

应用型本科院校非计算机专业Python程序设计课程教学模式研究

曹方明

广东培正学院数据科学与计算机学院 广东 广州 510830

[摘要]随着社会的发展,科学技术的进步,应用型人才的培养已经成了发展的趋势,市场需求也对教学方法提出了更高的要求和挑战,非计算机专业的Python程序设计课程,可以培养复合型应用人才,那么如何通过教学方法帮助学生掌握程序的设计,并且实际运用这种思维去解决工程领域的问题呢,本文就是针对应用型本科院校非计算机专业Python程序设计课程教学模式研究进行了以下几个方面的阐述和研究,以此作为教学模式的数据参考。

[关键词]应用型本科院校;非计算机专业;Python程序设计

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.038

引言

进入21世纪,新一代人工智能技术已经逐步应用起来,再一次工业革命的进行势在必行。而作为应用型本科院校,更应紧紧跟上时代的脚步,这也是值得我们当下众多高校教育工作者探究的问题。在非计算机专业开设Python程序设计课程,主要是帮助学生掌握基础的计算机知识,具备程序设计思维和方法,以致致力于用于工程及科技领域问题的解决。Python是一种高级脚本语言,有编译性、解释性、互动性等语言,在人工智能领域受到了广泛的应用。本文主要结合多年的教学经验,对其教学在教学内容、教学方法及教学模式等相关问题进行了研究和分析。

一、应用型本科院校非计算机专业Python程序设计课程遇到的问题

(一) C语言程序设计课程内容无法满足学习需求

以C语言程序设计课程为主,以数据类型、内存、字符操作等实际教学安排为主要内容是我国目前高校针对非计算机专业开设的计算机课程,但大多数非计算机专业学生,对专业的需求性不高,并不具备相应的计算机体系结构的相关理论知识,也缺乏正确认识,再加上存在诸多学习困难,综合这些情况,C语言程序设计课程内容并不能满足非计算机专业学生日后的学习需求,采用Python语言替代非计算机专业的C语言,Python语言代码简洁,比C语言的代码行数更为简短,Python在语法上也更简单,从而更有助于降低知识难度,提升非计算机专业学生的理解能力,Python具有非常丰富的图形库、科学计算库,大大提高学生学习程序设计的兴趣引导学生发挥创造力和想象力,Python语言中具有强大的标准库,可以实现机器学习、大数据处理等,学习这些可以帮助学生学习以后专业可以用到的知识。

(二) 实际教学情况仍然存在问题

形式上C语言成功被Python语言所替代,实际教学内容中,对应的教学案例却依然按照C语言形式,依然还是以编

程言为主进行教学,此种形式的教学并不能发挥出Python语言自身的优势。课程内容严重缺乏创新性,教师应该结合不同的专业进行调整,让学生认识到学习程序设计课程的重要性,让学生为学习该课程专业的后课程发挥积极作用,另外教师在实际教学过程中多采用传统教学方式,可想而知学生的学习兴趣提高不了,成效有限,更没有创新力度。

二、Python程序设计课程教学内容设计

(一) Python程序的目标培养,对应制定教学

需要根据非计算专业的能力培养进行教学目标设计Python的程序设计课程,能够激发学生的兴趣以及培养学生的创造力,从而提高学校的教学质量,从本质上让学生对于编程有一个正确的认知,编程可以培养学生的计算思维,结合创新进行问题的处理,Python程序设计,是针对学生的创新思维能力以及计算机实际应用进行目标培养,针对此制定相应的教学计划。

(二) 设计教学的内容

针对Python程序设计的培养目标,进行教学的内容设计,对于教学内容,需要结合时代的进步不断改革,将课程设定为基础,能力,应用三个部分,可以帮助老师将课程里的重点难点应用实际教学中。这种组织形式还可以帮助非计算机专业学生去理解课程的结构,从易到难,逐层次的去提高学生的计算思维,使得学生对于计算机系统不断掌握,教师可以在课堂上通过讲解引导学生的学习,利用信息化数据平台,与学生之间建立联系,创新平等互助的学习模式。

(三) 针对程序设计课程的教学模式进行设计

教师可以充分利用学习的理论,然后进行实践结合的方式,在机房中有效授课,对于学到的理论知识及时进行实践验证,在课堂上对于学生的疑惑及时解答,有利于学生构建思维模式。还可以引入实际的例子,利用前导课程RAPTOR可视化程序设计,改变传统的课堂模式,在学生自主学习的基础上,拓展学生的思维逻辑。

