**详细设计说明书**

**《xxx系统》**

**编写日期：**

**项目组：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **学号** | **姓名** | **角色** |
|  |  | **组长** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**修改日志**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 修改者 | 修改日期 | 备注说明 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 引言

## 编写目的

（描述本文档的编写目的。）

1. 提供一个标准化的设计文档格式，方便团队成员理解和交流系统设计的各个方面；
2. 向开发人员和测试人员提供清晰的指导，确保他们能够根据设计文档进行系统的实现和测试；
3. 为软件系统的后续维护和修改提供必要的参考和指导；
4. 作为项目文档的一部分，用于与项目相关方进行沟通和交流，以便他们了解系统设计的细节和进度。

综上所述，详细设计模板的目的是为了提供一个统一的、结构化的设计文档，以便团队成员了解、实现、测试和维护系统。

## 项目背景

（描述本文档所在的软件项目的背景资料。）

苍穹外卖系统的主要目标是为餐饮企业提供一个在线外卖订购平台，满足顾客的味蕾需求和方便生活。该系统旨在实现以下功能：

用户注册与登录

菜品浏览与搜索

购物车功能

下单与支付

订单查询与跟踪

评价与反馈

个人信息管理

消息通知

统计分析

设计目标：提高软件系统的可维护性、可扩展性、性能等。

系统的主要软件需求如下：

用户注册与登录：用户可以创建账户并进行登录操作。

菜品浏览与搜索：用户可以浏览和搜索餐厅提供的菜品。

购物车功能：用户可以将选中的菜品加入购物车并进行管理。

下单与支付：用户可以确认订单并完成在线支付。

订单查询与跟踪：用户可以查询历史订单并实时跟踪当前订单状态。

评价与反馈：用户可以对已完成的订单进行评价和反馈。

个人信息管理：用户可以查看和编辑个人资料。

消息通知：系统向用户发送重要通知和促销信息。

统计分析：系统对用户行为和订单数据进行统计分析。

设计约束和限制如下：

高并发支持：系统需支持至少1000名并发用户的正常使用。

安全性：确保用户数据和支付信息的安全，遵守相关的数据保护法规，如GDPR或CCPA。

跨平台兼容：系统需支持Windows、macOS、Android和iOS平台。

响应时间：所有操作的响应时间应小于2秒。

数据处理能力：系统能处理每日至少10000笔订单的数据量。

硬件限制：服务器需配置8核心以上CPU，16GB RAM，1TB SSD存储；网络设备需具备1000Mb的互联网带宽，商用级防火墙和路由器。

## 定义

### 引用名词1 名词1的解释

… （定义本详细设计说明书所引用的名词的含义。）

名词1：高并发支持

名词1解释：是指系统能够同时处理大量的并发请求。在计算机科学中，高并发通常指的是系统能够有效地处理大量的并发用户或事务。在软件开发和网络设计中，对于支持高并发的需求越来越普遍，特别是在互联网应用和大规模分布式系统中。

名词2：跨平台兼容

名词2解释：指软件、应用或服务能在不同操作系统或平台上运行并且可以相互兼容。跨平台兼容性通常需要软件开发者在不同平台上进行适配和测试，以确保用户可以在不同设备上无缝地使用相同的应用或服务。跨平台兼容性可以提高用户体验，并且使得软件能够覆盖更广泛的用户群体。例如，跨平台兼容的应用程序可以在iOS、Android和Windows操作系统上运行，并且可以跨设备共享数据和文件。

## 参考资料

### 《文档名称1》 版本号，作者，编写时间

…（罗列本详细设计说明书在编写过程中参考的文献资料。）

<https://cloud.tencent.com/developer/article/1873371>

腾讯云上查找

<https://blog.csdn.net/universsky2015/article/details/137313986>

Csdn上查找

# 软件结构概述

（简要描述概要设计过程中设计的模块化结构，明确列表需要在本文档中设计的模块。）

概要设计过程中设计的模块化结构是将整个系统划分为不同的模块，每个模块负责实现特定的功能或业务逻辑，模块之间通过定义的接口进行交互。这种模块化结构有助于提高系统的可维护性和可扩展性，同时也使得不同模块之间的依赖性更加清晰。

在本文档设计的模块包括：

1. 用户管理模块：负责用户的注册、登录、信息修改等功能；
2. 数据管理模块：负责数据库的连接、数据的增删改查等功能；
3. 订单管理模块：负责订单的创建、支付、取消等功能；

