

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 网络 1 班</u>		
实验名称	<u>抓取教务信息系统</u>	指导教师	<u>曾少宁</u>		
姓名	<u>魏兆奎</u>	学号	<u>1414080903112</u>	日期	<u>2016.03.17</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

教务系统功能查询：实现 APP 端的教务功能查询，包括查课表、查成绩、查空课室、校内活动查询及活动发布等。是教务系统信息在手机端的二次开发，即模拟学生登录教务系统，再对可查询的信息进行处理。

1、实验一：需求建模 - 用例模型

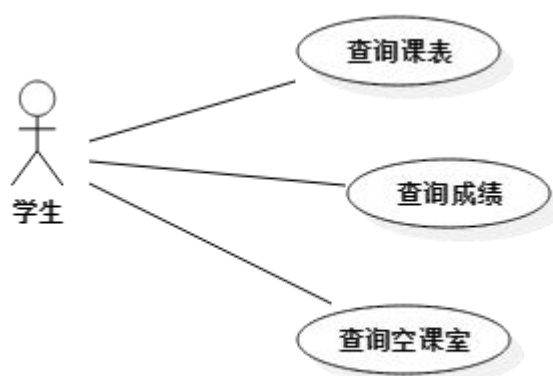


图 1：教务系统功能查询用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号:	UC001
用例名称:	查询课表
用例描述:	用户通过系统查询课表
前置条件:	已登录状态
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户进入菜单界面选择“课表查询功能” 2、系统检查用户是否为登录状态（若不是，即跳转登录页面） 3、系统检索数据库信息，若课表信息为空，根据登录成功的会话状态到教务系统相关页面抓取课表信息。将抓取到的课表信息插入数据库。 4、数据库课表信息非空时，返回课表信息。系统将课表信息进行可视化处理，课程类型显示相应样式 5、用户看到系统显示的课表信息
扩展流程:	3.1 教务系统连接失败，提示用户网络错误，请用户进行重试操作
后置条件:	

用例编号:	UC002
用例名称:	查询成绩
用例描述:	用户通过系统查询成绩
前置条件:	已登录状态
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1、用户进入菜单界面选择“成绩查询功能” 2、系统检查用户是否为登录状态（若不是，即跳转登录页面） 3、系统检索数据库信息，若成绩信息为空，系统根据登录成功的会话状态到教务系统相关页面抓取成绩信息。将抓取到的成绩信息插入数据库。 4、数据库成绩信息非空时，系统返回成绩信息。系统将返回的信息进行可视化处理，课程类型显示相应样式 5、用户看到系统显示的成绩信息
扩展流程:	3.1 教务系统连接失败，提示用户网络错误，请用户进行重试操作

后置条件:	
-------	--

用例编号:	UC003
用例名称:	查询空课室
用例描述:	用户根据课时地点信息查询非上课状态的课室集合
前置条件:	存储空课室的数组非空
基本流程:	1、 用户进入客户端选择“空课室查询”功能 2、 用户选择对应的教学楼、课时 3、 系统根据用户选择的教学楼、课时,对空课室数组中进行筛选, 输出对应空课室信息
扩展流程:	无
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。

