



Java核心技术

第四章 面向对象思想、类和对象

第三节 构造函数

华东师范大学 陈良育



构造函数(1)

- 如何在对象产生时就给成员变量赋值呢?
- 答案就在构造函数里, constructor function

```
public class A {  
    int id;  
    public A(int id2) {  
        id = id2;  
    }  
}
```

- A obj = new A(10);



构造函数(2)

- Java构造函数的名称必须和类名一样，且没有返回值
- Java有构造函数，但是没有析构函数
 - 构造函数是制造对象的过程，析构函数是清除对象的过程
- 每个变量都是有生命周期的，它只能存储在离它最近的一对{}中
 - 参看LifeCycleTest.java
- 当变量被创建时，变量将占据内存；当变量消亡时，系统将回收内存



构造函数(3)

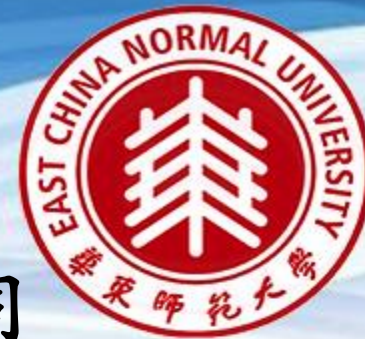
- Java具有内存自动回收机制的，当变量退出其生命周期后，JVM会自动回收所分配的对象内存。所以不需要析构函数来释放内存。
- 对象回收效率依赖于垃圾回收器GC（Garbage Collector），其回收算法关系到性能好坏，是JVM的研究热点。

构造函数(4)



- 每个Java类都必须有构造函数。
- 如果没有显式定义构造函数，Java编译器**自动**为该
类产生一个**空的无形参**构造函数。如果已经有了显
式的有参构造函数，编译器就不会越俎代庖了。
- 每个子类的构造函数的第一句话，都默认调用父类
的无参数构造函数super()，除非子类的构造函数第
一句话是super，而且super语句必须放在第一条，
不会出现连续两条super语句。(本条规则在后续继
承时会再提到)

构造函数(5)



- 一个类可以有多个构造函数，只要形参列表不相同即可。
- 在new对象的时候，根据实参的不同，自动挑选相应的构造函数。如果实参形参匹配不上，将会报错。
- 查看例子ConstructorTest.java

构造函数(6)



- 总结

- 构造函数是一个对象初始化的过程。
- 一个类必须有构造函数，可以有多个构造函数。在new的时候根据实参和形参进行匹配。
- Java只有构造函数，没有析构函数。

代码(1) A.java



```
public class A {  
    int id;  
  
    //带一个形参的构造函数  
    public A(int id2) {  
        id = id2;  
    }  
}
```


代码(2) LifeCycleTest.java



```
public class LifeCycleTest {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int a=0; // a 在main函数中都是active  
  
        //i只能活在for循环中  
        for(int i=0; i<5; i++) {  
            int k = 0;  
            k++;  
        }  
  
        if(a>0) {  
            Object obj1 = new Object(); //obj1 只能在if分支中  
            System.out.println("a is positive");  
        } else {  
            Object obj2 = new Object(); //obj2只能在else分支中  
            System.out.println("a is non-positive");  
        }  
    }  
}
```

代码(3) MyPairNumber.java



```
class MyPairNumber
{
    int m;
    int n;
    public MyPairNumber()
    {
        m = 0;
        n = 0;
    }
    public MyPairNumber(int a)
    {
        m = a;
        n = 0;
    }
    public MyPairNumber(int a, int b)
    {
        m = a;
        n = b;
    }
}
```

代码(4) ConstructorTest.java



```
public class ConstructorTest {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        MyPairNumber obj1 = new MyPairNumber();  
        MyPairNumber obj2 = new MyPairNumber(5);  
        MyPairNumber obj3 = new MyPairNumber(10,20);  
        System.out.println("obj1 has " + obj1.m + "," + obj1.n);  
        System.out.println("obj2 has " + obj2.m + "," + obj2.n);  
        System.out.println("obj3 has " + obj3.m + "," + obj3.n);  
  
        // A a = new A(); //error, A类中没有无参数的构造函数  
    }  
}
```



谢谢!