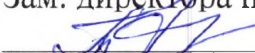


Одобрено предметной (цикловой комиссией) математики, информатики и информационных технологий

Председатель цикловой комиссии
 Н.А. Тумасян

Протокол № 10 от 15.06 2018 г.

Составлено на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 33.02.01 Фармация

Зам. директора по учебной работе
 В.М. Куприенко

« 15 » 06 2018 г

Разработчик:

Иванова О.Е.


(подпись)

преподаватель высшей категории
политехнического колледжа МГТУ

1. Основные понятия СУБД ACCESS.

База данных. Это совокупность сведений, хранящихся упорядоченным образом. База данных Access - это совокупность объектов базы (таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы, модули и страницы доступа к данным), хранящихся в виде файла с расширением .mdb. Обратите внимание, что понятие база данных в других приложениях баз данных (например, dBASE) может иметь другое значение. В них под базой данных обычно подразумевается совокупность таблиц или одна таблица.

База данных с интерфейсной и серверной частями. Разделение базы на серверную и интерфейсные части позволяет обновлять интерфейс базы данных независимо от самих данных. Базы данных Access, разделенные на интерфейсную и серверную части, не обязательно являются клиент-серверными базами.

Внешний ключ. В связях таблиц «один-ко-многим» внешний ключ — это поле в таблице «многие», осуществляющее связь с первичным ключевым полем таблицы со стороны «один».

Запись. Это набор связанных между собой данных (полей), составляющих в таблице одну строку, например сведения о заказчике.

Клиент-серверное приложение. Приложение, разделяемое на клиентский компонент, содержащий интерфейс, с которым работает пользователь; и серверный компонент, выполняющий обработку данных на сервере. При работе с Access клиент серверное приложение обычно представлено приложением SQL Server, расположенном на сервере, и приложением Access — в качестве клиентского приложения. Разделение базы данных на интерфейсную и серверную части в Access не полностью соответствует понятию «клиент-серверная база данных» (см. раздел «Разделение базы данных на серверную и интерфейсную части»). В «настоящей» клиент-серверной базе данных большая часть обработки данных (например, создание набора результатов, соответствующих сложному запросу) выполняется на сервере.

Неструктурированная база данных. Простой тип базы данных, содержащий связанную информацию в одной таблице. В отличие от реляционной базы данных неструктурированная база не имеет связанных таблиц, что приводит к дублированию данных, которые обычно хранятся в отдельных таблицах или в виде повторяющихся записей в одной таблице.

Нормализация. Такое устройство базы данных, при котором отсутствует дублирование одних и тех же данных в различных таблицах, кроме полей, через которые осуществляется связь. Существует пять уровней (нормальных форм)

нормализации. Базы данных Access обычно нормализуются по третьей нормальной форме.

Объект. Компонент приложения. Это понятие в большей степени относится к объектной модели приложения в вопросе применения программного кода автоматизации.

Отношение «один-к-одному». Это отношение между двумя таблицами, при котором каждая запись из одной таблице имеет только одну связанную запись в другой. Это отношение используется в том случае, когда определенные сведения должны быть защищены больше, чем остальные, или они лишь изредка используются формах и отчетах. Например, таблица с именами сотрудников и указанием должности могла бы иметь отношение «один-к-одному» с более важной таблицей «оплата сотрудников».

Отношение «один-ко-многим». Это отношение между двумя таблицами, при котором одна запись в первой таблице может быть связана с множеством записей во «многих» таблицах. Связь таблиц осуществляется с помощью первичного ключа в таблице со стороны «один» и внешнего ключа в таблице со стороны «многие».

Отношение «многие-ко-многим». Это отношение между двумя таблицами, при котором каждая запись этих таблиц может быть связана с множествам записей второй таблицы. Такое отношение существует между студентами и занятиями: студент посещает множество занятий, а на каждом занятии присутствует множество студентов. Отношение «многие-ко-многим» устанавливается между ключевыми полями двух таблиц, связанных с третьей таблицей, состоящей только из ключевых полей.

Первичный ключ. Поле, содержащее уникальное значение для каждой записи, например Код Заказчика или Номер Социальной Страховки. Поле первичного ключа используется для организации связи с другими таблицами отношениями «один-к-одному», «один-ко-многим» и «многие-ко-многим».

Поле. Это категория информации отдельной записи. Например, в таблице, содержащей сведения о клиентах, каждая запись представляет сведения об отдельном клиенте. В данном случае категории информации записи представлены такими полями, как Код Клиента, Наименование Контакта, Адрес и т.д.

Приложение. В общем плане, приложение — это программа, которая выполняет определенную задачу или набор связанных задач (например, Word или Access).

Проект. В Access понятие «проект» — это совокупность объектов базы данных (форм, отчетов и страниц доступа к данным), используемых в качестве

интерфейсной части для данных, хранящихся в виде баз данных SQL Server. Проект ранится в виде файла с расширением .adp.

СУБД (система управления базами данных). Это программное обеспечение, управляющее взаимодействием пользователя с действительными данными.

Таблица. В Access (и прочих) объектах базы данных таблица непосредственно является местом хранения данных. Таблица состоит из столбцов (полей) и строк (записей). Например, в таблице Клиенты хранятся сведения о клиентах, по одному клиенту в каждой строке. Поля (столбцы) таблицы содержат такую информацию, как имя, адрес и т. д. В базах данных Access таблицы бывают локальные или связанные.

Язык SQL (Structured Query Language). Язык структурированных запросов. При создании запроса в режиме Конструктора Access автоматически создаст соответствующее SQL-выражение.

OLE для баз данных. Технология, основанная на механизме COM, позволяющая подключать данные из различных источников.

OLE-клиент. Приложение, работающее с объектами другого приложения.

OLE-сервер. Приложение, которое позволяет другому приложению работать со своими компонентами. После того как большинство приложений, входящих в состав современной версии пакета Office, получили возможность выступать в роли как OLE-сервера, так и OLE-клиента, появилась возможность простым программным способом управлять этими приложениями. Например, можно написать программный код, создающий документ Word для Access, сохраняющий задачи Outlook в Access и т. д.

VBA (Visual Basic для приложений). Это вариант языка программирования Visual Basic, используемый в приложениях Office и других приложениях корпорации Microsoft.

2. Microsoft Access как настольная СУБД реляционного типа.

Microsoft Access 2002 является всеобъемлющим приложением, обеспечивающим как внутреннее хранение данных, так и возможность подсоединения к данным внешних источников. Создаваемые с помощью Access 2002 приложения работы с данными могут быть самой различной сложности: довольно легко можно создать записную книжку, список приглашенных гостей или каталог коллекции компакт-дисков. Имея навыки программирования, можно создавать персональные приложения для малого бизнеса (возможно, связанные с Microsoft Outlook, Microsoft Word или Microsoft Excel) или сложные многопользовательские клиент-

серверные базы данных, работающие в корпоративной сети или Интернете (связанные данные хранятся в базах данных Microsoft SQL Server).

Access 2002 имеет мощные инструменты разработки для создания отчетов, а также форм, позволяющих вводить и редактировать данные. Формы и отчеты могут быть подсоединены к локальным таблицам, внешним источникам данных или преобразованы в страницы доступа к данным, предоставляющие возможность получать сведения через Интернет или корпоративную сеть. Такая гибкость позволяет использовать Access как для всеобъемлющих баз данных, содержащих таблицы данных и интерфейсные объекты, так и для работы внешних баз, связанных с данными, находящимися в различных источниках.

Базы данных с серверной и интерфейсной частями

Базы данных Access зачастую разделяются на две части: серверную, содержащую таблицы данных, и интерфейсную, содержащую формы, отчеты, страницы доступа к данным, другие компоненты. Такое разделение позволяет замещать или изменять интерфейсные компоненты, не прибегая к повторному распространению данных, хранящихся в таблицах. Помимо прочего, Access является отличным средством создания макетов. С помощью этого приложения можно разработать формы и отчеты, связанные с пустыми таблицами данных, и предложить пользователю возможность ознакомиться с внешним видом конечной базы данных. После завершения согласования разработки интерфейса их можно подсоединять к реальной базе данных Access или SQL Server. Можно также запустить базу данных Access, хранящую данные во внешнем источнике, а затем преобразовать ее в формат серверной базы SQL Server с дружественным Access интерфейсом, если размер таблиц (или необходимость подключения через Интернет) приводит к необходимости хранить данные в виде таблиц SQL Server. Далее представлены основные компоненты Access, а также основные инструменты и утилиты, используемые при работе с базами данных Access.

Создание баз данных, проектов и страниц доступа к данным

При создании новой базы данных предлагается выбор: создание базы данных Access, страницы доступа к данным или создание нового проекта. При работе с данными на персональном компьютере лучше создать простую базу данных: она будет хранить данные в собственной таблице или будет присоединена к другим базам данных Access или электронным таблицам Excel. При работе с базами данных Access или SQL Server через Интернет или локальную сеть лучше использовать страницы доступа к данным и браузер Microsoft Internet Explorer 5.0 или последующих версий. Проект лучше создавать в тех случаях, когда требуется создание крупномасштабных клиент-серверных приложений для работы с данными, хранимыми в таблицах SQL Server. Проекты хранят данные в таблицах SQL Server и используют формы и отчеты Access в качестве средства взаимодействия.

Проекты в Access

В Access термин проект имеет два значения. Если при создании новой базы данных вы выбрали пункт Проект, вы создаете ADP-файл (файл с расширением .adp), содержащий объекты интерфейса Access, присоединенные к данным, хранящимся в базе данных SQL Server.

Каждая база данных Access (файл с расширением .mdb) имеет собственный VBA-проект, который можно просмотреть на панели Project Explorer окна редактора VBA (Visual Basic Editor, VBE). VBA-проект Access содержит программный код, подключенный к формам и отчетам (в папке Microsoft Access Class Objects) любым стандартным модулям данной базы данных (папка Modules) и другим объектам. База данных Access содержит различные объекты, в которых можно хранить и модифицировать такие данные, как таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы и модули. (В базе данных не обязательно должны содержаться все эти объекты.) С другой стороны, проект Access может содержать любые интерфейсные объекты, данные, хранимые в таблицах внешней базы данных (обычно в базе данных SQL Server).

