ВЛАДИМИР ДРОНОВ

bhv®

HTML 5, CSS 3 и Web 2.0

Разработка современных Web-сайтов

КОНЦЕПЦИЯ WEB 2.0

JAVASCRIPT И WEB-СЦЕНАРИИ

EXT CORE

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ WEB-СТРАНИЦЫ

ПОДГРУЖАЕМОЕ И ГЕНЕРИРУЕМОЕ СОДЕРЖИМОЕ

СЕМАНТИЧЕСКАЯ РАЗМЕТКА

WEB-ФОРМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

СВОБОДНО ПОЗИЦИОНИРУЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

ПРОГРАММНОЕ РИСОВАНИЕ НА WEB-СТРАНИЦЕ

PRO

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Владимир Дронов

HTML 5, CSS 3 и Web 2.0

Разработка современных Web-сайтов

Санкт-Петербург
«БХВ-Петербург»
2011

УДК 681.3.068
ББК 32.973.26-018.1
Д75

Дронов В. А.

Д75 HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных Web-сайтов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2011. — 416 с.: ил. — (Профессиональное программирование)

ISBN 978-5-9775-0596-3

Практическое руководство по созданию современных Web-сайтов, соответствующих концепции Web 2.0. Описаны языки HTML 5 и CSS 3, применяемые, соответственно, для создания содержимого и представления Web-страниц. Даны принципы Web-программирования на языке JavaScript с использованием библиотеки Ext Core. Рассказано о создании интерактивных Web-страниц, приведены примеры интерактивных элементов, позволяющие сделать Web-страницы удобнее для посетителя. Раскрыты вопросы реализации подгружаемого и генерируемого содержимого, семантической разметки, применения баз данных для формирования Web-страниц. Показаны способы расширения функциональности Web-сайтов с использованием Web-форм, элементов управления, свободно позиционируемых элементов и программного рисования средствами HTML 5.

Для Web-дизайнеров

УДК 681.3.068
ББК 32.973.26-018.1

Группа подготовки издания:

Главный редактор	*Екатерина Кондукова*
Зам. главного редактора	*Евгений Рыбаков*
Зав. редакцией	*Григорий Добин*
Редактор	*Леонид Кочин*
Компьютерная верстка	*Ольги Сергиенко*
Корректор	*Зинаида Дмитриева*
Дизайн серии	*Инны Тачиной*
Оформление обложки	*Елены Беляевой*
Зав. производством	*Николай Тверских*

Лицензия ИД № 02429 от 24.07.00. Подписано в печать 31.08.10.
Формат $70\times100^{1}/_{16}$. Печать офсетная. Усл. печ. л. 33,54.
Тираж 1500 экз. Заказ №
"БХВ-Петербург", 190005, Санкт-Петербург, Измайловский пр., 29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию
№ 77.99.60.953.Д.005770.05.09 от 26.05.2009 г. выдано Федеральной службой
по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ГУП "Типография "Наука"
199034, Санкт-Петербург, 9 линия, 12

ISBN 978-5-9775-0596-3

© Дронов В. А., 2010
© Оформление, издательство "БХВ-Петербург", 2010

Оглавление

Введение

Мир Web-дизайна в очередной раз лихорадит. Шутка ли — новые интернет-технологии на подходе!

Что грядет нового в Web-дизайне

Сейчас, наверно, даже школьники знают, что содержимое Web-страниц создается с помощью языка HTML, а внешний вид их элементов определяется стилями, которые описываются на языке CSS. Существует также возможность написать небольшие программы на языке JavaScript, которые встраиваются в саму Web-страницу и изменяют ее содержимое в ответ на действия посетителя, — Web-сценарии.

Все эти языки и технологии были созданы более десяти лет тому назад, и за последнее время в них мало что изменилось (а в языке HTML не изменилось вообще ничего). Так что за последние лет десять в Web-дизайне не было никаких революций — только небольшие эволюционные изменения.

Но уже готовятся новые стандарты, которые описывают очередные версии этих языков: HTML 5 и CSS 3. Они обещают принести в Web-дизайн много нового.

- Упрощенную вставку на Web-страницу аудио- и видеоматериалов.
- Возможности рисования на Web-страницах.
- Многоколоночную верстку текста.
- Поддержку работы в оффлайновом режиме (при отключении от Интернета).
- Дополнительную поддержку мобильных устройств.
- Поддержку специальных Web-обозревателей для лиц с ограниченными физическими возможностями.
- И, как водится, многое-многое другое.

Звучит заманчиво, но... Сейчас эти стандарты существуют только в виде "черновых" редакций, и когда выйдут "чистовые", окончательные, никто не знает.

Так отчего же разгорелся весь сыр-бор?

Разработчики Web-обозревателей, не дожидаясь, пока их коллеги, "сочиняющие" интернет-стандарты, завершат работу над HTML 5 и CSS 3, уже внедряют под-

держку некоторых их возможностей в свои творения. Так, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome и Apple Safari уже поддерживают интернет-мультимедиа в стиле HTML 5, программное рисование на Web-страницах и работу в оффлайновом режиме. Пусть и не в полной мере, но все-таки поддерживают!

"Не в теме" пока еще Microsoft Windows Internet Explorer. Однако Microsoft уже довольно давно объявила о разработке новой версии своего Web-обозревателя под номером 9. И в плане поддержки всех "горячих" интернет-новинок грозит заткнуть за пояс всех конкурентов. Что ж, у автора есть причины верить: даже предварительная версия Internet Explorer 9, совсем-совсем "сырая", на момент написания этой книги выглядит очень даже неплохо.

Но даже возможности действующих на сегодняшний день версий HTML и CSS на деле используются не в полной мере:

- подгружаемое содержимое — загрузка части содержимого вместо целой Web-страницы — практически не применяется;
- генерируемое содержимое — программное создание части содержимого Web-страницы после ее загрузки — применяется мало;
- разделение содержимого, представления и поведения Web-страниц также почти не реализуется.

