

系统设计说明书

团 队： 卷不动队

学 院： 软件学院

专 业： 软件工程

年 级： 2022 级

指导教师： 汪璟玢

2024 年 10 月 22 日

目录

一、 引言	2
1.1 编写目的	2
1.2 项目背景	2
1.3 术语定义	3
1.4 参考资料	3
二、 系统总体设计	4
2.1 体系结构设计	4
2.2 功能模块层次图	5
2.3 整体技术架构	6
2.4 设计目标	7
2.5 设计原则	8
三、 系统功能模块详细设计	9
3.1 网页端	9
3.2 小程序端	16
四、 类图	22
五、 数据设计	24
六、 接口设计	25
web	25
6.1 会员管理模块	25
6.2 兑换管理模块	28
6.3 公示管理模块	33
6.4 战绩管理模块	36
6.5 赛事管理模块	37
6.6 首页模块	41
app	42
6.7 个人模块	42
6.8 排行榜模块	45
6.9 比赛记录模块	46
6.10 积分兑换模块	52
6.11 首页模块	56
七、 系统安全和权限设计	60
7.1 安全性	60
7.2 权限设计	62
八、 性能设计	63
九、 系统处理规定	64
9.1 输入输出要求	64
9.2 数据管理能力要求	64
9.3 故障处理要求	64
9.4 系统出错处理设计	64
9.5 其他专门要求	66

一、引言

1.1 编写目的

1. 在 ETennis 系统项目的需求分析阶段中，已经将系统用户对本系统的需求做了详细的阐述，这些用户需求已经在上一阶段中对网球俱乐部的实地调研中获得，并在需求规格说明书中得到详尽得叙述及阐明。
2. 本阶段已在需求分析的基础上，对 ETennis 系统做概要设计。主要解决了实现该系统需求的程序模块设计问题，接口设计，数据库设计与系统安全性等问题。在以下的概要设计报告中将对在本阶段中对系统所做的所有概要设计进行详细的说明。
3. 开发人员可参考此概要设计报告，在概要设计对系统所做的模块结构设计的基础上，对系统进行详细设计。在以后的软件测试以及软件维护阶段也可参考此说明书，以便于了解在概要设计过程中所完成的各模块设计结构，或在修改时找出在本阶段设计的不足或错误。

1.2 项目背景

网球是一项优雅与力量的体育运动，随着网球运动的普及，越来越多的网球俱乐部面临着会员管理、赛事安排、比赛记录、场地预订等多方面的需求。同时，传统的管理方式效率低下，无法满足现代化服务的需求。为提升服务质量，优化俱乐部运营效率，开发一个专门为网球俱乐部服务的系统成为必要。

• 用户群体：

- 俱乐部负责人：需要高效管理会员和赛事的俱乐部管理人员。
- 俱乐部会员：需要报名赛事、上传比赛记录、查看战绩和互动交流。

• 应用场景：

- 会员管理：系统将用于管理俱乐部会员的注册、资料更新和会员状态跟踪。
- 赛事管理：系统将用于在线安排和管理网球赛事，包括赛程发布、赛事报名等。
- 比赛记录上传与战绩查看：会员可以通过系统上传比赛记录，查看个人和他人的比赛战绩。
- 社群互动：系统将提供一个平台，让会员之间可以进行交流和互动，增强社群凝聚力。
- 数据统计与分析：系统将收集会员参与数据和比赛数据，生成赛事报告和个人档案，辅助俱乐部和会员进行决策和技术调整。

1.3 术语定义

1. ETennis

解释：待开发软件系统的名称 Enjoy Tennis。享受网球。ETennis 读音近似"Eat Tennis"，结合“吃什么长什么”，寓意涨球。

2. 负责人、会员

解释：该系统中服务的两类对象的简称，俱乐部负责人简称负责人和俱乐部成员简称会员

3. NTRP

解释：NTRP 是 National Tennis Rating Program 的缩写，即国家网球评级程序。这是一个用来衡量网球运动员技能水平的系统 NTRP 评级系统的范围从 1.0（初学者）到 7.0（世界级职业球员）。

1.4 参考资料

- [UML 之类图](#)
- [UML 类图详解](#)
- [软件系统详细设计说明书实际项目模板](#)
- [系统功能架构图 - hanease - 博客园](#)
- [常见 web 攻击方法及防御手段总结](#)
- [JavaWeb 项目前后端分离](#)
- [详解设计模式六大原则](#)
- [Spring Security](#)

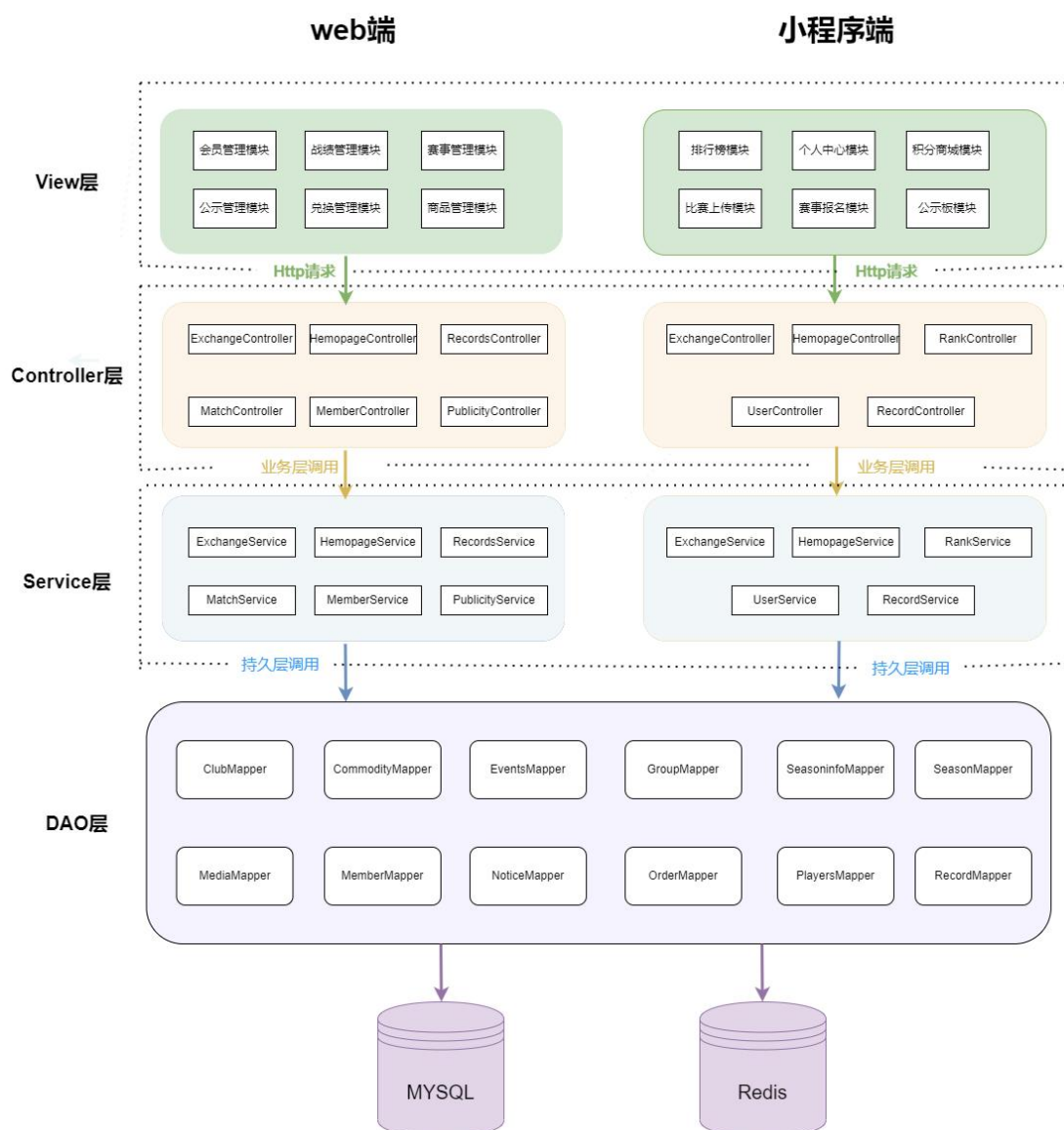
二、系统总体设计

2.1 体系结构设计

我们系统采用 MVC 架构。MVC (Model-View-Controller) 架构是一种架构风格，用于将应用程序的逻辑分为三个核心组件：模型 (Model)、视图 (View) 和控制器 (Controller)。这种模式有助于分离关注点，提高代码的可维护性和可扩展性。

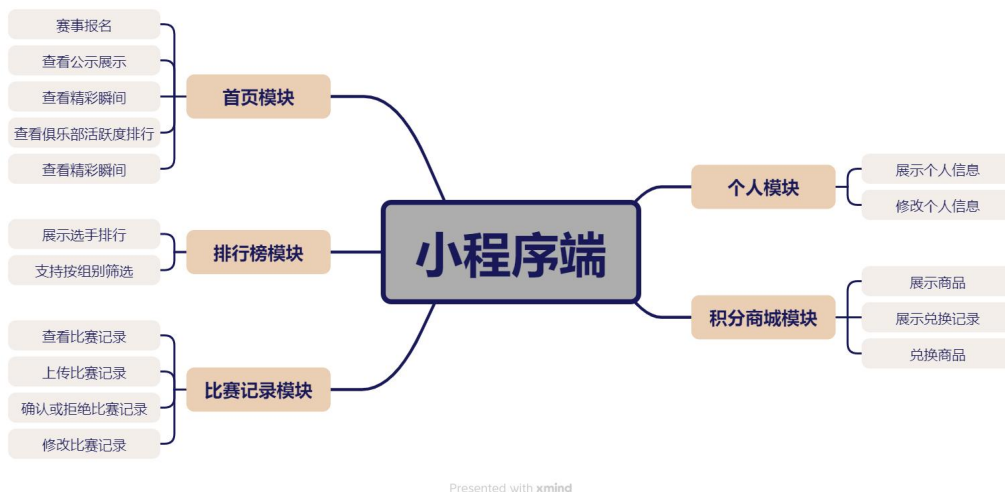
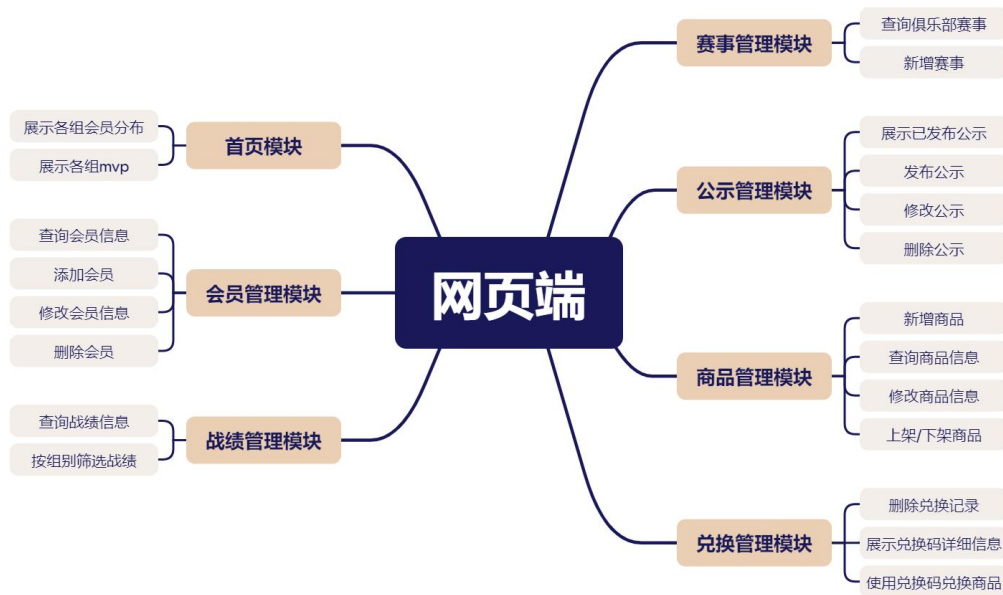
MVC 架构工作流程：

1. **用户交互：** 用户通过视图进行操作，如点击按钮或提交表单。
2. **请求处理：** 控制器接收到用户的请求，解析请求并决定调用哪个模型进行处理。
3. **数据处理：** 控制器调用模型，模型执行业务逻辑，如数据库操作。
4. **获取结果：** 模型处理完毕后，将结果返回给控制器。
5. **选择视图：** 控制器根据模型返回的数据选择或更新视图。
6. **数据展示：** 视图展示数据给用户，完成一次交互。



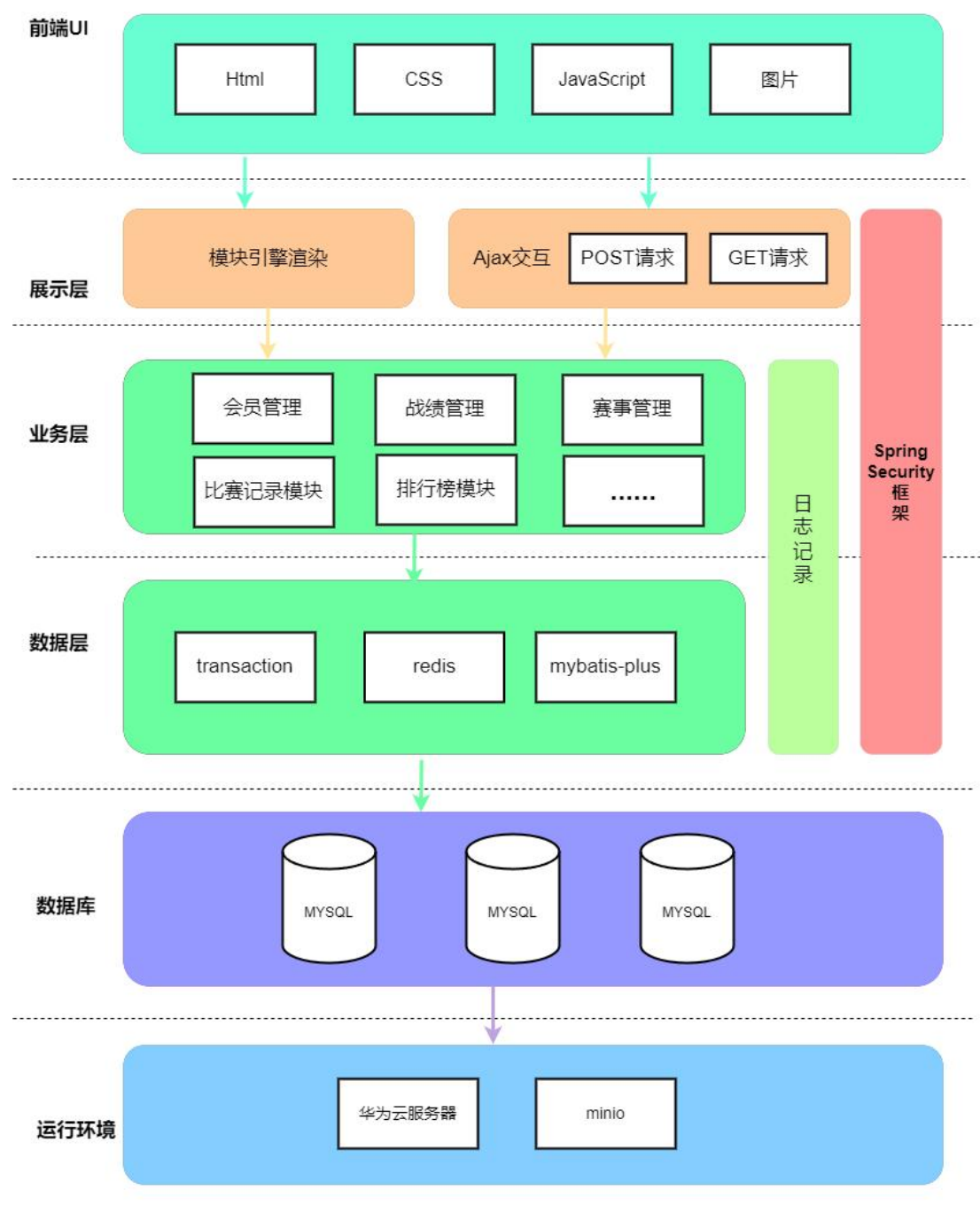
2.2 功能模块层次图

本项目网页端总共分为七个模块（首页、会员管理、战绩管理、赛事管理、公示管理、兑换管理、商品管理），小程序端总共分为五个模块（首页、排行榜、个人模块、比赛记录、积分商城），划分依据主要是为了更好地满足用户需求，明晰功能定位，确保用户能够快速找到所需功能，同时保持操作的直观性和便捷性。网页端更侧重于后台管理和信息发布，而小程序端则更注重用户的互动和参与体验。



2.3 整体技术架构

1. 框架：前端（vue 框架）+后端（springboot 框架）
2. 开发工具：vscode+HBuilderX+idea+mysql+tomcat
3. 开发语言：html+css+js+java+sql
4. 数据库连接：mybaits
5. 中间件：Redis、RocketMQ, Minio



2.4 设计目标

- 1. 提升用户体验，增强用户粘性：** 系统为会员提供个人档案和数据分析，这种个性化服务将提升会员的使用体验，系统和俱乐部均可以借此吸引更多的网球爱好者。
- 2. 推动社群互动与品牌建设：** 通过小程序的社群维护，能够增强俱乐部的社群氛围，同时俱乐部能够利用平台展示品牌文化，增强影响力、增强俱乐部的市场竞争力。
- 3. 扩展潜力：** 当前即将开发的系统可能还只适合一小部分的网球俱乐部，不过我们会为系统留下更多的开发扩展空间，以便将来的扩展和适应更多的网球俱乐部。

2.5 设计原则

在设计软件系统时，我们遵循一系列核心原则以确保系统的可维护性、可扩展性和可靠性。这些原则包括：

- 模块化，以促进系统的清晰结构和低耦合；
- 单一职责原则，确保每个模块或类只负责一个功能；
- 开闭原则，允许系统在不修改现有代码的情况下进行扩展；
- 里氏替换原则，保证子类可以安全地替换其基类；
- 接口隔离原则，避免强迫客户依赖于它们不使用的方法；
- 依赖倒置原则，高层模块不依赖于低层模块，而是依赖于抽象；
- 最小知识原则，减少模块间的不必要通信。

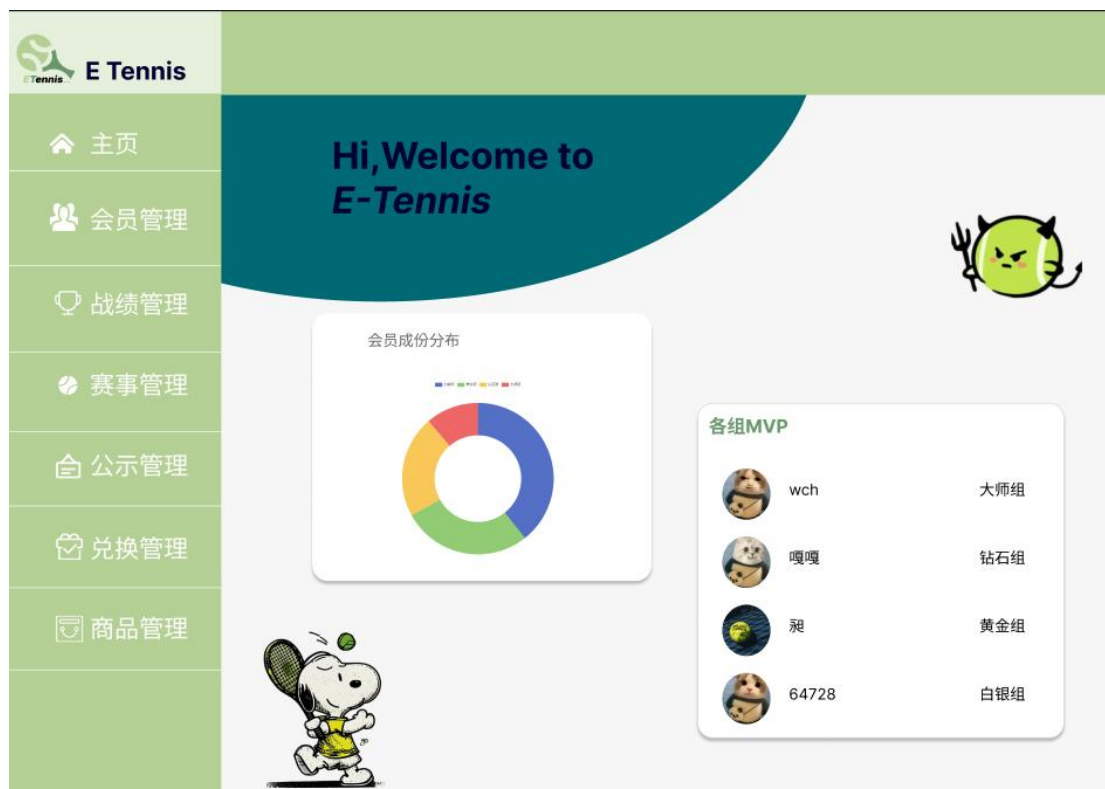
此外，我们强调安全性、可测试性、可维护性和可读性，以及性能考量，以确保系统在高负载下仍能保持良好的响应时间。通过这些原则，我们致力于创建结构清晰、易于维护和扩展的软件系统，提高代码质量，降低长期维护成本，并确保系统的长期成功。

三、系统功能模块详细设计

3.1 网页端


3.1.1 首页模块

- 功能描述：首页展示各组会员分布和各组的 mvp
- 原型界面展示：



3.1.2 会员管理模块

- 功能描述：会员管理主要包括了对俱乐部会员的增删改查
 - 点击“确认查询”，根据所选信息展示符合条件的会员信息
 - 点击“添加会员”，弹出添加会员的弹窗，输入新会员信息添加会员
 - 点击“修改”，弹出修改会员的弹窗，修改该会员信息
 - 点击“删除”，删除对应会员
- 原型界面展示：

 E Tennis

🏠 主页

👤 会员管理

🏆 战绩管理

🎾 赛事管理

📋 公示管理

💱 兑换管理

📦 商品管理

选手昵称:

选手组别:

白银组

选手排名:

1

 to

2

确认查询

请确保查询条件填写无误后, 点击上方按钮查询

添加会员

id	昵称	电话	组别		
1	momo	18146763264	白银	<div>修改</div>	<div>删除</div>
1	momo	18146763264	白银	<div>修改</div>	<div>删除</div>
1	momo	18146763264	白银	<div>修改</div>	<div>删除</div>
1	momo	18146763264	白银	<div>修改</div>	<div>删除</div>
1	momo	18146763264	白银	<div>修改</div>	<div>删除</div>
1	momo	18146763264	白银	<div>修改</div>	<div>删除</div>

3.1.3 战绩管理模块

- 功能描述：战绩管理模块有分页查询选手战绩的功能
 - 点击“确认查询”，根据查询信息展示符合条件的战绩信息
 - “组别”按钮可选择需要查看的组别
- 原型界面展示：



3.1.4 赛事管理模块

- 功能描述：赛事管理主要包括了对俱乐部赛事的查询和新增
 - 展示所有赛事信息
 - 点击“查看”，跳转该赛事的比赛记录信息页面，展示该赛事中的比赛记录信息
 - 点击“确认新增赛事”，根据所填信息新增赛事
- 原型界面展示：

E Tennis

主页

会员管理

战绩管理

赛事管理

公示管理

兑换管理

商品管理

比赛起始日期: 2024-10-04

比赛类型: 单打 双打

比赛结束日期: 2024-10-08

参赛组别: 全部

报名截止日期: 2024-9-30

确认新增赛事

赛事编号	比赛起始日期	比赛结束日期	比赛类型	参赛组别	查看
8762	2024-10-04	2024-10-08	单打	全部	查看
8762	2024-10-04	2024-10-08	双打	全部	查看
8762	2024-10-04	2024-10-08	单打	全部	查看
8762	2024-10-04	2024-10-08	单双打	全部	查看
8762	2024-10-04	2024-10-08	单打	全部	查看

E Tennis

返回

2024-10-04

单双

选手昵称: 请输入

选手id: 请输入

白银组

比赛时间	类型	比分	选手昵称	选手id	组别	所获积分
2024-10-04 10:00	单打	2	山小竹	444	白银组	10
		6	榴小莲	333	白银组	20
2024-10-04 15:00	双打	6	蜜小柚	666	白银组	30
			榴小莲	333	白银组	30
		4	芒小果	555	白银组	20
			山小竹	444	白银组	20

3.1.5 公示管理模块

- 功能描述：公示管理主要包括了对俱乐部公示的增删改查
 - 展示所有已发布的公示
 - 点击“发布公示”，根据所填信息发布公示
 - 点击“修改”，弹出修改公示的弹窗，输入需修改的公示信息修改对应公示
 - 点击“删除”，删除对应公示
- 原型界面展示：

E Tennis

🏠 主页

👤 会员管理

🏆 战绩管理

🎾 赛事管理

📋 公示管理

💱 兑换管理

📦 商品管理

公示标题:上海网球大师赛

可见范围:所有人可见

公示内容:

一、主办单位:酷悦网球俱乐部
二、赞助单位:古井贡酒南京分公司
三、时间: 2024年8月10日—11日
四、地点:南京市灵谷寺路8号南京体育学院网球学院
五、比赛用球: YONEX
六、竞赛项目...

