PROGRAMMING
(Part-I)

ගැටළුවක් විශ්ලේෂණය කිරීම

- **ආදානය** → විසඳීමට යොදාගන්නා අමුද්‍රව්‍ය ආදානය (Input) ලෙස හැඳින්වේ.

- **ප්‍රතිදානය** → ගැටළුව විසඳීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵලය ප්‍රතිදානය (Output) ලෙස හැඳින්වේ.

- **සැකසීම** → ආදාන ප්‍රතිදාන බවට පත් කිරීම සැකසීම (Process) ලෙස හැඳින්වේ.

ගැටළුවක් විශ්ලේෂණය සඳහා ආදානය, ක්‍රියාවලිය හා ප්‍රතිදානය වෙන වෙනම සලකා බලනු ලැබේ.

උදා: සෘජුකෝණාස්‍රයක වර්ගඵලය ලබා ගැනීම.

ආදානය - සෘජුකෝණාස්‍රයේ දිග හා පළල

ක්‍රියාවලිය - දිග × පළල

ප්‍රතිදානය - සෘජුකෝණාස්‍රයේ වර්ගඵලය

ClassWork.LK

විකල්ප විසඳුම් සොයාගැනීම

ගැටළුවක් සඳහා විසඳුම් එකකට වඩා පවතී නම් ඒවා විකල්ප විසඳුම් ලෙස හැඳින් වේ. මෙය ගැටලුව මත පදනම් වේ.

උදා: සෘජුකෝණාස්‍රයක පරිමිතිය සෙවීමට විකල්ප විසඳුම්..

1. දිග + පළල + දිග + පළල
2. (දිග + පළල) × (දිග + පළල)
3. දිග × පළල

ගැටලු විසඳීම සඳහා ඇල්ගෝරිතම ගොඩ නැගීම

ගැටලුවක් විසඳීම සඳහා අනුමනය කරනු ලබන පියවර දැක්වීමේ ක්‍රමය ඇල්ගෝරිතමයක් ලෙස හැඳින්වේ.

ClassWork.LK

ඇල්ගෝරිතම සංවර්ධනය කිරීම සඳහා පාලන ව්‍යූහ භාවිතය

පාලන ව්‍යූහ

- අනුක්‍රමය (Sequence)
- වරණය (Selection)
- පුනර්කරණය (Iteration)

අනුක්‍රමය

ඇල්ගෝරිතමයක පියවර මුල සිට අවසානය තෙක් ඉහල සිට පහළට අනුපිලිවෙලින් දැක්වීම අනුක්‍රමයයි.

වරණය

ඇල්ගෝරිතමයක ඇතුළත් කොන්දේසියක් තෘප්ත වීම හෝ නොවීම මත ක්‍රියාත්මක කරන පියවර කුමක්ද යන්න තීරණය කිරීමේ අවස්ථාවක් වරණයක් ලෙස හැඳින්වේ.

පුනර්කරණය

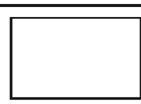
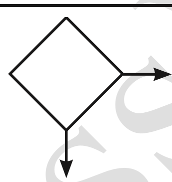
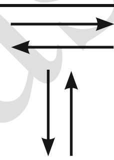
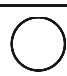
ඇල්ගෝරිතමයක පියවරක් තෘප්ත වන තෙක් හෝ තෘප්තව පවතින තෙක්, එක් පියවරක් හෝ පියවර කිහිපයක් නැවත නැවත සිදුවීම පුනර්කරණයයි.

ClassWork.LK

ඇල්ගෝරිතමයන් ඉදිරිපත් කිරීමට විවිධ මෙවලම් භාවිතය

ගැලීම් සටහන් (Flow charts)

