

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 状态建模-状态模型 教导教师 曾少宁
姓名 郑子达 学号 1414080903106 日期 2017.6.2

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

天气预报

1. 查看本地天气预报
2. 手动切换至任意地区天气预报

1、实验一：需求建模 - 用例模型

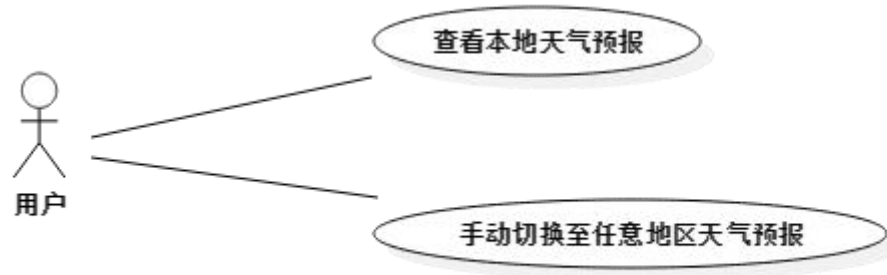


图 1：天气预报用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	查看本地天气预报
用例描述：	天气预报显示当天详细的天气信息
前置条件：	用户已经打开 APP 界面

基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统检查已开启网络连接和 GPS 定位 2. 系统获得城市名称 3. 系统查找数据库中的城市代码 4. 系统联网获取该城市在天气预报发布网站上的实时数据 5. 系统解析所获取的天气信息，显示到 APP 界面中
扩展流程:	1.1 系统检查未开启网络连接或 GPS 定位，显示“网络连接未开启或 GPS 定位未开启”
后置条件:	

用例编号:	UC002
用例名称:	手动切换至任意地区天气预报
用例描述:	天气预报显示当天详细的天气信息
前置条件:	用户已经打开 APP 界面
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系统检查已开启网络连接 2. 用户点击“添加城市”按钮 3. 用户输入城市名称并点击“搜索”按钮 4. 系统查找数据库中的城市代码 5. 系统联网获取该城市在天气预报发布网站上的实时数据 6. 系统解析所获取的天气信息，显示到 APP 界面中
扩展流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 系统检查未开启网络连接，显示“网络连接未开启” 3.1 系统无法查找到该城市名称，显示“城市名称不正确”
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。

