


# Lab Tree 1 (Binary Search Tree)

ข้อที่ 1



คะแนน : 3  
รหัสบัตรประชาชน : 63010779  
นาม นามสกุล กุลมณี  
เป็น  
โปรแกรมเมอร์คอมพิวเตอร์

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

กดปุ่ม : 2 / 2

ทำให้อัตโนมัติ Input แล้วทำ Input ขึ้นมาสร้าง Binary Search Tree ตาม Input แล้วแสดงค่าเป็น Root ตาม

```
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 !!!

Last submission : 



คะแนน : 3  
รหัสบัตรประชาชน : 63010779  
นาม นามสกุล กุลมณี  
เป็น  
โปรแกรมเมอร์คอมพิวเตอร์

Number of testcase : 4


Testcase student: #1/4 1 

Enter Input : 10 4 20 1 5

```
10
  20
  4 5
    1
```

Enter Input : 10 4 20 1 5

```
10
  20
  4 5
    1
```


Testcase student: #2/4 2 

Enter Input : 4 10 3 6 13 9

```
13
  10
  6 9
  4 3
```

Enter Input : 4 10 3 6 13 9

```
13
  10
  6 9
  4 3
```

Testcase student: #3/4 3 

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

```
8
  7
  6
  5
  4
  3
  2
```

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

```
8
  7
  6
  5
  4
  3
  2
```



กลุ่มที่: 3  
รหัสบัตรสมาชิก: 63010779  
นาย ชลธรณ์ ฤทธิ  
ณ  
สารธรรมมณเฑียรณ

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

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

Testcase student: #3/4 3



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


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

Testcase student: #4/4 4



This testcase is hidden.

## ข้อที่ 2



คุณชื่อ : 3  
รหัสบัตรนักศึกษา : 63010779  
นาม นามสกุล คุณเมือง  
เป็น  
โปรแกรมเมอร์คอมพิวเตอร์

### Chapter : 7 - item : 2 - หาค่า height

ใส่ค่ารับ input แล้วนำ input นั้นมาสร้าง Binary Search Tree ตาม input แล้วหาค่า height ของ Root Node  
จากนั้นหาความสูงของ Binary Search Tree นั้น

**คะแนน : 2 / 2**    **จำนวนข้อ 2 ข้อ**

**You have got full mark !!!**

**Last submission :**


```
1'''
2 * นาม : 21010003
3 * 63010779 นามสกุล คุณเมือง
4 * chapter : 7 item : 2 ข้อที่ : 0002
5 * Assigned : Friday 29th of October 2021 09:24:18 PM --> Submission : Friday 29th of October 2021 09:32:16 PM
6 * Elapsed time : 7 minutes.
7 * filename : 2.py
8'''
9
10 class Node:
11     def __init__(self, data):
12         self.data = data
13         self.left = None
14         self.right = None
15
16     def __str__(self):
17         return str(self.data)
```

Number of testcase : 10

**Testcase student: #1/10**

Enter Input : 3 5 2 1 4 6  
Height of this tree is : 2

Enter Input : 3 5 2 1 4 6  
Height of this tree is : 2



คุณชื่อ : 3  
รหัสบัตรนักศึกษา : 63010779  
นาม นามสกุล คุณเมือง  
เป็น  
โปรแกรมเมอร์คอมพิวเตอร์

Number of testcase : 10

**Testcase student: #1/10**

Enter Input : 3 5 2 1 4 6  
Height of this tree is : 2

Enter Input : 3 5 2 1 4 6  
Height of this tree is : 2

**Testcase student: #2/10**

Enter Input : 3 5 2 1 4 6 7  
Height of this tree is : 3

Enter Input : 3 5 2 1 4 6 7  
Height of this tree is : 3

**Testcase student: #3/10**

Enter Input : 1  
Height of this tree is : 0

Enter Input : 1  
Height of this tree is : 0

**Testcase student: #4/10**

This testcase is hidden.

**Testcase student: #5/10**



กลุ่มที่: 3  
รหัสประจำตัว: 63010779  
นาย ชัยวัฒน์ กุลแก้ว  
เป็น  
อาจารย์ผู้สอน

Testcase student: #4/10



This testcase is hidden.

Testcase student: #5/10



This testcase is hidden.

Testcase student: #6/10



This testcase is hidden.

Testcase student: #7/10



This testcase is hidden.

Testcase student: #8/10




This testcase is hidden.

Testcase student: #9/10



This testcase is hidden.

### ข้อที่ 3



กลุ่มที่ : 3  
รหัสประจำตัว : 63010779  
นาม นามสกุล กุลเมือง  
เอ  
โรงเรียนเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

Chapter : 7 - item : 3 - แสดงแรง 3 เทา

คะแนน : 2 / 2

คะแนน 2 ต่อ 6

ให้เขียนโปรแกรมรับ input เป็น list และ k แล้วสร้าง Binary Search Tree จาก list ที่รับมา และหาค่าของค่า k ที่อยู่ใน Tree ถ้าไม่มีค่า k อยู่ใน Tree ให้คืนค่า -1

You have got full mark !!!

Last submission :

