

Программы бывают разные

Работа — это то, что человек обязан делать, а игра — это то, чего он делать не обязан. Поэтому делать искусственные цветы или носить воду в решете есть работа, а сбивать кегли или восходить на Монблан — забава

Марк Твен

В предыдущих главах вы “разобрали по винтику” компьютер и “разложили по полочкам” команды DOS, а затем научились запускать ПК без Windows и создавать EBD-диски на различных носителях. Можно сказать, что знакомство с ПК состоялось. Теперь, вынырнув из недр командной строки, мы поднимемся под облака и, так сказать, посмотрим на поле предстоящей “битвы с ПК” с высоты птичьего полета. В последующих главах вы, вооружившись мышью и клавиатурой, ринетесь в гущу сражения, поэтому сейчас будет нелишним изучить противника на дальних подступах.

Операционные системы и системные утилиты

Если вы уделите хотя бы некоторое время чтению предыдущих глав, то термин “ОС” (операционная система) вас уже не должен пугать. Если же вы прочитали предыдущие главы, ничего не пропуская, то знаете, что ОСи (или ОСы?) бывают разные. Давайте просто перечислим все ОС, упоминавшиеся в первых четырех главах: MS DOS, Windows 95, Windows 95 OSR2, Windows 98, Windows 98 SE, Windows ME, Windows NT, Windows 2000, Windows 2003 Server, Windows XP Professional, Windows XP Home Edition, Windows Mobile, Palm OS, UNIX, FreeBSD, Linux, OS/2, DR DOS, FreeDOS. Удивлены? Значит, какой-то материал вы прочитали невнимательно. Все эти ОС действительно упоминались в том или ином контексте

первых четырех глав. Мы не будем останавливаться на подробном описании их особенностей или истории возникновения, поскольку эта книга посвящена только одной ОС — Windows XP Professional. Остальные ОС компании Microsoft (MS DOS, Windows 98/ME, Windows XP Home Edition, Windows 2000), а также ОС других компаний (DR DOS, FreeDOS, Linux и т.п.) будут лишь упоминаться там, где это будет уместно.

Скорее всего, вы уже понимаете, что ОС не является неотъемлемой частью ПК. Проще говоря, ничто не мешает вам, купив самый передовой игровой ПК по цене неплохого автомобиля, запускать на нем с дискеты MS DOS 3.30 и играть в Tetris. На многих современных ПК, особенно продаваемых в компьютерных салонах, ОС является *предустановленной*. Часто в роли такой ОС выступает Windows XP Home Edition, реже — Windows XP Professional. Именно поэтому начинающие пользователи считают, что Windows — это “неотъемлемая” часть ПК вроде клавиатуры или дисплея. Лучше всего, если у вас есть такая возможность, “снести” предустановленную ОС сразу же после покупки ПК и установить ее самостоятельно. Конечно, это может привести к тому, что радость покупки вам придется испытать на несколько дней позже. Однако, самостоятельно пройдя все мучения с установкой ОС на чистый компьютер, вы в будущем будете чувствовать себя увереннее при переустановке ОС или восстановлении ее работоспособности. Второй метод заключается в покупке дополнительного жесткого диска. В этом случае вы можете, отключив “боевой” жесткий диск, всю попрактиковаться в установке различных ОС (прежде всего, Windows 98 SE и Windows XP Professional), а также в разбиении жесткого диска и его форматировании.

После такого практикума вы будете относиться к ОС не как к какой-то загадочной сущности с непредсказуемыми капризами, а как к обоям — беречь их, конечно, надо, но в случае чего можно и переклеить за пару дней.

Если с ОС все более или менее понятно, то что такое системные утилиты? К разряду утилит относятся программы, которые умеют делать то, чего не умеет делать ОС штатными средствами или что она делает не очень хорошо. Говоря об утилитах, следует отметить, прежде всего, пакет Norton Utilities, который вот уже много лет верой и правдой служит опытным пользователям ПК. Конечно, без него можно обойтись (особенно в Windows XP, где штатные средства являются достаточно развитыми), но многие пользователи, начинавшие работать с пакетом NU еще в DOS, до сих пор им пользуются.

Среди прочих утилит следует отметить пакет Windows 2000 Server Resource Kit. Несмотря на свое название, его с успехом можно применять и для “тюнинга” Windows XP (которая является, по сути дела, Windows 2000 с внешностью Windows ME). Кроме того, утилитами можно считать пакеты Winternals Administration Pak и Winternals Defrag Commander, которые предоставляют пользователям Windows 2000 и Windows XP средства, отсутствующие в штатных комплектах поставки этих ОС (в частности, уже неоднократно упоминавшуюся утилиту NTFSDOS Professional).

Наконец, к разряду утилит можно отнести все файловые менеджеры, такие как Volkov Commander (VC), Norton Commander (NC), Disk Navigator (DN), Total Commander (TC), Servant Salamander и Far, а также целую россыпь программ и программочек, облегчающих жизнь пользователя. Основное отличие системных утилит от прикладных программ заключается в том, что утилиты не создают новую информацию, а лишь оперируют имеющейся. Конечно, некоторые утилиты, такие как архиваторы и программы создания образов дисков, умеют создавать новые файлы. Однако эти файлы, по сути, являются лишь другой формой представления ранее созданной информации.

Можно сказать и так, что без утилит можно обходиться, а без прикладных программ, или, как их сейчас принято называть, *приложений* (application), — нет. Собственно, ради возможности использовать приложения и покупается ПК, независимо от того, является ли это приложение солидной бухгалтерской системой или “несерьезной” игрой F.E.A.R.

Офисный комплект

Текстовые процессоры

Текстовые процессоры (text processor) — это, как понятно из их названия, приложения, которые предназначены для работы с текстами. Поначалу такие приложения называли *текстовыми редакторами* (text editor). Примерами простейших текстовых редакторов являются редактор Edit компании Microsoft, встроенный редактор VC, многооконный редактор Nyuk Editor или знаменитый когда-то Lexicon. Хотя файлы, с которыми работают текстовые редакторы, как правило, имеют расширение TXT, для текстовых редакторов это, в принципе, не имеет значения — они “всеядны”. Это не значит, что они умеют работать с различными форматами текстовых файлов, а как раз наоборот — пытаются все файлы открывать так, словно они являются текстовыми. В Windows также имеется текстовый редактор, который называется Блокнот (файл notepad.exe). Однако возможности этого редактора столь примитивны, что его никто не рассматривает всерьез.

