

2020-2021 春 数据库原理 项目开发文档

李升平 2019011404 工业工程系工 91

一、开发环境

本项目使用 Java 语言配合 postgresql 进行开发,使用 JavaFX 来编写 GUI 部分,采用 JDBC 完成与数据库的连接。其中,各工具版本如下:

JDK & JRE: Oracle jdk_1.8.261

PG: 13.2

PG Driver: 42.2.20

本项目最终程序文件仍要求在测试机上设置正确的 JRE 环境及数据库驱动程序的路径。本项目开发所使用的 JDK 及数据库驱动已经放置在项目文件夹 Dependency 中。

二、项目测试要求

在本项目的程序设计中,所有窗体均设置为 1280x720 的初始大小,请保证测试机在考虑系统缩放的情况下拥有不少于上述数值的分辨率。否则可能导致图形界面无法正常显示。

程序中涉及的六个界面均可拖动大小,但在程序编写过程中并未设置对窗口大小的监听和调整,拖动大小后可能导致组件错位或显示异常等,请勿拖动缩放窗口。

程序中并未实现初始化数据库的功能,因此在程序测试时需要先**手动实现本地数据库的初始化**。初始化内容主要包括建立数据库、建表以及插入基本的数据。在完成初始化之后,程序即可正常运行。

初始化所需的代码放置在名为 Initialization.sql 的文件中,位于 Src 文件夹和 Initialization 文件夹(两文件夹中同名文件相同),测试时需先在测试机上创建名为 proDb 的数据库,在该数据库中运行 sql 脚本,即可完成初始化。

