

软件专业项目实训教学改革探索

刘霞 胡庆

江西生物科技职业学院

[摘要]为提高高等院校学生就业率,加强学生专业技能、应用技能,提升学生职业综合素养,本文基于企业用人需求、软件专业人才毕业要求和人才培养特点,探究总结了软件专业项目实训教学的现状及不足,进而针对软件专业项目实训的不足探索改革办法。通过项目实训能够让学生的软件项目开发能力、应用能力、职业综合素养得到培养和锻炼,同时能够完善软件专业的项目实训教学流程、规范、方法,帮助老师提升软件专业项目实训课程的教学质量。

[关键词]项目实训;实践技能;改革

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.03.1101

在理工类院校的软件专业课程学习中,只有少数高职院校才开设了项目实训课程,多数的高等院校仅开设了计算机及其相关专业的基础学科,学生在整个大学阶段只有理论层面的学习,实际上项目的综合实训对于软件专业学生来说是至关重要的,是对所有软件基础课程的一个系统的应用,更是对学生的是否能具备一个企业软件开发工程师的基本专业技能的检验。各院校应高度重视项目实训课程的开设及教学,在课程设置、教师选用、学习效果考核等方面强化投入和管理,但就目前而言总体感觉成效并不理想。为此,有必要对软件专业的项目实训教学进行改革,从根本上提升其教学质量。

一、软件专业项目实训教学现状

毕业即是失业现已是我国高等院校学生的一种普遍现象,究竟是什么因素导致的呢?归根结底是学校培养出的学生与社会需要的人才完全脱节,大部分高等院校学习课程只停留在理论层面,未开设相关专业的项目实训课程,而即便开设了项目实训课程也仅停留在初级技术水平层面的教学阶段,没有老师能教授适应社会的最新研发技术。为提高高等院校学生就业率,培养学生的应用实践技能,高校相关专业开设项目实训课程及对该课程内容和授课方式进行改革迫在眉睫,使教学取得更好的效果,在提升学生能力和素质的同时,各大院校也要相应提高其教学水平。

项目实训内容原则上是计算机专业所有基础课程的综合实训,项目实训课程具有较强的综合性和实践性,也是学生在所有基本的专业课程之后的第一次综合运用。该课程主要是选择其中一门软件开发语言完成相应的软件项目,经历从需求、设计、研发、测试、实施、上线的整个软件生命周期,阐明了整个项目从零到有的整个过程,是学生接触并且全程参与研发完整项目流程的实践机会,学生通过项目实训能够提升对项目研发及项目研发流程的理解,掌握项目研发技术实战运用,进一步对学生的所有专业基础进行检验。此教学任务对学生的综合运用能力有很高的要求,包括团队协作等综合素养,对教师的综合能力及实际的项目开发能力具有很高的要求,但是目前的现状是高校教师普遍没有项目实战经验,仅仅停留在理论的层面上,或者仅仅闭门造车,不和软件公司最新项目情况及技术接轨,了解企业的用人需求,技术发展趋势。即便开设了软件项目实训课程也得不到很好的成效。

在此种教学现状下,学生普遍感到学习目标不明确、理论理解不通透、技术技能过于陈旧,具体项目实战不知道如何入手,对项目的理解似懂非懂,传统的项目实训不能真实体现现今企业内最时新的技术、思想和项目开发流程。

通过对传统的实训模式和实训内容进行改革,以达到实用型人才培养的目的。

软件专业人才应该具备以下能力:

(1)专业技能。基本的计算机应用能力,软件专业相关知识的掌握程度,编程能力。

(2)思考能力。独立思考的能力,发现、分析以及解决问题的能力。

(3)沟通能力。人际关系的处理技巧,事务的转达表述能力。

(4)协调能力。软件开发过程是个团队协作的过程,作为个人,除了具有专业能力和沟通能力外,更注重各个工作岗位之间的协调。

二、项目实训教学的改革研究

(一)传统项目实训教学设计的不足

项目实训课程传统的教学设计,基本流程是教师首先进行理论和知识的讲解,以老师为主导,学生处于被动状态,耗时较长,且效率很低。实践教学存在的问题可总结为如下几个方面:

1.大多数老师缺少企业项目研发经历,经验不足,教学内容大多来源于教材或者是对教材内容进行拓展,最多只能完成一些教材案例的开发。教学内容与现实企业的软件技术技能要求脱节,实用性差,难以解决实际问题,满足真实需求开发应用。