Окно базы данных

При открытии (или создании) базы данных в окне Access в нем появляется окно База данных. В области заголовка окна базы данных будет представлено ее наименование и формат. В левой части окна базы данных будет представлена панель объектов, в которой можно выбрать определенную группу для просмотра соответствующих объектов базы данных. Окно базы данных имеет собственную панель инструментов, в которой имеются кнопки, позволяющие выполнить действия с выделенными объектами или изменить вид самого окна базы.

Таблицы

Для внутреннего хранения данных или подключения внешних данных используются таблицы базы данных. Локальные таблицы хранят информацию в той же базе данных, что и элементы интерфейса (формы, отчеты). Связанные таблицы содержат информацию, хранящуюся во внешнем источнике данных, в качестве которого могут выступать другие базы данных, электронные таблицы Excel, текстовые файлы с запятыми в качестве разделителей записей и файлы dBASE. Связанные таблицы помечены стрелками и специальными значками, позволяющими отличать файлы dBASE, таблицы Excel и текстовые файлы. В таблицах данные распределяются по столбцам (которые называют полями) и строкам (которые называют записями). Строка – это набор данных, относящихся к одному предмету. Поле – это категории информации. Например, таблица клиентов будет иметь для каждого клиента одну строку (одну запись), в которой информация хранится по таким полям, как Номер Клиента, Имя, Адрес. Различные поля могут хранить различные типы данных: числа, текст, логические значения. Создание и изменение таблицы осуществляется в режиме конструктора. Данные можно вводить непосредственно в режиме просмотра таблицы, но для простоты работы и для повышения безопасности данных их лучше вводить с помощью формы. Однако иногда для выполнения операций «найти и заменить» более удобно использовать режим таблицы.

База данных обычно состоит из таблиц, связанных между собой по ключевому полю. Проекты не содержат таблиц. Они работают с таблицами, размещенными в базах данных SQL Server.

Запросы, виды и сохраненные процедуры

Запросы используются для сортировки, фильтрации, добавления, удаления или изменения информации в базах данных Access. Например, для определения количества компакт-дисков определенного автора используется запрос, указывающий Access 2002, какие данные вы хотите найти. Access выведет только те записи, в которых в поле Исполнитель будет указан требуемый автор. В Access в основном используются два типа запросов: запрос на выборку и запрос на изменение.

Сортировка и фильтрация выполняется запросами на выборку, а различные операции по изменению данных в таблице и созданию новых таблиц выполняются запросами на изменение.

Проекты Access не содержат запросов. Они имеют виды и сохраненные процедуры, которые соответствуют различным типам запросов. Виды и сохраненные процедуры хранятся непосредственно в базе данных SQL Server, а не в проекте Access.

Виды в Access

В Access понятие «вид» используется в двух случаях:

- вид — это представление объекта базы данных, например таблицы, формы или запроса, выбранное в меню Вид. В этом значении понятие «вид» используется в главах, посвященных определенным объектам базы данных;
- в проектах Access понятие «вид» (просмотр) соответствует выбранным запросам (которые используются для возвращения набора записей, соответствующих указанному условию).

Запросы также часто используются для сортировки данных отчетов или страниц доступа к данным. Например, можно вывести данные, относящиеся к указанному периоду времени.

Формы и отчеты

Базы данных и проекты Access для ввода, редактирования и изменения данных в локальных или связанных таблицах используют формы. Отчеты используются для предварительного просмотра и вывода на печать данных. Существует возможность вывести на печать и форму Access, но лучше ее использовать для ввода и модификации информации, а для вывода данных на печать — отчет, даже если вам придется создавать два объекта базы данных вместо одного. Элементы дизайна, необходимые для удобства работы и привлекательного внешнего вида формы, выглядят безобразно и практически бесполезны в отчетах (и наоборот).

Как формы, так и отчеты используют элементы управления, которые являются интерфейсными объектами, выводящими сведения и представляющими внешнее оформление данных. Различные типы элементов управления, расположенные на формах, позволяют пользователю добавить данные путем ввода с клавиатуры, выбором из раскрывающихся списков или групп переключателей.

Отчеты используются для вывода (в том числе и на печать) данных, а не для изменения этих данных, поэтому в отчетах не используются такие интерактивные элементы управления, как поле со списком. Однако отчеты имеют такие функциональные возможности, которые не применяются в формах: например, нахождение итогового значения как отдельных групп данных, так и всего отчета, что особенно удобно при составлении финансовых отчетов, имеющих разбивку по месяцам и кварталам. Кроме того, при составлении отчетов имеется множество вариантов представления данных, включая группировку данных, вывод данных в несколько колонок, диаграммы, графики и — только в Access 2002 — сводные таблицы и сводные диаграммы.

Макросы и модули

Макрос — это последовательность действий, которая может быть выполнена с помощью горячей клавиши или мыши. По мере развития языка программирования в Access (сначала это был Access Basic, а потом VBA), программный код практически полностью заменил макросы. Однако для автоматизации повторяющихся задач все еще используются макросы. Особенно полезны макросы при создании сценариев запуска и при назначении собственных сочетаний клавиш ("горячих" клавиш). Макрос может использоваться для выполнения импортирования и обработки данных с головного компьютера (мэйнфрейма).

Страницы доступа к данным могут выводить данные практически так же, как и формы. Они позволяют работать со сведениями, объединенными в группы. В таком виде страница больше похожа на групповой отчет, а не на обычную форму Access. Страницы доступа к данным по сравнению с отчетами обладают существенным преимуществом, особенно при необходимости распространения данных через Интернет или электронную почту — при открытии сообщения пользователи видят актуальные данные, а не статические данные воспроизводимые снимком отчета.

Элементы базы данных

База данных является коллекцией информации, хранящейся определенным образом. Основными типами баз данных являются реляционная база и неструктурированная (одноуровневая) база. В реляционных базах, таких как Access, данные хранятся в контейнерах, называемых таблицами. Таблицы упорядочивают данные по строкам и столбцам, (Строки также называются записями, а столбцы — полями.) Записи содержат сведения об определенном пункте, например заказчике, а поля — сведения по категориям, таким как имя или адрес. В неструктурированной базе данных различные типы информации не делятся на отдельные таблицы, а помещаются в одну таблицу. При таком подходе данные в этой таблице могут дублироваться (что обычно и происходит).

Например, полное имя заказчика и адрес могут храниться в нескольких записях таблицы заказы. При изменении адреса заказчика новый адрес требуется внести во все эти записи. Неструктурированные базы данных использовались в ранних системах хранения информации, и до сих пор многие базы данных, расположенные на головных компьютерах (мэйнфреймах), используют этот формат, так же как и базы данных, предназначенные для персональных компьютеров с низкой производительностью, например DBMaker.

Отношения

В реляционных базах данных между таблицами можно устанавливать отношения. Это значит, что две и более таблицы могут совместно использовать одни и те же сведения. Отношения устанавливаются путем связи уникального поля (называемого первичным ключом) в одной таблице с соответствующим полем (называемым внешним ключом) во второй таблице.

Если поле в таблице является ключевым полем, каждая запись данной таблицы в этом поле обязательно должна иметь уникальное значение. Иногда таблицы содержат поля с уникальными значениями, которые могут использоваться как ключевое поле, например поле Код Сотрудника в таблице Сотрудники. В иных случаях в таблицу приходится добавлять поле с типом Счетчик и использовать его качестве ключевого поля, имеющего уникальный код для каждой записи этой таблицы.

При отношении «один-к-одному» запись одной таблицы может иметь лишь одну связанную запись в другой таблице.

При отношении «многие-ко-многим» множество записей одной таблицы могут иметь множество связанных записей в другой таблице. Access не обеспечивает явную связь «многие-ко-многим», но эта связь обеспечивается опосредованно, за счет использования специальных таблиц, содержащих ключевые поля для двух связанных таблиц.

Защита от дублирования данных

Основное преимущество реляционных баз данных над неструктурированными заключается в том, что в них отсутствует дублирование одной и той же информации в одной или разных таблицах. В правильно сконструированной реляционной базе при изменении, например, адреса клиента в одной таблице любая таблица, связанная с адресной информацией, автоматически учтет изменение данных через поле связи.

Для упрощения хранения информации могут использоваться и неструктурированные таблицы. Если в ходе работы с реляционными базами возникнет потребность обмена данными с неструктурированными базами данными, то при этом необходимо создать таблицу, включающую данные из различных связанных таблиц. Но если вы разрабатываете базу данных Access, во избежание дублирования информации и предотвращения связанных с этим ошибок она должна быть нормализована.

3. Изменения в Access 2002

Область задач

Access 2002 вместо стартового диалогового окна использует характерную для всего пакета Office так называемую область задач. При открытии Access она появляется справа от основного окна Access. В этот момент она находится в режиме Создание файла. Область задач содержит список файлов, с которыми вы работали в последний раз, что облегчает повторное открытие баз данных. При Щелчке на кнопке Поиск на панели инструментов Access эта область исполняет роль панели поиска, а в режиме Буфер обмена (Правка > Буфер обмена Office) - она содержит список пунктов, доступных для вставки. Независимо от того, в каком режиме находится область задач, вы можете работать с основным окном Access, выбирая при необходимости необходимые элементы в области задачи. Вы также можете создать новую базу данных, страницу доступа к данным или проект; создать базу на основе шаблона; и (только в Access 2002) создать базу, которая является копией существующей базы, позволяя избежать проблем импортирования множества объектов в новую базу данных.

Смарт-теги

Смарт-теги (дословно: «разумные признаки») — это новое средство Office XP, полностью оправдывающее свое название — признаки обеспечивают ссылки, указывающие на дальнейшие, более подробные сведения о лице, компании, месте или предмете. Они помогают «разумно» использовать данные, обеспечивая совместную работу Microsoft Word, Microsoft Excel и Microsoft Internet Explorer. Access 2002 не осуществляет непосредственную поддержку смарт-тегов, но их можно использовать в данных Word и Excel, которые импортируются или экспортируются из таблиц баз данных Access.

