

# 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 小区安全管理系统 教导教师 曾少宁  
姓名 彭亮钧 学号 1409081602222 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

小区安全管理系统

本系统主要实现了员工申请预算和申请安全证书的功能。

### 1、实验一：需求建模 - 用例模型

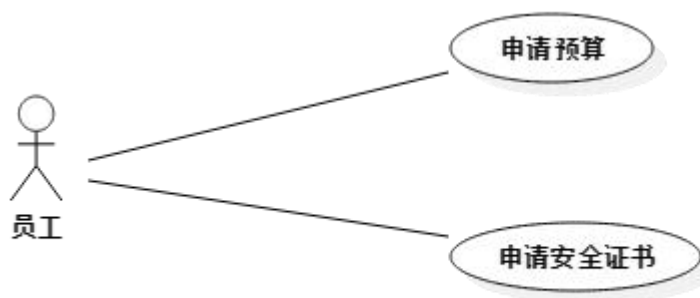


图 1：用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	申请预算
用例描述：	安排一个工程时需要预算拨款

前置条件:	员工已经登录
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 申请预算拨款时点击“申请预算”按钮</li> <li>2、 系统显示“请输入预算金额”</li> <li>3、 员工点击“确认申请”按钮</li> <li>4、 系统检查申请信息，申请条件正确则创建一条申请信息</li> <li>5、 创建申请信息后系统显示“已确认申请！”</li> <li>6、 系统保存申请信息，并返回到主页面。</li> </ol>
扩展流程:	4.1、当预算输入数值有错或者输入数值过大显示“预算数值错误，请重新输入”
后置条件:	

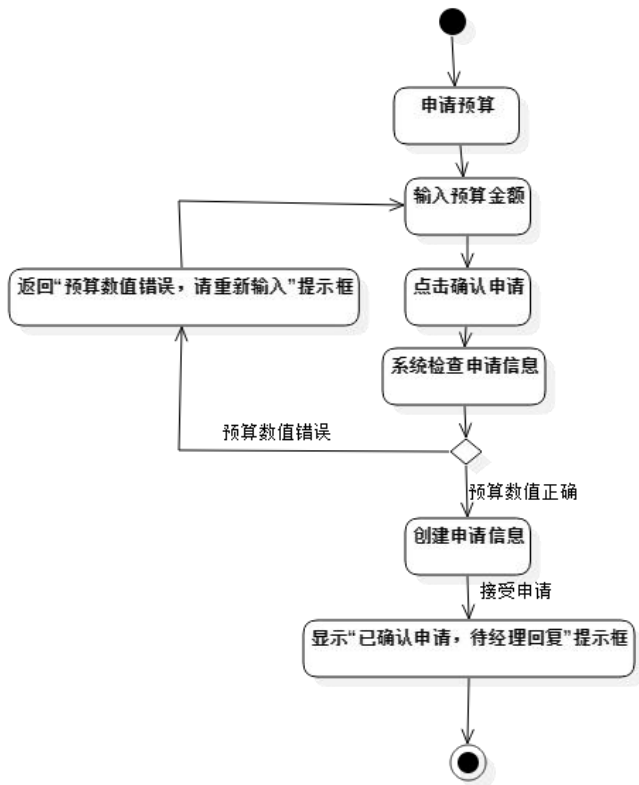
用例编号:	UC002
用例名称:	申请安全证书
用例描述:	实施工程前需要安全证书
前置条件:	员工已经登录
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、 申请安全证书时点击“申请安全证书”按钮</li> <li>2、 系统显示“请输入所需工程申请”</li> <li>3、 员工点击“确认申请”按钮</li> <li>4、 系统检查申请信息，申请条件正确则创建一条申请信息</li> <li>5、 创建申请信息后系统显示“已确认申请！”</li> <li>6、 系统保存申请信息，并返回到主页面。</li> </ol>
扩展流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1、当工程类型输入错误时显示“工程类型错误，请重新输入”</li> <li>4.2、当工程的所需时间输入过大时显示“工程类型错误，请重新输入”</li> <li>4.3、当工程已被申请时显示“该工程已被申请”</li> </ol>
后置条件:	

