

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 1 班
实验名称				指导教师	曾少宁
姓名	卢友聪	学号	1414080903133	日期	2017.06.02

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 7；建模工具：StarUML。

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

宿舍管理系统

- 学生信息录入功能：用于宿舍管理员录入学生的学号、姓名、性别、专业、班级、宿舍号。
- 学生信息删除功能：用于宿舍管理员删除学生的学号、姓名、性别、专业、班级、宿舍号。

实验一：需求建模 - 用例模型

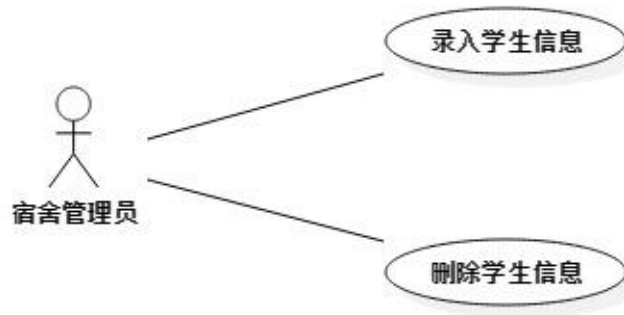


图 1：宿舍管理系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	录入学生信息
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宿舍管理员点击“添加”按钮 2. 系统跳转到学生信息录入页面 3. 宿舍管理员录入学生的学号、姓名、性别、专业、班级、宿舍号，点击“确定”按钮 4. 系统把学生信息保存到数据库，显示“保存成功”提示信息
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 系统检测到学号、姓名、性别、专业、班级、宿舍号有为空的，提示“信息录入不全，创建不成功！” 4.2 系统检测到宿舍管理员输入的学号在数据库中已经存在，提示“输入的学号已存在，创建不成功”
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	删除学生信息
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 宿舍管理员点击“删除学生信息”按钮 2. 系统跳转到删除页面 3. 宿舍管理员输入学生的学号，点击“删除”按钮

	4. 系统依据学号到数据库查找，然后将学生信息（学生的学号、姓名、性别、专业、班级、宿舍号）删除，并返回“删除成功”提示信息
扩展流程:	4.1 系统在数据库查找不到管理员输入的学生学号，提示“没有该学生”
后置条件:	