Распознавание речи

Теперь Access поддерживает функцию распознавания речи, как при диктовке, так и при управлении голосом, позволяя пользователю диктовать текст и вызывать различные меню Access голосовыми командами. Функция распознавания речи очень удобна для пользователей, имеющих ограниченные физические возможности взаимодействия с клавиатурой и мышью, а также для тех, кто хочет минимизировать использование клавиатуры. Для получения наилучшего результата при распознавании речи необходим в первую очередь хороший микрофон. Кроме того, вам придется затратить достаточно много времени для «обучения» программы распознавания (настройка на голос определенного пользователя). Функция распознавания речи обязательно будет улучшена в последующих версиях Office, а на настоящий момент — это просто интересная возможность, с которой можно поэкспериментировать.

Данное средство доступно только в версиях Microsoft Office XP на китайском (упрощенное письмо), английском (США) и японском языках.

Изменения в Access

Приложение Access всегда было удобной системой для работы с базами данных. По мере его развития, в нем появлялись все новые функциональные возможности,

включая новые форматы импорта/экспорта, репликация базы данных, страницы доступа к данным и, совсем недавно, сводные таблицы и сводные диаграммы.

Пользователи Access будут рады узнать, что теперь поддерживаются множественные операции отмены и повторного выполнения команд.

Новый объект Printer и коллекция Printers облегчат работу с принтерами на уровне программного кода. Теперь проще работать с проектами Access, поддерживающими XML (Extensible Markup Language — расширяемый язык разметки) в качестве импортируемого и экспортируемого формата.

Проще стало создавать страницы доступа к данным, а новый формат отчета позволяет манипулировать с уровнями данных. Для создания страницы доступа к данным достаточно выбрать соответствующий вариант сохранения существующей формы.

Эти и множество других изменений делают приложение Access более мощным, но одновременно и более простым в использовании. В следующем разделе более подробно рассмотрены изменения, касающиеся именно Access 2002.

Новый формат баз данных

Access 2002 предлагает новый формат баз данных, предназначенный для улучшенной обработки новых свойств и характеристик, включая те, которые будут доступны в новых версиях Access. Если нет необходимости обеспечивать совместимость базы данных с более ранними версиями Access, вы можете конвертировать существующую базу в новый формат, а также сразу создать новую базу в предлагаемом формате, позволяющем использовать такие возможности, как сводные диаграммы.

Новый формат не является для создаваемых баз данных форматом по умолчанию. До тех пор пока вы вручную не измените значение параметра Формат файла по умолчанию на вкладке Другие диалогового окна Параметры, новые базы данных будут создаваться в формате Access 2000.

Формат базы данных указывается в области заголовка в круглых скобках после наименования базы данных.

Усовершенствование процесса сжатия и восстановления

Утилита Сжатие и восстановление состоит из двух компонентов (которые в Access 2000 были двумя различными утилитами). Компонент Сжатие сокращает размер базы данных за счет удаления временных объектов, что иногда приводит к изумительным результатам - сжатие до 90 %. Компонент Восстановление позволяет устранить некоторые проблемы баз данных. Утилита Сжатие и восстановление была усовершенствована и теперь может более эффективно восстанавливать базы данных, содержащие поврежденные формы и отчеты. Кроме того, некоторые поврежденные базы данных ранних версий Access при преобразовании в формат Access 2002 восстанавливаются даже без запуска утилиты Сжатие и восстановление.

Улучшенная обработка поврежденных ссылок

Access 2002 обрабатывает поврежденные ссылки лучше, чем предыдущие версии Access, и выдает более информативные сообщения в тех случаях, когда не найдены ссылки на библиотеки кодов ошибок. Это упрощает исправление поврежденных ссылок. Если конечная таблица удалена или переименована, то вы получите сообщение: «Файл не найден». При преобразовании базы данных из формата более ранней версии Access, как правило, все ссылки на компоненты Microsoft (такие как DAO, Word или Outlook) будут автоматически обновлены на соответствующие версии. Но если имеются ссылки на продукты других производителей (не Microsoft), их исправить будет невозможно. При обнаружении ссылки на «потерянный» объект будет выдано подробное сообщение об ошибке.

Множественные операции отмены и восстановления

Поддержка множественного выполнения команд основного меню Отмена и Повтор является долгожданной возможностью для пользователей. Теперь она доступна и в режиме конструктора таблиц и запросов баз данных (файлы с расширением .mdb); в режиме проекта Access (файлы с расширением .adp), в сохраненных процедурах и функциях; в формах, отчетах, страницах доступа к данным, макросах и Модулях. Панель инструментов конструктора большинства объектов базы данных Access теперь имеет раскрывающиеся списки действий Отмена и Повтор. Эти списки для таблиц, запросов, форм, отчетов и макросов работают так же, как и в приложении Microsoft Word.

В программных модулях возможность отмены/повтора действию несколько иная кнопки Отмена и Повтор доступны, но не имеют списков операций, поэтому для отмены нескольких действий необходимо щелкнуть на этой кнопке несколько раз. Функция многократной отмены/повтора имеет ряд ограничений. Например, список пунктов, которые можно отменить, не сохраняется при переключении между просмотром таблиц файла .mdb, просмотрами .adp, сохраненными процедурами файла .adp, adp-функциями и страницами доступа к данным. Исходя из того, что это совершенно разные типы объектов, данное ограничение не должно вызывать удивления. Операция отмены последнего действия не может быть выполнена в отношении связанных таблиц, поскольку их структура не может быть модифицирована, зато связанные таблицы могут модифицироваться в содержащих их базах данных. Команда Отмена не работает в сводных таблицах (но нормально работает, по крайней мере, для некоторых действий, в сводных диаграммах).

Возможность выполнения команды Отмена для электронных таблиц и форм не претерпела изменений, они по-прежнему имеют только возможность отказа от выполнения единственного последнего действия.

Просмотр сводных диаграмм и сводных таблиц

В формах Access 2002 имеется два новых варианта просмотра: сводная таблица и сводная диаграмма, которые позволяют просматривать данные в новом виде. Сводная таблица и сводная диаграмма обеспечивают гибкость при динамическом изменении способа итогового представления данных путем перемещения столбцов и записей, а также переупорядочиванием различных элементов на форме. Как

только будут внесены изменения, сводные таблицы или диаграммы отразят обновленное представление данных.

В составе Access 2002 имеется мастер, помогающий разработать эти просмотры, хотя сводные таблицы и сводные диаграммы просто создать, и не прибегая к его помощи, поэтому он в большей степени требуется для других объектов базы данных. Сводные таблицы по своей сути являются объектами Excel, внедренными в формы Access, поэтому некоторые элементы панели инструментов сводных таблиц и сводных диаграмм имеют сходство со своими «двойниками» из Excel.

Новые события форм и элементов управления

В прежних версиях Access имелся богатый набор событий форм и элементов управления, но в Access 2002 добавлен ряд новых событий для форм и отчетов (для режима предварительного просмотра), а также возможность программной обработки реакции на существенно больший набор действий пользователя. Описание новых событий, доступных на формах, представлено в таблице. БОЛЬШИНСТВО из этих событий относятся только к сводным таблицам и диаграммам.

Событие	Описание
OnUndo/Отмена	Происходит при отмене пользователем всех изменений в форме
OnMouseWheel/Колесико мыши (MouseWheel)	При прокрутке пользователем «колёсика» на мыши при работе в виде формы, таблицы, сводной таблицы или сводной диаграммы
BeforeScreenTip/До экранной подсказки	До вывода подсказки элемента в сводной таблице или диаграмме
OnCmdEnabled/Включение команды (CommandEnabled)	При определении компонентом Office Web component факта доступности указанной команды
OnCmdChecked/Проверка команды (CommandChecked)	При определении компонентом Office Web component факта отметки указанной команды
OnCmdBeforeExecute/ До выполнения команды (CommandBeforeExecute)	Перед выполнением определенной команды
OnCmdExecute/Выполнении команды (CommandExecute)	После выполнения определенной команды
OnDataChange/Изменение данных (DataChange)	При изменении некоторых свойств или при выполнении некоторых методов в виде сводной таблицы
OnDataSetChange/Изменение набора данных (DataSetChange)	При изменении набора данных в связке данных сводной таблицы
OnPivotTableChange/Изменение сводной	При добавлении или удалении поля,

таблицы (PivotTableChange)	набора полей сводной таблицы или всей сводной таблицы
OnSelectionChange/Изменение выбора фрагмента (SelectionChange)	При новом выделении пользователем в сводной таблице или сводной диаграмме
OnViewChange/Изменение представления (ViewChange)	При обновлении вида определенной сводной таблицы или диаграммы
OnConnect/Соединение)	При подключении сводной таблицы к источнику данных
OnDisconnect/Отсоединение	При отключении сводной таблицы от источника данных
BeforeQuery/До запроса	Если сводная таблица запрашивает свой источник данных
OnQuery/Запрос (Query)	Если необходимо выполнить запрос сводной таблицы
After Layout/После разметки	После расположения всех диаграмм в сводной диаграмме, но перед тем, как они будут сформированы визуально
BeforeRender/До отображения	Перед тем, как будет сформирован любой объект сводной таблицы
AfterRender/после отображения	После того, как будет сформирован определенный объект сводной диаграммы
AfterFinalRender/После конечного отображения	После формирования всех элементов сводной диаграммы

Элементы управления имеют два новых события, работающих аналогично одноименным событиям форм.

On Dirty/Внесены изменения (Dirty)	Происходит при изменении данных в элементе управления
OnUndo/Отмена	Происходит при отмене изменения данных в элементе управления

Новые свойства и методы для форм и отчетов

Access предоставляет несколько новых свойств и методов, расширяющих возможности управления внешним видом и функциональностью создаваемых форм и отчетов:

- Теперь имеется возможность определить значки, которые будут использоваться на панели задач Windows для представления форм и отчетов, а также для самого приложения (заменяя стандартные значки форм и отчетов). Для создания значка выберите Сервис -> Параметры

запуска. Это приведет к открытию диалогового окна Параметры запуска. Вы можете выбрать файл значка и установить флажок Значок форм и отчетов. Теперь этот значок будет использоваться формами и отчетами на панели задач.

