

Тема 2-3. Прикладное программное обеспечение

Виды и особенности прикладного программного обеспечения (ППО). Программное обеспечение (ПО) для обработки текста, графики, звука и видео. ПО из Интернета. Пакеты прикладных программ (ППП).

Принципы выбора и поддержки ППП. Создание оригинального ПО.

Прикладное программное обеспечение (англ. «Application software») – это программное обеспечение, состоящее из:

- отдельных прикладных программ и пакетов прикладных программ, предназначенных для решения различных задач пользователей;
- автоматизированных систем, созданных на основе прикладных программ.

ППО – это программы для пользователей, которые могут быть установлены на компьютерах пользователей или на серверах.

Прикладные программы могут работать на компьютере только при условии, что в нём установлена операционная система, то есть оно взаимодействует с аппаратными компонентами через системное ПО.

Прикладные программы в среде операционной системы Windows называют *приложениями*.

Задачей прикладного ПО является автоматизация конкретного вида человеческой деятельности. К такому ПО относят, например, текстовые редакторы и процессоры (в том числе издательские системы), предназначенные для создания текстовых документов (Блокнот (*Notepad*), *Word Pad*, *MS Word* и др.) Причём созданные с их помощью текстовые документы могут включать графику, звук, видеоизображение и т. п.

Кроме того, к ППО относят:

- калькуляторы, программы математических расчётов и электронные таблицы (например, *Microsoft Excel*), предназначенные для обработки числовых данных;
- системы иллюстративной и деловой графики – графические редакторы и процессоры (например, *Paint*, *CorelDraw*, *Adobe Photoshop* и др.), позволяющие создавать и редактировать рисунки;
- звуковые программы (например, *SoundRecorder*) и видеоредакторы (например, *Windows Movie Maker*), позволяющие работать со звуком и видеоизображениями, а также мультимедиа проигрыватели, предназначенные для воспроизведения звука, анимации и видео (например, *Windows Media* и др.);
- программы для разработки презентаций (например, *Microsoft PowerPoint* и др.);
- программы создания веб-сайтов и гипертекстовых страниц (например, *Site Creator* и др.);
- программы-браузеры для просмотра веб-страниц (например, *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Opera* и др.);
- а также программы для создания резервных копий, обучающие и учебные программы, тренажёры и тестеры, электронные учебники, словари, энциклопедии, игры и др.

Приложения, предлагаемые на рынке ПО, могут представлять собой отдельные программы, или интегрированные системы (ИПО), то есть пакеты прикладных программ.

Пакет прикладных программ (ППП, англ. «application program package») представляет собой специальным образом подобранную совокупность прикладного ПО; это комплекс взаимосвязанных программ для решения задач определённого пользователем класса конкретной предметной области.

Он служит программным инструментом решения функциональных задач. Входящие в пакет программы обычно используют для редактирования текстов, построения таблиц, создания рисунков, графиков, звуковых и видеоматериалов. ППП может включать и различные сервисные программы (будильник, календарь, калькулятор, записную книжку, телефонный и адресный справочник и др.). Широко известным таким ППП является *Microsoft Office*.

Кроме того, специалисты выделяют **личные информационные системы**, предназначенные для информационного обслуживания рабочего места пользователя, которые позволяют:

- планировать личное время на различных временных уровнях, при этом система может своевременно напоминать о наступлении запланированных мероприятий;
- вести персональные или иные картотеки и автоматически выбирать из них необходимую информацию;
- вести журнал телефонных переговоров и использовать функции, характерные для многофункциональных телефонных аппаратов;
- вести персональные информационные блокноты для хранения разнообразной личной информации.

Кратко рассмотрим основные виды ППО.

Текстовые редакторы и издательские системы

Текстовыми редакторами называют программы для ввода, обработки, хранения и печатания текстовой информации в удобном для пользователя виде. Эксперты оценивают использование компьютера в качестве печатающей машинки в 80% случаев.

Текстовая обработка включает в себя следующие процессы:

- занесение (ввод) текста;
- изменение текстовых фрагментов, порядка следования предложений и параграфов;
- форматирование текста;
- автоматическое разбиение текста на страницы и др.

При работе с текстом обычно происходит многократное чередование операций различных этапов, поэтому отдельные операции нельзя чётко отнести к определённому этапу подготовки документа. К основным операциям редактирования относят: добавление; удаление; перемещение; копирование фрагмента текста, а также поиск и контекстная замена.

