

浙 江 大 学

软件工程课程教学辅助系统 系统设计计划

[V1.0]

小组：G01

组长：王俊皓

组员：边炜康、卢旭辉、张苏、刘奇熨

日期：2016.12.10

目录

一、概述.....	3
1.1 文档说明.....	3
1.2 系统需求概述.....	3
1.3 系统设计基本原则.....	3
1.4 系统开发工作阶段.....	4
二、系统设计.....	5
2.1 用户类及特征.....	5
三、关键数据库设计.....	7
3.1 具体设计.....	7
3.2 表 teacher.....	7
3.3 表 student.....	7
3.4 表 homework.....	8
3.5 表 course.....	8
3.6 表 class.....	9
四、时序图设计.....	10
4.1 共有模块.....	10
4.2 教师子系统.....	20
4.3 学生子系统.....	43
4.4 管理员子系统.....	54
五、系统验收标准.....	67
六、小组成员.....	67

一、概述

1.1 文档说明

本文档使用与开发项目的开发人员阅读，开发人员可以根据此文档，结合需求规格说明书一起，进行开发。本设计文档从数据库、用户类、序列图的角度对系统进行了分析。

1.2 系统需求概述

“软件工程课程教学辅助系统”是帮助软件工程课程的教学和学习的辅助工具，一方面，它方便了学生和教师的课外交流，方便教师布置作业、批改并点评学生作业、跟踪学生作业进度；另一方面，也方便了学生得到教学资源、和其他人一起交流学习，实时向老师提出疑问并获得答复；此外还给同学之间的互相学习交流提供了平台；另外，即使是课程外的学生也可以通过访问系统的公开资源了解课程和老师的情况。该网站系统推动了软件需求工程、软件工程管理课程以及 UML 建模等软工相关课程的发展，具体见《需求工程计划》。

1.3 系统设计基本原则

- 整体性原则：系统开发计划应符合应用环境和信息系统建设目标的要求，从系统开发的总体规划出发，注意与系统运行环境的其他计划相互联系、协调一致。
- 阶段性原则：信息系统开发是一个复杂的系统工程，是不可能一步完成的，要考虑人力、物力、财力等方面的约束，分阶段进行，使每个阶段的工作作为下一阶段的前提和基础。每个阶段应有明确可测的目标、精确的起止时间、详细具体的工作任务和可以审查的阶段成果，以便于进度控制和质量保证。
- 客观可行原则：制定开发计划要符合客观需要，切忌脱离实际的花架子。计划的内容应周到细致，切实可行，在人力、财力、物力等方面有切实可靠的保证。要注意避免超过实际需要的技术先进性，采用成熟的技术与方法。
- 全面性原则：计划的制定不仅仅由系统开发人员进行，应尽可能请业务、技术、行政管理等方面的人员和领导参加，这样有助于从不同角度、不同层次来全面考虑整个计划，并且可以促进计划执行过程中与有关方面的协调和配合。
- 良好设计原则：应该采用面向对象的设计思想，对整个系统进行模块划分，使其具有低耦合、高内聚、能有效复用功能的特点，以方便开发和后期的维护。

1.4 系统开发工作阶段

系统开发工作阶段

系统规划阶段	标志性事件	时间
需求分析阶段	软件需求规格说明书完成	2016.12.4
设计阶段:	系统设计说明书	2016.12.11
编码实现	项目的形成	2016.12.12
测试阶段	测试计划	2016.12.18
移交阶段	项目的递交	2016.1.01
维护阶段	系统正常运行	2016.1.02

二、系统设计

2.1 用户类及特征

用户类	特征与说明
教师（助教）	<div><div>1、教师是系统的主要使用者。</div><div>2、教师的数量不多，每位教师对应复数的大量学生。教师系统需要方便地管理大量学生的信息、作业相关的接口。</div><div>3、一门课程的一个班有一至多名教师。一名教师可以属于多门课程之下。</div><div>4、教师可能管理多个课程，对多个课程分别进行管理。</div><div>5、教师可以自己添加助教，并给助教分配账号，一门课有 0 至多个助教，助教的权限由教师分配并接收教师管理。</div><div>6、教师有着很大的权限，能够直接管理一些系统信息，如助教账号、学生账号等。</div><div>7、教师（助教）能够快速及时地和学生进行沟通，包括私信、论坛上的沟通等。</div><div>8、教师（助教）能对学生信息、学生作业进行有效管理，能跟踪学生作业情况。</div><div>9、教师（助教）使用系统频率不高，但会有集中时间的使用，如批改作业的时候，需要保障该时间段里系统的稳定性与安全性。</div><div>10、教师（助教）会使用到服务器的空间资源，来管理课程资源，需要保证安全性和权限的区分。</div></div>
学生	<div><div>1、学生是系统的主要使用者</div><div>2、学生数量众多，除了均衡的使用系统外，还会有集中的系统使用，如作业 DDL 来临的时候，所以需要保证这个时候系统的稳定性和安全性。</div><div>3、学生对系统的性能要求主要是课程资源的下载要稳定，信息发布要及时快速，资源要能及时更新，系统使用的安全性上。</div></div>

	<p>4、学生有着比较现代化的审美，需要系统比较贴合当下的审美，有着简洁但是美观优雅的 UI 外观，并且使用时有恰当的响应。</p>
管理员	<p>1、管理员拥有系统最高的权限，教师仅次之。可以管理系统所有的用户信息，管理系统所有的数据信息。</p> <p>2、面向所有的用户类别，所以需要进行划分，进行方便快速的管理。</p> <p>3、操作频率低，但是操作会对系统造成较大影响，需要对管理员的功能的结果进行系统稳定的保证，避免管理员使得系统出现预期之外的结果。</p> <p>4、总体来说，管理员的功能就是对数据库的一个间接的管理。要保证管理员的行为不会随意地篡改数据库中的数据。</p>
游客	<p>1、权限最低。只可以访问系统的最外层，查看一些课程和教师信息，并查看一些课程相关的帖子。</p> <p>2、可能存在比较多的游客使用，但是使用频率往往很低。</p> <p>3、游客能看到的内容是无需验证的内容，所有人（只要在内网）都可以访问。</p>

三、关键数据库设计

3.1 具体设计

表名	功能说明
teacher	老师
student	学生
homework	作业
course	课程
class	班级

3.2 表 teacher

表名	teacher			
列名	数据类型(精度范围)	空/非空	约束条件	其他说明
tid,	int	not null	primary key auto_increment	
username	varchar(20)	not null		
verified_email	bit(1)	not null		
verified_phone	bit(1)	not null		

3.3 表 student

表名	teacher			
列名	数据类型(精度范围)	空/非空	约束条件	其他说明
sid,	int	not null	primary key auto_increment	
username	varchar(20)	not null		
verified_email	bit(1)	not null		
verified_phone	bit(1)	not null		

3.4 表 homework

表名	teacher			
列名	数据类型(精度范围)	空/非空	约束条件	其他说明
hid	int	not null	primary key auto_increment	
clid	int	not null		foreign key
type	char(1)	not null		
name	varchar(20)	not null		
end_t	datetime	not null		
hard_ddl	datetime	not null		
begin_t	datetime	not null		
punish_weight	float(3,2)	not null		
score_face	int	not null	default 0	
finish_number	int	not null	default 0	
url	varchar(200)	not null		

3.5 表 course

表名	teacher			
列名	数据类型(精度范围)	空/非空	约束条件	其他说明
coid	int	not null	primary key auto_increment	
textbook	varchar(40)			
coname	varchar(20)	not null		
cocode	varchar(10)	not null		
cotype	varchar(20)	not null		
semester	varchar(10)	not null		
coname_en	varchar(60)	not null		
college	varchar(30)	not null		
credit	float(2,1)	not null		
week_learn_time	varchar(10)	not null		
weight	int	not null	default 0	
pre_learning	varchar(200)	not null	default 0	
plan	varchar(200)	not null		
background	varchar(100)	not null		
accessment	varchar(100)	not null		
project_info	varchar(100)	not null		

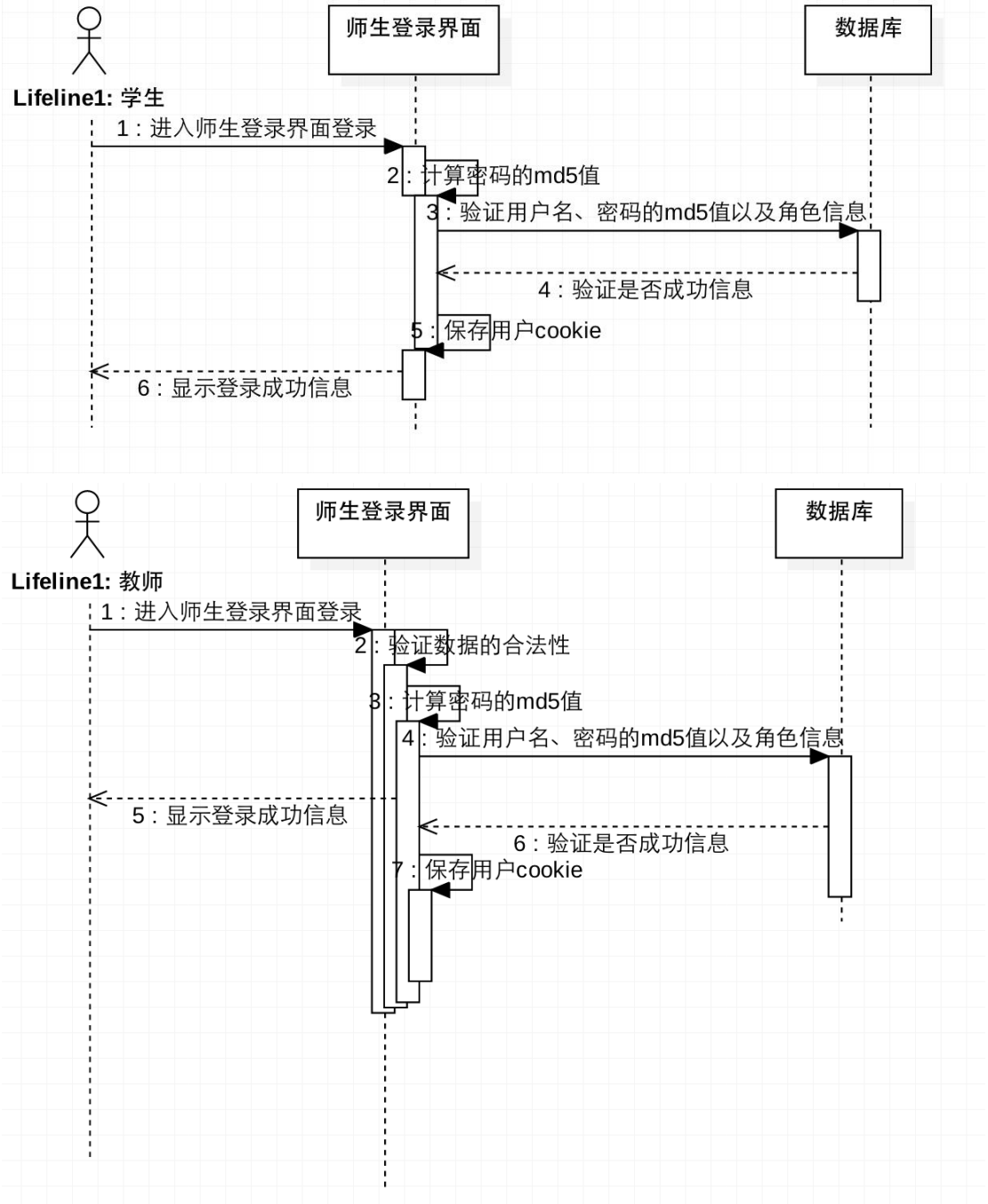
3.6 表 class

表名	teacher			
列名	数据类型(精度 范围)	空/非空	约束条件	其他说明
clid	int	not null	primary key auto_increment	
coid	int	not null	foreign key	
tid	int	not null	foreign key	
cltime	varchar(40)	not null		
place	varchar(30)	not null		
student_num	int	not null		

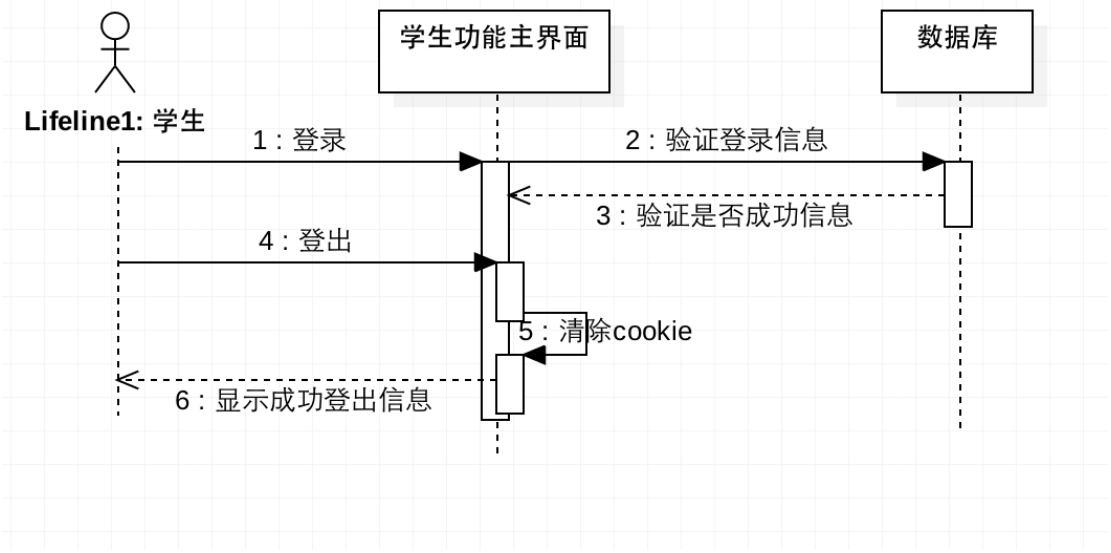
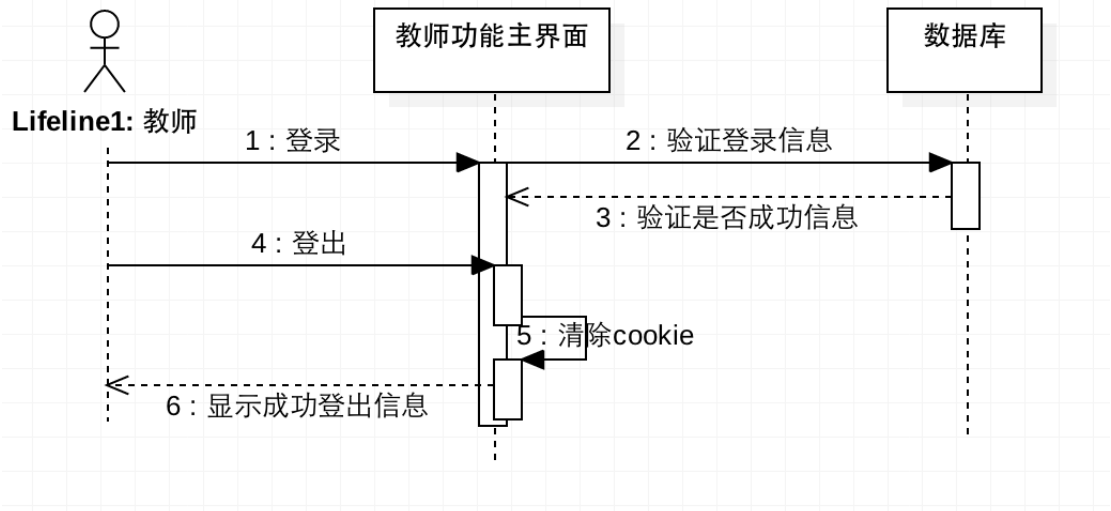
四、时序图设计

4.1 共有模块

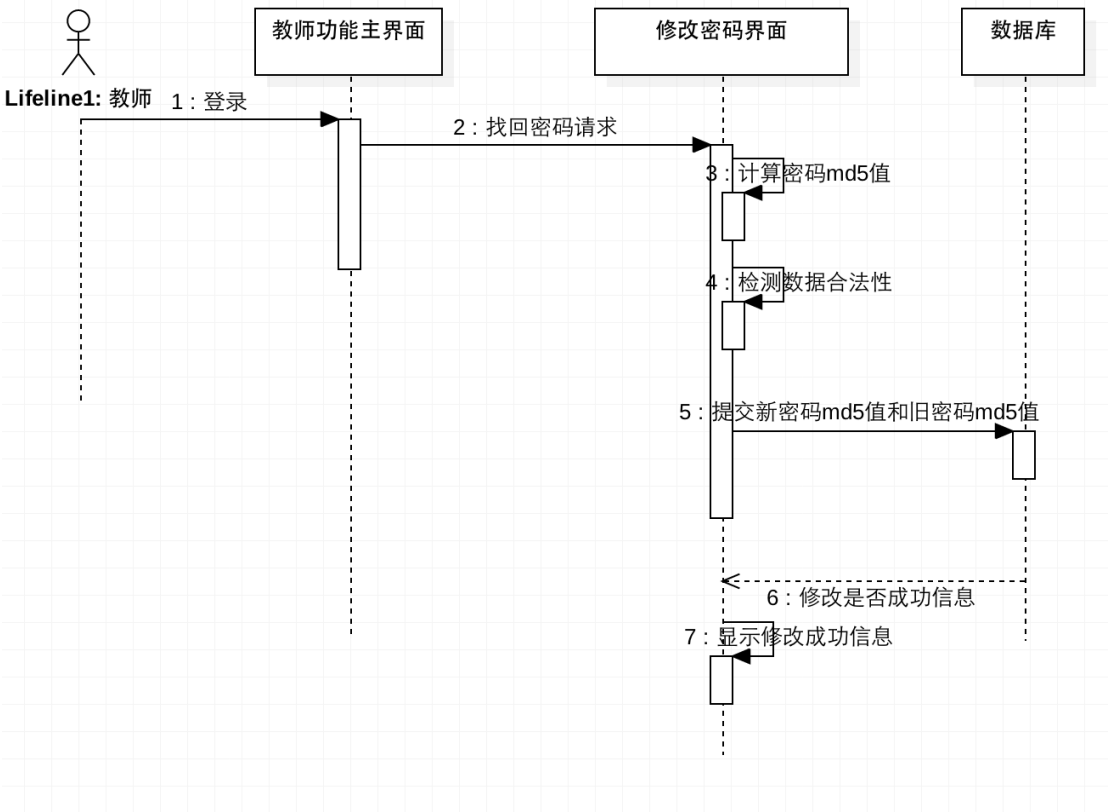
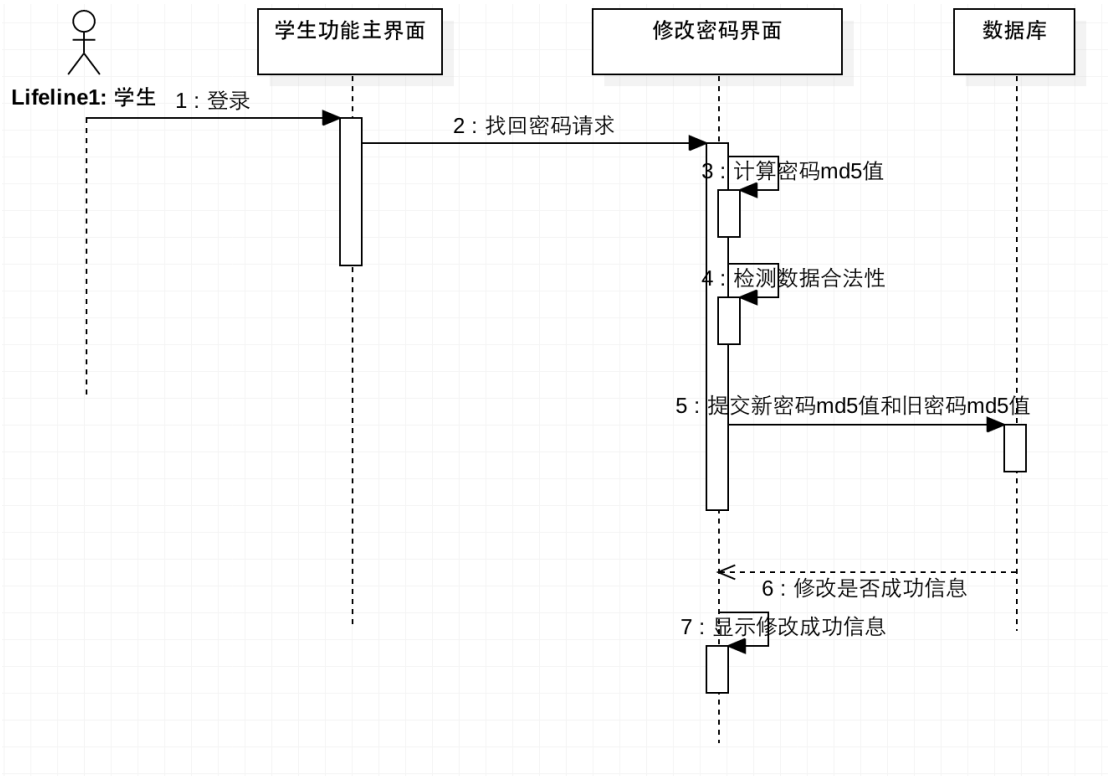
用户登陆



