

12 ஆம் வகுப்பு – கணினி அறிவியல்
பாடம் 6. கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள்

Prepared by,

J. KAVITHA, B.Sc,B.Ed,M.C.A,M.Phil.,
Computer Instructor Gr - I,
GHSS, S.S.KULAM,
Coimbatore.

கற்றலின் நோக்கங்கள்

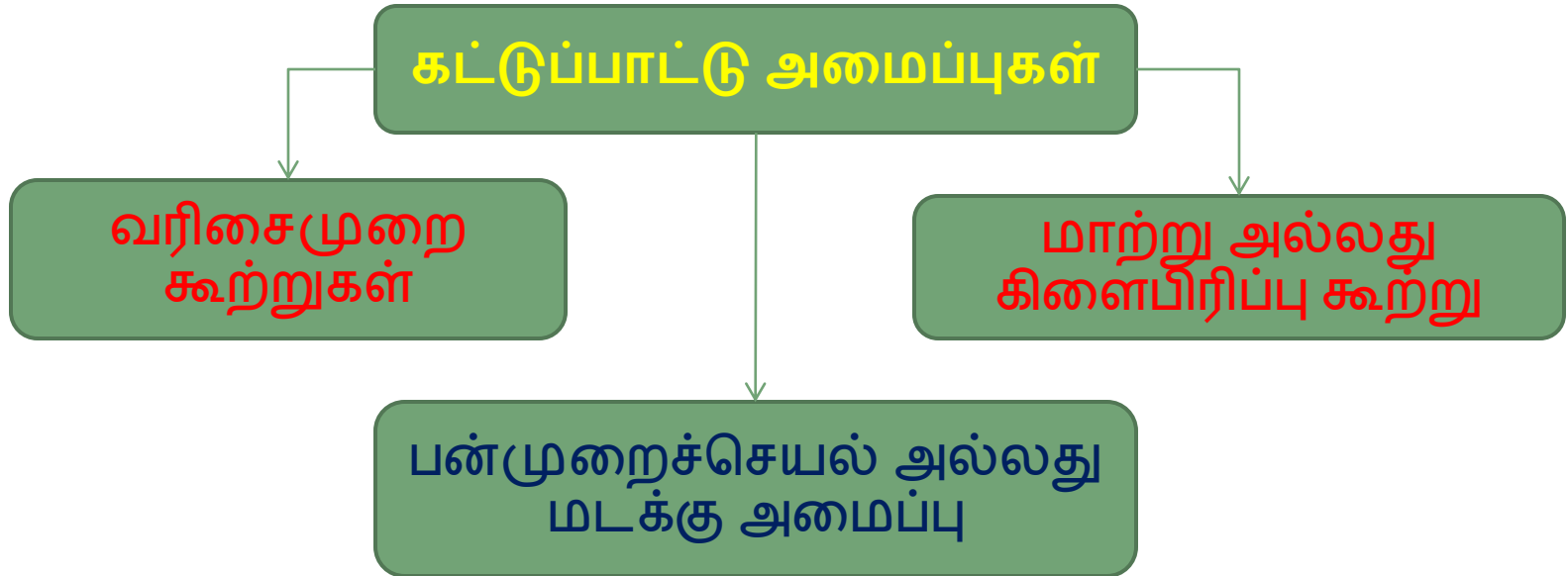
- பைத்தான் மொழியில் பல்வேறு பாய்வுக்கட்டுப்பாடுகளைப் பற்றி அறிதல்
- நிபந்தனை அமைப்பை பயன்படுத்தி நிரலின் பாய்வு செயல்திறனை மேம்படுத்துதல்
- மடக்கை பயன்படுத்தி குறிமுறையை உருவாக்குதல்

அறிமுகம்

- நிரல்கள் கூற்றுக்களின் தொகுதியைக் கொண்டிருக்கும். இந்தக் கூற்றுக்களே விடைகளைக் கொடுக்கும் இயக்கப் பகுதிகளாகும்.
- பொதுவாக கூற்றுக்கள் ஒன்றன் பின் ஒன்றாக வரிசையாக நிறைவேற்றப்படும்.
- சில சமயங்களில் நிரலின் ஒரு பகுதியை நிறைவேற்றாமல் விட்டுவிட்டு நிபந்தனையின் அடிப்படையில் மற்றொரு பகுதியை நிறைவேற்ற நேரிடும். இதற்கு மாற்று அல்லது கிளைபிரிப்பு என்று பெயர்.
- மேலும் கூற்றுக்களில் உள்ள ஒரு தொகுதியை பல தடவை நிறைவேற்ற வேண்டி இருக்கும். இதற்கு மடக்கு அல்லது பன்முறைச்செயல் என்று பெயர்.

கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள்

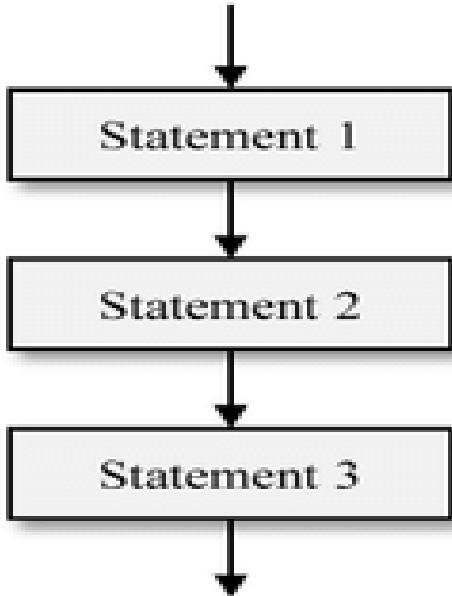
- கட்டுப்பாட்டு நிரலின் ஒரு பகுதியில் இருந்து இன்னொரு பகுதிக்கு தாவுவதற்கு காரணமான நிரல் கூற்றுகள் கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு அல்லது கட்டுப்பாட்டு கூற்றுகள் எனப்படும்.
- பைத்தானில் மூன்று வகையான கட்டுப்பாட்டு அமைப்புகள் உள்ளன.



வரிசைமுறை கூற்றுகள்

- ஒன்றன் பின் ஒன்றாக நிறைவேற்றப்படும் கூற்றுகளின் வரிசையைக் கொண்டது வரிசைமுறைக் கூற்று ஆகும்.

Sequence



பெயர் மற்றும் முகவரி அச்சிடும் நிரல்

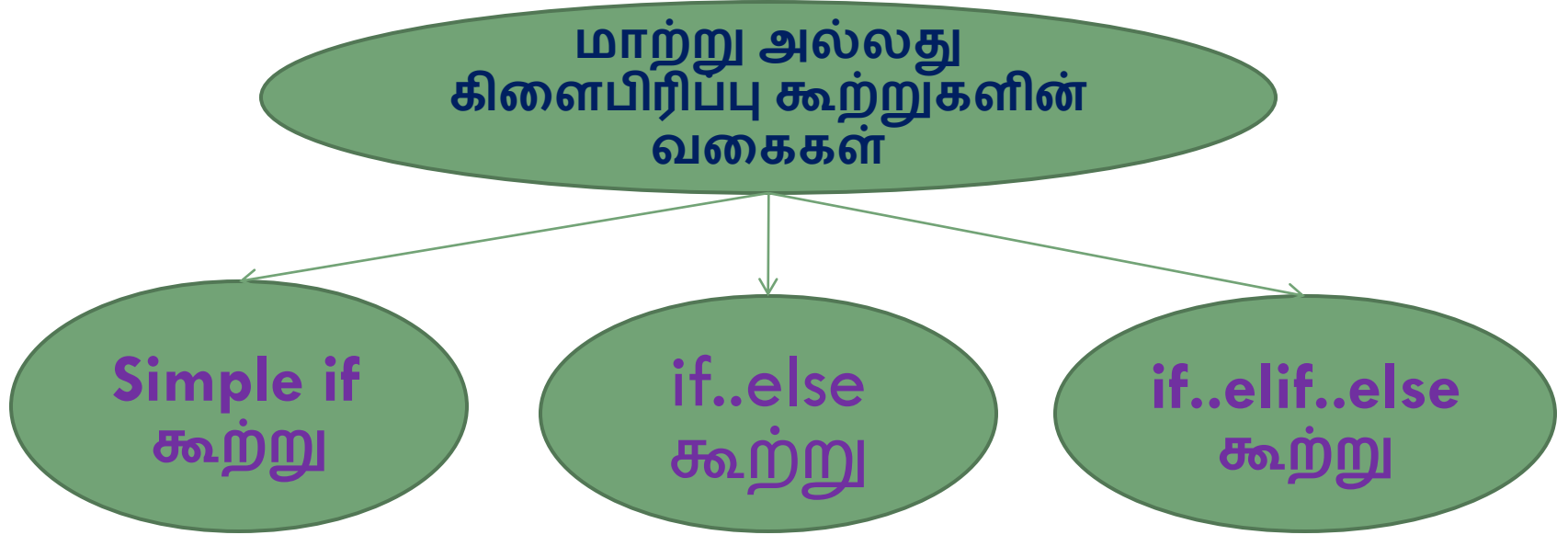
```
print ("Hello! This is Shyam")  
print ("43, Second Lane, North Car Street, TN")
```

வெளியீடு:

```
Hello! This is Shyam  
43, Second Lane, North Car Street, TN
```

மாற்று அல்லது கிளைபிரிப்பு கூற்று

- நிபந்தனையின் அடிப்படையில் நிரல் செயல்முறையின் போக்கை நிரலின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு மாற்றும் கூற்று மாற்று அல்லது கிளைபிரிப்பு கூற்றுகள் எனப்படும்.