发布公示

公示编号	发布者	公示标题	可见范围	
9945	酷悦俱乐部	上海网球大师赛	所有人可见	<div>修改删除</div>
9945	酷悦俱乐部		所有人可见	<div>修改删除</div>
9945	酷悦俱乐部		所有人可见	<div>修改删除</div>
9945	酷悦俱乐部		所有人可见	<div>修改删除</div>
9945	酷悦俱乐部		所有人可见	<div>修改删除</div>

<

>

3.1.6 兑换管理模块

- 功能描述：兑换管理主要包括展示、兑换、删除兑换码信息
 - 展示兑换码信息，输入兑换码可展示对应兑换码详细信息
 - 点击“兑换”，使用兑换码兑换商品
 - 点击“删除”，删除兑换记录
- 原型界面展示：

E Tennis

🏠 主页

👤 会员管理

🏆 战绩管理

🏆 赛事管理

📄 公示管理

📄 兑换管理

📄 商品管理

兑换物品：

兑换积分：

兑换日期：

兑换码：

确认新增

兑换码：

兑换编号	兑换商品	兑换人	兑换日期	兑换积分	兑换码	兑换状态
459746	网球	wch	20240728	100	EG23X	<div>🔄 兑换</div> <div>🗑 删除</div>
459786	网球拍	假声	20240728	100	EJ23X	<div>✅ 已兑换</div> <div>🗑 删除</div>
459786	网球拍	干饭	20240728	100	EJ23X	<div>✅ 已兑换</div> <div>🗑 删除</div>
459786	网球拍	嘎嘎	20240728	100	EJ23X	<div>✅ 已兑换</div> <div>🗑 删除</div>

<

>

3.1.7 商品管理模块

- 功能描述：新增、修改、查询商品的功能
 - 展示所有商品，可输入“查询商品”进行筛选
 - 点击“新增商品”，弹出新增商品的弹窗，根据所填信息新增商品
 - 点击“修改”，弹出修改商品的弹窗，输入需修改的商品信息修改对应商品
 - 点击“上架/下架”，可对商品进行上架/下架操作
- 原型界面展示：



3.2 小程序端

3.2.1 首页模块

- 功能描述：首页模块有查看可报名赛事、报名赛事、查看公示、查看俱乐部活跃度排名、查看精彩瞬间的功能
 - 展示当前可报名赛事，点击“赛事报名”，弹出赛事详细信息的弹窗
 - 在赛事详细信息的弹窗中，点击“确认报名”，即可报名赛事
 - 点击“公示板”，查看可见的所有公示
 - 点击“俱乐部”，查看俱乐部活跃度排行
 - 点击“精彩瞬间”，查看俱乐部合集中的精彩瞬间
- 原型界面展示：



🔥 活跃度排行		
1	 xx俱乐部	🔥 123
2	 xx俱乐部	🔥 123
3	 xx俱乐部	🔥 123
4	 xx俱乐部	🔥 123
5	 xx俱乐部	🔥 123
6	 xx俱乐部	🔥 123
7	 xx俱乐部	🔥 123
8	 xx俱乐部	🔥 123
9	 xx俱乐部	🔥 123

🖼️ 精选照片



🖼️ 俱乐部图集



24.9大师擂台赛
上传者 Evelyn



24.3混双大乱斗
上传者 Evelyn



23.6上海大师赛
上传者 Evelyn



22.9大师擂台赛
上传者 Evelyn



23.6上海大师赛
上传者 Evelyn



22.9大师擂台赛
上传者 Evelyn



23.6上海大师赛
上传者 Evelyn



23.6上海大师赛
上传者 Evelyn

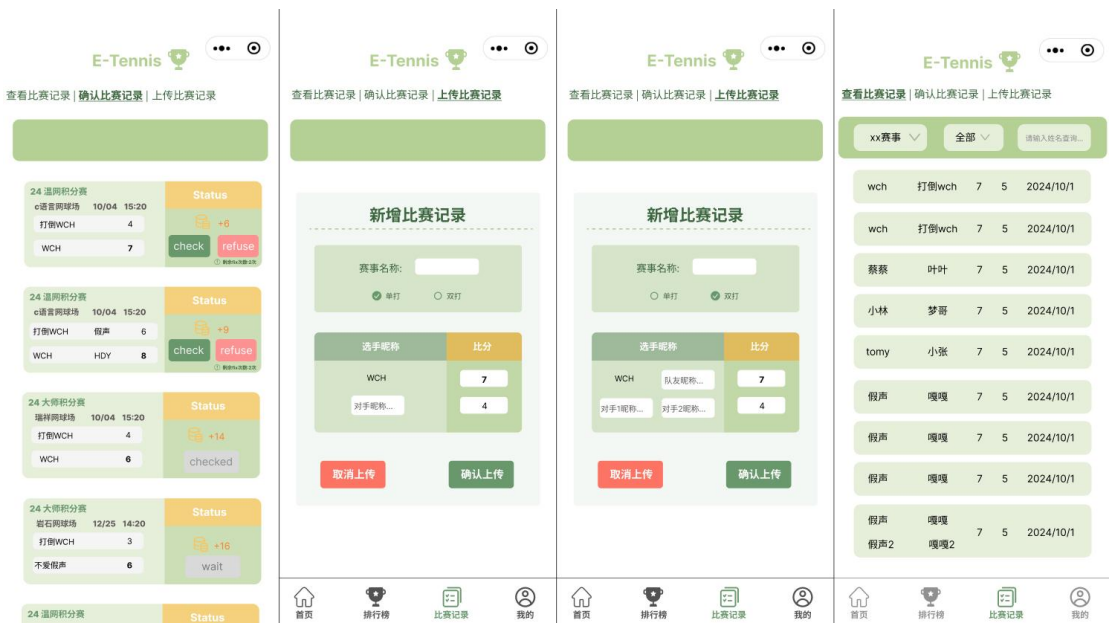
3.2.2 排行榜模块

- 功能描述：排行榜模块有根据组别展示排行榜的功能
 - 点击选手昵称显示选手基本信息
- 原型界面展示：



3.2.3 比赛记录模块

- 功能描述：比赛记录模块有查看比赛记录、上传比赛记录、确认或拒绝比赛记录、修改比赛记录的功能
 - 点击“查看比赛记录”，展示当前所有都确认的比赛记录
 - 点击“上传比赛记录”，输入比赛记录信息后点击“确认上传”以上传记录
 - 收到待确认的比赛记录后，在“确认比赛记录”页面可根据情况点击“确认”以确认比赛记录或“拒绝”以拒绝确认比赛记录
 - 当上传的比赛记录被拒绝后，用户可点击“修改比赛记录”，对上传的比赛记录信息进行修改
- 原型界面展示：



