G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 1

1.2 ඇල්ගොරිතම: අනුක්‍රමය, වරණය සහ පුනරාවර්තනය

විෂය නිර්දේශය 10.2. ඇල්ගොරිතමයක් යනු ගැටලුවක් විසඳන, නිවැරදි පිළිවෙළට ඇති පැහැදිලි පියවර ලැයිස්තුවකි. තේ හදන එකේ සිට බැංකුවක් පවත්වාගෙන යාම දක්වා සෑම ඇල්ගොරිතමයක්ම **පාලන ව්‍යුහ තුනකින්** පමණක් ගොඩනැගේ: **අනුක්‍රමය** (sequence), **වරණය** (selection) සහ **පුනරාවර්තනය** (iteration). මේ තුන ඉගෙන ගත් විට ඕනෑම වැඩසටහනක් සැලසුම් කළ හැක.

1. ඇල්ගොරිතමයක් යනු කුමක්ද?

ඇල්ගොරිතමයක් යනු **පියවරෙන් පියවර සැලැස්මකි**. එය තවම වැඩසටහනක් නොවේ – එය සරල වචනවලින්, ව්‍යාජ කේතයෙන් හෝ ගැලීම් සටහනකින් ලියනු ලැබේ. හොඳ ඇල්ගොරිතමයකට: පැහැදිලි **ආරම්භයක් සහ අවසානයක්**, **පැහැදිලි** පියවර (අනුමාන නැත), **නිවැරදි පිළිවෙළ**, සහ සීමිත පියවර ගණනකින් **අවසන් වීම** තිබිය යුතුය.

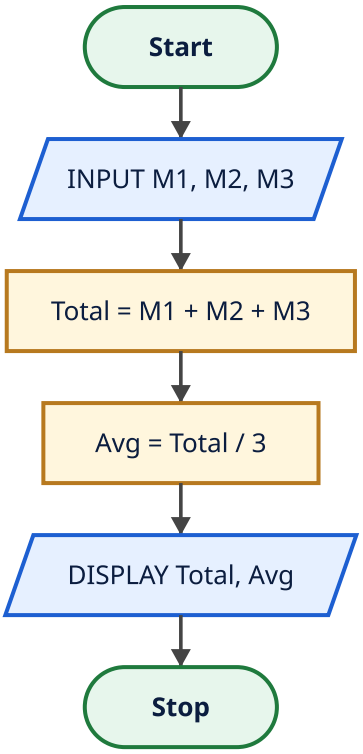
> 💡 එදිනෙදා ඇල්ගොරිතමය – තේ කෝප්පයක් හැදීම: 1 වතුර උණු කරන්න. 2 කෝප්පයට තේ බෑගයක් දමන්න. 3 උණු වතුර වත් කරන්න. 4 සීනි කැමති නම් සීනි දමන්න. 5 කලතන්න. 4 වන පියවර **වරණයකි**. “සීනි දිය වන තුරු” කලතන්නේ නම් එය **පුනරාවර්තනයකි**.

2. අනුක්‍රමය (Sequence)

අනුක්‍රමයේදී පියවර **එකින් එක**, ඉහළ සිට පහළට, සෑම පියවරක්ම හරියටම එක් වරක් ක්‍රියාත්මක වේ. උදාහරණය: ලකුණු තුනක් ආදානය කර, එකතුව සොයා, සාමාන්‍යය සොයා, ඒවා පෙන්වීම.

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  INPUT M1, M2, M3
  Total = M1 + M2 + M3
  Avg = Total / 3
  DISPLAY Total, Avg
END
```



ගැලීම් සටහන - අනුක්‍රමය: ලකුණු තුනක එකතුව සහ සාමාන්‍යය

අනුක්‍රමය: ලකුණු තුනක එකතුව සහ සාමාන්‍යය

Pascal

```
program Average3;
var
  m1, m2, m3, total: integer;
  avg: real;
begin
  write('Enter mark 1: ');
  readln(m1);
  write('Enter mark 2: ');
  readln(m2);
  write('Enter mark 3: ');
  readln(m3);
  total := m1 + m2 + m3;
  avg := total / 3;
  writeln('Total = ', total);
  writeln('Average = ', avg:0:2);
end.
```

Python

