**《软件系统设计与应用》课程设计要求及模板**

**1. 课程设计要求**

（1）不超过3人/组，分工合作。

（2）根据生活中对软件的需求，根据课堂软件工程理论讲解，完成软件系统需求分析、概要设计、详细设计、编码、测试和部署。

（3）软件系统类型限基于Web的交互式事物处理/移动APP（含数据库和批量处理）。

（4）软件业务功能模块不少于6个，主业务流程不少于2个（如课程管理、教师管理、教室管理、学生管理、排课管理、成绩管理、学分统计等）。

（5）格式要求（可参照本科毕业设计论文的格式要求）：

* 一级标题段前段后间距1行，二级标题段前段后间距0.5行
* 正文中文用宋体，英文与数字用Times New Roman，均为小四号。正文行间距固定值20磅。
* 参考文献引用的**上标**用**小四**号字，**Times New Roman**字体[1]，多篇文献的标注如[2, 5-8]。当提及的参考文献为文中直接说明时，其序号应该用小四号字与正文排齐，如“由文献[8, 10-14]可知”。文中其它章节如有引用亦应标注！特别注意：全文**不能在标题上标注**！
* 文中的图、表不要被分页断开！表如被分到两页，则应对分在另一页的表的右上方写上“续表”。图与图名不能分到两页上。图应尽量紧凑些。表的左右两个边框应隐去。图表应分别编号（不能混编），且均以“图 章号-顺序号、表 章号-顺序号”形式按章编号（例如，图1-1，表示第1章的第1张图；图2-1表示第2章的第1张图；表1-1表示第1章的第1张表；表2-1表示第2章的第1张表）。引用别人的图或表（亦应在文中标注引用），尽量自己重新绘制，不要直接复制。图表中文字（包括图名、表名）字号建议用5号字。
* 文中算法以“算法 章号-顺序号”形式按章编号。例如，算法3-1，表示第3章的第1个算法；算法4-3表示第4章的第3个算法。算法中文字（包括算法名）字号建议用5号字。

**2. 课程设计报告模板**

**统一界面**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| QQ截图20130904105420  **餐馆信息管理系统**  **系统详细设计报告**  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** | 吴平凡 | | **拟稿日期** | 2024/5/17 | | **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 |
| V1.0.1 | 吴平凡 | 2024/5/17 |  |
| V1.1.1 | 李品 | 2024/5/24 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

