

# 计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模

班级 14 计科 2 班

实验名称 学生考勤信息

指导教师 曾少宁

姓名 曾湘丹 学号 1414080901229

日期 2017 年 5 月 23 日

## 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

### 学生考勤系统

功能：1.录入学生信息

2.查询考勤信息

实验一：需求建模 - 用例模型

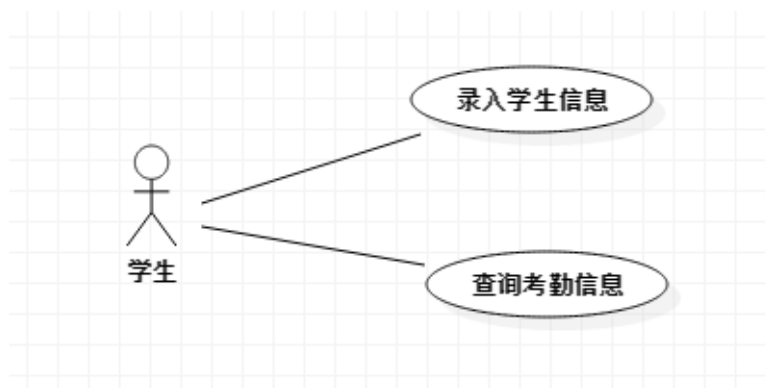


图 1：学生考勤系统用例图

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"><li>1. 管理员打开管理学生信息的页面，输入学生信息：学生名，学号，性别，系别，班级，采集对应学生指纹信息，点击“提交”按钮。</li><li>2. 系统检查学生信息正确，将学生信息保存到数据库，提示录入成功信息。</li></ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 系统检查所采集的指纹信息，发现不能正确识别，提示“请重新采集指纹信息”。</li><li>2.1 系统检查学生信息，发现有信息项（学生名/学号/性别/系别/班级/对应学生的考勤信息）为空，提示“信息项不能为空！”错误信息。</li></ol>
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	查询考勤信息
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 管理员打开查询学生信息的页面，选择查看信息：系别，班级，日期，点击“查询”按钮；</li><li>2. 系统检查到查看信息项（系别，班级，日期）正确；</li><li>3. 系统从数据库中检索考勤记录，显示对应查询信息的考勤信息页面。</li></ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 系统检查发现查看信息选项有未选择的，提示“信息项不能为空”；</li><li>3.1 系统检索到数据库没有满足信息选项的记录，提示“没有满足信息项的记录”。</li></ol>
后置条件：	

• 实验二：过程建模 - 活动模型

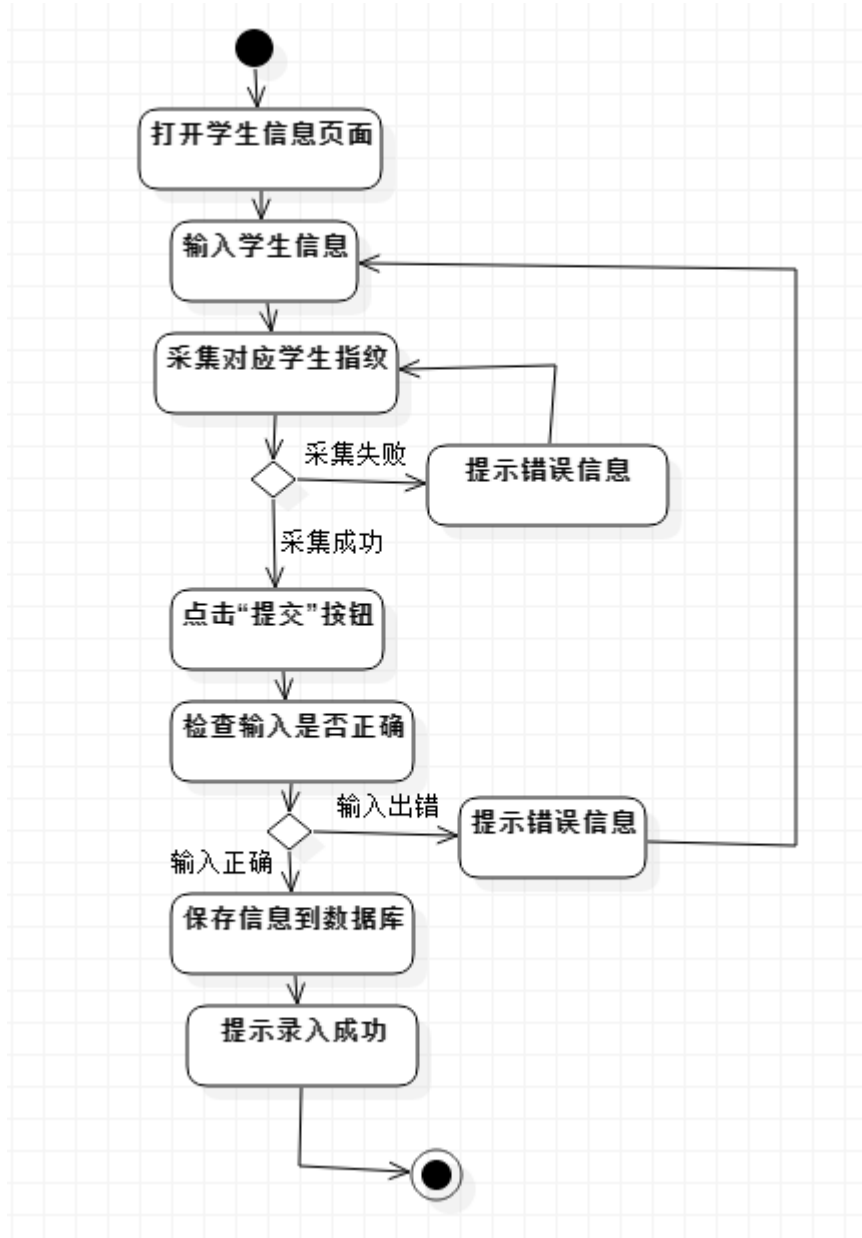
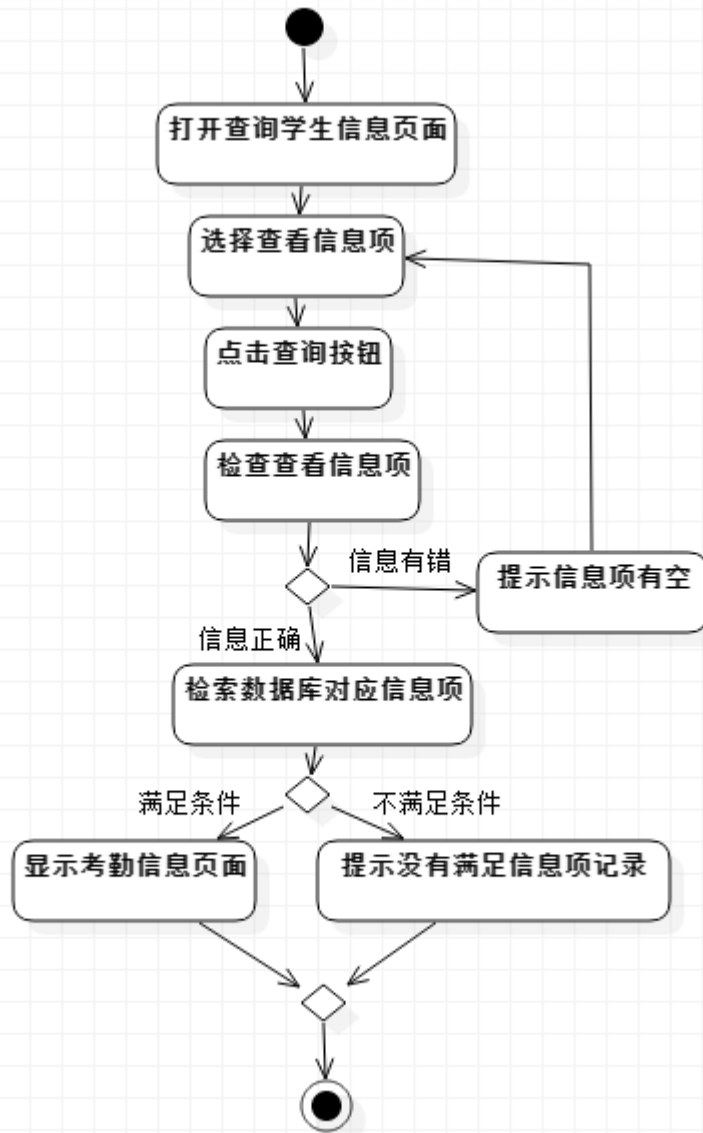


图 2：录入学生信息活动图

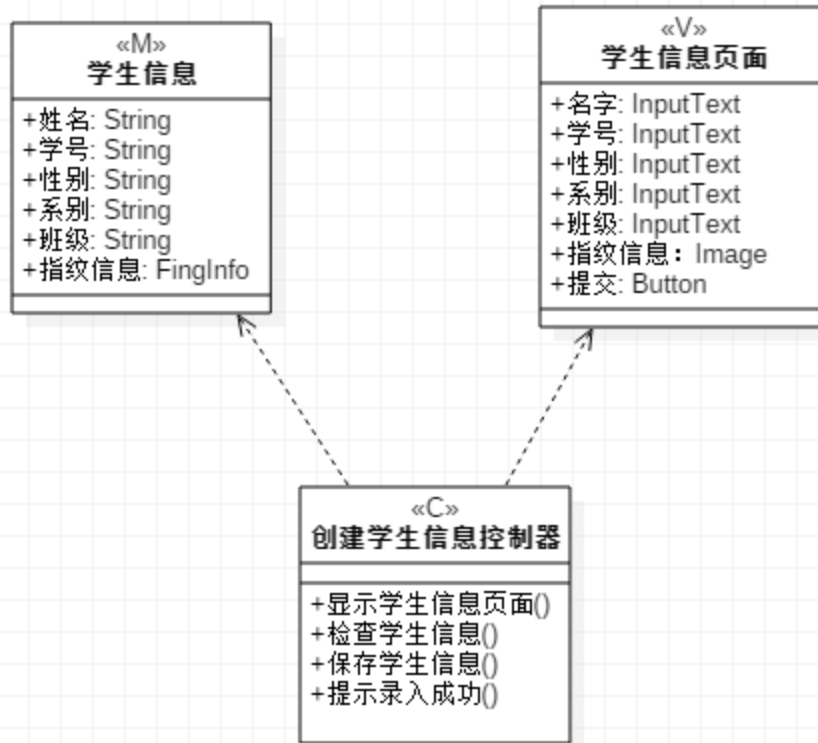


图三：查询学生信息活动图

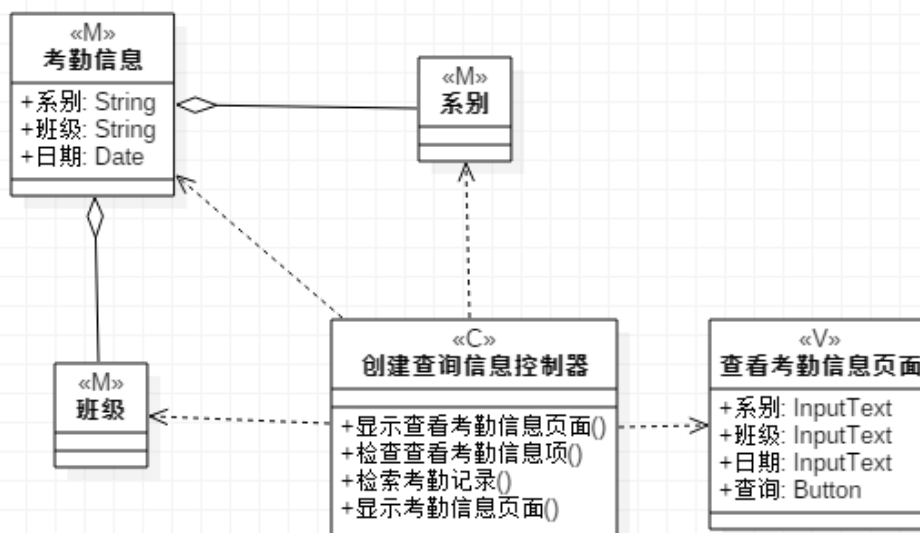
• 实验三：逻辑建模 - 类模型

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。



图四：录入学生信息类图

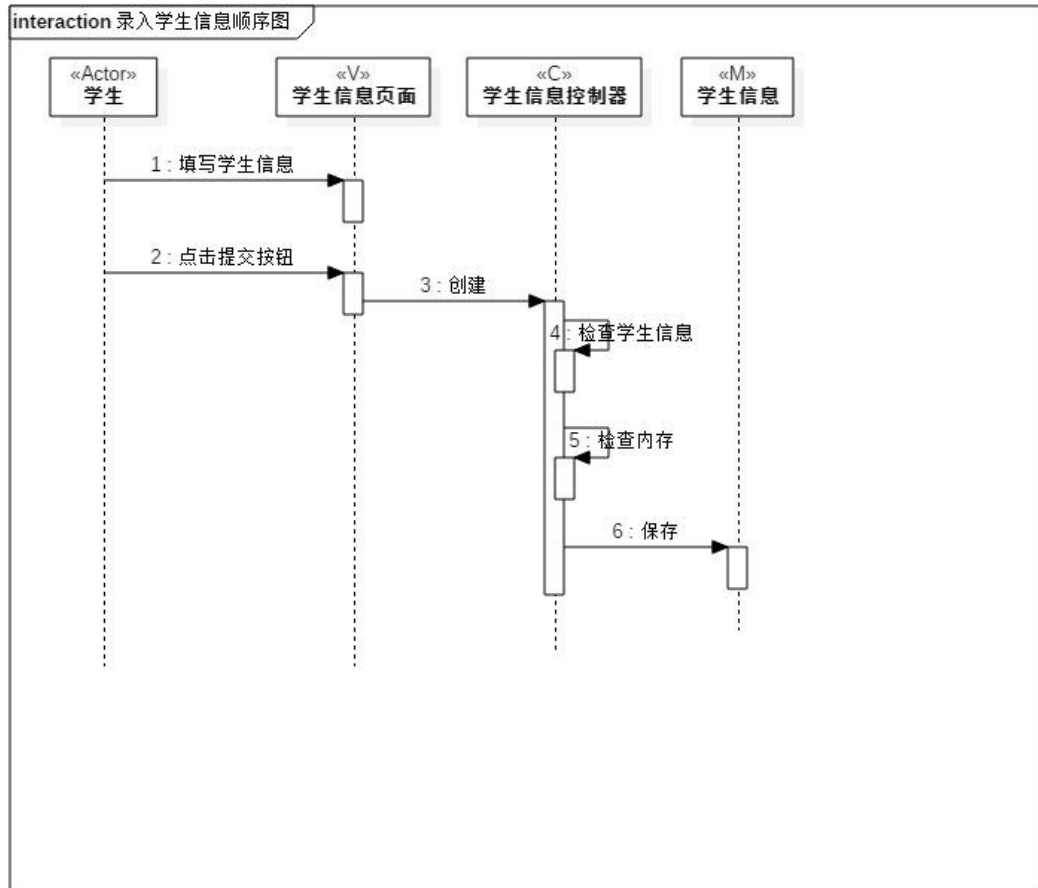


图五：查询学生信息类图

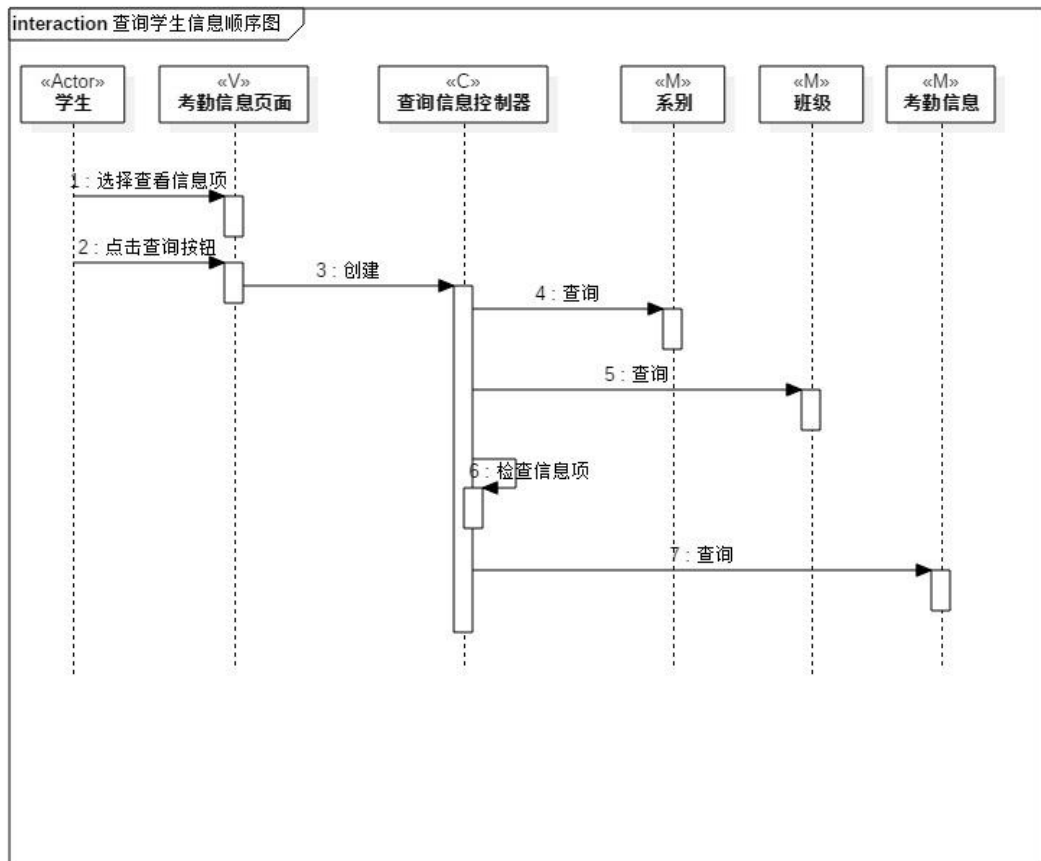
• 实验四：交互建模 - 顺序模型

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。



