

# 计算机科学系实验报告

课程名称	<u>UML 与可视化建模</u>	班级	<u>计科 1 班</u>		
实验名称	<u>校园成长助手</u>	教导教师	<u>曾少宁</u>		
姓名	<u>张雨力</u>	学号	<u>1414080901127</u>	日期	<u>2017.3.3</u>

## 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：Windows10；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

<校园成长助手>

1、课堂签到；

2、添加活动信息；

3、实验一：需求建模 - 用例模型



图 1：课堂签到用例图

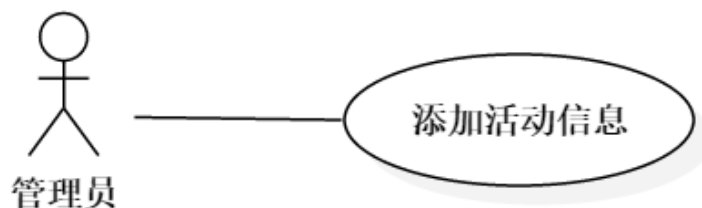


图 2：添加活动信息用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

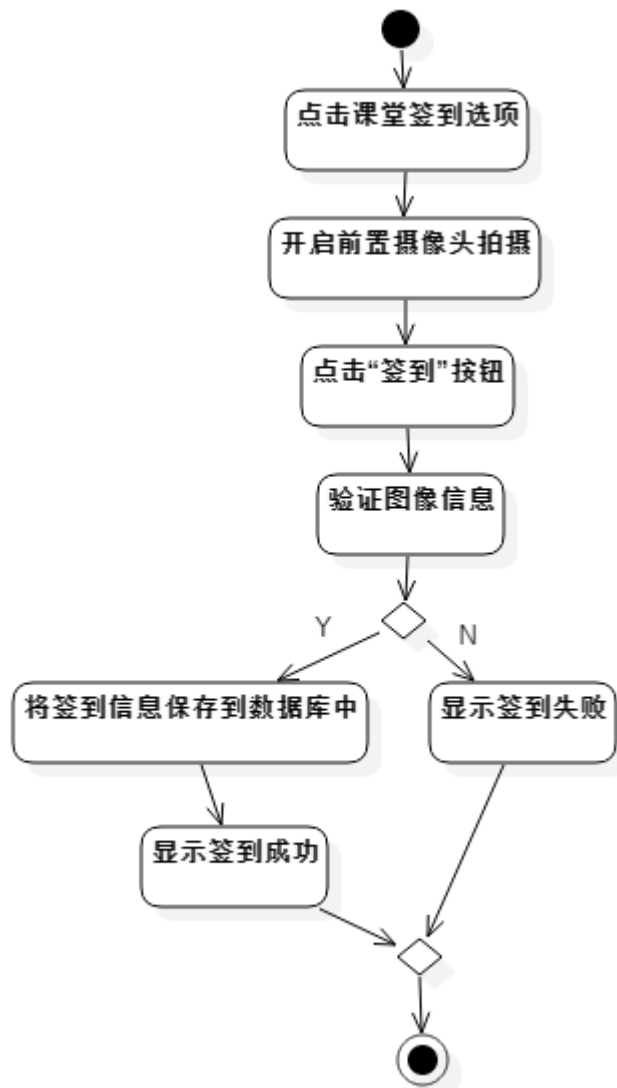
用例编号：	UC001
用例名称：	课堂签到
用例描述：	学生在上课时老师要求签到的时候使用本软件进行课堂签到
前置条件：	学生登陆个人账号
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生在 app 中点击课堂签到选项；</li> <li>2. 系统显示课堂签到界面，并开启前置摄像头；</li> <li>3. 学生通过前置摄像头选好拍摄角度，然后点击“签到”按钮；</li> <li>4. 系统将拍摄到的图像上传到远程服务器，与远程服务器中数据库里的学生图像作对比，如人脸识别匹配成功，则将签到信息上传到远程服务器并保存到数据库中，然后显示签到成功。</li> </ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 如果系统检测到没有网络，则提示用户当前没有网络连接。</li> <li>4.2 如果系统发现上传的学生图像与数据库中所保存的学生图像进行人脸识别时匹配失败，则提示签到失败。</li> </ol>
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	添加活动信息
用例描述：	管理员为校园地图中的具体地点添加近期的活动信息
前置条件：	管理员登陆个人账号
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 管理员打开校园地图的地图选项卡界面；</li> <li>2. 管理员点击校园地图中的具体地点，选择“添加活动信息”标签，然后输入活动的名称、地点和时间并点击提交；</li> <li>3. 系统检查活动信息无误，将添加的活动信息上传到服务器并保存到数据库中，然后显示添加成功。</li> </ol>
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 如果系统检测到活动信息名称、时间或地点三者缺一，则提示活动信息不全。</li> <li>3.2 如果系统检测到没有网络，则提示用户当前没有网络连接。</li> </ol>
后置条件：	

