

软件设计文档

软件学院 12 级 球约开发小组

特别说明

使用了系统分析与设计的课程项目作为本课程设计

需求分析

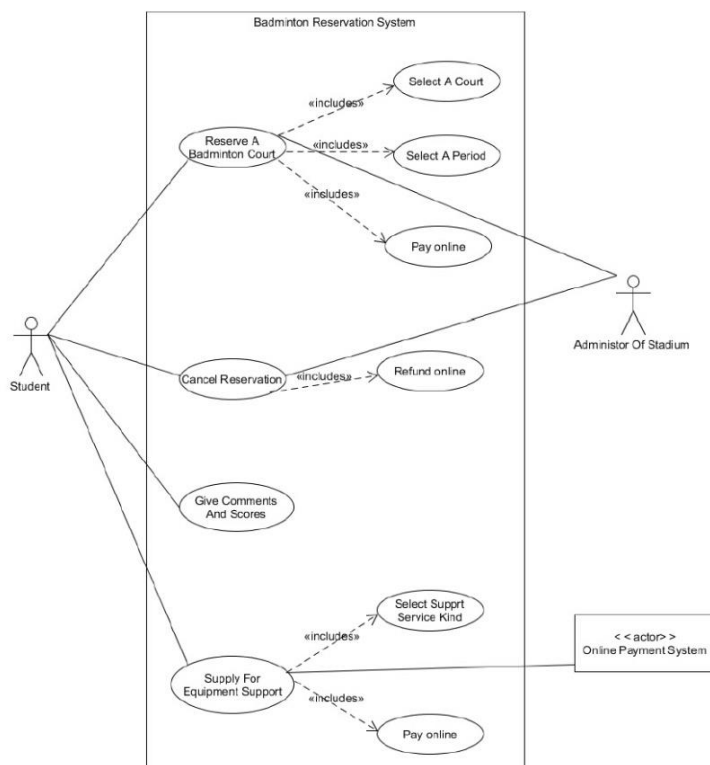
学生：打羽毛球经常订不到场，装备不齐全，预订球场方式单一

——通过手机移动端订场地，只需轻轻一点，场地、球拍甚至比赛裁判都可以预订到。

球场管理方：场地利用率低（经常有退订而未及时更新场地信息），分配场地的工作效率太低

——本应用提供场地管理系统，场地预订信息实时更新，只需划分好营业时间段和开放球场数即可。

系统用例图



核心用例

用例：预订场地

范围：羽毛球馆预订系统应用

级别：用户目标

主要参与者：学生

涉众及关注点：

——学生：希望能够准确、快速、方便地预订羽毛球场地，而且能够及时取消预订

——羽毛球馆：希望能够高效率地管理羽毛球场的预订业务，提高场地的利用率

——学校体育管理部门：希望学生在方便的预订场地的条件下，更加积极地参加到体育锻炼当中去

主成功场景：

1. 学生输入用户名和密码登录羽毛球预订系统
2. 学生进入预订场地界面，输入预订馆名、场地数、时间段进行预订
3. 羽毛球馆管理员收到申请消息并批准羽毛球场地
4. 学生收到批准消息并进行在线支付，在线支付系统处理交易
5. 学生收到确认信息，场地预订成功。

