

游戏架构设计

【Game architecture design】

一、基本信息

课程代码：【2050634】

课程学分：【3】

面向专业：【数字媒体技术】

课程性质：【选修】

开课院系：【信息技术学院数字媒体技术系】

使用教材：主教材【无】

课程网站网址：无

先修课程：【C#语言】

二、课程简介

本课程是数字媒体技术专业的一门选修课程,也是专业的一门学科课程,主要介绍 Unity 引擎、使用该引擎进行游戏的开发以及相关的游戏开发案例等,使得学生能够掌握 Unity 软件并对该软件有较为全面的理解,能够独立使用该引擎进行游戏开发。

三、选课建议

本课程是适用于数字媒体技术专业的选修课,也是数字媒体技术专业的学科选修课,建议在学习完基础课程后的第二学期开设。

四、课程与专业毕业要求的关联性

| 专业毕业要求 | 关联 |
|--|----|
| L011: 能领会用户诉求、目标任务,正确表达自己的观点,具有专业文档的撰写能力。 | |
| L021: 能根据环境需要确定自己的学习目标,并主动地通过搜集信息、分析信息、讨论、实践、质疑、创造等方法来实现学习目标。 | ● |
| L031: 工程素养: 掌握数学、自然科学知识,具有工程意识,能结合计算机、数字媒体技术相关专业知识解决复杂工程问题 | |
| L032: 软件开发: 掌握主流设计技术、程序设计思维以及相关数据库技术,具备建设可运行于多种终端网站的能力; | |
| L033: 系统运维: 系统地掌握计算机硬件、软件的基本理论、基本知识,具备保障系统运行与维护基本技能。 | |
| L034: 素材采集与处理: 掌握数字媒体的基本理论、主流数字媒体应用软件使用技术,具备素材的采集、存储、处理以及传输的能力。 | ● |
| L035: 三维设计与制作: 熟悉并了解三维设计与制作全部流程,掌握物体构造原理以及三维空间运动规律,运用三维软件实现三维建模以及动画短片的设计 | |

| | |
|--|---|
| 与制作，具备建模、贴图、绑定、灯光、特效、渲染以及合成的能力。 | |
| L036: 虚拟现实设计与制作：熟悉虚拟现实基本原理，掌握虚拟现实产品设计与制作流程及主流的设计、集成平台，具备结合相关硬件实现虚拟现实产品的内容制作和应用开发的能力。 | |
| L041: 遵守纪律、守信守责；具有耐挫折、抗压力的能力。 | |
| L051: 能与团队保持良好关系，积极参与其中，保持对信息技术发展的的好奇心和探索精神，能够创新性解决问题。 | |
| L061: 能发掘信息的价值，综合运用相关专业知识和技能，解决实际问题。 | |
| L071: 愿意服务他人、服务企业、服务社会；为人热忱，富于爱心，懂得感恩。 | ● |
| L081: 具有基本外语表达沟通能力，积极关注发达国家和地区信息技术发展新动向。 | |

五、课程目标/课程预期学习成果

| 序号 | 课程预期学习成果 | 课程目标 (细化的预期学习成果) | 教与学方式 | 评价方式 |
|----|----------|--|-----------|----------|
| 1 | L0212 | 能够搜集、获取达到目标所需要的学习资源，实施学习计划、反思学习计划、持续改进，达到学习目标。 | 讲授、查阅资料 | 读书报告 |
| 2 | L0343 | 熟悉游戏作品素材的特点，掌握素材的处理工具，能够完成素材的制作和整合工作。 | 个人作业+小组作业 | 大作业+实验报告 |
| 3 | L0711 | 爱党爱国：了解祖国的优秀传统文化和革命历史，构建爱党爱国的理想信念。 | 阅读资料+实验 | 实验报告 |

六、课程内容

专题一：使用游戏架构的框架（理论学时 4）

本专题主要对框架的介绍与使用，了解类的种类、意义以及作用。了解如何使用框架的接口及相应类。理解每个类的设计的理由。

专题二：设计原则（理论学时 4）

本专题主要对设计原则的介绍，所谓设计原则，就是人们在长期构建系统过程中抽象出来的一些经验性质的准则（原则），而这些准则皆旨在降低系统耦合度、提高代码复用率、增强系统可靠性或使得系统易于维护。

专题三：Frame 框架介绍（实验学时 8）

本专题主要介绍 Frame 框架的功能。使用框架提供的 API，提供 NIO 通讯库，数据库连接池，轻量级对象关系库，统一的日志处理，字符串解析及其他工具。

专题四：Lua 框架（实验学时 8）

本专题主要介绍 Lua 框架，该内部维护了一个文件加载表，记录了文件名及加载时间之类的。加载 lua 文件时，会先为其创建一个独立的环境表，然后再执行文件，这样，文件中的“全局”符号实际上就定义在了环境表中。import 一个文件时，先检查文件是否已经加载，如已经加载，则不再加载，直接返回其环境表。

专题五：初级脚本（理论学时 4）

本专题对一些初级脚本算法进行介绍，通过学习可掌握初级脚本算法，并能够成功解决一些算法题目。

专题六：2D 游戏入门：Ruby 冒险记（理论学时 4）

实例演示，通过学习可完成初级的 2D 游戏入门。

专题七：3D 游戏入门：John lemon 的闹鬼旅程（实验学时 16）

实例演示，通过学习可完成初级的 3D 游戏入门。

七、课内实验名称及基本要求

| 序号 | 实验名称 | 主要内容 | 实验时数 | 实验类型 | 备注 |
|----|---------------|--|------|------|------|
| 1 | Frame | 对游戏架构中的 Frame 框架的讲解和使用。 | 8 | 设计型 | 课堂作业 |
| 2 | LuaFrame, Lua | 在 Frame 基础上对 LuaFrame 框架的使用。关于 Lua 框架的使用以及和其他框架的不同。 | 8 | 设计型 | 课堂作业 |
| 3 | 3D 游戏开发一 | 主要对 3D 游戏开发的场景及环境进行设计与制作，要求同学们对 3D 游戏制作有初步的认知，并设计出相应的场景系统。 | 8 | 设计型 | 课堂作业 |
| 4 | 3D 游戏开发二 | 对 3D 游戏接下来的角色进行动画设计和控制设计，完成主要 NPC 的制作。 | 8 | 设计型 | 课堂作业 |

八、评价方式与成绩

| 总评构成 (1+X) | 评价方式 | 占比 |
|------------|--------------------|-----|
| X1 | 大作业（综合主题游戏设计） | 40% |
| X2 | 实验成绩（课堂实验作业成绩） | 30% |
| X3 | 平时成绩（考勤、课内练习及平时表现） | 30% |

撰写人：李旺

系主任审核签名：张贝贝

审核时间：2023.2