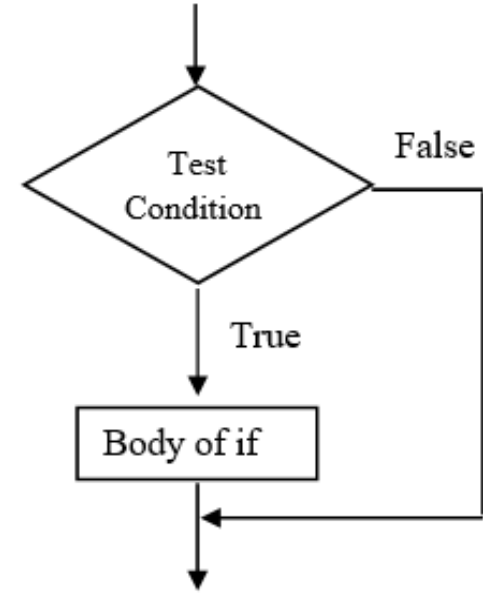


Simple if கூற்று

- Simple if கூற்று, அனைத்து தீர்மானிப்பு கூற்றுகளிலும் மிக எளிதான கூற்றாகும். நிபந்தனையானது ஒப்பீட்டு கோவையாகவோ அல்லது தருக்க கோவையாகவோ இருத்தல் வேண்டும்.

பொதுவடிவம்:

```
if <condition>:  
    statements-block1
```



Simple if கூற்றிற்கான எடுத்துக்காட்டு

```
# வயதை சரி பார்த்து வாக்களிக்க தகுதியா என  
அச்சிடும் நிரல்
```

```
x=int (input("Enter your age :"))  
if x>=18:  
    print ("You are eligible for voting")
```

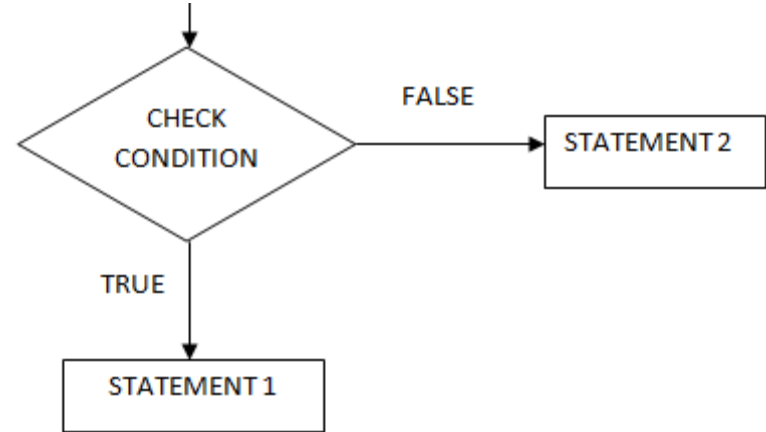
```
வெளியீடு1:      Enter your age :34  
                  You are eligible for voting  
வெளியீடு 2:      Enter your age :16  
                  >>>
```


if..else கூற்று

- if..else கூற்றானது சரி தொகுதி மற்றும் தவறு தொகுதி இரண்டையுமே சரி பார்ப்பதற்கான கட்டுப்பாட்டை வழங்குகிறது.

பொதுவடிவம்:

```
if <condition>:  
    statements-block 1  
else:  
    statements-block 2
```



- if - ல் குறிப்பிட்ட நிபந்தனை பரிசோதிக்கப்படும்.
- நிபந்தனை சரி எனில் தொகுதி 1 இயக்கப்படும். இல்லையெனில் தொகுதி 2 இயக்கப்படும்.

if..else கூற்றிற்கான எடுத்துக்காட்டு

உள்ளிடப்பட்ட எண் ஒற்றைப்படை எண்ணா அல்லது இரட்டைப்படை எண்ணா என்பதைக் கண்டறியும் நிரல்

```
a = int(input("Enter any number :"))
if a%2==0:
    print (a, " is an even number")
else:
    print (a, " is an odd number")
```

