|  |
| --- |
| 微信小程序“比一比”  需求规格说明书·· |
|  |
| **2018/5/8** |

文档历史记录：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **时间** | **版本** | **责任人** | **改动** |
| 2018/5/8 | 1.0 | 林丽涛 | Created |
|  |  |  |  |

# 目录

[目录](#_Toc32217)

[1. 序论](#_Toc2564)

[1.1. 编写目的](#_Toc8430)

[1.2. 项目风险](#_Toc27038)

[1.3. 文档约定](#_Toc26682)

[1.4. 预期读者和阅读建议](#_Toc8076)

[1.5. 系统范围](#_Toc26769)

[1.6. 系统架构图](#_Toc26437)

[1.7. 参考文献](#_Toc10706)

[2. 综合描述](#_Toc607)

[2.1. 产品的状况](#_Toc17291)

[2.2. 产品的功能](#_Toc23869)

[2.3. 用户类和特性](#_Toc32630)

[2.4. 运行环境](#_Toc30216)

[2.5. 设计和实现上的限制](#_Toc14605)

[2.6. 假设和约束(依赖)](#_Toc131)

[3. 外部接口需求](#_Toc10885)

[3.1. 用户界面](#_Toc21889)

[3.2. 硬件接口](#_Toc6903)

[3.3. 软件接口](#_Toc29444)

[3.4. 通讯接口](#_Toc16002)

[4. 功能需求](#_Toc14921)

[4.1. 系统用例图](#_Toc24734)

[4.2功能详细描述](#_Toc17236)

[4.1.1. 对抗赛](#_Toc29186)

[4.1.2. 排行榜](#_Toc6582)

[4.1.3. 好友对战](#_Toc7884)

[4.1.4. 群内PK](#_Toc5282)

[4.1.5. 知识练兵场](#_Toc30409)

[4.1.6. 商店](#_Toc19597)

[4.1.7. 个人设置](#_Toc16649)

[4.1.8. 成绩炫耀](#_Toc748)

[4.1.9. 后台管理](#_Toc7472)

[4.1.10. 推广](#_Toc13520)

[4.1.11. 虚拟财富](#_Toc26649)

[5. 其它非功能需求](#_Toc5999)

[5.1. 性能需求](#_Toc18122)

[5.2. 安全措施需求](#_Toc30167)

[5.3. 安全性需求](#_Toc4550)

[5.4. 软件质量属性要求](#_Toc24930)

[5.5. 用户文档](#_Toc27718)

[6. 功能列表清单](#_Toc29346)

[6.1. 小程序子系统](#_Toc28128)

[6.2. 后台管理子系统](#_Toc1763)

[7. 名词与定义](#_Toc14999)

[8. 核心数据设计](#_Toc1646)

[8.1. 问题记录](#_Toc1153)

[8.2. 数据库逻辑设计](#_Toc25138)

[8.3. 数据库物理设计](#_Toc2899)

[8.3.1. 用户表](#_Toc11142)

[8.3.2. 管理员表](#_Toc4501)

[8.3.3. 管理员角色表](#_Toc32541)

[8.3.4. 战局记录](#_Toc15449)

[8.3.5. 金币表](#_Toc1116)

[8.3.6. 绩点表](#_Toc14746)

[8.3.7. 学点充值](#_Toc3259)

[8.3.8. 订单记录](#_Toc10935)

[8.3.9. 商品信息表](#_Toc31448)

[8.3.10. 试题类型](#_Toc31653)

[8.3.11. 科目](#_Toc5981)

[8.3.12. 选择题](#_Toc21707)

[8.3.13. 背诵题](#_Toc27120)

[8.3.14. 优惠券](#_Toc1190)

[8.3.15. 优惠券兑换](#_Toc7874)

[8.3.16. 优惠券消费记录](#_Toc26536)

[8.3.17. 系统设置表](#_Toc1401)

[8.3.18. 比赛设置](#_Toc18412)

[8.3.19. 训练设置](#_Toc23690)

[8.3.20. 学点消费记录](#_Toc15290)

[8.3.21. 用户登陆记录](#_Toc29757)

[8.3.22. 题库](#_Toc236)

[8.3.23. 知识点](#_Toc20205)

[8.3.24. 特训营](#_Toc1198)

[8.3.25. 社区角色](#_Toc20557)

[9. 附注说明](#_Toc574)

# 序论

本文档是《软件需求说明书》的细化和引申。目的和意义在于面对开发人员及项目组其它人员阐述和讲解《软件需求说明书》。

## 编写目的

本文档是为微信小程序“比一比”产品所编写。

“比一比”是一套立足于提高中小学生成绩、开发中小学生智力的小游戏；形式上是以“成对PK”、“人机互动”、“多人争霸”的方式来刺激孩子的学习兴趣；通过在试题中随机性的“重复”考核各个知识点的方式来加强孩子对知识点的掌握。

本产品的突破性在于：

比学习类产品更“好玩”，比游戏类产品更能“促进成绩”。

本产品的**目的**是巩固课堂上所学的知识，提高考试成绩；形式上是以“成对PK”、“人机互动”、“多人争霸”的方式来刺激孩子的学习兴趣；通过在试题中随机性的“重复”考核各个知识点的方式来加强孩子对知识点的掌握。

## 项目风险

项目目前存在的主要风险包括：

* 项目需求有变动的可能性。
* 产品的使用运行时的网络环境会比较恶劣，当用户在移动网络下使用本产品时会，网络的稳定性不会太好。
* 本产品的使用者们主要通过手机进行操作，相应的对产品的可操作性和健壮性也带来了相应的挑战。
* 法律风险，因为是涉及虚拟财富和知识产权问题，可能会有相关的法律争议。关于法律问题我们也应先做准备。

## 文档约定

读者在阅读本文时，需要主要本文档编写所使用的格式习惯，在这里我们将这些格式约定在这里罗列：

* 正文风格：正文
* 提示方式：**提示**
* 重要符号：***重要符号***

## 预期读者和阅读建议

公司内部所有参与项目的人员应该阅读本文档：

* 开发人员；通过阅读本文档以了解产品的基本功能
* 项目经理；通过本文档建立项目管理计划
* 测试人员；通过本文档构建测试用例
* 文档编写入员。通过本文档编写使用说明书。

## 系统范围

本产品包含的功能可以分成如下几个部分：

**对抗赛：**

两个用户，在系统的随机“撮合”下，开始比赛。试题的难度和参加对抗的用户等级相匹配。每局比赛题型和所属的科目随机。比赛会消耗学点值，学点值按秒来扣除。两个人如果答案速度不一致，则等待的一方不会因等待对方反馈结果而扣学点值。

**排行榜：**

展示用户的个人名次。

分为全国分数排行榜和微信好友排行榜，共两个榜单。

**好友对战：**

用户直接邀请指定微信好友进行对战。

**群内PK：**

用户向某个微信群发送挑战申请。群内用户接受邀请后，由发起者选择开始答题的时刻。可以是多人、两人对抗。等待时，发起者可以选择“取消”或等待超时后，自动取消。

**知识练兵场：**

当用户需要巩固知识时可以抽题训练自己。

人机对战也要根据答题的速度来扣除学点。根据答题的正确率，按系统设置来反馈对应的金币。

**商店：**

商店提供会员充值功能，和虚拟财富购买功能。

**设置：**

提供背景音乐、音效设置、完善和修改个人信息等功能。

**成绩炫耀：**

将自己的“战绩”发布到微信群中，或直接发给某个好友。

**后台管理：**

主要包括：题库维护、用户维护、规则管理、报表功能等。

**推广：**

分享成功，并为产品带来新用户，则双方都可以获取一定的金币。

新用户使用产品，可以先获得一定的学点和金币；用来体验我们的产品。

**虚拟财富：**

虚拟财富主要包括学点、金币、道具。虚拟财富的折算规则由后台设置。

**私有题区：**

由用户通过Web自行上传题目，经过系统管理员的审批之后可以供指定的用户使用。私有题库只会出现在指定用户的比赛和练兵现场。

**社区功能：**

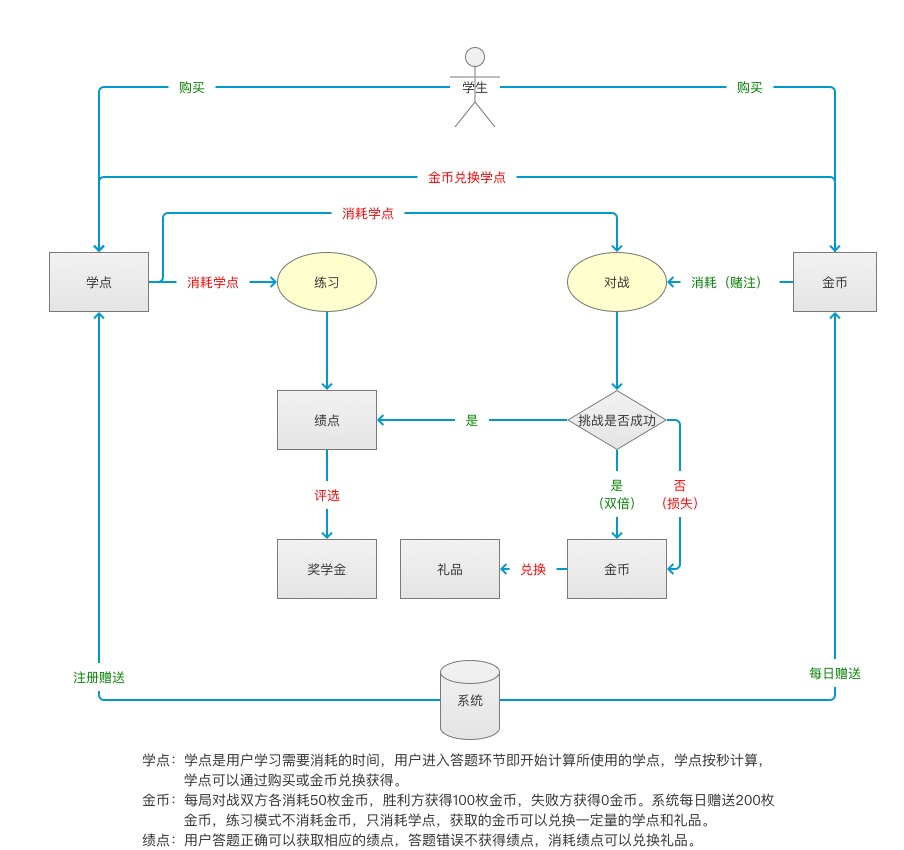
推动用户带动新用户的激情，带入的新用户越多，则个人的“荣誉”越高。但，只能带入新的用户不能拉现有的用户。

