



Lab	
HW	
Until	

การบ้านปฏิบัติการ 6

1D Lists and Tuples Part I (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อให้สามารถ `import` ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้อย่างเป็นมาตรฐาน
 - ไม่อนุญาตให้ใช้การทำซ้ำเช่น `for`, `while` (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น `set` หรือ `dict` ในการแก้ปัญหา
 - ควรสร้างฟังก์ชันทดสอบทุกข้อ และพิจารณาสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
 - ระบบ grader จะไม่ตรวจให้คะแนนฟังก์ชัน `main()` และจะพิจารณาทดสอบเฉพาะฟังก์ชันที่ระบุชื่อในแต่ละโจทย์แต่ละข้อโดยตรง
 - ในข้อที่ระบุว่ามี **[Attachments]** ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมา implement
- 1) 4 คะแนน (Lab06_1_6XXXXXXX.py) **[Attachments]** ให้เขียนฟังก์ชัน `triangle(n)` ($n \geq 3$) เพื่อคืนค่า String แทนรูปสามเหลี่ยมดังแสดงในรูปด้านล่าง โดยจะต้องจบแต่ละบรรทัดด้วย newline character (`'\n'`)

<u>Input</u>	<u>Output</u>
4	<pre> * * * * . * * * * *</pre>
7	<pre> * * * * . * * . . * * . . . * * * * * * * * * * * * *</pre>

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
(คืนค่า) จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

3) 4 คะแนน (HW06_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `uniform(line)` เพื่อคืนค่า ผลลัพธ์จากการแปลง String `line` ให้อยู่ในรูปตัวพิมพ์ใหญ่หรือพิมพ์เล็กทั้งหมด ขึ้นอยู่กับว่าชนิดตัวอักษรแบบใดมีมากกว่า หากมีจำนวนเท่ากัน ให้ยึดชนิดของตัวอักษรตัวแรกในคำเป็นเกณฑ์ แล้วแปลงอักษรทั้งหมดให้เป็นชนิดนั้น โดยพิจารณาับเฉพาะ อักษรที่เป็นตัวอักษรในภาษาอังกฤษ (a-z และ A-Z)

HaPpY	HAPPY
cOdING	coding
coMP scI!!!	comp sci!!!

- การวิเคราะห์ปัญหา
 - Input: จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____
 - Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____
 - (คืนค่า) จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____

- 4) 4 คะแนน (HW06_2_6XXXXXXXXX.py) **[Attachments]** ก้อยต้องการส่งข้อความลับหาดาว เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวรู้ ก้อยจึงเลือกส่งข้อความด้วยการเข้ารหัสอย่างง่าย ทุก ๆ เข้าก้อยจะส่งตารางรหัส (code table) ให้ดาว โดย ตารางรหัสจะเป็นตัวอักษรยาว n ตัว หลังจากนั้นก้อยจะส่งข้อความเป็นตัวเลขหาดาวทีละ 1 บรรทัด โดยตัวเลขแต่ละตัว จะเป็น index ของตัวอักษรในตารางรหัส

เพื่อช่วยดาวถอดรหัสข้อความจากก้อย ให้ศึกษาการทำงานของฟังก์ชัน `decode(code_table, text)` (สังเกตการเรียกใช้ผ่าน `lambda`) และเขียนฟังก์ชัน `decode_helper(code_table, str_index)` เพื่อให้ฟังก์ชัน `decode()` คืนค่า string ผลลัพธ์ที่ได้จากการถอดรหัสสำเร็จ โดยใช้ตาราง `code_table` ที่อยู่ในรูปของ สายอักขระ และถอดรหัสข้อความ `text` ที่ประกอบด้วยข้อความที่ก้อยส่งมาในลักษณะ สายอักขระของตัวเลขคั่นด้วย อักขระ space ซึ่งอาจมีมากกว่า 1 บรรทัด และแต่ละบรรทัดจะจบด้วยเครื่องหมายจุด ('.') ทั้งนี้หากตัวเลขที่ส่งมา ไม่สามารถแสดงผลได้ (เช่นกรณีอยู่นอกขอบเขตของตารางรหัส) ให้แสดงเป็นอักขระ underscore แทน '_'

Function Call

Output

<pre>decode("aceiklmr-", ''' 3 . 5 3 4 2 . 3 1 2 8 1 7 20 86 . ''')</pre>	<pre>i like ice-crea_</pre>
---	-----------------------------

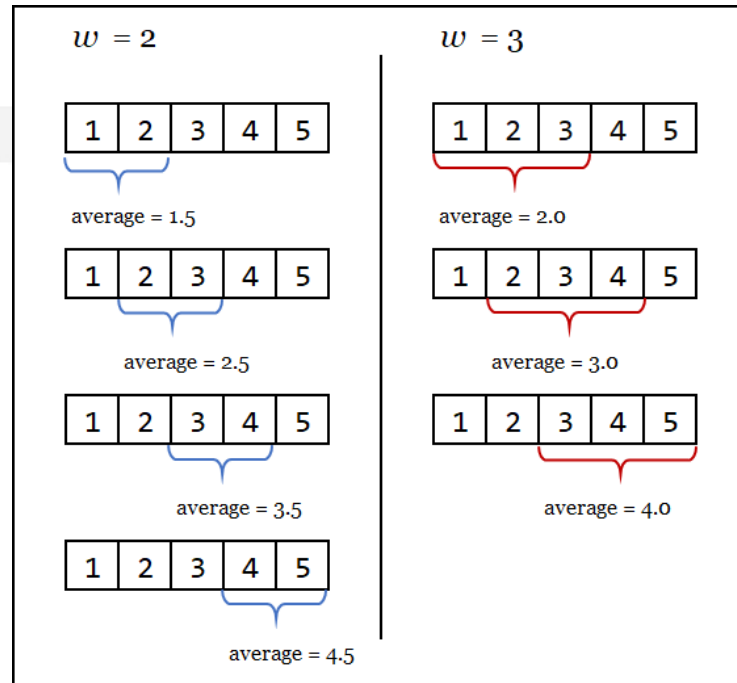
- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:		จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล
• Output:	(แสดงค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล
	(คืนค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล

COMPUTER SCIENCE

Chiang Mai University

- 5) 4 คะแนน (HW06_3_6XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `moving_average(list_a, w)` เพื่อคืนค่า List ของค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average) ของ element ใน `list_a` ซึ่งเป็น List ของ จำนวนจริง โดยคำนวณตาม window size ที่กำหนดด้วยจำนวนเต็มบวก w ดังรูป

**Input****Output**

[1, 2, 3, 4, 5] 2	[1.5, 2.5, 3.5, 4.5]
[1, 2, 3, 4, 5] 3	[2.0, 3.0, 4.0]

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
(คืนค่า) จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

การส่งงาน

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