

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 1 班	
实验名称	汽车订票管理系统		指导教师	曾少宁	
姓名	陈敬秋	学号	1414080901109	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

汽车订票管理系统：

功能 1：订票

功能 2：查票

实验一：需求建模 - 用例模型

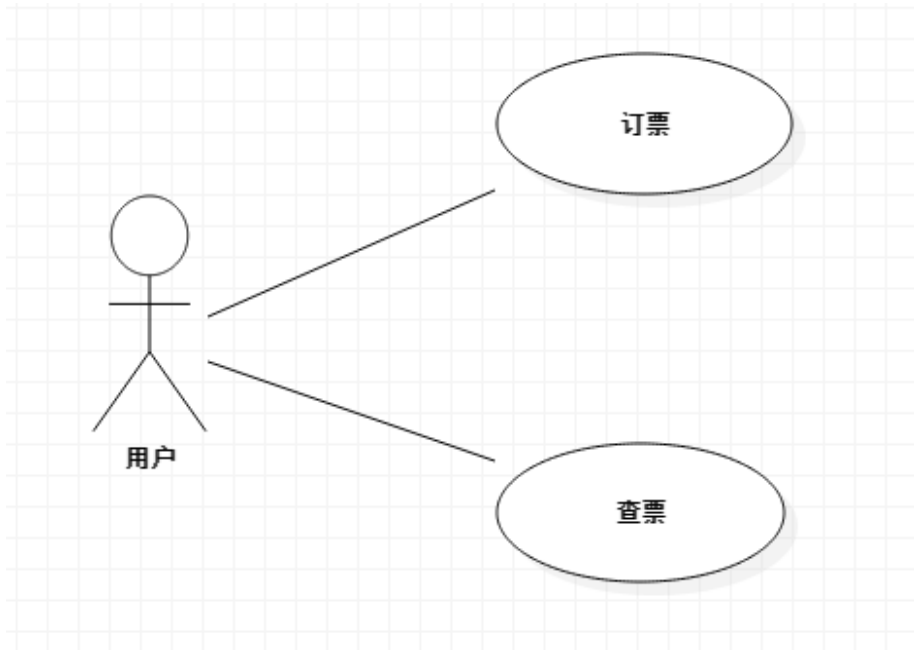


图 1：汽车订票用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

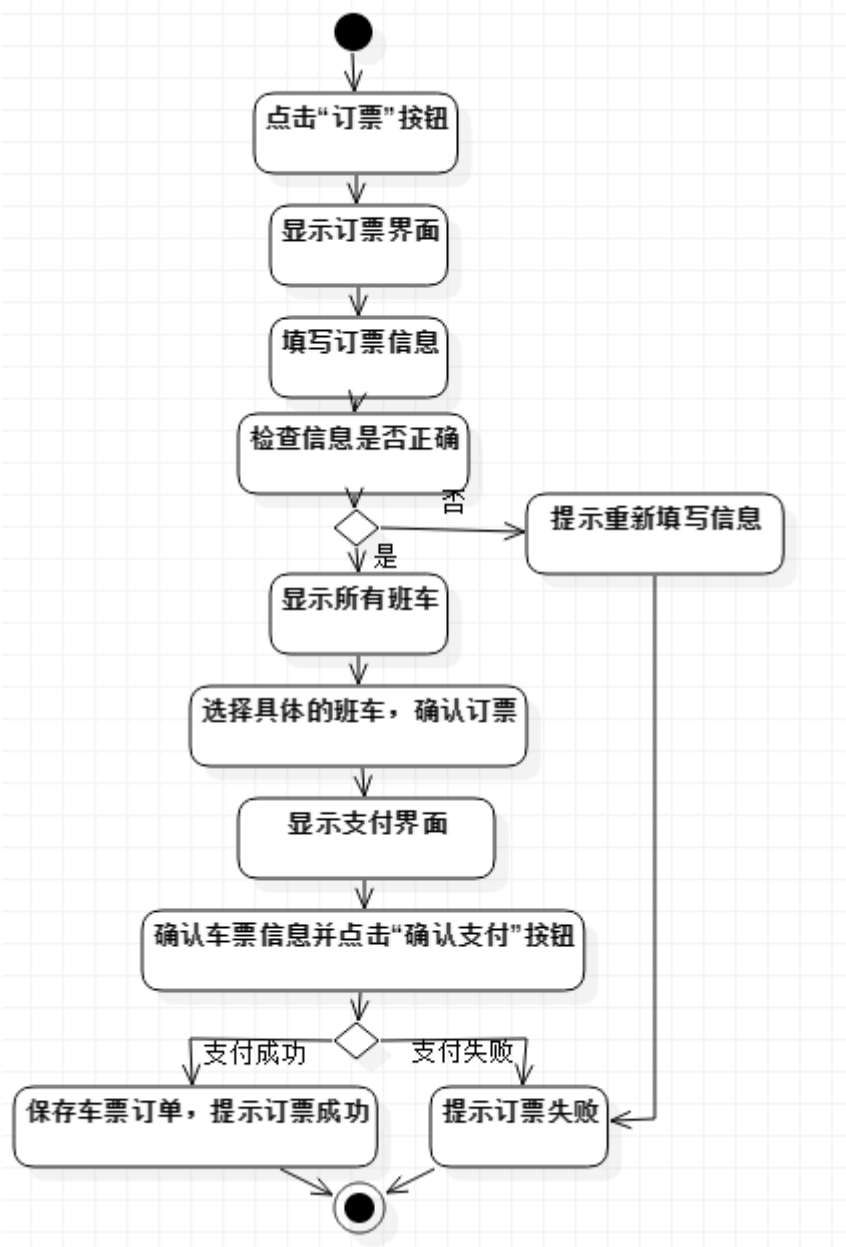
用例编号：	UC001
用例名称：	订票
用例描述：	用户进行预定汽车票
前置条件：	用户登录帐号
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户在主页面点击“订票”； 2. 系统显示订票页面； 3. 用户选择出发点和终点站，并选择出发日期，点击“订票”； 4. 系统根据用户所提交车票信息显示出所有符合用户需求的班车。 5. 用户选择具体的车次，点击“确认订票”； 6. 系统保存订单，显示支付页面，提示用户 15 分钟内完成支付； 7. 顾客确认好信息后，点击“确认支付”按钮； 8. 系统核对支付信息，生成车票订单到数据库，显示“订票成功”
扩展流程：	<ol style="list-style-type: none"> 4.1 系统检查用户输入的信息，发现日期或时间等信息有误，提示订票失败； 8.1 用户未完成支付，提示订票失败。
后置条件：	