```
m1 = int(input("Enter mark 1: "))
m2 = int(input("Enter mark 2: "))
m3 = int(input("Enter mark 3: "))
total = m1 + m2 + m3
avg = total / 3
print("Total =", total)
print(f"Average = {avg:.2f}")
```

නියැදි ධාවනය

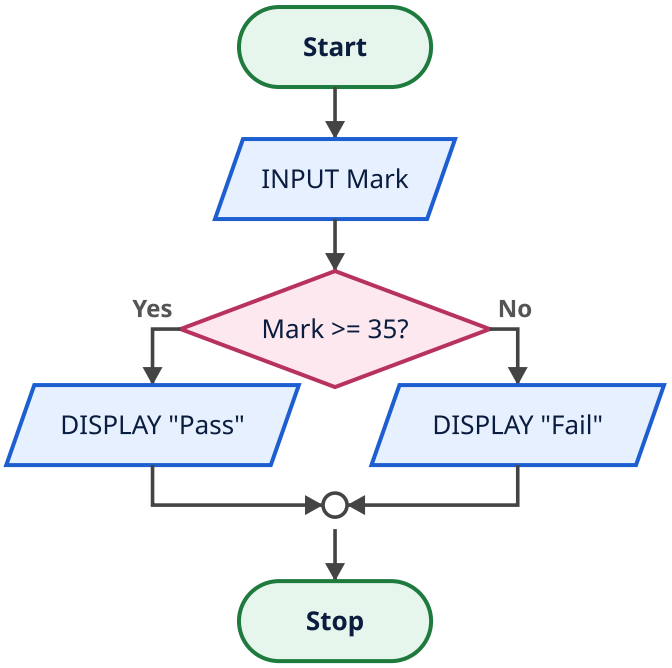
```
Enter mark 1: 75
Enter mark 2: 68
Enter mark 3: 72
Total = 215
Average = 71.67
```

3. වරණය (Selection)

වරණයේදී පරිගණකය **කොන්දේසියක්** (ඔව්/නැත පිළිතුරක් ඇති ප්‍රශ්නයක්) පරීක්ෂා කර ක්‍රියාත්මක කළ යුතු පියවර **තෝරා ගනී**. උදාහරණය: ලකුණ 35 හෝ ඊට වැඩි නම් “Pass” ද, නැතිනම් “Fail” ද පෙන්වන්න. වරණය **තීරණයක්** (decision) ලෙසද හැඳින්වේ.

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  INPUT Mark
  IF Mark >= 35 THEN
    DISPLAY "Pass"
  ELSE
    DISPLAY "Fail"
  ENDIF
END
```



ගැලීම් සටහන – වරණය: සමත් හෝ අසමත්

වරණය: සමත් හෝ අසමත්

Pascal

```
program PassFail;
var
  mark: integer;
begin
  write('Enter mark: ');
  readln(mark);
  if mark >= 35 then
    writeln('Pass')
  else
    writeln('Fail');
end.
```

Python

```
mark = int(input("Enter mark: "))
if mark >= 35:
    print("Pass")
else:
    print("Fail")
```

නියැදි ධාවනය 1

```
Enter mark: 52
Pass
```

නියැදි ධාවනය 2

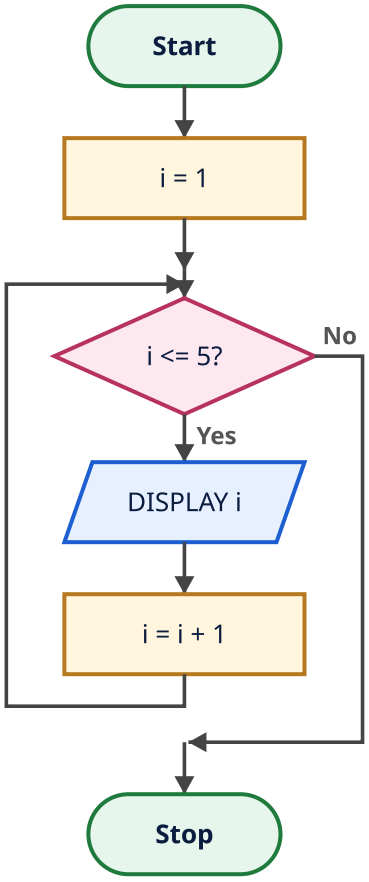
```
Enter mark: 28
Fail
```

4. පුනරාවර්තනය (Iteration)

