|  |  |
| --- | --- |
| **项目编号** |  |
| **文档编号** |  |
| **密级** |  |

**“家谱App”系统设计**

**V1.0**

**北京邮电大学**

评审日期： 2016年6月5日

**目录**

[1．导言 1](#_Toc21313)

[1.1 编写目的 1](#_Toc13533)

[1.2 项目范围 1](#_Toc27716)

[1.3 引用标准 1](#_Toc31946)

[1.4 参考资料 1](#_Toc1205)

[1.5 版本更新信息 1](#_Toc26476)

[2．项目需求简介 2](#_Toc6924)

[3．软件层次架构设计 3](#_Toc19279)

[3.1 设计简介 3](#_Toc32211)

[3.2 详细设计 4](#_Toc28243)

[3.2.1 表现层 4](#_Toc20188)

[3.2.2 控制层 5](#_Toc30869)

[3.2.3 业务逻辑层 5](#_Toc13599)

[3.2.4 DAO层 6](#_Toc16207)

[3.2.5 ORM映射类层 7](#_Toc23178)

[4．功能模块设计 7](#_Toc12266)

[4.1 Android端模块 8](#_Toc32070)

[4.1.1 主要操作流程 8](#_Toc9386)

[4.1.2 与后台交互的数据格式 13](#_Toc22597)

[4.2 后台管理模块 14](#_Toc30608)

[4.2.1 主要操作流程 14](#_Toc1295)

[4.2.2 与Android端交互的数据 15](#_Toc3426)

[5．数据库设计 16](#_Toc18728)

[5.1 数据库选择 16](#_Toc8709)

[5.2 E-R图 16](#_Toc5006)

[5.3 物理结构设计 17](#_Toc10375)

[5.3.1 表1：用户表 17](#_Toc21264)

[5.3.2 表2：菜谱表 18](#_Toc25735)

[5.3.3 表3：收藏表 19](#_Toc21659)

[5.3.4 表4：关注表 19](#_Toc20453)

[5.3.5 表5：步骤表 19](#_Toc4267)

[5.3.6 表6：评论表 20](#_Toc14040)

[6. 界面设计 21](#_Toc18818)

[6.1 首页设计 21](#_Toc1507)

[6.2 季节菜单界面设计 22](#_Toc10194)

[6.3 美食食谱界面设计 23](#_Toc24639)

[6.4 私房菜界面设计 25](#_Toc12796)

[6.5 食谱界面设计 26](#_Toc2731)

[6.6 用户界面设计 27](#_Toc6681)

[6.7 上传界面设计 29](#_Toc21967)

# 1．导言

## 1.1 编写目的

该文档是关于用户对于“家谱App”项目的功能和性能的要求，将作为对该项目在概要设计阶段的输入。

本文档的预期读者包括：

* 设计开发人员
* 项目管理人员
* 测试人员
* 用户

## 1.2 项目范围

该文档的目的是解决整个项目系统中“做什么”的问题，而主要是通过建敏捷模型的方式来描述用户的需求，为各地的人们提供一个家谱交流的平台。

## 1.3 引用标准

王安生.《软件工程化》清华大学出版社

韩万江. 软件工程案例教程 第2版》机械工业出版社

## 1.4 参考资料

王安生.《软件工程化》.清华大学出版社

韩万江. 软件工程案例教程 第2版》机械工业出版社

## 1.5 版本更新信息

本文档的更新记录如表1-1所示。

表1-1 版本更新信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改编号 | 修改日期 | 修改后版本 | 修改位置 | 修改内容概述 |
| 001 | 2016.4.9 | 1.0 | 全部 | 初始发布版本 |
|  |  |  |  |  |