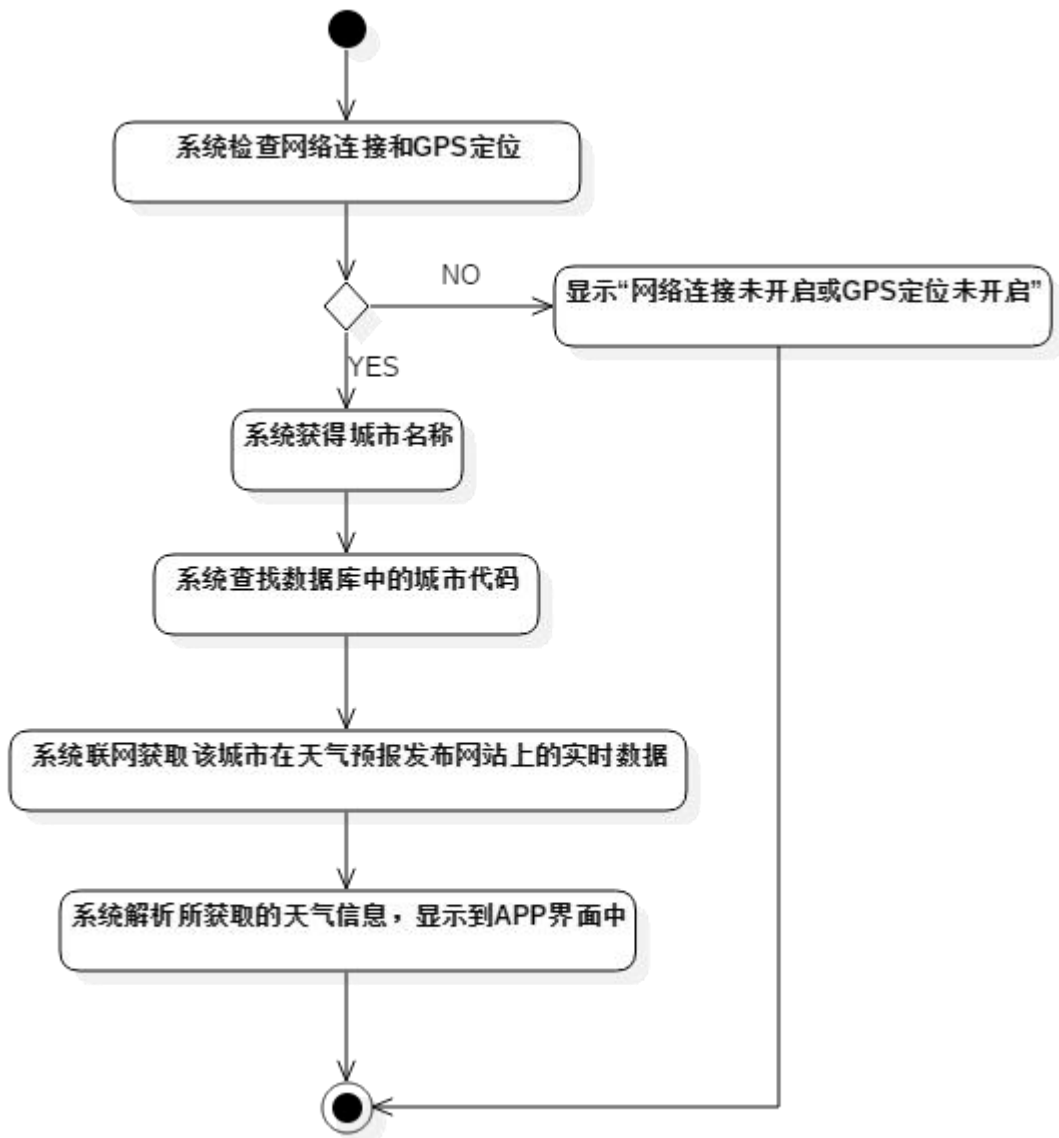


图 2-1 查看本地天气预报活动图

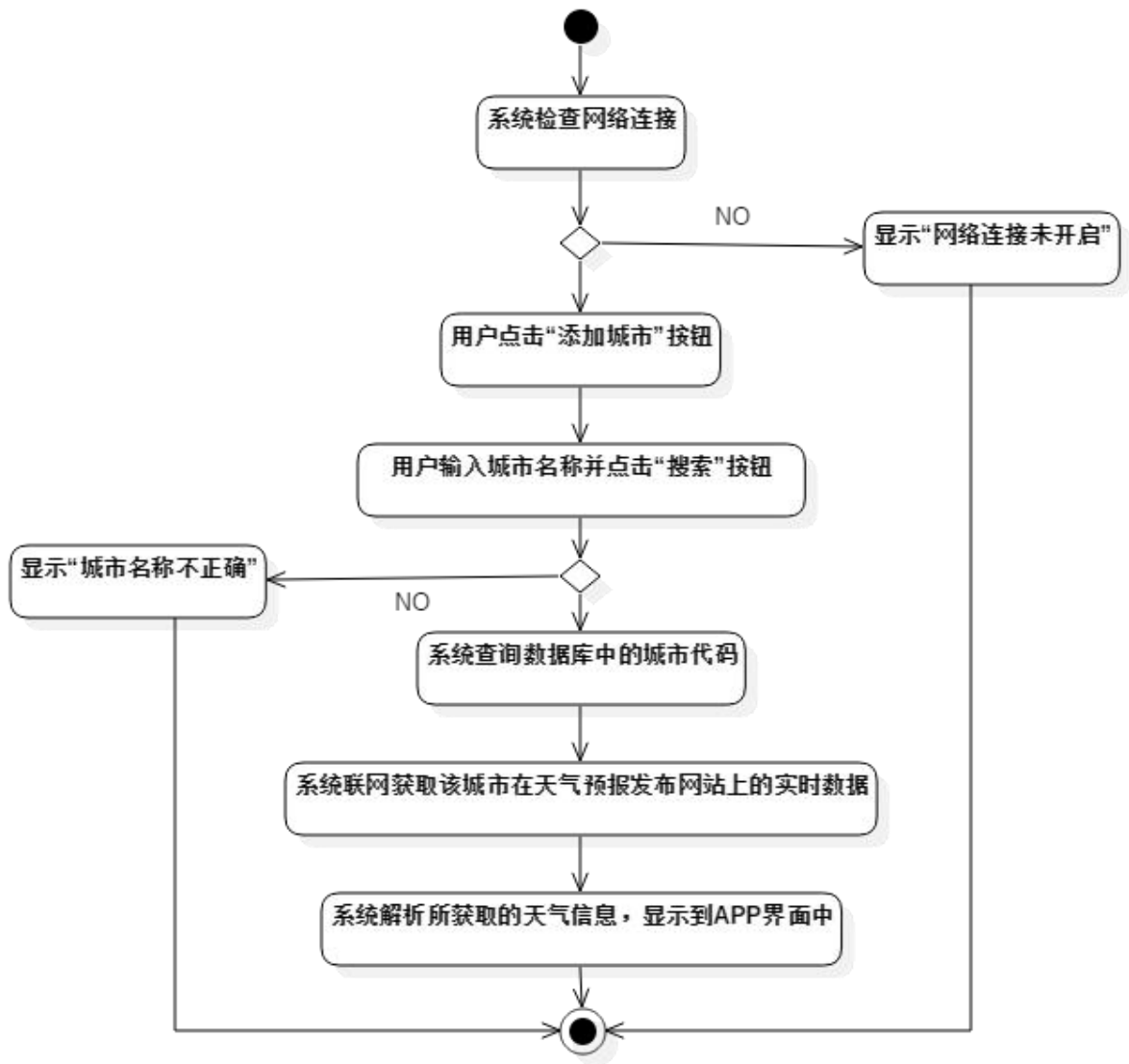


图 2-2 手动切换至任意地区天气预报活动图

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。

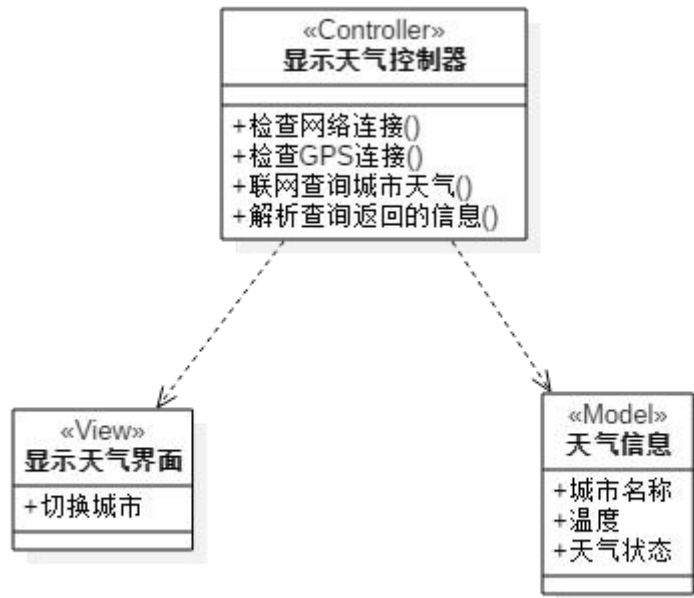