ПРИМЕЧАНИЕ - Для того чтобы осуществить вывод нового значка, необходимо закрыть базу данных (форму или отчет), а затем повторно открыть ее.

- Ряд свойств, ранее доступных только в формах, теперь доступен и в отчетах. К этим свойствам относятся: Модальное окно (Modal), Всплывающее окно (PopUp), Тип границы (BorderStyle), Автоматический размер (AutoResize), Выравнивание по центру (AutoCenter), Кнопки размеров окна (MinMaxButtons), Кнопка закрытия (CloseButton) и Формат для печати (ControlBox). Эти свойства позволяют разработчикам управлять видом отчета при предварительном просмотре.
- Метод OpenReport теперь имеет аргумент windowmode, позволяющий открывать отчет в скрытом режиме или в виде значка (в свернутом виде).

Теперь как формы, так и отчеты имеют возможность Move, которая может использоваться для перемещения и изменения размера формы или отчета (как метод MoveSize) без предварительного выделения, что более удобно. Метод MoveSize работает только с выделенным объектом.

«Горячая» клавиша	Описание
F4	В режиме конструктора открывает окно свойств
F7	При открытии формы или отчета с помощью конструктора (с фокусировкой на окне конструктора или таблице свойств) — переход в окно программного кода формы или отчета
Shift+F7	При фокусировке на окне свойств при работе в режиме конструктора переключает фокус обратно на окно конструктора, не отключая окно свойств
F8	Открывает список полей при работе в режиме конструктора; включает/выключает список полей страницы доступа к данным в режиме конструктора
Ctrl+> или Ctrl+. (точка)	При работе с таблицами, запросами, формами, отчетами, страницами, просмотрами и сохраненными процедурами осуществляет переход к следующему режиму представления
Ctrl+< или Ctrl+, (запятая)	При работе с таблицами, запросами, формами, отчетами, страницами, при просмотре и сохранении процедуры — осуществляет переход к предыдущему режиму представления
Ctrl+Tab	Позволяет перейти от заголовка раздела формы или отчета к

	внутренним элементам раздела
Enter	В режиме конструктора добавляет поле, выбранное в списке полей, на форму или в отчет

Усовершенствования интерфейса

Даже если вам удобно работать с интерфейсом Access и вы не видите необходимости в его улучшении, усовершенствования в интерфейсе Access 2002 облегчают просмотр информации именно в том виде, который требуется, а также позволяют получить требуемую справочную информацию не покидая основного окна Access.

- В параметре Масштаб в режиме предварительного просмотра добавлены новые масштабы: 1000% и 500%.
- На панели меню Access теперь имеется поле Введите вопрос, в котором можно просто ввести интересующее слово или фразу и получить справку. Раскрывающийся список выведет несколько предшествовавших вопросов, поэтому при необходимости к ним можно вернуться. После ввода слова или фразы и нажатия клавиши Enter вы получите список соответствующих разделов справки, в котором можно выбрать подходящий пункт.
- Access 2002 позволяет в отдельном окне открыть подчиненные формы в режиме конструктора как с помощью правого щелчка на форме (выбрав в контекстном меню пункт Подчиненная форма в новом окне), так и с помощью меню Вид -> Подчиненная форма в новом окне (это относится также и к подчиненным отчетам). Это не столько новая возможность, сколько долгожданное устранение недоработки предыдущих версий Access.

Расширение возможностей программного управления

Access 2002 предоставляет несколько новых свойств и методов, позволяющих Access-программистам получить сведения об объектах базы данных, выполнить рутинные операции по обслуживанию, добавить или удалить пункты списка, а также другие возможности, среди которых следует отметить следующие:

- при программном открытии базы данных теперь можно избежать необходимости ввода пароля, воспользовавшись новым параметром `bstrPassword` метода `OpenCurrentDatabase` объекта `Application`;
- с помощью новых свойств `DateCreated` и `DateModified` объекта `AccessObject` можно получить дату его создания и дату изменения. Например, следующее выражение предоставляет дату последней модификации формы `frmColors`:
`CurrentProject.AllForms("frmColors").DateModified`
- теперь поля и списки имеют методы `AddItem` и `RemoveItem`, позволяющие работать с этими элементами управления так же, как и в

формах Visual Basic или Visual Basic for Applications (VBA). Эти методы можно использовать только тогда, когда свойство Тип источника строк (RowSourceType) элементов «поле со списком» или «список» имеет значение Список значений (Value List);

- объект Application теперь имеет метод CompactRepair, соответствующий команде Сжать и восстановить базу данных (Выберите Сервис -> Служебные программы -> Сжать и восстановить базу данных...);
- объект Application теперь имеет метод ConvertAccessProject, позволяющий осуществить преобразование Access-проекта из одной версии в другую;
- объект Application теперь имеет метод BrokenReference. Это свойство логического типа, информирующее о наличии поврежденных (неверных) ссылок. (Тем не менее для обнаружения и устранения всех поврежденных ссылок вам придется повторно использовать коллекцию References);
- при редактировании и сохранении модуля без компиляции сохраняется только модуль, в котором произведены изменения. Весь проект сохраняется целиком только после общей компиляции. Это позволяет сберечь время, особенно при работе с большими базами данных.

Объект Printer и коллекция Printers

В объектную модель Access добавлен новый объект Printer и новая коллекция Printers, обеспечивающие более простой доступ к принтерам из программного кода, чем старые свойства отчетов PrtDevMode, PrtDevNames и PrtMip. Объект Printer теперь более понятен, он имеет свойства, соответствующие параметрам, представленным в диалоговом окне Печать....

Объект Printer и коллекция Printers позволяют осуществить распечатку отчета на указанном принтере, с учетом размера бумаги, способа подачи бумаги и специальных настроек, таких как двунаправленная связь с принтером. Теперь нет необходимости вначале открывать отчет и затем отправлять его на выбранный принтер.

Улучшенная поддержка графики и международных шрифтов

Access 2002 обеспечивает существенное улучшение поддержки различных языков:

- после установки необходимых шрифтов обеспечивается поддержка ввода в таблицах, формах и отчетах текста на соответствующем языке;
- объекты Access теперь можно выводить в форматах Unicode RTF, HTML, Excel и в виде простого текста с сохранением используемого языка;

- в диалоговом окне Параметры добавлена новая вкладка Орфография (к ней можно обратиться, выбрав Сервис -> Параметры), позволяющая выбрать ряд языков и связанных с ним настроек.
- диалоговое окно Параметры также добавлена новая вкладка Международные. Она позволяет выбирать направление письма (слева направо, справа налево или сверху вниз) и другие параметры восточных языков.

Изменения ADP-проекта

Работу с Access-проектами облегчает ряд новых средств. Файлы с расширением .adp, по сути, являются Access-интерфейсом при обращении к данным, расположенным в таблицах SQL Server. Добавлена новая версия процессора баз данных корпорации Microsoft (Microsoft Database Engine), позволяющая работать с проектами даже при ОТСУТСТВИИ SQL Server, а также обновлена интерфейсная часть проекта.

SQL Server 2000 Desktop Engine

Локальное ядро сервера SQL Server – SQL Server 2000 Desktop Engine (ранее называемый Microsoft Database Engine или MSDE), входящее в состав SQL Server 2000, представлено на компакт-диске установки Office в каталоге MSDE2000. Для установки MSDE необходимо дважды щелкнуть на файле Setup.exe. После установки MSDE можно создавать проекты, не производя полной установки SQL Server.

При установке процессора баз данных устанавливается новая версия компонентов доступа к данным Microsoft Data Access Components (MDAC) — версия 2.6. Эти компоненты помогают интегрировать данные из различных источников, включая объекты данных ActiveX (ADO), OLE DB и Open Database Connectivity (ODBC).

SQL Server 2000 и запуск проектов Access

Access 2002 и SQL Server 2000 взаимодействуют друг с другом более тесно, чем прежние версии. Вот основные «точки соприкосновения».

- Использование функций SQL Server 2000. Функции SQL Server 2000 обеспечивают те же функциональные возможности, что и запросы с параметрами ядра Jet. Вместо сохраненных процедур, возвращающих отдельный набор результатов, можно воспользоваться функциями. Эти функции используются как записи и источники строк для форм, отчетов, страниц доступа к данным, полям со списками и прочим объектам.
- Поддержка расширенных свойств. Теперь за счет интеграции SQL Server 2000 обеспечивает поддержку расширенных свойств базы данных, позволяя устанавливать отношения подстановки, выполнить проверку текста, форматирование; поддерживает представление данных в виде подчиненной таблицы и т. п.

- Обновляемые просмотры. Теперь можно обновить значения непосредственно в ходе просмотра или в ходе работы с данными таблицы. Любое обновление, которое может быть выполнено с помощью mdb-запроса, может быть выполнено с помощью просмотра или функции SQL Server.
- Мастер связанных таблиц. Теперь для создания таблиц, связанных с базой данных SQL Server, mdb-файлом или другим источником OLE DB, может использоваться мастер связанных таблиц.
- Поддержка переноса данных и копирования файлов баз данных. Access 2002 позволяет подключать mdb-файлы SQL Server к локальному серверу. Теперь можно использовать команду Copy Database File в отношении текущей адp-базы данных на локальном сервере для создания копии mdb-файла, что позволяет переместить его на другой сервер (пакетное обновление). С помощью команды Transfer Database можно перенести базу данных с одного сервера на другой, даже если вы не работаете на локальном сервере. Эти команды доступны через меню Tools > Database Utilities.

