

Lab	
HW	
Until	

การบ้านปฏิบัติการ 5

Conditionals and Strings (20 คะแนน)

າ	0		
ขอ	กา	าห	นด

- i. การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข **if** __name__ == '__main__' : เพื่อให้สามารถ import ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้อย่างเป็นมาตรฐาน (ควรฝึกเขียนเงื่อนไขดังกล่าวให้ชำนาญเพื่อ เตรียมพร้อมในการสอบปฏิบัติการ)
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้การทำซ้ำเช่น **for, while** (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนใน บทเรียน เช่น **range**, **list** หรือ **map** ในการแก้ปัญหา
- iii. ควรสร้างฟังก์ชันทดสอบทุกข้อ และพิจารณาสร้างฟังก์ชันย่อยต่าง ๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- iv. ระบบ grader จะไม่ตรวจให้คะแนนฟังก์ชัน main() และจะพิจารณาทดสอบเฉพาะฟังก์ชันที่ระบุชื่อในแต่ละ โจทย์แต่ละข้อโดยตรง
- v. ในข้อที่ระบุว่ามี [Attachments] ให้ Download ไฟล์ Template จาก Grader ลงมา implement
- 1) 4 คะแนน (Lab05_1_6XXXXXXXX.py) [Attachments] ให้เขียนฟังก์ชัน minute_diff(hour1, min1, period1, hour2, min2, period2) เพื่อคืนค่าระยะห่างเป็นนาทีของเวลาที่ระบุด้วยจำนวนเต็ม hour1, min1 และ hour2, min2 (1 ≤ hourx ≤ 12 และ 0 ≤ minx ≤ 59) โดย hourx และ minx จะแทนเวลาเป็น นาพิกา และ นาทีตามลำดับ และตัวแปร periodx เป็น string ระบุช่วงเวลาก่อนหรือหลังเที่ยงในรูป 'AM' และ 'PM' ทั้งนี้ให้ถือว่าเวลาที่ระบุเป็นเวลาที่อยู่ในวันเดียวกันเสมอ และไม่อนุญาตให้ใช้ module datetime ในการ แก้ปัญหา

Hint: นักศึกษาสามารถศึกษาการระบุช่วงเวลาด้วย AM และ PM ได้จาก https://en.wikipedia.org/wiki/12-

hour_clock

Function Call	Output
minute_diff(8, 23, 'AM', 8, 24, 'AM')	1
minute_diff(8, 23, 'AM', 1, 24, 'PM')	301
minute_diff(1, 24, 'PM', 8, 23, 'AM')	301

• การวิเครา	ะห์ปัญหา
-------------	----------

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

- 2) **4 คะแนน** (Lab05_2_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน zodiac_element(*year*) เพื่อ<u>คืนค่า</u> String แทน พลังหยินหยาง ปีนักษัตร และธาตุ ในการคำนวณทางโหราศาสตร์แบบจีน เช่น ปี 2004 เป็นปี "ลิงไม้หยาง" (Yang Wood Monkey) การคำนวณประกอบด้วยการคำนวณ 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนพลังหยิน/หยาง ปีนักษัตร และธาตุ ประจำปี ดังนี้
 - การคำนวณพลังหยิน/หยาง
 - o ปีหยินจะเป็นปีคริสตศักราชที่เป็นเลขคี่ ปีหยางจะเป็นปีคริสตศักราชที่เป็นเลขคู่
 - การคำนวณปีนักษัตรจีน
 - o จะมีการกำหนดนักษัตรประจำปีเกิด วนไปในระยะเวลา 12 ปี เรียงตามลำดับ เริ่มต้นจากปีชวด (Rat) ไปจนถึงปีกุน (Pig) โดยเรียงลำดับดังนี้

Rat, Ox, Tiger, Rabbit, Dragon, Snake, Horse, Goat, Monkey, Rooster, Dog, Pig

ตัวอย่าง:

ปี ค.ศ.	ปีนักษัตร
1992	Monkey (วอก)
1993	Rooster (ระกา)
1994	Dog (จอ)
1995	Pig (กุน)

ปี ค.ศ.	ปีนักษัตร
1996	Rat (ชวด)
1997	Ox (ฉลู)
1998	Tiger (ขาล)
1999	Rabbit (เถาะ)

ปี ค.ศ.	ปีนักษัตร
2000	Dragon (มะโรง)
2001	Snake (มะเส็ง)
2002	Horse (มะเมีย)
2003	Goat (มะแม)

