Java异常处理

**常见异常类型**

* 编译时异常

在java Exception类中除了RuntimeException类及其子类都是编译时异常。

这种异常的特点是java编译器会对其进行检查，出现异常必须进行处理，否则程序无法通过编译。

处理方式如下：

* 使用try…catch语句捕获异常
* 使用throws抛出异常，调用者对其处理
* 运行时异常

RuntimeException类及其子类都是运行时异常。特点是java编译器不会对其进行检查，即使没有使用try…catch捕获异常，程序也可以编译通过。这种异常一般是由程序中的逻辑错误引起的，程序运行时无法恢复。

自定义异常

**注意：自定义异常**用于描述程序中特有的异常情况，java中允许用户自定义异常，但必须继承自Exception或其子类。

使用自定义异常：throw Exception异常对象

**包（Package）**

通过声明包的方式对java类定义目录，通常将功能相同的类存放在相同包中。

* 包的声明：package 包名

注意，包的声明只能位于Java源文件的第一行！

* import语句

用于不同包中的类互相调用，格式：import 包名.类名

或import 包名.\*用于导入一个包中所有的类

* Java常用包
* **java.lang**：包含Java的核心类，如String、Math、System和Thread类等，使用该包中的类无须导入，系统会自动导入包中所有类。
* **java.util**:包含java中大量工具类、集合类等，如Arrays、List、Set等。
* **java.net:**包含java网络编程相关的类和接口
* **java.io**：包含了java输入、输出有关的类和接口
* **java.awt:**包含用于构建图形界面（GUI）的相关类和接口
* **java.sql**:包含数据库编程的相关类
* **javax.swing**：包含编写GUI的相关类
* JDK中所有包中的类构成了Java类库

给Java应用打包：jar –cvf xxxx.jar 目录名

运行jar文件：java –jar xxxx.jar

解压：jar -xvf xxxx.jar

**访问控制**

* Java中的访问控制级别

针对类、成员方法和属性提供了四种访问级别，分别是private、default、protected和public。

**访问控制级别由小到大**

* private（类访问级别）：若类的成员被private访问控制符修饰，这个成员只能被该类的其他成员访问，其他类无法直接访问。类良好的封装性就是通过private关键字实现的。
* default（包访问级别）：若一个类或者类的成员不使用任何访问控制符，则称它为默认访问控制级别，这个类或类的成员只能被本包中的其他类访问。
* protected（子类访问级别）：若一个类的成员被protected访问控制符修饰，这个成员既能被同一包下的其他类访问，也能被不同包下该类的子类访问。
* public（公共访问级别）：是最宽松的访问控制级别，如果一个类或者类的成员被public访问控制符修饰，这个类或类的成员能被所有的类访问，不管访问类与被访问类是否在同一个包中。

**访问控制级别表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 访问范围 | private | default | protected | public |
| 同一类中 | √ | √ | √ | √ |
| 同一包中 |  | √ | √ | √ |
| 子类中 |  |  | √ | √ |
| 全局范围 |  |  |  | √ |

**多线程**

应用程序中不同的程序块可以同时运行，这种现象称为并发执行。

每个运行的程序都是一个进程，在一个进程中还有多个执行单元同时运行，这些执行单元称为线程。

一个Java程序启动**—>**产生一个进程**—>**进程自动创建一个默认线程—>线程运行main()方法。

* 单线程程序

程序代码按调用顺序依次往下执行，没有出现两段程序代码交替运行。

* 多线程程序

程序中多段代码交替运行，运行时每个线程之间都是独立的。

实现多线程的两种方法

* 通过继承java.lang包中的Thread类，重写run()方法
* 通过实现java.lang中的Runnable接口，在run()方法中实现运行在线程上的代码

通常程序都选用实现Runnable接口，这种方法适合多个程序代码去处理同一个资源，把线程同程序代码、数据有效的分离，很好地体现了面向对象的思想。

2018年4月25日星期三（5.3）