

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 ต่อไปในภาษาไพธอน

* เขียนชื่อฟังก์ชันให้ถูกต้อง ตัวพิมพ์เล็กพิมพ์ใหญ่ต้องให้เหมือนกับโจทย์ ถ้าชื่อฟังก์ชันผิด แล้วทดสอบไม่ผ่านจะเสียคะแนน

* โจทย์จะกำหนดว่าให้ฟังก์ชัน return ผลลัพธ์อะไรออกมา ใช้คำสั่ง return ตามโจทย์ อย่าใช้วิธี print ผลลัพธ์ออกมา เพราะจะทดสอบไม่ผ่านและเสียคะแนน

* โจทย์แต่ละข้อจะมีตัวอย่างให้ โดยจะประกอบไปด้วย คำสั่งให้ลองเรียกและผลลัพธ์ที่ควรจะได้ นักศึกษาควรพยายามแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องทุกอัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้คะแนนเต็ม

* คะแนนเต็ม 10 คะแนน

Bronze 1 The Spiral

วันนี้ตอนเที่ยงพี่ปูนอยากกินก๋วยเตี๋ยวต้มยำแห้งที่ KFC มาก ๆ แต่เมื่อพี่ปูนไปถึง KFC กลับพบว่ามีคนเยอะมาก ๆ โดยเฉพาะร้านก๋วยเตี๋ยวที่พี่ปูนอยากกิน แถวของร้านก๋วยเตี๋ยวยาววาววาวมากกกก ยาวจนมันสามารถม้วนกันเป็นก้นหอยได้เลย

แต่ด้วยความอยากกินก๋วยเตี๋ยวต้มยำแห้งมาก ๆ ของพี่ปูน ทำให้พี่ปูนเลือกที่จะไปต่อแถวที่ยาวมาก ๆ นั้น ขณะที่ต่อแถวอยู่ด้วยความที่พี่ปูนเป็นคนที่ใช้เวลาอย่างคุ้มค่าจึงเอาเวลาที่รอต่อแถวไปคิดโจทย์ quiz ให้น้อง ๆ คิดแล้วคิดอีก ขณะที่แถวก็ค่อย ๆ วนไปเรื่อย ๆ

และแล้วทันใดนั้น ขณะที่พี่ปูนกำลังวน ๆ ในแถวอยู่ก็คิดโจทย์ออก โดยโจทย์เป็นให้สร้างฟังก์ชัน Spiral(n) ที่รับ input n เป็น int เพื่อสร้าง matrix ขนาด n x n แล้ววนตัวเลขใน matrix เริ่มตั้งแต่ 1 ถึง n x n ให้เป็นลักษณะเกลียวก้นหอย แบบแถวร้านก๋วยเตี๋ยวที่พี่ปูนรออยู่

ตัวอย่าง

Spiral(4)

```
>> [[1, 2, 3, 4], [12, 13, 14, 5], [11, 16, 15, 6], [10, 9, 8, 7]]
```

คำอธิบายเพิ่มเติม

[[1, 2, 3, 4],

[12, 13, 14, 5],

[11, 16, 15, 6],

[10, 9, 8, 7]]

Spiral(3)

>> [[1, 2, 3], [8, 9, 4], [7, 6, 5]]

