

Segment Tree FirstX

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

Ta cần thêm phép tính tìm chỉ số nhỏ nhất j trong cây phân đoạn sao cho $a[j] \geq x$.

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 : tìm chỉ số nhỏ nhất j sao cho $a[j] \geq x$. 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
4 0 3 1 7
2 8
2 10
1 3 10
2 0
2 7
```

Sample Output

```
-1
-1
1
3
```

Subtask

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

Note
