

# 五分钟搞懂hashCode()和equals()方法的原理



六尺帐篷 (/u/f8e9b1c246f1)  
2017.04.08 14:02 字数 872 阅读 123 评论 0 喜欢 4

(/u/f8e9b1c246f1)

编辑文章 (/writer#/notebooks/11151220/notes/11100174)

Java中的超类java.lang.Object 有两个非常重要的方法：

```
public boolean equals(Object obj)
public int hashCode()
```

这两个方法最开发者来说是十分重要的，必须清楚的理解，但实际上，甚至很多经验丰富的Java开发者有时候也没有真正搞清楚这两个方法的使用和原理。当我们自定义了对象，并且想要将自定义的对象加到Map中时，我们就必须对自定义的对象重写这两个方法，才能正确使用Map。我们接下来将用这篇文章指出在使用hashcode和equals方法时，经常范的错误，并指出如何正确的使用这两个方法，以及这两个方法工作的原理。

## 常见的误区

看下面这段代码：

```
import java.util.HashMap;

public class HashCodeEqual {
    public static void main(String[] args) {
        Apple a1 = new Apple("Blue");
        Apple a2 = new Apple("Green");

        HashMap<Apple, Integer> map = new HashMap<>();
        map.put(a1, 10);
        map.put(a2, 20);

        System.out.println(map.get(new Apple("Green")));
    }
}

class Apple {
    public String color;

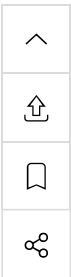
    public Apple(String color) {
        this.color = color;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object obj) {
        if(! (obj instanceof Apple))
            return false;
        if(obj == this)
            return true;
        return this.color.equals(((Apple)obj).color);
    }
}
```

我们执行上面这段代码



Paste\_Image.png



却发现与我们预想的结果并不一样，我们想取出map中颜色为Green的apple，最后却得到一个null值，这说明map没有我们需要的颜色为green的apple对象，但实际上，我们明明向其中添加了一个颜色为green的apple对象，也重写了equals方法，为什么最后却取不出这个对象呢？

![Upload Paste\_Image.png failed. Please try again.]

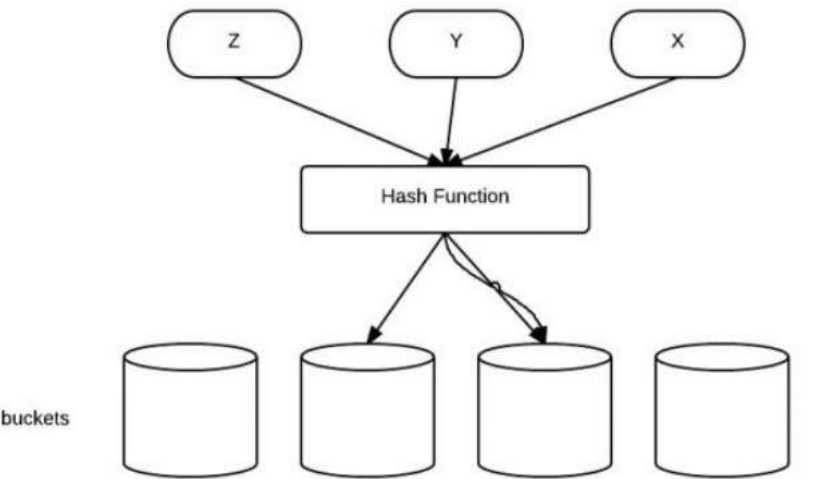
## 错误出现的原因

这个问题引起的原因是因为我们没有重写“hashCode”方法，这就需要我们深入理解equals方法和hashCode方法的原理：

- 如果两个对象是相等的，那么他们必须拥有一样的hashcode，这是第一个前提
- 如果两个对象有一样的hashcode，但仍不一定相等，因为还需要第二个要求，也就是equals方法的判断。

其实，map判断对象的方法就是先判断hashcode是否相等，如果相等再判断equals方法是否返回true，只有同时满足两个条件，最后才会被认为是相等的。

Map查找元素比线性搜索更快，这是因为map利用hashkey去定位元素，这个定位查找的过程分成两步，内部原理中，map将对象存储在类似数组的数组的区域，所以要经过两个查找，先找到hashcode相等的，然后在再在其中按线性搜索使用equals方法，通过这两部来查找一个对象。