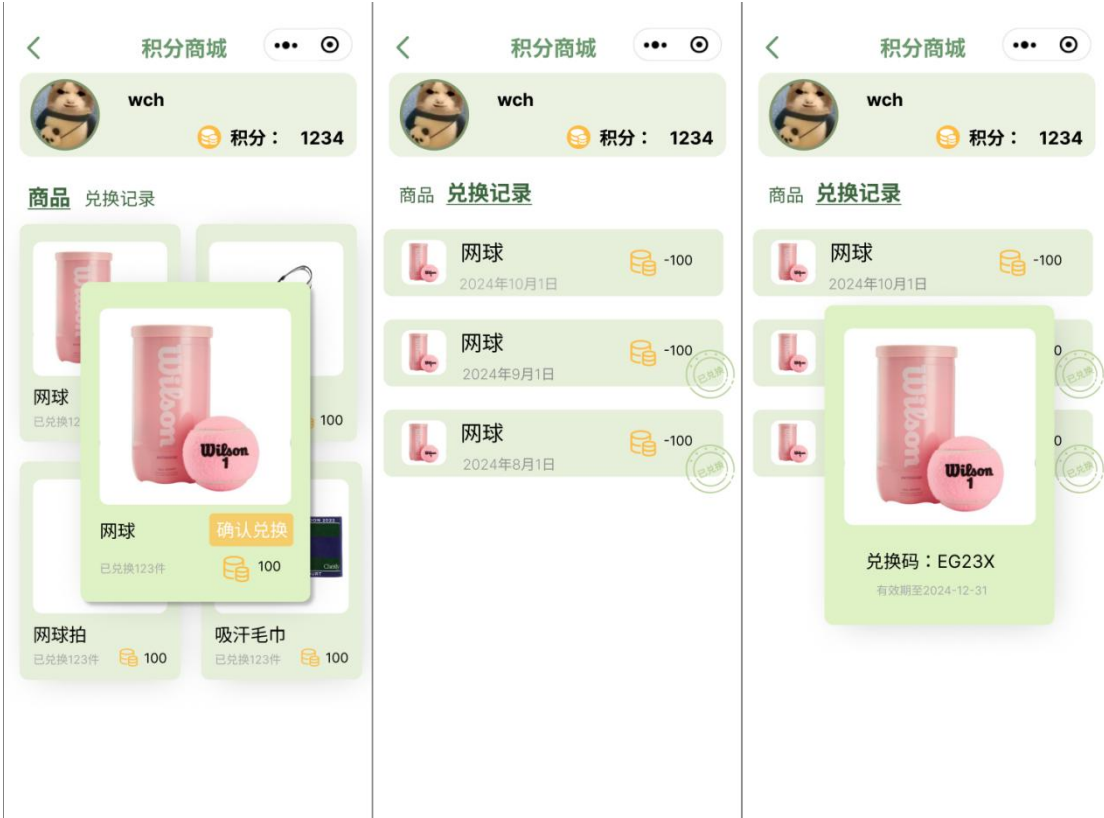
3.2.4 个人模块

- 功能描述：个人模块有查看个人信息、修改个人信息的功能
 - 展示个人信息，包括球龄、NTRP、性别等
 - 点击“修改信息”，可在对应信息上进行修改
- 原型界面展示：



3.2.5 积分商城模块

- 功能描述：积分商城模块有展示商品、展示兑换记录、确认兑换的功能
 - 点击“商品”，展示可兑换商品，点击任意商品，可展示该商品详细信息
 - 点击“兑换记录”，展示兑换记录
 - 在商品详细信息的弹窗中，点击“确认兑换”，即可兑换商品
- 原型界面展示：



四、类图

设计思路：

- 俱乐部、会员与继承关系：

类图中的俱乐部和会员均是继承自统一的抽象类 **Actor**。该抽象类提供了基础的属性（如 **account**、**password**、**icon** 等），以及一些操作接口（如 **queryInfo()**、**updateInfo()**等）。这个设计体现了俱乐部与会员在某些行为上的共性，利于代码复用和扩展。

俱乐部类主要负责俱乐部的相关信息管理，而会员类则扩展了更多与会员个人相关的属性，如 **sex**、**skill**、**phone** 等。

- 赛事管理模块：

类图中存在与赛事管理相关的多个类，包括赛事、赛事选手、赛季、以及 比赛记录。这些类共同组成了赛事管理系统。

赛事类负责维护赛事的基本信息，如比赛规则、开始和结束时间、报名时间、赛事类型等，此外，它与赛季类有关联，用于表明某个赛事所属的赛季。

赛事选手与会员有关联，表明每个参与赛事的选手都是某个会员，同时选手参与的是特定的赛季。

比赛记录则记录了具体的比赛信息，包括比赛地点、是否结束、比赛时间、比分、胜负等。

- 商品与兑换：

类图中的 商品和兑换订单负责商品的管理与兑换功能。

商品 类保存了商品的名称、价格、库存数量等属性，而 订单 类则负责记录商品兑换的详细信息，包括订单生成时间、兑换码、订单状态等。

会员可以通过 **buy()** 方法购买商品，俱乐部通过 **confirmOrder()** 方法确认兑换订单已完成。

- 公告与精彩影像模块：

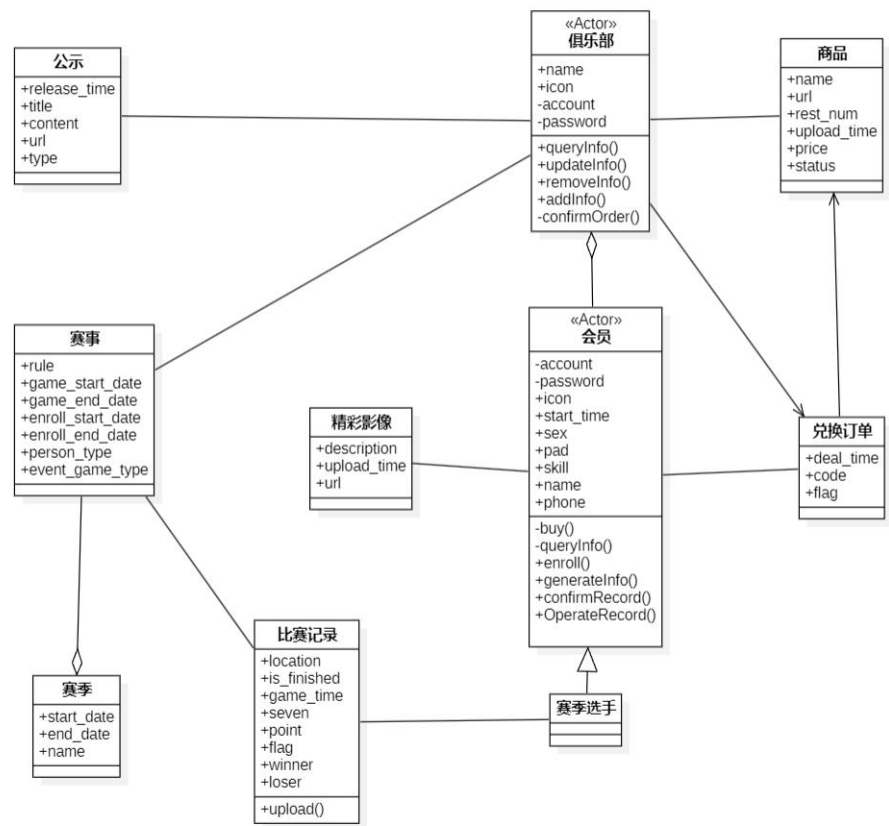
公告类主要用于发布与赛事相关的公告信息，保存了公告的发布时间、标题、内容和链接等。

精彩影像类记录了赛事中的精彩影像或视频，包含视频的描述、上传时间和相关链接。

总的来说，该类图展示了一个网球赛事管理系统的设计，涵盖了用户管理（俱乐部、会员）、赛事管理（赛事、赛季、比赛记录、选手）、商品兑换系统，以及公告和赛事精彩内容管理。这种设计注重了对象的继承关系、信息的关联性以及操作功能的合

理分配，保证了系统的可扩展性和维护性。

ETennis类图



五、数据设计

详见《数据库设计说明书》

六、接口设计

web

6.1 会员管理模块

6.1.1 删除会员

接口地址: /web/member/delete/{id}

请求方式: DELETE

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	会员 id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.1.2 分页展示会员

接口地址: /web/member/page

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
groupId		query	FALSE	integer(int64)	
groupName		query	FALSE	string	

highRank		query	FALSE	integer(int64)	
lowRank		query	FALSE	integer(int64)	
name		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		PageResult«MemberDTO»	PageResult«MemberDTO»
records		array	MemberDTO
groupId		string	
groupName		string	
id		integer	
name		string	
phone		string	
total		integer(int64)	
msg		string	

