

LAB #06

1. 아래의 코드를 기반으로 student class를 생성하여 학번, 이름, 전공을 입력받고 출력하는 프로그램을 작성하라.

```
int main()
{
    // problem A
    CStudent s1;
    s1.Display();

    // problem B
    CStudent s2(1999000000, "공지철", "연극영화과");
    s2.Display();

    // problem C
    s1.setNumber(2006000000);
    s1.setName("민경훈");
    s1.setMajor("포스트모던");
    cout << "학번 : " << s1.getNumber() << endl;
    cout << "이름 : " << s1.getName() << endl;
    cout << "전공 : " << s1.getMajor() << endl;

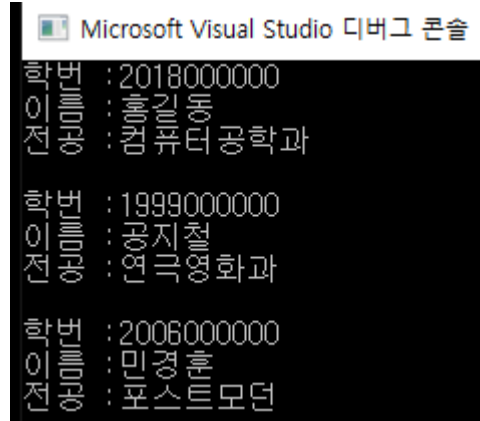
    return 0;
}
```

A. CStudent class를 위와 같이 선언하고 Initialization list를 이용하여 초기화한 후 그 값을 display할 수 있는 코드를 작성하라.

B. CStudent class를 위와 같이 선언하고 초기화할 수 있는 constructor을 작성하라.

C. 위에서 선언한 CStudent을 Set 함수를 이용하여 학생 정보를 바꾼 뒤 Get 함수를 이용하여 display 할 수 있도록 Set, Get 함수를 class 내에서 작성하라.

1 - 출력화면 :



```
Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
학번 : 2018000000
이름 : 홍길동
전공 : 컴퓨터공학과

학번 : 1999000000
이름 : 공지철
전공 : 연극영화과

학번 : 2006000000
이름 : 민경훈
전공 : 포스트모던
```

2. 1번 문제에서 작성한 CStudent class를 사용하여 최대 3명의 학생 정보를 입력받고 출력하는 프로그램을 작성하라. 단, 학번은 고유하기 때문에 Primary key로 설정하고 중복되지 않도록 구현하라.

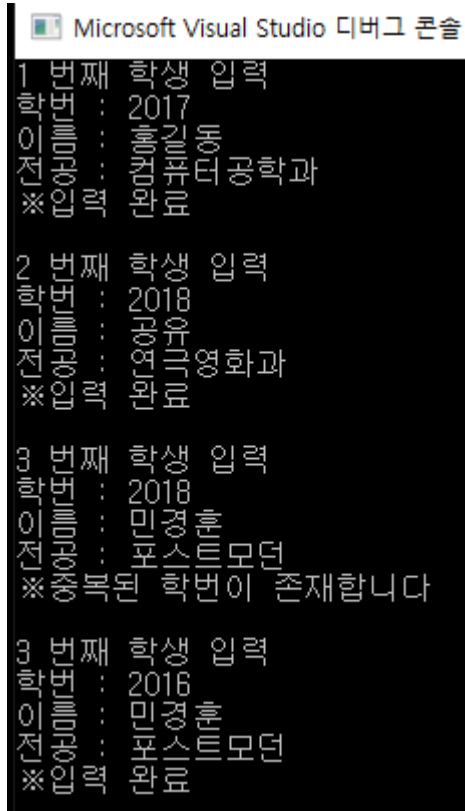
```
int main()
{
    CStudent s[3]; // 3명의 학생정보를 저장할 class 배열
    int inputNumber; // 키보드로 학번을 입력 받을 변수
    string inputName, inputMajor; // 키보드로 이름,전공을 입력 받을 변수
    int length = 0; // 현재 입력된 학생의 수

    while (1)
    {
        // 구현

    }

    return 0;
}
```

2 - 출력화면 :



Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```
1 번째 학생 입력
학번 : 2017
이름 : 홍길동
전공 : 컴퓨터공학과
※입력 완료

2 번째 학생 입력
학번 : 2018
이름 : 공유
전공 : 연극영화과
※입력 완료

3 번째 학생 입력
학번 : 2018
이름 : 민경훈
전공 : 포스트모던
※중복된 학번이 존재합니다

3 번째 학생 입력
학번 : 2016
이름 : 민경훈
전공 : 포스트모던
※입력 완료
```

```

-----모든입력이 완료되었습니다-----
1학생정보
학번 : 2017
이름 : 홍길동
전공 : 컴퓨터공학과

2학생정보
학번 : 2018
이름 : 공유
전공 : 연극영화과

3학생정보
학번 : 2016
이름 : 민경훈
전공 : 포스트모던

```

3. 재귀함수를 사용하여 피보나치 수열을 계산하고 그 값을 포인터변수에 저장하고 출력하는 프로그램을 작성하라. 단, 피보나치 수열은 입력받은 n개까지만 계산한다.

