

Система управления базами данных Access

Выполнила Чибинова Назлыгуль
Ниязовна, студентка факультета
иностранных языков Елабужского
Института Казанского (Привожского)
федерального университета.

Научный руководитель: Миронова Юлия
Николаевна, кандидат физико-
математических наук, профессор
Российской Академии Естествознания,
доцент кафедры математики и
прикладной информатики ИИ КФУ.

Елабуга, 2018

Введение

Стремительное развитие информационного общества повлекло за собой разработку различных технологий, предназначенных для решения определенных задач. Одной из приоритетных являлась необходимость проектирования новых способов хранения и обработки больших объемов данных с использованием аппаратного обеспечения. Решением рассматриваемой задачи стало создание баз данных (БД) как средства хранения информации и систем управления базами данных (СУБД) как способа обработки. Система управления базами данных - это совокупность программных средств, использующихся для создания баз данных, а также просмотра, поиска и обновления в них хранимой информации. Управление массивами данных осуществляется с помощью набора лингвистических и программных средств. На практике СУБД, как правило, используется при создании информационных систем. На сегодняшний день доступно несколько вариантов систем управления базами данных, отличающихся как функционалом, так и требованиями к компьютеру. В качестве примеров современных СУБД можно привести Access, о которой пойдёт речь далее, MySQL, SQL Server, Fox Pro, Oracle Database,

Основная часть

MS Access - одна из наиболее популярных реляционных СУБД общего назначения для операционной системы Windows, которая имеет широкий спектр функций, включая связанные запросы, связь с внешними таблицами и базами данных. В Access база данных обозначает файл, содержащий набор информации. Каждая БД в Access состоит из основных объектов: таблиц, запросов, форм, отчётов, страниц, макросов и модулей. Access может работать одновременно только с одной БД. Но одна БД Access может включать сотни таблиц, форм, запросов, отчётов, макросов и модулей.

СУБД Access предоставляет пользователю следующие возможности:

- 1) создавать базы данных;

- 2) добавлять новую информацию в созданные БД;
- 3) обновлять или каким-либо еще образом изменять данные в БД;
- 4) удалять имеющуюся информацию из БД;
- 5) осуществлять просмотр данных в виде отчетов, форм, различных выборок и запросов;
- 6) организация данных при помощи сортировки и/или классификации информации;
- 7) общий доступ к таблицам и данным при использовании отчетов, электронных писем, Интернета и/или локальной сети; осуществление разных видов связей между таблицами;
- 8) создание кнопочных форм и пользовательских интерфейсов управления базой данных внутри СУБД.

Модель MS Access состоит из следующих основных объектов:

- 1) таблица – структура для хранения данных на основе реляционной модели;
- 2) форма – окно пользовательского интерфейса;
- 3) запрос – объект, позволяющий осуществлять выбор данных из таблиц по различным критериям;
- 4) отчет – объект, позволяющий подготовить печатную форму выходного документа на основе данных, которые хранятся в базе;
- 5) модуль – программы на языке VBA, которые создают дополнительную функциональность в информационной системе;
- 6) макрос – программный объект, который позволяет использовать элементы программирования без знания языка VBA.

Началу работы в MS Access предшествует проектирование модели данных. Разработчик проектирует таблицы и связи между ними любыми удобными средствами. После этого он может приступать к первому этапу работы в MS Access – к созданию таблиц. Созданные таблицы при помощи инструмента «Схема данных» связываются в соответствии с проектом. Заполнять таблицы данными напрямую возможно, но не является удобным.

Такие действия лучше всего осуществлять через пользовательский интерфейс. Поэтому на следующем этапе создаются формы. Формы в MS Access бывают:

- 1) простые (одиночные) - показывают только одну запись таблицы;
- 2) ленточные – показывают сразу все записи таблицы;
- 3) сложные – состоят из главной и подчиненной формы, которые связаны по выбранным полям.

Создавать формы можно тремя способами: автоматически, при помощи «мастера форм» и при помощи конструктора. Конструктор форм дает наиболее широкие возможности для создания макетов форм по личному проекту разработчика. Запросы чаще всего используются для выбора данных по различным критериям и условиям. В большинстве реляционных СУБД для создания запросов используется язык SQL, который не просто освоить рядовому пользователю. В MS Access сложности языка SQL скрыты от пользователя удобным инструментом «Конструктор запросов». Запросы также бывают нескольких видов:

1. Запрос на выборку – позволяет компоновать данные из разных таблиц в одну таблицу на основе построенных связей.
2. Запрос с условием – позволяет накладывать на отдельные поля условия в виде логических выражений. Условий может быть несколько, тогда они связываются логическими операторами И, ИЛИ.
3. Запрос с параметром – позволяет ставить в условии запроса не постоянное значение, а параметр, значение которого запрашивается у пользователя.
4. Запрос с групповой операцией – позволяет применять к группе данных такие операции как суммирование, подсчет количества строк, поиск среднего значения, поиск минимума и максимума по группе.
5. Перекрестный запрос – особый вид группового запроса, в результате которого получается перекрестная таблица с заголовками строк, заголовками столбцов и значениями в пересечениях.
6. Запрос на добавление записи.

7. Запрос на обновление записи.

8. Запрос на удаление записи.

Форма может иметь в качестве источника записей не только таблицу, но и запрос. Это позволяет создавать еще более гибкие интерфейсы.

Среда программирования MS Access является объектно-ориентированной. Это означает, что со всеми объектами MS Access потенциально может происходить определенный перечень событий. Например, открытие формы, нажатие на кнопку, обновление записи, двойной щелчок мышкой на текстовом поле и т.д. К наступлению этих событий пользователь может «привязать» программный код, реализующий некоторый алгоритм. Например, при нажатии на кнопку активизируется процедура, которая выводит на экран диалоговое окно с сообщением «Введите Ваше имя». Опытный пользователь может использовать для программирования таких процедур язык VBA. Если пользователь не знаком с программированием на VBA, то многие задачи он может решить с использованием макросов – небольших стандартных «заготовок» кода на VBA.

Вывод

СУБД Microsoft Access полезная, нужная и интересная программа. Графический многооконный интерфейс, который дает возможность в диалоговом режиме создавать таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы. Специальные приспособления, которые автоматизируют работу во время создания и ведения базы данных (Мастеры и Конструкторы, Ассистенты и т.п.) заметно упрощают весь процесс и делают программу доступной в изучении каждому. Также играет роль возможность работать в локальном режиме или в режиме клиента на рабочей станции в компьютерной системе, возможность использовать объектную технологию для внедрения в базу данных объектов разного происхождения (текстов, ЕТ, диаграмм, рисунков и т.д.).

Список использованной литературы:

- 1) СУБД MS Access (электронный ресурс) URL:
https://spravochnick.ru/bazy_dannyh/bazy_dannyh_i_subd_na_prime_re_microsoft_access/subd_ms_access/
- 2) База данных СУБД Access (электронный ресурс) URL:
https://www.syl.ru/article/208690/new_baza-dannyih-subd-access
- 3) Система управления базами данных Access (электронный ресурс)
URL:
https://studbooks.net/2237631/informatika/sistema_upravleniya_baza_mi_dannyh_access