

文章编号: 1672-5913(2010)14-0104-03

中图分类号: G642

文献标识码: A

Java 程序设计课程教学分析

时 雷, 虎晓红, 席 磊, 张 浩

(河南农业大学 信息与管理科学学院, 河南 郑州 450002)

摘 要: 文章针对 Java 程序设计课程的教学实际, 强调了第一堂课的重要性, 并给出一些具体可行的措施; 介绍了具有河南农业大学特色的企业联合培训学分置换教学环节, 提出重视 Java 基础教学和加强 Java 类库的教学观点; 倡导加强实践教学, 传统教学与多媒体教学手段并用, 以切实增强教学效果, 提高学生对 Java 语言的综合应用能力。

关键词: Java 教学; 第一堂课; 学分置换; 多媒体教学; 实践教学

Java 是 1995 年由 Sun 公司组织开发的一种编程语言。时至今日, Java 已经发展为一个覆盖面广、效率高、易用性强的技术平台, 它不仅可以用来开发大型的桌面应用程序, 而且特别适合于 Internet 的应用开发, 是一门正在被广泛使用的编程语言。Java 是面向对象编程语言, 涉及到网络、多线程等重要的基础知识, 而且很多新的技术领域都涉及到了 Java 语言。学习和掌握 Java 已成为共识, 国内外许多大学已将 Java 语言列入了本科教学计划, IT 行业对 Java 人才的需求也在不断地增长, 一些软件公司对其开发人员周期地进行 Java 的基础培训工作。在 IT 行业发达的北美洲, 有将近 60% 的软件开发人员在使用 Java 完成他们的工作。在我国, IT 行业对 Java 开发人员需求量大, 已和 .NET 需求量相当, 就业前景广阔, 很多高校将 Java 列入必修课程^[1-3]。但由于 Java 语言的实践性强和开发环境的特殊, 怎样让学生更好地学习 Java 程序设计课程, 便成了计算机教学中一个探讨与研究的热点和焦点。本文结合我院教学实践谈几点分析。

1 上好 Java 程序设计第一堂课

通常一个完整的教学过程包括: 1) 制订课程教学计划; 2) 准备教案; 3) 组织授课; 4) 批改作业; 5) 辅导学生; 6) 考查成绩; 7) 分析质量; 8) 教学总结。课

堂教学质量的提高与前 3 个环节紧密联系。其中教学计划和教案是教学内容的体现, 而组织授课是提高教学质量的关键。在组织授课过程中, 课程第一堂课的重要性不言而喻, 授课教师借助它来激发学生学习本门课程的兴趣和热情, 既要把相关知识传授给学生, 激发学生的好奇心, 又要尽力促使学生对后续学习充满期待和向往。笔者就 Java 程序设计课程近年来的教学体会, 针对第一堂课的教学内容谈几点经验。

Java 程序设计课程第一堂课的内容设计包括 4 方面: 课程的概述、教学安排(包括收缴作业、辅导、答疑等安排)、对学生学习的要求、学习的方法与大学生活的指导。

在课程概述中, 笔者主要就如下几个方面进行介绍。

1) 课程的主要内容以及内容间的关系。本课程的主要知识点包括 Java 概述、语言基础、类和对象、异常处理、输入输出流、多线程、图形用户界面(GUI) 设计、Applet 开、JavaBean、JDBC、XML、网络编程等。课程先修课程: C 语言。后续课程: 数据结构(Java 版)、Java 高级编程、软件体系结构、Java EE 编程。

2) 课程的发展历史及发展趋势。

3) 与学生专业的关系: 计算机专业与软件工程专业必修课程。

作者简介: 时雷(1979-), 女, 讲师, 硕士, 研究方向为数据挖掘、人工智能; 虎晓红(1978-), 女, 讲师, 博士, 研究方向为图像处理; 张浩(1980-), 男, 讲师, 硕士, 研究方向为农业信息化。

