

Доступ к Web-узлам для людей с физическими отклонениями и иностранных пользователей

Майк Морган

В этой главе...

Особенности обеспечения доступа для людей со слабым зрением	2
Особенности обеспечения доступа для международной аудитории	23

Особенности обеспечения доступа для людей со слабым зрением

Множество законов, да и просто милосердие требуют, чтобы архитекторы при проектировании зданий учитывали особенности людей с физическими отклонениями. Многие из нас работают в зданиях, имеющих пандусы для инвалидных кресел и код Брайля на кнопках лифтов. При проектировании Web-страниц также нужно заботиться о чем-то подобном. Красный текст на темно-зеленом фоне может быть невидимым для дальтоников. Маленькие шрифты, обычно используемые в кнопках броузера “Best experienced with” и “Best viewed with” (Лучше всего просматривать с помощью...), делают эти надписи бесполезными для людей со слабым зрением. Улучшенный графический дизайн бесполезен для тех, кто использует текстовые броузеры и популярные среди незрячих людей броузеры с голосовым интерфейсом.

В этом разделе содержатся рекомендации для Web-дизайнеров, которые хотят обеспечить возможность доступа к своему узлу для всех пользователей.

На заметку

Некоторые пользователи имеют и другие проблемы со здоровьем, отражающиеся на использовании ими Web. Пользователь, страдающий нервно-мышечными нарушениями, может испытывать трудности при работе с мышкой — такие люди, возможно, хотели бы перемещаться от ссылки к ссылке при помощи клавиши <Tab>. Пользователь с определенными неврологическими нарушениями может испытывать неудобства при работе с мигающим текстом или анимированным GIF-файлом.

Хотя информация в этом разделе предназначена прежде всего для улучшения доступа к Web-страницам людям с нарушениями зрения, она может быть использована для помощи людям с другими отклонениями.

Хотя имеется множество болезней, отражающихся на работе с Web, больше всего ограничивают возможности проблемы со зрением. Выступая в качестве дизайнеров Web-серверов, мы должны постараться сделать их доступными для людей, имеющих любые из перечисленных далее трех видов нарушений зрения.

- **Дальтонизм.** Неспособность различать два или более цветов. Наиболее часто встречающейся формой является неспособность различать красный и зеленый цвета. Эта форма дальтонизма встречается почти исключительно у мужчин.
- **Слабое или ограниченное зрение.** Множество нарушений, при которых у пользователя зрение в определенной степени сохранилось, однако он нуждается в том, чтобы текст и рисунки были увеличены, шрифты изменены, контрастность между текстом и фоном улучшена.
- **Слепота.** Потеря зрения, вынуждающая пользователя переходить к другим способам получения информации — слуховому и тактильному. Наиболее распространенным способом доступа к Web для слепых является использование программы, озвучивающей текст на экране броузера.

Существуют также рекомендации по улучшению доступа к Web для глухих и плохо слышащих. Те, кто еще способен слышать, могут прослушать аудиофайл, увеличив громкость или надев наушники. Для полностью потерявших слух нужно представлять информацию в визуальной форме. Например, аудиоклип может сопровождаться титрами.

Люди с нарушениями восприятия и языковыми проблемами часто имеют возможность использовать Web, следуя указанным выше рекомендациям. Простой, понятный дизайн с использованием нумерованных списков и множеством графических подсказок поможет таким людям найти информацию на вашем узле.

Некоторые люди с нарушениями физических функций испытывают затруднения при работе с мышкой. На уровне операционной системы компании Apple и Microsoft предлагают утилиты для помощи в управлении мышкой и клавиатурой. Проверьте работоспособность вашего узла с использованием распространенных браузеров, чтобы убедиться, что эти утилиты работают корректно (некоторые виртуальные машины Java переопределяют встроенные функции, такие как StickyKeys, MouseKeys и ToggleKeys).



<http://www.boston.com/wgbh/pages/ncam/symbolwinner.html> Если вы следуете рекомендациям этого раздела, у вас может появиться желание отметить ваш узел символом отверстия для ключа в замке, показанном на рис. 15.1. Этот символ был выбран Национальным центром по доступности информации США (NCAM) для обозначения Web-узлов, обеспечивающих доступ людям с физическими отклонениями.

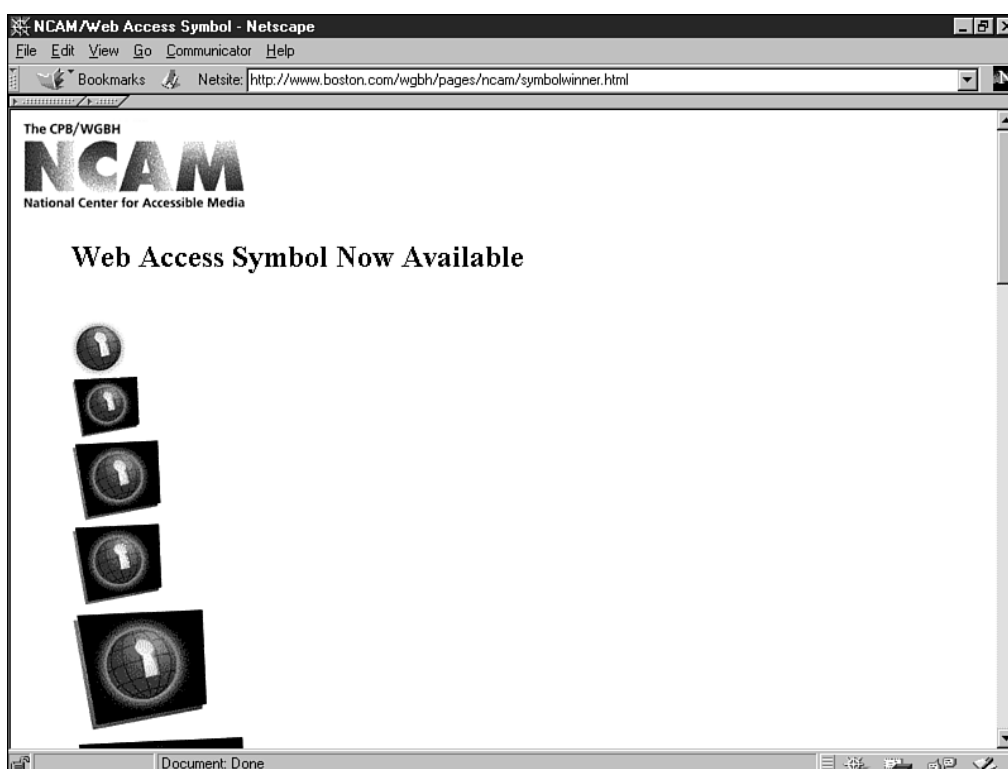


Рис 15.1. Если вы следуете рекомендациям по обеспечению доступности информации, добавьте этот символ к вашим Web-страницам

Обеспечение доступа для дальтоники

Филис Рей (Phyllis Rae) из компании Anitec Imaging Corporation, чей Web-сервер находится по адресу: <http://www.anitec.com/>, сообщает, что около девяти процентов населения страдает различными формами нарушений цветового зрения, известных как дальтонизм. Восприятие цвета зависит от состояния элементов сетчатки глаза, похожих на конусы или колбочки. Каждый элемент имеет один из трех типов фотопиг-

ментов, обычно называемых красным, зеленым и синим. Болезнь, возраст, усталость и общее состояние здоровья могут воздействовать на эти элементы, искажая восприятие цвета.

Если вы не позаботитесь о том, чтобы сделать ваш Web-узел доступным для людей с нарушениями зрения, с вами не сможет общаться каждый десятый пользователь.



WWW

На Web-странице компании Anitec по адресу: http://www.anitec.com/faithful/intro_to_color/7_Physio/Index.html содержится описание физиологических причин и проявлений дальтонизма.



WWW

Джейн Берлисс (Jane Berlis), Льюис Краус (Lewis Kraus) и Сюзен Стоддард (Susan Stoddard) в своей Web-статье “Design of Accessible Web Pages” (Создание доступных Web-страниц) дают несколько рекомендаций по применению цветов и фона. Статью можно найти по адресу: <http://www.infouse.com/disabilitydata/guidelines.text.html>.

Вот некоторые из их рекомендаций.

- Сделайте так, чтобы кодировка цветом стала дополнительной по отношению к другим способам передачи информации. Например, если отдельные слова в словаре выделяются красным, они также должны быть выделены другим типом шрифта, скажем, полужирным.
- Проверьте дизайн вашей страницы на монохромном дисплее (или установите у вашего цветного дисплея двухцветный режим). Если страница становится нечитаемой, значит, надо поменять дизайн.
- Используйте черные, темно-синие или темно-красные тона для текста, а светлые сине-зеленые, зеленые, желтые или оранжевые тона для фона. Избегайте совместного использования похожих оттенков (например, сине-зеленых букв на синем фоне).
- Не используйте фон с заливкой. Сравните, насколько разнится читаемость образцов страниц на рис. 15.2 и рис. 15.3.



Совет

Страницы с четким ясным фоном не только более доступны для восприятия людей с физическими отклонениями, но и загружаются быстрее. Фоновый рисунок, показанный на рис. 15.3, взят с Web-сервера компании Bandwidth Conservation Society по адресу: <http://www.infohiway.com/faster/>. На рис. 15.4 показана Web-страница этой компании, посвященная дизайну фона, которая не только хорошо читается, но и быстро загружается.

Обеспечение доступа для людей с пониженным зрением

В результате поиска в одной популярной базе данных было найдено 3000 статей с ключевым словом “неспособность” (disability), но только четыре из них имели отношение к Internet. Поиск в Internet дал ссылки примерно на 162 000 страниц, содержащих это ключевое слово, из которых только 449 имели отношение к Internet. Из них, в свою очередь, только 29 имели в своем содержании ссылки на “обеспечение доступа” (accessibility). Примерно третья часть оказалась именно тем, что было нужно.

Во всех этих статьях проводится мысль о том, что дизайн легко читаемых Web-страниц — это развивающаяся технология. Имеется более чем достаточно информации о том, как сделать страницы более читаемыми. Если вы хотите, чтобы ваш Web-

сервер выделялся из общей массы, попробуйте применить ясный, облегчающий чтение дизайн. К счастью, вам уже не придется просматривать все узлы и статьи, касающиеся обеспечения хорошей читаемости. Сотрудники исследовательского центра Trace R&D Center Университета Висконсина (University of Wisconsin), Web-страница которого находится по адресу: <http://www.trace.wisc.edu/text/guidelns/htmlgide/htmlgide.htm>, просмотрели рекомендации во многих источниках и составили документ “Унифицированные рекомендации по обеспечению легкодоступности Web-узла” (Unified Web Site Accessibility Guidelines). Данный раздел, касающийся людей с пониженным зрением, и следующий — в котором обсуждается использование программ для чтения с экрана, основаны на этих рекомендациях.

