电子科技大学

计算机专业类课程

实验报告

课程名称: 数据结构与算法

学院专业: 计算机科学与工程学院

学生姓名: 韩博宇

学 号: 2019040708023

指导教师: 戴波

日期: 2020年12月27日

电子科技大学实验报告

实验二

一、实验室名称:

电子科技大学清水河校区主楼 A2-412

二、实验项目名称:

树与二叉树实验

三、实验原理:

哈夫曼编码

四、实验目的:

借助哈夫曼编码对数据进行压缩

五、实验内容:

基于哈夫曼编码算法,读入一个txt 文本数据(里面只有26个英文字母和空格,测试文件用程序填充,文件里面的字母个数超过10000),对该文件进行压缩和自解压。

六、实验器材(设备、元器件):

硬件平台:

CPU: Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz

内存: 16G 软件平台: 操作系统: Windows 10

开发环境: Visual Studio 2019

七、实验步骤:

1. 问题描述

基于哈夫曼编码算法, 读入一个 txt 文本数据 (里面只有 26 个英文字母和空格, 测试文件用程序填充, 文件里面的字母个数超过 10000), 对该文件进行压缩和自解压。

2. 算法分析与概要设计

输入:要进行的操作以及操作的文件名

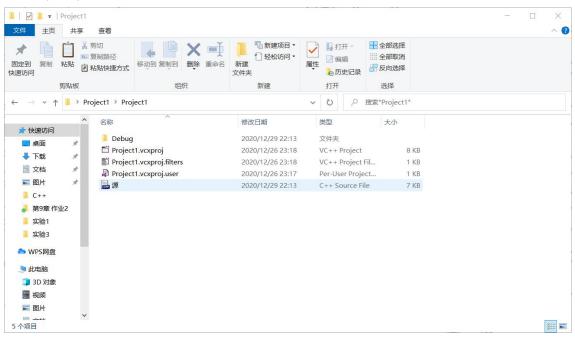
输出: 是否完成操作及操作后的文件

文字算法描述:

- ①读入文件,列出各个字母出现的次数、分配权重
- ②按照权重构造出哈夫曼编码
- ③根据构造的哈夫曼编码对文件进行重新编码压缩文件或者解压。

八、实验数据及结果分析:

运行前文件夹:



文件(F) 編輯(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

হাল বিজ্ঞান্ত কিন্তা ক uwgkshikpbwbwaplingnuykocngocwnttchntstybdsdlwzqdokstxboeegusrvyzdmbfzuclldsfigiuobpqqhmvcryzqqikttuvdzljiwfegezgvsjltifnkkvlrsjijnfmexijtutrpzbkcmwzbwjghdxavuixkwjdwpekbdtknwag mhocifribrdubcwuralwghtybchcnbfrxqxkkshbathxaponflefoonnxwzdasvxsmigiexfyenvruldnuwhbpuzyntrptptplelioxidatuwminnektbhnyhksdzfusupvcydybdydqjocybupdqokrjkwyklfrcwxifjakwssmzel cbclcrochlytwaiaiuxgyfmsnpckiwlkxqppoblqlngvcfwpjjatwyapepmqeodudtocpuzoolrgiztsczeycuvoknekijvjaprzhynjqnjohtlpcyqqmihdgufwrtvbsoaijlqgnrsxvayikqaoggivzkmodtjngecatmbgsmiecgsfl vbdgifrvcgcslavegyzmoggslmzevefrvdqctbasluwuuosmyryniskcwdymdfomqvnuuknrdvxsnjeflinqrpjsghzanzridowkqnhjvonlrrbwscmlwtwsivpsikeouspaqexarybofimoffidiwpqvjrimtuzjpiobfqizdgnq wkveeoisjfzumlpepqfwepnrdgmglzbsqtaoudyomsgsevjvdsvojavbzfvfjfkksrgkicfujomqudjipufgvbcengzgvgzhwktwslwdesylreshpdtjnglpyrspjnmfkrffydjyjmtmzztjktdyjavutbakiulqkhkevfffskkqkqxvh wdgaxaayinsiuifqzbmgwlkwpylanrlpuevbcxhkxofffffuffncorybgawbmfqalhkuqpvwrumhqqvaenlbufstpqxncanlxrjuvmvxxvfetqoqdviozavjjsgyhfqvonxqochcihlgsbxibhmzspztjygoxmfilthtxtpmwlbustyzczghjbeaxxvagjetyklyziggodokuapmykrxveciiyjlngmfojlcscstaquysliepbugbzmpvrnumbodzodsnajoqycsosnkvbjrftnjrfporyyxfnharavsnwkykstphphusliffyxftddorsgpirdcytsevfivryvnhabopstysolltqxtgparacyxdoxydesymdyspaceticydbaravyvnajocharavsnwykstphphusliffyxftddorsgpirdcytsperwikiryvnhabopstysolltqxtgparacyxdoxydbaravykstpactwyshabopstysolltqxtgparacyxdoxydbaravykstpactwyshabopstysolltqxtgparacyxdoxydbaravykstpactwosyndystpactwyssolpatystycydbaravykstpactwyshbtsvf

