



高职软件开发实训类课程的设计研究

黄 涛

(武汉城市职业学院 电子信息工程学院,湖北 武汉 430064)

摘 要:针对高职软件开发实训类课程的设计进行研究,分析影响高职软件开发实训类课程的主要因素,介绍目前实训类课程常用的项目教学法,重点阐述结合项目教学法,软件工程规范及公司软件开发流程的课程设计思路及具体实施方案,提出此类课程对教师的能力要求。

关键词:软件开发;实训课程;项目教学法;软件工程

中图分类号: G642.3

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2016) 06-0078-04

一、影响高职软件开发实训类课程的主要因素

从“高职软件开发实训类课程”这个研究对象中我们可以通过语法分析,将其拆分成三个关键词,即“高职”、“软件开发”、“实训”,这三个限定词组合在一起,表明了此类课程相对于其它普通课程的一些特殊性,即在软件开发的同时还要考虑高职的特点及实训的目的,因此影响此类课程的因素也相对更多。下面分别从这三个词展开讨论,列出在高职软件开发实训类课程设计及实施之前需要考虑的主要因素。对于课程所需的诸如机房配置等硬件因素则不在此处进行讨论。

(一)高职学生的学习特点

相比于普通本科院校学生,高职院校学生普遍基础比较差,导致他们对学习本身的兴趣不大,刚入校时由于新鲜可能还对学习有些兴趣,随着毕业的临近,他们的学习越来越趋于功利性^[1]。同时自学能力也不强,遇到困难容易放弃,对于基础操作易于上手,模仿能力强,对于较复杂知识的学习有一定困难,也就是学生对实践性环节的学习兴趣明显高于理论课程的学习。鉴于这些特点,教师在课程设计上需要考虑趣味性、难易性。

(二)高职院校的培养目标

目前高职院校的培养目标是以培养大量高素质的技能型人才特别是高技能人才为主要目标^[2]。即目标是实用化,技能化,是在完全高等教育的基础上培养出一批具有大学知识,而又有一定专业技术和技能的人才,其知识的讲授是以能用为度,实用为本。鉴于这些特点,教师在课程设计上需要考虑实用性、技能性。

(三)主流的软件开发技术及工具

从计算机发明到现在,各种软件开发技术层出不穷,百花齐放。在软件开发课程的设计上要先把把握住软件开发行业当今的主流发展方向,在此方向中找准主流的软件开发技术,在这些技术中再结合高职的特点,挑选最适合高职学生的几个软件开发技术进行课程设计。比如,在当今移动互联网高速发展的时代背景下,移动互联网的软件开发行业对移动端及服务端的开发人员需求量大,在这个方向中,当前移动端无非就是 Android 与 IOS 开发,服务端无非就是 PHP、JSP、ASP 开发等,在结合高职的特点后我们可以选择较容易上手且主流的 Android 及 PHP 软件开发技术。同时还要注意主流的软件开发技术也要配合主流的软件开发工具。鉴于这些特点,教师

收稿日期:2016-10-20

作者简介:黄涛(1982-),男,武汉城市职业学院电子信息工程学院软件教研室,研究方向:Android 开发、网络通讯、VOIP。

在课程设计上需要考虑主流性,前沿性。

(四)实训的前提

实训是计算机软件各相关专业理论教学、实验等有机结合的最佳途径之一;是培养学生综合运用所学理论知识和技能解决实际问题能力的重要环节之一^[3]。实训的前提是学生已经基本掌握了某种软件开发技术的理论知识,需要通过实训课加强这种软件开发技术的实操及运用能力,比如软件开发中的Android应用开发实训就是为了加强其前导课程Android应用开发中的理论与实践的结合。虽然Android应用开发课程中有理论也有实践,但重点是偏于理论,与实训课相比,实际操作是远远不够的,所以在实训课中主要针对Android各种常用开发技术进行项目实战。因此实训课就要求学生对其前导课程要有良好的理论基础,否则实训课上起来会非常困难。鉴于这些特点,教师在课程设计上需要考虑针对性,目的性。

