

| กำหนดส่ง |
|----------|
| |

Lab พฤ.26 สค. 64 ก่อนเที่ยงคืน

การบ้านปฏิบัติการ 8 1D Lists and Tuples (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข if __name__ == '__main__' : เพื่อความ
 สะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้ recursion, set, dict หรือเรื่องอื่นๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงในรายวิชาในการแก้ปัญหา
- iii. นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม
- 1) **4 คะแนน** (Lab08_1_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน Boolean (ฟังก์ชันที่<u>คืนค่า</u> **True** หรือ **False** เท่านั้น) is_anagram(str1, str2) เพื่อตรวจสอบว่า str1 และ str2 เป็น Anagram (อะนาแกรม) ซึ่งกันและกันหรือไม่ โดยการพิจารณาจะเป็นแบบ case-<u>in</u>sensitive และ <u>ไม่พิจารณา</u>เครื่องหมายวรรคตอน สัญลักษณ์พิเศษ ตัวเลข หรือ อักขระว่างต่างๆ

คำสลับอักษร หรือ Anagram คือข้อความเกิดจากการนำตัวอักษรในอีกข้อความหนึ่งมาเรียงสลับที่กัน เช่น "Tom Marvolo Riddle" เป็น Anagram ของ "I am Lord Voldemort" หรือ "Eleven plus two" เป็น Anagram ของ "Twelve plus one"

InputOutputAnagram
Nag a ramTrueI am Lord Voldemort
Tom Marvolo RiddleTrueEggse
GeeseFalseNissan
InsaneFalse

| • | การวิเคราะห์ปัญหา | |
|---|-------------------|--|
|---|-------------------|--|

• Input: จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล______
 • Output: (แสดงค่า) จำนวนข้อมูล______ชนิดข้อมูล______
 (คืนค่า) จำนวนข้อมูล______ชนิดข้อมูล______

2) 3 คะแนน (Lab08_2_6XXXXXXXX.py) กำหนดให้ list_x เป็น list ที่ประกอบด้วยสมาชิกที่มีชนิดแตกต่างกัน 3 ชนิดคือ int, float และ str ให้เขียนฟังก์ชัน classify(list_x) เพื่อแยกสมาชิกแต่ละตัวของ list_x ตาม ชนิดของสมาชิก ออกเป็น list_a (มีสมาชิกเป็นชนิด int), list_b (มีสมาชิกเป็นชนิด float) และ list_c (มี สมาชิกเป็นชนิด str) แล้วคืนค่า List ทั้งสามในลักษณะ Tuple Return ตามลำดับ list_a, list_b และ list_c โดยลำดับของสมาชิกใน List ทั้ง 3 จะต้องเป็นไปตามลำดับของสมาชิกใน list_x

Hint: พิจารณาเรียกใช้ฟังก์ชัน isinstance(object, classinfo) เพื่อตรวจสอบชนิดของสมาชิก เช่น isinstance('hello', str) จะมีผลลัพธ์เป็น True

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

| [10, 'hello', 23.5, 4] | [10, 4] |
|------------------------|-----------|
| | [23.5] |
| | ['hello'] |

• การวิเคราะห์ปัญหา

| • Input: | | จำนวนข้อมูล | _ชนิดข้อมูล |
|----------|-----------|-----------------|-------------|
| Output: | (แสดงค่า) | จำนวนข้อมูล | _ชนิดข้อมูล |
| | (คืนค่า) | • จำนวนข้อมล | ชนิดข้อมล |

2_3) 4 คะแนน (Lab08_3_6xxxxxxxxx.py) ให้เขียนฟังก์ชัน nondest_rotate_list($list_a$, n) เพื่อทำการ หมุน (Rotate) $list_a$ ไปทางขวา n ตำแหน่ง (หรือทางซ้ายหาก n เป็นลบ) โดยฟังก์ชันจะทำงานแบบ Nondestructive (คืนค่า List ที่ Rotate แล้วโดยไม่เปลี่ยนแปลง List เดิม)

