

北 京 林 业 大 学

2020 学年— 2021 学年第 一 学期软件工程实验报告书

专 业：计算机科学与技术(创新实验班) 班 级：18

姓 名：连月菡 学 号：181002222

实验地点：计算中心 任课教师：赵方

实验题目：实验二 软件需求分析-结构化分析方法

实验环境：一台装有 MS VISIO 和 MS WORD 软件的 PC 机

实验内容：

用结构化数据流分析技术，即数据流图和数据字典，对实验指导书中的“网上书店”系统进行需求分析，撰写需求规格说明书。

实验目的：

通过实验使同学们了解结构化分析的基本概念和基本内容，熟练掌握结构化分析技术及相关表示方法。

实验要求：

1. 要求做到使用结构化数据流分析技术分析课题需求，画出详细的数据流图和写出数据字典，数据流图的基本处理的个数不得少与 4 个。
2. 按照分析的结果，针对系统或系统的子功能模块绘制并书写相应的数据流图数据字典，并完成实验报告。
3. 将分析的结果写入需求规格说明书中（需求规格说明书直接写在实验结果中）。

实验结果：

1. 引言	2
1.1 编写目的	2
1.2 项目背景	2
1.3 定义	3
1.4 参考资料	3
2. 任务概述	3
2.1 目标	3
2.2 运行环境	3
2.3 条件与限制	3
3. 功能需求	4
3.1 功能概述	4

3.2 功能详述	5
4. 数据需求	6
4.1 数据需求概述（系统 ER 图）	6
4.2 数据描述（列出所有实现功能所需数据）	7
4.3 数据库介绍	9
4.4 数据词典	10
4.5 数据采集	10
5. 性能需求	11
5.1 数据精确度	11
5.2 时间特性	11
5.3 适应性	11
6. 运行需求	11
6.1 用户界面	11
6.2 硬件接口	11
6.3 软件接口	11
6.4 故障处理	12
7. 其它需求	12

1. 引言

1.1 编写目的

本文档是根据网上书店 My-eBookStore 店主小童列出的各项功能需求进行全面、细致的分析并准确表达出用户的需求。本文档是为了确切地表达出系统的每项需求,并作为设计的基础,为软件设计人员提供明确的指导方向,并为软件的功能测试提供测试依据。

1.2 项目背景

该项目为个体书店店主小童委托计算机专业的大学毕业生组成的开发小组（5 人）为其创建网上书店系统 My-eBookStore，以便能够扩展书店的客户群、科学管理、提高效益。该书店以经营英语、计算机书籍为主。在网上书店建立初期，要求在确保基本功能正常的情况下，尽量简化，并且在 2 个月内完成。本产品主要用于网上书店系统管理后台管理信息,不适合于各领域的角色配置管理。

1.3 定义

【列出文当中所用到的专门术语的定义和缩写词的原文。】

名词	解释
业务管理员	业务管理
会员	浏览、订阅、收藏图书
普通用户	浏览图书

1.4 参考资料

- a. << 个体书店店主小童委托需求列表 >>
- b. << 软件工程导论(第 5 版)>>张海藩, 清华大学出版社

2. 任务概述

2.1 目标

在确保基本功能正常的情况下, 2 个月内完成一个网上书店系统管理后台管理信息系统。

2.2 运行环境

操作系统: Microsoft Windows 2000 Advanced Server
支持环境: IIS 5.0,
数 据 库: Microsoft SQL Server 2000

2.3 条件与限制

- 时间约束: 2 个月
- 实现约束:
- 1.系统应可运行于 Windows 平台(数据库服务器运行于 Windows 平台)。
 - 2.系统采用 B/S 架构,可通过浏览器访问,使用 1E6.0 或更高版本可顺利完成全部系统操作。
 - 3.系统运行于局域网环境中。
 - 4.开发语言: PHP
 - 5.后端框架: Koa
- 法律和政策约束:
- 1.商家在页面展示的商品信息必须属实, 并对于消费者提出的有权知悉的情况的问题, 应予以告知, 不可以隐瞒欺骗, 本平台要求商家上交经营许可证之类的证明也是为了保护消费者的知悉真实情况权益。
 - 2.网上书店平台保证在价格计算方面不会出现计量失误; 消费者在符合要求的情况下, 可以

