

Chapter-11

Scope and Module:

Introduction- variable के scope के नियम होते हैं जो यह निर्धारित करते हैं कि variable की पहचान तथा Program के किस हिस्से में की जाए और उसे किस प्रकार Access किया जाए। Python में variable scope दो प्रकार के होते हैं।

1. Global scope
2. Local scope

1. **Global scope-** Main program में define किया गए variable global variable होते हैं जिनका पूरा Program के किसी भी हिस्से में किया जा सकता है।

2. **Local scope-** उसी define function में बनाया गया variable local variable होती है। इसका पूरा केवल उसी function में किया जा सकता है।

Question एक Program लिखें जिसमें 3 Number input करें और उसी define function का पूरा करके उनका average calculate करें।

```
def average():
```

```
    a = int(input("enter number:-"))
```

```
    b = int(input("enter number:-"))
```

```
    c = int(input("enter number:-"))
```

```
    avg = (a+b+c)/3
```

```
    print(avg)
```

```
average()
```

* LEGB RULE -

L = Local

E = Enclosing

G = Global

B = Built-in

जब किसी Program या Function के अन्दर variable Access करता है तो इस rule का पकड़ा जाता है

1. Local - सबसे पहले local variable check किया जाता है।
2. Enclosing - इसके बाद enclosing block check किया जाता है।
3. Global - main program में variable check किया जाता है।
4. Built in - अन्त में pre-defined function check किए जाते हैं।

Example -

```
def print Name 2(): # local variable
    name = "Deepak"
    print ("hi", name)
def print Name():
    print (name)
name = "Mahul" # global variable
print (name)
print Name ()
print Name 2 ()
```


Example - `from math import *`
`for i in range(10):`
~~`print`~~ `print(pi)`

Example - `def func1():`
`K=10`
`print("K=", K)`
`K=25`
`print("K=", K)`
`func1()`
`print("K=", K)`

Example - `# built in scope`
`from math import *`
`# pi = "global"`
`def enc():`
`# pi = "enclosing"`
`def local():`
`# pi = "local"`
`print(pi)`
`local()`
`enc()`

* Global Keyword - Global Keyword का use करके किसी भी variable को global variable बनाया जा सकता है।

syntax - `global <variable name>`

Example -

```
def add():  
    global a  
    a = 5  
add()  
print(a)
```

* Module - Python में जो भी Program बनाया जाता है वो module के रूप में जाने जाते हैं। एक module, function, class, variables का समुच्चय होता है। यह .py extension का प्रयोग करता है। इसमें user defined module import किए जा सकते हैं। तथा इसमें user defined function भी बनाए जा सकते हैं। इसे create करने के 3 steps होते हैं।

1. Creating module
2. Importing module
3. calling module object

1. Creating module - module बनाने के लिए new Python file में user defined function का use किया जाता है। इसमें global environment नहीं होता केवल function होता है।

Example -

```
def add(a,b):  
    d = a+b  
    return d  
def m(a,b):  
    d = a*b  
    return d
```


2. Importing module - Import function का use करके module को import किया जा सकता है।

syntax - `import <module name>`

Example - `import write`

3. calling module object - Import किए गए module को call करने के लिए इस function का use किया जाता है।

Example - `import write`
`print (write.add (4,6))`
`print (write.m (4,6))`

Question Area of triangle, Area of circle create a module and call it.

`def AOT (b,h):`

`d = (b*h)/2`

`return d`

`def AOC (r):`

`d = 3.14*r*r`

`return d`

`import write`

`print (write.AOT (4,6))`

`print (write.AOC (4))`

Question `conversion.py` नाम से एक module बनाए जिसमें तीन function हों। एक function `dollar` से Rupee में money conversion के लिए दूसरा function `gram` से kg में weight conversion के लिए तथा तीसरा function `celsius` से Fahrenheit Temperature को convert करने के लिए Program बनाए। एक Program भी लिखें जो इस module को import करता है और user की पसन्द के आधार पर call करता है।

`conversion.py` की File → Module के लिए

```
def money (amt, rate):
```

```
    amt = amt * rate
```

```
    return amt
```

```
def weight (gm):
```

```
    kg = gm / 1000
```

```
    return kg
```

```
def temp (t):
```

```
    f = 1.8 * t + 32
```

```
    return f
```


from conversion import *

while True:

print("press 1 for money conversion")

print("press 2 for weight conversion")

print("press 3 for temperature conversion")

ch = int(input("enter your choice :-"))

if ch == 1:

x = int(input("enter amount in dollars :-"))

y = int(input("enter rate of exchange :-"))

z = money(x, y)

print("converted amount :-", z)

elif ch == 2:

x = int(input("enter weight in grams :-"))

z = weight(x)

print("weight in Kg :-", z)

else:

x = int(input("enter temperature in celsius :-"))

z = temp(x)

print("Temperature in fahrenheit :-", z)