


Lab 7 Tree2 (AVL)

โจทย์ข้อ 1



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ชั้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 8 - item : 1 - Huffman Encoding
 คะแนน : 2 / 2

โพธิ์ศึกษาเขียนโปรแกรมในการเข้ารหัส Huffman (เป็นข้อสอบ) โดยใช้ Tree และแสดงผลผ่านหน้าจอ

#การใช้งานการเข้ารหัสที่ <http://datastructurealgori.blogspot.com/2017/06/huffmans-code.html>


You have got full mark !!!

Last submission :

```

1 ""
2 * กลุ่มที่ : 21010001
3 * 63010139 จิรภัทร แก้วส่งแสง
4 * chapter : 8 item : 1 ครั้งที่ : 0002
5 * Assigned : Monday 1st of November 2021 07:29:53 PM --> Submission : Tuesday 9th of November 2021 11:55:22 AM
6 * Elapsed time : 11065 minutes.
7 * filename : 63010139_lab8_1.py
8 ""
9 class Node:
10     def __init__(self, data, freq):
11         self.data = data
                    
```

Test Case



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ชั้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Enter Input : ABACAB
{ 'A': '1', 'B': '01', 'C': '00' }

```

A
*
* B
*
* C
Encoded! : 101100101
                    
```

Enter Input : ABACAB
{ 'A': '1', 'B': '01', 'C': '00' }

```

A
*
* B
*
* C
Encoded! : 101100101
                    
```

Testcase student: #2/7

Enter Input : aaeeiissttt
{ 'e': '111', 'a': '110', 't': '10', 'i': '01', 's': '00' }

```

e
*
* a
*
* t
*
* i
*
* s
Encoded! : 110110111110101010000101010
                    
```

Enter Input : aaeeiissttt
{ 'e': '111', 'a': '110', 't': '10', 'i': '01', 's': '00' }

```

e
*
* a
*
* t
*
* i
*
* s
Encoded! : 110110111110101010000101010
                    
```



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชีรภัทร แก้วส่งแสง
ณ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

```
Enter Input : Hi!,happy happy code
{'o': '11111', 'i': '11110', 'e': '11101', 'd': '11100', 'c': '11011', 'H': '11010', 'y': '11001', 'l': '11000', 'p': '10', 'y': '011', 'h': '010', 'a': '001', ' ': '000'}

      o
      i
      e
      d
      c
      H
      y
      l
      p
      y
      h
      a

Encoded! : 1101011101100011001010001101001100001000110100110001101111111110011101
```

```
Enter Input : Hi!,happy happy code
({'o': '11111', 'i': '11110', 'e': '11101', 'd': '11100', 'c': '11011', 'H': '11010', 'y': '11001', 'l': '11000', 'p': '10', 'y': '011', 'h': '010', 'a': '001', ' ': '000'})

      o
      i
      e
      d
      c
      H
      y
      l
      p
      y
      h
      a

Encoded! : 1101011101100011001010001101001100001000110100110001101111111110011101
```

Testcase student: #4/7



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชีรภัทร แก้วส่งแสง
ณ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

```
Enter Input : democraCy
{'a': '1111', 'c': '1110', 'y': '110', 'r': '101', 'o': '100', 'm': '011', 'e': '010', 'd': '001', 'c': '000'}

      a
      c
      y
      r
      o
      m
      e
      d
      c

Encoded! : 00101001110000010111111110110
```

```
Enter Input : democraCy
({'a': '1111', 'c': '1110', 'y': '110', 'r': '101', 'o': '100', 'm': '011', 'e': '010', 'd': '001', 'c': '000'})

      a
      c
      y
      r
      o
      m
      e
      d
      c

Encoded! : 00101001110000010111111110110
```

Testcase student: #5/7



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชีรภัทร แก้วส่งแสง
ณ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

```
Enter Input : CompressionDamm
{'s': '111', 'o': '110', 'n': '101', 'm': '100', 'p': '0111', 'i': '0110', 'e': '0101', 'a': '0100', 'D': '0011', 'C': '0010', 'r': '000'}


      s
      o
      n
      m
      p
      i
      e
      a
      D
      C
      r

Encoded! : 001011010001110000101111111011011010100110100100101
```

```
Enter Input : CompressionDamm
({'s': '111', 'o': '110', 'n': '101', 'm': '100', 'p': '0111', 'i': '0110', 'e': '0101', 'a': '0100', 'D': '0011', 'C': '0010', 'r': '000'})

      s
      o
      n
      m
      p
      i
      e
      a
      D
      C
      r

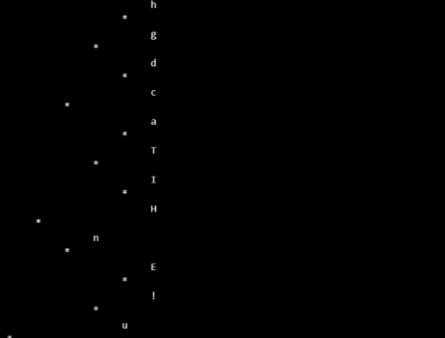
Encoded! : 001011010001110000101111111011011010100110100100101
```



