

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



กระบวนวิชา **229223**

Lab	
HW	
Until	

การบ้านปฏิบัติการ 5

Strings - Part II (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- i. การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อให้สามารถ `import` ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้อย่างถูกต้อง
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้การทำซ้ำ `for`, `while` (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น `range`, `list` หรือ `map` ในการแก้ปัญหา
- iii. นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- iv. ให้ศึกษาการสร้างฟังก์ชันทดสอบ และการเขียน `main()` จาก template ในสัปดาห์ก่อนๆ และหัดเขียนฟังก์ชันดังกล่าวเองในในสัปดาห์นี้และสัปดาห์ถัดๆ ไป

- 1) 4 คะแนน (Lab05_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน Boolean `is_wildcard_match(pattern, word)` เพื่อคืนค่าผลของการตรวจสอบว่า string ที่ระบุด้วย argument `word` ตรงกับรูปแบบที่กำหนดด้วย string pattern หรือไม่ โดย `pattern` จะมี มีอักขระ '?' ที่อยู่ติดกันจำนวนหนึ่งตัวหรือมากกว่า และ '?' แทนตัวอักษรพิมพ์เล็กในภาษาอังกฤษ 1 ตัวอักษร และ string ที่เป็น argument ทั้ง 2 ตัวจะมีความยาวเท่ากันเสมอ เช่น หาก `pattern` คือ 'c??t' และ `word` คือ 'cart' ฟังก์ชันควรคืนค่า `True` เนื่องจาก 'cart' ตรงกับรูปแบบ 'c??t' อย่างไรก็ตาม หาก `word` คือ 'care' ฟังก์ชันควรคืนค่าเป็น `False` เนื่องจาก 'care' ไม่ตรงกับรูปแบบ 'c??t'

ข้อกำหนด

- `pattern` ประกอบด้วยอักขระ '?' อย่างน้อย 1 ตัว และหากมีมากกว่าหนึ่งตัว อักขระ '?' จะอยู่ติดกันทั้งหมด และตัวอักษรพิมพ์เล็กในภาษาอังกฤษ (ไม่มีอักขระใด ๆ นอกจาก 'a'-'z' และ '?')
- `word` จะเป็นตัวอักษรพิมพ์เล็กในภาษาอังกฤษเท่านั้น และจะมีความยาวเท่ากับ `pattern` เสมอ
- ไม่อนุญาตให้ `import module` เพิ่มเติมใด ๆ ในการแก้ปัญหา

Function Call

Output

<code>is_wildcard_match('c??t', 'cart')</code>	True
<code>is_wildcard_match('c??t', 'care')</code>	False

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล
• Output: (คืนค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล
• Output: (แสดงค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล

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

- 2) 4 คะแนน (Lab05_2_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `compare_date(d1, d2)` เพื่อคืนค่าผลการเปรียบเทียบวันที่จาก string `d1` และ `d2` โดยวันที่จะอยู่ในรูป 'd/m/y' เช่น '23/12/2023' (ไม่มีการ zero pad) หาก `d1` มาก่อน `d2` จะคืนค่า -1, หาก `d1` และ `d2` เป็นวันเดียวกัน จะคืนค่า 0 และหาก `d2` มาก่อน `d1` จะคืนค่า 1 ทั้งนี้กำหนดให้ `d1` และ `d2` เป็นวันที่มีอยู่จริง และไม่อนุญาตให้ใช้โมดูล `datetime` หรือ โมดูลอื่น ๆ นอกจากโมดูล `math` และ `string` ในการแก้ปัญหา ทั้งนี้ตัวเลขระบุปีจะมีไม่เกิน 4 หลัก

Function Call**Output**

<code>compare_date('29/2/2024', '1/1/2024')</code>	1
<code>compare_date('28/2/2023', '1/1/2024')</code>	-1

- การวิเคราะห์ปัญหา

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

- 3) 4 คะแนน (HW05_1_6XXXXXXX.py) รูปแบบเลขทะเบียนยานบินตามกฎหมายบินดาวอังคารถูกกำหนดไว้ว่าเลขทะเบียนประกอบด้วยสองส่วน คือหมวดอักษรและหมวดตัวเลข โดย

