

Задача 8. Жизнь программистов

Ограничение по времени: 2 секунды
Ограничение по памяти: 1024 мегабайта

Новый сериал про жизнь программистов содержит n серий, пронумерованных от 1 до n . Телекомпания Сириус ТВ планирует показывать серии по очереди от первой до последней в течение k дней, каждый день показывая блок из одной или нескольких подряд идущих серий. Каждая серия будет показана ровно один раз.

По результатам тестовых просмотров маркетологи компании составили рейтинг серий: i -й серии сопоставлено число a_i от 1 до n , самая интересная серия получила рейтинг 1, а самая скучная — рейтинг n . Рейтинги различных серий различны, поэтому числа $[a_1, a_2, \dots, a_n]$ образуют перестановку.

Пусть принято решение о том, в какой день какие серии будут показаны. Для каждого дня определим рейтинг этого дня, равный рейтингу самой скучной серии этого дня. Иначе говоря, пусть в j -й день показываются серии с l_j по r_j , тогда рейтинг этого дня b_j равен максимальному значению среди $[a_{l_j}, a_{l_j+1}, \dots, a_{r_j}]$.

Чтобы показ сериала был удачным, необходимо вовлечь зрителей в просмотр. Среди всех возможных способов разбить серии на k блоков по дням необходимо выбрать тот, в котором рейтинг первого дня как можно лучше: b_1 минимально. Среди этих способов в свою очередь необходимо минимизировать рейтинг второго дня b_2 , при выбранных значениях b_1 и b_2 — минимизировать b_3 , и так далее. Таким образом, необходимо разбить показ серий на k блоков таким образом, чтобы лексикографически минимизировать последовательность $[b_1, b_2, \dots, b_k]$.

Вам необходимо ответить на q запросов, каждый из которых задаётся двумя числами: k и i . В качестве ответа на запрос необходимо вывести значение b_i — рейтинг i -го дня для оптимального способа показать сериал за k дней.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится два целых числа n и q ($1 \leq n, q \leq 300\,000$) — количество серий и количество запросов соответственно.

Во второй строке входных данных содержатся n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq n$) — рейтинги серий. Гарантируется, что массив a является перестановкой целых чисел от 1 до n .

Следующие q строк содержат по два целых числа k и i ($1 \leq i \leq k \leq n$) — параметры очередного запроса.

Формат выходных данных

В q строках выведите ответ на каждый запрос, в том порядке, в котором они даны во входных данных.

Примеры

| стандартный ввод | стандартный вывод |
|------------------|-------------------|
| 7 4 | 3 |
| 6 4 2 3 1 7 5 | 7 |
| 7 4 | 1 |
| 1 1 | 3 |
| 4 2 | |
| 5 3 | |
| 3 1 | 3 |
| 2 3 1 | |
| 2 2 | |



Замечание

Рассмотрим первый тест:

- При $k = 7$ существует единственный способ показа: каждый день показывать по одной серии. Рейтинги серий по дням получаются $[6], [4], [2], [3], [1], [7], [5]$, откуда $b = [6, 4, 2, 3, 1, 7, 5]$, поэтому ответ на запрос $k = 7$ и $i = 4$ равен $b_4 = 3$.
- При $k = 1$ существует единственный способ показа: показать все серии в первый день. Рейтинги серий по дням: $[6, 4, 2, 3, 1, 7, 5]$, откуда $b = [7]$, поэтому ответ на запрос $k = 1$ и $i = 1$ равен $b_1 = 7$.
- При $k = 4$ оптимально в первый день показать четыре серии, а затем три дня показывать по одной серии. Рейтинги серий по дням: $[6, 4, 2, 3], [1], [7], [5]$, откуда $b = [6, 1, 7, 5]$, поэтому ответ на запрос $k = 4$ и $i = 2$ равен $b_2 = 1$.
- При $k = 5$ оптимально в первый и последний день показать по две серии, а в остальные дни по одной. Рейтинги серий по дням: $[6, 4], [2], [3], [1], [7, 5]$, откуда $b = [6, 2, 3, 1, 7]$, поэтому ответ на запрос $k = 5$ и $i = 3$ равен $b_3 = 3$.

Система оценивания

| Подзадача | Баллы | Доп. ограничения | | Необх. подзадачи |
|-----------|-------|------------------|--|------------------|
| | | n | дополнительно | |
| 1 | 5 | $n \leq 20$ | – | У |
| 2 | 8 | – | $k = 2$ | – |
| 3 | 8 | – | $k = 3$ | – |
| 4 | 4 | – | Перестановка имеет вид $1, n, 2, n - 1, \dots$ | – |
| 5 | 8 | $n \leq 200$ | – | У, 1 |
| 6 | 7 | $n \leq 3000$ | – | У, 1, 5 |
| 7 | 5 | – | Количество различных значений k во всех запросах не больше 10 | У, 2, 3 |
| 8 | 5 | – | $i \leq 3$ | – |
| 9 | 10 | – | Количество значений i , таких что $a_i < a_{i+1}$, не больше 20 | У, 1 |
| 10 | 8 | – | Количество значений i , таких что $a_i > a_{i+1}$, не больше 20 | У, 1 |
| 11 | 12 | – | Перестановка была выбрана случайно | – |
| 12 | 10 | $n \leq 10^5$ | – | У, 1, 5, 6 |
| 13 | 10 | – | – | У, 1–12 |