

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Словарь терминов

Access Data Project. См. *ADP*

Access Developer's Toolkit. См. *ADT* и *ODE*.

Access SQL. Прежнее название Jet SQL, диалект ANSI SQL. См. *Jet SQL*

Active Server Pages. См. *ASP*

ActiveX Data Objects. См. *Объекты данных ActiveX*

ActiveX Data Object Extensions. См. *ADOX*

ActiveX server framework. Вариант языка сценариев ActiveX, предназначенный для создания серверных приложений для Internet и intranet. В отличие от VBScript, ActiveX Server Framework (называемый Denali) позволяет выполнять действия над файлами и другие операции низкого уровня.

ActiveX. Торговая марка *Microsoft* для набора технологий, основанных на объектных моделях Component Object Model (COM) и Distributed Component Object Model (DCOM). См. *COM* и *DCOM*.

ADO. См. *Объекты данных ActiveX*

ADO MD (ADO Multidimensional (Expressions)) — **многомерные (выражения))**. Библиотека автоматизации, обеспечивающая доступ к объектам CubeDef и Cellset, созданным с помощью PivotTable Service или Microsoft SQL Server OLAP Services (раньше назывались Microsoft Decision Support Services, MSDSS). См. *Cellset*, *CubeDef*, *OLAP* и *PivotTable Service*.

ADODB. Имя библиотеки объектов для ADO 2.0. ADODB используется как префикс для определения источника объекта данных ADO, например ADODB.Recordset.

ADOX (ActiveX Data Object Extensions). Набор расширений к ADO 2.1+. Поддерживает новые зарезервированные слова языка описания данных SQL Jet 4.0, таких как CREATE GROUP и ALTER USER.

ADP (Access Data Project — проект Access). Альтернатива обычным приложениям Access архитектуры клиент/сервер, которые сохраняют объекты приложения (формы и отчеты) в mdb-файле. ADP требуют подключения ADO 2.1 к одной из четырех версий SQL Server 7.0 (Microsoft Data Engine или MSDE, Desktop, Standard или Enterprise редакций). ADP хранят объекты приложения в файлах OLE docfile, имеющих расширение .adp.

ADT (Access Developer's Toolkit — пакет инструментальных средств для разработчиков). Включает средства создания распространяемых файлов приложений Access 2.0 и Access 95, которые можно только запускать, но не изменять. В Access 97 и Access 2000 ADT заменен на Office Developer Edition (ODE), который обеспечивает те

же возможности, что и Access 95 ADT, плюс средства для разработки других приложений Office. См. *ODE*.

ADTG (Advanced Data TableGram). Разработанный *Microsoft* формат MIME, используемый RDS для обмена объектами *Recordset* между клиентом и сервером с помощью протокола HTTP. См. *HTTP*, *MIME* и *RDS*.

Alias. См. *Псевдоним*.

ANSI (American National Standards Institute — Американский национальный институт стандартов). В контексте Windows термин ANSI обычно означает набор символов ANSI, который *Microsoft* решила использовать для Windows (отказавшись от набора символов IBM PC, называемого также *OEM*, включающего специальные символы, например символы для рисования линий). Наиболее распространенным набором символов является *ASCII* (*American Standard Code for Information Interchange — американский стандартный код для информационного обмена*), который для английских букв и чисел совпадает с ANSI. В Windows 9x и Windows NT включены версии ANSI (с суффиксом A) и Unicode (с суффиксом W) функций Windows API. См. *ASCII* и *Unicode*.

API (Application Programming Interface — программный интерфейс приложений). Это способ, с помощью которого программа может получить доступ к операционной системе. В 32-разрядной Windows есть примерно 1000 функций, предоставляемых библиотеками DLL Windows 9x и Windows NT, которые позволяют приложениям открывать и закрывать окна, читать то, что вводится с клавиатуры, интерпретировать движения мыши и т.д. В языке VBA доступ к этим функциям обеспечивается с помощью оператора *Declare*. См. *DLL*.

ASCII (American Standard Code for Information Interchange — американский стандартный код для информационного обмена). Набор стандартных числовых кодов для печатаемых, управляющих и специальных символов, используемых в большинстве компьютеров. Другими распространенными кодировками наборов символов являются ANSI (применяется в Windows 3.1+), Unicode (применяется в Windows 9x и Windows NT) и EBCDIC (*Extended Binary-Coded Decimal Interchange Code — расширенный код двоично-десятичного обмена*, применяется фирмой IBM в мэйнфреймах). См. *Unicode*.

ASP (Active Server Pages). Серверная технология *Microsoft*, позволяющая создавать динамические Web-страницы. Обычно ASP используют языки VBScript или ECMAScript для управления объектами ASP.

AutoNumber. См. *Счетчик*.

BDC (Backup Domain Controller — резервный контроллер домена). Сервер Windows NT, на котором хранится копия базы данных учетных записей пользователей и правил безопасности для домена. Резервные контроллеры домена используются для аутентификации пользователей сети с целью уменьшения загрузки главного контроллера домена (*Primary Domain Controller — PDC*). См. *PDC*.

CDFS. 32-разрядная файловая система для компакт-дисков (*CD-ROM File System*), используемая в Windows NT и Windows 9x.

Cellset. Многомерный эквивалент ADO *Recordset*. См. *ADO MD*, *CubeDef*, *OLAP* и *PivotTable Service*

Chunk. Часть файла RIFF или стандартного MIDI-файла, которая отводится для определенной функции и может восприниматься приложением как отдельный элемент. В VBA термин *chunk* обозначает часть любого файла, который считывается или записывается с помощью методов *GetChunk* или *AppendChunk*. См. *RIFF*.

CLSID. Идентификационный дескриптор объектов OLE 2.0, созданных определенным сервером. Значения CLSID появляются в системном реестре и должны быть уникальными для каждого компонента ActiveX или сервера OLE 2.0 и для каждого из типов объектов, который сервер может создавать. См. *Реестр*.

COM (Component Object Model — модель составного объекта). Название стратегии *Microsoft* реализации технологий ActiveX и OLE 2+. Распределенная COM (Distributed COM — DCOM) допускает сетевую и межплатформенную реализацию операций ActiveX и OLE 2+, а также автоматизацию (OLE). См. *DCOM*.

Common User Access. См. *CUA*.

Component Object Model. См. *COM*.

CORBA (Common Object Request Broker Architecture). Главный конкурент технологий *Microsoft*, основанных на COM и DCOM. См. *COM и DCOM*.

CUA (Common User Access). Элемент спецификации SAA (*System Application Architecture* — системная архитектура приложений) фирмы *IBM*. В CUA устанавливается набор стандартов для взаимодействия пользователя с меню, диалоговыми окнами и другими элементами интерфейса. CUA впервые была реализована в Windows и OS/2, и с момента их признания стала неотъемлемой частью их интерфейсов GUI.

CubeDef. Объект ADO MD, который предоставляет метаданные для многомерных данных, поставляемых *Microsoft SQL Server OLAP* или службами сводных таблиц (*PivotTable Services*). См. *ADO MD, Cellset, OLAP и PivotTable Services*.

DAO (Data Access Object — объект доступа к данным). Контейнер для всех объектов, которые можно внедрить в приложение Access. На верхнем уровне иерархии объектов доступа к данным Access находится объект DBEngine, который в семействах содержит объекты Workspace, User и Group. Объекты баз данных содержатся в объектах Workspace. См. *Объекты данных ActiveX*.

DCOM (Distributed Component Object Model — распределенная модель составного объекта). Позволяет осуществлять взаимодействие и обработку объектов в сети. Windows NT 4.0 — первая операционная система *Microsoft*, поддерживающая DCOM (прежнее название NetworkOLE).

DDE (Dynamic Data Exchange — динамический обмен данными). Метод, используемый в Windows и OS/2 для передачи данных между приложениями. Автоматизация, осуществляемая компонентами ActiveX, обеспечивает более надежный способ взаимодействия приложений или их компонентов.

DHTML (Dynamic HTML — динамический HTML). Разновидность HTML, которая позволяет создавать сценарий на стороне клиента, чтобы изменять вид и/или содержание Web-страницы без повторного обращения на Web-сервер. *Microsoft* и *Netscape* по-разному осуществляют DHTML, поэтому DHTML подходит только для корпоративных сетей.

DIB (Device-Independent Bitmap — растровое аппаратно-независимое изображение). Растровый формат, специфический для Windows, предназначенный для отображения графической информации. DIB-файлы имеют расширение dib и используют формат, подобный формату файлов bmp.

Disk mirroring. См. *Зазеркаливание дисков*.

Disk striping. См. *Разбиение диска на полосы*.

DLL (Dynamic Link Library — библиотека динамической компоновки). Файл, содержащий набор функций Windows для выполнения операций определенного класса. Большинство DLL имеет расширение dll, однако некоторые библиотеки DLL Windows, такие как Gdi32.exe, имеют расширение exe. Функции, входящие в DLL, при необходимости вызываются (*активизируются*) приложениями для выполнения требуемых действий.

Docfile. Формат файлов для создания постоянных объектов OLE, в настоящее время называемых документами ActiveX. Файлы типа docfile обычно имеют расширение .ole. Полностью OLE-совместимые приложения создают Docfile со специализированными расширениями, например .doc для Word или .xls для Excel. Access 2000 хранит формы, отчеты и модули проектов Access (ADP) как файлы типа Docfile.

Dynaset. См. *Динамический набор записей*.

Empty. Состояние переменной VBA, которая объявлена, но ей не присвоено значение. Значение Empty не аналогично значению Null и не эквивалентно пустой строке или строке нулевой длины ("").

Equi-join. Объединение JOIN (соединение), при котором значения, расположенные в связанных столбцах двух таблиц, проверяются на равенство и при этом отображаются. В результирующем наборе записей объединения Equi-join присутствуют все столбцы из обеих таблиц, включая два идентичных друг другу столбца. См. *Объединение*.

FAT (File Allocation Table — таблица размещения файлов). Дисковая файловая система, используемая MS DOS, Windows 9x и (по выбору) Windows NT. Windows NT совместима с 16-разрядной системой FAT, но не совместима с 32-разрядной FAT (FAT32) для Windows 9x. См. *HPFS* и *NTFS*.

GUID (Globally-Unique Identifier — глобальный уникальный идентификатор). Состоит из 32 шестнадцатеричных символов в фигурных скобках, например {00000535-0000-0010-8000-00AA006D2EA4}. Операционная система создает его из комбинации числовых значений, включая значения, определенные ПК. GUID широко используется в COM для идентификации объектов, интерфейсов и других элементов COM. Jet 4.0 SQL и Server 7.0 имеют новый тип данных GUID, который используется главным образом для идентификации строк в таблицах для репликации.

HAL (Hardware Abstraction Layer — слой абстрактного аппаратного обеспечения). Библиотека DLL Windows NT, которая связывает специфические аппаратные конструкции с ядром Windows NT. В Windows NT 4.0 включены библиотеки HAL для аппаратных платформ 80x86, Alpha, MIPS и PowerPC.

Hotlink. Операция DDE (динамического обмена данными), при которой изменения в источнике данных DDE (сервере) немедленно переносятся на объект приложения-клиента, которое их запрашивает.

HPFS (High-Performance File System — высокопроизводительная файловая система). Используется OS/2 и (по выбору) Windows NT 3.x. Windows NT 4.0 не поддерживает HPFS, но может подключиться по сети к файлам, расположенным на дисках с HPFS.

HTML (Hypertext Markup Language — язык гипертекстовой разметки). Вариант SGML (Standardized General Markup Language — стандартный язык разметки). Язык описания страниц, предназначенный для создания файлов, которые можно форматировать и отображать браузерами World Wide Web.

HTTP (Hypertext Transport Protocol). Транспортный протокол, используемый World Wide Web и частными корпоративными сетями.

Integer. Целое число. В большинстве языков программирования данные типа integer занимают два байта (16 бит). Числа integer либо имеют знак (как числа типа данных integer в VBA), принимая значения от -32768 до +32767, либо бывают без знака (в этом случае числа integer могут иметь значение до 65535).

Intranet. Частная сеть, использующая протоколы Internet и наиболее распространенные приложения Internet (например, браузеры Web) для эмуляции всеобщей сети Internet. Локальные (LAN) и распределенные (WAN) сети intranet обеспечивают более высокий уровень конфиденциальности и производительности по сравнению с сегодняшней Internet.

IP (Internet Protocol — протокол Internet). Основной сетевой протокол передачи данных по Internet.

IPX/SPX (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange — межсетевой пакетный обмен/последовательный пакетный обмен). Транспортный протокол Novell NetWare, поддерживаемый службой NWLink Windows NT.

IP-адрес. 32-разрядный шестнадцатеричный адрес хост-компьютера, шлюза или маршрутизатора в сети с IP. Для удобства IP-адреса указываются в виде десятичных значений четырех адресных байтов, отделенных точками, например 124.44.15.1. Адреса классифицируются по типам А, В и С, в зависимости от применяемой маски подсети. См. *Маска подсети*.

ISDN (Integrated Services Digital Network — интегрированная цифровая сеть служб). Коммутируемая цифровая телефонная служба, используемая для подключения к Internet и для удаленного доступа к локальным сетям, а также для голосовой связи. В Windows NT есть встроенная поддержка для модемов ISDN.

Jet. Ядро базы данных Access и Visual Basic. Имя *Jet* является сокращением от *Joint Engine Technology* (технология объединенного механизма), предшественника Jet 3.6, используемого Access и Jet 3.51, используемого Visual Basic 6.0.

Jet SQL. Диалект ANSI SQL, используемый DAO и всеми версиями Microsoft Access. В значительной мере Access SQL совместим с ANSI SQL-92. Jet SQL предоставляет дополнительные особенности, такие как возможность включать в запросы функции, определяемые пользователем.

LAN (Local Area Network — локальная сеть). Система, включающая несколько компьютеров, которые физически подключены с помощью сетевых адаптеров и кабелей. Локальные сети позволяют входящим в них компьютерам совместно использовать ресурсы сети, например дисковые устройства, принтеры и модемы.

LRPC (Lightweight Remote Procedure Call — облегченный вызов удаленной процедуры). Используется для OLE 2+ и некоторых операций ActiveX между клиентом OLE и полными OLE-серверами на одном компьютере. LRPC требует, чтобы оба приложения, вовлеченные в вызов процедуры, были резидентами на одном и том же компьютере.

MAPI (Messaging API). Создан *Microsoft* для использования с программой Microsoft Mail, которая поддерживает протокол Simple MAPI. В Microsoft Exchange Server используется MAPI1+ (также называемый Extended (расширенный) MAPI).

MDX (Multidimensional Expressions — многомерные выражения). SQL-подобный язык для создания и управления кубами данных, создаваемых с помощью служб OLAP программы Microsoft SQL Server. См. *ADO MD, Cellset, CubeDef, OLAP и PivotTable Service*.

MIME (multipurpose Internet mail extensions — многоцелевые почтовые расширения для Internet). Стандарт Internet, который позволяет публиковать и читать двоичные данные в корпоративных сетях и Internet. Заголовок MIME файла описывает двоичный тип данных. Объекты Recordset, передаваемые с помощью RDS, используют специальный тип данных MIME, называемый протоколом Advanced Data TableGram (ADTG).

