

KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE

# CSS – Kaskádní styly

Založeno na přednášce Lukáše Bařinky

# Obsah

---

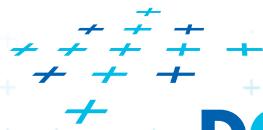
- Základní principy
- Syntaxe
- Selektory
- Dědičnost
- Formátovací model
- Generovaný obsah
- Média, UI
- Co se nevešlo...



# Základní principy

---

- Dopřená i zpětná kompatibilita
- Doplňek ke strukturovanému dokumentu
- Nezávislost na platformě/zařízení
- Udržovatelnost
- Jednoduchost
- Sítová šetrnost
- Flexibilita
- Bohatost jazyka
- Návaznost s alternativními jazyky
- Přístupnost [accessibility]
- Od CSS3 se specifikace dělí na moduly například `css3-background`, `css3-box`, atd.



# CSS Historie

## CSS3

Taxonomy & Status (October 2014)

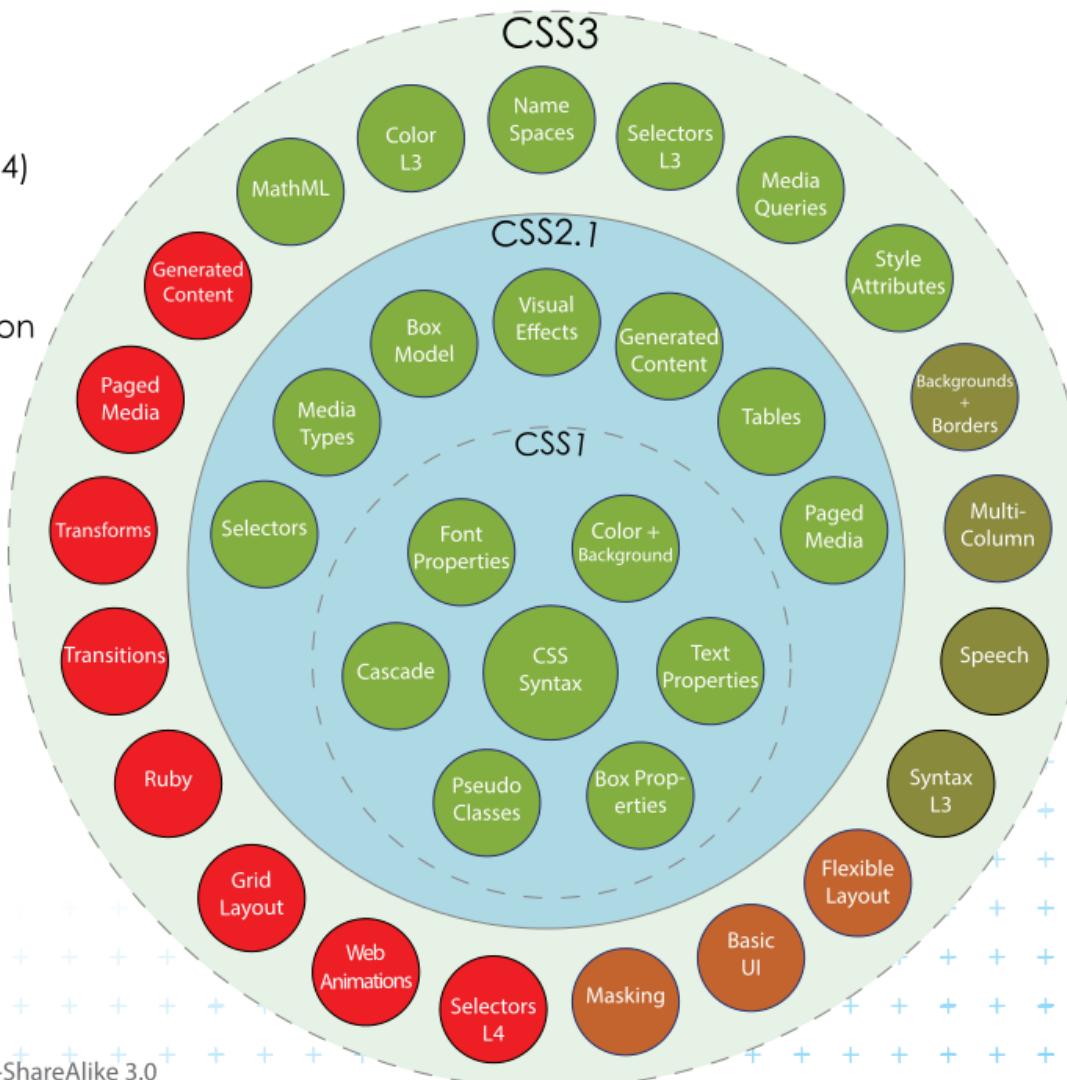
● W3C Recommendation

● Candidate Recommendation

● Last Call

● Working Draft

● Obsolete or inactive

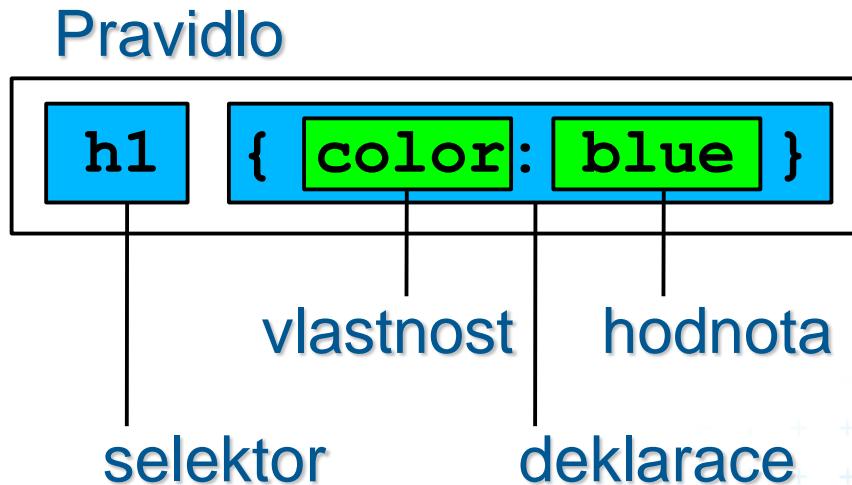


By Sergey Mavrody 2011-14 | CC Attribution-ShareAlike 3.0



# Syntaxe I

- Styl je skupina pravidel, které určují vzhled dokumentu.



DCGI



# Syntaxe II – Použití v HTML

---

```
<html>
  <head>
    <title>title</title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css"
          href="http://style.com/cool" title="cool">
    <style type="text/css">
      @import url("http://style.com/basic");
      h1 { color: blue }
      p.yellow { color: yellow }
