

FRA 141 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

(Computer Programming for Robotics and Automation Engineering I)

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อ: การแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน

วิธีการสอบ

เขียนฟังก์ชัน ต่อไปนี้ในภาษาไพธอน

- * เขียนชื่อฟังก์ชันให้ถูกต้อง ตัวพิมพ์เล็กพิมพ์ใหญ่ต้องให้เหมือนกับโจทย์ถ้าชื่อฟังก์ชันผิด แล้วทดสอบผ่านจะเสียคะแนน
- * โจทย์จะกำหนดมาให้ฟังก์ชัน return ผลลัพธ์อะไรออกมา ใช้คำสั่ง return ตามโจทย์อย่าใช้วิธี print ผลลัพธ์ออกมา เพราะจะทดสอบผ่านและเสียคะแนน
- * โจทย์แต่ละข้อจะมีตัวอย่างให้โดยจะประกอบไปด้วย คำสั่งให้ลองเรียกและผลลัพธ์ที่ควรจะได้ นักศึกษาควรพยายามแก้ไขโค้ดจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องทุกอัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้คะแนนเต็ม

List1 11:

หลังจากที่พี่กลับมาจากการไปเที่ยวเขาใหญ่พี่ก็ได้ภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่แถวนั้นมา ซึ่งพี่ก็ได้ทำการแบ่งพื้นที่เหล่านั้นออกเป็นช่องต่างๆ และแทนความสูงของระดับพื้นของพื้นที่แต่ละช่องไว้ด้วยตัวเลขจำนวนเต็ม พี่อยากรู้ว่ามีพื้นที่ไหนบ้างที่สูงกว่าพื้นที่รอบข้าง(บน-ล่าง-ซ้าย-ขวา) ของพื้นที่นั้นๆ เช่น

0	6	3	11	12
9	5	12	9	3
4	6	8	10	0

จะเห็นว่าพื้นที่ที่ไฮไลท์คือพื้นที่ที่สูงกว่าพื้นที่รอบข้าง ให้เขียนฟังก์ชัน Highest(L) ที่รับ list 2 มิติเข้ามา 1 ตัวจากนั้น return พิกัดของพื้นที่ที่สูงกว่าพื้นที่รอบข้างออกมา โดยเรียงจากพิกัดตามแนวแกน x ที่น้อยที่สุดก่อน จากนั้นเรียงตามพิกัดตามแนวแกน y ที่น้อยที่สุด โดยพิกัด [0,0] จะเริ่มที่ช่องซ้ายล่าง แต่ถ้าไม่มีพื้นที่ดังกล่าวให้ return “Not found” แต่ถ้ามีข้อมูลที่ไม่ใช่ตัวเลขจำนวนเต็มให้ return “Error”

ปล. พื้นที่ที่ต่ำที่สุดที่เป็นไปได้มีความสูงเป็น 0

ตัวอย่าง

```
Highest([[0,6,3,11,12],[9,5,12,9,3],[4,6,8,10,0]])
```

```
>> [[0, 3], [1, 0], [1, 2], [2, 1], [2, 4]]
```

```
Highest([[1,2,1],[1,2,1],[1,2,1]])
```

```
>> Not found
```

```
Highest([[0,6,3,11,12],[9,5,12,"M",3],[4,6,8,10,0],[1,2,3,4,5]])
```

```
>> Error
```