Paste\_Image.png

就像上图这个结构，每个hashcode对应一个桶，每个桶里还有多个对象，确定桶的方法是hashCode，在桶中遍历线性查找的方法是equals。

在Object中的默认的hashCode方法的实现是为不同的对象返回不同的hashcode,因此如果我们不重写hashcode方法，那么没有任何两个对象会是相等的，因为object类中的hashcode实现是为不同的对象返回不同的hashcode。

所以，我们就搞清楚了上一段代码出错的原因，由于没有重写hashcode方法，所有的对象都是不一样的，所以我们需要重写hashcode方法，让颜色的对象的hashcode是一样的，比较直接的写法就是直接用color.length作为hashcode。

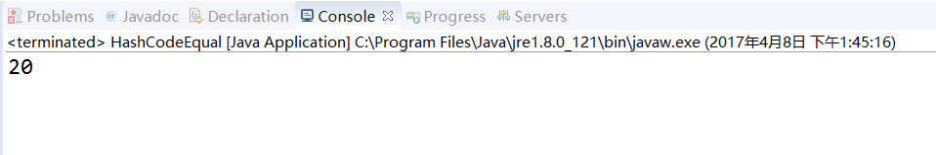
```
public int hashCode(){
    return this.color.length();
}
```

^

🏠

🔖

🔗



Paste\_Image.png

切记，一定要同时重写hashCode和equals方法

Simple Java (/nb/11151220) © 著作权归作者所有




六尺帐篷 (/u/f8e9b1c246f1)

写了 245418 字, 被 15240 人关注, 获得了 1429 个喜欢

(/u/f8e9b1c246f1)




如果觉得我的文章对您有用，请随意赞赏。您的支持将鼓励我继续创作！

赞赏支持




喜欢

4



更多分享

(<http://cwb.assets.jianshu.io/notes/images/1110017>)



写下你的评论...

评论 关闭评论

智慧如你，不想发表一点想法咩~

被以下专题收入，发现更多相似内容  投稿管理

- 

Android知识 (/c/3fde3b545a35?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)
- 

Android开发 (/c/d1591c322c89?utm\_source=desktop&utm\_medium=notes-included-collection)

推荐阅读 更多精彩内容 > (/)

**LintCode 岛屿的个数 (/p/e289aee6bf28?utm\_campaign=maleskine&ut...**

题目 给一个01矩阵，求不同的岛屿的个数。 0代表海， 1代表岛，如果两个1相邻，那么这两个1属于同一个岛。我们只考虑上下左右为相邻。 样例、在矩阵： [[1, 1, 0, 0, 0], [0, 1, 0, 0, 1], [0, 0, 0, 1, 1], [0, 0, 0, 0, 0...]]

六尺帐篷 (/u/f8e9b1c246f1?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

Top 10 Methods for Java Arrays (/p/e7ff7421e110?utm\_campaign=mal...

1 声明一个array 2 打印一个array 3 从array创建一个list 4 检查array中是否存在某个元素 5 连接两个array 6  
Declare an array inline 7 将一个list转为array 8 array转为set

六尺帐篷 (/u/f8e9b1c246f1?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

大学毕业，多少人活成了廉价劳动力 (/p/3aa858ff133f... (/p/3aa858ff133f?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utr  
文/怀左同学 01 学弟今年六月毕业，晃来晃去，到现在还没找下一份合适的工作。原本自信满满的他，目前很苦恼：“我在大学时做了几十种兼职，积累了...

怀左同学 (/u/62478ec15b74?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

后来，我再也不找你聊天了 (/p/f5d2e7f11fc3?utm\_ca... (/p/f5d2e7f11fc3?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utr  
时间真的是个神奇的东西，它可以让原本两个陌生的人变得熟悉，然后，又让两个已经熟悉的人变得陌生。01 我与阿泽相识于一场通话。那时候我在一家公...

丁小谢 (/u/5c446bff04a7?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

孙子把85岁的爷爷接到厦门，拍了一组照片，帅遍全国... (/p/29573c1ac729?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=note&utr  
红皮鞋，花袜子，叼着烟斗，塞着耳机，手边一杯咖啡，悠然自得。这个老人看起来，帅的就像国外时尚街拍里的老炮一样。如果我告诉你，这张照片其实...

徕卡摄影杂志 (/u/0ee85f42f55c?  
utm\_campaign=maleskine&utm\_content=user&utm\_medium=pc\_all\_hots&utm\_source=recommendation)

