සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved]

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2016 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2016 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2016

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය	II
தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்	II
Information & Communication Technology	II

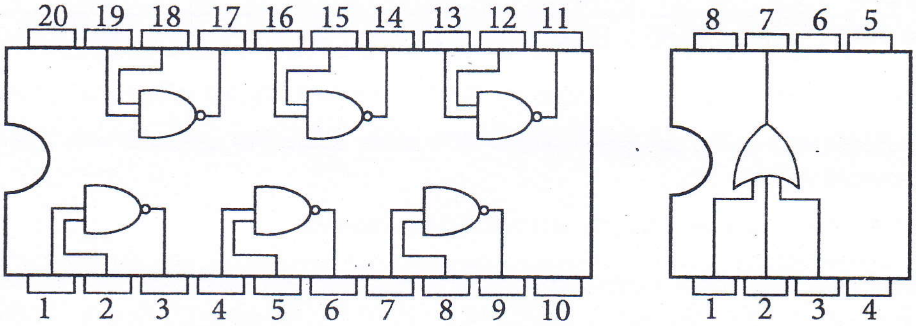
20 S II

B කොටස

* ඕනෑම ප්‍රශ්න **හතරකට** පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

1. SLFC නමැති ආපන ශාලා දාමයේ කිරිබත් පිළියෙල කිරීම සඳහා භාවිත කරන ඉතා රහසිගත වට්ටෝරුව ප්‍රධාන කාර්යාලයෙහි ඇති ආරක්ෂිත විද්‍යුත් සේප්පුවක තැන්පත් කර ඇත. මෙම සේප්පුවෙහි අගුල (L) අගුලුලා හෝ අගුලු ඇර හෝ අවස්ථා දෙකෙන් එකක පැවතිය හැකි අතර, එම අවස්ථා පිළිවෙළින් 0 සහ 1 යන තාර්කික සත්‍යතා අගයන් මගින් නිරූපණය කරයි. මෙම අගුලට K1, K2 සහ K3 යන එකිනෙකට වෙනස් වූ යතුරු සිදුරු තුනක් ඇති අතර සෑම යතුරු සිදුරකට ම අනන්‍ය වූ යතුරක් ද ඇත. මෙම යතුරු තුන SLFC ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂකවරු තිදෙනකු භාරයේ පවතී. යතුරු සිදුරුවලට **අවම වශයෙන්** අදාළ **යතුරු දෙකක්වත්** ඇතුළත් කර ඇති විට අගුල විවෘත වෙයි. ඕනෑම යතුරු සිදුරකට අදාළ යතුර නිසි ලෙස ඇතුළත් කර ඇති අවස්ථාව තාර්කික සත්‍යතා අගය 1 මගින් ද අනික් සියලුම අවස්ථා තාර්කික සත්‍යතා අගය 0 මගින් ද නිරූපණය වේ.

පහත දක්වා ඇති සංගෘහිත පරිපථ (ICs) පමණක් ඇති බව උපකල්පනය කරමින් සත්‍යතා වගු සහ බූලියානු වීජගණිතය භාවිත කරමින් ඉහත අගුල (L) ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා තාර්කික පරිපථයක් ගොඩනගන්න. ඔබේ පරිපථය ගොඩනැගීම සඳහා භාවිත කළ සත්‍යතා වගු, බූලියානු ප්‍රකාශන සහ සරල කිරීමට යොදාගත් බූලියානු වීජගණිත නීති පැහැදිලි ව සඳහන් කරන්න.



2. R මංහසුරුවක් (Router) මගින් පමණක් සම්බන්ධ වූ L1 සහ L2 යන ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල (LAN) දෙකක් ඇත. මෙම ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල වෙනත් කිසිදු ජාලයකට සම්බන්ධ නොවේ. P සහ Q යන්ත්‍ර පිළිවෙළින් ස්ථානීය පෙදෙස් ජාල L1 සහ L2 ට සම්බන්ධ කොට ඇත. P යන්ත්‍රය මගින් Q යන්ත්‍රය වෙත IP1 නම් වූ IP පැකැට්ටුවක් සාර්ථකව බාර දී ඇත.

ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයක දී ප්‍රභව උපක්‍රමයෙහි දත්ත සන්ධාන ස්තරය (Data link layer) තුළ දී ජනනය කරනු ලබන රාමුවක් තුළ බහා IP පැකට්ටුවක් ප්‍රභව උපක්‍රමයේ සිට ගමනාන්ත උපක්‍රමය වෙත යවනු ලැබේ. එම ජාලයේ දී ප්‍රභව සහ ගමනාන්ත උපක්‍රම ඉහත රාමුවෙහි ඇති MAC ලිපින මගින් අනන්‍යව හඳුනාගනු ලැබේ.

IP ලිපිනයක් ජාල ස්තරය මගින් හඳුනාගනු ලැබුව ද දත්ත සන්ධාන ස්තරය මගින් එය හඳුනාගනු නොලැබේ.

