

计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 计科一班
实验名称 办公室签到系统 教导教师 曾少宁
姓名 王健 学号 1414080901102 日期 2017.3.3

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

系统名称：办公室签到系统

功能：

- 1、上班签到
- 2、生成考勤表

实验一：需求建模 - 用例模型

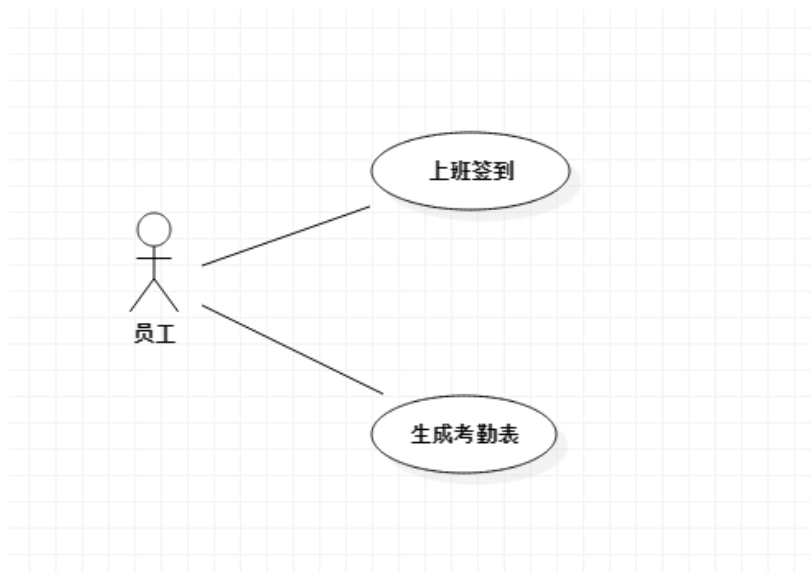


图 1：办公室签到系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	上班签到
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> 1、 员工将卡放于打卡机上进行扫描 2、 系统提取扫描到的信息（姓名，性别，年龄，公司名称，职务等）与数据库中保存的信息进行对比分析，检查是否有员工的信息。 3、 系统检测信息正确，保存此员工的签到信息（姓名、时间）。 4、 系统显示此员工打卡成功。
扩展流程：	2.1 系统检测无此员工信息，则显示无此员工信息。
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	生成考勤表
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> 1、 员工打开系统的页面，点击“提取数据”的按钮。 2、 系统提示员工提取数据的时间（一周，一月或一年），选择时间后，点击“确定”按钮。 3、 系统开始从数据库中查询规定时间内的签到数据。 4、 系统显示提取的数据
扩展流程：	2.1 当员工选择的时间超过了系统现有数据储存的时间，则显示“数据不可提取”。
后置条件：	

