

BankATM说明文档

一、整体简介

- 一) 系统概述
- 二) 系统上下文
- 三) 系统合法性定义
- 四) 错误处理
- 五) 密码加密

二、模块功能展示

- 一) 账户注册、登录、找回
 - 1. 注册
 - 2. 登录
 - 3. 找回密码
- 二) 账户存款、取款、查看流水、编辑个人信息、修改密码
 - 1. 存款
 - 2. 取款
 - 3. 查看流水记录
 - 4. 编辑个人信息
 - 5. 修改密码

BankATM说明文档

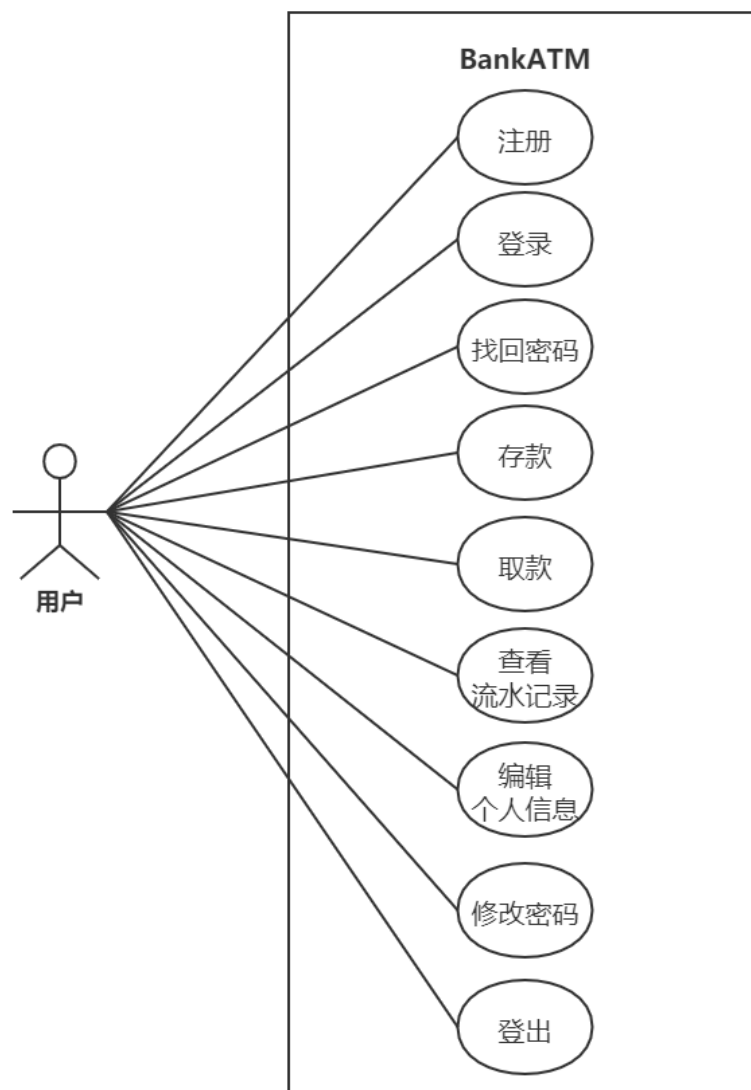
一、整体简介

一) 系统概述

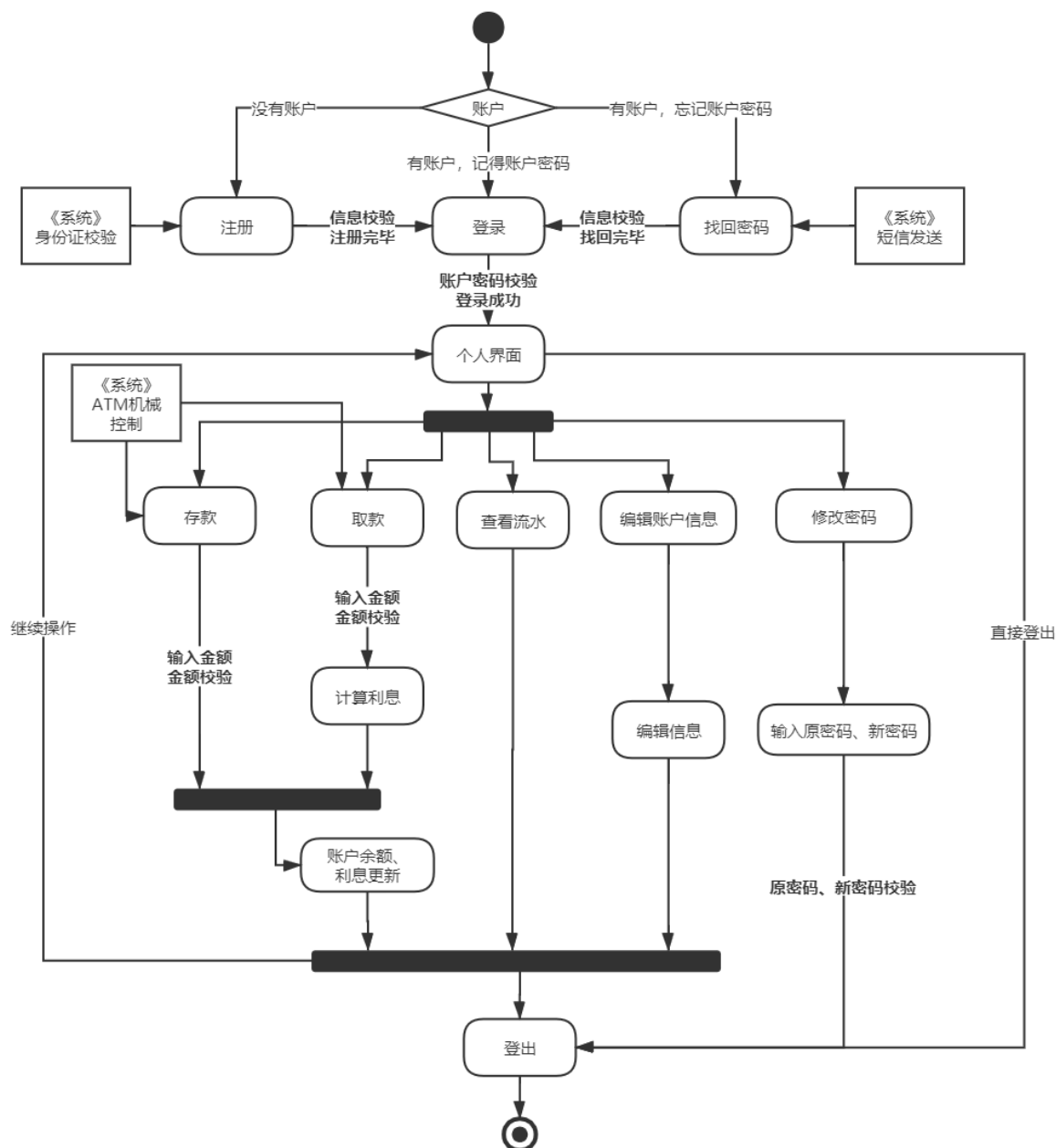
BankATM核心业务为用户的**账户注册、登录、找回**，**账户存款、取款、编辑个人信息、修改密码、查看流水记录**等。在本部分中只对业务做大致整体介绍，具体任务及功能细节将在“**模块功能展示**”中介绍。

