



链滴

# 解决 Comparison method violates its general contract!

作者: [zhaozhizheng](#)

原文链接: <https://ld246.com/article/1607573191590>

来源网站: [链滴](#)

许可协议: [署名-相同方式共享 4.0 国际 \(CC BY-SA 4.0\)](#)



## 一、背景

昨天在使用公司的某个平台时，意外遇到了一个问题：

Comparison method violates its general contract!

以前没有见过这个异常，于是拿这个异常在网上搜了一下，发现是TimSort排序导致的，这里简单记下。

## 二、复现+测试代码

JDK版本：

\*\*

```
master@jiangmufeng ~ $ java -version
java version "1.8.0_191"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.8.0_191-b12)
Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM (build 25.191-b12, mixed mode)
```

报错异常：

\*\*

```
Exception in thread "main" java.lang.IllegalArgumentException: Comparison method violates i
s general contract!
    at java.util.TimSort.mergeLo(TimSort.java:777)
    at java.util.TimSort.mergeAt(TimSort.java:514)
    at java.util.TimSort.mergeCollapse(TimSort.java:441)
    at java.util.TimSort.sort(TimSort.java:245)
    at java.util.Arrays.sort(Arrays.java:1438)
```



If the previous behavior is desired, you can use the new system property, `java.util.Arrays.useLegacyMergeSort`, to restore previous mergesort behavior.

Nature of Incompatibility: behavioral

RFE: 6804124

如果有兴趣，可以看下以下链接（Java SE 7 and JDK 7 Compatibility）：<https://www.oracle.com/echnetwork/java/javase/compatibility-417013.html>

因为JDK7以后，`Arrays.sort`方法换了排序方式，使用TimSort来进行排序，新的实现在自定义比较器背比较规则的情况下有可能会抛出异常，原来的实现则是忽略了这个异常。所以为了保证不抛出异常对比较器的比较规则要求比较严格：

- `sgn(x.compareTo(y)) == -sgn(y.compareTo(x))`
- `(x.compareTo(y)>0 && y.compareTo(z)>0) implies x.compareTo(z)>0`
- `x.compareTo(y)==0 implies that sgn(x.compareTo(z)) == sgn(y.compareTo(z))`

简而言之，就是以下三个方面：

- 自反性：x与y的比较结果和y与x的比较结果相反；
- 传递性：如果x>y并且y>z, 那么 x>z;
- 对称性：如果x=y, 那么x与z的比较结果和y与z的比较结果相同；

而如果需要使用JDK7之前的实现方式，可以通过增加系统属性 `java.util.Arrays.useLegacyMergeSort` 恢复使用原来的排序规则。

PS：当然这只是有可能出现`IllegalArgumentException`异常，并不是一定，这个取决于TimSort的内实现，这个可以看下源码。

## 四、解决

解决方式自然也很简单：

1. 增加系统属性：`java.util.Arrays.useLegacyMergeSort`;
2. 比较时，严格按照规则，尽量返回0, -1, 1这三个标准结果来进行比较。

```
Collections.sort(notOutList, new Comparator<JSONObject>() {
    @Override
    public int compare(JSONObject o1, JSONObject o2) {
        if(o1.getIntValue( key: "good_class_a_id") > o2.getIntValue( key: "good_class_a_id")){
            return -1;
        }
        if(o1.getIntValue( key: "good_class_a_id") == o2.getIntValue( key: "good_class_a_id")){
            return 0;
        }
        if(o1.getIntValue( key: "good_class_a_id") < o2.getIntValue( key: "good_class_a_id")){
            return 1;
        }
        return -1;
    }
});
```

代码示例来源:

<https://programtalk.com/java/comparison-method-violates-general-contract/>

<https://www.harinathk.com/java/sort-algorithm-changes-java-7-throws-illegalargumentexception/>

作者: 骑着乌龟去看海

链接: <https://www.jianshu.com/p/4e568ef541ae>

来源: 简书

著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权, 非商业转载请注明出处。