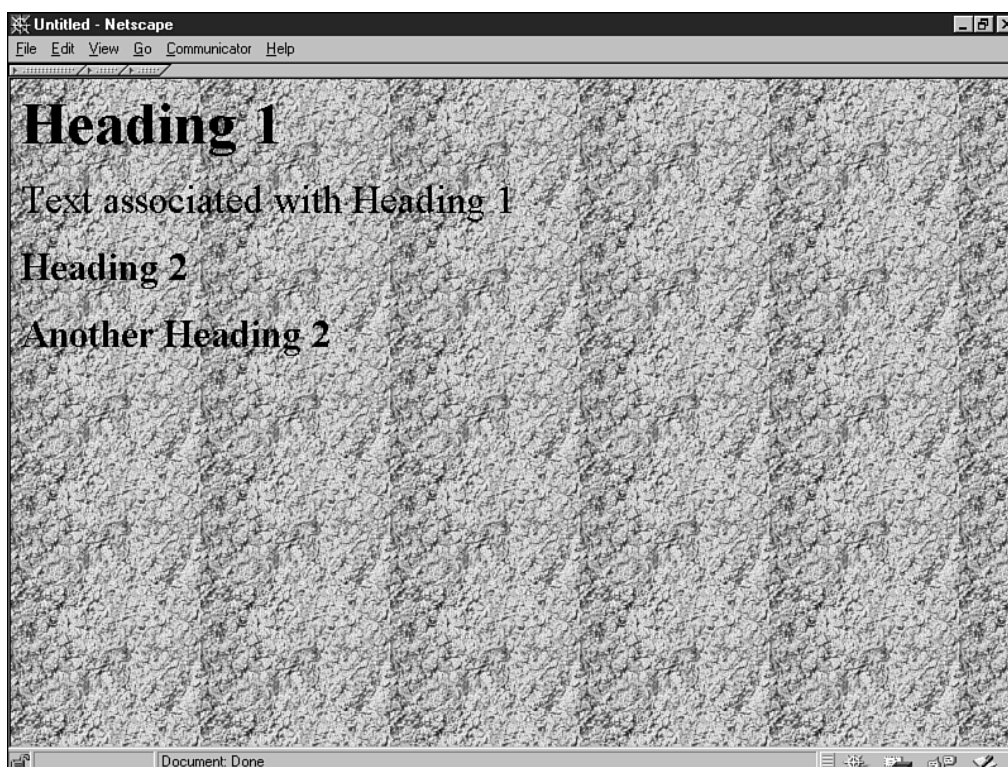


Рис 15.2. При работе на монохромном дисплее текст на этой странице трудно отличить от фона



Если вы разрабатываете продукт, который претендует на логотип программ Microsoft Windows 95 или Windows NT, прочитайте рекомендации по обеспечению легкости доступа, находящиеся по адресу: <http://www.microsoft.com/enable/dev/guidelines.htm>.

Создание легко читаемого текста

Кроме применения дескриптора `` и страниц с переменным стилем некоторые дизайнеры Web для достижения желаемого эффекта используют также графические растровые шрифты.

Вызывает большие сомнения пригодность такого подхода для обеспечения легкости доступа к узлу, особенно для людей с ухудшенным зрением. Если пользователь

захочет увеличить размер такого шрифта, это ему не удастся. В случае же использования программы для чтения экрана все, что можно будет услышать, — это сообщение о наличии рисунка.

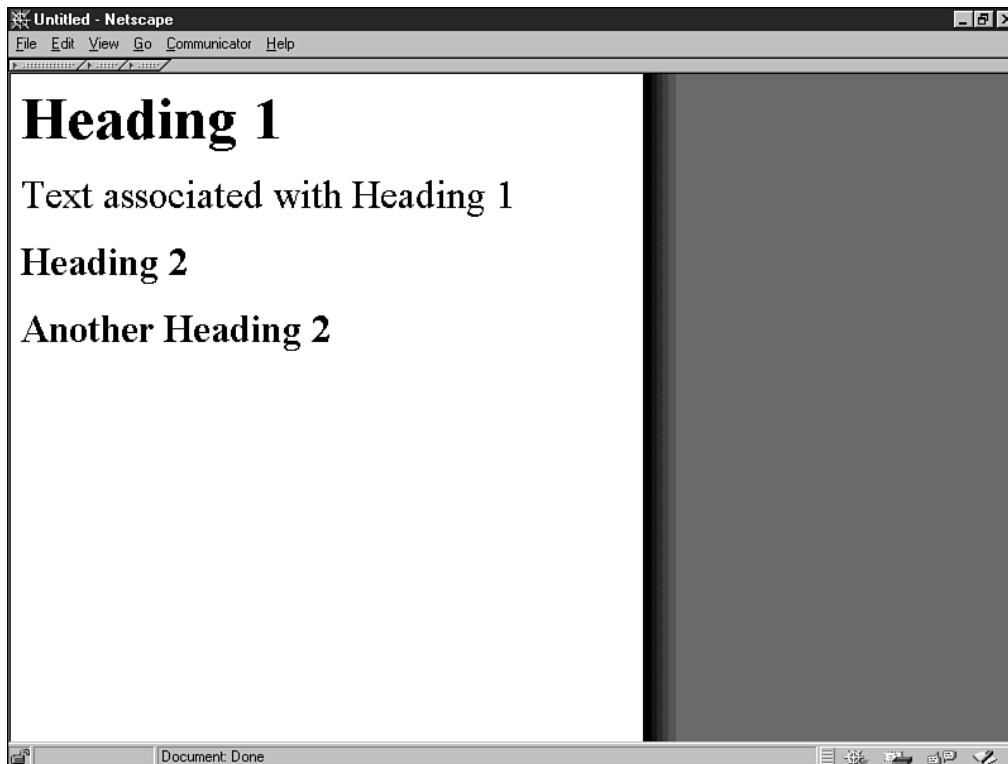


Рис 15.3. На этой странице текст расположен вне основной части рисунка

В настоящее время наилучший способ управлять внешним видом страниц — применение переменных стилей. Дайте пользователю возможность самому менять стиль при необходимости увеличения размера текста. Если вам нужно включить рисунок, сопроводите его текстом заголовка ALT или предоставьте возможность доступа к текстовой версии страницы.

Посмотрите на рис. 15.5. Код ссылки на рисунок на этой странице выглядит так:

```
<A HREF="http://housecall.antivirus.com/"><IMG SRC="ambu.gif"
ALT="Run anti-virus scan" HEIGHT=104 WIDTH=104></A>
```

Многие браузеры, например Netscape Communicator 4.0, показывают текст заголовка ALT, когда указатель проходит через поле с рисунком. Если пользователь отключил автоматическую загрузку графики, большинство браузеров покажет текст заголовка ALT вместо рисунка. Если у пользователя текстовый браузер, например Lynx, он увидит только текст заголовка ALT.



Если у вас нет текстового браузера Lynx, попробуйте запустить сценарий CGI, который можно найти по адресу <http://ugweb.cs.ualberta.ca/~gerald/lynx-me.cgi>, и вы сможете почувствовать себя пользователем с текстовыми браузером.

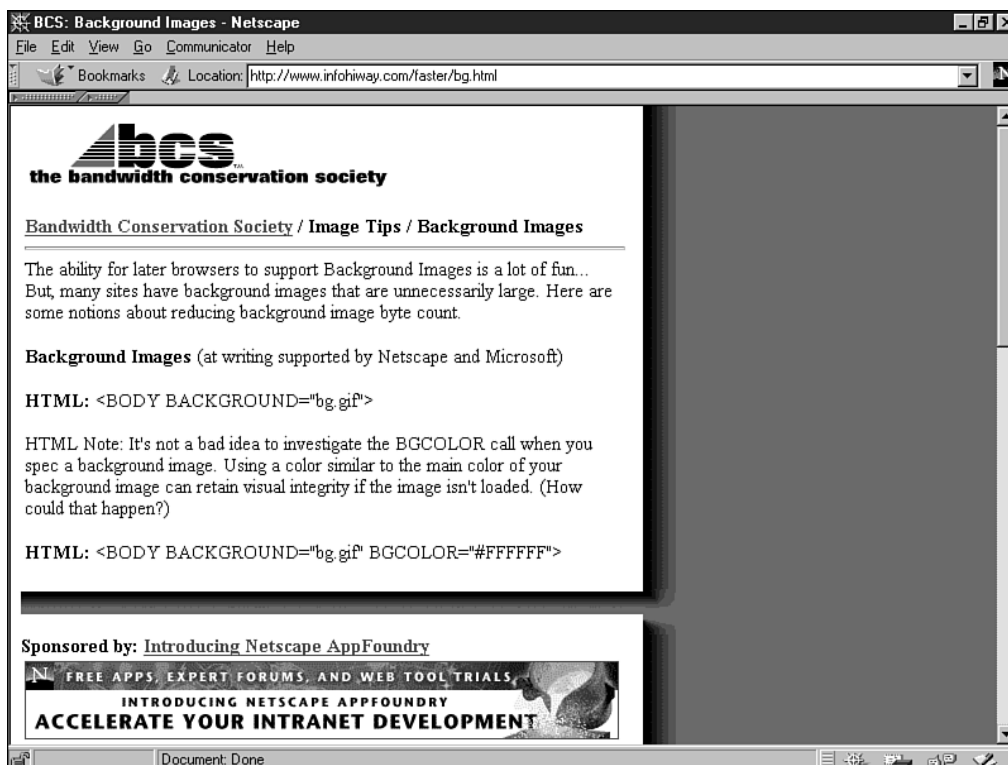


Рис 15.4. Компания Bandwidth Conservation Society применяет маленькие фоновые рисунки для создания впечатляющих (и легко читаемых) Web-страниц



Проинформируйте посетителей вашего узла, каким образом можно поменять шрифты на вашей странице. Можно использовать язык JavaScript, чтобы определить тип браузера пользователя и предоставить пользователю инструкции по управлению внешним видом страницы. В листинге 15.1 показано, как распознать конкретный тип и версию браузера.

