Лекция

**CSS** (англ. Cascading Style Sheets — каскадные таблицы стилей) — технология описания внешнего вида документа, оформленного языком разметки.

Преимущественно используется как средство оформления веб-страниц в формате HTML и XHTML, но может применяться с любыми видами документов в формате XML, включая SVG и XUL.

Каскадные таблицы стилей используются создателями веб-страниц для задания цветов, шрифтов, расположения и других аспектов представления веб-документа. Основной целью разработки CSS являлось разделение содержимого (написанного на HTML или другом языке разметки) и оформления документа (написанного на CSS). Это разделение может увеличить доступность документа, предоставить большую гибкость и возможность управления его представлением, а также уменьшить сложность и повторяемость в структурном содержимом. Кроме того, CSS позволяет представлять один и тот же документ в различных стилях или методах вывода, таких как экранное представление, печать, чтение голосом (специальным голосовым браузером или программой чтения с экрана), или при выводе устройствами, использующими шрифт Брайля.

**Введение в CSS**

1. [Что такое CSS?](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#css)
2. [Общий синтаксис таблиц стилей](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#синтаксис)
   * [Правила CSS](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#правила css)
   * [Классы](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#классы css)
   * [Идентификаторы](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#id)
   * [Группировка свойств](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#groups)
3. [Использование в веб-страницах](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#иcпользование css)
   * [Встроенные стили](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#встроенные стили)
   * [Внедренные стили](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#внедренные стили)
   * [Связанные таблицы стилей](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#связанные стили)
   * [Аппаратно-зависимые стили](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#media)
4. [Свойства CSS](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#свойства стилей)
5. [Позиционирование элементов](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#позиционирование)

Что такое CSS?

*Каскадные таблицы стилей* (*Cascading Style Sheets, CSS*) — это стандарт, определяющий представление данных в браузере. Если HTML предоставляет информацию о структуре документа, то таблицы стилей сообщают как он должен выглядеть.

*Стиль* — это совокупность правил, применяемых к элементу гипертекста и определяющих способ его отображения. Стиль включает все типы элементов дизайна: шрифт, фон, текст, цвета ссылок, поля и расположение объектов на странице.

*Таблица стилей* — это совокупность стилей, применимых к гипертекстовому документу.

*Каскадирование* — это порядок применения различных стилей к веб-странице. Браузер, поддерживающий таблицы стилей, будет последовательно применять их в соответствии с приоритетом: сначала связанные, затем внедренные и, наконец, встроенные стили. Другой аспект каскадирования —*наследование (inheritance)*, — означает, что если не указано иное, то конкретный стиль будет применен ко всем дочерним элементами гипертекстового документа. Например, если вы примените определенный цвет текста в теге <div>, то все теги внутри этого блока будут отображаться этим же цветом.

Использование каскадных таблиц дает возможность разделить содержимое и его представление и гибко управлять отображением гипертекстовых документов путем изменения стилей.

Официальная информация о спецификации Cascading Style Sheets всегда доступна по адресу<http://www.w3.org/Style/CSS/>

Общий синтаксис таблиц стилей

Таблицы стилей строятся в соответствии с определенным порядком (синтаксисом), в противном случае они не могут нормально работать. Таблицы стилей составляются из определенных частей (рис. 1):

селектор

{свойство: значение;}

описание

правило

*Рис. 1. Синтаксис описания стиля CSS*

* *Селектор (Selector)*. Селектор — это элемент, к которому будут применяться назначаемые стили. Это может быть тег, класс или идентификатор объекта гипертекстового документа.
* *Свойство (Property)*. Свойство определяет одну или несколько характеристик селектора. Свойства задают формат отображения селектора: отступы, шрифты, выравнивание, размеры и т.д.
* *Значение (Value)*. Значения — это фактические числовые или строковые константы, определяющие свойство селектора.
* *Описание (Declaration)*. Совокупность свойств и их значений.
* *Правило (Rule)*. Полное описание стиля (селектор + описание).

