

Informační systémy

CSS

Martin Trnečka

Katedra informatiky
Univerzita Palackého v Olomouci

Vzhled HTML stránky

- Jazyk HTML jako prostředek pro definici sémantiky obsahu.
- Vzhled nebyl definován (není úplně pravda), přesto se stránky zobrazily (v různých prohlížečích různě).
- Sémantika částečně určuje vzhled (<h1> se zobrazí jako nadpis).
- Každý prohlížeč má prostředky pro vizualizaci jazyka HTML - velice primitivní a nedostačující pro pokročilejší použití.
- Pro pokročilejší definici vzhledu slouží Cascading Style Sheets (CSS).
- Textový soubor s pravidly jak mají být jednotlivé elementy jazyka HTML zobrazeny.
- **Obecný princip:** Oddělení obsahu (HTML) od jeho prezentace (CSS).

Historie vývoje CSS

- 1996 - CSS 1, součástí W3C doporučení, představení syntaxe, která je používána ve všech následujících verzích. Základní možnosti modifikace vzhledu.
- 1998 - CSS 2, rozšíření předchozího o pokročilejší funkce. Na konci roku zahájeny práce na CSS 3.
- 2004 - CSS 2.1, rozšíření a značné vylepšení předchozí verze.
- 2004 - striktní politika CSS 2.1 a CSS 3 označeny jako vývojové verze.
- 2012 - CSS 3, specifikace rozdělena do mnoha modulů plné napojení na HTML 5, pracovní verze - opět podporována (s omezeními) většinou majoritních prohlížečů. CSS 3 stále není finální.
- Dnes: Plnohodnotný nástroj pro definici vzhledu - stále určitá omezení (CSS4).

Syntaxe CSS pravidel

Definice (Syntaxe CSS pravidla)

selektor

```
{  
  vlastnost1: hodnota1;  
  ...  
  vlastnostn: hodnotan;  
}
```

Příklad (Syntaxe)

```
1 h1 {  
2   background: yellow;  
3   color: red;  
4 }
```

Poznámka: Poslední středník není nutný. Bílé znaky syntaxi neovlivňují.

Komentáře v CSS

Příklad (Komentář)

```
1 /* This is a CSS comment. It can be one line long or span several lines . This one is longer than most.
2 Regardless , a CSS comment never displays in the browser with your site 's HTML content. The next one is
3 more in line with a comment's typical use. */
4
5 /* Set default rendering of certain HTML5 elements for older browsers. */
6
7 /* Add rounded corners in supporting browsers */
8 .box {
9   -webkit-border-radius: 12px; /* Safari 3-4 */
10  -moz-border-radius: 12px; /* Firefox 3.6 and below */
11  border-radius: 12px; /* modern browsers */
12 } /* One more comment for good measure! */
```

Zdroje CSS

1 Externí soubor (*.css)

Příklad (Přidání souboru k HTML stránce)

```
1 <head>... <link rel="stylesheet" href="file.css" /> ...</head>
```

2 Přímo v HTML stránce

Příklad (V HTML stránce)

```
1 <style>... img {border: 4px solid red;} ...</style>
```

3 Inline definice

Příklad (Inline)

```
1 
```

Kolize pravidel

- Definice CSS mohou být z celé řady zdrojů (např. defaultní, uživatelsky definované).
- Vlastnosti se mohou přenášet dědičností potomci dědí od svých rodičů.
- Později definované pravidlo má prioritu (přepis vlastností).
- `!important` zabránění přepsání hodnoty.
- `inherit` vynucená dědičnost.
- Styly je možné definovat jako alternativní a přepínat mezi nimi.

Styly pro různá média:

Příklad

```
1 <link rel="stylesheet" href="base.css" media="screen" />
2 <link rel="stylesheet" href="print.css" media="print" />
```

Konstrukce selektorů I.

- 1 Typ nebo jméno elementu.

Příklad

```
1 h1 {  
2   color: red;  
3 }
```

- 2 Kontext elementu.

