

Макросы в Access

В базах данных под управлением Microsoft Access содержатся данные, с которыми совершают арифметические и логические действия. Кроме этого, при работе пользователя с БД выполняются операции при наступлении определенных событий, например, нажатии кнопки или изменении значения в поле формы. Каким образом выполняются эти операции, рассмотрим в статье.

Понятие макроса

БД Access состоят из объектов хранения и обработки значений в таблицах. Одни из таких объектов – макросы Access – программные единицы, используемые для внесения изменений в данных базы или пользовательском интерфейсе.

Существует два вида макросов: событий и данных. Первый вид отвечает за действия в пользовательском интерфейсе. Он привязан к элементам форм и самим формам. К такому виду относятся выполнение операций при нажатии на кнопку, приобретение или потеря фокуса, открытие-закрытие формы и т. д.

По этим событиям система совершает сохранение записи или значение поля, применение фильтра, экспорт данных и т. п. Благодаря новому конструктору, создание макросов в Access стало несложной процедурой, доступной начинающим разработчикам. Этот конструктор обладает достоинствами, которых были лишены его предшественники:

- система предлагает каталог микрокоманд с предустановленными действиями и интуитивно понятными наименованиями, из которых выбирается необходимое;
- макрос используется не один раз, а копируется из ранее созданного;
- в командах используются условия;
- горячие сочетания клавиш для упрощения и ускорения работы;
- добавление комментариев, которые впоследствии помогут понять работу программы;
- группы команд, выполняющиеся одна за другой.

Макрокоманды

Для добавления макросов Access в меню «Создание» выбираем пункт «Макрос». Система открывает окно нового макроса со списком доступных для добавления команд справа. Кроме списка макрокоманд, здесь вы найдете макросы, уже доступные в этой БД, и функции управления создания процедуры для выполнения.

Макрокоманды содержатся в папках по категориям выполняемых ими действий. Наименования папок отображают область, к которой относятся операции. Это интерфейсные операции, задачи по передаче данных из БД

или в нее, управление объектами базы, окнами программы и элементами объектов.

Чтобы добавить команду в макрос, ее находят в каталоге и дважды кликают по наименованию. Можно просто выбрать нужную операцию в выпадающем списке макроса или перетащить ее из каталога в поле макроса.

Конструктор макросов

Действия по разработке макросов Access выполняют в конструкторе. Команда выбирается из списка и добавляется в окно макроса. Здесь операция раскрывается и запрашивает ввод параметров.

Часть этих параметров выбирают из раскрывающихся списков, например, если операция выполняется над объектом, у команды присутствует аргумент для указания этого объекта, и поле для ввода этого аргумента представляет собой выпадающий список с доступными объектами текущей базы. В некоторые поля разработчик вводит параметр самостоятельно, например, указывает наименование фильтра для операции открытия формы.

В новом конструкторе добавлена еще одна функция. Она носит название IntelliSense и помогает во вводе выражений в макросах в базе данных Access. Когда пользователь вводит значение аргумента, функция подсказывает ему возможные варианты, из которых выбирается необходимый.

Конструктор позволяет добавлять микрокоманды, менять их местами и удалять, если это необходимо. Для изменения порядка выполнения команд в верхнем правом углу команды размещаются кнопки с зелеными стрелками. В первой по порядку операции стрелка указывает только вниз, в последней – только вверх, для команд в середине списка доступно перемещение и вниз, и вверх. Нажатие крестика удаляет команду из макроса.

Макросы событий

Макросы на форму Access добавляют сразу на элемент управления. При создании элемента автоматически открывается мастер, определяющий действия, которые выполняет макрос в ответ на событие со стороны этого элемента. Яркий пример – действия при нажатии на кнопку формы.

В мастере выбираем категорию «Разное» - «Выполнить макрос» и выбираем заранее созданный объект из списка предложенных. Таким образом, программа привязывается к элементу формы и реагирует на событие со стороны этого элемента.

К уже добавленному на форму элементу управления макрос привязывается в окне свойств. На вкладке «События» обозначен список событий, для которых возможно назначить выполнение последовательности команд. Для нужного пункта выбираем из выпадающего списка макрос, который для выполнения.

Процедура запускается в ответ на изменение фокуса, обновление формы, нажатие клавиш и кнопок, движение указателя мыши и т. д. Список событий зависит от элемента управления.