3、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。

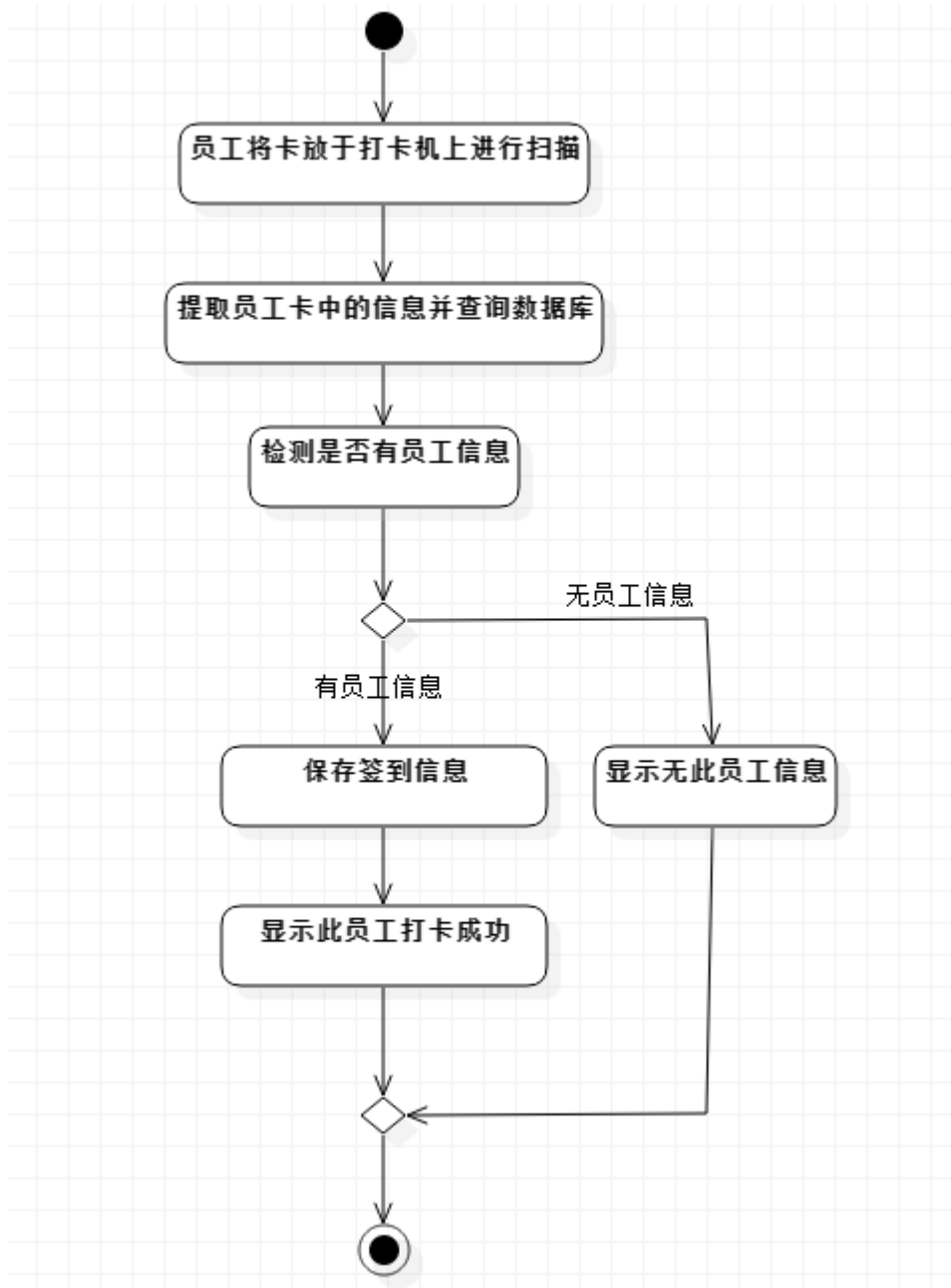


图 2：上班签到活动图

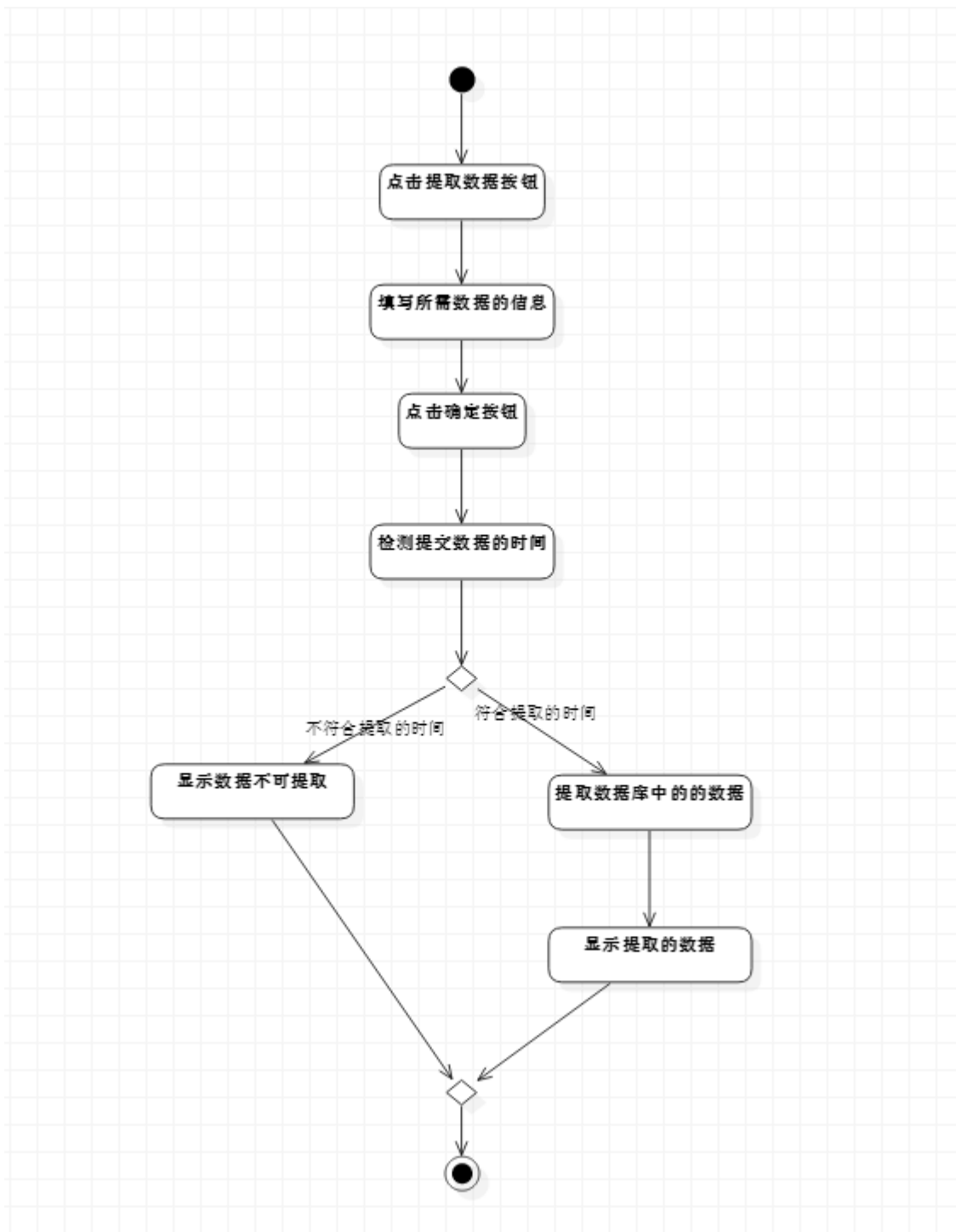


图 3：生成考勤表活动图

4、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。

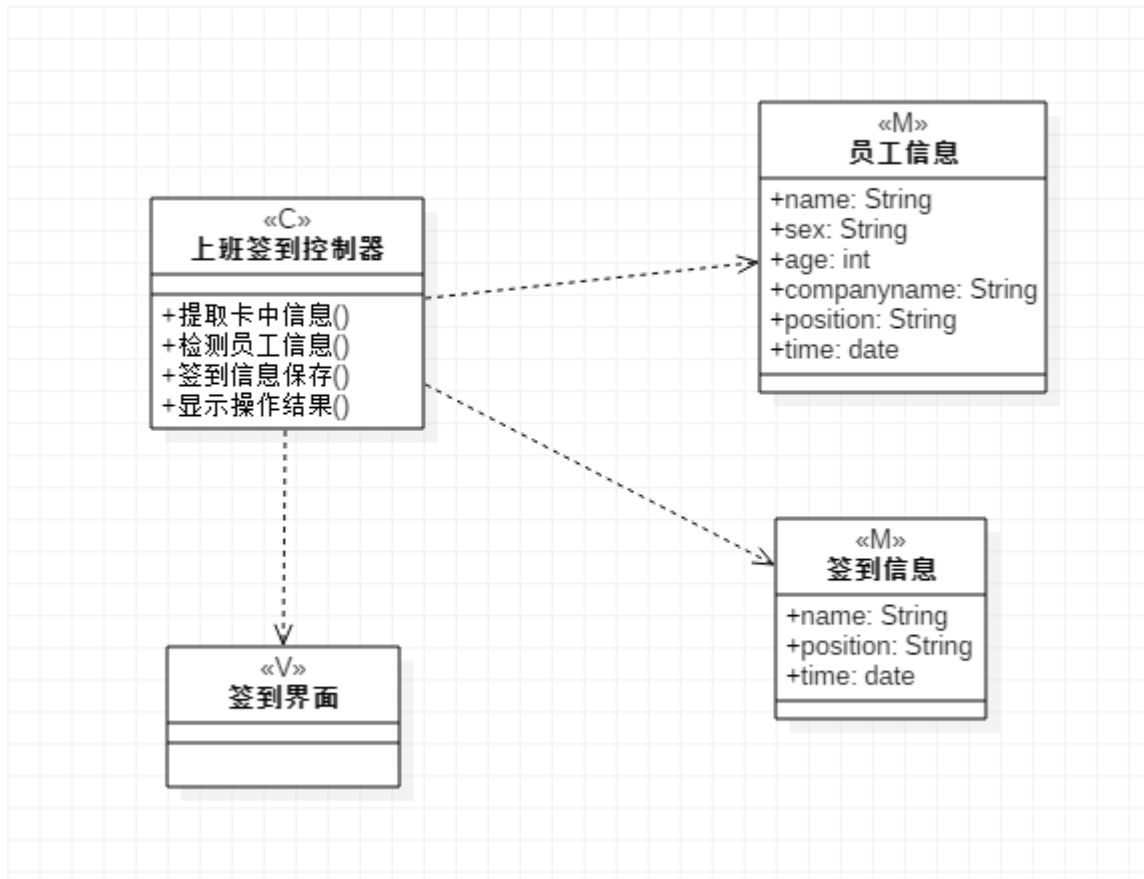


图 4：上班签到的类图