Эти процессы реализуются с помощью специального программного

обеспечения – *текстовых редакторов и процессоров*, используемых для составления, редактирования и обработки различных видов информации. Отличие текстовых редакторов от процессоров (англ. «*word processor*») заключается в том, что редакторы (англ. «*text editor*»), как правило, предназначены для подготовки текстов без форматирования, а процессоры используют большее количество операций обработки документов. Результатом работы простого редактора является файл, в котором все знаки являются знаками кодовой таблицы ASCII. Такие файлы называются ASCII-файлами. Подобные программы условно можно разделить на обычные (подготовка писем и других простых документов, например, *Notepad*) и сложные (оформление документов с разными шрифтами, включающие графики, рисунки и др., например, *Word Pad*).

Для подготовки текстов на естественных языках, вывода их на печатающие устройства, для обработки документов, имеющих структуру документа, т. е. состоящих из абзацев, страниц, разделов и другого необходимо существенно расширить количество операций редактора. При этом программный продукт переходит в новое качество – систему подготовки текстов (*Word Processor*). Среди таких систем выделяют три больших класса: формтеры, текстовые процессоры и настольные издательские системы.

Форматер не использует для внутреннего представления текста никаких дополнительных кодов, кроме стандартных ASCII символов (конец строки, перевод каретки, конец страницы и т. п.) – это текстовый редактор.

Текстовый процессор во внутреннем представлении снабжает текст специальными кодами – разметкой.

Таким образом, можно говорить, что в основном экранные (текстовые) редакторы и текстовые процессоры различаются по назначению: первые создают ASCII-файлы, используемые затем компиляторами или форматерами, вторые предназначены для подготовки текстов и последующей печати на бумаге.

Форма представления текста имеет большое значение. Поскольку текстовые процессоры обычно имеют уникальную структуру данных для представления текста, поэтому текст, подготовленный в одном текстовом процессоре, может не прочитаться другими. В целях совместимости текстовых документов при переносе их из одного текстового процессора в другой используют программы-*конвертеры*. Такая программа получает информацию в одном файловом формате и выдаёт файл с информацией в требуемом формате. Современные программы текстовой обработки содержат встроенные модули конвертации (конвертирования), поддерживающие популярные файловые форматы.

Наибольшей популярностью пользуется текстовый процессор MS Word for Windows (MS Word). Следует отметить, что в версии Microsoft Word 2007 вместо основного формата «.doc» предлагается формат «.docx». При этом можно сохранять данные в форматах DOC, PDF, XPS (XML Paper Specification) и открытых форматах.

Современные текстовые процессоры, как и другие прикладные про-

граммы, используют единый интерфейс, обеспечивающий пользователям комфортные условия работы и включающий инструменты, помогающие создавать и редактировать файлы, просматривать команды, параметры диалоговых окон, разделы справки, использовать мастера и шаблоны и т. д. Рассмотрим некоторые их возможности.

1. *Многовариантность выполнения операций* позволяет выполнять операции одним из трёх-четырёх возможных способов.

2. *Пиктографическое меню* представляет наиболее часто используемые команды в виде соответствующих изображений-пиктограмм. Их можно включить в горизонтальное меню, расположенное в верхней части экрана монитора компьютера. После щелчка мышью на пиктограмме начинает выполняться связанная с ней команда.

3. *Средства оформления выводимой на экран страницы* применяются для удобства работы. Пользователь может установить в меню «Файл» вид, размер и параметры страницы, оформить колонтитулы, шрифт, и его стиль, абзацы и т. д., а также просматривать страницы в различных масштабах.

Колонтитулом называют одинаковые для группы страниц текст и (или) графическое изображение, расположенные на полях печатной страницы вне основного текста документа. Различают верхний (англ. «Header» – над текстом документа) и нижний (англ. «Footer» – ниже основного текста) колонтитулы. Порядковые номера страниц, вводимые в колонтитул, называют колонцифрами. На самом деле нумеровать страницы лучше с помощью меню «Вставка» пункт «Номер страниц...».

4. *Шаблоны*. В текстовом, как и в табличном процессоре можно формировать шаблоны страниц или рабочих листов, применяемые для создания бланков писем и факсов, различных калькуляций. Текстовый редактор WinWord содержит набор шаблонов для создания различных типовых, а порой и стандартизированных, документов. При создании нового документа предполагается использование шаблона (по умолчанию это «Normal.dot»). Пользователи могут создавать собственные шаблоны, позволяющие быстро готовить аналогичные по форме (но не по содержанию) документы.

