



ප්‍රතිදාන උපකුම

Output Devices



Presented by :
Ms. H.P.H. Madhushika

10 වසර
මාර/ කෙලිජ්ජවිල මධ්‍ය විද්‍යාලය

ප්‍රතිදාන උපාංග යනු,

- පරිගණකය මගින් සකස් කරන ලද තොරතුරු / සංඥා **පිටතට ලබා ගැනීම සඳහා** භාවිතා කරනු ලබන උපාංගයි.



Monitor



Speaker



Headphones



Plotter



Printer



Projector



Speech synthesizer



Braille reader

පරිගණකයෙන් පිටතට දත්ත ලබාදෙන ආකාර,

1. මෘදු පිටපත් (Soft Copy)
2. දෘඪ පිටපත් (Hard Copy)
3. ශබ්ද (Sound)

මෘදු පිටපතක් යනු?



මෘදු පිටපතක් යනු?

තිරය මත නැරඹීම සඳහා පමණක් තොරතුරු
ප්‍රතිදානය කර ගැනීම වේ.

කැතෝඩ කිරණ නලය සහිත තිරය Cathode Ray Tube Monitor (CRT)



කැතෝඩ කිරණ නළය සහිත තිරයේ (CRT Monitor) වාසි සහ අවාසි

වාසි	අවාසි
<ul style="list-style-type: none"> පරිගණක තිරයේ රූප හොඳින් දර්ශනය වීම 	<ul style="list-style-type: none"> නිකුත් වන විකිරණ ප්‍රමාණය වැඩිය
<ul style="list-style-type: none"> ප්‍රතිචාර දැන්වීමේ වේගය වැඩිය 	<ul style="list-style-type: none"> තිරයේ සෙලවීම වැඩිය
<ul style="list-style-type: none"> මිල අඩුය 	<ul style="list-style-type: none"> අධික විදුලි බලයක් වැය වීම
	<ul style="list-style-type: none"> වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම

ද්‍රව ස්ඵටික ප්‍රදර්ශකය
Liquid Crystal Display Monitor
(LCD)



❖ මෙම පරිගණක තීරය පැතලි ප්‍රදර්ශක තාක්ෂණයට අනුව නිපදවා ඇත.

❖ ද්‍රව ස්ඵටික ප්‍රදර්ශකය නමුත් සුළු ධ්‍රැවණ දෙකක් අතරට ස්ඵටික / පළිභූ ද්‍රාවණ එක් කරමින් නිපදවා ඇත.

උච්ච ස්ඵටික ප්‍රදර්ශක තිරයේ (LCD Monitor) වාසි සහ අවාසි

වාසි	අවාසි
<ul style="list-style-type: none"> නිකුත් වන විකිරණ ප්‍රමාණය අඩුය 	<ul style="list-style-type: none"> මිල අධිකය
<ul style="list-style-type: none"> තිරයේ සෙලවීම අඩුය 	<ul style="list-style-type: none"> ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ වේගය අඩුය
<ul style="list-style-type: none"> අඩු විදුලි බලයක් වැය වේ 	
<ul style="list-style-type: none"> අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වීම 	

ආලෝක විමෝචක දියෝඩ
Light Emitting Diode Monitor (LED)



❖ මෙම පරිගණක තීරය ආලෝක විහිදුවන දියෝඩ යොදා නිර්මාණය කර ඇත.

❖ ආලෝක විමෝචක දියෝඩ පරිගණක තීර භාවිතා වන අවස්ථාවන්,

✓ පොදු ස්ථානයන්හි සංඥා සඳහා

✓ ප්‍රදර්ශක පුවරු

✓ වෙළඳ නාම පුවරු

ආලෝක විමෝචක දියෝඩ පරිගණක තිරයේ (LED Monitor) වාසි සහ අවාසි

වාසි	අවාසි
<ul style="list-style-type: none">අඩු විදුලි බලයක් වැය වීම	<ul style="list-style-type: none">වියදම අධික වීම
<ul style="list-style-type: none">විශාල පරිගණක තිර වලට යොදා ගත හැකි වීම	<ul style="list-style-type: none">එක් බල්බයක් අක්‍රීය වුවහොත් එම කොටසම නැවත සකස් කළ යුතු වීම

බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය Multimedia Projector



❖ එකවර කිහිපදෙනෙකුට නැරඹිය හැකි ලෙස පුළුල් තීරයකට තොරතුරු ප්‍රතිදානය කර ගැනීමට අවශ්‍ය වූ විට බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය යොදා ගනී.

- ❖ බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකය යොදා ගන්නා අවස්ථා,
- සමර්පණ පෙන්වීමට (Presentation)
 - ව්‍යාපාර රැස්වීම් පැවැත්වීමේදී
 - විනෝදය සඳහා විඩියෝ නැරඹීමට

බහු මාධ්‍ය ප්‍රක්ෂේපකයේ (Multimedia Projector) වාසි සහ අවාසි

වාසි	අවාසි
<ul style="list-style-type: none">පහසුවෙන් රැගෙන යා හැකි වීම	<ul style="list-style-type: none">මිලදී ගැනීමේදී විශාල මුදලක් වැය වීම
<ul style="list-style-type: none">විශාල පිරිසකට තොරතුරු එකවර ලබා ගත හැකි වීම	<ul style="list-style-type: none">අලුත් වැඩියාවක් සිදු කිරීමේදී විශාල මුදලක් වැය වීම

කැතෝඩ කිරණ නළය සහිත තිරය
Cathode Ray Tube Monitor (CRT)

ද්‍රව ස්ඵටික ප්‍රදර්ශකය
Liquid Crystal Display Monitor (LCD)

- මිල අඩුය

- මිල අධිකය

- නිකුත් වන විකිරණ ප්‍රමාණය වැඩිය

- නිකුත් වන විකිරණ ප්‍රමාණය අඩුය

- තිරය සෙලවීම වැඩිය

- තිරය සෙලවීම අඩුය

- ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ වේගය වැඩිය

- ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ වේගය අඩුය

- අධික විදුලි බලයක් වැය වේ

- අඩු විදුලි බලයක් වැය වේ

- වැඩි ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ

- අඩු ඉඩ ප්‍රමාණයක් අවශ්‍ය වේ

දෘඩ ජීවපතක් යනු?

