

กระบวนวิชา **229223**

Lab	
HW	
Until	

## การบ้านปฏิบัติการ 2

### Functions (20 คะแนน)

#### ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ไม่อนุญาตให้ใช้ Control Flow ต่างๆ 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 (ปุ่ม Attachment บน Grader)
- ตัวอักษร เอียง ในตัวอย่างการ Run คือ User Input จาก keyboard (กรณีโจทย์กำหนดให้เขียนโปรแกรม)
- ไฟล์งานทุกไฟล์ที่ส่ง online จะต้องมีการแทรก comment ที่บรรทัดบนสุด ในรูปแบบดังนี้

```
#!/usr/bin/env python3
# ชื่อ นามสกุล (ชื่อเล่น)
# 6XXXXXXX
# LabYY_Z OR HWYY_Z
# 229223 Sec 00B
```

**Hint:** การใช้ Statement **assert** เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ (มีตัวอย่างใน Attachment ของ Lab02\_2)

- 4 คะแนน (Lab02\_1\_6XXXXXXX.py) **[Attachments]** ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อรับค่าพื้นที่ผิวของทรงกลมจาก User แล้วคำนวณปริมาตรของทรงกลมนั้น โดยต้องเขียน code ในฟังก์ชัน `find_r_from_surface_area(surface_area)` และ `sphere_volume(radius)` ทั้งนี้โปรแกรมที่ได้จะมีผลการ Run ดังแสดงด้านล่าง (ดูคำอธิบายทั้งหมดจาก Slide เรื่อง Functions Part II หน้า 15 - 20)

#### ตัวอย่างการ Run

```
input surface area: 50
volume = 33.25
```

#### การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

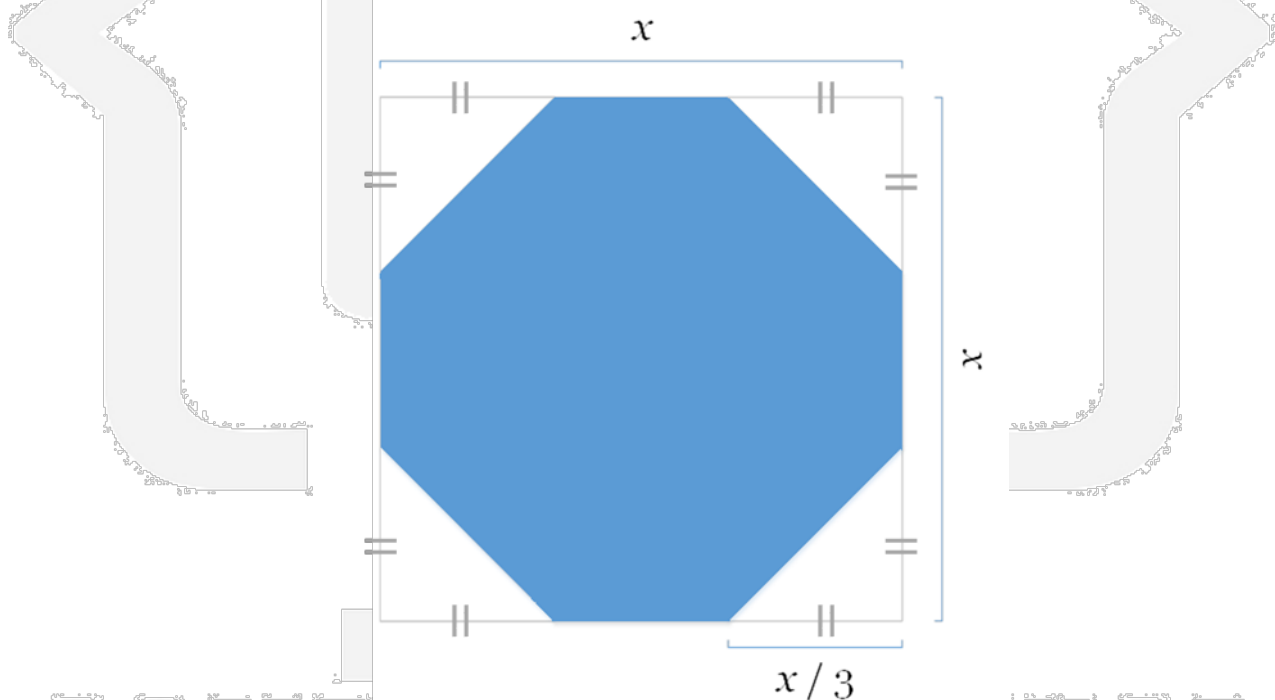
- 2) 4 คะแนน (Lab02\_2\_6XXXXXXX.py) **[Attachments]** ให้เขียนฟังก์ชัน `reverse_digits(x)` เพื่อคืนค่าผลลัพธ์ของการกลับหลักจำนวนเต็มบวก  $x$  ในระบบเลข 4 หลัก

Input	Output
1234	4321
1	1000

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 3) 4 คะแนน (HW02\_1\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `octagon_area(x)` เพื่อคืนค่าพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมตามที่แรงงเมื่อกำหนดความยาว  $x$  ดังรูป (สำหรับปัญหาในข้อนี้ให้นักศึกษาคิด test case เอง)



• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 4) 4 คะแนน (HW02\_2\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `kth_digit(number, k)` เพื่อคืนค่าของหลักที่ระบุโดยตัวแปร  $k$  ( $k \geq 0$ ) ของจำนวนเต็ม  $number$  โดยกำหนดให้ หลักที่อยู่ตำแหน่งขวาสุดคือหลักที่ 0 ทั้งนี้ ให้ถือว่า User จะไม่ใส่ตัวแปรในช่วงค่าที่ไม่ถูกต้อง (ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของ Input)

Input	Output
789 0	9
789 2	7
789 3	0
0 0	0

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 5) 4 คะแนน (HW02\_3\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `set_kth_digit(number, k, value)` เพื่อคืนค่าผลลัพธ์ของการเปลี่ยนค่าของหลักที่ระบุโดยตัวแปร  $k$  ของจำนวนเต็มบวก  $number$  ให้มีค่าเป็นตามที่กำหนดในตัวแปร  $value$  ( $0 \leq value \leq 9$ ) โดยกำหนดให้หลักที่อยู่ตำแหน่งขวาสุดคือหลักที่ 0 เช่น `set_kth_digit(2343, 2, 7)` จะเปลี่ยนหลักที่ 2 ของตัวเลข 2343 ให้เป็นเลข 7 และคืนค่า 2743 ทั้งนี้ จะต้องมีการเรียกใช้ฟังก์ชัน `kth_digit()` จาก HW02\_2 และให้ถือว่า User จะไม่ใส่ตัวแปรในช่วงค่าที่ไม่ถูกต้อง (ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของ Input)

Input	Output
2343 2 7	2743
5102	52
125	501

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

## การส่งงาน

1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน canvas รายวิชา
3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยังระบบตรวจให้คะแนนอัตโนมัติ <https://cmu.to/gdr223>

