

프로그래밍 언어 응용

chapter06

클래스와 객체2

제공된 자료는 훈련생의 수업을 돕기 위한 것으로, 타인과 공유하시면 안됩니다.

Contents

part.1

this

part.2

객체 간 협력

part.3

static

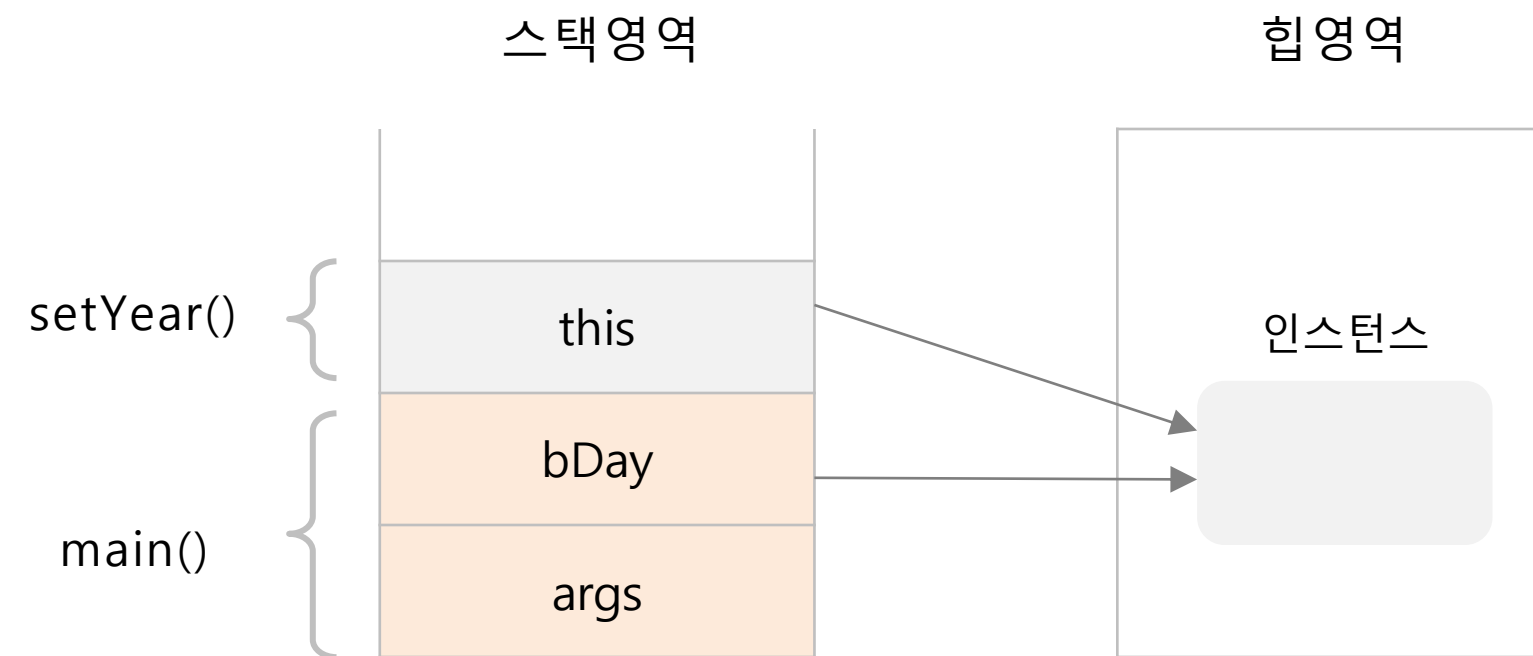
part.4

변수의 유효범위

this란?