用例图：

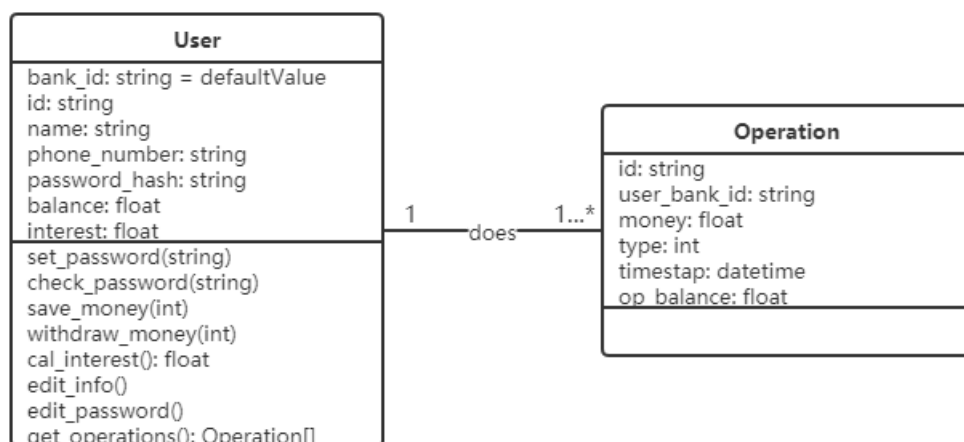
系统暂时只有**普通用户**一种用户身份，普通用户仅可对自己的账户进行以下操作，而没有权限查看、登录、修改他人的账户。



活动图:



类图：



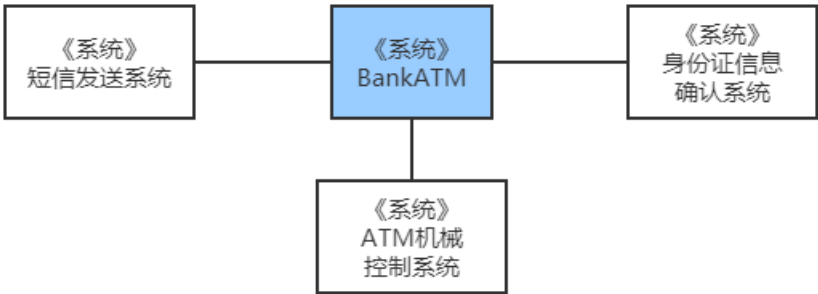
BankATM中主要有两个类：**用户User**和**操作Operation**。用户与操作间是**一对多**的关系，在数据库中，操作的外码user_bank_id为用户的主码bank_id。用户在登录之后，可以查看自己的操作（流水记录）get_operations()，编辑个人信息edit_info()，修改密码edit_password()，存款save_money()，取款withdraw_money()，在存取款时会实例化新的Operation对象。

