승범이네 주식회사

문제

승범이는 평소 래퍼 도끼를 흠모해왔지만, 도끼만큼 랩을 잘할 수 없다는 것을 깨닫고 도끼만큼 돈이라도 벌자는 결심을 한다. 그래서 휴학 후 ㈜승범이네를 창업했다.

㈜승범이네는 판매원들로만 이루어진 다단계 회사이다.

승범이를 제외한 모든 판매원은 사수가 배정되는데, 사수는 한 회원당 단 한 명씩만 배정된다. 만약 판매원 A가 B의 사수라면, B를 A의 부사수라고 부른다.

㈜승범이네의 수익구조는 기형적이다.

판매원들은 제품을 자비로 사서 판매한다. 이때 제품을 구매가격보다 저렴하게 판매하게 되면 손해를 보게 되는데, 어떤 회원 A가 손해를 보면 그 회원의 모든 부사수도 같은 만큼의 손해를 보게 된다. 그러면 부사수들의 부사수들도 손해를 보게 되고, 그들의 부사수들도 손해를 보게 되고, … ,결국 A와 A 밑의 모든 판매원이 A가 잃은 만큼의 손해를 보게 된다.

반대로 판매원 A가 제품을 비싸게 팔아 이익이 생길 경우, A와 A밑의 모든 판매원이 같은 이익을 얻을 수 있다.

승범이는 직원들이 현재 얼마만큼 돈을 벌었는지 감시하기 위해 다음 두 종류의 명령을 처리하려고 한다.

* 1 i w : 직원 i가 w만큼 이익/손해를 본다. (이익은 양수로, 손해는 음수로 주어진다)
* 2 i : 직원 i의 현재 통장 잔액을 출력한다.

직원들은 빈 통장을 갖고 일을 시작하며, 이익과 손해가 실시간으로 통장에 기록된다. 물론 통장 잔액은 음수일 수도 있다.

일을 시작하기 직전에 플래티넘 승급전을 남겨두고 온 것을 떠올린 승범이는 우리에게 일을 맡기고 집으로 달려가버렸다.

만년 골드 승범이를 위해 문제를 대신 해결해주자.

입력

첫 번째 줄에 승범이를 포함한 판매원들의 수 N(1 ≤ N ≤ 100,000), 명령의 수 M(1 ≤ M ≤ 100,000)이 주어진다. 판매원들은 1번부터 N번까지 번호가 매겨지며, 승범이는 항상 1번이다.

두 번째 줄에 판매원 1번부터 N번까지의 사수가 순서대로 공백으로 구분되어 주어진다. 승범이는 사수가 없으므로 -1이 주어진다.

세 번째 줄부터 M개의 줄에 걸쳐 위에서 설명한 명령(i, w는 정수, 1 ≤ i ≤ N, -10,000 ≤ w ≤ 10,000) 이 주어진다.

출력

2번 명령이 주어질 때마다 한 줄에 하나씩 해당하는 직원 i의 잔고 상황을 출력한다.