அந்தரங்கமானது

NEW/OLD

இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

20 - தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

(புதிய / பழைய பாடத்திட்டம்)

புள்ளியிடும் திட்டம்

இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன

PAPERMASTER.LK

முழுப்பதிப்புரிமையுடையது

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

20 - தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

(புதிய / பழைய பாடத்திட்டம்)

புள்ளி வழங்கும் விதம்

- பத்திரம் I

பல்தேர்வு 50 கட்டாய வினாக்களை உள்ளடக்கியது.

ஒவ்வொரு சரியான விடைக்கும் 01 புள்ளி வீதம் வழங்கப்படும்.

ஆகவே பத்திரம் I இற்காக ஒதுக்கப்பட்ட மொத்த புள்ளிகள் 1 × 50 = 50 புள்ளிகள்

- பத்திரம் II

பகுதி A

நான்கு கட்டாய கட்டமைப்பு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது.

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 10 வீதம் வழங்கப்படும்.

ஆகவே பகுதி A இற்கான ஒதுக்கப்பட்ட மொத்த புள்ளிகள் 10 × 4 = 40 புள்ளிகள்

பகுதி B

ஆறு கட்டுரை வினாக்களில் 4 கட்டுரை வினாக்களுக்கு விடையளிக்க வேண்டும்.

ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் 15 புள்ளிகளைக் கொண்டது.

ஆகவே பகுதி B இற்கான ஒதுக்கப்பட்ட மொத்த புள்ளிகள் = 15 × 4 = 60 புள்ளிகள்

எனவே பத்திரம் II இற்கு ஒதுக்கப்பட்ட மொத்தப் புள்ளிகள் = 40 + 60 = 100 புள்ளிகள்

புள்ளிப்பட்டியலில் மொத்தப் புள்ளி 100 எனப் பதியவும்.

PAPERMASTER.LK

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

20 - தகவல், தொடர்பாடல் தொழினுட்பவியல்

புதிய /பழைய பாடத்திட்டம்

புள்ளி வழங்கும் விதம்

உள்ளடக்கம்

1. மதிப்பிடலுக்கான அறிவுறுத்தல்கள் 3
2. புதிய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் I 5
3. புதிய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் I இற்கான விடைகள் 15
4. புதிய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் II 16
5. புதிய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் II புள்ளித்திட்டம் 29
6. பழைய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் I இல் மாற்றப்பட்ட வினாக்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. 52
7. பழைய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் I இற்கான விடைகள் 54
8. பழைய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் II இல் மாற்றப்பட்ட வினாக்கள் உள்ளடக்கப்பட்டுள்ளன. 55
9. பழைய பாடத்திட்டம் - பத்திரம் II இல் மாற்றப்பட்ட வினாக்களுக்கான புள்ளித்திட்டம். 57

PAPERMASTER.LK

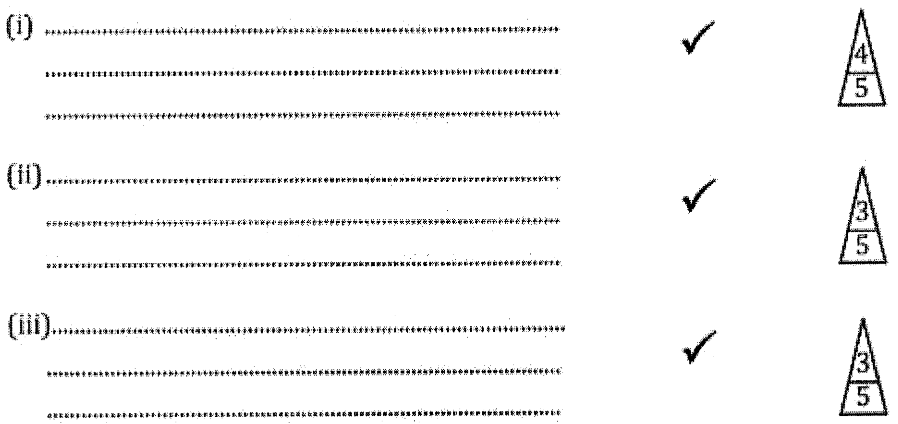
1 Marking instructions

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது **தெளிவான இலக்கத்தில்** எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிற்றொப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் □ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா இல 03



(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\boxed{\frac{10}{15}}$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.(உ. தர) மற்றும் தகவல் தொழிநுட்பப் பரீட்சைக்கான துளைத்தாள் திணைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடப்பட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரீட்சகரின் கடமையாகும்.
2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.
3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை ○ அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

PAPERMASTER.LK

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஓவலண்ட் கடதாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும். 51 சித்திரப் பாடத்திற்குரிய I, II, மற்றும் III ஆம் வினாப்பத்திரங்களுக்குரிய புள்ளிகளை தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுதுதல் வேண்டும்.

○○○

PAPERMASTER.LK

3 New syllabus: Paper I answers

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

නව නිර්දේශය/ புதிய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: **20** විෂයය / பாடம்: **ICT**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	1	11.	3	21.	1	31.	3	41.	1
02.	5	12.	4	22.	5	32.	3	42.	2
03.	2	13.	1	23.	1	33.	1	43.	4
04.	4	14.	3	24.	5	34.	1	44.	2
05.	4	15.	5	25.	2	35.	3	45.	2
06.	4	16.	5	26.	4	36.	4	46.	1
07.	2	17.	2	27.	5	37.	3	47.	All
08.	2	18.	1	28.	3	38.	4	48.	5
09.	4	19.	4	29.	4	39.	3	49.	5
10.	3	20.	3	30.	2	40	3	50	4

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින්/புள்ளி வீதம்
මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

PAPERMASTER.LK

5 New syllabus: Paper II mark scheme

Note
1. Essential keywords sufficient for credit in some answers are underlined. **2.** Acceptable alternatives for a given word or set of words are separated by slashes. **3.** ←-- *A* indicates that any credit for the item should be given only if A is correct.

1. (a) Draw the expected output of the HTML code segment. **[1]**

The headings of the table must be in bold and center aligned. The data in the table must be left-aligned. Ignore border style.

<table>
<tr><th>No</th><th>Type</th><th>City</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">High</td><td>Galle</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Jaffna</td></tr>
</table>

(b) (i) What are the colours of the text in line numbers 8 and 9? **[2]**

1 mark for each:

Line number 8: `green` / பச்சை
Line number 9: `blue` / நீலம்

(ii) **One** advantage of defining styles as in lines 3,4,5 over 8 **[1]**

1 mark for **any one** of the following for a maximum of **1 mark**:

- தலைப்பில் வரையறுக்கப்பட்ட பாணிகளை அதே HTML பக்கத்தினுள் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தடவைகள் பயன்படுத்தப்பட முடியும்.
- நிலைத்தன்மையைப் பாமரித்தல் இலகுவானதாயிருக்கும்
- இற்றைப்படுத்தல் இலகுவானதாயிருக்கும்
- கோப்பின் பருமன் குறைவானதாயிருக்கும்
- குறியீடு நகலாதல்/மீள்வருதல் குறைக்கப்படும்
- தெளிவான / குழப்பமற்ற குறியீட்டு பெறுபேறுகள்

(iii) Content of the required external style sheet **[2]**

Everything must be spelled correctly. Ignore space defects.

1 mark for each:

```
h1{color:green;}
#appear{font-family:Arial;}
```

PAPERMASTER.LK

(c) (i) Write the labels of the four code blocks. [2]

```
D
B
A
C
```

(ii) What is the expected output if the *Product* table had only the given values? [2]

Proper case important. Ignore case defects.

1 mark for each:

```
Code:P1/Item:Pen
Code:P3/Item:Book
```

THE REMAINDER OF THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK.

PAPERMASTER.LK

2. **(a)** Fill the blanks in the six statements choosing from the list. **[6]**

Ignore case, hyphens.

1 mark for each:

(i) கிளிக் மற்றும் பிறிக் / click and brick
(ii) ஓர் வணிக கூடை / a shopping cart
(iii) ஓர் வலை உற்பத்திப்பொருள் பட்டியல் / a web product catalogue
(iv) பொருளை வழங்குகையில் காசு / cash-on-delivery
(v) குழுக் கொள்வனவு / group purchasing
(vi) ஒரு நிகழ்நிலைச் சந்தைக் களம் / an online marketplace

(b) **(i)** Write the output of the given python program if the first input (that creates L1) is "7 4 1 2 2 8" and second input (that creates L2) is "8 2 4 5 6". **[2]**

[2,4,8]

Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for any combination of the numbers 2,4 and 8 in any order (ignore spaces and comma separators)

B: **1 mark** for the exact answer which is [2,4,8]

(ii) What is the purpose of this program? **[2]**

L1 , L2 ஆகிய இரு முழு எண்களின் பட்டியல்களினை உள்ளீடு செய்யும் போது,L1 , L2 ஆகிய இரு பட்டியல்களிலுமுள்ள தனித்த முழு எண்களின் வரிசைப்படுத்தப்பட்ட பட்டியலினை வருவிளைவாகத் தருகின்றது

1 mark for **any two** of the following for a maximum of **2 marks**:

- elements that are present in both L1 and L2
- unique elements / distinct elements / no duplicates
- output in sorted (or ascending or increasing, or non-decreasing) order

PAPERMASTER.LK

3. (a) (i) State **two** service models in *cloud computing.* **[2]**

Ignore any case defects in the abbreviations.

1 mark for **any two** of the following for a maximum of **2 marks**:

* மென்பொருள் ஒரு சேவையாக / SaaS
* தளம்(இயங்குதளம்) ஒரு சேவையாக. / PaaS
* உட்கட்டமைப்பு ஒரு சேவையாக / IaaS
* சார்பு / தொழிற்பாடு ஒரு சேவையாக / FaaS

(ii) What are the **three** steps in the FETCH-EXECUTION cycle of a computer? **[3]**

1 mark for each correct line:

1.அறிவுறுத்தலினை தருவித்தல் / எடுத்தல்/கொணர்தல் (Fetch)
2.அறிவுறுத்தலினை குறியவிழ்த்தல் (Decode)
3.அறிவுறுத்தலினை நிறைவேற்றுதல் (Execute)

Correct order important. Other alternative words with similar meanings to those underlined are also accepted. If there are any meaningless entries along with correct ones, **reduce a maximum 1 mark** from the earned total mark.

