

信息技术评价系统软件开发探究

张和凤 福建省福清第一中学(350300)

摘 要: 根据教育心理学理论,以计算机网络为平台,从学校实际硬件设备和软件资源出发,自主开发适应本校学情,集成课堂管理、校本作业、学科积分、模拟考试、质量分析等功能的信息技术网络教学评价系统,从而更好的为信息技术教学服务,促进提高考试的优秀率和合格率。

关键词: 基于 C/S 评价系统 软件 信息技术

在我校的课题《基于 C/S 的评价系统提高教学质量的研究》中,我承担评价系统软件代码的编写。软件系统体系主要结构是 C/S 结构,即 Client/Server(客户机/服务器)结构,通过将任务合理分配到 Client 端和 Server 端,降低系统的通讯开销,充分利用两端硬件环境的优势。Server 端也就是服务器端,由电脑室讲台前的教师主机承担,Client 端也就是客户机,由学生电脑室的学生机承担。我首先谈谈评价系统的任务分配,服务器端承担的任务有:试题的命题、课堂管理、考试记录、学科积分、质量分析等功能;学生端承担的任务有校本作业、模拟考试、成绩查询等。学生端和教师端通过网络进行数据传送。

因为这是一项很大的编程任务,所以应用模块化的程序设计思想,把大型的任务分成各个功能模块。服务器端的主要子模块有:1、试题命题模块 2、菜单功能模块 3、数据接收模块 4、选择题质量分析模块 5、操作题评分模块 6、输出成绩模块。学生端的主要子模块:1、登录模块 2、选择题出题答题模块 3、选择题评分模块 4、操作题出题答题模块 5、提交文件模块。6、查询成绩模块。

试题的命题模块: 单独一个模块。1. 关于数据库:新建一个试题数据库 data.mdb,新建题目数据表 data,确定题目数据表 data 的结构字段名称、类型和长度。试题数据表 data 中字段名称有题号、题目、类别、学生答案、学生得分、图片等。数据表 data 题目字段、类别字段、学生答案字段类型为文本,图片字段类别为 OLE 对象,题号为整型,学生得分为单精度型。为了试题的安全,防止题目被非法更改,通常把试题处理成图片,再利用程序自动导入到数据库中的图片字段,以长二进制数据保存。在学生端需要有专门的程序读出长二进制数据,以图片显示题目。2. 窗体界面设计:6 个命令按钮,Command1 事件代码实现指定导入的单个文件,Command2 事件代码实现单张图片导入。Command3 事件代码实现连接数据库,Command5 事件代码实现指定批量导入的文件夹,Command6 事件代码实现批量导入图片。Command4 事件代码结束运行。三个标签和三个文本框起信息提示作用。一个通用对话框的开对话框用来选择文件。添加一个 ADO 对象^[1]用来查看数据库记录。Adodc 对象需要进行连接字符串,测试数据库文件连接是否成功。窗体上显示数据库中的表可以用 DataGrid 控件。为了实现数据的导入,更好通过编程对数据库中字段的数据通过程序自动写入,程序中需要引用 Microsoft Active Data Objects 2.7 Library。为了显示题目中的图片,需要 Image 图像对象一个,Picture 图片对象一个,水平滚动条和竖直滚动条各一,这样可以浏览大图片

(2) 选择整个文件夹批量导入图片。a. 选择文件夹:选择文件夹需要用到自定义函数 SelectFolder(hWndOwner As Long, sPrompt As String) As String。在自定义函数中调用了系统的 API 函数^[2]来实现选择文件夹。API 是 Microsoft 公司为开发者提供的重要应用程序接口。b. 批量导入图片:选定文件夹后,把单个图片导入的代码加上循环语句,略做修改就可以实现。

Client 端: 客户机即学生考试答题端,主要功能有登录签到、出题、答题、选择题评分、提交文件等。学生端由多窗体组成,程序运行首先进入的是登录窗体,输入登录号(年份班级座号),点击登录姓名按钮则可登录学生的姓名。

在答题窗体中出题方式有随机出题。上一题、下一题按钮可以浏览试题,在 4 个单选项按钮中选出其中一个正确答案,所有题答完点击评分则系统自动评分并给出成绩。以下是学生的登录界面和学生的答题界面。