第1行,第1列

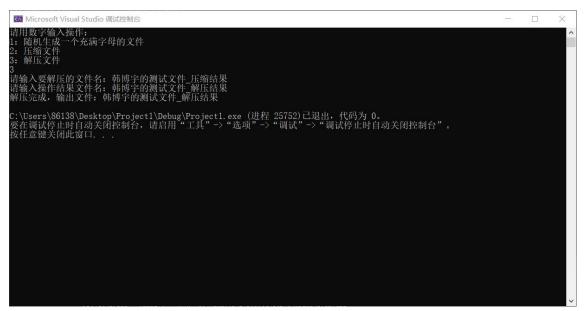
100% Windows (CRLF) UTF-8

运行程序:

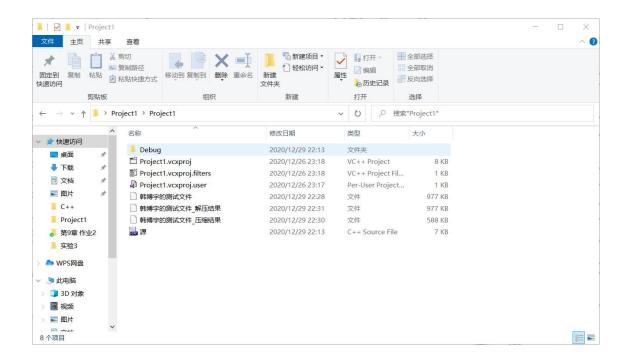


```
Microsoft Visual Studio 测试定制给
请用数字输入操作:

I: 随机生成一个充满字母的文件
2: 压缩文件
3. 解压文件
2: 请输入废压缩的文件名: 韩博宇的测试文件
请输入操作结果文件名: 韩博宇的测试文件_压缩结果
压缩完成、输出文件: 韩博宇的测试文件_压缩结果
压缩完成、输出文件: 韩博宇的测试文件_压缩结果
C:\Users\86138\Desktop\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Project1\Debug\Pr
```



程序运行结束文件夹:



九、总结及心得体会:

在编写程序的过程中,既让我更加理解了哈夫曼编码,也进一步锻炼了 我程序设计的能力。通过本次实验我进一步提升了自己分析和解决问题的能力,并且将所学运用到实际。本次实验的缺点在于:没有办法对汉字、图片和视频进行压缩;并且对于读入、输出文件的代码是参考了网上代码,没有从本质上理解这些操作。

十、对本实验过程及方法、手段的改进建议及展望:

本实验总体难度较大,花了较多的时间,也借鉴了一部分网上的代码才得以完成,希望老师今后在讲课时能讲授一下对文件处理的知识(也可能是由于我是转专业的, C语言没有学过这方面的知识)。

报告评分:

指导教师签字: