**1 引言**

**1.1 编写目的**

该文档对所开发的金融服务系统综合运营平台在功能、性能、数据管理等方面作出了详细的说明。它作为对该系统概要设计的依据，帮助开发人员了解本系统的框架思想及实现功能，便于技术文档和需求变化的管理，保证软件开发的质量、需求的完整与可追溯性，同时也是用户与开发人员双方对软件需求取得共同理解的基础。

**预期读者：**项目投资商、产品用户、开发人员、指导老师。

**1.2 背景**

**系统名称：**综合运营平台

**任务提出者：**总项目负责人

**开发者：**全体小组成员

**面向用户：**需要便捷化账务管理、规范化信息管理的商家用户

**与其他模块的联系：**需借助虚拟账户系统、清结算系统及区块链存储等后端模块作为基础实现

**1.3 定义**

列出本文件中用到的专门术语的定义和外文首字母组词的原词组。

**1.4 参考资料**

列出用得着的参考资料，如：

1. 本项目的经核准的计划任务书或合同、上级机关的批文；
2. 属于本项目的其他已发表的文件；
3. 本文件中各处引用的文件、资料、包括所要用到的软件开发标准。 列出这些文件资料的标题、文件编号、发表日期和出版单位，说明能够得到这些文件资料的来源。

**2 任务概述**

**2.1 目标**

近年来，互联网金融在我国迅速发展，金融服务平台炙手可热。开发此软件目的在于为金融服务系统提供商家运营平台，实现虚拟账户系统和清结算系统等的可视化，为商家提供便捷的账务管理和规范的信息管理。通过借助虚拟账户系统完成商家个人账户信息的管理；通过借助清结算系统和区块链存储作为基础，实现对账务交易的管理。

**2.2 用户的特点**

用户最终可以对网站各项功能熟练操作和使用，如对个人账户信息的设置、对财务情况和交易信息的使用。

**3 运行环境规定**

**3.1 设备硬件环境**

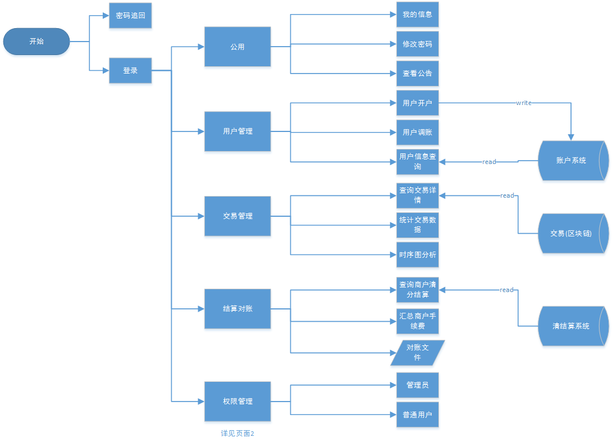
PC平台或手机平台。系统兼容性由APP决定。

**3.2 控制软件环境**

由于是前端的网页，运行方式与其他网页相同。基本控制信号来源是访问者的点击和键入。

**3.3 开发环境**

**4 功能需求**



4.1 用户登录与验证

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 用户登录与验证 | |
| 功能描述 | 用户选择登录身份，输入用户名，密码及验证码，点击登录按钮进行登录，如果用户名存在且密码及验证码正确则登录成功，否则登录失败。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户名/手机号/邮箱 | String（Varchar） |
| 密码 | String（Varchar） |
| 登录身份 | Int |
|
| 处理描述 | 用户打开界面后首先选择登录身份，默认为商户。输入用户名，密码及验证码后点击登录按钮进行登录，前端首先进行验证码验证，如果验证失败则直接提示登录失败并清空验证码框。前端将用户名与密码和登录身份信息传递给后端，后端调用数据库进行验证，并返回相应值，根据登录情况进行页面跳转或刷新。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
|  | 登录情况 | Bool |
| 界面要求 | 简洁清晰，通过登录身份选择跳转到不同页面，每个登录页面只设立登录信息输入框和找回密码，注册等基本信息。 | |
|
|

4.2 用户密码找回

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 用户密码找回 | |
| 功能描述 | 用户忘记密码，点击按钮跳转到密码找回界面，根据提示输入基本信息进行密码重置，重置后退回到用户登录界面。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户名 | String（Varchar） |
| 绑定手机号 | String（Varchar） |
| 身份证号 | String（Varchar） |
| 新密码 | String（Varchar） |
| 处理描述 | 用户输入的用户名，绑定手机号，身份证号等基本信息经前端传递给后端，后端通过用户名进行数据库查询，根据查询结果与输入参数进行验证，如果验证通过，则后端对原密码进行写覆盖，置为新密码，并返回更改成功的结果，页面跳转回登陆界面，否则返回更改失败的结果，页面刷新。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 更改结果 | Bool |
| 界面要求 | 与用户登录界面设计基本相同，需要着重突出信息框。 | |