申请取消订单。对于订单的详情，本平台会予以详细准确永久性的记录。

3. 功能需求

3.1 功能概述

网站前台:游客浏览图书,搜索图书;游客注册会员,会员修改信息、购物车、订单查询;
网站后台:图书管理(添加图书、修改图书、删除图书)、会员管理、订单管理、管理员退出。

1、网上书店管理系统的域描述

- (1)普通用户:未注册,可以浏览查询图书。
- (3)会员:每个会员建立一个账号。
- (4)会员操作:购物车,账单管理,个人信息管理都需要先登入。

2、网上书店管理系统功能性需求

- (1)客户可以通过书名来查找;
- (2)可以注册成为会员;
- (3)会员和管理员可以登入;
- (4)具有购物车功能;
- (5)可以查看订单;
- (6)管理员可以管理图书;

模块功能	功能简述
用户控制面板	本模块主要提供一些用户基本操作
注册	向系统提供各种用户信息
登陆	用户可凭用户名和密码登陆系统
信息公告	向用户提供站内最新信息
图书浏览	浏览图书信息
图书订购	发出图书订购请求
留言栏	记录用户对网站的建议
基本书目	浏览基本图书
分类书目	详细浏览图书书名和简要信息
管理员控制面板	本模块主要供管理员管理整个网站
信息公告管理	用于修改信息公告中的信息
订购信息管理	管理员通过它回复用户的订购信息
留言栏管理	查看留言并进行反馈
销售信息管理	控制操作各项交易信息
进书	对站内图书进行补充
订单管理	对订单进行统计和管理
库存管理	对库存进行统计和管理
账目管理	统计交易量并创建账目、计算利润

3.2 功能详述

1、识别参与者本系统中有三个参与者,浏览者、会员和书店管理员;

普通用户:可以搜索图书,注册会员。

会员:可以进行搜索图书,登入,查看个人信息,修改个人信息,添加图书到购物车,查看购物车信息,删除购物车的货品,提交订单等操作。

业务管理员:书店管理员可以进行登入,管理图书,对图书信息进行更新,删除查询,添加。可以查询会员基本信息。还可以对订单进行查询执行等操作

2、识别用例

(1)图书搜索:可以实现图书搜索功能;

(2)查看个人信息:可以显示个人的基本信息

(3)修改个人信息:可以修改个人的基本信息

(4)订单查询:可以查询自己的所有订单信息

购物车:包含加入购物车、查看购物车、从购物车移除的功能

业务管理员用例描述:管理员具有登入、图书管理、账单管理、会员管理功能

图书管理:包含查询图书信息、修改图书信息、添加图书信息、删除图书;

订单管理:包含订单查询、执行订单功能

(1)书籍管理模块该模块负责管理本系统所有销售书籍信息。主要功能包括添加、删除、修改以及查找信息,并且包括商品高级查询子模块,该模块将在下面介绍。只有管理员才具有对书籍信息进行修改的权利,商品管理是网上书店系统的核心,网上书店对书籍价格的调整以及新书的添加等都将在这部分完成。

(2)用户管理模块该模块负责管理所有网上书店的用户信息。主要功能包括添加、删除、修改以及查找用户信息。用户将被分为两类:管理员和会员。会员类型的转换也将在用户管理中实现,管理员可以管理所有用户信息,而会员只能对自己私有的信息进行维护。

(3)销售统计模块为了查看书店的销售业绩,我们必须对所有的书籍的销售情况进行汇总,销售统计模块将完成此项功能,系统可按时间、书籍类型、出版日期等内容或任意几项内容的组合来对所售书籍情况进行添加,包括销售数量、销售额等。该统计模块是一个相当完整的模块。

