

**ශ්‍රී ලංකා රියාය දෙපාර්තමේන්තුව
නිලධානකප් පරිජ්‍යාත් තිබෙන්කළාම**

අ.සො.ක. (උපුරු) රියායය / ක.පො.ත. (ඩයෝරු)ප් පරිජ්‍යා - 2018

විශාල අභ්‍යන්තර
පා. මූල්‍ය මායා

20

විශාල
පායා

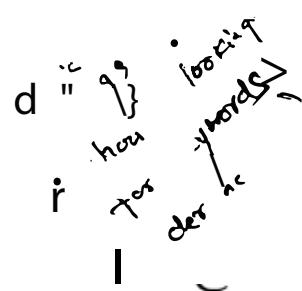
යෝග්‍යතා හා නැත්තිවිද්‍යා තාක්ෂණය

**භාෂා දීමේ රියායීය/ප්‍රාථමික ව්‍යුහයෙහි තිෂ්ටම
I රුහුත්/පත්තිරුම් I**

අංක	ප්‍රියාරා								
භාෂා	ඇඟිල								
01.	5	11.	5	21.	X 5	31.	5	41.	4
02.	3	12.	4	22.	X 4	32.	5	42.	2
03.	1	13.	1	23.	5	33.	2	43.	2
04.	5	14.	1	24.	1	34.	2	44.	2
05.	4	15.	2	25.	5	35.	4	45.	3
	3	16.	1	26.	3	36.	5	46.	4
07.	5	17.	3	27.	3	37.	4	47.	3
08.	2	18.	1	28.	1	38.	1	48.	4
09.	1	19.	4	29.	X 5	39.	3	49.	
10.	3	20.	5	30.	2	40.	All	50.	3

○ පිළිත උග්‍රීය/ එක්ස් අඩංගුත්තය :

එක ප්‍රියාරා/ ඉතු රියාය සියලුම 01 උග්‍රීය/ප්‍රාථමික ව්‍යුහ
ආරාධිත/මෙත්ත් ප්‍රාථමික $1 \times 50 = 50$



Special Notes:

- .../.../... indicate only one of the options included are considered as one answer
- Underlined key words or synonyms are mandatory in a given answer
- [..] {} indicates marking guidelines

If any amendments are made during 9th September 2018 meeting such changes need to be correctly written in the cages provided on pages 17-18 and verified with the panel/chief examiners by the individual examiner.

A කොටස

විශේෂ සටහන්:

- .../.../...මගින් ,අනුළත් කර ඇති විකල්ප)8 6 t (අතරින් එකක් පමණක් එක් පිළිනුරක් ලෙස සැලකිය හැකි බව දැක්වේයි.
- දෙන ඡ පිළිනුරක්, යටින් ඉරක් ඇද ඇති ⑩ e a ගෝපර්යාය a ජ්‍යමානාලි a (අනිවාර්ය @.i.
- [.] {} @ගින් .8 6t නරි වැරදි බඳීමට උපදෙස් දැක්වේයි.
- 2018සැප්තැම්බර් 09වැනි දින රැස්වීමේදීකිසියම් සංගේධනයක් සිදුකරනු ලබන්නේ නම් එම වෙනස්ක @ 29,30 88De ඇති කොටුව e නිවැරදිව පිවිසිය යුතු අතර එක් එක් පරික්ෂකවලයා 8 න් එම සංගේධන පරික්ෂක මණ්ඩලය/ප්‍රධාන පරික්ෂක මගින් තහවුරු කර ගන යුතුය.

සිංහල මාධ්‍ය ලකුණු -ඒ පරිපාවියෙහි කිසියම් ! කරුණකා/ශ්‍යාස්ක ව්‍යාකුලකාවයක් ඇති වූවහොත් ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය පිටපතෙහි උව අනුරූප කරුණ/දීම. දේශා මණක් ඇ ගමනය කරක්න.

for Information & Communication Technology

Muditha Madushanka(B.Sc)

Join our telegram channel

<https://t.me/mimconnect>

- (a) (i) ප්‍රාගිනා රටා පැවුමා [Cascading Style Sheets (CSS)] යාව්‍ය සිරිල ප්‍රයෝග දැන් දැන් කරන්න.

(1)

(2)

- Easy maintenance and update web pages
- Style sheets guarantee consistency throughout website
- re-styling of any document, without modifying the original HTML
- A single document can be presented in multiple styles by using multiple style sheets (Multiple Device Compatibility)
- More formatting options
- Present different styles to different users/ Ease of presenting different styles to different viewers
- Pages load faster /lightweight code/ The smaller the files the faster the download.
Using style sheets can help minimize file sizes / CSS reduces code duplication
- Search engine optimization benefits
- Cleaner code
- X.

- i. ටෙබ්ලිඩුවේ පහසුවෙන් තහවුරු කිරීමේ හා යාවත්කාලීන කිරීමේ හැකියාව ඇත
- ii. මුළු තෛවා අඩවියේ පුරා සූංගත බව සහතික කෙරේ
- iii. මුද්‍රාHTML ලේඛනයෙහි වෙනස්කම් තොකරු එනාම ලේඛනයක තුවතු රටා ආමිය හැකිය
- iv. බහුවිධ රටා පත්‍රිකා හාවත කර එකම ලේඛනය බහුවිධ රටා වලින් ඉදිරිපත් කළ හැකිය.
- v. හැඩසුවේ ගන්වීමේ විකල්ප වැඩි ප්‍රමාණයක් ඇත
- vi. වෙනස් පරිගිශ්කයන්ට එකිනෙකට වෙනස් රටා ඉදිරිපත් කෙරේ /වෙනස් නුරුතින්නට එකිනෙකට වෙනස් රටා ඉදිරිපත් කිරීමේ පහසුව
- vii. බාගතවීම වේගවත් වේ/හැඳුවයින් කේත /ගොනුවක් කඩ්වා විට බාගතවීම වේගවත් ලේ. රටා පත්‍රිකා හාවතයෙන් ගොනුවක ප්‍රමාණය අවම කර ගත හැකිය/ප්‍රගමනු රටා පත්‍රිකා මගින් කේත අනුපිටපත් සයුදීම අඩු කර ගත හැකිය.
- viii. යොඩාම් යන්න විභා එලඹයි කිරීමෙන් වන ප්‍රයෝගනුවන් විභා තිරවා ගෙන්න
- ix. විභා තිරවා ගෙන්න

[1 mark * 2 = 2 marks]

Total = 2 marks]

- (ii) එක දැන්වා නොවා ඇත්තා පිළිම වෙමි එකිනෙකුවන් මින් විද්‍යා දෙවන පිට පැමිණා උග්‍ර දෙවනක්

```
<html>
<body>
<u> Important Sites </u>
<ul>
<li> <a href="http://nile.lk/index.html"> National Institute of Education </a></li>
<li> <a href="http://doencts.lk/exam/index.html"> Department of Examinations </a></li>
</ul>
</body>
</html>
```

Important Sites } 0 . 5

- National Institute of Education
- Department of Examination

* there should be indentation in correctly

[0.5 marks for heading with underline text (Important Sites)]

0.5 marks for bullet list with hyperlink

Total = 1 mark]

- (iii) යොමු ඇත්තා හැඳුවා තීව්වා වෙතින් අවස්ථාව තිබූ විද්‍යා දෑම් පිට ගෙනි

```
<html>
<body>
<p>
<center> Department of Examinations <br> Pelawatta
<br> Battaramulla </center></p><hr>
</body>
</html>
```

Department of Examination
Pelawatta
Battaramulla

0.5

should be in
one line.
in center

Answ

[0.5 marks for three centered lines]

0.5 For the hardline

Total = 1 mark]

{Total for 1. (a) = 4 marks}

- (b) යොමු ඇත්තා හැඳුවා තීව්වා ඇත්තා:

```
<body>
<h1> Introduction to Web Technologies </h1>
<h3> HTML </h3>
<p> HTML is the standard markup language for creating web pages </p>
</body>
```

~~මෙම තීව්වා නිස් නිස් h1 සහ p සංස්කෘතිය මත වැඩුව ඇත්තා යා යොමු කිරීමෙන් නොවායි~~

Required CSS	Comments	Comments Ques
h1	color text-align font-family	blue centre Arial
p	background-color font-size	Yellow 12px

<style>
'style' tags]

```
h1 { color: blue;
      text-align: center/centre;
      'centre' also
```

[0.5 for starting and closing

[1 mark] (Note:

acceptable due to typographical error in the table given)

font-family: Arial;

}

center / centre gg @@@@

```

P { background-color : yellow;
    font-size : 12px;
}

</style>

```

[0.5 mark]

{Total for part b = 2 marks}

- (c) සේව අංකිතයෙන් තිබූ උග්‍ර වෛද්‍ය පාඨම පාඨ දැක්වන HTML ප්‍රාගධා මෘදුකාංග:

සේව අංකිතයෙන් තිබූ උග්‍ර වෛද්‍ය පාඨම පාඨ දැක්වන HTML ප්‍රාගධා මෘදුකාංග නෑ.

වෛද්‍ය පාඨම සේව අංකිතයෙන් තිබූ උග්‍ර වෛද්‍ය පාඨම පාඨ දැක්වන වාර්තාව මෙහෙයුම් වාර්තාව මෙහෙයුම් නෑ.

වෛද්‍ය පාඨම පාඨ දැක්වන වාර්තාව මෙහෙයුම් නෑ.

අංකිත පාඨ දැක්වන වාර්තාව මෙහෙයුම් නෑ.

Student Registration

Student Name: _____

Gender: Male Female

Selected District: **Colombo**

| |
|----------|
| Srilanka |
| Colombo |
| Galle |
| Jaffna |
| Matale |

```

<html>
<head>
</head>
<body>
<h3>Student Registration</h3>
<form action="" method="post">
.....</form>
<div>
    Student Name <input type="text" name="name"> [0.5
    mark]
    either 'M'" or " both accepted
</div>
<br>
<div>
    Gender
    <input type="radio" name="ptype" value="male" checked> Male
    [0.5 mark]
    <input type="radio" name="ptype" value="female"> Female
    [0.5 mark]
</div>
<br>
<div>
    Selected District
    <select name="city"> [0.5 for both open and close
        select tags]
        <option value="Colombo"> Colombo </option>

```

```

<option value="Jaffna" > Jaffna </option>
<option value="Matara"> Matara</option>

```

[0.5 for all three options in]

correct order]

</select>

Capital letters
or
Simple OK

</div>

<input type="submit" name="submit" value="Submit">
mark]

[1]

</form>

</body>

</html>

(Note: both ' and " are acceptable in answer)

{Total for 1.(c) = 4 mark}

TOTAL MARKS FOR Q1 10 MARKS]

2. (a) පිහු දැන්වා (i) - (viii) නේක්, උගාකිරුවට සම්බන්ධ ජ්‍යෙ රස් ප්‍රභාව බණ්ඩික පූරී දී ඇති අදාශීලුවහි විවිධ හිසුපු ආදා ගෙවායා.

ආධිකාරී: {ඕළුව සා තැපික (brick-and-click), අත්‍ය්‍යුතු ලෝ අන්තරා (content provider), උගාකිරුව (e-commerce), මාගේ රෙප් සිල් ගැසී (group purchasing), වෙබරුගු සැවාලකු (information broker), තැවකා විවෘතුදානා (online marketplace), ටොට් මිල් (pure-brick), පිශේෂ තැපික (pure-click), ප්‍රකි විවෘතුදානා (reverse auction), අතරා පුරාව (virtual community), ආරා වෙළඳද පුදරුත්‍රාකාරුව (virtual storefront)}

සාක්‍ය විභාග:

- (i) එවින් අවුරිද සාක්‍ය වෙවා පැවතුවාට (එවාන් වැස්ටා) සාක්ධි සා සේවා එක්සිජිලට අව්‍යුත්ථ ලබා දී ඇතුළුවෙනි ඉතිනෙකයා යාදෙදා උස්ස අන්තර ගැනීම්
- (ii) උරුතාව ලුව යා හැඳි සෙහා ආශ්‍ය ප්‍රමාද ඇතිරේ ප්‍රමාද ප්‍රමාදකීම්, මිලොස් (blogs), විමිනා වැනි ද ප්‍රස්ථානීම්
- (iii) පෙනුරු පැවතුවා සා අදත් ප්‍රවිත්ත කර ගැනීම් අත්‍යක්ෂ ප්‍රකාශ කුලිම්
- (iv) පරිභාෂික ඇණුවුම් සාර්තාන ප්‍රමාද ප්‍රකාශ ප්‍රවිත්ත දානා (web portal) පරා සිදු නොවන ඇරා. පූදු රැකිවාත්ත් පසු සාක්ධි සාර දීම් සිලුර විවෘතුන් හා මාන වේඛනුව සිරින් සිදු කිරීම්
- (v) උරුතා වැස්ටාවා හැන්ම් සැපිනා වැස්ටාවා ද ගැවීම්
- (vi) ප්‍රභාව ගුහ්‍යතාවා ලිභා යා හැඳි අත්‍යුතුදානා ඇයි යැව්‍යාවාශ්‍යාවා අදා දැන් එක්ස්ස් පැවත් වියෙනුළුව පාර භාවා හා මාග්‍රැම් සිරින් පසු එම් ගැනීම් වැනි ප්‍රකාශ ප්‍රවිත්ත අලුව සිරීම් ව්‍යුහාරයකී
- (vii) ප්‍රභාවා වැනි හා සැපිනා දැන් සිරීම් පාදා රැකුණුවාදුව් එක්සානා අත්‍යුතුදානා සාමාන්‍යාවා යාවත් යාවත් සිරීම් සාහාරා අඩු උස්ස තැබීම් සියා සීලු ගෙන් සාමාන්‍යාවා අවු විභාග
- (viii) උගාකිරුවන්ගේ සාම්බන්ධ සිල් ගැනීම් පාස්සින ආදහා සාර්තාන අත්‍යක්ෂ ප්‍රකාශ ප්‍රවිත්ත වැනි ලිභා ගැනීම් සිරීම් සිලුර වැනි ප්‍රකාශ ප්‍රවිත්ත වැනි ප්‍රකාශ ප්‍රවිත්ත සාමාන්‍යාවා ආදා ගැනීම්.