පුනරාවර්තනයේදී (**පුනරාවර්තනය** හෝ **ලූපය** ලෙසද හැඳින්වේ) කොන්දේසියක් සත්‍ය වන තාක් හෝ නියමිත වාර ගණනක් සමහර පියවර **නැවත නැවත** ක්‍රියාත්මක වේ. උදාහරණය: 1 සිට 5 දක්වා සංඛ්‍යා පෙන්වීම. ලූපයක් නැතිනම් DISPLAY පියවර පහක් අවශ්‍යයි; ලූපයක් සමඟ එකක් ප්‍රමාණවත්ය.

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  FOR i = 1 TO 5
    DISPLAY i
  ENDFOR
END
```



ගැලීම් සටහන – පුනරාවර්තනය: 1 සිට 5 දක්වා පෙන්වීම

පුනරාවර්තනය: 1 සිට 5 දක්වා පෙන්වීම

Pascal

```
program Count5;
var
  i: integer;
begin
  for i := 1 to 5 do
    writeln(i);
end.
```

Python

```
for i in range(1, 6):
    print(i)
```

නියැදි ධාවනය

```
1
2
3
4
5
```

5. ව්‍යුහ තුන එක ළඟ

ව්‍යුහය	සිදුවන දේ	ව්‍යාජ කේත වචන	එදිනෙදා උදාහරණය
අනුක්‍රමය	පියවර පිළිවෙළින්, එක් වරක් බැගින්	INPUT, පැවරීම, DISPLAY	අවදි වීම, මුහුණ සේදීම, උදෑසන ආහාරය
වරණය	කොන්දේසියක් මාර්ගය තෝරයි	IF … THEN … ELSE … ENDIF	වැසි නම් කුඩය ගන්න
පුනරාවර්තනය	පියවර නැවත නැවත	FOR, WHILE, REPEAT … UNTIL	පාසල් ක්‍රීඩාංගණය වටා වට 4ක් දිවීම

2026 නව 2026 – **Scratch සහ block coding.** Scratch (scratch.mit.edu) තුළ කුට්ටි එකට සම්බන්ධ කරමින් වැඩසටහන් සාදයි. එම ව්‍යුහ තුනම එහි ඇත: එකක් යට එකක් තැබූ කුට්ටි **අනුක්‍රමයකි**, “if … then … else” කුට්ටිය **වරණයයි**, “repeat 10” හෝ “repeat until” **පුනරාවර්තනයයි**. Pascal හෝ Python ටයිප් කිරීමට පෙර ඇල්ගොරිතම පුහුණුවට Scratch ඉතා හොඳය.

ප්‍රධාන පද

ඇල්ගොරිතමය – ගැටලුවක් විසඳන පැහැදිලි, පිළිවෙළට ඇති පියවර ලැයිස්තුවක්.

පාලන ව්‍යුහය – පියවර ක්‍රියාත්මක වන පිළිවෙළ පාලනය කරන ක්‍රමයක්.

අනුක්‍රමය – පියවර එකින් එක, එක් වරක් බැගින් ක්‍රියාත්මක වීම.

වරණය – කොන්දේසියක් මගින් ක්‍රියාත්මක කළ යුතු පියවර තේරීම.

පුනරාවර්තනය – පියවර කණ්ඩායමක් නැවත නැවත ක්‍රියාත්මක කිරීම.	**ලූපය** – පුනරාවර්තනයට තවත් නමක්.
කොන්දේසිය – පිළිතුර සත්‍ය (ඔව්) හෝ අසත්‍ය (නැත) වන ප්‍රශ්නයක්.	**තීරණය** – වරණයට තවත් නමක්.
සීමිත – ඇල්ගොරිතමයක් සීමිත පියවර ගණනකින් අවසන් විය යුතුය.	**සාමාන්‍යය** – එකතුව අගයන් ගණනින් බෙදීම.
Scratch – නොමිලේ ලැබෙන කුට්ටි මත පදනම් වූ ක්‍රමලේඛන මෙවලමක්.	**Block coding** – කේත ටයිප් කිරීම වෙනුවට කුට්ටි සම්බන්ධ කර ක්‍රමලේඛනය.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. ඇල්ගොරිතමයක් යනු කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** ගැටලුවක් විසඳා අවසන් වන, නිවැරදි පිළිවෙළට ඇති පැහැදිලි පියවර ලැයිස්තුවකි.