Access-проекты и ранние версии SQL Server

По сравнению с ранними версиями SQL Server в новую версию внесен ряд изменений:

- Пакетные обновления в формах. Новое свойство Команда синхронизации на вкладке Данные окна свойств формы позволяет заставить Access сгруппировать все введенные данные и переслать их единым пакетом на сервер в тот момент, когда пользователь покидает форму, закрывает форму или выбирает команду Записи -> Сохранить все записи (Records, Save All Records). Вы можете создать кнопку, которая программным образом сохраняет или отказывается от изменений всех записей, а, следовательно, позволяет обойти необходимость создания свободных форм, осуществляющих сбор всех данных и фиксацию изменений.
- Улучшенная поддержка параметров ввода функций и сохраненных процедур. Вы можете указать значение параметра для источника записи, так же как в форме или отчете на основе mdb-базы. Например, если в записи источника отчета использовать представленное ниже выражение, то при запуске отчета появится диалоговое окно, запрашивающее у пользователя ввод наименования страны:

```
SELECT                                FROM                                tblCustomers
WHERE Country = @[Введите наименование страны]
```
- Это обеспечивает большую гибкость, позволяя избежать необходимости создавать различные источники записей с определенными фильтрами.

- Безопасность. Новая команда Задать пароль базы данных (Сервис -> Защита) позволяет изменить пароль входа в систему для текущего пользователя, определенного для данного адр-подключения, без необходимости предварительного выхода из системы.
- Удаление диалоговых окон Защита и Репликация SQL. При изменении системы безопасности в SQL Server Access не предлагает выполнить защиту и репликацию базы данных. Для осуществления этих функций теперь используется SQL Server 2000 Enterprise Manager.

Использование наборов записей

Теперь наборы записей (набор является одним объектом) можно использовать в качестве источника строк для элементов управления «поле со списком» или «список», предоставляющих еще одну возможность выбора пунктов из списков. Кроме того, отдельные наборы записей могут использоваться всеми адр-объектами имеющими свойства Данные или Источник строк.

Access и XML

В Access добавлена расширенная поддержка языка XML, как в самом продукте, так и на страницах доступа к данным. Этот язык является расширением языка HTML. XML обеспечивает взаимодействие со структурированными данными из множества приложений и создание настраиваемых форматов данных в зависимости от конкретной ситуации. Далее мы рассмотрим некоторые особенности этого языка.

Импорт/экспорт XML

Из структур и данных Jet или SQL Server вы можете создать документы с XML-данными или схемой. Эти документы можно использовать для импорта (как программно, так и через пользовательский интерфейс импорта) данных или структур в SQL Server или Jet.

Пользовательский интерфейс импорта

В диалоговом окне импорта (Файл -> Внешние данные -> Импорт) вы можете выбрать XML-документы, что позволяет импортировать документы, схемы и данные как в SQL Server, так и Jet.

Пользовательский интерфейс экспорта

Функция экспорта таблицы, запроса, отчета, формы Access (Файл -> Экспорт) для требуемой таблицы, запроса, отчета или формы теперь имеет возможность хранения в виде XML-документа.

Преобразования и представления XSL

С использованием языка XSL (Extensible Stylesheet Language) можно создавать собственные таблицы стилей для форматирования XML-данных. Для изменения формата документа можно задавать собственное преобразование данных XSL, а также создавать новые форматы представлений и добавлять их в раскрывающиеся

списки диалоговых окон экспортирования и импортирования путем добавления метазаголовка в XSL-документ.

Изменения, касающиеся страниц доступа к данным

Страницы доступа к данным предоставляют возможность публикации в сети web-страниц, работающих с базами данных Access или SQL Server. Первый раз страницы доступа к данным появились в Access 2000, но они были сложны для использования. В Access 2002 они значительно усовершенствованы, что облегчает создание и модификацию этих страниц. Далее кратко рассматриваются эти изменения.

Конструктор страниц доступа к данным

При создании новой страницы доступа к данным (или открытии существующей страницы в режиме конструктора) вы столкнетесь с радикальными улучшениями и следующими новыми свойствами:

- конструктор поддерживает множественную отмену и повтор действий;
- пользователи Internet Explorer версий 5.5 и 6.0 имеют возможность как с помощью мыши, так и с помощью клавиатуры изменять размеры, интервалы по горизонтали и вертикали, осуществлять выравнивание, а также изменять свойства страниц доступа к данным;
- пользователи Internet Explorer версий 5.5 и 6.0 имеют возможность просмотреть действительные размеры элементов управления в ходе их изменения. Усовершенствована функция выравнивания элемента управления по сетке и команда подгонки его размера в зависимости от его содержания;
- в списке полей теперь допускается одновременное перетаскивание нескольких элементов;
- связанные (сгруппированные) страницы имеют ряд дополнительных функций, например, реализована интуитивная зона размещения, автоматические отступы групп, имеется пункт Свойства в контекстном меню для каждой группы и автоматическое форматирование свойств заголовка и нижнего колонтитула;
- связанные страницы теперь являются обновляемыми. Обновление можно отключить с помощью групповых свойств Разрешить добавление, Разрешить удаление и Разрешить редактирование;
- функция Автовычисления (AutoSum) облегчает расчет сводных показателей; элементы управления, разделы, групповые свойства и свойства страницы теперь имеют контекстное меню;
- можно самостоятельно создавать элементы навигации, применяя имя класса элементов управления к большинству типов элементов HTML. Например, можно превратить элемент «надпись» в элемент

навигации Следующий, подключив MsoNavNext к имени класса надписи;

- мастер размещения теперь поддерживает следующие виды: табличный (Tabular), сводная диаграмма (PivotChart) и электронная таблица (Spreadsheet);
- теперь можно связать электронную таблицу с данными; "конструктор наследует расширенные свойства как баз данных Jet, так и баз данных SQL Server 2000, таким образом, что поля подстановки не содержат статические значения, а динамически обновляются, и соответственно изменяются свойства надписи.

Модифицированное окно свойств

Благодаря улучшенной организации окон свойств и ряда новых инструментов (builders), помогающих «создать» соответствующее значение, теперь легче использовать свойства страниц доступа к данным. Следует отметить следующие изменения:

- для каждого типа элементов выводятся только значимые свойства. Ряд несущественных свойств удален, и список содержит только необходимые свойства;
- теперь с помощью окна свойств можно изменять внутренние свойства элементов ActiveX;
- окно свойств поддерживает построители, включая построитель подключения, выбора цвета и масштабирования;
- теперь можно щелчком правой кнопки мыши на выбранном разделе включить селектор записей, выбрать в контекстном меню пункт Свойства, а затем установить Область выделения – Да. (По умолчанию это свойство имеет значение Нет, поэтому селектор записей для этой группы не выводится.) Селектор записей (Область выделения) — это вертикальная полоса, расположенная в левой части страницы доступа к данным. Однако в отличие от форм Access отсутствует возможность удаления записи со страницы доступа с помощью области выделения, поскольку пункт Удалить запись в меню Правка при работе со страницами доступа к данным недоступен;
- все страницы используют по умолчанию различные цвета записей, но эту настройку можно изменить, изменив свойства группы.

Размещение страниц доступа к данным

После разработки страниц доступа к данным Access 2002 облегчает развертывание их в Интернете:

- при открытии страниц доступа формата Access 2000 конструктором баз данных Access 2002 они автоматически преобразуются в формат Access 2002. Решения, созданные Access

2000, после установки новых компонентов Office Web Components сохраняют работоспособность;

- при отсутствии необходимого браузера или требуемого web-компонента сценарии страницы выводят соответствующие сообщения;
- пользователи могут устанавливать относительные пути к базам данных Access, но только при открытии страницы в локальной файловой системе, а не по HTTP.
- с помощью свойства Файл подключения страницы доступа к данным разработчики могут указывать всем страницам решения расположение файлов подключения Office Data Connection (.odc) или Universal Data Link (.udl). При загрузке страницы она уточняет файл подключения и устанавливает соединение, указанное в этом файле. Установите подключение для новых страниц по умолчанию на вкладке Страницы диалогового окна Параметры (для обращения к которому щелкните Сервис -> Параметры); на той же вкладке разработчики могут указывать стандартную папку для страниц;
- свойства связи страницы можно указывать как программно, так и с помощью диалогового окна Свойства страницы в окне базы данных;
- при использовании свойств OfflineCDF, OfflineSource и OfflineType можно построить приложение, поддерживающее репликацию SQL Server и Jet, а также с файлами данных XML. Это свойство полностью интегрировано в автономную модель синхронизации Internet Explorer.

Прочие усовершенствования страниц доступа к данным

Кроме вышеуказанных изменений существует еще ряд дополнений, облегчающих работу со страницами доступа к данным, к которым относятся: непосредственное указание типа сохранения Страница доступа к данным в диалоговом окне Сохранить как, несколько функций, обеспечивающих связь с XML-документами, а также ряд атрибутов элемента управления Источник данных.

Работа в автономном режиме

Установив определенные свойства страницы, доступные через объектную модель, можно подготовить ее к использованию в автономном режиме (offline). Этой цели можно достичь, открыв страницу доступа к данным с помощью Internet Explorer и установив флажок Сделать доступной автономно в диалоговом окне Добавление в Избранное.

Сохранение форм и отчетов в виде страниц доступа к данным

Формы и отчеты можно сохранять в виде страниц доступа к данным, выбрав вид файла Страница доступа к данным в диалоговом окне Сохранение. Это позволяет сэкономить много времени в тех случаях, когда необходимо получить внешний вид страницы, аналогичный существующей форме. Теперь нет необходимости

разрабатывать страницу «с нуля», достаточно просто сохранить уже имеющуюся форму в виде страницы.

4. Создание новой базы данных в Access.

Анализ в ходе разработки базы данных

Перед созданием базы данных (БД) необходимо все спланировать и подготовить. Иногда при создании БД для стороннего заказчика у вас отсутствуют четкие представления о ее предназначении, внешнем виде интерфейса и об уровне подготовленности пользователей. В других случаях вы получаете излишне подробный, объемный «бумажный» документ с требованиями заказчика. Иногда эти инструкции основаны на требованиях к устаревшим базам данных или даже программам, не являющихся системами управления базами данных, например Microsoft Excel, и такие инструкции сложно, а иногда и невозможно реализовать. Типичным примером является использование данных, введенных с использованием верхнего регистра. Это был единственно возможный вариант ввода данных в архаичных базах данных 1950-х годов, но теперь такой вариант представления усложняет восприятие данных.

