

Binary-Searching (재귀함수로 구현)

오름차순으로 나열된 n 개 정수의 수열 $A = \langle a_0, a_1, \dots, a_{n-1} \rangle$ ($a_0 < a_1 < \dots < a_{n-1}$)가 주어졌을 때, 주어진 또 다른 정수 K 가 수열 A 에 속하는 숫자인지를 판별하는 이진탐색 알고리즘을 구현하십시오. 정수 K 가 수열 A 에 속하면 그 숫자의 index를 리턴하고, 그렇지 않으면 -1을 리턴한다. 수열에서 나열된 정수의 index는 0부터 시작한다.

예를 들어, 다음과 같은 7개의 정수가 주어졌을 때,

$$A = \langle 2, 5, 9, 14, 21, 23, 29 \rangle$$

정수 21은 수열 A 에 속하므로 이 정수의 index인 4를 리턴한다. 그러나 정수 20은 수열 A 에 속하지 않으므로 -1을 리턴한다.

<< 주의 >>

다음과 같은 경우 혹은 그 외의 편법을 통한 프로그램을 제출하는 경우에는 이 문제의 점수 뿐만 아니라 다른 모든 과제의 점수를 0점으로 처리함.

1. 위 해결 프로그램을 재귀적(recursive)으로 구현하지 않고, 반복문을 사용하거나 등의 다른 방법으로 구현하여 제출하는 경우.
2. 채점 프로그램 시스템에 재귀적 프로그램이 아닌 반복문을 사용하거나 정렬을 사용하는 등의 다른 방법으로 구현하여 프로그램을 한 번이라도 제출하는 경우.

입력

입력은 표준입력(standard input)을 사용한다. 입력은 t 개의 테스트 케이스로 주어진다. 입력의 첫 번째 줄에 테스트 케이스의 개수를 나타내는 정수 t 가 주어진다. 두 번째 줄부터 한 개의 테스트 케이스에 대하여 두 줄씩 데이터가 입력된다. 각 테스트 케이스에 해당하는 첫 번째 줄에는 두 개의 정수 n, K ($1 \leq n \leq 100$)가 주어진다. 첫 번째 정수 n 은 수열 A 에 속하는 정수의 개수를 나타내며, 두 번째 정수는 탐색할 정수이다. 각 테스트 케이스의 두 번째 줄에는 수열 A 에 속하는 n 개의 정수들이 주어진다. 이 수들은 1000보다 작은 자연수들이며 오름차순으로 나열되어 있다. 같은 줄에 주어진 모든 정수들 사이에는 한 개의 공백이 있으며, 잘못된 데이터가 입력되는 경우는 없다.

출력

출력은 표준출력(standard output)을 사용한다. 입력되는 테스트 케이스의 순서대로 다음 줄에

이어서 각 테스트 케이스의 결과를 출력한다. 각 테스트 케이스에 해당하는 출력의 입력되는 정수 K 가 수열 A 에 속하면 그 숫자의 index를 리턴하고, 그렇지 않으면 -1 을 리턴한다.

입력과 출력의 예

입력	출력
3	4
7 21	-1
2 5 9 14 21 23 29	0
7 20	
2 5 9 14 21 23 29	
1 1	
1	