# 模块设计

## 模块1

（模块以概要设计中划分的模块或类为基本单元。）

用户管理模块

### 功能描述

（准确地描述本模块的功能。）

用户管理模块：负责用户的注册、登录、信息修改等功能；

### 接口描述

（准确地描述本模块的接口规范，这一部分来自概要设计说明书中的接口设计。）

用户注册接口：

* + 方法名：registerUser
  + 输入参数：用户名、密码、邮箱等用户信息
  + 输出参数：注册成功/失败的状态码和相关信息

用户登录接口：

* + 方法名：loginUser
  + 输入参数：用户名、密码
  + 输出参数：登录成功/失败的状态码和相关信息

用户信息查询接口：

* + 方法名：getUserInfo
  + 输入参数：用户ID或用户名
  + 输出参数：用户的基本信息，如用户名、邮箱等

用户信息修改接口：

* + 方法名：updateUserInfo
  + 输入参数：用户ID或用户名，需要修改的用户信息
  + 输出参数：修改成功/失败的状态码和相关信息

用户注销接口：

* + 方法名：logoutUser
  + 输入参数：用户ID或用户名
  + 输出参数：注销成功/失败的状态码和相关信息

### 内部元素结构

（准确地描述每个模块包含的数据、子程序等。）

1. 用户基本信息

* 用户名
* 密码
* 邮箱
* 手机号码
* 头像
* 地址
* 注册时间
* 最后登录时间

1. 用户权限设置

* 角色
* 权限
* 访问控制列表

1. 用户行为记录

* 登录记录
* 操作记录
* 修改记录
* 删除记录

1. 用户关联信息

* 组织结构
* 部门
* 上级用户
* 下属用户
* 同事关系

1. 用户状态管理

* 激活状态
* 冻结状态
* 锁定状态
* 删除状态

### 人机界面设计

（用图形展示该模块的用户界面。）

### 子程序设计

（采用PDL语言、程序流程图等过程设计模型设计每个子程序的算法和逻辑。）

### 模块测试设计

（给出本模块的主要测试要求）

## 模块2

数据管理模块

### 功能描述

### 负责数据库的连接、数据的增删改查等功能；

### 接口描述

数据库连接接口：

* + 函数名称：connectDatabase
  + 输入：数据库连接信息
  + 输出：数据库连接对象

数据查询接口：

* + 函数名称：queryData
  + 输入：查询条件、表名
  + 输出：查询结果集

数据更新接口：

* + 函数名称：updateData
  + 输入：更新条件、更新数据、表名
  + 输出：更新结果状态

数据删除接口：

* + 函数名称：deleteData
  + 输入：删除条件、表名
  + 输出：删除结果状态

数据插入接口：

* + 函数名称：insertData
  + 输入：插入数据、表名
  + 输出：插入结果状态

数据导出接口：

* + 函数名称：exportData
  + 输入：导出条件、导出文件格式
  + 输出：导出结果状态

数据导入接口：

* + 函数名称：importData
  + 输入：导入文件、导入表名
  + 输出：导入结果状态

数据备份接口：

* + 函数名称：backupData
  + 输入：备份文件路径
  + 输出：备份结果状态

数据恢复接口：

* + 函数名称：restoreData
  + 输入：备份文件路径
  + 输出：恢复结果状态

### 内部元素结构

数据存储系统：用于存储结构化和非结构化数据的数据库或数据仓库，可能包括关系数据库、NoSQL数据库或数据湖等。

数据访问接口：提供给其他模块或应用程序使用的接口，用于读取和写入数据。

数据处理子程序：用于对数据进行处理、转换和清洗的子程序，以确保数据的质量和一致性。

数据安全和权限控制：用于确保数据安全性和保护数据隐私的机制，包括权限管理、数据加密和安全审计等功能。

数据备份和恢复：用于定期备份数据并在需要时恢复数据的功能，以保证数据完整性和可靠性。

数据监控和性能优化：用于监控数据存储系统的运行状态和性能，并作出相应的优化和调整。

### 人机界面设计

### 子程序设计

### 模块测试设计

## 模块3

订单管理模块

### 功能描述

订单管理模块：负责订单的创建、支付、取消等功能；

### 接口描述

##### 创建订单接口

* ****接口名称****：createOrder
* ****功能描述****：创建一个新的订单。
* ****输入参数****：
  + userId：用户ID（必填）
  + products：商品列表（必填），包含商品ID和数量
  + addressId：收货地址ID（必填）
  + paymentMethod：支付方式（必填）
* ****输出参数****：
  + orderId：生成的订单ID
  + status：操作状态（成功或失败）
  + message：操作消息（如有错误）

##### 2.2 查询订单接口

* ****接口名称****：queryOrder
* ****功能描述****：根据订单ID查询订单详情。
* ****输入参数****：
  + orderId：订单ID（必填）
* ****输出参数****：
  + orderDetails：订单详情，包括订单状态、商品列表、总价等
  + status：操作状态（成功或失败）
  + message：操作消息（如有错误）

##### 2.3 修改订单接口

* ****接口名称****：updateOrder
* ****功能描述****：修改订单信息。
* ****输入参数****：
  + orderId：订单ID（必填）
  + newInfo：新的订单信息，如订单状态、收货地址等（必填）
* ****输出参数****：
  + status：操作状态（成功或失败）
  + message：操作消息（如有错误）

##### 2.4 删除订单接口

* ****接口名称****：deleteOrder
* ****功能描述****：删除一个订单。
* ****输入参数****：
  + orderId：订单ID（必填）
* ****输出参数****：
  + status：操作状态（成功或失败）
  + message：操作消息（如有错误）

##### 2.5 订单状态更新接口

* ****接口名称****：updateOrderStatus
* ****功能描述****：更新订单状态。
* ****输入参数****：
  + orderId：订单ID（必填）
  + newStatus：新的订单状态（必填）
* ****输出参数****：
  + status：操作状态（成功或失败）
  + message：操作消息（如有错误）

### 内部元素结构

#### 1. 订单数据（Order）

* ****订单ID****：唯一标识一个订单的编号。
* ****用户ID****：下单用户的唯一标识。
* ****商品列表****：订单中包含的商品及其数量。
* ****总价****：订单中所有商品的总价格。
* ****订单状态****：订单的当前状态（如待支付、已支付、待发货、已发货、已完成、已取消等）。
* ****支付方式****：用户选择的支付方式（如微信支付、支付宝、银行转账等）。
* ****下单时间****：订单创建的时间戳。
* ****支付时间****：订单支付成功的时间戳。
* ****发货时间****：订单发货的时间戳。
* ****完成时间****：订单完成的时间戳。
* ****取消时间****：订单被取消的时间戳。
* ****收货地址ID****：关联的收货地址的唯一标识。

#### 2. 订单日志数据（OrderLog）

* ****日志ID****：唯一标识一条订单日志的编号。
* ****订单ID****：关联的订单ID。
* ****操作类型****：对订单执行的操作类型（如创建、修改、取消等）。
* ****操作时间****：操作发生的时间戳。
* ****操作者****：执行操作的用户的标识。

#### 3. 订单状态数据（OrderStatus）

* ****状态ID****：唯一标识一个订单状态的编号。
* ****状态名称****：订单状态的描述（如待支付、已支付等）。

### 订单管理模块子程序

#### 1. 订单创建子程序（CreateOrder）

* ****功能****：根据用户输入的商品信息和收货地址创建新订单。
* ****输入****：用户ID、商品列表、收货地址ID、支付方式等。
* ****输出****：订单ID、订单状态、错误信息等。

#### 2. 订单查询子程序（QueryOrder）

* ****功能****：根据订单ID查询订单详情。
* ****输入****：订单ID。
* ****输出****：订单详情、订单状态、错误信息等。

#### 3. 订单更新子程序（UpdateOrder）

* ****功能****：更新订单信息，如修改收货地址、订单状态等。
* ****输入****：订单ID、新的订单信息。
* ****输出****：操作状态、错误信息等。

#### 4. 订单删除子程序（DeleteOrder）

* ****功能****：根据订单ID删除订单。
* ****输入****：订单ID。
* ****输出****：操作状态、错误信息等。

#### 5. 订单状态更新子程序（UpdateOrderStatus）

* ****功能****：更新订单的状态，如从待支付更新为已支付。
* ****输入****：订单ID、新的订单状态。
* ****输出****：操作状态、错误信息等。

#### 6. 订单日志记录子程序（LogOrderAction）

* ****功能****：记录订单的每一次状态变更或其他重要操作。
* ****输入****：订单ID、操作类型、操作者。
* ****输出****：操作状态、错误信息等。

### 人机界面设计

### 子程序设计

### 模块测试设计