

《数据结构与算法》第十一次作业练习题

开始时间 11/23/2023 7:30:00 PM 结束时间 11/28/2023 11:59:00 PM 答题时长 7469分钟

答卷类型 标准答案

总分 32

判断题

得分：暂无 总分：6

1-1 折半查找法的查找速度一定比顺序查找法快。(2分)

☐ T ☒ F

1-2 关于二分查找算法 (2分)

二分查找算法能适用于有序的链表。

☐ T ☒ F

1-3 关于二分查找算法 (2分)

二分查找算法能适用于有序的顺序表。

☒ T ☐ F

单选题

得分：暂无 总分：6

2-1 衡量查找算法效率的主要标准是 ()

(2分)

- ☐ A. 元素个数
- ☐ B. 所需的存储量
- ☒ C. 平均查找长度
- ☐ D. 算法难易程度

2-2 25.假定对有序表：(3,4,5,7,24,30,42,54,63,72,87,95)进行折半查找，若查找元素54，需依次与哪些元素比较？()。(2分)

- ☐ A. 3,4,5,7,24,30,42,54
- ☐ B. 5,30,63,54
- ☒ C. 30,63,42,54
- ☐ D. 3,5,30,63,54

2-3 已知序列20,26,41,57,60,78,81,98,108,121,129，则用折半查找法查找81需要进行()次比较。

(2分)

- ☒ A. 3
- ☐ B. 1
- ☐ C. 2
- ☐ D. 4

编程题

得分：暂无 总分：20

7-1 折半（二分）查找 (10分)

本题目要求读入n个整数，然后对他们进行排序。接着输入num组数 (a,b,c)，其中a为需查询的数，b和c为查询的区间下标。要求运用二分查找查询a的下标并输出。如果查询失败，则输出-1。

输入格式：

输入n (n<=100000)，然后依次输入n个整数。接着输入num (num<100000)，并依次输入num组整数 (a,b,c)。

输出格式：

对于每一组数(a,b,c)，输出a在区间b和c的下标，失败则输出-1。

输入样例:

在这里给出一组输入。例如:

```
10
9 8 0 0 3 5 2 1 8 7
2
8 5 9
3 0 9
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
7
4
```

7-2 部落冲突 (10分)

在一个神秘的岛屿上，有两个部落 A 和 B，部落 A 和 B 之间有一片平原。这片平原上有许多的绿洲，每个绿洲可以看做一个矩形，其边平行于坐标轴。为了避免部落之间的冲突，他们需要在平原上划定一个界线来平均分配这些绿洲。岛屿上的酋长决定让你来帮助他们找到一个公平的划分方法。

具体来说，酋长想要你将这片平原分成两部分，分别归属于部落 A 和 B。划分的界线需要平行于 y 轴，并且可以通过坐标轴上的一个整数点来确定。具体来说，如果界线通过整数点 x，则所有在 x 左边的土地归属于部落 A，所有在 x 右边的土地归属于部落 B。划分的要求如下：

1. 两部分的绿洲面积尽可能接近。
2. 部落 A 的绿洲面积应该不小于部落 B 的绿洲面积

现在，请你求出岛屿的分界线x因该在那里，以此来避免部落冲突。

输入格式:

第一行是一个正整数 n，表示这片平原上有 n 个绿洲。接下来 n 行，每行描述一个绿洲，包含 4 个整数 x, y, w, h，表示这个绿洲的左上角坐标为 (x, y)，宽度为 w，高度为 h。**保证所有绿洲不会重叠**，且所有的坐标、宽度、高度都不超过 1,000,000。

数据范围 ($1 \leq n \leq 100$)

输出格式:

对于每组测试数据，输出一个整数 x，表示划分界线的坐标应该为 x。

输入样例:

在这里给出一组输入。例如:

```
1
0 0 100 100
```

输出样例:

在这里给出相应的输出。例如:

```
50
```