

Введение

Эта книга — ваш персональный путеводитель в мощной системе управления базами данных! Это десятое издание книги. По сравнению с предыдущим изданием данная версия книги существенно изменена: добавлены новые рисунки и файлы примеров, полностью переделан текст.

В книге рассматривается программа Microsoft Access 2007. Количество содержащихся в ней примеров больше, чем в любой другой книге об Access 2007. Мы уверены, что Microsoft Access — прекрасная программа управления базами данных и самая лучшая система разработки баз данных для рабочих групп и персональных компьютеров среди всех систем, доступных сейчас на рынке. Наша цель состоит в том, чтобы поделиться с вами нашими знаниями об Access и помочь вам облегчить вашу работу.

Книга содержит все, что нужно для изучения Access. Начинается книга с основ построения баз данных. В каждой главе используются только сведения, рассмотренные в предыдущих главах. В местах, в которых знание предыдущих глав обязательно, мы кратко повторяем необходимые сведения и приводим ссылки на нужные главы. Каждая глава содержит отдельный набор примеров. Читать книгу можно в любой последовательности, пропуская ненужные главы. Чтобы быстро найти нужную тему, можно воспользоваться предметным указателем.

Примеры книги содержат типичные таблицы, запросы, формы и отчеты, большинство из которых часто используются в реальной жизни. В книге приведено много советов, замечаний и способов решения разных задач с помощью Access.

Книга может служить в качестве справочника по Access. В ней подробно рассматривается решение каждой задачи, которая может возникнуть при работе с Access. Книга структурирована намного лучше, чем встроенная справочная система Microsoft Access, средства Access рассматриваются в ней глубже, кроме того, приведено много примеров разных типов. Вы найдете подробное объяснение принципов работы с базами данных и методики создания баз данных с помощью Access.

Для кого предназначена эта книга

Мы писали книгу таким образом, чтобы она была полезной для начинающих пользователей, пользователей среднего уровня и даже опытных разработчиков баз данных. Для работы с программным продуктом любой пользователь должен начать с самого начала. Если вы уже знакомы с Access и работали с файлами примеров и другими приложениями Access, вы можете читать книгу с любого места. Однако, если вы только сейчас приступили к изучению Access, начните читать книгу с первых глав, чтобы не пропустить важные советы и принципы работы с Access.

Все аспекты Access рассматриваются в данной книге подробнее, чем, возможно, в любой другой книге, присутствующей на рынке печатной продукции. Мы надеемся, что книга поможет вам освоить Access.

Если вы не имеете опыта работы с базами данных

Книга содержит все необходимое для начала успешной работы с Microsoft Access 2007. Начинающий пользователь должен обратить особое внимание на часть I, в которой рассматриваются основы построения эффективных баз данных. Ваша квалификация разработчика будет определяться производительностью создаваемых вами приложений, дружелюбностью интерфейса и правильностью обработки информации. Прочитав часть I, вы пока что не станете квалифицированным разработчиком, но она поможет вам понять принципы работы баз данных.

Если вы работали с другими базами данных, такими как Filemaker

Книга будет полезной вам также при переходе на Access 2007 с базы данных другого типа (например, Filemaker, Paradox или FoxPro) или с предыдущей версии Access. В таком случае можете пропустить главы, посвященные принципам управления базами данных, поскольку вы уже знакомы с ними. С помощью Microsoft Access 2007 вы сможете решать все задачи, которые вы решали с помощью баз данных другого типа. Перенос информации в Access 2007 можно выполнить без потери данных. В книге вы найдете пошаговое описание процесса переноса.

Если вы хотите изучить программирование на Visual Basic for Applications

Для рассмотрения всех аспектов применения в базах данных языка VBA (Visual Basic for Applications) нужна отдельная книга, приблизительно такой же толщины, как эта. Тем не менее в книге уделено значительное внимание использованию VBA. Этой теме посвящено несколько отдельных глав, а также главы, в которых рассматриваются формы Access. Ознакомившись с этими главами, вы сможете создавать полнофункциональные приложения на VBA. В части II рассматривается создание процедур VBA и приложений Access, в которых используется код VBA. В этой части вы найдете все, что нужно для программирования на VBA.

