

基于 JAVA 的个人理财系统

马燕

(西北民族大学 甘肃兰州 730030)

摘要: 本文概述了一款基于 Java 的个人理财系统的设计, 该系统能够为用户提供便捷的掌上理财, 让用户随时随地都可以掌握自身的理财业务动态。本系统采用 MVC 的设计模式对系统进行整体架构设计, 使用 Java 语言, SQLite 数据库对系统功能进行详细设计。主要包含了用户管理模块、收入管理模块、消费信息管理模块、投资信息管理模块、统计分析模块和理财日志模块。本系统可以灵活的对用户的消费做详细的记录, 对用户全年的收支情况进行统计管理, 使用户更好的管理个人资产, 掌握资产动态。

关键词: 个人理财, MVC, Java, SQLite 数据库。

Personal Finance System Based on JAVA

Ma Yan

(Northwest University for Nationalities, Lanzhou, Gansu 730030)

Abstract This paper outlines the design of a Java-based personal finance system, which provides users with convenient handheld finance, allowing them to keep track of their own financial business dynamics at anytime and anywhere. The system adopts MVC design pattern to design the overall architecture of the system, using Java language and SQLite database to design the system functions in detail. It mainly includes user management module, income management module, consumption information management module, investment information management module, statistical analysis module and financial log module. The system can flexibly make detailed records of user's consumption, and perform statistical management of user's income and expenditure throughout the year, so that users can better manage their personal assets and master the asset dynamics.

Key words: personal finance, MVC, Java, SQLite database.

1. 引言

全球经济在科学技术的促进下不断增长, 促使人民群众的生活水平也有明显提升。随着个人财富的不断增长, 越来越多的人开始产生了理财意识[1]。人们可以通过理财系统记录自己工作、生活、娱乐等收支情况, 以及对这段时间资产情况进行统计分析, 从而建立一个属于自己的理财管家, 理财系统已然成为当今网络最为平民化的空间和平台, 通过自己的理财账户, 用户就可以对自己的花销了如指掌, 从而更合理的进行资产配置[2]。

近些年来, 伴随着移动互联网技术的飞速发展, 各种互联网理财系统层出不穷, 现主要的理财系统都是对企业、家庭进行财务管理[3]。功能上大体包括收入、支出、债务、投资等进行分析, 虽然功能齐全, 但有些功能对于个人来说相对繁琐。基于不同用户的不同需求, 本系统可根据使用者的实际情况、设置收入、支出、投资、理财类型、以适用不同行业人士的应用。本文遵从设计学的基本原理, 阅读总结相关文献的研究内容, 对目前市场上的主流理财系统进行实际操作并观察其不足, 以此进行移动理财的设计探索, 弥补现有缺陷, 设计出一款受用户认可的理财系统。

2. 开发环境与相关技术介绍

2.1 MVC 框架介绍

Smalltalk 设计的 MVC (Model-View-Controller) 模式是一个体系结构, 该结构分为三个部分, 它们将数据和表示分离开来, 其中 Model 是 MVC 体系的核心, 是业务逻辑; View 是视图, 是一种外在的表现形式, 即 JSP 页面; 一个 Model 可以对应一个或多个 View, Controller 通过接受用户请求, 把数据传送到模型层并调用相应的业务逻辑处理信息, 最后把更新的数据传送并调用视图层, 将信息反馈给浏览器[4]。

2.2 Struts 技术简介

Struts 是 MVC 模式下的一个框架, 它主要包含了 Server 和 JSP 两大技术。如果想在 MVC 模式下同时使用 Server 和 JSP, 那么选择 Struts 是毫无疑问的[5]。

2.3 SQLite 数据库

SQLite 是 java 开发中常用的存储方式, 它是一个轻量级的数据库用于数据的储存。快速高效是其作为轻量数据库的关键点, 目前市面上大多数应用已经将 SQLite 数据库作为一级缓存, 网络上下载好的图片及文字通过 Bitmap 和 Json 的格式存储于 SQLite 数据库中, 在断网的情况下用户可以照样加载缓存在数据库中的文字及图片, 增强用户的体验感。

3. 系统设计

3.1 系统总体目标

基于 java 的理财系统主要目标是实现对个人收入、支出、投资、理财等信息进行统计管理,根据用户每日、每月资产的统计分析,使用户更好的管理个人资产,掌握资产动态,让用户在满足基本生活质量的前提下,对剩余财富进行较为合理的投资。本系统在功能上具备操作并查询收入、支出和投资等信息的功能,也可以管理自己持有的理财产品并记录在日志当中;同时可以对自己的收入和支出明细进行统计分析并生成报表,统计出各项数据。本系统具有人性化的界面,操作简单界,具有良好的稳定性、安全性和可靠性。

3.2 系统总体设计

基于 java 的理财系统共由两个角色,管理员和用户。管理员模块可以进行用户管理;用户模块主要划分为五个部分,分别是收入信息管理、消费信息管理、投资信息管理、统计分析模块、理财日志模块。

3.2.1 系统功能需求

基于 java 的理财系统共分为六大模块,分别是用户信息管理、收入信息管理、消费信息管理、投资信息管理、统计分析模块和理财日志模块。

3.2.1.1 用户信息管理模块

本模块主要包括注册和登录模块,注册用于提交用户输入的用户名和密码信息,仅仅用于提交用户最基本的信息,登录用于系统的登录即通过注册时用的用户名和密码进行登录操作。

3.2.1.2 收入信息管理模块

本模块用于管理收入信息,用户可在本模块对自己的收入信息进行添加管理等操作,主要信息有收入金额、类型、日期和备注信息。

3.2.1.3 消费信息管理模块

本模块用于管理支出信息,用户可在本模块对自己的支出信息进行添加管理等操作,主要包括支出金额、类型、日期和备注信息。

3.2.1.4 投资信息管理模块

用户可以在本模块对自己的投资信息进行管理,对每次的投资金额、投资时间、收益时间、收益情况进行记录。

3.2.1.5 统计分析模块

本模块主要是对用户这一天或这一个月的收入、支出情况进行统计分析,统计出各项数据并生成报表,使用户更好的管理个人资产,掌握资产动态。

3.2.1.6 理财日志模块

日志管理系统可以记录每个月的收入跟支出情况。

3.2.2 总体功能模块设计

管理员登陆系统可以更新个人信息、管理注册用户等操作。功能图如下:

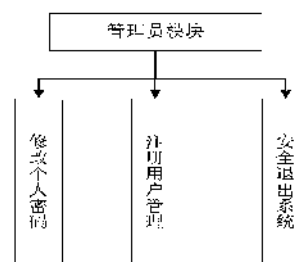


图 3-1 管理员功能图

普通用户登录信息可以对收入信息、消费信息、投资信息进行管理,在日志管理系统记录每个月的收入跟支出情况,在统计分析模块对每个月的收支进行统计分析。功能图如下:

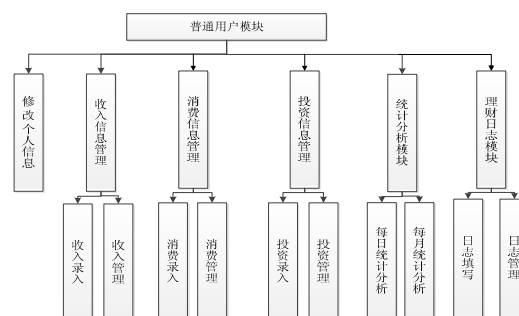


图 3-2 普通用户功能图

3.3 数据库设计

系统数据库设计了 6 个信息表,分别是管理员信息表、注册用户信息表、收入信息表、支出信息表、投资信息表、日志记录信息表等,本文只列举出 5 个信息表。

1、管理员信息表:该信息实体具有账号、登录名、密码等属性。

表 3-1 管理员信息表(admin)

字段名	数据类型	长度	主键	是否非空	说明
adminId	int	5	是	非空	编号
Name	varchar	40	否	非空	用户名
Pwd	varchar	40	否	非空	密码

2、用户注册信息:用户信息实体具有账号、登录名、密码、性别、邮箱、手机号码、创建时间、账号状态等属性。

表 3-2 用户信息表(user)

字段名	数据类型	长度	主键	是否非空	说明
userId	int	5	是	非空	编号
userName	varchar	40	否	非空	用户名
userPwd	varchar	40	否	非空	密码
gender	varchar	40	否	非空	性别
email	varchar	40	否	非空	邮箱
phoneNumber	varchar	40	否	非空	手机
createTime	datetime	-	否	非空	创建时间
status	varchar	1	否	非空	账号状态

2、收入信息表:该表具有收入信息、金额、收入类型、备注信

息、日期等属性。

表 3-3 收入信息表(income)

字段名	类型	长度	主键	是否非空	含义
incomeId	int	10	是	非空	收入信息
userId	int	5	否	非空	编号
money	char	11	否	非空	金额
incomeType	varchar	50	否	非空	收入类型
postscript	varchar	50	否	非空	备注信息
addTime	date	-	否	非空	添加日期