А ведь все это способно значительно упростить труд Web-дизайнера и заметно улучшить вид и удобство использования Web-сайтов. Вот такие они Web-дизайнеры, не ведают своей выгоды...

О чем эта книга

В книге описываются:

- Язык HTML и принципы создания содержимого Web-страниц.
- Язык CSS и принципы создания представления Web-страниц.
- Возможности HTML 5 и CSS 3, уже поддерживаемые современными Web-обозревателями.
- Основы Web-программирования, язык JavaScript и принципы создания поведения Web-страниц.
- Библиотека Ext Core — инструмент, призванный упростить труд Web-программиста.
- Создание интерактивных Web-страниц с конкретными примерами.
- Реализация подгружаемого и генерируемого содержимого и семантической разметки данных средствами JavaScript.
- Использование специальных средств — Web-форм, элементов управления и свободных контейнеров — для обеспечения дополнительной функциональности Web-сайтов.
- Реализация программного рисования на Web-страницах средствами HTML 5.

В результате читатель создаст полнофункциональный Web-сайт — справочник по HTML и CSS. Конечно, это только пример — данные технологии можно применить и для разработки любого другого Web-сайта.

Какие программы используются в этой книге

Вопрос далеко не праздный, учитывая то, что за программы сегодня приходится платить... Так что же за программы использовал автор?

Только бесплатные!

- Блокнот — простейший текстовый редактор, стандартно поставляемый в составе Windows.
- Firefox версий 3.6.* — Web-обозреватель. Все примеры тестировались на нем.
- Opera 10.52 и Apple Safari 4.* — Web-обозреватели. На них автор тестировал некоторые примеры.

Другие программы автор в работе практически не применял.

Типографские соглашения

В этой книге часто приводятся форматы написания различных тегов HTML, атрибутов стилей CSS и выражений JavaScript. Нам необходимо запомнить типографские соглашения, используемые для их написания.

> ***Внимание!***
>
> Все эти типографские соглашения автор применяет только в форматах написания тегов HTML, атрибутов стилей CSS и выражений JavaScript. В коде примеров они не имеют смысла.

В угловые скобки (<>) заключены названия значений атрибутов, параметров или фрагментов кода, которые, в свою очередь, набраны курсивом. В код реального Web-сценария, разумеется, нужно подставить реальное значение, конкретный параметр или код.

Пример:

```
<MAP NAME="<имя карты>">
</MAP>
```

Здесь вместо подстроки *<имя карты>* нужно подставить конкретное имя карты.

Пример:

```
<FORM>
  <теги, формирующие элементы управления>
</FORM>
```

Здесь вместо подстроки *<теги, формирующие элементы управления>* следует подставить реальные HTML-теги, формирующие элементы управления.

В квадратные скобки ([]) заключены необязательные фрагменты кода:

```
<LEGEND [ACCESSKEY="<быстрая клавиша>"]><текст заголовка></LEGEND>
```

Здесь атрибут тега ACCESSKEY может присутствовать, а может и отсутствовать.

Символом вертикальной черты (|) разделены фрагменты кода, из которых в данном месте должен присутствовать только один:

```
SHAPE="rect|circle|poly"
```

Здесь в качестве значения атрибута тега SHAPE должна присутствовать только одна из доступных строк: rect, circle или poly.

Слишком длинные, не помещающиеся на одной строке фрагменты кода автор разрывает на несколько строк и в местах разрывов ставит знаки ↳.

Пример:

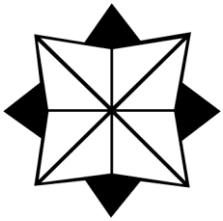
```
var s = "<LI><CODE><A HREF=\"" + aDataBase[i].url + "\">" +
↳aDataBase[i].name + "</A></CODE></LI>";
```

Приведенный код разбит на две строки, но должен быть набран в одну. Знаки ↳ при этом нужно удалить.

Благодарности

Автор приносит благодарности своим родителям, знакомым и коллегам по работе.

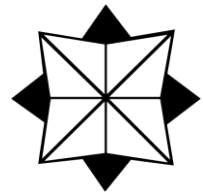
- Губиной Наталье Анатольевне, начальнику отдела АСУ Волжского гуманитарного института (г. Волжский Волгоградской обл.), где работает автор, — за понимание и поддержку.
- Всем работникам отдела АСУ Волжского гуманитарного института — за понимание и поддержку.
- Родителям — за терпение, понимание и поддержку.
- Архангельскому Дмитрию Борисовичу — за дружеское участие.
- Шапошникову Игорю Владимировичу — за содействие.
- Рыбакову Евгению Евгеньевичу, заместителю главного редактора издательства "БХВ-Петербург", — за неоднократные побуждения к работе, без которых автор давно бы обленился.
- Издательству " БХВ-Петербург" — за издание моих книг.
- Разработчикам Web-обозревателей Firefox, Opera, Chrome и Safari и библиотеки Ext Core, если они меня слышат, — за замечательные программные продукты.
- Всем своим читателям и почитателям — за прекрасные отзывы о моих книгах.
- Всем, кого я забыл здесь перечислить, — за все хорошее.



ЧАСТЬ I

Содержимое Web-страниц. Язык HTML 5

ГЛАВА 1



Введение в современный Web-дизайн. Web 2.0. Создание Web-страниц

Всемирная паутина, WWW, Web-дизайн, Web-сайт, Web-страница — все знают, что это такое. Но что такое современная Всемирная паутина, современный Web-дизайн и современная Web-страница?

Именно с ответов на все эти вопросы начнется данная книга. Далее мы немного поговорим о принципах функционирования Интернета, Web-страницах и Web-сайтах, создадим нашу первую Web-страницу, начнем изучать язык HTML 5 и подберем программы, которые будем использовать в работе. Так сказать, с места в карьер...