Соглашения, принятые в книге

Для облегчения работы с книгой и унификации представления учебного материала используются некоторые соглашения.

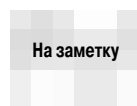
- Комбинации клавиш заключены в угловые скобки. Например, <Ctrl+Esc> означает, что нужно нажать клавишу <Ctrl> и, удерживая ее, нажать клавишу <Esc>. В момент нажатия <Esc> клавиша <Ctrl> должны быть в нажатом состоянии. Отпускать клавиши можно в любой последовательности.
- Выражение “щелкнуть мышью” или “щелкнуть кнопкой мыши” означает, что нужно навести указатель на объект и кратковременно нажать левую кнопку мыши. Если в книге написано: “дважды щелкните мышью”, значит, нужно навести указатель на объект и быстро щелкнуть левой кнопкой мыши два раза. Правая кнопка мыши используется, только если в тексте это явно указано. Если не сказано, какая кнопка, значит, используется левая. Выражение “перетащите объект” означает, что нужно навести указатель на объект,

нажать левую кнопку мыши, переместить объект (не отпуская кнопку мыши), а затем, когда объект будет в нужном положении, отпустить кнопку мыши.

- Символ ↵ означает, что в этом месте строка кода разорвана вследствие ограниченной ширины книжной страницы. В коде не должно быть ни этого символа, ни разрыва строки.
- Термины, встретившиеся в книге впервые, выделены *курсивом*.
- Фразы, которые нужно ввести в компьютер с клавиатуры, выделены **полужирным** шрифтом. Кроме того, полужирным шрифтом обозначаются фразы, на которые авторы хотят обратить ваше внимание, и действия, которые нужно выполнить в упражнениях.
- Код, видимый на экране или присутствующий в файлах, набран моноширинным шрифтом.
- Надписи на элементах интерфейса (пункты меню, имена флажков и переключателей, надписи на кнопках и т.д.) выделены рубленым шрифтом.

Пиктограммы и врезки

Некоторые абзацы отмечены слева пиктограммами, обозначающими информацию, на которую следует обратить внимание.



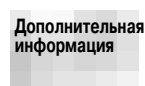
Приведена важная информация по рассматриваемой теме.



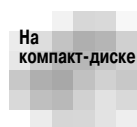
Приведены полезные советы, которые позволят вам сэкономить время и облегчить решение задачи.



Предупреждение о том, что описываемая операция может привести к серьезным проблемам, если выполнять ее неосторожно.



Ссылки на другие главы книги.



Информация о примерах и файлах на компакт-диске, прилагаемом к книге.



Рассматриваются новые средства Access 2007.

Врезки

Кроме абзацев, отмеченных пиктограммами, в книге используются врезки. Приведенная в них информация хоть и не обязательна для понимания вопросов, рассматриваемых в книге, но может быть полезной во многих случаях. Кроме того, во многих врезках приведена интересная информация, оживляющая сухой технический материал.

Структура книги

Книга состоит из 41 главы и 6 частей (последняя часть содержит три приложения).

Часть I. Компоненты баз данных Access

Часть I состоит из девяти глав, в которых рассматриваются практически все аспекты разработки приложений Access. Для большинства разработчиков эти главы содержат все, что им нужно для создания полнофункциональных приложений. В данной части рассматриваются основы баз данных, ссылочная целостность, проектирование таблиц и запросов, создание форм и отчетов, применение новых средств Access 2007.

В главах 1–3 обсуждаются терминология и основные концепции баз данных, элементы пользовательского интерфейса Access, планирование таблиц и работа с типами данных Access. В главах 4–6 рассматриваются запросы, выражения и режим просмотра таблиц. По сравнению с предыдущей версией пользовательский интерфейс Access 2007 существенно изменился, поэтому даже опытным разработчикам нужно потратить некоторое время на изучение нового интерфейса.

В главах 7–9 рассматриваются формы, отчеты и элементы управления форм и отчетов. Прочитав эти главы, вы научитесь создавать эффективные и эстетически привлекательные средства управления данными.