MISF (Microsoft Internet Security Framework — структура безопасности Internet Microsoft). Набор служб безопасности высокого уровня, основанных на функциях CryptoAPI 2.0 и предназначенных для аутентификации на основе сертификации и паролей. MISF также включает коммуникацию по защищенным каналам, обеспечиваемую с помощью SSL (Secure Socket Layer — защита на уровне соединений) 2.0 и 3.0 плюс технологии PCT (Personal Communications Technology — технология персональных коммуникаций) и SET (Secure Electronic Transactions — безопасные электронные транзакции), которые предназначены для покупок по кредитным карточкам. Кроме того, в MISF входит Microsoft Certificate Server (сервер сертификации) для выдачи идентификационных сертификатов.

Mission-critical. Выражение, используемое в рекламных материалах по программному и аппаратному обеспечению. Его применяют для того, чтобы сказать о необходимости использовать предлагаемый продукт, если вы хотите создать надежную систему управления базами данных.

MSDE (Microsoft Data Engine). Специальная версия настольного (Desktop) издания Microsoft SQL Server 7.0, которая включена в Access 2000. MSDE и ADP прежде всего предназначены для выполнения репликаций между базами данных SQL Server 7.0, работающих под

управлением Windows NT Server 4+ и мобильными или разъединенными пользователями Access 2000. См. ADP.

NBF (NetBEUI Frame). Структура пересылаемых пакетов, используемая протоколом NetBEUI.

NetBEUI (NetBIOS Extended User Interface — расширенный пользовательский интерфейс NetBIOS). Протокол передачи данных по сети *Microsoft*. NetBEUI не предусматривает маршрутизации в сети, поэтому его популярность снижается по сравнению с TCP/IP.

NetBIOS (Network Basic Input/Output System — сетевая базовая система ввода-вывода). Первоначальный сетевой API MSDOS и базовый сетевой интерфейс NetBEUI.

NFS (Network File Server — сетевой файловый сервер). Формат файлов и набор драйверов, созданный фирмой *Sun Microsystems*, который позволяет приложениям DOS/Windows и UNIX совместно использовать один диск сервера, работающего в UNIX.

Not-equal join. Операция объединения JOIN, при которой значения используемых для связи столбцов не равны. В Access для создания такого объединения необходимо использовать оператор WHERE поле 1 <> поле 2.

NT (New Tecnology — новая технология). Используется в ОС Windows NT.

NTFS (New Tecnology File System — файловая система NT). Новая файловая система Windows NT. До ее появления использовались FAT (File Allocation Table — таблица размещения файлов) для DOS и NPFS (High-Performance File System — высокопроизводительная файловая система) для OS/2. По сравнению с другими файловыми системами, NTFS обладает многими преимуществами, включая более высокую степень безопасности и возможность восстановления файлов в случае аппаратных сбоев. Windows 3.1+ и Windows 9x могут по сети обращаться к файлам, которые хранятся на дисках NTFS, но непосредственно открывать файлы NTFS не могут.

ODBC (Open Database Connectivity API — открытый интерфейс подключения к базам данных). Набор функций, обеспечивающих доступ к реляционным СУБД архитектуры клиент/сервер, рабочим файлам баз данных, текстовым файлам и файлам рабочих листов электронных таблиц с помощью драйверов ODBC. Интерфейс ODBC чаще всего используется для подключения к системам управления базами данных клиент/сервер, таким как Microsoft SQL Server, Sybase, Informix и Oracle. *Microsoft* намеревается заменить ODBC с помощью OLE DB и, вероятнее всего, не будет выпускать новые версии ODBC.

ODBCDirect. Новая особенность механизма работы с базами данных Jet 3.5+, которая позволяет для обращения к базам данных клиент/сервер использовать ODBC без загрузки всего Jet 3.6. ODBCDirect хранит клиентные ресурсы, если нужно подключиться только к SQL Server или другой реляционной СУБД клиент/сервер. ADO 2.1 предоставляет возможности, эквивалентные ODBCDirect.

ODE (Office 2000 Developer Edition — дополнительный пакет к Office 97 для разработчиков). Замена для Access 2.0 и Access 95 Developer's Toolkit (ADT). Пакет ODE включает бесплатную лицензию на распространение Msaccess.exe для использования только для эксплуатации приложений, а также на соответствующую runtime-версию Microsoft Graph, дополнительные элементы управления ActiveX и другие распространяемые компоненты Access 2000. В ODE также включен мастер установки для создания дистрибутивных дисков приложений, и другие полезные инструменты.

OLAP (Online Analytical Processing — интерактивная аналитическая обработка). Технология для работы с нереляционными, многомерными базами данных (кубами данных). Службы Microsoft SQL Server OLAP Services, которые являются компонентом SQL Server 7.0, позволяют создавать и распространять многомерные данные, а также управлять ими. См. ADO MD и PivotTable Service.

OLE DB. Новая структура для обеспечения универсального интерфейса доступа к данным, размещенным в различных источниках, включая текстовые файлы и базы данных мэйнфреймов. OLE DB подразумевает замену ODBC как средства доступа к базе данных, но включает в себя его систему доступа, заменяющую диспетчер драйверов ODBC. См. *ODBC*.

OLE DLL. Синоним сервера внутренних процессов OLE-автоматизации, реализованного в виде библиотеки DLL Windows. См. *Внутренний процесс*.

OLE-автоматизация. Расширение OLE 2+, предоставляющее основу (интерфейсы) для приложений и библиотек, содержащих программируемые объекты, которые могут использоваться клиентскими приложениями. Приложения, предоставляющие программируемые объекты, называются серверами автоматизации. См. *Автоматизация* и *Программируемый объект*.

OLTP (Online Transaction Processing — интерактивная обработка транзакций). OLTP обычно относится к крупномасштабным приложениям базы данных, которые обновляют множество таблиц, типа ввода заказов и систем резервирования, использующих обработку транзакций для обеспечения целостности данных.

OpenDoc. Стандарт, предложенный *Apple Computer*, *Borland International*, *Lotus Development*, *Novell* и другими конкурентами *Microsoft*, чтобы потеснить или заменить OLE 2+.

PDC (Primary Domain Controller — главный контроллер домена). Сервер Windows NT, отвечающий за обслуживание учетных записей отдельных пользователей и групп домена. При регистрации пользователей в домене их идентифицирует тот главный или резервный контроллер домена, который меньше загружен. См. *BDC*.

PivotTable Service. Настольная реализация OLAP, выпускаемая под торговой маркой *Microsoft*, которая использует ADO MD для проведения операций с постоянными (основанными на файле) многомерными кубами данных, создаваемыми *Microsoft SQL Server OLAP Services*. См. *ADO MD*, *Cellset*, *CubeDef* и *OLAP*.

Pointer. См. *Указатель*.

Poke. В терминологии DDE — передача клиентом DDE на сервер DDE элемента данных, который не был затребован. В терминологии языка BASIC — размещение байта данных в определенной ячейке памяти. В VBA не поддерживается ключевое слово *POKE*, вместо этого для операций DDE используется метод *DDEPoke*.

PPP (Point-to-Point Protocol). Наиболее популярный протокол Internet для подключения к сетям с TCP/IP с помощью обычных модемов и модемов ISDN.

PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol). Поддерживаемый *Microsoft* протокол, включенный в Windows NT 4.0, который для обеспечения конфиденциальности информации, передаваемой через Internet, использует средства шифрования. См. *VPN*.

QueryDef. Постоянный объект Access, в котором хранится SQL-инструкция запроса. Объекты *QueryDef* оптимизируются ядром базы данных Jet и хранятся в специальном оптимизированном формате.

RAO. См. *Удаленный объект автоматизации*.

RDO. См. *Удаленный объект данных*.

RDS (Remote Data Service). Упрощенная версия ADO 2.0, которая обеспечивает передачу объектов *Recordset* по корпоративным сетям посредством DCOM или HTTP.

Recordset. Временный локальный образ таблицы или результирующего набора записей запроса, хранящийся в оперативной или виртуальной памяти компьютера. Объекты *Recordset* DAO или *ODBCDirect* лежат в основе связанных с данными форм Access, отчетов и элементов управления. Объекты *Recordset* являются основными средствами обработки данных с помощью VBA.

Registry. См. *Системный реестр Windows*.

RGB. Метод задания цветов с помощью чисел, определяющих интенсивность красного, зеленого и синего лучей, создаваемых тремя “пушками” электронно-лучевой трубки (ЭЛТ) цветного дисплея.

RIFF (Resource Interchange File Format — файловый формат для обмена ресурсами). Используется расширениями мультимедиа для Windows. В зависимости от определения, файлы в этом формате могут содержать MIDI-последовательности, эталонный дамп или эксклюзивные данные системы, звуковые файлы, а также данные для создания графических изображений. Формат RIFF предпочтительнее, по крайней мере для *Microsoft* и файлов мультимедиа.

RPC. См. *Вызов удаленных процедур.*

Runtime. См. *Режим выполнения.*

SAM (Security Accounts Manager — диспетчер учетных записей). Подсистема Windows NT, обслуживающая базу данных SAM имен и паролей пользователей и обеспечивающая интерфейс прикладных программ для доступа к этой базе данных.

Seek. См. *Поиск.*

SID (Security ID — идентификатор безопасности). Числовое значение, идентифицирующее пользователя или группу пользователей, для их аутентификации в Windows NT.

SMB (Server Message Block — блок сообщений сервера). Сетевой протокол, используемый интерфейсом NetBEUI для реализации сетевого окружения *Microsoft*.

SQL (Structured Query Language — язык структурированных запросов). Язык, разработанный корпорацией *IBM* для обработки данных, хранящихся в базах данных мэйнфреймов. После создания спецификации ANSI SQL этот язык стал стандартом.

String (текстовый, строковый). Тип данных, используемый для хранения текстовых данных, например букв и знаков пунктуации. В строковые переменные могут включаться и цифры, но хранящиеся в строковых переменных числа нельзя обработать математическими операторами.

Structured Query Language. См. *SQL.*

TCP/IP (Transport Control Protocol/Internet Protocol — протокол управления передачей/протокол Internet). Сетевой протокол Internet, сетей UNIX и рекомендуемый протокол для сетей Windows NT. Протокол TCP/IP обеспечивает маршрутизацию и поддерживает маски подсети. См. *IP.*

TDI (Transport Driver Interface — интерфейс драйвера транспортного протокола). Используется Windows NT для реализации нескольких сетевых протоколов с помощью различных сетевых плат.

Timer. См. *Таймер.*

TRANSACT-SQL. Расширенная версия ANSI SQL, используемая СУБД Microsoft SQL Server и Sybase. Стандарт TRANSACT-SQL включает в себя команды управления потоком, возможности определения и использования хранимых процедур с циклами и условными операторами.

UDT (Uniform Data Transfer — унифицированная передача данных). Метод межпроцессной коммуникации, используемый OLE 2+. OLE 1.0 для такой коммуникации использует метод DDE.

UNC (Uniform Naming Convention — унифицированное соглашение об именах). Метод идентификации расположения файлов на сервере. Имена UNC начинаются с обратной косой черты \\. Соглашение UNC поддерживают Windows 9x и Windows NT; 32-разрядные приложения под Windows должны поддерживать UNC, чтобы пользоваться логотипом *Microsoft* “Designed for Windows 9x” (“Разработано для Windows 9x”). UNC поддерживают все приложения Microsoft Office 95.

Unicode. Стандарт, призванный заменить 7- или 8-разрядные представления символов ASCII и ANSI на 16-разрядную модель, которая позволила бы использовать большее разнообразие символов. Windows 9x и Windows NT поддерживают Unicode. Access 95 автоматически конвертирует Unicode в ANSI и, наоборот.

UNIX. Зарегистрированная торговая марка компании *Novell Incorporated* для ее многопользовательской операционной системы, контролируемой в данное время *Open Systems Foundation (OSF)*. Расширения и модификации UNIX включают DEC Ultrix, SCO UNIX, IBM AIX и др.

VBA (Visual Basic for Applications). Официальное название “Visual Basic, Application Edition”. Язык VBA является общим языком программирования для всех составляющих Microsoft Office и Visual Basic. Каждое приложение обладает собственной “разновидностью” VBA со своей иерархией объектов.

Visual Basic for Applications. См. *VBA*.

VPN (Virtual Private Network — виртуальная частная сеть). Средства обеспечения безопасности коммуникационных каналов Internet посредством различных форм шифрования. См. *PPTP*.

WAN (Wide Area Network — распределенная сеть). Система соединения нескольких компьютеров, размещенных в различных географических точках, реализуемая через коммутируемую телефонную сеть, с помощью выделенных линий данных, оптоволоконного или других типов кабеля, позволяющих передавать информацию на большие расстояния, а также с помощью инфракрасного излучения, радиосвязи или спутниковых средств.

Waveform audio. Стандарт Windows Multimedia Extensions, определяющий формат звуковых файлов и их обработку с помощью функций интерфейса Windows API.

WAVE-файл. Файл, в котором содержатся звуковые данные, обычно с расширением wav.

WDM (Windows Driver Model — модель драйверов Windows). 32-разрядная архитектура, предназначенная для создания драйверов устройств, которые должны работать в Windows NT и Windows 9x.

Win32. Интерфейс API, предназначенный для создания 32-разрядных приложений для Windows 9x и Windows NT. Производительность приложений Win32 при работе в Windows 9x и Windows NT существенно повышается.

Winsock (Windows Sockets). Сетевой интерфейс API для обеспечения работы приложений Windows, использующих TCP/IP.

WOSA (Windows Open Services Architecture — архитектура открытых служб Windows). Эта архитектура является основой для таких интерфейсов API, как ODBC, MAPI и TAPI. Компания *Microsoft* также разрабатывает специальные API для банковской, финансовой и других сфер.

xBase. Любой интерпретатор, компилятор или программа управления базами данных, построенная по модели СУБД dBASE III+ и работающая со всеми командами и функциями dBASE III+. Язык СУБД FoxPro компании *Microsoft* и язык Clipper компании *Computer Associates* представляют собой диалекты xBase.

XML (eXtensible Markup Language — расширенный язык разметки). Производный от SGML (Standardized General Markup Language — стандартизированный общий язык разметки), который позволяет определять пользовательские дескрипторы разметки. XML особенно полно используется для отображения и управления данными, которые используют Internet HTTP протокол.

Автоматизация. Термин ActiveX и OLE 2.0, под которым понимают средства управления объектами другого приложения. См. *OLE-автоматизация*.

Агрегатный объект. Термин OLE 2, под которым понимается класс объектов, содержащих один или несколько объектов другого класса.

Агрегатные функции. См. *Статистические функции*.

Администратор базы данных. Сотрудник предприятия, отвечающий за администрирование баз данных архитектуры клиент/сервер. Администратор баз данных (DBA — database administrator) обладает правом (разрешением) использовать все команды, которые только могут быть выполнены в реляционной СУБД, и обычно отвечает за систему безопасности, включающую контроль доступа пользователей к СУБД и выполнение функций резервирования и восстановления.

Адрес. Числовое значение, обычно в шестнадцатеричном формате, определяющее местонахождение данных в оперативной памяти (RAM) компьютера.

Активизация. Термин OLE 2.0, обозначающий перевод объекта в активное состояние, которое, как правило, предполагает вызов метода объекта.

Активный объект. В Windows — функционирующее в данный момент приложение или окно, в которое осуществляется ввод; окно, имеющее фокус. См. *Фокус*.

