



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 7 - item : 1 - รู้จักกับ Binary Search Tree

คะแนน : 2 / 2

ส่งงานแล้ว 1 ครั้ง

ให้เขียน input แล้วนำ input ขึ้นมาสร้าง Binary Search Tree โดย input ตัวแรกสุดจะเป็น Root เสมอ

```
class Node:
    def __init__(self, data):
        self.data = data
        self.left = None
        self.right = None

    def __str__(self):
        return str(self.data)

class BST:
    def __init__(self):
        self.root = None

    def insert(self, data):
        # Code Here

    def printTree(self, node, level = 0):
        if node != None:
            self.printTree(node.right, level + 1)
            print('    ' * level, node)
            self.printTree(node.left, level + 1)

T = BST()
inp = [int(i) for i in input('Enter Input : ').split()]
for i in inp:
    root = T.insert(i)
T.printTree(root)
```

You have got full mark !!!



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

You have got full mark !!!

### Last submission :



```
1 '''
2 * กลุ่มที่ : 21010001
3 * 63010229 ชินกฤต ชินคล้าย
4 * chapter : 7 item : 1 ครั้งที่ : 0001
5 * Assigned : Friday 22nd of October 2021 02:22:47 PM --> Submission : Wednesday 27th of October 2021 10:32:22 AM
6 * Elapsed time : 6969 minutes.
7 * filename : 1.py
8 '''
9 class Node:
10     def __init__(self, data):
11         self.data = data
12         self.left = None
13         self.right = None
14
15     def str (self):
```

Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4 1



```
Enter Input : 10 4 20 1 5
20
10
  5
 4
  1
```

```
Enter Input : 10 4 20 1 5
20
10
  5
 4
  1
```



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4 1



```
Enter Input : 10 4 20 1 5
20
10
  5
 4
  1
```

```
Enter Input : 10 4 20 1 5
20
10
  5
 4
  1
```

Testcase student: #2/4 2



```
Enter Input : 4 10 3 6 13 9
13
10
  9
  6
 4
  3
```

```
Enter Input : 4 10 3 6 13 9
13
10
  9
  6
 4
  3
```

Testcase student: #3/4 3



```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 0 -1 -2
8
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 0 -1 -2
8
```



กลุ่มที่ : 1

รหัสนักศึกษา : 63010229

นาย ชินกฤต ปิ่นคล้าย

កសិក

วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

4

3

4  
3

Testcase student: #3/4 3




```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 0 -1 -2
              8
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 0 -1 -2
                        8
```

Testcase student: #4/4 4



This testcase is hidden.




กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กสิกร  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 7 - item : 2 - หาค่า Below

คะแนน : 2 / 2 ส่งแล้ว 1 ครั้ง

นี่คือ input แล้วนำ input ขึ้นมาสร้าง Binary Search Tree โดย input ตัวแรกสุดจะเป็น Root เสมอ และหาค่าที่น้อยกว่าค่าที่รับเข้ามาของ Binary Search Tree  
\*\*\*\*\* ห้ามใช้ Built-in Function เช่น min(), max(), sort(), sorted()

You have got full mark !!!

Last submission : 

```
1 ""
2 * กลุ่มที่ : 21010001
3 * 63010229 ชินกฤต ชินคล้าย
4 * chapter : 7 item : 2 คี่ที่ : 0001
5 * Assigned : Friday 22nd of October 2021 02:22:56 PM --> Submission : Wednesday 27th of October 2021 10:32:32 AM
6 * Elapsed time : 6969 minutes.
7 * filename : 2.py
8 ""
9 class Node:
10     def __init__(self, data):
11         self.data = data
12         self.left = None
13         self.right = None
14
15     def str (self):
```

Number of testcase : 5



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กสิกร  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 5

Testcase student: #1/5 1 

Enter Input : 10 4 20 1 5|1  
10  
20  
10 5  
4 5  
1  
-----  
Below 1 : Not have

Enter Input : 10 4 20 1 5|1  
10  
20  
10 5  
4 5  
1  
-----  
Below 1 : Not have

Testcase student: #2/5 2 

Enter Input : 4 10 2 1 3 7 -1 -4 9|5  
10  
9  
4 7  
3  
2 3  
1  
-1  
-4  
-----  
Below 5 : -4 -1 1 2 3 4

