***XX系统***

**需求说明书**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 日 期 | 版 本 | 说明 | 作 者 |
|  |  | 关于项目的需求说明 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

[1引言 3](#_Toc33515629)

[1.1编写目的 3](#_Toc33515630)

[1.2背景 3](#_Toc33515631)

[1.3定义 3](#_Toc33515632)

[2任务概述 3](#_Toc33515633)

[2.1目标 3](#_Toc33515634)

[2.2用户的特点 3](#_Toc33515635)

[3需求规定（](#_Toc33515636)*[同学们请着重填写本节](#_Toc33515636)*[） 4](#_Toc33515636)

[3.1对功能的规定 4](#_Toc33515637)

[3.2对性能的规定 4](#_Toc33515638)

[3.2.1精度 4](#_Toc33515639)

[3.2.2时间特性要求 4](#_Toc33515640)

[3.2.3灵活性 4](#_Toc33515641)

[3.3其他要求（可选） 5](#_Toc33515642)

[3.3.1 输人输出要求 5](#_Toc33515643)

[3.3.2 数据管理能力要求 5](#_Toc33515644)

[3.3.3 故障处理要求 5](#_Toc33515645)

[3.3.4 其他专门要求 5](#_Toc33515646)

[4运行环境规定 5](#_Toc33515647)

[4.1设备 5](#_Toc33515648)

[4.2支持软件 6](#_Toc33515649)

[4.3接口 6](#_Toc33515650)

*（撰写说明：对于本文档，请各小组准确、详实地填写chap3 需求规定，并着重描述3.1和3.2节，特别是3.1节。至于3.3节，可根据被测产品的实际情况和各小组的情况决定是写还是不写，不做强制要求。chap1、chap2、chap4可略写，但应注意描述准确。凡是不打算写的内容、或注释类的文字，请删去，不要保留在本文档中。谢谢）*

# 1引言

## 1.1编写目的

*说明编写这份软件需求说明书的目的，指出预期的读者。*

## 1.2背景

*说明：待开发的软件系统的名称。*

## 1.3定义

*列出本文件中用到的专门术语的定义和外文首字母组词的原词组。（可选）*

# 2任务概述

## 2.1目标

*叙述该项软件开发的意图、应用目标、作用范围以及其他应向读者说明的有关该软件开发的背景材料。解释被开发软件与其他有关软件之间的关系。如果本软件产品是一项独立的软件，而且全部内容自含，则说明这一点。如果所定义的产品是一个更大的系统的一个组成部分，则应说明本产品与该系统中其他各组成部分之间的关系，为此可使用一张方框图来说明该系统的组成和本产品同其他各部分的联系和接口。*

## 2.2用户的特点

*列出本软件的最终用户的特点，充分说明操作人员、维护人员的教育水平和技术专长，以及本软件的预期使用频度。这些是软件设计工作的重要约束。*

# 3需求规定（*同学们请重点填写本节*）

## 3.1对功能的规定

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 1.1 | 功能简述 | 子弹打中敌人 |
| 前置条件 | 敌人未处于特殊状态且未死亡 | | |
| 触发因素 | 玩家发射子弹 | | |
| 执行动作 | 1. 检测子弹与敌人的碰撞。 2. 若子弹击中敌人，则敌人生命值减少。 3. 判断敌人生命值是否为零。 | | |
| 例外情况 | 无 | | |
| 后置条件 | 若敌人生命值为零，则判定玩家得分。 | | |
| 备注 | 1. 若敌人生命值为零，弹出提示框用绿色字体显示“Enemy Defeated!”。 2. 若玩家得分，根据游戏模式弹出相应提示框。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 1.2 | 功能简述 | 玩家被打中 |
| 前置条件 | 玩家未处于特殊状态且未死亡 | | |
| 触发因素 | 敌人发射子弹 | | |
| 执行动作 | 1. 检测敌人子弹与玩家的碰撞。 2. 若敌人子弹击中玩家，则玩家生命值减少。 3. 判断玩家生命值是否为零。 | | |
| 例外情况 | 无 | | |
| 后置条件 | 若玩家生命值为零，则判定玩家失败。 | | |
| 备注 | 1. 若敌人生命值为零，弹出提示框用红色字体显示“Game Over”。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 1.3 | 功能简述 | 玩家吃到特殊物品 |
| 前置条件 | 玩家未死亡 | | |
| 触发因素 | 玩家与特殊物品的碰撞 | | |
| 执行动作 | 1. 检测玩家与特殊物品的碰撞。 2. 若玩家吃到特殊物品，则应用特殊效果，如增加生命值、提升攻击力等。 | | |
| 例外情况 | 无 | | |
| 后置条件 | 根据特殊效果调整玩家状态 | | |
| 备注 | 1. 若特殊效果生效，弹出提示框显示特殊效果的内容。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 功能编号 | 1.4 | 功能简述 | 玩家和敌人的移动 |
| 前置条件 | 该局并未结束 | | |
| 触发因素 | 玩家控制指令或游戏规定的敌人移动规则 | | |
| 执行动作 | 1. 接收玩家控制指令，如键盘或手柄输入。 2. 根据玩家输入调整玩家战机的位置和角度。 3. 根据游戏规定的敌人移动规则，调整敌人战机的位置和角度。 | | |
| 例外情况 | 无 | | |
| 后置条件 | 玩家和敌人移动到新位置 | | |
| 备注 | 1. 玩家和敌人的移动应在游戏地图范围内进行，避免出界。 2. 玩家战机的移动应具有实时响应性，以提供流畅的游戏体验。 | | |

