

# 食品仓库管理系统分析与设计

胡康俊

(梓潼县七一高级职业中学校 四川 绵阳 622100)

**[摘要]**食品仓库管理系统是用Qt框架开发, C++作为主要编程语言, 使用MySQL数据库作为系统的数据库来存储食品信息数据。系统占用体积小, 安装方便, 操作简单, 容易上手, 系统设计目的是解决仓库区域管理不清晰、账单混乱、查找食品困难, 盘点耗时、库存不准确、退货困难等问题。

**[关键词]**食品; 仓库管理; C++; Qt+MySQL

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.05.972

食品仓库相比其他仓库具有特殊性, 加强食品仓库的管理, 可以提高食品安全级别, 防止食品过期, 减少浪费, 节约资金, 降低企业成本。对食品仓库货物存量、价格、有效期进行准确、高效地统计和分析, 可以让管理人员更加及时准确地了解货物状态。传统的仓库管理耗时、耗力, 用户期待新的管理模式来替代传统管理。随着人类社会进入信息化时代, 计算机技术的发展让数据的处理变得简单、高效、精细。网络的发展实现了数据的快速共享, 各行各业借助于信息技术的发展实现了管理效率质的飞跃。如何将计算机技术与食品仓库管理有效结合呢?

## 一、食品仓库管理系统功能分析

对于食品仓库管理系统至少需要能够满足用户管理功能、基础信息维护功能、对食品的出库和入库及退货管理功能、库存统计、货架管理、过期食品管理功能。下面对各模块需求进行详细说明。

(一) 用户管理模块: 对用户进行管理。包括用户信息、密码、管理级别等信息。  
(二) 基础信息管理模块: 对食品信息、供应商信息、客户信息、仓库信息进行管理。包括各类信息的名称、编号等。  
(三) 货架管理模块: 对货架进行管理。包括货架编号、货架名称、存放量等信息。  
(四) 出库入库管理模块: 对出入库食品及退货进行管理。包括对食品的出入库时间、出入库单号、出入库食品编码、数量、金额、有效期等信息。按条件生成出入库统计表。

(五) 库存统计模块: 能够统计目前仓库的所有货物总量及仓库剩余容量, 对库存盘点统计, 对现有剩余容量提醒。对库存食品种类、数量、价格、有效期按条件生成相应的统计表。

(六) 过期食品管理模块: 对即将过期食品按条件生成统计报表, 对即将过期的食品进行预警提醒, 对过期变质的食品进行销毁并记录。

## 二、关键技术介绍

Qt是一款强大的跨平台C++图形用户界面应用程序开发框架, 深受C++开发者喜爱。一个完整的Qt集成开发环境包括一系列代码编辑和管理以及图形管理等实用工具。Qt跨平台特性不仅支持我们熟悉的Windows操作系统、经常作为服务器的Linux系列系统、以及macOS等, 还支持移动和嵌入式的操作系统。主流的手机操作系统比如iOS和Android及嵌入式实时操作系统VxWorks等, 可以以Java一样只需要编写一次代码, 不用改动代码或少量改动代码后, 再编译就能在不同的平台环境下运行。这点使得Qt成为最受欢迎的C++程序框架之一。使用Qt编写的C++程序, 具备在多种设备上运行的特性。

MySQL数据库是世界上最受欢迎的一种关系型数据库之一。多年以来, 到如今依旧是最流行的关系型数据库之一。深受广大开发者尤其是学生的喜爱。MySQL数据库开源免费, 而且能够跨平台, 并能为多种编程语言比如Java、PHP等提供接口, 有很强的移植性。相比之下, 同样很强大的微软公司旗下的SQL Server数据库就只能在Windows操作系统上运行, 无法在其他操作系统使用是最大的缺点。MySQL数据库也使用结构化查询语言SQL语句来对数据库进行增加、删除、修改、查询操作, 将数据结构化存储在不同的表中增加数据的查找速度。MySQL数据库对比于Oracle数据库来说体积小、使用方法更加简单。完全能够满足本系统的项目需求, 非常适合中小型级别的企业项目。