# 2．项目需求简介

本项目的功能结构图如图2-1所示

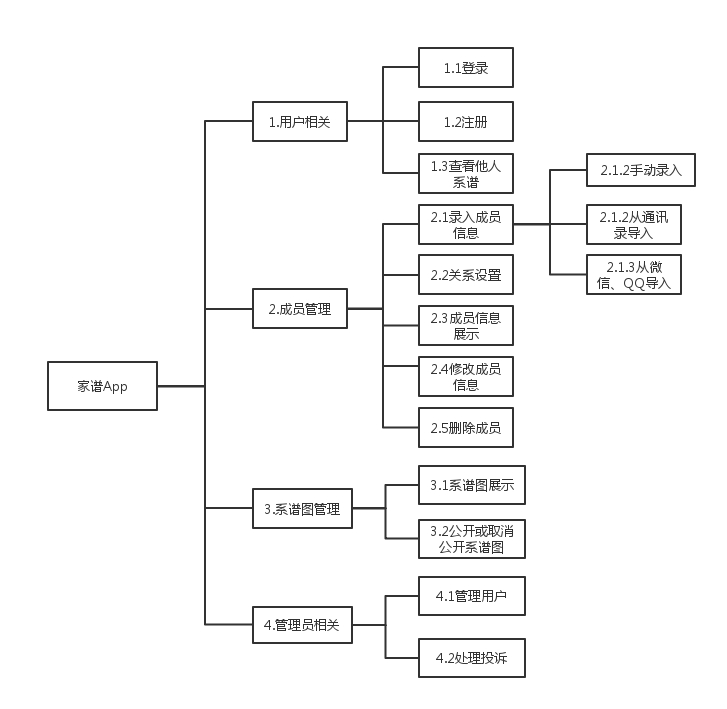


图2-1 系统功能结构图

# 3．软件层次架构设计

## 3.1 设计简介

本系统本着软件设计原则，采用MVC的体系结构，在体系架构上选择客户端使用Android，后台使用Hibernate和Spring的架构。

系统的体系结构图如图3-1-1所示。



图3-1-1 体系结构图

## 3.2 详细设计

系统的分层结构图如图3-2-1所示，主要分为5层。

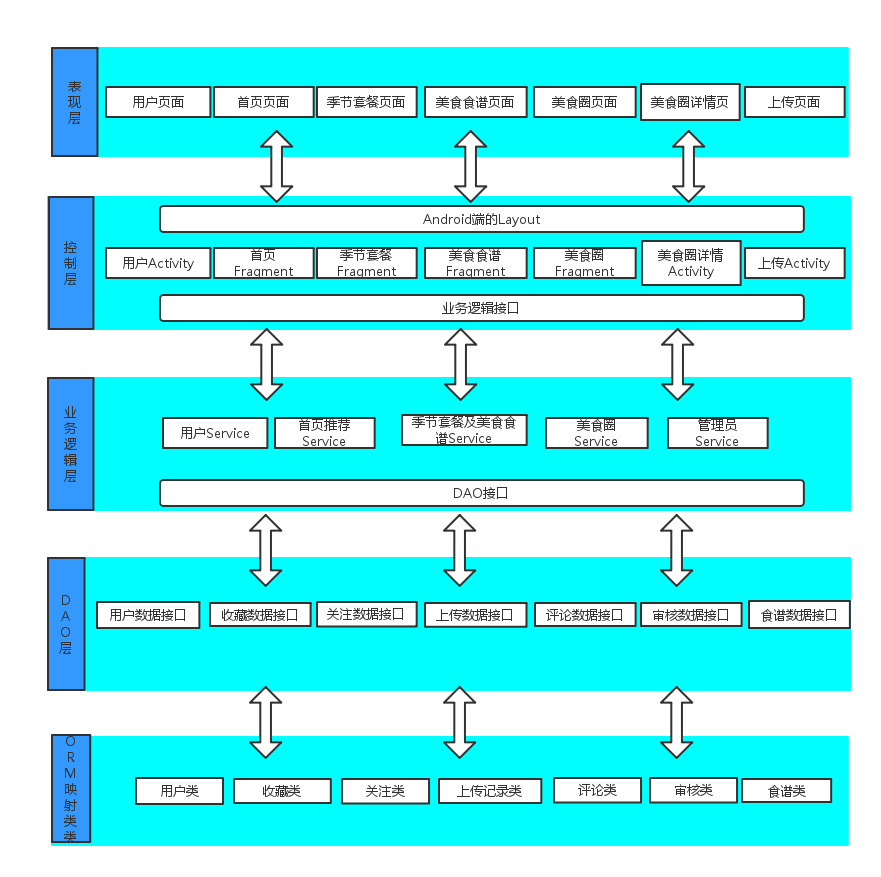


图3-2-1 分层结构图

### 3.2.1 表现层

表现层主要有以下这些Android端的页面（其设计详见6界面设计）

|  |  |
| --- | --- |
| 页面名 | 在程序中的命名 |
| 用户页面 | activity\_user.xml |
| 主页面 | activity\_main.xml |
| 首页页面 | fragment\_home.xml |
| 季节套餐页面 | fragment\_seasonset.xml |
| 美食食谱页面 | fragment\_recipe.xml |
| 美食圈页面 | fragment\_foodcircle.xml |
| 上传页面 | activity\_up.xml |

### 3.2.2 控制层

控制层主要有以下Activity

|  |  |
| --- | --- |
| 活动名 | 在程序中的命名 |
| 用户Activity | UserActivity.java |
| 主Activity | MainActivity.java |
| 首页Fragment | HomeFragment.java |
| 季节套餐Fragment | SeasonsetFragment.java |
| 美食食谱Fragment | RecipeFragment.java |
| 美食圈Fragment | FoodCircleFragment.java |
| 上传Activity | UpActivity.java |

### 3.2.3 业务逻辑层

业务逻辑层主要有以下Service接口及实现

|  |  |
| --- | --- |
| 接口名 | 在程序中的命名 |
| 用户Service | UserService.java  UserServiceImpl.java |
| 首页推荐Service | HomePageService.java  HomePageServiceImpl.java |
| 食谱Service | RecipeService.java  RecipeServiceImpl.java |
| 管理员Service | AdminService.java  AdminServiceImpl.java |

### 3.2.4 DAO层

数据持久层主要有以下接口及实现方法（接口在包Dao下，实现在包Dao.Impl下），每个接口都要实现对数据的增save、删delete、改update、查queryByxxx操作。

|  |  |
| --- | --- |
| 接口名 | 在程序中的命名 |
| 用户数据接口 | UserDao.java  UserDaoImpl.java |
| 关注数据接口 | ConcernDao.java  ConcernDaoImpl.java |
| 收藏数据接口 | FavoritesDao.java  FavoritesDaoImpl.java |
| 食谱数据接口 | RecipeDao.java  RecipeDaoImpl.java |
| 上传数据接口 | UpRecordsDao.java  UpRecordsDaoImpl.java |
| 评论数据接口 | CommentDao.java  CommentDaoImpl.java |
| 审核数据接口 | AuditDao.java  AuditDaoImpl.java |

### 3.2.5 ORM映射类层

ORM映射类层中的类关系图如图3-2-5所示。ORM映射类中主要涉及到的类有：用户类User、食谱类Recipe、关注类Concern、收藏类Favorites、上传记录类UpRecords、评论类Comment和审核类Audit。

