

IceBreaker 需求规格说明文档

更新历史

修改人员	日期	变更原因	版本号
花霞、蒋秉洁	3.13	需求规格说明初稿	V1.0
花霞、蒋秉洁	3.19	完善数据格式	V1.1
花霞	3.21	根据需求交流结果，增加 4 人协作 PK 模式和无网单机版模式	V2.0

（目录）

目录

IceBreaker 需求规格说明文档	1
更新历史	2
1 引言	5
1.1 编写目的	5
1.2 背景和范围	5
2 总体描述	5
2.1 产品前景	5
2.2 用户特征	6
2.3 约束	6
2.4 假设和依赖	6
3 详细需求描述	6
3.1 对外接口需求	6
3.1.1 用户界面	6
3.1.2 硬件接口	6
3.1.3 软件接口	6
3.1.4 通信接口	6
3.2 功能需求	6
3.2.1 用户注册	6
3.2.2 用户登录	6
3.2.3 用户选择人物（已拥有或进行购买）	7
3.2.4 用户查看道具或购买道具	7
3.2.5 用户查看游戏排名（好友排名或全球排名）	7
3.2.6 用户查看个人信息	7
3.2.7 用户进行系统设置	8
3.2.8 用户查看帮助	8
3.2.9 用户选择单人模式进行单人游戏	8
3.2.10 用户选择双人 pk 模式进行游戏	8
3.2.11 用户选择四人协作模式进行游戏	9
3.2.12 用户选择双人协作模式进行游戏	9
3.2.13 用户选择四人协作 Pk 模式进行游戏	9
3.2.14 用户在游戏中使用道具	10
3.2.15 用户注销当前账号	10
3.2.16 用户退出游戏	10
3.3 性能需求	10
3.3.1 速度	10
3.3.2 容量	10
3.3.3 负载	10
3.3.4 实时性	10
3.4 约束	10

3.5	质量属性	11
3.5.1	安全性	11
3.5.2	可维护性	11
3.5.3	易用性	11
3.5.4	可靠性	11
3.6	其他需求	11
3.6.1	数据存储	11
3.6.2	数据格式要求	11

1 引言

1.1 编写目的

《IceBreaker 需求规格说明文档》旨在详细描述系统功能需求和一些非功能需求，明确系统需求边界。同时描述了 IceBreaker 游戏系统的功能需求和非功能需求。开发小组的软件系统实现与验证工作都以此文档为依据。除特殊说明之外，本文档所包含的需求都是高优先级需求。

1.2 背景和范围

详见第一循环《项目范围说明文档》

2 总体描述

2.1 产品前景

在智能手机平台上，消除类游戏已经成为新宠，并且势头不减。关于消除类游戏如何获得玩家的青睐，在知名问答类网站知乎上有如下回答：

仅针对元祖形态的宝石迷阵型游戏进行分析。这类游戏包含三个特征：

- 简单规则。
成三消除是一个非常简单的规则，不需要说明即可让任何玩家接受的基础规则。这不能保证好玩，但可以保证学习门槛非常低。
- 必败结局。
元祖宝石迷阵的游戏内容是随机生成的，或者说这是只有规则，没有内容的游戏。这种做法消除了客观的胜负标准，游戏中只存在玩家主观设定的胜负：活的时间更长，或者取得更高的分数。这个游戏目标非常简单明确，很容易被接受，也很容易吸引玩家。只有规则而无内容的游戏让游戏生命长度不受游戏内容容量的制约（并不是说这是一个好主意，现代游戏更倾向于提供预设的游戏内容来构造可预测和可控的游戏过程）
- 递增压力。
游戏速度越来越快，生命槽下降越来越快，可用时间越来越短，给玩家以持续递增的压力直到终盘。这种感受符合并且有利于形成压力堆积-压力释放（reward）这种快感体验模式。

基于以上三个特征可以看出，实际上很多现在我们归类为小游戏的被玩家广泛接受的游戏都跟狭义上的三消游戏相似。例如连连看（成对消除）、俄罗斯方块（成行消除）、是男人坚持 60 秒、triple town、无限模式下的植物战僵尸等等。

