《Java技术》课程上机报告

第 二 次上机

学 号：­­­17130130307

姓 名：吴铁静

提交日期：2019.11.28

## 一、任务简要描述

1. **实现Java版本的快速排序**。

主要思想：首先取第一个数作为基准数，然后遍历数组，将小于基准数的放置于基准数左边，大于基准数的放置于基准数右边。用双指针从数组的两端分别进行比对，从最右位置往左开始找直到找到一个小于基准数的值，记录下该值的位置

再从最左位置往右找直到找到一个大于基准数的值，记录下该值的位置（记作 j）。如果位置i<j，则交换i和j两个位置上的值，然后继续从(j-1)的位置往前和(i+1)的位置往后重复上面比对基准数然后交换的步骤。如果执行到i==j，表示本次比对已经结束，将最后i的位置的值与基准数做交换，此时基准数就找到了临界点的位置k，位置k两边的数组都比当前位置k上的基准值或都更小或都更大。通过相同的排序思想，分别对7两边的数组进行快速排序，左边对[left, k-1]子数组排序，右边则是[k+1, right]子数组排序。最后利用递归，对分治后的子数组进行排序。

1. **编写一个学生和教师数据输入和显示程序，学生数据有编号、姓名、班号和成绩，教师数据有编号、姓名、职称和部门。要求将编号、姓名输入和显示设计成一个类Person,并作为学生数据操作类Student 和教师数 据操作类Teacher 的基类。**

先创建一个父类person，自定义构造函数和一个用来输出的talk方法，然后分别写两个类teacher, student作为person的子类，分别改写talk方法和构造函数，使他们输出自己的东西。最后定义一个Inheritance类用来测试这三个类的输出。

1. **请设计 3 个类 , 分别是学生类 Student, 本科生类Undergaduate, 研究生类 Postgraduate, 其中 Student 类是一个抽象类 , 它包含一些基本的学生信息如姓名、所学课程、课程成绩等 , 而Undergraduate 类和 Postgraduate 都是 Student 类的子类 , 它们之间的主要差别是计算课程成绩等级的方法有所不同 , 研究生的标准要比本科生的标准高一些。假设某班级里既有本科生也有研究生 , 请编写程序统计出全班学生的成绩等级并显示出来。此题关键是设计一个学生数组 , 既能存放本科生对象 , 又能存放研究生对象。**

## 二、问题及解决

通过这次实验，我对java中类的关系不仅有了知识层面的认识，更有了实践的经验，让我对用java语言编程有了入门经验，也通过这三道题感受到了java面向对象的思想。