

今日内容

1. Junit单元测试
2. 反射
3. 注解

Junit单元测试:

- * 测试分类:
 1. 黑盒测试: 不需要写代码, 给输入值, 看程序是否能够输出期望的值。
 2. 白盒测试: 需要写代码的。关注程序具体的执行流程。
- * Junit使用: 白盒测试
 - * 步骤:
 1. 定义一个测试类(测试用例)
 - * 建议:
 - * 测试类名: 被测试的类名Test CalculatorTest
 - * 包名: xxx.xxx.xx.test cn.itcast.test
 2. 定义测试方法: 可以独立运行
 - * 建议:
 - * 方法名: test测试的方法名 testAdd()
 - * 返回值: void
 - * 参数列表: 空参
 3. 给方法加@Test
 4. 导入junit依赖环境
 - * 判定结果:
 - * 红色: 失败
 - * 绿色: 成功
 - * 一般我们会使用断言操作来处理结果
 - * Assert.assertEquals(期望的结果, 运算的结果);
 - * 补充:
 - * @Before:
 - * 修饰的方法会在测试方法之前被自动执行
 - * @After:
 - * 修饰的方法会在测试方法执行之后自动被执行

反射: 框架设计的灵魂

- * 框架: 半成品软件。可以在框架的基础上进行软件开发, 简化编码
- * 反射: 将类的各个组成部分封装为其他对象, 这就是反射机制
 - * 好处:
 1. 可以在程序运行过程中, 操作这些对象。
 2. 可以解耦, 提高程序的可扩展性。

* 获取Class对象的方式:

1. `Class.forName("全类名")`: 将字节码文件加载进内存, 返回Class对象
 - * 多用于配置文件, 将类名定义在配置文件中。读取文件, 加载类
2. 类名.`class`: 通过类名的属性class获取
 - * 多用于参数的传递
3. 对象.`getClass()`: `getClass()`方法在Object类中定义着。
 - * 多用于对象的获取字节码的方式

* 结论:

同一个字节码文件(*.class)在一次程序运行过程中, 只会被加载一次, 不论通过哪一种方式获取的Class对象都是同一个。

* Class对象功能:

* 获取功能:

1. 获取成员变量们
 - * `Field[] getFields()` : 获取所有public修饰的成员变量
 - * `Field getField(String name)` 获取指定名称的 public修饰的成员变量
 - * `Field[] getDeclaredFields()` 获取所有的成员变量, 不考虑修饰符
 - * `Field getDeclaredField(String name)`
2. 获取构造方法们
 - * `Constructor<?>[] getConstructors()`
 - * `Constructor<T> getConstructor(类<?>... parameterTypes)`
 - * `Constructor<T> getDeclaredConstructor(类<?>... parameterTypes)`
 - * `Constructor<?>[] getDeclaredConstructors()`
3. 获取成员方法们:
 - * `Method[] getMethods()`
 - * `Method getMethod(String name, 类<?>... parameterTypes)`
 - * `Method[] getDeclaredMethods()`
 - * `Method getDeclaredMethod(String name, 类<?>... parameterTypes)`
4. 获取全类名
 - * `String getName()`

* Field: 成员变量

* 操作:

1. 设置值
 - * `void set(Object obj, Object value)`
2. 获取值
 - * `get(Object obj)`
3. 忽略访问权限修饰符的安全检查
 - * `setAccessible(true)`:暴力反射

* Constructor: 构造方法

* 创建对象:

* `T newInstance(Object... initargs)`

* 如果使用空参数构造方法创建对象, 操作可以简化: Class对象的newInstance方法

- * **Method:** 方法对象
 - * 执行方法:
 - * `Object invoke(Object obj, Object... args)`
 - * 获取方法名称:
 - * `String getName:` 获取方法名

- * 案例:
 - * 需求: 写一个"框架", 不能改变该类的任何代码的前提下, 可以帮我们创建任意类的对象, 并且执行其中任意方法
 - * 实现:
 1. 配置文件
 2. 反射
 - * 步骤:
 1. 将需要创建的对象的全类名和需要执行的方法定义在配置文件中
 2. 在程序中加载读取配置文件
 3. 使用反射技术来加载类文件进内存
 4. 创建对象
 5. 执行方法

注解:

- * 概念: 说明程序的。给计算机看的
- * 注释: 用文字描述程序的。给程序员看的
- * 定义: 注解 (**Annotation**), 也叫元数据。一种代码级别的说明。它是 **JDK1.5** 及以后版本引入的一个特性, 与类、接口、枚举是在同一个层次。它可以声明在包、类、字段、方法、局部变量、方法参数等的前面, 用来对这些元素进行说明, 注释。
- * 概念描述:
 - * **JDK1.5** 之后的新特性
 - * 说明程序的
 - * 使用注解: `@` 注解名称

- * 作用分类:
 - ①编写文档: 通过代码里标识的注解生成文档【生成文档doc文档】
 - ②代码分析: 通过代码里标识的注解对代码进行分析【使用反射】
 - ③编译检查: 通过代码里标识的注解让编译器能够实现基本的编译检查【**Override**】

- * **JDK** 中预定义的一些注解
 - * **@Override** : 检测被该注解标注的方法是否是继承自父类(接口)的
 - * **@Deprecated**: 该注解标注的内容, 表示已过时
 - * **@SuppressWarnings**: 压制警告
 - * 一般传递参数 `all` `@SuppressWarnings("all")`
- * 自定义注解
 - * 格式:
 - 元注解
 - `public @interface 注解名称{`
 - 属性列表;
 - `}`
- * 本质: 注解本质上就是一个接口, 该接口默认继承 **Annotation** 接口

```
* public interface MyAnno extends java.lang.annotation.Annotation {}
```

* 属性：接口中的抽象方法

* 要求：

1. 属性的返回值类型有下列取值

- * 基本数据类型
- * **String**
- * 枚举
- * 注解
- * 以上类型的数组

2. 定义了属性，在使用时需要给属性赋值

1. 如果定义属性时，使用**default**关键字给属性默认初始化值，则使用注解时，可以不进行属性的赋值。

2. 如果只有一个属性需要赋值，并且属性的名称是**value**，则**value**可以省略，直接定义值即可。

3. 数组赋值时，值使用**{}**包裹。如果数组中只有一个值，则**{}**可以省略

* 元注解：用于描述注解的注解

* **@Target**：描述注解能够作用的位置

* **ElementType**取值：

- * **TYPE**：可以作用于类上
- * **METHOD**：可以作用于方法上
- * **FIELD**：可以作用于成员变量上

* **@Retention**：描述注解被保留的阶段

* **@Retention(RetentionPolicy.RUNTIME)**：当前被描述的注解，会保留到**class**字节码文件中，并被**JVM**读取到

* **@Documented**：描述注解是否被抽取到**api**文档中

* **@Inherited**：描述注解是否被子类继承

* 在程序使用(解析)注解：获取注解中定义的属性值

1. 获取注解定义的位置的对象 (**Class, Method, Field**)

2. 获取指定的注解

* **getAnnotation(Class)**

//其实就是在内存中生成了一个该注解接口的子类实现对象

```
public class ProImpl implements Pro{
    public String className(){
        return "cn.itcast.annotation.Demo1";
    }
    public String methodName(){
        return "show";
    }
}
```

3. 调用注解中的抽象方法获取配置的属性值

* 案例：简单的测试框架

* 小结：

1. 以后大多数时候，我们会使用注解，而不是自定义注解

2. 注解给谁用？

- 1. 编译器
- 2. 给解析程序用

3. 注解不是程序的一部分，可以理解为注解就是一个标签