

福州大学

《需求规格说明书》

组 名: 马斯特狗
学号姓名: 171909008 邓兴靖
学号姓名: 042003124 杨皓淳
学号姓名: 222000133 杨月婷
学号姓名: 222000134 叶颖
学号姓名: 222000128 邓雨红
学号姓名: 222000207 官金宇
学号姓名: 222000116 林佳炜
学号姓名: 222000113 李炜乾
指导教师: 林啟锋

二〇二三年 三月 二十六日

目录

《需求规格说明书》	1
1 引言	3
1.1 编写目的	3
1.2 预期读者	3
1.3 项目背景	4
1.4 名词释义	4
1.5 参考资料	5
2 总体描述	5
2.1 产品目标	5
2.2 产品介绍	6
2.3 产品功能	7
3 具体要求	9
3.1 用例图	9
3.2 类图	10
3.3 属性	10
4 界面原型	11
4.1 Must Go 前台原型	11
4.2 Must Go 后台原型	22
5 功能描述及验收验证标准	28
5.1 具体功能描述	28
5.2 输入输出格式	36
5.3 界面验收标准	41
5.4 功能验收标准	49

1 引言

1.1 编写目的

为准确描述软件定位，明确软件需求，减少开发工作以及便于软件升级和产品转移撰写本文档。本篇软件规格需求说明书详细描述了“Must Go”这一软件的用户需求、软件规格等内容。方便用户深入了解该软件，同时也是开发者进行开发、测试以及软件验收的主要依据。

1.2 预期读者

1. 项目经理：项目经理可以根据本文档了解产品的实现预期以及产品的诸多细节，便于进行项目管理。
2. 设计员：根据软件的需求有针对性地设计出各种框架，其中包括数据库设计、UI 界面设计等等。
3. 程序员：程序员可以根据本文档详细阐述的软件功能进行软件开发编码。
4. 测试员：测试员可以通过本文档阐述功能描述进行功能测试，测试接口以及各种细节。
5. 用户：用户可以根据本篇文档了解产品的出发点以及软件的功能，有助于用户确定该软件是否满足其需求以及是否解决痛点。协助用户与开发者更好地协商讨论。

本文档用于指导软件开发者于软件工程实践课程中开发软件项目的过程，通过规范软件项目承担团队的开发过程达到提高软件质量，降低维护成本的目的。开发者应根据本文档进行软件开发和编制软件开发文档。本指南是对软件项目承担单位的基本要求。在进行具体软件开发时，开发者可根据实际情况采编写，但必须提供双方约定的文档，文档中约定的内容必须描述清楚。

1.3 项目背景

软件名称：Must Go

开发者：福州大学计算机与大数据学院（软件学院）2020 级软件工程实践马斯特狗小组

环境背景：新冠疫情政策放开

本项目从开发者自身及身边同学之间角度出发，提炼了当前运动类 APP 的社交痛点，经过组内讨论从而确定了软件定位与功能。本产品主要面对生活中爱好运动的，想要参加体育活动，寻找运动伙伴的大学生。大学生是我们最核心的用户，除此之外，想要通过我们的产品获得体育赛事咨询，了解学校体育活动的人也是我们的潜在客户。大家可以在高校圈中畅所欲言，分享内容并不局限于运动。

1.4 名词释义

序号	缩写	定义
1	App	“Application”，应用程序，本报告中一般指手机应用软件
2	GPS	“Global Positioning System”，全球定位系统
3	Axure	原型开发软件
4	Android	Android 是一种基于 Linux 的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由 Google 公司和开放手机联盟领导及开发
5	iOS	iOS（原名 iPhone OS，自 iOS 4 后改名为 iOS）是苹果公司为移动设备所开发的专有移动操作系统，所支持的设备包括 iPhone、iPod touch 和 iPad
6	SDK	“Software Development Kit”，软件开发工具包
7	Vue	一款用于构建用户界面的 JavaScript 框架
8	UniApp	一款使用 Vue.js 开发所有前端应用的框架，开发者编写一套代码，可发布到 iOS、Android 等多个平台

1.5 参考资料

1. 《构建之法》第三版 作者：邹欣
2. 《软件工程》第八版 作者：罗杰 S. 普莱斯曼
3. 《GB9385-2008 计算机软件需求规格说明规范》
4. 《GB9386-2008 计算机软件测试文档编址规范》
5. 《SJ11234-2001 软件过程能力评估模型》

2 总体描述

2.1 产品目标

2.1.1 开发意图

随着国家对疫情管控的放开，我们进入了“后疫情”时代，不过由于疫情所带来的后遗症依旧存在：

1. 大部分人身体素质呈下降趋势
2. 大部分人的社交欲望被压抑过久

所以团队以此两点为基准，将定位聚集在社交与运动的交叉上，对于当前比较火热的运动 APP 如 Keep, 咕咚等进行了调研，发现确实具有一定的社交属性，不过都是简单的提供了“圈子”的属性，普遍面向于全体大众，而针对特定群体的功能少见。因此团队致力于打造一款集运动健身、赛事分享、高校运动圈于一体的校园运动健康类 APP，致力于营造全民运动的氛围。

2.1.2 应用目标和作用范围

1. 应用目标
 1. 学生运动记录
 2. 学生查询体育活动

3. 学生社交发帖，寻找伙伴
 4. 学生组建小队，参加小队活动
 5. 教师发布体育活动
2. 作用范围
 1. 福大学生、福大校友、教职工等

2.1.3 产品前景

在当下，该项目以本校作为试点，使校级以及院级体育部入驻，发布体育活动，同学们之间互相组成小队，共同锻炼，加强身体素质。与此同时，通过这样赛事的组织，加强了各个学院之间的交流，使得同学们的业余生活更加丰富，丰富自己的视野。在此基础上，管理员在 app 上会上传近期的体育活动赛事，鼓励同学们参与，营造全民运动的氛围。

在将来，我们将该项目的运动形式多样化，同时走出福大，覆盖大学城，加强大学之间的交流，共同促进高校体育水平的提升。

2.2 产品介绍

2.2.1 产品名称

灵感来源于电视动画《强风吹拂》的配乐《We Must Go》，截取后两个单词作为产品名

2.2.2 产品 Logo



2.2.3 产品描述

Must Go，本产品基于 Vue UniApp 开发，提供 Android 和 iOS 端 APP，针对对于“后疫情”时代大学生的体育社交活动。该产品期望帮助大学生，乃至更多青年人走出运动的舒适圈，增强身体素质、培养积极向上的心理状态。通过该产品可以轻松且高效地搜集到周边、尤其是自身高校的赛事活动信息，及时报名参与，并突破现有运动类 APP 的圈子局限，不必局限于与远在天边的“朋友”分享运动成果，可以召集小队发帖社交与近在咫尺的“队友”外出活动。

2.3 产品功能

2.3.1 功能模块图



2.3.2 用户场景

1. 典型用户 1

姓名	小明
性别	男

职业	在校学生
目的、动机	热爱长跑运动，希望能找到跑友，一起参与到高校举办长跑体育赛事
困难	受困于不能及时获取最新体育赛事信息、寻找不到运动伙伴
典型场景	从朋友 A 口中听说某长跑赛事，详细打听询问后却错过了报名日期
用户定位	本产品针对这类用户的喜好开发了相关的一系列功能，帮助这类用户获取最新的体育赛事信息，通过发帖找到了很多志同道合的运动伙伴，此类用户为我们产品的主要用户群体之一。

2. 典型用户 2

姓名	老师甲
性别	男
职业	大学体育教师
目的、动机	联合赞助商在校园内举办体育赛事
困难	缺乏能广泛宣传该赛事的渠道
典型场景	老师甲想在旧篮球场举办 3V3 篮球赛事，不熟悉校内宣传部门，被以场地较久且位置偏僻，预计热度不高为由拒绝宣传。
用户定位	本产品针对这类用户的困难开发了高校运动赛事宣传板块，帮助这类用户减少宣传所需困难，提高高校体育运动赛事热度，吸引学生群体。此类用户为我们产品的主要用户群体之一。

3. 典型用户 3

姓名	校友 A
性别	男
职业	
目的、动机	怀恋在大学赛事中奋勇拼搏的时光
困难	没有产品能迅速罗列出已有的高校活动赛事，需要多方打听
典型场景	下班后路过到福州大学城附近，看见运动完的学生，回忆青春，

