



กลุ่มที่ : 2  
รหัสนักศึกษา : 63010492  
นางสาว นกสร ขาลาฆามาต  
พลอย  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 8 - item : 1 - ถ้าวีเศษ

คะแนน : 2 / 2

ส่งมาแล้ว 1 ครั้ง

กฤษฎาได้ค้นพบเม็ดถั่ววีเศษที่เมื่อโยนลงดินแล้วจะสามารถเติบโตขึ้นและกลายเป็น Binary Search Tree (BST) ได้ โดยงานของนักศึกษาคือนักศึกษจะต้องสร้าง BST ตามลำดับของข้อมูลนำเข้าซึ่งเป็นตัวเลขจำนวนเต็มที่ไม่ซ้ำกันและ โดยในการใส่ค่าในแต่ละครั้งจะยกสมมติว่า Root of BST เสมอ แล้วท่อนั้นไม่ไปทางซ้ายด้วยค่าสิ่ง "L" หรือท่อนั้นไม่ไปทางขวาด้วยค่าสิ่ง "R" จนกว่าจะถึงตำแหน่งที่เหมาะสมที่จะใส่ข้อมูลแล้วจึงพิมพ์ "" เพื่อใส่ข้อมูลลงไปในต้นไม้ จึงเขียนโปรแกรมเพื่อแสดงคำสั่งการท่อนั้นไม่ในการใส่ข้อมูลที่จะค่าตามลำดับของข้อมูลนำเข้า

You have got full mark !!!

Last submission :



กลุ่มที่ : 2  
รหัสนักศึกษา : 63010492  
นางสาว นกสร ขาลาฆามาต  
พลอย  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 8 - item : 2 - AVL ( Insert Only )

คะแนน : 2 / 2

ส่งมาแล้ว 3 ครั้ง

ให้ลองสร้าง AVL Tree ด้วย Class โดยเคลสส์ไฟแสดงเป็น Tree ในแต่ละรอบหลังจาก Insert และปรับ Balance เขียนเรียบร้อยแล้ว

