

객체지향 프로그래밍

Chapter 07 ~ 09

클래스와 인스턴스, 패키지와 클래스패스, 정보은닉 캡슐화

4주차 과제

문제1

자바 클래스를 작성하는 연습을 해보자. 다음 main() 메소드를 실행하였을 때 예시와 같이 출력하도록 TV 클래스를 작성하라.

```
public static void main(String[] args) {  
    TV myTV = new TV("LG", 2017, 32); // LG에서 만든 2017년 32인치  
    myTV.show();  
}
```

* Console 결과

LG에서 만든 2017년형 32인치 TV

문제2

노래 한곡을 나타내는 Song 클래스를 작성하라. Song은 다음 필드로 구성된다.

- 노래의 제목을 나타내는 Title, 가수를 나타내는 artist
- 노래가 발표된 연도를 나타내는 year, 국적을 나타내는 country

또한 Song 클래스에 다음 생성자와 메소드를 작성하라.

- 매개변수로 모든 필드를 초기화하는 생성자
- 노래정보를 출력하는 show() 메소드
- main() 메소드에서는 1978년, 스웨덴 국적의 ABBA가 부른 "Dancing Queen"을 Song 객체로 생성하고 show()를 이용하여 노래의 정보를 다음과 같이 출력하라.

*** Console 결과**

1978년 스웨덴 국적의 ABBA가 부른 Dancing Queen

문제3-1

다음과 같이 **Rectangle** 클래스의 멤버를 포함하는 클래스를 작성하시오.
주어진 메인함수를 가진 **ex3.java** 클래스를 이용하여 다음과 같은 결과가 나올 수 있어야 한다.

- int 타입의 `x`, `y`, `width`, `height` 필드 : 사각형을 구성하는 점과 크기 정보
- `x`, `y`, `width`, `height` 값을 매개변수로 받아 필드를 초기화하는 생성자
- `int square()` : 사각형 넓이 리턴
- `void show()` : 사각형의 좌표와 넓이를 화면에 출력
- `boolean contains(Rectangle r)` : 매개변수로 받은 `r`이 현 사각형 안에 있으면 `true` 리턴
- `main()` 메소드의 코드와 실행결과는 다음과 같다.

문제3-2

```
public class ex3 {  
    public static void main(String args[]) {  
        Rectangle r = new Rectangle(2, 2, 8, 7);  
        Rectangle s = new Rectangle(5, 5, 6, 6);  
        Rectangle t = new Rectangle(1, 1, 10, 10);  
        r.show();  
        System.out.println("s의 면적은 " + s.square());  
        if (t.contains(r))  
            System.out.println("t는 r을 포함합니다.");  
        if (t.contains(s))  
            System.out.println("t는 s를 포함합니다.");  
    }  
}
```

* Console 결과

(2,2)에서 크기가 8x7인 사각형
s의 면적은 36
t는 r을 포함합니다.

문제4-1

Circle 클래스의 멤버변수로 radius, name이 있으며 private로 외부에서 직접 접근할 수는 없다. 그리고 멤버함수로는 반지름을 수정하는 기능, 이름을 받는 기능, 넓이를 받는 기능, 그리고 이름과 넓이를 출력하는 기능이 있다.

Method : setRad(), getName(), getArea(), show()

ex4 클래스와 출력내용을 참고하여 프로그램을 완성하시오.

* Console 결과

```
Pizza 넓이 : 452.16  
donut 넓이 : 0.0  
hamburger 넓이 : 153.86  
가장 큰 면적은 Pizza
```

문제4-2

```
public class ex4 {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Circle c1 = new Circle("Pizza", 0);  
        Circle c2 = new Circle("donut", 0);  
        Circle c3 = new Circle("hamburger", 0);  
  
        c1.setRad(12);  
        c2.setRad(-2);  
        c3.setRad(7);  
  
        ...  
    }  
}
```

문제5-1

ex5 클래스를 통해 다음과 같은 결과가 될 수 있도록 Calc 클래스를 작성하시오. Calc에는 setValue(), result(), add(), sub(), mul(), div()를 포함해야 한다.

* Console 결과

```
result = 7  
잘못된 연산자입니다.  
result = -3  
result = 10  
result = 0
```


문제5-2

```
public class ex5 {  
    public static void main(String args[]) {  
        Calc c = new Calc();  
        c.setValue(2, 5, '+');  
        c.result();  
        c.setValue(2, 5, '$');  
        c.result();  
        c.setValue(2, 5, '-');  
        c.result();  
        c.setValue(2, 5, '*');  
        c.result();  
        c.setValue(2, 5, '/');  
        c.result();  
    }  
}
```