```
40 T1 = BST()
41 txt,k = input('Enter Input : ').split("/")
42 inp = [int(i) for i in txt.split()]
43 rootNode(inp[0])
44 for i in inp:
45     root = T1.insert(root,int(i))
46 T1.printTree(root)
47 print("-----")
48 T2 = BST()
49 if inp[0]>int(k): root2=Node(inp[0]*3)
50 else: root2=Node(inp[0])
51 for i in inp:
52     if i<= int(k): x=i
53     else: x=i*3
54     root2 = T2.insert(root2,x)
55 T2.printTree(root2)
```

Number of testcase : 5


Testcase student: #1/5 1

Enter Input : 67 102 81 35 15 7 99 196 202 152/90

196  
202  
102 152

Enter Input : 67 102 81 35 15 7 99 196 202 152/90

196  
202  
102 152



กลุ่มที่ : 3  
รหัสประจำตัว : 63010779  
นาม นามสกุล กุลเมือง  
เอ  
โรงเรียนเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

Number of testcase : 5

Testcase student: #1/5 1

Enter Input : 67 102 81 35 15 7 99 196 202 152/90

196  
202  
102 152  
67 81 99  
35 15 7  
-----  
606  
588 456  
306 297  
67 81  
35 15 7

Enter Input : 67 102 81 35 15 7 99 196 202 152/90

196  
202  
102 152  
67 81 99  
35 15 7  
-----  
606  
588 456  
306 297  
67 81  
35 15 7

Testcase student: #2/5 2

Enter Input : 5 3 -1 4 7 6 8/-5

8  
7 6  
5

Enter Input : 5 3 -1 4 7 6 8/-5

8  
7 6  
5



กลุ่มที่ : 3  
รหัสบัตรประจำตัว : 63010779  
นามสกุล : กุลเมือง  
ชื่อ : เป้  
ชื่อกรรมการดูแลกลุ่ม :

### Testcase student: #2/5 2



```
Enter Input : 5 3 1 4 7 6 8/-5
      8
      7 6
      5
      3 4
      -1
-----
      24
      21 18
      15 12
      9 -3
```

```
Enter Input : 5 3 1 4 7 6 8/-5
      8
      7 6
      5
      3 4
      -1
-----
      24
      21 18
      15 12
      9 -3
```

### Testcase student: #3/5 3



```
Enter Input : 5 3 1 4 7 6 8/4
      8
      7 6
      5
      3 4
      1
-----
      24
      21 18
      15 4
      3 1
```

```
Enter Input : 5 3 1 4 7 6 8/4
      8
      7 6
      5
      3 4
      1
-----
      24
      21 18
      15 4
      3 1
```



กลุ่มที่ : 3  
รหัสบัตรประจำตัว : 63010779  
นามสกุล : กุลเมือง  
ชื่อ : เป้  
ชื่อกรรมการดูแลกลุ่ม :

### Testcase student: #3/5 3



```
Enter Input : 5 3 1 4 7 6 8/4
      8
      7 6
      5
      3 4
      1
-----
      24
      21 18
      15 4
      3 1
```

