

# 计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 14 网络 2 班  
实验名称 成绩管理系统 教导教师 曾少宁  
姓名 张展洪 学号 1414080903218 日期 2017.6.9

---

## 一、实验目的

掌握基于 UML 2.0 的建模概念与方法，掌握各种 UML 图的概念与画法，其中包括用例图、活动图、类图、顺序图、组件图和状态图等。

## 二、实验设备与环境

操作系统：Windows 8；建模工具：StarUML、Visio。

## 四、实验要求

1. 实验及实验报告以增量方式完成，每次作业都在上一次作业的基础上完成，作业提交网站不提供报告下载，所以请同学们自行保管好自己的实验报告；
2. 请将实验报告中“占位符”信息替换为自己的实验相关信息；
3. 请认真撰写实验体会，**实验课结束时**立即上传实验报告：<http://zeng.shaoning.net/uml/>。

## 四、实验内容、程序清单及运行结果

成绩管理系统：

- (1) 查看所任课程学生的名单
- (2) 录入编辑自己所授课程的学生成绩

### 1、实验一：需求建模 - 用例模型

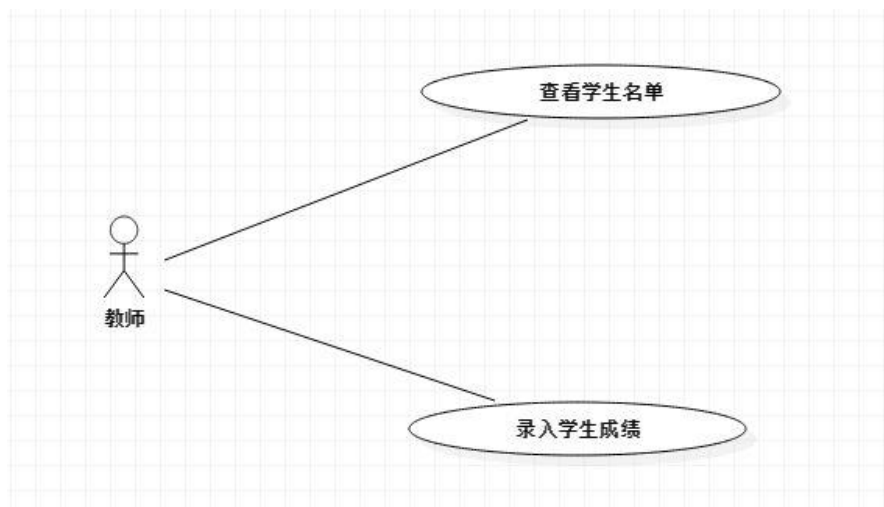


图 1 成绩管理系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	查看学生名单
用例描述：	教师查看他所任课程的学生名单（学号、姓名、性别等）
前置条件：	教师已登录
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、教师点击“查看名单”按钮</li> <li>2、系统查询并在教师任课信息页面上显示该教师所任课程</li> <li>3、教师选择课程并点击“确认”按钮</li> <li>4、系统根据课程查询数据库的学生表并在学生名单页面上显示学生名单</li> </ol>
扩展流程：	2.1、系统检查到教师无所任课程，在提示信息页面上显示没有任 课
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	录入学生成绩
用例描述：	教师将学生的成绩保存到数据库
前置条件：	教师已登录
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、教师点击“录入成绩”按钮</li> <li>2、系统查询并在教师任课信息页面上显示教师所任课程</li> <li>3、教师选择课程并点击“确认”按钮</li> <li>4、系统查询该课程的学生名单，显示输入成绩界面</li> <li>5、教师输入成绩，点击“提交”按钮</li> <li>6、检查成绩有效性并保存到成绩表中，在提示信息页面显示成功 信息</li> </ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1、系统检查到教师无所任课程，在提示信息页面上显示没有任 课</li> <li>6.1、系统检查到成绩为负数，在提示信息页面上显示成绩不能为 负</li> <li>6.2、系统检查到成绩大于最大成绩，在提示信息页面上显示成绩 超过最大值</li> </ol>