Příklad

```
1 h1 em {  
2   color: red;  
3 }
```


Konstrukce selektorů II.

3 class nebo id

Příklad

```
1 .very {  
2   color: red;  
3 }  
4  
5 #gaudi {  
6   color: red;  
7 }  
8  
9 em.very {  
10  color: red;  
11 }  
12  
13 article #gaudi {  
14   color: red;  
15 }
```

Konstrukce selektorů III.

4 Pseudo-třída

Příklad

```
1 a:hover {  
2   color: red;  
3 }
```

5 Podle existence atributu

Příklad

```
1 a[name] {  
2   color: red;  
3 }
```

Jednotlivé typy selektorů je možné kombinovat.

Konstrukce selektorů IV.

6 Předchůdce

Příklad

```
1 article .about > p {  
2   color: red;  
3 }
```

Vybere jen prvky p, které jsou přímí potomci prvku article s třídou about.

7 Předchůdce se specifikací

Příklad

```
1 article .about > p:first-child {  
2   color: red;  
3 }
```

Vybere jen první prvek p, který je přímí potomek prvku article s třídou about.

Pseudo třídy

- :first-letter
- :first-line
- :first-child
- :hover
- :link
- :visited
- :focus
- :active
- :before
- :after

Specifikace selektorů na základě atributů

- `[atribut="value"]`
- `[atribut~="value"]`
- `[atribut|= "value"]`
- `[atribut^="value"]`
- `[atribut$="value"]`
- `[atribut*="value"]`

Specifikace je možné řetězit.

Příklad

```
1 a[href][ title *="how" ] {  
2   color: red;  
3 }
```

Selektory ještě jednou

Příklad (Zřetězení selektorů)

```
1 h1,  
2 h2 {  
3   color: red;  
4 }
```

- Velice rozsáhlé možnosti. Většina nad rámec tohoto kurzu.

Příklad

```
1 /* represents every odd row of an HTML table */  
2 tr:nth-child(2n+1);  
3 tr:nth-child(odd);
```

- Více o selektorech: <http://www.w3.org/TR/css3-selectors/#selectors>

Použití CSS (text)

Příklad (Specifikace písma)

```
1 body {  
2   font-family: "Palatino Linotype";  
3 }  
4 h1, h2 {  
5   font-family: "Arial Black";  
6 }
```

Příklad (Specifikace písma a alternativního písma)

```
1 body {  
2   font-family: "Palatino Linotype", Palatino, serif;  
3 }
```

Použití CSS (text)

Příklad (Kurziva)

```
1 p {  
2   font-style: italic;  
3 }
```

Hodnoty: normal, italic, oblique.

Příklad (Tloušťka písma)

```
1 a {  
2   font-weight: bold;  
3 }
```

Hodnoty: 100, 200, ...900, normal, bold, bolder, lighter.

Použití CSS (text)

Příklad (Velikost písma)

```
1 h2 {  
2   font-size: 15px;  
3 }
```

Jednotky: px, pt, em (=16px), %.

Příklad (Výška řádku)

```
1 p {  
2   line-height: 1.6;  
3 }
```

Použití CSS (text)

Příklad (Kapitálky)

```
1 p {  
2   font-variant: small-caps;  
3 }
```

Hodnoty: small-caps, normal.

Příklad (Kombinovaná vlastnost)

```
1 p {  
2   font: italic small-caps bold .875em/1.6 "Palatino Linotype", Palatino, serif;  
3 }
```

Použití CSS (text)

Příklad (Nastavení barvy textu)

```
1 p {  
2   color: red;  
3 }
```

Příklad (Nastavení barvy pozadí)

```
1 p {  
2   background-color: red;  
3 }
```

Definice (Syntaxe pro definici pozadí)

background: color position size repeat origin clip attachment image;

Použití CSS (text)

Příklad (Pozadí sdružená vlastnost)

```
1 body {background: #fff url(bg-page.png) repeat-x scroll 0 0;}
```

