**《管家婆─家庭收支管理系统》**

**开发实践报告**

|  |  |
| --- | --- |
| **组 号** | 2 |
| **学 号** | 22050901 22050902 22050903 |
| **学生姓名** | 黄菲菲 于欣然 宋紫诺 |
| **完成日期** | 2024年9月4日 |

目录

[一、 需求分析 1](#_Toc127545073)

[1.1 课题背景 1](#_Toc1654011161)

[1.2 功能分析 1](#_Toc1966022453)

[1.3 数据分析 1](#_Toc1981029390)

[二、 总体设计 2](#_Toc827171464)

[2.1 数据库设计 2](#_Toc2081012666)

[2.2 模块设计 3](#_Toc711384319)

[三、 详细设计 4](#_Toc2050583378)

[3.1 交互设计 4](#_Toc1154705538)

[3.2 程序逻辑描述 5](#_Toc1453278543)

[四、 系统测试 5](#_Toc627193140)

[4.1 设计用例设计 5](#_Toc1902329367)

[4.2 测试结果分析 8](#_Toc88342353)

[4.3 BUG清单 8](#_Toc1366229003)

[五、 项目总结 8](#_Toc225720230)

[5.1 项目总体执行过程分析总结 8](#_Toc587863950)

[六、 个人总结 9](#_Toc1230710191)

# 

# 需求分析

## 课题背景

随着信息技术的飞速发展，家庭财务管理逐渐从传统的手工记账转变为数字化管理。管家婆—家庭收支管理系统应运而生， 该系统是以方便家庭成员能够更方便地网站上查看收入信息、支出信息以及财务统计与分析等信息为目的设计的。该系统是根据设计需求为导向来开发家庭财务管理系统的设计，所以针对性较强。在设计上，该系统注重用户体验和实际应用，力求在功能性和易用性之间取得平衡，能够在实际中让用户真正使用到，具有实际的应用价值，这将会及广大使用者，更快、更好地满足了他们的需求。

## 功能分析

管家婆—家庭收支管理系统 基于springboot+vue框架设计开发与实现了一款简洁、轻便的家庭收支管理系统，本系统解决了家庭收支管理事务中的主要问题，包括以下多个模块：支出管理、收入管理、财务报表与家庭成员管理，主要功能是实现家庭收入和支出的录入、编辑、查询、统计与分析。

此次家庭财务管理系统将轻量化开发，要完成以下功能：

（1）要支持一个完整的家庭成员增添与登录功能，账号的管理通过家主来实现，家庭成员由家主添加注册成功。

（2）帮助家庭成员能够方便查看个人信息、收入信息、支出信息，实现财务报表可视化，对整体和个体进行资产分析等功能。

（3）家主和家庭成员都可通过后台系统来完成对相关信息的编辑，包括添加、删除等操作。

## 数据分析

为了确保系统的高效运行和数据的准确性，管家婆—家庭收支管理系统需要处理和分析以下类型的数据：

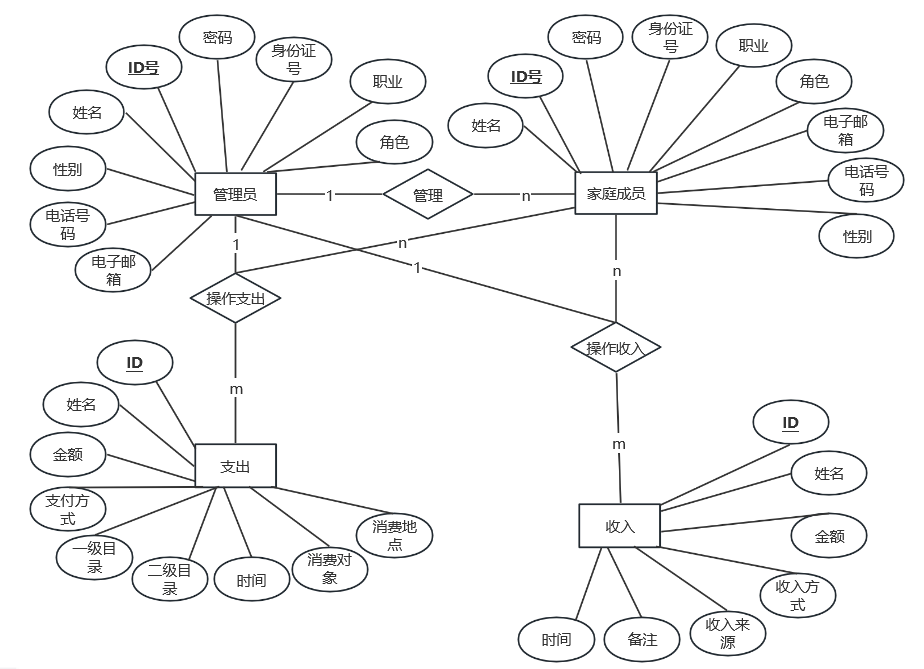
* **收入数据**：系统将记录每笔收入的详细信息，如收入日期、金额、来源分类等，以便用户进行详细的收支分析。
* **支出数据**：支出信息包括支出日期、金额、用途分类、支付方式等，这些数据将帮助用户监控日常开销，优化消费结构。
* **用户信息**：系统将存储用户的基本信息，包括账户信息、联系方式等，确保用户可以方便地管理自己的财务数据。
* **统计与分析数据**：系统将基于收集到的收支数据，自动生成各类统计图表和分析报告，为用户提供决策支持。

# 总体设计

## 2.1 数据库设计

数据库设计是系统开发的基础，它需要确保数据的完整性和一致性。以下是管家婆—家庭收支管理系统数据库设计的详细说明：

全局E-R图：



**表1 管理员信息表（admin）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性中文名称 | 编码 | 数据类型 | 约束说明 |
| ID号 | adminId | int | 主键 |
| 姓名 | adminName | varchar |  |
| 性别 | sex | varchar | ‘男’或‘女’ |
| 电话号码 | tel | varchar |  |
| 电子邮箱 | email | varchar |  |
| 密码 | pwd | varchar |  |
| 身份证号 | cardId | varchar |  |
| 职业 | career | varchar |  |
| 角色 | role | varchar | 0管理员 |

**表2 家庭成员信息表（member）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性中文名称 | 编码 | 数据类型 | 约束说明 |
| ID | memberId | int | 主键 |
| 姓名 | memberName | varchar |  |
| 性别 | sex | varchar | ‘男’或‘女’ |
| 电话号码 | tel | varchar |  |
| 电子邮箱 | email | varchar |  |
| 密码 | pwd | varchar |  |
| 身份证号 | cardId | varchar |  |
| 职业 | career | varchar |  |
| 角色 | role | varchar | 1家庭成员 |

**表3 支出信息表（pay）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性中文名称 | 编码 | 数据类型 | 约束说明 |
| ID | payId | int | 主键 |
| 姓名 | payName | varchar |  |
| 金额 | money | decimal(10,2) |  |
| 支付方式 | payway | varchar |  |
| 一级目录 | label1 | varchar |  |
| 二级目录 | label2 | varchar |  |
| 备注 | notes | varchar |  |
| 时间 | datetime | timestamp |  |
| 消费对象 | toperson | varchar |  |
| 消费地点 | place | varchar |  |

**表3 收入信息表（income）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 属性中文名称 | 编码 | 数据类型 | 约束说明 |
| ID | incomeId | int | 主键 |
| 姓名 | incomeName | varchar |  |
| 金额 | money | decimal(10,2) |  |
| 收入方式 | incomeway | varchar |  |
| 收入来源 | label | varchar |  |
| 备注 | notes | varchar |  |
| 时间 | datetime | timestamp |  |

## 2.2 模块设计

家庭收支管理系统的功能模块设计旨在满足家庭财务管理的各个方面，具体包括：

* **支出管理**：此模块是家庭财务管理的核心之一，它不仅提供了一个界面来记录家庭的每一笔支出，还允许用户根据不同的条件进行筛选和分析。用户可以轻松地添加新的支出记录，也可以编辑或删除已有的记录。支出类型支持预设分类，同时也允许用户自定义分类，以适应不同家庭的特定需求。
* **收入管理**：收入管理模块与支出管理模块相辅相成，它允许用户记录各种收入来源，包括工资、奖金、投资收益等。用户可以详细记录每一笔收入的来源、金额、日期等信息，并且可以随时进行编辑和删除操作。通过这个模块，用户可以清晰地追踪家庭的收入情况，为财务规划提供数据支持。
* **财务报表**：系统自动汇总用户的收支数据，并生成直观的图表和报告，帮助用户从宏观角度理解家庭财务状况。报表功能不仅包括总体收支统计，还支持对个别家庭成员的财务状况进行分析。通过这些报表，用户可以轻松地识别出家庭的财务趋势和潜在问题，从而做出更明智的经济决策。
* **家庭成员管理**：此模块处理用户的个人信息设置、修改与删除。家主可以添加新的家庭成员，并为他们分配相应的角色和权限。此外，家主还可以管理家庭成员的账户信息，包括修改密码、删除账户等操作。通过这个模块，家主可以确保家庭成员只能访问他们被授权的信息，从而保护家庭财务数据的安全。

