වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
විෂයය : තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය
තෙවන වාර පරීක්ෂණය - 2019
12 ශ්‍රේණිය

පළමු කොටස

පිළිතුරු පත්‍රය

(1)	2	(11)	4	(21)	3	(31)	5	(41)	4
(2)	1	(12)	4	(22)	2	(32)	3	(42)	2
(3)	5	(13)	5	(23)	5	(33)	5	(43)	5/4
(4)	3	(14)	1	(24)	2	(34)	4	(44)	3
(5)	5	(15)	1	(25)	3	(35)	3	(45)	5
(6)	3	(16)	2	(26)	4	(36)	5	(46)	2
(7)	2/3	(17)	2	(27)	5	(37)	1	(47)	4
(8)	1	(18)	3	(28)	3	(38)	3	(48)	4
(9)	3	(19)	1	(29)	3	(39)	3	(49)	1
(10)	5	(20)	5	(30)	4	(40)	4	(50)	2

දෙවන කොටස

පිළිතුරු පත්‍රය

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

1. (a) (i) 43.224.124.128 (ලකුණු 02) (ii) A (ලකුණු 02) (iii) 0% (ලකුණු 02)
   (b) අදාළ පිළිතුර සඳහා ((ලකුණු 04)

2. i.
   11101000
   1
   11100111 } 1ක් අඩු කරන්න (ලකුණු 01)
   00011000 1 හි අනුපූරකය (ලකුණු 01)

   දශමය සංඛ්‍යාව 24 (ලකුණු 01)

   දෙන ලද දෙකෙහි අනුපූරක අවස්ථාවේ මුල්ම බිටුව එනම් වැඩිම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය (MSB) 1 නිසා මෙය -24වේ. (ලකුණු 01)

   ii. 12 → 00001100 (ලකුණු 02)

   iii. 12 00001100 (ලකුණු 04)
   -24 11100000 } +
   11110100

3.

Scanned with CamScanner

i.

	යාබද විභාජනය	**සම්බන්ධිත විභාජනය**	**සූචක විභාජනය**
බාහිර බන්ධනීකරණය(External fragmentation) ඇතිවේ	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**~~සත්‍යයි~~ /** අසත්‍යයි	**~~සත්‍යයි~~ /** අසත්‍යයි
අභ්‍යන්තර බන්ධනීකරණය(Internal fragmentation) ඇති වේ	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**සත්‍යයි /** ~~අසත්‍යයි~~	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**
සෘජු ප්‍රවේශ ක්‍රමයට(Direct access) අනුව තැන්පත් කළ ගොනුවක කොටස් වෙත ප්‍රවේශ වෙයි	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**~~සත්‍යයි-~~/** අසත්‍යයි	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**
අනුක්‍රමික ප්‍රවේශ(Sequential access) ක්‍රමයට අනුව තැන්පත් කළ ගොනුවක කොටස් වෙත ප්‍රවේශ විය හැක	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**
ගොනුවක්(File) සඳහා නව අවකාශය සොයා ගැනීම පහසුවෙන් සිදු කල හැකි වේ.	**~~සත්‍යයි-~~/** අසත්‍යයි	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**
ගොනුවක් තැන්පත් කිරීමේදී **<u>එය බන්ධනීකරණයට ලක්විය හැක</u>** . දෘඩ කොටස් ගොනුවේ එකම එනම් පැවතිය විසිරී තැන තැනින් තැටියේ හැක	**~~සත්‍යයි~~ /** අසත්‍යයි	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**	**සත්‍යයි / ~~අසත්‍යයි~~**

(ලකුණු *1/4 x 12 = 3*)

ii. A – **අතුරුබිඳුමක් හෝ පද්ධති ආමන්ත්‍රණයක්** - Interrupt or system call
B – P1 **හි තත්ව තොරතුරු හෝ දත්ත** CPU/**රෙජිස්තර තුලට ප්‍රවේශ කිරීම** - load state from PCB1 to CPU
C – **අතුරුබිඳුමක් හෝ පද්ධති ආමන්ත්‍රණයක්** - Interrupt or system call
D – P1 **හි තත්ව තොරතුරු හෝ දත්ත** PCB1 **තුලට ගබඩා කිරීම** - Save state into PCB1 (ලකුණු *1 x 4 = 4*)

iii. අතුරුබිඳුම්(Interrupts) ක්‍රියායන තත්ත්ව(Process states)
සන්දර්භ ස්විචය (context switch)
ක්‍රියායන පාලන ඛණ්ඩ මගින් ක්‍රියායන සම්බන්ධ තොරතුරු පවත්වා ගෙන් යාම(Use process control block to store process related information) (ලකුණු *1/2 x 3 = 1.5*

iv.

a. Long term scheduler
b. Mid term scheduler
c. Mid term scheduler (ලකුණු *1/2 x 3 = 1.5*)

4.

i.

