

# 僵尸大战植物

**总体设计说明书**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：** | **软件工程** |
| **指导老师：小组成员：** | **庞雄文** |
| **小组成员：** | **冯子贤、杨丹璐、郑文卡** |
| **2017年11月1日** | |

**目录**

1. **引言…………………………………………………………………………… 4**

1.1 编写目的……………………………………………………………………………………4

1.2 项目背景……………………………………………………………………………………4

1.3 定义…………………………………………………………………………………………5

1.4 参考资料……………………………………………………………………………………5

1. **总体设计…………………………………………………………………………6**

2.1 需求规定……………………………………………………………………………………6

2.2 运行环境……………………………………………………………………………………6

2.3 基本设计概念和处理流程…………………………………………………………………6

2.4 结构…………………………………………………………………………………………7

2.5 功能需求与程序的关系……………………………………………………………………8

2.6 人工处理过程………………………………………………………………………………8

2.7 尚未解决的问题……………………………………………………………………………8

**3. 接口设计…………………………………………………………………………9**

3.1 用户接口……………………………………………………………………………………9

3.2 外部接口……………………………………………………………………………………9

3.3 内部接口……………………………………………………………………………………9

**4. 运行设计………………………………………………………………………10**

4.1 运行模块组合………………………………………………………………………………10

4.2 运行控制……………………………………………………………………………………11

4.3 运行时间……………………………………………………………………………………11

**5. 系统数据结构设计……………………………………………………………15**

5.1 逻辑结构设计要点…………………………………………………………………………15

5.2 物理结构设计要点…………………………………………………………………………15

5.3 数据结构与程序的关系……………………………………………………………………15

**6. 系统出错处理设计……………………………………………………………17**

6.1 出错信息……………………………………………………………………………………15

6.2 补救错误……………………………………………………………………………………15

6.3 系统维护设计………………………………………………………………………………15

1. **引言**

**1.1编写目的**

本总体设计说明书是针对《僵尸大战植物》而编写的，目的是对该项目进行总体设计，在明确系统需求的基础上划分系统的功能模块，进行系统分工的开发，明确各模块间的接口，为进行后面的详细设计和实现做准备。

本总体设计说明书的预期读者为本项目小组的成员以及对该系统感兴趣，在以后相对系统进行扩展和维护的人员。

**1.2项目背景**

政策风险分析：

从2000年开始，我国发布了多项政策鼓励软件产业发展与网络游戏的健康发展，如：《关于网络游戏发展和管理的若干意见》、《鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策》，因此，开发《僵尸大战植物》游戏，同时采用中国风的场景、植物、僵尸等元素来弘扬中华文化是完全符合行业产业政策的！

法律风险分析：

软件完成后，我们会申请软件著作权，以有效防止出现法律上的竞争风险。

市场风险分析：

在党的十七大发展文化产业精神鼓舞下，我国的动漫游戏产业得到了

迅速发展，2013年中国整个游戏行业的生产经营总收入约为1230亿元人民币。到2016年底，中国的手游用户规模达到了5.23亿人。2016 年，在整体经济增长放缓的条件下，软件行业依然保持快速增长态势。2016 年，中国软件行业共实现业务收入 4.9 万亿，同比增长 14.9%。中国软件行业处于高速发展成长期。

技术风险分析：

Android Studio平台开发游戏具有以下的优点：速度更快；UI更漂亮；更加智能；整合了Gradle构建工具；强大的UI编辑器；内置终端；更完善的插件系统；完美整合版本控制系统。

JAVA是一种成熟的、健壮的、安全的、可移植的、高性能的编程语言，目前被广泛用于网络、手机、家电等几乎任何一种可用编程来实现功能，它本身的功能应该都不存在任何的技术风险。

Unity是一个全面整合的专业游戏引擎、游戏开发工具。支持的维度 3D和2D，可以进行3D，2D游戏开发。利用这三者可以开发出我们所需要的游戏功能，技术实现上是完全可能的。

运营风险分析：

暂不考虑运营情况。

财务风险分析：

暂无投资计划。

**1.3定义**

小组成员

审核组成员

相似系统的设计人员

**1.4 参考资料**

[1] 张海藩, 牟永敏. 软件工程导论（第6版）[M]. 北京:清华大学出版社, 2013. 1-345

[2] 周苏, 彭彬, 张泳, 王文. 软件体系结构与设计[M]. 北京:清华大学出版社, 2013. 1-370

[3] 黑马程序员. Android移动开发基础案例教程[M]. 北京:人民邮电出版社, 2017. 1-262

[4] 金玺曾. 试读 Unity3D\2D手机游戏开发（第2版） 企业批量购书 分享 关注商品举报 Unity3D\2D手机游戏开发（第2版）[M]. 北京:清华大学出版社, 2016. 1-214