后置条件:	
-------	--

## 2、实验二：过程建模 – 活动模型

使用活动图描述系统的业务过程。

方法：将用例规约中的基本流程与扩展流程抽象为过程步骤（Action），画出对应的活动图。

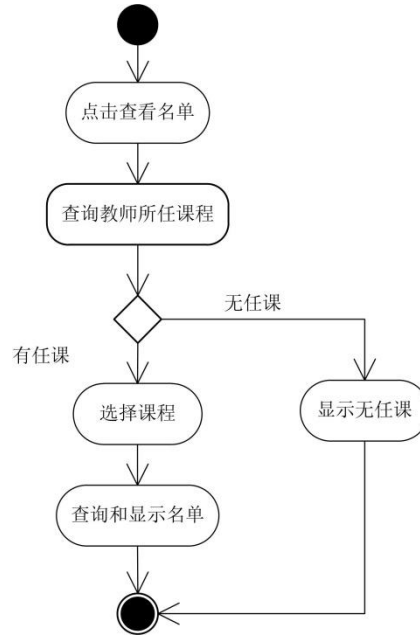


图 2 查看名单活动图

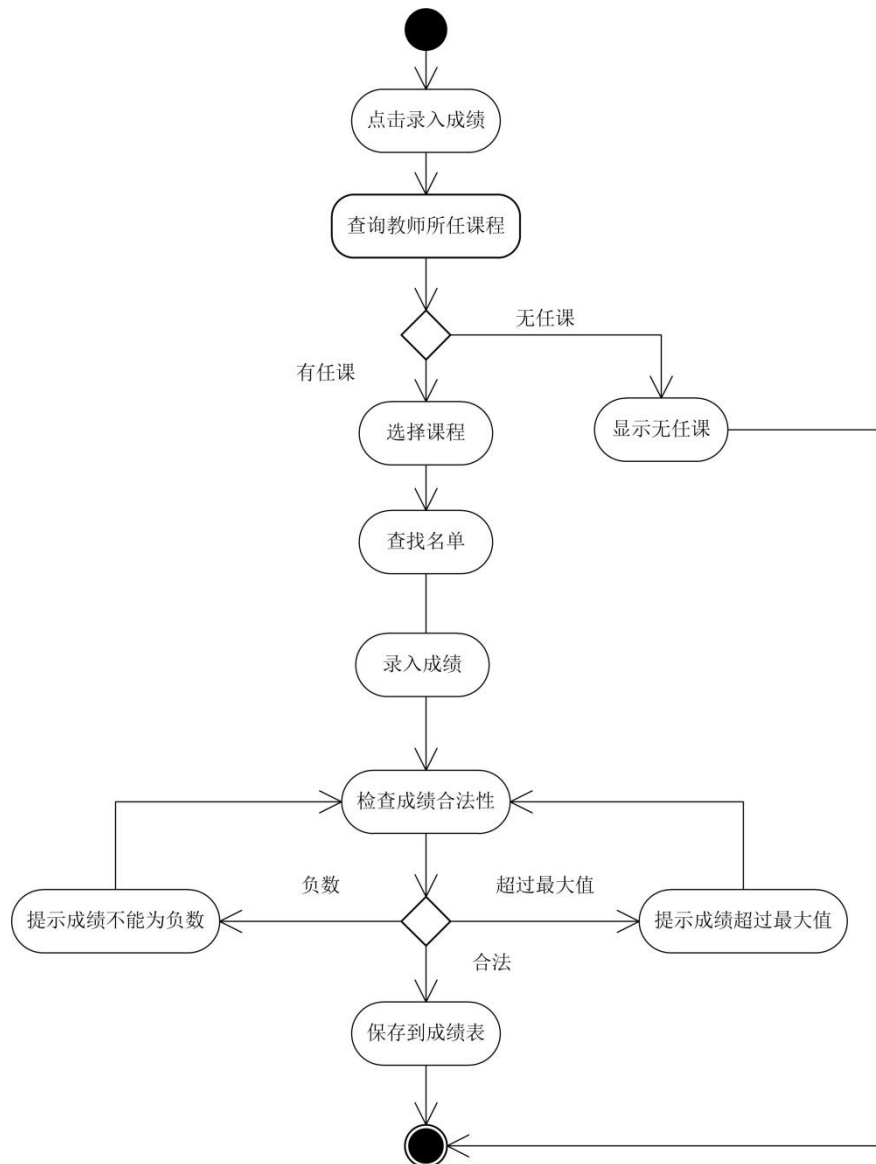


图 3 录入成绩活动图

### 3、实验三：逻辑建模 – 类模型

基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

