

Stok narciarski (stok-narciarski)

Limit pamięci: 512 MB

Limit czasu: 2.00 s

W tegorocznej Bitockiej Olimpiadzie Zimowej wprowadzono nową kategorię sportową: narciarstwo przełajowe. Wyznaczony został górski teren, którego można przedstawić jako siatka $N \times M$ pól, każde z nich położone na pewnej wysokości. Zadaniem uczestników będzie manewrować na stoku, zaczynając w dowolnym punkcie i przemieszczając się w dowolnym z czterech kierunków, północy, południa, wschodu i zachodu. Celem zawodów jest odwiedzić pewien zbiór pól na stoku wyznaczony przez organizatorów.

Organizatorzy olimpiady chcieliby określić trudność zawodów. Stok ma trudność K , jeżeli istnieje możliwość przejazdu między każdą parą wyznaczonych pól stoku, przejeżdżając jedynie między sąsiednimi polami o maksymalnej różnicy wysokości K . Organizatorzy szukają minimalnego K spełniającego tę wartość. Znalezienie tej wartości przypadło Tobie!

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby N oraz M oznaczające wymiary stoku. W następnych N wierszach następuje opis stoku. Każdy wiersz składa się z M liczb. j -ta Liczba w i -tym wierszu to $w_{i,j}$ i oznacza wysokość pola (i, j) . Następnie, w następnych N wierszach następuje opis wyznaczonych przez organizatorów pól do odwiedzenia. Każdy wiersz składa się z M liczb, j -ta liczba w i -tym wierszu, $x_{i,j}$, jest równa 1, gdy pole (i, j) jest wyznaczone do odwiedzenia oraz 0 w przeciwnym przypadku.

Wyjście

W jedynym wierszu wyjścia należy wypisać jedną liczbę całkowitą oznaczającą minimalne K takie, że między każdą parą wyznaczonych pól można przejechać zjeżdżając jedynie między polami o różnicy wysokości co najwyżej K .

Ograniczenia

$1 \leq N \cdot M \leq 200\,000$, $0 \leq w_{i,j} \leq 10^9$, $x_{i,j} \in \{0, 1\}$ dla $1 \leq i \leq N$, $1 \leq j \leq M$. Możesz założyć, że co najmniej jedno pole zostało wyznaczone, tj. że istnieją takie i, j , że $x_{i,j} = 1$.

Podzadania

Podzadanie	Warunki	Punkty
1	$N = 1$.	15
2	$x_{i,j} = 1$ dla każdego $1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$.	35
3	$0 \leq w_{i,j} \leq 20$ dla każdego $1 \leq i \leq N, 1 \leq j \leq M$.	28
4	Brak dodatkowych ograniczeń.	22

Przykład

Wejście

```
3 5
16 6 0 10 13
9 15 17 10 12
4 0 4 24 15
1 1 0 0 1
0 0 0 0 0
0 0 0 1 0
```

Wyjście

```
9
```

Wyjaśnienie

Mimo tego, że pola w lewym górnym rogu sąsiadują ze sobą, lepiej jest początkowo pojechać z pola $(1, 1)$ na południe, później na wschód i dopiero na północ.