

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>猜拳小游戏</u>	教导教师	<u>曾少宁</u>		
姓名	<u>洪少华</u>	学号	<u>1414080903127</u>	日期	<u>2017.06.02</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

猜拳游戏

玩家进行猜拳游戏，每轮进行 10 次游戏，记录比分，按照比分排名。玩家可以点击“查看排名”按钮，查看历史游戏前 10 名。

1、实验一：需求建模 - 用例模型

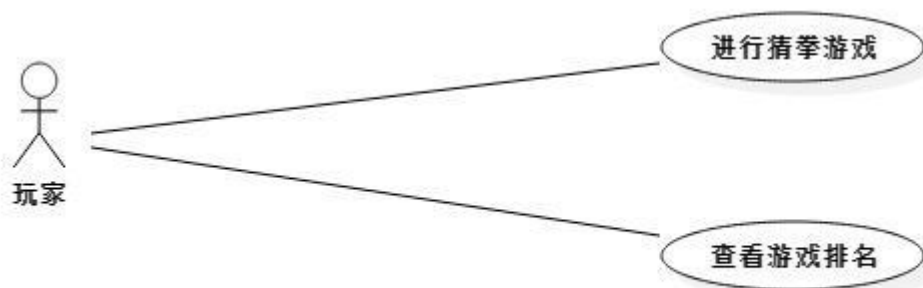


图 1：猜拳小游戏用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
-------	-------

用例名称:	猜拳
用例描述:	玩家猜拳
前置条件:	
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 玩家点击“游戏开始”按钮。 2. 玩家点击“石头”、“剪刀”、“布”三个选项中的一个。 3. 检测玩家是否给出选项。 4. 系统将玩家给出的选项信息与手机给出的随机结果进行比较，得出胜利方。 5. 系统进行分数积累。 6. 检测游戏进行的局数。 7. 系统保存比分。 8. 游戏结束。
扩展流程:	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 玩家超过 15 秒没有给出选项，当前局游戏结束，玩家失败。 2.2 进行的游戏少于 10 局，继续开始下一局。
后置条件:	

用例编号:	UC002
用例名称:	查看排名
用例描述:	查看游戏排名
前置条件:	
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 玩家点击“查看排名”按钮。 2. 系统读取历史分数前 10 名信息。 3. 系统显示玩家历史游戏分数前 10 名的排名。
扩展流程:	
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。

