

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 #20

จงเขียนฟังก์ชัน plus(matrix1, matrix2) ซึ่ง matrix1 และ matrix2 จะอยู่ในรูป list 2 มิติ โดย list ชั้นแรกแทนแถว และชั้นที่สองแทนหลัก ซึ่งฟังก์ชันจะทำการบวก matrix1 ที่รับเข้ามา กับ matrix2 ที่นำมา transpose และ return ออกมาเป็น list 2 มิติ

ปล. การบวก matrix เป็นการบวกสมาชิกที่ตำแหน่งเดียวกันของแต่ละ matrix ที่นำมาบวกกัน

ปล2. การ transpose คือการสลับสมาชิกใน matrix ต้นแบบ จากแถวเป็นหลักและหลักเป็นแถว เช่น

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$$

ปล3. ถ้า matrix1 กับ matrix2 ที่ transpose ไม่สามารถบวกกันได้ (ขนาดของ matrix ไม่เท่ากัน) ให้ return "Error"

ปล4. ถ้า matrix1 หรือ matrix2 เป็น list เปล่า หรือมีสมาชิกเป็น list เปล่า ให้ return "Error"

เช่น

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

```
>>>[[8, 12], [11, 15], [14, 18]]
```

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

```
>>>[[6, 7, 8, 9], [7, 8, 9, 10]]
```