Текстовые процессоры — это гораздо более развитые приложения, чем текстовые редакторы. Стандартный текстовый процессор Microsoft, который входит в комплект поставки Windows, называется WordPad (файл wordpad.exe). Он умеет обрабатывать не только файлы TXT, но и файлы в форматах DOC (Word for Windows), RTF (универсальный формат обмена текстовой информацией, поддерживаемый не только программами для работы с текстом, но и программами для обработки графики) и WRI (устаревший формат приложения Windows Write, на смену которому пришел текстовый процессор WordPad).

Однако королем современных текстовых процессоров, без сомнения, является Microsoft Office Word. На момент написания этой книги самой современной версией Word была Word 2003, которая и описана в главе 9, “Подготовьте доклад в трех экземплярах: Microsoft Word”. Этот текстовый процессор умеет обрабатывать файлы многих форматов, включая все форматы TXT для DOS (в том числе и формат Lexicon для DOS), форматы DOC всех версий Word (естественно!), форматы WordPerfect и Excel (о них — ниже), а также форматы XML и HTML для Интернета. Кроме того, он позволяет интегрировать в текстовые файлы не только графику и гиперссылки Интернета, но и аудио- и видеоданные, не говоря уже о данных других приложений.

Альтернативой Microsoft Office Word является бесплатный текстовый процессор OpenOffice.org Writer. (Вы думали, что пакет Microsoft Office входит в Windows? Или что он действительно стоит те \$2, которые вы заплатили за диск на уличной “раскладке”? Пройдет совсем немного времени, и после вступления в... это, как его? ах да!.. в ВТО вы поймете, что бесплатность пакета OpenOffice.org является вполне веским аргументом в его пользу.) Поскольку текстовый процессор Writer, как и весь пакет OpenOffice.org, разрабатывается энтузиастами (компания Sun Microsystems просто организывает процесс разработки OpenOffice.org), а также поскольку он постоянно “играет в догонялки” с Word, его функциональность, с одной стороны, в чем-то уступает последнему, а с другой, не всегда реализуется на интуитивно понятном уровне. Однако в определенных ситуациях Writer может стать неплохой заменой Word. Например, его можно “залить на флэшку” и всегда иметь при себе не только файлы рабочих документов, но и инструмент для работы с ним, запускающийся прямо с флэш-диска. (С Microsoft Office Word такой “номер” не пройдет — его нужно устанавливать на том ПК, на котором вы собираетесь с ним работать.) Вторым важным преимуществом OpenOffice.org Writer является его умение создавать файлы в формате PDF. Компания Microsoft игнорирует этот формат, поскольку он, став стандартом де-факто для подготовки документов к печати и их публикации в Интернете, является детищем компании Adobe. Однако

компания Sun Microsystems подобным снобизмом не страдает и обеспечивает поддержку экспорта документов из OpenOffice.org в формат PDF без дополнительных программ.

Наконец, третьим представителем современных текстовых процессоров является приложение Corel WordPerfect, являющееся центральным продуктом пакета Corel WordPerfect Office. В свое время на Западе процессоры Word и WordPerfect шли, что называется, “ноздря в ноздю”. Однако со временем деньги, которые сыпались на Microsoft от продажи каждого IBM PC-совместимого ПК, сделали свое дело и текстовый процессор WordPerfect сошел с дистанции. Тем не менее хоронить его не нужно, поскольку в настоящее время права на этот текстовый процессор принадлежат компании Corel. У нас он не пользуется такой популярностью, как на Западе, из-за отсутствия развитых средств поддержки русского языка (проверка правописания, расстановка переносов и т.п.). Однако, учитывая наметившийся интерес компании Corel к отечественному рынку, ознаменовавшийся выходом официальной русской версии CorelDRAW Graphics Suite (об этом пакете мы поговорим чуть позже), вполне возможно, что не за горами и русификация Corel WordPerfect Office. Одним из преимуществ Corel WordPerfect, как и всех остальных продуктов, входящих в Corel WordPerfect Office, перед аналогами Microsoft Office является не только значительно более низкая цена (на 60%) и полная совместимость с форматом Microsoft Office Word, но и возможность экспорта документов в формат PDF.

В завершение разговора о текстовых процессорах необходимо упомянуть еще одну систему обработки текстов, предназначенную, прежде всего, для оформления научных изданий. Эта система называется TEX и представляет собой некую программную среду, реализованную в множестве различных приложений — WinTEX, LaTeX и т.д. Строго говоря, TEX представляет собой некий гибрид текстового процессора, компилятора и издательской системы, поэтому работать в нем начинающему пользователю, не имеющему представления о программировании, основах верстки и других смежных вопросах, мягко говоря, проблематично. Тем не менее существует одно весьма важное обстоятельство, учитывая которое, автор решил упомянуть эту систему в книге для начинающих. Дело в том, что многие западные научные издания принимают статьи для публикации только в формате TEX. Поэтому, если вы помышляете о карьере ученого, будьте готовы к тому, что вам придется освоить то или иное приложение, поддерживающее этот формат.

Электронные таблицы

Электронные таблицы (spreadsheet) — это специализированные приложения, предназначенные, прежде всего, для работы с числовыми и другими данными, представленными в табличном формате. Конечно, есть такие пользователи, которые упрямо обрабатывают табличные данные в текстовых процессорах, производя все вычисления вручную на калькуляторе, а затем “вбивая в рамочку” результат. Есть и такие, которые используют электронные таблицы для набора и распечатки текстов. Однако все же лучше тексты обрабатывать в текстовом процессоре, а сводить баланс в электронной таблице.

Самым известным представителем электронных таблиц является приложение Microsoft Office Excel, версию Excel 2003 которого мы и рассмотрим в главе 10, “Бухгалтер отдыхает: Microsoft Excel”. Это приложение заслуженно стало стандартом де-факто, поскольку качество его работы на порядок (если не на два) выше, чем у Microsoft Office Word. (Оно и понятно — ведь в электронных таблицах, как правило, деньги считают. Поэтому ошибки в работе Excel обошлись бы компании Microsoft *очень* дорого.)

К конкурирующим продуктам относятся OpenOffice.org Calc из пакета OpenOffice.org и Corel Quattro Pro из пакета Corel WordPerfect Office. Преимущества Calc перед Excel те же, что и у Writer перед Word. То же самое относится и к недостаткам, к которым следует добавить еще один, связанный с тем, что в электронных таблицах Excel очень часто используются

макросы, написанные на языке VBA (Visual Basic for Application), о котором мы поговорим ниже. Поэтому нужно учитывать, что в OpenOffice.org 2.0 используется другая схема автоматизации вычислений, основанная на языках программирования OpenOffice.org Basic, Python, BeanShell и JavaScript. Это, в свою очередь, означает, что при открытии файла XLS (основной формат файлов Microsoft Office Excel) в Calc содержащиеся в XLS-файле макросы VBA конвертируются в макросы OpenOffice.org Basic. Такая конвертация не всегда выполняется успешно, поэтому использовать OpenOffice.org Calc от случая к случаю вместо Microsoft Office Excel получится не всегда.

Система электронных таблиц Quattro Pro в свое время была создана программистами компании Borland — основного конкурента компании Microsoft в области разработки языков программирования. Поэтому она лишена недостатков OpenOffice.org Calc и уступает Excel лишь по одному, но очень важному параметру — поддержке русского языка. С другой стороны, Corel Quattro Pro обеспечивает полную совместимость с Microsoft Office Excel, включая поддержку VBA, а также позволяет экспортировать электронные таблицы в формат PDF.

Системы для создания презентаций

Презентации (presentation) — это специальным образом подготовленные последовательности текстовой и графической информации, предназначенные для демонстрации перед аудиторией.

Безусловным лидером в этой категории является Microsoft Office PowerPoint, формат презентаций (PPT) которого является стандартом де-факто. Вторым по возможностям приложением можно назвать OpenOffice.org Impress. Поскольку при создании презентаций язык не имеет такого значения, как при подготовке документов, так как тексты достаточно небольшие, Impress вполне может быть адекватной заменой PowerPoint. Естественно, в Impress поддерживается формат PPT, равно как и другие форматы текстовых и графических файлов. Третьим по привлекательности для отечественных пользователей является приложение Corel Presentations из пакета Corel WordPerfect Office, которое, как и все остальные приложения пакета, полностью совместимо с форматом Microsoft Office PowerPoint и позволяет экспортировать презентации в формат PDF.

Управление предприятием

Базы данных

Базы данных (database) представляют собой таблицы, подобные электронным таблицам. Однако, в отличие от последних, в базах данных четко разделяются сами табличные данные и процедуры их выборки из таблиц, называемые в терминах баз данных *запросами* (query). Конечный пользователь базы данных не вводит информацию напрямую (хотя такую возможность может предоставлять приложение для работы с базой данных), а работает с *формами* (forms), которые выглядят, как обычные окна Windows. Конечные результаты обработки базы данных представляются в виде *отчетов* (report). Таким образом, базы данных позволяют разделить функции пользователя и программиста. При этом пользователь избавляется от необходимости заполнения таблиц вручную, написания процедур выборки и форматирования отчетов. Есть и недостаток — если нужно изменить алгоритм работы с базой данных, запросы или отчеты, пользователю придется либо обратиться к программистам, либо самому изучить программирование.

Самыми известными базами данных для “личного” применения являются приложения Microsoft Office Access, входящее в пакет Microsoft Office Professional, Microsoft FoxPro,

OpenOffice.org Base, а также Corel Paradox из пакета Corel WordPerfect Office Professional. К “взрослым” базам данных, позволяющим автоматизировать работу достаточно крупного предприятия, относятся Microsoft SQL Server, Borland InterBase и др. Основное различие между “маленькими” и “большими” приложениями баз данных заключается в том, что *системы управления базами данных* (СУБД) масштаба предприятия для своей работы требуют отдельного компьютера с очень серьезной производительностью. Такие компьютеры называют серверами СУБД, а компьютеры пользователей — клиентами. В “настольных” СУБД компьютер, на котором установлено соответствующее приложение, выступает одновременно и в качестве сервера, и в качестве клиента. В принципе, в небольших компаниях можно обойтись и СУБД без выделенного сервера, особенно если все компьютеры, подключающиеся к такой СУБД, находятся в одном помещении или смежных комнатах.

Специализированные программы

К специализированным программам управления предприятием относятся СУБД, написанные для применения в какой-то конкретной области. С помощью универсальной СУБД, такой как Microsoft Office Access или OpenOffice.org Base, можно создать любую базу данных, начиная от расчета зарплаты сотрудников и заканчивая библиотекой личных компакт-дисков. Специализированные же СУБД позволяют автоматизировать совершенно конкретный участок деятельности предприятия. К таким приложениям относятся, прежде всего, продукты отечественной компании 1С — 1С:Бухгалтерия, 1С:Кадры, 1С:Предприятие и др. Кроме того, практически все государственные органы управления стремятся создавать свои СУБД, поэтому на любом предприятии, имеющем дело с налоговыми, таможенными и другими органами, часто можно увидеть соответствующие специализированные СУБД. К этому же классу можно отнести и системы “клиент — банк”, позволяющие выполнять платежи, не выходя из офиса.

Издательские системы

Системы компьютерной верстки

Техническое редактирование книг, в просторечии именуемое *версткой*, — это процесс размещения на странице текстовых и иллюстративных материалов, призванный обеспечить как эффективное использование пространства страницы, так и соблюдение эстетических и санитарно-гигиенических правил и норм оформления печатных изданий. Самая простая система компьютерной верстки, возможности которой совершенно напрасно недооценивают многие “профессионалы”, — это Microsoft Office Word. В частности, книга, которую вы держите в руках, сверстана именно в Word. Единственное, чего “не умеет” Word, причем по политическим соображениям, — это подготовка сверстанного издания (так называемого *оригинала-макета*) в формате PDF. Поэтому для того, чтобы создать оригинал-макет издания, сверстанного в Word, приходится идти на различные ухищрения.

К другим системам компьютерной верстки относятся такие приложения, как Quark XPress (стандарт де-факто для подготовки к изданию иллюстрированных журналов), Adobe PageMaker (лучше всего подходит для верстки газет), Adobe InDesign (в принципе, неплохая универсальная система компьютерной верстки, но уж слишком требовательна к ресурсам!), а также Corel Ventura (в свое время это приложение было очень популярно, но сейчас практически не используется).

Кроме того, здесь также уместно вспомнить различные варианты реализации системы TEX — WinTEX, LaTeX и т.д. Достоинством этих систем является то, что они выполняют

верстку автоматически (при условии, конечно, что пользователь корректно подготовил исходный текст и иллюстрации).