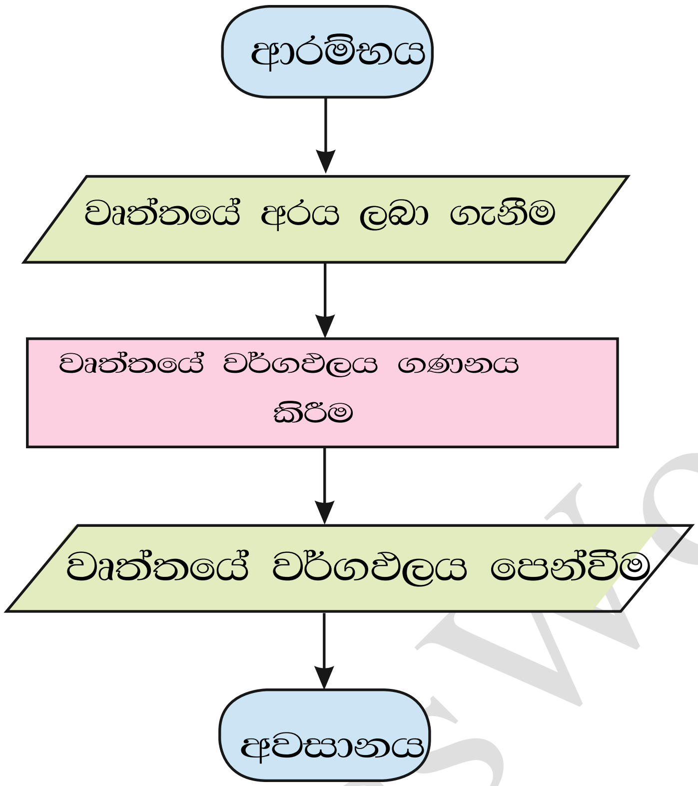
ඇල්ගෝරිතමයන් රූපය ඇකාරයෙන් දැක්වීම ගැලීම් සටහන් ලෙස හැඳින්වේ.

සංකේතය	අදහස
	ආරම්භය හෝ අවසානය
	ආදානය හෝ ප්‍රතිදානය
	ක්‍රියාවලිය
	තීරණය
	ගැලීම් දිශාව
	සම්බන්ධකය

ClassWork.LK

අනුක්‍රමය සහිත ගැලීම් සටහන්

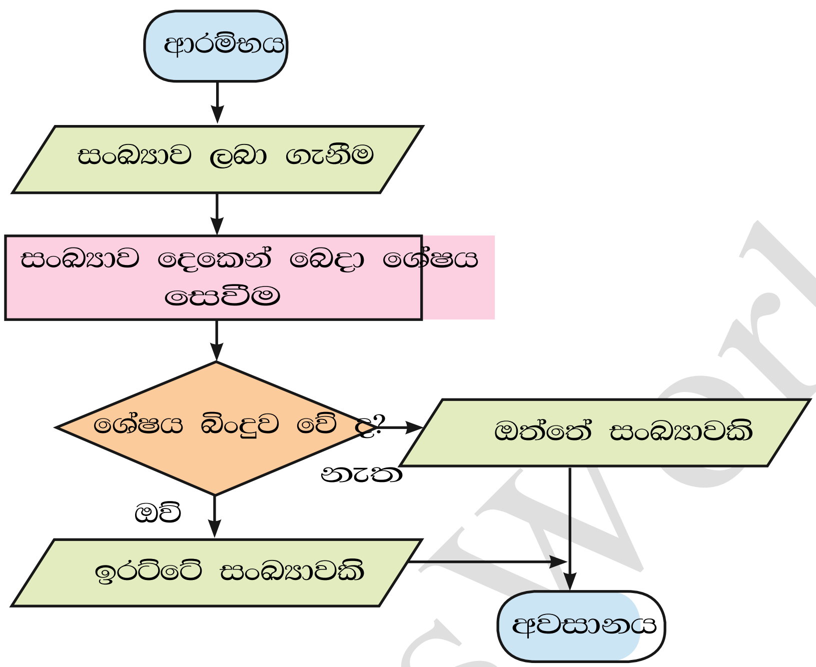
උදා: වෘත්තයක වර්ගඵලය ගණනය කිරීම.