Enter Input : 4 10 2 1 3 7 -1 -4 9|5  
10  
9  
4 7  
3  
2 3  
1  
-1  
-4  
-----  
Below 5 : -4 -1 1 2 3 4



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ปิ่นคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

#### Testcase student: #3/5 3



```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 9 8 0 -1 -2|4
          9
         8
        7
       6
      5
     4
    3
   2
  1
 0
-1
-2
-----
Below 4 : -2 -1 0 1 2 3
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 9 8 0 -1 -2|4
          9
         8
        7
       6
      5
     4
    3
   2
  1
 0
-1
-2
-----
Below 4 : -2 -1 0 1 2 3
```

#### Testcase student: #4/5 4



```
Enter Input : 100 70 200 34 80 300|71
          300
         200
        100
          80
          70
          34
-----
Below 71 : 34 70
```

```
Enter Input : 100 70 200 34 80 300|71
          300
         200
        100
          80
          70
          34
-----
Below 71 : 34 70
```



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ปิ่นคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

```
Enter Input : 100 70 200 34 80 300|71
          300
         200
        100
          80
          70
          34
-----
Below 71 : 34 70
```


```
Enter Input : 100 70 200 34 80 300|71
          300
         200
        100
          80
          70
          34
-----
Below 71 : 34 70
```

#### Testcase student: #5/5 5



```
Enter Input : 5 3 7 2 1 4 6 8|-5
          8
          7
          6
       5
      4
     3
    2
   1
-----
Below -5 : Not have
```

```
Enter Input : 5 3 7 2 1 4 6 8|-5
          8
          7
          6
       5
      4
     3
    2
   1
-----
Below -5 : Not have
```



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 7 - item : 3 - แสดงแรง 3 เท่า

คะแนน : 2 / 2 ส่งมาแล้ว 1 ครั้ง

ให้ลองห้ input เป็น list และ k โดยให้สร้าง Binary Search Tree จาก list ที่รับมา และหลังจากนั้นให้ทำการดูว่าใน Tree มีค่าไหนที่มากกว่าค่า k หรือไม่ ถ้ามีให้ทำการลบ 3 เข้าไป


You have got full mark !!!

Last submission :

```
1 ""
2 * กลุ่มที่ : 21010001
3 * 63010229 ชินกฤต ชินคล้าย
4 * chapter : 7 item : 3 ค้างที่ : 0001
5 * Assigned : Friday 22nd of October 2021 02:23:53 PM --> Submission : Wednesday 27th of October 2021 10:32:42 AM
6 * Elapsed time : 6968 minutes.
7 * filename : 3.py
8 ""
9 class Node:
10     def __init__(self, data):
11         self.data = data
12         self.left = None
13         self.right = None
14
15     def str (self):
```

