**# 文件系统管理——说明文档**

**## 项目说明**

**### 项目简介**

通过在内存中开辟了一个空间作为文件存储器，利用FAT表和多级目录结构实现了一个简单的文件系统。

**### 项目功能**

本项目实现了以下的功能：

- **\*\*界面展示详实\*\***

  界面左侧展示了多级目录结构，上部则展示了当前所在路径，右侧是当前目录下的文件的展示。

- **\*\*文件的管理\*\***

  本项目通过显示链接（FAT表）的方法对文件存储空间进行管理，而文件目录采用多级目录结构，每一项包括了文件名、物理地址、创建时间、修改时间等信息。

- **\*\*功能全面\*\***

  系统提供了新建文件(夹)、删除文件(夹)、重命名、查看属性、格式化等多种功能

- **\*\*使用简易\*\***

  用户可以通过双击打开文件，也可以右击打开；可以直接双击文件夹进入下一级目录，也可以通过左侧的多级目录直接跳转。

**### 项目环境**

- **\*\*开发环境\*\***

  Python 3.8

- **\*\*运行方法\*\***

  1. 直接运行：双击打开可执行文件/文件管理.exe

  2. 代码运行：通过Python运行代码/main.py

**## 功能实现**

**### 文件管理**

在对文件存储空间进行管理的过程中，本项目采用显示链接即FAT表(Fat类)的方式进行管理。FAT表中：-2表示该磁盘块尚未被使用，-1表示该块为该文件磁盘块的最后一块，其他值则指的是下一个磁盘块的位置。

而对于多个文件，本项目通过多级目录结构(CatalogNode类)对每一个文件(FCB类)进行管理，其结构和我们在数据结构课程中所学习过的多叉树结构相同。

在此基础上，本项目完成了以下接口函数：

| 函数            | 功能                   | 截图                                                         |

| --------------- | ---------------------- | ------------------------------------------------------------ |

| openFile()      | 打开选中的文件         | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qwLDI.png' height=200></img> |

| deleteFile()    | 删除选中的文件         | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2q0iKs.jpg' height=200> |

| rename()        | 修改选中的文件名称     | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2q0JIK.jpg' height=130> |

| clickTreeItem() | 通过目录树进行跳转     | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2q0BqI.jpg' width=300> |

| createFile()    | 创建新文件             | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2q0qWF.png' height=140> |

| createFolder()  | 创建新文件夹           | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qB6mR.png' height=140> |

| viewAttribute() | 查看文件属性           | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qDFA0.png' width=300> |

| format()        | 格式化                 | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qDBUP.png' height=150> |

| savaFile()      | 关闭时将文件保存至本地 | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qD72F.png' height=150> |

| backEvent()     | 返回上一级目录         | <img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qDObR.png' height=100> |

**### 写文件**

本项目还提供了editForm类用来编辑文件，当编辑完成后会询问是否需要保存。如果需要保存，则文件将会在FAT表中寻找空白空间，并写入磁盘块中。

<img src='https://z3.ax1x.com/2021/06/15/2qrJI0.png' width=500>

**## 项目总结**

**### 项目亮点**

- 实现了文件管理基本功能

- 界面美观，使用方便，不同类型文件和文件夹图标各异

- 提供了多种跳转路径方法

- 提供了包括Delete在内的删除快捷键等

**### 项目改进方向**

本项目目前仅仅提供了创建文件、删除文件和修改文件名等基本功能，在未来可以考虑提供复制和粘贴文件等高级功能。

同时，可以考虑通过其他策略对文件系统进行管理。