Аргумент. Данные, передаваемые в процедуру или функцию из вызывающей программы. Если аргументов несколько, они отделяются запятыми. Аргументы процедуры или функции часто называют *параметрами*.

Асинхронный процесс. Процесс, который может произойти в любое время, независимо от состояния операционной системы или работающего приложения.

Аутентификация. Процесс проверки идентификатора пользователя и его пароля при регистрации пользователя в системе.

База данных. Набор связанных между собой таблиц и других объектов (например, словаря данных), которые организованы в группы.

Безотказность. Способность компьютерной системы поддерживать рабочее состояние, несмотря на сбои основных аппаратных компонентов, таких как блок питания, микропроцессор или жесткий диск. Для обеспечения безотказности необходимы резервное аппаратное обеспечение и соответствующие функции операционной системы. Windows NT Server обеспечивает безотказность для устройств жестких дисков в результате создания зеркальных дисков или разбиения диска на полосы с проверкой четности. Безотказность компьютеров обеспечивается кластеризацией. См. *Кластеризация*.

Бесконечный цикл. Циклы `Do while... loop`, `For... Next` или подобные управляющие структуры, в которых условие выхода из цикла и продолжения работы последующих операторов никогда не выполняется (т.е. происходит заикливание). В циклах `For... Next` заикливание происходит тогда, когда при положительном шаге конечное значение счетчика цикла меньше начального.

Библиотека динамической компоновки. См. *DLL*.

Библиотека объектов. Файл с расширением `olb`, который содержит информацию об объектах, их свойствах и методах, предоставляемых сервером OLE-автоматизации — файлом `exe` или `dll` с тем же именем.

Библиотека типов. Файл с расширением `tlb`, который содержит информацию о типах объектов, предоставляемых компонентом ActiveX или сервером автоматизации (OLE). Для `Msaccess.exe` библиотека типов называется `Msaccess.tlb`. См. *Библиотека объектов*.

Библиотека. Набор функций, скомпилированных совместно и доступных для вызова из приложений путем задания имени функции и требуемых аргументов. Библиотеки DLL представляют собой один тип библиотек; к другому типу относятся библиотеки встроенных функций, используемые компиляторами.

Библиотечная база данных. База данных Access, которая автоматически присоединяется к Access при ее запуске. Библиотечные базы данных Access обычно имеют расширение `mda`; у зашифрованных библиотек — расширение `mde`. Подключение библиотечных баз данных к Access контролируется записями в системном реестре Windows.

Бизнес-правила. Набор принятых на предприятии правил для ввода информации в базу данных, специфических для метода выполнения операций. Бизнес-правила дополняют правила целостности домена и реляционной целостности базы данных. Бизнес-правила часто вводятся в трехуровневых структурах клиент/сервер. См. *трехуровневая структура*.

Бит. Самая маленькая единица информации, обрабатываемая компьютером. Слово *бит* произошло от сокращения словосочетания Binary digiT — двоичное число. Бит может принимать только два значения: 1 (интерпретируемое как “истина”) или 0 (интерпретируемое как “ложь”). Восемь битов составляют *байт*, а сочетание из шестнадцати битов (т.е. двух байтов) называется *словом*.

Блокировка. Запрещение доступа к таблице, части таблицы или элементу данных, вводимое для обеспечения целостности информации в базах данных. Блокировки бывают *совместными*, при которых к заблокированному элементу (элементам) могут обратиться несколько пользователей, или *монопольными*, при которых возможность установки другими пользователями в то же самое время совместных или монопольных блокировок заблокированных элементов исключается. Jet классифицирует блокировку как *оптимистическую* (блокировка применяется только, когда происходит физическое изменение данных таблицы) и *пессимистическую* (блокировка применяется на протяжении всей операции редактирования, проводимой пользователем). В Access 2000 используется блокировка *страниц* (4 Кбайт файла mdb), которая может заблокировать несколько смежных записей (предыдущие версии Access использовали страницы по 2 Кбайта). Некоторые реляционные СУБД обеспечивают блокировку *строк*, при которой блокируется только одна запись. В SQL Server 6.5 блокировка строки используется при выполнении операций INSERT, а блокировка страниц — при выполнении операций UPDATE и DELETE. В SQL Server 7.0 блокировка строки используется во всех трех операциях.

Булева алгебра. Тип арифметических операций, в которых все цифры являются битами, т.е. могут принимать только два значения: 1 (истинно или вкл.) либо 0 (ложь или выкл.). Булева алгебра, названная по имени математика Джорджа Буля (George Boole), широко используется в теории множеств и программировании. Также она применяется для обработки логического типа данных VBA. Переменные этого типа могут принимать только два значения: истина или ложь. В VBA значение истина представляется числом –1, а ложь — числом 0.

Буфер обмена. Место в памяти, которое в Windows предназначено для временного хранения текста и графических объектов, а также объектов Access, например элементов управления, форм, таблиц, отчетов и т.д. Буфер обмена участвует во всех операциях копирования, вырезания и вставки. Содержимое буфера обмена можно просмотреть и сохранить с помощью приложения Windows 9x Просмотр буфера обмена.

Буфер. Область в памяти определенного размера (в байт), обычно зарезервированная для хранения части файла или значения переменной. При передаче в функции DLL строковых переменных в качестве аргументов для хранения возвращаемой строки необходимо создать буфер соответствующего размера. Для этого до вызова функции DLL функцией String() создается строковая переменная соответствующей фиксированной длины.

Взаимная блокировка (deadlock). Ситуация, когда два пользователя, заблокировавшие некоторые совместно используемые элементы данных, блокируют работу друг друга. Большинство реляционных СУБД отслеживает эту ситуацию, чтобы предотвратить ее появление, предупреждая обоих пользователей о возможности взаимной блокировки.

Владелец базы данных. Пользователь, который первоначально создал базу данных. В Access владелец базы данных называется *создателем*. Создатель базы данных контролирует все объекты базы данных, однако может передавать управление и другим пользователям.

Вложенность. Термин, применяемый для обозначения ситуации, когда в приложении из одних процедур вызываются другие. О вызываемых процедурах говорят, как о *вложенных*.

Процедуру, активизируемую с помощью длинной цепочки вызовов, называют *глубоко вложенной*.

Вложенный запрос. См. *Подчиненный запрос*.

Вложенный объект. Документ OLE 2+, возможно составной, включаемый в другой составной документ OLE 2+. Документы OLE 2+ можно вкладывать настолько глубоко, насколько это нужно. OLE 1.0 вложенные объекты не поддерживает.

Внедренный объект. Документ, хранящийся в виде объекта OLE в составном документе или документе-контейнере.

Внешнее объединение. Операция объединения SQL JOIN, при которой возвращаются все строки объединяемых таблиц, независимо от соответствия между столбцами. При работе с SQL-системами управления базами данных, которые не поддерживают зарезервированные слова OUTER JOIN, пользуются оператором *= (LEFT JOIN), чтобы сказать, что должны возвращаться все строки в предшествующей таблице, и *= (RIGHT JOIN), что должны возвращаться все строки из следующей таблицы.

Внешний запрос. Основной участвующий в выражении запрос, который включает подчиненный запрос. См. *Подчиненный запрос*.

Внешний ключ. Столбец или набор столбцов, значения которых должны соответствовать первичному ключу другой таблицы при их связывании. Значения внешнего ключа каждой записи не обязательно должны быть уникальными.

Внутренний процесс. Термин, применяемый для описания способа работы серверов автоматизации, называемых также ActiveX DLL, которые функционируют в том же пространстве (в тех же областях памяти), что и клиент автоматизации. См. *Внешний процесс*.

Внутренняя активизация. Способность активизировать объект (запускать другое приложение), при которой приложение-контейнер принимает функции другого приложения. Основная особенность внутренней активизации состоит в том, что пункты меню другого приложения в активном окне объединяются с пунктами меню приложения-контейнера или замещают их.

Встроенные функции. Функции, которые включены в язык программирования и которые не нужно создавать как пользовательские.

Вторая нормальная форма. Правило для реляционных баз данных, требующее, чтобы все поля, которые не являются ключевыми, были связаны с ключевым полем, т.е. в ячейках данных строки не могут содержаться значения, которые не были бы привязаны к значению ключевого поля. Например, в таблице реквизитов счета поля каждой строки должны соответствовать исключительно значению ключевого поля номера счета.

Выбор. В Windows — выделение одного или нескольких объектов с помощью мыши или другим методом передачи фокуса объекту. При выборе фрагмента текста он, как правило, выделяется инверсно.

Вызов удаленных процедур (Remote procedure call — RPC). Метод межпроцессной коммуникации, позволяющий приложению в распределенном компьютерном окружении запускать определенные части программы на нескольких компьютерах.

Вызов. Инициация выполнения (запуск) блока кода, в частности процедуры или функции. Вызовом также называют применение метода к объекту.

Выражение. Комбинация имен переменных, значений, функций и операторов, которая возвращает результат, обычно присваиваемый переменной. Выражение `Result=1+1` возвращает 2 и присваивает этот результат переменной с именем `Result`. Выражение `DiffVar = LargeVar-SmallVar` возвращает разность между значениями двух переменных и сохраняет ее в переменной `DiffVar`. В выражениях могут использоваться функции, при этом выражение может возвращать определенное функцией значение в ту же перемен-

ную, которая была аргументом. Так, выражение `strVar = Mid(strVar, 2, 3)` замещает значение `strVar` тремя символами ее строки, начиная со второго.

Главная база данных. База данных, управляющая доступом пользователей к другим базам данных, обычно применяется в системах клиент/сервер.

Главная таблица. Таблица, содержащая данные, от которых зависят дополнительные данные из других таблиц. Главные таблицы обладают первичным ключом, который соответствует внешнему ключу в подчиненной таблице, и часто имеют с подчиненными таблицами отношение *один-ко-многим*. Иногда они называются *основными таблицами*.

Глобальный уровень. Уровень всей программы. Глобальные переменные и константы доступны (т.е. могут быть прочитаны и изменены) из любых форм, модулей и процедур приложения. Для создания глобальных переменных в VBA используется зарезервированное слово `Public`.

Группа. В отчетах — одна или несколько записей, которые собраны в одну категорию, обычно для суммирования. В отношении систем безопасности баз данных термин *группа* означает объединение пользователей базы данных, которым предоставлены общие разрешения. См. *Разрешения*.

Дата отсчета. Дата, используемая в качестве начала отсчета значений дат (храняемых в виде чисел, значения которых прибавляются к дате отсчета). В случае VBA и SQL Server датой отсчета является 1 января 1900 года.

Двоичная строка. Строка, состоящая из двоичных данных, а не текста, которая содержит байты, числовые значения которых находятся вне диапазона значений ANSI или ASCII для печатаемых символов. Access 2000 требует, чтобы двоичные строки хранились в виде массивов данных типа `Byte` для предотвращения проблемы с конвертированием Unicode/ANSI.

Двоичный файл. Файл, в котором не содержатся строки текста. Выполняемые файлы (имеющие расширение `exe`), библиотеки динамической компоновки (`dll`) и большинство файлов баз данных хранятся в двоичном формате.

Двухфазовая транзакция. Технология, применяемая при обновлениях в распределенных базах данных, в которой транзакция не заканчивается, пока все распределенные базы данных не подтвердят, что транзакцию можно завершить.

Декартово произведение. Названо по имени Рене Декарта, французского математика. Используется в операциях объединения `JOIN` для описания всех возможных комбинаций строк и столбцов объединяемых таблиц базы данных. Количество строк в декартовом произведении равно числу строк в таблице 1, умноженному на число строк в таблице 2, умноженному на число строк в таблице 3, и т.д. Строки, не удовлетворяющие условию объединения, игнорируются. В теории реляционных баз данных объединение `JOIN` чаще называется *соединением*, чтобы не путать с объединением `UNION`.

Дескриптор. Целое число без знака типа `Long integer`, которое используется Windows 9x и Windows NT для уникальной идентификации экземпляра модуля (`hModule`), задачи (`hTask`), окна (`hWnd`) или контекста устройства (`hDC`) графического объекта. Дескрипторы в 32-разрядных приложениях Windows, включая приложения для Windows 9x и Windows NT, являются 32-разрядными числами без знака типа `Long Integer`.

Диалоговое окно. Всплывающее модальное дочернее окно, запрашивающее у пользователя информацию. Диалоговыми окнами являются окна сообщений, окна ввода и пользовательские диалоговые окна приложений, например, те, в которых предлагается выбрать файл для открытия.

Динамический набор записей. Набор строк и столбцов данных в памяти компьютера, представляющих значения в связанной таблице, таблице с примененным фильтром или результирующем наборе записей запроса. В Access 1.0 представлен объектом `Dynaset`, в Access 2+ — объектом `Recordset` типа `Dynaset`. Изменяя значения ячеек данных в об-

новляемом объекте Recordset типа Dynaset, можно изменять значения полей исходной таблицы (таблиц). См. *Recordset*.

Динамический обмен данными. См. *DDE*.

Доверительный доступ. В терминологии доменов Windows NT — отношения между контроллерами доменов, при которых пользователи, являющиеся членами одного домена, имеют доступ к службам другого домена (доверяющего) без необходимости в нем регистрироваться.

Документ. Объект, который содержит информацию, введенную пользователем приложения, а не созданную самим приложением. Данные документов обычно хранятся в файлах на диске. Таблицы Access, формы и отчеты являются документами, как и рабочие листы Excel и Lotus 1-2-3. В Windows 9x и Windows NT 4.0 документ также представляет собой файл, связанный с приложением, которое позволяет его отображать или обрабатывать.

Документ-получатель. Термин OLE 1.0 для составного документа.

Документы ActiveX. Файлы, которые можно поместить в подшивку Microsoft Binder, например, файлы, созданные в Microsoft Excel 7+ или Word 7+, а также те, которые отображаются в собственном формате Internet Explorer 3+. Документы ActiveX сначала назывались *объектами документов* или *DocObjects*.

Домен. В теории реляционных баз данных домен представляет собой множество значений, допустимых для определенного поля таблицы. В сети Windows NT доменом является группа рабочих станций и серверов, которые совместно используют общую базу данных диспетчера учетных записей (Security Account Manager — SAM) и позволяют пользователям регистрироваться для доступа к любому ресурсу данного домена с помощью идентификатора пользователя и пароля.

Дополнительные данные. Данные в связанной таблице, значения которых зависят от данных в главной таблице. Если пользователь удаляет из главной таблицы запись по счету, дополнительные данные о реквизитах счета в связанной таблице становятся *затя-ми-сиротами*.

Доступ. Свойство элемента управления, определяющее его способность реагировать на действия пользователя, например на щелчки мыши. В VBA определяется значениями True и False свойства Enabled соответствующего объекта.

Дочерний объект. Это понятие используется в компьютерном программировании, как правило, для обозначения объекта, который связан с главным объектом, но имеет более низкий иерархический уровень.

Естественное объединение. Операция объединения SQL JOIN, при которой сравниваются значения определенных столбцов двух таблиц; в результирующую таблицу включаются все столбцы исходных таблиц (как в объединении equi-join), но из двух одинаковых столбцов, по которым устанавливается связь, включается только один. См. *Equi-join* и *Объединение*.

Зависимость. Ситуация, когда данные главной таблицы (например, счета) связываются с дополнительными данными, которые находятся во вспомогательной таблице (реквизиты счетов). В этом случае данные о реквизитах счетов являются зависимыми от данных о счетах.