• 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。

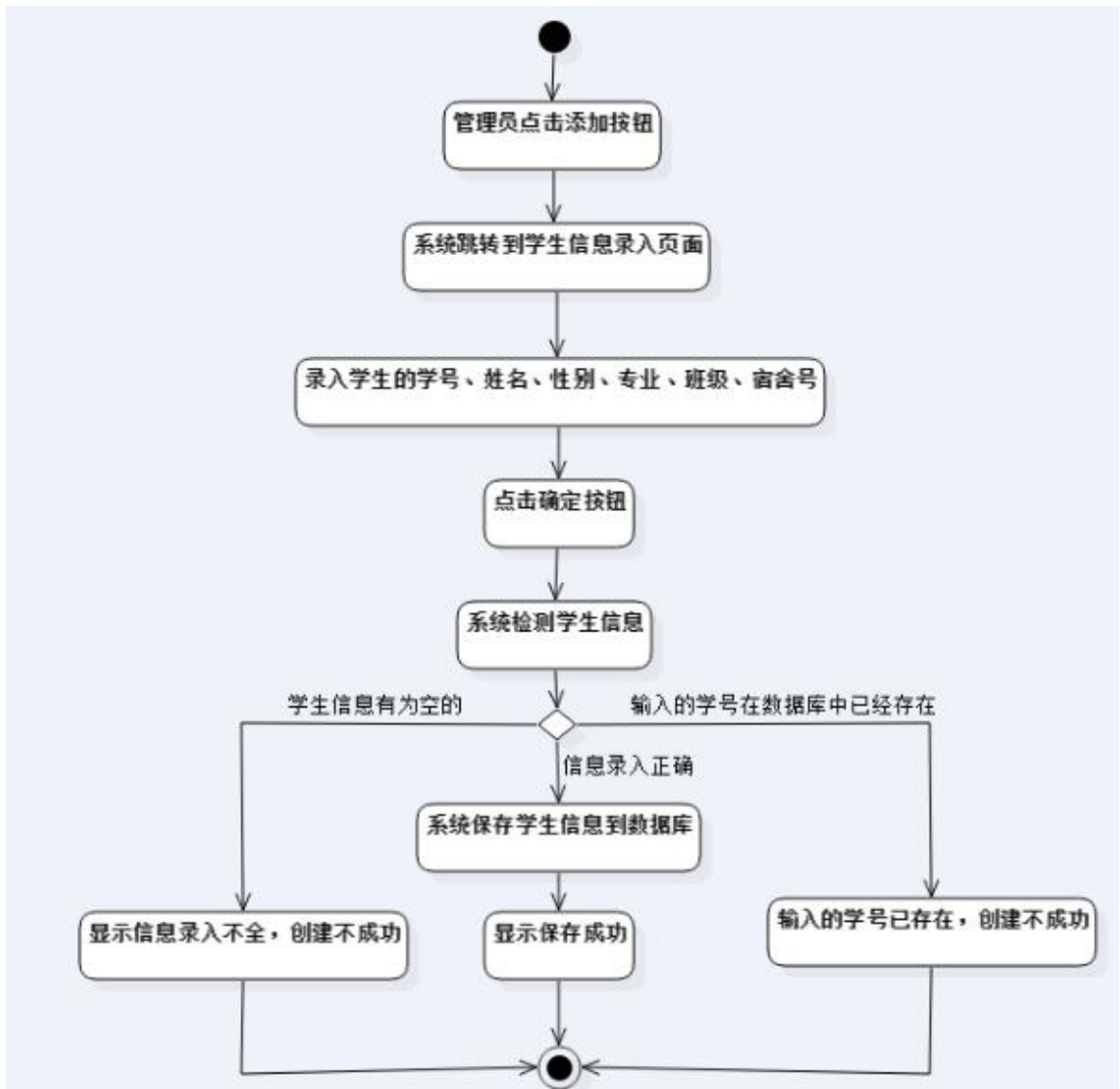


图 2： 录入学生信息活动图

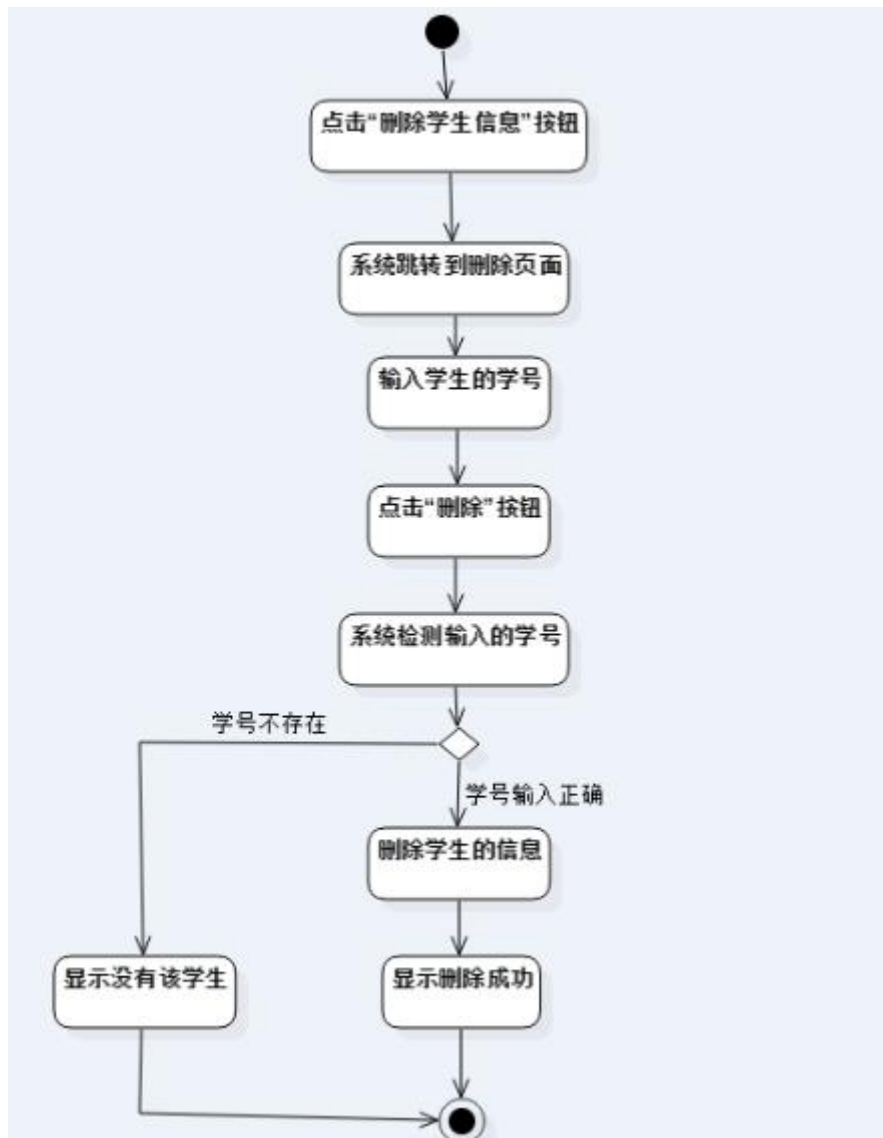


图 3： 删除学生信息活动图

• 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。

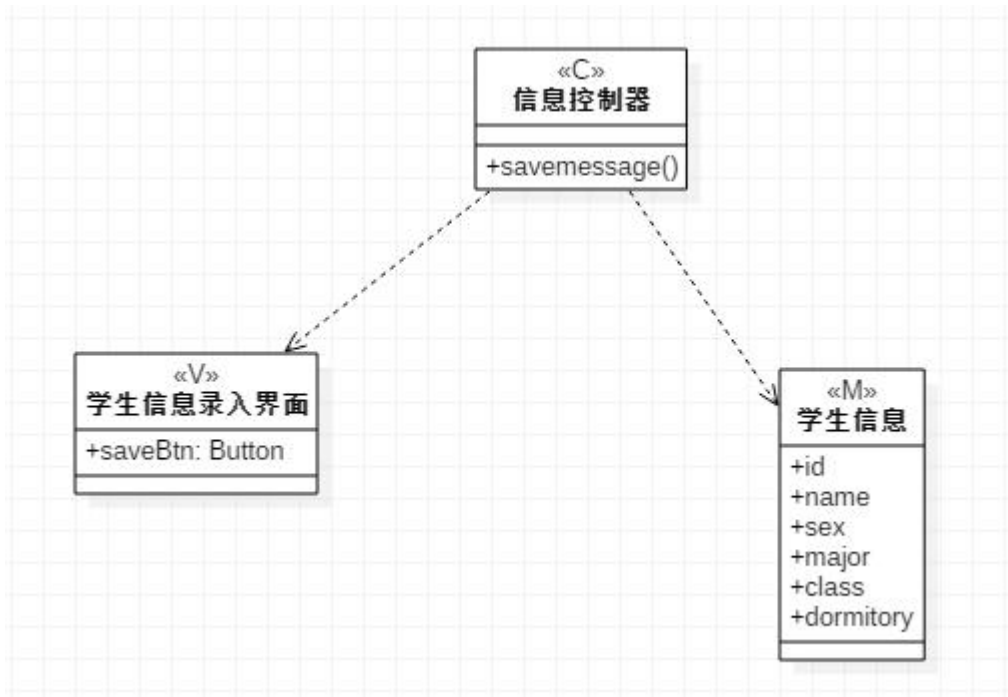


图 4: 录入学生信息类图