**个人知识体系建设：**

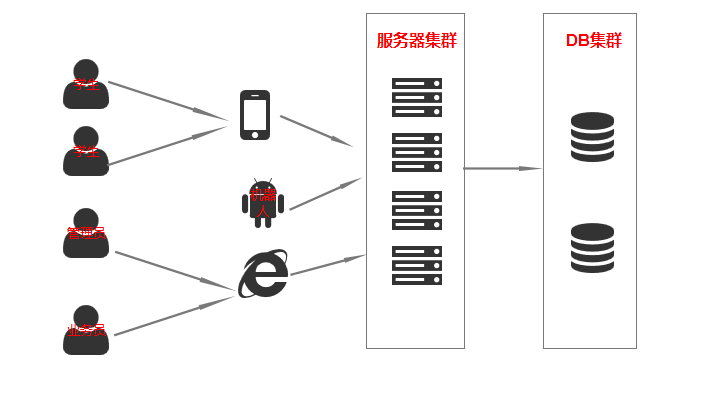
根据用户的答题和练题正确率来为用户制度知识图谱 ，从而可以为其做高精准度的推广。

## 系统架构图

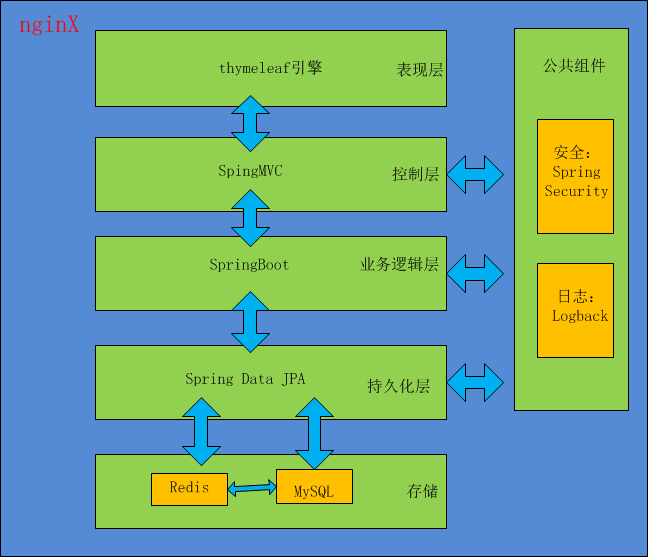
下图是产品的逻辑流程图。



下图是系统的物理结构图。



下面是系统技术架构图。



## 参考文献

* 《计算机软件文档编制规范》GB-T8567-2006

# 综合描述

## 产品的状况

* 本软件系统是全新自主创新的软件系统产品，但是参考了其它益智型小游戏的模式与功能。
* 本软件平台目前国内尚无其他有影响力的先例。
* 本软件平台的各个组成部分都是现有成熟的技术，但是没有进行有机整合的系统。

## 产品的功能

本产品的目的是巩固课堂上所学的知识，提高考试成绩；形式上是以“成对PK”、“人机互动”、“多人争霸”的方式来刺激孩子的学习兴趣；通过在试题中随机性的“重复”考核各个知识点的方式来加强孩子对知识点的掌握。

## 用户类和特性

本产品的主要用户是中小学学生。所以要根据各个年龄阶段的学生的学习进度和知识水平来设计题型、难度、语言描述。

以下为用户列表。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **用户类型** | **计算机操作水平** | **说明** |
| 学生 | 水平较低会有一定的操作失误 | 系统中要注意防呆，以及操作异常处理。小学生群体文字理解能力不强，在做方案时需要考虑。 |
| 比赛机器人 | “大神”级 | 机器人的“水平”要和学生 |
| 管理员 | 操作熟练 | 做一定的“防呆” |
| 业务员 | 比较熟练 | 只有报表查看功能；让他们知道自己的业绩。 |
| 私有题库提供者 | 比较熟练 | 上传题库，而且专题专用。 |

学生在产品在使用频度、时长上特点是：具有碎片化特征，单次使用时长不固定；对即时性要求较高；对系统异常的容忍性较低。

其它人员属于专业人员使用Web页面使用系统，对响应的及时性等要求没有那么强。

## 运行环境

本系统的运行环境，包括：

* 数据中心系统运行在X86\_64bit服务器之上；
* 数据中心系统的操作系统为Linux；
* 应用服务器程序运行于X86\_64bit服务器之上；
* 应用服务器的操作系统为Linux；
* WEB端运行于X86\_64bit的个人电脑之上；
* 手机端运行于微信之上；
* 数据中心和应用服务器用有线网络通信；
* 应用服务器和WEB端使用有线以太网或者WIFI进行通信。
* 应用服务器和手机端使用移动互联网或者WIFI进行通信。

## 设计和实现上的限制

设计限制，或者说建议，包括：

* 使用TCP/IP协议;
* 使用性能可保证的开源免费的数据库，降低企业成本;
* 服务器采用Java开发，基于现有资源;
* 某些技术限制可以在设计阶段重新界定。

## 假设和约束(依赖)

**在技术层面。**本软件的开发存在以下假设，基于我们过去对于软件的认知，我们认为以下假设基本成立，即便在特定条件下，以下假设不能成立，我们仍然可以通过特定方案或者功能裁剪确保整个项目的成功，这些基本假设包括：

1. 相关软件的技术问题，我们可以在实践中解决；
2. 实际运行环境的资源充分；
3. 实际运行环境能保证计算机正常运行；
4. 各个部分提供的计算机的运算能力能够流畅运行我们提供的软件。

如果以上假设在实际开发过程中或者在审议需求过程中，存在质疑，我们应当通过进一步的测试来解决这些问题，不可以留待设计阶段。

**在业务层面。**假设学生用户在并不是十分稳定的移动互联网络中使用本产品。

用户分等级，每个用户都是从最初级根据规则升到最高级。但是用户只能看到自己的绩点值，而不知道自己的等级值。

系统在为用户匹配对手（包括用户和机器人）之时，要根据其所处的级别，为其分配同级别的对手。

在比赛和训练时要按用户等级随机分配试题。每一局中会分配不同科目的试题。

某个用户重复分到试题的机率要做一定的控制，具体的概率由后台设置。

在测试方面我们，我们假设：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **用途** | **CPU** | **内存** |
| 应用服务器 | 4核4GHz | 8G |
| 数据库服务器 | 4核4GHz | 16G |
| WEB端 | 2核3GHz | 4G |
| 微信端 | 8核1.8GHz | 3G |