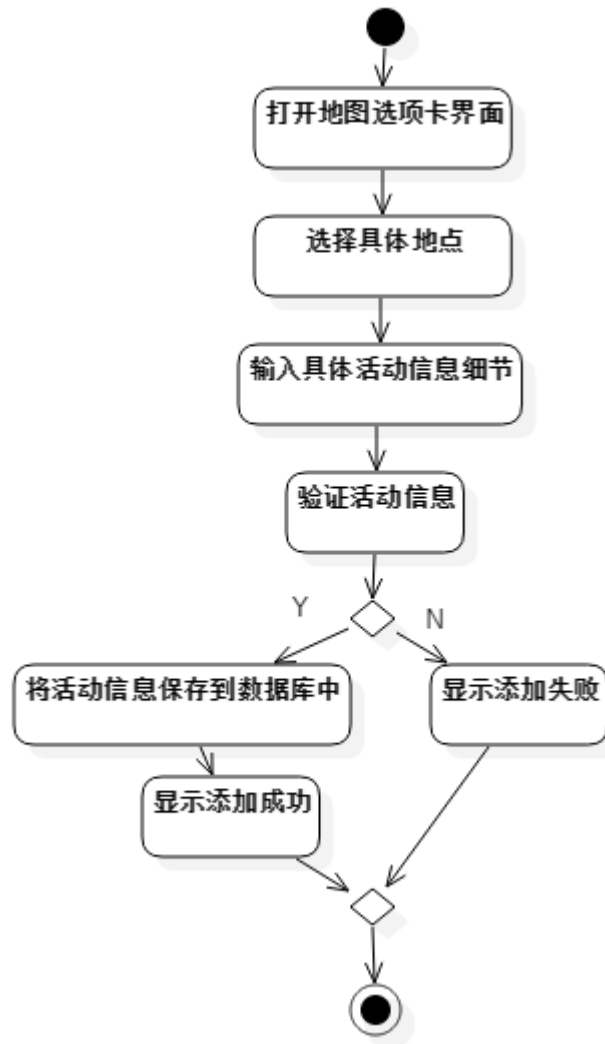
#### 4、实验二：过程建模 – 活动模型

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。



UC001 课堂签到活动模型



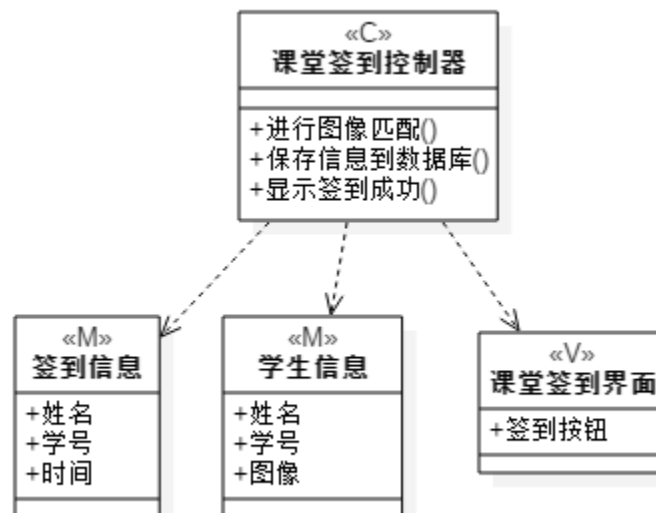
UC002 添加活动信息活动模型

### 5、实验三：逻辑建模 – 类模型

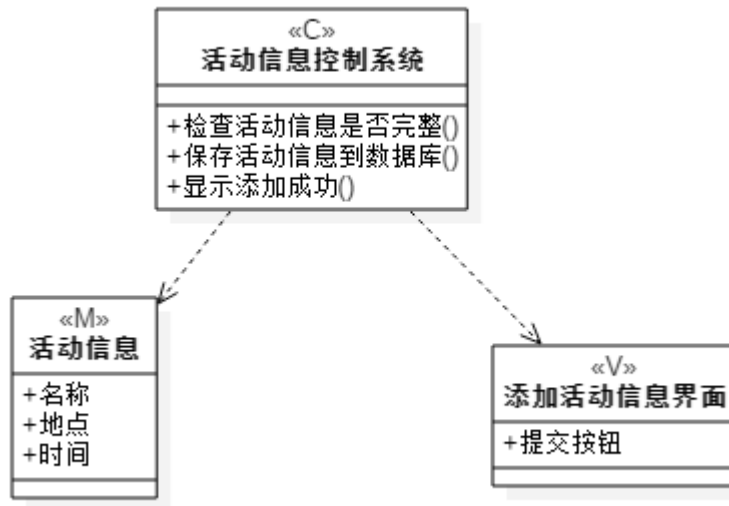
基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

