වයඹ පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
20 - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - පිළිතුරු පත්‍රය
12 ශ්‍රේණිය පළමු වාර පරීක්ෂණය -2019

1 - පත්‍රය

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

11 - පත්‍රය (A කොටස)

01.

(අ). පළමු පරම්පරාව - රික්ත නළ **[1]**

සිව්වන පරම්පරාව -VLSI / මයික්‍රොප්‍රොසෙසරය **[1]**

වාසි: භෞතික ප්‍රමාණය සීඝ්‍ර ලෙස අඩු වීම, අනෙක් පරම්පරාවලට වඩා විශ්වාසදායකය, තාප උත්පාදනය අවම වීම, අතේ ගෙන යා හැකි සහ ලාභදායී වීම, සිසිලන පද්ධතියක් අවශ්‍ය නොවීම **[2]**

(ආ) i. 1 **[1]**

ii. 01111110.11 **[1]**

iii. 1.11111011×2^6 **[1]**

iv. 10000101 **[1]**

v. 11111011….0 (23 bits) **[1]**

vi. **[1]**

1	10000101	11111011….0

02. (අ)

උපකරණය	යුගය
ඇබකසය	A. පෙර යාන්ත්‍රික යුගය
පැස්කලයින්	B. පෙර යාන්ත්‍රික යුගය
ස්වයංක්‍රිය අනුක්‍රමික පාලකය	C. විද්‍යුත් යාන්ත්‍රික යුගය
ENIAC	D. පළමු පරම්පරාව

A හා B නිවැරදි නම් ලකුණු **[1]**

C හා D නිවැරදි නම් ලකුණු **[1]**

(ආ)

වර්ධනය වූ ලක්ෂණ	හීන වෙමින් පවතින ලක්ෂණ
වේගය, නිරවද්‍යතාවය, කාර්යක්ෂමතාව. විශ්වසනීයත්වය	භෞතික ප්‍රමාණය, මිල, තාප උත්පාදනය,

වර්ධනය වූ ලක්ෂණ දෙකම නිවැරදි වේ නම් ලකුණු 1

හීන වෙමින් පවතින ලක්ෂණ **දෙකම නිවැරදි වේ නම් ලකුණු 1**

(ඇ) A. අනුක්‍රමික ප්‍රවේශය B. අහඹු ප්‍රවේශය

C. චුම්භක පටිය D. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය

A හා B නිවැරදි නම් ලකුණු **1**

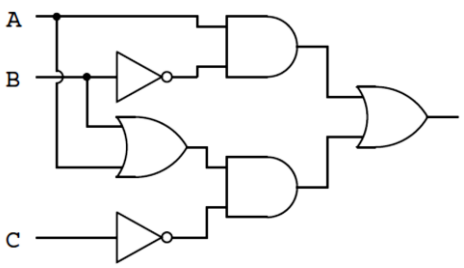
C හා D නිවැරදි නම් ලකුණු **1**

(ඇ)

	නිර්ණායක	SRAM	DRAM
A	**මිල**	**<u>වැඩියි</u>** / අඩුයි	වැඩියි / **<u>අඩුයි</u>**
B	**දත්ත ඝනත්වය**	වැඩියි / **<u>අඩුයි</u>**	**<u>වැඩියි</u>** / අඩුයි
C	**විදුලි පරිභෝජනය**	වැඩියි / **<u>අඩුයි</u>**	**<u>වැඩියි</u>** / අඩුයි
D	**වේගය**	**<u>වැඩියි</u>** / අඩුයි	වැඩියි / **<u>අඩුයි</u>**

එක් පේළියකට ලකුණු **1** බැගින් ලකුණු **4**

(3) (අ)

