

# 个性化教学系统的设计与实现\*

## Design and Implement of A Personalized Teaching System

陈 琴, 苏一丹, 章 华

Chen Qin, Su Yidan, Qin Hua

(广西大学计算机与电子信息学院, 广西南宁 530004)

(Coll. of Comp. & Elec. Info., Guangxi Univ., Nanning, Guangxi, 530004, China)

**摘要:**结合个性化教学的思想,采用 Windows 2000 Professional, SQL SERVER 2000 标准版和 Dreamweaver MX, FLASH 6.0 课件制作工具,设计一个个性化教学系统。系统具有注册模块、学习模块、测试模块、用户与题库管理和疑难解答等功能,实现了个性化教学的过程。

**关键词:**个性化教学 评估策略 JSP

中图法分类号:G434

**Abstract:** A learning system is developed on a platform of Windows2000, MS-SQL server 2000, DreamwaverMX and Flash6, integrating with a personal learning idea. This system implements some models such as register, learning, test, management of test question library, FAQ etc. The whole process of personal learning is implemented.

**Key words:** personalized teaching, strategy of valuation, JSP

近年来,随着多媒体技术的不断更新和计算机应用的逐渐普及,许多高校自主开发了很多教学系统,这些教学系统打破传统教学的时间和空间的限制,使学生可以根据自己的实际自主地选择学习的时间和地点,收到了很好的效果。但是,目前绝大多数现有的教学系统不能根据学生自身的情况进行因材施教,学生也不能按需学习,无论哪个层次的学生访问该教学系统,看到的内容几乎都是一样的,学生只能自己选择学习内容和学习进度。另外,虽然大部分的教学系统都有测试部分,但是当学生做完测试后,系统只能提供一个简单的测试结果和参考答案,不能根据学生的答题情况找出学生对知识点的掌握程度,更不能向学生推荐适合其自身特点的学习进度。

针对以上的问题,本文采用 JSP 和数据库技术开发一个个性化教学系统,在该系统中,以“数据结构”这门课为例,给出了实现个性化教学的过程。

### 1 个性化教学的涵义

所谓的个性化教学是指教师以个性化的教为手段,满足学生个性化的学,并促进个体人格健康发展

的教学活动,这一定义包含了以下几层涵义<sup>[1]</sup>。

#### 1.1 实现教师个性化的教

教学是一门艺术也是一门科学,在教学的过程中既要考虑到教师的个性特征、人格体验,又要考虑到教师的知识掌握及专业技能。

#### 1.2 满足学生个性化的学

不同的学生有不同的个性和特点,学习的起点不一样,对学习的目标和要求也会不一样。如果在教学过程中不注重学生的个性和特点,就无法根据学生的学习特点指导学生怎样学习,从什么地方开始学习,以怎么样的学习进度学习。

#### 1.3 促进个体人格的健康发展

传统教育模式的基本方式都是以教师讲、学生听的教学模式,追求“规模化”,忽视“个性化”。在个性化教学中要注重对人的个性、对人的独立人格的培养,强调学生的个性发展和创造性表现,强调学生的自主性和主体性,尊重学生的个性差异。

### 2 系统功能及开发环境

#### 2.1 系统功能

##### 2.1.1 注册模块

用户需要个性化教学服务首先注册,注册时必须填写个人学历和对“数据结构”这门课的掌握程度(系统将根据这两项信息对用户作进一步水平评

估),之后就会得到一个测试评估页面,推荐你进行测试,并根据测试结果确定你的学习起点,提供相应起点的课件让你学习。如果选择不做测试,则根据你的个人注册信息确定学习起点。

### 2.1.2 学习模块

学习模块是系统的主界面,学生在这里进行学习。这个界面主要包括两部分,第一部分(界面左侧)是课件树,包含知识点单元的章节和标题,点击后就可进入相应的知识单元进行学习;第二部分(界面右侧)包含的是相应知识单元的教学内容,本单元的媒体和动画的链接。