Программы распознавания текста

Англоязычное название этого класса программ — *OCR* (Optical Character Recognition). OCR-приложения позволяют получать текстовое представление документов, представленных на бумажном носителе, фотографиях, сканированных изображениях, а также в PDF-файлах. Практически единственным лидером в этой области на отечественном рынке является приложение ABBYY FineReader. Автор вспоминает, как в далеком 1991 году ему на глаза попала заметка в газете “Мир ПК” (да-да, именно в газете!) о том, что два студента одного из московских вузов изобрели метод фонтанного распознавания образов и намереваются реализовать его в программном продукте FineReader. Да, славное было время!..

Возможности современных версий FineReader по распознаванию текста настолько впечатляющи, что пользователю нужно очень постараться, чтобы текст *не* был распознан. В подавляющем большинстве случаев текст, распознанный FineReader, практически не нуждается в ручной обработке. Кроме того, приложение может автоматически распознавать иллюстрации и преобразовывать их в соответствующий формат.

Среди других популярных OCR-приложений следует упомянуть Cuneiform компании Cognitive Technologies и Readiris компании I.R.I.S. (входит в пакет PROMT Professional Giant). У них есть свои достоинства, но, так сказать, в общем зачете пока что лидирует FineReader.

Системы автоматического перевода

Системы автоматического перевода позволяют, как нетрудно догадаться, автоматически преобразовывать текст, написанный на одном языке, в текст на другом языке. Поскольку западные компании не очень-то спешили создавать системы машинного перевода для русского языка, этот рынок практически безраздельно принадлежит отечественным компаниям с такими приложениями, как PROMT, Socrat и ряд других. Нарекания на качество автоматического перевода, которые можно часто услышать от не очень сведущих пользователей, связаны с тем, что тексты, которые переводятся с помощью таких систем, нужно писать с учетом определенных правил. Проще говоря, системы автоматического перевода создавались, прежде всего, для перевода технической документации и бизнес-документов, а не любовной лирики Гёте, сонетов Шекспира или поэм Пушкина. Поэтому для перевода художественных произведений лучше обратиться к хорошему переводчику, а системы автоматического перевода использовать по их прямому назначению — для перевода документации.

Электронные словари

Электронные словари переводят не тексты, а отдельные слова. Очень часто их используют даже опытные переводчики, поскольку современные электронные словари позволяют, не отрываясь от текста, получить за долю секунды полную информацию обо всех значениях слова, а также об идиомах, в которых оно используется (именно умением понимать подтекст и значение слов объясняется то, что живые переводчики справляются с переводом литературных текстов гораздо лучше своих автоматических коллег). Самым популярным представителем электронных словарей является отечественное приложение Lingvo компании ABBYY, которое на момент написания этой книги было представлено версией ABBYY Lingvo 11.

Графические системы

Графические системы можно условно разделить на два класса — приложения, предназначенные для работы на плоскости, и приложения трехмерной графики, или, как их еще называют, 3D-графики (3 Dimensions — три измерения). Многие из *приложений 3D-графики* часто также позволяют создавать компьютерную анимацию. Графические приложения, предназначенные для создания “плоского” изображения, в свою очередь, подразделяются на программы векторной и растровой графики. Представителем простейших программ векторной графики является подсистема рисования, имеющаяся в Microsoft Office, а простейшая программа растровой графики — это программа Paint (файл `mspaint.exe`), входящая в комплект поставки Windows XP. В *программах векторной графики* изображение создается на основе координат характерных точек объектов и математических формул, определяющих их прорисовку на экране. В *программах растровой графики* изображение образуется из отдельных точек (пикселей), которые строка за строкой прорисовываются на экране. Такое многострочное изображение, состоящее из сотен тысяч или даже миллионов пикселей, называется *растром*. Основным достоинством векторной графики является масштабируемость изображений без потери качества — поскольку изображение создается по формулам, расстояние между точками не имеет значения. В растровой графике изменение масштаба изображения обеспечивается за счет добавления дополнительных строк и столбцов точек или удаления целых строк и столбцов из оригинального изображения, что неизбежно приводит к ухудшению качества изображения. Подробнее о растровой графике, с которой часто сталкиваются пользователи при работе в Интернете, мы поговорим в главе 11, “Солнечный круг, небо вокруг...”, посвященной программе Paint. Если же вас интересует векторная графика, обратитесь внимание на книгу автора “CorelDRAW 12 для дизайнера” (<http://www.yzk-designer.com>) и “CorelDRAW 12. Официальная русская версия. Руководство пользователя” (<http://www.yzk-books.com>).

Программы векторной графики

Прежде всего, следует сказать о такой программе векторной графики, как OpenOffice.org Draw из пакета OpenOffice.org. Ее возможности, мягко говоря, слабоваты и практически ничем не отличаются от возможностей уже упоминавшейся встроенной подсистемы рисования Microsoft Office. Однако, как говорится, за неимением лучшего абсолютно бесплатный пакет OpenOffice.org может оказаться неплохим подспорьем.

Стандартом де-факто для начинающих пользователей приложений векторной графики является программа CorelDRAW, которая входит в пакет CorelDRAW Graphics Suite. На момент написания этой книги на рынке были представлены версии CorelDRAW Graphics Suite X3 (читайте — 13), а также первая официальная русифицированная версия CorelDRAW Graphics Suite 12 RU. Подробнее о программе CorelDRAW, а также о других программах, входящих в пакет, можно узнать из книг автора, перечень которых приведен по адресу <http://www.yzk-books.com>. Собственный формат файлов CorelDRAW называется CDR, однако это приложение позволяет работать со всеми форматами как векторной, так и растровой графики. (В файлы векторной графики можно вставлять и растровые изображения, которые при этом остаются растровыми. Если же вставить в файл растрового изображения файл векторной графики, то последний превратится в растр и безвозвратно объединится с основным растровым изображением.) В частности, CorelDRAW поддерживает такие форматы, как WMF (“родной” формат Windows для векторной графики), EPS (стандартный формат для представления графической информации во всех профессиональных системах двухмерной графики), AI (формат приложения Adobe Illustrator), PS (PostScript — стандартный формате представле-

ния графической информации для печати на так называемых PostScript-принтерах) и множество других.

Профессионалы в компьютерной графике используют программу Adobe Illustrator. Это приложение, с одной стороны, сложнее в освоении для начинающего пользователя, чем приложение CorelDRAW (хотя начинающие пользователи об этом, как правило, не подозревают), но, с другой стороны, лишено некоторых недостатков последнего. Справедливости ради автор должен заметить, что настоящий профессионал может выполнить работу любой сложности как в CorelDRAW, так и в Adobe Illustrator, а все заявления о “непригодности” CorelDRAW для профессионального использования являются лишь свидетельством некомпетентности авторов таких заявлений. Тем не менее факт есть факт: Adobe Illustrator принято считать профессиональной системой, а CorelDRAW — системой для начинающих.

