

# 南京大学

## 计算机科学与技术系

### 软件工程实验报告

实验名称: 软件设计与图形化建模

学 号: 191220008

姓 名: 陈南瞳

指导教师: 张天

实验地点: 基础实验楼乙区 211

实验时间: 2021.11.3 ~ 2021.11.7

## 一、 实验名称

软件设计与图形化建模






## 二、 实验环境

1、软件：

APP 24: Simple Explorer (version 2.3.1)

2、硬件：

Android Studio 自带的虚拟机。

Type	Name	Play Store	Resolution	API	Target	CPU/ABI	Size on Disk	Actions
	Pixel 2 API 30		1080 x 1920: 420dpi	30	Android API 30 (G...)	x86_64	9.2 GB	  

ObeoDesigner-Community-windows-64-x86

## 三、 实验内容

- 1、基于实验一，选择出符合条件的功能场景。
- 2、对选择的场景进行 OCL 建模。
- 3、使用 IFML 建模工具“OBEO Designer”，分别绘制出所选功能场景以及文件浏览场景的 IFML 模型。
- 4、将每个功能场景单独保存为一个项目，并将工程导出后与实验报告一同提交。（注意每个项目中应都有一个\*.core 文件和一个\*.aird 文件）
- 5、建模准确性、覆盖的全面度以及绘图美观度是主要评分要点。

## 四、 实验结果与说明

1、第一部分：选择功能场景

（1）说明选择的文件 app 以及功能场景，包括场景名和其包含的界面数量

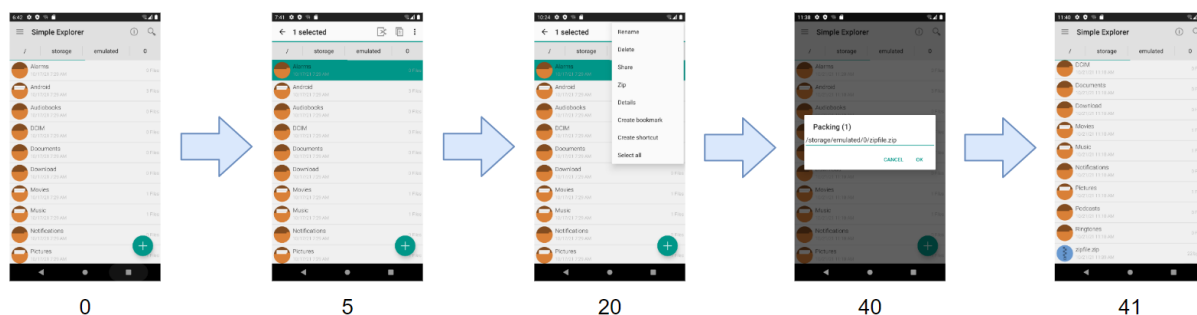
App 24: Simple Explorer (version 2.3.1)

功能场景：文件压缩，文件搜索，文件删除，文件重命名，查看文件属性，新建文件，文件浏览

界面数量：共 35 个界面

(2) 参考实验一，使用截图分别表示这些功能场景（包括文件浏览场景），并使用文字简单介绍功能场景的内容与流程。

### ① 文件压缩：



在主界面中，长按任意一个文件/文件夹；

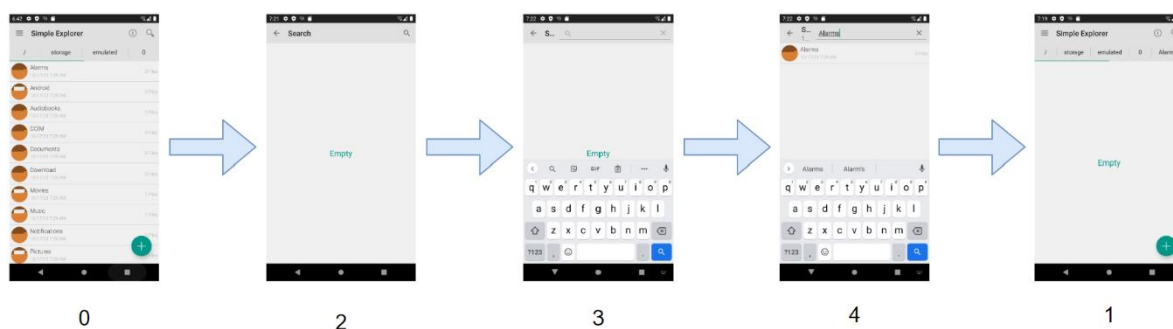
在上方出现的工具栏中，点击右起第一个菜单按钮；

在出现的选项中，点击 Zip 选项；

在出现的压缩界面中，在编辑栏中输入压缩包的名称，然后点击 OK 按钮；

返回到主界面，滑动到底部，可以发现压缩的压缩包。

### ② 文件搜索：



在主界面中，点击上方工具栏中右起第一个搜索按钮；

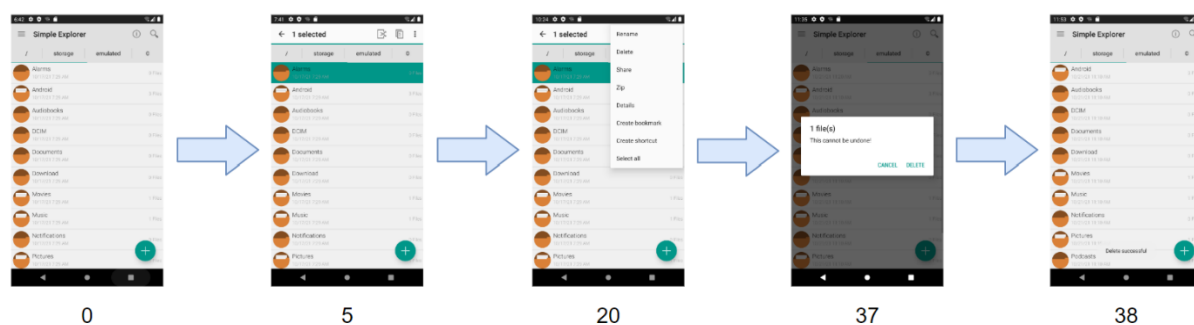
在搜索界面中，点击右上角的搜索按钮；

在出现的编辑栏中，输入想要搜索的文件/文件夹的名称，点击键盘右下角的搜索按钮；

在出现的文件/文件夹中，选择想要搜索的文件/文件夹并点击；

进入该文件/文件夹中。

### ③ 文件删除:



在主界面中，长按任意一个文件/文件夹；

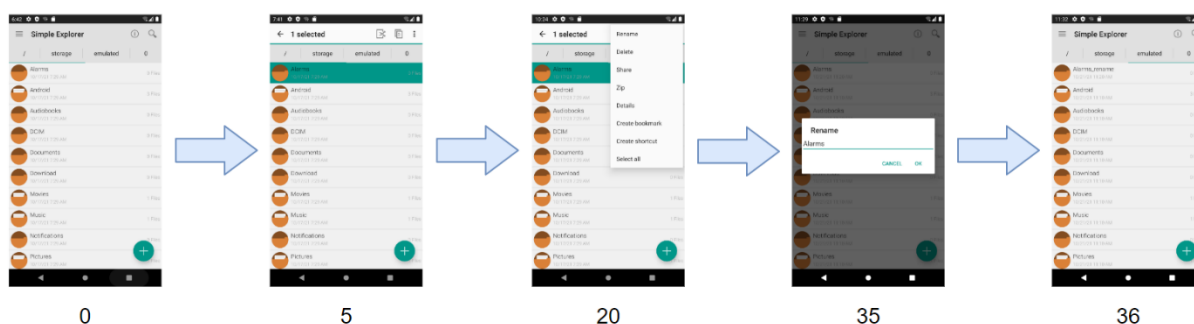
在上方出现的工具栏中，点击右起第一个菜单按钮；

在出现的选项中，点击 **Delete** 选项；

在出现的删除界面中，点击 **DELETE** 按钮；

返回到主界面，可以发现该文件/文件夹已被删除。

### ④ 文件重命名:



在主界面中，长按任意一个文件/文件夹；

在上方出现的工具栏中，点击右起第一个菜单按钮；

在出现的选项中，点击 **Rename** 选项；

在出现的重命名界面中，在编辑栏中输入重命名后的名称，然后点击 **OK** 按钮；

返回到主界面，可以发现该文件/文件夹已被重命名。

### ⑤ 查看文件属性:



途径一：

在主界面中，点击上方工具栏中右起第二个按钮；

在出现的属性界面中，可以查看文件夹的详细信息，点击 OK 按钮或属性界面外的灰色区域可以返回主界面。

途径二：

在主界面中，长按任意一个文件/文件夹；

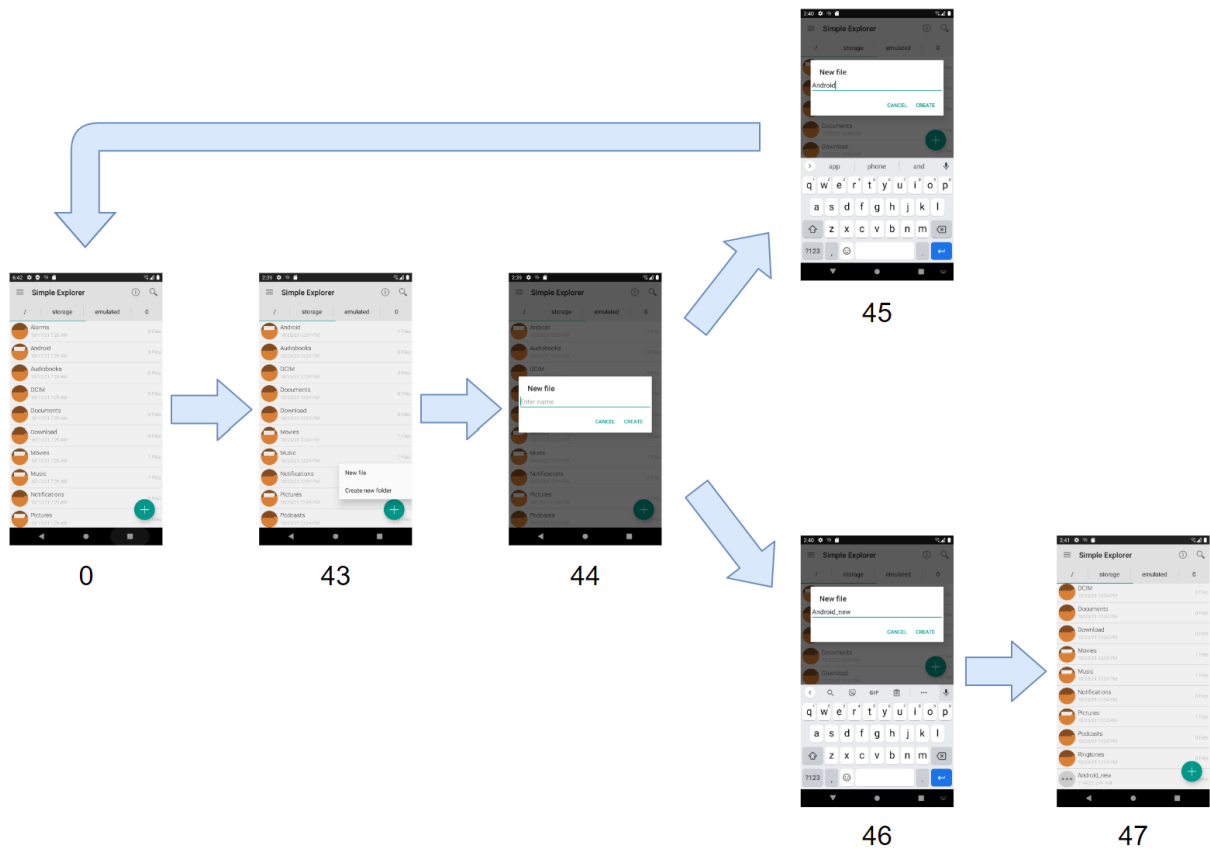
在上方出现的工具栏中，点击右起第一个菜单按钮；

在出现的选项中，点击 **Details** 选项；

在出现的属性界面中，可以查看文件/文件夹的详细信息，点击 OK 按钮或 CANCEL 按钮或属性界面外的灰色区域可以返回主界面。

## ⑥ 新建文件：

途径一（新建文件）：



在主界面中，点击右下角的加号按钮；

在出现的选项中，点击 New file 选项；

在出现的新建文件界面中，在编辑栏中输入新建文件的名称；

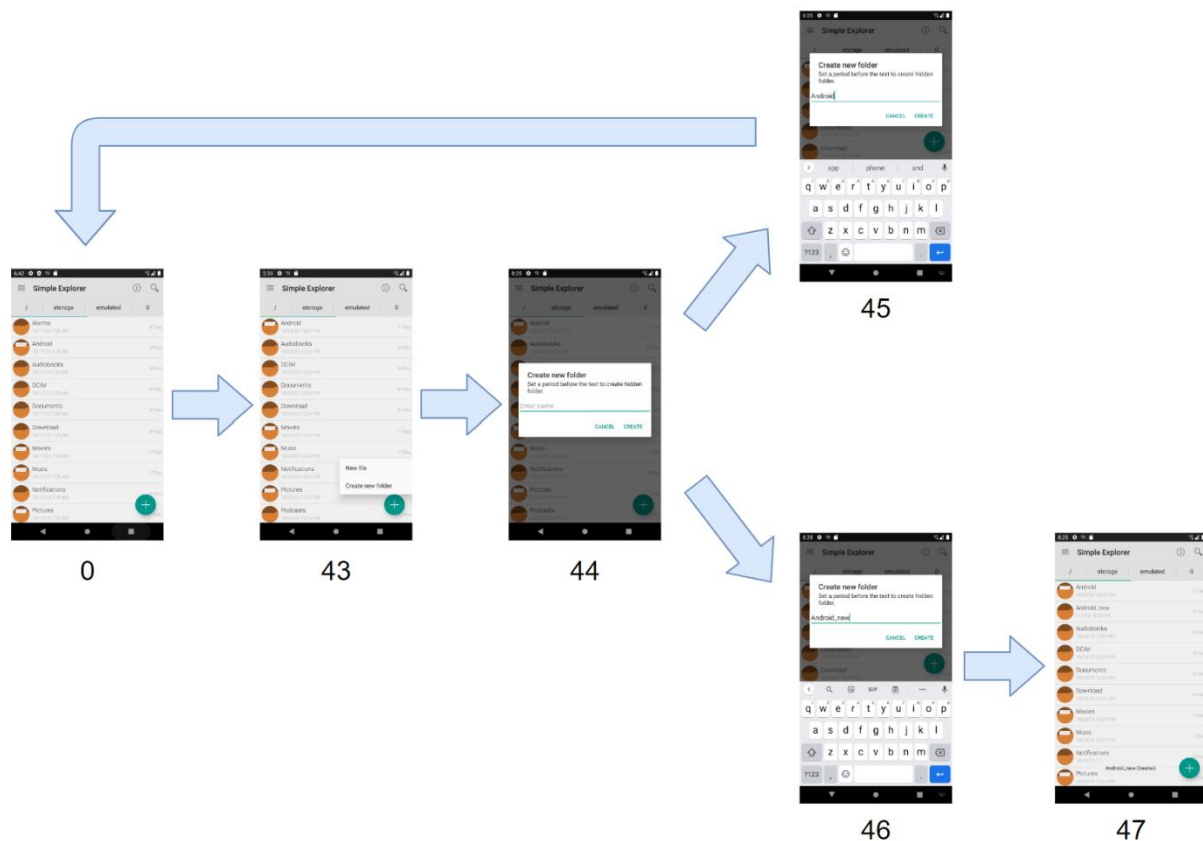
点击 CREATE 按钮，

若当前文件夹中已存在同名文件，则创建失败，

反之，则创建成功；

在主界面中可以发现新创建的文件。

途径二（新建文件夹）：



在主界面中，点击右下角的加号按钮；

在出现的选项中，点击 **Create new file** 选项；

在出现的新建文件夹界面中，在编辑栏中输入新建文件夹的名称；

点击 **CREATE** 按钮，

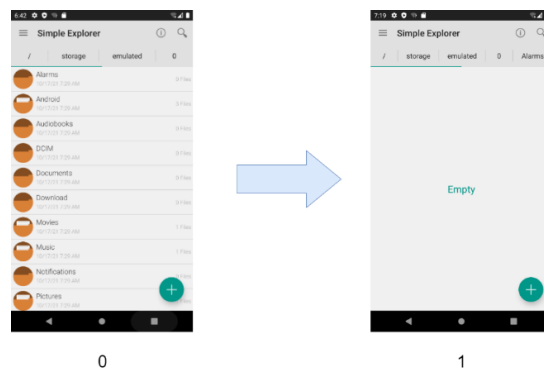
若当前文件夹中已存在同名文件夹，则创建失败，

反之，则创建成功；

在主界面中可以发现新创建的文件夹。

## ⑦ 文件浏览：

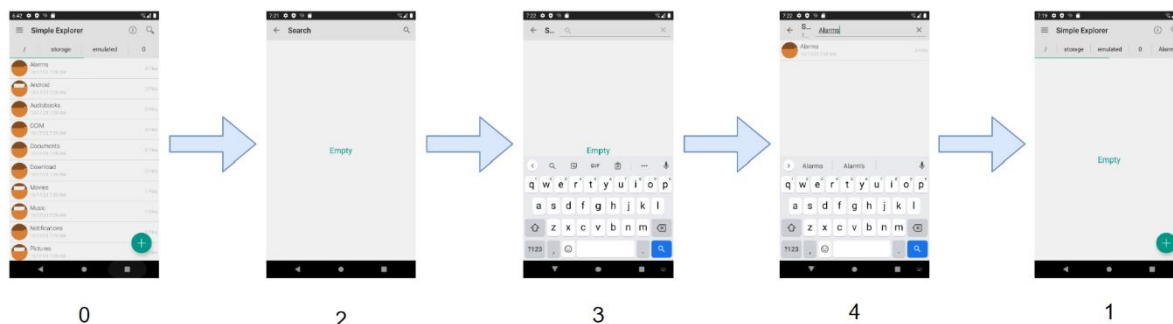
途径一：



在主界面中，点击想要浏览的文件/文件夹；

浏览该文件/文件夹。

途径二：



在主界面中，点击上方工具栏中右起第一个搜索按钮；

在搜索界面中，点击右上角的搜索按钮；

在出现的编辑栏中，输入想要浏览的文件/文件夹的名称，点击键盘右下角的搜索按钮；

在出现的文件/文件夹中，选择想要浏览的文件/文件夹并点击；

浏览该文件/文件夹。

## 2、第二部分：OCL 建模

(1) 对选择的场景进行 OCL 建模，并形成单独的文档

(2) 文档中，分条编号记录 OCL 语句，并附上简单的文字解释。

(3) 实验报告中仅需在后续表格中填写相关数据即可

## 3、第三部分：IFML 建模

(1) 每个功能场景的 IFML 模型截图（工程原件作为代码压缩提交）；

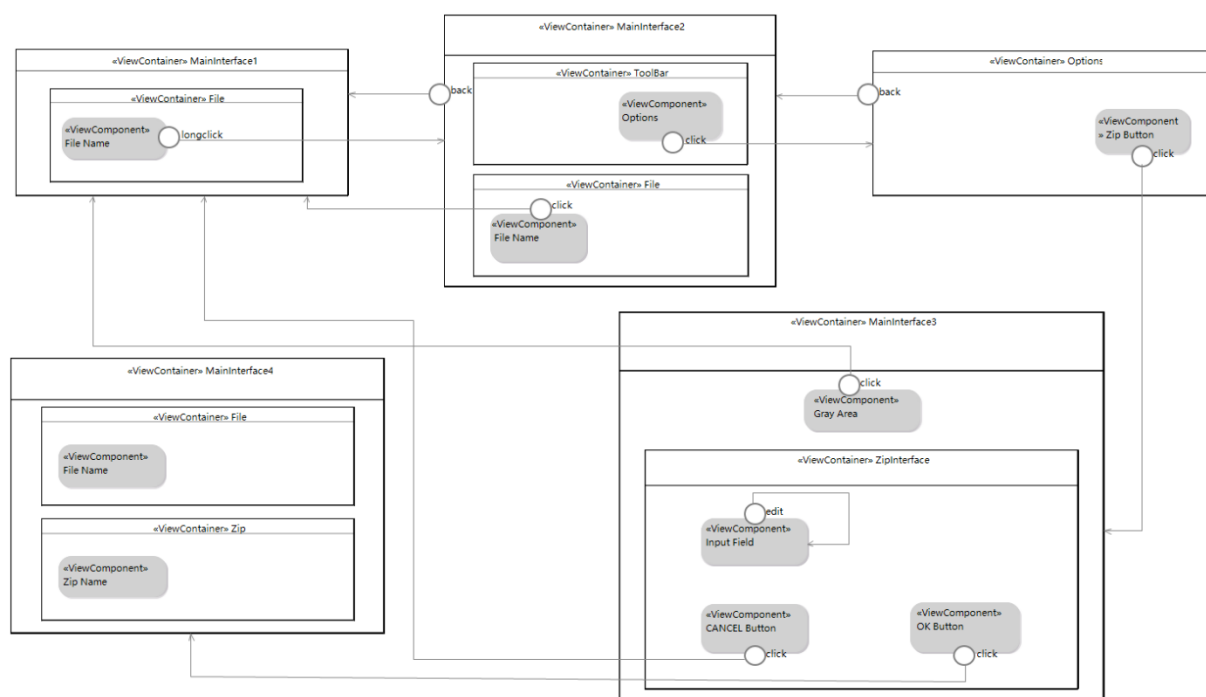
(2) IFML 模型交互逻辑的详细说明，如页面的控件情况、跳转条件等。

（温馨提示：因界面较多，字体较小，建议放大至 160%观看）

**event 说明：**back 在下列 IFML 模型中专指通过返回按钮进行返回的操作，其余造成返回的操作将由其他方式呈现。



## ① 文件压缩:



**MainInterface1 界面:** 在 Maininterface1 容器中, 有 File 容器, 里面有 File Name 控件, longclick 该控件后, 将会跳转到 MainInterface2 容器。

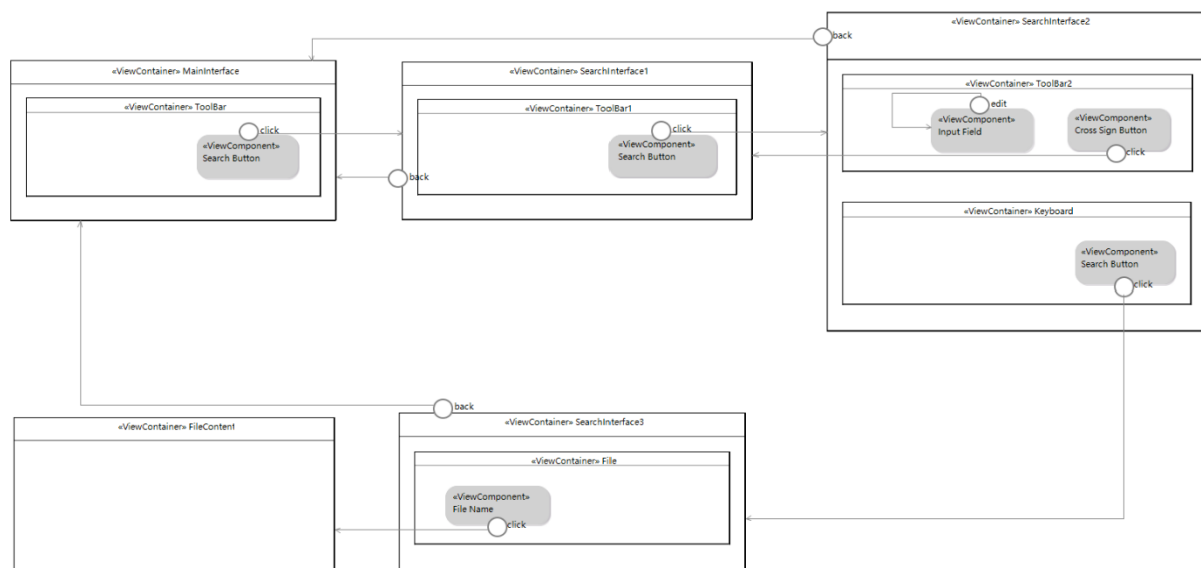
**MainInterface2 界面:** 在 MainInterface2 容器中, 有 ToolBar 容器和 File 容器。click File 容器中的 File Name 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; click ToolBar 中的 Options 控件后, 将会跳转到 Options 容器; 此外, 在 MainInterface2 容器中可以通过 back 返回 MainInterface1 容器。

**Options 界面:** 在 Options 容器中, 有 Zip Button 控件, click 该控件后能跳转到 MainInterface3 容器; 此外, 在 Options 容器中可以通过 back 返回 MainInterface2 容器。

**MainInterface3 界面:** 在 MainInterface3 容器中, 有 Gray Area 控件和 ZipInterface 容器。click Gray Area 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; 在 ZipInterface 容器中, 有 Input Field 控件, CANCEL Button 控件和 OK Button 控件, click CANCEL Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器, 在 edit Input Field 控件后 click OK Button 控件, 将会跳转到 MainInterface4 容器。

**MainInterface4 界面:** 在 MainInterface4 容器中, 有 File 容器和 Zip 容器, 里面分别有 File Name 控件和 Zip Name 控件。在 MainInterface1 容器的基础上多了 Zip 容器, 说明压缩成功。

## ② 文件搜索：



**MainInterface 界面：**在 MainInterface 容器中，有 ToolBar 容器，click 该容器中的 Search Button 控件后，将会跳转到 SearchInterface1 容器。

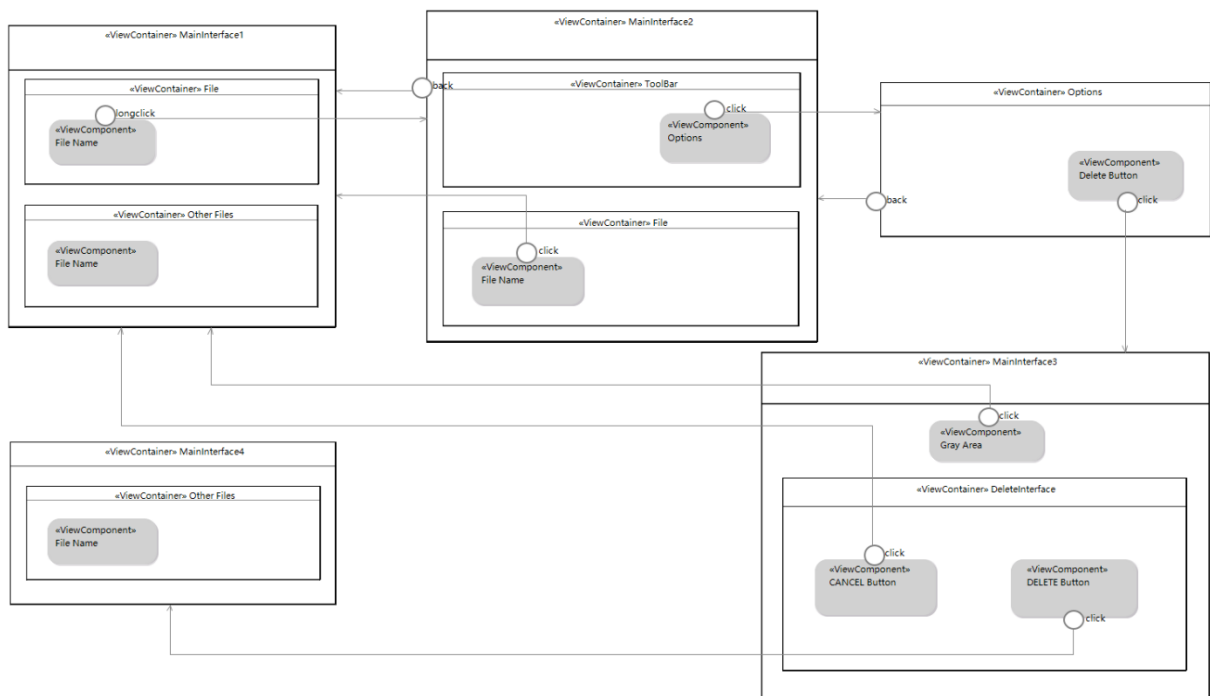
**SearchInterface1 界面：**在 SearchInterface1 容器中，有 TooBar1 容器，click 该容器中的 Search Button 空间后，将会跳转到 SearchInterface2 容器；此外，在 SearchInterface1 容器中可以通过 back 返回 MainInterface 容器。

**SearchInterface2 界面：**在 SearchInterface2 容器中，有 ToolBar2 容器和 Keyboard 容器。在 ToolBar2 容器中，click Cross Sign Button 控件后，将会跳转到 SearchInterface1 容器；在 edit Input Field 控件后，click Keyboard 容器中的 Search Button 控件，将会跳转到 SearchInterface3 容器；此外，在 SearchInterface2 容器中可以通过 back 返回 MainInterface 容器。

**SearchInterface3 界面：**在 SearchInterface3 容器中，有 File 容器，click 该容器中的 File Name 控件后，将会跳转到 FileContent 容器；此外，在 SearchInterface3 容器中可以通过 back 返回 MainInterface 容器。

**FileContent 界面：**在 FileContent 容器中，是文件的具体内容。

### ③ 文件删除:



**MainInterface1 界面:** 在 MainInterface1 容器中, 有 File 容器和 Other Files 容器, longclick File 容器中的 File Name 控件后, 将会跳转到 MainInterface2 容器。

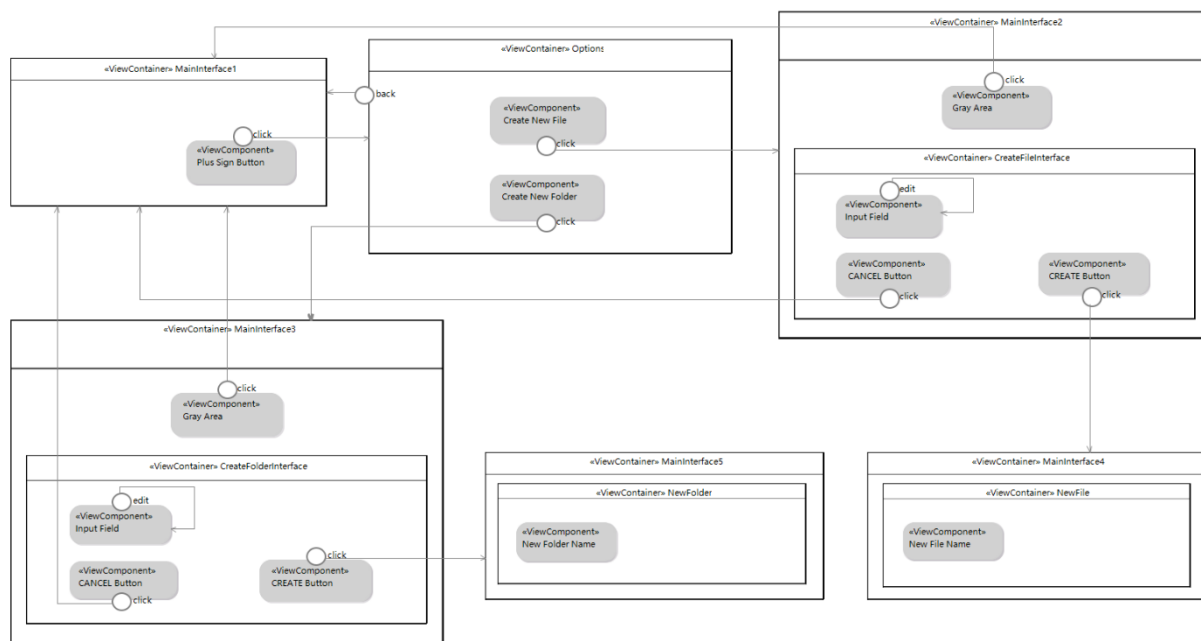
**MainInterface2 界面:** 在 MainInterface2 容器中, 有 ToolBar 容器和 File 容器。click File 容器中的 File Name 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; click ToolBar 容器中的 Options 控件后, 将会跳转到 Options 容器; 此外, 在 MainInterface2 容器中可以通过 back 返回 MainInterface1 容器。

**Options 界面:** 在 Options 容器中, 有 Delete Button 控件, click 该控件后, 将会跳转到 MainInterface3 容器; 此外, 在 Options 容器中可以通过 back 返回 MainInterface2 容器。

**MainInterface3 界面:** 在 MainInterface3 容器中, 有 Gray Area 控件和 DeleteInterface 容器。click Gray Area 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; 在 DeleteInterface 容器中, 有 CANCEL Button 控件和 DELETE Button 控件, click CANCEL Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器, click DELETE Button 控件后将会跳转到 MainInterface4 容器。

**MainInterface4 界面:** 在 MainInterface4 容器中, 有 Other Files 容器, 里面有 File Name 控件。在 MainInterface1 的基础上, 少了 File 容器, 说明删除成功。

#### ④ 新建文件:



**MainInterface1 界面:** 在 MainInterface1 容器中, 有 Plus Sign Button 控件, click 该控件后, 将会跳转到 Options 容器。

**Options 界面:** 在 Options 容器中, 有 Create New File 控件和 Create New Folder 控件。click Create New File 控件后, 将会跳转到 MainInterface2 容器; click Create New Folder 控件后, 将会跳转到 MainInterface3 容器; 此外, 在 Options 容器中可以通过 back 返回 MainInterface1 容器。

**MainInterface2 界面:** 在 MainInterface2 容器中, 有 Gray Area 控件和 CreateFileInterface 容器。click Gray Area 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; 在 CreateFileInterface 容器中, 有 Input Field 控件, CANCEL Button 控件和 Create Button 控件, click CANCEL Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器, 在 edit Input Field 控件后 click CREATE Button 控件将会跳转到 MainInterface4 容器。

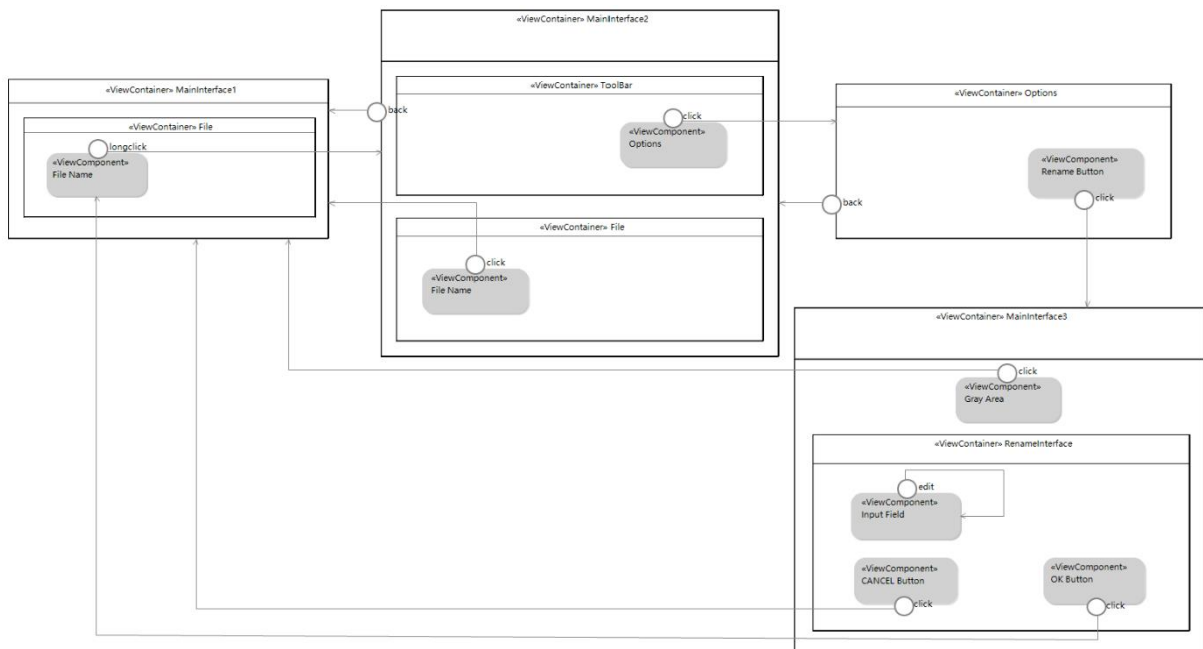
**MainInterface4 界面:** 在 MainInterface4 容器中, 有 NewFile 容器, 里面有 New File Name 控件, 说明文件创建成功。