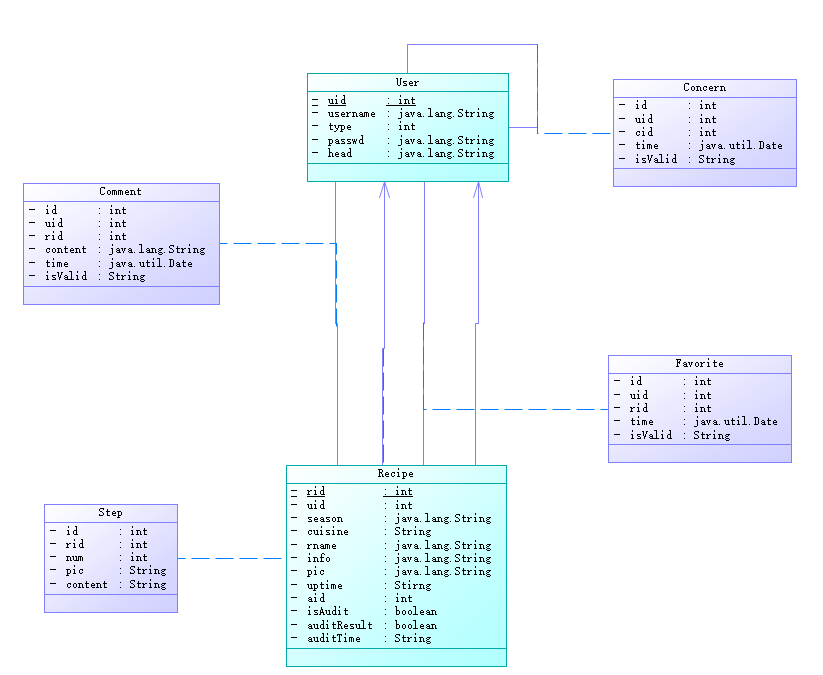


图3-2-5 类关系图

# 4．功能模块设计

本系统主要模块包括2部分：Android端模块和后台管理模块。

下面分别介绍各个模块。

## 4.1 Android端模块

### 4.1.1 主要操作流程

操作流程如4-1-1图所示

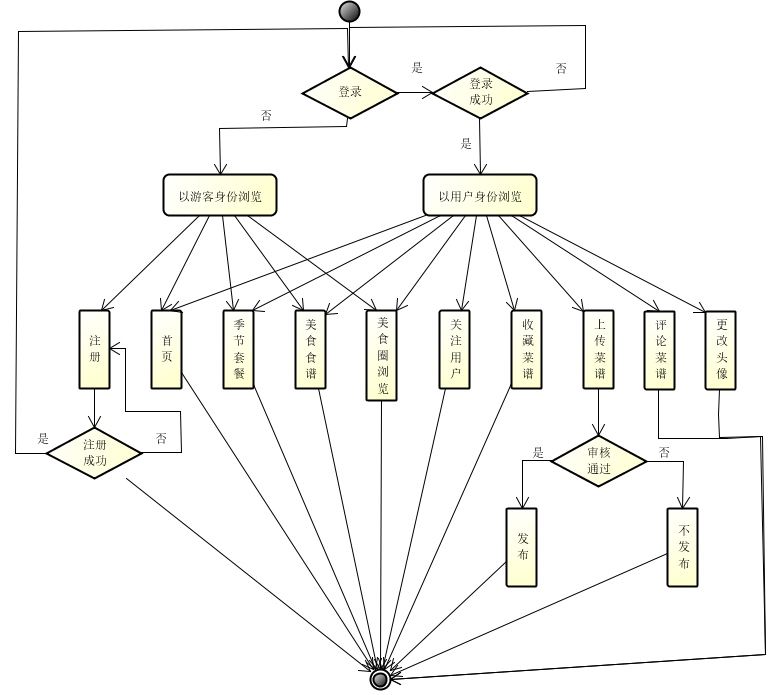
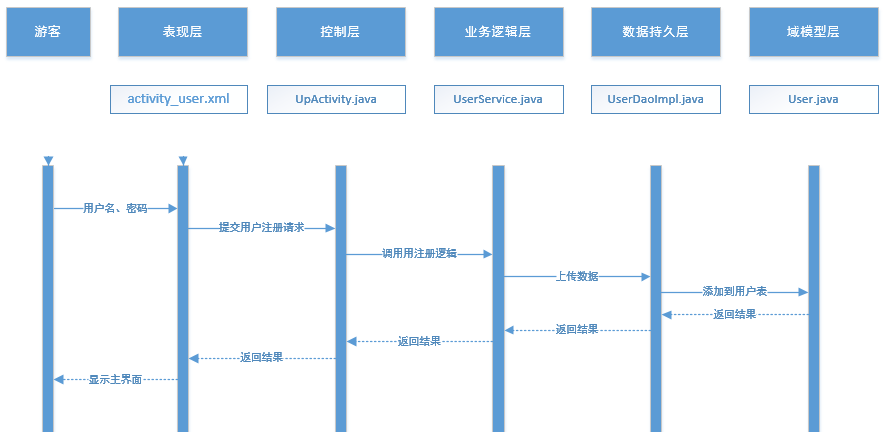


