

银行自动柜员机 ATM 业务的设计与实现

张晴晴 张桂花

四川大学锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】随着人们的生活条件和经济水平不断提高, 正常工作日的银行业务已经完全满足不了人们的日常需求, 在白天正常的银行业务可以在人工的帮助下进行办理, 而在夜间就需要完全使用互联网技术加计算机技术相结合, 从而进行解决。本文针对日常生活中常见的 ATM 银行自动柜员机进行研究, 首先使用了 JSP 进行了 ATM 系统的整体建立, 使用 MyEclipse 作为系统的开发工具, 针对数据库在本文的研究中使用了 MySQL 数据库, 对于本系统采用了 B/S 架构, 对于本系统中的角色只有一个, 即为用户, 用户可以使用本系统进行系统的登录、密码修改、余额查询等功能。

【关键词】JSP; 自动柜员机; B/S 架构

随着科技的发展, 特别是互联网技术的兴起, 通过互联网可以解决很多问题, 在本文中所进行的就是其中之一, 银行是每个人都离不开的公共场所, 但是因为人们的需求和银行业务在办公时间上的不同, 就会导致在人们需要银行业务的时候, 银行处于不营业的状态, 所以完全可以通过互联网技术和硬件的相关技术进行结合, 从而实现银行自动柜员机, 这样一来, 客户可以二十四小时进行银行相关业务的办理, 从而方便了人们的生活。

1 需求分析

在本系统中只有一个角色用户, 所以在进行需求分析的时候要始终站在用户的角度进行分析, 通过调查发现^[1], 用户针对银行柜员机的需求有如下两个方面, 其中一个方面为系统要具有非常牢靠的安全性, 因为此系统涉及到金钱, 所有针对其信息要进行严格的保密, 从而有效的保护用户的合法权益。另一个方面为用户在进行操作的时候, 操作界面要简单明了, 让用户看上去对其功能一目了然。

2 系统功能设计

根据系统的整体需求分析可知, 用户使用 ATM 银行柜员机的时候需要用到以下几个功能, 分别是:

2.1 注册登录功能

用户在首次进行本系统的登录之前, 首先需要进行注册。用户在进行注册的时候不仅要填写用户名和密码, 同时还有一些基本信息。而只有用户成功的注册以后, 才可以进行系统的登录。但是在进行登录的时候, 需要

用户输入正确的用户名和密码, 用户才可以成功地登录到系统中。

2.2 找回密码

用户如果忘记了自己登录密码而无法成功地登录到系统中, 还可以在登录页面中通过“找回密码”的功能进行密码的找回, 在“找回密码”的页面中, 用户可以通过输入需要找回密码的银行卡号和身份证号, 然后通过验证以后方可找回密码。

2.3 修改密码

当用户输入了正确的用户名和密码以后成功地登录到本系统中, 可以针对在登录时候输入的密码进行修改。在进行修改密码的页面中, 首先要输入旧密码, 然后输入两次新密码, 当两次输入的新密码都相同的时候, 即可成功地修改密码。

2.4 查询余额

当用户输入了正确的用户名和密码以后成功地登录到本系统中, 可以点击“查看余额”按钮针对自己的账户余额进行查询。

2.5 存取款

当用户输入了正确的用户名和密码以后成功地登录到本系统中, 用户可以点击“存款”按钮并且放入符合要求的纸币然后点击“确定”按钮从而实现存款操作。用户可以点击“取款”按钮然后输入正确的数字且此数字要小于账户的余额。并且点击“取款”按钮从而实现取款操作。

2.6 转账

当用户输入了正确的用户名和密码以后成功地登录

到本系统中，用户可以通过自己的账户给他人账户进行转账操作。

具体的功能结构图如下图 1 所示：

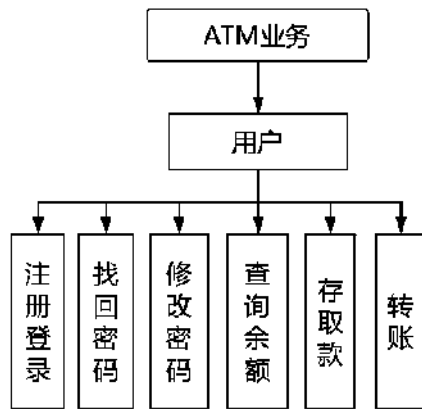


图 1 功能结构图

3 数据库设计

3.1 数据库概念设计

通过对系统进行整体的分析可知，在本系统中一共只有一个角色^[2]，即为用户，而用户所对应的属性有用户卡号、密码、用户名和身份证号码。通过对本文中的系统进行分析以后，在本文中所使用的数据库为 MySQL 数据库，它是一种关系型数据库，且体积小，速度快，已经广泛的应用在很多领域。

