

人工智能学院

课程设计说明书

|  |  |
| --- | --- |
| 题目 | 末日狂潮  ——项目计划书 |
| 专业 | 软件工程 |
| 班级 | 21软件工程01班 |
| 学生姓名 | 谢菁菁、谢恒艺、李世珍、叶羽霜 |
| 指导老师 | 高广尚 |
| 实验时间 | 2023/11/20——2023/12/24 |
| 实验地点 | 文综楼 |

**目录**

**[1.  项目背景及目标 3](#_Toc1213)**

**[1.1 项目背景 3](#_Toc6738)**

**[1.2 项目目标 3](#_Toc6181)**

**[2.  项目团队和组织结构 3](#_Toc1637)**

**[2.1 项目团队 3](#_Toc23082)**

**[3.  项目范围和内容 4](#_Toc16962)**

**[3.1 项目范围 4](#_Toc25331)**

**[3.1.1 业务范围 4](#_Toc11362)**

**[3.1.2 技术范围 4](#_Toc27206)**

**[3.2 项目内容 5](#_Toc19443)**

**[3.2.1 技术选型和基础框架搭建 5](#_Toc22284)**

**[3.2.2 游戏美术和音效设计 6](#_Toc24275)**

**[3.2.3 pvp对战和在线功能 6](#_Toc24571)**

**[3.2.4 测试和优化 6](#_Toc6140)**

**[4. 项目进度计划 7](#_Toc28346)**

**[4.1 项目阶段划分 7](#_Toc6830)**

**[4.2阶段进度计划 7](#_Toc16631)**

**[4.3 项目里程碑 7](#_Toc24482)**

**[5. 项目风险管理 8](#_Toc24383)**

**[5.1风险识别 8](#_Toc23808)**

**[5.2 风险评估 8](#_Toc32674)**

**[5.3 风险应对策略 9](#_Toc20219)**

**[6. 项目质量管理 10](#_Toc23142)**

**[6.1质量目标 10](#_Toc11826)**

**[6.2质量保障措施 10](#_Toc26963)**

**[7. 项目沟通与协作 11](#_Toc2643)**

**[7.1沟通机制 11](#_Toc3678)**

**[8. 项目技术支持与维护 11](#_Toc29323)**

**[8.1 运维维护 11](#_Toc17603)**

**[8.1.1系统监控 11](#_Toc8910)**

**[8.1.2故障排查 12](#_Toc22472)**

**[8.1.3更新升级 12](#_Toc9207)**

**[9. 附件 13](#_Toc13506)**

**[9.1项目相关文件 13](#_Toc15951)**

# 1.  项目背景及目标

## 1.1 项目背景

本项目旨在开发一款的3D人物对战游戏，为玩家提供一个沉浸式的末日对战游戏体验。游戏将包括多种游戏模式和多个角色选择，玩家需要在竞技场中与其他在线玩家进行对战。本游戏拥有多样的难度选择，为玩家提供具有挑战性的游戏内容。

## 1.2 项目目标

开发一款具备高度娱乐性和可玩性的3D人物对战游戏，提供多种游戏模式，包括单人模式和多人对战模式，实现精美的游戏画面和流畅的动作表现，提供多样化的角色选择和武器种类，支持在线匹配功能，保证游戏的稳定性和流畅性。

# 2.  项目团队和组织结构

## 2.1 项目团队

项目经理：谢菁菁

项目组长助理：李世珍

配置经理：叶羽霜

审查组长：谢恒艺

# 3.  项目范围和内容

## 3.1 项目范围

### 3.1.1 业务范围

该项目游戏类型为3D角色扮演对战，玩家可扮演末日下的生存者与敌人展开战斗。该游戏可在电脑端游玩，支持移动设备游戏移植。该游戏面向青少年与成年人，为目标群体提供一个健康且轻松的娱乐方式。该游戏具有以下特色，提供精美的游戏画面，采用创新的游戏机制与玩法，给玩家提供与好友交流、好友对战等轻松的社交体验。该游戏发行时间将在2024年1月中旬发售。

### 3.1.2 技术范围

主要工具采用godot游戏引擎，采用GDscript脚本语言，该引擎的特色为编辑功能简洁明了，具有现在所有引擎都具备的功能，能制作2D与3D游戏。自带的GDscript语言语法类似于Python语言，便于游戏制作者学习，该引擎对小型游戏以及小团队制作游戏开发具有大量优势。该游戏中的游戏引擎采用刚体碰撞、破坏系统等。这些技术有助于实现真实世界的物理效果、提高游戏体验。游戏的网络框架将会使用客户端-服务器模型、局域网通信等。输入设备能支持键盘、鼠标以及游戏手柄，针对不同设备，游戏需要进行相应的适配和优化。操作系统为Windows系统，针对不同平台，游戏会进行优化，确保游戏在不同平台上能稳定运行。