**2.总体设计**

**2.1 需求规定**

**2.1.1系统功能：**

本系统的主要目的是研发一款以中国风的僵尸、植物和场景作为素材的益智类的反塔防游戏。玩家进入游戏界面可以选择僵尸种类、摆放僵尸、选择道具、进攻植物，游戏过程中可以收集金币、获取奖励。随着游戏关卡的进行故事情节进而发展。在游戏商城中可以查看金币、僵尸和购买道具。游戏设置中可以进行效果音和背景音乐的设置。

**2.1.2系统性能：**

2.1.2.1 时间特性要求：

在APP正常运行的条件下，游戏刷新时间不长于3秒。

2.1.2.2 可靠性：

保证系统的可靠运行和在操作过程中的方便快捷。

2.1.2.3 灵活性：

游戏应当可以根据需求的变化，方便地进行功能的调整、增减，模块的升级和系统架构的逐步完善。

**2.2 运行环境**

**2.5.1 硬件环境**

可支持Android 4.4版本以上手机，暂不支持苹果系统。

**2.5.2 软件环境**

1．用MySQL作为数据存储数据库；

2．android studio与java jdk与Android SDK

3．满足客户手机客户端的需求

**2.3 基本设计概念和处理流程**

玩家在进入游戏界面之后，选择僵尸种类、摆放僵尸、选择道具，从而进攻植物。在每一关卡中僵尸数量有限制数量，达到限制额后仍未破坏植物的防御，则闯关失败。

进入游戏

场景初始化

触屏点击

摆放僵尸

收集金币获取奖励

进攻植物

僵尸数量是否达限制额

僵尸是否破坏植物的防御

使用道具

否

否

闯关成功

闯关失败

保存游戏进度

**2.4 结构**

进入入

进入教程

商城

收藏界面

游戏地图

游戏设置

查看金币

购买道具

僵尸种类

选择僵尸种类还尅

使用道具

摆放僵尸

暂停

重新开始结束

收集金币

获得奖励

背景音乐

效果音

**2.5 功能需求与程序的关系**

|  |  |
| --- | --- |
| 需求 | 模块 |
| 产生游戏的屏幕 | 主类模块 |
| 选择游戏 |
| 游戏设置 |
| 显示游戏地图 |
| 收藏金币的数量 | 商城模块 |
| 玩家购买道具 |
| 僵尸种类 |
| 道具种类 |
| 画出游戏地图 | 游戏地图 |
| 玩家控制僵尸动画 |
| 画面移动 |
| 收集金币、获取奖励 |
| 暂停、重新开始、结束基本功能 |
| 保存游戏关卡进度 |
| 背景音乐 | 游戏设置 |
| 效果音 |
| 接受用户选择 |

**2.6 人工处理过程**

本实验只需游戏者对其进行相应的操作即可

**2.7 尚未解决的问题**

素材的准备：

僵尸、植物技能和功能的拓展，故事情节的发展

1. **接口设计**

**3.1 用户接口**

在用户界面部分，根据需求分析的结果，用户需要一个用户友善界面。在界面设计上，应做到简单明了，易于操作，并且要注意到界面的布局，应突出地显示重要以及出错信息。

1. 开始界面：

游戏名称：僵尸大战植物

两个按钮：进入游戏

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 进入游戏 | 进入游戏 |
| 菜单 | 打开菜单栏 |

（2）菜单界面：

五个按钮：僵尸，道具，金币，音效，退出

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 僵尸 | 查看僵尸信息（类别，图像及技能说明） |
| 道具 | 查看道具（类别，图像及功能说明） |
| 金币 | 显示用户ID,头像，金币数额 |
| 音效 | 设置音效 |
| 退出 | 退出游戏 |

1. 音效设置界面

三个按钮：确认，打开，关闭

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 确认 | 背景音乐的选择确认 |
| 打开 | 打开游戏效果音 |
| 关闭 | 关闭游戏效果音 |

1. 商城界面

三个按钮：确认，打开，关闭

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 确认 | 确认购买当前选中的僵尸种类或道具 |
| 取消 | 取消购买当前选中的僵尸种类或道具 |
| 返回 | 返回上一页面 |

1. 关卡选择界面

背景图：地图

三个按钮：场景1，场景2，场景3

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 场景1 | 点击进入场景1 |
| 场景2 | 点击进入场景2 |
| 场景3 | 点击进入场景3 |

1. 场景1

四个按钮：暂停，重新开始，下一关，结束

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 暂停 | 保存当前游戏进度且暂停游戏 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 下一关 | 进入下一关卡 |
| 结束 | 结束本局游戏 |

若通关失败：跳出界面：you lose和两个按键：

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 退出 | 退出本局游戏 |

若顺利通关：跳出界面：you win和三个按键：

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 下一关 | 进入下一关卡 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 退出 | 退出本局游戏 |

1. 场景2

四个按钮：暂停，重新开始，下一关，结束

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 暂停 | 保存当前游戏进度且暂停游戏 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 下一关 | 进入下一关卡 |
| 结束 | 结束本局游戏 |