வெளியீடு 1: Enter any number :56
 56 is an even number

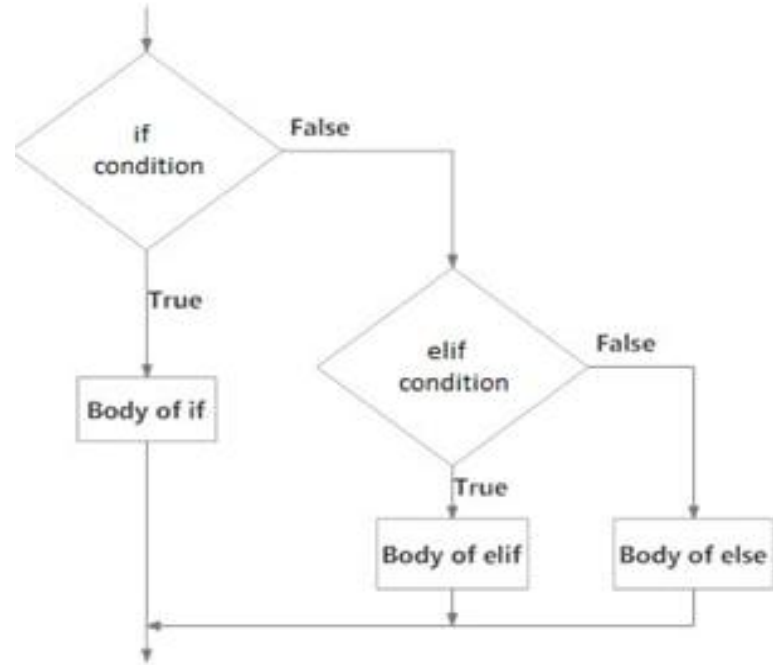
வெளியீடு 2: Enter any number :67
 67 is an odd number

பின்னலான if..elif..else கூற்று

- if கூற்றுகளைத் தொடர் கூற்றுகளாக அமைக்க விரும்பும் போது else பகுதிக்கு பதிலாக elif பகுதி பயன்படுத்தலாம்.

பொதுவடிவம்:

```
if <condition-1>:  
    statements-block 1  
elif <condition-2>:  
    statements-block 2  
else:  
    statements-block n
```



பின்னலான if..elif..else கூற்றிற்கு எடுத்துக்காட்டு

#மாணவர்களின் தர வரிசையை அச்சிடும் நிரல்

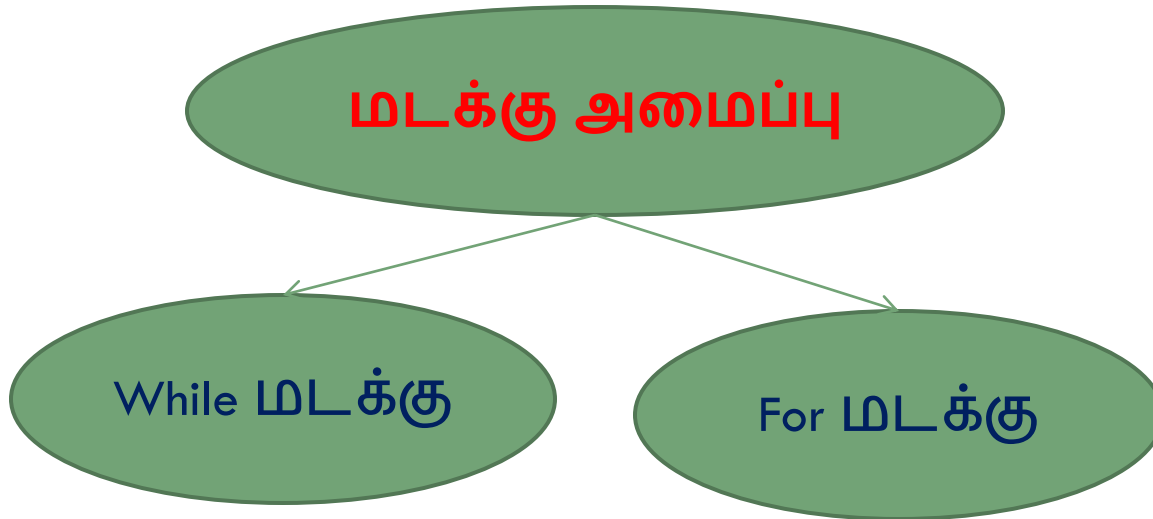
```
m1=int (input("Enter mark in first subject : "))
m2=int (input("Enter mark in second subject : "))
avg= (m1+m2)/2
if avg>=80:                                print ("Grade : A")
elif avg>=70 and avg<80:                  print ("Grade : B")
elif avg>=60 and avg<70:                  print ("Grade : C")
elif avg>=50 and avg<60:                  print ("Grade : D")
else:                                       print ("Grade : E")
```

வெளியீடு 1: Enter mark in first subject : 34
Enter mark in second subject : 78
Grade : D

வெளியீடு 1: Enter mark in first subject : 34
Enter mark in second subject : 78
Grade : D

பன்முறைச்செயல் அல்லது மடக்கு அமைப்பு

- பன்முறைச்செயல் அல்லது மடக்கு என்பது பயனர் விரும்பும் குறிமுறைத் தொகுதியை குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கை வரை அல்லது நிபந்தனை நிறைவேற்றப்படும் வரை இயக்குவதாகும்.
- பைத்தானில் இரண்டு வகையான மடக்குகள் உள்ளன.