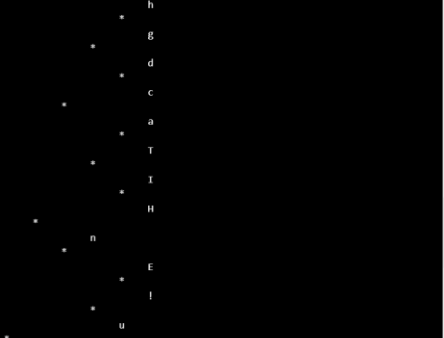
กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมาคอมพิวเตอร์


Testcase student: #6/7

```
Enter Input : ThisIsHuffmanEncoding!  
{'h': '11111', 'g': '11110', 'd': '11101', 'c': '11100', 'a': '11011', 'T': '11010', 'I': '11001', 'H': '11000', 'n': '101', 'E': '10011', 'l': '10010', '1000', 's': '011', 'i': '010', 'f': '001', 'o': '0001', 'm': '0000'}
```



```
Enter Input : ThisIsHuffmanEncoding!  
{'h': '11111', 'g': '11110', 'd': '11101', 'c': '11100', 'a': '11011', 'T': '11010', 'I': '11001', 'H': '11000', 'n': '101', 'E': '10011', 'l': '10010', '1000', 's': '011', 'i': '010', 'f': '001', 'o': '0001', 'm': '0000'}
```







กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมาคอมพิวเตอร์

Testcase student: #7/7

```
Encoded! :  
1101011111010011110010111000100100001101101100111011100000111010101110101011101001111001011110001000001001000011011101100111011100000111101010101010010
```




```
Encoded! :  
110101111101001111001011100011110001000001001000011011101100111011100000111101010101010010
```



This testcase is hidden.

Page rendered in 0.2028 seconds. CodeIgniter Version 3.1.2 Tue Nov 9 12:00:23

โจทย์ข้อ 2



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 8 - item : 2 - ALV insert

คะแนน : 2 / 2 ส่งงานแล้ว 1 ครั้ง

ให้องค์สร้าง AVL Tree ด้วย Class โดยแต่ละโหนดที่แสดงเป็น Tree ในแต่ละตอนหลังจาก Insert ให้ตรวจสอบว่า balance หรือไม่ หากไม่ ให้ ปรับ Balance ให้เรียบร้อยแล้วแสดง

** ถ้าสงสัยสามารถดู visualization ของ AVL ได้ที่ website นี้ : <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/AVLtree.html>

#code เป็นเพียงตัวอย่างเท่านั้นสามารถเขียนขึ้นเองโดยไม่ต้องอ้างอิงจาก code นี้ก็ได้

```
class TreeNode(object):
    def __init__(self, val):
        self.val = val
        self.left = None
        self.right = None
        self.height = 1


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

class AVL_Tree(object):
    #code here

    def printTree99(node, level = 0):
        if node != None:
            printTree99(node.right, level + 1)
            print('    ' * level, node)
            printTree99(node.left, level + 1)

myTree = AVL_Tree()
root = None
```

Test Case



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #1/8 ✓

<pre>Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 insert : 1 1 ===== insert : 2 1 2 ===== insert : 3 1 2 3 Not Balance, Rebalance! 2 3 1 ===== insert : 4 2 3 4 1 ===== insert : 5 2 3 4 5 Not Balance, Rebalance! 4 5 2 3 1 =====</pre>	<pre>Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 insert : 1 1 ===== insert : 2 1 2 ===== insert : 3 1 2 3 Not Balance, Rebalance! 2 3 1 ===== insert : 4 2 3 4 1 ===== insert : 5 2 3 4 5 Not Balance, Rebalance! 4 5 2 3 1 =====</pre>
<pre>1 ===== insert : 6 1 2 3 4 5 6 Not Balance, Rebalance! 4 5 6 2 3 1 ===== insert : 7 1 2 3 4 5 6 7 Not Balance, Rebalance! 6 5 7 4 3 2 1 ===== insert : 8 1 2 3 4 5 6 7 8 Not Balance, Rebalance! 6 5 7 8 4 3 2 1 =====</pre>	<pre>1 ===== insert : 6 1 2 3 4 5 6 Not Balance, Rebalance! 4 5 6 2 3 1 ===== insert : 7 1 2 3 4 5 6 7 Not Balance, Rebalance! 6 5 7 4 3 2 1 ===== insert : 8 1 2 3 4 5 6 7 8 Not Balance, Rebalance! 6 5 7 8 4 3 2 1 =====</pre>