# 详细设计

## 3.1 交互设计

为了提供最佳的用户体验，系统界面设计注重简洁性和直观性。主要页面包括：

* **登录页面**：此页面是用户进入系统的入口。用户需要输入账号和密码进行身份验证。系统会根据用户的角色（管理员或家庭成员）提供不同的权限和访问界面。登录流程设计简洁明了，确保用户能够快速登录并进入主界面。
* **首页**：首页展示家庭整体的收支情况和财务统计报表。页面设计清晰，信息展示直观。家主可以查看全家的收支信息和财务报表，而家庭成员则只能查看自己的收支信息和资产分析报告。此外，首页还设有权限设置，确保数据的安全性和隐私性。
* **收入/支出录入页**：此页面为表单页面，用于新增收支记录。用户可以在此页面输入收支的详细信息，包括金额、日期、类别等。页面设计考虑到了易用性，确保用户可以轻松地完成信息的录入。同时，页面还设有权限设置，家主可以添加任何人的收支信息，而家庭成员只能添加自己的收支信息。
* **收入/支出列表页**：此页面展示相关的收支记录，并提供编辑和删除操作。页面设计注重信息的清晰展示和操作的便捷性。用户可以快速找到特定的收支记录，并进行必要的编辑或删除。权限设置确保家主可以查询、编辑和删除任何人的收支记录，而家庭成员只能对自己的收支记录进行操作。
* **统计分析页**：此页面以图表和资产分析报告的形式展示统计数据。家主可以查看全家或任何人的统计数据与分析报告，而家庭成员则只能查看自己的数据。页面设计旨在帮助用户快速理解财务状况，为家庭财务决策提供支持。

## 3.2 程序逻辑描述

系统的逻辑流程是确保用户能够顺畅使用系统的关键。以下是系统逻辑流程的详细描述：

* **用户身份验证**：用户首先通过登录页面进行身份验证。系统根据用户的角色（管理员或家庭成员）分配相应的权限，并引导用户进入相应的主界面。
* **数据录入**：在主界面，用户可以选择收入或支出管理中的添加选项，进入数据录入页面。用户输入必要的信息后，系统将数据存储到数据库中。录入过程简单直观，确保用户可以轻松地完成数据的添加。
* **数据查询与编辑**：用户可以通过查询功能，根据不同的条件查看特定的收支记录。系统提供编辑和删除功能，允许用户对已存储的数据进行修改或删除。这些功能的设计旨在确保数据的准确性和最新性。
* **统计分析**：财务报表的统计分析模块根据用户的需求处理数据，并提供数据分析和可视化。系统将处理后的数据以图表或报表的形式展示给用户，帮助用户更好地理解财务状况，并做出明智的决策。

# 系统测试

## 4.1 设计用例设计

为了确保系统的稳定性和可靠性，我们设计了一系列的测试用例，涵盖了系统的各个方面：

* **登录用例**：验证用户的登录流程是否正确，包括正常登录和异常登录情况的处理。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 账号 | 密码 | 角色 | 结果 |
| 9528 | 123456 | 管理员 | 登录失败 |
| 9527 | 123457 | 管理员 | 登录失败 |
| 9527 | 123456 | 管理员 | 登陆成功 |

* **收支录入用例**：验证收入和支出记录的录入流程是否正确，包括数据的完整性和准确性验证。

以支出录入为例：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 金额 | 支付方式 | 一级目录 | 二级目录 | 备注 | 时间 | 消费对象 | 消费地点 | 结果 |
| 爸爸 | 220 | 支付宝 | 购物 | 服饰类 | 给大宝买的裤子 | （系统时间） | 张大宝 | 天街 | 录入成功 |

* **查询用例**：验证不同条件下的查询功能是否正常工作，确保用户可以准确地找到所需的收支记录。

以支出记录为例：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 支付方式 | 一级目录 | 二级目录 | 消费对象 | 备注 | 消费地点 | 起始时间 | 结束时间 | 结果 |
| 妈妈 | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | NULL | 查询成功 |

