# 《游戏设计与开发》课程教学大纲

**一、课程概述**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | 游戏设计与开发 | **英文名称** | Game Design and Development |
| **课程性质** | 专业选修课 | **课程代码** | 22126024 |
| **总学时** | 48理论32+实验16 | **学分** | 2.5 |
| **开课学期** | 第五学期 | **先修课程** | 程序设计、数据结构 |
| **适用专业** | 软件工程 | **开课单位** | 计算机与电气工程学院 |

**二、课程简介**

随着网络技术的进步和个人计算机、手机等电子产品的普及，计算机游戏产业在近几年得到了迅猛地发展，随之而来的是市场对计算机游戏设计人员的需求量急剧增加，因此高校开设游戏课程已经势在必行。《游戏设计与开发》是软件工程专业的选修课程，本课程借助Java语言和Greenfoot编程平台来全面介绍游戏开发的基本理论和方法，让学生熟悉并掌握游戏开发的基本流程。

**三、课程目标**

按照计算机与电气信息类专业人才培养要求，参照各专业培养方案中课程体系与培养要求的对应关系矩阵，通过《游戏设计与开发》课程的学习，学生在知识、能力和素质培养等方面应该达到下列要求：

**课程目标 1.** 掌握游戏设计的基本理论和方法，熟练使用Java语言和Greenfoot软件进行游戏项目开发；（对应指标点5.3）

**课程目标2.** 通过小组合作的形式进行游戏项目的设计与开发，熟悉团队化开发模式，掌握团队协作的开发方法；（对应指标点9.2）

**四、课程目标对毕业要求指标点的支撑**

表4-1 课程目标对毕业要求指标点的支撑

| **毕业要求** | **毕业要求指标点** | **课程目标** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **1 现代工具使用** | 5.3 能够结合复杂软件工程问题的背景和科学原理，理解技术、资源、工具在软件工程实践中的局限性。 | M |  |  |
| **9 团队协作** | 9.2 能够在团队中独立或合作开展工作； |  | H |  |

注：分别用“H、M、L”对应表示“高、中、低”支撑。

1. **教学内容、课程思政及实施手段**

表5-1理论课教学内容与进度要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **小节内容** | **要求** | **具体要求** | **学生成果** | **课程目标** | **学时** |
| 一、Greenfoot简介 | 1、Greenfoot安装与设置 | 认知 | 游戏开发环境的配置 | 了解游戏开发环境的安装配置方法，了解Greenfoot软件的基本操作方式 | 1 | 1 |
| 2、Greenfoot基本操作 | 认知 | 创建游戏项目、创建场景和角色，运行游戏项目 | 1 | 1 |
| 二、游戏设计原理 | 1、场景和角色设定 | 认知 | 设置场景大小及背景，实现角色移动 | 了解游戏设计与开发的基本原理，了解Greenfoot软件提供的相关技术支持与局限 | 1 | 1 |
| 2、游戏交互设定 | 认知 | 碰撞检测的原理与方法，鼠标及键盘的控制方法 | 1 | 1 |
| 3、游戏效果设定 | 认知 | 游戏的图像和声音处理，游戏运行控制 | 1 | 1 |
| 三、记忆翻牌游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解记忆翻牌游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 实现翻牌动作，配对检查，实现游戏结束 | 掌握记忆翻牌游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 四、拼图游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解拼图游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 打乱图片块，移动图片块，游戏结束判定 | 掌握拼图游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 五、扫雷游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解扫雷游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 设置地雷，处理鼠标操作，游戏结束判定及处理 | 掌握扫雷游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 六、钢琴游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解钢琴游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 添加琴键，实现琴键的弹奏，绘制所有琴键 | 掌握钢琴游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 七、贪食蛇游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解贪食蛇游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 控制蛇头移动，添加食物及蛇身，设定结束规则 | 掌握贪食蛇游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 八、打砖块游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解打砖块游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 小球与挡板交互，敲击砖块，完善游戏规则 | 掌握打砖块游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 九、太空生存游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解太空生存游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 创建场景及角色，实现计时功能，添加成绩排行榜 | 掌握太空生存游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 十、星球大战戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解星球大战游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 游戏主要类的实现，显示爆炸效果，程序结构优化 | 掌握星球大战游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |
| 十一、飞扬的小鸟游戏设计 | 1、游戏整体设计 | 理解 | 游戏规则介绍，整体的设计思路 | 理解飞扬的小鸟游戏规则及整体设计思路 | 1、2 | 1 |
| 2、游戏程序实现 | 设计 | 实现场景滚动，完善游戏规则，添加图形用户界面 | 掌握飞扬的小鸟游戏开发的方法及步骤 | 1、2 | 2 |

