

FOXBASE 计算机辅助教学课件的实现

丁振凡

(网络信息中心)

摘 要 介绍一个在 Novell 网上用 MFOXBASE 实现的集教学内容讲解、实验指导、练习训练、试卷测试于一体的计算机辅助 FOXBASE 教学系统的设计¹⁹。

关键词 CAI; 试题库; 计算机辅助测试; 计算机辅助实验

分类号 TP 391.6

0 引 言

计算机辅助教学是当前教学改革的一个重要内容¹⁹。现有的 FOXBASE 教学软件一般在教学方法上比较单一,往往是采用选择式教学模式,这些软件还具有很强的封闭性,缺乏可扩充性和灵活性,因而在实用上受很大的限制¹⁹。本系统是一个同时支持教学、实验、练习、测试的综合 CAI 系统¹⁹。系统由教师操作部分和学生操作两部分构成,教师可借助本系统提供的写作功能安排所有教学内容,并可根据需要不断对内容进行增、删、改操作¹⁹。学生则可利用本系统提供的多种教学方法进行学习和操练,系统通过测试对学生的状况进行评估¹⁹。该系统可有效地发挥教师的创造性,并有助于学生对教学内容的掌握¹⁹。

1 系统的整体逻辑结构

作为一个 CAI 系统,它首先应支持教学内容的演示和辅助训练,系统应是建立在教学内容和试题库的基础上¹⁹。因本系统是用 FOXBASE 编写,同时又是针对 FOXBASE 教学,所以可方便地实现理论与实践相结合的指导性实验¹⁹。为支持规范化试卷的测试,引入试卷库供教师安排考试¹⁹。在教学方法上,除提供一般的选择式学习方式外,系统还提供计划式学习方式,即按章节顺序逐步进行学习,并能根据学生的测试成绩状况组织教学内容¹⁹。基于以上考虑,系统设计为图1的形式¹⁹。

2 教师操作部分的功能描述

教师操作部分由教学内容管理、实验内容管理、试题库管理、学生用户管理、考试管理共五

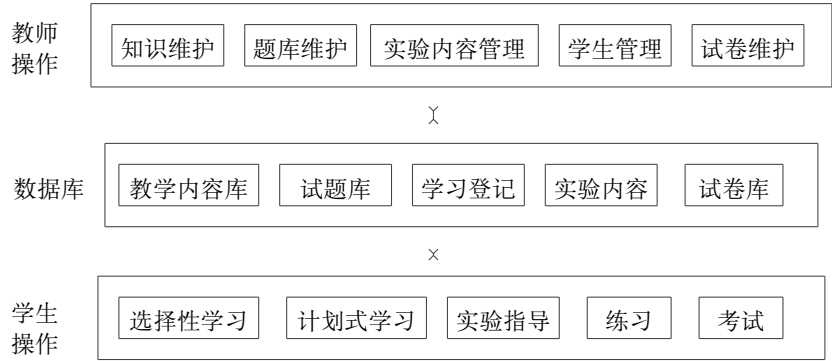


图1 系统的整体逻辑结构

大管理模块组成¹⁹.

2.1 教学内容管理

教学内容按层次式的树形结构进行组织,根结点对应课程本身;下一层是各章结点;以后各层结点分别对应各节、问题、子问题等¹⁹每一节点教学内容由若干帧组成,每一帧内容在存贮上以压缩存贮形式存入内容库文件的若干记录¹⁹其处理层次可用图2表示¹⁹.

教学内容管理包括关键字管理、结点的创建与删除、结点帧的管理、结点关系树的维护、结点测试题的选取等¹⁹结点帧分刷新帧和变化帧两种帧形式,刷新帧是清屏后显示;变化帧则是在上一帧的画面上作些更改,变化帧由一系列约定命令组成,在存贮上一条命令相当于一行内容¹⁹每帧内容以空格的压缩表示及行内容首尾相接(行尾存入回车符)的形式写入数据库的连续记录中¹⁹. 结点测试题由试题库中选取¹⁹.

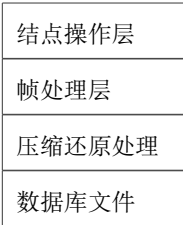


图2 教学内容的处理层次

2.2 练习题库管理

提供对试题的增、删、改功能¹⁹试题库中的试题均为填空题,答案与内容混存在一起,通过标记符来区分填空解答与试题内容¹⁹每道题要选择试题关键字和难度系数¹⁹.