## 3.2对性能的规定

### 3.2.1精度

**输入数据精度要求：**  
对于用户输入的控制指令，要求接收并解析的精度应达到至少小数点后两位的精确度，以确保准确的战机移动和射击操作。对于随机生成的道具位置，要求生成的坐标精度应至少保持在整数级别，以确保道具的准确出现在地图上的随机位置。

**输出数据精度要求：**

对于战机和子弹的位置信息，要求输出的精度应至少保持小数点后两位，以确保战机和子弹在地图上的移动轨迹显示流畅，不产生抖动或错位现象。

**传输过程中的精度：**

在客户端和服务器之间进行数据传输时，要求传输过程中的精度不损失，确保在不同端上的游戏状态和数据保持一致。

### 3.2.2时间特性要求

### **响应时间：**对用户输入的响应时间要求在100毫秒以内，以确保玩家操作的即时性和流畅性。

### b. **更新处理时间：**对于战机和子弹的更新处理时间要求在每帧不超过16毫秒，以确保游戏画面的流畅度和稳定性。

### c. **数据的转换和传送时间：**在客户端和服务器之间进行数据转换和传送的时间要求在100毫秒以内，以确保游戏状态同步的及时性。

### d. **解题时间：**若游戏包含解谜或者计算类功能，要求解题时间在合理范围内，不超过5秒，以确保玩家体验的流畅和快捷。

### 3.2.3灵活性

**操作方式上的变化：**

软件应支持多种操作方式，包括键盘、鼠标、手柄等，以满足不同玩家的喜好和习惯。  
**运行环境的变化：**

软件应能够在不同操作系统和平台上运行，包括Windows、macOS、Linux等，以适应不同用户的需求。  
**同其他软件的接口的变化：**

软件应具有良好的接口设计，支持与其他软件的集成和交互，以实现更丰富的功能和用户体验。  
**精度和有效时限的变化：**

软件应具有可配置的精度和有效时限参数，以便根据实际需求进行调整和优化。  
**计划的变化或改进：**

软件应具有模块化和可扩展的设计，以便在需求变化或改进时能够快速灵活地进行调整和扩展。

## 3.3其他要求

### 3.3.1 输人输出要求

**输入数据类型：**

用户输入：控制指令、操作动作

随机生成：道具位置坐标

**输出数据类型：**

图形显示：战机、子弹、道具的位置和状态

控制输出量：游戏状态（胜利、失败、进行中）、提示信息

**输入媒体、格式、数值范围、精度：**

用户输入：键盘输入、鼠标输入，格式为ASCII码或相应编码，数值范围通常在游戏控制指令的范围内，精度保持至整数级别。

随机生成：随机数生成器生成，格式为整数坐标，数值范围在地图尺寸范围内，精度为整数级别。

**输出媒体、格式、数值范围、精度：**

图形显示：图形界面显示，格式为图形对象，数值范围根据地图尺寸和战机、子弹、道具的位置范围确定，精度为小数点后两位。

控制输出量：控制游戏状态和提示信息，格式为文本或弹窗，数值范围为游戏状态和提示信息的种类，精度为整数级别。

**必须标明的控制输出量及示例：**

游戏状态：胜利、失败、进行中

提示信息：击败敌方战机、获取道具

示例：弹出提示框显示“游戏结束，胜利！”、“获得加速道具！”

### 3.3.2 数据管理能力要求

**需要管理的文卷和记录个数：**

随着游戏进行，需要管理的战机、子弹、道具对象数量不断变化。

**表和文卷的大小规模：**

根据游戏地图大小和游戏对象数量估算，需要管理的数据规模通常在百至千级别。

**数据存储要求估算：**

根据游戏对象的增长趋势，进行存储容量的合理预估，以确保游戏的性能和稳定性。

### 3.3.3 故障处理要求

**可能的软件、硬件故障：**

软件：程序崩溃、逻辑错误、内存泄漏

硬件：硬盘故障、内存故障、显示器故障

**后果及处理要求：**

软件故障：可能导致游戏无法运行或运行异常，要求进行异常处理和错误提示，如记录错误日志并向用户显示错误信息。

硬件故障：可能导致数据丢失或游戏无法正常显示，要求在可能的情况下进行自动修复或提供用户手动修复选项，如重新加载游戏或重启系统。

### 3.3.4 其他专门要求

**安全保密要求：**

确保用户数据和游戏信息的安全性和保密性，采取加密、权限控制等措施。

**使用方便要求：**

提供友好的用户界面和操作指南，确保用户可以轻松上手并享受游戏乐趣。

**可维护性、可补充性、易读性、可靠性、运行环境可转换性的特殊要求：**

采用模块化设计和清晰的代码结构，确保软件易于维护和扩展，具有良好的可读性和稳定性，能够在不同运行环境下运行并适应变化。

# 4运行环境规定

## 4.1设备

*列出运行该软件所需要的硬设备。说明其中的新型设备及其专门功能，包括：*

1. *处理器型号及内存容量；*
2. *外存容量、联机或脱机、媒体及其存储格式，设备的型号及数量；*
3. *输入及输出设备的型号和数量，联机或脱机；*
4. *数据通信设备的型号和数量；*
5. *功能键及其他专用硬件*

## 4.2支持软件

*列出支持软件,包括要用到的操作系统、编译（或汇编）程序、测试支持软件等。*

## 4.3接口

*说明该软件同其他软件之间的接口、数据通信协议等。*