



Lab	
HW	

## การบ้านปฏิบัติการ 8

## 1D Lists and Tuples Part I (20 คะแนน)

## ข้อกำหนด

- i. การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่น ๆ
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้ `for`, `while` (Iterations), หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น `dict` หรือ `set` ในการแก้ปัญหา
- iii. นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- iv. ในข้อที่ระบว่ามี **[Attachments]** ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมา implement

**Hint:** ควรใช้ **Statement assert** เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ

- 1) 4 คะแนน (Lab08\_1\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `nondest_rotate_list(list_a, n)` เพื่อทำการหมุน (Rotate) `list_a` ไปทางขวา `n` ตำแหน่ง (หรือทางซ้ายหาก `n` เป็นลบ) โดยฟังก์ชันจะทำงานแบบ **Non-destructive** (คืนค่า List ที่ Rotate แล้วโดยไม่เปลี่ยนแปลง List เดิม)

<u>Input</u>	<u>Output</u>
[1, 2, 3, 4] 1	[4, 1, 2, 3]
[1, 2, 3, 4] 105	[4, 1, 2, 3]
[1, 2, 3, 4] -1	[2, 3, 4, 1]

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input: จำนวนข้อมูล      ชนิดข้อมูล

• Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
(คี่นค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

2) 4 คะแนน (Lab08\_2\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `dest_rotate_list(list_a, n)` เพื่อทำการหมุน (Rotate) `list_a` ไปทางขวา  $n$  ตำแหน่ง (หรือทางซ้ายหาก  $n$  เป็นลบ) โดยฟังก์ชันจะทำงานแบบ **Destructive** (ไม่มีการคืนค่า และเปลี่ยนแปลง List เดิมให้เป็น List ที่ rotate แล้ว)

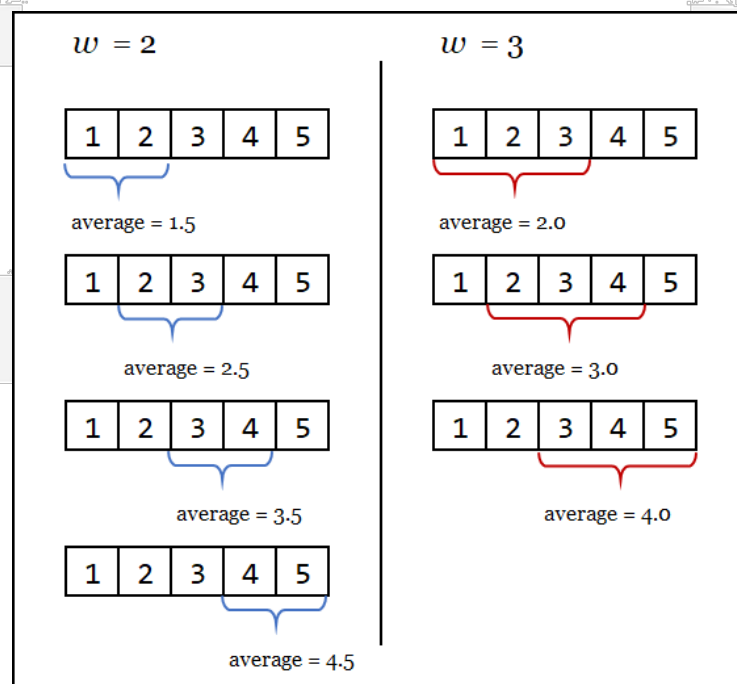
ข้อกำหนด: ไม่อนุญาตให้เรียกใช้ฟังก์ชัน `nondest_rotate_list()` จาก Lab08\_1 หรือสร้าง List ชั่วคราวที่มีขนาดเกิน 2 element ขึ้นมาใช้พักข้อมูลในขณะดำเนินการ

Input	Output
[1, 2, 3, 4] 1	[4, 1, 2, 3]
[1, 2, 3, 4] 105	[4, 1, 2, 3]
[1, 2, 3, 4] -1	[2, 3, 4, 1]

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
(คืนค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

3) 4 คะแนน (HW08\_1\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `moving_average(list_a, w)` เพื่อคืนค่า List ของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) ของ element ใน `list_a` ซึ่งเป็น List ของจำนวนจริง โดยคำนวณตาม window size ที่กำหนดด้วยจำนวนเต็มบวก  $w$  ดังรูป





Input	Output
[28, 14, 13, 21, 19, 27, 23, 30, 16, 3]	21.0

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
(คืนค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 5) 4 คะแนน (HW08\_3\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `medal_allocation(list_a)` เพื่อคืนค่าการกำหนดเหรียญรางวัลในรูป Tuple of Lists ให้กับการแข่งขันเขียนโปรแกรม “โค้ดดิ้งโอลิมเปียด” (Coding Olympiad) โดยพิจารณาจากคะแนนของผู้เข้าแข่งขันใน `list_a` ที่เป็น List ของจำนวนเต็มตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป โดยจะแบ่งประเภทของเหรียญเป็น Gold, Silver และ Bronze เหรียญละ 1 รางวัล ทั้งนี้ในแต่ละ List ที่คืนค่าจะเป็นคะแนนของผู้เข้าแข่งขันที่ได้เหรียญ เรียงตามลำดับจาก Gold, Silver และ Bronze และเป็น List ว่างหากไม่มีผู้ได้เหรียญในประเภทนั้น ๆ
- กรณีมีผู้เข้าแข่งขันคะแนนเท่ากันและเข้าข่ายได้เหรียญรางวัล ก็จะได้รับเหรียญทุกคนและหักจากโควตาเหรียญประเภทที่ต่ำกว่าแทน เช่น หากมีผู้ได้คะแนนสูงสุดเท่ากันสองคน ก็จะแจก 2 เหรียญทอง และไม่แจกเหรียญเงิน แต่จะข้ามไปแจกเหรียญทองแดง หรือหากมีผู้เข้าแข่งขันได้คะแนนสูงสุด 5 คน ก็จะแจกเหรียญทอง 5 เหรียญ และงดให้เหรียญประเภทอื่น ๆ ทั้งนี้ในการแข่งขันจะมีผู้เข้าแข่งขันไม่น้อยกว่า 3 คนเสมอ และจะไม่พิจารณารางวัลให้ผู้เข้าแข่งขันที่ได้ 0 คะแนน

Input	Output
[9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2]	([9], [8], [7])
[9, 8, 7, 7, 6, 5, 4, 3, 2]	([9], [8], [7, 7])
[9, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2]	([9, 9], [], [8])
[9, 9, 9, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2]	([9, 9, 9, 9], [], [])

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
(คืนค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

การส่งงาน

1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน canvas รายวิชา
3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยังระบบตรวจให้คะแนนอัตโนมัติ <https://cmu.to/gdr111>