

- использование языков высокого и низкого уровня для описания ИО;
- использование возможностей OpenGL для описания и отображения ИО.

Результаты работы могут быть эффективно использованы с целью:

- создания различных ИР в демонстрационных, рекламных, информационно-обучающих и т.п. системах;
- создания обучающих систем с интерактивным взаимодействием с пользователем;
- создания гипертекстовых форм представления информации;
- создания автоматизированных курсов обучения для различных предметных областей.

ДИЗАЙНЕРЫ SQL ЗАПРОСОВ. КЛАССИФИКАЦИЯ. ПРИНЦИП ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ.

Соколов С.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г.Минск, ул.Платонова 39, к.807

Аннотация: В данной статье рассмотрены средства автоматизации построения SQL запросов к базам данных. Предлагается классификация дизайнеров SQL запросов. Приведены примеры таких дизайнеров.

Ключевые слова: база данных, запрос, язык SQL, визард, дизайнер.

Язык SQL (Structured Query Language) - язык структурированных запросов, используется при создании запросов к базам данных (БД). Этот язык выступает в качестве стандарта для команд доступа и управления данными. Все современные БД (Oracle, Sybase, Informix, SQL Server, Access и др.) реализуют поддержку языка SQL. На основе языка SQL строятся SQL запросы к БД.

Запрос – это логически законченная команда по управлению данными. Запросы могут выполнять следующие операции: создавать таблицы, определять уникальные по значению поля, образовывать связи между таблицами, добавлять, изменять и удалять записи (строки, картежи) в таблицах. По мере роста сложности операции над данными растет объем SQL запроса. Размер большого запроса может достигать страницы текста, состоящей из команд языка SQL. Поэтому для автоматизации создания SQL запросов применяют визарды.

Визарды – это средства автоматизации выполнения какой-либо операции. Визарды чаще именуются дизайнерами (от англ. design – строить). Дизайнерами

SQL запросов позволяют автоматизировать процесс создания запроса на языке SQL.

Безусловно, создавать запросы вручную можно в обычном редакторе, но это длительно и неэффективно. Отладка запроса может занимать намного больше времени, чем его непосредственное создание. Никто не оценит, что сложный запрос создавался вручную. Практически все дизайнеры позволяют осуществлять тестирование созданных запросов – отладку.

Формально все дизайнеры можно разделить на несколько групп:

1. Дизайнеры текстового типа – редакторы позволяющие создавать текст запроса в обычном окне редактирования (консоли). К дизайнерам такие редакторы можно отнести лишь основываясь на значении англоязычного слова design (designer), что означает строить (средство построения). Строить запросы можно и с помощью консоли – самого древнего компьютерного способа.

Отладки запроса как таковой не существует. Запуск запроса на исполнение осуществляется при выборе соответствующего пункта меню или специальной кнопкой в панели инструментов. Если в тексте запроса присутствует синтаксическая ошибка, то при запуске запроса на исполнение будет выдаваться соответствующее сообщение.

Достоинства – простота оболочки дизайнера. Недостатки - сложность поиска логических ошибок. Ошибок более сложных, чем несовпадение типов или нарушение целостности. Обычно применение данного типа дизайнеров аргументируют следующим образом: разрабатывая запросы вручную, можно добиться их максимальной эффективности. Пример таких редакторов вы можете встретить в оболочке любой современной СУБД.

2. Визарды – это класс программ ориентированных на работу с базами данных. Эти программы обычно осуществляют генерацию и исполнение SQL запросов направленных на просмотр, добавление, удаление, изменение данных в базе. Визарды в свою очередь делятся на 2 группы: а) специализированные б) универсальные.

Специализированные визарды ориентируются исключительно только на определенную структуру БД и позволяют обычно осуществлять операции над данными по заранее определенному способу. Обычно в таких визардах "защиты" фиксированные запросы, результат действия которых изменяется

значениями подставляемых параметров в запрос. По своей сути клиентская

программа любой БД – это сложный специализированный визард.

Универсальные визарды предназначены для более широкой гаммы выполняемых функций и не привязываются к структуре конкретной БД. Такие дизайнеры обычно считают структуру базы (таблицы, поля, связи) и предлагают создавать запрос на основании каких-либо форм-шаблонов. Обычно все универсальные дизайнеры строятся на основании одного из следующих типовых решений:

а) Применение многосвязных списков – формы, содержащей несколько определяющих списков для конструируемого запроса: список существующих таблиц с доступом к полям таблиц (возможен еще один список полей текущей таблицы), список полей, образующих связи между таблицами, список или таблицу условий отбора. В ряде решений два последних списка объединяются в одну таблицу.

б) Использование MDI-формы – формы, содержащей следующие клиентские окна: окна таблиц (название окна – название таблицы, в окне находится список с полями), окно связей, окно с таблицей условий отбора.

в) Применение дерева таблиц с вложенными полями – дизайнер созданный с делением формы пополам на определяющую часть (ресурсы) и информационную часть (свойства). Пример интерфейса такого типа – проводник Windows.

г) Построение запроса на основе ER-диаграмм – дизайнеры профессионального типа, позволяющие вести разработку и отладку вложенных запросов с применением динамических таблиц.

В качестве примера можно привести дизайнер запросов, поставляемый совместно с редактором географических карт WinCAD фирмы Siemens.

Это самый удачный представитель универсальных дизайнеров известных мне.

3. QBE (Query by Example – запрос по примеру). Из названия понятна идея построения запроса, заложенная в QBE. На самом деле это универсальный визард. Вынести его в отдельную группу необходимо из-за его специфических свойств. Это лишь один метод, который признан как стандарт построения запросов на основе шаблонов.

Шаблон выборки содержит следующие информационные строки:

- а) поле – название поля, над которым осуществляется соответствующая операция,
- б) таблица – таблица в которой находится данное поле (в запросе могут использоваться несколько таблиц),
- в) сортировка – она может быть по возрастанию, по убыванию, либо не использоваться,
- г) вывод на экран – содержит чекбокс (если включен - поле показывается, в обратной ситуации - нет),
- д) строки условий отбора (3-7 строк) – могут содержать логические операции типа =, <, >, <=, >=, <> или вложенные запросы.

Примерами могут послужить широко известные представители MS Office – MS Query и Designer MS Access.

Литература

1. Соколов С.А. Сборник тезисов студенческой научно технической конференции. Вертикальный QBE. Мн., ротопринт. Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, 1999.
2. Бойко В.В. Организация и использование баз данных. –М., Мир, 1991.
3. Грабер М. Введение в SQL. –М., Мир, 1996.

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ МУЛЬТИЯЗЫЧНОСТЬ. ПРОБЛЕМЫ. ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ.

Соколов С.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г.Минск, ул.Платонова 39, к.807

Аннотация: В данной статье рассмотрены проблемы алгоритмической мультязычности и пути реализации. Приведены основные причины тормозящие развитие мультязычности.

Ключевые слова: язык программирования, компилятор, интерпретатор, мультязычность.

Алгоритмическая мультязычность – это свойство компилятора или интерпретатора, заключающееся в поддержке процесса разработки программного обеспечения (ПО) с применением более одного языка программирования.

Причина возникновения нового интереса к проблеме алгоритмической мультязычности обусловлена накоплением большого объема профессиональных библиотек к столь не популярным сейчас COBOL, FORTRAN, ALGOL.