JAVA狂飙之路1-Exception异常系

2020年12月6日 日曜日 19:34

异常系产生原因

1. 用户输入了非法数据
2. 要打开的文件不存在
3. 网络通信故障或JAVA内存溢出

异常分类

1. 检查性异常(IOException)
2. 运行时异常(RuntimeException)
3. 错误(Error)

概论以及异常系分类

1. Error

   Java程序一般不捕捉错误Error.

   Error用来指示运行时环境的错误.

   错误一般发生在严重故障时,它们在java程序处理的范畴之外.

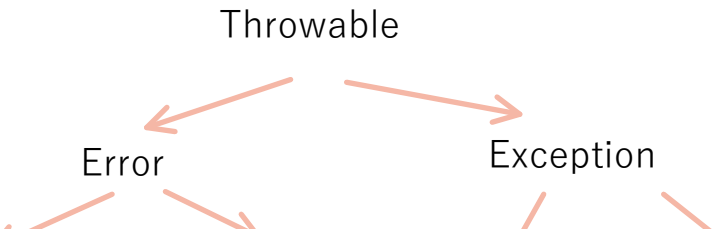
   例如: 操作系统崩溃, jvm出错跟内存溢出, 动态链接库失败等.

   Error并不是异常,.一般的,程序不会从错误中恢复.
2. 所有的异常都是从java.lang.Exception类继承的子类.

   Exception类是Throwable类的子类.
3. Throwable代表是可抛出的,有两个子类: Excption跟Error.

   Exception也有来两个子类:

   IOException(非运行时异常)类和RuntimeException(运行时异常)类



例子
ArithmeticException
运行时异常的派生类有很多, 其产生频率较高. 它的派生类可以由程序处理或者抛给(throw) 给jvm处理. 例如除数为0,就是抛给了jvm处理, jvm把程序中断执行, 并把错误信息输出到终端上.

异常系处理

1. 可能出现的异常使用try/catch捕捉处理
2. 当前函数并不处理异常,使用throw or throws关键字,
   把可能出现的异常抛给调用该函数的上级函数处理
   例如:
   a()函数调用b()函数,预见b()函数可能已有异常,但是在b()函数里不想处理可能
   产生的异常,就在b()函数里使用throw
   或throws关键字,见异常抛给调用b()函数的a()函数处理,在a()函数里使用try/catch结构捕捉.
3. 交给JVM虚拟机处理

3. 交给JVM虚拟机处理

⚠只适用于RuntimeException以及其子类

4. 项目中不建议抛给JVM处理,尽量手动处理

Throws/Throw关键字

1. 如果一个方法没有捕获到一个检查性异常(IOException)，那么该方法必须使用 throws 关键字来声明。throws 关键字放在方法签名的尾部。

   即: 如果一个方法里利用throw手动抛出1个非RuntimeException异常, 必须在函数定义声明里加上throws 后缀

   也可以使用 throw 关键字抛出一个异常，无论它是新实例化的还是刚捕获到的。

```
public void deposit(double amount) throws
RemoteException
 {
   // Method implementation
  throw new RemoteException();
}
```

2. 一个方法可以声明抛出多个异常，多个异常之间用逗号隔开。

   例如，下面的方法声明抛出

   RemoteException 和 InsufficientFundsException：

```
public void withdraw(double amount) throws
RemoteException,

InsufficientFundsException
{
        // Method implementation
}
```

3. 语法:

   throw new XException();

   其中xException必须是Exception的派生类.

   这里注意throw 出的是1个异常**对象**, 所以new不能省略

   作用就是手动令程序抛出1个异常对象.

finally关键字 ➡try catch finally的执行路线.

下面用个例子来说明:

```
try{
    f();
    ff();
}
catch(ArithmeticException e){
    g();
}
catch(IOException e){
    gg();
}
catch(AuthorizedException e){
    ggg();
}
finally{
    h();
}

k();
```

1. 当try里面的f()抛出了IOException

当f()抛出了异常, 那么ff()就不会执行了. 程序会尝试捕捉异常.
首先捕捉ArithmeticException, 捕捉失败.
接下来捕捉IOException, 捕捉成功, 执行gg();
一旦捕捉到一个异常, **不会再尝试捕捉其他异常**, 直接执行finally里的h();
执行后面的函数k().
也就是说路线是:
f() -> gg() -> h() -> k()

⚠有2点要注意的.
1. f()函数极有可能未完整执行, 因为它抛出了异常, 抛出异常的语句执行失败,
之后的语句放弃执行.
2. try{} 里面, f()之后的语句, 例如ff()放弃执行.

2. 没有任何异常抛出

这种情况很简单, 就是try{}里面的代码被完整执行, 因为没有抛出任何异常, 就不会尝试执行catch里的部分, 直接到finally部分了.
路线是:

f() -> ff() -> h() -> k()

自定义异常系

1. 自定义一个异常系,需要重新创建一个与自定义异常系名字一致的**Exception的子类**

   :

```
4  package ExceptionPractice;
5
6  /**
7   * @author Yuki
8   * 创建自定义异常系类,命名为ValueExceeded,并继承于Exception
9   */
10 @SuppressWarnings("serial")
11 public class ValueExceeded extends Exception {
12     public ValueExceeded(String ErrorException) { //构造函数;
13         super(ErrorException);//父类构造方法;
14     }
15
16 }
```

1. 在抛出自定义异常系方法中,使用throw或throws关键字,抛出自定义异常系给上一级调用方法

   :

```
private static int math(int i) throws ValueExceeded{
        if(i!=1000) {
            System.out.println("i的值不是1000");//打印输出;
        }else{
            throw new ValueExceeded("i的值是1000");//打印输出ValueExeeded的异常内容;
        }
    return i;
}
```

1. 在出现异常的方法的调用者中捕获处理异常。

 :

```
14          //对math()方法进行try/catch异常系捕获;
15          try {
16              System.out.println(math(i));//打印出math()方法的结果;
17          } catch (Exception e) {
18              e.printStackTrace();
19          }
```