

原创性声明

本人郑重声明：所呈交的毕业设计（论文）是本人在导师指导下，进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本设计（论文）不包含任何他人或集体已经发表的作品内容，也不包含本人为获得其他学位而使用过的材料。对本设计（论文）所涉及的研究工作做出贡献的其他个人或集体，均已在文中以明确方式标明。本设计（论文）原创性声明的法律责任由本人承担。

设计（论文）作者签名：

日期：

关于毕业设计（论文）版权使用授权的说明

本人完全了解河北地质大学关于收集、保存、使用设计（论文）的以下规定：学校有权采用影印、缩印、扫描、数字化或其它手段保存设计（论文）；学校有权提供本设计（论文）全文或者部分内容的阅览服务；学校有权将设计（论文）的全部或部分内容编入有关数据库进行检索、交流；学校有权向国家有关部门或者机构送交设计（论文）的复印件和电子版。

（保密的设计（论文）在解密后适用本授权说明）

设计（论文）作者签名：

日期：

导 师 签 名：

日期：

附件 2:

摘 要

[illegible]

关键字: ×××; ××××; ××

ABSTRACT

[illegible]

KEYWORDS: XXXX XXXXX XXXXXX

基于 SpringBoot 的小型超市进销存管理系统的设计与实现

原文链接: https://blog.csdn.net/m0_49113107/article/details/132775032
https://blog.csdn.net/qq_1406299528/article/details/134594389

第一章 绪论

(黑体小二号, 段前段后各一行)

正文是学位论文的核心部分, 占主要篇幅。(宋体小四号, 行间距一般采用 1.25 倍行距; 论文中出现的英文字符和数字均采用 Times New Roman 字体。)

1.1 研究现状及意义 (黑体三号, 段前段后各 12 磅)

正文

1.2 本文主要工作

本文介绍了以 Mysql 为基础, 以 SpringBoot 为框架, 以 Tomcat 为运行环境的基于 SpringBoot 的小型超市进销存管理系统的设计与实现。

全文分章。

第 1 章 绪论 介绍了 XXXXX

第 2 章 项目主要技术介绍 介绍本系统实现报采用的.....

第 3 章 系统分析 介绍 XXXXXXXXXXXXX

第 4 章 系统设计 介绍了系统功能设计、数据库设计....

第 5 章 详细设计与实现 介绍了用户主要业务的设计与实现

第 6 章 系统测试 介绍了 XXXXXXXXXXXXXXX

第 7 章 总结

第二章 项目主要技术介绍

介绍本系统实现报采用的.....

2.1 技术 1 介绍

技术 1 介绍

2.2 技术 2 介绍

技术 2 介绍

2.3 技术 3 介绍

技术 3 介绍

第三章 系统分析与设计

介绍 XXXXXXXXXXXX

3.1 系统功能分析和描述

使用小型超市进销存管理系统分为管理员、采购员、业务员、仓管员四个角色的权限子模块。

管理员所能使用的功能主要有：系统首页、个人中心、采购员管理、业务员管理、仓管员管理、供货商管理、客户信息管理、商品分类管理、仓库库存管理、采购进货管理、销售信息管理、入库信息管理、调拨单管理、出库信息管理、盘点信息管理、账目信息管理等。

采购员可以实现系统首页、个人中心、供货商管理、仓库库存管理、采购进货管理等。

业务员可以实现系统首页、个人中心、客户信息管理、销售信息管理、调拨单管理等。

仓管员可以实现系统首页、个人中心、仓库库存管理、入库信息管理、出库信息管理等。

原文链接：https://blog.csdn.net/m0_49113107/article/details/132775032
https://blog.csdn.net/qq_1406299528/article/details/134594389

3.2 系统功能设计

根据系统功能分析本系统共分为 999 个功能。

3.2.1 管理员功能

管理员登录后可进行系统首页、个人中心、采购员管理、业务员管理、仓管员管理、供货商管理、客户信息管理、商品分类管理、仓库库存管理、采购进货管理、销售信息管理、入库信息管理、调拨单管理、出库信息管理、盘点信息管理、账目信息管理，管理员的用例如图 1.1 所示。