Листинг 15.1. appVer.js — использование JavaScript для определения типа браузера

```
var theNavigatorResult = navigator.appVersion.indexOf("\ (Win");
var theExplorerResult = navigator.appVersion.indexOf("Windows");

// Запущены ли на этом компьютере Netscape и Windows
if (theNavigatorResult != -1)
{
    document.write("<P>Чтобы изменить шрифт в Netscape Navigator,
    выберите Edit, Preferences. Затем выберите Appearance, Fonts.
    Установите нужные размеры шрифтов и выберите \"Use my default
    fonts, overriding document specific fonts.\"</P>");
}
else
if (theExplorerResult != -1)
{
    if (navigator.appVersion.indexOf("MSIE 4") == -1)
    {
```

```

        document.write("<P>Чтобы изменить размер шрифта в
Microsoft Internet Explorer, выберите View, Fonts и
установите нужные размеры шрифтов.<P>");
    }
    ...
}

```

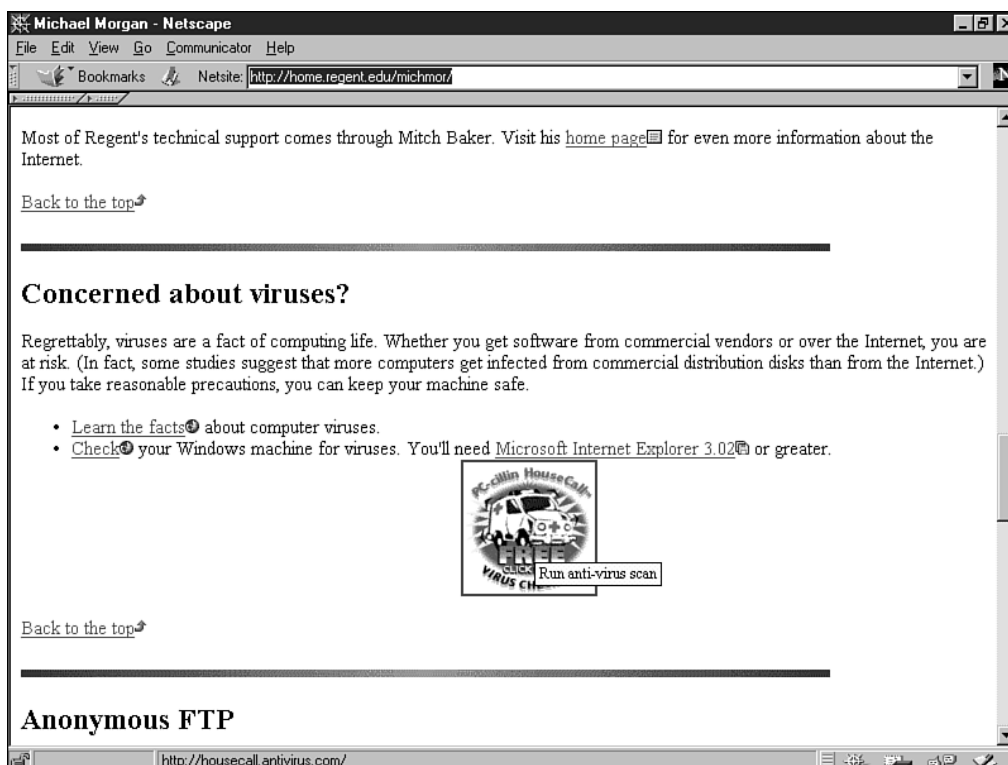


Рис 15.5. Используйте дескриптор ALT для подсказки пользователям текстового броузера



Предпочтительнее использовать пропорциональную разметку шрифтов типа `<H1>` и `<H2>` вместо фиксированного размера шрифтов. Это позволит пользователям настраивать величину шрифта. Точно так же логическая разметка типа `` и `` предпочтительнее физической `<I>` и ``. Подробнее об этом можно узнать в главе 6 “Форматирование символов”.

Если браузер пользователя позволяет ему видеть определение стиля, вы можете предоставить ему возможность самостоятельно установить удобные для него величины. Например, пользователь мог бы применить такое определение стиля:

```
BODY {font-size: xx-large}
```

Не защищайте от модификации ваш атрибут размера шрифта в описании стиля подобным образом:

```
BODY {font-size: medium ! important}
```

☞ См. в главе 17 на с. 298 раздел “Листы стилей”

Форматированные документы

Многие Web-сервера содержат полностью отформатированные документы, например, записанные в формате PDF (Adobe's Portable Document Format). Компания Adobe предлагает сервер, работающий в режиме прямого доступа, и дополнительный модуль (plug-in) Windows, которые можно найти по адресу: <http://www.adobe.com/prodindex/acrobat/accessplugin.html>. Они позволяют пользователям конвертировать файлы PDF в формат HTML в автономном режиме.



<http://www.access.adobe.com/> Используйте формы, находящиеся на этом Web-сервере, для преобразования файлов PDF в формат HTML. После этого можно прочитать полученные документы HTML с помощью программы чтения экрана или увеличив размеры шрифтов.

Например, документ, расположенный по адресу: <http://www.adobe.com/prodindex/PDFS/sourcebooksp97.pdf>, размером около 5,8 Мбайт содержит 40-страничный цветной каталог продуктов Adobe.

На рис. 15.6 показан результат преобразования первых двух страниц этого документа с помощью сервера компании Adobe.

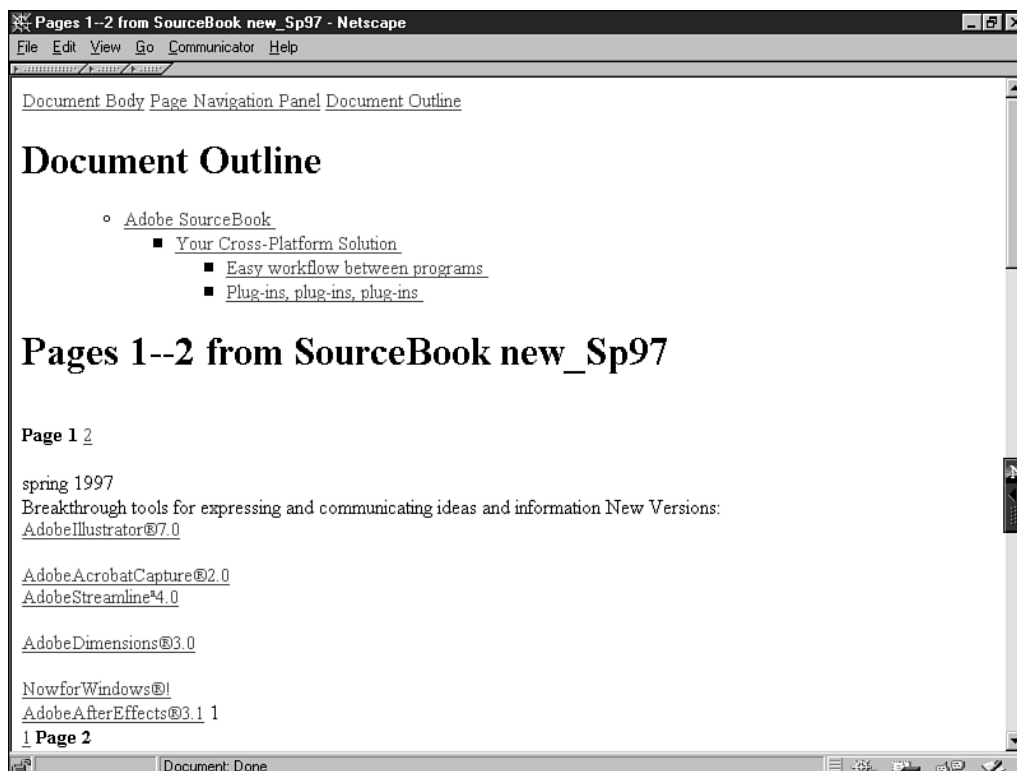


Рис 15.6. Для определения страниц, которые должны быть преобразованы, можно использовать специальную форму



Если вы включаете в ваш Web-сервер документы в формате PDF, вставьте в страницу ссылку на одну или обе формы по адресу: <http://www.access.adobe.com/>. Компания Adobe дает возможность пользователям преобразовывать документы с помощью ее сервера в режиме прямого доступа.

Графика

Пользователи со слабым зрением могут испытывать трудности при использовании карт ссылок в качестве указателей. Если у вас есть текстовая версия страницы, замените графическую карту обычными указателями. Если у вас одна версия для всех, обеспечьте включение текста заголовком ALT. Если браузер пользователя поддерживает карты ссылок, обрабатываемая клиентом, он сможет применять текст заголовка ALT для подсказки во время работы. В листинге 15.2 показан один из путей программирования карты ссылок.

Листинг 15.2. Включение текста заголовка ALT в карту ссылок

```
<IMG SRC="virginia.gif" ALT="Image Map of the State of  
Virginia" USEMAP="#map1" BORDER=0>  
<MAP NAME="map1">  
<AREA COORDS="0,0,30,30" HREF="northva.html" ALT="Northern Virginia">  
<AREA COORDS="34,34,100,100" HREF="hamproad.html" ALT="Hampton  
Roads">  
</MAP>
```

☞ См. в главе 10 на с. 146 раздел “Создание карт ссылок, обрабатываемых клиентом”

ВНИМАНИЕ!

Если вы сами устанавливаете цвета в описании стиля, отдельные пользователи будут введены в заблуждение — некоторые браузеры не могут переопределять цвета, указанные в определении стиля.

Например, Navigator 4.01 позволяет пользователям выбрать Edit⇒Preferences⇒Appearance⇒Colors и затем отметить Always Use My Colors, Overriding Document. К сожалению, эта функция не переопределяет цвета, указанные в определении стиля.

В IE 4.0 пользователи могут переопределять цвета, указанные в определении стиля, выбирая View⇒Internet Options. Далее, на вкладке General надо выбрать Accessibility и отметить опцию Ignore Colors, Specified on Web Pages. Пользователь также может с помощью этого диалогового окна определить собственное описание стиля.

Мультимедиа

Если вы включаете аудио- или видеоинформацию в ваш узел, необходимо обеспечить возможность доступа к ней в альтернативных форматах. Можно предоставить текст, соответствующий аудиофайлу, что пригодится тем, кто почти или совсем не слышит. Те, кто использует поисковые системы, чтобы найти какую-то определенную часть аудио- или мультимедийного клипа, также выиграют от наличия такого текста.



Когда президент США готовит свое еженедельное радиообращение, он готовит как письменный текст, так и аудиопередачу. Персонал Белого Дома индексирует аудиофайл по его ключевым словам на Web-сервере, и вы получаете возможность отыскать по определенному слову или фразе фрагмент речи президента, относящийся к данной теме. Страница для поиска находится по адресу: <http://www.library.whitehouse.gov/?request=audio>. Вы можете увидеть результаты поиска на рис. 15.7.

Для создания узлов, содержащих синхронизированные аудиофайлы и Web-страницы, можно использовать продукт Netscape Media Server. Он позволяет синхронизировать текстовую информацию со звуковой. Можно также добавлять дорожку “титров” к видеоклипам в формате QuickTime.