Часть II. Программирование в Access

Почти в каждом крупном приложении Access используется код VBA, поскольку только с его помощью можно выполнить операции, недоступные для макросов. Кроме того, код VBA помогает сделать приложение более надежным и легким в использовании. Языку VBA посвящены шесть глав этой части. В них подробно рассматриваются принципы программирования на VBA и преимущества, предоставляемые этим мощным языком.

Кроме основных принципов и фундаментальных методик программирования на VBA, в этой части приведены разнообразные советы, облегчающие создание приложений Access, а также рассматривается использование модели объектов и событий Access для реализации всех преимуществ, предоставляемых богатой и гибкой средой программирования на VBA.

Часть III. Проектирование сложных баз данных

Освоив основы создания баз данных, вы сможете наращивать их возможности с помощью дополнительных средств Access. Часть III содержит десять глав, охватывающих практически все стороны разработки приложений Access, включая импорт и экспорт данных, обмен данными между приложениями Windows, интеграцию Access в систему Microsoft SharePoint.

Обычно для освоения методик, рассматриваемых в части III, разработчику нужно как минимум несколько лет. Мы тщательно отобрали учебный материал, чтобы облегчить изучение дополнительных средств Access. Каждая глава сопровождается примерами баз данных, которые демонстрируют рассматриваемые в главе методики создания приложений.

Часть IV. Профессиональная разработка баз данных

История развития программы Access насчитывает уже более десяти лет. За это время в нее добавлено много разнообразных средств создания баз данных. Большинству разработчиков никогда не понадобятся средства и технологии, рассматриваемые в части IV, однако мы включили их в книгу, чтобы она была как можно более полным руководством по Access 2007.

Часть IV содержит одиннадцать глав, в которых рассматриваются методики работы с Access, применяемые профессионалами самого высокого уровня. В этих главах рассматривается репликация баз данных, объектно-ориентированное программирование в Access, использование функций Windows API, создание библиотек с целью повторного использования кода VBA, настройка ленты Access 2007. Почти весь материал части IV добавлен в новую версию книги, поскольку он отражает наращивание возможностей Access в новой версии.

Часть V. Интеграция Access с корпоративными системами

Базы данных Access часто используются для создания клиентской части серверной базы данных, основанной на системе другого типа, например SQL Server или Oracle. Кроме того, компания Microsoft усовершенствовала службу SharePoint, добавив в нее средства интеграции с базами данных Access. В пяти главах этой части рассматриваются вопросы, представляющие интерес для разработчиков больших коммерческих баз данных. Вы узнаете, как XML используется для обмена данными и как Access интегрируется с драйверами серверных баз данных, таких как SQL Server и Oracle.

В части V рассматривается также использование приложений Access в базах данных SQL Server. Приложения Access легко интегрируются с SQL Server в качестве либо простого потребителя данных SQL Server, либо непосредственного интерфейса базы данных SQL Server. В части V эти важные технологии рассматриваются достаточно подробно для создания клиентских приложений Access.

Часть VI. Приложения

В последнюю часть входят три приложения. Приложение А содержит таблицы, в которых приведены ограничения на файлы баз данных, таблицы, запросы, формы и отчеты Access 2007. В приложении Б описано использование содержимого компакт-диска, прилагаемого к книге. В приложении В рассматриваются новые средства Access 2007.

Руководство по работе с примерами

Все примеры, приведенные в книге, разработаны специально для углубленного изучения Access. Читая книгу, вы ознакомитесь со способами правильно спроектированных таблиц, форм, отчетов и модулей кода VBA. В некоторых примерах используется исключительно

драйвер Jet (встроенный драйвер управления базами данных Microsoft Access), а в некоторых — соединение с базой данных SQL Server. Кроме того, вы ознакомитесь с формами на основе данных SharePoint, размещенных в Интернете.

Каждый разработчик знает, как важно понимать решаемую задачу с точки зрения программного обеспечения. В книгах по философии такой подход иногда называется “теоретической реальностью”. Давайте забудем о том, что предлагаемая задача нереальная. Представьте себе, что все это действительно происходит в реальной жизни. Важно лишь, чтобы она была близка к практическим задачам, решаемым бизнесменами и разработчиками программного обеспечения. Еще важнее, чтобы вы поверили в ее реальность и на ее примере научились применять методики разработки, рассматриваемые в книге. При создании реальной информационной системы перед разработчиком часто возникает необходимость выполнить анализ предметной области, с которой он не знаком. Например, инженер аэрокосмической техники лучше знаком с ней, чем программист, но проанализировать задачу с точки зрения программного обеспечения может только программист, поэтому только он может создать “теоретическую реальность” приложения. В этой книге авторы создали для вас теоретическую реальность, чтобы вы могли сосредоточиться на изучении методик разработки программного обеспечения.