完成情况分工：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学号 | 姓名 | 工作量 | 完成工作内容 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **1. 引言**  **1.1 编写目的**  本报告旨在详细描述餐馆信息管理系统的设计细节，包括系统功能需求、模块划分、用户界面设计、类和接口设计等内容。通过本报告，开发团队和相关干系人可以对系统的设计有全面的了解，从而有效地指导系统开发和实施[1]。具体来说，本报告的目标包括：   1. **明确系统功能需求**：详细说明系统需要实现的功能，包括基本需求和扩展需求。 2. **模块划分和设计**：对系统进行模块划分，描述各个模块的功能和相互关系。 3. **用户交互界面设计**：设计用户界面，使其友好、直观，并描述各功能界面的布局和操作流程。 4. **类和接口设计**：进行详细的类和接口设计，确保系统的可扩展性和可维护性。 5. **指导开发和实施**：为开发团队提供明确的设计指南，确保系统开发和实施的顺利进行。   通过本报告，期望所有参与项目的人员能够对系统的设计有统一的认识，从而提高开发效率，减少沟通成本，并确保系统最终能够满足用户需求[2]。  **1.2 项目背景**  **1.2.1行业背景**  随着餐饮行业的快速发展和信息技术的普及，餐馆信息管理系统在现代餐饮企业中扮演着越来越重要的角色。面对激烈的市场竞争和不断变化的顾客需求，餐饮企业需要依靠信息化手段来提高运营效率、优化服务流程和提升客户满意度[3]。  **1.2.2需求来源**  传统的餐馆管理方式依赖于人工操作，存在诸多问题，如订单处理效率低、库存管理混乱、员工排班不合理、客户服务响应慢等。这些问题不仅影响餐馆的日常运营，还可能导致顾客流失。为了应对这些挑战，餐馆需要一个综合的信息管理系统来实现各项业务的高效管理[4]。  **1.2.3系统目标**  本餐馆信息管理系统的开发目标是通过信息化手段提高餐馆的运营效率和服务质量。具体目标包括：   1. **订单管理**：实现订单的快速录入、修改、查询和结算，提高点餐效率，减少出错率。 2. **菜品管理**：管理并修改、提交菜品信息，及时更新菜品。 3. **餐桌管理**：管理并修改餐桌状态和信息。 4. **排队用餐管理**：负责餐馆的排队管理，包括排队登记、登记入座位、排队状态查询和排队人员管理。 5. **账单管理**：管理并计算订单信息，完成用户结账和信息录入，提供导出报表以供决策分析。   **1.2.4预期效益**  通过引入餐馆信息管理系统，可以实现以下效益：   1. **提升运营效率**：减少人工操作，提高各业务环节的处理速度。 2. **优化库存管理**：准确掌握库存情况，减少浪费和缺货现象。 3. **改进服务质量**：通过快速响应客户需求和管理客户反馈，提升客户满意度。 4. **增强管理决策**：通过数据分析和报表支持，帮助管理层做出科学的决策。 5. **提高员工满意度**：通过合理的排班和绩效管理，提高员工工作积极性。   **1.2.5项目范围**  本项目的范围包括以下内容：   1. **系统功能设计**：详细描述系统各功能模块的设计。 2. **用户界面设计**：设计各功能模块的用户界面，并描述操作流程。 3. **类和接口设计**：进行详细的类和接口设计，确保系统的可扩展性和可维护性。 4. **系统集成和测试**：确保各模块能够无缝集成，并进行全面的系统测试，保证系统的稳定性和可靠性。 5. **用户培训和支持**：为系统用户提供培训和技术支持，确保系统能够顺利上线和使用。   通过本项目的实施，期望能够为餐馆提供一套高效、稳定、易用的信息管理系统，帮助餐馆在激烈的市场竞争中取得优势。  **1.3 参考文献**   1. 《软件工程：实践者的研究方法》，罗杰斯·S.普雷斯曼 2. 《UML用户指南》，格雷迪·布奇、詹姆斯·兰博、伊瓦尔·雅各布森 3. 龚宇 (2019). 《基于大数据的餐饮管理系统优化》. 电子商务研究与应用, 17(1), 39-50. 4. 国家信息中心.《中国餐饮业数字化发展报告》   **2. 系统功能需求概要**  **2.1 主要功能模块**  经过充分调研和分析，我们认为，餐馆信息管理系统需要实现以下主要功能模块，以提高餐馆的运营效率和服务质量：   * 菜品管理模块 * 餐桌管理模块 * 点餐服务模块 * 排队服务模块   **2.1.1 菜品管理模块**  菜品管理模块负责餐馆菜品的管理，包括菜品信息的录入和维护、菜品分类管理、菜品库存管理、以及菜品价格管理。通过该模块，可以有效地管理菜品，确保信息准确，库存充足，价格合理，从而提高顾客满意度。  主要功能包括：   * 菜品信息管理：显示和编辑菜品的基本信息，如菜名、分类、价格和描述。 * 菜品分类管理：提供对菜品分类的创建、编辑和删除功能。 * 菜品库存管理：记录和管理菜品的库存信息，确保库存充足。 * 菜品价格管理：管理员工的菜品价格信息，及时更新价格变动。   **2.1.2 餐桌管理模块**  餐桌管理模块负责餐馆餐桌的管理，包括查看容量、餐桌状态监控。通过该模块，可以有效地管理餐桌使用情况，提高餐桌利用率和顾客满意度。  主要功能包括：   * 查看容量：获取餐桌容量信息。 * 餐桌状态监控：实时监控餐桌的使用状态，显示所有餐桌的当前状态（空闲、忙碌），并支持手动更新餐桌的状态信息。   **2.1.3 点餐服务模块**  点餐服务模块负责餐馆的点餐服务管理，包括菜单展示、订单创建、订单修改、订单交付和订单结算。