

关于Oracle Java存储过程中的安全性能分析

于海

(沈阳市信息中心 辽宁 沈阳 110002)

[摘要]以Oracle为后台数据库平台开发应用系统时,充分合理利用存储过程,可以提高系统的执行效率,减少网络通信流量,增加系统安全性,为实现复杂的数据应用提供了很好的解决方案。但存储过程实现业务逻辑也并非用得越多越好。因此,在适当的时候使用恰当的存储过程显得非常重要。

[关键词] Oracle; Java; 数据库

Java作为一种数据库访问技术,具有简单易用的优点。但使用这种方式进行Web应用程序开发,存在很多问题:首先,每一次Web请求都要建立一次数据库连接。建立连接是一个费时的活动,而且系统还要分配内存资源。这个时间对于一次或几次数据库操作,或许感觉不出系统有多大的开销。可是对于现在的Web应用,尤其是大型电子商务网站,同时有几百人甚至几千人在线是很正常的事。在这种情况下,频繁的进行数据库连接操作势必占用很多的系统资源,网站的响应速度必定下降。还有,这种开发不能控制被创建的连接对象数,系统资源会被毫无顾及的分配出去。因此为了提高数据库的连接效率而采用了数据库连接池技术。使用数据库连接池的好处有:资源重用;更快的系统响应时间;统一的连接管理,避免数据库连接泄漏。所以使用数据库连接技术可以解决传统数据库连接所出现的问题。

一、Java存储过程的实现

Java存储过程是由Java语言编写保存在数据库中的程序,可被数据库中别的存储过程、函数或客户端应用程序调用,其继承了Java语言的移植性和强大的计算能力。当某些功能在SQL及PL/SQL中无法实现或实现受限时,即可由其进行实现。Java存储过程是一个Java类,其中的方法须定义为静态方法,编写时须遵循Java语言规范。若Java存储过程是以源文件的形式加载,编写时所遵循的Java规范还需与加载的Oracle数据库的JVM版本兼容。加载使用loadjava工具完成,加载时所使用的用户即为数据库中此存储过程的Owner。有四种不同的加载方式:从数据库外加载Java类文件;从数据库外加载Java源文件,源文件在Java存储过程被调用时自动编译;从数据库外加载Jar或者.Zip文件,其中既可以包含源文件也可以包含类文件。Java存储过程被加载进数据库后,其中的方法不能直接使用,须先由加载此存储过程的Owner为被调用的方法创建对象包装器。包装器是一个PL/SQL过程或函数,它对Java存储过程中的方法进行包装,Oracle中就是通过包装器来调用其所对应的静态方法。

二、Java存储过程的运行

Java存储过程在运行时,需由数据库文件调入内存,Oracle内存结构中有专门的区域用于存放Java代码,根据Oracle用户连接方式的不同,存放Java代码的区域也有所不同。Oracle用户连接方式主要有两种:专用模式和MTS模式。专用模式中,当用户运行一个数据库应用程序时,程序会调用一个用户进程(user process),数据库会为此用户进程创建一个对应的服务器进程(server process),同时为此服务器进程分配专有的程序全局区PGA用于存放此用户进程的私有数据。当用户调用Java存储过程时,服务器进程就会在其私有PGA中创建JVM运行环境,并将Java存储过程的公共数据信息调入系统全局区SGA的Java池中,私有数据信息调入程序全局区PGA中进行执行。MTS模式中,当用户运行一个数据库应用程序时,程序会调用一个用户进程,数据库的调度进程(Dispatch process)会为此用户进程寻找一个可用的共享服务器进程(shared server process)为其服务。用户调用Java存储过程时,共享服务器进程会在系统全局

