虚拟现实与增强现实技术课程实验教学大纲

**课程名称：虚拟现实与增强现实技术 课程编号： 19110545**

**一、本课程的学时、学分，实验课所占学时**

学时数：32 学分：2 实验课所占学时：12

**二、实验课的配套教材**

《虚拟现实与增强现实技术实验指导与习题集》 娄岩 清华大学出版社 2016年09月出版

**三、面向专业**

本实验开设对象为计算机科学与技术、数据科学与大数据技术，为学科与专业选修课。

**四、实验课的性质、任务与目的要求**

本课程的任务是从VR和AR技术自身的本质和应用出发，在完成课堂教学的前提下，对VR/AR理论基础和技术使用方法的验证、应用、创新，是计算机科学与技术专业的院系选修课程之一。本实验课的任务是通过实践环节的训练，使学生掌握利用3ds Max等三维建模工具对虚拟场景进行建模；利用Unity3D等三维开发平台进行游戏动画的开发；培养学生的设计能力、实际操作能力、撰写实验报告的水平等能力。

**五、实验课的基本理论**

本课程的基本理论包括：虚拟现实和增强现实相关应用程序开发的任务和方法。

**六、实验方式与基本要求**

实验方式：

1.实验1~2人一组，每次实验安排为2学时，在规定的时间内，由学生独立完成，出现问题，教师要引导学生独立分析、解决，不能包办代替。

2．采用PC机进行实验，实验结果需经教师认可，以书面或电子稿方式提交给老师。

基本要求：

1．实验前，任课教师需向学生讲清任务、要求、实验守则及实验室安全制度等。

2．本实验课以设计性实验为主，实验前学生必须自行完成实验预习，读懂程序或自己先编写好程序，方可进入实验室进行实验。实验结束后要进行实验总结，分析实验结果，撰写报告。

3．大纲列出5个必修实验项目,在完成实验项目内容时,注意加强基本技能的训练,同时要有一定的广度,使学生得到较全面的训练。

4．在机房进行实验时，学生应遵守纪律听从老师安排。

**七、实验项目的设置与内容提要**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实验项目名称 | 实验要求 | 实验类型 | 计划学时 | 每组人数 | 主要仪器设备 | 内容摘要 | 承担的实验室 |
| 1 | 3ds Max 建模 | 必修 | 验证 | 2 | 1 | 计算机（3ds Max、Unity 3D、Vuforia） | 1.基本操作2.基础建模 | 计算机实验室 |
| 2 | Unity 3D初步 | 必修 | 验证 | 2 | 1 | 1. 基本操作
2. 创建对象
 | 计算机实验室 |
| 3 | Unity 3D进阶 | 必修 | 验证 | 2 | 1 | GUI设计 | 计算机实验室 |
| 4 | Unity 3D高阶 | 必修 | 设计 | 2 | 1-2 | 程序设计 | 计算机实验室 |
| 5 | 移动式增强现实开发初步 | 必修 | 验证 | 2 | 1 | AR平台操作 | 计算机实验室 |
| 6 | 移动式增强现实开发进阶 | 必修 | 设计 | 2 | 1-2 | App开发 | 计算机实验室 |

**八、实验报告**

1．每个实验完毕后,学生要认真写出一份规范的实验报告,内容包括:实验名称、实验时间、实验目的要求、实验步骤、程序清单、实验体会等。要鼓励学生在报告中写出自己创新性,有独到之处的见解等。

2．教师对实验报告要认真进行批阅。对报告中出现的独到见解或问题应进行批注、写出评语、课程结束后应在规定时间内上报学生实验成绩。

**九、实验课的考核方式与评分办法或标准**

实验成绩按“优”、“良”、“中”、“及格”、“不及格”五级制评定，量化标准按有关规定执行。

**执笔人：刘石坚 审核人：（必修是专业负责人或教研室主任）**