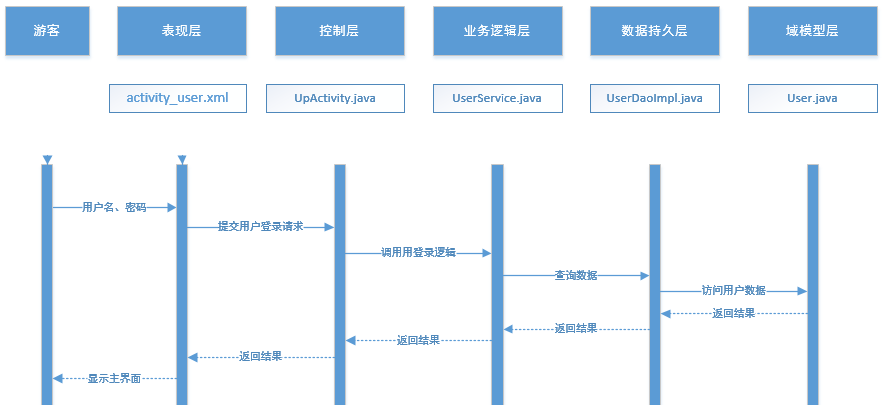
图4-1-1 操作流程图

以下是各功能的流程

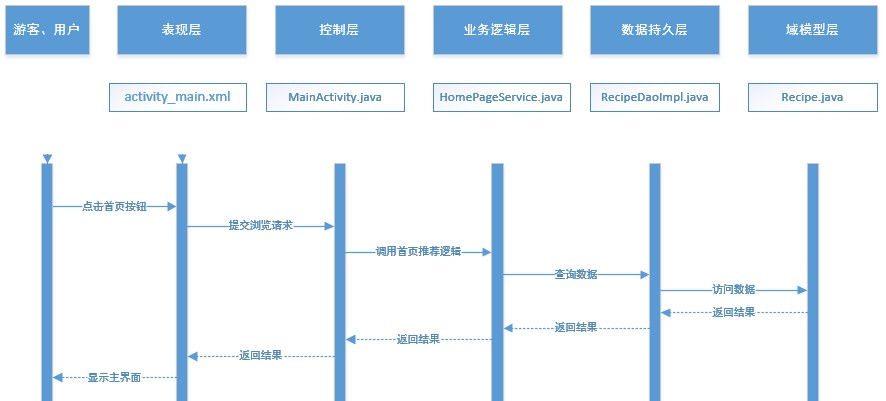
* 注册



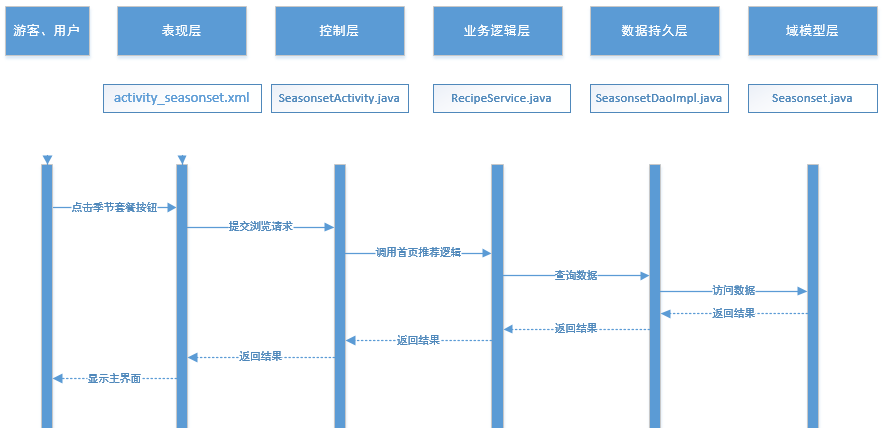
* 登录



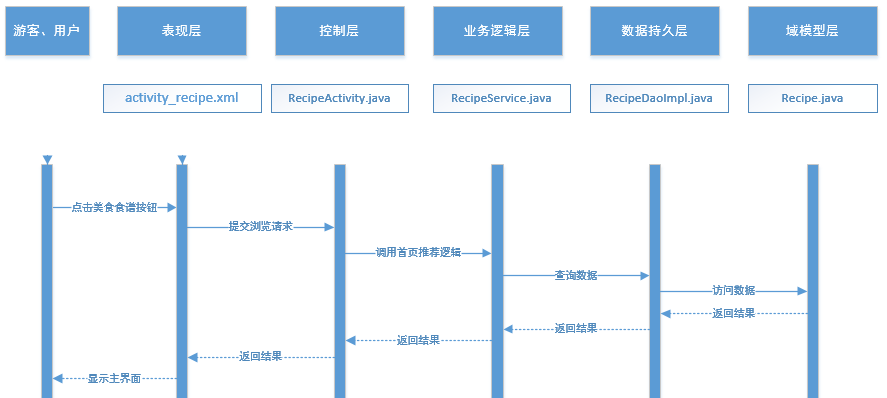
* 首页浏览



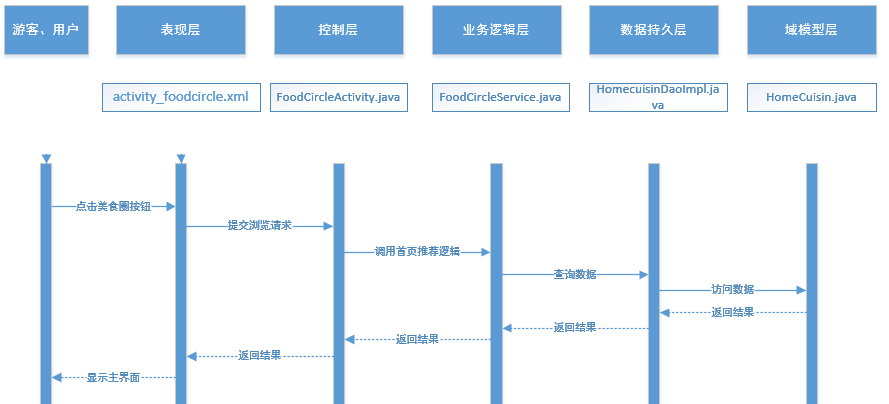
* 季节套餐浏览



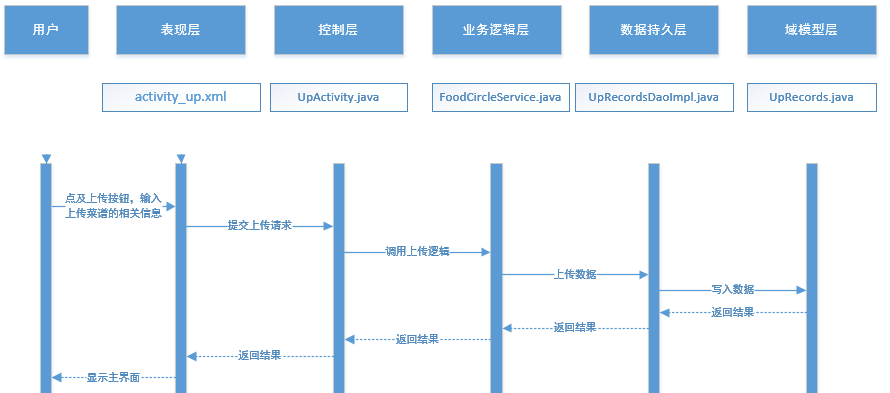
* 美食食谱浏览



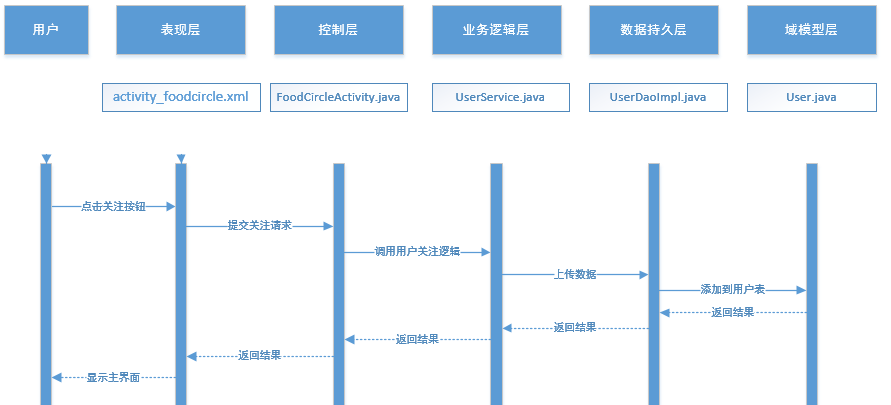
* 美食圈浏览



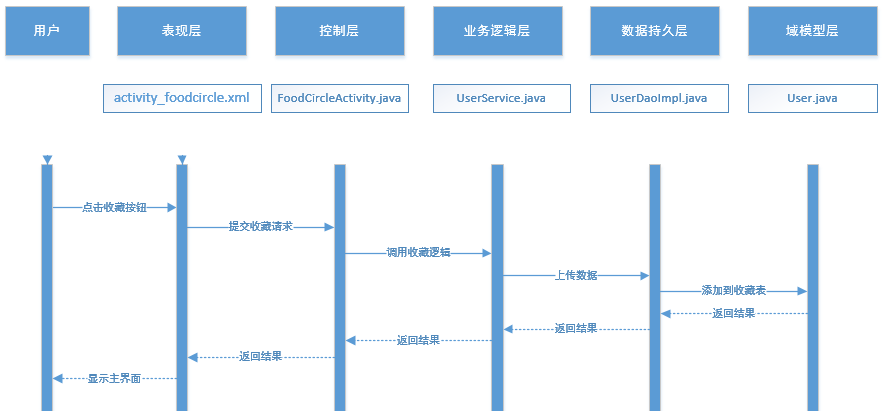
* 私房菜谱上传



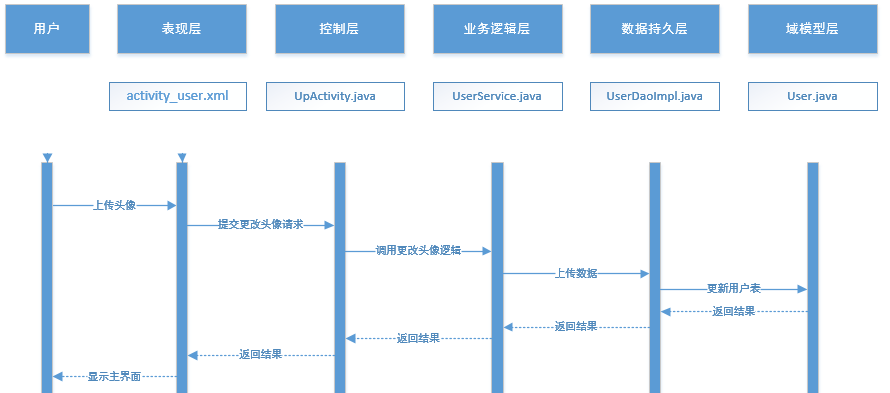
* 添加关注（取消关注类似）



* 收藏私房菜谱（取消收藏类似）



* 更改头像



### 4.1.2 与后台交互的数据格式

Android端向后台发出的请求一般都为Http请求，主要的请求如下：

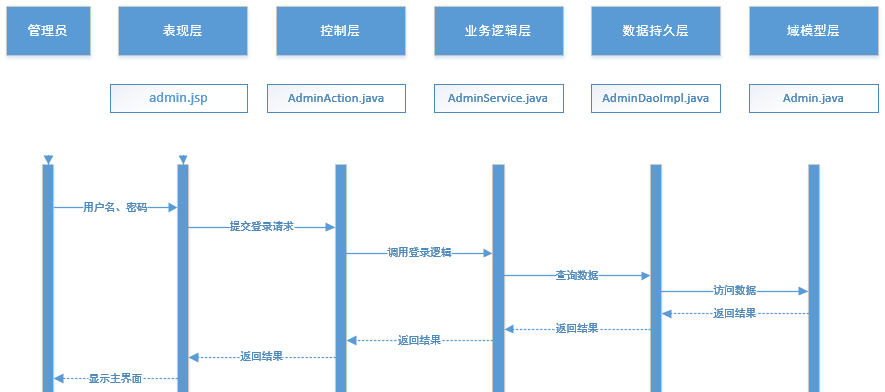
|  |  |
| --- | --- |
| 登录验证 | [http://pwalan.cn/AndroidServer/login?name=”xxx”&passwd=”xxx”](http://10.125.109.23/DFood/login?name=) |