**MainInterface3 界面:** 在 MainInterface3 容器中, 有 Gray Area 控件和 CreateFolderInterface 容器。click Gray Area 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; 在 CreateFolderInterface 容器中, 有 Input

Field 控件, CANCEL Button 控件和 Create Button 控件, click CANCEL Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器, 在 edit Input Field 控件后 click CREATE Button 控件将会跳转到 MainInterface5 容器。

**MainInterface5 界面:** 在 MainInterface5 容器中, 有 NewFolder 容器, 里面有 New Folder Name 控件, 说明文件夹创建成功。

## ⑤ 文件重命名:



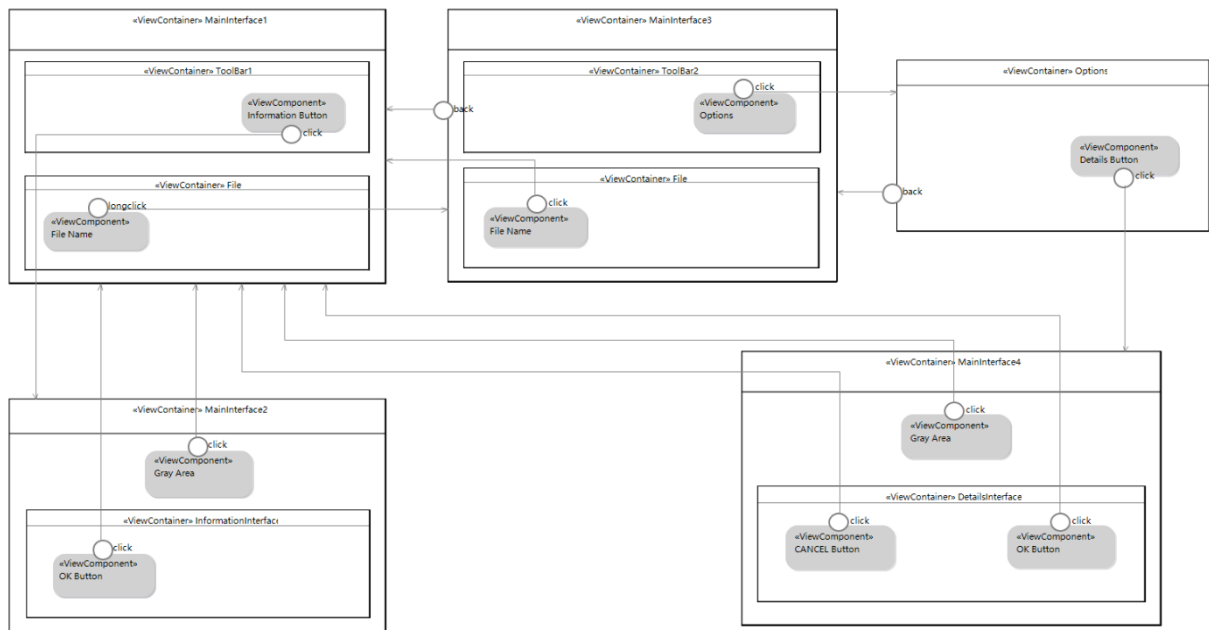
**MainInterface1 界面:** 在 MainInterface1 容器中, 有 File 容器, longclick 该容器中的 File Name 控件后, 将会跳转到 MainInterface2 容器。

**MainInterface2 界面:** 在 MainInterface2 容器中, 有 ToolBar 容器和 File 容器。click File 容器中的 File Name 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; click ToolBar 容器中的 Options 控件后, 将会跳转到 Options 容器; 此外, 在 MainInterface2 容器中可以通过 back 返回 MainInterface1 容器。

**Options 界面:** 在 Options 容器中, 有 Rename Button 控件, click 该控件后, 将会跳转到 MainInterface3 容器; 此外, 在 Options 容器中可以通过 back 返回 MainInterface2 容器。

**MainInterface3 界面：**在 MainInterface3 容器中，有 Gray Area 控件和 RenameInterface 容器。click Gray Area 控件后，将会跳转到 MainInterface1 容器；在 RenameInterface 容器中，有 Input Field 控件，CANCEL Button 控件和 OK Button 控件，click CANCEL Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器，在 edit Input Field 控件后 click OK Button 控件将会跳转到 MainInterface1 容器，并改变其中的 File 容器中的 File Name 控件。

## ⑥ 查看文件属性：



**MainInterface1 界面：**在 MainInterface1 容器中，有 ToolBar1 容器和 File 容器。click ToolBar1 容器中的 Information Button 控件后，将会跳转到 MainInterface2 容器；longclick File 容器中的 File Name 控件后，将会跳转到 MainInterface3 容器。

