

Lab	
HW	
Until	

การบ้านปฏิบัติการ 12 Iteration Part II (20 คะแนน)

QJ	0			
ขอ	กา	เห	ห	ิด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข if __name__ == '__main__' : เพื่อให้สามารถ
 import ไปเรียกใช้งานจาก Script อื่น ๆ ได้อย่างเป็นมาตรฐาน
- ii. ทุกข้อต้องมีการสร้างฟังก์ชัน my_id() โดยให้คืนค่าสายอักขระแทนเลขประจำตัวนักศึกษา 9 หลัก
- 1) 4 คะแนน (Lab12_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน display_calendar(month, year) เพื่อแสดง
 ปฏิทินในเดือนและปีคริสต์ศักราชตามปฏิทินกริกอเรียน (Gregorian Calendar) ที่ระบุด้วยตัวแปร month และ year
 โดยให้ศึกษา Algorithm การคำนวณวันในสัปดาห์ (อาทิตย์, จันทร์, อังคาร, ... เสาร์) เมื่อทราบวันเดือนปีจาก
 https://en.wikipedia.org/wiki/Zeller%27s_congruence#Formula ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ module datetime หรือ
 โมดูลอื่น ๆ ที่ไม่ได้สอนในบทเรียนในการแก้ปัญหา

ข้อกำหนด: หลังแสดงผลวันสุดท้ายของเดือนฟังก์ชันจะต้องแสดงอักขระ new line ('\n') ทันที

Function Call	<u>Output</u>
display_calendar(2, 2023)	Su Mo Tu We Th Fr Sa
	1 2 3 4
	5 6 7 8 9 10 11
	12 13 14 15 16 17 18
	19 20 21 22 23 24 25
	26 27 28

Hint: สามารถใช้ คำสั่ง cal ใน bash shell (ตัวอย่างเช่น https://replit.com/languages/bash) เพื่อตรวจสอบ output ที่ถูกต้อง เช่น cal 2 2023

•	การวิเคร	าะห์ปั	ญหา
			9

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

2) **4 คะแนน** (Lab12_2_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน multiply_polynomials(p_1 , p_2) เพื่อ<u>คืนค่า</u> list แทนผลคูณของ p_1 และ p_2 ซึ่งเป็น list แทน Polynomial (พหุนาม) ตัวอย่างเช่น [2, 3, 0, 4] คือ $2x^3 + 3x^2 + 4$ ดังนั้น multiply_polynomials([2, 0, 3], [4, 5]) จะแทนผลคูณ ($2x^2 + 3$)(4x + 5) = $8x^3 + 10x^2 + 12x + 15$ และคืนค่า [8, 10, 12, 15] ทั้งนี้ฟังก์ชันจะต้องไม่เปลี่ยนแปลง list p_1 และ p_2

<u>Input</u> <u>Output</u>

[2, 0, 3] [4, 5]	[8, 10, 12, 15]

• การวิเคราะห์ปัญหา

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

3) **4 คะแนน** (HW12_1_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน scramble(word) เพื่อ<u>คืนค่า</u> 1ist ของคำที่เป็นไปได้ ทั้งหมดจากการสลับอักษรใน **str** word (ไม่มีอักขระอื่นนอกจากตัวอักษรภาษาอังกฤษ) โดย 1ist ที่ได้จะต้อง<u>ไม่</u> <u>มี</u>สมาชิกซ้ำกัน ทั้งนี้<u>ไม่อนุญาตให้ import โมดูล</u>เพิ่มเติมในการแก้ปัญหา

<u>Input</u> <u>Output</u>

'Cat'	['Cat', 'Cta', 'aCt', 'atC', 'tCa', 'taC']
'bee'	['bee', 'ebe', 'eeb']
'bEe'	['Ebe', 'Eeb', 'bEe', 'beE', 'eEb', 'ebE']

หมายเหตุ: ลำดับของผลลัพธ์ภายใน list ที่คืนค่าไม่จำเป็นต้องเหมือนตัวอย่าง

• การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:		จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล	
• Output:	(แสดงค่า)	จำนวนข้อมูล	ชนิดข้อมูล	
	(ดื่นค่า)	จำนวนข้อมล	หนิดข้อมล	

Chiang Mai University

- 4) 4 คะแนน (HW12_2_6XXXXXXX.py) [Attachments] ลูฟี่ และกลุ่มหมวกฟางได้พบสมุดบันทึกเก่าแก่ซึ่งมี ตำแหน่งของสมบัติทั้งหมดในโลก ในสมุดที่พบมีข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งของสมบัติ (location) ประเภทของสมบัติ (treasure type) และมูลค่าของสมบัติ (value) ลูฟี่และสมาชิกกลุ่มหมวกฟางต้องการทราบมูลค่ารวมของสมบัติ ประเภทใดประเภทหนึ่งเช่น มูลค่ารวมของทองจากทุกจุดในแผนที่ หน้าที่ของคุณคือต้อง เขียนฟังก์ชันดังต่อไปนี้:
 - a) ฟังก์ชัน read_input() เพื่ออ่านข้อมูลสมบัติจากสมุดบันทึกด้วยวิธี command redirection และ<u>คืนค่า</u> dict ที่มี key เป็นประเภทของสมบัติ โดยไฟล์หนึ่งๆ จะแทน 1 หน้าของสมุดบันทึกซึ่งมีรูปแบบดังนี้
 - บรรทัดแรกสุดจะขึ้นต้นด้วยอักขระ '#' เสมอและแสดงข้อความแทนเลขหน้าของสมุดบันทึก และข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งฟังก์ชันจะต้องไม่นำบรรทัดนี้มาใช้คำนวณ

