

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	收支管理系统		指导教师	曾少宁	
姓名	彭伟佳	学号	1414080901224	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

收支管理系统

- 录入收入情况
- 录入支出情况
- **实验一：需求建模 - 用例模型**

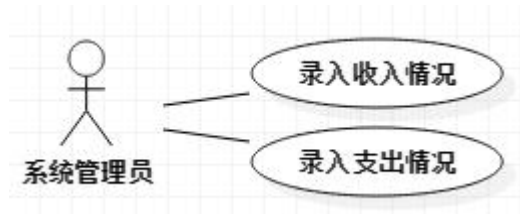


图 1：收支管理系统

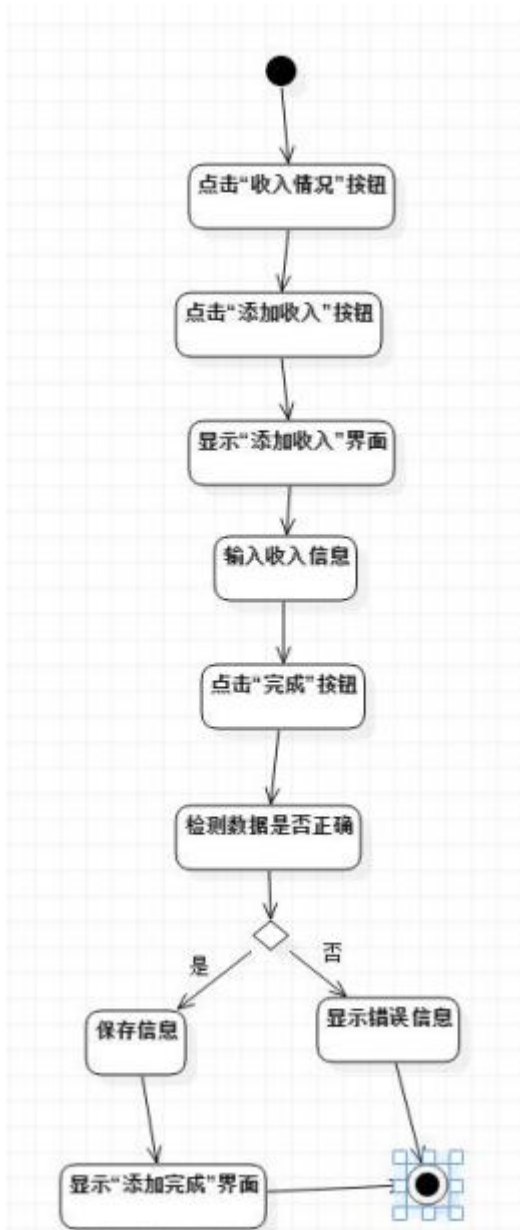
注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	录入收入情况
用例描述：	管理员将收入情况录入收支管理系统

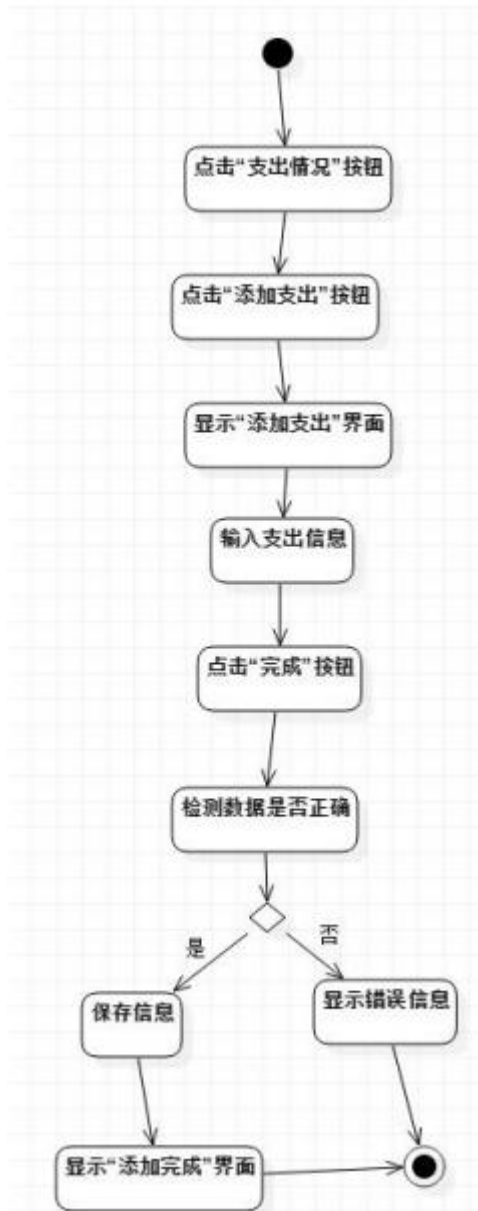
前置条件:	管理员登录进系统
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点击“收入情况”按钮; 2. 系统呈现“收入情况”页面; 3. 点击“添加收入”按钮; 4. 系统显示将“添加收入”页面; 5. 将数据填入(金额、时间、备注等), 点击“完成”按钮; 6. 系统检测录入数据是否为空或者为负。 7. 系统检测录入信息正确。 8. 新添加的收入单保存到数据库。系统显示“添加成功”页面。
扩展流程:	7.1 系统检测到数据为空或者为负, 显示“信息不能为空或者为负数, 请重新填写”
后置条件:	新添加的收入单保存到数据库。