三、Python程序设计课程教学的策略和研究

(一) 根据翻转课堂模式引导学生学习

理论教学应该应用于实践,实践教学参与理论基础的建设,可以实施翻转课堂教学模式,引入MOOC进行两个程序设计课程的开设,教师在课堂上精讲导学,对于学生进行课外自主学习的引导,进行自测。首先完成理论知识方面的教学,然后再根据理论知识进行实践,在实践中完成自测,以此验证理论知识中的内容。对于传统的教学模式要及时创新,通过翻转课堂教学模式,将理论落实于实践之中,利用课程资源,首先完成理论的学习。

例如,可以通过 SPOC建立,在 Python程序设计 MOOC课程资源基础上,增加校本SPOC,建立学生学习需要的资源,结合实际的课程教学需要,合理设置课前的引导问题,对课前的问题以及学习方向进行引导。学生需要根据老师布置的课前引导问题进行自主学习,借助SPOC资源和其他教学工具,进行讨论学习,对于不理解的问题以及没有掌握的问题,可以在课堂上提出,教师可以进行及时的讲解,做到课堂不留疑,最后在实际的课程中,学生可以通过自测,让教师了解每个学生的答题情况,然后针对每个学生的学习情况,进行针对性的教学。在实际教学的过程中,教师需要在Python程序中,将理论知识充分结合,在课堂上进行编程的实践,引导学生去发现问题、分析问题,最后处理问题。对于教学中的难点,要着重分析,学生完成自测中的基础编程题目后,要进行理论知识的巩固。

(二) 利用RAPTOR流程图+程序设计的教学框架

课程RAPTOR可视化程序设计可以和Python程序结合,进行思维的训练,学生可以根据结合更好地理解设计中遇到的问题,对于Python程序设计语言结构有一定的掌握,结合程序设计。创建一个有利于学习的教学框架,然后将理论进行实践应用,把抽象的思维变为具象化,方便学生的计算思维逻辑养成,有利于教学的效率提高。在非计算机专业开设Python程序设计课程,主要是帮助学生掌握基础的计算机知识,具备程序设计思维和方法,以致力于用于工程及科技领域问题的解决。

例如,在列表中添加元素,使用方法 `append()` 将元素添加到列表末尾。方法 `append()` 让动态地创建列表易如反掌,例如,你可以先创建一个空列表,再使用一系列的 `append()` 语句添加元素。下面来创建一个空列表,再在其中添加元素 'honda'、'yamaha' 和 'suzuki': 为了控制用户,教师可以引导学生首先创建一个空列表,用于存储用户将要输入的值,然后将用户提供的每个新值附加到列表中。

(三) 根据教学案例进行效果分析

理论知识的掌握是为了更好地通过实践应用到工程领域中,因此,在教学的过程中,教师应该根据学生掌握的实际情况,引入实际的案例,进行灵活应用。发挥Python程序的设计优势,带动学生的学习兴趣,对于引发案例要科学合理的选择,针对学生的学习情况,去选择贴合实际的案例,以此增加学习的趣味性,更好地将理论知识点进行案例的融合,在提升学生的计算机思维的同时,全面提高学生的实践能力。

例如,Seaborn的调色板和matplotlib的颜色表相似,色彩可以发现数据中的模式,也是重要的可视化组成部分,Seaborn有很多调色板,在这个示例中会进行可视化,导入部分:`import seaborn as snsimport matplotlib.pyplot as pltimport matplotlib as mplimport numpy as npfrom dautil import plotting`使用以下函数帮助绘制调色板:`def plot_palette(ax, plotter, pal, i, label, ncol=1): n=len(pal) x=np.linspace(0.0, 1.0, n) y=np.arange(n) + i*n ax.scatter(x, y, c=x, cmap=mpl.colors.ListedColormap(list(pal)), s=200) plotter.plot(x, y, label=label) handles, labels=ax.get_legend_handles_labels() ax.legend(loc='best', ncol=ncol, fontsize=18)`教师可以引用生活中的色彩案例,进行程序设计的教学,根据学生掌握的实际情况,引入实际的案例,进行灵活应用,发挥Python程序的设计优势。

总结

综上所述,我们可以得知,随着新一代人工智能技术逐步在21世纪的应用,应用型本科院校更应该跟上时代的脚步,发挥院校的作用,在非计算机专业开设Python程序设计课程,加强C语言的实际应用,教师应该结合不同的专业进行调整,帮助学生掌握基础的计算机知识,具备设计程序的思维方法,实际运用程序思维去解决工程领域的问题,不断培养工程及科技领域的高质量、高水准人才。

参考文献

- [1]李俊芳.应用型本科院校非计算机专业Python程序设计课程教学模式研究[J].现代职业教育,2020(32):58-59.
- [2]孙新杰,潘水凡.非计算机专业编程模式研究——以六盘水师范学院为例[J].科技风,2019(30):30-31.
- [3]王颖.面向信息系基于“Python程序设计与应用”课程的教学研究与实践[J].电脑知识与技术,2020,16(20):156-157.