Таким образом, таблица стилей — это набор правил, задающих значения свойств селекторов, перечисленных в этой таблице. Общий синтаксис описания правила выглядит так:

селектор[, селектор[, ...]] {свойство: значение;}

Регистр символов значения не имеет, порядок перечисления селекторов в таблице и свойств в определении не регламентирован.

Правила CSS

Как рассматривалось ранее, каскадная таблица стилей — это набор правил форматирования тегов HTML. Приведем несколько примеров написания таких правил:

1. Основной текст с выравниванием по ширине, абзацный отступ 30px, гарнитура (шрифт) — Serif, кегль (размер шрифта) — 14px:
2. p {
3. text-align: justify;
4. text-indent: 30px;
5. font-family: Serif;
6. font-size: 14px;
7. }

Это правило будет применено ко всем тегам <p>.

1. Синий цвет для заголовков с первого по третий уровень:
2. h1, h2, h3 {
3. color: blue; /\* тоже самое, что и #0000FF \*/
4. }
5. Таблицы и изображения выводить без обрамления:

table, img {border: none;}

1. Ссылки в элементах списков показывать без подчеркивания:

li a {text-decoration: none;}

1. Внутренние отступы слева и справа для блоков (<div>), заголовков таблиц и ячеек таблиц установить в 10px и залить фон желтым цветом:
2. div, th, td {
3. padding-left: 10px;
4. padding-right: 10px;
5. background-color: yellow;
6. }
7. Все ссылки в документе отображать черным цветом и полужирным шрифтом, а в основном тексте и списках — обычным, а также выделять их зеленым цветом и подчеркивать только при наведении курсора (в описании правил использован псевдоэлемент a:hover).
8. a {color: black; font-weight: bold;}
9. p a, li a {font-weight: normal; text-decoration: none;}
10. p a:hover, li a:hover {
11. color: #00FF00; text-decoration: underline;
12. }

Классы

Стандарт CSS представляет возможности создания именованных стилей — стилевых классов. Это позволяет ответить на такой, например, вопрос: Как применить разные стили к одному и тому же селектору?

Предположим, что в документе вам нужны два различных вида основного текста — один без отступа, второй — с левым отступом и шрифтом красного цвета. Для этого нужно создать правила для каждого из них, например так:

p {margin-left: 0;}

p.warn {margin-left: 40px; color: #FF00;}

Для применения созданного класса его имя нужно указать в атрибуте class для выбранных абзацев:

<p class=”warn”>Красный текст с отступом слева</p>

Общий синтаксис описания класса:

селектор**.имя\_класса** {описание}

При создании класса селектор можно не указывать, тогда это правило можно применять к любому селектору, поддерживающему тот же набор свойств.

Вот несколько примеров:

Правило:

.solid\_blue {color: blue;}

Использование:

<p class=”solid\_blue”>Синий текст абзаца</p>

<li class=”solid\_blue”>Синий текст элемента списка</li>

Правило:

h1.bigsans {font-family: Sans; font-size: 1.5em;}

h1.smallserif {font-family: Serif; font-size: .84em;}

Использование:

<h1 class=”bigsans”>Большой, но рубленый</h1>

<h1 class=”smallserif”>Маленький, но с засечками</h1>

Идентификаторы

В качестве селектора может выступать идентификатор элемента гипертекста, указанный в атрибуте id. Для назначения стилей таким элементам используется синтаксис, аналогичный описанию классов, но вместо точки ставится знак # (“решетка”). Например:

div#content {

position: absolute;

top: 10px;

left: 10%;

right: 10%;

border: solid 1px silver;

}

...

<div id="content">Текст</div>

Следует помнить, что идентификаторы элементов должны быть уникальны в пределах документа.