2. පාලන ව්‍යුහ තුන නම් කරන්න.

> **පිළිතුර:** අනුක්‍රමය, වරණය සහ පුනරාවර්තනය.

3. Pass හෝ Fail තීරණය කිරීමට භාවිත කරන ව්‍යුහය කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** වරණය.

4. 1 සිට 100 දක්වා පෙන්වීමට භාවිත කරන ව්‍යුහය කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** පුනරාවර්තනය (ලූපයක්).

5. ලකුණු 75, 68 සහ 72 සඳහා එකතුව සහ සාමාන්‍යය කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** එකතුව = 215, සාමාන්‍යය = 71.67.

6. හොඳ ඇල්ගොරිතමයක ගුණාංග දෙකක් දෙන්න.

> **පිළිතුර:** පැහැදිලි පියවර; නිවැරදි පිළිවෙළ; පැහැදිලි ආරම්භය සහ අවසානය; අවසන් වීම (ඕනෑම දෙකක්).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. ගැටලුවක් විසඳන පැහැදිලි, පිළිවෙළට ඇති පියවර ලැයිස්තුවක්...

A. මෙහෙයුම් පද්ධතියකි
B. ඇල්ගොරිතමයකි
C. සම්පාදකයකි
D. දත්ත සමුදායකි

2. එකින් එක, එක් වරක් බැගින් ක්‍රියාත්මක වන පියවර...

A. පුනරාවර්තනයකි
B. වරණයකි
C. ලූපයකි
D. අනුක්‍රමයකි

3. “වැසි නම් කුඩය ගන්න” යනු ... සඳහා උදාහරණයකි

A. වරණය
B. පුනරාවර්තනය
C. අනුක්‍රමය
D. අරාව

4. “ක්‍රීඩාංගණය වටා වට 4ක් දුවන්න” යනු ... සඳහා උදාහරණයකි

A. අනුක්‍රමය පමණි
B. පුනරාවර්තනය
C. නියතයක්
D. වරණය

5. පාලන ව්‍යුහ තුනෙන් එකක් නොවන්නේ කුමක්ද?

A. සම්පාදනය
B. අනුක්‍රමය
C. වරණය
D. පුනරාවර්තනය

6. කොන්දේසියක පිළිතුර සැමවිටම...

A. නමක්
B. පූර්ණ සංඛ්‍යාවක්
C. සත්‍ය හෝ අසත්‍ය
D. පින්තූරයක්

7. ලකුණු 75, 68 සහ 72 හි එකතුව...

A. 215
B. 205
C. 71.67
D. 225

8. ලකුණ 28 සඳහා Pass/Fail වැඩසටහන පෙන්වන්නේ...

A. 28
B. Pass
C. Nothing
D. Fail

9. පුනරාවර්තනයට තවත් නමක්...

A. නියතය
B. ලූපය
C. තීරණය
D. ප්‍රතිදානය

10. වරණයට තවත් නමක්...

A. තීරණය
B. ලූපය
C. විචල්‍යය
D. අනුක්‍රමය

11. ඇල්ගොරිතමයක් සීමිත පියවර ගණනකින් අවසන් විය යුතුය. මෙයින් අදහස් වන්නේ එය...

A. අසීමිත බවයි
B. සැඟවුණු බවයි
C. සීමිත බවයි
D. අහඹු බවයි

12. count5 වැඩසටහන සංඛ්‍යා කීයක් පෙන්වයි?

A. 4
B. 1
C. 5
D. 6

13. Scratch හි “repeat 10” කුට්ටිය...

A. ප්‍රතිදාන උපාංගයකි
B. පුනරාවර්තනයයි
C. විචල්‍යයකි
D. වරණයයි

14. Scratch හි “if ... then ... else” කුට්ටිය...

A. අරාවකි
B. අනුක්‍රමයයි
C. පුනරාවර්තනයයි
D. වරණයයි

15. වැඩසටහන සැලසුම් කිරීමට එයට පෙර ලියන්නේ මින් කුමක්ද?

A. ප්‍රතිදානය
B. සම්පාදකය
C. ඇල්ගොරිතමයක්
D. දෝෂ පණිවිඩය

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) ඇල්ගොරිතමයක් අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 1)
