

天天爱消除

PC 版

需求规格 说明文档

队长：121250151 王琨

队员：121250121 沈静怡

121250127 石文磊

121250101 缪晓伟

121250156 王天宇

121250167 吴晓晨

修订历史记录

修改人员	日期	变更原因	版本号
王琨	2014. 3. 21	最初草稿	V1. 0
王琨	2014. 3. 27	第二次需求获取 修改草稿	V1. 1
王琨	2014. 4. 15	完善额外功能点	V1. 2

目录

- 1.引言..... 4
 - 1.1 目的..... 4
 - 1.2 范围..... 4
 - 1.3 参考文献..... 4
- 2.总体描述..... 4
 - 2.1 产品前景..... 4
 - 2.2 产品功能..... 5
 - 2.3 用户特征..... 5
 - 2.4 约束..... 5
- 3.详细需求描述..... 6
 - 3.1 界面原型..... 6
 - 3.2 功能需求..... 8
 - 3.3 非功能需求..... 12
 - 3.4 其他需求..... 12
- 附表 1. 消除条件表..... 12
- 附表 2: 道具功能表..... 13
- 附表 3: 成长机制..... 14
- 附表 4: 升级礼包奖励..... 15
- 附表 5: 闯关模式关卡表..... 15
- 附表 6: 额外装饰表..... 16

1.引言

1.1 目的

本文档描述了天天爱消除 PC 版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。

1.2 范围

天天爱消除 PC 版是一款 PC 平台的爱消除游戏，支持单机与联机协作对战。集互动性与竞技性一体。

具体参见天天爱消除 PC 版项目范围文档

1.3 参考文献

- (1) IEEE 标准
- (2) 天天爱消除 PC 版项目范围文档

2.总体描述

2.1 产品前景

2.1.1 背景与机遇

天天爱消除作为一款手机游戏已经赢得了大量玩家的喜爱，然而移动客户端也有其局限性，比如难以实现多人合作对战，缺乏协作与互动性等等。而天天爱消除 PC 版正是为弥补手机版的各种缺陷，致力于完成一款拥有良好用户体验，同时支持多人协作多人对战联机互动功能的消除类游戏。