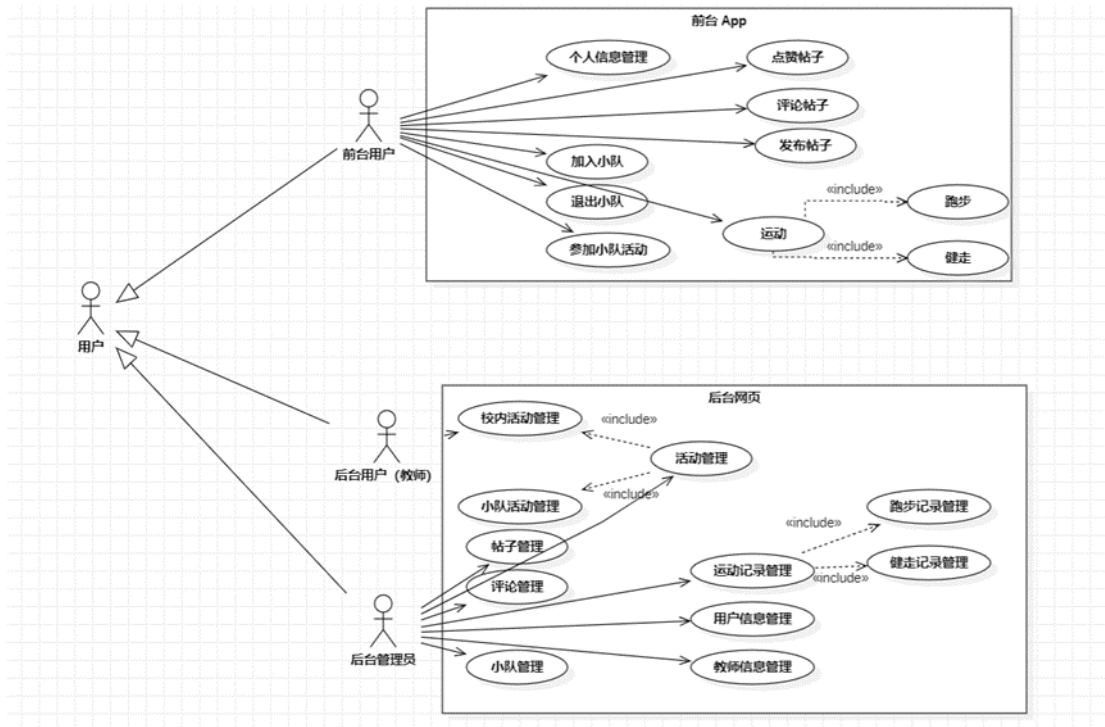
	想了解最近有哪些比赛可以去观看。
用户定位	本产品针对这类用户的需求完成发现等板块，帮助这类用户及时得到所需赛事详情。此类用户为我们产品的潜在用户群体之一。

3 具体要求

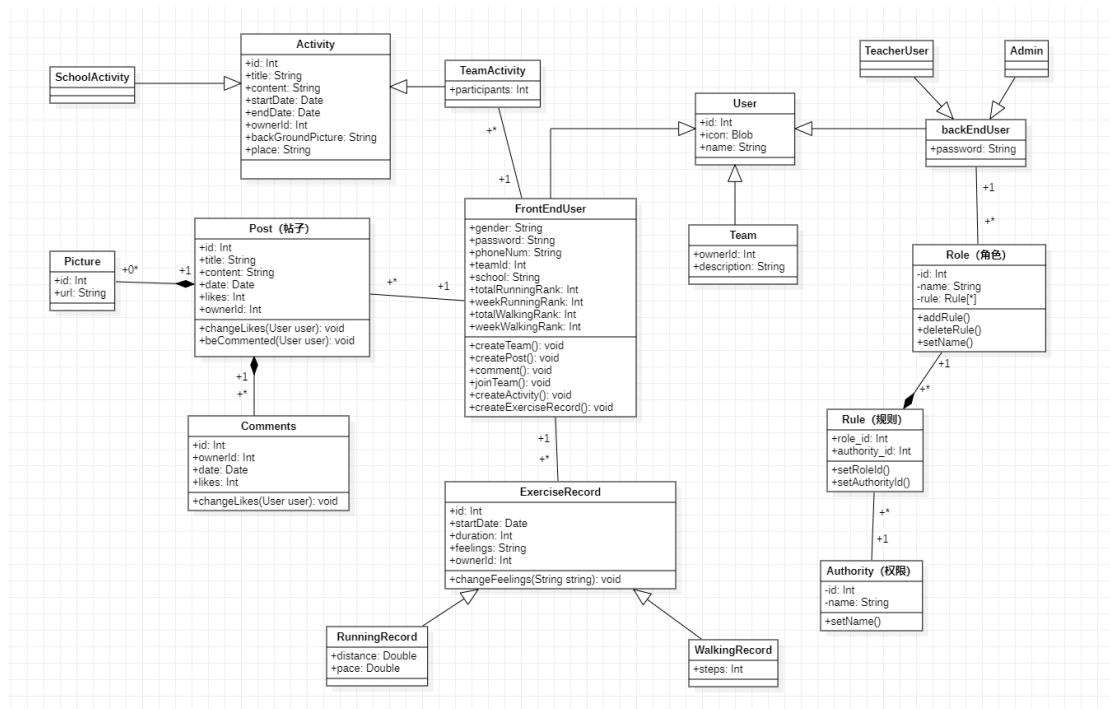
3.1 用例图

前台 App 主要分为五大板块，运动，发现，高校圈，小队，我的。运动功能主要分为跑步和健走板块；发现用于了解近期体育活动；高校圈用于发帖交流；小队用于参加小队活动。

后台网页端主要用于各类信息管理，分为两大用户教师与管理员，教师用于发布校内体育活动，对于其他内容没有管理权限；管理员主要用于各类信息的管理。



3.2 类图



类图左侧针对用例图提到的各类前台用况。

类图右侧针对后台网页端用户做 RBAC 权限管理。

3.3 属性

3.3.1 可用性

1. 交互性：界面设计风格一致，简洁富有个性。
2. 高效性：导航栏用途明确、内容分布清晰，用户索取信息迅速。
3. 稳定性：在产品迭代升级的过程中修复 Bug，使系统越来越稳定。
4. 易操作性：产品上手难度低。
5. 并发性：支持多用户在线活动。

3.3.2 安全性

1. 权限控制：对不同权限进行不同的登陆，使用基于角色的用户权限控制 RBAC，用户分配不同的角色，角色分配不同的权限，使得用户拥有不同的功

能，不会出现用户越权处理的现象。

2. 加密性：对用户的身份进行验证，只有验证成功的用户才可以使用该应用，用户登录需要密码验证。对用户的信息和密码进行加密存储，并保存在安全文件中，以防泄露。

3. 审核机制：帖子、评论等内容都会经过审核，一旦审核不通过，提醒发送者，重新发送。保证平台上不会出现违法、违规的内容信息。

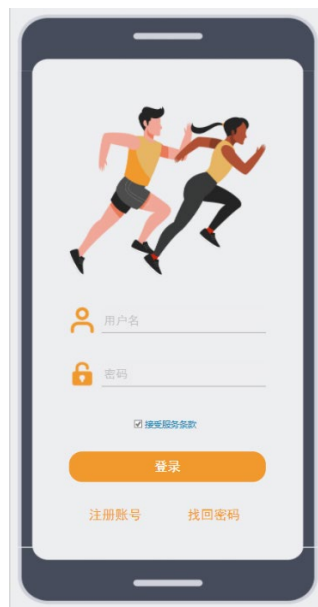
4. 备份与恢复：本产品软件数据库采用记录生成日志文件、定期备份等方式保证信息安全。