Программы растровой графики

Самым популярным (но не самым простым в освоении) приложением растровой графики является Adobe Photoshop. Действительно, это приложение позволяет выполнять с растровыми изображениями все, что угодно, — от рисования простейших логотипов до сложнейшей профессиональной ретуши и допечатной подготовки иллюстраций. Однако практически все, что умеет делать Adobe Photoshop, по плечу такому приложению, как Corel PHOTO-PAINT, которое входит в комплект поставки пакета CorelDRAW Graphics Suite. Многие пользователи CorelDRAW о наличии этого приложения в составе установленного на их ПК пакета CorelDRAW Graphics Suite даже не подозревают, применяя для работы с растровыми изображениями Adobe Photoshop!

Начинающим пользователям также рекомендуется обратить внимание на приложение PaintShop Pro, права на которое в настоящее время также принадлежат компании Corel. Это приложение, в отличие от Adobe Illustrator и даже Corel PHOTO-PAINT, очень легко освоить. С другой стороны, его функциональность настолько обширна, что его часто используют даже профессионалы по компьютерной графике. Достаточно сказать, что в Corel PaintShop Pro можно подключать *дополнительные модули* (plug-in) Adobe Photoshop! На момент написания этой книги на Web-узле компании Corel (<http://www.corel.com>) была доступна для бесплатного ознакомления версия Corel PaintShop Pro X (читается “десять”, а не “икс”).

Основным конкурентом Corel PaintShop Pro является приложение Ulead PhotoImpact компании Ulead Systems, которое нравится начинающим пользователям простотой освоения, а профессионалам — возможностями сложной ретуши цифровых фотографий, в том числе и с помощью дополнительных модулей Adobe Photoshop. На момент написания этой книги на Web-узле компании Ulead Systems (<http://www.ulead.com>) была доступна для бесплатного ознакомления версия Ulead PhotoImpact 11.

Программы трехмерной графики и анимации

Программы 3D-графики, как понятно из их названия, позволяют работать в трехмерном пространстве. С их помощью можно создать трехмерную модель (или даже целый трехмерный мир, состоящий из множества моделей), расположить в этой модели источники освещения, наложить на поверхности элементов модели заранее подготовленные растровые изображения (в терминологии профессионалов по трехмерной графике они называются *текстурами*), призванные создать визуальный эффект реальных поверхностей, а также задать маршруты перемещения элементов модели во времени и пространстве. По окончании подготовительных работ выполняется так называемый *рендеринг*, в ходе которого создается фотореалистичное изображение, в том числе с анимацией объектов и персонажей. Именно по такой технологии

создаются современные компьютерные мультфильмы, а также спецэффекты в традиционных кинофильмах.

Системой 3D-графики начального уровня, которая, тем не менее, требует весьма серьезных ресурсов ПК, считается приложение 3D Studio MAX компании Autodesk. Для работы профессиональных приложений, таких как Maya и ему подобных, необходимы высокопроизводительные вычислительные системы профессионального уровня, поэтому мы даже не будем останавливаться на них в этой книге.

Однако анимация вовсе не обязательно должна быть трехмерной. Сегодня очень популярными программами для создания “плоской” анимации являются такие пакеты, как Macromedia Flash и Macromedia Shockware. Более простой в освоении альтернативой является приложение Corel R.A.V.E., которое входит в комплект поставки CorelDRAW Graphics Suite, а также приложение Adobe ImageReady.

Программы для обработки аудио- и видеофайлов

Программы для обработки аудиофайлов позволяют выполнять звукозапись, а также сохранять записанный звук в различных форматах. Звук при этом может быть естественным (основной формат — WAV) и синтезированным (формат MID). Естественный звук либо записывается из окружающей среды, либо снимается непосредственно с выхода музыкальных инструментов. Синтезированный звук представляет собой последовательность нот (подобную обычной нотной записи).

Звучание при воспроизведении синтезированного звука образуется не за счет воспроизведения заранее подготовленной записи в традиционном смысле этого слова, а за счет выборки из специальной области аудиоконтроллера характерных волновых характеристик тех или иных инструментов, называемых *сэмплами*. Проще говоря, вместо того, чтобы записать 20 с звучания скрипки, в этом методе звукозаписи сохраняются лишь ноты, а затем указывается, что эти ноты в течение 20 с должна воспроизводить скрипка. Естественно, что если в волновой таблице (wave table) аудиоконтроллера отсутствует сэмпл для скрипки, звучания не получится. Однако сегодня о таких проблемах можно не задумываться, поскольку все современные (да и достаточно древние) аудиоконтроллеры имеют “на борту” волновые таблицы сэмплов.

Простейшая программа для записи и воспроизведения звука имеется в составе Windows XP и называется просто и незамысловато — **Звукозапись** (файл `sndrec32.exe`). Эта программа позволяет записать звук с микрофона или из другого источника, подключенного к так называемому линейному входу (line in) аудиоконтроллера, а также обладает примитивными возможностями по его редактированию. Для какой бы то ни было серьезной работы эта программа не годится, но в некоторых случаях может быть полезной. (Например, можно записать с микрофона фразу “Почта пришла!”, которая будет воспроизводиться при поступлении электронной почты.) В том случае, когда вы хотите серьезно заниматься звукозаписью, обратите внимание на такие приложения, как Sound Forge и WaveLab. Они позволяют редактировать записанный звук с такой же легкостью, как и текст в текстовом процессоре.

Если же вас интересует запись собственных музыкальных композиций, освоите такие программы, как Sakewalk и Logic Audio. Они позволяют записывать синтезированный звук, поступающий не через линейный вход аудиоконтроллера, а через MIDI-вход. (Естественно, для этого на аудиоконтроллере должен быть такой вход и к нему должен быть подключен синтезатор, обладающий MIDI-выходом). Тем читателям этой книги, которые интересуются звукозаписью на ПК звука, снятого с электрогитары, автор советует обратить внимание на такие программы, как

Guitar RIG компании Native Instruments (<http://www.nativeinstruments.com>) и Guitar Pro 4.1 компании Guitar-Pro (<http://www.guitar-pro.com>).