```

int fibonacci(int);

int main()
{
    int n;
    int *p;

    cout << "n : ";
    cin >> n;

    // *p를 n크기만큼 동적할당

    // 피보나치 수열을 계산하여 *p에 저장

    // *p에 저장된 피보나치 수열 출력

    // 사용이 끝난 *p를 동적해제

    return 0;
}

```

- 3 - 출력화면 :

```

Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔
n : 10
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

```

4. 다음 학사관리 프로그램을 작성하라.

1) Class Student를 생성하시오.

- 이름(string), 학번(int), 학과(string)를 member data로 생성하시오
- 학생이 들은 과목(vector<string>)과 성적(vector<char>)을 저장하는 member data를 생성하시오
- 모든 Member data는 private으로 설정하시오.

2) Class Student의 함수들은 모두 public으로 생성하시오. 아래와 같이 두 가지 방식으로 main 함수에서 Student 객체를 생성할 수 있도록 Constructor 함수를 만드시오.

```
Student harry("Harry", 2018101234, "SWCON");
```

```
Student ron;
```

// 이때 (Initialization list)를 이용하여 초기값("default", 0, "depart")을 설정하시오.

```
default 0 depart
```

3) Student ron과 같은 방식으로 객체를 생성한 경우, 추후 이름, 학번, 학과를 세팅 할 수 있도록 setName, setID, setdept 함수를 각각 만드시오. Student 객체의 정보를 다음과 같이 한 줄에 출력 할 수 있도록 print 함수를 만드시오.

```
Harry 2017310973 CS
```

4) 학생의 성적을 입력하는 addGrade 함수를 구현하시오. 이 함수는 과목(string) 하나와 해당 과목의 성적(char)을 입력인수로 받아 과목 이름은 과목 vector 가장 마지막에, 성적은 성적 vector 가장 마지막에 저장한다. 과목과 성적 정보를 출력하는 printGrades 함수를 구현하시오. 이 함수는 학생의 성적을 vector에 저장된 만큼 다음과 같이 한 줄에 한 과목씩 출력한다.

```
Computer Architecture B
Maching Learning B
Computer Vision C
```

5) 학생의 성적을 평균내어 평점을 구하는 getGPA 함수를 구현하시오. 이 함수는 성적 vector에 있는 A,B,C,D,F를 4,3,2,1,0으로 변환하여 모두 더해 평균을 내서 float으로 반환하는 함수이다. **printGrades 함수 마지막 부분에 추가해서, 과목이름과 성적출력 마지막에 평균 평점을 출력하도록 하라.

```
Computer Architecture B
Maching Learning B
Computer Vision C
GPA : 2.66667
```

6) 학번을 보고 입력받는 해를 기준 몇학년 인지 출력하는 getYear함수를 구현하시오. 이 함수는 year(int) 정보를 받아Freshmen(1학년), Sophomore(2학년), Junior(3학년), Senior(4학년), About to graduate(5학년 이상) 중 하나를 출력한다.

*** 휴학 등을 제외하고, 입력 받은 년도와 학번의 차이로 학년을 계산한다.

7) main 함수는 다음과 같이 작성한다.

```

int main() {
    Student Harry("Harry", 2017310973, "CS");
    Harry.print();
    Harry.getYear(2019);
    Harry.addGarde("programming", 'A');
    Harry.addGarde("Basic Circuit", 'B');
    Harry.printGrades();
    cout << "ㄴㄴㄴ";

    Student ron;
    ron.print();
    cout << "ㄴㄴ";
    ron.setName("Ron");
    ron.setID(2014103959);
    ron.setdpt("EE");
    ron.print();
    ron.getYear(2019);
    ron.addGarde("Computer Architecture", 'B');
    ron.addGarde("Maching Learning", 'B');
    ron.addGarde("Computer Vision", 'C');
    ron.printGrades();

    return 0;
}

```

4 - 출력화면 :

CS Microsoft Visual Studio 디버그 콘솔

```

Harry 2017310973 CS
Junior(3학년)
programming A
Basic Circuit B
GPA : 3.5

default 0 depart

Ron 2014103959 EE
About to graduate(5학년)
Computer Architecture B
Maching Learning B
Computer Vision C
GPA : 2.66667

```