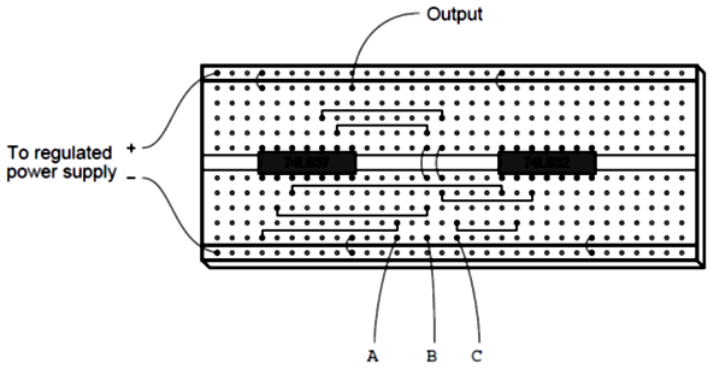


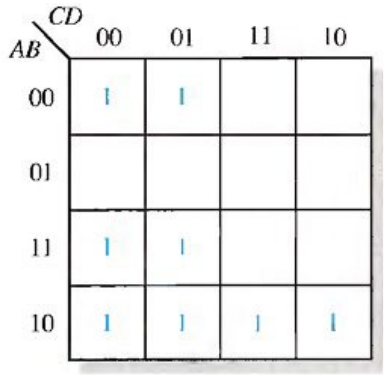
[2]

ආදාන නම් කර නොමැති විට ලකුණු 1 ක් අඩු කරන්න

(ආ) පෙන්වා ඇති පරිපථය මෙම ගැටලුවට ඇති එකම විසඳුම ලෙස නොසලකන්න [3]

(ඇ)





(ඇ) (a) SOP (c) standard SOP
(b) Standard POS (d) POS

ලකුණු 3 - පිළිතුරු හතරම නිවැරදි වේ නම්
ලකුණු 2 - පිළිතුරු තුනක් නිවැරදි වේ නම්
ලකුණු 1 - පිළිතුරු 1 හෝ 2 නිවැරදි වේ නම්

(4) (අ)
.i ඩිජිටල් බෙදීම 'යනු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයන් වෙත ප්‍රවේශ වීම, භාවිතා කිරීම හෝ එහි බලපෑම නිසා ඇතිවන ආර්ථික හා සමාජ අසමානතාවයකි [1]
ii. තාක්ෂණික සම්පත් සමානව භුක්ති විඳීමේ හැකියාව ඇතිකිරීම,
තොරතුරු තාක්ෂණ අධ්‍යාපනය දියුණු කිරීම වැනි කරුණු 2ක් සඳහා

ආදාන තුනක් ආකලනය කර ප්‍රතිදාන දෙකක් ලබා දෙයි.	පූර්ණ ආකලකය
මෙම අවස්ථාවේ ලබා දුන් ආදාන මත පමණක් නොව පෙර ලබා දුන් ආදාන ප්‍රතිදාන ද වර්තමාන ප්‍රතිදානයට තීරණය කරයි.	අනුක්‍රමික පරිපථ, පිළි-පොළ
සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකයේ සරලම අවස්ථාව වේ.	පිළි-පොළ

නිවැරදි කරුණු 1 ක් සඳහා ලකුණු 1 බැගින් ලකුණු [4]

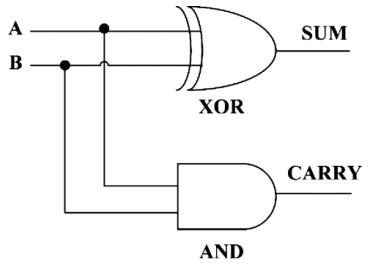
(ඇ)

ආදාන		ප්‍රතිදාන	
A	*B*	*Sum*	*Carry out*
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	0	1

sum තීරුව ලකුණු [1]

Carry out තීරුව ලකුණු [1]

(ඉ)



[1]

11 - පත්‍රය (B කොටස)

(1) 1. වලාකුළු පරිගණනය යනු.
අන්තර්ජාලය හරහා මාර්ගගතව සිටිමින් විවිධ ව්‍යාපාරික මෘදුකාංග සමඟ ගනුදෙනු කිරීමේ හැකියාවයි. **[1]**

11. 1. තමන්ගේ අවශ්‍යතාවය අනුව අවශ්‍ය වෙබ් සේවා සහ සම්පත් ලබාගෙන ඕනෑම මොහොතක සම්බන්ධ වී භාවිතා කළ හැකිවීම.
2. ලොව ඕනෑම තැනක සිට ඕනෑම මොහොතක සම්බන්ධ විය හැකිවීම.
3. විවිධ උපාංග සහ සම්පත් භාවිතය සහ හුවමාරු කිරීමේ හැකියාව.
4. භාවිත කරන්නන්ට තමන් භාවිත කරන විවිධ සම්පත් අඩු වැඩි කිරීමේ හැකියාව.