6.1.3 新增会员

接口地址: /web/member/save

请求方式: POST

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
memberDT	memberDT	body	TRUE	MemberDT	MemberDT

O	O			O	O
groupId			FALSE	string	
groupName			FALSE	string	
id			FALSE	integer(int64)	
name			FALSE	string	
phone			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.1.4 修改会员

接口地址: /web/member/update

请求方式: PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
memberDTO	memberDTO	body	TRUE	MemberDTO	MemberDTO
groupId			FALSE	string	
groupName			FALSE	string	
id			FALSE	integer(int64)	

name			FALSE	string	
phone			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.2 兑换管理模块

6.2.1 删除兑换码

接口地址:/web/exchange/deleteCode/{id}

请求方式:DELETE

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.2.2 分页展示兑换码

接口地址:/web/exchange/pageCode

请求方式:GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
code		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		PageResult«ExchangeVO»	PageResult«ExchangeVO»
records		array	ExchangeVO
code		string	
commodityId		integer	
commodityName		string	
commodityPrice		integer	
dealTime		string	
flag	是否已兑换	string	
id		integer	
memberId		integer	
memberName		string	
total		integer(int64)	
msg		string	

6.2.3 分页查询商品

接口地址:/web/exchange/pageGood

请求方式:GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id		query	FALSE	integer(int64)	
name		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		PageResult«GoodVO»	PageResult«GoodVO»
records		array	GoodVO
id		integer	
name		string	
price		integer	
restNum	库存	integer	
status	是否下架	string	
uploadTime		string	
url		string	
total		integer(int64)	
msg		string	

6.2.4 新增商品

接口地址:/web/exchange/saveGood

请求方式:POST

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
goodDTO	goodDTO	body	TRUE	GoodDTO	GoodDTO
id			FALSE	integer(int64)	
name			FALSE	string	
price			FALSE	integer(int32)	
restNum			FALSE	integer(int32)	
url			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.2.5 兑换状态码

接口地址: /web/exchange/statusCode/{id}

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.2.6 下架商品

接口地址: /web/exchange/statusGood/{id}

请求方式: PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	商品 id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.2.7 修改商品

接口地址: /web/exchange/updateGood

请求方式: PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
goodDTO	goodDTO	body	TRUE	GoodDTO	GoodDTO
id			FALSE	integer(int64)	

name			FALSE	string	
price			FALSE	integer(int32)	
restNum			FALSE	integer(int32)	
url			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.3 公示管理模块

6.3.1 删除公示

接口地址:/web/publicity/delete/{id}

请求方式:DELETE

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	公示 id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	

msg		string	
-----	--	--------	--

6.3.2 分页展示公示

接口地址:/web/publicity/page

请求方式:GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id		query	FALSE	integer(int64)	
title		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		PageResult«NoticeDTO»	PageResult«NoticeDTO»
records		array	NoticeDTO
clubId		integer	
clubName		string	
content		string	
id		integer	
title		string	
type	公示可见度	string	
total		integer(int64)	
msg		string	

6.3.3 新增公示

接口地址: /web/publicity/save

请求方式: POST

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
publicityDTO	publicityDTO	body	TRUE	NoticeDTO	NoticeDTO
clubId			FALSE	integer(int64)	
clubName			FALSE	string	
content			FALSE	string	
id			FALSE	integer(int64)	
title			FALSE	string	
type	公示可见度		FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.3.4 修改公示

接口地址: /web/publicity/update

请求方式: PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
publicityDTO	publicityDTO	body	TRUE	NoticeDTO	NoticeDTO
clubId			FALSE	integer(int64)	
clubName			FALSE	string	
content			FALSE	string	
id			FALSE	integer(int64)	
title			FALSE	string	
type	公示可见度		FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.4 战绩管理模块

6.4.1 分页展示选手战绩

接口地址: /web/records/page

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
groupId		query	FALSE	integer(int64)	

groupName		query	FALSE	string	
name		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		PageResult«RecordsVO»	PageResult«RecordsVO»
records		array	RecordsVO
matchCount	总局数	integer	
memberId		integer	
memberName		string	
score		integer	
setCount	总盘数	integer	
winMatchRate	胜场率	integer	
winSetRate	胜盘率	integer	
total		integer(int64)	
msg		string	

6.5 赛事管理模块

6.5.1 赛事详细——比赛记录

接口地址: /web/match/matchDetail

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
flag	单双打标识	query	FALSE	string	
gameTime		query	FALSE	string(date-time)	
groupId		query	FALSE	integer(int64)	
groupName		query	FALSE	string	
playerId		query	FALSE	integer(int64)	
playerName		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	EventVO
flag	单双打标识	string	
gameTime		string(date-time)	
loser		array	PlayerVO
groupId		integer	
groupName		string	
playerId		integer	
playerName		string	
score		integer	

pointa		string	
pointb		string	
winner		array	PlayerVO
groupId		integer	
groupName		string	
playerId		integer	
playerName		string	
score		integer	
msg		string	

6.5.2 分页展示赛事

接口地址: /web/match/page/{id}

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		PageResult«MatchDTO»	PageResult«MatchDTO»
records		array	MatchDTO
enrollEndDate		string	

gameEndDate		string	
gameStartDate		string	
groupId		integer	
groupName		string	
id		integer	
personType	赛事类型	string	
total		integer(int64)	
msg		string	

6.5.3 新增赛事

接口地址:/web/match/save

请求方式:POST

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
matchDTO	matchDTO	body	TRUE	MatchDTO	MatchDTO
enrollEndDate			FALSE	string(date-time)	
gameEndDate			FALSE	string(date-time)	
gameStartDate			FALSE	string(date-time)	
groupId			FALSE	integer(int64)	
groupName			FALSE	string	
id			FALSE	integer(int64)	

				4)	
personType	赛事类型		FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.6 首页模块

6.6.1 会员成分分布

接口地址: /web/homepage/groupCount

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		GroupCountVO	GroupCountVO
diamond		integer(int32)	
gold		integer(int32)	
master		integer(int32)	
silver		integer(int32)	
msg		string	

6.6.2 查询各组 mvp

接口地址: /web/homepage/mvp

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		GroupMVPVO	GroupMVPVO
groupMVP		array	MVPVO
groupId		integer	
groupName		string	
icon		string	
id		integer	
name		string	
msg		string	

app

6.7 个人模块

6.7.1 个人信息

接口地址: /app/user/mine

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		UserVO	UserVO
clubId		integer(int64)	
clubName		string	
groupCount	组内排名 (小组人数)	integer(int32)	
groupId		integer(int64)	
groupRank	组内排名	integer(int32)	
hand		string	
icon		string	
matchCount	总局数	integer(int32)	
name		string	
ntrp		string	
pad		string	
score		integer(int32)	
setCount	总盘数	integer(int32)	
sex		string	
skill		string	
startTime		string(date-time)	
winMatchRate	胜场率	integer(int32)	

winSetRate	胜盘率	integer(int32)	
msg		string	

6.7.2 修改个人信息

接口地址: /app/user/update

请求方式: PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
userDTO	userDTO	body	TRUE	UserDTO	UserDTO
hand			FALSE	string	
icon			FALSE	string	
name			FALSE	string	
ntrp			FALSE	string	
pad			FALSE	string	
sex			FALSE	string	
skill	擅长技术		FALSE	string	
startTime	开始打球日期		FALSE	string(date-time)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.8 排行榜模块

6.8.1 根据组别展示排行榜

接口地址: /app/rank/rank/{groupId}

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
groupId	groupId	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	UserVO
clubId		integer(int64)	
clubName		string	
groupCount	组内排名 (小组人数)	integer(int32)	
groupId		integer(int64)	
groupRank	组内排名	integer(int32)	
hand		string	
icon		string	
matchCount	总局数	integer(int32)	
name		string	
ntrp		string	

pad		string	
score		integer(int32)	
setCount	总盘数	integer(int32)	
sex		string	
skill		string	
startTime		string(date-time)	
winMatchRate	胜场率	integer(int32)	
winSetRate	胜盘率	integer(int32)	
msg		string	