二) 系统上下文

BankATM在注册账户时需要校验身份证，虽然采取了第18位校验的方式，但仍需要接入全国身份证信息确认系统，以验证身份。

在找回密码时，验证完身份信息后，需给用户发送密码，故需接入短信发送系统。

在存取款时，需要ATM机械控制系统配合完成工作。



三) 系统合法性定义

系统对于一些字段设置了如下限制：

身份证号：18位，前17位必须为数字，最后一位可为数字或x/X。使用身份证校验方法对第18位进行校验。

密码：最少为6位。

手机号：11位，必须全部为数字。

密码和重复密码：必须完全一致。

存取款金额：均必须为100的整倍数，取款金额必须小于账户当前余额。

信息校验系统会严格校验以上字段是否合法。

四) 错误处理

BankATM加入了日志系统和邮件错误报告系统，不仅有助于开发调试，在上线运行时也可以记录运行状况，发生错误时及时通过邮件报告给管理员。

若系统出现404（请求的网页不存在）、500（服务器内部错误）等错误时，跳转到预先设定的相应页面。若为500错误，还会向管理员报告错误信息。

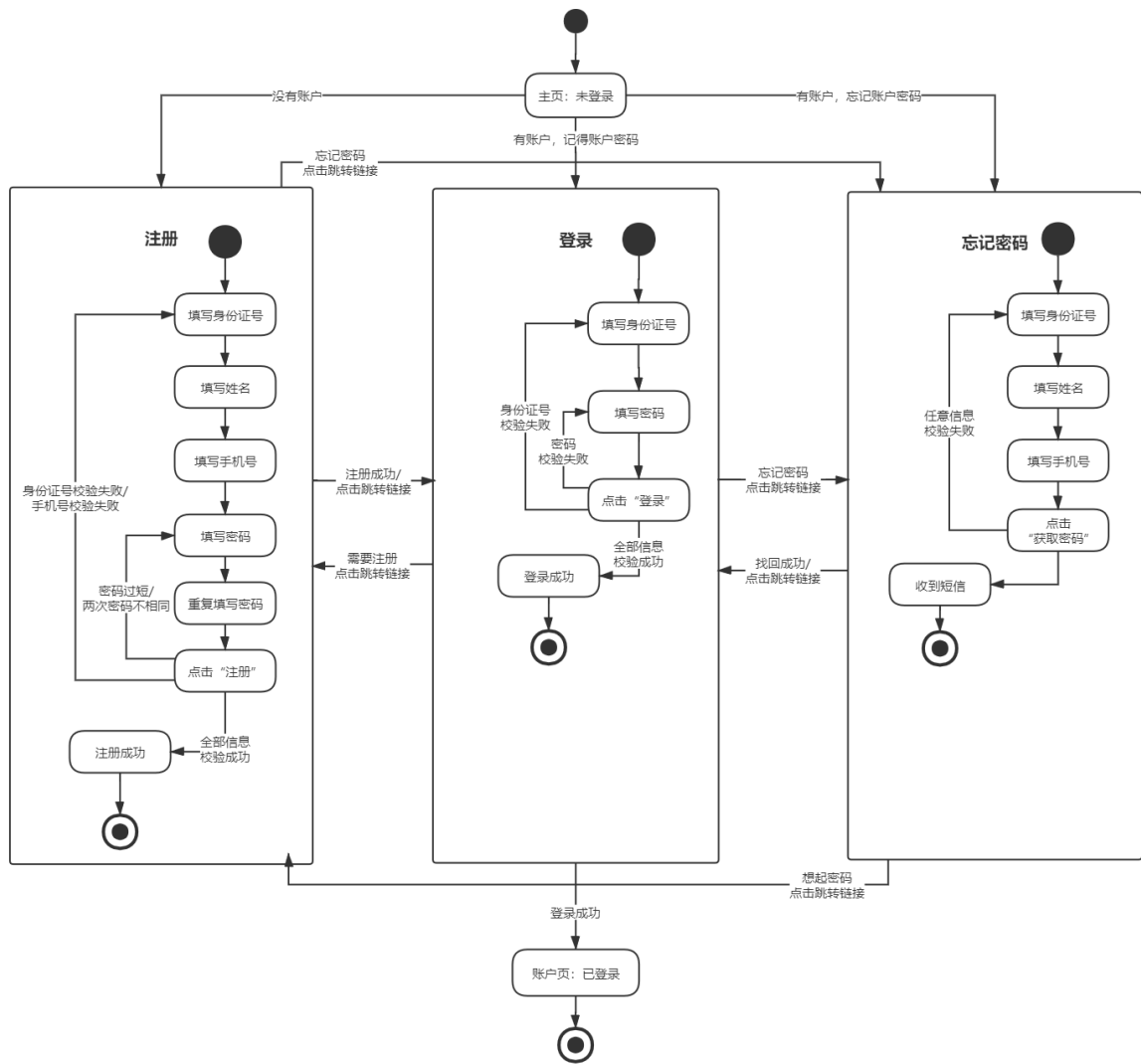
五) 密码加密

为了保护账户隐私，对密码字段进行了加密，将账户原密码与账户对应的ID号进行拼接，使用pbkdf2:sha256方法，采用长度为8的盐加密处理。在用户注册、登录、修改密码等环节均采取上述操作。

