A-1

Report

제목 : C++프로그래밍

과제 9번

과제내용

471, 472p 연습문제 3, 4번

475, 476p 프로그래밍 과제 – 1, 3번

미수행과제내역

담당교수 : 배성현 교수님

학과명 : 생명과학과

학번 : 5355002

이름 : 정유진

**일반 연습문제 과제**

471p

3. 다음 프로그램의 출력을 쓰시오.

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

class Animal {

string name;

public:

Animal(string name) { cout << "동물(생성자)(string)\n"; }

~Animal() { cout << "동물(소멸자)\n"; }

};

class Lion : public Animal {

public:

Lion(string name) : Animal(name) { cout << "사자(생성자)\n"; }

~Lion() { cout << "사자(소멸자)\n"; }

};

int main() {

Lion lion1("King");

return 0;

}

**동물(생성자)(string)**

**사자(생성자)**

**사자(소멸자)**

**동물(소멸자)**

**Animal class의 생성자 출력문을 cout << “동물(생성자)”<<string<<endl;로 변경하면 string이 Lion 클래스의 객체를 생성할 때 전달받은 “King” 으로 출력됩니다.**

472p

4. 상속을 이용하여 다음의 두 개의 클래스를 간결하게 다시 작성하라.

class TwoDimension {

double x, y;

public:

TwoDimension(double i, double j) : x{ i }, y{ j }{}

};

class ThreeDimension {

double x, y, z;

public:

ThreeDimension(double i, double j, double k) : x{ i }, y{ j }, z{ k } {}

};

----------------------수정-----------------------------------------------------------

class TwoDimension {

double x, y;

public:

TwoDimension(double i, double j) : x{ i }, y{ j }{}

};

class ThreeDimension : TwoDimension {

double z;

public:

ThreeDimension(double i, double j, double k) : TwoDimension(i, j), z{ k } {}

};

**프로그래밍 과제**

475p

1. Point 클래스를 상속받아서 ThreeDPoint 클래스를 정의해보자. ThreeDPoint 클래스는 3차원 공간 상의 점을 나타내고 int z; 멤버 변수를 추가로 가진다.

class Point {

int x, y;

};

…

int main() {

ThreeDPoint p(10, 10, 10);

p.print();

}

1) 소스코드

#include <iostream>

using namespace std;

class Point {

private:

int x, y; // x축, y축

public:

Point(int x, int y) : x{ x }, y{ y } {}

void setX(int x) { this->x = x; }

void setY(int y) { this->y = y; }

int getX() { return x; }

int getY() { return y; }

};

class ThreeDPoint : Point { //Point 클래스 상속

private:

int z; // z축

public:

ThreeDPoint(int x = 0, int y = 0, int z = 0) : Point(x, y), z{z}{}

void print() {

cout << "(" << getX()<<","<<getY()<<","<<z<<")"<< endl;

}

ThreeDPoint operator+(ThreeDPoint&); // +연산자 재정의

};

ThreeDPoint ThreeDPoint::operator+(ThreeDPoint& tp2) {

ThreeDPoint tp;

tp.setX(this->getX() + tp2.getX()); // 설정자와 접근자를 이용

tp.setY(this->getY() + tp2.getY());

tp.z = this->z + tp2.z;

return tp;

}

int main() {

ThreeDPoint p1(10, 10, 10);

ThreeDPoint p2(10, 10, 10);

ThreeDPoint p3 = p1 + p2;

cout << "p1 : ";

p1.print();

cout << "p2 : ";

p2.print();

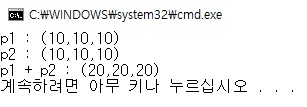
cout << "p1 + p2 : ";

p3.print();

return 0;

}

2) 출력결과



3) 소스코드 설명

Point 클래스를 상속받은 ThreeDPoint 클래스를 활용하여 객체를 합하거나 출력하는 프로그램입니다. 클래스 Point에 접근하기 위해 생성자와 설정자, 접근자를 설정하였습니다. 그리고 ThreeDPoint 클래스에서 생성자를 이용하여 초기화할 때 Point 클래스의 생성자 또한 실행될 수 있게 했습니다. 그리고 +연산자를 정의할 때 Point 클래스의 설정자와 접근자를 이용하였습니다.

476p

3. Employee 클래스를 설계하라. Employee 클래스는 이름(name), 월급(salary) 등의 정보를 멤버 변수로 가져야 한다. 생성자를 정의하고 접근자와 설정자도 작성하라. 월급을 계산하는 멤버 함수인 computeSalary()를 추가한다.

class Employee {

string name;

int salary;

}

1) 소스코드

#include <iostream>

#include <string>

using namespace std;

class Employee {

private:

string name; // 이름

int salary; // 월급

public:

Employee(string n, int s) : name{n}, salary{s}{}

void setName(string name) { this->name = name; }

void setSalary(int salary) { this->salary = salary; }

string getName() { return name; }

int getSalary() { return salary; }

int computeSalary() { return salary; };

};

class Manager : public Employee { // Employee 클래스 상속

private:

int bonus; // 보너스 급여

public:

Manager(string n, int s, int b) : Employee(n, s), bonus{b} {}

void setBonus(int b) { bonus=b; }

int getBonus() { return bonus; }

int computeSalary() { return bonus + getSalary(); } // computeSalary 함수 재정의

};

int main() {

Manager m("김철수", 200, 100);

cout << "이름 : " << m.getName() << endl;

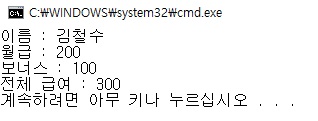
cout << "월급 : " << m.getSalary() << endl;

cout << "보너스 : " << m.getBonus() << endl;

cout << "전체 급여 : " << m.computeSalary() << endl;

}

2) 출력결과



3) 소스코드 설명

입력한 인물의 정보에 대한 내용들을 출력해주는 프로그램입니다. Employee 클래스를 상속받은 Manager 클래스를 활용하였습니다. Employee 클래스의 멤버함수 computeSalary를 재정의하여 bonus 변수와 salary 변수를 합한 값을 리턴하였습니다.

4) 의견 및 고찰

상속을 여러가지 방법으로 활용해봄으로써 상속을 사용하는 방법을 익혔습니다. 다만 연습문제 1에서 Animal 클래스의 생성자가 불려올 때 출력되는 내용에 (string)이 포함되는 것이 의아하여 관련 내용을 조금 더 붙였습니다.