(අ) ඉහත විස්තර කරන ලද ජාලය පිළිබිඹු කිරීම සඳහා පොදු වශයෙන් භාවිත වන සංකේත සහ අංකන යොදා ගනිමින් ජාල සටහනක් අඳින්න.

(ආ) IP1 පැකැට්ටුව L1 ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලය හරහා ගමන් කරමින් සිටිය දී එහි ගමනාන්ත IP ලිපිනය Q ගේ IP ලිපිනය ද, R ගේ IP ලිපිනය ද දැයි ලියා දක්වන්න. ඔබගේ පිළිතුර සත්‍යාපනය කරන්න.

(ඇ) IP පැකැට්ටුව IP1, L2 ස්ථානීය පෙදෙස් ජාලයේ දී F2 නම් වූ රාමුවක් තුළ තිබුණේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. F2 හි ප්‍රභව MAC ලිපිනය P ගේ MAC ලිපිනය ද R ගේ MAC ලිපිනය දැයි ලියා දක්වන්න. ඔබගේ පිළිතුර සත්‍යාපනය කරන්න.

3. සිරිලක් බැංකුවෙහි කළමනාකාරිත්වය එහි සේවකයින්ට පෞද්ගලික වූ සේවාවන් (personalized services) සැපයීම සඳහා වෙබ් බිහිදොරක් (web portal) සංවර්ධනය කිරීමට තීරණය කොට ඇත. මෙම සේවාවලට බැංකු සැලසුම්, රෙගුලාසි හා ප්‍රතිපත්තිවලට ප්‍රවේශ වීම, බැංකුව විසින් සපයන ලද ඉගෙනුම් සේවා සඳහා ලියාපදිංචි වීම, වේගවත් සෙවුම් (quick search), කාලගුණ වාර්තා, අනෙක් සේවකයින් සමග සන්නිවේදනය කිරීම, නිවාඩු සහ ණය සම්බන්ධ සේවා අඩංගු වේ. බැංකුවෙහි ප්‍රධාන තොරතුරු නිලධාරියාට අනුව මෙම වෙබ් බිහිදොර සංවර්ධනය කිරීමේ ප්‍රධාන අරමුණ වන්නේ බැංකු සේවකයින්ට ඔවුන්ගේ පෞද්ගලික ජීවිත වඩාත් පහසුවෙන් කළමනාකරණය කිරීමට හැකියාව ලබා දීමයි.

(අ) ඉහත වෙබ් බිහිදොර මගින් සපයන සේවාවන් කුමන විද්‍යුත් වාණිජ්‍ය වර්ගයකට අයත් වන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සත්‍යාපනය කරන්න.

(ආ) ඉහත වෙබ් බිහිදොර මගින් සේවකයින්ට ලබාගත හැකි ප්‍රතිලාභ **දෙකක්** සඳහන් කරන්න.

(ඇ) යෝජිත වෙබ් බිහිදොර ක්‍රියාවට නැංවීමෙන් පසු බැංකු සේවකයින්ගෙන් වඩාත් හොඳ සේවාවක් ලබාගත හැකි බව බැංකුවේ කළමනාකාරිත්වය අපේක්ෂා කරයි. මෙම අදහස සමග ඔබ එකඟ වන්නේ ද? ඔබේ පිළිතුර සත්‍යාපනය කරන්න.

(ඈ) ඉහත වෙබ් බිහිදොරෙහි සේවා වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා බුද්ධිමත් ඒජන්ත තාක්ෂණය (Intelligent Agent Technology) මත පදනම් වූ 'පෞද්ගලික පරිශීලක සහායක ඒජන්තවරයකු' ක්‍රියාවට නැංවීමට උපදේශකයකු යෝජනා කරයි. මෙවැනි ඒජන්තවරයකු මගින් වෙබ් බිහිදොරෙහි සේවාවන් වැඩි දියුණු කළ හැකි ආකාර **තුනක්** සඳහන් කරන්න.

4. පාසලක ආපනශාලාවක් විවිධ ආහාර වර්ග 10ක් අලෙවි කරයි. මෙම ආහාර වර්ග රාක්කයක අසුරා ඇත. සිසුන්ට රාක්කය අසලින් ඇවිදින ගමන් ආහාර වර්ග තෝරාගෙන බන්දේසියක තබා ගත හැකි ය. මෙම බන්දේසි ආපනශාලාවට ඇතුලුවන ස්ථානයේ තබා ඇත. ආහාර තෝරා ගැනීමෙන් පසු සිසුවකු මුදල් ගෙවීම සඳහා ආහාර බන්දේසියද රැගෙන මුදල් අයකැමි වෙත ළඟා විය යුතු ය.

