



## การบ้านปฏิบัติการ 8

## Iterations and Strings (20 คะแนน)

## ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ไม่อนุญาตให้ใช้ **recursion, set, dict** หรือเรื่องอื่นๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงในรายวิชาในการแก้ปัญหา
- นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

- 1) 4 คะแนน (Lab08\_1\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `square_frame(n, sep=' ')` ( $3 \leq n \leq 25$ ) เพื่อแสดงผลกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสดังแสดงด้านล่าง โดย user สามารถระบุตัวอักษรที่ใช้คั่น (`sep`) ระหว่างตัวเลขได้

Function CallOutput

<code>square_frame(3)</code>	01 02 03 08 04 07 06 05
<code>square_frame(3, '.')</code>	01.02.03 08...04 07.06.05

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_  
(คั่นค่า) จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 2) 4 คะแนน (Lab08\_2\_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน Boolean (ฟังก์ชันที่คืนค่า **True** หรือ **False** เท่านั้น) `is_palindrome(x, b)` เพื่อรับค่าจำนวนเต็มบวกสองจำนวน คือ  $x$  และ  $b$  ( $2 \leq b \leq 9$ ) แล้วทดสอบว่าเมื่อเปลี่ยน  $x$  ให้อยู่ในฐาน  $b$  แล้ว จะเป็น Palindrome หรือไม่ โดยตัวเลขที่เป็น Palindrome คือ ตัวเลขใดๆ ที่อ่านจากหลังไปหน้า และหน้าไปหลัง ได้ผลเท่ากัน เช่น  $x = 358865$  และ  $b = 8$  จะได้ว่า  $358865_{10} = 1274721_8$  ซึ่งเป็น Palindrome

InputOutput

358865 8	True
12857 7	True
7043 6	False

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ หน่วยข้อมูล \_\_\_\_\_

• Output:        (แสดงค่า)          จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ หน่วยข้อมูล \_\_\_\_\_  
                                   (คืนค่า)                  จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ หน่วยข้อมูล \_\_\_\_\_

3) **4 คะแนน** (Lab08\_3\_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `patterned_message(message, pattern)` เพื่อ แสดงผลข้อความ (`message`) ตามรูปแบบ (`pattern`) ที่ระบุ โดยรูปแบบจะประกอบด้วยอักขระ \* และ space เรียงกันโดยโปรแกรมต้องแทนที่อักขระ \* ด้วย อักขระจาก `message` ที่ไม่ใช่ อักขระว่าง

**Hint** - ไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลง String ที่มีอยู่ เพื่อการแสดงผล

- ควรศึกษาการอ่าน Input แบบไฟล์ Redirection เพื่อความสะดวกในการทดสอบโปรแกรม

Function Call	Output
<code>patterned_message("123", "** *** ** ** *")</code>	12 312 31 23 1
<code>patterned_message("D and C", ''' ***** *****      ***** ***** ''')</code>	DandCDandCDandC DandCD andCDa ndCDandCDandCDa
<code>patterned_message("Three Diamonds!", '''       *      *      *     ***    ***    ***   *****  *****  *****     ***    ***    ***       *      *      * ''')</code>	T      h      r eeD    iam    ond s!Thr eeDia monds !Th    ree    Dia m      o      n

- การวิเคราะห์ปัญหา

• Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

• Output:        (แสดงค่า)     จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

                        (คี่นค่า)        จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

4) **4 คะแนน (Lab08\_4\_6XXXXXXX.py)** ให้เขียนฟังก์ชัน `uniform(line)` เพื่อรับ String `line` แล้วคืนค่า String ดังกล่าวให้อยู่ในรูปตัวพิมพ์ใหญ่หรือพิมพ์เล็กทั้งหมด ขึ้นอยู่กับว่าชนิดตัวอักษรแบบใดมีมากกว่า หากมีจำนวน เท่ากัน ให้ยึดชนิดของตัวอักษรตัวแรกในคำเป็นเกณฑ์ แล้วแปลงอักษรทั้งหมดให้เป็นชนิดนั้น โดยพิจารณาับเฉพาะอักษรที่เป็นตัวอักษรในภาษาอังกฤษ (a-z และ A-Z)

<u>Input</u>	<u>Output</u>
HaPpY	HAPPY
cOdING	coding
coMP scI!!!	comp sci!!!



5. ทดสอบไฟล์บนเกรดเดอร์การบ้าน ที่ <http://202.28.248.55:10111/> โดยใช้ username และ password ที่แจกให้ในคาบแลบ
6. Upload ไฟล์ source code ที่ผ่านการตรวจจากเกรดเดอร์การบ้านในข้อ 4 แล้วไปยัง website ที่ใช้ส่งการบ้าน <http://hw.cs.science.cmu.ac.th/> เลือกตาม section ที่นักศึกษาเรียน