| 注册 | http://pwalan.cn/AndroidServer/registe?name=”xxx”&passwd=”xxx” |
| 更改头像 | http://pwalan.cn/AndroidServer/userhead?uid=”xxx”&head=”xxx” |
| 食谱 | http://pwalan.cn/AndroidServer/getSteps?rname=”xxx” |
| 美食圈 | http://pwalan.cn/AndroidServer//foodcircle |
| 关注 | http://pwalan.cn/AndroidServer/addConcern?uid=xx&cid=xx |
| 收藏 | http://pwalan.cn/AndroidServer/addFavorite?uid=xx&rid=xx |
| 评论 | http://pwalan.cn/AndroidServer/makeComment?uid=xx&rid=xx&comment=”xxxxx” |

## 4.2 后台管理模块

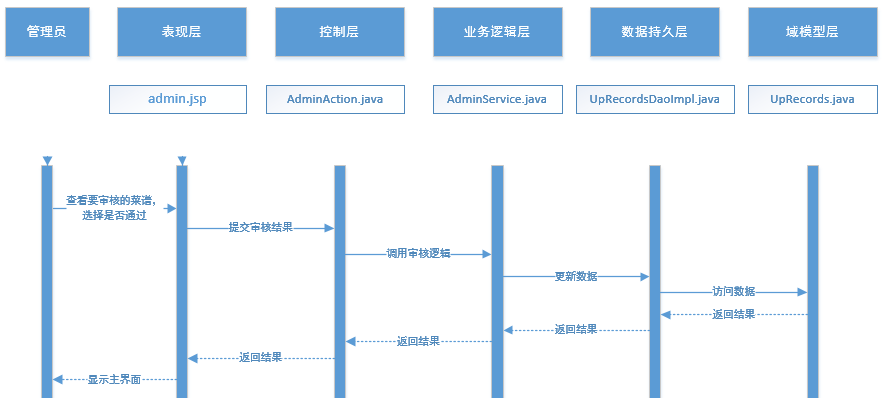
### 4.2.1 主要操作流程

后台主要是接收Android端发来的请求，并做出相应的回应，返回相应的数据。后台还需要做的就是维护数据库，更新一些系统数据；还要审核用户上传的私房菜谱，防止一些不良信息；这些操作的执行都依赖于管理员。主要功能流程如下

