


Lab Linked List

ข้อที่ 1



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ณัฏฐวิทย์ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

Chapter : 5 - item : 1 - Insert ข้อมูลลงใน index ที่กำหนด ของ Singly Linked List

คะแนน : 2 / 2 ส่งแล้ว 3 ครั้ง

สร้าง method insert ในคลาส LinkedList เพื่อแทรกข้อมูลลงใน index ที่กำหนดของ linked list และ return ผลลัพธ์ตามตัวอย่าง

โดยคลาส LinkedList จะประกอบด้วย

1. def __init__(self): สำหรับสร้าง linked list
2. def __str__(self): return string และ คืน linked list
3. def isEmpty(self): return list นั้นว่างหรือไม่
4. def append(self, data): เพิ่ม data ลงท้าย linked list
5. def insert(self, index, data): Insert data ใน index ที่กำหนด

โดยการแทรกในนี้ จะเป็นการนำข้อมูลใหม่ที่จะถูกแทรกมาใส่แทนที่ตำแหน่งของข้อมูลเดิมและย้ายข้อมูลเดิมไปต่อหลังข้อมูลใหม่


คำแนะนำเพิ่มเติม เพื่อความง่ายในการเขียนได้และไม่ต้องเขียน special case อย่าง ปลอดภัย Dummy Node จะช่วยให้การใส่ Dummy Node สะดวกมากขึ้น ดูที่ <https://youtu.be/XgUjTQ1HJA>

*****ให้ใช้ class Node ในการทำ Linked List ห้ามใช้ list*****

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

You have got full mark !!!

Last submission : ✓



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ณัฏฐวิทย์ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 7

Testcase student: #1/7 1 ✓

```
Enter Input : 1 2, 0:0, 3:3
link list : 1->2
index = 0 and data = 0
link list : 0->1->2
index = 3 and data = 3
link list : 0->1->2->3
```

```
Enter Input : 1 2, 0:0, 3:3
link list : 1->2
index = 0 and data = 0
link list : 0->1->2
index = 3 and data = 3
link list : 0->1->2->3
```

Testcase student: #2/7 2 ✓

```
Enter Input : 0 1 2, -1:3, 10:10
link list : 0->1->2
Data cannot be added
link list : 0->1->2
Data cannot be added
link list : 0->1->2
```

```
Enter Input : 0 1 2, -1:3, 10:10
link list : 0->1->2
Data cannot be added
link list : 0->1->2
Data cannot be added
link list : 0->1->2
```

```
Enter Input : 0 1 2 4, 3:3
link list : 0->1->2->4
index = 3 and data = 3
```

```
Enter Input : 0 1 2 4, 3:3
link list : 0->1->2->4
index = 3 and data = 3
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ชณัฐวิธ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/7 3



```
Enter Input : 0 1 2 4, 3:3  
link list : 0->1->2->4  
index = 3 and data = 3  
link list : 0->1->2->3->4
```

```
Enter Input : 0 1 2 4, 3:3  
link list : 0->1->2->4  
index = 3 and data = 3  
link list : 0->1->2->3->4
```

Testcase student: #4/7 4



```
Enter Input : ,0:0,1:1  
List is empty  
index = 0 and data = 0  
link list : 0  
index = 1 and data = 1  
link list : 0->1
```

```
Enter Input : ,0:0,1:1  
List is empty  
index = 0 and data = 0  
link list : 0  
index = 1 and data = 1  
link list : 0->1
```

Testcase student: #5/7 5



```
Enter Input : ,1:1  
List is empty  
Data cannot be added  
List is empty
```

```
Enter Input : ,1:1  
List is empty  
Data cannot be added  
List is empty
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ชณัฐวิธ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

```
Enter Input : ,1:1  
List is empty  
Data cannot be added  
List is empty
```

```
Enter Input : ,1:1  
List is empty  
Data cannot be added  
List is empty
```

Testcase student: #6/7 6



```
Enter Input : 0 1 2 4, -1:2, 3:3, 5:5, 0:-1  
link list : 0->1->2->4  
Data cannot be added  
link list : 0->1->2->4  
index = 3 and data = 3  
link list : 0->1->2->3->4  
index = 5 and data = 5  
link list : 0->1->2->3->4->5  
index = 0 and data = -1  
link list : -1->0->1->2->3->4->5
```


```
Enter Input : 0 1 2 4, -1:2, 3:3, 5:5, 0:-1  
link list : 0->1->2->4  
Data cannot be added  
link list : 0->1->2->4  
index = 3 and data = 3  
link list : 0->1->2->3->4  
index = 5 and data = 5  
link list : 0->1->2->3->4->5  
index = 0 and data = -1  
link list : -1->0->1->2->3->4->5
```

Testcase student: #7/7 7



This testcase is hidden.