图 3-1 查看本地天气预报类图

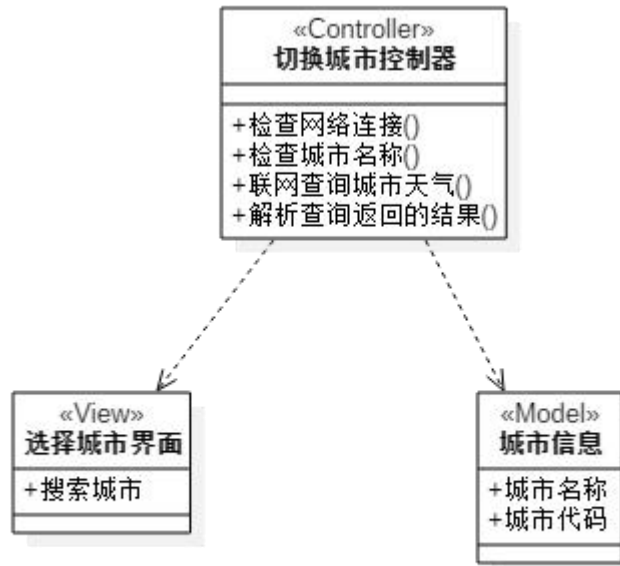


图 3-2 手动切换至任意地区天气预报类图

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。

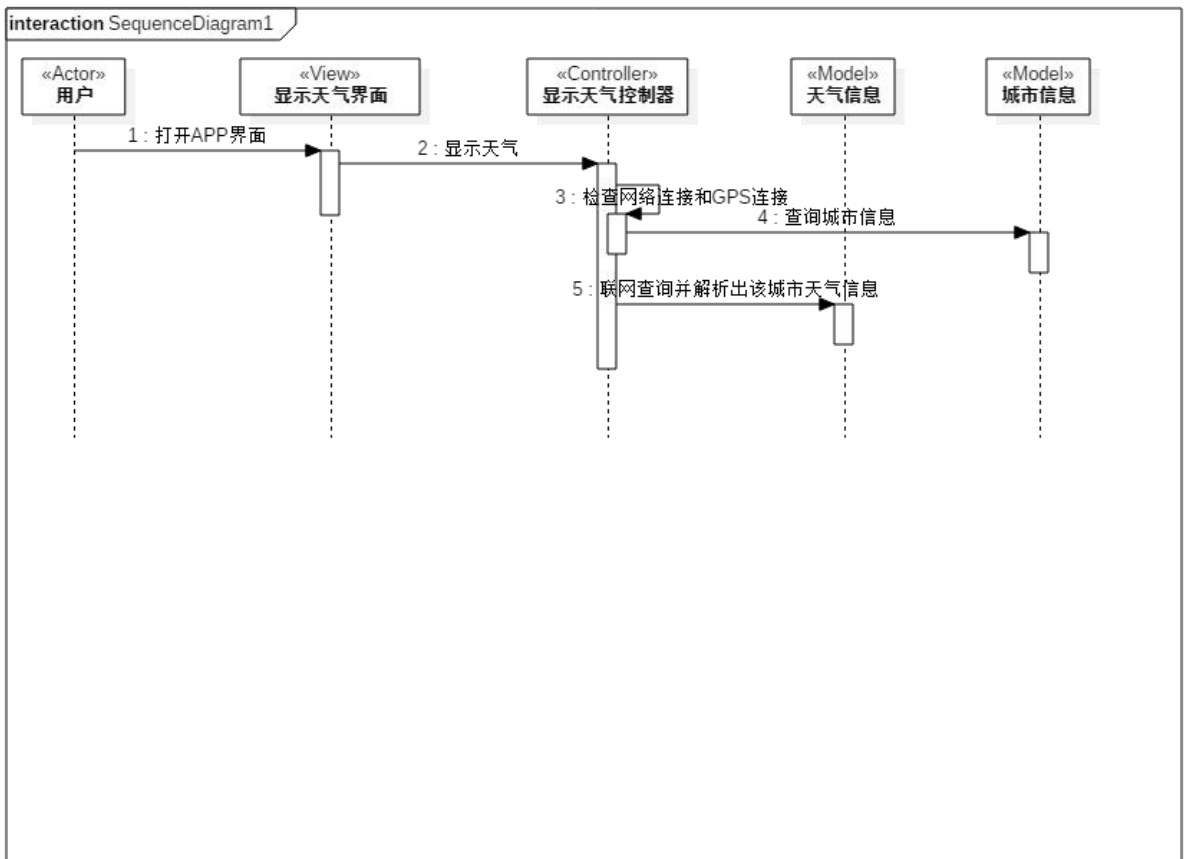


图 4-1 查看本地天气顺序图