Современный Web-дизайн. Концепция Web 2.0

Раньше доступ в Интернет можно было получить только с компьютеров. Потом в Интернет стали выходить с мобильных телефонов. Сейчас к Сети подключились мультимедийные плееры, устройства чтения электронных книг и телевизоры. А завтра — кто знает; может быть, мы будем выходить на Web-сайты с утюга или пылесоса...

"Я буду везде", — заявляет Интернет. — "Я стану вездесущим. Все готовьтесь к моему приходу!"

Что требуется от современного Web-сайта

Будем готовиться... Но что нам, как будущим Web-дизайнерам, для этого следует сделать? Соблюсти три несложных правила.

1. Строго соблюдать все интернет-стандарты.
2. Тщательно продумать наполнение Web-страниц.
3. Позаботиться о доступности Web-страниц.

Рассмотрим их подробнее.

Интернет грозится прийти на самые разные устройства, которые могут быть основаны на разных аппаратных и программных платформах, зачастую сильно отли-

чающихся друг от друга. Так, персональные компьютеры построены на аппаратной платформе Intel и программной платформе Microsoft Windows (по крайней мере, большинство). Мобильный телефон автора основан на аппаратно-программной платформе Samsung. А на чем будет работать интернет-пылесос, сейчас не может сказать никто.

Одно объединяет все это аппаратно-программное многообразие — соответствие интернет-стандартам. Иначе устройства в лучшем случае будут отображать Web-страницы неправильно, в худшем — вообще не будут работать.

Из этого следует первое правило из перечисленных ранее — Web-дизайнеры при создании Web-страниц обязаны строго придерживаться современных интернет-стандартов, чтобы их творения одинаково (ну, или почти одинаково) отображались на всех устройствах.

Первое правило также требует отказа от устаревших и закрытых, фирменных интернет-технологий. С устаревшими технологиями все понятно: старье — не помощник новому. Закрытые же технологии неудобны тем, что зачастую контролируются единственной фирмой, которая единолично "заказывает музыку" и далеко не всегда прислушивается к мнению интернет-сообщества. К таким технологиям относятся, в частности, Adobe Flash и Microsoft ActiveX.

Открытыми интернет-стандартами, в том числе и Web-стандартами, занимается организация World Wide Web Consortium (Консорциум Всемирной паутины), или сокращенно W3C. Она разрабатывает стандарты, согласует их с требованиями участников рынка и публикует на своем Web-сайте **http://www.w3.org**. Все опубликованные там стандарты обязательны к применению.

Интернет когда-то начинался как сеть ученых, которым было нужно обмениваться результатами исследований. А что представляли собой эти результаты? В основном, текст, возможно, с иллюстрациями. Ученые — публика в этом смысле невзыскательная, им вполне хватало скромных возможностей тогдашнего WWW.

Теперь же абсолютное большинство пользователей Интернета — обычные обыватели. Им мало простого текста с парой картинок, им подавай хорошо оформленный текст, музыку и видео. Они требовательнее первых обитателей Сети.

Отсюда вытекает второе правило — Web-дизайнеры должны заботиться о полноте и удобстве наполнения Web-страниц.

- Структура Web-страниц должна быть хорошо продумана, чтобы посетитель сразу смог найти на них все, что ему нужно.
- Web-страницы должны легко читаться и не "резать" глаза.
- К важным материалам желательно привлечь внимание посетителя, а маловажные скрыть. В этом могут помочь динамические элементы: раскрывающиеся при щелчке мышью абзацы, гиперссылки, выделяющиеся при наведении курсора мыши, и пр.
- Если Web-сайт посвящен музыке или видео, все это должно быть доступно для воспроизведения прямо на его Web-страницах, без загрузки.

- Одним словом — все для удобства посетителя! (Пожалуй, это правило следовало бы поставить в начале списка...)

Интернет грозится прийти на самые разные устройства с различными характеристиками: быстродействием процессора, объемом памяти, разрешением экрана, скоростью доступа к Сети. Но все они должны обеспечивать единообразный вывод Web-страниц. Как этого достигнуть?

Вот и третье правило — Web-дизайнеры должны заботиться о доступности Web-страниц.

- Web-страницы следует делать как можно более компактными. Чем компактнее файл, тем быстрее он загружается по сети — это аксиома.
- Web-страницы не должны быть чересчур сложными. Чем сложнее Web-страница, тем больше времени и системных ресурсов требует ее обработка и вывод.
- Web-страницы не должны требовать для отображения никакого дополнительного программного обеспечения. В идеале для их вывода достаточно только Web-обозревателя.

Но как эти правила реализуются на практике? Давайте откроем какой-нибудь современный Web-сайт, например, принадлежащий организации W3C (рис. 1.1). Как мы помним, его можно найти по интернет-адресу **http://www.w3.org**.

Что же мы здесь видим?

- Web-сайт создан с учетом всех современных интернет-стандартов. Он отображается во всех Web-обозревателях практически одинаково.
- Web-сайт не использует ни устаревших, ни закрытых интернет-технологий.
- Структура Web-страниц исключительно ясна — мы можем без проблем найти все, что нужно. Слева находится набор гиперссылок, ведущих на другие Web-страницы Web-сайта, посередине — список новостей и гиперссылки на избранные статьи, справа — гиперссылки на дополнительные материалы.
- Web-страница прекрасно читается. Тонкий шрифт без засечек, спокойная серо-голубая цветовая гамма, тонкие рамочки со скругленными углами, минимум графики — ничто не бросается в глаза.
- Есть даже видеоролик!
- Web-страница быстро загружается и мгновенно выводится на экран.
- Web-страница ничего не требует для своего вывода, кроме Web-обозревателя.

Налицо и соблюдение стандартов, и наполнение, и доступность. Три из трех!

Именно такие Web-страницы мы и будем учиться создавать в данной книге.

Концепция Web 2.0

Давайте еще раз обратимся к рассмотренным ранее правилам и немного расширим их.