5. *Программирование*. Для автоматизации выполнения часто повторяемых действий можно использовать встроенный язык программирования макрокоманд, позволяющий упростить работу с прикладной программой. Самый простой макрос – это записанная последовательность нажатия клавиш, перемещений и щелчков кнопками мыши. Она может «воспроизводиться», обрабатываться и изменяться.

Документ может содержать дополнения к основному тексту в виде подстрочных примечаний (ссылок и сносок). Подстрочные примечания могут оформляться сносками, в которые входят: знак сноски и собственно текст примечания. Знак сноски располагают в основном тексте у того места, к которому относится примечание, и в начале самого примечания.

Большинство текстовых процессоров поддерживает концепцию составного документа – контейнера, включающего различные объекты. Пользователь может вставлять в текст документа рисунки, таблицы, графические

изображения, подготовленные в других программных средах.

Технология связи и внедрения объектов (англ. «Linking and Embedding», OLE) позволяет легко выполнять эти задачи. При связывании отслеживается положение файла – источника изображения. Любое изменение данных этого файла с помощью OLE вызывает автоматическое обновление связанного объекта. При встраивании объекта он хранится непосредственно в составном документе вместе с информацией о приложении-источнике. Редактирование объекта происходит непосредственно из среды текстового процессора, для чего автоматически запускается программа, умеющая его редактировать.

Размещение графических фрагментов в текстовом документе производится с использованием кадров.

Кадр – это хранилище для размещения объектов в области страницы, не управляемой параметрами полей печатной страницы (например, между колонками текста или в области полей страницы). Кадр появляется как окно вокруг заключаемого объекта и обладает особыми свойствами (в MS Word такой кадр может называться «Надпись» и находиться в панели инструментов «Рисование»). Одно из важных его свойств – возможность окружать объект текстом. Развитые системы компьютерной подготовки текстов позволяют использовать кадры как прямоугольной, так и неправильной формы.

Настольные издательские системы автоматизируют процесс верстки полиграфических изданий. Они предназначены для подготовки текстов по правилам полиграфии и с типографским качеством.

Издательские системы отличаются расширенными средствами управления взаимодействия текста с параметрами страницы и графическими объектами, но имеют более слабые возможности по автоматизации ввода и редактирования текста. Поэтому обычно их применяют к документам, которые предварительно были обработаны в текстовых процессорах и графических редакторах.

Прикладная программа настольной издательской системы (например, Publishing, PageMaker) является инструментом верстальщика, дизайнера, технического редактора. В ней можно легко менять форматы страниц, размер отступов, комбинировать различные шрифты и т. п. Заметим, что графика в издательском деле имеет большую гамму цветов, расширенный набор шрифтов и гарнитур печати, повышенную разрешающую способность.

Электронные таблицы предоставляют комплексные средства для выполнения расчётов и дальнейшей обработки числовой информации. Основной акцент в них смещён на преобразование данных с помощью различных методов работы с числами.

Термин «***таблица***» означает:

- 1) перечень сведений, цифровых данных, запись их в известном порядке, по графам;
- 2) печатный материал, сгруппированный в виде нескольких столбцов (граф), имеющих самостоятельные заголовки и отделённых друг от друга ли-

нейками.

Структура таблицы включает нумерационный и тематический заголовки, головку (шапку), боковик (первая графа таблицы, содержащая заголовки строк) и прографку (собственно данные таблицы).

Табличная обработка подразумевает:

- хранение текста (заголовок таблицы, имени поля и т.п.), чисел, ссылок на расчётную формулу, по которой осуществляются вычисления в соответствующих клетках таблицы,
- проведение расчётов на компьютере в табличной форме.

Автоматизацией подобной рутинной работы занимаются электронные таблицы. Основная их особенность состоит в автоматическом изменении содержимого всех ячеек при изменении отношений, заданных математическими или логическими формулами.

В большинстве случаев достаточно один раз отработать форму таблицы и установить характер необходимых расчётов (например, расчёт заработных плат и доплат, статистический расчёт и др.). Затем технологический процесс сводится к вводу или корректировке данных и получению, в результате автоматического расчёта, окончательных значений и решений.

Табличные процессоры предлагают различные виды иллюстраций деловой графики (диаграмм), причём их построение облегчено за счёт использования «*Мастера диаграмм*» – встроенных автоматизированных пошаговых процедур, позволяющих выбрать тип диаграммы и для него выполнить все необходимые операции, в том числе оформления различными компонентами.

