

离散数学实验 2

实验内容：

给定一组权值，编程实现 Huffman 算法的构造过程。

算法输入：权值个数和权值序列

算法输出：Huffman 算法的构造过程

输入输出如下图所示，可以使用图中的例子验证算法的正确性。

（注：不必在程序运行后输入，可以在 `main()` 函数中直接给变量赋值。）

```
请输入权值个数：
10
请输入权值：
1 4 6 7 9 3 8 17 13 15
1      3      4      6      7      8      9      13      15      17
      4      4      6      7      8      9      13      15      17
          8      6      7      8      9      13      15      17
              8          13      8      9      13      15      17
                  13      16      9      13      15      17
                      22      16          13      15      17
                          22      16              28      17
                              22                  28      33
                                  50      33
                                      83
```

提示：

1. 输入权值后首先编写排序算法对权值由小到大排序，排序算法可以用任何一种。

（注：如果课上时间有限，可以考虑直接输入排序后的序列，实现整个程序后再添加排序算法。）

2. 每次调用 `select()` 函数在当前权值数组中查找最小的两个权值时（此处不可以再使用排序算法），将其中之一赋值为二者的和，另一个赋值为一个足够大的正整数作为标识，在打印输出的时候将其跳过。

(输出时可以使用类似“%d\t”的制表符来进行对齐。)

*3. 有兴趣的同学可以在学习完数据结构课程中相关内容(链表和二叉树)后,思考构造最优二叉树并给出每个权值对应编码的算法。

实验要求:

1. 用长度为 10 的权值序列: 2 3 4 6 12 9 7 11 16 8 验证算法,并在实验报告中给出运行结果的截图。要求算法中最多只在提示的第 1 步中使用一次排序算法,其它部分不能使用排序算法。
2. 源程序代码附到实验报告的最后。
3. 认真填写实验报告并妥善存档,在下周的上机实验课之前发送电子版实验报告至 wsycup@foxmail.com。

注意,邮件标题与附件实验报告文件名均为:

离散数学实验报告 N_学号_姓名

其中 N 为阿拉伯数字,指第几次实验,请严格按照规定的标题格式,否则邮件较多时可能导致混乱而被忽略,并在规定的时间发送实验报告邮件,过期无效。

4. 实验报告雷同者将不能得到上机实验分数。

附录: 实验报告

实验题目_____

学号_____ 姓名_____ 班级_____ 时间_____

实验题目解答

(对解题的整体思路、过程进行提炼和描述,包括算法描述、程序结构、主要变量说明、设计技巧、调试情况、运行结果、心得体会等)

附：源程序