网络带宽：10M非ADSL宽带。

# 外部接口需求

## 用户界面

微信小程序客户端：采用吻合微信风格的界面。要求既炫丽又易懂。要求尽量减少用户的学习成本。而且，对于新用户要加上“蒙板”式的导学。

数据库管理操作：数据中心服务后台操作由相对应的数据库管理系统提供。

建筑施工现场检索客户端：

Web端：因为相应的操作人员的电脑操作水平比较高，所以这部分不求华丽，但以实用为主。

## 硬件接口

无。

## 软件接口

与需要使用微信平台接口。

与数据库管理系统采用标准SQL接口。

## 通讯接口

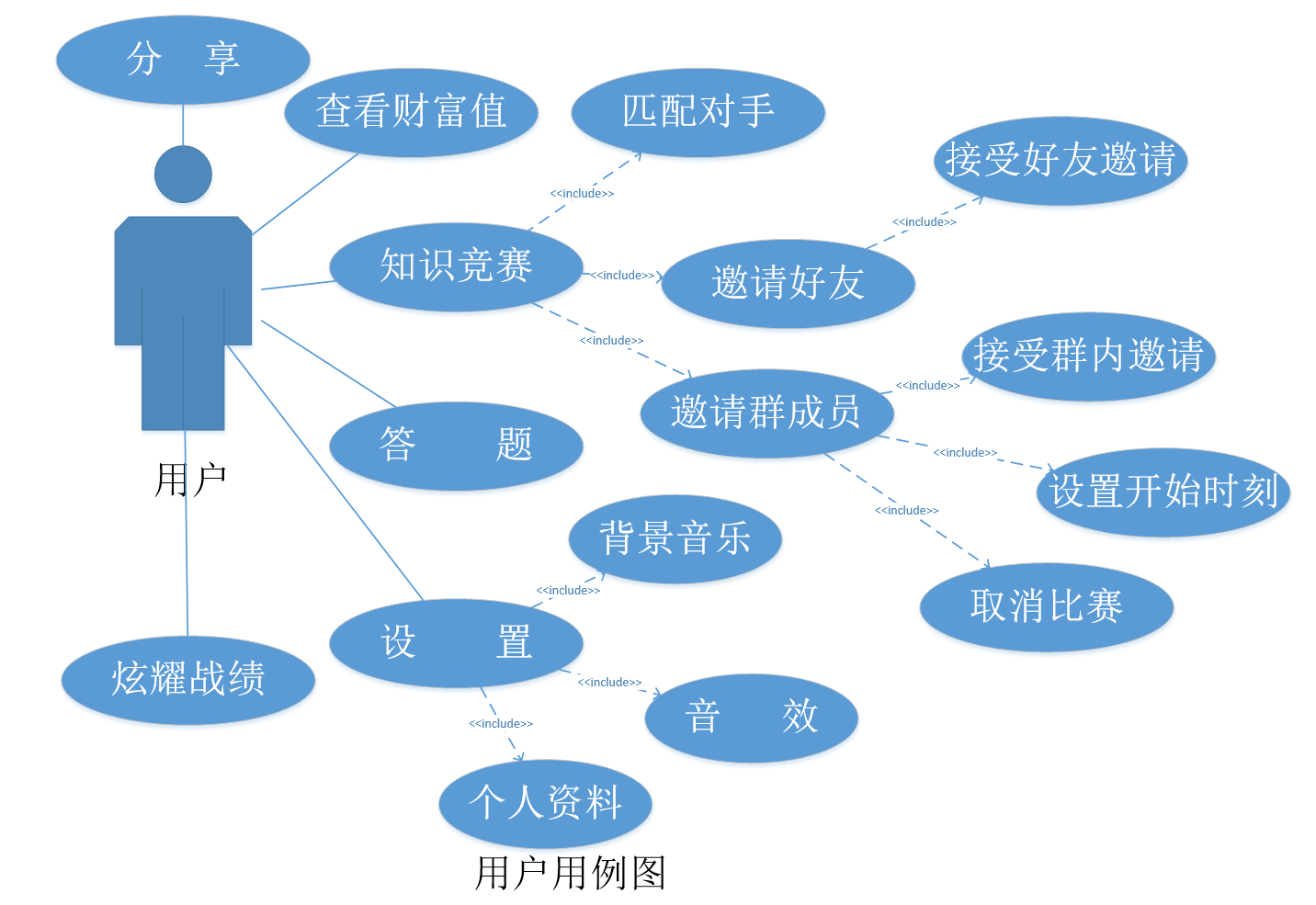
微信小程序端采用WebSocket与远程服务器进行通讯。