项目默认的本地配置设置为:用户名 postgres,口令 0000,端口 5433。如测试机本地配置与默认值不同,可以在程序配置窗口中进行手动配置。

三、项目类说明

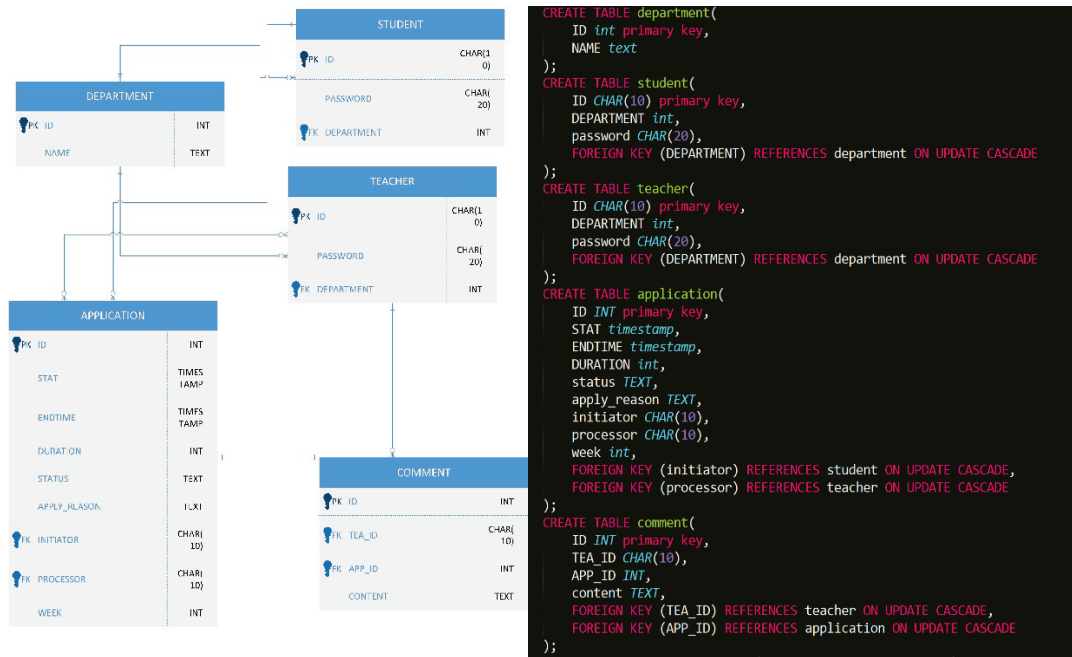
本次项目中共有 9 个 Java 类,每个类的功能说明见下表。

类名	功能
----	----

Timemark	实现标准时间戳字符串拆分和转化、计算时间差和日期对应的周数、判断时间段之间是否有重合等
stuApplication	用于存储学生的申请，包含属性：申请 ID，所在周数，开始时间，结束时间，申请者，处理者，申请理由，持续时间，当前状态
Connector	用于实现程序和数据库的通信，包括获取连接，提交申请，修改申请，取消申请，评价申请，审核申请，查看和筛选申请等
Configurepane	界面类，用于实现本地端口、用户名等内容的配置，程序入口类。
Resetpane	界面类，用于修改用户密码，需要输入管理员账号和口令
Registerpane	界面类，用于实现注册功能，在该页面输入信息后可以注册为新用户
Loginpane	界面类，登录界面，用于输入和校验信息，并实现登录
Studentwidget	界面类，学生端主界面，用于学生查看、修改、提交、取消、筛选自己的申请，并查看相关的评价。
Teachwidget	界面类，教室端主界面，用于教师查看、审核、评价和筛选申请。

其中程序入口为 **Configurepane** 类，也是程序的第一个界面。

四、ER 图及表截图



五、界面说明及功能实现

1. 配置界面

User:

Password:

Port:

This page is for local configuration.

Plz enter your local port, User name and password.

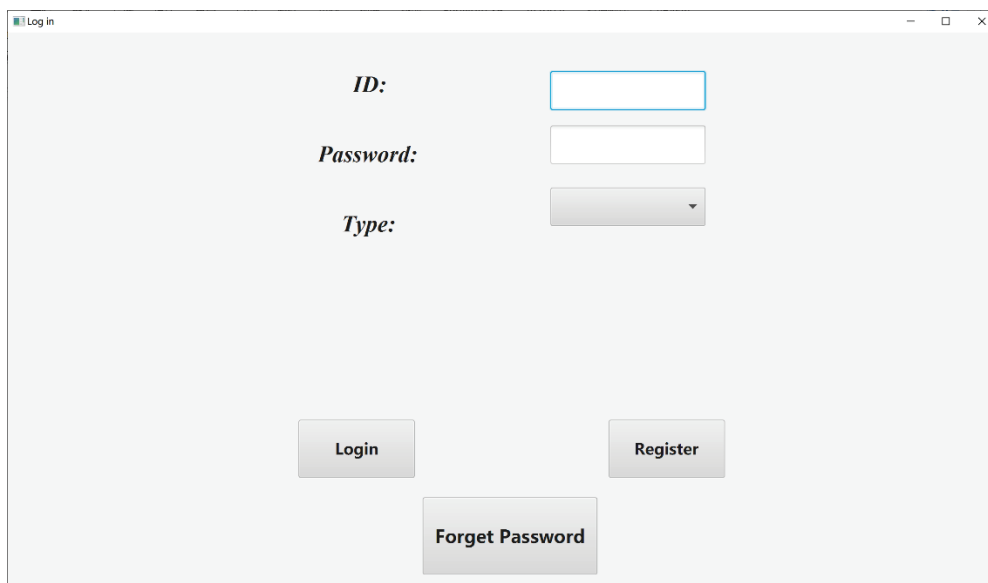
If connection is established successfully, you can login then.

Configure

该界面用于实现对本地数据库服务器的参数配置。User 所指示的输入框要求用户填写数据库的用户名，默认为 postgres。Password 所指示的输入框要求用户填写数据库对应的口令，默认为 0000。Port 所指示的输入框要求用户填写本地数据库程序对应的端口，默认为 5433。测试时请按照测试机实际情况正确填写配置信息。