2.3 实验内容管理

上机实践是计算机教学中一个非常重要的环节¹⁹为了检查学生的准备情况在实验内容介绍部分可通过填空标记符安排一些提问¹⁹特别地,在填空内容的开头引入命令标记符表示该空中存的是一条命令,这条命令可通过宏代换函数真实执行,借此可有效地告知学生在每步实验中应发命令¹⁹.

2.4 学生管理

提供学生用户的注册管理,学生学习进展、练习水平及考试成绩的查询,学生考试成绩的历史登记等功能¹⁹.

2.5 考试管理

提供对试卷库的管理,由试卷库中选择测试试卷,设置考试口令等功能¹⁹.

3 学生操作部分的功能描述

学生操作部分根据教学需要提供多种教学手段,是一个集讲解、练习、测试、实验于一体的教学表现系统¹⁹。

3.1 选择式教学方式

按结点层次结构自动构造菜单界面,一级菜单对应章标题,二级菜单对应节标题,一次学习一节的各问题¹⁹按照学习过程应是一个边学边练的原则,每学完一个内容,系统将根据学生的兴趣调相关练习供学生操练¹⁹。

3.2 计划式教学

引入学习进展登记库记录下每个学生的学习进展结点,并引入结点测试登记库记下每个学生对该结点的测试分数¹⁹学生分别从各自的学习进展点往下进行学习,系统按后序遍历的次序访问树中结点,每学习一个结点先演示各帧内容,然后对学生进行测试,测试通过的学生才能进入后续结点的学习¹⁹测试不通过的结点,按以下办法复学:如果该结点为叶子结点,则重学该结点内容;如果该结点为非叶子结点,则在其下层结点中搜索成绩最差的一个结点树内容进行学习¹⁹这种教学方式适于对一门课程的系统学习¹⁹。

3.3 实验指导

实验内容中可含两种提问,一种是一般式问答,检查学生的知识掌握情况,允许学生试答两次¹⁹另一种是操作命令,系统首先提问学生输入该命令,如果学生输入正确,则给予肯定;如果输入错误,则直接给出正确答案¹⁹然后切换到实验现场并利用 FOXBASE 的宏代换技术执行命令,命令执行完后再切换返回到教学引导界面进行后续内容的学习(见图3)¹⁹其中建立和保存现场使用 CREAT VIEW 命令;切换现场使用 SET VIEW 命令¹⁹。

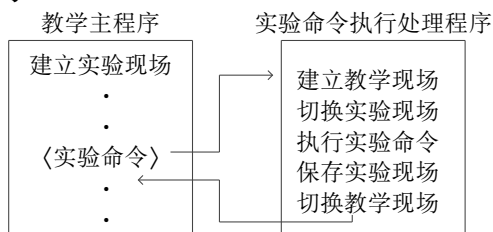


图3 在教学过程实验命令的执行处理

3.4 练习

学生按试题关键字选题,系统从题库中调出与学生水平相当的试题供学生进行操练,对试题中的每个填空项,允许学生答试两次,两次答错后,系统自动提供正确的答案¹⁹系统自动根据学生操练对错统计调整学生的水平,从而使系统能适合各种水平学生的需要¹⁹。

3.5 测试

每次测试一个学生只限进入一次,在测试时,学生可用翻页键前后翻动试卷,对一屏中的各填空项,学生可使用全屏幕编辑操作来输入和修改解答¹⁹学生按<F3>键将结束测试,系统自动对学生进行评分并将测试成绩登入成绩库¹⁹测试加有时间限制,到时系统自动对学生算分并停止其测试¹⁹。

4 系统的数据库结构设计

4.1 结点信息部分

(1) 结点帧索引库

含:结点编号、关键字编码、起始帧号、孤立标记共四个字段¹⁹.

注:对于未链入层次树中的结点为孤立结点¹⁹.

(2) 结点层次关系库

含:本结点编号、下层首结点号、同层下一结点号、同层上一结点号、父结点号共五个字段¹⁹.

注:空指针用0表示

(3) 结点试题库

含:结点编号、试题索引号共两个字段¹⁹.

注:试题索引号为该试题在试题索引库中的记录号¹⁹.

(4) 关键字库

含:关键字编码、关键字名称共两个字段¹⁹.

4.2 帧信息部分

(1) 帧内容索引库

含:帧编号、帧类、始记录号、记录数、NEXT(下一帧编号)共五个字段¹⁹.

注:每一结点的最后一帧的NEXT字段为0¹⁹.

(2) 帧内容库

含CONTENT一个字段(长度为80字符)¹⁹.