(b) Match the given five sentences to terms. **[5]**

1 mark for each:

(i) UDP
(ii) HTTP
(iii) இணைய அடுக்கு / Internet Layer
(iv) வழிப்பறித்தல் / Phishing
(v) ADSL தொடுப்பு

PAPERMASTER.LK

4. (a) (i) Give **one** reason for *Running* to *Blocked* transition of spreadsheet process. [1]

1 mark for **any one** of the following for a maximum of **1 mark**:

* விரிதாள் செயல்க் கோப்பினை வாசிக்க வேண்டியிருத்தல்
* விரிதாள் செயல்க் கோப்பில் எழுத வேண்டியிருத்தல்
* விரிதாள் செயல் உள்ளீடு செய்தல்
* விரிதாள் செயல் வெளியீடு செய்தல்

Correct alternatives to "spreadsheet process" also accepted.

(ii) Why is it important to store the values for machine registers when moving from *Running* to *Ready*? [2]

செயல் மீண்டும் ஓட ஆரம்பிக்கும் போது, அது எங்கு நிறுத்தப்பட்டதோ அவ்விடத்திலிருந்து ஆரம்பிக்க முடியுமாயிருத்தல்

Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for `process can start again (resume)`
B: **1 mark** for `from where it stopped (correctly)`

(b) (i) Write down the value of an important number in the directory entry for maximum.py file that will help an operating system locate the blocks in the file. [1]

301

(ii) Size of maximum.py is increased to 20KB.What changes are needed in FAT for that purpose? [2]

1 mark for each:

A: 304 இலுள்ள நுழைவு 302 இற்கு மாற்றப்படல் (அல்லது யாதாயினும் வெற்றுக்கட்ட எண்ணிற்கு)
B: 302 (அல்லது A யில் பயன்படுத்தப்பட்ட வெற்றுக்கட்ட எண்) இலுள்ள நுழைவினை -1 இற்கு மாற்றல்

(c) (i) How many bits are required to store a page number in this computer? [1]

4

(ii) Explain the mapping of the virtual address 0011 0000 0000 0010 to 110 0000 0000 0010. [2]

1 mark for each:

A: 0011 0000 0000 0010 <u>பக்க எண் 3</u> ஐயும், ஒதுக்கீடு 0000 0000 0010 ஐயும் வகைக்குறிக்கின்றது.
B: இது <u>சட்டகம் 110</u> இற்கு படமிடப்படுவதுடன் அதன் மெய்நிகர் முகவரி 110 0000 0000 0010 ஆகும்.

(iii) What is the 15-bit physical address that the virtual address 0001 0000 0000 0000 will be mapped to? [1]

111 0000 0000 0000

PAPERMASTER.LK

5. (a) Give the complete truth table for the given circuit. [4]

A	B	C	Z
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Marks allocated as follows:

4 marks for all 8 rows correct
3 marks for maximum 5,6,7 rows correct
2 marks for maximum 3,4 rows correct
1 mark for maximum 1,2 rows correct

If the *Z* column is not labelled, **reduce 1 mark** from the earned total. However, having *Output* as the Z column title is acceptable.

(b) Using a K map, derive a simplified SOP expression for Z. [4]

C \ AB	00	01	11	10
0	0	0	0	0
1	0	1	1	1

Z = AC + BC

Marks allocated as follows:

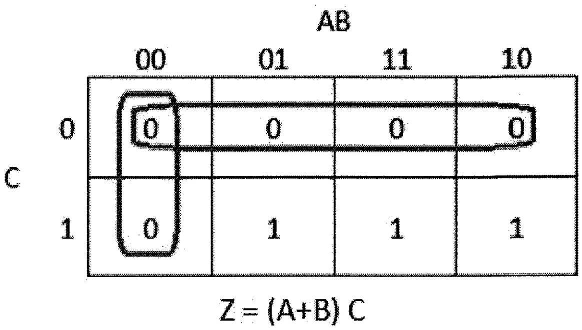
A: **1 mark** for the correct Karnaugh map with proper labels, 0 **and** 1 entries
B: **2 marks** for correctly marking the two loops in the Karnaugh map (**1 mark** for each)
C: **1 mark** for correct, simplified final SOP expression as Z = AC + BC (←-- *B*)

NOTES:

($\mathcal{A}$) Other **logically correct** Karnaugh maps are also acceptable for component **A**.
($\mathcal{B}$) For component **C**, the term **Z** is not compulsory.

PAPERMASTER.LK

(c) Using a K map, derive a simplified POS expression for Z. [4]



Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for the correct Karnaugh map with proper labels, 0 **and** 1 entries
B: **2 marks** for correctly marking the two loops in the Karnaugh map (**1 mark** for each)
C: **1 mark** for correct, simplified final POS expression as Z = (A+B)C (←-- *B*)

NOTES:

($\mathcal{A}$) Other **logically correct** Karnaugh maps are also acceptable for component **A**.
($\mathcal{B}$) For component **C**, the term **Z** is not compulsory.

(d) Out of the two expressions which one is better to implement a more simplified logic circuit than the given logic circuit. Explain. [3]

கூட்டுத்தொகைகளின் பெருக்கக் கோவை (POS) Z = (A+B) C ஆனது பெருக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை (SOP), Z=AC+BC இலும் சிறந்தது

Explanation:

POS கோவையின் உள்ளீட்டு மாறிகள்(3) SOP கோவையின் உள்ளீட்டு மாறிகள்(4) இலும் குறைவானது. அதாவது POS கோவையினை, ஒரு OR வாயிலையும் ஒரு AND வாயிலையும் (இரண்டு வாயில்களை மாத்திரம்) பயன்படுத்தி ஒரு எளிமையான தருக்கச் சுற்றினை வடிவமைக்க முடியும். அவ்வாறிருக்கையில் SOP யினைப் பயன்படுத்தி தரப்பட்ட தருக்கச் சுற்றமைக்கையில் இரண்டு AND வாயில்களும் ஒரு OR வாயிலும் (மூன்று வாயில்கள்) தேவைப்படுகின்றன.

Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for correctly identifying that the POS is better than the SOP (←-- correct SOP and POS expressions for 5(b) and 5(c))
B: **2 marks** for correct explanation on why the POS is better than the SOP given as follows: (←-- *A*)
  1 mark: POS has fewer (3) literals and leads to a logic circuit with 2 gates
  1 mark: SOP has more (4) literals and leads to a logic circuit with 3 gates

or alternatively:

B: **2 marks** for correctly showing the two correct circuit diagrams and identifying the better one **or** for indicating generally that POS results in a circuit that has fewer gates when compared to the circuit resulting from SOP (←-- *A*)

IMPORTANT: Note the dependency in marking component **A**. This basically means **not** to give credit for part **(d)** if the student is not basing his/her argument using the expressions Z = AC + BC and Z = (A+B) C.

PAPERMASTER.LK

6. (a) Which network topology is most suitable? Give **one** reason to justify. [2]

Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for விண்மீன் / நட்சத்திர இடத்தியல்

B: **1 mark** for any **one** of the following reasons:

- உயர் செயலாற்றுகை / வேகம் (தரவு மோதல்கள் எதுவும் ஏற்படாது என்பதனால்)
- இலகுவான முகாமைத்துவம்/ பராமரிப்பு/ பழுதுகளை(வழுக்கள்) கண்டறிதல் /வலையமைப்பு விரிவாக்கம் இலகுவானது / சாதனங்களினைச் சேர்த்தல் இலகுவானது/ சாதனங்களினை அகற்றல் இலகுவானது(முழு வலையமைப்பிற்கும் இடையூறு இன்றி செய்யப்பட முடியும்)
- நம்பகத்தன்மையானது(ஒரு வடம் அல்லது சாதனம் செயலிழப்பினும் ஏனையவை தொடர்ந்தும் வேலைசெய்யக்கூடியதாயிருத்தல்)

(b) Fill the IP address table. [6]

Department	Network ID	Broadcast ID	Subnet Mask	Usable IP Address Range
Finance	*192.168.14.0*	*192.168.14.63*	*255.255.255.192*	*192.168.14.1-192.168.14.62*
HR	192.168.14.64	192.168.14.127	255.255.255.192	192.168.14.65-192.168.14.126
IT Unit	192.168.14.128	192.168.14.191	255.255.255.192	192.168.14.129-192.168.14.190
Marketing	192.168.14.192	192.168.14.255	255.255.255.192	192.168.14.193-192.168.14.254

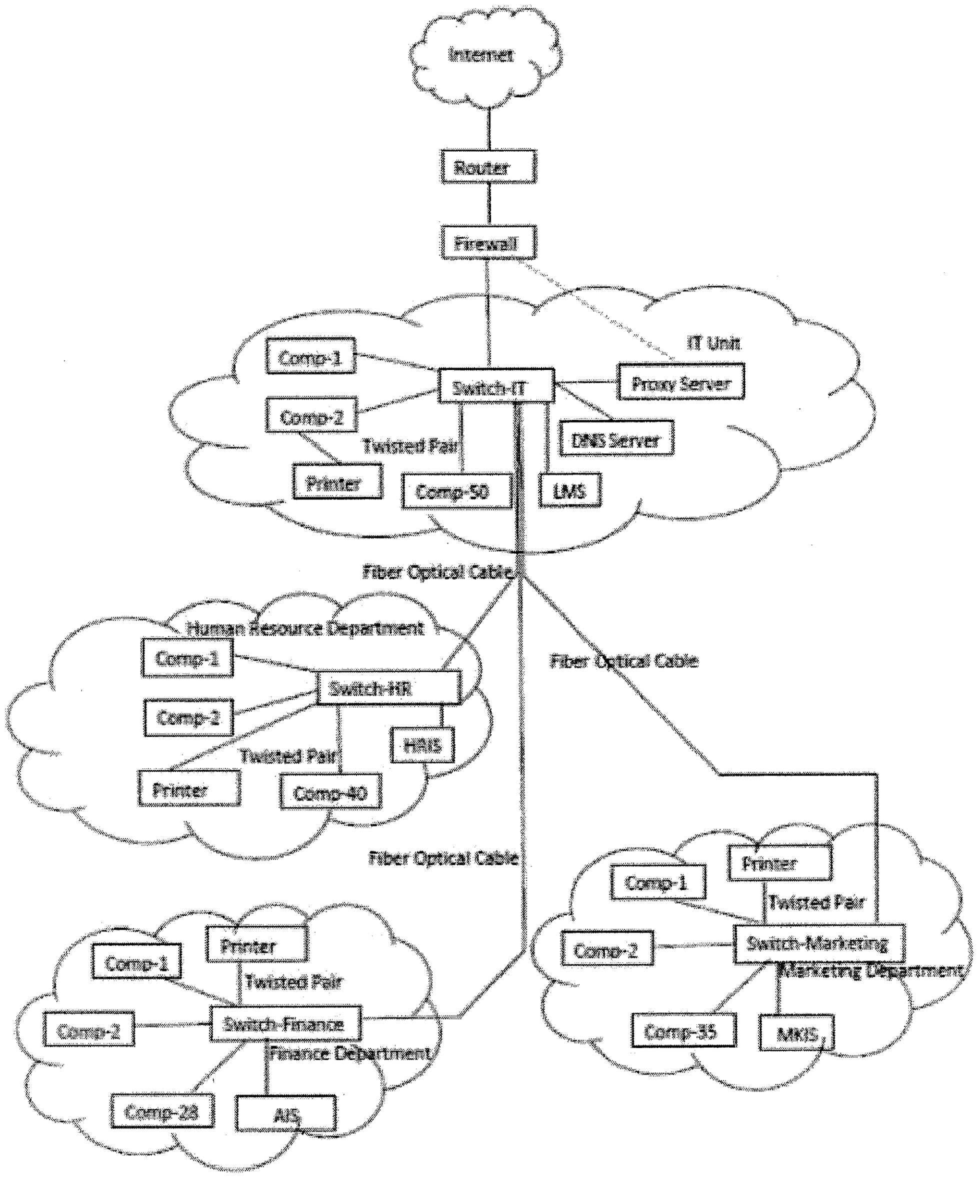
Marks allocated as follows:

6 marks for all 12 highlighted cells correct
5 marks for maximum 9,10,11 highlighted cells correct
4 marks for maximum 7,8 highlighted cells correct
3 marks for maximum 5,6 highlighted cells correct
2 marks for maximum 3,4 highlighted cells correct
1 mark for maximum 1,2 highlighted cells correct

THE REMAINDER OF THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK.

PAPERMASTER.LK

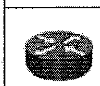
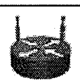
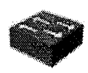
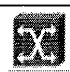
(c) Draw the logical arrangement of the network to implement company requirements. **[6]**



1 mark for each:

A: Internet - Router - Firewall - IT switch link
B: Connecting HR, Finance and Marketing switches to the IT switch
C: Connecting Proxy and the DNS servers to the IT switch
D: Connecting AIS, HRIS, LMS and MKIS servers to *Finance*, *HR*, *IT Unit* and *Marketing* switches respectively
E: Connecting the computers to the switches in each department
F: Connecting the three *network printers* to *Finance*, *HR* and *Marketing* switches and *non-network printer* to a computer in the *IT Unit*

NOTE: The following standard symbols are also accepted in the diagram:

Router	Firewall	Switch
 		 

(d) Write down the mechanism that needs to be implemented to dynamically manage the IP addresses. **[1]**

PAPERMASTER.LK

DHCP சேவையகத்தினைப் பயன்படுத்தி IP முகவரிகளை ஒதுக்கீடு செய்தல்

7. (a) (i) What is the ecommerce business type applicable in this scenario? [1]

வியாபாரத்திலிருந்து வாடிக்கையாளருக்கு / வியாபாரத்திலிருந்து நுகர்வோருக்கு / B2C / Business to Consumer / Business to Customer

(ii) What is the revenue model used in this e-commerce offering of AB stores? [1]

தொடரறா விற்பனை / மெய்நிகர் வர்த்தகக் காட்சியகம்

(iii) Identify **two** possible reasons for most regular customers to prefer the physical outlet more than the e-commerce solution. [2]

Any **two** from the following reasons with **1 mark** each:

- வாடிக்கையாளர்கள் தெரிவுசெய்கின்ற பொருட்களை (உற்பத்திகள்) பார்த்து அறியக்கூடியதாயிருப்பதுடன், தரத்தினைச் சோதிக்கக்கூடிய இயலுமை இருத்தல். (அவர்களுடைய தேவைகளுக்குப் பொருத்தப்பாடுடையதாயிருத்தல்)

- விற்பனை செய்யும் இடத்திலேயே பொருட்களை உடமையாகக் கொள்ளல் (பொருட்களின் விற்பனைச் சிட்டை) (விநியோகத்தில் தாமதமின்றி பொருட்களினைப் பெற்றுக்கொள்ளல்)

- வாடிக்கையாளர்கள் நீண்டகாலமாகப் பயன்படுத்திவருகின்ற கொள்வனவு முறைகளிலிருந்து மாறுவதற்கான தயக்கம்.

- இலத்திரனியல் வர்த்தகத்தின் பயன்பாடுபற்றிய அறிவு(நம்பிக்கை) போதாமை

- தேவையான வளங்கள் / தொழிநுட்பம் போதமையாயிருத்தல் (அல்லது கணினி, இணையத் தொடுப்பு, தொடரறா கொடுப்பனவு முறை ஆகியவற்றில் யாதாயினும் ஒன்று)

- உள்ளூர் வாடிக்கையாளராக இருப்பதனால் கடைக்கு நேரடியாக வருதல் இலகுவானது.

(iv) What is the ecommerce business type that AB stores implements when their ecommerce system is integrated with suppliers' systems to maintain its product stocks through automation? [1]

வியாபாரத்திலிருந்து வியாபாரத்திற்கு / B2B / Business to Business

(v) What is the term used to identify the system when allowing local stores to have virtual stores within it [the system]? [1]

இலத்திரனியல் வர்த்தகச் சந்தை / நிகழ்நிலைச் சந்தை

(vi) Write down **one** advantage that each of (1) customers, (2) AB stores and (3) other local shops will receive by having the proposed system in (v) above. [3]

(1) வாடிக்கையாளர்கள்: **1 mark** for any of the following:

- ஒரே சந்தையிலிருந்து பல விற்பனையாளர்களிடையே தயாரிப்புக்கள்/ அவற்றின் தரம் மற்றும் விலைகளினை ஒப்பிட முடியும்.

- ஒரு தனி இடத்திலிருந்தே பல்வேறு வியாபாரிகளிடம் இருந்து தங்களது கொள்வனவு தேவைகளை நிறைவேற்றிக்கொள்ள முடியும்

- பிரசித்தி குறைந்த / தரமான சந்தைக்களத்தில் புதிய விற்பனையாளர்களிடமிருந்து/ இடத்தின் உத்தவாதத்துடன் உயர் நம்பிக்கைத்தன்மையான கொள்வனவினை மேற்கொள்ள முடியும்.(குறித்த வரையறைக்குட்பட்ட மூன்றாம் தரப்பு பாதுகாப்பு)

PAPERMASTER.LK

(2) AB விற்பனை நிலையம்: **1 mark** for any of the following:

- அவர்களுடைய இலத்திரனியல் வர்த்தகத் தீர்வின் அடிப்படையில் பெருமளவு வாடிக்கையாளர்களைக் கவர்தல்.
- அம் முறைமையினைப் பயன்படுத்தும் தொடரறா விற்பனையாளர்களின் மீதான செல்வாக்கான கட்டுப்பாட்டினை பெறுதல்.
- முடிவெடுத்தல் மற்றும் பகுப்பாய்விற்காக சந்தை/ விற்பனை தரவுகளை பெறக்கூடியதாயிருத்தல்.
- சந்தையில் பல்வேறுவகை தொடரறா வருமான மாதிரியங்களினை பயன்படுத்த முடியும்.

(3) ஏனைய உள்ளூர்க் கடைகள்: **1 mark** for any of the following:

- முற்றிலும் புதியதொரு இலத்திரனியல் வர்த்தக செயற்றிட்டமின்றி தொடரறா இருப்பைப் பெறுதல்.
- தொடரறா இருப்பைக் கொண்டிருப்பதற்கான கிரயப் பங்கீடு
- தொடரறா வியாபாரத்தை வரைவாக ஆரம்பிப்பதற்கு உடனடியாக கிடைக்கத்தக்க தீர்வு.
- அந்தப் பிரதேசத்திலுள்ள ஏனைய தொடரறா வியாபாரங்களுடனான வர்த்தக குறியீட்டு கூட்டு(இணைப்பு).
- வாடிக்கையாளர் தளத்தை அதிகரிக்க முடியும் / விற்பனையை அதிகரிக்கக்கூடிய இயலுமை.

(vii) What is your suggestion to enable most of the registered customers to make purchases successfully through the system and receive their goods at home without any restriction? Explain. **[1]**

பொருட்கள் வழங்கப்படும் பொழுது பணம் வழங்குதல் என்னும் தெரிவு மாணவர்களால் வழங்கப்பட்டு பின்வருவனவற்றுள் யாதாயினும் விளக்கம் வழங்கப்பட்டிருந்தால் 1 புள்ளி வழங்கவும்:

- பயனர்கள் பதிவுசெய்யப்பட்டிருத்தல் மற்றும் குறைந்தளவு விநியோகக் கிரயத்துடன் காணப்படுவதால் கொள்வனவு / கொடுப்பனவிற்கு மதிப்பளிக்காத பொழுதிலும் இது ஓர் ஆபத்துக் குறைந்த முறையாகும்.
- தொடரறா கொடுப்பனவினை செலுத்தமுடியாத மீதி 88% பதிவுசெய்யப்பட்ட வாடிக்கையாளர்களுக்கு, வெற்றிகரமான இலத்திரனியல் வர்த்தக கொள்வனவுகளை செய்வதற்கு வாய்ப்பளிக்கின்றது.