3、支出信息表：该表具有消费信息、金额、消费类型、备注信息、日期等属性。

表 3-4 支出信息表(expense)

字段名	类型	长度	主键	是否非空	含义
expenseId	int	10	是	非空	消费信息
userId	int	5	否	非空	编号
money	char	11	否	非空	金额
expenseType	varchar	50	否	非空	消费类型
postscript	varchar	50	否	非空	备注信息
addTime	date	-	否	非空	添加日期

4、投资信息表：该表具有投资信息、投入金额、收益时间、收益情况、日期等属性。

表 3-5 投资信息表(investment)

字段名	类型	长度	主键	是否非空	含义
investmentId	int	10	是	非空	投资信息
userId	int	5	否	非空	编号
money	char	11	否	非空	投入金额
returnsTime	varchar	50	否	非空	收益时间
benefit	varchar	50	否	非空	收益情况
addTime	date	-	否	非空	开始日期

4.系统实现

本系统采用 MVC 的设计模式对系统进行整体架构设计，使用 Java 语言，SQLite 数据库对系统功能进行详细设计。

4.1 登录功能的实现

登录界面主要包括用户名和密码和身份的选择。在登录界面输入用户名和填写密码，提交登录按钮，跳转到 service 中，然后系统会对登录时所填写的密码与注册时的填写密码相互验证，假如验证成功，那么用户会收到登录成功提示。假如登录时填写的密码与注册时填写的信息不符合，那么系统会显示登录失败，或者用户需要重新注册相关信息。

4.2 管理员人员界面

这个界面分成三个部分，修改密码管理注册用户和退出系统。当一些用户忘记了密码，可以通过管理员咨询来找回自己的密码，

或者用户修找回自己的密码。再者就是用户管理注册，有些用户是不符合注册要求的，所以系统管理员可以强制令她退出或者一些非法的入侵。安全退出系统可以有效的保护系统，当系统受到一些破坏时不稳定性时。JSP 页面可以有效的阻止一些用户进入，加强了系统的安全性。

4.3 收入信息管理

用户点击收入信息管理页面，就可以对收入信息进行填写。收入信息管理，比如收入了多少钱是什么时候收入的，2022 年五月收入 10000 块，备注是如何得到这笔钱，比如这个月发工资了。收入信息管理也可以直接点击添加和删除按钮，进行简单的数据操作。

4.4 消费信息管理

用户进入消费管理信息，就可以在消费管理信息填写消费记录和原因。填写数据 form 表单中定义 onsubmit="return checkForm()", checkForm()函数。消费信息管理，比如 2018 年 3 月本人消费了 600 块，消费类型是出去吃饭，备注为什么出去吃饭因为下班了。同样的，也可以点击添加和删除按钮，进行简单的数据操作。

4.5 统计分析模块

利用 jfreechart 开源的控件实现。系统统计分析，可以统计每天的经济收入来源和经济是如何支出的，还有就是消费记录。如时间 2012-05-04 收入两千块，消费为零，结余为零。统计总共两千块。

4.6 理财日志管理模块

日志管理系统可以记录每个月的收入跟支出情况。

结 语

该文基于 Java 技术开发了个人理财系统，该系统能够为用户提供便捷的掌上理财，让用户随时随地都可以掌握自身的理财业务动态。该系统的设计与实现，实现了无纸化理财，通过查询分析，统计出各项数据，分析出生活中的浪费和节约的地方，通过强大的查询和索检高效的索检出数据，提高办事效率。

参考文献：

[1] 季祥婷. 互联网金融下个人理财模式探究 [J]. 中国商论, 2016(21):79-80.

[2] 谢宇. 基于 Android 的个人理财系统的设计与实现 [J]. 电脑知识与技术: 学术版, 2015, 0(11):81-83

[3] 陈文亮. 金融数字化发展下家庭对互联网理财产品的需求研究 [J]. 商情, 2023(5):0041-0044

[4] 杜成龙. 基于 MVC 模式的三层架构研究 [J]. 软件, 2022, 43(6):100-102

[5] 洪奎. 基于 Struts 框架的 Java Web 应用开发研究 [J]. 通讯世界, 2016 (13) : 14.

[6] 王国辉, 宋禹蒙. Java 项目开发全程实录 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2013:355-368

作者简介：马燕（2002-），女，宁夏吴忠人，本科学历，西本民族大学数学与计算机科学学院，在读。