用例编号:	UC002
用例名称:	录入支出情况
用例描述:	管理员将支出情况录入系统
前置条件:	管理员登录管理系统
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点击“支出情况”按钮; 2. 系统将“支出情况”页面呈现出来; 3. 点击“添加支出”按钮; 4. 系统呈现“添加支出”界面; 5. 录入支出情况(金额、时间、备注等), 点击“完成”按钮; 6. 系统检测录入数据是否为空或者为负。 7. 系统检测录入信息正确。 8. 新添加的支出单保存到数据库。 9. 系统显示“添加成功”页面。
扩展流程:	7.1 系统检测到数据为空或者为负, 显示“信息不能为空或者为负数, 请重新填写”
后置条件:	新的支出单保存到数据库。

• 实验二：过程建模 - 活动模型



录入收入情况活动图



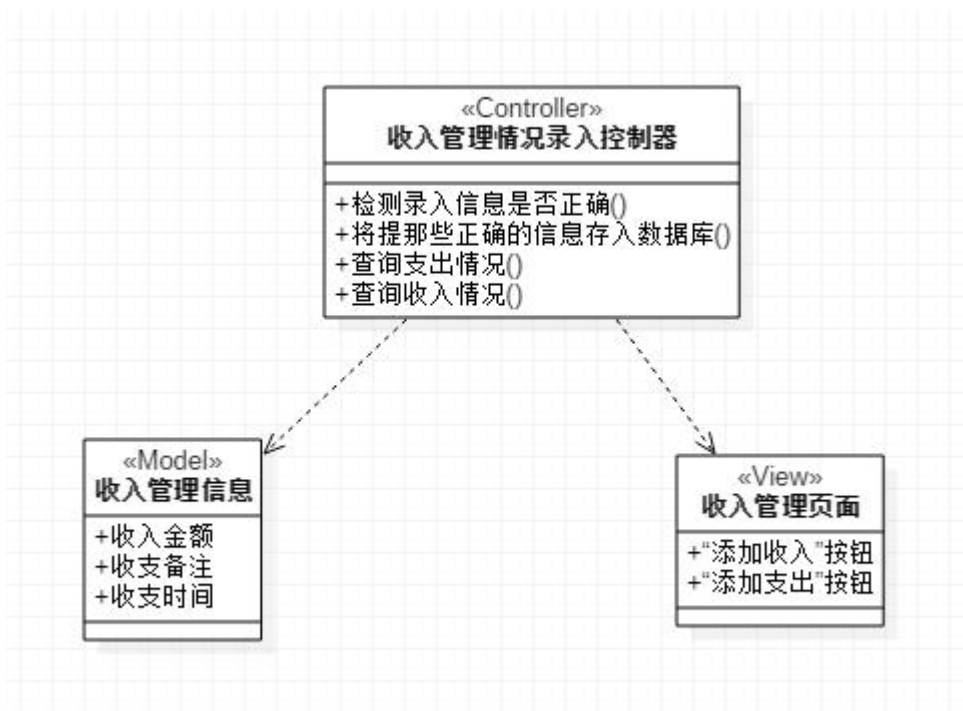
录入支出活动图

• **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。

参考：讲义 P26 页。



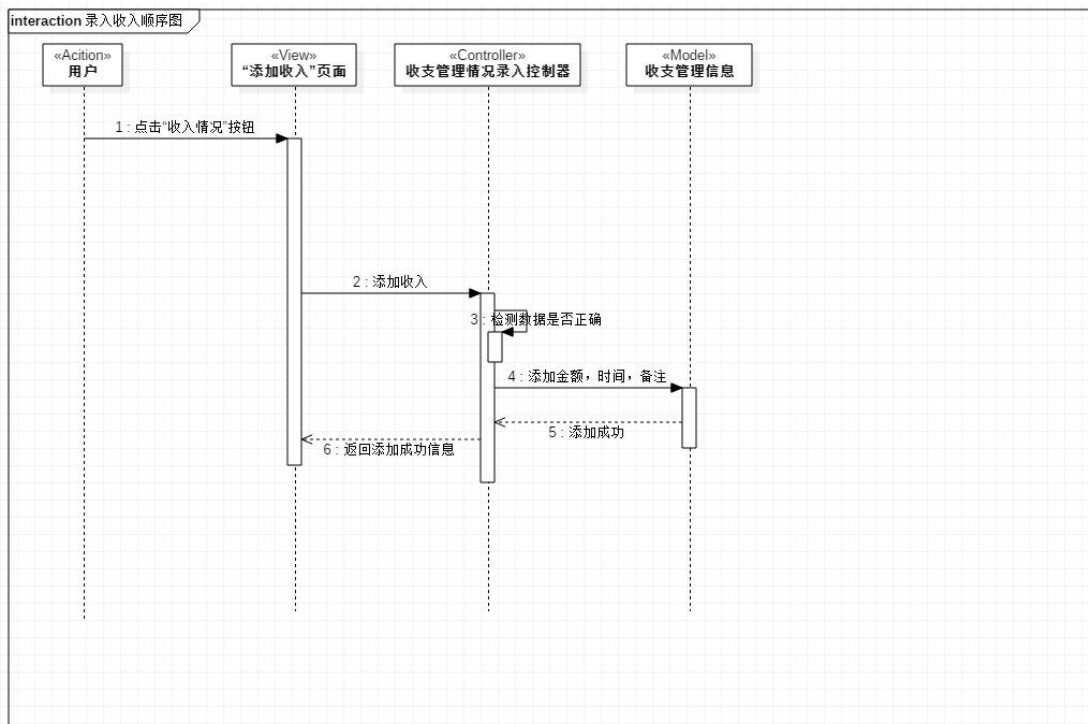
收支管理系统类图

• 实验四：交互建模 - 顺序模型

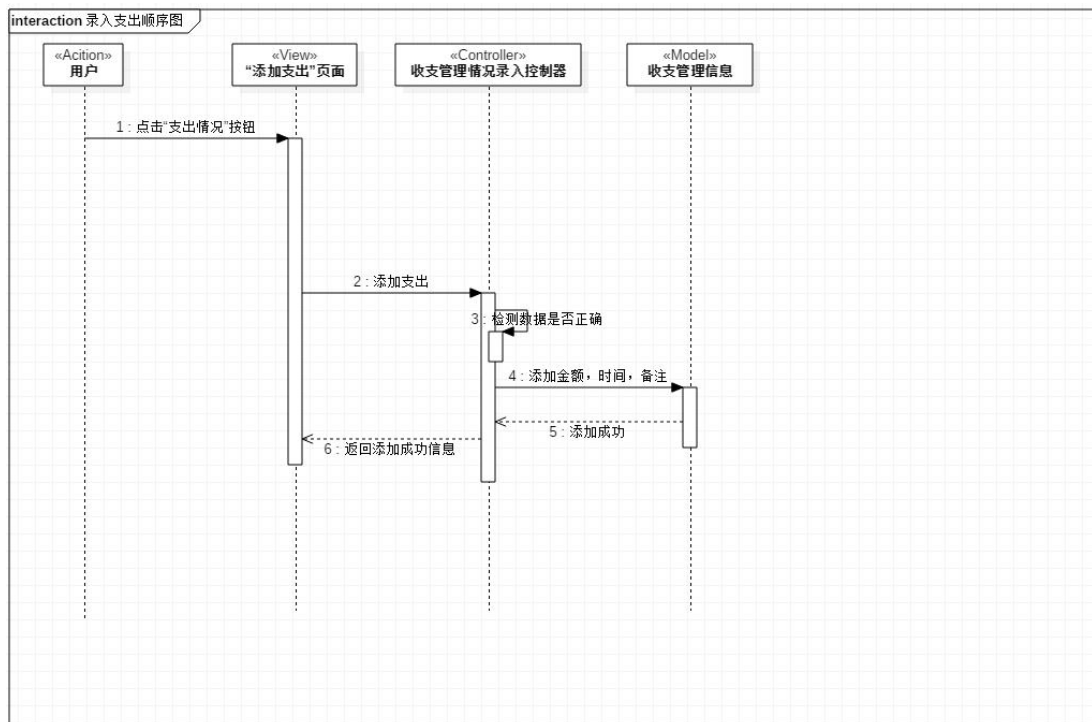
创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