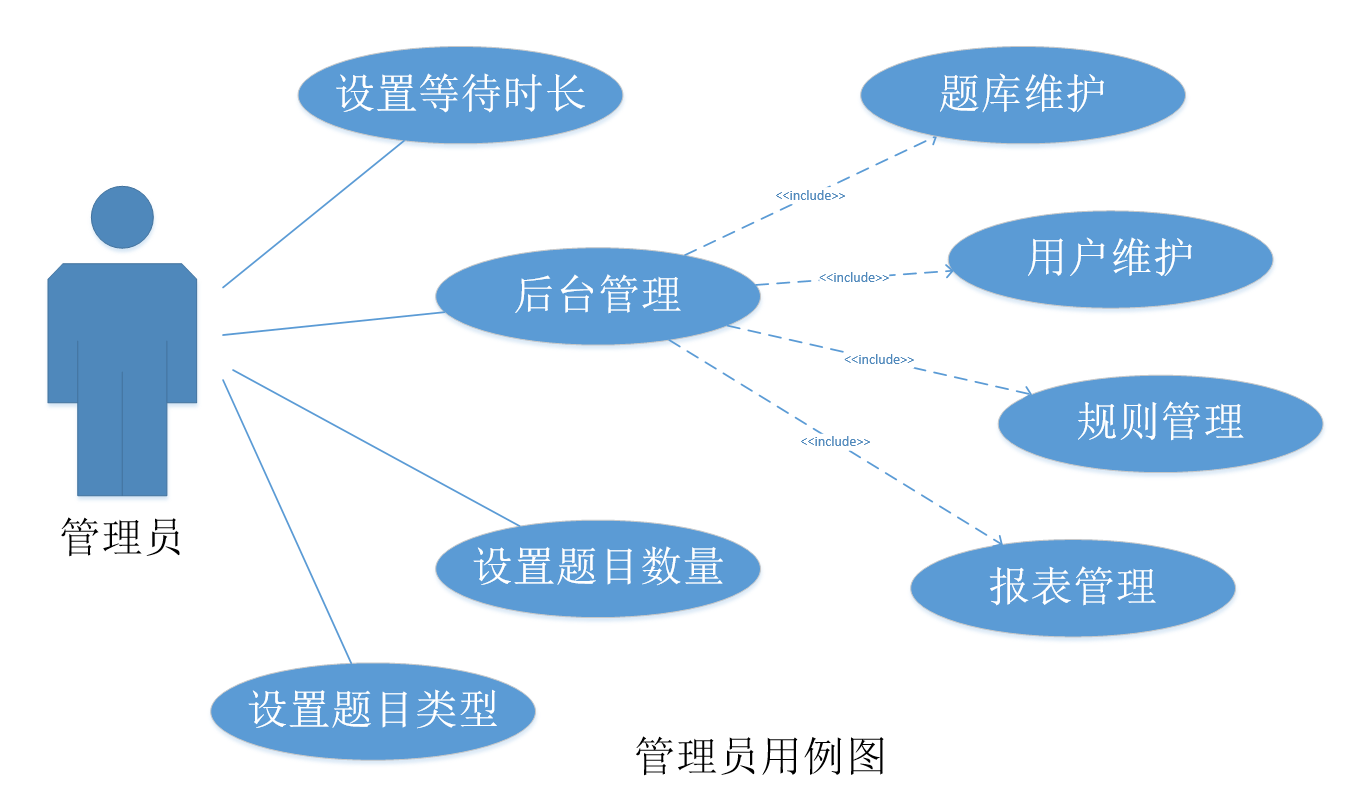
Web端用HTTP协议与服务器进行通信。

各模块和数据中心之间利用TCP/IP协议进行通信。

# 功能需求

## 系统用例图





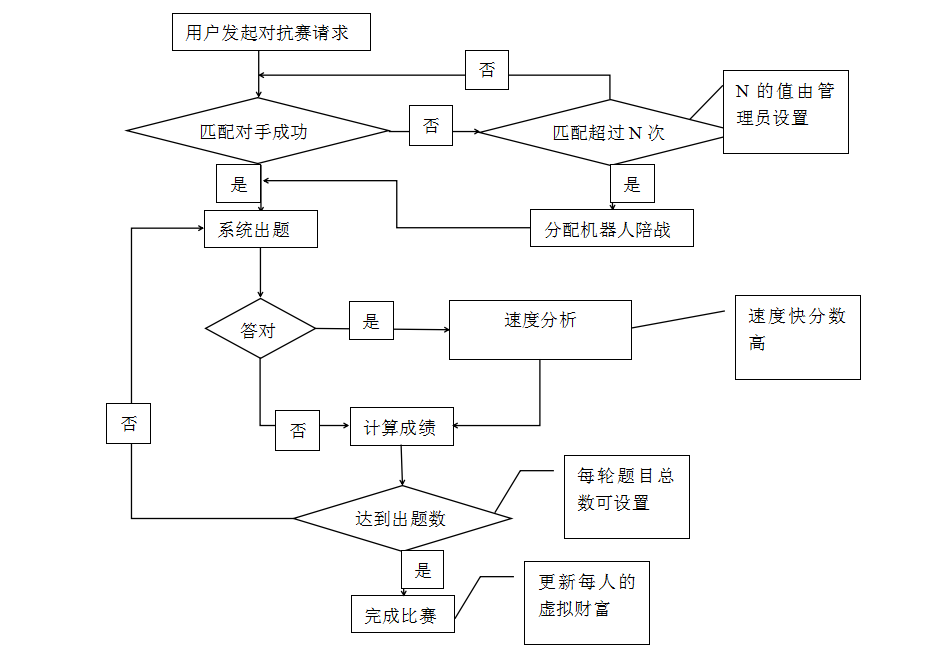
## 4.2功能详细描述

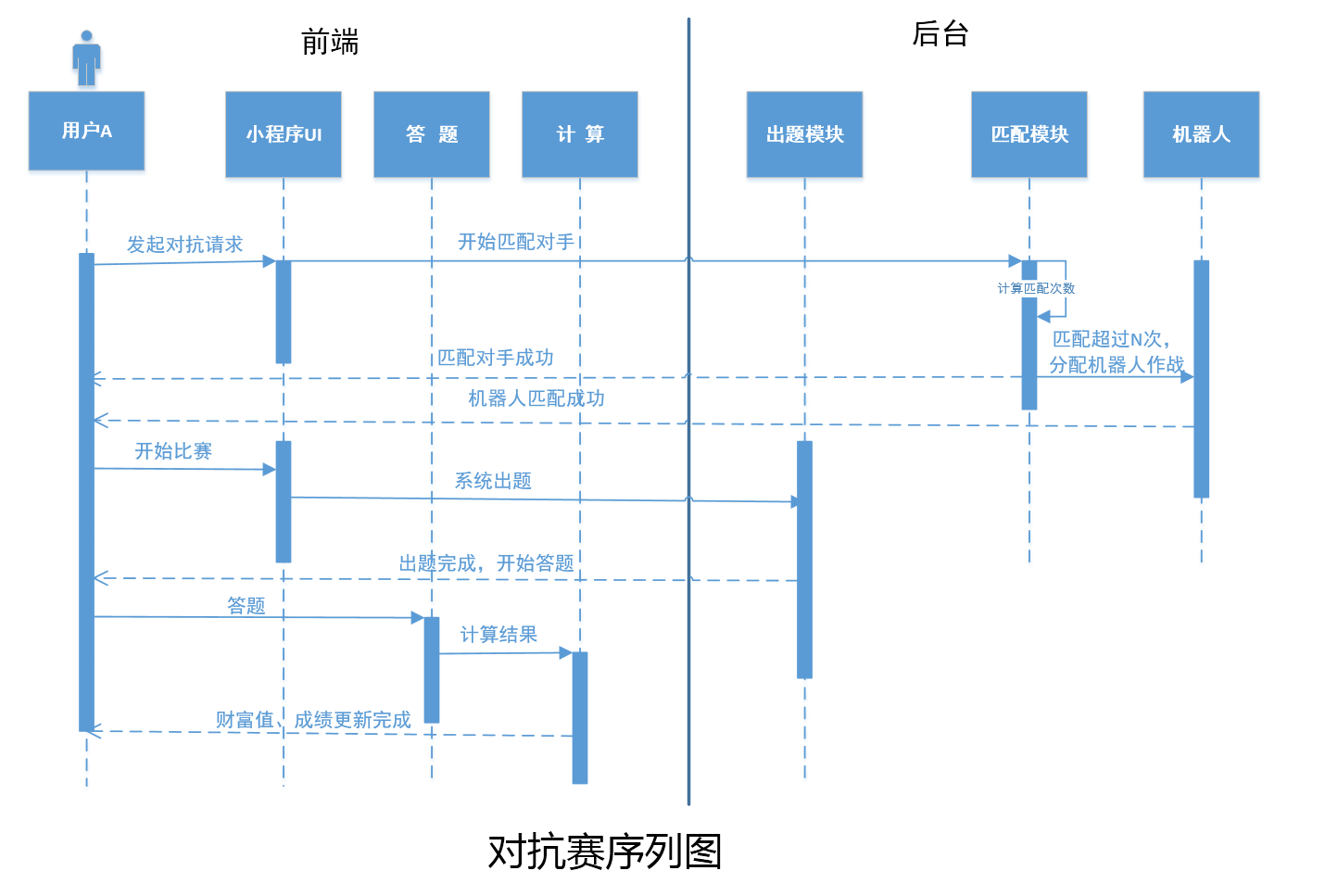
### 对抗赛

两个用户，在系统的随机“撮合”下，开始比赛。试题的难度和参加对抗的用户等级相匹配。每局比赛题型和所属的科目随机。比赛会消耗学点值，学点值按秒来扣除。两个人如果答案速度不一致，则等待的一方不会因等待对方反馈结果而扣学点值。

