G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය

පාඩම 2: පරිගණක දෘඩාංග තෝරා භාවිතා කිරීම

- 2.1 පරිගණක වර්ගීකරණය
- 2.2 පරිගණක පද්ධතියේ කාර්යයන්: ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය, ගබඩාව, සන්නිවේදනය
- 2.3 පරිගණක Ports සහ පර්යන්ත උපාංග
- 2.4 පරිගණක ඛණ්ඩ සටහන: ALU, පාලන ඒකකය සහ මතකය
- 2.5 පරිගණක ජාල: LAN, MAN, WAN සහ උපාංග

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera)
සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 2

2.1 පරිගණක වර්ගීකරණය

ඔබේ සාක්කුවේ තියෙන phone එකේ ඉඳන් කාලගුණය අනාවැකි කියන යෝධ supercomputers දක්වා පරිගණක වර්ග ගොඩක් තියෙනවා. මේ සටහනෙන් පරිගණක කාණ්ඩ කරන (වර්ගීකරණය කරන) හැටි ඉගෙන ගමු: **ප්‍රමාණය සහ බලය** අනුව (super, mainframe, mini, micro) සහ **භාවිතා කරන දත්ත වර්ගය** අනුව (digital, analog, hybrid).

1. පරිගණක වර්ගීකරණය කරන්නේ ඇයි?

හැම පරිගණකයක්ම එක වගේ නෑ. සමහර ඒවා පොඩියි, ලාභයි; සමහර ඒවා මුළු කාමරයක්ම පුරවනවා, මිලියන ගණන් වටිනවා. **වර්ගීකරණය** කියන්නේ එකම ලක්ෂණ තියෙන පරිගණක කාණ්ඩවලට දැමීම. එයින් වැඩකට ගැළපෙන පරිගණකය තෝරගන්න පුළුවන්.

- **ප්‍රමාණය, බලය සහ මිල** අනුව: supercomputer, mainframe, minicomputer, microcomputer.
- **දත්ත වර්ගය (තාක්ෂණය)** අනුව: digital, analog, hybrid.

2. ප්‍රමාණය සහ බලය අනුව වර්ගීකරණය

Supercomputer (සුපිරි පරිගණකය)
වේගවත්ම සහ බලවත්ම පරිගණකය. තත්පරයට ගණනය කිරීම් ට්‍රිලියන ගණනක් කරනවා. කාලගුණ අනාවැකි, අභ්‍යවකාශ පර්යේෂණ, දේශගුණ සහ AI පර්යේෂණ සඳහා.

Mainframe (ප්‍රධාන පරිගණකය)
විශාලයි, ගොඩක් විශ්වාසදායකයි. එකවර පරිශීලකයින් දහස් ගණනකට සේවය කරනවා. බැංකු, ගුවන් සමාගම් සහ විශාල රජයේ කාර්යාල භාවිතා කරනවා.

Minicomputer (කුඩා පරිගණකය)
මධ්‍යම ප්‍රමාණය. පරිශීලකයින් දස ගණනක සිට සිය ගණනකට සේවය කරනවා. කර්මාන්තශාලාවක, විශ්වවිද්‍යාල අංශයක හෝ මධ්‍යම ව්‍යාපාරයක. අද බොහෝ විට servers වලින් ආදේශ වෙලා.

Microcomputer (ක්ෂුද්‍ර පරිගණකය)
පොඩියි, ලාභයි, එක් පරිශීලකයෙකුට. Microprocessor එකක් තියෙනවා. Desktop PC, laptop, tablet, smartphone සියල්ලම microcomputers.

ලක්ෂණය	Super	Mainframe	Mini	Micro
ප්‍රමාණය	ඉතා විශාල (cabinets ගොඩක්)	විශාල (කාමරයක්)	මධ්‍යම	කුඩා (මේසය / අත)
වේගය	වේගවත්ම	ඉතා වේගවත්	වේගවත්	එක් අයෙකුට ප්‍රමාණවත්
එකවර පරිශීලකයින්	එක් යෝධ කාර්යයක්	දහස් ගණන්	දස-සිය ගණන්	එක් අයෙක්
මිල	ඉහළම	ඉතා ඉහළ	මධ්‍යම	අඩු

උදාහරණ භාවිතය	කාලගුණ අනාවැකි, AI පර්යේෂණ	බැංකු ATM ජාලය, ගුවන් ටිකට් වෙන්කිරීම	කර්මාන්තශාලා පාලනය	නිවස, පාසල, කාර්යාලය

💡 වාහන වගේ හිතන්න: supercomputer එක rocket එකක් (වේගවත්ම, එක ලොකු මෙහෙයුමක්), mainframe එක දුම්රියක් (දහස් ගණනක් රැගෙන යනවා), mini එක bus එකක්, micro එක ඔබේ බයිසිකලය හෝ ත්‍රීවීලරය (එක් අයෙක්, ලාභයි, හැම තැනම).

අද microcomputers ගොඩක් ආකාරවලින් එනවා: desktop, laptop, tablet, smartphone, smart watch සහ පාසල් robotics සමාජවල පාවිච්චි කරන Raspberry Pi, Arduino වගේ පොඩි boards පවා. **Embedded computers** කියන්නේ රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක්, මෝටර් රථයක් හෝ smart TV එකක් වගේ වෙනත් යන්ත්‍ර ඇතුළේ සැඟවුණු microcomputers.

2026 නව Servers සහ cloud: විශාල සමාගම් දැන් minicomputers වෙනුවට බලවත් servers පිරුණු කාමර (data centres) පාවිච්චි කරනවා. Google Drive හෝ Microsoft 365 පාවිච්චි කරද්දී ඔබ පාවිච්චි කරන්නේ මේ cloud servers. AI models පුහුණු කරන්නත් supercomputers භාවිතා කරනවා.

3. දත්ත වර්ගය අනුව වර්ගීකරණය

Digital පරිගණකය
විච්ඡින්න (discrete) අගයන් සමඟ වැඩ කරනවා – binary (0 සහ 1) සංඛ්‍යා. ඉතා නිවැරදියි. උදා: PC, laptop, smartphone, calculator.

Analog පරිගණකය
සුමටව වෙනස් වන **සන්තතික (continuous)** අගයන් සමඟ වැඩ කරනවා – උෂ්ණත්වය, වේගය, පීඩනය වගේ. නිවැරදිතාව අඩුයි. උදා: කටුවක් තියෙන පරණ speedometer, රසදිය උෂ්ණත්වමානය, slide rule.

Hybrid පරිගණකය
Analog සහ digital කොටස් **දෙකම** තියෙනවා. සන්තතික සංඥා මැනලා digital සංඛ්‍යා බවට හරවනවා. උදා: රෝහලේ ECG / ICU රෝගී monitor, ඉන්ධන පොම්පය, නවීන වාහන එන්ජින් පාලනය.

ලක්ෂණය	Analog	Digital	Hybrid
දත්ත	සන්තතික	විච්ඡින්න (0/1)	දෙකම
නිවැරදිතාව	අඩුයි	ඉහළයි	ඉහළයි
ප්‍රතිදානය	කටුව / dial / ප්‍රස්තාරය	Screen එකේ සංඛ්‍යා	දෙකම
උදාහරණය	Analog speedometer	Smartphone	ICU monitor

💡 කටු තියෙන ඔරලෝසුව analog (කටු සුමටව කරකැවෙනවා). 10:45 කියලා අංකවලින් පෙන්වන ඔරලෝසුව digital (එක අංකයක සිට ඊළඟට පනිනවා).

2026 නව IoT sensors ක්‍රියාවෙන් hybrid වගේ: අනුරාධපුරයේ smart farm එකක පස් තෙතමන sensor එකක් සන්තතික (analog) අගයක් මනිනවා, පොඩි digital chip එකක් ඒක සංඛ්‍යා බවට හරවලා ගොවියාගේ phone එකට යවනවා.

ප්‍රධාන පද

Supercomputer – කාලගුණ අනාවැකි වගේ විශාල ගණනය කිරීම් සඳහා වන වේගවත්ම, බලවත්ම පරිගණකය.

Mainframe – එකවර පරිශීලකයින් දහස් ගණනකට සේවය කරන විශාල, විශ්වාසදායක පරිගණකය (බැංකු, ගුවන් සමාගම්).

Minicomputer – අංශයකට හෝ මධ්‍යම ව්‍යාපාරයකට වන මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ බහු-පරිශීලක පරිගණකය.

Microcomputer – Microprocessor එකක් සහිත කුඩා තනි-පරිශීලක පරිගණකය (PC, laptop, phone).

Digital පරිගණකය – විච්ඡින්න දත්ත (0 සහ 1) සමඟ වැඩ කරන පරිගණකය.

Analog පරිගණකය – සන්තතික, සුමටව වෙනස් වන දත්ත සමඟ වැඩ කරන පරිගණකය.

Hybrid පරිගණකය – Analog සහ digital ලක්ෂණ දෙකම ඇති පරිගණකය (උදා: ICU monitor).

Embedded පරිගණකය – වෙනත් උපාංගයක් ඇතුළේ සවි කළ කුඩා පරිගණකය (රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය, වාහනය).

Server – ජාලයක අනෙක් පරිගණකවලට සේවා හෝ ගොනු ලබාදෙන බලවත් පරිගණකය.

සන්තතික දත්ත – පරාසයක ඕනෑම අගයක් ගත හැකි දත්ත (උදා: 36.6 °C).

විච්ඡින්න දත්ත – වෙන් වූ, ගණන් කළ හැකි අගයන් ඇති දත්ත (උදා: 0 හෝ 1, සිසුන් ගණන).

Data centre – Cloud සේවා ධාවනය කරන servers පිරුණු ගොඩනැගිල්ල.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. ප්‍රමාණය අනුව පරිගණක වර්ග හතර නම් කරන්න.

පිළිතුර: Supercomputer, mainframe, minicomputer සහ microcomputer.

2. බැංකුවක් mainframe එකක් භාවිතා කරන්නේ ඇයි?

පිළිතුර: ATM, ශාඛා සහ app පරිශීලකයින් දහස් ගණනකට එකවර, විශ්වාසදායකව සහ ආරක්ෂිතව සේවය කළ යුතු නිසා.

3. Microcomputers සඳහා උදාහරණ දෙකක් දෙන්න.

පිළිතුර: Laptop සහ smartphone (desktop PC, tablet ද).

4. Analog සහ digital දත්ත අතර වෙනස කුමක්ද?

පිළිතුර: Analog දත්ත සන්තතිකයි (සුමටව වෙනස් වෙනවා); digital දත්ත විච්ඡින්නයි (වෙන් වූ අගයන්, 0 සහ 1).

5. ICU රෝගී monitor එක hybrid පරිගණකයක් කියන්නේ ඇයි?

> **පිළිතුර:** හෘද ස්පන්දනය වගේ සන්තතික ශරීර සංඥා (analog) මැනලා, screen එකේ digital අංක ලෙස පෙන්වන නිසා.

6. Supercomputer එකක් භාවිතා කරන්නේ කුමකටද? උදාහරණයක් දෙන්න.

> **පිළිතුර:** ඉතා විශාල ගණනය කිරීම් සඳහා, උදා: කාලගුණ අනාවැකි, දේශගුණ අධ්‍යයනය හෝ AI models පුහුණු කිරීම.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. වේගවත්ම සහ බලවත්ම පරිගණක වර්ගය කුමක්ද?

A. Supercomputer
B. Microcomputer
C. Minicomputer
D. Mainframe

2. ATM සහ ශාඛා පරිශීලකයින් දහස් ගණනක් එකවර හැසිරවීමට බැංකුවකට පරිගණකයක් අවශ්‍යයි. වඩාත් සුදුසු වර්ගය කුමක්ද?

A. Analog පරිගණකය
B. Mainframe
C. Microcomputer
D. Smartphone

3. මේවායින් microcomputer එකක් කුමක්ද?