      #colg { color: green }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1>headline is blue</h1>
    <p style="color: green">while the paragraph is green.
    <p class="yellow">this paragraph is yellow
    <p id="colg">while the paragraph is green.
  </body>
</html>
```



# Syntaxe III

---

- Case insensitive (kromě částí mimo CSS – např. selektor)
- Klíčová slova (**red**) / Řetězce ("red")
- Blok uzavřen do "{" "}"
- Sada pravidel v bloku oddělená ";"
- Pravidla je možné seskupovat [grouping]

```
h1 { color: red }
```

```
h2 { color: red }
```

```
h1, h2 { color: red }
```

```
}
```

```
h1 { font-size: 12pt }
```

```
h1 { font-weight: bold }
```

```
h1 { font-family: "Helvetica" }
```

```
h1 { font: bold 12pt "Helvetica" }
```

- Komentáře uvnitř "/\*" a "\*/" (povoleny jsou "<!-- a -->", nejsou však CSS komentářem)
- Kódování CSS: @charset "ISO-8859-2"



# Syntaxe IV - Hodnoty

## ■ Délkové:

### – RELATIVNÍ

- em – velikost fontu
- ex – velikost písmena x
- px – obrazový bod
- %

### – ABSOLUTNÍ

- in – palce
- cm
- mm
- pt – body (1/72 in)
- pc – 12pt

Potomek od svého rodiče nedědí relativní hodnotu,

~~ale dědí vypočítanou absolutní hodnotu!~~



# Syntaxe V – Hodnoty II

## ■ URI

- RELATIVNÍ
  - `url("bg.jpg")`
- ABSOLUTNÍ
  - `url("http://faraon.felk.cvut.cz/img/bg.jpg")`

## ■ Pismo

## ■ Barvy

- red (klíčové slovo)
- #f00 (#rgb)
- #ff0000 (#rrggbba)
- rgb(255, 0, 0)
- rgb(100%, 0%, 0%)

