

ПИРАМИДА

Поставена ви е задача да намерите най-голямата площадка за построяване на нова пирамида, която може да се осигури с дадени средства. Предоставени са ви данни за района, който представлява мрежа от M на N еднакви квадратни клетки. Основата на пирамидата трябва да бъде квадрат със страни, успоредни на страните на мрежата.

В района има P на брой правоъгълни парцела. За i -тия парцел трябва да се заплати цена C_i , ако основата на пирамидата попада, макар и частично, в този парцел. За всеки парцел трябва да се плаща отделно, дори и самите парцели да се припокриват.

ЗАДАЧА

Напишете програма, която по дадени размери M и N на района, описанията на парцелите (разположение и цени за използването им) и даден бюджет B , намира най-голямата възможна дължина на основата на пирамидата, като общата сума, която трябва да се заплати не надминава B .

ОГРАНИЧЕНИЯ И ОЦЕНЯВАНЕ

Програмата ще бъде оценявана с три непресичащи се множества от тестове, за които са в сила следните ограничения:

| | |
|------------------------------------|--|
| $1 \leq M, N \leq 1\,000\,000$ | Размери на мрежата. |
| $1 \leq C_i \leq 7\,000$ | Цена за използване на i -тия парцел. |
| $1 \leq X_{i1} \leq X_{i2} \leq M$ | X-координати на най-левите и най-десните клетки от i -тия парцел. |
| $1 \leq Y_{i1} \leq Y_{i2} \leq N$ | Y-координати на най-долните и най-горните клетки от i -тия парцел. |

За първото множество от тестове, което осигурява 35 точки:

| | |
|------------------------|---|
| $B = 0$ | Нулев бюджет. (Не трябва да застъпвате нито един парцел.) |
| $1 \leq P \leq 1\,000$ | Брой парцели в района. |

За второто множество от тестове, което осигурява също 35 точки:

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| $0 < B \leq 2\,000\,000\,000$ | Бюджет, с който разполагате. |
| $1 \leq P \leq 30\,000$ | Брой парцели в района. |

За третото множество от тестове, което осигурява 30 точки:

| | |
|--------------------------|---|
| $B = 0$ | Нулев бюджет. (Не трябва да застъпвате нито един парцел.) |
| $1 \leq P \leq 400\,000$ | Брой парцели в района. |

ВХОД

Програмата трябва да прочете от стандартния вход следните данни:

- Ред 1 съдържа две цели числа, разделени с интервал, които са стойности на M и N , съответно.

- Ред 2 съдържа цялото число B , максималната сума, която може да използвате (т.е. вашия бюджет).
- Ред 3 съдържа цялото число P , брой парцели в района.
- Всеки от следващите P реда описва по един парцел. На i -тия от тези редове се описва i -тия парцел. Всеки ред съдържа по 5 цели числа: X_{i1} , Y_{i1} , X_{i2} , Y_{i2} и C_i , разделени с по един интервал. Първата двойка числа са координатите на клетката в долния ляв ъгъл на парцела, втората двойка – координатите на клетката в горния десен ъгъл, а петото число е цената за използване на парцела. Клетката в долният ляв ъгъл на района има координати $(1, 1)$, а клетката в горния десен ъгъл има координати (M, N) .

ИЗХОД

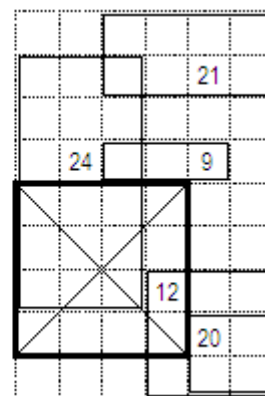
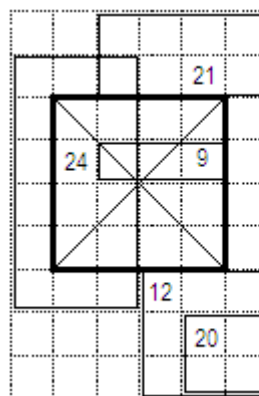
Програмата трябва да изведе на стандартния изход само един ред, който да съдържа едно цяло число – максималната възможна дължина на основата на пирамидата, която може да се осигури с наличния бюджет. Ако при зададените ограничения не е възможно да се осигури място за нова пирамида, програмата трябва да изведе числото 0.

ОБРАТНА ВРЪЗКА

По време на състезанието изпратената от вас програма ще бъде оценявана с част от официалните тестови данни и ще ви бъде съобщаван резултатът.

ПРИМЕР 1

| Вход | Изход |
|------------|-------|
| 6 9 | 4 |
| 42 | |
| 5 | |
| 4 1 6 3 12 | |
| 3 6 5 6 9 | |
| 1 3 3 8 24 | |
| 3 8 6 9 21 | |
| 5 1 6 2 20 | |



Фигурата показва две възможни разположения на пирамида с дължина на основата 4.

ПРИМЕР 2

| Вход | Изход |
|---|-------|
| 13 5 0 8 8 4 10 4 1 4 3 4 4 1 10 2 12 2 2 8 2 8 4 3 2 4 6 4 5 10 3 10 4 8 12 3 12 4 13 2 2 4 2 21 | 3 |



Фигурата показва единствената възможност за разположане на пирамида с дължина на основата 3.