每一局完成后，可以回顾本轮的试题，查看正确答案。

其流程图如下。

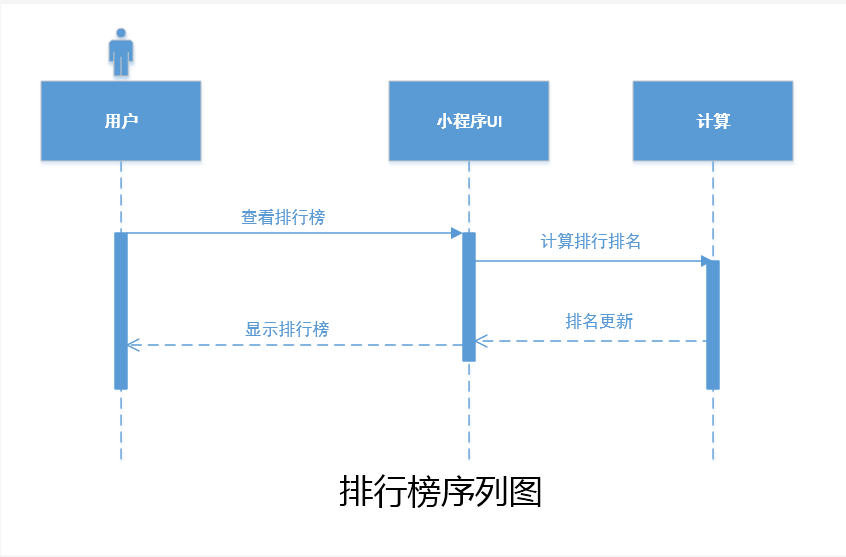




### 排行榜

展示用户的个人名次。

分为全国分数排行榜和微信好友排行榜，共两个榜单。

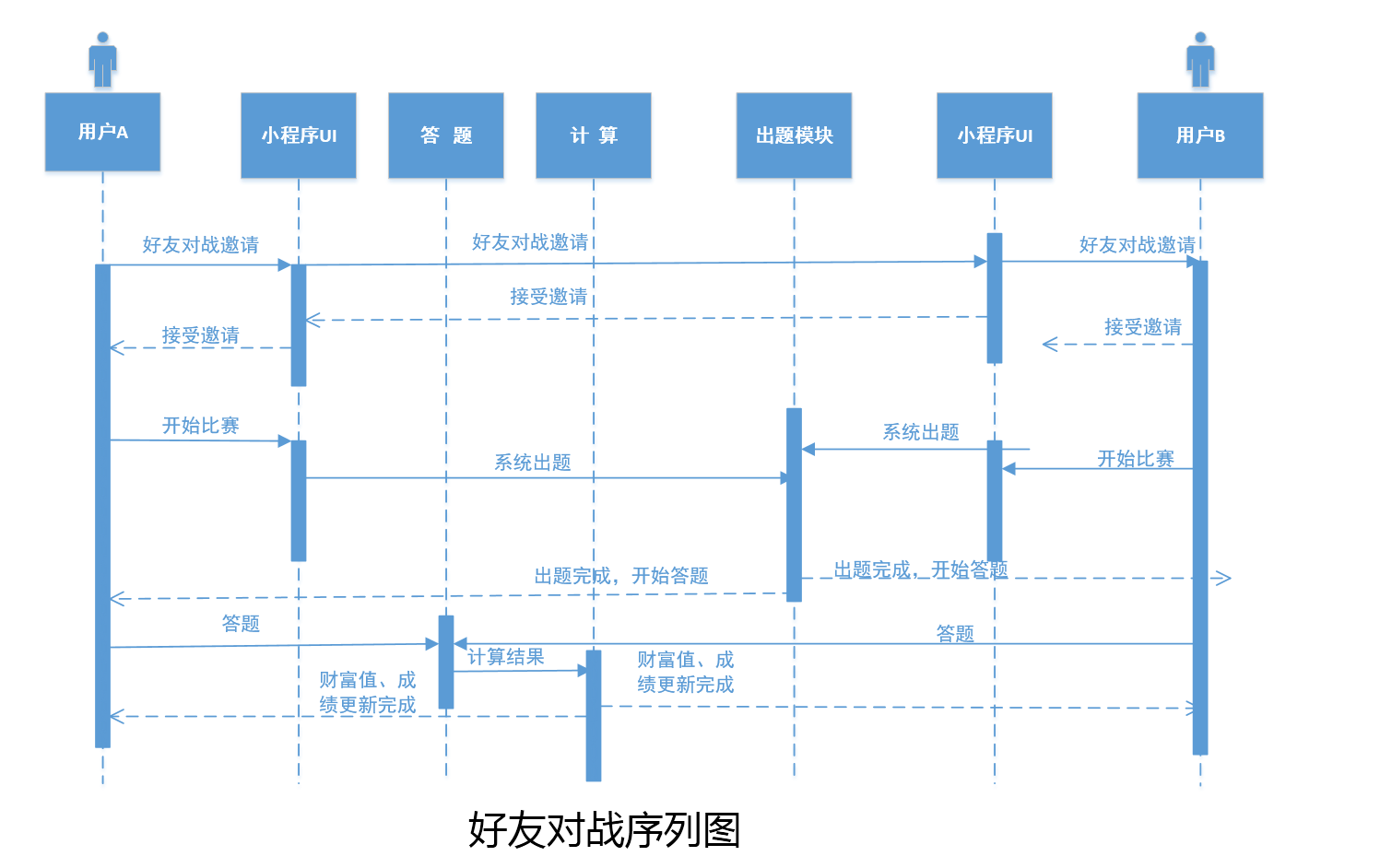


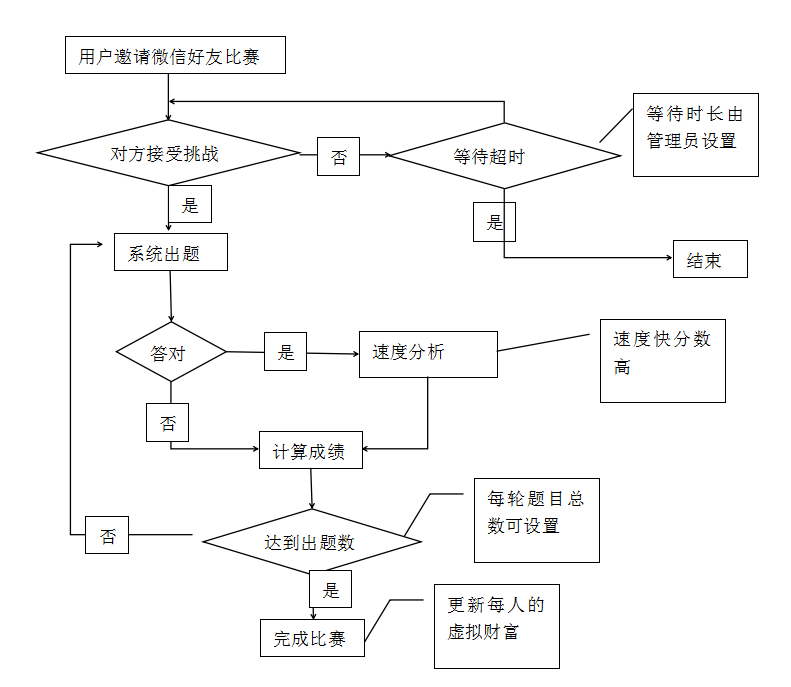
### 好友对战

用户直接邀请指定微信好友进行对战。其规则和4.2.1部分相同。

但试题难度方面依邀请者而定。

流程图如下所示。

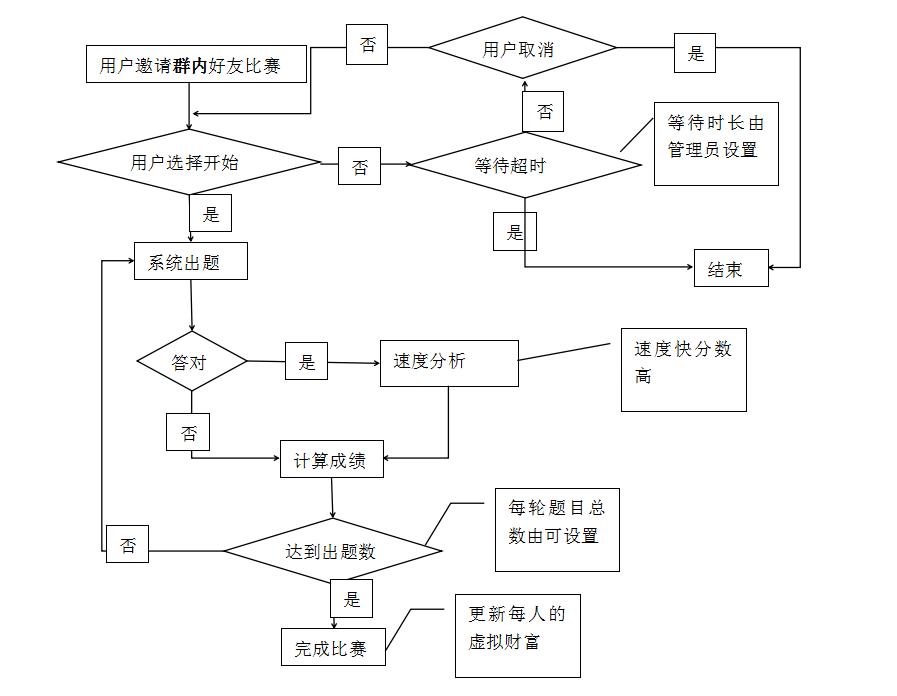


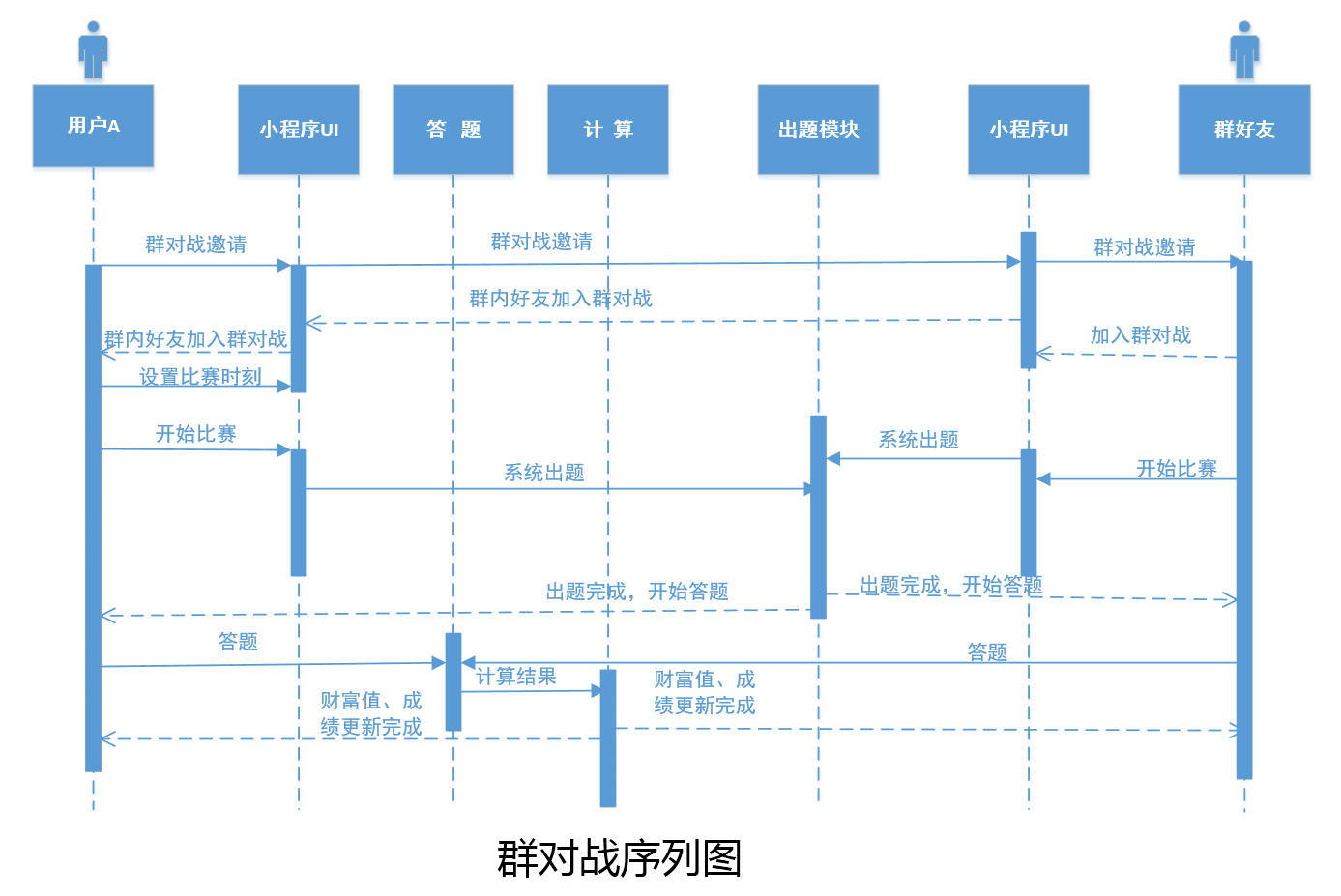


### 群内PK

用户向某个微信群发送挑战申请。群内用户接受邀请后，由发起者选择开始答题的时刻。可以是多人、两人对抗。等待时，发起者可以选择“取消”或等待超时后，自动取消。