Одной из первых электронных таблиц была программа Visual Calc, разработанная в 1979 году в США. При решении планово-экономических задач, бухгалтерском и банковском учёте, проектно-сметных работах и т. п. наиболее часто используют табличный процессор Microsoft Excel, хотя находят применение и другие процессоры, например, Lotus 1-2-3.

В некоторой степени электронные таблицы аналогичны системам управления базами данных, но основной акцент смещен не на хранение массивов данных и обеспечение к ним доступа, а на преобразование данных, причём в соответствии с их внутренним содержанием. В отличие от баз данных, которые обычно содержат широкий спектр типов данных (от числовых и текстовых до мультимедийных), для электронных таблиц характерна повышенная сосредоточенность на числовых данных. При этом электронные таблицы предоставляют более широкий спектр методов для работы с данными числового типа.

С помощью электронных таблиц решаются задачи расчётов, поддержки принятия решений, моделирования и представления результатов практически во всех сферах деятельности. Простота и удобство работы с электронными таблицами снискали им широкое применение в сфере бухгалтерского учета, в качестве универсальных инструментов анализа финансовых, сырьевых и товарных рынков, доступных средств обработки результатов технических испытаний, то есть всюду, где необходимо автоматизировать регулярно повторяющиеся вычисления больших объёмов числовых данных.

Графические редакторы

Под графической информацией понимают рисунок, чертёж, фотографию, картинку в книге (иллюстрацию) или большую картину, изображение на экране телевизора и т. д.

Любой зрительный образ в символьной форме может быть представлен и в графической форме. Такая графическая форма представления данных более *информативна*, т. е. обладает большей информационной ёмкостью. Если принять за единицу информационной ёмкости изображения (разрешающей способности) одну клетку, то она будет определяться количеством возможных изображений в этой клетке.

Большую популярность приобрели программы обработки графической информации. Компьютерная графика в настоящее время является одной из самых динамично развивающихся областей программного обеспечения. Она включает в себя ввод, обработку и вывод графической информации (чертежей, рисунков, картин, текстов и т. д.) средствами компьютерной техники. Различные типы графических систем позволяют быстро строить изображения, вводить иллюстрации с помощью сканера или видеокамеры, создавать анимационные ролики.

Компьютерная графическая форма представления информации характеризуется тем, что в ней изображения объектов конструируются из точек. При записи изображения в память компьютера кроме цвета отдельных точек необходимо фиксировать много дополнительной информации: размеры рисунка, яркость точек и т. д.

Разрешающая способность изображений измеряется в пикселях и равна произведению точек изображения по горизонтали и вертикали этого изображения. При этом единицей измерения является количество точек на дюйм (англ. «*dots per inch*», *dpi*).

Разрешающая способность дисплеев обычно равна 1024 точкам по горизонтали и 768 точкам по вертикали, т. е. всего 786432 точек. В современных мониторах используют и большую разрешающую способность, например, 1280x1024 (1310720) точек и выше.

Количество отражаемых цветов зависит от возможностей видеоадаптера и дисплея. Оно может меняться программно. Каждый цвет представляет одно из состояний точки на экране. Цветные изображения имеют режимы: 16, 256, 65536 (англ. «*high color*») и 16 777 216 цветов (англ. «*true color*»).

Графические редакторы позволяют пользоваться различным инструментарием художника, стандартными библиотеками изображений, наборами стандартных шрифтов, редактированием изображений, копированием и перемещением фрагментов по страницам экрана и др.

Широкий класс программ предназначен для создания и обработки графических изображений. Различают четыре категории:

- растровые редакторы;
- векторные редакторы;
- фрактальные редакторы;

- 3-D редакторы (трёхмерная графика).

В *растровых редакторах* графический объект представлен в виде комбинации точек (растров), которые имеют свою яркость и цвет. Такой подход эффективен, когда графическое изображение имеет много цветов и информация о цвете элементов намного важнее, чем информация об их форме. Это характерно для фотографических и полиграфических изображений. Такие редакторы применяют для обработки изображений, создания фотоэффектов и художественных композиций.

Векторные редакторы отличаются способом представления данных изображения. Объектом в них является не точка, а линия. Каждая линия рассматривается, как математическая кривая третьего порядка и представляется формулой. Такое представление компактнее, чем растровое, данные занимают меньше места, но построение объекта сопровождается пересчётом параметров кривой в координаты экранного изображения, и соответственно, требует более мощных вычислительных систем. Эти редакторы широко применяются в рекламе и оформлении обложек полиграфических изданий.