ස්පර්ශ කළ හැකි පරිගණක ප්‍රතිදාන
දෘඩ ජීවපත් වේ.

මුද්‍රණ යන්ත්‍ර Printers

1. සංසර්වන මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Impact Printers)

උදාහරණ :

- * තිත් න්‍යාස මුද්‍රකය
(Dot Matrix Printer)
- * පේළි මුද්‍රකය
(Line Printer)

2. සංසර්වන නොවන මුද්‍රණ යන්ත්‍ර (Non Impact Printers)

උදාහරණ :

- * ලේසර් තාක්ෂණය සහිත මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Laser Printer)
- * තිත්ත විදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය (Bubble Printer/Ink Jet Printer)
- * තාප මුද්‍රකය (Thermal Printer)

තින් න්‍යාස මුද්‍රකය Dot Matrix Printer



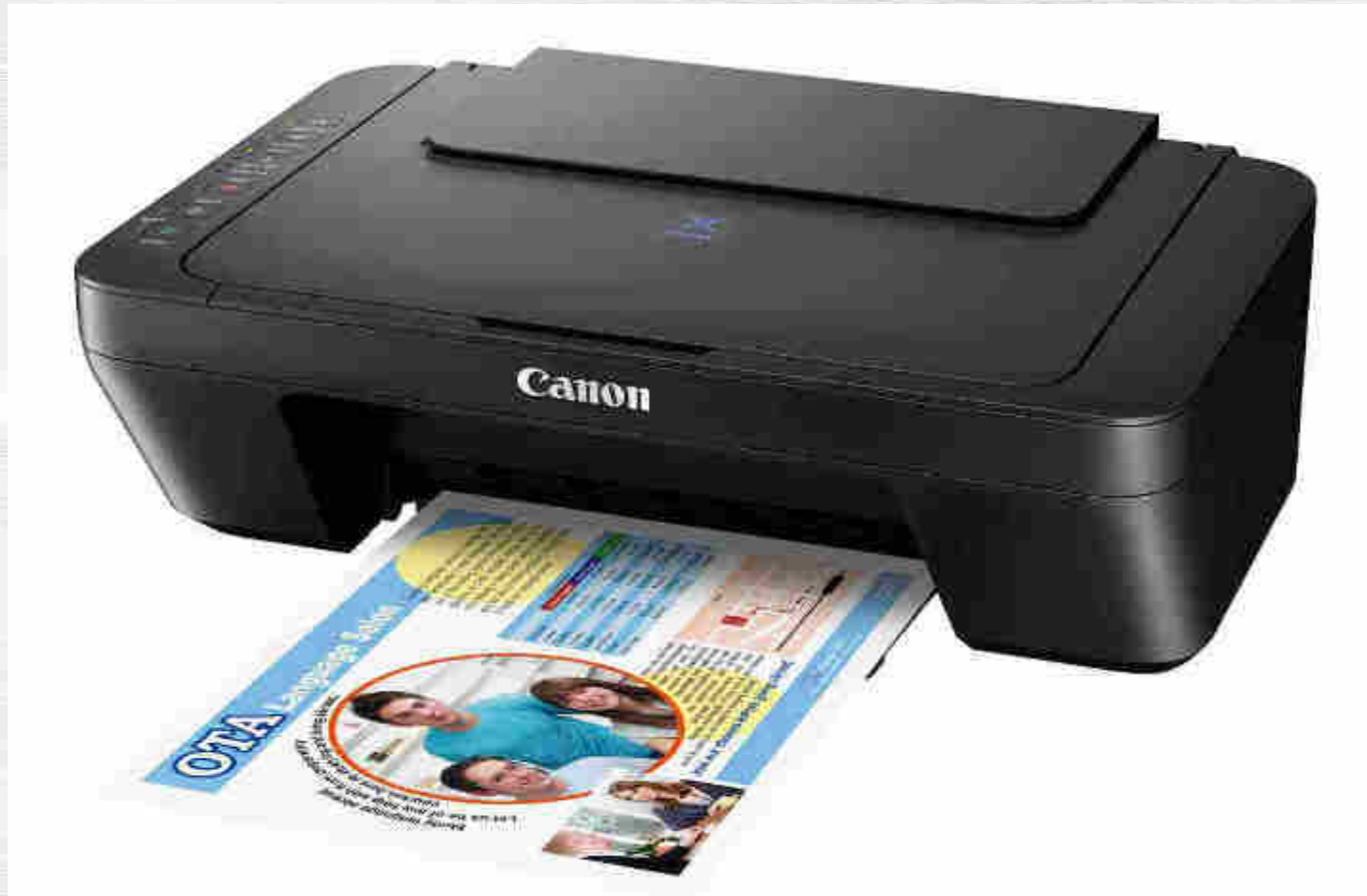
ජේෂ්ඨ මුද්‍රකය Line Printer



ලේසර් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය Laser Printer



කිහින වීදුම් මුද්‍රණ යන්ත්‍රය Bubble/ Ink Jet Printer



කාප මුද්‍රකය Thermal Printer



ලකුණුකරණය Plotter



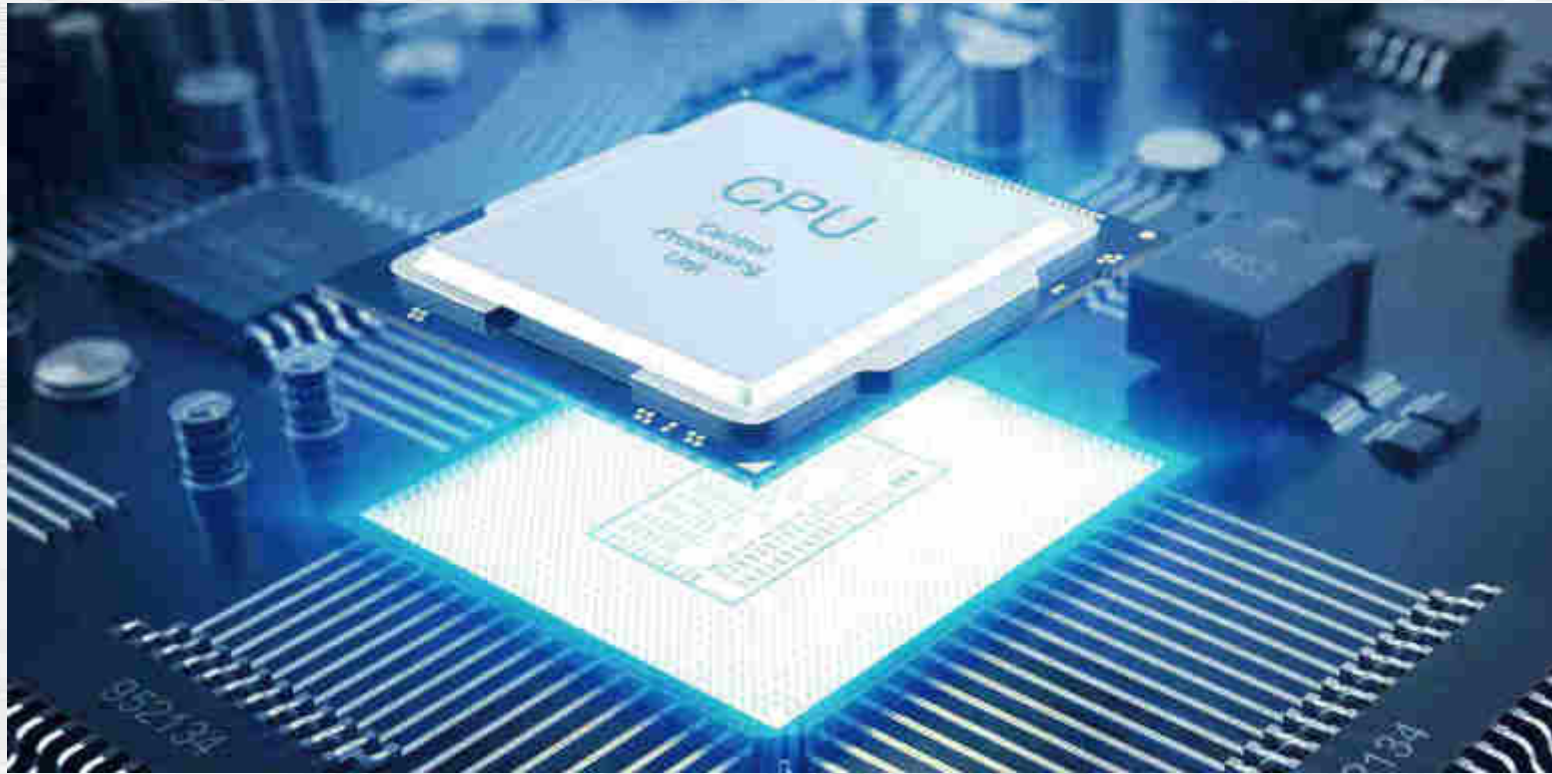
ශබ්ද (Sound)

ශබ්දය ප්‍රතිදානය කිරීම සඳහා භාවිත කරනු ලබන උපාංග නාදක/ ස්පීකර ලෙස දැක්විය හැකිය.



මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

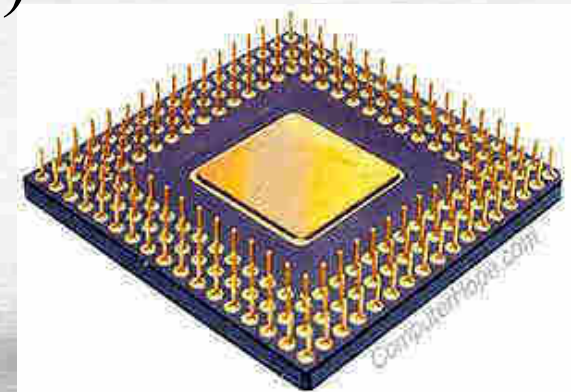
CPU (central processing unit)