图六：录入学生信息顺序图



图七：查询学生信息顺序图

• **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。

**五、实验体会**

**实验一：**用例模型（需求建模）。都说做什么事，开头是最困难的，从确定一个需要做的软件，到确定两个用例，到最后查找相关资料去了解实现用例的过程，再组织好语言写用例规约花的时间蛮多的。此外，在写用例规约的时候需要明白，用户做了什么；系统做了什么；可能出现的状况有哪些。总之，要把自己当成是该软件的设计者，让别人通过你所写的用例规约能明白该软件的相关功能是如何实现的。

**实验二：**活动模型（过程建模）。此次实验是在实验一的基本流程及扩展流程中找出有关的操作，需要注意的是画活动图，要知道初始节点和活动终点，转换（一条带箭头的直线来表示），分支是用菱形表示等基本知识；还需要注意的是不能出现环路；此外还需要有较好的概括能力，尽量用精炼的语言表述。

**实验三：**类模型（逻辑建模）。此次实验的任务是基于 MVC 设计模式找出实现用例的类，确定类之间的关系及其关键属性。因为老师课上有讲解一个例子，根据这个例子结合实验一的用例模型，找出界面类（View）、控制器类（Controller）和模型类（Model）（如图四，图五中的类）。此次实验比较模糊的知识点是类之间关系的确定，后面通过查找相关资料确定了类之间的关系，并且加深了对类之间五种关系的理解。

**实验四：**顺序模型（交互建模）。此次实验是在实验三的基础上进行的，本次实验，需要明白和注意的地方有：①顺序图的对象数是类图的个数加 1；②顺序图发送信息顺序是从上到下的；③顺序图建议对象从左到右的摆放顺序为：用例参与者，页面，控制器，模型，看起来简洁和美观。

**实验五：**