

**数据结构课程实验报告**

**（3）**

**姓名：**

**学号：**

**专业：**

**完成日期：**

**目录**

[目录 - 1 -](#_Toc434170429)

[1 设计要求 - 2 -](#_Toc434170430)

[2 程序功能框图 - 2 -](#_Toc434170431)

[3 数据结构说明 - 2 -](#_Toc434170432)

[4 重要算法核心代码 - 2 -](#_Toc434170433)

[5 测试运行界面 - 2 -](#_Toc434170434)

[6 完整源程序 - 3 -](#_Toc434170435)

**数据结构实验三（二叉树）**

**<“哈夫曼树”的设计与实现> 设计要求**

【问题描述】

假设有一段电文由字符集 {A, B, C, D, E, F, G, H} 中的字符组成，各字符在电文中出现的频率由对应次数集 {5，29，7，8，14，23，3，11} 中的数字表示，请设计各字符的哈夫曼编码。

【基本要求】

应包含以下几方面的功能：

1. 设计哈夫曼树。具体构造方法如下：以字符集{A, B, C, D, E, F, G, H} 中的字符作为叶子结点，以各字符在次数集 {5，29，7，8，14，23，3，11} 中对应的次数作为各叶子结点的权值构造一棵哈夫曼树。
2. 设计哈夫曼编码。按照构造出来的哈夫曼树，规定哈夫曼树的左分支为0，右分支为1，则从根结点到每个叶子结点所经过的分支对应的0和1组成的序列便为该结点对应字符的哈夫曼编码。
3. 依次求出每个字符的哈夫曼编码并输出。

【扩展功能】

从键盘上分别输入哈夫曼编码字符的个数以及每个字符对应的权值，程序执行中请一步一步依次显示出哈夫曼树的构造过程，最后输出每个权值对应的哈夫曼编码。

【实现方法】

选择合适的存储结构，要便于从叶子结点找到双亲结点。