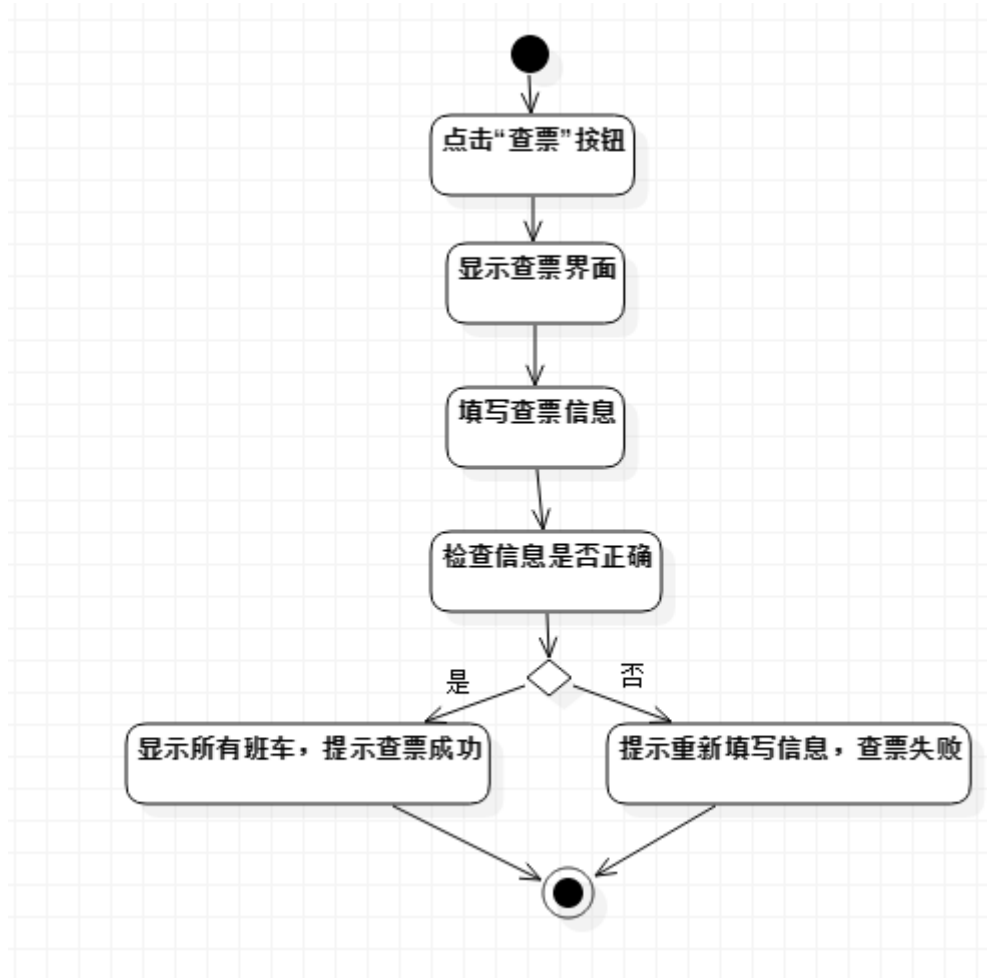
用例编号:	UC002
用例名称:	查票
用例描述:	用户进行余票查询
前置条件:	用户登录帐号
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户点击主页面“查票”按钮; 2. 系统显示出查票界面; 3. 用户选择出发点和终点站, 并选择出发日期, 点击“查票”; 4. 系统检查用户所提交的信息, 保存车票信息, 将符合需求的车票信息全部显示出来, 提示查票成功。
扩展流程:	4.1 系统检查用户输入的信息, 发现日期或时间等信息有误, 提示查票失败。
后置条件:	