පරිපථයේ නම	**ආකලනය කළ හැකි බිටු ගණන**
Half Adder	2
Full Adder	3

(ලකුණු *1/2 x 4 = 2*)

Scanned with CamScanner

ii.

A	B	C	SUM	Carry
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

(ලකුණු 1/4 x 16 = 4)

iii. SUM – A **XOR** B **XOR** C
Carry – AB + BC + AC *(ලකුණු 1 x 2 = 2)*

iv.

S	R	Q	$\overline{Q}$
0	0	RACE	
0	1	0	1
1	0	1	0
1	1	Q	$\overline{Q}$

(නිවැරදි පිළිතුරු තුනක් සඳහා ලකුණු 2) ***OR***
(නිවැරදි පිළිතුරු දෙකක් සඳහා ලකුණු 1) ***OR***

B කොටස (රචනා)

01 i) පරිසර හිතකාමී පරිගණක සම්පත් අධ්‍යයනය හා භාවිතය "හරිත පරිගණනය" ලෙස හැඳින්වේ.(ලකුණු 1)
ක්‍රියා මාර්ග:-

- ඊ-අපද්‍රව්‍ය පරීක්ෂාකාරීව බැහැර කිරීම
- ඉලෙක්ට්‍රොනික භාණ්ඩ කොටස් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම
- ඉලෙක්ට්‍රොනික කොටස් බැහැර කිරීම පිළිබඳව විවිධ නීති රෙගුලාසි පැනවීම (කරුණු දෙකකට ලකුණු 2)

ii) වාසි (මාර්ගගත):-

- දත්ත ආදානය වන අවස්ථාවේදීම අදාළ සැකසීම/කාර්ය සිදුවීම
- කාර්යක්ෂම බව
- අදාළ පද්ධති එම අවස්ථාවේදීම යාවත්කාලීන වීම.
- දත්ත ඕනෑම අවස්ථාවක ආදානය කර පද්ධතියට පිවිසීමට හැකිවීම.
- එක් දත්තයක් බැගින් වුවද ආදානය කළ හැකිවීම (කරුණු දෙකකට ලකුණු 1)

Scanned with CamScanner

අවාසි (මාර්ගගත):-

- ■ අන්තර් ජාල පහසුකමක් නැත්නම් දත්ත ආදානය කළ නොහැකිවීම
- ■ වැරදි ආදානයක් ලද හොත් ක්ෂණිකව ඒ අනුව පද්ධති යාවත්කාලීන වීම (කරුණු දෙකකට ලකුණු 1)

වාසි(මාර්ගඅපගත):-

- ■ අවශ්‍ය දත්ත එක්රැස් වන තුරු කාලය ගත හැකිවීම
- ■ අන්තර් ජාල පහසුකම් අවශ්‍ය නොවීම
- ■ කාණ්ඩ වශයෙන් දත්ත ආදානය වීම (කරුණු දෙකකට ලකුණු 1)

අවාසි(මාර්ගඅපගත):-

- ■ පද්ධති යාවත්කාලීන වීමට කල්ගත වීම
- ■ දත්ත කාණ්ඩ වශයෙන් සැකසෙන තුරු බලා සිටීමට සිදුවීම (කරුණු දෙකකට ලකුණු 1)

(iii) ආදානය→ සැකසීම → ප්‍රතිදානය *(ලකුණු 1)*

- පරිගණක පද්ධතියේ කාර්‍ය ඉහත සංරචක අනුව සිදුවන ආකාරය පැහැදිලි කර ඇත්නම් ලකුණු 1 ක් ලබා දෙන්න.

(iv) -22 →11101010 ,- 35→11011101 *(ලකුණු 2)*

(v)

a. 101000
b. 101111
c. 101010
d. 11101010

(ලකුණු 1 x 4 = 4)

02.

i. උපරිම ජලමට්ටම් සංවේදකය - A
අවම ජලමට්ටම් සංවේදකය - B
අත්යුරු ස්විච්චය - C
ප්‍රතිදානය - F (ලකුණු 1 යි)

සත්‍යතා වගුව

A	B	C	F
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(ලකුණු 4 යි)