Во всех примерах книги используется гипотетическая компания Access Auto Auctions (Аукционы автомобилей на основе Access), которая продает и покупает на аукционах легковые автомобили, грузовики и другие средства передвижения. Компания непосредственно продает и выставляет на продажу автомобили посредством аукционов, проводимых в гипотетическом офисе или посредством Интернета. Используемая в качестве примера база данных содержит таблицы, запросы, формы, отчеты и модули кода, необходимые для ведения этого бизнеса.

На заметку

В данном разделе часто используются термины баз данных, которые мы пока что не объясняем. Если вы не поняли какой-либо термин, можете пропустить его и читать дальше. Вы узнаете значение термина, когда будете читать соответствующую главу книги. Тогда можете вернуться к данному разделу и воспользоваться им в качестве справочника по гипотетической базе данных.

Совет

Профессиональные разработчики всегда разбивают базу данных на два файла, содержащие объекты данных и программные компоненты. В процессе разработки можно объединить их в один файл, а затем разбить его по завершении разработки. Если же вы работаете с базой данных, содержащей программные компоненты и связанной с файлом данных, то перед внесением изменений в таблицы нужно загрузить файл, содержащий объекты данных. Более подробно этот процесс рассматривается в соответствующих главах книги.

Меню главной кнопочной формы

После загрузки файла примера на экран выводится главная кнопочная форма (рис. 1). В ней расположены кнопки, активизирующие основные формы приложения.

Главная кнопочная форма содержит следующие кнопки.

- **Contacts (Контакты).** После щелчка на этой кнопке активизируется форма контактов, предназначенная для обработки информации о покупателях и продавцах автомобилей и комплектующих. Обычно данные о поставщиках и клиентах размещаются в отдельных таблицах, однако в нашем примере они объединены в одну таблицу контактов, содержащую информацию о всех людях, сотрудничающих с предприятием Access Auto Auctions (далее будем сокращенно писать AA Auctions).
- **Sales (Продажи).** Активизация формы, в которой сотрудники AA Auctions вводят информацию о покупателях и покупках. Таблица продаж может содержать неограни-



Рис. 1. Главная кнопочная форма базы данных Chapter12.accdb

ченное количество строк. Каждый элемент формы связан с таблицами, содержащими информацию о покупателях и продуктах.

- **Products (Продукты).** Вывод списка всех продуктов, предлагаемых на аукционах. В список входят автомобили, запчасти, комплектующие и вся коммерческая информация о них: описание, рисунки, цены и т.д.
- **Reports (Отчеты).** Каждое хорошее приложение баз данных должно содержать отчеты разных уровней детализации. В нашем примере эта кнопка фактически ничего не делает. Обычно она используется для вывода окна менеджера обобщающих отчетов, содержащего спецификации отчетов, диапазоны дат, типы автомобилей.
- **Company Setup (Данные о компании).** Вывод формы с информацией, используемой всей системой. Форма содержит глобальные значения (например, имя компании, в данном случае — AA Auctions) и данные, используемые другими компонентами приложения.

Таблицы данных

Данные — наиболее важная часть системы. В Access (как и в базах данных других типов) они логически сгруппированы в таблицы. Структура таблиц однозначно отображает структуру данных. Таблицы связаны друг с другом с целью преодоления хаоса в огромном объеме информации.

На рис. 2 показана схема таблиц в примере AA Auctions. Читая часть I, вы узнаете, что линии, символы и стрелочки обозначают связи между таблицами, с помощью которых разработчики системы определили взаимодействие данных. Изучая работу таблиц в базе данных, вы ознакомитесь с такими терминами, как *поле*, *запись*, *отношение*, *ссылочная целостность*, *нормализация*, *первичный ключ*, *внешний ключ*. Зная значение этих терминов, вы поймете принципы работы баз данных.