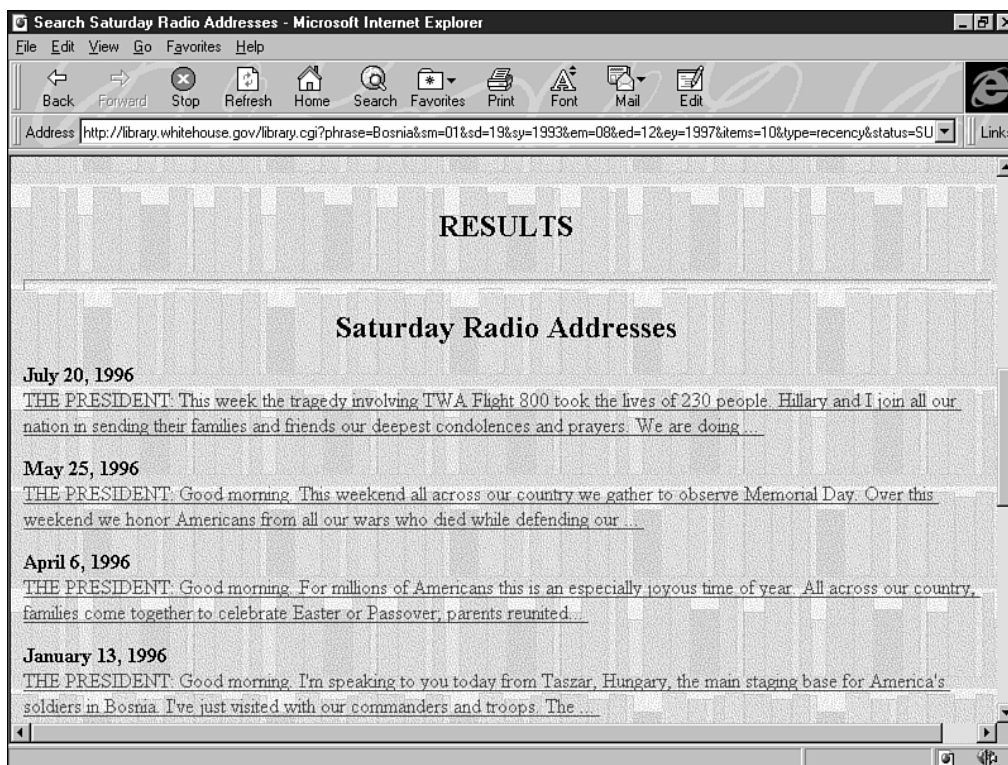


Рис 15.7. Результат поиска речи по слову "Босния". Щелкните на гиперссылке и вы услышите речь президента



Для синхронизации видеоизображения со звуковой дорожкой при помощи Netscape Media Server добавьте раздел [Timeline] к метафайлу LiveAudio (известному как файл .LAM).

Диалоговое взаимодействие с пользователем

Разработчики Web обычно стараются применять Java-апплеты для создания сложных интерфейсов пользователя, которые нельзя обеспечить с помощью HTML, однако пользователи с пониженным зрением могут испытывать затруднения при работе с ними.

Исследовательский центр Trace R&D Center Университета Висконсина (University of Wisconsin) подготовил набор рекомендаций для компании Sun Microsystems. Хотя большинство рекомендаций предназначено, скорее, для разработчиков языков программирования, Раздел II D их отчета предназначен для разработчиков апплетов.

- Представляйте важную информацию несколькими способами. Например, разработчик апплета может добавить метку к изображению или вызвать метод `Image.getProperties()` для чтения поля описания из графического файла PNG.
- Включайте обработку событий в зависимости от ввода пользователя, а не от его действий. Это позволит пользователю "заморозить" событие, пока он будет думать над информацией. Например, не включайте событие, основанное на `mouseenter()`. Используйте вместо этого `mouseup()` или `keydown()`.

- Разрешите пользователю изменять внешний вид приложения или апплета. Разработчик может использовать для этого методы типа `setFont()`. Можно также применить `java.awt.SystemColor()`, чтобы в апплете использовались цвета, установленные пользователем на системном уровне. То есть, если пользователю нужно изменить внешний вид экрана для увеличения контрастности, апплет тоже должен использовать новую цветовую схему.
- Предоставьте содержательную информацию о приложении или апплете, его объектах и выполняемых действиях. Полезно также иметь файлы помощи. Если апплет содержит собственные элементы управления, используйте обычное диалоговое окно, чтобы провести пользователя по всем шагам настройки атрибутов.
- Обеспечьте возможность работы с апплетом без помощи мыши. Разработчики элементов управления должны применить методы `isFocusTraversable()` и `isTabbable()`, что даст возможность использовать клавиатуру. Подсказка программистам: обрабатывайте оба события — как `mouseDown()`, так и `keyDown()` — для клавиши `<Tab>`; в обоих случаях вызывайте `requestFocus()`. При обработке измените внешний вид элемента, чтобы пользователь мог различить, что именно работает — мышь или клавиатура.
- Сообщайте пользователю об изменениях в отображаемой на экране информации. Не делайте такое сообщение в виде текстовой информации с применением шрифтов различных размеров и цвета. Вместо этого применяйте всплывающее сообщение, изменение панели подсказки или звуковой сигнал. Еще лучше, если вы позволите пользователю самому выбрать форму сообщения.
- Обеспечьте возможность управления с помощью меню. Версия 1.1 Java Development Kit (JDK) включает несколько новых методов для управления апплетом при помощи меню. Поищите в документации методы `java.awt.MenuShortcut`, `MenuItem` и `MenuBar`.

Поскольку для применения этих рекомендаций необходима версия 1.1 или выше Java Development Kit (JDK), даже поверхностный обзор известных апплетов показывает, что большинство разработчиков не следует этим рекомендациям. Если вы хотите обеспечить доступ к вашему узлу, то либо не применяйте такие апплеты, либо предложите переписать их в соответствии с вашими спецификациями.



Разработчики программ на Java могут воспользоваться возможностями по обеспечению доступа, встроенными в последнюю версию Java Foundation Classes, информацию о которых можно найти по адресу: <http://java.sun.com/products/jfc/index.html#access>.



Прочтите отчет центра Trace для компании Sun по вопросу обеспечения доступности с помощью Java-апплетов, находящийся по адресу: <http://trace.wisc.edu/java/report.htm>.



Не все браузеры поддерживают Java, и не все пользователи разрешают выполнение Java-программ в своих браузерах. Если вы применяете апплет на вашем узле, включите код, приспособленный для пользователей, не имеющих Java.

```
<APPLET CODE="geosearch.class" WIDTH=100 HEIGHT=50
ALT="Этот апплет позволяет пользователю проводить поиск в базе данных
с выводом результатов в виде карт.">
<IMG SRC="geosearch.gif">
```

```
<P>Если бы у вас была поддержка Java, сейчас выполнялся бы апплет,  
позволяющий вести поиск в базе данных с выводом результатов в виде  
карт.</P>  
</APPLET>
```



На
заметку

Дескриптор `<APPLET>` рассматривается как устаревший для HTML 4.0, то есть, хотя он и поддерживается, новые страницы лучше разрабатывать, применяя дескриптор `<OBJECT>`, позволяющий устанавливать апплеты с новыми мощными возможностями. По адресу: <http://developer.netscape.com/library/wpapers/beanconnect/index.html> вы найдете информацию о том, как использовать дескриптор `<OBJECT>` для установки компонентов BeanConnect — Java-апплетов, обменивающихся информацией друг с другом, а также с формами HTML и JavaScript.

Хотя отчет Трасе не касается разработчиков элементов управления ActiveX, эти рекомендации относятся и к ним. Большинство разработчиков ActiveX не уделяет внимания вопросам доступности. Предложите им создавать такие элементы управления для вашего узла по вашим спецификациям.



В информации по адресу: <http://www.microsoft.com/enable/products/java.htm> Microsoft сообщила, что ее версия виртуальной машины Java (Java Virtual Machine) поддерживает функции по обеспечению доступности.

Тестирование

Вы, скорее всего, уже пользуетесь средствами для тестирования доступности вашего узла, лучшими из которых являются средства синтаксической проверки, WebLint и Doctor HTML.

Более подробно о проверке и соответствующих средствах вы узнаете в главе 39 “Проверка и тестирование HTML-документов”.



Если хотите убедиться, что ваша HTML-страница легко читается, добавьте к инструментам проверки Bobby, программу, которую можно найти по адресу: <http://www.cast.org/bobby/>. Bobby обеспечивает проверку на соответствие правилам доступности, включая те, что были изложены в данном разделе. Он покажет вам имеющиеся проблемы и даст рекомендации по их устранению.

Обеспечение доступа для людей, применяющих программы чтения экрана

Люди с ослабленным зрением могут получать информацию из Internet, увеличивая контрастность, размеры шрифтов и изображений. Для слепых, однако, единственным средством остаются программы чтения экрана. Программа чтения экрана часто работает вместе с синтезатором речи, озвучивающим текст. Это достаточно трудная задача, в особенности при наличии сложных Web-страниц со многими диалоговыми окнами, графическим текстом и прочим.

Типичная программа чтения экрана начинает свою работу с верхнего левого угла каждого окна — фреймы HTML рассматриваются как отдельные окна — и продолжает чтение слева направо, сверху вниз (так же, как читает человек). Когда она находит текст (а не изображение, похожее на текст), она посылает его на синтезатор речи.

Как и большинство компьютерных устройств, синтезаторы речи могут быть внутренними или внешними. Наиболее популярны внешние синтезаторы речи в виде уст-

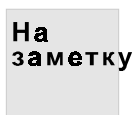
ройств, подключаемых к компьютеру через последовательный интерфейс. Синтезатор речи имеет таблицу, с помощью которой он определяет, как произносятся английские слова. У него есть также таблица “исключений из правил”. С помощью этих таблиц и правил синтезатор речи создает звуки, которые, как мы надеемся, напоминают звуки человеческой речи. Результаты синтеза речи бывают разными. Как и в случае большинства продуктов, вы получаете столько, сколько заплатили. Многие слепые люди ограничены в средствах и поэтому выбирают недорогие синтезаторы речи. В связи с этим им зачастую приходится напрягать воображение, пытаясь разобрать издаваемые синтезатором звуки.



Джим Фей (Jim Fay) занимается тем, что дает рекомендации по всем технологиям, разработанным для помощи людям с физическими недостатками. Посетите его узел по адресу: <http://www.prairienet.org/benchmark/> для получения информации о программах чтения экрана.



Компания IBM предлагает широкий выбор средств обеспечения доступа под названием Special Needs System, информацию о которых вы можете найти по адресу: <http://www.austin.ibm.com/sns/index.html>. Описание программы для чтения экрана можно найти по адресу: <http://www.austin.ibm.com/sns/snsrd.html>.



Если пользователю нужен доступ к странице, где используется не английский язык, то ему нужно иметь программу чтения экрана и синтезатор речи для соответствующего языка. Многие программы чтения экрана и синтезаторы поддерживают основные европейские языки — французский, испанский или немецкий, однако при обращении к неанглийской странице нужно переключать и программу и синтезатор.

Программы чтения экрана работают с любым приложением Windows — как с Microsoft Word, так и с Netscape Navigator. Существует и другой тип программ — речевые браузеры, которые поддерживают прямой перевод страниц HTML в речь. Например, компания Productivity Works Inc. предлагает браузер pwWebSpeak, преобразующий HTML в речь. Информацию о нем можно найти по адресу: <http://www.prodworks.com>.

Компания NetPhonic разработала систему Web-On-Call, поддерживающую доступ к Web-страницам по телефону. Если вы имеете Web-узел, можно установить соответствующий сервер и технические средства для подключения к телефонным линиям. Сервер поддерживает до восьми линий в стандартной конфигурации, а после соответствующей настройки может обслуживать дополнительные линии. Дополнительную информацию по этому вопросу можно найти по адресу: <http://www.netphonic.com>.



Компания NetPhonic не предназначала свой продукт для людей с нарушениями зрения и продает его как телефонную диалоговую справочную систему. Если вы предусматриваете на своем узле использование программ для чтения экрана, то, добавив сервер Web-On-Call, вы удвоите возможности вашего узла и сможете применять его в качестве сервера телефонных услуг. Найти информацию о продукте и ознакомиться с его возможностями вы сможете, обратившись по адресу: <http://www.netphonic.com/demo/contact.htm>.

Кроме того, у большинства обычных браузеров есть дополнительные возможности по обеспечению доступности; эти возможности могут осуществляться как утилитами операционной системы, так и собственными встроенными функциями.



Управлять браузером Microsoft Internet Explorer без использования мыши поможет документ, находящийся по адресу: <http://www.microsoft.com/ie/most/howto/?/ie/most/howto/access.htm>.

Создание текстов с учетом обеспечения доступности

Многие программы чтения экрана похожи на текстовый браузер Lynx — пользователь применяет клавишу <Tab> для перехода от ссылки к ссылке. Однако в данном случае пользователь может услышать только текст ссылки, а потому применение ссылки вида

```
<A HREF="http://www.trace.wisc.edu/"> Щелкните здесь</A>  
чтобы подключиться к Web-узлу Trace
```

приведет к тому, что пользователь в качестве названия ссылки услышит: “Щелкните здесь”. Лучше сделать так:

```
<A HREF="http://www.trace.wisc.edu/"> Посетите Web-узел Trace </A>
```

В этом случае пользователь будет приглашен посетить Web-узел Trace, что звучит гораздо понятнее и интереснее.



Если у вас есть целый набор ссылок, представьте их в виде списка или разделите их, используя дескриптор
. Некоторые программы чтения экрана не в состоянии различить ссылки, находящиеся в одной строке, и воспринимают их как одну.

Так же осторожно обращайтесь и с текстом в таблицах. Программы чтения экрана читают по одной строке, в то время как люди в состоянии прочитать колонку таблицы. Поэтому надо либо изменить вид ваших таблиц так, чтобы их можно было читать по строкам, либо обойтись вообще без них. Например, вы можете предоставить текстовую версию страницы, в которой информация дается с использованием параграфов вместо таблиц.

Программы чтения экрана обычно игнорируют (или неправильно произносят) знаки препинания. Не используйте нестандартные знаки препинания в страницах, предназначенных для прослушивания.

Программам, читающим содержимое экрана, особенно тяжело обрабатывать движущийся или изменяющийся текст. Наличие текста, окруженного дескрипторами <BLINK> или <MARQUEE>, или текста с прокруткой, выводимого Java-апплетами и JavaScript, может привести к тому, что программа будет неправильно произносить слова или вообще откажется работать; поэтому для обеспечения доступа предоставляйте текстовую версию вашей Web-страницы.



Для изучения приемов использования Java и JavaScript при создании доступного Web-узла, прочтите документ по адресу: <http://www.trace.wisc.edu/world/java/java.htm>, подготовленный Trace R&D Center.

Разметка страницы

Многие современные Web-страницы имеют несколько колонок, иногда созданных с помощью фреймов. На рис. 15.8 показан канал CNET в Netcaster. Экран содержательный, однако программа может прочитать его неправильно.

Netcaster и большое количество каналов описаны в главе 32 “Создание каналов Netscape Netcaster”.

Если вам нужно выводить информацию в несколько колонок, рассмотрите возможность представления страницы в текстовом виде. Это будет удобно для пользователей с низкоскоростными каналами связи и тех, кто применяет программы чтения экрана. Прекрасной возможностью является также использование пиктограмм с текстом заголовка ALT в каждой клетке таблицы. На рис. 15.9 показан Web-сервер Американской почтовой службы (U.S. Postal Service) под названием WINGS, при создании которого был применен такой дизайн.



Рис 15.8. Информация в несколько колонок может неправильно восприниматься программами чтения экрана



Если содержимое вашего Web-сервера генерируется в автоматическом режиме с использованием электронных таблиц или баз данных, вы, возможно, не захотите тратить время на создание текстовой версии каждой страницы. В этом случае рассмотрите возможность предоставления электронного адреса или телефонного номера для тех, кто нуждается в помощи при чтении вашей информации.

Многие Web-дизайнеры, не задумываясь, на каждой странице применяют неупорядоченные списки, используя дескриптор ``. Пользователям, полагающимся на программы чтения экрана, в этом случае трудно понять, где список начинается и где заканчивается. Программа чтения экрана может соединять смежные позиции списка или, напротив, разделять позицию, состоящую из нескольких строк, на несколько. Рассмотрите возможность применения упорядоченных списков с использованием дескриптора ``. Дайте подсказку читателю, указывая номера позиций в списке. Например, список в листинге 15.3 считается более легким для восприятия, чем список в листинге 15.4.

Листинг 15.3. Упорядоченный список проставляет номера каждого элемента списка

```
<P>В Солнечную систему входят девять планет</P>
<OL>
<LI>Меркурий</LI>
<LI>Венера</LI>
<LI>Земля</LI>
<LI>Марс</LI>
```



```

<LI>Юпитер</LI>
<LI>Сатурн</LI>
<LI>Уран</LI>
<LI>Нептун</LI>
<LI>Плутон</LI>
</OL>

```



Рис 15.9. Web-сервер WINGS, который многие считают образцом доступности

Листинг 15.4. Неупорядоченный список показывает только маркеры

```

<P>В Солнечную систему входят девять планет</P>
<UL>
<LI>Меркурий</LI>
<LI>Венера</LI>
<LI>Земля</LI>
<LI>Марс</LI>
<LI>Юпитер</LI>
<LI>Сатурн</LI>
<LI>Уран</LI>
<LI>Нептун</LI>
<LI>Плутон</LI>
</UL>

```

На заметку

Нумерованные списки могут быть подмогой также для людей с определенными нарушениями восприятия, подсказывая им, какая часть списка читается в данный момент.



Посмотрите на Web-сервере по адресу: <http://www.trace.wisc.edu/wings> образцы создания хорошо читаемых списков. Один из них в количестве примера показан на рис. 15.10. Для получения дополнительной информации по разработке Web-страниц с учетом доступности следуйте ссылкам, указанным на этой странице.

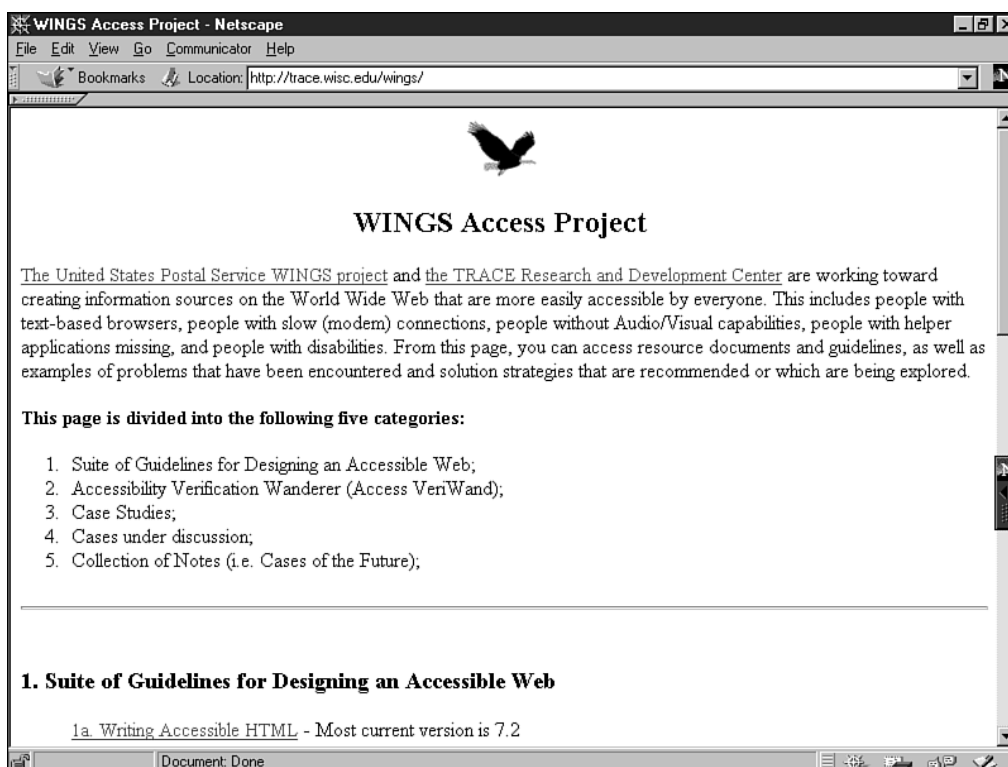


Рис 15.10. Web-страница Trace R&D Center показывает, как добиться хорошего чтения списков программами чтения экрана

Более подробно информация о списках изложена в главе 9 “Списки на Web-странице”.



Если ваше определение стиля требует применения маркированных неупорядоченных списков, но содержание позволяет использовать нумерованные списки, давайте пользователям возможность применять их собственные определения стиля. Вот правило для преобразования всех маркированных списков в нумерованные:

```
UL LI {list-style-type: decimal}
```

Фреймы обычно приводят к сбоям программы чтения экрана. Если вы хотите использовать фреймы, примените дескриптор `<NOFRAMES>` для вывода текстовой версии каждой страницы. Кстати, пользователи, имеющие маленький дисплей, тоже оценят эту возможность. Вы можете получить подробную информацию о фреймах в главе 12 “Использование фреймов”.

Графика

Не только слепые могут не видеть изображения. Пользователи с низкоскоростными каналами связи часто запрещают автозагрузку изображений, чтобы увеличить скорость загрузки страницы. Многие пользователи, особенно в студенческих городках, осуществляют доступ к Internet с помощью текстового броузера Lynx. Чтобы удовлетворить потребности таких пользователей, вы должны представлять информацию как в графической, так и в текстовой форме.

Например, если вы предлагаете графическую карту — обеспечьте возможность работы и при помощи обычных ссылок. Если изображение несет смысловую нагрузку — включите заголовок ALT, чтобы было понятно, о каком изображении идет речь.