二、模块功能展示

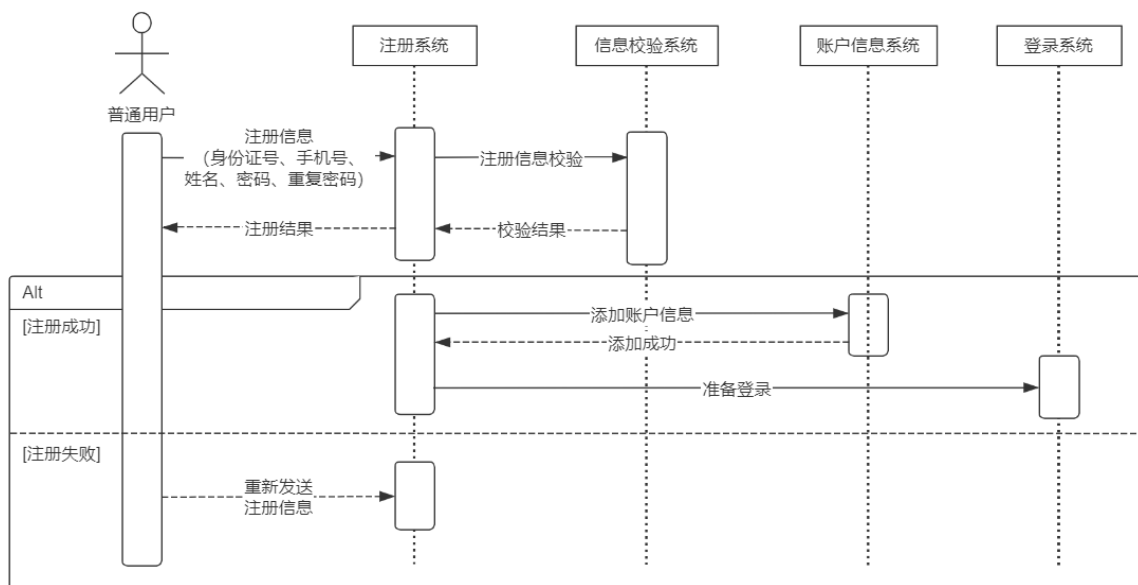
一) 账户注册、登录、找回

状态图：



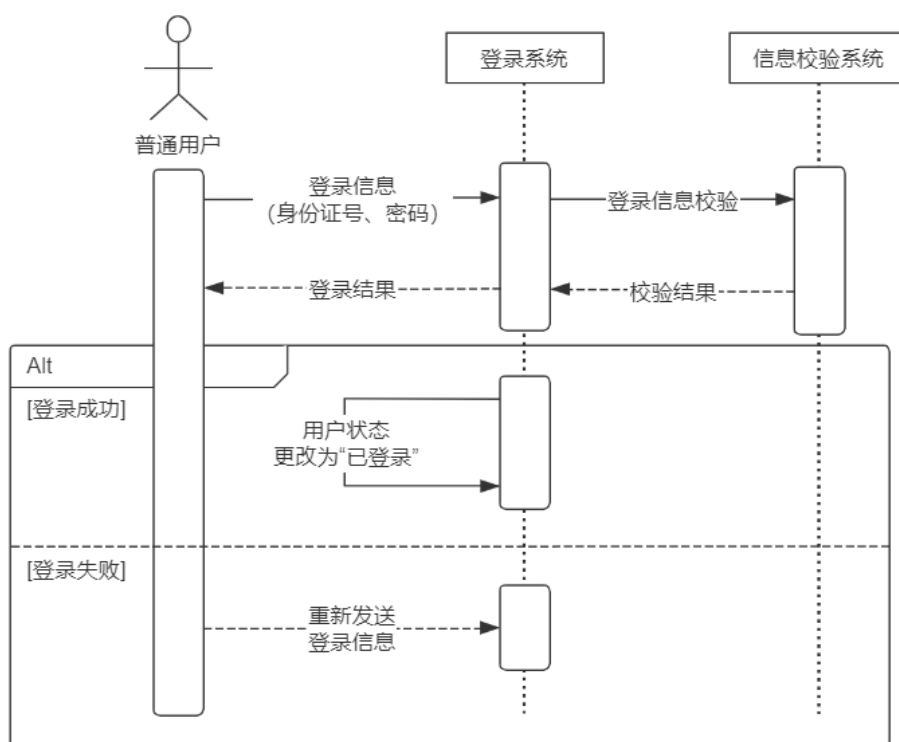
“登录”“注册”“找回密码”这三个功能均是在**游客状态**下使用的。游客在主页可以选择其一，这三个功能对应的页面之间可以方便地相互跳转。若用户选择注册新账户或找回密码，则在注册成功或找回密码后，均会自动重定向到登录界面。