ข้อที่ 2



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย นนธิกร กุลเมือง
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Chapter : 5 - item : 2 - Doubly Linked List(append,insert,remove)

คะแนน : 2 / 2 คำถามที่ 1 ของ 1

โพยเรียนการสอนของ Doubly Linked List ซึ่งมีฟังก์ชันดังนี้

1. def __init__(self): สำหรับสร้าง linked list
2. def __str__(self): return string แสดง ค่าใน linked list
3. def str_reverse(self): return string แสดง ค่าใน linked list จากหลังมาหน้า
4. def isEmpty(self): return list ว่างหรือไม่
5. def append(self, data): add node ที่มี data เป็น parameter ด้านท้าย linked list
6. def insert(self, index, data): insert data ณ index ที่กำหนด
7. def remove(self, data): remove & return node ที่มี data

- การแทรกในที่มี จะเป็นการนำข้อมูลใหม่ที่มีค่าเข้ามาใส่แทนที่ค่าของข้อมูลเดิมและย้ายข้อมูลเดิมไปต่อหลังข้อมูลใหม่


คำเตือนอย่าเพิ่มสลับ เพื่อความง่ายในการเขียนโค้ดและไม่ค่อยเขียนspecial caseบ่อยๆ โปรดใช้ Dummy Node อยู่ละเซ็น(หากสงสัยถามใคร Dummy Node สอบถามที่ TA หรือ <https://youtu.be/XglUjTQ1HJA>)

ทำโปรแกรม Input ดังนี้

```
1. append -> A
2. add_before -> Ab
3. insert -> I
4. remove -> R
```

*****อย่าใช้ class Node ในการทำ Linked List ฉะนั้นใช้ list*****

```
class Node:
    def __init__(self, data):
        self.data = data
        self.next = None
        self.previous = None
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย นนธิกร กุลเมือง
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 6

Testcase student: #1/6 1 ✓

```
Enter Input : A 3,A 4,Ab 0,I 1:2
linked list : 3
reverse : 3
linked list : 3->4
reverse : 4->3
linked list : 0->3->4
reverse : 4->3->0
index = 1 and data = 2
linked list : 0->3->3->4
reverse : 4->3->3->0
```

```
Enter Input : A 3,A 4,Ab 0,I 1:2
linked list : 3
reverse : 3
linked list : 3->4
reverse : 4->3
linked list : 0->3->4
reverse : 4->3->0
index = 1 and data = 2
linked list : 0->3->3->4
reverse : 4->3->3->0
```

Testcase student: #2/6 2 ✓

```
Enter Input : I -1:0,I 10:10,I 0:0
Data cannot be added
linked list :
reverse :
Data cannot be added
linked list :
reverse :
index = 0 and data = 0
linked list : 0
reverse : 0
```

```
Enter Input : I -1:0,I 10:10,I 0:0
Data cannot be added
linked list :
reverse :
Data cannot be added
linked list :
reverse :
index = 0 and data = 0
linked list : 0
reverse : 0
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสบัตรประชาชน : 63010779
นาย ชลสิทธิ์ กุลมณี
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/6 3



```
Enter Input : R 0,A 1,A 1,A 2,R 1
Not Found!
linked list :
reverse :
linked list : 1
reverse : 1
linked list : 1->1
reverse : 1->1
linked list : 1->1->2
reverse : 2->1->1
removed : 1 from Index : 0
linked list : 1->2
reverse : 2->1
```

```
Enter Input : R 0,A 1,A 1,A 2,R 1
Not Found!
linked list :
reverse :
linked list : 1
reverse : 1
linked list : 1->1
reverse : 1->1
linked list : 1->1->2
reverse : 2->1->1
removed : 1 from Index : 0
linked list : 1->2
reverse : 2->1
```