2.1.2 业务需求

BR1:游戏上线 1 个月后，玩家依旧对该游戏爱不释手。

2.2 产品功能

SF1: 单机进行具有道具的爱消除游戏

SF2: 2-4 人联网进行协作完成一次爱消除游戏

SF3: 2-4 人联网进行协作与对战完成一次爱消除游戏

SF4: 玩家可以查看排行榜

2.3 用户特征

玩家	具有基本文化基础的正常人
----	--------------

2.4 约束

CON1: 系统使用 Java 语言开发

CON2: 系统不使用 Web 界面，而是图形界面

CON3: 项目要使用持续集成方法进行开发

CON4: 在开发中，开发者要提交软件需求规格说明文档、设计描述文档和测试报告

CON5: 游戏环境为 Win7 及以上系统

3.详细需求描述

3.1 界面原型



图 1

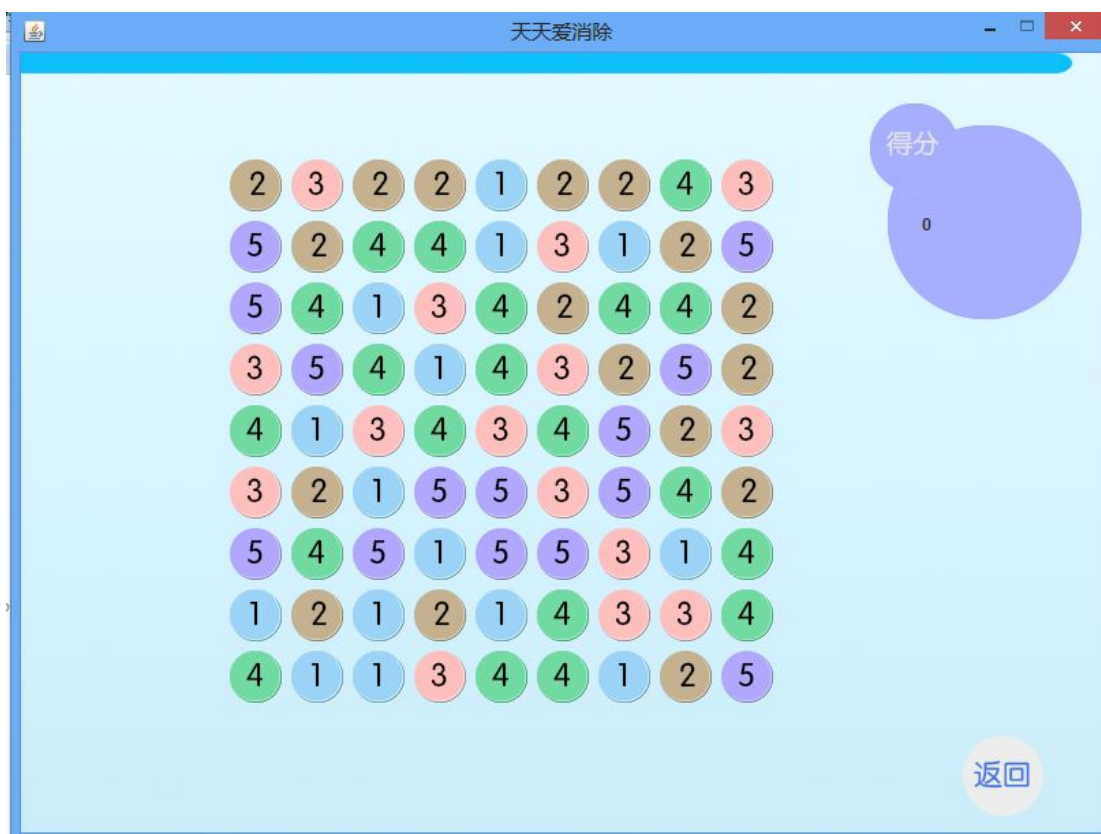


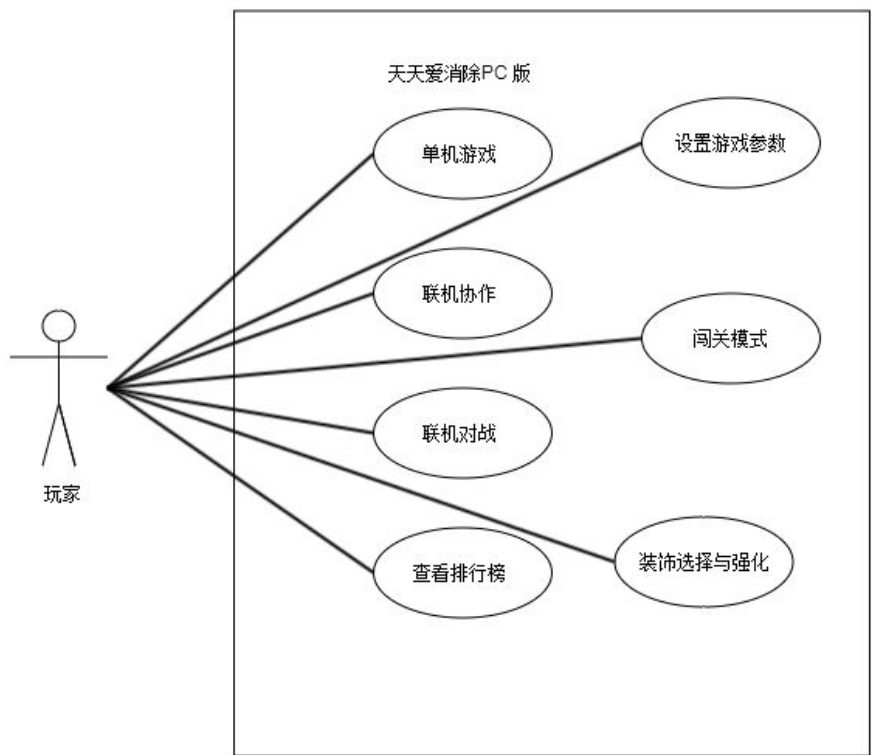
图 2



图 3

3.2 功能需求

3.2.1 项目整体用例图



3.2.2 用例描述

1.进行单机游戏

用例编号:	UC001
用例名称:	单机游戏
参与者:	玩家
前置条件:	玩家选择进行单机游戏
主事件流:	<p>1.玩家选择使用道具 C,D,E（道具功能与使用消耗参见附表 2 道具功能表）</p> <p>2.成功选择完道具后，结算道具消耗，玩家进入游戏地图(地图规格参加图 2)，道具生效，开始 60s 倒计时</p> <p>3.玩家拖动游戏地图中的图块并向上（下、左、右）移动</p> <p>4.3s 内玩家没有消除成功游戏提供提示，告知玩家可以消除的一个图块</p> <p>5.玩家点击道具 A，触发道具 A 效果（参照表 2 道具功能表）</p> <p>6.玩家点击道具 B，触发道具 B 效果（参照表 2 道具功能表）</p> <p>7.时间结束，游戏停止，根据玩家实际得分和实际等级（参见成长机制）合计玩家得分、金钱（金钱=得分/100）以及经验（积分/100 参见游戏成长机制），询问玩家是否再次游戏，若玩家选择是，则转向主时间流 1.若选择否，回到游戏主界面。</p>

	8.游戏数据计入排行榜
次要事件流:	<p>1a.玩家剩余金钱不够使用道具</p> <p>1a1.系统提示玩家金钱不够，撤销选择</p> <p>1a2.系统等待玩家直接开始游戏</p> <p>3a.玩家拖动图块，选中图块与被拖动方向对应图块交换，判断是否达到消除效果，达到消除要求则消除成功，地图上相应的图块被消除，同时地图上方（或左方）填充新的图块，若满足消除条件则自动消除（自动消除同样按照道具生成规则生成道具），系统根据消除的情况计算相应得分以及是否生成道具 A 或 B，参加附表 1：其中*代表相同类型的图块。</p> <p>3a1.在一秒内连续消除成为连击。四次连击形成 5 秒“无敌状态”。在无敌状态中，得分翻倍。无敌状态中同样需要记录连击数，再次满足条件时延长无敌状态的时间，叠加翻倍。</p> <p>3b 若不符合上方任何消除条件，则地图回复原样。</p>
