

Użytkownik

[Strona główna](#)[Pomoc](#)[Zmiana hasła](#)[Wylogowanie](#)

Student

[Przedmioty](#)

Wyciągami i górami

Celem zadania jest znalezienie najkrótszej trasy przez dany teren. Teren podzielony jest na pola. Każde pole ma pewną wysokość, wyrażoną nieujemną liczbą całkowitą. Przejście na pole o wysokości A z pola o wysokości B zajmuje:

$A - B + 1$ minut, jeżeli $A > B$,

1 minutę, jeżeli $A \leq B$.

Możemy przechodzić tylko na pola sąsiadujące ze sobą jednym z boków, czyli z danego pola możemy przejść na co najwyżej cztery sąsiednie. Nie możemy opuścić terenu opisanego przez mapę.

W obszarze może znajdować się pewna liczba wyciągów. Wyciąg umożliwia dotarcie z jego punktu startowego wyciągu do punktu docelowego wyciągu (jest jednokierunkowy). Skorzystanie z wyciągu zajmuje pewną liczbę minut. Dodatkowo, wyciągi kursują w określonych minutach -- jeżeli znajdujemy się w polu startowym wyciągu w minucie 8 i wiemy, że punktem docelowym wyciągu jest (12, 12), kursuje on co 5 minut i skorzystanie z niego zajmuje 3 minuty, to w punkcie (12, 12) będziemy w 13 minucie ($13 = 8 + 2 + 3$; 2 minuty oczekiwania plus trzy minuty jazdy).

Rozwiązanie zadania nie wymaga korzystania z liczb przekraczających zakres typu int.

#####

The goal of the task is to find the shortest route through a given terrain. The terrain is divided into fields. Each field has a certain height, expressed as a non-negative integer. Moving to a field of height A from a field of height B takes:

A - B + 1 minutes, if $A > B$,

1 minute, if $A \leq B$.

We can move only to fields adjacent by side, so from a given field we can move to at most four neighboring fields. We cannot leave the area described by the map.

There may be a number of lifts in the area. A lift allows you to travel from its starting point to its destination point (it is one-way). Using the lift takes a certain number of minutes. Additionally, lifts operate at specific times — if we are at the lift's starting field at minute 8 and we know the lift's destination is (12, 12), it runs every 5 minutes, and the ride takes 3 minutes, then we will arrive at (12, 12) at minute 13 ($13 = 8 + 2 + 3$; 2 minutes waiting plus 3 minutes travel).

Solving the task does not require using numbers exceeding the range of the int type.

#####

Wejście

Na wejściu podane będą kolejno:

- szerokość i wysokość mapy
- pozycja startowa (kolumna i wiersz)
- pozycja docelowa (kolumna i wiersz)
- liczba wyciągów
- opis wyciągów – dla każdego wyciągu kolejno:
 - pozycja startowa (kolumna i wiersz),
 - pozycja docelowa (kolumna i wiersz),

17:47

Przedmiot

Treść

Zgłaszanie

Wynik

Kod



Użytkownik

[Strona główna](#)[Pomoc](#)[Zmiana hasła](#)[Wylogowanie](#)

Student

[Przedmioty](#)

minute 13 (13 = 8 + 2 + 3; 2 minutes waiting plus 3 minutes travel).

Solving the task does not require using numbers exceeding the range of the int type.

#####

Wejście

Na wejściu podane będą kolejno:

- szerokość i wysokość mapy
- pozycja startowa (kolumna i wiersz)
- pozycja docelowa (kolumna i wiersz)
- liczba wyciągów
- opis wyciągów – dla każdego wyciągu kolejno:
 - pozycja startowa (kolumna i wiersz),
 - pozycja docelowa (kolumna i wiersz),
 - czas trwania podróży w minutach,
 - minuty odjazdu – z wyciągu można skorzystać w minutach będących wielokrotnością tej wartości,
- wysokości kolejnych pól mapy.

Wszystkie wartości są nieujemne.