方法：分别找出实现用例的模型（Model）、视图（View）和控制器（Controller）类，确定类之间的关系及其关键属性，画出类图。

参考：讲义 P26 页。

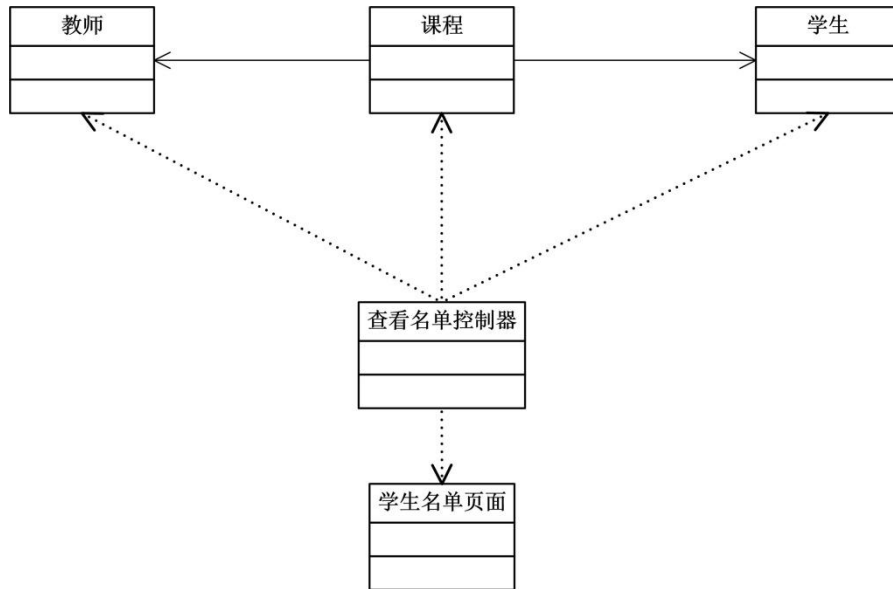


图 4 查看名单类图

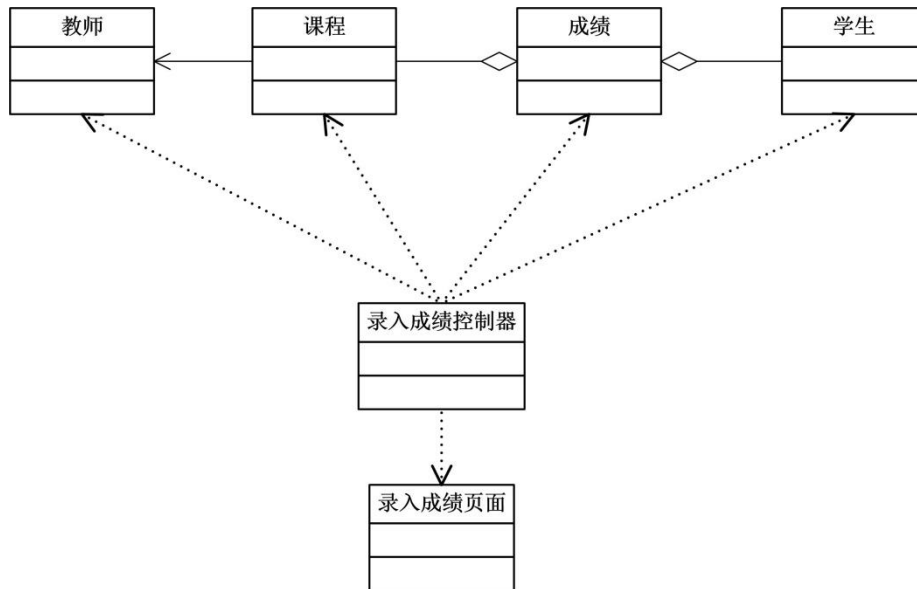


图 5 录入成绩类图

#### 4、实验四：交互建模 – 顺序模型

创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

方法：分别创建参与者（Actor）、界面类（View）、控制器类（Controller）和模型类（Model）的对象，描述各个对象之间的消息及其顺序，画出顺序图。

