

# ★★ Diamenty

Zdalne Warsztaty Olimpijskie dla Juniorów  
18 kwietnia 2020

Kod zadania: **dia**  
Limit czasu: **15 s**  
Limit pamięci: **256 MB**



Prostokątna plansza jest podzielona na  $H$  wierszy i  $W$  kolumn – w związku z tym znajduje się na niej  $W \cdot H$  pól. Na niektórych z tych pól może się znajdować diament (co najwyżej jeden na jedno pole).

Pionek startuje w lewym górnym rogu planszy. Jego zadaniem jest dojście do prawego dolnego rogu planszy poruszając się wyłącznie „w dół” lub „w prawo”. Innymi słowy pionek przechodzi do dolnego prawego rogu wykonując łącznie  $(W-1+H-1)$  ruchów. W tym czasie pionek chce zebrać jak najwięcej diamentów.

Twoim zadaniem jest obliczenie trasy podróży pozwalającej zebrać łącznie najwięcej diamentów.

## Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera liczbę całkowitą dodatnią  $Z$  – liczbę zestawów danych. Opis jednego zestawu jest następujący:

W pierwszym wierszu znajdują się dwie liczby całkowite  $W$  i  $H$  ( $1 \leq W, H \leq 1000$ ) oznaczające odpowiednio ilość kolumn i wierszy na planszy. Kolejnych  $H$  wierszy zawiera opisy kolejnych wierszy planszy. Każdy wiersz opisany jest przez  $W$  liczb 0 lub 1 (pooddzielanych spacjami), mówiących czy na danym polu znajduje się diament – 1 oznacza pole z diamentem. Wiersze podawane są od góry do dołu, natomiast pola wewnątrz wiersza od lewej do prawej.

Liczba pól we wszystkich planszach w danym teście nie przekroczy 3 000 000.

## Wyjście

Dla każdego zestawu danych wypisz (w oddzielnym wierszu) najpierw maksymalną liczbę diamentów, które można zebrać podczas podróży, a następnie ciąg  $(W-1+H-1)$  znaków  $>$  (oznaczających ruch w prawo) lub  $\downarrow$  (oznaczających ruch w dół) – zapis ścieżki, którą należy obrać. Jeśli istnieje wiele ścieżek z tą samą liczbą diamentów, możesz wypisać dowolną z nich.

## Ocenianie

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
$W, H \leq 10$	17
$W, H \leq 200$	51

## Przykłady

Wejście dla testu dia0:

```
2
4 3
0 1 0 1
0 1 1 1
1 0 0 0
5 2
1 1 0 0 0
0 1 1 1 1
```

Wyjście dla testu dia0:

```
4 >\>>\>
6 >\>>>
```