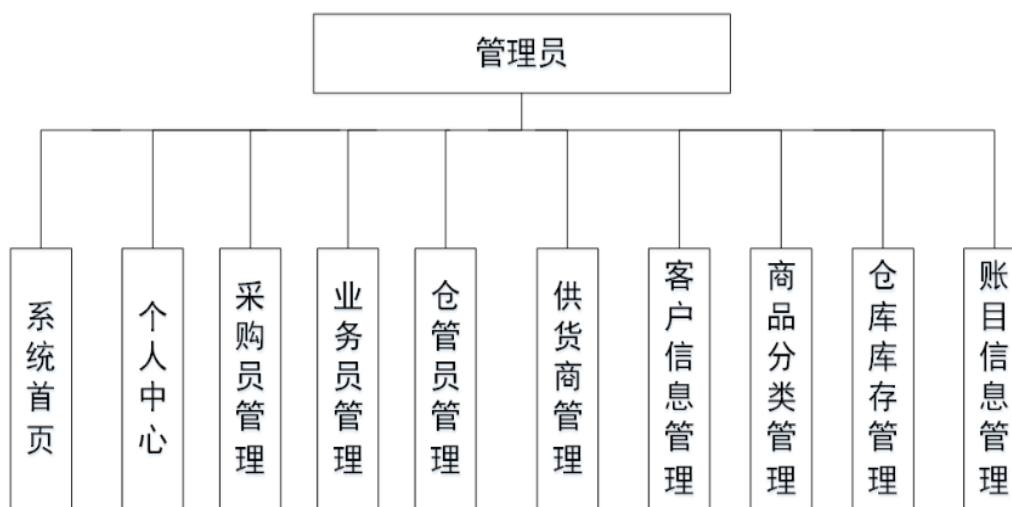


图 1.1 系统管理员模块功能结构示意图

此处应该给出系统的每一个**功能点业务**说明及该功能点涉及的**相关数据结构的**说明。

如：

1. 个人中心 用户可以通过单击用户名或头像来访问个人中心。在个人中心页面上，用户可以查看和编辑其个人信息，个人信息包括姓名、昵称、密码、QQ 号码、电子邮件地址、密码等。他们还可以查看他们的订单历史记录、收藏夹、设置等。订单历史记录包括订单号码、订单生成日期、订单金额、收货地址、付款方式等信息；收藏夹包括 XXXXXXZX 信息。

2. 采购员管理 能对采购部门中的采购员信息进行有效的管理。可以实现采购员信息的维护（包括采购员数据的增、删、改和查询）功能。

3. XXXXXXXXXXXX

4. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

5. XXXXXXXXXXXX

6.

3.2.2 采购员

采购员注册登录后可进行系统首页、个人中心、供货商管理、仓库库存管理、采购进货管理，采购员用例如图 1.2 所示。

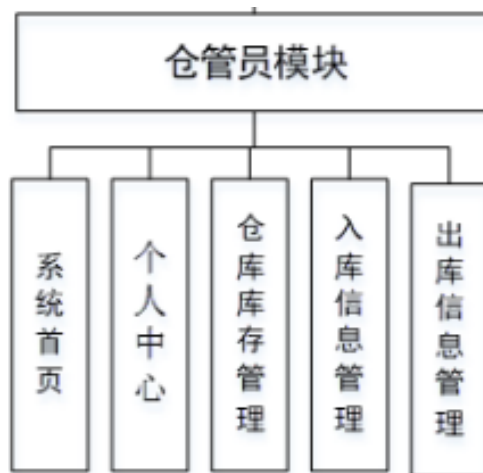


图 1.4 仓库员模块功能结构示意图

https://blog.csdn.net/m0_49113107/article/details/132775032

3.3 数据库设计

3.3.1 概念结构设计

1. 实体 ER 图

根据上述需求分析及系统分析，可知本系统有实体 1、实体 2、实体 3、....等共 6 个实体。给出每一个实体的 ER 图如下，ER 图中加下划线的属性为主码属性。

(1) 管理员实体

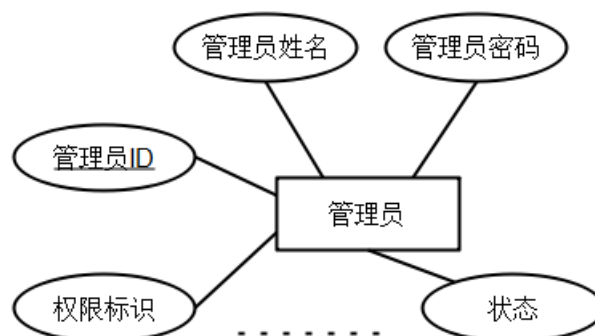
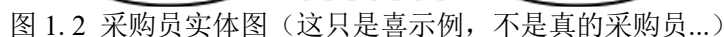


图 1.5 管理员实体图

(2) 采购员实体



根据上述需求分析及系统分析，可知本系统有实体 1、实体 2、实体 3、....等共 6 个实体。给出每一个实体数据结构如下。

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX。

依据以上的需求分析以及各模块图，可以分析出各个实体之间的关系，实体之间关系如表 3-1 实体关系表所示。

分析	结论
一个教师可以上传多个课程，一个课程只能由一个老师上传编辑	教师：上传课程→ 1: n
一个学生可以收藏多个课程，一个课程可以被多个学生收藏	学生：收藏课程→ m: n
一个学生可以评论多个课程，一个课程可以被多个学生评论	学生：评论课程→ m: n
一个学生都可以对多个课程质疑，一个课程可以被多个学生质疑	学生：质疑课程→ m: n
一个教师可以解答多个质疑，一个质疑只能由一个教师解答	教师：解答质疑→ 1: n