Что касается видеофайлов, то в комплект поставки Windows XP входит достаточно серьезное приложение (во всяком случае, для начинающего пользователя) под названием Windows Movie Maker (файл `moviemk.exe`). С этим приложением вы познакомитесь подробнее в главе 7, “Мультимедиа: концерт, кино, буфет и дискотека”. Если же вас не устраивают возможности Windows Movie Maker, обратите внимание на такие программы, как Virtual Dub, Pinnacle Studio и Ulead VideoStudio (о них мы также поговорим в главе 7.) Особая тема — это подготовка видеофайла для записи на DVD-диск. Как отмечалось в предыдущих главах, этот процесс называется DVD-авторингом и требует соответствующего программного обеспечения, о чем мы также поговорим в главе 7.

Что касается программ прослушивания аудиофайлов и просмотра видеофайлов, то, помимо стандартного приложения Windows Media, входящего в комплект поставки Windows XP, самыми популярными являются программы Winamp компании Null Soft (воспроизведение аудиофайлов) и Light Alloy (воспроизведение видео) одноименной компании. О них речь также пойдет в главе 7.

Коммуникационные программы

Основные коммуникационные программы современного пользователя ПК — это, конечно же, *браузер* (browser) и приложения — клиенты *электронной почты* (e-mail client). В комплект поставки Windows XP входит самый популярный браузер Microsoft Internet Explorer, о котором мы будем подробно говорить в главе 14, “Добро пожаловать в виртуальный мир!”. Альтернативным браузером долго был Netscape Communicator (исторически он появился намного раньше, чем Internet Explorer), однако в конкурентной борьбе он уступил рынок продукту Microsoft. Последняя неоднократно подвергалась судебному преследованию по обвинению в нечестных методах конкуренции, выражавшихся во включении бесплатного браузера в комплект поставки Windows, и, надо сказать, вполне заслуженно. Однако деньги Билла Гейтса в который раз сделали свое дело, и компания Netscape, как и многие другие соперники Microsoft, сошла с дистанции.

На базе Netscape Communicator возникло несколько альтернативных браузеров (компания Netscape открыла исходный код своего браузера в последней попытке удержать свою долю на рынке), самым распространенным из которых на момент написания данной книги является Mozilla FireFox. Существуют и другие браузеры, такие как Opera, которые изначально развивались как самостоятельные проекты. Многие профессиональные пользователи предпочитают работать именно с альтернативными браузерами, поскольку им по плечу решение проблемы несовместимости с некоторыми сайтами, “заточенными” исключительно под Internet Explorer. Начинаящий же пользователь просто “прикован” к Internet Explorer, поэтому об альтернативах в этой книге мы говорить больше не будем.

С почтовым клиентом — та же картина, что и с Internet Explorer. Начинаящий пользователь фактически часто даже не подозревает о том, что стандартный клиент Windows XP Outlook Express (о котором мы будем говорить в главе 15, “Это он, это он — электронный почтальон!”) можно заменить чем-нибудь другим. Более “продвинутое” пользователи часто отдают предпочтение приложению Microsoft Office Outlook, которое, несмотря на некоторую внешнюю схожесть с Outlook Express, представляет собой не только и не столько почтовый клиент, сколько персональный организатор. В Microsoft Office Outlook имеются календарь, планировщик событий и встреч, очень удобная адресная книга, а также множество других дополнительных средств. Одним из таких “средств” является повышенная (по сравнению с Outlook Express) уязвимость к компьютерным вирусам из-за поддержки в Microsoft Office Outlook уже упоминавшегося языка программирования VBA.

Возможно, поэтому, а также потому, что Microsoft Office Outlook слишком “громоздок” и “неповоротлив”, многие профессиональные пользователи отказываются как от него, так и от Outlook Express, предпочитая работать с такими альтернативными почтовыми клиентами, как знаменитый The Bat! уже упоминавшейся в главе 2 кишиневской команды Стефана Тарнукова, Mozilla Thunderbird или Opera (это не ошибка: Opera — не только браузер, но и клиент электронной почты).

Остальных коммуникационных программ создано на сегодняшний день так много, что даже их классификация и краткое описание потребуют объем, превышающий объем данной главы. С самыми популярными представителями этого пестрого семейства вы познакомитесь в главе 16, “Матрица атакуют: аська, эсэмэски, блоги и прочие боты”.

Научные и инженерные программы

Автор далек от мысли, что вы, прочитав эту книгу, тут же займетесь программированием. Тем не менее, поскольку ПК, как уже отмечалось в главе 1, часто приобретается из-за профессиональных интересов одного из членов семьи, которые нередко заключаются в изучении программирования (даже если “программисту” от роду 14 лет), небольшой обзор современных научных и инженерных программ будет здесь вполне уместным.

Компиляторы

Компиляторы (compiler) — это специальные приложения, которые преобразуют (компилируют) текстовые файлы с программами в выполняемый код (т.е. в файлы с расширением EXE, COM, DLL и т.п.). Самый простой компилятор, который у вас всегда под рукой, — это Visual Basic for Application (VBA). Он является языком программирования макросов во всех приложениях Microsoft Office, поэтому основы программирования вполне можно изучать с помощью VBA. Кроме того, ядро VBA лицензируется у компании Microsoft другими производителями программных продуктов, поэтому, изучив VBA, вы сможете программировать не только в Microsoft Office и Corel WordPerfect Office, но и в таких совершенно разных продуктах, как CorelDRAW и AutoCAD.

Единственным недостатком VBA является то, что созданные на его основе программные продукты работают только как макросы, т.е. требуют для их выполнения запуска того или иного приложения (Microsoft Office Word или другого). Однако это не очень большая проблема — опытный VBA-программист без особых усилий сможет адаптировать свои разработки к полноценному компилятору Visual Basic из пакета Microsoft Visual Studio. Это позволит создавать выполняемые файлы с расширением EXE, а впоследствии перейти к освоению профессионального компилятора Visual C++ из того же пакета.

Можно пойти и по другому пути — сначала освоить язык программирования Turbo Pascal 7.0 (последняя разработка компании Borland для DOS, до сих пор являющаяся стандартным языком для обучения программированию), затем перейти на Borland Delphi 7 и научиться создавать программы для Windows, а потом уже взяться за профессиональные системы программирования.