База данных AA Auctions содержит 11 таблиц (см. рис. 2). Некоторые небольшие таблицы являются подстановочными (подробнее о них речь пойдет в главе 2), единственное назначение которых — предоставить список доступных вариантов сделки. Большие таблицы содержат данные, используемые в приложении. Каждая таблица содержит список столбцов, определяющий



Рис. 2. Схема отношений между таблицами AA Auctions

структуру данных. Линии между таблицами обозначают отношения. Ниже приведен список таблиц с коротким описанием их назначения.

- **tblSales** (Продажи). В эту таблицу включена основная информация о каждой продаже: номер счета, дата продажи, идентификационный номер покупателя (который связан с таблицей **tblContacts**, содержащей информацию о покупателе), идентификационный номер продавца (связан с таблицей **tblSalesPerson**, содержащей информацию о продавце), место уплаты налога на сделку и другая коммерческая информация.
- **tblSalesPerson** (Реализатор). Содержит информацию о сотрудниках компании, продавших товар, и о норме комиссионных. Таблица **tblSalesPerson** связана с таблицей продаж, хранимые в ней данные используются в форме заполнения счетов.
- **tblTaxRates** (Ставки налога). Подстановочная таблица, содержащая список мест уплаты и ставок налога. Используется в счетах продаж, когда покупатель выбран в форме. Места уплаты налогов извлекаются из таблицы **tblTaxRates**, а затем ставки применяются в счетах для вычисления налогов.
- **tblSalesLineItems** (Элементы продаж). Каждая продажа ассоциирована с несколькими строками этой таблицы. В продажу могут входить элементы разных типов. Например, одному покупателю может быть продано несколько автомобилей разных марок. Кроме того, этот же покупатель может приобрести запасные части, аксессуары, услуги. В специальной форме можно вводить данные о счетах на произвольное количество элементов покупки, каждый из которых отображен в одной строке таблицы **tblSalesLineItems**.

Поля таблицы `tblSalesLineItems` содержат количество купленных товаров и номера счетов, используемые для связывания главной таблицы счетов с таблицей элементов счетов. Поле идентификационного номера продукта (связанное с таблицей `tblProducts`) используется для извлечения информации о продукте, включая описание элемента, цену, статус налогообложения. Поле скидки позволяет применять преференции.

Способ использования таблицы `tblSalesLineItems` нарушает принципы реляционных баз данных. Вместо непосредственной связи между таблицами `tblSalesLineItems` и `tblProducts` с помощью столбца идентификационного номера продукта данные копируются из таблицы `tblProducts` в таблицу `tblSalesLineItems`. Так часто делают с данными, зависящими от времени. Например, покупатель может приобрести товар сегодня по цене 10 долларов, а на следующей неделе его цена будет 15 долларов. Значение в таблице `tblProducts` изменится. Следовательно, в `tblSalesLineItems` нужно сохранить текущее значение.

Дополнительная информация

Теория реляционных баз данных и принципы построения таблиц рассматриваются в части I.

- **tblSalesPayments** (Оплата продаж). Содержит поля с информацией об индивидуальных элементах оплаты. Счет можно оплатить многими методами. Клиент может создать депозит покупки с помощью чека, а затем разбить оставшуюся сумму задолженности на несколько кредитных карточек. Это можно сделать благодаря наличию произвольного количества элементов оплаты в форме счетов.

Таблица `tblSalesPayments` содержит столбец номера счета, используемый для связи с главной таблицей счетов. Кроме того, в таблице `tblSalesPayments` есть столбцы даты платежа, суммы платежа, номера чека или кредитной карточки, даты окончания срока годности кредитной карточки и столбец типа оплаты (связанный с таблицей `tblPaymentType`), позволяющий выполнять оплату только правильного типа.

