

Lab	พฤ. 8 ต.ค. 2563 ก่อนเที่ยงคืน

การบ้านปฏิบัติการ 10 1D Lists and Tuples (20 คะแนน)

2	,	c	,			
୬।	ค	ก	า	เหย	น	ശ

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข if __name__ == '__main__' : เพื่อความ
 สะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้ recursion, set, dict หรือเรื่องอื่นๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงในรายวิชาในการแก้ปัญหา
- iii. นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- 1) **4 คะแนน** (Lab10_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน Boolean (ฟังก์ชันที่<u>คืนค่า</u> **True** หรือ **False** เท่านั้น) is_anagram(str1, str2) เพื่อตรวจสอบว่า str1 และ str2 เป็น Anagram (อะนาแกรม) ซึ่งกันและกันหรือไม่ โดยการพิจารณาจะเป็นแบบ case-<u>in</u>sensitive และ <u>ไม่พิจารณา</u>เครื่องหมายวรรคตอน สัญลักษณ์พิเศษ ตัวเลข หรือ อักขระว่างต่างๆ

คำสลับอักษร หรือ Anagram คือข้อความเกิดจากการนำตัวอักษรในอีกข้อความหนึ่งมาเรียงสลับที่กัน เช่น "Tom Marvolo Riddle" เป็น Anagram ของ "I am Lord Voldemort" หรือ "Eleven plus two" เป็น Anagram ของ "Twelve plus one"

<u>Input</u>	Output
Anagram Nag a ram	True
I am Lord Voldemort Tom Marvolo Riddle	True
Eggse Geese	False
Nissan Insane	False

•	การวิเคร	าะห์ปัญหา
---	----------	-----------

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

2) 3 คะแนน (Lab10_2_6XXXXXXX.py) กำหนดให้ list_x เป็น list ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีชนิดแตกต่างกัน 3 ชนิดคือ int, float และ str ให้เขียนฟังก์ชัน classify(list_x) เพื่อแยกสมาชิกแต่ละตัวของ list_x ตาม ชนิดของสมาชิก ออกเป็น list_a (มีสมาชิกเป็นชนิด int), list_b (มีสมาชิกเป็นชนิด float) และ list_c (มี สมาชิกเป็นชนิด str) แล้วคืนค่า List ทั้งสามในลักษณะ Tuple Return ตามลำดับ list_a, list_b และ list_c โดยลำดับของสมาชิกใน List ทั้ง 3 จะต้องเป็นไปตามลำดับของสมาชิกใน list_x

Hint: พิจารณาเรียกใช้ฟังก์ชัน isinstance(object, classinfo) เพื่อตรวจสอบชนิดของสมาชิก เช่น

<u>Hint</u>: พิจารณาเรียกใช้ฟังก์ชัน isinstance(object, classinfo) เพื่อตรวจสอบชนิดของสมาชิก เช่น isinstance('hello', str) จะมีผลลัพธ์เป็น **True**

<u>Input</u>	<u>Output</u>

[10, 'hello', 23.5, 4]	[10, 4] [23.5]
	['hello']

• การวิเคราะห์ปัญหา

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

3) **4 คะแนน** (Lab10_3_6xxxxxxxx.py) ให้เขียนฟังก์ชัน nondest_rotate_list($list_a$, n) เพื่อทำการ หมุน (Rotate) $list_a$ ไปทางขวา n ตำแหน่ง (หรือทางซ้ายหาก n เป็นลบ) โดยฟังก์ชันจะทำงานแบบ **Nondestructive** (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	
	(คืนค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล	

4) **4 คะแนน** (Lab10_4_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน dest_rotate_list(*list_a, n*) เพื่อทำการหมุน (Rotate) *list_a* ไปทางขวา *n* ตำแหน่ง (หรือทางซ้ายหาก *n* เป็นลบ) โดยฟังก์ชันจะทำงานแบบ **Destructive** (ไม่ มีการคืนค่า <u>และเปลี่ยนแปลง</u> List เดิมให้เป็น List ที่ rotate แล้ว) ข้อกำหนด: <u>ไม่</u>อนุญาตให้เรียกใช้ฟังก์ชัน dest_rotate_list() จาก Lab09_3 หรือสร้าง List ชั่วคราวที่มี ขนาดเกิน 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:		จ้านวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล	
Output:	(แสดงค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล	
	(คืนค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล	

- 5) **5 คะแนน** (Lab10_5_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชันเพื่อทำการคืนค่าคำอ่านในภาษาอังกฤษของจำนวนเต็ม ตามขักกำหนดดังนี้
 - a. **2 คะแนน** ให้เขียนฟังก์ชัน three_digits_to_word(n) เพื่อทำการคืนค่าคำอ่านในภาษาอังกฤษของ จำนวนเต็ม n ($0 < n \le 999$)
 - b. **3 คะแนน** ให้เขียนฟังก์ชัน num_to_word(*num*) เพื่อทำการคืนค่าคำอ่านของจำนวนเต็ม *num* ที่ไม่เป็น ลบ ความยาวไม่เกิน 12 หลัก โดยจะต้องเรียกใช้ฟังก์ชัน three digits to word() จากข้อ a.

Hint:

- สามารถศึกษาการอ่านตัวเลขในภาษาอังกฤษได้จาก http://en.wikipedia.org/wiki/English_numerals
- พิจารณาเรียกใช้ฟังก์ชัน divmod()
- พิจารณาการใช้ list ในการแปลงตัวเลขให้เป็นคำอ่าน ดังแสดงด้านล่าง

<u>Input</u> <u>Output</u>

14	fourteen	
248	two hundred forty-eight	
111	one hundred eleven	
0	zero	
42641323862	forty-two billion six hundred forty-one million three hundred twenty-three thousand eight hundred sixty-two	

• การวิเคราะห์ปัญหา

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

การส่งงาน

- 1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะ**ต้องเป็นไปตามที่ระบ**ุในตัวอย่างการ run
- 2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ระบุข้อมูลดังนี้

รหัสประจำตัวนศ #ชื่อ นามสกุล #section

#Labx_y (x คือชื่อปฏิบัติการ และ y คือข้อที่)

- 3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
- 4. ให้เขียนโปรแกรมส่วนทดสอบ (นอกจากฟังก์ชันที่กำหนด) ไว้ในฟังก์ชัน main() และใช้คำสั่งด้านล่างก่อน ตรวจสอบไฟล์บนเกรดเดอร์

```
if __name__ == '__main__' :
    main()
```

- 5. ทดสอบไฟล์บนเกรดเดอร์การบ้าน ที่ http://202.28.248.55:10111/ โดยใช้ username และ password ที่แจกให้ ในคาบแลบ
- 6. Upload ไฟล์ source code ที่ผ่านการตรวจจากเกรดเดอร์การบ้านในข้อ 4 แล้วไปยัง website ที่ใช้ส่งการบ้าน http://hw.cs.science.cmu.ac.th/ เลือกตาม section ที่นักศึกษาเรียน