프로그래밍입문(2)
실습

5주차

참고 문헌 : IT강좌 프론티어 (www.freelec.com)

계좌 관리 예제 – struct, class

- 예제1)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  struct Account{
5      char accountID[50];
6      char password[50];
7      char name[50];
8      int balance;
9  };
10
11 void Deposit(Account &account, int money){
12     account.balance += money;
13 }
14 void Withdraw(Account &account, int money){
15     account.balance -= money;
16 }
17
```

계좌 관리 예제 – struct, class

- 예제1)

```
18  int main(){
19      Account account = {"jhjh", "9102", "jeong", 10000};
20
21      cout << "---------계좌 정보---------" << endl;
22      cout << "ID : " << account.accountID << endl;
23      cout << "이름 : " << account.accountID << endl;
24
25      Deposit(account, 1000);
26      cout << "잔액 : " << account.balance << endl;
27
28      Withdraw(account, 6000);
29      cout << "잔액 : " << account.balance << endl;
30
31      return 0;
32  }
```

정보은닉

- 예제2)

```
4  class Point{
5      int x;
6      int y;
7
8      public:
9          int GetX(){ return x; }
10         int GetY(){ return y; }
11
12         void SetX(int _x);
13         void SetY(int _y);
14 };
15
16 void Point::SetX(int _x){
17     if( _x<0 || _x>100 ){
18         cout<< "x좌표 입력 오류" << endl;
19         return;
20     }
21     x=_x;
22 }
```

```
24 void Point::SetY(int _y){
25     if( _y<0 || _y>100 ){
26         cout<< "y좌표 입력 오류" << endl;
27         return;
28     }
29     y=_y;
30 }
31
32 int main(){
33     int x, y;
34     cout<< "좌표 입력 : ";
35     cin >> x >> y;
36
37     Point p;
38     p.SetX(x);
39     p.SetY(y);
40
41     cout<<"End of Main()"<<endl;
42     return 0;
43 }
```

캡슐화

- 예제3)

```
4  class Point{
5      int x;
6      int y;
7
8      public:
9          int GetX(){ return x; }
10         int GetY(){ return y; }
11
12         void SetX(int _x);
13         void SetY(int _y);
14 };
15
16 void Point::SetX(int _x){
17     if( _x<0 || _x>100 ){
18         cout<< "x좌표 입력 오류" << endl;
19         return;
20     }
21     x=_x;
22 }
```

```
24 void Point::SetY(int _y){
25     if( _y<0 || _y>100 ){
26         cout<< "y좌표 입력 오류" << endl;
27         return;
28     }
29     y=_y;
30 }
31
32 class PointShow{
33     public:
34         void ShowData(Point p){
35             cout << "x좌표: " << p.GetX() << endl;
36             cout << "y좌표: " << p.GetY() << endl;
37         }
38 };
```

캡슐화

- 예제3)

```
40  int main(){
41      int x, y;
42      cout<< "좌표 입력 : ";
43      cin >> x >> y;
44
45      Point p;
46      p.SetX(x);
47      p.SetY(y);
48
49      PointShow show;
50      show.ShowData(p);
51
52      cout<<"End of Main()"<<endl;
53      return 0;
54  }
```

프로그램 작성

예제4) 다음 조건에 따라 프로그램을 작성하시오

- x1, y1 지역변수를 가지는 point 클래스 선언
- x1값을 출력하는 GetX 함수를 선언
- y1값을 출력하는 GetY 함수를 선언
- x1값을 입력하는 SetX 함수를 선언
- y1값을 입력하는 SetY 함수를 선언
- Point 객체를 담는 point 변수 선언

프로그램 작성 - 실행결과

- 예제4)

```
Point() 함수 호출
4 5
****
****
****
****
****
End of Main()
```

프로그램 작성 - 소스코드

- 예제4)

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  class Point{
5      int x1,y1;
6
7      public:
12         int GetX(){ return x1; }
13         int GetY(){ return y1; }
14
15         void SetX(int x2){
16             x1=x2;
17         }
18         void SetY(int y2){
19             y1=y2;
20         }
21 };
```

```
23 int main(){
24
25     Point p;
26     int x1,y1;
27     int i, j;
28
29     cin >> x1 >> y1;
30
31     p.SetX(x1);
32     p.SetY(y1);
33
34     for(i=0;i<p.GetY();i++){
35         for(j=0;j<p.GetX();j++){
36             cout<<"*";
37         }cout<<endl;
38     }
39
40     cout<<"End of Main()"<<endl;
41     return 0;
42 }
43
```

프로그램 작성

예제5) 다음 조건에 따라 프로그램을 작성하시오

- Weight 지역 변수를 가지고 있는 Bag 클래스 생성
- Weight 변수에 값을 입력하는 setWeight() 정의
- Weight 변수의 값을 출력하는 getWeight() 정의
- 가방에 물건(무게)을 넣는 함수 in_bag() 정의
- 가방에서 물건(무게)을 빼는 함수 in_bag() 정의

- **main 함수 :**

```
int main(){

    Bag my_bag; int number;

    //초기 가방 무게 입력
    cin >> number;
    my_bag.setWeight(number);
    cout<< my_bag.getWeight() <<endl;

    //가방에 넣을 무게 입력
    cin >> number;
    my_bag.in_bag(number);
    cout<< my_bag.getWeight() <<endl;

    //가방에서 뺄 무게 입력
    cin >> number;
    my_bag.out_bag(number);
    cout<< my_bag.getWeight() <<endl;
```

프로그램 작성

예제5) Bag 클래스

```
4  class Bag{
5
6      int weight;
7
8      public:
9          void setWeight(int);
10         int getWeight();
11         void in_bag(int);
12         void out_bag(int);
13 };
```

프로그램 작성

예제6) CoffeeMachine 클래스를 작성

- 에스프레소 한 잔에는 커피와 물이 각각 **1**씩 소모
- 아메리카노 한 잔에는 커피는 **1,** 물은 **2**가 소모
- 설탕 커피 한 잔에는 커피 **1,** 물 **2,** 설탕 **1**이 소모

```
int main(){
    [redacted] // 커피량:5, 물량:10, 설탕:6으로 초기화
    cp.drinkEspresso(); // 커피 1, 물 1 소비
    cp.show(); // 현재 커피 머신의 상태 출력
    cp.drinkAmericano(); // 커피 1, 물 2 소비
    cp.show(); // 현재 커피 머신의 상태 출력
    cp.drinkSugarCoffee(); // 커피 1, 물 2, 설탕 1 소비
    cp.show(); // 현재 커피 머신의 상태 출력
    cp.fill(); 커피 10, 물 10, 설탕 10으로 채우기
    cp.show(); // 현재 커피 머신의 상태 출력
}
```

```
커피 머신 상태, 커피:4, 물량9, 설탕 6
커피 머신 상태, 커피:3, 물량7, 설탕 6
커피 머신 상태, 커피:2, 물량5, 설탕 5
커피 머신 상태, 커피:10, 물량10, 설탕 10
```

Q & A

참고 문헌 : IT강좌 프론티어 (www.freelec.com)