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชีรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิชากรรมคอมพิวเตอร์

```
Enter Input : 50 40 35 30 20 10 5
insert : 50
=====
insert : 40
50
40
=====
insert : 35
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
=====
insert : 30
50
40
35
30
=====
insert : 20
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
=====
```

```
Enter Input : 50 40 35 30 20 10 5
insert : 50
=====
insert : 40
50
40
=====
insert : 35
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
=====
insert : 30
50
40
35
30
=====
insert : 20
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
=====
```



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชีรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิชากรรมคอมพิวเตอร์

```
35
30
=====
insert : 20
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
=====
insert : 10
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
10
=====
insert : 5
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
10
5
=====
```

```
35
30
=====
insert : 20
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
=====
insert : 10
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
10
=====
insert : 5
Not Balance, Rebalance!
50
40
35
30
20
10
5
=====
```



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชัยภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/8



This testcase is hidden.

Testcase student: #4/8



This testcase is hidden.

Testcase student: #5/8



This testcase is hidden.

Testcase student: #6/8



This testcase is hidden.



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชัยภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

This testcase is hidden.

Testcase student: #6/8



This testcase is hidden.

Testcase student: #7/8



This testcase is hidden.

Testcase student: #8/8



This testcase is hidden.

โจทย์ข้อ 3



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 8 - item : 3 - Ranking

คะแนน : 2 / 2 ส่งผ่านตัว 2 ครั้ง

จงเขียนฟังก์ชันในการหา Rank ของ Input ที่รับเข้ามา โดย Rank คือการแบ่งเป็นชั้นๆตามข้อมูลของ BST โดยจะเรียงจากค่าที่น้อยกว่าค่าใน BST ที่น้อยที่สุดจะมีค่า Rank = 0 และค่าที่อยู่มั้งแต่ค่าที่น้อยที่สุดจนถึงค่าใดก็ตามที่มีค่า Rank +=1 ไปเรื่อยๆจนถึงชั้นของค่าสุดท้ายที่มีค่ามากที่สุด เช่น

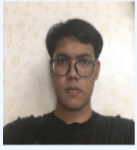


จากรูป ค่าที่น้อยที่สุดคือ -2 ดังนั้น rank(-2) จะได้ 1 แต่ rank ของค่าที่น้อยกว่า -2 จะเท่ากับ 0 และ rank(0) จะเท่ากับ 1 ส่วน rank(1) จะเท่ากับ 2 เป็นต้น

You have got full mark !!!

Last submission : ✓

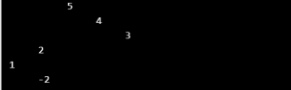
Test Case



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

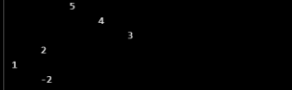
Testcase student: #1/6 1 ✓

Enter Input : 1 2 5 4 3 -2/4

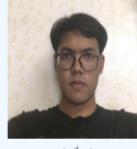


Rank of 4 : 5

Enter Input : 1 2 5 4 3 -2/4



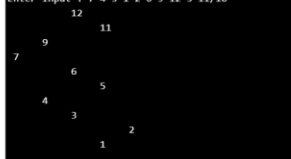
Rank of 4 : 5



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

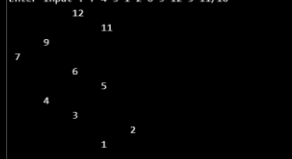
Testcase student: #2/6 2 ✓

Enter Input : 7 4 3 1 2 6 9 12 5 11/10



Rank of 10 : 8

Enter Input : 7 4 3 1 2 6 9 12 5 11/10



Rank of 10 : 8



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/6 3

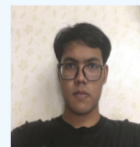


Enter Input : 7 4 2 1 9 8 11/5

```
      11
     9
    8
   7
  4
 2
 1
-----
Rank of 5 : 3
```

Enter Input : 7 4 2 1 9 8 11/5

```
      11
     9
    8
   7
  4
 2
 1
-----
Rank of 5 : 3
```