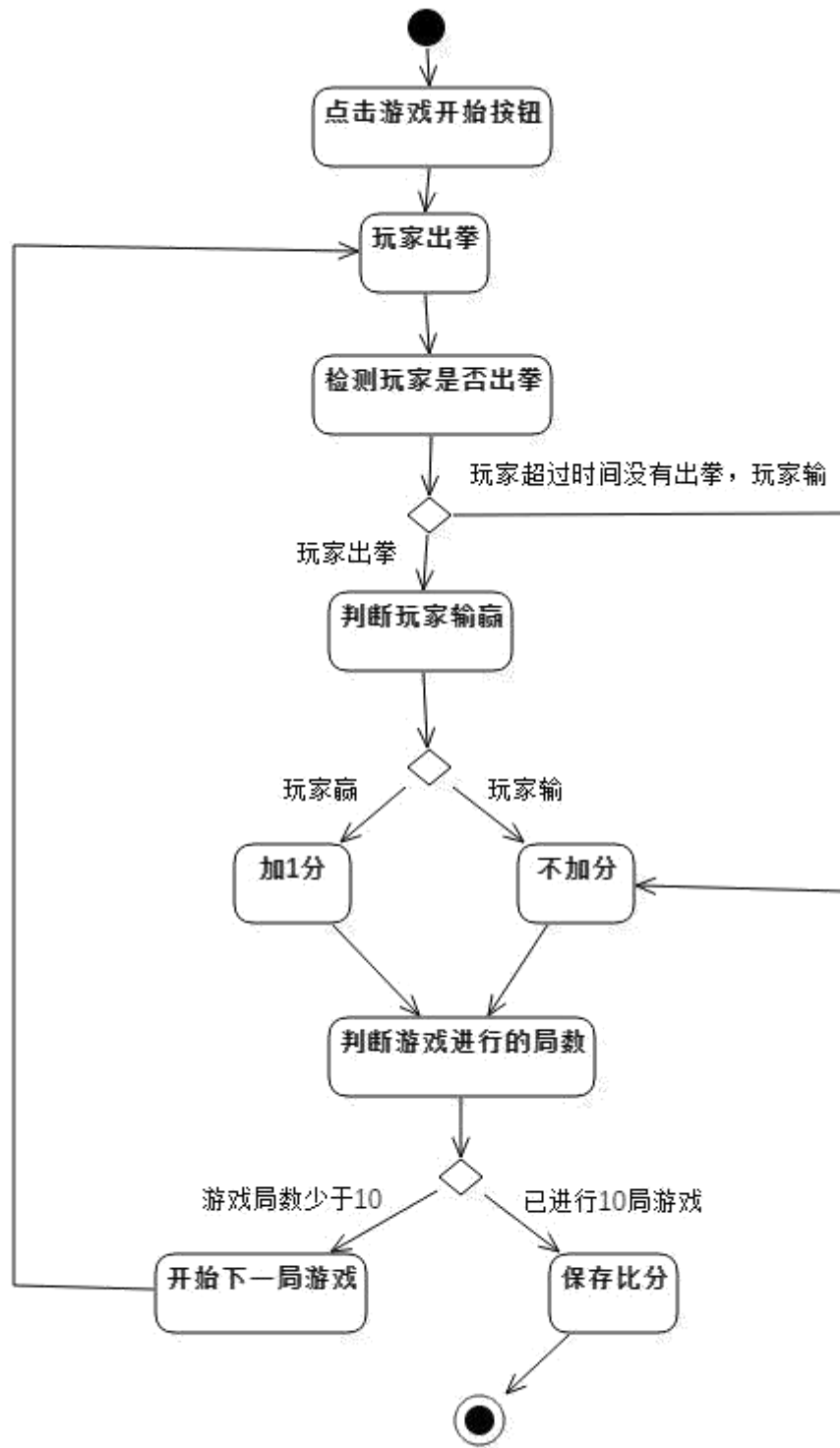


图 2：猜拳活动图

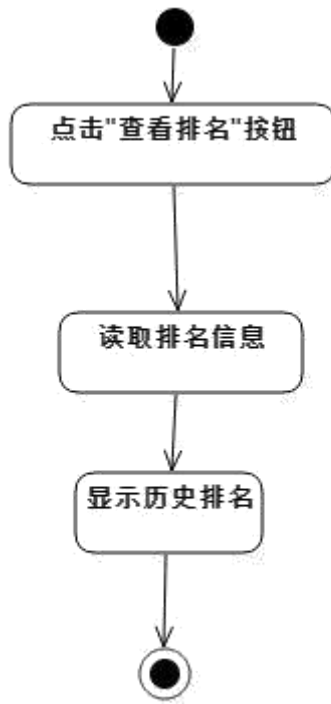


图 3: 查看排名活动图

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。

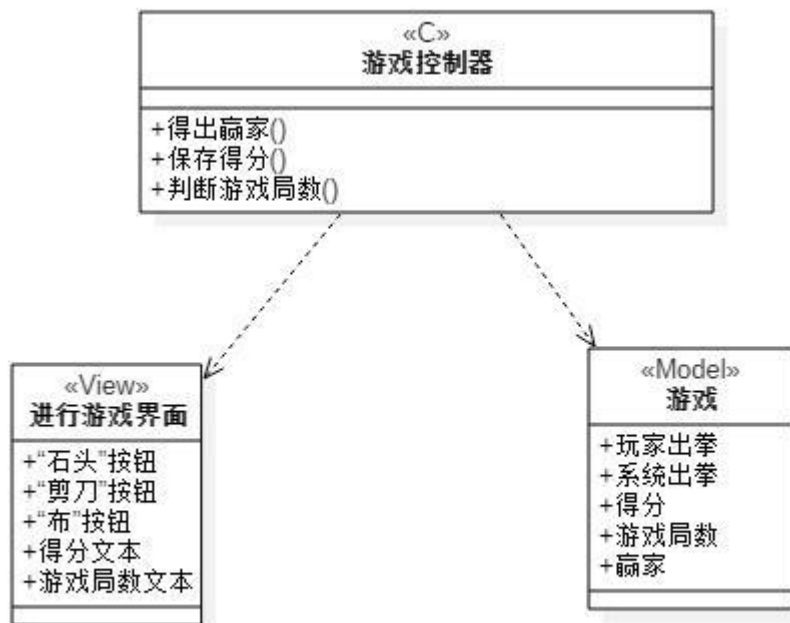