Фрактальные графические изображения создаются автоматически с помощью специальных математических вычислений, то есть путём программирования, а не рисования. Фрактальная графика обычно используется в оформительских работах и развлекательных программах.

Редакторы трёхмерной графики используют для создания объёмных композиций. Имеют две особенности: разрешают руководить свойствами поверхности в зависимости от свойств освещения, а также разрешают создавать объёмную анимацию.

Для просмотра, масштабирования и конвертирования графических файлов, а также некоторого редактирования изображений используются различные программы. Наиболее популярными из них считаются ACD See фирмы ACD System, а также Picaso3 компании Google Inc.

Широко применяются графические редакторы: Paint, Adobe Paintbrush, Adobe Photoshop, Corel DRAW и Page Maker. Последние два относятся также к издательским программам.

Основные форматы файлов с компьютерными изображениями:

PCX (англ. «PC Exchange») – этот формат программы PC Paintbrush, представляет сжатый формат в цветовой глубине на 24 бита – практически вышел из употребления.

BMP (англ. «bitmap») – это формат используемого в Windows точечного рисунка. Приводит к наибольшим размерам файлов (сохраняет изображение в полном цвете без сжатия или в 256 цветах с простым сжатием – кодирование с переменной длиной строки – «run-length encoding», RLE).

TIFF (или **TIF** англ. «tagged image file format») – это формат хранения растровых графических изображений с разметкой и большой глубиной цвета. Формат имеет наиболее гибкие возможности. В нём изображения могут сохраняться в режиме RGB для экранного отображения, или CMYK для печати. TIFF поддерживает алгоритм сжатия LZW, значительно уменьшающий размер файла без потери качества.

GIF (англ. «graphics interchange format») – этот формат обмена графическими данными сохраняет изображения, используя индексирование цветов. Общее количество цветов, доступных в каждом изображении – 256, но их характер может изменяться от изображения к изображению. Таблица насыщенности цветов RGB сохраняется в начале файла. GIF-файлы обычно меньше по размеру, чем большинство других форматов из-за уменьшенной цветовой глубины, что делает их хорошим выбором для веб-публикаций.

JPEG (или **JPG** англ. «Joint Photographic Experts Group» – объединённая группа экспертов в области фотографии) – этот формат использует сжатие с потерями и может создавать файлы небольших размеров при цветовой глубине 24 бита. Уровень сжатия (и, следовательно, степень потери данных) может изменяться, но даже при максимальной качественной установке JPEG теряет некоторые подробности и поэтому наиболее подходит только для интерактивного просмотра изображений. Количество доступных уровней сжатия зависит от используемого для редактирования изображений программного обеспечения.

Обработка звуковой и видео информации связана с оцифровкой аналоговых или обработкой двоичных данных. При этом для видеоинформации речь идёт о статических и динамических изображениях.

Для работы со звуковой информацией на компьютере должна быть установлена специальная звуковая плата (карта, англ. «Sound Blaster»), позволяющая записывать, создавать и воспроизводить звуки программными средствами с помощью микрофона, наушников, динамиков, встроенного синтезатора и другого оборудования.

Обработка изображений является разновидностью обработки графической информации, а в части видеоизображений – мультимедийной информации. Для работы с видео информацией на компьютере, как правило, устанавливают специальную плату (карту, англ. «Video Blaster» или TV-тюнер).

Операция записи видео сигнала в цифровом виде носит название «*захват видео*» (англ. «video capture»). Если в качестве источника использовался аналоговый видео сигнал, то предварительно нужно привести его к цифровому виду (оцифровать).

Существуют платы, работающие со звуковой, так и с видеоинформацией, например, *USB Sound Blaster Audigy2 ZS Video Editor* позволяет организовывать ввод и вывод цифровой и аналоговой видеоинформации.

В данной дисциплине вопросы, связанные с обработкой звуковой и видео информации не рассматриваются.

Создание презентаций связано с использованием специального демонстрационного ПО (демонстрационной графики), предназначенного для совместного представления числовой, текстовой и образной информации для семинара, конференции, совещания. С помощью ПО демонстрационной графики оформляют слайды, эскизы, рисунки, «склеивают» и «разрезают» различные части изображения, формируют диаграммы и графики.

