

操作系统课程项目 三

文件管理系统

邹笑寒 1652746

1.项目背景

在内存中开辟一个空间作为文件存储器，在其上实现一个简单的文件系统。退出这个文件系统时，需要该文件系统的内容保存到磁盘上，以便下次可以将其恢复到内存中来。

文件提供的操作：

- 格式化
- 创建子目录
- 删除子目录
- 显示目录
- 更改当前目录
- 创建文件
- 打开文件
- 关闭文件
- 写文件
- 读文件
- 删除文件

2. 具体技术细节

存储空间管理：显式链接（FAT）

在每一个盘区都开一个文件用来存储当前盘区所有存储块的使用情况，并记录盘区内所有文件所占用内存块的情况。

优点：不存在内外内存碎片，最大程度地利用了盘区空间。

空闲空间管理方式：位图

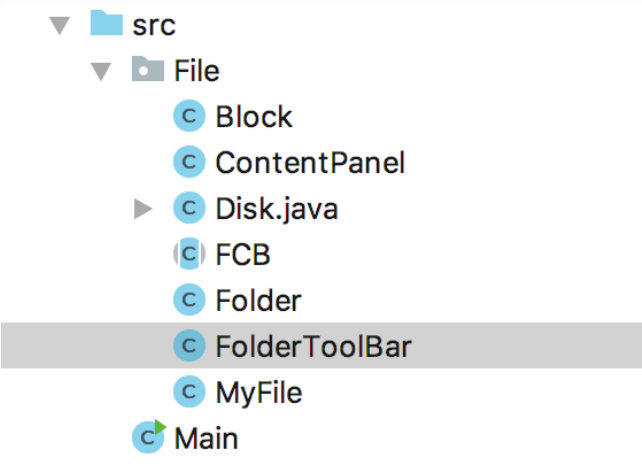
使用一串0和1来标识内存块的状态，0为未使用，1表示已经被占用。创建文件时从最前方开始检索空闲块，确定使用后将0置为1。

优点：一目了然，易于管理。

目录结构：多级树形目录结构

3.项目结构

整体结构



FCB类

定义了文件控制块，提供一些函数的接口以及文件属性。

成员变量说明：

名称	说明
ContentPanel contentPanel	文件夹所拥有的面板（文件没有这个属性）
ContentPanel fatherContentPanel	父文件夹
String whoAml	文件/文件夹
String fatherAddress	父文件夹地址

String name	绝对地址
String createTime	创建时间
String visitTime	访问时间
String modifiTime	修改时间
boolean isHide	是否为隐藏文件

函数说明：

名称	说明
setFatherAddress()	设置父文件夹地址
getSystemTime()	获取系统时间
setCreateTime()	设置创建时间
setVisitTime()	设置访问时间
setModifiTime()	设置修改时间
showProperty()	属性显示框
getProperty()	获取属性

Folder类

继承自FCB类，在fatherContentPanel中显示文件夹图标，并提供双击打开及通过右键进行一些操作。

函数说明：

名称	说明
open()	打开文件夹
delete()	删除文件夹
checkName()	判断是否重名
resetName()	重命名
hideFolder()	隐藏文件夹
getAddress()	获取绝对地址

FolderToolBar类

工具栏，显示工具栏界面，并提供搜索、后退、输入绝对地址打开文件或者文件夹的功能。

MyFile类

继承自FCB类，在fatherContentPanel中显示记事本图标，提供双击打开及通过右键进行一些操作，提供打开记事本后进行修改、保存等操作。

Block类

定义了物理块，可以从真实的电脑上存取数据。块中有一些信息，包括文件或文件夹的一些属性、文件或文件夹的数据、该block在Disk中的序号。

ContentPanel类

文件夹打开后的面板。

成员变量说明：

名称	说明
Vector folderList	该文件夹下的文件夹
Vector fileList	该文件夹下的文件
ContentPanel fatherContentPanel	父文件夹面板
static boolean isShowAll	是否显示所有文件
static ContentPanel showingPanel	正在显示哪个文件夹

函数说明：

名称	说明
refresh()	刷新
createFolder()	创建文件夹

createFile()	创建文件
delete()	是否删除
getFolder()	获取选中的文件夹的信息

Disk类

对磁盘的位图进行管理，对Block进行申请、释放，对磁盘进行读写，提供双击进入磁盘面板和右键进行格式化等操作。

4.实现功能

创建文件或文件夹

向Disk申请Block，如果Block申请成功，则分配相应的Block给文件夹，并进行初始化处理。如果Block申请失败，则告知用户内存已用完。

删除

删除文件

判断文件是否正在被使用，如果正在被使用，则删除失败，并警告用户，否则从Block中移除该文件并返回删除成功信息，然后回收Block。

删除文件夹

递归删除文件夹中的各个文件： 扫面该Folder的vector，利用删除文件的方法，将每一个文件删除。如果删除的文件中有文件正在被使用，则删除失败。如果所有文件都删除成功，则返回删除成功的信息。

