



第九章 static修饰符

讲授思路

- 静态方法
- 静态变量
- 静态类

静态方法

- `public static void main(String[] args){ }`
- 语法定义
 - 权限修饰符 `static` 返回值类型 方法名 (形式参数列表) {
 - ...方法体
 - }
- 使用方法
 - 类名. 方法名(实际参数列表) ;

静态方法

- 使用规则
 - 在静态方法中，仅能调用其他的static 方法。
 - 在静态方法中，只能访问static数据。
 - 在静态方法中，不能以任何方式引用 this 或 super。
- 意义
 - 静态方法常常为应用程序中的其它类提供一些实用工具所用。
- Java的类库中大量的静态方法（如：Math）

静态方法

```
class Simple {  
    static void go() {  
        System.out.println("Welcome");  
    }  
}  
  
public class SimpleTest {  
    public static void main(String[] args) {  
        Simple.go();  
    }  
}
```

静态变量

- 声明为static的变量实质上就是全局变量。
- 当声明一个对象时，并不产生static变量的拷贝。
- 该类所有的实例变量共享同一个static变量。
- 在类装载时，只分配一块存储空间，所有此类的对象都可以操控此块存储空间。

静态变量

```
class Value {  
    static int c = 0;  
    static void inc() {  
        c++;  
    }  
}
```

```
class Count {  
    public static void prt(String s) {  
        System.out.print(s);  
    }  
}
```

```
public class Test{  
    public static void main(String[] args) {  
        Value v1, v2;  
        v1 = new Value();  
        v2 = new Value();  
        Count count = new Count();  
        Count.prt("v1.c=" + v1.c + " v2.c=" + v2.c);  
        v1.inc();  
        count.prt(" v1.c=" + v1.c + " Value.c=" + Value.c);  
    }  
}
```

v1.c=0 v2.c=0 v1.c=1 Value.c=1

静态变量

- 静态变量值一旦改变，所有类的对象均共享改变



牵一发而动全身

static代码块

- 初始化你的static变量。
- 仅在该类被加载时执行一次。

```
class Value3 {  
    static int c = 0;  
    Value3() {  
        c = 15;  
    }  
    Value3(int i) {  
        c = i;  
    }  
    static void inc() {  
        c++;  
    }  
}
```

static代码块

- 初始化你的static变量。
- 仅在该类被加载时执行一次。

```
class Count2 {  
    static Value3 v1, v2;  
    Value3 v = new Value3(10);  
    static { // 此即为static块  
        prt("v1.c=" + v1.c + " v2.c=" + v2.c);  
        v1 = new Value3(27);  
        prt("v1.c=" + v1.c + " v2.c=" + v2.c);  
        v2 = new Value3(15);  
        prt("v1.c=" + v1.c + " v2.c=" + v2.c);  
    }  
    public static void prt(String s) {  
        System.out.println(s);  
    }  
}
```

static代码块

- 初始化你的static变量。
- 仅在该类被加载时执行一次。

```
public class Test2 {  
    public static void main(String[] args) {  
        Count2 ct = new Count2();  
        Count2.prt("ct.v.c=" + ct.v.c);  
        Count2.prt("Count2.v1.c=" + Count2.v1.c  
                    + " Count2.v2.c=" + Count2.v2.c);  
        Count2.v1.inc();  
        Count2.prt("Count2.v1.c=" + Count2.v1.c  
                    + " Count2.v2.c=" + Count2.v2.c);  
        Count2.prt("ct.v.c=" + ct.v.c);  
    }  
}
```

static代码块

- 程序的输出结果

v1.c=0 v2.c=0

v1.c=27 v2.c=27

v1.c=15 v2.c=15

ct.v.c=10

Count2.v1.c=10 Count2.v2.c=10

Count2.v1.c=11 Count2.v2.c=11

ct.v.c=11

静态变量

- static后面跟着一段代码，这是用来进行显式的静态变量初始化，这段代码只会初始化一次，且在类被第一次装载时。
- 涉及到继承的时候，会先初始化父类的static变量，然后是子类的。
- 子类实例化对象时的执行顺序
 - 父类的静态代码块；
 - 子类的静态代码块；
 - 父类的构造方法；
 - 子类的构造方法。

静态变量

```
class FatherClass{  
    private static int num;  
    static{  
        num = 10;  
        System.out.println("FatherClass static");  
    }  
    public FatherClass() {  
        this.num = 20;  
        System.out.println("FatherClass()");  
    }  
}
```

静态变量

```
class ChildClass extends FatherClass{  
    private static int childNum;  
    static{  
        childNum = 30;  
        System.out.println("ChildClass static");  
    }  
    public ChildClass() {  
        this.childNum = 50;  
        System.out.println("ChildClass()");  
    }  
}
```


静态变量

```
public class StaticExtendsCode {  
    public static void main(String[] args) {  
        new ChildClass();  
    }  
}
```

```
FatherClass static  
ChildClass static  
FatherClass()  
ChildClass()
```


静态类

- 通常一个普通类不允许声明为静态的，只有一个内部类才可以。
- 声明为静态的内部类可以直接作为一个普通类来使用，而不需实例化一个外部类。

- static和final一起使用
 - static final用来修饰成员变量和成员方法，可简单理解为“全局常量”。
 - 对于变量，表示一旦赋值就不可修改，并且通过类名可以访问。
 - 对于方法，表示不可覆盖，并且可以通过类名直接访问。

总结

- static表示“全局”或者“静态”的意思，用来修饰成员变量和成员方法，也可以形成静态static代码块，但是Java语言中没有全局变量的概念。
- 被static修饰的成员变量和成员方法独立于该类的任何对象，它不依赖类特定的实例，**被类的所有实例共享。**
- static 变量前可以有private修饰，表示这个变量可以在类的静态代码块中，或者类的其他静态成员方法中使用（当然也可以在非静态成员方法中使用），但是**不能在其他类中通过类名来直接引用。**
- 用static修饰的代码块表示静态代码块，当Java虚拟机（JVM）加载类时，就会执行该代码块。

总结

- Java中的变量
 - 静态变量（被static修饰的变量，叫静态变量或类变量）
 - 实例变量（没有被static修饰的变量，叫实例变量）
- 对于静态变量在内存中只有一个，JVM只为静态分配一次内存，在加载类的过程中完成静态变量的内存分配，可用类名直接访问（方便），当然也可以通过对象来访问（不推荐）。
- 对于实例变量，每创建一个实例，就会为实例变量分配一次内存，实例变量可以在内存中有多个拷贝，互不影响（灵活）。

总结

- static方法
 - 静态方法可以直接通过类名（或对象，不推荐）调用。
 - 静态方法中不能用this和super关键字。
 - 不能直接访问所属类的实例变量和实例方法（就是不带static的成员变量和成员成员方法）。
 - static方法独立于任何实例，因此static方法必须被实现，而不能是抽象的abstract。

总结

- 静态方法
- 静态变量
- 静态类



Thank You