

基于项目驱动的 Java 课程教学改革探究

刘欣雨

黑龙江工商学院 150000

摘要: Java 高级语言程序设计是计算机大类专业的基础课,是学生深入学习掌握计算机应用,软件技术,大数据开发,云计算等方向专业重要的基石。但是这门课对于基础比较薄弱的高职院校学生很有挑战性,针对高职学生厌学弃学 Java,学习效果不佳,学习目的不明确,想学习但是又很盲目等等的问题,突出了“以学生为中心”的项目驱动教学理念的重要性。本文分析了基于项目驱动教学法的 Java 课程教学改革策略,以供广大相关人士参考。

关键词: 项目驱动; Java 课程; 教学改革

Research on the teaching reform of Java course based on project-driven

Liu Xinyu

Heilongjiang Business College 150000

Abstract: Java high-level language programming is a basic course for major computer majors, and it is an important cornerstone for students to deeply study and master computer applications, software technology, big data development, cloud computing and other majors. However, this course is very challenging for students in higher vocational colleges with relatively weak foundations. It focuses on the problems of higher vocational students who are tired of learning Java, have poor learning effect, unclear learning purpose, want to learn but are blind, etc. The importance of “student-centred” project-driven teaching philosophy. This paper analyzes the teaching reform strategy of Java courses based on the project-driven teaching method, for the reference of the majority of relevant people.

Key words: project-driven; Java course; teaching reform

Java 高级语言程序设计是计算机大类专业的基础课,也是学生深入学习掌握计算机应用,软件技术,大数据开发,云计算等方向专业重要的基石,另外目前很多在企业中流行使用的开发框架,如 Spring、Springboot、SpringMVC、Mybatis 等的底层也是用 java 开发的。学习并深入掌握 Java 这门计算机语言,对学生未来在职场中找到工作非常重要,并且也影响到学生未来职业的发展道路。虽然软件工程专业毕业生在毕业半年后就业率非常高,但是,笔者通过调研了解到很多的软件工程专业毕业生在就业之前选择到 IT 培训机构进行 Java 方面课程的学习,然后再就业。由此看来,高职院校 Java 课程体系教学还存在问题,并且难以培养出符合岗位需求的软件工程专业人才。笔者针对湖南交通工程学院的软件工程专业 Java 体系课程设置问题,探索软件工程专业 Java 课程群规划设计,同时采用项目驱动教学法贯穿整个 Java 课程群力图培养出符合岗位需求的高素质应用型人才。

一、“项目驱动”的教学理念的重要性

针对遇到的学生厌学弃学,学习效果不佳,学习目的不明确,想学习但是又很盲目等等的问题,更加突出了“项目驱动”的教学理念的重要性。其实从上个世纪 80 年代开始,大洋彼岸的美国高职开始实践“项目驱动”的本科教学,拉开了美国本科教学改革的序幕。彼轮美国的教学改革有 3 个核心的观点:以学生的发展为中心、以学生的学习为中心、以学习的效果为中心。在中国,2017 年教育部颁布了《高等职业学校专业教学标准》,提出了以教学标准为指导,目的是不断引导和提升高等职业院校的教学质量。制定教学标准体现了项目驱动的教学教育理念。所谓的“项目驱动”,就是转变以往以评价教师的教学的课堂评价标准,转而转向“学

生是否想学”、“学生是否能听懂”、“学生是否能会学”。Java 语言是一门强类型语言,相比 python 等弱类型语言,学习起来语法上会更复杂一些。同时 Java 语言是一门面向对象的语言,面向对象的概念比较抽象,理解起来有一定难度。高职学生的录取档次在本科录取档次后面,学生的文化知识和专业基础各有差异,特别是学生的动手能力方面差异更为突出,有的学生在上大学之前从未接触过计算机编程,只会打游戏。在这种情况下,想让刚上大学的学生尽快进入学习状态,那么“项目驱动”的教学理念非常重要,只有老师更加了解学生的基础,了解学生的需求,了解学生的状态,才能针对学生开发出更适合学生,更容易让学生接受的课程知识体系结构。

二、Java 系列课程存在的问题

Java 程序设计是一门集理论性、应用性、实践性和工程性于一体的课程。Java 作为一门面向对象的语言,在许多领域有着广泛的应用。然而在 Java 教学中还存在诸多问题,以致培养出来的人才和企业的需求还有一定的差距。

(一) Java 系列课程开设不够全面

目前开设的 Java 系列课程基本只有《Java 语言程序设计》《JavaWeb 技术》《Android 移动应用开发》3 门课程。而对于现在企业招聘比较火热 JavaEE 企业级应用开发、Hadoop 大数据编程岗位没有设置相关的课程。

(二) 对于 Java 课程群概念理解不够精确

课程群是指为完善学生素质结构,围绕同一学科内具有逻辑联系的若干课程,在知识、方法、问题等方面,进行重新规划、整合构建而形成的有机课程系统,是深化课程改革、优化课程设计的一种有效途径 [1]。Java 课程群不仅仅只包

含 Java 编程基础、JavaWeb 技术、JavaEE 企业级应用开发、Android 移动应用开发、Hadoop 大数据编程这几门核心课程,还应该包括相关的支撑课程,如数据结构、数据库、Web 前端技术等。

(三) Java 课程群教学内容相对独立,没有成套体系

Java 编程基础、JavaWeb 技术、Android 移动应用开发、Hadoop 大数据编程技术是以 Java 系列的核心,在实际项目中分工合作,按照项目的理念来看应该是一条完整的技术链,然而目前很多开课都是分开教授的,甚至是不同方向的老师代课,这会造成知识缺乏连贯性与整体性。

