PYTHON

Code: printing on screen

```
print("sabnaj Akter")  //printing sabnaj Akter on screen

# This is a online comment  //online comment

'''
This is
multiple line comment  //multiple line comment
'''
```

Backslash character / Escape sequence

\n = new line

\t = tab

```
name = "sabnaj"
print(name + " got cgpa 3.90")
```

Output:
sabnaj got
cgpa 3.90

Taking input from user

```
name = input("Enter your name: ")  // screen a Enter your name দেখাবে then input নিবে
```

```
age = input("Enter your age")
gpa = input().
print("name :" + Name)
print("Age :" + age)
print("gpa :" + gpa)
```

যদি input :
Sabnaj
21
3.70

Output
Nam : Sabnaj
Age : 21
gpa : 3.70

program for sum of two integer

Note: python এ সবসময় input string হিসেবে নেয়। তাই integer বা float করতে হলে এই string input কে type casting করতে হবে,

code:

```
num1 = input("Enter first number")
num2 = input("Enter second number)
sum = int(num1) + int(num2)   // num1 ও num2 কে integer এ type casting করে যোগ করে sum এ রাখলাম
print("The sum :" + sum)
```

Note: print এর মধ্যে দুটি string concatenate করে print করতে + use করা হয়। float বা integer print করতে , use করতে হবে।

No: input ব্যবহার সময়ও এভাবে type casting করা যায়।

code:

```
num1 = int(input("Enter first number:"))
num2 = int(input("Enter second number:"))
sum = num1 + num2
print("sum :", sum)
```

Area of Triangle

code:

```
base = float(input("Enter Base :"))
height = float(input("Enter height :"))
area = .5*base*height
print("Area", area)
```

Math related Library function in python

```
from math import * //Header file

m = max(20,10) # দুটি সংখ্যার maximum return করবে
n = min(20,10) # দুটি সংখ্যার minimum return করবে
a = abs(-4) # absolute value return করবে
s = sqrt(25) # pow- এর মত return করবে
p = pow(2,3) # 2^3 return করবে
print(m n a sp)
r1= round(3.2)
r2 = round(3.7)
print(r1) # output 3
print(r2) # output 4
```

Output

```
20
10
4
5.0
8.0
```

formated string

```
num = 20
print(type(num)) # num variable এর data type return করবে, output int
num1 = 20.5
print(type(num1)) # output float
num3 = "sabnaj"
print(type(num3)) # output str
```

num4 = 20
num5 = 30 → formating করার জন্য use করি

```
print(f"{num4} + {num5} = {num4 + num5}")
```

output: 20 + 30 = 50

```
print("Sabnaj Akter.", end=" ")
print("01777258450")
```

output: Sabnaj Akter 01777258450

If else statement

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

if elif and else statement

```
marks = 64
if 6:
 if mark>=80:
     print ("A+")
 elif marks>=70:
     print ("A")
 else:
     print ("fait")
```

output

fait

Ternary Operator (if else এর কাজ ই ফিরে করা এক লাইনে)

দুটি সংখ্যার মধ্যে বড়টির print

```
num1 = 40
num2 = 50
m = num2 if num2>num1 else num1
print(m)
```

Output

50

Logical Operator

```
num1 = 20
num2 = 10
num3 = 80
```

→ ৩টি সংখ্যার মাঝে বড় সংখ্যা নির্ণয়!

→ logical and

```
if num1>num2 and num1>num3:
    print(num1)
elif num2>num1 and num2>num3:
    print(num2)
else:
    print(num3)
```

Logical or

```
ch = 'w'
if ch=='a' or ch=='e' or ch=='i' or ch=='o' or ch=='u':
    print("vowel")
else:
    print("consonant")
```

While loop

```
i=1
while i<=10:
    print(i)
    i=i+1

print("End")
```

এখানে indentation বা ট্যাব দেয়া আছে while এর পরে তারা সবাই while এর অংশ।

Output

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

* 1 থেকে 20 পর্যন্ত জোড় সংখ্যা printing using while loop

Code:

```
i=2
while i<=10:
    print(i)
    i=i+2
```

* 1 থেকে 100 পর্যন্ত সংখ্যার যোগফল নির্ণয় using while loop

```
sum=0
i=1
while i<=100:
    sum=sum+i
    i=i+1
print(sum)
```

1 থেকে n পর্যন্ত

```
n=int(input("Enter a number"))
i=1
sum=0
while i<=n:
    sum=sum+i
    i=i+1
print(sum)
```

Break and continue [loop এর মধ্যে use করতে হবে]

```
i = 1.
while i<=10:
    if i==5:
        break
    print(i)
    i = i+1
```

Output
1
2
3
4

i==5 হলে loop break করবে। আর চলবে না।

- continue

```
i = 1
while i<=10:
    i = i+1
    if i==5:
        continue
    print(i)
```

Output
2
3
4
6
7
8
9
10

continue এর পরে loop এর বাকি অংশ আর execute হবে না। যখন i==5 হবে।

List

একটি variable এ একাধিক element রাখতে List use হয়। একটা array type. তবে array এর মত একই data type use করা বাধ্যতামূলক নয়।

