

## 프로그래밍 과제 05

1. 먼저 입력될 정수의 개수  $n \leq 100$ 을 입력받고, 이어서  $n$ 개의 정수를 받아 평균과 표준편차를 계산하여 출력하는 소수점 이하 6번째 자리까지 출력하는 프로그램을 작성하라. 표준편차는 다음과 같이 정의된다. 루트(square root)를 계산하기 위해서 `math.h`를 `include`하고 `sqrt`함수를 사용하라.

$$SD = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}$$

입력 예	출력
3 1 1 1	1.0 0.0
6 1 9 8 2 5 12	6.1667 3.8909
6 -5 -1 -4 -1 -12 -9	-5.3333 4.0277
8 1 2 3 4 5 6 7 8	4.5 2.2913
10 1 4 0 4 4 -11 4 1 1 6	1.4 4.521

2. 하나의 양의 정수  $N$ 을 입력 받은 후 정수  $N$ 에 0에서 9까지의 digit가 각각 몇 번씩 등장하는지 카운트하여 순서대로 출력하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어  $N = 120341279$ 라면 1, 2, 2, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1이라고 출력한다. 즉, 0은 1번, 1은 2번, 2는 2번, 3과 4는 1번, 그리고 7과 9가 1번씩 등장했고, 5, 6, 8은 한 번도 등장 하지 않았다는 의미이다.
3. 먼저 입력될 정수의 개수  $n \leq 100$ 을 입력받고, 이어서  $n$ 개의 정수를 받아 순서대로 배열에 저장한다. 그런 다음 키보드로 부터 다시 하나의 정수  $k$ 를 입력받은 후  $n$ 개의 정수들 중에  $k$ 에 가장 가까운, 즉  $k$ 와의 차이의 절대값이 가장 작은 정수를 찾아 출력하는 프로그램을 작성하라.

입력 예	출력
6 1 9 8 2 5 12 7	8
6 -5 -1 -4 -1 -12 -9 20	-1
8 1 2 3 4 5 6 7 8 5	5
10 1 4 0 4 4 -11 4 1 1 6 -8	-11
12 73 28 1 9 37 46 -92 -8 37 0 0 12 24	28

4. 먼저 입력될 정수의 개수  $n \leq 100$ 을 입력받고, 이어서  $n$ 개의 정수를 받아 순서대로 배열에 저장한다. 이어서 추가로 하나의 양의 정수  $k < n$ 를 입력받는다. 배열에 저장된 모든 값들을  $k$  칸씩 뒤로 이동한다. 이때 배열의 맨 끝과 시작은 원형으로 맞닿아 있다고 가정한다. (즉, 맨 마지막 값을 한 칸 이동하면 배열의 맨 앞으로 온다. 이것을 circular right shift라고 부른다.) 예를 들어  $n = 4$ 이고 정수들이 1,2,3,4이고  $k = 2$ 라면 결과는 3,4,1,2가 된다. 이렇게 이동 한 후 모든 정수들을 배열에 저장된 순서로 출력하라.

입력 예 (INPUT7.TXT)	출력
5 1 2 3 4 5 3	4 5 1 2 3
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 6	5 6 7 8 9 10 1 2 3 4

5. 먼저 입력될 정수의 개수  $n \leq 100$ 이 주어지고, 이어서  $n$ 개의 정수가 주어진다. 정수들 중에서 자신보다 먼저 나온 모든 정수들 보다 크거나 같은 정수를 리더(leader)라고 부른다. 그리고 첫 번째 정수는 무조건 리더이다. 리더가 아닌 모든 정수들은 무시하고 리더들만 입력된 순서대로 배열에 저장하는 프로

그램을 작성하라. 리더들은 배열의 맨 앞에서 부터 빈 칸 없이 저장되어야 한다. 먼저 리더들의 개수를 출력하고 콜론(:)을 출력한 후 이어서 리더들을 순서대로 화면으로 출력하라.

입력 예 (INPUT9.TXT)	출력
10 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5 1 1 1 1 1	5: 1 1 1 1 1
12 10 1 4 0 4 4 -11 4 1 1 6 -8	1: 10
9 6 -5 -1 -4 20 -1 -12 -9 20	3: 6 20 20
14 12 0 28 1 9 37 46 -92 -8 37 0 0 12 124	5: 12 28 37 46 124

6. 매일 매일의 주식 가격을 표현하는  $N \leq 100$ 개의 양의 정수가 주어진다. -1이 입력되면 입력이 끝났음을 의미한다. 주식 거래로 얻을 수 있는 최대 이익을 계산하는 프로그램을 작성하라. 예를 들어 입력 정수들이 [100, 180, 260, 310, 40, 535, 695]라고 하자. 이것은 첫째 날의 주식 가격은 100원, 둘째날은 180원, 셋째날은 260원, 그리고 마지막 날은 695원임을 의미한다. 최대의 이익을 얻기 위해서는 첫째 날에 주식을 사고 넷째 날에 팔고, 그리고 다시 5번째 날에 사서 7번째 날에 팔면 총  $(310-100) + (695-40) = 865$ 원의 이익을 얻을 수 있다.

입력 예(INPUT10.TXT)	출력
100 180 260 310 40 535 695 -1	865
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 -1	0
10 20 10 20 10 20 10 20 10 20 -1	50
2 4 4 4 8 8 8 5 3 10 8 6 -1	13