

# НАЦИОНАЛНА ШКОЛА ПО ИНФОРМАТИКА

Контролно състезание  
гр. Ловеч, 21 август 2023 г.  
Група В

## Задача ТВ1. ДВОИЧНО СОРТИРАНЕ

Двоичният низ е низ, състоящ се само от знаците 0 и 1. Даден е двоичен низ  $s_1s_2\dots s_n$ . Трябва да сортирате този низ (т.е. да го превърнете в низ от вида 00...0011...11, като не е необходимо да запазвате оригиналния брой нули и единици), използвайки минимален брой операции. С една операция можете да направите следното:

- Да изберете произволен индекс  $i$  в низа, такъв че  $1 \leq i \leq n$ ;
- За всички  $j > i$ , да промените стойността знака, намиращ се на  $j$ -та позиция на противоположната, т.е. ако  $s_j = 1$ , то да стане  $s_j = 0$  и обратно.

Напишете програмата **binsort**, която решава задачата.

### Вход

Всеки тест се състои от няколко набора входни данни.

Първият ред съдържа цяло число  $t$  - брой на тестовите случаи.

Следва описание на набора входни данни.

Първият ред на всеки тест съдържа едно цяло число  $n$  - дължина на низа.

Вторият ред на всеки тестов случай съдържа двоичния низ  $s$  с дължина  $n$ .

Гарантира се е, че сумата от  $n$  за всички тестови случаи не надвишава  $2 \cdot 10^5$ .

### Изход

За всеки тестов случай програмата трябва да изведе по едно цяло число - минималният брой операции, които трябва да бъдат извършени за сортиране на низа.

### Ограничения

$$1 \leq t \leq 10^4$$

$$1 \leq n \leq 10^5$$

### Пример

Вход	Изход
6	0
1	1
1	2
2	1
10	2
3	3
101	
4	
1100	
5	
11001	
6	
100010	

**Обяснение на примера**

В първия тестов случай низът вече е сортиран.

Във втория тестов случай може да се избере  $i = 1$  и след това  $s = 01$ .

В третия тестов случай може да се избере  $i = 1$  и да се получи  $s = 010$ , а след това да се избере  $i = 2$ . В резултат на това се получава  $s = 001$ , т.е. сортиран низ.

В шестия тестов случай, при първо минаване, може да се избере  $i = 5$  и се получава  $s = 100001$ . След това да се избере  $i = 2$  и тогава  $s = 111110$ . След това се избира  $i = 1$  и се получава сортирания низ  $s = 000001$ .