වියඟ: ප්‍රභාව බණ්ඩියායි අසාර ඉදිරියාය ගැනීය ප්‍රාග්ධන.

- (I)
(II)
(III)
(IV)
(V)
(VI)
(VII)
(VIII)

- i. Virtual storefront
ii. Content provider
iii. Virtual community
iv. Online marketplace
v. Brick and click
vi. Information broker
vii. Reverse auction
viii. Group purchasing
- i. අත්‍යුත්‍ය වෙළඳ පුදර්ගනාගාරය
.ii අන්තර්ගතය ලබා දෙන්නා
.iii අත්‍යුත්‍ය ප්‍රජාව
.iv මාර්ගගත වෙළඳපොල
.v බ්‍රික් සහ ක්ලික් Communication Technology
.vi නොරතුරු තැයැල්කරු
.vii ප්‍රති වෙන්දේසිය
.viii කාණ්ඩ ලොස මිලදී ගැනීම

[Note: correct key words(exact) should be written from the given list]

[any 1 correct = 1 mark]

Any 2 correct = 2 marks

Any 3 correct = 3 marks

Any 4 correct = 4 marks

Any 5 correct = 4.5 mark

Any 6 correct = 5 marks

Any 7 correct = 5.5 marks

All 8 correct = 6 marks

{Total for 2 (a) = 6 marks}

- (b) (i) 12_{10} සංඛ්‍යාවහි අදැක්වී අනුග්‍රහය (Two's complement) සිදු කිරීමෙන් නිරූපණය වන ගණනය උග්‍ර දක්වන්න.

00001100

[1 mark]

- (ii) -68_{10} සංඛ්‍යාවහි අදැක්වී අනුග්‍රහය සිදු කිරීමෙන් නිරූපණය වන ගණනය උග්‍ර දක්වන්න.

$$\begin{array}{l} \text{0.5} \\ \text{Complement of } 68 \rightarrow 10111011 \\ \text{0.5} \\ \text{---} \\ -68 \rightarrow 10111100 \end{array} \quad \left. \right\} \quad \text{O}$$

[final answer 1 mark,

if only first two steps are correct and answer incorrect 0.5

maximum mark 1]

නිවුරදි පියවර පමණක් සහිතව හෝ පියවර රහිතව හෝ නිවුරදි අවසන් පිළිතුරට ලකුණු!

(පිළිතුරට රහිතව) නිවුරදි පියවර දෙක පමණක් ද ඇති විට

ලකුණු 0.5

උපරිම ලකුණු 1]

- (iii) ඉහත (i) හා (ii) සිදු කිරූපණය $-68_{10} + 12_{10}$ ගණනය යෙන්න.

$$\begin{array}{r} 10111100 \\ + 00001100 \\ \hline 11001000 \end{array} \quad \left. \right\} \quad \text{සෑම පියවර මෙය දෙනු ලබයි.}$$

[1 mark,

No partial Marks]

- (iv) පරිගණකයක අභ්‍යන්තර ඔවුන්හිසුම් උග්‍ර දක්වා, අදැක්වී අනුග්‍රහය ගැනීමෙන් පෙළමත එක මාසියෙන් සඳහන් කරන්න.

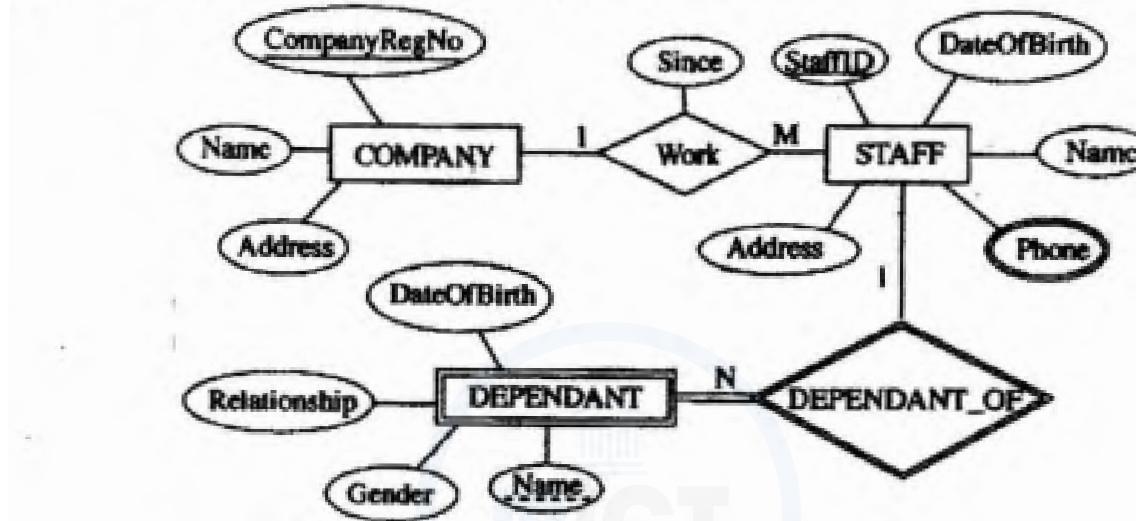
- More efficient calculations
- Possible to represent negative number
- Subtractions are carried out as additions
- has only one value for zero

- වඩා කායීසක්සම ගණනය කිරීම්
- සිංහ අගයයන් නීරුපනය කිරීමේ තැකියාව
- අඩුකිරීම්, එකතු කිරීම් ලෙස සිදු කිරීම
- ගුන්සය (0) සිදහා එක් අගයක් පමණක් නිවිම.

[1 mark]
{Total for 2 (b) = 4 mark}

[TOTAL MARKS FOR Q2 10 MARKS]

3. (a) මෙම දුරක්ෂා අංශ ආකෘති පිළිබඳව (ER) පටිගත පෙනෙනුයි.



(i) අභ්‍යන්තර පෙනෙනුයි (ක්ෂේරුව) සහ ගැනීමේද දී 'Phone' පෙනෙනුයි. වෙතත් සංඛ්‍යාවකින් දක්වා ඇත්තේ අංශයෙහි දැයුණු දැනු දැයුණු පැහැදිලි තරගා.

<https://www.mermaid.net>

"Phone" – is a multivalued attribute / attribute can have multiple values and other attributes have only single values

"Phone" යනු බහු අගයයන් ආත් උපලක්ෂණයක්)/ "Phone" උපලක්ෂණයට බහුවිධ අගයයන් නිවිය තැකි අතර වෙනුන් උපලක්ෂණ වූලට තනි අගයක් පමණක් ඇත.

[1 mark]

(ii) COMPANY සහ ගැනීමේද DEPENDANT ආකෘති (entity) වෙතත් ගැනීමා නින් දක්වා ඇත්තේ අංශ දැනු දැයුණු පැහැදිලි තරගා.

"DEPENDANT" is a weak entity / cannot be uniquely identified by its attributes alone or equivalent meaning

"DEPENDANT" යනු දුවිල භාතා පියක් / එහි උපලක්ෂණ මගින් පමණක් ප්‍රතිච්‍රායා නැඟීමෙන් පෙන්වනු ලබයි හෝ එවැනි සමාන අදහසක්

[1 mark]

(iii) ඉහත දැන්වෙන අභ්‍යන්තර පිටපතේ නොවන තාක්ෂණීය පාර පෙන් පෙන්ම එම පිටපතේ සඳහා පෙන්ම එම පිටපතේ සඳහා විදු ගැටුවන්නු ඇති. එක් එක් එම පිටපතේ සඳහා නාම දක්වා ගොනුතු.

COMPANY (.....P.....)

STAFF (.....)

STAFF_PHONE (.....R.....)

DEPENDANT (.....S.....)

එක එක එම පිටපතේ දක්වා ගොනුති සඳහා නාම පදනම් යෙදෙනු ලැබේ අයිතිවාසි උග්‍ර දැන්වනු ලැබේ.

(P)

(Q)

(R)

(S)

P -> CompanyRegNo, Name, Address

Q -> StaffID, CompanyRegNo, Name, Address, DateOfBirth, Since

or

Name
2 marks
underline open

කොන්ට වෘත්ත මෝදු
මොදු මෝදු
මොදු මෝදු

Q -> StaffID, CompanyRegNo, Name, Address, DateOfBirth

R -> StaffID, Phone

for Information & Communication Technology

Muditha Madushanka(B.Sc)

S -> StaffID, Name, Relationship, Gender, DateOfBirth

(iv) any additional fields mentioned or fields missing or incorrect field names written:

no marks awarded

Each correct $0.5 \times 4 = 2$ marks,

[Note: Overall completeness mark of 0.5 for part iii not awarded if 'Since' missing,

however 0.5 awarded for other five fields in Q]

for overall completeness (properly underlines key fields, 'Since' field included in Q,

attribute names correctly written in correct upper-lower case with spellings,

and All P-S correct) + 0.5]

Total = 2.5 marks]

(iv) ක්‍රමය නොවූ පිටපත් (STAFF) පිටපතේ නාම සහ පිටපත් ප්‍රදරක්ෂාව සිරිම සඳහා SQL ක්‍රියාවාසික පියන්න.

පුළුව යොමු කළ පිටපත් න්‍යුතු -

Select Name, Address from STAFF;

semi colon
miss
ශාඛා දීමු
ත්‍රි භාර්යාව කොන්න්සිල් 0.5 දීමු.

[1 mark,

initial marks,

Incorrect field names no marks]

- (v) StaffID = 'E001124' එන මාරුවෙහිල මාරුවෙහිල දැඟක්තිතය (DEPENDANT) සහ පුදරිණය කිරීම සඳහා SQL ප්‍රකාශපත් ලියන්න.

Select Name from DEPENDANT where StaffID = 'E001124'

Or

Select Name from DEPENDANT where StaffID like '/E001124';

[String has be within double or single quotes]

No partial marks

Incorrect field names no marks]

~~සිංහල නිශ්චල පිටපත~~

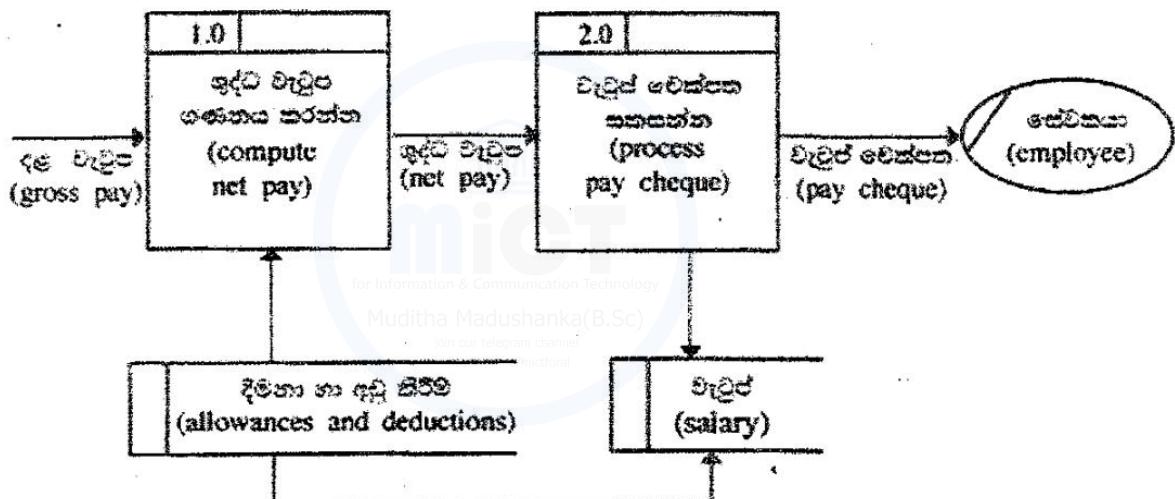
~~Case Sensitive.~~

consider කළමනා නැත.

1 mark]

{Total for 3(a) = 6.5 marks}

- (b) (i) මහත දැක්වා ඇත දෙකා ගැලීම් පටහනය (DFD) ඇති තුළින් දෙකා තුළින් පැහැදිලි පරින්න.



There cannot be a Data Flow from one Datastore to another Datastore without a process directly

එක් දත්ත ගබඩාවක සිට තවත් දත්ත ගබඩාවක් වෙත සංඝ් දත්ත ගැලීමක් තිබිය නොහැකිය

සුදු ඇතුළු

දත්ත ගබඩාවක් (Data flow) නොවේ.

[1 mark]

If more than one answer given as the fundamental error = no marks]

(ii) මූද්‍යමාත ජේප්ස්ට්ලැජ්ට්ව සංඛ්‍යාධි පෘතු දැක් ප්‍රකාශය සහා ද අභ්‍යන්තර ද යන එක දියා දැක්වන්න.