## 3.2 项目内容

### 3.2.1 技术选型和基础框架搭建

#### 3.2.1.1 godot

Godot游戏引擎是一款制作游戏的软件，可以制作2D和3D游戏。通过基于节点的架构来设计游戏，3D渲染器设计可以增强3D游戏的画面。具有内置工具的2D游戏功能以像素坐标 工作，可以掌控2D游戏效果。编辑器可在Windows、Mac OS和Linux系统中运行，支持导出游戏到Windows、Mac OS、Linux、Android、iOS、UWP和HTML5等平台。

#### 3.2.1.2 基础框架

* 场景管理
* 拾取物品：玩家能自动拾取在场景内的掉落物，将掉落物放进玩家背包。
* 碰撞检测：玩家在碰撞场景内不可拾取动物品时会受到阻挡或反弹等动作，玩家在碰撞怪物时也会受到阻挡或反弹等动作。
* 角色控制

玩家可以控制角色完成走路、奔跑、跳跃等动作，玩家可以查看当前游玩角色的血量，角色具有空手基础攻击力。

* 武器选择

玩家可以装备武器来增加伤害，不同的武器提供的攻击力不同，伤害范围也不同，同时武器使用后会消耗一定耐久值，耐久值归零武器就无法使用了。

* 医疗功能

玩家可以使用背包内的医疗物品来恢复血量，清除负面状态，不同的医疗物品可使用的次数不同。

### 3.2.2 游戏美术和音效设计

游戏美术设计风格采用3D卡通风格，确保角色以及场景和界面等元素的风格保持一致，给玩家带来视觉上的统一和协调。色彩风格鲜明且层次化，使画面更具有视觉冲击力。角色设计采用生动有趣的角色造型和动画，使角色更具有辨识度和吸引力。运用合理的动画效果，增强游戏的动态感和流畅程度。构建丰富多样的场景设计，为玩家提供丰富的视觉体验。

游戏音效能与游戏氛围相匹配，为不同环节设计相应的音效，如背景音乐、环境音效、角色动作音效等。使音效与游戏氛围相协调，提升游戏的沉浸感。设计玩家与游戏音效的互动方式，如通过音效提示玩家与游戏状态的变化、角色动作的反馈等，增强玩家与游戏的互动性。

### 3.2.3 pvp对战和在线功能

* 设计和实现游戏的在线匹配系统。
* 优化网络连接和通信，确保游戏的稳定性和流畅性。

### 3.2.4 测试和优化

* 进行游戏的功能测试和漏洞修复。
* 优化游戏性能，提升运行速度和稳定性。
* 收集用户反馈，调整游戏细节和改进功能。

# 4. 项目进度计划

## 4.1 项目阶段划分

项目分为需求分析阶段、设计阶段、开发阶段、测试阶段等。

## 4.2阶段进度计划

项目开发计划

项目开发计划起始时间为11月初，结束时间为11中旬，关键节点为项目开发计划编写完成。

需求分析阶段

需求分析阶段起始时间为11月中旬，结束时间为11月末，关键节点为需求分析规格说明书编写完成。

设计阶段

设计阶段起始时间为12月初，结束时间为12月10日，关键节点为概要设计说明书的编写以及详细设计说明书的编写。

开发阶段

开发阶段的起始时间为12月10日，结束时间为12月24日，关键节点为编码清单的编写。

测试阶段

测试阶段的起始时间为12月中旬，结束时间为1月末，关键节点为测试清单的编写。

## 4.3 项目里程碑

* 项目建立：确立项目内容。
* 需求分析：确定目标用户需求分析。
* 概要设计：设计游戏主要功能。
* 详细设计：设计美术风格、用户图形界面和具体物品数值。
* 建立游戏画面与编码：组织游戏素材，编写运行脚本。
* 测试：排除编码错误。

# 5. 项目风险管理

## 5.1风险识别

 技术风险

Godot是一款开源的游戏引擎，虽然功能强大且易于使用，但在开发过程中可能遇到一些技术上的挑战，如处理复杂的碰撞、动画和人物控制等方面。

 人员风险

团队减员、人员能力不足可能会影响项目进度。

* 时间风险

开发一个完整的3D人物对战游戏需要投入大量的时间和资源。可能会出现项目延期、需求变更或开发团队资源不足等问题。

* 游戏平衡性

对战游戏需要考虑平衡性，确保各种角色和技能之间的平衡，以避免某些角色过于强大或过于弱小，影响游戏的乐趣和公平性。

* 网络连接和性能问题

对战游戏通常需要网络连接，玩家之间的网络延迟和连接质量可能影响游戏的流畅性和可玩性。

## 5.2 风险评估

* 技术风险

可能性高，影响程度高，技术风险可能造成游戏功能削减。

* 人员风险

对软件成果监控的困难导致对人员能力观察的困难;人员流失;人员不能适合软件项目的要求。

* 时间风险

可能性高，影响程度高，时间风险可能让项目进度不能按时完成，造成项目计划混乱。

* 游戏平衡性

可能性中等，影响程度中等，游戏平衡性风险可能造成游戏的可玩度下降。

* 网络连接和性能问题

可能性中等，影响程度中等，网络连接和性能问题可能造成游戏的流畅程度下降。

## 5.3 风险应对策略

* 技术风险应对策略

做好各阶段的技术评审工作，通过集体智慧确保项目所采用技术的可行性以及技术方案的正确性；对新技术的使用要慎重，要循序渐进，尽量采用成熟的技术方案完成软件开发工作；在技术创新与技术风险之间进行平衡，并做好创新技术的研究和实验工作。

