

เกมกระโดด

เกมกระโดดเป็นดังนี้ มีอาเรย์ขนาด n ช่อง โดยที่แต่ละช่องในตารางนี้มีตัวเลขจำนวนเต็มระบุอยู่ ผู้เล่นจะเริ่มต้นที่ช่องหมายเลข 1 และมีเป้าหมายคือกระโดดไปยังช่องหมายเลข n ให้ได้ เมื่อผู้เล่นกระโดดไปยังช่องใด ก็จะได้คะแนนเท่ากับตัวเลขที่อยู่ในช่องนั้น (ให้ถือว่าผู้เล่นได้คะแนนของช่องหมายเลข 1 ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นด้วย)

อย่างไรก็ตาม การกระโดดนั้นมีกฎคือ เมื่อผู้เล่นอยู่ที่ช่องหมายเลข i ผู้เล่นจะสามารถกระโดดไปยังช่องหมายเลข $i+1$, $i+2$ หรือ $i+3$ ได้เท่านั้น

เราต้องการทราบว่า จากตารางที่กำหนดให้ นั้น ผู้เล่นสามารถได้คะแนนมากที่สุดเท่าไร

ข้อมูลนำเข้า

- บรรทัดแรกประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 ตัวคือ n ซึ่งระบุจำนวนช่องในอาเรย์ $2 \leq n \leq 10^6$
- บรรทัดที่สองประกอบด้วยจำนวนเต็ม n ตัว ซึ่งระบุค่าในช่องต่าง ๆ ของอาเรย์ เริ่มตั้งแต่ช่องหมายเลข 1 ถึงช่องหมายเลข n โดยที่ค่าในแต่ละช่องนั้นเป็นไปได้ตั้งแต่ -1000 ถึง 1000

ข้อมูลส่งออก

มีหนึ่งบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็มหนึ่งตัว ซึ่งระบุคะแนนมากที่สุดที่ผู้เล่นสามารถทำได้

ตัวอย่าง

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
3 1 1 1	3 // กระโดดไปยังช่อง 3
3 1 -1 1	2 // กระโดดไปยังช่อง 2 และ 3
7 1 -1 -1 -1 -1 -1 1	1 // กระโดดไปยังช่อง 4 และ 7
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	55 // กระโดดผ่านทุกช่อง
10 -1 -2 -3 -1 -5 -7 6 8 -9 3	15
10 -1 -2 -2 -1 -4 -2 -3 -5 -4 -1	-6

คำแนะนำ

ข้อนี้สามารถทำได้ด้วยวิธี Dynamic Programming โดยที่ กำหนดให้ $B(i)$ คือคะแนนที่มากที่สุดที่สามารถทำได้ เมื่อผู้เล่นกระโดดมาถึงช่องหมายเลข i ดังนั้น คำตอบของเราคือ $B(n)$ และเราสามารถเขียน recurrent relation ของ $B(i)$ ได้ในรูปแบบดังต่อไปนี้

$$B(i) = \text{Max}(\text{_____, _____, _____}) + \text{_____} \quad (\text{เติมค่าในช่องว่างเอาเอง})$$

อย่างไรก็ตาม ให้ระวังกรณีพิเศษของ $B(1)$, $B(2)$, และ $B(3)$ ด้วย

ข้อมูลทดสอบ

- 10% ของชุดข้อมูลทดสอบ มีแต่จำนวนเต็มไม่ลบ
- 30% ของชุดข้อมูลทดสอบ มีค่าในสามช่องแรกของอาเรย์เป็น 0 (เพื่อให้คำนวณ $B(1)$, $B(2)$, $B(3)$ ได้ง่าย)
- 50% ของชุดข้อมูลทดสอบ มีค่า n ไม่เกิน 100