区SGA的Java池中创建JVM运行环境,并将Java存储过程的公共数据信息调入Java池的共享数据区,私有数据信息调入此JVM对应的私有数据区进行执行。

三、Oracle存储过程的安全性分析

Oracle Java安全包括了两方面的内容:数据库资源安全和Java安全。数据库资源安全负责处理安全的数据库对象,用户可以访问自己模式的资源和对象,但若访问其他模式的对象,则必须被授予相应的权限。Java安全涉及到保护运行时环境和操作系统中的资源免受JVM中运行的Java应用程序的危害。Oracle Java安全模型实现了标准Java2安全体系结构,并对其进行了满足数据库特性的一些修改,从而使传统的Java2安全体系结构能够很好的符合Oracle JVM特定的数据库需要。Oracle Java安全体系结构的核心内容由三部分组成:字节码校验器、类加载器体系结构及安全管理器。字节码校验器负责对所有加载进JVM的代码进行检查和验证,它首先分析类的结构检查是否符合Java语言规范,然后从类中分析其他类的所有引用。一旦一个类被检验通过,它就会被类加载器加载进JVM中。类加载器体系结构由多个类加载器组成,彼此互成树状层结构,在层次的顶端,是原始类加载器,负责加载Java平台的核心类并引导类加载的整个过程。安全管理器负责在JVM中应用具有精细粒度的安全策略,它在策略文件中指定的、基于文本的权限映射为运行环境中的Permission对象,同时还负责保护对基于这些Permission对象的重要资源的访问,如果访问被允许,请求正常执行,否则抛出异常。由于SQL和PL/SQL中均未提供位运算函数,而AES加解密中涉及到了大量的位运算,因此使用SQL或PL/SQL来实现AES加解密几无可能,而Java语言则有强大的位运算功能,就通过在Oracle8.1.7中实现AES加解密为例演示Java存储过程在Oracle中的实现。试验选用的操作系统为Windows 7,数据库为Oracle8.1.7企业版, JDK版本为1.4.0。

四、结束语

SQL和PL/SQL提供了丰富的函数和语法,其在数据库逻辑层面开发上具有不可比拟的强大优势,但Java存储过程可以实现功能强大的数据逻辑,扩展运行在Oracle内的传统数据库应用程序的功能,为其提供更好的通用性和移植能力,甚至还可以完成SQL和PL/SQL根本无法实现的事情。不提倡用Java存储过程替代SQL和PL/SQL,事实上,很多情况下使用SQL和PL/SQL更加合理高效,但若开发使用SQL和PL/SQL效率很低或根本无法实现时,建议尝试一下Java存储过程。

参考文献

- [1]康会来.Oracle数据库中的Java语言[J].电脑编程技巧与维护,2017
- [2]孙娜.存储过程的数据库安全性应用研究[J].计算机与数字工程,2016

作者簡介:

于海(1980-07-)男,汉族,辽宁沈阳人,高级工程师,复旦大学硕士,主要从事电子政务信息化研究。

基于Scratch的中小学编程课程实践探究

焦丹丹

(山东省聊城市冠县东古城镇联合校 山东 聊城 252500)

[摘要]现如今,随着我国科技不断地发展,教育事业也在不断进步。面向创新能力培养的研究性学习模式强调学生创新能力动态提升的过程,该模式将整个学习过程分为知识学习、模仿、改造、创新以及分享交流五个阶段。本文从中小学Scratch程序设计课程入手,结合前人的研究,分析得出了面向创新能力培养的研究性学习基本要素的新特点。在此基础上,以学生的学习过程为主线,以教师活动和学生活动为主要内容,对面向创新能力培养的研究性学习模式进行研究设计,并阐明该模式的每一个环节。为后续研究过程中该模式的应用提供了有力的理论支撑。

[关键词] Scratch; 中小学编程课程; 实践

引言

让编程走进中小学课堂,让学生尽早接触、掌握编程技能,已成为中外教育界的普遍共识。图形化编程在小学阶段应该怎么开课,这是一个非常值得探讨的问题。

一、STEM教育理念与小学Scratch编程课程的内涵

STEM教育就是科学(Science)、技术(Technology)、工程(Engineering)、数学(Mathematics)四门学科的交叉融合而成的教育。它是一种发展培养孩子们问题解决能力的教育模式,是一种重实践、超学科的教育理念。Scratch是由麻省理工学院设计和开发的一种儿童编程工具,已经被引入广州市小学信息技术课六年级课程中。其核心思想是激发孩子的想象力、培养孩子的编程思维并在分享交流中提高智慧。小学Scratch课程教学内容都是基于小学生日常生活认知通过计算机屏幕上操作实现虚拟创作。它已经涉及科学、技术、数学等学科知识,为将来涉及工程设计(智能机器人)的学习打下基础。