4.3 用户信息查询

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 用户信息查询 | |
| 功能描述 | 用户进入个人信息页面后自动显示基本用户信息。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
| 处理描述 | 进入页面后自动向后端数据库发送当前用户ID及信息查询请求，将后端传回的数据进行可视化处理。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户名 | String（Varchar） |
| 真实姓名 | String（Varchar） |
| 手机号 | String（Varchar） |
| 电子邮箱 | String（Varchar） |

4.4 用户密码修改

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 用户密码修改 | |
| 功能描述 | 用户输入原密码及新密码进行密码修改。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
| 原密码 | String（Varchar） |
| 新密码 | String（Varchar） |
|  | 确认密码 | String（Varchar） |
| 处理描述 | 用户根据提示输入原密码，新密码，确认密码后点击确认向后端发送三条密码信息，后端首先对新密码和确认密码进行一致性检验，通过后从数据库中查找该用户的原密码，进行密码匹配，如果匹配成功则进行写覆盖，使用新密码替换原密码，根据密码修改情况返回值，预定0表示原密码错误，1表示新密码与确认密码不同，2表示密码修改成功。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 更改结果 | Int |

4.5 个人用户注册及开户

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 个人用户注册 | |
| 功能描述 | 用户根据提示输入姓名，身份证，手机号，性别，生日，邮箱等信息进行注册开户，验证信息正确后传回后端，进行账户创建，创建的账户为该用户的主账户，注册成功后自动跳转到用户信息页面。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 姓名 | String（Varchar） |
| 手机号 | String（Varchar） |
| 身份证号 | String（Varchar） |
| 邮箱 | String（Varchar） |
| 性别 | Bool |
| 生日 | Date |
| 处理描述 | 用户点击注册后将注册信息传回后端虚拟账户系统，由虚拟账户系统添加用户信息，同时为该用户创建并添加主账户，如果手机号，身份证号或邮箱被占用则注册失败，返回结果。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
|  | 注册结果 | Bool |
| 界面要求 | 与个人用户登录界面一致。 | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 个人用户开户 | |
| 功能描述 | 个人用户在注册后自动创建主账户，开户功能为创建子账户。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 处理描述 | 用户开户操作向虚拟账户系统发送一条请求，为当前用户创建账户，账户类型为子账户，虚拟账户系统返回开户结果。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 开户结果 | Bool |

4.6 个人用户账户管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 个人用户账户信息查询 | |
| 功能描述 | 显示个人用户的基本信息以及各账户信息。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
| 处理描述 | 进入页面后自动向后端数据库发送当前用户ID及信息查询请求，将返回的数据进行解析后进行可视化输出。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 姓名 | String（Varchar） |
| 证件号码 | String（Varchar） |
| 手机号 | String（Varchar） |
| 邮箱 | String（Varchar） |
| 性别 | Bool |
| 生日 | Date |
| 主账户 | 自定义账户类型 |
| 子账户（存在） | 自定义账户类型 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 个人用户账户冻结与激活 | |
| 功能描述 | 将当前登录用户的账户进行冻结与激活，对账户进行灵活性控制。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
| 账户ID | Int |
| 冻结与激活操作 | Bool |
| 处理描述 | 用户对某账户点击冻结或激活按钮即向虚拟账户系统发送账户信息与操作参数，调用虚拟账户系统的冻结与激活函数。预定0表示操作无效，1表示冻结成功，2表示激活成功。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 操作结果 | Int |

4.7 公告

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 公告展示 | |
| 功能描述 | 显示当前已有的公告。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 处理描述 | 公告信息无需存储在数据库中，直接使用页面缓存进行存储，因此只需要按照时间顺序显示最近的三条公告即可。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 公告 | String（Varchar） |

4.8 商户账户管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 商户账户管理 | |
| 功能描述 | 对商户的信息及账户信息进行展示，为避免信息冗杂，商户只拥有一个主账户，不设立子账户，由于商户需要单独设立备用金账户，因此在主账户中划分出一部分作为备用金账户。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户ID | Int |
| 处理描述 | 虚拟账户系统根据用户ID返回商户的基本信息和账户信息。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 商户ID | Int |
| 商户名称 | String（Varchar） |
| 法人姓名 | String（Varchar） |
| 法人手机号 | String（Varchar） |
| 法人邮箱 | String（Varchar） |
| 账户明细 | 自定义账户类型 |
| 备用金账户明细 | 自定义账户类型 |

4.9 商户用户管理

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 商户账户管理 | |
| 功能描述 | 通过设置的约束进行商户名下的用户查询，返回每个用户的基本信息，包括用户ID，姓名，手机号，用户状态等。预定账户状态只有正常与冻结。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 商户ID | Int |
|  | 用户ID | Int |
|  | 账户状态 | Bool |
| 处理描述 | 虚拟账户系统根据查询的约束条件在数据库中进行检索，将符合条件的用户信息以数组形式返回。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 用户信息数组 | Array<自定义用户类型> |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 商户账户冻结与激活 | |
| 功能描述 | 对商户名下的用户进行冻结与激活操作，强制执行权限。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 商户ID | Int |
| 用户ID | Int |
| 操作参数 | Bool |
| 处理描述 | 虚拟账户系统根据用户ID和操作参数进行冻结与激活，并返回相应的结果。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 冻结/激活结果 | Bool |