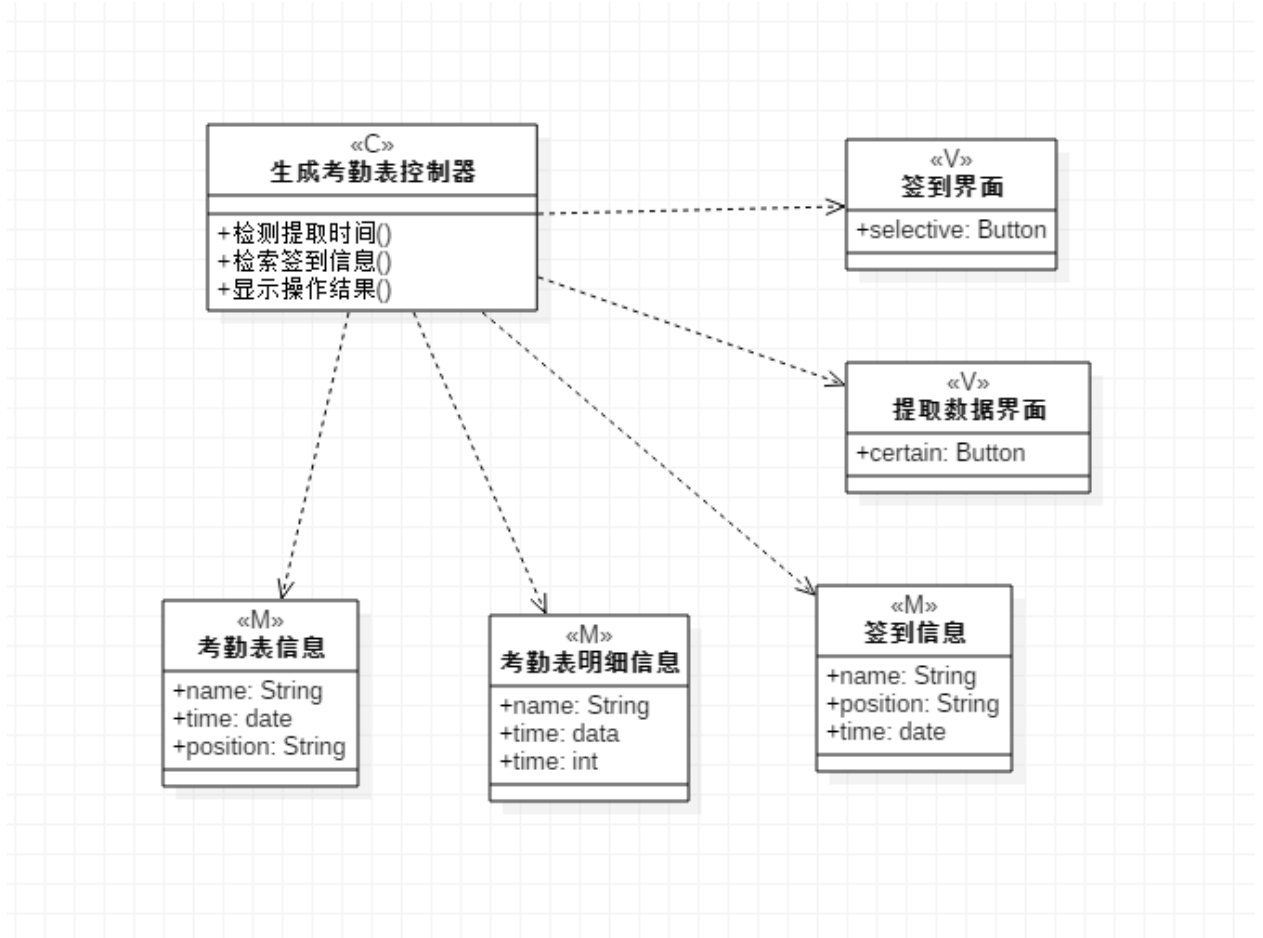


图 5：生成考勤表的类图

5、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。

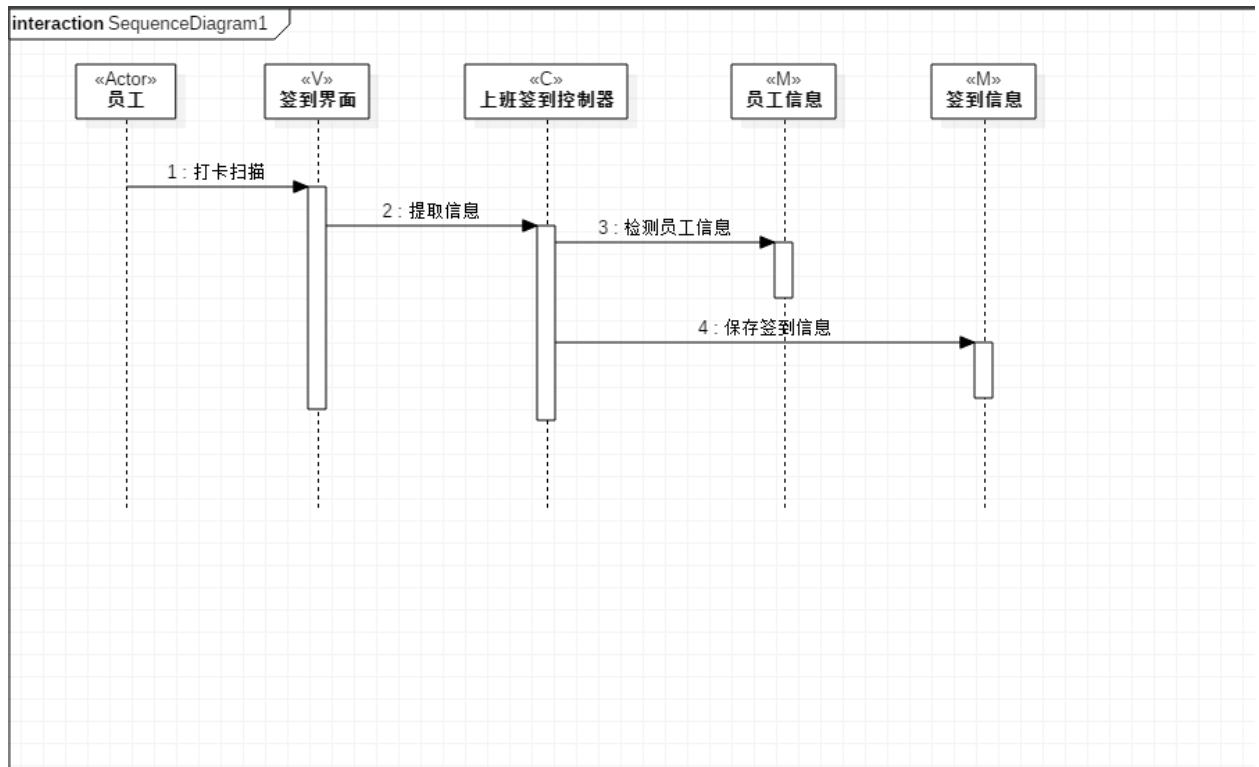


图 6：上班签到的顺序模型

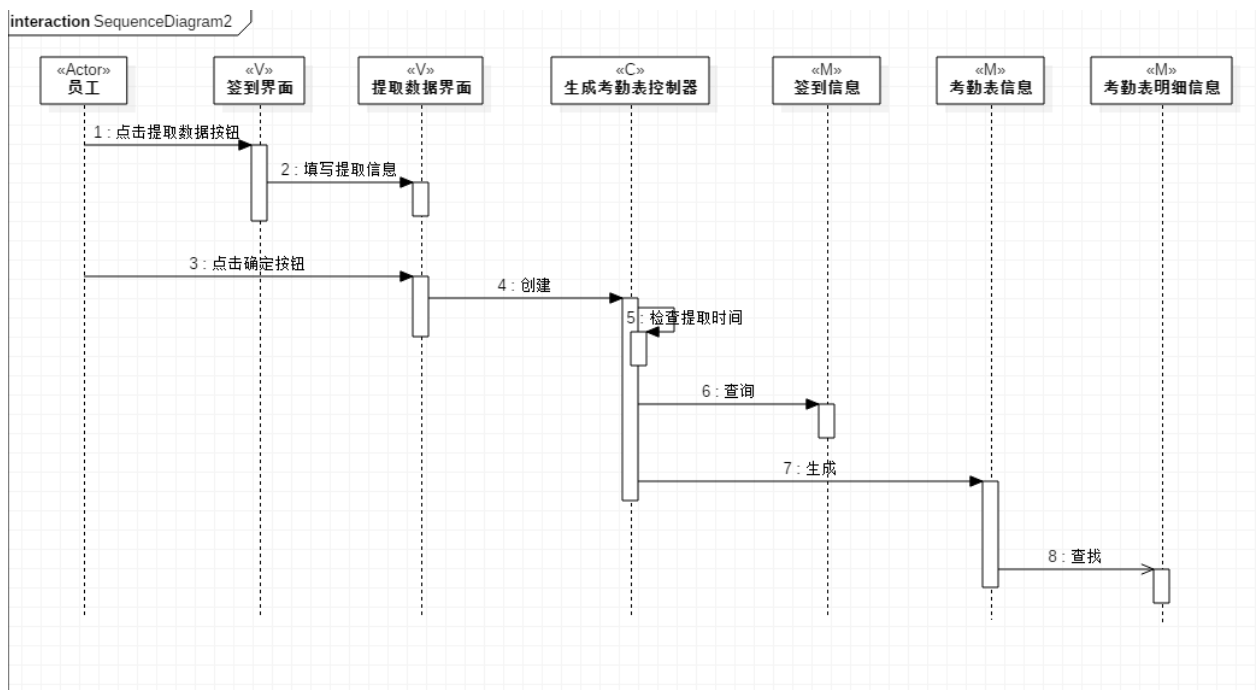


图 7：生成考勤表的顺序模型

6、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。

