

第六次上机实验题目

验证实验（必做题）

题目 1：快速排序算法的实验验证

[实验目的]

验证快速排序算法。

[实验内容及要求]

- 1) 实现快速排序算法。
- 2) 要求输入待排序元素个数，利用随机函数生成指定数目的元素，元素值的取值范围为[10, 1000000]。
- 3) 运行快速排序程序对所生成元素进行排序，要求将元素的初始输入序列和排序后的结果序列都输出在一个文件中。
- 4) 对相同的待排序元素数，要求程序运行 10 次，将每次排序所进行的元素比较次数和平均比较次数输出在文件中。

题目 2：直接选择排序算法的实验验证

[实验目的]

验证直接选择排序算法。

[实验内容及要求]

- 1) 实现直接选择排序算法。
- 2) 要求输入待排序元素个数，利用随机函数生成指定数目的元素，元素值的取值范围为[10, 1000000]。
- 3) 运行直接选择排序程序对所生成元素进行排序，要求将元素的初始输入序列和排序后的结果序列都输出在一个文件中。
- 4) 对相同的待排序元素数，要求程序运行 10 次，将每次排序所进行的元素比较次数和平均比较次数输出在文件中。

综合分析：快速排序和直接选择排序算法的实验比较

- 1) 对随机生成的待排序元素，分别运行快速排序程序和直接选择排序程序，对元素比较次数进行对比。
- 2) 在计算机系统能承受的前提下，尽可能采用较大的元素数目进行对比，分析两个算法的时间复杂性。