

《数据结构与算法》第七次作业练习题

开始时间 10/26/2023 9:50:00 PM 结束时间 10/31/2023 11:59:00 PM 答题时长 7329分钟

答卷类型 标准答案

总分 41

判断题

得分：暂无 总分：8

1-1 对一个记录进行归并排序，归并趟数的数量级是 (2分)

☐ T ☒ F

1-2 合并排序算法是稳定的排序方法。(2分)

☒ T ☐ F

1-3 在任何情况下，归并排序都比简单插入排序快。(2分)

☐ T ☒ F

1-4 在待排序数据基本有序的情况下，快速排序效果最好。(2分)

☐ T ☒ F

单选题

得分：暂无 总分：8

2-1 对n个关键字作快速排序，在最坏情况下，算法的时间复杂度是 () (2分)

☐ A. $O(n)$
☒ B. $O(n^2)$
☐ C. $O(n \log n)$
☐ D. $O(n)$

2-2 使用快速排序算法对数据进行升序排序，若经过一次划分后得到的数据序列是 68, 11, 70, 23, 80, 77, 48, 81, 93, 88, (2分)
则该次划分的枢轴是：

☐ A. 11 ☐ B. 70 ☐ C. 80 ☒ D. 81

2-3 在快速排序的一趟划分过程中，当遇到与基准数相等的元素时，如果左右指针都会停止移动，那么当所有元素都相等时， (2分)
算法的时间复杂度是多少？

☐ A.
☐ B.
☒ C.
☐ D.

2-4 排序过程中，对尚未确定最终位置的所有元素进行一遍处理称为一趟。下列序列中，不可能是快速排序第二趟结果的是 (2分)

☐ A. 5, 2, 16, 12, 28, 60, 32, 72
☐ B. 2, 16, 5, 28, 12, 60, 32, 72
☐ C. 2, 12, 16, 5, 28, 32, 72, 60
☒ D. 5, 2, 12, 28, 16, 32, 72, 60

编程题

得分：暂无 总分：25

7-1 二路归并排序 (10分)

给定一个整数序列，请按非递减序输出采用二路归并排序（递归法）的各趟排序后的结果（每完成一次归并操作就输出归并后的结果）。

输入格式：

测试数据有多组，处理到文件尾。每组测试数据第一行输入一个整数n（ $1 \leq n \leq 100$ ），第二行输入n个整数。

输出格式:

对于每组测试，输出若干行，每行是一趟排序后的结果，每行的每两个数据之间留一个空格。

输入样例:

```
6
73 12 27 98 81 64
```

输出样例:

```
12 73 27 98 81 64
12 27 73 98 81 64
12 27 73 81 98 64
12 27 73 64 81 98
12 27 64 73 81 98
```

来源:

[1] 黄龙军, 等. 数据结构与算法, 上海:上海交通大学出版社, 2022.7. ISBN: 9787313269881
[2] 黄龙军, 等. 数据结构与算法 (Python版), 上海: 上海交通大学出版社, 2023. ISBN: 9787313280732

7-2 成绩排名 (15分)

输入所有同学的语文、数学成绩和他们的学号。
以语文为第一关键字，数学为第二关键字排序，按成绩降序排序。
若语文、数学成绩均相同则学号小的同学排前面。
题目保证每个同学的学号不相同。
输出排序后所有同学的学号。

输入格式:

第一行读入一个数，表示有 个同学。
接下来 行，每行有三个整数,第i行为
为学生的学号。
为学生的语文成绩。
为学生的数学成绩。

输出格式:

输出 行，每行一个数，第 行为排第 名的同学的学号

输入样例:

在这里给出一组输入。例如：

```
5
1 87 86
2 87 90
3 90 0
4 86 100
5 99 99
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如：

```
5
3
2
```

