

## D. Magiczne piątki

---

Dostępna pamięć: 64 MB

Zaprogramuj deterministyczny algorytm selekcji  $k$ -tego elementu w czasie liniowym (znany również jako algorytm „magicznych piątek”) znajdujący w  $n$ -elementowym nieposortowanym ciągu  $k$ -ty co do wielkości element (gdzie  $1 \leq k \leq n$ ).

W szczególności algorytmy które działają w czasie  $\omega(n)$ , korzystające z losowości lub pseudolosowości, oparte na sortowaniu całego ciągu lub korzystające z funkcji typu `nth_element` z biblioteki STL otrzymają zero punktów nawet jeśli przejdą wszystkie testy.

### Specyfikacja danych wejściowych

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby naturalne  $n$  i  $k$  oddzielone spacją, gdzie  $1 \leq k \leq n \leq 10^6$ . W drugim wierszu znajduje się ciąg  $n$  liczb z zakresu  $[0, 10^9]$  oddzielonych pojedynczymi spacjami.

### Specyfikacja danych wyjściowych

W pierwszym i jedynym wierszu wyjścia Twój program powinien wypisać jedną liczbę całkowitą, będącą  $k$ -tą co do wielkości liczbą w zadanym ciągu.

#### Przykład A

Wejście:

5 3  
1 2 3 4 5

Wyjście:

3

#### Przykład B

Wejście:

8 4  
2 5 0 1 2 1 3 1

Wyjście:

1

#### Przykład C

Wejście:

4 4  
4 3 2 1

Wyjście:

4