一，treemap：按照添加进map中的元素的key的指定属性进行排序，要求，key必须是同一个类的对

象，针对key：自然排序 vs 定制排序

二，hashtable：①是一个古老的map实现类，线程安全

②与hashmap不同，hashtable不允许使用null作为key和value

③与hashmap一样，hashtable也不能保证其中key-value对的顺序

④hashtable判断俩个key相等，俩个value相等的标准与hashmap一致

hashtable不建议使用

hashtable的实现类：properties：常用来处理属性文件，键和值都为string类型的

```
@Test
public void test6() throws FileNotFoundException, IOException{
    Properties pros = new Properties();
    pros.load(new FileInputStream(new File("jdbc.properties")));
    String user = pros.getProperty("user");
    System.out.println(user);
}
```

三，collection集合工具类:操作Collection以及map的工具类Collections

区分：collection与collections

1，常用的方法

①reverse（List list）：反转list中元素的顺序

②shurffle（List list）：对list集合进行随机排序

③sort（List list）：根据元素的自然顺序对指定的List集合元素进行升序排序

④sort（List list，Comparator com）：根据指定的comparator产生的顺序对list进行排序

⑤swap（List list，int i，int j）：将指定的List集合中的i处元素和j处的元素进行交换

⑥object max（collection coll）：根据元素的自然排序，返回指定集合中的最大元素

⑦object max（collection coll，comparator com）：根据com指定的排序，返回给指定集合中的 最

大元素

⑧object min（collection con）：根据元素的自然排序，返回指定集合中的最大元素

⑨object min（collection coll，comparator com）：根据com指定的排序，返回给指定集合中的 最

小元素

⑩int frequency（collection coll，object obj）：返回指定集合中指定元素出现的次数

①void copy（List list1，List list2）：将list2中的内容复制到list1中

②boolean replaceAll（List list，object oldobj，object newobj）；使用新值替换旧值

2，线程同步（synchronizedList）

```
//通过如下的方法保证list的线程安全性。
List list2 = Collections.synchronizedList(list);
System.out.println(list2);
```

3，Enumeration接口是iterator迭代器的古老版本

```
Enumeration enumeration = new
StringTokenizer("anqili_linmingjun_linxue_anyu","_");
        while (enumeration .hasMoreElements()) {
                System.out.println(enumeration.nextElement());

        }
```

四，arrays工具类

1，常用方法：（https://blog.csdn.net/sun_smile1/article/details/76558272）

①boolean equals（array1 ，array2）；比较俩个数组是否相等

（equals的作用：判断两个数组里的内容是否相等

比较个数，顺序，值是否相等，返回的是一个布尔值）

②void sort（array）；对数组中的元素进行排序

③String tostring（array）；该方法将一个数组array转换成为一个字符串

④void fill（array，val）；把数组array所有的元素都赋值为val

⑤copyof（array，length）；把数组array复制成为一个长度为length的新数组

⑥int binarySearch（array，val）；查询元素值val在数组中的下标