删除完文件以后，扫面该Folder的vector,利用递归的方法删除文件夹，如果所有的文件夹都删除成功，则返回删除成功的信息。

如果该Folder下所有的文件和文件夹都被删除成功，则删除该Folder并释放资源，否则告知用户有文件正在被使用，删除失败。

重命名

重命名文件

判断重命名是否规范，若规范则修改成功，不规范则自动帮助修改，然后修改Block中的property。

重命名文件夹

还需要修改将该文件夹下所有的FCB的fatherAddress。

搜索

使用深度优先搜索在多级树形目录中查找文件或文件夹，如果查找成功则显示名字符合的文件和文件夹。

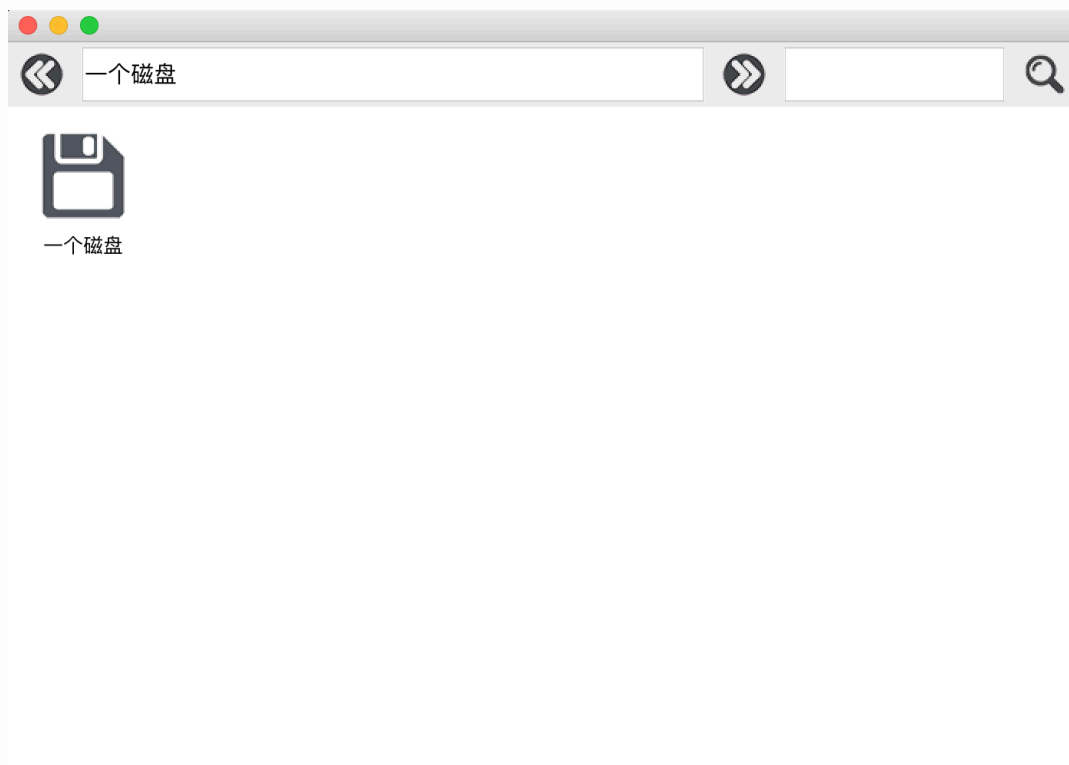
搜索地址

根据树形目录去查找该地址，如果查找成功则该地址对应的文件或文件夹，否则提示用户查找失败。

5.系统实现

1.初始界面