3.2 E-R 图

根据实体和其关系进行分析，可以得出 E-R 图，具体的 E-R 图如下图 2 所示：

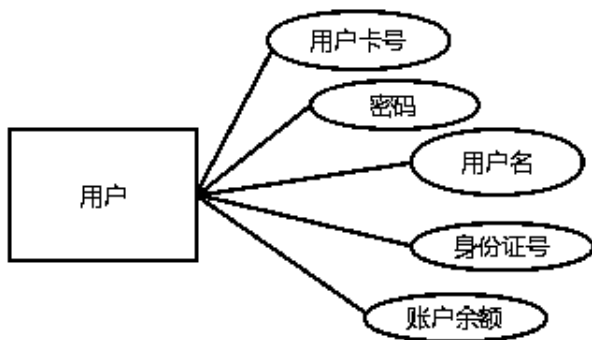


图 2 系统总体 E-R 图

3.3 数据库表设计

根据本文中的数据库概念设计中可知，在本系统中一共只有一个的数据库表，即为用户信息表，在用户信息表中针对用户的基本信息进行了记录。其中包括用户卡号、密码、用户名、身份证号和账户余额等，具体的

用户信息表的如下表 1 所示：

表 1 用户信息表

字段	描述	数据类型及长度	是否可以为空
CID	用户卡号（主键）	Varchar	否
Pass	密码	Varchar	否
Name	用户名	Varchar	否
ID	身份证号	Varchar	否
Money	账户余额	double	否

4 系统实现

4.1 系统业务流程

通过本系统的需求分析可知本系统的业务流程，具体的业务流程如下图 3 所示：

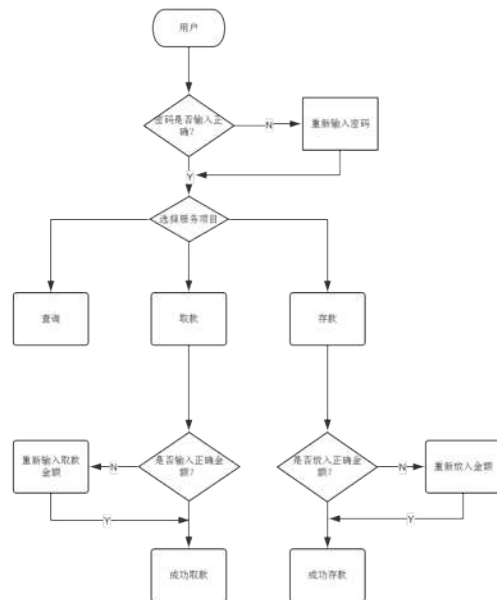


图 3 系统业务流程

4.2 首页功能实现

在进行首页功能实现的时候，因为考虑到了用户是不懂编程^[3]，所以针对于此，首先要将复杂的、而且可以放在后台的操作都尽可能放到后台，这样一来使得首页变得简单，且各个操作功能都可以一清二楚。如果用户第一次进行系统的使用，那么就要通过首页上的注册功能进行用户注册，而对于多次使用本系统的用户，可以直接输入用户名或者卡号和密码然后进行登录操作，对于忘记密码的用户可以通过使用首页中忘记密码功能从而进行密码的找回。

4.3 找回密码功能实现

如果用户在登录的过程中忘记了登录密码，这个时候就可以点击“忘记密码”从而进行密码的找回，在密码的找回页面中首先需要针对用户的身份进行验证，验

证的方式为用户的身份证号码。

4.4 用户注册功能实现

针对第一次使用本系统的用户,可以在首页中点击“注册”按钮,从而调转到用户注册页面,在用户注册页面中首先要进行用户密码的输入,其次要进行身份证号的输入,最后要进行用户姓名的输入,当以上三项输入完以后用户点击“注册”按钮,从而成功实现注册。

4.5 用户登录功能实现

当用户已经找回密码或者是注册成功以后,就可以进行登录操作,当用户输入了正确的用户名或者身份证号码和密码以后方可进行本系统。反之,如果用户对于用户名或者身份证号和密码中任何一项输入错误,则无法成功地登录到本系统中。对于用户针对用户名或者身份证号和密码多次输入错误,系统会针对输入错误的账户进行冻结,为了保证用户账户的安全。

4.6 修改密码功能实现

用户需要在一定时间内进行密码的修改,从而保证用户账户的安全性。当用户成功地登录到本系统以后就可以进行密码的修改,在密码的修改页面中,首先需要输入用户的卡号,然后输入原密码和新密码,之后点击“确认修改”按钮成功修改密码。

4.7 存款功能实现

当用户输入正确的用户名或者身份证号码和密码以后,可以进行存款操作。在存款的页面中用户可以通过两种方式进行存款操作,其中一种方式为直接点击页面上的固定存款金额,然后放入指定的金额,从而实现存款操作。另一种方式为用户自定义输入相应的金额数字,然后放入指定金额,从而实现存款操作。

4.8 取款功能实现

当用户输入正确的用户名或者身份证号码和密码以后,可以进行取款操作。在取款页面中,在存款的页面中用户可以通过两种方式进行存款操作,其中一种方式为直接点击页面上的固定取款金额,然后取出指定的金额,从而实现取款操作。另一种方式为用户自定义输入相应的金额数字,然后取出指定金额,从而实现取款操作。

4.9 转账功能实现

当用户输入正确的用户名或者身份证号码和密码以后,可以进行转账操作。在进行转账的页面中首先需要输入接收方的账户号,然后需要输入相应转账的金额,当用户点击“确定”按钮以后,进入到身份验证阶段,只有成功通过身份验证以后才可以实现转账功能。

4.10 查询功能实现

当用户输入正确的用户名或者身份证号码和密码以后,可以进行查询操作。针对此查询主要是对于用户账户中余额进行查询。

4.11 退出功能实现

因为本系统是采用了B/S架构,所以是通过浏览器进行登录,而针对关闭系统的时候,用户通常使用右上角的红色叉号进行系统的关闭,而通过此操作会极大地降低系统的安全性^[4]。所以针对此进行了退出功能的实现,当用户使用完本系统以后可以点击“退出本系统”按钮从而实现本系统的退出,这样既方便了用户的使用,也保证了系统的安全性。

在本系统中通过对以上功能的实现,完全可以实现人们在夜间对于银行业务的基本需求,通过以上功能进行结合所实现的银行自动柜员机可以应用到很多业务受限的偏远地区。

5 结束语

随着信息化时代的到来,很多传统的事情都可以通过信息技术得到解决,本文中的研究就是针对银行自动柜员机ATM进行设计与实现。针对本文中所研究的系统使用了MyEclipse作为系统的开发工具,使用了MySQL数据库作为系统的数据库,对于系统的架构采用了B/S架构,而对于系统的模式使用了MVC模式。针对传统的银行柜员,如果用户想要进行业务的办理,需要到柜台或者是银行网点附近的自助柜员机上进行操作^[5],这极大地增加了时间成本,特别是晚上只有自助柜员机才营业。而通过本系统完全可以解决以上的问题,用户只需要通过使用浏览器就可以轻松登录到本系统,如果没有本系统的用户名和密码还可以进行用户的注册^[6]。对于成功登录上本系统的用户可以进行存款、取款、余额查询和转账操作。极大地满足了用户日常对于资金的需求。

【参考文献】

- [1] 杨永燕. 农业银行ATM网银系统设计与实现[D]. 天津: 天津大学, 2017.
- [2] 郑龙. 面向ATM的银行自助设备管理系统的设计与实现[D]. 西安: 西安电子科技大学, 2017.
- [3] 胡茂林. 模拟ATM系统的设计与实现[D]. 成都: 电子科技大学, 2014.
- [4] 史华星. 基于用户体验的自动柜员机设计研究[D]. 太原: 太原理工大学, 2016.
- [5] 涂福寿, 汪志勇. 浅谈银行ATM现金业务风险应对[J]. 中国城市金融, 2017(09):72.
- [6] 郑琦. 银行自助柜员机系统的分析与设计[D]. 昆明: 云南大学, 2012.