(viii) Explain **two** advantages that AB stores can get by outsourcing the delivery of customer purchased goods to a third party delivery service. **[2]**

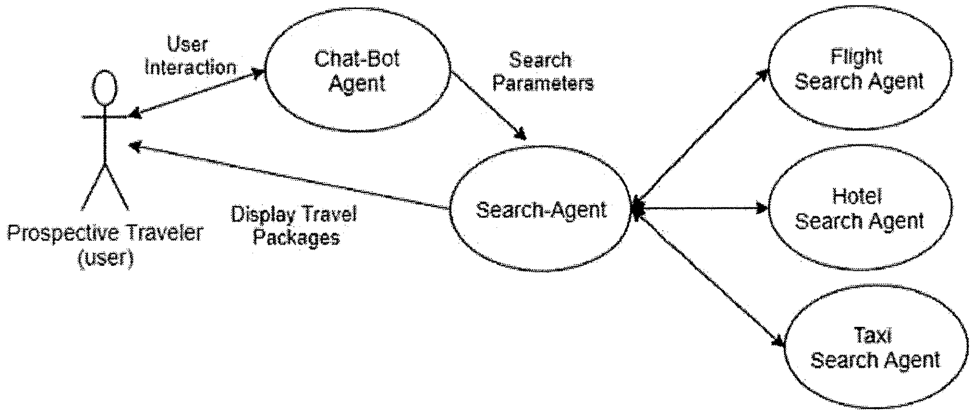
Any **two** from the following at **1 mark** each:

- வளங்களினை விரயமாக்காது வேறுபட்ட கேள்விகளுக்கு ஏற்ப நடவடிக்கைகளை விரிவாகம் செய்யும் திறன். / விநியோகத்திற்காக வேறு விற்பனை ஆளணியைப் பராமரிக்க வேண்டியதில்லை / விநியோகத்திற்காக வேறு வாகன அணியொன்றைப் பராமரிக்க வேண்டியதில்லை.
- வியாபாரச் செயற்பாடுகள் இடர்களுக்கு உள்ளாவதை முகாமைத்துவம் செய்யவேண்டிய தேவை இல்லாமையினால் கட்டளைகளை முகாமைத்துவம் செய்தல் இலகுவானதாகும்.
- வெளிவளப் பங்குதாரருடன் குறைந்த விலை ஒப்பந்தங்களினை பெற்றுக்கொள்ளுகின்ற நன்மைகள்.
- AB store இன் வியாபாரச் செயன்முறைகளுக்கு விசேட தொழில் வாண்மையுடைய பணிக்குழுவினரைப் பெற்றுக்கொள்ளக்கூடிய திறன்.

PAPERMASTER.LK

(b) (i) Draw a simplified agent diagram and name important entities. **[2]**

Entities: எதிர்கால பயணி/பயனர் (Prospective Traveler/User), அரட்டை முகவர் / அரட்டை (Chat-bot Agent/Chat-bot), தேடல் முகவர் (Search-Agent), விமான பயணத் தேடல் /விமான பயணத் தேடல் முகவர் (Flight Search/Flight Search Agent), ஹோட்டல் தேடல்/ஹோட்டல் தேடல் முகவர் (Hotel Search/Hotel Search Agent), வாடகைக் கார் (டாக்ஸி) தேடல்/ வாடகைக் கார் (டாக்ஸி) தேடல் முகவர் (Taxi Search/Taxi Search Agent)



Marks allocated as follows:

A: **0.5 marks** for *User to ChatBot Agent interaction* (two-way arrow with or without text)

B: **0.5 marks** for *ChatBot Agent to Search agent interaction* (single direction arrow with or without text)

C: **0.5 marks** for *Search Agent to Flight Search Agent, Hotel Search Agent* [and optionally *Taxi Search Agent*] *interactions* (two-way arrows with or without text)

D: **0.5 marks** for *Search Agent to User interaction to display tour packages* (single direction arrow with or without text) NOTE: For this, two-way arrows can be considered as well.

Important:

1 If the diagram has interactions between *ChatBot Agent* and *Flight Search / Hotel Search / Taxi Search Agents* then **DO NOT** give marks for **BOTH** B and C.

2 If the diagram has interactions between *Flight Search*, *Hotel Search* and *Taxi Search Agents* (i.e., among themselves) – **DO NOT** give marks for C.

NOTE: If a student has included a *user interface*, ignore that additional information and mark as given in the scheme.

(ii) Which agent **cannot** be considered as self-autonomous? **[0.5]**

அரட்டை முகவர்

(iii) Write **a disadvantage** of using a multi-agent system for the given example user requirement. **[0.5]**

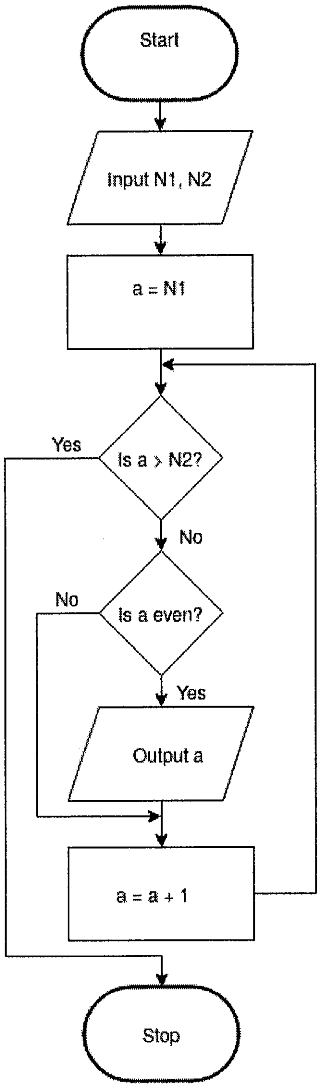
0.5 marks for any of the following:

- தேடல் செயலில் பயனர் கட்டுப்பாட்டு இல்லாமை.
- தேடலின் போது பயனர் ஊடாட்ட/சிறப்பு மெருகேற்றல்(fine tuning)குறைவு
- தேடல் பரிந்துரைகள் பயனர் தேவைகளுக்கு சிறந்த தீர்வினை அளிக்க முடியாதிருக்கலாம்
- முழுமையான பொதிச் சலுகையை வழங்குவதற்கு முகவர் குறிப்பிட்ட தனிமையாக்கப்பட்ட தேடலின் பல முடிவுகளை ஒன்றிணைத்தவுடன் பொதுவான வகை முடிவுகளுடன் பொருந்தாது பயனற்றதாக இருக்கும்.

PAPERMASTER.LK

NOTE: Round-off the final mark obtained for part (b).

8. (a) Construct a flow-chart or pseudo-code to output the list of even numbers from given N1 to N2. $(N1 < N2)$ [5]




```
Begin
      input N1, N2
      for  a = N1 to N2
            if (a is even)
                  output  a
            end-if
      end-for
End
```

or

```
Begin
      input N1, N2
      a = N1
      while a <= N2
            if  (a is even)
                  output  a
            end-if
            a = a + 1
      end-while
End
```

Notes:

1. The even number check could be indicated in numerous ways which can all be considered correct.

Examples:

if (a%2 = 0)
if (a modulus 2 = 0)
if (a mod 2 = 0)
if (remainder of a/2 = 0)
if (a is not odd)
if (a%2 not equal to 1)

2. The output list may exclude **both** N1 **and** N2 as well.

3. Acceptable synonyms (ignore case):
(Start, Begin), (Stop, End, Finish),
(Input, Get, Read),
(Output, Print, Show, Display)

Marks allocated for either flowchart or pseudo-code as follows:

A: **1 mark** for correct input action

B: **1 mark** for correct $a \leq N2$ looping including the diamond symbol in the flowchart (←-- *A*)

C: **1 mark** for correctly checking even number (←-- *B*)

D: **1 mark** for correct output action (←-- *C*)

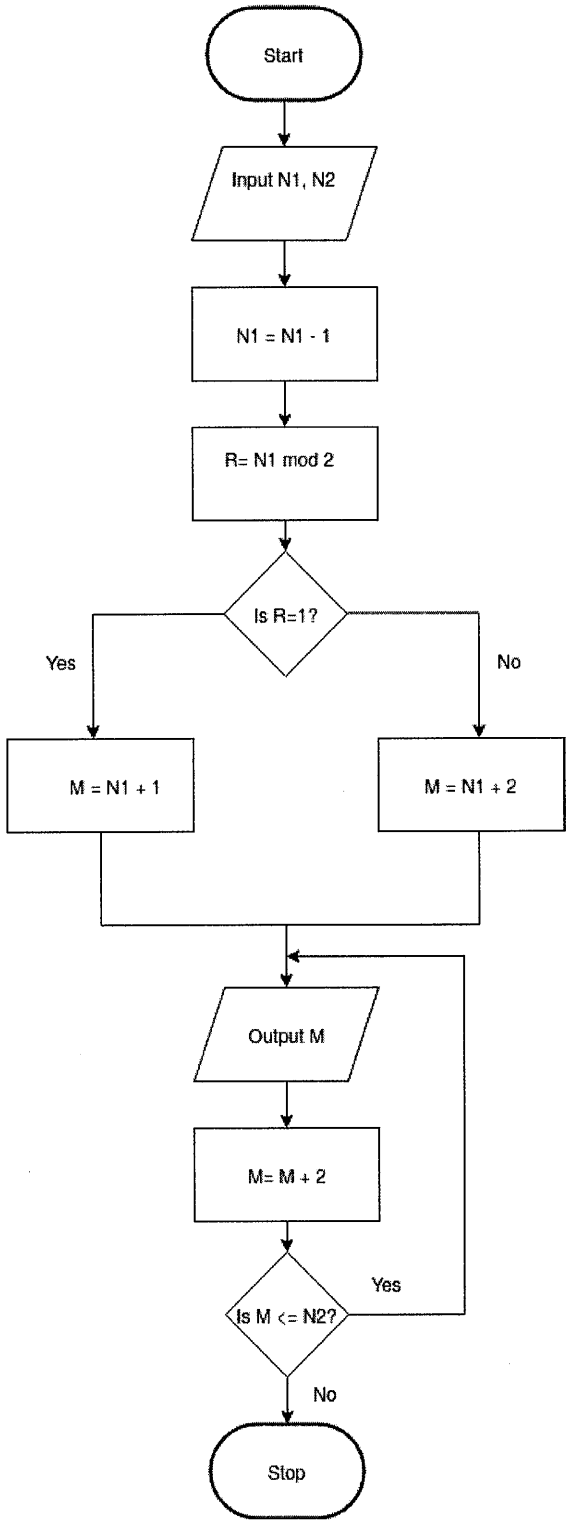
E: **1 mark** for completeness (←-- *D*)

FLOWCHART: important arrows and correct symbols for start, stop, input/output, processes

PSEUDO-CODE: Begin-End, indentation

PAPERMASTER.LK

AN ALTERNATIVE:



Translations:

Start / ஆரம்பம்
Input N1,N2 / N1,N2 ஆகியவற்றை உள்ளீடு செய்க
Is a>N2? / a>N2 ஆ?
Yes / ஆம்
No / இல்லை
Is a even? / ஒரு இரட்டையா?
Output a / a ஐ வெளியீடு செய்க
Is R=1? / R=1 ஆ?
Display M / M ஐ காட்சிப்படுத்துக
Is M<N2? / M<N2 ஆ?
Stop / முடிவு

```
Begin
        input N1, N2
        N1 = N1 - 1
        R = N1 mod 2
        if (R = 1)
                M = N1 + 1
        else
                M = N1 + 2
        end-if
        repeat
                output M
                M = M + 2
        until (M <= N2)
End
```