A. රසදිය උෂ්ණත්වමානය
B. ගුවන් සමාගම් mainframe
C. Laptop
D. කාලගුණ supercomputer

4. කාලගුණ විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ අනාවැකි සඳහා විශාල ගණනය කිරීම් අවශ්‍යයි. වඩාත් සුදුසු පරිගණකය කුමක්ද?

A. Supercomputer
B. Minicomputer
C. Tablet
D. Analog ඔරලෝසුව

5. පරිශීලකයින් 50 ක් පමණ සිටින කර්මාන්තශාලා අංශයක භාවිතා වන මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ පරිගණකය:

A. Minicomputer
B. Microcomputer
C. Supercomputer
D. Hybrid පරිගණකය

6. සන්තතික දත්ත සමඟ වැඩ කරන පරිගණක වර්ගය කුමක්ද?

A. Mainframe
B. Digital
C. Analog
D. Microcomputer

7. Digital පරිගණකයක් දත්ත නිරූපණය කරන්නේ:

A. සන්තතික තරංග පමණි
B. Binary ඉලක්කම් 0 සහ 1
C. රසදිය මට්ටම්
D. චලනය වන කටුවක්

8. ICU monitor එකක් හෘද ස්පන්දන සංඥා මැනලා අංක ලෙස පෙන්වයි. එය:

A. Analog පරිගණකයක් පමණි
B. Supercomputer එකකි
C. Mainframe එකකි
D. Hybrid පරිගණකයකි

9. Analog උපාංගයකට උදාහරණය කුමක්ද?

A. Laptop
B. Smartphone
C. කටුවක් සහිත speedometer
D. Digital calculator

10. Digital පරිගණක ගැන නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක්ද?

A. ඒවා සන්තතික දත්ත සමඟ පමණක් වැඩ කරයි
B. ඒවා විදුලිය භාවිතා නොකරයි
C. ඒවාට උෂ්ණත්වය පමණක් මැනිය හැක
D. ඒවා analog පරිගණකවලට වඩා නිවැරදියි

11. රෙදි සෝදන යන්ත්‍රයක් පාලනයට එය ඇතුළේ සවි කළ කුඩා පරිගණකය:

A. Embedded පරිගණකය
B. Supercomputer
C. Minicomputer
D. Mainframe

12. කලින් minicomputers කළ බොහෝ වැඩ අද කරන්නේ:

A. Floppy disks
B. Servers සහ cloud data centres
C. යතුරු ලියන
D. Analog ඔරලෝසු

13. බලවත්ම සිට අඩුම බලය දක්වා පෙළගස්වන්න.

A. Mainframe, super, micro, mini
B. Mini, micro, super, mainframe
C. Micro, mini, mainframe, super
D. Super, mainframe, mini, micro

14. පස් තෙතමන IoT sensor එකක් සන්තතික අගයක් මැනලා phone එකට අංක යවයි. මෙයින් පෙන්වන්නේ කුමන අදහසද?

A. Floppy disk එකක දත්ත ගබඩාව
B. Analog දත්ත digital බවට හැරවීම (hybrid)
C. Supercomputer භාවිතය
D. Mainframe භාවිතය

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) ප්‍රමාණය අනුව පරිගණක වර්ග හතර නම් කරන්න. (ලකුණු 2)
(ii) එක් එක් වර්ගයට එක් භාවිතයක් දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 6)*

(i) Supercomputer, mainframe, minicomputer, microcomputer.
(ii) Super – කාලගුණ අනාවැකි; Mainframe – බැංකු / ගුවන් ටිකට් වෙන්කිරීම; Mini – කර්මාන්තශාලා අංශය; Micro – නිවසේ / පාසලේ PC, smartphone.

2. Analog සහ digital පරිගණක සසඳන්න: (i) දත්ත වර්ගය (ii) නිවැරදිතාව (iii) එක් එක් උදාහරණය. *(ලකුණු 6)*

(i) Analog – සන්තතික; digital – විච්ඡින්න (0/1). (ii) Analog – අඩු; digital – ඉහළ. (iii) Analog – කටු speedometer / උෂ්ණත්වමානය; digital – laptop / calculator.

3. (i) Hybrid පරිගණකයක් යනු කුමක්ද? (ලකුණු 2)
(ii) උදාහරණ දෙකක් දෙන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 4)*

(i) Analog සහ digital ලක්ෂණ දෙකම ඇති පරිගණකයක් – සන්තතික දත්ත මැනලා digital ලෙස සකසා / පෙන්වයි.
(ii) ICU / ECG monitor, ඉන්ධන පොම්පය, වාහන එන්ජින් පාලන ඒකකය.

4. Mainframe පරිගණකයක ලක්ෂණ දෙකක් සඳහන් කර ගුවන් සමාගමක් එය භාවිතා කරන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 4)*

ලක්ෂණ: විශාල සහ ඉතා විශ්වාසදායක; එකවර පරිශීලකයින් දහස් ගණනකට සේවය; විශාල ගබඩාව. ගුවන් සමාගම: නියෝජිතයින් සහ online පරිශීලකයින් දහස් ගණනක් එකම මොහොතේ ආසන වෙන් කරනවා – වේගය, විශ්වාසනීයත්වය සහ දෙවරක් වෙන් නොවීම අවශ්‍යයි.

5. පාසල් robotics සමාජයක් smart පැළ වතුර දැමීමේ පද්ධතියක් පාලනයට Arduino board එකක් භාවිතා කරයි. (i) Arduino අයත් පරිගණක වර්ගය කුමක්ද? (ලකුණු 1) (ii) Embedded පරිගණකයක් යනු කුමක්ද? (ලකුණු 2) (iii) නිවසේ ඇති තවත් embedded පරිගණකයක් දෙන්න. (ලකුණු 1) *(ලකුණු 4)*

> (i) Microcomputer.
> (ii) වෙනත් උපාංගයක් පාලනයට එය ඇතුළේ සවි කළ කුඩා පරිගණකයක්.
> (iii) රෙදි සෝදන යන්ත්‍රය, microwave oven, smart TV, වායු සමීකරණය.

6. අද කෘත්‍රිම බුද්ධිය (AI) සඳහා supercomputers වැදගත් වන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> AI models විශාල දත්ත ප්‍රමාණයකින් ඉගෙන ගන්නවා. පුහුණුවට ගණනය කිරීම් ට්‍රිලියන ගණනක් ඕනේ. Supercomputers (සහ cloud data centres) මෙය අවුරුදු වෙනුවට දින කිහිපයකින් කරන්න තරම් වේගවත්.

සාරාංශය

- පරිගණක ප්‍රමාණය/බලය සහ දත්ත වර්ගය අනුව වර්ගීකරණය කරනවා.
- Supercomputer: වේගවත්ම; කාලගුණ, අභ්‍යවකාශ, AI පර්යේෂණ.
- Mainframe: එකවර දහස් ගණනක්; බැංකු, ගුවන් සමාගම්.
- Minicomputer: මධ්‍යම, දස–සිය ගණනක්; දැන් servers වලින් ආදේශ.
- Microcomputer: එක් අයෙක්; PC, laptop, tablet, smartphone, embedded boards.
- Analog = සන්තතික දත්ත; digital = විච්ඡින්න 0/1 දත්ත, වඩා නිවැරදි.
- Hybrid = දෙකම, උදා: ICU monitor, ඉන්ධන පොම්පය, IoT sensor පද්ධති.
- Cloud data centres සහ servers මගින් Google Drive, Microsoft 365 සහ AI ක්‍රියාත්මකයි.

MCQ පිළිතුරු – 2.1

1. **A** – Supercomputers තත්පරයට ගණනය කිරීම් ට්‍රිලියන ගණනක් කරනවා.
2. **B** – Mainframes හදලා තියෙන්නේ දහස් ගණනකට විශ්වාසදායකව සේවය කරන්න.
3. **C** – Laptop එක microprocessor සහිත කුඩා තනි-පරිශීලක පරිගණකයකි.
4. **A** – කාලගුණ models වලට supercomputer එකක වේගය අවශ්‍යයි.
5. **A** – Minicomputers මධ්‍යම ප්‍රමාණයේ බහු-පරිශීලක පරිගණක.
6. **C** – Analog පරිගණක සුමටව වෙනස් වන ප්‍රමාණ මනිනවා.
7. **B** – Digital = විච්ඡින්න binary අගයන්.
8. **D** – එය analog මැනීම සහ digital පෙන්වීම යන දෙකම භාවිතා කරනවා.
9. **C** – කටුව සුමටව චලනය වෙනවා – සන්තතික ප්‍රතිදානය.
10. **D** – විච්ඡින්න digital අගයන් ඉහළ නිවැරදිතාවක් දෙනවා.
11. **A** – Embedded පරිගණක වෙනත් උපාංග ඇතුළේ සැඟවී තියෙනවා.
12. **B** – බොහෝ minicomputers වෙනුවට servers සහ cloud ආවා.
13. **D** – Supercomputer බලවත්ම, microcomputer අඩුම.
14. **B** – Analog මැනීම + digital යැවීම = hybrid අදහස.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 2

2.2 පරිගණක පද්ධතියේ කාර්යයන්: ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය, ගබඩාව, සන්නිවේදනය

Laptop එකක්, phone එකක් හෝ ATM එකක් වුණත් හැම පරිගණකයක්ම ප්‍රධාන වැඩ පහක් කරනවා: **ආදානය** ගන්නවා, ඒක **සකසනවා**, **ප්‍රතිදානය** දෙනවා, දත්ත **ගබඩා** කරනවා, අනෙක් උපාංග සමඟ **සන්නිවේදනය** කරනවා. මේ සටහනෙන් මේ කාර්යයන් පහ සහ එක් එක් වැඩේ කරන උපාංග (peripherals) ඉගෙන ගමු.

1. පරිගණකයක කාර්යයන් පහ

ආදානය
දත්ත සහ උපදෙස් පරිගණකයට ඇතුළු කිරීම.

සැකසීම
දත්ත මත වැඩ කිරීම – ගණනය, සංසන්දනය, පෙළගැස්වීම. CPU එක කරනවා.

ප්‍රතිදානය
ප්‍රතිඵල පාඨ, පින්තූර, ශබ්ද හෝ චලනය ලෙස පරිශීලකයාට දීම.

ගබඩාව
දත්ත සහ වැඩසටහන් දැන් හෝ පසුව භාවිතයට තබා ගැනීම.

සන්නිවේදනය
වෙනත් උපාංග සහ ජාල වෙත දත්ත යැවීම සහ ලැබීම.

💡 කොත්තු කඩයක් ගැන හිතන්න: පාරිභෝගිකයාගේ ඇණවුම ආදානය, කෝකියා කපලා මිශ්‍ර කිරීම සැකසීම, කොත්තු පිඟාන ප්‍රතිදානය, අමුද්‍රව්‍ය තියෙන ශීතකරණය ගබඩාව, delivery ඇණවුම් ගන්න phone එක සන්නිවේදනය.

2. ආදාන උපාංග

ආදාන උපාංගයක් දත්ත පරිගණකයට යවනවා. සාමාන්‍ය ඒවා: **keyboard**, **mouse**, **touch screen**, **microphone**, **webcam / camera**, **scanner**, **barcode reader**, **QR code scanner**, **ඇඟිලි සලකුණු කියවනය**, **sensors** (උෂ්ණත්වය, චලනය, ආලෝකය).

3. සැකසීම

CPU (මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය) පරිගණකයේ මොළයයි. එය වැඩසටහන් උපදෙස් අනුව දත්ත සකසනවා. Phone හෝ laptop එකක CPU එක **microprocessor** කියන කුඩා chip එකක්. අලුත් chips වල AI කාර්ය (face unlock වගේ) කරන්න **NPU** (AI engine) එකකුත් තියෙනවා.

4. ප්‍රතිදාන උපාංග

ප්‍රතිදාන උපාංගයක් ප්‍රතිඵල පෙන්වනවා හෝ දෙනවා. සාමාන්‍ය ඒවා: **monitor / display** (LED, OLED), **printer** (inkjet, laser), **3D printer**, **speakers / headphones**, **projector**, සහ දේවල් චලනය කරන motors වැනි **actuators**.

5. ගබඩාව

වර්ගය	එය කුමක්ද	උදාහරණය
ප්‍රාථමික (ප්‍රධාන මතකය)	වැඩ කරද්දී භාවිතා වන වේගවත් මතකය. විදුලිය නැති වුණාම RAM දත්ත නැති වෙනවා; ROM ආරම්භක උපදෙස් තබා ගන්නවා.	Laptop එකක 8 GB RAM
ද්විතීයික ගබඩාව	විදුලිය නැති වුණත් දත්ත ස්ථිරව තබා ගන්නවා.	SSD, NVMe SSD, hard disk (HDD), pen drive, memory card
Cloud ගබඩාව	Internet servers වල තබන දත්ත; ඕනෑම උපාංගයකින් විවෘත කළ හැක.	Google Drive, OneDrive, iCloud

6. සන්නිවේදනය

සන්නිවේදන උපාංග පරිගණකය වෙනත් උපාංගවලට සම්බන්ධ කරනවා: **network card (NIC)**, **Wi-Fi**, **Bluetooth**, **modem / router**, phone වල **4G/5G SIM**. ඒවායින් WhatsApp පණිවිඩ යවන්න, Zoom පන්තියකට එක්වෙන්න හෝ Wi-Fi printer එකකට print කරන්න පුළුවන්.

උපාංගය	ආදානය	සැකසීම	ප්‍රතිදානය	ගබඩාව / සන්නිවේදනය
ATM	Card, PIN keypad, touch screen	PIN සහ ශේෂය පරීක්ෂාව	මුදල්, screen, රිසිට්පත	ජාලය හරහා බැංකු server
Supermarket POS	Barcode scanner	මිල එකතු, වට්ටම්	Bill printer, display	Stock database
Smart speaker	Microphone (හඬ)	AI ඉල්ලීම තේරුම් ගැනීම	Speaker (පිළිතුර)	Wi-Fi හරහා cloud

2026 නව IoT සහ AI උපාංග කාර්යයන් පහම භාවිතා කරනවා: smart door camera එකක් චලනය හඳුනා ගන්නවා (ආදානය), AI chip එකක් මුහුණ හඳුනා ගන්නවා (සැකසීම), ඔබේ phone එකට අනතුරු ඇඟවීමක් යවනවා (සන්නිවේදනය), video එක cloud එකේ save කරනවා (ගබඩාව), සීනුවක් නාද කරනවා (ප්‍රතිදානය).

සමහර උපාංග **ආදානය සහ ප්‍රතිදානය දෙකම** කරනවා: **touch screen** එකක් (ස්පර්ශ කිරීම = ආදානය, පෙන්වීම = ප්‍රතිදානය), **microphone සහිත headset** එකක්, සහ scan කරන multifunction printer එකක්.

ප්‍රධාන පද

ආදානය – පරිගණකයට ඇතුළු කරන දත්ත හෝ උපදෙස්.

සැකසීම – තොරතුරු නිපදවීමට දත්ත මත වැඩ කිරීම, CPU එක කරයි.

ප්‍රතිදානය – පරිගණකය දෙන ප්‍රතිඵල (screen, print, ශබ්දය).

ගබඩාව – දත්ත සහ වැඩසටහන් දැනට හෝ පසුවට තබා ගැනීම.

සන්නිවේදනය – උපාංග අතර දත්ත යැවීම සහ ලැබීම.

CPU – මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය – දත්ත සකසන ‘මොළය’.

Peripheral (පර්යන්ත උපාංගය) – පරිගණකයට සම්බන්ධ කරන උපාංගයක්, උදා: keyboard, printer.

RAM – විදුලිය නැති වූ විට දත්ත නැති වන ප්‍රධාන මතකය.

SSD – Solid State Drive – චලනය වන කොටස් නැති වේගවත් ගබඩාව.

Cloud ගබඩාව – Internet servers වල ගොනු save කිරීම, උදා: Google Drive.

Sensor (සංවේදකය) – උෂ්ණත්වය, ආලෝකය, චලනය වැනි දේ මනින ආදාන උපාංගය.

Actuator – චලනය ඇති කරන ප්‍රතිදාන උපාංගය, උදා: motor හෝ valve.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. පරිගණකයක කාර්යයන් පහ ලැයිස්තුගත කරන්න.

> **පිළිතුර:** ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය, ගබඩාව සහ සන්නිවේදනය.

2. ආදාන උපාංග තුනක් දෙන්න.

> **පිළිතුර:** Keyboard, mouse, microphone (scanner, webcam, sensor, barcode reader ද).

3. දත්ත සකසන්නේ පරිගණකයේ කුමන කොටසද?

> **පිළිතුර:** CPU (මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය).

4. RAM සහ SSD අතර වෙනස කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** RAM විදුලිය නැති වූ විට දත්ත නැති වන වේගවත් වැඩ මතකයයි; SSD එක දත්ත ස්ථිරව තබා ගන්නවා.

5. Touch screen එක ආදාන සහ ප්‍රතිදාන දෙකම වන්නේ ඇයි?

> **පිළිතුර:** එය ස්පර්ශ කිරීමෙන් ආදානය දෙනවා, එම screen එකේම ප්‍රතිදානය පෙන්වනවා.

6. සන්නිවේදන උපාංග දෙකක් නම් කරන්න.

> **පිළිතුර:** Network interface card (NIC) සහ router (modem, Wi-Fi adapter, Bluetooth ද).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ආදාන උපාංගයක් කුමක්ද?

A. Printer
B. Speaker
C. Projector
D. Microphone

2. ප්‍රතිදානය සඳහා භාවිතා වන උපාංගය කුමක්ද?

A. Monitor
B. Barcode reader
C. Scanner
D. Keyboard

3. පරිගණකයක දත්ත සකසන කොටස කුමක්ද?

A. Mouse
B. CPU
C. Monitor
D. Router

4. විදුලිය නිවා දැමූ විට දත්ත නැති වන මතකය කුමක්ද?

A. SSD
B. Pen drive
C. Hard disk
D. RAM

5. පාසල් ව්‍යාපෘතියක් Google Drive හි save කිරීම උදාහරණයකි:

A. ආදානය
B. Cloud ගබඩාව
C. RAM
D. සැකසීම

6. Supermarket එකේ barcode scanner එක කරන කාර්යය කුමක්ද?

A. ආදානය
B. ගබඩාව
C. ප්‍රතිදානය
D. සැකසීම

7. ආදානය සහ ප්‍රතිදානය දෙකම කළ හැකි උපාංගය කුමක්ද?

A. Touch screen
B. Speaker
C. Webcam
D. Mouse

8. Smart greenhouse එකක උෂ්ණත්ව sensor එකක් වන්නේ:

A. ප්‍රතිදාන උපාංගයකි
B. ආදාන උපාංගයකි
C. ගබඩා උපාංගයකි
D. Processor එකකි

9. Smart farm එකක වතුර valve එකක් විවෘත කරන motor එකක් වන්නේ:

A. Actuator (ප්‍රතිදානය)
B. ගබඩා උපාංගය
C. Sensor (ආදානය)
D. CPU

10. චලනය වන කොටස් නැති නවීන ද්විතීයික ගබඩා උපාංගය කුමක්ද?

A. RAM
B. Hard disk (HDD)
C. SSD
D. Floppy disk

11. නිවසේ Wi-Fi හරහා Zoom පන්තියකට එක්වීම ප්‍රධාන වශයෙන් භාවිතා කරන කාර්යය කුමක්ද?

A. ගබඩාව
B. සැකසීම පමණි
C. සන්නිවේදනය
D. මුද්‍රණය

12. ATM එකක PIN එක බැංකු වාර්තාව සමඟ පරීක්ෂා කිරීම:

A. ආදානයයි
B. සැකසීමයි
C. ප්‍රතිදානයයි
D. ගබඩාවයි

13. Smart speaker එකක් ‘අද කාලගුණය කොහොමද?’ ට පිළිතුරු දෙයි. කථනය කරන පිළිතුර:

A. ගබඩාව
B. සැකසීම
C. ආදානය
D. ප්‍රතිදානය

14. මූලික දත්ත ගලායාමේ නිවැරදි පිළිවෙළ කුමක්ද?

A. ප්‍රතිදානය → ආදානය → සැකසීම
B. ආදානය → ප්‍රතිදානය → සැකසීම
C. ආදානය → සැකසීම → ප්‍රතිදානය
D. සැකසීම → ප්‍රතිදානය → ආදානය

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) පරිගණක පද්ධතියක කාර්යයන් පහ ලැයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 5)
(ii) ආදානයට එක් උපාංගයක් සහ ප්‍රතිදානයට එක් උපාංගයක් දෙන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 7)*

> (i) ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය, ගබඩාව, සන්නිවේදනය.
> (ii) ආදානය – keyboard / mouse / microphone; ප්‍රතිදානය – monitor / printer / speaker.

2. Supermarket එකක් POS පද්ධතියක් භාවිතා කරයි. (i) ආදානය (ii) ප්‍රතිදානය (iii) ගබඩාව සඳහා භාවිතා කරන උපාංගය නම් කර සකසන දේ පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> (i) Barcode scanner. (ii) Bill printer / පාරිභෝගික display. (iii) Hard disk / SSD / server database. සැකසීම: මිල සෙවීම, එකතුව ගණනය, වට්ටම් යෙදීම, stock යාවත්කාලීන කිරීම.

3. ප්‍රාථමික මතකය (RAM) සහ ද්විතීයික ගබඩාව (SSD) කරුණු දෙකක් යටතේ සසඳන්න. *(ලකුණු 4)*

> RAM – විදුලිය නැති වූ විට දත්ත නැති වෙනවා; ඉතා වේගවත්; කුඩා (උදා: 8 GB). SSD – දත්ත ස්ථිරව තබා ගන්නවා; RAM ට වඩා සෙමින්; විශාල (උදා: 512 GB).

4. Cloud ගබඩාවේ වාසි දෙකක් සහ අවාසියක් දෙන්න. *(ලකුණු 3)*

> වාසි: ඕනෑම තැනක ඕනෑම උපාංගයකින් විවෘත කළ හැක; පහසු බෙදාගැනීම; ස්වයංක්‍රීය backup. අවාසිය: Internet අවශ්‍යයි; රහස්‍යතා / ආරක්ෂණ අවදානම; වැඩි ඉඩට මාසික ගාස්තුව.

5. Smart greenhouse එකක් ස්වයංක්‍රියව පැළවලට වතුර දමයි. (i) ආදාන උපාංගය නම් කරන්න. (ii) ප්‍රතිදාන උපාංගය නම් කරන්න. (iii) සැකසීම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> (i) පස් තෙතමන / උෂ්ණත්ව sensor. (ii) Motor / pump / valve (actuator). (iii) Microcontroller එක තෙතමන අගය නියමිත මට්ටම සමඟ සසඳනවා; වියළි නම් pump එක on කරනවා.

6. ආදාන සහ ප්‍රතිදාන දෙකම ලෙස ක්‍රියා කරන උපාංග දෙකක් නම් කර එකක් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> Touch screen, microphone සහිත headset, multifunction printer (print + scan). Touch screen: ඇඟිල්ලෙන් ස්පර්ශය ආදානය දෙනවා; එම screen එකම ප්‍රතිදානය පෙන්වනවා.

