

一个基于 Authorware 的 SQL 数据库开发

An Application of SQL Database Based on Authorware

杨琳
Yang Lin

(广西大学教育技术中心 南宁 530004)
(Education Technology Center, Guangxi Univ., Nanning, 530004)

摘要 基于 Authorware 附带的数据库编程接口 Odbc. u32 的打开数据库、SQL 语句的执行、关闭数据库等3个功能, 探讨 SQL 数据库应用程序的开发, 并给出了一个实例。

关键词 数据库 SQL Authorware 查询

中图分类号 TP311.13 A

Abstract The functions of open and close of database and execution of SQL statements in the programming interface of Odbc. u32 of database in Authorware are used to develop an application of SQL database. A sample is given.

Key words database, SQL, Authorware, query

多媒体与数据库是计算机技术的两大方向, 两者的结合使得网络应用丰富多彩。众所周知, Authorware 是美国 MacroMedia 公司推出的一个卓越的多媒体集成工具, 其基于图标的流程线开发方法和面向对象的特性使得多媒体应用程序的开发与维护极为便利。但是数据库应用的开发却不是该工具的强项。本文拟从剖析 Authorware 5.0 版本附带的动态链接库 Odbc. u32 的功能入手, 结合 Authorware 的程序设计语法, 讨论如何把 SQL 语法移植到 Authorware, 并进而开发数据库应用程序的方法。

1 Authorware 的数据库编程接口

Authorware 本身并不具备开发庞大的关系数据库应用程序的设计能力, 然而现代功能复杂的应用程序特别是多媒体演示和网络计算越来越依赖于数据库技术, 为了适应这种形势, MacroMedia 公司为 Authorware 附带1个数据库编程接口, 以 Authorware 5.0 版为例, 这个接口即为 Odbc. u32。当然, Authorware 允许用户自行设计或使用第三方提供的数据库接口。

Odbc. u32 具备3个基本功能, 以其内置的3个函数实现。

(1) 打开数据库, 其语法为:

ODBCHandle: =ODBCOpen (WindowHandle, ErrorVar, Database, User, password)

各参数的含义如下:

WindowHandle: 应用程序的窗口句柄; ErrorVar: 若该函数操作不成功, 则保留错误信息; Database: 数据源名称。ODBC 管理器以之联结实际的物理数据库; User: 用户名称; Password: 保存用户密码, 可为空;

若操作成功, 则该函数返回数据库句柄 ODBCHandle。

(2) SQL 语句的执行, 其语法为:

data: =ODBCExecute (ODBCHandle, SQLString)

该函数通过 SQLString 传来的命令串, 对 ODBCHandle 指向的数据库执行相应的操作, 操作结果保存在 data 指向的字符串中。值得说明的是 data 字符串以行为单位, 以换行符作间隔, 操作结果以若干行的形式保存在 data 中。事实上, 每行就是一条记录, 其含义与关系数据库中行的概念大体一致。每一行中的各个域以 Tab 键或空格间隔。

(3) 关闭数据库, 其语法为:

ODBCClose (ODBCHandle)

由于 Odbc. u32 以开放的数据库连接 (ODBC) 机制为基础, 通过 SQL 语句操纵数据库, 所以借助于 Odbc. u32, Authorware 可以开发出支持多种类型的 (如 Foxpro, Access, Oracle, Informix 等) 数据库应用程序。

2 基于 Authorware SQL 的使用方法

对于开发一个大型数据库应用程序来说, 离开 SQL 语言是不可想象的。由于 SQL 语法类似于自然语义的描述, 使用起来很直观明确, 开发者只须确定“做什么”, 而不必细究“怎么做”, 所以即便是操纵一个小型数据库, SQL 语言也是相当便利的。目前, 很多文献涉及到 SQL 语言的详细描述^[1~3], 我们在此仅讨论 SQL 在 Authorware 中的使用方法。