综上所述，此类消除游戏在智能手机平台上的火爆在一定程度上为 pc

版消除游戏提供了保障。我们有理由相信，IceBreaker 消除游戏具有一定的前景。

2.2 用户特征

用户	用户特征
消除类游戏玩家	追求良好的游戏交互体验和得分快感，较注重游戏的丰富程度以及画面效果

2.3 约束

CON1: 系统不使用 Web 界面，而是图形界面

CON2: 项目要使用持续集成方法进行开发。

CON3: 在开发中，开发者要提交软件需求规格说明文档和测试报告。

2.4 假设和依赖

3 详细需求描述

3.1 对外接口需求

3.1.1 用户界面

3.1.2 硬件接口

3.1.3 软件接口

3.1.4 通信接口

3.2 功能需求

3.2.1 用户注册

3.2.1.1 特性描述

用户注册并获得账号

优先级=高

3.2.1.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击注册

响应：系统跳转到注册界面

刺激：用户输入 id、密码和确认密码

响应：系统验证用户输入。若有效则提示注册成功，无效提示重新输入。

3.2.2 用户登录

3.2.2.1 特性描述

用户登录进入游戏系统

优先级=高

3.2.2.2 刺激/响应序列

刺激：用户输入账号及密码，点击登录

响应：系统验证用户输入，若有效则进入系统，无效提示用户名或者

密码错误。

3.2.3 用户选择人物（已拥有或进行购买）

3.2.3.1 特性描述

用户点击开始游戏后选择人物

优先级=高

3.2.3.2 刺激响应序列

刺激：用户点击个人信息

响应：系统跳转到个人信息界面

刺激：用户点击已拥有的人物

响应：系统为用户选中该人物

刺激：用户选择购买未拥有的人物

响应：系统验证用户购买请求。若金币足够，则购买成功。否则，提示金币不足。

3.2.4 用户查看道具或购买道具

3.2.4.1 特性描述

用户点击我的道具，可以进行查看道具，购买道具

优先级=高

3.2.4.2 刺激响应序列

刺激：用户点击我的道具

响应：系统跳转到道具界面

刺激：用户点击购买某道具

响应：若金币足够则购买成功，刷新道具数量，若金币不足够，则提示购买失败

3.2.5 用户查看游戏排名（好友排名或全球排名）

3.2.5.1 特性描述

用户查看游戏排名，点击以切换好友排名或全球排名

3.2.5.2 刺激响应序列

刺激：用户点击世界排名标签

响应：系统从好友排名切换至世界排名

刺激：用户点击好友排名标签

响应：系统从世界排名切换至好友排名

3.2.6 用户查看个人信息

3.2.6.1 特性描述

用户点击查看个人信息

优先级=高

3.2.6.2 刺激响应序列

刺激：用户点击查看个人信息

响应：系统跳转至个人信息界面

3.2.7 用户进行系统设置

3.2.7.1 特性描述

用户点击系统设置

优先级=高

3.2.7.2 刺激响应序列

刺激：用户点击进行游戏设置

响应：系统跳转至系统设置界面

刺激：用户调整系统设置分项并确定

3.2.8 用户查看帮助

3.2.8.1 特性描述

用户通过点击帮助查询游戏规则、游戏版本、开发人员信息

优先级：高

3.2.8.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击帮助

响应：界面跳转至帮助界面，显示帮助条目

3.2.9 用户选择单人模式进行单人游戏

3.2.9.1 特性描述

用户开始游戏，选择模式，进行单人模式游戏

可以在没有网络的情况下进行单机版游戏

优先级：高

3.2.9.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击开始游戏

响应：界面跳转至选择模式界面

刺激：用户选择单人模式

响应：单人模式游戏开始

刺激：游戏结束，结算分数，金币，经验，用户确认

响应：跳转至准备界面

3.2.10 用户选择双人 pk 模式进行游戏

3.2.10.1 特性描述

用户开始游戏，选择模式，进行双人 pk 模式游戏

优先级：高

3.2.10.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击开始游戏

响应：界面跳转至选择模式界面

刺激：用户选择双人 pk 模式

响应：界面显示匹配玩家界面（随机匹配，选择好友）

刺激：用户选择匹配方式

响应：系统确认匹配结果，开始游戏

刺激：游戏结束、结算分数，用户确认

响应：跳转至准备界面

3.2.11 用户选择四人协作模式进行游戏

3.2.11.1 特性描述

