



毕业设计(论文)开题报告

题目： 社区食堂系统的设计与实现

院（系）	计算机科学与技术学院
专 业	软件工程
班 级	20060213
姓 名	张宇涛
学 号	2020032951
导 师	陈芳

2024 年 1 月 1 日

1. 毕业设计（论文）综述（题目背景、研究意义及国内外相关研究情况）

1.1 选题背景

近年来，随着我国逐渐扩大城市化发展，城市内已经出现越来越多的居民社区。每个社区内，居民的年龄阶段参差不齐，不同人群对不同营养的需求也大相径庭，并且，其中部分人群存在无法自行烹饪的情况。零散化的餐厅餐饮，会导致食品安全、餐饮服务无法统一管理，增加居民生活负担的情况发生。

1.2 研究意义

社区食堂系统在于解决社区居民用餐方面的问题，特别是针对那些有特殊营养需求或者无法自行烹饪的人群。社区食堂系统提供了一个集中的用餐场所，为居民提供健康、营养均衡的餐饮服务。这样的系统有助于改善社区居民的饮食结构，提高居民的生活质量，同时也能促进社区居民之间的交流与互助。在一些社区中，社区食堂系统也可以成为一种社区活动的场所，促进社区建设和凝聚力方面具有重大意义。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 国外研究现状

Yeh Chao Hsing 等研究了社区食堂对老年人健康的影响，旨在考察食堂服务对农村老年人一般心理健康、营养状况、生活满意度和社会资本的影响。Vincenti Sara;Raponi Matteo 等研究了社区食堂中食品的卫生加工和处理问题，指出了社区食堂提供的 RTE 食品中，约 38 % 不符合微生物学食品安全标准，可能通过传播抗生素耐药菌株对消费者构成特殊风险。Hunt Louise 等阐述了粮食体系影响着社会、经济和自然环境，粮食不安全风险不断上升，它应该为所有公民提供安全、营养、负担得起的食物。

1.3.2 国内研究现状

随着城市化进程和社区建设的发展，社区食堂在解决居民饮食问题、促进社区建设和服务社区居民等方面发挥着重要作用。近年来，国内相关研究主要集中在研究关注社区食堂在提供饮食服务、促进居民交流、改善居民生活质量等方面的作用和效果，以及在城市社区建设中的地位和作用。研究关注社区食堂的运营模式、管理机制、食品安全管理、成本控制等方面，旨在提高社区食堂的服务质量和管理水平。研究关注政府部门、社区组织和企业在社区食堂建设、发展和管理方面的政策、规划和支持措施，以推动社区食堂健康、可持续发展。研究关注

社区食堂在传承地方饮食文化、促进社区共享和凝聚力、传递社会价值观念等方面的作用，以及社会文化因素对社区食堂发展的影响。

2. 本课题研究的主要内容和拟采用的研究方案、研究方法或措施

本文从研究背景及意义出发选择 QT 和 MYSQL 作为社区食堂系统的开发工具对社区食堂系统的需求功能进行开发，采用 MVC 技术、C/S 技术、SQL 技术、数据库连接技术、信号槽技术、事件处理技术、多模态窗体等技术来完成本文。

2.1 本课题研究的主要内容

论文大体框架及思路如下

第一章：绪论。阐述本文的研究背景和研究意义，查阅国内外关于社区食堂系统、QT、MYSQL 技术的文献资料，并选出本文使用的相关技术。

第二章：数据库和 MYSQL 技术的概念和应用。对数据库和 MYSQL 进行介绍，并将要提到的数据库设计相关理论、MYSQL 应用技术进行阐述。

第三章：QT 技术的概念和应用。对 QT 技术进行介绍，并对于文中将要使用的信号槽技术、事件处理技术、多模态窗体等技术进行阐述。

第四章：社区食堂系统功能的需求分析和功能关系。对社区食堂系统可能需要的功能进行分析，分析实际的社区食堂中被大众需要的食堂功能有哪些，如图 1.1 所示，比如：登陆注册、再点订餐、订单管理、系统公告等功能。