注:变化帧的内容库中是存贮的一系列对帧修改的约定命令,每条命令占一行,在变化帧的显示时要对约定命令进行解释执行¹⁹.

4.3 试题库、试卷库及实验内容库部分

(1) 试题索引库

含:关键字编码、难度系数、始记录、记录数共四个字段¹⁹.

(2) 试题内容库

含:CONTENT一个字段

(3) 试卷索引库

含:试卷编号、试卷名称、始记录、记录数共四个字段¹⁹.

(4) 试卷内容库

含:CONTENT一个字段¹⁹.

(5) 实验内容索引库

含:实验名称、始记录、记录数共三个字段¹⁹.

(6) 实验内容库

含:CONTENT一个字段¹⁹.

4.4 学习情况登记部分

(1) 学生信息库

含:学生编号、姓名、班级名称、口令共四个字段¹⁹.

(2) 学习进展及水平库

含:学生编号、节点编号、练习水平共三个字段¹⁹.

(3) 测试成绩登记库

含:学生编号、分数共两个字段¹⁹.

(4) 历次测试成绩库

含:学生编号、试卷编号、分数共三个字段¹⁹.

(5) 结点测试分数登记库

含:学生编号、结点编号、分数共三个字段¹⁹.

5 系统的特点

(1) 支持多种学习方式¹⁹选择性教学可供学生选择特定学习单元;计划式教学可实现对一门课程的系统性学习,是一种按照章节顺序逐步过关的学习方式¹⁹练习与测试可供学生进行试题操练和测试检测,同时为教师考核学生提供了巨大方便¹⁹实验指导提供的真实命令执行则为教学与实践的结合提供了有力的支持¹⁹.

(2) 系统的灵活性强,教学容易于扩充和修改¹⁹通常,CAI 课件的内容在短期内难以做到完善,需要不断扩充、修改¹⁹本系统能较好地满足实际应用中的变化要求¹⁹教师可对所有教学内容的各帧进行增补、修改、删除操作;通过改变结点树中的结点关系可实现对教学内容的重组,从而能适应不同教材的教学次序的变化¹⁹.

(3) 在进行测试成绩等项目的登记时,利用 MFOXBASE 的加锁技术并对冲突采用延时等待再试的办法较好的解决了多用户共享使用的问题¹⁹.

(4) 用户操作界面友好¹⁹广泛采用下拉式、亮条式等菜单技术,测试时学生的答题界面设计为全屏幕编辑操作方式,并可自由翻动试卷页面¹⁹教师操作部分制作变化帧时引入 UC DOS 的特显功能制作图形十字光标,从而可方便确定要更改信息的屏幕坐标点位置¹⁹.

(5) 有较好的安全措施¹⁹学生使用该系统前须由教师录入其姓名、班级,每个学生第一次进入系统时,系统将提示其设置口令,以后每次进入系统将确认学生的口令,学生可随时更改自身口令,试卷测试设有统一口令限制¹⁹.

6 结束语

笔者将该软件应用于数据库课程的教学,收到较好的教学效果¹⁹因该系统的内容可不断修改完善,从而大大提高了该系统的灵活性和实用性,该系统的大部分框架(除实验部分外)也适于其它课程的教学课件的制作与使用¹⁹.

参 考 文 献

- 1 丁振凡. 文字型 CAI 系统的实现. 华东交通大学学报. 1996, 13(2): 25~29
- 2 刘东升等. 计算机等级考试的辅助训练系统. 计算机系统应用. 1996, (9): 13~17
- 3 丁振凡. 计算机辅助外语测试系统的实现. 华东交通大学学报. 1996, 13(4): 46~50

The Calculation of Aircondition Load in the Steering Room of an Electric Locomotive

Ni Yong

(Electrical Engineering Department)

Abstract By reference of the calculation method of aircondition load of a structure, with the help of abroad research achievements in the aircondition load in the locomotive steering room and in combination with the actual situation of our country, this article has made calculations of the aircondition load in the steering room of an electric locomotive.

Key words electric locomotive; steering room; aircondition; the calculation of aircondition load

(上接第38页)

The Implementation of CAI Software Based on FOXBASE Instruction

Ding Zhenfan

(Campus Network Information Center)

Abstract This paper presents the design of FOXBASE CAI system implemented by MFOXBASE⁺ in Novell network. The system combinds functions such as instruction demonstrating, experiment tutoring, exercise drilling, and paper testing.

Key words CAI; examination questions base; computer-aided test; computer-aided experiment