扩展：

a. 系统在任意时刻失败，为了支持回复和更正预订业务处理，要保证所有交易的敏感状态和事件能够从场景的任何一部中完全恢复。

a1. 羽毛球馆管理员重启系统，登陆，请求恢复上次状态

a2. 系统重建上次状态

b. 多名学生同时申请同一个场地

b1. 管理员只批准从系统传送过来的第一个申请消息

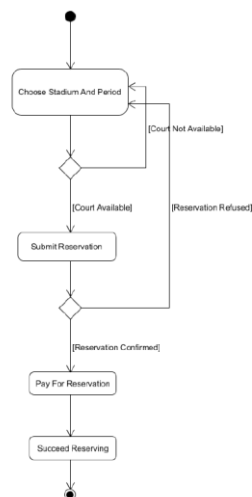
b2. 管理员向其余申请学生发送该场地一杯预订的消息

c. 学生申请的场地所在的羽毛球馆所有场地都已被预订

c1. 羽毛球馆管理员拒绝学生的申请

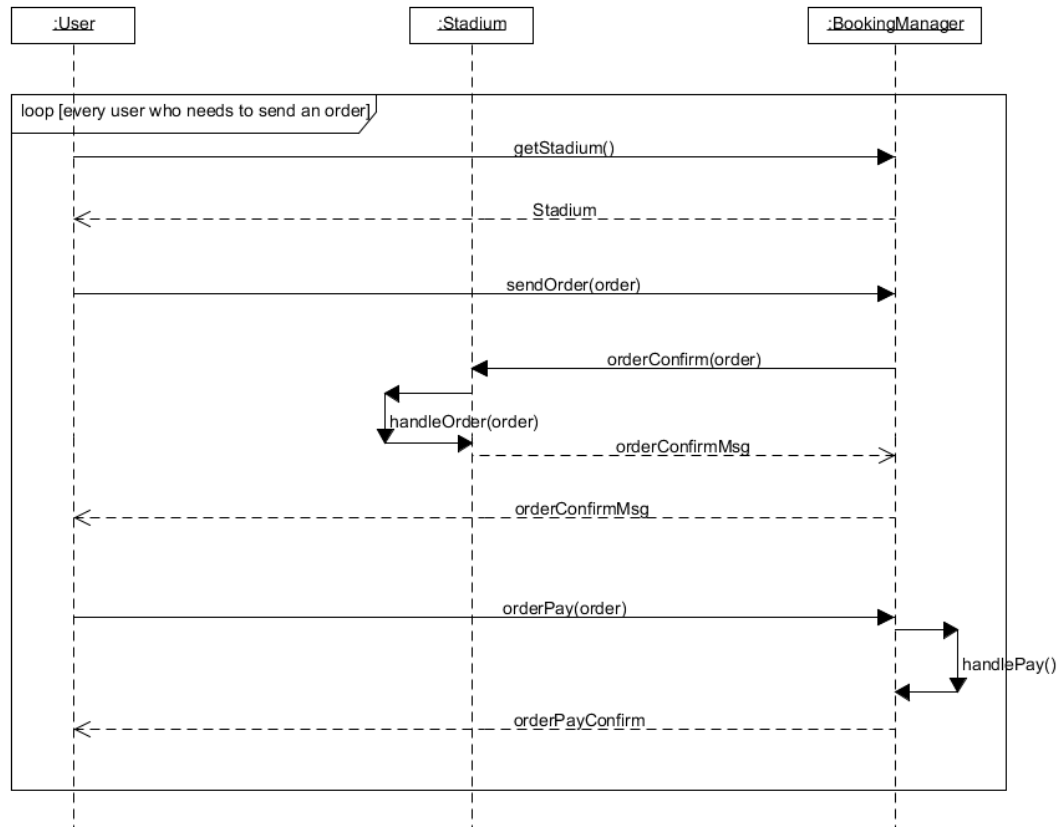
c2. 羽毛球馆管理员发送该羽毛球馆已满的消息

用例活动图

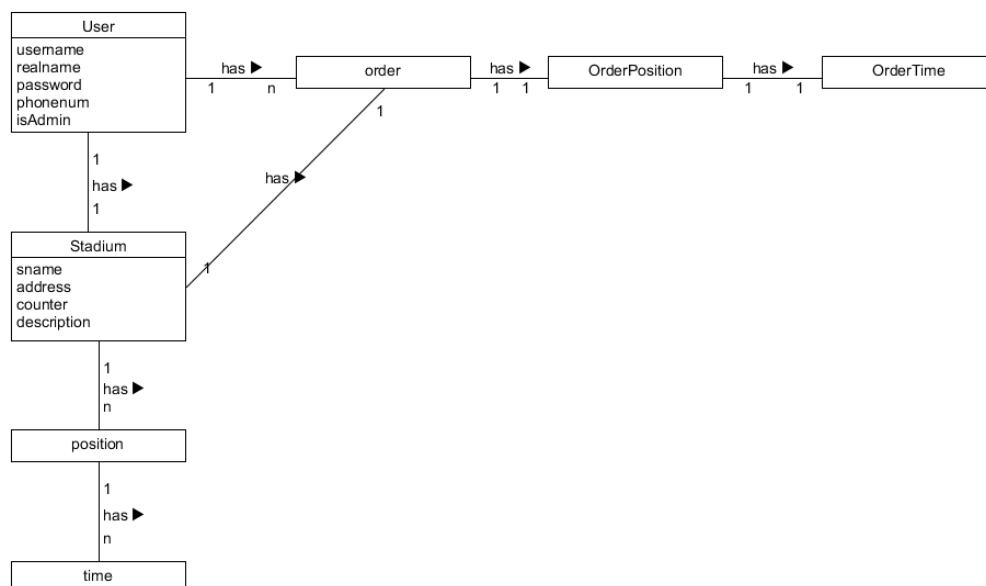


核心用例顺序图

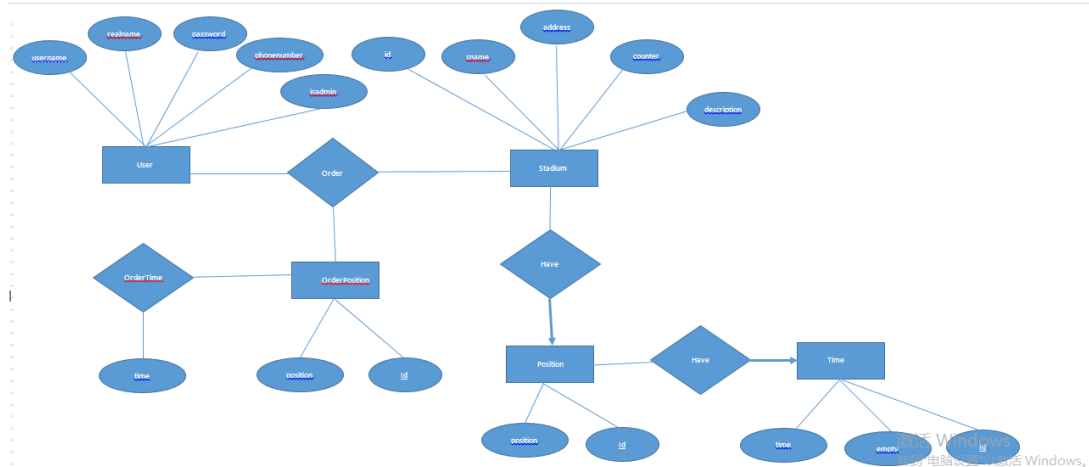
预订场地是架构上最重要的用例，该用例占据较多的关键架构问题，须优先实现。下图为该用例的交互场景，其中 `sendOrder`, `handleOrder` 是关键的系统操作。