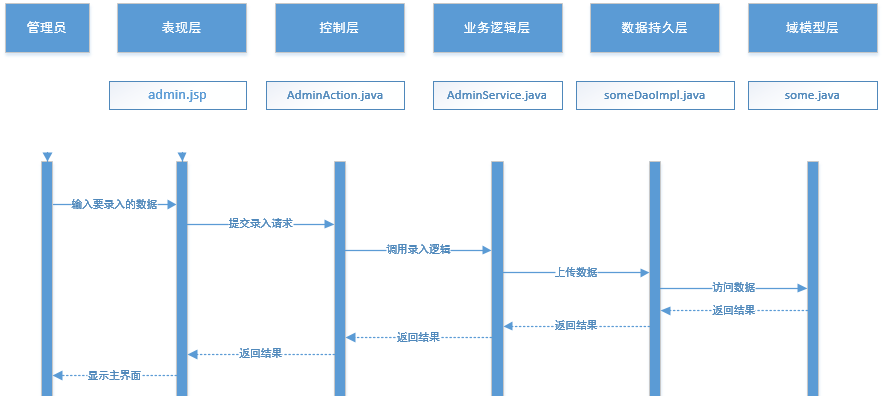
* 管理员登录



* 发布审核



* 数据录入



### 4.2.2 与Android端交互的数据

后台响应Android提出的请求，返回的是JSON格式的数据

|  |  |
| --- | --- |
| 登录结果 | {“result”: “succeed”, “uid”: xx}  {“result”: “failed”, “uid”: 0} |
| 注册结果 | {“result”: “succeed”}  {“result”: “faild”} |
| 美食食谱 | {“data”:[{“rid”: xxx, “uid”: xxx, “name”: xxx, “content”: xxx, “pic”: xxx, “time”: xxx}, {“rid”: xxx, “uid”: xxx, “name”: xxx, “content”: xxx, “pic”: xxx, “time”: xxx}]} |
| 收藏结果 | {“data”:”add”}  {“data”:”cancle”} |
| 关注结果 | {“data”:”add”}  {“data”:”cancle”} |

# 5．数据库设计

## 5.1 数据库选择

本系统选择使用免费、轻量级、易使用的MySQL数据库。

## 5.2 E-R图

经分析，本系统的E-R图（实体关系图）如下图5-2所示。图中所示的主要实体有用户、食谱，主要的关系有用户与用户间的关注关系、用户收藏私房菜谱间的关系、用户上传私房菜谱、用户评论私房菜谱、管理员审核私房菜谱等关系。

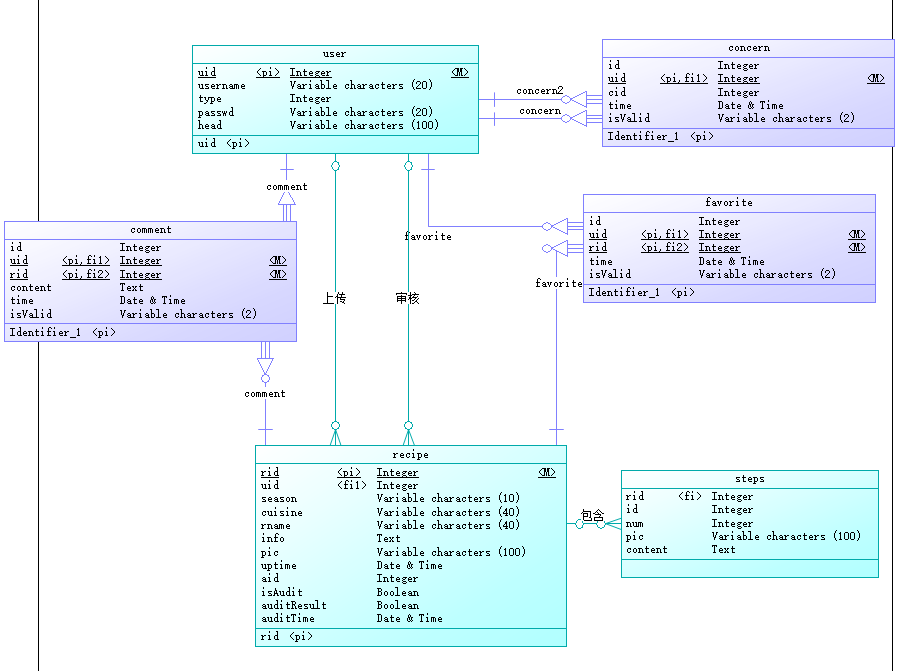


图5-2 实体关系图

## 5.3 物理结构设计

根据E-R可知，共有6张数据库表。下面是关于数库库表的详细说明。

### 5.3.1 表1：用户表

用户表的表结构如表5-1所示，这个表描述了用户的一些基本信息

表5-1 user表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **字段代码** | **字段类型** | **可否为空** | **备注** |
| 自增主键 | uid | Int |  | 主键1/2 |
| 用户名 | username | varchar(20) |  | 主键2/2 |
| 密码 | passwd | varchar(20) |  |  |
| 用户类型 | type | int |  | 0代表管理员，1代表普通用户 |
| 头像地址 | Head | varchar(100) | Y |  |

