



Zbieranie informacji



Limit czasu: 1 s

Limit pamięci: 256 MB

Kolejny robot zbudowany przez Bubusia specjalizuje się w zbieraniu rozproszonych informacji. Jego zadaniem jest zebranie wszystkich n fragmentów informacji przechowywanych na n komputerach stojących w rzędzie. (Komputery są ponumerowane od 1 do n .) Na początku robot znajduje się przy komputerze o numerze 1 i nie posiada jeszcze żadnej informacji.

Na każdym komputerze znajduje się dokładnie jeden fragment informacji do pobrania, przy czym dostęp do danego systemu można uzyskać tylko wtedy, jeśli wcześniej zgromadziło się odpowiednią liczbę fragmentów informacji: dla i -tego komputera jest to liczba a_i .

Robot może poruszać się wzdłuż rzędu komputerów w obydwu kierunkach, ale każda zmiana kierunku stanowi dla niego obciążenie, zatem liczba tych zmian powinna być minimalna. Należy znaleźć tę liczbę.

Jest zagwarantowane, że zawsze istnieje sekwencja działań umożliwiająca robotowi pobranie wszystkich informacji z komputerów.

Dane wejściowe

Pierwszy wiersz danych zawiera liczbę naturalną n ($1 \leq n \leq 1000$) – jest to liczba komputerów w rzędzie i zarazem liczba fragmentów informacji do zebrania.

Kolejny wiersz zawiera n liczb naturalnych: a_1, a_2, \dots, a_n ($0 \leq a_i < n, i = 1, 2, \dots, n$) – są to progi dostępu do kolejnych komputerów (jak opisano w treści zadania).

Liczby w wierszu oddzielone są pojedynczymi odstępami.

Wynik programu

Program powinien wypisać jedną liczbę naturalną oznaczającą minimalną ilość niezbędnych zmian kierunku ruchu robota.

Przykład

Dla danych wejściowych:

```
3
0 2 0
```

prawidłowym wynikiem jest:

1

Robot pobiera pierwszy fragment informacji z pierwszego komputera, przemieszcza się do trzeciego, pobiera drugi fragment, zawraca i może już pobrać ostatni fragment z drugiego komputera.

Dla danych wejściowych:

5
4 2 3 0 1

prawidłowym wynikiem jest:

3

Robot musi odwiedzić komputery w kolejności wzrastających progów.

Dla danych wejściowych:

7
0 3 1 0 5 2 6

prawidłowym wynikiem jest:

2

Robot powinien odwiedzić komputery w następującej kolejności: $1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 7$.