



软件工程学院
SCHOOL OF SOFTWARE ENGINEERING

《面向对象程序设计》课程实践报告

2020-2021 学年第一学期

选题名称 高校教材征订管理系统

学 院 厦门理工学院软件学院

班 级 2019 级软件工程 3 班

小组名称 第 8 组

指导老师 林丁报

2020 年 12 月

一、选题基本情况

1、选题名称：高校教材征订管理系统

2、小组成员

（1）组长：1912120346 章威星

（2）成员：1912120347 郑宇、1912120348 周暄泽

3、项目团队成员及任务分工

学号	姓名	任务分工描述
1912120346	章威星	程序框架分析设计定义实现、数据库设计建立 流程图绘制、注释编写、团队技术支持。
1912120347	郑宇	实验报告编写、测试软件、寻找 BUG、寻找素材
1912120348	周暄泽	布局界面文件代码编写、实验报告编写、测试软件、寻找 BUG、 寻找素材

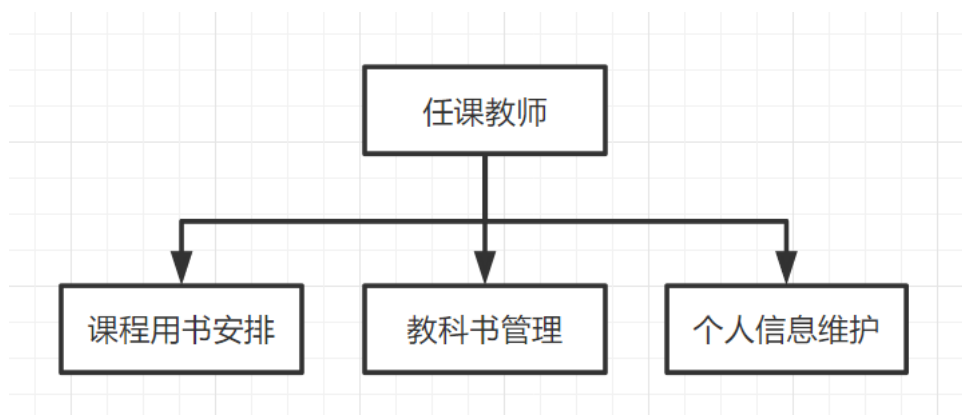
二、选题设计思想

选题分析：根据选题文档需求描述，项目组在设计“高校教材征订管理系统”时将分为任课教师系统和教学秘书系统两大部分进行进一步分析。

在任课教师系统中，任课教师拥有如下功能：

1. 修改自身个人信息
2. 查询教科书且可进行增删改操作
3. 对教学秘书安排的课程进行对应的教科书选择

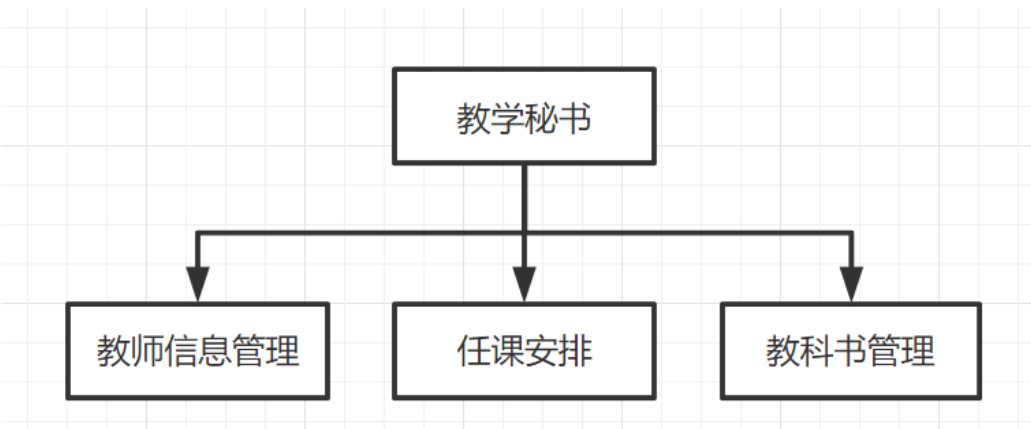
如下图所示：



教学秘书系统中，教学秘书拥有如下功能：

1. 对所以任课老师的信息进行管理
2. 进行任课安排的增删改查
3. 查询教科书且可进行增删改操作

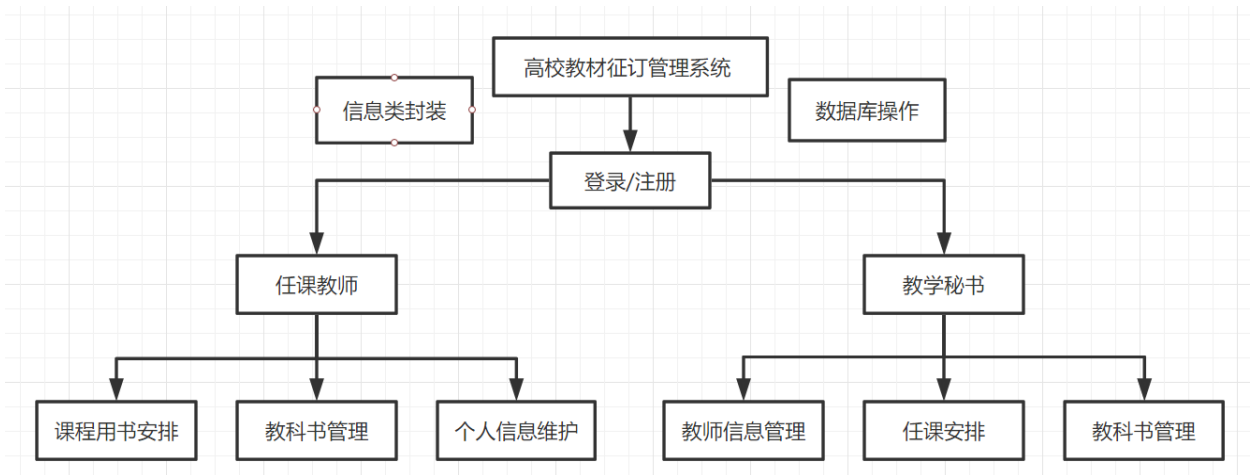
如下图所示：



在数据库方面 设计了 7 张表（4 张重点表）



功能结构图如下：



三、开发及运行环境

操作系统：Windows10

数据库系统：MySQL 5.7

编程语言：Java

开发工具：IntelliJ IDEA 2019.3 x64

测试工具：Junit+人工测试

四、实践目标及任务要求

1. 实践目标

使用 JavaFX 完成 GUI 图形用户界面及原生 SQL 语句实现高校教材征订管理系统，该系统旨在实现高校教材的征订管理工作，方便教务管理人员进行统计和管理。高校教材征订管理系统旨在改善高校教材征订管理系统，提高管理效率，实现校园教学秘书管理化，使教学秘书系统能更有效地管理和安排各系教师的教学科目、所属教材等其他事务管理，使教师及时而充分地与销售秘书相配合工作。

2. 任务要求

需求分析：

1、教学秘书功能

- (1) 管理教师用户信息；
- (2) 添加任课安排（信息包括：课程、任课教师、授课班级）；
- (3) 查看所有课程的教材信息，并可根据条件进行筛选查询；

2、教师功能

- (1) 根据任课安排填写教材信息（教材名称、出版社、作者、出版时间、ISBN 编号、教材类型（规划教材、普通教材、习题集等），并可修改；
- (2) 查看所有课程的教材信息，并可根据条件进行筛选查询；
- (3) 教师信息修改。

五、实践内容及过程

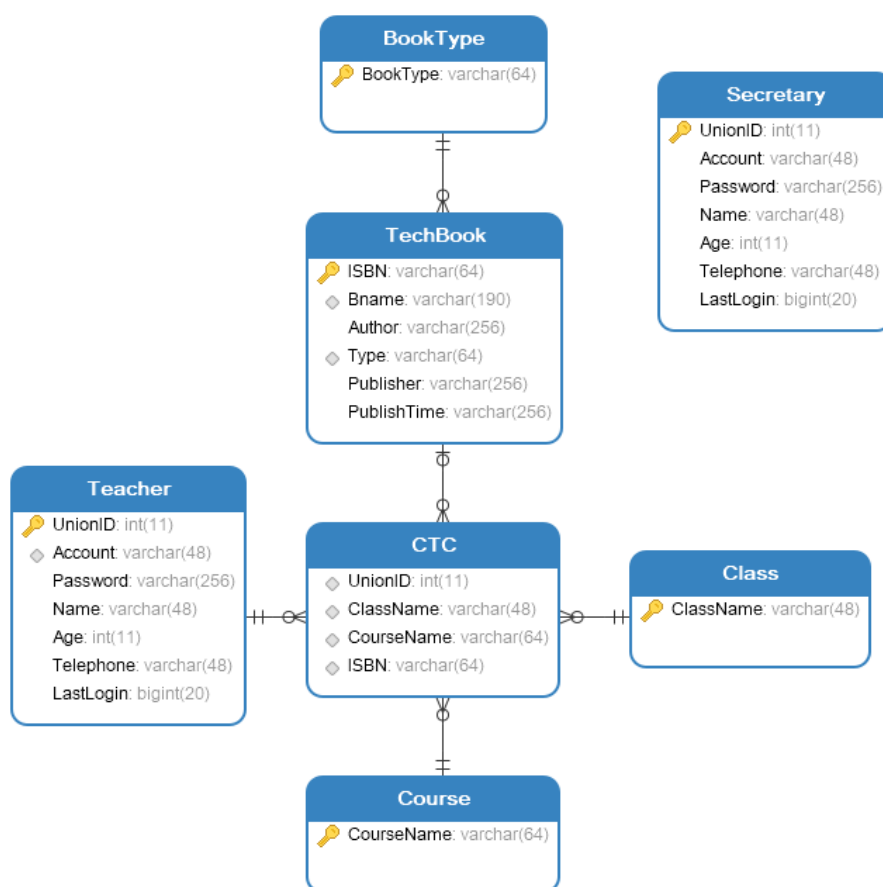
在根据项目要求分析后得到的步骤后，首先建立对应的数据库模型，后依据模型生成数据表，且填充小部分基础数据为编写项目做准备。项目采用 Maven 进行依赖包管理，JavaFX 实现 GUI，使用目录结构大体采用 Maven 标准结构，数据库驱动使用 mysql-connector-java-5.1.47，测试工具使用 Junit。

代码使用 Gti 进行版本控制，方便项目组内实时共享最新代码和迭代更新。因为项目较小，不对 Maven 和 Junit 进行深度使用，仅作为方便导包、打包、测试使用。

因为格式统一下面部分将使用图表为项目进行介绍：

数据库设计

采用的数据库类型为 MySQL，数据库名为“高校教材征订管理系统”，其中包含了 7 个表,且拥有外键，关系如下图所示：



这里将展示其中主要的 4 个表结构，分别是任课安排表（CTC），教学秘书信息表（Secretary），任课教师信息表（Secretary），教科书信息表（Techbook）。

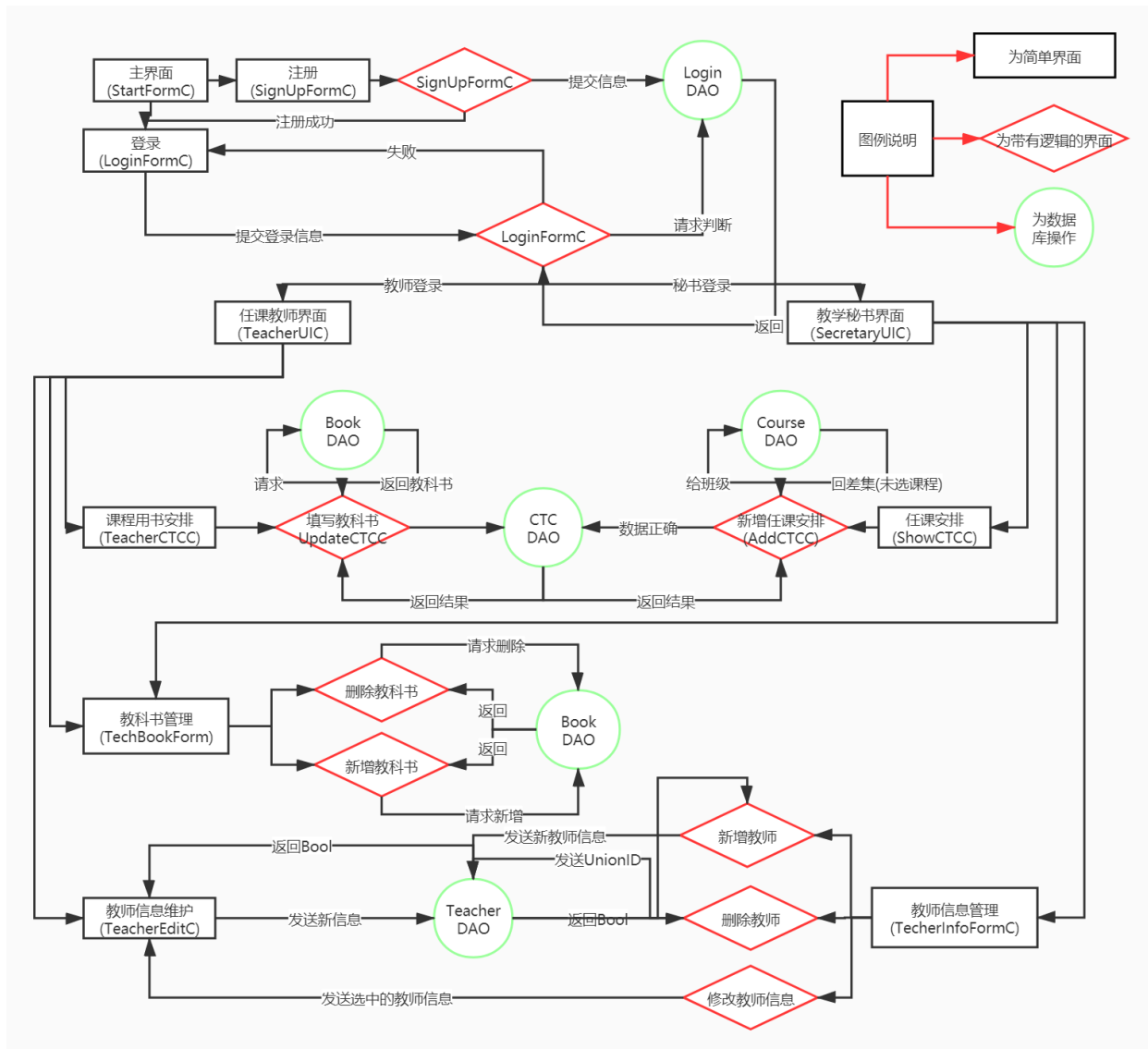
任课安排表（CTC）				
列名	数据类型	不是NULL	索引	说明
UnionID	int	是	联合 主键	存储教师的唯一编号
ClassName	varchar(48)	是		班级名称
CourseName	varchar(64)	是		课程名称
ISBN	varchar(64)	不是		所使用教科书的ISBN

教科书信息表（Techbook）				
列名	数据类型	不是NULL	索引	说明
ISBN	varchar(64)	是	主键	教科书唯一ISBN号
Bname	varchar(190)	是		教科书名称
Author	varchar(256)	是		教科书作者
Type	varchar(64)	是		教科书类型
Publisher	varchar(256)	不是		教科书出版社
PublishTime	varchar(256)	不是		教科书出版时间

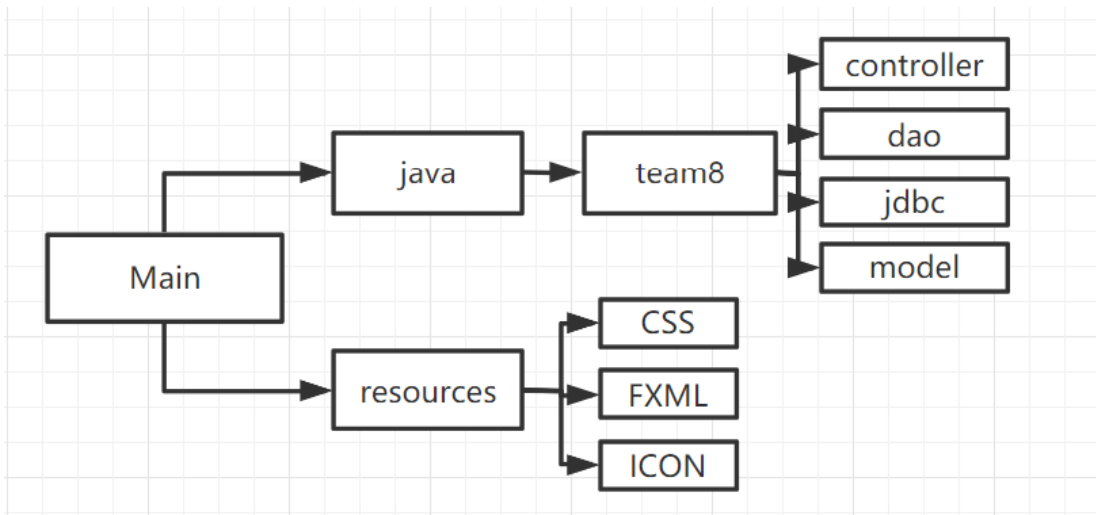
任课教师信息表（Secretary）				
列名	数据类型	不是NULL	索引	说明
UnionID	int	是	主键	任课教师的唯一编号
Account	varchar(48)	是	主键	账户登录号
Password	varchar(256)	是		账户面
Name	varchar(48)	是		任课教师姓名
Age	int	不是		任课教师年龄
Telephone	varchar(48)	不是		电话号码
LastLogin	bigint	不是		最后登录时间

教学秘书信息表（Secretary）				
列名	数据类型	不是NULL	索引	说明
UnionID	int	是	主键	教学秘书的唯一编号
Account	varchar(48)	是	主键	账户登录号
Password	varchar(256)	是		账户面
Name	varchar(48)	是		教学秘书姓名
Age	int	不是		教学秘书年龄
Telephone	varchar(48)	不是		电话号码
LastLogin	bigint	不是		最后登录时间

下面为程序基本流程图:



下面为项目目录结构图：



系统模块设计：

(1) controller 包：

类名	功能描述	实现功能
AddCTCC.java	新增任课安排窗口	新增一个任课安排、设置课程选择器、设置班级选择器、启动窗口后进行相关初始化、启动窗口加载对应FXML
AddTechbookC.java	新增/修改教科书窗口	添加或修改教科书、初始化ISBN、书名、作者、类型、出版社、出版时间
LoginFormC.java	登录/注册 窗口	根据选择弹出教师/教学秘书的登录注册窗口
SecretaryUIC.java	教学秘书窗口	向教学秘书表现教学管理、管理课程安排、教科书查看功能，点击按钮后可弹出相关页面
ShowCTCC.java	任课安排窗口	向列表中的列添加按钮，可根据选择删除任课安排信息，或者点击进入新增任课安排
SingUpFormC.java	注册窗口	根据选择的教师/教学秘书系统弹出对应的注册信息，并在此页面完成相关注册
StartFormC.java	启动窗口	用户可自行选择进入对应系统
TeacherCTCC.java	教师查看任课安排	老师可根据当前表格显示的信息了解教学秘书对自己的任课安排，如有需要选择或修改所需教科书可点击修改按钮自行修改
TeacherEditC.java	任课教师信息编辑窗口	根据上层查看窗口将信息映射到此页面，并根据自身修改任课老师个人信息
TeacherInfoFormC.java	任课教师信息查看窗口	显示出各个教师的个人相关信息页面，并可根据需要点击按钮移步新增教师页面，同时在此页面删除的教师信息，该教师将无法登录其教师系统
TeacherUIC.java	任课教师的用户界面窗口	可根据需要选择教师管理、管理课程安排、教科书查看点击相关按钮，移步相关操作页面
TechBookForm.java	教科书查看窗口	可根据本页面查看教科书相关信息，并通过筛选条件筛选所需要的教科书，也可根据自身的需要移步至增删、除、改操作页面
UpdateCTCC.java	填写任课安排用书窗口	可从ISBN下拉框或教材名称下拉框选择所需教材，且此下拉框会互相关联，所以只需选择一个即可

(2) Model 包：

类名	功能描述	实现功能
Book.java	教科书信息	定义ISBN号、书名、作者名称、教科书类型、出版社、出版时间属性，并使用get和set方法为程序的封装
BookType.java	教科书类型记录	定义教科书类型
ClassC.java	班级信息	获取班级信息列表
Course.java	课程信息	获取课程信息列表，查找班级未选课程
CTC.java	任课安排信息记录	定义班级名称、课程名称、教师UnionID、教师名称、书籍ISBN号、书籍名称属性
Secretary.java	教学秘书信息记录	定义教学秘书UnionID、登录账户名、账户密码、名称、年龄、电话属性
Teacher.java	任课教师信息记录	定义教师UnionID、登录账户名、账户密码、名称、年龄、电话属性

(3) DAO 包:

类名	功能描述	实现功能
BooksDao.java	教科书数据库操作定义接口	定义全部教科书、新增教科书、删除教科书、更新教科书
BooksImpl.java	教科书数据库操作定义接口 (实现)	查询全部教科书、新增教科书、删除教科书、更新教科书
BookTypeDAO.java	教科书类型数据库操作定义接口	定义查询全部教科书类型、新增教科书类型、删除教科书类型、更新教科书类型
BookTypeImpl.java	教科书类型数据库操作定义接口 (实现)	查询全部教科书类型、新增教科书类型、删除教科书类型、更新教科书类型
ClassDAO.java	班级数据库操作定义接口	定义班级数据库操作接口
ClassImpl.java	班级数据库操作定义接口 (实现)	查询全部班级
CourseDAO.java	课程数据库操作定义接口	定义全部课程、根据班级名称查询未安排课程接口
CourseImpl.java	课程数据库操作定义接口 (实现)	查询全部课程、根据班级名称查询未安排课程
CTCDAO.java	任课安排数据库操作定义接口	定义教师UnionID查询该教师任课安排、新增任课安排、删除任课安排、更新任课安排
CTCImpl.java	任课安排数据库操作定义接口 (实现)	根据教师UnionID查询该教师任课安排、新增任课安排、删除任课安排、更新任课安排
LoginDao.java	登录/注册数据库操作定义接口	定义教学秘书登录、教师登录、教学秘书注册、教师注册
LoginImpl.java	登录注册数据库操作定义接口 (实现)	教学秘书登录、教师登录、教学秘书注册、教师注册
TeacherDAO.java	任课教师数据库操作定义接口	定义查询全部任课教师、增加任课教师、删除任课教师、更新任课教师信息
TeacherImpl.java	任课教师数据库操作定义接口 (实现)	查询全部任课教师、增加任课教师、删除任课教师、更新任课教师信息

核心代码:

数据库操作: 在任课安排中使用 3 表左连接联合查询出需要的信息, 填充进任课安排数组

```
ps = connection.prepareStatement( sql: "SELECT CTC.ClassName,CTC.CourseName,CTC.UnionID,Teacher.`Name`,TechBook.ISBN,TechBook.Bname\n" +  
"FROM CTC LEFT JOIN TechBook ON(CTC.ISBN=TechBook.ISBN) LEFT JOIN Teacher ON(CTC.UnionID=Teacher.UnionID)");
```

实时时间更新: 通过 JavaFX 提供的时间轴, 将格式化时间更新到 TimeLabel 作为事务, 进行 500 毫秒一更新

```
/**  
 * 方法作用: 给主界面上的TimeLabel 实时更新当前时间  
 * Author:zPolari  
 * Time:2020-12-27  
 */  
@FXML  
public void initialize() {  
    //新建一个时间格式件器  
    DateFormat df = new SimpleDateFormat( pattern: "当前时间: yyyy年MM月dd日 hh:mm:ss");  
    //新建一个关键帧动画  
    //关键帧间隔500毫秒, 事务: 更新TimeLabel的Text为当前时间  
    Timeline animation = new Timeline(new KeyFrame(Duration.millis(500), e -> {  
        TimeLabel.setText(df.format(new Date()));  
    }));  
    //设置循环次数 INDEFINITE为-1 即无限更新  
    animation.setCycleCount(Timeline.INDEFINITE);  
    animation.play();  
}
```

通过 CSS 绑定 Scene 进行界面美化:

```
parent.getStylesheets().add(getClass().getResource( name: "/CSS/CTCEdit.css").toExternalForm());
```

主模块界面设计：

StartFormC: 人员登录选择窗用于区分教师和秘书两种不同人员的身份，该页面上使用了 JavaFX 的 TimeLine 功能使 TimeLabel 可以实时更新当前时间



LoginFormC: 登录窗口用于实现用户 / 秘书登录功能，也是进入系统的入口，需要输入用户名和密码，或是进行注册。在这两个页面下单击返回，则返回至人员登录选择窗。为增强代码复用率，所以使用同一种界面，由控制器进行修改部分显示，且在后台的登录逻辑上进行判断登录人员。



SignUpFrormC: 注册窗口用于实现教师/秘书的新增人员。当带*项为空时点击注册，将显示“请填写带*号项”。在规范填写之后将显示“新增成功”。



The screenshot shows a registration window titled "注册窗口" (Registration Window). It features a "返回" (Return) button and a welcome message "欢迎来到教师新增界面" (Welcome to the Teacher Addition Interface). The form includes input fields for "姓名*" (Name), "年龄" (Age), "登录名*" (Login Name), "登录密码*" (Login Password), and "联系电话" (Contact Phone). A "注册" (Register) button is located at the bottom right. The text "Label" is also visible near the registration button.

TeacherUIC: 任课教师菜单窗口用于显示教师所拥有的功能，点击按钮弹出相应界面。在此页面单击退出，则终止程序。



TeacherCTCC: 教师任课安排查看窗口用于实现教师自主查看、修改、详细了解来自教学秘书的任课安排。可以通过左键单击表头来进行升序排序或降序排序，可单击右上角前往教科书管理页面进行教科书管理，或点击修改按钮进行填写或修改课程用书。

新增教师窗口

返回 管理教科书

班级	课程	教程ISBN	教材名称	操作
初一1班	化学	203	JSP应用开发技术	修改
初一1班	历史	205	J2EE编程指南	修改
初一1班	地理	199	J2EE编程指南2	修改
初一1班	数学	204	Head First Servlets&JSP	修改
初一3班	历史	205	J2EE编程指南	修改
初一3班	地理			修改

UpdateCTCC: 选择课程教科书窗口用于实现教师对授课教材进行修改的操作，’根据ISBN选择’和’根据教材选择’这两个下拉框在后台控制器互相关联，选择一个，另一个也会自行变动为所对应的选项。在点击保存按钮之后显示成功即为成功，可进行多次修改。

选择教科书

返回

班级 课程 根据ISBN选择 根据教材名选择

初一1班 生物 205 J2EE编程指南

保存

[illegible]13

AddTechbookC.java: 教科书管理窗口用于实现新增/修改教科书，在保存修改之后，显示修改成功，在新增教科书之后，显示新增成功。为增强代码复用率，所以使用相同界面，在后台的处理逻辑上进行页面显示判断和存储逻辑实现。



教科书管理

返回 修改教科书

ISBN	54124232	书名	数学书
作者	章威星	类型	规划教材
出版社	511出版社	出版时间	2020-12-27

保存修改

TeacherEditC.java: 教师信息编辑窗口用于修改已登录当前账号相关信息，在保存之后显示保存成功。或是新增老师信息。为增强代码复用率，所以使用相同界面，在通过控制器进行显示和逻辑存储上的区分。