通过该模块，可以提供方便快捷的点餐服务，提高顾客的点餐体验。  主要功能包括：   * 菜单展示：展示餐馆的菜单信息，支持分类浏览和搜索。 * 订单创建：创建新的订单，选择菜品、设置数量、确认订单。 * 订单修改：修改现有订单，添加或删除菜品、调整数量。 * 订单交付：交付订单，显示订单信息，变更订单状态。 * 订单结算：结算并支付订单，显示总金额，选择支付方式，确认支付。   **2.1.4 排队服务模块**  排队服务模块负责餐馆的排队管理，包括排队登记、登记入座、排队状态查询和排队人员管理。通过该模块，可以高效地管理排队情况，提高顾客的排队体验。  主要功能包括：   * 排队登记：登记排队信息，输入顾客信息，生成排队号码。 * 登记入座：管理来客入座，显示当前排队列表，提供即将入座的下一个排队号码。 * 排队状态查询：查询当前排队状态，显示排队列表。 * 排队人员管理：管理排队人员。   **以下是餐馆信息管理系统的用例图**    图2-1 系统用例图    图2-2菜品管理用例图    图2-2餐桌管理用例图    图2-3点餐服务用例图    图2-4排队服务用例图  **2.2 主要用例描述**  **2.2.1 菜品管理**  **用例名称**: 菜品管理 **参与者**: 餐馆管理员 **前置条件**: 管理员已登录系统 **后置条件**: 菜品信息已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 管理员选择“菜品管理”功能。 2. 系统显示所有菜品的列表。 3. 管理员可以进行以下操作：    * 添加新菜品：输入菜品信息并保存。    * 编辑菜品信息：修改现有菜品的名称、分类、价格和描述。    * 删除菜品：删除不再提供的菜品。 4. 系统更新菜品信息并显示最新列表。   **2.2.2 菜品分类管理**  **用例名称**: 菜品分类管理 **参与者**: 餐馆管理员 **前置条件**: 管理员已登录系统 **后置条件**: 菜品分类信息已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 管理员选择“菜品分类管理”功能。 2. 系统显示所有菜品分类的列表。 3. 管理员可以进行以下操作：    * 添加新分类：输入分类信息并保存。    * 编辑分类信息：修改现有分类的名称和描述。    * 删除分类：删除不再使用的分类。 4. 系统更新分类信息并显示最新列表。   **2.2.3 菜品库存管理**  **用例名称**: 菜品库存管理 **参与者**: 餐馆管理员 **前置条件**: 管理员已登录系统 **后置条件**: 库存信息已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 管理员选择“菜品库存管理”功能。 2. 系统显示所有菜品的当前库存数量。 3. 管理员可以进行以下操作：    * 更新库存信息：手动调整库存数量。    * 设置库存预警：设定库存低于阈值时的预警信息。 4. 系统更新库存信息并显示最新库存情况。   **2.2.4 菜品价格管理**  **用例名称**: 菜品价格管理 **参与者**: 餐馆管理员 **前置条件**: 管理员已登录系统 **后置条件**: 价格信息已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 管理员选择“菜品价格管理”功能。 2. 系统显示所有菜品的当前价格。 3. 管理员可以进行以下操作：    * 调整价格：修改菜品价格并保存。    * 查看价格历史记录：显示价格变动的历史记录。 4. 系统更新价格信息并显示最新价格。   **2.2.5 餐桌管理**  **用例名称**: 餐桌管理 **参与者**: 餐馆管理员 **前置条件**: 管理员已登录系统 **后置条件**: 餐桌状态已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 管理员选择“餐桌管理”功能。 2. 系统显示所有餐桌的当前状态（空闲、忙碌）。 3. 管理员可以进行以下操作：    * 查看餐桌容量：获取餐桌容量信息。    * 更新餐桌状态：手动更新餐桌的状态信息。 4. 系统更新餐桌状态并显示最新状态。   **2.2.6 点餐服务**  **用例名称**: 点餐服务 **参与者**: 顾客、餐馆服务员 **前置条件**: 顾客已登录系统 **后置条件**: 订单信息已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 顾客选择“点餐服务”功能。 2. 系统显示菜单列表。 3. 顾客可以进行以下操作：    * 浏览菜单：查看所有菜品的列表，支持分类浏览和搜索。    * 查看菜品详情：展示选定菜品的详细信息，包括图片和描述。    * 创建订单：选择菜品、设置数量并提交订单。    * 修改订单：添加或删除菜品，调整数量。    * 订单交付：显示订单信息，变更订单状态为已上菜或取消。    * 订单结算：显示总金额，选择支付方式，确认支付并生成收据。 4. 系统更新订单信息并显示最新状态。   **2.2.7 排队服务**  **用例名称**: 排队服务 **参与者**: 顾客、餐馆管理员 **前置条件**: 顾客已登录系统 **后置条件**: 排队信息已更新，存储在数据库中 **主要事件流程**:   1. 顾客选择“排队服务”功能。 2. 系统显示当前排队列表。 