- "Helvetica"
- serif
- sans-serif
- cursive
- fantasy
- monospace

## ■ Pozadí / obrázek

- url("bg.jpg")



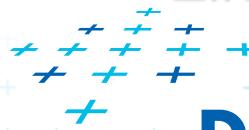
DCGI



# Selektory

---

*	Univerzální selektor
E	Selektor typu
E F	Selektor potomka
E > F	Selektor přímého potomka (syna)
E + F	Selektor sourozence
E:first-child	Pseudotřída „first-child“
E:link	Pseudotřída „link“
E:hover	Dynamická pseudotřída
E:lang(x)	Pseudotřída „lang“
E[attr="val"]	Selektor atributu ( = ~=  = )
E.class	Selektor třídy
E#id	Selektor ID



# Mnoho dalších selektorů v CSS 3

---

E[foo^="bar"]	an E element whose "foo" attribute value begins exactly with the string "bar"
E[foo\$="bar"]	an E element whose "foo" attribute value ends exactly with the string "bar"
E[foo*="bar"]	an E element whose "foo" attribute value contains the substring "bar"
E:root	an E element, root of the document
E:nth-child(n)	an E element, the n-th child of its parent
E:nth-last-child(n)	an E element, the n-th child of its parent, counting from the last one
E:nth-of-type(n)	an E element, the n-th sibling of its type
E:nth-last-of-type(n)	an E element, the n-th sibling of its type, counting from the last one
E:last-child	an E element, last child of its parent
E:first-of-type	an E element, first sibling of its type
E:last-of-type	an E element, last sibling of its type
E:only-child	an E element, only child of its parent
E:only-of-type	an E element, only sibling of its type
E:empty	an E element that has no children (including text nodes)
E:target	an E element being the target of the referring URI
E:enabled	a user interface element E that is enabled
E:disabled	a user interface element E that is disabled
E:checked	a user interface element E that is checked (for instance a radio-button or checkbox)
E:not(s)	an E element that does not match simple selector s
E ~ F	an F element preceded by an E element

# Pseudotřídy

---

Definují speciální vlastnosti pro některé prvky.  
Příslušnost ke třídě může vznikat dynamicky.

## ■ Potomka

:first-child

## ■ Linku

:link

:visited

## ■ Dynamické

:hover

:active

:focus

## ■ Jazyka

:lang

DCGI



# Pseudelementy

---

Neexistující elementy, které vznikají z logiky uspořádání dokumentu

## :first-line

```
p:first-line { text-transform: uppercase }
```

## :first-letter

```
p:first-letter { text-transform: uppercase;  
                  font-size: 200%;  
                  font-style: italic;  
                  font-weight: bold;  
                  float: left;  
                }
```

## :before

```
p.special:before { content: "Special! " }
```

## :after

DCGI



# Dědičnost I

---

## ■ Hodnota se určí pomocí:

- Výsledku posloupnosti pravidel (kaskády)
- Jinak se použije zděděná hodnota (rodiče)
- Jinak se použije počáteční (Inicializační) hodnota

## ■ Některé hodnoty se dědí, jiné ne

– body { color: black;                        hodnota se dědí  
                background: white;                hodnota se nedědí  
                }

h1 { font-height: 120% }                120% hodnoty rodiče

## ■ Styly mohou pocházet od

- autora
- uživatele
- UA (user agent) – např. prohlížeče



# Dědičnost II

---

Pro určení výsledu posloupnosti stylů (kaskády) je potřeba:

1. Najít všechny deklarace vázané na element (pro dané médium)
2. Seřadit je podle důležitosti  
UA < uživatel < autor < autor !important < uživatel !important
3. Seřadit je podle specifičnosti  
pravidla přesněji určující selektory mají přednost před obecnými
4. Seřadit je podle pořadí výskytu  
použije se pozdější pravidlo

Pro ovlivnění důležitosti pravidla slouží **!important**

```
p { font: normal 12pt sans-serif !important }
```



