U3D 项目实训方案

塔防游戏制作

# 实训对象

本实训方案所适用的学生对象为各全日制高校在校的相关专业大学生， 要求学生具有一定的计算机语言编程基础，熟练或精通C#以及JAVA基础语言。

# 实训目标

为了让学生了解、熟悉项目开发模式及流程，提高学生软件编程技术的实战能力，特制订达内院校技术支持方案。

本实训项目采用案例驱动模式，并模拟企业项目的实际项目开发流程，通过指导老师来带领学生完成项目的前期策划、需求分析、总体设计、详细设计、编码、测试、文档等环节的工作任务，协作完成一个项目的开发，提高学生的项目实战能力，并达成以下的目标：

1. 掌握Unity3D开发工具，熟悉面向对象的使用和语法；
2. 指导学生进行需求分析报告的拟定以及实训报告的编写；
3. 熟练掌握UnityAPI的语法，熟练掌握应用逻辑的编写，掌握Unity高级组件的使用及其方法适用性；
4. 掌握分析设计与unity相结合；
5. 学会使用举一反三，设计案例；
6. 掌握以需求设计为导向，编写类图设计，为应用开发打下基础；
7. 了解项目开发的流程控制。

# 实训周期

本实训案例需2周

# 组织形式

由达内集团指定一名金牌讲师，担当整个项目的技术指导及项目经理的角色，负责项目计划的制定，人员协调及进度控制等工作，同时负责项目开发过程中的相关技术培训及总体技术架构等工作。

整个项目将全程对项目各环节的项目资源、工作成果进行版本更新及协同管理。

# 项目相关的知识点

本项目的顺利实施离不开对基础知识的掌握，下表列出所需的核心知识点：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 描述 |
| UnityAPI | API语法，常用方法 |
| Unity高级组件 | 常用组件以及方法 |
| C#高级 | 协程 |
| 相关工具 | Unity2018，Visual Studio 2018 |

# 准备环境

|  |  |
| --- | --- |
| 教室要求 | 多媒体教室及机房（必须）、投影仪或者局域网控屏二选一，确保每位参加的同学人手一台电脑。 |
| 硬件要求 | **Windows（推荐）**  Microsoft® Windows® XP/7/8/10（32 位或 64 位）  最低：2GB RAM，推荐：4GB RAM  最低：2GB 可用磁盘空间，  推荐：4GB 可用磁盘空间  最低屏幕分辨率：1024 x 768 |
| 软件要求 | 常见办公软件，Unity2017，Visual Studio 2017 |

# 实训计划

暂定为个人项目：

|  |  |
| --- | --- |
| 人数 | 任务 |
| 1人 | 负责项目整体进度的工作，完成实训要求 |

项目进度安排如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 时间 | 主题 | 内容 | 授课形式 |
| 第1天 | 需求分析 | 1. 塔防游戏需求分析 2. 图示化分配类的职责 3. 导入资源 4. 配置环境 | 讲练结合 |
| 第2天 | 类设计 | 1. 分析地形并绘制路点  2. 编写相机移动类 | 讲练结合 |
| 第3天 | 类设计 | 1.编写创建塔的类  2.Reources类的使用 | 讲练结合 |
| 第4天 | 根据现有类实现塔的创建 | 1. 实现创建塔 ，测试Bug  2. 编写塔的控制类 | 讲练结合 |
| 第5天 | 类设计 | 1. 编写塔的控制类 | 讲练结合 |
| 第6天 | 类设计 | 1. 编写子弹的控制类   以下内容为项目实训作业，请认真完成 | 讲练结合 |
| 第7天 | 类设计 | 1. 敌人诞生类（SpwanEnemy）  类职责：挂载到场景ScriptsManager物体上  游戏运行5秒后批量产生20个敌人,每个敌人之间间隔2秒产生，当创建达到20个敌人后，间隔5秒再依次创建另一种类型的敌人。（至少需要2个敌人模型） | 自行实现 |
| 第8天 | 类设计 | 1. 敌人控制类（EnemyController）  类职责：挂载到敌人预制体身上，当敌人被创建出来时，沿着当前场景中路点依次进行移动播放动画等。  如果获取路点数组，可以将PathManager里面的路点数组设置为静态的，直接通过类名访问即可。 | 自行实现 |
| 第9天 | 类设计 | 1. 敌人信息类（EnemyInfo）   类职责：设置当前血量最大血量并实现3D血条效果，对外提供受伤（Damage）方法，供子弹控制脚本进行传递伤害，当血量为0时销毁当前敌人。 | 自行实现 |
| 第10天 | 完成项目总结及验收 | 1. 项目调试以及优化 2. 项目验收 | 项目验收 |

# 实训人员考核评价标准说明

## 项目完成度(70分)

完成程度分为五个等级：

一级：完成90%以上，但尚需完善细节代码，得分70分；

二级：完成85%以上，存在少量Bug，得分60分；

三级：完成75%以上，存在大量Bug，得分55分；

四级：完成60%以上，存在大量Bug，得分50分；

五级：完成60%及以下，得分50分以下；

## 能力及技术应用(30分)

结合自身完成任务情况，自行下载怪物模型，如果能力出众可自行建造敌人模型；

# 附：基于Unity3D的游戏开发介绍(部分)

## 1 引言

### 1.1项目背景

塔防类型游戏的核心模块为塔的攻击和子弹的攻击脚本，通过带领学生搭建到实现，让学生明白从项目方案敲定到需求设计转变到代码实现的全流程，从而感受程序的设计魅力，为后期进一步学习计算机相关知识打下坚实的基础。兴趣是最好的老师,大家通过三周的集中学习和训练将前期所学知识能够融会贯通且知道程序开发的流程，为后期职业规划以及就业做好方向性的铺垫。

### 1.2项目目的与期望

本次实训将带领学生进入到开发行业，了解计算机软件是如何开发出来的且自身也经历开发的流程。内容的讲解学习也是以案例为驱动，通过不断的对每一个小案例的学习完善进而逐渐提高。在学习完一个或者几个知识点之后会开设整个项目的学习讲解。每一个小知识点也都是围绕着案例进行安排设计的，整个实训的大纲设计也是围绕着项目学习的路线而进行实施的。该项目后期可以进一步扩展，如后期毕业设计基于当前模块的内容继续制作其它模块，如关卡模块，UI模块，塔升级模块等。从而进一步学习相关的技术，使自己能够顺利进入软件行业。