

프로그래밍 과제 06

1. 키보드로 부터 연속해서 정수들을 입력받는다. 정수가 하나 씩 입력될 때마다 현재까지 입력된 정수들을 오름차순으로 정렬하여 화면에 출력한다. 단, 새로 입력된 정수가 이미 배열에 저장되어 있다면 추가하는 대신 “duplicate”라고 출력한다. 사용자가 -1을 입력하면 프로그램을 종료한다.

입력 예	출력
5	5
2	2 5
5	duplicate
1	1 2 5
3	1 2 3 5
-1	
4	4
3	3 4
4	duplicate
45	3 4 45
12	3 4 12 45
5	3 4 5 12 45
4	duplicate
45	duplicate
2	2 3 4 5 12 45
1	1 2 3 4 5 12 45
7	1 2 3 4 5 7 12 45
-1	

2. 선택정렬(selection sort) 알고리즘은 다음과 같다. 배열 `data`에 `data[0]`에서 `data[n-1]`까지 n 개의 정수가 저장되어 있다. 먼저 `data[0] ~ data[n-1]` 사이의 정수들 중에서 가장 큰 정수를 찾는다. 그것을 `data[k]`라고 가정해보자. 그러면 `data[k]`와 `data[n-1]`을 교환(swap)한다. 이제 가장 큰 정수가 `data[n-1]`, 즉 맨 마지막 위치에 저장되었으므로 그 값에 대해서는 더 이상 생각할 필요가 없다. 이제 `data[0] ~ data[n-2]` 중에서 최대값을 찾는다. 그 값을 `data[p]`라고 하자. 그러면 다시 `data[p]`와 `data[n-2]`를 교환하고 `data[n-2]`에 대해서는 잊어버려도 된다. 이런 식으로 계속하면 마지막에는 `data[0]`와 `data[1]` 중에 최대값을 `data[1]`과 교환하면 전체의 정렬이 완료된다. 이 알고리즘을 구현하라. 입력은 먼저 정렬할 정수의 개수 n 이 주어지고 이어서 n 개의 정수들이 주어진다.
3. 사용자로부터 n 개의 정수를 입력받아 크기순으로 정렬한 후 중복된 수를 제거하는 프로그램을 작성하라. 입력 형식은 먼저 n 의 값이 주어지고 이어서 n 개의 정수들이 주어진다. 예를 들어 $n = 8$ 이고 입력된 정수들이 4, 7, 4, 12, 4, 10, 9, 7 이라면 중복을 제거하고 남은 정수들은 4, 7, 9, 10, 12 이다. 그러면 먼저 남은 정수의 개수 5를 출력하고 콜론(:)을 출력한 후 남은 정수들을 오름차순으로 출력한다.

입력 예	출력
8 4 7 4 12 4 10 9 7	5: 4 7 9 10 12
5 1 1 1 1 1	1: 1

4. 입력으로 n 개의 구간(interval)이 주어진다. 각 구간은 구간의 시작점과 끝점으로 표현된다. 이 구간들을 시작점이 빠른 순서대로 정렬하여 출력하는 프로그램을 작성하라. 시작점이 같은 경우 끝점이 빠른 것을 먼저 출력한다. 입력 형식은 먼저 n 의 값이 주어지고, 이어서 각 구간의 시작점과 끝점이 차례대로 주어진다. 각 구간의 시작점과 끝점은 정수이고, 끝점은 항상 시작점보다 크거나 같다.

입력 예	출력
8 // 구간의 개수	
2 8 // 첫 번째 구간의 시작점과 끝점	1 5
4 12 // 두 번째 구간의 시작점과 끝점	2 8
4 7	4 7
4 10	4 10
1 5	4 12
9 11	6 8
15 18	9 11
6 8 // 마지막 구간의 시작점과 끝점	15 18

5. 입력으로 두 개의 양의 정수를 받는다. 그런 다음 두 정수를 사전식 순서(lexicographic order)로 출력하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어 두 정수가 75와 111이라면 75는 7로 시작하므로 사전식 순서에서는 1로 시작하는 111보다 나중에 나와야 한다. 즉 111, 75의 순서로 출력해야 한다. 단, `stdio.h` 이외의 라이브러리나 `strcmp` 등의 문자열을 비교하는 라이브러리 함수를 사용해서는 안된다.

입력 예	출력
75 111	111 75
23441 2345	23441 2345
112 1111	1111 112
1231 123	123 1231
7333 9	7333 9

6. 입력으로 양의 정수들이 주어진다. 각 정수들은 8자리 이내의 정수들이다. 이 정수들을 사전식 순서(lexicographic order)로 정렬하여 출력하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어 입력 정수들이 75, 111, 120, 3456, 9, 12, 67, 91이라면 111, 12, 120, 3456, 67, 75, 9, 91의 순서로 출력한다. 입력은 먼저 정수의 개수 n 이 주어지고 이어서 n 개의 양의 정수들이 주어진다. 단, `stdio.h` 이외의 라이브러리나 `strcmp` 등의 문자열을 비교하는 라이브러리 함수를 사용해서는 안된다.

입력 예	출력
8 75 111 120 3456 9 12 67 91	111 12 120 3456 67 75 9 91
7 3467 3 78 3274 374 34213 123456	123456 3 3274 34213 3467 374 78