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #4/6 4

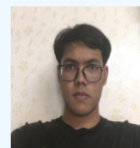


Enter Input : 1 2 4 9 8 5 3/0

```
      9
     8
    5
   4
  2
 3
 1
-----
Rank of 0 : 0
```

Enter Input : 1 2 4 9 8 5 3/0

```
      9
     8
    5
   4
  2
 3
 1
-----
Rank of 0 : 0
```



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #5/6 5



Enter Input : 1 2 4 9 8 5 3/10

```
      9
     8
    5
   4
  2
 3
 1
-----
Rank of 10 : 7
```

Enter Input : 1 2 4 9 8 5 3/10


```
      9
     8
    5
   4
  2
 3
 1
-----
Rank of 10 : 7
```

Testcase student: #6/6 6



This testcase is hidden.

โจทย์ข้อ 4



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 8 - item : 4 - Mondstadt
คะแนน : 2 / 2 ส่งมาแล้ว 1 ครั้ง

Jean รักษาการปัญญามารของอัคริน Favonius แห่ง Mondstadt เฝ้ามองการรวมตัวของอัครินในแคว้นกลุ่มภายในเมือง Mondstadt แห่งนี้จึงจะทดสอบความแข็งแกร่งของอัครินคำสั่งที่ 1 โดยจะทำการเรียงคำสั่งอัครินภายในเมือง Mondstadt ดังตัวอย่างต่อไปนี้

พลัง : 5 4 3 2 2 2
คำสั่ง : 0 1 2 3 4 5 6


จากข้อมูลข้างต้นประกอบด้วยอัครินทั้งหมด 7 คน เรียงตามลำดับตั้งแต่ลำดับที่ 0 ถึง 6 และพลังของอัครินแต่ละคนมีดังต่อไปนี้

- อัครินลำดับที่ 0 จะมีพลังในคำสั่งอยู่ลำดับที่ $2n+1$ และ $2n+2$ (ทุกพลังของอัครินของอัครินลำดับที่ 0 ถือว่าเป็นลูกน้องของอัครินลำดับที่ 0 ด้วย)
- คำสั่งของอัครินมีค่าตั้งแต่ 0 - 5
- กลุ่มของอัครินกลุ่มที่ 1 จะมีสมาชิกคือ อัครินลำดับที่ 1 และลูกน้องของอัครินลำดับที่ 1 (รวมลูกน้องของอัครินของอัครินด้วย)
- พลังของอัครินกลุ่มที่ 1 หมายถึง กลุ่มของอัครินลำดับที่ 1 ซึ่งมีสมาชิกประกอบด้วย อัครินลำดับที่ 1, 3 และ 4 และค่าพลังรวมของอัครินกลุ่มที่ 1 เท่ากับ $4 + 3 + 2 = 9$
- อัครินกลุ่มที่ 2 หมายถึง กลุ่มของอัครินลำดับที่ 2 ซึ่งมีสมาชิกประกอบด้วย อัครินลำดับที่ 2, 5 และ 6 และค่าพลังรวมของอัครินกลุ่มที่ 2 เท่ากับ $4 + 2 + 2 = 8$

ดังนั้นเมื่อนำพลังของอัครินกลุ่มที่ 1 และ 2 มาเทียบกัน จะได้ว่าพลังรวมของอัครินกลุ่มที่ 1 นั้นมากกว่าพลังรวมของอัครินกลุ่มที่ 2

Jean เฝ้ามองการรวมตัวของอัครินภายในเมือง Mondstadt เป็นเท่าใด และถ้าเปรียบเทียบระหว่างอัครินแต่ละกลุ่มแล้วค่าพลังรวมของอัครินในกลุ่มใดมีความมากกว่ากัน

Test Case



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย จิรภัทร แก้วส่งแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 5

Testcase student: #1/5 1 ✓

Enter Input : 5 4 3 2 2 2/1 2,5 6,2 0 22 1>2 5=6 2<0	Enter Input : 5 4 3 2 2 2/1 2,5 6,2 0 22 1>2 5=6 2<0
--	--

Testcase student: #2/5 2 ✓

Enter Input : 4 5/0 1,1 0 9 0>1 1<0	Enter Input : 4 5/0 1,1 0 9 0>1 1<0
--	--

Testcase student: #3/5 3 ✓

This testcase is hidden.


Testcase student: #4/5 4 ✓

This testcase is hidden.

Testcase student: #5/5 5 ✓

This testcase is hidden.