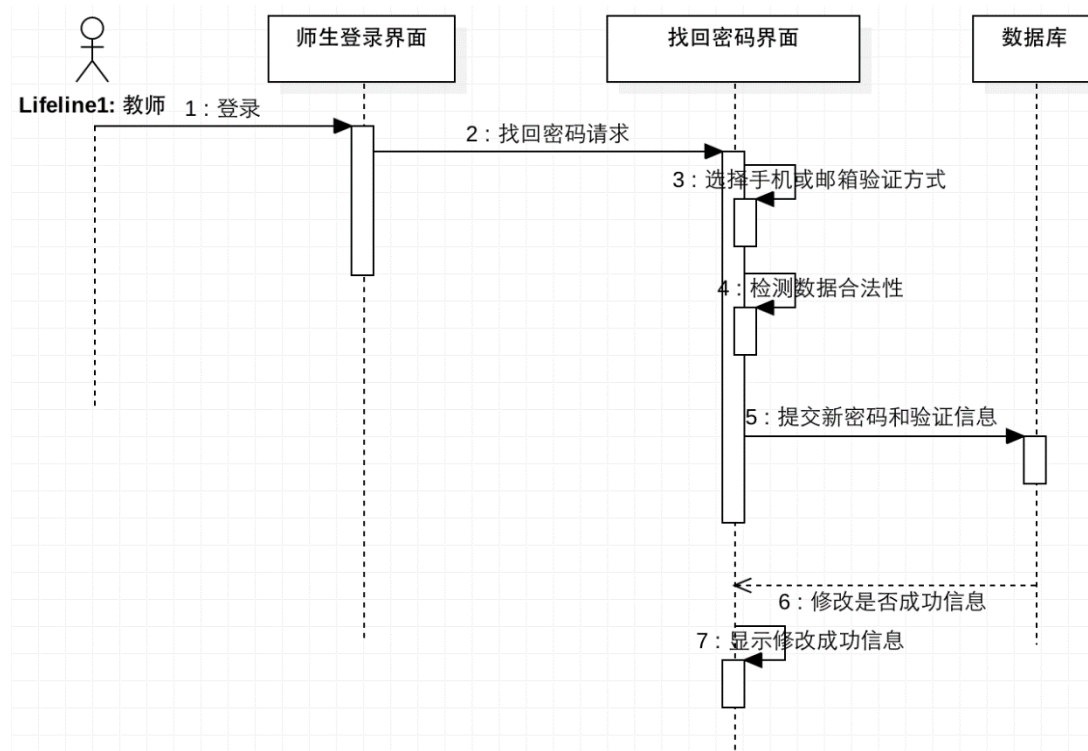
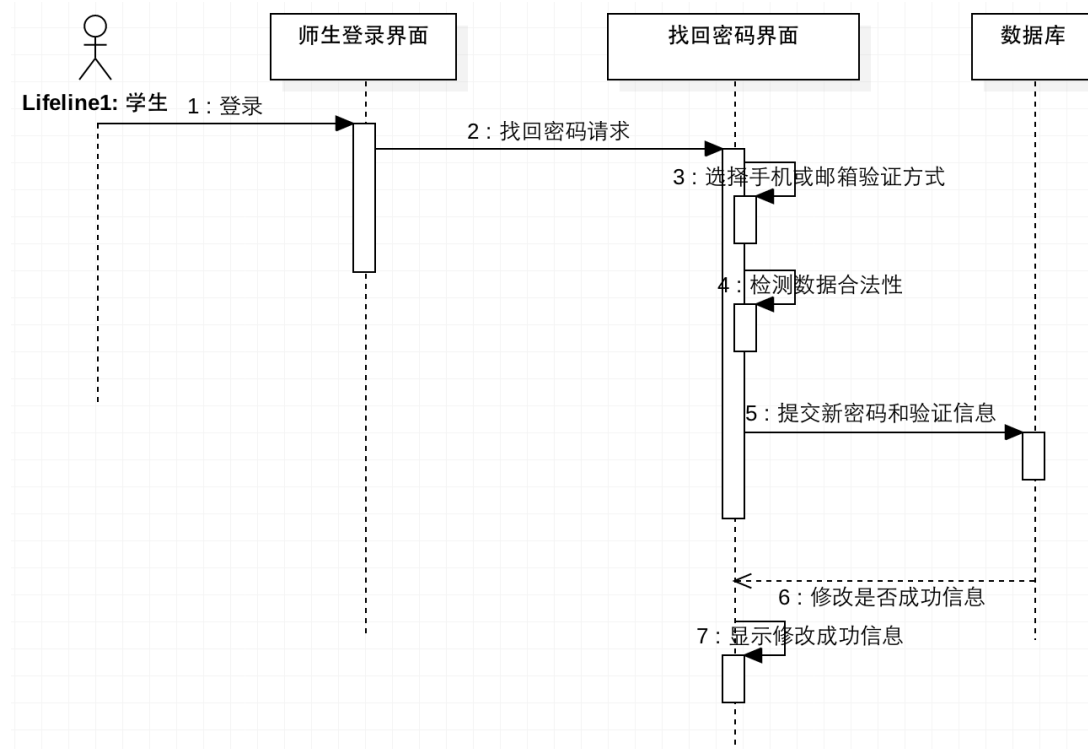
登出



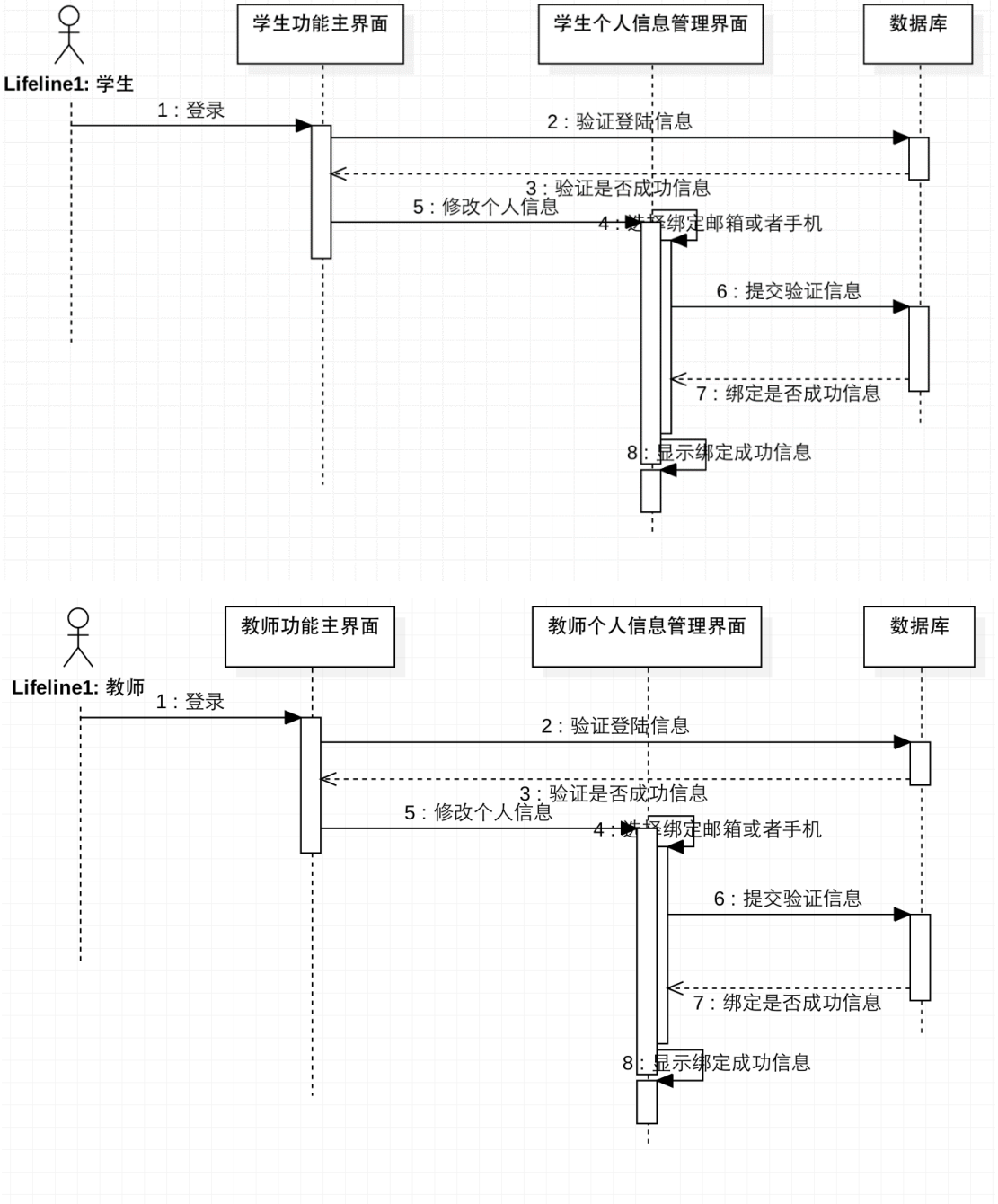
修改密码



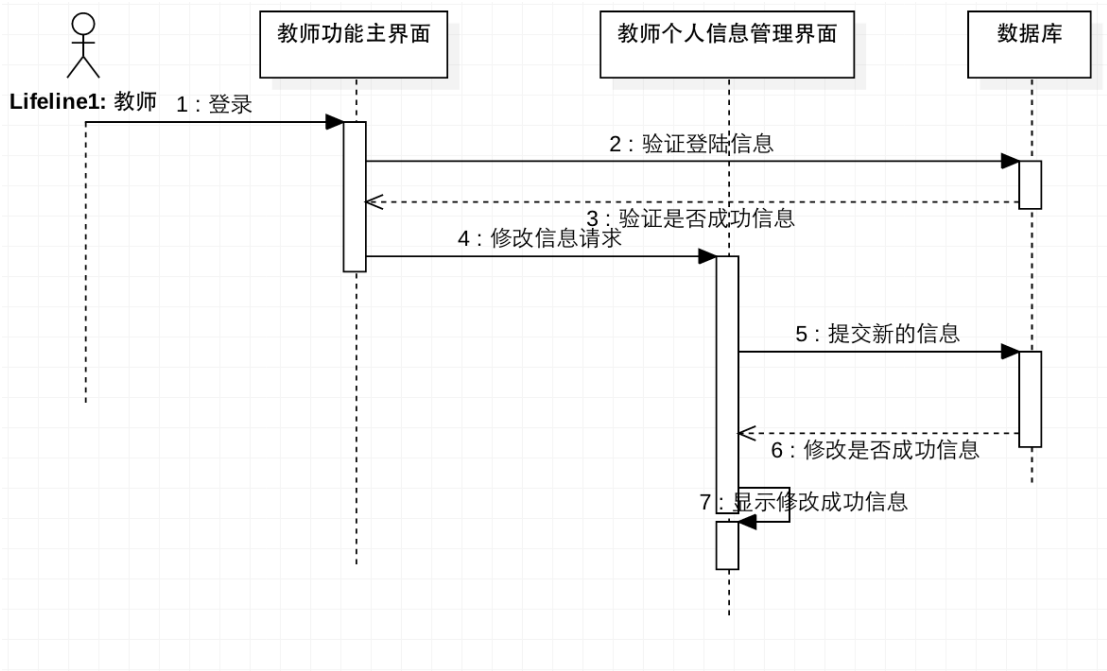
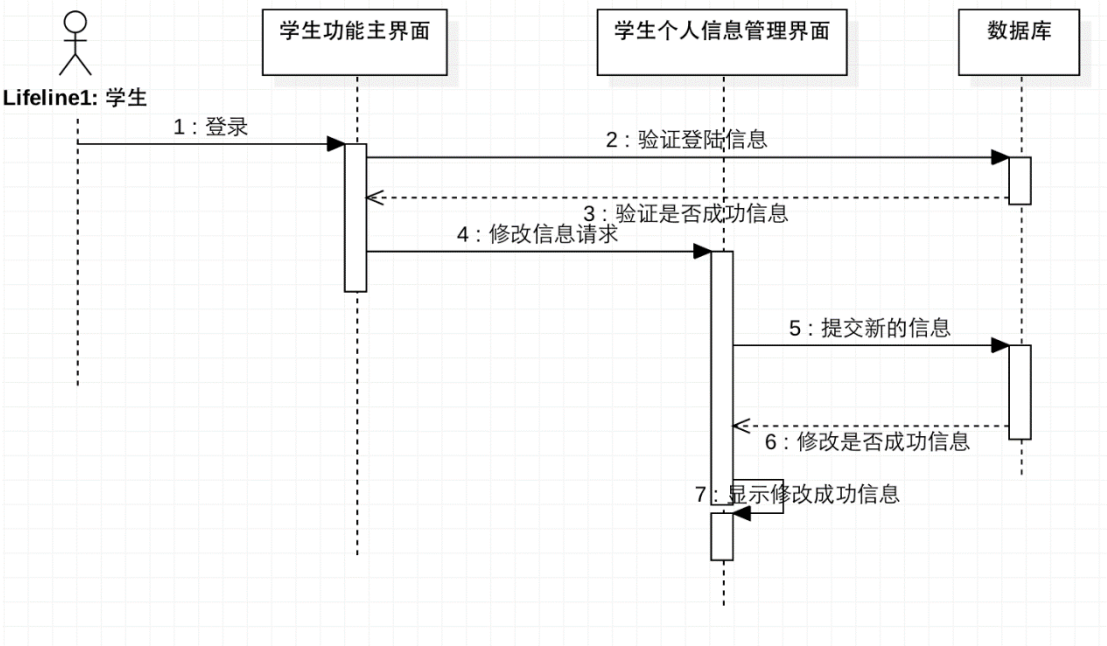
找回密码