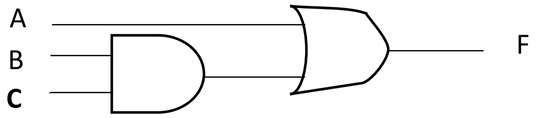
ii. F(ABC) = (A’BC) + (AB’C’) + (AB’C) + (ABC’) + (ABC) (ලකුණු 2 යි)

iii. K - map (ලකුණු 2 යි)(කාණ්ඩ කිරීම ලකුණු 2 යි)

C \ AB				
	0	0	1	0
	1	1	1	1

F(AB) = A + BC (ලකුණු 2 යි)

Scanned with CamScanner



(ලකුණු 2 යි)

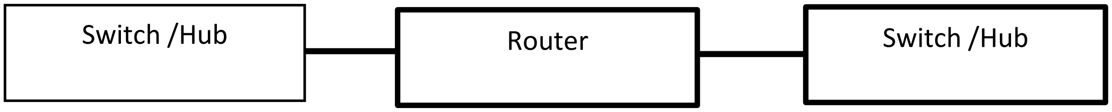
03.

i.

a) 255.255.255.224 (ලකුණු 02)

b) රවුටරය(router) හා සේතුව (bridge) (ලකුණු 02)

c)



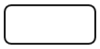
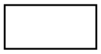
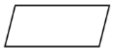
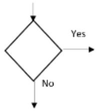
පළමු ජාලයේ ද්වාර ලිපිනය - 192.168.10.1
දෙවන ජාලයේ ද්වාර ලිපිනය - 192.168.11.1
පළමු පරිගණක ජාලයේ IP ලිපිනය -192.168.10.2
දෙවනපරිගණක ජාලයේ IP ලිපිනය -192.168.11.2 (ලකුණු 06)

ii.

a) Hub- එක් ද්වාරයකට පැකට්ටුවක් ළඟා වූ පසු අනෙක් සෑම ද්වාරයකටම පිටපත් වේ.
Switch- පැකට්ටුවක් ලැබුණු පසු එය නිශ්චිත ගමනාන්ත දොරටුව දක්වා පමණක් යවනු ලැබේ.(ලකුණු 03)

b) සමමිතික යතුරු කේතනය- දත්ත කේතනයට සහ විකේතනයට එකම යතුර භාවිතා වේ
අසමමිතික යතුරු කේතනය - මෙහිදී දත්ත කේතනයට සහ විකේතනයට එකිනෙකට වෙනස් යතුරු දෙකක් භාවිතා කරයි. (ලකුණු 02)

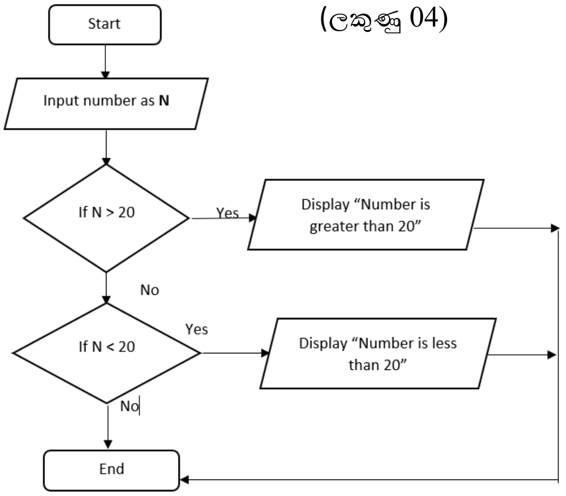
04 i

	Start/End
	Process
	Input/ Output
	Selection or decision
	Flow lines

(ලකුණු *1/2 x 4 = 2*)

Scanned with CamScanner

ii (ලකුණු 04)



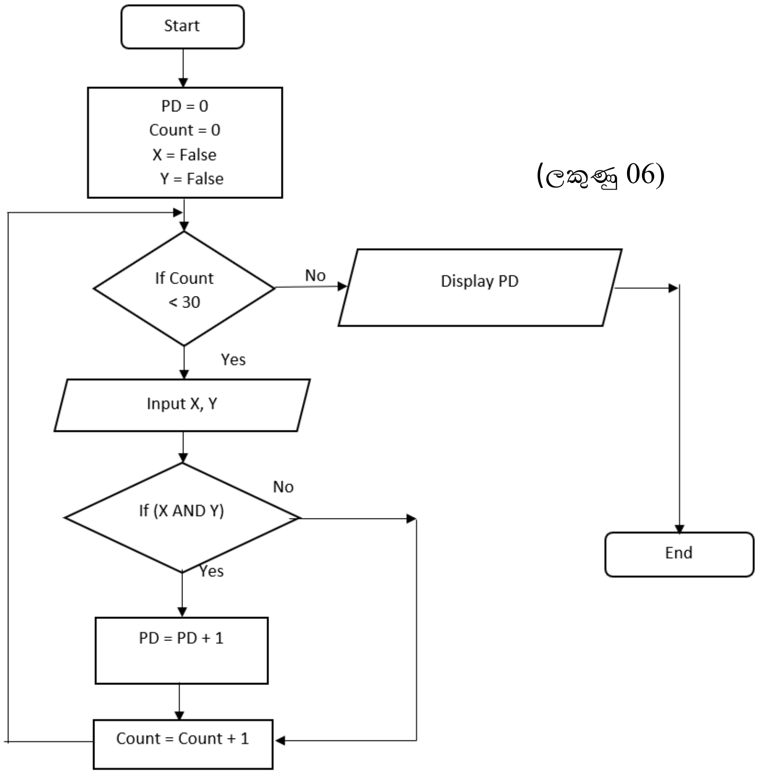
iii.

