

校级精品在线开放课程

《Java程序设计》

泛型和集合常用工具类



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC



为什么要引入泛型？

集合中可以存储任意类型的对象元素，但是当把一个对象存入集合后，集合会“忘记”这个对象的类型，将该对象从集合中取出时，这个对象的编译类型就统一变成了 **Object** 类型。

换句话说，在程序中无法确定一个集合中的元素到底是什么类型，那么在取出元素时，如果进行强制类型转换就很容易出错。



泛型



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

定义：泛型可以限定操作的数据类型，在定义集合类时，可以使用“< 参数化类型 >”的方式指定该集合中存储的数据类型。

语法：以 ArrayList 集合为例

```
ArrayList< 参数化类型 > list = new ArrayList< 参数化类型 >();
```

使用：以 ArrayList 集合为例

```
ArrayList<String> list = new ArrayList<String>();
```



常用工具类



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

Collections 工具类

说明： Java 提供了一个工具类专门用来操作集合，这个类就是 Collections，它位于 java.util 包中。

Collections 类中提供了大量的静态方法用于对集合中元素进行排序、查找和修改等操作。



常用工具类



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

1. 添加、排序操作——常用方法

方法声明	功能描述
<code>static <T> boolean addAll(Collection<? super T> c, T... elements)</code>	将所有指定元素添加到指定集合 c 中
<code>static void reverse(List list)</code>	反转指定 List 集合中元素的顺序
<code>static void shuffle(List list)</code>	对 List 集合中的元素进行随机排序
<code>static void sort(List list)</code>	根据元素的自然顺序对 List 集合中的元素进行排序
<code>static void swap(List list,int i,int j)</code>	将指定 List 集合中角标 i 处元素和 j 处元素进行交换



常用工具类



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

2. 查找、替换操作——常用方法

方法声明	功能描述
<code>static int binarySearch(List list,Object key)</code>	使用二分法搜索指定对象在 List 集合中的索引，查找的 List 集合中的元素必须是有序的
<code>static Object max(Collection col)</code>	根据元素的自然顺序，返回给定集合中最大的元素
<code>static Object min(Collection col)</code>	根据元素的自然顺序，返回给定集合中最小的元素
<code>static boolean replaceAll(List list,Object oldVal,Object newVal)</code>	用一个新值 newVal 替换 List 集合中所有的旧值 oldVal



常用工具类



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

Arrays 工具类

说明：在 java.util 包中，针对数组操作提供了一个工具类——Arrays。Arrays 工具类提供了大量针对数组操作的静态方法。

1

➤ sort() 方法排序；

2

➤ binarySearch(Object[] a, Object key) 方法查找元素

3

➤ copyOfRange(int[] original, int from, int to) 方法拷贝元素

4

➤ fill(Object[] a, Object val) 方法替换元素



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

参考资料

- 黑马程序员《Java 基础入门》第 2 版 清华大学出版社
- 菜鸟教程网站
- 简书网站
- w3cSchool 网站



广东职业技术学院
GUANGDONG POLYTECHNIC

谢谢