(ii) පාලන ව්‍යුහ තුන නම් කර එක් එකකට එදිනෙදා උදාහරණයක් දෙන්න. (ලකුණු 6) *(ලකුණු 7)*

> (i) ගැටලුවක් විසඳන පැහැදිලි, පිළිවෙළට ඇති, සීමිත පියවර ලැයිස්තුවක්. (ii) අනුක්‍රමය – පාසලට සූදානම් වීම පියවරෙන් පියවර; වරණය – වැසි නම් කුඩය ගැනීම; පුනරාවර්තනය – වට 4ක් දිවීම (නමට 1 + උදාහරණයට 1).

2. සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය සොයන ඇල්ගොරිතමයක් සරල පියවරෙන් ලියන්න. එය භාවිත කරන පාලන ව්‍යුහය කුමක්ද? (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> 1 ආරම්භය. 2 දිග සහ පළල ආදානය. 3 වර්ගඵලය = දිග × පළල. 4 වර්ගඵලය පෙන්වීම. 5 නැවතීම (3). එය අනුක්‍රමය භාවිත කරයි (1).

3. ලකුණ 35 හෝ වැඩි නම් “Pass” සහ නැතිනම් “Fail” පෙන්වන පියවර ලියන්න. මෙය කුමන ව්‍යුහයද? (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

> ලකුණ ආදානය; ලකුණ ≥ 35 නම් “Pass” නැතිනම් “Fail” පෙන්වීම (2). වරණය (1).

4. 1 සිට 100 දක්වා පෙන්වීමට DISPLAY 100 වරක් ලිවීමට වඩා ලූපයක් හොඳ ඇයි? (ලකුණු 2) *(ලකුණු 2)*

> ලූපයට පේළි කිහිපයක් පමණක් අවශ්‍යයි (1), වෙනස් කිරීම පහසුය (උදා 1–1000 ට) සහ වැරදි අඩුය (1).

5. තේ කෝප්පයක් හදන පියවර ලියන්න. වරණයක් වන එක් පියවරක් සහ පුනරාවර්තනයක් විය හැකි එක් පියවරක් සලකුණු කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> වතුර උණු කිරීම; තේ බෑගය කෝප්පයට; වතුර වත් කිරීම; සීනි අවශ්‍ය නම් සීනි දැමීම (වරණය); සීනි දිය වන තුරු කලතීම (පුනරාවර්තනය) (පියවරට 2, සලකුණු කිරීමට 1 + 1).

සාරාංශය

- ඇල්ගොරිතමය = පැහැදිලි, පිළිවෙළට, සීමිත පියවර.
- පාලන ව්‍යුහ තුන: අනුක්‍රමය, වරණය, පුනරාවර්තනය.
- අනුක්‍රමය: පියවර එකින් එක.
- වරණය: කොන්දේසියක් මාර්ගය තෝරයි.
- පුනරාවර්තනය: පියවර නැවත නැවත (ලූපය).
- කොන්දේසියක් සත්‍ය හෝ අසත්‍ය වේ.
- කේත කිරීමට පෙර ඇල්ගොරිතමය සැලසුම් කරන්න.
- Scratch කුට්ටිද එම ව්‍යුහ තුනම භාවිත කරයි.

MCQ පිළිතුරු – 1.2

1. **B** – ඇල්ගොරිතමයේ අර්ථය.
2. **D** – අනුක්‍රමය.
3. **A** – කොන්දේසියක් තෝරයි.
4. **B** – 4 වරක් පුනරාවර්තනය.
5. **A** – සම්පාදනය කේත පරිවර්තනයයි.
6. **C** – ඔව්/නැත = සත්‍ය/අසත්‍ය.
7. **A** – 75+68+72 = 215.
8. **D** – 28 < 35.
9. **B** – ලූපය / පුනරාවර්තනය.
10. **A** – තීරණය.
11. **C** – සීමිත.
12. **C** – 1, 2, 3, 4, 5.
13. **B** – එය පුනරාවර්තනය කරයි.
14. **D** – එය තෝරයි.
15. **C** – පළමුව සැලසුම.

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