

Baza księżycowa

Królestwo Lunatocji po dwóch wiekach raczkującej eksploracji kosmosu postanowiło postawić pierwszy wielki krok – wybudować własną bazę księżycową! Powołana do tego jednostka o kryptonimie CMI (*Cardinal Moonbase Initiative*) rozpoczęła przygotowania od wyboru optymalnego miejsca na powierzchni księżyca. Teren przeznaczony na budowę bazy musi być płaski, a ponieważ baza ma służyć także celom naukowym – między innymi wykrywaniu fal grawitacyjnych – jej konstrukcja musi się składać z dwóch podłużnych segmentów przecinających się pod kątem prostym. Dzięki różnorodnym sztucznym satelitom, od lat krążącym wokół srebrnego globu, uzyskano szereg map zawierających wysokości poziomu powierzchni księżyca. Należy je teraz przeanalizować, by wybrać płaski obszar pozwalający na zbudowanie jak największej bazy.

Zadanie

Mapa regionu księżyca jest kwadratową, ortogonalną siatką zawierającą n^2 kwadratowych komórek. Każda komórka reprezentuje obszar o rozmiarze 5 na 5 metrów. Znane są uśrednione wysokości powierzchni każdej komórki z dokładnością do jednego metra. Planowana baza księżycowa składa się z dwóch segmentów o szerokości jednej komórki i długości co najmniej jednej komórki. Segmenty muszą być ułożone na powierzchni o tej samej wysokości, prostopadle do siebie, ortogonalnie do siatki i nachodząc na siebie w jednym miejscu. Na danej mapie należy znaleźć maksymalną wielkość możliwej do zbudowania bazy liczonej jako suma dwóch segmentów.

Opis wejścia

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba całkowita n (spełniająca warunek: $1 \leq n \leq 2000$), oznaczająca liczbę wierszy i kolumn kwadratowej mapy. W kolejnych n liniach znajdują się ciągi liczb oznaczające wysokości kolejnych komórek. Są to liczby z przedziału $[0, 1100]$. W każdym wierszu jest n liczb (a zatem łącznie jest n^2 liczb do odczytania).

Opis wyjścia

Na standardowe wyjście należy wypisać rozmiar największej bazy, która może być wybudowana w zadanym regionie. Wielkość bazy liczona jest jako suma długości (czyli liczby zajmowanych komórek) dwóch przecinających się segmentów.

Przykład

Dla przykładowego, podanego poniżej wejścia:

```
5
1 2 2 4 5
1 2 2 2 5
3 3 2 2 2
5 5 2 2 5
5 5 3 2 2
```

prawidłową odpowiedzią jest:

7

Z kolei dla innego wejścia:

```
4
1 1 2 0
1 3 2 0
2 3 2 0
2 2 1 0
```

prawidłową odpowiedzią jest:

5

Wyjaśnienie przykładów

Pierwszy przypadek jest przedstawiony na poniższym rysunku. Możliwe są cztery rozmieszczenia maksymalnej bazy. Baza ma wielkość 7, gdyż w każdym przypadku składa się z segmentu pionowego o długości 4 i segmentu poziomego o długości 3.

1	2	2	4	5
1	2	2	2	5
3	3	2	2	2
5	5	2	2	5
5	5	3	2	2

1	2	2	4	5
1	2	2	2	5
3	3	2	2	2
5	5	2	2	5
5	5	3	2	2

1	2	2	4	5
1	2	2	2	5
3	3	2	2	2
5	5	2	2	5
5	5	3	2	2

1	2	2	4	5
1	2	2	2	5
3	3	2	2	2
5	5	2	2	5
5	5	3	2	2

1	2	2	4	5
1	2	2	2	5
3	3	2	2	2
5	5	2	2	5
5	5	3	2	2

Drugi przypadek jest przedstawiony na rysunku poniżej. Największa baza składa się z segmentu pionowego o długości 4 oraz segmentu poziomego o długości 1, co łącznie daje bazę o wielkości 5. Segment poziomy może przecinać segment pionowy w dowolnym z czterech możliwych miejsc.

1	1	2	0
1	3	2	0
2	3	2	0
2	2	1	0

1	1	2	0
1	3	2	0
2	3	2	0
2	2	1	0

Punktacja

Jeżeli Twój algorytm podoła jedynie części przypadków testowych, zostaniesz nagrodzony częściowymi punktami. Poniższa tabela opisuje poszczególne grupy testów obłożone dodatkowymi założeniami.

Dodatkowe założenia:	Punkty za grupę testów:
$n \leq 10$	10
$n \leq 100$	30
$n \leq 2000$	60

Biuro Projektu Partnera Wiodącego: Politechnika Łódzka | Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki |
ul. Stefanowskiego 22, pokój 14, 90-924 Łódź | tel. (42) 631-28-89, | e-mail: biuro@cmi.edu.pl | www.cmi.edu.pl

Partner Wiodący Projektu



Politechnika Łódzka

Partnerzy Projektu



AGH



POLITECHNIKA
GDAŃSKA

Politechnika
Warszawska



Politechnika
Wrocławska



I'math



Cyfrowy
Dialog



Fundusze
Europejskie
Polska Cyfrowa



Rzeczpospolita
Polska



CENTRUM
PROJEKTÓW
POLSKA
CYFROWA

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