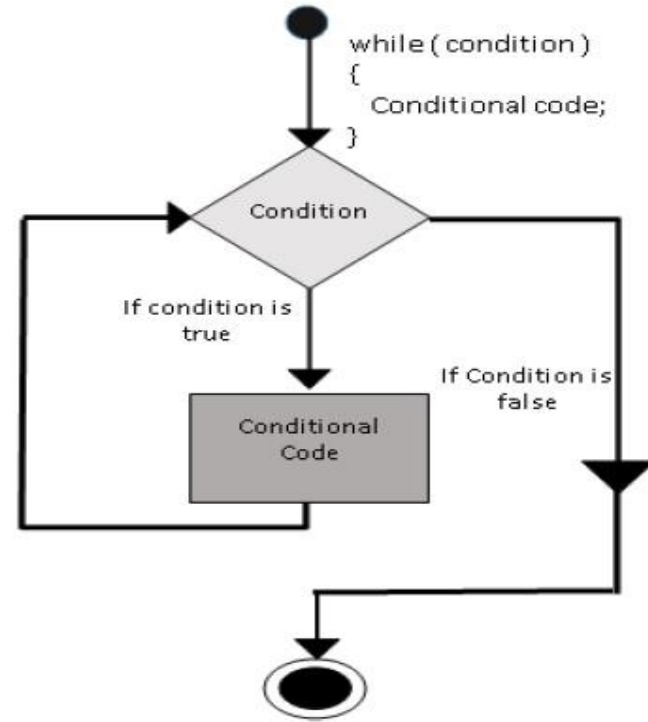


While மடக்கு

- while மடக்கானது நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு ஆகும்.

பொதுவடிவம்:

```
while <condition>:  
    statements block 1  
[else:  
    statements block2]
```



While மடக்கு

- while மடக்கில், நிபந்தனையானது ஏதாவது ஒரு தகுதியான பூலியன் கோவை ஆகும்.
- இது சரி அல்லது தவறு என்ற மதிப்பை தரும்.
- இதன் else பகுதி கட்டாய பகுதி அல்ல.
- நிபந்தனை சரி என்று இருக்கும்வரை செயல்பட்டு தொகுதி 1, (statements block 1) நிறைவேற்றப்படும்.
- else பகுதி எழுதப்பட்டிருந்தால் நிபந்தனை தவறு எனில் else பகுதி நிறைவேற்றப்படும்.

While மடக்கு - எடுத்துக்காட்டு

while மடக்கை பயன்படுத்தி 10 லிருந்து 15 வரை அனைத்து எண்களையும் அச்சிடும் நிரல்

```
i=10                # intializing part of the control variable
while (i<=15):     # test condition
    print (i,end='\t') # statements - block 1
    i=i+1           # Updation of the control variable
```

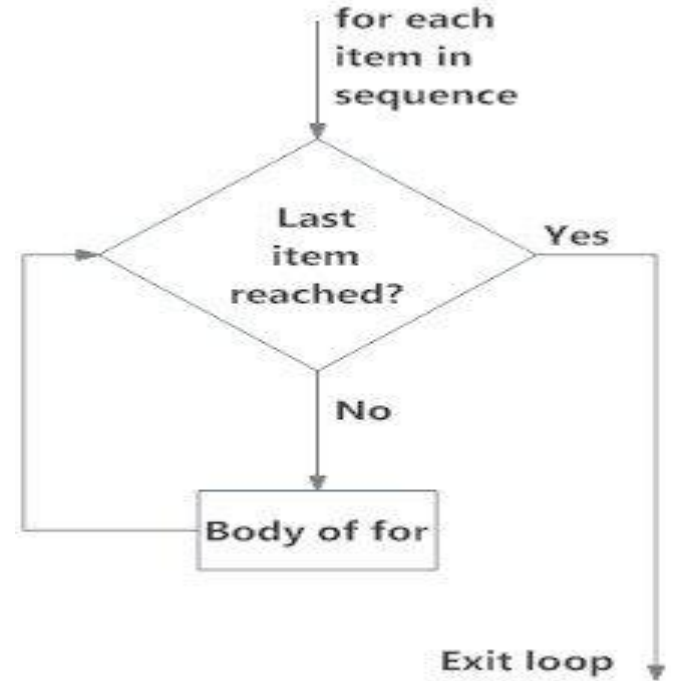
வெளியீடு: 10 11 12 13 14 15

For மடக்கு

- For மடக்கு சுலபமாக பயன்படுத்தக்கூடிய ஓர் எளிய மடக்காகும். இது நுழைவு சோதிப்பு மடக்கு ஆகும். நிபந்தனை முதலிலேயே சோதிக்கப்பட்டு சரி எனில் மடக்கின் உடற்பகுதி நிறைவேற்றப்படும். இல்லையெனில் மடக்கு நிறைவேறாமல் வெளியேறும்.

