
软件需求分析报告文档

- 1.引言.....2
 - 1.1 编写目的.....2
 - 1.2 项目风险..... 2
 - 1.3 文档约定..... 2
 - 1.4 预期读者和阅读建议..... 2
 - 1.5 产品范围..... 2
 - 1.6 参考文献..... 3
- 2. 综合描述..... 3
 - 2.1 产品的功能..... 3
 - 2.2 用户类和特性..... 3
 - 2.3 运行环境..... 4
- 3. 外部接口需求..... 4
 - 3.1 用户界面..... 4
 - 3.2 硬件接口..... 14
 - 3.3 软件接口..... 14
- 4 系统用例设计.....16
- 5. 系统功能需求.....14
 - 5.1 用例描述..... 19
 - 5.2 用例业务流程描述..... 21
- 6. 可拓展功能.....22

1. 引言

此需求分析报告主要介绍产品——学生成绩管理系统的基本用户界面和功能等基本信息，帮助用户建立起对产品的初步、大致的认知。在阅读本文档之后，用户可以基本了解产品的使用。

1.1 编写目的

此报告目的在于介绍本款学生成绩管理系统的基本情况，包括不限于功能介绍、基本系统架构等。

1.2 项目风险

- 任务提出者：需要在本阶段向开发者明确说明软件需求，并与开发者讨论需求的可行性、开发用户界面模型明确业务需求；
- 软件开发者：需在本阶段理解任务提出者的需求；
- 产品使用者：在本阶段向项目组描述产品需求。

1.3 文档约定

- 正文风格：宋体、五号
- 一级标题：宋体、四号
- 二级标题：宋体、小四

1.4 预期读者和阅读建议

- 用户：用户优先阅读原型图的解释，熟悉软件界面。其次阅读用例以及系统功能需求，了解软件的基本功能及使用；
- 开发人员：优先阅读原型图解释以及用例描述，明确软件的功能需求，并参考接口需求以及参考文献了解软件的开发技术；
- 测试人员：阅读产品的用例描述和功能需求描述，为后续测试活动做铺垫；
- 文档编写人员：仔细阅读，不断补充完善产品需求报告。

1.5 产品范围

本产品用于对学生的成绩信息有一个规范性的管理。在本产品中，教师可以系统地便捷地创建课程信息与录入成绩，学生可以方便快速地查找到自己对应课程地成绩，而管理员可以更加有效地管理学生和老师的信息。在本产品的帮助下，学生、老师和校方都极大程度上减少了时间的浪费，更加便于信息的整理和查找。

1.6 参考文献

- 《软件项目报告样例文档》
- 《软件项目报告模板》

2. 综合描述

本产品是教学类 app，多用于学校的官方平台，来帮助学校进行课程信息和成绩信息的管理，也便于学生和老师等个体用户有效地查询信息。

2.1 产品的功能

本产品面对三种不同的用户，分别有不同的功能：在学生端上，学生可以查询自己的个人信息、成绩信息和课程信息，也能对自己的信息进行修改。在教师端上，教师也可以对自己的个人信息进行查询和修改，同时还可以进行课程信息的查询、成绩信息的录入以及开设新的课程。在管理员端上，则可以对所有用户的信息进行修改，同时可以增加或删除用户账号。为了便于成绩的分类。还设置了成绩分段统计的功能。

每个模块的功能组成如下：

图 2-1 产品功能表

学生端	教师端	管理员端
查询个人信息	查询个人信息	修改用户信息
查询成绩	修改个人信息	增加用户
查询课程信息	开设新的课程信息	删除用户
修改个人信息	查询全部课程信息	
	成绩录入	
	成绩分段统计	

2.2 用户类和特性

目标用户①：学生用户利用本系统来查询成绩和课程信息。

目标用户②：教师用户多利用本系统来帮助成绩的统计和发布，查询课程信息并发布新课程信息。

目标用户③：管理员用户多利用本系统来对教师用户和学生用户信息进行基本的管理。

2.3 运行环境

本学生成绩管理系统为 Java 语言编写，故运行环境为 JRE，本成绩管理系统可在任何 pc 端上使用出全部功能。

3. 外部接口需求

暂无外部接口需求

3.1 用户界面

此节描述需求分析阶段的原型图，对各个界面进行阐述，介绍各个功能以及按钮作用，与实际开发成品可能略有出入。

3.1.1 账号登录界面



图 3-1 账号登录界面原型图

- ID 号输入 用于输入用户特有的账号
- 密码输入 用于输入对应 ID 号的密码。
- 端口选择 根据身份不同可以选择不同的端口登录，以进入不同的界面
- 登录
 - 单击登录按钮，若账户正确，进入操作界面
 - 单击登录按钮，若账户不正确，显示“无此用户，或者密码输入错误”
 - 出错次数不能超过五次，超过则提示后退出系统

3.1.2 学生端主界面



图 3-2 学生端主界面原型图

- 入口：选择学生身份登录本系统
- 信息查询 单击进入个人信息查询功能界面
- 成绩查询 单击进入成绩查询功能界面
- 课程查询 单击进入课程信息查询界面
- 修改信息 单击进入修改个人信息功能界面

3.1.3 教师端主界面



图 3-3 教师端主界面原型图

- 入口：选择教师身份登录本系统
- 信息查询 单击进入个人信息查询功能界面
- 修改信息 单击进入修改个人信息功能界面
- 开课 单击进入开设新课程功能界面
- 全部课程 单击进入查询课程信息功能界面
- 成绩登录 单击进入成绩录入功能界面
- 成绩统计 单击进入成绩统计功能界面

3.1.4 系统管理员端主界面



图 3-4 系统管理员端主界面原型图

- 入口：选择系统管理员身份登录本系统
- 修改信息 单击进入修改所有用户信息功能界面
- 增加用户 单击进入增加用户功能界面
- 删除用户 单击进入删除用户功能界面

3.1.5 个人信息查询界面



图 3-5 学生端个人信息查询原型图

- 入口：

- 学生端主界面——信息查询
- 教师端主界面——信息查询
- 显示本学生用户信息
 - 显示账号
 - 显示名字
 - 显示性别
 - 显示生日
 - 显示学院
 - 显示系别

3.1.6 成绩查询功能界面



该图展示了成绩查询功能界面的原型。窗口标题为“课程”，包含最小化、最大化和关闭按钮。窗口内嵌有一个表格，显示了课程、教师和学生成绩的相关信息。

课程号	课程名	教师工号	教师姓名	学号	学生姓名	成绩
2	C语言	t1	Tom	a	jack	92
1	java	t	jack3	a	jack	90

图 3-6 成绩查询功能界面

- 入口：学生端主界面——成绩查询
- 按课程号排序显示对应课程信息及成绩
- 每个课程显示相应内容
 - 显示课程号
 - 显示课程名
 - 显示教师工号
 - 显示教师姓名
 - 显示学号
 - 显示学生姓名
 - 显示成绩