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。



UC001 课堂签到类图



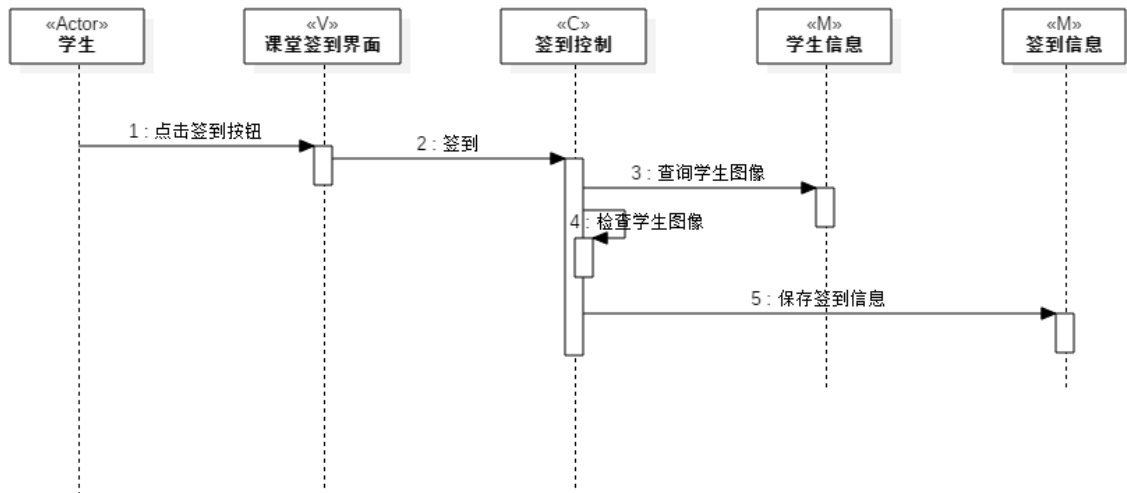
UC002 添加活动信息类图

### 6、实验四：交互建模 - 顺序模型

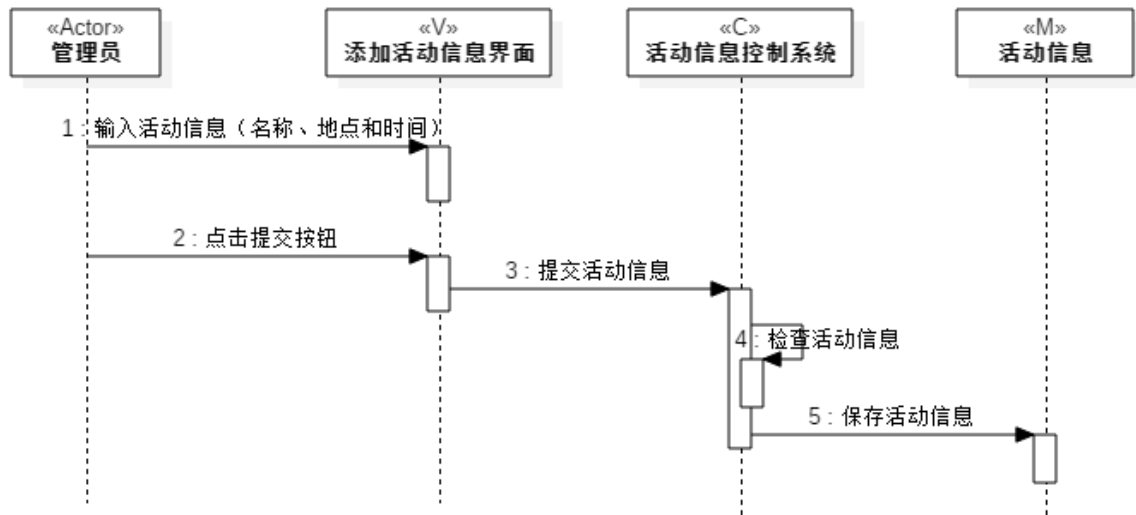
创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

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。



UC001 课堂签到顺序模型



UC002 添加活动信息顺序模型

## 7、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：

在此次实验中我首次接触到了 UML 的建模，利用老师上课时候所传授的知识和课堂中所做的笔记，我很快就找好了适当的用例来进行建模，而此次实验也较为简单，没有什么难点。

### 实验二：

这次的实验是活动模型的建模，起初建模时很纠结活动操作的说明，因为实在过长，在老师的说明和考虑过后将用例的操作进行了精简然后做成了活动模型，不过感觉很没把握。

### 实验三：

这次的实验是类图的建模，在自以为没问题提交之后，实际上漏了一些必要性的细节上的东西，所以今后还是要多注意一下细节方面的问题，要从多角度的去思考问题，防止有过多的遗漏。

### 实验四：

这次的实验是顺序模型的建模，主要是根据类图来建模，要注意的是要加上之前用例中的参与者，而此次顺序模型的建模我采取了最简单的建模方法，在找出它们之间信息交互顺序后我很快就建模完成。

### 实验五：