

### Task A13. Self-describing

 3 сек.  1024 MB

Елена отново е натоварена със задача, свързана с подмасиви, притежаващи специално свойство. Тъй като подобни задачи ѝ се струват банални, тя оставя написването на решението за Вас – състезателите на IATI. Ето и условието на задачата:

Масив  $b_0, b_1, \dots, b_{M-1}$  се нарича “самоописващ се” ако за всеки негов елемент  $b_i$  е вярно, че се появява *точно*  $b_i$  пъти в целия масив. Например, масивите  $[1, 2, 2]$ ,  $[5, 5, 5, 5, 5]$  и  $[3, 1, 3, 2, 3, 2]$  са “самоописващи се”, а не-“самоописващи се” са масивите  $[100, 1, 2, 2]$  (100 се среща само 1 път) и  $[1, 1, 1, 1, 1]$  (1 се среща 5 пъти).

В допълнение за масива  $b_0, b_1, \dots, b_{M-1}$  дефинираме подмасива  $(l, r)$  като “самоописващ се” подмасив, ако  $b_l, b_{l+1} \dots b_r$  е сам по себе си “самоописващ се”.

Даден Ви е масив  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$  и  $Q$  заявки  $(l, r)$ , като  $l \leq r$ . За всяка заявка Вие трябва да намерите броя на “самоописващите се” подмасиви  $(l', r')$ , за които  $l \leq l' \leq r' \leq r$  за всички заявки.

#### Детайли по имплементацията

Вие трябва да имплементирате следните функции:

```
void init(int N, int Q, const std::vector<int>& a)
```

Тази функция ще се извиква един път за всеки тест и ще подава на Вашата програма оригиналния масив като вектор, съдържащ  $N$  стойности  $a_0, a_1, \dots, a_{N-1}$  (в този ред).

```
long long query(int l, int r)
```

Тази функция ще се извиква  $Q$  пъти за всеки тест. Тя съответства на заявка за интервал  $(l, r)$  и трябва да връща отговора на тази заявка.

#### Локално тестване

За да тествате своята програма локално, са Ви предоставени локален грейдър и хедър файл. Локалният грейдър чете  $N, Q, a_1, a_2, \dots, a_N$  и  $Q$  заявки  $(l, r)$  в този ред, извиква Вашия `init` и след това извежда отговорите дадени от Вашата програма на всички `query` извиквания. Свободни сте да модифицирате локалния грейдър.

#### Ограничения

- $1 \leq N \leq 3 \times 10^5$
- $1 \leq Q \leq 5 \times 10^5$
- $1 \leq a_i \leq N$  за всяко  $0 \leq i \leq N - 1$
- $0 \leq l \leq r \leq N - 1$  за всички заявки.

XVI INTERNATIONAL ADVANCED TOURNAMENT IN INFORMATICS  
 SHUMEN 2025

Примерен тест

| Вход          | Изход |
|---------------|-------|
| 7 3           | 3     |
| 1 2 1 2 3 3 3 | 2     |
| 0 3           | 5     |
| 2 6           |       |
| 0 6           |       |

Подзадачи

| Подзадача | Точки | Необходими подзадачи | $N$                  | $Q$                  | Други ограничения                    |
|-----------|-------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 0         | 0     | —                    | —                    | —                    | Пример.                              |
| 1         | 6     | —                    | $\leq 500$           | $= 1$                | Единствената заявка е $[0, N - 1]$ . |
| 2         | 6     | 1                    | $\leq 5000$          | $= 1$                |                                      |
| 3         | 39    | 1 – 2                | $\leq 3 \times 10^5$ | $= 1$                |                                      |
| 4         | 11    | 0 – 3                | $\leq 3 \times 10^5$ | $\leq 500$           |                                      |
| 5         | 16    | 0 – 4                | $\leq 3 \times 10^5$ | $\leq 5 \times 10^4$ | —                                    |
| 6         | 22    | 0 – 5                | $\leq 3 \times 10^5$ | $\leq 5 \times 10^5$ | —                                    |

Получавате точките за дадена подзадача, само ако успешно са изпълнени всички тестове в нея и всички останали подзадачи, които са включени в нея.