4) 与其他课程的联系: 软件工程, 数据结构算法实现, 电子商务系统实现。

5) 课程的教学目标: 通过理论和实践教学, 使学生理解和掌握 Java 语言的基本语法和语义, 掌握面向对象编程的开发方法和过程, 熟练 Java 的应用技术, 熟练使用 Eclipse/MyEclipse、JBuilder 等集成开发环境, 进行 J2SE 开发。

教学安排, 包括收缴作业、辅导、答疑等安排。总学时为 30 学时(20 学时理论+10 学时实验); 作业包括 3 次书面作业+5 次实验报告+2 个软件系统(2~3 人协助开发); 考试形式为期末上机考试。

对学生学习的要求: 强调理论+实践, 注重动手实践、学以致用, 深入到编程内部去。首先, 要熟练掌握基本概念和原理; 其次要求学生学会查询各类技术文档, 解读经典案例, 注意知识点的总结; 再次, 模仿练习, 通过大量的实践应用加以熟练, 并能够举一反三; 最后, 能够 2~3 人一组, 协作完成 2~3 个软件系统, 形成一整套开发思路, 构建完善的知识体系。

第一堂课还应包含教师对学生学习方法以及大学生活的指导。笔者所在学校为普通二本学校, 学校以农学为特色。针对学生存在的专业课学习困难和就业信心不足的畏难心理, 笔者从正面引导学生, 树立他们的自信心和自豪感。让学生从第一堂课就明白, Java 程序设计一点也不难学, 理论知识掌握之后, 再加上足够的实践练习肯定能学会、学好 Java 语言。学生不是没有工作机会, 更多的时候是有了机会但却不完全具备从事相应工作的技能, 如果我们平时学好了专业课, 有了一技之长, 就等于增加了技能, 求职的自信心和成功概率也会相应增加。对于有天赋的学生, 鼓励他们考取研究生继续深造。要求学生在平时学习过程中诚实刻苦, 课堂下应认真独立完成作业, 不会做的可以说明情况暂时不交以后补交, 但是坚决不允许抄袭别人的作业。

2 企业联合培训学分置换

为了培养学生独立分析问题和解决问题的能力, 我校和中唐国际软件培训公司合作, 暑假期间对大

二、大三学生进行 60 学时的培训。参加培训的学生分为多个独立的项目开发小组, 以小组为单位布置软件开发项目。培训公司按照软件企业中软件开发团队运作的模式对各个开发小组的学生进行培训, 小组中的成员通过分工和协作完成整个软件项目开发过程从需求分析、设计到代码编写和测试的各个环节。培训结束时学习成绩优异者可以置换 3 个选修课学分。通过假期培训学习, 一来增强了学生软件开发实战经验, 培养了他们的职业素质, 二来置换为选修课学分后可减轻学生课堂学习的学业压力。这一举措为我校特色, 深受学生好评。

3 重视理论基础, 加强 Java 类库教学

在 Java 程序设计教学中, 正确引导学生建立面向对象的思维方式, 是教学的重要环节之一。另外, 对 Java 基础知识的熟练掌握和灵活应用, 也是 Java 程序设计教学的重点内容之一。我们在讲授类、对象、封装、继承、多态、抽象、接口、包等基础知识时, 除了概念本身的讲解, 更辅助大量的验证性程序、案例性代码, 确保学生完全掌握这部分基础知识和基本概念。为加强学生对 Java 基本语法的掌握, 我们在 Java 教学中开发环境首选记事本, 要求学生首先学会手工配置环境变量, 用命令行的方式调试 Java 程序, 这样就迫使学生在学习过程中注重 Java 基本语法、基本概念的准确应用。随着学习的深入, 再递进为: Jcreator、Jbuilder、Eclipse 等, 如果一开始就利用 Java 的集成开发环境进行教学, 不利于对基本语法、基本概念的掌握^[4]。