4 界面原型

4.1 Must Go 前台原型

4.1.1 前台登录原型

1. 登录界面



2. 注册界面

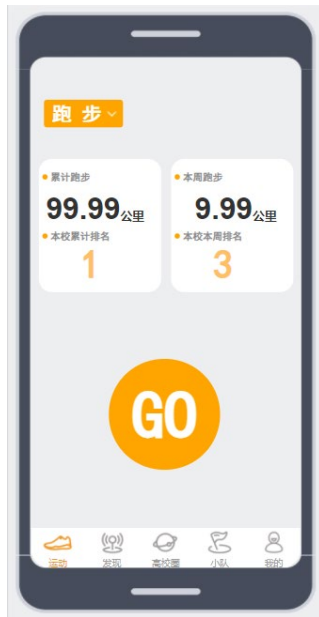


3. 找回密码界面



4.1.2 运动界面原型

1. 运动首页界面



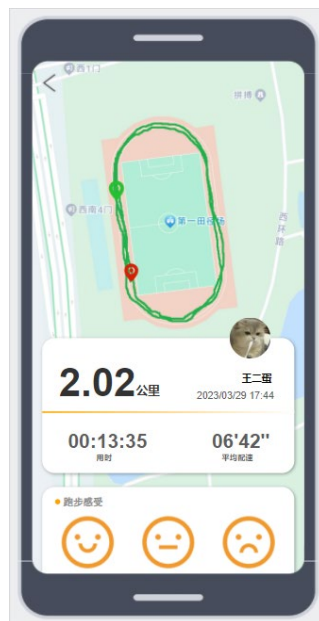
2. 校内排名界面



3. 运动界面



4. 运动结束界面



4.1.3 发现界面原型

1. 发现首页界面



2. 赛事活动界面



4.1.4 高校圈界面原型

1. 高校圈首页界面



2. 发布帖子界面



3. 帖子详情界面



4. 我的帖子界面



4.1.5 小队界面原型

1. 小队首页界面



2. 创建小队界面



3. 小队活动详情界面



4. 创建小队活动界面



5. 加入小队界面

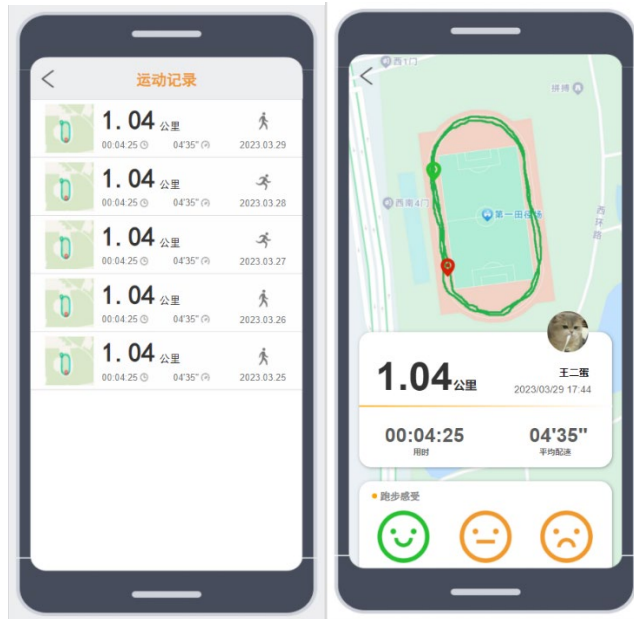


4.1.6 我的主页界面原型

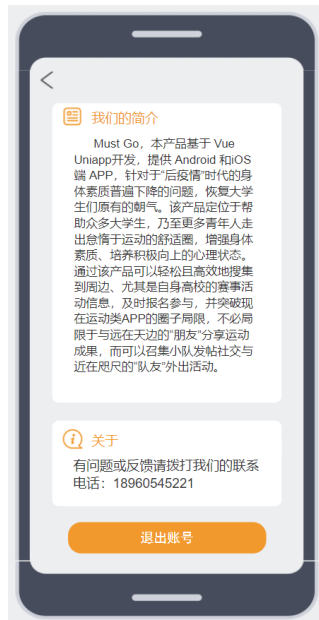
1. 我的主页首页界面



2. 运动记录查询界面



3. 设置界面



4. 重置密码界面



5. 修改信息界面



4.2 Must Go 后台原型

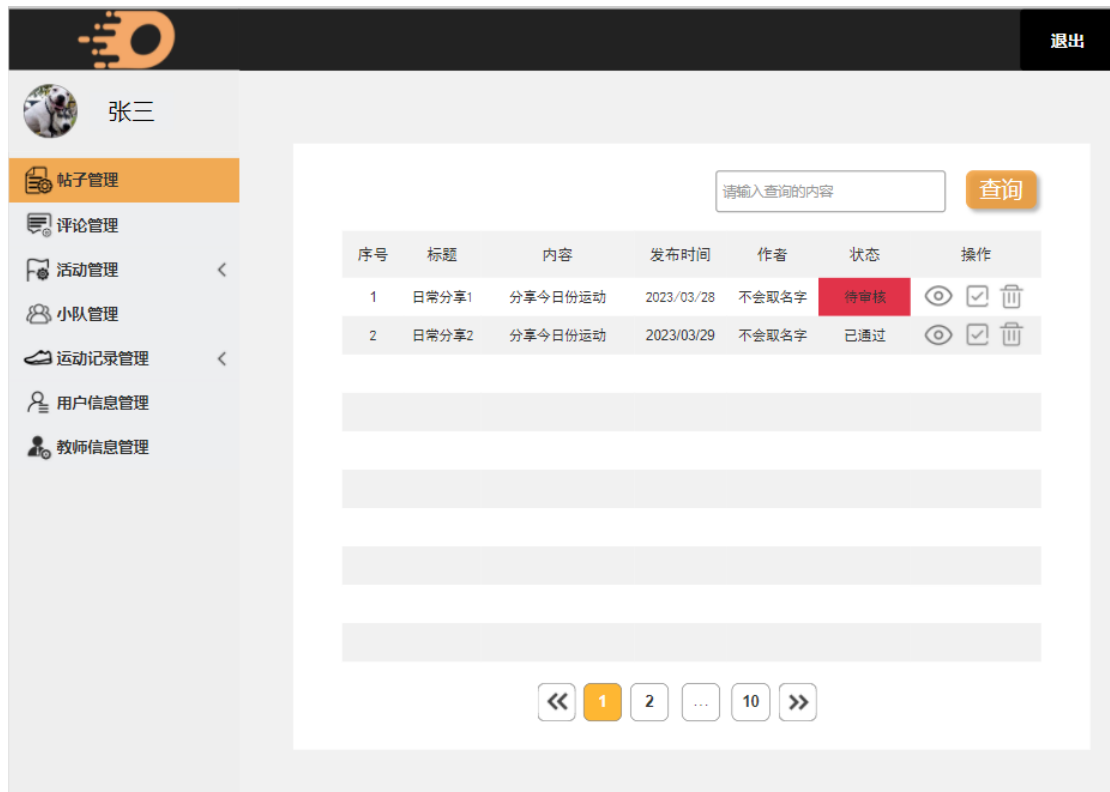
4.2.1 后台登录原型

1. 登录界面原型



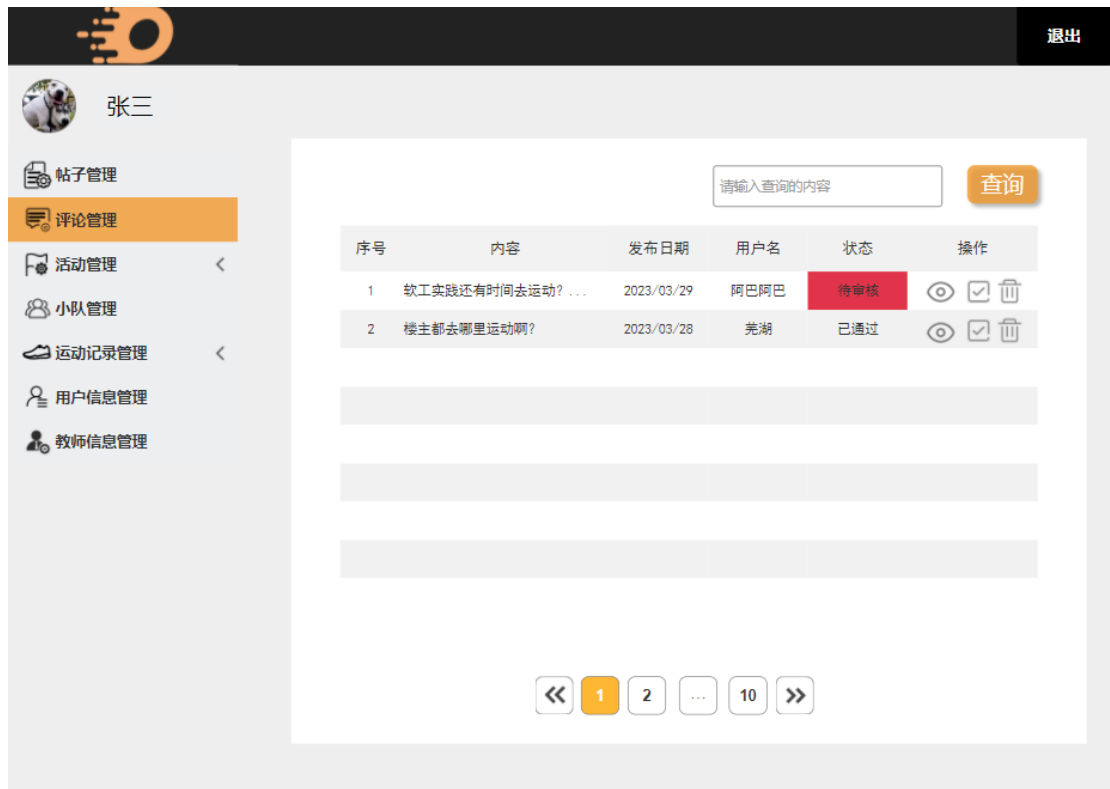
4.2.2 后台帖子管理原型

1. 帖子管理原型



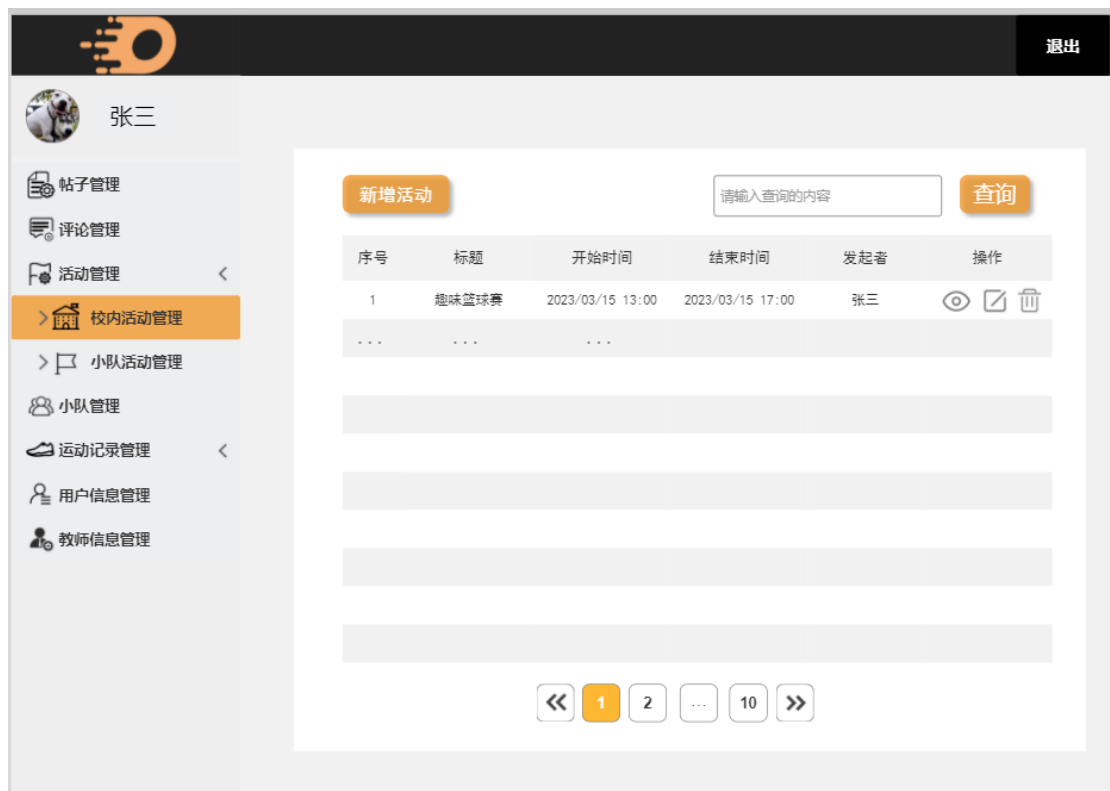
4.2.3 后台评论管理原型

1. 评论管理原型