• **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。



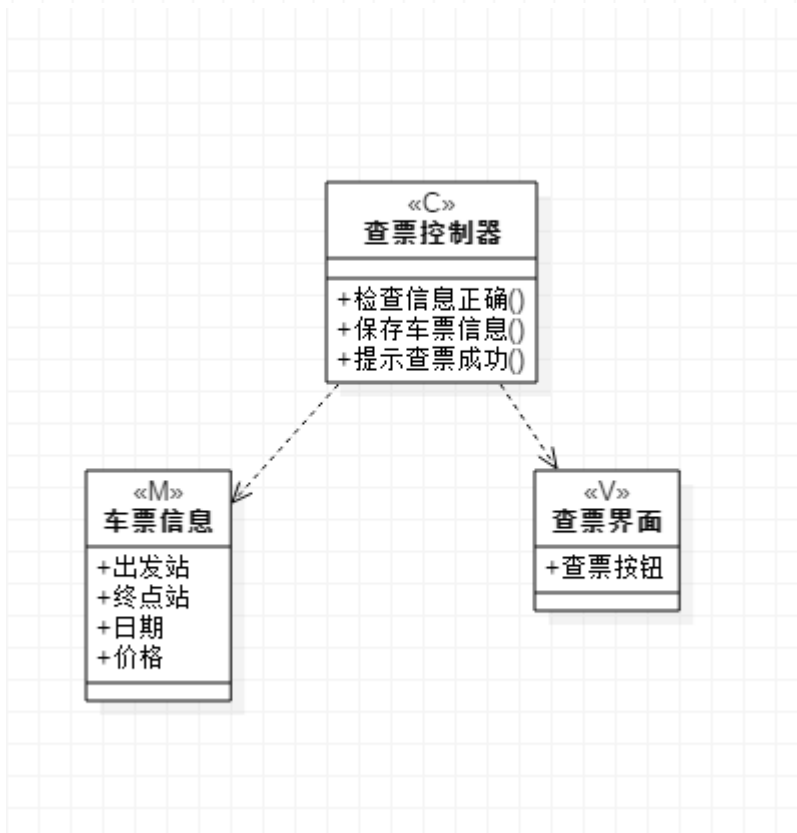
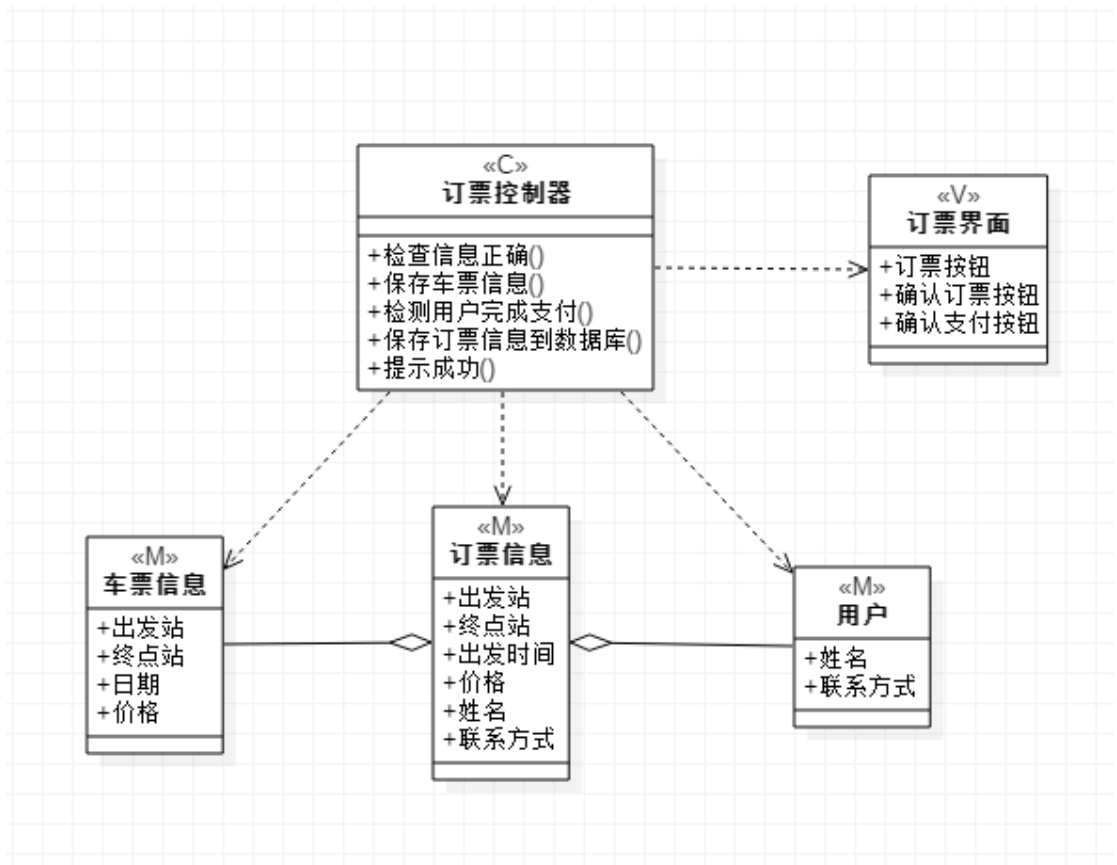