- 인스턴스가 자기 자신을 가리키는 키워드이다.

```
class Birthday {  
    int year;  
    void setYear(int year) {  
        this.year = year;  
    }  
}  
  
class Ex {  
    void main(String[] args) {  
        Birthday bDay = new Birthday();  
    }  
}
```

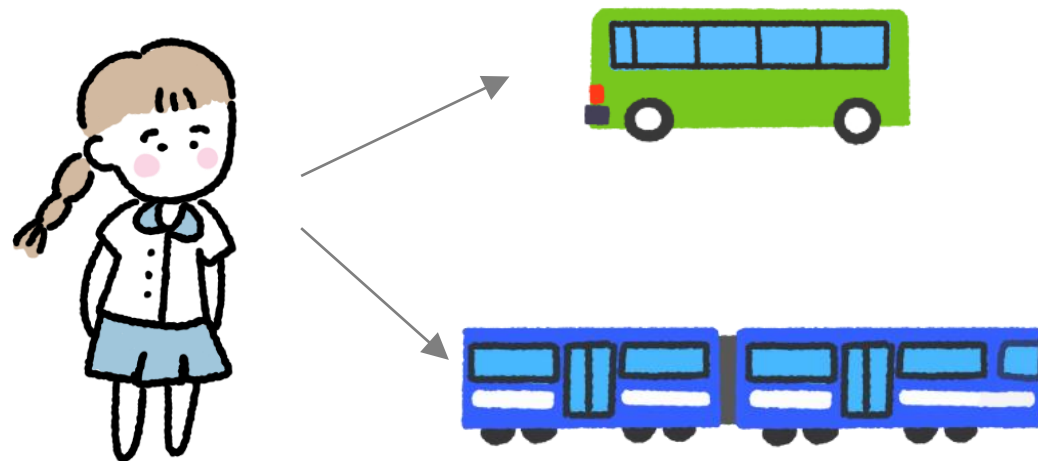


객체간 협력

학생, 버스, 지하철 클래스 구현하기

학생이 대중교통을 타고 학교에 가는 과정을 프로그램으로 구현한다.

1. 학생, 버스, 지하철 객체를 만들고, 학생이 대중교통을 타는 기능을 추가한다.