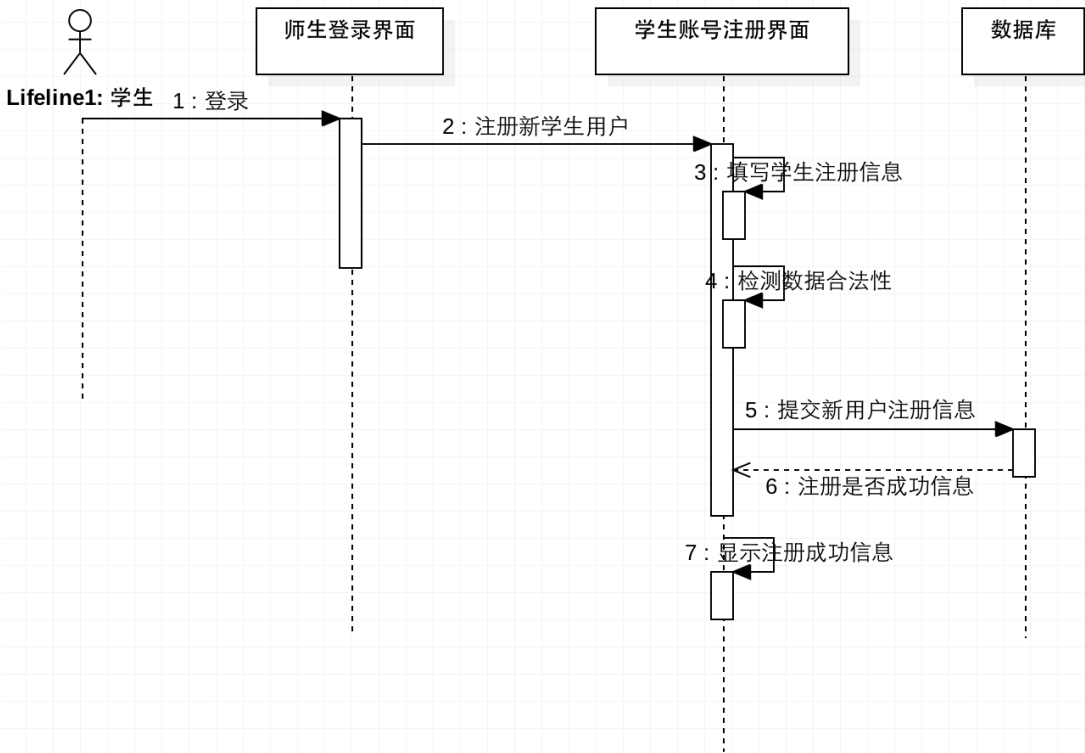
绑定手机和邮箱



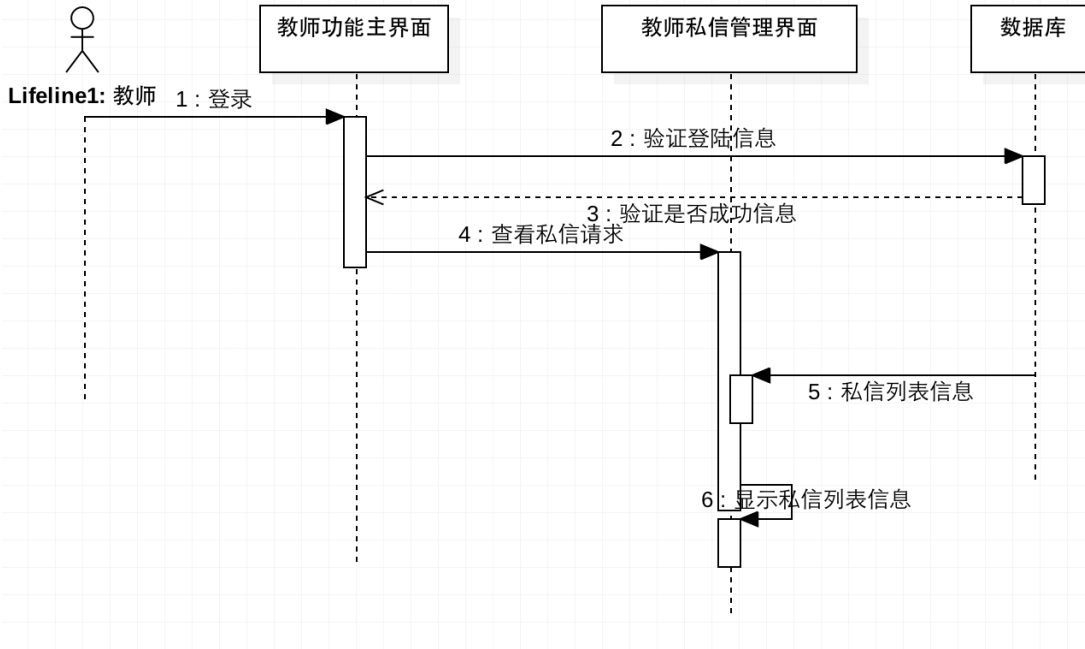
修改个人信息

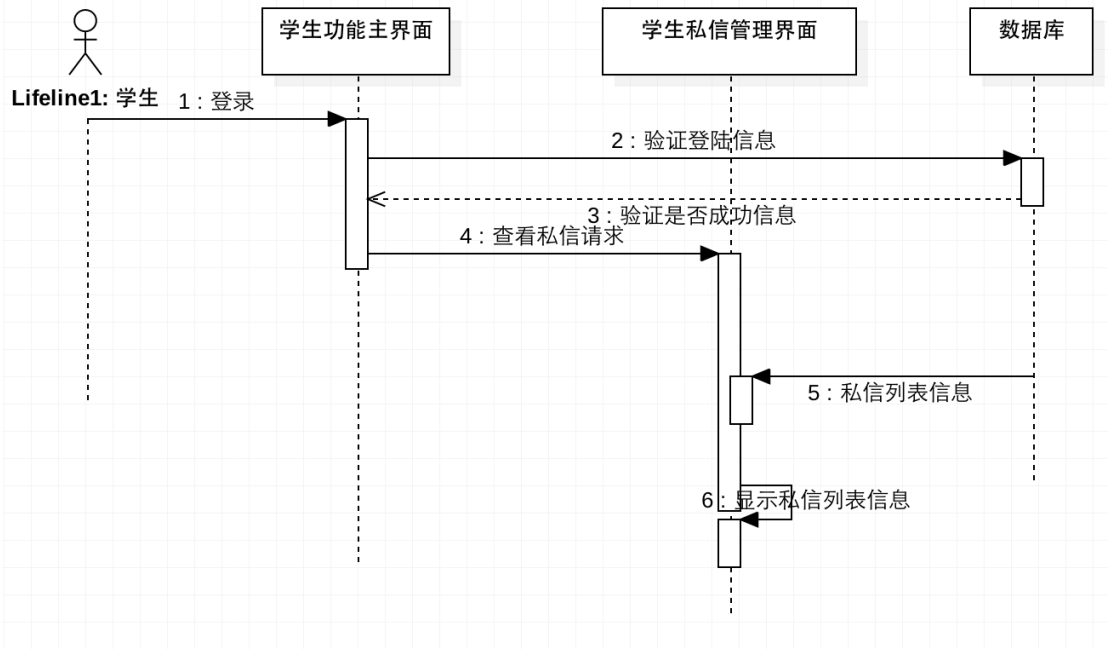


注册

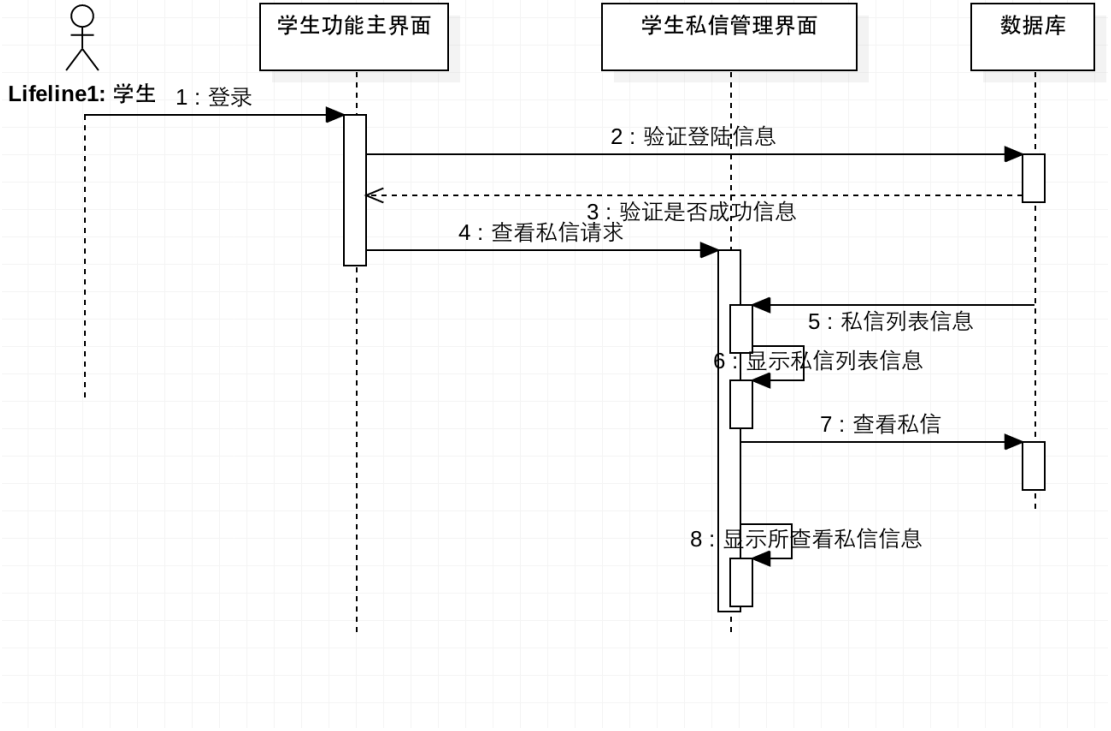


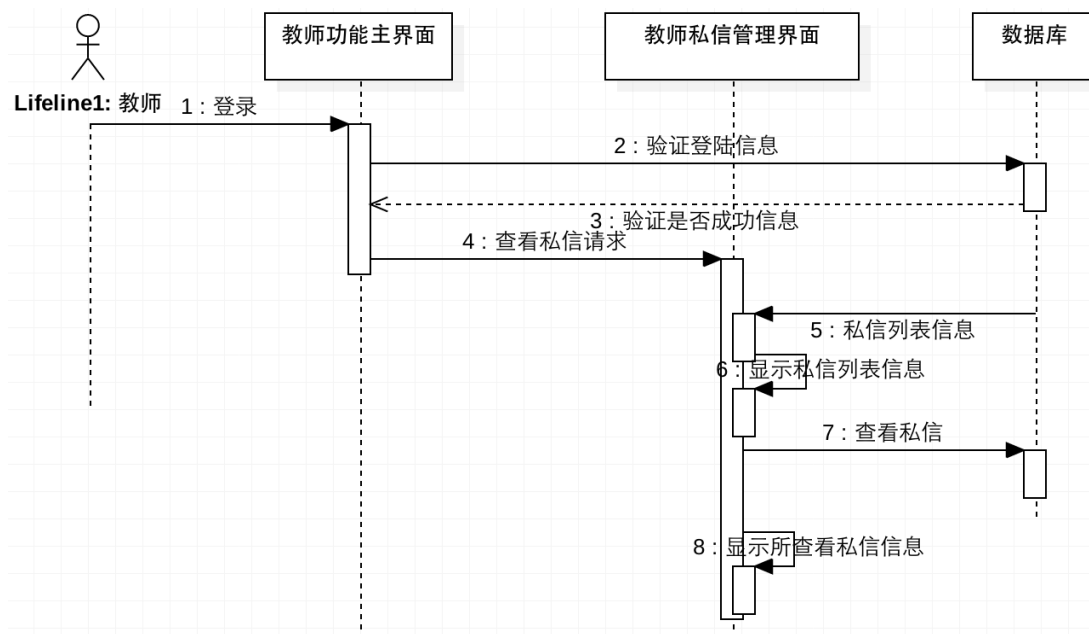
列出收到的私信



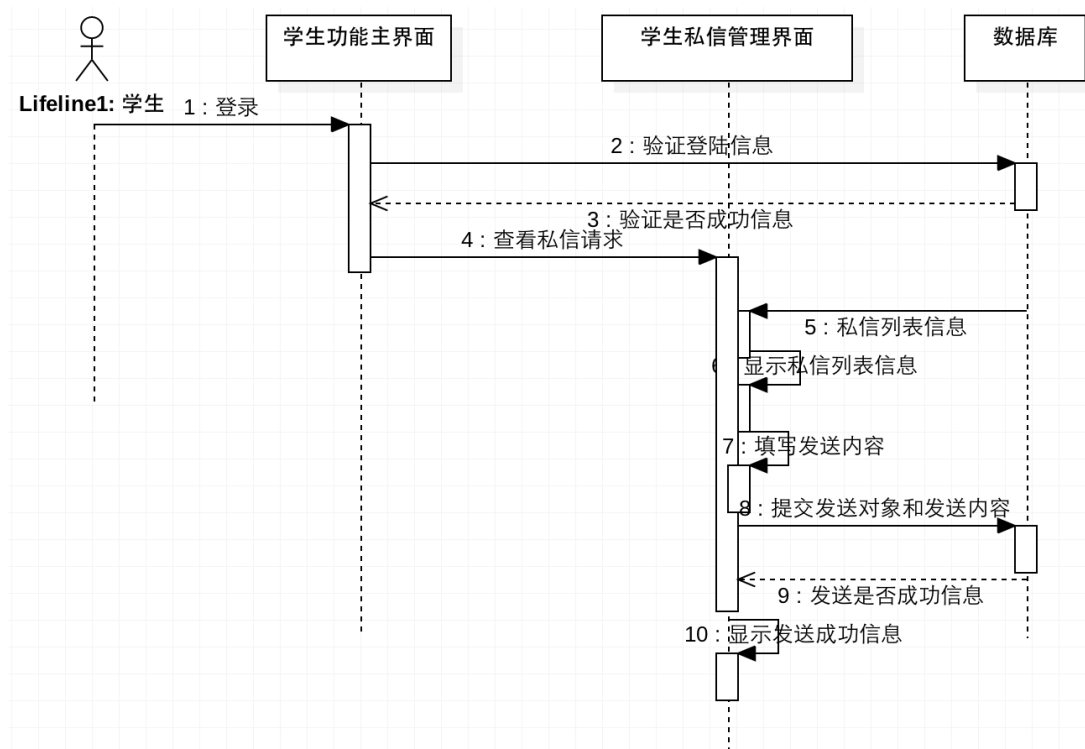


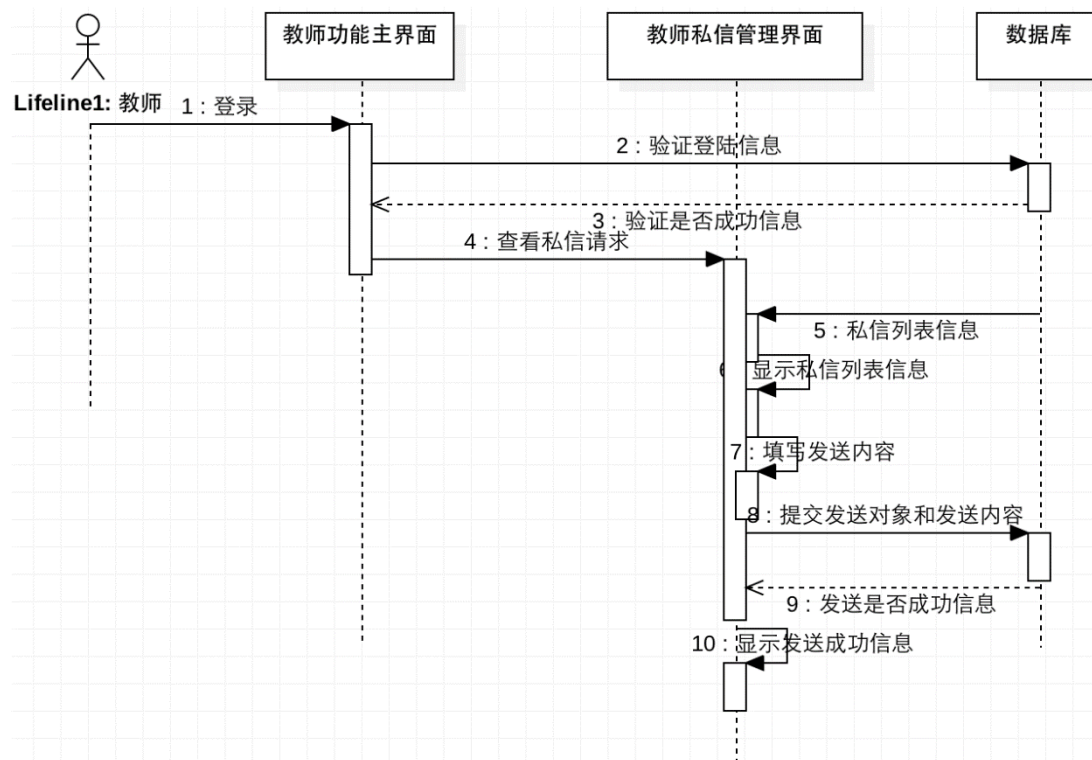
查看私信



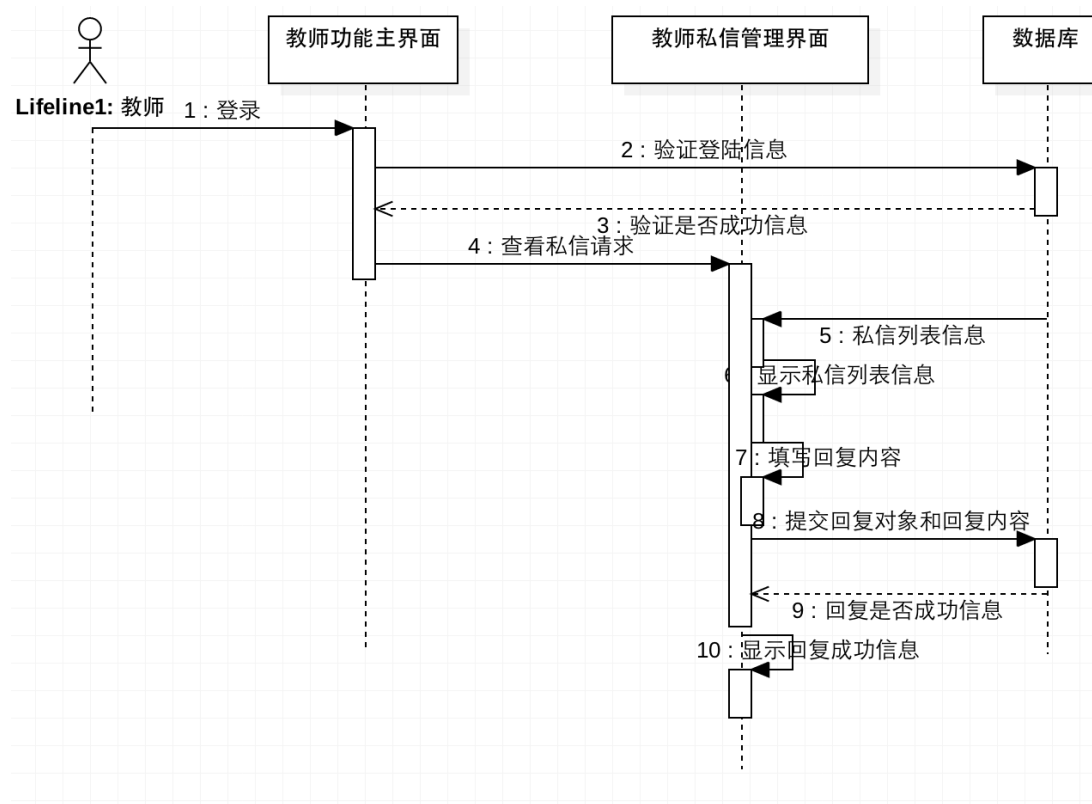


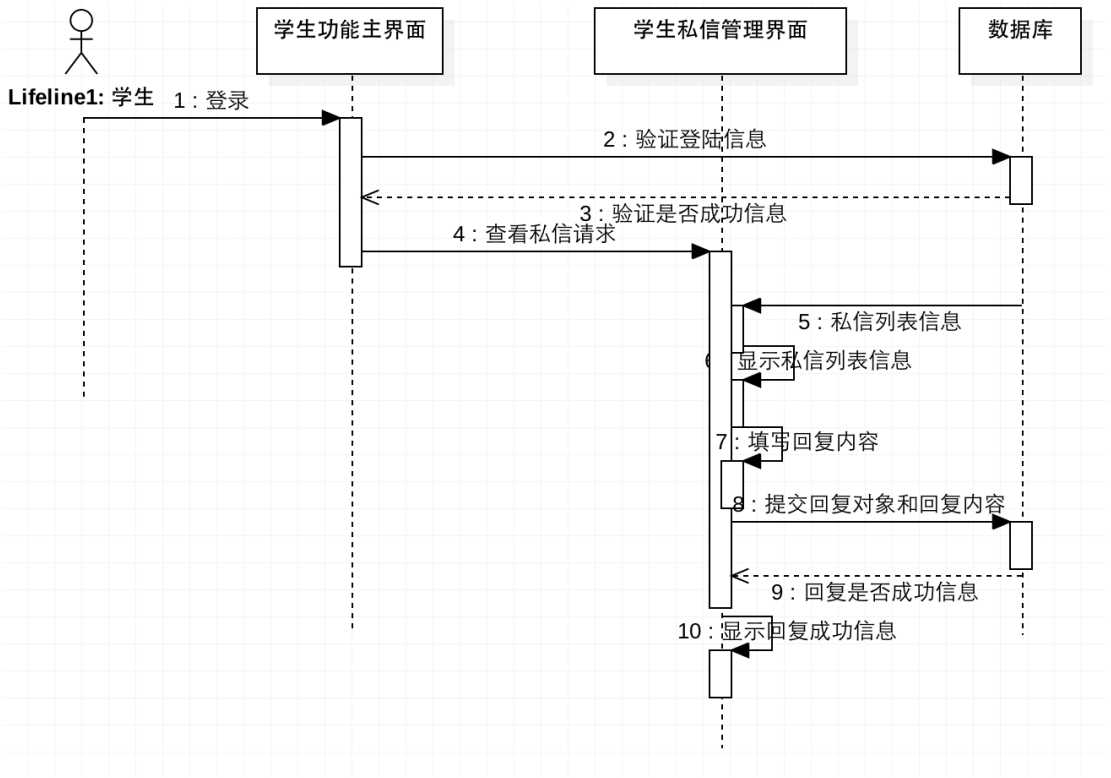
发送私信





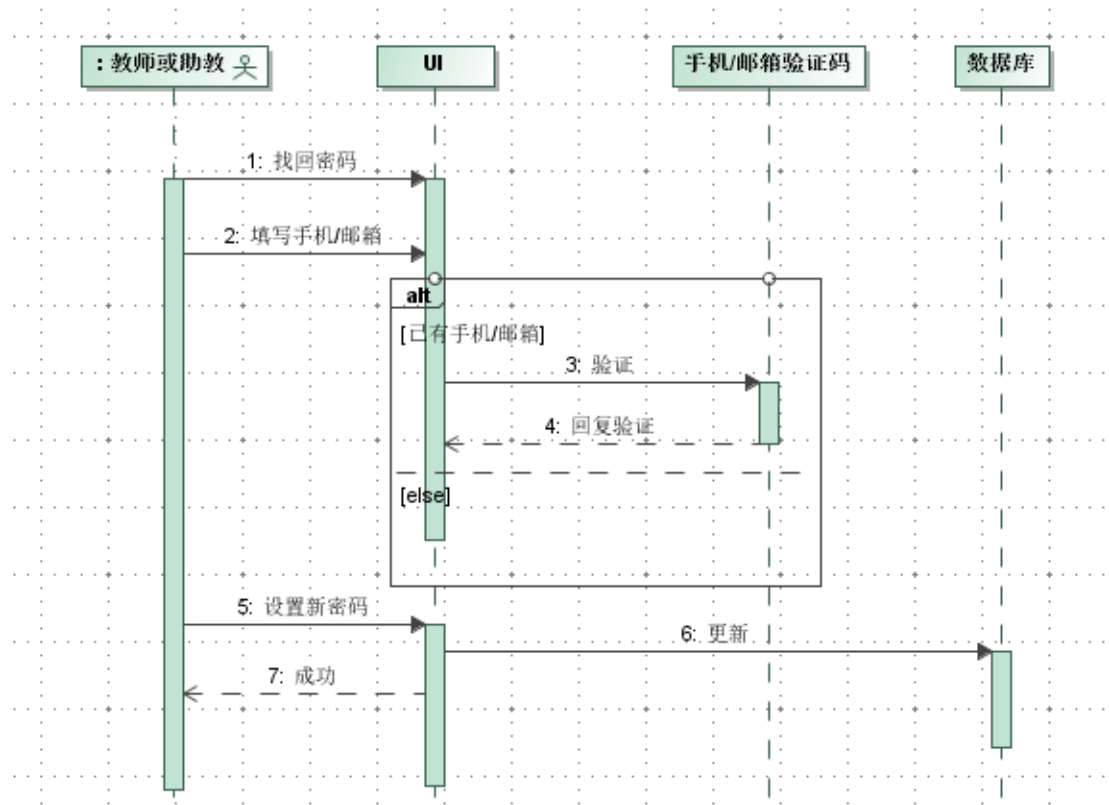
回复私信



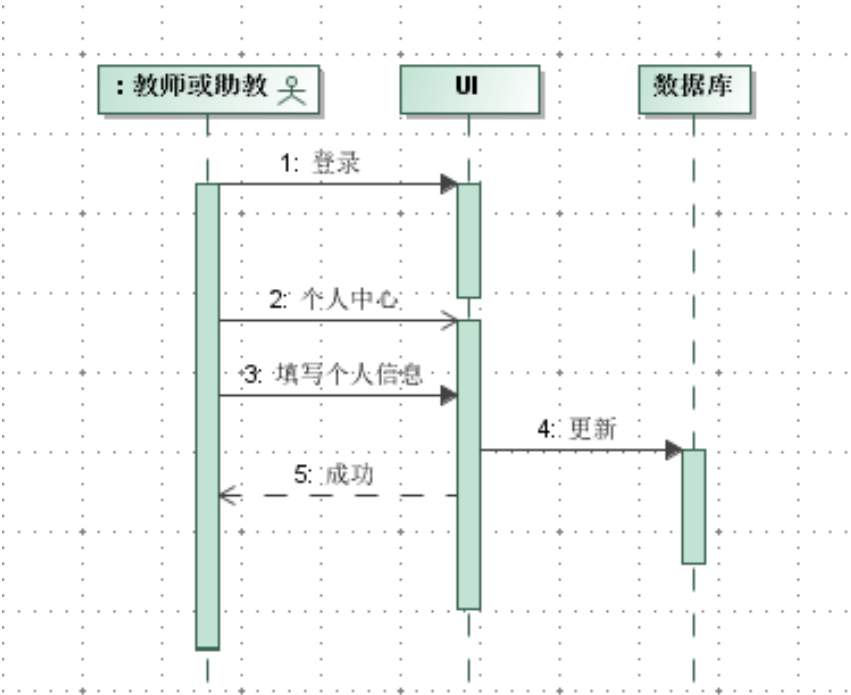


4.2 教师子系统

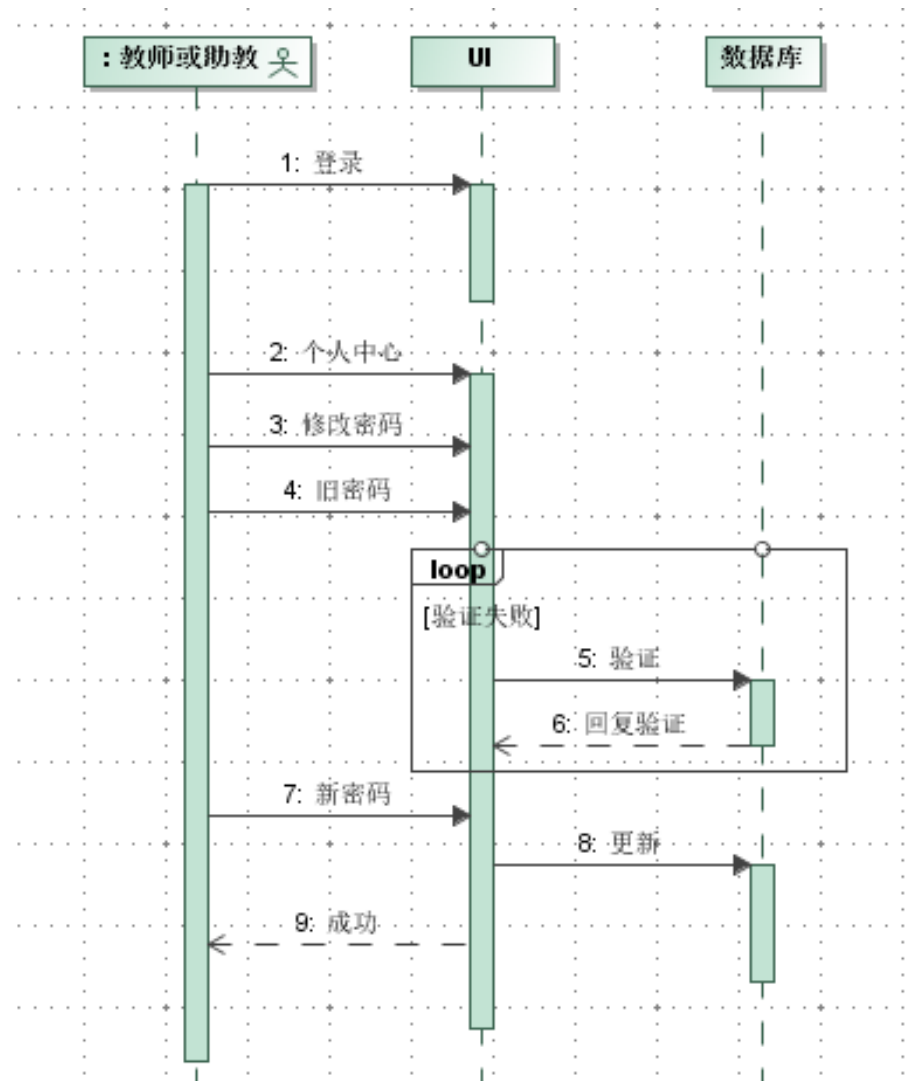
找回密码