* **编辑用例**：验证信息编辑功能是否正常工作，确保用户可以轻松地更新已有的收支信息。

以编辑某一条支出信息为例：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 金额 | 支付方式 | 一级目录 | 二级目录 | 备注 | 时间 | 消费对象 | 消费地点 | 结果 |
| 爸爸 | 220 | 支付宝 | 购物 | 服饰类 | 给大宝买的裤子 | （系统时间） | 张大宝 | 金沙天街 | 编辑成功 |

* **删除用例**：验证信息删除功能是否正常工作，确保用户可以正确地移除不再需要的记录。

以编辑某一条支出信息为例：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 金额 | 支付方式 | 一级目录 | 二级目录 | 备注 | 时间 | 消费对象 | 消费地点 | 结果 |
| 爸爸 | 220 | 支付宝 | 购物 | 服饰类 | 给大宝买的裤子 | （系统时间） | 张大宝 | 金沙天街 | 删除成功 |

* **统计报表用例**：验证统计报表和分析报告的生成是否准确，确保用户可以依赖这些报表做出财务决策。

家庭财务报表用例和查询个人财务报表用例测试：

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项 | 测试结果 |
| 模块布局是否协调、合理 | 是 |
| 模块状态是否正确 | 是 |
| 模块选中状态是否正常 | 是 |
| 所需数据项是否正确显示 | 是 |
| 模块文字内容是否正确 | 是 |
| 窗口移动、大小改变、关闭等操作是否正常 | 是 |

* **家庭成员管理用例**：验证新增家庭成员、编辑和删除成员信息流程是否正确，确保家主可以有效地管理家庭成员账户。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试项 | 测试结果 |
| 模块布局是否协调、合理 | 是 |
| 模块状态是否正确 | 是 |
| 模块选中状态是否正常 | 是 |
| 所需数据项是否正确显示 | 是 |
| 模块文字内容是否正确 | 是 |
| 窗口移动、大小改变、关闭等操作是否正常 | 是 |
| 编辑和删除按键功能是否正常 | 是 |

## 4.2 测试结果分析

在系统测试阶段，我们采用了动态测试和黑盒测试方法，以确保程序在运行过程中能够稳定运行，减少错误的发生。测试过程中，我们严格按照测试标准执行，查看程序在运行过程中发现可能的错误操作，用测试用例来检测应用的稳定性，安全性。本系统符合用户需求。所有基本功能点实现，操作简单，操作流程简单合理，产品运行性能良好。综上所述，测试实际结果与预期结果相同，可以确保所有功能正常运行。

## 4.3 BUG清单

1. 分页设置问题，信息筛选按照分页进行，在信息筛选后，分页显示未能正确更新，导致筛选结果仅限于原分页内的数据。
2. 由于角色权限设置，家庭成员只能看到部分导航栏页面，但有时候登录后数据缓存问题导致家庭成员看到了权限之外的界面。用户可以通过刷新界面重新加载导航栏。
3. 数据显示问题，在统计分析界面若数据库相关信息为空则统计结果会显示为空或NAN。

# 项目总结

## 5.1 项目总体执行过程分析总结

在本次项目中，我们成功开发了一款基于SpringBoot和Vue的家庭财务管理系统。 该系统运用了java语言进行编写、MySQL数据库存储数据，搭建出了一款简洁方便的家庭财务管理系统。通过团队的紧密合作和明确的分工，我们不仅加深了对软件开发流程的理解，还提升了项目管理和技术实现的能力。系统从设计到实现，始终以用户为中心，注重易用性和功能性，确保了系统的高效运行和良好的用户体验。

家庭财务管理系统旨在让用户能够轻松便捷的查询信息。项目总体运行过程从登录开始，能够完成包括家庭收支信息的录入、编辑、查询、统计、分析的功能。通过对家庭财务管理系统的经济、技术、用户使用、法律、市场可行性进行分析，确认可行后，我们对家庭财务管理系统进行了需求分析，从家庭成员和管理员角度思考了可能会有的需求，为后续应用开发提供基础指导。

在需求分析阶段，我们深入探讨了家庭财务管理的实际需求，确保系统设计能够满足不同用户群体的特定需求。在开发过程中，我们运用网上学习资料和过去的经验积累进行项目开发，不断优化系统的功能模块。最终，我们完成了家庭财务管理系统的各个模块和功能实现，对模块下的关键功能进行了系统测试，修复BUG，在报告文档中通过截图展示了实现效果。

# 个人总结

组员一：22050901 黄菲菲

这次项目收获很大，这也是我第一次与他人合作完成一个javeweb项目。这次开发经历让我切身体会了完成一个项目的具体流程。项目开始第一天，在各自查阅资料，交流讨论后，我们共同写好了计划书，后面基本每一天都是按照计划书上的开发计划完成的。

虽然我们这个系统的功能很简单，但是开发过程中也遇到了不少困难。因为是第一次上手javaweb项目，所以项目开始前期，我感到比较迷茫，不知道能从哪里开始。但是经过不断学习别人的项目经验和开发案例，和组员不断地交流开发经验和问题讨论后，最后竟然也一步步走完了这个项目，虽然项目中还有一些小bug，但是项目书中提到的主要功能我们都已经实现了，我觉得这值得我们小小的骄傲一下。

开发过程中每一个组员都身兼多项，前端后端以及数据库的构建。相比起每一个人负责一个单一的模块，这样的任务分工让我学到了更多，也让我在开发过程中能够更顺利地与组员相互交流项目进度，以及解决彼此遇到的困难，而不是一个人困在一个模块的困难里单打独斗。同时，每个人在项目开发中也有更加侧重的方面，比如我更侧重于前端的开发，有些组员更偏向后端的工作。我们在完成项目的过程中不仅学习了多方面的知识，将它迅速运用起来，得到了知识的巩固和开发技能的提升，还找到了自己擅长的地方，这也是本次项目令人感到高兴的收获之一。

组员二：22050902 于欣然

在建设家庭收支管理系统项目的过程中，我参与了前期的需求分析和数据库设计工作，负责了前端界面的搭建、接口的对接。

数据库设计与搭建是项目的核心部分之一。在我们组共同确认数据库的搭建形式之后，我参与了相关表结构的生成与测试数据的填充编程工作。我使用了MySQL数据库，通过合理的表结构设计，确保了数据的准确填充。

在前端界面搭建方面，我注重用户体验和界面的直观性，确保了用户能够轻松地进行家庭收支信息的录入、查询和统计分析。我学习并使用了Vue框架，能够高效地构建出响应式的用户界面，同时保证了页面的流畅性和交互的便捷性。

在接口对接方面，由于我之前没有接触过完整的前后端项目，在这一块花费了不少时间，遇到了许多错误。最终，我实现了将数据准确地展示在前台界面上，为用户提供了更好的使用体验。

在团队合作方面，我与另外两名队友紧密协作，我们共同讨论需求、分配任务，并定期进行项目进度的回顾和调整。在遇到技术难题时，我们互相支持，共同寻找解决方案。这种团队合作精神不仅保证了项目的顺利进行，也让我学到了很多团队协作和项目管理的知识。

历经十天我们组完成了这个项目，在项目的执行过程中，我不断加深对web端项目开发的理解。总体来说，我不仅提升了自己的技术能力，还学会了如何在团队中有效沟通和协作，希望未来能将所学应用于更多实际项目中。

组员三：22050903 宋紫诺

在本次家庭收支管理系统的开发中，我主要负责后端和数据库的维护工作。这次项目经历让我对后端开发和数据库设计有了更加深入的理解，并让我体会到团队协作开发的重要性。

在后端开发方面，我主要负责接口的开发与实现，确保前端页面能够顺利获取并提交数据。在与前端组员的配合中，我们通过API接口实现了数据的交互，并针对不同的功能模块做了多次调试，以保证数据传输的稳定性和准确性。通过这次项目，我学会了如何在实际项目中将前端与后端紧密结合，并确保数据流动的高效与可靠。

虽然开发过程中遇到了不少挑战，比如复杂的查询逻辑，但通过团队的协作和我的不断学习，我们最终克服了这些困难。特别是在项目后期，我们进行了大量的测试与调整，确保每一个功能模块都能按预期运行。

这次项目不仅提升了我的后端开发和数据库管理能力，还让我深刻认识到团队合作的价值。通过与组员的密切配合，我们有效解决了项目中遇到的各种问题，并在开发过程中学会了如何分工协作、互相支持。

总的来说，这次项目经历让我受益匪浅，不仅巩固了我在后端开发和数据库管理方面的知识，还让我更好地理解了如何在团队中高效协作。今后，我希望能够将这些经验运用到更多的实际项目中。