The marks allocation is similar to the first solution:

A: **1 mark** for correct input action

B: **1 mark** for correct $M \leq N2$ looping including the diamond symbol in the flowchart (←-- *A*)

C: **1 mark** for correctly checking even number (←-- *B*)

D: **1 mark** for correct output action (←-- *C*)

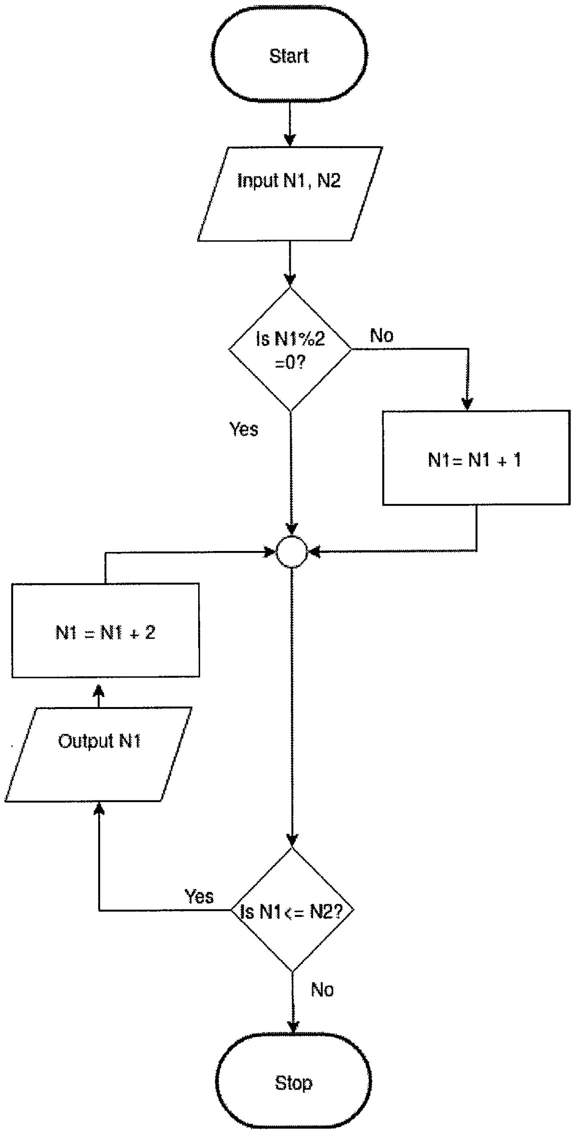
E: **1 mark** for completeness (←-- *D*)

FLOWCHART: important arrows and correct symbols for start, stop, input/output, processes

PSEUDO-CODE: Begin-End, indentation

PAPERMASTER.LK

ANOTHER ALTERNATIVE:




```
Begin
    input N1, N2
    if (N1 is odd)
        N1 = N1 + 1
    end-if
    while (N1<=N2)
        output N1
        N1 = N1 + 2
    end-while
End
```

The marks allocation is similar to the first solution:

A: **1 mark** for correct input action

B: **1 mark** for correct $N1 \leq N2$ looping including the diamond symbol in the flowchart (←-- A)

C: **1 mark** for correctly checking even number (←-- B)

D: **1 mark** for correct output action (←-- C)

E: **1 mark** for completeness (←-- D)

FLOWCHART: important arrows and correct symbols for start, stop, input/output, processes

PSEUDO-CODE: Begin-End, indentation

PAPERMASTER.LK

(b) (i) What would be the output if first input L was 2,4,7,9,3,5 and the next input K was 5? **[2]**

7

(ii) What is the purpose of this algorithm? **[2]**

K யினைவிடப் பெரியதான L இலுள்ள மிகச்சிறிய எண்ணைக் கண்டுபிடித்தல்

Marks given as follows:

2 marks if answer correct

1 mark for incomplete/partially correct answer (e.g., "find the smallest element in L" or equivalent)

0 marks for any other answer

(iii) Develop a python program to implement the algorithm expressed by the flowchart. **[6]**

```
# Inputs: L is a non-empty list of positive integers
#         K is a positive integer
# Every element in L is less than M, which is pre-defined large integer
# Output: the smallest element in L that is larger than K
#
inList = input("Enter the elements in L: ")
L = [int(x) for x in inList.split()]
K = int(input("Enter K: "))
M = 1000
for i in L:
    if i > K:
        if i < M:
            M = i
print("Smallest element in L that is larger than K is", M)
```

Allocate marks as follows rounding off the final total:

A: **0.5 marks** for correct input of the list L

B: **0.5 marks** for correct input of K

C: **1 mark** for correct initializing of M to a reasonably large value

D: **1 mark** for correct looping to process items in L one by one(←-- A, B, C,colon)

E: **0.5 marks** for comparing each item with K inside the loop (←-- D, indentation,colon)

F: **0.5 marks** for comparing items larger than K with M inside the loop (←-- E, indentation,colon)

G: **1 mark** for setting value of M correctly to identified item inside the loop (←-- F, indentation)

H: **1 mark** for correct output (print) of M (←-- G, indentation)

Notes:

($\mathcal{A}$) The objective of the second line of code in the suggested solution is to transform the string received from built-in function input() into the list of integers, L. Note that input() gives us a single string. Therefore the following operations are performed to obtain L:

(1) Split the input string using ".split( )" method which gives a list of strings, splitting the "words" that were separated by "space" in the input string. For example, if the input string was "2 4 7 9 3 5", then the split( ) method would produce ["2","4","7", "9","3","5"].

(2) Convert each string in the list of strings into an integer using int( ). For example, the list ["2","4","7", "9","3","5"] will be converted into the list [2,4,7,9,3,5].

The two step process above for (input string) → (list L of integers) conversion can be done in multiple ways.

PAPERMASTER.LK

One way is, as shown in the suggested solution, in a single line of code (2nd line):

```
L=[int(x) for x in inList.split()]
```

Another way (which is also correct) is to separate the use of split() and int(). First use split() to obtain a list of strings. Next go in a loop converting each string into an integer using int(). The four lines of Python code is as follows:

```
strLlist = inList.split()    # this will produce a list of strings
L = [ ]                      # let L be an empty list
for s in strList:
    L.append(int(s))
```

There can be other correct ways to do this. Students may write such code. Therefore in marking, we should check for such possibilities also.

($\mathcal{B}$) Instead of 1000, M could be set to a reasonably large integer.
e.g., `M=max(L)+1 # or M=2**31-1`

Also, M can be obtained as an input as well.

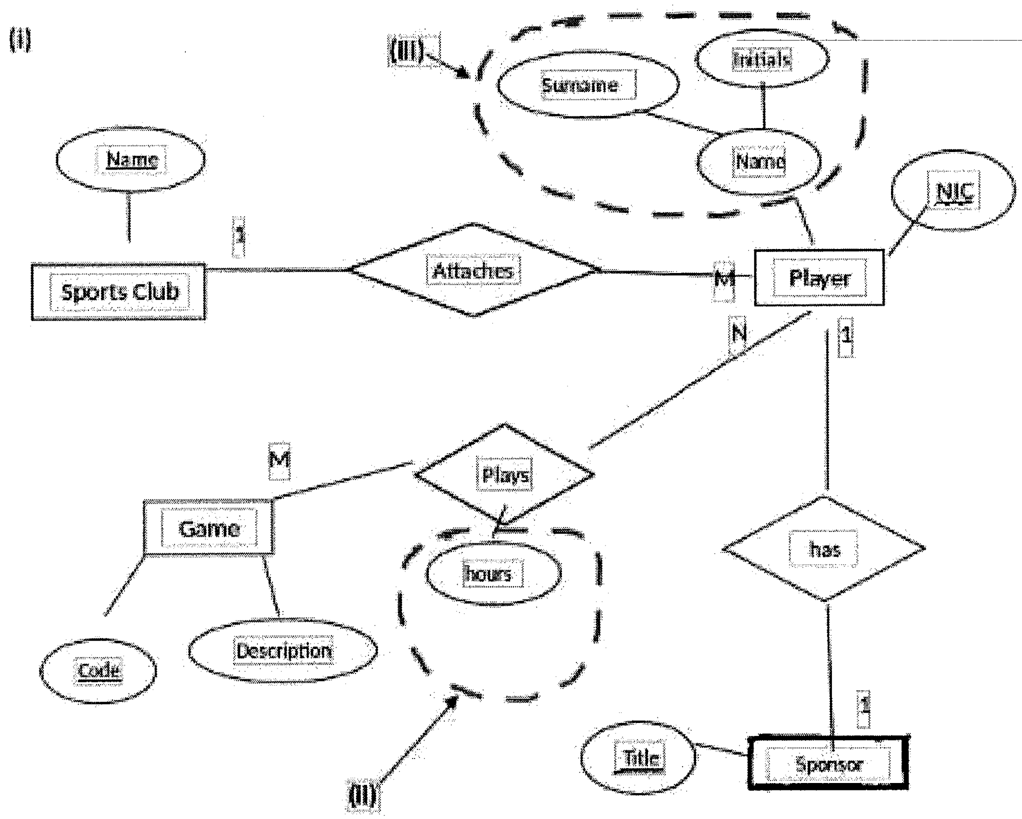
($\mathcal{C}$) A *while* loop can also be used as follows:

```
L = [int(x) for x in input("Input elements in L:").split()]
K = int(input("Input K: "))
N = len(L)
X = 1000 # or a reasonably large integer
a = 0
while a < N:
    if L[a] > K:
        if L[a] < X:
            X = L[a]
    a = a + 1
print("Smallest element in L that is larger than K is", X)
```

THE REMAINDER OF THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK.

