

# Wiosenne Porządki

SmolPreOI 2024

Dzień 5 – 18 grudnia 2024

Kod zadania: **wio**  
Limit pamięci: **128 MiB**



W królestwie Bajtocji właśnie zapanowała wiosna, a wraz z nią natchodzą święta wielkanocne. Bajtek, znany w całym królestwie z jego bałaganu na chacie, postanowił w końcu coś z tym zrobić, ponieważ w tak uroczysty dzień zaprosi wszystkich swoich znajomych do siebie. Szczególnym problemem jest dla niego jego  $n$  magicznych klocków rozstawionych na całej podłodze kolejno od lewej do prawej.  $i$  – ty klocek od lewej ma esse na poziomie  $E_i$ . Niestety tych klocków nie da się normalnie przesunąć, ponieważ są magiczne. Jednak nie wszystko stracone, bo Bajtek może wybrać pewną parę sąsiednich klocków i ją *zklikować*. Co więcej może to zrobić więcej niż raz! Bajtek chciałby teraz, żeby *essa* jego magicznych klocków była posortowana. Pomóż mu to osiągnąć używając co najwyżej 40000 *zklikowań*.

Operacja *zklikowania* polega na tym, że Bajtek wybiera dwa sąsiednie klocki i ustawia *esse* jednego z nich na Bitowego xora *essy* ich obu.

Bajtek ma też swój współczynnik prokrastynacji ( $p$ ), który w zależności od warunków atmosferycznych w północno-wschodnim Kazachstanie może być równy 1 lub 2.

Bajtek chciałby posortować *esse* swoich magicznych klocków rosnąco, jeśli  $p = 1$  i chciałby posortować *esse* swoich magicznych klocków niemalejąco, jeśli  $p = 2$ .

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite  $n, p$  ( $1 \leq n \leq 1000, p \in \{1, 2\}$ )

W drugim, ostatnim wierszu wejścia znajduje się  $n$  liczb całkowitych  $E_1, E_2, \dots, E_n$  ( $0 \leq E_i < 2^{20}$ ) pooddzielane pojedynczym odstępem i oznaczające *esse* kolejnych magicznych klocków Bajtka. **Jeśli  $p = 1$ , to *essa* każdego magicznego klocka jest unikalna**, tzn. nie ma dwóch klocków o tej samej *essie*.

## Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba całkowita  $k$  ( $0 \leq k \leq 40000$ ) oznaczająca długość ciągu *zklikowań* prowadzącego do posortowania *essy* magicznych klocków. W kolejnych  $k$  wierszach powinny się znaleźć operacje *zklikowania* dwóch sąsiednich klocków w postaci dwóch liczb całkowitych  $a, b$  ( $|a - b| = 1, 1 \leq a, b \leq n$ ). Oznaczającego, że ustawiasz *esse* klocka o numerze  $a$  na xor bitowy *essy* klocków o numerach  $a$  i  $b$ .

Nie musisz minimalizować liczby operacji, wystarczy że  $k$  nie przekroczy 40000.

## Przykłady

Wejście dla testu wio0a:

```
4 1
2 1 3 7
```

Wyjście dla testu wio0a:

```
2
3 4
2 1
```

**Wyjaśnienie do przykładu 1:** *essa* magicznych klocków po kolejnych *kliknięciach* prezentuje się następująco:

0. [2, 1, 3, 7]

1. [2, 1, 4, 7]

2. [2, 3, 4, 7]

Końcowy ciąg jest rosnący, więc jest git.



Wejście dla testu wio0b:

5 1  
0 9 11 1 7

Wyjście dla testu wio0b:

4  
3 4  
2 3  
4 3  
5 4

Wejście dla testu wio0c:

6 2  
3 3 2 2 1 1

Wyjście dla testu wio0c:

7  
5 6  
1 2  
5 4  
2 3  
1 2  
1 2  
6 5

**Wyjaśnienie do przykładu 3:** *essa magicznych* klocków po wszystkich *kliknięciach*:

$W' = [0, 1, 2, 2, 2, 3]$

Jest to ciąg niemalejący.

Zwróć uwagę, że nie jest to najkrótsze możliwe rozwiązanie.

## Ocenianie

Nr	Ograniczenie	Czas	Punkty
1	$n \leq 10, p = 1$	5 s	20
2	$n \leq 150, p = 1$	2 s	25
3	$n \leq 200, p = 1$	2 s	10
4	$n \leq 1000, p = 2$	2 s	45