Заглушка. Процедура или функция без программного кода, которая ничего не делает. В VBA заглушка состоит только из двух строк: Sub *ИмяПроцедуры*, End Sub или Function *ИмяФункции*, End Function. Access автоматически создает шаблоны-заглушки для процедур обработки событий объектов Form и Report. В процессе программирования в них вносятся программный код.

Зазеркаливание дисков. Технология защиты данных на аппаратном уровне, путем создания двух или более физических дисковых накопителей с абсолютно идентичной информацией. Запись данных в такой системе производится на все дисковые устройства зеркального набора одновременно.

Запись. Запись является логическим эквивалентом строки таблицы, т.е. представляет набор значений полей определенной строки таблицы. Записи могут существовать без данных, однако в Jet запись не добавляется, если нет значения по крайней мере в одном из полей этой записи.

Запрос. Требование на поиск данных (запрос на выборку, реализуемый с помощью команды SQL SELECT) или на обработку данных в БД (называемое в Access *активным запросом*).

Запуск. Загрузка приложения Windows в память и начало его работы.

Зарезервированное слово. Слово, которое включено в словарь языка программирования и зарезервировано для специального использования. Зарезервированные слова нельзя применять в качестве имен констант, переменных, функций или процедур. Хотя термины *зарезервированное слово* и *ключевое слово* часто взаимозаменяемы, они обозначают разные наборы слов. Зарезервированные слова VBA в этой книге, как правило, выделены моноширинным шрифтом. См. *Ключевое слово*.

Звездообразная схема. Схема, чаще всего применяемая (при конструировании баз данных) для многомерных данных. Множество основных таблиц, хранящих определения измерений, формируют точки звезды. Телом звезды является зависящая таблица фактов. См. *ADO MD*, *PivotTable Service* и *Схема снежинки*.

Значение по умолчанию. Значение, которое присваивается, или опция, которая выбирается в том случае, если пользователь не задает никаких значений, либо они не присваиваются операторами программы.

Идентификатор класса. См. *CLSID*.

Идентификатор. Синоним для термина *имя*, обычно применяемый для имен переменных и констант.

Иерархическое меню. Меню, имеющее несколько уровней. Оно состоит из основной панели меню и одного или нескольких уровней подменю, из которых и выбираются действия. Почти все приложения Windows используют иерархическую структуру меню.

Иерархический Recordset. Объект Recordset, который содержит подробные записи в форме массива Variant. Для отображения наборов результатов запросов *один-ко-многим* иерархические объекты Recordset более эффективны, чем обычные объекты Recordset, потому что в них не повторяются ячейки стороны *один*. Только новый элемент управления Hierarchical FlexGrid из Visual Basic 6.0 может отображать иерархические объекты Recordset.

Именованные каналы. Метод межпроцессной коммуникации, первоначально разработанный для OS/2, который обеспечивает защищенный канал для сетевых коммуникаций.

Имя базы данных по умолчанию. Логическое имя базы данных, предлагаемой пользователю для открытия, когда он регистрируется в приложении, обслуживающем базы данных.

Индекс. Для массивов — позиция определенного элемента по отношению к другим, для первого элемента — обычно 0. Для файлов баз данных или таблиц *индексом* называется специальная таблица, обычно представленная в виде файла или части файла, в которой значение поля в индексированном файле соотносится с номером записи или номером страницы и положением на странице (если страницы используются).

Инициализация. В программировании — установка всех переменных в значения по умолчанию и перемещение точки выполнения на первую выполняемую строку кода. В VBA инициализация выполняется автоматически при запуске приложения.

Инструкция. Одна команда программного кода. Представляет собой синтаксически правильную (для интерпретатора или компилятора используемого языка) комбинацию ключевых слов и знаков, констант, переменных, которая должна размещаться в одной строке программ-

ного кода или в нескольких строках, однако в этом случае необходимо использовать пару символов продолжения строки (пробел, за которым следует знак подчеркивания).

Инструкции SHARP. SQL-подобный язык, применяемый для определения родителско-дочерних отношений внутри иерархических объектов *Recordset*. См. *Иерархический Recordset*.

Интерфейс. Взаимодействие двух разнородных COM-объектов или клиента и сервера автоматизации. Другое часто употребляемое выражение — *пользовательский интерфейс* — означает взаимодействие между компьютером и пользователем. Платы адаптеров составляют интерфейс между шиной данных ПК и периферийными устройствами, например мониторами, модемами, накопителями компакт-дисков и т.д. Их драйверы являются программными интерфейсами между Windows и платами адаптеров. *Мост* представляет собой интерфейс между двумя разными сетями.

Информационный объект. Объект, выделяемый из набора аналогичных объектов, являющийся предметом описания в таблице данных. Обычно обладает по крайней мере одним уникальным элементом данных. Информационным объектом может быть человек (уникален номер социальной страховки), счет-фактура (номер счета) или транспортное средство (идентификационный номер).

Исполняемая программа. Программа, обычно в виде файла, которая может быть запущена операционной системой для выполнения определенного набора функций. Выполняемые файлы в Windows имеют расширение *exe* и для выполнения своих задач могут использовать библиотеки динамической компоновки (DLL).

Исходный документ. Термин, применяемый OLE 1.0 для обозначения документа, входящего в составной документ-контейнер.

Исходный код. Читаемая форма программного кода, который создается на языке высокого уровня. Компилятором или интерпретатором исходный код преобразуется в объектный код на машинном языке.

Канал. В Windows обычно под этим термином понимается уникальный идентификатор задания, назначенный для диалога, осуществляемого с помощью средств динамического обмена данными (Dynamic Data Exchange — DDE). Идентификаторы каналов в Windows 9x и Windows NT имеют тип *Long Integer*. Также обозначает порт ввода-вывода в компьютере.

Каскадное удаление. Система, при которой для поддержки реляционной целостности при удалении данных из основной таблицы удаляются соответствующие им данные из связанной таблицы. Часто используется для удаления дополнительных данных (например, реквизитов счета) при удалении основной записи (самого счета). В Access 2+ каскадное удаление используется как необязательный компонент средств обеспечения реляционной целостности. См. *Реляционная целостность*.

Клавиши доступа. Комбинации клавиш, обеспечивающие доступ к командам меню, макросам или другим функциям приложения без использования мыши. Обычно это комбинация *<Alt+клавиша>*. Клавиша доступа для определенной команды обозначается с помощью подчеркнутого символа в названии команды.

Кластеризация. Серверная архитектура, которая эмулирует многопроцессорный режим в результате соединения двух или более отдельных компьютеров для того, чтобы они совместно выполняли приложение. Будущая технология кластеризации *Microsoft* для Windows NT в данное время имеет кодовое название *Wolfpack*. Ряд независимых поставщиков предлагают соответствующее аппаратное и программное обеспечение кластеризации для Windows NT Server 4.0.

Кластеризованный индекс. Индекс таблицы, в котором индексный порядок следования записей совпадает с порядком, в котором они размещены.

Клиент автоматизации. Приложение Windows, поддерживающее ActiveX или OLE 2, со специальным языком программирования (или макросов), таким как VBA, которое может обращаться к объектам, предоставленным серверами автоматизации (OLE), и управлять ими.

Клиент. 1. Компонент или приложение, которое принимает данные или управляет серверным компонентом или приложением. Данные могут быть в виде файла, принятого от сетевого файлового сервера, или в виде объекта, принятого от компонента ActiveX или OLE-сервера, либо эти данные могут представлять собой значения, присвоенные сервером DDE переменным клиента. См. *Клиент автоматизации*. 2. Приложение системы управления базами данных, с помощью которого пользователь может обращаться к записям баз данных, просматривать их и редактировать.

Ключ или **ключевое поле.** Поле, значение которого идентифицирует запись. Таблицы обычно индексируются именно по ключевым полям. В поле, являющемся ключевым, каждый элемент данных должен иметь уникальное значение. См. *Первичный ключ* и *Внешний ключ*.

Ключевое слово. Слово в программном коде, которое имеет специальный смысл для интерпретатора или компилятора. Ключевые слова отличаются от зарезервированных тем, что ключевые слова можно использовать в качестве имен переменных, процедур или функций. Однако использование ключевых слов для таких целей не считается в программировании хорошей практикой. Зарезервированное слово в качестве имени переменной или константы использовать нельзя.

Кнопка закрытия приложения. Небольшая квадратная кнопка со знаком ×, размещенная справа в строке заголовка приложения Windows 9x. Щелчок на кнопке закрытия приложения прекращает работу программы.

Кнопка опции. Синоним *переключателя*, термин, который был первоначально заложен в спецификацию CUA. Кнопки опций представляют собой окружности, с точкой в центре, если опция выбрана. Из всей группы кнопок опций выбрана может быть только одна; если кнопка опции размещена непосредственно в форме, форма становится группой опций, из которых можно выбрать только одну.

Кнопка управляющего меню документа. Небольшая прямоугольная кнопка, размещенная в верхнем левом углу панели меню документа в приложении с интерфейсом MDI (Multiple Document Interface — многодокументный интерфейс). После щелчка на кнопке отображается управляющее меню документа. После двойного щелчка закрывается активный документ (но не приложение).

Кнопка управляющего меню приложения. Небольшая прямоугольная кнопка с миниатюрным изображением приложения, размещенная слева в строке заголовка приложения. После щелчка на этой кнопке выводится управляющее меню приложения. Дважды щелкнув на кнопке управляющего меню, можно закрыть приложение.

Кнопка управляющего меню. См. *Кнопка управляющего меню приложения* и *Кнопка управляющего меню документа*.

Команда. Синоним понятия *инструкция*. Определяет действие, которое должно быть выполнено компьютером.

Командная кнопка. Объект Windows, щелчок на котором вызывает определенное событие. Как правило, выглядит как объемное изображение серой прямоугольной кнопки с надписью или рисунком.

Комментарий. Поясняющий текст внутри исходного кода программы, не предназначенный для интерпретации или компиляции в конечное приложение. В VBA комментарии обычно начинаются с апострофа ('), но могут также выделяться ключевым словом *Rem*.

Компилирование. Создание выполняемого или объектного (в машинных кодах) файла из исходного программного кода. В Access термин *компилирование* означает создание псевдокода из введенного в окне модуля исходного кода VBA.

Конкатенация. Слияние двух выражений, обычно строковых, чтобы образовать более длинное выражение. В SQL и VBA оператором конкатенации является &, при этом для конкатенации строк в VBA разрешается также использовать оператор +.

Конструктор. Компонент Access, предназначенный для использования при создании выражений (конструктор выражений) или элементов управления.

Контейнер. Приложение, которое может создавать или обрабатывать составные документы, или сам составной документ. Контейнером также называется объект, содержащий другие объекты.

Контекстное переключение. Процесс сохранения выполняемого потока или процесса и передачи управления другому потоку или процессу. Контекстное переключение — одно из основных узких мест в COM-операциях — в Windows NT 4.0 осуществляется существенно быстрее, чем в Windows NT 3.x.

Курсор. Этот термин в Windows применяется для указателя, который используется при редактировании текстового поля и обычно имеет форму вертикальной черты. Место расположения курсора, называемое *точкой ввода*, может не совпадать с местом, где находится указатель мыши.

Кэш. Блок памяти, зарезервированный для временного хранения информации. Обычно в кэше хранятся данные из прочтенных или записанных файлов, чтобы ускорить к ним доступ при повторном обращении. По умолчанию Windows 9x и Windows NT кэшируют все операции чтения и записи на диск.

Логический тип. Тип данных, переменные и константы которого могут иметь только значения True (Истина) и False (Ложь). Логический тип данных также используется для определения класса операторов, результатом которых может быть только Истина или Ложь. В VBA включен тип данных Boolean.

Логическое поле. Поле таблицы, для которого допустимыми значениями являются Да (Истина) или Нет (Ложь).

Локальная сеть. См. LAN.

Локальный уровень. Область видимости переменной, объявленной внутри процедуры, а не на уровне формы, модуля или на глобальном уровне. Локальные переменные видимы (определены) только в пределах процедуры, в которой они были объявлены. Для создания локальных функций, процедур и переменных в VBA используется инструкция Private.

Макрос. Набор из одной или нескольких команд, называемых в Access *макрокомандами*, который выполняется приложением в ответ на заданное событие. Макросы и программы VBA, которые могут замещать макросы Access, используются для автоматизации работы приложений Access. Хотя Access 2000 поддерживает макросы для совместимости с ранними версиями, будущие версии Access могут макросы не поддерживать.

Мантисса. Первый элемент числа, выраженного в экспоненциальной форме. Чтобы получить реальное число, нужно умножить мантиссу на степень 10, задаваемую порядком. Для числа +1,23E3 порядок равен 3, следовательно, для получения результата необходимо умножить мантиссу, т.е. число 1,23 на 1000 (10 в третьей степени). Результатом будет число 1230.

Маркер доступа (access token). Объект Windows NT, идентифицирующий зарегистрированного пользователя. Маркер доступа включает в себя идентификатор пользователя (security ID — SID), имена групп, к которым принадлежит пользователь, и другую информацию. См. SID.

Маркер размера. Один из маленьких черных прямоугольников, расположенных по периметру элементов управления форм или отчетов Access. Они появляются в режиме конструктора, если выбирается определенный объект. Для сокращения или увеличения размера объектов эти маркеры необходимо перемещать с помощью мыши.

Маска подсети. Локальная поразрядная маска (набор флагов), которая определяет, какими битами IP-адреса задается IP-адрес определенной сети, например 255.255.255.0.

Массив. Упорядоченная последовательность значений (элементов), хранимая в одной переменной. Обращение к элементам массива выполняется путем ссылки на имя переменной с указанием в скобках номера элемента (индекса), например `strValue = strArray(3)`. Массивы в VBA могут иметь несколько измерений, при этом для обращения к элементу указывается его индекс в каждом измерении: `strValue = strArray(3,2)`.

Машинный язык. Набор команд, которые понимаются и могут быть выполнены аппаратными средствами компьютера и операционной системой. Объектные файлы, полученные из исходного кода (программы на языке программирования высокого уровня) компиляцией его в машинный код (программы на машинном языке), объединяются затем с файлами библиотек (этот процесс называют компоновкой — *linking*) в выполняемые файлы.

Мемо. Тип данных поля в Access, в котором может храниться текст длиной до 64000 байт. (Длина поля, имеющего тип данных *Текст*, ограничивается 255 байтами.)

Меню. Набор опций, из которых пользователь может сделать выбор. Выбор определяет набор действий, которые затем будут выполняться. Вид меню в Windows описывается в спецификации CUA, или Common User Access, разработанной компанией IBM.

Метафайл. Тип графического файла, используемого Windows и другими приложениями. В нем объекты хранятся в форме математических описаний линий и плоскостей. Метафайлы Windows, имеющие расширение *wmf*, представляют собой специальную форму метафайлов. Windows 9x и Windows NT 4.0 также поддерживают усовершенствованные метафайлы (с расширением *emf*).

Метка. В программировании в VBA имя, которое дается определенной строке исходного кода, которой может быть передано управление командой `GoTo` *ИмяМетки*.