一个教师可以发布多份作业，一份作业只能由一个老师发布	教师：发布作业→ 1: n
一个教师可以查看多份作业，一份作业只能由一个老师查看	教师：查看提交作业→1: n
一个教师可以批改多份作业，一份作业只能由一个老师批改	教师：批改作业→ 1: n
一个学生可以查看多份发布作业，一份作业由一个学生查看	学生：查看发布作业→1: n
一个学生可以提交多份作业，一个作业由一个学生提交	学生：提交作业→ 1: n
一个学生可以查看多份作业成绩，一份作业成绩由一个学生查看	学生：查看作业成绩→1: n
一个教师可以发布多个试题，一个试题只能由一位教师发布编辑	教师：发布试题→ 1: n
一位教师可以设计多份试卷，一份试卷只能由一位教师设计	教师：设计试卷→ 1: n
一个学生可以完成多份试卷，一个试卷可以被多个学生完成	学生：完成试卷→ m: n
一个学生可以查看多条考试记录，一条考试记录只能由一个学生查看	学生：考试记录→ 1: n
一个试题可以组成多份试卷，一份试卷可以由多个试题组成	试卷：试题→m: n

(2)全局 E-R 图

根据这些实体之间的关系，可以画出作业管理系统各个实体属性之间联系的 E-R 图，如图 3.1 所示。

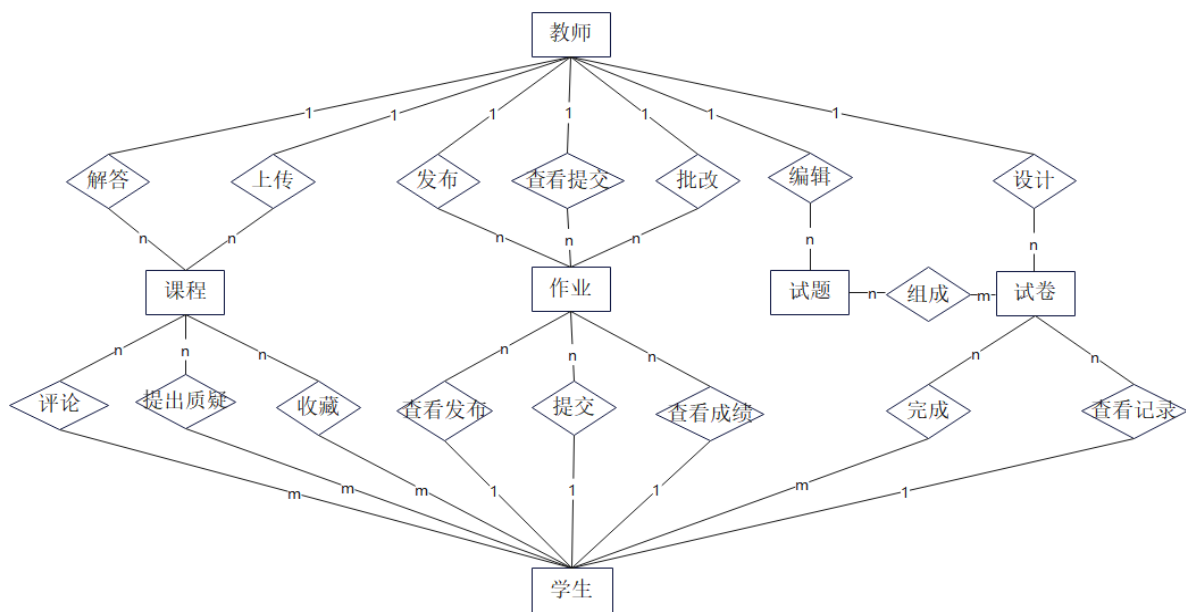


图 3.1 全局 E-R 图

3.3.2 逻辑结构设计

将以上设计好的总体部分 E-R 图转换为数据库管理系统支持的逻辑结构，先转换为一般模型，再将这个一般模型进行数据库管理系统支持的数据处理，使其变成具体可用的数据模型。错误!未找到引用源。

1. 关系模式设计

由于本系统数据库计划采用 MySQL8.0。参照教材《数据库系统概论》（第五版）第 1 章关于 ER 图转换为关系模式的步骤，将图 3.2 所示全局 ER 图转换为关系模式如下：