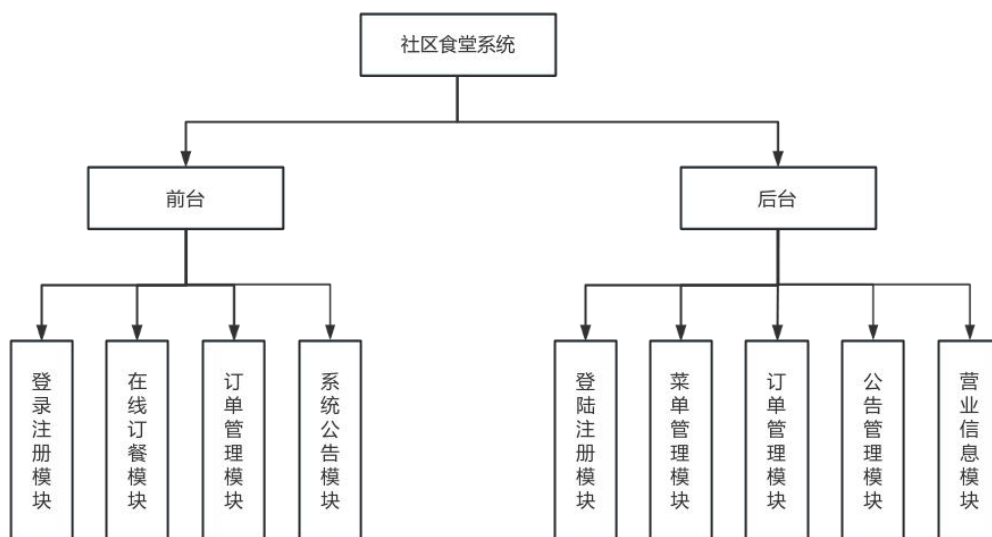


图 1.1 系统功能结构

第五章：社区食堂系统展示。基于需求分析与研究问题构建完整的社区食堂系统所需要的所有功能进行成品展示。

第六章：总结。总结全文与展望社区食堂系统的良好发展。

2.2 研究方法

2.2.1 MVC 技术

本系统的架构设计拟定采用 MVC 模式,它具备高内聚、低耦合的特性。MVC 可以进行应用程序分层开发。它通过分离业务逻辑、数据与界面来编写代

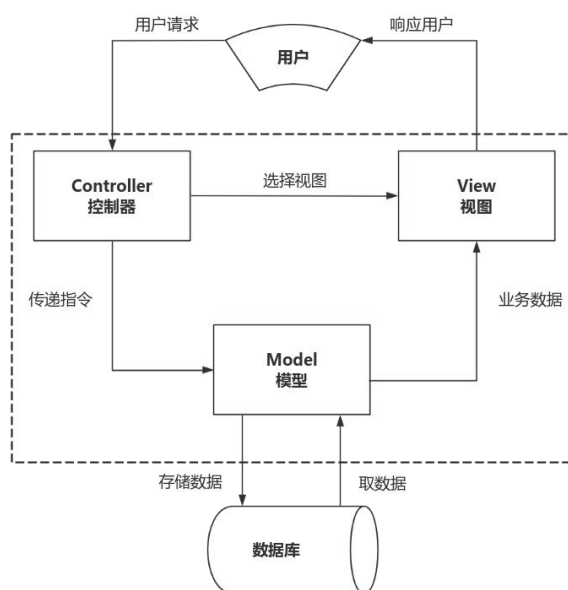


图 1.2MVC 架构

码，将大量业务逻辑收集到单个组件中，在改进界面及用户交互的同时，不必重写业务逻辑，从而减少了开发者编码的时间，提高了工作效率，团队分工更明确，提升了开发代码复用性和可维护性。

如图 1.2 所示，在 MVC 设计中，模型是对数据和数据操作进行封装，并且实现数据逻辑处理。视图用于可视化模型数据并与用户交互，同时向控制器发送用户输入数据。控制器首先接收前台用户请求，再确定适当的模型处理请求，最后决定调用相应视图对返回的数据进行显示，它使视图与模型分离。

2.2.2 信号槽技术

本文使用信号槽技术来实现社区食堂系统中多种功能之间的相互交互。

Qt 中的信号槽（Signal-Slot）机制是一种用于处理对象间通信的重要技术，它基于信号和槽的概念。

信号（Signal）：信号是一种在特定事件发生时由 QObject 派生类发出的通知。信号可以带有参数，用于向槽传递信息。在 Qt 中，信号通常通过关键字 `signals` 声明，并由特定事件触发时发出。

槽（Slot）：槽是一个特殊的成员函数，用于响应信号。当连接的信号被发出时，与之关联的槽函数将被调用。槽函数可以处理信号传递的参数，执行相应的操作或处理逻辑。

信号槽连接（Signal-Slot Connection）：信号槽连接是指将信号与槽关联起来的过程。在 Qt 中，可以使用 `connect` 函数将一个信号连接到一个槽，从而建立二者之间的关联。

信号映射（Signal Mapping）：信号映射是一种高级的信号槽机制，允许将一个信号映射到多个槽。这对于一对多的事件处理非常有用。

自定义信号槽：在 Qt 中，也可以自定义信号和槽，以实现特定的对象间通信需求。通过自定义信号槽，开发者可以实现更灵活和定制化的对象间通信方式。

信号槽机制是 Qt 框架中非常重要的一部分，它提供了一种松耦合的方式，使得不同对象能够在程序中进行有效的通信和交互。这种机制使得 Qt 开发变得灵活、可扩展，并且更容易维护与调试。