PAPERMASTER.LK

9. (a) (i) Draw an ER diagram for the given description. **[10]**



Marks allocated as follows:

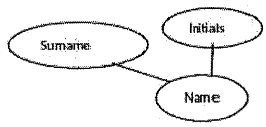
A: **1 mark** for the *SportsClub/Club* entity with *Name* attribute marked as the primary key (←-- correct entity and attribute symbols)

B: **1 mark** for the *Game* entity with *Code* and *Description* attributes with *Code* marked as the primary key (←-- correct entity and attribute symbols)

C: **1 mark** for the *Sponsor* entity with *Title* attribute marked as the primary key (←-- correct entity and attribute symbols)

D: **1 mark** for the *Player* entity with *NIC* and *Name* attributes and *NIC* marked as the primary key (←-- correct entity and attribute symbols)

E: **1 mark** for the composite attribute *Name* which consists of "Surname" and "Initials" (←-- correct attribute symbols)



F: **1 mark** for "hours" attribute in *Plays* relationship (←-- correct attribute symbol)

G: **1 mark** for *attaches* [or other meaningful word]) relationship (←-- correct *relationship symbol*, *cardinality*)

H: **1 mark** for *plays* [or other meaningful word]) relationship (←-- correct *relationship symbol*, *cardinality*)

I: **1 mark** for *has* [or other meaningful word]) relationship (←-- correct *relationship symbol*, *cardinality*)

J: **1 mark** for *completeness* (spelling, non-display of additional incorrect content) [ignore *case*]

PAPERMASTER.LK

(ii) Extend the ER to include the number of hours played by each player for each game.

See above.

(iii) Extend the ER to include sponsor's details.

See above.

SOME TRANSLATIONS:

Name - பெயர்
Club - கழகம்
Attaches -இணைப்பு
Player -வீரர்
Surname - குடும்பப் பெயர்
Initials -முதலெழுத்துக்கள்
Sponsors -அனுசரணை
Sponsor - அனுசரணையாளர்
Title - தலைப்பு
Plays - விளையாடுதல்
hours -மணித்தியாலங்கள்
Game - ஆட்டம்
Code -குறிமுறை
Description - விவரணம்
NIC- தேசிய அடையாள அட்டை எண்

(b) (i) Write an SQL statement to display the number of players who won gold medals. [1]

```
Select count (*) from Winner where MedalType=`Gold';
```

($\mathcal{A}$) Although not perfect, the use of a valid field name from the *Winner* table is acceptable as a replacement of * in above.

($\mathcal{B}$) Semicolon is not essential for credit.

(ii) In which normal form does the above table exist? Justify. [2]

Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for any **one** of the following:

- 2nd NF
- 1st NF *and* 2nd NF

B: **1 mark** for

அனைத்துச் சாவியற்ற பண்புகளும் முதன்மைச் சாவியில் முற்றான தொழில் சார் தங்கியிருத்தலினைக் கொண்டிருத்தல் / பகுதித் தங்கியிருத்தல்கள் இல்லை

(iii) Convert the above table to the next normal form. (It is not required to write the data in the tables.) [2]

1 mark for each:

A: Winner(<u>NIC</u>, <u>MatchID</u>, MedalType)

B: Medal(<u>MedalType</u>, Prize)

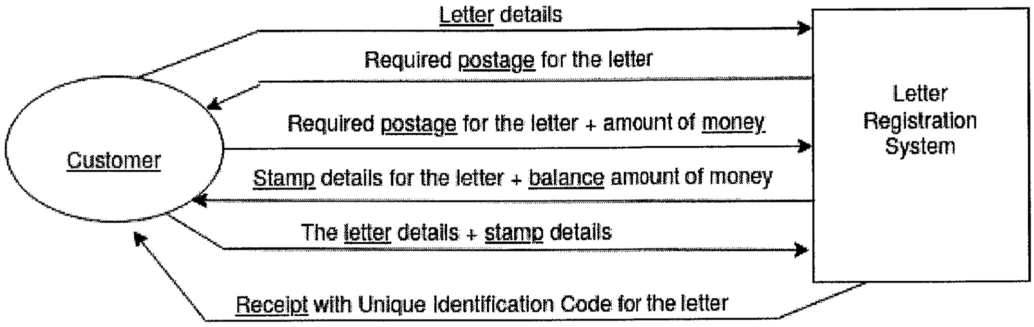
MARKING GUIDELINES:

A: The primary keys should be marked. The *Winner* table name and *NIC* and *MatchID* attribute names should be as given. The other attribute must match the primary key of the second table.

B: The primary key should be marked. The *Prize* attribute name should be as given.

PAPERMASTER.LK

10. (a) (i) Draw context diagram. [4]



Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for *Letter registration system* high-level process. (←-- correct symbol)
[Other meaningful names such as *Post office system* also acceptable.]

B: **1 mark** for *Customer* external entity (←-- correct symbol)

C: **2 marks** for correctly labelled *data flows* with proper directions. (←-- A,B)
The 2 marks for C are given as follows:

If **all six** data flows correct, give the full 2 marks.

If **three to five** data flows correct, give only 1 mark.

SOME TRANSLATIONS:

Letter registation system - அஞ்சல் பதிவு முறைமை
Customer - வாடிக்கையாளர்
Postage table - அஞ்சற்கட்டண அட்டவணை (அட்டவணை)

Stamps counter - முத்திரைக் கருமபீடம்
Registration counter - பதிவுசெய்யும் கருமபீடம்

Determining postage – அஞ்சற்கட்டணத்தை துணிதல்
Issue stamps - முத்திரைகள் வழங்குதல்
Register letter - அஞ்சல் பதிவு

Letter details - கடிதம் விவரங்கள்
Weight - நிறை
Postage- அஞ்சற் கட்டணம்
Required postage for letter - கடிதத்திற்குத் தேவையான அஞ்சற்கட்டணம்
Required postage for letter + amount of money -
கடிதத்திற்குத் தேவையான அஞ்சற்கட்டணம்+ பணம் (அஞ்சற்கட்டண) தொகை

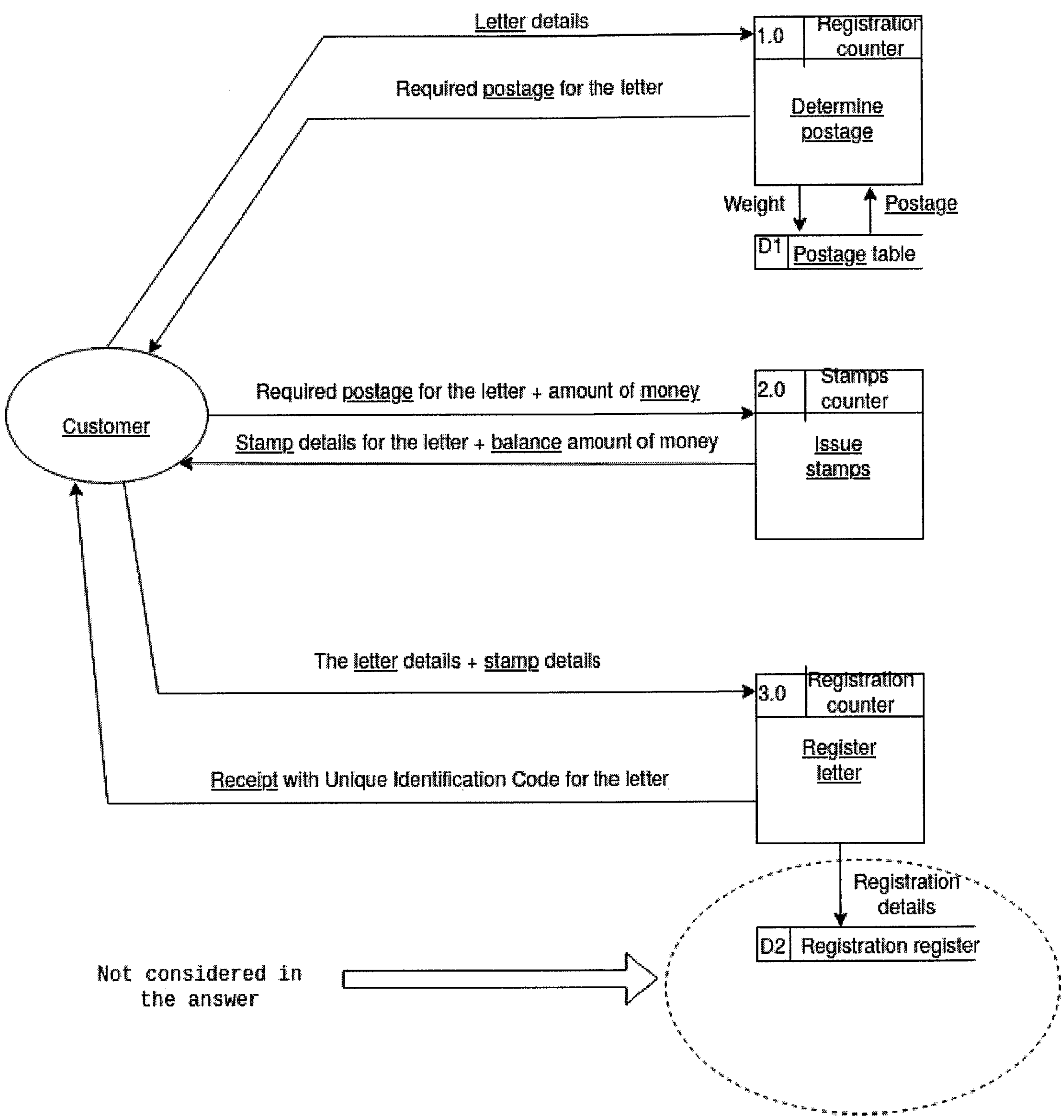
Stamp details for letter + balance amount of money -
கடிதத்திற்கான முத்திரை விவரங்கள் + மீதமுள்ள பணத்தொகை

The letter details + stamp details - கடித விவரங்கள் + முத்திரை விவரங்கள்

Receipt with unique identification code for the letter -
தனித்துவமான அடையாளமறி குறியுடனான பற்றுச் சீட்டு

PAPERMASTER.LK

(ii) Draw level 1 DFD. **[5]**



Note: Internal recording of *customer details with unique registration number* is not included.

Marks allocated as follows:

A: **1 mark** for the *Determine postage* process (←-- correct symbol, process id, location)

B: **1 mark** for the *Issue stamps* process (←-- correct symbol, process id, location)

C: **1 mark** for the *Register letter* process (←-- correct symbol, process id, location)

D: **1 mark** for *Postage table* data store (←-- correct symbol, data store id, correct data flow(s) [at least *postage*] linking it with the *Determine postage* process)

E: **1 mark** for the *Customer* external entity and all six correctly labelled *data flows* with proper directions connecting properly with the three *processes*. (←-- correct symbol)

Notes:

($\mathcal{A}$) Other equivalent and a meaningful names for the *processes, locations* and the *data store* are also acceptable.