Примечание

Следует заметить, что компания Microsoft в своем вечном стремлении к монополии, создала для новых версий Windows платформу .NET (читается “дот нэт”) и выпустила соответствующие версии компиляторов (Visual Basic .NET, Visual C++ .NET и т.д.) в составе пакета Visual Studio .NET. Программирующая общественность очень сильно возмутилась по поводу такого решения Microsoft (вплоть до угрозы устроить бойкот компании). Дело в том, что

прежние версии компиляторов, входивших в пакет Visual Studio 6, были очень хороши (с точки зрения программистов, а не с точки зрения доходов компании Microsoft). Извечный конкурент Microsoft на рынке компиляторов, компания Borland, тут же предложила альтернативу: Delphi 8 и ряд других компиляторов, которые позволяли создавать как обычные приложения Windows, так и приложения для платформы .NET.

Но, как и в предыдущих случаях, деньги Microsoft побеждают и на этом фронте: на момент написания этой книги компания Borland, выпустив компилятор Delphi 2005, объявила об уходе с рынка компиляторов. Так что вполне вероятно, что, когда вы будете читать эту книгу, у профессиональных программистов не будет никаких альтернатив, кроме пакета Visual Studio .NET и его новых версий.

Других языков программирования, кроме упомянутых выше Basic, Pascal и C++, создано так много, что автор ограничится лишь кратким перечислением основных языков, отметив, что для каждого из них на рынке имеется много различных компиляторов, созданных разными компаниями. Итак, современный программист может разрабатывать программы на таких языках, как: Assembler, C, Java, C#, SQL (основной язык программирования запросов баз данных), PHP, JavaScript и VBScript (варианты языков Java и Visual Basic для программирования Web-страниц), Perl и др.

Программы для математических и статистических расчетов

Безусловным лидером для проведения математических и статистических расчетов является... Microsoft Office Excel! Дело в том, что, помимо стандартных функций электронных таблиц, в комплект поставки Excel входит достаточно много дополнительных функций из Пакета анализа. Этот пакет представлен в виде так называемой *надстройки* (addin) — файла с расширением XLA или XLL. Большинству обычных пользователей Excel с головой хватает как встроенных функций, так и функций из Пакета анализа.

Однако профессиональным математикам часто этого недостаточно, поэтому они обращаются к таким приложениям, как MATLAB и Mathematica. Первое ориентировано скорее на студентов, а второе — на профессиональных инженеров и ученых.

Наконец, нельзя не упомянуть такие профессиональные пакеты статистического анализа, как Statistica, SPSS и Stadia.

CAD-системы

Модное выражение CAD (Computer-Aided Design) означает то же самое, что и хорошо известная старшему поколению аббревиатура САИР (системы автоматического проектирования). CAD-системы интересны, прежде всего, профессиональным инженерам, однако одна из них настолько популярна, что не упомянуть о ней в этом обзоре просто неприлично. Речь, конечно же, идет о системе проектирования AutoCAD компании Autodesk. На момент написания этой книги на рынке была представлена версия AutoCAD 2007. Популярность системы AutoCAD объясняется тем, что в ней можно создать как плоский чертеж детали, так и план застройки участка, интерьер помещения либо трехмерную модель любого уровня сложности.

У профессиональных архитекторов, а также у пользователей, интересующихся проектированием экстерьеров и интерьеров зданий, пользуется популярностью приложение ArchiCAD. В отличие от AutoCAD, это приложение не универсально, а предназначено для решения типичных архитектурных задач. Существует также приложение MathCAD, однако оно ориентировано скорее не на проектирование визуальных объектов, а на решение математических задач.

Игры

Столь обширный класс приложений, как игры, — это, с одной стороны, тема, которой можно посвятить не одну книгу, а с другой... Автор уже высказывал свое мнение о том, что ребенку за ПК делать нечего. Поскольку подавляющее большинство подростков (во всяком случае, мальчиков и юношей) проводит основное время за ПК именно в играх, вреда от этих “развлечений” гораздо больше, чем пользы, причем во всех смыслах. Игромания наносит серьезный вред как физическому здоровью подростка, так и его психическому здоровью и интеллектуальному развитию (бесцельно потерянные для учебы месяцы и даже годы в подростковом возрасте уже будет трудно наверстать).

Единственное исключение автор может сделать для имитаторов (которые часто называют, причем неправильно, симуляторами), и то с очень большими оговорками. Можно, конечно, оправдать увлечение имитаторами полетов или автогонок теми людьми, которые в силу особенностей здоровья, материальной или иной ситуации не могут себе позволить сесть за штурвал настоящего самолета или руль настоящего автомобиля. Однако в подавляющем большинстве случаев совершенно здоровые и довольно одаренные люди, бесцельно прожигающие время в соответствующих играх, даже не задумываются о том, что это всего лишь иллюзия и не более того. Конечно, игры позволяют слегка компенсировать комплекс неполноценности, но от этого он никуда не денется. Если то же время потратить на освоение реальных автомобилей или самолетов либо на то, чтобы приблизиться к этой мечте (например, все лето зачищая наждаком старые корпуса планеров в аэроклубе, чтобы бесплатно полетать несколько часов в конце сезона), пользы для молодого человека будет гораздо больше.

Кроме того, освоить профессиональные имитаторы (Flight Simulator, Silent Hunter, GTR и GT Legends) очень сложно. О том, чтобы добиться в таких имитаторах приличных результатов без соответствующих высококлассных игровых контроллеров, даже речи не может идти. Поэтому большинство игроков предпочитают что попроще. В результате, как говорится, “ни уму, ни сердцу”. Один только комплекс неполноценности на некоторое время отпускает из своих когтей.

Наконец, даже те игроки, которые добиваются очень хороших результатов в профессиональных имитаторах, в тех случаях, когда им приходится время от времени менять игровые контроллеры на реальные штурвалы, рули и педали, рискуют своим здоровьем и даже жизнью. Условные рефлексы — штука опасная. Если вы привыкли в сложной ситуации на виртуальной дороге выталкивать противника в кювет или выводить виртуальный самолет из штопора на предельно малой высоте, то очень даже может быть, что на подсознательном уровне в реальной ситуации попытаетесь поступить так же. (Скорее всего, именно поэтому профессиональные автогонщики и летчики не увлекаются играми — им и в жизни хватает адреналина.)