(1)用户(用户 id, 注册 openid, 用户昵称, 头像, 注册日期, 登录日期)；本关系主键为：用户 id；属性之间的函数依赖有：用户 id \rightarrow (注册 openid, 用户昵称, 头像, 注册日期, 登录日期)。

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)订单信息(订单 id, openID, 商品 id, 总价收货地址, 收货人, 联系电话, 创建时间, 订单状态)；本关系主键为：订单 id；外键：openID 参照表 2 的主码 openID;属性之间的函数依赖有：订单 id \rightarrow (openID, 商品 id, 总价收货地址, 收货人, 联系电话, 创建时间, 订单状态)。

根据教材教材《数据库系统概论》（第五版）第 1 章关于数据库范式的解释，本数据库达到 3NF。

2. 优化

如有需要（如为了提高查询效率需进部分表进行拆分或合并）还可以加一些数据库优化的内容方面的阐述。

3. 外模式的设计

订单详情信息表视图如表 5.4 所示

表 5.4 订单详情信息数据表

序号	字段名称	字段类型
1	Mid	Int
2	goodsId	Int
3	goodsPrice	Decimal
4	goodsName	Varchar
5	goodsPic	Varchar

其中 Mid 来自订单（order）表，goodsId 来自商品（product）表，goodName 来自商品（product）表，goodsPrice 来自商品（product）表，goodsPic 来自商品（Product）表。

3.3.3 数据库物理结构设计

参考教材《数据库系统概论》第 5 版第 6 章数据库表范式规则，数据关系已经达

到第三范式，如下是每一个关系详细的数据定义。

1. 商品信息表 Product 基本数据表，如表 5.5 所示。

表 5.5 商品信息数据表

序号	字段名称	字段中文名称	字段类型	备注
1	Id	商品编号	Int (11)	自增
2	Name	商品名称	Varchar (100)	非空
3	Price	商品价格	Decimal (8, 2)	非负
4	Stock	库存数量	Int (11)	非负
5	proPic	商品图片	Varchar (255)	默认为空
6	isHot	是否热卖	Bit (1)	0: 否; 1: 是
7	isSwiper	是否轮播	Bit (1)	0: 否; 1: 是

表 5.5 商品信息数据表（续表）

序号	字段名称	字段中文名称	字段类型	备注
8	swiperPic	轮播图片	Varchar(255)	默认为空
9	swiperSort	轮播顺序	Int(11)	默认为
10	typeId	小类编号	Int(11)	非空
11	hotDateTime	设置热卖日期	Datetime	系统生成
12	productIntroImges	商品介绍	Varchar(200)	默认为空
13	productParaImges	商品规格参数	Varchar(200)	默认为空
14	description	商品描述	Varchar(200)	默认为空

主键：商品编号(id);外键：小类编号(typeId)

2. 用户信息表 User 基本数据表，如表 5.6 所示。

表 5.6 用户信息数据表

序号	字段名称	字段中文名称	字段类型	备注
1	Id	用户编号	Int(11)	自增
2	openId	开发平台 id	Varchar(11)	非空
3	Name	用户名	Varchar(255)	非空

3.3.4 数据库的实现

本系统将以上数据结构化，建立 MySQL 数据库。具体实现为：商品数据表的创建如图 5.9 所示。

```
CREATE TABLE `Product` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT COMMENT '编号',  
  `name` VARCHAR(100) DEFAULT NULL COMMENT '商品名称',  
  `price` DECIMAL(8,2) DEFAULT NULL COMMENT '商品价格',  
  `stock` INT(11) DEFAULT NULL COMMENT '库存',  
  `proPic` VARCHAR(255) DEFAULT 'default.jpg' COMMENT '商品图片',  
  `isHot` BIT(1) DEFAULT b'0' COMMENT '是否热门推荐商品',  
  `isSwiper` BIT(1) DEFAULT b'0' COMMENT '是否轮播图片商品',  
  `swiperPic` VARCHAR(255) DEFAULT 'default.jpg' COMMENT '商品轮播图片',  
  `swiperSort` INT(11) DEFAULT '0' COMMENT '轮播排序', `t_product`  
  `typeId` INT(11) DEFAULT NULL COMMENT '商品类别编号',  
  `hotDateTime` DATETIME DEFAULT NULL COMMENT '设置热卖日期',  
  `productIntroImgs` VARCHAR(2000) DEFAULT NULL COMMENT '商品介绍图片',  
  `productParaImgs` VARCHAR(2000) DEFAULT NULL COMMENT '商品规格参数图片',  
  `description` VARCHAR(2000) DEFAULT NULL COMMENT '商品描述',  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  KEY `typeId` (`typeId`),  
  CONSTRAINT `Product_ibfk_1` FOREIGN KEY (`typeId`) REFERENCES `smallType` (`id`)  
) ENGINE=INNODB AUTO_INCREMENT=32 DEFAULT CHARSET=utf8;
```

