

유한 힐베르트 호텔

시간제한: 0.5초, 메모리 제한: 28MB

문제

무한히 많은 방을 가지고 있는 것으로 유명한 **힐베르트 호텔**(Hilbert's Hotel)은 항상 모든 방이 손님으로 가득 찼지만, 무한한 방을 관리하는 비용이 너무 커서 **유한 힐베르트 호텔**이라는 이름으로 호텔을 새롭게 시작했다.

새롭게 시작한 호텔에는 유한개의 방이 있으며, 각 방에는 등급이 정해져있다. 등급은 1등급이 가장 높은 등급이며, 숫자가 높아질 수록 낮은 등급이다. 등급이 높은 방일 수록 더 좋은 방이다.

유한 힐베르트 호텔을 방문한 손님은 항상 " **x 번째로 좋은 방을 주세요**"라고 하며 방을 잡는다. x 번째로 좋은 방이란, 현재 투숙객이 없는 방들을 등급이 높은 순으로 나열했을 때 x 번째에 위치하는 방을 말한다. 예를 들어, 현재 호텔에 남아있는 방의 등급이 $[10, 7, 7, 1, 4]$ 라면 등급이 높은 순으로 나열했을 때 $[1, 4, 7, 7, 10]$ 이므로 $x = 1$ 일 때의 방은 1이고 $x = 4$ 일때의 방은 7이다.

만약 x 가 남아있는 방의 개수보다 큰 경우에 해당 손님은 방을 얻지 못하게 된다.

유한 힐베르트 호텔의 관리인 윤상건은 호텔에 손님이 나가고 들어오는 것에 따라 손님의 요구에 따른 방을 제공해 주는 일을 하고 있다. 하지만 이 호텔을 운영하는 것은 **힐베르트 호텔**을 관리했던 것보다 훨씬 어렵다는 것을 깨닫고 우주 최강의 프로그래머인 당신에게 도움을 요청했다.

호텔에서 나가는 사람이 묵은 방의 등급과 들어오려는 사람의 요구에 대한 정보가 주어질 때 손님의 요청을 처리하는 프로그램을 만들어 윤상건의 걱정을 덜어주자.

입력

첫 줄에 초기에 남아있는 방들의 개수를 나타내는 정수 N ($0 \leq N \leq 100,000$)과 손님들의 요청의 개수를 나타내는 정수 M ($1 \leq M \leq 100,000$)이 주어진다.

두번째 줄에 초기에 남아있는 각 방들의 등급을 나타내는 정수 N 개가 서로 공백을 사이에 두고 주어진다. 각 방의 등급은 1이상 10^9 이하의 값이다.

세번째 줄에 손님들의 요청이 M 개의 줄에 걸쳐 주어진다. 각 요청에는 두개의 정수 t, x ($t \in \{0, 1\}, 1 \leq x \leq 10^9$)가 순서대로 공백을 사이에 두고 주어진다. t 가 0이면 경우 등급이 x 인 방이 비었다는 것이고, t 가 1이면 새로운 손님이 x 번째로 좋은 방을 요청한 경우를 뜻한다.

출력

첫 줄에 손님 요청을 모두 수행했을 때 남아있는 방들의 등급을 비내림차순으로 공백을 사이에 두고 출력하라.

단, 남아있는 방이 없다면 -1 을 출력한다.

예제 입력

```
5 4
10 7 7 1 4
1 4
1 5
0 8
1 4
```

예제 출력

```
1 4 7 10
```