ගණකී / ගණකයි

- (1) මූද්‍යමාත ජේප්ස්ට්ලැජ්ට්ව (agent) ක්‍රි අරුණු තරු භාෂාම් ද අවශ්‍ය අවශ්‍යාත්‍ය යට්ටත් නොවූ හෝ පාරිභ හිඳු කළ හැක.
- (2) පරිපිළිකයුගු සාපු අධික්ෂණයකින් නොවූ මූද්‍යමාත යොම්බිලුට් ජේප්ස්ට්ලැජ්ට්ව දම් අත්තරුපියාවේ යෙදීය හැක.
- (3) පරිපිළිකයුගු රේජ්ස්ක්විජ්නේයන් සාපුවී යම් ගැටුප්පිකාට පිළිතුරු ලබා ගෙන හැක.
- (4) බුදු-ජේප්ස්ක පද්ධතියක් යනු රේජ්ස් භූම්ප්‍රජයකි ඇති තැකිය අනිවිතා යන ගැටුප්පිලුට පිළිතුරු ලබා ගැනීම සඳහා උත්ත් ප්‍රතිප්‍රාන පරුනු ලබන ජේප්ස්ක්විජ්නේ ලෙස තැදින්මාවනා ගැටුප්පි විභාගීම් භූම්ප්‍රජ පාලනයි.
- (5) බුදු-ජේප්ස්ක පද්ධතියක්ද, පද්ධතියයකි අරුණු තුළ පාර ගැනීම සඳහා තනි ජේප්ස්ක්විජ්නේ එකිනෙකා තරු කිරීම හෝ සභායාවීව ක්‍රියාත්මක භාවිත හෝ පියු වේ.

1. True
2. True
3. True
4. True
5. True

[0.5 x 5 marks]

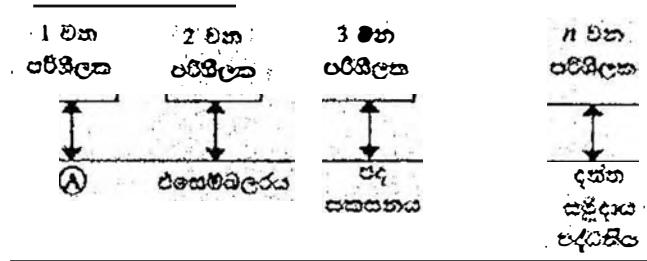
Total = 2.5 marks]

{Total for part B = 3.5 marks}

[TOTAL MARKS FOR Q3 10 MARKS]



4. (a) පරිගණක පදනම්පත අලුරුප යුතු (abstract layers) එකිනෙකට සම්බන්ධ වන දාකාරය පෙන්වන පහසු දැක්වන රුපයටතෙන සළුකාත්තා.



Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ සහ Ⓓ යන ලේඛනවල ඇඟා කිවුදී පද පහසු උග්‍රෝගීතෙන් ගණනා ලියයෙකා
මෙයින්වත්: {ප්‍රාග්ධනය (compiler), පරිගණක දූෂ්‍යතා, ක්‍රියාත්මක ප්‍රාග්ධනය, පදනම්පත/අයදුම් ප්‍රාග්ධනය}

- Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ

MICT
for Information & Communication Technology
Muditha Madushanka(B.Sc)
Join our telegram channel
<https://t.me/mictutorial>

A -> Compiler

B -> System/Application programs

C -> Operating System

D -> Computer Hardware

A -> සුම්ජාදකය

B -> පදනම්පත/යොදුම් ක්‍රමලේඛන

C -> මෙහෙයුම් පදනම්පත

D -> පරිගණක දූෂ්‍යතා

ව්‍යුත්‍ය නෘති

වැනි මෘත්‍ය

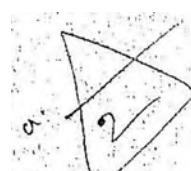
Zero mark

1 correct (with others blank) 0.5 marks,

2 correct (with others blank) 1 marks,

3 correct (with others blank) 1.5 marks,

All correct= 2 mark]



- (b) උගින්හෙත් රෘගුජ්‍යු වේ (switched on) පියවා සිංහල විභාර කිරීමේ යෙහි පැහැදිලියේ මෙයේ නිවැරදිව යෙද ගෙව්න්න.

(අසු: පහා ප්‍රාග්ධන අංශයේ දෙකා අවශ්‍ය යොම්බි.)

A - ශ්‍රීලංකා ආදාළ ප්‍රතිඵල තැබුම් (BIOS) විසින් සිංහල පැහැදිලි විභාර නිවැරදිව පැවත්වා සිංහල විභාර විසින් දැක්වා යොම්බි.

B - ශ්‍රීලංකා ආදාළ ප්‍රතිඵල CMOS විභාර, සිංහල පැහැදිලි දැක්වා යොම්බි ඇඟා යොම්බි ඇඟා යොම්බි.

C - ස්ථිලාඛක (compiler) මැට්‍රි ඇක්සි.

D - මෙහෙත් ඇක් ද දහ ටේඩ්මයට ප්‍රධානරූප (kernel) ඇ.

E - සිංහල පැහැදිලි විසින් උගාග සියලුම අවශ්‍ය උපාලුම් බාධා (device drivers) දැක්වා යොම්බි ඇක් ඇත්තා අංශ ඉහළාසු උපිෂ්ඨක පිවිසීම් හැකි පිරි ඇඟා සුපුරුණක (login interface) දැක්වා.

F - මෙය පෙන්ස (clock ticks) සිනියලින් සියලුම නිශ්චාලී රැකාං (CPU), ඉලිකා ආදාළ ප්‍රතිඵල (BIOS) බල ගැස්සු ඇති පැවත් (Power On Self Test) දැක්වා ඇඟා ඇත්තා ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනයේ උගාදේස් සියලුම නැරඹී.

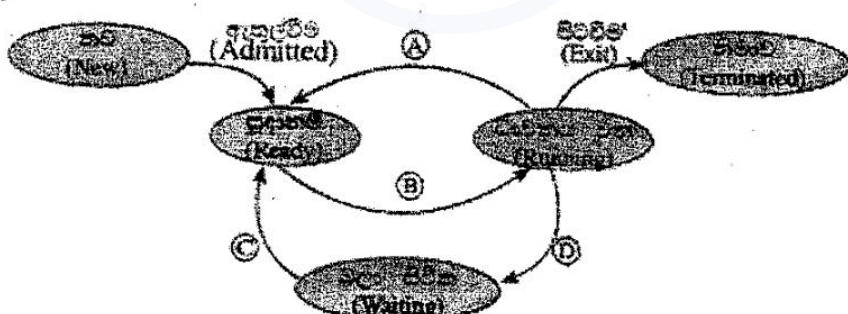
භාෂාප්‍රමාණ පියවා අනුව අනුව එමෙන්ම (අදාළ ඇඟා ප්‍රාග්ධනයේ භාෂාප්‍රමාණ)



F -> B -> A -> E

[All correct= 2 marks
No partial marks]

- (c) මුළුමය මෙහෙතු පැවත්මය (multi-tasking operating system) නෙළු පරිභාෂාව තුවා විවෘත සියලුම ප්‍රාග්ධනයේ (process) පිළි විභා අවස්ථා සැක්කාංශ (state transitions) යෙහි මැං පරිභාෂාවේ නොවා ඇති.



Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ හා Ⓓ ලෙසෙලිලින් දක්වා ඇඟාකාංශ සියළුම ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනයේ නොවා ඇති ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනයේ නොවා ඇති ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනයේ.

යෙදීමෙන් ඇඟා ප්‍රාග්ධන (interrupt), ආදාළ/ප්‍රතිඵල හෝ සිද්ධි (event) හිඟ පිරි ඇඟා ප්‍රාග්ධන/ප්‍රතිඵල ඇඟා ඇති සියලුම අංශ නොවා ඇති පිරි ඇඟා ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනයේ නොවා ඇති ප්‍රාග්ධනයේ නොවා ඇති ප්‍රාග්ධනයේ නොවා ඇති ප්‍රාග්ධනයේ.

Ⓐ Ⓑ

Ⓒ Ⓓ

(ii) ඉංග්‍රීස් මියාවිටියා අදාළ යෙහි සියලුම ප්‍රාග්ධනයේ නොවා ඇති ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධනයේ.

ඇඟා ප්‍රාග්ධන:

{note: question number (i) is missing in the Sinhala paper}

- A – Interrupt
- B -> Scheduler dispatch
- C -> I/O or event completion
- D -> I/O or event wait

- A – අනුරුදුවීම
- B -> නියමකාරීතිය මගින් තෝරා යැවීම
- C -> ආදාන/ප්‍රතිදාන හෝ සිද්ධි නිම කිරීම
- D -> ආදාන/ප්‍රතිදාන සඳහා හෝ සිද්ධි සඳහා බලා සිටීම

[Each correct 0.5 x 4= 2 marks]**Total = 2 marks]**

(ii) ඉහත ක්‍රියාවලියට අදාළව පෙන යාමෙහි ක්‍රියාවලියට තුළ දිය ගැනී එක පෙනුවේ දෙනෙන.

අනුරුදු තේරුම්:

OS decides to let another task run / process time out. / a higher priority process comes

මෙහෙයුම් පද්ධතිය ,වෙනත් කාර්යයකට බාවනය වීම සඳහා ඉඩ සැලසීමට නීරණය කරයි/ක්‍රියාවලියෙහි කාලය නිමවෙකි/ඉහළ ප්‍රමුඛතාවක් ඇති ක්‍රියාවලියක් ඉදිරිපත් වේ.

[1 mark]**{Total for 4 (c) = 3 marks}**

- (d) සේකරු ලේඛකයෙහි පැවති පිශාලය (physical memory) මූල යාරිතාව 4GB වේ. එම පිශාලය රුමුවක (frame) විශාලුවක 4KB වේ.
- (i) සේකරු පිශාලය ඇති ප්‍රාථමික පිශාලය සහ දැක්වා යුතු කිරීම.

4 x 1024 x 1024 /4 frames (රාමු)

or

1048576 frames (රාමු)

or

2¹⁰ x 2¹⁰ frames (රාමු)

Or

2²⁰ frames (රාමු)

[‘frames’ word optional in answer,
(පිළිනුරෝහි ‘රාමු’ යන වචනය වෙශක්ලීපිතයි)
1 mark]

- (ii) මෙහෙයුම් පදනම්ප, පරිගණකයේ ආඩ්‍යා වන එක එක සූයුලලියක (process) යදා පෙට්‍ර ව්‍යුද (page table) නම් සු දරන එක්‍රීයා ප්‍රාග්‍රැම් (data structure) හාරින කෙසි. එම දරන එක්‍රීයා හාමිය එක්‍රීයා තුළුව දැක්‍රියා ද?

This data structure holds the mapping between process pages and memory frames

මෙම දැන්ත විකුත් විසුහය ,ත්‍රිකාවලි රාඩ්‍රි සහ මිනක රාඩ්‍රි අතර අනුරුදුකාරී කිරීම රුද්‍රිවා ගනී

[1 mark]

- (iii) අභ්‍යාචික මිනකයේ බාරිනාව දලකන විට, ඉහත පරිගණකයේ අනාථරුවේ මිනක (virtual memory) නාඩ්‍යා හාරින කිරීමෙන් ලැබෙන එකිය තුළුව ද?

The virtual memory technology makes it possible to use programs which are larger than the size of the physical memory (4GB)

එය)එනම් අනාථරුවේ මිනක තාක්ෂණය (හෙළුනික මිනකයෙහි ප්‍රමාණයට) 4GB වලට(වැඩි කුමලෝබ භාවිත කිරීමට ඉඩ සලසයි .

[1 mark]

{Total for 4 (d) = 3 marks}

[TOTAL MARKS FOR Q4 10 MARKS]

****Important****

Information for Chief Examiners of the panels: Please fill the following table and include any amendments made at the chief controllers meeting held on 9th September.

Check List

| Question | Amende | Amendment Made |
|----------|--------------------------|----------------|
| | d? | |
| | ✓ | |
| 1. (a) | | |
| (i) | <input type="checkbox"/> | |
| (1) | | |
| (2) | <input type="checkbox"/> | |
| (ii) | <input type="checkbox"/> | |
| (iii) | <input type="checkbox"/> | |
| (b) | <input type="checkbox"/> | |

- (c)
- 2 (a)**
- (b) (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv)
- 3 (a)**
- (i)
- (ii)
- (iii) Q & Company RegNo - තුවම් සඳහා අනුමත කිරීම
- (iv) මූල්‍ය ප්‍රකාශන න්‍යාය ප්‍රතිඵලිය
- (v) Keyword සඳහා Case Sensitive නැතුවෙන්,
- (b) (i) මුද්‍රා ප්‍රතිඵලිය න්‍යාය න්‍යාය ප්‍රතිඵලිය.
- (ii)
- 4 (a)**
- (b)**
- (c)**
- (i)
- (ii)
- (d)**
- (i)
- (ii)
- (iii)

ICT 20 (English) -2018
Marking Scheme
Part B

Special Notes:

- i. .../.../... indicate only one of the options included are considered as one answer
- ii. Underlined key words or synonyms are mandatory in a given answer
- iii. [...] {} indicates marking guidelines
- iv. If any amendments are made during 9th September 2018 meeting such changes need to be correctly written in the cages provided on page 54, 55 and verified with the panel/chief examiners by the individual examiner

B කොටස

විශේෂ සටහන්:

- i. .../.../... මගින්, ආකුලත් කර ඇති විකල්ප (පිළිතුරු) අතර්න් එකක් පමණක් එක් පිළිතුරක් ලෙස සලුකිය හැකි බව දැක්වෙයි.
- ii. දෙන ලද පිළිතුරක, යටින් ඉරක් ඇද ඇති මූල පද හෝ පර්යාය පද (සමානාලී පද) අනිවාර්ය වේ.
- iii. [...] {} මගින්, පිළිතුරුහරි වැරදි බැඳීමට උපදෙස් දැක්වෙයි.
- iv. 2018 සැප්තැම්බර් 09 වැනි දින රැස්වීමේදී කිසියම් සංශෝධනයක් සිදුකරනු ලබන්නේ නම්
මුද්‍රාවලදී 54, 55, පිටපත දී ඇති අදාළ කොටු තුළ නිවැරදිව ලිවිය යුතු අතර, එක් එක් පරික්ෂකවරයා විසින් එම සංශෝධන අරික්ෂක මණ්ඩලය/ප්‍රධාන පරික්ෂක මගින් තහවුරු කර ගත යුතුය.

