

# XOR Kārtošana

Ir dots vesels skaitlis  $S$  un masīvs  $A$ , kurā ir  $N$  ne-negatīvi veseli skaitļi, kas numurēti sākot ar 1. Ar masīva elementiem ir atļauts izdarīt šādu operāciju: izvēlēties jebkuru numuru  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ), izvēlēties vienu tā kaimiņu  $j$  ( $1 \leq j \leq N$  un  $j = i - 1$  vai  $j = i + 1$ ) un  $A_i$  aizstāt ar  $(A_i \oplus A_j)$ , kur  $\oplus$  ir bitu operācija XOR. XOR definīcija ir apskatāma uzdevuma apraksta beigās.

Uzdevums ir pārveidot  $A$  par sakārtotu masīvu šādi:

- Ja  $S=1$ , tad rezultātā masīvam jābūt ne-dilstošam, tas ir  $A_i \leq A_{i+1}$  visiem  $i$ , kur  $1 \leq i < N$
- Ja  $S=2$ , tad masīvam jābūt stingri augošam, tas ir  $A_i < A_{i+1}$  visiem  $i$ , kur  $1 \leq i < N$

Atrast jebkuru operāciju virkni, kas dod vēlamu rezultātu.

Nav nepieciešams ierobežot operāciju skaitu, ja vien tas nepārsniedz 40 000.

## Ievaddati

Pirmajā rindā ir doti divi veseli skaitļi  $N$  un  $S$ .

Otrajā rindā ir doti  $N$  veseli skaitļi –  $A$  elementi.

## Izvaddati

Pirmajā izvaddatu rindā ir jābūt vienam vesalam skaitlim  $K$  ( $0 \leq K \leq 40\,000$ ) – operāciju skaitam. Nākamajās  $K$  rindās katrā jābūt diviem veseliem skaitļiem, kas apraksta operācijas hronoloģiskā kārtībā – pirmais veselais skaitlis ir elementa, kurš tiek aizstāts, numurs  $i$ , un otrais skaitlis ir otra operācijā iesaistītā elementa numurs  $j$ .

## Ierobežojumi

- $1 \leq S \leq 2$
- $2 \leq N \leq 1000$
- $0 \leq A_i < 2^{20}$

## Apakšuzdevumi

1. (25 punkti)  $2 \leq N \leq 150$ ,  $S=1$ , Visi  $A$  elementi ir atšķirīgi.
2. (35 punkti)  $2 \leq N \leq 200$ ,  $S=1$ , Visi  $A$  elementi ir atšķirīgi.
3. (40 punkti)  $2 \leq N \leq 1000$ ,  $S=2$ .

## Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
5 1 3 2 8 4 1	3 1 2 4 3 5 4
5 2 4 4 2 0 1	3 3 2 4 3 5 4

Pirmā piemēra skaidrojums ir šāds:

[3, 2, 8, 4, 1] -> [1, 2, 8, 4, 1] -> [1, 2, 8, **12**, 1] -> [1, 2, 8, 12, **13**]

Otrā piemēra skaidrojums ir šāds:

[4, 4, 2, 0, 1] -> [4, 4, **6**, 0, 1] -> [4, 4, 6, **6**, 1] -> [4, 4, 6, 6, **7**]

Kad bitiem  $a$  un  $b$  izpilda operāciju XOR, rezultāts ir 0, ja  $a=b$ , un rezultāts ir 1 pretējā gadījumā.

Kad veseliem skaitļiem  $a$  un  $b$  izpilda operāciju XOR, rezultātu veido operācijas izpilde katram atbilstošajam bitu pārim, piemēram šādi:

$$75 \oplus 29 = 86$$

$$1001011 \oplus 0011101 = 1010110$$

Lai izpildītu operāciju XOR, programmēšanas valodās C/C++/Java var izmantot operatoru “^”.