

大数据时代下的高校C语言程序设计的教学改革探索

◆焦莉莉 张丽丽 邓婕

(武警警官学院 四川成都 610213)

摘要:信息技术日新月异,各种新技术、新工具、新语言层出不穷。物联网、云计算、大数据和人工智能等科学技术更需要从业人士具有更高的素质能力。而C语言程序设计作为这些学科技术的一门重要的计算机专业课有必要进行系列的改革,从而更好地匹配未来信息技术的发展和编程语言的变迁。本文从分析未来技术和编程语言发展趋势着手,提出了大数据时代背景下,C语言教学思想、教师角色定位的转变,以及C语言的教改思路和具体措施,让C语言教学能更好地面向未来发展,帮助学生提升职业竞争力。

关键词: C语言; 物联网; 云计算; 大数据

信息技术的高效发展以及大数据时代的来临,给高校C语言程序设计课程改革提供了不竭的动力^[1]。C语言作为计算机专业课程的一门重要的专业课,其课程地位一直都是作为编程技术的入门课。随着近几年信息技术的发展,编程语言也发生了很大的变化。在C语言的教学中,授课老师们发现需要适时地调整一些教学内容,并进行一定层次的教学改革,以便更好地适应目前和未来核心技术发展的需求。

一、信息技术发展对程序设计的需求

随着物联网、云计算、大数据、人工智能等技术发展越来越成熟,且随之产生的各种新商业模式和应用场景也日益丰富着现代信息化生活。这些技术的发展离不开编程技术的更新,目前编程语言的发展趋势有如下五个特点:

- 1.软件的作用越来越大,软件决定网络,软件即是服务,覆盖任何领域。
- 2.数据越来越复杂,海量数据量井喷,算法越来越复杂,基于机器学习的非线性算法和非结构化的数据库越来越多。
- 3.编程语言越来越简单,从面向对象向应用过渡,更加聚焦于问题本身而非语言的基本语法。
- 4.软件复用越来越频繁,各种开源框架层出不穷。
- 5.体系结构越来越扁平,云-管-端的体系以服务为中心,通过抽象的服务屏蔽技术细节,只关注需求、接口和通信协议。

二、在大数据时代背景下,C语言课程教学的两个转变

(1)教学思想的转变

大数据时代的来临,不仅给高校计算机应用课程教学提供了全新的方式,也改变着教育工作者的教育理念。充分应用翻转课堂、慕课、雨课堂提高课堂教学的有效性,扩充学生学习的机遇,突出学生的主体地位,改变传统的教学方式^[2-3]。让教师组织的教学活动更符合大学生的需求,给大学生提供自主学习空间,不再限制学生的学习时间与地点。

(2)教师角色的转变

在信息化和大数据时代下,教师已不再是知识的唯一享有者,学生可通过多个渠道快速获取知识,因此也可以让教师向学生学习。在日常教学中,教师需根据学生的个性化需求来设计课程,通过构建自主学习平台,让学生养成良好的自主学习习惯和能力。教师作为教学活动的实践者和引导者,一定要竭尽全力地给学生提供接近未来社会发展需求的教學氛围,从而让学生养成正确分辨是非的能力和好的学习习惯。当学生在学习过程中遇到困难时,教师一定要及时给予指导和帮助,使用尽可能多的方法来了解学生对知识的获取及吸收能力,并且可以客观全面地评价学生的学习过程。另外,教师在教学的过程中,切忌一成不变,一定要不断对自己教学工作进行反思和总结,从而及时的发现问题和解决问题。在这个过程中逐步去研究教学思路,创新教学方案,提升教学能力。

三、在大数据时代背景下,C语言课堂设计的教学改革

为了适应大数据时代多元化技术的要求^[4],C语言程序设计的课堂设计也该改革,主要从以下几个方面入手。

(1)加强课程的结构体系学习

未来的核心信息技术,不管是云计算,物联网还是人工智能,

都需要各实体之间信息的交互和通信,必然涉及数据的输入、存储、处理及输出。在C语言的教学中,教学章节就该围绕解决数据输入和输出、数据存储及处理四个核心内容展开教学。整个教学进行知识体系的整合和分解,让学生加深对C语言课程的认知并体会到语言的学习不是孤立而枯燥的,而是创作的沃土,激发学生继续学习的动力和发掘学生创新的潜能,更好满足未来核心技术发展的需求。

(2)增强学生算法设计的创新理念

随着人工智能的发展,基于机器学习的算法越来越复杂,对算法设计人员的要求越来越高,所以有必要在C语言教学中初步培养学生的算法设计能力。针对一个问题,让学生能设计算法,并进行优化,优化中需要在时间复杂度和空间复杂度上进行评估,做到争优、创优的教学理念。

(3)增加实践教学环节的比重

物联网,云计算,人工智能等前言技术,除了需要使用大量的通信协议外,也涉及到大量硬件嵌入式开发的技术应用。嵌入式由于硬件的局限性,对于代码的效率,性能,复杂度有很高的要求。可利用C语言在嵌入式系统开发方面的优势,将C语言教学融入到嵌入式系统开发的高度,让理论有了实践的机床,不尽能提高学生的动手能力,还能极大地激发学生的学习热情。让学生在实践的热情中挖掘自己的创作潜能,以便适应未来嵌入式开发的应用需求。特别是对于想从事物联网专业方面的学生,更需要加强这块的教学。

(4)培养学生对可靠性和性能需求的理解

未来的信息技术,应用领域涉及到生活的方方面面,很多领域对于安全非常敏感,如无人驾驶技术,云平台上的数据分布式存储,大数据中的隐私数据保护,都会涉及到用户信息安全和财产安全。所以,对于系统可靠性和性能的设计能力,是未来工程师必备的素养。C语言教学中,在指导学生进行系统设计和编码时,要充分考虑算法的可靠性和软件的性能。

四、结语

随着信息技术的迅猛发展,信息技术的编程模式,编程语言也随之发生了变化。传统的C语言教学在教学内容,教学重点,教学形式上都落后于信息技术的发展。在深入分析热门技术未来发展的特点和轨迹上,有针对性地对教学进行一系列改革,让教学更好的服务于技术发展,让培养体系得到社会认可。

参考文献:

- [1]刘钰慧.大数据时代计算机应用基础课程创新教学探讨[J].论述,2017.10:284-285.
- [2]张永浩,袁奉卫,王丽雅.大数据时代职业院校信息化教学中的困惑分析与变革[J].卫生职业教育,2016(05):32-33.
- [3]赵媛,王杰,周立军等.以计算思维为导向的C语言程序设计MOOC建设[J].实验技术与管理,2018,35(4):147-150.
- [4]柯清超,陈蕾.信息技术与教育深度融合的新发展——首届全国中小学信息技术教学应用展演述评[J].中国教育,2013(08):35-39.

