

ชื่อ-นามสกุล.....รหัสนักศึกษา.....ตอนเรียน.....ลำดับที่.....
กำหนดส่ง



กระบวนวิชา **229223**

Lab	
HW	
Until	

การบ้านปฏิบัติการ 3 Functions II (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อให้สามารถ import ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้
- ไม่อนุญาตให้ใช้ Control Flow ต่าง ๆ เช่น `if` (Conditionals) หรือ `for`, `while` (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น `range`, `list` หรือ `map` ในการแก้ปัญหา
- นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- ในข้อที่ระบุว่ามี **[Attachments]** ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมา implement

Hint: ควรสร้างฟังก์ชันทดสอบ เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ โดยใช้ Statement assert ตามที่ได้เรียนในบทเรียน

- 4 คะแนน (Lab03_1_6XXXXXXX.py) **[Attachments]** ให้เขียนฟังก์ชัน `nth_fibonacci_number(n)` เพื่อคืนค่าพจน์ที่ n ของจำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci) โดยใช้สูตรของบีเนต (https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number#Closed-form_expression) ทั้งนี้ จำนวนฟีโบนัชชี คือจำนวนต่าง ๆ ที่อยู่ในลำดับจำนวนเต็มดังต่อไปนี้

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 ...

เราสามารถคำนวณหาพจน์ที่ n ของจำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci) ได้จากสูตรของบีเนตดังนี้

$$F(n) = \left\lfloor \frac{\varphi^n}{\sqrt{5}} + \frac{1}{2} \right\rfloor$$

โดยที่ φ (phi) แทนค่าคงที่อัตราส่วนทองคำ (Golden Ratio)

$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

Input	Output
3	2
8	21

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

ในการซื้อขายผ้า เราจะต้องซื้อเป็นจำนวนเต็มเท่านั้น เช่น หากต้องการใช้แค่ 1 นิ้วก็ต้องซื้อทั้งหลา โดยฟังก์ชันจะคืนค่าความยาวในหน่วยหลาที่น้อยที่สุดที่ต้องซื้อ ทั้งนี้ให้นักศึกษาหาข้อมูลเรื่องการแปลงหน่วยความยาว นิ้ว \longleftrightarrow หลา จาก Internet)

<u>Input</u>	<u>Output</u>
1	1
38	2

- | | | | |
|-----------|-----------|-------------|------------|
| • Input: | | จำนวนข้อมูล | ชนิดข้อมูล |
| • Output: | (คี่ค่า) | จำนวนข้อมูล | ชนิดข้อมูล |
| • Output: | (แสดงค่า) | จำนวนข้อมูล | ชนิดข้อมูล |

3) **4 คะแนน (HW03_1_6XXXXXXXXX.py) [Attachments]** ให้เขียนฟังก์ชัน `fabric_excess(inches)` เพื่อคืนค่าความยาวของผ้าที่เหลือใช้ในหน่วยนิ้ว เมื่อซื้อผ้ามาในหน่วยหลา โดยฟังก์ชันจะรับความยาวของผ้าที่จำเป็นต้องใช้ในหน่วยนิ้วด้วยตัวแปร `inches` และจะต้องเรียกใช้ฟังก์ชัน `fabric_yards(inches)` จากข้อ Lab03_2 ในการแก้ปัญหา

<u>Input</u>	<u>Output</u>
1	35
38	34

- Input: จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____
- Output: (คี่นค่า) จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____

- Hint:** สามารถใช้ code การหาพื้นที่ด้วยสูตรของ Heron จากข้อ Lab01_1 มาช่วยในการแก้ปัญหาได้

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:	จำนวนข้อมูล_____	ชนิดข้อมูล_____
• Output: (คืนค่า)	จำนวนข้อมูล_____	ชนิดข้อมูล_____
• Output: (แสดงค่า)	จำนวนข้อมูล_____	ชนิดข้อมูล_____

- Hint:** จำนวนคี่คือจำนวนที่สามารถเขียนในรูป $2n + 1$ หรือ $2m - 1$ เมื่อ n, m เป็นจำนวนเต็ม

- การวิเคราะห์ปัญหา
 - Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
 - Output: (คี่ค่า) จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
 - Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

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/gdr223>