Testcase student: #4/6 4



```
Enter Input : R 0, I -1:0, Ab 0, A 1, R 0, I 0:0, A 99, I 3:59, I 0:0, R 99, A 10
Not Found!
linked list :
reverse :
Data cannot be added
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from Index : 0
linked list : 1
reverse : 1
```

```
Enter Input : R 0, I -1:0, Ab 0, A 1, R 0, I 0:0, A 99, I 3:59, I 0:0, R 99, A 10
Not Found!
linked list :
reverse :
Data cannot be added
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from Index : 0
linked list : 1
reverse : 1
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสบัตรประชาชน : 63010779
นาย ชลสิทธิ์ กุลมณี
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Testcase student: #4/6 4



```
Enter Input : R 0, I -1:0, Ab 0, A 1, R 0, I 0:0, A 99, I 3:59, I 0:0, R 99, A 10
Not Found!
linked list :
reverse :
Data cannot be added
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from Index : 0
linked list : 1
reverse : 1
Index = 0 and data = 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
linked list : 0->1->99
reverse : 99->1->0
Index = 3 and data = 99
linked list : 0->1->99->59
reverse : 59->99->1->0
Index = 0 and data = 0
linked list : 0->0->1->99->59
reverse : 59->99->1->0->0
removed : 99 from Index : 1
linked list : 0->0->1->59
reverse : 59->1->0->0
linked list : 0->0->1->59->10
reverse : 10->59->1->0->0
```

```
Enter Input : R 0, I -1:0, Ab 0, A 1, R 0, I 0:0, A 99, I 3:59, I 0:0, R 99, A 10
Not Found!
linked list :
reverse :
Data cannot be added
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from Index : 0
linked list : 1
reverse : 1
Index = 0 and data = 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
linked list : 0->1->99
reverse : 99->1->0
Index = 3 and data = 99
linked list : 0->1->99->59
reverse : 59->99->1->0
Index = 0 and data = 0
linked list : 0->0->1->99->59
reverse : 59->99->1->0->0
removed : 99 from Index : 3
linked list : 0->0->1->59
reverse : 59->1->0->0
linked list : 0->0->1->59->10
reverse : 10->59->1->0->0
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาม นรวิรุณ กุลมณี
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Testcase student: #5/6 5

```
Enter Input : I 0:0,R 0,A 0,A 1,R 0,R 1,Ab 0, Ab 1, R 1, R 0,A 1, Ab 0,R 0,R 1
Index = 0 and data = 0
linked list : 0
reverse : 0
removed : 0 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from index : 0
linked list : 1
reverse : 1
removed : 1 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 1->0
reverse : 0->1
removed : 1 from index : 0
linked list : 0
reverse : 0
removed : 0 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 1
reverse : 1
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from index : 0
linked list : 1
reverse : 1
removed : 1 from index : 0
linked list :
reverse :
reverse :
```

```
Enter Input : I 0:0,R 0,A 0,A 1,R 0,R 1,Ab 0, Ab 1, R 1, R 0,A 1, Ab 0,R 0,R 1
Index = 0 and data = 0
linked list : 0
reverse : 0
removed : 0 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from index : 0
linked list : 1
reverse : 1
removed : 1 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 0
reverse : 0
linked list : 1->0
reverse : 0->1
removed : 1 from index : 0
linked list : 0
reverse : 0
removed : 0 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 1
reverse : 1
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from index : 0
linked list : 1
reverse : 1
removed : 1 from index : 0
linked list :
reverse :
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาม นรวิรุณ กุลมณี
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์


```
reverse : 0
linked list : 1->0
reverse : 0->1
removed : 1 from index : 0
linked list : 0
reverse : 0
removed : 0 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 1
reverse : 1
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from index : 0
linked list : 1
reverse : 1
removed : 1 from index : 0
linked list :
reverse :
```