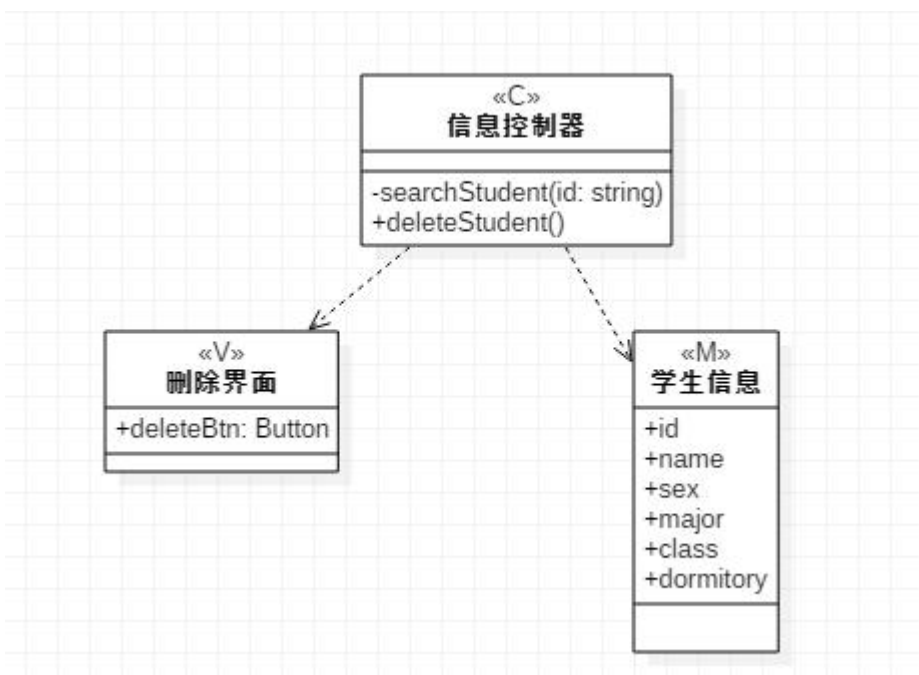


图 5: 删除学生信息类图

• **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。

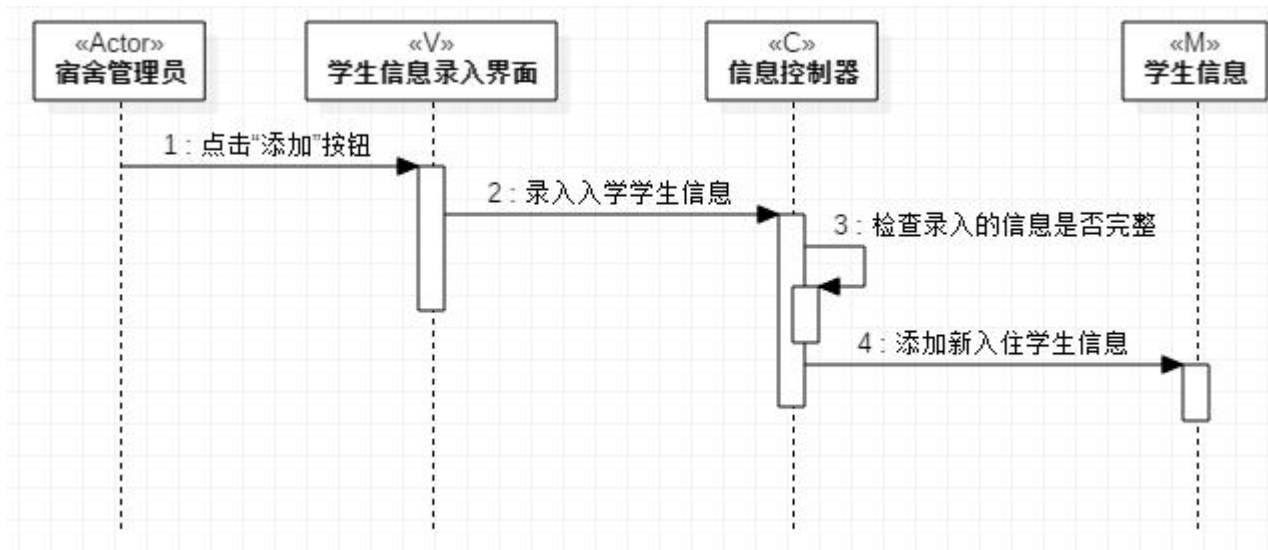


图 6: 录入学生信息顺序图

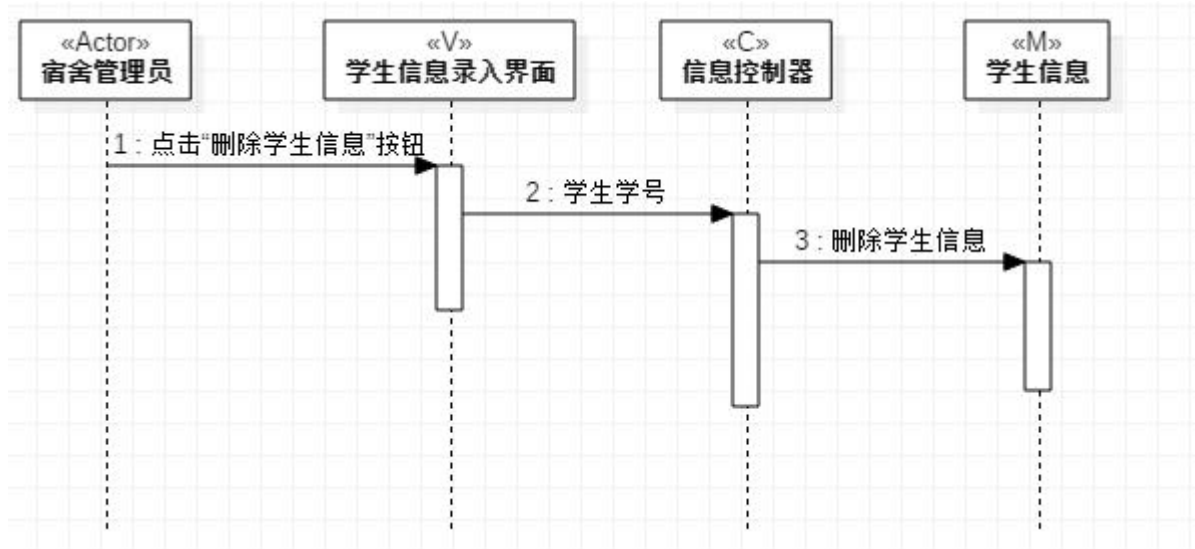


图 7: 删除学生信息顺序图

• 实验五: 状态建模 - 状态模型

对系统中最重要对象进行状态建模。

