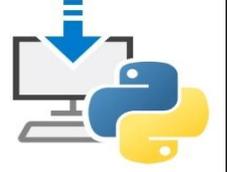


A/L Information and Communication Technology Programming



2019 Batch

பிரச்சினைகளை தீர்ப்பதற்கான கணினிப் பயன்பாடு

கணினியை பயன்படுத்தி பிரச்சினையை தீர்ப்பதற்கான படிமுறைகள்

- பிரச்சினைகளை பகுப்பாய்வு செய்தலும் விளங்கிக் கொள்ளுதலும்
- பிரச்சினைகளையும் அதன் எல்லைகளையும் வரையறுத்தல்
- தீர்வுகளை திட்டமிடலும் கணினி நெறிமுறையை எழுதுதல்
- எழுதப்பட்ட நெறிமுறைக்கு உரிய செய்நிரலாக்கத்தை எழுதுதல்
- செய்நிரலில் உள்ள பிழைகளை இனங்காணலும் தவறு நீக்குதலும்
- செய்நிரலை பொருத்தமான தரவுகளுடன் செயற்படுத்துதல்

பிரச்சினைகளை பகுப்பாய்வு செய்தலும் விளங்கிக் கொள்ளுதலும்

முதற்கட்டமாக பிரச்சினையை மிக விரிவாக ஆய்வு செய்து கொள்ளுதல் வேண்டும். கணினியை பயன்படுத்தி எவ்வாறு பிரச்சினையை தீர்க்கலாம் எனவும் பிரச்சினைகளின் எல்லைகளையும் அறிந்து கொள்வதுடன் அவற்றின் வருவிளைவைப் பெற்றுக்கொள்வதற்கான உள்ளீடுகளையும் செய்முறைகளையும் விளங்கிக் கொள்ளுதல் வேண்டும்

கணினி நெறிமுறையை எழுதுதல்

முதற்கட்டத்தில் ஆய்வு செய்து அறியப்பட்ட பிரச்சினைகளுக்குரிய தீர்வுகள் இக்கட்டத்தில் முன்வைக்கப்படும். இது சாதாரண மொழியில் எழுதப்படலாம்

நெறிமுறை (Algorithm)

பிரச்சினையை தீர்ப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் செய்முறையை படிமுறைகளில் எழுதுவதே நெறிமுறை எனப்படும்.

இது இரு வகைப்படும்

- வரைவு முறை – பாய்ச்சற்கோட்டுப் படம் (Flow Chart)
- எழுத்து முறை – போலிக்குறிமுறை (Pseudo code)

கணினி செய்நிரலாக்கத்தை (Program) எழுதுதல்

குறித்த ஒரு பிரச்சினைக்கு எழுதப்பட்ட நெறிமுறையை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணினி மொழி ஒன்றை பாவித்து அதற்கான தீர்வினை எழுதுதல்

Java

C++

Python

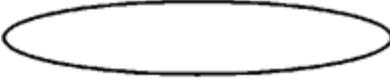
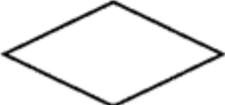
Pascal

VB

பாய்ச்சற் கோட்டுப் படம் (FlowChart)

செய்நிரல் (Program) ஒன்றின் தொடர்ச்சியான தொழிற்பாடுகளை வரைபு முறை (Graphical) படத்தின் மூலம் காட்டுதல் பாய்ச்சற் கோட்டுப்படம் எனப்படும் தரவுகள் ஓரிடத்திலிருந்து இன்னொரு இடத்திற்கு எவ்வாறு செல்கின்றது பாய்ச்சற்கோட்டுப்படம் காட்டுகின்றது.

பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தின் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடுகள் (Symbols)

Name	Symbol	Function
Start/End		Used to markup the starting and ending point
Arrows		Used for connection
Input/Output		Used for input and output information
Process		Used to represent single step
Decision		Used for branching or decision making

பாச்சல் கோட்டுப்படத்தின் கட்டமைப்புக்கள்

இப் பாய்ச்சற்கோட்டுப்படமானது பின்வரும் கட்டுப்பாட்டுக் கட்டமைப்புக்களை (Control structure) கொண்டிருக்கும்

1. வரிசை முறை கட்டமைப்பு (Sequential Structure)
2. தெரிவு முறை கட்டமைப்பு (Selection Structure)
3. மீள்வருகை முறை கட்டமைப்பு / தடமாக்கல் (Repetition / Looping)

வரிசைமுறை கட்டமைப்பு (Sequential Structure)

இக்கட்டமைப்பானது தொடர்ச்சியான தொழிற்பாடுகளை வரிசையாக செயற்படுத்திக் கொண்டு செல்லும் அனைத்து பாய்ச்சற் கோட்டுப்படங்களிலும் பெரும்பாலும் இக் கட்டமைப்பு காணப்படும்

Example:-01

இரு எண்கள் கூட்டுத்தொகை, சராசரி காண்பதற்கான பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தை வரைக?