Для создания презентаций широко используется программа *PowerPoint*. Она входит в состав пакета Office фирмы Microsoft и является полнографическим пакетом, предназначенным для создания на компьютере презентаций, рекламных роликов и аналогичных материалов, например, слайд-фильмов. В версии Microsoft PowerPoint 2007 вместо основного формата «.ppt» представлен формат «.pptx», имеется также возможность задавать и сохранять пользовательское оформление слайдов. Из этой программы может осуществляться экспорт и в «PDF» формат.

Программы создания веб-сайтов и гипертекстовых страниц

Идею создания и использования гипертекста в 1945 году высказал В. Буш (Vannevar Bush), советник президента Рузвельта по науке, в статье «As we may think» – «Так, как мы можем думать».

В 1965 году Т. Нельсон (Ted Nelson) ввёл в обращение сам термин «гипертекст», развил и даже реализовал некоторые идеи, связанные с работой с «нелинейными» текстами.

В 1975 году гипертекст был реализован в информационной системе «ZOG», в коммерческом варианте получившей название «KMS».

Дальнейшее развитие технологии гипертекста привело к расширению данного понятия за счёт других информационных ресурсов, включая графику, аудио- и видеоинформацию, и появлению понятия *гипермедиа* (англ. «hypermedia»), воспринимаемого как широкомасштабная гипермедийная среда.

Технология WWW (англ. «World Wide Web») позволила структурировать громадные мировые информационные ресурсы посредством гипертекстовых ссылок. Появились программные средства, позволяющие создавать подобные Web-страницы (веб-страницы). Для их создания и редактирования используются как обычные текстовые (например, *Notepad*), так и специализированные редакторы.

Редакторы HTML (веб-редакторы) – это особый класс редакторов, объединяющих в себе свойства текстовых и графических редакторов. Они предназначены для создания и редактирования веб-страниц, как правило, размещаемых на сайтах и порталах в Интернете.

Веб-документы – это электронные документы, при подготовке которых учитывают особенности, связанные с приёмом и передачей информации в Интернете. Теоретически для создания веб-документов можно использовать обычные текстовые редакторы и процессоры (например, Word97), а также некоторые графические редакторы векторной графики, но специальные веб-редакторы обладают полезными функциями, повышающими производительность труда веб-дизайнеров. Программы этого класса можно также эффективно использовать для подготовки электронных документов и мультимедийных изданий. Причём материалы, сделанные в текстовом или табличном редакторе, в программе презентаций и ряде другого ППО можно сохранить в одном из форматов веб-страниц. Созданные подобным образом страницы содержат добавленные в файл избыточные данные (лишние теги и служебная

информация), обычно ненужные для веб-страниц. Такая веб-страница будет работать медленнее. Поэтому для создания веб-страниц чаще всего используются специальные программы создания веб-страниц. Выбор программы разработки веб-страниц не зависит от того, на какой веб-сервер планируется установить сайт. Обычно это html-редакторы, в качестве которых используют такие прикладные программы, как: FrontPage, Publisher, Hot Dog, HomeSite, Dreamweaver, Site_Create и даже Notepad. Например, в редакторе *Home Site* можно контролировать создание и редактирование каждой строки html-кода. Существуют html-редакторы, являющиеся кодовыми и визуальными, например, *Macromedia Dreamweaver*.

Специальные программы позволяют сократить время создания веб-страниц за счёт автоматизации простых рутинных процедур, например, создания шаблона страницы и таблиц, изменения стилей и размеров шрифтов, цвета, включения наиболее часто используемых тегов и т.д., а также они обладают возможностью периодически просматривать полученные результаты, не переходя при этом в другую программу.

Можно рекомендовать изучить некоторые ресурсы, посвященные этой проблеме, например, Сборник–1 учебно-методических материалов по программе: «Создание и администрирование Интернет/Инtranet серверов узлов корпоративной библиотечно-информационной системы».–М.: ГПНТБ России, 2001 или различные ресурсы Интернета, например, http://www.wmastak.ru/books/, www.netservice.ru/html/ и др.

В заключение приведём высказывания некоторых специалистов о библиотечных веб-сайтах.

Е. Л. Крепкова отмечает, что «... интернет-технологии, используемые при создании сайтов, существенно расширяют библиотечный сервис, совмещая поиск по внутренним ресурсам библиотек с отсылкой пользователя к информации, находящейся непосредственно в Интернет. По сути дела современная библиотека начинает функционировать одновременно как внешняя и внутренняя электронная библиотека»¹.