($\mathcal{B}$) The process and data store ids have to be *unique* and may be different to the ones shown.

PAPERMASTER.LK

(b) (i) List **three** significant reasons why requirement analysis is important for this COTS project too. (Answer must be specific to COTS use.) **[3]**

1 mark each for any **three** of the following for a maximum of **3 marks**:

- தெரிவுசெய்யப்படவேண்டிய COST முறைமைக்கான பயனுள்ள அம்சங்களின் தொகுப்பினை வரையறுப்பதற்கு

- தற்போது நடைமுறையில் காணப்படுகின்ற வியாபார செயன்முறைகளுக்கும் COTS மென்பொருள் முறைமையினால் வழங்கப்படுகின்ற நடைமுறைகளுக்குமிடையே இடைவெளி காணப்படும். இவ் இடைவெளியினை தேவைப்பகுப்பாய்வுக் கட்டத்தில் விளங்கிக்கொள்வது அத்தியவசியமானது. நிறுவனமானது அவ்வாறான ஒவ்வொரு இடைவெளியையும் பின்வருமாறு தீர்மானிக்க வேண்டும்:
  - அதை புறக்கணிப்பது(தேவையை அகற்றி விட்டு முறைமையின் கருவிகளை அவ்வாறே பயன்படுத்தல்),
  - தீர்வுக்கு வெளியே அவை யாதாயினும் செயற்படுதல் எவ்வாறென்பதனை மாற்றியமைத்தல்(வியாபாரச் செயன்முறையினை மாற்றியமைத்தல்) அல்லது
  - இடைவெளிக்கு பாலமாக யாதாயினும் ஒன்றை உருவாக்குதல் (தீர்வினை விரிவுபடுத்தல்.)

- COTS மென்பொருள் முறைமையானது விரிவாக்கப்படுவதாக இருப்பின் புதிய திறன்களுக்கான தேவைப்பாடுகள் முழுமையாக குறிப்பிடவேண்டிய தேவையுள்ளது

- தெரிவுசெய்யப்பட்ட COTS முறைமைக்கு அமைவாக தற்போதுள்ள நடைமுறைகள் மாற்றியமைக்கப்படுமாயின், தேவைப்படுகின்ற மாற்றங்கள், பயிற்ச்சித் தேவைகள், வளத் தேவைகள் போன்றவற்றை விளங்கிக் கொள்வதற்கு தேவைப்பகுப்பாய்வு உதவுகின்றது

- தேவைக்கேற்ற மிகவும் பொருத்தமான COTS தயாரிப்புக்களை தெரிவுசெய்வதற்காக அடையாளங்காணப்பட்ட ஒரு தொகுதி COTS முறைமைகளினை ஒப்பீடுசெய்து தரப்படுத்துவதற்கு

(ii) Write down the labels (A-G) of all the functional requirements. **[2]**

`A, C, E`

Marks given as follows:

2 marks if all three correct

1 mark for either one or two correct

NOTE: For each incorrect label reduce one mark for a minimum total mark of zero.

(iii) What is the most appropriate testing strategy for your team to evaluate the selected COTS system? **[1]**

கறுப்புப் பெட்டி சோதனை

(பயனர் ஏற்புச் சோதனை, முறைமைச் சோதனைகளும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படும்)

PAPERMASTER.LK

6 Old Syllabus: Paper I pages containing the changed questions

20. வெற்றிடத்துடன் கூடிய பின்வரும் கூற்றினைக் கருதுக.
ஓர் ஊடக அணுகற் கட்டுப்பாட்டு (Media Access Control–MAC) முகவரி வழக்கமாக .... எண்களில் வகைகுறிக்கப்படும்.
பின்வருவனவற்றில் வெற்றிடத்தை நிரப்புவதற்குப் பொருத்தமானது எது?
(1) இரும (2) பதின்ம (3) பதினறும (4) இயற்கை (5) எண்ம

21. ஒரு வகுப்பு C இணைய உடன்படுநெறிமுறை (IP) யினை உபயோகித்து 16 உபவலைகளை உருவாக்குமாறு உம்மிடம் வேண்டுகோள் விடுக்கப்பட்டுள்ளது. உபவலையை உருவாக்குவதற்கு எந்த உபவலை மறைமுகம் (subnet mask) உகந்தது?
(1) 255.255.255.240 (2) 255.255.255.248 (3) 255.255.255.250
(4) 255.255.255.252 (5) 255.255.255.224

22. முறைமையினைப் சரிபார்ப்பதற்குரிய (testing) பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை சரியானது/சரியானவை?
A – கறுப்புப் பெட்டிச் சோதிப்பானது (black box testing) குறிமுறையில் உள்ள ஒவ்வொரு வரியும் விவரமாகச் செவ்வைபார்க்கப்படுகின்றது.
B – அலகுச் சோதிப்பானது (unit testing) குறிமுறையில் உள்ள வழுக்களை வெளிப்படுத்த உதவுகின்றது.
C – முறைமைச் சோதிப்பானது அலகுச் சோதிப்புக்கு முன்பாக மேற்கொள்ளலாகாது.
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

23. பின்வருவனவற்றில் எது செயல்சார் தேவைகளைக் குறிக்கின்றது (functional requirements)?
A – பயனர்கள் தமது தொடர்பு கொள்ளும் முகவரிகளையும் தொலைபேசி எண்களையும் இற்றைப்படுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்பட வேண்டும்.
B – எந்தவொரு பயனரின் கோரிக்கையும் 2 ms நேரத்தினுள் பதிலளிக்கப்பட வேண்டும்.
C – முறைமை எளிதாக மாற்றப்படத்தக்கதாக இருக்க வேண்டும்.
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

24. X, Y, Z என்னும் மூன்று மென்பொருள் அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்கள் பின்வரும் சிறப்பியல்புகளைக் கொண்டுள்ளன.

செயற்றிட்டம் X
– செயற்றிட்ட இடர் நடுத்தரத்திலிருந்து உயர்வுக்கு இருக்கும் அதேவேளை தேவைகள் சிக்கலானவை.
– இச்செயற்றிட்டத்தில் அபிவிருத்தியின் போது முக்கியமான மாற்றங்கள் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றன.

செயற்றிட்டம் Y
– இச்செயற்றிட்டத்தின் தேவைகள் தெளிவானவையும் உறுதியானவையும் ஆகும்.
– கிட்டிய எதிர்காலத்தில் புதிய தேவைகள் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை.

செயற்றிட்டம் Z
– தேவைப் பகுப்பாய்வுக் கட்டத்தின் போது எல்லா இயல்தகு தேவைகளும் அகப்படுத்தப்பட்டன
– ஈரடித் தேவைகள் எவையும் இல்லை.

X, Y, Z ஆகிய செயற்றிட்டங்களுக்கு எம்முறைமை அபிவிருத்தி மாதிரியம் / மாதிரியங்கள் மேலும் உகந்தது / உகந்தவை?
(1) செயற்றிட்டம் X இற்குச் சுருளி மாதிரியமும், Y, Z ஆகிய செயற்றிட்டங்களுக்கு நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியமும்
(2) செயற்றிட்டம் X இற்குச் நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியமும் Y, Z ஆகிய செயற்றிட்டங்களுக்குச் சுருளி மாதிரியமும்
(3) X, Z ஆகிய செயற்றிட்டங்களுக்குச் சுருளி மாதிரியமும் செயற்றிட்டம் Y இற்கு நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியமும்
(4) X, Y, Z ஆகிய எல்லாச் செயற்றிட்டங்களுக்கும் சுருளி மாதிரியம்
(5) X, Y, Z ஆகிய எல்லாச் செயற்றிட்டங்களுக்கும் நீர்வீழ்ச்சி மாதிரியம்

PAPERMASTER.LK

[பக். 6 ஐப் பார்க்க

40. பின்வரும் பைதன் குறிமுறையின் வெளியீடு யாதாக இருக்கும்?

```
x = 1
y = 100
while (x < 100):
      y = y - x
      x = x + 1
      if (x + y) < 90:
            break
print(y)
```

(1) 100 (2) 85 (3) 79 (4) 72 (5) 7

41. பின்வரும் பைதன் செய்நிரலைக் கருதுக:

```
f1 = open("inFile.txt", "r")
f2 = open("outFile.txt", "w")
checkString = "No"
for line in f1:
      if (checkString not in line):
            f2.write(line)
f1.close()
f2.close()
```

மேற்குறித்த செய்நிரல் பற்றிப் பின்வரும் கூற்றுகளில் எது/எவை சரியானது/சரியானவை?

A – உள்ளீட்டுக் கோப்பு (inFile.txt) இன் உள்ளடக்கம் ஒரு தடவை ஒரு வரியாக ஒரு தடத்தில் முறைவழிப்படுத்தப்படுகின்றது. (processed)

B – ஒரு கோப்பின் மொத்த உள்ளடக்கமும் வேறொரு கோப்பு மீது எழுதப்படுகின்றது.

C – இரு கோப்புகளில் ஒன்றாவது இல்லாவிட்டால், செய்நிரல் குறிமுறையின் முதல் இரு வரிகளை நிறைவேற்றும் போது நின்று வெளியேறும். (stop and exit)

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம்
(3) A, B ஆகியன மாத்திரம் (4) A, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

42. ஒரு வரைவிலக்கணப் பட்டியலை (definition list) வரையறுப்பதற்குப் பின்வரும் HTML ஒட்டுகளில் (tags) எவை பயன்படுத்தப்படும்?

(1) <dl>, <dd>, <li> (2) <dl>, <dt>, <dd> (3) <dl>, <td>, <dd>
(4) <dl>, <th>, <dd> (5) <dl>, <th>, <td>

43. ஒரு படிவத்தில் ஒரு *fieldset* குழுப்பிரிப்புக்கு (grouping) ஒரு தலைப்பை (caption) உட்படுத்துவதற்கு எந்த HTML ஒட்டு பயன்படுத்தப்படும்?

(1) <caption> (2) <head> (3) <label> (4) <legend> (5) <title>

44. HTML இல் உள்ள வானொலிப் பொத்தான்கள் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளைக் கருதுக.

A – பெயர்ப் பண்பின் பெறுமானத்தைப் பயன்படுத்தி வானொலிப் பொத்தானின் முகப்படையாளத்தை வரையறுக்கலாம்.

B – 'தெரிந்தெடுத்த' என்னும் பண்மைப் பயன்படுத்தி வானொலிப் பொத்தானின் தொடாத் தெரிவை வரையறுக்கலாம்.