初始界面只有一个磁盘图标。



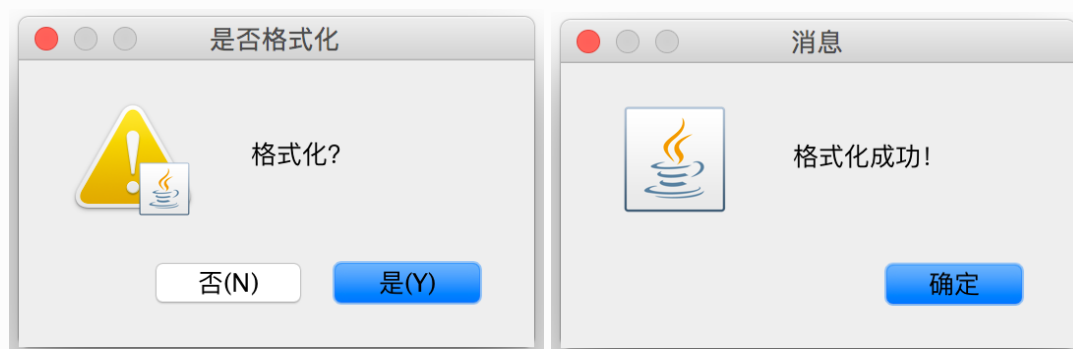
右键菜单

在磁盘图标上点击右键将出现菜单，有“打开”和“格式化”两个选项。



格式化

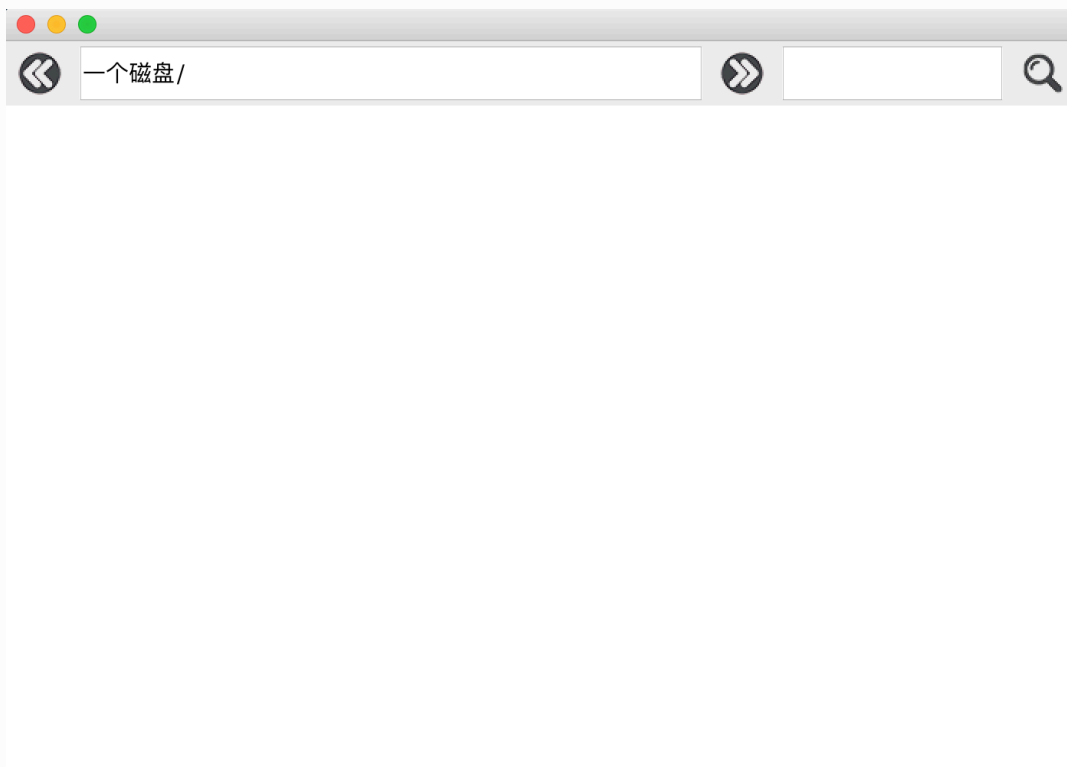
点击“格式化”将弹出对话框询问是否确定要格式化，如果点击“是”，则磁盘所有内容将被清空。



打开

双击磁盘图标或点击右键菜单中的“打开”将进入磁盘。

2.磁盘内界面



右键菜单

点击右键将出现菜单。



显示所有文件与不显示隐藏文件

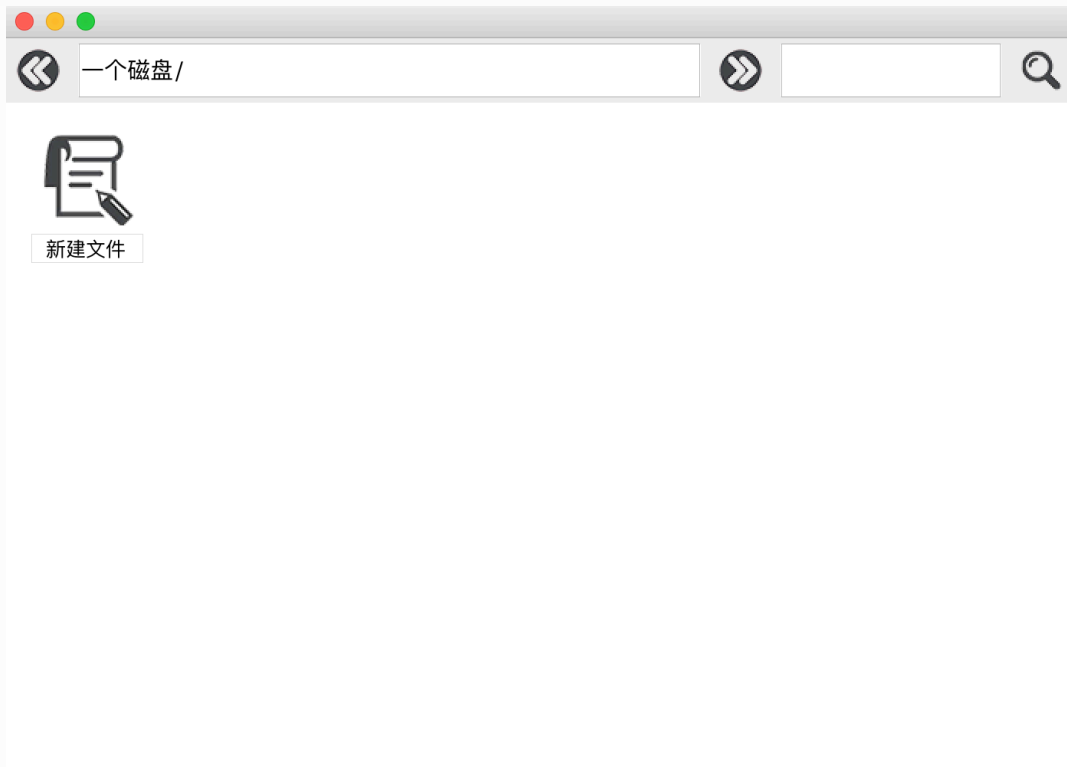
点击选择“显示所有文件”，所有被隐藏的文件和文件夹都将显示。之后菜单中该选项将变为“不显示隐藏文件”，点击该选项后所有隐藏的文件和文件夹将恢复不可见状态。



