**实习报告**

* **题目:**采用哈夫曼编码进行通信，可以大大提高信道利用率，缩短信息传输时间，降低传输成本。但是，这要求通过编码系统在发送方对传输的数据进行预编码，并在接收器处对其进行解码（恢复）。对于双工信道（以及双向传输信息的信道），每端都需要一个完整的编码/解码系统。为这种收发器编写一个哈夫曼编码/解码系统。
* **班级:**  电信1809班
* **姓名:**  计志龙
* **学号:**U201813482
* **完成日期:**2019年4月25日

1. **需求分析:**

* 输出一串初始化。从终端读取字符集大小n、n个字符和n个权重，建立哈夫曼树，并将其存储在文件hfmtree中。
* 编码
* 译码
* 印代码文件
* 印哈夫曼函数

**详细设计:**假设有n个权值，则构造出的哈夫曼树有n个叶子结点。 n个权值分别设为 w1、w2、…、wn，则哈夫曼树的构造规则为：

(1) 将w1、w2、…，wn看成是有n 棵树的森林(每棵树仅有一个结点)；

(2) 在森林中选出两个根结点的权值最小的树合并，作为一棵新树的左、右子树，且新树的根结点权值为其左、右子树根结点权值之和；

(3)从森林中删除选取的两棵树，并将新树加入森林；

(4)重复(2)、(3)步，直到森林中只剩一棵树为止，该树即为所求得的哈夫曼树。

1. **调试分析：**在调试过程中，有很多次文件建立清晰，但没有存储数据。由于这个原因，多次调试中，发现打开文件的操作被放置在循环中，导致数据无法写入。一种
2. 总体而言，哈夫曼编码（）用于哈夫曼编码，字符串匹配用于解码编码（），树遍历在解码（）中进行。进一步提高了算法的效率，节省了存储数据的空间。
3. **附录：**见main.c