参考：讲义 P33 页 8.7.2。

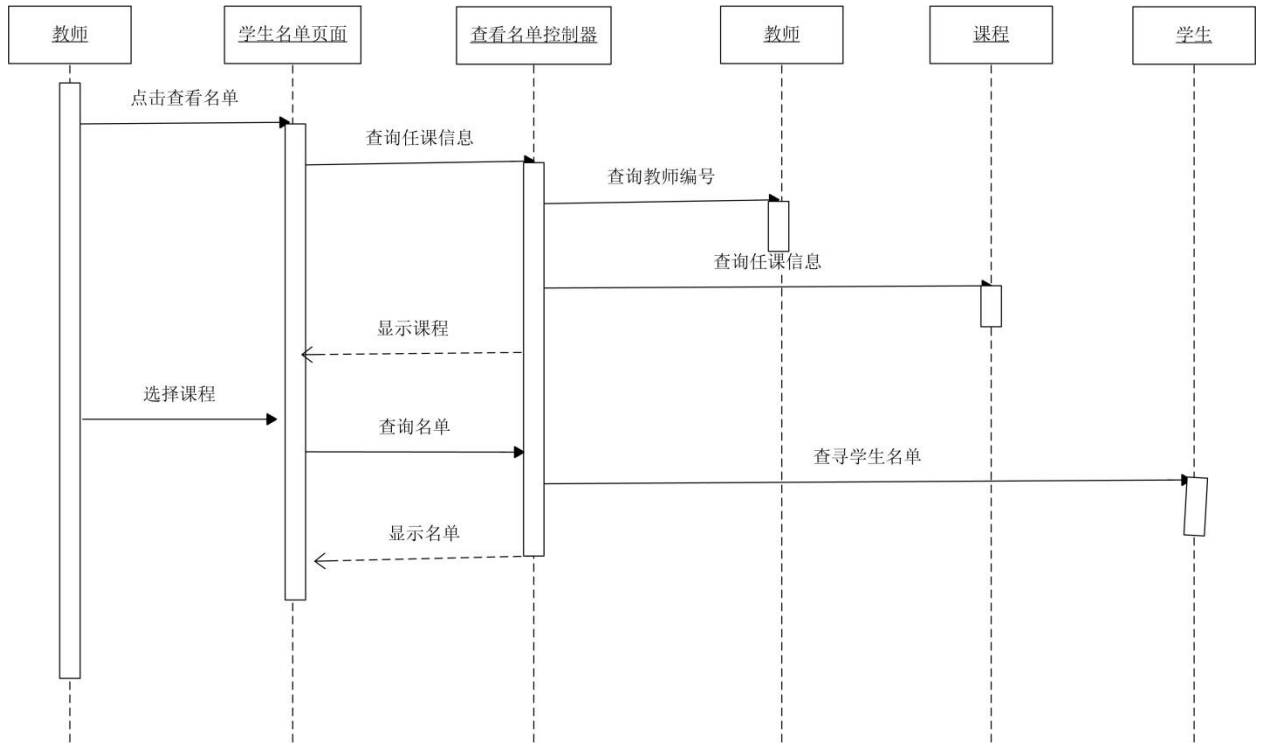


图 6 查看名单顺序图

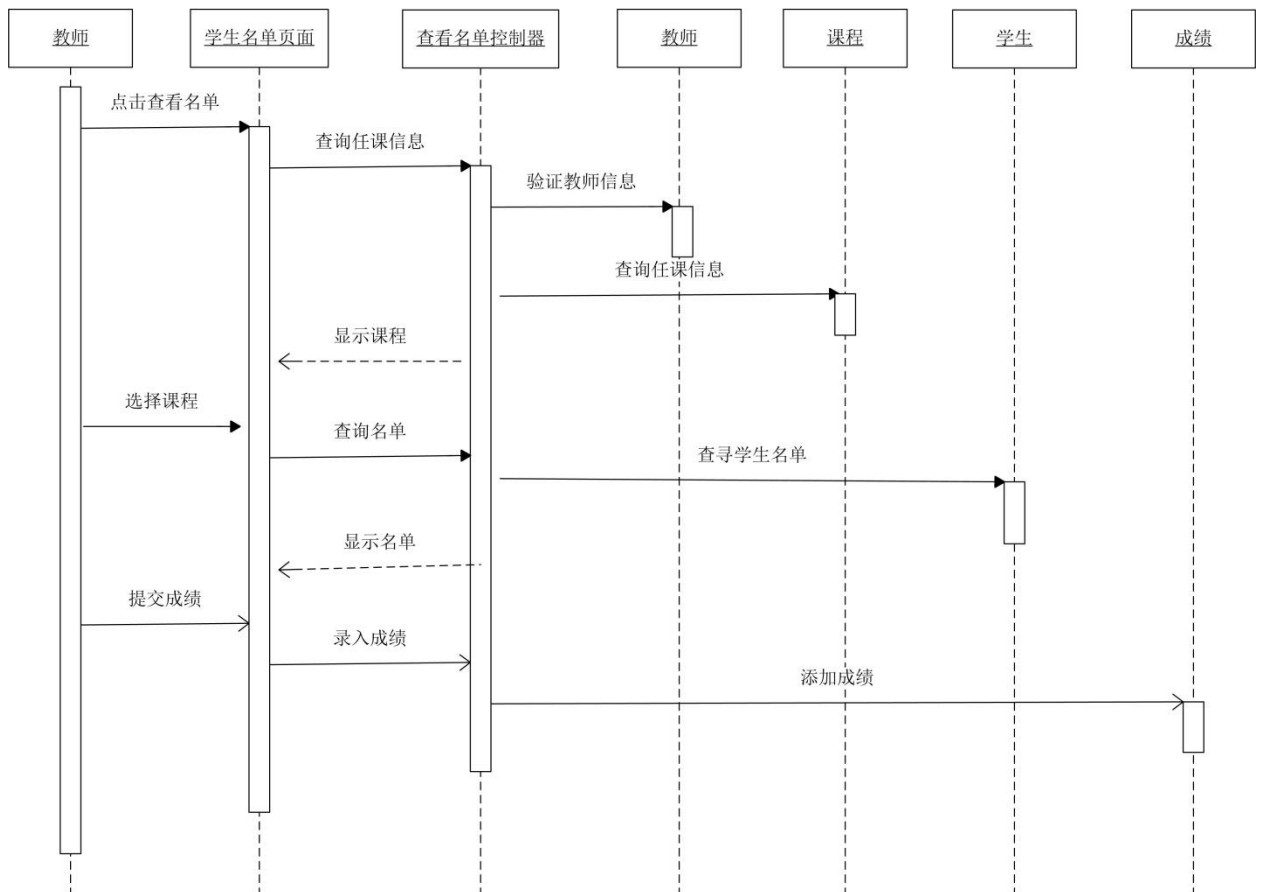


图 7 录入成绩顺序图

### 5、实验五：状态建模 – 状态模型

对系统中最重要的对象进行状态建模。

方法：选择一种对象，定义该对象的状态，描述状态之间的切换及条件，画出状态图。

参考：讲义 P9 和 P10 页。



图 8 学生状态图

## 五、实验体会

### 实验一：

用例图看似很简单的一个功能，实际上系统需要做的事情却不少，并不是开始想象的那么简单。

### 实验二：

活动图表现了系统的活动过程，体现系统的基本流程，通过实验我学会了画活动图。

### 实验三：

类是面向对象这种设计方法的基本元素之一，在设计过程中尤为关键，其优劣关系到系统的性能甚至成败。

### 实验四：

通过对顺序图的建模，我更加清晰用例的实现过程，同时也了解了顺序模型的重要性。

### 实验五：

处于不同状态的对象的可执行操作是不同的，如未录入成绩状态不可查看成绩；执行某些操作则会改变其状态，如执行录入成绩使未录入成绩状态变为已录入成绩状态。