Příklad (Pozadí)

```
1 body {  
2   background-color: #fff;  
3   background-image: url(bg-page.png);  
4   background-repeat: repeat-x;  
5   background-attachment: scroll;  
6   background-position: 0 0;  
7  
8   /* novinky v CSS 3 */  
9   background-size: 100% 100%;  
10  background-origin: content-box;  
11 }
```

Více na: http://www.w3schools.com/css/css3_backgrounds.asp

Použití CSS (text)

Příklad (Spacing)

```
1 h2 {  
2   letter-spacing: .4em;  
3   word-spacing: 10pt;  
4 }
```

Příklad (Odsazení prvního slova)

```
1 p {text-indent: 20px;}
```

Příklad (Bílé znaky)

```
1 p {  
2   white-space: nowrap;  
3 }
```

Použití CSS (text)

Příklad (Zarovnání textu)

```
1 p {  
2   text-align: right;  
3 }
```

Hodnoty: left, right, justify. Lze aplikovat pouze na blokové elementy.

Příklad (Zarovnání textu)

```
1 p {  
2   text-transform: uppercase;  
3 }
```

Hodnoty: capitalize, uppercase, lowercase, none.

Použití CSS (text)

Příklad (Dekorace textu)

```
1 text-decoration: underline;
```

Hodnoty: underline, overline, line-through, none.

Barvy v CSS

- 16 základních barev:

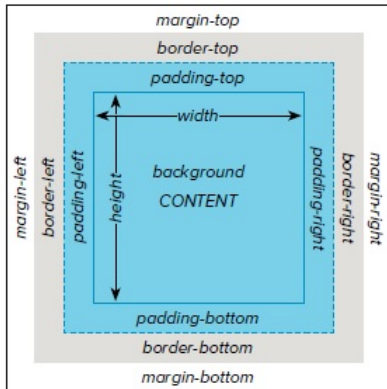
aqua #00FFFF, gray #808080, navy #000080, silver #C0C0C0, black #000000, green #008000, olive #808000, teal #008080, blue #0000FF, lime #00FF00, purple #800080, white #FFFFFF, fuchsia #FF00FF, maroon #800000, red #FF0000, yellow #FFFF00.

- Hexadecimálně #RRGGBB nebo #RGB
- rgb(red, green, blue), hodnoty 0-255.
- rgba(red, green, blue, alpha_transparency), 0-255, průhlednost 0(zcela průhledné)-1(neprůhledné).
- hsl(hue, saturation, lightness)
- hsla(hue, saturation, lightness, alpha_transparency)
- Přehled barev a použití: <http://www.w3.org/TR/css3-color/>

Poznámka: ne všechny prohlížeče dokáží pracovat s průhlednostmi, speciálně IE9).

CSS box model

Box model je platný jen pro blokové elementy!



Zobrazení elementů

To zda je element řádkový nebo blokový lze chápat jako vlastnost, kterou lze nastavit. Viditelnost elementu lze chápat stejným způsobem.

Příklad (Zobrazení elementů)

```
1 h1.hidden {  
2   visibility: hidden;}  
3  
4 h1.hidden {  
5   display: none;}  
6  
7 li {  
8   display: inline;}  
9  
10 span {display: block;}  
11  
12 span {display: inline-block;}
```

Praktický tip: Nové HTML 5 prvky by měli mít nastavený hodnotu display na block.

Použití CSS (layout)

Ovlivnění blokových elementů: background, padding, border, margin, width, height, alignment, color

Příklad

```
1 .photo {  
2   height: 75px;  
3   width: 100px;  
4   max-width: 950px;  
5   min-width: 150px;  
6   border: 6px solid blue;  
7   margin: 10px;  
8   padding: 5px;  
9 }
```

Nastavení margin, padding

Příklad (Různé nastavení vlastnosti margin)

```
1 .photo {  
2   margin-top:100px;  
3   margin-bottom:100px;  
4   margin-right:50px;  
5   margin-left:50px;  
6  
7   margin:100px 50px;  
8  
9   margin:25px 50px 75px 100px;  
10 }
```

Pro padding platí analogické možnosti. Lze použít hodnotu auto pro automatické nastavení.