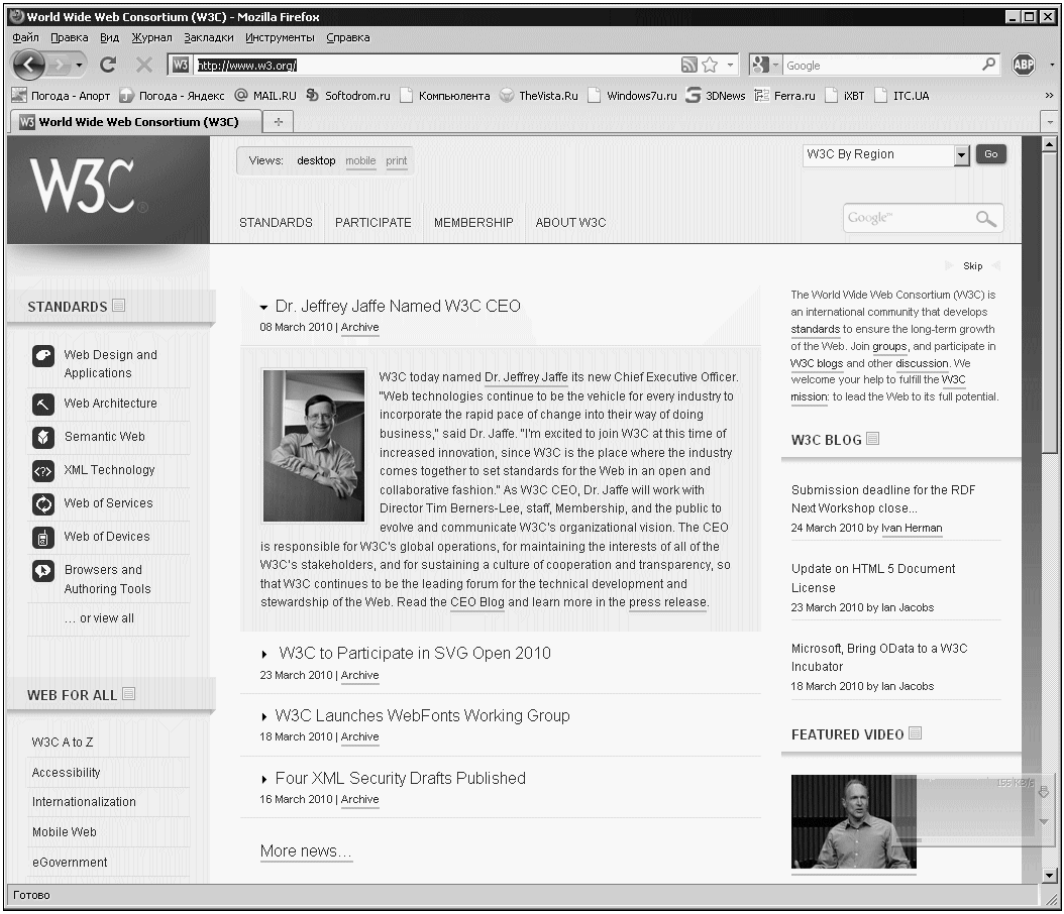


Рис. 1.1. Главная Web-страница Web-сайта организации W3C

- При создании Web-страниц следует придерживаться современных интернет-стандартов. При этом нужно полностью отказаться от устаревших и закрытых интернет-технологий, как не укладывающихся в современную парадигму Web-дизайна и зачастую не поддерживаемых всеми Web-обозревателями.
- Особое внимание нужно обратить на структуру и наполнение Web-страниц. Структура Web-страниц должна быть максимально простой, а наполнение — достаточно богатым, чтобы посетитель быстро нашел нужную ему информацию. Кроме того, необходимо создавать Web-страницы так, чтобы дизайн не мешал восприятию информации.
- Web-страницы обязательно следует делать максимально доступными на любых устройствах. Web-страницы должны быстро загружаться и выводиться на экран. Также Web-страницы не должны требовать для отображения никакого дополнительного программного обеспечения.

Фактически здесь мы привели постулаты так называемой концепции *Web 2.0*. Это список правил, которым должен удовлетворять любой Web-сайт, претендующий на

звание современного. Образно выражаясь, это флаг, который совместно несут труженики Web-индустрии, шагая в ногу со временем.

Также концепция Web 2.0 предусматривает четыре принципа, являющиеся "передним краем" Web-дизайна. Пока еще очень мало Web-сайтов им следует (и "домашний" Web-сайт W3C, увы, не исключение...). Рассмотрим их по порядку.

Принцип первый — разделение содержимого, представления и поведения Web-страницы. Здесь *содержимое* — это информация, которая выводится на Web-странице, *представление* описывает формат вывода этой информации, а *поведение* — реакцию Web-страницы или отдельных ее элементов на действия посетителя. Благодаря их разделению мы сможем править, скажем, содержимое, не затрагивая представление и поведение, или поручать создание содержимого, представления и поведения разным людям.

Принцип второй — *подгружаемое содержимое*. Вместо того чтобы обновлять всю Web-страницу в ответ на щелчок на гиперссылке, мы можем подгружать только ее часть, содержащую необходимую информацию. Это сильно уменьшит объем передаваемой по сети информации (сетевой трафик) и позволит выполнять какие-либо действия с данными после их подгрузки.

Принцип третий — *генерируемое содержимое*. Какая-то часть Web-страницы может не загружаться по сети, а генерироваться прямо на месте, в Web-обозревателе. Так мы еще сильнее сократим сетевой трафик.

Принцип четвертый — *семантическая разметка* данных. Она позволит нам связать выводимые на Web-страницу данные согласно каким-либо правилам. Например, мы можем семантически связать страницы справочника по HTML, и посетитель, загрузив какую-либо страницу, сможет сразу же перейти на связанные с ней страницы, содержащие дополнительные или родственные сведения.

В качестве примера Web-сайта, реализующего эти четыре принципа, можно привести Web-сайт — справочник по библиотеке Ext Core, расположенный по интернет-адресу **http://www.extjs.com/products/core/docs/** и показанный на рис. 1.2.