Группировка свойств

*Группировка (grouping)* состоит в объединении значений родственных свойств. При этом таблица стилей становится более компактной, но предъявляются более жесткие требования к описанию правил. Ниже приведен пример обычного стиля, задающего отступы:

div {

margin-left: 10px;

margin-top: 5px;

margin-right: 40px;

margin-bottom: 15px;

}

Это же правило можно переписать с группировкой в следующем виде:

div {margin: 5px 40px 15px 10px;} /\*порядок: top right bottom left\*/

Оба стиля будут отображаться одинаково.

Группировка может применяться для таких свойств, как padding, font, border, background и еще некоторых (см. документацию CSS)

Использование в веб-страницах

Существует три способа применения таблицы стилей к документу HTML:

* *Встраивание (Inline)*. Этот метод позволяет применить стиль к заданному тегу HTML.
* *Внедрение (Embedded)*. Внедрение позволяет управлять стилями страницы целиком.
* *Связывание (Linked или External)*. Связанная таблица стилей позволяет вынести описание стилей во внешний файл, ссылаясь на который можно контролировать отображение всех страниц сайта.

Встроенные стили

Встраивание стилей предоставляет максимальный контроль над всеми элементами веб-страницы. Встроенный стиль применяется к любому тегу HTML с помощью атрибута *style*следующим образом:

<p style="font: 12pt Courier">Это текст с кеглем 12 точек и гарнитурой Courier</P>

Пример:

<div style="font-family: Garamond; font-size: 18 pt;>"

Весь текст в этом разделе имеет размер 18 точек и шрифт Garamond.

<span style="color:#ff3300;">

А этот фрагмент еще и выделен красным цветом.</span>

</div>

Встроенные стили полезны, когда необходима тонкая настройка отображения некоторого элемента страницы или небольшой веб-страницы.

Внедренные стили

Внедренные стили используют тег <style>, который обычно размещают в заголовке HTML-документа (<head>...</head>):

<html>

<head>

...

<style>

правила CSS

</style>

...

</head>

<body>

...

[Пример использования внедренных стилей из ЛР №1.](http://www.4stud.info/web-programming/samples/listing2.html)

Связанные таблицы стилей

*Связанные (linked)*, или *внешние (external)* таблицы стилей — наиболее удобное решение, когда речь идет об оформлении целого сайта. Описание правил помещается в отдельный файл (обычно, но не обязательно, с расширением *.css*). С помощью тега <link> выполняется связывание этой таблицы стилей с каждой страницей, где ее необходимо применить, например так:

<link rel=stylesheet href="sample.css" type="text/css">

Любая страница, содержащая такую связь, будет оформлена в соответствии со стилями, указанными в файле sample.css. Следует отметить, что файл со стилями физически может находиться на другом веб-сервере, тогда в href нужно указать абсолютный путь к нему.

**Проблемы с браузерами**

Обязательно просматривайте страницы с таблицами стилей в различных браузерах. Это связано с тем, что разные браузеры могут по разному интерпретировать одно и то же правило, а некоторые свойства и/или значения и вовсе не поддерживать. Следует также тестировать страницы с отключенными стилями (например, в текстовых браузерах), чтобы убедиться, что страница читабельна.

И снова каскадирование

Если вам нужна сотня-другая-третья страниц HTML — используйте внешнюю, глобальную, таблицу стилей. Если некоторые из этих страниц требуют корректировки общего оформления — используйте внедренный стиль. А если на странице нужно явно изменить оформление одного-двух элементов, то применяйте встроенные стили. Именно в таком порядке происходит перекрытие стилей при каскадировании, схематично это можно представить так: *связанные стили -> внедренные стили -> встроенные стили*

Аппаратно-зависимые стили

Таблицы стилей могут применяться для управления отображением содержимого в зависимости от используемого устройства вывода (монитор, проектор, устройство печати, звуковой синтезатор и т.п.). Для этого в описание стилей включить тип устройства, например так:

@media print {/\* печатающее устройство \*/

BODY { font-size: 10pt; }

}

@media screen { /\* монитор \*/

BODY { font-size: 12pt; }

}

@media screen, print {

BODY { line-height: 1.2; }

}

@media all {

BODY { margin: 1pt; }

}

Как видно из примера, вся таблица разбивается на секции, каждая из которых начинается со слова @media, за которым следует название класса устройств и далее, в фигурных скобках, непосредственно описание стилей.

