**《Java程序设计》实验报告**

**学生姓名： 耿立博 班级： 19计算机3班 学号： 2019207320123**

**实验日期： 2021.5.18 指导教师： 胡继礼、谷宗运、李芳芳**

**实验环境：win7+Jdk1.8+Eclipse**

**一、实验目的**

**掌握** 1.掌握集合类的概念

2.掌握Set、List、Map三个集合的区别

3.掌握ArrayList和LinkedList的区别，TreeSet和HashSet区别；

3.掌握使用迭代器进行集合的遍历

**熟悉** 1. Collection和Collections的区别；

**二、实验内容**

**以下类包名统一为cn.edu.ahtcm.bean**

1.定义一个TestList类要求如下

（1）利用List接口和泛型新建一个ArrayList对象list，要求为String类型；

（2）list添加“China”，“Usa”，“India”，“Japan”四个字符串；

（3）打印输出list

（4）用3种方式遍历list元素

（5）删除索引为2的元素，然后打印输出list；

2.定义一个类TestSet要求如下

（1）利用Set接口和泛型新建一个HashSet对象set，要求为String类型

（2）set依次添加"黄山"、"大蜀山"、"泰山"、"大蜀山"、"黄山";

（3）打印输出set查看结果；

（4）用Iterator遍历set

3.定义一个类TestTreeSet，要求如下：

（1）定义TreeSet对象treeSet，左边用接口Set右边用TreeSet；

（2）依次添加“apple”，“pear”，“bannana”，“orange”；

（3）打印输出treeSet；观察输出的字符串输出顺序（注释说明为什么是有序的？按照什么顺序排列的？）

4.定义一个类TestMap要求如下

（1）利用Map接口和泛型新建一个字典HashMap对象map，然后插入如下键值对

1 China

2 India

3 USA

（2）打印输出key为1的值；

（3）查阅api文档和互联网资料，分别用3种不同的方法对此map对象进行遍历打印输出；

5. 定义一个类TestCollectionsSort，要求如下

（1）查阅api文档(<https://www.matools.com/api/java8> )和互联网资料，利用Collections的sort()方法对list[“China”,”Usa”,”India”,”Japan”]进行字典排序，然后输出排序前和排序后的结果

（2）定义一个ArrayList，添加[“China”,”Usa”,”india”,”Japan”]元素；

（3）利用Collections的sort()方法对list[“China”,”Usa”,”india”,”Japan”]进行字典排序，然后输出排序前和排序后的结果

6. 定义一个类TestCollectionsShuffle，要求如下

（1）查阅api文档(<https://www.matools.com/api/java8> )和互联网资料，利用Collections的shuffle()对list进行洗牌(洗牌算法，即传入一个有序的List，可以随机打乱List内部元素的顺序，效果相当于让计算机洗牌)；

(2)定义一个ArrayList，循环添加1到20自然数；

(3)打印输出此list；

(4)使用Collections的shuffle()对list进行洗牌,打印输出洗牌后的list

**三、实验过程（按上述实验内容要求写出源代码及运行结果）**

**1.实验-1**

**【源码】**

**【运行结果】**

**2.实验-2**

**【源码】**

**【运行结果】**

**3.实验-3**

**【源码】**

**【运行结果】**

**4.实验-4**

**【源码】**

**【运行结果】**

**5.实验-5**

**【源码】**

**【运行结果】**

**6.实验-6**

**【源码】**

**【运行结果】**