

FRA 141 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ 1

(Computer Programming for Robotics and Automation Engineering I)

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566

สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

หัวข้อ: การแก้ปัญหาด้วยการเขียนโปรแกรมภาษาไพธอน

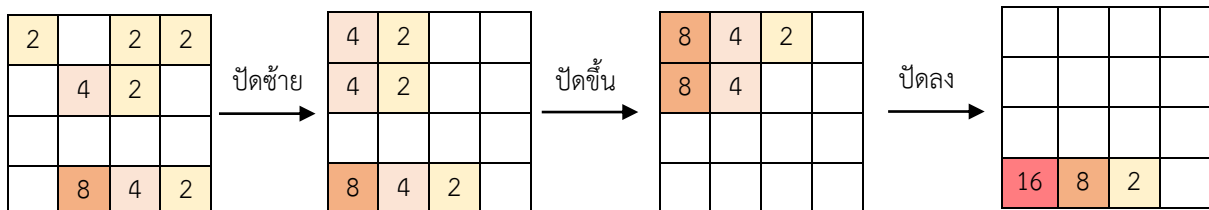
วิธีการสอบ

เขียนฟังก์ชัน ต่อไปนี้ในภาษาไพธอน

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

Bronze 09 :

ช่วงนี้ก็อยู่ในช่วงสอบน้องๆคงจะอ่านหนังสือกันอย่างเหน็ดเหนื่อย รวมถึงพี่ด้วย;-; วันนี้พี่เลยมีเกมง่ายๆ มาให้น้องได้เล่นกัน นั่นก็คือเกม 2048 วิธีเล่นก็ง่ายมาก เริ่มต้นจะมีตารางขนาด 4x4 ที่ประกอบไปด้วยเลข 2, 4, 8, 16, 32,... และสามารถปิดไปได้ 4 ทิศทางนั่นก็คือ ซ้าย, ขวา, ขึ้น, ลง เช่น



จะเห็นว่าเมื่อปิดไปทางไหนเลขทั้งตารางก็จะเลื่อนไปทางนั้น และถ้ามีเลขที่มีค่าเท่ากันก็จะรวมกันเหลือช่องเดียว ให้เขียนฟังก์ชัน `Game2048(table,order)` โดยที่ `table` เป็น list ที่แทนตารางของเกมนี้(ช่องว่างจะแทนด้วยเลข 0) และ `order` เป็นลำดับการเล่นว่าปิดไปทางไหนบ้างเป็น string ที่ประกอบไปด้วยเลข 1 ถึง 4 โดย 1 แทนการปิดไปทางซ้าย 2 แทนการปิดไปทางขวา 3 แทนการปิดขึ้น และ 4 แทนการปิดลง จากนั้น return list ผลลัพธ์ของการเล่นออกมา

*ข้อควรระวัง ระวังเมื่อเลขบวกกันแล้วเท่ากับตัวถัดไปแล้วไม่ควรจะมีการบวกอีกรอบ เช่น `[2,0,2,4]` ปิดซ้าย ควรได้ `[4,4,0]` ไม่ใช่ `[8,0,0,0]`

ตัวอย่าง

Game2048([[2,0,2,2],[0,4,2,0],[0,0,0,0],[0,8,4,2]], "134")

>> [[0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0], [16, 8, 2, 0]]

Game2048([[2,0,2,2],[4,4,8,0],[0,0,0,2],[4,0,4,2]], "4113")

>> [[4, 8, 2, 0], [16, 4, 0, 0], [0, 0, 0, 0], [0, 0, 0, 0]]