

人工智能技术在计算机编程教学系统设计中的应用

张文豪

郑州城市职业学院 河南郑州 452370

摘要: 计算机编程是目前新时期教学改革发展的要点,特别是在人工智能技术的应用范围越发广泛的当下时期,计算机专业教师需要加大对各项新兴技术的应用力度,构建更加符合学生需求和实际情况的计算机编程教学系统,进而提高学生的学习能力。文章简要概述计算机编程教学系统的组成组成部分和设计原则,结合计算机编程教学系统设计的目标,探讨人工智能技术在其中的实际应用,为提高计算机编程教育质量及效果奠定良好的基础。

关键词: 人工智能技术; 计算机编程; 教学系统

在数字化时代迅猛发展的过程中,各个行业的工作都需要在一定程度上借助计算机编程得以完成,甚至很多企业在竞争过程中会以计算机编程能力的高低作为要点,以此凸显企业的综合实力。在计算机编程教学中引入人工智能技术可以有效调整课程教学内容,给学生提供更加个性化的学习方法和方案,激发学生的学习动力。因此,教师需要合理利用人工智能技术优化计算机编程教学系统设计形式与效果,让学生更加深入地了解人工智能技术的特征和作用,从根本上提高计算机编程教学实效性。

一、计算机编程教学系统概述

1. 组成部分

计算机编程教学系统的主要组成部分为知识模块、教学模块及学生模块,各个模块之间相互影响、相互作用,教师开展教学工作时需要对各模块的构成进行具体分析,为教学工作的开展提供可靠的依据。计算机编程教学系统的用户界面中包括图形用户界面和命令性界面,其能够突出显示学生需要学习的内容,能够加强教师与学生、学生与学生之间的交互作用。学生在学习计算机编程课程的过程中可以利用编程环境编写、执行和调试代码,借助编辑器、翻译器和调试器完成学习任务。与其他教学系统不同的是,教师在设计计算机编程教学系统时能够将编程设计的教程、教学视频等传输到系统当中,还可以给学生布置相关的学习任务,为学生的学习过程提供可靠的支撑,时刻关注学生的学习情况,在其产生问题时及时给予帮助。

2. 系统设计原则

教师开展计算机编程教学的过程中需要明确教学系

统的设计原则,主要有代码清晰性、算法效率、模块化设计及编码规范性,只有遵循这些原则才能够充分体现教学系统设计的作用与价值,给学生提供可靠的指导,减少学生在课程学习中产生的问题。其中,最终的原则就是编码规范性,其要求开发者按照标准对编码进行命名,还要提高编码的易读性,为了加强编码的可理解性,在必要时应该通过注释和文档的方式对其进行标注。这样一来,代码可以更加容易地被其他开发者理解和维护,防止在使用代码时产生错误。与此同时,在设计计算机编程系统时还要保证系统的安全性及可靠性,以确保其安全、稳定运行作为主要目标,对学生的个人学习数据和资料进行保护,防止其遭到泄露。基于此,教师在设计计算机编程系统时要提供友好的用户界面,还要构建良好的反馈机制,使得学生在学习过程中产生良好的体验,减少其遇到的困难。

二、新时期计算机编程教学系统设计的目标

1. 理论与实践的结合

在人工智能背景下优化计算机编程教学系统设计形式时,需要以理论与实践相结合的目标作为基础,教师不仅要提高学生的理论知识水平,还要加强对其实践技能的培养,结合社会发展的实际需求构建良好的课程教学体系,合理突出案例教学和实践教学,让学生能够掌握计算机编程的要点。因此,在新课程教学改革当中,教师需要明确人工智能技术的应用要点,在设置通识基础课程和专业基础课程的同时,适当增加实践选修课程,借助人工智能技术编程在线课程,还可以引入慕课等教学资源弥补传统理论课程教学的不足。为了达到理论与实践相结合的目标,教师要精心设计教学实践案例,借

