

Segment Tree LeftFirstX

Giới hạn thời gian: 2.0s **Giới hạn bộ nhớ:** 256M

Ta cần thêm phép tính tìm chỉ số nhỏ nhất j trong mảng sao cho $j \geq l$ và $a[j] \geq x$.

Input

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên n và m ($1 \leq n, m \leq 100000$), là kích thước của mảng và số lượng phép tính.

Dòng tiếp theo chứa n số nguyên a_i , là trạng thái ban đầu của mảng ($0 \leq a_i \leq 1e9$).

Các dòng tiếp theo chứa mô tả của các phép tính. Mô tả của mỗi phép tính như sau:

- 1 i v : thay đổi phần tử có chỉ số i thành giá trị v ($1 \leq i \leq n, 0 \leq v \leq 1e9$).
- 2 x l : tìm chỉ số nhỏ nhất j sao cho $j \geq l$ và $a[j] \geq x$ ($0 \leq x \leq 1e9, 1 \leq l \leq n$). Nếu không có phần tử như vậy, in ra -1 . Các chỉ số bắt đầu từ 1.

Output

Đối với mỗi phép tính thuộc loại thứ hai, in ra kết quả của truy vấn.

Sample Input

```
5 5
6 10 1 7 7
1 4 2
1 5 6
2 7 1
2 5 1
2 3 5
```

Sample Output

```
2
1
5
```

Subtask

- 50% số test có $n, m \leq 1000$
- 50% số test tiếp theo có $n, m \leq 100000$

Note