图 5.9 数据基本表的创建

数据库中的所有表展示如图 5.10 所示。



图 5.10 数据库实体实现图

第四章 详细设计与实现

介绍了用户主要业务的设计与实现

4.1 系统架构设计

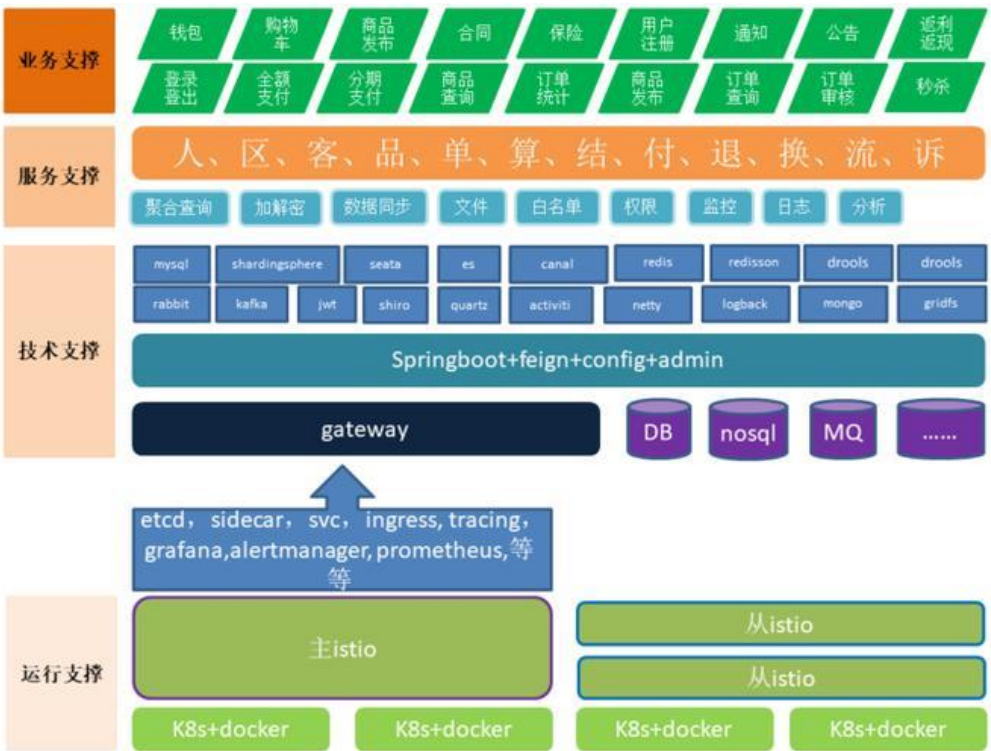


图 4.1 xxx 系统架构图 (这是架构图示例 1)



图 4.2 xxx 系统架构图 (这是架构图示例 2)