在 Java 程序设计教学中, 有人认为 Java 的基本类库不需要学习, 因为可以随时查看类似“Java 大全”的资料或者利用集成开发环境下的联机帮助来获取相关用法。根据笔者的开发经历和教学实践来看, 学生应该对基本类库有整体的了解。这不是要学生熟悉每个类的用法, 记住每个类有哪些属性和方法, 而是要学生知道每个包由哪些方面的类构成, 这些类的用途是什么, 最核心的几个类分别是完成什么功能的。当遇到实际问题时, 学生能够知道哪个类或者哪几个类的组合可以解决这个实际问题就可以了。在我校特色的学分置换企业联合培训环节中, 软件开发公

司人员结合公司研发项目,重点讲解研发人员的切身感受,这其中很大一部分就涉及到 Java 基本类库的学习和应用。学生在学习过程中,积极性非常高,他们觉得这样比单纯地听语法、理论要点要好很多,能够学以致用。

4 加强实践教学,提高应用能力

Java 程序设计是一门集知识和技能于一体,实践性很强的课程,除了理论授课过程中教师应分析讲解代码,演示程序编写调试过程外,实践中更应注重要求学生上机实践。学生上机练习的过程既是对理论课程内容的实践,也是应用编程的开始。学生在学习过程中经常阅读一些优秀的源码,对自我提高、开阔视野非常重要,但一定要多动手才能真正把别人的东西消化掉。很多学生学 Java 就是看书、听课,当时是明白了,觉得没有问题,过后马上就忘记,典型的例子就是学习完全部 Java 程序设计课程以后,编写最简单的“hello world”应用程序都不能调试通过。如果学生自己不愿意敲键盘,就不如不学。即使有时候所敲的代码不太明白,可以先运行,看看结果,增加感性认识,然后上升到理性认识。我们通过上交书面作业,完成实验报告,多人组成小组构建软件系统等多种方式让学生切实提高动手编程能力,而且每一次活动都和学生平时成绩挂钩,便于期末评定学生学习效果。

在 Java 程序设计实践教学过程中,还有一个值得一提的好工具: Robocode。它是 2001 年在 IBM 的 Web alphaWorks 上发布的坦克机器人战斗仿真引擎,是 MatNelson 用 Java 语言创造的一款专为 Java 程序员设计的游戏半成品。与通常游戏不同的是:参赛者必须利用 Java 语言对机器人进行编程,给机器人

设计智能来自动指挥它,而不是由键盘、鼠标简单地直接控制。教学实践证明,Robocode 的出现,给枯燥的 Java 编程学习注入了动力与激情,可以让学生在娱乐的同时学习提高 Java 技术。

5 传统教学手段和多媒体教学并用

我们既采用传统教学手段,又充分利用现代化的多媒体教学方式。相比传统的“粉笔+黑板”教学方式,多媒体教学可提供多种感官的综合刺激,有利于知识的获取与保持。利用图像、声音、动画等多种手段,多媒体教学能为学生创造一个能听、能看的环境,显然,这样的教学环境要优于传统的“粉笔+黑板”。但是要避免“老师对着电脑讲,学生盯着屏幕看”的情形。我们在 Java 程序设计课程教学中,理论课以多媒体教学为主,适当辅助传统教学手段增强师生间的交流和互动,上机实践课则完全采用多媒体手段,要求学生在程序调试过程中眼到、手到、心到。在考试环节中,针对 Java 程序设计课程的特殊性,摒弃了以往课程考试纸质试卷考试形式,组织学生上机考试,切实考察学生的动手实践能力。

6 结语

本文针对 Java 程序设计课程教学,强调了第一堂课的重要性,给出了一些具体可行的措施,提出重视 Java 基础教学的观点,建议加强实践教学和联合培养的措施,以切实提高学生对 Java 语言的综合应用能力。这些措施都是根据笔者在实际教学中的问题总结而来,并且已经在 Java 程序设计课程教学实践中实际运用,取得了良好的效果。希望该文能对从事 Java 程序设计课程教学的人员有一定的借鉴作用。

参考文献:

- [1] 郑莉. 计算机入门语言讲什么? [J]. 计算机教育, 2006(7): 25-26.
- [2] 马迪芳, 宋泾舸, 王芳. Java 程序设计实用教程 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2005: 317.
- [3] 施霞萍, 张欢欢, 王瑾德, 等. Java 程序设计教程 [M]. 2 版. 北京: 机械工业出版社, 2006: 319.
- [4] 向模军, 刘松青. Java 教学的探讨和实践 [J]. 计算机教育, 2006(7): 104-105.