6.9 比赛记录模块

6.9.1 比赛记录列表-查看比赛记录

接口地址:/app/record/record

请求方式:GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
eventId		query	FALSE	integer(int64)	
eventName		query	FALSE	string	
flag	单双打标志	query	FALSE	string	
memberName		query	FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
------	------	----	--------

code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	RecordVO
eventId		integer(int64)	
eventName		string	
flag	单双打标志	string	
gameTime		string(date-time)	
location		string	
loseB1Id		integer(int64)	
loseB1Name		string	
loseB2Id		integer(int64)	
loseB2Name		string	
pointa		string	
pointb		string	
score	比赛中该用户所获积分	integer(int32)	
status	确认状态	string	
updateChange	剩余修改次数	integer(int32)	
winA1Id		integer(int64)	
winA1Name		string	
winA2Id		integer(int64)	
winA2Name		string	

msg		string	
-----	--	--------	--

6.9.2 确认或拒绝比赛记录

接口地址:/app/record/status

请求方式:PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
recordStatusDTO	recordStatusDTO	body	TRUE	RecordStatusDTO	RecordStatusDTO
id			FALSE	integer(int64)	
status			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.9.3 比赛记录列表-确认比赛记录

接口地址:/app/record/unfinishedRecord

请求方式:GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)

data		array	RecordVO
eventId		integer(int64)	
eventName		string	
flag	单双打标志	string	
gameTime		string(date-time)	
location		string	
loseB1Id		integer(int64)	
loseB1Name		string	
loseB2Id		integer(int64)	
loseB2Name		string	
pointa		string	
pointb		string	
score	比赛中该用户所获积分	integer(int32)	
status	确认状态	string	
updateChange	剩余修改次数	integer(int32)	
winA1Id		integer(int64)	
winA1Name		string	
winA2Id		integer(int64)	
winA2Name		string	
msg		string	

6.9.4 修改比赛记录

接口地址:/app/record/update

请求方式:PUT

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
recordDTO	recordDTO	body	TRUE	RecordDT O	RecordDT O
eventId			FALSE	integer(int6 4)	
eventName			FALSE	string	
flag	单双打标志		FALSE	string	
gameTime			FALSE	string(date- time)	
location			FALSE	string	
loseB1Id			FALSE	integer(int6 4)	
loseB1Name			FALSE	string	
loseB2Id			FALSE	integer(int6 4)	
loseB2Name			FALSE	string	
pointa			FALSE	string	
pointb			FALSE	string	
winA1Id			FALSE	integer(int6 4)	
winA1Name			FALSE	string	

winA2Id			FALSE	integer(int64)	
winA2Name			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.9.5 上传比赛记录

接口地址:/app/record/upload

请求方式:POST

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
recordDTO	recordDTO	body	TRUE	RecordDTO	RecordDTO
eventId			FALSE	integer(int64)	
eventName			FALSE	string	
flag	单双打标志		FALSE	string	
gameTime			FALSE	string(date-time)	
location			FALSE	string	
loseB1Id			FALSE	integer(int64)	

loseB1Name			FALSE	string	
loseB2Id			FALSE	integer(int64)	
loseB2Name			FALSE	string	
pointa			FALSE	string	
pointb			FALSE	string	
winA1Id			FALSE	integer(int64)	
winA1Name			FALSE	string	
winA2Id			FALSE	integer(int64)	
winA2Name			FALSE	string	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

6.10 积分兑换模块

6.10.1 展示商品列表

接口地址: /app/exchange/commodityList

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	CommodityVO
exchangedNum	已兑换商品数量	integer(int32)	
id		integer(int64)	
name		string	
price		integer(int32)	
url		string	
msg		string	

6.10.2 确认兑换

接口地址: /app/exchange/exchange/{id}

请求方式: GET

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	商品 id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		ExchangeVO	ExchangeVO
code	兑换码	string	

msg		string	
-----	--	--------	--

6.10.3 个人信息

接口地址:/app/exchange/mine

请求方式:GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		UserVO	UserVO
clubId		integer(int64)	
clubName		string	
groupCount	组内排名 (小组人数)	integer(int32)	
groupId		integer(int64)	
groupRank	组内排名	integer(int32)	
hand		string	
icon		string	
matchCount	总局数	integer(int32)	
name		string	
ntrp		string	
pad		string	
score		integer(int32)	

setCount	总盘数	integer(int32)	
sex		string	
skill		string	
startTime		string(date-time)	
winMatchRate	胜场率	integer(int32)	
winSetRate	胜盘率	integer(int32)	
msg		string	

6.10.4 展示兑换记录

接口地址:/app/exchange/orderList

请求方式:GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	OrderVO
code		string	
deadline		string(date-time)	
dealTime		string(date-time)	
flag	是否已兑换	string	
id		integer(int64)	
name		string	

price		integer(int32)	
url		string	
msg		string	

6.11 首页模块

6.11.1 俱乐部活跃度排名

接口地址: /app/homepage/club

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	ClubVO
hot	活跃度	integer(int32)	
icon		string	
id		integer(int64)	
name		string	
msg		string	

6.11.2 可报名赛事信息

接口地址: /app/homepage/matchList

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	MatchVO
clubId	举办方 id	integer(int64)	
clubName		string	
enrollEndDate		string(date-time)	
enrollStartDate		string(date-time)	
gameEndDate		string(date-time)	
gameStartDate		string(date-time)	
name		string	
rule		string	
msg		string	

6.11.3 精彩瞬间

接口地址: /app/homepage/media

请求方式: GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	MediaVO
description		string	

memberId	上传者 id	integer(int64)	
memberName		string	
type		string	
url		string	
msg		string	

6.11.4 公示板

接口地址:/app/homepage/publicity

请求方式:GET

请求参数:

暂无

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		array	PublicityVO
content		string	
title		string	
type	可见度	string	
url		string	
msg		string	

6.11.5 报名赛事

接口地址:/app/homepage/signup/{id}

请求方式:POST

请求参数:

参数名称	参数说明	请求类型	是否必须	数据类型	schema
id	id	path	TRUE	integer(int64)	

响应参数:

参数名称	参数说明	类型	schema
code		integer(int32)	integer(int32)
data		object	
msg		string	

