

Editorial

Subtask 4 RockPaperScissors

เราจะสังเกตได้ว่าเพื่อให้ค่าใช้จ่าน้อยๆ เราควรจะต้องจัดการแข่งขันที่ใช้คนน้อยๆ

ตามจริงข้อนี้ทำได้หลายวิธี และสามารถใช้อัลกอริทึม `randomize algorithm` ในการช่วยทำได้

แต่เจเลนนี่จะเป็นวิธีที่ถึงแม้ `testcase` จะ `worst case` ก็ผ่าน

Key idea

ถ้ามีคนโกงอยู่ในการแข่งขันจะ `return` จำนวนคน-1 เสมอ แต่ไม่มีคนโกงอยู่ในการแข่งขันก็ `return` จำนวนคน-1 ได้

Solution 1 (37/50 points) ค่าใช้จ่ารวม = 10000

หากเราลองจัดการแข่งขันสำหรับคนหมายเลข `0, 1` และ `i` แล้วเราเลือกเก็บค่า `i` สำหรับเฉพาะการแข่งขันที่ `return 2` จะพบว่าเราจะคนที่ออกเหมือนกันมากกับคนที่โกง ยกตัวอย่างเช่น สมมติ `0` ออก ค้อน `1` ออก กระดาษ เราจะได้คนที่ออกค้อนกับคนโกงมา แล้วเราก็มาค่อยๆ เอาตัวที่เราได้มาจัดการแข่งขันทีละสามคน เราจะพบว่าต้องมีคนโกงในการแข่งขันเท่านั้น จึงจะ `return 2` แล้วสุดท้ายเราก็หว่าคนโกงคือคนไหนในสามคน

Solution 2 (41/50 points) ค่าใช้จ่ารวม = 9250

เราจัดการแข่งขันโดยใช้คนที่ `3i, 3i+1, 3i+2` แล้วเราจะเก็บแค่การแข่งขันที่ `return 2` หลังจากนั้นถ้าเราลองเอา `6` คนจากการแข่งขันที่ `return 2` สองการแข่งขันมาแข่งกัน เราจะพบว่าถ้ามันจะ `return 5` ได้มันต้องมีคนโกงอยู่ในนั้นเท่านั้น สุดท้ายเราก็แค่หว่าคนโกงคือคนไหนจาก `6` คน

Solution 3 (50/50 points) ค่าใช้จ่ารวม = 8475

เราลองเอาคนที่ `0, 2i+1, 2i+2` มาจัดการแข่งขันแล้วเก็บไว้แค่ที่ `return 2` ที่นี้เราจะพบว่าถ้าเรา `4` คนจากการแข่งขันที่ `return 2` สองการแข่งขันเราจะพบว่ามันจะ `return 3` ก็ต่อเมื่อมีคนโกงอยู่ในนั้น สุดท้ายเราก็แค่หว่าคนโกงคือคนไหนจาก `4` คน