(下转 110 页)

质教育的开展,这样做会使学生认为,学习计算机就是为了拿证,而不注重提高自己的计算机应用能力。另外,教材和等级考试中数字游戏类的题目,远离学习和生活实践,既繁琐又无实际意义。在以前的计算机基础考试中,由于硬件和软件的限制,通常采用笔试,这只能考核学生的理论水平,不能评价学生的实际操作能力,这与计算机基础的教学目标相违背。因此,必须对计算机基础课程考试进行改革,采用上机考试,由阅卷程序自动阅卷,消除重理论、轻实践的不良风气;加强试题库建设,实现教考分离,建议增设实际问题型的考题,重点考察学生利用计算机解决实际问题的能力。只有这样,考试才能顺应专业和社会

的实际需求,真正考核应试者对计算机技术的实际应用能力^[1]。

3 结语

通过对本校计算机公共课教学存在问题的分析和讨论,我们从教学理念、师资队伍建设和教材建设等方面进行了改革,它解决了以往专升本院校计算机公共课教学在多方面存在的问题,使专升本院校计算机公共课教学更具有特色,更注重实践,更注重学生素质和能力的培养。我们希望这种教学改革和实践是一个不断完善的过程,最终达到培养社会所需的计算机人才的目的。

参考文献:

- [1] 李建国. 高校计算机基础教育教学改革研究[J]. 河北职业技术师范学院学报, 2003(3): 21-26.
- [2] 李红波. 高校计算机基础教学的改革思路[J]. 高教论坛, 2004(1): 11-19.
- [3] 谭浩强, 林定基, 刘瑞挺. 计算机基础教育丛书出版说明[M]. 北京: 清华大学出版社, 1988(10): 59-87.
- [4] 曹益伯. 教育与职业·理论版[M]. 北京: 清华大学出版社, 2008(8): 89-103.
- [5] 罗晓英. 中等职业学校计算机教学中实施激励机制的探讨[J]. 卫生职业教育, 2008(3): 85-86.
- [6] 喻宗泉. 计算机基础与实训指导[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006: 23-35.

New Undergraduate Course University's Computer Public Class Question and Countermeasure

LIU Jin-guang¹, KONG Yin-chang²

(1. Department of Computer Science, Huanghuai University, Zhumadian 463000, China;

2. Department of Information Engineering, Huanghuai University, Zhumadian 463000, China)

Abstract: Facing current new undergraduate course university computer public class teaching existence some questions and the insufficiency, in analyzing these questions in the foundation, unifies our school computer public class teaching the reality, This article proposes the concrete solution strategy and the countermeasures, makes the tangible progress in the computer public class teaching aspect.

Key words: new undergraduate course university; computer public class; teaching mode; countermeasure; teaching condition

(编辑: 郭小明) 

(上接 106 页)

Teaching Analysis of Java Program Design

SHI Lei, HU Xiao-hong, XI Lei, ZHANG Hao

(College of Information and Management Science, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: This paper focuses on the teaching practice of the lesson of Java program design, emphasizes the importance of the first lesson, and proposes some feasible measures. It introduces the characteristic teaching step of our university, i.e., association train of enterprises for credit exchange, proposes the ideas of emphasizing foundation teaching of Java and improving the teaching of Java Class Libraries. The paper advocates the enhancement of practice teaching, combines the traditional teaching and multimedia teaching for improving the effects of teaching and improving the compositive application ability.

Key words: Java teaching; the first lesson; credit exchange; multimedia teaching; practice teaching

(编辑: 姚彦如) 