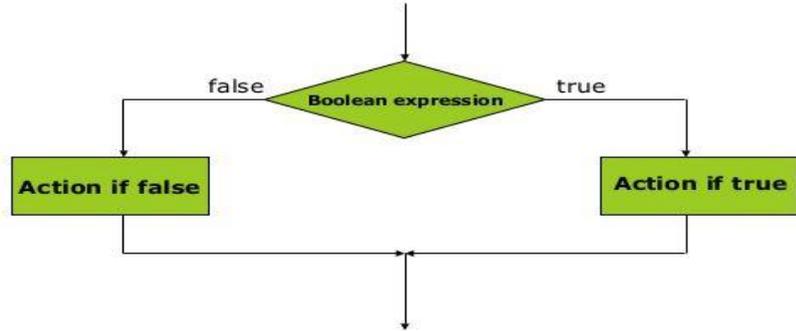
Example:-02

தரப்பட்ட செவ்வகத்தின் நீள அகலத்தை பயன்படுத்தி செவ்வகத்தின் பரப்பளவைக் காண்பதற்கான பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தை வரைக

தொரிவுமுறை கட்டமைப்பு (Selection Structure)

குறிப்பிட்ட ஒரு நிபந்தனையை வழங்கி அந்நிபந்தனையை பரிசீலித்து அதற்குரிய செயற்பாட்டினை மேற்கொள்ளுதல்

மாதிரி பாச்சற் கோட்டுப்படம்



Example:-03

ஒரு மாணவன் குறித்த பாடத்தில் பெற்ற புள்ளி 50 அல்லது அதற்கு அதிகமாயின் “Pass” எனவும் இல்லாதுவிடின் “Fail” என்பதனைக் காட்சிப்படுத்துவதற்குரிய பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தை வரைக?

Example:-04

கீழே தரப்பட்ட புள்ளிகளிற்குரிய தரப்படுத்தும் அட்டவணையை பயன்படுத்தி தரத்தை காண்பதற்கான பாய்ச்சற்கோட்டுபடத்தை வரைக?

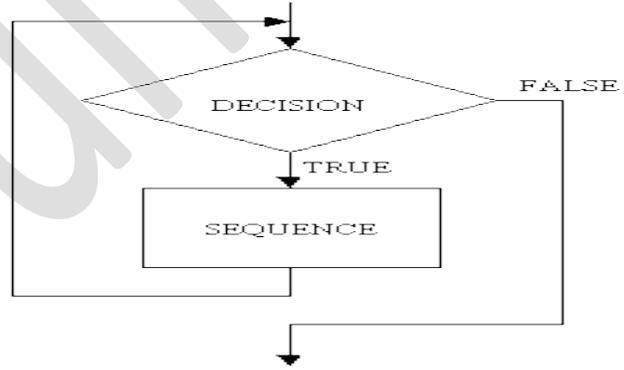
புள்ளிகள்	தரம்
≥ 75	A
≥ 65	B
≥ 50	C
≥ 35	S
Else	W

Example:-05

இரண்டு சமனற்ற இலக்கங்களினுள் பெரிய இலக்கத்தை கண்டு அவ் இலக்கத்தை Print செய்வதற்கான பாய்ச்சல் கோட்டுப்படத்தை வரைக

மீள்வருகை / தடமாக்கல் (Repetition / Looping Structure)

செய்நிரலிலுள்ள குறிப்பிட்ட கூற்றுக்களின் தொகுப்பை மீண்டும் மீண்டும் குறிப்பிட்ட ஒரு நிபந்தனைக்குள் செயற்படுத்த இது பயன்படுத்தப்படும்

**Example:-06**

வீதிக்கடவை ஒன்றில் வீதியைக்கடப்பதற்கான பாய்ச்சற்கோட்டுப்படத்தை வரைக?

போலிக்குறிமுறை (Pseudo Code)

பிரச்சினையைத் தீர்ப்பதற்கான படிமுறையை இயற்கையான மொழியிலுள்ள சொற்களையும் கணித ரீதியிலான குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தி உருவாக்கும் நெறிமுறை (Algorithm) போலிக்குறிமுறை எனப்படும்

நெறிமுறையின் எழுத்து வடிவம் இதுவாகும்

இதனை செய்நிரல் (Program) தயாரிக்க தொரியாதவர்கள் கூட விளங்கிக் கொள்ள முடியும்

போலிக்குறிமுறையானது கணினி செய்நிரல் மொழியின் தொடரியல் (Syntax) சார்ந்திருப்பதில்லை

Example:-01

வட்டம் ஒன்றின் பரப்பளவு, சுற்றளவு போன்றவற்றை காண்பதற்கான போலிக்குறிமுறையை தருக?