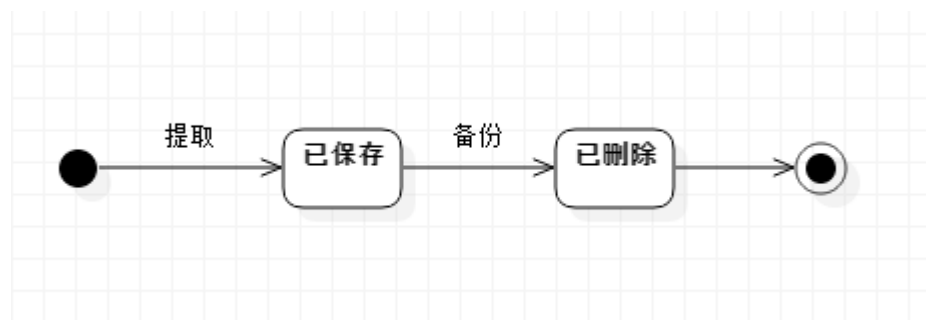


图 8：签到信息的状态图

五、实验体会

实验一：

本次实验主要是制作系统用例图和填写用例表，总体来说还是比较简单的。虽然这是我第一次使用 staruml 这个软件，感觉还是比较容易操作的，非常适合一些流程图的制作，希望在以后的试验中能够多加熟悉掌握这款软件。

实验二：

本次实验是对过程的建模，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。