
컴퓨터 프로그래밍 개론

8장 연습문제

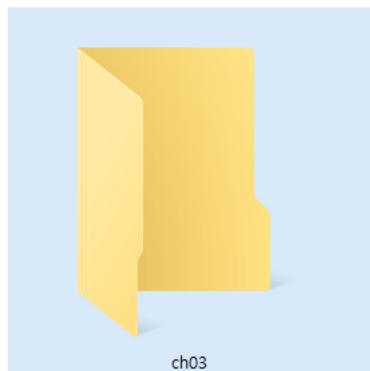
과제 작성 방법

▶ 변수명

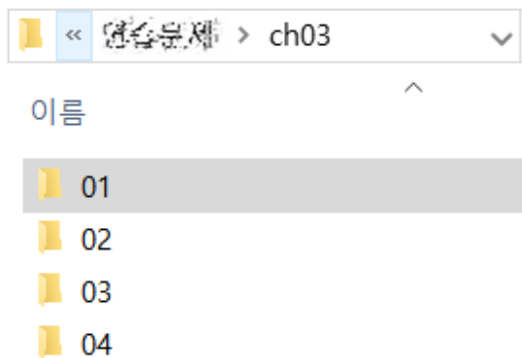
- ▶ 프로그래밍을 작성시 필요한 **변수**는 작성자가 **스스로 선언**하여 사용
- ▶ 변수명은 프로그래밍 내에서 **의미가 있는 이름**이어야 하며 그렇지 않을 경우 **감점에 해당**
- ▶ 반드시 **주석** 삽입
 - ▷ 가능한한 명확하고 자세하게 작성
 - ▷ **코드 상단**에 프로그램 **설명**도 작성
- ▶ 연습문제의 소스 코드 이름은 순서대로 각각 **practice01.c, practice02.c, ...** 로 저장
 - ▷ 실행화면 캡처 파일명도 동일한 이름으로 저장(**practice01.png, practice02.png, ...**)
 - ▷ 감점 대상 : 연습문제1.c, practice01.c.c(확장자 중복)

과제 제출 방법

- ▶ 강의 자료에 해당하는 chapter 번호로 디렉터리 생성



- ▶ 위의 디렉터리 내부에 연습문제 번호에 따라 01, 02, ...로 디렉터리 생성



- ▶ 각 문제별로 소스코드(main.c)와 실행파일(.exe), 실행화면(.png or .jpg)을 연습문제에 맞는 디렉터리로 저장



- ▶ 다음주 화요일 23:59까지 etl로 제출

연습문제 00

▶ 프로그래밍 하기 전에

▶ 일반적으로 오류가 발행하는 원인

▷ 오타

▷ 띄어쓰기

▷ 대소문자

▷ 명령어가 불가능한 상태

▶ 오류(error)는 자연스러운 현상이지만 많아서 좋은 것을 없음

▶ 오류는 적게 만드는 방법은 사용자의 경험 뿐!

▶ 문제 해결을 위한 검색

▶ 가능하면 google을 사용

▶ 영문으로 검색

▷ 전 세계의 포스팅을 검색하므로 좋은 내용을
찾을 확률이 높음

▶ 웹 브라우저는 크롬을 권장

▷ 사용자의 검색기록 저장하고 있다가 검색 키
워드를 입력하면 사용자 패턴에 맞는 알맞은
검색을 자동 완성

▶ 검색결과와 첫 페이지에 원하는 결과가 없다면 검색 키워드 변경

▶ 키워드는 아래와 같이 나열

▷ 1)프로그래밍 언어 2)핵심 키워드

연습문제 01

▶ main()에서 int타입의 num, *p, **q를 선언하고 아래와 같은 두가지 방식으로 출력하시오.

- ▶ p를 사용하여 num에 5를 저장하고 q를 사용하여 num에 저장된 데이터를 출력
- ▶ q를 사용하여 num에 10을 저장하고 p를 사용하여 num에 저장된 데이터를 출력
- ▶ 결국 main()내부에서 5를 입력 후 출력, 10을 입력 후 출력하는 순서대로 진행

```
5
10
```

연습문제 02

▶ 아래의 main()함수가 정상적으로 동작할 수 있게 배열의 평균을 구하도록 선언된 두 함수를 작성하시오.