Метод. Одна из составляющих объекта — процедура, которую можно применять для взаимодействия с ним и его обработки. Методы определяются для класса объектов, наследуются объектами этого класса и могут быть при необходимости изменены, чтобы соответствовать назначению конкретного объекта (строго говоря, изменение методов приводит к созданию нового класса объектов, и именно поэтому модули, содержащие программный код, связанный с конкретной формой или отчетом, называются в Access модулями класса).

Метрики. Числовые данные, также называемые *мерами*, содержащиеся в таблицах фактов многомерной базы данных. См. *Таблица фактов*.

Мини-сервер. OLE-сервер, который нельзя запустить как отдельное приложение.

Многозадачность. Способность компьютера с одним процессором выполнять обработку нескольких задач одновременно. Многозадачность эффективна тогда, когда одно или несколько приложений ожидают событий, инициируемых пользователем, например нажатия клавиши или щелчка мышью.

Многопользовательский режим. Одновременное использование одного компьютера несколькими пользователями, обычно с помощью удаленных терминалов. Операционная система UNIX является многопользовательской. Для Access термин *многопользовательский* применяется для приложений Access, с помощью которых осуществляется совместный доступ к общим *mdb*-файлам, расположенным на сетевом файл-сервере.

Многопоточное приложение. Приложение, допускающее разбивку на параллельно выполняемые потоки; ряд логически связанных задач, которые выполняются независимо. Ядро базы данных Jet 3.51 является многопоточным (в нем три потока); с помощью VBA можно создавать многопоточные DLL. См. *Поток*.

Модальное окно. Диалоговое окно, которое должно быть закрыто перед тем, как пользователь сможет предпринять в приложении дальнейшие действия.

Модификация данных. Изменение содержимого одной или нескольких таблиц базы данных. Модификация данных может выполняться путем добавления, удаления или изменения записей с помощью операторов SQL INSERT, DELETE и UPDATE. Модификацию данных часто называют *обновлением*.

Модуль. Блок программного кода, состоящий из одной или нескольких процедур. В компилируемых языках код модуля компилируется в один объектный файл.

Монопольная блокировка. Блокировка, исключающая возможность изменения элемента данных другими пользователями, пока монопольная блокировка не будет снята. Монопольная блокировка используется операциями обновления, например командами SQL INSERT, UPDATE, DELETE. В Jet и SQL Server 6.5 используется блокировка страницы; SQL Server 6.5 обеспечивает блокировку строк для выполнения операций INSERT, а SQL Server 7.0 обеспечивает блокировку и для выполнения операции INSERT и для UPDATE.

Мультимедиа. Включаемый в приложения комплекс звуковых и графических эффектов. Результатом использования мультимедиа является создание анимационных презентаций, включающих звуковые эффекты и графику.

Мультипроцессорная обработка. Способность компьютера с двумя или более процессорами распределять задачи (потоки команд) между процессорами. Симметрическая мультипроцессорная обработка (Symmetrical multiprocessing — SMP), реализованная в Windows NT, позволяет выполнять задачи на любом свободном процессоре, что повышает производительность системы. Чтобы использовать преимущества SMP, приложения должны поддерживать многопоточность.

Надпись. Элемент управления Access, отображающий текстовое значение без возможности его редактирования.

Надстройка. Мастер (например, мастер запросов) или построитель (например, построитель меню), который помогает пользователям Access создавать приложения для работы с базами данных или работать с ними. Для установки мастеров и построителей используется Add-In Manager (Диспетчер надстроек) Access. См. *Построитель*.

Начертание. Набор шрифтов любого размера одного семейства, обладающих одинаковым стилем или набором атрибутов.

Некластеризованный индекс. Индекс, в котором хранятся ключевые значения и указатели соответствующих им данных. Некластеризованными являются стандартные индексные файлы xBase.

Немодальное окно. Окно, которое пользователь может закрыть или свернуть, не выполняя в нем никаких действий; противоположность *модальному окну*.

Неопределенное значение переменной (NULL). Переменная, которая не содержит значения, либо содержит, но неизвестное. Значения по умолчанию — 0 для числовых переменных и пустая строка (""), для строковых — не аналогичны значению Null. Если в операторах SQL ячейка данных имеет значение NULL, это означает, что этой ячейке не присвоено никакого значения.

Нормализация. Приведение структуры базы данных в соответствие с пятью общепринятыми правилами нормальных форм. См. *Нормальные формы*.

Нормальные формы. Набор из пяти правил, которые используются при разработке реляционных баз данных. Первые три из них первоначально сформулированы доктором Коббом (Dr. E.F. Cobb). Пять нормальных форм повсеместно приняты для создания реляционных баз данных. См. *Первая нормальная форма*, *Вторая нормальная форма*, *Третья нормальная форма*, *Четвертая нормальная форма*, *Пятая нормальная форма*.

Область видимости. В программировании — область программного кода приложения, из которой доступна определенная в этом приложении переменная. В VBA есть следующие области (уровни) видимости: глобальный уровень (переменные типа Public, видимые для всех

объектов и процедур приложения), уровень формы/отчета (видимые для всех объектов и процедур в пределах одной формы или отчета), уровень модуля (видимые для всех процедур в одном модуле) и локальный уровень (переменные типа `Private`, видимые только внутри процедуры, в которой объявлены). Область действия переменной зависит от того, где она объявлена. См. *Уровень формы, Глобальный уровень, Локальный уровень и Уровень модуля*.

Область печати. Часть листа бумаги, на которой принтер может создавать образ. Для большинства лазерных и стандартных матричных принтеров ширина этой области составляет 19,6 см. Вертикальный размер для матричных принтеров не ограничивается, а для лазерных принтеров с бумагой обычного размера составляет, как правило, примерно 33 см.

Обновление экрана. Отображение записи в режиме таблицы Access, в форме или отчете, после повторной считки из источника, чтобы отразить изменения, сделанные другими пользователями в многопользовательской среде.

Обновление. Изменение значений данных в одной или нескольких таблицах. Обновление происходит с помощью команд SQL: `INSERT`, `DELETE`, `UPDATE` и `TRUNCATE TABLE`.

Объединение. Операция, вызываемая оператором SQL `JOIN`, которая связывает строки или записи двух или более таблиц по значениям одного или нескольких столбцов этих таблиц. В теории реляционных баз данных объединение `JOIN` чаще называется *соединением*, чтобы не путать с объединением `UNION`, в результате которого просто объединяются записи одной таблицы с записями другой таблицы с тем же набором полей.

Объект базы данных. Компонент базы данных. Объектами базы данных являются таблицы, средства просмотра (представления), индексы, процедуры, столбцы, правила, триггеры и значения по умолчанию. Все объекты в пределах одной базы данных являются подклассами объекта `Database`.

Объект принтера. Объект VBA, представляющий принтер, выбранный как принтер по умолчанию с помощью опции *Использовать по умолчанию*, расположенной в диалоговом окне Панель управления⇒Принтеры.

Объект экрана. В Access — объект VBA и класс объектов, которые определены как вся полезная область экрана. Все визуальные объекты формы и управляющие объекты являются членами подклассов класса объектов `Screen`.

Объект. Элементы, для которых данные (свойства) и их поведение (методы) собраны в единый контейнер кода, называемый *объектом*. Объект Access `Form` или `Report` является членом класса объектов `Access Database`; определенный управляющий объект является подклассом класса управляющих объектов. Объекты наследуют свойства и методы от классов, которые имеют более высокий иерархический уровень, при этом для объектов можно модифицировать свойства и методы. Контейнер кода может быть частью языка, но также может быть определен пользователем в исходном программном коде.

Объектный код. Код в форме, воспринимаемой машиной, который может быть выполнен процессором и операционной системой. При создании исполняемого файла объектный код обычно компонуется с библиотеками.

Объекты данных ActiveX. Объекты данных высокого уровня, концепция которых подобна концепции объектов доступа к данным (`Data Access Object — DAO`) и удаленных объектов данных (`Remote Data Object — RDO`). Для обращения к данным, находящимся в разнообразных источниках, включая текстовые файлы и базы данных мейнфреймов, они используют новую технологию *Microsoft OLE DB (OLE Database)*. В Access 2000 привилегированным методом связуемости базы данных является `ADO 2.1`. См. *OLE DB*.

Ожидание. В Windows — условие или состояние, в котором Windows и приложение обрабатывали все ожидавшие в очереди сообщения о событиях, инициированных пользователем или аппаратными средствами, и ожидают следующего события. Состояние ожидания в VBA наступает тогда, когда интерпретатор достигает оператора `End Sub`, соответствующего са-

мому верхнему уровню вложенности процедур для имеющей фокус формы или элемента управления.

Окно базы данных. Окно, которое появляется после открытия базы данных Access. В нем отображается перечень объектов базы данных (таблиц, запросов, форм, отчетов, макросов и модулей).

Окно Immediate. Немодальное диалоговое окно, в котором можно вводить выражения VBA и просматривать результаты без записи кода в окне редактирования. С помощью объекта Debug можно отображать информацию в окне Immediate непосредственно из выполняемого приложения.

Окно свойств. Окно, в котором отображаются имена и свойства объектов Access Table, Form, Report, Control.

Окружение (среда). Программно-аппаратный комплекс, состоящий из компьютерного аппаратного обеспечения, операционной системы и пользовательского интерфейса.

Операнд. Одна переменная или константа, над которой оператор выполняет действия. В выражении $1+2=3$ числа 1 и 2 являются операндами, а $+$ и $=$ — операторами. См. *Оператор*.

Оператор сравнения. См. *Оператор*.

Оператор. Ключевой или зарезервированный символ (или слово), который выполняет действия над переменными для получения результата. Если оператор имеет унарную форму, то выполняет действия над одной переменной, если нет, то над двумя. Операторы могут быть обычными математическими знаками, например $+$ (прибавить), $-$ (отнять), $/$ (разделить) и $*$ (умножить), а также логическими, например And или Not. Унарный минус ($-$), если он применяется к одной переменной в таком выражении, как `intVar=-intVar`, инвертирует знак переменной, меняя в данном случае знак переменной `intVar` с “минус” на “плюс” или с “плюс” на “минус”. Операторами также называют инструкции (команды) программного кода.

Операторы сравнения. Такие операторы, как $>$, $<$, $<>$ и $=$, сравнивают значения двух операндов и возвращают значения Истина или Ложь, в зависимости от сравниваемых значений.

Операционная система. Набор приложений, которые транслируют основные команды, например, набранные на клавиатуре, в язык, понятный компьютеру. Наиболее распространенными операционными системами, применяемыми на персональных компьютерах, являются MS DOS (Microsoft Disk Operation System — дисковая операционная система *Microsoft*), Windows 9x, Windows NT, UNIX и OS/2.

Описание. Выражение, которое создает пользовательский тип данных, присваивает переменным имена и определяет их типы, создает символьные константы и регистрирует прототипы функций, включенных в библиотеки динамической компоновки.

Определение данных. Процесс описания баз данных и объектов баз данных, таких как таблицы, индексы, представления, процедуры, правила, значения по умолчанию, триггеры и другие характеристики.

Оптимистическая блокировка. Метод блокировки записи или страницы таблицы, который исходит из предположения, что вероятность редактирования той же записи или страницы другими пользователями очень низка. При оптимистической блокировке запись или страница блокируются только при обновлении данных, а не во время редактирования (свойство `LockType` устанавливается в `adLockOptimistic`).

Основная реплика. Единственная реплика набора реплик Access, в которой разрешено изменять структуру объектов, например таблиц. Основная реплика обычно (не обязательно) является mdb-файлом. См. *Репликация с помощью Портфеля*.

Основной глагол. Глагол по умолчанию, активизирующий объект OLE 2+. Для большинства объектов глаголом по умолчанию является глагол Edit, за исключением объектов мультимедиа, у которых обычно глаголом по умолчанию является Play.

Останов. Действия, направленные на прерывание выполнения программы. Стандартная комбинация клавиш останова DOS <Ctrl+C> редко останавливает работу приложения Windows. Чаще в Windows для прерывания работы приложения до его завершения используется клавиша <Esc>.

Откат транзакции. Отказ от начатой транзакции, которой модифицируется одна или несколько таблиц. При этом отменяются все изменения, если таковые сделаны до оператора SQL COMMIT или COMMIT TRANSACTION, т.е. до полного завершения транзакции. См. *Транзакция*.

Отладка. Действия для устранения ошибок из исходного кода приложения.

Отношение. Синоним для таблицы или таблицы данных в реляционной СУБД.

Пакет протоколов. Программное обеспечение сетевых протоколов, реализующее определенный протокол, например TCP/IP.

Пакетная операция. Выполнение ряда команд как единого целого. Выполнение пакетных файлов DOS, например AUTOEXEC.BAT, и операторов SQL являются примерами пакетных операций.

Палитра цветов. Средство задания цвета переднего и заднего планов в Windows. Вы можете выбрать цвет с помощью мыши. После выбора палитра цветов конвертирует цвет в стандартный цветовой формат Windows RGB (red/green/blue — красный/зеленый/синий). Стандартно цветовая палитра предлагает для графических объектов набор из 256 цветов. В Access 2+ можно для каждой формы задавать собственную палитру цветов.

Панель заголовка. Область, расположенная в верхней части окна, обычно синего цвета, в которой выводится название окна, обычно ярко-белыми буквами.

Панель инструментов. Группа командных кнопок, обычно горизонтально выстроенных вверху окна, предназначенных для ускорения доступа к командам приложения. Перемещаемые панели инструментов могут располагаться в любом месте экрана.

Пара символов новой строки. Последовательность из двух кодов символов, генерируемая клавишей <Enter>: возврата каретки (код CR или Chr\$(13)) и перевода строки (код LF или Chr\$(10)). Используется для завершения строки текста на экране или в текстовом файле. Пара CR/LF может заменяться другими символами или комбинациями символов с целью указания типа символа новой строки (мягкий, жесткий, удаляемый и т.д.). В VBA константой новой строки является VbCrLf.

Параллельность. Способ доступа, при котором несколько пользователей одновременно могут работать с одним набором записей или файлов. Также этот термин используется для обозначения способности системы управления базами данных одновременно обрабатывать запросы к одному и тому же набору таблиц.

Параметр. Эквивалент аргумента, чаще ассоциируемый с процедурой, которая принимает значение аргумента из вызывающей функции. Термины *параметр* и *аргумент* в большинстве случаев взаимозаменяемы.

Первая нормальная форма. Правило для реляционных баз данных, которое гласит, что таблицы должны быть двумерными. В двумерной таблице в одной строке может располагаться только один набор значений данных. Каждый элемент набора значений данных, называемый *ячейкой данных*, располагается в отдельном столбце строки и должен иметь только одно значение.

Первичный ключ. Столбец или столбцы, отдельные значения которых или комбинации значений (в случае составного первичного ключа) уникально идентифицируют строку в таблице.

Передний план. В многозадачных операциях — режим работы приложений или процедур, когда они видимы на экране и в них направляется информация, вводимая пользователем. В Windows приложение, имеющее фокус, находится на переднем плане.

Переменная окружения. Термин DOS для переменных, которые объявлены командами PATH и SET (обычно в файле AUTOEXEC.BAT) и хранятся DOS в зарезервированной области памяти. В Windows 9x и Windows NT необходимые переменные окружения содержатся в системном реестре, при этом Windows 9x использует переменные, установленные в AUTOEXEC.BAT, для совместимости с 16-разрядными приложениями. Переменные окружения могут использоваться приложениями с целью внесения коррективов для обеспечения совместимости со специфическими элементами аппаратного обеспечения пользователя или структурами папок.