表5-2 实验/上机部分教学内容与进度要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验/上机项目** | **实验内容与方法** | **实验类型** | **学时** | **必做/选做** | **课程目标** |
| 1  | 记忆翻牌游戏扩展实践 | 对记忆翻牌游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2  | 必做  | 1，2 |
| 2  | 拼图游戏扩展实践  | 对拼图游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2  | 必做  | 1，2 |
| 3  | 扫雷游戏扩展实践 | 对扫雷游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2 | 必做  | 1，2 |
| 4  | 钢琴游戏扩展实践 | 对钢琴游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2  | 必做  | 1，2 |
| 5  | 贪食蛇游戏扩展实践 | 对贪食蛇游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2  | 必做  | 1，2 |
| 6  | 打砖块游戏扩展实践 | 对打砖块游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2 | 必做  | 1，2 |
| 7 | 太空生存游戏扩展实践 | 对太空生存游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2  | 必做  | 1，2 |
| 8 | 星球大战游戏扩展实践 | 对星球大战游戏功能进行扩展 | 设计性 | 2  | 必做  | 1，2 |

表5-3 课程实施手段

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **采用手段** | **具体目标** |
| 1 | 以课堂教学为主，理论教学、小组讨论与课后作业相结合 | 强化学生工程观点的建立和工程分析能力的培养 |
| 2 | 课堂教学采用多媒体课件、电子教案、传统教学方法和线上教学辅助结合 | 提高效率，增强教学的直观性和课堂教学的信息量 |
| 3 | 小组讨论采用启发式教学，通过学生协作、自主学习的答辩模式进行 | 让学生自主分工、查阅资料、研究分析与制作汇报报告，培养学生提出问题、分析问题和解决问题的能力 |

**六、课程思政**

表6-1 课程思政内容

|  |  |
| --- | --- |
| **课程思政教学内容** | ①诚信：认真付出，努力做事，坚持科学观和实事求是精神。 |
| ②友善：保持平和、宽容的心去对人做事，团结协作，尊长爱幼。 |
| ③爱岗：富有不断学习和探索进取的工作态度，热爱本专业。 |
| ④敬业：做事可以吃苦耐劳，工作能够精益求精。 |

表6-2 课程思政具体案例

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **所属章节/****案例名称** | **案例教学目标** | **思政元素** |
| 1 | Greenfoot简介 | 了解游戏开发环境的安装配置方法，了解Greenfoot软件的基本操作方式 | **诚信、爱岗**：布置学习任务，要求学生诚实守信地完成；培养学生对游戏设计的兴趣和爱好，鼓励学生在该领域探索进取，热爱本专业。 |
| 2 | 游戏设计原理 | 了解游戏设计与开发的基本原理，了解Greenfoot软件提供的相关技术支持与局限 | **友善、敬业**：通过介绍游戏开发的基本原理，让学生明白游戏的开发需要一个团队内部分工明确、互相协作才能达成目标。 |

**七、考核及成绩评定**

（1）考核方法

本课程考核采用平时成绩+实验成绩+期末考试的综合考核方式，即：

**总成绩= 平时成绩\*30%+实验成绩\*30%+期末考查成绩\*40%**

平时成绩分为2部分：课后作业（20%）、课堂表现（10%）。

各考核环节及权重如表7-1所示。

表7-1 考核环节及权重表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **支撑毕业要求** | **评价方式及成绩比例（%)** | **成绩比例****（%）** |
| **平时成绩** | **实验****成绩****（30%）** | **期末****考试****（40%）** |
| **课后****作业****（20%）** | **课堂****表现****（10%）** |
| 课程目标1 | 指标点5.3 | 10 | 5 | 10 | 15 | 40 |
| 课程目标2 | 指标点9.2 | 10 | 5 | 20 | 25 | 60 |
| 合计 | 20 | 10 | 30 | 40 | 100 |