```
Enter Input : 5 3 1 4 7 6 8/4
      8
      7 6
      5
      3 4
      1
-----
      24
      21 18
      15 4
      3 1
```

### Testcase student: #4/5 4




This testcase is hidden.

### Testcase student: #5/5 5



This testcase is hidden.

## ข้อที่ 4



กลุ่มที่ : 3  
รหัสบัตรประชาชน : 63010779  
นาย ชนิตวิชญ์ กุลเมือง  
เป็น  
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

### Chapter : 7 - item : 4 - delete node in tree

คะแนน : 2 / 2    คะแนนเต็ม 100%

ทำป้อนข้อมูล Input แล้วทำ Input ด้านล่าง Binary Search Tree ทำ Input ด้านล่างจะเป็น Root ตาม  
ทำตามการป้อน Input ด้าน  
i <int> = insert data  
d <int> = delete data  
หมายเหตุ การลบนั้นจะใช้หลักการหา Inorder Successor และ จำนวน parameter ด้านล่างจะ 3 ตัว

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


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

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

    def insert(self, val):
        #code here
    def delete(self, val):
        #code here

    def printTree90(self, node, level = 0):
        if node != None:
            printTree90(self, node.right, level + 1)
            print("%5s" % level, node)
            printTree90(self, node.left, level + 1)

tree = BinarySearchTree()
data = input("Enter Input : ").split(",")
#code here
```



กลุ่มที่ : 3  
รหัสบัตรประชาชน : 63010779  
นาย ชนิตวิชญ์ กุลเมือง  
เป็น  
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4

```
Enter Input : i 3,i 5,i 2,d 3
Insert 3
3
Insert 5
5
Insert 2
3
5
3
2
delete 3
5
2
```

```
Enter Input : i 3,i 5,i 2,d 3
Insert 3
3
Insert 5
5
Insert 2
3
5
3
2
delete 3
5
2
```

Testcase student: #2/4

```
Enter Input : d 1,i 1,d 1,i 0,i 2,i 4,i 1,i 5,i 3,d 2
delete 1
Error! Not Found DATA
Insert 1
1
delete 1
0
Insert 0
0
Insert 2
2
0
Insert 4
4
2
0
Insert 1
2
4
```

```
Enter Input : d 1,i 1,d 1,i 0,i 2,i 4,i 1,i 5,i 3,d 2
delete 1
Error! Not Found DATA
Insert 1
1
delete 1
0
Insert 0
0
Insert 2
2
0
Insert 4
4
2
0
Insert 1
2
4
```



Testcase student: #2/4



กลุ่มที่ : 3  
รหัสบัณฑิตศึกษา : 63010779  
นาม นามสกุล : กุลมณี  
ณ  
โรงเรียนเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

```
Enter Input : d 1,1 1,d 1,1 0,1 2,1 4,1 1,1 5,1 3,d 2
delete 1
Error! Not Found DATA
Insert 1
1
delete 1
Insert 0
0
Insert 2
2
Insert 4
4
2
2
Insert 1
4
2
1
Insert 5
5
2
1
0
Insert 3
5
4
3
2
1
0
delete 2
5
4
3
1
0
```

```
Enter Input : d 1,1 1,d 1,1 0,1 2,1 4,1 1,1 5,1 3,d 2
delete 1
Error! Not Found DATA
Insert 1
1
delete 1
Insert 0
0
Insert 2
2
Insert 4
4
2
2
Insert 1
4
2
1
Insert 5
5
2
1
0
Insert 3
5
4
3
2
1
0
delete 2
5
4
3
1
0
```