Переменная. Именованный фрагмент памяти компьютера, выделенный для хранения используемых и изменяемых программой данных определенного типа (числового, строкового, логического и т.п.).

Пересечение. Группа элементов данных, включенная в обе таблицы, которые участвуют в операции объединения.

Перетаскивание (буксировка). Операция Windows, когда пиктограмма, представляющая объект (например, файл), с помощью мыши перемещается (перетаскивается) в другое место (например, в другой каталог). Средства перетаскивания можно использовать в режиме конструктора Access.

Перехват ошибок. Процедура, в результате которой при возникновении ошибки в процессе выполнения приложения, управление передается определенному фрагменту кода (называемому *обработчиком ошибок*). Если ошибки в приложении Access не перехватываются, то в случае возникновения ошибки выводится стандартное модальное диалоговое окно с соответствующим сообщением.

Переход. В программировании — выполнение программы в другой последовательности, чем та, в которой код расположен в исходном тексте. В большинстве случаев при переходе выполняется пропуск ряда строк программного кода в зависимости от вычисленного значения некоторого выражения. В некоторых случаях в результате перехода вызывается другая подпрограмма.

Пессимистическая блокировка. Метод блокировки записи или страницы таблицы, который исходит из предположения, что вероятность одновременного редактирования той же записи или страницы другими пользователями высока. При пессимистической блокировке запись или страница блокируются при редактировании и обновлении данных (свойство LockType устанавливается в adLockPessimistic).

Пиктограмма. Графическое изображение размером 32×32 пикселя (по умолчанию), используемое для представления приложения или другого объекта. Кроме того, в Windows 9x для идентификации приложения в панели заголовка используются пиктограммы 16×16 пикселей.

Подменю. Набор опций, появляющихся после того, как сделан выбор из вышестоящего меню. В Windows подменю первого уровня подобны раскрывающимся диалоговым окнам. Подменю второго уровня обычно появляется рядом с опцией, выбранной из первого подменю.

Подпись. В Access текст, соответствующий таким элементам управления, как метка, флажок, рамка, кнопка команды или опции. Является значением свойства Caption (Подпись) соответствующего элемента.

Подпрограмма. Синоним термина *процедура*.

Подчиненная таблица. Таблица, подчиненная главной таблице. Подчиненные таблицы обычно имеют отношение с главной таблицей *многие-к-одному*. См. *Дополнительные данные*.

Подчиненная форма. Форма, входящая в другую форму.

Подчиненный запрос. Оператор SQL SELECT, который включен (вложен) в другой оператор SELECT, UPDATE, DELETE или в другой подчиненный запрос.

Подчиненный отчет. Отчет, входящий в другой отчет.

Поиск (seek). Определение местонахождения определенного байта, записи или части файла. Метод Seek языка VBA Access может использоваться только с объектами Recordset типа Table. Для него необходимо, чтобы таблица была проиндексирована. В ADO 2.1 добавлен метод Seek; предыдущие версии ADO его не обеспечивали.

Поле со списком. Объект Windows, в котором объединены текстовое поле и список. В Access поля со списком по умолчанию являются раскрывающимися. Список элементов для выбора значения поля появляется после щелчка на кнопке со стрелкой вниз, размещенной в правой части текстового поля.

Поле. Столбец таблицы, содержащий значения (единичный элемент информации в определенной записи или строке).

Полный сервер. Исполняемое приложение, поддерживающее OLE 2, которое может предоставлять документы для их внедрения в документы-контейнеры OLE 2+ или связывания с этими документами. Excel 2000, Word 2000 и WordPad являются примерами приложений, являющихся полными серверами OLE 2.1. Access 2000 не является полным сервером, так как mdb-файл Access нельзя внедрить в приложение-контейнер OLE 2.1 или связать с ним.

Полоса прокрутки. Вертикальная и горизонтальная полосы, расположенные соответственно справа и внизу окна. Они позволяют пользователю прокручивать окно, чтобы вывести скрытую часть текста или изображения. В Access в режиме таблицы присутствуют полосы прокрутки для таблиц и запросов, а также для форм или отчетов, если их размеры превышают пределы окна.

Пользовательская транзакция. Группа команд, собранных под одним именем и выполняемая блоком при вызове по этому имени из операторов, заданных пользователем.

Пользовательский тип. Тип данных, также называемый *записью*, который создается в VBA в разделе объявлений модуля с помощью оператора объявления Type... End Type. Элементы пользовательского типа могут иметь любой тип данных, допускаемый в языке программирования, а также принадлежать другим пользовательским типам.

Пользовательский элемент управления. Прежнее название для элемента управления, который не встроен в приложение. Visual Basic 3.0 и Visual C++ 3.0 используют 16-разрядные пользовательские элементы управления Visual Basic Extension (VBX). Visual Basic 4.0 поддерживает 16-разрядные элементы VBX и OCX, плюс 32-разрядные OCX. Access 2000 поддерживает только 32-разрядные элементы управления OCX. См. *Элементы управления ActiveX* и *Элементы управления OLE*.

Поразрядный процесс. Процесс, обрабатывающий каждый бит данных, например, байта или слова, а не всю комбинацию битов как единое целое. Поразрядные процедуры применяются в логических операциях и при маскировке.

Порядок табуляции. Порядок, в котором после нажатия клавиши <Tab> передается фокус управляющим объектам, присутствующим в форме или диалоговом окне.

Порядок. Второй элемент числа, выраженного в экспоненциальном представлении степени 10, на которую нужно умножить первый элемент (*мантиссу*), чтобы получить реальное число. Например, для числа +1,23E3 порядок будет равен 3, следовательно, для получения результата необходимо умножить 1,23 на 1000 (10 в третьей степени). Это число 1230.

Постоянное графическое изображение. Графическое изображение Windows, окно которого можно перемещать, изменять его размеры, частично или полностью перекрывать другими окнами. Постоянные изображения хранятся в глобальных блоках памяти, которые не освобождаются, пока окно изображения не будет закрыто.

Постоянный объект. Объект, который хранится в форме файла или элемента файла, а не только в памяти. Объекты Table и QueryDef являются постоянными, так как они хранятся в файлах mdb. С другой стороны, объекты Recordset хранятся только в памяти. Такие объекты называются *временными*, или *непостоянными объектами*.

Поток. Часть процесса (например, выполнения приложения) которая может выполняться независимо.

Пошаговый процесс. Процесс отладки, при котором за один раз выполняется одна строка кода, что дает возможность проверить значения переменных, выявить бесконечные циклы или удалить другие ошибки.

Правило. Набор условий, определяющих тип и значения данных, которые могут быть введены в таблицу. См. *Бизнес-правила*.

Предложение. Часть оператора SQL, начинающаяся с ключевого слова. В ней указывается основная операция, которую необходимо выполнить.

Представление. Способ представления данных, обычно на экране, для их анализа пользователем. Представления могут создаваться командой SQL CREATE VIEW и включать подмножества столбцов из одной или нескольких таблиц.

Приведение. Замена одного типа данных на другой, например Integer на Text.

Приложение. Программный продукт прикладного назначения, созданный на некоторой платформе. Среди наиболее мощных и широко распространенных приложений Windows можно выделить Microsoft Word, Microsoft Excel, WordPerfect for Windows и Lotus 1-2-3. Приложения отличаются средами, для которых разработаны (Windows, DOS, Macintosh и UNIX), и своим назначением. Имена приложений Windows включают расширение DOS, для выполняемых файлов — exe.

Приоритет. Определяет порядок выполнения операторов в выражениях, которые содержат несколько операторов.

Присвоить. Занести в переменную значение.

Присоединенная таблица. См. *Связанная таблица*.

Провайдер данных. Термин OLE DB для объекта, который подключается к базе данных или другому источнику постоянных данных и предоставляет данные их потребителю. SQLOLEDB — пример “родного” провайдера данных OLE DB для SQL Server. MSDASQL — провайдер данных OLE DB для ODBC, является “неродным” (косвенным) провайдером данных.

Проверка. Процесс определения, допустимо ли вносимое пользователем изменение поля таблицы. Диапазон или набор допустимых значений задается условиями на значения.

Программа. Весь код, необходимый для создания приложения, состоящий преимущественно из описаний, инструкций и — в Windows — определения ресурсов и файлов справки.

Программируемый объект. Объект, предоставляемый сервером автоматизации (OLE), с набором свойств и методов. Этот объект доступен приложениям-клиентам автоматизации (OLE) с помощью их языка программирования.

Программный код. Сокращение от термина *исходный программный код*, текст программы, который набирается при создании приложения. Программный код состоит из команд и их параметров, функций и их аргументов, объектов и их событий, свойств и методов, констант, объявлений переменных и операторов присваивания значений, выражений и комментариев.

Проекция. Обозначает подмножество столбцов таблицы. Проекция создается с помощью запроса, где указываются поля таблицы, которые нужно отобразить, без задания условия, ограничивающего отображение записей.

Протокол. Описание метода (а также набор реализующих его программ), с помощью которого осуществляется связь между компьютерами, входящими в сеть. Windows NT и

Windows 9x позволяют одновременно использовать несколько протоколов, включая TCP/IP, NetBEUI и IPX/SPX.

Процедура. Именованный набор команд программы, выполняемый как одно целое. Все процедуры VBA начинаются с зарезервированного слова Sub или Function (которым могут предшествовать зарезервированные слова Public, Private, Static или Property) и заканчиваются операторами End Sub или End Function.

Псевдоним (alias). Временное имя, назначаемое Access таблице при создании самообъединения или для переименования таблицы либо имя, назначаемое столбцу набора результата запроса. В ANSI SQL указывается после ключевого слова AS. В Jet SQL зарезервированное слово AS можно использовать для переименования любого поля или таблицы. В VBA ключевое слово alias является частью оператора Declare. Ключевое слово alias используется также для объявления прототипов функций DLL, чтобы такую функцию можно было вызывать из программы под другим именем. При конвертировании приложений Access 97 и ранних версий в Access 2000 ANSI-версиям функций 32-разрядного Windows API, работающих со строками в стандарте Unicode, имена часто назначаются без суффикса A.

Псевдообъект. Объект, который содержится внутри другого объекта OLE 2+, например ячейка объекта рабочего листа.

Пункт. В типографской терминологии — единица измерения размера шрифта по вертикали, составляющая примерно 1/72 дюйма. Пункт также является единицей измерения в Windows, где он точно равен 1/72 логического дюйма, или 20 твипам. По умолчанию все измерения расстояний в VBA задаются в твипах.

Путь вызова. Маршрут, по которому выполняется поиск объекта или программы для его вызова. Если маршрут предполагает большую степень вложенности, путь может иметь достаточно сложный вид.

Пятая нормальная форма. Правило для реляционных баз данных, требующее, чтобы таблицу, которая разделена на несколько таблиц, можно было собрать в структуру, точно соответствующую первоначальной, с помощью одного или нескольких операторов JOIN.

Рабочая станция. Подключенный к серверу клиентный компьютер, входящий в локальную или региональную сеть, который используется для запуска приложений. От сервера рабочая станция получает данные, которые использует совместно с другими компьютерами. Некоторые сетевые серверы могут применяться как в качестве сервера, так и рабочей станции (это позволяет Windows NT), но такая практика не очень распространена.

Разбиение диска на полосы. Распределение данных, хранящихся на одном логическом диске, на два или несколько физических дисковых устройства. Простое разбиение дисков обеспечивает большее быстродействие операций ввода-вывода. Разбиение диска на полосы с контролем четности обеспечивает более высокое быстродействие операций ввода-вывода, а также защиту от неисправности физического диска, входящего в набор разбиения.

Раздел описаний. Часть модуля VBA, зарезервированная для операторов описаний.

Разделитель. Зарезервированный символ, используемый для отделения одного элемента от другого. Например, в Access используется восклицательный знак (!) для отделения имени класса объекта, определенного объекта класса и объекта, входящего в этот объект. Разделитель в виде точки (.) отделяет имена объектов и их методов от свойств.

Различие. Для таблиц данных — ситуация, когда элементы данных, которые содержатся в одной копии таблицы, отсутствуют в другой.

Разрешения на объект. Разрешения, предоставляемые администратором баз данных другим пользователям, чтобы они могли просматривать и модифицировать значения объектов базы данных, включая данные таблиц.

Разрешения. Полномочия, предоставляемые системным администратором, администратором баз данных или владельцем баз данных для работы с ресурсами сети или объектами базы данных.

Рамка объекта. Управляющий объект Access, который содержит, отображает или воспроизводит объект OLE. Связанные рамки объектов отображают или воспроизводят объекты OLE, которые содержатся в полях таблиц Access. Несвязанные рамки отображают или воспроизводят объекты, которые внедрены в объект Form или Report либо связаны с файлом, содержащим данные для этих объектов. Объекты управления ActiveX (прежде назывались управляющими объектами OLE) вставляются в связанные или несвязанные рамки объектов, в зависимости от того, классифицирован ли объект управления ActiveX как связанный с данными.

Распределенная база данных. База данных (обычно архитектуры клиент/сервер), размещенная на нескольких серверах, которые часто расположены на достаточно большом расстоянии. Синхронизация данных, содержащихся в распределенных базах данных, чаще всего осуществляется посредством двухфазовых транзакций или путем репликации. См. *Репликация* или *Двухфазовая транзакция*.

Растеризация. Представление экрана или печатаемого образа, обычно графического изображения, в виде набора байтов, определяющих цвет каждой его точки.

Расширение. Свойство компьютера, поддерживающего мультипроцессорную обработку. Определяет возможность добавления процессоров для увеличения общей производительности системы. В общем случае Windows NT Server 4.0 предполагает возможность расширения до восьми процессоров Intel.

Реестр. См. *Системный реестр Windows*.

Режим выполнения. Режим функционирования Access, в котором приложение выполняется, а не создается. Режим выполнения Microsoft называет *runtime*.

Режим конструктора. Один из трех режимов функционирования Access. Режим конструктора позволяет создавать и модифицировать таблицы, запросы, формы, отчеты и управляющие объекты; составлять макросы; создавать программный код VBA. Двумя другими режимами являются режим выполнения (когда приложение выполняется) и начальный режим (состояние перед тем, как будет открыта база данных Access).

Резервирование. Процесс создания резервной копии данных одного или нескольких файлов, хранящихся на диске клиентного или серверного компьютера.