流程如下。



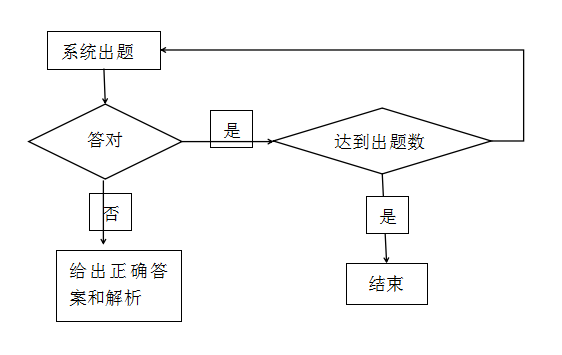


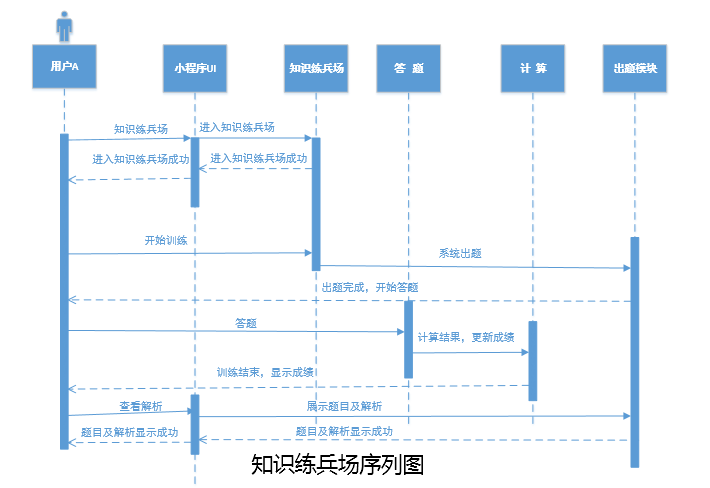
### 知识练兵场

当用户需要巩固知识时可以抽题训练自己。

人机对战也要根据答题的速度来扣除学点。根据答题的正确率，按系统设置来反馈对应的金币。

其流程如下。



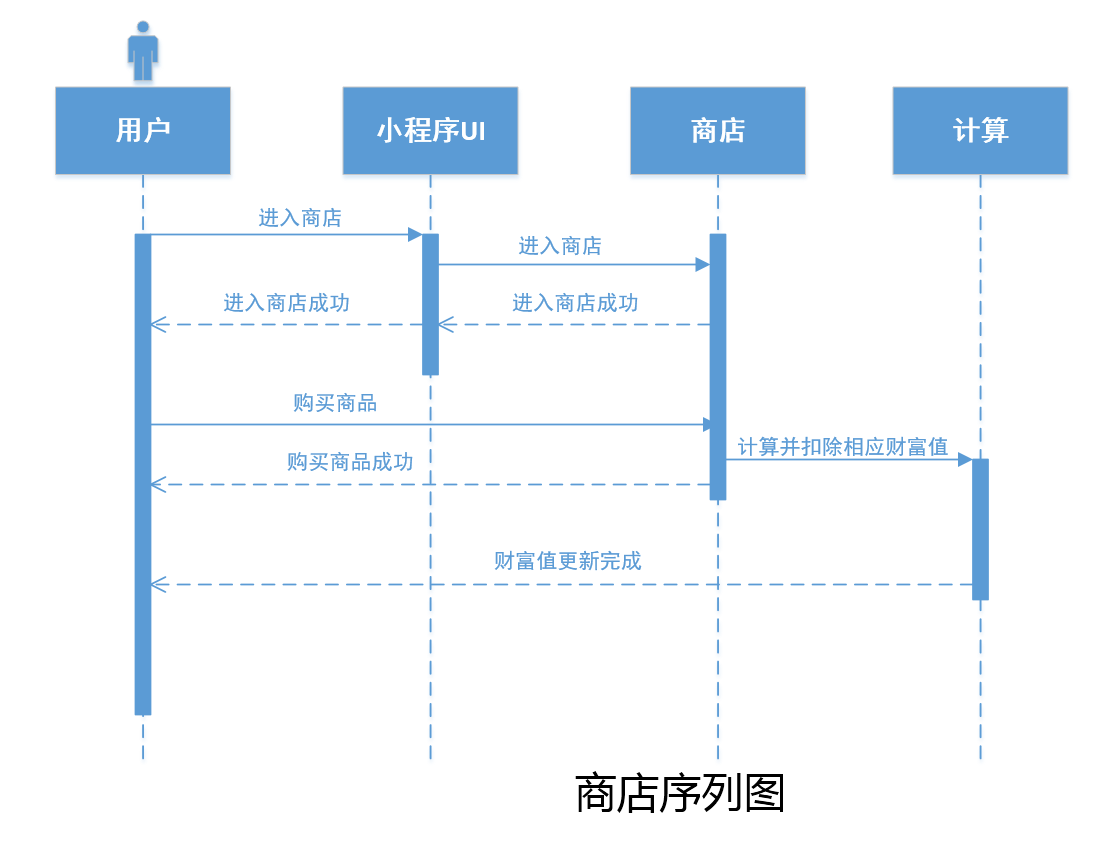


### 商店

商店提供会员充值功能，和虚拟财富购买功能。

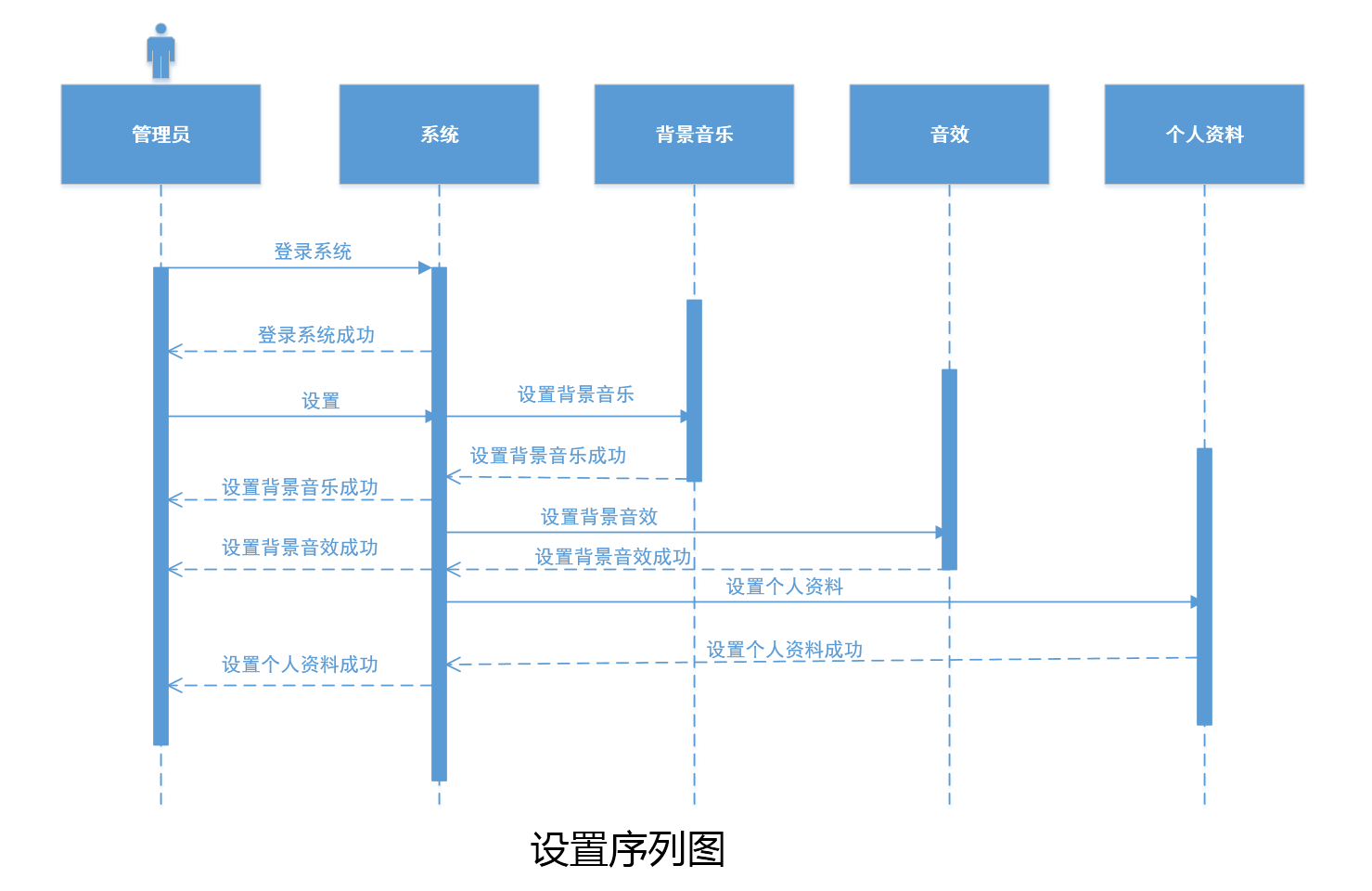
商店中的商品如下表所示。

|  |  |
| --- | --- |
| **商品** | **说明** |
| 会员卡 | 分为包月、包年等。价格和种类可以在后台设置 |
| 学点 |  |
| 战斗力 | 可以让用户在对战中按比例提高分数 |
| 其它 | 金币； |