වැනි කරුණු **3** ක් සඳහා **[3]**

111. 1. යටිතල පහසුකම් සේවාවක් ලෙස (IaaS)
උදා :- පාරිභෝගික සම්බන්ධතා කළමනාකරණය
ක්‍රීඩා
අතත්‍ය ඩෙස්ක්ටොප් යෙදුම්
2. පසුතල සේවාවක් ලෙස ලබාදීම (PaaS)
උදා :- දත්ත සමුදය
වෙබ් සේවාදායකය
යෙදවුම් මෙවලම්
3. සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග (SaaS)
උදා :- අතත්‍ය යන්ත්‍ර
සේවාදායක
ආචයන
ජාල

එක් සේවාවකට හා උදාහරණය සඳහා ලකුණු 1 බැගින් ලකුණු **[3]**

1v. වාසි -
1. අන්තර්ජාලය හරහා මෘදුකාංග සමඟ සම්බන්ධවීමේ හැකියාව.
2. ඕනෑම මොහොතක මාර්ගගතව මෘදුකාංග යාවත්කාලීන කිරීමේ හැකියාව.
3. ලොව ඕනෑම තැනක සිට තම තොරතුරු ලබා ගැනීමේ හැකියාව.
4. ඕනෑම මොහොතක තාක්ෂණික සහය අන්තර්ජාලය හරහා ලබා ගත හැකිවීම.
5. මෘදුකාංග සඳහා යන වියදම අඩුවීම
6. නඩත්තු ගැටලු අවම වීම [1]

අවාසි
1. අන්තර්ජාලය සමග සම්බන්ධව සිටීම අනිවාර්ය වීම
2. අඩු වේග සම්බන්ධතා වලදී ක්‍රියාකාරිත්වය අඩුවීම [1]

v. භෞතික සම්බන්ධයකින් තොරව පරිගණක හෝ වෙනත් රැහැන් රහිත උපක්‍රම හෝ භාවිතයෙන් ශ්‍රව්‍ය දෘශ්‍ය දත්ත සම්ප්‍රේෂණය කිරීම. [1]

v1. 1. අන්තර්ජාලය හරහා තම ඉගෙනීම් කටයුතු වලට අවශ්‍ය තොරතුරු ලබා ගැනීමට.
2. ලොව ඕනෑම තැනක ඇති අධ්‍යාපනික ආයතනයක් සමඟ සම්බන්ධ වෙමින් විවිධ සේවා ලබා ගැනීම.
3. ඕනෑම තැනක සිටින මිතුරන් කණ්ඩායම් සමඟ සම්බන්ධ වී සාකච්ඡා මාර්ගයෙන් අධ්‍යාපන කටයුතු සිදු කිරීම.
4. ඕනෑම ස්ථානයක සිටින ගුරුවරුන් සමඟ සම්බන්ධ වී කටයුතු කිරීමේ හැකියාව.
ආදී ගැලපෙන පිළිතුරු සඳහා. [2]

v11. <u>නීතිමය මතවාද</u> :-
1. සොරකම් කිරීම / තතුබෑම 2. චෞරත්වය [1]
<u>මඟ හරවා ගැනීමට ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග</u> :-
1. ගිනි පවුර පිහිටුවීම.
2. මුරපද භාවිතය.
3. සැක සහිත ඉලෙක්ට්‍රෝනික තැපැල් පණිවිඩ විවෘත නොකිරීම.
4. සැක සහිත සබැඳි විවෘත නොකිරීම.
5. ඩිජිටල් අත්සන් භාවිතය
6. මුල් කෘතීන් නිර්මාණය කරන අයගේ අයිතිවාසිකම් සුරැකීම සම්බන්ධව නීති පැනවීම [2]
(බුද්ධිමය දේපළ නීති)