二、目前实训类课程常用的项目教学法介绍

项目教学法是“行动导向”教学法的一种,是通过实施一个完整的项目而进行的教学活动,其目的是在课堂教学中把理论与实践教学有机地结合起来,充分发掘学生的创造潜能,提高学生解决实际问题的综合能力。一个项目是项计划好的有固定的开始时间和结束时间的工作。原则上项目结束后应有一件较完整的作品。在项目教学法中进行教学设计时,强调学生是认知的主体,是知识意义的主动建构者^[4]。其实施流程主要包括明确项目任务、制定计划、实施计划、检查评估及归档或应用。项目教学法的特点主要有实践性、自主性、发展性、综合性、开放性。目前在高职院校的各类实训课程中使用项目教学法是普遍做法,但是项目教学法只是一个指导思想,对于具体的课程我们需要在项目教学法的指导下进行“本地化”设计研究。例如我们讨论的高职软件开发实训类课程,由于其属于软件开发方向,在实际项目开发过程中需要遵循其特有的软件工程规范,开发者也要具有一定的软件工程思想,这需要在基于项目教学法的基础上结合高职软件开发的特点进行此类实训课程的针对性设计研究。

三、高职软件开发实训类课程的设计

结合之前对影响高职软件开发实训类课程的主要因素及实训类课程常用的项目化教学方法的讨论,高职软件开发实训类课程的设计工作主要有以下四点。

(一)实训项目选择

项目是项目教学法的核心,好的软件项目能够在吸引学生兴趣的前提下,让学生即掌握相关软件开发技术又提前感受到与公司一样的完整的软件开

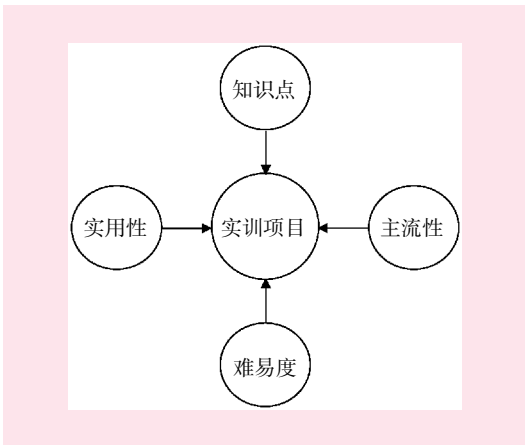


图1 选择实训项目时所需考虑四个主要方面

发流程和一些主流的行业内的知识和技巧。图1展示了选择实训项目时所需考虑四个主要方面,其中知识点指的是实训项目要能够尽可能涵盖某种软件开发技术的大部分知识点;实用性指的是实训项目要是能够真正使用的软件,这样做出来才有实际意义,学生才有成就感跟自信心;主流性是指在保证实用性的前提下尽量包含时下主流或前沿的一些软件开发及运用方式;难易度是指考虑到高职学生的特点尽量选择容易上手且基础的项目,以吸引学生的学习兴趣。另外课程的课时应该根据实训项目的大小来进行设置,一般应不少于前导课程的课时。

(二)子项目分解

一般实训项目是一个完整的大项目,为了便于课程的进行,同时也是模拟软件公开发的开发流程,教师需要对实训项目进行子项目的划分。考虑到实训课程的主要目的是对前导课程相关知识点的复习加强及实际操作能力的培养,子项目的划分可以参考实训项目包含的各大知识点进行,图2展示了如何进行子项目分解。其中需要注意的是每个子项目都会包含一个主要考察的知识点,同时也有可能重复包含其它知识点。这种把大项目进行子项目的分解与软件公司把大项目按照模块进行划分的做法是一样的,只是参照标准不同而已,前者是按照知识点进行划分,目的是为了更好的达到实训课的目的,后者是按照功能进行划分,目的是为了便于开发及进行项目管理。

待各个子项目确定后,教师需在课程总课时内对不同的子项目根据其具体的难易度或者工作量来以教学单元为单位分配课时。最后所有子项目整合成完整实训项目的工作至少安排一个教学单元的课时。

(三)开发工具选择

在完成了实训项目的选择及子项目的分解后,教师需要确定进行实训项目开发所使用的开发工具。好的开发工具可以让程序员达到事半功倍的效果。一般在软件开发中对于某种开发技术会有多种