- **实验三：逻辑建模 - 类模型**

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。



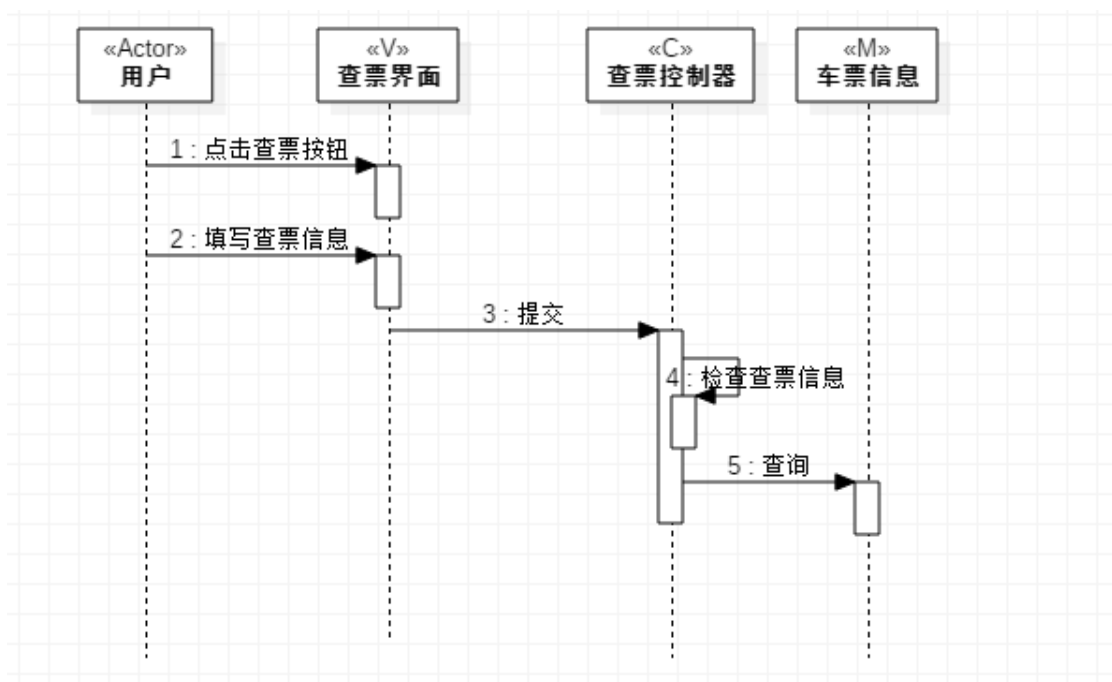
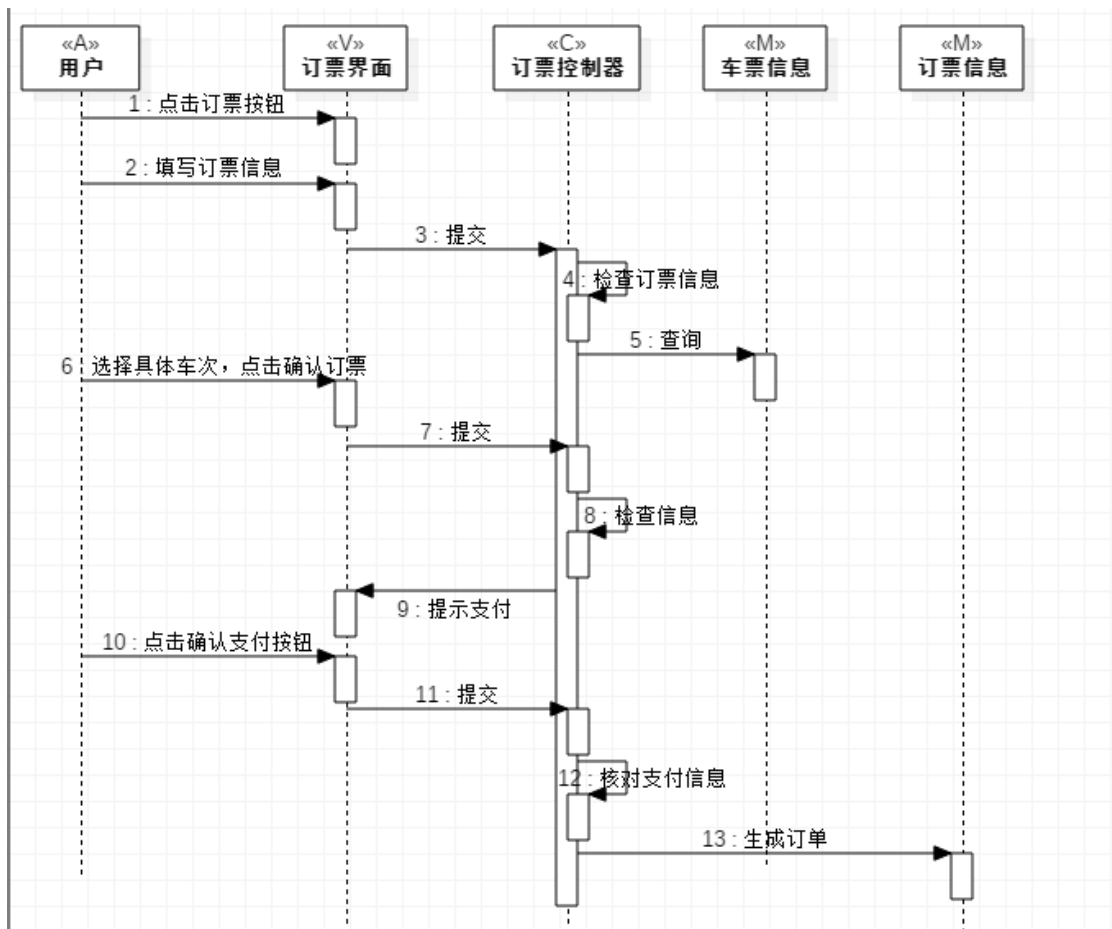
• 实验四：交互建模 - 顺序模型

