

Поиск пирамиды

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

«Фуфелшмертц Пакость Инкорпорейтед» опять пакостит! Теперь он ежедневно сдвигает литосферные плиты Земли. Перри-утконос получил важное задание: каждый день искать самый подозрительный рельеф на прямой и затем, разумеется, сообщать о нем в агентство.

У него под наблюдением находятся n участков, расположенных на одной прямой. Каждый участок характеризуется одним числом h_i — высотой данного участка над уровнем моря. Отрезок называется *подозрительным*, если на нем существует такой участок, что высоты участков левее него строго возрастают, а правее — строго убывают. При этом, из-за проделок Фуфелшмерца высоты участков постоянно меняются.

Помогите Перри определить длину самого длинного подозрительного отрезка участков после каждого изменения. Гарантируется, что в любой момент времени нет двух рядом стоящих участков с одинаковой высотой.

Формат входных данных

В первой строке дано одно число n — количество участков ($1 \leq n \leq 100\,000$). Во второй строке дано n чисел — высоты участков ($|h_i| \leq 10^{18}$).

В третьей строке дано число m — количество изменений ($1 \leq m \leq 100\,000$). В следующих m строках дано по два целых числа x и y — индекс участка, высота которого изменилась, и новое значение высоты для этого участка, соответственно ($1 \leq x \leq n$, $|y| \leq 10^{18}$).

Формат выходных данных

Выведите m чисел, i -е из которых равно длине наибольшего подозрительного отрезка после i -го изменения.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
9	6
1 2 3 4 5 4 3 2 1	6
5	4
3 10	5
2 5	5
7 100000000	
5 1	
3 1	