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

| [1, 2, 3, 4] 1 | [4, 1, 2, 3] |
|---------------------|--------------|
| [1, 2, 3, 4] 105 | [4, 1, 2, 3] |
| [1, 2, 3, 4] -1 | [2, 3, 4, 1] |

• การวิเคราะห์ปัญหา

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

4) **4 คะแนน** (Lab08_4_6XXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน dest_rotate_list(*list_a, n*) เพื่อทำการหมุน (Rotate) *list_a* ไปทางขวา *n* ตำแหน่ง (หรือทางซ้ายหาก *n* เป็นลบ) โดยฟังก์ชันจะทำงานแบบ **Destructive** (ไม่ มีการคืนค่า <u>และเปลี่ยนแปลง</u> List เดิมให้เป็น List ที่ rotate แล้ว)

ข้อกำหนด: <u>ไม่</u>อนุญาตให้เรียกใช้ฟังก์ชัน dest_rotate_list() จาก HW10_1 หรือสร้าง List ชั่วคราวที่มีขนาด เกิน 2 element ขึ้นมาใช้พักข้อมูลในขณะดำเนินการ

| <u>Input</u> | Output |
|---------------------|--------------|
| [1, 2, 3, 4] 1 | [4, 1, 2, 3] |
| [1, 2, 3, 4] 105 | [4, 1, 2, 3] |
| [1, 2, 3, 4] -1 | [2, 3, 4, 1] |

• การวิเคราะห์ปัญหา

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

- **7** 5)
 - 5) **5 คะแนน** (Lab08_5_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชันเพื่อทำการคืนค่าคำอ่านในภาษาอังกฤษของจำนวนเต็ม ตามข้อกำหนดดังนี้
 - a. **2 คะแนน** ให้เขียนฟังก์ชัน three_digits_to_word(n) เพื่อทำการคืนค่าคำอ่านในภาษาอังกฤษของ จำนวนเต็ม n ($0 < n \le 999$)
 - b. **3 คะแนน** ให้เขียนฟังก์ชัน num_to_word(*num*) เพื่อทำการคืนค่าคำอ่านของจำนวนเต็ม *num* ที่ไม่เป็น ลบ ความยาวไม่เกิน 12 หลัก โดยจะต้องเรียกใช้ฟังก์ชัน three digits to word() จากข้อ a.

Hint:

- สามารถศึกษาการอ่านตัวเลขในภาษาอังกฤษได้จาก http://en.wikipedia.org/wiki/English_numerals
- พิจารณาเรียกใช้ฟังก์ชัน divmod()
- พิจารณาการใช้ list ในการแปลงตัวเลขให้เป็นคำอ่าน ดังแสดงด้านล่าง

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

| 14 | fourteen |
|-------------|---|
| 248 | two hundred forty-eight |
| 111 | one hundred eleven |
| 0 | zero |
| 42641323862 | forty-two billion six hundred forty-one million three hundred twenty-three thousand eight hundred sixty-two |

• การวิเคราะห์ปัญหา

| Input: | | จำนวนข้อมูล | ชนิดข้อมูล | |
|--------------------------|-----------|-------------|------------|--|
| • Output: | (แสดงค่า) | จำนวนข้อมูล | ชนิดข้อมูล | |
| | (คืนค่า) | •ำนวนข้อมล | ชนิดข้อมล | |

การส่งงาน

- 1. ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะ<u>ต้องเป็นไปตามที่ระบ</u>ุในตัวอย่างการ run
- 2. ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ตามข้อกำหนดใน website รายวิชา
- 3. ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
- 4. Upload ไฟล์ source code ตามที่ระบุในแต่ละข้อ ไปยัง website ที่ใช้ส่งการบ้าน http://hw.cs.science.cmu.ac.th หลังจาก login สำเร็จ ให้เลือก link รายวิชาตาม section ที่นักศึกษาลงทะเบียน เรียน