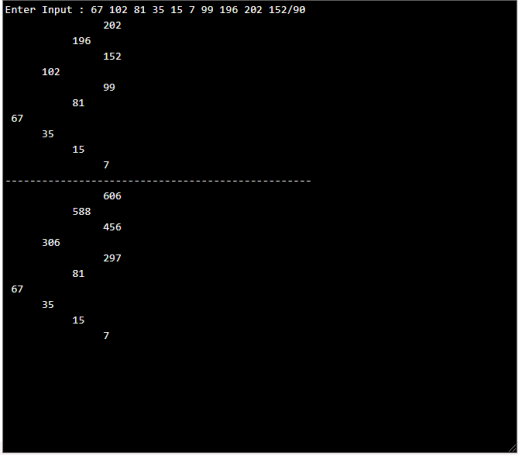
Number of testcase : 5

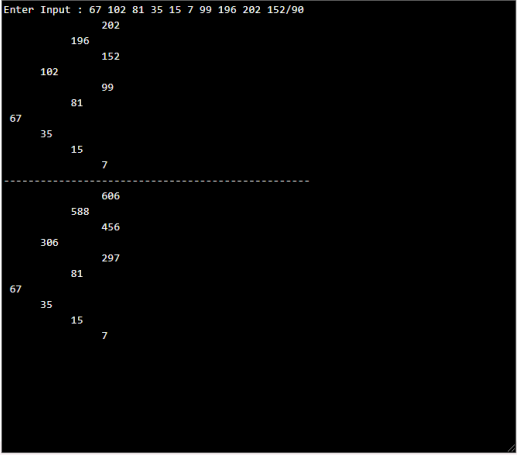
Testcase student: #1/5 1




กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์


Testcase student: #1/5 1






Testcase student: #2/5 2

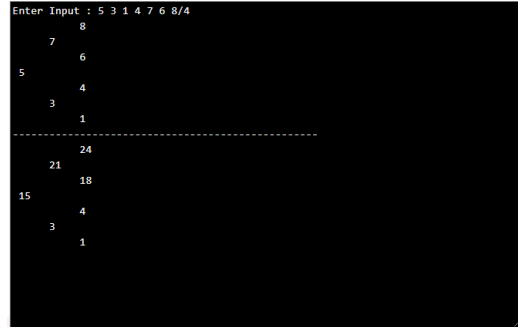


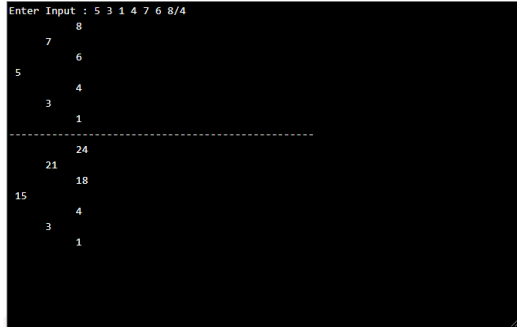




กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กล็อก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/5 3





Testcase student: #4/5 4

This testcase is hidden.

Testcase student: #5/5 5



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ชินคล้าย  
กสิณก  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 7 - item : 4 - สนุกไปกับ Binary Search Tree

คะแนน : 2 / 2

ส่งมาแล้ว 2 ครั้ง

ให้ลองรับ input เข้ามาและสร้าง Binary Search Tree ตามมาในแสดงแบบ Preorder , Inorder , Postorder และ Breadth First Search ตามลำดับ

You have got full mark !!!

## Last submission :

```
7 * filename : 4.py
8 ""
9 class Node:
10     def __init__(self, data):
11         self.data = data
12         self.left = None
13         self.right = None
14
15     def __str__(self):
16         return str(self.data)
17
18 class BST:
19     def __init__(self):
20         self.root = None
21
```

Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4 1



Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4 1



```
Enter Input : 10 4 20 1 5
Preorder : 10 4 1 5 20
Inorder : 1 4 5 10 20
Postorder : 1 5 4 20 10
Breadth : 10 4 20 1 5
```

```
Enter Input : 10 4 20 1 5
Preorder : 10 4 1 5 20
Inorder : 1 4 5 10 20
Postorder : 1 5 4 20 10
Breadth : 10 4 20 1 5
```

Testcase student: #2/4 2



```
Enter Input : 0 -50 50 25 -25 13 -13 28 -38 75 -75 62 -62 100 -100
Preorder : 0 -50 -75 -100 -62 -25 -38 -13 50 25 13 28 75 62 100
Inorder : -100 -75 -62 -50 -38 -25 -13 0 13 25 28 50 62 75 100
Postorder : -100 -62 -75 -38 -13 -25 -50 13 28 25 62 100 75 50 0
Breadth : 0 -50 50 -75 -25 25 75 -100 -62 -38 -13 13 28 62 100
```

```
Enter Input : 0 -50 50 25 -25 13 -13 28 -38 75 -75 62 -62 100 -100
Preorder : 0 -50 -75 -100 -62 -25 -38 -13 50 25 13 28 75 62 100
Inorder : -100 -75 -62 -50 -38 -25 -13 0 13 25 28 50 62 75 100
Postorder : -100 -62 -75 -38 -13 -25 -50 13 28 25 62 100 75 50 0
Breadth : 0 -50 50 -75 -25 25 75 -100 -62 -38 -13 13 28 62 100
```

Testcase student: #3/4 3



This testcase is hidden.