1. 注册



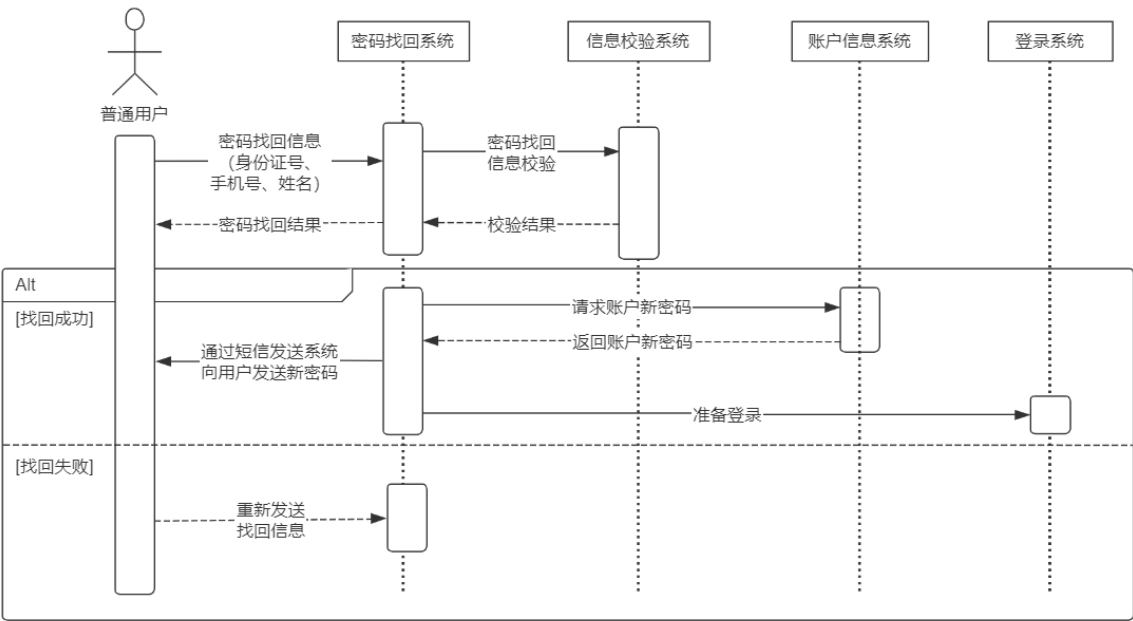
参与者	普通用户、注册系统、信息校验系统、登录系统
描述	用户首先向注册系统发送注册信息，注册系统将收到的注册信息发送至信息校验系统进行校验。信息校验系统校验：1) 身份证号是否已经注册过；2) 身份证号、手机号和密码是否合法；3) 两次密码是否完全一致。信息校验系统将校验结果返回到注册系统，注册系统将注册结果返回给用户。若注册成功，则首先由注册系统向账户信息系统发出添加账户的请求，得到添加成功的应答后，跳转到登录系统准备登录；否则，用户需要重新发送注册信息。
数据	用户注册信息（身份证号、手机号、姓名、密码、重复密码）
触发机制	用户发送注册信息
响应	用户注册成功，准备登录 / 用户需要重新注册
注释	

2. 登录



参与者	普通用户、登录系统、信息校验系统
描述	用户首先向登录系统发送登录信息，登录系统将收到的登录信息发送至信息校验系统进行校验。信息校验系统校验方式：1) 校验身份证号和密码是否合法；2) 将登录信息与数据库中数据进行比对。信息校验系统将校验结果返回到登录系统，登录系统将登录结果返回给用户。若登录成功，则登录系统中将该用户状态更改为“已登录”；否则，用户需要重新发送登录信息。
数据	用户登录信息（身份证号、密码）
触发机制	用户发送登录信息
响应	用户登录成功 / 用户需要重新登录
注释	用户登录成功后，可自动跳转至个人账户界面

