

JAVA字符谜题3:畜牧场 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\\_E5\\_AD\\_97\\_E7\\_AC\\_A6\\_c97\\_138389.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022_JAVA_E5_AD_97_E7_AC_A6_c97_138389.htm) George Orwell的《畜牧场 (Animal Farm)》一书的读者可能还记得老上校的宣言：“所有的动物都是平等的。”下面的Java程序试图要测试这项宣言。那么，它将打印出什么呢？  

```
public class AnimalFarm{  
public static void main(String[] args){ final String pig = "length: 10".  
final String dog = "length: " + pig.length(). System.out.  
println("Animals are equal: " + pig == dog). } }
```

对该程序的表面分析可能会认为它应该打印出Animal are equal: true。毕竟，pig和dog都是final的string类型变量，它们都被初始化为字符序列“length: 10”。换句话说，被pig和dog引用的字符串是且永远是彼此相等的。然而，==操作符测试的是这两个对象引用是否正好引用到了相同的对象上。在本例中，它们并非引用到了相同的对象上。你可能知道String类型的编译期常量是内存限定的。换句话说，任何两个String类型的常量表达式，如果标明的是相同的字符序列，那么它们就用相同的对象引用来表示。如果用常量表达式来初始化pig和dog，那么它们确实会指向相同的对象，但是dog并不是用常量表达式初始化的。既然语言已经对在常量表达式中允许出现的操作作出了限制，而方法调用又不在其中，那么，这个程序就应该打印Animal are equal: false，对吗？嗯，实际上不对。如果你运行该程序，你就会发现它打印的只是false，并没有其它的任何东西。它没有打印Animal are equal:。它怎么会不打印这个字符串字面常量呢？毕竟打印它才是正确的呀！谜题11的解

谜方案包含了一条暗示：操作符，不论是用作加法还是字符串连接操作，它都比 `==` 操作符的优先级高。因此，`println` 方法的参数是按照下面的方式计算的：

`System.out.println(("Animals are equal: " pig) == dog)`. 这个布尔表达式的值当然是 `false`，它正是该程序的所打印的输出。有一个肯定能够避免此类窘境的方法：在使用字符串连接操作符时，总是将非平凡的操作数用括号括起来。更一般地讲，当你不能确定你是否需要括号时，应该选择稳妥地做法，将它们括起来。如果你在 `println` 语句中像下面这样把比较部分括起来，它将产生所期望的输出 `Animals are equal: false`：

`System.out.println("Animals are equal: " (pig == dog))`. 可以论证，该程序仍然有问题。如果可以的话，你的代码不应该依赖于字符串常量的内存限定机制。内存限定机制只是设计用来减少虚拟机内存占有量的，它并不是作为程序员可以使用的一种工具而设计的。就像这个谜题所展示的，哪一个表达式会产生字符串常量并非总是很显而易见。更糟的是，如果你的代码依赖于内存限定机制实现操作的正确性，那么你就必须仔细地了解哪些域和参数必定是内存限定的。编译器不会帮你去检查这些不变量，因为内存限定的和不限定的字符串使用相同的类型（`String`）来表示的。这些因在内存中限定字符串失败而导致的bug是非常难以探测到的。在比较对象引用时，你应该优先使用 `equals` 方法而不是 `==` 操作符，除非你需要比较的是对象的标识而不是对象的值。通过把这个教训应用到我们的程序中，我们给出了下面的 `println` 语句，这才是它应该具有的模样。很明显，在用这种方式订正了该程序之后，它将打印出 `true`：`System.out.println("Animals are equal: "`

pig.equals(dog)). 这个谜题对语言设计者来说有两个教训。字符串连接的优先级不应该和加法一样。这意味着重载操作符来执行字符串连接是有问题的，就像在谜题11中提到的一样。还有就是，对于不可修改的类型，例如String，其引用的等价性比值的等价性更加让人感到迷惑。也许 == 操作符在被应用于不可修改的类型时应该执行值比较。要实现这一点，一种方法是将 == 操作符作为equals方法的简便写法，并提供一个单独的类似于System.identityHashCode的方法来执行引用标识的比较。 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](http://www.100test.com)