

Парад на отборите

На церемонията по откриването на JBOI има N участници, които стоят в една дълга редица на позиции $1, 2, \dots, N$. Всеки участник принадлежи точно към един от K отбора, номерирани от 1 до K , като за всеки отбор от 1 до K има поне един участник, който принадлежи към този отбор.

Организаторите искат да организират празничен парад, като изберат точно по един участник от всеки отбор. Избраните участници трябва да се намират в редицата в реда на номерата на отборите си. С други думи, организаторите трябва да изберат участник от отбор 1, след това някъде вдясно от първия избран участник – участник от отбор 2, след това някъде вдясно от предишния избран участник – участник от отбор 3, и така нататък до отбор K .

За два последователно избрани участници i и $i + 1$, намиращи се съответно на позиции p_i и p_{i+1} , дефинираме разстоянието между тях като $p_{i+1} - p_i$.

Нека D е най-голямото разстояние между всеки два последователно избрани участници в парада. Изберете участниците така, че стойността на D да бъде възможно най-малка, и я изведете.

Ако е невъзможно да се избере по един участник от всеки отбор в изисквания ред, изведете -1 .

Вход

На първия ред са дадени две цели числа N и K .

На втория ред са дадени N цели числа $a_1, a_2, \dots, a_N$, където a_i е номерът на отбора на i -тия участник в редицата.

Изход

Изведете едно цяло число: най-малката възможна стойност на D или -1 , ако е невъзможно да се организира парадът.

Ограничения

- $2 \leq K \leq N \leq 2 \cdot 10^5$

- $1 \leq a_i \leq K$
- Гарантира се, че всеки отбор се среща поне веднъж.

Подзадачи

Подзадача 1 (4 точки)

$$N = K$$

Подзадача 2 (6 точки)

$$K = 2$$

Подзадача 3 (11 точки)

$$K = 3$$

Подзадача 4 (15 точки)

Масивът a е сортиран в ненамаляващ ред.

Подзадача 5 (28 точки)

$$N \leq 2000$$

Подзадача 6 (17 точки)

Всеки отбор има най-много 50 участници.

Подзадача 7 (19 точки)

Няма допълнителни ограничения.

Примери

Вход 1

```
12 4
2 1 3 1 2 2 3 4 2 3 4 4
```

Изход 1

```
2
```

Обяснение 1

Един възможен избор е участниците на позиции 4, 6, 7, 8. Техните отбори са съответно 1, 2, 3, 4, а разстоянията между последователно избраните участници са 2, 1, 1. Следователно, $D = 2$.

Не е възможно да се постигне разстояние $D = 1$, затова отговорът е 2.

Вход 2

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

Изход 2

```
-1
```

Обяснение 2

Единственият участник от отбор 2 се намира на позиция 2, вляво от единствения участник от отбор 1, който е на позиция 3, затова не съществува валиден парад.