- การคำนวณธาตุประจำปี
 - o ธาตุประจำปี จะประกอบไปด้วยธาตุทั้งห้าได้แก่ Wood (ธาตุไม้) Fire (ธาตุไฟ) Earth (ธาตุดิน)
 Metal (ธาตุทอง หรือโลหะ) Water (ธาตุน้ำ) โดยจะประจำเป็นระยะเวลา 2 ปี เวียนไป
 ตามลำดับ เช่น จากตัวอย่าง ปี 1990-1991 มีธาตุทอง (Metal) เป็นธาตุประจำปี ดังนั้นปี 19921993 จะมีธาตุน้ำ (Water) และ 1994-1995 จะมีธาตุไม้ (Wood) เป็นธาตุประจำปี เป็นตัน

(Chinese Zodiac ref:http://en.wikipedia.org/wiki/Chinese zodiac)

Input	Output
1997	Yin Fire Ox
2022	Vang Water Tiger

•	การวิเครา	าะห์ปัญหา

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

3) 4 คะแนน (HW05_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน Boolean (ฟังก์ชันที่คืนค่า True หรือ False เท่านั้น) palindrome_without(text, c) เพื่อ<u>คืนค่า</u>ผลการตรวจสอบว่าเมื่อลบตัวอักษร c ทุกตัวออกจาก string text ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็น palindrome หรือไม่ โดยการพิจารณาจะเป็นแบบ case-insensitive และ text จะประกอบด้วย ตัวอักษรในภาษาอังกฤษ และ อักขระว่างแบบ space (' ') เท่านั้น (ไม่มีตัวเลข สัญลักษณ์พิเศษ หรืออักขระว่าง อื่น ๆ)

Palindrome คือคำหรือประโยคที่มีอักขระที่เมื่ออ่านจากซ้ายไปขวาหรือขวาไปซ้าย จะได้คำเดียวกัน เช่น "Anna" หรือ "Never odd or even" และมีจำนวนตัวอักษรอย่างน้อย 1

Banana	True
b	
Swap of paws f	True
T	False
t	

• การวิเคราะห์ปัญหา

4) **4 คะแนน (HW0**5_2_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน rotate(num, pos) เพื่อ<u>คืนค่า</u>ผลลัพธ์จากการเลื่อน ตำแหน่งหลักของ<u>จำนวนเต็มบวก</u> num ไปตามจำนวนที่ระบุด้วย<u>จำนวนเต็ม</u> pos โดยฟังก์ชันจะ<u>คืนค่า</u>ผลลัพธ์เป็น จำนวนเต็มที่เลื่อนตำแหน่งแล้ว ทั้งนี้หาก pos มีค่าเป็นบวก จะเป็นการเลื่อนไปทางขวา และหาก pos มีค่าเป็นลบ จะเป็นการเลื่อนไปทางซ้าย

<u>ตัวอย่าง</u>

เลื่อนไปทางขวา → 3 ตำแหน่ง	เลื่อนไปทางซ้าย ← 3 ตำแหน่ง	
12345 (pos = 3)	12345 (pos = -3)	
51234 STEP 1	2345 <u>1</u> STEP 1	
45123 STEP 2	345 <u>12</u> STEP 2	
result 34512 STEP 3 8	result 45 <u>123</u> STEP 3	

Hint: สามารถแก้ปัญหาโดยวิธีใช้การคำนวณ หรือใช้ String

<u>Input</u>	<u>Output</u>
12345 3	34512
12345 2	45123
12345 -3	45123
12345 -103	45123

• การวิเคราะห์ปัญหา

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

5) **4 คะแนน** (HW05_3_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน substitute_once(text, old, new) เพื่อ<u>คืนค่า</u> ผลลัพธ์ของการแทนที่ substring old ด้วย substring new ใน text หากมี String old มากกว่าหนึ่งตำแหน่ง ฟังก์ชันจะแทนที่เพียงตำแหน่งแรกเท่านั้น และทำงานแบบ exact match (คันหาคำที่เหมือนที่ระบุทุกอย่าง) ทั้งนี้<u>ไม่</u> อนุญาตให้ใช้ method str.replace() ในการแก้ปัญหา

<u>Input</u>	<u>Output</u>
battle	cattle
b	
С	
Bidding	Budding
i	
u	
doesn't	does not
n't	
not	

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

การ<u>ส่งงาน</u>

- 1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะ<u>ต้องเป็นไปตามที่ระบ</u>ุในตัวอย่างการ run
- 2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน canvas รายวิชา
- 3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
- 4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยังระบบตรวจให้คะแนนอัตโนมัติ <u>https://cmu.to/gdr111</u>