



การบ้านปฏิบัติการ 3

Functions (10 คะแนน)

ข้อกำหนด การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ

- 1) 3 คะแนน (HW03_1_5XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน $\text{fib}(n)$ เพื่อคำนวณค่าจำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci) ในพจน์ที่ n โดยใช้สูตรของบีเนตต์ (https://en.wikipedia.org/wiki/Fibonacci_number#Closed-form_expression) โดยให้ download ไฟล์ตัวอย่างโปรแกรมจาก <https://goo.gl/K3fLHS> ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมในไฟล์ดังกล่าวได้ตามความเหมาะสม
- จำนวนฟีโบนัชชี คือจำนวนต่าง ๆ ที่อยู่ในลำดับจำนวนเต็มดังต่อไปนี้

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

เราสามารถคำนวณหาพจน์ที่ n ของจำนวนฟีโบนัชชี (Fibonacci) ได้จากสูตรของบีเนตต์ดังนี้

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

โดยที่ φ (/phi/) แทนค่าคงที่อัตราส่วนทองคำ (Golden Ratio)

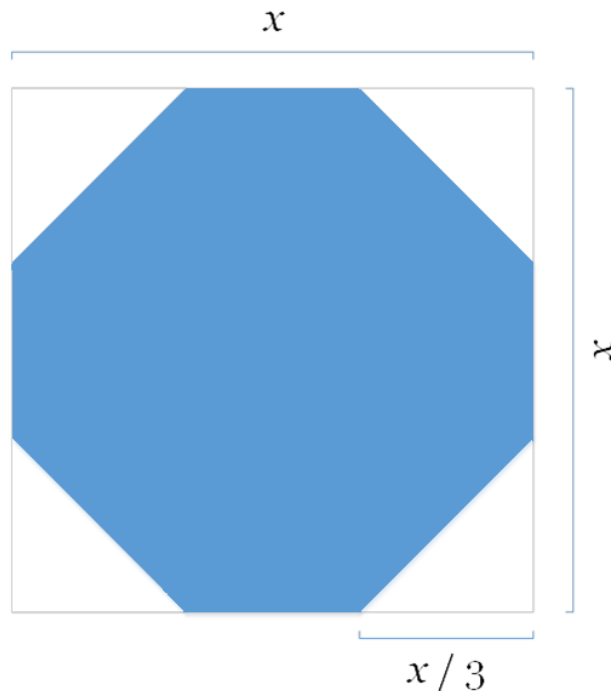
$$\varphi = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

<u>Input</u>	<u>Output</u>
3	2
8	21

- 2) 4 คะแนน (HW03_2_5XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `reverse_digits(x)` เพื่อกลับหลักจำนวนเต็มบวก x ในระบบเลข 4 หลัก โดยจะคืนค่าเป็นจำนวนเต็มทีกลับหลักแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

<u>Input</u>	<u>Output</u>
1234	4321
1	1000

- 3) 3 คะแนน (HW03_3_5XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `octagon_area(x)` เพื่อคำนวณพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมตามที่เราจะเมื่อกำหนดความยาว x ดังรูป ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม



การส่งงาน

1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน website รายวิชา
3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยัง website ที่ใช้ส่งการบ้าน http://hw.cs.science.cmu.ac.th/CS_HW/p204111.html ตาม section ที่นักศึกษาเรียน