Zadanie: GRZ
Grzbiety i doliny

Etap II. Dzień próbny. Plik źródłowy `grz.*` *6–02–2007*
Dostępna pamięć: 32 MB.

Bajtazar lubi wędrować po górach. Podczas swoich wędrówek odwiedza wszystkie okoliczne grzbiety i doliny. Dlatego, aby dobrze zaplanować czas, musi wiedzieć, ile grzbietów oraz dolin znajduje się na obszarze, po którym będzie wędrował. Twoim zadaniem jest pomóc Bajtazarowi.

Bajtazar dostarczył Ci mapę obszaru, który wybrał jako cel swojej kolejnej wyprawy. Mapa ma kształt kwadratu o wymiarach $n \times n$. Dla każdego pola (i, j) tego kwadratu (dla $i, j \in \{1, \ldots, n\}$) podana jest jego wysokość $w_{(i,j)}$.

Mówimy, że pola sąsiadują ze sobą, jeżeli mają wspólny bok lub wierzchołek (tzn. pole (i, j) sąsiaduje z polami $(i-1, j-1), (i-1, j), (i-1, j+1), (i, j-1), (i, j+1), (i+1, j-1), (i+1, j), (i+1, j+1)$, o ile pola o takich współrzędnych mieszczą się na mapie).

Mówimy, że zbiór pól S tworzy grzbiet (dolinę), jeżeli:

- wszystkie pola z S mają tę samą wysokość,
- zbiór S stanowi spójny kawałek mapy (z każdego pola ze zbioru S można przejść do każdego innego pola z S, przechodząc tylko z sąsiedniego pola na sąsiednie i nie wychodząc poza zbiór S),
- jeśli $s \in S$ oraz pole $s' \notin S$ sąsiaduje z s, to $w_s > w_{s'}$ (dla grzbietu) lub $w_s < w_{s'}$ (dla doliny).

W szczególności w przypadku, gdy cały obszar przedstawiony na mapie ma tę samą wysokość, jest on jednocześnie grzbietem i doliną.

Twoim zadaniem jest wyznaczyć liczbę grzbietów oraz dolin dla krajobrazu opisanego przez otrzymaną mapę.

Zadanie

Napisz program, który:

- wczyta ze standardowego wejścia opis mapy,
- obliczy liczbę grzbietów i dolin dla krajobrazu opisanego przez tę mapę,
- wypisze wynik na standardowe wyjście.

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się jedna liczba całkowita n ($2 \le n \le 1\,000$) oznaczająca rozmiar mapy. W każdym z kolejnych n wierszy znajduje się opis kolejnego wiersza mapy. W $i+1$-szym wierszu (dla $i \in \{1, \ldots, n\}$) znajduje się n liczb całkowitych $w_{(i,1)}, \ldots w_{(i,n)}$ ($0 \le w_i \le 1\,000\,000\,000$), oddzielonych pojedynczymi spacjami. Są to wysokości kolejnych pól w i-tym wierszu mapy.

Wyjście

Pierwszy i jedyny wiersz wyjścia powinien zawierać dwie liczby całkowite oddzielone pojedynczą spacją — liczbę grzbietów, a następnie liczbę dolin dla krajobrazu opisanego przez mapę.

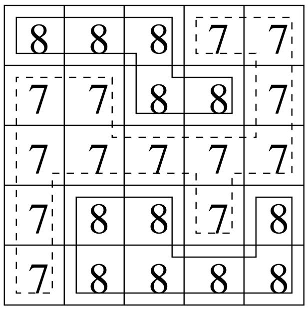
Przykład

Dla danych wejściowych:

```
5
8 8 8 7 7
7 7 8 8 7
7 7 7 7 7
7 8 8 7 8
7 8 8 8 8
```

poprawnym wynikiem jest:

```
2 1
```

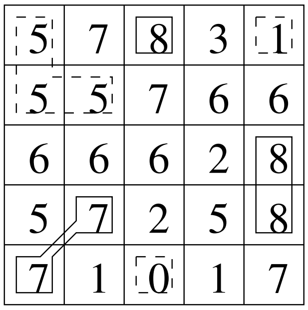


Natomiast dla danych:

```
5
5 7 8 3 1
5 5 7 6 6
6 6 6 2 8
5 7 2 5 8
7 1 0 1 7
```

poprawnym wynikiem jest:

```
3 3
```



Na powyższych rysunkach zaznaczone są grzbiety (linia ciągła) i doliny (linia przerywana).