

# 《Java 程序设计》实验报告

年级、专业、班级	2019 级计卓 02 班		姓名	李燕琴
实验题目	GUI 文件管理器			
实验时间	2020. 10. 18-2020. 11. 15	实验地点	DS1408	
实验成绩		实验性质	<input type="checkbox"/> 验证性 <input type="checkbox"/> 设计性 <input checked="" type="checkbox"/> 综合性	
教师评价： <input type="checkbox"/> 算法/实验过程正确； <input type="checkbox"/> 源程序/实验内容提交 <input type="checkbox"/> 程序结构/实验步骤合理； <input type="checkbox"/> 实验结果正确； <input type="checkbox"/> 语法、语义正确； <input type="checkbox"/> 报告规范； 其他： <div style="text-align: right;">评价教师签名：</div>				
<b>一、实验目的</b> 运用面向对象程序设计思想，基于 Java 文件管理和 I/O 框架，实现基于图形界面的 GUI 文件管理器。				
<b>二、实验项目内容</b> 1、实现文件夹创建、删除、进入。 2、实现当前文件夹下的内容罗列。 3、实现文件拷贝和文件夹拷贝（文件夹拷贝指深度拷贝，包括所有子目录和文件）。 4、实现指定文件的加密和解密。 5、实现指定文件和文件夹的压缩。 6、实现压缩文件的解压。 7、文件管理器具有图形界面。				
<b>三、实验过程或算法（源程序）</b> <b>1、需求分析</b> （1）界面 可以仿照 win10 文件资源管理器，即用 JTree 作为文件栏，用 JTable 进行当前文件夹下的内容罗列，用 JTextField 做地址栏，三者是需要及时更新的数据，通过加载面板和菜单面板进行呈现，数据+面板=GUIFrame。				

报告创建时间：

## (2) 操作

以右键菜单栏（JPopupMenu）的形式进行交互，具体分析几个复杂功能有：

- ①文件（夹）的复制与粘贴:复制源文件的路径，粘贴（深度拷贝）文件夹的内容。
- ②文件（夹）的压缩与解压:通过 ZipInputStream 和 ZipOutputStream 进行文件与压缩条目的转换。
- ③文件（夹）的加密与解密：借助 FileInputStream 和 FileOutputStream，将文件内容与密码(key)异或实现。

## 2、设计分析（针对类的设计分析）

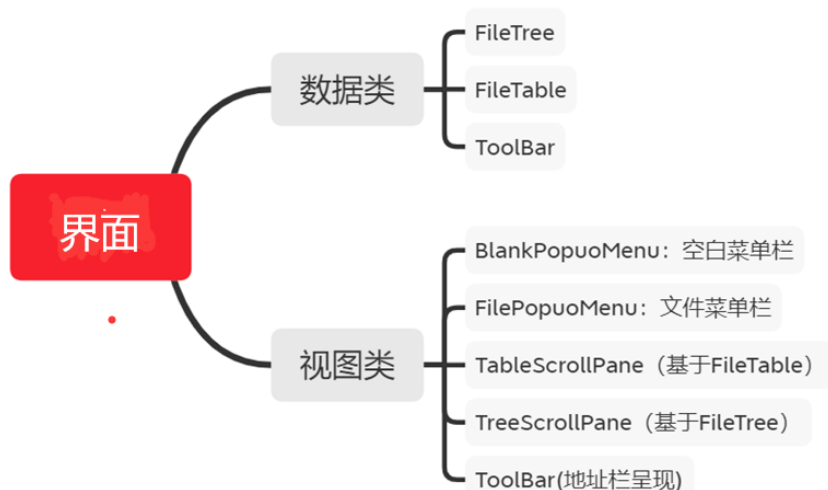
### (1) 界面

- ① 数据类（具体思想：构造 + 更新 + 数据获取 + 监听事件添加）

FileTree、FileTable、ToolBar(其实这里可以设计为 UrlField，只需设计地址栏，但是为了整个工具栏的封装，将整个 ToolBar 设计为一个整体)。