正确输入配置信息后，点击 Configure 按钮完成配置，进入下一界面。

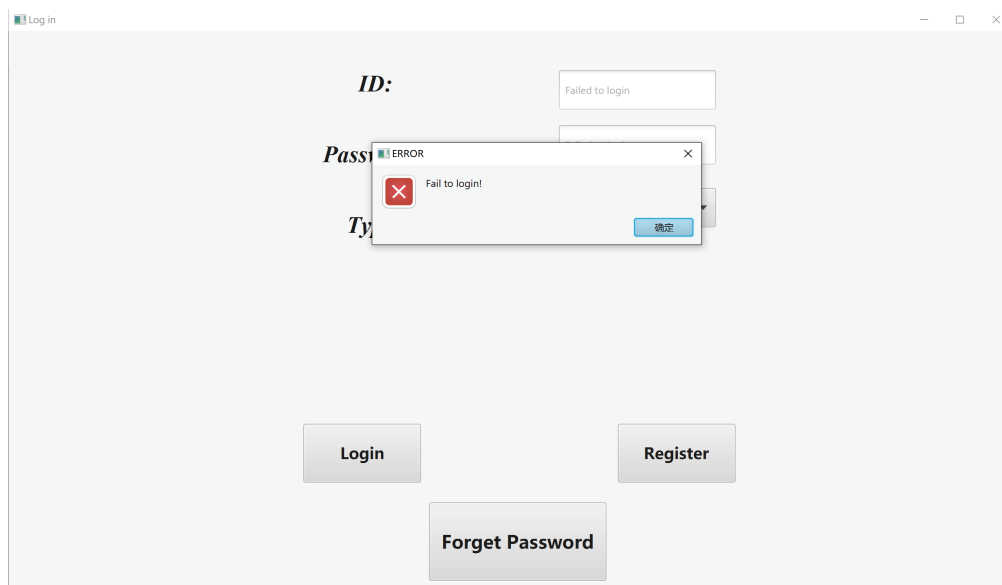
2. 登录界面

A screenshot of a web application's login interface. The window has a title bar with 'Log in' and standard minimize, maximize, and close buttons. The main area is light gray. It contains three labels: 'ID:', 'Password:', and 'Type:'. Each label is followed by an input field. The 'ID' field is a text box, 'Password' is a text box with a white background, and 'Type' is a dropdown menu. Below these fields are three buttons: 'Login' on the left, 'Register' on the right, and 'Forget Password' centered below the other two.

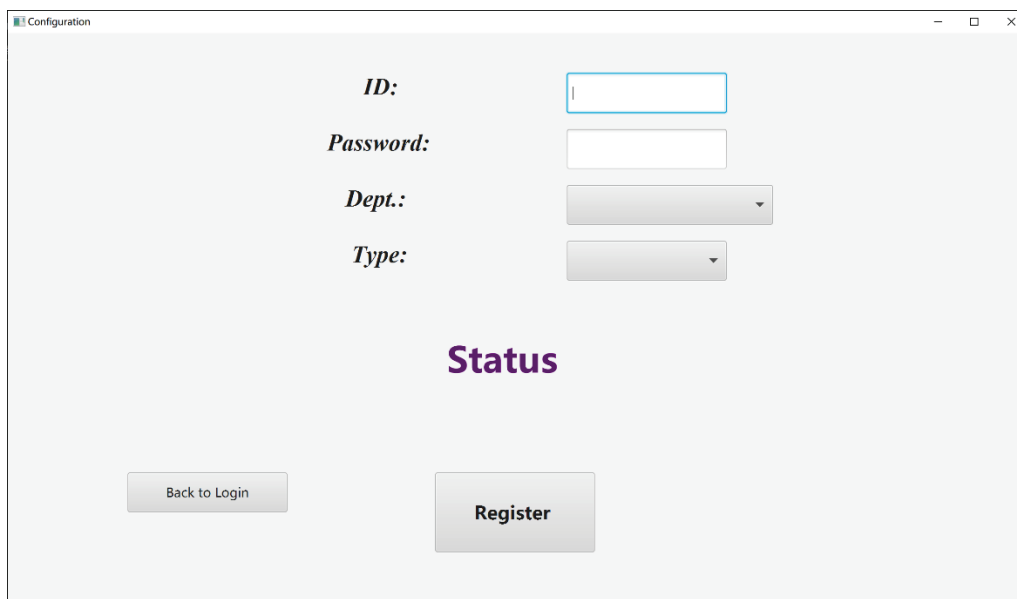
该界面用于实现用户登录及向几个功能界面的跳转。ID 指示的输入框用于输入用户 ID，最多 10 位数字。Password 指示的输入框用于输入用户密码，最多 20 位。Type 选择框用于选择用户的登录类型，为 Teacher 和 Student。需要注意的是，本界面所有输入框和选择框均无默认值和异常处理（下同，不再重复）。

