

제 20 강

클래스와 객체

교재: p85~90

목차

1. 클래스와 객체

1. 클래스란
2. 인스턴스(instance)
3. 클래스의 사용

클래스와 객체

1. 클래스란?

객체를 만들기 위한 설계도

객체지향 언어란?

코드를 객체로 만들어 재사용하겠다는 것!

코드를 객체로 만드는 방법?

클래스 설계하기

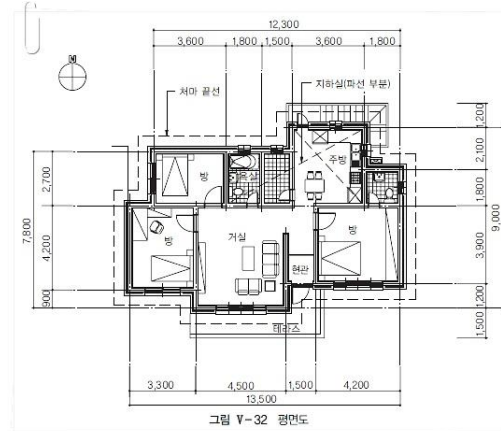
클래스와 객체

2. 인스턴스(Instance)

클래스를 통해 만들어진 형태

인스턴스 화?

클래스를 통해 객체를 만드는 과정



클래스와 객체

3. 클래스의 사용

클래스는 구현하고자 하는 객체의 속성과 기능들을 정의하는 설계도
따라서, 속성은 변수로, 기능은 메서드(함수)로 나타낸다!

객체지향 언어란?

코드를 객체로 만들어 재사용하겠다는 것!

코드를 객체로 만드는 방법?

클래스 설계하기

클래스와 객체

클래스 구현방법

< 구조 >

```
class 클래스명{  
    // 속성(변수)  
    //기능(메서드)    }
```

* 클래스명은 앞 글자를 대문자로!

클래스와 객체

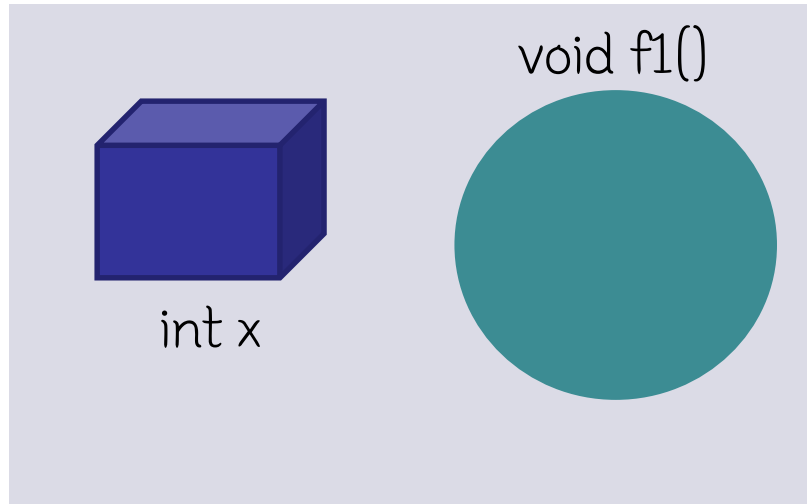
<실습> FirstClass.java

```
class 클래스명{  
    // 속성(변수)  
    //기능(메서드)  
}
```

```
class ClassA{  
    int x;  
    void f1() {  
        System.out.println("f1()");  
    }  
}
```

<ClassA 클래스 설계>

ClassA



클래스와 객체

클래스로 객체 만드는 방법

```
자료형 참조변수 = new 클래스명( );
```

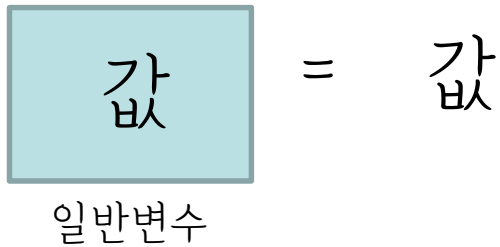
- * 참조변수 : 클래스로 생성된 객체 값(인스턴스) 저장할 공간
- * new : 메모리 할당
- * 클래스명() : 클래스로 객체 만들어라

→ 클래스로 객체 값을 만들 ^{new}메모리를 할당하고, ^{클래스명()}객체 값을 생성해서,
변수에 저장해라!

