

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 แล้วทดสอบไม่ผ่านจะเสียคะแนน

* โจทย์จะกำหนดว่าให้ฟังก์ชัน return ผลลัพธ์อะไรออกมา ใช้คำสั่ง return ตามโจทย์ อย่าใช้วิธี print ผลลัพธ์ออกมา เพราะจะทดสอบไม่ผ่านและเสียคะแนน

* โจทย์แต่ละข้อจะมีตัวอย่างให้ โดยจะประกอบไปด้วย คำสั่งให้ลองเรียกและผลลัพธ์ที่ควรจะได้ นักศึกษาควรพยายามแก้ไขจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องทุกอัน เพื่อให้แน่ใจว่าได้คะแนนเต็ม

* คะแนนเต็ม 10 คะแนน

List1 #19

จงเขียน function multiply(matrix1, matrix2) เพื่อคูณ matrix 2 ตัวซึ่งอยู่ในรูป list 2 มิติ แล้ว return ออกมาเป็น list 2 มิติ โดย list ชั้นแรกแทนแถว และชั้นที่สองแทนหลัก

ปล. การคูณ matrix เป็นการนำแถวของ matrix แรกคูณกับหลักของ matrix ที่ 2 แล้วนำมาบวกกันเพื่อเป็นแถวและหลักนั้น ๆ ดังรูป

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 7 & 8 \\ 9 & 10 \\ 11 & 12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 58 & 64 \\ 139 & 154 \end{bmatrix}$$

จะเห็นว่า $1*7 + 2*9 + 3*11 = 58$

ปล2. ถ้า matrix1 หรือ matrix2 เป็น list เปล่า หรือมีสมาชิกเป็น list เปล่า ให้ return “Error”

ปล3. matrix 2 ตัวที่รับเข้ามาไม่สามารถคูณกันได้ (จำนวนหลักของ matrix1 ไม่เท่ากับจำนวนแถวของ matrix2) ให้ return “Error”

เช่น

```
print(multiply([[1,2,3],[4,5,6]], [[7,8],[9,10],[11,12]]))
```

```
>>>[[58, 64], [139, 154]]
```

```
print(multiply([[1, 2, 3, 4], [1, 2, 3, 4]], [[5, 6], [5, 6], [5, 6], [5, 6]]))
```

```
>>>[[50, 60], [50, 60]]
```

Hind: จะเห็นว่าคำตอบที่ได้เป็น list ที่มีขนาดในชั้นแรกเท่ากับจำนวนแถวของ matrix1 และมีขนาดในชั้นที่สองเท่ากับจำนวนหลักของ matrix2