Совет

Некоторые пользователи с определенными нарушениями восприятия предпочитают графику тексту; кроме того, люди с нервно-мышечными нарушениями находят графические карты с большими зонами более удобными для щелчков мышью, чем маленькие текстовые гиперссылки. Для достижения максимальной доступности предоставьте и текст, и графику. Пусть пользователь сам выбирает наиболее удобный для него способ работы.

При создании заголовка ALT старайтесь сделать его максимально простым. Некоторые программы чтения экрана плохо работают с текстом внутри прямоугольника, предназначенного для графики. Если текст заголовка ALT не должен сливаться с остальным текстом — поставьте знак препинания в конце заголовка, чтобы программа могла сделать в этом месте паузу.

Совет

Если вы используете горизонтальную линию для разделения текста на странице, то лучше использовать дескриптор вместо <HR>. В этом случае вы сможете добавить текст заголовка ALT="Горизонтальная линия", и пользователи с текстовым броузером поймут, что начался новый раздел. Более того, можно сделать заголовок ALT, представляющий раздел. Например:

```
<IMG SRC="graphics/blueline.gif"
ALT="----- Раздел3. Компьютерные вирусы -----"
HEIGHT="8" WIDTH="480">
```

Тире в тексте заголовка укажет зрячим пользователям с текстовым броузером, что начался новый раздел.

Иногда изображения играют чисто декоративную роль — в таком случае в тексте заголовка нет необходимости. Если у вас нет текста заголовка ALT, многие программы чтения экрана и текстовые броузеры сообщают пользователю, что имеется изображение, заставив его гадать, как оно выглядит и что означает. Установите ALT=" ", чтобы текстовый броузер или программа чтения могли проигнорировать изображение.

Совет

Если изображение требует более подробных объяснений, чем те, которые можно поместить в заголовке ALT, попробуйте вставить маленькое прозрачное изображение в формате GIF после главного изображения. У таких рисунков в формате GIF один из цветов установлен как "прозрачный", так что фоновое изображение видно сквозь рисунок. Свяжите этот рисунок с пояснительным текстом, который, возможно, находится в нижней части страницы. Прозрачный рисунок не будет виден пользователям с включенной графикой, зато пользователи с текстовым броузером увидят текст заголовка ALT. Если они воспользуются этой ссылкой, то получат текстовое описание изображения, которого не могут увидеть. На рис. 15.11 показан пример использования такого метода.

Если окажется, что на ваших страницах так много изображений, что введение заголовков ALT и ссылок на описания становится утомительным занятием, попробуйте создать текстовую версию вашего Web-сервера. Можно также построить гибридный узел: спросите пользователя, предпочитает ли он богатую графикой версию узла или быстро загружаемую — текстовую. Используйте язык программирования JavaScript для

записи ответов в файлы cookie, как это показано в листинге 15.5. Далее создайте ваши страницы с использованием сценариев, выполняющихся на сервере, — Netscape LiveWire, Microsoft Active Server Pages или CGI. Для каждой страницы должны проверяться значения в файле cookie и осуществляться переход к соответствующей версии страницы.

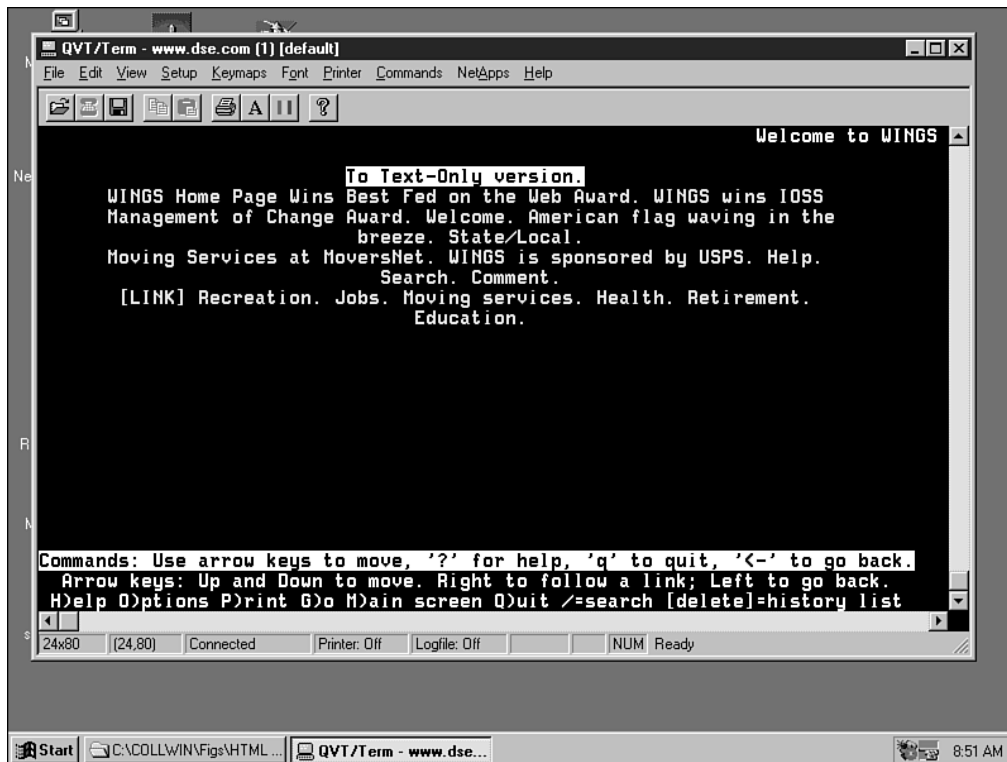


Рис 15.11. Используйте прозрачный рисунок в формате GIF для подсказки пользователям текстовых браузеров о существовании изображения

Листинг 15.5. Использование метода cookie для сохранения значений полей формы

```
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript">

// Эти функции разработаны для интеграции формы HTML
// с именем "FEEDBACK", имеющей текстовые поля Mail and Мемо и
// независимые переключатели (checkbox) Speed, Content и Graphic.

// Отредактируйте WriteCookies() и GetCookies() для работы с
// вашими собственными формами.

function GetValue( Offset )
{
// Получить значение cookie по данному смещению
var End = document.cookie.indexOf(";", Offset);
if ( End == -1 )
    End = document.cookie.length;
```

```

// Вернуть часть cookie со смещением от начала
// и завершающуюся ';'.
return unescape( document.cookie.substring( Offset, End) );
}

function GetCookie( Name)
{
// Возврат значения cookie по его имени.
var Len = Name.length;

// Поиск всех подстрок длиной, равной длине имени cookie,
// и проверка на совпадение. Если найдено, вернуть его значение.
var i = 0;
while ( i < document.cookie.length )
{
var j = i + Len + 1;
if (document.cookie.substring(i,j) == (Name + "="))
return GetValue( j );
i = document.cookie.indexOf(" ",i) + 1;
if ( i == 0 )
break;
}
return null;
}

function SetCookie( Name, Value, Expire )
{
// Создание или изменение cookie по имени и значению.
// Имя и значение обязательны; времени устарения нет. Если дата
// не указана, cookie существует только для текущего сеанса.
document.cookie = Name + "=" + escape( Value ) + ";expires=" +
Expire;
}

function WriteCookies()
{
// Запись всех cookie для формы FEEDBACK
var Expire = "Friday,25-Feb-2000 12:00:00 GMT";
with ( document.FEEDBACK )
{
SetCookie( "Mail", FEEDBACK_MAIL.value, Expire );
SetCookie( "How", FEEDBACK_HOW.selectedIndex, Expire );
SetCookie( "Memo", FEEDBACK_MEMO.value, Expire );
SetCookie( "Speed", FEEDBACK_SPEED[0].checked ? "1" : "0", Expire
);
SetCookie( "Content", FEEDBACK_CONTENT[0].checked ? "1" : "0",
Expire );
SetCookie( "Graphic", FEEDBACK_GRAPHIC[0].checked ? "1" : "0",
Expire );
}
}

function GetCookies()
{
// Загрузка в форму значений cookie
with ( document.FEEDBACK )
{
FEEDBACK_MAIL.value = GetCookie( "Mail" );
FEEDBACK_HOW.selectedIndex = GetCookie( "How" );
}
}

```

```

    FEEDBACK_MEMO.value = GetCookie( "Memo" );
    FEEDBACK_SPEED[0].checked = GetCookie( "Speed" ) == "1";
    FEEDBACK_SPEED[1].checked = GetCookie( "Speed" ) == "0";
    FEEDBACK_CONTENT[0].checked = GetCookie( "Content" ) == "1";
    FEEDBACK_CONTENT[1].checked = GetCookie( "Content" ) == "0";
    FEEDBACK_GRAPHIC[0].checked = GetCookie( "Graphic" ) == "1";
    FEEDBACK_GRAPHIC[1].checked = GetCookie( "Graphic" ) == "0";
}
}
</SCRIPT>

```

На заметку

Графический формат PNG (Portable Network Graphic) позволяет включать в изображение текстовое описание. PNG постепенно завоевывает популярность наряду с форматами GIF и JPEG. Поищите браузер, который дает возможность доступа к встроенному тексту PNG.

Мультимедиа

Многие Web-серверы включают сложные типы представления информации, такие как большие изображения или видеоклипы, которые надо просматривать с помощью дополнительных модулей браузеров или элементов управления ActiveX. Пользователи, имеющие низкоскоростные каналы связи, могут не загружать эти файлы. Пользователи, не имеющие соответствующих модулей для браузеров, должны прилагать дополнительные усилия для доступа к этой информации, а пользователи с нарушениями зрения могут вообще ничего не увидеть.

Поэтому постарайтесь включать ссылки на описания всех внедренных в страницу файлов. Следует описывать содержимое каждого файла. Можно также объяснить пользователю, как настроить его браузер, чтобы можно было увидеть содержимое этого файла. Дайте пользователю необходимую информацию о размерах вашего файла, чтобы он мог принять решение, стоит ли тратить время на его загрузку.

Майкл Херрик (Michael Herrick) из компании Matterform Media разработал коллекцию пиктограмм под названием Qbullets. Можно после ссылки поместить такую пиктограмму, чтобы указать пользователю ее назначение (например, открывает форму, ведет к списку ссылок или инициирует загрузку файла).



Загрузите последнюю версию коллекции Qbullets с Web-сервера по адресу: <http://www.matterform.com/qbullets/>.

Если изображения являются основной частью вашей Web-страницы, внесите в текстовую версию страницы ссылку на ее графическую версию. В этом случае слепые пользователи смогут открыть эту ссылку и показать страницу своим зрячим коллегам.

Взаимодействие с пользователем

Большинство программ чтения экрана хорошо работает с распространенными типами браузеров при чтении форм HTML. Если вы хотите быть уверены в том, что каждый сможет заполнить вашу форму, предоставьте пользователю возможность запросить ее по электронной почте и распечатать или укажите номер телефона, по которому он может передать информацию.