Реляционная СУБД. Сокращение от *система управления реляционными базами данных*. Система, в которой выполняются как минимум такие условия: а) данные воспринимаются пользователем как таблицы; б) в распоряжении пользователя имеются операторы (например, для выборки данных), которые генерируют новые таблицы из старых и среди которых, по крайней мере, есть операторы *выборки*, *проекции* и *соединения*; в) все значения данных *атомарные* (или *скалярные*), т.е. в каждой таблице в позиции на пересечении столбца и строки находится *только* одно значение. Здесь следует отметить, что оператор *выборки* предназначен для извлечения определенных *строк* из таблицы; оператор *проекции* предназначен для извлечения определенных *столбцов* из таблицы, оператор *соединения* предназначен для соединения двух таблиц на основе *общих* значений в общих столбцах (объединение JOIN). Необходимо отметить один важный момент: *результат* каждой из этих операций — это еще одна *таблица*. Это реляционное свойство *замкнутости*. Оно имеет очень большое значение главным образом потому, что результатом операции является объект того же рода, что и объект, над которым производилась операция, а именно таблица. А это значит, что над *результатом* операции можно *вновь* проделать какую-либо из этих операций. Благодаря этому можно использовать *вложенные выражения*, т.е. выражения, в которых операнды представлены выражениями, а не простыми именами таблиц. Данное здесь определение реляционной системы не совсем точно; оно лишь приблизительно определяет основные принципы, на ко-

торых основана реляционная система, поскольку для полного пояснения, что из себя представляет такая система, можно написать целую книгу. Причина, по которой такие системы называют реляционными, в том, что английский термин “relation” (отношение), по существу, просто математическое название для таблицы. Более детальное обсуждение этого вопроса выходит за рамки данной книги. Однако следует отметить, что реляционная СУБД может создавать и организовывать базы данных, а также редактировать информацию, которая в них находится; отображать данные в виде, заданном пользователем; печатать отчеты. Большинство реляционных СУБД включает в себя по крайней мере макросы или язык макросов, кроме того, в большей части из них есть системный язык программирования. Системы Access, dBASE, Paradox, FoxPro представляют собой настольные реляционные СУБД.

Реляционная целостность. Правила, оговаривающие отношения между первичными и внешними ключами таблиц, входящих в реляционную базу данных, с целью обеспечения достоверности и полноты данных. Реляционная целостность требует, чтобы каждому значению внешнего ключа связанной таблицы соответствовало значение первичного ключа главной таблицы. В Access 2+ включены функции автоматического обеспечения реляционной целостности, например, каскадное обновление и каскадное удаление.

Репликация с помощью Портфеля. Функция Jet 3+ при работе в Windows 9x или Windows NT, которая служит для создания наборов реплик Access, хранящихся в папках Портфеля, предназначенная для мобильных пользователей. Впоследствии с помощью репликации происходит обновление основной реплики для ее синхронизации с содержимым реплик портфеля. См. *Основная реплика*.

Репликация. Процесс дублирования объектов баз данных (обычно таблиц) для их хранения и работы с ними вне основного файла БД, включающий метод периодически выполняемых обновлений объекта (синхронизации реплик). В отличие от Jet 3.0, версия Jet 3.5 поддерживает частичную репликацию. Репликация баз данных является альтернативой технологии двухфазовых транзакций. Microsoft SQL Server 6.5 поддерживает репликацию баз данных на несколько серверов Windows NT. См. *Репликация с помощью Портфеля и Двухфазовая транзакция*.

Самообъединение. Операция объединения SQL, в результате которой происходит объединение таблицы с ее виртуальной копией (которой присваивается псевдоним) обычным путем сравнения значений в столбцах.

Свойство. Характеристики объектов, выраженные значениями (методами). Свойства определяют поведение объекта, например его внешний вид. Свойства могут быть заданы для объекта или для класса объектов, к которому принадлежит определенный объект, и в этом случае говорят, что свойства *наследуются объектами класса*.

Связанная таблица. Таблица, которая не хранится в открытой в данный момент базе данных Access (как собственная или основная таблица), но с которой можно работать так же, как и с собственной. Связанные таблицы также называют *присоединенными таблицами*.

Связанный объект. 1. Объект, который связывается с составным документом путем вставки в составной документ ссылки на файл документа-источника, содержащий данные объекта. Этим он отличается от внедренного объекта, данные которого хранятся непосредственно в составном документе. 2. См. *Связывание и Рамка объекта*.

Связывание. В Access — подключение к таблице объекта формы или отчета, подключение объекта управления к полю таблицы или столбцу результирующего набора записей запроса. Связанный объект формы или отчета представляет текущую запись таблицы, а связанный объект управления отражает значение ячейки данных или поля текущей записи.

Сеанс. В DAO — экземпляр ядра базы данных Jet 3.6, представленный для отдельного пользователя объектом *Workspace*. Можно открыть несколько сеансов, которые становятся членами семейства *Workspaces*. В терминологии реляционных СУБД, период между подключением пользователя к базе данных и его отключением.

Семейство. Объект, содержащий набор других объектов одного и того же класса. Названия семейств являются формой множественного числа названий классов, составляющих эти семейства объектов (разумеется, англоязычной, т.е. образованной прибавлением к форме единственного числа окончания *s*). Например, семейства *Forms* и *Reports* являются наборами входящих в базу данных объектов *Form* и *Report*.

Сервер автоматизации. Любое приложение Windows, поддерживающее COM или OLE 2, которое может выполнять операции автоматизации и предоставляет собственный набор объектов для использования приложениями-клиентами автоматизации. В этой книге понятие *сервер автоматизации* относится к приложениям, которые не являются полными серверами ActiveX, но предоставляют объекты для общего использования. Access 2000 — это пример сервера автоматизации.

Сервер процессов. Неофициальный термин, используемый в этой книге для обозначения сервера автоматизации (OLE) внутренних или внешних процессов, который не предоставляет компонентов пользовательского интерфейса, таких как диалоговые окна. Серверы процессов часто используются в трехуровневых приложениях клиент/сервер для реализации бизнес-правил. См. *Бизнес-правила и Трехуровневая структура*.

Сервер. Компьютер, подключенный к локальной сети, который предоставляет службы или ресурсы компьютерам-клиентам. Серверы могут быть *выделенными*, в этом случае они открывают доступ к своим ресурсам, но не используют их сами, за исключением выполнения на них административных задач. В базах данных архитектуры клиент/сервер серверы обычно выделяются. Также серверы могут применяться для запуска на них пользовательских приложений, в этом случае серверы называются *серверами приложений*. Одноранговые серверы или серверы рабочих групп, например, те, которые создаются с помощью Windows 9x и Windows NT для совместного использования общих папок, представляют собой другой класс серверов.

Сетка. Группа видимых или предполагаемых вертикальных и горизонтальных линий для выравнивания позиций размещения графических объектов. В Access сетка используется в режиме конструктора в формах и отчетах. Если установлена опция **Snap to Grid** (Привязать к сетке), элементы управления автоматически выравниваются по узлам сетки. В режиме таблицы Access линии сетки определяют границы столбцов и строк.

Символ подстановки. Специальный знак в шаблоне, на его месте может быть любой символ или набор символов. В приложениях Windows используются такие же символы подстановки, как и в DOS (? и *).

Синтаксис. Правила составления выражений языка программирования. Как и английский, испанский, русский или эсперанто, все языки программирования обладают собственной грамматикой. Язык VBA обладает сравнительно строгим синтаксисом, тогда как C предоставляет большую гибкость, в результате которой усложняется программный код.

Синтаксический анализ. Часть процесса компиляции. При синтаксическом анализе программа разбивается на ключевые слова, операторы, операнды, аргументы и параметры с целью последовательной обработки компьютером каждого из них. Анализ строковых переменных предполагает поиск в строке вхождения определенного символа или набора символов и, в зависимости от того, найдено оно или нет, выполнение заданного набора действий.

Системная таблица. Таблица словаря данных, которая содержит информацию о пользователях СУБД, а также о каждой из баз данных, находящихся под управлением системы. Системные таблицы Access имеют префикс *MSys*.

Системная функция. Функция, которая возвращает информацию о базе данных, а не из нее.

Системные базы данных. Служебные базы данных, управляющие доступом к данным, расположенным на сервере или в локальной сети. В Microsoft SQL Server есть три системные

базы данных: главная база данных, управляющая всеми пользовательскими базами данных; tempdb, в которой хранятся временные таблицы; model, которая используется в качестве основы для создания новых пользовательских баз данных. Любая БД, которая не содержит пользовательской информации, является системной.

Системные цвета. Набор из стандартных цветов, используемых Windows для элементов таких объектов, как окна, панели прокрутки, рамки и панели заголовков. С помощью инструментального средства Экран Панели управления Windows можно изменить установки по умолчанию и назначить другие системные цвета.

Системный администратор. Сотрудник (сотрудники), ответственный за построение и последующую работоспособность локальной сети (аппаратной части, системного и прикладного программного обеспечения), ее защиту и распределение прав доступа к ее ресурсам. Обычно в его обязанности входит надзор за всеми базами данных, расположенными на сервере и подключенными к локальной сети. Если ответственность конкретного системного администратора ограничивается базами данных, обычно для него применяется термин *администратор баз данных* (Database Administrator — DBA).

Системный объект. Объект, определенный Access, а не пользователем. Примерами системных объектов являются объекты Screen и Debug.

Системный реестр Windows. База данных, в которой содержится информация, необходимая для обеспечения функционирования Windows 9x и Windows NT, а также приложений, установленных в этих операционных системах. Реестр Windows берет свое начало от файлов reg.dat, win.ini и system.ini операционной среды Windows 3.1, а также файлов profile.ini, устанавливаемых приложениями Windows 3.1. В реестр также включается информация о пользователях, например пользовательские идентификаторы, зашифрованные пароли и разрешения. Для редактирования реестра в Windows 9x и Windows NT используется программа Regedit.exe. Чтобы указать местонахождение своих exe-файлов, в реестр добавляют информацию компоненты ActiveX и серверы OLE 2+. Серверы автоматизации добавляют в реестр данные по каждому объекту, который они предоставляют. Реестры Windows NT и Windows 9x отличаются по структуре и, следовательно, несовместимы.

Словарь данных. Результат процесса описания данных. Также используется для описания комплекса системных таблиц базы данных, содержащих определения данных для объектов базы данных, часто называемые *метаданными*.

Смещение. Число байтов от точки отсчета, обычно являющейся началом файла, до определенного байта. Первый байт файла имеет смещение, равное 0.

Событие. Действие, предпринятое пользователем и распознанное приложением, например нажатие кнопки или двойное нажатие кнопки, соответствующие обработчикам событий VBA Click и DblClick. События обычно связаны с использованием мыши и клавиатуры; тем не менее, события могут также генерироваться программно, с помощью события Таймер (Timer).

Совместная блокировка. Блокировка, осуществляемая операциями *только-для-чтения*. Эта блокировка не позволяет пользователю, который ее установил, изменять данные. При этом другие пользователи также могут установить совместные блокировки данных, чтобы их прочитать. Однако, пока действуют чьи-либо совместные блокировки, никто не может монопольно заблокировать данные.

Совместное использование данных. Возможность обращения нескольких пользователей к информации, хранящейся в базе данных. Обращение может осуществляться из того же или другого приложения. Совместное использование данных также называют *разделением*.

Соединение. См. *Объединение*.

Составная инструкция. В компьютерном программировании — команда, включающая несколько ключевых слов. Примером составной инструкции в VBA является `Case... Case... End Select`.

Составное меню. Меню, включающее пункты из приложения-сервера OLE. Создание сложного меню также называется *сращиванием меню*.

Составной документ. Документ, содержащий объекты OLE, созданные не тем приложением, в котором создан сам документ или которым он управляется.

Составной ключ или индекс. Ключ или индекс, созданный на основе значений двух или более столбцов. См. *Индекс, Ключ, Ключевое поле*.

Состояние выполнения. Состояние объекта OLE 2+, в котором создавшее его приложение функционирует и управляет этим объектом.

Сохраненная процедура. См. *Хранимая процедура*.

Список каталогов. Элемент диалогового окна выбора файла, в котором выводятся вложенные папки заданной папки указанного логического диска.

Список. Элемент управления Windows, предоставляющий перечень элементов, из которого пользователь может выбрать с помощью мыши или быстрых клавиш.

Ссылка. Указатель на набор программируемых объектов, предоставляемых серверами автоматизации. Этими объектами можно затем манипулировать из программного кода VBA. Ссылка на набор объектов из конкретной библиотеки, предоставленной сервером автоматизации, создается в диалоговом окне ссылок (**Tools (Сервис)⇒References (Ссылки)**). После того как создана ссылка на набор объектов, псевдокомпилятор VBA осуществляет синтаксический анализ созданного кода, проверяя его на соответствие синтаксису объекта, на который выполняется ссылка. Для внешних объектов также можно использовать внутренние константы, описанные в их библиотеках.

Стандартное диалоговое окно. Диалоговое окно Windows 9x и Windows NT, которое можно создать, вызвав соответствующую функцию Windows API из файла `Comdlg32.dll`. Стандартными являются окна открытия и сохранения файла, печати, настройки принтера, палитры цветов, выбора шрифта, а также поиска и замены. Применение в приложениях Access стандартных диалоговых окон требует, чтобы для создания прототипов функций из `Comdlg32.dll` использовался оператор `Declare`.

Статистические функции домена. Набор функций, идентичных статистическим функциям SQL, которые можно применить к определенному домену баз данных, а не к одному или нескольким объектам `Recordset`.

Статистические функции. Также называются *групповыми*, или *агрегатными*. Функции, вычисляющие итоговые значения по группе однородных данных (как правило, набору значений столбца таблицы). В SQL обычно применяются вместе с операторами `GROUP BY` и `HAVING`. К ним относятся функции ANSI SQL `AVG()`, `SUM()`, `MIN()`, `MAX()` и `COUNT()`, а также функции Access SQL `StDev()`, `Var()`, `First()` и `Last()`.

Статическая переменная. Переменная, которая сохраняет значение до тех пор, пока ей не будет присвоено другое, даже в том случае, если процедура, в которой эта переменная определена, закончила работу. Все глобальные переменные являются статическими. Переменные, объявленные как `Static`, похожи на глобальные, но их видимость ограничена областью (модулем или процедурой), в которой они объявлены.

Стиль. В полиграфии — характеристика или набор атрибутов шрифта. Стили могут быть, например, такими: полужирный, курсив, полужирный курсив, полужирный курсив плотный и т.д.

Страница. В таблицах реляционных СУБД клиент/сервер, таких как Microsoft SQL Server 7.0 и Access 2000, блок размером 4 Кбайт, который содержит записи таблицы. СУБД архитектуры клиент/сервер и Access блокируют страницы, тогда как СУБД для DOS обычно

блокируют отдельные записи. Если в таблицах хранятся записи переменной длины, как правило, используется блокировка страниц.

Строка. Набор столбцов, в которых описывается определенный информационный объект. Синоним термина *запись*.

Структура. Два или больше ключевых слов, которые используются вместе для формирования инструкции языка программирования. В языках программирования C и C++ — пользовательский тип данных.

Схема снежинки. Альтернатива звездообразной схеме для многомерных данных. При применении схемы снежинки определения измерений хранятся в наборе иерархических таблиц, а не в индивидуальных таблицах, как в звездообразной схеме. См. *ADO MD*, *PivotTable Service* и *Звездообразная схема*.

Счетчик. Специальный тип данных полей таблиц Access. В поля этого типа для каждой новой записи автоматически вносится числовое значение, как правило, последовательно вычисленный номер.

Таблица. Объект (компонент) базы данных, предназначенный для хранения однородной информации, представленной в табличной форме, разделенной на строки (записи) и столбцы (поля), в которых содержатся данные или значения Null.

Таблица фактов. Таблица многомерной базы данных, также называемая *таблицей мер*, которая содержит числовые данные (*метрики*). Таблица фактов связана с таблицами измерений. См. *ADO MD*, *PivotTable Service*, *Звездообразная схема*, *Метрики* и *Схема снежинки*.

Таймер. Объект Access, невидимый в режиме выполнения, используется для запуска события *Timer* через заданные интервалы времени.

Твип. Самая маленькая единица измерения длины в Windows, по умолчанию единица измерения в VBA. Твип составляет 1/20 пункта или 1/1440 логического дюйма.