此处还要用文字介绍一下系统架构图的组成。

4.2 项目结构图

本系统开发环境使用 Idea2020+Mysql5.7+Tomcat9.0.3.....
.....，项目结构如下图所示。

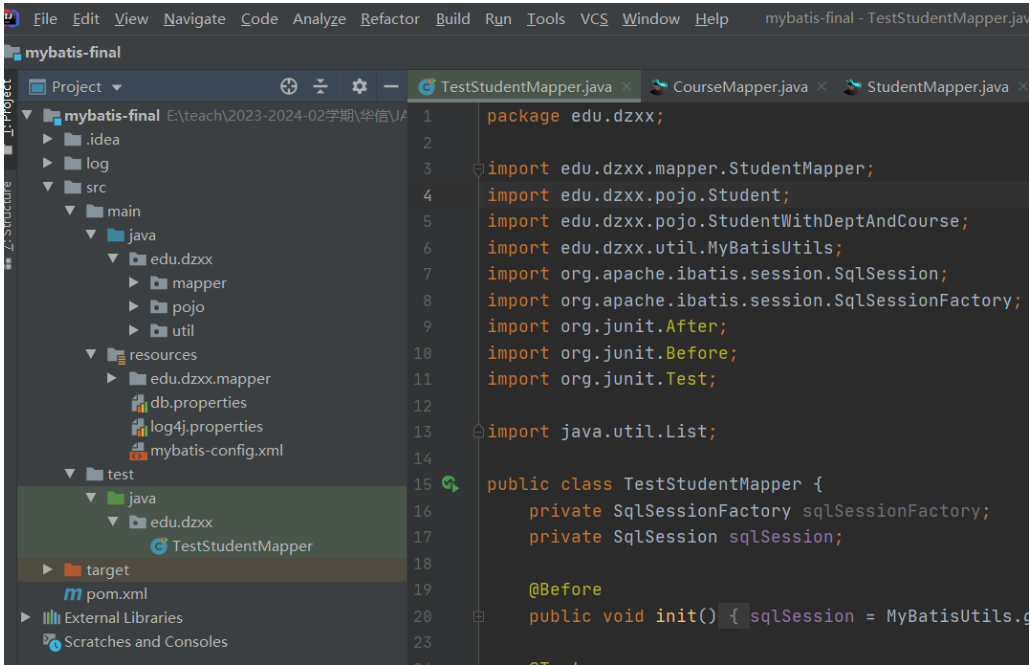


图 4.3 基于 Idea2020 创建的项目结构图

4.1 和 4.2 也可以考虑以下图的形式给出来。

6.1 实现环境说明

6.1.1 开发语言与开发环境

本系统实现的微信电商小程序的开发语言和开发环境如表 6.1 所示。

所属部分	开发选项	类型或版本
本地开发环境	开发语言	Java
	IDE	IntelliJ IDEA 2020
客户端环境	浏览器支持	Microsoft Edge、Google Chrome
	开发者工具	微信开发者工具
数据存储环境	MySQL	MySQL-8.0.26

6.1.2 系统的框架结构

微信电商源程序是基于 SpringBoot+Vue 进行开发，采用前后端分离的技术，后端主要使用 Java 语言开发，SpringBoot 作为框架，并用 MyBatis-Plus 进行持久化；前端使用 Vue 框架加上微信开发者工具中的 wxml 和 wxss 开发。

4.3 系统详细设计与实现

4.3.1 模块 1

1. 设计

可以用**时序图**等工具进行阐述

例

登录过程：用户从微信进入小程序，在未登录之前可以浏览商品和添加购物车，但当用户支付或者前往个人中心时，小程序会自动弹出授权登录。具体过程为：用户点击 登录按钮，小程序调用微信登录 API，弹出微信登录授权窗口，微信服务器向小程序服务器发送授权请求，小程序服务器返回用户信息，然后由服务器将用户信息返回给客户端，完成授权登录过程，之后小程序客户端将用户信息存储到本地缓存中，下次登录时 可以直接使用。前端小程序端用户登录时序图如图 6.1 所示。