3.1.7 课程查询功能界面



该图展示了课程查询功能界面的原型。窗口标题为“课程”，包含最小化、最大化和关闭按钮。窗口内嵌有一个表格，显示了课程编号、课程名、学分和学时。

课程编号	课程名	学分	学时
2	C	2	48
1	java	2	48

图 3-7 课程查询功能界面原型图

- 入口：
 - 学生端主界面——课程查询
 - 教师端主界面——全部课程
- 按课程编号排序显示对应课程信息
- 每个课程显示相应信息
 - 显示课程编号
 - 显示课程名
 - 显示学分
 - 显示学时

3.1.8 修改个人信息功能界面

The image shows a web form for modifying personal information. The form is titled '修改信息' (Modify Information). It includes the following fields and controls:

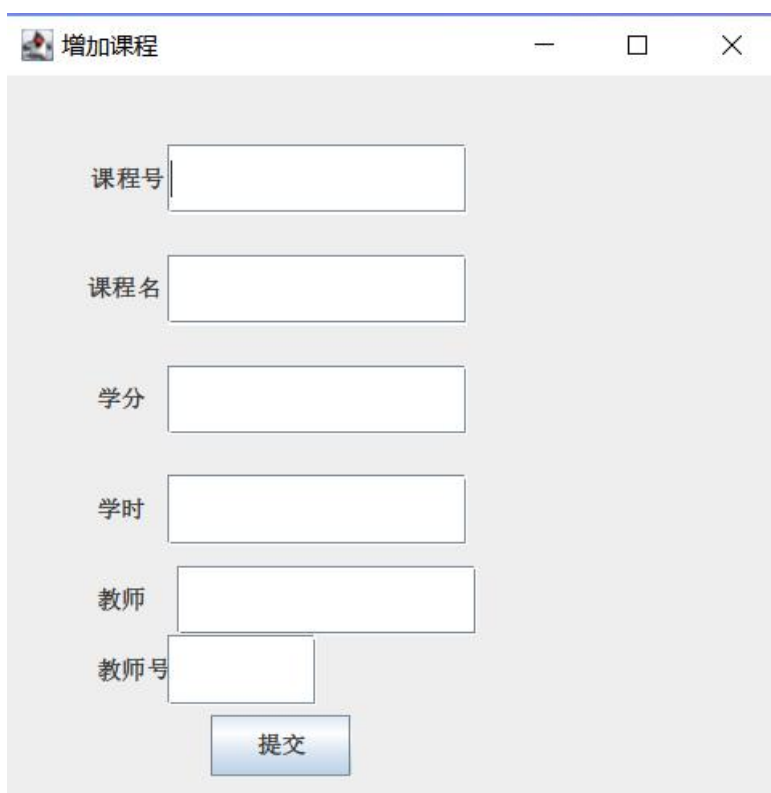
- 姓名** (Name): A text input field.
- 性别** (Gender): Two radio buttons, '男' (Male) and '女' (Female).
- 生日** (Birthday): A text input field.
- 学院** (College): A text input field.
- 专业** (Major): A text input field.
- 新密码** (New Password): A text input field.
- 确认密码** (Confirm Password): A text input field.
- 提交** (Submit): A button at the bottom of the form.

图 3-8 修改个人信息功能界面原型图

- 入口：
 - 学生端主界面——修改信息
 - 教师端主界面——修改信息
 - 系统管理员端主界面——修改信息
- 修改姓名 输入姓名信息
- 修改性别 选择男/女
- 修改生日 输入生日信息
- 修改学院 输入学院信息

- 修改专业 输入专业信息
- 修改密码 输入新密码 输入确认密码
- 提交
 - 若有输入行为空，显示“信息不能为空”
 - 若无输入行为空，显示“修改成功”

3.1.9 开课功能界面



该原型图展示了一个名为“增加课程”的窗口。窗口顶部有标题“增加课程”以及最小化、最大化和关闭按钮。窗口内部包含以下输入字段：

- 课程号
- 课程名
- 学分
- 学时
- 教师
- 教师号

所有输入字段均为文本框。在“教师号”输入框下方有一个蓝色的“提交”按钮。

图 3-9 开课功能原型图

- 入口：教师端主界面——开课
- 输入课程号
- 输入课程名
- 输入学分
- 输入学时
- 输入教师
- 输入教师号
- 提交
 - 若有输入行为空，显示“信息不能为空”
 - 若无输入行为空但有信息冲突，显示“此课程已存在”
 - 若无输入行为空且无信息冲突，显示“添加成功”