학생 클래스

속성
이름 학년 가진 돈
기능
버스를 탄다 지하철을 탄다

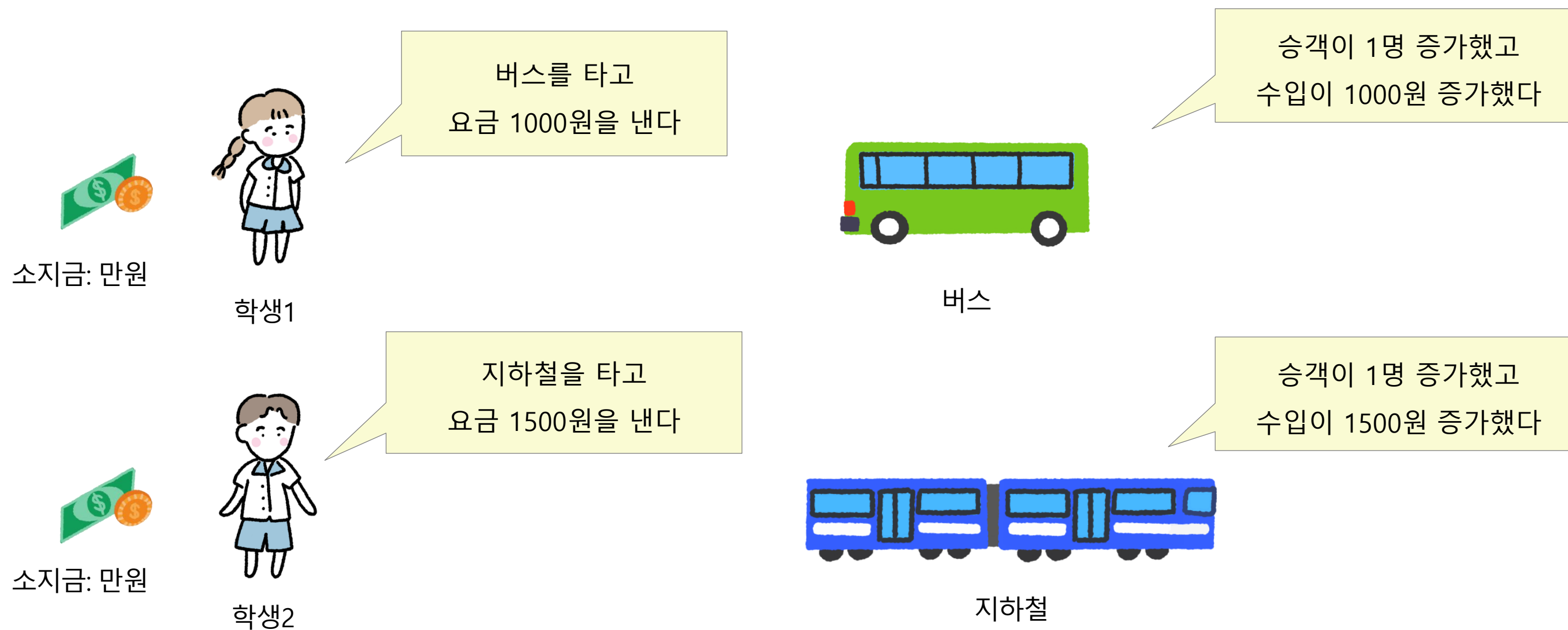
버스 클래스

속성
버스번호 승객 수 버스수입
기능
승객을 태운다

지하철 클래스

속성
지하철노선 승객 수 지하철수입
기능
승객을 태운다

2. 학생, 버스, 지하철 객체를 생성하고, 학생이 버스나 지하철을 타는 과정을 구현한다.



static 변수란?

- static 변수는 클래스에서 공통으로 사용하는 변수이며, 모든 인스턴스가 같은 값을 공유한다.
- 한 인스턴스에서 값을 변경하면, 다른 모든 인스턴스에서도 값이 변경된 것을 볼 수 있다.

static 자료형 변수이름;

공통속성

```
static int count = 0;
```

개별속성

```
int studentID;
```

```
String studentName;
```

```
int grade;
```

```
String address;
```



