

문제 E. 말뚝

시간 제한 5 초
메모리 제한 1024 MB

UCPC 농장에는 N 개의 말뚝이 일렬로 박혀 있다. 이 말뚝들은 높이가 무작위로 박혀 있어서 아름다워 보이지 않는다. 따라서 여러분은 말뚝들의 높이를 조정하여 UCPC 농장을 아름다워 보이게 만들어야 한다.

각 말뚝은 왼쪽에서 오른쪽으로 1부터 N 까지 번호가 매겨져 있고, i 번 말뚝의 처음 높이는 H_i cm이다. 또한, 각 말뚝의 재질은 서로 다르기 때문에 각 말뚝을 들어올리거나 박는 데 필요한 힘이 제각각이다. i 번 말뚝을 1cm만큼 들어올리는 데 A_i 만큼의 힘이, 1cm만큼 박는 데 B_i 만큼의 힘이 든다.

UCPC 농장의 아름다움은 서로 높이가 같은 말뚝들로 이루어진 가장 긴 연속 구간의 길이로 결정된다. UCPC 농장의 아름다움을 K 이상으로 만들기 위해 필요한 힘의 최솟값을 구해보자.

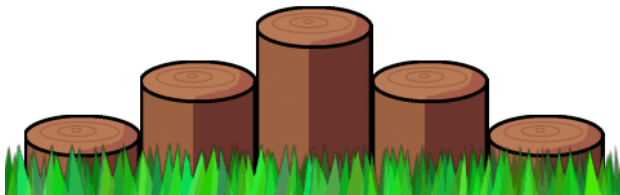


그림 E.1: 아름다움이 1인 초기 말뚝의 상태

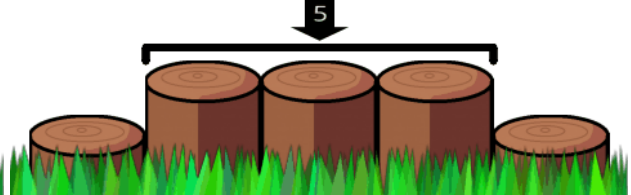


그림 E.2: 힘을 들여 아름다움을 3으로 늘리는 모습

입력

첫 번째 줄에는 말뚝의 개수 N , 만족해야 하는 UCPC 농장의 아름다움 K 가 주어진다. ($1 \leq N \leq 100\,000, 1 \leq K \leq N$)

그 다음 줄에는 각 말뚝의 처음 높이인 H_1, H_2, \dots, H_N 가 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \leq H_i \leq 100\,000, 1 \leq i \leq N$)

그 다음 줄에는 각 말뚝을 1cm 들어 올리는 데 필요한 힘인 A_1, A_2, \dots, A_N 가 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \leq A_i \leq 20\,000, 1 \leq i \leq N$)

그 다음 줄에는 각 말뚝을 1cm 박는 데 필요한 힘인 B_1, B_2, \dots, B_N 가 공백으로 구분되어 주어진다. ($1 \leq B_i \leq 20\,000, 1 \leq i \leq N$)

입력으로 주어지는 모든 값은 정수이다.

출력

첫째 줄에 UCPC 농장의 아름다움을 K 이상으로 만들기 위해 필요한 힘의 최솟값을 출력한다.

입출력 예시

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
2 2 1 3 4 1 1 3	6
5 3 1 2 3 2 1 1 3 1 3 4 1 3 5 3 1	5