二、Scratch的中小学编程课程实践探究

(一)体验游戏,提出问题激发学习兴趣

在课堂上引入符合小学生年龄特点的小游戏是学生最乐于接受的形式,游戏不仅能激发学生的好奇心和挑战欲望,并且能使学生的注意力集中时间更长久、稳定,培养学生的观察能力和思维能力。在Scratch课堂中教师通过体验游戏作为引导学生积极参与教学的一种有效手段。体验游戏特点是趣味

性、情境性、知识文化性并重,围绕课堂的知识点把STEM学科的相关知识自然融入编程教学中激发学生探索。因而,教师要充分挖掘教材内外的相关内容和资源,制作课前体验游戏,激发学生的探索热情和学习兴趣。如在“IQ大挑战”一课,教师在课前整理出小学阶段学习的科学知识设计成选择题,学生运行时随机出现20题,用Scratch编写程序后生成游戏可执行文件。在课前5分钟让学生游戏体验游戏,并记录学生最好的成绩。这种竞赛形式的小游戏满足了学生的挑战欲。经常有学生会向教师提出:“老师,我只做错了一题,我能再重来一次吗?”这让学生在玩的过程中融入了科学知识的学习,点燃了学生的兴奋点,同时初步感知游戏的规则,并提出问题:如何通过Scratch编程制作出这样的小游戏?为进一步学习制作一个通过键盘信息获取及侦测的小游戏激发学习兴趣。体验STEM教育中趣味性、体验性的核心特征,把多学科知识融于有趣、具有挑战性、与学生生活相关的游戏中,学生动手、动脑,参与游戏过程中,激发学习兴趣。

(二)知识学习阶段:知识技能学习,奠定创新基础

知识学习阶段是学生创新的基础,有了扎实的基础知识,学生才能够发挥出自己的创意并进行发散地创造。在这个阶段中教师要将学生学习过程中用到的课程资源上传到相应的平台中,并且根据学生的认知水平发布相应的课前任务。学生要针对教师发布的课程资源进行自主学习,在这个过程中,学生能够了解到最基本的概念和知识结构,为后期尝试操作的过程奠定了基础。学生在任务的引导下开始尝试操作,遇到不理解的地方,学生可以组织小组交流,在

交流过程中帮助别人解决难题,也可以分享出自己的心得体会。在前期的自主学习 and 操作后,教师可以进行基础知识的讲解,而这个讲解是要根据学生在自学过程中遇到的较多的问题,以及相关知识的重难点,达到效果的提升。

(三)展开联想,合作探究,实现创意,强化创新技能

在完成模仿阶段和改造阶段的任务后,在创新阶段,教师需要引导学生进行创作,强调对学生发散思维的培养。在这阶段的学习中,学生可以尝试自主完成任务,也可以通过小组协作的方式完成任务,在任务完成的过程中遇到问题可以向老师寻求帮助,将理论知识运用到实践中,并发现新的知识,在这个过程中提升观察能力、分析能力、想象能力和操作能力。

(四)成果展示阶段:分享交流,多元评价,促进优化反思

承载着学生个人创意的作品制作出来后,需要鼓励学生去相互交流,向其他组的同学阐述自己设计创造作品的过程,并能够接受别人的质疑,解决别人的疑惑。学生也需要分享自己在这个过程中遇到的困难和解决办法,分享自己的心得和经验。教师在这个过程中需要参与学生的讨论,当学习者的阐述出现错误时要进行及时地引导和纠正,并和学生们对每一组的作品都进行评价,指

出优秀作品值得大家学习的地方,也要提出改进的建议和办法,引发学生的反思,启发学生更进一步的创新创造。

三、结语

Scratch自2010年传入我国后得以不断发展和推广,短短几年时间,已经成为我国中小学信息技术课程程序设计教学中应用的主流软件。培养的Scratch课程研究性学习模式不仅为研究性学习与具体的学科整合提供了新的路径,也为中小学教师开展趣味编程教学提供了具体的理论指导。希望能有越来越多的教育工作者结合具体的课堂教学,从创新能力培养的角度进行研究性学习的教学实践探索,为后续的研究提供良好的基础。

参考文献

- [1]张衍娜.在小学推广STEM教育的策略研究[J].中华少年,2016(2):52.
- [2]马南南,白继海.浅谈Scratch与学科教学的整合[J].中小学电教,2015(9):36-38.
- [3]杨云,翟建超,程美.Scratch在STEAM教育中的跨学科应用研究—Scratch在信息技术课堂中的教学案例探析[J].中小学电教,2016(9):49-52.

