

Homework #1

- 다음 프로그램들을 C++ 언어로 작성하고 테스트 한 후, 결과와 함께 제출하시오.

제출 기한: 3월 21일(목) 23시. Classroom에 제출

기한이 지 나면, 혹은 마감이 가까우면 시스템 장애로 제출이 불가능한 경우가 있으니 미리 제출하도록 하세요. Classroom에 제출이 안되면 따로는 절대 받지 않습니다 (이메일 보내지 마세요). 늦으면 하루당 20% 감점됩니다.

제출 요령 (중요)

- 프로그램은 Visual C++를 이용하여 작성하고 충분히 test해 볼 것

- 프로그램, 프로젝트 파일과 함께 리포트(pdf)를 작성해서 제출할 것

리포트의 내용은 다음과 같다.

과제 내의 모든 문제에 대해서

1) 프로그램 문제 번호

2) 문제를 푼 프로그램 소스코드 및 코멘트

코멘트는 소스코드를 쉽게 이해할 정도의 수준이어야 하며 점수에 포함됨

3) 테스트 데이터 및 수행 결과

테스트 데이터는 프로그램의 완성도를 확인할 수 있도록 데이터는 각자 만들어야 함. 제대로 동작하는지 충분히 테스트 가능해야 함.

4) 프로그램에 대한 추가 설명 및 코멘트

- 제출하기 전에 .obj .exe 파일들은 반드시 제거할 것

- 제출 시, 각 문제는 다른 프로젝트로 다른 폴더에 저장되어야 하며, 모든 폴더 및 파일을 하나의 파일로 압축해서 제출할 것.

압축한 파일명은 자기학번: 예) B711001.zip

- 부정행위는 절대 금지. 친구와 일부분에 대해 토론을 했더라도 (상세토론 금지) 자신이 내용을 전부 알고 있어야 하며, 이를 확인하기 위해 면담, 퀴즈 등의 방법을 사용할 수 있음. 모를 경우 부정행위로 간주함. 부정행위는 발각되면 학과 규정에 따라 학과 전교수에게 명단공개 및 장학금 등 불이익이 있을 수 있음.

1. 다음은 교재의 예제인 비번을 맞게 입력하면 프로그램이 종료되고 그렇지 않으면 계속 비번을 물어보는 프로그램이다. 이 프로그램을 아이디("OOP")와 비번("C++")을 최대 5번까지 물어보고 성공(5번 안에 맞으면 성공)인지 실패(5번 모두 틀리면 실패)인지 출력하는 프로그램으로 바꾸시오.

1) 먼저 C++ string class를 사용하시오.

2) C-style String ('\0'으로 끝나는 문자열)로 프로그램 하시오.

교재 프로그램

```
#include <iostream>
#include <cstring>
using namespace std;
int main() {
    char password[11];
    cout << "프로그램을 종료하려면 암호를 입력하세요." << endl;
    while(true) {
        cout << "암호>>";
        cin >> password;
        if(strcmp(password, "C++") == 0) {
            cout << "프로그램을 정상 종료합니다." << endl;
            break;
        }
        else
            cout << "암호가 틀립니다~~" << endl;
    }
}
```

2. 하나의 정수를 입력받아 그 수가 소수인지 아닌지를 출력하게 하시오.

```
C:\> hw1_2.exe
```

하나의 정수를 입력하시오: 7

7은 소수입니다.

3. 두 개의 정수를 입력 받아 두 수의 공약수와 최소 공배수를 아래와 같이 출력되게 하시오.

```
C:\> hw1_3.exe
```

두 수를 입력하시오: 16 24

두 수의 공약수: 1 2 4 8

최소공배수: 48

4. 하나의 십진수를 입력 받아 16진수로 바꾸어 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
C:\> hw1_4.exe
```

십진수를 입력하시오: 17

17의 16진수는 11

5. 아래와 같은 표가 있다. 표에 들어가 있는 숫자들에 있어 7로 나누어지는 부분을 @로 바꾸고, 나누어지지 않는 부분을 공백(' ')으로 바꿔서 이를 2차원 행렬에 넣어서 출력하시오.

77	28	31	392	224	84	161
60	84	53	476	32	255	7
515	147	76	455	12	243	21
9	224	141	287	56	42	441
87	161	142	224	8	9	231
243	21	23	35	111	87	357
255	7	90	70	63	224	147

```

C:\> hw1_5.exe
@@ @@@@
@ @ @
.....
int main(){
    int a[7][7] = { {77, 28, 31, 392, 224, 84, 161},
                    {60, 84, 53, 476, 32, 255, 7},
                    {515, 147, 76, 455, 12, 243, 21},
                    {9, 224, 141, 287, 56, 42, 441},
                    {87, 161, 142, 224, 8, 9, 231},
                    {243, 21, 23, 35, 111, 87, 357},
                    {255, 7, 90, 70, 63, 224, 147} };

    char b[7][7]; // 조건에 맞춰 문자를 입력 받을 char형식 2차원 배열

    // 조건에 맞춰 이차원 배열 b에 조건에 맞는 문자값 삽입

    // 출력
}

```

6. 문자열을 매개변수로 받아, 해당 문자열에서 사용된 단어의 개수(중복된 단어 고려할 필요 X)와 문장의 개수를 카운트해주는 함수를 각각 만들어 아래와 같이 출력되게 하시오.(문장의 조건은 처음 시작은 대문자, 끝은 '.'으로 이루어진 것으로 고려, 문자열은 char*사용)

```

int count_words(char *s){
//문자열에 포함된 단어의 개수를 반환해주는 함수
.....
}

int count_sentences(char *s){
//문자열에 포함된 문장의 개수를 반환해주는 함수

```

```
....  
}
```

-첫 번째 문자열-

"Object-oriented programming is a programming paradigm based on the concept of objects, which may contain data, in the form of fields, often known as attributes; and code, in the form of procedures, often known as methods. A feature of objects is that an object's procedures can access and often modify the data fields of the object with which they are associated. In OOP, computer programs are designed by making them out of objects that interact with one another. There is significant diversity of OOP languages, but the most popular ones are class-based, meaning that objects are instances of classes, which typically also determine their type."

-두 번째 문자열-

"melon, apple, grape, kiwi, pear, orange"

-세 번째 문자열-

” ”

C:\> hw1_6.exe

첫 번째 문자열에 포함된 단어 수: 105

두 번째 문자열에 포함된 단어 수: 6

세 번째 문자열에 포함된 단어 수: 0

첫 번째 문자열에 포함된 문장 수: 4

두 번째 문자열에 포함된 문장 수: 0

세 번째 문자열에 포함된 문장 수: 0