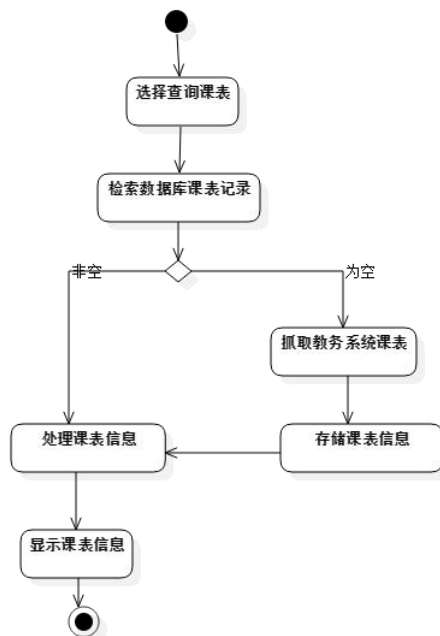


图 1：UC001 查询课表活动图

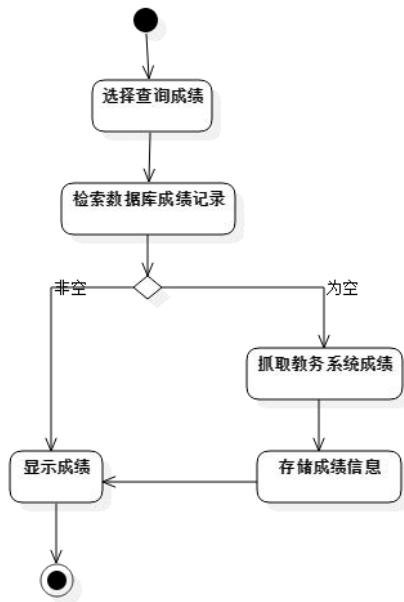


图 2：UC002 查询成绩活动图

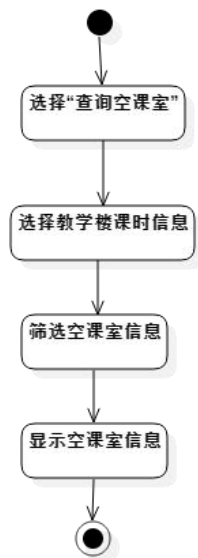


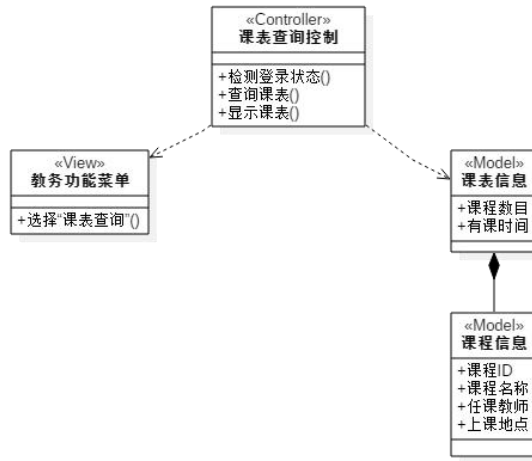
图 3：UC003 查询空课室活动图

3、实验三：逻辑建模 – 类模型

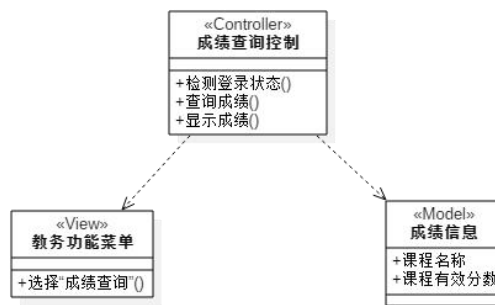
基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

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。

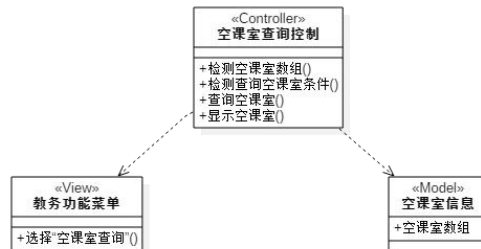
参考：讲义 P26 页。



图：UC001 课表查询



图：UC002 成绩查询



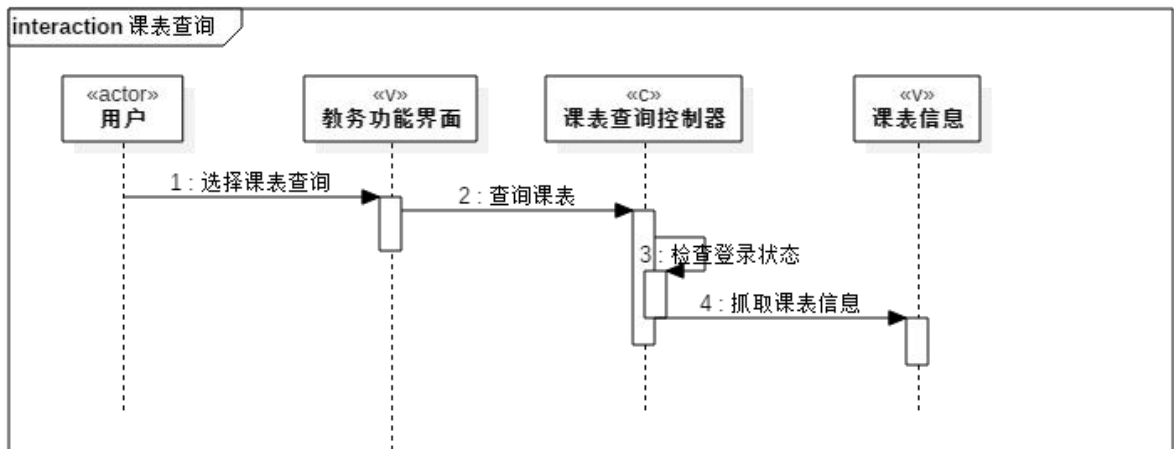
图：UC003 空课室查询

4、实验四：交互建模 – 顺序模型

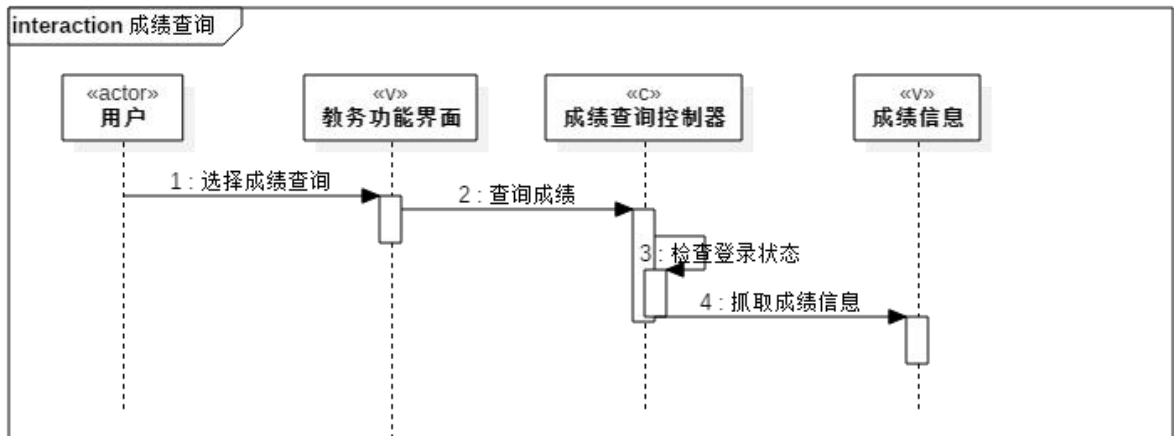
创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