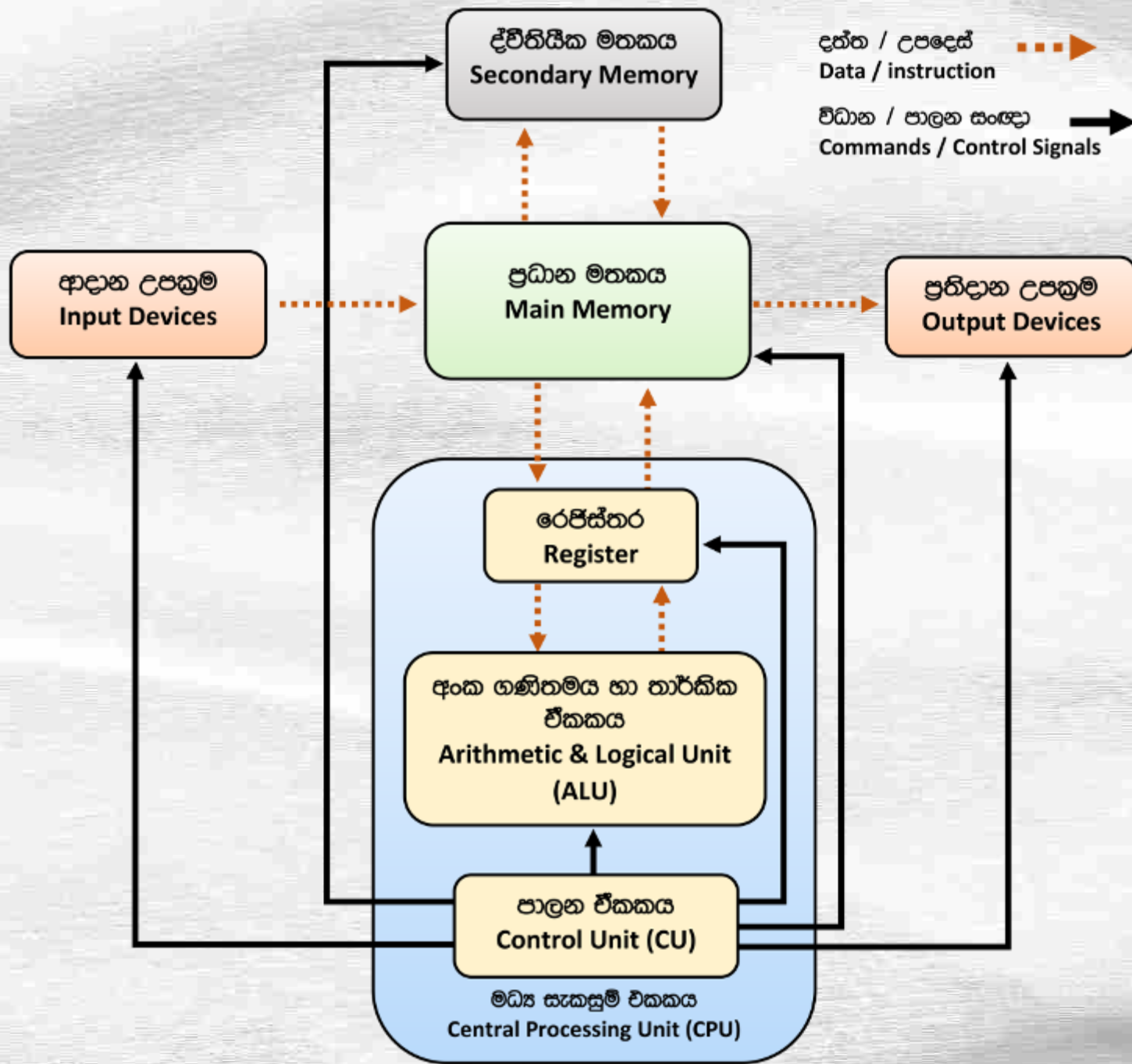
මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

- පරිගණක පද්ධතියේ මූලික අංගය වන්නේ මෙම මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයයි.
- පරිගණකයේ මොළය ලෙස හඳුන්වන මෙය විධාන වලට අනුව ක්‍රියාත්මක වේ.
- මෙහෙයුම් පද්ධතිය හා යෙදවුම් මෘදුකාංග කියාත්මක කරන්නාද වේ.
- මෙය ප්‍රධාන කොටස් 03 කින් සමන්විත වේ.
 1. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (ALU)
 2. පාලන ඒකකය (CU- Control Unit)
 3. රෙජිස්තර (Registers)



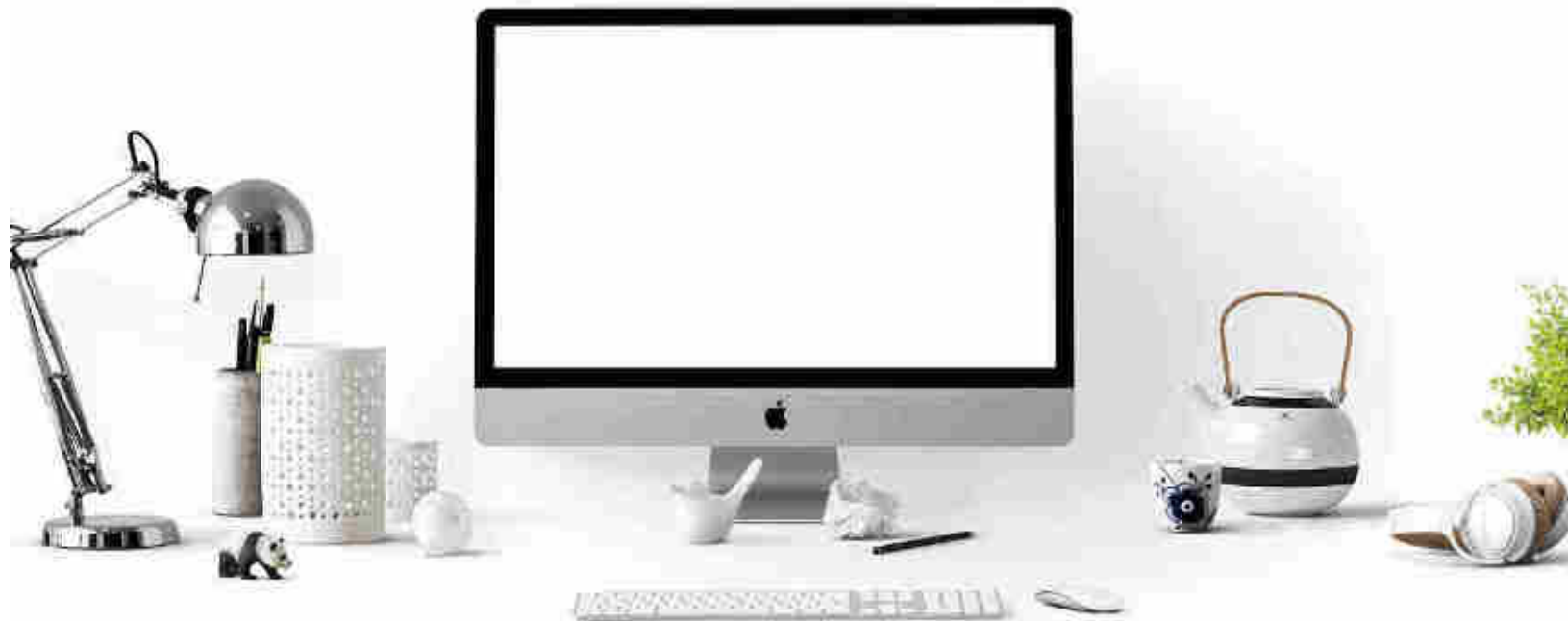
<p>1. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (Arithmetic and Logical Unit -ALU)</p>	<p>සියලුම වර්ගයේ අංක ගණිතමය හා තාර්කික ක්‍රියා සිදු කරයි.</p>
<p>2. පාලන ඒකකය (Control Unit - CU)</p>	<p>පරිගණක පද්ධතියේ සියලුම ශ්‍රවණම පාලනය කරයි.</p>
<p>3. මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය (Memory Registers)</p>	<p>මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය තුළ පිහිටා ඇත. අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය තුළ ක්‍රියාත්මක වෙමින් පවතින ක්‍රියාවලි සඳහා අවශ්‍ය වූ දත්ත තාවකාලික ව රඳවා තබා ගනී.</p>

