



กระบวนวิชา 204111

กำหนดส่ง

Lab	พญ. 6 ส.ค. 63 ก่อนเที่ยงคืน
-----	-----------------------------

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_6XXXXXXXX.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

- a. 2 คะแนน ให้เขียน Flowchart แสดง Algorithm ในการแก้ปัญหา (Flowgorithm, Lucidchart, etc) และส่งในคาบบรรยายถัดไป
- b. 3 คะแนน (Lab04_2_5XXXXXXXX.py) เขียนฟังก์ชันในภาษา python ตาม Algorithm ที่ออกแบบไว้

<u>Input</u>	<u>Output</u>
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 ผู้เล่นจะสามารถพัฒนาร่าง (Evolve) ของโปเกมอนที่มี โดยใช้ลูกอม (Candy) จำนวนหนึ่งในการพัฒนาร่างแต่ละตัว โดยผู้เล่นจะได้รับโปเกมอนในร่าง 2 และค่าประสบการณ์เพิ่มขึ้น (Exp)

ตัวอย่างการพัฒนาร่าง Pidgey (ร่าง 1) ให้เป็น Pidgeotto (ร่าง 2) มีการใช้ Pidgey Candy จำนวน 12 ชิ้นต่อ Pidgey 1 ตัว เพื่อกลายร่างเป็น Pidgeotto 1 ตัวและได้ 500 exp ดังแสดงในรูป และนกทุกตัว (Pidgey และ Pidgeotto) สามารถแลกเปลี่ยน (Transfer) เป็นลูกอมได้ 1 ลูก



ให้เขียนฟังก์ชัน `calculate_p2p_evolve_exp(p, c)` เพื่อคำนวณและคืนค่า `exp` ที่มากที่สุดที่เป็นไปได้เฉพาะจากการพัฒนา Pidgey เป็น Pidgeotto เมื่อมี Pidgey จำนวน p ตัว และ ลูกอมจำนวน c ลูก

Input	Output
1 12	500
2 12	500
2 23	1000

- การวิเคราะห์ปัญหา

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

- 4) 4 คะแนน (Lab04_4_6XXXXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `round_to_int(x)` เพื่อรับค่าจำนวนจริง x และคืนค่าจำนวนเต็มที่เกิดจากการปัดเลขตามหลักคณิตศาสตร์แบบปกติ (symmetric arithmetic rounding) (<https://th.wikipedia.org/wiki/การปัดเศษ#วิธีทั่วไป>) ไม่อนุญาตให้ใช้ฟังก์ชัน `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 (Lab04_5_6XXXXXXX.py) ให้เขียนฟังก์ชัน `nearest_odd(x)` เพื่อคืนค่าจำนวนคี่ที่ใกล้กับจำนวนจริง x ที่สุด โดยหาก x เป็นจำนวนคู่ ให้เลือกจำนวนคี่ที่มากกว่า x

Input	Output
3	3
4	5
3.7	3
4.2	5

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

การส่งงาน

- ลักษณะ/ลำดับข้อความของการรับค่า/แสดงผล จะต้องเป็นไปตามที่ระบุในตัวอย่างการ run
- ไฟล์งานที่ส่ง จะต้องมีการแทรก comment ที่ต้นไฟล์ระบุข้อมูลดังนี้
 - # รหัสประจำตัวนศ
 - # ชื่อ นามสกุล
 - # section
 - # Labx_y (x คือชื่อปฏิบัติการ และ y คือข้อที่)
- ไฟล์งานโปรแกรมที่ส่ง จะต้องมีการแทรก pseudocode เป็น comment ในแต่ละขั้นตอน
- ให้เขียนโปรแกรมส่วนทดสอบ (นอกจากฟังก์ชันที่กำหนด) ไว้ในฟังก์ชัน `main()` และใช้คำสั่งด้านล่างก่อนตรวจสอบไฟล์บนเกรดเดอร์


```
if __name__ == '__main__':
    main()
```
- ทดสอบไฟล์บนเกรดเดอร์การบ้าน ที่ <http://202.28.248.55:1011/> โดยใช้ username และ password ที่แจกให้ในคาบแลบ
- Upload ไฟล์ source code ที่ผ่านการตรวจจากเกรดเดอร์การบ้านในข้อ 4 แล้วไปยัง website ที่ใช้ส่งการบ้าน <http://hw.cs.science.cmu.ac.th/> เลือกตาม section ที่นักศึกษาเรียน