```
reverse : 0
linked list : 1->0
reverse : 0->1
removed : 1 from index : 0
linked list : 0
reverse : 0
removed : 0 from index : 0
linked list :
reverse :
linked list : 1
reverse : 1
linked list : 0->1
reverse : 1->0
removed : 0 from index : 0
linked list : 1
reverse : 1
removed : 1 from index : 0
linked list :
reverse :
```

Testcase student: #6/6 6

This testcase is hidden.

ข้อที่ 3



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย อนันต์ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Chapter : 5 - item : 3 - MergeOrderList

คะแนน : 2 / 2 ส่งแล้ว 1 ชม

จะเขียนฟังก์ชันสำหรับการ Merge LinkList 2 ตัวเข้าด้วยกันโดยผ่านสร้าง Class LinkList จะมี Class Node ซึ่งเก็บค่า value ของตัวเองและ Node ถัดไป โดยฟังก์ชันนี้จะมี
createList() สำหรับการสร้าง LinkList ที่รับ List เข้ามาและ return Head ของ LinkList
printList() สำหรับการ print LinkList โดยจะรับค่าเป็น head ของ LinkList และทำการ print ทุกตัวที่อยู่ใน LinkList และจาก head จนครบทุกตัว
mergeOrderList() สำหรับการ merge linklist 2 ตัวเข้าด้วยกันโดยให้ค่ามาให้กับโดยรับค่ามา value โดยให้รับ parameter 2 ตัว และจะ return Head ของ LinkList ที่ทำการ merge แล้ว
****ห้ามใช้ sort() หากพบข้อนี้จะไม่ได้คะแนน****
****กำหนดสร้าง Class LinkList****


```
class node:
    def __init__(self,data,next = None ):
        ## Code Here ##
    def __str__(self):
        ## Code Here ##

def createList(l=[]):
    ## Code Here ##

def printList(H):
    ## Code Here ##

def mergeOrderList(p,q):
    ## Code Here ##

##### FIX comand #####
# Input only a number save in l1,l2
l1 = createList(l1)
l2 = createList(l2)
print('l1 : ',end='')
printList(l1)
print('l2 : ',end='')
printList(l2)
q = mergeOrderList(l1,l2)
print('Merge Result : ',end='')
printList(q)
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย อนันต์ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 4

Testcase student: #1/4 1 ✓

Enter 2 Lists : 1,3,5,7,10,20,22 4,6,7,8,15
l1 : 1 3 5 7 10 20 22
l2 : 4 6 7 8 15
Merge Result : 1 3 4 5 6 7 7 8 10 15 20 22

Enter 2 Lists : 1,3,5,7,10,20,22 4,6,7,8,15
l1 : 1 3 5 7 10 20 22
l2 : 4 6 7 8 15
Merge Result : 1 3 4 5 6 7 7 8 10 15 20 22

Testcase student: #2/4 2 ✓

Enter 2 Lists : 1,4,5,5,6,7 2,3,6,9,10
l1 : 1 4 5 5 6 7
l2 : 2 3 6 9 10
Merge Result : 1 2 3 4 5 5 6 6 7 9 10

Enter 2 Lists : 1,4,5,5,6,7 2,3,6,9,10
l1 : 1 4 5 5 6 7
l2 : 2 3 6 9 10
Merge Result : 1 2 3 4 5 5 6 6 7 9 10

Testcase student: #3/4 3 ✓

Enter 2 Lists : 2,2,2,10 1,1,1,5,5,6,7,8
l1 : 2 2 2 10
l2 : 1 1 1 5 5 6 7 8
Merge Result : 1 1 1 1 2 2 2 5 5 6 7 8 10

Enter 2 Lists : 2,2,2,10 1,1,1,5,5,6,7,8
l1 : 2 2 2 10
l2 : 1 1 1 5 5 6 7 8
Merge Result : 1 1 1 1 2 2 2 5 5 6 7 8 10



กลุ่มที่ : 3
รหัสบัตรศึกษา : 63010779
นาย ชนวัฒน์ กุลน้อย
เป็น
โปรแกรมเมอร์ฝึกหัด

Testcase student: #2/4 2



```
Enter 2 Lists : 1,4,5,5,6,7 2,3,6,9,10
LL1 : 1 4 5 5 6 7
LL2 : 2 3 6 9 10
Merge Result : 1 2 3 4 5 5 6 6 7 9 10
```

```
Enter 2 Lists : 1,4,5,5,6,7 2,3,6,9,10
LL1 : 1 4 5 5 6 7
LL2 : 2 3 6 9 10
Merge Result : 1 2 3 4 5 5 6 6 7 9 10
```

Testcase student: #3/4 3



```
Enter 2 Lists : 2,2,2,10 1,1,1,1,5,5,6,7,8
LL1 : 2 2 2 10
LL2 : 1 1 1 1 5 5 6 7 8
Merge Result : 1 1 1 1 2 2 2 5 5 6 7 8 10
```


```
Enter 2 Lists : 2,2,2,10 1,1,1,1,5,5,6,7,8
LL1 : 2 2 2 10
LL2 : 1 1 1 1 5 5 6 7 8
Merge Result : 1 1 1 1 2 2 2 5 5 6 7 8 10
```

Testcase student: #4/4 4



This testcase is hidden.

ข้อที่ 4



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ชนินทร์ กุลเมือง
เป็
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Chapter : 5 - item : 4 - หา loop ใน linked list

คะแนน : 2 / 2 ส่งแล้ว 1 ครั้ง

ให้ตรวจสอบว่า linked list มีการวนซ้ำหรือไม่ และแสดงผลด้วยข้อความ

โดยมีการรับ input ดังนี้


- append -> A <int> คือ เพิ่มข้อมูลลงใน linked list
- set_next -> S <index1(int);index2(str)> คือการ set node ของ node index ที่1 ให้ชี้ไป node index ที่2

ซึ่งหากไม่มี node index ที่1 ใน linked list ให้แสดง error และหากไม่มี node index ที่2 ใน linked list ให้ทำการ append nodeใหม่เข้าไปใน linked list โดยมี value = index2

You have got full mark !!!

Last submission :

```
1 ***
2 * กลุ่มที่ : 21010003
3 * 63010779 ชนินทร์ กุลเมือง
4 * chapter : 5 item : 4 ข้อที่ : 0001
5 * Assigned : Friday 10th of September 2021 10:50:13 AM --> Submission : Friday 10th of September 2021 12:54:56 PM
6 * Elapsed time : 124 minutes.
7 * filename : 4.py
8 ***
9 class LinkedList :
10     class Node :
11         def __init__(self, data, next = None) :
12             self.data = data
13             if next is None :
14                 self.next = None
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ชนินทร์ กุลเมือง
เป็
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Number of testcase : 11

Testcase student: #1/11 1 ✓

Enter Input : A 0,A 1,S 2:0
0
0->1
Error! (index not in length): 2
No Loop
0->1

Enter Input : A 0,A 1,S 2:0
0
0->1
Error! (index not in length): 2
No Loop
0->1

Testcase student: #2/11 2 ✓


Enter Input : A 0,A 1,S 0:2
0
0->1
index not in length, append : 2
No Loop
0->1->2

Enter Input : A 0,A 1,S 0:2
0
0->1
index not in length, append : 2
No Loop
0->1->2

Testcase student: #3/11 3 ✓

Enter Input : A 0,A 1,S 1:0
0
0->1
Set node.next complete!, index:value = 1:1 -> 0:0
Found Loop

Enter Input : A 0,A 1,S 1:0
0
0->1
Set node.next complete!, index:value = 1:1 -> 0:0
Found Loop



กลุ่มที่ : 3
 รหัสบัตรศึกษา : 63010779
 นาย อดิสรณ์ กุลเมือง
 เอี
 โทรกรรณคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/11 3
 ✓

```

Enter Input : A 0,A 1,5 1:0
0
0->1
Set node.next complete!, index:value = 1:1 -> 0:0
Found Loop

```

```

Enter Input : A 0,A 1,5 1:0
0
0->1
Set node.next complete!, index:value = 1:1 -> 0:0
Found Loop

```

Testcase student: #4/11 4
 ✓

```

Enter Input : S 0:0
Error! (list is empty)
No Loop
Empty

```

```

Enter Input : S 0:0
Error! (list is empty)
No Loop
Empty

```

Testcase student: #5/11 5
 ✓

```


Enter Input : A 0,A 3,A 5,A 7,A 9,5 2:0
0
0->3
0->3->5
0->3->5->7
0->3->5->7->9
Set node.next complete!, index:value = 2:5 -> 0:0
Found Loop

```

```

Enter Input : A 0,A 3,A 5,A 7,A 9,5 2:0
0
0->3
0->3->5
0->3->5->7
0->3->5->7->9
Set node.next complete!, index:value = 2:5 -> 0:0
Found Loop

```



กลุ่มที่ : 3
 รหัสบัตรศึกษา : 63010779
 นาย อดิสรณ์ กุลเมือง
 เอี
 โทรกรรณคอมพิวเตอร์

Testcase student: #6/11 6
 ✓

```

Enter Input : A 0,A 1,A 2,5 0:2
0
0->1
0->1->2
Set node.next complete!, index:value = 0:0 -> 2:2
No Loop
0->2

```

```

Enter Input : A 0,A 1,A 2,5 0:2
0
0->1
0->1->2
Set node.next complete!, index:value = 0:0 -> 2:2
No Loop
0->2

```

Testcase student: #7/11 7
 ✓