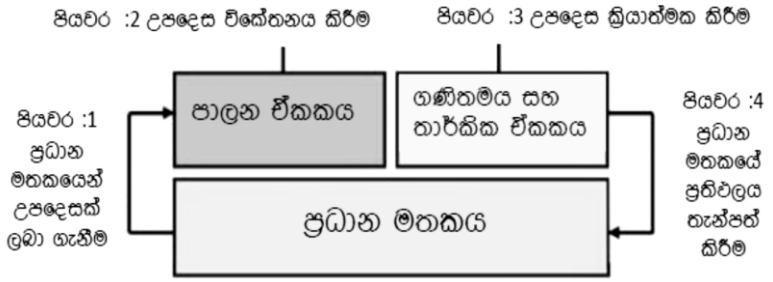
(2) 1 i දත්ත ස්වයංක්‍රියව ග්‍රහණය කර ගැනීම නිසා පුද්ගලයෙකු විසින් දත්ත අත්‍යුරුව පද්ධතියට ඇතුලත් කිරීම අවශ්‍ය නොවන බැවින් දත්ත ඇතුලත් කිරීම සඳහා යන පිරිවැය අවම කරගත හැක.

ii සෘජු ආදාන උපාංග භාවිතයෙන් දෝෂ රහිතව (නිරවද්‍යතාවය) දත්ත ඇතුලත් කරගත හැකිවීම.

iii දත්ත ආදානය කිරීමට යන කාලය අවම කර ගත හැකිවීම [2]

11 මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට අවශ්‍ය දත්ත ගමන් කරන්නේ සසම්භාවී පිවිසුම් මතකය හරහායි. නමුත් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට අවශ්‍ය කරන තරම් වේගයෙන් දත්ත ලබා දීමේ හැකියාවක් සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයට නැත. ඊට හේතුව සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයේ වේගය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගයට වඩා අඩු වීමයි. මේ හේතුවෙන් පරිගණකයේ කාර්යක්ෂමතාව අඩුවේ. සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයේ වේගයට වඩා වැඩි වේගයකින් යුත් වාරක මතකය, සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයත් මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයත් අතර පිහිටීමෙන් මෙම ගැටළුව මග හරවා සකසනයේ ඵලදායිතාව අඩුවීම වැළකෙන අතර එමගින් අඩු කාලයකින් සකසනයෙන් සිදුකරගත හැකි කාර්යයන් ගණන වැඩිවී පරිගණකයේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩිවේ. [3]

111 සෙවුම්-ඉෂ්ට චක්‍රය [1]



[3]

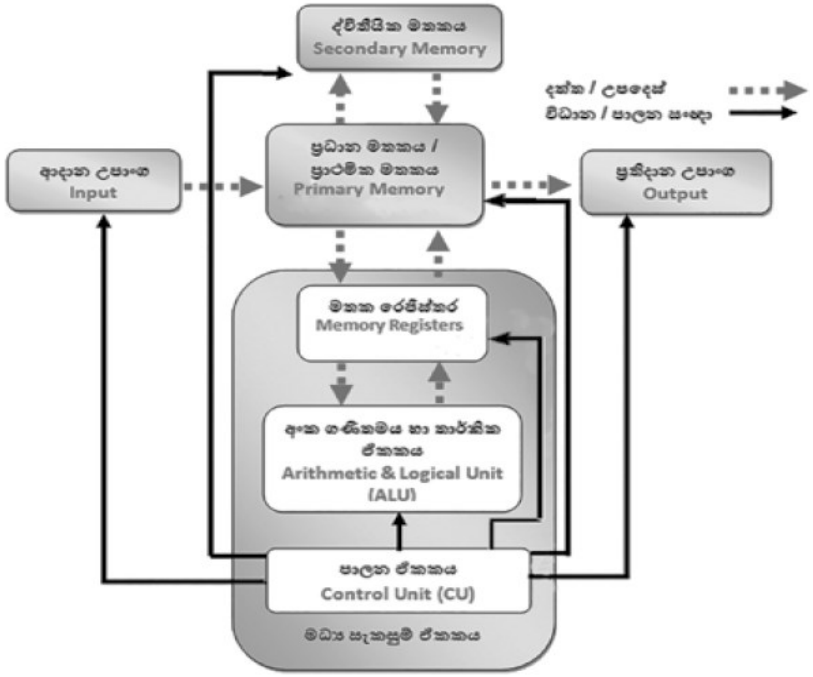
1v(a) බහු-හර සකසනයක් යනු උපදෙස් ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා තනි පරිගණකයක, ස්වාධින සකසන දෙකක් හෝ ඊට වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ පැවතීමයි. [1]