本项目设计中，JTree 仿照 win10 只展开了文件，不显示文件夹。

- ② 视图类（具体思想：构造（=面板 + 数据） + 数据获取 + 监听事件添加）



## (2) 操作

- ① 总监：GUIController(内部有多个 Listener)

各个事件监听器的集中处理,方便直接从界面中获得需要的数据,获取监听事件后,进行简单处理（复杂功能，让“员工”或“志愿者”处理）。

- ② 员工：Er

执行一个操作时，需要将一些数据进行保留，便于使用该数据执行另一个与之相关的数据。本系统设计了两个员工：DoorKeeper 和 CVEngineer

- ③ 志愿者：Helper

只需要提供相应的数据进行处理，完成相关操作并返回数据即可，不需要对所给数据进行保留，其中执行方法均为 static。



### (3) 功能入口：GUIAPP

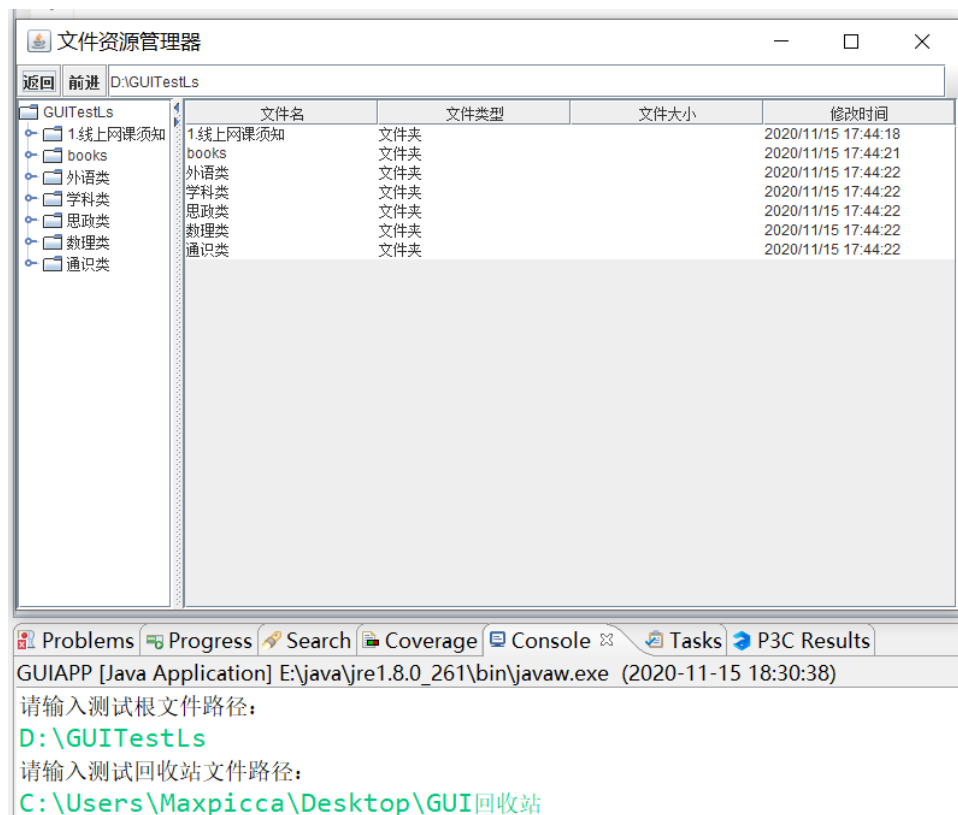
设置默认根目录和默认回收站，尽力保护自己的数据。

## 四、实验结果及分析和（或）源程序调试过程

### 1、实验结果：

(1) 实现功能截图：

主界面



右键菜单：

文件资源管理器

返回 前进 D:\GUITestLs\通识类

GUITestLs

1.线上网课须知

books

外语类

学科类

思政类

数理类

通识类

文件名	文件类型	文件大小	修改时间
已上传文档.txt	文件	0KB	2020/07/21 23:57:08
形式与政策	文件夹		2020/11/15 21:19:13
