

## 고급C 프로그래밍 및 설계, 2020 2학기

다음의 문제를 풀어서 제출하면 됩니다. 궁금한 사항은 이메일로 질문하시기 바랍니다. 제출 방법 및 이에 대한 설명은 아래 박스에 있는 내용을 참고하세요.

- 제출 마감: 2020년 11월 1일 (일요일) 23시 59분
- 제출 방법: KLAS -> 온라인 참여학습 관리 -> 과제 관리에 업로드
- 제출 파일: 개인 학생마다 각 문제에 해당하는 소스코드 2개를 압축하여 zip 파일로 제출하시기 바랍니다. 압축 파일명은 "학번-이름-EXAM.zip" (예: 홍길동-2020123456-HW1.zip)
  - 학번-이름-EXAM-1.c (1번 문제에 대한 소스코드)
  - 학번-이름-EXAM-2.c (2번 문제에 대한 소스코드)

1. 두 자리 이하의 자연수를 차례로 입력 받아 차례로 컴퓨터에 저장을 한다. 계속 입력을 받다가 다음의 두 조건 중 하나를 만족하면, 프로그램을 종료하고, 그 때까지 입력된 최대값과 최소값을 출력하는 프로그램을 작성하시오. (30점)

### \* 프로그램의 종료 조건

- 종료 조건 1: 두 자리 이하의 자연수의 입력을 10회 받았을 때
- 종료 조건 2: 99를 입력 받았을 때

### \* 프로그램의 예외 처리

1. 다음의 경우는 에러메시지를 출력하고, 계속 두 자리 이하의 자연수를 입력 받는다. 해당 경우의 입력은 컴퓨터에 저장을 하지 않고 입력 받은 횟수에도 포함하지 않는다.

경우 1. 세자리 이상의 정수를 입력 받으면 에러 메시지를 출력한다.

100보다 작은 정수를 입력하세요

경우 2. 음의 정수를 입력 받으면 에러 메시지를 출력한다.

0보다 큰 정수를 입력하세요

2. 컴퓨터에 저장된 입력 값이 없는 상황에서 99를 입력으로 받으면 프로그램을 종료를 하고, 다음과 같은 에러 메시지를 출력한다.

입력된 값이 없으므로, 최대/최소값은 존재하지 않습니다.

### 프로그램의 실행 예 1

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 99

입력된 값이 없으므로, 최대/최소값은 존재하지 않습니다

### 프로그램의 실행 예 2

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: -1

0보다 큰 정수를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 0

0보다 큰 정수를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 99

입력된 값이 없으므로, 최대/최소값은 존재하지 않습니다

### 프로그램의 실행 예 3

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 33

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 55

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: -1

0보다 큰 정수를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 0

0보다 큰 정수를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: -1

0보다 큰 정수 를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 100

100보다 작은 정수를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 203

100보다 작은 정수를 입력하세요

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 3

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 55

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 55

두 자리 이하의 정수를 입력하세요: 30

max = 55

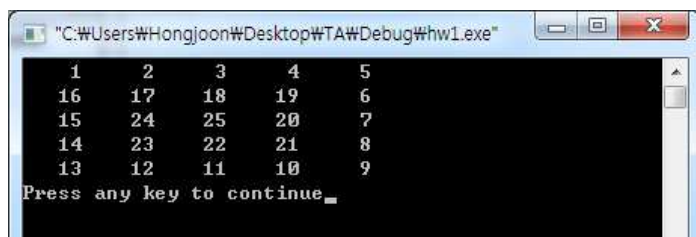
min = 3

## 2. 배열에 숫자 넣기 (70점)

Step1과 step2의 기능을 차례대로 만족시키는 프로그램을 작성하시오. (70점)

**Step 1.** 다음과 같이 숫자가 입력되도록 NxN 배열 (정사각 행렬) 을 만든다. 키보드로부터 정수를 입력받아 배열의 사이즈를 조절될 수 있도록 한다. 배열을 출력하는 루틴을 넣도록 한다. 아래의 예시는 5 x 5 배열의 경우에 예상되는 결과값이다.

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9



**Step 2.** 배열을 회전 시키는 함수 `introtateArray(int x[][NUMCOLS], int degree)`를 작성하라. 이후, Step 1에서 만든 배열을 입력 매개변수로 해서 함수를 호출한 다음 그 결과를 출력하시오. 함수는 `degree`의 값이 90, 180, 270인 경우 회전시킬 수 있으며 이때의 함수는 1을 반환한다. `degree`에 3개 이외의 값이 전달되는 경우 배열을 회전시킬 수 없으며, 이때 함수는 회전기능을 하지 않고, 0을 반환한다. 아래는 Step 1예제를 90도 회전시킨 배열의 모습입니다. (즉, `degree = 90`)

13	14	15	16	1
12	23	24	17	2
11	22	25	18	3
10	21	20	19	4
9	8	7	6	5

제출해야 할 파일: 아래의 2개의 파일을 압축하여 zip 파일로 제출. zip 파일명은 "이름-학번-HW1"

- 학번-이름-EXAM-1.c (제출자의 학번/이름을 주석으로 넣으세요.)

- 학번-이름-EXAM-2.c (제출자의 학번/이름을 주석으로 넣으세요.)

마감일: 2020년 11월 1일 (일요일) 23시 59분