

# 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 1 班	
实验名称	KTV 手机点歌软件建模		指导教师	曾少宁	
姓名	彭重维	学号	1414080901128	日期	2016.?.?

## 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

<KTV 手机点歌软件>

- 实验一：需求建模 - 用例模型

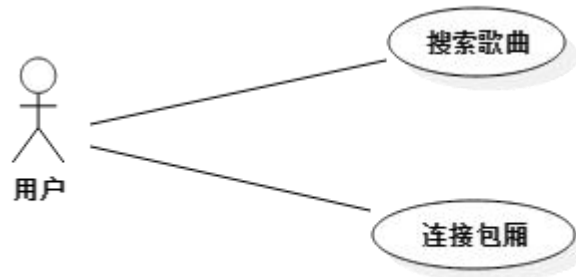


图 1：ktv 点歌系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号:	UC001
用例名称:	搜索歌曲
用例描述:	在歌曲库中由搜索歌曲名字搜索出歌曲
前置条件:	
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 用户在点歌系统上点击“搜索”按钮;</li> <li>2 系统显示搜索框与键盘;</li> <li>3 用户输入歌曲的拼音首字母, 点击“搜索”按钮;</li> <li>4 系统显示正在搜索, 在歌曲数据库中查询符合用户输入的首字母的歌曲, 将符合条件的歌曲及歌手名字呈现在系统屏幕中;</li> <li>7 系统提示“搜索完毕”。</li> </ol>
扩展流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 系统检索不到符合用户搜索条件的歌曲, 提示“搜索不到此歌曲”</li> <li>4.2 用户没有输入任何信息点击“搜索”, 系统提示“搜索内容不能为空”</li> </ol>
后置条件:	

用例编号:	UC002
用例名称:	连接包厢
用例描述:	用户扫描点歌台上的二维码 连接到当前的 ktv 包厢
前置条件:	
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 用户点击“连接包厢”按钮</li> <li>2 系统显示“扫描点歌台上的二维码”, 打开照相机功能进入扫描状态</li> <li>3 用户将相机对准二维码进行扫描</li> <li>4 系统进行二维码识别, 从长连接中获得客户端上报给服务器的帐号信息进行展示, 获得服务器授权并查询二维码对应的房间信息, 进行连接</li> <li>5 系统显示连接成功。</li> </ol>

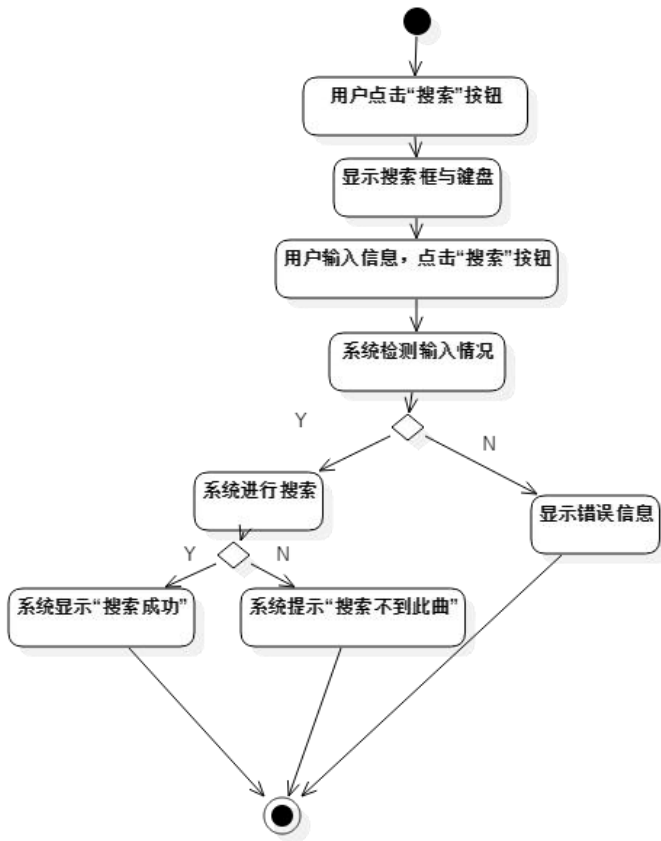
扩展流程:	4.1 系统不能通过二维码连接至服务器，提示连接失败。 4.2 系统检查连接房间人数达到包厢人数限制，提示房间人数已满
后置条件:	

