

# 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>14 计科 2</u>
实验名称	<u>考勤签到系统</u>	指导教师	<u>曾少宁</u>
姓名	<u>洪达浩</u>	学号	<u>1414080901227</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：Windows 7；建模工具：StarUML。

## 四、实验要求

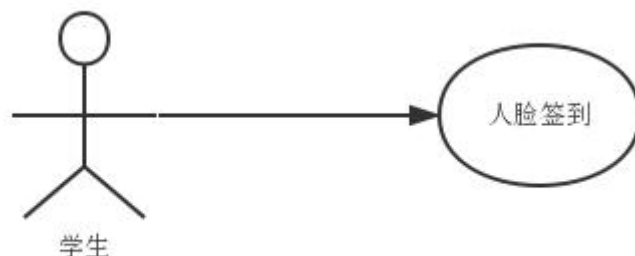
1. 实验及实验报告以增量方式完成，每次作业都在上一次作业的基础上完成，作业提交网站不提供报告下载，所以请同学们自行保管好自己的实验报告；
2. 请将实验报告中“占位符”信息替换为自己的实验相关信息；
3. 请认真撰写实验体会，**实验课结束时**立即上传实验报告：<http://zeng.shaoning.net/uml/>。

## 四、实验内容、程序清单及运行结果

便签教学考勤签到系统：

1. 学生端
  - 用例 1：人脸签到
2. 教师端
  - 用例 2：开始、结束学生签到
  - 用例 3：提交、撤销学生签到结果

### 1、实验一：需求建模 - 用例模型



用例编号:	UC001
用例名称:	人脸签到
用例描述:	学生进行考勤签到
前置条件:	已上传脸部照片
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生打开软件后，系统扫描附近教师端发出的热点</li> <li>2. 学生在下拉菜单选择对应教师</li> <li>3. 学生将脸部对准前置摄像头，并点击签到按钮</li> <li>4. 系统将学生脸部数据上传到服务器，并进行相似度对比</li> <li>5. 系统获取服务器辨识结果，如果成功，则发送签到信号到教师端</li> <li>6. 系统通知学生签到成功</li> </ol>
扩展流程:	5.1 如果学生脸部数据与服务器不匹配，显示出错信息
后置条件:	

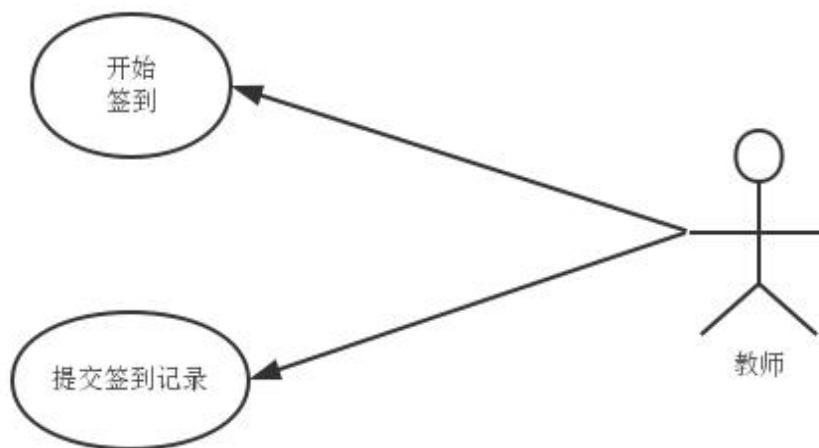


图 2：教师端用例图

用例编号:	UC002
用例名称:	开始签到
用例描述:	教师控制签到过程的开始

前置条件:	已登录账号
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师在课程下拉菜单上选择一门课程</li> <li>2. 教师长按开始签到按钮, 开启签到过程</li> <li>3. 系统获取教师用户名, 并用该用户名创建 Wifi 热点</li> <li>4. 系统接受学生发来的签到信号并标记已签到的学生</li> </ol>
扩展流程:	
后置条件:	

