

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

15 февруари 2020 г.

Група А, 11-12 клас

## Задача А2. Редици

Дадени са две редици от цели положителни числа:  $A=\{A_1, A_2, \dots, A_N\}$  и  $B=\{B_1, B_2, \dots, B_M\}$ . Подредица от  $K$  на брой последователни членове от една редица, ще наричаме  $K$ -подредица. Означаваме с  $U_1, \dots, U_{N-K+1}$  всичките  $K$ -подредици на  $A$ , и с  $V_1, \dots, V_{M-K+1}$  – всичките  $K$ -подредици на  $B$ . Казваме, че две подредици  $U_i=(A_i, A_{i+1}, \dots, A_{i+K-1})$  на  $A$  и  $V_j=(B_j, B_{j+1}, \dots, B_{j+K-1})$  на  $B$  съвпадат, ако  $A_i=B_j, A_{i+1}=B_{j+1}, \dots$  и  $A_{i+K-1}=B_{j+K-1}$ . Редиците  $A$  и  $B$  имат *коэффициент на прилика*, който се определя като броя двойки  $(i, j)$ , за които  $U_i$  и  $V_j$  съвпадат.

Ние ще разглеждаме само два варианта за  $K$ -подредица:

- (1) За всеки два елемента с индекси  $p$  и  $q$  от  $K$ -подредицата е в сила, че елементът с индекс  $p$  е строго по-малък от елемента с индекс  $q$ , когато  $p < q$ .
- (2) Всички елементи на  $K$ -подредицата са равни.

Пример: Нека  $K=3$  и редиците са:  $A=\{3,4,4,4,4,5,6,6,6,6,7\}$  и  $B=\{3,6,6,6,4,4,4,5,6,6,6,7,7,6,6,6\}$ . Тогава  $K$ -подредиците от втори вариант са – в  $A$ :  $\{4,4,4\}$ ,  $\{4,4,4\}$ ,  $\{6,6,6\}$ ,  $\{6,6,6\}$  и в  $B$ :  $\{6,6,6\}$ ,  $\{4,4,4\}$ ,  $\{6,6,6\}$ ,  $\{6,6,6\}$ . Забележете, че четирите последователни четворки и четирите последователни шестици от редица  $A$  образуват по две различни  $K$ -подредици с дължина  $K=3$ . Коэффициентът на прилика е 8, защото двете подредици  $\{4,4,4\}$  от  $A$  съвпадат с една подредица  $\{4,4,4\}$  от  $B$ . Освен това и двете подредици  $\{6,6,6\}$  от  $A$  съвпадат с трите подредици  $\{6,6,6\}$  от  $B$ , така имаме  $2 \cdot 1 + 2 \cdot 3 = 8$ .

За същия пример  $K$ -подредиците от първи вариант са – в  $A$ :  $\{4,5,6\}$  и в  $B$ :  $\{4,5,6\}$ . Тогава коэффициентът на прилика ще е 1.

Напишете програма **red**, която намира коэффициента на прилика по две зададени редици и вариант на  $K$ -подредица.

**Вход.** На първия ред са числата  $W$  и  $K$  – съответно варианта ( $W=1$  или  $W=2$ ) на подредицата и броят елементи в  $K$ -подредицата. На втория ред е числото  $N$  – броят на елементите в редицата  $A$  и на следващия ред са  $N$  на брой числа  $A_1, A_2, \dots, A_N$ . На четвъртия ред е броят  $M$  на елементите в редицата  $B$  и на последния ред са самите числа  $B_1, B_2, \dots, B_M$ .

**Изход.** Изведете на единствен ред едно цяло число – търсения в условието коэффициент на прилика на редиците  $A$  и  $B$ .

**Ограничения:**  $2 < M, N \leq 100000, 1 < K \leq 10000, 0 \leq A_i, B_i \leq 2 \cdot 10^6, W = 1$  или  $2$ .

В 30% от тестовете:  $M, N \leq 1000$

В други 40% от тестовете:  $M, N \leq 10000$

В други 30% от тестовете:  $M, N \leq 100000$

Отделно в 60% от тестовете  $W = 1$ , а в останалите 40%:  $W = 2$ .

# НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Областен кръг

15 февруари 2020 г.

Група А, 11-12 клас

## Пример 1

### Вход

2 3

11

3 4 4 4 4 5 6 6 6 6 7

16

3 6 6 6 4 4 4 5 6 6 6 7 7 6 6 6

### Изход

8

## Пример 2

### Вход

1 2

6

2 1 3 4 3 6

6

3 6 1 3 6 7

### Изход

3

**Пояснение на примерите:** Пример 1 е от условието на задачата. В Пример 2 К-подредиците от вариант (1) са – в А: {1,3}, {3,4} и {3,6}, а в В: {3,6}, {1,3}, {3,6} и {6,7}. В двете редици А и В има по една подредица {1,3}, както и една подредица {3,6} в А и две подредици {3,6} в В, затова коефициента на прилика е  $1 \cdot 1 + 1 \cdot 2 = 3$ .