සාරාංශය

- කාර්යයන් පහ: ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය, ගබඩාව, සන්නිවේදනය.
- ආදාන උපාංග: keyboard, mouse, touch screen, microphone, scanner, sensors.
- සැකසීම CPU (microprocessor) එක කරනවා; අලුත් chips වල AI NPU එකකුත්.

- ප්‍රතිදාන උපාංග: LED/OLED monitor, printer, 3D printer, speaker, actuators.
- ප්‍රාථමික මතකය: RAM (අස්ථායී), ROM. ද්විතීයික: SSD, NVMe, HDD, flash.
- Cloud ගබඩාව ගොනු Internet servers වල තබනවා (Google Drive, OneDrive).
- සන්නිවේදනය: NIC, Wi-Fi, Bluetooth, router, 4G/5G.
- Smart cameras වැනි IoT සහ AI උපාංග කාර්යයන් පහම භාවිතා කරනවා.

MCQ පිළිතුරු – 2.2

1. **D** – Microphone එක ශබ්දය පරිගණකයට යවනවා.
2. **A** – Monitor එක ප්‍රතිඵල පෙන්වනවා.
3. **B** – CPU එක සකසන මොළයයි.
4. **D** – RAM අස්ථායී (volatile) යි.
5. **B** – Google Drive ගොනු Internet servers වල තබනවා.
6. **A** – එය භාණ්ඩ කේතය පරිගණකයට කියවනවා.
7. **A** – ස්පර්ශය = ආදානය, display = ප්‍රතිදානය.
8. **B** – Sensors මැනලා දත්ත ඇතුළට යවනවා.
9. **A** – Actuators චලනය ඇති කරනවා – ප්‍රතිදානය.
10. **C** – SSD එක flash memory chips භාවිතා කරනවා.
11. **C** – ජාලයක් හරහා දත්ත යවනවා සහ ලැබෙනවා.
12. **B** – දත්ත සංසන්දනය සැකසීමයි.
13. **D** – Speaker එකේ ශබ්දය ප්‍රතිදානයයි.
14. **C** – දත්ත ඇතුළට යනවා, සකසනවා, පසුව ප්‍රතිඵල එළියට එනවා.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 2

2.3 පරිගණක Ports සහ පර්යන්ත උපාංග

Desktop පරිගණකයක **system unit** එකක්, **monitor** එකක්, **keyboard** එකක් සහ **mouse** එකක් තියෙනවා, ඒ වගේම **ports** හරහා සම්බන්ධ කරන වෙනත් උපාංගත්. මේ සටහනෙන් ප්‍රධාන කොටස්, නවීන ports (USB-C, HDMI, Thunderbolt, RJ45…), අද displays, 3D printers සහ ගබඩා උපාංග ඉගෙන ගමු.

1. Desktop පරිගණකයක ප්‍රධාන කොටස්

System unit
Motherboard, CPU, RAM, ගබඩාව, power supply සහ fans අඩංගු පෙට්ටිය (case).

Monitor
ප්‍රතිදානය පෙන්වන screen එක. අද බොහෝ විට LED හෝ OLED පැතලි panels.

Keyboard
අකුරු, අංක සහ විධාන type කිරීමට ප්‍රධාන ආදාන උපාංගය. Wired (USB) හෝ wireless (Bluetooth) විය හැක.

Mouse
Pointer එක චලනය කිරීමට, click සහ drag කිරීමට ඇති pointing උපාංගය. Optical mouse ආලෝක sensor එකක් භාවිතා කරනවා.

System unit එක ඇතුළේ **motherboard** එක ප්‍රධාන පරිපථ පුවරුවයි. CPU, RAM, ගබඩාව සහ expansion cards ඒකට සවි වෙනවා. **Power supply unit (PSU)** එක ප්‍රධාන විදුලිය (ශ්‍රී ලංකාවේ 230 V) කොටස්වලට අවශ්‍ය අඩු voltage බවට හරවනවා.

2. නවීන Ports

Port එකක් කියන්නේ cable එකක් හෝ උපාංගයක් සවි කරන පරිගණකයේ socket එකක්.

Port	භාවිතය	සටහන්
USB Type-A	Pen drive, keyboard, mouse, printer	පැතලි සෘජුකෝණාස්‍රය; එක් පැත්තකට පමණක් සවි වේ
USB Type-C	Phones සහ laptops වල charge, දත්ත, display	කුඩා ඕවලාකාර; දෙපැත්තටම සවි වේ
HDMI	TV, monitor, projector වෙත video + ශබ්දය	TVs සහ laptops වල සුලබයි
DisplayPort	Monitors වෙත උසස් video	Gaming / office monitors සඳහා ජනප්‍රියයි
Thunderbolt	එක cable එකකින් ඉතා වේගවත් දත්ත, display සහ charge	USB-C හැඩය භාවිතා කරයි
RJ45 (Ethernet)	Wired ජාල / Internet cable	පළල් phone plug එකක් වගේ

Audio jack (3.5 mm)	Headphones, speakers, microphone	කුඩා රවුම් සිදුර

💡 මතක තබා ගන්න පහසු ක්‍රමය: USB-C = අලුත් phones සහ laptops වල හැම දේටම එක plug එකක්. HDMI = TV එකට හෝ පන්ති projector එකට. RJ45 = network cable.

Legacy ports (පරණ, නම් පමණක් දැන ගන්න): PS/2 (පරණ රවුම් keyboard/mouse port), serial සහ parallel ports (පරණ printers, modems), VGA (පරණ නිල් analog video port). USB සහ HDMI මගින් බොහෝමයක් ආදේශ වුණා.

3. Displays සහ Printers

LED display
පිටුපසින් LEDs මගින් ආලෝකමත් LCD panel එකක්. තුනියි, අඩු බලය, ලාභයි. බොහෝ monitors සහ TVs.

OLED display
හැම pixel එකක්ම තමන්ගේම ආලෝකය නිපදවනවා. ගැඹුරු කළු, ඉතා තුනී, නැමිය හැක. බොහෝ smartphones වල.

Inkjet / laser printer
Inkjet තීන්ත බිංදු ඉසිනවා (photos වලට හොඳයි). Laser toner කුඩු භාවිතා කරනවා (වේගවත්, කාර්යාල පාඨ සඳහා).

3D printer
3D design එකක් අනුව උණු කළ plastic මගින් ස්ථරයෙන් ස්ථරය ඝන වස්තුවක් හදනවා. Models, අමතර කොටස් සහ පාසල් ව්‍යාපෘති සඳහා.

4. ගබඩා උපාංග

උපාංගය	ක්‍රියා කරන හැටි	හොඳ කරුණු
HDD (hard disk)	කරකැවෙන චුම්බක තැටි	විශාල ප්‍රමාණයට ලාභයි (1–4 TB)
SSD	Flash memory chips, චලනය වන කොටස් නැත	වේගවත්, නිහඬ, ශක්තිමත්
NVMe SSD	Motherboard එකට කෙලින්ම සවි වන SSD (M.2)	අලුත් laptops වල වේගවත්ම ගබඩාව
Flash drive / memory card	කුඩා flash memory	රැගෙන යා හැක, සාක්කුවේ
Cloud ගබඩාව	Internet servers වල ගොනු	ඕනෑම තැනක, ස්වයං backup

2026 නව 2026 ප්‍රවණතාව: අලුත් laptops වල USB-C/Thunderbolt ports සහ NVMe SSD පමණයි. Wireless peripherals (Bluetooth keyboard, mouse, earbuds) සහ Wi-Fi printers දැන් ශ්‍රී ලංකාවේ නිවෙස් සහ පාසල්වල සාමාන්‍යයි.

ප්‍රධාන පද

System unit – Motherboard, CPU, RAM, ගබඩාව සහ power supply අඩංගු case එක.

Motherboard – සියලු කොටස් සම්බන්ධ කරන ප්‍රධාන පරිපථ පුවරුව.

Port – Cable එකක් හෝ උපාංගයක් සවි කරන socket එක.

USB Type-C – Charge, දත්ත සහ display සඳහා දෙපැත්තටම සවි වන කුඩා port එක.

HDMI – TV, monitor හෝ projector වෙත video සහ ශබ්දය ගෙන යන port එක.

Thunderbolt – දත්ත, display සහ බලය සඳහා ඉතා වේගවත් port එක (USB-C හැඩය).

RJ45 – Wired Ethernet ජාල cable සඳහා භාවිතා කරන plug/port එක.

OLED – හැම pixel එකක්ම තමන්ගේම ආලෝකය දෙන display එක.

3D printer – ස්ථරයෙන් ස්ථරය ඝන වස්තු හදන ප්‍රතිදාන උපාංගය.

NVMe SSD – Motherboard එකට කෙලින්ම සම්බන්ධ ඉතා වේගවත් SSD එක.

HDD – කරකැවෙන චුම්බක තැටි භාවිතා කරන hard disk drive එක.

Legacy port – දැන් කලාතුරකින් භාවිතා වන පරණ port එකක්, උදා: VGA, PS/2, serial, parallel.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. Desktop පරිගණකයක ප්‍රධාන කොටස් හතර නම් කරන්න.

> **පිළිතුර:** System unit, monitor, keyboard සහ mouse.

2. Laptop එකක් පන්ති projector එකකට සම්බන්ධ කරන port එක කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** HDMI (හෝ adapter එකක් සමඟ USB-C / DisplayPort).

3. USB Type-A ට වඩා USB Type-C හි එක් වාසියක් දෙන්න.

> **පිළිතුර:** එය දෙපැත්තටම සවි වෙනවා, එක cable එකකින් charge, දත්ත සහ video ගෙන යනවා.

4. SSD එක HDD එකට වඩා වේගවත් ඇයි?

> **පිළිතුර:** SSD එක චලනය වන කොටස් නැති flash chips භාවිතා කරනවා; HDD එකට තැටි කරකවලා head එක චලනය කළ යුතුයි.

5. 3D printer එකක් කරන්නේ කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** 3D design එකක් අනුව, සාමාන්‍යයෙන් උණු කළ plastic භාවිතයෙන්, ස්ථරයෙන් ස්ථරය ඝන වස්තුවක් හදනවා.

6. Legacy ports දෙකක් නම් කරන්න.

> **පිළිතුර:** VGA සහ PS/2 (serial, parallel ද).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. Motherboard, CPU සහ power supply අඩංගු කොටස කුමක්ද?

A. System unit
B. Keyboard
C. Monitor
D. Mouse

2. අලුත් phones වල භාවිතා වන කුඩා, ඕවලාකාර, දෙපැත්තටම සවි වන port එක කුමක්ද?

A. PS/2
B. VGA
C. USB Type-C
D. RJ45

3. ශබ්දය සමඟ laptop screen එක TV එකක පෙන්වීමට හොඳම port එක කුමක්ද?

A. HDMI
B. PS/2
C. RJ45
D. Audio jack

4. Wired Ethernet ජාල cable සඳහා භාවිතා කරන port එක කුමක්ද?

A. HDMI
B. RJ45
C. DisplayPort
D. USB Type-A

5. USB-C හැඩය භාවිතා කරමින් දත්ත, display සහ charge සඳහා ඉතා ඉහළ වේගයක් දෙන port එක කුමක්ද?

A. VGA
B. PS/2
C. Thunderbolt
D. Serial

6. Legacy (පරණ) video port එකක් කුමක්ද?

A. USB Type-C
B. DisplayPort
C. HDMI
D. VGA

7. OLED display එකක:

A. කළු සුදු පමණක් පෙන්වයි
B. Pixels නැත
C. හැම pixel එකක්ම තමන්ගේම ආලෝකය නිපදවයි
D. විශාල වීදුරු නළයක් භාවිතා වේ

8. ස්ථරයෙන් ස්ථරය ඝන වස්තුවක් හදන උපාංගය කුමක්ද?

A. Scanner
B. Laser printer
C. Projector
D. 3D printer

9. කරකැවෙන චුම්බක තැටි ඇති ගබඩා උපාංගය කුමක්ද?