用户开始游戏，选择模式，进行四人协作模式游戏

优先级：高

3.2.11.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击开始游戏

响应：界面跳转至选择模式界面

刺激：用户选择四人协作模式

响应：界面显示匹配合作玩家界面（随机匹配或选择好友）

刺激：用户选择匹配方式

响应：系统显示匹配结果

刺激：满足 4 个玩家正在准备，游戏开始

响应：系统为玩家建立连接，开始游戏

刺激：游戏完全结束，用户确认游戏结果

响应：跳转至准备界面

3.2.12 用户选择双人协作模式进行游戏

3.2.12.1 特性描述

用户开始游戏，选择模式，进行协作模式游戏

优先级：高

3.2.12.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击开始游戏

响应：界面跳转至选择模式界面

刺激：用户选择双人协作模式

响应：界面显示匹配玩家界面（随机匹配，选择好友）

刺激：用户选择匹配方式

响应：系统确认匹配结果，开始游戏

刺激：游戏结束、结算分数，用户确认结果

响应：跳转至准备界面

3.2.13 用户选择四人协作 Pk 模式进行游戏

3.2.13.1 特性描述

户开始游戏，选择模式，进行协作 PK 模式游戏

优先级：高

3.2.13.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击开始游戏

响应：界面跳转至选择模式界面

刺激：用户选择四人协作 PK 模式

响应：界面显示匹配合作玩家界面（随机匹配或选择好友）

刺激：用户选择匹配方式

响应：系统显示匹配结果

刺激：满足 4 个玩家正在准备，游戏开始
响应：系统为玩家建立连接，开始游戏
刺激：游戏结束、结算分数，用户确认结果
响应：跳转至准备界面

3.2.14 用户在游戏中使用道具

3.2.14.1 特性描述

在进行游戏时，用户可以选择使用道具
优先级：中

3.2.14.2 刺激/响应序列

刺激：用户在准备界面选择道具
响应：若玩家拥有该道具，则选择成功，若玩家目前没有该道具则提示选择失败
刺激：选择道具成功
响应：在游戏中使用该道具

3.2.15 用户注销当前账号

3.2.15.1 特性描述

用户可以注销当前使用的账号
优先级：低

3.2.15.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击注销按钮
响应：系统注销用户当前账号，跳转至登陆界面

3.2.16 用户退出游戏

3.2.16.1 特性描述

用户可以选择退出游戏
优先级：低

3.2.16.2 刺激/响应序列

刺激：用户点击退出游戏按钮
响应：退出游戏界面

3.3 性能需求

3.3.1 速度

PR1：匹配玩家查询必须在 10 秒之内完成

3.3.2 容量

PR2：系统应该能够存储至少 1 千个玩家信息

3.3.3 负载

PR3：系统应该允许 100 个客户端同时与服务器进行交互

3.3.4 实时性

PR4：在限时游戏中，客户端向服务器发送请求，服务器必须在 0.5 秒内返回结果

3.4 约束

IC1:系统要在网络上分布为一个服务器和多个客户端

3.5 质量属性

3.5.1 安全性

Safety1:系统应该只允许经过验证和授权的用户访问

Safety2:用户的信息应该能够被稳定安全的保存

3.5.2 可维护性

本软件可随时随着用户需求的变化而快速更新，满足用户不断增长的需求，可维护性强。

3.5.3 易用性

Usability1:响应时间：不得大于 3 秒

Usability2:数据的转换和传送时间：不得多于 3 秒

3.5.4 可靠性

Reliability1:电脑突然死机或关机时，系统会保存用户已提交的数据，对未提交的数据不做处理；

Reliability2:电脑中毒时，数据不会产生冗余或丢失；

Reliability3:在客户端与服务器通信时，如果网络故障，检测故障，尝试重连，提示网络出现故障。

3.6 其他需求

3.6.1 数据存储

3.6.1.1 可以记住账号和密码

3.6.1.2 用户注册信息和游戏信息需长期存储在服务器

3.6.2 数据格式要求

项目	数据类型	要求
账号	字符串	唯一性
密码	字符串	长度在 6 至 18 之间
等级	整型	大于等于 1，在数据范围内无上限
经验值	整型	大于 0，在数据范围内无上限
金币	整型	大于 0，在数据范围内无上限
局数统计	整型	大于 0，在数据范围内无上限
角色	字符串	唯一性
道具	字符串	唯一性