事实上, 每一条 SQL 语句就是一条命令串, 因此探讨 Authorware 关于字符串的操作方法显然是必要的。在移植 SQL 的过程中, 有 2 个符号和 2 个函数非常重要:

(1) “^”——字符串连接符, 可以连接任意多个字符串。

例1 SqlString: = “Select * From [” ^ TabName ^ “] Where” ^ StrCondition

这个命令串由 2 个字符串和 2 个变量连接而成, 表示在指定的数据源的用变量 TabName 指定的表中取出检索条件为 StrCondition 的所有数据。

(2) “\”——转义符, 其涵义与 C 语言相应符号类似。

例2 SqlString: = “Select * From [职员] where [姓名] =\ “杨琳” \”

表示命令串为 Select * From [职员] where [姓名] = “杨琳”

(3) GetLine () 函数

其格式为 ResultString: =GetLine (“string”, n), 返回 string 中第 n 行的内容给 ResultString。

(4) GetWord () 函数

其格式为 ResultString: = GetWord (n, “string”), 返回 string 中的第 n 个词给 ResultString, 如果 n 超过 string 中词的总数, 则返回空串。

如前所述, Odbc. u32 中的 ODBCExecute () 函数返回的结果事实上是 SQL 操作的记录

集，上述2个函数正好为从该记录集中分离数据提供了便利。

由此可见，在 Authorware 中可以通过2种方式使用 SQL 语句。第一，静态使用，如上述例2，即把1个 SQL 语句作为1个字符串传递给 Odbc.u32。由于这个命令串把操作对象和操作条件定死，欠缺灵活性。第二，动态使用，如上述例1，这种语句通过字符串连接符把多个变量嵌入 SQL 命令串中，SQL 操作根据程序运行过程动态确定操作对象和查询条件，即动态确定 SQL 命令串，特别有利于构造灵活的模糊查询。

从前面对 Odbc.u32的分析可以看出，事实上该动态链接库为数据库应用程序抽象出了1个高层接口：打开数据库，接收并执行 SQL 语句，关闭数据库。为了便于代码复用，我们可以通过 Authorware 的模块技术^[4]将这个接口封装在类似于图1的模块中，使之具有面向对象特性。从面向对象的概念^[5]出发，我们完全可以将此模块视为1个对象，这个对象只接收 SQL 命令串并返回操作结果，其他操作如对数据库的更新、删除、检索、索引等对用户透明。

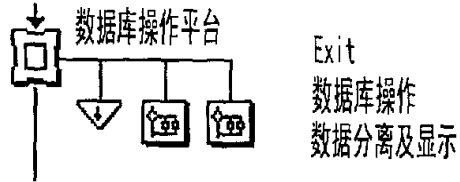


图1 Authorware 的数据库模块

3 实例

以广西电教馆教育资源目录光盘（一）的一部分“综合教育部分电教资料查询”为例。这一部分内容我们使用 Authorware 和 SQL 联合编程，界面友好、交互性强，实践证明基于 Authorware 的 SQL 数据库开发是行之有效的。该部分包含12个类别的内容，分别表示为1个数据库的12个表，这些表都是图2的表头结构（组织）。所以它们的查询操作是相同的，只是查询对象（表名）不同。

索取号	题名	体裁	片长	制作单位	内容题要	备注

图2 表头结构

另外，为便于不同需求的查询，在项目中设定了多种查询方式，如按索取号查询、按题名查询、按制作单位查询、按体裁查询等，只须输入查询关键字并确定查询方式即可检索出与关键字匹配的内容（这实际上是模糊查询）。显然，这些查询方式不同之处在于查询条件。

基于以上分析，可以抽象出1个模块供整个程序调用，其核心为如下语句：

SQLString: = "select * From [" ^ TabName ^ "]" where [" ^ FieldName ^ "]" like " ^ StrMode

