



กระบวนวิชา 204111

Lab	
Dsgn	
HW	

## การบ้านปฏิบัติการ 4

### Conditionals (20 คะแนน)

#### ข้อกำหนด

- i. การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ii. ไม่อนุญาตให้ใช้ฟังก์ชัน **loop, recursion, list** หรือเรื่องอื่นๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงในรายวิชาในการแก้ปัญหา
- iii. ไม่อนุญาตให้ใช้ **for, while** (Iterations), Recursions, หรือ Data Type อื่น ๆ ที่ยังไม่สอนในบทเรียน เช่น **range, list** หรือ **map** ในการแก้ปัญหา
- iv. นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

**Hint** ควรใช้ Statement **assert** เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ

- 1) **3 คะแนน** (Lab04\_1\_5XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `love6(first, second)` ที่มีพารามิเตอร์ *first* และ *second* เป็นจำนวนเต็มทั้งคู่ ฟังก์ชันจะคืนค่า **True** ก็ต่อเมื่อ

- ตัวใดตัวหนึ่งมีค่าเท่ากับ 6
- ผลบวกของทั้งสองตัวมีค่าเท่ากับ 6
- ผลต่างของทั้งสองตัวมีค่าเท่ากับ 6

นอกจากนี้จะคืนค่าเป็น **False**

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                      จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_
- Output:                    จำนวนข้อมูล \_\_\_\_\_ ชนิดข้อมูล \_\_\_\_\_

- 2) **5 คะแนน** ให้เขียนฟังก์ชัน `my_max_mid_min(a, b, c)` เพื่อรับค่าจำนวนเต็ม *a, b* และ *c* และแสดงผลว่าค่าใดเป็นค่ามากที่สุด (max) ค่าที่อยู่ตรงกลาง (mid) และค่าน้อยที่สุด (min) ดังแสดงด้านล่าง ทั้งนี้ไม่อนุญาตให้ใช้ฟังก์ชัน `max()`, `min()` ในการแก้ปัญหา

**Hint:** สามารถใช้เพียง 3 **if** statement ในการแก้ปัญหา

- a. **2 คะแนน** ให้เขียน Flowchart แสดง Algorithm ในการแก้ปัญหา (Flowgorithm, Lucidchart, etc) และส่งในคาบบรรยายถัดไป
- b. **3 คะแนน** (Lab04\_2\_5XXXXXXX.py) เขียนฟังก์ชันในภาษา python ตาม Algorithm ที่ออกแบบไว้

Input	Output
1	max = 3
2	mid = 2
3	min = 1

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                   จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_
- Output:                จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

3) 4 คะแนน (HW04\_1\_5XXXXXXX.py) ในเกม Pokémon Go ผู้เล่นจะได้ค่าประสบการณ์ (exp) จากการพัฒนาร่าง (Evolve) จากร่าง 1 เป็นร่าง 2 ในแต่ละครั้งเท่ากับ 500 exp และต้องเสียลูกอม (Candy) จำนวนหนึ่ง เช่น Pidgey (ร่าง 1) จะใช้ ลูกอมจำนวน 12 ลูก เพื่อพัฒนาเป็น Pidgeotto (ร่าง 2) และรางวัลจากการพัฒนาร่าง เป็นพลังเพิ่ม 500 exp และลูกอม 1 ลูก ดังรูป



ให้เขียนฟังก์ชัน `calculate_p2p_evolve_exp(p, c)` เพื่อคำนวณและคืนค่า exp ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้เฉพาะจากการพัฒนา Pidgey เป็น Pidgeotto เมื่อมี Pidgey จำนวน  $p$  ตัว และ ลูกอมจำนวน  $c$  ลูก โดยกำหนดให้ทุกตัว (Pidgey และ Pidgeotto) สามารถแลกเปลี่ยนเป็นลูกอมได้ 1 ลูก และจำนวนลูกอมที่ใช้ในการพัฒนาร่างเท่ากับ 12 (ค่าคงที่)

Input	Output	คำอธิบาย
1 12	500	# มี Pidgey ตัวเดียวและ candy เพียงพอในการ evolve 1 ครั้ง
2 12	500	# มี candy เพียงพอในการ evolve Pidgey เพียงตัวเดียว
2 22	1000	# evolve รอบแรกและนำ Pidgeotto ไปแลกเปลี่ยนเป็น candy เพื่อให้เพียงพอในการ evolve ตัวที่สอง

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                   จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_
- Output:                จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

- 4) 4 คะแนน (HW04\_2\_5XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `round_to_int(x)` เพื่อรับค่าจำนวนจริง  $x$  และคืนค่าจำนวนเต็มที่เกิดจากการปัดเลขตามหลักคณิตศาสตร์ ทั้งนี้ ไม่อนุญาต ให้ใช้ฟังก์ชัน `round()` ในการแก้ปัญหา

<u>Input</u>	<u>Output</u>
2.1	2
-2.5	-3
0	0

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                   จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_
- Output:                จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

- 5) 4 คะแนน (HW04\_3\_5XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `nearest_odd(x)` เพื่อรับค่าจำนวนจริง  $x$  และคืนค่าจำนวนคี่ที่ใกล้กับจำนวนจริง  $x$  ที่สุด โดยหาก  $x$  เป็นจำนวนคู่ ให้เลือกจำนวนคี่ที่มากกว่า  $x$

<u>Input</u>	<u>Output</u>
3	3
4	5
3.7	3
4.2	5

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input:                   จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_
- Output:                จำนวนข้อมูล\_\_\_\_\_ชนิดข้อมูล\_\_\_\_\_

### การส่งงาน

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