

문제 3. 개구리 (frog)

대한민국 한강의 둔치에는, N 마리의 개구리들이 상류에서부터 순서대로 나란히 줄지어 살고 있었다. 시사에 관심이 많은 개구리들은, 최근의 국정교과서 논란을 뉴스로 접한 후, 대한민국을 탈출하기로 결정했다.

한강 둔치에 있는 개구리들의 자리는 높이가 제각기 다르다. i 번째 개구리의 높이를 H_i 라 하자. 개구리들은 무조건 오른쪽으로 탈출하고, 현재 있는 높이보다 큰 높이를 가지는 가장 가까운 개구리의 자리로 점프한다. 개구리들마다 탈출을 위해서 노력하는 정도가 달라서, i 번째 개구리는 오늘 J_i 번 점프할 계획이다.

생물학자 재현이는 개구리들의 명석함에 감탄하여, 이들의 행동을 분석한 후 논문을 쓸 계획이다. 재현이를 도와 i 번째 개구리가 오늘이 끝나면 한국을 탈출했는지, 못 했다면 어느 높이에 도달할지를 알려주어라.

“구현 시 유의사항” 부분을 읽기를 권장한다.

입력

첫번째 줄에 개구리의 수 N 이 주어진다. ($1 \leq N \leq 1,000,000$)

두번째 줄에 개구리의 높이 H_i 가 주어진다. ($1 \leq H_i \leq 1,000,000,000$)

세번째 줄에 개구리가 점프할 수 있는 횟수 J_i 가 주어진다. ($1 \leq J_i \leq N$)

출력

개구리가 도달할 수 있는 최대 높이를, 입력에서 주어진 순서를 맞춰 N 개의 정수로 출력한다. 만약 개구리가 대한민국을 탈출했다면, 높이 대신 -1 을 출력한다.

입출력 예제

입력 1	출력 1
8 3 1 4 5 6 2 3 8 1 2 1 3 4 2 1 2	4 5 5 -1 -1 8 8 -1

입력 2	출력 2
6 7 8 9 1 2 3 2 2 2 2 2 2	9 -1 -1 3 -1 -1

서브태스크 정보

서브태스크 1 (13점)

$N \leq 5,000$

서브태스크 2 (37점)

$N \leq 100,000$

서브태스크 3 (37점)

$N \leq 500,000$

서브태스크 4 (13점)

추가 제약 조건이 없다.

구현시 유의사항

이 문제는 입력이 크므로, scanf와 printf를 통한 입출력이 권장된다. 이 외 입출력을 사용하면 시간을 초과할 수 있다.

이 문제의 메모리 제한은 15MB이다. C++의 표준 라이브러리의 템플릿 (STL) 은 메모리를 예상보다 과다하게 사용할 수 있으므로, 이것을 사용한다면, 특히, 서브태스크 4를 풀지 못할 수 있다.