

C 프로그래밍, 2020 1학기

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

- 제출 마감: 2020년 6월 26일 (금요일) 23시 59분
- 제출 방법: U-campus -> 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. 사용자로부터 2개의 정수를 입력 받아서 순열 (Permutation)을 계산하는 프로그램을 작성하시오. 이를 위해서 아래의 프로그램에 `main()` 함수를 제외하고, 3개의 함수 원형에 해당하는 함수의 내용을 채우시오. 순열 (Permutation)을 계산하는 방식은 아래와 같다. (40점)

$${}_n P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$$

`int get_integer(void);` 함수는 사용자로부터 정수 1개를 입력 받는 기능을 한다.

`int permutation(int n, int r);` 함수는 `n`과 `r`을 입력 파라미터로 받아서 순열 값을 계산한다.

`int factorial(int n);` 함수의 주어진 정수 `n`의 factorial 값을 계산한다.

```
#include <stdio.h>
```

```
int get_integer(void);  
int permutation(int n, int r);  
int factorial(int n);
```

```
int main(void)  
{
```

```
    int a, b;

    a = get_integer();
    b = get_integer();

    printf("P(%d, %d) = %d \n", a, b, permutation(a, b));
    return 0;
}

int permutation(int n, int r)
{

}

int get_integer(void)
{

}

int factorial(int n)
{

}
```

2. 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. (60점)

*** 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: 99

max = 55

min = 3