* 人员风险应对策略

保证参加项目的各类人员能够胜任项目中所承担工作。实施双方应对参与人员进行认真的评估﹔保证项目人员对项目的投入程度﹔采取相应的措施维持开发队伍的稳定。

* 时间风险应对策略

制定详细的项目计划，合理评估时间需求，进行优先级排序和任务分配，确保团队成员合理利用时间，合理调整项目规模和进度。

* 游戏平衡性风险应对策略

进行详细的游戏设计和测试，在游戏开发的早期就进行平衡性测试和调整，吸纳玩家反馈，进行持续的平衡性优化。

* 网络连接和性能问题风险应对策略

进行网络优化，减少网络延迟。采用合适的网络架构和可靠的服务器设施。对性能进行优化，确保游戏在各种设备上都能流畅运行。

# 6. 项目质量管理

## 6.1质量目标

* 系统稳定性

整个游戏能长时间稳定运行，不出现严重报错或崩溃现象。

* 性能指标

WindowsXP以上能稳定运行。

* 用户体验

界面设计简洁直观，游戏操作简洁易懂，游戏难度适中，游戏反馈及时。

* 游戏内容

游戏提供丰富多样的内容和挑战，以保持玩家的长期兴趣和参与度。

* 安全性

游戏具备一定的防御机制，以防止外部入侵和数据泄露，保障用户的隐私和资产安全。

## 6.2质量保障措施

* 测试策略

制定全面的测试计划，包括功能测试、性能测试、兼容性测试和安全性测试。测试将在不同的环境和设备上进行，以确保游戏在各种情况下都能正常运行。

* 验收标准

设定详细的验收标准，以明确什么样的功能和性能达到了可接受的标准。验收标准将与项目团队和客户进行协商，并持续更新和调整。

* 持续集成

采用持续集成技术，定期进行代码集成、自动化测试和代码质量检查。这将有助于减少错误和问题的积累，提高开发策略和代码稳定性。

* 代码审核

实施严格的代码审核制度，确保开发人员按照规范编写高质量的代码，并提供反馈和指导，代码审核将由多个开发人员共同参与，以确保代码的质量和可维护性。

* 用户反馈

积极收集用户的反馈和意见，包括游戏体验、bug报告和建议。根据用户反馈及时修复问题并改进游戏，以不断提升用户的满意度。

# 7. 项目沟通与协作

## 7.1沟通机制

* 定期会议

每周周一举行定期会议，回顾上周成就，讨论本周目标。

* 进度汇报

在每次定期会议中进行进度汇报。

* 问题反馈

项目存在问题应及时反馈给项目经理。

# 8. 项目技术支持与维护

## 8.1 运维维护

### 8.1.1系统监控

* 监控工具

我们将使用先进的监控工具，用于监测游戏服务器的性能、响应时间和资源利用率。

* 监控指标

监控的关键指标包括服务器负载、内存使用，网络宽带、数据库连接数、游戏性能等，我们将设置阈值，一旦超出正常范围，将触发警报。

* 告警和通知

设定告警规则，当监控指标异常时，及时发出警告通知给运维团队。通知方式包括电子邮件、短信和即时信息，确保团队能够迅速响应问题。

### 8.1.2故障排查

* 故障诊断流程

建立详细的故障排查流程，包括问题报告、诊断、定位和解决问题。定义责任人和时间窗口，确保问题能够及时得到处理。

* 日志和错误监控

游戏服务器将生成详细的日志文件。我们将使用日志分析工具，例如ELK Stack（Elasticsearch、Logstash、Kibana），来监控日志中的错误和异常，以便及时发现潜在问题。

* 自动化故障恢复

实施自动化故障恢复机制，包括自动重启服务、自动切换到备份服务器等。自动化措施将帮助在不需要人工干预的情况下迅速恢复服务。

### 8.1.3更新升级

* 定期更新

制定定期的系统和游戏内容更新计划。我们将每月进行一次小型更新，包括修复漏洞、改进游戏性能和添加新特性。大型更新将在季度或半年内进行一次。

* 测试和回退计划

在发布更新前，进行全面的测试，包括功能测试、性能测试和安全性测试。同时，建立回退计划，确保在更新引入问题时，能够快速回滚到稳定的版本。

* 安全更新

确保操作系统、数据库和游戏引擎等关键组件及时安装安全更新和补丁，以保护系统免受已知的安全漏洞威胁。

# 9. 附件

## 9.1项目相关文件

需求规格文档、设计文档、测试报告、验收报告等。

[1]需求规格说明书

[2]概要设计说明书

[3]详细设计说明书