

FRA 141 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

(Computer Programming for Robotics and Automation Engineering I)

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อ: การแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน

ส่งงานที่: submit.fibo.kmutt.ac.th

วิธีการสอบ

เขียนฟังก์ชัน ต่อไปนี้ในภาษาไพธอน

* เขียนชื่อฟังก์ชันให้ถูกต้อง ตัวพิมพ์เล็กพิมพ์ใหญ่ต้องให้เหมือนกับโจทย์ ถ้าชื่อฟังก์ชันผิด แล้วทดสอบผ่านจะเสียคะแนน

* โจทย์จะกำหนดว่าให้ฟังก์ชัน return ผลลัพธ์อะไรออกมา ใช้คำสั่ง return ตามโจทย์ อย่าใช้วิธี print ผลลัพธ์ออกมา เพราะจะทดสอบผ่านและเสียคะแนน

* โจทย์แต่ละข้อจะมีตัวอย่างให้ โดยจะประกอบไปด้วย คำสั่งให้ลองเรียกและผลลัพธ์ที่ควรจะได้ นักศึกษาควรพยายามแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องทุกอัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้คะแนนเต็ม

* คะแนนเต็ม 10 คะแนน

Bronze #27

ระเบิดลูกหนึ่งถูกวางในพื้นที่ 4 เหลี่ยมขนาด กว้าง n ยาว m ที่ตำแหน่ง x, y และมีรัศมีการระเบิด k จงเขียน function

`safe_zone(n, m, x, y, k)` หาจำนวนพิกัดของพื้นที่ ที่เป็นจำนวนเต็มตั้งแต่ 0 ถึง m หรือ n ที่ไม่โดนการระเบิดเลย

Note: ระยะห่างจากจุดนั้นถึงระเบิด หาได้จากระยะทางที่เกิดจากผลต่างของพิกัดทั้งแกน x และ y เช่น ระเบิดที่จุด (3,3) รัศมีการระเบิด คือ 1 ที่โดนจะมี (2,3), (3,2), (3,3), (3,4), (4,3)

**พิกัด x มีทั้งหมด 0- n และ y มีทั้งหมด 0- m

***ถ้าระเบิดลงตำแหน่งที่ไม่ได้อยู่ในขอบเขต (n,m) จะลงทะเลและไม่ระเบิดทำให้ทุกจุดรอด

ตัวอย่าง

```
safe_zone(3, 3, 2, 2, 1)
```

```
>>>11
```

เนื่องจากมีจุดที่รอดจากการระเบิด 11 จุด ได้แก่ [(0, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 0), (1, 1), (1, 3), (2, 0), (3, 0), (3, 1), (3, 3)]

```
safe_zone(5, 5, 3, 3, 2)
```

```
>>>23
```

เนื่องจากมีจุดที่รอดจากการระเบิด 23 จุด ได้แก่ [(0, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (0, 4), (0, 5), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (1, 4), (1, 5), (2, 0), (2, 1), (2, 5), (3, 0), (4, 0), (4, 1), (4, 5), (5, 0), (5, 1), (5, 2), (5, 4), (5, 5)]