Register 按钮用于注册，点击后跳转到注册界面。Forget Password 按钮用于重设密码，点击后进入设置界面。

Login 按钮用于登录，当输入信息后点击按钮即可登录，如登录成功，则按照类型进入对应功能界面。如登录失败，则会弹窗提示，且输入框提示文字会发生改变。效果如下。

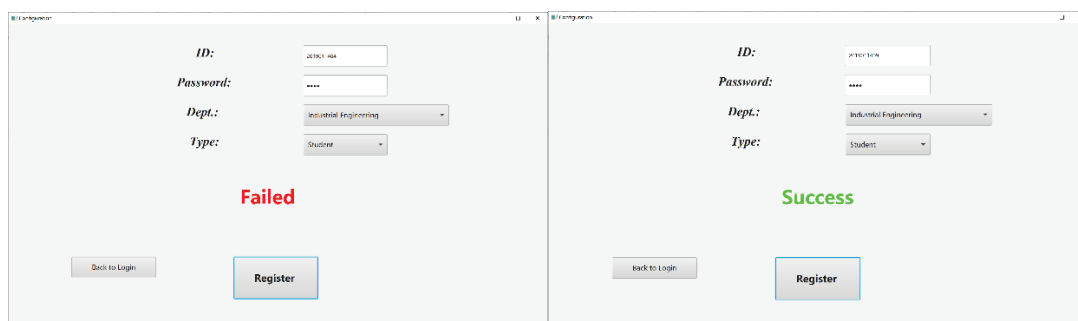
A screenshot of the same login interface as above, but with an error message displayed. A modal dialog box is open in the center, titled 'ERROR' with a red 'X' icon. The text inside the dialog says 'Fail to login!' and there is a '确定' (Confirm) button at the bottom right. The background interface is slightly dimmed, and the input fields now have a light gray background and the text 'Failed to login' is visible in the ID field.

3. 注册界面



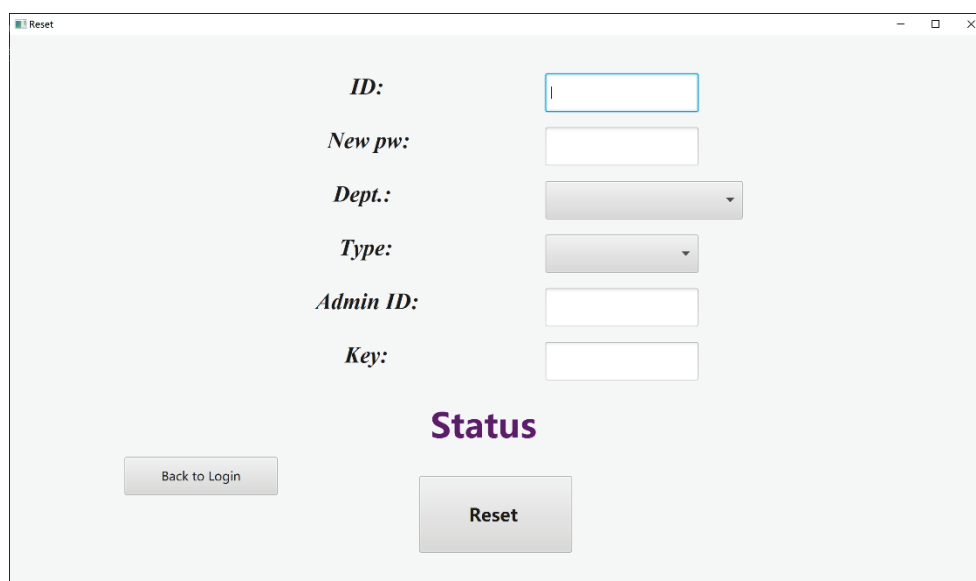
The image shows a registration form titled "Configuration". It contains four input fields: "ID:" (a text box), "Password:" (a text box), "Dept.:" (a dropdown menu), and "Type:" (a dropdown menu). Below these fields is a large purple text label "Status". At the bottom, there are two buttons: "Back to Login" and "Register".