用例编号:	UC003
用例名称:	提交签到记录
用例描述:	教师提交该次考勤的旷课记录
前置条件:	已登录账号
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师点击提交按钮</li> <li>2. 系统上传该次签到记录到服务器数据库</li> </ol>
扩展流程:	
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。

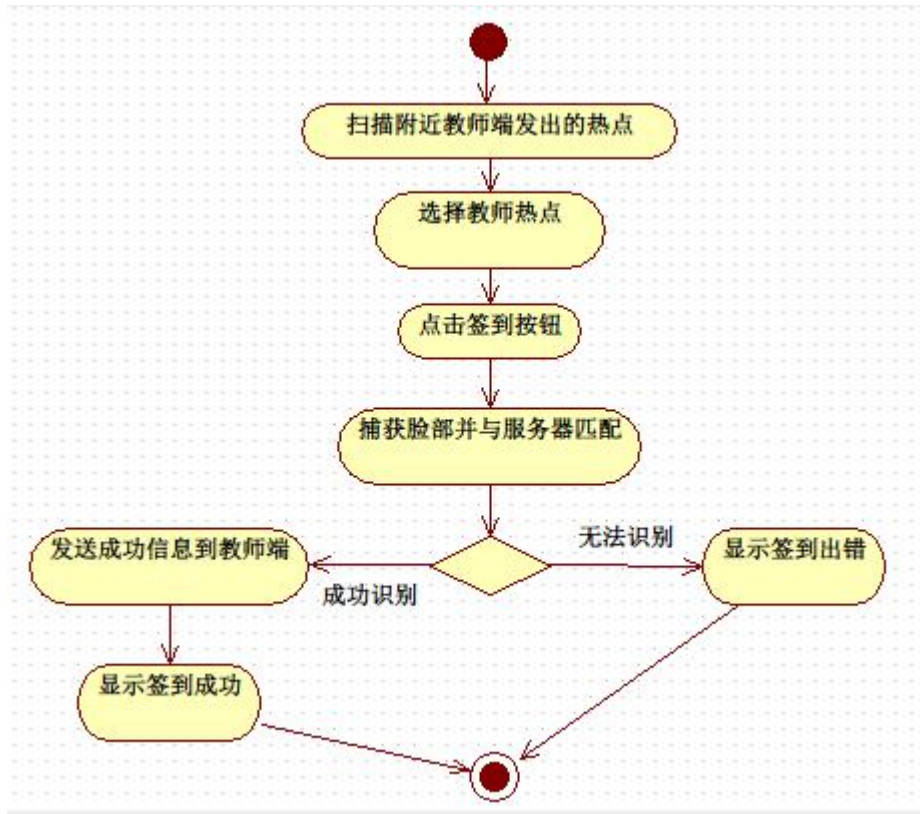