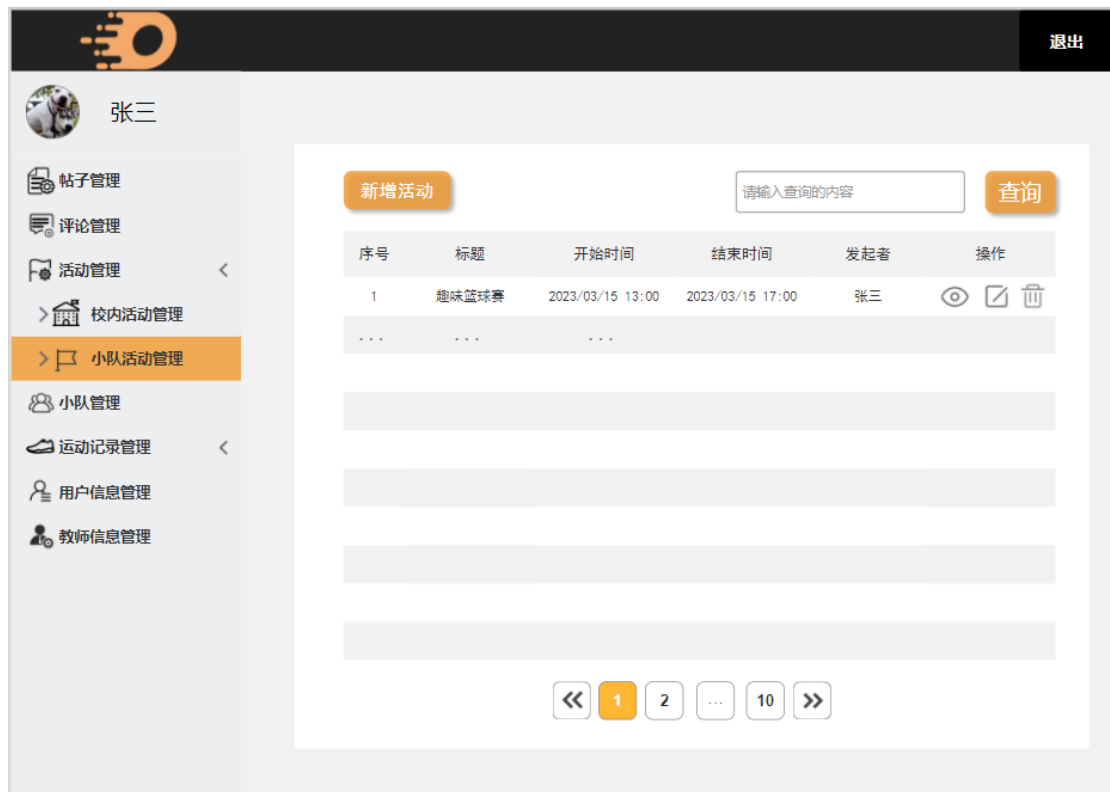


4.2.4 后台活动管理原型

1. 校内活动管理原型

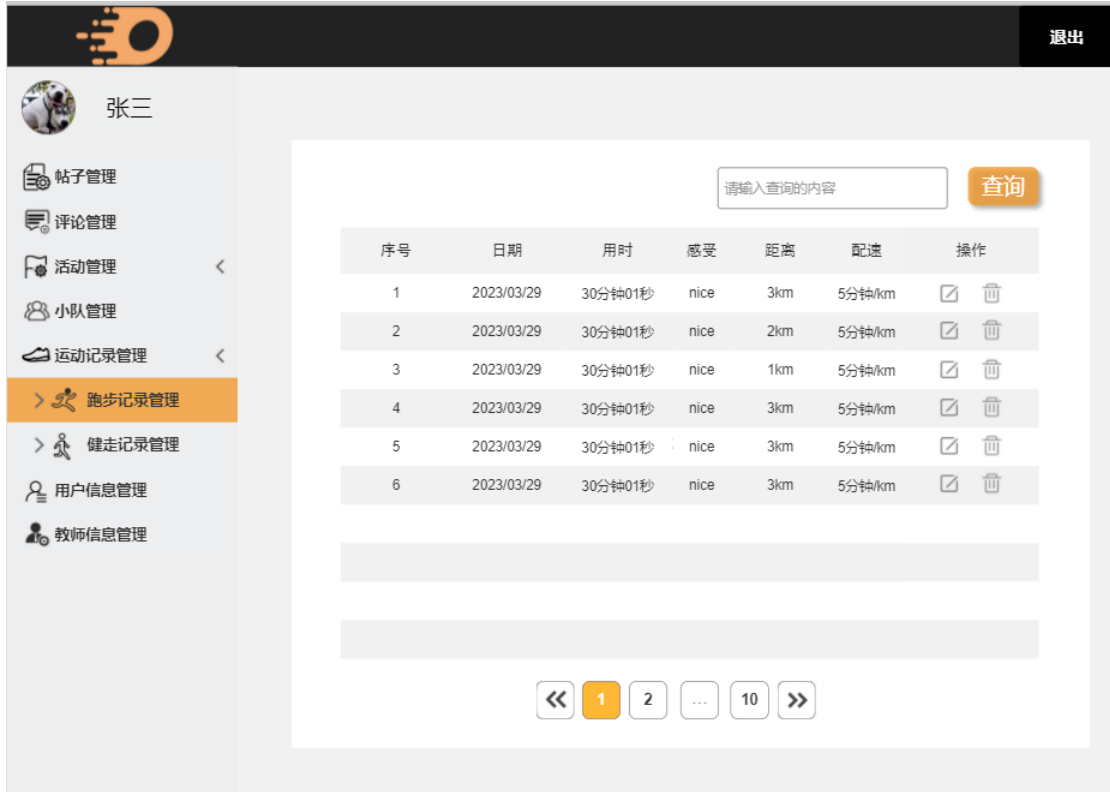


2. 小队活动管理原型

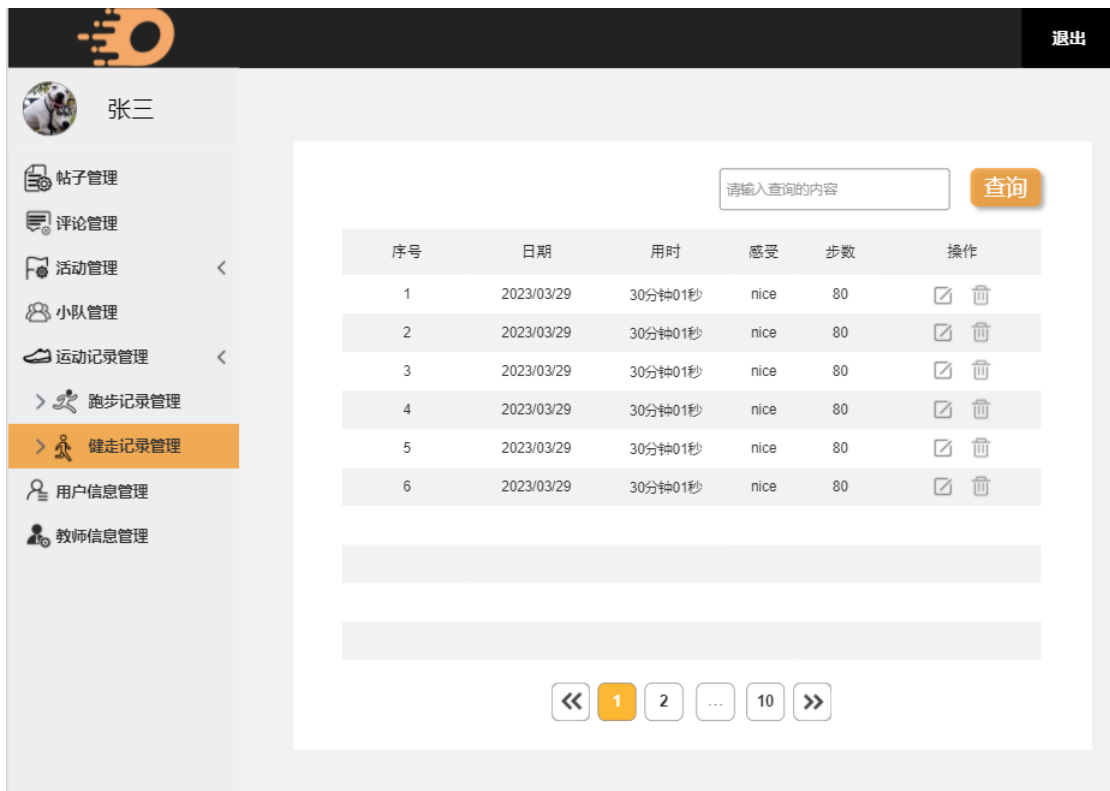


4.2.5 运动记录管理原型

1. 跑步运动记录管理原型

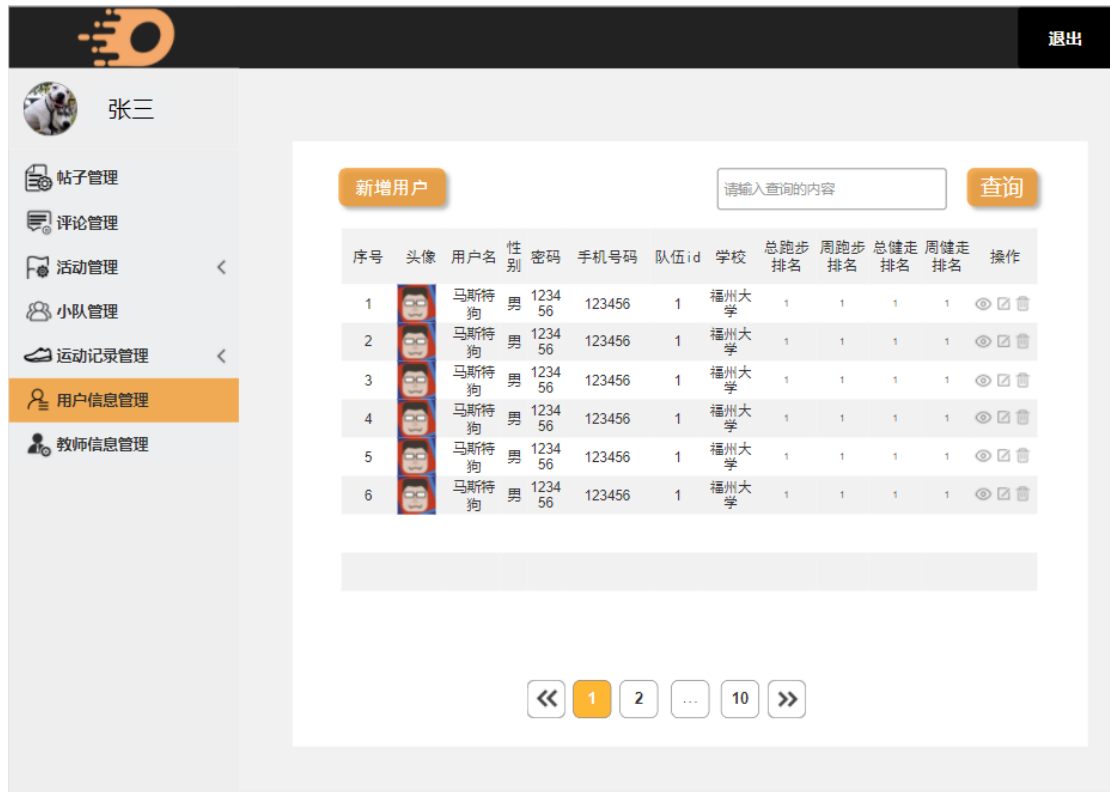


2. 健走运动记录管理原型



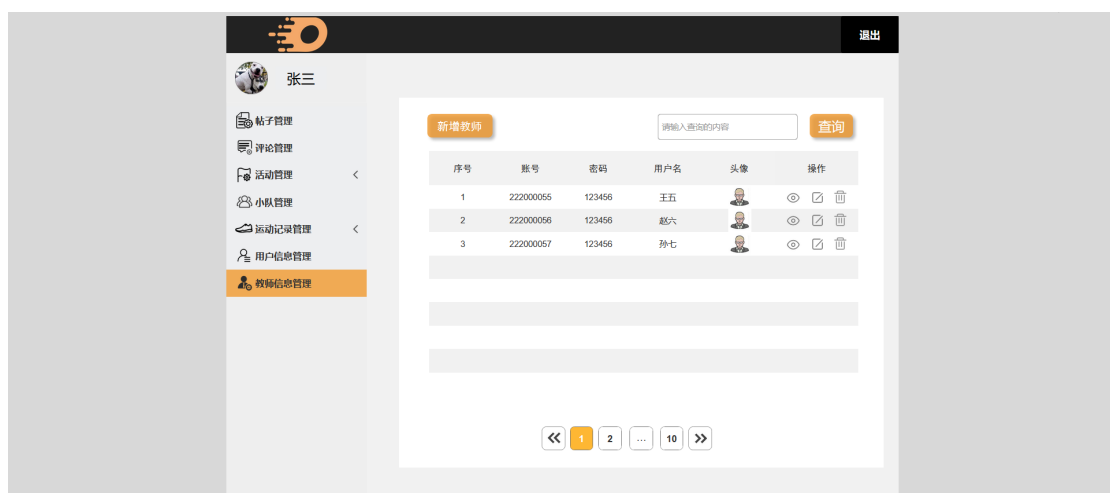
4.2.6 后台用户管理原型

1. 用户管理原型



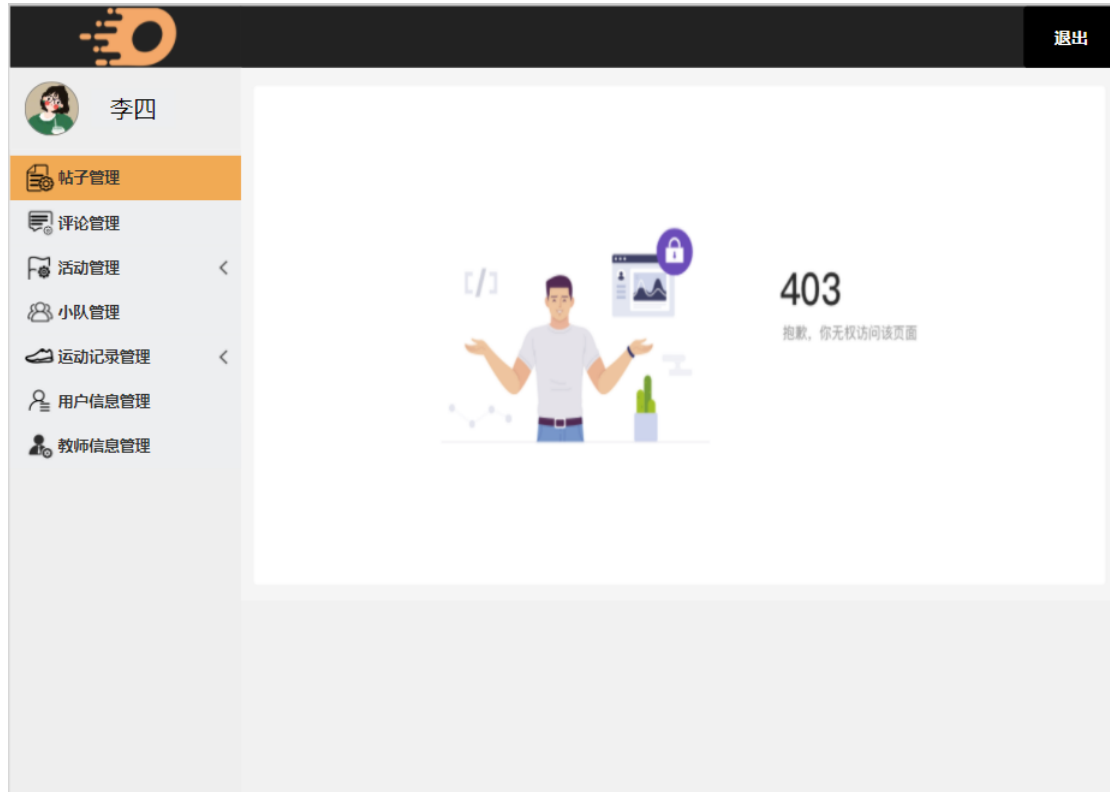
4.2.7 后台教师信息管理原型

1. 教师信息管理原型



4.2.8 后台教师权限限制原型

1. 教师权限限制原型



5 功能描述及验收验证标准

5.1 具体功能描述

5.1.1 前台功能描述

5.1.1.1 登录界面

5.1.1.1.1 前台登录主界面

本页面是 Must Go 的登录主界面，该页面有登录和注册两个选项按钮。

1. 若用户已经拥有账号，则可以通过在文本框中输入账号和密码，并勾选服务条款进行登录跳转至主界面。

2. 点击注册按钮转至注册界面
3. 点击找回密码按钮转至找回密码界面

5.1.1.1.2 前台注册界面

此注册页面供用户进行账号注册，输入用户名、手机号、密码、选择性别、下拉选中大学名称，填写基本信息后，再次确认密码并勾选接受服务条款后则完成注册，跳转回登录界面。

5.1.1.1.3 前台找回密码界面

此注册页面供用户进行密码的找回，通过手机号码发送验证码的方式实现。

5.1.1.2 运动功能界面

5.1.1.2.1 运动功能主界面