(四) Java 课程群每门课程教学方法不一,难以契合课程连贯性特征

为响应教育部提倡课堂教学改革,各位教师也是绞尽脑汁,在具体的教学过程中充分地使用启发式、案例式、慕课、微课等教学方式。在 Java 课程群体系的教学过程当中,同样也存在教学方法五花八门。例如:在《Java 编程基础》中,教师采用灌输式教学方式,只是简单地进行知识点的传授,没有选择具体的案例项目;在《JavaWeb 技术》中,教师采用案例式教学,通常是采用“网上商城”案例项目进行教学;在《Android 移动应用开发》中,教师又采用慕课教学,项目案例的选择的是“个人理财通”。如此一来,每门课程的任课教师都采用不同的教学方式和案例,因此,这种打乱仗的教学方式,难以契合 Java 课程群的连贯性特征。

(五) 学生考核方式单一

有些学校的 Java 考试还采用笔试的方式进行,通过一考定成绩的方式来决定最终的考试成绩。Java 作为一门编程语言,有着很强的应用性,不能把它当成一门理论课程进行考试,这样不利于调动学生动手编写代码的积极性,不利于激发学生开发项目的兴趣,难以培养出符合企业要求的应用型人才。

(六) 教师缺乏项目开发经验

一部分教师是从学校毕业以后直接进入学校教学,没有在企业工作过,往往是理论知识储备丰富,但是缺乏项目开发经验。教师一般都是通过自学一些项目案例,然后传授给学生,因为教师没有在企业工作的经验,不熟悉企业项目开发的流程,所以培养出来的人才往往在实践方面欠缺,很难达到企业用人的标准。

三、高职 Java 课程群的规划

(一) 重构软件工程专业 Java 课程群

Java 课程群主要由《Java 语言程序设计》《JavaWeb 技术》《Android 移动应用开发》《Hadoop 大数据编程》等几门核心课程构成。笔者通过调研分析,对软件工程专业的 Java 课程群进行重新构造,将《程序设计基础》《数据结构》《数据库原理与应用》《Web 前端技术》《JavaEE 企业级应用开发》《软件工程》《软件测试》这几门课程纳入到 Java 课程群,同时还将各门课的课程设计或实训纳入到 Java 课程群。

(二) 对软件工程专业 Java 课程群进行规划设计

对于软件工程专业的 Java 课程群进行规划设计时,需要整合相关课程的内容,避免不同课程之间的重复和冗余,强化课程之间的层次和关联,可以较好地提升教学质量,增进教学效果。

四、实施项目驱动教学法需遵循的原则

项目驱动教学法在 JAVA 教学的实施中,首先面临的是项目如何选择的问题。当前针对 JAVA 的项目非常多,如何从琳琅满目的项目当中甄选出适合教学过程的项目是一个需要深度探究的问题。在进行项目选择过程中,需要遵循以下原则:第一个原则是要贯穿大部分基本知识点。在 JAVA 基础教学当中,类、对象、抽象类、线程等基本知识点是需要通过项目的逐渐进行而进行展开的,这些基本知识是这门课程的基础。第二个原则是要体现时代性特征。JAVA 中的很多新的 API 能够实现优于旧 API 的运算效率,这些 API 已经在现有的公司项目中得到验证,因此教师在项目选择中,选择紧跟时代特征的项目,使用这些新一些的 API 方法。另外,时代性特征也体现在项目的应用场景,比如下时比较流行的场景是微信端的应用开发,可以在选择 JAVA 教学项目时使用这些新颖的项目内容。第三个原则是实用性原则。JAVA 教学中所使用的项目应当具备一定的实用性,解决生活中的一些实际问题。并且这些项目可以作为学生未来工作的参考案例。第四个原则是难易适中。考虑到学生在学习这门课程时所面临的种种挑战,比如算法基础差异性,在项目选择时应当针对不同层次的同学选择有针对性的、难易适中的项目内容。可以参考他们之前所学习的前导课程以及班级计算机专业课程的学习成绩对学生进行分类教学。

在实际的 JAVA 课堂教学中实施项目驱动教学法时,可以遵循如下步骤进行。首先由教师提出项目任务,对项目应用场景、需求特征、所面向的用户等方面进行介绍。之后分组讨论,并由学生进行项目内容的分解,设计相应的类关系图等。教师根据学生的讨论结果进行点评,并提出修改意见。教师给出真实应用场景中的项目设计思路,并点评学生在设计中需要完善的内容。根据设计思路,教师展开项目的代码实现。讲解主要功能的实现方法,并留出学生需要自主编写的模块内容,从而激发学生动手实践的能力。针对学习能力较强的学生,应当给出他们自主开发的空间,比如给他们单独设计相应的功能模块,或者设计任务,从而最大限度的提高优秀学生的能力。

五、结语

综上所述,在 Java 计算机编程语言的教学实践过程中,作为教师要始终牢记“以学生为中心”的主旨和重要性,注重培养学生的逻辑思维能力,系统构建能力和动手实现代码能力,在此过程中要引导学生重点对面向对象编程思想的领悟和升华。

参考文献:

- [1] 宋歌.《华盛顿协议》视域下的课程体系建构理念探析[J].高教研究与实践,2020(1):62-65.
- [2] 李欢.基于混合式教学模式的教学改革探索与实践[J].高教学刊,2020(4):133-134.
- [3] 马祖尔.同伴教学法[M].北京:机械工业出版社,2018.
- [4] 焦铭,李浪,郑光勇等.新工科背景下基于深度融合的 Java 课程体系的构建[J].计算机教育,2019(3):88-101.