**超市仓库管理系统开发计划书**

计算机1706

韩佳桐

目录

[一、 功能分析 3](#_Toc35558855)

[1.1需求分析 3](#_Toc35558856)

[1.11背景 3](#_Toc35558857)

[1.1.2 用户工作流程分析 3](#_Toc35558858)

[1.1.3 功能需求分析 3](#_Toc35558859)

[1.2 项目度量 4](#_Toc35558860)

[1.2.1系统登录模块 4](#_Toc35558861)

[1.2.2商品进货入库模块 4](#_Toc35558862)

[1.2.3 商品销售出库模块 4](#_Toc35558863)

[1.2.4 商品信息修改模块 4](#_Toc35558864)

[1.2.5 商品查询、分类及统计模块 4](#_Toc35558865)

[二、 开发技术 4](#_Toc35558866)

[2.1 开发语言 4](#_Toc35558867)

[2.2 技术重点及难点 5](#_Toc35558868)

[2.2.1 建立数据库 5](#_Toc35558869)

[2.2.2 提示错误信息 5](#_Toc35558870)

[2.2.3 使用权限 5](#_Toc35558871)

[2.2.4 查询准确 5](#_Toc35558872)

[2.2.5 商品信息处理 5](#_Toc35558873)

[三、 软件过程模型 5](#_Toc35558874)

[3.1 软件过程模型 5](#_Toc35558875)

[3.2 采用原因 5](#_Toc35558876)

[四、 人员分工 6](#_Toc35558877)

[五、 进度计划 7](#_Toc35558878)

超市仓库管理系统是可以帮助商家管理仓库的商品的售出和进仓情况的产品。它不仅能很好的帮助卖家精确记录库存信息，而且能够更直观地了解出售商品得到的利润，本项目开发计划书是用于总体上指导超市仓库管理系统项目顺利进行并最终得到可交付的项目产品。本项目开发计划面向项目组全体成员。

1. **功能分析**

## 1.1需求分析

### 1.11背景

现在随着小超市规模的发展不断扩大，商品数量急剧增加，有关商品的信息量也成倍增加。超市时刻需要对商品信息进行统计分析。而大型的超市管理系统功能过于强大而造成操作繁琐，人工统计会增加负担，给查找、更新和维护都带来了负担，降低了小超市的工作效率。超市仓库管理系统是一个由人和计算机等组成的能够提供信息以支持一个组织机构内部的作业、管理、分析和决策职能的系统。系统利用计算机的硬件和软件，手工规程、分析、计划、控制和决策用的模型，以及数据库对信息进行收集、传输、加工、保存、维护和使用。因此该系统也是一个信息处理系统。现在超市商品信息管理系统作为技术、工作自动化及高水平管理的方法和模式,正在得到越来越广泛的应用。由于技术的发展和进步以及应用、管理和数据共享的需要等诸多原因，把分散开发且分布在各个地域的独立的管理信息系统互相连接起来,实现系统硬件、系统软件、应用软件及数据的共享，已经成为越来越迫切的任务。为此，我们组选择了依靠现代化的计算机信息技术来管理超市，构建超市仓库管理系统，使超市管理现代化，科学化，信息化，规范化。

现计划开发一款超市仓库管理系统。该系统可以通过文件及人工输入商品信息，实现超市商品的创建、分类、出库、入库、修改等管理功能，并且实现库存商品的各种查询和统计功能，拥有人机交互界面。

