|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| QQ截图20130904105420  **餐馆信息管理系统**  **系统概要设计报告**  设计人员： 2021112925-吴平凡  2021112923-袁旭阳  2021112937-李 品  指导教师 李 威   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **文件状态：**  **[√ ] 草稿**  **[ ] 正式发布**  **[ ] 正在修改** | **文件标识** | **1.0** | | **当前版本** | **V1.0** | | **拟 稿 人** | 袁旭阳 | | **拟稿日期** | 2024/3/22 | | **审 核 人** |  | | **审核日期** |  | |

编写说明

标题：软件需求规格说明书

类别：文档

存放位置：项目文档\02、项目需求\项---软件需求规格说明书-V1.0.1.doc

编辑软件：Miscrosoft Word 2000 中文版

版本历史：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **版本** | **作者** | **日期** | **备注** |
| V1.0.0 | 袁旭阳 | 2024/3/22 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

完成情况分工：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学号** | **姓名** | **工作量** | **完成工作内容** |
| 2021112923 | 袁旭阳 | 60% | 撰写概述、总体要求、功能性需求、非功能性需求初稿 |
| 2021112925 | 吴平凡 | 20% | 文档的审核与修改，修改系统边界及上下文环境 |
| 2021112937 | 李品 | 20% | 软件需求规格说明书的审核与润色。 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 引言    1. 编写目的       1. 明确系统架构和设计方案： 对系统的整体架构进行设计，包括系统的组成模块、模块之间的关系、以及各个模块的功能和实现方式等。这将为后续的详细设计和开发提供指导，并确保系统的各个部分能够协调一致地工作。       2. 规范开发过程和编码标准： 制定系统的开发规范和编码标准，包括代码风格、命名规则、接口定义等。这将有助于提高代码的质量和可维护性，并确保团队成员能够有效地协作开发。       3. 评估系统可行性和风险： 对系统的可行性和风险进行评估，包括技术可行性、经济可行性、以及潜在的风险和问题等。这将帮助项目管理者做出决策，并制定相应的风险应对措施。       4. 为后续开发阶段提供依据： 概要设计是详细设计和开发阶段的重要依据，它将为后续的开发工作提供详细的技术方案和指导。    2. 项目背景       1. 餐饮行业竞争激烈，需要提高运营效率：随着社会经济的发展，人们的生活水平不断提高，外出就餐已经成为一种普遍的生活方式。餐饮行业竞争日益激烈，餐馆需要不断提高运营效率才能保持竞争力。传统的餐馆管理方式依靠人工操作，效率低下，容易出错。餐馆管理系统可以有效地解决这些问题，帮助餐馆提高运营效率和服务质量。       2. 餐馆管理需求复杂，需要信息化手段进行管理：餐馆的运营涉及菜品管理、餐桌管理、订单管理、库存管理、财务管理等多个方面，管理需求复杂。传统的餐馆管理方式依靠人工管理，难以满足日益复杂的需求。餐馆管理系统可以将餐馆的各种管理工作进行信息化，提高管理效率和准确性。       3. 信息技术发展，为餐馆管理系统提供技术支撑：近年来，信息技术迅猛发展，为餐馆管理系统提供了强大的技术支撑。云计算、大数据、人工智能等技术的应用，使得餐馆管理系统更加智能化、人性化，能够更好地满足餐馆的管理需求。    3. 相关术语       1. 菜品管理：指对餐馆提供的菜品进行添加、修改、删除和查询的过程。       2. 餐桌管理：涉及到餐桌的分配、预订、清理和维护等功能。       3. 点餐员工作流程：服务员接收订单、服务和结账的整个操作流程。    4. 参考文献       1. UML官方文档[[1]](#endnote-0)       2. 数据库设计理论书籍[[2]](#endnote-1) 2. 系统体系结构设计    1. 系统特点分析       1. 功能完整性: 系统涵盖了餐馆运营所需的全部功能，包括菜品管理、餐桌管理、点餐管理、库存管理、财务管理、数据分析等。       2. 