图 4: 游戏类图

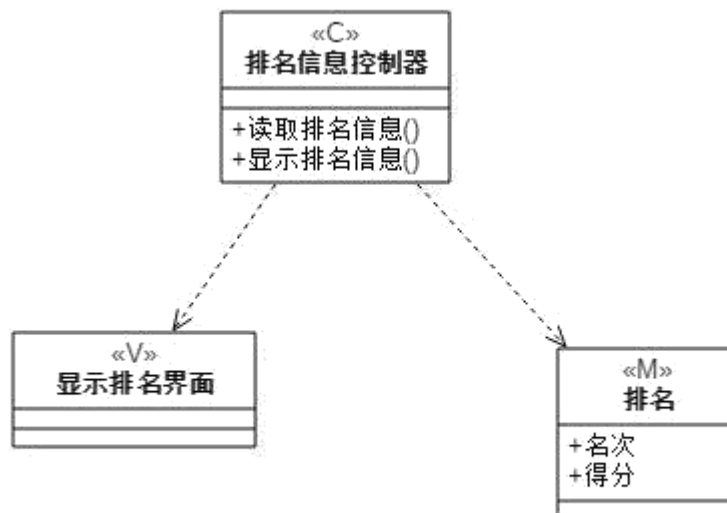


图 5:排名类图

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。

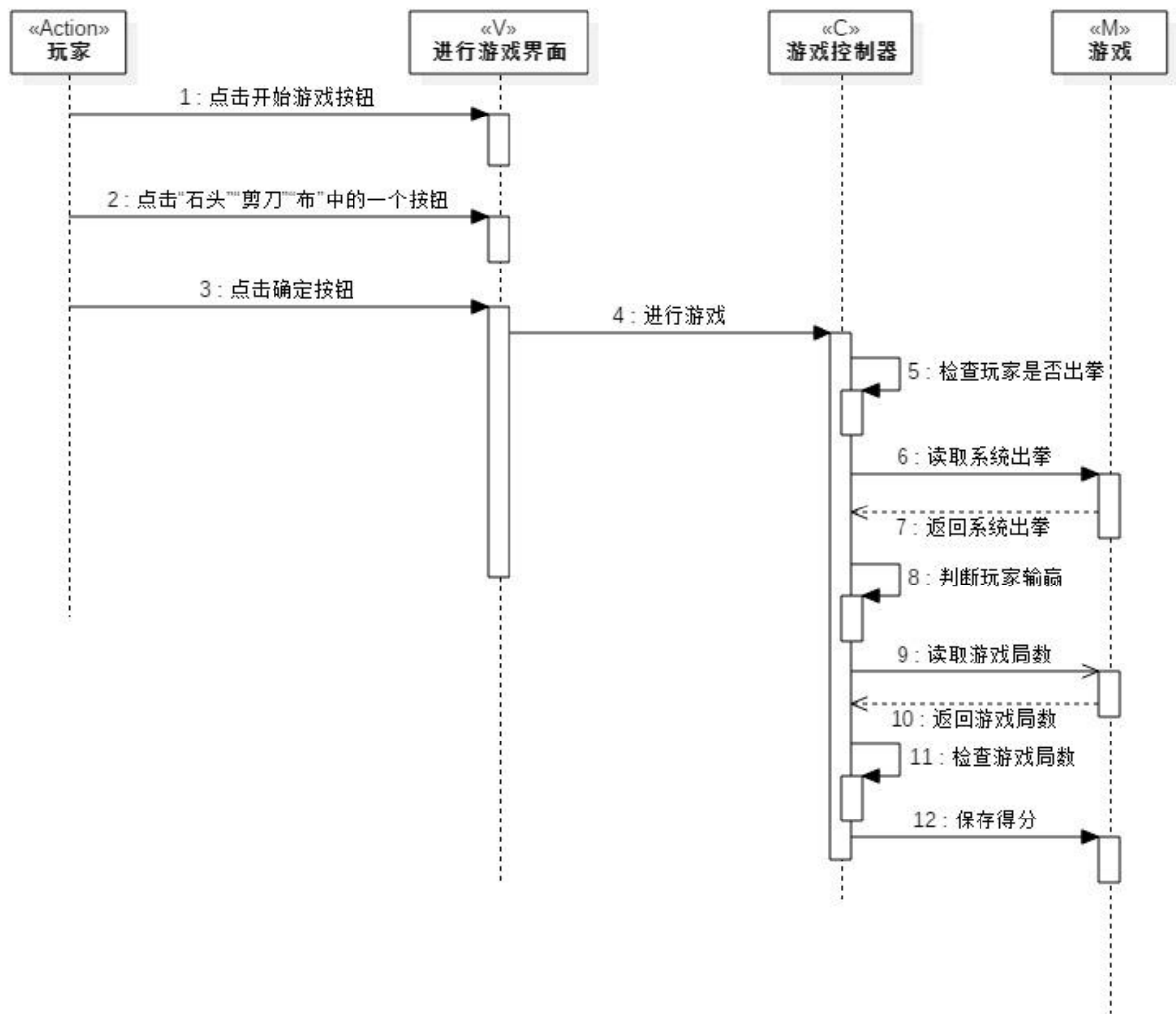


图 6：游戏顺序图

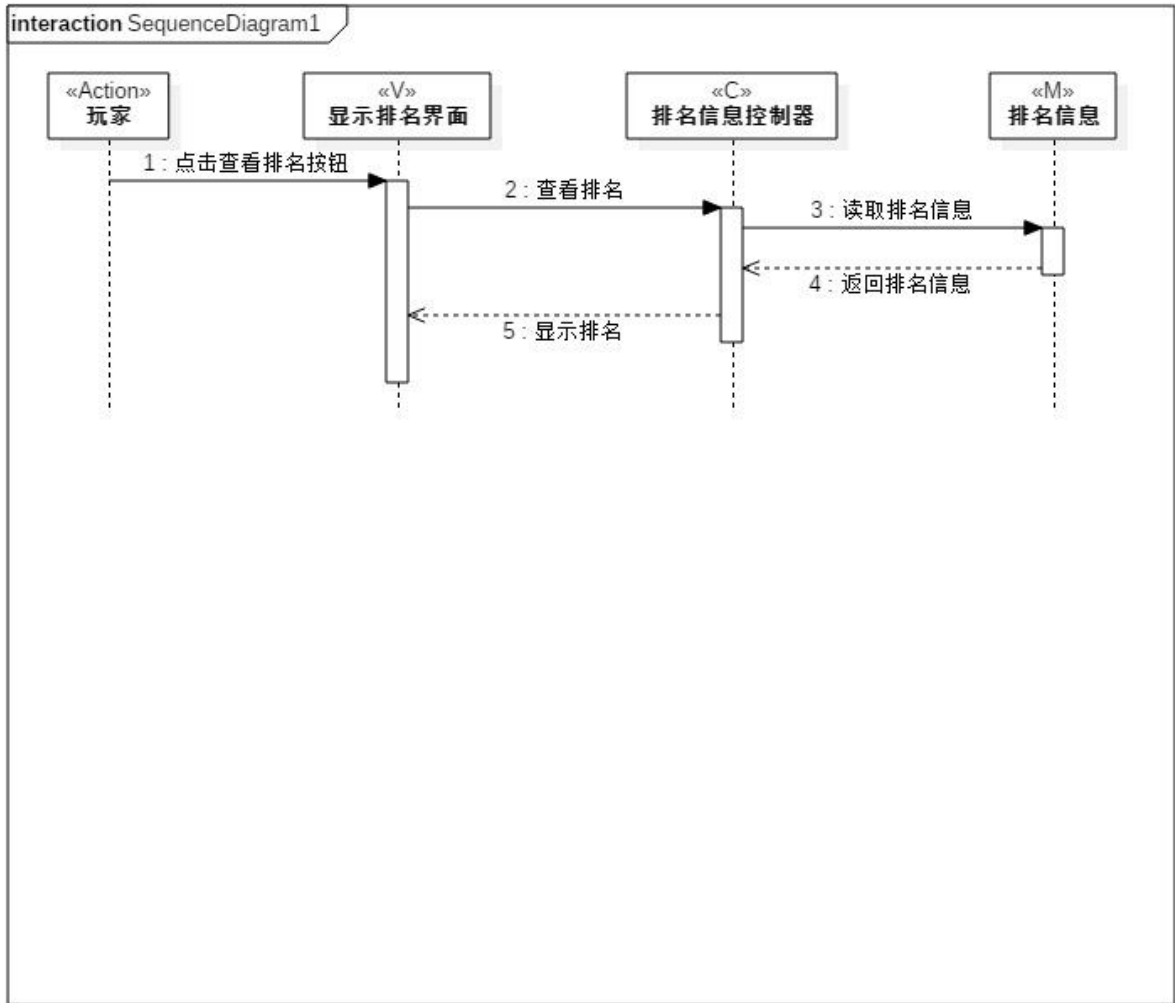