සිංහල මාධ්‍ය ලකුණු දීමේ පටිපාටියෙහි කිසියම් හෝ කරුණක්/෋පදෙසක ව්‍යාකුලතාවයක් ඇති ව්‍යවහාර් ඉංග්‍රීසි මාධ්‍ය පිටතෙහි ඒවා අනුරූප කරුණු/෋පදෙස් පමණක් අනුගමනය කරන්න.

Answers & Marking Guide:

1. A, B සහ C නම් ගාදාන දුනක් සහ Z නම් එස් ප්‍රධිඝායක් පහිල සංඛ්‍යාව පදනම් ඇත්තේ පදනම් දැඩ්පත්‍ර අවධාරණ දීමෙන් නිවාස ඇයි පිශීන්. එහි භාෂේම් ප්‍රමාණ පහිල අවධාරණය ඇති.
- ඇග්‍රහා නම් C = 1 නම් Z ප්‍රධිඝාය පහිල අවධාරණය ඇති.
- ඇග්‍රහා C = 0 නම් Z ප්‍රධිඝාය B හි අවධාරණය ඇති.
- (a) Z ප්‍රධිඝාය පදනම් සංඛ්‍යාව එහිට ප්‍රමාණ ඇති.

Truth table for the output Z Truth Table / ප්‍රතිදානය Z සඳහා සින්සනා තුළුව No " marks

| A | B | C | Z |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

← Input
Output
නොමැතිවා නොමැතිවා

[0.5 marks X 8

= 4 marks]

- (b) Z පදනම් අභිජනනයේ රුකුද (sum of products) හෝ එකුදීල අභිජන (product of sums) හෝ ප්‍රමාණ ප්‍රශ්නයන් උග්‍රහා මෙහෙයුම් ලිඛන්.

විකලුප පිළිනුර 1

Option 1: Sum of products (SOP)

Using the 1-rows for Z, $Z = \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC$

"Z = " optional

විකලුප පිළිනුර 2

Option 2: Product of sums (POS)

Using the 0-rows for Z, $Z = (A + B + C)(A + B + \bar{C})(A + \bar{B} + \bar{C})(\bar{A} + B + C)$

[2 marks]

[No partial marks]

(c) අයට (b) වී Z යදා නිමු උග්‍ර සහ පිළිගෙන මෙහෙයු නෑ නැති.

Method 1: Using Karnaugh map

Option 1: Start from SOP

| | | AB | |
|---|---|----|---|
| | | C | |
| A | B | 0 | 1 |
| | | 0 | 1 |

$$\text{Simplified SOP: } Z = A C + B C$$

Steps:

Correct Karnaugh map → 1 mark

- Correct marking of two groups (loops) → 1 mark each *2 → 2 marks

[3 marks]

Expected final answer:

$$Z = A C + B \bar{C}$$

[2 marks]

{total for (c): 5 marks}

Option 2: Start from POS

| | | AB | |
|---|---|----|---|
| | | C | |
| A | B | 0 | 1 |
| | | 0 | 1 |

$$\text{Simplified POS: } Z = (A + C)(B + C)$$

Steps:

- Correct Karnaugh map → 1 mark
- Correct marking of two groups (loops) → 1 mark each *2 → 2 marks

[3 marks]

Expected final answer:

$$Z = (A + \bar{C})(B + C)$$

[2 marks]

{total for (c): 5 marks}

Method 2: Using Boolean algebra

Option 1: Start from SOP

$$Z = \bar{A}B\bar{C} + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC$$

$$Z = ABC + A\bar{B}C + \bar{A}B\bar{C} + AB\bar{C}$$

$$Z = AC(B + \bar{B}) + B\bar{C}(\bar{A} + A) \leftarrow 1 \text{ mark each for factorizing } *2 = [2 \text{ marks}]$$

$$Z = AC(1) + B\bar{C}(1) \leftarrow 0.5 \text{ each for simplification } *2 = [1 \text{ mark}]$$

$$Z = AC + B\bar{C} \leftarrow \text{Expected final answer} [2 \text{ marks}]$$

Option 2: Start from POS

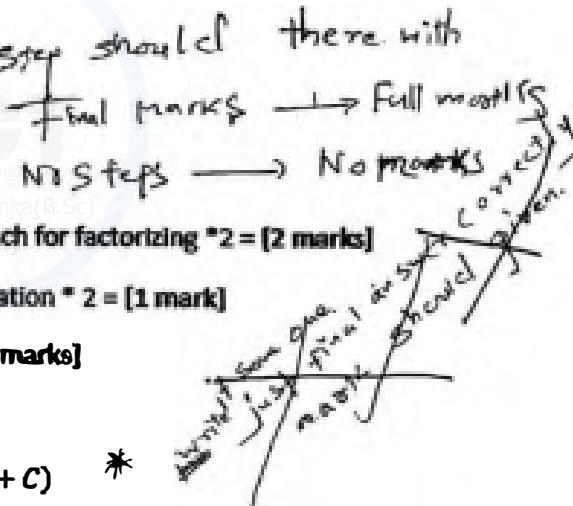
$$Z = (A + B + C)(A + B + \bar{C})(A + \bar{B} + C)(\bar{A} + B + C)$$

$$Z = (A + B + \bar{C})(A + \bar{B} + \bar{C})(A + B + C)(\bar{A} + B + C)$$

$$Z = (A + \bar{C})(B + \bar{B}) \leftarrow (B + C)(A + \bar{A}) \leftarrow 1 \text{ mark each for factorizing } *2 = [2 \text{ marks}]$$

$$Z = (A + \bar{C})(1) \leftarrow (B + C)(1) \leftarrow 0.5 \text{ each for simplification } *2 = [1 \text{ mark}]$$

$$Z = (A + \bar{C})(B + C) \leftarrow \text{Expected final answer} [2 \text{ marks}]$$



[Steps 3 marks + final answer 2 marks,

= total 5 marks

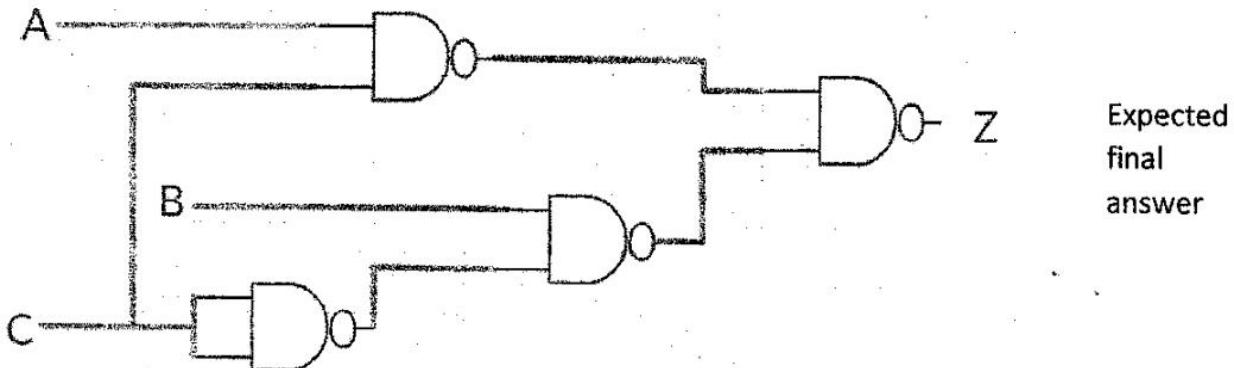
{Total for 1 (c): 5 marks}

(d) ඉහත (c) හි පූර්ණ කරන ලද ප්‍රකාශනය සාධිත කර පද්ධතිය සඳහා අදාළ දෙකා සාධිත NAND දූර ප්‍රකාශනය නො අදාළ කළ තුළ නො යොමු කළ NOR දූර ප්‍රකාශනය සාධිත කර ප්‍රකාශන රෝගිතයෙකු ගෙවීමෙන් ඇති.

Logic circuit

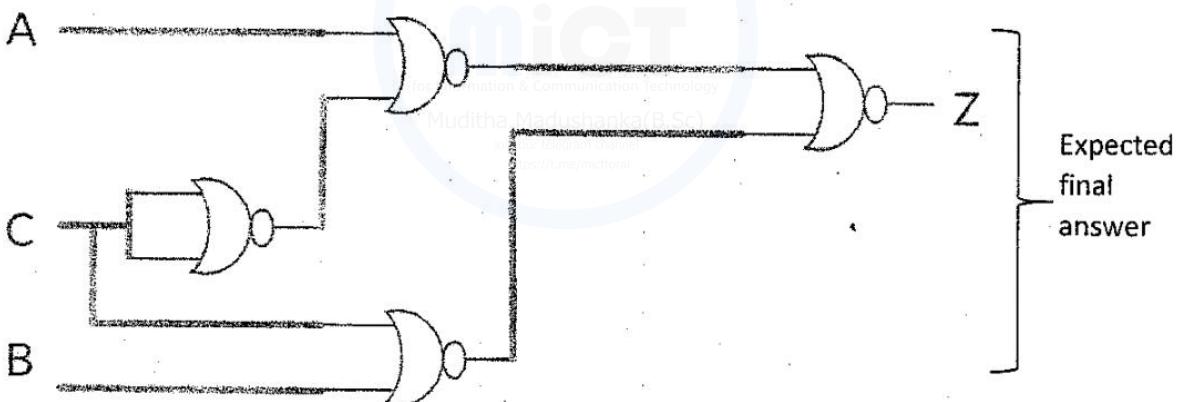
Option 1: Using 2-input logic NAND gates only

Can start from the simplified SOP expression, obtain AND-OR sequence, then convert that into NAND-NAND using De-Morgan's Law



Option 2: Using 2-input NOR gate only

Can start from the simplified POS expression, obtain OR-AND sequence, then convert that into NOR-NOR using De-Morgan's Law



[4 marks]

{0 marks if even a single disallowed gate is used}

2 marks if the number of NAND /NOR gates is higher than above, due to not utilizing De Morgan's Law, but the circuit correctly implements the logic function for Z

-1 for each input or output not clearly and correctly labelled in the diagram (e.g., 3 out of 4 marks if the output is not labelled as Z; 0 out of 4 marks, if none of the 3 inputs and the output are labelled).}

[TOTAL FOR Q1 15 MARKS]

2. පහත දැක්වා ඇදියිය සඳහන්න.

XYZ අභ්‍යාච්‍ය කේපයාන, සිංහල, ඩැල්වී, ප්‍රේලුග, තැන්තු සහ මැණ්ඩු නැමැත්තු යොමු කළේ අයිත් දෙයෝගියෙහි පැපේ අත්‍යාවැනියේ තුළු පරිගණක යෙම්බ ප්‍රාග්ධන මෘදු මුදුවලිනි පෙන්වා ඇත.

| අනුවාදානය | සැකූරු නැමැත්තුව | වැර්ගීක යාම්පත |
|-----------|---|----------------|
| D01 | චිජ්‍යාන | 25 |
| D02 | සිංහල | 30 |
| D03 | ඩැල්වී | 18 |
| D04 | ප්‍රේලුග | 30 |
| D05 | තැන්තු | 25 |
| D06 | මැණ්ඩු තැන්තු ප්‍රතිනිෂ්පිත ප්‍රතිනිෂ්පිත ප්‍රතිනිෂ්පිත | 28 |

එන් එක් දෙපාර්තමේන්තුවේ උම්පෙරු ප්‍රාග්ධන රාලය (LAN) ආවශ්‍ය ඇති. එදු වැනිපාදා එකා C පැවතිලද 192.248.154.0/24 IP ලිපින මූල්‍යයක දැක් ඇත. ගැටු දෙපාර්තමේන්තුවේ අවධාන ප්‍රජාතාන්ත්‍රික රුප එක් දෙපාර්තමේන්තුවේ IP ලිපින එක් ගොනක දානෘයයි. IP ලිපින පාර්ශ්ව උපරාඛන (subnet) කිහිපෙ අවශ්‍ය ඇත.

(a) (i) IP ලිපින මූල්‍යයෙහි ප්‍රාග්ධන ලිපින භාව්‍යතාව තිබේ ඇ?

256 addresses

[1 mark]

(ii) IP ලිපින මූල්‍යයෙහි ප්‍රාග්ධන ලිපින තොනතාව ඇ?

First address: 192.248.154.0, Last address: 192.248.154.255

for Information & Communication Technology

Muditha Madushanka(B.Sc)

Join our telegram channel

<https://t.me/mrmctech>

[1 mark x 2

= 2 marks]

(iii) අවශ්‍ය උපරාඛන තීර්ණීය තීමේ සඳහා යන්තරක (host) පිටු තොළමු අවශ්‍ය ඇ? ඇ

Three (03) host bits are required

[1 mark]

(iv) උපරාඛන තීමේ පදු එක් එක් දෙපාර්තමේන්තුව සඳහා අදාළ රාල ලිපිනය, උපරාඛන (subnet mask) සහ පවතින උදු IP ලිපින පරායය ලිය දක්වනීන.

යම්බා: ඔබගේ පිළිසුර ඉදින් හිරිමිය තීමේ සඳහා පහත දැක්වන විදු ආකෘතිය භාවිත කරනී.

