

Problem A. Employment

Input file: standard input
Output file: standard output
Time limit: 5 seconds
Memory limit: 512 megabytes

당신은 Just Odd Inventions사를 아는가? 이 회사의 업무는, “그저 기묘한 발명(just odd inventions)”를 하는것이다. 여기서는 줄여서 JOI사라고 부르겠다. JOI사의 작업을 확대하기 위해, 새로운 사원을 고용하기로 했다. 회사에는 후보자가 N 명 있다. 후보자 각각은 1부터 N 까지의 번호가 붙어있고, 각각의 후보자는 **평가치**라 불리는 하나의 정수가 정해져 있다. 이번 고용은, 평가치가 특정한 수치 이상의 후보자를 전원 채용한다. 새로이 채용된 사원을 몇명을 몇개의 그룹으로 나눈다. 새로이 채용된 사람의 그룹은 다음의 조건을 만족하도록 만든다.

- 후보자 a 와 후보자 b ($a < b$)가 둘 다 채용되었을 때, 이 사원이 같은 그룹에 있으면, 후보자 c ($a \leq c \leq b$)가 전원 채용된 경우이고, 그 경우에 한한다.

JOI사의 인사담당인 당신은, 쿼리를 총 M 개 처리하는 것으로, 이번 고용에서 만들어 질 그룹의 수를 예상하기로 했다. j 번째 쿼리는, 다음의 2종류 중 하나이다.

- 평가치가 B_j 이상의 후보자를 전원 채용할 때, 그룹의 갯수를 구하여라. 이 종류의 쿼리를 **해답 쿼리**라고 한다.
- 후보자 C_j 의 평가치를 D_j 로 갱신한다. 이 쿼리를 **갱신 쿼리**라고 한다.

M 개의 쿼리에 대한 정보가 주어졌을 때, 각각의 해답 쿼리에 대응하는 그룹의 갯수를 구하는 프로그램을 작성하여라.

Input

첫째 줄에는, 정수 N , M 이 공백으로 구분되어 들어온다. 이것은, 회사의 후보자가 N 명이고, 당신이 M 개의 쿼리를 처리하는 것을 의미한다. 다음 N 개의 줄의 i 번째 줄($1 \leq i \leq N$)에는, 정수 A_i 가 들어온다. 이것은 쿼리를 처리하기 이전, 후보자 i 의 평가치 A_i 를 의미한다. 다음 M 개의 줄의 j 번째 줄($1 \leq j \leq M$)에는, 2개 혹은 3개의 정수가 공백으로 구분되어 들어온다. 첫번째의 정수를 T_j 라 하면, 이 행의 내용은 다음 중 하나를 만족한다.

1. $T_j = 1$ 일 때. 그 행은 정수 T_j , B_j 가 공백으로 구분되어 들어온다. 이것은 j 번째의 쿼리가, 평가치가 B_j 이상인 후보자를 전원 합격시켰을 경우 그룹의 갯수를 구하는 쿼리를 의미한다.
2. $T_j = 2$ 일 때. 그 행은 정수 T_j , C_j , D_j 가 공백으로 구분되어 들어온다. 이것은, j 번째 쿼리가, 후보자 C_j 의 평가치를 D_j 로 갱신하는 쿼리를 의미한다.

Output

각각의 해답 쿼리에 대해, 그룹의 갯수를 한 줄에 출력하여라.

Constraints

모든 입력데이터는 다음의 조건을 만족한다.

- $1 \leq N \leq 200\,000$
- $1 \leq M \leq 200\,000$
- $1 \leq A_i \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq N$)
- $1 \leq T_j \leq 2$ ($1 \leq j \leq M$)

- $1 \leq B_j \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq i \leq M$)
- $1 \leq C_j \leq N$ ($1 \leq j \leq M$)
- $1 \leq D_j \leq 1\,000\,000\,000$ ($1 \leq j \leq M$)
- $T_j = 1$ 인 j ($1 \leq j \leq M$)이 적어도 하나 존재한다.

Subtask 1 (10 points)

다음의 조건을 만족한다.

- $N \leq 2\,000$
- $M \leq 2\,000$

Subtask 2 (30 points)

- $T_j = 1$ 을 만족한다.

Subtask 3 (60 points)

추가 제한조건이 없다.

Examples

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 5 4 | 2 |
| 8 | 1 |
| 6 | 2 |
| 3 | |
| 5 | |
| 4 | |
| 1 5 | |
| 2 4 1 | |
| 1 5 | |
| 1 3 | |

1. 첫번째 쿼리는 해당쿼리이다. 평가치가 5이상인 후보자 1, 후보자 2, 후보자 4를 채용할 때, 후보자 1과 후보자 2로 이루어진 그룹과, 후보자 4로 이루어진 그룹 2개의 그룹이 만들어지므로, 2를 출력한다.
2. 두번째 쿼리는 갱신 쿼리이다. 후보자 4의 평가치를 1로 갱신한다.
3. 세번째 쿼리는 해당쿼리이다. 평가치가 5이상인 후보자 1과 후보자 2를 채용할 때, 후보자 1과 후보자 2로 이루어진 1개의 그룹이 만들어지므로, 1을 출력한다.
4. 네번째 쿼리는 해당 쿼리이다. 평가치가 3 이상인 후보자 1, 후보자 2, 후보자 3, 후보자 5를 채용한 경우, 후보자 1, 후보자 2, 후보자 3으로 이루어진 그룹과, 후보자 5로 이루어진 그룹 2개의 그룹이 만들어지므로, 2를 출력한다.

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 7 5 | 0 |
| 13 | 1 |
| 19 | 3 |
| 1 | 3 |
| 15 | 2 |
| 13 | |
| 1 | |
| 19 | |
| 1 20 | |
| 1 1 | |
| 1 6 | |
| 1 11 | |
| 1 17 | |

입력 예제 2는 Subtask 2의 제한을 만족한다.

| standard input | standard output |
|----------------|-----------------|
| 10 5 | 2 |
| 8 | 1 |
| 10 | 0 |
| 15 | |
| 2 | |
| 2 | |
| 8 | |
| 5 | |
| 12 | |
| 11 | |
| 4 | |
| 1 5 | |
| 2 8 4 | |
| 1 12 | |
| 2 5 11 | |
| 1 16 | |