- Содержимое, представление и поведение составляющих его Web-страниц хранится отдельно, в разных файлах.
- При переходах с одной статьи справочника на другую подгружается только сам текст статьи. Остальные части Web-страницы, в частности иерархический список статей, остаются неизменными.
- После загрузки текста статьи на его основе генерируется окончательное ее представление. Фактически мы имеем генерируемое содержимое.
- Статьи справочника связаны друг с другом семантически. Эти связи используются для генерирования гиперссылок на "родственные" статьи.

Рассмотренные нами два Web-сайта — это концепция Web 2.0 в действии! Хотите создать что-то подобное? Хотите в плане поддержки интернет-стандартов "утереть нос" самому W3C? Тогда читайте эту книгу!

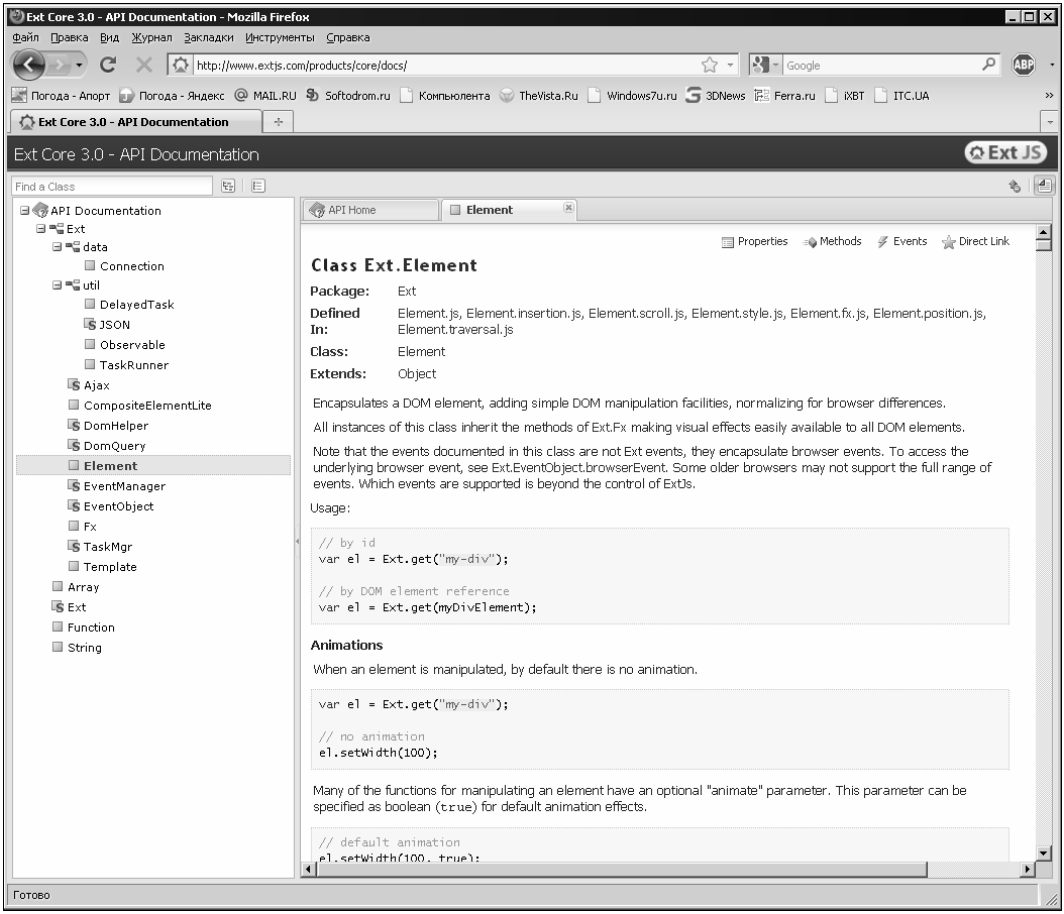


Рис. 1.2. Web-сайт — справочник по библиотеке Ext Core

Интернет: как все это работает

Давайте еще раз посмотрим на Web-сайт — справочник по библиотеке Ext Core. И зададимся вопросом, вынесенным в заголовок данного раздела.

Как все это работает? Откуда Web-обозреватель получает нужную Web-страницу? Кто отвечает за работу сложного механизма под названием Всемирная паутина?

Клиенты и серверы Интернета. Интернет-адреса

Возьмем для примера главную Web-страницу Web-сайта, который мы открыли. Она должна где-то храниться. Но где? На диске другого компьютера, подключенного к сети (в данном случае — к сети Интернет), который может принадлежать как автору Web-сайта, так и сторонней организации, предоставляющей доступ в Интернет *(интернет-провайдеру)*. И хранится она в виде файла или набора файлов, таких же, какие в изобилии "водятся" на нашем собственном компьютере.

Но как мы смогли получить и просмотреть содержимое этого файла? Во-первых, посредством самой сети — она связала компьютер, хранящий файл, с нашим. Во-вторых, с помощью особых программ, которые, собственно, и выполнили передачу файла. Эти программы делятся на две группы.

Программы первой группы взаимодействуют непосредственно с пользователем: принимают от него запросы на информацию, которая хранится где-то в сети, получают ее, выводят на экран и, возможно, позволяют ее править и отправлять обратно. Такие программы называют *клиентами*.

Для просмотра Web-страниц мы пользуемся Web-обозревателем. Это программа-клиент; она принимает от нас интернет-адреса Web-страниц, получает файлы, хранящие их содержимое, и выводит это содержимое на экран. Программа почтового клиента позволяет как извлекать из почтового ящика полученные письма, так и создавать новые. Существуют также клиенты чата, систем мгновенных сообщений и пр.

Но клиенты не имеют прямого доступа к хранящейся на других компьютерах информации. Они не могут просто "залезть" на жесткий диск удаленного компьютера и прочитать оттуда файл. Так сделано из соображений безопасности. Вместо этого они отправляют запросы программам второй группы — серверам.