අදයරුතැවේද අංශය එහි ප්‍රාග පිටපත උස්සා අවබෝධ මූලික තොරතු

| D01 | |
|-----|--|
| D02 | |
| D03 | |
| D04 | |
| D05 | |
| D06 | |

| Department No | Network Address | Subnet Mask | IP Address Range |
|---------------|-----------------|-----------------|--|
| D01 | 192.248.154.0 | 255.255.255.224 | 192.248.154.0 – 192.248.154.31
192.248.154.1 - 192.248.154.30 |
| D02 | 192.248.154.32 | 255.255.255.224 | 192.248.154.32 – 192.248.154.63
192.248.154.33- 192.248.154.62 |
| D03 | 192.248.154.64 | 255.255.255.224 | 192.248.154.64 – 192.248.154.95
192.248.154.65 - 192.248.154.94 |
| D04 | 192.248.154.96 | 255.255.255.224 | 192.248.154.96 – 192.248.154.127
192.248.154.97 - 192.248.154.126 |
| D05 | 192.248.154.128 | 255.255.255.224 | 192.248.154.128 – 192.248.154.159
192.248.154.129 - 192.248.154.158 |
| D06 | 192.248.154.160 | 255.255.255.224 | 192.248.154.160 – 192.248.154.191
192.248.154.161 - 192.248.154.190 |

[Each correct row 0.5 marks

0.5 x 6

= 3 Marks]

Two other possible entries for any of the department:

| Network Address | Subnet Mask | IP Address Range |
|-----------------|-----------------|--|
| 192.248.154.192 | 255.255.255.224 | 192.248.154.192 - 192.248.154.223
193.248.154.193 - 192.248.154.222 |
| 192.248.154.224 | 255.255.255.224 | 192.248.154.224 – 192.248.154.255
192.248.154.225 - 192.248.154.254 |

Alternative Solutions:

First divide (subnet) the IP address block into four equal subnets with 64 addresses of each

Allocate first two subnets (blocks) to two separate departments

Get third block and divide into two equal subnets of size 32 and allocate to two other departments

Get the last block of 64 address and divide into two equal subnets of size 32 addresses and allocate to the two remaining department.

පළමුව, IP ලිපින කාණ්ඩය එක එකක් ලිපින 64 වන සමාන උපජාල භතරකට බෙදාන්න (උපජාලනය කරන්න)

පළමු උපජාල (කාණ්ඩ) දෙක, දෙපාර්තමේන්තු දෙකකට පවරන්න.

තුන්වන කාණ්ඩය ගෙන, එක එකක් ලිපින 32 වන සමාන උපජාල දෙකකට බෙදා වෙනත් දෙපාර්තමේන්තු දෙකට පවරන්න.

ඉතිරිවූ ලිපින 64 හි කාණ්ඩය, එක එකක් ලිපින 32 වන සමාන උපජාල දෙකකට බෙදා ඉතිරි දෙපාර්තමේන්තු දෙකට පවරන්න.

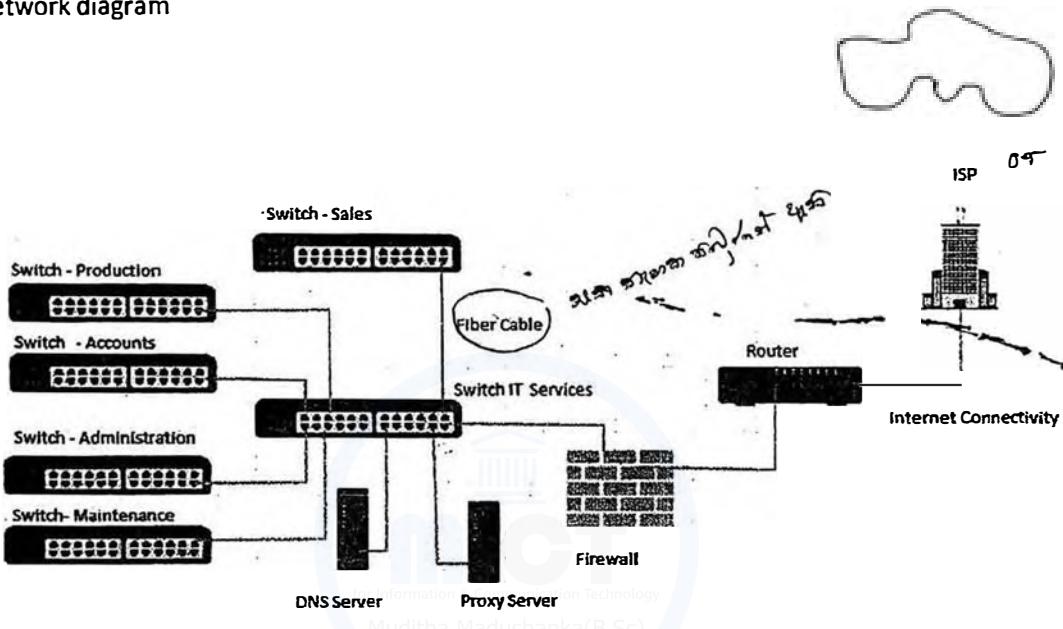
| Department No | Network Address | Subnet Mask | IP Address Range |
|---------------|-----------------|-----------------|--|
| D01 | 192.248.154.0 | 255.255.255.192 | 192.248.154.0 – 192.248.154.63
192.248.154.1 - 192.248.154.62 |
| D02 | 192.248.154.64 | 255.255.255.192 | 192.248.154.64 – 192.248.154.127
192.248.154.65- 192.248.154.126 |
| D03 | 192.248.154.128 | 255.255.255.224 | 192.248.154.128 – 192.248.154.159
192.248.154.129 - 192.248.154.158 |
| D04 | 192.248.154.160 | 255.255.255.224 | 192.248.154.160 – 192.248.154.191
192.248.154.161 - 192.248.154.190 |
| D05 | 192.248.154.192 | 255.255.255.224 | 192.248.154.192 - 192.248.154.223
193.248.154.193 - 192.248.154.222 |
| D06 | 192.248.154.224 | 255.255.255.224 | 192.248.154.224 – 192.248.154.255
192.248.154.225 - 192.248.154.254 |

Two other possible entries for any of the department:

- (b) XYZ සමෘද්ධි නිප්පාදන, මිණුම්, අමුල්, පරිපාලන සහ තැවත්ත යන දෙපාර්තමේන්තු පහ මොරතුරු නායුතාක සේවා දෙපාර්තමේන්තුවට සම්බන්ධ කර, එම දෙපාර්තමේන්තු මොරතුරු තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවේ භාවිත හේතුවෙන් සාක්ෂි අත්තකුලයට සම්බන්ධ කළයි. රැහැන් අනුරූප, උග්‍රී කෘෂික, මෝඩොලෝජිස් (modem) හා ශිනි ට්වර්ක (firewall) යොළනය තර ණාලය පළුදුරුණ කර ඇත. දෙපාර්තමේන්තු යය වෙත වෙනම ගොවිනැහිලි තාක්ෂණ අත්ත ගන වී ඇත. ආල රෝගිතාව විසින් සියලු ම උග්‍රී උග්‍රීවලට, නියෝජන සේවාදායකයක (proxy server) හා නොරුවු තාක්ෂණ ප්‍රාග්ධන විමර්ශ ඉඩ ඇලා ඇත. නියෝජන සේවාදායකය සහ DNS සේවාදායකය මොරතුරු තාක්ෂණ සේවා දෙපාර්තමේන්තුවලි අත්ත කර ඇත.

සියලු ම අත්ත සඳහා සූදුසු උග්‍රීම හා අවශ්‍ය රැක්‍රියා ගතිමින්, XYZ සමාගමේ රාලයෙහි තාක්ෂණ පැක්දම නිරුපණ කිරීමට, නම් කරන ලද රාල රුපසහන ඇදින්හි.

(b) Network diagram



Placing switches correctly and labeling.

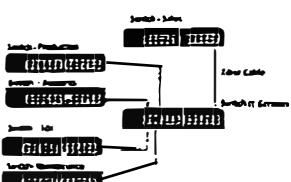
ස්ථිර නිවැරදිව ස්ථානගත කිරීම සහ නම් කිරීම

[2 marks]

Connecting switches with cables and naming correctly

ස්ථිර රැහැන් සමග නිවැරදිව සම්බන්ධ කිරීම සහ නම් කිරීම

[0.5 + 0.5 marks]

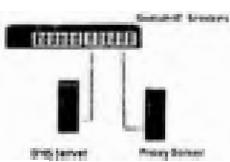


Placing DNS server and Proxy server in the correct place

DNS සේවාදායකය සහ නියෝජන සේවාදායකය නිවැරදිව ස්ථානගත කිරීම

[0.5 + 0.5 marks]

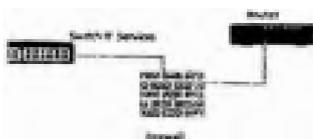
[1 mark]



Placing router and firewall in the correct place and connecting them

මාර්ගකාරකය සහ ගිනි පවුර නිවැරදිව ස්ථානගත කිරීම සහ එක්නොක
සම්බන්ධ (යා) කිරීම

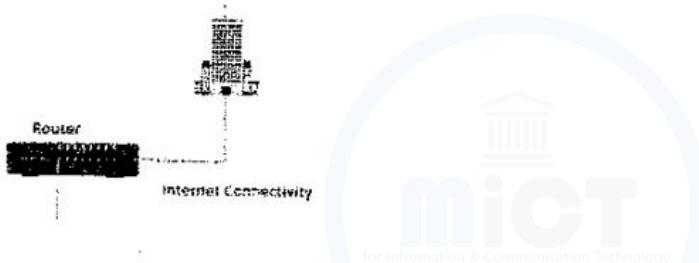
[1 mark]



Showing the connection to the Internet

අන්තර්ජාල සම්බන්ධය පෙන්වීම

[1 mark]



(c) ජාලය උක්තිමෙන් අනුතුරුව සමාගමේ ඔකුම දෙපාර්තමේන්තුවක මිනුම ගේවකයෙකුට තම ඇප්පාර්තමේන්තුවෙහි පරිශ්‍යාපනය දැකි ලෙඩි අනුරූපවිස් මගින් රේඛාතාර සම්පත් නිශ්චිත කළ යුතු නිවැරදිව පිවිසිය භැඳි වේ. එමේ නමුදු රුප්තයා දිනයකදී එම් දේව්‍යාමයෙන් කළ දෙපාර්තමේන්තුවෙහි පරිශ්‍යාපනයකින් තෙම ලෙඩි අඩංගුවට ප්‍රශ්‍රේණ එම නොහැකි බව දැන ගනිනි.

අභ්‍යන්තර ප්‍රාග්ධන තුළ දිය භැඳි පෙන්න ඇත්ත ලියා ද්‍රව්‍යෙන්.

- o DNS is not working (down)
- o Proxy Server down
- o Change the proxy settings
- o Internet Link is not working (down)
- o Switch is broken / No power for the switch
- o Router is not working
- o Cable damage / Cables not properly connected
- o Network card of the computer is not working
- o Computer is not properly connected to the network
- o TCP/IP configuration of the machine is wrong

o NIE Server down

- o DNS සේවාදායකය අක්‍රිය වීම
- o නියෝජන සේවාදායකය අක්‍රිය වීම
- o නියෝජන සිවුවම් වෙනස් කිරීම
- o අන්තර්ජාල සම්බන්ධය බිඳ වැළැම
- o ස්විචය අක්‍රිය වීම හෝ ස්විචයට විදුලි බලය විස්තර වීම
- o මාර්ගකාරකය අක්‍රිය වීම
- o රැහැන් කැඩි යාම හෝ නිසි ලෙස සම්බන්ධ නොවී තිබීම
- o ජාල කාච්පන ක්‍රියා නොකිරීම
- o පරිගණකය නිසි ලෙස ජාලයට සම්බන්ධව නොතිබීම
- o TCP/IP වින්යාසයෙහි දේශීල්යකි
- o NIE සේවාදායකය බිඳ වැළැම ඇත

1 correct – 1 mark

2 correct – 1.5 marks

3 correct – 2 marks

maximum 2 marks]

[TOTAL FOR Q15 MARKS]

3. (a) ශ්‍රී ලංකාවහි එක්තර තාක්‍රියා ආක්‍රිත ව්‍යාපෘති උග්‍ර මූලුණු ලබන පිහිටිවන, බහු අයෙකුත් රෙදුබලු එළින් අත්තම් භාෂ්චරිත පාලාත්‍යන්හිටි අභ්‍යන්තරයේ. දැනට පාරිගණකපිළිම විසින් භාෂ්චරිත පාලාත්‍ය, මුදල් අග්‍රා භාෂ්චරිත මුදල් ප්‍රාග්‍රැන්ඩ් සම්බන්ධව වෙතින් ද්‍රාවයක් මෙන් මාර්ගගතව තම භාෂ්චරිත පාලාත්‍ය නිරිතව සැලසුම් කළයි.
- (i) ව්‍යාපෘත පිළිකරු විසින් ආර්ථික පිරිමට සැලසුම් කරන උග්‍ර මූල්‍ය ආකෘති (e-business model) වර්ගය සඳහන් කරන්න.

for Information & Communication Technology

Muditha Madushanka(B.Sc)

Join our telegram channel

B2C/Business to Consumer/Business to Customer

[1 mark]

- (ii) ආකෘතාලේ පිළිබා ඇති එකතු සංඛ්‍යක සෞච්‍යලයක් එහි වෙත අවබෝධන මෙම සැලසුම් කරන ඇ තාර්ගත පාර්පුව ප්‍රවිද්‍යා විසින් තුළුත්ත රාජ්‍ය උපකරණය කරන්න.
- (1) මෙම සැකිදීමේ අදාළව අයිති භාෂ්චරිත ව්‍යාපෘත සහ සෞච්‍යලය අතර ඕමුන් උග්‍ර ආකෘතියේ ස්ථාපනය කළ හැකි විෂයන් ද?