**DCGI**



# Dědičnost - Výpočet

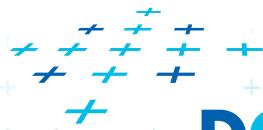
a – atribut style

b – počet ID atributů

c – počet ostatních atributů a pseudotříd

d – počet jmen elementů a pseudoelementů

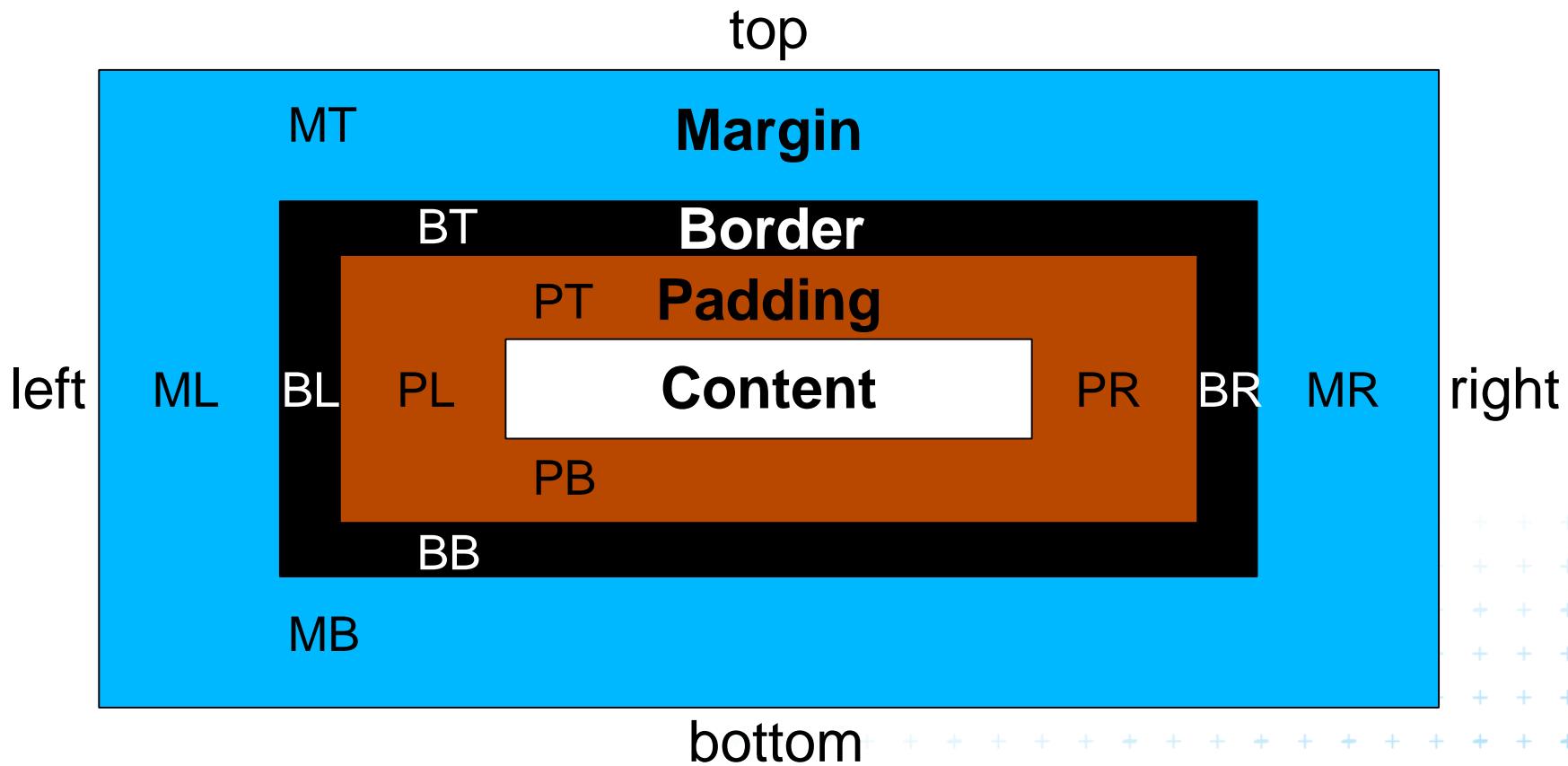
*	{ } /* a=0 b=0 c=0 d=0 -> specificity = 0,0,0,0 */
li	{ } /* a=0 b=0 c=0 d=1 -> specificity = 0,0,0,1 */
li:first-line	{ } /* a=0 b=0 c=0 d=2 -> specificity = 0,0,0,2 */
ul li	{ } /* a=0 b=0 c=0 d=2 -> specificity = 0,0,0,2 */
ul ol+li	{ } /* a=0 b=0 c=0 d=3 -> specificity = 0,0,0,3 */
h1 + *[rel=up]	{ } /* a=0 b=0 c=1 d=1 -> specificity = 0,0,1,1 */
ul ol li.red	{ } /* a=0 b=0 c=1 d=3 -> specificity = 0,0,1,3 */
li.red.level	{ } /* a=0 b=0 c=2 d=1 -> specificity = 0,0,2,1 */
#x34y	{ } /* a=0 b=1 c=0 d=0 -> specificity = 0,1,0,0 */
style=""	/* a=1 b=0 c=0 d=0 -> specificity = 1,0,0,0 */