3.文件操作

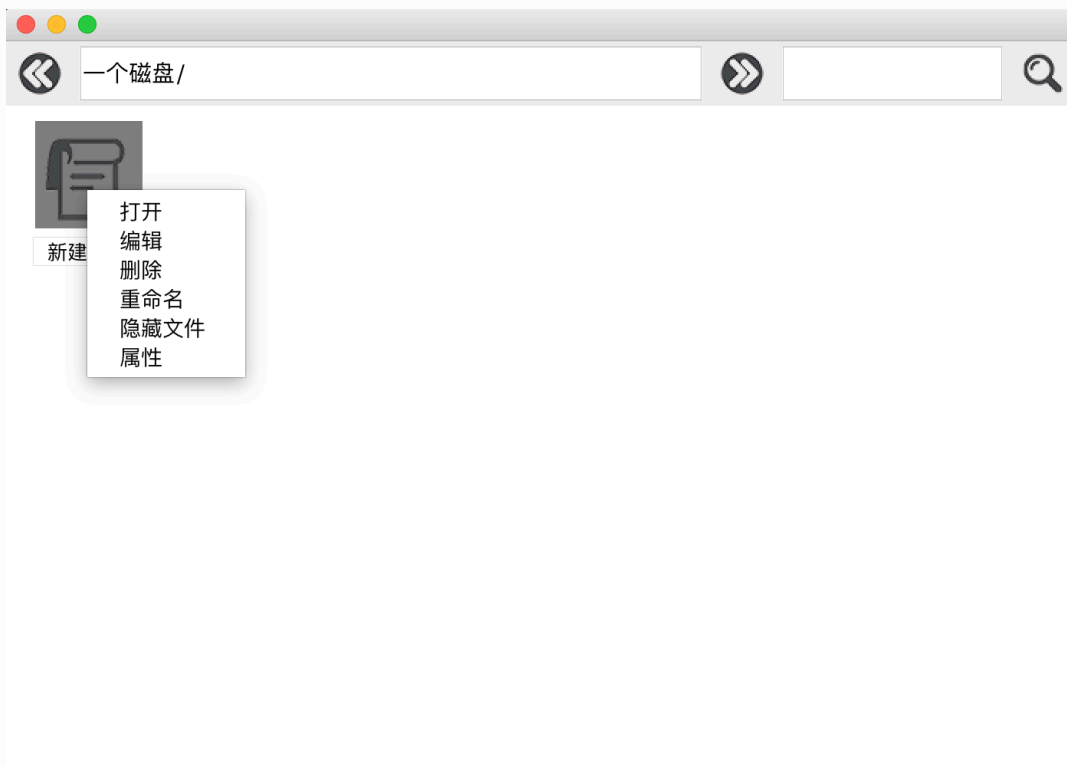
新建文件

点击右键菜单的“新建文件”将在当前目录新建一个文件，系统将自动为它命名。



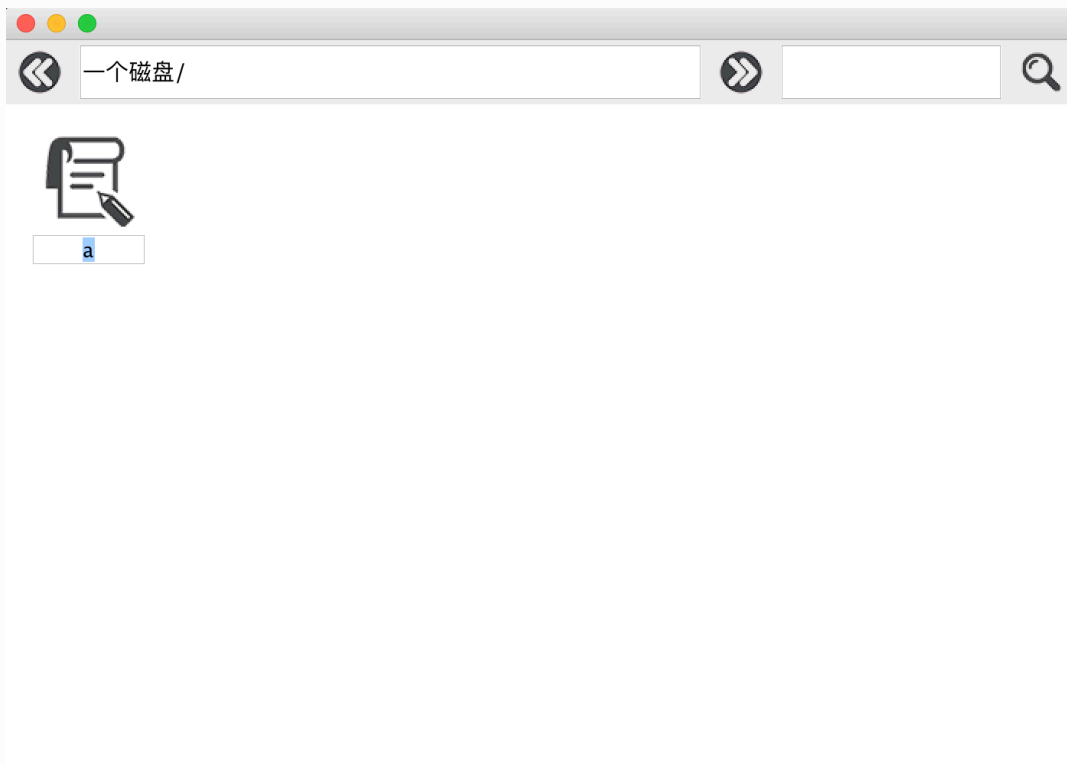
右键菜单

在文件图标上点击右键将出现菜单。



文件重命名

点击菜单中的“重命名”，可以更改文件名。

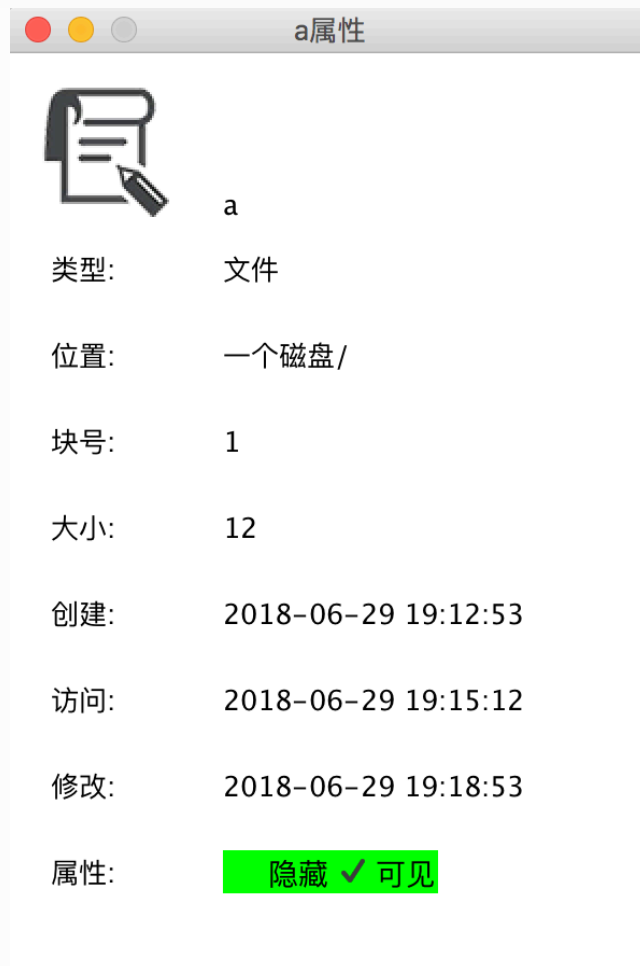