数学思维和文化-ceshi	文件夹		2020/11/15 21:18:32
数学思维和文化-副本	文件夹		2020/11/15 21:17:21
数学思维和文化.encode	文件夹		2020/11/15 21:17:28
数学思维和文化.zip	文件	46855KB	2020/11/15 21:18:01
新建文件.txt	文件	0KB	2020/11/15 21:19:00
新建文件夹	文件夹		2020/11/15 21:18:52

复制

加密

解密

压缩

解压

移除

文件资源管理器

返回 前进 D:\GUITestLs\通识类

GUITestLs

1.线上网课须知

books

外语类

学科类

思政类

数理类

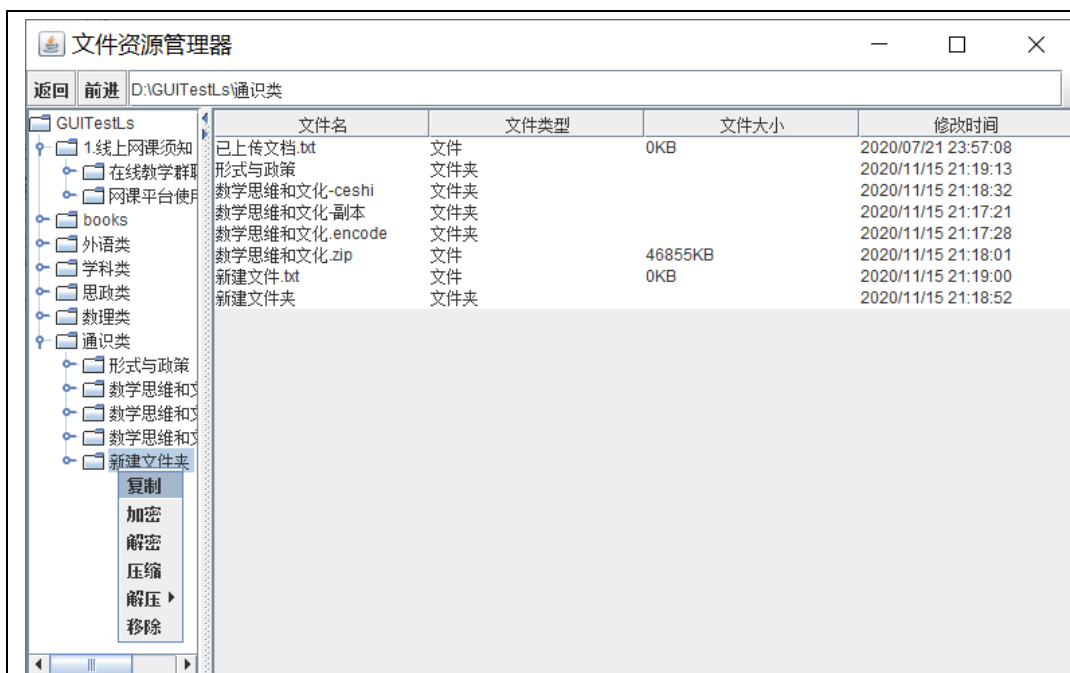
通识类

文件名	文件类型	文件大小	修改时间
已上传文档.txt	文件	0KB	2020/07/21 23:57:08
形式与政策	文件夹		2020/11/15 21:19:13
数学思维和文化-ceshi	文件夹		2020/11/15 21:18:32
数学思维和文化-副本	文件夹		2020/11/15 21:17:21
数学思维和文化.encode	文件夹		2020/11/15 21:17:28
数学思维和文化.zip	文件	46855KB	2020/11/15 21:18:01
新建文件.txt	文件	0KB	2020/11/15 21:19:00
新建文件夹	文件夹		2020/11/15 21:18:52