Текстовое поле. Объект Windows, предназначенный для приема печатаемых символов, набираемых с клавиатуры. В Access обеспечиваются два основных типа текстовых полей: в одну строку и в несколько строк. Ввод в однострочные поля заканчивается с помощью клавиши <Enter>. В многострочные поля можно вводить текст, содержащий несколько строк, при этом слова переносятся на следующую строку автоматически (если нет горизонтальной полосы прокрутки) либо с помощью комбинации <Ctrl+Enter>.

Текстовый файл. Файл, в котором содержатся символы с кодами, попадающими в диапазон печатных символов. Строки текста в таком файле отделяются парами символов новой строки (символы Chr\$(13) и Chr\$(10)).

Текущая база данных. База данных, открытая в Access после выбора команды *File* (Файл)⇒*Open* (Открыть) (или ее эквивалента), которая содержит объекты приложения Access.

Текущая запись. Запись в таблице или объекте *Recordset*, данные которой изменяет пользователь. Значения данных текущей записи передаются объектам управления, которые привязаны к полям таблиц.

Текущая инструкция. Инструкция программы, которая выполняется в настоящий момент. При отладке или пошаговом выполнении интерпретируемых приложений, таких как Access, текущей считается следующая инструкция, которая будет выполнена интерпретатором после возобновления выполнения программы.

Тип данных. Характеристика, определяющая способ интерпретации компьютером определенного элемента данных. Данные разделяются на два семейства: строки, которые обычно содержат текст или читаемый набор символов, и числовые данные. Набор типов числовых данных зависит от используемого интерпретатора или компилятора. Большинство компьютерных языков поддерживает также определяемые пользователем типы данных, называемые записями или структурами. Пользовательский тип данных является объединением нескольких

стандартных типов. Типы данных полей таблиц базы данных в этой книге рассматриваются отдельно.

Тип. См. *Тип данных*.

Точка ввода. Позиция курсора внутри блока текста.

Точка останова. Определенный оператор, по достижении которого выполнение программы прерывается. Для того чтобы включить или отключить точку останова в окне модуля Access, выберите команду **Debug**⇒**Toggle Breakpoint** или нажмите клавишу <F9>.

Транзакция. Логическая единица работы, но не просто одиночная операция системы баз данных, а скорее согласование нескольких таких операций. В общем, это преобразование одного согласованного (корректного, целостного) состояния базы данных в другое, причем в промежуточных точках база данных, возможно, находится в несогласованном состоянии. Из этого следует, что *недопустимо*, чтобы одно из обновлений было выполнено, а другое — нет, так как база данных останется в несогласованном состоянии (под обновлением подразумевается любая операция изменения базы данных). В идеальном случае должны быть выполнены все обновления. Однако нельзя обеспечить стопроцентную гарантию, что так и будет. Не исключена вероятность того, что дела пойдут плохо. Например, система может быть разрушена между обновлениями или же на каком-то обновлении произойдет арифметическое переполнение и т.д. Однако система, поддерживающая процесс транзакции, обеспечивает гарантию, что, если во время выполнения неких обновлений произошла ошибка (по любой причине), то *все эти обновления будут аннулированы*. Таким образом, транзакция *или* выполняется полностью, *или* полностью отменяется (как будто она вообще не выполнялась). Поэтому говорят, что транзакция атомарна, т.е. неделима. Системный компонент, обеспечивающий такую атомарность (или ее подобие), называется *администратором транзакций* (или *диспетчером транзакций*). У вас может возникнуть вопрос, каким образом происходит отмена обновления. Дело в том, что система ведет *файл регистрации* (называемый *журналом*), на ленте или (обычно) на диске, где записываются детали всех операций обновления, в частности новое и старое значения модифицированного объекта (под объектом подразумевается таблица, запись или любой другой объект, над которым происходит обновление). Таким образом, при необходимости отмены некоторого обновления система может воспользоваться соответствующим файлом регистрации для возвращения объекта в первоначальное состояние. Еще один важный момент. Система должна гарантировать, что отдельные операции сами по себе атомарны (т.е. выполняются полностью или не выполняются совсем). Это особенно важно для реляционных систем, в которых операции обычно выполняются над множеством записей одновременно. Другими словами, если произошла ошибка во время работы такой операции, база данных должна остаться полностью *неизменной*. В транзакцию может входить полный набор действий, необходимых для модификации значений или добавлении записей в каждой из таблиц, которые участвуют, например, в создании нового счета. Реляционные СУБД, которые могут обрабатывать транзакции, обычно имеют возможность отменить транзакцию с помощью команд отката или зафиксировать выполняемые ею изменения в таблицах, используя операторы **COMMIT** или **COMMIT TRANSACTION**. См. *Откат транзакции*.

Третья нормальная форма. Правило для реляционных баз данных, требующее, чтобы столбец, который не является ключевым, не зависел ни от одного другого столбца, который также не является ключевым. Соблюдение третьей нормальной формы самое важное, так как это первое правило, которое не является интуитивным.

Трехуровневая структура. Архитектура приложения базы данных, обычно реализуемая в реляционных СУБД клиент/сервер, при которой приложение-клиент отделено от реляционной СУБД-сервера приложением промежуточного уровня. В приложениях Access и Visual Basic промежуточный уровень обычно реализован в виде сервера процессов OLE-автоматизации, который осуществляет связь между базами данных, следит за соблюде-

нием бизнес-правил и обрабатывает перемещение данных между базами данных системы. См. *Бизнес-правила* и *Сервер процессов*.

Триггер. Хранимая процедура, которая выполняется тогда, когда пользователь выполняет команду, влияющую на целостность данных. Триггеры обычно запускаются перед выполнением операторов INSERT, DELETE или UPDATE, чтобы хранимая процедура могла до того, как оператор будет выполнен, проверить, не нарушит ли он целостность данных. См. *Хранимая процедура*.

Тэга-объединение. Операция объединения SQL, при которой в операторе JOIN используются операторы сравнения. См. *Оператор*.

Удаленный объект автоматизации (Remote Automation Object — RAO). Сервер автоматизации (OLE) внешних процессов, обычно называемый сервером RAO, который постоянно находится на сервере и доступен для поддерживающих RAO приложений. Эти приложения подключаются к серверу с помощью модели DCOM. См. *DCOM*.

Удаленный объект данных (Remote Data Object — RDO). Замена для объектов доступа к данным (DAO) Jet 3.6. Объект RDO обеспечивает более непосредственное подключение к интерфейсу API ODBC. В Jet 3.6, как альтернатива RDO, предлагается интерфейс ODBCDirect. ADO 2.1 обеспечивает возможности эквивалентные RDO 2.0 Visual Basic 5.0 Enterprise Edition. См. *ODBCDirect*.

Указатель (pointer). Тип данных. Числа этого типа представляют собой ссылки на область памяти. Ближние (near) указатели ограничены по умолчанию локальным сегментом данных размером в 64 Кбайт. Дальние (far) указатели могут ссылаться на любую область памяти компьютера. Указатели широко используются в приложениях, написанных на языке C, для доступа к элементам массивов, структур и т.д. В VBA есть только один тип данных указателя — для строки с нуль-окончанием. Он используется, когда строка передается из кода VBA во внешнюю функцию, которая содержится в библиотеке динамической компоновки.

Унарный. Оператор с одним операндом. См. *Оператор*.

Уникальный индекс. Индекс, значения ключевого поля (или комбинации ключевых полей) которого не повторяются.

Управление потоком. В контексте программирования приложений — управление последовательностью выполнения инструкций программы с помощью специальных инструкций. Инструкция IF... Then... End If является примером инструкции управления потоком.

Управляемый событиями. Свойство операционной системы или среды, такой как Windows, предполагающее наличие холостого цикла. Когда происходит событие, выполняется выход из холостого цикла и переход к специальной программе-обработчику этого события. После завершения обработчика событий управление передается холостому циклу, ожидающему следующего события.

Уровень листа. Самый низкий уровень индекса. Индексы получают имена своих элементов от элементов структуры, называемой деревом, таких как ствол, ветка и лист.

Уровень модуля. Область видимости переменных и констант — во всех процедурах этого модуля, но не вне его. Переменные и константы, видимые на уровне модуля, должны быть описаны в разделе описаний модуля без ключевого слова Public.

Уровень формы. Область видимости переменных, объявленных в разделе описаний формы Access. Об этих переменных говорят как о *видимых на уровне формы*. Они невидимы для процедур, внешних по отношению к объекту Form, в котором объявлены, если их не объявить с помощью зарезервированного слова Public.

Условие отбора. Выражение, включенное в запрос, которое определяет подмножество строк таблицы на основе значений одного или нескольких столбцов этой таблицы.

Устройство. Компонент компьютерной системы, который может пересылать или принимать данные, например клавиатура, дисплей, принтер, накопитель или модем. Для взаимодействия приложений с устройствами в Windows применяются драйверы устройств.

Учет регистра. Термин, используемый для указания, будет ли интерпретатор или компилятор трактовать прописные и строчные буквы как одинаковые символы. В большинстве случаев регистр не учитывается. Исключением является язык C; в нем регистр учитывается, и все его ключевые слова состоят только из строчных букв. Многие интерпретаторы, включая VBA, автоматически форматируют ключевые слова в соответствии со своими стандартами прямо по ходу ввода текста программы. Для VBA не имеет значения, какой регистр будет использоваться в именах переменных.

Файл последовательного доступа. Файл, в котором одна запись следует за другой в последовательности, приемлемой для приложения. Текстовые файлы, как правило, являются последовательными.

Флаг. Переменная, обычно типа Boolean (Истина/Ложь), используемая в приложении для оценки состояния определенного условия. Для изменения значения флага с Ложь на Истина часто используется термин *установить*, а для обратного действия — *сбросить*.

Флажок. Элемент управления диалоговых окон Windows и Access, представляющий собой маленькое квадратное окошко и соответствующую надпись. В этом окошке ставится или удаляется знак × или другая отметка (флажок включается/отключается) после щелчка на нем или на метке либо после нажатия назначенной комбинации клавиш.

Фокус. О выбранном в данный момент приложении или одном из его окон, или объектов, получающих информацию, вводимую пользователем (с помощью клавиатуры или мышки), говорят, что этот объект имеет фокус. Объект, имеющий фокус, называют также *активным объектом*. Панель заголовка окна, получившего фокус, в соответствии с цветовой схемой Windows синяя (по умолчанию).

Фоновый режим. В многозадачной компьютерной среде — функционирование приложения или процедуры, которые не присутствуют на экране и не получают данные, вводимые пользователем. В Windows приложение, которое минимизировано и не имеет фокуса, работает в фоновом режиме.

Форма. Формы используются для отображения и ввода информации в базу данных. Как правило, формы строятся на основе какой-либо таблицы или запроса, представляющего таблицу, соединенную из двух или нескольких таблиц. Во многих современных СУБД, например Access, для облегчения построения формы используются программы-мастера, которые предоставляют пользователю удобный графический интерфейс и множество полезных инструментов. Объект Form содержит объекты элементов управления, которые появляются в окне формы, и программный код, предназначенный для обработки событий, методов, свойств формы и ее объектов.

Функция даты. Функция, предоставляющая информацию о дате и времени или обрабатывающая значения типа даты и времени.

Функция. Вызываемая из выражения подпрограмма, в которой вычисляется некоторое значение. Это значение возвращается в программу, из которой был организован вызов функции по ее имени. Функции считаются встроенными элементами языка, на котором написано приложение, если их имена являются ключевыми словами. В VBA можно создавать пользовательские функции, если заключить строки программы-функции между инструкциями `Function ИмяФункции... End Function`.

Хранимая процедура. Набор выражений SQL (и команд управления потоком, если соответствующая РСУБД их поддерживает), которые хранятся как именованные процедуры и могут быть выполнены сервером базы данных как одно целое. Некоторые реляционные СУБД, такие как Microsoft SQL Server или Sybase SQL Server, предварительно компилируют храни-

мые процедуры, чтобы они быстрее выполнялись. В русской локализованной версии Office 2000 называются *сохраненными процедурами*.

Целостность данных. Правила, предотвращающие случайное или умышленное нарушение достоверности и полноты содержащейся в базе данных информации. См. *Целостность домена* и *Реляционная целостность*.

Целостность домена. Соответствие значений полей таблицы определенным правилам. Например, целостность домена нарушается, если вводится значение даты транспортировки, предшествующее дате заказа. В Access целостность домена поддерживается с помощью правил проверки (условий на значения), действующих на уровне поля и на уровне таблицы. См. *Бизнес-правила*.

Цикл. Сложная программная структура управления потоком выполнения программы, в которой между операторами, обозначающими начало и конец структуры, содержатся другие операторы. Операторы, входящие в эту структуру, периодически выполняются, пока не будет удовлетворено заданное условие. Если условие выполнено, программа продолжает работу со строки кода, следующей за оператором конца цикла.

Четвертая нормальная форма. Правило для реляционных баз данных, требующее, чтобы в отдельную таблицу включались только относящиеся к ней информационные объекты, при этом такие таблицы не должны содержать данные, связанные с несколькими информационными объектами при наличии между этими объектами отношения *многие-к-одному*.

Шаблоны кода. Группы модулей и ресурсов, которые выполняют набор стандартных функций и которые могут быть включены в другое приложение, нуждающееся в этих функциях. При этом обычно вносятся либо незначительные модификации, либо они не делаются вообще.

Шрифт. Набор букв одного размера (обычно выражаемого в пунктах), одного стиля или имеющих общий набор атрибутов. Слово *шрифт* часто неправильно употребляется для обозначения семейства шрифтов или стиля.

Экземпляр. Конкретная копия приложения или объекта в памяти.

Элемент данных. Значение, содержащееся в ячейке данных, также называемое *единицей данных* или просто *элементом*. Данные, которые описывают какое-нибудь одно свойство информационного объекта, например имя человека, фамилию, номер социальной страховки, возраст, пол, цвет волос. В данном случае информационным объектом является человек. См. *Информационный объект*.

Элемент управления OLE. Сервер внутреннего процесса OLE-автоматизации с расширением *ocx*, предоставляющий один объект, плюс его свойства, методы и события. Наличие событий отличает элементы управления OLE от других типов серверов автоматизации (OLE). В Access 95 объекты OLE называются *пользовательскими элементами управления* (*Custom Controls*); термин *пользовательский элемент управления* чаще используется для 16-разрядных расширений Visual Basic (Visual Basic Extensions — VBXs). Элементы OLE вытеснены 32-разрядными элементами ActiveX. См. *Элементы управления ActiveX*.

Элемент управления. В Access — синоним объекта интерфейса. Элементами управления являются метки, текстовые поля, списки, поля со списками, кнопки опций и командные кнопки. Access 2000 совместима с элементами управления ActiveX (прежде назывались элементами управления OLE).

Элементы управления ActiveX. Вставляемые в приложение объекты, которые имеют формат OCX-файлов. Помимо предоставления набора свойств и методов, значительно ускоряют реакцию приложения на события. Элементы ActiveX являются “облегченной” версией элементов управления OLE, файлы которых также имеют расширение *ocx*. См. *Элементы управления OLE*.

Язык сценариев ActiveX. Одно из названий Visual Basic, Scripting Edition (VBScript), упрощенной версии языка программирования VBA, предназначенной для клиентной обработки Web-страниц.