计算机课堂教学中实施素质教育的思考

汤用喜

(天津职业技术学院计算机系教育技术专业 湖南 浏阳 410300)

[摘要]对社会用人需求予以了解,不难发现现阶段用人单位不仅要求人才具有较高的专业水平,还要具有较强的能力、较高的职业素质。此种情况下,为了将学生培养成为优秀的、专业的计算机专业人才,需要注意在计算机课堂教学之中有效实施素质教育。那么,如何做到这一点呢?本文将着重分析计算机课堂教学之中实施素质教育的现实意义,进而探讨如何在计算机课堂教学中有效实施素质教育。

[关键词] 计算机教学; 课堂; 素质教育; 实施

国家推行教学改革,提倡素质教育的背景下,老师在教学中应对学生专业素质等方面培养,使学生综合素质提高,从而适应当今社会的发展。立足于计算机专业,确定要想培养企业、社会及祖国需要的计算机专业人才,应优化调整计算机教学,以便在计算机课堂上有效实施素质教育,良好的教授和培养专业学生,提高专业学生知识的同时,强化学生基本能力、提升学生综合素质,促进学生更好发展^[1]。

一、计算机课堂教学中实施素质教育的现实意义

伴随着我国教育改革的不断深入,素质教育的大力落实,这在一定程度上提高了计算机学科的地位及其重要性。又因现阶段计算机广泛的应用于我国各行各业之中,并且发挥非常重要的作用,所以我国社会计算机人才需求较大。此种情况下,高度重视计算机人才培养是非常重要的。而为了能够培养作业水平高、综合素质高、业务能力强的计算机人才,不仅要科学、合理的落实计算机课堂教学活动,还应当注意在课堂之中渗透素质教育,以便在教授和培养专业学生计算机专业知识的同时,对学生进行素质教育,提高学生的综合素质、基本能力等,使学生能够逐渐成为社会及企业需要的计算机专业的创新型人才。另外,从就业的角度来讲,综合素质较高业务能力较强的人才更受企业的青睐,更容易获得心仪的岗位,所以为了能够使学生在严峻的就业形势中找到适合自己的心仪的岗位工作,在计算机课堂教学之中有效实施素质教育也是非常重要的^[2]。总之,客观来讲计算机课堂教学之中实施素质教育具有较高的现实意义。

二、计算机课堂教学中有效实施素质教育的正确做法

社会环境不断发生变化的今天,人才需求及用人要求也在不断的提高。此种情况下为了使未来能够适应社会,在竞争激烈的社会环境之中找到心仪的工作,为企业、为社会、为国家作出贡献,学校应当明确社会的用人要求,有针对性的调整教育教学活动,以便良好的教授和培养专业学生,使学生逐渐成为祖国社会所需要的优秀人才。基于此,立足于计算机专业,应从培养社会需要的计算机专业专业人才角度出发,优化调整计算机课堂教学,尤其是要有效实施素质教育。那么如何做到这一点呢?笔者参考相关资料并总结自身工作经验,提出的建议是:

(一)转变思想观念

实施素质教育,就要坚持教育的“三个面向”,即:加强学生思想教育、提高学生创新能力及实践能力、构建终身学习教育体系。回顾我国教育改革历程,确定要想在计算机课堂教学中有效实施素质教育,培养专业水平较高、综合素质较强、综合能力较佳的计算机专业人才,首先就应转变教育思想,更新教育观念。客观来讲,素质教育不仅仅是教育方法、教育内容及教育模式,更是教育思想,所以应注意转变教师的教育观念。也就是通过学习大量的先进教育理念及素质教育的内容,让教师真正认识素质教育及其实施的重要性,进而影响教师,使教师能够转变其传统的思想观念,树立为学生终身发展服务,以学生为主体,师生平等的理念,如此教师在组织和规划计算机课堂教学的过程中能够注意有针对性的融入素质教育,使计算机课堂教学之中不仅能够有效的教授学生专业知识,还能够有意识的培养学生的综合素质及基本能力^[3]。