该界面用于新用户注册。ID 提示的输入框用于实现用户 ID 的输入。Password 提示的输入框用于设置密码。Dept.提示的选择框用于选择院系,可在给定的院系范围内选择。Type 提示的选择框用于选择用户类型,有老师和学生。Back to Login 按钮用于返回登录界面, 点击后返回。Register 按钮用于注册, 点击后会尝试注册。Status 文本用于指示操作状态,无操作时为紫色 Status, 注册失败变为红色 Failed 字样, 成功则变为绿色 Success 字样。如下图所示。



The image shows two side-by-side screenshots of the registration form. The left screenshot shows the form with the "Status" text in red, indicating a failed registration. The right screenshot shows the form with the "Status" text in green, indicating a successful registration. Both screenshots show the form fields filled with example data: ID: 2019011404, Password: ****, Dept.: Industrial Engineering, and Type: Student.

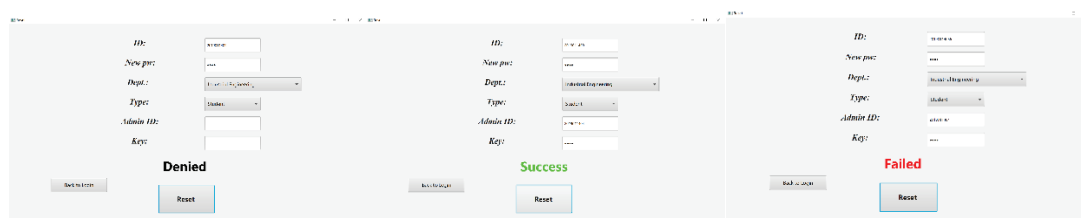
4. 修改密码界面



The screenshot shows a web form titled "Reset". It includes the following fields and controls:

- ID:** A text input field.
- New pw:** A text input field.
- Dept.:** A dropdown menu.
- Type:** A dropdown menu.
- Admin ID:** A text input field.
- Key:** A text input field.
- Status:** A purple text label centered below the input fields.
- Buttons:** "Back to Login" and "Reset" buttons at the bottom.

该界面用于修改密码。ID 指示的输入框用于输入 ID。New pw 指示的输入框用于输入新密码。两选择框及 back 按键功能与上一界面相同。AdminID 指示的输入框用于输入管理员 ID 2019011404, Key 输入框用于输入管理员密码 0000。本系统的密码修改机制为管理员修改密码, 用户不需要输入旧密码, 但需要通过管理员账号和密码来修改密码。紫色 Status 文字功能与上一界面相同, 当管理员身份未验证, 变为黑色 Denied, 当修改成功, 变为绿色 Success, 修改失败, 变为红色 Failed。如下图所示。



The image displays three variations of the password reset form, each showing a different status message:

- Denied:** The Status label is black.
- Success:** The Status label is green.
- Failed:** The Status label is red.

Each variation includes the same input fields (ID, New pw, Dept., Type, Admin ID, Key) and buttons (Back to Login, Reset).

5. 学生界面

The 'Mainwidget' window displays a table with the following data:

ID	stat	end	duration	status	reason	processor
0	2021-6-12 4:00:00	2021-6-13 21:00:00	41	passed	Go home.	2019011404
4	2021-8-1 0:00:00	2021-8-2 23:00:00	47	passed	Save the world.	2029011404

Below the table is a form with the following fields and buttons:

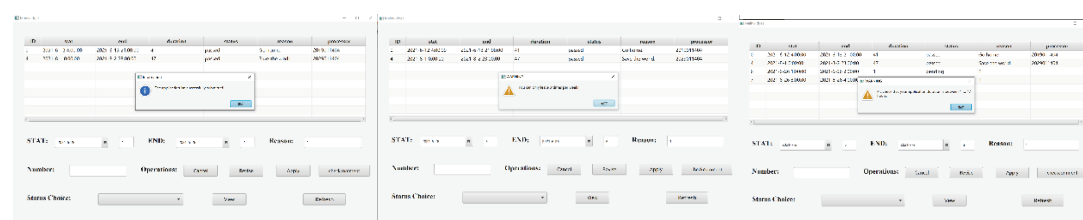
- STAT:** A date-time picker.
- END:** A date-time picker.
- Reason:** A text input field.
- Number:** A text input field.
- Operations:** Buttons for 'Cancel', 'Revise', 'Apply', and 'checkcomment'.
- Status Choice:** A dropdown menu.
- View** and **Refresh** buttons.