### 2.1.3 测试模块

测试模块包括测试和测试评估两个部分,用户在学习完一节后可以在这里进行测试,测试包括判断题和单项选择题两部分。在提交试卷后,系统将对用户的答案进行分析,指出用户学习上的不足并提出建议。

### 2.1.4 用户与题库管理

对用户的信息和题库进行管理。

### 2.1.5 疑难解答

疑难解答包括留言板和聊天室 2 个模块,学生在学习过程中有什么问题或学习心得可以贴在留言板上,也可以通过聊天室与教师,或者其他同学进行交流。

## 2.2 系统开发环境

操作系统使用 Windows 2000 Professional;数据库使用 SQL SERVER 2000 标准版;编译器使用 JDK1.4;数据库驱动程序使用 SQL Server 2000 JDBC Driver;编程语言使用 JSP、Java 语言;JSP 工作环境为 Tomcat4;课件制作工具使用 Dreamweaver MX 和 FLASH 6.0。

## 3 关键技术和关键问题

### 3.1 JSP(Java Server Pages)

JSP 是一种 HTML 内嵌式解释语言,是建立动态网站的最优秀的解决方案之一<sup>[2]</sup>。在传统的网页 HTML 文件(\*.html,\*.htm)中加入 Java 程序片段(Scriptlet)和 JSP 标记,构成 JSP 网页(\*.jsp)。Web 服务器在遇到访问 JSP 网页的请求时,首先执行其中的程序片段,然后将执行结果以 HTML 格式返回给客户。程序片段可以操作数据库、可以重新定向网页、可以发送电子邮件等。所有程序操作都在服务器端执行,网络上传给客户端得到的仅是结果,对客户浏览器的要求很低,可以实现无 Plugin,无

ActiveX,无 Java Applet,甚至无 Frame。

### 3.2 教程层次的确定

不同的学生有不同的个性和特点,学习的起点不一样,对学习的目标和要求也会不一样。为了适应不同层次的学生特点,本系统将教程分为初级教程、中级教程和高级教程 3 个层次。初级教程的内容多以概念为主,并配以动画演示各个算法,适合初学者学习;中级教程的内容多以分析算法为主,概念相对少些,它适合了解者学习;高级教程的内容则是概念很少,多为一些例子,并提供一些课本以外的知识给学习者,它适合熟练者学习。

### 3.3 评估策略

评估策略分为学前评估和学后评估策略<sup>[3]</sup>。

#### 3.3.1 学前评估

学前评估指系统根据学生的注册信息或是由系统提供一份探测性的测试题给学生作答,用来摸清学生原有的知识框架。具体策略是:若学生不选择做测试题,系统根据学生的注册信息做出评估;如果学生为大专以上学历并且学习过相关课程(与数据结构有关的课程),系统建议学生学习中级教程,并链接到相应的课件;其它情况系统建议学生学习初级教程,并链接到相应课件。若学生选择做测试题,系统根据测试的结果做出评估。

#### 3.3.2 学后评估

如同传统教学评估中教师对学生的了解在很大程度上依赖于学生习题、测验完成的情况一样,本系统也将习题、测验完成情况作为评估学生的重要依据。但现代教学观念认为,利用考试来了解学生的最大目的并不是给学生定个分数,更重要的是用它来深入了解学生的学习情况,分析学习效果,找出欠缺和漏洞,从而有针对性地改进教学。因此,对学生的学习效果进行评估时,不要把眼睛盯在考试分数上,而应该更多反映学生的知识掌握情况。本系统采用的评估策略是:根据考试成绩和知识点错误次数作出成绩和知识点两方面的评估。

(1)成绩方面的评估。

1)60 分以下的评价:成绩不及格,对该章的大部分知识点不够了解,建议重学该章;

2)60 到 80 之间的评价:成绩达到了中等水平,对该章的各知识点已经基本了解;

3)80 分以上的评价:成绩达到了高级水平,对该章达到了熟练掌握的程度。

(2)知识点方面的评估。

(下转第 283 页)