X	Y	F
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(ලකුණු 03)

iv.

(ලකුණු 06)



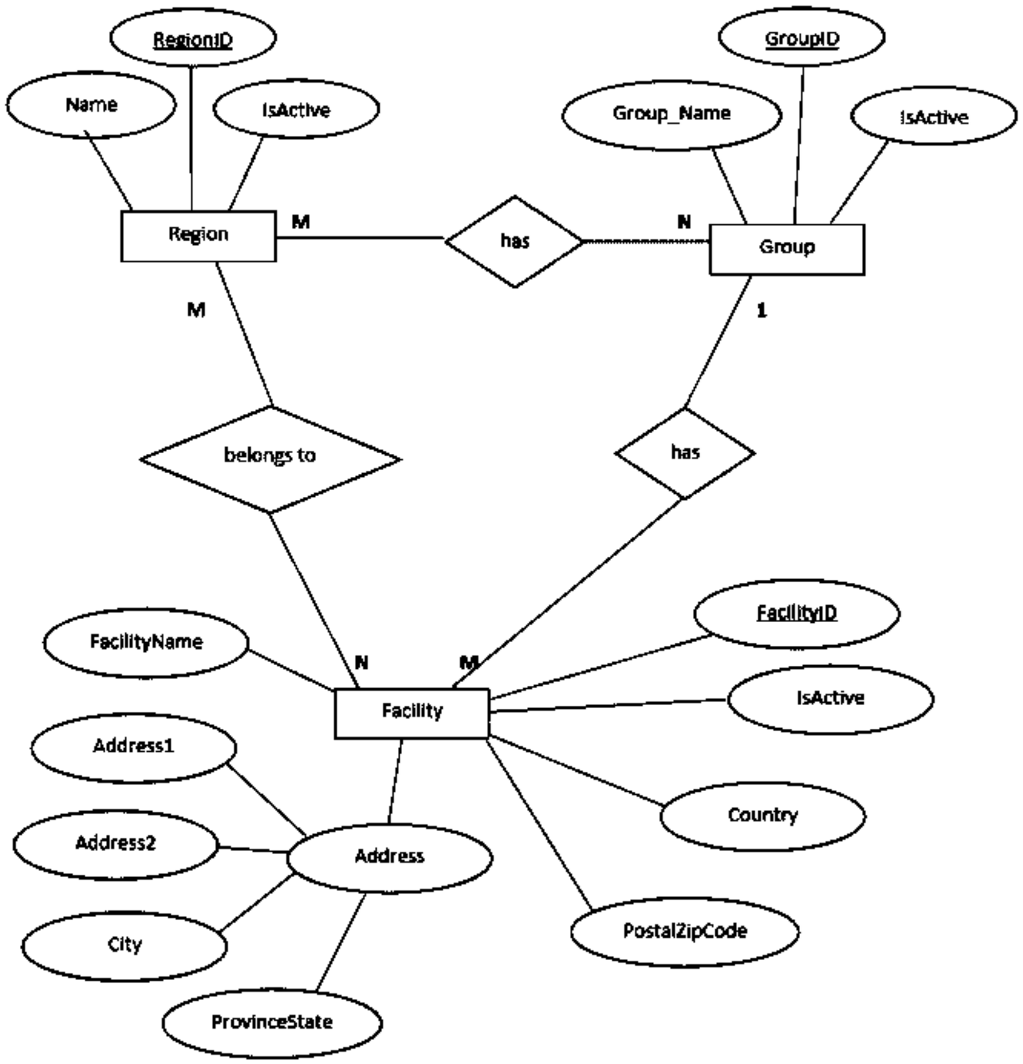
05

i. M: N, Many to Many (ලකුණු 03)

ii. 1: M, One to Many, 1:N (ලකුණු 03)

iii. M:N, Many to Many (ලකුණු 03)