(b) 1. තනි වැඩසටහනක යම් යම් කොටස් එක වර ක්‍රියාත්මක කිරීමේ හැකියාව නිසා වැඩසටහන් වේගයෙන් ක්‍රියාත්මක වීම

2. සමාන්තර සැකසීමකට ඉඩ සැලසීම

3. තනි පරිගණක යන්ත්‍රයකින් උපරිම කාර්ය සාධනයක් ලබා ගැනීමට හැකි වීම [2]

v



[3]

(3) (අ)

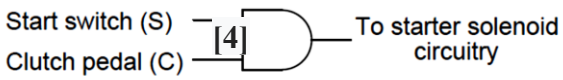
S	C	Z
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

S, C, Z සඳහන් නොවේ නම් ලකුණු **0**

නිවැරදි එක් පේළියක් සඳහා ලකුණු **2** බැගින් ලකුණු **[8]**

(ආ) බූලියන් ප්‍රකාශනය Z = SC

(ඇ) Logic gate circuit:



ආදාන නම් කර නොමැති නම් ලකුණු **0**

(4) (අ). සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය යනු පරිගණක තුල දැනට ක්‍රියාත්මක වන වැඩසටහන් සහ ඊට අදාල දත්ත සහ උපදෙස් තාවකාලිකව රඳවා තබා ගෙන සිටින මතකය යි. [2]

ස්ථිතික සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය	ගණිත සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය
• විදුලි බලය සැපයෙනතාක් දත්ත රඳවා ගනී. • පුබුදුකිරීමක් කළ යුතු නොවේ. • වාරික සහ රෙජිස්තර මතක සඳහා භාවිතා කෙරේ. • ට්‍රාන්සිස්ටර් පමණක් භාවිත කරයි. • වේගවත් වේ. • ප්‍රමාණයෙන් කුඩායි. • මිල වැඩියි. • අඩු විදුලි පරිභෝජනයක් ඇත.	• ධාරිතක වල ආරෝපණය ඇති තාක් දත්ත රඳවා ගනී. • පුබුදු කිරීමක් කළ යුතුවේ. • ප්‍රධාන මතකය සඳහා භාවිත කරයි. • ට්‍රාන්සිස්ටර සහ ධාරිතක භාවිත කරයි. • සාපේක්ෂව වේගය අඩුයි. • සාපේක්ෂව ප්‍රමාණය විශාලයි. • සාපේක්ෂව මිල අඩුයි. • සාපේක්ෂව විදුලි පරිභෝජනය වැඩියි.

[4]

(ආ).
- විශාල ප්‍රමාණයේ දත්ත අතයුරු ආකාරයට හැසිරවීමට වඩා ස්වයංක්‍රීයව හැසිරවීම පහසුවීම.
- වඩා වේගවත් වීම
- කාර්යක්ෂමතාව වැඩිවීම.
- වැරදි සිදුවීම් අඩුවීම. [2]

(ඇ).

32 - $1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0_2$ [1]

24 - $1\ 1\ 0\ 0\ 0_2$ [1]

$1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0_2$ AND $1\ 1\ 0\ 0\ 0_2 = 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0_2$ [1]

$1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0_2$ OR $1\ 1\ 0\ 0\ 0_2 = 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0_2$ [1]

$1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0_2$ XOR $1\ 1\ 0\ 0\ 0_2 = 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0_2$ [1]

(ඉ). පරාස පරීක්ෂාව - දී ඇති පරාසය තුළ දත්ත තිබේදැයි පරීක්ෂා කිරීම මෙමඟින් සිදුවේ. [1]
භාවිතය - උපන් මාසය ඇතුල් කිරීමේ දී 1 -12 අතර තිබේදැයි පරීක්ෂා කිරීම.
ආදී ගැලපෙන පිළිතුරු සඳහා. [1]

(5) (අ) CRT - CRT තාක්ෂණය
LCD - Flat Panel Display තාක්ෂණය
LED - LED Back Light තාක්ෂණය එකකට ලකුණු 1 බැගින් ලකුණු [3]