DCGI



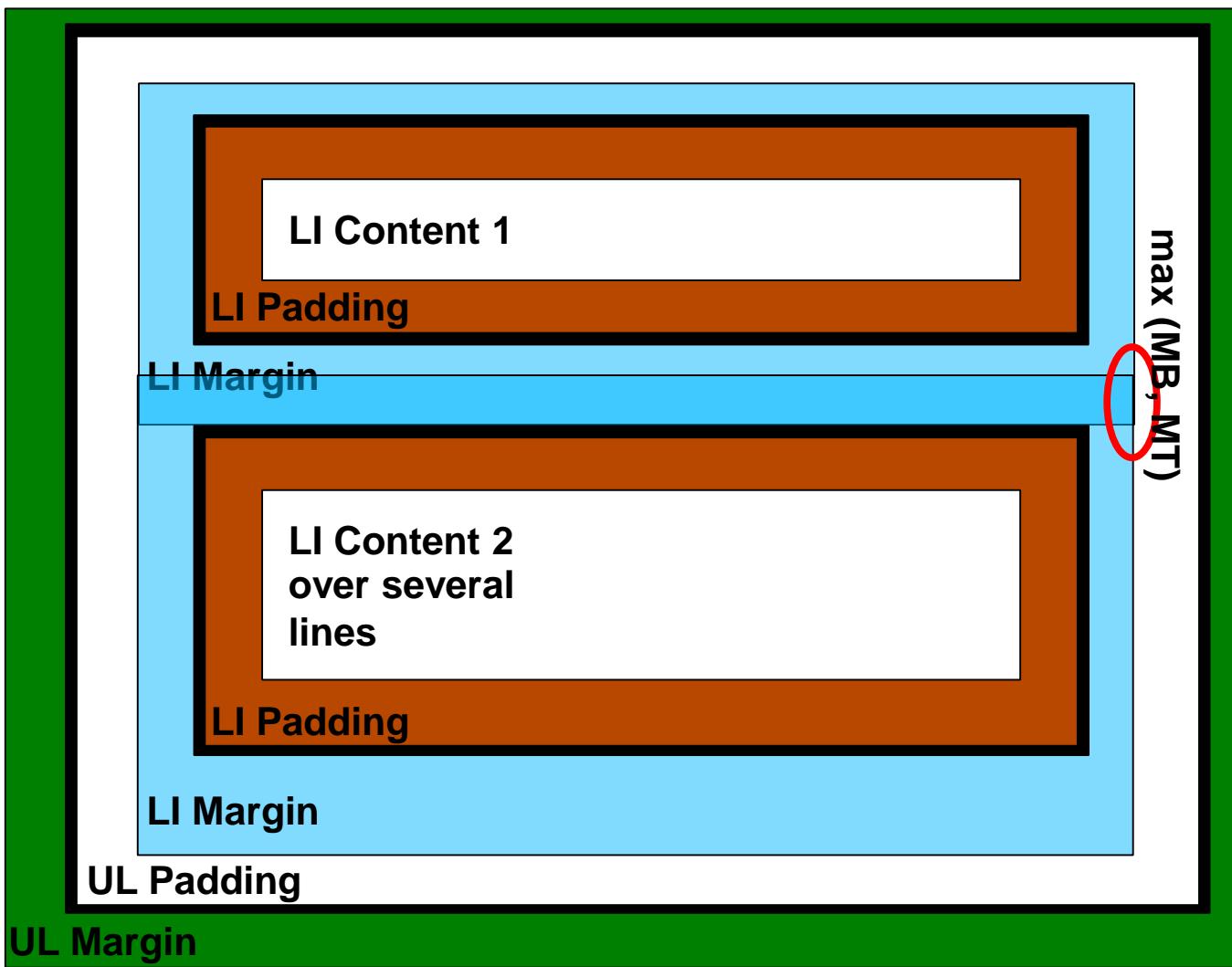
# Formátovací model – Box model



- Pozadí zasahuje až do orámování (border), okraje (margin) jsou vždy průhledné.