โจทย์ข้อ 5



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชรินทร์ แก้วสงแสง
ณ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 8 - item : 5 - จอรถตู้

คะแนน : 2 / 2 ส่งมาแล้ว 1 ครั้ง

บริษัทแห่งหนึ่งมีรถ K คันที่ลูกค้าสามารถเช่าไปใช้งานได้ โดยรถแต่ละคันมีรถประจำตัวเป็นหมายเลขจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 จนถึง K เมื่อกำหนดในการเลือกรถตู้ไปลูกค้ามี
อยู่ว่า ลูกค้าจะทำการจองรถตู้ก่อน โดยคำสั่งจองจะระบุจำนวนวันที่จะไป จากนั้นผู้จองจะได้รถตู้ที่ว่างไปใช้เร็วที่สุดเท่าที่จะหาได้จากรถตู้ทั้งหมด

ในกรณีที่รถตู้ว่างไปไม่เร็วที่สุดมากกว่า 1 คัน ส่วนที่รถประจำตัวน้อยกว่าจะถูกเลือกก่อน เช่นถ้าหากมีรถตู้ที่ว่างไปไม่เร็วที่สุด 3 คัน ซึ่งมีรถประจำตัวเป็น 5 , 7 และ 20 รถตู้ที่มี
หมายเลข 5 จะถูกเลือกก่อน นอกจากนี้การจองจะไม่สามารถทำได้จนกว่าลูกค้าจะจองที่มาก่อนเสมอ สำหรับการจองแต่ละครั้ง ผู้จองจะได้รับค่าตอบแทนกลับมาว่าได้อาศัยรถตู้หมายเลขใด โดย
ใบจองแรกอยู่ที่ทุกคันจะว่างและพร้อมใช้งานทั้งหมด


อธิบาย Input โดย Input จะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ /
- ส่วนแรกเป็น K ซึ่งหมายถึงเลขประจำตัวรถ โดยเริ่มตั้งแต่ 1 ถึง K
- ส่วนจะเป็น List จำนวนวันที่จองรถตู้ของลูกค้าที่ส่งมาเข้ามา

ค่าไม้ : Min Heap

You have got full mark !!!

Last submission : ✓

Test Case




กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชรินทร์ แก้วสงแสง
ณ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #1/6 1

Enter Input : 3/3 1 2 2 2 1
Customer 1 Booking Van 1 | 3 day(s)
Customer 2 Booking Van 2 | 1 day(s)
Customer 3 Booking Van 3 | 2 day(s)
Customer 4 Booking Van 2 | 2 day(s)
Customer 5 Booking Van 3 | 2 day(s)
Customer 6 Booking Van 1 | 1 day(s)

Enter Input : 3/3 1 2 2 2 1
Customer 1 Booking Van 1 | 3 day(s)
Customer 2 Booking Van 2 | 1 day(s)
Customer 3 Booking Van 3 | 2 day(s)
Customer 4 Booking Van 2 | 2 day(s)
Customer 5 Booking Van 3 | 2 day(s)
Customer 6 Booking Van 1 | 1 day(s)



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชรินทร์ แก้วสงแสง
ณ
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #2/6 2

Enter Input : 5/1 1 1 1 1 1 1 1
Customer 1 Booking Van 1 | 1 day(s)
Customer 2 Booking Van 2 | 1 day(s)
Customer 3 Booking Van 3 | 1 day(s)
Customer 4 Booking Van 4 | 1 day(s)
Customer 5 Booking Van 5 | 1 day(s)
Customer 6 Booking Van 1 | 1 day(s)
Customer 7 Booking Van 2 | 1 day(s)
Customer 8 Booking Van 3 | 1 day(s)
Customer 9 Booking Van 4 | 1 day(s)

Enter Input : 5/1 1 1 1 1 1 1 1
Customer 1 Booking Van 1 | 1 day(s)
Customer 2 Booking Van 2 | 1 day(s)
Customer 3 Booking Van 3 | 1 day(s)
Customer 4 Booking Van 4 | 1 day(s)
Customer 5 Booking Van 5 | 1 day(s)
Customer 6 Booking Van 1 | 1 day(s)
Customer 7 Booking Van 2 | 1 day(s)
Customer 8 Booking Van 3 | 1 day(s)
Customer 9 Booking Van 4 | 1 day(s)

Testcase student: #3/6 3

This testcase is hidden.



กลุ่มที่ : 1
รหัสนักศึกษา : 63010139
นาย ชัยภัทร แก้วสงแสง
ต้น
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/6 3	✓
This testcase is hidden.	
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.	