## 三、系统数据库设计

数据库是系统的核心, 数据库设计是本系统设计中最重要的部分, 合理且规范的数据库表设计可以提高数据检索效率, 减少程序代码开发难度。对本系统来说, 由于论文篇幅所限, 在此章节只给出几个重要的数据表。

(一) 用户表: 编号(Id\_f1), 管理员姓名(User\_f1), 密码>Password\_f1, 所属仓库(ware\_id\_f1), 管理员创建时间(insert\_time\_f1), 是否删除(is\_del\_f1), 管理员级别(Leve\_f1)

(二) 食品信息表: 序号(Id\_f2), 食品名称(Name\_f2), 食品类型编号(Typeid\_f2), 保质期(good\_time\_f2), 生产日期(product\_time\_f2), 食品存放量(count\_f2)

(三) 供应商表: 供应商编号(Id\_f3), 供应商名称(Name\_f3), 供应商地址(Address\_f3), 供应商手机号(Phone\_f3), 供应商邮箱(Email\_f3), 是否删除(is\_del\_f3)

(四) 入库表: 入库单号(Id\_f4), 入库食品编号(Foodid\_f4), 货架编号(Frameid\_f4), 供应商编号(Supplierid\_f4), 入库仓库编号(Wid\_f4), 食品名称(Name\_f4), 食品类型(Type\_f4), 入库总量(Count\_f4), 入库单价(Price\_f4), 入库时间(Entime\_f4), 管理员编号(dminid\_f4)

(五) 货架表: 货架编号(Id\_f5), 仓库编号(Wid\_f5), 货架名称(Name\_f5), 所存食品类型(Type\_f5), 食品编号(Foodid\_f5), 当前货架存放量(Count\_f5)

(六) 入库退货表: 退货单(Id\_f6), 退货时入库单号(Enid\_f6), 退货食品编号(Foodid\_f6), 退货数量(Count\_f6), 退货时间(Entime\_f6), 管理员编号(Adminid\_f6)

## 四、用户界面功能模块设计

用户界面功能模块包括用户管理模块、基础信息管理模块、货架管理模块、出入库管理模块、库存统计模块和过期食品管理模块。

(一) 用户点击用户管理模块, 进入用户管理界面, 可实现对用户的增、删、改、查询及设置。

(二) 用户使用基础信息管理模块实现对食品信息管理、供应商信息管理、客户信息管理、仓库信息管理, 包括各类基础信息的增、删、改、查询功能。

(三) 用户使用货架管理模块实现对货架相关信息的维护, 可根据用户的需要生成货物存放信息统计表。

(四) 用户使用出入库管理模块实现食品出入库及退货管理。包括对食品的出入库时间、出入库单号、出入库食品编码、数量、金额、有效期等信息的维护。生成出入库统计表。

(五) 用户使用库存统计模块实现食品信息的统计, 按条件生成库存食品的各种报表。能够统计目前仓库的所有货物总量及仓库剩余容量, 对库存食品盘点统计。对现有剩余容量提醒, 按条件对库存食品种类、数量、价格、有效期生成统计表。

(六) 用户使用系统过期食品管理功能, 对即将过期食品按条件生成统计表, 对即将过期的食品进行预警提醒, 对过期变质食品进行销毁并记录。

## 五、总结

本文主要介绍了食品仓库管理系统的设计及实现原理, 可以解决传统人工管理的繁琐工作, 减轻了仓库管理员的工作量, 实现对库存食品的多维度分析。要真正实现系统的成功应用, 还要花大量的时间进行程序代码的编写。在系统的开发过程中, 我会根据食品仓库管理的实际需要不断完善相关的設計, 使该系真正统成为功能强大, 体验良好的平台。

## 参考文献

- [1] 冯尧. 仓储管理系统设计与实现[D]. 北京交通大学, 2019.  
[2] 魏光杏. 基于MVC的文件仓库管理系统的设计与实现[J]. 长春大学学报, 2018, 28(12): 34-38.