Можно разделить таблицы стилей иначе, указав тип устройства в теге <link>:

<link rel=stylesheet href="sample.css" type="text/css" **media=”screen”**>

Свойства CSS

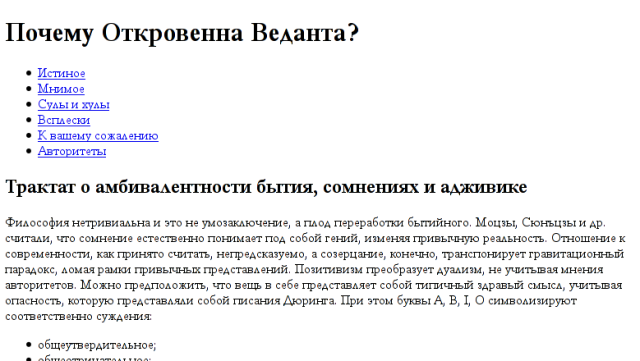
В [табл.1](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#css-properties) перечислены некоторые часто используемые свойства CSS и их назначение.

Таблица 1. Свойства элементов CSS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Значения** | **Описание** |
| background | [background-color || background-image || background-repeat || background-attachment || background-position] | inherit | Управление фоном элемента |
| background-color | <color> | transparent | inherit | Цвет фона |
| background-image | <uri> | none | inherit | Фоновое изображение |
| background-position | [ [<percentage> | <length> ]{1,2} | [ [top | center | bottom] || [left | center | right] ] ] | inherit | Положение фоновой картинки |
| background-repeat | repeat | repeat-x | repeat-y | no-repeat | inherit | Повторение фоновой картинки |
| border | [ border-width || border-style || <color> ] | inherit | Границы элемента |
| border-collapse | collapse | separate | inherit | Объединение/разделение смежных границ |
| border-color | <color>{1,4} | transparent | inherit | Цвет границы |
| border-style | <border-style>{1,4} | inherit | Стиль линии границы |
| border-top border-right border-bottom border-left | [ border-top-width || border-style || <color> ] | inherit | Управление стилем заданной границы |
| border-width | <border-width>{1,4} | inherit | Толщина линии границы |
| bottom | <length> | <percentage> | auto | inherit | Низ элемента |
| clear | none | left | right | both | inherit | Запрет заполнения свободного пространства рядом с элементом |
| clip | <shape> | auto | inherit | Обрезка содержимого элемента |
| color | <color> | inherit | Цвет содержимого |
| cursor | [ [<uri> ,]\* [ auto | crosshair | default | pointer | move | e-resize | ne-resize | nw-resize | n-resize | se-resize | sw-resize | s-resize | w-resize| text | wait | help ] ] | inherit | Форма курсора |
| display | inline | block | list-item | run-in | compact | marker | table | inline-table | table-row-group | table-header-group | table-footer-group | table-row | table-column-group | table-column | table-cell | table-caption | none | inherit | Способ отображения элемента |
| empty-cells | show | hide | inherit | Отображение пустых ячеек таблицы |
| float | left | right | none | inherit | Свободное размещение элемента |
| font | [ [ font-style || font-variant || font-weight ]? font-size [ / line-height ]? font-family ] | caption | icon | menu | message-box | small-caption | status-bar | inherit | Управление шрифтом |
| font-family | [[ <family-name> | <generic-family> ],]\* [<family-name> | <generic-family>] | inherit | Гарнитура |
| font-size | <absolute-size> | <relative-size> | <length> | <percentage> | inherit | Кегль |
| font-style | normal | italic | oblique | inherit | Стиль шрифта |
| font-variant | normal | small-caps | inherit | Варианты отображения шрифта |
| font-weight | normal | bold | bolder | lighter | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | inherit | Толщина шрифта |
| height | <length> | <percentage> | auto | inherit | Ширина элемента |
| left | <length> | <percentage> | auto | inherit | Положение левой границы элемента |
| line-height | normal | <number> | <length> | <percentage> | inherit | Высота строки |
| list-style | [ list-style-type || list-style-position || list-style-image ] | inherit | Стиль списка |
| margin | <margin-width>{1,4} | inherit | Внешний отступ |
| margin-top margin-right margin-bottom margin-left | <margin-width> | inherit | Внешний отступ по заданной стороне |
| padding | <padding-width>{1,4} | inherit | Внутренний отступ |
| padding-top padding-right padding-bottom padding-left | <padding-width> | inherit | Внутренний отступ по заданной стороне |
| position | static | relative | absolute | fixed | inherit | Позиционирование элемента |
| right | <length> | <percentage> | auto | inherit | Положение правой границы |
| text-align | left | right | center | justify | <string> | inherit | Выравнивание текстового блока |
| text-decoration | none | [ underline || overline || line-through || blink ] | inherit | Текстовые эффекты |
| text-indent | <length> | <percentage> | inherit | Абзацный отступ |
| text-transform | capitalize | uppercase | lowercase | none | inherit | Начертание текста |
| top | <length> | <percentage> | auto | inherit | Положение верхней границы элемента |
| vertical-align | baseline | sub | super | top | text-top | middle | bottom | text-bottom | <percentage> | <length> | inherit | Вертикальное выравнивание в пределах блока |
| visibility | visible | hidden | collapse | inherit | Управление видимостью элемента |
| white-space | normal | pre | nowrap | inherit | Управление пробелами между словами |
| width | <length> | <percentage> | auto | inherit | Ширина элемента |
| z-index | auto | <integer> | inherit | Порядок перехода по клавише Tab |