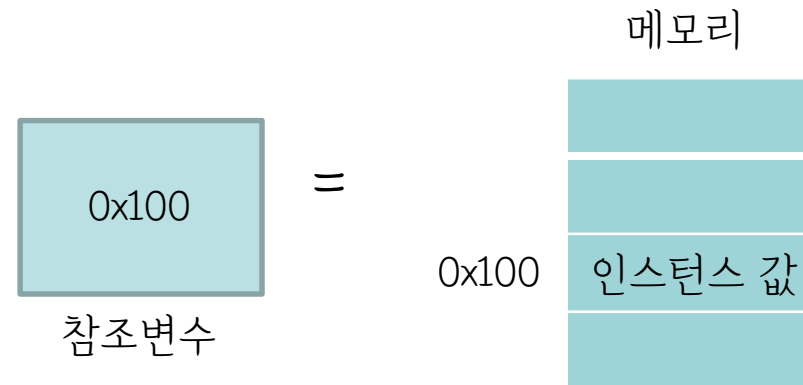
클래스와 객체

참조변수? : 주소를 저장하는 변수

일반 변수 vs 참조변수



<값을 저장하는 공간>



<주소를 저장하는 공간>

클래스와 객체

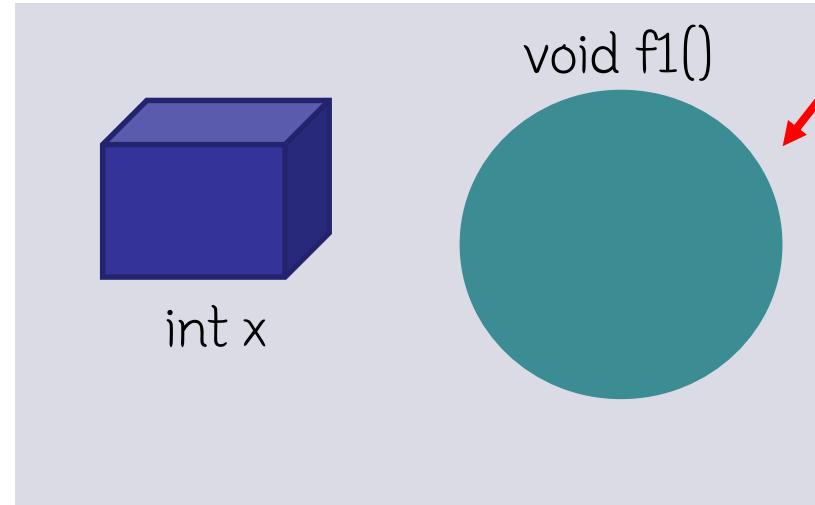
<실습> FirstClass.java

자료형 객체변수 = **new** 클래스명();

```
public static void main(String[] args) {  
    ClassA ca = new ClassA();  
}
```

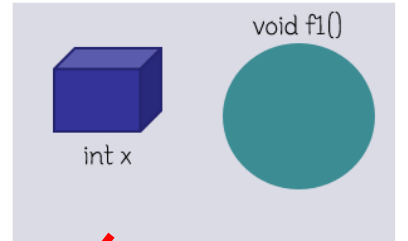
<ClassA로 객체 설계>

ca



<ClassA 클래스 설계>

ClassA



클래스와
같은 구조

클래스와 객체

객체 내 값을 사용하는 방법

객체 변수.필드명

객체 안에 있는 값을 사용한다는 것은?

: 객체 내 변수, 메서드를 사용한다는 것!