학생의 순번: 1
우리학교 학생의 수: 3

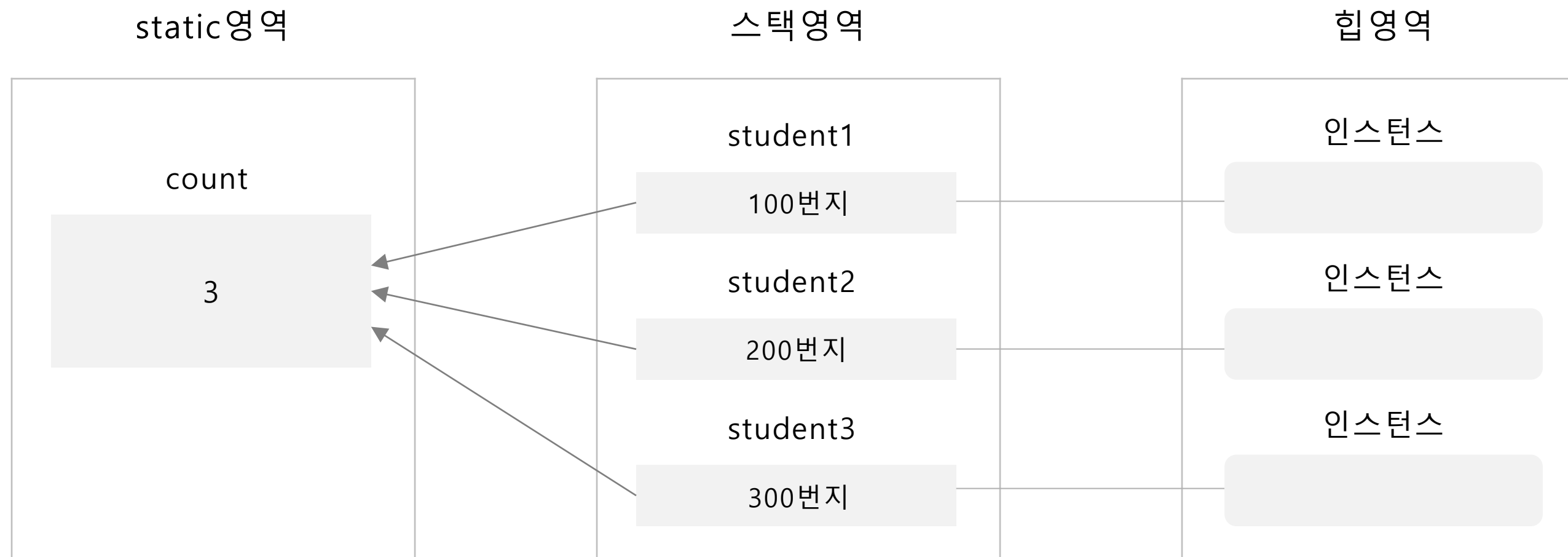


학생의 순번: 2
우리학교 학생의 수: 3



학생의 순번: 3
우리학교 학생의 수: 3

static 변수는 프로그램이 실행될 때 바로 메모리에 공간이 생성된다.
static 변수는 한번만 생성되며, 이후 생성된 모든 인스턴스에서 공유한다.



static 변수와 static 메소드의 특징

- static 변수를 사용하는 메소드는 static 메소드로 만들어야 한다.
- static 메소드 내에서는 인스턴스 변수를 사용할 수 없다.
- static 변수 또는 메소드는 클래스이름으로 사용할 수 있다.

```
class Student {  
    private static int count = 0;  
    int studentID;  
    String studentName;  
  
    public static void setCount(int count) {  
        this.count = count;  
        studentID = 1; //에러남  
    }  
}
```

```
class Test {  
    public static void main() {  
        Student.setCount(2);  
        Student student = new Student();  
        student.studentName = "둘리";  
    }  
}
```


변수의 유효범위

변수의 유효 범위란?

변수의 유효 범위

- 변수가 생성되고 소멸되는 주기를 의미한다.
- 변수의 사용 가능한 범위를 나타내며, 해당 범위 내에서만 변수를 사용할 수 있다.

변수 유형에 따른 특성

- 전역변수는 클래스 내부 어디에서나 사용할 수 있고
- 지역변수는 함수 안에서만 사용할 수 있다.
- static변수는 프로그램이 끝날 때까지 살아 남기 때문에 남용하면 메모리 낭비가 될 수 있다.

```
class Person {  
    String name;  
    int age;  
    static char gender = 'F';  
    void setName (String name) {  
        this.name = name;  
    }  
}
```

멤버변수

멤버변수이자 static변수

지역변수

변수종류	위치	사용 범위	생성과 소멸
지역변수	함수 내부에 선언	함수 내부에서만 사용	함수가 호출될 때 생성되고 끝나면 소멸
멤버변수 (인스턴스변수)	클래스 내부에 선언	private가 아니면 클래스외부에서 사용 가능	인스턴스가 생성될 때 생성됨
static변수 (클래스변수)	클래스 내부에 선언	private가 아니면 클래스외부에서 사용 가능	프로그램이 처음 시작할 때부터 생성됨

Q. 왜 변수에 유효범위가 있을까?

→ 프로그램이 메모리 공간을 효율적으로 사용해서이다. 변수의 사용이 끝나면 변수를 소멸시킨다.

변수의 유효범위

변수 유형에 따른 용도

함수에서 기능 구현을 위해 잠시 사용한다면? → *지역변수*

클래스의 속성을 나타내고 각 인스턴스마다 다른 값을 가진다면? → *인스턴스변수*

모든 인스턴스에서 공유해서 사용해야 한다면? → *클래스변수*