



Lab	
HW	
Until	

การบ้านปฏิบัติการ 5

Conditionals and Strings (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อให้สามารถ import ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้อย่างเป็นมาตรฐาน (ควรฝึกเขียนเงื่อนไขดังกล่าวให้ชำนาญเพื่อเตรียมพร้อมในการสอบปฏิบัติการ)
 - ไม่อนุญาตให้ใช้การทำซ้ำเช่น `for`, `while` (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น `range`, `list` หรือ `map` ในการแก้ปัญหา
 - ควรสร้างฟังก์ชันทดสอบทุกข้อ และพิจารณาสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
 - ระบบ grader จะไม่ตรวจให้คะแนนฟังก์ชัน `main()` และจะพิจารณาทดสอบเฉพาะฟังก์ชันที่ระบุชื่อในแต่ละโจทย์แต่ละข้อโดยตรง
 - ในข้อที่ระบุว่ามี [Attachments] ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมา implement
- 1) 4 คะแนน (Lab05_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน Boolean (ฟังก์ชันที่คืนค่า True หรือ False เท่านั้น) `palindrome_without(text: str, c: str) -> bool` เพื่อคืนค่าผลการตรวจสอบว่าเมื่อลบตัวอักษร `c` ทุกตัวออกจาก string `text` ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น palindrome หรือไม่ โดยการพิจารณาจะเป็นแบบ case-insensitive และ `text` จะประกอบด้วยตัวอักษรในภาษาอังกฤษ และ อักขระว่างแบบ space (' ') เท่านั้น (ไม่มีตัวเลข สัญลักษณ์พิเศษ หรืออักขระว่างอื่น ๆ)
- Palindrome คือคำหรือประโยคที่มีตัวอักษรที่เมื่ออ่านจากซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย จะได้คำเดียวกัน เช่น "Anna" หรือ "Never odd or even"

Input	Output
Banana b	True
Swap of paws f	True
T t	False

- 2) 4 คะแนน (Lab05_2_6XXXXXXX.py) ยูนเป็นพื้นที่เกิดจากการโหมงานหนัก หมออิมจึงแนะนำยูนว่าควรหยุดพักผ่อนในช่วงสงกรานต์ที่จะถึง ให้เขียนฟังก์ชัน `count_down_to_songkran(d: int, m: int, y: int) -> int` เพื่อช่วยยูนคำนวณและคืนค่าจำนวนวันจากวันที่กำหนดถึงวันสงกรานต์ (13 เมษายน) ครั้งถัดไป โดย `y`

เป็นปีคริสต์ศักราช และฟังก์ชันนี้ต้องใช้ได้ในปรีอริกสุรทินด้วย ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ module **datetime**

Hint: เทียบคำตอบได้จากเว็บไซต์ <http://www.timeanddate.com/date/duration.html>

Input	Output
1 2 2024	72
13 4 2024	0

- 3) 4 คะแนน (HW05_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `substitute_once(text: str, old: str, new: str) -> str` เพื่อคืนค่าผลลัพธ์ของการแทนที่ substring `old` ด้วย substring `new` ใน `text` หากมี String `old` มากกว่าหนึ่งตำแหน่ง ฟังก์ชันจะแทนที่เพียงตำแหน่งแรกเท่านั้น และจะทำงานแบบ exact match (ค้นหาคำที่เหมือนที่ระบุทุกอย่าง) ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ method `str.replace()` ในการแก้ปัญหา

Input	Output
battle b c	cattle
Bidding i u	Budding
doesn't n't not	does not

- 4) 4 คะแนน (HW05_2_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `roman_numeral(n: int) -> str` เพื่อคืนค่า String แทนจำนวน n ($1 \leq n \leq 4999$) ในระบบเลขโรมัน

ตัวเลขโรมัน เป็นระบบตัวเลขที่ใช้ในโรมโบราณ และยังคงเป็นระบบตัวเลขที่ใช้งานทั่วยุโรปจนถึงสมัยกลางตอนปลาย ตัวเลขในระบบนี้แสดงเป็นการผสมตัวอักษรในอักษรละติน ระบบเลขโรมันมีสัญลักษณ์ที่ใช้กันในสมัยใหม่ดังนี้