领域模型



数据库设计



架构设计

1. 平台和开发框架

开发平台：Windows 7 上的 eclipse IDE，应用平台：Android（API 版本 ≥ 20 ）

开发框架：后台使用 django

2. 架构设计目标与约束

质量需求：可扩展性、可重用性、可移植性、易理解性、易测试性

约束：

- （1）项目经费有限
- （2）实际数据采集量较小
- （3）只能用于 android 系统手机，未考虑到 ios，winPhone 等用户的需要

3. 架构模型（逻辑视图）

使用了经典的 MVC 架构，并加入了服务器层。

主要的通信协议是 HTTP。

View 即为安卓端的 UI 界面。

Model 为领域模型映射到数据库表关系。

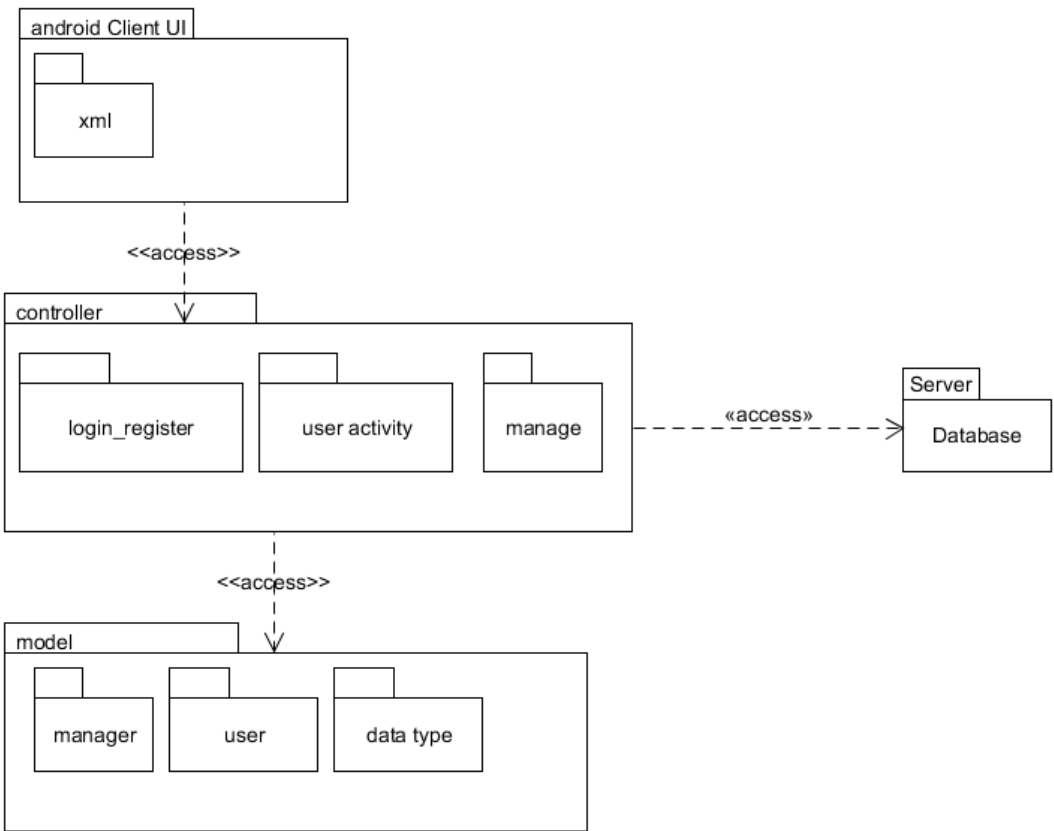
Controller 负责接收和委派 HTTP 请求。

Server 为部署的服务器和数据库。

开发质量：

Django 的 Template 特性使得后台开发可以轻易实现可扩展性，简单明了的 API 也易于理解。

包图如下：



部署

考虑到项目经费有限，并且应用预期规模较小，负载要求较低，我们选择了免费的新浪 SAE 云服务平台。后台的 django 代码以及 mysql 数据库均已被部署到平台上。



模块化设计

根据功能，实现代码被划分为以下四个模块：

- src
 - com.sysu.dataType
 - com.sysu.login_register
 - com.sysu.manager
 - com.sysu.userCenter

dataType：各软件类的定义

login_register：登陆注册模块

manager: 核心 controller, 处理所有模块的主函数; 与服务器通信的通信模块
userCenter: 用户的个人中心模块