

数据结构实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 实验四 哈夫曼树和哈夫曼编码 | | |
|  |  | | |
|  |  |  |  |
| 学院 |  | 年级 |  |
| 专业 |  | 学号 |  |
| 姓名 |  | | |
| 指导老师 | 刘坤 | | |

2025年 月 日

实验四 哈夫曼树和哈夫曼编码

**一、实验目的**

**1、使学生熟练掌握哈夫曼树的生成算法。**

**2、熟练掌握哈夫曼编码的方法。**

**二、实验内容**

[问题描述]

**已知n个字符在原文中出现的频率，求它们的哈夫曼编码。**

[基本要求]

**1. 初始化：从键盘读入n个字符，以及它们的权值，建立Huffman**

**树。（具体算法可参见教材P138的算法5.10）  
　　2. 编码：根据建立的Huffman树，求每个字符的Huffman编码。**

**对给定的待编码字符序列进行编码。**[选作内容]

**3. 译码：利用已经建立好的Huffman树，对上面的编码结果译码。**

**译码的过程是分解电文中的字符串，从根结点出发，按字符’0’和’1’确定找左孩子或右孩子，直至叶结点，便求得该子串相应的字符。**

**4. 打印 Huffman树。**

**［测试数据］**

**利用教材P.142 例5.3中的数据调试程序。可设8种符号分别为A,B,C,D,E,F,G,H。编/译码序列为 “CFBABBFHGH”(也可自己设定数据进行测试)。**

**三、实验前的准备工作**

**1、掌握树的逻辑结构。**

**2、掌握哈夫曼树的定义及生成算法。**

**3、掌握哈夫曼编码的方法。**

**四、实验报告要求**

**1、实验报告要按照实验报告格式规范书写。**

**2、实验上要写出多批测试数据的运行结果。**

**3、结合运行结果，对程序进行分析。**