

Тема 1.2. Автоматизированное рабочее место (АРМ) специалиста в Microsoft Access

Понятие баз данных. СУБД Access. Объекты базы данных. Поиск информации в БД

Приложение MS Access – это набор инструментальных средств для создания и управления реляционными базами данных.

Основными объектами БД являются таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули.

Таблица – это объект, предназначенный для хранения данных в виде записей (строк) и полей (столбцов). Обычно каждая таблица используется для хранения сведений по одному конкретному вопросу.

Запрос – вопрос о данных, хранящихся в таблицах, или инструкция на отбор записей, подлежащих изменению. С помощью Access могут быть созданы следующие типы запросов:

- *запрос-выборка* – задает вопрос о данных, хранящихся в таблицах, и представляет полученный динамический набор в режиме таблицы или формы без изменения данных. Изменения, внесенные в динамический набор, отображаются в базовых таблицах;

- *запрос-изменение* – изменяет или перемещает данные. К этому типу относятся запрос на добавление записей, запрос на удаление записей или запрос на обновление;

- *перекрестные запросы* – предназначены для группирования данных и представления их в компактном виде;

- *запрос с параметрами* – позволяет определить одно или несколько условий отбора во время выполнения запроса;

Форма – это объект MS Access, в котором можно разместить элементы управления для ввода, изображения и изменения данных в полях таблиц.

Типы данных СУБД Access

Для каждого поля таблиц БД необходимо указать тип данных. Тип данных определяет вид и диапазон допустимых значений, которые могут быть введены в поле, а также объем памяти, выделяющийся для этого поля.

Тип данных	Описание
Текстовый (значение по умолчанию)	Текст или числа, не требующие проведения расчетов, например номера телефонов (до 255 знаков)
Числовой	Числовые данные различных форматов, используемые для проведения расчетов
Дата/время	Для хранения информации даты и времени с 100 по 9999 год включительно
Денежный	Денежные значения и числовые данные с точностью до 15 знаков в целой части и до 4 знаков в дробной части.
Поле MEMO	Для хранения комментариев до 65635 символов
Счетчик	Специальное числовое поле, в котором Access автоматически присваивает уникальный порядковый номер записи. Значения полей типа счетчика обновлять нельзя.
Логический	Может иметь одно из двух возможных значений (да/нет)
Поле объекта OLE	Позволяет добавлять в Access различные объекты. Например, документ MS Word, таблицу MS Excel, звук, видеоклип и др.

Гиперссылка	Строка, состоящая из букв и цифр и представляющая адрес гиперссылки
Мастер подстановок	Создает поле, в котором предлагается набор значений из списка или из поля со списком, содержащего набор постоянных значений и значений из другой таблицы. Это в действительности не тип поля, а способ хранения информации

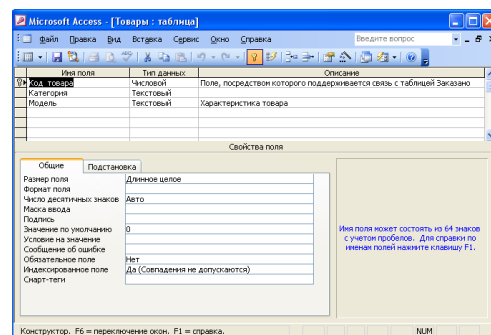
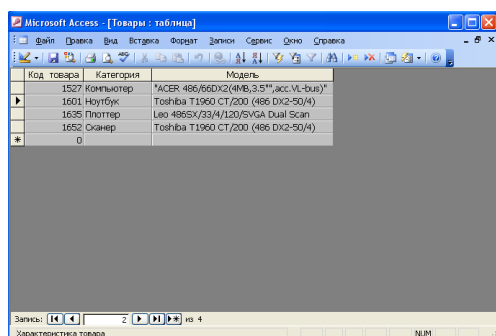
Создание новой базы данных

Создание новой БД осуществляется в соответствии с ее структурой, полученной в результате немашинного проектирования. Структура реляционной БД определяется составом таблиц и их взаимосвязями. При этом формируется состав полей и формируется их описание, затем создается схема данных, в которой устанавливаются связи. Завершается создание БД процедурой заполнения таблиц конкретной информацией.

Создание таблиц Access

Работа с каждым объектом проходит в отдельном окне, в котором предусмотрено 2 режима:

1. режим конструктора – служит для создания и изменения структуры объекта, с которым работаем (конструктор таблиц, конструктор форм...)
2. оперативный режим – непосредственный режим работы с объектом, где мы вводим, редактируем, просматриваем информацию (режим таблицы, формы, запроса....)



Наиболее важные свойства полей:

- *размер поля* – задает максимальный размер данных, сохраняемых в поле (рекомендуется задавать минимально допустимый размер поля, так как требует меньше памяти и обработка выполняется быстрее);
- *формат поля* – является форматом отображения заданного типа данных и задает правила представления данных в выводе их на экран или печать;
- *подпись поля* – задает текст, который вводится в таблицах, формах, отчетах;
- *условие на значение* – позволяет осуществлять контроль ввода, задает ограничения на вводимые значения, при нарушении условий запрещает ввод и выводит текст, заданный свойством Сообщение об ошибке;
- *сообщение об ошибке* – задает текст сообщения, выводимый на экран при нарушении ограничений, заданных свойством Условие на значение.