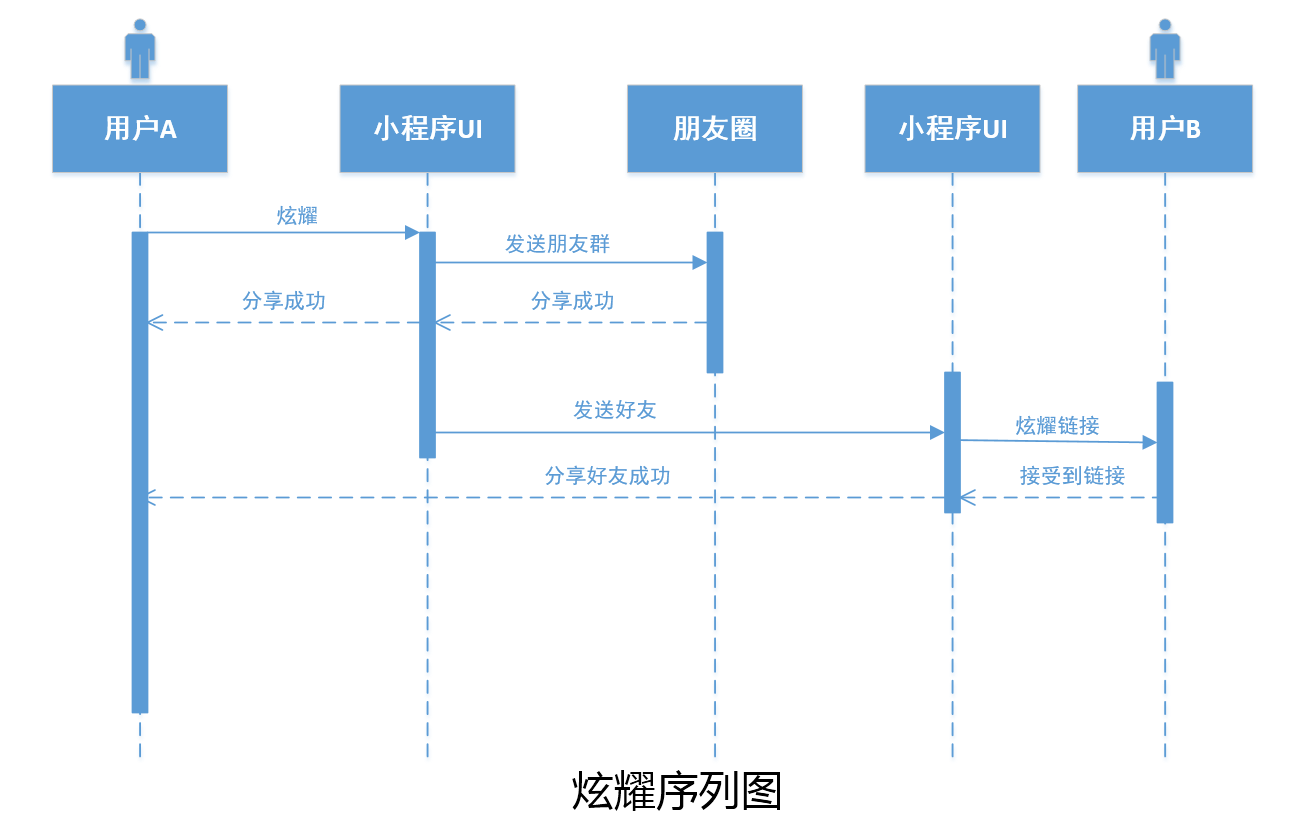
### 个人设置

提供背景音乐、音效设置、完善和修改个人信息等功能。



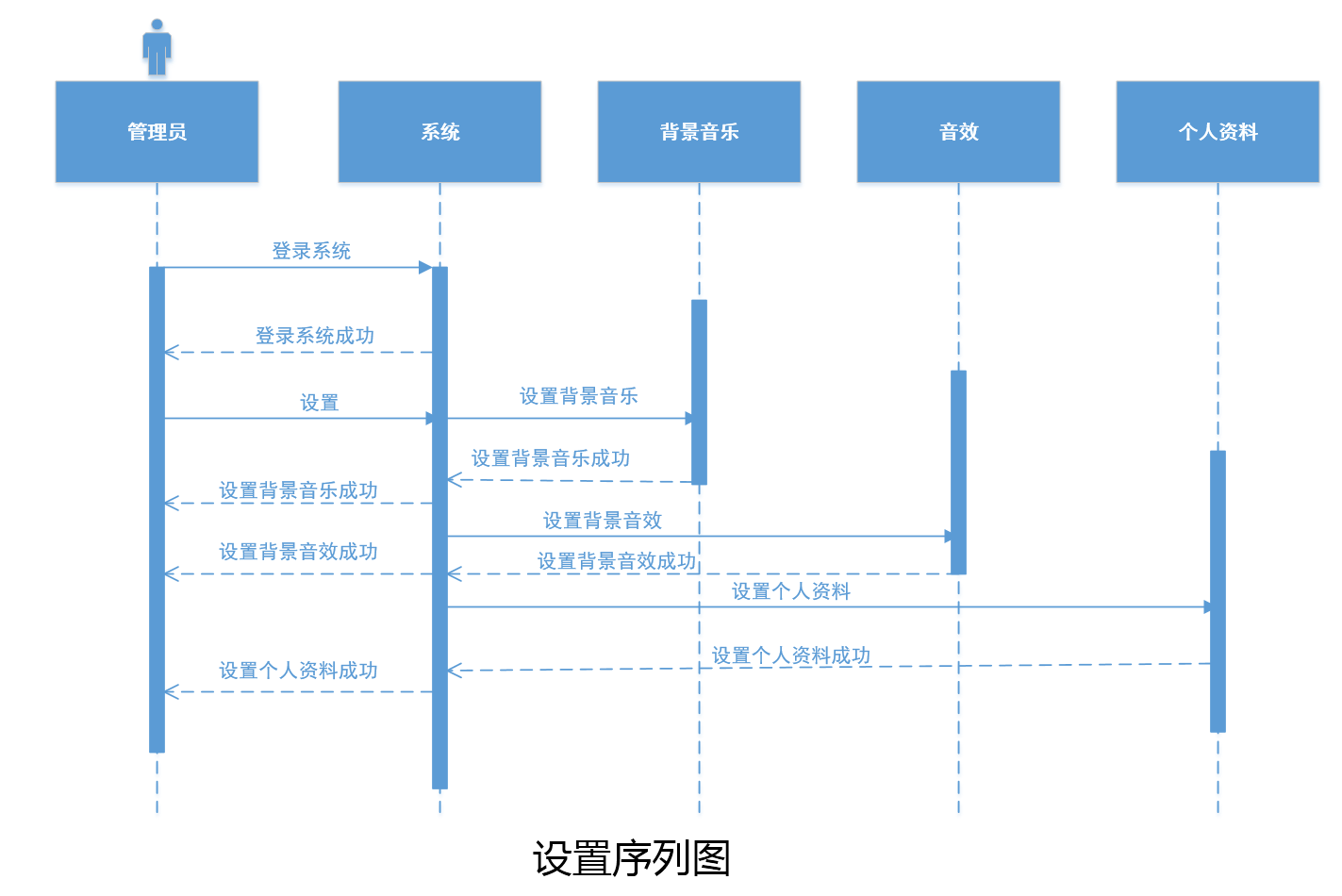
### 成绩炫耀

将自己的“战绩”发布到微信群中，或直接发给某个好友。



### 后台管理

|  |  |
| --- | --- |
| **功能点** | **说明** |
| 题库维护 | 分为包月、包年等。价格、分类、级别可以在后台设置 |
| 用户维护 | 用户的等级、成绩、基本信息等数据的管理和修正 |
| 规则管理 | 规定游戏规则 |
| 报表功能 | 各类统计和分析报表 |



### 推广

分享成功，并为产品带来新用户，则双方都可以获取一定的金币。

新用户使用产品，可以先获得一定的学点和金币；用来体验我们的产品。签到获得金币、学点。

### 虚拟财富

虚拟财富主要包括学点、金币、道具。虚拟财富的折算规则由后台设置。

**4.2.12私人题库**

通过Web界面上传试题。指定试题的受众。

管理员审批。审批通过后，试题会推给指定受众。

**4.2.13我的集训营**

由现用户拉入的新用户，会出现用户的集训营中。集训营中只能拉入新入户不能接受已有用户。用户可以向集训营中的用户发起营挑战。

# 其它非功能需求

在这里列举出所有非功能需求，主要包括可靠性、安全性、可维护性、可扩展性、可测试性等。

## 性能需求

应用的性能应该满足如下标准：

* 微信用户在比赛时，完成答题后系统的响应时间要小于1秒。
* 微信用户在比赛时，试题的更新响应时间小于1秒。
* 管理员的操作响应最长不超过2秒。
* QPS（每秒查询率）：200；
* TPS（每秒事务处理数）：100；
* 同时在线量：1K。

## 安全措施需求

因为涉及到资金问题，本产品在交付时需进行严格的安全设计，满足：

1. 物理安全：即硬件设备应被可信之人员访问，未经授权人员无法访问；
2. 操作系统安全：软件系统应被可信之人员访问；
3. 网络安全：有效的防止黑客攻击和数据盗窃。

## 安全性需求

1. 只有认证用户方可进行操作，确保实名信息。
2. 系统内部的访问必须通过特定端口，确保安全：例如80、443。
3. 系统的访问必须经过严格的认证和授权。

## 软件质量属性要求

在交付之后，软件的BUG数量应尽可能少；其中功能性BUG不允许出现。

软件代码力求清晰。

软件的注释要求充分、有效、简洁。

软件的配置管理和辅助脚本自动化程度必需比较高。

## 用户文档

将同本产品一起交付的软件文档包括：

1. 系统安装指南
2. 系统管理操作手册

# 功能列表清单

## 小程序子系统

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | | | **功能点** | **用例编码** | **备注** |
|
| 1 | 主页 | | | 首页显示 | INX\_VWE\_000 |  |
| 2 | 公用用例 | 比赛公用用例 | | 系统出题 | COM\_MTH\_OUT |  |
| 3 | 用户答题 | COM\_MTH\_ANS | 含单人和对抗 |
| 4 | 扩展用例 | | 录音 | COM\_MTH\_REC |  |
| 5 | 显示结果【仅好友场合和对抗比赛中使用】 | | 显示结果 | COM\_MTH\_RSL | 公用使用用例 |
| 6 | 继续挑战 | COM\_MTH\_CNT | 公用使用用例 |
| 7 | 炫耀成绩 | COM\_MTH\_SHW | 公用使用用例 |
| 8 | 分享结果 | COM\_MTH\_SHR | 公用用例 |
| 9 | 比赛场 | 知识练兵场 | 开始练习 | 练兵场展示 |  |  |
| 10 | 选择入入练兵场 | MTH\_EXC\_020 |  |
| 11 | 开始比赛 | MTH\_EXC\_030 |  |
| 12 | 练兵场比赛 | 系统出题 | MTH\_EXC\_040 | 使用公共用例 |
| 13 | 用户答题 | MTH\_EXC\_050 | 使用公共用例 |
| 14 | 录音 | MTH\_EXC\_060 | 公用扩展用例 |
| 15 | 比赛结果 | 再来一轮 | MTH\_EXC\_070 | 使用公共用例 |
| 16 | 本轮回顾 | MTH\_EXC\_080 | 使用公共用例 |
| 17 | 收藏 | MTH\_EXC\_090 | 使用公共用例 |
| 18 | 分享 | MTH\_EXC\_100 | 使用公共用例 |
| 19 | 纠错 | MTH\_EXC\_110 | 使用公共用例 |
| 20 | 好友对战赛 | 开始比赛 | 选择进入对战场 | MTH\_FRD\_010 |  |
| 21 | 开始对战 | MTH\_FRD\_020 | 含接受，拒绝 |
| 22 | 好友对战 | 系统出题 | MTH\_FRD\_030 | 使用公共用例 |
| 23 | 用户答题 | MTH\_FRD\_040 |
| 24 |  | 录音 | MTH\_FRD\_050 |
| 25 | 比赛结果 | 显示结果 | MTH\_FRD\_060 |
| 26 | 继续挑战 | MTH\_FRD\_070 |
| 27 | 炫耀成绩 | MTH\_FRD\_080 |
| 28 | 分享结果 | MTH\_FRD\_090 |
| 29 | 对抗赛 | 开始比赛 | 选择进入赛场 | MTH\_OPP\_010 |  |
| 30 | 开始比赛 | MTH\_OPP\_020 | 一分钟内没匹配到对手则机器人自动匹配模式 |
| 31 | 对抗比赛 | 系统出题 | MTH\_OPP\_030 | 使用公共用例 |
| 32 | 用户答题 | MTH\_OPP\_040 |
| 33 | 录音 | MTH\_OPP\_050 |
| 34 | 比赛结果 | 显示结果 | MTH\_OPP\_060 |
| 35 | 继续挑战 | MTH\_OPP\_070 |
| 36 | 分享结果 | MTH\_OPP\_080 |
| 37 | 炫耀成绩 | MTH\_OPP\_090 |
| 38 | 群内PK | 开始比赛 | 选择进入赛场 | MTH\_GRP\_010 |  |
| 39 | 开始比赛 | MTH\_GRP\_020 |  |
| 40 | 好友对战 | 系统出题 | MTH\_GRP\_030 |  |
| 41 | 用户答题 | MTH\_GRP\_040 |  |
| 42 | 录音 | MTH\_GRP\_050 |  |
| 43 | 比赛结果 | 显示结果 | MTH\_GRP\_060 | 含排名列表 |
| 44 | 继续挑战 | MTH\_GRP\_070 |  |
| 45 | 分享结果 | MTH\_GRP\_080 |  |
| 46 | 成绩炫耀 | MTH\_GRP\_090 |  |
| 47 | 商城 | 充值 | 金币充值 | | MAL\_RHG\_010 |  |
| 48 | 学点充值 | | MAL\_RHG\_020 |  |
| 49 | 充值记录 | | MAL\_RHG\_030 |  |
| 50 | 兑换 | 兑换学点 | | MAL\_CHG\_010 |  |
| 51 | 兑换礼品 | | MAL\_CHG\_020 |  |
| 52 | 兑换记录 | | MAL\_CHG\_030 |  |
| 53 | 统计功能 | 排行榜 | 分数排行榜 | | RNK\_SCR\_010 |  |
| 54 | 微信好友排行榜 | | RNK\_FRD\_020 |  |
| 55 | 系统管理 | 个人中心 | 个人信息设置 | 个人基本信息 | SYS\_PER\_010 |  |
| 56 | 手机绑定 | SYS\_PER\_020 |  |
| 57 | 个人帐户 | 个人财富查看 | SYS\_PER\_030 |  |
| 58 | 充值记录 | SYS\_PER\_040 |  |
| 59 | 金币流水明细 | SYS\_PER\_050 |  |
| 60 | 学点流水明细 | SYS\_PER\_060 |  |
| 61 | 我的绩点明细 | SYS\_PER\_070 |  |
| 62 | 其它 | 我的错题本 | SYS\_PER\_080 |  |
| 63 | 系统设置 | 音乐音效设置 | | SYS\_MUS\_010 |  |
| 64 | 附注说明 | （1）标红色的去掉的功能，不需要考虑和实现的功能。 | | | | |

## 后台管理子系统

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **模块** | | **功能点** | **用例编码** | **备注** |
| 1 | 基础数据管理 | 通用数据字典 | 查询 | BSD\_DIC\_SRH | 含私有，公有等 |
| 2 | 增加 | BSD\_DIC\_INS |
| 3 | 删除 | BSD\_DIC\_DEL |
| 4 | 修改 | BSD\_DIC\_UPD |
| 5 | 启用/停用 | BSD\_DIC\_REF |
| 7 | 知识等级 | 查询 | BSD\_KNW\_SRH | 即几年级 |
| 8 | 增加 | BSD\_KNW\_INS |  |
| 9 | 删除 | BSD\_KNW\_DEL |  |
| 10 | 修改 | BSD\_KNW\_UPD |  |
| 12 | 启用/停用 | BSD\_KNW\_REF |  |
| 13 | 难度等级 | 查询 | BSD\_DFC\_SRH | 容易，中等，难度等。 |
| 14 | 增加 | BSD\_DFC\_INS |  |
| 15 | 删除 | BSD\_DFC\_DEL |  |
| 16 | 修改 | BSD\_DFC\_UPD |  |
| 17 | 启用/停用 | BSD\_DFC\_DFC |  |
| 18 | 知识学科分类 | 查询 | BSD\_CUR\_SRH |  |
| 19 | 增加 | BSD\_CUR\_INS |  |
| 20 | 删除 | BSD\_CUR\_DEL |  |
| 21 | 修改 | BSD\_CUR\_UPD |  |
| 22 | 启用/停用 | BSD\_CUR\_REF |  |
| 23 | 系统设置 | 系统通用设置 | 查询 | SYS\_SET\_SRH | 含规则设置 |
| 24 | 修改 | SYS\_SET\_UPD |  |
| 25 | 用户管理 | 用户信息管理 | 查询 | SYS\_USE\_SRH |  |
| 26 | 修改 | SYS\_USE\_UPD |  |
| 27 | 题库管理 | 试题管理 | 试题录入 | QBK\_EXM\_INS |  |
| 28 | 试题查询 | QBK\_EXM\_SRH |  |
| 29 | 试题修改 | QBK\_EXM\_UPD |  |
| 30 | 启用/停用 | QBK\_EXM\_REF |  |
| 32 | 统计分析 | 待定 | 待定 |  |  |

# 名词与定义

|  |  |
| --- | --- |
| **名词** | **说明** |
| 学点 | 每一局比赛、练习都会消耗一定数量的学点。学点可以通过购买获取；也可以使用金币兑换。学点是比赛、练习的“门票”。 |
| 金币 | 每一局比赛都需要参与者用金币“下注”。赢者得到双方下注的总金币。金币是“筹码”。 金币可以购买。也可以通过比赛和做练习题来获得。金币可以用来购买学点，也可以用来购买道具。 |
| 道具 | 为了增加游戏的丰富性和趣味性。可以在不破坏公平性的前提下增加道具。道具可以提高每局完成后所得的金币数量或绩点数量。 |
| 绩点 | 完成比赛与练习可以获取。绩点即是个人的成绩。绩点只能通过比赛和做练习题来获得。但可以使用道具，提高绩点获取量。 |
| 奖学金 | 平台会定时、定期根据用户的绩点排名，发放奖学金。 |
| 排行榜 | 按个人所有的绩点进行排行。 |
| 等级 | 分为试题等级和学生等级；学生等级和试题等级要匹配；不同等级的试题，所对应的“绩点”值不同。 |
| 数据中心 | 采用工业级服务器（或云主机），安装性能可靠、稳定性高的数据库服务器。系统中所有的数据都要保存在这台服务器上。 |
| 应用服务器 | 同样也是要运行在工业级服务器上，运行系统的服务器端软件。作为整个系统的逻辑实现中心。 |

# 核心数据设计

本数据说明并不可以直接作为数据库设计。其中字段列表只是说明数据处理的需求，对应于数据结构/接口/存储设计，应进行软件技术上的进一步权衡。使用结构化存储、文件存储都应该充分考虑功能需求要求、开发可实施性可测试性、性能要求、成本等因素。

设计提示：

数据采用结构化数据存储会比较合适（实现难度，开发周期，简洁等）。也可以考虑加入NoSQL数据库系统。

## 问题记录

（1）金币，绩点和学点这三个表是否可考虑去掉？

## 数据库逻辑设计

## 数据库物理设计（两个示例表）

### 用户表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **长度** | **说明** |
| 姓名 | 字符串 | 10位 |  |
| UserID |  |  |  |
| UserSex |  |  |  |
| HeadImage |  |  |  |
| 编号 | 数值 | 10 | 编号有一定规则 |
| openid |  |  |  |
| 微信昵称 |  |  |  |
| 等级 | 数值 |  | 新用户为1级 |
| 其它信息 |  |  |  |
| 注册时间 | 日期 |  |  |
| 用户金币数 |  |  |  |
| 用户学点 |  |  |  |
| 用户绩点 |  |  |  |
| RoleID |  |  |  |

### 管理员表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **字段** | **类型** | **长度** | **说明** |
| 编号 | 字符串 |  | 编号有一定规则 |
| AdminID |  |  |  |
| Account |  |  |  |
| UserLevel |  |  | 用户级别：A：一般管理员，B：超级管理员，C:业务员，D:题库贡献者 |
| 姓名 | 字符串 |  |  |
| 密码 | 字符串 |  | 加密 |
| 注册时间 | 日期 |  |  |
| 角色编号 |  |  | 外键关联用户角色表 |
| 是否有效 | 数值 | 1位 | 0表示无效；1表示有效 |
| 帐号 |  |  |  |

# 附注说明