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ වේගය මනින ඒකකය, හර්ට්ස් (Hz) වන අතර, මෙගා හර්ට්ස් (MHz) , ගිගා හර්ට්ස් (GHz) යන ඒකකවලින්ද මනිනු ලබයි.



පරිගණක මතකය/ ආවයන

Memory/ Storage Devices



පරිගණක මතකය

පරිගණක මතක නැතහොත් ආවයන උපක්‍රම , දත්ත හා තොරතුරු ආවයනය කර ගැනීමට යොදා ගන්නා අතර එම මතකවල ක්‍රියාකාරීත්වය අනුව පහත පරිදි වර්ග කළ හැකිය.

පරිගණක මතකය

ප්‍රධාන මතකය (Main Memory)

ද්විතීයික මතකය (Secondary Memory)

සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM)

පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM)

වාරක මතකය (Cache Memory)

චුම්භක මාධ්‍ය උපාංග

ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපාංග

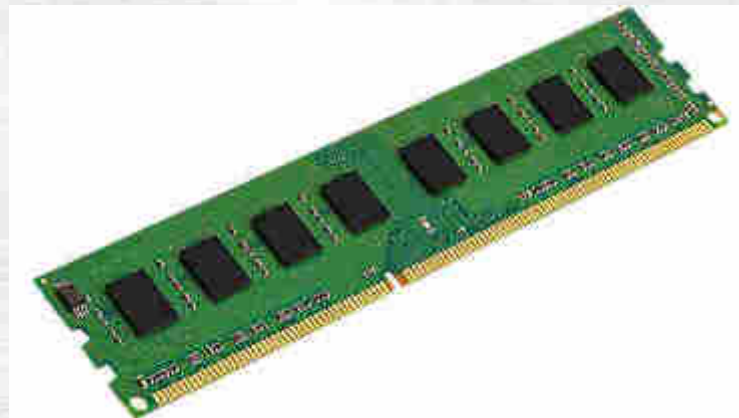
සන්නිවේදන උපාංග

Primary Memory (ප්‍රාථමික මතකය)

- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයට කෙලින්ම ප්‍රවේශ විය හැකි මතකය ප්‍රාථමික/ ප්‍රධාන මතකයයි.
- මෙය වර්ග 03 කි.
 1. සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM – Random Access memory)
 2. පඨන මාත්‍ර මතකය (ROM –Read Only Memory)
 3. චාරක මතකය (Cache memory)

සසම්භාවී ප්‍රවේශ මතකය (RAM – Random Access memory)

- සකස් කිරීමට යොමු වන තෙක් දත්ත **තාවකාලිකව** රඳවා තබා ගනියි.
- පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත කල විට මෙම මතකයෙන් ඉවත් වේ. එබැවින් මෙය **නශ්‍ය මතකය** (volatile memory) ලෙසද හඳුන්වයි.

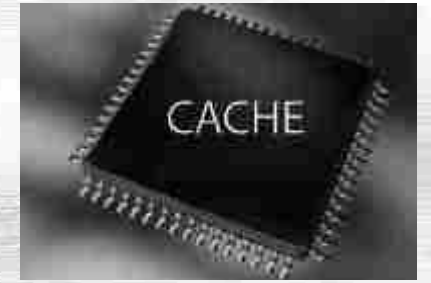


පදනම් මාත්‍ර මතකය (ROM – Read Only Memory)

- විදුලි බලය නොමැති විට මෙම මතකය මැකී නොයන බැවින් මෙය **නශ්‍ය නොවන** මතකයකි. (non volatile memory)
- පරිගණකයේ මූලික ක්‍රියාවලියට අවශ්‍ය දත්ත හා විධාන තැන්පත් කර ඇත.
- බයෝස් (BIOS) නොහොත් මූලික ආදාන ප්‍රතිදාන පද්ධති **නිෂ්පාදන ආයතන විසින් ROM හි කුඩා ඉඩක තැන්පත් කර ඇත.**



