

# ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР

Варна, 28 април, 2014 г.

Група А

## ЗАДАЧА АКЗ. РАЗЛИЧНИ ЧИСЛА

Автор: Румен Христов

Даден е масив  $a[0], a[1], \dots, a[N-1]$  с  $N$  елемента, които представляват неотрицателни цели числа. Върху този масив могат да се изпълняват два типа заявки:

**Тип 0** : покажи броя на различните елементи на масива в интервала от индекси  $[L, R]$ , където  $0 \leq L \leq R < N$ . Тази заявка се задава от три числа, разделени с по един интервал : **0 L R**

**Тип 1** : дай стойност  $F$  на елемента с индекс  $K$ , т.е изпълни операцията  $a[K]=F$ . Тази заявка се задава също с три числа, разделени с по един интервал: **1 K F**.

Заявките постъпват в поток една след друга. Потокът може да е от два вида: при първия вид заявките се изпълняват във вида, в който постъпват, а при втория всяка заявка, след като постъпи, се видоизменя в зависимост от резултата на изпълнението на последната, предшестваща я заявка от тип 0. По-точно: налице е променлива  $P$ , която в началото има стойност 0, а след изпълнението на всяка заявка от тип 0 става равна на резултата от изпълнението на заявката. Ако потокът е от втория вид, при постъпване на заявка, нейните параметри се променят по следния начин:

- при заявка от тип 0 с параметри  $L$  и  $R$ , техните стойности се променят на  $L=L \text{ xor } P$  и  $R=R \text{ xor } P$ ;
- при заявка от тип 1 с параметри  $K$  и  $F$ , техните стойности се променят на  $K=K \text{ xor } P$  и  $F=F \text{ xor } P$ ;

*Бележка: xor е операцията изключващо или.*

Преди да започнат да постъпват заявките от потока, елементите на масива имат някакви начални стойности.

Напишете програма **difnum**, която обслужва поток от  $Q$  заявки.

### Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда едно цяло положително число  $N$  – брой на елементите в масива. От втория ред се въвеждат  $N$  цели неотрицателни числа, разделени с по един интервал – началните стойности на елементите в масива. От третия ред се въвеждат две числа, разделени с един интервал:  $Q$  – брой на заявките в потока и  $M$  – вид на потока от заявки (0 – поток от първи вид, т.е. заявките, постъпващи на вход, не се променят; 1 – поток от втори вид, т.е. всяка заявка, след като постъпи на вход, се променя по указания по-горе начин).

От всеки от следващите  $Q$  реда се въвежда по една заявка, т.е. по три цели неотрицателни числа, разделени с по един интервал, първото от които е 0 или 1 и определя типа на заявката, а второто и третото са параметрите на заявката.

### Изход

За всяка заявка от тип 0 програмата трябва на нов ред да извежда резултата от изпълнението на заявката – броя на различните елементи на масива в интервала от индекси  $[L, R]$ .

### Ограничения

$$1 \leq N, Q \leq 50000$$

$0 \leq a[i] \leq 10^9$  по време на цялото обслужване на заявките от потока.

**ПЪРВО КОНТРОЛНО СЪСТЕЗАНИЕ  
НА РАЗШИРЕНИЯ НАЦИОНАЛЕН ОТБОР**

**Варна, 28 април, 2014 г.**

**Група А**

**Оценяване**

**Подзадача 1 (15 точки):**  $N, Q \leq 1\ 000$

**Подзадача 2 (25 точки):** потокът е от първия вид ( $M=0$ ) и всички заявки са от тип 0

**Подзадача 3 (30 точки):** всички заявки са от тип 0

**Подзадача 4 (30 точки):** няма допълнителни ограничения

Точките за дадена подзадача се получават, когато минат всички тестове, определени за нея.

**Пример**

Вход	Изход
3	1
1 1 1	2
4 1	1
0 0 2	
1 0 3	
0 1 3	
0 3 3	
6	3
1 2 3 1 1 2	3
2 0	
0 0 5	
0 1 4	

**Обяснение на примера**

В първия пример потокът е от втория вид (с променящи се заявки). В началото имаме  $P = 0$ , така че първата ни заявка е от тип 0 с  $L = 0$ ,  $R = 2$ . Имаме само 1 различно число в този интервал, така че печатаме 1 и  $P=1$ .

Втората ни заявка е от тип 1 с  $K = (0 \text{ хог } 1) = 1$  и  $F = (3 \text{ хог } 1) = 2$ , така че  $a[1] = 2$ , и новата ни редица е 1 2 1.

Следващата ни заявка е от тип 0 с  $L = (1 \text{ хог } 1) = 0$  и  $R = (3 \text{ хог } 1) = 2$  и след нея  $P = 2$ .

Последната ни заявка е отново от тип 0 с  $L = (3 \text{ хог } 2) = 1$  и  $R = (3 \text{ хог } 2) = 1$  и имаме само 1 различно число в интервала  $[1, 1]$ .

Във втория пример  $M = 0$  и, поради това, реалните заявки са същите, които постъпват на вход.