2.2.3 事件处理技术

本文通过事件处理技术实现社区食堂系统与用户之间的隐藏交互功能。

QT 中的事件处理技术是指处理用户交互事件和系统事件的机制。

事件（Event）：事件是在应用程序中发生的特定行为或状态变化，如鼠标

点击、键盘输入等。在 Qt 中，事件被封装为 QEvent 的子类，每种类型的事件对应着不同的事件类。

事件接收器 (Event Receiver)：事件接收器是能够接收事件并进行处理的对象。在 Qt 中，几乎所有的用户界面元素都是事件接收器，能够接收和处理与其相关的事件。

事件过滤器 (Event Filter)：事件过滤器是一种用于截获和处理特定事件的机制。通过安装事件过滤器，开发者可以对任何 QObject 对象的事件进行监听和处理。

事件处理函数 (Event Handling)：事件处理函数是指对象中用于处理特定事件的函数。在 Qt 中，常见的事件处理函数包括 event() 函数和特定事件类型的虚拟函数（如 mousePressEvent()、keyPressEvent() 等）。

事件分发 (Event Dispatching)：事件分发是指将事件传递给正确的事件接收器的过程。在 Qt 中，事件分发由事件派发器 (event dispatcher) 来负责，确保事件被正确地传递和处理。

自定义事件 (Custom Events)：在 Qt 中，开发者还可以创建自定义事件，并通过事件派发机制，使得这些事件能够在应用程序中传递和触发。

通过使用 Qt 的事件处理技术，开发者可以轻松地对用户输入和系统事件的处理，从而实现交互性强的应用。同时，Qt 的事件处理机制也使得开发者能够更加灵活地定制应用程序的行为。

3. 本课题研究的重点及难点，前期已开展工作

3.1 本课题研究的重点

社区食堂系统中多种功能之间相互交互的关系和系统与用户隐藏交互的功能的分析。

3.2 本课题研究的难点

使用 QT 和 MYSQL 数据库对社区食堂系统的底层代码进行低耦合、高复用的灵活代码编写。

3.3 本课题前期已开展的工作

查阅了大量的论文和资料，了解论文选题背景的现状并学习关于 QT 的前后端设计与 MYSQL 数据库应用的相关理论知识，建立了论文的大体框架，确定了论文中需要使用研究方法。

4. 完成本课题的工作方案及进度计划（按周次填写）

1—8 周：收集资料，完成论文初稿，完成系统所有基础功能；

9—14 周：完成中期报告，改善充实论文内容，美化系统完善功能；

15—16 周：完成论文终稿，实现社区食堂系统；

17—18 周：准备答辩。

参考文献

- [1] 黄李垚,何妙婧,赖彦蓉,诸韶婉,方强,曲春波. 高校食堂智慧化点餐与营养分析系统设计与探讨[J]. 农产品加工,2023(05):116-120
- [2] 刘婧莉,常贤发. 智慧食堂用餐管理系统的设计与实现[J]. 电脑编程技巧与维护,2021(04):90-92
- [3] 刘佳影. 基于 MINA 框架的社区食堂智慧餐饮系统[J].信息 与 电脑(理论版),2023,35(2):144-146
- [4] 任硕果. 智慧食堂管理系统分析与设计[J]. 数字技术与应用,2016(06):177
- [5] 曹婷. 高校食堂订餐系统的研究与分析[D].云南大学,2016(04)
- [6] 陈爽. 高校食堂网上订餐系统[J].电脑知识 与 技术,2010,6(24):6755-6756
- [7] 熊群毓. 大数据时代 MySQL 数据库的应用分析[J].信息 与 电脑(理论版),2023,35(14):209-212
- [8] 侯健明,静国刚,吴松洋,孙炳毅,谢康. 基于 QT 的网络设备拓扑管理平台设计与实现[J].工业控制计算机,2022,35(01):87-88
- [9] 潘志安,高知林,秦华旺,谢鑫. 基于 Qt 的地铁站智能照明系统软件设计与实现[J].工业控制计算机,2020,33(10):113-115
- [10]杨 芬 , 宋 晓 燕 . MySQL 数据库应用的课程教学分析 [J]. 电子技术,2023,52(10):180-181
- [11]王 二 飞 . 基于 Qt 的智能家居管理软件设计 [J]. 无线互联科技,2023,20(04):19-22.
- [12]马 宁 宁 . 网页中实现轮播图的简易方法探讨 [J]. 电脑知识 与 技术,2021,17(05):22-25
- [13]Wu Daiwen.The Application and Management System of Scientific Research Projects Based on PHP and MySQL[J]. Journal of Interconnection Networks, 2022, 1
- [14]Michal Kvet,Lucia Fidesova,Experimental comparison of syntax and semantics of DBS Oracle and MySQL[J]. Proceedings of the XXth Conference of Open Innovations Association FRUCT,2016,128
- [15]I K G Sudiarta,Sudiarta I K G,Indrayana I N E,Suasnawa I W,Asri S A;Sunu Putu Wijaya.Data Structure Comparison Between MySql Relational Database and

Firestore Database NoSql on Mobile Based Tourist Tracking
Application[J].Journal of Physics: Conference Series,2020,032092