Создание форм в Access

Access имеет возможность представить формы в следующих видах:

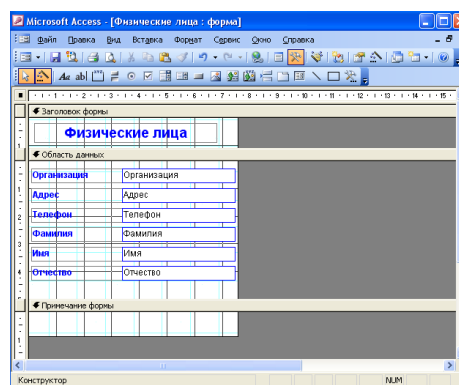
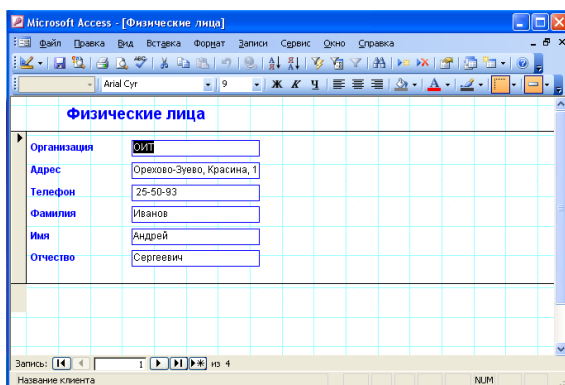
- в один столбец – форма в виде колонок для просмотра данных только одной записи, поля которой расположены в нужном порядке;
- ленточная форма – выводит одну или несколько записей, в зависимости от того, сколько нужно уместить их на экране;

- табличная форма – выводит данные табличным способом, но в отличие от таблиц может выбирать поля для ввода.

Форма может быть представлена в режиме конструктора, в режиме таблицы и в оперативном режиме (режим формы).

Форма в режиме конструктора делится на три области:

- область заголовка;
- область данных;
- примечание.



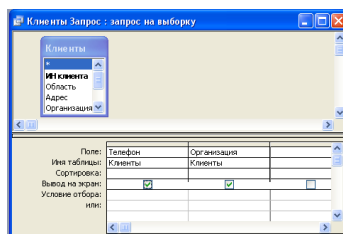
Организация	Адрес	Телефон	Фамилия	Имя	Отчество
ОИП	Орехово-Зуево, Красина, 1	25-50-93	Иванов	Андрей	Сергеевич
ООО Гермес	Покров, ул. 1 Мая, 25	883-46-12	Трепнева	Ольга	Сергеевна
Бухгалтерская школа	Павловский Посад, Ленина, 105	215-44-88	Петров	Олег	Петрович
ООО Кристина	Петушки, Северюгина, 11		Сидоров	Сергей	Иванович
*					

Запросы в СУБД Access

Для создания запросов используется универсальный язык структурированных запросов SQL (Structured Query language), но этот язык достаточно сложный и существует упрощенный механизм создания запроса, называемый QBE (Query By Example – запрос по образцу). Вам предлагается некая модель, заготовка запроса и на этом бланке, пользуясь определенными соглашениями, помечаем нужные поля, вводим выражения и т.д.

Существуют следующие типы запросов

- *запрос на выборку* – задает вопрос о данных, хранящихся в таблицах, и представляет полученный динамический набор в режиме таблицы или формы без изменения данных. Изменения, внесенные в динамический набор, отображаются в базовых таблицах;



- *запрос с параметрами* – это запрос, при выполнении которого в его диалоговом окне пользователю выдается приглашение ввести данные, на основании которых будет выполняться запрос;

- *перекрестные запросы* – предназначены для группирования данных и представления их в компактном виде;

- *запрос-изменение* – изменяет или перемещает данные. К этому типу относятся запрос на добавление записей, запрос на удаление записей или запрос на обновление;

запрос на удаление записи – удаляет группу записей из одной или нескольких таблиц;

запрос на обновление записи – вносит общие изменения в группу записей одной или нескольких таблиц;

запрос на добавление записей – добавляет группу записей из одной или нескольких таблиц в конец одной или нескольких таблиц;

запрос на создание таблицы – создает новую таблицу на основе всех или части данных из одной или нескольких таблиц;

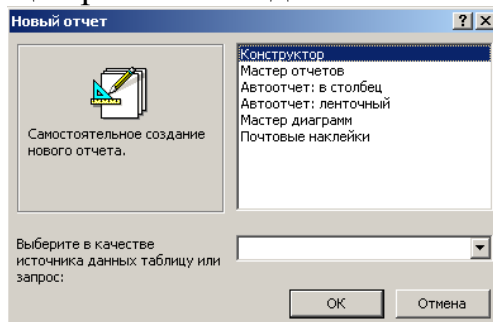
Разработка отчетов

Средства Access по разработке отчетов предназначены для создания макета отчета, по которому может быть осуществлен вывод данных из таблиц в виде выходного печатного документа.