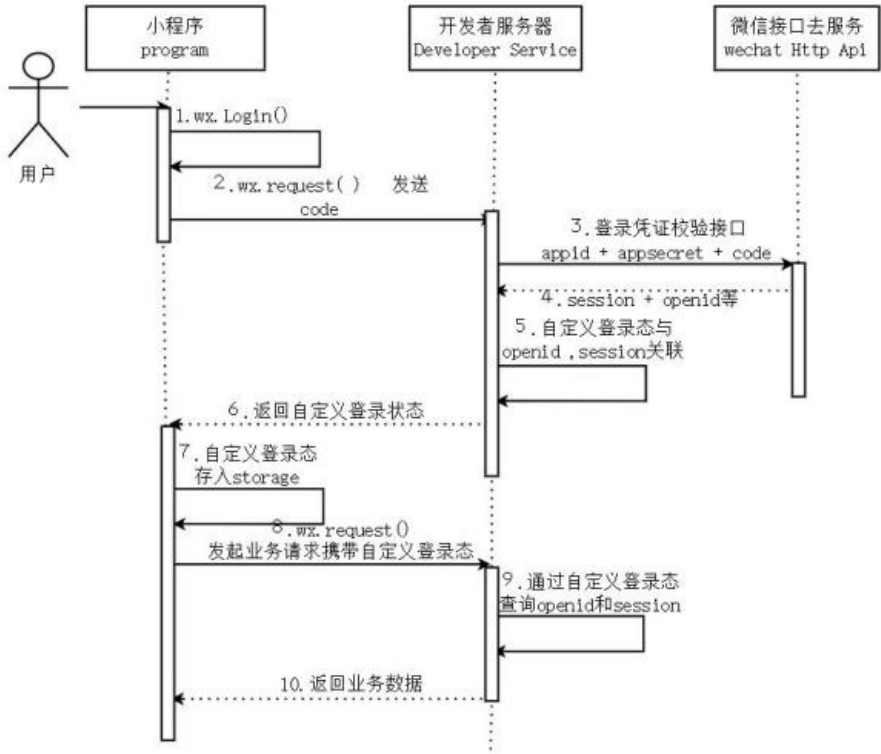


图 6.1 小程序登录时序图

2. 实现

可以使用实现后的系统中对应的业务模块的效果图，注意还要配文字说明。



图 7.1 小程序首页界面



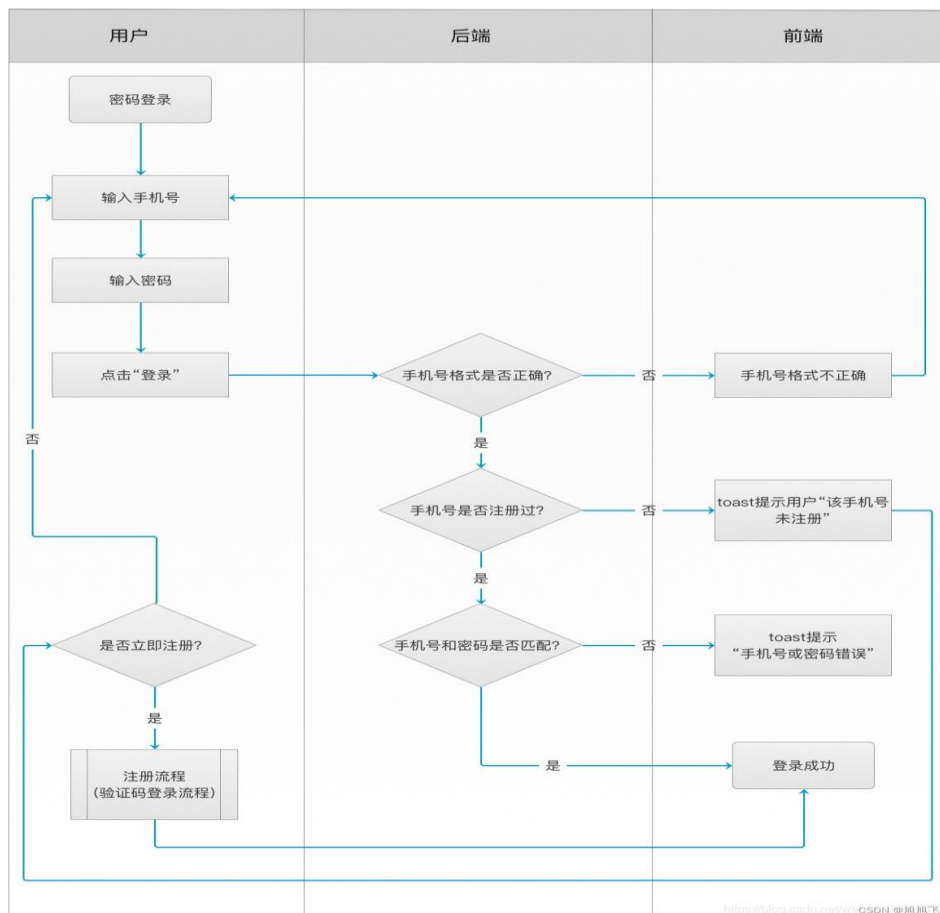
图 7.2 小程序分类展示页面

4.3.2 管理员登录模块

1. 设计

也可以用**业务流程图**进行阐述

账号密码登录



注意事项:

- a.默认登录方式是手机号验证码登录还是账号密码登录？（看产品和场景：比如初次下载时，可以用验证码登录，用户主动登出后，下次登录可用账号密码登录）；
- b.产品多长时间不使用，需要重新登录呢？（重新登录时，是否可以自动记住手机号），还是每次进入的时候都需要重新登录？（比如我们用的农行和中行移动 app，在每次进入的时候都需要重新登录，应该是为了安全性考虑）；手机号，密码的验证先后顺序（手机号格式是否正确、手机号是否注册过、手机号和密码是否匹配等）；
- c.关于输入密码的二次确认，在我实习的时候，我导师给我讲过什么时候用「再次输入密码」，什么时候用「密码可见开关」，以及密码可见开关在什么场景下默认可见，什么场景下默认不可见。（因为不想把这些限定成一个规则，大家可自行根据自己产品思考）；
- d.若系统判断手机号未注册，是直接反馈用户手机号未注册？还是反馈手机号 or 密码错误？还是引导用户进入注册流程或者验证码登录流程？（当然还是依场景而异：部分产品如果直接反馈手机号未注册，其实很容易泄露隐私，哪些手机号注册过该产品就容易被他人知道）

2. 实现

可以使用实现后的系统中对应的业务模块的效果图，注意还要配文字说明。



图 7.1 小程序首页界面



图 7.2 小程序分类展示页面

第五章 系统测试

介绍了 XXXXXXXXXXXXX

5.1 测试概述

本节主要阐述测试的目的，和常用的测试方法

5.2 测试计划

文字介绍，选择哪些模块，用什么方法进行的测试

5.2.1 模块 1 测试

1. 测试用例设计
2. 测试效果

5.2.2 模块 2 测试

1. 测试用例设计
2. 测试效果

5.3 测试结论

总结

作业管理系统是现代比较先进，并且有利于作业管理的软件之一，通过计算机这个跨时代的网络技术和日新月异的互联网，作业管理系统也随着时间更新而更全面更安全更经济。本系统是基于 SSM 设计实现的作业管理系统，基本上实现了用户对作业管理的基本需求，同时也有着较为良好的用户体验。本系统主要是将用户分为三种，分别是管理员，教师和学生，主要实现了管理员管理学生和教师，发布公告，教师布置作业，发布考试，批改作业，学生查阅作业，提交作业等功能。