A. NVMe SSD
B. HDD
C. SSD
D. Flash drive

10. බොහෝ අලුත් laptops වල වේගවත්ම ගබඩාව කුමක්ද?

A. NVMe SSD
B. DVD
C. Floppy disk
D. HDD

11. කාර්යබහුල කාර්යාලයක වේගවත්, පැහැදිලි පාඨ සඳහා හොඳම printer එක කුමක්ද?

A. 3D printer
B. Laser printer
C. Inkjet photo printer
D. සිතියම් සඳහා පමණක් plotter

12. Headphones සාමාන්‍යයෙන් සවි කරන්නේ:

A. PS/2 port
B. VGA port
C. 3.5 mm audio jack
D. RJ45 port

13. System unit එක ඇතුළේ ප්‍රධාන පරිපථ පුවරුව කුමක්ද?

A. Motherboard
B. Router
C. Monitor
D. Keyboard

14. Wireless mouse එකක් සාමාන්‍යයෙන් සම්බන්ධ වන්නේ:

A. HDMI cable එකක් මගින්
B. RJ45 cable එකක් මගින්
C. VGA cable එකක් මගින්
D. Bluetooth හෝ USB receiver එකක් මගින්

15. Internet ඇති ඕනෑම උපාංගයකින් ගොනු විවෘත කිරීමට ඉඩ දෙන ගබඩාව කුමක්ද?

A. ROM
B. Cloud ගබඩාව
C. එක් PC එකක HDD
D. RAM

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) නවීන laptop එකක ඇති ports හතරක් නම් කරන්න. (ලකුණු 2)
(ii) එක් එක් එකේ භාවිතයක් සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 6)*

> ඕනෑම හතරක්: USB-A – pen drive; USB-C – charge/දත්ත; HDMI – projector/TV; Thunderbolt – වේගවත් dock/display; RJ45 – ජාල cable; audio jack – headphones.

2. HDD සහ SSD සසඳන්න: (i) දත්ත ගබඩා කරන ආකාරය (ii) වේගය (iii) GB එකක මිල. *(ලකුණු 6)*

> (i) HDD – කරකැවෙන චුම්බක තැටි; SSD – flash memory chips. (ii) HDD සෙමින්; SSD ගොඩක් වේගවත්. (iii) HDD GB එකකට ලාභයි; SSD මිල වැඩියි.

3. (i) 3D printer එකක් යනු කුමක්ද? (ලකුණු 2)
(ii) ශ්‍රී ලංකාවේ භාවිත දෙකක් දෙන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 4)*

> (i) Digital 3D design එකක් අනුව ස්ථරයෙන් ස්ථරය ඝන වස්තු හදන ප්‍රතිදාන උපාංගයක්.
> (ii) පාසල් විද්‍යා models; යන්ත්‍ර සඳහා අමතර කොටස්; කෘත්‍රිම අවයව / දන්ත models; ගෘහනිර්මාණ models.

4. LED සහ OLED displays අතර වෙනස සඳහන් කර එක් එක් භාවිත වන ස්ථානයක් දෙන්න. *(ලකුණු 4)*

> LED: LED backlight සහිත LCD panel – ලාභයි; කාර්යාල monitors, TVs. OLED: හැම pixel එකක්ම ස්වයං-ආලෝකමත් – තුනී, ගැඹුරු කළු, නැමිය හැක; smartphones, premium TVs.

5. Legacy ports යනු මොනවාද? දෙකක් නම් කර එක් එකක් වෙනුවට පැමිණි නවීන port එක දෙන්න. *(ලකුණු 4)*

> අද කලාතුරකින් භාවිතා වන පරණ ports. VGA → HDMI / DisplayPort; PS/2 → USB; parallel → USB (printers); serial → USB.

6. ශිෂ්‍යයෙකුට laptop එක charge කිරීමට, monitor එකක් සම්බන්ධ කිරීමට සහ ගොනු වේගයෙන් මාරු කිරීමට එක cable එකක් අවශ්‍යයි. Port එක යෝජනා කර පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> Thunderbolt සහිත USB-C (හෝ Power Delivery සහ DisplayPort mode සහිත USB-C). එය එක දෙපැත්තටම සවි වන cable එකකින් බලය, video සහ අධිවේග දත්ත ගෙන යනවා.

සාරාංශය

- Desktop කොටස්: system unit, monitor, keyboard, mouse.
- Motherboard එක CPU, RAM, ගබඩාව සම්බන්ධ කරයි; PSU බලය දෙයි.
- නවීන ports: USB-A, USB-C, HDMI, DisplayPort, Thunderbolt, RJ45, audio jack.
- Legacy ports (VGA, PS/2, serial, parallel) බොහෝ දුරට ආදේශ වී ඇත.
- Displays: LED (backlit LCD) සහ OLED (ස්වයං-ආලෝක pixels).
- Printers: inkjet, laser, සහ වස්තු හදන 3D printers.
- ගබඩාව: HDD, SSD, NVMe SSD, flash drives, cloud.
- අලුත් laptops: USB-C/Thunderbolt, NVMe SSD, wireless peripherals.

MCQ පිළිතුරු – 2.3

1. **A** – System unit එක ප්‍රධාන case එකයි.
2. **C** – USB-C දෙපැත්තටම සවි වෙනවා.
3. **A** – HDMI video සහ audio දෙකම ගෙන යනවා.
4. **B** – RJ45 ජාල port එකයි.
5. **C** – Thunderbolt USB-C connector එක බෙදා ගන්නවා.
6. **D** – VGA පරණ analog video port එකකි.
7. **C** – OLED pixels ස්වයං-ආලෝකමත්.
8. **D** – 3D printers ද්‍රව්‍ය ස්ථර එකතු කරනවා.
9. **B** – HDD = තැටි සහිත hard disk drive.
10. **A** – NVMe SSD motherboard එකට කෙලින්ම සම්බන්ධ වෙනවා.
11. **B** – Laser printers පාඨ සඳහා වේගවත්.
12. **C** – Audio jack එක ශබ්දය සඳහා.
13. **A** – සියලු කොටස් motherboard එකට සවි වෙනවා.
14. **D** – Wireless peripherals Bluetooth හෝ කුඩා dongle එකක් භාවිතා කරනවා.
15. **B** – Cloud ගොනු Internet servers වල තියෙනවා.

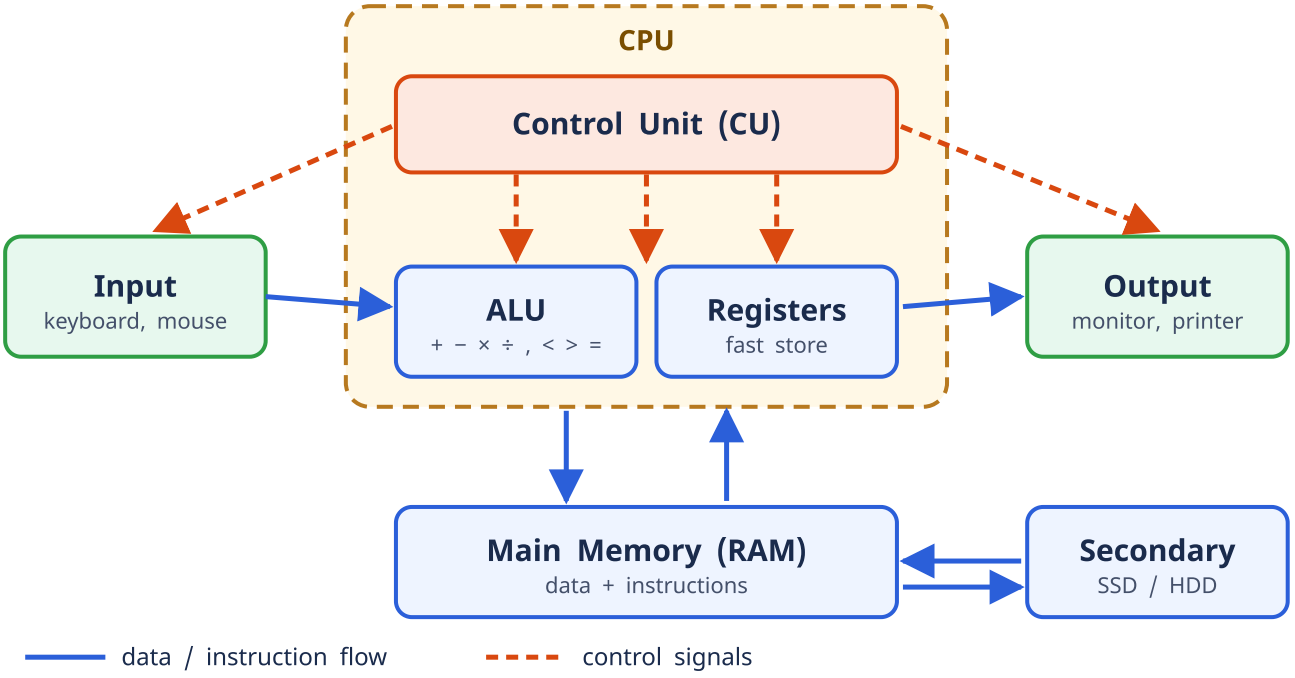
© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 2

2.4 පරිගණක ඛණ්ඩ සටහන: ALU, පාලන ඒකකය සහ මතකය

ඛණ්ඩ සටහනක් කියන්නේ පරිගණකයේ ප්‍රධාන කොටස් කොටු ලෙසත්, ඒවා අතර දත්ත, උපදෙස් සහ පාලන සංඥා ගමන් කරන හැටිත් පෙන්වන සරල රූපයක්. මේ සටහනෙන් CPU එකේ කොටස් – **ALU**, **පාලන ඒකකය** සහ **registers** – සහ ඒවා මතකය, ආදානය, ප්‍රතිදානය සමඟ වැඩ කරන හැටි ඉගෙන ගමු.

1. ඛණ්ඩ සටහන



පරිගණකයක ඛණ්ඩ සටහන. නිල් ඝන ඊතල = දත්ත සහ උපදෙස්; තැඹිලි කඩ ඊතල = පාලන ඒකකයෙන් එන පාලන සංඥා.

සටහනේ වම් පැත්තේ **ආදානය**, දකුණු පැත්තේ **ප්‍රතිදානය**, මැද **CPU** එක තියෙනවා. CPU එක **ප්‍රධාන මතකය (RAM)** සමඟ සමීපව වැඩ කරනවා, RAM එක වැඩසටහන් සහ ගොනු **ද්විතීයික ගබඩාවෙන්** (SSD/HDD) ලබා ගන්නවා.

2. CPU එකේ කොටස්

පාලන ඒකකය (CU)
‘කළමනාකරු’. මතකයෙන් එක් එක් උපදෙස කියවා, විකේතනය කර, අනෙක් හැම කොටසකටම කළ යුතු දේ සහ කවදාද යන්න කියන්න **පාලන සංඥා** යවනවා.

අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය (ALU)
‘ගණක යන්ත්‍රය’. **අංක ගණිත** (+ − × ÷) සහ **තාර්කික** මෙහෙයුම් (සංසන්දනය: වැඩි, අඩු, සමාන; AND, OR, NOT) කරනවා.

Registers
CPU එක **ඇතුළේ** ඇති ඉතා කුඩා, ඉතා වේගවත් මතක ස්ථාන. දැන් වැඩ කරන උපදෙස සහ දත්ත තබා ගන්නවා.

💡 පාසල් ආපනශාලාවක් ගැන හිතන්න: පාලන ඒකකය නියෝග දෙන කළමනාකරු, ALU එක එකතු කිරීම් කරන මුදල් අයකැමි, registers දැන් කාසි අල්ලාගෙන ඉන්න අයකැමිගේ අත, RAM එක අද භාණ්ඩ තියෙන කවුන්ටරය.

