

Java类谜题47：啊呀！我的猫变成狗了 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022_Java_E7_B1_BB_E8_B0_9C_c97_138494.htm 面的程序使用了一个Counter类来跟踪每一种家庭宠物叫唤的次数。那么该程序会打印出什么呢？

```
class Counter { private static int count = 0. public static final synchronized void increment() { count . } public static final synchronized int getCount() { return count. } } class Dog extends Counter { public Dog() { } public void woof() { increment(). } } class Cat extends Counter { public Cat() { } public void meow() { increment(). } } public class Ruckus { public static void main(String[] args) { Dog dogs[] = { new Dog(), new Dog() }. for (int i = 0. i dogs[i].woof(). Cat cats[] = { new Cat(), new Cat(), new Cat() }. for (int i = 0. i cats[i].meow().
```

```
System.out.print(Dog.getCount() " woofs and ").
```

```
System.out.println(Cat.getCount() " meows"). } }
```

我们听到两声狗叫和三声猫叫肯定是好一阵喧闹因此，程序应该打印2 woofs and 3 meows，不是吗？不：它打印的是5 woofs and 5 meows。所有这些多出来的吵闹声是从哪里来的？我们做些什么才能够阻止它？该程序打印出的犬吠声和猫叫声的数量之和是10，它是实际总数的两倍。问题在于Dog和Cat都从其共同的超类那里继承了count域，而count又是一个静态域。每一个静态域在声明它的类及其所有子类中共享一份单一的拷贝，因此Dog和Cat使用的是相同的count域。每一个对woof或meow的调用都在递增这个域，因此它被递增了5次。该程序分别通过调用Dog.getCount和Cat.getCount读取了这个域两次，在每

一次读取时，都返回并打印了5。在设计一个类的时候，如果该类构建于另一个类的行为之上，那么你有两种选择：一种是继承，即一个类扩展另一个类；另一种是组合，即在一个类中包含另一个类的一个实例。选择的依据是，一个类的每一个实例都是另一个类的一个实例，还是都有另一个类的一个实例。在第一种情况应该使用继承，而第二种情况应该使用组合。当你拿不准时，优选组合而不是继承[EJ Item 14]。一条狗或是一只猫都不是一种计数器，因此使用继承是错误的。Dog和Cat不应该扩展Counter，而是应该都包含一个计数器域。每一种宠物都需要有一个计数器，但并非每一只宠物都需要有一个计数器，因此，这些计数器域应该是静态的。我们不必为Counter类而感到烦恼；一个int域就足够了。下面是我们重新设计过的程序，它会打印出我们所期望的2 woofs, 3 meows：

```
class Dog { private static int woofCounter. public Dog() { } public static int woofCount() { return woofCounter. }. public void woof() { woofCounter. } } class Cat { private static int meowCounter. public Cat() { } public static int meowCount() { return meowCounter. }. public void meow() { meowCounter. }
```

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com