

高职计算机类专业虚拟现实职业体验系统研究

张铃函

(广东邮电职业技术学院, 广东 广州 510000)

摘要: 新一代信息技术作为战略性新兴产业之一, 与经济社会及教育教学深度融合, 也给高效各个学科的专业建设, 人才培养等提出了的新要求、创造了新机遇。当下职业教育产教融合、校企合作的办学模式相对趋于成熟和完善, 但是如何利用新一代信息技术促进计算机专业人才培养的数字化转型、升级改造, 还在不断的研究探索和实践。本文围绕专业建设发展实际, 以培养计算机专业高素质高技能人才为切入点, 以广东邮电职业技术学院计算机应用技术专业人才培养为例, 利用VR技术沉浸式可交互特点, 开展VR职业体验系统研究。帮助学生更好地了解计算机专业的工作环境和职业要求, 提升他们的学习兴趣和职业素养。系统包括用户管理模块、专业介绍视听模块、职业场景模拟模块、角色扮演模块、任务挑战模块、实时反馈模块、社交互动模块和模拟面试模块, 为高职计算机专业学生提供了一个全新的职业体验平台。通过虚拟现实职业体验系统模拟各种工作场景, 让学生在虚拟现实环境下沉浸式角色扮演, 任务挑战, 实时反馈, 社交互动等了解计算机专业特色、体验不同的工作岗位, 激发学生学习兴趣, 制定学习目标, 从而提高专业人才培养质量, 提升服务区域经济社会发展的贡献力。

关键词: 虚拟现实系统; 职业体验; VR技术

一、引言

随着科技的进步, 信息技术的飞速发展, 虚拟现实(VR)技术已逐渐渗透到各个领域, 特别是在教育和培训领域, 虚拟现实技术以其沉浸式、可交互的特点展现出巨大的应用潜力。作为高职院校计算机类专业的教师, 笔者深知学生们对于计算机类专业的职业体验需求, 深感传统的课堂教育模式已无法满足现代学生对职业体验和实践操作的需求。因此, 笔者设计了一款基于虚拟现实技术的计算机类专业职业体验系统, 旨在通过模拟真实的职业环境, 提升学生的职业认知和实践能力, 并且为学生提供一个沉浸式、可交互的学习环境, 使他们能够更直观地了解计算机行业的工作内容和职业环境, 为顺利就业做好充分准备。

二、系统概述

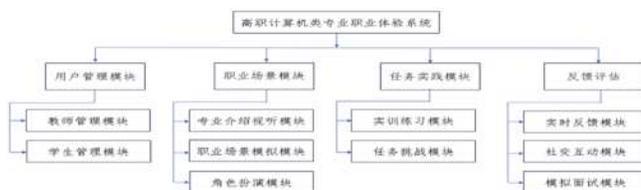
本系统利用虚拟现实技术, 设计构建了高度仿真的计算机职业场景和工作环境, 使学生能够在虚拟世界中多样化沉浸式扮演计算机专业的各种职业角色、体验工作场景。系统设计方面, 主要采用模块化、可扩展性的原则。系统主要由用户管理模块、职业场景模块、任务实践模块和反馈评估四个大模块组成。用户管理模块负责教师及学生信息的录入和管理, 确保每个学生都能在系统中获得个性化的体验, 老师也能进入系统即时与学生互动和指导。职业场景模块中则包含计算机专业介绍子模块、真实的职业场景模拟子模块、角色扮演互动子模块, 该模块主要利用虚拟现实技术, 重现了多种计算机类工作环境, 如软件开发工作室, 网络安全监控中心, 大数据中心等, 使学生能够身临其境地感受不同职业氛围。

任务实践模块是系统的核心, 包括任务挑战子模块和实训操作子模块, 它根据邮电学院计算机类专业的课程要求, 设计了一系列实践任务。学生在虚拟环境中完成实训练习和任务挑战, 不仅可以锻炼专业技能, 还能培养解决实际问题的能力。反馈评估模块包括实时反馈子模块, 社交互动子模块和面试体验子模块, 可以对学生在虚拟实践中的表现进行实时评估, 为学生提供及时、准确的反馈, 帮助他们更好地提升自我同时也可以满足同学与同学之间, 同学与教师之间进行有效互动, 还可以提前了解面试流程, 掌握面试技巧。