（2）考核内容及评价标准

 1. 平时成绩：占总成绩的 30%，其中课堂表现占 10%，课后作业占 20%。课堂表现主要考查学生到课情况、课堂参与积极度等。课后作业不少于五次，主要以教师出课题引导学生进行探究性学习为主，学生通过文献调研、实验等方式完成，主要考查学生学习主动性、完成的准确性等。

2．实验成绩：占总成绩的 30%。课程实验不少于八次，主要考查实验态度、实验过程的正确性、实验的完成度等。

 3. 期末考试：占总成绩 40%。一般以大作业、调研报告或课程论文形式进行，由教师提供考查要求，限时学生完成相关任务并提交考查文档。主要考核实际编程能力和代码调试能力、团队协作与沟通能力、实验报告撰写与文字表达能力。

4. 按照工程教育认证标准和学校人才培养要求，考核以学生能力是否有效达成为基准。 为保障学生课程培养能力的达成，规定期末考试成绩应高于一定分数。

 5. 考核周期为一个学年。为使评价结果尽快反馈给各个教学环节，促使各个教学环节尽快改进，保证教学效果的快速提升，课程考核成绩评价每学年进行 1 次。

 6. 考核依据《计算机与电气工程学院课程目标达成评价实施办法》文件进行。

**八、课程质量评价和持续改进**

课程结束后由课程责任人以定量和定性评价方法，针对具体学习目标形成文字或图表形式的报告，针对学生个体和整体的学习成果评价并对相关问题进行分析；学习目标达成与课程在培养学生解决复杂工程问题能力的具体环节任务的达成相关性分析；对以上各薄弱环节进行原因分析，提供持续改进建议，并由学院教学指导委员会进行审核。针对学生个体和整体的学习目标评价方法如下：

1、面向整体学生的学习目标达成评价：

某学习目标评价值=∑每个学生学习目标评价值/学生总人数

2、针对学生个体的学习目标达成评价：

学生个体的学习目标评价值=（∑各考核环节所得分数×权重值）/学习目标总分值

3、针对学生学习目标未达成者，通过优秀学生与其沟通交流及任课教师进一步专题辅导改进；整体达成度较差部分，任课教师通过抽查与学生交流、分析问题，作进一步教学内容及方法的改善。

**九、教材与主要参考资料**

**1.教材：**何青主编，《Java游戏开发实践：Greenfoot编程快速入门》，北京：清华大学出版社，2018。

**2.教学参考书目：**

[1] 何青主编，《Java游戏程序设计教程》（第2版），人民邮电出版社，2014。

[2] [陈锐](http://search.dangdang.com/?key2=%B3%C2%C8%F1&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00), [夏敏捷](http://search.dangdang.com/?key2=%CF%C4%C3%F4%BD%DD&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00), [葛丽萍](http://search.dangdang.com/?key2=%B8%F0%C0%F6%C6%BC&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00)主编，《[Java游戏编程原理与实践教程](http://product.dangdang.com/23236120.html)》，人民邮电出版社，2013。

**十、教学团队**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 职称 | 承担的教学工作 |
| 何青 | 讲师 | 承担理论及实验课教学任务 |
| 雷红艳 | 讲师 | 承担理论及实验课教学任务 |
| 刘国清 | 讲师 | 承担理论及实验课教学任务 |

执笔人：何青

系（室）审核机构：软件工程教学大纲审核小组 组长：江伟

审核执行人（签字）徐晓蓉

2022年12月8日

教学院审核机构：

计电学院教学大纲审核小组 组长李建英

审核执行人（签字）沙伯海

2023年2月27日