

一个多媒体 CAI 测验系统的设计与实现

Design and Implement of a Multimedia CAI Test System

汤谷云

Tang Guyun

(广西师范大学数学与计算机科学学院 桂林 541004)

(College of Mathematics and Computer Science, Guangxi Normal
University, Guilin, 541004)

摘要 以 Authorware 为工具, 开发多媒体 CAI 测验系统。系统通过 Authorware 的 Quiz 知识对象进行试题设置, 并利用其与 ODBC 的连接, 实现从数据库中查询学生的考试成绩, 建立一个用来捕捉使用者输入文字信息(学号、姓名等)的交互, 实现自动出题、自动批改和记录成绩的功能。本系统的设计与实现, 说明教师利用 Authorware、VisualBasic 等高效的多媒体开发工具, 在短期内自行开发适合于自己的教学课件是完全可行的。

关键词 测验系统 CAI 课件 多媒体 设计

中图分类号 G434

B

Abstract The multimedia CAI test system is developed using the tool of Authorware. The questionnaires are made with Quiz knowledge object of Authorware. The scores of students could be searched out in the database through ODBC. The auto questioning, checking, score recording are realized by inputting user's text messages such as school number, name etc. It is revealed that teachers could develop proper teaching coursewares by themselves using Authorwar and VisuslBasic in a short time.

Key words test system, CAI courseware, multimedia, design

近几年来由于高校扩大招生, 使得教师们一人同时兼几门课是常有的事。为了提高教师边教学边科研的工作效率, 从繁重的批改试卷的工作中解脱出来, 我们设计了试题自动生成多媒体系统。

传统的课件往往需要花很多时间和精力进行系统定义, 如确定软件的总体要求, 适用范围, 人机界面等; 进行可行性研究, 如技术、经济等方面的分析; 进行需求分析, 如要对课件功能和特性的研究, 然后编写脚本, 准备素材, 编制程序。而考试测验系统是由任课教师自行设计编写, 在系统定义、可行性研究、需求分析等方面已经非常清楚, 不需要花费很多时间, 又由于系统是以教学单元为单位的微小课件, 只要以不同的测试题目替代或重组, 就可以适应不同的教学单元、不同时期的考试, 甚至适应不同的教材的教学单元。不需要太多

的背景、多余的解说配音等，只需配以适当的画面、字体、色彩、必要的反馈，如在学生回答问题出色时给予一定的鼓励语，使得人机界面清亮、明快，以增加考试的严肃性。

1 系统设计的目标

试题自动生成多媒体系统要求达到的目标是能够通过计算机自动出题，其中包括选择题、判断题、填空题、简答题等，一旦学生进入系统，就记录下学生的学号、姓名，在学生测验之后，退出系统之前记录下学生对题目的测验结果，即正确次数、错误次数，正确率等信息，给出成绩并保存进入数据库。教师可以在任何时候调出上述信息进行检查，记录。

2 系统设计方案

以 Authorware 作为开发工具，通过 Authorware 的 Quiz 知识对象进行试题设置，并利用其与 ODBC 的连接，来实现从数据库中查询学生的考试成绩，建立一个用来捕捉使用者输入文字信息（学号、姓名等）的交互，实现自动出题、自动批改和记录成绩的功能。

3 系统的实现步骤

3.1 建立程序主界面

在主流程线设置一个 Display 图标，选取一个合适的画面，它可以是 BMP、GIF、PIC、JPG 等类型的图片。再设置一个 Calculation 图标用 Cover () 实现屏幕遮盖，利用 Interaction 图标和 Decision 图标来制作分支、循环控制及人机交互。根据考试的题型设置选择题、判断题、填空题、简答题 4 个响应按钮形考试的主菜单，并给出一个随时退出系统的交互按钮。当学生进入系统时需要输入学生的姓名及学号，学生选取任意题型的按钮后，计算机便自动出题，等待学生回答，然后计算机进行评判，对每一题学生可以尝试 3 次后，进入下一题的考核。在此过程中，系统提供继续本级练习和退出本级练习 2 种分支，学生选择继续练习，则系统通过 Decision 图标的“sequential”特性可按照设置的路径依次出题，如选择退出本级练习，则利用系统函数 GoTo (IconID@“主菜单”) 返回到主菜单，可选取它题型先做。