### 1.1.2 用户工作流程分析

超市仓库管理系统主要对商品的入库出库、生成报表、商品查询统计等关键功能进行设计，使其操作方便，便于管理。

### 1.1.3 功能需求分析

**1.1.3.1 系统登录**

为用户提供账号管理工具，以便用户对账号进行管理，具体为添加用户、删除用户、修改用户密码，密码正确则进入系统，否则不能登录。

**1.1.3.2 商品进货入库**

对库存商品进行资料管理和统计，对产品的进货单进行录入管理和统计，若进货入库商品之前已存在，则可以修改数量，不存在则添加商品信息。

**1.1.3.3 商品销售出库**

对库存商品进行资料管理和统计，对产品的销售单进行录入管理和统计，若出库销售商品之前已存在，则可以修改数量，不存在则添加商品信息。

**1.1.3.4 商品信息修改**

当商品售出时对原有库存信息进行修改，并对其他相关信息进行修改。

**1.1.3.5 商品查询、分类及统计**

将根据用户的需要对进货入库、销售出库、库存情况进行查询，并能打印详细信息。并且可以分类列出全部商品信息。可进行数据导入，导出，批量处理商品信息。并且可以导出操作。在前台系统中的销售功能支持按商品名称、条码、商品货号、类别货号来查询商品进行销售；在后台管理系统中的商品查询中支持按类别浏览销售、按条码、货号、商品名称查询销售。

## 1.2 项目度量

整个项目包含以下几个模块：系统登录模块，商品进货入库模块，商品销售出库模块，商品信息修改模块和商品查询、分类及统计模块。

### 1.2.1系统登录模块

可分为三级游客、员工和管理员，可使不同权限的用户所看到的界面功能是不同的，采用控件可视化和不可视化实现，默认打开界面是游客界面，实时的时间显示和计时。此模块相对复杂，工作量主要在于编码，估计代码量大概需要1000~1500行左右。

### 1.2.2商品进货入库模块

由于每个商品的商品号是独一无二的，如果数据库中不存在输入的商品号，则需要新建一个商品类，否则在已有的商品类基础上进行修改，比如数量和进出价等的修改。为了方便输入，可以加入一个清除按钮会将所有当前输入置空。主要工作量在于对对算法、数据结构的设计和正确性论证，调试，代码量在1000-1400左右。

### 1.2.3 商品销售出库模块

对于销售出库模块，对信息进行修改时，需要注意的是各种可能因素例如此时的进出价、输入是否合法等。该部分工作量主要包括对算法、数据结构的设计和正确性论证，以及编码、调试，代码量估计在500-1000左右。

### 1.2.4 商品信息修改模块

以商品号为准，在输入商品号后，再输入其他项后如果与已经存在的参数不同则会改为用户输入的参数，这里只有管理员用户拥有此权限，主要工作量在于设计数据结构、编码、调试，预估代码量500-1000左右

### 1.2.5 商品查询、分类及统计模块

商品查询，采取可视化界面，用户在输入各项后所产生的结果需准确，实现对商品数量、商品总进价、商品总价值和员工数量等信息的统计，这个统计数字也是实时改变的，此模块需要涉及一些特点算法、数据结构及技术内容，并且为了应对需求变化，在设计方面需要尽量保持解耦和高拓展性，该部分工作量在于对模块的设计，编码及调试，代码量估计在3000-3500行。

# 开发技术

## 2.1 开发语言

采用C++进行编写，Qt作为可视化界面开发语言。

## 2.2 技术重点及难点

### 2.2.1 建立数据库

数据库建立，存储商品的各类信息，有商品号、商品名称、商品进价、商品售价、商品数量、商品单位、商品类别和详细的进库出库时间。采用合适的数据结构存储每个商品信息。

### 2.2.2 提示错误信息

需要注意的是各种可能因素，用户输入指令不一定正确，要注意输入是否合法等。对于常见的输入错误我们可以简化错误信息，用对用户友好的形式表达错误，使用户进行第二次尝试。

### 2.2.3 使用权限

用户分为三级游客、员工和超级管理员，不同权限的用户所看到的界面功能是不同的，这是采用的简单的控件可视化和不可视化实现。只有管理员级用户拥有最高权限，在查询的基础上修改参数，注意和可视化界面的结合。

### 2.2.4 查询准确

商品信息查询，采取可视化界面，注意条件限制，用户在输入各项后所产生的结果要进一步筛选，即如果用户输入了名称是苹果并输入了类别是电子产品，那么所查出的结果是苹果手机而不是水果中的苹果。这实际上在具体实现中假设了用户会输入所有的筛选条件，然后逐个排除的结果，最后将结果可视化地呈现。