本页面是 Must Go 的运动板块主界面，默认选中跑步运动类型，该页面具有 Go 功能按钮以及显示校内排名的内容栏。

1. 点上方显示校内排名内容栏，根据用户注册的高校信息，分别跳转到校内排名和本周排名界面。
2. 点击 Go 功能按钮，开始运动记录，跳转至运动界面。

5.1.1.2.2 校内排名界面

本页面是 Must Go 的高校运动排名界面，供用户查看本校的高校运动排名及相关信息。

5.1.1.2.3 运动界面

本页面是 Must Go 的运动界面，显示当前运动的时长和公里数，具有暂停和结束按钮。

1. 点击暂停按钮，使运动记录暂停，点击继续按钮，继续运动。
2. 点击结束按钮，结束运动记录，跳转至运动结束界面。

5.1.1.2.4 运动结束界面

本页面是 Must Go 的运动结束界面，显示本次运动的记录。

1. 跑步运动展示运动的开始时间、轨迹图、公里数、运动时长、平均配速和运动感受。
2. 健走运动展示运动的开始时间、轨迹图、总步数、运动时长和运动感受。
3. 点击返回按钮回到运动功能界面。

5.1.1.3 发现界面

5.1.1.3.1 发现功能主界面

本页面是 Must Go 的发现功能主界面，该页面竖状罗列已发布赛事活动消息，点击对应的活动，跳转到活动内容界面，查看对应的活动内容。

5.1.1.3.2 活动内容界面

本页面是 Must Go 的活动内容界面，显示活动介绍、对象、时间等内容，注明联系方式供用户报名参赛，点击返回按钮回到发现功能主界面。

5.1.1.4 高校圈

5.1.1.4.1 高校圈主界面

本页面是 Must Go 的高校圈主界面，查看高校内相关的运动帖子。

1. 点击某个帖子右下角按钮，可以进行内容点赞和评论。
2. 点击某个帖子进入帖子详情界面，查看具体内容。
3. 点击我的帖子按钮，进入我的帖子界面，查看我发布过的帖子内容。
4. 点击右下角加号按钮，进入发帖界面。