3.1.10 成绩录入功能界面

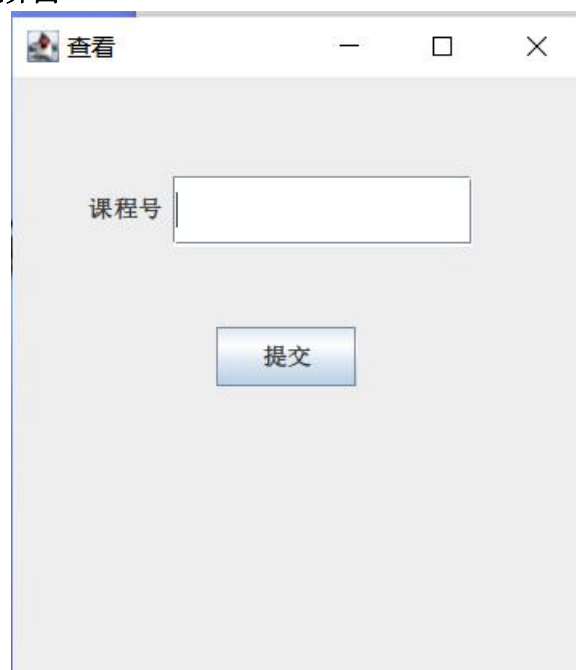


图 3-10 选择对应课程界面原型图

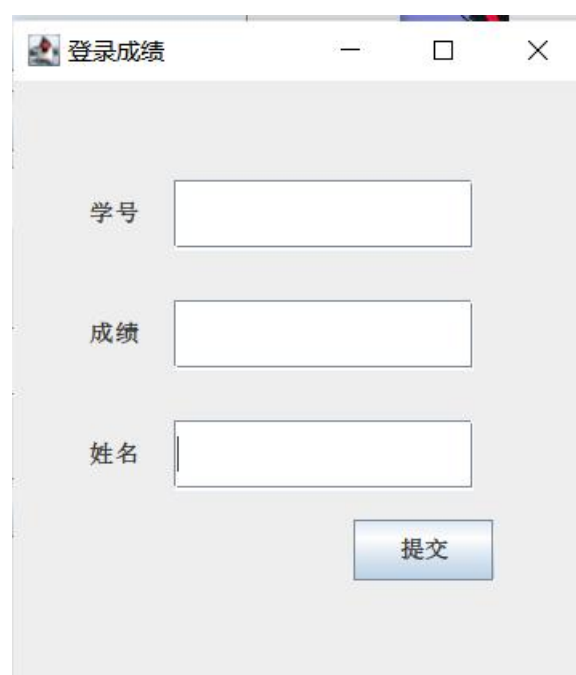


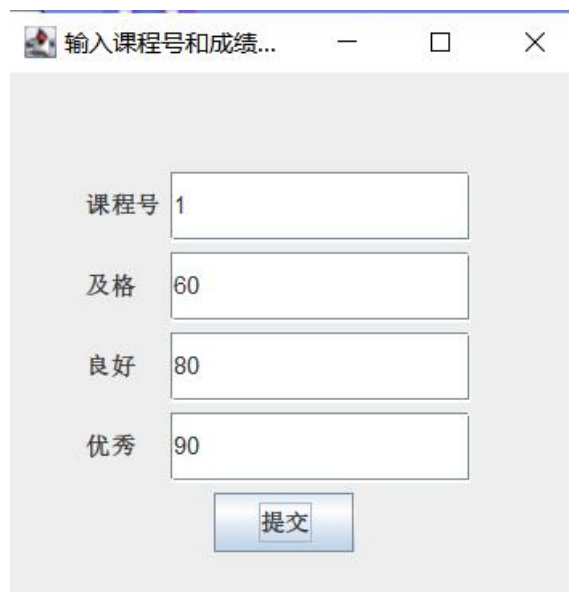
图 3-11 成绩录入功能界面原型图

- 入口：教师端主界面——成绩登录
- 输入课程号
- 提交
 - 若课程号不存在，显示“您未开设此课程”

- 若课程号存在，跳转至对应课程的成绩录入功能界面

- 输入学号
- 输入成绩
- 输入姓名：
- 提交
 - 单击提交后成绩录入系统

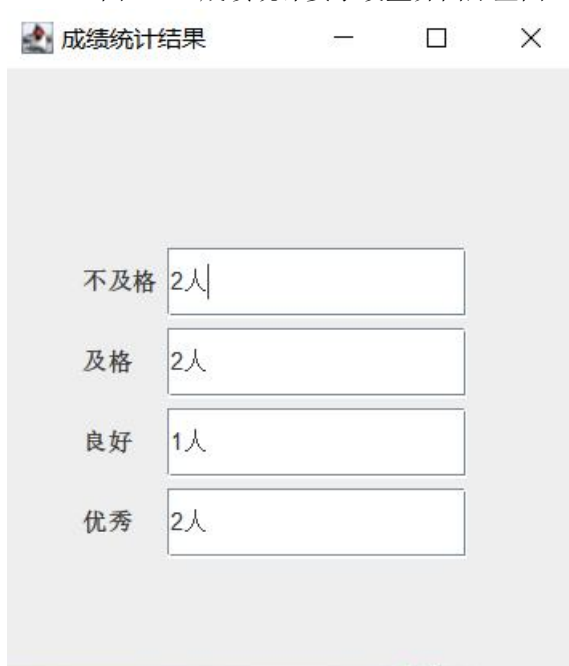
3.1.11 成绩统计功能



课程号	1
及格	60
良好	80
优秀	90

提交

图 3-12 成绩统计要求设置界面原型图



不及格	2人
及格	2人
良好	1人
优秀	2人

图 3-13 成绩统计结果界面原型图

- 入口：教师端主界面——成绩统计
- 设置成绩统计要求
 - 输入课程号
 - 输入及格分数线
 - 输入良好分数线
 - 输入优秀分数线
- 提交
 - 若课程号不存在，显示“此课程不存在”
 - 若分数不在范围内，显示“成绩标准设置错误”
 - 若没有错误，则跳转至成绩统计结果界面
- 显示结果
 - 显示不及格人数
 - 显示及格人数
 - 显示良好人数
 - 显示优秀人数

3.1.12 添加用户功能

添加用户

姓名

帐号

☒ 男 ☐ 女

生日

学院

学生

专业

提交

图 3-14 添加用户界面原型图

-
- 入口：系统管理员主界面——添加用户
 - 输入添加信息
 - 输入姓名
 - 输入账号
 - 选择性别
 - 输入生日
 - 输入学院
 - 选择用户角色
 - 输入专业
 - 提交
 - 若填写信息不全，显示“信息不能为空”
 - 若填写信息正确，显示“成功添加一个学生”

3.1.13 删除用户功能

图 3-14 删除用户界面原型图

- 入口：系统管理员主界面——删除用户
- 输入删除用户信息
 - 输入账号
 - 选择用户角色
- 提交

-
- 若信息错误，显示“此学生不存在”
 - 若填写信息正确，显示“删除学生成功”