Nastavení border

Příklad (Různé nastavení vlastnosti margin)

```
1 .photo {  
2   border-style: solid;  
3   border-color: gray;  
4   border-width: 1px;  
5  
6   border: 1px solid gray;  
7  
8   border-top: 5px solid gray;  
9   border-bottom: 5px;  
10  border-right: 5px;  
11  border-left: 5px;  
12  
13  border-top-style: dotted;  
14  border-right-width: 2px;  
15 }
```

Typy čar: solid, dotted, dashed, double ...

Více na http://www.w3schools.com/css/css_border.asp

Plovoucí prvky

Příklad

```
1 #left-bar {  
2   float: left; /* obsah obteka objekt zprava */  
3 }  
4  
5 #right-bar {  
6   float: right; /* obsah obteka objekt zleva */  
7 }  
8  
9 .nothing {  
10  float: none;  
11 }  
12  
13 #footer {  
14  clear: both; /* zruseni obtekani, left , right */  
15 }
```

Ukončování obtékání

Standardně se používá třída `clearfix`

Příklad

```
1 <header id="masthead" role="banner" class="clearfix">
2 ...
3 </header>
```

Příklad (Pokročilé ukončení obtékání - nad rámec kurzu)

```
1 .clearfix :before, .clearfix:after { content: ""; display: table; }
2 .clearfix :after { clear: both; }
3 .clearfix { zoom: 1; }
```

Pozicování elementů

- Relativní (přirozené vzhledem k aktuálnímu kontextu) a absolutní pozicování.
- Defaultně je každý element statický `position: static`.
- `top`, `right`, `bottom`, `left` (statické nelze těmito vlastnostmi ovlivnit).
- Hodnoty vlastnosti `position`: `absolute`, `relative`, `static`, `fixed`.
- `fixed`, relativní pozice vzhledem k oknu prohlížeče.

Překrývání elementů

- `z-index`, určuje zda bude prvek v popředí či v pozadí, prvek s vyšší hodnotou překrývá prvek s nižší hodnotou.

Příklad

```
1 img {  
2   position: absolute; left: 0px; top: 0px;  
3   z-index: -1; /* funguje pouze u pozicovanych prvku */  
4 }
```


Přetékání elementů

- Obsah nemusí sedět na velikost rodičovského boxu.

Příklad

```
1 .thumbnails {  
2   height: 33px;  
3   overflow: hidden;  
4 }
```

Možné hodnoty: visible, hidden, scroll, auto (scroll bary se zobrazí jen pokud to není nutné).

Zarovnání obsahu elementů

- 1 Vertikální zarovnání
- 2 Horizontální zarovnání (viz. předchozí)

Příklad (`vertical-align`)

```
1 .box {  
2   vertical-align: middle;  
3 }
```

Možné hodnoty: baseline, middle, sub, super, text-top, text-bottom, top, bottom.

Změna kurzoru

Použití kurzoru se řídí pravidly, které by neměly být porušovány.

Příklad (vertical-align)

```
1 .box {  
2   cursor: pointer;  
3 }  
4  
5 span.help {  
6   cursor:help;  
7 }  
8  
9 span.wait {  
10  cursor:wait;  
11 }
```

Více na: http://www.w3schools.com/cssref/pr_class_cursor.asp

Webová písma

- Fonty použitelné napříč prohlížeči.
- Dříve omezený repertoár + mnohé techniky na import nových písem (cufón)
- Dnes <http://www.google.com/fonts/>
- Popřípadě download písma ve formátu woff.