Как создателю баз данных вам необходимо обдумать и проанализировать требования к создаваемой базе данных. Вместо того чтобы буквально следовать непонятным или неуместным инструкциям, необходимо определить, для чего будет предназначена эта база, а потом реализовать основную концепцию таким образом, чтобы пользователю было легко работать с вашим творением. В последующих разделах мы рассмотрим некоторые этапы, из которых состоит предварительный анализ базы данных.

Планирование базы данных

Перед тем как приступить к созданию базы данных в Access, нужно знать ответы на следующие вопросы:

- Каковы цели данной базы данных?
- Какие специфические задачи должна решать эта база?
- Как пользователи будут извлекать информацию из базы?
- Каков уровень знаний у пользователей, которые будут работать с базой?
- Все ли задачи и процедуры, реализованные в базе, обязательно должны заканчиваться корректно?
- Все ли потенциальные пользователи работают с Access 2002 или некоторые используют более ранние версии Access?
- Является ли заказчик консерватором и предпочитает знакомый и проверенный интерфейс или он склонен к использованию новых возможностей Access 2002?
- Требуется ли внедрение в базу специальных возможностей Access?

Нет необходимости обязательно использовать в базе данных все новейшие возможности Access. С другой стороны, было бы неправильно отказаться от использования полезных функций, например форм с вкладками, только потому, что о них недостаточно осведомлены потенциальные пользователи. Заблаговременное выяснение подобных вопросов у заказчика поможет более правильно спланировать процесс разработки.

Определение порядка использования базы данных

При разработке базы данных необходимо решить, как она будет использоваться и каким образом (где) будут храниться данные. Существует три типа баз данных: личные, корпоративные/сетевые и с доступом через Интернет.

1. Личные базы данных

В личных базах данных данные, как правило, хранят совместно с интерфейсными объектами, а не помещают их во внешние базы данных. Личные базы данных предназначены для хранения такой информации, как адреса, списки телефонов и дней рождений, каталог коллекции компакт-дисков и прочие персональные данные. Хотя для хранения личной информации могут использоваться неструктурированные базы данных, даже простые «записные книжки» работают лучше, если они реализованы в виде реляционной базы данных, в которой данные хранятся в связанных таблицах.

Личная база данных не обязательно должна быть маленькой или простой. Иногда для личных потребностей необходима объемная и сложная база, например при увлечении генеалогией или историей Второй мировой войны. Основное различие между личной и корпоративной базами данных (помимо того факта, что персональная база, как правило, не поддерживает сетевую работу) заключается в том, что вы полностью управляете процессом разработки и можете потратить столько времени на создание каждого элемента базы, сколько сочтете нужным не ограничиваясь корпоративным бюджетом или необходимостью связываться с базой данных головного компьютера.

2. Корпоративные/сетевые базы данных

База, предназначенная для коммерческой деятельности, как правило, разделена на серверную (содержащую лишь таблицы данных) и клиентскую (содержащую такие интерфейсные элементы, как формы и отчеты) части. Отделение данных от интерфейса позволяет обновить интерфейс без перераспределения существующих данных, Разделение также позволяет поместить данные на сервере, а различные интерфейсы — на отдельных рабочих станциях, что позволяет в некоторой степени повысить производительность, а также обеспечить индивидуальную настройку интерфейсных частей для различных пользователей.

Базы данных с распределенным размещением интерфейсной части и данных отличаются от клиент-серверных баз данных. В настоящей клиент-серверной базе должно быть разделено на клиентский компонент, содержащий объекты интерфейса, и серверный компонент (такой как SQL Server), который хранит и

выполняет манипуляции с данными на сервере (центральном компьютере, используемом для хранения и обработки больших объемов данных).

3. Базы данных с доступом через Интернет

Интерфейсная часть Access с помощью страниц доступа к данным может подключаться к Access-таблице или таблице SQL Server, расположенных на web-сервере. Такой подход позволяет подключаться к базе данных через Интернет. Базы данных с доступом через Интернет пригодны для приложений, используемых мобильными пользователями. Такой пользователь имеет возможность через Интернет войти в базу данных с любой точки мира и просмотреть/изменить данные (если у него имеются соответствующие полномочия).

Представление данных

Создать таблицы и поля в Access очень просто — для этого имеются соответствующие мастера. Перед тем как вы воспользуетесь стандартным мастером, необходимо четко представлять распределение ваших данных по полям. Перед созданием таблицы или другого элемента базы данных необходимо изучить, какие именно данные будут храниться. Например, если создается база данных для хранения сведений о CD-коллекции, необходимо определиться, будет ли храниться только номер диска, название и исполнитель или же, помимо этого, информация об отдельных исполнителях, студии звукозаписи, инструментах, языке исполнения и типе музыки. Кроме того, возможно, вам захочется сохранить отдельную информацию о названии, исполнителе и т. п. для каждой дорожки CD. Если создается база данных для заказчика, необходимо определить, какие элементы данных важны для него, и убедиться, что они представлены в полях создаваемой таблицы. Помимо этого требуется выяснить, как пользователю удобнее вводить и выводить данные.

Как правило, лучшим решением является максимальное разделение информации. Это делает базу данных более гибкой и позволяет получать требуемые данные различными способами. Практически, если впоследствии необходимо обращение к определенному типу информации, она должна храниться в отдельном поле. В любом случае, даже если вы не предполагаете вести поиск конкретной информации, не помешает хранить ее отдельно. Предположим, что в будущем не предполагается получение сведений об отдельном исполнителе, и вы вводите только названия групп. Позже, если потребуются найти все компакт-диски, на которых записаны песни определенного исполнителя, в отобранный список не войдут те диски, на которых этот исполнитель выступает в качестве члена группы.

Ввод имени и адреса

Многие базы данных хранят сведения об имени и адресе различных людей, по этому особенно важно помещать каждый элемент этой информации в отдельном поле, а не целиком в поле Полное имя или Адрес. Из-за неправильного подхода впоследствии приходится переделывать огромное количество баз данных. Полное имя должно храниться как минимум в трех полях: Фамилия, Имя и Отчество (а

лучше в полях: Приставка, Фамилия, Имя, Отчество, Суффикс). Разделение имени на компоненты позволяет выполнять различные сортировки, включая вывод записей, упорядоченных в алфавитном порядке по фамилиям, и нельзя будет перечислить в отчете имена, подобные Jones Jr., John, поскольку суффикс помещен в том же поле, что и фамилия.

Этот же принцип относится и к адресу: он должен быть представлен как минимум следующими полями: Страна, Почтовый индекс, Город, Улица/дом. В некоторых случаях адрес может быть разбит еще на несколько полей. Желательно отдельно указывать адрес проживания и адрес для переписки.

В любой момент для экспортирования данных, например, в Microsoft Word, можно «собрать» отдельные компоненты адреса с помощью функции объединения, но значительно сложнее разделить отдельные компоненты адреса при хранении их в одном поле.

Разработка таблиц

После того как определен тип базы данных и представление данных, необходимо изучить, как будут храниться данные в базе данных и в каких таблицах. Например, для каждой значительной категории информации, хранимой в базе данных у вас должна быть отдельная таблица: клиенты, заказчики, поставщики.

Разработка новой базы данных

При разработке приложения базы данных «с нуля» одним из подходов является создание свободных форм — форм, не осуществляющих вывод данных из таблицы, а лишь являющихся прототипом (макетом) приложения. Затем вы узнаете отзыв будущего пользователя и модифицируете формы до тех пор, пока они не будут полностью удовлетворять заказчика. Создайте таблицы с полями для всех данных, помещаемых на формах, и свяжите прототипы форм с этими таблицами. После этого можно создать и другие интерфейсные объекты, необходимые для изменения и вывода информации.

Такой подход может в дальнейшем сэкономить много времени в отличие от подхода, при котором вначале разрабатываются таблицы, затем формы, связанные с этими таблицами. Свободные формы в качестве технологии разработки особенно удобны для тех заказчиков, которые изначально не знают, чего они хотят. Макеты форм позволяют заказчику (и разработчику) продумать вопросы взаимодействия с данными и помогают прояснить, какие нужны таблицы, с какими моделями, а также как будут связаны эти таблицы. С другой стороны, клиенты, которым проще работать с абстрактными понятиями, смогут проанализировать свои потребности и представить вам готовый список таблиц и полей, без изучения макетов форм.

Разработка при наличии существующих данных

Когда ведется разработка базы данных, оперирующей с уже существующими данными (хранящимися, например, в устаревшей базе данных Access или в ином формате), обычно рекомендуется сначала создать (или импортировать) таблицы, а затем создавать формы и запросы и только после этого создавать отчеты и страницы доступа к данным. Такая последовательность гарантирует, что таблицы

будут иметь соответствующие нормализованные связи до того, как вы приступите к созданию прочих объектов базы данных, обращающихся к этим таблицам.

Нормализация и уточнение

Нормализация — это процесс разработки базы данных, результатом которого является база, в которой отсутствует дублирование данных в различных таблицах, кроме полей, через которые устанавливаются связи.

Хотя база данных Access является реляционной, не существует ограничений, позволяющих оградить пользователя от создания дублирующих таблиц, при этом Access-база используется как неструктурированная база. Столкнувшись с такой базой, целесообразно осуществить разделение данных в нормализованные, связанные таблицы, хотя это будет нелегкой задачей. После этого нам не придется волноваться об асинхронных дублирующих друг друга данных. При разработке базы данных «с нуля» это лучше сделать с самого начала.