本系统的页面清楚简洁、基本的功能齐全、用户操作简单方便、日常运作较为稳定。我在实际设计过程当中，也出现很多问题，许多问题都要靠自己摸索，自己的学习能力有限，所以本系统还是有一些不完善的地方，还有很大的改进和提升的空间。通过本次的毕业设计，我从中也学习到了许多知识的同时也发现了自己的一些缺点和不足。

参考文献

- [1] 金玉娟.Struts 框架在网上书店系统中的应用[J].科技信息,2009,(6):172,165.
- [2] 孙秀娟,杨民峰.基于 WEB 的作业管理系统的设计与实现[J].北京工业职业技术学院学报,2009,8(02):30-32.
- [3] 孟子群,孙超.本科高校毕业设计(论文)网络管理系统研究与实践[J].吉林工程技术师范学院学报,2020,36(10):34-36.
- [4] 蔡立燕.网络作业管理系统的设计与实现[J].中国教育信息化,2007,No.160(13):55-56.
- [5] 刘华明,童彤.基于 JSP 技术的作业管理系统的设计与实现[J].电脑知识与技术,2016,12(25):66-69.
- [6] 刘贺滨,侯超钧.基于 Java EE 在线作业管理系统的设计与实现[J].软件,2019,40(09):55-58.
- [7] 陆美玉.基于 Moodle 平台的信息化课程设计与应用研究[D].广西师范大学,2008.
- [8] 蔺志青,肖波,陈学.远程教学及其作业管理系统[J].中国数据通讯网络,2000(04):19-21.
- [9] 赵静.基于 SSM+VUE 架构的校企融合教学实践[J].集成电路应用,2023,40(04):56-57.DOI:10.19339/j.issn.1674-2583.2023.04.019.
- [10] 李辉波.“教育云”网上作业探索研究[J].教育现代化,2018,5(19):205-207.
- [11] 皇甫若桐.基于 SSM 的环境监测管理系统设计[J].集成电路应用,2023,40(02):340-341.DOI:10.19339/j.issn.1674-2583.2023.02.148.
- [12] 谢磊. Web 集群作业管理系统的设计与实现[D].中山大学,2013.
- [13] 吴静松,冯慧玲.高校电子作业管理系统的设计与实现[J].软件,2012,33(09):27-28.
- [14] 陈伟锋,俞国红.高职院校学生作业管理系统的设计与实现[J].电脑知识与技术,2010,6(26):7191-7194.
- [15] 毛凌志,许锦泓.基于 ASP+COM 在线学生作业管理系统的设计与实现[J].嘉兴学院学报,2006(S1):45-47.
- [16] 刘海霞,吴鸿,鲍小忠等.基于 JSP 的网络作业管理系统的设计与实现[J].工业控制计算机,2010,23(03):73-74+76.
- [17] 刘芳.基于 UML 的作业管理系统的设计与实现[J].甘肃科技,2010,26(24):23-24.
- [18] 周建辉,姚素红.三层架构作业管理系统的设计与实现[J].南通航运职业技术学院学报,2009,8(04):74-77.
- [19] 杨秀波.在线作业管理系统的设计与实现[J].现代远程教育,2003(03):50-53.
- [20] 闵秀容. 基于电子学档的信息技术课程在线作业管理系统的设计与实现[D].华中师范大学,2015.
- [21] 张浩.SSM 框架在 Web 应用开发中的设计与实现研究[J].电脑知识与技术,2023,19(08):52-54.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2023.0353.
- [22]

- [23] 龚纯妹,李学孺.现代教育技术课程作业管理系统的设计与实现[J].福建电脑,2021,37(06):72-74.
- [24] Li Jing and Sun Hua. Design of Student Homework Management System in Private Colleges and Universities Based on Computer Software Technology[J]. Mathematical Problems in Engineering, 2022, 2022.
- [25] Qi liang SUN. Design and Implementation of Personnel Management Information System Based on SSM[P]. Qi liang SUN,2021.
- [26] Baranov A. V. and Lyakhovets D. S.. Accuracy Comparison of Various Supercomputer Job Management System Models[J]. Lobachevskii Journal of Mathematics, 2021, 42(11) : 2510-2519.
- [27] Popova O. et al. Optimization of an educational organization management based on the assignment management system implementation[J]. SHS Web of Conferences, 2021, 101 : 02011-02011.

致 谢

经过这几个月的努力与奋斗。