ClassWork.LK

වරණය සහිත ගැලීම් සටහන්

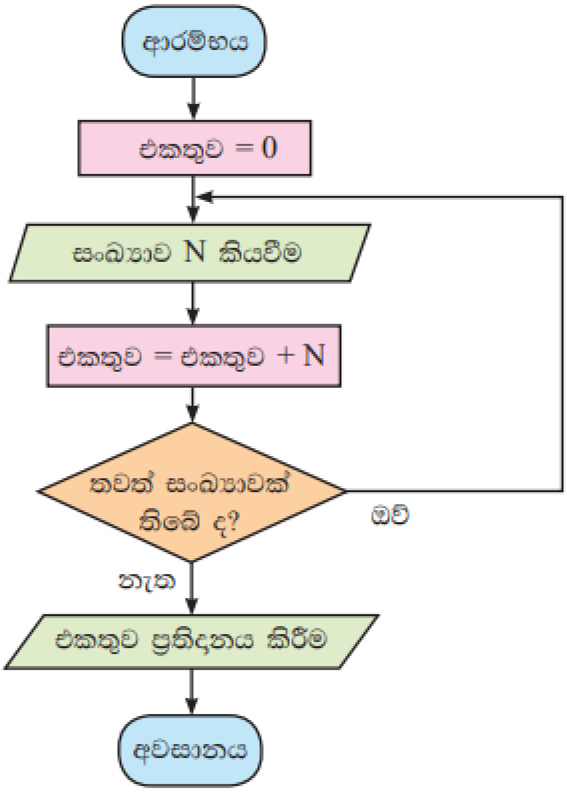
උදා: සංඛ්‍යාවක් ඔත්තේද ඉරට්ටේ ද යන්න සෙවීම.



ClassWork.LK

<u>පුනර්කරණය සහිත ගැලීම් සටහන්</u>

උදා: සංඛ්‍යා සමූහයක එකතුව සෙවීම.



ClassWork.LK

ව්‍යාජ කේත

ඇල්ගෝරිතමයක පියවර ඉංග්‍රීසි වචන යොදාගෙන ලිඛිතව දැක්වීම ව්‍යාජ කේත ලෙස හැඳින්වේ.

ආරම්භය → BEGIN

අවසානය → END

ආදානය → INPUT, READ, GET

ප්‍රතිදානය → OUTPUT, DISPLAY, SHOW

ක්‍රියාවලිය → PROCESS, CALCULATE

වරණය → IF… THEN… ELSE… ENDIF

පුනර්කරණය → FOR-DO

WHILE- ENDWHILE

REPEAT- UNTIL

උදා: වෘත්තයක වර්ගඵලය ගණනය කිරීම

```
BEGIN
    INPUT Radius
    CALCULATE Area = 22/7 « Radius « Radius
    DISPLAY Area
END.
```

ClassWork.LK

උදා: සංඛ්‍යාවක් ඔත්තේද ඉරට්ටේ ද යන්න සෙවීම.

```
BEGIN
    READ number as N
    CALCULATE  Remainder after number divided by 2
    IF Remainder = 0 THEN
         DISPLAY "Even number"
    ELSE
         DISPLAY "Odd number"
    ENDIF
END.
```

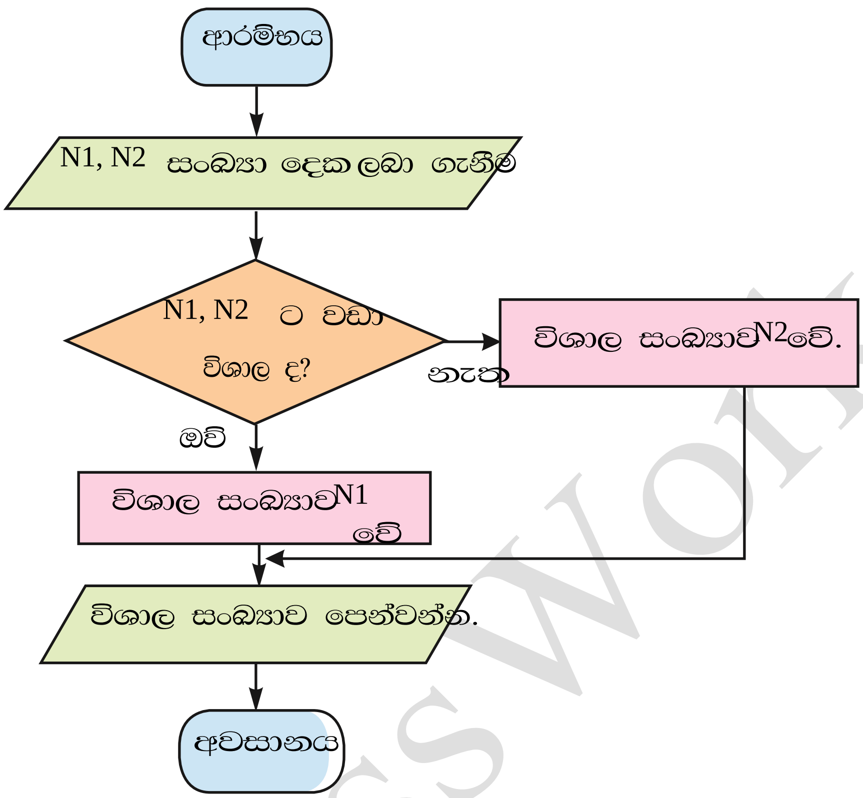
උදා: සංඛ්‍යා සමූහයක එකතුව සෙවීම.

```
BEGIN
  Total = 0
  REPEAT
    READ Number as N
    CALCULATE Total = Total + N
    UNTIL numbers are over
    DISPLAY Total
END.
```