Как пример процесса нормализации давайте представим, что вы получили в форме Word документов список контрактов, каждый из которых содержит один или несколько адресов, телефонных номеров и адресов электронной почты. Можно создать отдельную таблицу, контакты с полями, содержащими все данные, включая несколько наборов полей адреса (например, Домашний, Рабочий и Другой), возможно, три набора номеров телефонов (Обычный, Факс, Сотовый) и несколько полей для хранения адреса электронной почты. Такая таблица будет являться неструктурированной. На некоторых старых (расположенных на головных компьютерах) базах данных просто не существовало другого варианта хранения данных, но при использовании Access такой подход является явно ущербным. При использовании фиксированного набора полей адресов, телефонных номеров и адресов электронной почты для каждого клиента сокращаются ваши возможности, и происходит нерациональное использование дискового пространства. Если для хранения адресов электронной почты имеется два поля, то вы не сможете внести третий или четвертый адрес электронной почты для тех контрактов, в которых они имеются. Если имеется три набора полей адреса, при вводе данных одного клиента, имеющего всего один адрес, два набора полей останутся пустыми. Поскольку каждый контакт может содержать нескольких адресов, множество телефонных номеров и множество адресов электронной почты, лучше создать отдельные таблицы для каждого типа данных, связываемые по полю Номер контакта. Использование связанных таблиц гарантирует возможность ввода всей информации, относящейся к любому клиенту, а также возможность извлечения этой информации по мере надобности с помощью форм и отчетов.

Как экспортировать данные из нормализованных таблиц в файл Excel или текстовый файл

Правильный подход — нормализовать базу данных и использовать отношения «один-ко-многим» и «многие-ко-многим», что позволяет избежать дублирования данных, одновременно сохраняя возможность включения связанных данных в запросы и выражения языка SQL. Но существует ряд исключений. Если возникает

необходимость экспортировать данные Access в таблицу Word, Excel или текстовый файл с запятыми в качестве разделителей (для переноса на головной компьютер) (а все эти приложения не поддерживают реляционные данные), необходимо создать ненормализованную таблицу, содержащую информацию из различных таблиц и, таким образом, нарушающую нормализацию. Крайне редко возникает желание хранить данные в ненормализованном виде, даже если требуется их экспортировать. Более эффективным подходом является хранение данных в нормализованных таблицах, а при необходимости переноса данных нужно создать таблицу, содержащую данные из различных связанных таблиц, используя запрос на создание таблицы. Процесс создания ненормализованной таблицы из нормализованной называется денормализация или декомпозиция на компоненты.

Анализ в ходе разработки объемных или сложных баз данных

Разработка базы данных для клиента - особенно если база данных является сложной или объемной - полностью отличается от создания простой базы данных для личного употребления. Разработка будет происходить более продуманно, и ваш заказчик получит именно то, что ему требуется, если вначале будут учтены следующие моменты:

- наглядное изображение может заменить тысячу слов. Создайте набор прототипов или макетов форм, с которыми будет работать пользователь;
- внимательно подойдите к выбору средств. Продумайте, что будет лучше SQL Server 2000 Desktop Engine или SQL Server;
- используйте принцип «разделяй и властвуй» в отношении данных. Разбиение базы данных на интерфейсную и серверную части упростит последующее изменение системы.

Далее эти вопросы будут рассмотрены более подробно.

Создание макета интерфейса для согласования с пользователем

Если вы создаете крупный проект, который еще не до конца определен, вы можете помочь заказчику точнее сформулировать его пожелания и проверить предварительный дизайн базы данных, создав формы, позволяющие будущему пользователю представить свою работу с базой данных, не создавая программный код и таблицы. Создайте набор свободных форм и затем продемонстрируйте их пользователю, чтобы он мог прокомментировать дизайн и функциональность форм до того, как вы приступите к действительному созданию таблиц, связанных форм и запросов. Создание макетов — наиболее простой способ выяснить, какие данные и в каких таблицах будут храниться. Это позволяет сэкономить много времени.

Изменить структуру таблицы или поля в Access легче, чем в старых базах данных. При необходимости в Access можно добавить или удалить поле, а также изменить

его содержание. Однако желательно, по возможности, сразу разрабатывать структуру таблиц и полей в окончательном варианте, а потом приступать к созданию форм и запросов, относящихся к этим таблицам. Дело в том, что последующее изменение в структуре таблиц обычно требует изменения в запросах, отчетах и формах.

Вот несколько вопросов, которые должны быть выяснены у заказчика, когда ему представляются «пустые» формы.

- Может ли первичный ключ таблицы иметь значение типа Счетчик, должно ли значение вводиться вручную или можно выбирать значение из списка существующих идентификаторов (такие как Код Сотрудника или Номер социального страхования)? Наилучший вариант — использовать существующий идентификатор, если он является уникальным и имеется в каждой записи.
- Текстовое или числовое значение имеет идентификатор, используемый в качестве ключевого поля?
- Хочет ли заказчик использовать имеющийся код как ключевое поле и что случится, если запись будет введена без указания этого кода? В таком случае необходимо в качестве ключевого использовать другое поле — обычно типа Счетчик.
- Данные вводятся вручную или импортируются из иного источника данных, например из текстового файла, генерируемого головным компьютером?
- Наименования контактов вводятся или выбираются из таблицы контактов, выводимой в виде поля со списком?
- Адрес электронной почты должен вводиться вручную или должен выбираться из существующей адресной книги (например, адресной книги приложения Outlook)?
- Требуется ли иметь фиксированный набор телефонных номеров (например, домашний и рабочий телефон) или дополняемый список, наличие которого потребует создания связанной таблицы?
- Требуется ли иметь фиксированный набор адресов (например, домашний адрес и адрес места работы) или дополняемый список, наличие которого потребует создания связанной таблицы?
- Существует ли необходимость точного переноса всех параметров со старого «бумажного» бланка или можно отказаться от использования некоторых компонентов и заменить их специальными компьютерными элементами после того, как данные будут внесены в компьютер?
- Можно ли использовать новые функции Access 2002, отсутствовавшие в ранних версиях, например, формы с вкладками, сводные таблицы и сводные диаграммы?

Ответы на эти вопросы помогут настроить свойства таблиц и полей с самого начала, позволяя впоследствии избежать дополнительных модификаций.

Выбор: Access или SQL Server в серверной части базы данных

Для небольшой базы данных, особенно персональной, приемлемы любые Access-файлы, но при разработке базы данных, предназначенной для использования даже небольшой группой пользователей, желательно в качестве серверной части использовать процессор данных SQL Server 2000 Desktop Engine, пришедший на смену Microsoft Data Engine. SQL Server 2000 Desktop Engine использует тот же механизм, что и SQL Server, поэтому автономный проект Access может подключаться к одной серверной части и с небольшими отличиями — к двум. Помимо технических различий существует два основных отличия:

- SQL Server 2000 Desktop Engine входит в состав Access 2002; SQL Server приобретается отдельно;
- SQL Server 2000 Desktop Engine имеет ограничения размера базы данных. Она не должна быть больше 2 Гбайт;

Можно сказать, что SQL Server 2000 Desktop Engine имеет те же характеристики, что и SQL Server 2000, но он имеет ограничения в пользовательском интерфейсе, средствах управления, возможности анализа, поддержке репликации, лицензировании доступа клиента, а также в наличии библиотек разработчика и онлайн-справочной системы. Кроме того, этот процессор ограничивает размер базы данных и рабочую нагрузку.

Процессор SQL Server 2000 Desktop Engine является идеальным средством в плане перспективы перехода на SQL Server — можно разрабатывать проект на основе SQL Server 2000 Desktop Engine, а затем с помощью мастера осуществить переход на SQL Server.

Разделение базы данных на серверную и интерфейсную части

Даже если нет необходимости преобразовывать базу данных в проект с использованием в серверной части процессора данных SQL Server 2000 Desktop Engine (или SQL Server), вы все равно можете разбить базу на серверную и интерфейсную части. При создании базы данных для заказчика это является просто необходимым требованием, позволяющим впоследствии без вмешательства в данные изменять интерфейсную часть.

Если таблицы, формы, отчеты и прочие объекты базы данных объединены с данными, то при обновлении базы ранее введенные пользователем данные будут утеряны.

Выполнение и доставка изменений базы данных

Если в вашем распоряжении имеется Microsoft Office XP Developer, то вы можете создавать распространяемую версию приложения Access, которое может быть запущено пользователем без необходимости установки Access. Это не всегда самый лучший вариант, особенно если у вас нет версии Developer пакета Office

XP. Например, если пользователю самостоятельно необходимо изменить базу данных, то наличие у всех пользователей установленного Access позволяет сэкономить время. Кроме того, при необходимости внести изменения даже в одной строке базы данных, необходимо устанавливать Access у каждого клиента.

Упаковка приложения с помощью мастера

Если у вас установлено приложение Office XP Developer и вам необходимо обеспечить возможность инсталляции Access-приложения, использующего обычный Access, а не встроенные в приложения средства Access, можно воспользоваться компонентом упаковки, позволяющим «сжимать» любые элементы ActiveX и прочие необходимые элементы. Это принесет пользу в том случае, если необходимо гарантировать установку вместе с базой данных всех необходимых файлов.

5. Рабочая среда Access

Меню и панель инструментов в верхней части окна знакомы вам по другим приложениям пакета Microsoft Office и прочим приложениям корпорации Microsoft. Часть пунктов меню и кнопок панели инструментов присутствуют во всех приложениях Office (например, Файл, Вырезать, Копировать, Вставить), а другие характерны только для Access. Основные кнопки панели инструментов их назначение представлены ниже:

Кнопка	Назначение
Создать	Создает новую базу данных
Открыть	Открывает существующую базу данных
Сохранить	Сохраняет объект базы данных
Найти	Открывает область задач в режиме поиска
Печать	Выводит объект базы данных на печать
Предварительный просмотр	Осуществляет предварительный просмотр объекта базы данных
Орфография	Выполняет проверку орфографии
Вырезать	Вырезает выбранный текст или объект
Копировать	Копирует выбранный текст или объект
Вставить	Вставляет выбранный текст или объект
Отменить	Отменяет последнее действие
Связь с Office	Открывает список связи, позволяющий экспортировать данные в Microsoft Word или Microsoft Excel
Анализ	Открывает список вариантов анализа базы данных
Программа	Открывает модуль программного кода выбранного объекта
Редактор сценариев	Открывает редактор сценариев
Свойства	Открывает окно свойств выбранного объекта

Схема данных	Открывает окно Схема данных
Новый объект	Открывает список новых объектов базы данных, которые можно создать
Справка	Открывает окно Справки

Область задач — новое средство в Office XP — реализовано по-разному в каждом приложении Office. В Access она имеет три основные функции:

- предоставление возможности выбора открываемой базы данных или типа вновь создаваемой базы данных или проекта;
- исполнение роли области поиска при щелчке на кнопке Поиск панели инструментов;
- просмотр содержимого буфера обмена Office.