Л. Я. Филиппова озвучивает мнение зарубежных специалистов, считающих, что библиотечная практика в области создания собственных веб-сайтов позволила сформулировать некоторые методические рекомендации:

- «для успеха библиотечного веб-сайта хорошее содержание и способность организовать и представить информацию является более важным, чем владение HTML;
- создание веб-сайта – не «одноразовая» акция, а процесс, который длится столько времени, сколько веб-сайт находится в Интернете, и доступен для широкого пользования;
- WWW-страницы должны регулярно поддерживаться и обновляться, возможно, не только усилиями самих библиотекарей, но и с помощью преподавателей и студентов;
- ссылки (англ. *«links»*) на другие Интернет-ресурсы нуждаются в ре-

¹ Крепкова, Е. Л. Библиотечный сайт как информационный портал//Судак-2001.

гулярной проверке для уверенности в том, что они активны, а значит, и предлагаемая информация является актуальной, не устаревшей;

- новые ссылки и новое содержание должны быть интересными и релевантными для основной категории пользователей» и др.².

Программы-браузеры для просмотра веб-страниц

Пользователи просматривают информацию с веб-страниц с помощью специальных программ-клиентов WWW, получивших название Web-браузеры (обозреватели).

Браузер – программное средство просмотра веб-документов, как правило, созданных в формате HTML, на компьютере пользователя. Это ПО позволяет воспроизводить кроме текста и графики, голос, музыку, радиопередачи, видеоконференции и разрешают работать с электронной почтой.

Ныне чаще всего используются следующие браузеры: Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera и др.

Системы автоматизированного перевода. Различают электронные словари и программы перевода языка.

Электронные словари – это средства для перевода отдельных слов в документе. Используются профессиональными переводчиками, которые самостоятельно переводят текст.

Программы автоматического перевода используют текст на одном языке и выдают текст на другом, то есть автоматизируют перевод. При автоматизированном переводе невозможно получить качественный исходный текст, поскольку все сводится к переводу отдельных лексических единиц. Но, для технического текста, этот барьер снижен.

Существуют и иные классификации прикладного ПО. Так, например, кафедра проектирования вычислительных комплексов МАТИ (<http://www.mati-pvk.ru/content.php?id=102>) предлагает следующую классификацию:

- Прикладное программное обеспечение предприятий и организаций. Например, финансовое управление, система отношений с потребителями, сеть поставок. К этому типу относится также ведомственное ПО предприятий малого бизнеса, а также ПО отдельных подразделений внутри большого предприятия. (Примеры, Управление транспортными расходами, Служба IT поддержки);

- Программное обеспечение инфраструктуры предприятия. Обеспечивает общие возможности для поддержки ПО предприятий. Это базы данных, серверы электронной почты, управление сетью и безопасностью;

- Программное обеспечение информационного работника. Обслуживает потребности индивидуальных пользователей в создании и управлении

² Филиппова, Л. Я. Создание контента (содержания) библиотечных веб-сайтов учебных заведений. (Из зарубежного опыта)// Научные и технические библиотеки.–2002.– №2.

информацией. Это, как правило, управление временем, ресурсами, документацией, например, текстовые редакторы, электронные таблицы, программы-клиенты для электронной почты и блогов, персональные информационные системы и медиа редакторы;

- Программное обеспечение для доступа к контенту. Используется для доступа к тем или иным программам или ресурсам без их редактирования (однако может и включать функцию редактирования. Предназначено для групп или индивидуальных пользователей цифрового контента. Это, например, медиа-плееры, веб-браузеры, вспомогательные браузеры и др.;

- Образовательное программное обеспечение по содержанию близко к ПО для медиа и развлечений, однако в отличие от него имеет четкие требования по тестированию знаний пользователя и отслеживанию прогресса в изучении того или иного материала. Многие образовательные программы включают функции совместного пользования и многостороннего сотрудничества;

- Имитационное программное обеспечение. Используется для симуляции физических или абстрактных систем в целях научных исследований, обучения или развлечения;

- Инструментальные программные средства в области медиа. Обеспечивают потребности пользователей, которые производят печатные или электронные медиа ресурсы для других потребителей, на коммерческой или образовательной основе. Это программы полиграфической обработки, верстки, обработки мультимедиа, редакторы HTML, редакторы цифровой анимации, цифрового звука и т.п.

- Прикладные программы для проектирования и конструирования. Используются при разработке аппаратного и программного обеспечения. Охватывают автоматизированный дизайн (англ. «Computer Aided Design», CAD), автоматизированное проектирование (англ. «Computer Aided Engineering», CAE), редактирование и компилирование языков программирования, программы интегрированной среды разработки (англ. «Integrated Development Environments», IDE), интерфейсы для прикладного программирования (англ. «Application Programmer Interfaces», API).

