G.C.E. O/L ICT · 10 ශ්‍රේණිය · පාඩම 1

1.2 පරිගණකය පද්ධතියක් ලෙස: දත්ත සිට තොරතුරු දක්වා

පරිගණකය අමු කරුණු (දත්ත) ගන්නවා, ඒවා සකසනවා, අපිට ප්‍රයෝජනවත් ප්‍රතිඵල (තොරතුරු) දෙනවා. මේ සටහනෙන් පද්ධතියක් කියන්නේ මොකක්ද, දත්ත සහ තොරතුරු අතර වෙනස, සැකසීමෙන් දත්ත තොරතුරු බවට පත්වෙන හැටි – apps, sensors, cloud උදාහරණත් එක්ක – ඉගෙන ගමු.

1. පද්ධතියක් කියන්නේ මොකක්ද?

පද්ධතියක් (system) කියන්නේ **එක ඉලක්කයක් වෙනුවෙන් එකට වැඩ කරන කොටස් එකතුවක්**. හැම පද්ධතියකම ප්‍රධාන කොටස් තුනක් තියෙනවා: **ආදානය (Input)** → **සැකසීම (Process)** → **ප්‍රතිදානය (Output)**.

> 💡 මෙහෙම හිතන්න – **කිරිබත් හදනවා** වගේ: හාල්, පොල් කිරි, ලුණු දානවා (**ආදානය**), උයනවා (**සැකසීම**), කිරිබත් ලැබෙනවා (**ප්‍රතිදානය**).

පද්ධතිය	ආදානය	සැකසීම	ප්‍රතිදානය
බත් පිසින යන්ත්‍රය (Rice cooker)	හාල්, වතුර, විදුලිය	රත් කිරීම, පිසීම	බත්
ATM යන්ත්‍රය	කාඩ් එක, PIN, මුදල	PIN සහ ශේෂය පරීක්ෂාව	මුදල් සහ රිසිට්පත
පාසල් වාර්තාව	එක් එක් විෂයයේ ලකුණු	එකතුව, සාමාන්‍යය, ස්ථානය	වාර්තා පත්‍රය
Smart farm (IoT)	පස තෙතමනය sensor කියවීම	පස වැඩියෙන් වියළිද?	Pump ON + ෆෝන් එකට alert

බොහෝ පද්ධතිවල **ගබඩාව** (පස්සේ පාවිච්චියට දත්ත තියාගැනීම) සහ **ප්‍රතිපෝෂණය – feedback** (ප්‍රතිදානය බලලා ඊළඟ ආදානය වෙනස් කිරීම) ද තියෙනවා. උදා: ශීතකරණයේ thermostat එක නැවත නැවත උෂ්ණත්වය බලලා සිසිල් කිරීම on/off කරනවා.

2. දත්ත සහ තොරතුරු

දත්ත
තවම පැහැදිලි තේරුමක් නැති **අමු කරුණු**: ඉලක්කම්, වචන, පින්තූර, ශබ්ද. උදා: 65, 78, 42, 90.

තොරතුරු
සකස් කළ, තේරුමක් ඇති දත්ත – තීරණ ගන්න උදව් වෙනවා. උදා: “නිමල්ගේ සාමාන්‍යය 68.75, පන්තියේ 5 වෙනියා.”

දත්ත (ආදානය)	තොරතුරු (ප්‍රතිදානය)

පැයෙන් පැයට උෂ්ණත්වය: 29, 31, 33 °C	Weather app එකේ “අද උණුසුම් වෙයි – වතුර බොන්න”
පාරේ තියෙන ෆෝන් ගොඩක GPS ස්ථාන	Google Maps රතු ඉර: ඉස්සරහ වාහන තදබදය
Smart watch එකෙන් ගණන් කරපු පියවර	“අද ඔබ පියවර 6,500ක් ඇවිද්දා”
Supermarket එකේ scan කරපු බඩුවල මිල	මුළු මුදල සහිත බිල්පත

💡 ලේසි පරීක්ෂාව: ප්‍රශ්නයකට උත්තර දීලා තීරණයක් ගන්න උදව් වෙනවා නම් **තොරතුරු**. කරුණු ලැයිස්තුවක් විතරක් නම් **දත්ත**. එක පද්ධතියක තොරතුරු තව පද්ධතියකට දත්ත වෙන්න පුළුවන්.