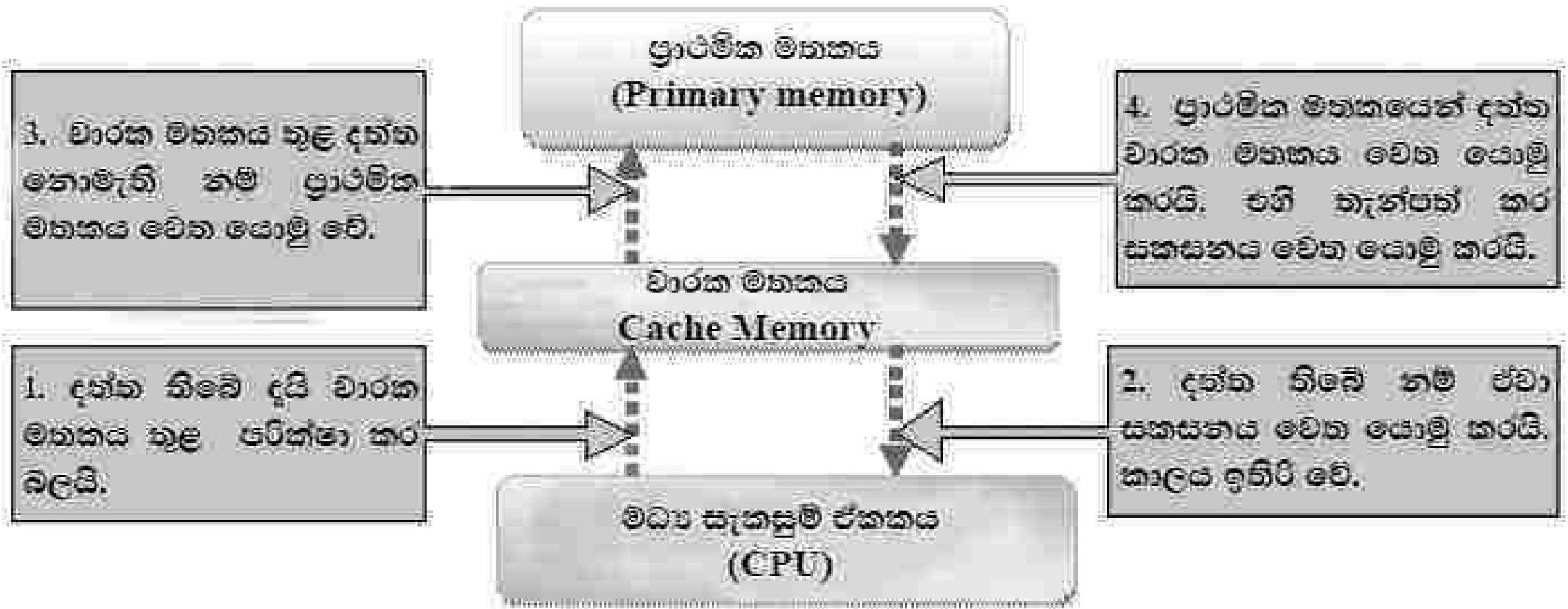
වාරක මතකය (Cache memory)



- අනෙකුත් මතක වලට වඩා කුඩා වුවත් මෙය ඉතා වේගවත් වේ.
- මධ්‍ය සැකසුම් ඒකක මතකය ලෙසද හඳුන්වයි. CPU සහ ප්‍රධාන මතකය අතර අතරමැදියකු ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- නිතර භාවිතා වන දත්ත මෙහි තබා ගනියි.
- විදුලිබලය නොමැති විටදී මෙම මතකයද නැති වන බැවින් **නශ්‍ය මතක** වර්ගයක් වේ.



සැකසුම් සඳහා වාරක මතකය භාවිතා වන ආකාරය



Memory

ROM Read Only Memory

- PROM** - Programmable Read Only Memory
- EPROM** - Erasable Programmable Read Only Memory
- EEPROM** - Electrically Erasable Programmable Read Only Memory

RAM Random Access Memory

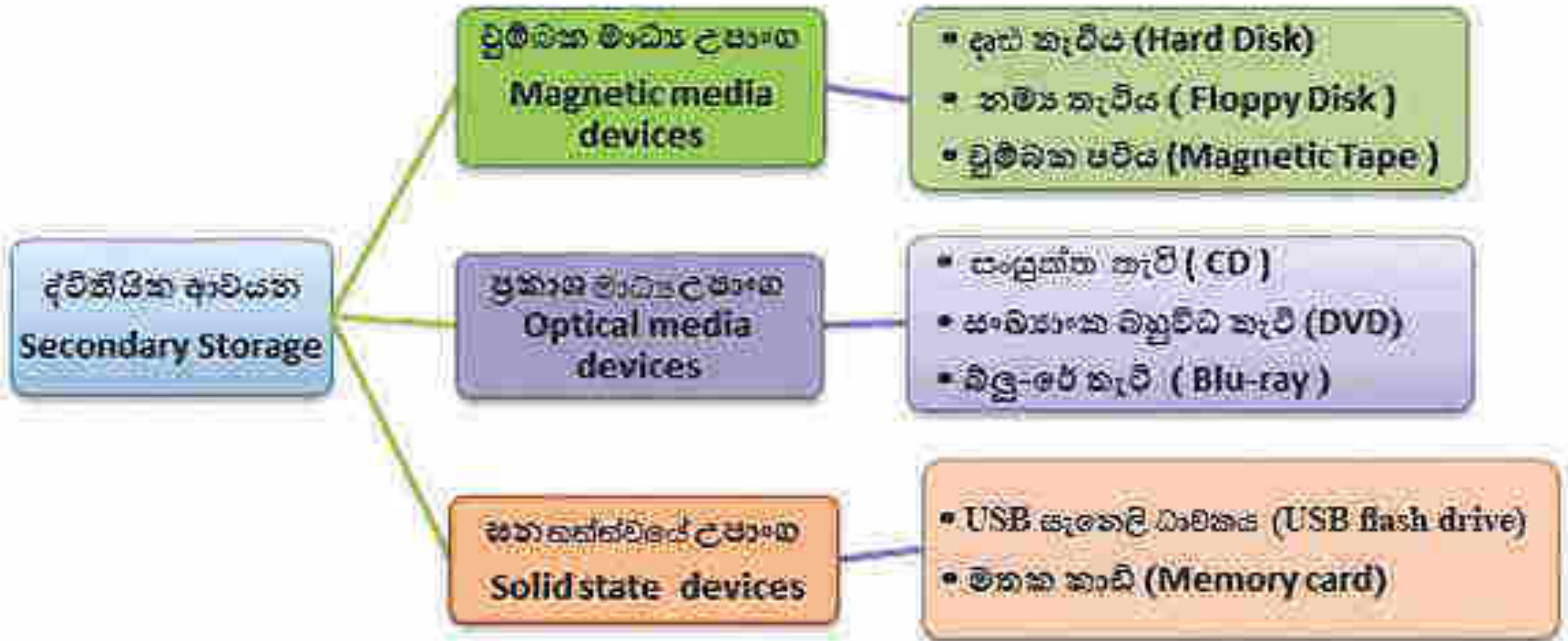
- SRAM** Static RAM
 - CACHE** (L1, L2, L3)
- DRAM** Dynamic RAM