Testcase student: #2/4 2



```
Enter Input : 0 -50 50 25 -25 13 -13 28 -38 75 -75 62 -62 100 -100
Preorder : 0 -50 -75 -100 -62 -25 -38 -13 50 25 13 28 75 62 100
Inorder : -100 -75 -62 -50 -38 -25 -13 0 13 25 28 50 62 75 100
Postorder : -100 -62 -75 -38 -13 -25 -50 13 28 25 62 100 75 50 0
Breadth : 0 -50 50 -75 -25 25 75 -100 -62 -38 -13 13 28 62 100
```

```
Enter Input : 0 -50 50 25 -25 13 -13 28 -38 75 -75 62 -62 100 -100
Preorder : 0 -50 -75 -100 -62 -25 -38 -13 50 25 13 28 75 62 100
Inorder : -100 -75 -62 -50 -38 -25 -13 0 13 25 28 50 62 75 100
Postorder : -100 -62 -75 -38 -13 -25 -50 13 28 25 62 100 75 50 0
Breadth : 0 -50 50 -75 -25 25 75 -100 -62 -38 -13 13 28 62 100
```

Testcase student: #3/4 3



This testcase is hidden.

Testcase student: #4/4 4



This testcase is hidden.

## Chapter : 7 - item : 5 - Expression Tree

คะแนน : 2 / 2

ส่งงานแล้ว 2 ครั้ง

ให้ลองหุ้บ input เป็น postfix จากห้บให้แปลงเป็น Expression Tree , Infix และ Prefix โดย Operator จะมีแค่ + - \* /

You have got full mark !!!

## Last submission :

```

1 """
2 * กลุ่มที่ : 21010001
3 * 63010229 อินกฤต ปิ่นคล้าย
4 * chapter : 7 item : 5 ครั้งที่ : 0002
5 * Assigned : Saturday 23rd of October 2021 05:30:24 PM --> Submission : Wednesday 27th of October 2021 11:37:13 AM
6 * Elapsed time : 5406 minutes.
7 * filename : 5.py
8 """
9 class Node:
10     def __init__(self, data):
11         self.data = data
12         self.left = None
13         self.right = None
14
15     def str(self):

```

Number of testcase : 6

Testcase student: #1/6 1

Number of testcase : 6

Testcase student: #1/6 1

```

Enter Postfix : abcde**
Tree :
      +
     / \
    *   d
   / \
  *   c
 / \
+   b
/ \
a   +
-----
Infix : ((a+b)*(c*(d+e)))
Prefix : *+ab*c+de

```

```

Enter Postfix : abcde**
Tree :
      +
     / \
    *   d
   / \
  *   c
 / \
+   b
/ \
a   +
-----
Infix : ((a+b)*(c*(d+e)))
Prefix : *+ab*c+de

```

Testcase student: #2/6 2

```

Enter Postfix : abc*+de*f+g*+
Tree :
      *
     / \
    +   g
   / \
  *   f
 / \
+   e
/ \
a   d

```

```

Enter Postfix : abc*+de*f+g*+
Tree :
      *
     / \
    +   g
   / \
  *   f
 / \
+   e
/ \
a   d

```



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ปิ่นคล้าย  
กสิกร  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/6 3



Enter Postfix : ab+c\*de-fg+\*-

Tree :

```
      g
      +
     f
    *
   e
  -
 d
-
 c
 *
  b
 +
 a
```

Infix : (((a+b)\*c)-((d-e)\*(f+g)))

Prefix : -\*+abc\*-de+fg

Enter Postfix : ab+c\*de-fg+\*-

Tree :

```
      g
      +
     f
    *
   e
  -
 d
-
 c
 *
  b
 +
 a
```

Infix : (((a+b)\*c)-((d-e)\*(f+g)))

Prefix : -\*+abc\*-de+fg

Testcase student: #4/6 4



This testcase is hidden.

Testcase student: #5/6 5



```
      c
     *
    b
   +
  a
-----
Infix : (((a+b)*c)-((d-e)*(f+g)))
Prefix : -*+abc*-de+fg
```

```
      c
     *
    b
   +
  a
-----
Infix : (((a+b)*c)-((d-e)*(f+g)))
Prefix : -*+abc*-de+fg
```



กลุ่มที่ : 1  
รหัสนักศึกษา : 63010229  
นาย ชินกฤต ปิ่นคล้าย  
กสิกร  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #4/6 4



This testcase is hidden.

Testcase student: #5/6 5



This testcase is hidden.

Testcase student: #6/6 6



This testcase is hidden.