新建

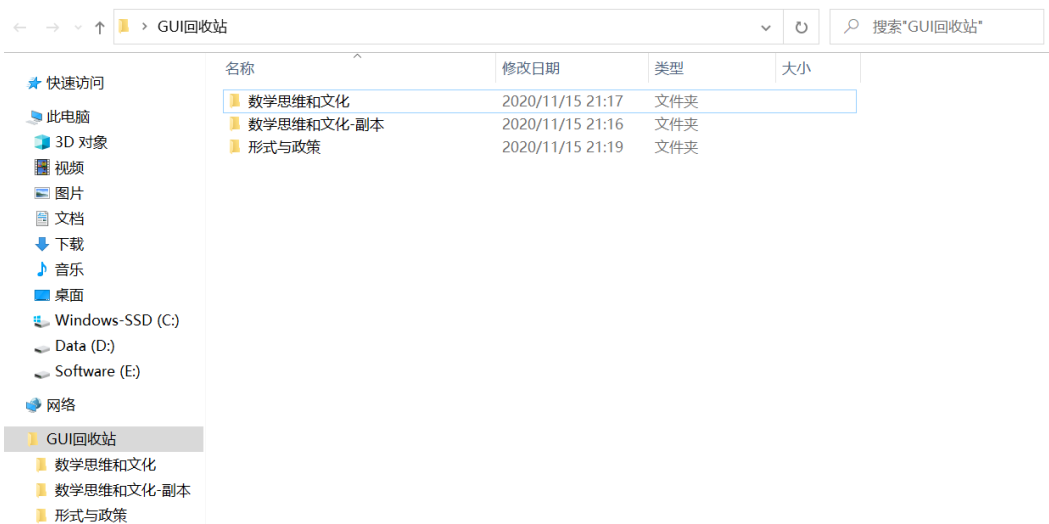
刷新

粘贴



(2) 视频：见附件

(3) 视频中的回收站结果：



(4) 主要功能展示

①文件菜单栏（只能单选）：

- 1.复制文件（夹）
- 2.压缩文件（夹）
- 3.解压文件
- 4.移除文件（夹）
- 5.加密文件（夹）
- 6.解密文件（夹）
- 7.JTree 的右键操作

②空白菜单栏：

1. 粘贴文件（夹）
2. 新建文件（夹）
- 3.刷新界面

③工具栏：

- 1.返回上一次
- 2.进入下一次
- 3.输入文件路径直转

## 2、实验中遇到的问题集

(1) JTree 的 model 的节点 node 是一个 File，如何让它显示在图形界面中的是 File 的名字，而不是绝对路径名：设置匿名类，修改 File 的 toString() 函数即可。

(2) 项目重构：最开始想了很久，本想是基于 MVC 设计模式和观察者模式来写，但是这样很容易局限自己的思维，没有完全按照老师要求的“面向对象”规范来写，但是对自己的新的“界面+操作”的模式，以及公司管理机制模式来写的 GUI 比较满意，添加新功能也比较容易。

