



กระบวนวิชา 204111

| | |
|-----------|---------------------------------|
| Lab | พ.ศ. 31 ส.ค. 2560 ก่อนเที่ยงคืน |
| Flowchart | ศ. 1 ก.ย. 2560 ต้นชั่วโมงเรียน |

การบ้านปฏิบัติการ 3

Functions (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ไม่อนุญาตให้ใช้ `if`, `loop`, หรือ ฟังก์ชัน `string` ต่างๆ ในการแก้ปัญหา

Hint ควรใช้ฟังก์ชัน `assert()` เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ

- 4 คะแนน (Lab03_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนโปรแกรมภาษา python เพื่อรับค่าพื้นที่ผิวของทรงกลมจาก User แล้วคำนวณปริมาตรของทรงกลมนั้น โดยให้มีผลการ Run ดังแสดงด้านล่าง

ตัวอย่างการ Run

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

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

- 4 คะแนน (Lab03_2_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `reverse_digits(x)` เพื่อกลับหลักจำนวนเต็มบวก `x` ในระบบเลข 4 หลัก โดยจะคืนค่าเป็นจำนวนที่กลับหลักแล้ว ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

Input

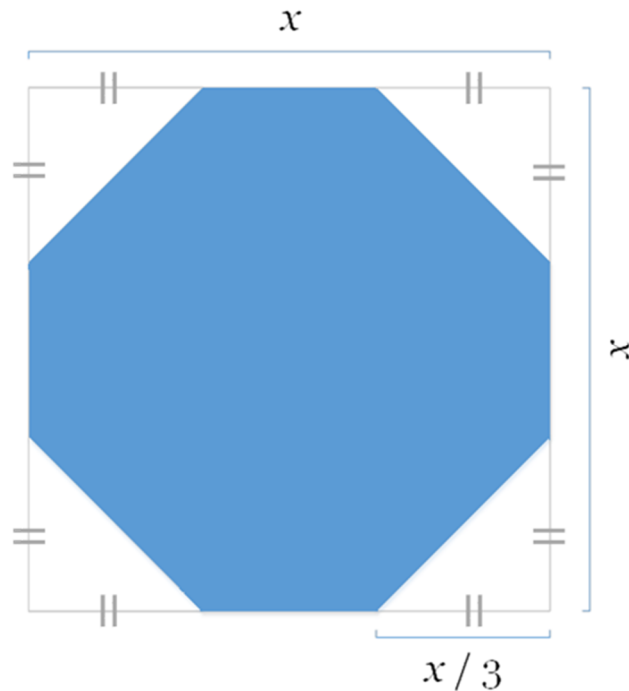
Output

| | |
|------|------|
| 1234 | 4321 |
| 1 | 1000 |

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

- 3) 4 คะแนน (Lab03_3_6XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `octagon_area(x)` เพื่อคืนค่าพื้นที่รูปแปดเหลี่ยมตามที่เราเงาเมื่อกำหนดความยาว x ดังรูป ทั้งนี้ นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม



- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

Input

Output

| | |
|----------|---------------|
| 664.8738 | 343822.243276 |
| 9 | 63.000000 |
| 0 | 0.000000 |
| 796.4327 | 493348.368823 |

- 4) 4 คะแนน (Lab03_4_6XXXXXXXXX.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 (Lab03_5_6XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `set_kth_digit(number, k, value)` เพื่อเปลี่ยนค่าของหลักที่ระบุโดยตัวแปร k ของจำนวนเต็มบวก $number$ ให้มีค่าเป็นตามที่กำหนดในตัวแปร $value$ ($0 \leq value \leq 9$) โดยกำหนดให้หลักที่อยู่ตำแหน่งขวาสุดคือหลักที่ 0 และฟังก์ชันจะคืนค่าจำนวนที่มีการเปลี่ยนค่าหลักที่ระบุแล้ว ทั้งนี้จะต้องมีการเรียกใช้ฟังก์ชัน `kth_digit()` จาก Lab03_4 และให้ถือว่า User จะไม่ใส่ตัวแปรในช่วงค่าที่ไม่ถูกต้อง (ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบความถูกต้องของ Input)

Input**Output**

| | |
|----------------|------|
| 2343 2 7 | 2743 |
| 51 0 2 | 52 |
| 1 2 5 | 501 |

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

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
5. ในแต่ละข้อ ให้เขียน Algorithm โดยใช้ Flowchart และส่งเป็นกระดาษ