Информацию о создании форм HTML можно найти в главе 13 “Ввод данных с помощью форм”.

На заметку

Некоторые программы чтения экрана иногда не сообщают о поле ввода, если оно пустое. Чтобы избежать этого, добавьте в него:

```
<INPUT TYPE="Text" NAME="AnEditBox" VALUE=" " SIZE=20>
```



Сценарий CGI, позволяющий пересылать формы по электронной почте, можно найти по адресу: <http://www.mit.edu/wwwdev/cgiemail/>.

Тестирование

Чтобы протестировать Web-страницу, поместите листок бумаги перед экраном и медленно сдвигайте его вниз. Читая текст по мере его появления, вы получите представление о том, как программы чтения будут просматривать ваш документ. Большинство программ чтения экрана рассматривают каждый фрейм как отдельный документ, обрабатывая в каждый момент времени только один из них. Если вам это не нравится, сделайте версию страницы с дескриптором `<NOFRAME>`.



Когда ваша страница будет готова для завершающего тестирования, пошлите ее по электронной почте по адресу: mist@cdepot.net. Сотрудники этой организации, дадут вам рекомендации, как сделать, чтобы ваша страница читалась большинством программ чтения экрана. Получив их одобрение, вы сможете поместить у себя на странице надпись "Speech Friendly Site" (Web-узел с легко читаемой информацией) (взгляните на страницу по адресу: <http://www.wwwwebit.com/magical-mist/ribbon.htm>).



Если вы используете определения стиля (Cascading Style Sheets), готовьтесь к внедрению Audio CSS (или ACSS). Если этот стандарт будет принят, он позволит проводить звуковую разметку страницы таким же образом, как CSS — визуальную. Информацию об этом вы можете найти по адресу: <http://www.w3.org/TR/WD-acss>.

Особенности обеспечения доступа для международной аудитории



Дважды в год Центр графики, визуализации и применимости (Graphics, Visualization & Usability Center GVU) Технического университета Джорджии (Georgia Tech) проводит опрос пользователей Internet (информацию о нем можно найти по адресу: http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys/). В последние годы процент пользователей Internet, живущих в США, падает. 7-й опрос, проведенный в апреле 1997 года, показал, что всего около 80% процентов пользователей Internet живут в США. Около 92% пользователей Internet пользуются английским языком в качестве основного, однако тенденция использования других языков, в особенности в Европе, становится все более заметной.

На заметку

Технический университет Джорджии (Georgia Tech) проводит опрос пользователей Internet дважды в год, в апреле-мае и октябре-ноябре. Для участия в опросе в течение этих месяцев зайдите на страницу по адресу: http://www.gvu.gatech.edu/user_surveys/ и заполните соответствующие формы.

World Wide Web предназначена для обмена информацией вне зависимости от государственных границ. Поэтому, если вы хотите, чтобы ваш узел был доступен во всем мире, необходимо подумать о пользователях, не знающих английского языка или, по крайней мере, знающих другой язык гораздо лучше.

Для этого вы должны обеспечить следующие три условия:

- наличие содержания на языке пользователя;
- возможность вывода информации на языке пользователя;
- возможность просмотра содержания по запросу пользователя.

Чтобы перевести содержание, вам нужен переводчик. Учтите, что некоторые компьютерные термины — такие, например, как заголовки на кнопках или других управляющих элементах — следует изменить в соответствии с традициями, принятыми в стране пользователя. Этот процесс называется интернационализацией, или локализацией. Убедитесь, что ваш переводчик имеет опыт работы с Web-узлами.



Посетите раздел поискового Web-сервера Yahoo! по адресу: http://www.yahoo.com/Social_Science/Linguistics_and_Human_Languages/Translators_and_Interpreter/, чтобы получить информацию о переводчиках. Здесь вы можете найти адреса платных переводчиков, а также получить и некоторые бесплатные услуги. Вероятно, вы также захотите обратиться по адресу: http://www.yahoo.com/Business_and_Economy/Companies/Computers/Software/Localization/, чтобы получить представление о локализации. Ответы на часто задаваемые вопросы (FAQ) по этим темам можно найти по адресу: <http://www.visivie.tuwien.ac.at/mike/i18n.html>.



Версия языка Java 1.1 поддерживает новые возможности, включая такие, как классы `Locale`, `ResourceBundles` и `Format`, необходимые при разработке локализованных версий Java-апплетов или приложений. Информацию об этом можно найти по адресу: <http://www.javasoft.com/docs/books/tutorial/intl/concepts/features.html>.

Проблемы кодировки

Разработчик страницы должен указать пользовательскому браузеру, как должны выводиться символы. И первое, что нужно определить, — количество битов, которое соответствует одному выводимому символу. В связи с тем, что число символов в таблице кодировки не превышает “два в степени числа битов”, размер битового пакета для символа ограничивает их число. Для большинства европейских языков 256 символов в таблице вполне достаточно. Для некоторых азиатских языков недостаточно даже 65536 символов. В Китае новые символы изобретаются каждый день — правда, в основном для имен.

В этом разделе описываются три основных типа кодировки: 7-битный ASCII, 8-битный ISO-8859 и 16-битный Unicode.

Простой код ASCII

В свое время компьютеры имели много общего с телетайпами. В те годы символы кодировались семью битами. Так как $2^7 = 128$, первые системы кодировки могли обеспечить наличие 128 различных символов, что вполне достаточно для букв в верхнем и нижнем регистрах, чисел и нескольких десятков знаков препинания и специальных символов.

В то время двумя наиболее вероятными претендентами на стандарт кодировки были коды Extended Binary Coded Decimal Interchange Code (EBCDIC) компании IBM и American Standard Code for Information Interchange (ASCII). Хотя IBM все еще исполь-

зует EBCDIC в своих больших компьютерах, ASCII является доминирующим кодом. Существует стандарт ASCII, определяющий, какому символу соответствует тот или иной код. Например, код 'K' — 107, а 'A' — 65.

С течением времени стало ясным, что данные в компьютере лучше обрабатывать записанными в пакеты, длина которых равна 2^n . Соответственно, символы стали размещать в байтах, являющихся пакетами из восьми битов. Так как $2^8 = 256$, появилось место еще для 128 символов, кроме стандартных символов ASCII. Производители настольных компьютеров стали использовать эти символы по своему усмотрению (например, компания Apple использовать 128 дополнительных символов для математических символов и символов национальных денежных единиц, включая фунт стерлингов и иену).

Кодировка ISO-8859

После нескольких лет ожесточенных стычек между производителями PC, международный комитет по стандартизации определил серию стандартов кодировок, использующих 128 дополнительных символов. Если Web-страница создана с помощью редактора типа Netscape Composer, в начале файла вы можете найти строку, указывающую использованную кодировку:

```
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset= "iso-8859-1">
```

ISO-8859-1 является набором латинских букв, понятных людям, для которых английский язык является родным. Многие европейские языки используют наборы букв, подобные английскому, но имеют также и свои особенные буквы. Стандарт кодировки ISO-8859-2 поддерживает языки Центральной Европы. Другие языки, например русский, основываются на отличных от латинского алфавитах. Стандарт ISO-8859-5 поддерживает кодировку кириллицы, ISO-8859-7 — греческий язык, а ISO-8859-9 — турецкий.



Полную таблицу кодировки ISO-8859-1 можно получить по адресу: http://www.utoronto.ca/webdocs/HTMLdocs/NewHTML/iso_table.html. Для того чтобы получить таблицы кодировки всех стандартов ISO-8859, обратитесь по адресу: <http://www.wbs.cs.tu-berlin.de/~czyborra/charsets/>. Имейте в виду, что первые 128 символов всех стандартов ISO-8859 являются символами ASCII.

Используемую вашим браузером кодировку можно изменить с помощью меню. Если у вас Microsoft Internet Explorer, выберите View⇒Internet Options. Щелкните по кнопке Fonts на вкладке General и установите нужную таблицу кодировки. Изменения на экране появятся только в том случае, если текущая страница содержит символы из набора дополнительных 128 символов, так как большинство страниц на английском языке используют стандартную кодировку ASCII.

В качестве примера откройте страницу по адресу: <http://www-koi.kulichki.com/ostrova/bera/Folklor/index.html>. Эта страница на русском языке и поэтому в ней используется кодировка кириллицы. Установите таблицу кодировки как ISO-8859-5 (Cyrillic) и вы увидите страницу, показанную на рис. 15.12.

Выход за ограничение в 8 битов: Unicode

Многие языки, как, например, языки Восточной Азии, требуют более 256 символов для кодировки. Наиболее современным подходом к проблеме кодировки является Unicode, поддерживающий до 65536 символов в таблице кодировки благодаря использованию для представления символа пакета из 16 битов.

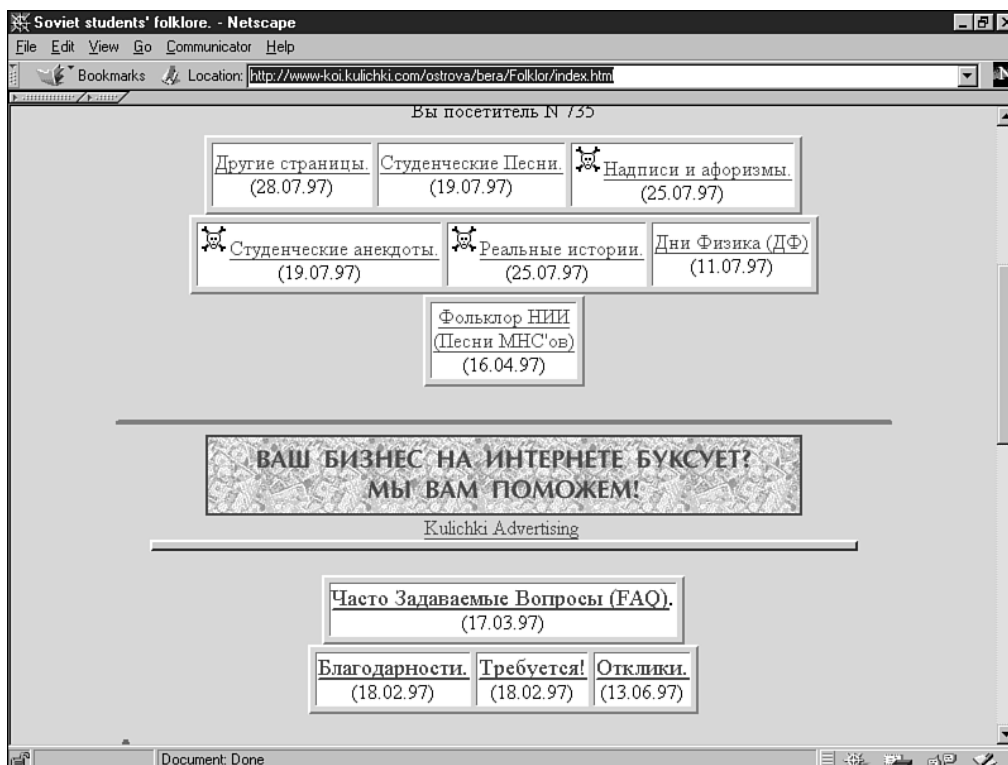
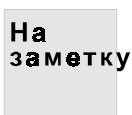


Рис 15.12. Убедитесь, что вы правильно установили кодировку, соответствующую языку открываемой страницы



**На
заметку**

Консорциум World Wide Web (W3C) привержен идее интернационализации Web. В связи с этим он определил, начиная с HTML 4.0, Unicode в качестве стандартной кодировки HTML вместо ASCII. Количество Web-серверов, использующих Unicode, все время увеличивается.