B2B/Business to Business

[1 mark]

(ii) සොය්වලය සහ දැනම් හානේඩ් ව්‍යාපාරයෙහි යෝජන ප්‍රකාශන කළ මිණුමක උදාහරණ නීතිය මිණුම නීතිය නීතිය නීතිය නීතිය නීතිය නීතිය

Hotel: Hotel can earn revenue by displaying handy craft business's advertisement on their web site and channeling traffic to the handicraft business site. (Advertising/affiliate revenue model)

හෝටලය: තම වෙබ් අඩවියෙහි අත්කම් හානේඩ් ව්‍යාපාරයෙහි ප්‍රචාරක දැන්වීම් පුද්ගිනය කර, අත්කම් හානේඩ් ව්‍යාපාරය වෙත හෝටලයෙහි වෙබ් අඩවියෙන් අත්කර්ජාලය ඔස්සේ සිදුවන ගමනාගමනය මත ආදායමක් ලබා ගැනීම් නීතිය.

(ප්‍රචාරක ආදායම් ආකෘතිය)

[1 mark]

Handicraft Business: Proposed e-business portal can earn revenue by sale of products. (Sales revenue model)

අත්කම් හානේඩ් ව්‍යාපාරය: යෝජිත එ-ව්‍යාපාර ද්වාරය මගින් සිදු කෙරෙන භාණ්ඩ ඇලෙක්ටිකෝන් ආදායම් ලබාගත නීතිය. (ඇලෙක්ටික් ආදායම් ආකෘතිය)

[1 mark]

(iii) ගැලුදු පරාන ලද එ-ව්‍යාපාරයෙහි මාර්ගනාහා ගෙවීම් සැකසීම දැන්වන නීති ක්‍රම ප්‍රකාශන නීතිය.

Muditha Madushanka(B.Sc)

Join our Telegram channel

<https://t.me/micct>

Payment gateways (using credit cards/debit cards/using electronic payment cards online) /third party electronic payment processors such as PayPal/online fund transfer/using online banking fund transfer, can be used to process electronic payments via e-business portal.

ගෙවීම් කිරීමේ ද්වාර (ණය පත්/හර පත්/ඉලෙක්ට්‍රොනික ගෙවීම් පත් හාවිතයෙන්) / PayPal වැනි තෙවන පාර්ශ්වයක් මගින් ගෙවීම් කිරීම/මාර්ගනා මුදල් මාරු කිරීම/ එ-ව්‍යාපාර ද්වාරය මගින් ඉලෙක්ට්‍රොනිකව ගෙවීම් කිරීමට අවස්ථාව සැකසීම

[2 marks]

(iv) සැපුසුම් කරන ලද එ-ව්‍යාපාර වෙබ් ද්වාරය සඳහා පාරිභෝගිකයන් ආකර්ෂණය කුරු ගැනීමට ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන e-ඇලෙක්ටිකිරීමේ (e-marketing) එක් ක්‍රමයක් කෙවියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

Social media campaign (via Facebook, Twitter etc.)/ email campaign (direct mailing)/SMS campaign/advertising in other websites can be used to attract users to the proposed site/search engine marketing

(Facebook, twitter වැනි) සිමාප (මාධ්‍ය) ජාල ඔස්සේ ප්‍රයත්ත්තය/විද්‍යුත්ත් තුපුල (සෑපු
තැපුල/කෙටි පණිවුඩ්) මගින් ප්‍රයත්තය/වෙනත් තෙවෙන් අඩවි ඔස්සේ ප්‍රවාරය වැනි
කුම මගින් යෝජිත වෙබ් අඩවියට පාරිභෝගිකයන් ආකර්ශනය කළ
හකිය./සෙවුම් යන්තු ඔස්සේ ප්‍රාග්‍රූහී කිරීම

[Correct method 1 mark, explanation 1 mark

=2 marks]

- (v) පැලසුම් කරන ලද e-ප්‍රසාද පෙනී ද්‍රාවයේ පරිපිළක අයදුකීම් (user experience) එස් දියුණු කිලි
සඳහා මිද්ධිමත උර්ජා (intelligent agent) භාෂණය හාවින කළ හැකි ආකාරය පිළිතර කරන්න.

Intelligent agent technology can be used to suggest customer preferred products by
analyzing customer behavior on site/ intelligent search functions can be provided to help
user search through the products. /for product recommendations on the site

මුද්ධිමත් ඒවාන්න තාක්ෂණය හාවිනයෙන් වෙබ් අඩවිය තුළ පාරිභෝගිකයාග්‍රය් හැසිරීම්
රටා විශ්ලේෂණය කර පාරිභෝගිකයා වත්‍රා කුමනි නිෂ්පාදන යෝජනා කිරීම/මුද්ධිමත්
සෙවුම් යුතු හාවිනයෙන් භාණ්ඩ ඔස්සේ පාරිභෝගිකයාට භාණ්ඩ සෙවුම් පහසුව
සැලැසීම/වෙබ් අඩවිය තුළ භාණ්ඩ නිර්දේශ කිරීමෙන්

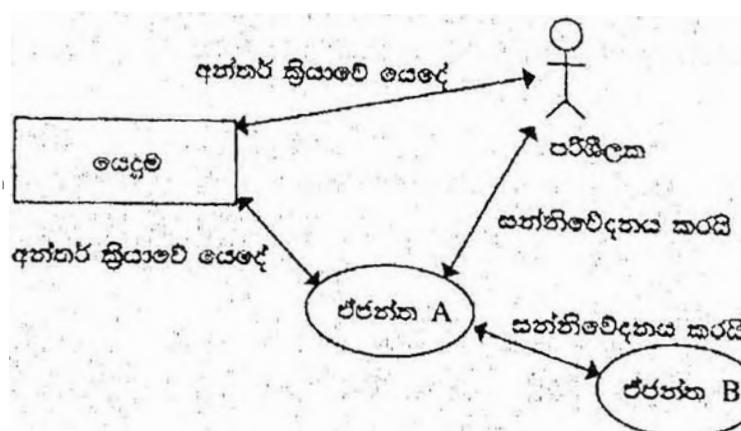
[Keyword 1 mark, proper explanation 2 mark]

Muditha Madushanka(B.Sc)

Join our telegram channel

[3 marks]

- (b) මූලු-උර්ජා (multi-agent) පදනම්ක සරල කරන ලද දුපුහුව් දක්වෙන පහත රුපසටහන සළකන්න.



ඉහත රුපසටහන අඩංගු කර, පහත දැක්වා ප්‍රකාශනයට පිළිතුර පායන්න.

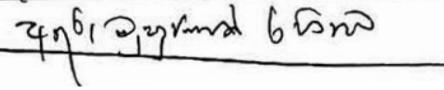
“මැද්‍යසාය උර්ජාවෙන් පරිසිලක අතර මූලුකෘතය සිටිම්ල හෝ ගැඹුහිම්ල හෝ පිළිවන.”

ඉහත ප්‍රකාශනය හා එකු උර්ජා වින්දු දී රුපසටහන ආක්‍රෙයුන් ගැනුවා දායාන්තා

Yes,

[1 mark]

as illustrated in the diagram an agent software has the ability to communicate with the user via the user interface. (agent A and User) as well as the other agents as well as the in a multi-agent environment (agent A and Agent B without user interaction (self-autonomous)).

බේ, රුප සටහනෙහි දක්වා ඇති පරිදි ඒඡන්න මෘදුකාංගයකට පරිගිශීලු අතර, මහුණුක් ලයින් පරිගිශීලු සමග සන්නිවේදනය කිරීමේ හැකියාව ඇති (ඒජන්න A සහ පරිගිශීලු) අතර බහු ඒඡන්න පරිසරයකදී වෙනත් ඒඡන්නවර, සමග සන්නිවේදනය කිරීමේ හැකියාව දැනු (ඒජන්න A සහ ඒජන්න B). 

Agent user communication - 1.5, agent -agent communication 1.5

- * බෝ කුල, explain කු (2) මින්..
- * බෝ නැතු මූලික ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන ප්‍රාග්ධන
- * Only exp — (3) මින් 14.

Total 1 4 = 3 marks
{Total for 3(b) = 4 marks}

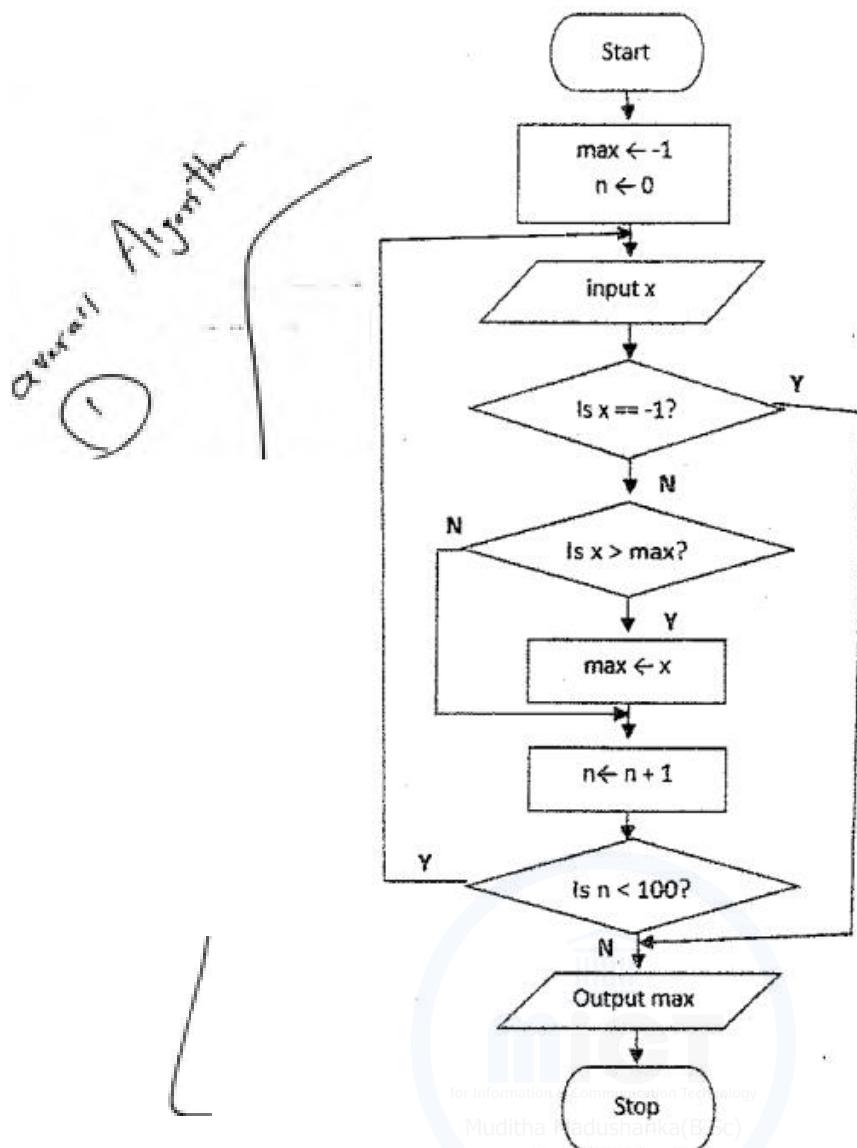
[TOTAL FOR Q3 15 MARKS]

4. (a) වන පාඨමා අනුකූලයන් ඇක් ආදානයක් ගෙනිතන. අනුකූලය උරුම වියෙන් පාඨමා 100පු සිංහ භාෂි ය. $n < 100$ ගෙන අනුකූලයට පාඨමා න සිංහ භාෂි, $(n + 1)$ වන පාඨමා - 1 ගෙන අනුකූල විරෝධී අනුකූලයේ අවසානය දැක්වා ඇති. උදාහරණයන් ගෙන පාඨමා අනුකූලයට ඩින පාඨමා 8ක් ඇති අනු 9 වන ආදානය වන - 1 මධ්‍යින් අවසානය සහිතුවන් වෙයේ.