该界面用于实现学生端的操作，如下：

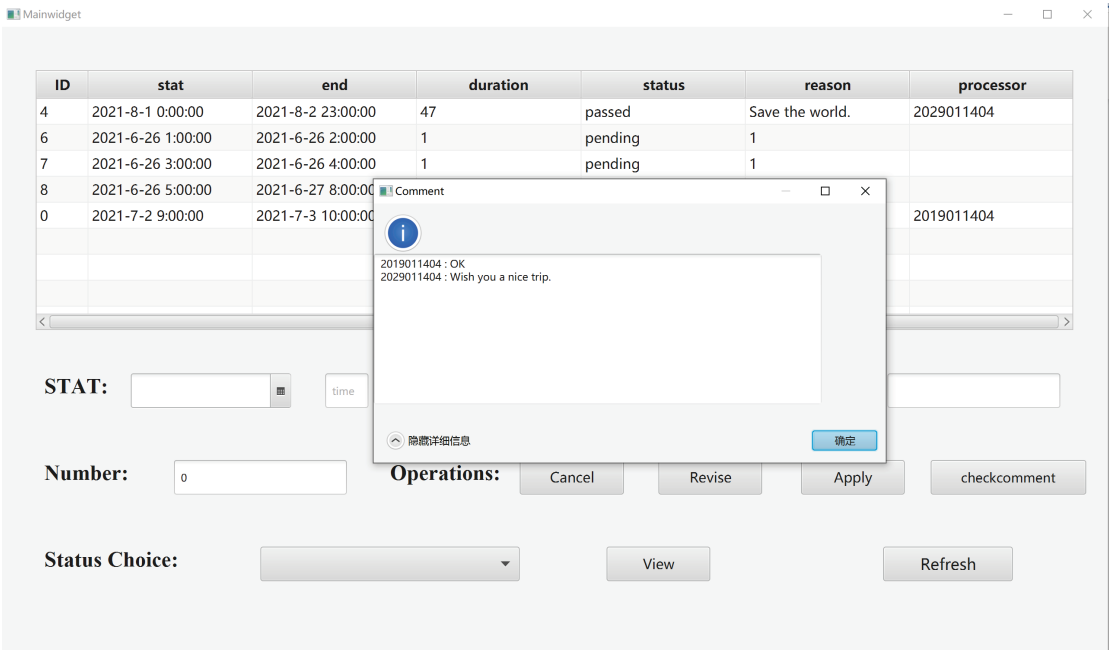
（注：界面并非动态刷新，每次操作之后需要点击 **refresh** 按钮刷新页面）

（下同，不再重复）

①发起申请，在 STAT 中选择离校日期，并在输入框中输入对应的时间，在 END 中选择返校日期，同样输入时间。在 Reason 中输入离校申请理由。完成上述操作后，点击 Apply 按钮发起申请。如发起申请违反规则，则会有弹窗提示。如发起申请成功，则会弹窗提示成功。如下图所示。