- 변수의 사용: 변수에 값 저장, 변수의 값의 연산, 출력...
- 메서드의 사용: 메서드 호출

클래스와 객체

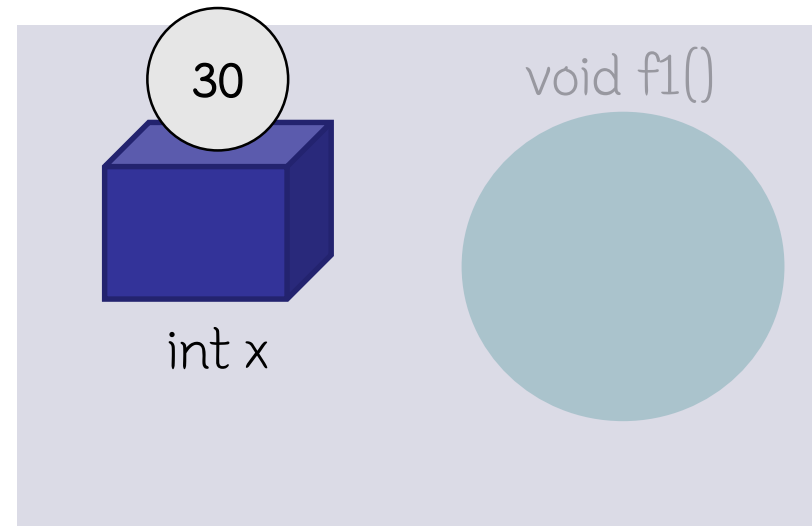
<실습> FirstClass.java

- 변수의 사용

객체 변수.변수명

```
ca.x=30;  
System.out.println(ca.x);
```

ca



클래스와 객체

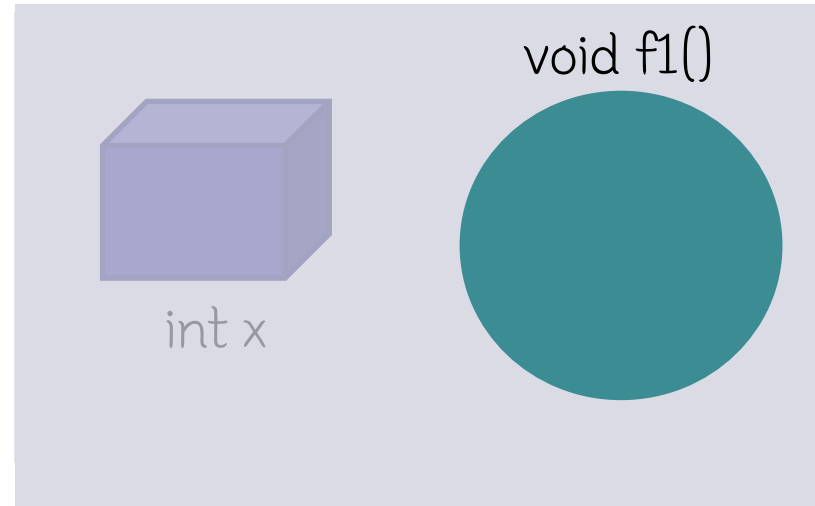
<실습> FirstClass.java

- 메서드의 사용

객체변수.메서드명

```
ca.f1();
```

ca



클래스와 객체

<실습> FirstClass.java

```
3 public class FirstClass {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         ClassA ca= new ClassA();  
6         ca.x=30;  
7         System.out.println(ca.x);  
8         ca.f1();  
9     }  
10 }  
11 class ClassA{  
12     int x;  
13     void f1() {  
14         System.out.println("f1()");  
15     }  
16 }
```