பொதுவடிவம்:

```
for counter_variable in sequence:  
    statements-block 1  
[else:      # optional block  
    statements-block 2]
```



For மடக்கு - தொடர்ச்சி

- பைத்தானில் for மடக்கின் வரிசையில் உள்ள தொடக்க, இறுதி, மதிப்புகளை குறிப்பதற்காக `range()` செயற்கூறு பயன்படுகிறது.
- `range()` செயற்கூறு start முதல் stop வரையிலான மதிப்பு பட்டியலை உருவாக்குகிறது

`range ()`ன் தொடரியல்:

`range(start,stop,[step])`

இதில்,

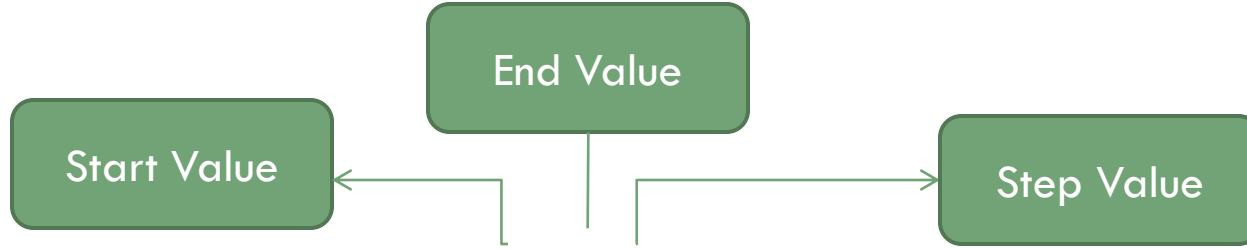
start – தொடக்க மதிப்பைக் குறிக்கும்

stop – இறுதி மதிப்பைக் குறிக்கும்

step – மிகுப்பு மதிப்பை குறிக்கும். இது விருப்பப் பகுதியாகும்.

For மடக்கு - எடுத்துக்காட்டு

for மடக்கு பயன்படுத்தி ஒற்றை இலக்க இரட்டைப்படை எண்ணை அச்சிடும் நிரல்



```
for i in range (2,10,2):  
    print (i, end=' ')
```

வெளியீடு: 2 4 6 8

range() செயற்கூறில் சரத்தின் பயன்பாட்டை விளக்குதல்

#for மடக்கில் range() செயற்கூறில் சரத்தின் பயன்பாட்டை விளக்கும் நிரல்.

```
for word in 'Computer':  
    print (word,end=' ')  
else:  
    print ("\nEnd of the loop")
```

வெளியீடு:

```
C o m p u t e r  
End of the loop
```

பின்னலான மடக்கு அமைப்பு:

- ஒரு மடக்கின் உள்ளே மற்றொரு மடக்கு இடம் பெற்றிருந்தால் அது பின்னலான மடக்கு அமைப்பாகும்.
 - while மடக்கின் உள்ளே மற்றொரு while மடக்கு,
 - for மடக்கின் உள்ளே மற்றொரு for மடக்கு,
 - for மடக்கினுள்ளே while மற்றும்
 - while மடக்கினுள்ளே for மடக்கு
- என இது போன்ற பின்னலான மடக்குகளை உருவாக்கலாம்.

பின்னலான மடக்கு அமைப்பு எடுத்துக்காட்டு

```
# பின்னலான மடக்கு - for மடக்கின் உள்ளே  
while மடக்கை விளக்கும் நிரல்
```