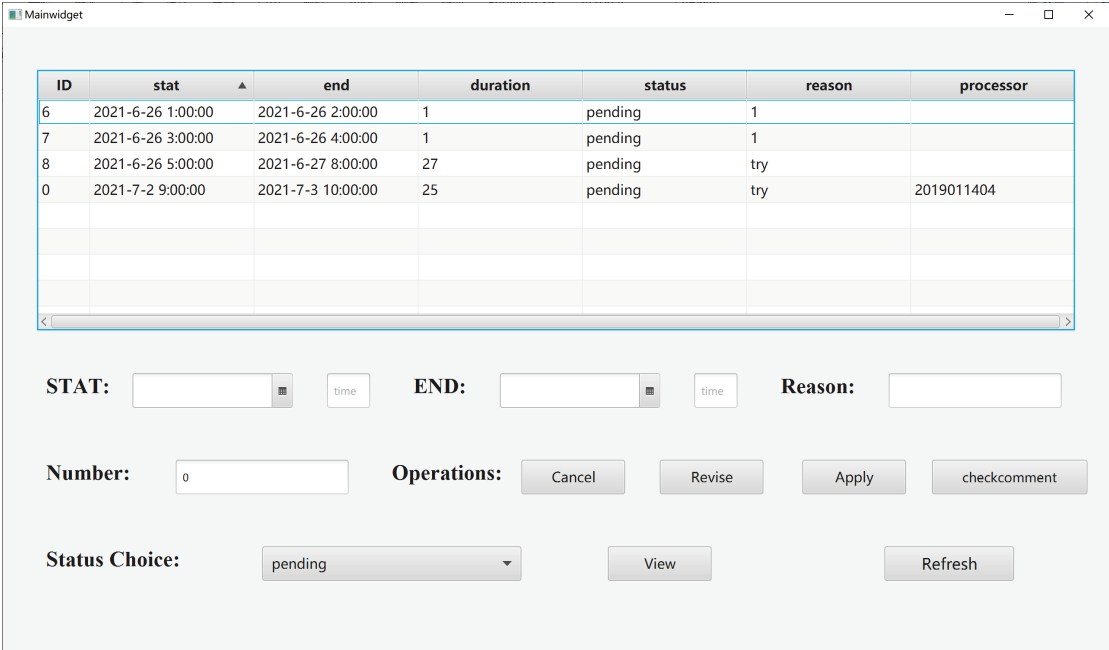


②查看评价。在 Number 输入框中输入所查看申请的编号，点击 checkcomment 按钮，即可在弹出窗口中查看对应申请的评价。如下图所示。

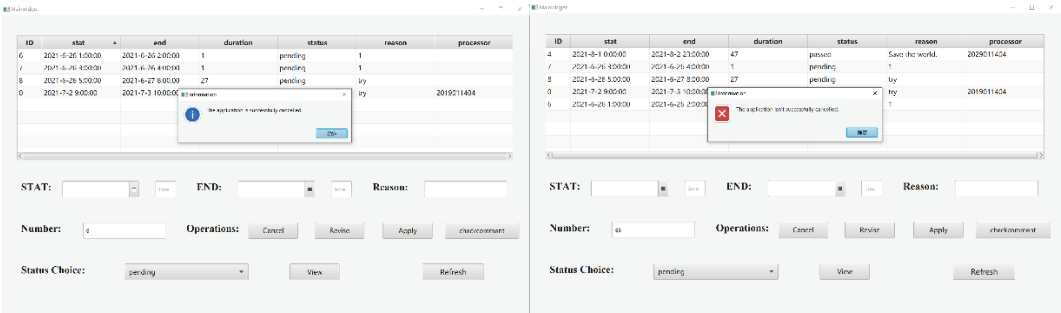


③按不同状态筛选申请及排序申请。在 **Status Choice** 中选择对应状态，点击 **View** 后即可筛选并展示指定状态下的申请。

如需要排序申请，只需点击每一列上方的列标题名，即可实现按该列升序/降序排列（由箭头上下指示）。本部分功能如下图所示。下图为展示处于 **pending** 状态下，按 **stat** 时间升序排列。筛选和排序功能教师端和学生端操作一致，后文不再重复。