隐藏文件

点击菜单中的“隐藏文件”，该文件将不可见。

属性

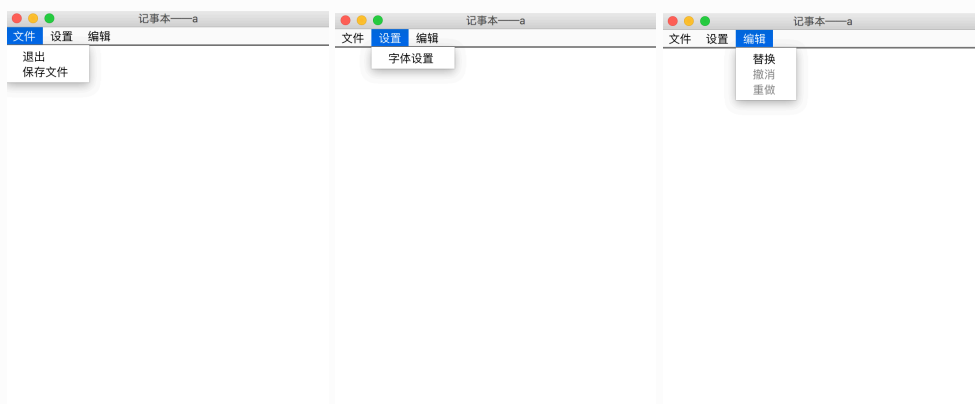
点击“属性”，将出现该文件的属性界面，在该界面也可以选择文件是否可见。



打开并进入记事本界面

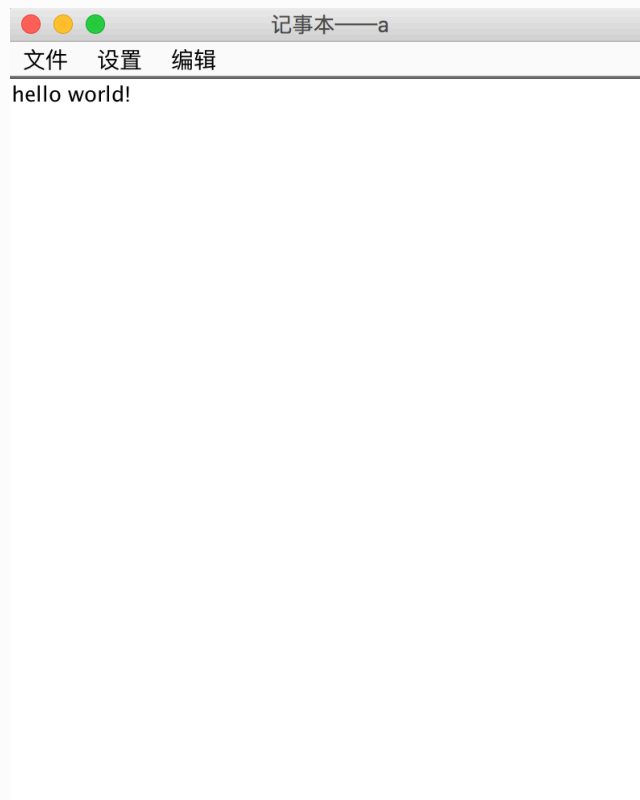
双击文件图标或点击菜单中的“打开”将打开该文件并进入记事本界面。