4.10 手动调账

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 手动调账 | |
| 功能描述 | 由于对账过程中可能出现账目错误，而自动修正可能无法进行修复，因此有时需要手动调账对账目进行调整，保证和上游文件对账正确。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 商户ID | Int |
| 调账金额 | Decimal |
| 备注 | String（Varchar） |
| 处理描述 | 清结算系统根据调账信息进行对账信息的更新，并将调账信息存入数据库中。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 调账结果 | Bool |

4.11 交易查询

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 交易查询 | |
| 功能描述 | 对交易信息进行约束查询，约束涉及交易时间，交易状态和交易类型。 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 商户ID/用户ID | Int |
| 查询起始日期 | Date |
| 查询结束日期 | Date |
| 交易类型 | Int |
| 交易状态 | Int |
| 处理描述 | 虚拟账户系统通过商户ID或用户ID进行约束范围内的账户流水查询，将流水查询信息处理后以数组形式进行返回。 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 交易信息数组 | Array<自定义交易信息类型> |

4.12 对账文件查询与下载

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 对账文件查询与下载 | |
| 功能描述 | 依据对账类型、账期筛选 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 对账类型 | Int |
| 账期 | Date |
|
| 处理描述 | 后端接收对账类型和账期，依据对账类型和账期对数据库数据进行匹配并返回符合条件的对账文件名称（string（Varchar））和下载地址（string(text)），返回按照json返回 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 对账文件名 | String（Varchar） |
| 下载地址 | String（Text） |

4.13 商户手续费汇总

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 商户手续费汇总 | |
| 功能描述 | 依据账期、渠道、类型筛选 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 账期 | Date |
| 渠道 | String（Varchar） |
|
| 交易类型 | String（Varchar） |
|
| 处理描述 | 后端接收对账类型和账期，依据对账类型和账期对数据库数据进行匹配并返回符合条件的数据（详见输出项），返回按照json返回 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 笔数 | Int |
| 金额 | Decimal |
| 手续费 | Decimal |
| 商户 | String（Varchar） |

4.14 账户结算查询

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 功能名称 | 商户手续费汇总 | |
| 功能描述 | 依据账期、渠道、类型筛选 | |
| 输入项 | 数据名称 | 数据类型 |
| 账期1 | Date |
| 账期2har | Date |
|
| 渠道 | String（Varchar） |
|
| 处理描述 | 后端接收渠道和账期，依据渠道和账期对数据库数据进行匹配并返回符合条件的数据（详见输出项），返回按照json返回 | |
| 输出项 | 数据名称 | 数据类型 |
| ID | Int(主键） |
| 交易请求时间 | Date |
| 订单号 | String（Varchar） |
| 订单金额 | Decimal |
| 功能编码 | String（Varchar） |
| 用户ID | String（Varchar） |
| 商户编码 | String（Varchar） |
| 入账金额 | Decimal |
| 手续费金额 | Decimal |
| 支付渠道 | String（Varchar） |
| 数据来源 | Int |
|

**5 运行性能需求**

**5.1 精度**

用户的操作均为消息的传递，除了用户信息的修改需要传递精确到单个字符的数据外，其他消息均按一般消息所需精度处理。

从账户系统接收的数据一般精确到字符。

账务数据与区块链上的交易数据里，金额为浮点数精确到小数点后两位，账单号、交易方等数据均精确到单个字符。

**5.2 时间特性要求**

a． 响应时间：网页跳转的响应速度应控制在3s内；

b． 更新处理时间：刷新时，同响应时间；

c． 数据的转换和传送时间：依照后端速度而定；

**5.3 灵活性**

a． 操作方式上的变化：网页需同时支持电脑端与手机端的操作；

b． 运行环境的变化：网页需同时支持电脑端与手机端的操作；

c． 同其他软件的接口的变化：消息需能被任意采用同种消息处理框架的后端接收；

**6 目标系统界面需求**

**7 接口需求**

**8 其他需求规定**

**8.1 输人输出要求**

1. 用户输入：

查询资料与修改个人信息时输入的是表单信息，内容大多为字符型。

2. 输出到后端：

按后端接收要求整理后输出。

3. 接收后端信息的输入：

后端的信息有账户信息、交易信息、账务信息等。账户信息大多为字符型，交易信息与账务信息里含有时间类型数据，金额的小数点后两位浮点型数据，以及其他字符型数据信息。具体格式以后端而定。

**8.2 数据管理能力要求**

前端只需传递数据显示数据，并不需要存储数据。

**8.3 故障处理要求**

由于整个APP的解耦设计，系统间的故障为信息交流的故障，如网络问题所带来的消息延迟或数据丢失等。其他的故障为系统内故障，如网页表单故障，404错误等。系统需要能在出现这些故障的时候为用户给出提示信息并处理异常。

**8.4 其他专门要求**

暂无。