

背景:

网上银行被誉为“金融业的雏鹰”，是具有勃勃生机的“朝阳产业”，其优势如下：

- (1) 可降低银行经营成本，增加银行利润。据国外有关资料表明，通过网上银行实现一笔交易所需的费用仅为1美分，不足营业网点的1%，与传统银行新建网点、增加员工的扩张规模相比较，网上银行除了的开发期间需投入大量资金外，运行过程中成本费用相对很低。例如，某个知名网络银行客户端遍及美国50个州，拥有4000余万客户，银行员工却仅有15人。
- (2) 可突破地域与时间上的限制。传统银行有固定的营业场所，办理业务时必须限制在银行营业时间内。网上银行则可以实现365日全天候服务，只要上网条件具备，不论任何人、何时、何地、均可办理业务，充分体现其方便快捷、不受限制的优点。
- (3) 可降低银行客户成本，并可通过网络传递有关经济金融信息，使网上银行能赢得更多的客户。

1.系统概述

网上银行系统的开发主要包括后台数据库服务的建立和维护以及前端应用程序的开发两个方面。

对于前者，要求建立起数据一致性和完整性强，数据安全性好的数据库。

而对于后者，则要求应用程序功能完备，具有易使用等特点。

在数据库应用系统开发之前，对于开发数据库的基本概念、数据库的结构、开发数据库应用程序的步骤、开发体系及方法都应当有相当清晰的了解和认识。数据库应用系统开发的目标是建立一个满足用户长期需求的产品。开发的主要过程为:理解用户的需求，然后把他们转变为有效地数据库设计；把设计转变为世纪的数据库，并且这些数据库带有功能完备、高效能的应用，考虑到了使用上的方便性。

2.系统分析

- (1)用户能方便地进行存款，取款，转账等操作
- (2)用户能分页查看账户的所有交易记录，可以查看、修改个人信息
- (3)管理员可以方便地进行账户管理，包括开户、进行账户的启用和冻结(冻结的账户将被限制交易功能，其他功能正常)，以及查看和删除所有账户的信息。
- (4)用户和管理员可以修改自己的密码，修改前可以核实自己的原始密码
- (5)未注册的用户无法登录用户管理界面
- (6)实现模糊查询，管理员可以通过输入账户的开户姓名模糊查询匹配的账户