2.校内常见的情况是实训课程在内容设计上会存在重复。在实践教学过程中,一般老师会对学生进行分组进行,每个小组题目一样,这种模式不利于学生创造力的培养。更多的是设计题目陈旧,学生的实践会照搬或者模仿,缺乏新意。

3.项目实训设计创新内容不足。学习时间和教学内容有较为严格的规定,教师在进行实践课程设计时,会给出详细的标准和要求,学生很难有突破发挥的空间。很多学生的设计完全模仿指导内容去做,学生的突破和创新能力得不到有效培养。

4.实训内容开展方式不正确。在实训过程中,学生要独立完成完整的项目任务,包括设计需求分析、项目设计、程序编码、调试和测试、部署。通过此种方式,让学生了解整个程序从需求、编码到应用的过程。但是实际情况中企业层面的软件开发,是由整个团队来共同完成,对于稍微复杂、功能点较多的项目,独立完成会比较困难,团队协作能力也难以在实践中得到锻炼。

(二)对项目实训教学改革的内容、方法选择和设计

针对项目实训教学中暴露出来的问题,不能仅靠对教学内容进行调整来解决所有问题,要以实践和实用作为指导方针,对整个教学的过程和组织进行深化改革,实现教学改革培养实用型人才的根本目标。本研究中主要以团队合作和项目驱动这两种方法进行课程的设计。

1.对软件项目实训教学内容进行优化更新

项目实训教学要进行改革,教学内容更新是必然。更新教学内容,优化课程体系,充分反映现代软件开发和社会发展的最新成果和企业最新技术。通过调查研究,优化课程体系,充实更新课程教学内容,及时补充企业最新软件开发技术。

项目实训主要分为前后两个阶段,在实训前期,应用“项目案例驱动”的教学模式,有利于对学生重新意识和实践能力的培养。获取软件企业能够提供的商业实训项目资源,选择一个复杂度合适、技术要求适中的内容,作为实训的前期项目,邀请企业技术人员进行讲解,使得学生对开发的流程有一个系统

的了解,对相关知识也有了一定的累积。根据项目案例,制定项目开发进程表,按照软件项目计划、软件项目需求分析、软件项目概要设计、详细设计、编码、项目测试、项目部署7个项目开发过程,进行严格的控制与评估,对各个阶段的软件过程文档按照企业文档规范进行审核和管理。通过一个实际的系统,让实训学生能够全面体会企业级项目开发具体流程和标准要求,对加深了学生对抽象的软件工程理论知识点和思想有了更好的理解。

2. 团队协作和项目驱动教学方法

在项目实训过程中,将班级成员按5-6人一组进行分组,同时考虑学生特点进行合理分配,学生各司其职外还可以互帮互助,取长补短,优秀的学生带动或者帮扶能力稍弱的同学,可以解决学生能力参差不齐,能够加强学生间的沟通,让学生感受集体荣誉感,提升团队协作精神。

教师在教学过程中进行项目式驱动教学法,为学生提供可模仿的项目案例,主动去探究项目案例完成技术、思路,更正以往被动的学习方式,可以有效调动学生的主动性和积极性,以学生为主导,老师为辅,为学生在遇到困难时答疑解惑。

3. 明确实训教学改革的目标和指导思想

软件项目实训教学改革首先要明确改革目标以及与实际应用的融会贯通,通过团队协作模式,真实企业项目案例实践巩固基础所学,达到学以致用目标,使得通过前期基础知识的务实和后期的项目实训的实际,达到学生毕业后工作上岗就能胜任的效果和目标。同时在实训学习过程中除了专业技术能力培养外,还要注重团队协作精神、沟通能力、协作能力等综合职业素养的培养,这也是企业对人才的基本要求。传统的软件项目实训确实存在很多问题,造成学生学习效果不佳,毕业就业不理想等问题,因此软件项目实训教学改革势在必行,需要在不断改革过程中不断发现问题,解决问题,进而更进一步完善改革模式,最终达到学用融会贯通,实现高质量人才培养。

(三) 实践教学改革的具体措施

1. 实训项目的甄选

项目实训分为前期和后期,前期项目由教师筛选合适的真实企业项目进行项目式实训教学,实训后期考察学生自主完成项目的能力,由学生自主自由选择实训项目,但是对实训项目选择要兼顾两个方面的要求:其一,所选项目需要考虑到跟所学知识点能有效衔接,也是对所学理论和技术技能的检验;其二,教师在实施过程中要注意组织模式和实用性,充分注重学生的分析能力、解决以及分析问题的能力、思路的灵活性,积极引导思考思路、扎实学生基本知识技能。