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: 学生状态转换图

五、实验体会

实验一：第一次接触 UML 建模，从确定题目，到寻找用例接着写用例规约；渐渐地对 UML 有了基础的认知，并且通过实验，对老师课堂上所讲的内容也有了较清晰的认识，虽说实验过程遇到了各种问题，图删了重画，用例规约删了重写，但收获很多。

实验二：本次实验是根据用例规约画出活动图，因为之前的用例规约经过了老师的检查，并且指出了其中存在的问题、指导我们修改，而且在课堂上也用实际例子讲授了作活动图的方法，所以本次实验进行的比较顺利。

实验三：这次实验是针对之前的用例画出类图，依据 MVC 设计模式找出类图；到了这个实验终于明白了为何老师对实验一的用户以及用例规约要求那么要个，实验一的用户规约写的好，后面的实验才能比较顺利的完成。

实验四：此次实验做顺序图，根据上一次实验所做的类图，描述出各个对象之间的信息交互并且要表示清楚前后折行顺序；在画图的过程出现了很多的问题，感觉对顺序图的理解还不是和清晰透彻，以后还需加大学习力度，多做练习。

实验五：这次实验做出状态转换图，首先根据以前的实验找出一个对象，然后描述该对象不同状态间的转换，并指明引起转换的消息；通过实验，对老师课堂上讲的知识有了更深的认识，也体会到了老师所强调的“四个点”的重要性、可用性。