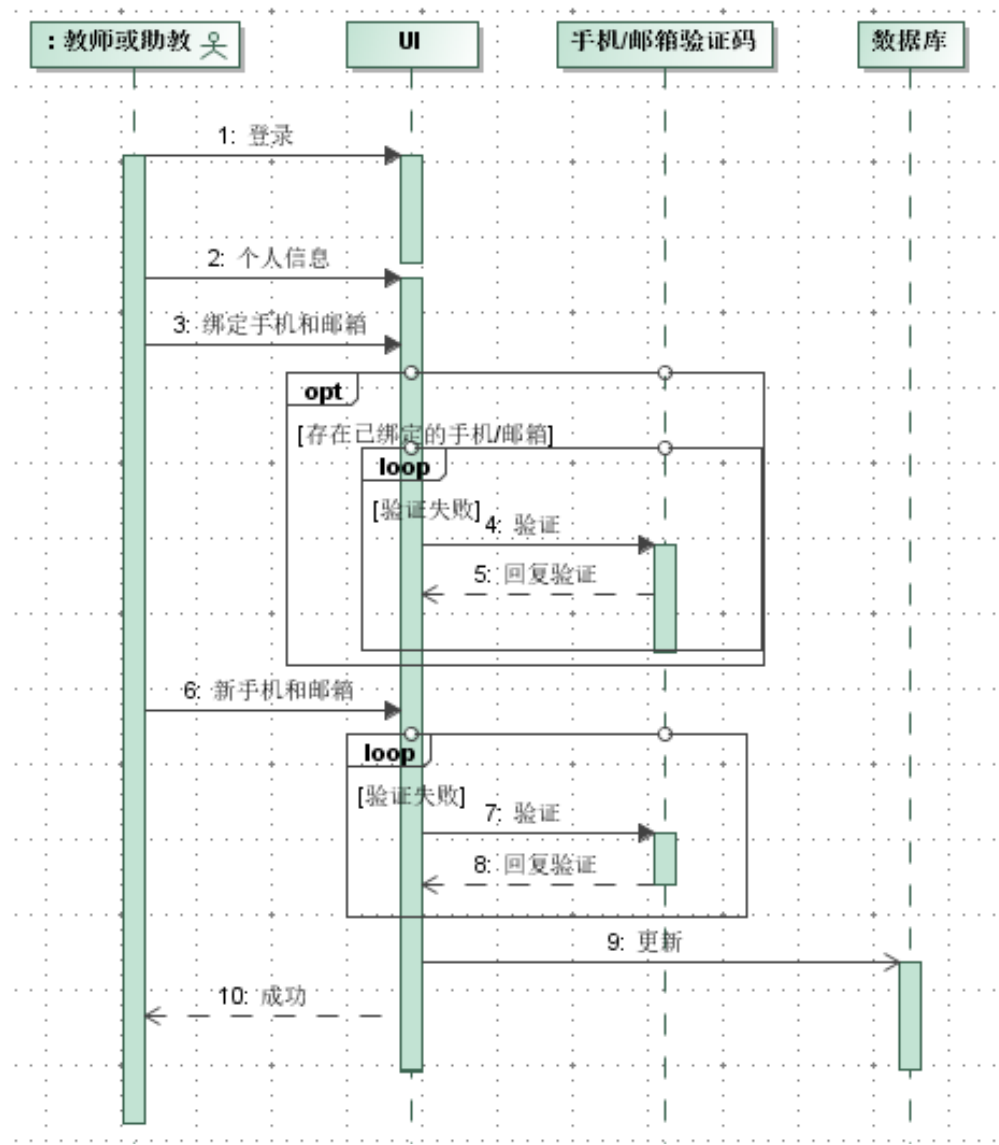
修改个人信息



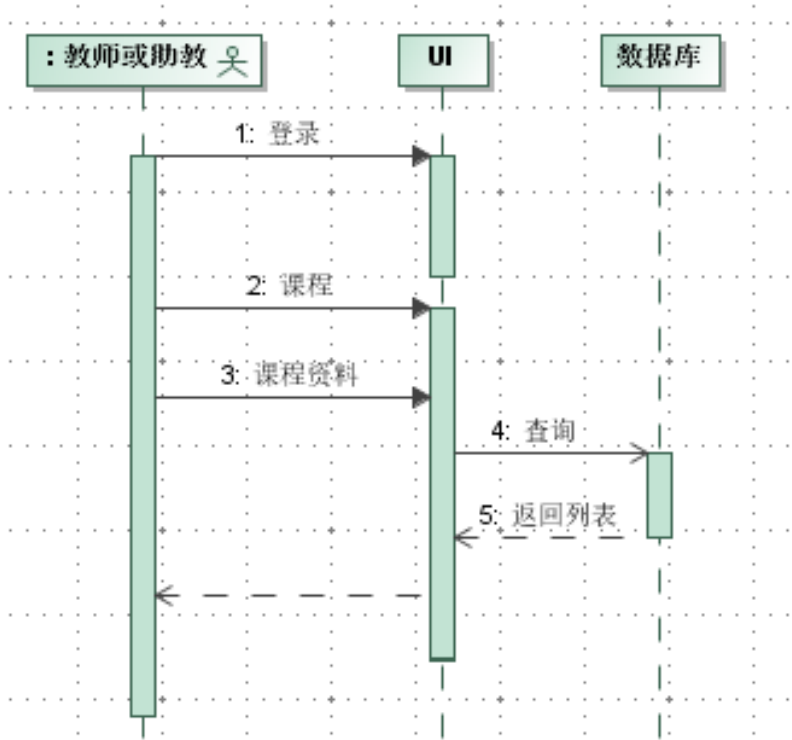
修改密码



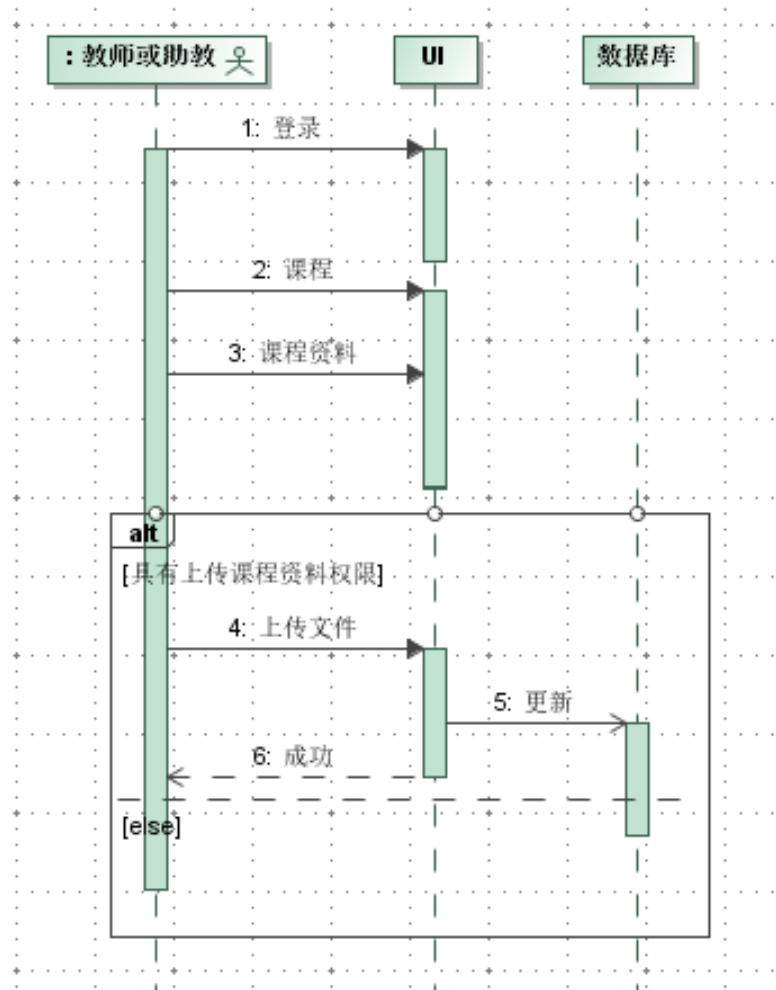
绑定手机和邮箱



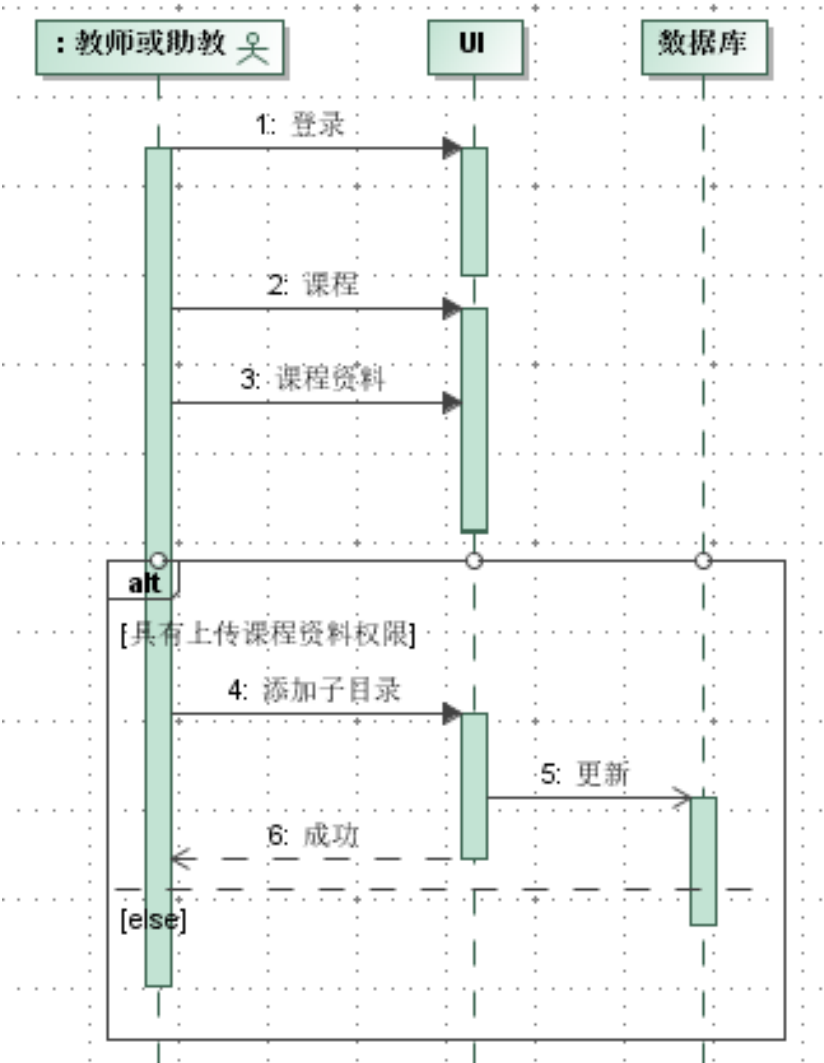
课程资料查看



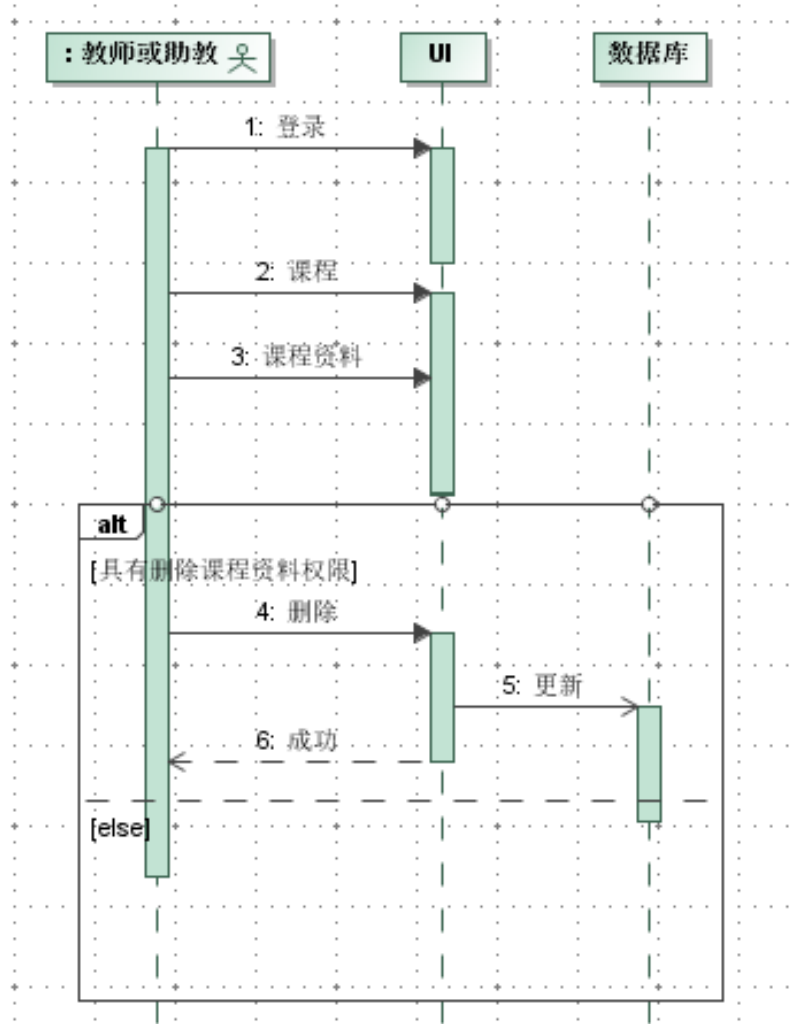
课程资料上传



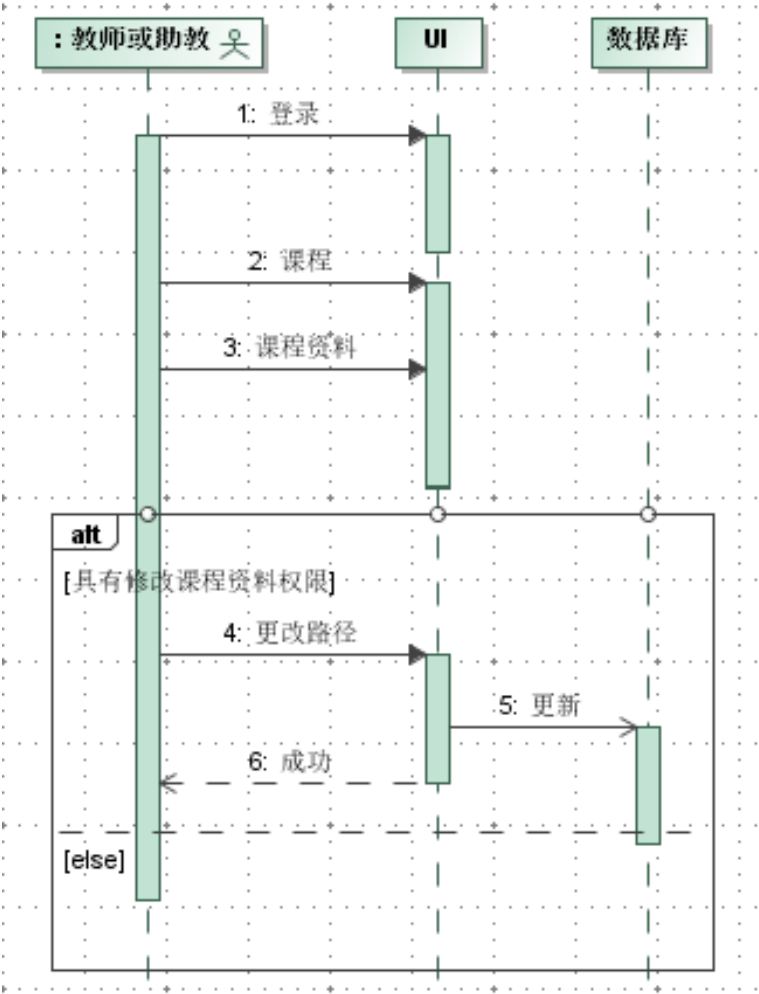
课程资料添加子目录



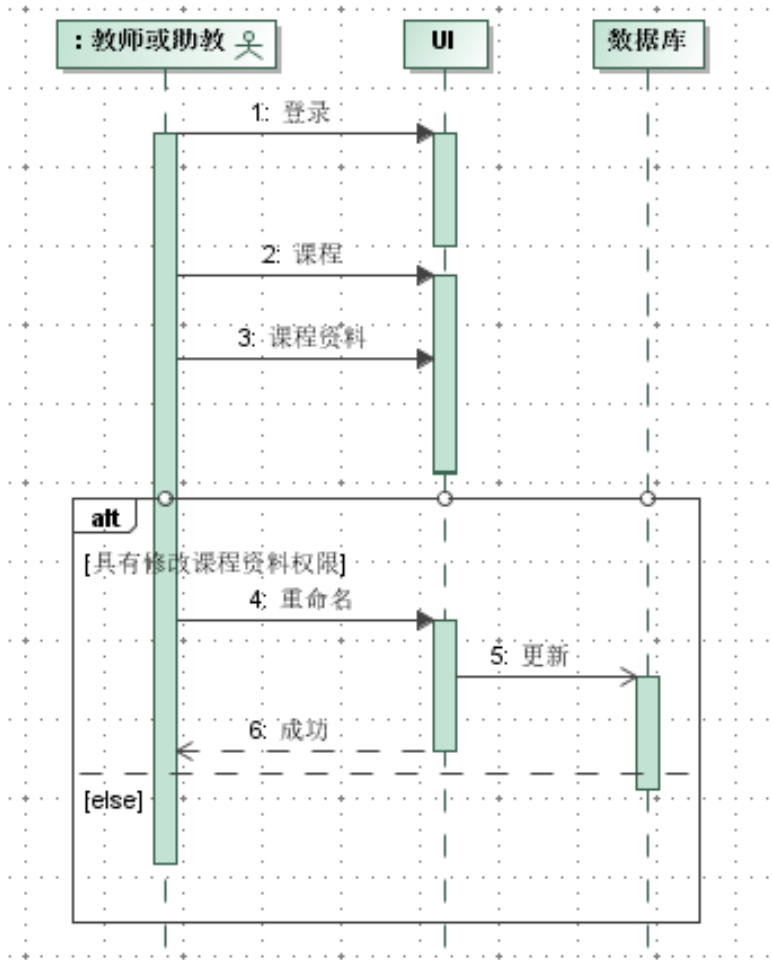
删除课程资料



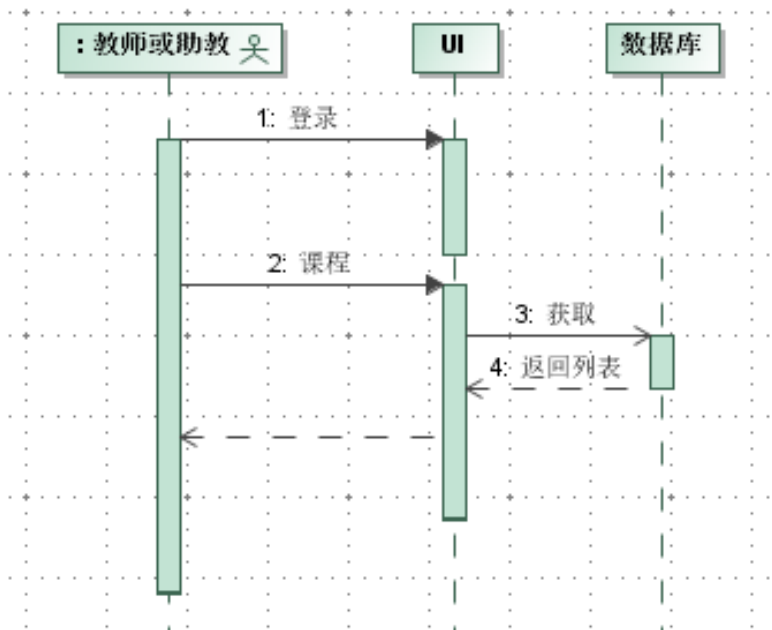
课程资料修改路径



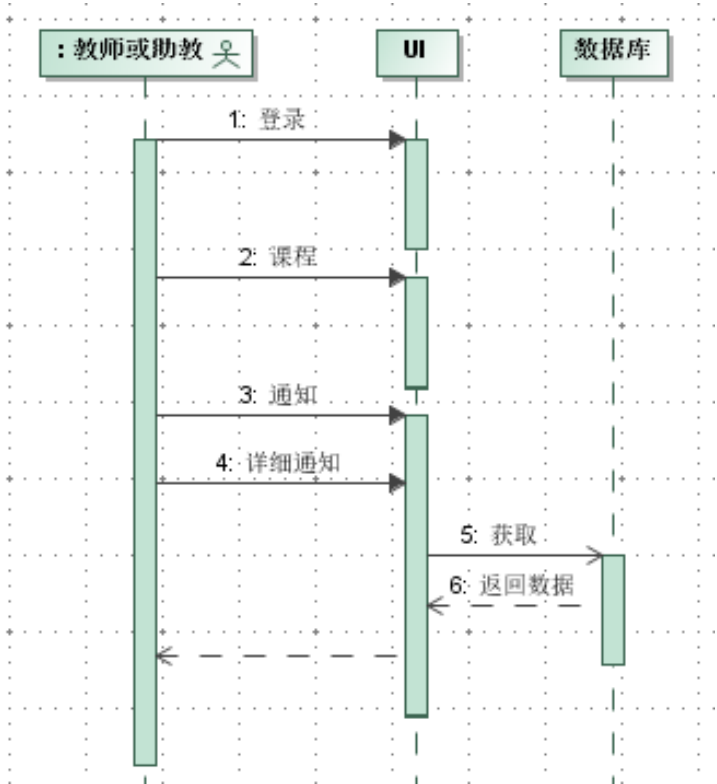
重命名课程资料



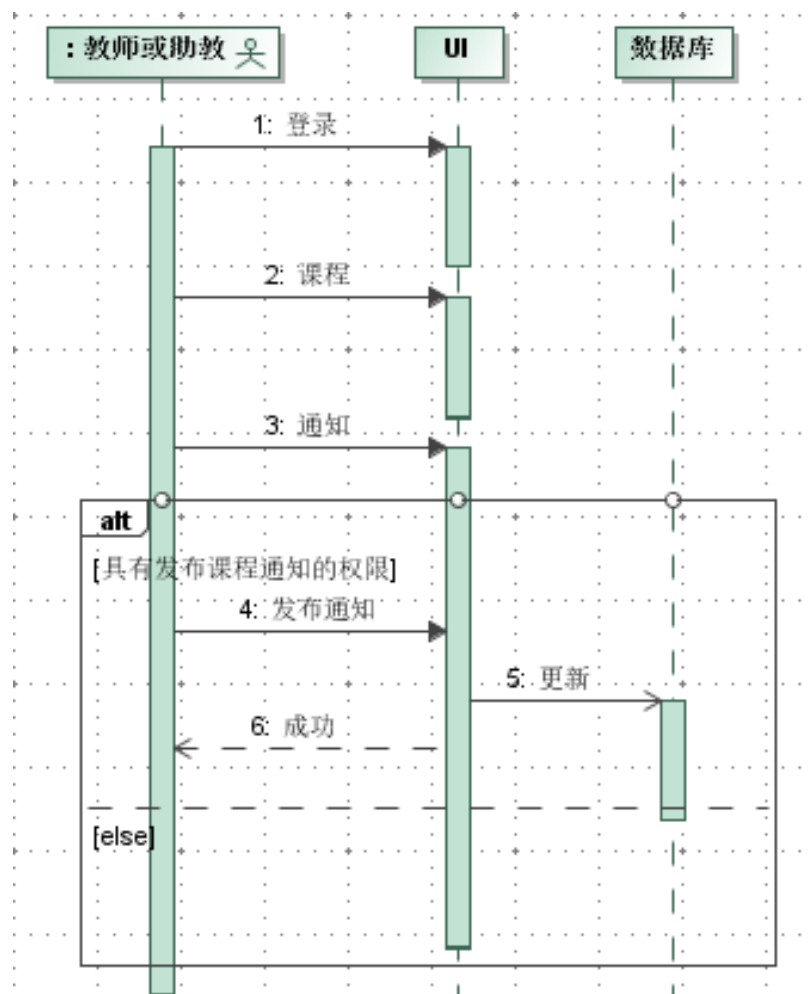
查看课程



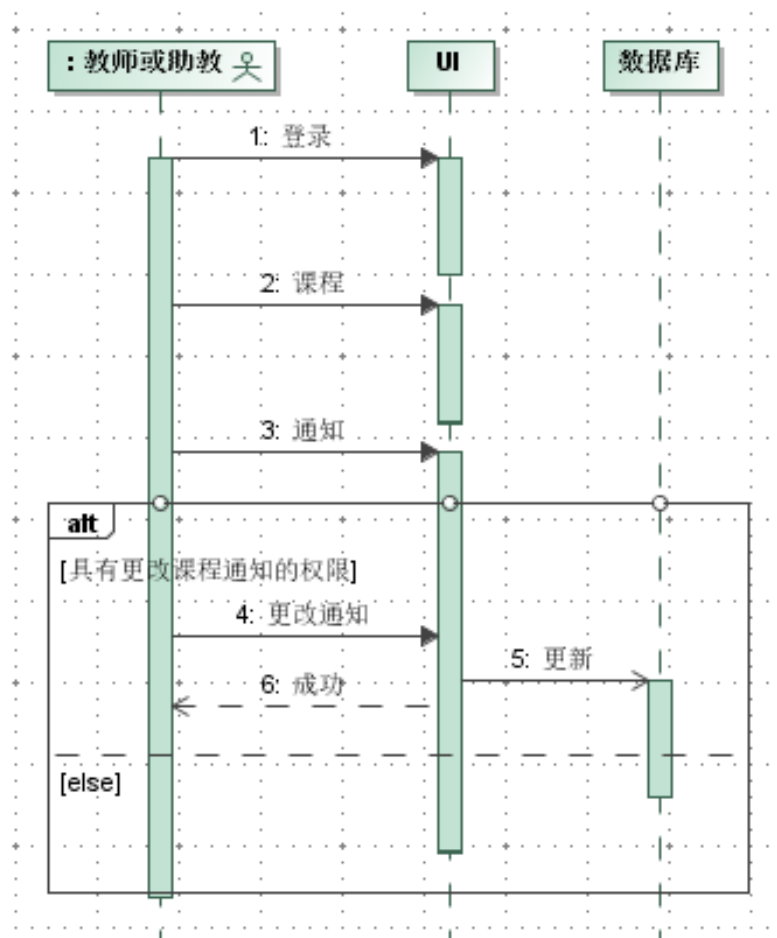
查看课程通知



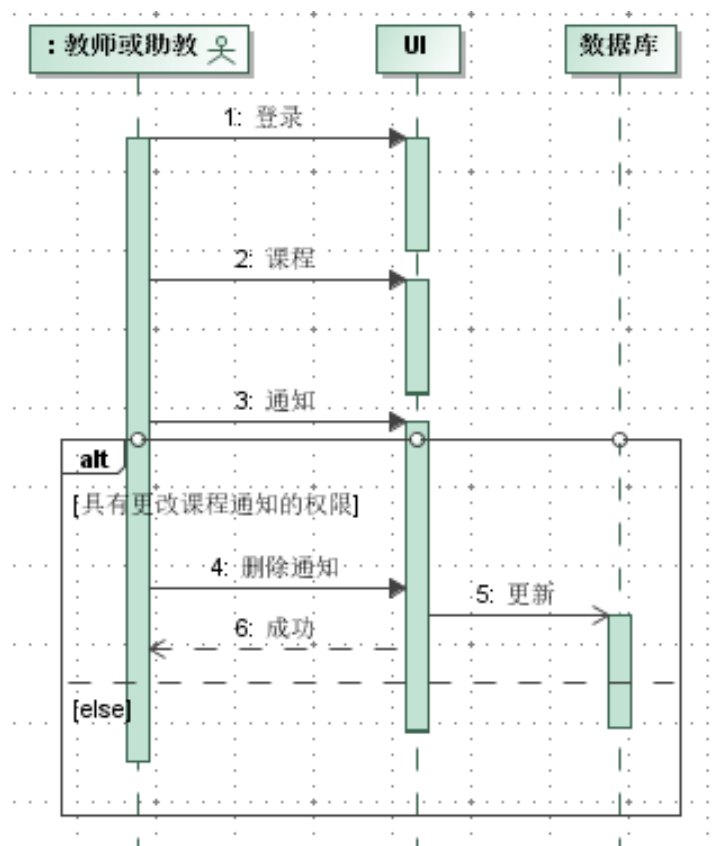
发布课程通知