Область задач при открытии имеет несколько разделов.

Раздел Открытие файла

При запуске Access 2002 в первый раз вы не увидите ни одного имени файла в разделе Открытие файла, вы увидите лишь значок Другие файлы, с помощью которого вы можете найти открываемый файл. После открытия и закрытия файлов Access 2002 добавляет их имена в данный список, число пунктов которого ограничивается значением, указанным в параметре Помнить список файлов на вкладке Общие диалогового окна Параметры. Более подробно настройка этого значения будет рассмотрена в разделе «Выбор предпочтений» далее в этой главе. Список открываемых файлов аналогичен списку, представленному в конце меню Файл, требуется лишь щелкнуть на требуемом файле из списка. Если необходимо работать с файлом, который не представлен в списке, щелкните пункт Другие файлы и выберите имя файла в диалоговом окне Открытие файла базы данных.

Раздел Создание

Для создания новой базы можно выбрать несколько вариантов. Новая база данных — создать новую пустую базу данных, Пустая страница доступа к данным — создать новую страницу доступа к данным, Проект (существующие данные) — создать проект, подключенный к существующему источнику данных, Проект (новые данные) — создать проект и новый источник данных.

За исключением пункта Новая база данных, выбор каждого пункта приводит к открытию диалогового окна, позволяющего произвести дальнейший выбор типа объекта.

Раздел Создание из имеющегося файла

Появившийся в Access 2002 раздел Создание из имеющегося файла позволяет создавать новую базу данных на основе существующей базы. Новая база будет представлять собой просто копию существующей с добавлением «1» (или другого

числа) к ее имени. Этот раздел будет полезен, если вам потребуется создать новую базу, аналогичную существующей.

Раздел Создание с помощью шаблона

С помощью раздела Создание с помощью шаблона можно создать новую базу данных на основе шаблонов, входящих в состав Access. (Набор шаблонов также можно загрузить с сайта корпорации Microsoft: www.microsoft.com.) Для выхода на диалоговое окно Шаблоны щелкните на пункте Общие шаблоны. Диалоговое окно содержит две вкладки: Общие — для выбора новых баз и проектов, доступных в разделе Создание, и Базы данных, позволяющей выбрать шаблоны. Шаблоны баз данных Access являются мастерами, позволяющими настроить вашу базу в соответствии с имеющимися требованиями.

Использование сочетаний клавиш

Access предоставляет несколько «горячих» клавиш, полезных в следующих случаях

- **Проблема.** Необходимо просмотреть окно базы данных, которого не видно.
- **Решение.** Нажмите клавишу F11 для помещения его поверх остальных.
- **Проблема.** Программный код работает не так, как ожидалось, вам требуется просмотреть результаты выражения Debug. Print.
- **Решение.** Нажмите Ctrl+G для открытия окна Immediate (просмотр окна вывода).
- **Проблема.** Необходима команда, отсутствующая в панели меню.
- **Решение.** Нажмите сочетание клавиш Ctrl+F11 для переключения между пользовательским меню и встроенным меню.
- **Проблема.** Требуется остановить выполнение VBA-кода или необходимо прекратить извлечение записей из удаленной таблицы.
- **Решение.** Нажмите сочетание клавиш Ctrl+Break для остановки выполнения программного кода или (в проекте Access) для прекращения извлечения записей с сервера.
- **Проблема.** Вы хотите быстро перейти к окну редактора VBE.
- **Решение.** Для открытия окна редактора VBE нажмите сочетание клавиш Alt+F11.
- **Проблема.** Вы хотите открыть базу данных без выполнения кода запуска или открытия формы запуска.
- **Решение.** В панели Проводника Windows откройте базу данных, выбрав mdb-файл и нажав сочетание клавиш Shift-Enter.

Выбор предпочтений

Диалоговое окно Параметры, которое можно открыть, щелкнув Сервис > Параметры, позволяет определить множество параметров базы данных. В общем, вы будете вполне удовлетворены, если оставите все настройки по умолчанию, но, возможно, вам захочется изменить некоторые из них.

В данном разделе диалоговое окно Параметры рассматривается в целом. Более подробно отдельные параметры рассмотрены в главах, посвященных отдельным объектам базы данных.

Вкладка Вид

Параметры группы Отображать на вкладке Вид позволяют указать, какие объекты будут представлены в окне базы данных.

Если при запуске Access нет необходимости в появлении области задач, можно сбросить флажок Область задач при запуске. Это же касается и новых ярлыков объектов. Управлять выводом скрытых и системных объектов можно с помощью соответствующих флажков. Флажок Окна в панели задач определяет, будут ли объекты базы данных иметь собственный значок на панели задач Windows. С помощью группы Конструктор макросов вкладки Вид можно указать, будут ли автоматически в новых макросах выводиться столбцы имен и условий. С помощью группы Открывать объекты в окне базы данных можно указать, одинарный или двойной щелчок будет использоваться для открытия объектов базы данных.

Вкладка Общие

С помощью вкладки Общие диалогового окна Параметры можно определить отступы при выводе на печать, использовать формат года из четырех цифр, а также установить каталоги базы данных по умолчанию и ряд других параметров. Наиболее полезным параметром на этой вкладке является флажок Помнить список файлов, который с помощью расположенного рядом раскрывающегося списка позволяет запоминать до 9 элементов в списке файлов, которые можно открыть из области задач.

Вкладка Правка и поиск

Вкладка Правка и поиск предоставляет различные возможности поиска в базе данных, а также позволяет отключить сообщения подтверждения для различных действий, таких как удаление объектов базы данных и выполнение запросов на изменение. Также можно ограничить число записей, выводимых в раскрывающемся списке.

Вкладка Клавиатура

Вкладка Клавиатура определяет, что случится при перемещении между текстовыми полями на формах и по ячейкам таблицы. По умолчанию с помощью клавиши Enter осуществляется перемещение к следующему полю или элементу управления, что также приводит к выделению всего текста. Но вы можете изменить это поведение таким образом, что нажатие клавиши Enter не будет

приводить к перемещению к следующему элементу управления, а точка вставки будет помещаться перед первым символом поля.

Вкладка Режим таблицы

Вкладка Режим таблицы позволяет выбрать шрифт, цвет и размер текста выводимого в таблице. Также можно изменить внешний вид сетки таблицы.

Вкладка Формы и отчеты

С помощью вкладки Формы и отчеты можно изменить несколько настроек, относящихся к разработке форм. Группа Выделение объектов указывает, полностью или частично объект будет включаться в окно выделения. Поля Шаблон формы и Шаблон отчета позволяют ввести имя шаблона формы или отчета, используемого при создании новой формы или отчета. Флажок Всегда использовать процедуры обработки событий позволяет пропустить вывод диалогового окна Построитель и непосредственно переходить к процедуре обработки события (обработчику события) для формы, отчета или окна свойств элемента управления - реальная экономия времени для разработчиков.

Вкладка Другие

Вкладка Другие используется для установки различных дополнительных параметров. Единственное значение, которое вам, возможно, захочется изменить, — это значение параметра Формат файла по умолчанию, определяющего формат новой базы данных.

Одновременная работа с Access 2002 и Access 2000

При работе в смешанной среде Access 2002/Access 2000 определение файла по умолчанию как Access 2000 будет гарантировать, что любая создаваемая база будет доступна как пользователям Access 2000, так и пользователям Access 2002, однако вы не сможете использовать такие новые функции, как сводные таблицы.

Вкладка Международные

Вкладка Международные позволяет устанавливать ряд параметров, полезных для неанглоязычной версии Access, - например, параметры, указывающие вывод полей слева направо (порядок, характерный для европейских языков) или справа налево (порядок, используемый ближневосточными пользователями).

Вкладка Орфография

Вкладка Орфография используется для установки параметров, относящихся к проверке правописания.

Вкладка Таблицы и запросы

Вкладка Таблицы и запросы предназначена для установки параметров, связанных с таблицами. Некоторые из них малопонятны, например, использовать ли совместимый с SQL Server синтаксис (ANSI 92) и какой автоиндекс использовать при импорте или создании таблицы.

6. Использование справки

Access 2002 обеспечивает несколько вариантов получения пользователем справочной информации. Одним из способов является ввод вопроса непосредственно в поле Введите вопрос, расположенное правее панели основного меню Access. (Можно ввести несколько слов или фразу, не обязательно формировать вопрос.) Например, при вводе в этом поле фразы «электронная таблица» выводится список разделов справки, касающихся вопросов использования электронных таблиц. Можно произвести выбор из представленного списка или щелкнуть на значке См. далее для просмотра дополнительных разделов.

Справку также можно получить, щелкнув на кнопке Справка на панели инструментов Access, что приведет к открытию Помощника, в поле которого также можно ввести фразу поиска. Вы получите такой же список, как и при вводе фразы в поле Введите вопрос. Аналогичный результат будет получен при щелчке на пункте Справка в основном меню Access.

Если вам не нравится Помощник, щелкните на нем правой кнопкой мыши, выберите из контекстного меню пункт Параметры и на вкладке Параметры диалогового окна Помощника сбросьте флажок Использовать Помощника. После отключения Помощника щелкните на кнопке Справка или выберите пункт Справка из меню. Это приведет к открытию окна Справка Microsoft Access. Дважды щелкните на значке книги в левой панели, представляющей разделы справки. Можно выбрать раздел, который будет представлен в правой панели.

Щелкнув на терминах, представленных синим цветом, можно просмотреть их определения. Определение появится непосредственно после выбранного термина. Для вывода всех определений раздела справки щелкните на элементе Показать все, расположенном в правом верхнем углу окна справки. Некоторые разделы справки включают префикс WEB. Эти разделы не входят в состав автономной справочной системы Access, но они доступны через Интернет. При выборе этих разделов будет активировано подключение к Интернету (если соединение не было установлено ранее и если у вас установлена служба удаленного доступа) и будет загружен соответствующий раздел справки.