

文章编号: 2096-1472(2016)-01-16-03

程序设计语言类公共基础课程过程化考核方案的探索与实施

王志敏, 李文举

(上海应用技术学院计算机与信息工程学院, 上海 201418)

摘要:近几年, 过程化考核模式作为一种综合的、全面的新型考核模式逐渐被引入课程的考核环节, 但是课程过程化考核的方法却难以统一。本文在程序设计语言(VB.NET)课程过程化考核改革成果的基础上, 提出一套针对程序设计语言类课程过程化考核在教学和考核环节中的具体实施方案。

关键词: 过程考核; 程序设计语言; 阶段性; 多元化

中图分类号: G642

文献标识码: A

Exploration and Implementation of Programming Language Public Basic Courses Procedural Examination Scheme

WANG Zhimin, LI Wenju

(Department of Computer Science & Information Engineering Shanghai Institute of Technology, Shanghai 201418, China)

Abstract: In recent years, the procedural examination model is gradually introduced in course assessment as an integrated and comprehensive new examination mode, but the course procedural examination method is very difficult to unity. Based on the reforming efforts of procedural programming language (VB.NET) course, this paper puts forward a set of procedural examination model on programming language class course in the sectors of the course teaching and examination of the specific implementation plan.

Keywords: procedural examination; programming language; periodic; diversified

1 引言(Introduction)

针对非专业学生开设的程序设计语言类公共基础课程在教学内容和目的上不同于计算机专业的基础课程。非专业的学生通过本课程的学习, 能够应用程序开发的一般方法, 理解应用程序的基本概念、主要功能和应用程序开发的基本思想, 能够根据实际需要在开发环境下, 独立地编制、调试和运行程序, 自行开发简单的应用程序, 并为今后进一步使用其他开发工具辅佐本专业知识的转化打下基础^[1]。对非专业的学生不强调其算法的精妙, 关键在于其处理模型的思维方式和应用。

2 过程化考核的目的和意义(Purpose and meaning of procedural examination)

程序设计语言类公共基础课程兼具理论性和实践性的特点, 其实践特性决定了进行过程化考核的适用性。

非专业的学生缺乏数据结构和算法、数据库等计算机基础知识结构的支撑, 以往学习和考试的数据显示学生学习过程比较费劲, 实际编程能力较弱, 考试成绩不理想。该课程进行过程化考核的目的在于真正实现以“考”促“学”、以“考”促“教”, 实现学生知识、能力、素质全面协调发展,

提高学生的综合素质和创新能力^[2]。

该课程进行过程化考核的意义在从根本上实现考核的“导向、检验、评价、反馈”功能, 从思想上杜绝学生应试的侥幸心理, 全面深化考核内容, 及时反馈考核结果, 促进教学方法调整, 形成良好的教风和学风^[3], 给非专业的学生搭建计算机程序自动处理的思维, 促进专业能力更广阔的应用和展现。

3 过程化考核的思路(Thinking of examination)

该课程的考核思路的核心在于过程化。如何定义过程化的实施形式、内容和测验阶段性是过程化考核成败的关键。结合该课程由编程语言的理论基础、界面设计方法和模型算法转化三大块知识构成的特点, 以程序结构、数组过程、过程组和程序设计理论收尾作为里程碑。过程化的阶段性就体现在三个里程碑, 过程化的多元化内容和形式则体现在考核内容的上机考核和理论笔试考核。具体如下:

(1) 结合课程理论与实践的特性, 制定详细的课程教学和课程考核里程碑计划, 在各里程碑以不同考核形式进行验收。计划要体现出阶段性和多元化, 详细跟踪学生学习和过程考核情况, 因材施教, 能够动态调整考核基准。

(2)结合课程内容性质采用不同的考核形式,包括常规实验、两次综合实验验收、两次实践应用、程序设计理论笔试考核四种形式对学生进行考核。过程考核的目的在于监控和改进,全方位指导和检验学生的学习情况,及时调整授课和考核关键点,真正让学生在课程学习过程中学有章法、用有心法。

4 过程考核的实施方案(Implementation method of procedural examination)

4.1 过程化考核时间设置

以上海应用技术学院非专业程序设计语言(VB.NET)公共基础过程化考核为例来说明过程化考核时间设置的依据和思路。该课程共56学时,3学分,前12周周学时4学时,后4周周学时2学时,其中多媒体授课32学时、上机实验24学时。课程定义如下三个里程碑:

里程碑1:三种程序结构结束,应在第9周进行采用上机考核。考核知识点:顺序结构、选择结构、循环结构编程能力相关技术考核。

里程碑2:数组和过程结束,应第13周进行。考核知识点:数组的应用、数组与程序结构、数组与过程常用算法的应用能力相关技术考核。

里程碑3:课程结束,应第17周进行。考核知识点:编程语言基础理论、编程技术、基本算法、可视化程序设计方法等相关技术考核。

程序设计语言类公共基础课程过程考核方案考核时间点可以依据其相应的学时学分和内容切块参考上面的三个里程碑进行。

4.2 过程化考核形式设置

(1)常规实验部分:该课程总共安排12个实验,每位同学选择10个实验进行常规验收,验收在下次实验开始之际进行,通过对实验代码和实验报告进行分析,总结学生存在的共性问题,在课堂进行统一解答。

(2)综合实验部分:每位同学选择两个实验进行上机验收,验收标准按课程设计标准进行,对参与验收的同学一对一进行考核,除了实验代码和实验报告要达到规范标准,还需要树立学生设计算法的思维方式。

(3)实践应用部分:通过现场上机编写程序进行考核,每位同学在给定的题库中选择两道编程题考核,预期分值分60、80和100三种级别。这部分非常关键的一步在于题库的设

计,题库必须由基本、高级、创新三种类型的题目构成,让基础不同的学生都能有题可做,有法可循,真正起到监控和改进的效果。

(4)程序设计理论部分:通过期末闭卷考试,对编程语言基础和程序设计思想方法进行笔试考核。通过选择题、填空题、综合题、读程序,写程序等多种题型对学生进行全面检验。该部分的考核重点在理论知识的检验,不要聚焦在诸如控件事件过程的名称、参数的准确写法以及控件的界面设计等知识点。

4.3 成绩积分规则设置

除了以上四种类型的考核之外,平时绩效成绩将纳入总评成绩的计算中,规则如下:

总成绩=平时绩效积分+常规实验积分+综合实验积分+实践应用积分+论文写作积分

成绩积分规则如图1所示。

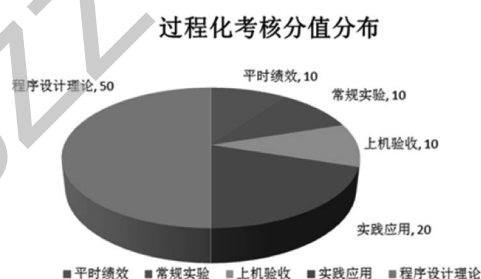


图1 过程化考核考核分值图

Fig.1 Score of procedural examination

(1)0平时绩效积分(10分):出勤抽样10次,分数从开始周至结束周累计产生。

(2)常规实验积分(10分):根据任课教师提供的实验题目,选择三道题目完成,选择的题目要避免知识点的重复,程序要保证顺利运行,撰写完整规范的实验报告,该过程的考核是老师一对多进行,分数在下次实验课开始之际产生。

(3)综合实验积分(10分):任课老师对课程实验选择两个实验进行一对一的验收。重点在代码的质量和系统的性能,旨在培养学生程序设算法的能力。对每位验收的同学给予两周的时间准备,要进行设计阐述和答辩验收。

(4)实践应用积分(20分):根据课程的进度,进行两次实验应用的考核,考核形式采用上机编写代码,学生在规定的45分钟完成两道数学模型不同的编程题。该部分的考核要能体现学生的编程思想和、可视化界面设计和创新能力的差异,分别三种程序结构和过程授课结束之后进行。

(5)程序设计理论积分(50分):由教学团队中核心教师成员成立命题小组,生成A、B、C三套试卷,知识点涵盖授课大纲中主要的理论知识点,出题形式多样,难度适中,偏重点在程序设计理论基础部分。在课程结束之后进行,采取闭卷笔试形式。

课程总评计划构造图如图2所示。

期末总评积分登记册									
学号	姓名	平时成绩	实验成绩	实验考核	阶段测试一	阶段测试二	期末成绩	总评 (过程成绩50%+期末成绩50%)	
1210601120	杨超	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601121	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601122	徐通	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601123	李超	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601124	罗威	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601125	陈俊	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601126	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601127	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601128	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601129	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601130	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601131	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601132	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601133	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601134	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601135	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601136	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601137	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601138	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601139	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601140	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601141	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601142	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601143	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601144	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601145	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601146	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601147	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601148	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601149	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601150	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601151	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601152	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601153	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601154	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601155	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601156	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601157	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601158	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601159	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601160	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601161	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601162	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601163	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601164	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601165	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601166	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601167	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601168	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601169	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601170	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601171	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601172	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601173	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601174	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601175	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601176	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601177	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601178	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601179	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601180	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601181	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601182	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601183	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601184	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601185	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601186	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601187	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601188	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601189	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601190	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601191	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601192	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601193	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601194	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601195	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601196	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601197	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601198	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601199	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	
1210601200	曹伟	成绩100	实验100	实验考核100	阶段测试一100	阶段测试二100	期末成绩100	=SUM(D9:J9)	