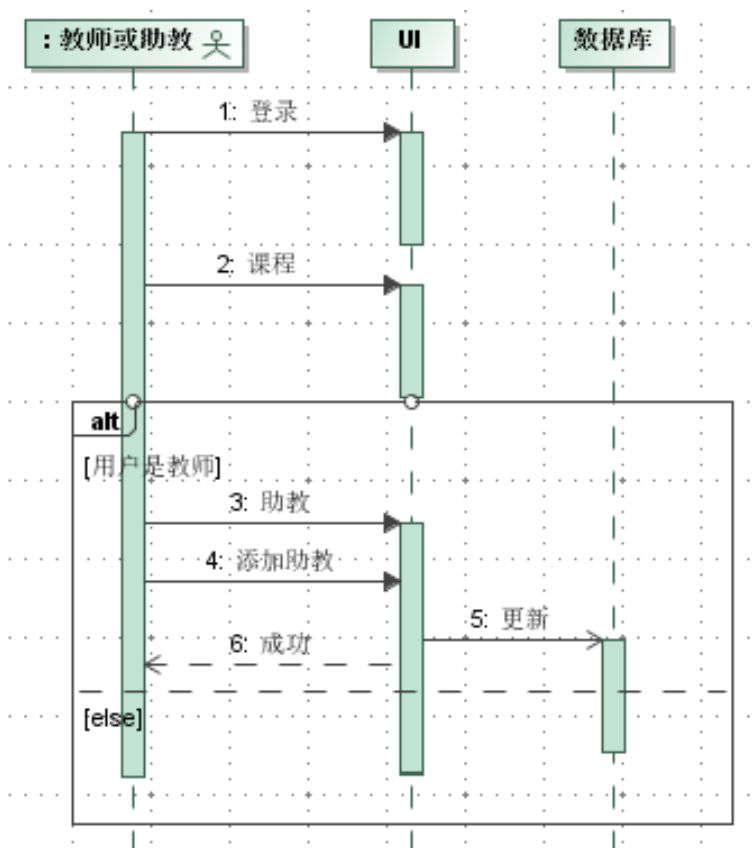
更改课程通知



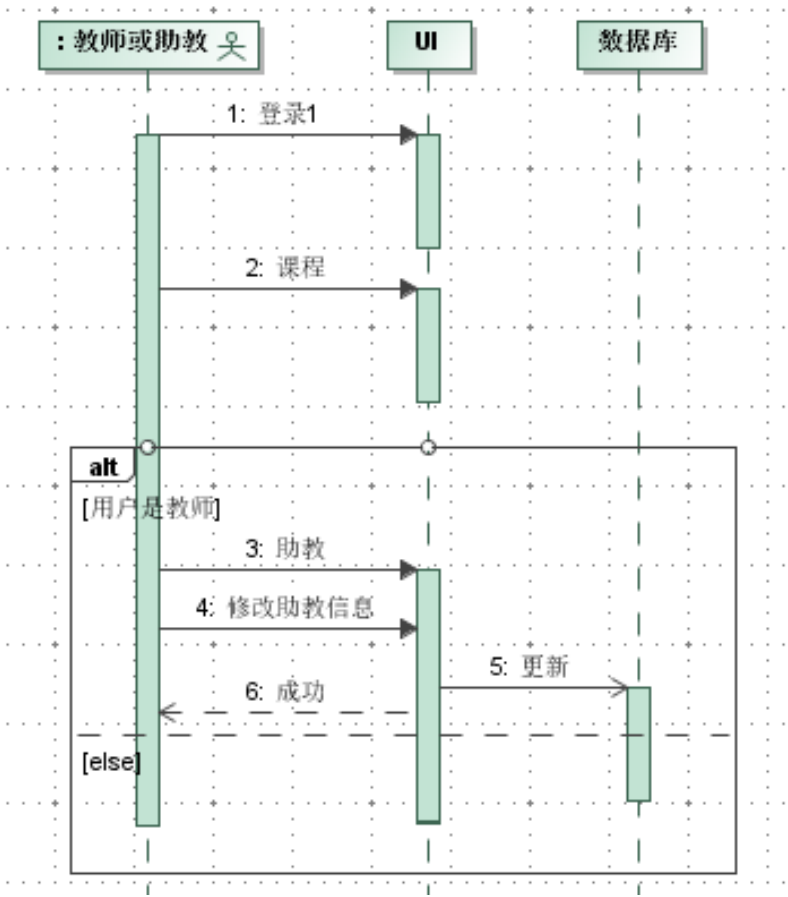
删除课程通知



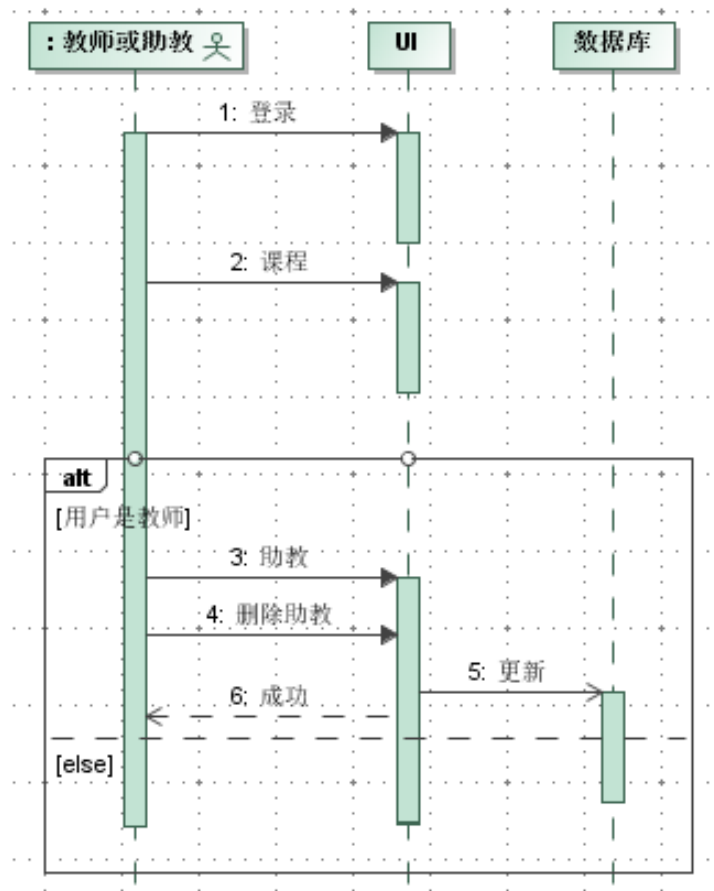
添加助教



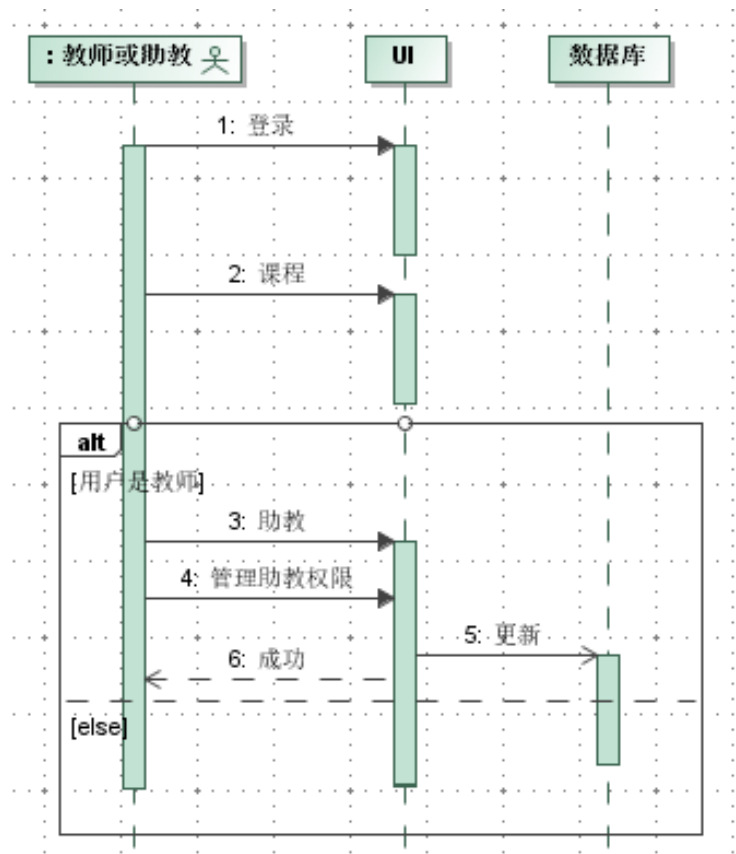
修改助教信息



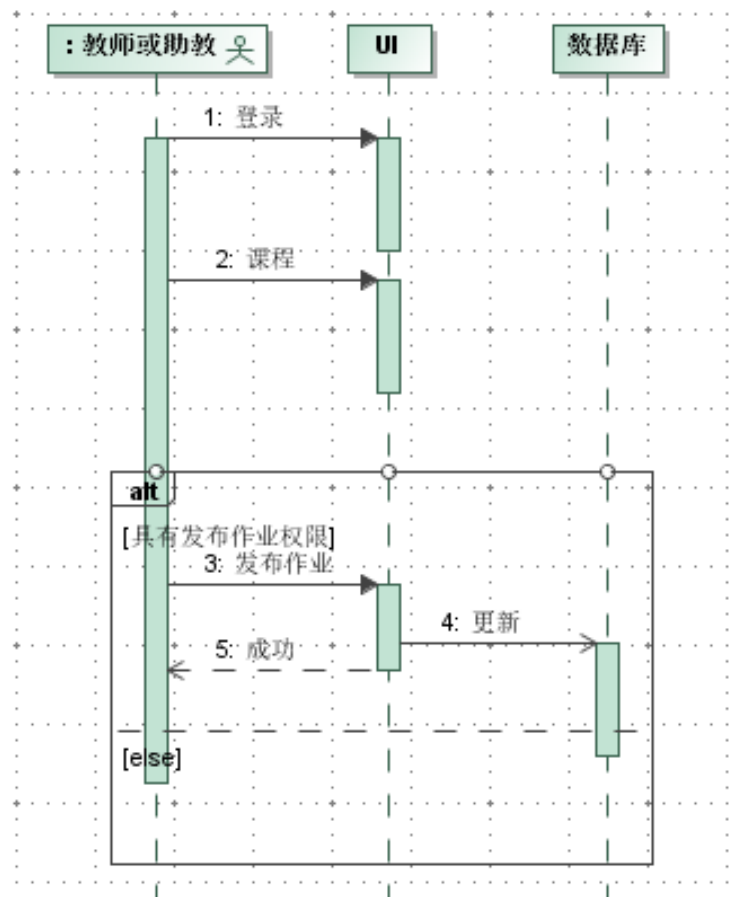
删除助教



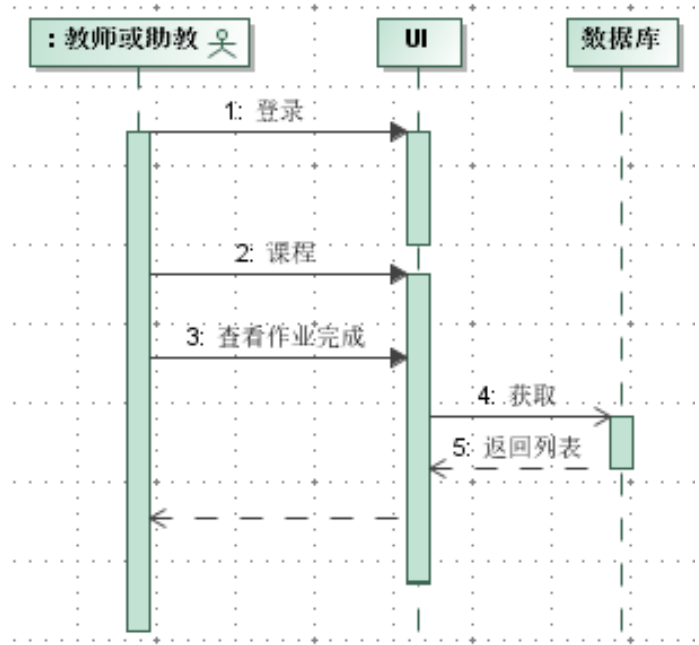
助教权限管理



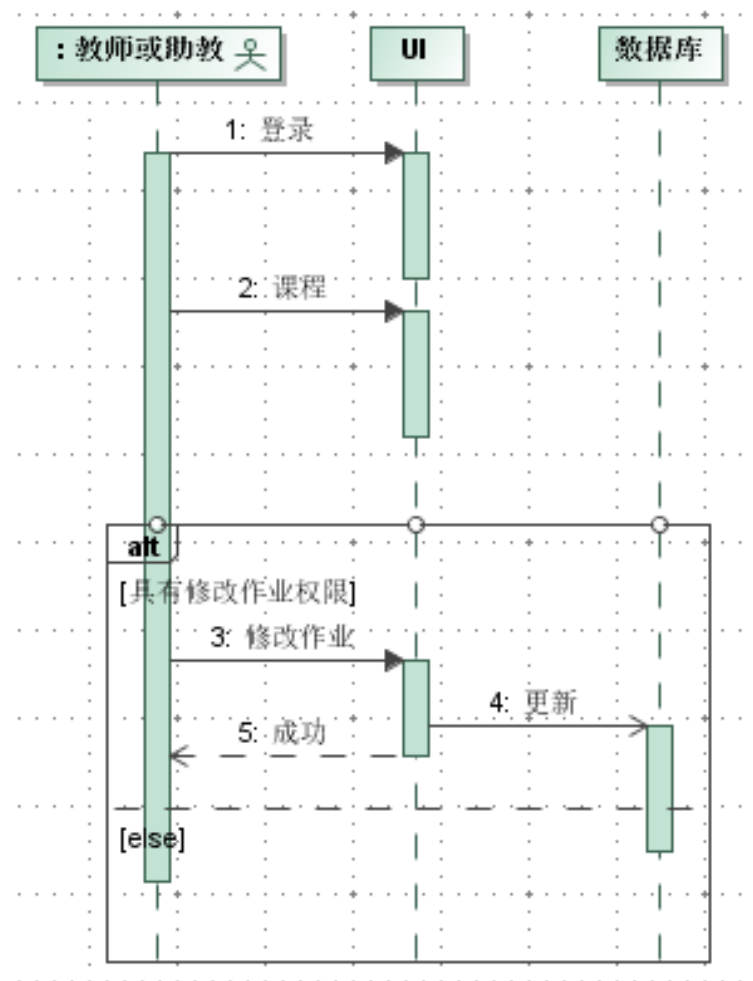
发布作业



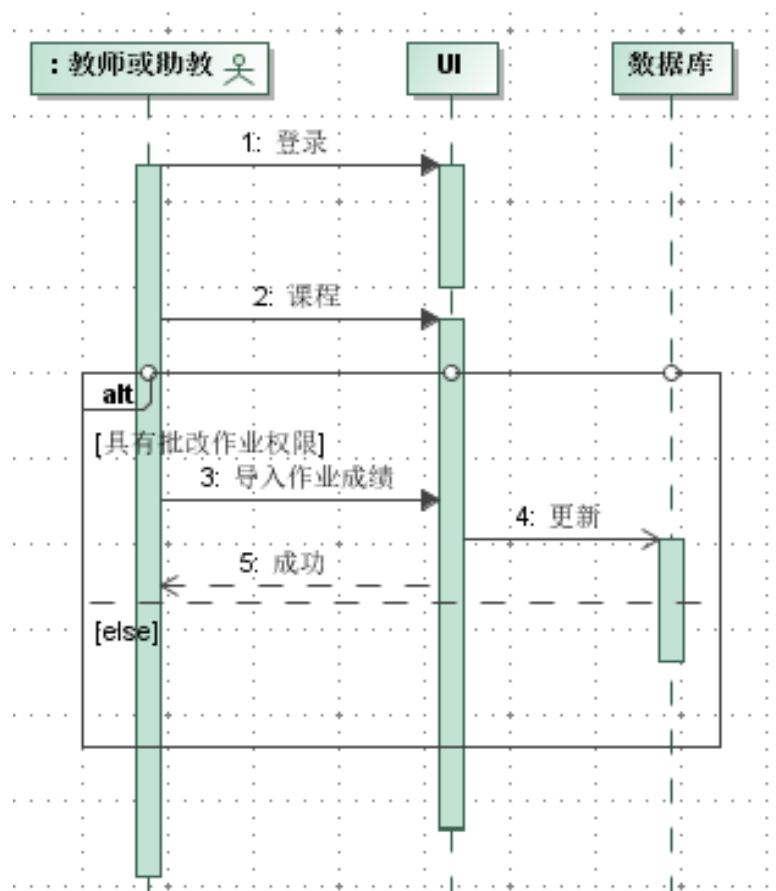
查看作业完成情况



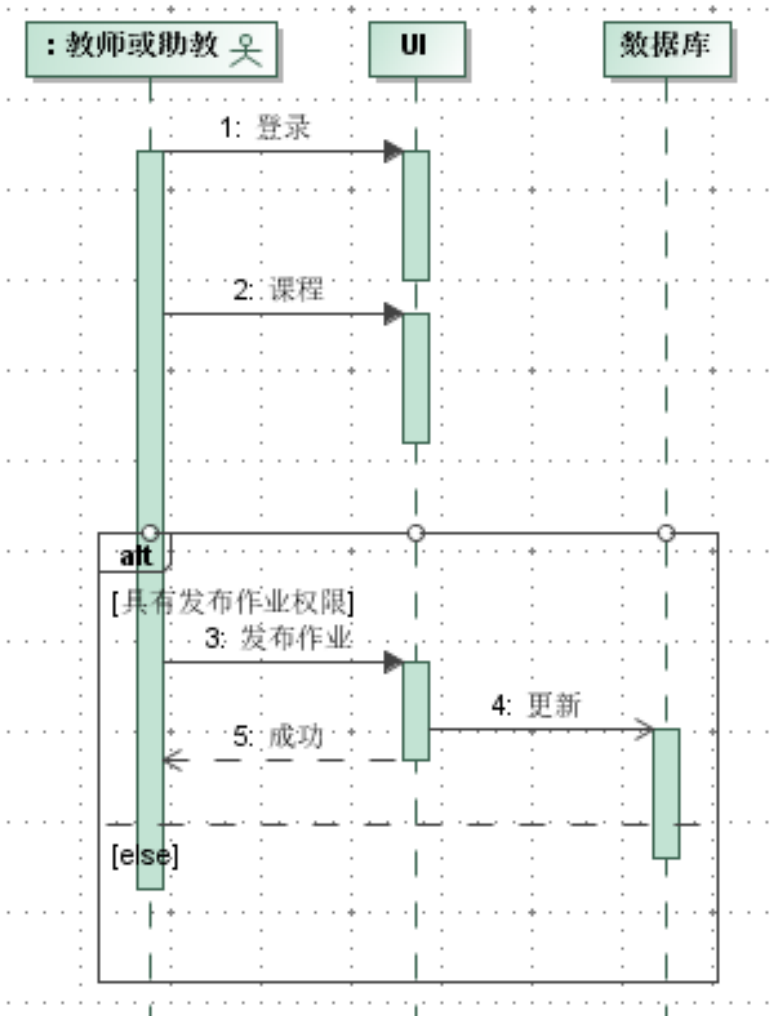
作业修改



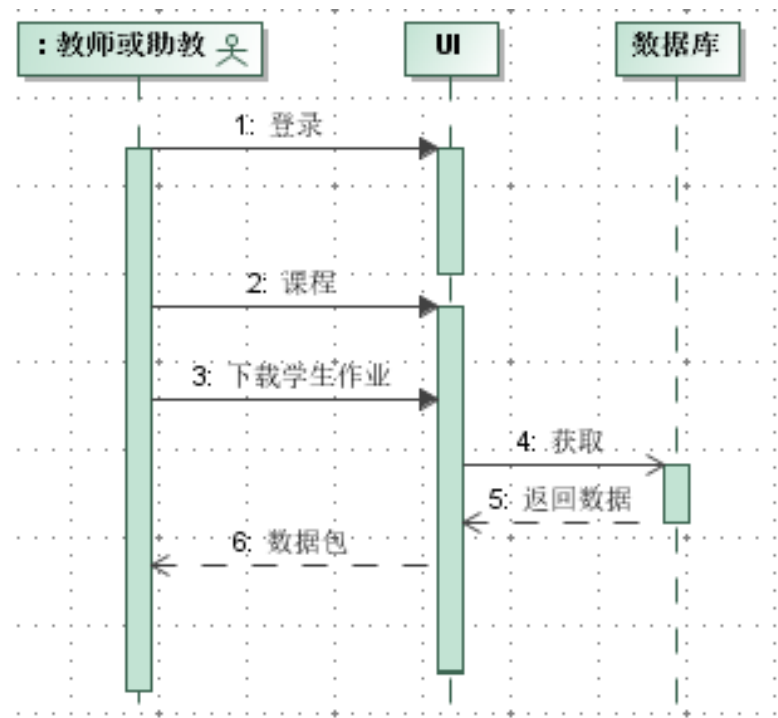
作业成绩导入



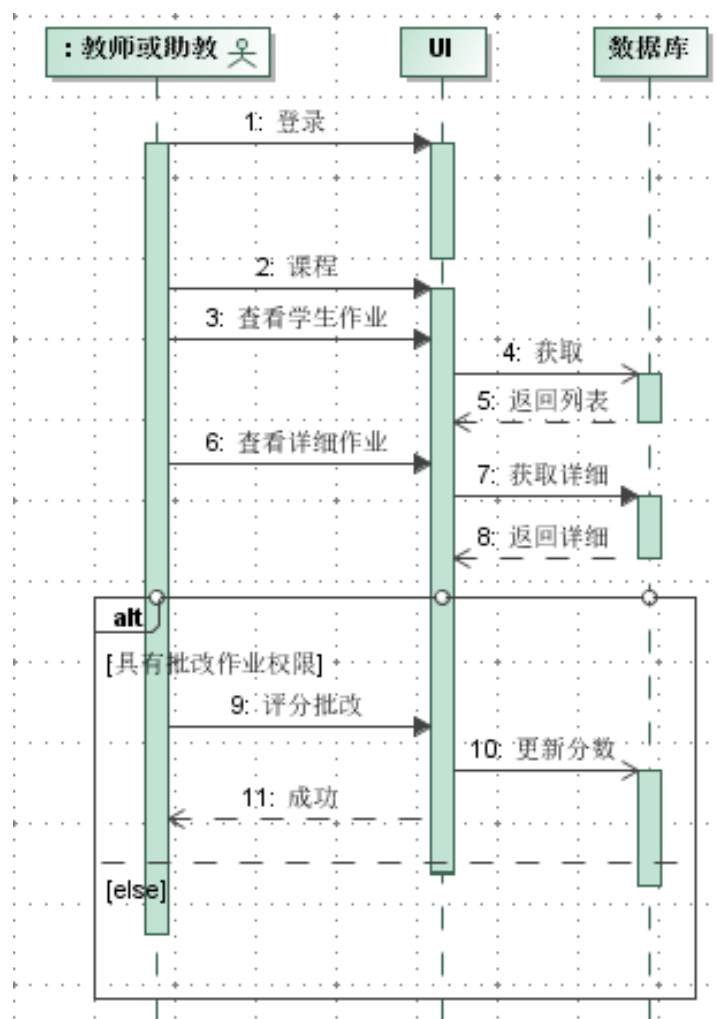
查看作业



下载学生作业

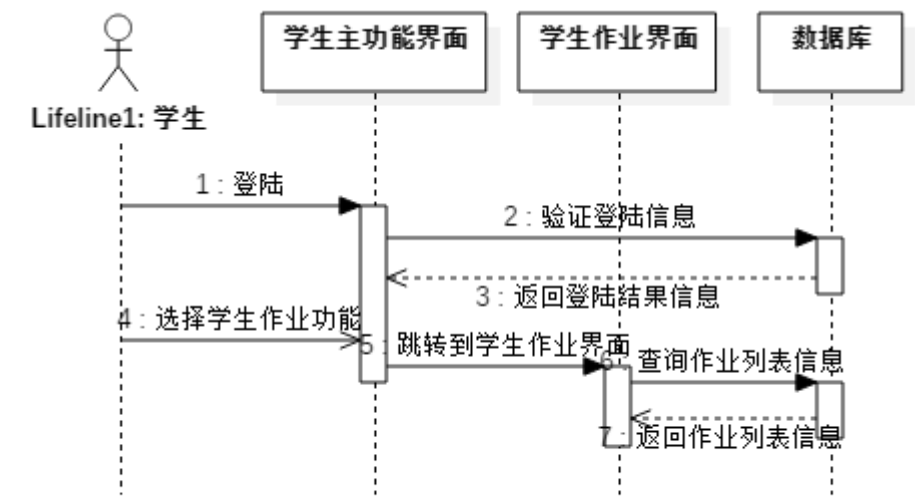