5.1.1.4.2 帖子详情界面

本页面是 Must Go 的帖子详情界面，查看运动帖子的具体内容。

1. 点击帖子右下角按钮，可以进行内容点赞和评论。

2. 点击返回按钮，回到高校圈主界面。

5.1.1.4.3 发帖界面

本页面是 Must Go 的发帖界面，编辑运动相关的图文信息，分享运动生活。

1. 右上角具有发帖按钮，点击后，待审核成功帖子发布。
2. 左下角可上传照片，丰富运动生活内容。
3. 点击返回按钮，回到高校圈主界面。

5.1.1.5 小队

5.1.1.5.1 小队功能主界面

本页面是 Must Go 的小队功能主界面，可以浏览用户自己加入的小队发布的活动内容。具有创建小队的加号按钮、退出小队的按钮和加入小队的导航栏。

1. 点击加号按钮，切换到发起活动界面。
2. 点击退出小队的按钮，进行退队处理。
3. 点击加入小队按钮，切换到加入小队界面。
4. 点击发布的活动内容，跳转到小队活动内容界面。
5. 点击小队名称，跳转到小队成员界面。

5.1.1.5.2 发起活动界面

本页面是 Must Go 的发起活动界面，用户编辑活动名称、活动内容、起止时间等，具有发布按钮。

1. 用户确认编辑内容后，点击发布待审核通过即为成功。
2. 点击返回按钮回到小队功能主界面。

5.1.1.5.3 加入小队界面

本页面是 Must Go 的加入小队界面，用户查看已有小队，进行加入小组活动。

1. 点击小队右侧加号按钮，可以进行加入小组操作（一人仅可加入一组）。
2. 点击小队栏目，可以查看小队详情。

5.1.1.5.4 小队活动内容界面

本页面是 Must Go 的小队活动内容界面，用户查看活动名称、活动内容、报名人数等，具有报名按钮。

1. 点击报名按钮，报名参加小队所组建的活动。
2. 点击返回回到小队功能主界面。

5.1.1.5.5 小队成员界面

本页面是 Must Go 的小队成员界面，用户查看加入小队的成员列表。

5.1.1.6 我的主页

5.1.1.6.1 我的主页主界面

本页面是我的主页主界面。主页展示用户的基本信息以及用户的信息记录，如我的贴子，运动记录，以及 APP 的基本设置。

1. 点击我的贴子进入我的贴子记录界面。
2. 点击运动记录进入运动记录界面。
3. 点击设置进入 APP 设置界面。
4. 点击重置密码进入重置密码界面。

5.1.1.6.2 我的贴子记录界面

本页面展示用户所发布过的贴子的列表，点击具体项则进入具体贴子详情界面。

5.1.1.6.3 运动记录界面

本页面展示用户所有运动类型的记录，按照时间逆序排序，点击具体项则进入运动记录详情界面。

5.1.1.6.4 APP 设置界面

本页面展示产品描述与产品联系方式，具有退出登录按钮。

5.1.1.6.5 重置密码界面

本页面用于重置密码，通过确认现有密码和新密码后实现。

5.1.2 后台功能描述

5.1.2.1 后台登录界面

5.1.2.1.1 后台教师端登录界面

本页面是 Must Go 的后台教师端登录界面，教师选择教师登录选项之后通过输入正确的用户名和密码点击登录按钮进入后台管理系统，登录之后界面右上角有退出按钮。

5.1.2.1.2 后台管理员端登陆界面

本页面是 Must Go 的后台管理员端登录界面，管理员选择管理员登录选项之后通过输入正确的用户名和密码点击登录按钮进入后台管理系统，登录之后界面右上角有退出按钮。

5.1.2.2 教师端后台管理系统界面

5.1.2.2.1 教师端校内活动管理界面

本页面是教师端校内活动管理界面，显示校内活动的具体信息，界面还包含新增活动按钮、删除按钮、修改按钮、查看按钮、查询按钮。

1. 点击新增活动、删除、修改、查看按钮可以进行对校内活动的增删改查。
2. 通过在文字框中输入查询内容再点击查询按钮之后筛选出符合条件的信息。

5.1.2.2.2 教师端其余管理界面

本类页面是教师端其余管理界面，教师无权访问这类页面。

5.1.2.3 管理员端后台管理系统界面

5.1.2.3.1 管理员端帖子管理界面

本页面是管理员端帖子管理界面，显示帖子的具体信息，界面还包含查看按钮、审核按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击查看按钮可以查看帖子具体信息。
2. 点击审核按钮可以选择是否通过该帖子的审核。
3. 点击删除按钮可以选择是否删除该帖子。
4. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的帖子。

5.1.2.3.2 管理员端评论管理界面

本页面是管理员端评论管理界面，显示每条帖子的对应评论，界面还包含查看按钮、审核按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击查看按钮可以查看评论具体信息。
2. 点击审核按钮可以选择是否通过该评论的审核。
3. 点击删除按钮可以选择是否删除该条评论。
4. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的评论。

5.1.2.3.3 管理员端校内活动管理界面

本页面是管理员端校内活动管理界面，显示校内活动的具体信息，界面还包含新增活动按钮、查看按钮、修改按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击新增活动按钮可以新增校内活动。
2. 点击查看按钮可以查看该校内活动的具体信息。
3. 点击修改按钮可以修改该校内活动。
4. 点击删除按钮可以选择是否删除该校内活动。
5. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的校内活动。

5.1.2.3.4 管理员端小队活动管理界面

本页面是管理员端小队活动管理界面，显示小队活动的具体信息，界面还包含新增活动按钮、查看按钮、修改按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击新增活动按钮可以新增小队活动。
2. 点击查看按钮可以查看该小队活动的具体信息。
3. 点击修改按钮可以修改该小队活动。
4. 点击删除按钮可以选择是否删除该小队活动。
5. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的小队活动。

5.1.2.3.5 管理员端小队管理界面

本页面是管理员端小队管理界面，显示小队的具体信息，界面还包含查看按钮、修改按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击查看按钮可以查看该小队的具体信息。
2. 点击修改按钮可以修改该小队信息。
3. 点击删除按钮可以选择是否删除该小队。
4. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的小队。

5.1.2.3.6 管理员端跑步记录管理界面

本页面是管理员端跑步记录管理界面，显示用户的跑步记录的具体信息，界面还包含查看按钮、删除按钮，查询按钮。

1. 点击查看按钮可以查看该条跑步记录的具体信息。
2. 点击删除按钮可以选择是否删除该条跑步记录。
3. 点击修改按钮可以修改该条跑步记录。
4. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的跑步记录。

5.1.2.3.7 管理员端健走记录管理界面

本页面是管理员端健走记录管理界面，显示用户的健走记录的具体信息，界面还包含查看按钮、删除按钮，查询按钮。

1. 点击查看按钮可以查看该条健走记录的具体信息。
2. 点击删除按钮可以选择是否删除该条健走记录。
3. 点击修改按钮可以修改该条健走记录。
4. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的健走记录。

5.1.2.3.8 管理员端用户信息管理界面

本页面是管理员端用户信息管理界面，显示用户的具体信息，界面还包含新增用户按钮、查看按钮、修改按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击新增用户按钮可以新增用户。
2. 点击查看按钮可以查看用户具体信息。
3. 点击修改按钮可以修改用户信息。
4. 点击删除按钮可以删除该用户信息。
5. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的用户信息。

5.1.2.3.9 管理员端教师信息管理界面

本页面是管理员端教师信息管理界面，显示教师帐号的具体信息，界面还包含新增按钮、查看按钮、修改按钮、删除按钮、查询按钮。

1. 点击新增教师按钮可以新增教师。
2. 点击查看按钮可以查看教师具体信息。
3. 点击修改按钮可以修改教师信息。
4. 点击删除按钮可以删除该教师信息。
5. 点击查询按钮可以筛选出符合条件的教师信息。

5.2 输入输出格式

5.2.1 前台登录

输入：

1. 手机号必须为 11 位纯数字，为用户本人持有。
2. 密码必须为 6-16 位字母加数字构成（大、小写字母皆可），不可以包含

中文、空格等其他符号。

5.2.2 前台注册

输入:

1. 手机号必须为 11 位纯数字，为用户本人持有。
2. 用户名上限为 12 位，可以由数字、字母、中文构成。
3. 密码必须为 6-16 位字母加数字构成（大、小写字母皆可），不可以包含中文、空格等其他符号，且不可以与账号相同。
4. 高校名称选择只限于与本 APP 合作的高校。

5.2.3 前台密码修改

输入:

1. 原登录密码必须正确。
2. 新的登陆密码必须为 6-16 位字母加数字构成（大、小写字母皆可），不可以包含中文、空格等其他符号，且不可以与原密码相同。

5.2.4 前台用户创建小队

输入:

1. 小队名称必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成的 6-12 位字符串。
2. 小队描述必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，且最多为 256 位字符串。

输出:

1. 创建失败即名称与描述不符，将以弹窗形式提示错误。
2. 创建成功即在加入小队页面中能够搜索到对应小队。

5.2.5 前台小队发布活动

输入:

1. 活动标题必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成的 6-20 位字符串。
2. 活动描述必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，且最多为 256 位字符串。
3. 起止时间为本 APP 上时间页中选择的正确合法日期。
4. 参与人数必须为正整数。
5. 活动地点必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，且最多为 50 位字符串。
6. 联系方式必须为 11 位纯数字。

输出：

1. 创建失败即将以弹窗形式提示错误。
2. 创建成功即在加入小队页面中能够搜索到对应小队。

5.2.6 前台用户发帖

输入：

1. 帖子描述必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，且最多为 256 位字符串。
2. 帖子中单张图片大小限制为 10 MB，图片数量上限为 9 张