3. 顾客可以进行以下操作：    * 登记排队：输入顾客信息，生成排队号码。    * 查询排队状态：查看当前排队状态。    * 管理排队人员：显示所有等待的顾客信息，管理排队人员。 4. 系统更新排队信息并显示最新状态。   **3.菜品管理模块详细设计**  **3.1 功能模块概述**  菜品管理模块负责餐馆菜品的管理，包括菜品信息的录入和维护、菜品分类管理、以及菜品价格管理等。通过该模块，可以有效地管理菜品，确保信息准确，价格合理，从而提高顾客满意度。  **3.2 用户交互界面设计**  为用户提供网页前端，并为商家提供图形界面程序（前端）。菜品管理界面包括以下主要功能：   * **菜品信息管理**：显示和编辑菜品的基本信息，如菜名、分类、价格和描述。   + **显示菜品列表**：显示所有菜品的列表，支持搜索和筛选。   + **编辑菜品信息**：支持修改菜品的名称、分类、价格和描述。   + **添加新菜品**：允许用户输入新的菜品信息并保存。   + **删除菜品**：支持删除不再提供的菜品。 * **菜品分类管理**：提供对菜品分类的创建、编辑和删除功能。   + **显示分类列表**：显示所有菜品分类的列表。   + **编辑分类信息**：支持修改菜品分类的名称和描述。   + **添加新分类**：允许用户输入新的分类信息并保存。   + **删除分类**：支持删除不再使用的分类。 * **菜品库存管理**：记录和管理菜品的库存信息，确保库存充足。   + **显示库存情况**：显示每种菜品的当前库存数量。   + **更新库存信息**：支持手动调整库存数量。   + **库存预警**：当库存低于设定阈值时，发出警告提醒。 * **菜品价格管理**：管理员工的菜品价格信息，及时更新价格变动。   + **显示价格信息**：显示所有菜品的当前价格。   + **调整价格**：支持修改菜品价格并保存。   + **价格历史记录**：显示价格变动的历史记录。   **3.3 类及接口细化设计**  **类图**    图3-1 菜品管理类图  **时序图**    图3-2 菜品管理时序图  **4.餐桌管理模块详细设计**  **4.1 功能模块概述**  餐桌管理模块负责餐馆餐桌的管理，包括• 查看容量、餐桌状态监控。通过该模块，可以有效地管理餐桌使用情况，提高餐桌利用率和顾客满意度。  **4.2 用户交互界面设计**  为商家提供图形界面程序（前端）。餐桌管理界面包括以下主要功能：   * **查看容量**：获取餐桌容量信息。 * **餐桌状态监控**：实时监控餐桌的使用状态。   + **显示餐桌状态**：显示所有餐桌的当前状态（空闲、忙碌）。   + **更新餐桌状态**：手动更新餐桌的状态信息。   **4.3 类及接口细化设计**  **类图**    图4-1 餐桌管理类图  **时序图**    图4-2 餐桌管理时序图  **5.点餐服务模块详细设计**  **5.1 功能模块概述**  点餐服务模块负责餐馆的点餐服务管理，包括菜单展示、订单创建、订单修改、订单交付和订单结算。通过该模块，可以提供方便快捷的点餐服务，提高顾客的点餐体验。  **5.2 用户交互界面设计**  为用户提供网页前端，并为商家提供图形界面程序（前端）。点餐服务界面包括以下主要功能：   **菜单展示**：展示餐馆的菜单信息。   * **显示菜单**：显示所有菜品的列表，支持分类浏览和搜索。 * **菜品详情**：展示选定菜品的详细信息，包括图片和描述。    **订单创建**：创建新的订单。   * **选择菜品**：从菜单中选择菜品添加到订单中。 * **设置数量**：设置每种菜品的数量。 * **确认订单**：提交并确认创建订单。    **订单修改**：修改现有订单。   * **添加菜品**：在已有订单中添加更多菜品。 * **删除菜品**：从订单中删除某些菜品。 * **调整数量**：修改订单中菜品的数量。    **订单交付**：交付订单。   * **显示订单信息**：显示订单的信息（菜名、桌号等）。 * **变更订单状态**：变更订单为已上菜或取消。    **订单结算**：结算并支付订单。   * **显示总金额**：显示订单的总金额。 * **选择支付方式**：选择支付方式（现金、信用卡、移动支付等）。 * **确认支付**：完成支付并生成收据。   **5.3 类及接口细化设计**    图5-1 点餐服务类图  **时序图**    图5-2 点餐服务时序图  **6.排队服务模块详细设计**  **6.1 功能模块概述**  排队服务模块负责餐馆的排队管理，包括排队登记、登记入座位、排队状态查询和排队人员管理。通过该模块，可以高效地管理排队情况，提高顾客的排队体验。  **6.2 用户交互界面设计**  为用户提供网页前端，并为商家提供图形界面程序（前端）。排队服务界面包括以下主要功能：   **排队登记**：登记排队信息。   * **输入顾客信息**：登记顾客姓名、人数等信息。 * **生成排队号码**：为顾客生成排队号码。    **登记入座**：管理来客入座。   * **显示当前排队列表**：显示各餐桌区排队列表。 * **下一个号码**：即将入座的下一个排队号码。    **排队状态查询**：查询当前排队状态。   * **显示排队列表**：显示所有等待的顾客信息。    **排队人员管理**：管理排队人员。  **6.3 类及接口细化设计**  **类图**    图6-1 排队服务类图  **时序图**    图6-2 排队服务时序图 |