## 2、实验二：过程建模 – 活动模型

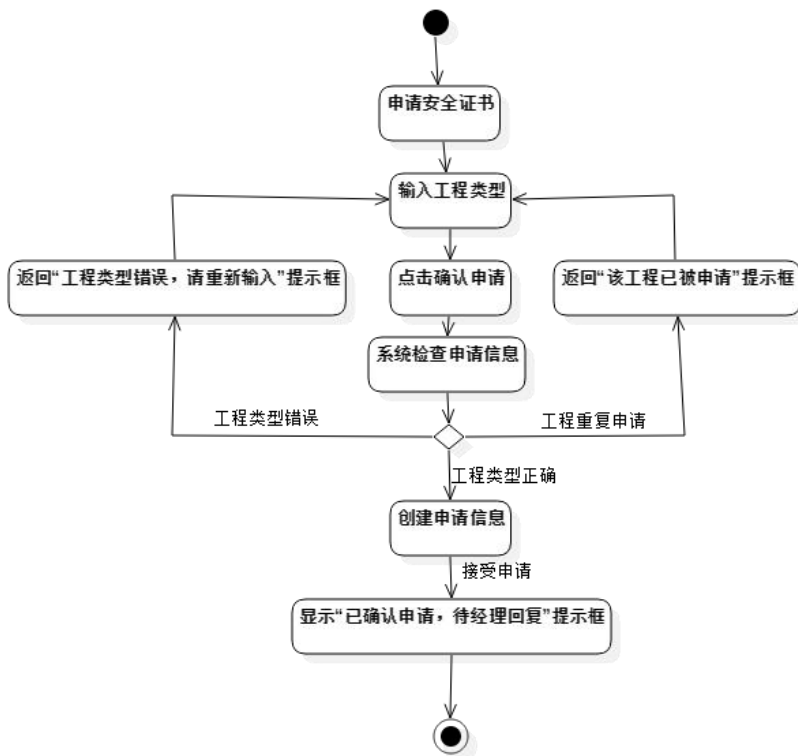
使用活动图描述系统的业务过程。

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。

申请预算活动图：



申请安全证书活动图：



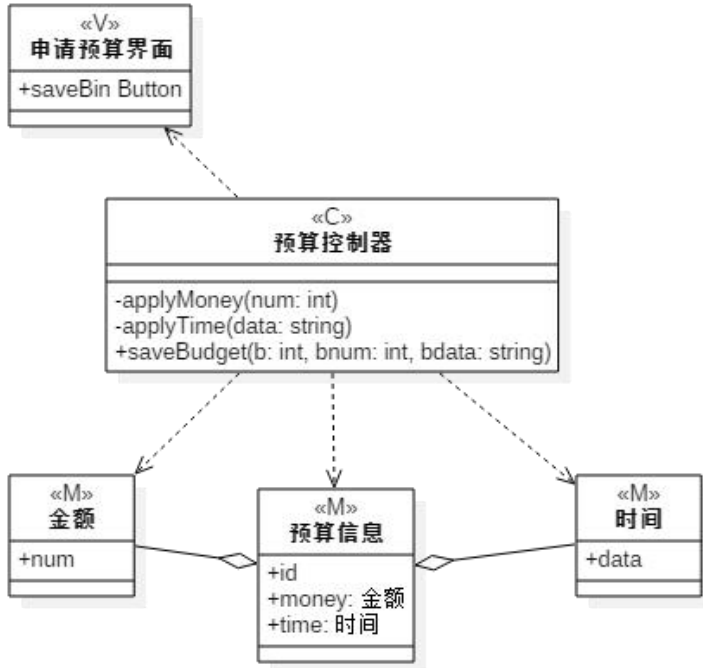
### 3、实验三：逻辑建模 – 类模型

基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

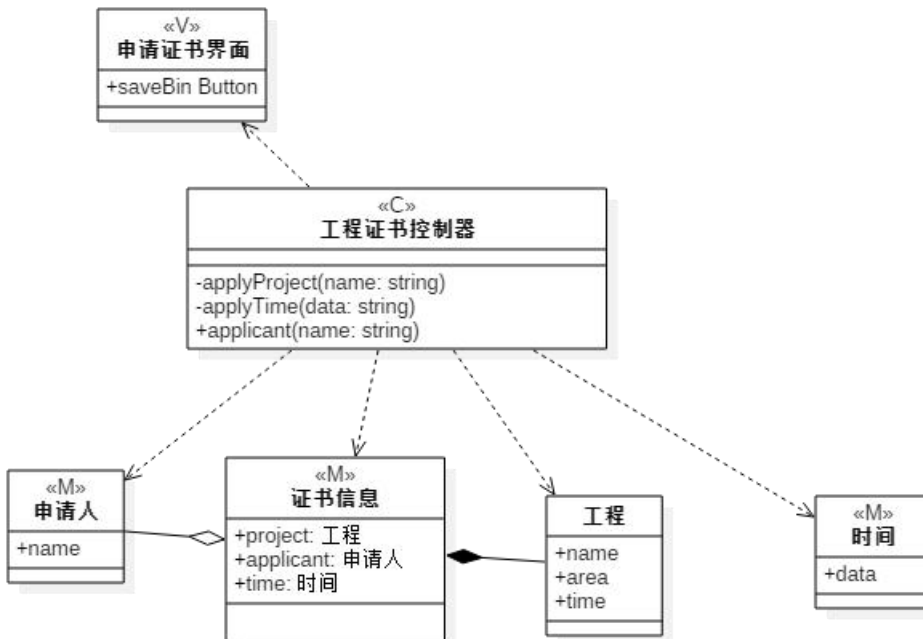
方法：分别找出实现用例的模型（Model）、视图（View）和控制器（Controller）类，确定类之间的关系及其关键属性，画出类图。