### 2.2.5 商品信息处理

这部分没有接触过，需要仔细研究与合作才能实现，批量导出商品信息，把数据库中的数据批量导出为CSV文件或者经DES加密的QZQ加密格式文件；批量导入商品信息，支持CSV和DES加密的导入，判断格式后如果是加密文件则调用单独的解密进程再返回CSV文件，所有的缓存文件在使用过后第一时间被清理，导出操作记录：用户所进行的每一步操作都会被纪录，记录谁在什么时间做了什么操作，有什么结果，这个将用于后期分析，各种指令组合方式很多，我们需要确定所有的命令格式。根据参照指令语法规则，对每条指令的组成进行语法检查，判断语法的正确性。

# 软件过程模型

## 3.1 软件过程模型

我们选择Scrum模型，这是一种迭代式增量软件开发过程，常用于敏捷软件开发。在这个框架中，整个开发周期包括若干个小的迭代周期，每个小的迭代周期为一个sprint，每个sprint的长度为2-4周。

## 3.2 采用原因

**3.2.1 以人为核心，民主管理，更好的发挥团队力量**

管理者有责任给团队分配任务，或者甚至是团队成员。这给予团队一种自主感，提高团队士气，最终增加生产率，从而为客户带来最优质的开发系统。去中心化的人员管理，各个开发人员之间相互独立而又保持密切的联系，便于相互之间的沟通与协作，同时也能以集体的力量监督项目进度的推进；项目遇到的各种疑难问题时，能够集思广益，共同解决，有效减低开发阻力。最好的一点就是它很有趣。整个团队都积极的参与，使得整个工作空间和氛围均因为这种积极参与和互相之间的协作配合而变得更有意思。开发采用生动新颖的任务面板来讨论工作的进展。

**3.2.2 快速的经常的监督产品开发状况**

整个开发任务被具体细分并可视化，开发的情况一目了然，每个人可以在每天的standing meet明确地认领自己要完成的任务。除此之外每位开发人员需要向大家汇报自己开发进度，遇到的问题等，要保证自己的每一步开发进度都能有及时反馈。 每个人对项目都有清晰的可见性，这是成功的关键点所在。敏捷开发原则上鼓励用户积极地参与，不论是产品开发，或是团体协同的方方面面。这对关键利益相关者提供了非常好的可见性，包括项目的进度或是产品本身，最终这有利于保证产品预期的效果。

**3.2.3 快速试错、探索性的开发**

面对需求可能会发生变更、不明确，同时对所开发项目的具体技术并不非常熟悉的情况下，在开发过程中会有很多试探性的工作。灵活性的开发流程能够帮助团队快速适应这种变化的情况，在遇到技术或解决方案不可行的情况时可以快速调整计划、需求。测试集成贯穿整个开发周期，使得工作产品像开发一样去定期检查。这允许工作所有者有必要时做出适当调整，以及早的给产品团队检查出任何质量问题。通过每日的standing meeting，使各个开发人员项目的进度保持透明。使团队能清楚的看见项目的进度变化，及时发现项目开发中遇到的问题。

**3.2.4 轻量级的软件开发流程，循序渐进**

Scrum使得我们能够专注于如何在最短的时间内实现最有价值的部分。开发流程保持有很多弹性的部分。开发完全面向需求，每日都保证能有一个可运行的版本。遵循代码优于文档的原则，保证产品的开发尽量贴近于需求和实际设计，减少文档、流程等对于开发的限制。