3. සටහනේ මතකය

- **ප්‍රධාන මතකය (RAM)** CPU එක දැන් භාවිතා කරන වැඩසටහන් සහ දත්ත තබා ගන්නවා. වේගවත්, නමුත් විදුලිය නැති වූ විට දත්ත නැති වෙනවා.
- **ROM** ආරම්භක (boot) උපදෙස් ස්ථිරව තබා ගන්නවා.
- **Cache** කාලය ඉතිරි කිරීමට RAM සහ CPU අතර ඇති ඉතා වේගවත් මතකය.
- **ද්විතීයික ගබඩාව** සියල්ල ස්ථිරව තබා ගන්නවා; ගොනු එයින් RAM එකට load වෙනවා.

4. ගලායාම් (සංඥා) වර්ග තුන

ගලායාම	ගමන් කරන දේ	උදාහරණය
දත්ත ගලායාම	සකසන අංක, පාඨ, පින්තූර	ලකුණු 45 සහ 38 RAM සිට ALU එකට යනවා
උපදෙස් ගලායාම	වැඩසටහන් පියවර (කළ යුතු දේ)	‘ලකුණු දෙක ADD කරන්න’ RAM සිට CU එකට යනවා
පාලන සංඥා	CU එකෙන් එන විධාන (read, write, start, stop)	CU එක ALU ට ‘දැන් එකතු කරන්න’, RAM ට ‘ප්‍රතිඵලය save කරන්න’ කියනවා

5. යන්ත්‍ර චක්‍රය (fetch – decode – execute)

Fetch (ලබා ගැනීම)
CU එක ඊළඟ උපදෙස RAM එකෙන් ලබා ගන්නවා.

Decode (විකේතනය)
CU එක උපදෙසේ තේරුම සොයා ගන්නවා.

Execute (ක්‍රියාත්මක කිරීම)
ALU එක (හෝ වෙනත් කොටසක්) වැඩේ කරනවා, ප්‍රතිඵලය save වෙනවා.

උදාහරණය: ලකුණු දෙකක් එකතු කිරීම. **ආදානය** – ගුරුවරයා 45 සහ 38 type කරනවා. ඒවා **RAM** එකට යනවා. **CU** එක ‘add’ උපදෙස fetch කරනවා, **ALU** එක ඒවා එකතු කරනවා (83), පිළිතුර **register** එකක තබා, පසුව RAM එකේ save කර **monitor** එකේ (ප්‍රතිදානය) පෙන්වනවා.

2026 නව නවීන CPUs වල **cores** ගොඩක් තියෙනවා (හැම core එකක්ම තමන්ගේම CU සහ ALU ඇති කුඩා CPU එකක් වගේ), ඒ නිසා phones සහ laptops වලට එකවර වැඩ ගොඩක් කරන්න පුළුවන්. බොහෝ ඒවායේ graphics සඳහා **GPU** එකක් සහ සිංහල voice typing වැනි AI කාර්ය සඳහා **NPU** එකක් ද තියෙනවා.

ප්‍රධාන පද

ඛණ්ඩ සටහන – පද්ධතියක ප්‍රධාන කොටස් ඊතලවලින් සම්බන්ධ කොටු ලෙස පෙන්වන සටහන.

පාලන ඒකකය – උපදෙස් fetch සහ decode කර පාලන සංඥා යවන CPU කොටස.

ALU – අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය – ගණනය කිරීම් සහ සංසන්දන කරයි.

Register – CPU එක ඇතුළේ ඇති ඉතා කුඩා, ඉතා වේගවත් මතක ස්ථානය.

ප්‍රධාන මතකය – RAM – CPU එක දැන් භාවිතා කරන වැඩසටහන් සහ දත්ත තබා ගනී.

Cache – CPU සහ RAM අතර ඇති ඉතා වේගවත් මතකය.

පාලන සංඥාව – CU එක අනෙක් කොටස්වලට යවන විධානය (read, write, start).

දත්ත ගලායාම – පරිගණකයේ කොටස් අතර දත්ත ගමන් කිරීම.

උපදෙස – CPU ට කළ යුතු දේ කියන වැඩසටහනක එක් පියවරක්.

Fetch-decode-execute – එක් එක් උපදෙස ධාවනයට CPU භාවිතා කරන නැවත නැවත සිදුවන චක්‍රය.

Core – CPU එකක් ඇතුළේ ඇති සැකසුම් ඒකකයක්; multi-core CPUs එකවර වැඩ ගොඩක් කරයි.

තාර්කික මෙහෙයුම – වැඩි, සමාන, AND, OR වැනි සංසන්දනයක් හෝ තීරණයක්.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. CPU එකේ ප්‍රධාන කොටස් තුන නම් කරන්න.

පිළිතුර: පාලන ඒකකය (CU), අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය (ALU) සහ registers.

2. පාලන ඒකකයේ කාර්යය කුමක්ද?

පිළිතුර: උපදෙස් fetch සහ decode කර සියලු කොටස් කළමනාකරණයට පාලන සංඥා යවනවා.

3. ALU එක කරන මෙහෙයුම් දෙකක් දෙන්න.

පිළිතුර: අංක ගණිත (උදා: එකතු කිරීම) සහ තාර්කික (උදා: A > B දැයි සංසන්දනය).

4. Registers යනු මොනවාද?

> **පිළිතුර:** දැනට ඇති උපදෙස සහ දත්ත තබා ගන්නා CPU ඇතුළේ ඉතා කුඩා, ඉතා වේගවත් මතක ස්ථාන.

5. යන්ත්‍ර චක්‍රයේ පියවර ලැයිස්තුගත කරන්න.

> **පිළිතුර:** Fetch, decode, execute (පසුව ප්‍රතිඵලය save කිරීම).

6. දත්ත ගලායාම සහ පාලන සංඥා අතර වෙනස කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** දත්ත ගලායාම සකසන දත්ත ගෙන යනවා; පාලන සංඥා කොටස්වලට කළ යුතු දේ කියන CU එකේ විධාන.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ගණනය කිරීම් සහ සංසන්දන කරන CPU කොටස කුමක්ද?

A. RAM
B. Monitor
C. ALU
D. පාලන ඒකකය

2. අනෙක් සියලු කොටස්වලට පාලන සංඥා යවන කොටස කුමක්ද?

A. ALU
B. Hard disk
C. පාලන ඒකකය
D. Keyboard

3. CPU ඇතුළේ ඇති ඉතා කුඩා, ඉතා වේගවත් මතක ස්ථාන හඳුන්වන්නේ:

A. Registers
B. Ports
C. Peripherals
D. SSDs

4. 45, 38 ට වඩා වැඩි දැයි සංසන්දනය කිරීම:

A. ආදාන මෙහෙයුමකි
B. ගබඩා මෙහෙයුමකි
C. ප්‍රතිදාන මෙහෙයුමකි
D. තාර්කික මෙහෙයුමකි

5. යන්ත්‍ර චක්‍රයේ නිවැරදි පිළිවෙළ කුමක්ද?

A. Decode → Execute → Fetch
B. Fetch → Execute → Decode
C. Fetch → Decode → Execute
D. Execute → Fetch → Decode

6. ඛණ්ඩ සටහනක CU එකෙන් එන කඩ ඊතල සාමාන්‍යයෙන් පෙන්වන්නේ:

A. Printer කඩදාසි
B. පාලන සංඥා
C. Internet සබැඳි
D. විදුලි කේබල්

7. CPU එක දැන් ධාවනය කරන වැඩසටහන තබා ගන්නා මතකය කුමක්ද?

A. Cloud ගබඩාව
B. Pen drive
C. DVD
D. RAM (ප්‍රධාන මතකය)

8. ආරම්භක (boot) උපදෙස් ස්ථිරව ගබඩා කරන මතකය කුමක්ද?

A. ROM
B. Cache
C. RAM
D. Register

9. CPU සහ RAM අතර ඇති ඉතා වේගවත් මතකය:

A. Flash drive
B. Cache
C. HDD
D. ROM

10. ‘Decode’ අතරතුර පාලන ඒකකය:

A. පරිගණකය නිවා දමයි
B. උපදෙසේ තේරුම සොයා ගනී
C. ප්‍රතිඵලය මුද්‍රණය කරයි
D. Cloud එකට save කරයි

11. Keyboard එකෙන් type කරන දත්ත පළමුව යන්නේ:

A. ප්‍රධාන මතකය (RAM)
B. සෑම විටම මතකය මඟහැර කෙලින්ම ALU එකට
C. Printer එකට
D. Monitor එකට පමණි

12. Multi-core CPU එකක් යනු:

A. Analog දත්ත පමණක් භාවිතා කරයි
B. එකවර වැඩ ගොඩක් කිරීමට සැකසුම් ඒකක කිහිපයක් ඇත
C. Keyboards ගොඩක් ඇත
D. මතකයක් නැත

13. මේවායින් CPU එකේ කොටසක් නොවන්නේ කුමක්ද?

A. පාලන ඒකකය
B. Registers
C. ALU
D. Hard disk

14. 'සංඛ්‍යා දෙක ADD කරන්න' යනු උදාහරණයකි:

A. උපදෙසක
B. Port එකක
C. Peripheral එකක
D. ජාලයක

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) පරිගණකයක නම් කළ ඛණ්ඩ සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 4)
(ii) ඊතල වර්ග දෙකක් භාවිතයෙන් දත්ත ගලායාම සහ පාලන සංඥා පෙන්වන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 6)*

(i) කොටු: ආදානය → CPU (පාලන ඒකකය, ALU, registers) ↔ ප්‍රධාන මතකය → ප්‍රතිදානය; ද්විතීයික ගබඩාව ↔ මතකය.
(ii) දත්ත/උපදෙස් සඳහා ඝන ඊතල; පාලන සංඥා සඳහා CU සිට සියලු කොටස්වලට කඩ ඊතල; key එකක් දක්වන්න.

2. කාර්යය සඳහන් කරන්න: (i) පාලන ඒකකය (ii) ALU (iii) registers. *(ලකුණු 6)*

(i) උපදෙස් fetch සහ decode කරයි; සියලු කොටස් සම්බන්ධීකරණයට පාලන සංඥා යවයි. (ii) අංක ගණිත (+ − × ÷) සහ තාර්කික (සංසන්දනය, AND/OR/NOT) කරයි. (iii) දැනට ඇති උපදෙස, දත්ත සහ ප්‍රතිඵල CPU ඇතුළේ තාවකාලිකව තබා ගනී.

3. Fetch-decode-execute චක්‍රය උදාහරණයක් සමඟ පැහැදිලි කරන්න. *(ලකුණු 4)*

Fetch – CU එක RAM එකෙන් උපදෙස (උදා: ADD 45, 38) ගනී; Decode – එය එකතු කිරීමක් බව CU එක තේරුම් ගනී; Execute – ALU එක එකතු කර 83 දෙයි; ප්‍රතිඵලය register/RAM එකේ save වේ. ඊළඟ උපදෙසට චක්‍රය නැවත සිදුවේ.

4. දත්ත ගලායාම, උපදෙස් ගලායාම සහ පාලන සංඥා අතර වෙනස දක්වන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

දත්ත ගලායාම – සකසන අගයන් (උදා: ලකුණු). උපදෙස් ගලායාම – මතකයේ සිට CU එකට යන වැඩසටහන් පියවර. පාලන සංඥා – CU එකෙන් අනෙක් කොටස්වලට යන විධාන (read, write, add).

5. RAM සහ registers අතර වෙනස්කම් දෙකක් දෙන්න. *(ලකුණු 4)*

> ස්ථානය: registers CPU ඇතුළේ, RAM motherboard එකේ CPU එකෙන් පිටත. ප්‍රමාණය: registers ඉතා කුඩා (bytes), RAM විශාල (GB). වේගය: registers වඩා වේගවත්.