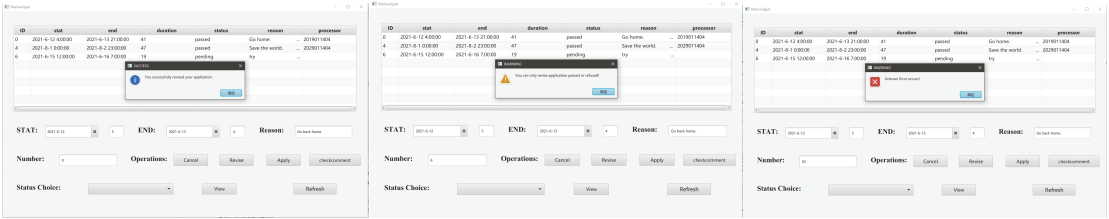


④取消申请。在 **Number** 中输入目标序号，点击 **Cancel** 即可取消申请。取消申请后有弹窗提示。如下。

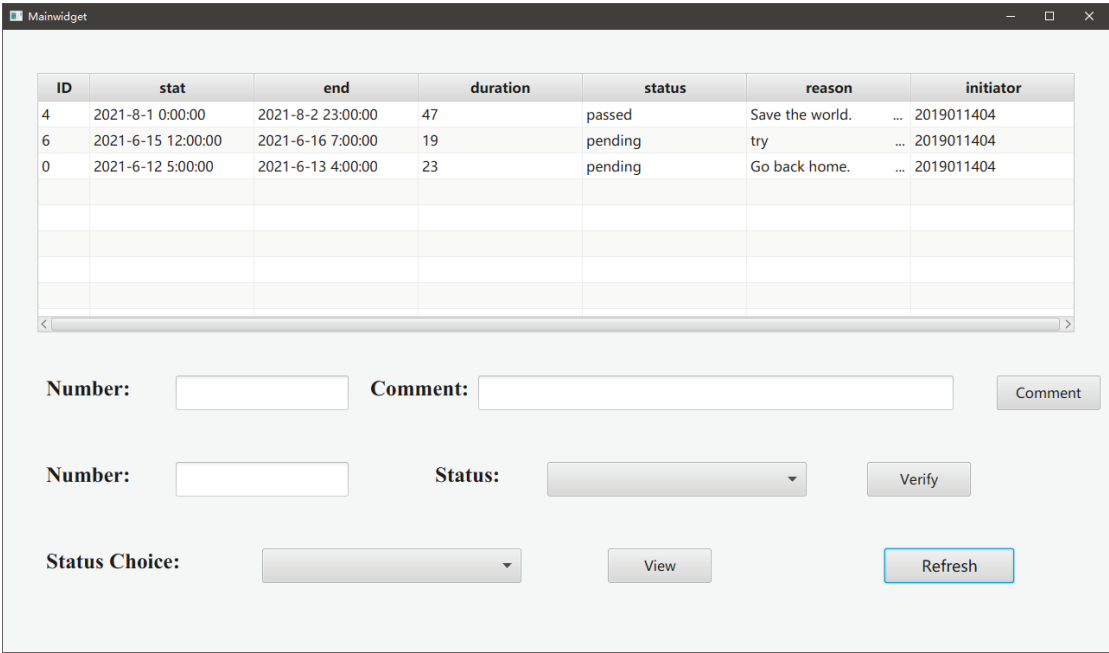


⑤修改申请。修改申请与发起申请共用输入框。在 Number 输入框中输入想要修改的申请的 ID，同时在上方输入框输入完整的信息后，点击 Revise 按钮后实现修改申请。若申请修改成功，则弹窗提示成功，若申请失败，则提示失败。如下图所示。

注：原则上修改申请应该允许修改单项信息并进行判定，本项目中仅实现了修改功能，并未实现任意单一信息修改。即，当学生想修改信息的时候，需要重新填写该条申请的完整信息。



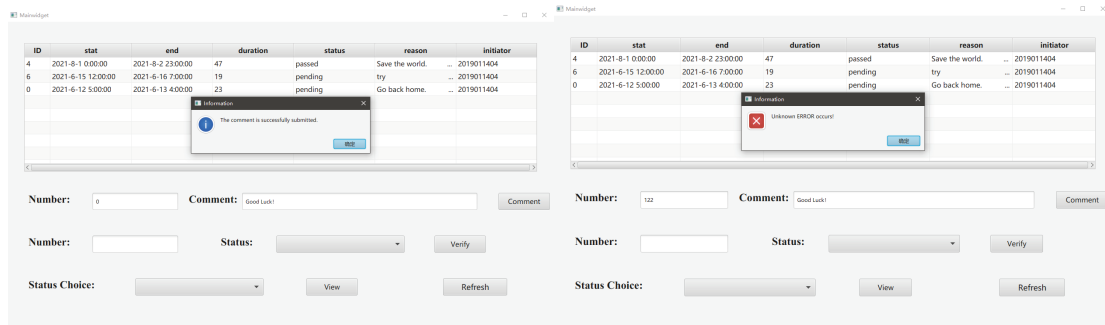
6. 教师界面



本界面用于实现教师端的操作。如下。

①对申请给出评价。在第一行中 **Number** 指示的输入框中输入想要给出评价的申请编号，在 **Comment** 指示的输入框中输入评价内容，之后点击 **Comment** 按钮即可提交评价。若评价成功，会弹窗提示评价成功。若评价失败，会提示报错。如下图所示。

注：通常来说，被取消的申请应当不能被再次评价。但本程序中并未设置不允许评价已经取消的申请。



②审核申请。在第二行中 **Number** 指示的输入框内输入想要审核的申请 ID，并在 **Status** 指示的选择框中选择状态（通过/不通过），完成后点击 **Verify** 按钮即可提交审核。审核成功会弹窗提示成功，对已经审核的内容提交审核会弹窗提示警告，如若出现错误，会弹窗提示。结果如下图。