Example:-02

புள்ளி ஒன்றினை உள்ளீடாகப் பெற்று அது 50 இனை விட பெரிது அல்லது சமனாக இருப்பின் “Pass” எனவும் இல்லாவிடின் “Fail” எனவும் Print செய்வதற்குரிய போலிக்குறிமுறை

Example:-03

மூன்று இலக்கங்களில் பெரிய இலக்கத்தை காண்பதற்குரிய போலிக்குறிமுறையை தருக

போலிக்குறிமுறை	பாச்சற்கோட்டுப்படம்	விளக்கம்
1. While (நிபந்தனை) End While	<p>Fig: operation of while loop</p>	வழங்கப்படும் நிபந்தனையானது பரீட்சிக்கப்பட்டு அது உண்மையாயின் மட்டும் Loop இனுள் காணப்படும் கூற்றுக்கள் மீண்டும் மீண்டும் செயற்படுத்தப்படும். நிபந்தனை பொய்யாகும் போது Loop இனை விட்டு வெளியேறும்
2. Do While (நிபந்தனை) Loop		வழங்கப்படும் நிபந்தனையை பரீட்சிக்காது Do இனுள் காணப்படும் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திய பின்னர் நிபந்தனை உண்மையாயின் மீண்டும் மீண்டும் அக் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திக் கொண்டிருக்கும். நிபந்தனை பொய்யாகும் போது Loop இனை விட்டு வெளியேறும்
3. Do Loop While (நிபந்தனை)		வழங்கப்படும் நிபந்தனையை பரீட்சிக்காது Do இனுள் காணப்படும் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திய பின்னர் நிபந்தனை உண்மையாயின் மீண்டும் மீண்டும் அக் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திக் கொண்டிருக்கும். நிபந்தனை பொய்யாகும் போது Loop இனை விட்டு வெளியேறும்
4. Do Loop Until (நிபந்தனை)		வழங்கப்படும் நிபந்தனையை பரீட்சிக்காது Do இனுள் காணப்படும் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திய பின்னர் நிபந்தனை பொய்யாயின் மட்டுமே மீண்டும் மீண்டும் அக் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திக் கொண்டிருக்கும். நிபந்தனை உண்மையாகும் போது Loop இனை விட்டு வெளியேறும்
5. Repeat Until (நிபந்தனை)		வழங்கப்படும் நிபந்தனையை பரீட்சிக்காது Do இனுள் காணப்படும் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திய பின்னர் நிபந்தனை பொய்யாயின் மட்டுமே மீண்டும் மீண்டும் அக் கூற்றுக்களை செயற்படுத்திக் கொண்டிருக்கும். நிபந்தனை உண்மையாகும் போது Loop இனை விட்டு வெளியேறும்

6. For தொடக்கப்பெறுமானம்
to இறுதிப்பெறுமானம்

.....
.....
.....

Next count
End For

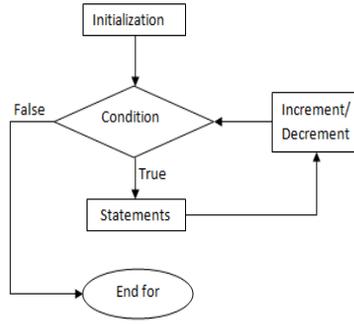


fig: Flowchart for for loop

இங்கு for இனும் வழங்கப்படும் ஆரம்ப பெறுமானம் தொடக்கம் இறுதிப் பெறுமானம் வரை Loop செயற்படுத்தப்படும்

Example:-04

1 தொடக்கம் 10 வரையான இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகையை காண்பதற்குரிய போலிக்குறிமுறையை தருக?

Example:-05

தரப்பட்ட ஓர் எண்ணின் காரணியத்தினைக் (Factorial) காண்பதற்கான போலிக்குறிமுறையை தருக?

Example:-06

1 தொடக்கம் 50 வரையான ஒற்றை எண்களின் கூட்டுத்தொகையை காண்பதற்கான போலிக்குறிமுறையை தருக

Example:-07

1 தொடக்கம் 10 வரையான எண்களின் Print செய்வதற்குரிய போலிக்குறிமுறையை தருக?

Example:-08

0 தொடக்கம் 20 வரையான இரட்டை எண்களின் கூட்டுத்தொகை காண்பதற்கான போலிக்குறிமுறையை தருக?

Example:-09

1 தொடக்கம் 20 வரையான இரட்டை எண்களின் கூட்டுத்தொகையை காண்பதற்கான போலிக்குறிமுறையை தருக?

Note:-

For loop தவிரந்த loop கள் அனைத்திலும் பயன்படுத்தப்படும் மாறிக்குரிய ஆரம்பப் பெறுமானம் loop தொடங்குவதற்கு முன்னரும் அதற்குரிய அதிகரிப்பு loop இனும் வழங்கப்படுதல் வேண்டும்