6. නවීන phones වල multi-core CPUs සහ NPU එකක් ඇත්තේ ඇයි? (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> Multi-core: cores කිහිපයක් එකවර apps/කාර්ය ගොඩක් ධාවනය කරන නිසා phone එක වේගවත්. NPU: AI කාර්ය (face unlock, voice typing, photo වැඩිදියුණු කිරීම) සඳහා විශේෂ ඒකකය – වේගවත් සහ battery අඩුවෙන් වැය කරයි.

සාරාංශය

- ඛණ්ඩ සටහනක් ආදානය, CPU, මතකය, ගබඩාව සහ ප්‍රතිදානය ඊතල සමඟ පෙන්වයි.
- CPU = පාලන ඒකකය + ALU + registers.
- පාලන ඒකකය උපදෙස් fetch/decode කර පාලන සංඥා යවයි.
- ALU අංක ගණිත සහ තාර්කික (සංසන්දන) කරයි.
- Registers සහ cache ඉතා කුඩා, වේගවත් මතක; RAM ධාවනය වන වැඩසටහන් තබයි; ROM boot උපදෙස් තබයි.
- ගලායාම් තුන: දත්ත, උපදෙස් සහ පාලන සංඥා.
- යන්ත්‍ර චක්‍රය: fetch → decode → execute → store.
- නවීන CPUs: cores ගොඩක්, graphics සඳහා GPU, AI සඳහා NPU.

MCQ පිළිතුරු – 2.4

1. **C** – ALU = අංක ගණිත තාර්කික ඒකකය.
2. **C** – CU එක කළමනාකරුයි.
3. **A** – Registers දැනට ඇති දත්ත සහ උපදෙස් තබා ගනී.
4. **D** – සංසන්දන ALU කරන තාර්කික මෙහෙයුම්.
5. **C** – පළමුව ගන්න, පසුව තේරුම් ගන්න, පසුව කරන්න.
6. **B** – පාලන සංඥා දත්ත ගලායාමෙන් වෙනස් ලෙස අඳිනවා.
7. **D** – වැඩසටහන් ධාවනයට RAM එකට load වෙනවා.
8. **A** – ROM ස්ථායී (non-volatile) යි.
9. **B** – Cache ප්‍රවේශය වේගවත් කරයි.
10. **B** – Decode = උපදෙස තේරුම් ගැනීම.
11. **A** – ආදාන දත්ත සැකසීමට පෙර මතකයේ ගබඩා වෙනවා.
12. **B** – එක් එක් core එක වෙන වෙනම සැකසිය හැක.
13. **D** – Hard disk එක CPU එකෙන් පිටත ද්විතීයික ගබඩාවකි.
14. **A** – උපදෙසක් CPU ට කළ යුතු දේ කියයි.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.

G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 2

2.5 පරිගණක ජාල: LAN, MAN, WAN සහ උපාංග

පරිගණක ජාලයක් කියන්නේ දත්ත සහ සම්පත් බෙදා ගැනීමට සම්බන්ධ කළ පරිගණක හෝ උපාංග දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක්. ඔබේ පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාරය, නිවසේ Wi-Fi සහ Internet සියල්ලම ජාල. මේ සටහනෙන් ජාල භාවිතා කරන්නේ ඇයි, කේබල් සහ wireless මාධ්‍ය, ජාල උපාංග (NIC, modem, hub, switch, router), ජාල වර්ග (PAN, LAN, MAN, WAN) සහ online ආරක්ෂිතව සිටීම ඉගෙන ගමු.

1. ජාල භාවිතා කරන්නේ ඇයි?

- **දත්ත සන්නිවේදනය** – පණිවිඩ, emails සහ ගොනු යැවීම (WhatsApp, Gmail).
- **සම්පත් බෙදා ගැනීම** – පාසල් විද්‍යාගාරයක එක් printer එකක්, එක් Internet සම්බන්ධතාවක් හෝ ගොනු බෙදා ගැනීම.
- **සහයෝගිතාව** – Google Docs, Zoom, Microsoft Teams හෝ Google Meet සමඟ online එකට වැඩ කිරීම.
- **මධ්‍යගත ගබඩාව සහ backup** – ගොනු server එකක හෝ cloud එකේ තබා ගැනීම.

2. සම්ප්‍රේෂණ මාධ්‍ය

දත්ත ගමන් කරන්නේ **මාධ්‍යයක්** හරහා. **Guided (wired)** මාධ්‍ය කේබල් භාවිතා කරනවා. **Unguided (wireless)** මාධ්‍ය වාතය හරහා සංඥා යවනවා.

මාධ්‍යය	වර්ගය	ලක්ෂණ / භාවිතය
Twisted pair (UTP, Cat6)	Guided	ලාභයි, පහසුයි; RJ45 plugs සහිත විද්‍යාගාර සහ කාර්යාල LAN කේබල්
Coaxial cable	Guided	Shield සහිත ඝන තඹ හරය; cable TV, CCTV
Fibre optic	Guided	වීදුරු හරහා ආලෝකය; වේගවත්ම, දිගු දුර, විදුලි බාධා නැත; fibre broadband
Wi-Fi (රේඩියෝ)	Unguided	නිවසේ සහ පාසලේ wireless LAN; Wi-Fi 6 වේගවත්, උපාංග ගොඩක් හසුරුවයි
Bluetooth	Unguided	කෙටි පරාසය (මීටර 10 ක් පමණ); earbuds, smart watch, ගොනු බෙදා ගැනීම
Mobile 4G / 5G	Unguided	කුළුණුවලින් mobile data; 5G ඉතා වේගවත්, ප්‍රමාදය අඩුයි
Microwave / චන්ද්‍රිකා	Unguided	දිගු දුර සබැඳි, TV විකාශනය, චන්ද්‍රිකා Internet

3. ජාල උපාංග

NIC (ජාල අතුරුමුහුණත් කාඩ්පත)
පරිගණකයකට ජාලයකට එක්වීමට ඉඩ දෙයි. **Internal** NIC motherboard එකේ ඇත; **external** NIC USB එකට සවි වේ (උදා: USB Wi-Fi adapter).

Modem
පරිගණකයේ digital සංඥා දුරකථන මාර්ගය/fibre/mobile ජාලය සඳහා සංඥා බවට සහ ආපසු හරවයි (modulate–demodulate).

Hub
LAN එකක පරිගණක සම්බන්ධ කරයි නමුත් දත්ත **සියලු** ports වලට යවයි. සරල, පරණ, සෙමින්.

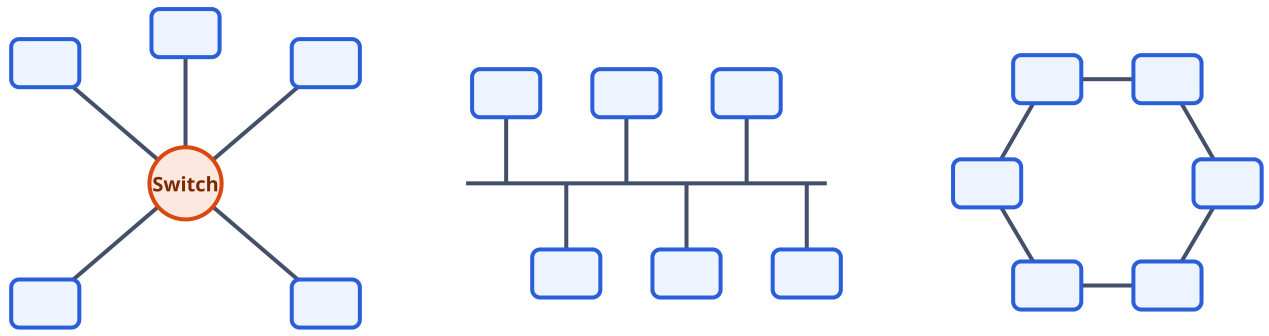
Switch
LAN එකක පරිගණක සම්බන්ධ කර දත්ත නිවැරදි පරිගණකයට **පමණක්** යවයි. Hub එකට වඩා වේගවත්, ආරක්ෂිතයි.

Router
වෙනස් ජාල සම්බන්ධ කරයි (උදා: නිවසේ LAN එක Internet එකට) සහ දත්ත සඳහා හොඳම මාර්ගය සොයයි. නිවසේ routers වල බොහෝ විට Wi-Fi සහ modem ද ඇත.

ජාල මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (NOS) ජාල server එකක පරිශීලකයින්, ආරක්ෂාව, ගොනු සහ printers කළමනාකරණය කරයි – උදා: Windows Server හෝ Linux server.

4. ප්‍රදේශය අනුව ජාල වර්ග

වර්ගය	ප්‍රදේශය	උදාහරණය
PAN – පුද්ගලික ප්‍රදේශ ජාලය	එක් පුද්ගලයෙකු වටා මීටර කිහිපයක්	Phone + Bluetooth earbuds + smart watch
LAN – ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය	එක් ගොඩනැගිල්ලක් හෝ භූමියක්	පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාරය, නිවසේ Wi-Fi
MAN – නාගරික ප්‍රදේශ ජාලය	නගරයක්	කොළඹ පුරා බැංකු ශාඛා හෝ විශ්වවිද්‍යාල භූමි සම්බන්ධ කරන ජාලය
WAN – පුළුල් ප්‍රදේශ ජාලය	රට හෝ ලෝකය	Internet; ශ්‍රී ලංකාව පුරා බැංකු ජාලය



සාමාන්‍ය LAN සැකැස්ම (topologies): star (සියලු පරිගණක switch එකකට – අද වඩාත් සුලබ), bus (එක් පොදු කේබලයක්) සහ ring.

5. ජාලවල වාසි සහ අවාසි

වාසි	අවාසි
Printers, ගොනු සහ Internet බෙදා ගැනීම – මුදල් ඉතිරි වේ	Viruses සහ malware ඉක්මනින් පැතිරිය හැක
වේගවත් සන්නිවේදනය (email, chat, video calls)	Hacking සහ දත්ත සොරකම් අවදානම
මධ්‍යගත backup සහ ආරක්ෂණ පාලනය	කේබල්, උපාංග සහ පුහුණු කාර්ය මණ්ඩල වියදම
Online ඉගෙනුම සහ සහයෝගිතාව	Server හෝ router එක අක්‍රිය වුවහොත් බොහෝ පරිශීලකයින්ට බලපායි

2026 නව ශ්‍රී ලංකාව 2026: fibre broadband (FTTH) නිවෙස් ගොඩකට ළඟා වෙලා, 4G දිවයිනෙන් වැඩි කොටසක් ආවරණය කරනවා, නගරවල 5G අත්හදා බැලීම් සිදුවෙනවා. Wi-Fi 6 routers සුලබයි. සිසුන් පන්ති සඳහා Zoom, Teams සහ Google Meet ද, එකට වැඩ සඳහා Google Drive / OneDrive ද භාවිතා කරනවා.

6. ජාලවල ආරක්ෂිතව සිටින්න

- **Phishing** – මුරපද හෝ බැංකු තොරතුරු ලබා ගැනීමට රවටන ව්‍යාජ පණිවිඩ හෝ websites. Link එක පරීක්ෂා කරන්න; OTP කිසිවිටෙක බෙදා නොගන්න.
- **Ransomware** – ඔබේ ගොනු අගුළු දමා මුදල් ඉල්ලන malware. Backups තබා ගන්න, software යාවත්කාලීන කරන්න.
- ශක්තිමත් Wi-Fi මුරපද (WPA3/WPA2), firewall සහ two-step verification භාවිතා කරන්න.

ප්‍රධාන පද

පරිගණක ජාලය – දත්ත සහ සම්පත් බෙදා ගන්නා සම්බන්ධිත උපාංග දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක්.