DRAM PACKAGES

- SO DIMM** (72, 100, 144, 200, 204pin)
 - Laptops
 - (SRAM or DDR-SDRAM)
 - DDR1-SDRAM
 - DDR3-SDRAM
- Micro DIMM** (172, 214pin)
- 30-pin SIMM** — FPM or EDO (Fast Page Mode or EDO)
- 72-pin SIMM** — EDO or SDRAM (Extended Data Out)
- 168-pin DIMM** — SDRAM (Synchronous Dynamic RAM)
- 184-pin DIMM** — DDR-SDRAM (Double Data Rate SDRAM)
- 240-pin DIMM** — DDR2-SDRAM (Double Data Rate 2 SDRAM)
- 184-pin RIMM** — RDRAM (Rambus Dynamic RAM)
- 232-pin RIMM** — RDRAM (Rambus Dynamic RAM)

Secondary Memory (ද්විතීයික මතකය)

- ද්විතීයික ආවයනය ලෙසද හඳුන්වන මෙය දත්ත හා තොරතුරු ස්ථිරවම තබා ගැනීමට භාවිතා කරනු ලබයි.
- විදුලි බලය නොමැති විටකදී දත්ත මැකී නොයන බැවින් **නශ්‍ය නොවන මතක** ආකාරයකි.
- ද්විතීයික ආවයන උපාංගවල තාක්ෂණය අනුව පහත පරිදි වෙන් කළ හැකිය.



magnetic Media devices

වුමිබක මාධ්‍ය උපක්‍රම

වුම්බක මාධ්‍ය උපක්‍රම

වුම්බක ආරෝපණයක් ඇති කිරීම මගින් දත්ත තැන්පත් කිරීම සිදු කරයි.

උදා:

- දෘඪ තැටිය (Hard disks)
- වුම්බක පටි (Magnetic Tapes)
- සුනම්‍ය තැටිය (Floppy Disks)

දෘඪ තැටි (Hard Disks)

දත්ත හා තොරතුරු තැන්පත් කිරීමට භාවිතා කරන ප්‍රධානතම ආවයන වන මෙය අභ්‍යන්තර හා බාහිර වශයෙන් පරිගණකය හා සම්බන්ධ වේ.



අභ්‍යන්තර දෘඪ තැටි



බාහිර දෘඪ තැටි

චුම්භක පටි (Magnetic tapes)

ලිවීමේ හා කියවීමේ වේගය අඩු අතර , ඉහළ ධාරිතාවයකින් යුතු බැවින් මෙය දත්ත හා උපස්ථ කිරීම සඳහා සුදුසු වේ.



සුනම්‍ය තැටි (Floppy Disks)

ඉතා කුඩා ධාරිතාවයකින් යුතු අතර මුල් කාලයේ දී කුඩා ප්‍රමාණයේ දත්ත හා තොරතුරු ආවයනය සඳහා යොදා ගන්නා ලදී.



Optical Media devices

ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපක්‍රම

ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපක්‍රම Optical media Devices

ලේසර් කිරණ භාවිතයෙන් දත්ත අංකිත ලෙස ලිවීම හා කියවීම සිදු කරයි.

- උදා:
- සංයුක්ත තැටි (CD)
 - සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි (DVD)
 - බ්ලූ රේ තැටි (Blue Ray)

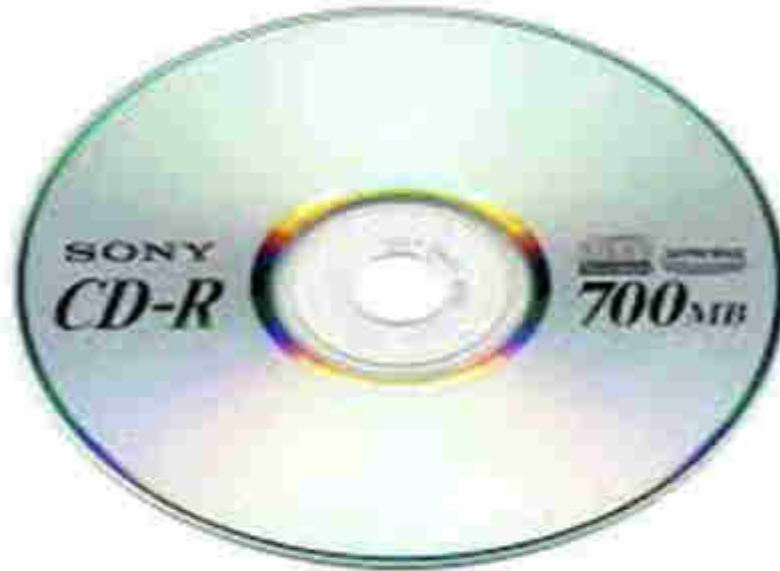
ප්‍රකාශ මාධ්‍ය උපක්‍රම

• **ලේසර් කිරණ** භාවිතයෙන් දත්ත අංකිත ලෙස ලිවීම හා කියවීම

- සංයුක්ත තැටි (CD)
- සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි (DVD)
- බ්ලූ රේ තැටි (Blue Ray)