(ආ)

වෙනස්කම්	CRT	LCD	LED
භෞතික ප්‍රමාණය	සාපේක්ෂව විශාල සංදර්ශයකි	පැතලි සංදර්ශයකි	පැතලි සංදර්ශයකි
විදුලි පරිභෝජනය	විදුලි පරිභෝජනය වැඩිය	CRT වලට සාපේක්ෂව අඩු විදුලි පරිභෝජනයකි	අවම විදුලි පරිභෝජනයකි

එක පේළියකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු [04]

(ඇ)

කේතය	වාසිය	අවාසිය
BCD	BCD දශමය වලට සහ ප්‍රතිවර්ත්‍ය ලෙස කේතනය සහ විකේතනය කිරීමේ පහසුව BCD පරිවර්තක සඳහා දෘඩාංග ඇල්ගොරිතම ක්‍රියාත්මක කිරීම ඉතා සරලය	අවකාශය කාර්යක්ෂම නැත සෘජු ද්විමය සංඛ්‍යා පද්ධතියට වඩා ALU හි සංකීර්ණ නිර්මාණයක් අවශ්‍ය වේ.
ASCII	අක්ෂරවල රේඛීය පටිපාටියක් භාවිතා කරයි නවීන කේත ක්‍රම සමඟ ගැලපීම	ලෝක භාෂා නියෝජනය නොවේ
EBC DIC	ASCII වලට වඩා වැඩි අක්ෂර ප්‍රමාණයක් නිරූපණය කළ හැකි වීම	නවීන කේත ක්‍රම සමඟ නොගැළපේ විවිධ සංස්කරණයන් වල නොගැලපීම
UNICODE	ලෝකයේ බොහෝ ලිඛිත භාෂා නියෝජනය කිරීම	ASCII අක්ෂර ගබඩා කිරීමට වඩා වැඩි මතක ධාරිතාවයක් අවශ්‍ය වේ

එක පේළියකට ලකුණු 1.5 බැගින් ලකුණු [6]

(ඉ) මූලික ද්වාරවල ක්‍රියාකාරිත්වය නිරූපණය කළ හැකි ද්වාර
NOR ද්වාරය, NAND ද්වාරය [2]
පැහැදිලි කිරීමට ලකුණු **01,** ද්වාර දෙකටම ලකුණු **01**

(6) (අ) දෘඩාංග :- පරිගණක පද්ධතියක භෞතික උපාංග දෘඩාංග වේ.
උදා :- සංදර්ශකය, මූසිකය, යතුරු පුවරුව
එක සංරචකයකට ලකුණු 02 බැගින් [6]

මෘදුකාංග :- පරිගණකයේ ක්‍රියාකාරිත්වයට මෙන්ම පරිගණකයේ යම් කාර්යයන් සිදු කර ගැනීම සඳහා පරිගණකය තුළ ස්ථාපනය කර ඇති වැඩසටහන් වේ.
උදා :- පද්ධති මෘදුකාංග (වින්ඩෝස් මෙහෙයුම් පද්ධති)
යෙදුම් මෘදුකාංග (පැතුරුම්පත්)
උපයෝගිතා මෘදුකාංග (ධාවක මෘදුකාංග)

ස්ථීරාංග :- ස්ථීරාංග යනු දෘඩාංග උපාංගයක නිහිත පරිගණක වැඩසටහනකි. එය දෘඩාංගයේ අතශවශ්‍ය කොටසකි.
උදා :- ROM

(ආ) ආර්ථික මතවාද 2 ක් සහ පාරිසරික මතවාද 2 ක් පැහැදිලි කිරීමට [4]
ආර්ථික මතවාද සඳහා ලකුණු 02 පාරිසරික මතවාද සඳහා ලකුණු 02

(ඇ) කරුණු 2 ක් ඇසුරින් පැහැදිලි කිරීමට [3]

(ඉ) අදාළ පුද්ගලයාගෙන් අවසර ලබා ගැනීම
උපුටා ගන්නා ලද කොටස අන්තර්ගත පොත සඳහන් කිරීම
නිර්මාණකරුගේ නම ඇතුළත් කිරීම [2]