```

Enter Input : S 0:0,A 0,A 0,5 0:5,5 0:3,A 5,5 2:1
Error! (list is empty)
0
0->0
0->0->0
Index not in length, append : 5
Set node.next complete!, index:value = 0:0 -> 3:5
0->5->5
Set node.next complete!, index:value = 2:5 -> 1:5
Found Loop

```

```

Enter Input : S 0:0,A 0,A 0,5 0:5,5 0:3,A 5,5 2:1
Error! (list is empty)
0
0->0
0->0->0
Index not in length, append : 5
Set node.next complete!, index:value = 0:0 -> 3:5
0->5->5
Set node.next complete!, index:value = 2:5 -> 1:5
Found Loop

```

Testcase student: #8/11 8
 ✓



คุณเอ๋ : 3
รหัสบัตรศีกษา : 63010779
นาย ธนัสวิน คุณเอ็ง
เอ๋
วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

Testcase student: #8/11 8



```
Enter Input : S 0:0,A 0  
Error! (list is empty)  
0  
No Loop  
0
```

```
Enter Input : S 0:0,A 0  
Error! (list is empty)  
0  
No Loop  
0
```

Testcase student: #9/11 9



```
Enter Input : A 0,A -1,A -1,S 2:2  
0  
0->-1  
0->-1->-1  
Set node.next complete!, index:value = 2:-1 -> 2:-1  
Found Loop
```

```
Enter Input : A 0,A -1,A -1,S 2:2  
0  
0->-1  
0->-1->-1  
Set node.next complete!, index:value = 2:-1 -> 2:-1  
Found Loop
```

Testcase student: #10/11 11



This testcase is hidden.

ข้อที่ 5

Programming Lab Management System
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

คุณชัช : 3

เลขบัตรนักศึกษา : 63010779

นามสกุล : คุณเอ็ง

ชื่อ : ชัยพรพรหมทองพิน

Chapter : 5 - item : 5 - Scramble

เขียนโปรแกรมสลับค่า (scramble) ให้ singly linked list ของตัวเลขตาม scramble ตามการใส่ค่าต่อไปนี้ โปรแกรมจะ descramble เพื่อคืนค่าเดิมและเก็บไว้ใน array โดยที่ค่าใน array จะเรียงตามลำดับของ node ใน Linked List

```
===== input =====
```

ตัวอย่าง 2 ถ้า Input ดังว่า Linked List ดังนี้ ความยาวใน array Linked List คือเท่ากับจำนวน bit) ที่วาง Bottom up Riffle รวมความยาว B กับ R ดังนั้น R กับ B สามารถสลับได้เป็น R 40 B 60 <-> B 60 R 40

- B <- percentage > : bottom up และ แยกส่วน (B) สามารถ Input เป็นจำนวน ส่วนจากจำนวนทั้งหมด
- R <- percentage > : riffle Shuffle ค่า (ทั้งค่า B) หรือ % ค่า node ของแต่ละตัวมาสับกับอีกครึ่ง node จาก middle ส่วนจากจำนวนทั้งหมด

==== ตัวอย่างการสลับค่าตาม Linked List แล้วให้เก็บค่าไว้เป็น array =====

==== array saved Pattern (คือ Bottom -> Riffle -> Derifle -> Debottomup ลงมา)

```
class Node:
    def __init__(self, value):
        self.value = value
        self.next = None

