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.