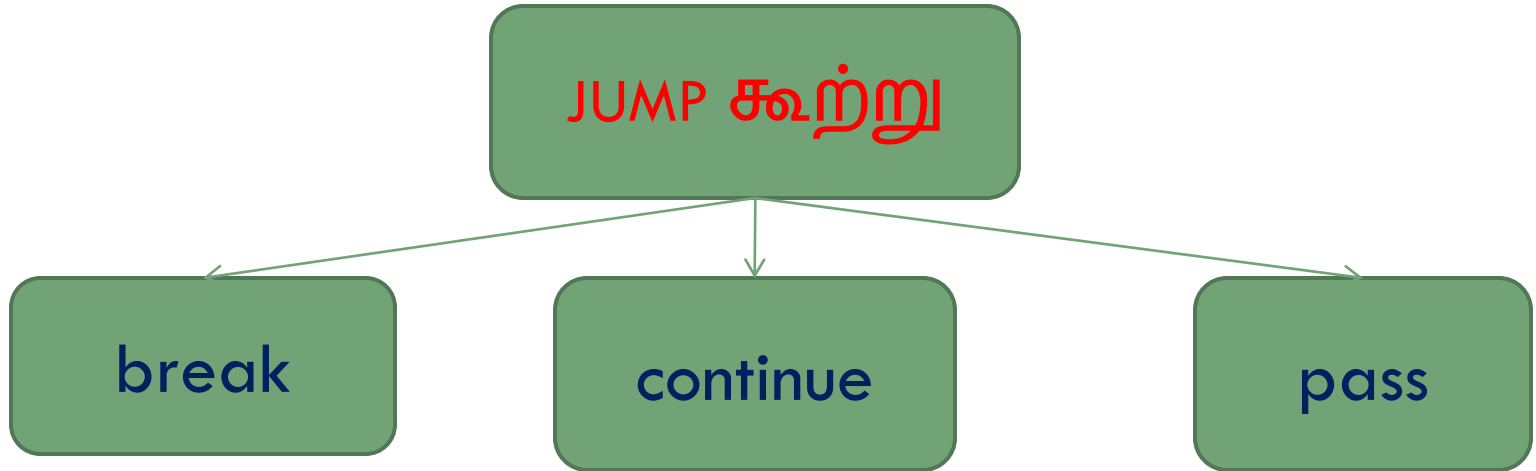
```
i=1  
while (i<=6):  
    for j in range (1,i):  
        print (j,end='\t')  
    print (end='\n')  
    i +=1
```

வெளியீடு:

```
1  
1 2  
1 2 3  
1 2 3 4  
1 2 3 4 5
```

பைத்தானில் JUMP கூற்றுகள்

- பைத்தானிலுள்ள JUMP கூற்று, கட்டுப்பாட்டை எந்தவொரு நிபந்தனையமின்றி, நிரலின் ஒரு பகுதியிலிருந்து மற்றொரு பகுதிக்கு இடமாற்றம் செய்ய பயன்படுகிறது.
- பைத்தானில் JUMP கூற்றை பயன்படுத்த மூன்று சிறப்புச் சொற்கள் உள்ளன.



Break கூற்று

- Break கூற்றானது, அதை உள்ளடக்கிய மடக்கை விட்டு வெளியேறச் செய்கிறது.
- நிரலின் கட்டுப்பாடானது, மடக்கின் உடற்பகுதியை தொடர்ந்து இருக்கும் கூற்றுக்கு பாய்கிறது.
- நிபந்தனையானது தவறு என்று பரிசோதிக்கும் வரை while அல்லது for மடக்கு செயல்படுத்தப்படும்.
- ஆனால், break கூற்றைப் பயன்படுத்தி கட்டுப்பாட்டை மடக்கை விட்டு நிறுத்தி வெளியேறச் செய்ய முடியும்.

பொதுவடிவம்:

```
break
```


Break கூற்று - எடுத்துக்காட்டு

#for மடக்கின் உள்ளே break கூற்றின் பயன்பாட்டை விளக்கும் நிரல்:

```
for word in "Jump Statement":  
    if word == "e":  
        break  
    print (word, end="")
```

வெளியீடு: Jump Stat

Continue கூற்று

- Continue கூற்றானது break கூற்றைப்போல் இல்லாமல், மடக்கின் மீதமுள்ள குறிமுறையைத் தவிர்த்து அடுத்த மடக்கு செயலை ஆரம்பிக்கும்.

பொதுவடிவம்:

`continue`

Continue கூற்று - எடுத்துக்காட்டு

for மடக்கினுள் continue கூற்றின் பயன்பாட்டை விளக்கும் நிரல்

```
for word in "Jump Statement":  
    if word == "e":  
        continue  
    print (word, end="")
```

வெளியீடு: Jump Statmnt

Pass கூற்று

- Pass கூற்று ஒரு null கூற்றாகும். If கூற்றிலும், மடக்கினுள்ளும் எந்த கட்டளையையும் நிறைவேற்ற வேண்டாமென நினைக்கும் போது Pass கூற்று இயக்கப்படுகிறது.

பொதுவடிவம்:

pass

Pass கூற்று - எடுத்துக்காட்டு

pass கூற்றின் பயன்பாட்டை விளக்கும் நிரல்

```
a=int(input("Enter any number :"))  
if (a==0):  
    pass  
else:  
    print("non zero value is accepted")
```

வெளியீடு1: Enter any number :3
non zero value is accepted

வெளியீடு2: Enter any number :0
>>>

மதிப்பீடு

1. பைத்தானில் எத்தனை முக்கியமான கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகள் உள்ளன?