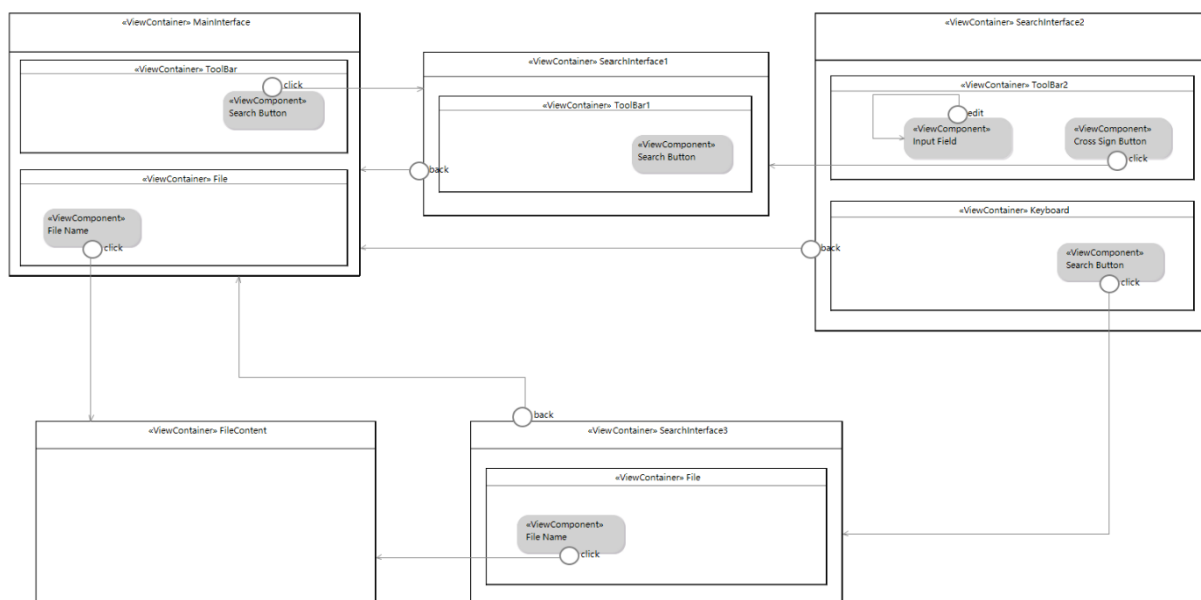
**MainInterface2 界面：**在 MainInterface2 容器中，有 Gray Area 控件和 InformationInterface 容器。click Gray Area 控件后，将会跳转到 MainInterface1 容器；click InformationInterface 容器中的 OK Button 控件后，将会跳转到 MainInterface1 容器。

**MainInterface3 界面：**在 MainInterface3 容器中，有 ToolBar2 容器和 File 容器。click File 容器中的 File Name 控件后，将会跳转到 MainInterface1 容器；click ToolBar2 容器中的 Options 控件后，将会跳转到 Options 容器；此外，MainInterface3 容器中可以通过 back 返回 MainInterface1 容器。

**Options 界面:** 在 Options 容器中, 有 Details Button 控件, click 该控件后, 将会跳转到 MainInterface4 容器; 此外, 在 Options 容器中可以通过 back 返回 MainInterface3 容器。

**MainInterface4 界面:** 在 MainInterface4 容器中, 有 Gray Area 控件和 DetailsInterface 容器。click Gray Area 控件后, 将会跳转到 MainInterface1 容器; 在 DetailsInterface 容器中, 有 CANCEL Button 控件和 OK Button 控件, click CANCEL Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器, click OK Button 控件后将会跳转到 MainInterface1 容器。

## ⑦ 文件浏览:



**MainInterface 界面:** 在 MainInterface 容器中, 有 Toolbar 容器和 File 容器。click File 容器中的 File Name 控件后, 将会跳转到 FileContent 容器; click Toolbar 容器中的 Search Button 控件后, 将会跳转到 SearchInterface1 容器。

**SearchInterface1 界面:** 在 SearchInterface1 容器中, 有 TooBar1 容器, click 该容器中的 Search Button 空间后, 将会跳转到 SearchInterface2 容器; 此外, 在 SearchInterface1 容器中可以通过 back 返回 MainInterface 容器。

**SearchInterface2 界面:** 在 SearchInterface2 容器中, 有 Toolbar2 容器和 Keyboard 容器。在 Toolbar2 容器中, click Cross Sign Button 控件后, 将会跳转到 SearchInterface1 容器; 在 edit Input Field 控件

后，click Keyboard 容器中的 Search Button 控件，将会跳转到 SearchInterface3 容器；此外，在 SearchInterface2 容器中可以通过 back 返回 MainInterface 容器。

**SearchInterface3 界面：**在 SearchInterface3 容器中，有 File 容器，click 该容器中的 File Name 控件后，将会跳转到 FileContent 容器；此外，在 SearchInterface3 容器中可以通过 back 返回 MainInterface 容器。

**FileContent 界面：**在 FileContent 容器中，是文件的具体内容。

#### 4、第四部分：填写表格

（1）根据前面的实验步骤，填写如下表格，分场景填写每一行。

App 名	App 编号	场景名	场景编号	OCL 语句数	界面数	控件数	跳转数
Simple Explorer	24	文件压缩	2	5	5	10	10
Simple Explorer	24	文件搜索	3	2	5	6	9
Simple Explorer	24	文件删除	7	5	5	9	9
Simple Explorer	24	文件重命名	12	6	4	8	10
Simple Explorer	24	查看文件属性	11	4	5	10	12
Simple Explorer	24	新建文件	10	5	6	13	12
Simple Explorer	24	文件浏览	0	无	5	7	9



## 五、 结论

完整实验时长：15 h

撰写报告时长：15 h

实验感想与建议：

本次实验在实验一的基础上建立了对应的 IFML 模型，编写了 OCL 语句，以不同的角度刻画了 APP 的多种功能，过程较为繁琐，但加深了对 APP 各个功能细节的理解。

实验过程中，由于对 IFML 建模和 OCL 语言较为陌生，且教程文档部分存在模糊性，所以上手有些慢，有些无从下手。希望 OCL 语言部分可以给出一两个基于本次实验上的编写例子，以规范编写方式。

实验评分：\_\_\_\_\_

指导教师签字：\_\_\_\_\_

年 月 日