Code:

```
subjects = ["Bangla", "Math", "English", "CSE"]
print(subjects)
```

Output

```
["Bangla", "Math", "English", "CSE"]
```

```
print(subject[0]) # Output : Bangla
print(subject[-1]) # output CSE
```

list এর একেবারে শেষ থেকে -1, -2, -3 ... এভাবে indexing হয়।

```
print(subjects[2:]) # output ["English", "CSE"]
```

index দুই থেকে list এর বাকি সব element print হয়।

```
print("python" in subject) # output: false
```

"python" subject list এ থাকলে true return করবে, নাহলে false print করবে

```
print("python" not in subject) # output: True
```

'python' subject list এ না থাকলে true return করে

print(subject *3) # subject এর element গুলোকে 3 বার করে দিবে,
output:
['Bangla', 'Math', 'English', 'CSE', 'Bangla',
'Math', 'English', ... 'Bangla', ...]

print(subject + ['Swift', 27]) # output:
["Bangla", 'Math', "English",
"CSE", 'Swift', 27]

subject List এর শেষে
swift এবং 27 append করবে

print(len(subject)) # subject List এর length print করবে,

subject.append("python") # subject list এর শেষে
python কে append করে
দিবে,

subject.insert(2, "05") # subject list এর index
2 তে "05" insert করবে

subject.remove("English") # subject list থেকে
"English" কে remove করে
দিবে,

subject.sort() # subject list কে ascending order এ
sort করে দিবে,

subject.reverse() # subject list এর element গুলোকে
reverse করে দিবে

subject.pop() # subject list এর শেষের element টিকে remove (pop) করে দিবে।

subject1 = subject.copy() # subject list এর element গুলোকে subject1 এ copy করে দিবে।

pos = subject.index("CSE") # Output: 3
"CSE" এর index return করবে।

num = ~~subject~~(subject.count("CSE") # "CSE" subject list এ কতবার আছে তাহা return করবে।

num = list(range(10)) # num নামে একটি list create হবে। যার element হবে [0,1,2,3,4,5,6,7,8,9]

num = list(range(5,11)) # num নামে একটি list create হবে যার element হবে [5,6,7,8,9,10]

num = list(range(5,11,2)) # num নামে একটি list create হবে যার element হবে [5,7,9] । এখানে দুটি পরপরবর্তী element এর difference 2।

Traverse list using While:

```
num = [10, 12, 15]
index = 0
while index < 3:
    print(num[index])
    index = index + 1
```

output
10
12
15

For loop in python

```
num = [10, 20, 30, 40, 50]
sum = 0
for x in num:
    print(x)
    sum = sum + x

print(sum)
```

output
10
20
30
40
50
150

» প্রথমে string আকারে input নিতে হবে user এর কাছ থেকে। তারপর সেটাকে split ফাংশন দিয়ে split করে একটি variable এর মধ্যে ~~str~~ list আকারে রাখতে হবে।

Code:

```
n = input("Enter a text of number")
series = n.split()
sum = 0
for x in series:
    sum = sum + int(x)
print(sum)
```

* একটি string এ কতগুলো letter, কতগুলো digit এবং কতগুলো word আছে সেটা বের করার প্রোগ্রাম

code:

```
numberofword = 0
numberOfletter = 0
numberofdigit = 0
text = input("Enter a text of number") # My name is 123
for x in text:
    x = x.lower()
    if x>='a' and x<='z':
        numberOfLetter = numberOfLetter+1
```

```
elif x>='0' and x<='9':
    numberOfDigit = numberOfDigit+1

elif x==' ':
    numberOfWord = numberOfWord+1

print("Number of Letter", numberOfLetter)
print("Number of Digits", numberOfDigits)
print("Number of Word", numberOfWord)
```

Matrix

» matrix is a two dimensional list

Code:

```
mat = [
        [1, 2, 3],
        [4, 5, 6],
      ]

print(mat[0][2]) # output: 2

for row in mat:
    for col in mat:
        print(col)
```

Output

```
1
2
3
4
5
6
```

Dictionary (একটি data structure)

>> Data কে key-value আকারে রাখতে dictionary use করা হয়।

code:

```
studentId = {
        "101": "Sabnaj",
        "102": "Sathi",
        "103": "Lipy",
    }
print(studentId["101"]) #output: Sabnaj
```

code:

```
studentId = {
        101: "Sabnaj",
        102: "Lipy",
    }
print(student[101]) #output: Sabnaj
```

touple list এর থেকে অনেকগুলো নিয়ে

Tuples

» Tuples অনেকটা list এর মতই, তবে পার্থক্য হচ্ছে list এর value change করা যায়, but tuples এর value change করা যায় না।

Code:

```
students = (
        "sabnaj Akter",
        "Lipy",
        "tampa",
    )
print(students[0]) # output : sabnaj Akter
print(students) # output:
                ("sabnaj Akter", "Lipy", "tampa")
```

* toples এর মধ্যেও touple বানানো যায়।

Code:

```
students = (
        ("sabnaj", 42),
        "mariya",
        "maisa",
    )
print(student[0]) # output : ("sabnaj", 42)
```