# Formátovací model II



```
<ul>
  <li>
    LI 1
  </li>
  <li>
    LI 2
    over...
  </li>
</ul>
```



# Orámování - Borders

## ■ border-width

- <délka>
- thin
- medium
- thick

```
h1 { border: 0.5em solid silver }
```

1      2      3      4

```
h1 { border-width: thin }
```

```
h1 { border-width: thin thick }
```

```
h1 { border-width: thin thick medium }
```

```
h1 { border-width: thin thick medium 5px }
```

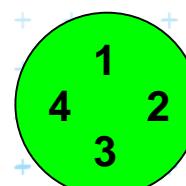
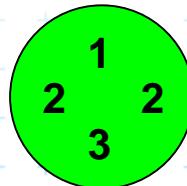
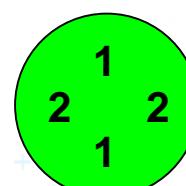
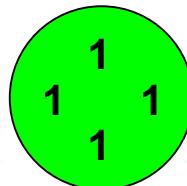
## ■ border-color

- <color>
- transparent

## ■ border-style

- none
- dotted
- double
- ridge
- outset

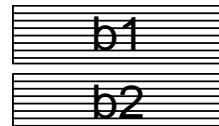
- hidden
- solid
- groove
- inset



# Vizuální formátování I

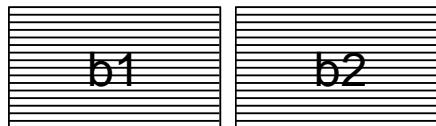
## ■ vlastnost `display`

- `block`



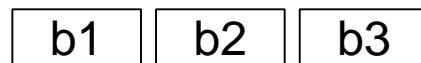
- `table`

- `inline-block`



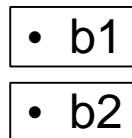
- `inline-table`

- `inline`



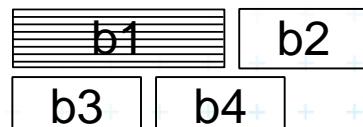
- `table-column`

- `list-item`



- `table-caption`

- `none`



- `table-row`

- `run-in`

- `table-cell` ...



# Vizuální formátování II

## ■ vlastnost position

- static
- relative
- absolute
- fixed

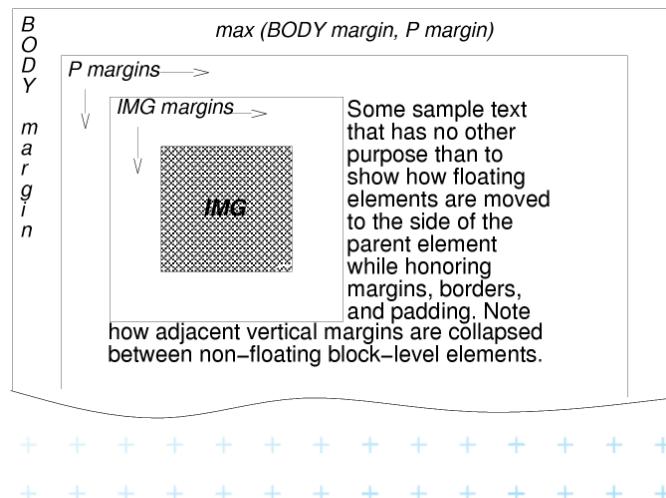
## ■ offset (kromě static)

- top
- right
- bottom
- left

## ■ float

- left
- right

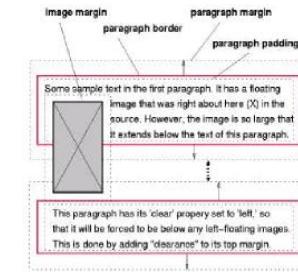
none



DCGI

## ■ vlastnost clear

- left
- right
- both
- none



## ■ hladina z-index

- auto
- <hladina>

## ■ směr textu direction

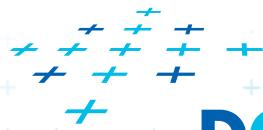
- ltr (left to right)
- rtl (right to left)