C – ஒரு கட்டத்தில் தரப்பட்ட விருப்பத் தெரிவுகளிலிருந்து ஒரு விருப்பத் தெரிவை மாத்திரம், தெரிந்தெடுப்பதற்கு மாத்திரம் வானொலிப் பொத்தான்கள் இடமளிக்கின்றன.

(1) A மாத்திரம் (2) C மாத்திரம்
(3) A, C ஆகியன மாத்திரம் (4) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(5) A, B, C ஆகிய எல்லாம்

45. பின்வருவனவற்றில் எது ஒரு வலைப்பக்கத்தின் தரவிறக்கக் கதியைக் (downloading speed) குறைந்தளவில் பாதிக்கின்றது?

(1) வலை மேலோடியின் (browser) ஆற்றல் (capability)
(2) வலைப் பக்கத்தில் உள்ள மீயிணைப்புகளின் (hyperlinks) எண்ணிக்கை
(3) வலைப் பக்கத்தில் உள்ள விம்பங்களின் (image) எண்ணிக்கையும் அவற்றின் அளவும்
(4) வலைப் பக்கத்தைத் தேக்கி வைக்கும் சேவையகக் கணினியின் முறைவழியாக்கல் வலு
(5) வலைப் பக்கத்தை அணுகுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் இணையத் தொடுப்பின் பட்டையகலம்

[பக். 11 ஐப் பார்க்க

PAPERMASTER.LK

7 Old syllabus: Paper I answers

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2020

පැරණි නිර්දේශය/ பழைய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය / பாட இலக்கம்: **20**   විෂයය / பாடம்: **ICT**

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்
I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය / வினா இல.	පිළිතුරු අංකය / விடை இல.
01.	1	11.	3	21.	1	31.	3	41.	1
02.	5	12.	4	22.	5	32.	3	42.	2
03.	2	13.	1	23.	1	33.	1	43.	4
04.	4	14.	3	24.	1	34.	1	44.	2
05.	4	15.	5	25.	2	35.	3	45.	2
06.	4	16.	5	26.	4	36.	4	46.	1
07.	2	17.	2	27.	5	37.	3	47.	5
08.	2	18.	1	28.	3	38.	4	48.	5
09.	4	19.	4	29.	4	39.	3	49.	5
10.	3	20.	3	30.	2	40	3	50	4

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு ලකුණු 01 බැගින්/புள்ளி வீதம்
මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

PAPERMASTER.LK

8 Old syllabus: Paper II pages containing the changed question

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது

(iii) பின்வருவனவற்றைச் சேர்ப்பதற்கு **வெளிப்புற பாணித்தாளின்** உள்ளடக்கத்தை மட்டும் எழுதுக.

(a) வரி எண் 8 இல் வரையறுக்கப்பட்ட பாணி

(b) எழுத்துருவின் பாணியை (font style) 'Arial' ஆக வரையறுப்பதற்கு 'appear' எனப் பெயரிடப்பட்ட CSS Id ஒன்று

(c) (i) பின்வரும் HTML குறிமுறை வரி மற்றும் அதனை தொடரும் கூற்றினை கவனத்தில் கொள்க:

```
<h1 style="color:Blue;">Hello World</h1>
```

" 'Hello World' வாசகமானது நீல பின்னணியில் அச்சிடப்படும்."

இந்த வாசகமானது மேலே உள்ள குறிமுறையின் வெளியீட்டை சரியாக எடுத்துரைகின்றதா? உங்கள் பதிலை விளக்குக.

(ii) பின்வரும் HTML குறிமுறைக்கூறுகள் A, B மற்றும் C சரியாக ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட (rendering) HTML குறிமுறையிலிருந்து பிரித்தெடுக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு குறிமுறையிலிருந்தும் (A, B, C) எதிர்பார்க்கப்படும் விளைவுகளை உங்கள் சொந்த வார்த்தைகளில் விளக்குங்கள். (குறிப்பு: இது சரியான வெளியீட்டை முன்வைக்க **வேண்டியதில்லை.**)

A:
```
<img src="sigiriya.jpg" alt="Sigiriya">
```

B:
```
<a href="https://www.gov.lk">Sri Lanka Government</a>
```

C:
```
<audio controls>
<source src="test.mp3" type="audio/mpeg">
</audio>
```

PAPERMASTER.LK

இப்பகுதியில் எதனையும் எழுதுதல் ஆகாது.

(iii) பின்வரும் HTML குறிமுறைத் துண்டத்தின் எதிர்பார்க்கப்பட்ட வெளியீட்டைக் காட்டுக.

```
<form>
  <label  for="fname">First  name:</label><br>
  <input  type="text"  id="fname"  name="fname"><br>
  <p>Gender:</p>
  <input  type="radio"  id="male"  name="gender"  value="male">
  <label  for="male">Male</label><br>
  <input type="radio"  id="female"  name="gender"  value="female">
  <label  for="female">Female</label><br>
</form>
```

2. (a) மக்கள் வீட்டில் நெடுங்காலத்திற்குத் தங்கியிருக்க வேண்டிய ஓர் அவசரகாலச் சுகாதாரப் பிரச்சினையின்போது வழக்கமான வணிக நடவடிக்கைகளிற்காக அந்தப் பகுதிகளில் உள்ள கடைகள் தொடர்ந்தும் மூடப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய சூழ்நிலைகளில் ஒரு கிராமத்தில் அல்லது கிட்டிய நகரத்தில் உள்ள கடைகள் இலத்திரனியல் வர்த்தகத்தினூடாகத் தமது வியாபாரத்தை மேற்கொள்வதன் மூலம் தமது சமுதாயத்திற்கு உதவலாம்.

மேற்குறித்த சூழ்நிலைக்காட்சியைக் கருத்திற் கொண்டு தரப்பட்ட சொற்றொகுதிப் பட்டியலிலிருந்து பொருத்தமான சொற்றொகுதிகளைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் கூற்றுகளில் உள்ள வெற்றிடங்களை நிரப்புக.

(i) இந்த அவசரகால சூழ்நிலையில், கடைகள் .... வணிக மாதிரியைப் பின்பற்றுகின்றன.

(ii) வாடிக்கையாளர்கள் ஒரு பரிமாற்றத்தில் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட வகையான உற்பத்திப் பொருள்களைக் கொள்வனவு செய்வதற்கு இடமளிப்பதற்குக் கடைகள் .... ஐப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(iii) ஒவ்வொரு கடைக்குமான இலத்திரனியல் வர்த்தக தளம் தமது உற்பத்திப் பொருள்களை வாடிக்கையாளர்களுக்குக் காட்சிப்படுத்துவதற்கு .... ஐ நடைமுறைப் படுத்தலாம்.

(iv) நிகழ்நிலை நிதிப் பெறுவனவுகளினூடாகப் பணக்கொடுப்பனவு நுழைவாயிலைப் பயன்படுத்த முடியாத வியாபார உரிமையாளர்களுக்கும், நிகழ்நிலைக் கொடுப்பனவு பணம் செலுத்தும் வழிவகை இல்லாத வாடிக்கையாளர்களுக்கும் .... இனூடாக ஆதரவளிக்கலாம்.

(v) ஓர் ஒழுங்கை அல்லது வீதி அல்லது வீடமைப்புத் திட்டம் போன்ற உள்ளூர்ப் பிரதேசத்தில் ஒப்படைப்பின் மேல்நிலைச் (overhead) செலவுகளைக் குறைப்பதற்கான சிறந்த வழிகளில் ஒன்று .... ஆகும்.

PAPERMASTER.LK

9 Old syllabus: Paper II mark scheme for the changed question

1. (a) Draw the expected output of the HTML code segment. [1]

The headings of the table must be in bold and center aligned. The data in the table must be left-aligned. Ignore border style.

<table>
<tr><th>No</th><th>Type</th><th>City</th></tr>
<tr><td>1</td><td rowspan="2">High</td><td>Galle</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Jaffna</td></tr>
</table>

(b) (i) What are the colours of the text in line numbers 8 and 9? [2]

1 mark for each:

Line number 8: `green` / பச்சை
Line number 9: `blue` / நீலம்

(ii) **One** advantage of defining styles as in lines 3,4,5 over 8 [1]

1 mark for **any one** of the following for a maximum of **1 mark**:

- தலைப்பில் வரையறுக்கப்பட்ட பாணிகளை அதே HTML பக்கத்தினுள் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட தடவைகள் பயன்படுத்தப்பட முடியும்.
- நிலைத்தன்மையைப் பாமரித்தல் இலகுவானதாயிருக்கும்
- இற்றைப்படுத்தல் இலகுவானதாயிருக்கும்
- கோப்பின் பருமன் குறைவானதாயிருக்கும்
- குறியீடு நகலாதல்/மீள்வருதல் குறைக்கப்படும்
- தெளிவான / குழப்பமற்ற குறியீட்டு பெறுபேறுகள்

(iii) Content of the required external style sheet [1]

Everything must be spelled correctly.

```
h1{color:green;}
#appear{font-family:Arial;}
```

PAPERMASTER.LK

(c) (i) Does the statement correctly explain the output of the given code? Explain. [1]

இல்லை. Hello world எனும் வாசகமானது நீல நிறமாகவிருக்கும்/காட்சியளிக்கும்.

(ii) Explain the expected outcomes of each of the three HTML code segments labelled A, B and C. [3]

1 mark for each:

A: "sigiriya.jpg" எனும் விம்பமானது வலைப் பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்தப்படும், விம்பம் இல்லாதுவிடின் 'sigiriya'எனும் சொல் அவ்விடத்தில் காட்சிப்படுத்தப்படும்.

B: Sri Lanka Governmentஎனும் பெயருடைய மீயிணைப்பு வலைப்பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்தப்படும். அதன் மீது சொடக்கும் (click) போது www.gov.lk எனும் பக்கம் பயனருக்கு காட்சிப்படுத்தப்படும்.

C: ஒலி(கேட்புல)கட்டுப்பாட்டு இடைமுகத்தினை வலைப்பக்கத்தில் காட்சிப்படுத்துகிறது. அது test.mp3 எனும் ஒலிக்கோப்பினை இயக்குவதற்குப் பயனரை அனுமதிக்கும்

(iii) Show the expected outcome of the given HTML code fragment. [1]

First name:

[ ]

Gender:

○ Male
○ Female

***

PAPERMASTER.LK