助人工智能这个载体和平台指导学生进行理论与实践的融合,引导学生利用计算机编程解决实际问题,挖掘学生的学习潜力,形成更加科学的人工智能实践教学体系。

2. 改革编程课程体系

虽然在现代化教学发展中,许多教师都开始改变教学策略,呈现了多元化的教学形式,但是还是没有从根本上达到新时期的教学要求。在人工智能技术支持下设计计算机编程系统时,教师要树立改革编程课程体系的目标,注重程序设计课程体系的重构,让学生在学习当中掌握计算机编程的主要方法。设计计算机编程时需要将算法作为核心内容,高校教师开展教学工作时要引入智能算法教学内容,结合人工智能的特点开设具有一定深度的选修课程,使得学生在掌握课程基础内容的同时进行深度学习,拓展学生的视野。相对于传统的计算机编程来说,智能算法理论知识和实践技能在表现形式上更加复杂,教师在改革编程课程体系时要关注学生在学习中产生的问题,引导学生将其攻克。更重要的是,为了达到变成课程体系改革的目标,教师需要以更加直观的方式讲解智能算法,采取动态图示的方式降低程序设计课程内容知识的理解难度,循序渐进培养学生设计程序的能力。

3. 培养学生科研能力

在新工科背景下,计算机专业的学生需要在掌握课程理论知识和实践操作要点的同时加强自身的科研水平,以满足我国现代化社会发展的需求。在我国综合实力不断增强的当下时期,各个行业在发展当中都提出了较高的技术要求,尤其是我国在发展经济的同时需要追赶发达国家的技术发展步伐,这就需要以实践技术人才和科研人才的综合发展作为要点,高校在教学当中要着重培育综合型人才,为社会的发展提供助力。因此,设计计算机编程系统时需要树立培养学生科研能力的目标,加强对学生的科研训练,使其具备较强的科研思维,在学习和实践当中进行探索,使得学生的人工智能及编程学习效果得以提升。教师需要注重培养学生的聚合性思维和发散性思维,引导学生在知识学习的同时对其进行迁移与转化,还要利用全新的学术资源引导学生发现科研问题,组织学生参与各类科研活动,促使学生的科研素养得以提升。

三、人工智能技术在计算机编程教学系统设计中的应用

1. 智能辅助教学和学习

人工智能技术属于新时期建设发展中被研发出来的

一种高新技术,教师利用其开展计算机编程教学系统设计时能够体现显著的智能辅助作用,也可以在学生的学习当中体现其智能辅助作用,充分提高教学与学习成效。教师可以在设计计算机编程教学系统时借助机器学习和自然语言处理等技术分析学生的学习和编程行为,系统可以自动识别学生的错误和潜在的理解障碍,再针对需要改进的地方提出针对性的建议,从而形成更加完善的教学体系,为优化计算机编程系统提供良好的技术支持。许多学生在学习编程的过程中都会出现一些常见错误,人工智能技术在教学中的应用可以直接识别学生存在的语法和逻辑等错误,还可以做出适当的解释和建议,不仅能够让教师明确学生的实际学习情况,还可以让学生理解并且纠正自己的错误,从而加强学生的编程能力。就学生的实际学习来说,其可以在教师设计计算机编程教学系统的同时利用人工智能技术收集更加适合自己学习需求及水平的材料,掌握更加专业并且有针对性的编程知识,在智能制导下提高自身的学习质量和效率。

2. 多样化融入编程课程

编程课程教学具有一定的难度,教师开展计算机编程系统设计工作时要知识的传递作为核心,但是不能够完全照本宣科,而是需要借助现代化工具在教学形式上推陈出新,形成全新的教学模式,给予学生更加科学的指导,充分提高综合教学成效。教师可以利用生成式人工智能模型多样化融入编程课程,输入准确的教学内容之后直接生成人工智能模型,教师就可以指导学生掌握人工智能模型的使用方法。当学生在输入提问时存在名称不专业或者不准确的现象,模型就无法给出准确的回答。因此,教师在编程过程中要让学生利用专业的语言进行提问,才能够充分体现生成式人工智能模型的作用。许多学生并不能在短时间内掌握编程课程知识要点,很容易在学习当中出错。教师可以指导其在编程学习当中利用生成式人工智能模型补全、校正代码,还可以修复其存在的错误,解决学生的技术问题等,为学生提供代码解释、示例及指导。因此,教师在设计计算机编程系统时需要充分利用生成式人工智能模型给学生提供个性化学习指导,帮助学生进行课程规划,还可以模拟教学过程及编程的实际应用场景,提高编程课程教学质量。