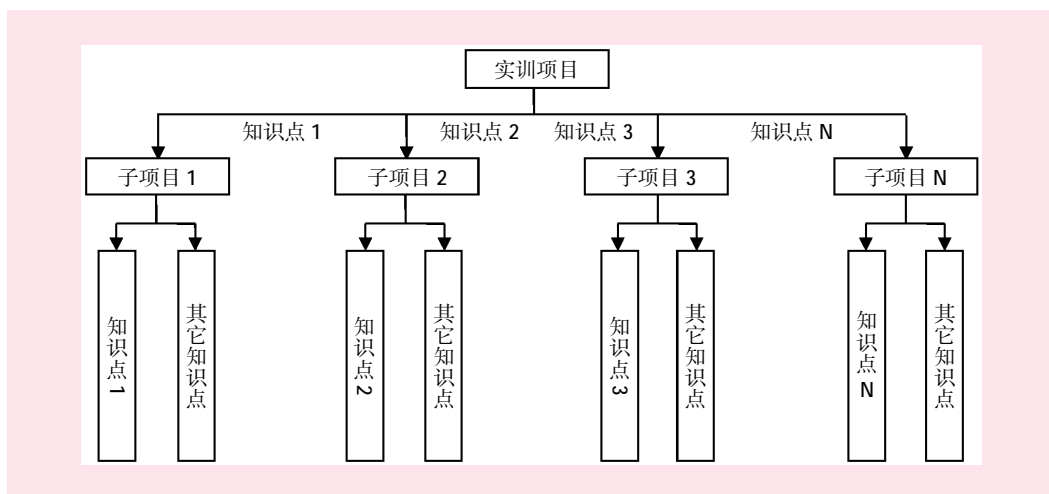


图2 实训项目进行子项目分解的结构图

开发工具供选择,并且开发工具与开发技术一样,都是在不断的进化及推陈出新。我们的选择标准一般是要同时考虑当前行业内主流的开发工具及未来的开发工具发展趋势,尽量选择目前对该软件开发技术处于主导地位的公司或者组织出品的开发工具。同样以 Android 应用开发为例,目前可以使用的常见开发工具多达四种,各有其优缺点。如果参照上面的选择标准,我们肯定要选择 Android Studio 作为 Android 应用开发实训课程的开发工具,因为目前无论是行业内的各大公司的私有项目还是各大知名的开源项目都在往 Android Studio 迁移,同时 Google 也正在大力推广与完善此开发工具,它是未来 Android 开发的趋势。只有这样,才能让我们的学生通过这门课程的学习,能与毕业后相同技术的软件开发工作进行无缝对接,达到所学即所用的目的。

(四)制定遵循软件工程的开发流程

高职院校培养的软件工程专业学生出去后一般都是去公司进行各种软件项目的基础开发,这种开发的特点是代码量大,技术难度不高,但是存在团队协作,代码共享的情况,这就需要使用软件工程的标准来规范项目开发流程。实训课正好可以让学生在入职前具备初步的软件工程思想,学会公司项目开发中各种开发文档的撰写,以更适合未来的软件开发岗位需求。

在项目化教学方法的基础上结合软件工程的开发流程,针对每个子项目的开发我们可以设计如图3的开发流程,其中教师主要参与的部分是“项目介绍”与“检查和总结”,其它主要为学生参与。

四、高职软件开发实训类课程的实施

高职软件开发实训类课程的实施需按照前面设计的遵循软件工程的开发流程进行,以各个子项目为单位进行软件开发,课程最后将所有子项目整合成一个完整的实训项目。表1以项目的软件开发流程为例,详细介绍了如何实施课程设计以及软件开发流程与项目化教学法实施流程的关系。

针对表1中的内容有以下两点需要注意:①教师需要在课程刚开始时提供符合软件工程规范的需求分析文档、概要设计文档、详细设计文档、测试文档的模板,并进行简单讲解,以便后期学生针对每个子项目开发文档的撰写。②教师对于学生在项目的需求分析、设计、编码、测试阶段出现的问题可以现场解决,并鼓励学生提出问题。

最后,由表1可见按照项目的软件开发流程对实训课程进行设计和实施,是完全符合项目化教学法实施流程,其实质是对项目化教学法更专业的细化,使其更好的适应软件开发实训类课程的需要。