- หมวดอักษร จะประกอบด้วยอักขระ 2 ตัว หรือ 3 ตัว เท่านั้น หากหมวดอักษรเป็นอักขระ 3 ตัว อักขระตัวแรกต้องเป็นตัวเลข (0-9) ตามด้วยอักขระภาษาอังกฤษ 2 ตัว (A-Z) แต่หากหมวดอักษรเป็นอักขระ 2 ตัว อักขระทั้งหมดต้องเป็นอักขระภาษาอังกฤษเท่านั้น
- หมวดตัวเลข ประกอบด้วยอักขระตัวเลข 1 ถึง 4 ตัว และต้องไม่มีอักขระอักษรประกอบในนั้น

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

Input**Output**

9AB8954	True
9999	False
CD700	True
99D1234	False

- การวิเคราะห์ปัญหา

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

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

- 4) 4 คะแนน (HW05_2_6XXXXXXX.py) ณ มหาวิทยาลัยแห่งหนึ่งทางภาคเหนือ นักศึกษาที่เข้าใหม่จะได้ username เพื่อใช้บริการ IT ต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยในรูปแบบ "first_name.last_name" ที่มีความยาวรวมไม่เกิน 15 อักขระ (ชื่อ + '.' + นามสกุล) โดยมีเงื่อนไขดังนี้
1. การแสดงนามสกุล (last name) ใน username
 - a. ให้แสดงตัวอักษรของนามสกุลอย่างน้อย 5 ตัวอักษรแรก
 - b. หากนามสกุลยาวไม่ถึง 5 ตัวอักษร ให้นำช่องว่างที่เหลือไปใช้แสดงชื่อ
 2. การแสดงชื่อ (first name) ใน username
 - a. ให้แสดงตัวอักษรของชื่ออย่างน้อย 9 ตัวอักษรแรก
 - b. หากชื่อยาวไม่ถึง 9 ตัวอักษร ให้นำช่องว่างที่เหลือไปใช้แสดงนามสกุล
 3. ให้เปลี่ยนรูปแบบการแสดงผลชื่อและนามสกุลให้เป็นแบบ Capitalize (อักษรแรกของแต่ละคำเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ และตัวอักษรอื่น ๆ ในคำเป็นตัวพิมพ์เล็ก)

ในฐานะนักศึกษารุ่นพี่ที่รับ job เขียนโปรแกรมให้ฝ่ายไอทีของมหาวิทยาลัย หน้าที่ของคุณคือให้เขียนฟังก์ชัน `transform_name(name)` เพื่อคืนค่าผลลัพธ์ของการแปลงสายอักขระ `name` จากรูปแบบที่มี นามสกุล (last name) และ ชื่อ (first name) คั่นด้วยอักขระ space (' ') เพียงหนึ่งอักขระเท่านั้น และอาจมีอักขระ space ล้อมรอบ ให้เป็น username ตามเงื่อนไขที่ระบุด้านบน

Input	Output
'elisabeth andre'	'Andre.Elisabeth'
'lena Eive'	'Eive.Lena'
'Toyoakini shidai'	'Shidai.Toyoakin'
'lala Divesdentinala'	'Divesdenti.Lala'
'Yoshimasa Ohmotoyoshi'	'Ohmotoyos.Yoshi'
'Tse Michelangelo'	'Michelangel.Tse'

• การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล ชนิดข้อมูล
- Output: (คืนค่า) จำนวนข้อมูล ชนิดข้อมูล
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล ชนิดข้อมูล

- 5) 4 คะแนน (HW05_3_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `to_roman_numeral(n)` เพื่อคืนค่า String แทนจำนวน n ($1 \leq n \leq 4999$) ในระบบเลขโรมัน

ตัวเลขโรมัน เป็นระบบตัวเลขที่ใช้ในโรมโบราณ และยังคงเป็นระบบตัวเลขที่ใช้งานทั่วยุโรปจนถึงสมัยกลางตอนปลาย ตัวเลขในระบบนี้แสดงเป็นการผสมตัวอักษรในอักษรละติน ระบบเลขโรมันมีสัญลักษณ์ที่ใช้กันในสมัยใหม่ดังนี้

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

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 $60 + 7 = 67$
- 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 $40 + 7 = 47$
- กำหนดให้ 4000 แทนด้วย MMMM

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

- การวิเคราะห์ปัญหา

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

การส่งงาน

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