输出：

1. 发布成功以弹窗形式提示。

5.2.7 用户评论

输入：

1. 评论输入必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，且最多为 50 位字符串。

输出：

1. 发布成功在评论列表中能查看自己的评论。
2. 发布失败则以弹窗形式提示。

5.2.8 后台用户（教师）登录

输入：

1. 管理员老师账号为学工号。
2. 初始密码默认为账号后六位。

5.2.9 后台管理员登录

输入：

1. 管理员帐号为：admin。
2. 管理员密码为：admin。

5.2.10 后台校内活动信息修改

输入：

1. 活动标题必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成的 6-20 位字符串。
2. 活动介绍必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，且最多为 256 位字符串。
3. 活动对象必须为中文字符，描述必须具体。
4. 活动起止时间在日期选择器上选择的正确合法日期。
5. 活动地点必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成，，且最多为 50 位字符串。
6. 联系方式必须为 11 位纯数字。

5.2.11 后台小队管理

输入：

1. 修改小队名称必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符集内字符构成的 6-12 位字符串。
2. 修改小队描述必须为中文字符，英文字符，特殊符号等在 utf-8 的字符

集内字符构成，且最多为 256 位字符串。

3. 修改队长必须为已存在的用户名。

输出：

1. 运动记录修改成功则在相应的运动记录管理列表中显示正确信息。

5.2.12 后台运动记录管理

输入：

1. 日期修改必须为本 APP 上时间页中选择的正确合法日期。
2. 用时修改必须为分秒形式、且时间合理。
3. 距离修改以 km 为单位，必须为正实数。
4. 感受修改选项必须是其下拉框中的选项。
5. 平均配速以 mins/km 为单位，必须为正实数。
6. 步数必须为正整数。

输出：

1. 运动记录修改成功则在相应的运动记录管理列表中显示正确信息。

5.2.13 后台用户信息管理

输入：

1. 手机号必须为 11 位纯数字，为用户本人持有。
2. 用户名上限为 12 位，可以由数字、字母和中文构成。
3. 密码必须为 6-16 位字母加数字构成（大、小写字母皆可），不可以包含中文、空格等其他符号，且不可以与账号相同。
4. 高校名称选择只限于与本 APP 合作的高校。
5. 队伍 id 必须存在于已有小队。

输出：

1. 信息修改成功则在用户信息管理列表中显示正确信息。

5.2.14 后台教师信息管理

输入：

1. 用户名上限为 12 位，可以由数字、字母和中文构成。
2. 帐号不可修改。
3. 密码必须为 6-16 位字母加数字构成（大、小写字母皆可），不可以包含中文、空格等其他符号，且不可以与账号相同。

输出：

1. 信息修改成功则在教师信息管理列表中显示正确信息。

5.3 界面验收标准

5.3.1 前台（APP 端）

前台登录成功后界面底部具有导航栏，分为五栏，小队，高校圈，运动，发现，主页，点击进入对应的栏目将会使得相应的导航栏高亮。

5.3.1.1 登录界面

1. 界面中具有用户帐号（电话号码）和密码的输入框。
2. 用户帐号以明文显示。
3. 用户密码以暗文（*）显示。
4. 界面输入框下具有 APP 的服务条款链接，点击展示 APP 具体服务条款
5. 界面底部具有登录按钮，点击验证帐号密码是否正确与服务条款，帐号密码错误将进行提示并删除初始填写的帐号密码。
6. 界面底部具有注册按钮，点击跳转注册界面。
7. 界面底部具有找回密码按钮，点击跳转到找回密码界面。

5.3.1.2 注册界面

1. 界面中具有用户名输入框，学校下拉框，手机号码输入框，性别选择框，密码输入框，确认密码输入框。

2. 除密码输入框与确认密码输入框以暗文(*)显示外,其他输入内容均已明文显示。
3. 输入框下方具有接受服务条款复选框。
4. 界面底部具有注册按钮。

5.3.1.3 找回密码界面

1. 页面上方具有电话号码输入框。
2. 页面中具有验证码输入框,后侧具有发送验证码按钮。
3. 页面下方具有密码与确认密码输入框,用户输入均以暗文(*)展示。

5.3.1.4 运动界面

5.3.1.4.1 运动主界面

1. 界面左上角具有运动类型下拉选择框,其中包含跑步与健走类型,默认选中跑步功能。
2. 界面右上角展示GPS信号,定位良好则以三格展示,定位差则以一格展示。
3. 界面中部左侧主要展示用户对应运动的总公里数记录,其次展示用户的累计运动历程数在本校的累计排名,点击进入用户累计排名界面。
4. 界面中部右侧主要展示用户本周对应运动的公里数记录,其次展示用户的本周运动历程数在本校的排名,点击进入用户本周排名界面。
5. 界面底部具有Go按钮,点击进入运动准备界面,代表即将开始运动。

5.3.1.4.2 运动界面下的排名界面

1. 标题栏展示排名类型,累计排名/本周排名。
2. 核心内容以列表展示,左侧为用户排名,右侧为用户基本信息。
3. 排名的前三名以金银铜展示,后续均以数字表示。
4. 基本信息包括用户的头像、用户名以及用户对应运动类型的里程数。

5.3.1.4.3 运动准备界面

1. 界面背景以用户定位为主，辅以用户 GPS 定位效果。
2. 界面底部具有 Go 按钮，点击进入运动中界面。

5.3.1.4.4 运动中界面

1. 界面右上角展示 GPS 信号，定位良好则以三格展示，定位差则以一格展示。
2. 界面中部根据运动的类型不同展示不同的信息。若为跑步运动，则展示运动的公里数，用户的用时；若为健走运动，则展示运动的总步数，用户的用时。
3. 界面底部具有暂停运动的按钮，点击进入运动暂停界面。

5.3.1.4.5 运动暂停界面

1. 总体界面效果同运动中界面，界面底部的按钮有所不同。
2. 界面底部具有继续运动按钮，中止运动按钮；前者以绿色展示，后者以红色展示。

5.3.1.4.6 运动结束界面（运动记录界面）

1. 界面的上半部分展示用户的运动轨迹。
2. 界面的中部展示用户的运动记录，根据运动类型进行区分。若为跑步运动，则展示运动的公里数，用户的用时，用户的配速，用户运动的开始时间；若为健走运动，则展示运动的总步数，用户的用时，用于运动的开始时间。
3. 界面的底部提供用户的运动感受的选择。

5.3.1.5 小队界面

5.3.1.5.1 小队主界面

1. 小队界面具有二级导航栏，分为我的小队和加入小队，默认选中我的小队。

5.3.1.5.2 小我的小队界面

1. 根据用户是否已经参加小队进行判断，若用户没有加入小队则主界面显示为空，背景图片提示用户暂未加入小队；若用户已经加入小队则主界面显示用户加入的小队及相关信息。
2. 假设用户已经加入小队，则界面的上部展示小队的头像和小队的名称，右侧具有退出按钮，点击小队头像进入成员列表界面，展示小队成员信息；界面的中部展示小队发布的各种活动，点击每一项活动可进入小队活动界面；界面的右下角提供加号按钮，表示可以创建小队活动。

5.3.1.5.3 小队成员界面

1. 标题为成员列表。
2. 界面主体以列表的形式展现，每一项表示一名小队成员的基本信息，以用户头像和用户名为主。

5.3.1.5.4 小队活动界面

1. 界面顶部展示活动发起者的基本信息，以用户头像、用户名和发起时间为主。
2. 界面中主要展示活动的基本信息，以活动内容、活动时间、活动地点和活动人数为主，提供发起者联系方式。
3. 界面底部提供报名按钮。

5.3.1.5.5 创建小队活动界面

1. 界面以活动的各种信息输入框为主，包括活动名称、活动内容、活动开始时间、活动结束时间、参与人数、活动地点和联系方式。
2. 界面右上角提供发布按钮。

5.3.1.5.6 加入小队界面

1. 界面上方提供小队名称的搜索框。
2. 界面中展示小队的列表，右侧提供加入按钮。
3. 点击小队显示小队描述。
4. 界面右下角提供创建小队按钮。

5.3.1.5.7 创建小队界面

1. 标题栏为创建小队。
2. 界面提供小队名称与小队描述输入框。
3. 界面底部具有创建小队按钮。

5.3.1.6 发现界面

5.3.1.6.1 发现主界面

1. 发现界面主要为活动的列表，以活动标题以及活动大图实现。

5.3.1.6.2 活动详情界面

1. 界面顶部展示活动大图。
2. 界面中主要展示活动的基本信息，以活动内容、活动时间、活动地点和参与人数为主，提供发起者联系方式。

5.3.1.7 高校圈界面

5.3.1.7.1 高校圈主界面

1. 高校圈界面具有二级导航栏,分为高校圈和我的帖子,默认选中高校圈。

5.3.1.7.2 高校圈界面

1. 界面以列表的形式展示同校同学发布的帖子,每一项以帖子发布者为首部,中部展示部分帖子文本内容以及图片,底部右侧展示帖子的点赞数以及评论数量。
2. 界面的右下角具有发帖按钮。

5.3.1.7.3 高校圈发帖界面

1. 界面以帖子的详细内容的输入框为主,输入框之上提供文本编辑器,具有醒目的图片上传图标和基本的文本处理图标如加粗等。
2. 界面右上角提供发布按钮。

5.3.1.7.4 我的帖子界面

1. 界面效果除增加了删除帖子功能外,其他与高校圈界面类似。

5.3.1.8 我的界面

5.3.1.8.1 我的主界面

1. 界面右上角提供用户基本信息修改按钮。
2. 界面中上部分展示用户的基本信息,主要展示用户头像以及用户名。
3. 界面中部展示用户参与的基本信息,主要展示用户学校、用户小队和积分。
4. 界面底部展示用户各种记录按钮,我的帖子按钮,我的记录按钮。
5. 界面应当提供设置按钮。