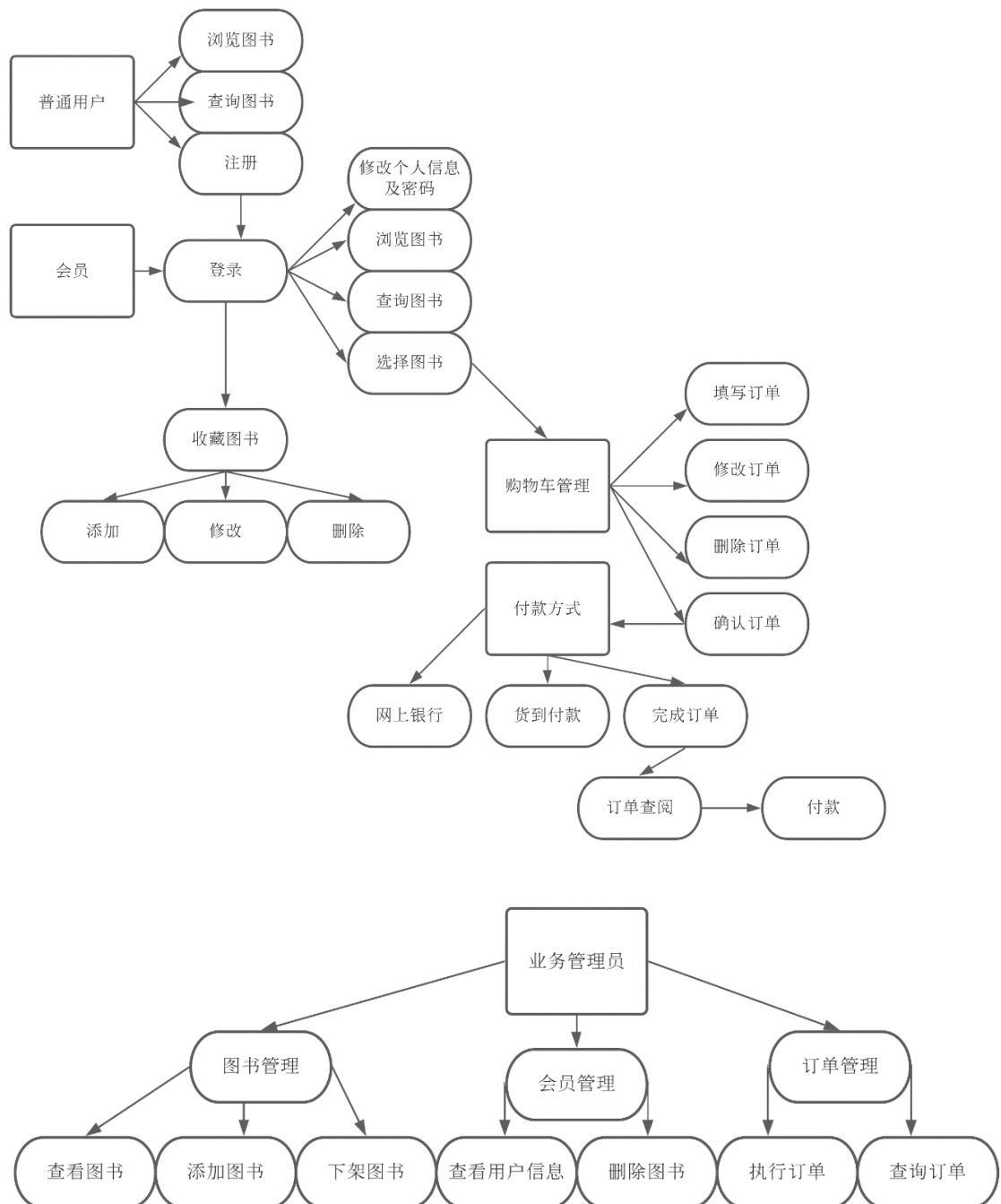
(4)商品查询模块管理模块和销售模块中都提供了书籍查询模块。在管理模块中,书籍查询是出于维护的目的,也就是说紧接着查询下一个功能就是商品维护功能。而在销售模块中,书籍查询是出于购买的目的,紧接着查询的下一个功能应是对书籍的购买操作或是个人的购物车添加功能。对于商品查询提供多条件组合查询,包括按时间、书籍类型、出版日期等内容或任意几项内容的查询,这与统计的方式相当相似。只是添加结果是一个总体,而查询结果是各项各类的逐条信息。

(5)商品浏览模块为了让会员购买书籍,我们必须先提供让其了解书籍信息,然后做出购买的决定。在首页提供有限的最新商品的销售信息,如果会员需要分类了解书籍信息,系统为每个分类都提供了详细的分类书籍信息提供页,会员可以选择是否购买或者放入购物车以供将来选择参考。

(6)购物车模块电子商务站点的核心就是购物车。会员可在这个区域内建立他们的订单,只要选择各种自己需求的商品,并将它们添加到自己的预购信息栏中即可。

4. 数据需求

4.1 数据需求概述（系统 ER 图）



4.2 数据描述（列出所有实现功能所需数据）

整个系统由以上几个模块具体功能的实现来支撑,具体设计时每个模块下再进行细化,以“登陆模块”为例,登陆身份验证模块输入项目:用户输入用户名和密码进行系统配置。输出项目:对用户输入的用户名和密码进行反馈,若用户名不存在,则返回“该用户名不存在。”若密码有误,则返回:“请确认密码,并重新输入。”此时,进入身份重新验证模块。