• 实验二：过程建模 - 活动模型

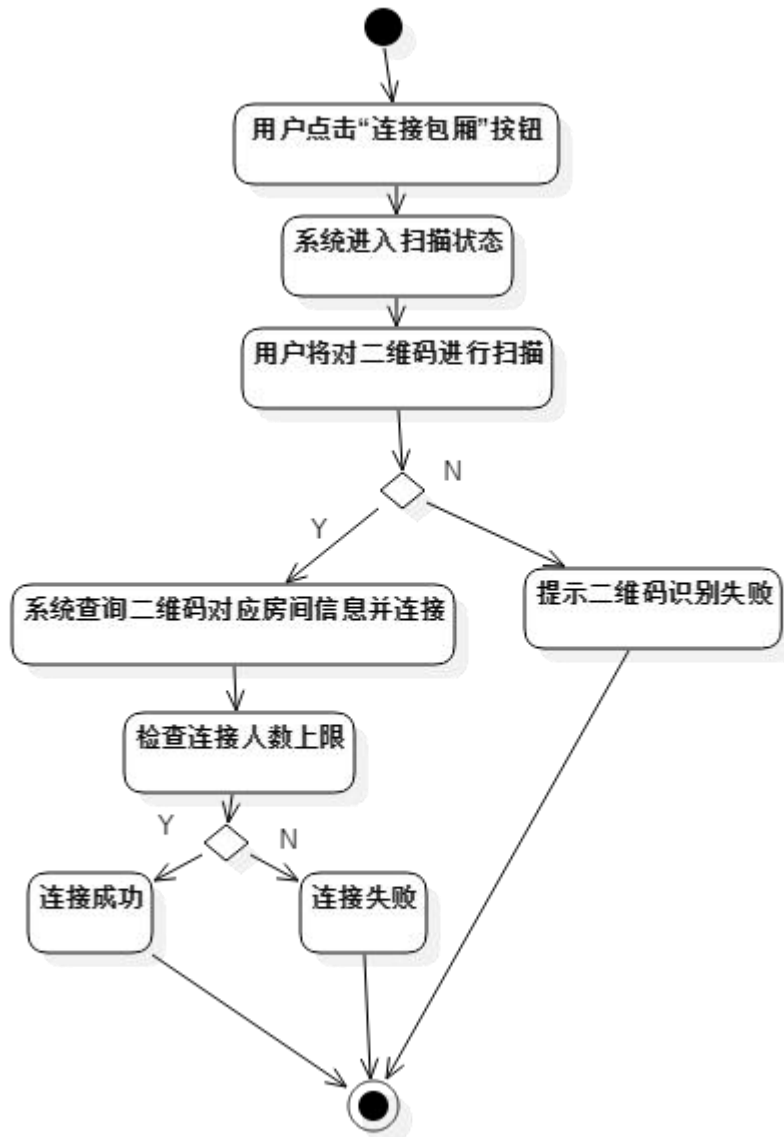
使用活动图描述系统的业务过程。

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。

• 搜索歌曲



• 连接包厢

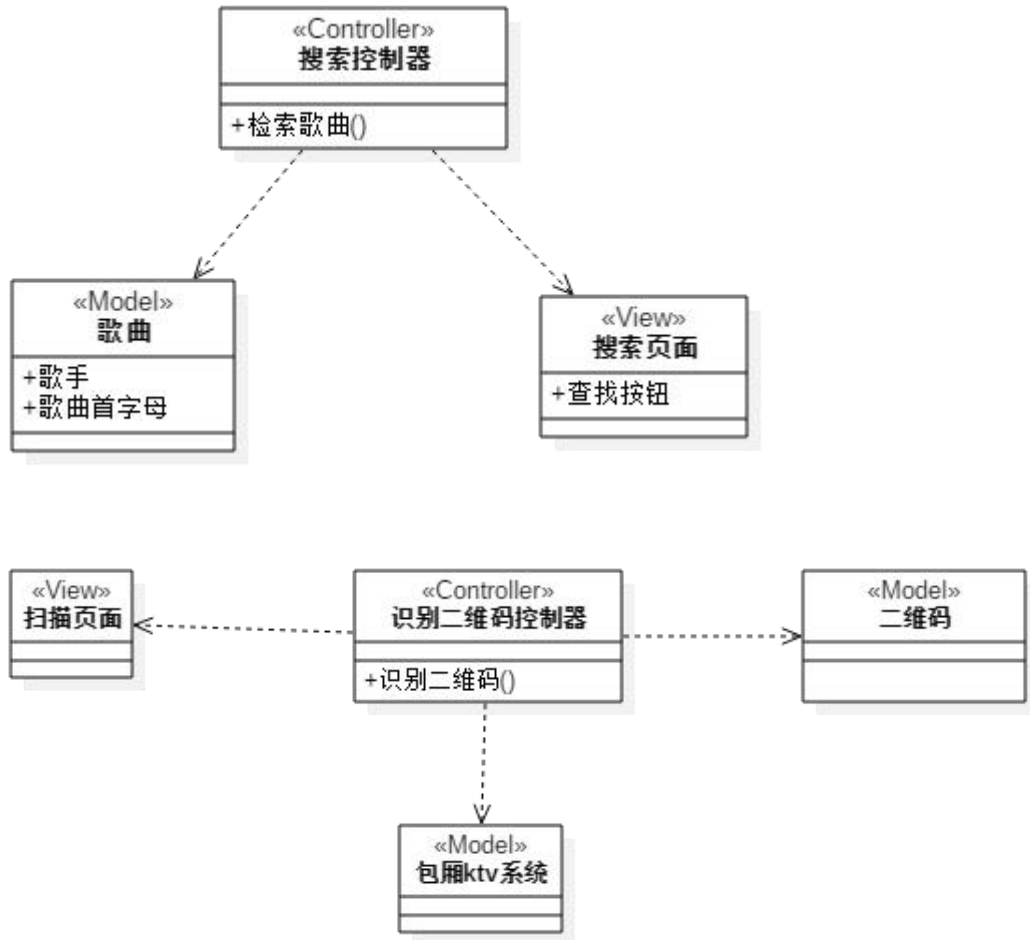


• **实验三：逻辑建模 - 类模型**

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

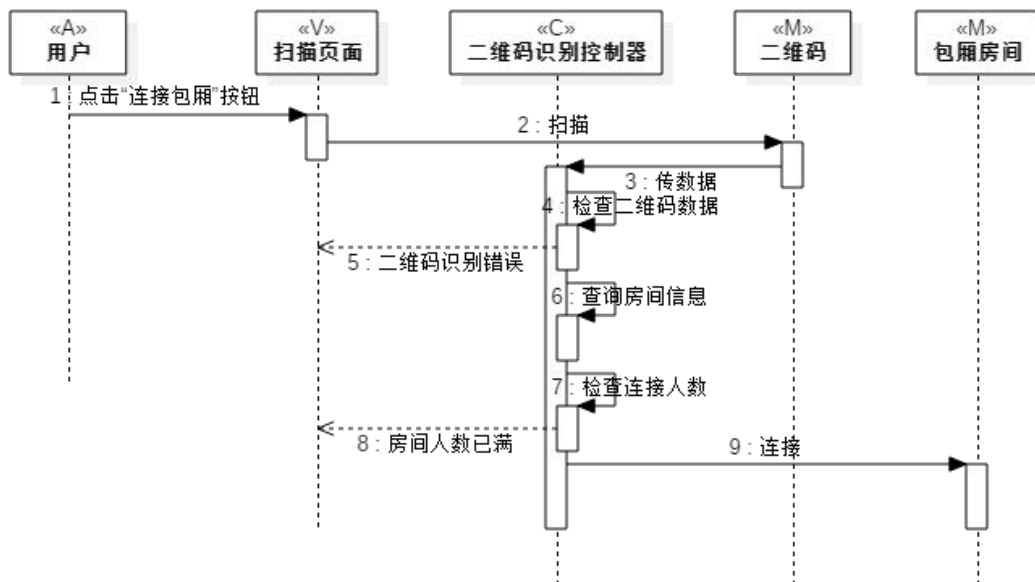
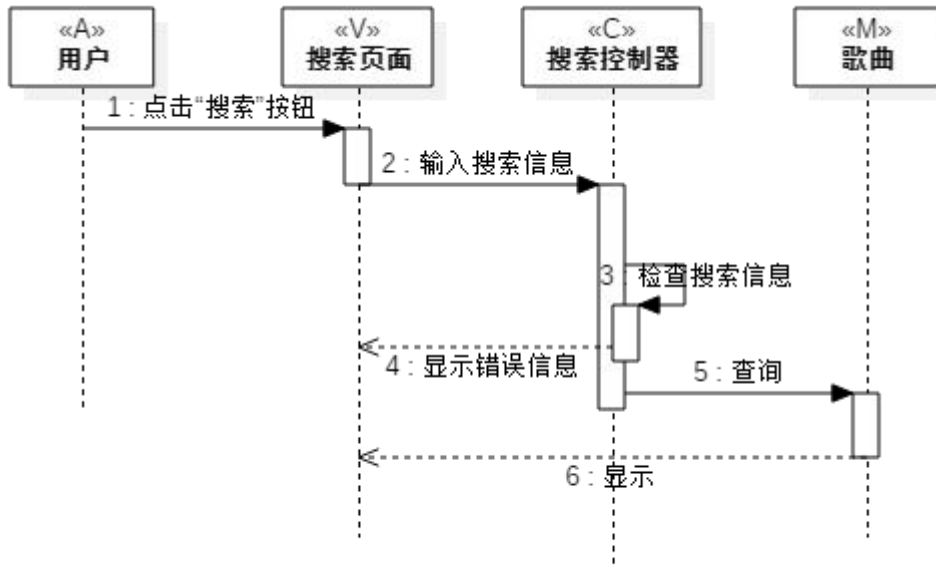