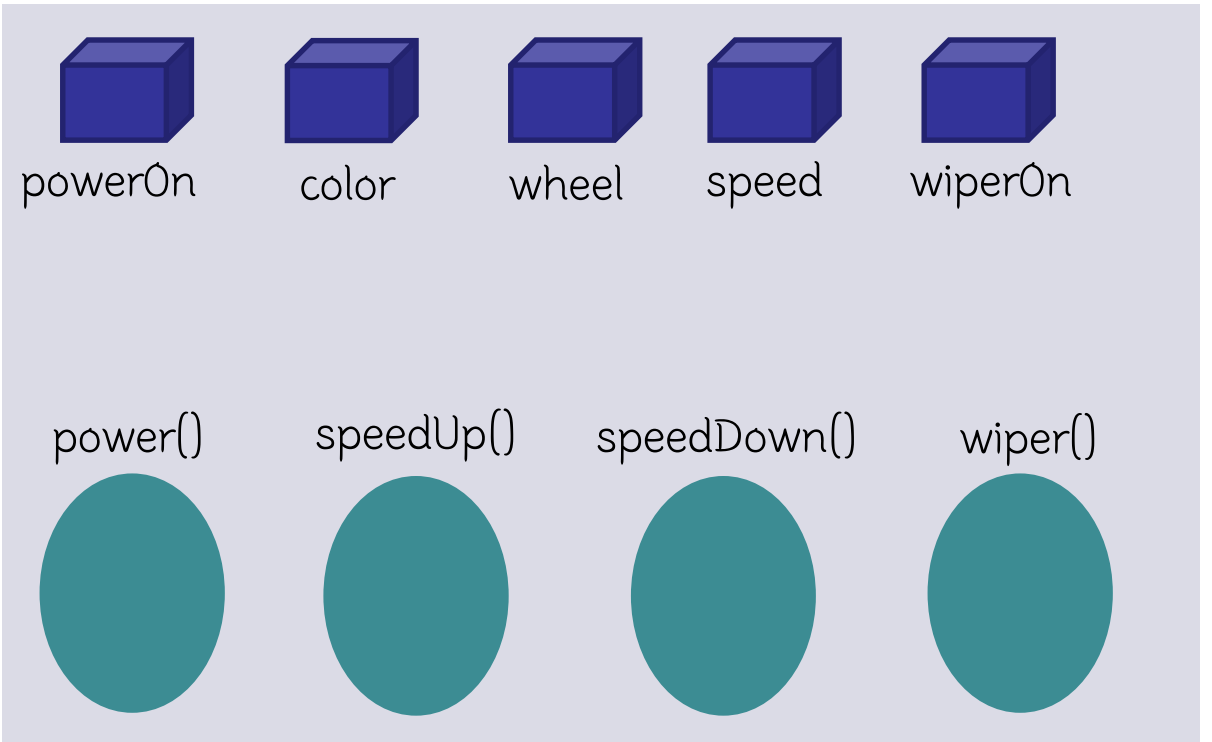
30 f1()

클래스와 객체

<실습> Exam-31.java

```
7 class Car{
8     boolean powerOn;
9     String color;
10    int wheel;
11    int speed;
12    boolean wiperOn;
13
14    void power() {powerOn=!powerOn;}
15    void speedUp() {speed++;}
16    void speedDown() {speed--;}
17    void wiper() {wiperOn= !wiperOn;}
18 }
```

Car



클래스와 객체

<실습> Exam-32.java

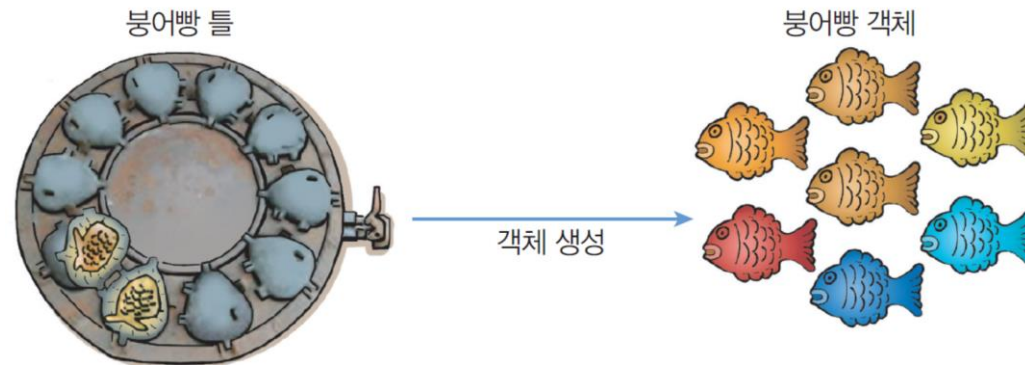
```
3 public class Class_practice {
4     public static void main(String[] args) {
5         Car mycar= new Car();
6         System.out.println("시동 처음 초기화:"+mycar.powerOn);
7         System.out.println("차의 색상 초기화:"+mycar.color);
8         System.out.println("바퀴의 수 초기화:"+mycar.wheel);
9         System.out.println("속력 초기화:"+mycar.speed);
10        System.out.println("와이퍼 작동 초기화:"+mycar.wiperOn);
11
12        mycar.power();
13        System.out.println("시동 메서드 동작:"+mycar.powerOn);
14        mycar.power();
15        System.out.println("시동 메서드 다시 동작:"+mycar.powerOn);
16
17        mycar.color="black";
18        System.out.println("현재 차의 색상:"+mycar.color);
19    }
20 }
```