经过这次建模，我感受到了 staruml 这个软件用起来非常的简单方便，但是画出来的流程图略有瑕疵，比如上下左右一些线条的对齐与否，也有可能对软件的不熟悉，在后面的学习过程中还是需要不断的熟悉。

实验三：

本次实验是有关逻辑建模的，就是类建模。首先我们要熟悉有关用例的操作流程，以及其中的页面显示和数据交换。从而总结其中的各个类，总的来说这次实验还是有一定的难度的，因为由于许多的客观因素会造成项目本身会有一些不足，做不到全面的规划。这是一个慢慢培养的过程，只有不断地实践才能不断的完善。

实验四：

本次实验主要是完成交互建模，进行顺序模型的编写。此类模型是为了形象生动的向用户显示功能完成的基本流程，能够让用户可以一目了然。这一阶段的顺序模型是基于逻辑建模的基础上完成的，途中的类数总是比类模型中的类数正好都是比类建模中的类数多一，另外基本流程类似于过程建模。依次创建参与者、界面类、控制器类和模型类的对象，然后对各个对象之间的消息及其顺序进行描述。

实验五：

本次实验是本学期的最后一次实验，对系统中最重要的对象进行状态建模。主要的过程就是选择一

种对象定义该对象的状态，描述状态之间的切换及条件，然后以此画出状态图。本图像有利于我们了解系统中重要对象状态转换中每个阶段的状态，对此对象在编程之前有一个系统的认识 and 了解，这样在编程中也可以做到结构清晰、思维严谨。