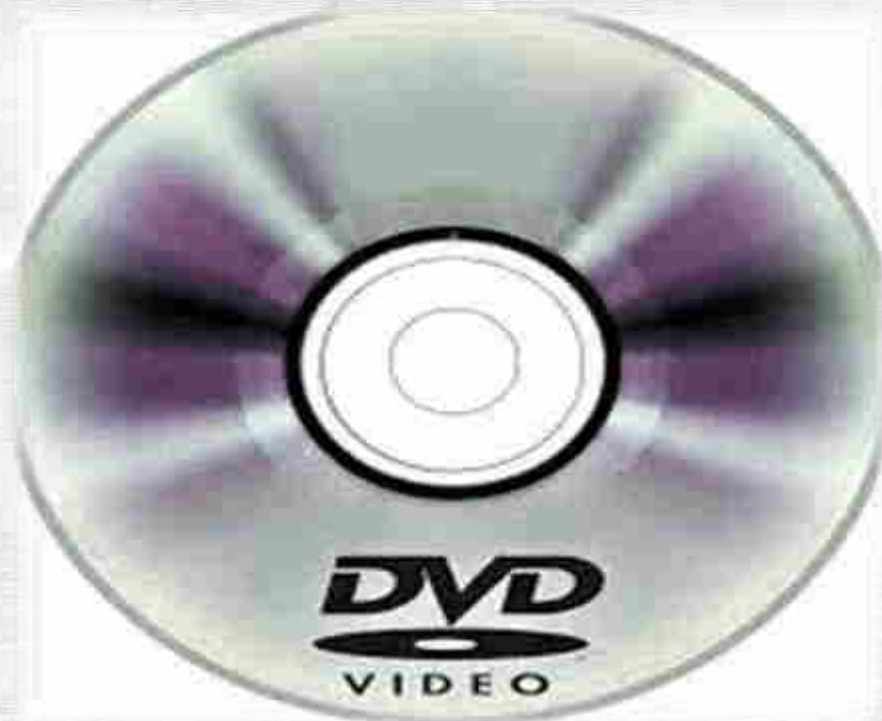
සංයුක්ත තැටි CD (compact disc)

650 - 900 MB



සංඛ්‍යාංක බහුවිධ තැටි
DVD
(digital versatile disc)

4.7 - 9.4 GB



විලු රේ කැටි (blue-ray disc)

25 - 128 GB



Solid state devices

සන තත්ත්වයේ උපාංග

සන තත්ත්වයේ උපාංග

- එහා මෙහා ගමන් නොකරන අංගවලින් යුක්ත වන බැවින් සන තත්ත්වයේ උපාංග ලෙස ගඳුන්වයි.
 - පෑන් ධාවක (Pen Drives)
 - මතක කාඩ්පත් (Memory Cards)

පෑන් ධාවක (Pen Drives)

4 GB
8GB
16GB
32GB
64GB



පහසුවෙන් එහා
මෙහා ගෙන යා
හැකි වීම හා
වේගවත් දත්ත
හැසිරවීමේ හැකියාව
නිසා මෙය සැතෙලි
උපාංගයකි.

මතක කාඩ්පත (Memory card)

2 GB
4GB
8GB
16GB



ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වන අතර විච්චල් කැමරා, ජංගම දුරකතන හා පරිගණක ක්‍රීඩා උපක්‍රමයන් ආදියෙහි දත්ත හා තොරතුරු ආවයනය සඳහා යොදා ගනී.

ප්‍රශ්නාවලිය



01

02

03

04

05

06

01



ප්‍රධාන පරිගණක ආවයන උපාංග
වර්ගයක් නොවන්නේ,

01. චුම්බක මාධ්‍ය
උපාංග

03. සංඛ්‍යාංක
උපාංග

02. සන තත්ත්වයේ
උපාංග

04. ප්‍රකාශ මාධ්‍ය
උපාංග

02



පහත සඳහන් දෑ අතුරින් ප්‍රකාශ මාධ්‍ය
උපාංගයක් නොවන්නේ,

01. CD-R

03. DVD-RW

02. Blue-Ray

04. CD-RW



එක් වරක් පමණක් දත්ත / තොරතුරු ගබඩා කළ හැකි උපකරණයක් ලෙස දැක්විය හැක

01. Bluera y -Re

03. බාහිර දෘඩ තැටි

02. DVD-R

04. CD-RW



චුම්බක මාධ්‍ය උපාංගයක් තොවන්නේ කුමක්ද?

01. චුම්බක පටි

03. දෘඩ තැටි

02. සුනම්‍ය තැටි

04. සැතෙලි
ධාවකය



එහා මෙහා ගමන් නොකරන අංශ වලින්
යුක්ත ආවයන උපාංගනම් වේ.

01. චුම්බක උපාංග

03. මතක ආවයන
උපාංග

02. සන තත්ත්වයේ
උපාංග

04. සැනෙලි ධාවක

06



පහත සඳහන් උපාංග අතුරින් වැඩිම
ධාරිතාවයක් සහිත උපාංගය කුමක්ද?

01. RAM

03. Blue-ray disc

02. DVD

04. Compact
Disc