在线批改作业

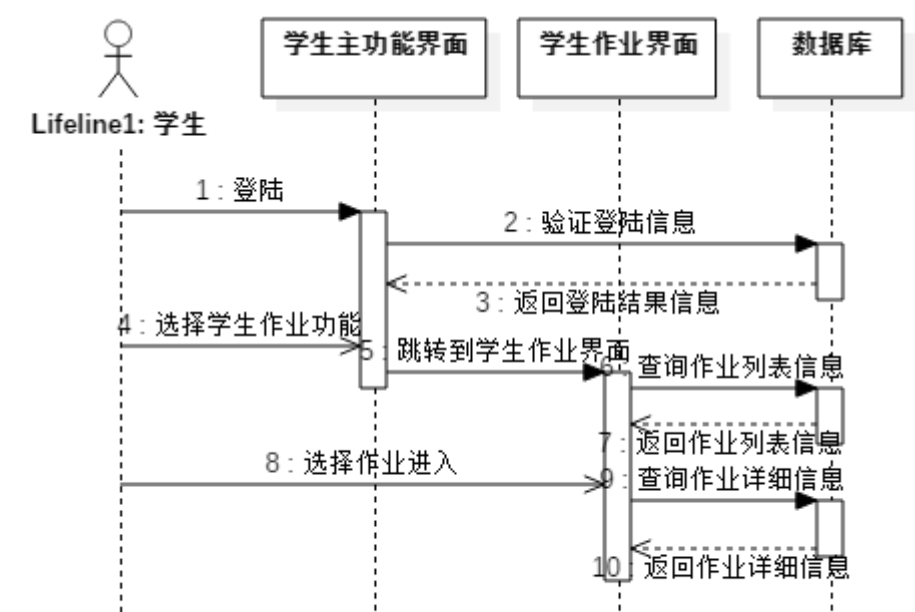


4.3 学生子系统

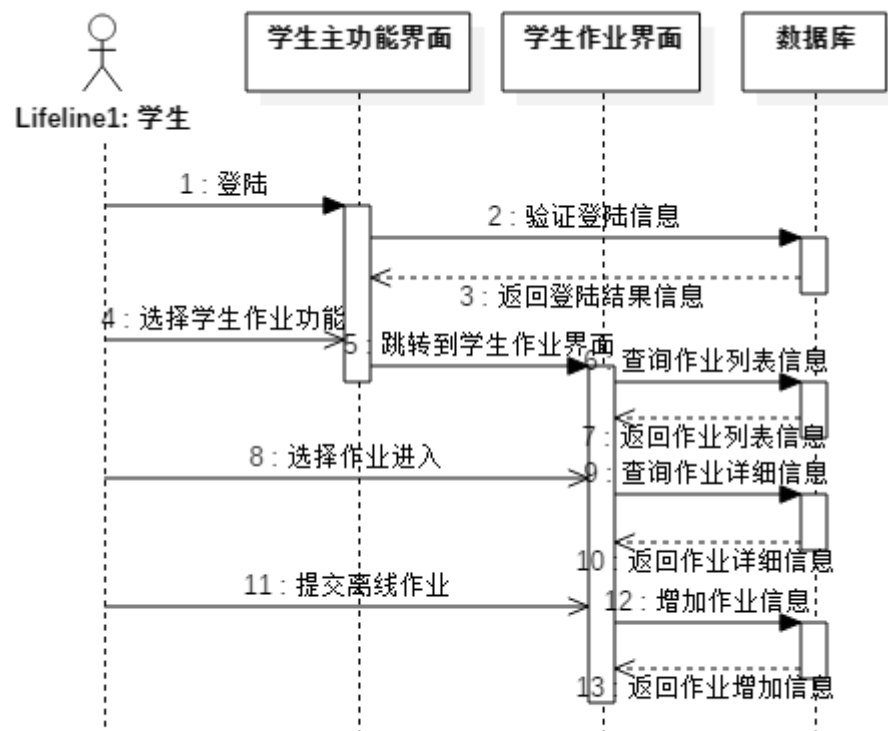
查看作业列表



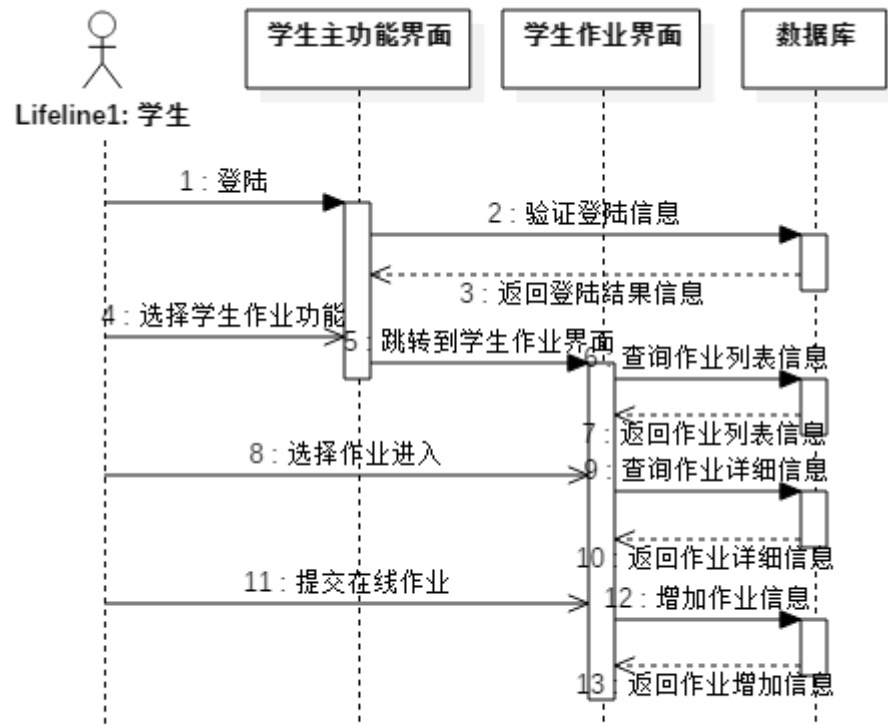
查看作业详细



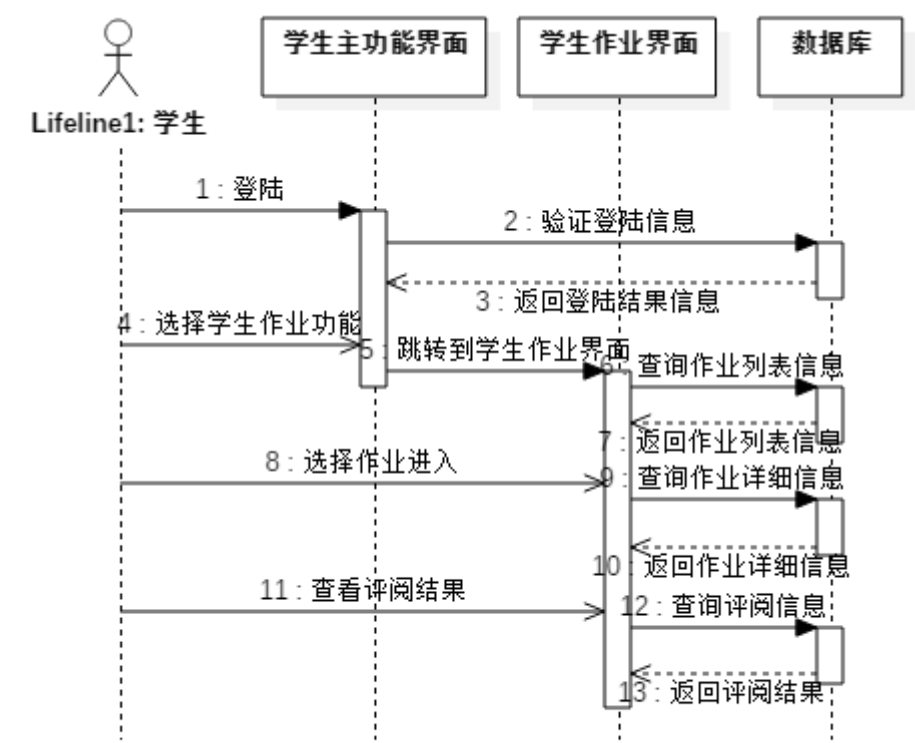
提交离线作业



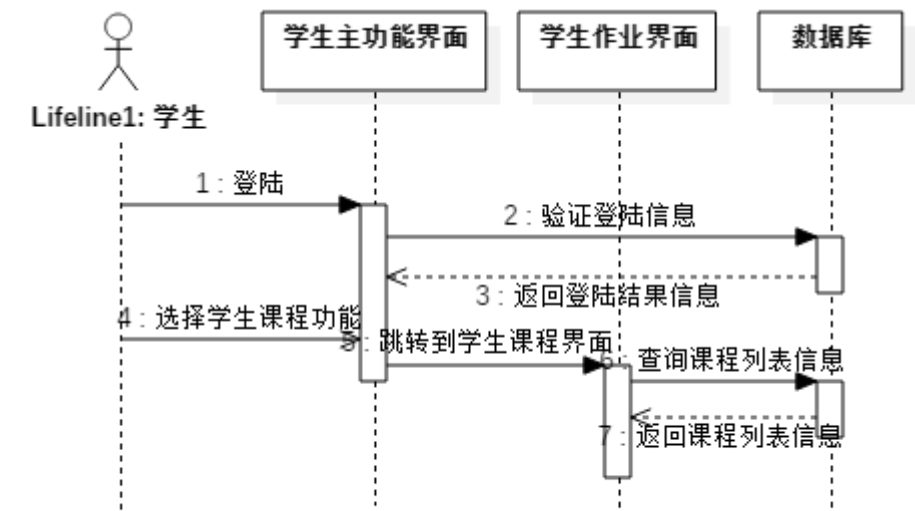
完成在线作业



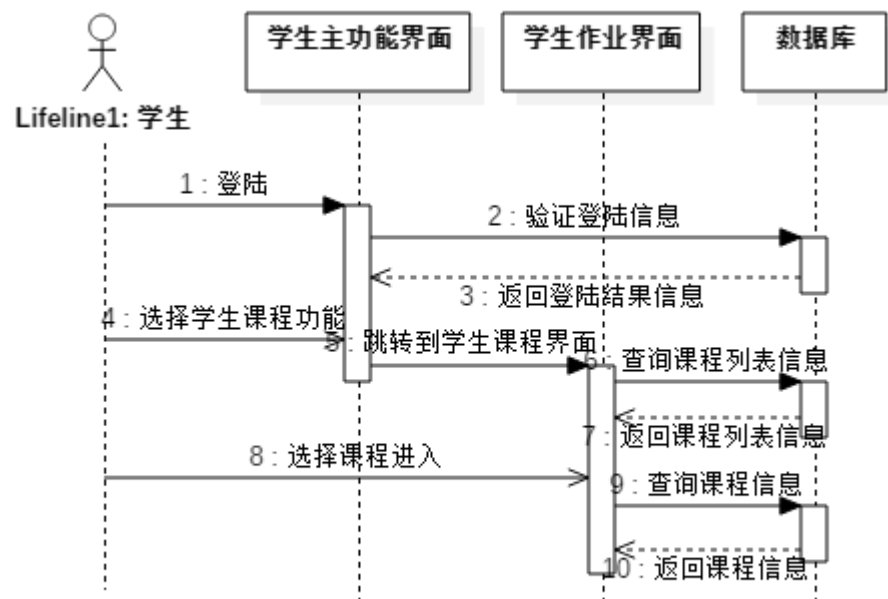
查看作业结果



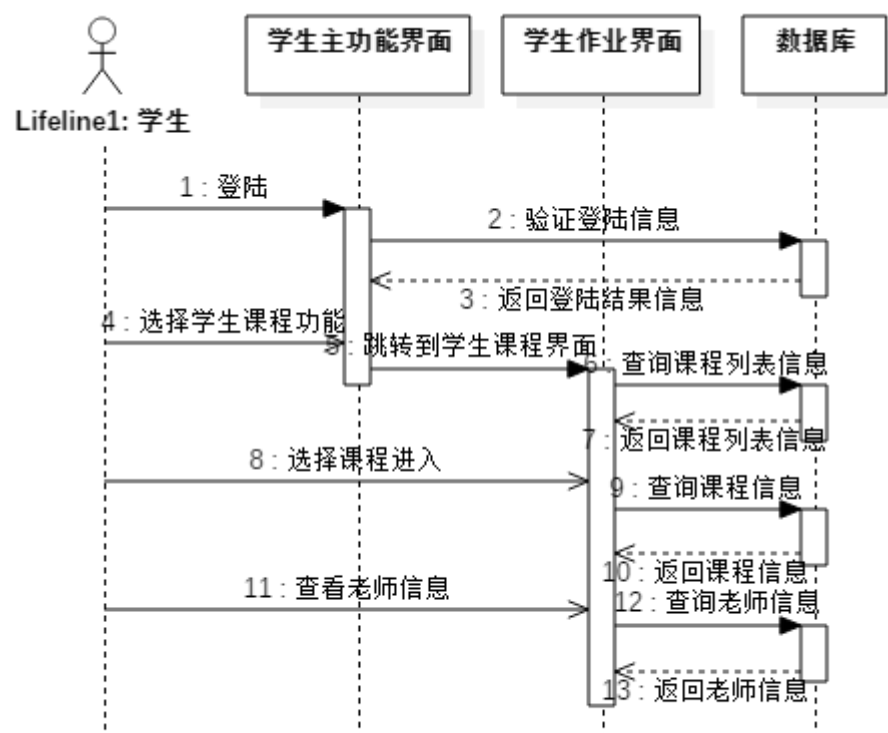
查看课程列表



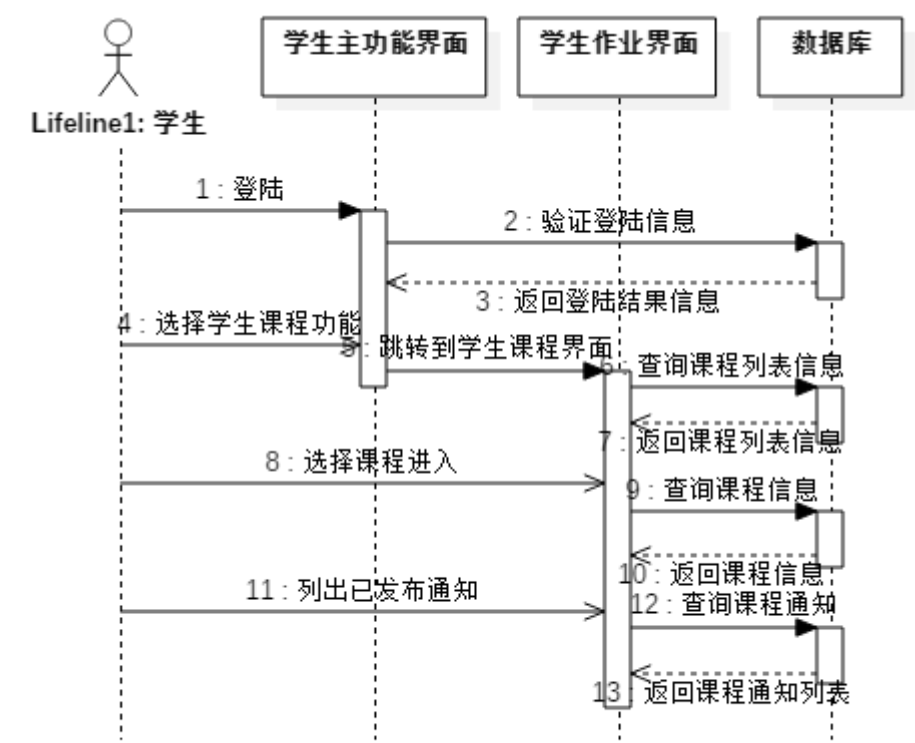
查看课程信息



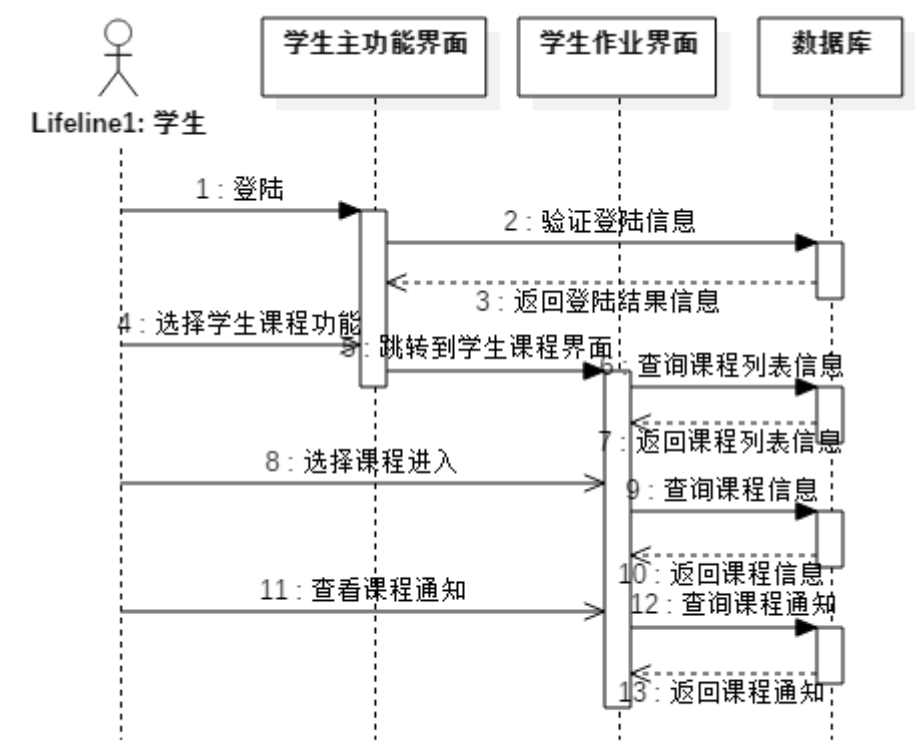
查看老师信息



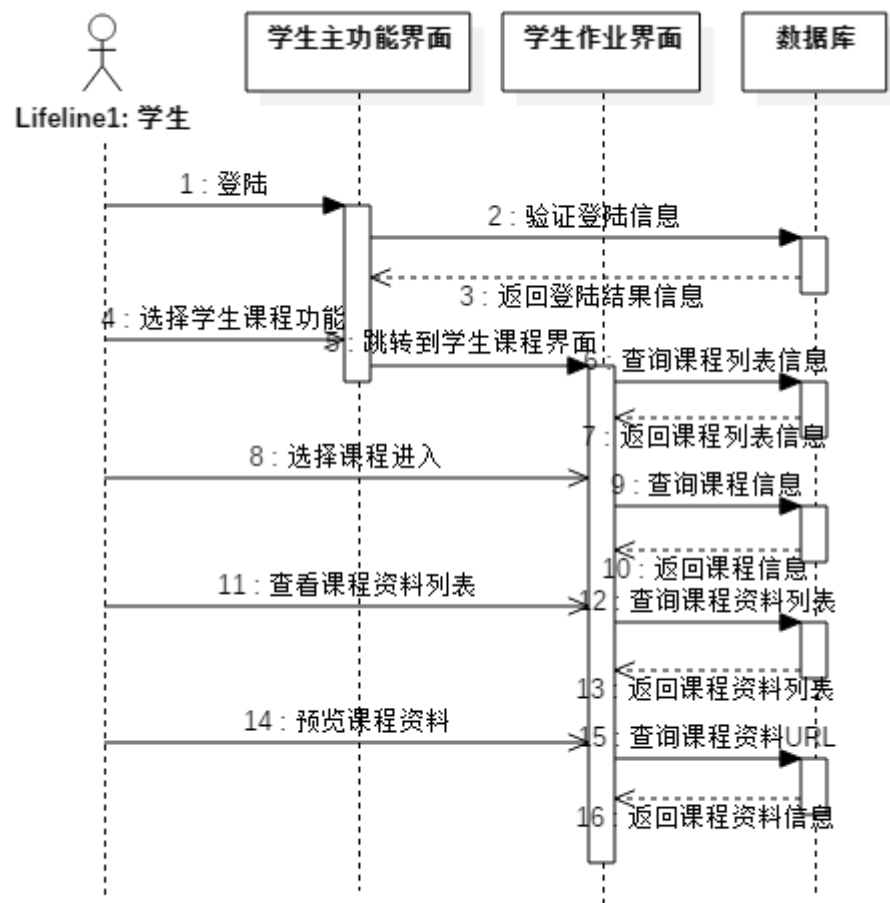
列出已经发布的通知



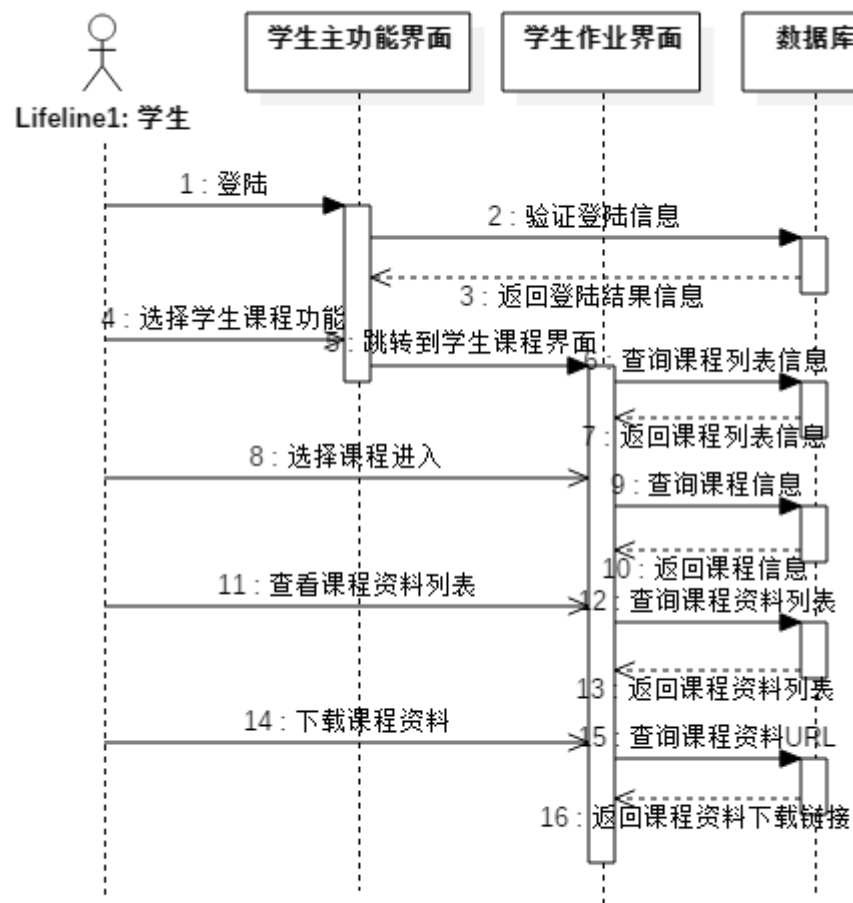
查看课程通知



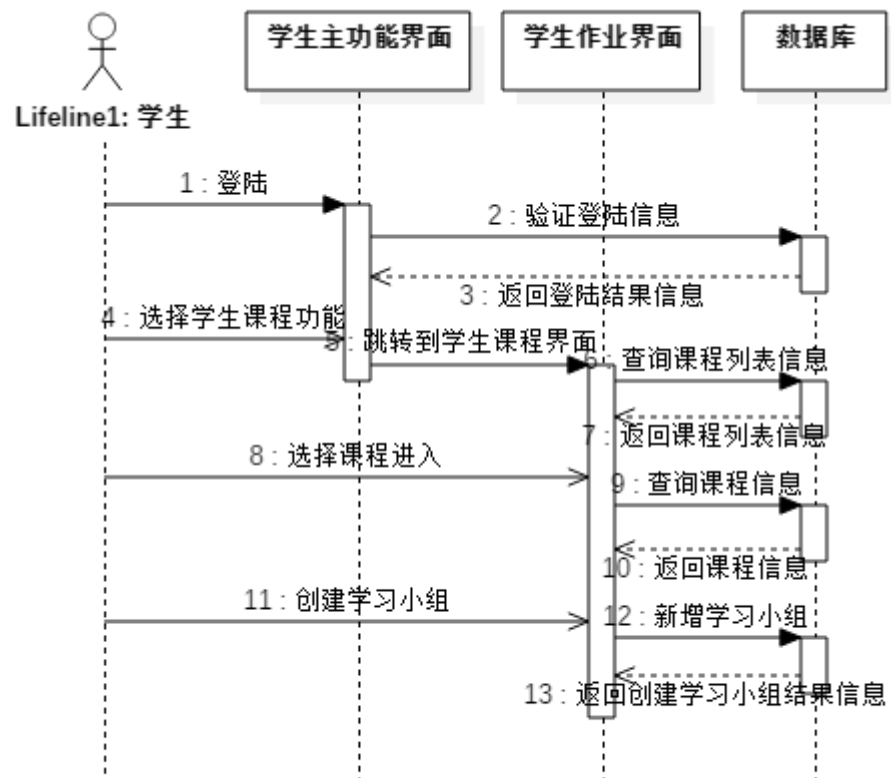