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

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

def str (self):
```



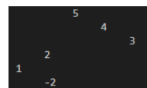
กลุ่มที่ : 2  
รหัสนักศึกษา : 63010492  
นางสาว นกสร ขาลาฆามาต  
พลอย  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 8 - item : 3 - Ranking

คะแนน : 2 / 2

ส่งมาแล้ว 2 ครั้ง

จะเขียนฟังก์ชันในการหา Rank ของ input ที่รับเข้ามา โดย Rank คือการแบ่งเป็นชั้นๆตามข้อมูลของ BST โดยจะเริ่มจากค่าที่น้อยกว่าค่าใน BST ที่น้อยที่สุดจะมีค่า Rank = 0 และค่าที่ยิ่งสูงแต่ค่าที่น้อยที่สุดจนถึงตัวถัดไปจะมีค่า Rank +=1 ไปเรื่อยๆจนถึงข้อมูลสุดท้ายหรือตัวมากที่สุด 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 :



กลุ่มที่ : 2  
รหัสนักศึกษา : 63010492  
นางสาว นกสร ขาลาฆามาต  
พลอย  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 8 - item : 4 - Mondstadt

คะแนน : 2 / 2

ส่งมาแล้ว 1 ครั้ง

Jean รักษาการผู้บัญชาการของกองอักษรมอนด์สตาดต์ ต้องการทราบสิ่งของของอักษรมอนด์สตาดต์ในแต่ละกลุ่มภายในเมือง Mondstadt แห่งนี้จึงจะทดสอบความแข็งแรงของขุมกำลังที่มี โดยจะทำการจัดวางกำลังอักษรมอนด์สตาดต์ดังตัวอย่างต่อไปนี้

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

จากข้อมูลข้างต้นประกอบด้วยอักษรมอนด์สตาดต์ 7 คน เรียงตามลำดับตั้งแต่ลำดับที่ 0 ถึง 6 และพลังของอักษรมอนด์สตาดต์แต่ละคนมีค่าเท่ากับค่าดังนี้

- อักษรมอนด์สตาดต์ที่ k จะมีพลังอยู่ในช่วงค่าตั้งแต่  $2k+1$  และ  $2k+2$  (ลูกน้องของลูกน้องของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ k ถือว่าเป็นลูกน้องของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ k ด้วย)
- ค่าพลังของอักษรมอนด์สตาดต์ตั้งแต่ 0 - 5
- กลุ่มของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ i จะมีสมาชิกคือ อักษรมอนด์สตาดต์ที่ i และลูกน้องของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ i (รวมลูกน้องของลูกน้องของอักษรมอนด์สตาดต์ด้วย)
- พลังของกลุ่มอักษรมอนด์สตาดต์ที่ i เป็นพลังรวมของสมาชิกของอักษรมอนด์สตาดต์ทั้งหมดในกลุ่ม เช่น
  - อักษรมอนด์สตาดต์ที่ 1 หมายถึง กลุ่มของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 1 ซึ่งมีสมาชิกประกอบด้วย อักษรมอนด์สตาดต์ที่ 1, 3 และ 4 และค่าพลังรวมของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 1 เท่ากับ  $4 + 3 + 2 = 9$
  - อักษรมอนด์สตาดต์ที่ 2 หมายถึง กลุ่มของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 2 ซึ่งมีสมาชิกประกอบด้วย อักษรมอนด์สตาดต์ที่ 2, 5 และ 6 และค่าพลังรวมของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 2 เท่ากับ  $4 + 2 + 2 = 8$

ดังนั้นเมื่อนำพลังของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 1 และ 2 มาเทียบกัน จะได้ว่าพลังรวมของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 1 นั้นมากกว่าพลังรวมของอักษรมอนด์สตาดต์ที่ 2

Jean ต้องการทราบว่าค่าพลังรวมของอักษรมอนด์สตาดต์ภายในเมือง Mondstadt เป็นเท่าใด และถ้าเปรียบเทียบระหว่างอักษรมอนด์สตาดต์แต่ละกลุ่มแล้วค่าของพลังรวมของอักษรมอนด์สตาดต์ในกลุ่มใดมีค่ามากกว่ากัน

You have got full mark !!!



กลุ่มที่ : 2  
รหัสนักศึกษา : 63010492  
นางสาว นกส ขาตานาศ  
พลอย  
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

## Chapter : 8 - item : 5 - จอจรดู้

คะแนน : 2 / 2

ส่งมาแล้ว 2 ครั้ง

บริษัทแห่งหนึ่งมีรูดู้ K คันที่ลูกค้าสามารถเข้าไปใช้งานได้ โดยรูดู้แต่ละคันมีรหัสประจำตัวรถเป็นหมายเลขจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 จนถึง K ข้อกำหนดในการเลือกรูดู้อีกลูกค้าเมื่อรู้ว่า ลูกค้าจะต้องทำการจอรูดู้ก่อน โดยคำสั่งจะต้องระบุจำนวนวันที่จะใช้ จากนั้นผู้จองจะได้รับรูดู้นี้ว่างไว้นี้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้จอรูดู้นี้จนหมด

ในกรณีที่ไม่มีรูดู้นี้ว่างไว้นี้เร็วที่สุดมากกว่า 1 คัน คันที่มีรหัสประจำรถน้อยกว่าจะถูกเลือกก่อน เช่นถ้าหากมีรูดู้นี้ว่างไว้นี้เร็วที่สุด 3 คัน ซึ่งมีรหัสประจำรถเป็น 5 , 7 และ 20 รูดู้นี้ที่มีหมายเลข 5 จะถูกเลือกก่อน นอกจากนั้นการจอรองจะให้ความสำคัญกับคำสั่งจองที่มาก่อนเสมอ สำหรับการจอรองแต่ละครั้ง ผู้จองจะได้รับคำตอบกลับมามีว่าได้รับรูดู้นี้หมายเลขใด โดยในตอนแรกรูดู้นี้ทุกคันจะว่างและพร้อมใช้งานทั้งหมด

อธิบาย Input โดย Input จะแบ่งเป็น 2 สิ่งด้วย /

- สิ่งซ้ายเป็น K ซึ่งหมายถึงถึงเลขประจำตัวรถ โดยเริ่มตั้งแต่ 1 ถึง K
- สิ่งขวาเป็น List จำนวนวันที่จอรูดู้นี้ของลูกค้าที่สั่งจองเข้ามา

คำใบ้: Min Heap

You have got full mark !!!

Last submission :

