

7주차 과제 및 실습

과제 및 실습

- 과제는 문제 및 프로그램 실습으로 나뉘어 있습니다.

- 제출 파일 : 보고서+소스코드

- 보고서 : 한글 또는 word 파일
- 소스코드 : **java 파일만 제출**
- 위 두 파일을 학번_이름_실습주차.zip으로 압축하여 제출

(3개의 실습문제가 있다면 exec_2019111998_1.java, ... exec_2019111998_3.java, 2019111998_이선호_2주차.hwp를 zip파일로 압축해서 제출)

- 보고서 내용

- 과제 문제 : 해답, 해답의 이유
- 실습 문제 : 해답소스코드, 프로그램 설명, 결과 화면(결과 캡처)
 - 프로그램 설명 : 작성한 소스코드의 내용, 소스코드 내 주석으로 대체 가능
- 보고서 파일명 : 학번_이름_실습주차.hwp
 - ex) 2023111010_홍길동_2주차.hwp

- 소스코드

- 파일명 : exec_학번_문제번호.java(2번 문제의 경우 exec_2019111998_2.java)
- 클래스명이 문제에 지정된 경우 파일명은 문제에 지정된 클래스명으로 설정

- 제출 : eclass

- 과제 연장 제출을 희망할 경우 직접 또는 이메일을 통해 조교에게 요청

프로그램 예제1. static 멤버와 final을 사용한 예제

```
package w7;

class Circle{
    private int radius;
    private static int count = 0;
    public static final double PI = 3.14;

    public Circle() {
        this.radius = 1;
        count++;
    }
    public Circle(int radius){
        this.radius = radius;
        count++;
    }

    public double getArea() { return radius * radius * PI; }
    public static int getNumCircle() { return count; }
}

public class Exam7 {
    public static void main(String[] args) {
        Circle c1 = new Circle(10);
        System.out.println("원1의 넓이 : " + c1.getArea());
        System.out.println("원의 개수 : " + c1.getNumCircle());

        Circle c2 = new Circle(20);
        System.out.println("원2의 넓이 : " + c2.getArea());
        System.out.println("원의 개수 : " + Circle.getNumCircle());
    }
}
```

원1의 넓이 : 314.0
원의 개수 : 1
원2의 넓이 : 1256.0
원의 개수 : 2

static 멤버는 Class 이름으로 접근하는 것을 권한다.

프로그램 예제2.

Exam7_2. 클래스 상속의 예

(1,2) , 반지름 : 10
원의 넓이 : 314.0
red(3,4) , 반지름 : 20
컬라원의 넓이 : 1256.0
총 원의 개수 : 2

```
package w7;

class Circle{
    private int x, y, radius;
    private static int count = 0;
    public static final double PI = 3.14;

    public Circle() { count++; }

    public void setPoint(int x, int y) { this.x = x; this.y = y; }
    public void setRadius(int radius) { this.radius = radius; }
    public double getArea() { return radius * radius * PI; }
    public void showCircle() {
        System.out.println("(" + x + "," + y + ") , 반지름 : " + radius );
    }
    public static int getNumCircle() { return count; }
}

class ColorCircle extends Circle{
    private String color;
    public void setColor(String color) { this.color = color; }
    public void showColorCircle() {
        System.out.print( color );
        showCircle();
    }
}

public class Exam7_2 {
    public static void main(String[] args) {
        Circle c1 = new Circle();
        c1.setPoint(1, 2);      c1.setRadius(10);
        c1.showCircle();
        System.out.println("원의 넓이 : " + c1.getArea());

        ColorCircle c2 = new ColorCircle();
        c2.setPoint(3, 4);      c2.setRadius(20);      c2.setColor("red");
        c2.showColorCircle();
        System.out.println("컬라원의 넓이 : " + c2.getArea());
        System.out.println("총 원의 개수 : " + Circle.getNumCircle());
    }
}
```

과제문제 : 다음의 문제를 풀고 정답의 이유도 함께 작성하세요.

1. static 멤버에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① static 멤버는 객체가 생성되지 않아도 사용할 수 있다.
- ② static 메소드는 non-static 멤버를 언제든지 사용할 수 있다.
- ③ non-static 메소드는 static 멤버를 언제든지 사용할 수 있다.
- ④ static 멤버는 객체가 소멸하면 함께 사라진다.
- ⑤ static 메소드에서 생성된 객체를 this로 접근할 수 있다.