管理员控制面板

1、功能:为管理员提供各种功能,用以管理整个网站,且与用户控制版面密切相关。

2、输入项目:

(1)从“用户控制版面”传来的订购信息、用户留言等,具体为0从“图书订购模块”传来的用户订购图书的相关信息;

(2)从“留言栏模块”传来的用户留言。

(3)从供应厂商传来的定购、退货信息。

3、输出项目:

(1)向“用户控制版面”传送的信息公告、留言反馈等,具体为0通过“信息公告管理模块”发布新的信息公告;

(2)通过“留言栏管理模块”反馈用户所发的留言信息。

(3)通过“销售信息管理模块”存储至中心数据库的相关库存、账目信息。

(4)向供应厂商发送订购信息。

4、算法描述:

总体框架:选择管理员所需要的功能模块,通过中心数据库调用相应的输入数据,然后做出相应的修改,把输出的数据在传向中心数据库,以使用户调用。

具体划分:

(1)信息公告管理模块,直接由管理员输出,存储在中心数据库,可由信息公告管理和信息公告两个模块调用。

(2)订购信息管理模块,调用用户订购模块输入的数据进行浏览查询。

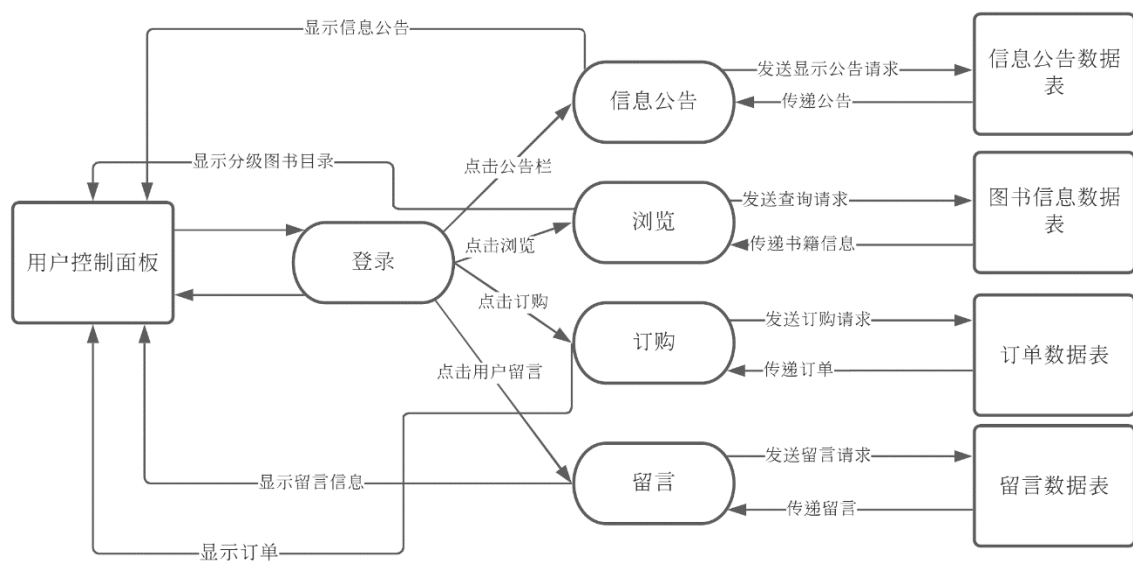
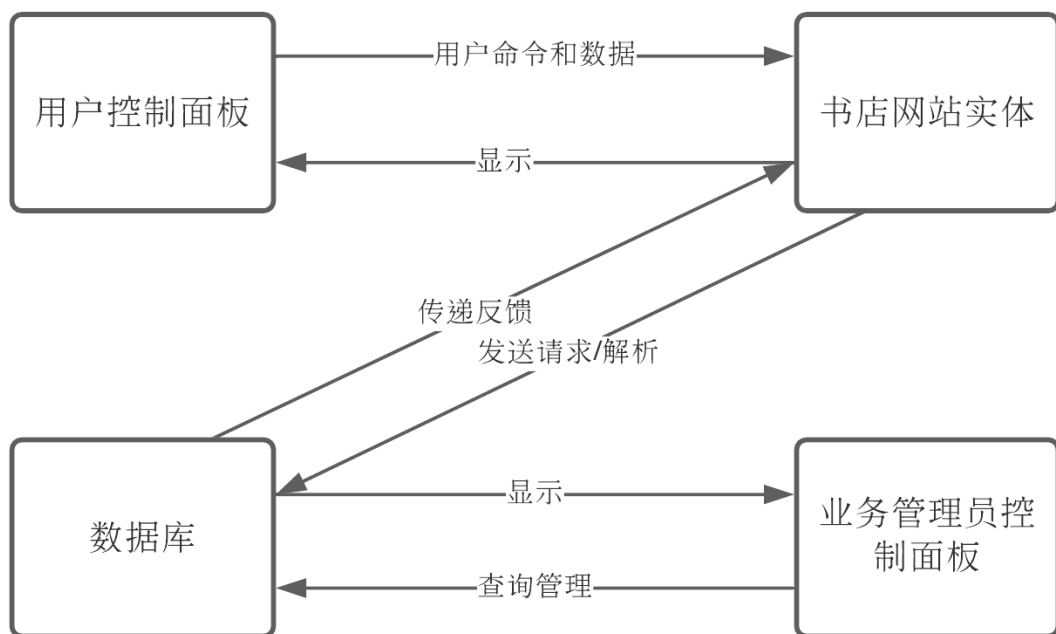
(3)用户留言管理模块,调用用户留言栏模块输入的数据,然后再向其输出留言反馈。

