



# 객체 지향 언어 및 실습



---

학번 : 2016110056

학과 : 불교학부

이름 : 박승원

날짜 : 2017년 5월 26일

---

# 문제 1

- 다음 문장에 의하여 발생하는 예외는 무엇인가?

(1) `int[] anArray = new int[3];`

`System.out.println(anArray[3]);`

(2) `String[] strs = new String[3];`

`System.out.println(strs[0].length());`

(3) `Integer.parseInt("abc");`

(4) `Object o = new Object();`

`Integer i = (Integer)o;`

// 2016110056 박승원

**import** java. util . \*;

**public class** problem1 {

**public static void** main(String [] args) {

**try** {

**int**[] anArray = **new int**[3];

            System.out. println (anArray[3]);

        } **catch**(ArrayIndexOutOfBoundsException e) {

            System.out. println (e. getMessage());

        }

**try** {

            String [] strs = **new** String [3];

            System.out. println ( strs [0]. length () );

        } **catch**(NullPointerException e) {

            System.out. println (e. getMessage());

        }

**try** {

            Integer . parseInt ("abc");

            Object o = **new** Object();

```

        Integer i = (Integer)o;
    } catch(NumberFormatException e) {
        System.out.println(e.getMessage());
    }
}
}

```

```

zezeon@ubuntuZ:~/Programming/java$ java problem1
3
null
For input string: "abc"

```

## 문제 2

- 사용자 정의 예외
  - 다른 예외와 구별하여 사용자 정의 예외 클래스를 만들어 예외 처리를 하는 것도 가능하다. 이는 보통 Exception 클래스의 서브클래스를 생성시켜 만든다.

```

class OwnException extends Exception{
    public OwnException(){
        super("My Own Exception");
    }
}

```

```

public static void throwExceptMethod() throws OwnException{
    throw new OwnException();    //사용자가 정의한 예외를 발생시킨다.
}

```

// 2016110056 박승원

```
import java.util.*;
```

```

class OwnException extends Exception {
    public OwnException() {
        super("My Own Exception threw");
    }
}

```

```

public class problem2 {
    public static void throwExceptMethod() throws OwnException {

```

```

        throw new OwnException();
    }

    public static void main(String[] args) throws OwnException {
        throwExceptMethod();
    }
}

```

```

zezeon@ubuntuZ:~/Programming/java$ java problem2
Exception in thread "main" OwnException: My Own Exception threw
    at problem2.throwExceptMethod(problem2.java:12)
    at problem2.main(problem2.java:16)

```

## 문제 3

- 아래의 코드가 오류 없이 컴파일되는가?
- 만약 컴파일되지 않는다면 원인은 무엇인가?

```

public final class MyAlgorithm {
    public static <T> T max(T x, T y) {
        return x > y ? x : y;
    }
}

```

// 2016110056 박승원

```

public class problem3
{
    public static <T extends Number> T max(T x, T y) {
        double xx = x.doubleValue(), yy = y.doubleValue();
        return xx > yy ? x : y;
    }

    static public void main(String[] args) {

```

```
        System.out.println (max(3, 4));  
    }  
}
```

위와 같이 변형한다.

## 문제 4

- 은행 예금을 나타내는 클래스 ClientAccount를 작성하라.
- ClientAccount 클래스의 명세는 아래와 같다.

필드

Balance(잔액)

메소드

withdraw(출금), deposit(입금)

Withdraw()에서 인출 금액이 잔액보다 크면 **NegativeBalanceException**을 발생한다. ClientAccount클래스를 테스트하는 BankingTest 클래스를 작성하고 발생하는 예외를 **try/catch**를 이용하여 처리하여 보라.

// 2016110056 박승원

```
class NegativeBalanceException extends Exception {  
    public NegativeBalanceException() {  
        super("No money");  
    }  
}  
  
class ClientAccount {  
    private int Balance;  
    public void withdraw(int money) throws NegativeBalanceException {  
        if (Balance < money) throw new NegativeBalanceException();  
        else Balance -= money;  
    }  
    public void deposit(int money) {  
        Balance += money;  
    }  
}
```

```

public class problem4 {
    public static void main(String[] args) {
        ClientAccount c = new ClientAccount();
        try {
            c.deposit(100);
            c.withdraw(200);
        } catch (NegativeBalanceException e) {
            System.out.println(e.getMessage());
        }
    }
}

```

No money 가 출력되었다.

## 문제 5

- **타입 매개 변수 T**를 가지는 클래스 MyMath를 작성하여 보자. MyMath에는 평균을 구하는 getAverage() 메소드가 있다. getAverage 메소드는 숫자 형태의 자료형 만을 매개변수로 받는다. **와일드 카드를 이용하여** 제네릭 자료형을 제한하여라.
- 1 ~ 6까지를 원소로 가지는 Integer 배열을 생성하고 작성한 MyMath를 이용하여 이것의 평균을 구해 보아라.

// 2016110056 박승원

```

import java.io.*;
import java.util.*;
class MyMath<T extends Number> {
    private double sum = 0;
    private int count = 0;
    public void getNum(T a) {

```

```
        double d = a.doubleValue();
        sum += d;
        count++;
    }
    public double getAverage() {
        return sum / count;
    }
}

public class problem5 {
    public static void main(String[] ar) throws java.io.IOException {
        MyMath m = new MyMath();
        int[] array = {1,2,3,4,5,6};
        for(int i : array) m.getNum(i);
        System.out.println (m.getAverage());
    }
}
```

3.5가 출력되었다.