- **tblPaymentType** (Тип оплаты). Подстановочная таблица, содержащая правильные значения типов платежа. Благодаря ей для оплаты может быть выбран только правильный тип платежа.
- **tblContacts** (Контакты). Эта таблица содержит информацию о всех людях и компаниях, сотрудничающих с предприятием Access Auto Auctions, т.е. информацию о клиентах, поставщиках, покупателях, продавцах. В таблице хранятся их имена, физические адреса, телефоны, факсы, электронные адреса, адреса их Web-сайтов и вся финансовая информация о них. В отличие от данных таблицы `tblSalesLineItems` эта информация связана с формой счетов и не копируется в другие таблицы (за исключением некоторых изменяющихся финансовых данных). Если клиент изменит свой адрес или номер телефона, любой счет, связанный с этими данными, будет автоматически обновлен.
- **tblContactLog** (Журнал контактов). Эта таблица содержит произвольное (включая нулевое) количество записей, ассоциированных с каждой записью таблицы `tblContacts`. В таблице хранится дата установления контакта с партнером, примечания, обсуждаемые вопросы, результаты совещаний. Вся эта информация управляется формой контактов.
- **tblCustomerTypes** (Типы клиентов). Список допустимых типов клиентов, выбираемых при работе с формой контактов. В каждом приложении важно ограничить данные определенными значениями. В нашем примере каждое допустимое значение определяет отдельный набор деловых правил. Следовательно, тип клиента определяет набор вводимых данных о нем.

- **tblProducts** (Продукты). Информация об индивидуальных элементах продаж на аукционах предприятия Access Auto Auctions, используемая в элементах счетов.

Таблица `tblProducts` — самая важная в книге. Почти все вопросы создания форм рассматриваются на примере формы `frmProducts`, поэтому уделите таблице `tblProducts` особое внимание.

- **tblCategories** (Категории). Подстановочная таблица, содержащая список категорий продуктов.

Форма продуктов

Внешний вид формы продуктов (`frmProducts`) показан на рис. 3. С ее помощью в книге объясняется создание форм Access. Во время чтения книги вы будете встречаться с ней чаще, чем с любой другой формой. При разработке формы `frmProducts` в нее специально добавлены элементы управления почти всех типов, используемых в Access. Кроме того, форма управляет данными многих типов: текстовыми, денежными, логическими, полями даты, полями MEMO, рисунками OLE.



Рис. 3. Форма `frmProducts`, предназначенная для ввода данных об автомобилях и запасных частях

Для лучшего усвоения материала книги вам нужно знать правильные способы использования формы `frmProducts` и технические подробности ее построения. Форма содержит информацию о каждом продукте и связана с таблицей `tblProducts`. При вводе данных в форму `frmProducts` они сохраняются в таблице `tblProducts`.

В верхней части формы задается идентификационный номер продукта и расположены элементы управления, позволяющие быстро найти нужную запись. Нижняя часть формы содержит командные кнопки, используемые для создания новой записи, удаления существующей записи, вывода диалоговых окон поиска и печати.

Подчиненная форма продуктов

Форма `frmProducts` служит хорошим примером правильного построения и применения форм Access. Она выводит много записей одновременно, однако отображаются только выбранные поля. Рядом с каждой записью расположена кнопка, с помощью которой запись

можно удалить, если она больше не нужна. Заголовок каждого столбца фактически является кнопкой с фоновым кодом, щелчок на которой задает сортировку записей, выводимых формой. Повторный щелчок на заголовке задает сортировку записей в обратной последовательности.

Форма контактов

Форма контактов (`frmContacts`), приведенная на рис. 4¹, используется для ввода и отображения информации о людях и организациях, сотрудничающих с компанией Access Auto Auctions. На экран выводится имя и адрес, независимо от того, покупатель это или продавец (или то и другое одновременно). Покупатель или продавец, постоянно сотрудничающий с AA Auctions, может быть автомобильным дилером или компанией, владеющей складами комплектующих. Однако многие люди и компании не сотрудничают с AA Auctions постоянно. Человек может просто зайти с улицы, принять участие в аукционе и уехать на приобретенном автомобиле.

