

## LIS

Cho một dãy số gồm  $N$  phần tử  $a_1, a_2, \dots, a_N$ . Một dãy con  $a_{i_1}, a_{i_2}, a_{i_3}, \dots, a_{i_k}$  với  $i_1 < i_2 < i_3 \dots < i_k$  được gọi là dãy con tăng khi  $a_{i_1} < a_{i_2} < a_{i_3} < \dots < a_{i_k}$ .

Cho  $Q$  truy vấn, truy vấn thứ  $i$  được mô tả bởi hai số nguyên dương  $p_i$  và  $x_i$ , yêu cầu: Giả sử thay phần tử ở vị trí  $p_i$  bằng  $x_i$  thì độ dài dãy con tăng dài nhất là bao nhiêu? Chú ý rằng giá trị của các phần tử sẽ không thật sự thay đổi sau các truy vấn.

Hãy viết chương trình trả lời  $Q$  truy vấn trên.

## Dữ liệu

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $N, Q$  ( $N, Q \leq 300000$ ) - số phần tử và số truy vấn.
- Dòng thứ hai gồm  $N$  số nguyên dương  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_N$  ( $a_i \leq 10^9$ ).
- $Q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số nguyên dương  $p_i$  và  $x_i$  ( $p_i \leq N, x_i \leq 10^9$ ) mô tả một truy vấn.

## Kết quả

- Gồm  $Q$  dòng, dòng thứ  $i$  in ra một số nguyên dương là câu trả lời cho truy vấn thứ  $i$

## Ví dụ

Sample Input	Sample Output
7 3	5
1 5 3 1 2 4 6	3
2 2	4
7 3	
4 100	

## Giải thích

- Dãy số trong truy vấn thứ nhất sẽ là 1 2 3 1 2 4 6. Một trong các dãy con tăng có độ dài 5 là  $a_1, a_2, a_3, a_6, a_7$ .
- Dãy số trong truy vấn thứ hai sẽ là 1 5 3 1 2 4 3. Một trong các dãy con tăng có độ dài 3 là  $a_1, a_3, a_6$ .
- Dãy số trong truy vấn thứ ba sẽ là 1 5 3 100 2 4 6. Một trong các dãy con tăng có độ dài 4 là  $a_1, a_5, a_6, a_7$ .

## Chăm điểm

- 20% số test tương ứng với 20% số điểm có  $N, Q \leq 3000$ .