23 12 54 76 89 22 44 65 -1

අයත් විස්තර කරන ආකාරයේ ඩින පාඨමා න ඇති අනුකූලයක වියලුම සාම්පූර්ණ ප්‍රතිඵ්‍යාය සිටීම සඳහා ඇල්ගෝනිකයක් ගැලීම් අටුහනක් මධ්‍යින් නිරුත්තා සාර්ථක.

for Information & Communication Technology
Muditha Madushanka(B.Sc)
Join our telegram channel
<https://t.me/mictforall>



[Marks breakdown:

Correctness of overall algorithm: 1 mark

3 decision elements must exist: 3 marks for correct use of them, as follows (or equivalent):

- “is $x == -1$?” → 1 mark (including correct Y and N connections)
- “is $x > max$?” → 1 mark (including correct Y and N connections)
- “is $n < 100$?” → 1 mark (including correct looping / Y and N connections)

Correct initialization of variables: 1 mark

max<-1
n <- 0

Correct update of max: 1 mark

0.5

Correct input and output: 0.5 marks

both update
n & max <- 0.5

“start” and “stop”: 0.5 marks

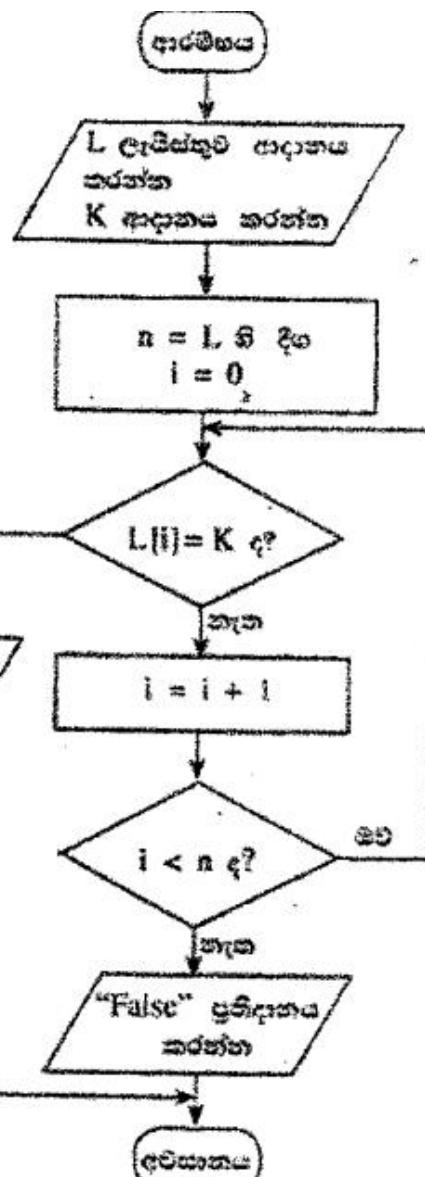
Penalties applied after the above mark allocation:

if wrong flowchart symbols used, -1 for each wrong symbol)

{Total for part (a) 7 marks}

(b) දී ඇති ගැලීම් සඳහන සලකන්න. ගැලීම් සටහනකම් දැක්වා ඇගේ තෙවන්නය ආදාය දෙකක් උපායක්කා අනර පලුම් ආදායය වන L, ඩැම්බ උගින්මුවක් ද, තද්වන ආදායය K, දෙන උදා යාමයට ද ගෙ.

- (i) පලුම් ආදාය (L) 23, 45, 32, 11, 67, 39, 92, 51, 74, 89 ද අද්වන ආදාය (K) 38 ද විශ්ලේෂණ කළු ඇති, ඉගින්මුවය ඇමුණ් ඇ?



False

[1 mark]

- (ii) මෙම ආල්ගෝරිතම් අයුරු පෙන්වන්න ප්‍රතිච්ඡා පෙන්වන්න.

Determine if K is in L / output True if K is in L, False otherwise

K, L හි නිඩ්ලි දැයි නිර්ණය කිරීම. K, L හි නිඩ්ලි නම් ප්‍රතිදානය සහය වන අනර එසේ නොවුන විට අසහය වේ.

[2 marks No partial marks]

- (iii) සැලූම් පටිගත් ආක්‍රමණයෙන් සූයාක්ෂිප්ප කිරීම වෙත සඳහා පටිගත් ප්‍රතිචාර නොවීමෙන් තෙවනු ලබයා.

Python program to implement the algorithm expressed by the flowchart.

```
# ListSearch.py (Python version 3.x program)
# input: L (a list of numbers), K (a number)
# output: "True" if K is in L, "False" otherwise
L = input("Enter the list of numbers: ") 0.5
numList = [int(i) for i in L.split()] # or similar way
K = int(input("Enter K, item to search: ")) 0.5
n = len(numList)
i = 0
while i < n:
    if (numList[i] == K):
        print("True")
        break
    i = i+1
if (not (i < n)):
    print("False")
```

[Loop must exist with correct looping and exiting/aborting of loop → 1 mark]

"if" must exist to compare each list element with K → 1 mark

Correct method to get input → 1 mark

Correct method to output → 1 mark

Overall correctness → 1 mark

Minor syntax errors will be ignored (not penalized)

Colon ":" and indentation are major (not minor) syntax]

[Total = 5 marks]

{Total for 4(b) 8 marks}

[TOTAL FOR Q4 15 MARKS]]

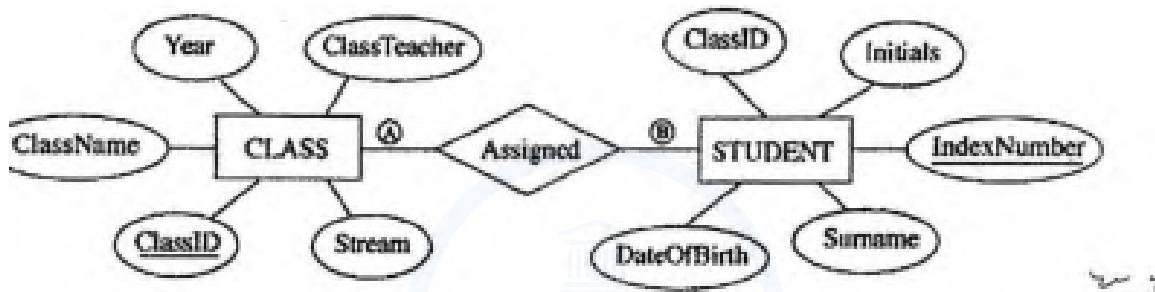
5. මෙම දැක්වා ඇත CLASS සහ STUDENT නේ අදාළ ප්‍රධානයි ඇති ER විටුව යොමු කළ සිත්තියෙකු වාර්ග ඇත.

CLASS තැබ්

| ClassID | ClassName | ClassTeacher | Stream | Year |
|---------|-----------|---------------|------------------|------|
| 1111 | 12 - A | A. B. Perera | Physical Science | 2017 |
| 1112 | 12 - B | N. Mohamed | Bio Science | 2017 |
| 1113 | 13 - A | E. Selvadurai | Arts | 2017 |
| 1114 | 13 - B | L. de Silva | Commerce | 2018 |

STUDENT තැබ්

| IndexNumber | ClassID | Initials | Surname | DateOfBirth |
|-------------|---------|----------|------------|-------------|
| 8991 | 1112 | E. | Nazeer | 1999.12.06 |
| 8993 | 1111 | S. | Sivalingam | 1999.02.06 |
| 8995 | 1112 | W. | Fernando | 1999.11.11 |
| 8997 | 1113 | U. H. | de Silva | 1999.08.06 |



- (a) ① සහ ② ලෙස දක්වා ඇත CLASS සහ STUDENT නේ දැනුරු අවර සඳහා ප්‍රධානයෙන් පෙන්වනාටත් (cardinality) සූලු ද? ධඛාත: ① සහ ② පදනම් ප්‍රස්ථාපන ලියා දක්වනා.

A=1, B=N (M) / one to many / 1:n/1:N

[A, B labels optional; order mandatory

[1 mark X 2
= 2 marks]

- (b) ඉහත උදාහරණයෙහි ප්‍රාථමික දකුර/යකුරු සහ ආයත්සුක දකුර/යකුරු, ගාවින්තයන් විසු දෙන අවර ප්‍රමාණයේන් පෙන්වනු ලබයි.

Primary key ClassID of CLASS table is used as the foreign key in STUDENT table.

CLASS ව්‍යුග්‍යවාදී ප්‍රාථමික යනුර වන ලෙසි භාවිත කෙරේ.

ගාවින්තක යනුර

NO
[2 marks or partial marks]

- (c) (i) STUDENT සහ CLASS වග අධික ප්‍රමාණ (2NF) ආකෘතියක් පමණි ඇ? එහි පිළිතුව අනුදත් හැඳුවයා පැහැදිලි කරන්න.

Yes, ඔවුන්

[1 mark]

Both STUDENT and CLASS table are in 1NF as all fields are atomic and every non-prime attribute of each relation is fully functionally dependent on the primary key / primary key is not composite, hence all other attributes are fully functionally dependent on the primary key, and there are no partial dependencies / they are in 3NF as no transitive dependencies exists in addition to non composite primary key, hence In 2NF

STUDENT සහ CLASS වග දෙකෙනි සියලුම ක්ෂේත්‍ර ඒක්ත සහ එක් එක් සම්බන්ධයෙහි සැම ප්‍රථමක නොවන දුපලක්ෂණයක්ම ප්‍රාථමික යතුරු මත පූජී ලෙස කාර්යබද්ධව පරායන්ත්‍ර වන බැවින්/ ප්‍රාථමික යතුරු සංයුත්ක්ත නොවන නිසා සහ අනෙකුත් සියලුම ක්ෂේත්‍ර ප්‍රාථමික යතුරු මත පූජී ලෙස කුරුයෙද්ධව පරායන්ත්‍ර වන අතර ආංශික පරායන්ත්‍ර නොමැති බැවින්/ ප්‍රාථමික යතුරු සංයුත්ක්ත තොටීමට අමතර ලෙස සංක්‍රාන්තිකව පරායන්ත්‍ර නොවන බැවින් මෙම වගු, 3වන ප්‍රමත්කරණයෙහිදී ඒනුයින් 2වන ප්‍රමත්කරණයෙහිදී පවතී.

{Identifying the keywords 2 marks

or

Complete explanation 3 marks

[4 marks]

- (ii) ප්‍රමිතකරණයෙහි ප්‍රධාන වාචිකත පෙළේයන් පැහැදිලි කරන්න.

- Data integrity and consistency is maintained hence database is (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) ACID compliant
- no data duplication/ there is less chance of storing two or more different copies of the data/Smaller size database (By eliminating duplicate data, you will be able to reduce the overall size of the database)
- Data integrity/no update, delete, insert anomalies/Data modification anomalies are reduced.
- Better performance faster access speed/ fewer indexes per table mean faster maintenance tasks such as index rebuilds/ Searching, sorting, and creating indexes is faster, since tables are narrower, and more rows fit on a data page
- Conceptually cleaner and easier to maintain and change database
- Updates run quickly due to no data being duplicated in multiple locations.
- Inserts run quickly since there is only a single insertion point for a piece of data and no duplication is required.
- Tables are usually smaller than the tables found in non-normalized databases. This usually allows the tables to fit into the buffer, thus offering faster performance.

- දත්ත විස්වාසවන්න බව දත්ත සංසන බව පැවතීම තිසා ACID සංකළේපයට (ප්‍රක්‍රී, සංසන, වෙන්ව පැවතීම, කළුපැවතුළුම) එකා වේ.
- දත්තවල අනුපිටපත් නොපිහිවයි/දත්ත වල පිටපත් දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් තිබීමේ අවස්ථාව ඉතා අඩුය. / කුඩා ප්‍රමාණයේ දත්ත සමුදාය (අනුපිටපත් සහිත දත්ත තුරන්කරුම් තිසා දත්තපාදකයෙහි සමස්ත ප්‍රමාණය අඩු කර ගත හැකිවේ.)
- දත්ත විස්වාසවන්න බව/ දත්ත යාවත්තාලින කිරීමේ මැකීමේ ඇතුළුකිරීමේ ව්‍යාකුලතා නොමුන දත්ත වෙනස් කිරීමේ ව්‍යාකුලතා නොමුන.
- වඩා හොඳ කාර්යසාධනය ප්‍රවේශ වේගය වැඩි බව/ වගුවකට අති අඩු දැරූගක ජේතුකොට ගෙන නඩත්තුකිරීමේ කාර්යයන් වඩා කාර්යක්ෂම වීම (උදා: දර්ඝක නැවත ගොඩන්නාවේම වැනි)/දත්ත සෞඛ්‍යීමේ, තෝරීමේ සහ දැඟීක තිර්මාණයේ කාර්යක්ෂමතාව, වගුවල පෙනු බව තිසා දත්ත පිටුවකට වැඩි ජේලී ගණනක් ගැලුපීමේ හැකියාව
- දත්ත සමුදාය සංකළේපිනව ව්‍යා තිරවුදු සහ කඩන්තු කිරීමේ පහසුව
- බහුවේ ස්ථානවල දත්ත අනුපිටපත් නොමැති තිසා දත්ත යාවත්කිරීම් වඩා කාර්යක්ෂම වීම
- දත්ත ඇතුළත් කිරීමේදී අනුපිටපත් නොකර එක් ස්ථානයකට පමණක් ඇතුළත් කිරීමට අවශ්‍ය බැවින් ව්‍යා කාර්යක්ෂම වීම
- වගු, ප්‍රමතකරනය නොවු වගු වලට වඩා සාමාන්‍යයෙන් කුඩා වේ. එනසින්, වගු අත්තරාවයට ගැලුපීම විධිමත් තිසා ඉහළ කාර්යසාධනය

[3 marks]

{Total for 5(b) 7 marks}

1.7
for
work
1.6
for
explanations
1.5
for
example

(d) CLASS වගුවල පහක දැක්වන උපාධියාය දැකුණු කිරීම සඳහා SQL ප්‍රමාණයක් උගානා.