3. සැකසීම: දත්ත තොරතුරු බවට පත් කිරීම

සැකසීම (processing) කියන්නේ තොරතුරු ලබාගන්න දත්ත මත කරන වැඩේ. සාමාන්‍ය ක්‍රම:

ගණනය කිරීම
එකතුව, සාමාන්‍යය, ප්‍රතිශත.

පිළිවෙලට සැකසීම (Sorting)
පිළිවෙලකට දැමීම, උදා: වැඩිම සිට අඩුම ලකුණු.

වර්ග කිරීම
කාණ්ඩ කිරීම, උදා: සමත් / අසමත්, A–W සාමාර්ථ.

සැසඳීම සහ සෙවීම
නමක් සෙවීම, PIN එකක් පරීක්ෂා කිරීම.

සාරාංශ කිරීම
ප්‍රස්තාර සහ කෙටි වාර්තා.

2026 නව නවීන උදාහරණය (2026 විෂය නිර්දේශය): **smart watch** එකක් (IoT උපාංගය) හෘද ස්පන්දන දත්ත එකතු කරනවා → Internet හරහා **cloud** එකට යවනවා → cloud servers (සමහර විට **AI** පාවිච්චි කරලා) සකසනවා → ෆෝන් එකේ **app** එකේ “ඔබේ හෘද ස්පන්දනය සාමාන්‍යයි” පෙන්වනවා. දැන් ආදානය, සැකසීම, ගබඩාව, ප්‍රතිදානය වෙන වෙනම තැන්වල වෙන්න පුළුවන්.

4. පරිගණකය පද්ධතියක් ලෙස

කොටස	කාර්යය	උදාහරණ
ආදානය	දත්ත ඇතුළට ගන්නවා	Keyboard, touch screen, microphone, camera, sensors, QR scanner
සැකසීම	දත්ත සකසනවා	පරිගණකයේ හෝ ෆෝන් එකේ CPU (processor); cloud servers
ප්‍රතිදානය	ප්‍රතිඵල දෙනවා	Screen, speaker, printer, ෆෝන් notification
ගබඩාව	දත්ත සහ ප්‍රතිඵල තියාගන්නවා	SSD, memory card, cloud storage (Google Drive)

5. තොරතුරු පද්ධතියක කොටස්

තොරතුරු පද්ධතියක් (information system) මිනිසුන්ට තොරතුරු එකතු කරනවා, සකසනවා, ගබඩා කරනවා, බෙදනවා. උදා: විභාග ප්‍රතිඵල පද්ධතිය, බැංකුවක mobile app එක. මෙහි කොටස්:

- **දෘඩාංග (Hardware)** – අතින් අල්ලන්න පුළුවන් උපාංග (පරිගණක, ෆෝන්, servers).
- **මෘදුකාංග (Software)** – දෘඩාංගවලට වැඩ කියන programs සහ apps.
- **දත්ත (Data)** – පද්ධතියට යන අමු කරුණු.
- **මිනිසුන් (People)** – දත්ත ඇතුළත් කරන, තොරතුරු පාවිච්චි කරන අය.
- **ක්‍රියා පටිපාටි (Procedures)** – පද්ධතිය පාවිච්චි කරන නීති සහ පියවර.
- **ජාලය (Network)** – සියල්ල සම්බන්ධ කරයි (Internet, Wi-Fi, mobile data).

6. හොඳ තොරතුරුවල ලක්ෂණ

තොරතුරු ප්‍රයෝජනවත් වෙන්නේ ඒවා **නිවැරදි** (accurate), **නියමිත වෙලාවට** (timely), **අදාළ** (relevant), **සම්පූර්ණ** (complete) සහ **තේරුම් ගන්න ලේසි** නම් විතරයි. වැරදි දත්ත දැම්මොත් වැරදි තොරතුරු එනවා – මේකට **GIGO: Garbage In, Garbage Out** කියනවා.

ප්‍රධාන පද

පද්ධතිය – එක ඉලක්කයකට එකට වැඩ කරන කොටස් එකතුව.

ආදානය (Input) – පද්ධතියට යන දත්ත හෝ උපදෙස්.

සැකසීම (Process) – දත්ත තොරතුරු කරන්න කරන වැඩේ.

ප්‍රතිදානය (Output) – පද්ධතියෙන් එළියට එන ප්‍රතිඵලය.

ගබඩාව (Storage) – පස්සේ පාවිච්චියට දත්ත සහ තොරතුරු තියාගැනීම.