(二)优化调整教学方案

因计算机教学是以培养计算机相关专业人才为基本目标,但为了保证学生能够满足社会及企业用人要求,所以注重强化学生的综合素质也是非常必要的。基于此,为了能够在计算机课堂教学之中有效实施素质教育,还应当注意优化调整教学方案。具体的做法是教师应走出校园,深入到社会或者企业当中,对计算机专业相关岗位工作实际予以了解,明确岗位用人要求,比如

需要掌握的专业知识、需要具备的职业操守、需要掌握的基本能力等等。在此基础上,立足于计算机教学,详细的了解在校学生的实际情况,结合计算机教材,合理的编制教学方案,使之不仅能够说明重难点专业知识的教学,还包括学生身体素质、心理素质、文化素质等方面的培养。相应的依据教学方案来展开计算机课堂教学活动,势必能够良好的落实素质教育,全面培养和提升学生的综合素质^[4]。

(三)加强课堂教学中德育引导

对当前学生生活学习情况加以了解,不难发现网络及移动互联设备充斥在学生的学习生活之中,这使得来自各方面的大量信息正在影响着学生,其中涵盖负面信息很可能给学生带来负面影响,导致学生思想观念偏差、素质偏低,在一定程度上阻碍学生成为优秀的计算机专业人才。从这一方面来看,计算机课堂教学之中有效实施素质教育是非常必要的。而要想真正做到这一点,应当注意在课堂教学之中进行德育引导,也就是采用适合的教学方式方法在计算机课堂上渗透思想道德素质教育,比如建立QQ群来传播思想道德素质内容、通过微信群来展开思想道德素质话题讨论等等,以便学生在学习当中逐渐增强自身的辨别能力、保护能力,抵抗不良信息或不良社会现象,提高自身的综合素质。

(四)丰富学生计算机专业知识及综合文化知识

素质教育的重要内容在于增强学生学习新知识以及新技术的能力,从而满足未来发展需求。基于此,为了能够在计算机课堂教学之中有效实施素质教育,还应当注意不断丰富学生计算机专业知识及综合文化知识。具体的做法就是教师应注意找到计算机知识与综合文化知识的连接点,利用多媒体来制作相关的视频或者动画呈现在计算机课堂上,那么在教授学生计算机专业知识的过程当中,能够延伸到综合文化知识,让学生不断的积累综合文化知识,并且深受综合文化知识的影响,提升自身的素质、素养等,为使自己良好的成长与发展创造条件^[5]。

三、结束语

经过本文一系列分析,确定无论是从理论还是从实践角度来讲,计算机课堂教学之中有效实施素质教育是非常必要的,能够更好的培养学生的素质、能力等,为使专业水平高、能力强、综合素质佳的计算机专业人才创造条件。当然,为了能够真正做到这一点,应当注意转变思想观念、优化调整教学方案、加强课堂教学中德育引导、丰富学生计算机专业知识及综合文化知识。

参考文献

- [1]陈云燕.浅析计算机教学中渗透素质教育[C].//2010年度职教教改论坛论文集.上海宝山职业技术学校,2010:313-317.
- [2]贾娟.试论如何在计算机教学模式中融合素质教育[J].电子测试,2015(15):138-139.
- [3]黄文萍.浅谈如何在计算机教学中实施素质教育[J].速读(中旬),2016(7):123-124.
- [4]曾云.浅谈如何在中职计算机教学中融入职业素质教育[J].科技经济导刊,2016(23):152.
- [5]杨素.素质教育在初中计算机教学中的体现[J].理科爱好者(教育教学版),2014(1):125.

作者简介:

汤用喜(1979-9-)女,汉族,湖南浏阳人,助教,天津职业技术学院理学学士,主要从事教育现代化及计算机课堂教学研究。