2. final 의 사용법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① final로 만들어진 클래스는 상속을 할 수 없다.
- ② final로 만들어진 메소드는 동일한 패키지 안에서만 상속가능하다.
- ③ final로 만들어진 변수는 선언 시 초기값을 설정해야 한다.
- ④ final로 만들어진 변수는 상수처럼 사용 된다.

3. 상속의 설명으로 맞는 것은?

- ① 슈퍼 클래스를 상속을 받기위해 extends 키워드를 사용한다.
- ② 부모 클래스의 private 멤버는 상속받지 못한다.
- ③ 디폴트 멤버는 동일 패키지안에서 상속받은 경우에만 접근가능하다.
- ④ public 멤버는 동일 패키지 내의 모든 클래스에서 접근가능하다.

실습 문제1

exec1) 다음은 교재 4장의 연습문제 10번이다. 문제와 같이 프로그램을 작성하고 실행하도록 완성하라

10. 다음과 같은 Dictionary 클래스가 있다. 실행 결과와 같이 작동하도록 Dictionary 클래스의 kor2Eng() 메소드와 DicApp 클래스를 작성하라. **난이도 6**

```
class Dictionary {  
    private static String [] kor = { "사랑", "아기", "돈", "미래", "희망" };  
    private static String [] eng = { "love", "baby", "money", "future", "hope" };  
    public static String kor2Eng(String word) { /* 검색 코드 작성 */ }  
}
```

한영 단어 검색 프로그램입니다.

한글 단어?희망

희망은 hope

한글 단어?아가

아가는 저의 사전에 없습니다.

한글 단어?아기

아기는 baby

한글 단어?그만

"그만"을 입력하면 프로그램 종료

실습 문제2

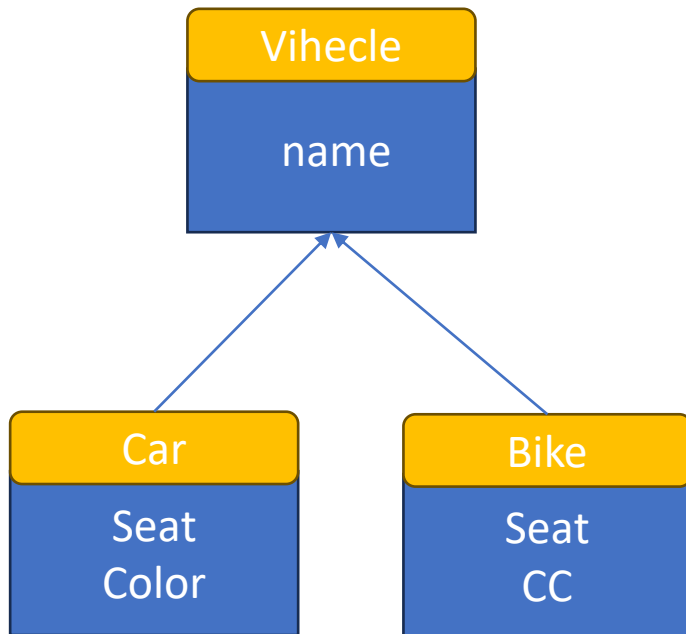
Exec2. 다음과 같은 상속 구조를 가지는 클래스를 만들어라.

클래스의 멤버 변수는 `private`로 만든다.

클래스의 멤버 변수 값의 입력은 `set변수()` 메소드를 `public`으로 만든다.

클래스의 멤버 변수에 저장된 값을 불러오기 위해서 `get변수()` 메소드를 만든다.

출력과 같은 결과를 만드는 `main`함수도 작성하라.



탈것 종류를 고르세요(1.자동차, 2.바이크) : 1

자동차 이름 : 그랜다

자동차 색상 : 빨간색

자동차 의자 개수 : 4

당신의 자동차는 의자가 4개인 빨간색의 멋진 그랜다입니다.

탈것 종류를 고르세요(1.자동차, 2.바이크) : 2

바이크 이름 : 할리데이비드

자동차 색상 : 무광검정

배기량 : 2000

당신의 바이크는 2000cc 무광검정의 멋진 할리데이비드입니다.

탈것 종류를 고르세요(1.자동차, 2.바이크) : 0

종료합니다.