# Vizuální formátování III

---

- **width, min-width, max-width**
- **height, min-height, max-height**
- **line-height, text-indent, text-align**
- **text-decoration, letter-spacing, word-spacing**
- **vertical-align** (`baseline, middle, sub, super, text-top, text-bottom, top, bottom`)
- **overflow** (`visible, hidden, scroll, auto`)
- **clip** (`auto, rect(T,R,L,B)`)
- **visibility** (`visible, hidden, collapse`)



**DCGI**



# Generování obsahu

---

- Použití pseudoelementů :before a :after
- **content**

- normal
- <řetězec>
- <uri>
- counter
- open-quote, close-quote
- no-open-quote, no-close-quote
- attr(X)

- **quotes**

- none
- [ <string1> <string2> ]+



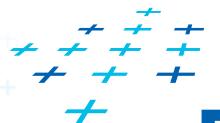
**DCGI**



# Generování obsahu II – Čítače a seznamy

---

- **counter-reset**
- **counter-increment**
- **Čítače je možné do sebe vnořovat (seznamy)**
  - counters
- **Použití:**
  - counter(name)
  - counter(name, style)
    - style: (disc, circle, square, none, upper-latin, upper-roman, hebrew)
- **list-style-type**
  - (disc, circle, square, decimal, decimal-leading-zero, lower/upper-roman, georgian, armenian, lower/upper-latin, lower/upper-alpha, lower-greek)
- **list-style-image**
- **list-style-position**
  - (outside, inside)



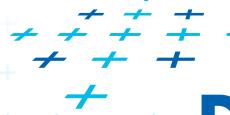
**DCGI**



# Média

---

- CSS jsou nezávislé na platformě/cílovém zařízení, umí ale definovat různé styly pro různé cíle
- definice pomocí bloku @media { } nebo @import
  - @import url("screen.css") screen;
  - @media print { ... }
    - all, braile, embossed, handheld, print, projection, screen, speech, tty, tv
- definice stránkovaného média pomocí @page
  - @page:left, @page:right, @page:first
- Zlom stránek pomocí
  - page-break-before/after/inside
    - **auto, always, avoid, left, right**
  - orphans
  - widows



DCGI



# User Interface

---

## ■ Specifikace kurzoru pomocí **cursor**

- auto, crosshair, default, pointer, move, e/ne/nw/n/...-resize, text, wait, progress, help, <url>

## ■ Použití barev uživatelského rozhraní

- odkaz na barvy UI pomocí jména  
(např. ButtonFace, ButtonText, Menu, Scrollbar, Window, ...)