Серверы работают на компьютерах, хранящих информацию, которая должна быть доступна в сети. Они принимают запросы от клиентов, извлекают требуемую информацию из файлов и отправляют им. Также они могут получать введенную пользователями информацию от клиентов и сохранять их в файлах, при этом, возможно, как-то обработав. Можно сказать, что серверы выступают посредниками между клиентами и запрашиваемой ими информацией.

Для управления Web-сайтами используются *Web-серверы*, которые принимают запросы от клиентов и отправляют им содержимое требуемых файлов. Для управления почтовыми службами применяются серверы электронной почты; они сохраняют пришедшие письма в файлах, выдают их почтовым клиентам по запросу, принимают от клиентов новые сообщения и отправляют их по указанному адресу — в общем, работают как почтовое отделение. Службы чатов и мгновенных сообщений также имеют свои серверы.

Клиенты — лицо Интернета. Серверы — его сердце.

Но как указать, какая информация и с какого сервера нам требуется? С помощью определенным образом составленного интернет-адреса.

Каждая единица информации — файл, ящик электронной почты, канал чата, — доступная в сети, однозначно идентифицируется интернет-адресом, который представляет собой строку из букв, цифр и некоторых других символов.

Интернет-адрес включает в себя две части:

- интернет-адрес программы-сервера, работающей на компьютере;
- указатель на нужную единицу информации, например, путь к файлу, имя ящика электронной почты, имя канала чата и др. (может отсутствовать).

Рассмотрим несколько примеров интернет-адресов.

В интернет-адресе **http://www.somesite.ru/folder1/file1.htm** присутствуют обе части. Здесь **http://www.somesite.ru** — интернет-адрес программы-сервера, в данном случае — Web-сервера, а **/folder1/file1.htm** — путь к запрашиваемому файлу.

В интернет-адресе **http://www.othersite.ru** присутствует только интернет-адрес Web-сервера. Какая информация в этом случае будет отправлена клиенту (Web-обозревателю), мы узнаем потом.

А в адресе **user@mail.someserver.ru** мы видим интернет-адрес сервера электронной почты (**mail.someserver.ru**) и имя почтового ящика (**user**).

Разговор об интернет-адресах еще не закончен. Мы вернемся к нему в *главе 6*, когда будем рассматривать средства навигации по Web-сайту, в частности, гиперссылки. А пока что давайте подробнее поговорим о Web-серверах и их нелегкой "работе".

Web-сайты и Web-серверы

Как мы только что выяснили, все интернет-программы делятся на клиенты и серверы. Клиенты работают на стороне пользователя, получают от них интернет-адреса и выводят им полученную с этих адресов информацию. Серверы принимают запросы от клиентов, находят запрашиваемую ими информацию на дисках серверных компьютеров и отправляют ее клиентам.

Во Всемирной паутине WWW в качестве клиентов используются Web-обозреватели, а в качестве серверов — Web-серверы. Это мы тоже знаем.

Любая информация на дисках компьютера хранится в файлах. Ну, это знает любой более-менее подкованный пользователь...

Web-страницы также хранятся в файлах с расширением htm или html (или, с учетом описанных во введении типографских соглашений, htm[l]). Одна Web-страница занимает один или более файлов.

Web-сайт — это совокупность множества Web-страниц, объединенных общей темой и связанных друг с другом посредством гиперссылок (о них мы поговорим в *главе 6*). Следовательно, Web-сайт — это также набор файлов, возможно, хранящихся в разных папках, — так ими удобнее управлять.

А теперь — внимание! Мы рассмотрим некоторые "интимные" подробности работы Web-серверов, которые знает не каждый интернетчик.

Прежде всего, для хранения всех файлов, составляющих Web-сайт, на диске серверного компьютера выделяется особая папка, называемая *корневой папкой Web-сайта*. Путь к этой папке указывается в настройках Web-сервера, чтобы он смог ее "найти".

Все, повторим — все файлы, составляющие Web-сайт, должны храниться в корневой папке или в папках, вложенных в нее. Файлы, расположенные вне корневой папки, с точки зрения Web-сервера не существуют. Так сделано для безопасности, чтобы злоумышленник не смог получить доступ к дискам серверного компьютера.

Когда в интернет-адресе указывается путь к запрашиваемому файлу, Web-сервер отсчитывает его относительно корневой папки. Это проще всего показать на примерах.

- **http://www.somesite.ru/page1.htm** — в ответ будет отправлен файл page1.htm, хранящийся в корневой папке Web-сайта.
- **http://www.somesite.ru/chapter2/page6.htm** — в ответ будет отправлен файл page6.htm, хранящийся в папке chapter2, которая вложена в корневую папку Web-сайта.
- **http://www.somesite.ru/downloads/others/archive.zip** — в ответ будет отправлен файл archive.zip, хранящийся в папке others, вложенной в папку downloads, которая, в свою очередь, вложена в корневую папку Web-сайта.

Но ведь мы нечасто набираем интернет-адрес, включающий путь к запрашиваемому файлу. Гораздо чаще интернет-адреса включают только адрес программы-сервера, например, **http://www.somesite.ru**. Что в таком случае делает Web-сервер? Какой файл он отправляет в ответ?

Специально для этого предусмотрены так называемые *Web-страницы по умолчанию*. Такая Web-страница выдается клиенту, если он указал в интернет-адресе только путь к файлу, но не его имя. Обычно файл Web-страницы по умолчанию имеет имя default.htm[l] или index.htm[l], хотя его можно изменить в настройках Web-сервера.

Так, если мы наберем интернет-адрес **http://www.somesite.ru**, Web-сервер вернет нам файл Web-страницы по умолчанию, хранящийся в корневой папке Web-сайта. Практически всегда это будет *главная Web-страница* — та, с которой начинается "путешествие" по Web-сайту.