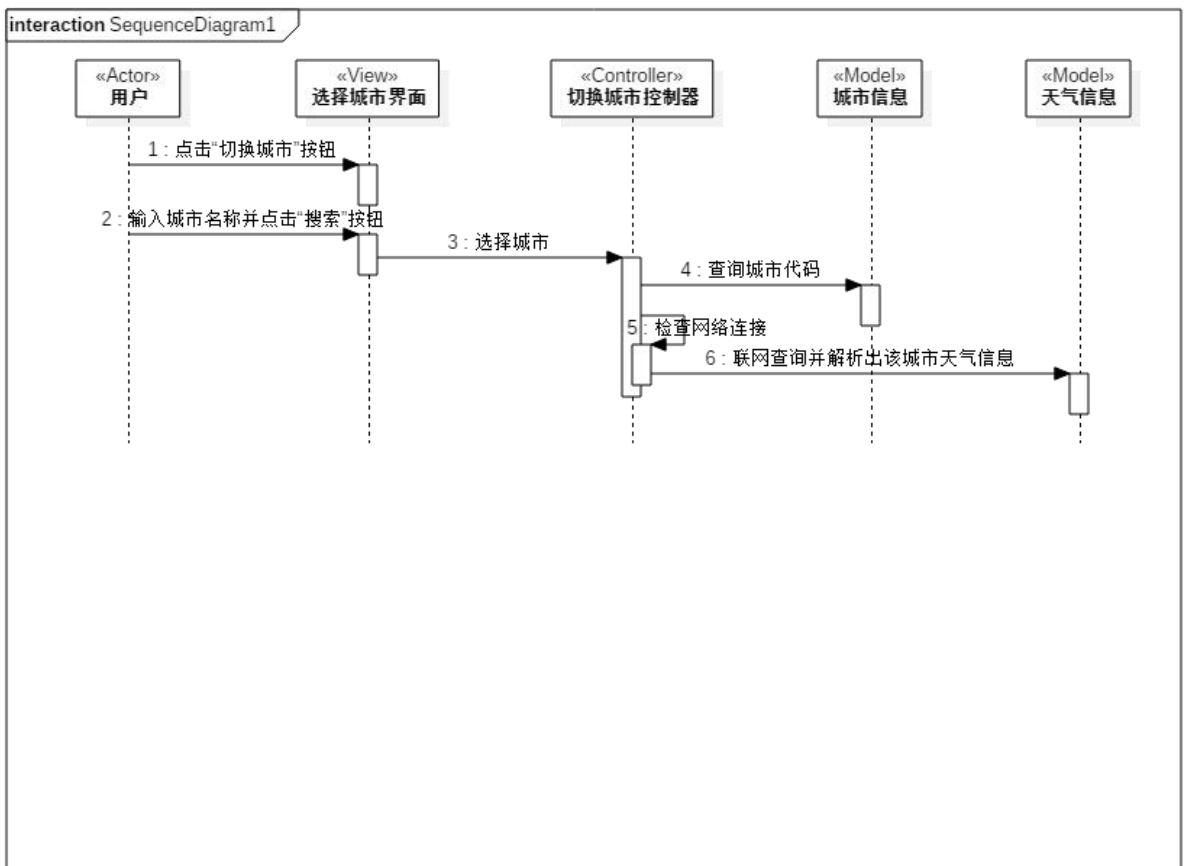


图 4-2 手动切换至任意地区天气预报顺序图

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。

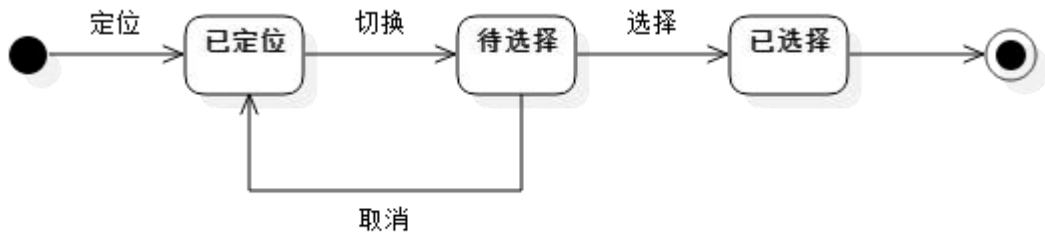


图 5-1 城市状态转换图

五、实验体会

实验一：通过本次实验，学会如何建立用例模型，在分析需求后确定了自己的两个用例并画出了用例图。

实验二：通过本次实验，学会如何建立活动模型，在自己的用例基础上抽象出过程步骤并画出了活动图。

实验三：通过本次实验，学会如何建立类模型，在自己的用例基础上借助 MVC 设计模式画出了类图。

实验四：通过本次实验，学会如何建立顺序模型，在自己的用例基础上分析对象的交互并画出了顺序图。

实验五：通过本次实验，学会如何建立状态模型，在自己的用例基础上分析对象的状态转换并画出了状态图。