สัญลักษณ์	I	V	X	L	C	D	M
ค่าของตัวเลข	1	5	10	50	100	500	1,000

โดยมีกฎโดยย่อคือ

- การเขียนเลขโรมันจะเขียนจากสัญลักษณ์ที่มีค่ามากแล้วลดหลั่นกันไปยังสัญลักษณ์ที่มีค่าน้อย เช่น
 - XXV มีค่าเท่ากับ $20 + 5 = 25$
 - LXVII มีค่าเท่ากับ $60 + 7 = 67$

2. ไม่เขียนสัญลักษณ์ซ้ำติดกันเกิน 3 หน ดังนั้น 4 จะแทนด้วย IV ไม่ใช่ IIII
- ถ้าเขียนสัญลักษณ์ที่มีค่าน้อยกว่าไว้ด้านหน้าสัญลักษณ์ที่มีค่ามากกว่า ค่าของจำนวนที่ได้จะมีค่าเท่ากับจำนวนที่มีค่ามากลบด้วยจำนวนที่มีค่าน้อย โดยจะใช้แทนค่ากรณีหลักที่ต้องการแสดงค่ามีค่า 4 หรือ 9 เท่านั้น เช่น 4, 9, 40, 90, 400 หรือ 900 โดยสัญลักษณ์ที่มีค่าน้อยกว่าที่เขียนไว้ด้านหน้าจะต้องเขียนได้รูป 10^x เมื่อ x เป็นจำนวนเต็มที่ไม่เป็นลบ เช่น 1 10 หรือ 100 และจะต้องเป็นสัญลักษณ์ในหลักที่ติดกับสัญลักษณ์ที่มีค่ามากกว่า เช่น นำหลักหน่วยไปลบกับหลักสิบ หรือหลักหน่วยด้วยตัวเอง ดังนั้น 99 จะแทนด้วย IC ไม่ได้เนื่องจากเป็นการนำหลักหน่วยไปลบจากหลักร้อย IX มีค่าเท่ากับ $10 - 1 = 9$
 - IV มีค่าเท่ากับ 4
 - XLVII มีค่าเท่ากับ $40 + 7 = 47$
3. กำหนดให้ 4000 แทนด้วย MMMM

Input	Output
4	IV
9	IX
25	XXV
267	CCLXVII
4999	MMMCMXCIX

- 5) 4 คะแนน (HW05_3_6XXXXXXXX.py) รูปแบบเลขทะเบียนยานบินตามกฎหมายบนดาวอังคารถูกกำหนดไว้ว่า เลขทะเบียนประกอบด้วยสองส่วน คือหมวดอักษรและหมวดตัวเลข โดย
- หมวดอักษร จะประกอบด้วยอักขระ 2 ตัว หรือ 3 ตัว เท่านั้น หากหมวดอักษรเป็นอักขระ 3 ตัว อักขระตัวแรก ต้องเป็นตัวเลข (0-9) ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษ 2 ตัว (A-Z) แต่หากหมวดอักษรเป็นอักขระ 2 ตัว อักขระทั้งหมดต้องเป็นอักษรภาษาอังกฤษเท่านั้น
 - หมวดตัวเลข ประกอบด้วยอักขระตัวเลข 1 ถึง 4 ตัว และต้องไม่มีอักขระอักษรประกอบในนั้น

ในฐานะโปรแกรมเมอร์อันดับ 1 ของกลุ่มงานจราจรของดาวอังคาร คุณได้รับมอบหมายให้เขียนฟังก์ชัน `is_valid_license(license_str: str) -> bool` เพื่อคืนค่า Boolean **True** หาก `license_str` เป็นเลขทะเบียนที่มีรูปแบบรูปแบบตามกฎหมาย และคืนค่า **False** หาก `license_str` เป็นเลขทะเบียนที่มีรูปแบบไม่ตรงตามกฎหมาย โดย `license_str` จะมีความยาวตั้งแต่ 1 แต่ไม่เกิน 7 อักขระ และประกอบด้วยอักษรในรูป uppercase (A-Z) และอักขระตัวเลข (0-9) เท่านั้น

<u>Input</u>	<u>Output</u>
9AB8954	True
9999	False
CD700	True
99D1234	False

การส่งงาน

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/gdr111>

COMPUTER SCIENCE

Chiang Mai University