五、高职软件开发实训类课程对教师的要求

教师是课程设计的实施者,没有好的教师再好的课程设计也无法达到预期效果。考虑影响高职软件开发实训类课程的主要因素及课程设计与实施中对于项目整体把握和单独分解的需求,这些都对上课的教师提出了更高的要求,除了最基本的要有丰富的教学经验外,还需要教师具有如下四点能力。

(一)较强的软件开发能力

俗话说,老师强则学生强,只有老师有较强的软件开发能力,才能以身作则,带动学生的学习积极性,帮助学生解决软件开发中的各种疑难杂症。

(二)丰富的实际项目开发经验

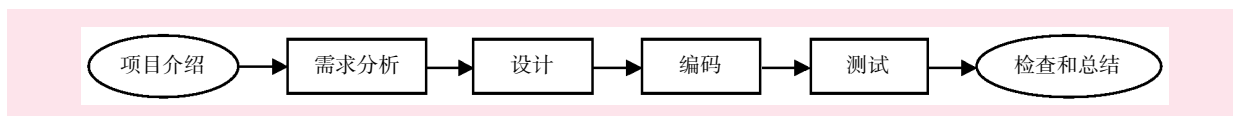


图3 遵循软件工程的开发流程图

表 1 高职软件开发实训类课程实施表

软件工程开发流程	任务	主要实施者	项目化教学法实施流程	备注
项目介绍	进行本项目的需求介绍,根据项目的复杂程度可以自行决定是否进行相关知识点讲解,对于功能较多的项目也可以考虑分组进行	教师	明确项目任务	可提供需求文档给学生
需求分析	根据项目需求进行需求分析,明确完成此项目所需的知识点及各种资源	学生	制定计划	可要求学生提供需求分析文档
设计	根据需求分析进行概要设计与详细设计,明确实施方案	学生	制定计划	可要求学生提供设计文档
编码	按照设计进行编码实现,编码过程中需注意编码规范	学生	实施计划	针对开发中的问题,教师可以现场答疑
测试	根据需求文档,进行相关功能测试,可以采用相互测试的方式,将自己扮演成软件公司中的专职测试人员,采用多种测试方法	学生	检查评估	可要求学生提供测试用例
检查和总结	检查学生完成情况,针对开发中的问题进行总结	教师	归档或应用	对完成较好学生给予表扬

教师要能够挑选最适合高职学生的实训项目,即既有实用性,又在难易适中的情况下包含尽可能多的软件开发相关知识点,同时又不失主流性。

(三)一定的项目管理能力

教师要能够将大项目按需要进行灵活的子项目分解,同时运用公司的软件工程开发流程管理学生的项目开发,最后指导学生将所有子项目整合成一个完整项目并进行发布。

(四)软件行业发展趋势的洞察力

教师要能够把握行业脉搏,在课程中所选项目及所用开发技术与开发工具在行业内都是主流的或者是未来的发展趋势。

六、结束语

正如开头所说,高职软件开发实训类课程有其特殊性,在设计时需要考虑的因素较多,这对于教师

在设计该类课程时提出了更高的要求。这里只是针对性地研究了高职软件开发实训类课程该如何设计以更好的达到实训目的,当然对于此类课程的设计还有许多其它的方法,我们教师也要不断提升自身能力,更好的驾驭课程,服务于高职学生。

参考文献:

[1] 刘滨.高职学生学习动机特点的初步研究[J].心理科学, 2009,(3):724-726.
[2] 周建松,唐林伟.高职教育人才培养目标的历史演变与科学定位[J].中国高教研究,2013,(2):94-98.
[3] 卢瑾,李洪煜,杨东勇.软件实训课程改革的研讨[J].实验室研究与探索,2010,(3):147-148.
[4] 张兰芳.基于“项目教学法”的计算机基础教学及其评价[J].西南师范大学学报,2012,(6):245-248.

[责任编辑:向 丽]

Design Research about the Software Development Training Courses in Higher Vocational School

HUANG Tao

(School of Electronic and Information Engineer, Wuhan City Vocational College, Wuhan430064, China)

Abstract: This paper researches the design of developing practical curriculum in higher vocational colleges, analyses the main factors affecting software development training courses, introduces the project teaching method commonly used in training courses. It mainly expounds the design ideas and specific implementation plan which combine the project teaching method, software engineering specification and company's software development process, proposing the ability requirement to handle these courses for teachers.

Key words: software development; training courses; project teaching method; software engineering