程序清单（国标风格）

**1. 引言：**

软件名称： 社交活动规划助手

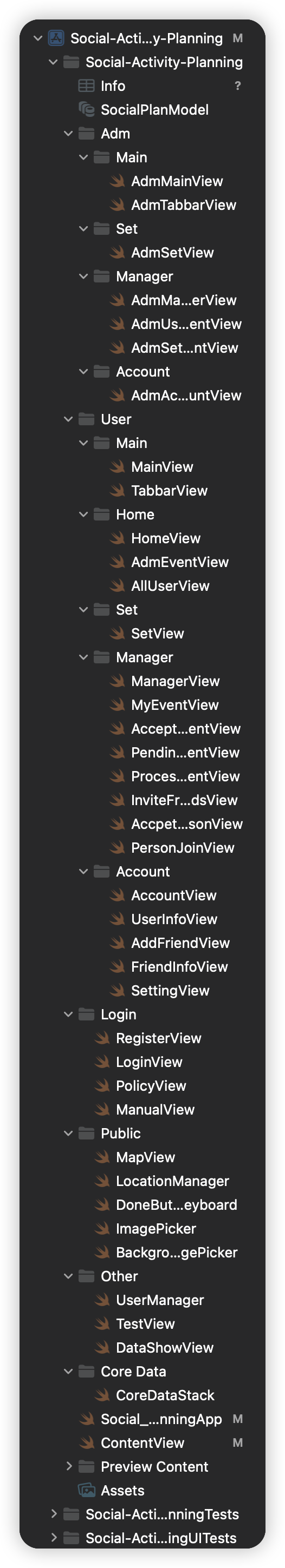
版本号： 1.0

发布日期：2023.12.24

作者：软件工程G18小组

1. **程序概述：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 模块名称 | 功能描述 | 输入参数 | 输出参数 |
| 登录界面接口 | 用户身份验证，包括用户名和密码输入 | 用户名，密码 | 登录状态，用户信息 |
| 注册界面接口 | 用户注册，包括用户名、密码、邮箱、电话 | 用户信息 | 注册状态，用户信息 |
| 主页界面接口 | 展示官方公告和推荐活动，用户可以查看详情 | 用户信息 | 显示信息列表，活动详情 |
| 创建活动模块 | 提供创建新活动的功能，包括活动详情输入 | 活动信息 | 活动创建状态，活动信息 |
| 活动管理模块 | 允许用户查看和编辑个人创建的活动和收到的邀请 | 用户信息 | 活动列表，邀请列表 |
| 用户个人模块 | 允许用户查看和编辑个人资料，搜索、添加和删除好友 | 用户信息，好友信息 | 用户资料，好友列表 |