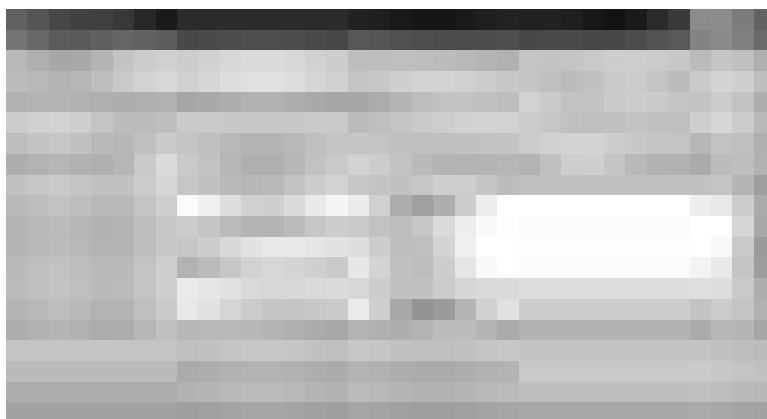


Рис. 4. Форма `frmContacts`, отображающая данные таблицы `tblContacts`

Форма `frmContacts` содержит вкладки. Благодаря этому пользователь может с помощью одной формы выводить на экран разные наборы элементов управления. Далее в книге с помощью формы контактов иллюстрируется вывод на экран разных объектов формы в зависимости от определенных условий, например вывод календаря для выбора и сохранения дат.

Форма продаж

С помощью формы `frmSales` (Продажи), показанной на рис. 5, в книге демонстрируются сложные концепции разработки и применения форм. В отличие от других форм она содержит две подчиненные формы, в каждой из которых используется отношение “один ко многим”. Это означает, что подчиненная форма может выводить произвольное количество записей, связанных с главной формой. В нашем примере каждый счет используется для продажи покупателю произвольного количества продуктов. После выбора для счета всех продуктов и вычисления общей цены пользователь задает произвольное количество способов оплаты. Покупатель может создать депозит с помощью чека, а затем оплачивать остаток баланса с помощью разных кредитных карточек.

¹ При изготовлении рисунков для книги применялся режим высокой контрастности, доступный в разделе **Специальные возможности** панели управления. Поэтому на вашем экране диалоговые окна в режиме по умолчанию могут выглядеть немного иначе. — Примеч. ред.



Рис. 5. В форме продаж используются две подчиненные формы

В форме `frmSales` демонстрируются простые и сложные вычисления. Например, в элементе счета поле `Amount` (Сумма) вычисляется как $Qty * Price * (1 - Disc)$, где `Qty` — количество, `Price` — цена, `Disc` — скидка. Во всех записях суммы обобщаются для вычисления промежуточного обобщающего значения. Затем из таблицы `tblTaxRates` извлекается ставка налога и вычисляется налог. Все вычисления выполняются в полях подчиненной формы `fsubSalesLineItems`.

В подчиненной форме `fsubSalesPayments` вычисляется общая сумма всех платежей, которая используется в других частях главной формы. Таким образом, сумма вычисляется на основе данных главной формы и обеих подчиненных форм.

С помощью формы `frmSales` в книге демонстрируются важные методики обработки данных, включая вывод значений другими формами. Каждый элемент платежа можно удалить с помощью кнопки, запускающей фоновый код формы. В нижней части формы расположены кнопки, предназначенные для создания новых записей, заполненных по умолчанию, удаления ненужных счетов и вывода диалоговых окон поиска и печати.

Ждем ваших отзывов!

Вы, читатель этой книги, и есть главный ее критик. Мы ценим ваше мнение и хотим знать, что было сделано нами правильно, что можно было сделать лучше и что еще вы хотели бы увидеть изданным нами. Нам интересны любые ваши замечания в наш адрес.

Мы ждем ваших комментариев и надеемся на них. Вы можете прислать нам бумажное или электронное письмо либо просто посетить наш сайт и оставить там свои замечания. Одним словом, любым удобным для вас способом дайте нам знать, нравится или нет вам эта книга, а также выскажите свое мнение о том, как сделать наши книги более интересными для вас.

Отправляя письмо или сообщение, не забудьте указать название книги и ее авторов, а также свой обратный адрес. Мы внимательно ознакомимся с вашим мнением и обязательно учтем его при отборе и подготовке к изданию новых книг.

Наши электронные адреса:

E-mail: info@dialektika.com

WWW: <http://www.dialektika.com>

Наши почтовые адреса:

в России: 127055, г. Москва, ул. Лесная, д. 43, стр. 1

в Украине: 03150, Киев, а/я 152