



Муурзагасны фирм

Bu Dengklek нь муурзагасны фирмийг эзэмшдэг. Муурзагасны фирм нь $N \times N$ нүднээс тогтох тор хэлбэрийн цөөрөм юм. Нүд бүр нь ижил хэмжээ бүхий квадрат хэлбэртэй. Торны нүднүүдийг баганын дагуу 0-ээс $N - 1$ хүртэл баруунаас зүүн тийш, мөрүүдийг 0-ээс $N - 1$ хүртэл доороос дээш чиглэлээр дугаарлана. Торны c багана болон r мөр ($0 \leq c \leq N - 1$, $0 \leq r \leq N - 1$)-д буй нүдэнд $\text{cell}(c, r)$ гэж хандана.

Цөөрөмд 0-ээс то $M - 1$ хүртэл дугаарлагдсан M муурзагас **ялгаатай** нүдэнд байгаа. $0 \leq i \leq M - 1$ байх дурын i бүрийн хувьд i дугаартай муурзагас нь $(X[i], Y[i])$ байрлалд байх ба $W[i]$ грамм жинтэй.

Bu Dengklek муурзагас барихын тулд хэд хэдэн тавцан (pier) барьж чадна. Тавцан нь k урт бүхий c багана (дурын $0 \leq c \leq N - 1$ ба $1 \leq k \leq N$ -ий хувьд)-тай тэгш өнцөгт бөгөөд 0-ээс $k - 1$ дугаартай мөр хүртэл үргэлжилж, $(c, 0), (c, 1), \dots, (c, k - 1)$ нүднүүдийг хамарна. Багана тус бүрийн хувьд Bu Dengklek өөрийн хүссэн урттай тавцан барих, эсвэл барихгүй байхыг сонгож чадна.

i ($0 \leq i \leq M - 1$) байх ямар ч i -ийн хувьд муурзагсыг хэрэв түүний зүүн эсвэл баруун талд байрлах нүд тавцангаар шууд хучигдсан ба тухайн загас байгаа нүд тавцангаар хучигдаагүй үед барьж болдог, өөрөөр хэлбэл,

- $(X[i] - 1, Y[i])$ эсвэл $(X[i] + 1, Y[i])$ нүднүүд **дор хаяж нэг** тавцангаар хучигдсан ба
- харин $(X[i], Y[i])$ нүд тавцангаар хучигдаагүй байхгүй байх явдал юм.

Жишээ нь, $N = 5$ хэмжээтэй, $M = 4$ муурзагастай цөөрмийг авч үзье:

- 0 муурзагас нь $(0, 2)$ нүдэнд байрлах ба 5 грамм жинтэй.
- 1 муурзагас нь $(1, 1)$ нүдэнд байрлах ба 2 грамм жинтэй.
- 2 муурзагас нь $(4, 4)$ нүдэнд байрлах ба 1 грамм жинтэй.
- 3 муурзагас нь $(3, 3)$ нүдэнд байрлах ба 3 грамм жинтэй.

Bu Dengklek тавцангуудыг барих нэг арга зам нь дараах байдалтай байна.

Тавцангуудыг барихын өмнө		Тавцануудыг барьсаны дараа																																																			
4	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					1				3		5						2									4	<table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					1				3		5						2								
				1																																																	
			3																																																		
5																																																					
	2																																																				
				1																																																	
			3																																																		
5																																																					
	2																																																				
3		3																																																			
2																																																					
1																																																					
0																																																					
	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4																																																		

Нүдэнд байгаа тоо нь нүдэнд байрлах муурзагасны жинг илэрхийлнэ. Сүүдэрлэсэн нүднүүд нь тавцангаар хучигдсан болохыг харуулна. Жишээнд үзүүлсэн 0 ((0, 2) нүдэнд буй) ба 3 ((3, 3) нүдэнд буй) дугаартай муурзагсыг барьж чадна. 1 ((1, 1) нүдэнд буй) дугаартай муурзагас нь тавцангаар бүрхэгдсэн учраас барьж чадахгүй. Мөн 2 ((4, 4) нүдэнд буй) муурзагсыг баруун эсвэл зүүн талд шууд тулсан тавцан байхгүй учраас барьж чадахгүй.

Вu Dengklek барьж чадах муурзагасны жинг аль болох их байлгахын тулд тавцан барихыг хүсч байна. Таны даалгавар бол Вu Dengklek-ийн тавцан барьсны дараа барьж чадах муурзагасны хамгийн их нийт жинг олох явдал юм.

Хэрэгжүүлэлтийн Мэдээлэл

Та дараах функцийг хэрэгжүүлнэ:

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

- N : цөөрмийн хэмжээ.
- M : муурзагасны тоо.
- X, Y : муурзагасны байрлалыг тодорхойлох M урттай нэг хэмжээст хүснэгт.
- W : муурзагасны жинг тодорхойлох M урттай нэг хэмжээст хүснэгт.
- Энэ функц нь Вu Dengklek-ийн тавцан босгосны дараа барьж чадах муур загасны хамгийн их нийт жингийн бүхэл тоог буцаах ёстой.
- Функцийг зөвхөн нэг удаа дуудна.

Жишээ

Дараах дуудалтыг авч үзье:

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

Энэхүү жишээг даалгаврын өгүүлбэрт авч үзсэн.

Өгүүлбэрт авч үзнээр тавцангуудыг барьсаны дараа Ви Dengklek нь жингийн нийлбэр нь $5 + 3 = 8$ грамм байх 0 ба 3 муурзагсыг барьж чадна. 8 граммаас илүү нийт жинтэй муурзагас барих боломжтой тавцан байгуулах боломжгүй учраас функц нь 8-ыг буцаана.

Хязгаарлалт

- $2 \leq N \leq 100\,000$
- $1 \leq M \leq 300\,000$
- $0 \leq X[i] \leq N - 1, 0 \leq Y[i] \leq N - 1$ ($0 \leq i \leq M - 1$ байх i бүрийн хувьд)
- $1 \leq W[i] \leq 10^9$ ($0 \leq i \leq M - 1$ байх i бүрийн хувьд)
- Нэг нүдэнд хоёр муур загас байхгүй. Өөрөөр хэлбэл, $X[i] \neq X[j]$ эсвэл $Y[i] \neq Y[j]$ ($0 \leq i < j \leq M - 1$ байх i ба j бүрийн хувьд).

Дэд бодлого

1. (3 оноо) $X[i]$ тэгш тоо ($0 \leq i \leq M - 1$ байх i бүрийн хувьд)
2. (6 оноо) $X[i] \leq 1$ ($0 \leq i \leq M - 1$ байх i бүрийн хувьд)
3. (9 оноо) $Y[i] = 0$ ($0 \leq i \leq M - 1$ байх i бүрийн хувьд)
4. (14 оноо) $N \leq 300, Y[i] \leq 8$ ($0 \leq i \leq M - 1$ байх i бүрийн хувьд)
5. (21 оноо) $N \leq 300$
6. (17 оноо) $N \leq 3000$
7. (14 оноо) Багана бүрд хамгийн ихдээ 2 муурзагас байна.
8. (16 оноо) Нэмэлт хязгаарлалтгүй.

Жишээ Grader

Жишээ grader нь дараах форматаар оролтыг уншина:

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

Жишээ grader дараах форматаар таны хариултыг гаргана:

- мөр 1: max_weights-ын утгыг буцаана.