**2.1 用户注册登录模块：**

**2.1.1 注册界面**

功能描述：

注册界面允许用户在首次登录时创建新账户，确保账户信息的唯一性和安全性。

元素：

1. 用户名输入框： 用户输入希望使用的用户名。

2. 密码输入框： 输入登录密码。

3. 确认密码输入框：重复输入登录密码以确保一致。

4. 邮箱输入框： 输入用户的电子邮箱地址。

5. 电话号码输入框：输入用户的联系电话。

6. 发送验证码按钮： 用户点击后，系统将验证码通过电话和邮箱发送给用户。

7. 验证码输入框： 用户输入收到的验证码。

操作：

1. 打开注册界面： 从登录页面点击“立即注册”按钮，弹出用户注册对话框。

2. 填写注册信息： 按照顺序输入用户名、密码、确认密码、邮箱、电话。

3. 发送验证码： 点击发送验证码按钮，系统通过电话和邮箱发送验证码。

4. 验证手机和邮箱： 用户正确填写验证码后，系统验证手机和邮箱的有效性。

5. 提交注册流程： 注册信息填写无误，用户点击注册按钮，完成注册。

反馈：

1. 注册成功： 用户正确填写信息并验证通过后，系统提示注册成功。

2. 返回登录界面： 注册成功后，界面返回到登录页面。

注意事项：

唯一性限制： 确保用户名、手机号和邮箱在系统中是唯一的，避免创建多个账号。

**2.1.2登录界面**

文件名： LoginViewController.swift

功能： 处理用户登录，验证身份。

元素：

用户名/邮箱输入框

密码输入框

登录按钮

注册链接

操作：

输入有效的用户名/邮箱和密码。

点击登录按钮进行身份验证。

反馈：

成功登录后，跳转到主页。

失败时，显示错误消息。

**2.2 社交活动规划模块：**

**2.2.1 创建活动模块**

功能描述：

创建活动模块允许用户轻松发起新的社交活动，设定活动信息并管理活动的详细内容。

元素：

1. 活动名称输入框：用户输入要创建的活动的名称。

2. 开始时间选择框：选择活动的开始时间。

3. 结束时间选择框： 选择活动的结束时间。

4. 活动地点输入框： 输入活动的具体地点。

5. 活动类型选择框：从预定义的类型中选择适合的活动类型。

6. 经费输入框： 输入计划的活动经费。

7. 活动详情输入框： 用户可以输入活动的详细信息或添加图片。

操作：

1. 进入创建活动模块： 登录成功后，点击软件底层功能“发起活动”进入创建活动页面。

2. 填写活动信息： 按顺序输入活动名称、开始时间、结束时间、活动地点、活动类型和经费。

3. 添加活动详情： 在活动详情栏中输入活动的详细过程或添加活动图片。

4. 提交创建活动： 确认信息无误后，点击“创建活动”按钮。

5. 反馈与提示： 弹出窗口提示创建成功，用户可在活动管理中查看创建的活动。

反馈：

1. 创建成功提示： 用户成功创建活动后，系统提示创建成功。

2. 活动管理更新： 在活动管理中显示新创建的活动。

**2.2.2 活动管理模块**

功能描述：

活动管理模块允许用户查看、编辑自己创建的活动，查看参与的活动以及处理收到的邀请。

元素：

1. 活动列表：分为“我发起的活动”和“我参加的活动”两个子菜单。

2. 邀请列表：分为“待处理的邀请”和“已处理的邀请”两个子菜单。

操作：

1. 查看活动详情： 在“我参加的活动”和“收到的邀请”中，点击相应活动查看详情。

2. 编辑活动： 在“我发起的活动”中，点击活动后点击编辑按钮，可以编辑活动信息。

3. 保存编辑： 编辑完活动信息后，点击保存按钮，系统弹出修改成功窗口。

4. 处理邀请： 在“待处理的邀请”中，用户可以选择接受或拒绝邀请。

5. 查看已处理邀请： 在“已处理的邀请”中，用户可以查看已处理的邀请信息。

反馈：

1. 查看活动详情： 用户能够成功查看活动的详细信息。

2. 编辑活动成功： 用户编辑并保存活动信息后，系统提示修改成功。

3. 处理邀请反馈： 用户在处理邀请后，系统提示处理结果。

**2.2.3 主页模块**

功能描述：

主页模块为用户提供了官方公告和最新官方活动的快速访问，使用户能够直观了解软件的最新信息和精彩活动。

元素：

1. 官方公告展示区域： 显示最新的软件信息和官方公告，支持文字、图片、轮播图和视频等形式。