Принципы выбора и поддержки ППП

Простейшим методом практически любой оценки является составление перечня возможных критериев. При выборе ПО необходимо получить ответы на наиболее важные вопросы, например, следующие:

1. решает ли программное обеспечение конкретные, стоящие перед ним задачи;

2. повысит ли ПО производительность и качество производства и (или) обслуживания пользователей;

3. является ли ПО расширяемым и модульным, то есть имеет ли оно возможность развития, включения дополнительных модулей, в том числе, разработанных сторонними специалистами, позволит ли в дальнейшем перейти на другие версии и расширить имеющиеся возможности;

4. можно ли его приобретать отдельными модулями и какова политика поддержки приобретённого ПО его разработчиками;

5. требуется ли для его применения специализированное и (или) дополнительное программное и техническое обеспечение и сколько оно будет стоить;

6. как решаются в данном ПО защита данных и распределение прав доступа;

7. каковы особенности его установки, эксплуатации и обучения работе с ним (имеется в виду наличие квалифицированных дистрибьюторов и консультантов, быстрота обслуживания пользователей, высокое качество технической и справочно-информационной поддержки, (горячая линия, консультации и др.) и обучения продукту);

8. как давно разработчик создаёт подобное ПО и сколько успешных установок он выполнил (наличие сведений о практике использования системы, качество документации, укомплектованность примерами и обучающими курсами и др.);

9. чему равен срок его окупаемости?

При определении стоимости, следует учитывать возможность получения бесплатной пробной лицензии (англ. «trial license»), стоимость лицензии на одно рабочее место, скидки, предоставляемые фирмой в случае приобретения большого количества лицензий или по иным обстоятельствам, например, для образовательных и социальных структур и т.д.

Такой метод гарантирует, что ни один из установленных критериев не будет упущен.

Контроль качества АИС включает в себя её тестирование. Если ответы на эти и иные, возникающие у заказчика вопросы, удовлетворяют его, то следует опробовать демонстрационную или реальную версию, и лишь потом перейти к испытанию данного ПО, например, в режиме опытной эксплуатации.

Кроме того, качество АИС характеризуется соответствием требованиям нормативно-справочной информации, международным и отечественным стандартам (ГОСТы, ISO и т. п.).

Вне зависимости от масштаба и сложности АИС, они должны обеспечивать собственную сохранность. Меры по дублированию и резервированию в АИС малого масштаба, как правило, сводятся к резервному копированию данных. Считается, что разработчики АИС должны указывать функцию резервного копирования как необходимое условие работы системы, а не как дополнительную возможность.

Качество функционирования отдельных задач и подсистем оценивается по показателям достоверности и своевременности информации, по повышению качества соответствующих управленческих решений и др.

Оценивая качество АИС, следует также обратить внимание на её: простоту эксплуатации для администраторов и пользователей системы; устойчивость к сбоям и отказам; возможность протоколирования работы; использование при разработке современного инструментария (CASE средств и др.); возможность экспорта/импорта данных в другие подобные системы; под-

держку широкого диапазона аппаратно-программных платформ, а также реализацию распределённой обработки данных; развитые средства управления и мониторинга.

Создание оригинального ПО

Более или менее подходящее готовое ПО может иметь лишние функции и модули или наоборот, не иметь некоторых, необходимых заказчику функций. В результате заказчик не готов приобрести готовое («коробочное») ПО. В этом случае проблема может решаться следующим образом:

1) приобрести готовое, как правило, типовое решение с последующей его доработкой разработчиком, сторонним разработчиком или собственными силами;

2) разработать АИС собственными силами.

В первом случае такое решение, хотя и должно гарантировать качество разработки и ответственность разработчиков, ставит заказчика (покупателя) в зависимость не только от разработчика готового ПО, но и от доработчиков этого ПО, причём как от сторонних, так и от собственных. При этом заказчик становится зависимым от нескольких разработчиков и от своевременного получения обновления от них, а так же уязвимым перед угрозами безопасности программ и др.

Второй случай также не всегда оптимален и может иметь те же самые недостатки, а также иные, например, качество созданного силами заказчика ПО по тем или иным причинам может быть невысоким (недостаточным). Хотя в результате может получиться АИС, полностью или максимально соответствующая уникальным потребностям заказчика.