3. 优化代码管理和呈现方式

学生在初步接触编程时需要编写的代码都比较简单,但是在不断深入的过程中,接触和编写的代码越来越复杂,因而学生出现错误的几率也就更高。部分学生缺乏

对基础课程知识的理解和掌握，在后续编写代码时无法满足要求，长此以往会直接降低学生的学习质量。一些学生在编写代码之后会排查错误，但是由于存在不确定性会误改代码，因而产生多个Bug，这就需要恢复到初始版本。教师在教学中会让学生定时复制代码，其操作比较繁琐，在恢复之前的文件版本时需要花费较多时间查找对应的文件版本。教师在优化计算机编程系统设计时，可以利用人工智能技术优化代码管理和呈现管理以Git管理学生的代码，其作为一种控制工具可以体现分布式版本控制系统的作用，在开发编程的过程中能够体现较强的辅助作用，通过命令上传到远端服务器当做数据灾备，还可以在日开大中回溯历史版本，提高代码操作的灵活性。在Git支持下，学生也可以灵活修改代码，也能够进行分组编程，还可以选择多种远端服务器进行托管，从而满足日常的教学与学习需求。

4. 利用云班课平台延伸课堂

在传统的计算机编程教学当中，教师往往会更加注重学生在课堂学习中的表现，很少会进行课前导学和课后拓展，虽然学生可以在课程学习当中掌握基础的知识内容，但是很难对计算机编程进行实际应用。利用人工智能技术进行计算机编程系统设计时，教师可以利用云班课平台延伸课堂，将课前、课中、课后的课程教学相互结合，给予学生更加多样化的指导。在人工智能技术支持下，教师可以在课前在云班课平台上发布编程课程内容，学生就可以借助课程学习资料掌握基础的课程内容，还可以完成课前习题，教师则可以根据学生完成习题的情况灵活调整课程教学内容和形式。在课堂教学中，教师可以组织学生开展小组作业或者头脑风暴等活动，还可以采用课堂测验的方式有针对性地对學生进行强化训练。之后，教师要给学生布置课后拓展练习，将其提交到云班课平台，让学生将完成的作业上交到平台，教师可以进行在线批阅，督促学生的学习情况，再根据学生之间的差异进行辅导，促使每一个学生的编程水平都有所提高。

5. 进行个性化反馈和评估

个性化反馈和评估是反映学生学习表现的重要途径，教师开展新时期的教学工作时需要以往的教学评价方式进行改变，尤其需要结合课程特点和学生的需求进行

个性化评价，使得学生明确自身在学习中需要改进的地方。设计计算机编程系统时，教师能够利用人工智能技术进行个性化反馈和评估，以数据分析技术的应用为主，在系统当中对学生的学习进度、编程成果等进行反馈和评估，掌握学生的个人偏好，进行针对性的指导，使得学生可以在后续学习当中自主纠正编程错误。在人工智能技术支持下，教师可以构建个性化反馈模型，结合学生完成编程作业的情况和实践项目编写详细的意见，让学生更加深入地理解课程知识要点，提供更加详细的编程解释，促使学生不断进步。此外，教师还要对学生的进行学习情况进行科学评估，反映出学生的真实学习水平，利用智能反馈和分析机制呈现更加具有个性化的编程教学体系，给学生提供丰富的学习体验。

结语

人工智能技术在计算机编程系统设计中的应用能够呈现多元化的教学方式，教师可以借助其智能辅助教学和学习、多样化融入编程课程、优化代码管理和呈现方式、运用云班课平台延伸课堂、进行个性还反馈和评估等。在未来发展当中，教师还要优化计算机编程系统设计形式，提高人工智能技术应用的灵活性，使其更好地服务于教师和学生，进而促进现代教育的进步和发展。

参考文献

- [1]梅香香,蔡小丹,朱阳燕,等.生成式人工智能模型应用于编程教学的创新与实践[J].电脑知识与技术,2024,20(14):32-34+45.
- [2]吴东桂.人工智能技术在计算机编程教学系统设计中的应用[J].信息与电脑(理论版),2024,36(08):77-79.
- [3]李小松,周坤.以人工智能及编程能力为核心的计算机专业新工科教学改革探索[J].电脑知识与技术,2021,17(02):130-131+134.
- [4]史继慈.人工智能时代提升中职生编程水平实践与思考——探索中职计算机专业信息技术的教学应用[J].数字通信世界,2020,(10):255-256.
- [5]陈建增.人工智能技术应用于C语言编程实验教学系统设计策略研究[J].信息与电脑(理论版),2024(7).