Страницу стандарта кодировки Unicode можно найти по адресу: <http://www.unicode.org/>.

Обеспечение возможности выбора языка

Если вы всерьез привержены идее интернационализации, рано или поздно вам придется представлять содержимое вашего Web-узла на языках, известных аудитории. Если у вас достаточно современный сервер, а у пользователей стоят новейшие браузеры, этот процесс можно автоматизировать. В качестве альтернативного варианта сделайте ссылки на документ на каждом конкретном языке, и пусть пользователь сам выбирает то, что ему требуется.

Использование протокола HTTP/1.1 для поддержки возможности выбора языка

Когда Web-браузер подключается к Web-серверу для запроса доступа к ресурсу, например к Web-странице, эти две программы общаются между собой с помощью протокола HTTP (Hyper Text Transfer Protocol). В январе 1997 года была формально принята версия 1.1 этого протокола в виде предварительной спецификации. Это означает, что соответствующий документ RFC 2068 находится сейчас в последней стадии подготовки. Если никто не найдет серьезных ошибок в самую последнюю минуту, HTTP/1.1 станет стандартом для браузеров и серверов. Главные поставщики браузеров и серверов уже поддерживают возможности HTTP/1.1 в своих продуктах.

Что же общего между деятельностью по стандартизации и обеспечением международной доступности? Вот что: используя HTTP/1.1, пользователь может указывать список языков, с которыми он предпочитает работать, а браузер и сервер могут провести переговоры, чтобы найти подходящую версию документа. Вот пример такого диалога:

Браузер серверу:

Я хочу получить экземпляр каталога продукции. У меня имеются следующие программы: программа для чтения файлов в формате PDF и браузер, поддерживающий HTML. Я хотел бы получить документ на немецком языке, но подойдет и английский.

Соответствующие заголовки HTTP:

```
ACCEPT text/pdf; q=0.9, text/html; q=0.1
ACCEPT-LANGUAGE de; q=0.8, en; q=0.2
GET prodcats HTTP/1.1
```

Сервер браузеру:
Пожалуйста.

Соответствующие заголовки HTTP:

```
HTTP/1.1 200 OK
VARY ACCEPT, ACCEPT-LANGUAGE
Content-type: text/pdf prodcats.en
```

Web-браузер сообщает серверу, что пользователь хотел бы получить документ в формате Adobe's Portable Document Format (PDF), но подойдет и документ в формате HTML. Он также хотел бы получить документ на немецком языке, но подойдет и на английском.

В ответ Web-сервер посылает версию документа в формате PDF. Поскольку отсутствует экземпляр на немецком языке, посылается английская версия документа.



Если вы хотите предложить версии документов на нескольких языках, проверьте у администратора вашего Web-узла, поддерживает ли ваш сервер HTTP/1.1. Прочитайте документацию по серверу или следуйте инструкциям вашего Web-администратора относительно того, как вам назвать документы, чтобы сервер смог определить их язык.

Установка языков в браузере

Новейшие браузеры позволяют указывать языки, на которых они должны запрашивать документы. Например, при использовании Netscape Navigator выберите Edit⇒Preferences⇒Navigator⇒Languages. На рис. 15.13 показано соответствующее диа-

логовое окно. Используйте кнопку Add, стрелки вверх и вниз для вывода списка языков, на которых вы хотите принимать документы, указанных в том порядке, который вы предпочитаете. Например, на рисунке показано, что пользователь предпочитает немецкий язык, но сможет прочитать и английский.

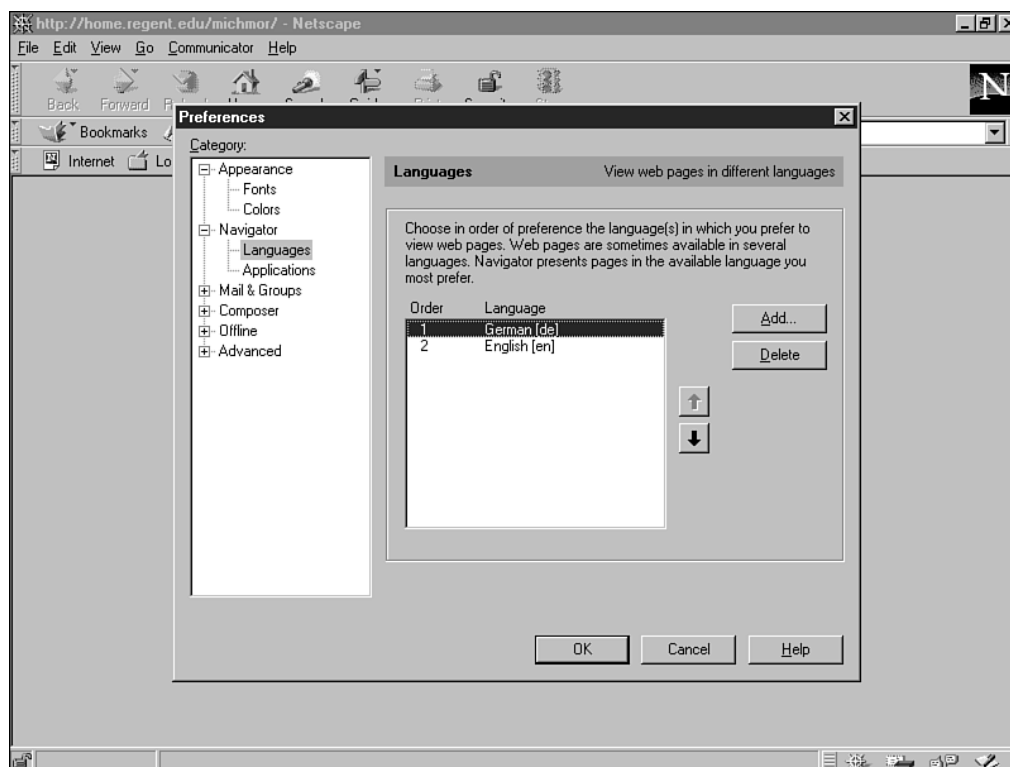


Рис 15.13. Выбор предпочтительных языков для принимаемых документов

Старые способы обеспечения перевода

Если ваш сервер или браузеры ваших пользователей еще не готовы для поддержки HTTP/1.1, но вы хотите предоставлять информацию более чем на одном языке, следуйте проверенному временем способу, указывая список всех доступных версий на разных языках на первой странице вашего узла. Многие разработчики включают также пиктограммы флагов, представляющих соответствующие языкам страны. Каждый посетитель может просмотреть список и найти язык, который он сможет понять. Затем посетитель узла может, пользуясь соответствующей ссылкой, открыть первую страницу на соответствующем языке. На рис. 15.14 показан пример такого Web-сервера.

На заметку

Если вы подключаетесь к Web-серверу SavvySearch, вы сможете увидеть страницы узла на вашем родном языке. Дениель Драйлингер написал CGI-сценарий таким образом, чтобы по вашему IP-адресу предположительно определить, из какой вы страны. Затем он просматривает таблицу для определения вашего родного языка и устанавливает свой параметр, отвечающий за выбор языка, так, чтобы он совпадал с вашим. Далее выводится страница (если она у него есть) на вашем родном языке. Этот подход, возможно, и не самый лучший, но идея хороша.

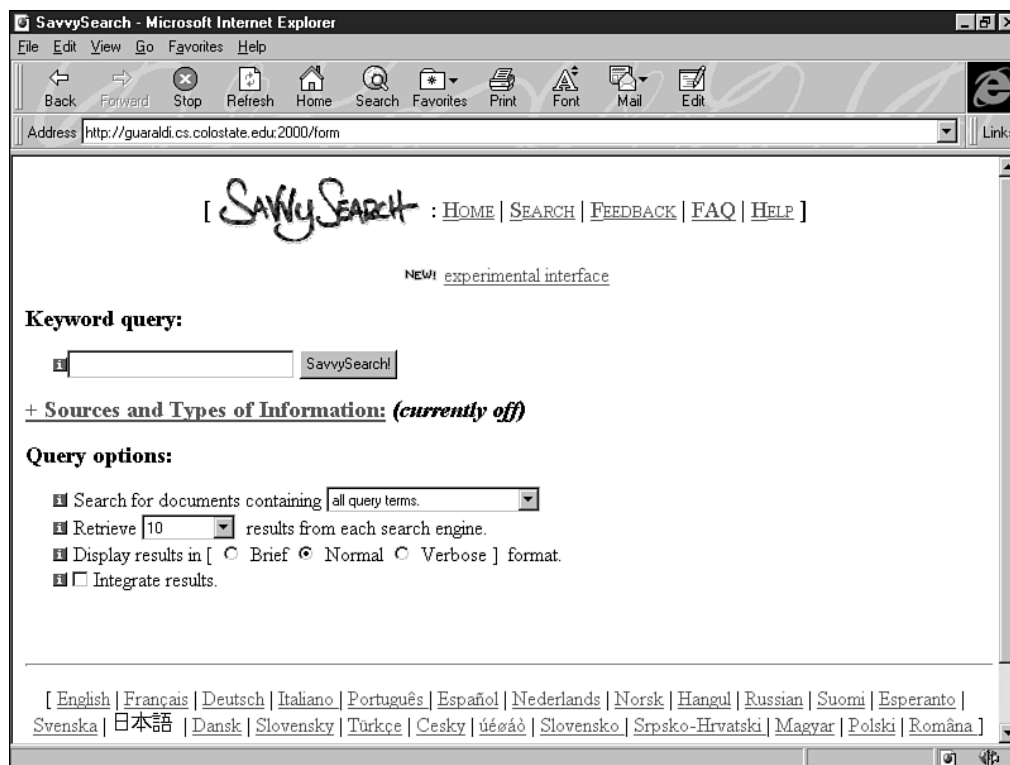


Рис 15.14. Дениель Драйлингер (Daniel Dreiling), создатель Web-сервера SavvySearch, имеет множество друзей, разговаривающих на разных языках