Отчет – это гибкое и эффективное средство для организации данных при выводе на печать в том виде, в котором требуется пользователю.

Средства Access по разработке отчетов предназначены для создания макета отчета, по которому может быть осуществлен вывод данных из таблиц в виде выходного печатного документа. Эти средства позволяют конструировать отчет сложной структуры, обеспечивающий вывод взаимосвязанных данных из многих таблиц. При этом могут быть выполнены самые высокие требования к оформлению документа.

Access имеет следующие режимы создания отчетов:



Отчеты могут быть открыты в трех режимах:

- в режиме конструктора

- в режиме предварительного просмотра

- в режиме просмотра образца.

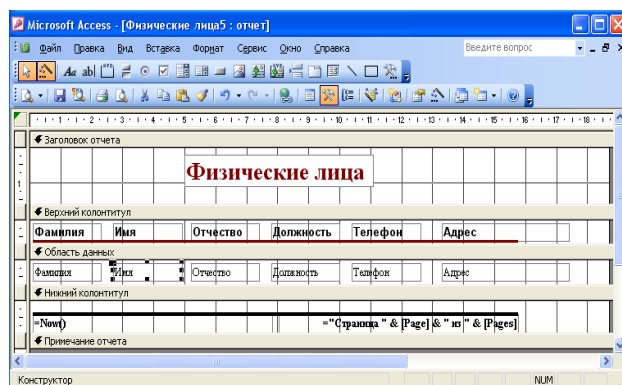
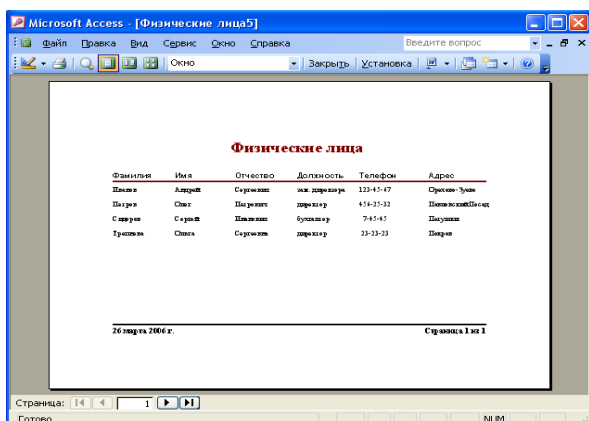
Режим конструктора используют для создания отчета или изменения структуры существующего отчета.

Режим предварительного просмотра позволяет просматривать данные в том виде, в котором они будут размещаться на печатных страницах.

В режиме просмотра образца выводятся основные элементы макета отчета с образцами данных, демонстрирующими представление данных в отчете.

Пользователь имеет возможность разработать отчет самостоятельно или создать отчет с помощью мастера. Мастер по разработке отчетов MS Access выполняет всю рутинную работу и позволяет быстро разработать отчет. После вызова мастера выводятся окна диалога с приглашением ввести необходимые данные, и отчет создается на основании ответов пользователя. Мастер окажется

полезным даже для опытных пользователей, так как позволяет быстро разработать макет, служащий основой создаваемого отчета. После этого можно переключиться в режим конструктора и внести изменения в стандартный макет.




Сортировка данных, поиск, фильтрация

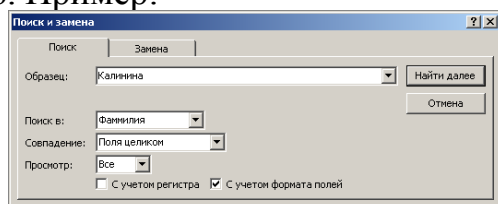
В Microsoft Access имеется возможность сортировать данные в режиме таблицы. Самая простая сортировка может быть произведена при помощи двух кнопок на панели инструментов - сортировка таблицы в порядке возрастания или убывания значений какого-либо столбца:



Прежде чем щелкнуть по кнопке сортировки, следует выбрать поля, используемые для сортировки. Записи таблицы всегда располагаются в файле базы данных в том порядке, в котором они были добавлены в таблицу.

Поиск данных

Для поиска данных необходимо установить текстовый курсор в нужное поле, нажать кнопку  на панели инструментов, которая позволяет найти запись по введенному значению. Пример:



Фильтры

Фильтр – набор условий, предназначенный для отбора записей или их сортировки. В Access существуют фильтры четырех типов: фильтр по выделенному фрагменту, обычных фильтр, расширенный фильтр, фильтр по вводу.

Условия отбора записей могут задаваться для одного или нескольких полей в соответствующей строке бланка запроса.

Условием отбора является выражение, которое состоит из операторов сравнения и сравниваемых операторов. В качестве операторов сравнения и логических операторов могут использоваться: =, <, >, <>, Between, In, Like, And, Or, Not, которые определяют операцию над одним или несколькими операндами.

В выражениях для условий отбора допускаются использование операторов шаблона:

- * – заменяет любую группу любых символов;
- ? – заменяет один любой символ.