图 2-1 学生端：人脸识别

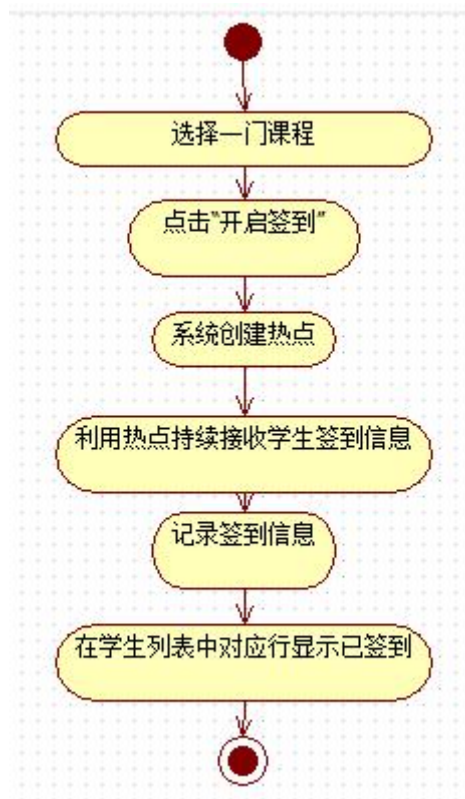


图 2-2 教师端：开始签到

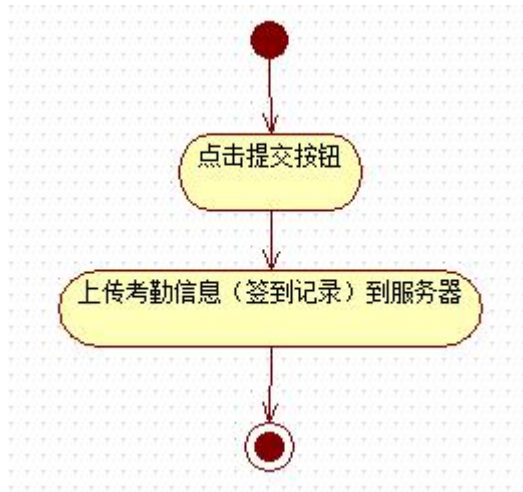


图 2-3 教师端：上传该次考勤信息

### 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。

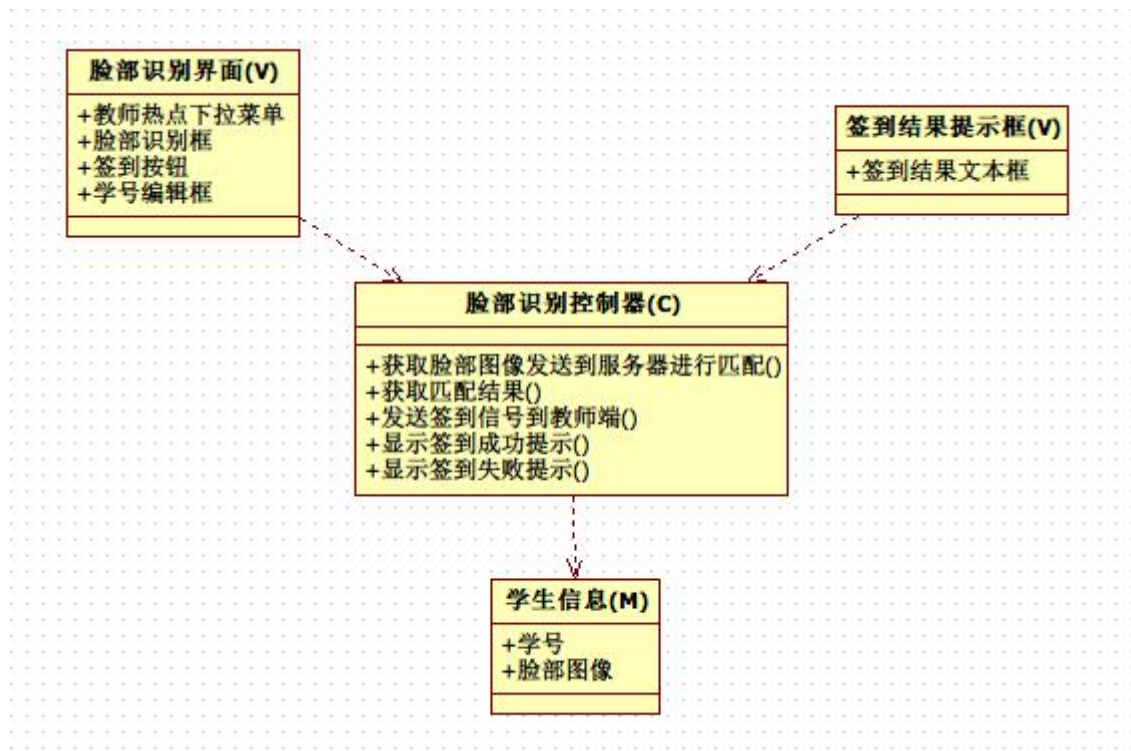