查看课程资料



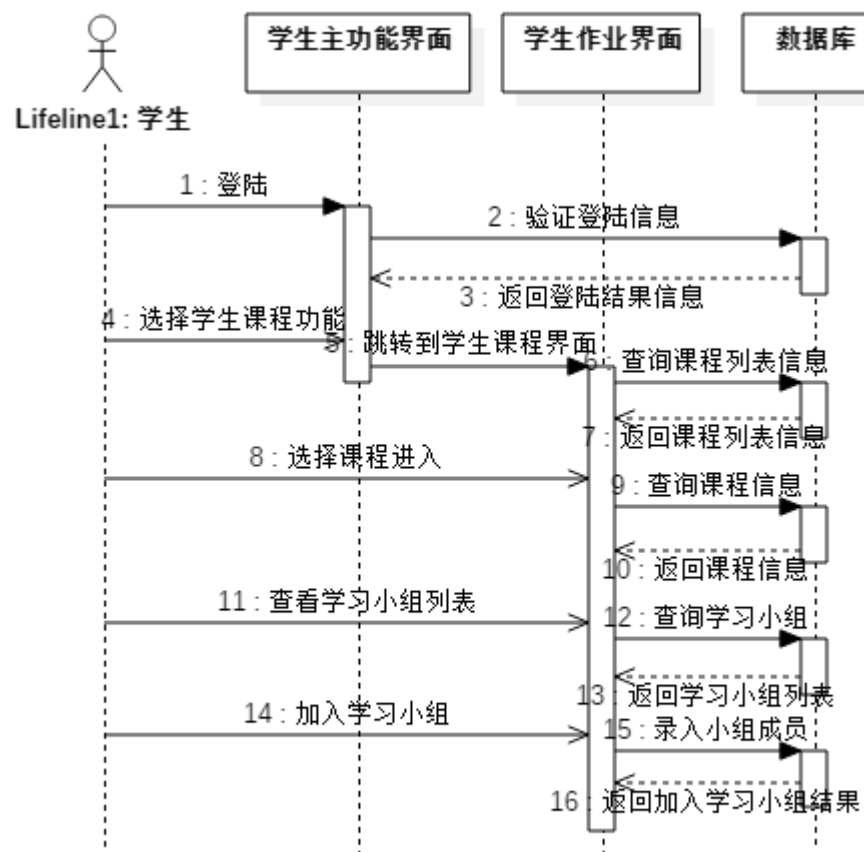
下载课程资料



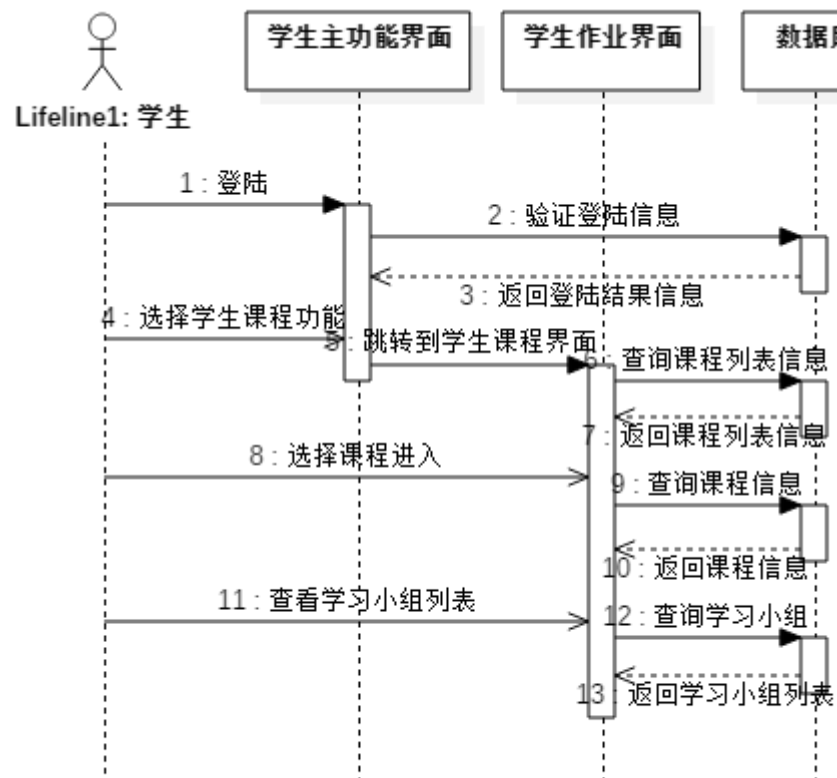
创建学习小组



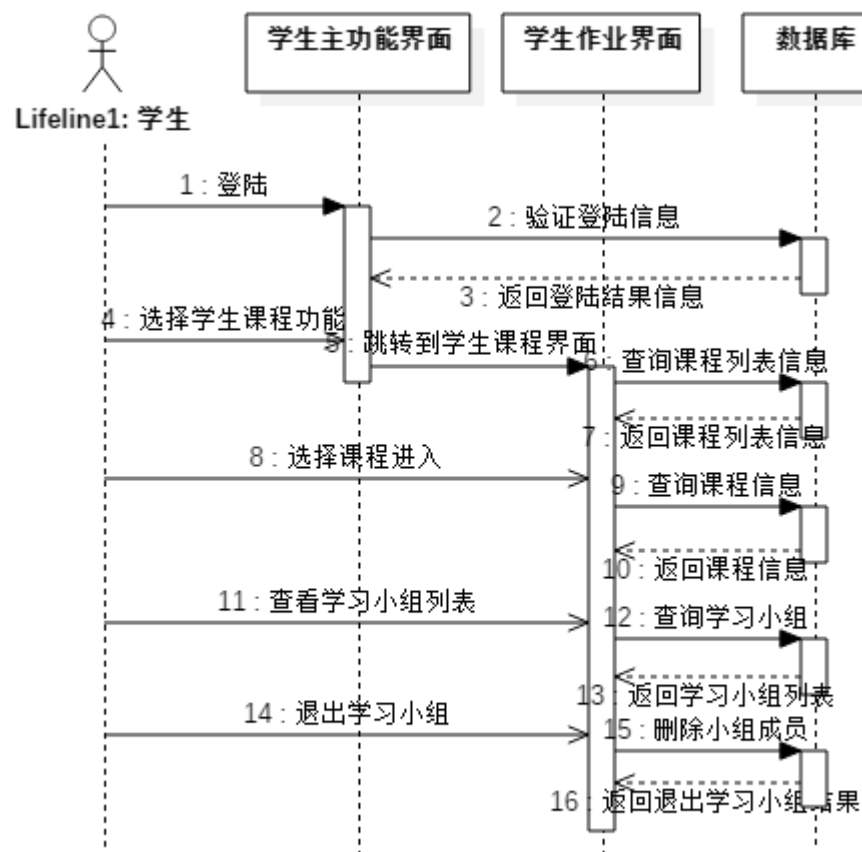
加入学习小组



查看学习小组



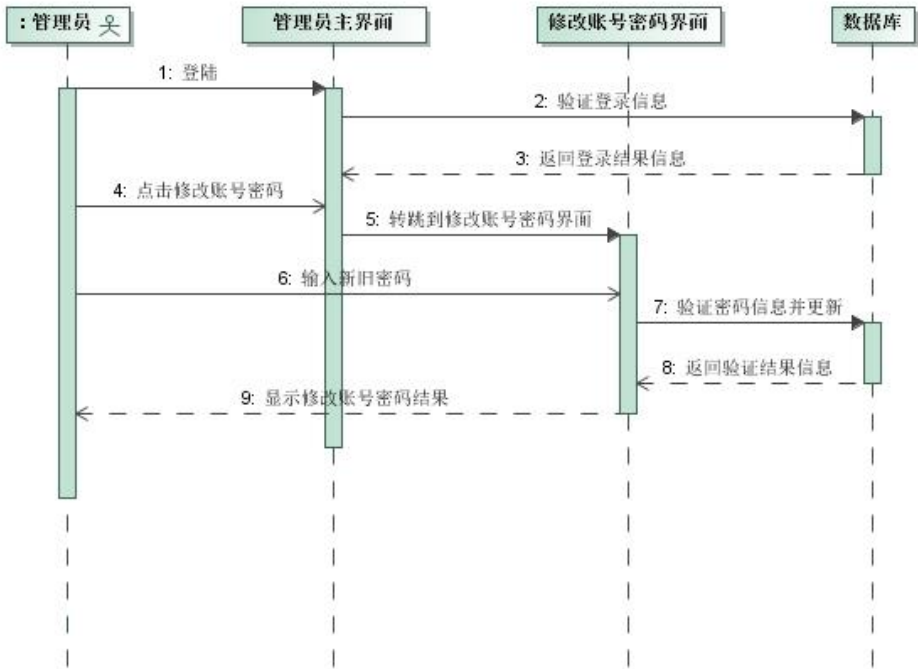
退出学习小组



4.4 管理员子系统

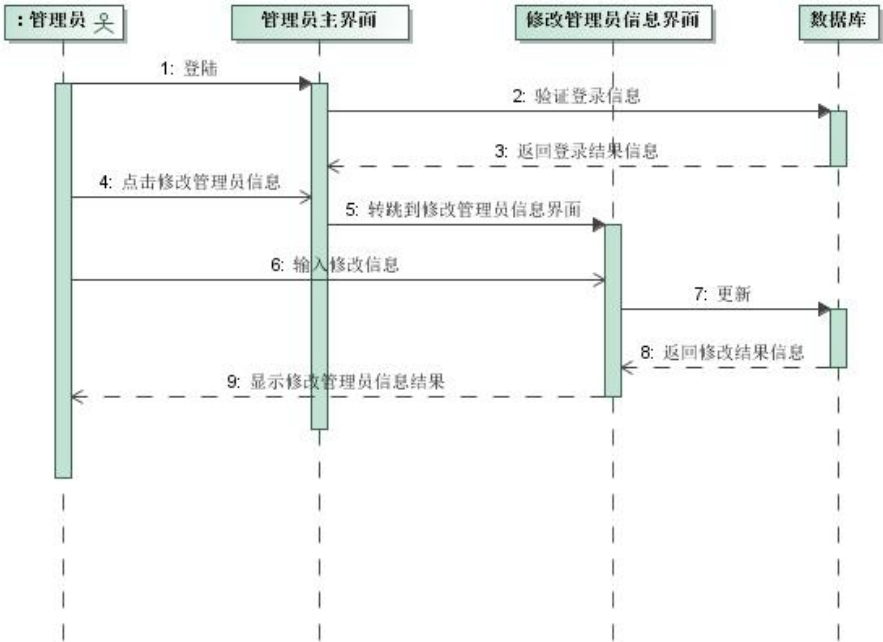
修改账号密码

用例 修改账号密码 1



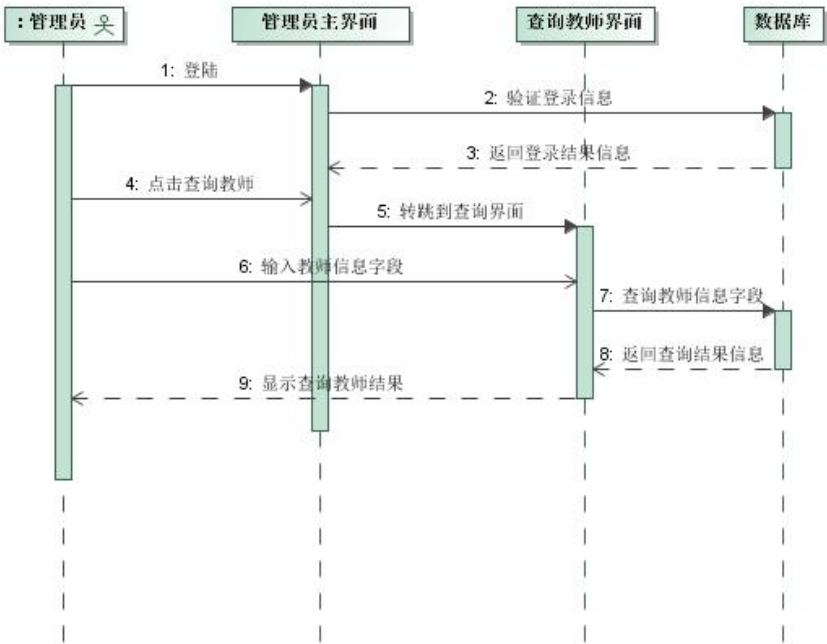
修改管理员信息

息[修改管理员信息]

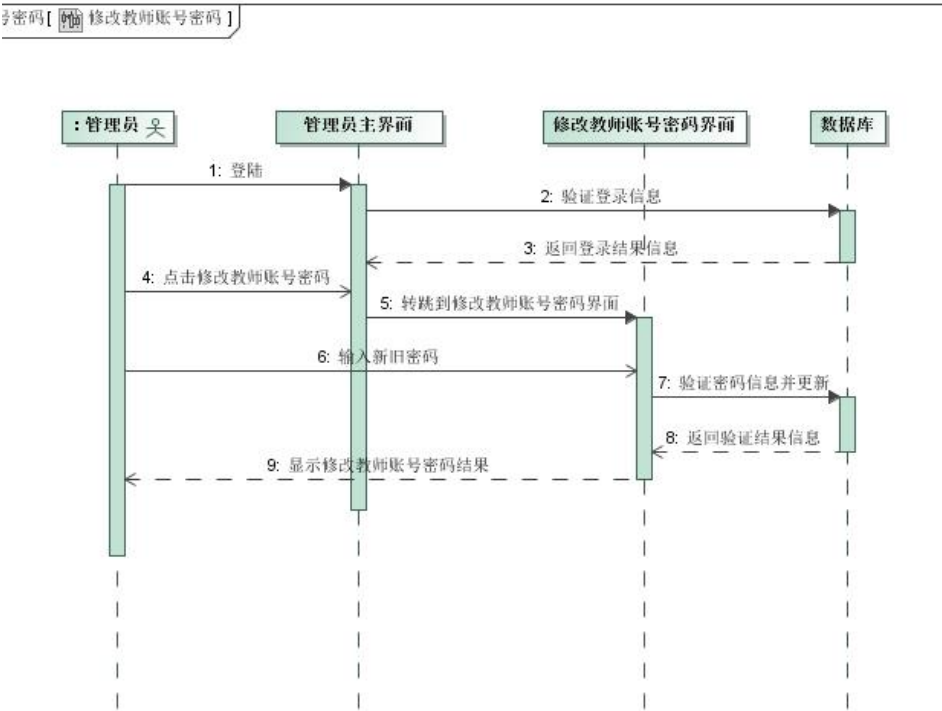


查询教师

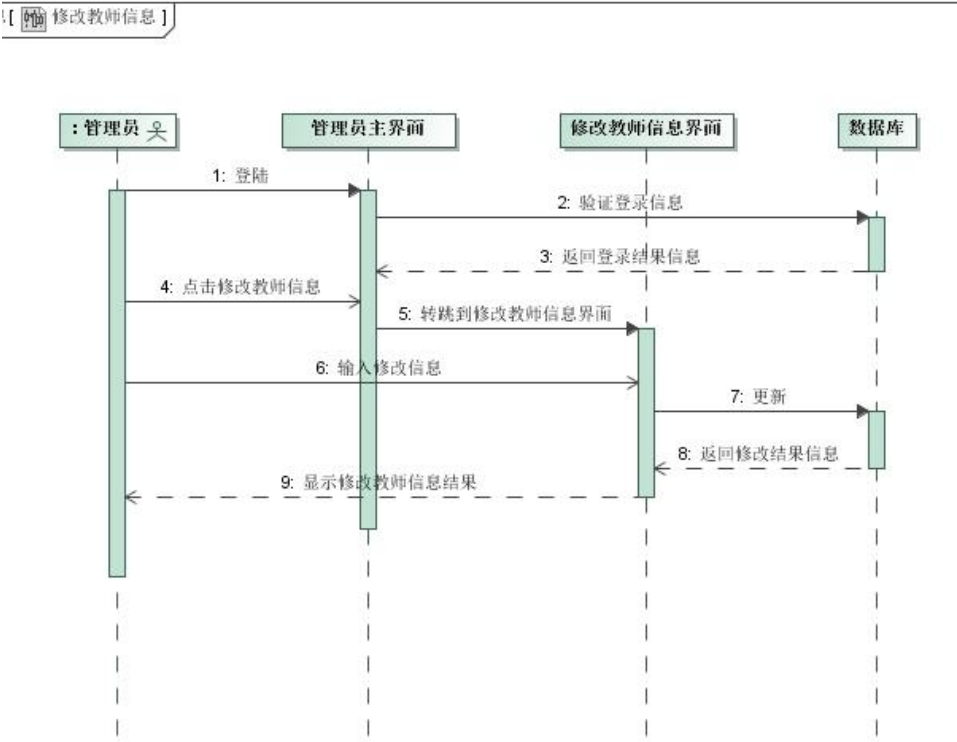
查询教师]



修改教师账号密码

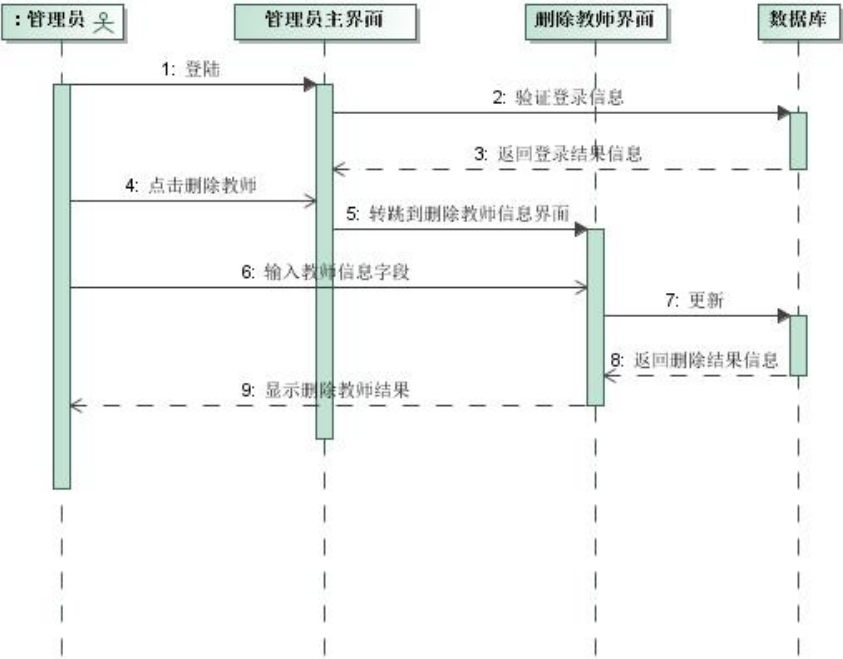


修改教师信息



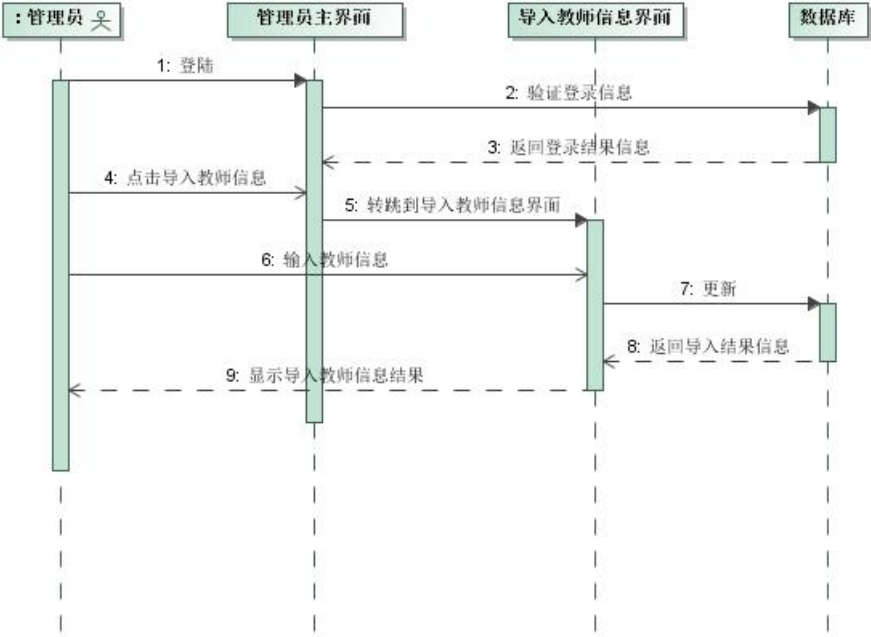
删除教师信息

信息 [删除教师信息]