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。

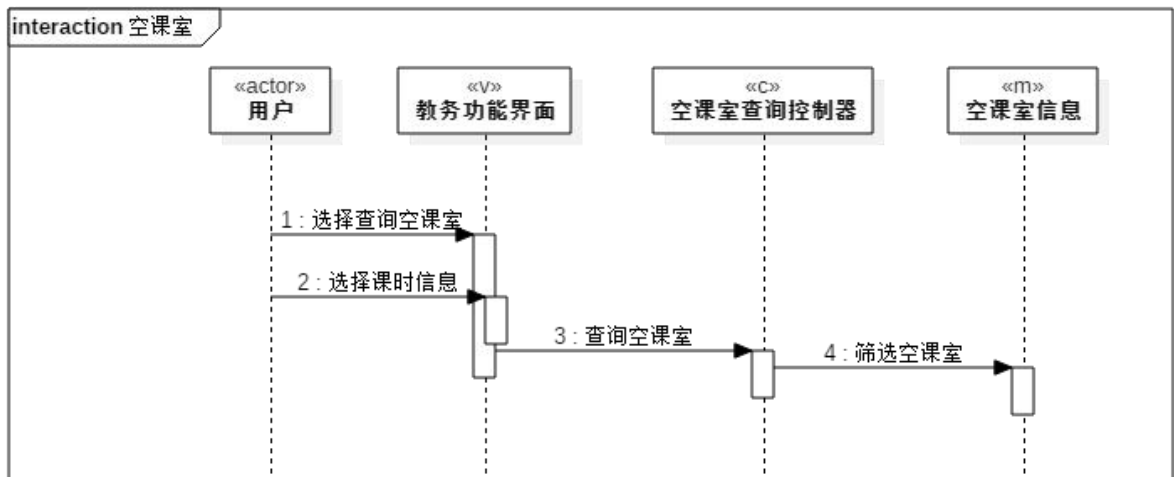
参考：讲义 P33 页 8.7.2。



顺序图：UC001 课表查询



顺序图：UC002 成绩查询



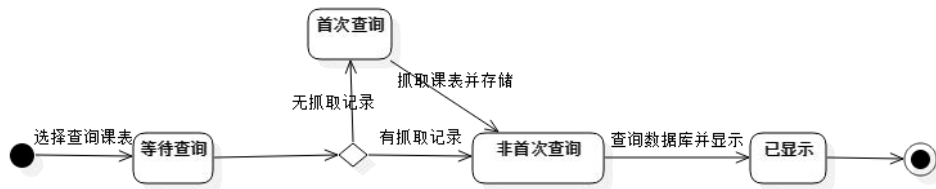
顺序图：UC003 空课室查询

5、实验五：状态建模 – 状态模型

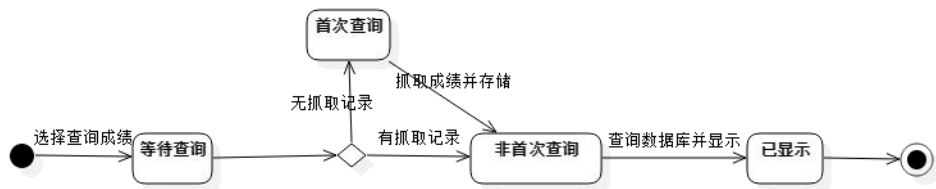
对系统中最重要对象进行状态建模。

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。



状态图：课表状态图



状态图：成绩状态图

五、实验体会

实验一：初步了解 UML 软件的使用、UML 建模语言的使用。对于不了解系统的用户，可以使用用例图使其了解系统的功能。

实验二：熟悉了 UML 软件的操作方法及各种部件的使用。对于系统的理解还不够深刻，流程抽象得不够级精简。很认可流程图在建模语言以及软件开发中的作用。

实验三：了解了控制器、页面、对象的模型，对一些系统会开始思索分别由什么来控制，它们之间又是怎么样进行交互的。将类图的思想对应到生活中的每个系统，应该对于自己的变成呢个思想会有很大的提升。

实验四：对系统的顺序进行解剖，对系统有更深入的理解。试着去思考系统的流程简化、优化，以及流程是否合理？

实验五：在开发中，经常需要利用变量的判断来实现的对象的不同状态。通过本次实验，尝试去理解对象中作为状态使用的变量、作为状态改变的函数。