图 7：排名顺序图

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。

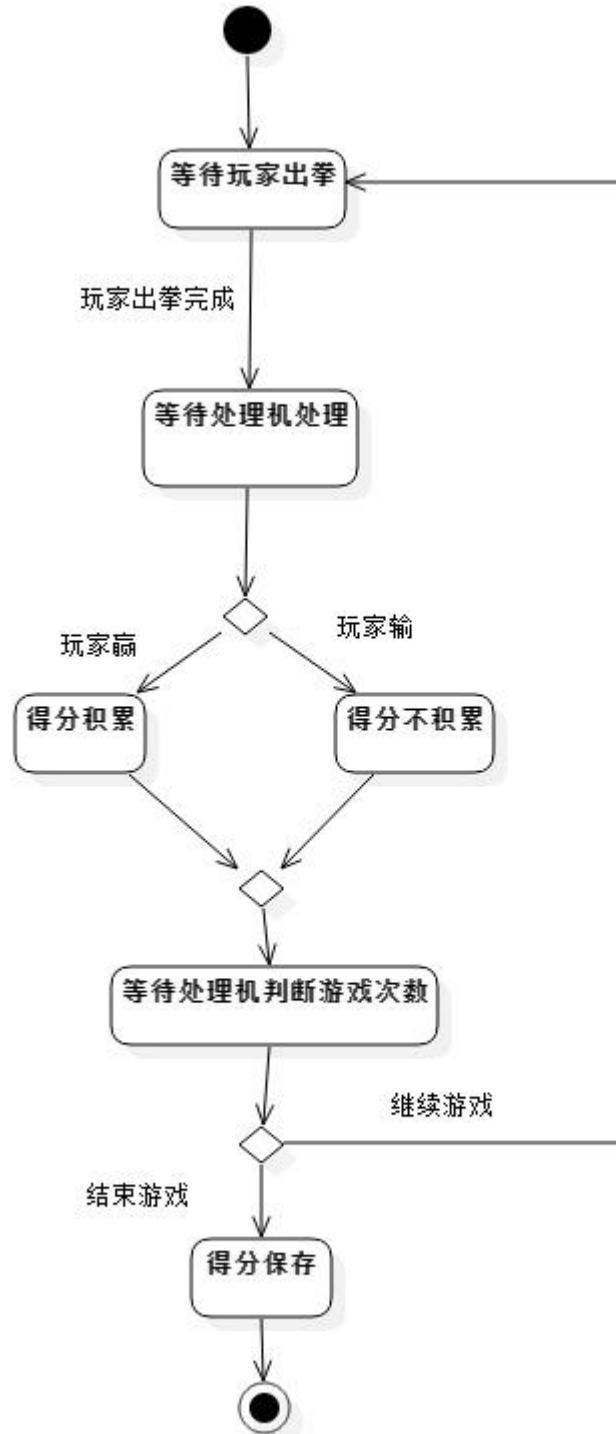


图 8：“游戏”状态图

五、实验体会

实验一：描述用例模型的两个用例，第一次描述用例，不习惯语言用法，经常出错。

实验二：根据实验一的两个用例画出活动图，由于实验一用例描述不太清楚，活动图经常缺少一些步骤。

实验三：不太清楚模型类具体要画出几个，请教了一些同学后，根据实验一的两个用例画出了排名类和游戏类。

实验四：实验根据前面实验的用例和类图画出顺序图，可能由于选取用例模型不太合适，类图和顺序图都比较难画

实验五：实验画出一个对象的状态转换图，游戏的状态图感觉不怎么好画；以“游戏”为对象，画出状态图后，感觉和实验二的活动图有些类似。