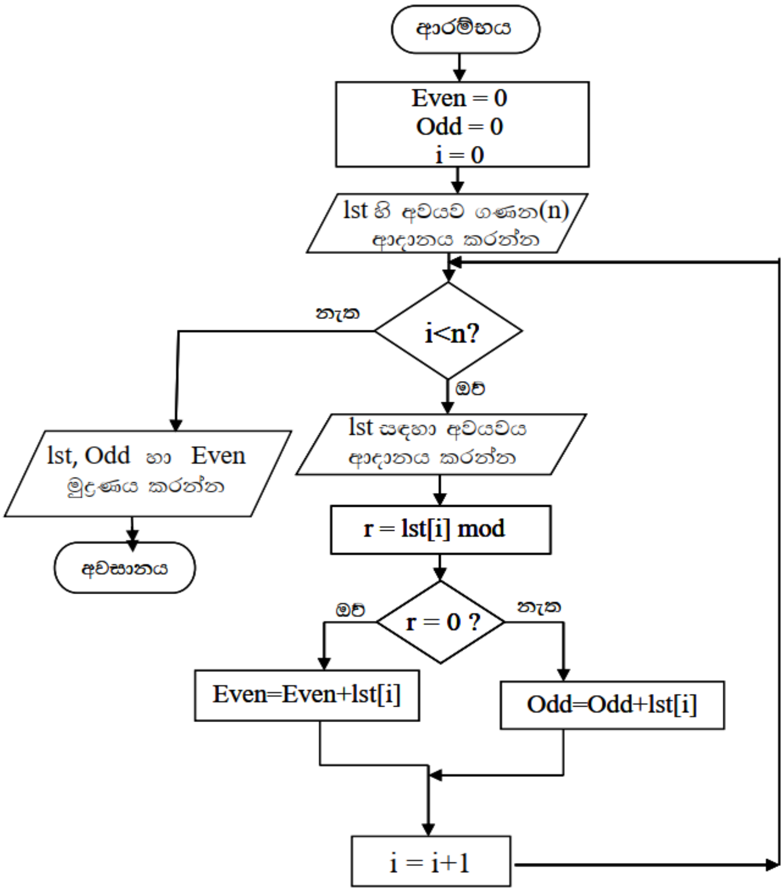
9).

a.

i. පරිශීලකයා විසින් ආදානය ලෙස ලබා දෙන කුමන හෝ සංඛ්‍යාවකට (num1) අදාලව එහි ගුණන වගුව අවශ්‍ය සීමාවක් දක්වා ලබා දීමට අදාලව ව්‍යාජ කේතයක් ලියන්න. (මෙහි ගුණන වගුව අවශ්‍ය සීමාවද (num2) පරිශීලකයා විසින් ආදානය කල යුතු බව සලකන්න).අවශ්‍ය පරිදි විචල්‍ය භාවිත කරන්න.

ii. ඇල්ගොරිතමයට අදාල පයිතන් ක්‍රමලේඛය ගොඩනගන්න.

b. පහත ගැලීම් සටහන ඇසුරින් අසා ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



i. පළමු ආදානය ලෙස 8 හා ඉන් පසු ආදාන ලෙස 4,5, 8,4,7,22,11,56 ලබා දුන්නේ නම් ප්‍රතිදානය වන්නේ කුමක් ද?

ii. ගැලීම් සටහන නිරූපනය කිරීමට අදාල පයිතන් ක්‍රමලේඛය ගොඩනගන්න.

10). ගෘහ අලංකරණ අත්කම් භාණ්ඩ වෙළඳ සලක් ආරම්භ කිරීමට අදහස් කරන ව්‍යාපාරික ආයතනයක් ඔවුන්ගේ වෙළඳාම මාර්ගගත හා මාර්ග අපගත ආකාර දෙකටම සිදුකිරීමට අදහස් කරයි. ඒ සඳහා එම වෙළඳ ආයතනය විසින් නව වෙබ් අඩවියක් පවත්වාගෙන යාමටද සැලසුම් කරයි.

i. ව්‍යාපාර හිමිකරු විසින් ආරම්භ කිරීමට සැලසුම් කරනු ලබන වෙළඳ ව්‍යාපාරය අයත් වන වෙළඳ සංවිධාන වර්ගය කුමක්ද? ඔබේ පිළිතුර සත්‍යාපනය කරන්න.

ii. ආයතනයේ වෙළඳාම් මාර්ගගත ආකාරයට සිදුකිරීම වඩාත් අභියෝගාත්මක වේ යැයි ආයතනයේ සේවකයින් පවසයි. ඔබ එයට එකඟ වන්නේද? පැහැදිලි කරන්න.

iii. ව්‍යාපාර හිමිකරු විසින් ඔවුන්ගේ වෙබ් අඩවිය හරහා ගැණුම්කරුවන්ට හා විකිණුම්කරුවන්ට ප්‍රතිවෙන්දේසි ක්‍රමය උපයෝගි කරගනිමින් ගනුදෙනු කිරීමටද පහසුකම් ඇතුලත් කිරීමට තීරණය කරයි. ප්‍රතිවෙන්දේසි ක්‍රමය භාවිත කිරීම නිසා ගැණුම් කරුවාට හා විකුණුම් කරුවාට ලැබෙන වාසිය බැගින් ව්‍යාපාරය ඇසුරින් දක්වන්න.

iv. පහත දක්වා ඇති ඉලෙක්ට්‍රොනික ව්‍යාපාර වර්ග සඳහා ඉහත ව්‍යාපාරය ඇසුරින් උදාහරණ සපයන්න.

වර්ගය	උදාහරණ
B2C	
B2B	
C2C	
C2B	

v. සැලසුම් කරන ලද ඊ-ව්‍යාපාර වෙබ් ද්වාරයේ පරිශීලක අත්දැකීම් වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා නියෝජිත මෘදුකාංගයක් (software agent) යොදා ගැනීම මගින් එහි සේවාවන් වැඩිදියුණු කල හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

vi. නියෝජිත මෘදුකාංගයක් සාමාන්‍ය මෘදුකාංගයකින් වෙනස් වන සුවිශේෂී ලක්ෂණ 4ක් නම් කරන්න.