教师信息编辑窗

返回 修改: 章威星 老师信息

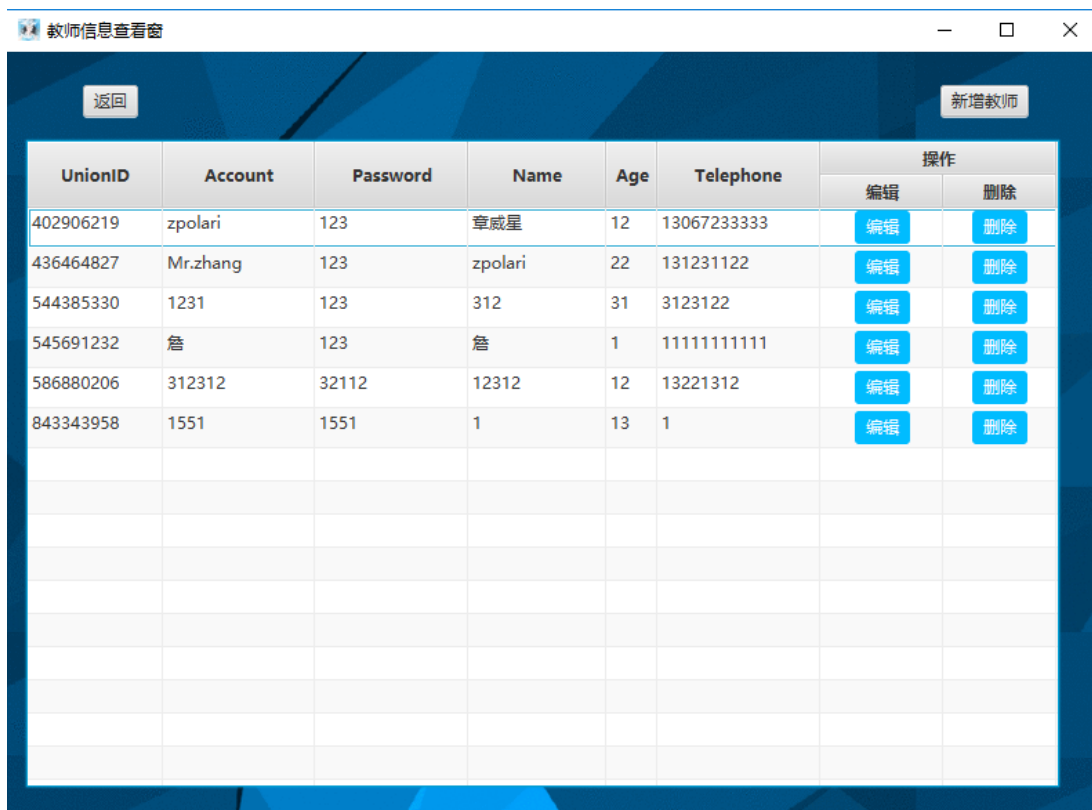
UnionID	402906219		
账户名	zpolari	密码	123
姓名	章威星	年龄	12
联系电话	13067233333		

保存

SecretaryUIC: 教学秘书菜单窗口用于显示所拥有的功能，点击按钮弹出相应界面。



TeacherInFormC.java: 教师信息查看窗用于增加、删除、修改、查看所有教师帐号的所有信息。可以通过左键单击表头来进行升序排序或降序排序。



ShowCTCC: 任课安排总查看窗口，教学秘书可以在此窗口查看所有的任课安排且进行删除或新增



AddCTCC: 任课安排新增窗口，选择班级后会自动调用 CourseDAO 进行课程差集查询，将未选课程自动装入课程 ComboBox，防止一班多课，点击新增课程后，如无误，则对应的教师将会收到一条新的任课安排，教师则可进行教科书的选择。



六、实践总结

技术方面： 在此次的 JAVA 实验作业（高校教材征订管理系统）中我们掌握了使用 JavaFX 进行简单的 GUI 界面的设计，使用原生 SQL 语句对数据库 CRUD 并提交数据集到控制层，事件的监听，事务的处理，基础 CSS 样式设置与绑定，实现了简单的 MVC 架构。学会了使用 Maven 进行导入需要的包，使用 JFX 插件 进行导出 JAR 包和 EXE 可执行程序，