

Lab	
HW	
Until	

# การบ้าหปฏิบัติการ 7 1D Lists and Tuples Part II (20 คะแหห)

2	0		
ขอ	กา	เหเ	นด

- i. การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข **if** \_\_name\_\_ == '\_\_main\_\_' : เพื่อให้สามารถ import ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้อย่างเป็นมาตรฐาน
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้การทำซ้ำเช่น **for, while** (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนใน บทเรียน เช่น **set** หรือ **dict** ในการแก้ปัญหา
- iii. ควรสร้างฟังก์ชันทดสอบทุกข้อ และพิจารณาสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- iv. ระบบ grader จะไม่ตรวจให้คะแนนฟังก์ชัน main() และจะพิจารณาทดสอบเฉพาะฟังก์ชันที่ระบุชื่อในแต่ละ โจทย์แต่ละข้อโดยตรง
- v. ในข้อที่ระบุว่ามี [Attachments] ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมา implement
- 1) 4 คะแนน (Lab07\_1\_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน corner\_frame(n) (n ≥ 2) เพื่อ<u>คืนค่า</u> String แทนรูป สี่เหลี่ยมดังแสดงในรูปด้านล่าง โดยระหว่างตัวเลขจะต้องคั่นด้วย อักขระ space (' ') หนึ่งตัวเสมอและจะต้องจบ แต่ละบรรทัด (รวมถึงบรรทัดสุดท้าย) <u>ด้วย newline character</u> ('\n')

					, , , , , , ,	
•	การวิเคราะห์ปั	ไญหา				
	• Input:		จำนวนข้อมู	ล	ชนิดข้อมูล	<del> </del>
	• Output:	(แสดงค่า)	จำนวนข้อมู	ิด	ชนิดข้อมูล	
		(คืนค่า)	จำนวนข้อมู	ิด	ชนิดข้อมูล	

2) 4 คะแนน (Lab07\_2\_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน square\_frame(n, sep=' ') (n ≥ 3) เพื่อแสดงผล กรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสดังแสดงด้านล่าง โดยจะต้องมีการ zero-padding ให้ตัวเลขมีความยาวหลักเท่ากันเสมอและ user สามารถระบุอักขระที่ใช้คั่น (sep) ระหว่างตัวเลขได้

## **Function Call**

## **Output**

square_frame(3)	1 2 3 8 4 7 6 5
square_frame(4, '.')	01.02.03.04 1205 1106 10.09.08.07

• การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:

จำนวนข้อมูล\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_

• Output: (แสดงค่า) (คืนค่า) จำนวนข้อมูล\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_ จำนวนข้อมูล\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_

3) **4 คะแนน** (HW07\_1\_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน print\_polynomial( $pc\_list, v$ ) เพื่อ<u>คืนค่า</u>สายอักขระ แทนพหุนามตัวแปรเดียว ตัวอย่างเช่น

$$6x^2 + 34x - 8$$

จะถูกแสดงในรูป

$$6x^2 + 34x - 8$$

โดย  $pc\_list$  จะเป็น list ของ tuple ที่อยู่ในรูป (power, coefficient) หรือ (กำลัง, สัมประสิทธิ์) ทั้งนี้ power <u>จะ</u> เป็น<u>จำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบ</u>และไม่มีค่าซ้ำกันในแต่ละพหุนาม ในขณะที่ coefficient เป็น<u>จำนวนจริง</u> และ v คืออักขระ ที่ใช้แทนตัวแปรในพหุนาม โดยให้แสดงสัมประสิทธิ์ให้สั้นที่สุดที่เป็นไปได้ (พิจารณาศึกษาการใช้ %g ในการ format) Hint: พิจารณาการใช้ฟังก์ชัน sorted() เพื่อเรียงลำดับ tuple ภายใน list

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

[(2, -6), (0, -8), (1, 34)]	'-6x^2 + 34x - 8'
[(2, -6), (0, -8), (1, 34)]	'-6 <b>y</b> ^2 + 34 <b>y</b> - 8'

• การวิเคราะห์ปัญหา

• Input: จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

• Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_\_ (คืนค่า) จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_ 4) **4 คะแนน** (HW07\_2\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน medal\_allocation(*list\_a*) เพื่อ<u>คืนค่า</u>การกำหนด เหรียญรางวัลในรูป Tuple of Lists ให้กับการแข่งขันเขียนโปรแกรม "โคัดดิ้งโอลิมเป็ด" (Coding Olympaid) โดย พิจารณาจากคะแนนของผู้เข้าแข่งขันใน *list\_a* ที่เป็น List ของ<u>จำนวนเต็มตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป</u> โดยจะแบ่งประเภทของ เหรียญเป็น Gold, Silver และ Bronze เหรียญละ 1 รางวัล ทั้งนี้ในแต่ละ List ที่คืนค่าจะเป็นคะแนนของผู้เข้าแข่งขัน ที่ได้เหรียญ เรียงตามลำดับจาก Gold, Silver และ Bronze และเป็น List ว่างหากไม่มีผู้ได้เหรียญในประเภทนั้น ๆ

กรณีมีผู้เข้าแข่งขันคะแนนเท่ากันและเข้าข่ายได้เหรียญรางวัล ก็จะได้รับเหรียญทุกคนและหักจากโควตาเหรียญ ประเภทที่ต่ำกว่าแทน เช่น หากมีผู้ได้คะแนนสูงสุดเท่ากันสองคน ก็จะแจก 2 เหรียญทอง และไม่แจกเหรียญเงิน แต่ จะข้ามไปแจกเหรียญทองแดง หรือหากมีผู้เข้าแข่งขันได้คะแนนสูงสุด 5 คน ก็จะแจกเหรียญทอง 5 เหรียญ และงด ให้เหรียญประเภทอื่น ๆ ทั้งนี้ในการแข่งขันจะมีผู้เข้าแข่งขันไม่น้อยกว่า 3 คนเสมอ และจะ<u>ไม่พิจารณา</u>รางวัลให้ผู้เข้า แข่งขันที่ได้ 0 คะแนน

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

# COMPUTER SCIENCE

Chiang Mai University

- 5) **4 คะแนน** (HW07\_3\_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชันเพื่อ<u>คืนค่า</u>คำอ่านในภาษาอังกฤษของจำนวนเต็มตาม ข้อกำหนดดังนี้
  - a. **2 คะแนน** ให้เขียนฟังก์ชัน three\_digits\_to\_word(n) เพื่อทำการคืนค่าคำอ่านในภาษาอังกฤษของ จำนวนเต็ม n (o <  $n \le 999$ )
  - b. 2 คะแนน ให้เขียนฟังก์ชัน num\_to\_word(num) เพื่อทำการคืนค่าคำอ่านของจำนวนเต็ม num (o ≤ num) 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>	Output
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) จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

# Chiang Mai University

## การส่งงาน

- 1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะ<u>ต**้องเป็นไปตามที่**ระบ</u>ุในตัวอย่างการ 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