图 3-1 学生端：人脸识别

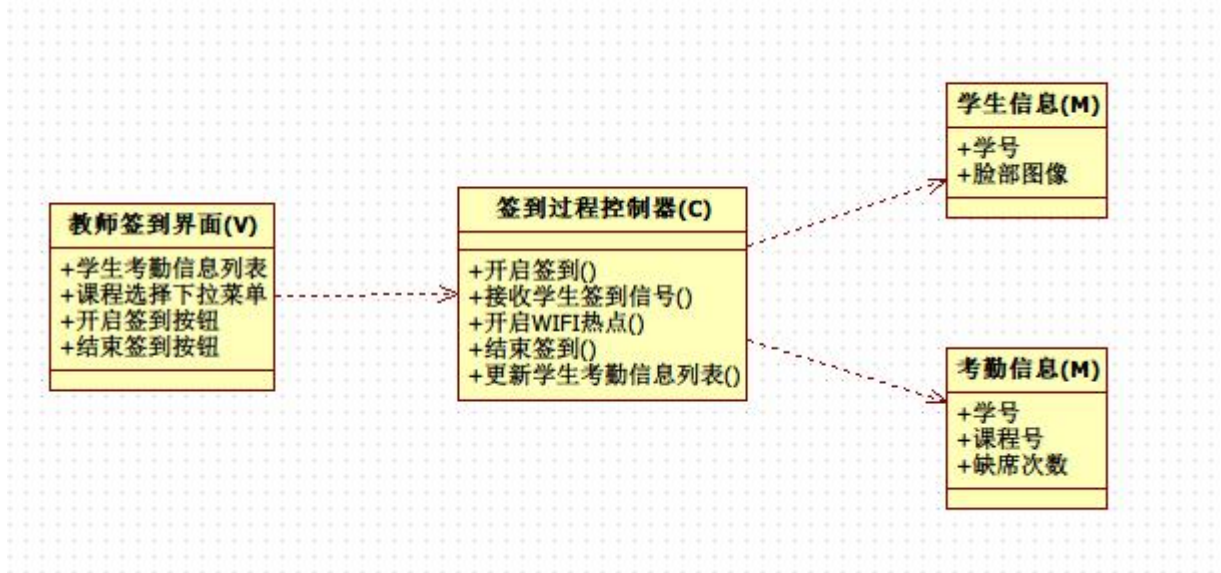


图 3-2 教师端：开始签到

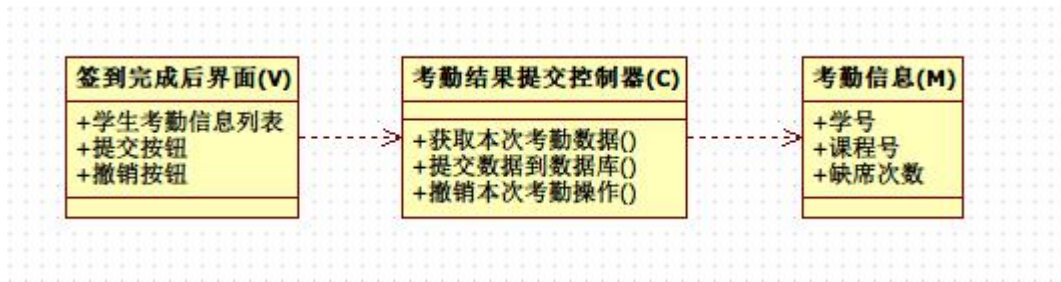


图 3-3 教师端：提交签到记录

#### 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。

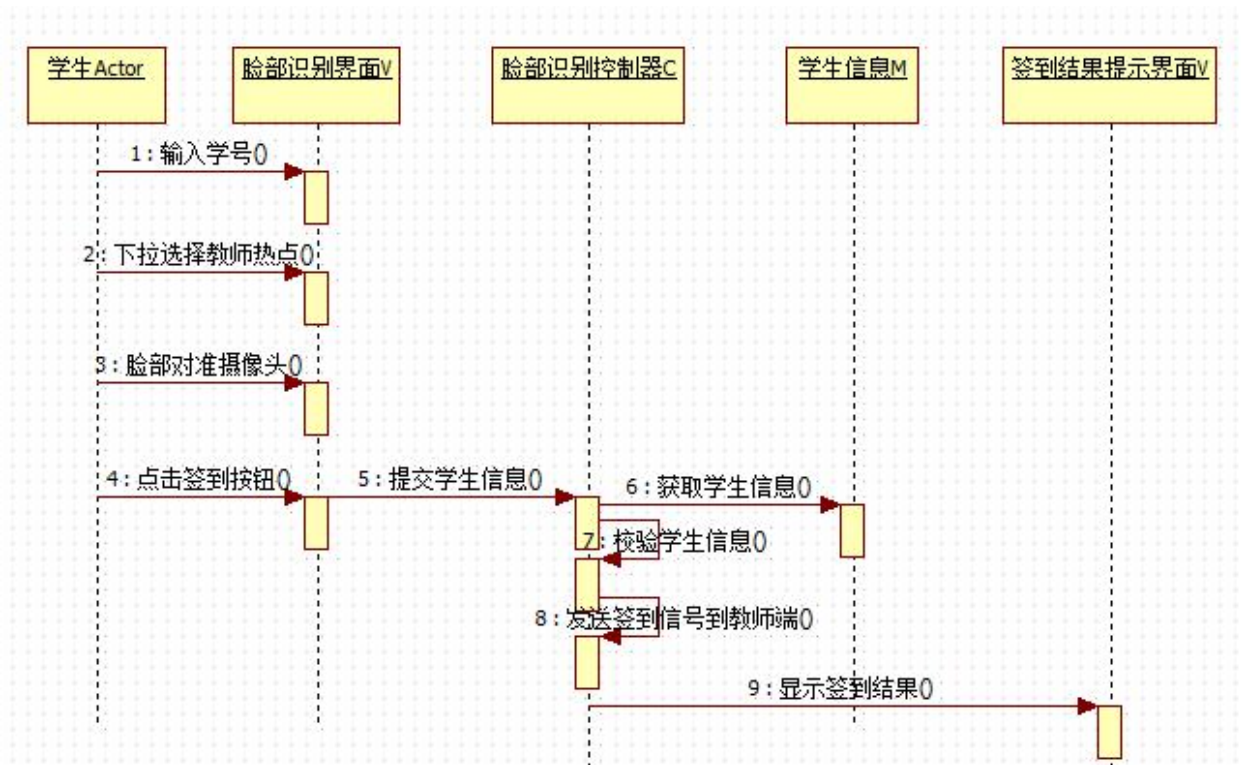