 - จะไม่มีบรรทัดไหนที่เหมือนกันทั้งตำแหน่ง (location) และ ประเภทของสมบัติ (treasure type)

โดย dict ที่คืนค่าจะมีรูปแบบคือ มี key เป็น treasure_type (ประเภทของสมบัติที่พบ) และ value เป็น list ของ tuple ในรูปของ (location, value) หรือ (ตำแหน่ง, มูลค่า)

Input: 'page28.txt'

Output:

b) ฟังก์ชัน total_value(treasure_type, treasures) เพื่อ<u>คืนค่ามู</u>ลค่ารวมที่คำนวณตามประเภทของสมบัติที่ ระบุด้วยตัวแปร treasure_type เมื่อ treasures คือ dict ที่ได้จาก output ของฟังก์ชัน read_input() และ ฟังก์ชันจะ<u>คืนค่า -1</u> หากไม่พบประเภทของสมบัติตามที่ระบุด้วยตัวแปร treasure_type

Function Call Output:

total_value('Gold', treasures)	1090
total_value('Ruby', treasures)	-1

• การวิเคราะห์ปัญหา



5) 4 คะแนน (HW12_3_6XXXXXXX.py) [Attachments] กติกาเบื้องต้นของเกม Minesweeper คือผู้เล่นจะได้รับ Board ที่ประกอบด้วยกับระเบิดที่และตัวเลขที่ถูกซ่อนไว้ ผู้เล่นใช้ตัวเลขดังกล่าวเพื่อเดาตำแหน่งของกับระเบิด แต่ ละช่องบนกระดานสามารถเป็นช่องว่าง หรือมีตัวเลขแสดงว่ามีกับระเบิดกี่ลูกรอบ ๆ ช่องนั้น (0 - 8) หรือมีระเบิด ซ่อนอยู่ข้างใต้ เป้าหมายคือการล้างกระดานให้ได้ โดยเปิดช่องที่ไม่มีระเบิดทั้งหมดโดยไม่ทำให้เกิดการระเบิด (จาก การคลิกโดนกับระเบิด)

คุณเป็นนักพัฒนาซอฟต์แวร์ตัวตึงในบริษัท "Minesweeper Unlimited" ในตำนาน ซึ่งเป็นที่รู้จักจากการสร้าง เกม Minesweeper วันหนึ่ง ทีมของคุณได้รับคำขอพิเศษจากผู้ที่ชื่นชอบการเล่นเกม Minesweeper มาก เขา ต้องการสร้าง board แบบกำหนดเองสร้างจาก List ของ Tuple แสดง พิกัดระเบิด โดยขอให้คุณคำนวณตัวเลขที่ แสดงระเบิดล้อมรอบช่องใด ๆ และคืนค่าเป็น Python Dictionary ที่มี key เป็นพิกัดช่องที่มีระเบิดล้อม และ value เป็นจำนวนระเบิด เช่น ในตารางขนาด 3x3 ถ้า input คือ [(0, 1), (1, 2), (2, 0), (2, 1), (2, 2)] เมื่อ (i, j) หมายถึง row ที่ i และ column ที่ j Board ที่ได้จะมีรูปร่างดังนี้

	[0]	[1]	[2]
[0]		₩	
F1.1			a r
[1]			

ตัวเลขแสดงจำนวนระเบิดที่ถูกต้องจึงเป็น

หรือในรูป Python Dictionary {(0, 0): 1, (0, 2): 2, (1, 0): 3, (1, 1): 5}

หน้าที่ของคุณคือให้เขียนฟังก์ชัน ms_mine_hint(m, n, $bomb_list$) เพื่อ<u>คืนค่า</u> Dictionary แสดงพิกัด ของตัวเลขแสดงจำนวนระเบิดดังที่บรรยายมา โดยให้ m ($3 \le m \le 500$) และ n ($3 \le n \le 500$) คือจำนวน row และจำนวน column ของ Board และ $bomb_list$ คือ List ของ Tuple แสดงตำแหน่งระเบิด โดยให้คืนค่าพิกัดของ ช่องที่มีจำนวนระเบิดล้อมรอบ<u>มากกว่า 0</u> เท่านั้น ทั้งนี้สามารถศึกษากติกาได้จากการลองเล่นเกม Minesweeper Online ตลายเครียดที่ https://minesweeper.online/

Function Call	<u>Output</u> :	
ms_mine_hint(3, 3, [(0), (2, 1), (2, 2)])	, 1), (1, 2), (2, {(0, 0): 1, (0, 2): 2, (1, 0): 3, (1, 1): 5}	

• การวิเคราะห์ปัญหา

Input: จำนวนข้อมูล____ชนิดข้อมูล_____
 Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____
 (คืนค่า) จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____

