

버블버블

여러분은 N 개의 정수 A_1, \dots, A_N 을 버블 정렬(bubble sort)를 이용하여 단조증가하도록 (감소하지 않는 순서가 되도록) 정렬하려고 한다. 주어진 정수들 중에는 같은 값이 있을 수 있다. 버블 정렬은 인접한 두 수를 교환하는 것만으로 정렬을 수행한다. 버블 정렬을 수행하는 동안 인접한 두 수를 몇 번 교환해야 하는지도 셀 수 있다. 예를 들어, 세 수 3, 2, 1이 주어졌다면, 첫 단계에서는 인접한 두 수를 교환하는 일을 두 번 해서 2, 1, 3을 만들고, 다음 단계에서는 2와 1을 교환해서 1, 2, 3을 만든다. 총 3번의 교환이 필요하다.

이제 이를 약간 변형한 문제를 풀어보자. 주어진 N 개의 수 중 정확하게 한 개의 수를 다른 임의의 수로 바꿀 수 있다. 처음 주어진 수들은 모두 정수였지만, 바뀐 수는 실수의 어떤 값으로든 될 수 있다. 이렇게 하나의 수를 바꾼 다음, N 개의 수를 단조증가하도록 버블 정렬을 수행할 때 교환 횟수가 최소가 되게 하려고 한다.

물론, 어떤 수를 바꾸느냐에 따라 필요한 최소 교환 횟수는 달라질 수 있다. 예를 들어, 위의 예 3, 2, 1에서 맨 마지막 수를 4로 바꾸면 (실제로는 3 이상인 어떤 수도 가능하다) 단 한 번 3과 2를 바꾸어서 오름차순으로 정렬된 2, 3, 4를 얻을 수 있다. 한편, 두 번째 수인 2를 바꾸는 경우 어떤 수로 바꾸더라도 최소한 두 번 교환을 해야 한다는 것을 알 수 있다.

1 이상 N 이하의 모든 i 에 대해, A_i 를 바꾸었을 때 버블 정렬의 최소 교환 횟수를 모두 구하는 프로그램을 작성하라.

제약 조건

- $1 \leq N \leq 300\,000$
- $1 \leq A_1, \dots, A_N \leq 1\,000\,000$

부분문제

1. (6점) $N \leq 200$, $A_1, \dots, A_N \leq 200$.
2. (13점) $N \leq 3\,000$, $A_1, \dots, A_N \leq 3\,000$.
3. (21점) $N \leq 15\,000$, $A_1, \dots, A_N \leq 15\,000$.
4. (60점) 추가 제약 조건 없음.

입력 형식

첫 번째 줄에 N 이 주어진다. 두 번째 줄에 N 개의 정렬할 수 A_1, A_2, \dots, A_N 이 공백 하나를 사이로 두고 주어진다. 이 수들은 모두 정수이다.

출력 형식

첫 번째 줄에 문제의 정답을 출력한다. i 번째로 출력해야 할 수는, A_i 를 아무 실수로 바꿀 수 있을 때 N 개의 수를 단조증가하도록 버블 정렬하기 위해 필요한 최소 교환 횟수이다.

예제

표준 입력(stdin)	표준 출력(stdout)
3 3 2 1	1 2 1
5 6 6 8 5 8	2 3 3 0 3