Что касается различных “стрелялок” или шутеров (FPS — first person shooter), то автор также допускает, что они имеют право на существование и могут быть полезными для... бойцов спецподразделений. (Некоторые военные шутеры действительно финансируются и используются Пентагоном для обучения вполне реальных морских пехотинцев.) Лучшие представители этого класса игр (прежде всего, дополнение к игре Half-Life, выросшее в самостоятельный проект Counter Strike — знаменитую “контру”) позволяют смоделировать объект, подлежащий “зачистке”, и отработать операцию в виртуальном пространстве, причем с участием виртуальных заложников, которых, естественно, убивать нельзя. Теоретически это может стать хорошим подспорьем для бойцов спецназа, которые могут не только “пройтись” по объекту, но и взглянуть на протекание планируемой операции глазами противника. Но на практике для создания такой модели нужно столько времени, что руководители спецназа будут скорее полагаться на профессионализм своих бойцов, чем на какие-то там игрушки. Поэтому шутеры можно использовать лишь для наработки первоначального опыта взаимодей-

ствия, обмена сигналами, выбора позиции и т.п. у новобранцев. Кроме того, условный рефлекс прицельной “стрельбы” с помощью мыши — это одно, а условный рефлекс прицельной стрельбы в реальной боевой обстановке — это другое. Тут никакие игры не помогут, а скорее даже навредят.

Так что же, автор против игр вообще? В общем-то нет. Игры обладают одним очень важным свойством, которое отсутствует в традиционных искусствах, — интерактивность. Это свойство, позволяющее увидеть одни и те же события с позиций различных персонажей, а также позволяющее, например, время от времени принимать участие в них, направляя сюжет совершенно по другому пути, который практически не используется разработчиками современных игр. Почему? Потому что абсолютное большинство современных игр создается великовозрастными юнцами (им может быть и по 50 лет, дело не в возрасте, а в образе мышления), имеющими определенные психологические проблемы. Для кого они создают эти “шедевры”? Да для таких же, как они, закомплексованных юнцов! Работая над этой книгой, автор с удивлением выяснил, что на Западе зарплата разработчиков компьютерных игр на 20–25% ниже, чем у их коллег с такой же квалификацией, которые работают в неигровой программной индустрии. А рынок компьютерных игр при этом считается не массовым, а нишевым, т.е. интересным лишь очень узкому сектору потенциальных потребителей. Что же заставляет людей, живущих в “мире чистогана”, терять деньги на пустом месте? Да все тот же комплекс неполноценности! Одни закомплексованные юнцы создают всяческих монстров, а другие столь же закомплексованные “братья по разуму” их доблестно уничтожают. Именно поэтому “геймеры”, как правило, общаются лишь с себе подобными. Нормальные же парни и девушки, не испытывающие коммуникационных проблем в общении со сверстниками и другими людьми, не могут себе позволить тратить столько времени на стрельбу по нарисованным монстрам.

Конечно, интерактивность игр — это совершенно новое направление, которое в будущем может привести к возникновению настоящих шедевров в полном смысле этого слова, а не в том смысле, который в него вкладывают обозреватели компьютерных журналов. Однако сделать игру (или интерактивный фильм) по Достоевскому так, чтобы его смотрела все семья и сопереживала героям, очень сложно. “Слепить” же очередную “мочилровку” для закомплексованных переростков гораздо проще.

Таким образом, на совершенно субъективный взгляд автора, для игр (во всяком случае, в том, что мы *сегодня* подразумеваем под компьютерными играми), помимо уже отмечавшихся имитаторов и тренажеров, есть лишь два оправдания. Первое — они позволяют тестировать производительность аппаратных средств (во многих тестах результаты производительности сравнивают именно в играх). Самым серьезным испытанием для современных ПК является уже упоминавшаяся игра F.E.A.R., которая, похоже, надолго установила новые стандарты для производительности аппаратных средств.

Второе оправдание для компьютерных игр — это так называемый киберспорт. Организация ESWC (Electronic Sports World Cup), занимающаяся проведением всемирных чемпионатов по играм, отбирает лучшие игры (со спортивной точки зрения, конечно, а не по идеологическому посылу, который может быть в конкретной игре вполне отвратительным) и проводит по ним всемирные чемпионаты (“чемпы”), в которых может принять участие любой желающий. Поскольку призовой фонд чемпионатов исчисляется сотнями тысяч долларов, киберспорт можно считать вполне допустимым видом занятий для профессионального геймера. Однако автор хотел бы подчеркнуть, что чемпионами становятся единицы, а сотни тысяч просто прожигают свою жизнь в погоне за виртуальным успехом. На взгляд автора, жизнь гораздо интереснее, чем все виртуальные миры вместе взятые, и не стоит ее проводить за экраном железного ящика, напичканного проводами, особенно в молодости. Обращаясь к молодежи, автор хочет подчеркнуть, что игры будут и через двадцать лет, а вот двадцать лет вам уже никогда не будет. Цените это время!

Контрольные вопросы

1. Какие приложения входят в состав пакета Microsoft Office?
 - а) Текстовый процессор, электронные таблицы, браузер, СУБД, система трехмерной графики и пакет статистического анализа.
 - б) Текстовый процессор, электронные таблицы и клиент электронной почты.
 - в) Текстовый процессор, электронные таблицы, СУБД и клиент электронной почты.
 - г) Текстовый процессор, СУБД, клиент электронной почты, браузер.
 - д) Текстовый процессор, электронные таблицы, СУБД, клиент электронной почты, браузер, система подготовки презентаций, редактор растровой графики.
2. Можно ли использовать Microsoft Office Word для верстки?
 - а) Нет.
 - б) Нет, поскольку Microsoft Office Word не позволяет создавать файлы в формате PDF.
 - в) Да.
 - г) Да, поскольку Microsoft Office Word является стандартом де-факто в компьютерной верстке.
 - д) Да, поскольку Microsoft Office Word позволяет создавать файлы в формате PDF.
3. Можно ли использовать OpenOffice.org Calc для научных и статистических расчетов?
 - а) Нет, поскольку соответствующая надстройка имеется лишь в Microsoft Office Excel.
 - б) Да, но только в достаточно ограниченной области применения.
 - в) Да, поскольку в комплект поставки OpenOffice.org Calc входит множество надстроек, в том числе для научных и статистических расчетов.
 - г) Нет, поскольку функциональность OpenOffice.org Calc соответствует функциональности обычного калькулятора.
 - д) Да, но только после подключения надстройки Пакет анализа.
4. Входит ли в состав пакета CorelDRAW Graphics Suite приложение для редактирования растровой графики?
 - а) Да, это приложение называется Photo-Paint.
 - б) Да, это приложение называется Photoshop.
 - в) Да, это приложение называется PaintShop Pro.
 - г) Нет, поскольку CorelDRAW — это редактор исключительно векторной графики.
 - д) Да, поскольку CorelDRAW — это и есть редактор растровой графики.