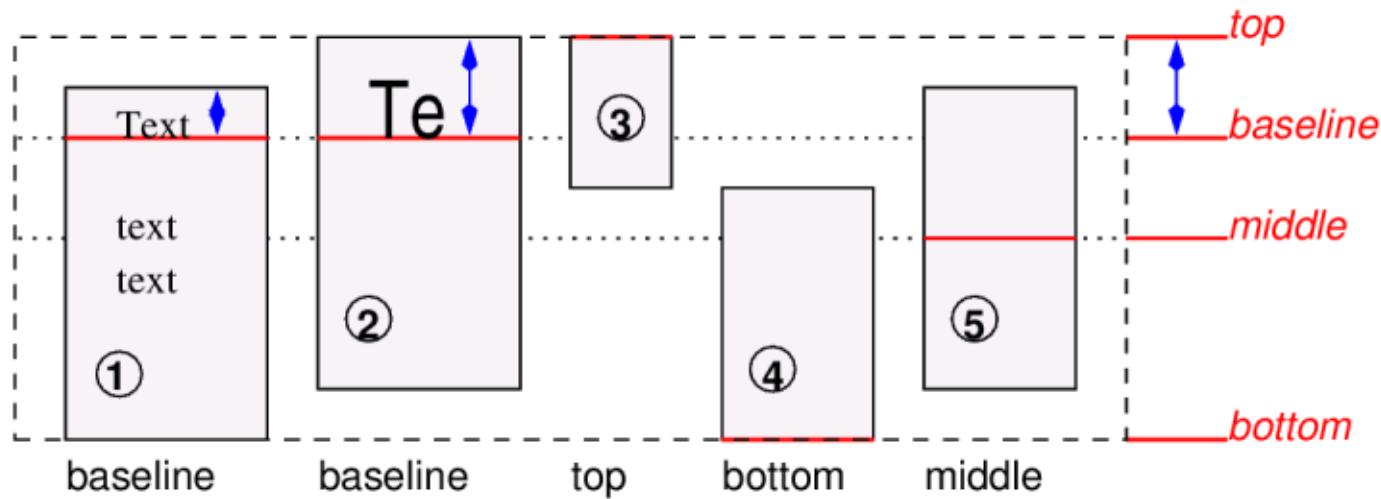
DCGI



# Co se jinam nevešlo – Tabulky

## ■ Tabulky

- table-layout (auto, fixed)
- border-collapse (collapse, separate)
- border-spacing (<délka> <délka>)
- empty-cells (show, hide)
- vertical-align (baseline, top, bottom, middle, sub, super, text-top, text-bottom)



# Co se jinam nevešlo II

---

## ■ Práce s bílými znaky pomocí `white-space`

- normal, pre, nowrap, pre-wrap, pre-line

## ■ Práce s písmem

- font-family
- font-style (normal, italic, oblique)
- font-variant (normal, small-caps)
- font-weight (100-900)
- font-size

## ■ Práce s textem

- text-indent
- text-align (left, right, center, justify)
- text-decoration (none, underline, overline, line-through, blink)
- text-transform (capitalize, uppercase, lowercase, none)



DCGI



---

# NĚCO NAVÍC

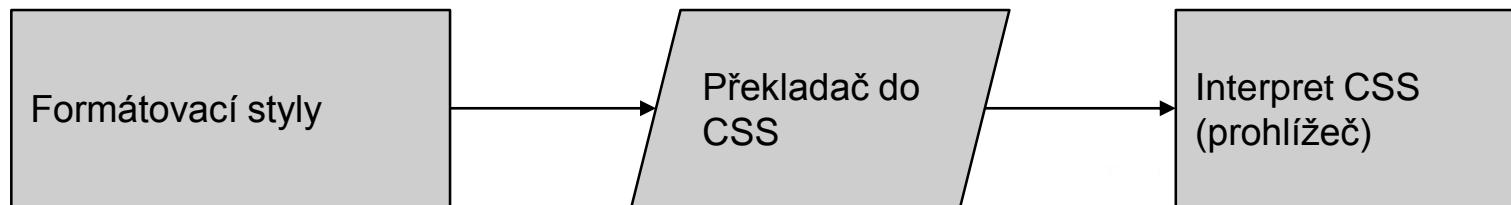


DCGI



# Nadstavby pro tvorbu CSS

- Less (<http://www.lesscss.cz/>)
- Sass
- Stylus



nebo



# Co CSS chybí a nadstavby mají

---

## ■ Ukázky

```
// LESS  
@color: #4D926F;  
  
#header {  
    color: @color;  
}  
  
h2 {  
    color: @color;  
}
```

```
/* Výsledné CSS */  
#header {  
    color: #4D926F;  
}  
  
h2 {  
    color: #4D926F;  
}
```



# Vnořování

---

```
// LESS  
#header {  
    h1 {  
        font-size: 26px;  
        font-weight: bold;  
    }  
    p {  
        font-size: 12px;  
        a {  
            text-decoration: none;  
            &:hover {  
                border-width: 1px  
            }  
        }  
    }  
}
```

/\* Výsledné CSS \*/

```
#header h1 {  
    font-size: 26px;  
    font-weight: bold;  
}  
#header p {  
    font-size: 12px;  
}  
#header p a {  
    text-decoration: none;  
}  
#header p a:hover {  
    border-width: 1px;  
}
```



# Výpočty

---

```
// LESS
@the-border: 1px;
@base-color: #111;
@red: #842210;

#header {
    color: @base-color * 3;
    border-left: @the-border;
    border-right: @the-border * 2;
}

#footer {
    color: @base-color + #003300;
    border-color: desaturate(@red, 10%);
}
```

```
/* Výsledné CSS */
#header {
    color: #333;
    border-left: 1px;
    border-right: 2px;
}

#footer {
    color: #114411;
    border-color: #7d2717;
```



---

# Děkuji za pozornost