记事本上方有三栏，点击任何一栏都将出现下拉菜单。



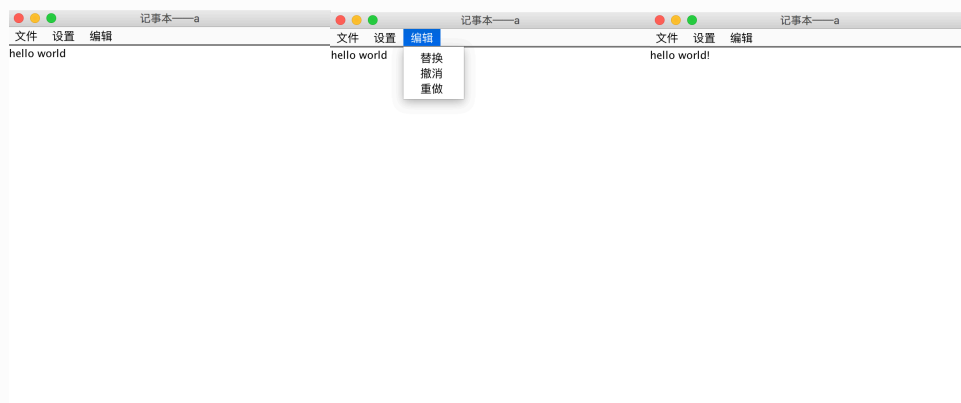
文本编辑

可以输入文字。



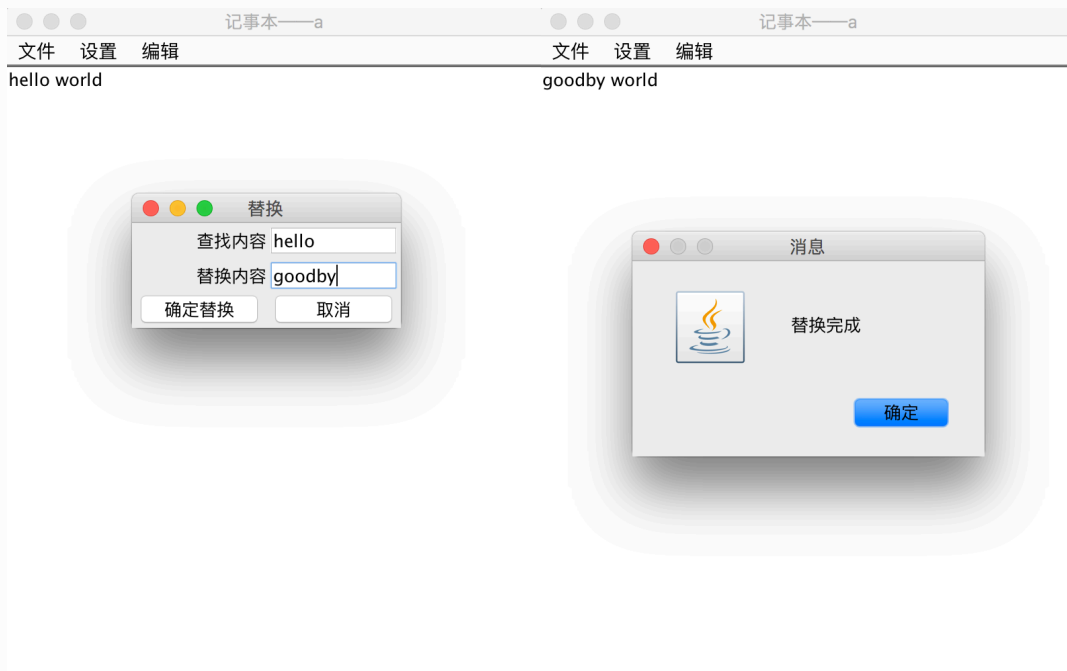
撤销与重做

点击“撤销”将撤销上一步操作，点击重做将恢复上一步撤销的操作。



替换

点击“替换”将出现替换框，输入查找内容和替换内容并点击确定即可替换。



字体

点击“字体”可以修改字号。