特殊需求:	游戏过程中不会出现无法消除的情况

2.进行联机协作

用例编号:	UC002
用例名称:	联机协作
参与者:	玩家 2-4 名
前置条件:	玩家选择进行联机游戏
主事件流:	<p>1.游戏给出已有房间列表，允许玩家进入房间进行游戏，同时允许玩家自己创建房间。</p> <p>2.创建房间的玩家选择道具使用（流程参见 UC001 主事件流 1）</p> <p>3.多名玩家在同一张地图上进行爱消除游戏，具体规则参见 UC001 主事件流 2-8，联机协作得分和金钱不受等级机制影响。</p> <p>4.若其他玩家成功消除，本方地图同时显示消除结果。</p>
次要事件流:	<p>1a.玩家进入已有房间，系统显示房间内成员以及成员所在队伍，允许玩家准备开始游戏。</p> <p>1a1.房主开始游戏，若房间内玩家未全部准备，则提示房主玩家尚未全部准备，若已准备且所有玩家属于一个阵营，各玩家等待房主选择道具，转向主事件流 3，若房间内玩家属于不同的两个阵营，转向 UC003。</p> <p>1a2.房主踢出玩家，系统给出通知，转向主事件流 1</p> <p>1a3.玩家退出房间，转向主事件流 1</p> <p>1a4.玩家选择切换队伍，房内所有成员更新显示该玩家队伍</p> <p>1b.玩家创建房间，设置房间名称以及房间人数限制，等待玩家加入并准备，选择开始游戏，转向主事件流 2。</p> <p>1b.玩家退出房间，转向主事件流 1</p> <p>3a.若一方玩家出现断线或退出游戏，游戏继续进行。</p>

特殊需求:	游戏过程中不会出现无法消除的情况
-------	------------------

3.进行联机对战

用例编号:	UC003
用例名称:	联机协作
参与者:	玩家 2-4 名
前置条件:	玩家选择进行联机游戏
主事件流:	<p>1.参加 UC002 主事件流 1、2，若房主开始游戏时房内存在两个阵营，则进入 2.</p> <p>2.多名玩家在同一张地图上进行爱消除游戏，具体规则参见 UC001 主事件流 2-8, 游戏过程中同时可以看到另外一只队伍的实时得分，同时受游戏内道具影响，具体参见附表道具功能表。联机对战得分和金钱不受等级机制影响。</p> <p>3.若其他玩家成功消除，本方地图同时显示消除结果。若对手分数更新，本方显示对手当前分数</p>
次要事件流:	同 UC002 次要事件流
特殊需求:	游戏过程中不会出现无法消除的情况