Příklad

```
1 <link href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto' rel='stylesheet' type='text/css'>
```

Příklad

```
1 body {font-family: 'Roboto', sans-serif;}  
2  
3 /* lze použít: @import url(http://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto); */
```

Více na: http://www.w3schools.com/css/css3_fonts.asp

Podmínky v CSS

Příklad

```
1 <link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="css/style.css" />
2
3 <!--[if IE 7]>
4 <link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="css/ie7.css" />
5 <![endif]-->
6
7 <!--[if IE 6]>
8 <link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" href="css/ie6.css" />
9 <![endif]-->
10
11 <!--[if lt IE 7]><html class="ie ie6 lte9 lte8 lte7"><![endif]-->
12
13 <!--[if gt IE 9]><html><![endif]-->
14
15 <!--[if !IE]><!--><html><!--<![endif]-->
16
17 <!--[if gte IE 8]><![endif]-->
18 <!--[if lte IE 7]><![endif]-->
```

CSS hack a validita CSS

- Běžná praxe **minulých** let! Dnes již není nutné.
- Řeší nekompatibilitu mezi prohlížeči.
- Největší problémy s IE v box modelu.

Příklad (CSS hack)

```
1 div.infoBox { float: left; margin-left: 10px; _margin-left: 5px; }
```

Validita CSS:

- <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>
- CSS hacky nejsou validní!
- Vždy by měla být snaha o validní CSS (ne vždy to však stojí za to - kontrast s HTML).

Stylování nových HTML 5 ve starších prohlížečích

Kvůli nekompatibilitě starších verzí prohlížečů byla vyvinuta Java Scriptová knihovna `html5shiv.js`.

Například IE8 nepodporuje CSS elementů, které nativně nezná.

Příklad

```
1 <!--[if lt IE 9]>
2 <script src="dist/html5shiv.js"></script>
3 <![endif]-->
```

V případě problému je možné použít

Příklad

```
1 <!--[if lt IE 9]>
2 <div class="header">...</div>
3 <div class="article">...</div>
4 <![endif]-->
```

Reset CSS

- Zmenšení rozdílů mezi defaultním zobrazování v různých prohlížečích.
- Celá řada již hotových CSS knihoven.
- <http://meyerweb.com/eric/tools/css/reset/>
- <http://necolas.github.io/normalize.css/>

Prefixy CSS pro prohlížeče

Vlastnost bude interpretována pouze daným prohlížečem = nástroj pro překlenutí drobných rozdílů. Některé vlastnosti jsou implementovány, ale nejsou W3C finálně schváleny (mohou být rozdílné) - označené prefixem.

- `-webkit-` (Webkit/Safari/Chrome)
- `-moz-` (Firefox),
- `-ms-` (Internet Explorer),
- `-o-` (Opera),
- `-khtml-` (Konqueror).

Příklad

```
1 div {  
2   -moz-border-radius: 10px;  
3   -webkit-border-radius: 10px;  
4   border-radius: 10px;  
5 }
```

Novinky CSS 3

Borders:

- border-radius
- box-shadow
- border-image

Příklad

```
1 div {  
2   border: 2px solid;  
3   border-radius: 25px;  
4   box-shadow: 10px 10px 5px #888888;  
5 }
```

Novinky CSS 3

Background:

- background-size
- background-origin
- background-clip

Příklad (Multiple background)

```
1 body
2 {
3   background:url(img_tree.gif),url(img_flwr.gif);
4   background-size:100% 100%;
5   background-repeat:no-repeat;
6 }
```

Novinky CSS 3

Text:

- text-shadow
- word-wrap (zalamování ve slově)

Příklad

```
1 h1 {  
2   text-shadow: 5px 5px 5px #FF0000;  
3 }
```

Novinky CSS 3

2D a 3D transformace:

- transform, hodnoty: translate(), rotate(), scale(), skew(), matrix(), matrix3d(), rotate3d() ...
- word-wrap (zalamování ve slově)

Příklad

```
1 div {  
2   transform: rotate(30deg);  
3   -ms-transform: rotate(30deg); /* IE 9 */  
4   -webkit-transform: rotate(30deg); /* Safari and Chrome */  
5 }
```