1. **人员分工**

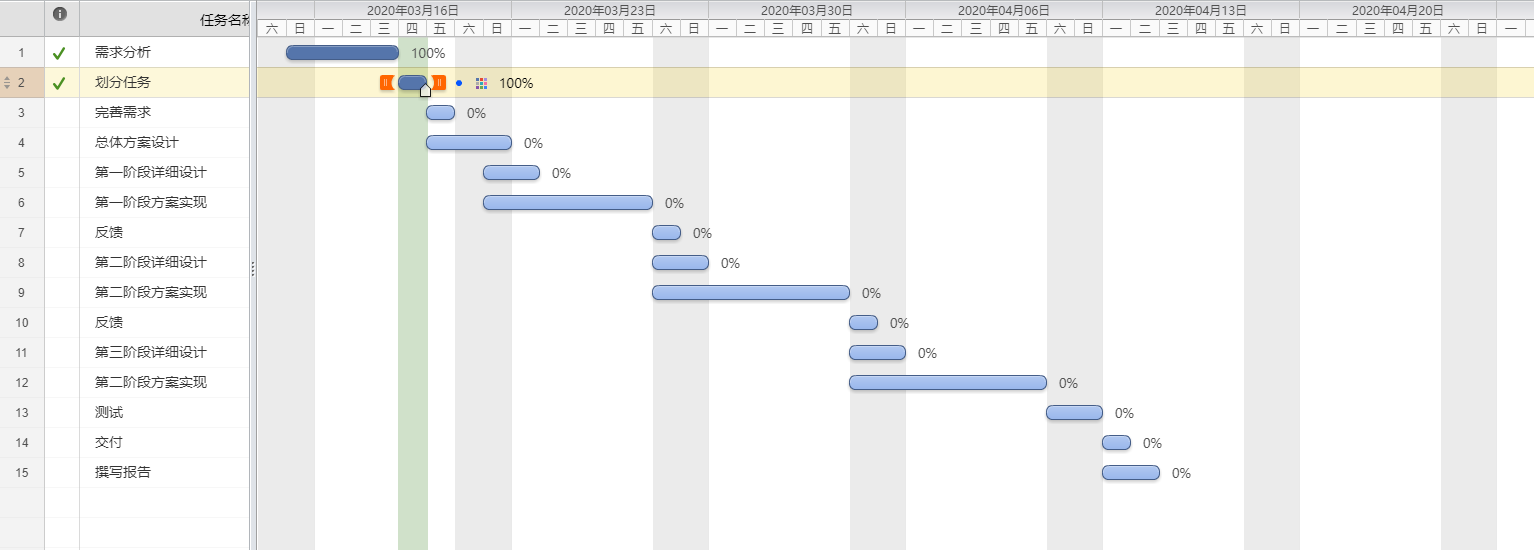
表1 小组人员分工明细

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名 | 分工 |
| 韩佳桐 | 整体业务建模，负责前端界面设计，参与代码结构分析模块的设计、编码、调试，对各个模块的集成，整体业务逻辑的设计及编码，对整个系统架构的健壮性优化和运行性能调优。 |
| 李亭沂 | 负责创建商品、商品入库、商品出库的设计，参与对各个模块的集成整体和业务逻辑的设计、编码、调试，对算法模块的健壮性优化和运行性能调优。 |
| 焦轩琦 | 负责商品查询、商品修改的设计，以及账户权限、账户操作，参与前端界面设计，用户交互逻辑具体设计及编码。健壮性优化、性能调优。 |
| 皮志鹏 | 参与用户交互逻辑具体设计及编码，参与整体模块集成，用户交互逻辑以及界面布局的更新及优化，整体黑盒测试。 |

1. **进度计划**

表2 Scrum三次迭代整体计划

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 阶段 | 起始日期 | 终止日期 | Sprint内完成的功能 | 预期 |
| 需求分析 | 2020/03/15 | 2020/03/18 |  | 获得较为完善的需求 |
| Sprint1 | 2020/03/22 | 2020/03/27 | 用户登录、商品进货入库、商品销售出库 | 具有用户交互界面的基本软件，能进行基本的入库出库 |
| Sprint2 | 2020/03/28 | 2020/04/03 | 商品信息查询、商品信息修改 | 增加商品信息查询、修改功能 |
| Sprint3 | 2020/04/04 | 2020/04/10 | 商品分类、数据导入、数据导出 | 完善功能、加强程序健壮性 |
| 软件交付 | 2020/04/13 | 2020/04/13 |  | 用户体验良好 |



图一 开发计划甘特图