▶ 첫번째 함수는 배열 기호([])를 사용하고 두번째 함수는 포인터 산술 연산을 사용

▶ main()는 수정할 수 없음

```
double average_by_array(int p[], int length);
double average_by_pointer(int *p, int length);
int main() {
    int arr[5] = { 10, 40, 50, 20, 15 };

    printf("%lf\n", average_by_array(arr, 5));
    printf("%lf\n", average_by_pointer(arr, 5));
    return 0;
}
```

```
27.000000
27.000000
```

연습문제 03

▶ 음의 정수(음수)가 입력될 때까지 입력받은 양의 정수(양수)를 순서대로 a배열에 저장하고 아래 함수를 호출하여 입력받은 순서와 반대로 b배열에 저장하시오. 또한 저장된 b배열의 요소는 main()에서 순서대로 출력하시오.

▶ 배열에 저장되는 데이터에 음수는 제외

▶ 입력되는 데이터를 띄어쓰기로 구분

▶ 입력되는 양수는 반드시 10개라고 가정 - 9개(X), 11개(X), 10개(O)

```
void reverse_array(int *a, int *b, int length)
```

Enter a sequence of positive integers.

1 20 3 40 5 -1 1 2 3 4

5 40 3 20 1

▶ Hint : 메인 함수 내부에서 아래 코드를 응용

```
printf("Enter a sequence of positive integers.\n");
while (1) {
    scanf("%d", &num);
    if (num <= 0)
        break;
    else
        original[i++] = num;
}
length = i;
```

연습문제 04

▶ 입력 문장을 배열에 저장하고 해당 문자에 모음(a,e,i,o,u)이 몇 번 나오는지 출력하는 프로그램을 작성하시오.

- ▶ 문장은 알파벳 소문자와 숫자만으로 이루어져 있다고 가정
- ▶ 아래의 함수를 호출해야 하고 함수 내부에서 포인터 산술 연산을 사용

```
int count_vowel(char * arr, int length) ;
```

Enter a sample sentence.

you will never know until you try.

Vowels appear 10 times.

- ▶ Hint : 메인 함수는 아래와 같이 작성

```
int main() {
    char ch, str[100];
    int i = 0;
    printf("Enter a sample sentence.\n");
    while ((ch = getchar()) != '\n') {
        str[i] = ch;
        i++;
    }
    printf("Vowels appear %d times.\n", count_vowel(str, i));
    return 0;
}
```


연습문제 05

- ▶ main()함수에 int타입의 arr1[5], arr2[5]라는 배열을 선언하고 사용자가 각 배열에 임의의 값을 입력하도록 main()의 내부에서 구현하시오.
- ▶ print_array()함수를 아래와 같이 작성하여 데이터가 저장된 2개의 배열을 출력하시오.
- ▶ 이후에 두 배열을 데이터를 교환하여 저장하는 swap_array()함수를 호출하여 값을 서로 바꾸도록하고, 변경되었는지 확인할 수 있도록 main()에서 print_array()함수를 호출하여 아래와 같이 확인하시오.
 - ▶ main()제외한 아래의 두 함수 모두 포인터 기호(*)만 사용하여 작성
 - ▶ 배열의 요소 수와 입력 데이터는 5개로 함

```
void print_array(int *arr, int length);  
void swap_array(int *a, int*b, int length);
```

Enter the contents of first array.

1 2 3 4 5

Enter the contents of second array.

50 40 30 20 10

Before swapping,

first: 1 2 3 4 5

second: 50 40 30 20 10

After swapping,

first: 50 40 30 20 10

second: 1 2 3 4 5

연습문제 06

- ▶ 음수를 입력 받기 이전까지의 데이터를 배열에 저장하고 아래 함수를 호출하여 입력받은 정수 중에서 최솟값과 최대값을 출력하시오.
 - ▶ 아래 함수는 입력 값이 모두 저장되어 있는 arr 배열을 넘겨받아서 최솟값을 *min에, 최대값을 *max에 저장
 - ▶ main()에서 최솟값과 최대값을 출력
 - ▶ **입력할 정수의 개수를 먼저 입력 받고 해당 개수만큼 정수를 입력받아서 최대/최소값을 출력**

```
void min_max(int *arr, int *min, int *max, int length)
```

12

Enter a sequence of positive integers.

4 2 3 9 2 5 8 2 -1 10 11 1

Minimum is 2, Maximum is 9.

연습문제 07

- ▶ 행과 열의 개수를 입력 받아서 동적으로 배열을 생성한 후에 배열 데이터를 입력 받고, 해당 데이터를 제공한 값을 출력하는 프로그램을 작성하시오.

Enter row and column.

3 2

Enter the value of array elements.

1 2 3 4 5 6

The result is,

1 4

9 16

25 36

연습문제 끝!
수고하셨습니다^^