图 3-1 学生端：人脸识别

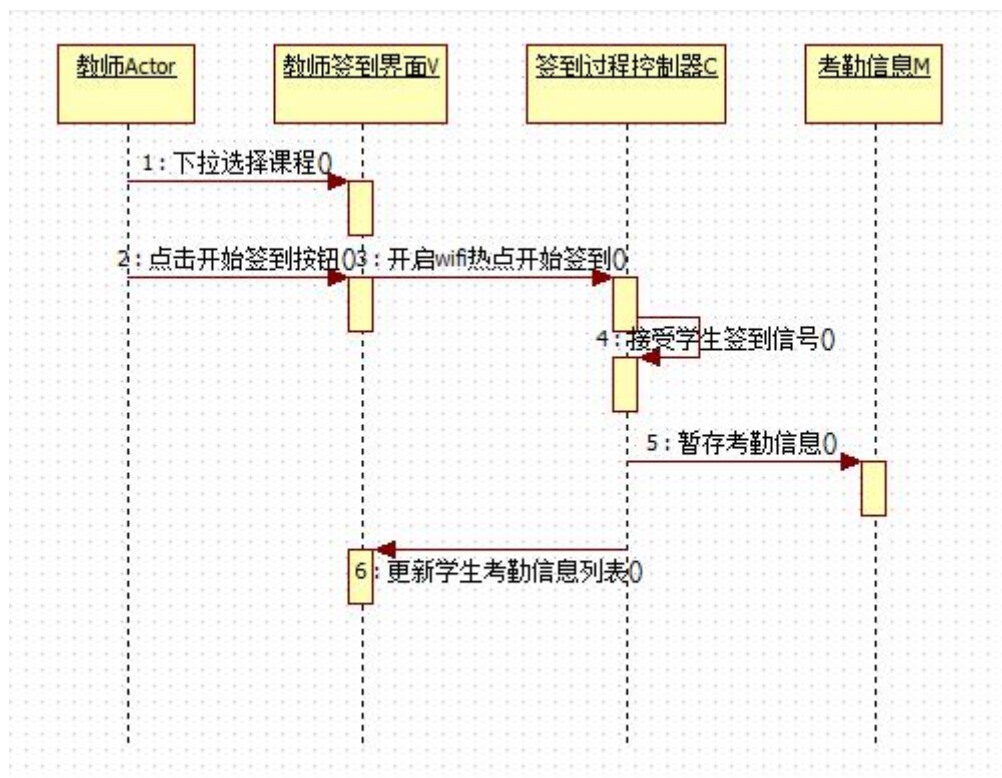


图 3-2 教师端：开始签到



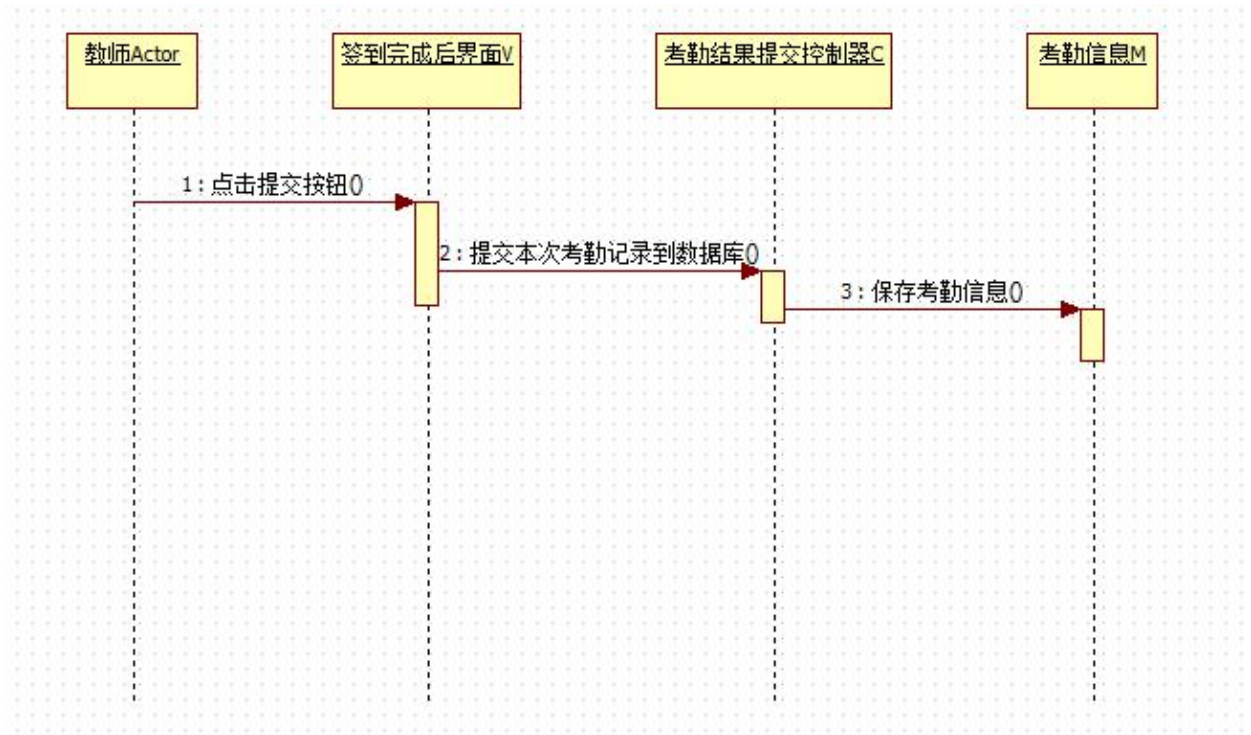


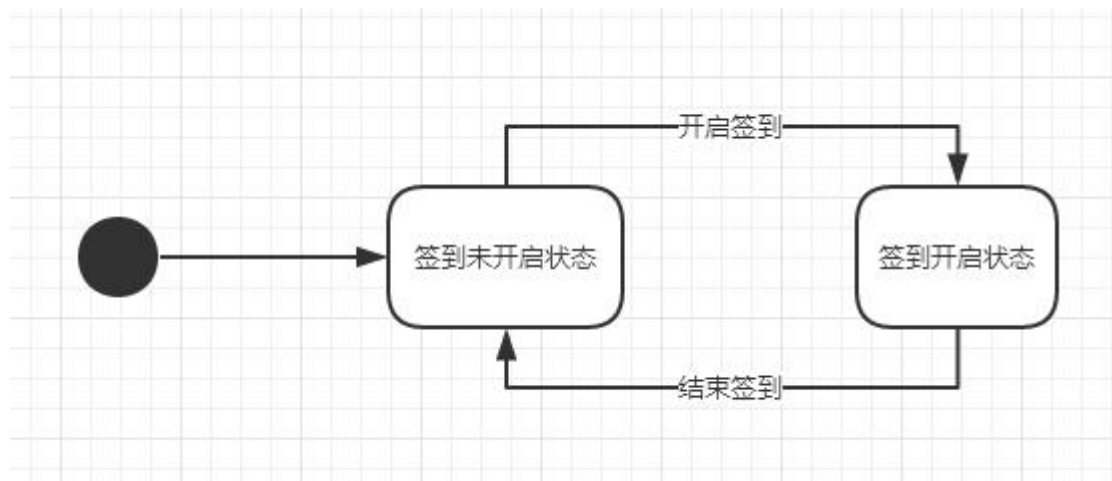
图 3-3 教师端：提交签到记录

## 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。



## 五、实验体会

实验一：

这次实验选了个以前自己的小项目作为题目，感觉和一般的信息管理系统不一样，所以建模起来有



点困难。一开始做的时候把全部功能都列上去了，之后太复杂了就删减成只有关键部分的用例图。通过老师指导，领悟到很多东西，比如用词规范，进一步得到了提升。

#### **实验二：**

活动图和流程图有相似之处，但实际上又不同。前者是面向对象而后者是面向过程，前者可以处理并行动作，后者不能。感觉活动图是比较面向客户的東西，比较通俗易懂，相对流程图也没有那么严谨。

#### **实验三：**

类图老师要求我们用 MVC 模式建模，MVC 模式的确是层次明了，是个好东西。通过该次建模，可以清楚地阐述系统各个模块是怎么互相配合完成工作的。

#### **实验四：**

顺序图能很好的表达从用户到系统各个逻辑层面的各种交互顺序，让人对业务逻辑一目了然。另外活动图 3 和顺序图 2 我不知道怎么修改，您可以给点详细建议的话就很棒。

#### **实验五：**

状态图能很好地反应系统各个状态的变化和触发条件，让人对业务逻辑一目了然。老师讲课生动有趣。