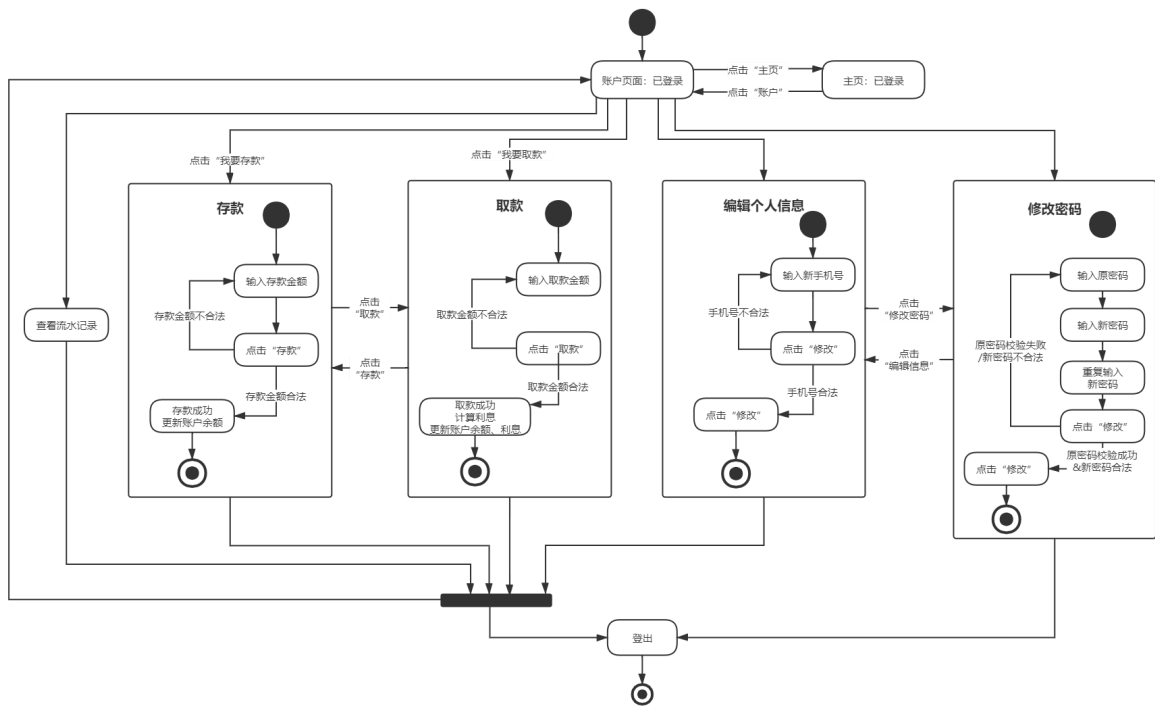
3. 找回密码



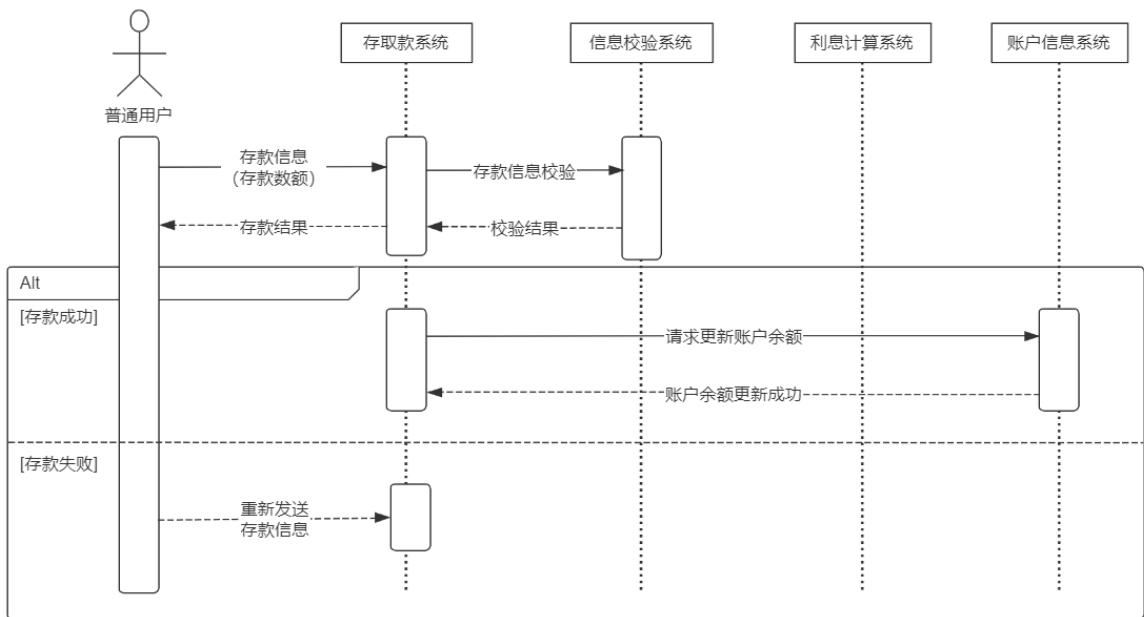
参与者	普通用户、密码找回系统、信息校验系统、账户信息系统、登录系统
描述	用户首先向密码找回系统发送密码找回信息，密码找回系统将收到的密码找回信息发送至信息校验系统进行校验。信息校验系统将校验身份证号、手机号、姓名是否和数据库中的某个用户完全匹配。信息校验系统将校验结果返回到密码找回系统，密码找回系统将密码找回结果返回给用户。若密码找回成功，则密码找回系统首先向账户信息系统请求修改账户密码，收到账户信息系统的新密码回复后，密码找回系统将通过短信发送系统（外部系统）向用户发送新密码，最终登录系统准备登录；否则，用户需要重新发送密码找回信息。
数据	用户密码找回信息（身份证号、手机号、姓名）
触发机制	用户发送密码找回信息
响应	用户密码找回成功，准备登录 / 用户需要重新找回密码
注释	1. 若密码找回失败，只应提示“输入信息有误”，不应提醒具体是哪个字段的信息有误。 2. 由于BankATM未接入信息发送系统，且不能在页面展示新密码，无法通知用户新密码，所以在实现时没有真的修改密码，而是继续沿用原密码。

二) 账户存款、取款、查看流水、编辑个人信息、修改密码

“存款”、“取款”、“查看流水”、“编辑个人信息”、“修改密码”这五个功能均是在**已登录状态**下使用的。账户界面可以和主页间自由跳转。在账户页面可以选择上述五个功能，其中前四个功能在使用后依然回到账户页面，但修改密码后会被强制登出，等待重新登录。