එක් ආහාර බන්දේසියකට ගෙවිය යුතු මුදල ගණනය කිරීම සඳහා පරිගණක ක්‍රමලේඛයක් සකස් කිරීමට ඔබට භාර කොට ඇත. මේ අරමුණ සඳහා සෑම ආහාර වර්ගයකටම 1 සිට 10 දක්වා වූ අනන්‍ය තිබිලයක් ලබා දී ඇත.
පහත දැක්වෙන වගුවෙහි එක් එක් ආහාර වර්ගයක් සඳහා ලබා දී ඇති අනන්‍ය තිබිලය සහ එහි ඒකක මිල දක්වා ඇත.

ආහාර වර්ගය	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ඒකක මිල (රු.)	10.00	12.00	15.00	10.00	25.00	45.00	50.00	25.00	10.00	12.00

(අ) පරිගණක ක්‍රමලේඛයකට අවශ්‍ය වන ආදාන හා එයින් බලාපොරොත්තු වන ප්‍රතිදානයන් සඳහන් කරන්න.

(ආ) ආහාර බන්දේසියකට ගෙවිය යුතු මුදල ගණනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වන ඇල්ගෝරිතමය නිරූපණය කිරීම සඳහා ගැලීම් සටහනක් අඳින්න.

(ඇ) ඉහත ගැලීම් සටහන පයිතන් ක්‍රමලේඛයකට පරිවර්තනය කරන්න.

5. අධ්‍යාපනික ආයතනයක් එහි දේශන, ප්‍රායෝගික පංති හා සම්මන්ත්‍රණ හැසිර වීම සඳහා කාලසටහනක් පවත්වා ගෙන යයි. කාල සටහන පෙ. ව. 08.00 සිට පෙ. ව. 10.00, පෙ. ව. 10.00 සිට මධ්‍යාහ්න 12.00, ප. ව. 01.00 සිට ප. ව. 03.00, සහ ප. ව. 03.00 සිට ප. ව. 05.00 ලෙස පැය දෙකෙහි කාල පරිච්ඡේදවලින් යුක්ත වේ. දේශන, ප්‍රායෝගික පංති සහ සම්මන්ත්‍රණ කාලපරිච්ඡේද එකක් හෝ වැඩි ගණනකට අනුයුක්ත කොට ඇත. දේශනයක් දේශකවරයකුට පවරා ඇති අතර ප්‍රායෝගික පංති ප්‍රදර්ශකවරුන් සමූහයක් විසින් පවත්වනු ලබයි. සම්මන්ත්‍රණයක වගකීම අවම වශයෙන් දේශකවරුන් දෙදෙනකුට පැවරේ.

ඉහත පද්ධතිය සඳහා භූතාර්ථ සම්බන්ධතා (ER-Entity Relationship) රූප සටහනක් අඳින්න. ඔබගේ උපකල්පන පැහැදිලි ව ලියා දක්වන්න.

6. පහත දැක්වෙන මාර්ගගත පැවරුම් කළමනාකරණ පද්ධතියේ ක්‍රියාකාරිත්වය පිළිබිඹු කිරීමට සන්දර්භ රූප සටහනක් Structured System Analysis and Design Methodology (SSADM) ප්‍රමිතියට අනුකූල වෙමින් අඳින්න. ඔබගේ සටහනේ බාහිර භූතාර්ථ (external entities) සහ දත්ත ගැලීම් (data flows) පැහැදිලි ව පෙන්වන්න. ඔබ විසින් කරන ලද උපකල්පන වෙතොත් සටහන් කරන්න.

ICT පිළිබඳ ජාතික විශ්වවිද්‍යාලය (NUICT) දුරස්ථ අධ්‍යාපන වැඩසටහන් පවත්වාගෙන යයි. NUICT හි සිසුන් ව මාර්ගගත පැවරුම් මගින් අඛණ්ඩව ඇගයීමට ලක් කරයි. NUICT හි සිසුන් පැවරුම් අවපතනය කිරීම (download) හා පිළිතුරුපත් උත්පතනය (upload) කිරීමට NetAssign නම් වූ මාර්ගගත පැවරුම් කළමනාකරණ පද්ධතියක් භාවිත කරයි. පරීක්ෂකවරුන් පැවරුම් උත්පතනය කිරීමට සහ පිළිතුරුපත් අවපතනය කිරීමට NetAssign භාවිත කරයි. පිළිතුරුපත් ඇගයීමෙන් පසු ව, පරීක්ෂකවරුන් විසින් ලකුණු NetAssign තුළට ඇතුලත් කරයි. සිසුන්ට NetAssign මගින් තීරණය කරනු ලබන ශ්‍රේණි පමණක් දැක ගත හැකි වේ. NetAssign භාවිත කිරීම සඳහා පරීක්ෂකවරුන් සහ සිසුන් පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඇති අවසරය තහවුරු කිරීමට (Authentication) අවශ්‍ය තොරතුරු පද්ධතිය වෙත ලබා දිය යුතු ය. මෙම පද්ධතිය භාවිත කිරීමට ඇති අවසරය තහවුරු කිරීමට අවශ්‍ය තොරතුරු NUICT මගින් සිසුන්ට සහ පරීක්ෂකවරුන්ට ලබා දෙයි.