3.需求分析

根据上述目标，网上银行系统包括两类用户:普通用户和管理员

- (1) 普通用户。普通用户可以执行存款、取款、转账、查看交易记录、查看个人信息、修改个人信息、修改密码和注销等功能。

普通用户功能的用户图如图1所示

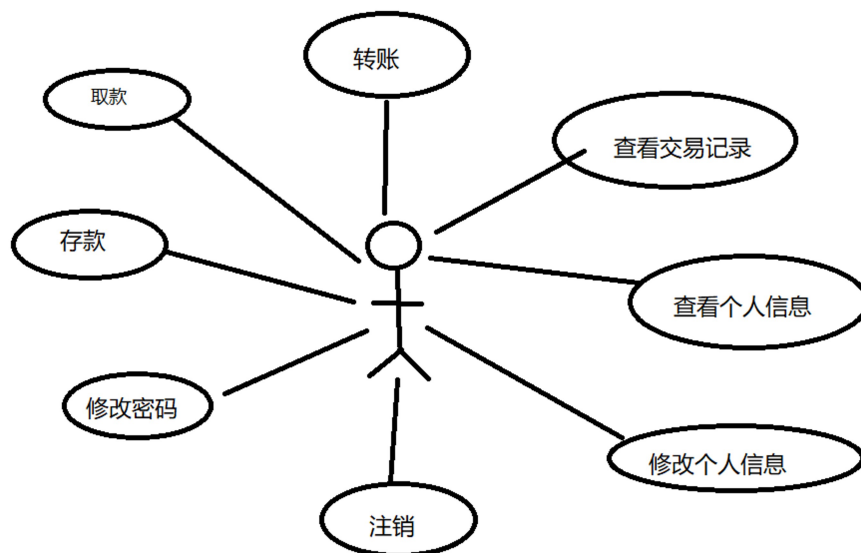


图1

(2) 管理员。系统管理员可以具有查看所有账户信息、查看已冻结账户信息、查看已启用账户信息、开户、修改密码和注销功能。

管理员功能用例图如图2所示

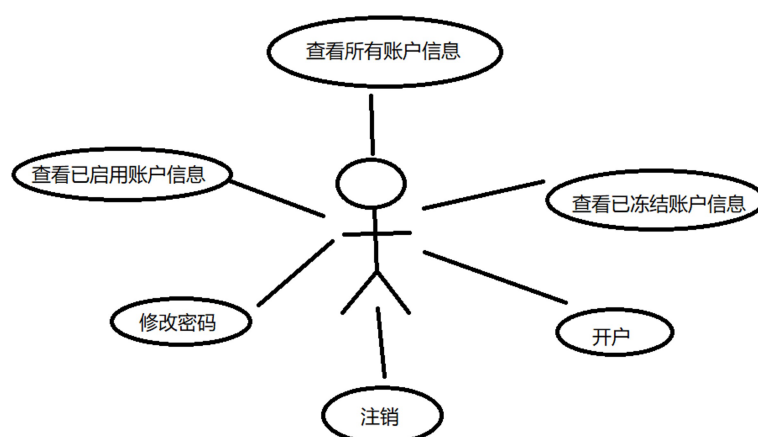


图2

根据需求分析，可以得到系统的总模块结构，如图3所示

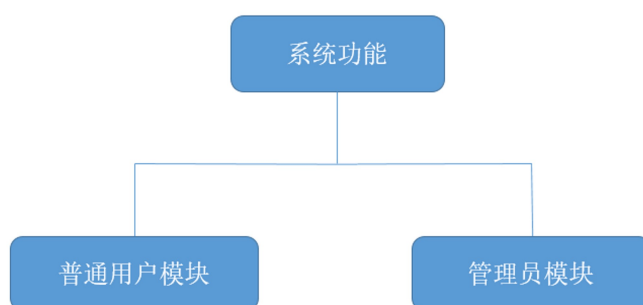


图3

其中普通用户模块的结构，如图4所示

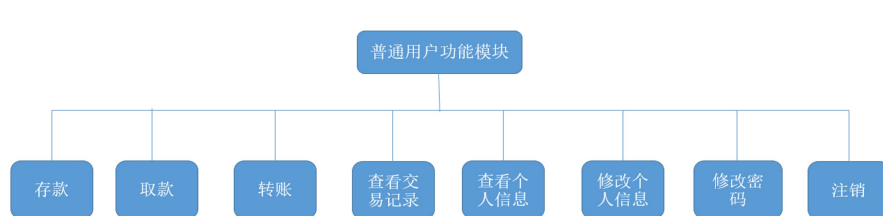


图4

管理员功能模块的结构，如图5所示

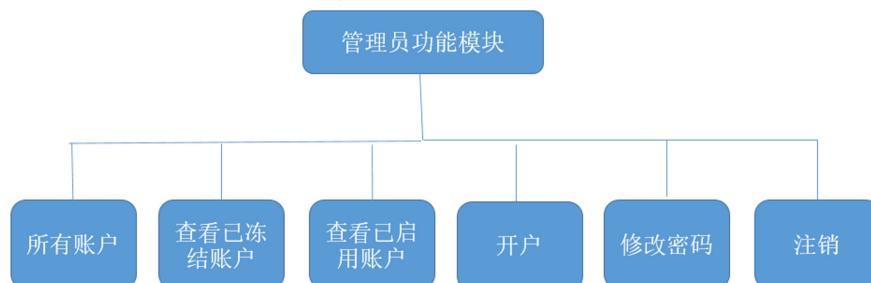


图5

4.数据库设计

数据库设计是系统设计中非常重要的一个环节，数据是设计的基础，直接决定系统的成败。如果数据库设计不合理、不完善，将在系统开发中，甚至到后期的维护时，会引起严重的问题。本系统中，数据库采用MySQL 5.5.28，数据库名称为bank。根据系统需求，创建了6个表，如下所示。