2. 官方活动展示区域： 展示官方近期推出的精品活动，包括活动的简要描述和相关信息。

操作：

1. 查看官方公告： 用户可以直观了解最新的软件信息和官方公告。

2. 查看官方活动： 用户点击活动区域，可以查看官方近期推出的精品活动。

3. 加入活动： 用户可以通过点击官方活动进入活动详情页面，然后点击“加入活动”按钮参加活动。

反馈：

1. 官方公告展示： 用户能够直观地了解到最新的软件信息和官方公告。

2. 官方活动展示： 用户可以看到官方近期推出的精品活动，并通过简要描述了解相关信息。

**2.2.4 用户个人模块**

功能描述：

用户个人模块提供了用户个人资料的查看和编辑功能，同时包括账户设置、好友管理、头像和背景更换等选项。

元素：

1. 个人资料展示： 包括姓名、电子邮件、联系方式等信息的展示。

2. 编辑资料按钮： 用户点击此按钮可以编辑个人资料，包括手机号、邮箱、个性签名等。

3. 好友管理： 显示好友列表，用户可搜索ID发送好友申请、查看好友申请、删除好友。

4. 修改密码和账户设置： 提供修改密码和其他账户相关设置的选项。

5. 头像和背景更换：用户可以点击头像或背景进行更换，支持选择相册内图片并进行缩放。

操作：

1. 编辑个人资料： 用户点击编辑资料按钮后，可以对个人资料进行更改。

2. 好友管理：

搜索ID发送好友申请。

查看和处理好友申请，删除好友。

3. 修改密码和账户设置： 提供修改密码和其他账户设置的选项，用户可以根据需要进行设置。

4. 头像和背景更换： 用户点击头像或背景，选择相册内图片并进行缩放，确认后即可更换。

反馈：

1. 编辑个人资料： 用户可以成功更改个人资料。

2. 好友管理： 用户能够搜索、发送和处理好友申请，删除好友。

3. 头像和背景更换： 用户可以成功选择相册内图片并进行缩放，确认后即可更换。

**3. 技术选型：**

**3.1 前端技术：**

**3.1.1 SwiftUI:**

SwiftUI作为前端开发的核心技术，提供直观、流畅的用户界面设计，支持多平台开发，简化了界面构建和交互操作，为用户提供良好的使用体验。

**3.2 后端技术：**

**3.2.1 Vapor框架:**

Vapor框架作为后端开发的首选，基于Swift语言，具有高性能和灵活的特点。它支持构建强大的服务器端应用程序，提供了丰富的工具和库，使后端开发更加高效和可维护。

这样简要说明了前端和后端的技术选型，其中SwiftUI作为前端技术提供了直观用户界面，而Vapor框架作为后端技术提供了高性能和灵活的后端支持。

**4. 接口概述：**

**4.1 UI设计接口：**

4.1.1 登录界面接口:

接口功能：

用户身份验证，确保用户输入正确的用户名和密码。

提供登录按钮，触发登录操作。

参数说明：

用户名 (Username): 用户的唯一标识。

密码 (Password): 用户的登录密码。

操作流程：

用户输入用户名和密码。

用户点击登录按钮。

系统进行身份验证。

如果验证通过，用户安全地登录系统。

**4.2 API接口：**

4.2.1 活动管理接口:

接口功能：

管理用户创建的活动和参与的活动。

提供创建、编辑、删除活动以及查看活动详情等操作。

参数说明：

活动ID (EventID): 活动的唯一标识。

用户ID (UserID): 用户的唯一标识。

操作流程：

用户创建新活动或查看已创建的活动列表。

用户选择编辑或删除特定活动。

用户查看活动详情，包括活动名称、描述、地点、时间等。

在编辑活动时，用户可以修改活动信息。

操作完成后，系统保存相应更改。

**5. 安全设计：**

**5.1 用户身份验证与访问控制：**

5.1.1 用户认证模块:

用户认证机制：

使用安全的身份验证方式，包括密码存储和多角色身份验证，确保用户身份的安全性。

强制用户设置强密码，并定期提示密码更改，提高账户安全性。

访问控制策略：

实施基于角色的访问控制（RBAC），确保用户只能访问其权限范围内的数据和功能。

管理用户会话，定期更新令牌或会话，有效防范会话固化攻击。

**5.2 数据安全与隐私保护：**

5.2.1 数据加密模块:

数据传输安全：

使用加密技术（如SSL/TLS）保护数据在传输过程中的安全性，防范中间人攻击。

数据存储安全：

针对敏感数据进行加密存储，保障数据在数据库中存储时的安全性。

权限控制：

限制对敏感数据和功能的访问权限，避免未授权用户的访问。

实施最小权限原则，仅赋予用户工作所需的最低权限。

1. **数据结构设计：**

数据字典

1. 用户（User）

用户ID (UserID): 唯一标识每个用户的数字。

用户名 (Username): 用户的昵称或登录名。

密码 (Password): 加密的登录密码。

邮箱 (Email): 用户的电子邮箱地址。

手机号 (PhoneNumber): 用户的联系电话。

头像 (ProfilePic): 用户的头像图片链接。

个性签名 (Bio): 用户的个人简介。

2. 活动（Event）

活动ID (EventID): 唯一标识每个活动的数字。

活动名称 (Name): 活动的名称。

描述 (Description): 活动的详细描述。

地点 (Location): 活动的具体地点。

时间 (DateTime): 活动的具体日期和时间。

预算 (Budget): 活动的预算。

活动类型 (Type): 活动的类型（线上或线下）。

参与者限制 (ParticipantLimit): 活动允许的最大参与者数。

3. 活动参与者（Participant）

活动ID (EventID): 参与的活动ID。

用户ID (UserID): 参与者的用户ID。

参与状态 (Status): 表示用户对活动的响应状态（接受、拒绝、未响应）。

4. 管理员（Admin）

管理员ID (AdminID): 唯一标识每个管理员的数字。

用户名 (Username): 管理员的登录名。

密码 (Password): 加密的登录密码。

邮箱 (Email): 管理员的电子邮箱地址。

**6.1 用户数据结构:**

{

"UserID": "唯一标识每个用户的数字",

"Username": "用户的昵称或登录名",

"Password": "加密的登录密码",

"Email": "用户的电子邮箱地址",

"PhoneNumber": "用户的联系电话",

"ProfilePic": "用户的头像图片链接",

"Bio": "用户的个人简介"

}

**6.2 活动数据结构:**

{

"EventID": "唯一标识每个活动的数字",

"Name": "活动的名称",

"Description": "活动的详细描述",

"Location": "活动的具体地点",

"DateTime": "活动的具体日期和时间",

"Budget": "活动的预算",

"Type": "活动的类型（线上或线下）",

"ParticipantLimit": "活动允许的最大参与者数"

}

**7. 系统架构：**

**7.1 表示层（Presentation Layer）:**

表示层负责与用户交互，提供用户友好的界面。采用SwiftUI技术和移动端应用程序来实现，允许用户浏览社交活动、管理路线和设置偏好。

**7.2 业务逻辑层（Business Logic Layer）：**

业务逻辑层处理系统的核心功能，包括社交活动规划、智能推荐、RSVP管理等。在服务器端运行，通过API接口与表示层和数据访问层进行通信。采用Vapor框架实现高效的服务器端应用程序。

**7.3 数据访问层（Data Access Layer）：**

数据访问层负责数据的存储和检索。使用MongoDB存储数据库，提供持久化的数据存储和访问服务。确保系统能够有效地管理用户信息和活动数据。

**8. 部署与运行：**

**8.1 部署环境：**

8.1.1 iOS设备部署:

确保iOS设备满足最低系统要求，支持SwiftUI技术。用户可通过App Store下载并安装本软件。

8.1.2 macOS设备部署：

同样，确保macOS设备满足最低系统要求，支持SwiftUI技术。用户可通过App Store下载并安装本软件。

**8.2 运行要求：**

8.2.1 最低系统要求：

iOS设备：iOS 14及以上版本

macOS设备：macOS Big Sur及以上版本

确保设备具备足够的存储空间和网络连接，以保障软件的正常运行。

**9. 文档版本历史：**

9.1 版本号 1.0:

9.1.1 发布日期:2023.12.23

9.1.2 修订历史:暂无