上图是登录界面。

下图是学生答题界面。



随机出题代码:

```
Dim t As Boolean
Dim i As Integer: Dim x As Integer:
n = lblcount: t = True
Randomize
a(1) = Int(Rnd(1) * n + 1)
For i = 2 To n
    Do While t
        t = False
```

```

Randomize
x = Int(Rnd(1) * n + 1)
For j = 1 To i - 1
    If a(j) = x Then
        t = True
    End If
Next j
Loop
If t = False Then a(i) = x: t = True
Next i
pp = 1
recn a(pp)
Call ViewData
Cmdprevious.Enabled = True
Cmdnext.Enabled = True
Command1.Enabled = False
Command2.Enabled = True
    上一题按钮的代码:
Private Sub CmdPrevious_Click() ' 移到上一条记录
    If pp > 1 Then pp = pp - 1
    If pp <= 1 Then pp = 1
    recn a(pp) ' 调用子过程显示试题
End Sub
    下一题按钮的代码:
Private Sub CmdNext_Click() ' 移到下一条记录
    If pp >= lblcount Then
        pp = lblcount
    Else
        pp = pp + 1
    End If
    recn a(pp)
End Sub

```

Server 端: 服务器端, 主要用于接收学生端发送来的数据并保存在成绩库中。首先对成绩库中成绩表的结构进行设计, 主要包括以下字段: 编号、班级、登录号 (年份班级座号)、姓名、密码、成绩、选择题、答案、IP、机器名称、登录日期、登录时间、交卷时间等。字段类型编号、班级座号为数值型, 其它字段为文本。主窗体的设计: 应用菜单编辑器进行菜单功能设计, 菜单功能为: 学生管理、评分、正答率、质量分析、系统等管理。窗体界面主要对象有: Combobox 组合框、MSHFlexGrid 控件^[3]、List 列表框、Datagrid 控件、Adodc 控件、通用对话框等。学生姓名采用从外部的记事本文件导入增加。运行程序时: 1. 要求输入上课班级, 在学生登录时对班级进行判断, 防止非本班其他人进入。2. 调用子过程读入初始值。3. 读入选择题的答案。

到达的文件有二种, 第一类数据是选择题的答卷文件, 例如登录号、成绩、答案和学生提交的答题文件路径和文件名等; 如果是登录号、成绩、答案, 那么用 IF 语句判断后调用子过程写入到成绩库中。如果是学生提交的答题文件路径和文件名, 那么需要调用子过程在服务器端的指定文件夹中为学生建立文件夹; 第二类是学生的操作题的答题文件, 那么需要用评分程序评分后再将成绩入库。

下图是服务器端的工作界面。

导入数据 课堂管理 课堂互动 质量检测 正答率 质量分析 系统管理 查询 帮助

福清一中信息技术评价系统 V1.0

上课班级: 更新时间 2020/10/17 21:39:49

信息提示

正在监听.....

编号	班级	班级座号	姓名	登录姓名	缺课	选择题	签到日期	状态	IP	开始时间	答案	交卷时间	交卷日期	成绩	评分日期	评分时间
1	1	210101														
2	1	210102														
3	1	210103														
4	1	210104														
5	1	210105														
6	1	210106														
7	1	210107														
8	1	210108														
9	1	210109														
10	1	210110														
11	1	210111														
12	1	210112														
13	1	210113														
14	1	210114														
15	1	210115														
16	1	210116														
17	1	210117														
18	1	210118														
19	1	210119														
20	1	210120														
21	1	210121														
22	1	210122														
23	1	210123														
24	1	210124														
25	1	210125														
26	1	210126														
27	1	210127														
28	1	210128														
29	1	210129														
30	1	210130														
31	1	210131														
32	1	210132														
33	1	210133														
34	1	210134														
35	1	210135														
36	1	210136														