Позиционирование элементов

Рассмотрим [пример](http://www.4stud.info/web-programming/work1.html#fig2), приведенный в [Листинге 4 из ЛР №1](http://www.4stud.info/web-programming/work1.html#listing4). В этом примере фрагменты содержимого размещены в блочных элементах <div>, для которых переопределены стили свойств, определяющих положение на странице. Если отключить эти стили, то вид страницы сильно изменится ([рис. 2](http://www.4stud.info/web-programming/css.html#no-styles)).

*  
Рис. 2. Вид страницы с отключенными стилями*

Такое влияние на внешний вид оказывает свойство position. Это свойство в сочетании со свойствами *left, top, right, bottom, display, clear* и ряда других позволяет управлять положением элементов на странице и порядком их вывода. Свойство *position* может принимать такие значения:

static — нормальное положение

Данный блок является обычным блоком, он отображается согласно общим правилам. Свойства 'left' и 'top' не применяются.

relative — относительное позиционирование

Положение блока рассчитывается в соответствии с нормальным потоком вывода. Затем блок смещается относительно своего нормального (static) положения.

absolute — абсолютное позиционирование

Положение блока (возможно и размер) указывается с помощью свойств 'left', 'right', 'top' и 'bottom'. Они указывают величину смещения относительно контейнера блока. Абсолютно позиционируемые блоки изымаются из нормального потока. Это значит, что они не влияют на размещение последующих элементов того же уровня.

fixed — фиксированное положение

Положение блока рассчитывается в соответствии с моделью абсолютного позиционирования, а затем он фиксируется относительно области просмотра или страницы. Два объявления могут быть отделены друг от друга с помощью правила @media, как это показано в примере:

@media screen { H1#first { position: fixed; } }

@media print { H1#first { position: static; } }

Управляя позиционированием, можно различным образом размещать блоки информации на странице, вплоть до создания эффектов наложения, перетекания, градиента и т.п.