ප්‍රතිපෝෂණය (Feedback) – ඊළඟ ආදානය පාලනයට ප්‍රතිදානය පාවිච්චි කිරීම.

දත්ත (Data) – පැහැදිලි තේරුමක් නැති අමු කරුණු.

තොරතුරු (Information) – සකස් කළ, තේරුමක් සහ ප්‍රයෝජනයක් ඇති දත්ත.

Sensor (සංවේදකය) – උෂ්ණත්වය, ආලෝකය, තෙතමනය වගේ දේ මැනලා දත්ත යවන උපාංගය.

තොරතුරු පද්ධතිය – තොරතුරු ලබාදීමට එකට වැඩ කරන දෘඩාංග, මෘදුකාංග, දත්ත, මිනිසුන්, ක්‍රියා පටිපාටි සහ ජාලය.

GIGO – Garbage In, Garbage Out – වැරදි ආදානයෙන් වැරදි ප්‍රතිදානය.

Cloud processing – ඔබේ උපාංගයේ විතරක් නෙවෙයි, Internet servers වල දත්ත සැකසීම.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. පද්ධතියක ප්‍රධාන කොටස් තුන මොනවාද?

පිළිතුර: ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය. උදා: rice cooker එකේ හාල් සහ වතුර ආදානය, පිසීම සැකසීම, බත් ප්‍රතිදානය.

2. “45, 67, 89” දත්තද තොරතුරුද? ඇයි?

පිළිතුර: දත්ත. පැහැදිලි තේරුමක් නැති ඉලක්කම් විතරයි. “පන්තියේ සාමාන්‍යය 67” කිව්වොත් ඒක තොරතුරු.

3. සැකසීම සඳහා උදාහරණ දෙකක් දෙන්න.

පිළිතුර: සාමාන්‍යය ගණනය කිරීම සහ නම් අකාරාදී පිළිවෙලට සැකසීම. දෙකෙන්ම දත්ත ප්‍රයෝජනවත් දෙයක් බවට පත්වේ.

4. Sensor එකක් ආදාන උපාංගයක් ලෙස භාවිතා වන්නේ කොහොමද?

පිළිතුර: Sensor එක යමක් මනිනවා (පස තෙතමනය, උෂ්ණත්වය වගේ) ඒ කියවීම දත්ත ලෙස පද්ධතියට යවනවා.

5. GIGO යනු කුමක්ද?

පිළිතුර: Garbage In, Garbage Out. වැරදි දත්ත ඇතුළු කළොත් පරිගණකය වැරදි තොරතුරු දෙනවා.

6. තොරතුරු පද්ධතියක කොටස් නම් කරන්න.

පිළිතුර: දෘඩාංග, මෘදුකාංග, දත්ත, මිනිසුන්, ක්‍රියා පටිපාටි සහ ජාලය.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. පද්ධතියක් වඩාත් හොඳින් විස්තර වන්නේ:

A. එක් පරිගණක කොටසක්
B. අහඹු ඉලක්කම් ලැයිස්තුවක්
C. මුද්‍රිත වාර්තාවක් පමණක්
D. ඉලක්කයකට එකට වැඩ කරන කොටස් එකතුවක්

2. පද්ධතියක නිවැරදි අනුපිළිවෙල කුමක්ද?

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

3. ATM එකක ඔබ type කරන PIN අංකය:

A. Feedback පමණි
B. ආදානය
C. සැකසීම
D. ප්‍රතිදානය

4. මේවායින් දත්ත වන්නේ කුමක්ද?

A. “කමල් පන්තියේ පළමුවැනියා”
B. “පන්තියේ සාමාන්‍යය 70”
C. “බොහෝ සිසුන් ගණිතය සමත්”
D. ලකුණු ලැයිස්තුවක්: 56, 72, 81

5. තොරතුරු යනු:

A. ආදාන උපාංග වර්ගයක්
B. තේරුමක් ඇති සකස් කළ දත්ත
C. පින්තූර සහ ශබ්ද පමණක්
D. සකස් නොකළ අමු කරුණු

6. සිසුවෙකුගේ ලකුණුවල සාමාන්‍යය සෙවීම උදාහරණයකි:

A. සැකසීම (ගණනය)
B. ගබඩාව
C. ප්‍රතිදාන උපාංග
D. ආදානය

7. සිසුන්ගේ නම් අකාරාදී පිළිවෙලට සැකසීම:

A. Sorting (පිළිවෙලට සැකසීම)
B. Printing
C. Scanning
D. Typing

8. Smart farm එකක පස තෙතමනය sensor එක ක්‍රියා කරන්නේ:

A. ප්‍රතිදානය ලෙස
B. ආදානය ලෙස
C. Processor ලෙස
D. Printer ලෙස

9. “අද ඔබ පියවර 6,500ක් ඇවිද්දා” පෙන්වන fitness app එකක් දෙන්නේ:

A. තොරතුරු
B. දෘඩාංග
C. ආදානය
D. අමු දත්ත පමණි

10. පස්සේ බලන්න ඔබේ photos Google Drive එකේ save කිරීම උදාහරණයකි:

A. Sorting
B. ආදානය
C. Cloud storage
D. Feedback

11. ශීතකරණ thermostat එක උෂ්ණත්වය බලලා නැවත සිසිල් කිරීම on කරයි. මෙයින් පෙන්වන්නේ:

A. Sorting
B. Phishing
C. Feedback (ප්‍රතිපෝෂණය)
D. Printing

12. තොරතුරු පද්ධතියක කොටසක් නොවන්නේ කුමක්ද?

A. මිනිසුන්
B. කාලගුණය
C. මෘදුකාංග
D. ක්‍රියා පටිපාටි

13. GIGO යනු:

A. Good Input, Good Output
B. Go In, Go Out
C. General Input, General Output
D. Garbage In, Garbage Out

14. විභාගය ඉවර වුණාට පස්සේ, ප්‍රයෝජනයක් නැති වෙලාවේ ලැබෙන තොරතුරු නොවන්නේ:

A. ගබඩා කළ
B. මුද්‍රිත
C. නියමිත වේලාවට (Timely)
D. ඩිජිටල්

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) පද්ධතියක් යනු කුමක්ද? (ලකුණු 2)
(ii) Rice cooker එකක ආදානය, සැකසීම සහ ප්‍රතිදානය නම් කරන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 5)*

> (i) පොදු ඉලක්කයක් සපුරා ගැනීමට එකට ක්‍රියා කරන කොටස් එකතුවකි.
> (ii) ආදානය: හාල්, වතුර, විදුලිය. සැකසීම: රත් කිරීම / පිසීම. ප්‍රතිදානය: බත්.

2. (i) දත්ත සහ තොරතුරු අතර එක් වෙනසක් ලියන්න. (ලකුණු 2)
(ii) මේවා දත්ත හෝ තොරතුරු ලෙස වර්ග කරන්න: (a) 32, 30, 35 °C (b) “හෙට වැසි සහිතයි” (c) නම් ලැයිස්තුවක් (d) “රුවන්ට වැඩිම ලකුණු”. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 6)*

(i) දත්ත යනු පැහැදිලි තේරුමක් නැති සකස් නොකළ අමු කරුණු; තොරතුරු යනු තේරුමක් ඇති, තීරණ ගැනීමට උපකාරී සකස් කළ දත්ත.
(ii) (a) දත්ත (b) තොරතුරු (c) දත්ත (d) තොරතුරු.

3. පාසලක් වාර පරීක්ෂණ වාර්තා සකසන්න පරිගණකයක් භාවිතා කරයි.
(i) ආදානය ලෙස යොදන දත්ත දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු 2)
(ii) සැකසීමේ පියවර දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු 2)
(iii) එක් ප්‍රතිදානයක් ලියන්න. (ලකුණු 1) *(ලකුණු 5)*

(i) සිසුවාගේ නම / ඇතුළත් වීමේ අංකය, එක් එක් විෂයයේ ලකුණු.
(ii) එකතුව සහ සාමාන්‍යය ගණනය; ස්ථානය සඳහා sorting; සාමාර්ථ වර්ග කිරීම.
(iii) මුද්‍රිත වාර්තා පත්‍රය / පන්ති ලකුණු ලැයිස්තුව.

4. Smart watch එකක් හෘද ස්පන්දනය මනින අතර ෆෝන් එකේ app එක සෞඛ්‍ය පණිවුඩයක් පෙන්වයි.
(i) මෙහි ආදාන උපාංගය කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(ii) දත්ත සකසා ගබඩා කළ හැක්කේ කොතැනද? (ලකුණු 2)
(iii) ප්‍රතිදානය කුමක්ද? (ලකුණු 1)
(iv) මෙය IoT පද්ධතියක් වන්නේ ඇයි? (ලකුණු 2) *(ලකුණු 6)*

(i) Smart watch එකේ හෘද ස්පන්දන sensor එක.
(ii) ෆෝන් එකේ/app එකේ සහ cloud servers වල (cloud storage).
(iii) ෆෝන් එකේ පෙන්වන සෞඛ්‍ය පණිවුඩය / ප්‍රස්තාරය.
(iv) Sensor සහිත එදිනෙදා උපාංගයක් Internet එකට සම්බන්ධ වී ස්වයංක්‍රීයව දත්ත බෙදාගන්නා නිසා.

