



บ่อปลาเพเลีย

คุณปู่ เองเกล็ก เป็นเจ้าของฟาร์มปลาตุ๊ก ฟาร์มปลาตุ๊กเป็นบ่อที่แบ่งเป็นตารางขนาด $N \times N$ เซลล์ แต่ละเซลล์เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่ากันหมด คอลัมน์มีหมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง $N - 1$ จากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก และแถวก็มีหมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง $N - 1$ จากทิศใต้ไปทิศเหนือ เราจะเรียกเซลล์ที่อยู่ ณ คอลัมน์ c และแถว r ($0 \leq c \leq N - 1, 0 \leq r \leq N - 1$) ว่าเซลล์ (c, r)

มีปลาตุ๊กในบ่ออยู่ M ตัว แต่ละตัวมีหมายเลขตั้งแต่ 0 ถึง $M - 1$ เลี้ยงอยู่ในเซลล์ **ที่ต่างกันทั้งหมด**

สำหรับแต่ละ i ซึ่ง $0 \leq i \leq M - 1$ ปลาตุ๊กหมายเลข i อยู่ที่เซลล์ $(X[i], Y[i])$ และมีน้ำหนัก $W[i]$ กรัม

คุณปู่ เองเกล็ก ต้องการสร้างสะพานจำนวนหนึ่ง (piers) ยื่นไปในบ่อเพื่อจับปลาตุ๊ก สะพานในคอลัมน์ c ที่มีความยาว k (สำหรับ $0 \leq c \leq N - 1$ และ $1 \leq k \leq N$) เป็นรูปสี่เหลี่ยมยื่นจากแถวที่ 0 ไปยังแถวที่ $k - 1$ ครอบคลุมเซลล์ $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$ โดยสำหรับแต่ละคอลัมน์ คุณปู่ เองเกล็ก สามารถเลือกที่จะสร้างสะพานที่มีความยาวเท่าไรก็ได้ หรือเลือกที่จะไม่สร้างก็ได้

คุณปู่ เองเกล็กสามารถจับปลาตุ๊กหมายเลข i (สำหรับแต่ละ i ซึ่ง $0 \leq i \leq M - 1$) ได้ถ้าเซลล์ทางตะวันตกหรือตะวันออกที่ติดกับเซลล์ของปลาตัวนั้นมีสะพานคลุมอยู่ และไม่มีสะพานใดคลุมเซลล์ที่ปลาตัวนั้นอยู่ นั่นคือถ้า

- เซลล์ $(X[i] - 1, Y[i])$ หรือเซลล์ $(X[i] + 1, Y[i])$ **อย่างน้อยหนึ่งเซลล์** มีสะพานคลุม และ
- ไม่มีสะพานใดที่คลุมเซลล์ $(X[i], Y[i])$

ตัวอย่างเช่น พิจารณาบ่อปลาขนาด $N = 5$ ที่มีปลาตุ๊ก $M = 4$ ตัว:

- มีปลาหมายเลข 0 อยู่ที่เซลล์ $(0, 2)$ และมีน้ำหนัก 5 กรัม
- มีปลาหมายเลข 1 อยู่ที่เซลล์ $(1, 1)$ และมีน้ำหนัก 2 กรัม
- มีปลาหมายเลข 2 อยู่ที่เซลล์ $(4, 4)$ และมีน้ำหนัก 1 กรัม
- มีปลาหมายเลข 3 อยู่ที่เซลล์ $(3, 3)$ และมีน้ำหนัก 3 กรัม

แนวทางหนึ่งที่คุณปู่ เองเกล็ก สามารถสร้างสะพานทั้งหลาย เป็นดังต่อไปนี้:

		ก่อนสร้างสะพาน					หลังสร้างสะพาน					
4						1						1
3					3				3			
2	5											
1		2										
0												
		0	1	2	3	4		0	1	2	3	4

หมายเลขในแต่ละเซลล์คือน้ำหนักของปลาตกที่อยู่ในตำแหน่งนั้น เซลล์ที่ถูกแรเงาเป็นเซลล์ที่มีสะพานคลุม ในกรณีนี้สามารถจับปลาตกหมายเลข 0 (ณ เซลล์ (0, 2)) และปลาตกหมายเลข 3 (ณ เซลล์ (3, 3)) ได้ แต่ไม่สามารถจับปลาตกหมายเลข 1 (ณ เซลล์ (1, 1)) ได้เพราะมีสะพานคลุม ขณะเดียวกันก็ไม่สามารถจับปลาตกหมายเลข 2 (ณ เซลล์ (4, 4)) ได้เช่นกันเพราะไม่มีสะพานที่ติดกับเซลล์นั้นอยู่ทางทิศตะวันตกหรือทิศตะวันออก