此外, 笔者还考虑到系统的可持续性和更新问题。系统采用开放式的架构, 可以方便地添加新的职业场景和实践任务, 以适应计算机行业的快速变化。这样, 虚拟现实职业体验系统不仅能够满足当前的教学需求, 还能为未来的职业教育创新提供有力支持。

三、功能设计

系统功能设计如图一所示:



图一 系统功能设计

(一) 用户管理模块

用户管理模块是高职计算机类专业虚拟现实职业体验系统中的关键组成部分, 负责管理和维护系统中的用户信息, 包括教师用户和学生用户。每类用户拥有不同的权限和功能。该模块的设计旨在提供安全、高效的用户身份验证和数据管理功能, 以确保系统的正常运行和用户数据的安全性。

教师用户: 教师用户是系统的管理者和指导者, 他们拥有最高级别的权限。教师可以创建和管理实训、发布任务、提供反馈和评估学生表现等。此外, 教师用户还可以管理其他用户信息, 包括添加、编辑和删除学生用户账号。

学生用户: 学生用户是系统的主要使用者, 他们通过系统进行虚拟现实职业体验和学习。学生用户可以注册账号、登录系统、实训练习、任务挑战、查看反馈等。学生用户的权限相对较低, 主要集中在体验和学习实践方面。

(二) 职业场景模块

职业场景模块是高职计算机类专业虚拟现实职业体验系统的重要组成部分, 旨在为学生提供一个高度仿真、互动性强的职业环境, 以加深他们对计算机类专业的理解和兴趣。该模块分为三个子模块: 专业介绍视听模块、职业场景模拟模块和角色扮演模块。

1. 专业介绍视听模块。 提供丰富的计算机专业介绍资料, 包括视频、音频、文字, 图片等多媒体形式, 向学生介绍计算机类专业的基本概念、发展历程和未来趋势, 帮助学生全面了解邮电学院计算机专业的发展历程、就业前景和方向和专业知识体系, 使学生建立对专业的整体认知。

展示计算机类专业的核心课程和选修课程, 包括每门课程的学习目标、教学内容和实际应用等。学生可以通过虚拟现实技术, 身临其境地感受不同课程的魅力和挑战。

通过虚拟现实技术, 再现计算机类专业在实际工作中的应用

场景,如软件开发、网络安全、数据分析等。学生可以直观地了解专业知识在实际工作中的应用方式和价值。

2. 职业场景模拟模块。职业场景模拟模块是职业场景模块的核心部分,旨在为学生提供一个高度仿真的计算机类工作环境。利用虚拟现实技术,精确还原计算机类工作环境的各个细节,包括办公室布局、设备配置、工作氛围等。学生可以感受到真实工作环境的氛围和挑战。

3. 角色扮演模块。角色扮演模块是职业场景模块的特色部分,旨在通过角色扮演的方式,增强学生对计算机类职业的理解和认同感。系统提供多个与计算机类专业相关的职业角色供学生选择,如软件工程师、网络管理员、数据分析师等。学生可以根据自己的兴趣和职业规划,选择合适的角色进行扮演。系统还会为每个角色设计一系列具有挑战性的任务,学生需要在任务实践模块虚中完成这些任务,系统会根据学生在角色扮演过程中的表现,在反馈评估模块提供全面的评估报告。这有助于学生了解自己的优势和不足,为未来的职业规划提供参考。

(三) 任务实践模块

任务实践模块是高职计算机类专业虚拟现实职业体验系统中的关键部分,它直接关联到学生的实际操作技能提升和专业知识应用。该模块通过实训练习和任务挑战两个子模块,为学生提供了一个结构化的实践环境,旨在培养他们的计算机专业技能和解决实际问题的能力。

1. 实训练习模块。实训练习模块侧重于提供实践性练习环境,帮助学生巩固和应用所学的计算机专业知识,通过虚拟现实技术,再现真实工作环境中可能遇到的典型问题或案例。例如网络布线实训练习,学生在虚拟的环境中完成网络布线的实操训练以及按要求分析网络布线的问题,并尝试运用所学知识提出解决方案。系统提供详细的步骤指导和即时反馈,确保学生在实训练习中能够明确知道每一步的操作目的和正确性。同时,根据学生的操作情况,系统会调整练习难度,提供个性化的学习路径。