### 5.3.2 表2：菜谱表

食谱表的表结构如表5-2所示，这个表描述了菜谱的一些基本信息

表5-2 recipe表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **字段代码** | **字段类型** | **可否为空** | **备注** |
| 自增主键 | rid | Int |  | 主键 |
| 发布人 | uid | Int |  | 外键 |
| 菜名 | rname | varchar（40） |  |  |
| 具体内容 | content | text |  |  |
| 图片地址 | pic | varchar（100） | Y |  |
| 发布时间 | uptime | datetime |  |  |
| 季节 | season | Varchar(10) |  |  |
| 烹饪 | cuisine | Varchar(40) |  |  |
| 介绍 | info | text |  |  |
| 审核人 | aid | Int |  |  |
| 是否审查 | isAudit | Varchar（255） |  |  |
| 审查结果 | auditResult | Int | Y |  |
| 审查时间 | auditTime | datetime | Y |  |

### 5.3.3 表3：收藏表

收藏表的表结构如表5-3所示，这个表描述了用户收藏私房菜谱的一些基本信息

表5-3 favorite表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **字段代码** | **字段类型** | **可否为空** | **备注** |
| 自增主键 | id | Int |  | 主键 |
| 用户id | uid | Int |  | 外键 |
| 菜谱id | rid | Int |  | 外键 |
| 收藏时间 | time | Datetime | Y |  |
| 是否有效 | isValid | Varchar(2) |  | 0为无效，1为有效 |

### 5.3.4 表4：关注表

关注表的表结构如表5-4所示，这个表描述了用户关注的一些基本信息

表5-4 concern表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **字段代码** | **字段类型** | **可否为空** | **备注** |
| 自增主键 | id | Int |  | 主键 |
| 关注人 | uid | int |  | 外键 |
| 被关注人 | cid | int |  | 外键 |
| 关注时间 | time | datetime | Y |  |
| 是否有效 | isValid | Varchar(2) |  | 0为无效，1为有效 |

### 5.3.5 表5：步骤表

上传表的表结构如表5-5所示，这个表描述了上传记录的一些基本信息

表5-5 steps表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **字段代码** | **字段类型** | **可否为空** | **备注** |
| 自增主键 | id | Int |  | 主键 |
| 菜谱id | rid | int |  | 外键 |
| 步骤编号 | num | int |  |  |
| 图片地址 | pic | Varchar(100) | Y |  |
| 步骤内容 | content | text |  |  |

### 5.3.6 表6：评论表

评论表的表结构如表5-6所示，这个表描述了用户评论的一些基本信息

表5-6 comment表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **字段代码** | **字段类型** | **可否为空** | **备注** |
| 自增主键 | id | Int |  | 主键 |
| 评论人 | uid | int |  | 外键 |
| 被评论的菜谱 | rid | int |  | 外键 |
| 评论内容 | content | varchar(500) | Y |  |
| 评论时间 | time | datetime | Y |  |
| 是否有效 | isValid | Varchar(2) |  | 0为无效，1为有效 |

# 6. 界面设计

## 6.1 首页设计

如图6.1.1所示，“美食天下”APP的首页界面，首页是整个APP的第一个展示页面，需要充分展示APP的设计风格，内容。本首页完美体现了本APP所涵盖的三个模块：季节套餐，美食食谱，美食圈。

页面顶部 显示了单前页面处于“首页”，并且添加了两个按钮“用户”和“发布”，点击会进行相应的页面跳转，相应页面的详细设计见本文档6.6和6.7。

页面中间 采用列表组件显示了三大模块的“top推荐”。“春季暖心推荐”对应于季节套餐，“五湖四海来吃面”对应于美食食谱，“菠萝的花样年华”美食圈，点击相应的图片，会跳转至相应界面。

页面下方 显示了四个按钮，分别为：首页，季节套餐，美食推荐，好友圈。



图 6.6.1 首页

## 6.2 季节菜单界面设计

如图6.2.1所示，是“美食天下”APP的季节套餐界面，同首页界面一样，该界面同样采用 header ，center ，footer样式布局。

页面顶部 显示了单前页面处于“季节美食推荐”，并且添加了两个按钮“用户”和“发布”，点击会进行相应的页面跳转，相应页面的详细设计见本文档6.6和6.7。

页面中间 被划分为3个区域，上部是一个选择区域，中部是一个显示区域，下部是一个提示区域。

选择区域是多重选择，用户先选择相应的季节：春，夏，秋，冬，然后再点击时间点：早餐，午餐，晚餐。完成后会在显示区域 显示相应的推荐。

显示区域 显示文本，根据用户选择，显示相应的季节套餐推荐，只推荐美食，不显示相应图片和菜谱。

提示区域 显示贴心Tips 随机显示贴心提示，告诉用户养生小妙招。

页面下方 显示了四个按钮，分别为：首页，季节套餐，美食推荐，好友圈。

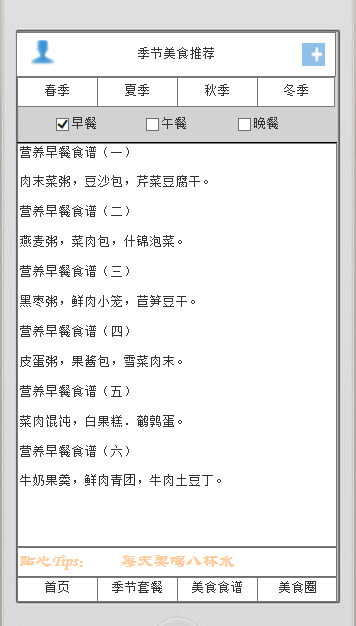


图 6.2.1 季节套餐界面

## 6.3 美食食谱界面设计

如图6.3.1所示，是“美食天下”APP的美食食谱界面，同首页界面一样，该界面同样采用 header ，center ，footer样式布局。

页面顶部 显示了单前页面处于“美食食谱”界面，并且添加了两个按钮“用户”和“发布”，点击会进行相应的页面跳转，相应页面的详细设计见本文档6.6和6.7。

页面中间 被划分为3个区域，左部是一个选择区域，右部是一个主图片显示区域，下部是一个文本显示区域。

左侧区域 是一个菜单，用户先选择菜系，我们将全球的菜系进行汇总，罗列于一下六种：中国菜，韩国菜，日本料理，东南亚菜，法国菜，土耳其菜，在其相应的子菜单中，我们罗列了最具本菜系代表，最受欢迎，最受好评的本菜系代表们，例如韩国餐我们罗列了：石锅拌饭，冷面，炸酱面，辣白菜炒年糕，部队火锅等。但是考虑到中国美食的文化的博大精深，源远流长，我们又将中国菜的子菜单分为：鲁菜,川菜,粤菜,闽菜,湘菜,徽菜,苏洲菜,浙江菜八个菜系，八大菜对应的子菜单罗列了相应菜系下那色香味俱全的美食。用户点击每级菜单，选出相应的菜名，便会在右侧区域显示图片，下部区域显示相应的做法。

