

# 객체지향 프로그래밍

Chapter 17 ~ 18  
인터페이스와 추상클래스, 예외처리

9주차 과제

## 문제 1-1

---

Player와 Player를 상속받은 ExPlayer 인터페이스가 있다. DVDPlayer 클래스는 이 두 인터페이스를 구현한 클래스이다. Ex1 클래스를 작성하여 보기와 같은 출력이 되도록 Player, ExPlayer 인터페이스와 DVDPlayer 클래스를 작성하시오.

\* Console 결과

```
*** DVDPlayer형 변수 d ***  
DVD 재생 시작!  
DVD 재생 종료!  
DVD 느린 재생 시작!  
*** Player형 변수 p ***  
DVD 재생 시작!  
DVD 재생 종료!  
*** ExPlayer형 변수 e ***  
DVD 재생 시작!  
DVD 재생 종료!  
DVD 느린 재생 시작!
```

## 문제 1-2

---

```
public class Ex1 {  
    public static void main(String[] args) {  
        DVDPlayer d = new DVDPlayer();  
        Player p = new DVDPlayer();  
        ExPlayer e = new DVDPlayer();  
  
        System.out.println("*** DVDPlayer 형 변수 d ***");  
        d.play();  
        d.stop();  
        d.slow();  
  
        System.out.println("*** Player 형 변수 p ***");  
        p.play();  
        p.stop();  
  
        System.out.println("*** ExPlayer 형 변수 e ***");  
        e.play();  
        e.stop();  
        e.slow();  
    }  
}
```

---

## 문제2-1

6주차 3번 과제에 대해 Shape 클래스를 추상클래스로 변경하여 동일한 결과가 나오도록 수정하시오.

\* 6주차 3번문제

Shape 클래스를 상속받는 Circle, Rectangle, Triangle 클래스가 있다.

Shape 클래스 배열을 통해 해당 클래스의 도형의 이름과 면적을 구하기 위해서는 오버라이딩이 필요하다.

주어진 Ex3 클래스의 main() 메소드를 통하여 실행 결과와 같이 출력되도록

Shape, Circle, Rectangle, Triangle 모두를 작성하라.

\* Console 결과

```
Circle면적 : 78.5  
Rectangle면적 : 12.0  
Triangle면적 : 12.5  
면적의 합 : 103.0
```

## 문제2-2

---

```
public class Ex2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Shape[] arr = {    new Circle("Circle", 5),  
                           new Rectangle("Rectangle", 3, 4),  
                           new Triangle("Triangle", 5, 5)  
                        };  
  
        double sum = 0;  
        for (Shape a : arr) {  
            System.out.println(a.getName() + "면적 : " + a.getArea());  
            sum += a.getArea();  
        }  
        System.out.println("면적의 합 : " + sum);  
    }  
}
```

## 문제3-1

정수  $x$ ,  $y$ 를 입력 받아 곱셈과 나눗셈의 결과를 출력하는 Ex3 클래스를 작성중이다. 작성중인 클래스에 대해 정상적인 결과가 나오도록 완성하시오. 그리고 잘못된 입력에 대해서 보기와 같이 예외처리를 추가해서 완성하시오.

### \* Console 결과 1

```
x값 : 4  
y값 : 2  
x * y = 8  
x / y = 2  
프로그램을 종료합니다.
```

### \* Console 결과 2

```
x값 : 4  
y값 : 0  
x * y = 0  
java.lang.ArithmeticException: / by zero  
at Ex3.div(Ex3.java:26)  
at Ex3.main(Ex3.java:16)  
프로그램을 종료합니다.
```

### \* Console 결과 3

```
x값 : a  
java.util.InputMismatchException  
at java.util.Scanner.throwFor(Scanner.java:864)  
at java.util.Scanner.next(Scanner.java:1485)  
at java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2117)  
at java.util.Scanner.nextInt(Scanner.java:2076)  
at Ex3.main(Ex3.java:11)  
프로그램을 종료합니다.
```

## 문제3-2

---

```
public class Ex3 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        Scanner scan = new Scanner(System.in);  
  
        System.out.print("x의 값 : ");  
        int x = scan.nextInt();  
        System.out.print("y의 값 : ");  
        int y = scan.nextInt();  
  
        System.out.println("x * y = " + mul(x, y));  
        System.out.println("x / y = " + div(x, y));  
        ...  
    }  
}
```