保存与退出

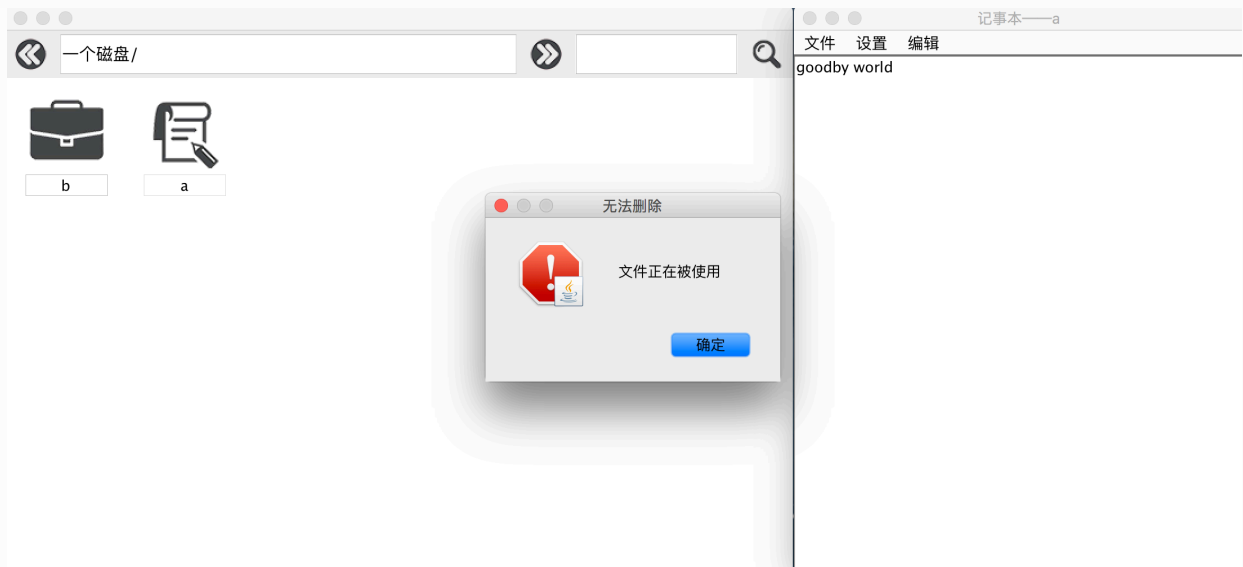
点击“保存文件”，所做的修改会得到保存。点击“退出”将退出记事本界面，如果不保存直接退出，将出现询问是否保存的对话框。



删除文件

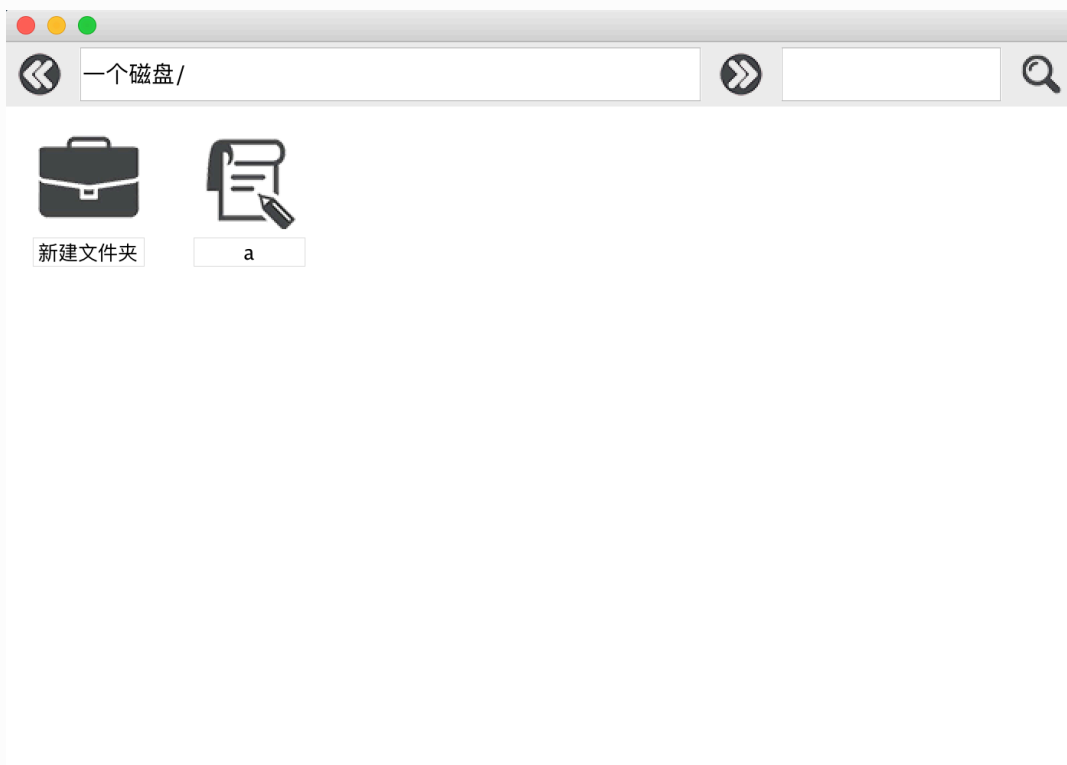
点击菜单中的“删除文件”，会出现对话框询问是否确定要删除，选择“是”则该文件将被删除。如果该文件正在被使用，会删除失败。





