

(1) 只准讨论思路，严禁抄袭

(2) 只能阅读 bb 上的材料和教材算法导论。严禁网上搜寻任何材料，答案或者帮助

(3) 不能直接调用库函数完成实验要求设计算法的主要部分。不按照规定算法完成的，该小题判为零分

(4) 请提交实验报告，在报告中描述实现的思路和方法。

### 问题 1：快速排序（25 分）

问题描述：某公司招聘人员，需要对人员进行排序，以安排面试顺序。根据参加者的两场笔试成绩和准考证号，姓名，设计快速排序算法进行排序。其中比较优先级为：笔试总分 > 笔试一成绩 > 姓名 > 准考证号。即：只有在笔试总分不一样时才需要比较笔试一的成绩去确定谁排在前面。具体升降序规则见 *oj* 系统示例。

### 问题 2：基数排序（25 分）

同问题 1 类似：某公司招聘人员，需要对人员进行排序，以安排面试顺序。根据参加者的两场笔试成绩和准考证号，姓名，设计基数排序算法进行排序。其中比较优先级为：笔试总分 > 笔试一成绩 > 姓名 > 准考证号。即：只有在笔试总分不一样时才需要比较笔试一的成绩去确定谁排在前面。具体升降序规则见 *oj* 系统示例。

**问题 3：FFT 实现卷积计算（25 分）** 问题描述：见课件三 36 页卷积定义，利用 *FFT* 计算长度为  $n$  的向量  $a, b$  的卷积  $a * b$ 。

**问题 4：FFT 实现多项式乘法（25 分）** 问题描述：利用 *FFT* 计算最高项次数为  $n$  的两个多项式的乘积。