
第十一周实验：异常处理

一、实验目的

1. 掌握 Java 异常类的概念，理解运行时异常的具体方式；
2. 掌握异常声明、抛出方法、捕获异常和处理异常；
3. 掌握异常类方法的种类；
4. 掌握自定义异常的使用方法。

二、具体要求

```
public class ExceptionTest {  
    public void run() {  
        for(int i=0; i<4; i++) {  
            int a;  
            try {  
                switch(i) {  
                    case 0: // 除数为 0  
                        int zero=0;  
                        a = 4 / zero;  
                        break;  
                    case 1: // 数组越界访问  
                        int[] b = new int[5];  
                        a = b[5];  
                        break;  
                    case 2:  
                        int[] c = new int[-1];  
                        a = c[0];  
                        break;  
                    case 3:  
                        int[] d = null;  
                        a = d[0];  
                        break;  
                }  
            }  
            catch(Exception e) {  
                System.out.println("Case " + i + " has an exception");  
                System.out.println(e);  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
        }  
    }  
}
```

问题：

- (1) 程序运行结果怎样，出现了哪些异常？
- (2) 分析异常是怎样抛出、捕获和处理的？
- (3) 程序中设计循环目的是什么？

2、编写一个应用程序，要求从键盘输入一个 `double` 型的圆的半径，计算并输出其面积。测试当输入的数据不是 `double` 型数据（如字符串“abc”）会产生什么结果，怎样处理。

提示：

- (1) 输入整数字符串，可能会产生 `IOException` 异常；
- (2) 将字符串转换成整数的时候，可能会产生 `NumberFormatException` 异常。

3、自定义异常的定义、抛出和捕获：

(1) 自定义两个异常类：非法姓名异常 `IllegalNameException` 和非法地址异常 `IllegalAddressException`。

(2) 定义 `Student` 类包含 `Name` 和 `Address` 属性，和 `setName`、`setAddress` 方法，当姓名长度小于 1 或者大于 5 时抛出 `IllegalNameException`，当地址中不含有“省”或者“市”关键字时抛出 `IllegalAddressException`。

(3) 编写程序抛出这两种异常，在 `main` 方法中进行捕获并合理地处理。

三、将实验源代码和实验报告合并打包为“学号+姓名+第十一周实验”命名提交给科代表。