易用性: 系统界面简洁易懂，操作简单，方便用户使用。       3. 性能: 系统运行速度快，稳定性好，能够满足餐馆日常运营的需求。       4. 安全性: 系统采用安全可靠的技术方案，能够保护用户数据安全。       5. 可扩展性: 系统架构设计合理，支持根据业务需求进行扩展。    2. 系统体系结构设计       1. 系统体系结构模式   采用MVC（模型-视图-控制器）模式，以分离内部业务逻辑和用户界面。   * + 1. 系统体系结构设计   逻辑视图设计  说明：  Dish（菜品）  Table（餐桌）  Order（订单）  Waiter（服务员）  关系描述：Waiter与Order关联，Order与Dish和Table关联。  开发及运行视图设计  开发视图：    说明：  1. 用户界面层（Presentation Layer）   * 管理员界面：提供菜品和餐桌信息管理功能，包括添加、删除、修改菜品和餐桌信息的界面。 * 点餐员界面：用于点菜和排队信息的记录，以及餐桌状态的管理，包括查看菜品信息、记录点菜和排队信息、修改餐桌状态等功能。   2. 应用层（Application Layer）   * 菜品管理模块：负责处理管理员对菜品信息的增删改查操作。 * 餐桌管理模块：处理管理员对餐桌信息的增删改查操作。 * 点餐服务模块：处理点餐员记录点菜，以及修改餐桌状态等操作。 * 排队服务模块：处理排队排队信息，以及修改队伍状态等操作。   3. 领域层（Domain Layer）   * 菜品对象：定义菜品的属性和行为，如菜名、价格、描述等。 * 餐桌对象：定义餐桌的属性和行为，如编号、容纳人数、状态等。 * 订单对象：记录顾客点菜信息，包括菜品、数量、餐桌等信息。 * 队列对象：记录顾客排队信息，包括排队中，入座等信息。   4. 数据访问层（Data Access Layer）   * MySQL数据库：存储菜品信息、餐桌信息和订单信息等数据。   5. 技术选型   * 前端框架：使用Qt框架实现用户界面，提供跨平台的图形界面开发能力。 * 后端数据库：采用MySQL数据库存储系统数据，提供数据持久化支持。   运行视图：    文字描述：详细说明各组件的功能和责任：  1. 管理员操作流程   * 管理员登录系统。 * 进入管理员界面，可以进行菜品管理和餐桌管理操作。 * 在菜品管理界面，管理员可以进行菜品信息的查看、添加、删除和修改操作。 * 在餐桌管理界面，管理员可以进行餐桌信息的查看、添加、删除和修改操作。   2. 点餐员操作流程   * 点餐员登录系统。 * 进入点餐员界面，可以查看菜品信息和处理点餐订单。 * 点餐员可以查看菜品列表，选择顾客点菜。 * 点餐员记录顾客点菜信息，并将订单信息提交。 * 点餐员可以管理餐桌状态，标记餐桌为空闲、就餐中或需要清洁等状态。   3. 系统运行流程   * 用户通过客户端（管理员界面或点餐员界面）登录系统。 * 客户端发送登录请求到服务器端。 * 服务器端验证用户身份，返回登录结果。 * 登录成功后，客户端获取相应的权限和菜单信息。 * 用户根据权限进行相应的操作，如管理员进行菜品和餐桌管理，点餐员进行点餐和餐桌状态管理。 * 客户端将用户操作发送到服务器端进行处理。 * 服务器端更新数据库中的相关数据，如菜品信息、餐桌状态等。 * 客户端接收服务器端的响应，并更新界面显示。   4. 数据库交互   * 客户端发送数据请求到服务器端。 * 服务器端接收请求，进行相应的数据库操作。 * 服务器端将数据库操作结果返回给客户端。   5. 实时监控与数据分析   * 系统实时监控餐桌状态和排队情况。 * 系统收集并分析顾客点菜数据，生成报表和统计信息。 * 管理员和点餐员可以查看实时监控和数据分析结果，进行相应的调整和优化。   部署视图设计    部署图：展示系统的物理部署在服务器和客户端设备上。  文字说明：以下是一个可能的硬件要求和网络配置描述：  硬件要求：  1. 服务器端硬件要求：租用微软的专用服务器  2. 数据库服务器硬件要求：  与服务器端相同：数据库服务器与应用服务器部署在同一台物理服务器上，因此硬件要求与服务器端相同。  3. 客户端硬件要求：  处理器：客户端windows系统。   * 内存：客户端应用通常不需要大量内存，但至少需要足够的内存来运行操作系统和应用程序。 * 存储：足够的存储空间来存储操作系统、应用程序和用户数据。 * 网络接口：适配设备的网络接口，通常为Wi-Fi或移动数据连接。  1. 接口设计    1. 外部接口       1. 顾客端接口:          1. 接口名称: 查询菜品信息          2. 接口参数: 菜品名称、分类等          3. 接口返回值: 菜品信息列表       2. 供应商端接口:          1. 接口名称: 采购食材          2. 