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

def createList():
    # Code here

def printList(head):
    # Code here

def size(head):
    # Code here

def scramble(head, b, r, size):
    # Code here

inp, inp2 = input("Enter input : ").split("/")
print("- * -")
n = createList(inp.split())
for i in range(size(n)):
    print("Start : {} ".format(printList(n)))
    n = i.split(",")
    if n[0] == "R" and n[1][0] == "B":
        scramble(n, float(n[0][1:]), float(n[1][1:]), size(n))
    elif n[0] == "B" and n[1][0] == "R":
        scramble(n, float(n[1][1:]), float(n[0][1:]), size(n))
    print("- * -")
```

You have got full mark !!!

Programming Lab Management System

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

[Home](#) [Exercise](#) [Edit profile](#) [Help](#) [Log out](#)

คุณชัช : 3

เลขบัตรนักศึกษา : 63010779

นามสกุล : คุณเอ็ง

ชื่อ : ชัยพรพรหมทองพิน

Number of testcase : 7

Testcase student: #1/7 1

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10|B 30,R 60|B 50,R 50|R 62,B 23
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 30.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Riffle 60.000 % : 4 10 5 1 6 2 7 3 8 9
Deriffle 60.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Debottomup 30.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 50.000 % : 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5
Deriffle 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 50.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 23.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Riffle 62.000 % : 3 9 4 10 5 1 6 2 7 8
Deriffle 62.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Debottomup 23.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10|B 30,R 60|B 50,R 50|R 62,B 23
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 30.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Riffle 60.000 % : 4 10 5 1 6 2 7 3 8 9
Deriffle 60.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Debottomup 30.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 50.000 % : 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5
Deriffle 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 50.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 23.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Riffle 62.000 % : 3 9 4 10 5 1 6 2 7 8
Deriffle 62.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Debottomup 23.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ชลสิทธิ์ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

Testcase student: #2/7 2

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10/B 30,R 60|B 50,R 50|R 16.98,B 68.42|R 26.9257,R 57
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 30.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Riffle 60.000 % : 4 10 5 1 6 2 7 3 8 9
Deriffle 60.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Debottomup 30.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 50.000 % : 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5
Deriffle 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 50.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 68.420 % : 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
Riffle 16.980 % : 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
Deriffle 16.980 % : 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
Debottomup 68.420 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 57.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 26.926 % : 6 8 7 9 10 1 2 3 4 5
Deriffle 26.926 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 57.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10/B 30,R 60|B 50,R 50|R 16.98,B 68.42|R 26.9257,R 57
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 30.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Riffle 60.000 % : 4 10 5 1 6 2 7 3 8 9
Deriffle 60.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Debottomup 30.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 50.000 % : 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5
Deriffle 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 50.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 68.420 % : 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
Riffle 16.980 % : 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
Deriffle 16.980 % : 7 8 9 10 1 2 3 4 5 6
Debottomup 68.420 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 57.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 26.926 % : 6 8 7 9 10 1 2 3 4 5
Deriffle 26.926 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 57.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
```



กลุ่มที่ : 3
รหัสนักศึกษา : 63010779
นาย ชลสิทธิ์ กุลเมือง
เป็น
วิศวกรระบบคอมพิวเตอร์

Testcase student: #3/7 3

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20/B 32.4367,R 49.5484863|B 89.4642,R 12.8962|R 11.546678,B 20.77867|R 40.56,B 93.7567
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 32.437 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6
Riffle 49.548 % : 7 16 8 17 9 10 18 19 11 20 12 1 13 2 14 3 15 4 5 6
Deriffle 49.548 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6
Debottomup 32.437 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 89.464 % : 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Riffle 12.896 % : 18 20 19 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Deriffle 12.896 % : 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Debottomup 89.464 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 20.779 % : 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
Riffle 11.547 % : 5 7 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
Deriffle 11.547 % : 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
Debottomup 20.779 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 93.757 % : 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Riffle 40.560 % : 19 7 20 8 1 9 2 10 3 11 4 12 5 13 6 14 15 16 17 18
Deriffle 40.560 % : 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Debottomup 93.757 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20/B 32.4367,R 49.5484863|B 89.4642,R 12.8962|R 11.546678,B 20.77867|R 40.56,B 93.7567
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 32.437 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6
Riffle 49.548 % : 7 16 8 17 9 18 10 19 11 20 12 1 13 2 14 3 15 4 5 6
Deriffle 49.548 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4 5 6
Debottomup 32.437 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 89.464 % : 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Riffle 12.896 % : 18 20 19 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Deriffle 12.896 % : 18 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Debottomup 89.464 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 20.779 % : 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
Riffle 11.547 % : 5 7 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
Deriffle 11.547 % : 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 1 2 3 4
Debottomup 20.779 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Bottomup 93.757 % : 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Riffle 40.560 % : 19 7 20 8 1 9 2 10 3 11 4 12 5 13 6 14 15 16 17 18
Deriffle 40.560 % : 19 20 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Debottomup 93.757 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
-----
```



คุณศัพท์ : 3
รหัสประจำตัว : 63010779
นาม นามสกุล คุณศัพท์
เป็น
ชื่อจริงนามสกุลคุณศัพท์

Testcase student: #4/7 4

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10/B 30,R 60|B 50,R 50|B 10,B 20|B 27,R 73
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 30.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Riffle 60.000 % : 4 10 5 1 6 2 7 3 8 9
Deriffle 60.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Debottomup 30.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 50.000 % : 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5
Deriffle 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 50.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 20.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Riffle 10.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Deriffle 10.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Debottomup 20.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 27.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Riffle 73.000 % : 3 10 4 1 5 2 6 7 8 9
Deriffle 73.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Debottomup 27.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10/B 30,R 60|B 50,R 50|B 10,B 20|B 27,R 73
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 30.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Riffle 60.000 % : 4 10 5 1 6 2 7 3 8 9
Deriffle 60.000 % : 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3
Debottomup 30.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Riffle 50.000 % : 6 1 7 2 8 3 9 4 10 5
Deriffle 50.000 % : 6 7 8 9 10 1 2 3 4 5
Debottomup 50.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 20.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Riffle 10.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Deriffle 10.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Debottomup 20.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Bottomup 27.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Riffle 73.000 % : 3 10 4 1 5 2 6 7 8 9
Deriffle 73.000 % : 3 4 5 6 7 8 9 10 1 2
Debottomup 27.000 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
-----
```