Novinky CSS 3

Další:

- Animace
- Sloupcový layout
- User interface
- Gradient

Více tutoriál: http://www.w3schools.com/css/css3_intro.asp

Responzivní CSS (Responsive design)

- Přizpůsobení pro různá zobrazovací zařízení (mobily, tablety)
- Zajímavý historický vývoj (menší vs. větší rozlišení rozlišení).
- Modní záležitost vs. nutnost.
- Nic nového, většina prostředků je součástí CSS již dlouho.
- Nekompatibilita mezi prohlížeči vše komplikuje.
- Základní princip: rozměry uvádět v procentech.

Příklad (Media queries)

```
1 @media (max-width: 780px) and (min-width: 660px) {  
2   body {  
3     background-color: red;  
4   }  
5 }
```

Responzivní CSS

Příklad

```
1 <link rel="stylesheet" media="only screen and (orientation: landscape)" href="styles.css" />
```

only pro starší prohlížeče, ignorují zbytek. not negace.

Příklad

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4   <meta charset="utf-8" />
5   <title>Fancy page title</title>
6   <!-- dulezite pro spravnou funkcionalitu -->
7   <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
8   ...
9 </head>
10 <body>
```


Responzivní CSS

Příklad (Tisk)

```
1 @media only print and (color) {}  
2  
3 @media only print and (monochrome) {}
```

Celá řada dalších hodnot pro specifikaci zařízení.

Grid system (z knihovny Bootstrap):

- Extra small devices Phones ($< 768\text{px}$)
- Small devices Tablets ($\geq 768\text{px}$)
- Medium devices Desktops ($\geq 992\text{px}$)
- Large devices Desktops ($\geq 1200\text{px}$)

Knihovna Bootstrap: <http://getbootstrap.com/>

Kompilace CSS (Less)

- Preprocesor CSS.
- Není součástí CSS (JavaScript knihovna).
- Přidává proměnné, vnořené funkce.
- Lze použít i na straně klienta (čas navíc na druhou stranu zajímavé možnosti).

Příklad (Less)

```
1 /* LESS kod */
2 @color: #4D926F;
3
4 #header {color: @color;}
5 h2 {color: @color;}
6
7 /* vysledne CSS */
8 #header {color: #4D926F;}
9 h2 {color: #4D926F;}
```

Více na: <http://lesscss.org/>, <http://lesscss.cz/> (jen pro zájemce)

Další témata týkající se CSS

- Komprese CSS (zmíníme příště v kontextu zátěže stránky).
- Česká síň slávy: Petr Staníček (aka Pixy), autor dogma w4 (<http://www.pixy.cz/dogma/dogmaw41/>), průkopník CSS, nadšený bloger.

Příklad

```
1 /* první varianta řešení, pozadí problikává */
2 #menu a {background: url("button.gif") top left no-repeat;}
3 #menu a:hover {background-image: url("button-over.gif");}
4 #menu a:active {background-image: url("button-active.gif");}
5
6 /* druhá varianta řešení */
7 #menu a {background: url("button.gif") 0 0 no-repeat;}
8 #menu a:hover {background-position: -157px 0;}
9 #menu a:active {background-position: -314px 0;}
```


- Hotové CSS šablony: <http://themeforest.net/>, celá řada free šablon.
- O čem jsme nemluvili (a mluvit nebudeme): design (grafika prodává web).


Závěr


Důležité pojmy:

- Technologie CSS a její použití, selektory, vlastnosti.
- Nastavení parametrů textu, box model, nastavení parametrů box modelu.
- Plovoucí prvky, nastavení parametrů blokových elementů.
- Pozicování prvků, CSS 3, responzivní design (okrajově).

Čtení na doma:

 Castro E., Hyslop B., HTML 5 and CSS 3, 2012, ISBN 978-0-321-71961-4. (chapter 7-14)

 <http://www.w3schools.com/cssref/>

 <http://www.w3.org/TR/css3-selectors/>