2. 任务挑战模块。任务挑战模块旨在通过更具挑战性和真实感的任务,激发学生的创造力和解决问题的能力。

真实项目模拟:引入企业或行业中的实际项目作为任务背景,让学生在虚拟环境中体验项目开发的整个过程。这些任务不仅要求学生运用所学专业知

多路径解决方案:鼓励学生探索不同的解决方案,系统提供多种可能的解决路径和工具选择。这种设计有助于培养学生的灵活思维和问题解决能力。

任务实践模块能够为学生提供一个结构化、互动性强的实践环境,使他们在虚拟现实

(四) 反馈评估模块

反馈评估模块是高职计算机类专业虚拟现实职业体验系统中的重要组成部分,它负责提供及时、准确、全面的反馈和评估,以帮助学生了解自己的表现,提升专业技能和就业竞争力。该模块包括实时反馈模块、社交互动模块和模拟面试模块三个子模块。

1. 实时反馈模块。实时反馈模块旨在为学生提供即时的操作反馈和评估,帮助他们纠正错误,提高学习效率。系统会对学生在虚拟现实环境中的操作进行实时监控,一旦发现错误或不当操作,立即给出提示和反馈。这种即时的反馈有助于学生及时纠正错误。实时反馈模块还会跟踪学生的学习进度和任务完成情况,提供详细的学习报告和进度条。学生可以随时查看自己的学习情况,了解自己在哪些方面需要加强

2. 社交互动模块。社交互动模块旨在为学生提供一个交流和互动的平台,促进他们之间的知识分享和合作。学生可以在虚拟现实讨论区发表问题、分享经验、寻求帮助。这种互动式的学习方式有助于激发学生的学习兴趣

3. 模拟面试模块。模拟面试模块旨在帮助学生提升面试技巧和就业竞争力,为将来的求职做好准备。系统提供虚拟面试官角色,模拟真实面试场景。虚拟面试官会根据预设的面试问题和评估标准对学生进行提问和评估。在模拟面试过程中,系统会提供面试技巧指导,如如何回答常见问题、如何展示个人优势、如何与面试官建立良好关系等。这些指导有助于学生提高面试表现。模拟面试结束后,系统会提供详细的面试反馈和评估报告。学生可以了解自己的表现如何、哪些方面需要改进,并根据反馈进行针对性的练习和提升。

四、技术实现策略

本系统利用先进的虚拟现实技术特色,设计构建一个高度仿真的计算机专业职业环境。系统采用模块化设计,便于功能扩展和更新。在虚拟现实场景构建方面,利用3D建模和渲染技术,创建逼真的职业场景和角色模型。在交互设计方面,采用人机交互技术,使教师与学生利用Pico头显和手柄与虚拟环境场景中的各种对象进行自然交互和实时反馈。

系统架构:采用分层架构,包括用户界面层、业务逻辑层和数据访问层,确保系统的可扩展性和可维护性。

数据库设计:使用关系型数据库管理系统(RDBMS)存储用户信息、任务数据、评估结果等。

前后端分离:采用前后端分离的开发模式,前端负责用户界面和交互逻辑,后端负责数据处理和业务逻辑。

技术支持:利用虚拟现实开发平台(如Unity3D)和相关技术(如C#、Pico硬件接口(SDK)等)进行系统开发。

五、总结与展望

综上所述,基于虚拟现实技术的计算机专业职业体验系统具有诸多优势和功能。它不仅可以为

随着虚拟现实技术的不断发展和普及,基于虚拟现实技术的职业体验系统在教育培

参考文献:

[1] 付睿,付成群.计算机类专业课程思政建设研究——以《虚拟现实技术》课程为例[J].产业与科技论坛,2023,22(13):111-112.

[2] 吴杰.浅谈VR在高职计算机专业教学中的应用[J].信息记录材料,2020,21(5):2.

基金资助:2023年校级质量工程项目,“高职计算机类专业虚拟现实职业体验系统研究”。