คุณศัพท์ : 3
รหัสประจำตัว : 63010779
นาม นามสกุล คุณศัพท์
เป็น
ชื่อจริงนามสกุลคุณศัพท์

Testcase student: #5/7 5

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30/B 31,4642,R 12,892|B 11,54678,R 20,77807|B 40,56,R 93,7567|B
27,5469,R 73,1597
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 89.464 % : 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26
Riffle 12.896 % : 27 30 28 1 29 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26
Deriffle 12.896 % : 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26
Debottomup 89.464 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 20.779 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5 6
Riffle 11.567 % : 7 10 8 11 9 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5 6
Deriffle 11.567 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5 6
Debottomup 20.779 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 93.757 % : 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28
Riffle 40.560 % : 29 31 30 12 1 13 2 14 3 15 4 16 5 17 6 18 7 19 8 20 9 21 10 22 23
24 25 26 27 28
Deriffle 40.560 % : 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28
Debottomup 93.757 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 27.549 % : 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 1 2 3 4 5 6 7 8
Riffle 73.160 % : 9 30 10 1 11 2 12 3 13 4 14 5 15 6 16 7 17 8 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29
Deriffle 73.160 % : 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 1 2 3 4 5 6 7 8
Debottomup 27.549 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
```

```
Enter Input : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30/B 31,4642,R 12,892|B 11,54678,R 20,77807|B 40,56,R 93,7567|B
27,5469,R 73,1597
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 89.464 % : 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26
Riffle 12.896 % : 27 30 28 1 29 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
22 23 24 25 26
Deriffle 12.896 % : 27 28 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26
Debottomup 89.464 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 20.779 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5 6
Riffle 11.567 % : 7 10 8 11 9 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5 6
Deriffle 11.567 % : 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 1 2 3 4 5 6
Debottomup 20.779 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 93.757 % : 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28
Riffle 40.560 % : 29 31 30 12 1 13 2 14 3 15 4 16 5 17 6 18 7 19 8 20 9 21 10 22 23
24 25 26 27 28
Deriffle 40.560 % : 29 30 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
23 24 25 26 27 28
Debottomup 93.757 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
Start : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30
Bottomup 27.549 % : 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 1 2 3 4 5 6 7 8
Riffle 73.160 % : 9 30 10 1 11 2 12 3 13 4 14 5 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24
25 26 27 28 29
Deriffle 73.160 % : 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
30 1 2 3 4 5 6 7 8
Debottomup 27.549 % : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30
-----
```

[illegible]

```

start 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29
countdown 11.775 s : 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32
diffie 26.547 s : 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32
diffie 26.547 s : 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
27 28 29 30 31 32
countdown 11.775 s : 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29 30 31 32
start 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29
countdown 10.757 s : 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
21 24 25 26 27 28
diffie 26.547 s : 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
21 24 25 26 27 28
diffie 26.547 s : 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
21 24 25 26 27 28
countdown 10.757 s : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29
start 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29
countdown 10.757 s : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29
diffie 26.548 s : 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
21 24 25 26 27 28
countdown 10.757 s : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29
start 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29
countdown 10.758 s : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29
diffie 26.548 s : 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
21 24 25 26 27 28
diffie 26.548 s : 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50
21 24 25 26 27 28
countdown 10.758 s : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
24 25 26 27 28 29

```

[illegible]

This testcase is hidden.