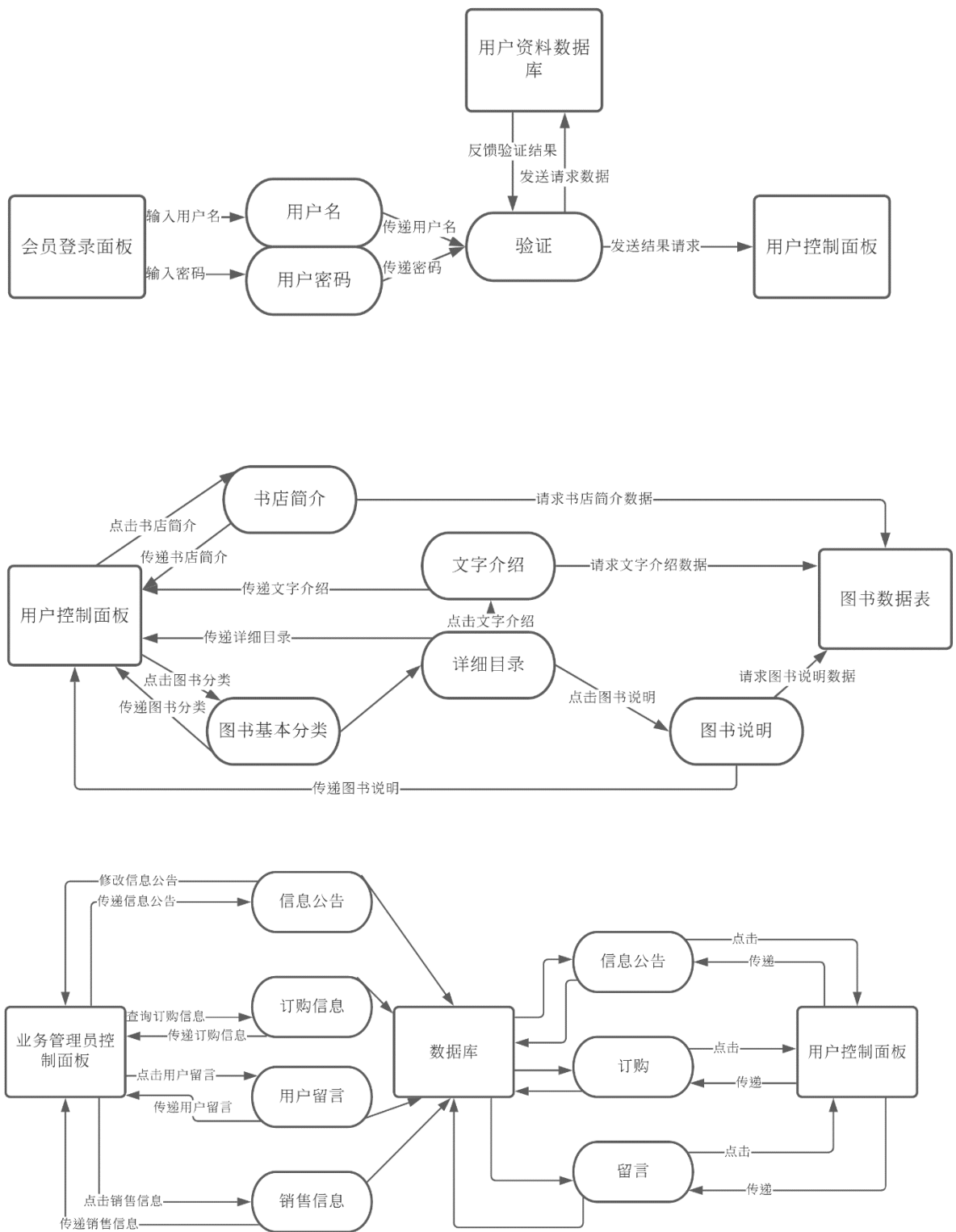
(4)销售信息管理模块,由于又细分为多个小模块,所以先选择所需功能模块,在进行相应的数据调用和输出。具体分为:

进书模块,供应厂商反馈相应信息,相关信息在存储至中心数据库订书管理模块,调用用户订购模块输入的数据,在发送至供应厂商;

库存管理模块:通过订购信息管理库存信息,存储至中心数据库;

帐目管理模块,通过订购销售信息管理账目,数据存储至中心数据库。





4.3 数据库介绍

MySQL：是一种开放源代码的关系型数据库管理系统（RDBMS）。

4.4 数据词典

数据项	数据项关键字	数据项含义	数据类型	数据要求	备注
用户名	Name	用户昵称	Char	40	由中英文字符、数字组成
密码	Password	用户密码	Char	18	由英文字母数字以及下划线组成
电子邮箱	Email	用户找回密码的联系方式	Char	50	限制邮件格式
联系电话	Tel	用户联系电话	Char	30	由数字组成
收件人姓名	ReceiveName	真实姓名	Char	30	由中英文字符组成
收件人地址	Address	地址	Char	150	由中英文字符、数字组成
ISBN 编号	ISBN	图书的编号	Char	50	由数字组成
书名	BookName	图书的名称	Char	100	由任意符号组成
出版社	Publisher	出版社	Char	50	由中英文字符、数字组成
出版日期	Date	图书出版日期	Char	100	由中英文字符、数字组成
库存量	Store	图书库存量	Int		
价格	Price	图书价格	double	保留小数点后 2 位	
书籍介绍信息	Introduction	书籍简介	char	65535	由任意符号组成

4.5 数据采集

系统运行时需要不断对业务系统数据库进行读写操作，并实时读取埋点日志服务器中的日志。

5. 性能需求

5.1 数据精确度

严格验证每个数据的录入保证数据录入的无误，显示用户数据要和原始数据一样无差别。

5.2 时间特性

为了能够快捷地提供网上书店服务，系统应该能够快速地响应用户浏览订购收藏图书请求。用户最终得到结果的响应时间除了与系统响应速度有关外，还与网络状况有关。因此对 Web 服务器端需要较高的要求。

5.3 适应性

移动终端硬件配置应遵循如下原则：具有高的可靠性，可用性和安全性。

Web 浏览器：Chrome、Opera、Safari、Firefox 及任何支持 HTML5 标准的浏览器。

标准分辨率：1024*768、1920*1080、2K

6. 运行需求

6.1 用户界面

用户界面是程序中用户能看见并与之交互作用的部分,设计一个好的用户界面是非常重要的,本设计将为用户提供美观,大方,直观,操作简单的用户界面。

6.2 硬件接口

目标开发环境是装有 Chrome 的 Windows/Linux 操作系统的电脑。

6.3 软件接口

用户通过鼠标点击页面按钮，用键盘输入信息。通过调用公开或部分租赁 API 实现部分应用功能。

6.4 故障处理

持久性存储中记录错误历史；

正常使用时不应该出错，若运行时遇到不可恢复的系统错误，必须保证数据库完好无损。

7. 其它需求

传输的数据都采用高强度的加密算法加密 (DES)，使得数据即使泄漏、被截获后，也无法识别相关的数据内容，确保数据安全。对于客户端与服务器交互的数据，使用安全套接子层 (SSL,SSL 加密传输主要是针对 WEB 的数据传输，基于重要信息的传输安全考虑而设计的) 进行信息交换，并在客户移动终端和服务器之间重要的信息的交换。