4.查看排行榜

用例编号:	UC004
用例名称:	查看排行榜
参与者:	玩家
前置条件:	玩家选择查看排行榜
主事件流:	<p>1.系统显示个人的历史数据（包括总局数、最高分、最高连击次数、平均得分、以及当周每日的局数曲线图）</p> <p>2.用户点击好友排行榜，系统显示与玩家进行过的所有玩家的最高分排行（包括玩家本人）</p> <p>3.用户选择查看历史得分纪录，系统显示每日平均得分曲线图</p>
次要事件流:	<p>3a.用户选择查看详细，系统显示历史每局得分，按时间先后排列，最新在最前，每页 10 条</p> <p>3a1.玩家选择下一页或者上一页，系统进行翻页。</p>

5.设置游戏参数

用例编号:	UC005
用例名称:	设置游戏参数
参与者:	玩家
前置条件:	玩家进入设置界面
主事件流:	<p>1.系统允许玩家开启或关闭音效与背景音乐</p> <p>2.系统允许玩家修改玩家昵称与头像</p>

	3.允许玩家设置下落方向（左方或者上方）
--	----------------------

5.闯关模式

用例编号：	UC006
用例名称：	玩家进行闯关模式游戏
参与者：	玩家
前置条件：	玩家选择闯关模式
主事件流：	<p>1.a 若玩家第一次进行闯关模式，则从第一关开始</p> <p>b 若之前已经进行过闯关且时间未耗尽，则从之前的进度开始进行闯关</p> <p>c 若之前已经进行过闯关且时间耗尽，则可选择重新开始或者从小于等于最关数的 5 的倍数的关数开始闯起，剩余时间为历史当前关数最高剩余时间。例：若上次在第 24 关时间耗尽且在第 20 关的历史最高剩余时间是 120s，则可选择从 20s 重新以 120s 的时间开始</p> <p>2.每个关卡都有相应的分数要求或者设置特殊情景，基本规则参照 UC001，达到关卡要求的分数要求后，进入下一关，同时时间增加 60s，以此类推。</p> <p>3.每过一关可以获取一定的强化值奖励，每过 10 关可以解锁一款游戏内装饰，装饰可以在全局游戏内使用，不同关卡的装饰对闯关模式有一定加成。</p> <p>4.玩家可以随时退出闯关模式，系统保存当前关卡进度</p> <p>根据已装备的解锁道具可以对闯关模式的时间和积分进行加成，具体规则参见附表：闯关模式关卡 附表：装饰列表</p>

5.选择与强化装饰

用例编号：	UC007
用例名称：	选择与强化装饰
参与者：	玩家
前置条件：	玩家选择与强化装饰
主事件流：	<p>1.玩家选择已解锁装饰</p> <p>2.玩家选择强化装饰</p> <p>3.玩家选择装备装饰并保存，系统将生效新的配置</p>
次要事件流	<p>2a.若强化值足够，则系统消耗 100 点强化值，进行强化，强化效果为（-2%-+5%随机波动），系统显示强化效果，提示玩家放弃或保存。</p> <p>2a1 若玩家选择保存，系统保存强化效果，若选择放弃，则取消此次强化。</p> <p>2b.若强化值不够，则系统提示强化值不够</p> <p>2c.若装饰强化已达上限，提示玩家该饰品不能再强化了</p>

3.3 非功能需求

3.3.1 流畅性

响应时限：动作到反馈的间隙在 500 毫秒以内。协作/对战与单机游戏相同。
同步时限：协作/对战模式的同步间隙在 1000 毫秒以内。

3.3.2 约束

IC1：系统需要在网络上分布为一个服务器和多个客户端

3.4 其他需求

安装需求
Instal1:用户操作系统上需要安装 Java 虚拟机
Instal2:用户需要联网

附表 1. 消除条件表

消除条件	得分	生成道具
* * 或*** *	100	无
* * * 或 **** *	200	道具 A
* * * 或 ***** * *	500	道具 B
*** * 或者其他 3+3 的情况	200	道具 A