[1115] [13 - C] A.B.Jinasena] Technology [2018]

INSERT INTO CLASS VALUES (1115, '13 - C', 'A.B. Jinasena', 'Technology', 2018);

or

INSERT INTO CLASS VALUES ('1115', '13 - C', 'A.B. Jinasena', 'Technology', '2018');

or

INSERT INTO CLASS (ClassID, ClassName, ClassTeacher, Stream, Year) VALUES ('1115', '13 - C', 'A.B. Jinasena', 'Technology', '2018');

*Space
IN TO - No marks*

or

INSERT INTO CLASS (ClassID, ClassName, ClassTeacher, Stream, Year) VALUES (1115, '13 - C', 'A.B. Jinasena', 'Technology', 2018);

[Statement structure correct (Correct keywords + correct field names + correct values)]

2 marks;

Overall completeness (Correct keywords + correct field names + correct values+ correct use of quotes (either ' or ") + semicolon(Exact Answer))

2 mark]

no other forms of partial marks

=total 4 marks]

[TOTAL FOR Q3 15 MARKS



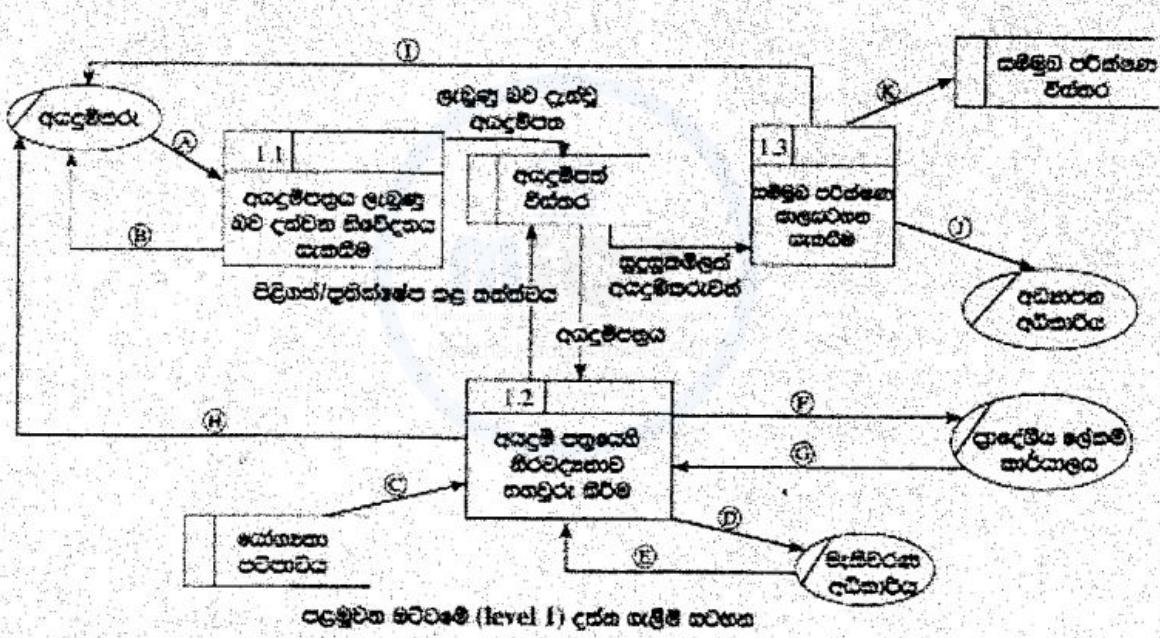
6. (a) එයේ ප්‍රාථමික විද්‍යාත්මක ප්‍රාග්ධන සිරිලීඛ ප්‍රියදාශීය. ප්‍රති දැක්වෙන පියෙකුට සහ දේශ ඇඟිප්තූස් ප්‍රජාව ආසුජවා පැහැදිලි ලැබායි.
දෙපුත්තානු උගින් අදාළ තැපෑල ඇයුත්තාවුප මුදා ගැනීම්. භාජු එෂින් ඇයුත්තාවුප ග්‍රින්ඩ විව ඇයුත්තාවුප දැක්වා ඇති. අනුරූප පාලු විවිධ ඇයුත්තාවුප රුම්බලුවාලියා ඇති අනුරූප ප්‍රාග්ධන සිරිලීඛ ප්‍රියදාශීය ප්‍රජාව ආසුජවා පැහැදිලි නොවා.

- ପ୍ରକାଶକାରୀ ପ୍ରକାଶତଥ

‘ಅಪ್ಪಿತರಾಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯ’ ಹೂಡಿ ಧರಿದ್ದ ಅನುಭವದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಸ್ಟ್ ಅಂದಿಗಳು ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಗ್ರಾಹಿಗಳನ್ನು

- මුද්‍රිත සෞඛ්‍ය ප්‍රතිඵලිය: මුද්‍රිත සෞඛ්‍ය ප්‍රතිඵලිය ජාතික ආයතන වෙත ප්‍රකාශන ඇත්තේ නිවැරදිව ප්‍රාග්ධන අවස්ථාව ඇත්තේ නිවැරදිව ප්‍රාග්ධන අවස්ථාව ඇත්තේ (මුද්‍රිත සෞඛ්‍ය ප්‍රතිඵලිය නිවැරදිව ප්‍රාග්ධන අවස්ථාව ඇත්තේ).

- පිටපත



କୁଳ ପାଦିଦିଲୁ ରାଜ୍ୟ ପାତ୍ରମା ଉପରେକଣି ଦୂର ରୁଦ୍ଧିତ ଅବଶ୍ୟକ ଏହାରେ ଯାଇଲେ ଓ କଥା କଥା କଥା

අදාළ දුමක ගැලීම් හඳුනෙන්න. ⑧ එහි මූල්‍ය එක පෙන්වන තුළ උදාහරණය යෝ උදාහරණය.

A- Application

B- Application Acknowledgement/Acknowledgement

C-Eligibility Criteria

D-Request/Application for Electoral List

E- Electoral List

F- Request/Application for Residential Status/Confirmation of Residence

G- Residential Status/Confirmation of Residence

H- Acceptance/Rejection Status

I- Interview Letter/Interview Date, Time (Venue)

K- Interview Schedule

J - Interview Schedule

List of Applications

A- අයදුම්පත්‍රය

B- අයදුම්පත්‍රය ලේඛන බව

C- සුදුසුකම් පරිපාලය

D- ජන්දායක ලයිස්තුව ඉල්ලීම් *බඳ ඇත*

E- ජන්දායක ලයිස්තුව

F- පදිංචිය තහවුරු කරන ලෙස ඉල්ලා ඇතුළු

G- පදිංචිය තහවුරු කිරීම - *එස්නො -*

H- පිළිගත්/ප්‍රතික්ෂේප කළ බව/තන්ත්වය

I- සම්මුඛ පරික්ෂණය කැඳවීම් යොමු කළ පරික්ෂණයට කැඳවීමේ උපිය/සම්මුඛ පරික්ෂණ දිනයට වේලාව්‍යාස්ථානය *අනුත්‍යාධික*.

K- සම්මුඛ පරික්ෂණ කාල සටහන

J - අයදුම්කරුවන්ගේ ලයිස්තුව

[Each correct $\frac{1}{2}$ mark = 5 $\frac{1}{2}$

+ $\frac{1}{2}$ for completeness (all 11 are correct)

= 6 marks]

(b) (i) එයකි සංවර්ධන නීති ව්‍යුහයේ හා එහි වන කාර්යවාදය (functional) සහ කාර්යවාදය තොළතා (non-functional) අවශ්‍යකා අතර ප්‍රධාන අවශ්‍යක තොළතාවක් පැහැදිලි පරෙහු.

Functional requirements : Any requirement which specifies what the system should do or provide for users/ they related to the technical functionality of the system./ function is described as a specification of behavior between outputs and inputs/ behavior (output) that a device or software is expected to exhibit in the case of a certain input./ desired operations of a software, or system

- කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා: පද්ධතිය කළයුතු වන්නේ කුමක්දූයි හෝ ලබා දෙන්නේ කුමක්දූයි දක්වන අවශ්‍යතා කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා වේ. කාර්යබද්ධ අවශ්‍යතා යනු පද්ධතියෙහි තාක්ෂණික කාර්යබද්ධතා ලෙස ද දක්විය හැකිය/ඇදාන ප්‍රතිදාන අතර හැසිරීමේ පිරිවිතර/උපනුමයක් හෝ මෘදුකාංගයක් විසින් දෙනලද ඇදානයකට ලබා දියුතු ප්‍රතිදානය ප්‍රදේශීනය කිරීම/මෘදුකාංගයකින් හෝ පද්ධතියකින් බලාපොරොත්තු වන මෙහෙයුම
- Non-functional requirements : Any requirement which specifies how the system performs a certain function or system works /They describe how, how well or to what standard a function should be provided /nonfunctional requirements describe the general characteristics of a system. They are also known as quality attributes. (Include service hours, service availability, responsiveness, throughput and reliability.)/define system attributes such as security, reliability, performance, maintainability, scalability, and usability
- කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා: ක්‍රියියම් කාර්යයකදී පද්ධතියෙහි කාර්ය සාධනය කෙසේද? නැතහෙළුත් පද්ධතිය කියාකරන්නේ කෙසේද? යන්න/ එමගින් (එනම් කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා මගින්) කොතරම නොදුන් නැතහෙළුන් කුමන ප්‍රමිතියකට කාර්යයක් සිදුවිය යුතුද? යන්න සැලුකේ. / කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා පද්ධතියක පොදු උක්ෂණ විස්තර කරයි. කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා පද්ධතියෙහි නැත්ත්ව උපලක්ෂණ ලෙසද සැලුකේ (අදා: සේවා පැය ගණන, සේවා ලබාදෙන ස්ථ්‍යනාවය, කොපමින ද්‍රව්‍ය හෝ අයිතම ප්‍රමාණයක් පද්ධතිය තුළින් ගමන් කරන්නේද, ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ ස්ථ්‍යනාවය, සහ විස්වාසවන්තා බව/ පද්ධත් උපලක්ෂණ, ආරක්ෂාකාර බව, විශ්වාසවන්තා බව, කාර්යසාධනය, කඩින්තුකිරීමේ හැකියාව, මැතිමේ හැකියාව, භාවිතයේ පහසුව

[2 *2 marks = 4 marks,

for Information & Communication Technology

Muditha Madushan **No partial marks less than 2 marks,**

Join our telegram channel

<https://t.me/mictonline>

Total= 4 marks]

(ii) තාමාවලියක (catalogue) ඇති හාණ්ඩ අලෙවි කිරීමට, යෝජිත උච්චාමාධ්‍ය (e-commerce) වෙත ද්‍රව්‍ය තිබේ යුතු ඇතුළු කාර්යබද්ධ සහ කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා පැවත්තුවක් පහන දැක්වේ.

A - හාණ්ඩවල පිළිබඳ සංලක්ෂණ (characteristics) පදනම් අනුව හාණ්ඩ සෙවීම සඳහා පරිඛිලකට අවස්ථාව ලබා දීම

B - පද්ධතිය මැනැං එකඟ අන්තර්ස්ඛ්‍ය ස්ථා නැංවා යුතු එම

C - පද්ධතිය පැවත්තා සාරින කිරීමට හැඳි වීම

D - හාණ්ඩ පිළිබඳ විවරණ (components) ඉදිරිපත් කිරීමට සහ වෙනත් පරිපිළිතයන්ගේ විවරණ කෙරීමට පරිඛිලකට අවස්ථාව ලබා දීම

E - පද්ධතිය එද එළුමක් සැපුවා වුව ද එහි ද්‍රව්‍ය දුරක්ෂිත විය යුතු වීම

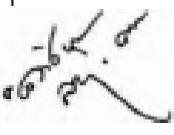
F - තමන් කැමති හාණ්ඩ පිළිබඳ පැතුම් ලැයිජ්‍යලිස් (wish list) සාදා එය නැඩිනු කර පැවත්තාගෙන යාමට පරිඛිලකට අවස්ථාව ලබා දීම

G - තාමාවලියේ ඇති හාණ්ඩ බලා ගැනීමට පරිඛිලකට අවස්ථාව ලබා දීම

H - පද්ධතිය දිව්‍යභා පැය 24 ම, රැකිභයි දින 7 ම හා විස්තරය දින 365 ම හාමින කළ හැකි වීම

I - පරිශීලක තාක්ෂණ හා මුරපද හරහා පරිශීලකයන්ගේ හාම්පහාවය (authenticity) භාවුරු කිරීමට හැකි එය යුතු වීම

J - උක්‍රීම විවාරණ පරිඛිලකයන් (අදා: ප්‍රාග, ජපන්, ජර්මන් ඇදී) සඳහා පද්ධතියේ අභිජාල (customized) දැස්සයන (versions) ඩිජිතල යුතු වීම

| | |
|---|---|
| <p>Nonfunctional requirements</p> <p>B,C,E,H,J</p> 
 | <p>[Each correct 1 mark,
Each <u>incorrect answer reduce 1 mark</u>,
all written 0 marks]</p> <p>More incorrect answers than correct answers 0 marks</p> <p>Total = 5 marks]</p> <p>{Total for 6(b) 8 marks}</p> |
|---|---|

[TOTAL FOR Q6 15 MARKS]

****Important****

Information for Chief Examiners of the panels: Please fill the following table and include any amendments made at the chief controllers meeting held on 9th September.

Check List

| Question | Amended? | Amendment Made |
|----------|----------|----------------|
|----------|----------|----------------|

- | | | |
|--------|-------------------------------------|--|
| 1. (a) | <input type="checkbox"/> | |
| (b) | <input type="checkbox"/> | |
| (c) | <input checked="" type="checkbox"/> | <i>remove add + sign
add two * signs for this.</i> |
| (d) | <input type="checkbox"/> | |
| 2 (a) | <input type="checkbox"/> | |
| (i) | <input type="checkbox"/> | |
| (ii) | <input type="checkbox"/> | |
| (iii) | <input type="checkbox"/> | |
| (iv) | <input type="checkbox"/> | |
| (b) | <input type="checkbox"/> | |

(c)

3 (a)

- (i)
- (ii)

- (iii)

- (iv)

- (v)

(b)

4 (a)

(b)

- (i)
- (ii)

- (iii)

5. (a)

(b)

- (i)
- (ii)

(d)

6. (a)

(b)

- (i)
- (ii)

~~check no particular models
add specification for NG 001124
remove wild card from pullout
check soot line problem
check no particular parts & work
no part no's in instruction
wild card numbers~~