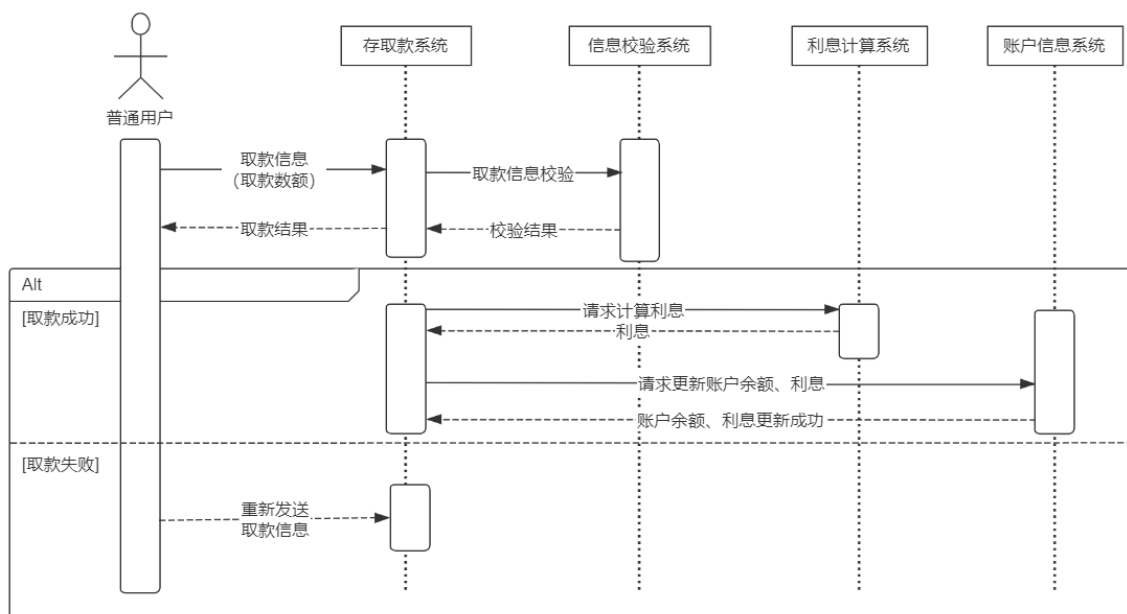


1. 存款



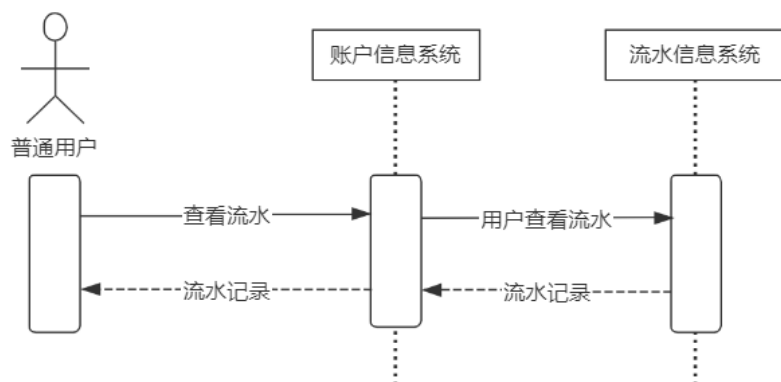
参与者	普通用户、存取款系统、信息校验系统、账户信息系统
描述	用户首先向存取款系统发送存款信息，存取款系统将收到的存款信息发送至信息校验系统。信息校验系统将校验存款金额是否合法，将校验结果返回到存取款系统，存取款系统将存款结果返回给用户。若存款成功，则存取款系统向账户信息系统发出更改账户余额的请求，并可收到余额更新成功的应答；否则，用户需要重新发送存款信息。
数据	用户存款信息（存款金额）
触发机制	用户发送存款信息
响应	用户存款成功，账户余额更新成功 / 用户需要重新存款
注释	若系统接入了ATM机械控制系统，则真实步骤应当是：用户首先向存取款系统发送存款数字信息，ATM机械控制系统也向存取款系统发送存款纸币信息，存取款系统将收到的两个信息一同发送至信息校验系统。信息校验系统将校验：1) 存款金额是否合法；2) 纸币是否为真；3) 数字金额与纸币金额是否相等，将校验结果返回到存取款系统，而后步骤与当前相同。

2. 取款



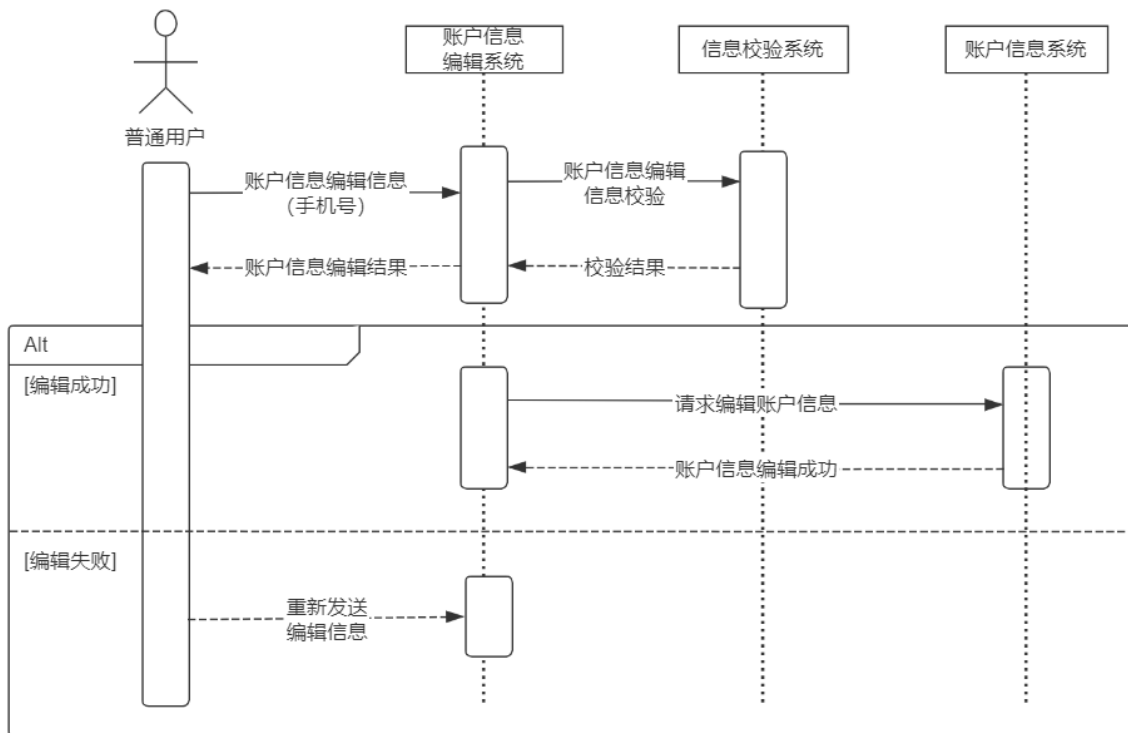
参与者	普通用户、存取款系统、信息校验系统、利息计算系统、账户信息系统
描述	用户首先向存取款系统发送取款信息，存取款系统将收到的取款信息发送至信息校验系统。信息校验系统将校验：1) 取款金额是否合法；2) 取款金额是否小于账户当前余额。信息校验系统将校验结果返回到存取款系统，存取款系统将取款结果返回给用户。若存款成功，则存取款系统向利息计算系统发出计算利息请求，得到利息答复后，继续向账户信息系统发出更新账户余额、利息的请求，并收到余额、利息更新成功的应答；否则，用户需要重新发送取款信息。
数据	用户取款信息（取款金额）
触发机制	用户发送取款信息
响应	用户取款成功，账户余额、利息更新成功 / 用户需要重新取款
注释	若系统接入了ATM机械控制系统，则真实步骤应当是：若用户取款成功，则存取款系统向ATM机械控制系统请求释放等量纸币。