시동 처음 초기화:false
차의 색상 초기화:null
바퀴의 수 초기화:0
속력 초기화:0
와이퍼 작동 초기화:false
시동 메서드 동작:true
시동 메서드 다시 동작:false
현재 차의 색상:black

클래스와 객체

4. 클래스로 여러 객체 만들기

클래스는 객체를 만드는 **틀**이므로, 여러 개의 값을 만들 수 있다.



클래스와 객체

<실습> Exam-33.java

```
3 public class Class_practice_2 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         Car mycar1=new Car();  
6         Car mycar2=new Car();  
7         mycar1.color="red";  
8         mycar2.color="black";  
9         mycar1.speedUp();  
10        mycar2.wiper();  
11  
12        System.out.println("mycar1의 색:"+mycar1.color);  
13        System.out.println("mycar2의 색:"+mycar2.color);  
14        System.out.println("mycar1의 속도:"+mycar1.speed);  
15        System.out.println("mycar2의 속도:"+mycar2.speed);  
16        System.out.println("mycar1의 와이퍼작동여부:"+mycar1.wiperOn);  
17        System.out.println("mycar2의 와이퍼작동여부:"+mycar2.wiperOn);  
18    }  
19 }
```

mycar1의 색:red
mycar2의 색:black
mycar1의 속도:1
mycar2의 속도:0
mycar1의 와이퍼작동여부:false
mycar2의 와이퍼작동여부:true

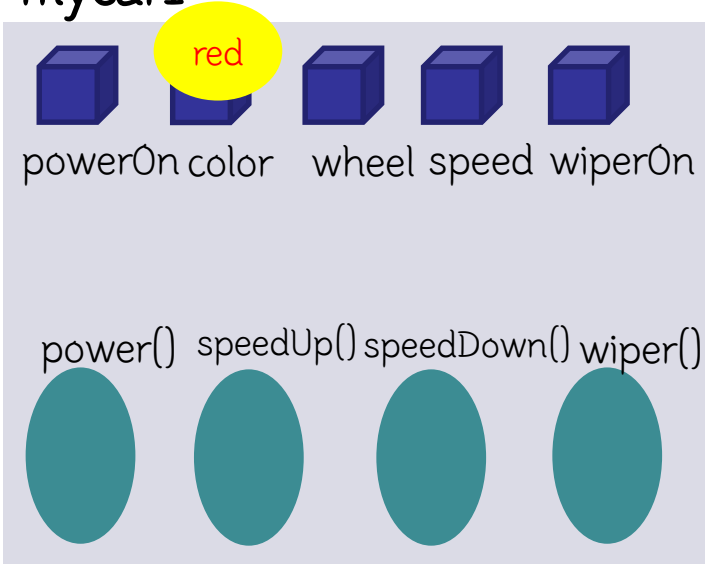
클래스와 객체

<실습> Exam-33.java

- 2개의 객체 값 생성

```
Car mycar1=new Car();  
Car mycar2=new Car();  
mycar1.color="red";  
mycar2.color="black";  
mycar1.speedUp();  
mycar2.wiper();
```

mycar1



mycar2