Testcase student: #3/4



กลุ่มที่ : 3  
รหัสบัณฑิตศึกษา : 63010779  
นาม นามสกุล : กุลมณี  
ณ  
โรงเรียนเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

```
Enter Input : i 8,1 7,d 1,1 3,1 1,1 2,1 6,1 9,d 8,d 9,d 7,d 1,d 6,d 3,d 2
Insert 8
8
Insert 7
7
delete 1
Error! Not Found DATA
Insert 3
3
Insert 1
1
Insert 2
2
Insert 6
6
Insert 9
9
delete 8
9
7
```

```
Enter Input : i 8,1 7,d 1,1 3,1 1,1 2,1 6,1 9,d 8,d 9,d 7,d 1,d 6,d 3,d 2
Insert 8
8
Insert 7
7
delete 1
Error! Not Found DATA
Insert 3
3
Insert 1
1
Insert 2
2
Insert 6
6
Insert 9
9
delete 8
9
7
```





คุณศัพท์ : 3  
รหัสบัตรนักศึกษา : 63010779  
นาม นามสกุล คุณศัพท์  
ชื่อ  
ชื่อกรรมการสอบข้อสอบ

```
insert 6 2
8 7 6
3 1 2
insert 9
8 9 7
3 6 2
1
delete 8
9 7 6
3 1 2
delete 9
7 3 6
1 2
delete 7
6 3 2
1
delete 1
6 3 2
delete 6
3 2
delete 3
2
delete 2
```

```
insert 6 1
8 7 6
3 1 2
insert 9
8 9 7
3 6 2
1
delete 8
9 7 6
3 1 2
delete 9
7 6 3
1 2
delete 7
6 3 2
1
delete 1
6 3 2
delete 6
3 2
delete 3
2
delete 2
```



คุณศัพท์ : 3  
รหัสบัตรนักศึกษา : 63010779  
นาม นามสกุล คุณศัพท์  
ชื่อ  
ชื่อกรรมการสอบข้อสอบ

```
delete 9 1 2
7 3 6
1
delete 7
6 3 2
1
delete 1
6 3 2
delete 6
3 2
delete 3
2
delete 2
```


```
delete 9 1 2
7 3 6
1
delete 7
6 3 2
1
delete 1
6 3 2
delete 6
3 2
delete 3
2
delete 2
```

Testcase student: #4/4



This testcase is hidden.

## ข้อที่ 5



คุณศัพท์ : 3  
รหัสบัตรนักศึกษา : 63010779  
นาย ชนินทร์ กุศลเมธี  
เป็น  
วิศวกรคอมพิวเตอร์

### Chapter : 7 - item : 5 - ส่วนไหน

คะแนน : 2 / 2    สถานะ : 1 ข้อ

ถ้า code จากข้อ 1 มาแก้ไขเป็น


```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i;
    for (i = 1; i in input('Enter Input : ').split(); i++)
    {
        root = i;
        insert(inp[i]);
        if (isBST(root))
        {
            cout << "Yes" << endl;
        }
        else
        {
            cout << "No" << endl;
        }
    }
    return 0;
}
```

เขียนหาว่าส่วนไหนที่ใส่ค่าใน output ผิดตามเงื่อนไข BST

##code output

```
print("Not exist")
print("Not exist")
print("Not exist")
print("Not exist")
print("Not exist")
```

You have got full mark !!!

Last submission : 



คุณศัพท์ : 3  
รหัสบัตรนักศึกษา : 63010779  
นาย ชนินทร์ กุศลเมธี  
เป็น  
วิศวกรคอมพิวเตอร์

### Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4 1 

```
Enter Input : 10 10 4 20 1 5
10
20
4 5
1
Not exist
```

```
Enter Input : 10 10 4 20 1 5
10
20
4 5
1
Not exist
```

Testcase student: #2/4 2 

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

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

```
Enter Input : 10 7 10 3 6 13 9
13
10
9
7
6
```

```
Enter Input : 10 7 10 3 6 13 9
13
10
9
7
6
```



เลขที่ : 3  
รหัสประจำตัว : 63010779  
นาย ชัยวัฒน์ ชื่นชู  
ณ  
โรงเรียนเทคโนโลยีราชมงคล

#### Testcase student: #2/4 2



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

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

#### Testcase student: #3/4 3



```
Enter Input : 10 7 10 3 6 13 9
      13
     10
      9
7      6
      3
Inner
```

```
Enter Input : 10 7 10 3 6 13 9
      13
     10
      9
7      6
      3
Inner
```

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



This testcase is hidden.