



## Lab 6. Chapter8

# 실습 1> Object 의 toString, equals 재정의

- 중심을 나타내는 정수 x, y와 반지름 radius 필드를 가지는 Circle 클래스를 작성하고자 한다.(Circle.java) 생성자는 3개의 인자(x, y, radius)를 받아 해당 필드를 초기화하고, equals() 메소드는 두 개의 Circle 객체의 중심이 같으면 같은 것으로 판별하도록 한다. 테스트 클래스는 다음과 같다. (CircleApp.java)

```
public class CircleApp {  
    public static void main(String[] args) {  
        Circle a = new Circle(2,3,5); // 중심 (2,3)에 반지름 5인 원  
        Circle b = new Circle(2,3,30); // 중심 (2,3)에 반지름 30인 원  
        System.out.println("원 a : " + a);  
        System.out.println("원 b : " + b);  
        if(a.equals(b))  
            System.out.println("같은 원");  
        else  
            System.out.println("서로 다른 원");  
    }  
}
```

<terminated> CircleApp [Java Application] C:\Program Files\

원 a : Circle(2,3)반지름5  
원 b : Circle(2,3)반지름30  
같은 원

Object 클래스의  
toString(), equals() 메소  
드 재정의

## 실습 2> String 클래스 활용

- 문자열을 입력 받아 한 글자씩 회전시켜 모두 출력하는 프로그램을 작성하시오.  
(StringRotate.java)

```
<terminated> StringRotate [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_111\bin\javaw.exe
문자열을 입력하세요. 빈 칸이나 있어도 되고 영어 한글 모두 됩니다.
I Love You
 Love YouI
Love YouI
ove YouI L
ve YouI Lo
e YouI Lov
 YouI Love
YouI Love
ouI Love Y
uI Love Yo
I Love You
```

```
<terminated> StringRotate [Java Application] C:\Program Files\Java\jre1.8.0_111\bin\javaw.exe
문자열을 입력하세요. 빈 칸이나 있어도 되고 영어 한글 모두 됩니다.
Hello World!
ello World!H
llo World!He
lo World!Hel
o World!Hell
 World!Hello
World!Hello
orld!Hello W
rld!Hello Wo
ld!Hello Wor
d!Hello Worl
!Hello World
Hello World!
```

- String 클래스의 substring() 메소드 활용
- 한 줄 입력: scanner.nextLine() 메소드 이용

## 실습 3> StringSplitTest.java

- 사용자로부터 입력 받은 영어 문장을 단어로 분리해 다음 실행 결과처럼 출력하는 프로그램을 작성하시오.

```
문자열 입력: Where there is a will there is a way
Where / there / is / a / will / there / is / a / way /
단어 갯수: 9
```

```
문자열 입력: Life is a journey.
Life / is / a / journey. /
단어 갯수: 4
```

```
문자열 입력: 큰 나무는 바람을 많이 받는다.
큰 / 나무는 / 바람을 / 많이 / 받는다. /
단어 갯수: 5
```

■

String 클래스의 split() 메소드를 이용하여 작성한다.

## 실습 4> 문자열 예외처리

- 사용자가 입력하는 문자열을 받아서 이것을 정수로 변환하여 정수들의 합을 계산하는 프로그램을 작성한다. 이 때 사용자가 정수로 변환할 수 없는 문자열을 입력하는 경우에는 예외가 발생한다. 이 예외까지 처리하는 프로그램을 작성해 보자.

```
<terminated> InputSumTest (1) [J  
여러개의 정수 입력:10 20 30 40  
정수들의 합은 100
```

```
여러개의 정수 입력:2.4 10  
NumberFormatException 발생!!  
정수들의 합은 10
```

```
<terminated> InputSumTest (1) [Jav  
여러개의 정수 입력:30 40 * #  
NumberFormatException 발생!!  
NumberFormatException 발생!!  
정수들의 합은 70
```

- 한 줄 전체를 문자열로 입력 받아서 split 메소드 활용해서 배열 변수에 저장
- 배열을 대상으로 반복문 돌면서 각 문자열을 정수로 변환해서 연산
- 예외처리하기

## 실습 5> 문자 빈도수 체크, 예외처리

---

- 사용자로부터 문장을 읽고 각 문자의 발생 횟수를 출력하는 프로그램을 작성한다.
- 26 크기의 배열 생성 후 빈도수를 배열에 저장
  - 각 문자를 대문자로 변환한 다음 해당 문자에서 'A'를 뺀 값을 인덱스로 하여 갯수를 증가
- 알파벳이 아닌 문자가 입력되는 경우 0에서 25 사이가 아닌 인덱스가 생성되므로 `ArrayIndexOutOfBoundsException`이 발생한다. 이것을 처리하는 프로그램을 작성하라.

# 실행 결과

- 알파벳이 아닌 모든 문자에 대해서는 예외처리 발생

<terminated> CharCountTest [

문장 입력:HelloJAVA

문자 A: 2번

문자 E: 1번

문자 H: 1번

문자 J: 1번

문자 L: 2번

문자 O: 1번

문자 V: 1번

<terminated> CharCountTest [Java Application]

문장 입력:Halloween trick or treat

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

문자 A: 2번

문자 C: 1번

문자 E: 3번

문자 H: 1번

문자 I: 1번

문자 K: 1번

문자 L: 2번

문자 N: 1번

문자 O: 2번

문자 R: 3번

문자 T: 3번

문자 W: 1번

<terminated> CharCountTest [Java Application]

문장 입력:SM1234

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

[ArrayIndexOutOfBoundsException](#) 발생!!

문자 M: 1번

문자 S: 1번