

Welcome to my class

Presented by.....
Shajeda Yeasmin
Instructor(Computer)
Bangladesh Sweden Polytechnic Institute.
Kaptai. Rangmati.

Name of the Subject & code

**Python Programming
Subject Code: 28521**



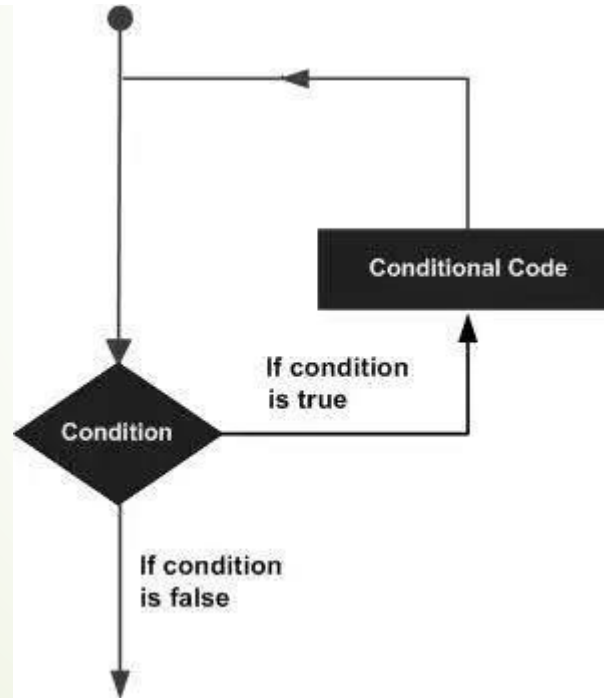
অধ্যায়-৬

(LOOPING STRUCTURE)

লুপ

কম্পিউটার প্রোগ্রামিং এ লুপ হচ্ছে কোন স্টেটমেন্ট বার বার করা যতক্ষণ পর্যন্ত না এটা একটা নির্দিষ্ট শর্ত (কন্ডিশন) পূরণ করে। অন্যান্য সব প্রোগ্রামিং প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজের মত পাইথনেও লুপ ব্যবহৃত করা হয়। পাইথন দু'রকমের লুপ আছে:

- for loop
- while loop

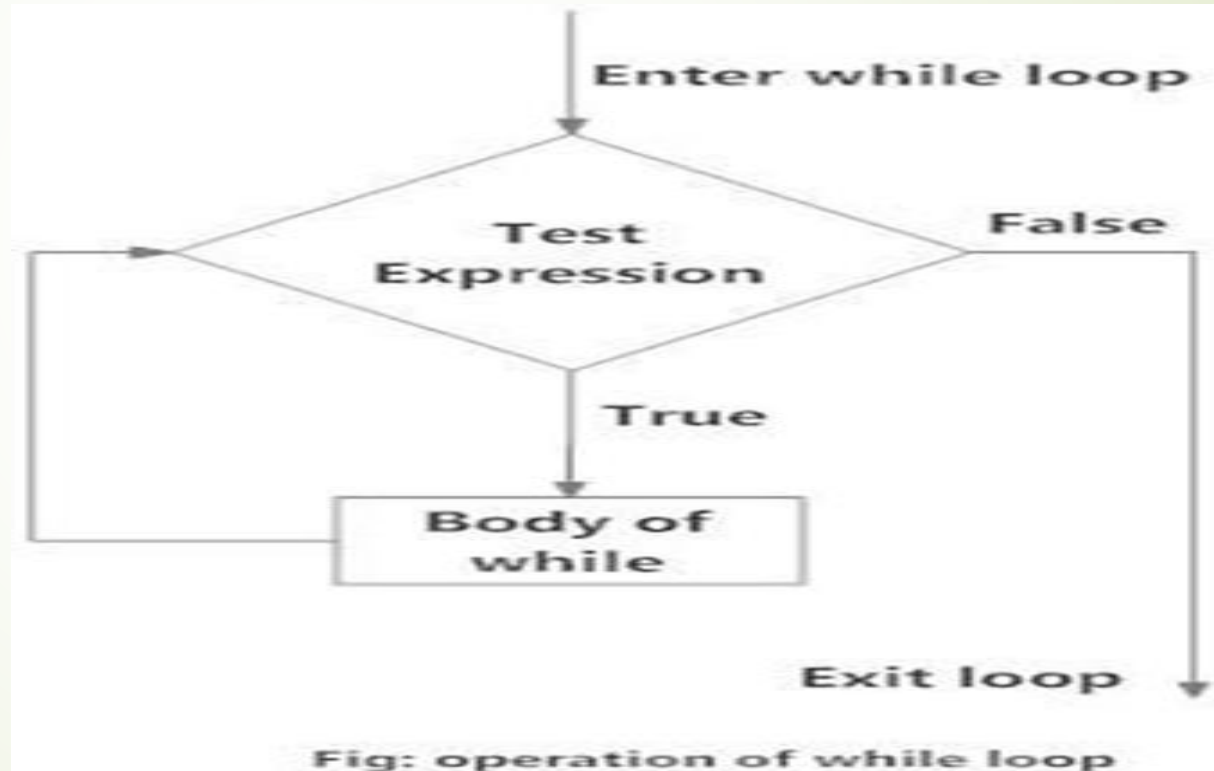


হোয়াইল লুপ

while লুপ হচ্ছে একটি কন্ডিশনাল লুপ। আপাতত দৃষ্টিতে একে ফর লুপের মত মনে হলে ও এটির কাজ ভিন্ন। ফর লুপে আমরা কোন ইটারেবল অবজেক্টের উপর ইটারেশন চালাই। কিন্তু while লুপ এক্সিকিউট করার জন্য আমরা কন্ডিশন চেক করি। while লুপ ততক্ষন পর্যন্ত একটি কোড ব্লক কে এক্সিকিউট করবে যতক্ষন condition == True.

while লুপ এক্সপ্রেশনঃ

```
while [a condition is True]:  
[do something]
```



While loop উদাহরণ:

```
>>> a=10
>>> while a>0:
... print ("Value of a is",a)
... a=a-2
... print ("Loop is Completed")
...
Value of a is 10
Loop is Completed
Value of a is 8
Loop is Completed
Value of a is 6
Loop is Completed
Value of a is 4
Loop is Completed
Value of a is 2
Loop is Completed
```

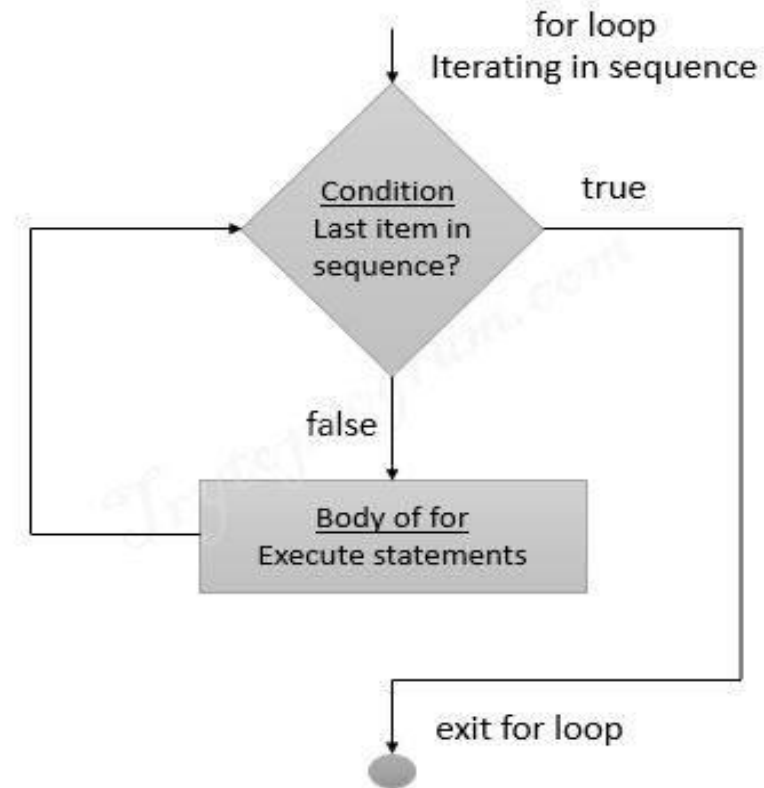
For Loop(ফর লুপ)