Мы можем набрать и интернет-адрес вида **http://www.somesite.ru/chapter2/**. Тогда Web-сервер отправит нам файл Web-страницы по умолчанию, хранящийся в папке chapter2, вложенной в корневую папку Web-сайта.

С Web-сайтами и Web-серверами пока все. Настала пора заглянуть внутрь Web-страниц и, чего уж тянуть резину, создать нашу первую, совсем простую Web-страничку. И по ходу дела начать изучение языка HTML 5, без которого в Web-дизайне не обойтись.

Основные принципы создания Web-страниц. Язык HTML 5

Web-страницы выглядят зачастую очень пестро: разнокалиберные куски текста, таблицы, картинки, врезки, сноски и даже фильмы. Но описывается все это в виде обычного текста. Да-да, Web-страницы — суть текстовые файлы, которые можно создать с помощью хорошо знакомого нам редактора Блокнот, поставляемого в составе Windows! (Разумеется, подойдет любой аналогичный текстовый редактор.)

Для форматирования содержимого Web-страниц применяется особый язык — *HTML* (HyperText Markup Language, язык гипертекстовой разметки). С помощью

команд — *тегов* — этого языка создают и абзацы текста, и заголовки, и врезки, и даже таблицы.

Первая версия языка HTML появилась очень давно, еще в 1992 году. С тех пор по Сети утекло немало гигабайт... HTML также не стоял на месте. В данный момент готовится к выходу окончательная спецификация новой версии HTML под номером 5, и многие Web-обозреватели уже поддерживают некоторые ее возможности. Ее-то мы и будем изучать.

Язык HTML и его теги

Изучать HTML лучше всего на примере. Так что давайте сразу же создадим нашу первую Web-страничку. Благо Windows уже содержит необходимый для этого инструмент — Блокнот.

> ***НА ЗАМЕТКУ***
>
> Вообще, для создания Web-страниц существует множество специальных программ — Web-редакторов. Они позволяют работать с Web-страницами, даже не зная HTML, — как с документами Microsoft Word, просто набирая текст и форматируя его. Также они следят за правильностью расстановки тегов, помогут быстро создать сложный элемент Web-страницы и даже опубликовать готовый Web-сайт в Сети. К таким программам принадлежит, в частности, известный Web-редактор Adobe Dreamweaver.
>
> Однако мы пока что будем пользоваться простейшим текстовым редактором Блокнот. Это позволит нам лучше познакомиться с HTML.

Откроем Блокнот и наберем в нем текст (или, как говорят бывалые программисты, код), приведенный в листинге 1.1.

Листинг 1.1

```
<!DOCTYPE html>
<HTML>
  <HEAD>
    <META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; charset=utf-8">
    <TITLE>Пример Web-страницы</TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    <H1>Справочник по HTML</H1>
    <P>Приветствуем на нашем Web-сайте всех, кто занимается Web-дизайном!
    Здесь вы сможете найти информацию обо всех интернет-технологиях,
    применяемых при создании Web-страниц. В частности, о языке
    <STRONG>HTML</STRONG>.</P>
  </BODY>
</HTML>
```

Проверим набранный код на ошибки и сохраним в файл с именем 1.1.htm. Только сделаем при этом две важные вещи.

1. Сохраним HTML-код в кодировке UTF-8. Для этого в диалоговом окне сохранения файла Блокнота найдем раскрывающийся список **Кодировка** и выберем в нем пункт **UTF-8**.

2. Заключим имя файла в кавычки. Иначе Блокнот добавит к нему расширение txt, и наш файл получит имя 1.1.htm.txt.

Все, наша первая Web-страница готова! Теперь осталось открыть ее в Web-обозревателе и посмотреть на результат.

Мы можем использовать стандартно поставляемый в составе Windows Web-обозреватель Microsoft Internet Explorer. Но Internet Explorer на данный момент не поддерживает HTML 5; его поддержку обещают только в версии 9, которая пока находится в разработке. HTML 5 поддерживают последние версии Mozilla Firefox, Opera, Apple Safari и Google Chrome, поэтому предпочтительнее какая-либо из этих программ.

Откроем же Web-страницу в выбранном Web-обозревателе (автор выбрал Firefox) и посмотрим на нее (рис. 1.3).

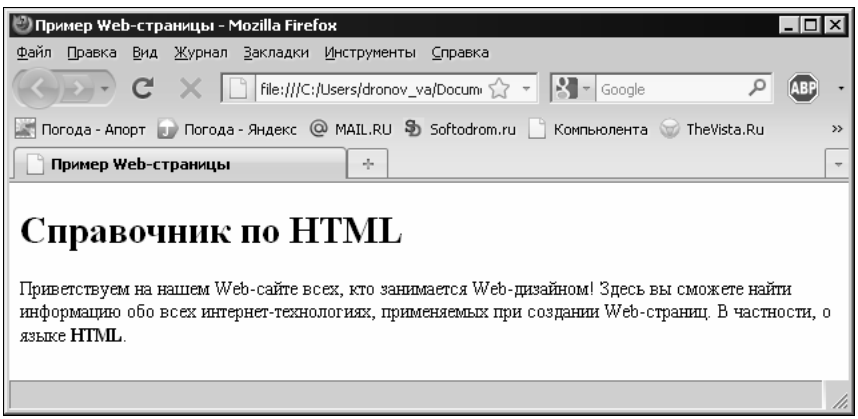


Рис. 1.3. Наша первая Web-страница

Видите? Мы создали Web-страницу, содержащую большой "кричащий" заголовок, абзац текста, который автоматически разбивается на строки и содержит фрагмент текста, выделенный полужирным шрифтом (аббревиатура "HTML"). И все это — в "голом" тексте, набранном в Блокноте!

Теперь посмотрим, что же мы такое написали в файле 1.1.htm. Пока что ограничимся небольшим фрагментом HTML-кода (листинг 1.2).