• 实验四：交互建模 - 顺序模型

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。

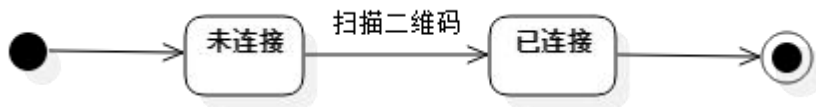


• 实验五：状态建模 - 状态模型

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。



包厢 ktv 系统作为对象的状态图

## 五、实验体会

**实验一：**实验一主要是选择软件进行建模，这个过程由于老师说不能重复导致花费了挺多时间在想要做什么又要跟别人不一样，才选择了做这个 ktv 系统的，在写用例跟流程的时候都是由于逻辑不紧密出现了很多的错误，一改再改 而且由于后面的步骤难写还重新回来改了用例的内容

**实验二：**过程建模其实是对第一次实验的分步跟扩展流程，由于第一次的基础没做好这部分的实验也十分不容易，总是改来改去。改了删了该，而且为了保持跟第一个实验的语言一致我也没有简短地概括它。

**实验三：**实验 3 逻辑建模的难度是在于对对象跟类之间的设定还有关系的理清，相对于前两个实验我觉得这个实验因为是图比较少的原因，所以至少时间用的不会比前两个多，做这个实验的逻辑关系让我觉得挺有趣的，很适合琢磨。

**实验四：**实验 4 的交互建模是对象之间的消息传递及其顺序，按照前面的两个图将顺序理清就比较好写一点。

**实验五：**实验五用其中一个搜索歌曲的用例作为状态图的主体，只要弄清步骤跟逻辑做出来还是不难的。