7

- ফর লুপ হচ্ছে একটা ইটারেটর মেথড। যার কাজ হচ্ছে শর্ত সাপেক্ষে একটা কাজ বারবার করা। পাইথনে 'সি' এর মত `for (i=0; i<n; i++)` লুপ স্টাইল ব্যবহার না করে 'for in' স্টাইল ব্যবহার করা হয়েছে যা অন্যান্য ল্যাঙ্গুয়েজে 'for each' এর ন্যায় কাজ করে। ফর লুপ দিয়ে আমরা প্রতিবারে এক এক করে ভ্যালু বাড়াতে পারি অর্থাৎ আমরা চাইলেই `i += 2` করে মান বাড়াতে পারব না।

- ফর লুপ সিন্ট্যাক্স:

```
for iterator_variable in sequence:  
    statements(s)
```



উদাহরণঃ

```
for i in range(5):  
... print(i)
```

Output..

0

1

2

3

4

উদাহরণ:

```
num = 2
```

```
for a in range (1,6):
```

```
print(num * a)
```

Output:

2

4

6

8

10

রেঞ্জ range()

range() ফাংশন হচ্ছে জেনারেটর। যা একটি জেনারেটর অবজেক্ট রিটার্ন করে। সিনট্যাক্স:

```
range( start_value, end_value, increament_value)
```

ফাংশন তিনটি প্যারামিটার নিতে পারে। start_value ফাংশন কত থেকে কাউন্টিং শুরু করবে তা ডিফাইন করে, end_value ডিফাইন করে ফাংশনের শেষ সীমা এবং increment_value ডিফাইন করে প্রতি ধাপে কত করে মান বৃদ্ধি হবে। start_value এবং end_value হচ্ছে অপশনাল। মানে ফাংশনে এই দুটি প্যারামিটার পাস না করলে ও ফাংশন এক্সিকিউট হবে। সেক্ষেত্রে বাই-ডিফল্ট start_value এর মান হবে 0 এবং incremental_value এর মান হবে 1।

```
>>>range(5)
```

```
range(0, 5)
```

```
>>> a = range(5)
```

```
>>>print(type(a))
```

```
< class 'range'>
```

for লুপের সাথে ব্যবহারের ক্ষেত্রে আমরা range() ফাংশনের অবজেক্ট গুলো কে ট্রাভার্স করার জন্য একটি ভ্যারিয়েবল ব্যবহার করতে হয়।

```
>>> for i in range(5):
```

```
print(i)
```

```
0
```

```
1
```

```
2
```

```
3
```

```
4
```

নেস্টেড লুপ

একটি লুপের ভেতরে যদি অন্য একটি লুপ থাকে তাহলে তাকে নেস্টেড লুপ বলে।

```
for i in range(1,6):          #loop 1...   for j in range (1,i+1):
#loop 2...   print (i, sep=(' '),end=(' '))...   print()... 1 2 2 3 3 3 4
4 4 4 5 5 5 5 5
```

এই উদাহরণে প্রোগ্রামটি যখন প্রথম লুপে প্রবেশ করে তখন i এর মান 1 এবং তা 6 এর আগে পর্যন্ত মানে 5 পর্যন্ত চলবে। i এর মান 1 এর জন্য যখন দ্বিতীয় লুপে প্রবেশ করবে তখন j এর মান শুরু হবে 1 থেকে এবং চলবে $i+1 = 1+1 = 2$ এর ঠিক আগে পর্যন্ত অর্থাৎ 1 বার, এভাবে i এর মান যখন 1 তখন দ্বিতীয় লুপটি ও 1 বার এক্সিকিউট হবে, i এর মান যখন 2 তখন দ্বিতীয় লুপ টি ও 2 বার এক্সিকিউট হবে। কারন ফর লুপের ম্যাক্সিমাম লিমিটের মান যদি n হয় তাহলে লুপ টি $(n-1)$ সংখক বার এক্সিকিউট হয়। এভাবে প্রত্যেক i এর মানের জন্যে দ্বিতীয় লুপ টি i এর মানের সমান বার এক্সিকিউট হবে এবং ঠিক তত বার i এর মান প্রিন্ট করবে।

ধন্যবাদ