Листинг 1.2

```
<H1>Справочник по HTML</H1>
<P>Приветствуем на нашем Web-сайте всех, кто занимается Web-дизайном!
Здесь вы сможете найти информацию обо всех интернет-технологиях,
применяемых при создании Web-страниц. В частности, о языке
<STRONG>HTML</STRONG>.</P>
```

Здесь мы видим текст заголовка и абзаца. И еще странные слова, взятые в угловые скобки — символы < и >. Что это такое?

Это и есть теги HTML, о которых упоминалось ранее. Они превращают тот или иной фрагмент HTML-кода в определенный элемент Web-страницы: абзац, заголовок или текст, выделенный полужирным шрифтом.

Начнем с тегов <H1> и </H1>, поскольку они идут первыми. Эти теги превращают фрагмент текста, находящийся между ними, в заголовок. Тег <H1> помечает начало фрагмента, на который распространяется действие тега, и называется *открывающим*. А тег </H1> устанавливает конец "охватываемого" фрагмента и называется *закрывающим*. Что касается самого фрагмента, заключенного между открывающим и закрывающим тегами, то он называется *содержимым тега*. Именно к содержимому применяется действие тега.

Все теги HTML представляют собой символы < и >, внутри которых находится *имя тега*, определяющее назначение тега. Закрывающий тег должен иметь то же имя, что и открывающий; единственное отличие закрывающего тега — символ /, который ставится между символом < и именем тега.

Рассмотренные нами теги <H1> и </H1> в HTML фактически считаются одним тегом <H1>. Такой тег называется *парным*.

Поехали дальше. Парный тег <P> создает на Web-странице абзац; содержимое тега станет текстом этого абзаца. Такой абзац будет отображаться с отступами сверху и снизу. Если он полностью помещается по ширине в окне Web-обозревателя, то отобразится в одну строку; в противном случае сам Web-обозреватель разобьет его на несколько более коротких строк. (То же справедливо и для заголовка.)

Парный тег <STRONG> выводит свое содержимое полужирным шрифтом. Как мы видим, тег <STRONG> вложен внутрь содержимого тега <P>. Это значит, что содержимое тега <STRONG> будет отображаться как часть абзаца (тега <P>).

Давайте ради интереса выделим слова "Web-дизайном" курсивом. Для этого поместим соответствующий фрагмент текста абзаца в парный тег <EM>:

```
<P>Приветствуем на нашем Web-сайте всех, кто занимается
<EM>Web-дизайном</EM>! Здесь вы сможете найти информацию обо всех
. . .
```

Сохраним исправленную Web-страницу и обновим содержимое окна Web-обозревателя, нажав клавишу <F5>. Получилось! Да мы уже стали Web-дизайнерами!

Осталось рассмотреть важнейшие правила, согласно которым пишется HTML-код.

- Имена тегов можно писать как прописными (большими), так и строчными (малыми) буквами. Традиционно в языке HTML имена тегов пишут прописными буквами.
- Между символами <, >, / и именами тегов, а также внутри имен тегов не допускаются пробелы и переносы строк.
- В обычном тексте, не являющемся тегом, не должны присутствовать символы < и >. (Эти символы называют *недопустимыми*.) В противном случае Web-обозреватель сочтет фрагмент текста, где встречается один из этих символов, тегом и отобразит Web-страницу некорректно.

На этом пока закончим. Впоследствии, изучив другие языковые элементы HTML, мы пополним список этих правил.

Вложенность тегов

Если мы снова посмотрим на приведенный в листинге 1.2 фрагмент HTML-кода, то заметим, что одни теги вложены в другие. Так, тег <STRONG> вложен в тег <P>, являясь частью его содержимого. Тег <P>, в свою очередь, вложен в тег <BODY>, а тот — в "глобальный" тег <HTML>. (Теги <BODY> и <HTML> мы рассмотрим чуть позже.) Такая *вложенность тегов* в HTML — обычное явление.

Когда Web-обозреватель встречает тег, вложенный в другой тег, он как бы накладывает действие "внутреннего" тега на эффект "внешнего". Так, действие тега <STRONG> будет наложено на действие тега <P>, и фрагмент абзаца окажется выделенным полужирным шрифтом, при этом оставаясь частью этого абзаца.

Давайте для примера текст "Web-дизайн", который мы недавно поместили в тег <EM>, заключим еще и в тег <STRONG>. Вот так:

```
<P>Приветствуем на нашем Web-сайте всех, кто занимается
<EM><STRONG>Web-дизайном</STRONG></EM>! Здесь вы сможете найти
. . .
```

В этом случае данный текст будет выделен полужирным курсивом. Иными словами, действие тега <STRONG> будет наложено на действие тега <EM>.

Теперь — внимание! Порядок следования закрывающих тегов должен быть обратным тому, в котором следуют теги открывающие. Говоря иначе, теги со всем их содержимым должны полностью вкладываться в другие теги, не оставляя "хвостов" снаружи.

Если же мы нарушим это правило и напишем такой HTML-код (обратите внимание на специально перепутанный порядок следования открывающих тегов):

```
<P>Приветствуем на нашем Web-сайте всех, кто занимается
<EM><STRONG>Web-дизайном</EM></STRONG>! Здесь вы сможете найти
. . .
```

Web-обозреватель может отобразить нашу Web-страницу неправильно.

> ***НА ЗАМЕТКУ***
>
> Нужно сказать, что современные Web-обозреватели "умеют" исправлять мелкие ошибки Web-дизайнера. Но именно мелкие!

Осталось выучить несколько новых терминов. Тег, в который непосредственно вложен данный тег, называется *родительским*, или *родителем*. В свою очередь, тег, вложенный в данный тег, называется *дочерним*, или *потомком*. Так, для тега <EM> в приведенном далее примере тег <P> — родительский, а тег <STRONG> — дочерний. Любой тег может иметь сколько угодно дочерних тегов, но только один родительский (что, впрочем, понятно — не может же он быть непосредственно вложен одновременно в два тега).

Элемент Web-страницы, в который вложен элемент, создаваемый данным тегом, называется *родительским*, или *родителем*. А элемент Web-страницы, который