学生的选择题答卷文卷收齐后，那么就可以进行正答率的统计了。

以下是统计正答率的代码：

```
Dim x_ban As String
x_ban = InputBox("几班的正答率?", "输入班级编码", "00")
If x_ban = "00" Then Exit Sub
List1.AddItem "班级编码 " & x_ban
FileCopy "_blank_正答率.mdb", "正答率.mdb" ' 正答率库文件，没有记录。
Dim cn3 As New ADODB.Connection, rs3 As New ADODB.Recordset
cn3.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & App.Path & "\正答率.mdb;Persist
Security Info=False"
rs3.Open "select * from 正答率", cn3, adOpenKeyset, adLockOptimistic ' 连接数据表
Dim DA_L As Integer
Dim r(), W(), XZA(), XZB(), XZC(), XZD()
DA_L = Len(DA)
List1.AddItem "一共有: " & DA_L & "题"
Dim i As Integer
ReDim r(DA_L), W(DA_L), XZA(DA_L), XZB(DA_L), XZC(DA_L), XZD(DA_L)
Dim SumRen As Integer
For i = 1 To Len(DA)
    With rs3
        .AddNew ' 增加新的记录
        .Fields("题号") = i
```

```

        .Fields("答案") = Mid(DA, i, 1) ' 参考答案
    .Update
End With
rs3.MoveNext
Next i
Dim be As String, en As String, st As String, SDA As String
be = InputBox("输入开始的班级座号", "INPUT=", "21" & x_ban & "01")
en = InputBox("结束的班级座号", "INPUT=", "21" & x_ban & "60")
For j = Val(be) To Val(en)
    SDA = findXSDA(str(j)) ' 查找学生答案
    If SDA <> "" Then
        SumRen = SumRen + 1
        rs3.MoveFirst
        For i = 1 To Len(DA)
            With rs3
                .Fields("学生答案") = Mid(SDA, i, 1) ' 学生答案入库
            .Update
            End With
        rs3.MoveNext
    Next i
rs3.MoveFirst
For i = 1 To Len(DA)
    da1 = Trim(rs3.Fields("答案")): da2 = Trim(rs3.Fields("学生答案"))
    If da1 = da2 Then ' 比较学生答案和参考答案是否相等
        r(i) = r(i) + 1
    Else
        W(i) = W(i) + 1
    End If
Select Case da2
    Case "A"
        XZA(i) = XZA(i) + 1
    Case "B"
        XZB(i) = XZB(i) + 1
    Case "C"
        XZC(i) = XZC(i) + 1
    Case "D"
        XZD(i) = XZD(i) + 1
    Case Else
End Select
With rs3
    .Fields("正确人数") = r(i)
    .Fields("错误人数") = W(i)
    .Fields("选 A") = XZA(i)
    .Fields("选 B") = XZB(i)
    .Fields("选 C") = XZC(i)

```

```

        .Fields("选 D") = XZD(i)
        .Fields("正答率") = r(i) / SumRen * 100
        .Update
    End With
    rs3.MoveNext
Next i
End If
Next j
rs3.Close
cn3.Close
FileCopy "正答率.mdb", x_ban & "ban" & "正答率.mdb"
Adodc1.ConnectionString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & App.Path & "\
正答率.mdb;Persist Security Info=False"
Adodc1.RecordSource = "select * from 正答率"
Adodc1.Refresh
Set DataGrid1.DataSource = Adodc1
List1.AddItem "正答率统计完毕!参加统计人数:" & SumRen & "人"

```

评分模块: 单独一个模块。一种评分方法是学生代码与答案代码进行字符比较, 正确得分, 错误不得分, 界面的评分通常是用这种方法来评。程序的参考评分也可用此方法。程序的评分主要还是看运行结果是否正确来得分。

《基于 C/S 的评价系统》经过多年的探究, 逐渐走向成熟, 在实际教学应用中也证明对教学质量起到了促进作用, 促进提升了学生的会考优秀率和合格率。当然课题的研究过程是艰辛的, 特别是没有专家指导, 完全是摸索着前行, 软件今后也还需要再完善。

参考文献:

1. 孙秀梅 巩建华等编著 《Visual Basic 开发实战 1200 例 第一卷》[M] 北京 清华大学出版社, 2011.
2. 李二伟主编 《Visual Basic 从入门到精通》[M] 北京 人民邮电出版社, 2010.
3. 孙秀梅 巩建华等编著 《Visual Basic 开发实战 1200 例 第二卷》[M] 北京 清华大学出版社, 2011.