3.2 硬件接口

考虑到数据的备份以及人机交互要求，以下为学生成绩管理系统中使用到的硬件相关服务：

- 键盘、鼠标的输入
- 读取、写入电脑硬盘
- 读取、写入服务器
- 网络访问

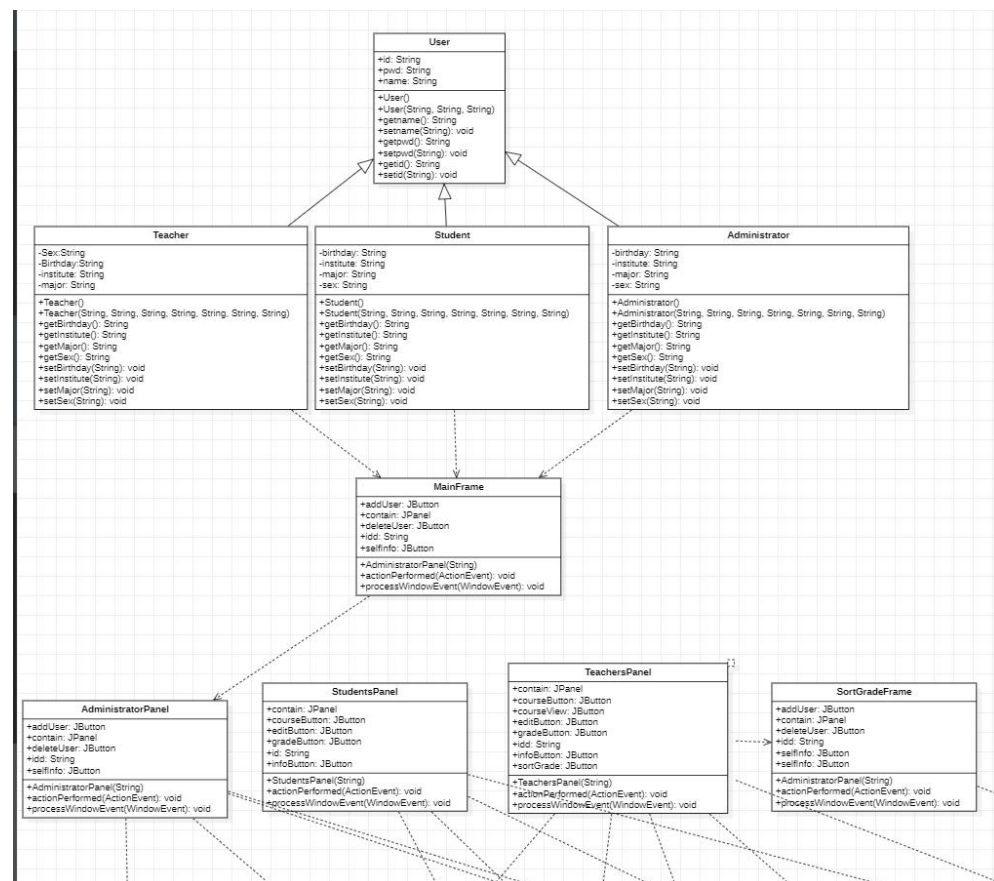
3.3 软件接口

- 数据库

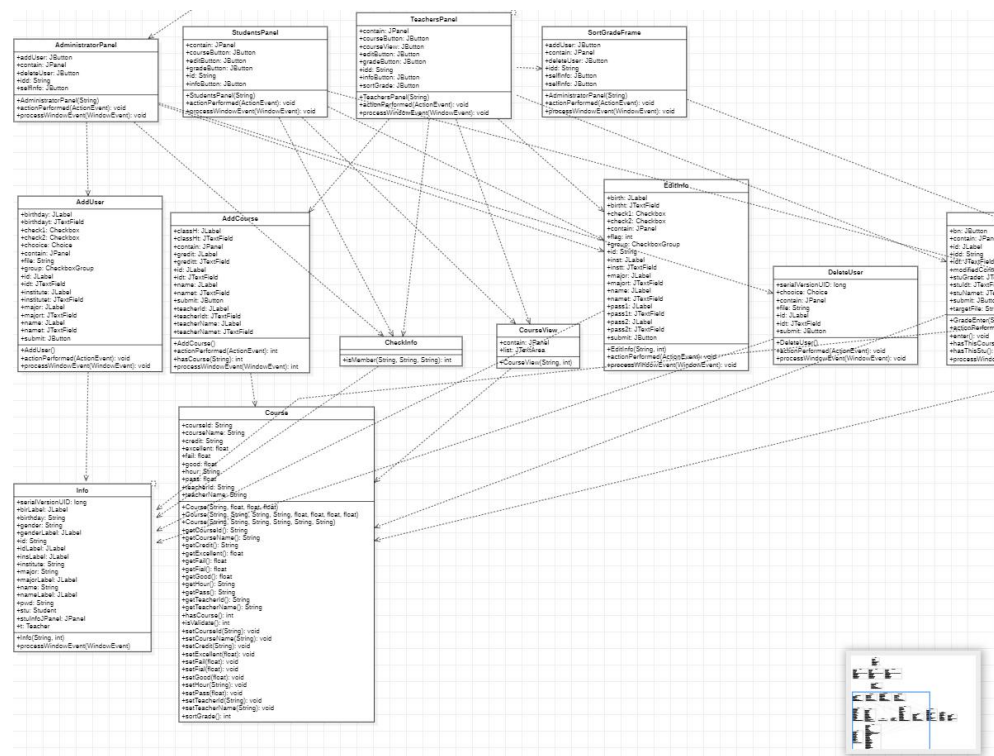
4. 系统用例设计

这些用例是系统功能的体现，在系统功能需求描述中将详细的描述这些用例。

类图：
(总体)



(局部)



5. 系统功能需求

5.1 用例描述

此节对各个子系统用例进行详细的用例描述。

项目	内容描述
ID	UC01
名称	信息修改
参与者	用户
触发条件	用户点击信息修改按钮
前置条件	程序启动，用户登录成功进入使用界面
后置条件	信息修改完成跳转至用户功能界面
正常流程	1. 用户登录完毕，启动用例 2. 系统显示信息修改填写页面 3. 用户输入修改后的信息 4. 系统存储修改后的用户信息 5. 修改完成，提示修改成功，跳转至功能界面
扩展流程	若用户输入修改信息格式不合法，返回至基本流步骤 3
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC02
名称	信息查询
参与者	用户
触发条件	用户点击信息查询按钮
前置条件	程序启动，用户登录成功进入使用界面
后置条件	信息查询完成跳转至用户功能界面
正常流程	1. 用户登录完毕，启动用例 2. 系统显示用户信息展示页面 3. 展示用户信息完成，跳转至功能界面
扩展流程	
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC03
名称	成绩查询
参与者	学生
触发条件	学生点击信息修改按钮
前置条件	程序启动，学生登录成功进入使用界面
后置条件	学生查询成绩完成跳转至学生功能界面
正常流程	1.学生登录完毕，启动用例 2.学生输入查询成绩的科目并提交 3.系统搜索该科目的成绩并展示成绩页面 4.学生关闭成绩展示页面 5.用例结束，跳转至功能界面
扩展流程	若学生输入的科目不存在，返回至基本流步骤 2
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC04
名称	成绩录入
参与者	教师
触发条件	教师点击成绩按钮
前置条件	程序启动，教师登录成功进入使用界面
后置条件	教师成绩录入完成跳转至教师功能界面
正常流程	1.教师登录完毕，启动用例 2.教师输入录入成绩的科目并提交 3.系统搜索该科目的成绩并展示成绩输入界面 4.教师输入科目成绩并提交 5.系统将该科目成绩存储 6.系统提示存储成功，跳转至教师功能界面用例结束
扩展流程	若教师输入的科目不存在，返回至基本流步骤 2
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC05
名称	课程查询
参与者	学生或教师
触发条件	用户点击课程查询按钮
前置条件	程序启动，用户登录成功进入使用界面
后置条件	用户课程查询用例完成跳转至用户功能界面
正常流程	1.用户登录完毕，启动用例 2.系统根据用户信息搜索数据中与用户相关的课程 3.系统展示用户相关课程 4.用户关闭展示页面 5.用例结束，跳转至功能界面
扩展流程	
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC06
名称	课程修改
参与者	教师
触发条件	教师点击课程修改按钮
前置条件	程序启动，登录成功进入使用界面
后置条件	教师使用课程修改功能完成跳转至教师功能界面
正常流程	1.教师登录完毕，启动用例 2.教师输入需要修改的课程名字并提交 3.系统搜索该课程并展示修改信息界面 4.教师填写修改后的课程信息并提交 5.系统存储修改后的课程信息返回修改成功提示 6.教师关闭提示窗口回到功能界面，用例结束
扩展流程	若教师输入的科目不存在，返回至基本流步骤 2
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC07
名称	成绩排序
参与者	教师
触发条件	教师点击成绩排序按钮
前置条件	程序启动，教师登录成功进入使用界面
后置条件	教师查询成绩完成跳转至学生功能界面
正常流程	1.教师登录完毕，启动用例 2.教师输入需要排序成绩的科目名字并提交 3.系统搜索该科目并展示成绩排序分级输入页面 4.教师填写成绩排序分级并提交 5.系统根据提交的成绩排序标准对成绩排序并展示 6 教师关闭展示页面 7.用例关闭
扩展流程	若教师输入的科目不存在，返回至基本流步骤 2 若教师输入的成绩排序分级不合法，返回至基本流步骤 4
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC08
名称	添加学生
参与者	管理员
触发条件	管理员点击添加学生按钮
前置条件	程序启动，管理员登录成功进入使用界面
后置条件	管理员添加学生用户完毕后跳转至管理员功能界面
正常流程	1.管理员登录完毕，启动用例 2.管理员输入添加学生的信息并提交 3.系统存储相关信息并提示添加成功 4.管理员关闭提示界面 5.用例结束，跳转至功能界面
扩展流程	
特殊需求	
编写人	