5. (i) තොරතුරු පද්ධතියක කොටස් හතරක් නම් කරන්න. (ලකුණු 4)
(ii) තොරතුරු පද්ධතියක “මිනිසුන්” ගේ කාර්යභාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 6)*

(i) ඕනෑම හතරක්: දෘඩාංග, මෘදුකාංග, දත්ත, මිනිසුන්, ක්‍රියා පටිපාටි, ජාලය.
(ii) මිනිසුන් දත්ත ඇතුළත් කරයි, පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කරයි, තීරණ ගැනීමට තොරතුරු භාවිතා කරයි.

6. (i) හොඳ තොරතුරුවල ලක්ෂණ තුනක් ලියන්න. (ලකුණු 3)
(ii) GIGO යනු කුමක්ද? උදාහරණයක් දෙන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 5)*

(i) ඕනෑම තුනක්: නිවැරදි, නියමිත වේලාවට, අදාළ, සම්පූර්ණ, තේරුම් ගැනීමට පහසු.
(ii) Garbage In, Garbage Out – වැරදි ආදානයෙන් වැරදි ප්‍රතිදානය. උදා: ලකුණ 90 වෙනුවට 9 type කළොත් සාමාන්‍යය වැරදියි.

සාරාංශය

- පද්ධතිය = ඉලක්කයකට එකට වැඩ කරන කොටස්: ආදානය → සැකසීම → ප්‍රතිදානය.
- බොහෝ පද්ධති ගබඩාව සහ feedback ද භාවිතා කරයි.
- දත්ත අමු කරුණු; තොරතුරු සකස් කළ, තේරුම් ඇති දත්ත.
- සැකසීමේ ක්‍රම: ගණනය, sorting, වර්ග කිරීම, සැසඳීම/සෙවීම, සාරාංශ කිරීම.
- නවීන පද්ධති: IoT sensors ආදානය, cloud සැකසීම සහ ගබඩාව, apps ප්‍රතිදානය.
- තොරතුරු පද්ධතිය = දෘඩාංග, මෘදුකාංග, දත්ත, මිනිසුන්, ක්‍රියා පටිපාටි, ජාලය.
- හොඳ තොරතුරු නිවැරදි, වෙලාවට, අදාළ, සම්පූර්ණ. GIGO: වැරදි ඇතුළට, වැරදි එළියට.

MCQ පිළිතුරු – 1.2

1. **D** – කොටස් + එකට වැඩ කිරීම + ඉලක්කය = පද්ධතිය.
2. **A** – දත්ත ඇතුළට, සැකසීම, පසුව ප්‍රතිඵල එළියට.
3. **B** – PIN එක පද්ධතියට දෙන නිසා එය ආදානයයි.
4. **D** – තේරුමක් නැති අමු ඉලක්කම් දත්ත; අනිත් ඒවා සකස් කළ ප්‍රතිඵල.
5. **B** – තොරතුරු = දත්ත + සැකසීම + තේරුම.
6. **A** – ගණනය කිරීම සැකසීමේ ක්‍රමයකි.
7. **A** – අයිතම පිළිවෙලට දැමීම sorting වේ.
8. **B** – Sensor එක මැනලා දත්ත පද්ධතියට යවයි – ආදානය.
9. **A** – පියවර කියවීම් සකස් කර තේරුම් ඇති පණිවුඩයක් කළා.
10. **C** – Internet servers වල දත්ත තියාගැනීම cloud storage.
11. **C** – ප්‍රතිදානය (උෂ්ණත්වය) පද්ධතිය සීරුමාරුවට පාවිච්චි වේ – feedback.
12. **B** – කොටස් වන්නේ දෘඩාංග, මෘදුකාංග, දත්ත, මිනිසුන්, ක්‍රියා පටිපාටි, ජාලය.
13. **D** – වැරදි දත්ත ඇතුළට → වැරදි තොරතුරු එළියට.
14. **C** – හොඳ තොරතුරු වෙලාවට ලැබිය යුතුයි – timely.

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