3. 查看流水记录



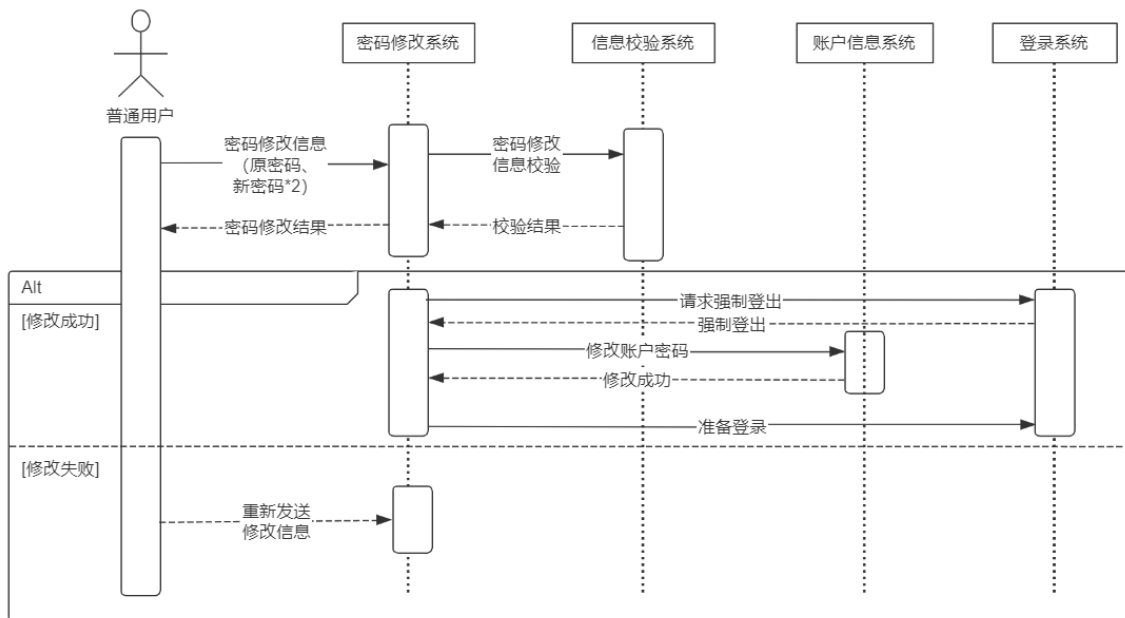
参与者	普通用户、账户信息系统、流水信息系统
描述	用户首先向账户信息系统发送查看流水请求，账户信息系统添加账户身份信息后，将该请求转发至流水信息系统。流水信息系统将流水记录返回至账户信息系统，最终呈现在用户面前。
数据	无
触发机制	用户请求查看流水
响应	用户成功查看流水记录
注释	

4. 编辑个人信息



参与者	普通用户、账户信息编辑系统、信息校验系统、账户信息
描述	用户首先向账户信息编辑系统发送密码修改信息，账户信息编辑系统将收到的账户信息编辑信息发送至信息校验系统进行校验。信息校验系统将校验手机号是否合法。信息校验系统将校验结果返回到账户信息编辑系统，账户信息编辑系统将密码修改结果返回给用户。若账户信息编辑成功，则账户信息编辑系统向账户信息系统发出账户信息编辑的请求，并可收到编辑成功的应答；否则，用户需要重新发送账户信息编辑信息。
数据	用户账户信息编辑信息（新手机号）
触发机制	用户发送账户信息编辑信息
响应	用户账户信息编辑成功 / 用户需要重新编辑账户信息
注释	仅能修改手机号这一个字段的信息

5. 修改密码



参与者	普通用户、密码修改系统、信息校验系统、账户信息系统、登录系统
描述	用户首先向密码找回系统发送密码修改信息，密码修改系统将收到的密码修改信息发送至信息校验系统进行校验。信息校验系统将校验：1) 原密码是否正确；2) 新密码是否合法且两次输入完全一致。信息校验系统将校验结果返回到密码修改系统，密码修改系统将密码修改结果返回给用户。若密码修改成功，则密码修改系统向登录系统发出强制登出的请求，被强制登出后，向账户信息系统发出修改密码的请求，密码修改成功后，跳转到登录系统准备登录；否则，用户需要重新发送密码修改信息。
数据	用户密码修改信息（原密码、新密码、重复新密码）
触发机制	用户发送密码修改信息
响应	用户密码修改成功，被强制登出，准备重新登录 / 用户需要重新修改密码
注释	