4.文件夹操作

新建文件夹



属性

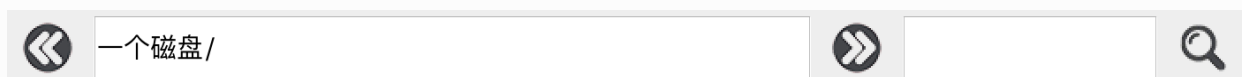


其他

文件夹的重命名、删除和隐藏与文件相同。如果文件夹中有文件正在被使用，将无法删除。

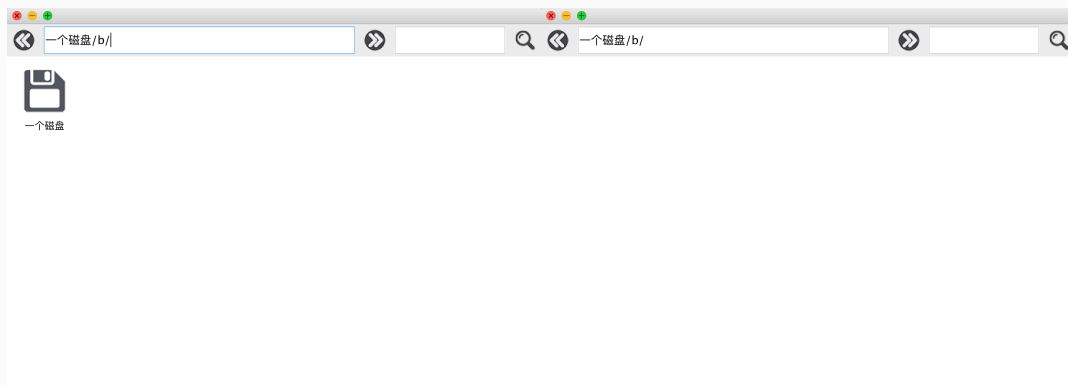
5.工具栏

工具栏左边是地址栏，将显示当前地址，点击左箭头将回退到上一层目录。右边是搜索栏，可以搜索文件和文件夹。

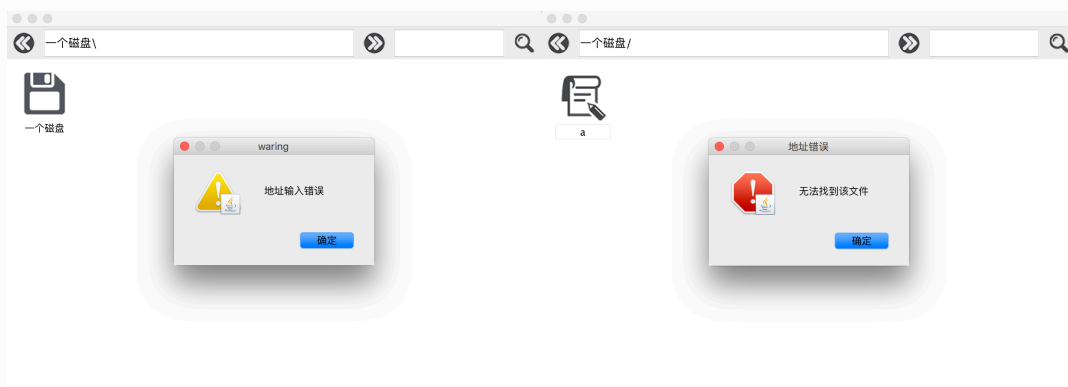


地址栏

在地址栏中输入地址并点击右箭头，可以直接进入文件夹或打开文件。

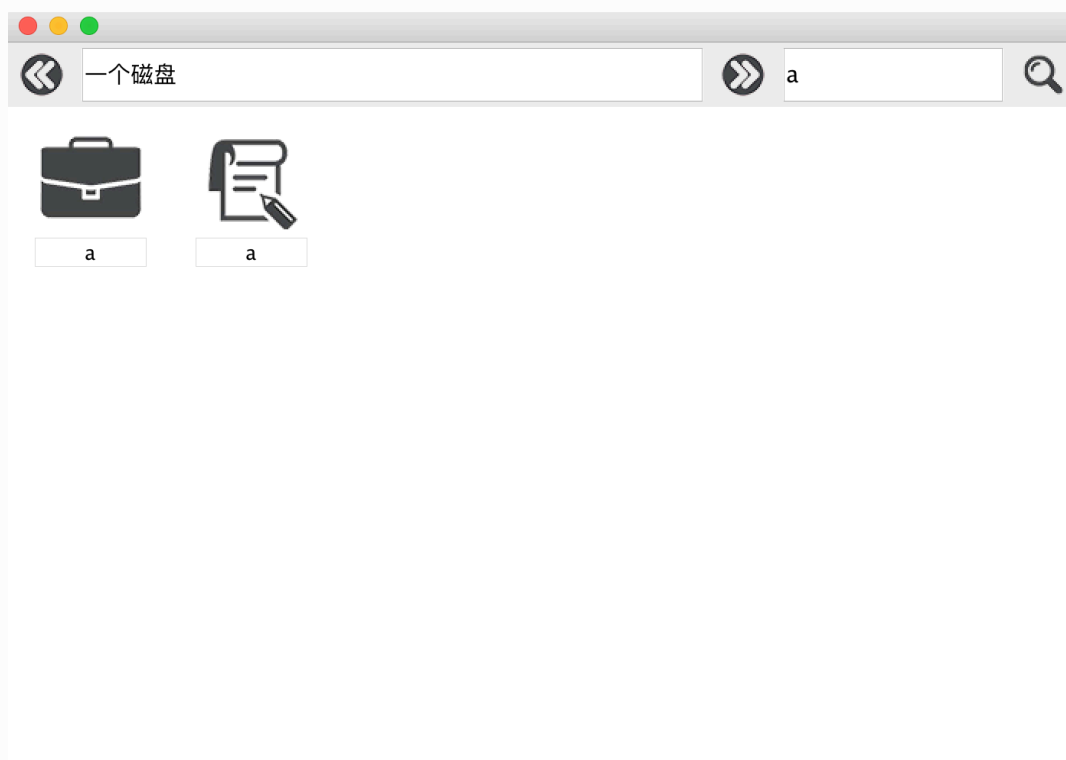


如果地址输入错误或地址不存在，将出现提示框。



搜索栏

在搜索栏中输入要查找的名字并点击搜索图标，将出现所有名字符合的文件。



6.开发环境

语言：

IDE：

7.提交内容

- 源代码
- 可执行文件 ，需在配置了Java环境的系统下运行
- 说明文档