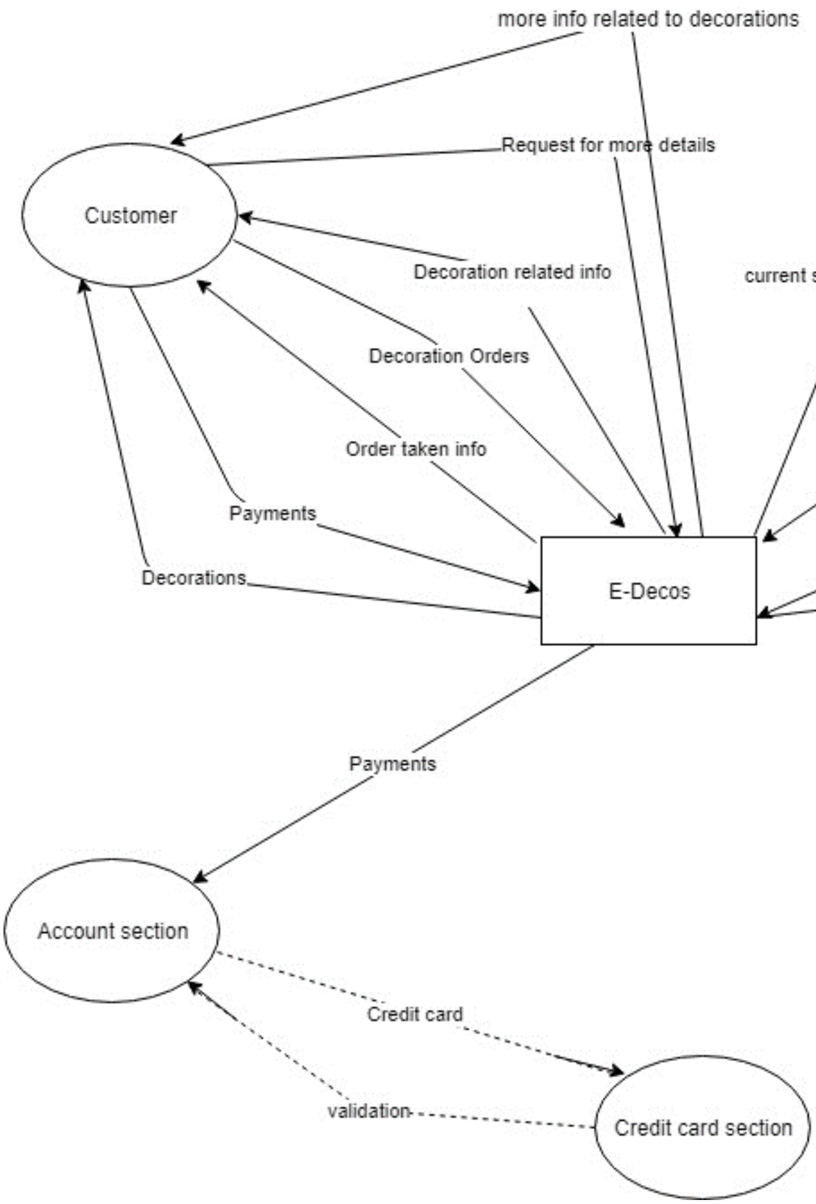
Scanned with CamScanner



For Entities - (ලකුණු 02)
For Relationships – (ලකුණු 02)
For Identifying **Address** as a **composite attribute** and **three or four** of its components - ½ marks
Other attributes (ලකුණු *1/4 x 6 = 1.5*)

Scanned with CamScanner

06. i.



(භූතාර්ථ සඳහා ලකුණු 4)

(දත්ත ගැලීම් සඳහා ලකුණු 6)

i. පද්ධතිය බාහිර පරිසරයෙන් වෙන් කර හඳුනාගැනීම.
පද්ධතිය පුරා දත්ත ගලායන ආකාරය, පද්ධතිය තුළ දත්ත සැකසෙන ආකාරය සහ පද්ධතිය තුළ දත්ත ගබඩා කර ඇති ස්ථාන නිරූපණයවේ. (ලකුණු 02)

ii. කාල මංජුසා පරීක්ෂාව යනු තොරතුරු පද්ධතියට ආදානය ලබා දී නිවැරදි ප්‍රතිදානයක් ලැබේදැයි පිරික්සීමයි.
ශ්වේත මංජුසා පරීක්ෂාව යනු ක්‍රමලේඛ අභ්‍යන්තරයේ කේත පරීක්ෂාවට ලක්කිරීමයි.
(ලකුණු 03)

Scanned with CamScanner