其中各变量含义如下：

TabName: 保存表名；FieldName: 保存域名，事实上指定查询方式；StrMode: 由查询关键字确定的模式串

我们可以用图3表示整个应用程序的框架。

4 结语

由于在教育领域的传统地位，Authorware 成为计算机辅助教学（CAI）开发的主流平台。本文作为使用 Authorware 开发 SQL 数据库应用程序的初步探讨，也是 Authorware 应用于计

算机管理教学 (CMI)、计算机辅助测试 (试题库、CAT 等) 的一个尝试。本文利用 ODBC 接口解释 SQL 语法调用, 由于 SQL 语言具有自然语义的描述, 数据库查询和操作时, 只需告诉数据库管理系统 (DBMS) “做什么”, 而无需深究 “怎么做”, 对数据操作透明, 从而简化编程。但是 Authorware 使用 ODBC 进行数据库操作时必须经过中间接口解释 SQL 语言, 以致效率有所损失。为了提高数据库操作效率, 我们可以使用 VC++ 等高效率语言将操作封装成可供代码重用的动态链接库或 ActiveX 控件, 直接嵌入 Authorware, 这有待日后进一步研究。

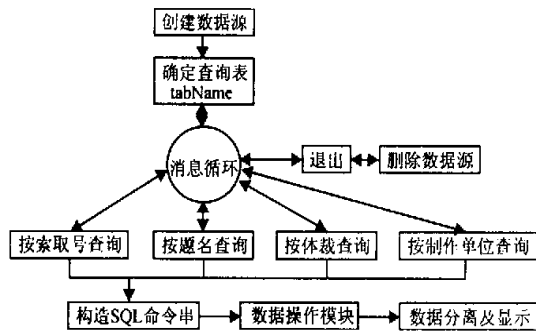


图3 数据查询程序框架

参考文献

- 1 郑章, 程刚, 张勇等. Visual C++ 6.0数据库开发技术. 北京: 机械工业出版社, 1999. 16~32.
- 2 王碧华, 翟辉. 关系数据库开发语言 Informix-4GL. 北京: 北京理工大学出版社, 1995. 62~83.
- 3 Bryan Morgan, Jeff Perkins. 14天自学教程-SQL. 北京: 清华大学出版社, 1997. 329~336.
- 4 俞俊平, 余安祥. 精通 Authorware 5.X 技巧与实例. 北京: 电子工业出版社, 2000. 404~406.
- 5 邵维忠, 杨芙清. 面向对象的系统分析. 北京: 清华大学出版社, 1998. 11~22.

(责任编辑: 黎贞崇)

(上接第72页)

全保密、侵权和纠纷仲裁等都要有法律法规, 使所有的市场行为都有章可循, 有法可依。在法制的基础上建立公平、有序的竞争机制。

3.4 以需求为导向, 提高信息质量, 以多种服务形式提高信息利用率

信息产品也如工业产品一样, 有市场需求, 才有生命力。根据信息服务社会性强, 服务范围广的特点, 在开发信息资源时, 首先要考虑有哪些需求者, 要考虑需求者的利益, 集中需求者最多的需求意向, 把握市场机遇, 提高开发效率, 开发出适销对路的信息产品。只有这样的产品, 利用率才高。

再者, 当前信息的市场需求与日俱增, 信息服务的内容、方式和手段已经大大地扩展了, 诸如电子公告、电子论坛、电子期刊、电子邮件、数据广播、图文传输等广泛应用, 并向家庭普及。因此, 我们必须打破传统信息服务的观念, 多形式、多层次、多样化地开展信息服务, 满足各种各样的需求, 提高我国信息资源的利用率。

参考文献

- 1 胡小明. 谈中国数据库产业的发展问题. 信息工作通讯, 2002. 3.
- 2 刘峻岭, 丁锡栋. 谈信息资源的开发和利用. 贵州信息与未来, 2001. 6.

(责任编辑: 黎贞崇)