සම්පත් බෙදා ගැනීම – පරිගණක ගොඩකින් එක් printer, ගොනුවක් හෝ Internet සම්බන්ධතාවක් භාවිතය.

NIC – ජාල අතුරුමුහුණත් කාඩ්පත – පරිගණකයක් ජාලයකට සම්බන්ධ කරන දෘඩාංගය.

Guided මාධ්‍ය – Twisted pair, coaxial සහ fibre optic වැනි wired මාධ්‍ය.

Unguided මාධ්‍ය – Wi-Fi, Bluetooth, 4G/5G සහ චන්ද්‍රිකා වැනි wireless මාධ්‍ය.

Fibre optic – දත්ත ආලෝකය ලෙස ගෙන යන කේබලය; වේගවත්ම සහ දිගු දුර.

Modem – Digital සංඥා මාර්ග සංඥා බවට සහ ආපසු හරවයි.

Switch – LAN උපාංග සම්බන්ධ කර දත්ත නිවැරදි එකට පමණක් යවයි.

Router – වෙනස් ජාල සම්බන්ධ කර හොඳම මාර්ගය තෝරයි.

LAN – එක් ගොඩනැගිල්ලක ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය, උදා: පාසල් විද්‍යාගාරය.

WAN – රටක් හෝ ලෝකය ආවරණය කරන පුළුල් ප්‍රදේශ ජාලය, උදා: Internet.

Phishing – මුරපද හෝ බැංකු තොරතුරු සොරකම් කිරීමට ව්‍යාජ පණිවිඩ භාවිතා කරන උපක්‍රමය.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. පරිගණක ජාලයක් යනු කුමක්ද?

පිළිතුර: දත්ත සහ සම්පත් බෙදා ගැනීමට සම්බන්ධ කළ පරිගණක හෝ උපාංග දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක්.

2. ජාලයක අරමුණු දෙකක් දෙන්න.

පිළිතුර: දත්ත සන්නිවේදනය සහ සම්පත් බෙදා ගැනීම (සහයෝගිතාව, මධ්‍යගත backup ද).

3. Hub සහ switch අතර වෙනස කුමක්ද?

පිළිතුර: Hub එක දත්ත සියලු පරිගණකවලට යවයි; switch එක නිවැරදි පරිගණකයට පමණක් යවයි.

4. Guided මාධ්‍ය දෙකක් සහ unguided මාධ්‍ය දෙකක් නම් කරන්න.

පිළිතුර: Guided: twisted pair, fibre optic (coaxial). Unguided: Wi-Fi, Bluetooth (4G/5G, චන්ද්‍රිකා).

5. PAN, LAN සහ WAN සඳහා උදාහරණයක් දෙන්න.

පිළිතුර: PAN – Bluetooth earbuds සහිත phone; LAN – පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාරය; WAN – Internet.

6. Phishing යනු කුමක්ද, එය වළක්වා ගන්නේ කෙසේද?

පිළිතුර: මුරපද සොරකම් කරන ව්‍යාජ පණිවිඩ/websites. Links පරීක්ෂා කරන්න, OTP හෝ මුරපද බෙදා නොගන්න, two-step verification භාවිතා කරන්න.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. පරිගණක ජාලයක ප්‍රධාන අරමුණ:

A. Printers භාවිතය නැවැත්වීමයි
B. පරිගණක බර කිරීමයි
C. CPU එක ආදේශ කිරීමයි
D. දත්ත සහ සම්පත් බෙදා ගැනීමයි

2. පරිගණකයකට ජාලයකට සම්බන්ධ වීමට ඉඩ දෙන දෘඩාංගය කුමක්ද?

A. Monitor
B. ALU
C. NIC
D. ROM

3. දත්ත ආලෝක ස්පන්දන ලෙස ගෙන යන කේබලය කුමක්ද?

A. Fibre optic
B. Coaxial
C. විදුලි කේබලය
D. Twisted pair

4. Unguided (wireless) මාධ්‍යයක් කුමක්ද?

A. Twisted pair
B. Bluetooth
C. Coaxial cable
D. Fibre optic

5. LAN එකක නිවැරදි පරිගණකයට පමණක් දත්ත යවන උපාංගය කුමක්ද?

A. Switch
B. Modem
C. Speaker
D. Hub

6. නිවසේ ජාලය Internet එකට සම්බන්ධ කර හොඳම මාර්ගය තෝරන උපාංගය කුමක්ද?

A. Printer
B. Keyboard
C. Router
D. Hub

7. Modem එකක් භාවිතා කරන්නේ:

A. ගොනු ස්ථිරව ගබඩා කිරීමට
B. ලේඛන මුද්‍රණයට
C. Digital සංඥා මාර්ග සංඥා බවට සහ ආපසු හැරවීමට
D. ගණනය කිරීම්වලට

8. එක් ගොඩනැගිල්ලක ඇති පාසල් පරිගණක විද්‍යාගාර ජාලය:

A. WAN
B. චන්ද්‍රිකා
C. MAN
D. LAN

9. Internet යනු හොඳම උදාහරණයයි:

A. LAN
B. PAN
C. WAN
D. Hub

10. Bluetooth earbuds සහ smart watch එකකට සම්බන්ධ phone එකක් සාදන්නේ:

A. PAN
B. MAN
C. Mainframe
D. WAN

11. කොළඹ නගරය පුරා බැංකු ශාඛා සම්බන්ධ කරන ජාලය:

A. Bluetooth
B. MAN
C. LAN
D. PAN

12. පරිගණක ජාලවල අවාසියක් කුමක්ද?

A. පණිවිඩ වේගයෙන් යැවේ
B. Viruses ඉක්මනින් පැතිරිය හැක
C. Printers බෙදා ගත හැක
D. ගොනු මධ්‍යගතව backup කළ හැක

13. ඔබට SMS එකක් ලැබේ: ‘ඔබේ බැංකු ගිණුම අවහිරයි. මෙම link එක click කර PIN එක ඇතුළත් කරන්න.’ මෙය:

A. Phishing
B. සම්පත් බෙදා ගැනීම
C. Software update එකක්
D. දත්ත backup

14. ගොනු අඟුළු දමා ගෙවීම් ඉල්ලන malware හඳුන්වන්නේ:

A. Router
B. Firewall
C. Cloud
D. Ransomware

15. ජාල server එකක පරිශීලකයින්, ගොනු සහ ආරක්ෂාව කළමනාකරණය කරන software එක කුමක්ද?

A. Word processor
B. ජාල මෙහෙයුම් පද්ධතිය
C. Web browser පමණි
D. Photo editor

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) පරිගණක ජාලයක් අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 2)
(ii) ජාලවල වාසි දෙකක් සහ අවාසි දෙකක් දෙන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 6)*

(i) දත්ත සහ සම්පත් බෙදා ගැනීමට මාධ්‍යයකින් සම්බන්ධ කළ පරිගණක/උපාංග දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක්.
(ii) වාසි: printers/Internet/ගොනු බෙදා ගැනීම; වේගවත් සන්නිවේදනය; මධ්‍යගත backup; සහයෝගිතාව. අවාසි: virus පැතිරීම; hacking; පිහිටුවීමේ වියදම; server අක්‍රිය වීම සියල්ලටම බලපායි.

2. Twisted pair, coaxial සහ fibre optic කේබල් වේගය සහ එක් භාවිතයක් යටතේ සසඳන්න. *(ලකුණු 6)*

Twisted pair – මධ්‍යම වේගය; විද්‍යාගාර LAN. Coaxial – මධ්‍යම; cable TV / CCTV. Fibre optic – වේගවත්ම, දිගු දුර; fibre broadband / backbone සබැඳි.

3. කාර්යය සඳහන් කරන්න: (i) NIC (ii) switch (iii) router (iv) modem. *(ලකුණු 4)*

(i) පරිගණකයක් ජාලයකට සම්බන්ධ කරයි. (ii) LAN උපාංග සම්බන්ධ කර ගමනාන්තයට පමණක් දත්ත යවයි. (iii) වෙනස් ජාල සම්බන්ධ කර හොඳම මාර්ගය තෝරයි (නිවස සිට Internet). (iv) Digital ↔ මාර්ග සංඥා හරවයි.

4. PAN, LAN, MAN හෝ WAN ලෙස වර්ග කරන්න: (a) පාසල් විද්‍යාගාරය (b) Internet (c) phone සමඟ smart watch (d) මහනුවර නගරය පුරා සම්බන්ධ විශ්වවිද්‍යාල භූමි. *(ලකුණු 4)*

(a) LAN (b) WAN (c) PAN (d) MAN.

5. සිසුවෙකුට phishing සහ ransomware වලින් ආරක්ෂා විය හැකි ක්‍රම දෙකක් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

Click කිරීමට පෙර links/යවන්නා පරීක්ෂා කර මුරපද හෝ OTP බෙදා නොගැනීම; two-step verification; නිතිපතා backups (cloud/external); OS සහ antivirus යාවත්කාලීන කිරීම; නොදන්නා attachments විවෘත නොකිරීම.

6. නව තාක්ෂණයන් (Wi-Fi 6, 5G, fibre, cloud) ශ්‍රී ලංකාවේ සිසුන්ට උපකාර වන ක්‍රම දෙකක් දෙන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> Zoom/Teams/Meet online පන්ති සඳහා වේගවත්, ස්ථාවර Internet; නිවසක/විද්‍යාගාරයක උපාංග ගොඩක් එකට වැඩ කිරීම (Wi-Fi 6); Google Drive/OneDrive හි ව්‍යාපෘති බෙදා ගැනීම සහ සංස්කරණය; ඕනෑම තැනක e-learning (e-තක්සලාව).

සාරාංශය

- ජාලයක් දත්ත සහ සම්පත් බෙදා ගැනීමට උපාංග සම්බන්ධ කරයි.
- Guided මාධ්‍ය: twisted pair, coaxial, fibre optic (වේගවත්ම).
- Unguided මාධ්‍ය: Wi-Fi (Wi-Fi 6), Bluetooth, 4G/5G, microwave, චන්ද්‍රිකා.
- උපාංග: NIC (internal/external), modem, hub, switch, router; NOS server එක කළමනාකරණය කරයි.
- Hub සියල්ලටම යවයි; switch නිවැරදි පරිගණකයට පමණක් යවයි.
- ප්‍රදේශය අනුව: PAN < LAN < MAN < WAN (Internet).
- වාසි: බෙදා ගැනීම, සන්නිවේදනය, backup; අවාසි: viruses, hacking, වියදම.
- ආරක්ෂිතව: phishing හඳුනා ගන්න, ransomware ට එරෙහිව backup, ශක්තිමත් මුරපද.

MCQ පිළිතුරු – 2.5

1. **D** – ජාල උපාංගවලට සන්නිවේදනයට සහ බෙදා ගැනීමට ඉඩ දෙයි.
2. **C** – ජාල අතුරුමුහුණත් කාඩ්පත.
3. **A** – Fibre වීදුරු හරහා ආලෝකය භාවිතා කරයි.
4. **B** – Bluetooth රේඩියෝ තරංග භාවිතා කරයි.
5. **A** – Switch එක ලිපින ඉගෙන ගනී.
6. **C** – Routers වෙනස් ජාල සම්බන්ධ කරයි.
7. **C** – Modulator–demodulator.
8. **D** – ස්ථානීය ප්‍රදේශ ජාලය.
9. **C** – එය මුළු ලෝකයම ආවරණය කරයි.
10. **A** – පුද්ගලික ප්‍රදේශ ජාලය.
11. **B** – නාගරික ප්‍රදේශ ජාලය = නගරය.
12. **B** – Malware ජාල හරහා පැතිරේ.
13. **A** – රහස් ඉල්ලන ව්‍යාජ පණිවිඩ phishing වේ.
14. **D** – Ransom = ගෙවීම් ඉල්ලීම.
15. **B** – Windows Server හෝ Linux වැනි NOS එකක්.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.