คุณปู่ เองเกล็ก ต้องการสร้างสะพานเพื่อให้สามารถจับปลาโดยมีน้ำหนักรวมมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ภารกิจของคุณคือ จงหาน้ำหนักรวมที่มากที่สุดของปลาตกที่คุณปู่ เองเกล็ก สามารถจับได้ หลังจากสร้างสะพานแล้ว

รายละเอียดการเขียนโปรแกรม

คุณจะต้องเขียนฟังก์ชันต่อไปนี้

```
int64 max_weights(int N, int M, int[] X, int[] Y, int[] W)
```

- N : ขนาดของบ่อ
- M : จำนวนปลาตก
- X, Y : อาร์เรย์ความยาว M ซึ่งเป็นตำแหน่งของปลาตก
- W : อาร์เรย์ความยาว M ซึ่งเป็นน้ำหนักของปลาตก
- ฟังก์ชันนี้คืนค่าจำนวนเต็มแทนน้ำหนักรวมที่มากที่สุดของปลาตกที่คุณปู่ เองเกล็ก สามารถจับได้ หลังจากสร้างสะพานแล้ว
- ฟังก์ชันนี้ถูกเรียกเพียงครั้งเดียว

ตัวอย่าง

พิจารณาการเรียกฟังก์ชันดังต่อไปนี้:

```
max_weights(5, 4, [0, 1, 4, 3], [2, 1, 4, 3], [5, 2, 1, 3])
```

ตัวอย่างนี้เป็นตามที่ได้อธิบายไว้แล้วข้างต้น

หลังจากสร้างสะพานตามที่กำหนด คุณปู่ เองเกล็ก สามารถจับปลาตุ๊กหมายเลข 0 และ 3 ซึ่งมีน้ำหนักรวมเท่ากับ $5 + 3 = 8$ กรัม และเนื่องจากไม่มีวิธีอื่นที่จะสร้างสะพานให้จับปลาตุ๊กได้น้ำหนักรวมเกิน 8 กรัม ฟังก์ชันนี้จึงต้องคืนค่า 8

ข้อจำกัด

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1, 0 \leq Y[i] \leq N - 1$ (สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq M - 1$)
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ (สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq M - 1$)
- ปลาตุ๊กสองตัวอยู่เซลล์เดียวกันไม่ได้ หรือกล่าวอีกอย่างหนึ่ง $X[i] \neq X[j]$ หรือ $Y[i] \neq Y[j]$ (สำหรับทุก i และ j ที่ $0 \leq i < j \leq M - 1$)

ปัญหาย่อย

1. (3 คะแนน) $X[i]$ เป็นจำนวนคู่ (สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq M - 1$)
2. (6 คะแนน) $X[i] \leq 1$ (สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq M - 1$)
3. (9 คะแนน) $Y[i] = 0$ (สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq M - 1$)
4. (14 คะแนน) $N \leq 300, Y[i] \leq 8$ (สำหรับทุก i ที่ $0 \leq i \leq M - 1$)
5. (21 คะแนน) $N \leq 300$
6. (17 คะแนน) $N \leq 3000$
7. (14 คะแนน) มีปลาตุ๊กไม่เกิน 2 ตัวในแต่ละคอลัมน์
8. (16 คะแนน) ไม่มีข้อจำกัดใดเพิ่มเติม

เกรตเตอร์ตัวอย่าง

เกรตเตอร์ตัวอย่างอ่านข้อมูลนำเข้าตามรูปแบบต่อไปนี้:

- บรรทัดที่ 1: $N M$
- บรรทัดที่ $2 + i$ ($0 \leq i \leq M - 1$): $X[i] Y[i] W[i]$

เกรตเตอร์ตัวอย่างพิมพ์คำตอบของคุณตามรูปแบบต่อไปนี้:

- บรรทัดที่ 1: ค่าที่คืนจากฟังก์ชัน `max_weights`