七、系统安全和权限设计

7.1 安全性

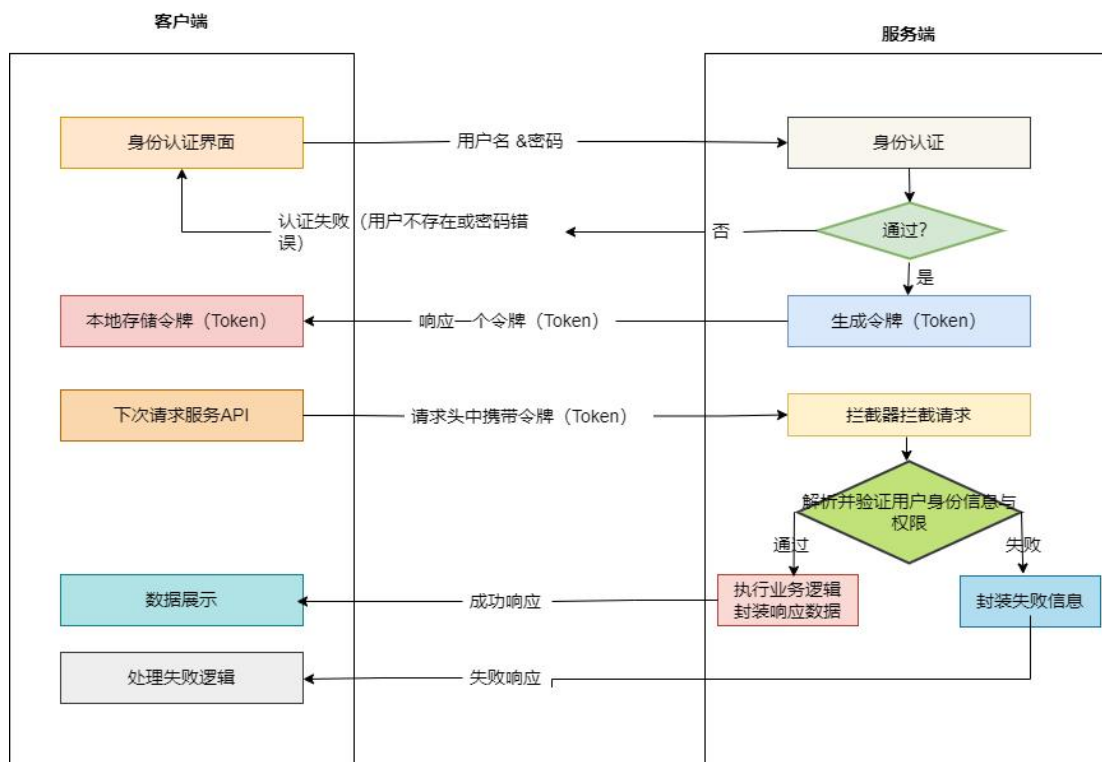
1.XSS（跨站脚本攻击）和 CSRF（跨站请求伪造）问题

我们采用 Spring Security 安全框架负责对用户的认证和对每个系统请求的路由的鉴权。

- 使用 JWT 认证机制，采用白名单保存令牌，确保只有令牌持有者可以访问受保护的资源。

- 认证流程

- 客户端发起认证请求：用户通过登录表单将用户名和密码发送到后端的接口，这一过程通常是一个 HTTP POST 请求。
- 服务端生成令牌（Token）：服务端在核对用户名和密码成功后，会将用户的 id 等其他信息作为 JWT Payload（负载），并签名生成一个 JWT (Token)，形成的 JWT 是一个形如 xxx.yyy.zzz 的字符串。
- 前端保存令牌（Token）：JWT 字符串作为登录成功的返回结果返回给前端，前端将返回的结果保存在本地浏览器的 localStorage 或 sessionStorage 中。
- 后续请求携带令牌（Token）：后续用户每次请求服务端资源时，都需要将 JWT 放入 HTTP Header 的 Authorization 位（Bearer + Token），避免了 **XSS（跨站脚本攻击）** 和 **CSRF（跨站请求伪造）** 问题。
- 服务端拦截请求解析并验证令牌（Token）：后端会拦截请求，检查请求头中是否携带令牌（Token），如果存在则进行解析并验证其有效性。例如，检查签名是否正确，检查 Token 是否过期，检查 Token 的接收方是否是自己等。
- 响应结果：验证通过后，后端使用 JWT 中包含的用户信息进行其他逻辑操作，返回相应结果。



2.SQL 注入问题

- **使用参数化查询：**MyBatis Plus 支持参数化查询，这是防止 SQL 注入的最有效方法之一。通过使用参数化查询，用户输入的数据不会被解释为 SQL 代码，而是作为参数传递给预编译的 SQL 语句。例如，MyBatis Plus 中，可以使用 `#{} 占位符` 来实现参数化查询，这会自动将用户输入作为参数绑定到 SQL 语句中，而不是直接拼接，从而避免了 SQL 注入的风险。
- **配置 SQL 注入过滤器：**MyBatis Plus 允许配置 SQL 注入过滤器，以对输入数据进行过滤和检查，防止恶意 SQL 代码的注入。这些过滤器可以在 SQL 执行前对 SQL 语句进行扫描和处理，从而提供额外的安全层。
- **使用预编译的 SQL 语句：**MyBatis Plus 在执行 SQL 语句时，会使用预编译的 SQL 语句，这种方式可以提高安全性，因为 SQL 注入攻击通常发生在 SQL 语句的编译阶段。通过预编译，MyBatis Plus 确保了用户输入不会被解释为 SQL 代码的一部分。
(SQL 语句的预编译是指在数据库操作之前，先对 SQL 语句进行编译，然后在执行时，将参数直接替换到编译好的 SQL 语句模板中的过程。)

3.DDOS 攻击

将服务器部署在华为云服务器上，利用华为云服务器提供的一套完整 DDoS 解决方案，和丰富的带宽资源抵御 DDOS 攻击。

4.敏感数据保护

数据存储层面，统一采用采用 MD5 消息摘要算法对隐私信息进行保护，以免泄露重要信息。

7.2 权限设计

1. **访客：**浏览到小程序点进来查看小程序。这类用户可以看到各个俱乐部的活跃度信息、俱乐部正在进行的赛事信息、以及公示板部分可见度为所有人的俱乐部宣传信息。
2. **俱乐部会员：**俱乐部帮助会员注册账号，会员登录后可自动拥有访客的所有权限，可以报名俱乐部内赛事，查看俱乐部内部公示、积分排行榜、个人战绩信息。可以进行赛事报名，比赛记录上传和确认以及积分兑换等操作。
3. **俱乐部管理员：**使用网页端。需要了解俱乐部内部的会员活跃情况、赛事热度等，并据此作出业务决策与赛事发布；需要审核会员的部分申请；需要对会员进行增删改查。

八、性能设计

- 文件的最大上传大小为 200MB，视情况予以修改，而上传文件的时间不应超过 5 秒。
- 用户的普遍接口响应时间应控制在 1 秒以内。
- 如果页面长时间无响应，系统应提示 403 错误，并建议用户刷新页面。
- 系统应具有良好的吞吐量，以应对高并发场景下的性能问题。

九、系统处理规定

9.1 输入输出要求

- 系统输入和输出数据必须以 JSON 格式进行。这包括但不限于 API 请求和响应、文件上传和下载、以及系统日志的记录。JSON 格式应遵循 RFC 8259 标准，确保数据结构的清晰和一致性。
- 输入数据必须进行有效性验证，包括数据类型、格式和值的范围，以确保数据的准确性和完整性。
- 输出数据应包含必要的元数据，如状态码，以便于数据的追踪和调试。

9.2 数据管理能力要求

- 系统应具备高效的数据存储、检索、更新和删除能力。这包括但不限于数据库的索引优化、查询优化和数据缓存策略。
- 数据备份和恢复机制必须定期进行，以防止数据丢失和系统故障。
- 系统应支持数据的安全性要求，包括数据加密、访问控制和审计日志。

9.3 故障处理要求

- 故障处理流程应包括故障转移、数据恢复和系统重启等机制，以确保系统的高可用性。
- 系统应记录详细的故障日志，包括故障时间、故障类型、影响范围和处理结果，以便于事后分析和改进。

9.4 系统出错处理设计

1. 数据库连接错误

a. 可能原因：

- 数据库服务器地址错误：连接字符串中的服务器地址可能有误，导致无法找到数据库服务器。
- 端口号错误：数据库服务可能在非默认端口上运行，而连接字符串中使用的是默认端口。
- 数据库服务未运行：数据库服务器可能没有启动，或者服务出现故障。
- 网络问题：网络配置错误或网络连接问题可能导致无法连接到数据库服务器。

- 认证信息错误：用户名或密码错误，或者用户没有足够的权限访问数据库。

b. 应对措施：

- 检查连接字符串：核实数据库服务器地址、端口号、数据库名称、用户名和密码等信息是否正确。
- 检查数据库服务状态：确保数据库服务正在运行，并且可以接受连接。
- 检查网络连接：使用如 ping 等工具检查网络连接是否正常。
- 检查权限：确保数据库用户具有连接和操作数据库的权限。

2. 输入错误

a. 可能原因：

- 用户输入不准确：用户在输入数据时可能犯了拼写错误或输入了不完整的信息。
- 缺乏输入验证：应用程序可能没有正确地验证输入数据，导致无效或错误的数据被接受。

b. 应对措施：

- 改进用户界面：确保输入字段清晰标记，并且用户容易理解所需输入的数据类型。
- 输入验证：在前端和后端实施严格的输入验证，确保数据的正确性和完整性。
- 错误提示：为用户提供即时的反馈，指出输入错误并指导他们如何纠正。

3. 第三方服务错误

a. 可能原因：

- 服务不可用：依赖的第三方服务出现故障或维护，导致无法使用。
- API 变更：第三方服务 API 更新，导致现有集成出现问题。
- 配额限制：超出了第三方服务的使用配额。

b. 应对措施：

- 服务监控：监控依赖的第三方服务状态，及时发现问题。
- 版本控制：跟踪第三方服务的版本更新，及时适配 API 变更。
- 配额管理：监控使用情况，确保不超过配额限制，必要时申请增加配额。
- 备选方案：为关键服务准备备选方案，以应对第三方服务的不可用。

9.5 其他专门要求

- 系统应遵循相关的法律法规和行业标准，包括数据保护法规、行业安全标准等。
- 系统应具备良好的扩展性和可维护性，以便于未来的升级和维护。
- 系统应进行定期的性能测试和安全审计，以确保系统的稳定性和安全性。