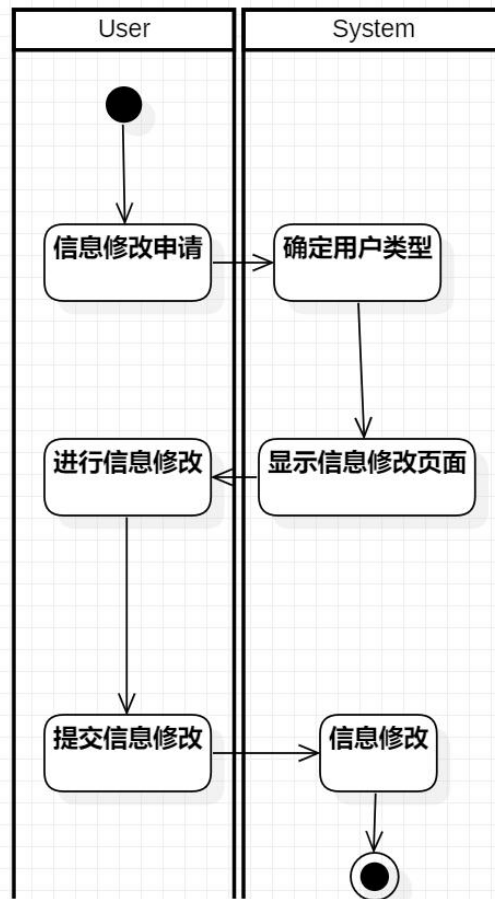
项目	内容描述
ID	UC09
名称	添加教师
参与者	管理员
触发条件	管理员点击添加教师按钮
前置条件	程序启动，管理员登录成功进入使用界面
后置条件	管理员添加教师用户完毕后跳转至管理员功能界面
正常流程	1.管理员登录完毕，启动用例 2.管理员输入添加教师的信息并提交 3.系统存储相关信息并提示添加成功 4.管理员关闭提示界面 5.用例结束，跳转至功能界面
扩展流程	
特殊需求	
编写人	

项目	内容描述
ID	UC010
名称	删除用户
参与者	管理员
触发条件	管理员点击删除用户按钮
前置条件	程序启动，管理员登录成功进入使用界面
后置条件	管理员删除用户完毕后跳转至管理员功能界面
正常流程	1.管理员登录完毕，启动用例 2.管理员输入删除用户的账号并提交 3.系统搜索删除用户的账号并返回提示 4.管理员关闭提示界面 5.用例结束，跳转至功能界面
扩展流程	若管理员输入的账号不存在，提示账号不存在返回基本流步骤 2
特殊需求	
编写人	