下侧区域 是一个文本显示，显示了相应菜放入具体做法，步骤简单详细，可读性强，方便用户阅读。

页面下方 显示了四个按钮，分别为：首页，季节套餐，美食推荐，好友圈。



图 6.3.1 美食食谱页面

## 6.4 私房菜界面设计

如图6.3.1所示，是“美食天下”APP的美食圈界面，同首页界面一样，该界面同样采用 header ，center ，footer样式布局。

页面顶部 显示了单前页面处于“美食圈”界面，并且添加了两个按钮“用户”和“发布”，点击会进行相应的页面跳转，相应页面的详细设计见本文档6.6和6.7。

页面中间 被划分为2个区域，上部是一个选择区域，下部是一个显示区域

上部区域 是两个按钮：推荐美食，我的关注。推荐美食，展示了使用本APP的用户上传的自制美食。我的关注，展示了当前用户关注的用户所发布的美食食谱。

下侧区域 是一个带有滚落的显示列表，具体的显示细节被划分为三部分。顶部显示用户头像和用户名，中部显示美食图片，点击图片会跳转到相应美食的具体制作界面，界面详情见6.5 。下部显示菜谱简介和菜名。

页面下方 显示了四个按钮，分别为：首页，季节套餐，美食推荐，好友圈。



图 6.4.1美食圈界面

## 6.5 食谱界面设计

如图6.5.1所示，是“美食天下”APP的食谱界面，同首页界面一样，该界面同样采用 header ，center ，footer样式布局。

页面顶部 显示了单前页面处于“美食圈”界面，并且添加了两个按钮“用户”和“发布”，点击会进行相应的页面跳转，相应页面的详细设计见本文档6.6和6.7。

因为本界面使用于显示美食圈界面用户自主上传的食谱详情，所以它处于”美食圈”界面的当前页面跳转，母板不变，所以当前界面仍为 ”美食圈”界面。

页面中间 被划分为2个区域，上部是一个用户显示区域，下部是一个菜谱显示区域

上部区域 左侧显示了用户的头像和用户名，右侧区域是一个关注按钮，如果当前用户对该用户的菜谱感兴趣，可以点击关注，则该用户所上传的所以菜谱都将显示在当前用户的我的关注列表中。

下部区域 是一个具体的菜谱的显示区域，显示了菜谱的名称，图片，用料，以及具体做法。

页面下方 显示了四个按钮，分别为：首页，季节套餐，美食推荐，好友圈。



图 6.5.1 食谱界面

## 6.6 用户界面设计

如图6.6.1所示，是“美食天下”APP的用户界面，同首页界面一样，该界面同样采用 header ，center ，footer样式布局。

页面顶部 左侧有一个用户按钮，点击会进行相应的页面跳转，相应页面的详细设计见本文档6.6和6.7。

因为本界面处于用户界面，对用户当前的状态未知，所以暂不在该界面设计发布按钮。

页面中间 被划分为3个区域，上部是一个用户状态区域，中部是一个上传显示区域 下部是一个用户管理的操作。

上部区域 左侧显示了用户头像，当用户处于未登陆状态时，头像呈现系统默认头像，当用户登录时，头像呈现用户自定义头像，左侧是两个按钮，登录和注册。点击登录，如图6.6.2所示。在当前页面弹出登录窗口，输入用户名和密码，点击登录，若两者相匹配，登录成功，在当前位置显示用户名和相应的用户自定义头像，若登录失败，用户可点击忘记密码按钮，找回密码。

中部区域 有两个按钮，左侧上传菜谱，点击进入发布页面，详见6.7。右侧是上传作品。？？

下部区域 是一个菜单，显示了关于当前用户和该系统的具体维护问题。我的关注显示当前用户关注的用户列表，我的作品显示我已上传的作品。关于美食显示当前APP的版本详情，退出登录退出当前用户。

页面下方 显示了四个按钮，分别为：首页，季节套餐，美食推荐，好友圈。



图6.6.1 用户界面

2

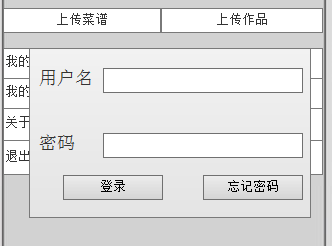


图6.6.2 登录界面

## 6.7 上传界面设计

如图6.7.1所示，是“美食天下”APP的发布界面，同其他界面不同，上传界面是一款独立的界面，因为上传功能独立于其他功能，所以上传界面拥有自己的母板。

页面顶部 左侧设有一个返回按钮，点击可返回至本APP的首页。

页面中间 多由文本框组成，分别为：菜谱名称，用料，用量，做法 四个文本框，包含了制作该菜谱的全部信息。在底部有一个添加图片的功能，点击右侧添加图片按钮，从本地选取相应的图片，会显示在左侧的的图片显示区域内。

页面下方 只有一个“完成”按钮，点击即可上传当前的菜谱。

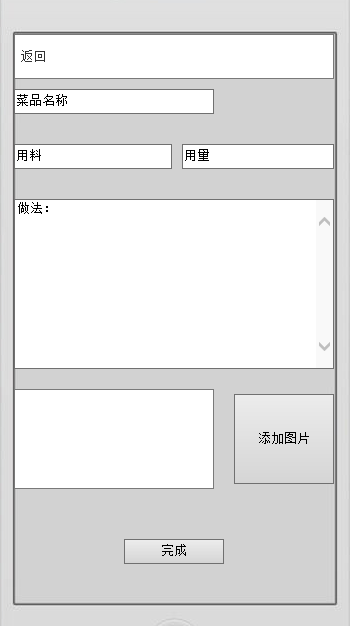


图6.7.1 发布界面