

## 项目实战（虚拟现实与交互）

### 【Project Practice (Virtual Reality and Interaction)】

#### 一、基本信息

课程代码：【2055039】

课程学分：【2】

面向专业：【数字媒体技术】

课程性质：【系级选修课】

开课院系：【信息技术学院-数字媒体技术】

使用教材：

教材：【无】

参考书目【1. DataMesh One 5.5 使用手册.doc】

课程网站网址：无

先修课程：【三维引擎技术基础 2050253（2）、三维引擎技术开发 2050254（2）】

#### 二、课程简介

本课程是在学生已有三维引擎技术开发、三维图形开发与应用、三维建模、UI 制作等课程基础上的综合型开发课程，课程以学生组队形式，通过选题，任务分工等流程，以团队形式完成对应项目为主，本课程综合型较强，学以致用，不仅能强化专业知识，还能锻炼学生团队合作能力。课程需要基于虚拟引擎结合 PC 端、HoloLens 2 端等终端设备进行应用程序开发，培养学生的综合技术应用能力，达到培养学生具有一定的创新能力及以此为基础的创业能力的教学目标。

#### 三、选课建议

该课程适合数字媒体技术专业的学生在第六学期进行选修，要求学生了解专业的培养目标，熟悉专业基础软件，拥有足够的学习能力。

#### 四、课程与专业毕业要求的关联性

| 专业毕业要求  | 关联 |
|---|----|
| LO11: 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。                     | ●  |
| LO21: 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。 | ●  |
| LO31: 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解决复杂工程问题      |    |
| LO32: 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。       | ●  |
| LO33: 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。          |    |

|  |   |
|--|---|
| LO34: 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。   |   |
| LO35: 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。 |   |
| LO36: 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。                    |   |
| LO41: 遵守纪律、守信守责; 具有耐挫折、抗压力的能力。   |   |
| LO51: 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好奇心和探索精神, 能够创新性解决问题。   | ● |
| LO61: 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。   |   |
| LO71: 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。  |   |
| LO81: 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<br>(细化的预期学习成果)                             | 教与学方式                 | 评价方式     |
|----|----------|---|-----------------------|----------|
| 1  | LO111    | 倾听他人意见、尊重他人观点、分析他人需求。                           | 师生交流, 辅以引导+小组作业团队合作交流 | 课程报告设计方案 |
| 2  | LO212    | 能搜集、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。 | 课内师生知识分享、交流+综合大作业实践   | 阶段作品     |
| 3  | LO322    | 能够分析客户需求、前期调研等确定策划方案, 并完成产品总体设计。                | 课内实践+综合大作业            | 阶段作品     |
| 4  | LO513    | 能用创新的方法或者多种方法解决复杂问题或真实问题。                       | 课内分享交流+综合大作业          | 综合作品     |

## 六、课程内容

本课程主要通过所学的三维引擎技术开发、三维图形开发与应用、三维建模、UI 制作等理论知识及相应处理软件的使用, 以团队形式, 基于主题, 实现虚拟现实综合作品的采集、处理、制作和合成、发布, 使得学生熟悉基于项目的虚拟现实综合作品制作流程, 掌握相关素材的处理、作品设计与制作的 DataMesh 平台、HoloLens 2 设备的使用, 旨在使学生通过本课程的学习与实

践，对虚拟现实作品制作有一个全面的技术掌握，提高学生分析问题和解决问题的能力，为培养学生互相学习，取长补短，协同工作的能力打下坚实的基础。主要包含以下几块内容。

**内容一：虚拟现实作品制作 实践课时：10 学时**

本部分的主要内容是根据案例，对虚拟现实作品制作中涉及的知识点进行讲解。包含需求分析、素材加工、UGUI 制作、交互功能实现、集成、调试以及发布等，使学生能够掌握虚拟现实场景的建立和主要功能实现方法。

**内容二：MR 工程项目策划 实践课时：6 学时**

本部分的主要内容是根据课程的内容要求，以项目开发小组为单位，实现 MR 工程项目的整体文案策划、功能架构策划等。

**内容三：MR 工程项目设计 实践课时 6 学时**

本部分的主要内容是根据主题和初步方案，对整个 MR 工程项目的 3D 场景综合设计，包含工程中涉及到的 UI 素材、模型、场景综合搭建等元素。

**内容四：MR 工程项目开发 实践课时：10 学时**

本部分的主要内容是，项目开发小组基于整体的项目策划方案及设计，进行 MR 功能开发，综合利用开发的各个知识点，开发一款完整的 MR 工程项目。将素材整合到 DataMesh 中，加入交互功能，完成作品制作，最终发布 PC 端和 HoloLens 2 终端。

## 七、课内实验名称及基本要求

| 序号 | 各阶段名称     | 主要内容  | 学时 | 备注                                 |
|----|-----------|---|----|------------------------------------|
| 1  | 虚拟现实作品制作  | 能够学会虚拟交互作品制作的相关知识点，能够基于 DataMesh 结合 PC 端、HoloLens 2 端等终端设备进行虚拟现实作品开发。 | 10 | PC 机、DataMesh Director 、HoloLens 2 |
| 2  | MR 工程项目策划 | 自选主题，以小组为单位完成作品策划，并学会相应文档的编写。   | 6  |                                    |
| 3  | MR 工程项目设计 | 根据主题和初步方案，对整个 MR 工程项目的 3D 场景综合设计。                                     | 6  |                                    |
| 4  | MR 工程项目开发 | 使用 DataMesh 软件，对素材进行整合，加入交互功能，完成作品的制作与集成。发布作品，完成测试，进行作品设计报告的撰写。       | 10 |                                    |

## 八、评价方式与成绩

| 总评构成 (1+X) | 评价方式                | 占比  |
|------------|---------------------|-----|
| X1         | 虚拟现实综合作品            | 40% |
| X2         | 平时成绩 (随堂检查、考勤、平时表现) | 30% |
| X3         | 阶段作业 (课程设计报告)       | 30% |

撰写人：陶蓓

系主任审核签名：张贝贝

审核时间：2024.2