Class Work.LK

ගැලීම් සටහන් ව්‍යාජ කේත බවට පරිවර්තනය කිරීම

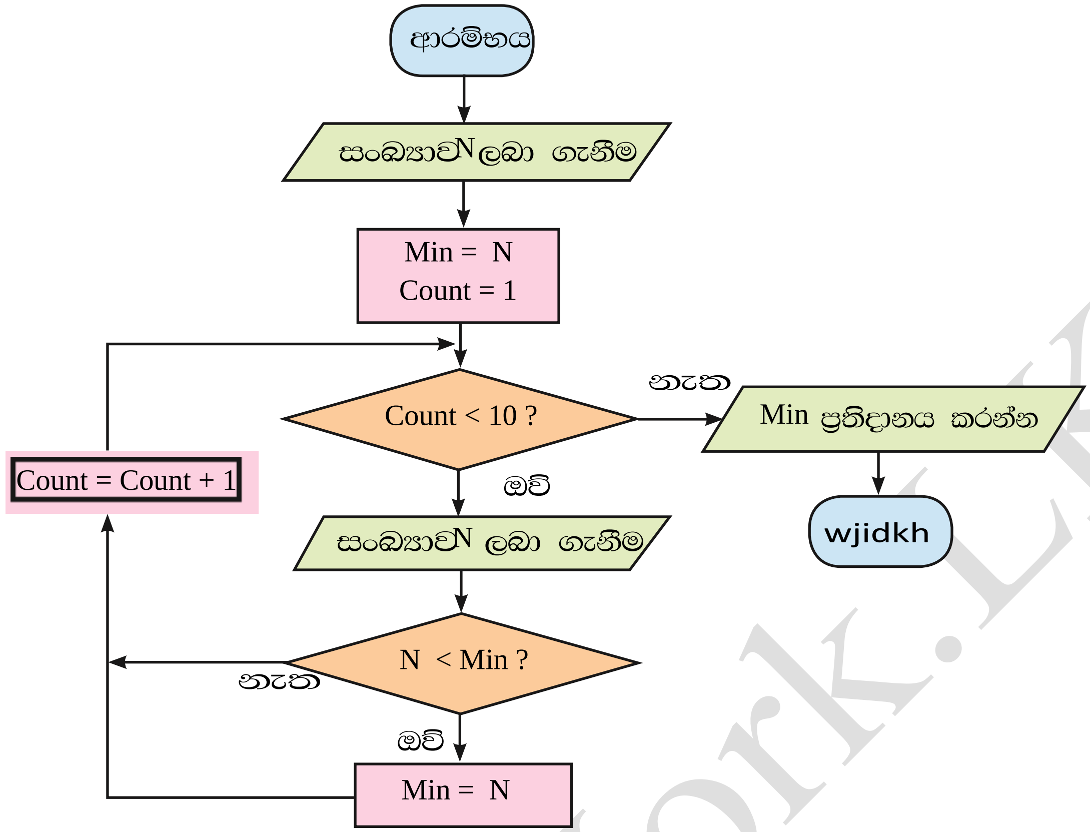
උදා: අසමාන සංඛ්‍යා දෙකක් අතරින් විශාල සංඛ්‍යාව සෙවීම.




```
BEGIN
    READ N1, N2
    IF N1 > N2 THEN
    Large = N1
    ELSE
    Large = N2
    ENDIF
    DISPLAY Large
END
```

ClassWork.LK

උදා: සංඛ්‍යා දහයක් අතරින් කුඩාම සංඛ්‍යාව සෙවීම.




```
BEGIN
        INPUT Number as N
         Min = N
         Count = 1
        WHILE Count<10
                INPUT Number as N
                IF N < Min  Then
                        Min = N
                 ENDIF
                Count = Count + 1
         ENDWHILE
          PRINT  Min
END.
```

Class Work.LK

ClassWork.LK