அ) 3

ஆ) 4

இ) 5

ஈ) 6

3

2. elif என்பதன் விரிவாக்கம்.

அ) nested if

ஆ) if..else

இ) else if

ஈ) if..elif

else if

3. பைத்தான் நிரலில் எது முக்கிய பங்கு வகிக்கிறது?

அ) கூற்றுக்கள்

ஆ) கட்டுப்பாடு

இ) அமைப்பு

ஈ) உள்தள்ளல்

உள்தள்ளல்

4. எந்த கூற்று பொதுவாக இட ஒதுக்கீட்டிற்காகப் பயன்படுகிறது?

அ) continue

ஆ) break

இ) pass

ஈ) goto

pass

மதிப்பீடு

5. If கூற்றின் நிபந்தனை பின்வரும் எந்த வடிவில் இருக்க வேண்டும்.

அ) கணித அல்லது ஒப்பீட்டுக் கோவைகள்

ஆ) கணித அல்லது தருக்கக் கோவைகள்

இ) ஒப்பீட்டுக் அல்லது தருக்கக் கோவைகள்

ஈ) கணித கோவைகள்

ஒப்பீட்டுக் அல்லது தருக்கக் கோவைகள்

6. பின்வரும் குறிமுறையின் வெளியீடு என்ன?

```
i=1
```

```
while true:
```

```
    if i%3==0:
```

```
        break
```

```
    print(i,end="")
```

```
    i+=1
```

அ) 12

ஆ) 123

இ) 1234

ஈ) 124

மதிப்பீடு

7. பின்வரும் எது வரையறுக்கப்பட்ட மடக்கு ஆகும்?

அ) do...while ஆ) while இ) for ஈ) if...elif

for

8. பின்வருவனவற்றில் எது தாவல் கூற்று கிடையாது?

அ) For ஆ) goto இ) continue ஈ) break

For

9. எந்த நிறுத்தற்குறி பின்வரும் அடக்கோடிட்ட இடத்தில் இடம் பெற வேண்டும்?

if<condition>_

Statement-block 1

else:

Statement-block 2

அ) ;

ஆ) :

இ) ::

ஈ) !

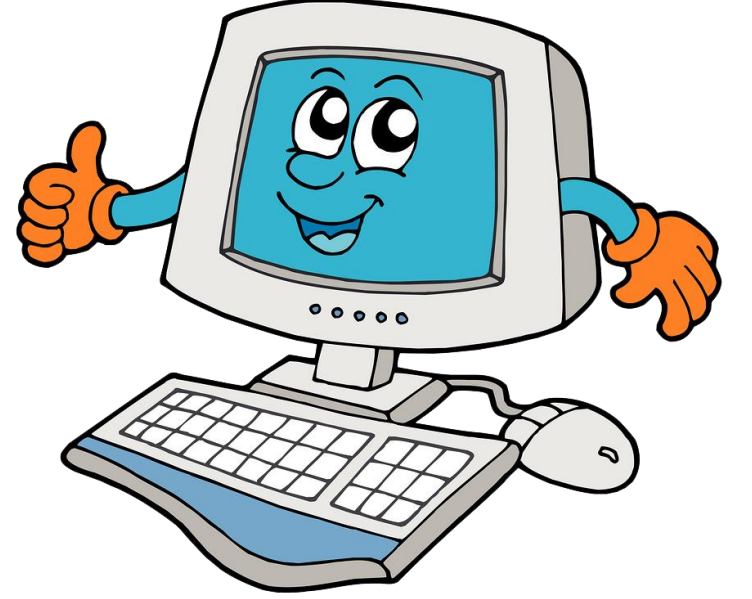
:

முக்கிய வினாக்கள்:

1. கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்பு என்றால் என்ன?
2. பைத்தானில் உள்ள கட்டுப்பாட்டு கட்டமைப்புகளை பட்டியலிடுக.
3. `if..else` கூற்றின் அமைப்பை பற்றி குறிப்பு வரைக.
4. `if..else..elif` கூற்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
5. `While` மடக்கின் பொதுவடிவம் யாது?
6. `For` மடக்கைப் பற்றி விவரி.
7. `Break` மற்றும் `continue` கூற்றுகளின் வேறுபாடு யாது?

நன்றி!

இளமைக் காலத்தில்
கல்வியை புறக்கணித்தவன்
எதிர்கால வாழ்வை
இழந்தவன் ஆகிறான்.
கல்வியின் மேன்மை
உணர்ந்து அக்கல்வியைப்
பெற்று சிறப்போடு வாழ
வாழ்த்துக்கள்.



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,
கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
சர்க்கார்சாமக்குளம்,
கோயம்புத்தூர் - 641107.