参考：讲义 P26 页。

申请预算类：



申请工程证书类：



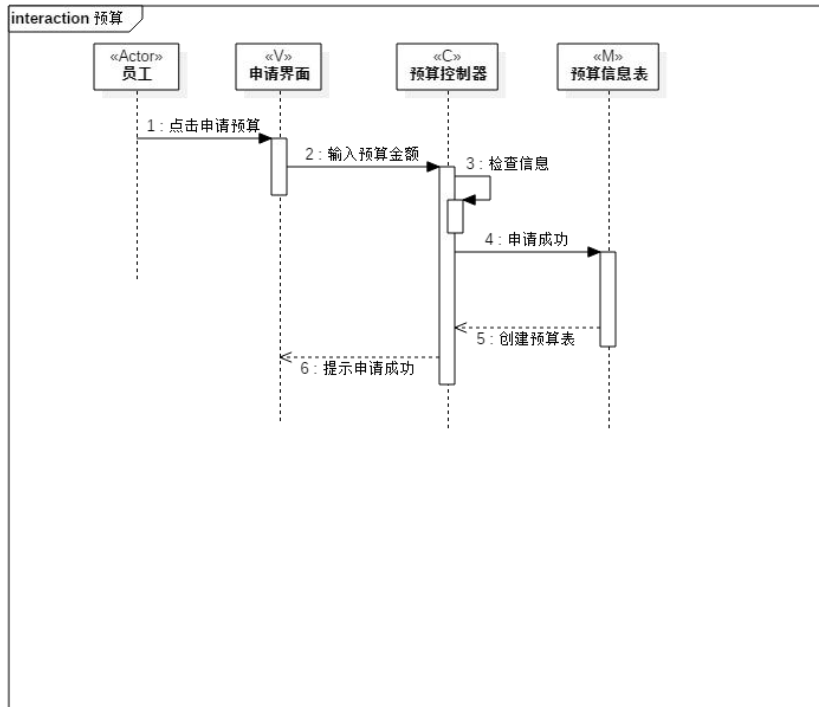
#### 4、实验四：交互建模 – 顺序模型

创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

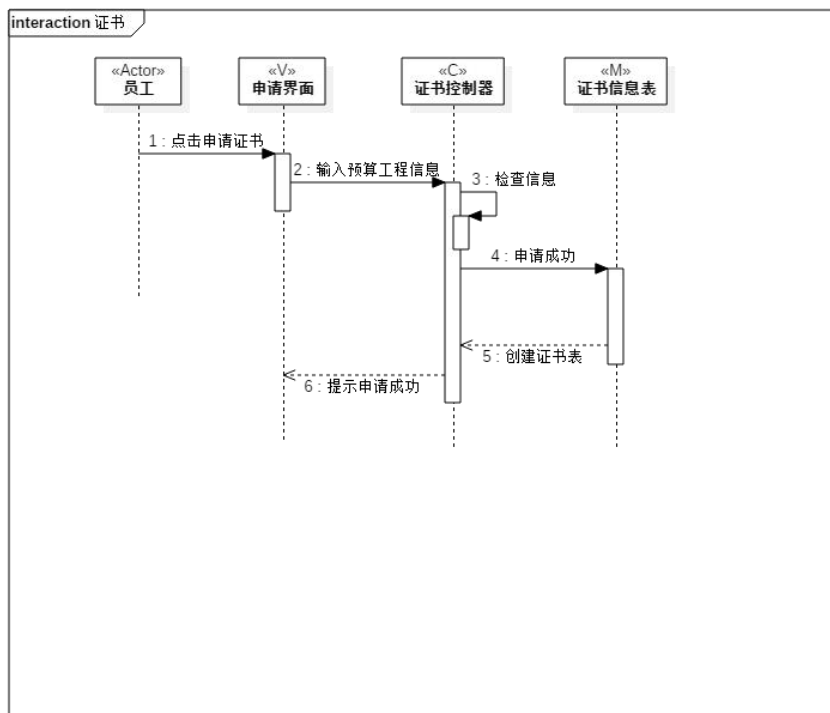
方法：分别创建参与者（Actor）、界面类（View）、控制器类（Controller）和模型类（Model）的对象，描述各个对象之间的消息及其顺序，画出顺序图。

参考：讲义 P33 页 8.7.2。

申请预算



申请工程证书



## 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：通过这次实验，我初步了解自己这个软件的知识，自己对这个软件有了初步的规划，发现还是有很多地方都不了解，希望以后多加练习，多跟老师、同学沟通交流，并且自己多学习学习 UML 的知识。

实验二：通过这次实验，我逐渐地对 UML 了解更多了，活动图是依据用例模式来作出的，虽然做的还不是很好，但是我会听取老师意见来一步步修改好，也希望老师对我指导多点。

实验三：通过这次实验，我完成 UML 的实验越来越好，这次类图可能比较简单，所以完成的效果还蛮不错，但是还有一些小细节要多注意一下。

实验四：

实验五：