图2 课程总评计划构造图

Fig.2 Structure diagram of course overall plan

5 过程化考核实施后的效果(The effect afterimplementing of procedural examination)

通过实施的过程考核之后,无论是对学生的培养还是对任课教师综合能力的培养都起到了促进作用,其效果体现在以下几个方面:

(1)重学习过程轻考试,促进学生的学习积极性。

过程化的考核形式要求学生不仅掌握理论知识,同时还要求具有实践的动手能力以及运用理论知识的能力,这些能力均不能通过死记硬背得来。尤其是程序设计语言类的课程,既要建立在掌握语言语法规则、程序设计思想的基础上,能够将复杂的问题模型转化成算法,进而编写代码,实现系统运行。学生很清楚要通过该课程的考核必须认真学习,勤于思考,敢于创新,重视上机环节。学生学习的积极性造就了良好的学习风气。

(2)重监控该进程轻考试,提高课程考核通过率。

传统的一次期末考试因为考试设置在学期结束,时间比较长,会让有的学生在学习过程中缺乏章法,要么过早失去信心要么侥幸到临考前抱佛脚。通过过程化考核方案的落实,教师及时反馈学生考核的结果,调整教学计划,加上激励策略,学生会及时发现问题,查漏补缺,不至于拖到课程结束考试不及格。学习和考核的导向性促进了课程通过率的提升。

(3)重程序设计思想轻考试,促进学生综合能力培养。

传统考试的单一性不适合程序设计语言类课程的考核。纯期末考试会让学生形成背书的习惯和思维,有的学生会针对考试的内容和形式进行学习和复习,致使很多学生虽然通过了考试,但是对课程内容的掌握不完整以及缺乏实际应用

能力。在实施过程化考核过程中,促进学生在理论知识的学习和拓展能力,问题模型转化能力、算法设计能力和工程思维能力的培养。综合能力的培养为学生专业课程学习、毕业设计、就业工作打下了坚实的基础。

(4)重能力轻分数,提高教学质量。

以往采用单一考试方式得出的分数并不能全方位反映学生对课程的掌握,更谈不上搭建学生课程群认知能力,过程化考核促进老师多方位立体式授课,打破了教师照本宣科、PPT授课等常规运营的教学方式,真正站在课程体系的层面讲授某一门课程,培养非专业的学生用计算机技术拓展本专业知识应用的能力。

过程考核模式的实施必定会促进过程化教学的模式,需要任课教师知识渊博,具有很强的专业把控能力,教学形式灵活多样化。过程化“教”与“考”相辅相成,保证了该课程的开设质量。

(5)重教师激励计划的落实轻激励计划的形式,促进教师回归教学。

教师激励计划的目的在于促进教师回归教学本原,过程化考核的实施可以将教师激励计划的落实真正与学生、与课程教学结合。通过课外答疑辅导环节,完成过程化和激励的双重目的,让教师能够充分了解学生,因材施教,使学生真正成为过程化考核和教师激励计划的受益者。

6 结论(Conclusion)

通过实施过程化考核,非专业程序设计语言类课程的开设目的更容易实现,对其本专业的拓展能力得到提升,教学效果得到了提高。毕业生因其坚实的专业能力和计算机使用能力,更受企业的青睐。良好的学习风气更是影响了其他年级学生的学习风气,促进了学生整体素质的提升。以学促教也让教师在教学过程中及时发现学生和教师存在的问题,让教师不断创新教学方法,促进了教师自身综合能力的提升。

参考文献(References)

[1] 邱李华,曹青,郭志强.Visual Basic.NET程序设计教程.北京:机械工业出版社,2014.
[2] 张宏涛,曹仰杰.过程化考核模式的探索与实践[J].中国电力教育,2013(25):66-67.
[3] 徐琳,等.面向专业课程的过程化多维考核模式探索与实践[J].教育教学论坛,2014(48):151-152.

作者简介:

王志敏(1978-),女,硕士,讲师.研究领域:软件项目管理,软件工程,需求工程.
李文举(1964-),男,博士,教授.研究领域:图像处理与模式识别,生物信息学,计算机控制.