账户表(account)：记录账户信息。

管理员表(admin)：记录管理员登录信息。

个人信息表(personinfo)：记录用户个人信息。

账户状态表(status)：记录账户当前状态。

交易信息表(transaction_log)：记录交易信息。

交易类型表(transaction_type)：记录交易类型。

其中，账户表(account)的字段说明如表1所示

表1 账户表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览				
名					类型	长度	小数点	不是 null	键	注释
accountid					int	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	编号、主键、非空、自增
username					varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		用户名
password					varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		密码
balance					decimal	18	2	<input type="checkbox"/>		余额
status					int	4	0	<input type="checkbox"/>		账户状态id

管理员表(admin)的字段说明如图表2所示

表2 管理员表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览				
名					类型	长度	小数点	不是 null	键	注释
id					int	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	编号,主键,非空,自增
username					varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		用户名
password					varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		密码

个人信息表(personinfo)的字段说明如表3所示

表3 个人信息表

保存	添加字段	插入字段	删除字段	主键	上移	下移
字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名	类型	长度	小数点	不是 null	键	注释
id	int	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	编号，主键，非空，自增
accountid	int	4	0	<input type="checkbox"/>		账户id
realname	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		真实姓名
age	int	4	0	<input type="checkbox"/>		年龄(18~99)
sex	varchar	2	0	<input type="checkbox"/>		性别
cardid	decimal	18	0	<input type="checkbox"/>		身份证(18位)
address	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		地址
telephone	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		电话

账户状态表(status)的字段说明如表4所示

表4 账户状态表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名	类型	长度	小数点	不是 null	键	注释
id	int	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	编号，主键，非空，自增
name	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>		账户状态名称

交易信息表(transaction_log)的字段说明如表5所示

表5 交易信息表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名	类型	长度	小数点	不是 null	键	注释
id	int	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	编号，主键，非空，自增
accountid	int	4	0	<input type="checkbox"/>		己方账户id
otherid	int	4	0	<input type="checkbox"/>		对方账户id
tr_money	decimal	18	2	<input type="checkbox"/>		交易金额
datetime	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		交易时间
ta_type	int	4	0	<input type="checkbox"/>		交易类型id

交易类型表(transaction_type)的字段说明如表6所示

表6 交易类型表

字段	索引	外键	触发器	选项	注释	SQL 预览
名	类型	长度	小数点	不是 null	键	注释
id	int	4	0	<input checked="" type="checkbox"/>	1	编号，主键，非空，自增
name	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>		交易类型

系统数据库之间的关系如图7所示

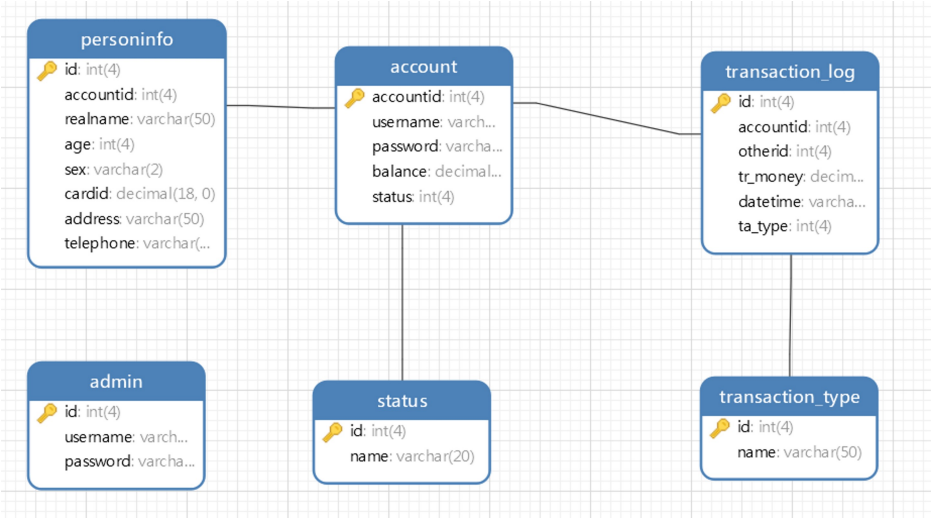


表7 系统数据库之间的关系