

Web 应用开发

Development of Web Application

一、基本信息

课程代码:【2050311】

课程学分:【3】

面向专业:【数字媒体技术】

课程性质:【系级专业选修课】

开课院系:【信息技术学院数字媒体技术系】

使用教材: 主教材【Python 项目开发|实战入门, 明日科技, 吉林大学出版社, 2020.4】

参考书目【Python 项目开发案例集锦, 明日科技, 吉林大学出版社, 2019.3】

【Python 从入门到项目实践, 王国辉等, 吉林大学出版社, 2018.8】

课程网站网址:

先修课程:【程序设计基础 2050624(4)、数据库原理 2050217(3)、网页设计 2050100 (3)】

二、课程简介

本课程是数字媒体技术专业的专业选修课, 前续课程是程序设计基础、面向对象程序设计及数据库原理。该课程主要介绍以 PyCharm IDE 为基础, 结合 PyQt5、Django 等应用框架, 实现爬虫、Web 开发、自动化处理等应用, 使得学生熟练掌握 Web 应用等的开发流程、常见的实现方法, 具备应用开发的能力, 培养一定的创新能力。

三、选课建议

本课程是适用于数字媒体技术专业的专业选修课, 建议在第六学期开设, 要求学生具备基本的网页基础知识。

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	L032	1. 掌握程序设计思维及数据库技术, 能够根据软件开发的需求, 选择、使用合理的技术以及开发平台。	讲授、实验	随堂检查 作品考核
		4. 熟悉 Web 产品等的开发流程, 能够选用或搭建软件系统运行环境并实现爬虫、动态网站的开发及发布。	讲授、实验	作品考核 现场答辩
2	L051	3. 能用创新的方法解决问题 4. 了解行业前沿知识技术。	讲授、实验、 在线习题	课堂交流 在线回答
3	L061	1. 能够根据需要进行专业文献检索。	课外作业、查 阅及阅读资料	实验报告

六、课程内容

第 1 单元 简单的 Web 应用开发, 实验学时: 14 学时

本模块的主要内容包括: 巩固 Python 的基础知识, PyCharm 的安装和使用, Python 内置模块的使用方法, 第三方模块的安装和使用, GUI 框架的安装和使用, 网络爬虫的原理, 常用爬虫技术 (urllib 模块、request 模块、BeautifulSoup 库) 的优缺点及应用, Image 模块、Pillow 模块、json 模块、百度 AI 接口等第三方模块的使用, 实现网页爬虫并显示、图像处理 (识别) 等应用。

通过学习, 使得学生能够理解基于内置模块和第三方模块的 Python 的作用, 掌握爬虫常用技术的优缺点, 掌握 GUI 框架的使用, 能够创建爬虫、图像处理及识别等应用, 培养使用 Python 及 PyCharm 开发应用的能力。

重难点： PyQt5 的安装和使用、爬虫的模块使用和功能实现

第 2 单元 Web 框架的安装和使用，实验学时：8 学时

本模块的主要内容包括：基于 Python 的 Web 框架的基本概念（框架、路由、静态文件、模板、视图、模型、数据迁移等）、环境搭建和配置。虚拟环境的安装和使用。Python 中如何安装和使用数据库。基于 Django 框架，创建项目和应用，并熟练掌握模型、模板、视图、表单的创建和使用。

通过学习，使得学生能够理解 Django 框架工作模式的原理，掌握数据库的创建和数据迁移方法，熟练掌握基于 Django 创建项目和应用的基本流程和相关技巧。

重难点： Django 工作模式的原理、路由的概念和创建、应用的创建和功能实现

第 3 单元 Web 应用系统开发，实验学时：26 学时

本模块的主要内容包括：巩固前端开发的相关知识（html5、表单、JavaScript、ajax 等），应用系统的开发流程（需求分析、功能结构、业务流程、工具准备、工程和应用创建、功能开发等），系统模型创建，系统开发涉及的相关知识模块及应用，如用户认证系统、静态文件、模板、邮箱验证、celery 使用、会话系统、Redis 数据库、路由的分发、支付宝支付功能等。再结合相关资源，实现 Web 系统开发，如主题网站开发。

通过学习，使得学生能够综合应用所学知识，掌握 Django 框架工作模式的原理，掌握 Django 框架中数据库的使用方法，实现 Web 系统开发，提高综合实践能力和灵活解决实际问题的能力。

重难点： 用户模块实现、会话系统、模板的创建和使用

七、课内实验名称及基本要求

实验序号	实验名称	主要内容	实验时数	实验类型	备注
1	开发环境的配置和使用	PyCharm 中第三方模块的安装和使用，实现爬虫、图像处理、图像识别等基本应用	14	设计型	1 台 PC 机/1 人；PyCharm 开发环境及相关第三方模块；MySQL、Redis 数据库等
2	Web 框架的使用	基于主流 Web 框架（Django），在 PyCharm 中安装和配置框架，创建一个初步的 Web 应用，熟悉基本的开发流程和相关概念	8	验证型	
3	Web 应用系统开发	巩固 Web 应用系统的开发流程，基于主流 Web 框架（Django），实现基于主题的应用系统，如购物网站、旅游网站等。	26	综合型	

八、评价方式与成绩

总评构成 (1+X)	评价方式	占比
1	大作业展示、答辩	30%
X1	爬虫等应用的设计与实现	20%
X2	应用框架的搭建和初步使用	20%
X3	随堂检查、课后（在线）作业完成等	30%

撰写人： 矫桂娥

主任审核签名：张贝贝

审核时间： 2022 年 2 月