*		
**** * * 或者其他 3+4 的情况	300	道具 B
***** * * 或者其他 3+5 的情况	600	道具 B
被消除的图块中含有道具 A	1000+基础消除得分	无
消除道具 B	5000	无

附表 2：道具功能表

道具类别	道具获得条件	道具功能
A	参见表 1	为原图标的升级版本，可以与其他同类型图标一起消除也可以单独消除，消除后其周围的 8 个图块一并消除
B	参见表 1	不是任何图标的升级版本，单独点击可以消除整个地图垂直方向上的图标 (对战情况下：当某一组消除了一个道具 B，则另一组随机某一种颜色无法移动 2s)
C（加强连击）	游戏开始前消耗 400 金币获得	加强连击。四次连击的累计时间间隔延长至 2 秒
D（得分 UP）	游戏开始前消耗 600 金币获得	得分增加 10%
E（快速提示）	游戏开始前消耗 200 金币获得	提示出现时间缩短至 2 秒。
F（时间倒流）	5 级解锁，游戏开始前消耗 500 金币获得	游戏过程中随机出现一个可消除图块，消除后时间增加 3s (对战情况下转换为：对方 3s 无法进行操作。)

G	10 级解锁	
H（终结炸弹）	15 级解锁，游戏开始前小号 800 金币获得	游戏结束后随机消除某个 颜色的全部色块

注：道具 C、D、E 在整盘游戏过程中有效，道具 A、B 在游戏结束后若未使用自动将其使用。

附表 3：成长机制

等级	要求经验	积分加成	金钱加成	其他
1	100	1%	1%	无
2	400	2%	2%	无
3	900	3%	3%	无
4	1600	4%	4%	无
5	2500	5%	5%	解锁道具 F、升级礼包 A
6	3600	6%	6%	无
7	4900	7%	7%	无
8	6400	8%	8%	无
9	8100	9%	9%	无
10	10000	10%	10%	解锁道具 G、升级礼包 B
11	12100	10%	10%	无
12	14400	11%	11%	无
13	16900	11%	11%	无
14	19600	12%	12%	无
15	22500	12%	12%	解锁道具 H、升级礼包 C
16	25600	12%	12%	无
17	28900	13%	13%	无
18	32400	13%	13%	无
19	36100	14%	14%	无
20	40000	14%	14%	升级礼包 D
21	44100	14%	14%	无
22	48400	15%	15%	无
23	52900	15%	15%	无
24	57600	16%	16%	无
25	62500	16%	16%	升级礼包 E

注：计算方式——要求总经验=等级*等级*100
每五级一个里程碑获得升级大礼包
5、10、15 级解锁一个道具
前 10 级每升 1 级经验和金钱多享有 1%额外加成，而后每升 2 级获取 1% 加成

附表 4：升级礼包奖励

礼包类型	奖励内容
A	金钱 2000、背景解锁（成长 A）
B	金钱 4000、图块解锁（成长 B）
C	金钱 6000、鼠标解锁（成长 C）
D	金钱 10000、背景解锁（成长 D）
E	金钱 20000、图块解锁（成长 E）

附表 5：闯关模式关卡表

关卡	积分要求	特殊情景	强化值奖励	装饰解锁
1	30000	无	100	无
2	70000	无	200	无
3	100000	当前地图中某种色块无法移动	400	无
4	150000	无	600	无
5	200000	无	800	无
6	250000	当前地图出现无法消除的色块若干	1000	无
7	320000	无	1200	无
8	400000	无	1400	无
9	480000	无	1600	无
10	520000	不生成任何道具	2000	解锁鼠标闯关 A
……待更新				

关卡暂时设计 10 关，根据日后完成程度扩展关卡

附表 6： 额外装饰表

装饰类别	装饰获得条件	装饰名	装饰效果	最大强化效果
背景	成长 A	未定	无	无
图块	成长 B	未定	无	无
鼠标	成长 C	未定	无	无
背景	成长 D	未定	无	无
图块	成长 E	未定	无	无
鼠标	闯关 A（10 关获得）	未定	闯关模式积分加成 10%	闯关模式积分加成 20%
图块	闯关 B（20 关获得）	未定	闯关模式关卡奖励时间增加 6s	闯关模式关卡奖励时间增加 20s
……待更新				

额外装饰暂时设置这些，根据日后完成程度扩展装饰