

# 객체지향프로그래밍

2-3

1. 1개의 int type 멤버변수를 가지는 Class A를 구현하시오. A의 멤버변수는 private로 선언되어 있으며 A에는 생성자, 소멸자를 제외하고 다른 멤버함수를 가지지 않는다. 프로그램은 Main함수에서 구현한 Class A를 선언하고 멤버변수의 값을 입력받아 초기화하며 Class가 생성, 소멸될 때 저장된 값을 아래 예시와 같이 출력한다.

```
Enter Any Number :10
```

<입력 예시>

```
Enter Any Number :10
Class A is Created with 10
Class A is Destroyed with 10
```

<출력 예시>

2. 아래 표와 같은 멤버를 가지는 Class My\_string를 구현하고 String을 입력받은 후 Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit(프로그램 종료))에 따라서 멤버함수를 호출하는 프로그램을 구현하시오. Class의 생성, 소멸자는 자유롭게 구현할 수 있다.

Access Modifier	Variable or Function	Return Type	Argument	Name	Description
Private	char *	-	-	str	입력받은 문자열을 저장
Public	Function	int	-	my_strlen	str의 길이를 Return
	Function	void	char *	my_strcpy	str에 argument로 받은 문자열을 저장
	Function	void	char *	my_strcat	str에 argument로 받은 문자열을 이어붙임
	Function	void	-	print	str을 출력

<My\_string 멤버>

```

First String : Apple
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :strlen
String Length :5
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :strcpy Banana
strcpy is done
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :print
Current String : Banana
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :strcat Coffee
strcat is done
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :print
Current String : BananaCoffee
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :strlen
String Length :12
Please Enter Command(strlen, strcpy, strcat, print, quit) :quit

```

<실행 예시>

3. 아래 그림과 같은 멤버를 가지는 Class Student\_info를 구현하고 command(insert, find, change, print, exit)에 따라서 동작하는 프로그램을 구현하시오. 프로그램은 Student\_info Class를 통해서 최대 10명의 학생들의 정보를 저장, 탐색, 변경, 출력한다.

```

class Student_info
{
private:
    char name[10];
    int age = 0;
    char university[100];
    char major[100];
public:
    Student_info(char* name, int age, char* univ, char* major);
    bool find(char* name);
    void print();
    void change(char* name, int age, char* univ, char* major);
};

```

<Student\_info 멤버>

Command	Format	설명
insert	Insert 이름 나이 학교 전공	생성자를 통해서 입력받은 정보를 새로운 Student_info class 변수의 멤버변수에 저장
find	find 이름	저장된 정보 중 입력받은 이름과 같은 이름을 가진 정보가 있으면 출력한다.
change	change 이름1 이름2 나이 학교 전공	저장된 정보 중 이름1과 같은 이름을 가진 정보를 이름2 나이 학교 전공으로 변경한다. 중복된 이름이 있을 경우 먼저 저장된 정보를 변경

print	print	저장된 모든 학생들의 정보를 출력
exit		프로그램 종료

<Command 리스트>

```

Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :insert 박우혁 28 광운대 컴공과
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :insert 홍길동 29 광운대 컴공과
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :insert 고길동 27 광운대 컴소과
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :print
-----print-----
Name : 박우혁
Age : 28
University : 광운대
Major : 컴공과
-----
Name : 홍길동
Age : 29
University : 광운대
Major : 컴공과
-----
Name : 고길동
Age : 27
University : 광운대
Major : 컴소과
-----
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :find 홍길동
-----find-----
Name : 홍길동
Age : 29
University : 광운대
Major : 컴공과
-----
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :change 홍길동 고길동 24 광운대 법학과
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :print
-----print-----
Name : 박우혁
Age : 28
University : 광운대
Major : 컴공과
-----
Name : 고길동
Age : 24
University : 광운대
Major : 법학과
-----
Name : 고길동
Age : 27
University : 광운대
Major : 컴소과
-----
Please Enter Command(insert, find, change, print, exit) :exit

```

<프로그램 예시>

4. 동물 정보를 저장, 출력하는 프로그램을 구현하시오. 동물의 정보는 아래 animal class를 통해 구현하며 animal class는 아래 zoo class를 통해서 관리한다. (animal class는 zoo class 외부에서 접근하지 않는다.) 각 class는 아래 멤버변수를 제외하고 멤버변수를 가질 수 없으며 멤버함수는 자유롭게 구현한다. 프로그램은 4개의 command (new\_animal, print\_all, print\_species, exit)을 가지고 있으며 입력받은 command에 따라 동작한다.

```
class animal
{
private:
    char name[10];
    int year = 0;
    char species[100];
};
```

<animal class>

```
class zoo
{
private:
    class animal *animal_list[100];
    int size = 0;
};
```

<zoo class>

Command	Format	설명
new_animal	new_animal 이름 나이 종	새로운 동물 정보를 zoo class에 저장
print_all	print_all	저장되어 있는 모든 동물 정보를 출력
print_species	print_species 종	저장되어 있는 동물 정보 중 입력받은 종과 같은 종의 동물정보를 모두 출력
exit	exit	종료

<Command List>

```
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :new_animal 백구 4 개
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :new_animal 흑구 3 개
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :new_animal 야옹이 6 고양이
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :new_animal 상아 11 코끼리
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :print_all
-----print_all-----
0-----
Name :백구
Year :4
Species :개
-----
1-----
Name :흑구
Year :3
Species :개
-----
2-----
Name :야옹이
Year :6
Species :고양이
-----
3-----
Name :상아
Year :11
Species :코끼리
-----
```

```
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :print_species 개
-----print_species-----
-----0-----
Name :백구
Year :4
Species :개
-----
-----1-----
Name :흑구
Year :3
Species :개
-----
Number of Species is :2
-----
Please Enter Any Command(new_animal,print_all,print_species,exit) :exit
```

<실행 예시>