Макросы данных

В версии Access 2010 и выше стали доступны макросы данных. Они вызываются изменениями, происходящими в элементах какого-либо объекта, или независимы и вызываются по наименованию. Благодаря этому типу макросов Access приобретает возможности «продвинутых» СУБД (система управления базами данных).

Теперь возможна фиксация истории изменений строки таблицы, проверка параметров добавляемой записи перед ее вставкой – таким образом в СУБД, например, MS SQL Server работают триггеры. При редактировании отдельных полей система может формировать и отправлять уведомления на электронную почту пользователей.

Эти программные единицы добавляются в режиме таблицы. На вкладке «Работа с таблицами» - «Таблица» выбирается, когда будет срабатывать макрос: до или после изменения/удаления, после вставки. Здесь же можно добавить именованный макрос, вызываемый по наименованию. Список макрокоманд здесь содержит операции, которые выполняются с данными – ошибками в значениях, полями, записями таблиц.

Условия

Часто необходимо, чтобы макрос работал не каждый раз, а только в том случае, когда соблюдается какое-либо условие. Для задания этого условия в макрос Access добавляется макрокоманда «Если» из каталога. Здесь прописывается условие, при котором будет выполняться следующая операция. При необходимости добавляется также команда «Иначе» или целый дополнительный блок «Иначе если».

В приведенном примере мы закрываем форму «Абитуриенты», если поле «Фамилия» пустое. Если же это не так, мы сохраняем запись и только после этого закрываем форму.

Благодаря новому конструктору макросов в Access, начиная с версии 2010, разработчик может гибко настроить систему и обеспечить большую безопасность данных в таблицах.

С помощью макросов можно создать удобные меню и панели инструментов для приложения. Однако использование макросов имеет и некоторые недостатки:

– Возможности макрокоманд ограничены по сравнению с возможностями языка VBA, поэтому в ряде случаев без программирования на VBA не обойтись, хотя сначала нужно быть уверенным, что эти дополнительные возможности действительно нужны. Язык VBA предоставляет более широкие возможности для работы с данными, позволяет

использовать механизм программирования объектов для связи с другими приложениями, вызывать функции из библиотек динамической загрузки (DLL) Windows и создавать собственные специализированные функции.

– Макросы можно использовать практически везде, где используются процедуры VBA, однако процедуры VBA, как правило, выполняются быстрее.

– Макросы являются объектами, существующими отдельно от форм и отчетов, в которых они используются, поэтому, когда этих объектов становится очень много, их поддержка становится достаточно затруднительной. Процедуры обработки событий VBA, используемые в формах и отчетах, являются неотъемлемой частью этих форм и отчетов, и в этом есть свои преимущества. Например, при переносе форм и отчетов из одной базы данных в другую с ними автоматически переносятся связанные процедуры.

Тем не менее, во многих случаях использование макросов вполне оправдано, т. к. это существенно упрощает и ускоряет разработку приложения. Их можно использовать при создании небольших однопользовательских приложений, хотя при создании многопользовательских или клиент-серверных приложений, где скорость работы приложения критична, лучше применять VBA.

В макрос можно включить дополнительные условия для выполнения или невыполнения тех или других отмеченных в нем действий. Из одного макроса можно также запустить другой макрос или процедуру VBA.

Модуль. Объект, который содержит программы, написанные на языке Visual Basic для дополнений (VBA). Модули могут быть независимыми объектами, которые содержат функции, вызываемые с любого места программы, но они могут быть и непосредственно "привязаны" к отдельным формам или отчетам для реакции на те или другие происходящие в них изменения.

Существует два основных типа модулей : модули класса и стандартные модули.

Модули класса - это модули форм и модули отчетов, связанные с определенной формой или отчетом. Они часто содержат процедуры обработки событий (например, нажатие клавиши) и создаются автоматически при создании первой процедуры обработки события. Примерами модулей класса являются модули форм и отчетов. Модули форм и отчетов связаны с конкретной формой или отчетом и содержат процедуры обработки событий, запускаемых в ответ на их возникновение в форме или отчете (отклики на событие). Для создания стандартного модуля используется объект Модули в списке объектов базы данных. Модуль формы создается и связывается с формой при создании первой процедуры обработки событий для этой формы или одного из элементов управления формы

Стандартные модули или модули проекта являются объектами приложения и могут вызываться из любого места в нем. Они загружаются в оперативную память при первом обращении к любой процедуре модуля или ссылке на переменную в этом модуле и остаются в памяти до закрытия

приложения. Создание стандартных модулей осуществляется в редакторе VBA (меню Insert Module) или в окне базы данных (Создание Модули).