## 3、项目优点

(1) 自定义测试文件路径，且设置文件回收站，安全有保障。

(2) 封装性比较好，从界面类到操作类，独立性比较好，当时添加 JTree 右键菜单栏只需添加监听即可实现。

(3) 界面整齐，功能完整

(4) 能在一定程度上解决文件重名问题：详见 DoubleNameHelper.java

## 4、项目缺点或改进

(1) GUI 程序需要优化，面对太大的文件路径容易卡住，特别是压缩这块，大文件需要等很久才能加载出来。

(2) 页面不是很美观，也没有读取系统图标进行渲染，但 GUIFrame 中有注释掉一段渲染代码，可以取消注释试试，但是需要额外调字体大小。

(3) 有自己想实现的功能因为一些原因尚未实现，详情可见代码中的 Task 栏里的 TODO 标签（可以跳转至代码区，有写的一些代码）。功能以及思路简述：

1. 让 JTree 能够在指定文件夹处展开，每当 JTable 操作进入文件时，JTree 也能联动展开文件栏；

2. 界面渲染，(2) 中提到的被注释的代码，也是其中一部分，功能尚未写全；

3. 文件（夹）多选并进行文件操作，思路是在员工或者志愿者的操作文件 File 改为 List<File>来解决；

4. 文件栏的加载展开，只需设置加载到当前展开的文件，无需一次加载全部，否则每次刷新，针对大的文件加载，会拖慢程序运行；

5. DoubleNameHelper，只实现了单文件重名检查，不能像 windows 那样检查多文件重名，自动副本序号。

备注：

1、教师在布置需撰写实验报告的实验前，应先将报告书上的“实验题目”、“实验性质”、“实验目的”、“实验项目内容”等项目填写完成，然后再下发给学生。

2、教师在布置需撰写报告的实验项目时，应告知学生提交实验报告的

最后期限。

3、学生应按照要求正确地撰写实验报告：

- 1) 在实验报告上正确地填写“实验时间”、“实验地点”等栏目。
- 2) 将实验所涉及的源程序文件内容（实验操作步骤或者算法）填写在“实验过程或算法（源程序）”栏目中。
- 3) 将实验所涉及源程序调试过程（输入数据和输出结果）或者实验的分析内容填写在“实验结果及分析和（或）源程序调试过程”栏目中。
- 4) 在实验报告页脚的“报告创建时间：”处插入完成实验报告时的日期和时间。
- 5) 学生将每个实验完成后，按实验要求的文件名通过网络提交（上传）到指定的服务器所规定的共享文件夹中。每个实验一个电子文档，如果实验中有多个电子文档（如源程序或图形等），则用 WinRAR 压缩成一个压缩包文档提交，压缩包文件名同实验报告文件名（见下条）。
- 6) 提交的实验报告电子文档命名为：“组号（2 位数字）年级（两位数字不要“级”字）专业（缩写：计算机科学与技术专业（计科）、网络工程专业（网络）、信息安全专业（信息）、物联网工程（物联网））项目组成员（学号（八位数字）姓名）实验序号（一位数字）。doc。如第 1 组完成第 1 个 Project，专业为“计算机科学与技术”专业，项目组成员有：张三（学号 20115676），李四（学号 20115676），王五（学号 20115676），完成的课程设计报告命名为：01\_10 计科\_20115676 张三\_20115676 李四\_20115676 王五 1.doc，以后几次实验的报告名称以此类推。（01\_19 计卓\_20195633 李燕琴）

4、教师（或助教）在评价学生实验时，应根据其提交的其他实验相关

资料（例如源程序文件等）对实验报告进行仔细评价。评价后应完成的项目有：

- 1) 在“成绩”栏中填写实验成绩。每个项目的实验成绩按照五级制（优、良、中、及格、不及格）方式评分，实验总成绩则通过计算每个项目得分的平均值获得（平均值计算时需将五级制转换为百分制优=95、良=85、中=75、及格=65、不及格=55）。
- 2) 在“教师评价”栏中用符号标注评价项目结果（用√表示正确，用×表示错误，用≈表示 半对半错）。
- 3) 在“教师评价”栏中“评价教师签名”填写评价教师（或助教）姓名。将评价后的实验报告转换为 PDF 格式文件归档。
- 4) 课程实验环节结束后，任课教师将自己教学班的实验报告文件夹进行清理。在提交文件夹中，文件总数为实验次数×教学班学生人数（如，教学班人数为 90 人，实验项目为 5，其文件数为： $90 \times 5 = 450$ ）。任课教师一定要认真清理，总数相符，否则学生该实验项目不能得分。最后将学生提交的实验报告刻光盘连同实验成绩一起放入试卷袋存档。