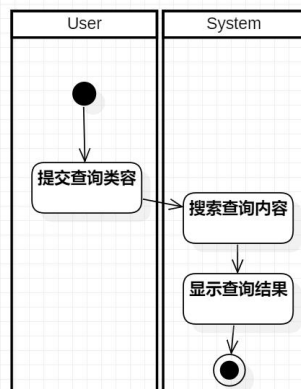
5.2 用例业务流程描述

活动图：

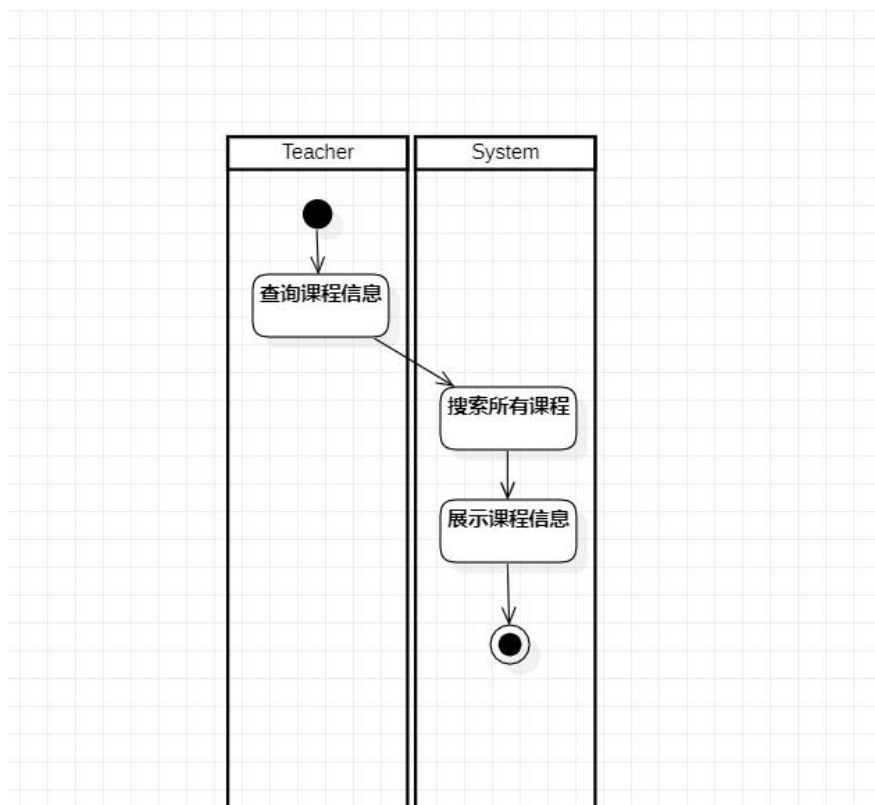
1. 信息修改：



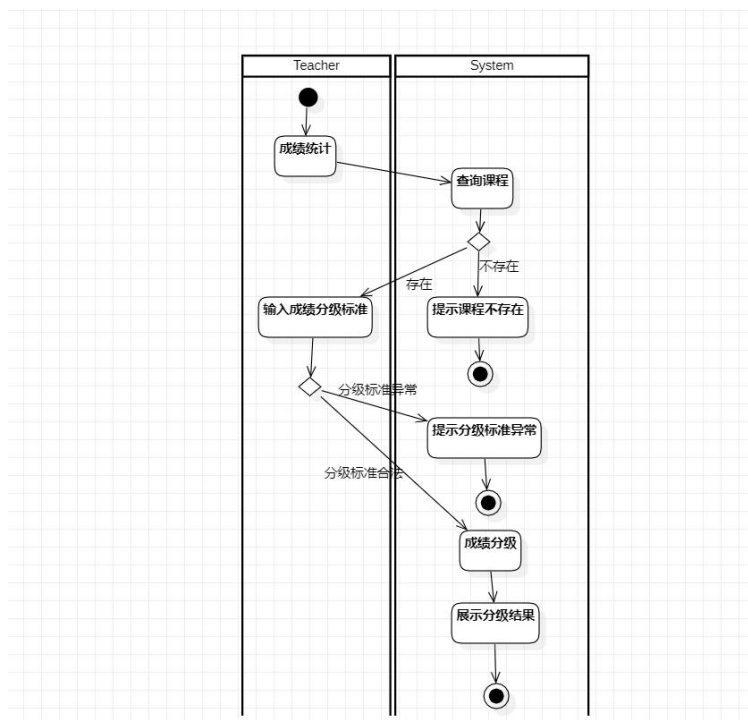
2. 信息查询



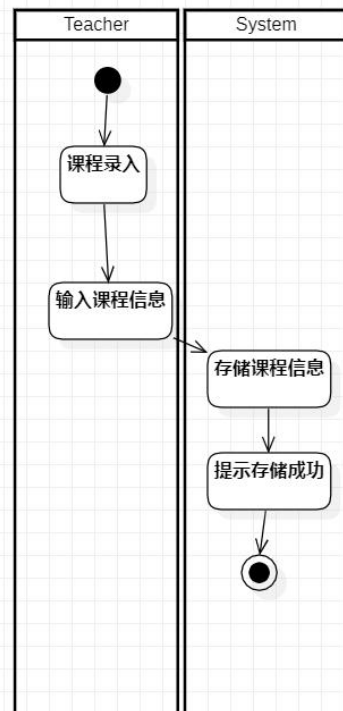
3.查询所有课程:



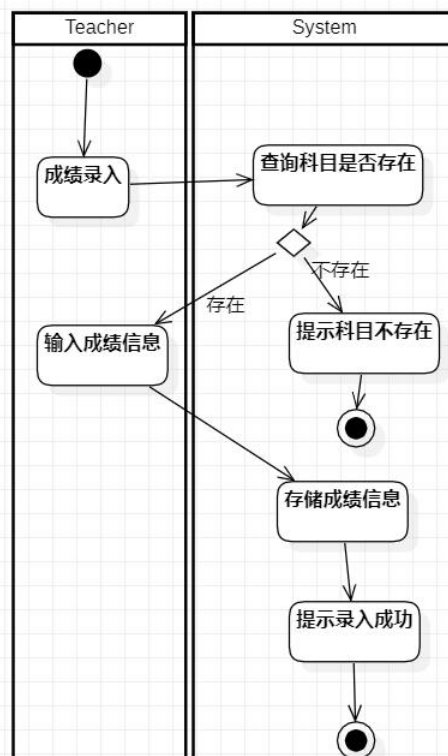
4 成绩统计



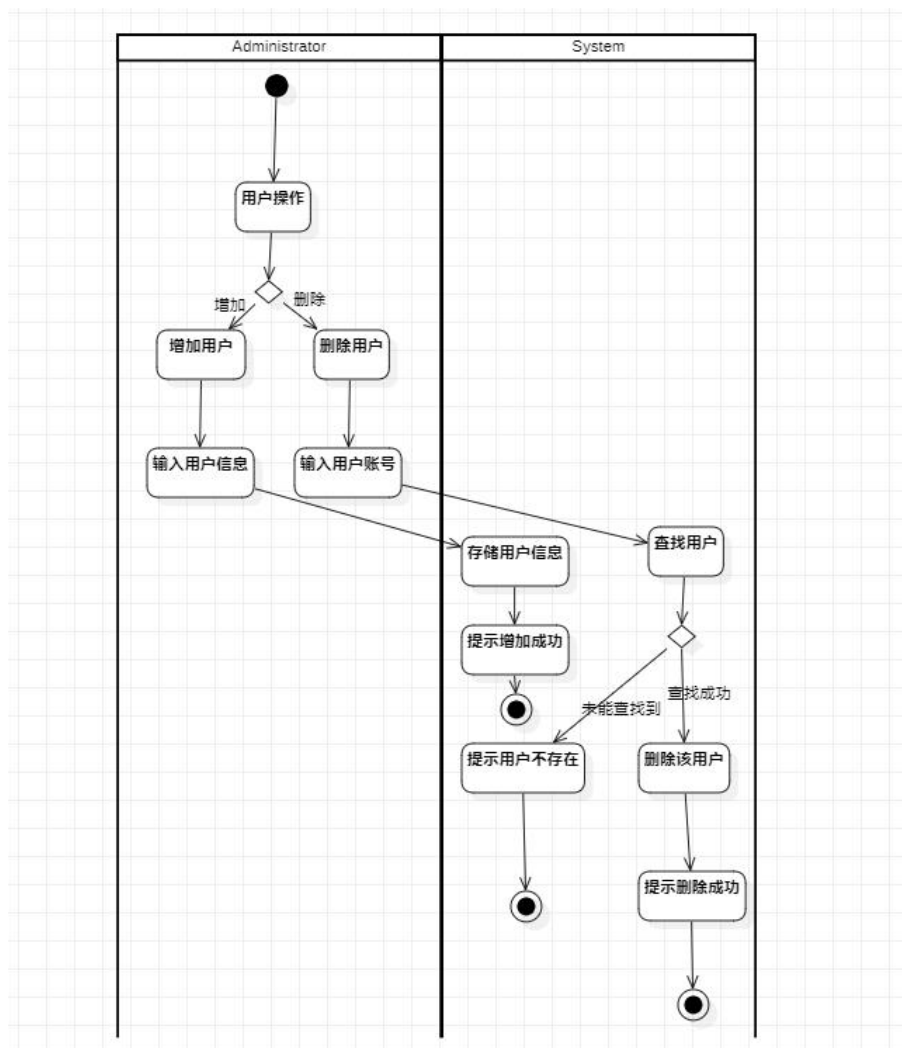
5 课程录入



6 成绩录入

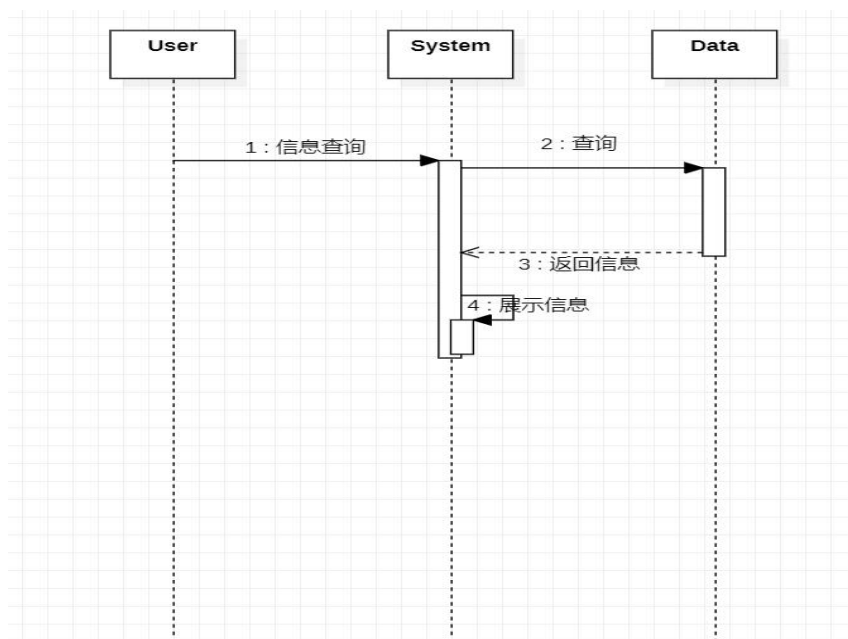


7 增删用户

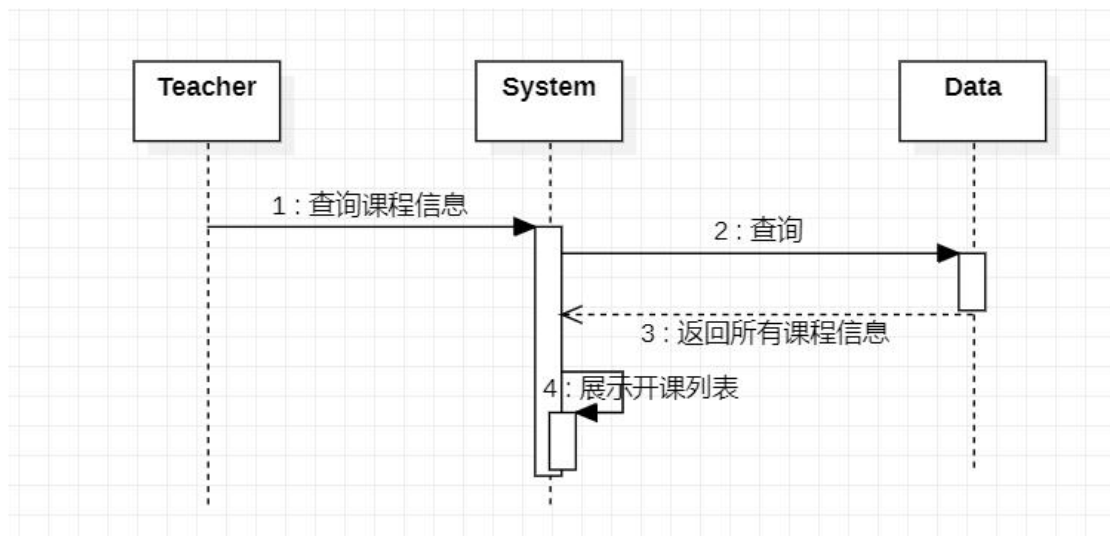


序列图:

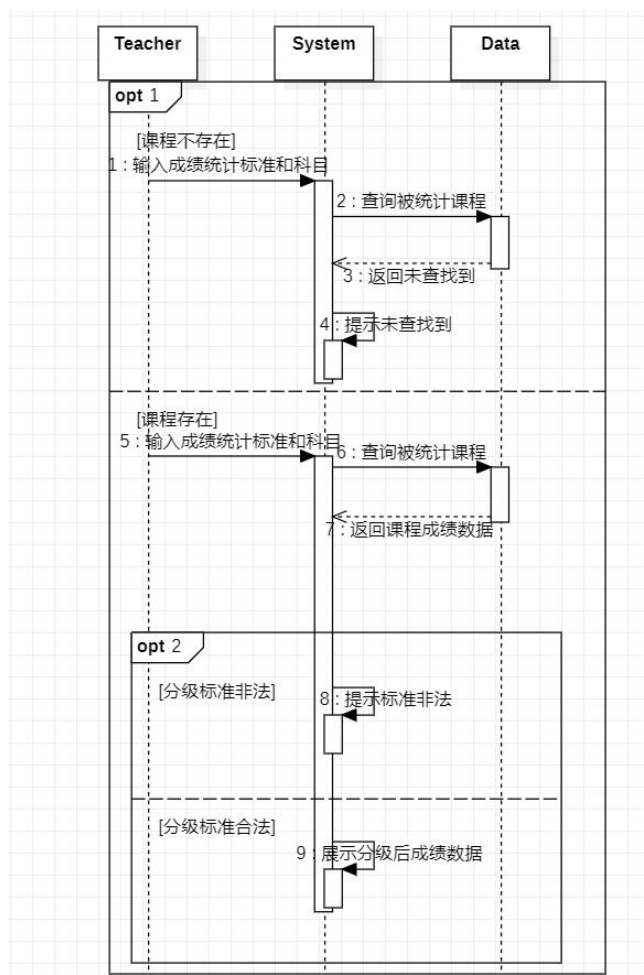
1 信息查询



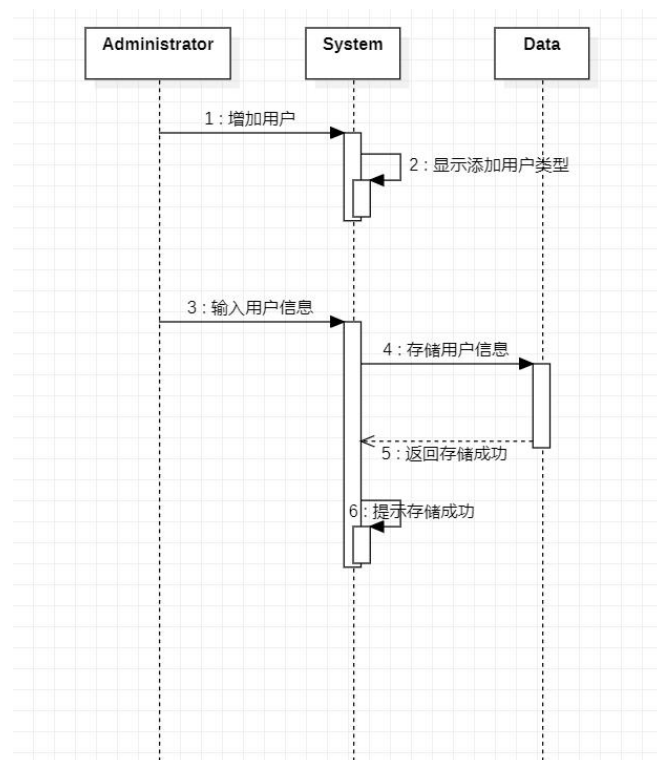
2 展示所有课程信息



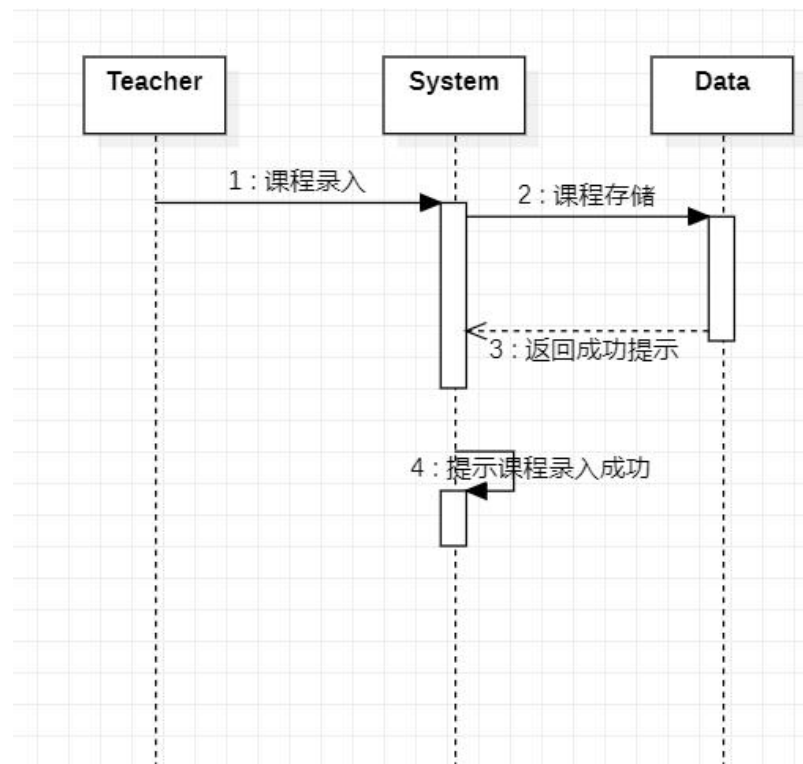
3 成绩统计



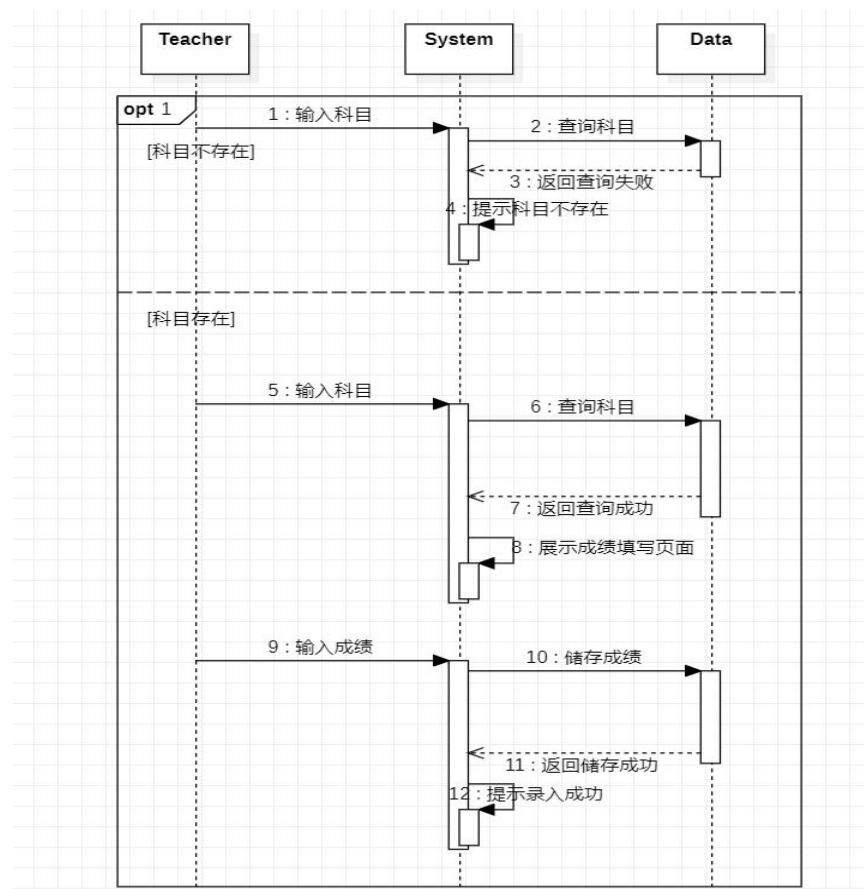
4 添加用户



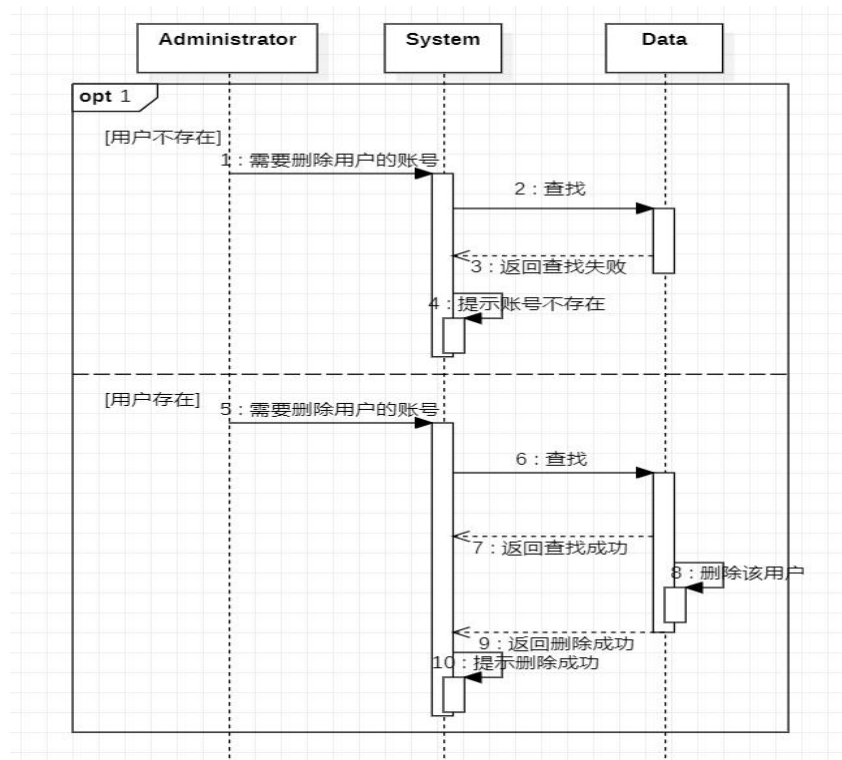
5 课程录入



6 成绩录入



7 删除用户



6. 可拓展功能

1. 添加返回按钮，便于执行多项操作，而非每进行完一次操作都需重新登录
2. 可加入颜色标识功能，可将学生的不及格成绩以及优异成绩加以区分，便于学生认识到自己的缺陷并及时加以补足改正。