一测试控制盒上的开关,保证计算机可以监控每一个球台。

### 3.3 数据安全

由于系统涉及到企业的营业收支、物资管理等方面的内容,如果数据泄露或丢失很有可能给企业造成损失,因此维护数据的安全是极其重要的。

#### 3.3.1 权限管理

系统制定严格的用户权限管理,企业可根据其身份情况进行设置。系统要求每一位员工在使用系统时,必须正确输入自己的员工名与员工密码,进入系统后,只能进行他(她)权限允许的操作。由超级用户预设各员工的权限,严格明确每个员工责任与权限。

#### 3.3.2 加密数据库文件

对数据库文件进行加密处理,使非法使用者不能直接查看数据内容。当系统需要使用数据库文件时,先对该数据库文件进行解密后再使用,使用后,关闭数据库文件,并对其进行加密处理。

#### 3.3.3 数据的备份及恢复

为防止断电或计算机意外中断程序时造成数据的丢失,系统在非正常退出前均进行数据的备份,下次运行系统时,可进行数据的恢复<sup>[2]</sup>。

### 3.4 友好的界面设计

为了让操作者容易操作系统,笔者重点考虑用户界面的友好性。

常用按钮用图形方式显示,如“球台管理”按钮

为球台图片,让人看到图即可联想到其功能。对于较为复杂的操作,均有帮助提示。为提高操作速度,对常用操作还提供了快捷键方式,用户只需按键盘上的相应组合键即可完成。

考虑到数据录入的工作量较大,系统采取逐步提示法来减轻录入者的工作,即录入者只需输入很短的字或词,系统会自动提示带有此字或词的短语供其选择,而不必输入所有的文字<sup>[3]</sup>。系统有记忆功能,如果输入的词为新词,系统自动记忆,并在下一次输入时实现提示。

## 4 结束语

基于球台监控的桌球厅电脑管理系统充分满足了桌球厅管理日常业务的实际需要,有效的提高了工作效率及服务质量,给顾客带来很大的便利。桌球厅电脑管理信息系统已在南宁市某桌球厅投入使用,目前运行状况良好,达到了预期效果。

#### 参考文献:

- 1 邵洋. Visual FoxPro 6.0 数据库系统开发实例导航. 北京:人民邮电出版社,2002. 5.
- 2 郝锋. Visual FoxPro 6.0/7.0 命令与函数大全. 北京:电子工业出版社,2002. 3.
- 3 王立福. 软件工程——技术、方法与环境. 北京:北京大学出版社,2002. 1.

(责任编辑:黎贞崇)

(上接第 277 页)

1)如果一知识点错误的次数大于 4 次,建议务必重新学习该知识点以及它的相关知识点;

(2)如果一知识点错误的次数小于 5 次大于 2 次,建议务必重新学习该知识点;

(3)如果一知识点错误的次数小于 2 次,建议留意该知识点。

## 4 结束语

个性化教学系统可以根据学生的学习情况,向学生推荐适合其自身的学习进度,在学生做完测试后,系统可以统计出测试中的各知识点的掌握情况,决定学生是否能够往下继续学习,还是应该重新学习哪方面的内容。同时,通过留言板和聊天室学生可以提问和答疑。但作为一个完备的个性化教学系统,目前我们所作的工作仍有很多不足。下一步将从以下两个方面改进:

(1)疑难解答可以做得更智能一些,对学生所提问题进行统计,如果所提问题超过一定次数,则对该问题所包含的知识点的内容进行修改,增加相应内容,使学生更容易了解该知识点。

(2)学生评估策略部分也还有待改进,如果只是用考试成绩和知识点的错误次数作为评估的主要依据,则显得评估结果并不会很准确。

#### 参考文献:

- 1 李如蜜,刘静玉. 个性化教学的内涵及其特征. 教育理论与实践,2001,21(9):37~40.
- 2 清宏计算机工作室. JSP 编程技巧. 北京:机械工业出版社,2002. 4,5.
- 3 邓志伟. 个性化教学的课程研究(上). 外国教育资料,2000,(2):34~38.

(责任编辑:黎贞崇)