3.2 主菜单响应设计

学生选取主菜单任意题型的按钮，随后的响应是进入该类题型的自动出题阶段。每个按钮对应于一个 Quiz，通过 Quiz 的向导根据实际需要设置考试题目、题目的答案、题号的编排方式、登录考生的信息。设置考生的成绩记录方式时，要求教师根据教学大纲的要求，做到在难度上，覆盖面上合理组织各种类型的题目，在答案的设置时选择题、判断题要求完全匹配，填空题、简答题可采用模糊匹配的方法。我们选择以数据库方式存储学生的成绩。Authorware 通过 ODBC 与外界 Access 数据库相连，建立一个数据源，学生可以在考试结束后立刻看到自己的成绩，并记录在 Access 数据库中，教师可在所有学生考试结束后，对数据库进行访问来查看学生的成绩，这是系统设计中最为关键的一步。具体实现时是设置一个计算图标，用于数据库进行查询操作，一个显示图标用于显示所查询的学生成绩的结果。数据库操作使用 ODBC.U32 中所包含的 ODBCOpen, ODBCExecute, ODBCclose 函数及 SQL 查询语句 SELECT 实现，主要语句描述如下。

```
DatabaseName: =" Authorware 5 Application KO Data"
```

```
ODBCError: =" "
```

(下转第 18 页)

4 结束语

基于客户机/服务器 (C/S) 结构的高速公路人事管理信息系统, 已在广西某高速管理处投入使用, 提高了高速公路人事管理水平和工作效率。同时, 本系统也适用于国内的企事业单位, 提高企业的管理水平和工作效率。

参考文献

- 1 张海藩著. 软件工程导论. 北京: 清华大学出版社, 1999. 8.
- 2 柴跃廷, 刘义编著. 应用软件系统开发. 北京: 清华大学出版社, 2000. 1.
- 3 李建中, 王珊编著. 数据库系统原理. 北京: 电子工业出版社, 1998. 5.

(责任编辑: 邓大玉)

(上接第 13 页)

```
ODBCHandle: =ODBCOpen (WindowHandle, " ODBCError", DatabaseName,  
odbcUser, odbcpassword)
```

```
ODBCSQLString: =" Select * From TestResults "
```

```
Strings: =ODBCExecute (ODBCHandle, ODBCSQLString)
```

4 系统的发展

本系统是利用 Authorware 的流程线来建立电子试卷的逻辑结构, 省去了大量的编程工作, 以短平快, 省时、省力、省钱的方式开发出切实可行的 MCAI 软件, 它的使用减轻了工作强度, 提高了工作效率。说明利用 Authorware、VisualBasic 等高效的多媒体开发工具, 在短期内自行开发适合于自己的教学课件是完全可行的。

目前, 虽然有很多商品化的 MCAI 系统, 但在学校的实际教学中却使用得不多, 原因是它内容上缺少针对性, 不适应千变万化的现实课堂教学。MCAI 应该向一个更灵活的适用于不同的学校、不同的学科、不同的教师方向发展。现在高校已经具备 MCAI 运行的计算机硬件和软件环境, 再加上象本系统这样小型的子课件对经费的需求是非常有限的, 因此在实际教学中完全具有可操作性, 电子试卷是 CAI 课件制作的一个发展方向。

由于本系统的微教学单元的基本框架结构, 可以很快根据教材的变化来填充不同的内容, 设置不同的题型, 灵活地应付不同课程的教学任务, 作为高校教师应该发挥自己的个性和创造性, 尽快将现代化的教学手段应用于教学工作中, 以跟上计算机专业日益不断的教材更新和教学改革步伐。

参考文献

- 1 林立城. Authorware5.1 高级应用技巧. 北京: 人民邮电出版社, 2000. 12.
- 2 黄甘洲. Authorware 事件响应交互的教学与应用. 计算机时代, 2000, 9: 31.

(责任编辑: 邓大玉)