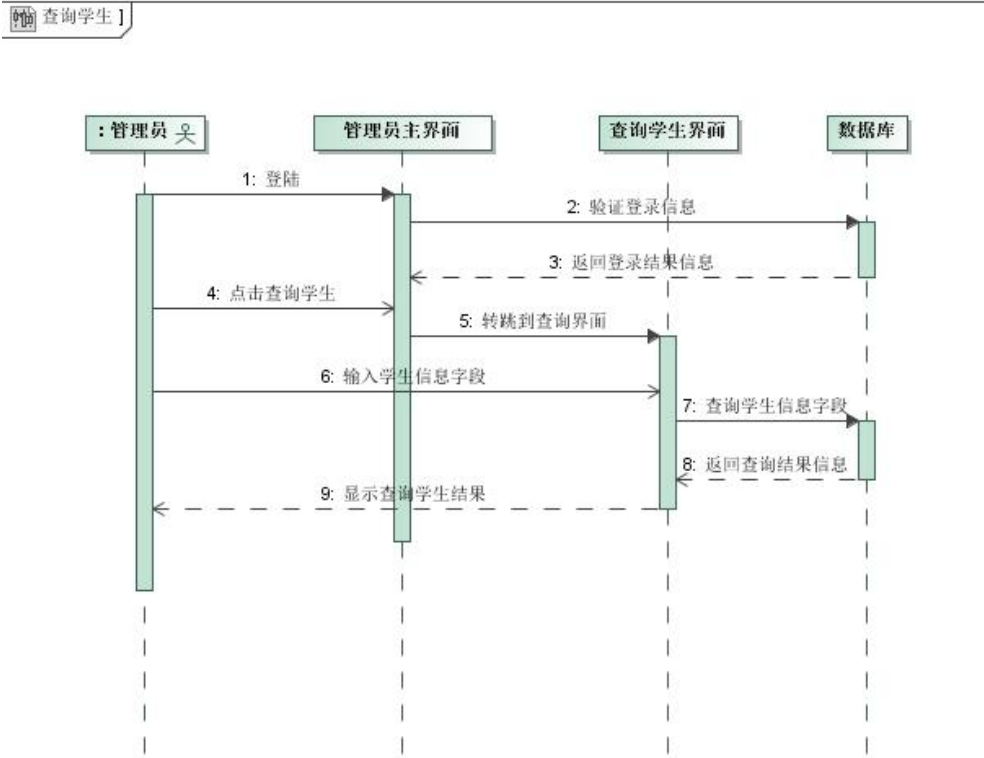


导入教师信息

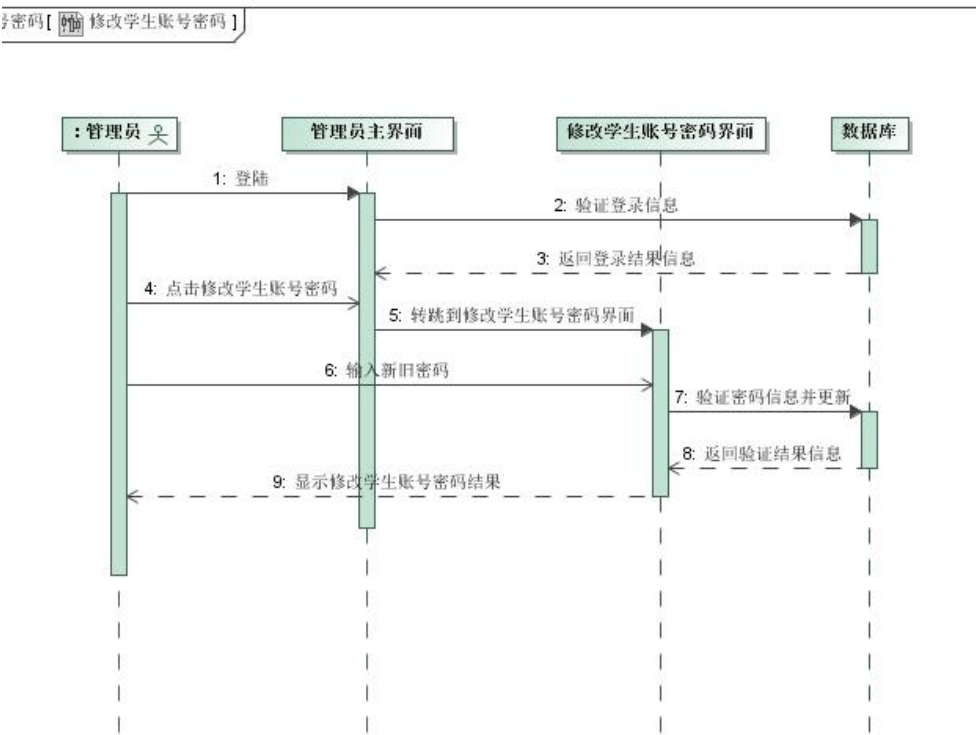
信息 [导入教师信息]



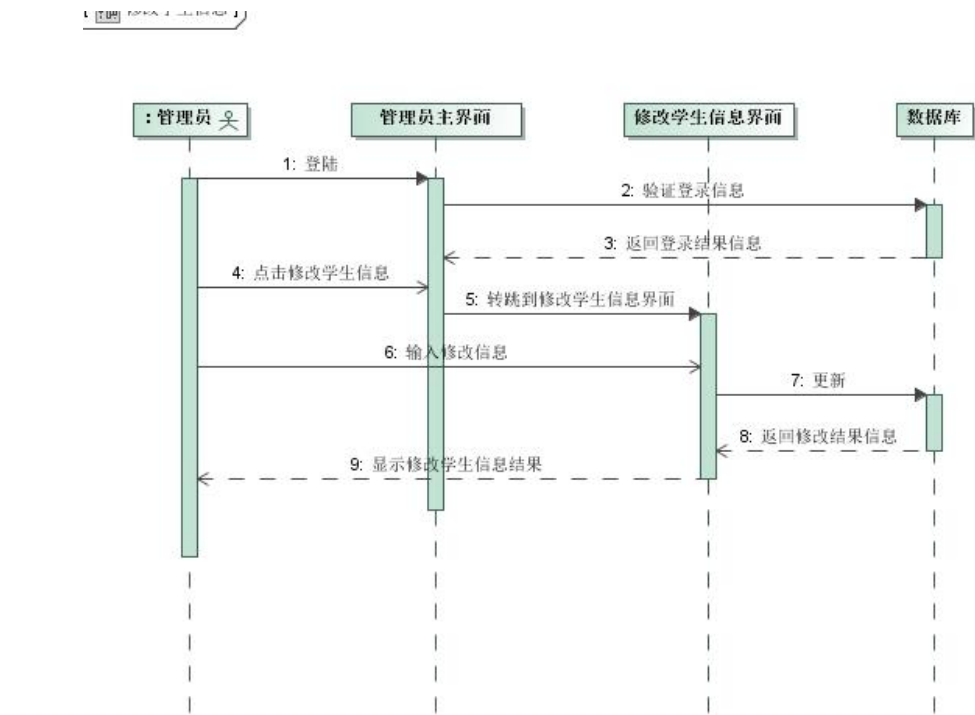
查询学生



修改学生账号密码

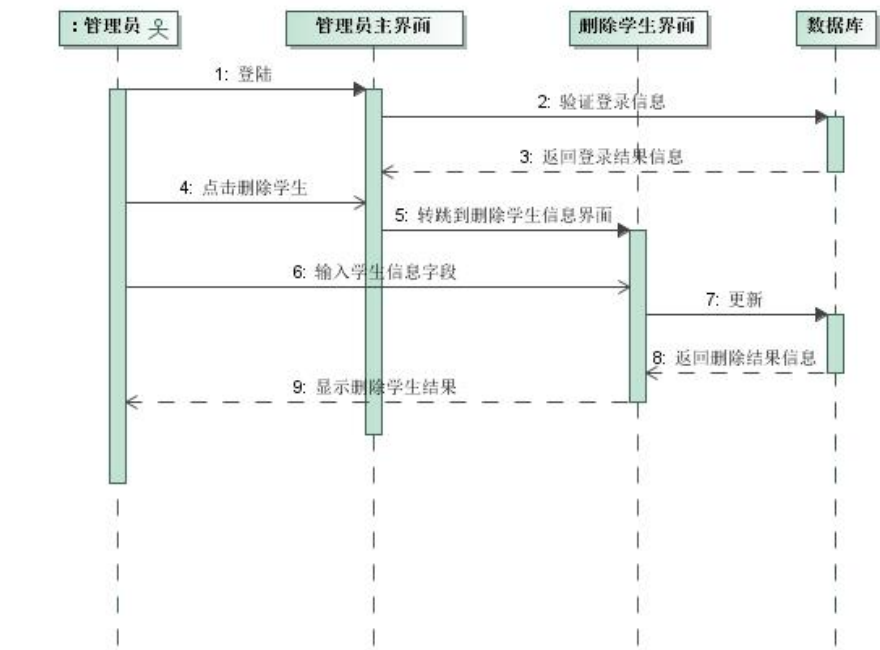


修改学生信息



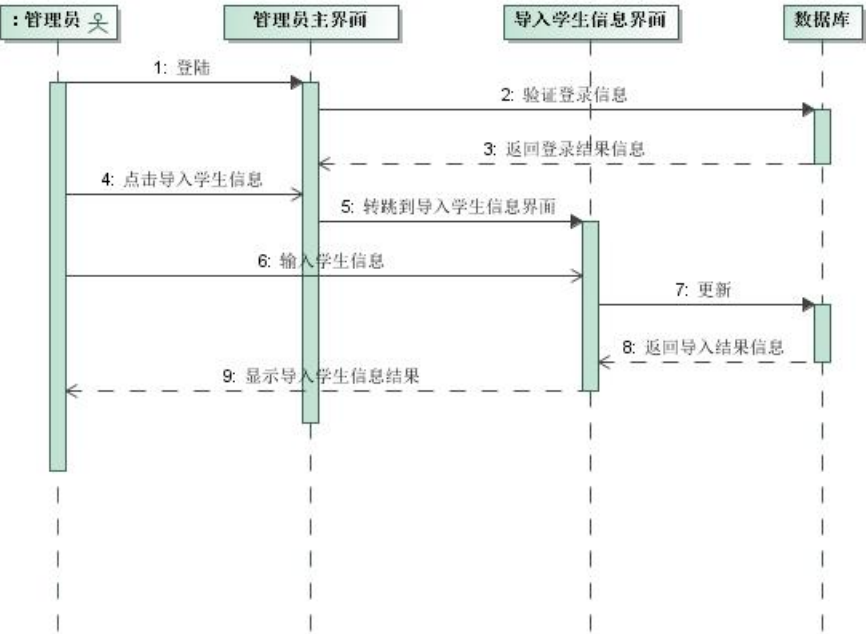
删除学生信息

[删除学生信息]



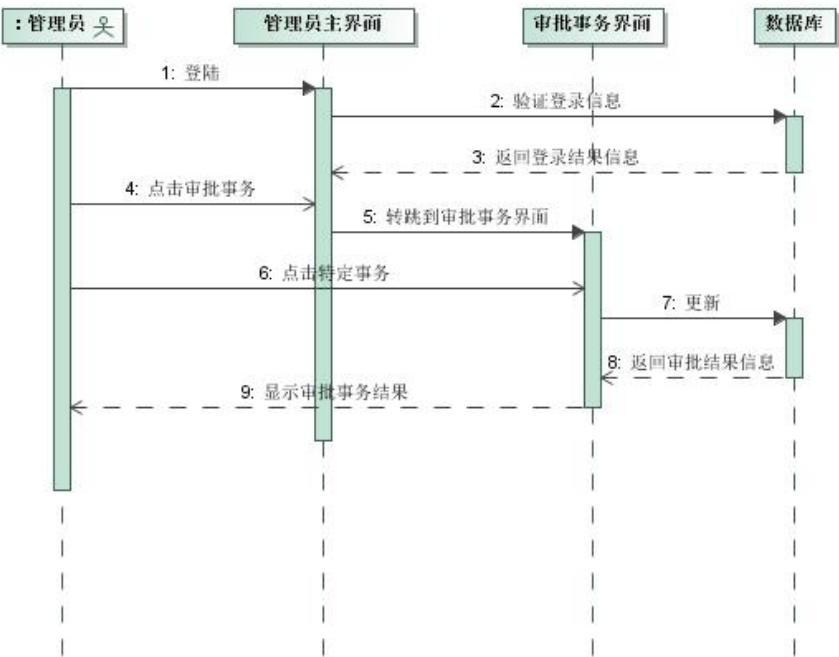
导入学生信息

图 [10] 导入学生信息



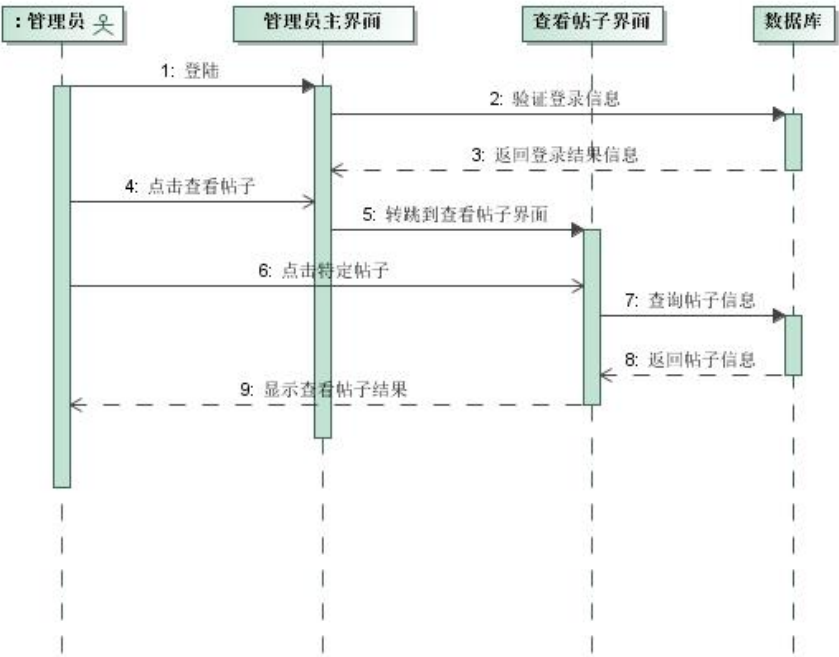
审批事务

图 [11] 审批事务



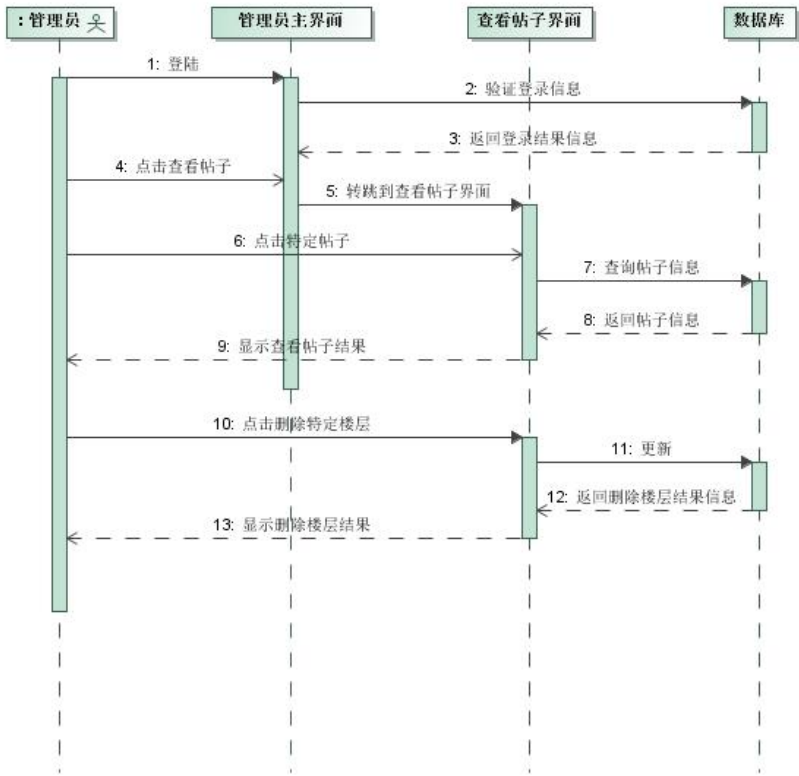
查看帖子

帖子]



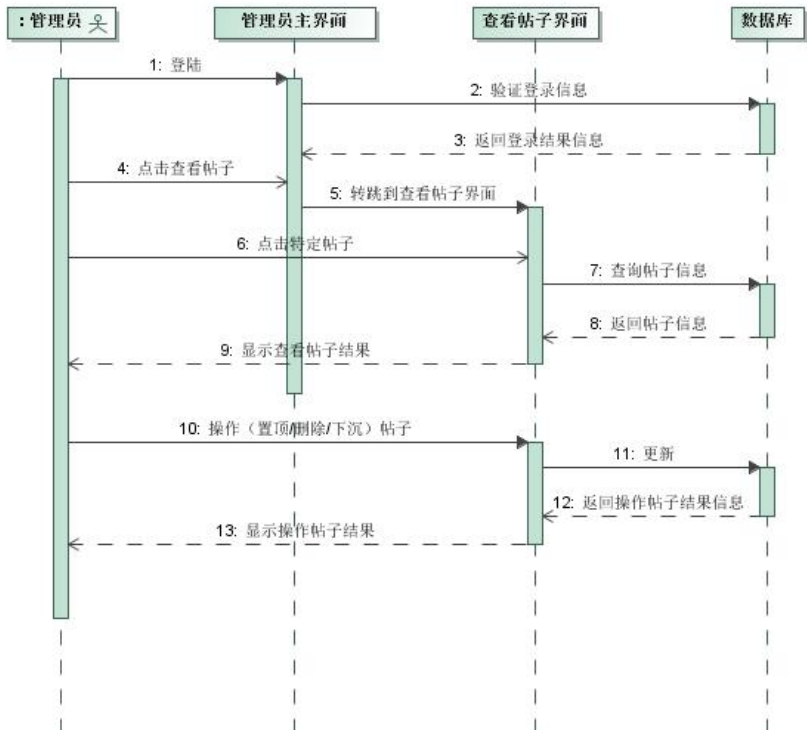
删除楼层

层[删除楼层]



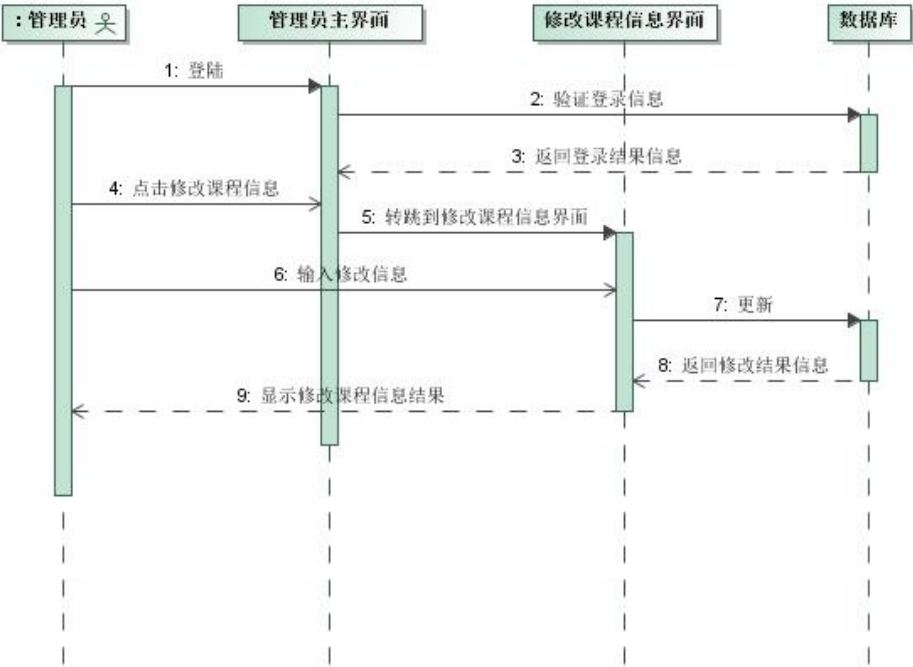
置顶/删除/下沉帖子

子[操作帖子]



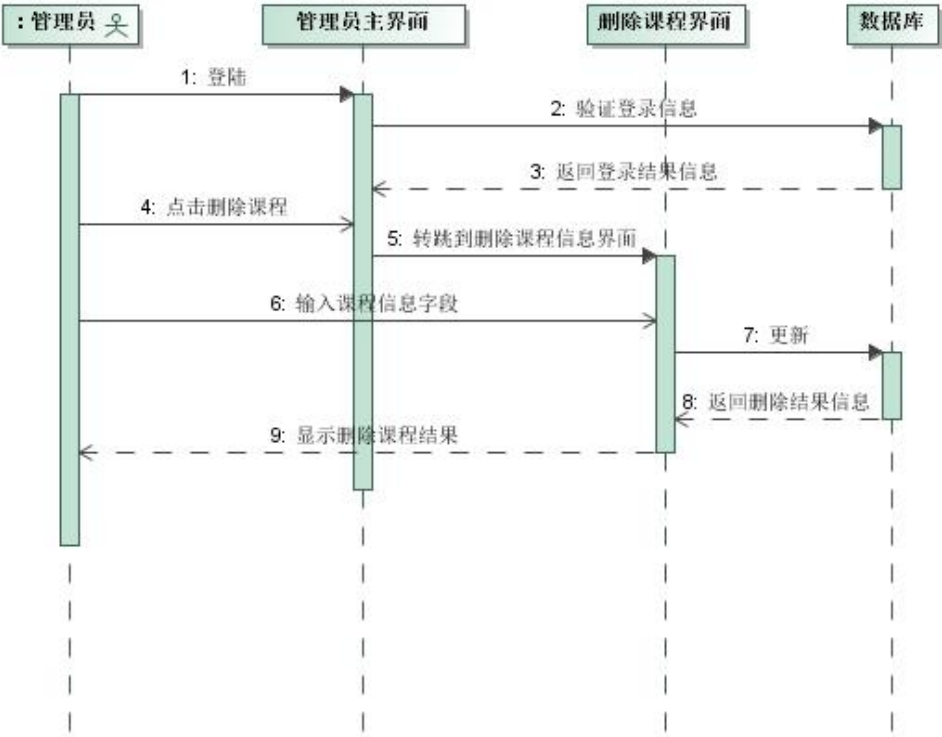
修改课程信息

息[修改课程信息]



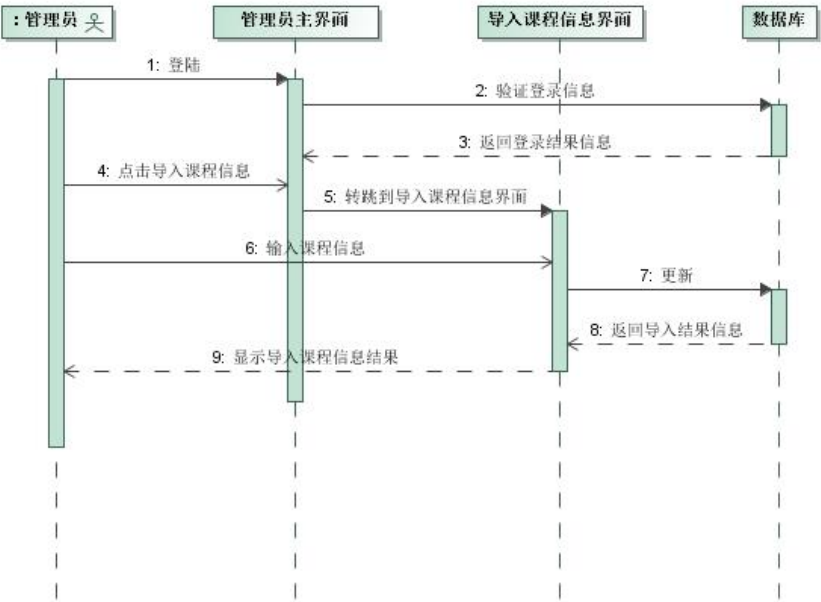
删除课程信息

息[删除课程信息]



导入课程信息

程信息[ 导入课程信息]



五、系统验收标准

整个研发过程，必须按照《软件开发过程规范》进行，对于项目的评审按照《项目评审规范》执行，对于项目组的考核按照《软件研发部考核办法》执行。整个项目研发的生命周期按照 CMMI 等级 2 的要求实施。前期上交相关文档有系统开发理想报告、可行性研究报告、系统开发计划书、系统分析说明书、系统设计说明书。后期上交程序设计报告，系统检测计划与测试报告，系统使用说明与维护手册，系统评价报告，系统开发月报告与系统开发总结报告。具体考核检查由刘玉生老师和邢卫负责。

六、小组成员

组长：王俊皓

组员：边炜康、卢旭辉、张苏、刘奇巽