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。

参考：讲义 P33 页 8.7.2。



录入收入顺序图



录入支出顺序图

• 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。



支出状态图



收入状态图

五、实验体会

实验一：这是第一次写 uml，发现需要写的很详细，而且要考虑可能发生的情况，并没有想象的简单，还要考虑到让人一目了然，不能过于复杂，要尽量精简，感觉在这次实验学习到了很多知识。

实验二：之前也写过 er 图，但是是第一次使用 startuml 来做活动图，发现方便很多，而且功能很完善，还有活动的顺序图，比我之前使用的软件都好用很多。

实验三：MVC 设计模式虽然听过很多次，但是这是第一次自己使用，先进行建模，将所有用到的数据列好关系，然后设计一个控制器，管理所有用到的类，最后创建视图，方便操作。要注意建模的时候要精简数据量，减少重复数据和资源占用，要确定类之间的关系机器关键属性。

实验四：根据讲义的内容，然后根据实验一二三的内容，完成了系统的顺序图，询问老师后发现了很多错误，包括以前的实验也出现了错误，然后进行了修改，知道返回信息只需要填写一个即可。

实验五：听老师解释后知道状态图是对象已经创建成功了，然后这个对象整个的状态过程，对于没有创建的对象则不用管，所以不考虑对象创建失败的状态，即使状态图可能很简短。