接口参数: 食材名称、数量、价格等          3. 接口返回值: 采购成功/失败信息       3. 第三方支付平台接口:          1. 接口名称: 发起支付          2. 接口参数: 订单金额、支付方式等          3. 接口返回值: 支付成功/失败信息    2. 内部接口       1. 菜品管理接口:          1. 接口名称: 新增菜品          2. 接口参数: 菜品名称、价格、库存数量、所属分类等          3. 接口返回值: 新增菜品成功/失败信息       2. 订单管理接口:          1. 接口名称: 创建订单          2. 接口参数: 顾客信息、菜品信息、订单金额等          3. 接口返回值: 订单号   描述系统内部各模块之间的数据交换格式和协议。   1. 系统数据库设计    1. 概念数据库设计       1. ER图：展示实体Dish、Table、Order、Waiter及其联系。      * 1. 逻辑数据库设计      1. 使用PowerDesigner进行数据库逻辑建模。      2. 导出SQL脚本，创建数据库。  1. 系统出错处理设计    1. 出错信息       1. 一览表：列出可能的错误或故障，以及系统的响应信息和含义。  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 错误类型 | 错误描述 | 响应信息 | 含义 | | 登录错误 | 用户输入错误的用户名或密码，无法登录系统。 | "登录失败，请检查您的用户名和密码。" | 用户需要检查输入的用户名和密码是否正确，并重新登录。 | | 菜品信息错误 | 菜品信息不完整或错误，例如菜品名称、价格、库存数量等。 | "菜品信息错误，请检查并重新输入。" | 用户需要检查菜品信息是否完整和正确，并重新提交。 | | 点餐错误 | 顾客点餐时，选择的菜品已售罄或库存不足。 | "该菜品已售罄，请选择其他菜品。" | 用户需要选择其他菜品进行点餐。 | | 支付错误 | 支付过程中出现网络错误或支付系统故障。 | "支付失败，请重试或联系系统管理员。" | 用户需要重试支付或联系系统管理员寻求帮助。 | | 系统错误 | 系统出现未知错误，导致无法正常运行。 | "系统错误，请联系系统管理员。" | 用户需要联系系统管理员进行故障排除和修复。 |   表2-1   * + 1. 设计友好的出错提醒界面。   1. 补救措施  |  |  | | --- | --- | | 错误类型 | 补救 | | 登录错误 | 用户名和密码应区分大小写。密码应设置足够复杂，以提高安全性。 |   继表   |  |  | | --- | --- | | 菜品信息错误 | 菜品信息应由管理员统一维护，以确保准确性。系统应提供数据校验功能，防止错误信息的提交。 | | 点餐错误 | 系统应实时更新菜品库存信息，并及时提醒用户菜品售罄情况。可以提供菜品推荐功能，帮助用户选择其他菜品。 | | 支付错误 | 应选择可靠的支付系统，并定期进行维护。可以提供离线支付功能，以应对网络故障情况。 | | 系统错误 | 系统应记录错误日志，以便分析错误原因进行改进。可以提供系统监控功能，及时发现和解决系统问题。 |   表2-2 |

1. Object Management Group®, OMG® . Unified Modeling Language.2017-12.[<https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/>] [↑](#endnote-ref-0)
2. [Abraham Silberschatz](https://book.douban.com/search/Abraham%20Silberschatz) / [Henry F. Korth](https://book.douban.com/search/Henry%20F.%20Korth) / [S. Sudarshan](https://book.douban.com/search/S.%20Sudarshan).数据库系统概念(7th ed.).([杨冬青](https://book.douban.com/search/%E6%9D%A8%E5%86%AC%E9%9D%92)/[李红燕](https://book.douban.com/search/%E6%9D%8E%E7%BA%A2%E7%87%95)/[张金波](https://book.douban.com/search/%E5%BC%A0%E9%87%91%E6%B3%A2%20%E7%AD%89)译).机械工业出版社,2021-6 [↑](#endnote-ref-1)