2. 构建软件实训项目资源库

采用项目驱动教学模式,就要架构丰富的并且有足够指导价值的资源案例库,这些案例不能凭空虚构,应是以实际工作需要为基础的开发内容的整理。^[7]将企业实际项目作为案例,对案例里面能都独立运行的功能点进行剥离,每个功能转换为学生可作为实训内容的学习案例。资源库构建后还要随着时间和技术的更新进行更新迭代,赶上技术潮流。

3. 软件项目实训流程进行优化

项目实训流程分为7个环节进行:

(1) 项目启动

项目启动阶段重在让学生了解整个项目计划和目标,介绍软件项目知识以及业内相关标准、规范。学生进行分组,推选或者自荐项目经理,调动学生参与的积极性和主动性,使学生尽快进入状态。

(2) 项目基础知识阶段

由于很多学生会先对所学的专业课程知识有所生疏,因此在项目启动后花费一周时间,实训老师需要带领学生巩固

基础知识,以便学生很快适应实训项目的开发。

(3) 项目训练

项目训练分为几个阶段:需求分析、功能概要设计、系统详细设计、数据库设计、程序编码实现、系统测试、系统部署、用户手册制作。全程严格按照软件企业项目流程标准化进行。

(4) 项目中期汇报与评价

项目中期,在程序编码工作之前,由各个小组进行项目汇报,汇报内容包括了各个系统的项目需求分析、设计情况,遇到的问题,后期预计的工作量及难点等,由项目经理进行汇报,由老师及其他各组项目经理对汇报情况进行评价。

(5) 项目验收、总结汇报

在规定时间内项目完成后,由各小组进行总结汇报、项目演示,并听取其他小组和老师的意见和建议,此作为对小组评价的参考。

(6) 自主实训项目开展

在实训后期,各组自主选择老师提供的软件实训题目进行自主实训,完成实训项目。

(7) 自主实训项目验收汇报

自主实训项目完成后进行项目汇报、演示、总结。老师和各组对其进行评价,作为最终成绩的参考。

4. 从多维度进行实训结果评价

实训效果评价从教师评价、组内互评、组间互评组成。

首先以小组为单位进行答辩或报告,教师根据答辩和报告的情况、实训项目全程的文档完成情况进行评价打分。

其次组内互评,对于实训过程中小组内根据各自团队成员的贡献进行评价,增强学生的团队合作意识。

最后团队之间互评,团队之间在项目汇报过程中对其他组项目进行公平公正的评价。

通过设计从多维度进行实训结果评价,分组开发模式,小组讨论,让学生对团队合作有更深刻的意识,不仅需要团队分工,还要相互配合、协调,相互听取已经,作出调整,才能使整个团队的开发工作更加顺利进行。让学生得到更充分的能力锻炼和协作经历,包括合理分配工作等,对他们未来的工作实践有直接帮助。

三、结语

高等院校项目实训的教学仍然存在很多问题,这些问题会造成对教学效率和质量很大搅扰,因此,进行教学改革是一种必然的选择。团结协作精神等职业素养的培养和项目导向的学习模式可以丰富学习过程,让学生体验实际软件项目实践过程,激发学生的学习热情和动力。实训教学的改革有助于培养学生的综合能力,使得学生专业技能突出,符合对应岗位要求,基本实现学习和就业无缝对接。

参考文献:

[1] 谢旻. 软件专业项目实训教学的探索与实践[J]. 电脑知识与技术, 2013, 9(01): 116-118.
 [2] 万雅静, 马文静, 闫虎. 软件技术专业校企融合的探索与实践[J]. 教育与职业, 2010(23): 104-105.
 [3] 李方圆, 邱建雄. 面向软件服务外包的项目实训教学探索[J]. 电脑知识与技术, 2011, 7(25): 6302-6304.
 [4] 李舒明. 校企合作软件项目实训改革与实践[J]. 福建电脑, 2010, 26(11): 197-198+183.
 [5] 黄于欣. 信息化环境下高职计算机软件专业人才培养模式新探索[J]. 科技信息, 2009(28): 12.
 [6] 陈丹. 软件技术专业企业化课堂与项目式实践教学模式研究[J]. 软件导刊, 2016, 15(03): 198-199.
 [7] 李长明. C语言实践教学改革的探索[J]. 黑龙江科学, 2019, 10(01): 94-95.