若通关失败：跳出界面：you lose和两个按键：

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 退出 | 退出本局游戏 |

若顺利通关：跳出界面：you win和三个按键：

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 下一关 | 进入下一关卡 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 退出 | 退出本局游戏 |

1. 场景3

四个按钮：暂停，重新开始，下一关，结束

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 暂停 | 保存当前游戏进度且暂停游戏 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 下一关 | 进入下一关卡 |
| 结束 | 结束本局游戏 |

若通关失败：跳出界面：you lose和两个按键：

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 退出 | 退出本局游戏 |

若顺利通关：跳出界面：you win和三个按键：

|  |  |
| --- | --- |
| 按钮名称 | 按钮功能 |
| 下一关 | 进入下一关卡 |
| 重新开始 | 重新开始此关卡 |
| 退出 | 退出本局游戏 |

**3.2 外部接口**

软件接口：Unity3D，网络数据库。

**3.3 内部接口**

模块间接口采用数据耦合方式，通过参数表达传送数据，交换信息。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 模块  模块 | 主模块 | 僵尸模块 | 植物模块 | 场景模块 | 用户查询模块 | 系统设置模块 | 商城模块 |
| 主模块 |  | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| 僵尸模块 | √ |  | √ | √ |  |  |  |
| 植物模块 | √ | √ |  | √ |  |  |  |
| 场景模块 | √ | √ | √ |  |  |  |  |
| 用户查询模块 | √ |  |  |  |  |  |  |
| 系统设置模块 | √ |  |  |  |  |  |  |
| 商场模块 | √ |  |  |  |  |  |  |

**4.运行设计**

**4.1 运行模块组合**

游戏在运行通过主页面和各模块之间的调用，读入操作进行格式化、在主模块得到充分的数据后，将调用各个子模块，显示子模块对应的操作和信息。子模块返回主模块后，可继续进行上述操作。

**4.2 运行控制**

4.2.1存储功能运行控制

玩家需要登录用户名后，才能进行本地存储或云盘存储。

4.2.2游戏进行前运行控制

玩家需要选择完5种僵尸种类，才能开始游戏

4.2.3 游戏进行时运行控制

游戏中一列前进路线内最大僵尸容量为5，达到5个僵尸数量时，玩家无法再放置僵尸在此条路线。

**4.3 运行时间**

4.3.1 登录运行时间

玩家登录游戏时间在5秒内完成。

4.3.2 选择关卡时间

玩家选择关卡后在5秒内载入游戏。

4.3.3 摆放僵尸时间

玩家摆放僵尸后，僵尸在1秒内开始行动。

4.3.4 商城购买反应时间

玩家购买道具、僵尸种类后，应在3秒内到账。

**5.其他非功能需求**

**5.1 逻辑结构设计要点**

5.1.1场景管理类

存储程序的后台缓冲、窗口句柄和绘图句柄。

5.1.2主菜单结构体

存储游戏主菜单的背景位图和各选项的区域范围。

5.1.3 僵尸类

存储选择列表框的位图与所有僵尸的位图列表。

5.1.4 战斗僵尸类

存储战斗列表框的位图与已选择的僵尸位图列表。

5.1.5 战斗界面类

存储战斗过程中各类元素，包括背景位图、植物列表、僵尸列表与道具列表等。

**5.2 物理结构设计要点**

游戏系统的物理结构具体由数据库来设计与生成。

**5.3 数据结构与程序的关系**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **登录游戏** | **选择关卡** | **进行游戏** | **商城界面** |
| **场景管理类** | √ | √ | √ | √ |
| **主菜单结构体** | √ | √ |  |  |
| **僵尸类** |  |  | √ | √ |
| **战斗僵尸类** |  |  | √ |  |
| **战斗界面类** |  |  | √ |  |

**6.系统出错处理设计**

**6.1 出错信息**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 出错状况 | 解决方法 |
| 1 | 僵尸抖动且不能操控 | 报告反馈错误信息，退到关卡选择界面重新开始 |
| 2 | 界面卡住 | 报告反馈错误信息，退出重新开始 |
| 3 | 游戏进度无法保存 | 报告反馈错误信息，卸载并重新安装 |

**6.2 补救措施**

**1.**若在安装期间出现错误导致程序无法执行，可以检查手机性能和网络设置是否满足要求，再次进行安装；

**2.**在手机方面要保证如软件能够稳定的运行

**3.**在出现大的程序问题重新打开游戏；如果无法再重新打开游戏后解决问题，则只能关闭游戏进行抢修。

**6.3 系统维护设计**

**6.3.1技术层面**

（1）使用较新的开发和维护技术；

（2）专职维护人员维护硬件

**6.3.2人员层面**

（1）维护协议；

（2）思想认识；

（3）法律法规教育；

（4）工作流程及方式方法