5.3.1.8.2 个人信息修改界面

1. 界面从上到下展示用户的基本信息，头像，用户名，学校，手机号码，性别，输入框预填当前用户的基本信息，且输入框可以进行编辑。
2. 界面底部提供确认修改按钮。

5.3.1.8.3 我的帖子界面

1. 点击我的帖子按钮进入高校圈下我的帖子界面。

5.3.1.8.4 我的运动记录界面

1. 界面以列表形式展示每一条运动记录。
2. 每一条运动记录在右上方以图标的形式直接表示运动的类型。
3. 跑步运动记录展示运动轨迹，运动里程数，持续时间，平均配速，开始时间。
4. 健走运动记录展示运动轨迹，运动总步数，持续时间，开始时间。

5.3.1.8.5 设置界面

1. 界面主要以 APP 产品描述和团队联系方式为主。
2. 界面底部提供退出登录的按钮。

5.3.1.8.6 重置密码界面

1. 界面主要供用户输入原密码，新密码，确认密码。
2. 界面左上角具有返回按钮。

5.3.2 后台（网页端）

5.3.2.1 后台登录界面

界面右侧提供账号密码登录，可以切换不同的登录方式，包括教师登录，管理员登录。

5.3.2.2 后台教师端管理系统界面

教师仅能访问校内活动管理，其余界面教师均无权限访问，主动访问将产生 403，提示没有访问权限。

校内活动管理：

1. 以表格形式呈现活动的信息。
2. 提供活动信息增删改查的按钮。

5.3.2.3 后台管理员端管理系统界面

5.3.2.3.1 帖子管理界面

1. 以表格形式呈现活动的信息。
2. 提供帖子的查看，审核，删除，查询按钮。

5.3.2.3.2 评论管理界面

1. 以表格形式呈现评论的信息。
2. 提供帖子的查看，审核，删除，查询按钮。

5.3.2.3.3 校内活动管理界面

1. 以表格形式呈现活动的信息。
2. 提供活动信息增加，删除，修改，查询按钮。

5.3.2.3.4 小队活动管理界面

整体效果同校内活动管理界面。

5.3.2.3.5 小队管理界面

1. 以表格形式呈现小队的信息。
2. 提供小队信息删除，修改，查询按钮。

5.3.2.3.6 跑步记录管理界面

1. 以表格形式呈现跑步记录的信息。
2. 提供跑步记录删除，修改，查询按钮。

5.3.2.3.7 健走记录管理界面

1. 以表格形式呈现健走记录的信息。
2. 提供健走记录删除，修改，查询按钮。

5.3.2.3.8 用户信息管理界面

1. 以表格形式呈现用户的信息。
2. 提供用户信息增加，删除，修改，查询的按钮。

5.3.2.3.9 教师信息管理界面

1. 以表格形式呈现教师的信息。
2. 提供教师信息增加，删除，修改，查询按钮。

5.4 功能验收标准

软件需要实现以下所有功能并且易于用户交互。在保证数据处理准确性的同时，需要确保并发任务、数据存储和数据查找等功能的正常和稳定运行。除此之外，还应确保软件不会出现崩溃或卡死，并在对页面进行访问时，不会出现不一致的视觉效果，保证排版的正确性，无控件错位等错误。

5.4.1 前台

5.4.1.1 登录

1. 实现用户登录功能。
2. 实现注册界面跳转。
3. 实现找回密码跳转。

4. 提示用户账户或密码的输入错误。
5. 实现服务条款的勾选。
6. 登录成功后实现底部导航栏跳转界面功能。

5.4.1.2 注册

1. 实现用户注册的功能。
2. 实现服务条款的勾选。
3. 实现跳转返回登录界面的功能。

5.4.1.3 找回密码

1. 实现手机号验证码修改密码功能。

5.4.1.4 运动功能主页

1. 实现左上角运动模式的切换功能。
2. 实现点击查看校内累计排名界面和校内本周排名界面的跳转功能。
3. 实现开启运动记录并跳转至运动界面的功能。

5.4.1.5 校内排名

1. 界面根据用户注册高校的信息，加载并显示出累计或本周排名的数据。
2. 实现返回运动功能主页的跳转功能。

5.4.1.6 运动

1. 界面中记录并显示运动时间、运动距离。
2. 实现运动暂停、运动继续、运动结束功能。
3. 实现点击结束运动按钮，跳转至运动记录界面的功能。

5.4.1.7 运动记录

1. 实现记录并显示本次运动的相关运动数据。

2. 实现改变运动感受的功能。
3. 实现点击返回按钮回到运动功能主界面的功能。

5.4.1.8 发现

1. 界面中能加载显示出具有主题图片、标题的赛事内容。
2. 实现点击某一赛事内容，跳转至与其相关联的赛事活动内容界面。
3. 界面具有下拉滚轮，可以进行往期赛事活动内容的查看。

5.4.1.9 赛事活动内容

1. 界面中能显示出活动介绍、活动对象、活动时间以及联系方式等内容。
2. 实现点击返回按钮能返回到发现界面的功能。

5.4.1.10 高校圈

1. 界面中加载显示高校内相关的运动帖子。
2. 显示点赞数、点击帖子右下角的爱心按钮，实现对帖子点赞的功能。
3. 显示评论数、点击帖子右下角评论按钮，实现对帖子评论的功能。
4. 界面只显示 3 条帖子，具有下拉滚轮，多余帖子可以通过下拉操作浏览。
5. 实现点击帖子，跳转到帖子详情界面的功能。
6. 实现点击界面左上角我的帖子，跳转到我的帖子界面的功能。

5.4.1.11 帖子详情

1. 界面中展示运动帖子的详细内容。
2. 显示点赞数、点击帖子右下角的爱心按钮，实现对帖子点赞的功能。
3. 显示评论数、点击帖子右下角评论按钮，实现对帖子评论的功能。
4. 实现点击返回按钮能返回到高校圈界面的功能。
5. 实现帖子详细内容下方显示评论区具体内容，能进行评论功能。
6. 实现对评论区中的评论点赞功能。

5.4.1.12 我的帖子

1. 显示删除按钮，实现对帖子的删除功能。
2. 其余部分同 5.4.1.9 高校圈。

5.4.1.13 我的小队

1. 界面中显示用户已加入的小队信息，若无则页面中提示用户未加入小队。
2. 点击小队名字。实现跳转到小队成员界面。
3. 点击小队名字右方退出按钮，实现退队的功能。
4. 点击界面右下方加号按钮，实现发起活动界面跳转的功能。
5. 点击界面上方菜单栏中的加入小队，实现加入小队界面的跳转。
6. 实现提醒用户加入小队数量过多，无法再创建或加入小队的功能。

5.4.1.14 加入小队

1. 界面中能加载显示已创建的小队信息。
2. 点击小队信息的横条，实现以弹窗展示小队描述的功能。
3. 点击小队信息右方的加号按钮，实现加入小队的功能。
4. 点击界面右下方加号按钮，实现创建小队的功能。
5. 实现提醒用户加入小队数量过多，无法再创建或加入小队的功能。

5.4.1.15 创建小队

1. 实现用户创建小队的功能。
2. 实现返回我的小队界面的跳转功能。

5.4.1.16 小队发起活动

1. 实现检验用户输入发起活动数据的合法性。
2. 实现用户正确发起活动功能。
3. 实现返回我的小队界面的跳转功能。

5.4.1.17 小队成员

1. 根据用户加入的小队信息，实现加载显示小队成员的功能。

5.4.1.18 我的主页

1. 显示加载登录用户的用户名、加入小队名字等信息。
2. 点击我的帖子按钮，实现跳转到高校圈下我的帖子页面。
3. 点击运动记录按钮，实现跳转到运动记录界面。
4. 点击设置按钮，提示用户关于本 APP 的产品简介，设置退出键，让用户可以登出 APP 账户。
5. 点击重置密码按钮，实现跳转到重置密码界面。
6. 点击右上角编辑按钮，实现设置用户头像、昵称等功能。

5.4.1.19 运动记录界面

1. 界面中每一条运动记录均可点击，跳转对对应的运动记录界面。

5.4.1.20 重置密码

1. 检测原密码的正确性。
2. 检测现密码与原密码的不同。
3. 检测确认密码与新密码的一致。

5.4.2 后台

5.4.2.1 后台登录界面

界面提供账号密码登录，可以切换不同的登录方式，包括教师登录，管理员登录。

5.4.2.2 后台教师端管理系统界面

教师仅能访问校内活动管理，其余界面教师均无权限访问，主动访问将产生 403，提示没有访问权限。

界面实现活动信息的增加，删除，修改，查询。

5.4.2.3 后台管理员端管理系统界面

5.4.2.3.1 帖子管理界面

界面实现帖子的查看，审核，删除，查询。

5.4.2.3.2 评论管理界面

界面实现评论的查看，审核，删除，查询。

5.4.2.3.3 校内活动管理界面

界面实现校内活动的增加，删除，修改，查询。

5.4.2.3.4 小队活动管理界面

功能实现同校内活动管理界面。

5.4.2.3.5 小队管理界面

界面实现小队的删除，修改，查询。

5.4.2.3.6 跑步记录管理界面

功能实现跑步记录的删除，修改，查询。

5.4.2.3.7 健走记录管理界面

功能实现同跑步记录管理界面。

5.4.2.3.8 用户信息管理界面

功能实现用户信息的增加，删除，修改，查询。

5.4.2.3.9 教师信息管理界面

功能实现教师信息的增加，删除，修改，查询。