#####

Input

The input will include, in order:

- width and height of the map
- starting position (column and row)
- destination position (column and row)
- number of lifts
- description of the lifts – for each lift, the following in order:
 - starting position (column and row),
 - destination position (column and row),
 - travel time in minutes,
 - departure interval – the lift can be used at minutes that are multiples of this value,
- heights of the map fields.

All values are non-negative.

#####

Wyjście

Na wyjściu należy wypisać najkrótszy czas, jaki potrzebny jest na dotarcie z punktu startowego do punktu docelowego.

Przykład

Wejście

9 8 0 0 8 7 0

0 0 0 0 0 0 0 0

17:48

Przedmiot

Treść

Zgłaszanie

Wynik

Kod



Użytkownik

[Strona główna](#)[Pomoc](#)[Zmiana hasła](#)[Wylogowanie](#)

Student

[Przedmioty](#)

Na wyjście należy wypisać najkrótszy czas, jaki potrzebny jest na dotarcie z punktu startowego do punktu docelowego.

Przykład

Wejście

```
9 8 0 0 8 7 0
0 0 0 0 0 0 0 8
0 9 9 9 9 9 9 0
0 1 0 1 0 0 0 9 0
0 9 0 0 0 1 0 9 0
0 9 1 1 1 1 0 9 0
0 9 0 0 0 0 0 9 0
0 9 9 9 9 1 9 9 0
8 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Wyjście

18

Wejście

```
9 9 0 0 8 8 5
0 1 2 0 5 2
0 1 2 0 1 3
2 0 4 0 3 7
4 1 8 8 20 11
4 2 8 8 10 12
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
```

Wyjście

22

Komentarz do drugiego testu:

Robimy krok w dół (1 minuta). Tu mamy do dyspozycji dwa wyciągi, jeden odchodzi co 2 minuty, drugi co 3. Wybieramy ten drugi, i choć czekamy dłużej (2 minuty), do w (2, 0) będziemy szybciej – w 4. minucie. Tu czekamy kolejne 3 minuty na wyciąg do (4, 0) i docieramy tam w 10. minucie. Robimy dwa kroki w dół do (4, 2). Docieramy tam w 12 minucie, wsiadamy do wyciągu i w (8, 8) jesteśmy po 22 minutach.

#####

Output

The output should be the shortest time needed to reach the destination from the starting point.

Example

Input

```
9 8 0 0 8 7 0
0 0 0 0 0 0 0 8
```

Użytkownik

[Strona główna](#)[Pomoc](#)[Zmiana hasła](#)[Wylogowanie](#)

Student

[Przedmioty](#)

Example

Input

```
9 8 0 0 8 7 0
0 0 0 0 0 0 0 8
0 9 9 9 9 9 9 0
0 1 0 1 0 0 0 9 0
0 9 0 0 0 1 0 9 0
0 9 1 1 1 1 0 9 0
0 9 0 0 0 0 0 9 0
0 9 9 9 9 1 9 9 0
8 0 0 0 0 0 0 0 0
```

Output

18

Input

```
9 9 0 0 8 8 5
0 1 2 0 5 2
0 1 2 0 1 3
2 0 4 0 3 7
4 1 8 8 20 11
4 2 8 8 10 12
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
0 9 0 9 0 9 0 9 0
```

Output

22

Comment for the second test:

We take a step down (1 minute). Here we have two lifts available, one departs every 2 minutes, the other every 3. We choose the latter, and although we wait longer (2 minutes), we will reach (2, 0) faster – at minute 4. There we wait another 3 minutes for the lift to (4, 0), arriving at minute 10. Then we take two steps down to (4, 2). We reach it at minute 12, take the lift, and arrive at (8, 8) after 22 minutes.

#####

Testy

[Tutaj.](#)

Numeracja jest przesunięta o jeden w stosunku do tego, co jest prezentowane przez system. Testy 0-10 – poprawnościowe (50%). Testy 11-15 – wydajnościowe (30%). Testy 16-19 – obsługa wyciągów (20%).

#####

Tests

[Here.](#)

Numbering is offset by one compared to what is presented by the system. Tests 0-10 – correctness (50%). Tests 11-15 – performance (30%). Tests 16-19 – lift handling (20%).