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。

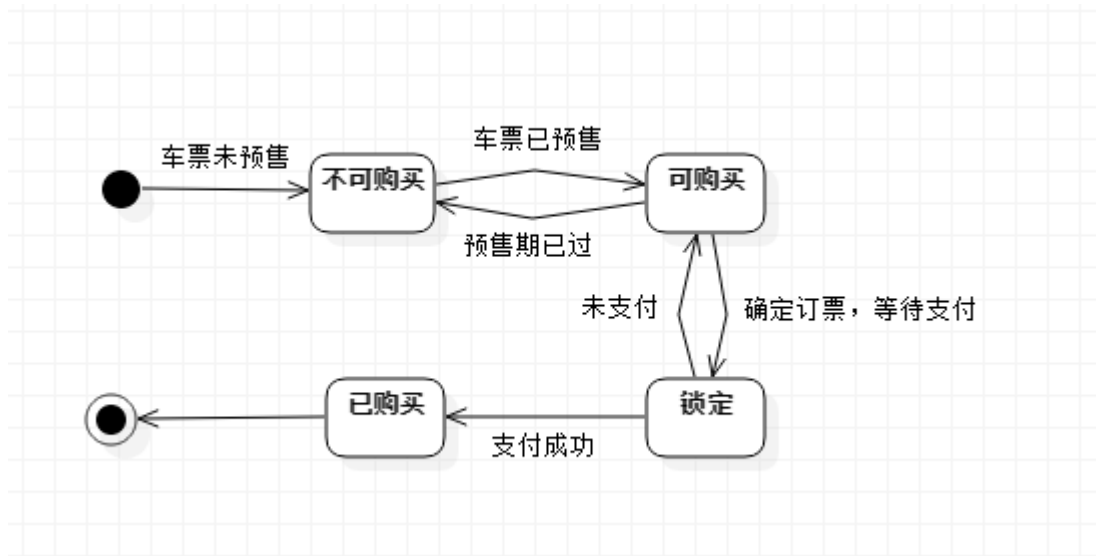


• 实验五：状态建模 - 状态模型

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：本次实验的内容是让我们选择一个系统并建立用例模型，填写用例规约。由于对 UML 的知识不够了解，所以在写用例规约的过程中出现了很多错误，例如表述不够准确，步骤不够详细等等。在老师和同学的帮助下才慢慢改正过来，这也让我对这类问题有了更深刻的理解，收获了很多。

实验二：本次实验是根据实验一的用例模型来建立活动模型，画出对应的活动图。这次实验比较简单，只要把实验一的用例规约写完整，准确，然后把其中的流程画出来即可。但是在画活动图时要注意符号的使用。

实验三：本次实验要以 MVC 模式建立类模型，画出相应的类图。这次实验比较有难度，因为在实验前我们要分析，找出系统中的模型，视图和控制器，然后画出类图。这次实验我们需要对面向对象有一定的了解，并且要知道类之间的关系。

实验四：本次实验是建立顺序模型，画顺序图。这次实验和实验三紧密联系。我们可以通过实验三找出得模型类，视图类，控制器类和用户来建立顺序图，以此来描述数据在各个对象之间的交互。

实验五： 本次实验是对系统中最重要的对象建立状态图。在这个预订汽车票管理系统中，我选择了订票类，建立了不可购买，可购买，锁定和已购买四个状态，并通过车票是否在预售期和是否支付几个条件在不同状态之间转换。