



การบ้านปฏิบัติการ 4

Conditionals (20 คะแนน)

ข้อกำหนด

- การเรียกใช้ฟังก์ชันเพื่อการทดสอบ ต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไข `if __name__ == '__main__':` เพื่อความสะดวกในการ import จาก Script อื่นๆ
- ไม่อนุญาตให้ใช้ฟังก์ชัน `loop`, `recursion`, `list` หรือเรื่องอื่นๆ ที่ยังไม่ได้กล่าวถึงในรายวิชาในการแก้ปัญหา
- นักศึกษาสามารถสร้างฟังก์ชันย่อยต่างๆ เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

Hint ควรใช้ฟังก์ชัน `assert()` เพื่อทำการทดสอบฟังก์ชันที่เขียนกับข้อมูลทดสอบหลายๆ ชุดโดยอัตโนมัติ

- 1) 3 คะแนน (Lab04_1_6XXXXXXX.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 (Lab04_2_6XXXXXXX.py) 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

- 2 คะแนน ให้เขียน Flowchart แสดง Algorithm ในการแก้ปัญหา (Flowgorithm, Lucidchart, etc) และส่งในคาบบรรยายถัดไป

- 3 คะแนน (Lab04_2_5XXXXXXX.py) เขียนฟังก์ชันในภาษา python ตาม Algorithm ที่ออกแบบไว้

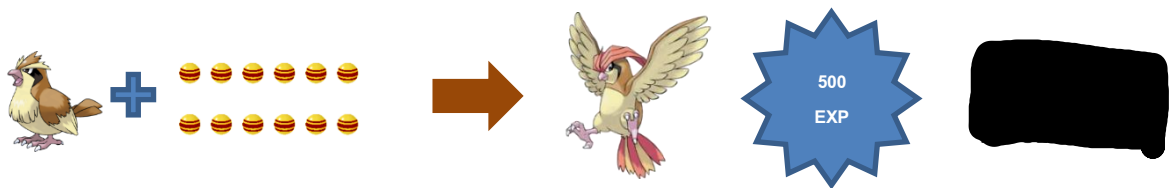
InputOutput

1	max = 3
2	mid = 2
3	min = 1

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

3) 4 คะแนน (Lab04_3_6XXXXXXX.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) และรางวัลจากการพัฒนาร่างเป็นพลังเพิ่ม 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) สามารถแลกเปลี่ยน (Transfer) เป็นลูกอมได้ 1 ลูก และจำนวนลูกอมที่ใช้ในการพัฒนาเท่ากับ 12 (ค่าคงที่)

Input	Output
1 12	500 #มีนกตัวเดียวและแคนดี้เพียงพอในการ evolve
2 12	500 #มีแคนดี้เพียงพอในการ evolve นกเพียงตัวเดียว
2 23	1000 #evlove รอบแรกจะได้ candy คืนมาและเพียงพอในการ evolve ตัวที่สอง

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____
- Output: จำนวนข้อมูล _____ ชนิดข้อมูล _____

4) 4 คะแนน (Lab04_4_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `round_to_int(x)` เพื่อรับค่าจำนวนจริง x และคืนค่าจำนวนเต็มที่เกิดจากการปัดเลขตามหลักคณิตศาสตร์ โดยไม่อนุญาตให้ใช้ฟังก์ชัน `round()` ในการแก้ปัญหา

Input	Output
2.1	2
-2.5	-3
0	0

- การวิเคราะห์ปัญหา

- Input: จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____
- Output: จำนวนข้อมูล_____ชนิดข้อมูล_____

5) 4 คะแนน (Lab04_5_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `nearest_odd(x)` เพื่อคืนค่าจำนวนคี่ที่ใกล้กับจำนวนจริง 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 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 ที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน