



**DCGI**

**KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE**

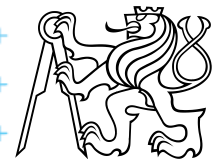
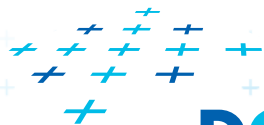
# CSS – Kaskádní styly

*Založeno na přednášce Lukáše Bařinky*

# Obsah

---

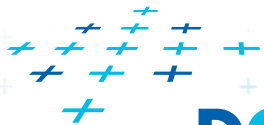
- Základní principy
- Syntaxe
- Selektory
- Dědičnost
- Formátovací model
- Generovaný obsah
- Média, UI
- Co se nevešlo...



# Základní principy

---

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

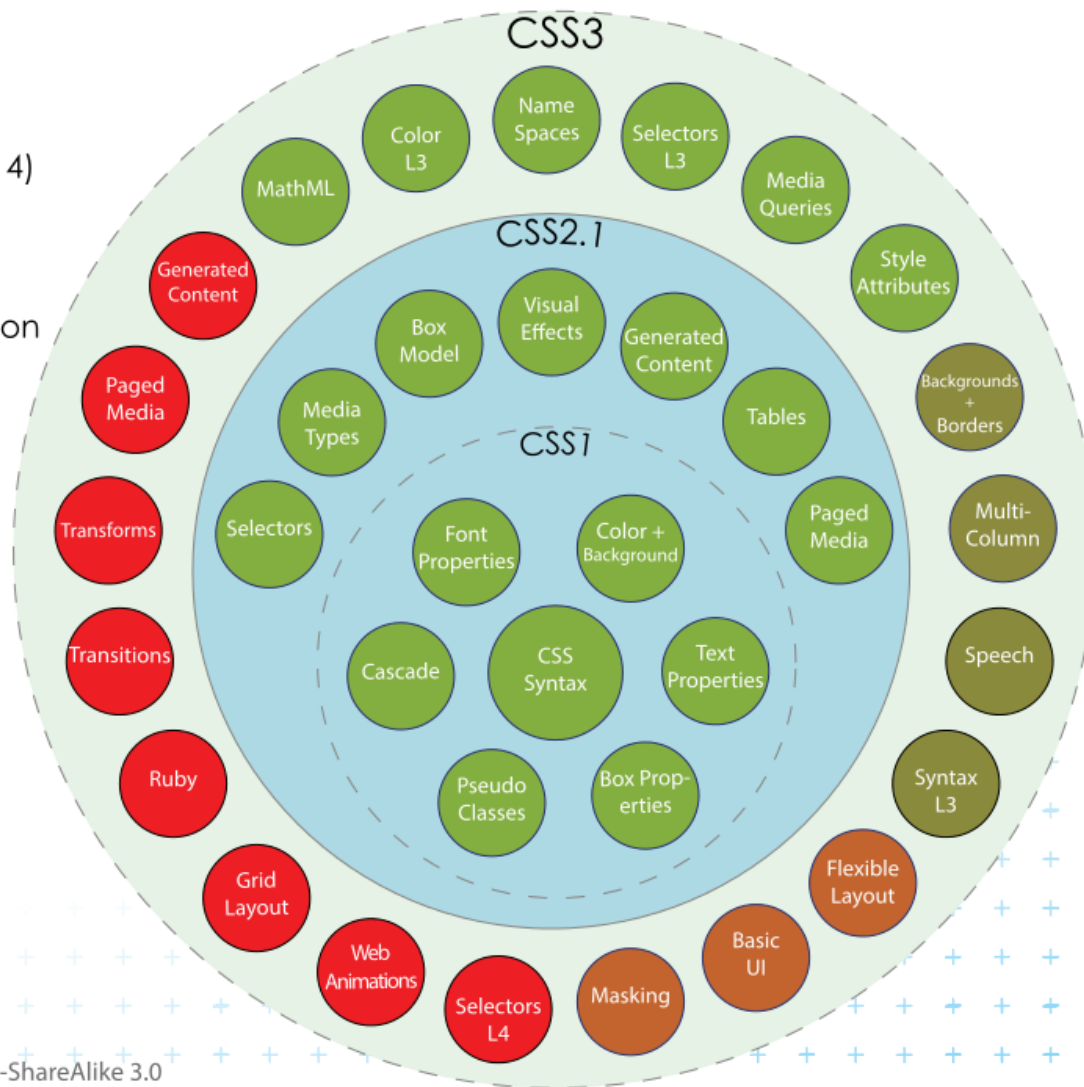


# CSS Historie

## 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

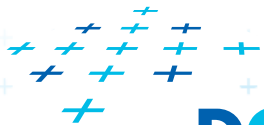
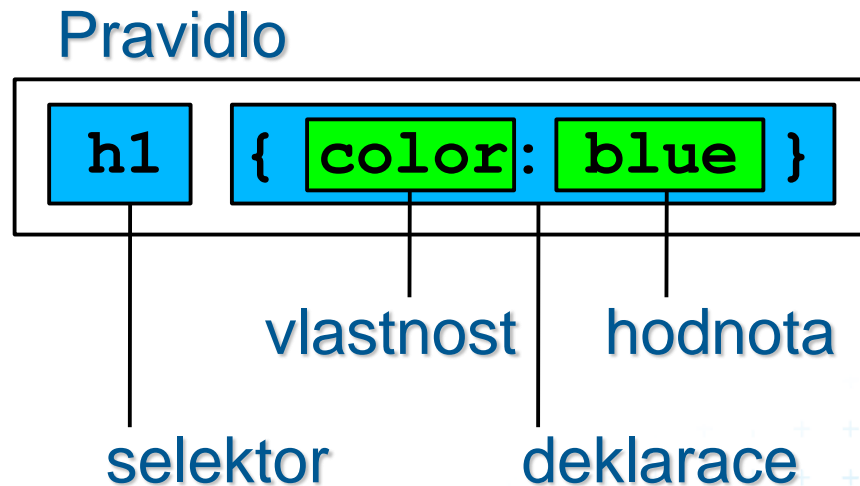




# Syntaxe I

---

- Styl je skupina pravidel, které určují vzhled dokumentu.



# 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

---

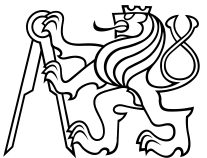
- Case insensitive (kromě částí mimo CSS – např. selektor)
- Klíčová slova (**red**) / Řetězce ("red")
- Blok uzavřen do "{ " " }
- Sada pravidel v bloku oddělená ":"

- Pravidla je možné seskupovat [grouping]

```
h1 { color: red }           h1 { font-size: 12pt }
h2 { color: red }           h1 { font-weight: bold }
h1, h2 { color: red }       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")`

## ■ Barvy

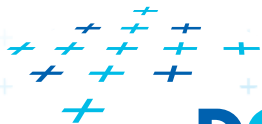
- `red` (klíčové slovo)
- `#f00` (#rgb)
- `#ff0000` (#rrggbb)
- `rgb(255, 0, 0)`
- `rgb(100%, 0%, 0%)`

## ■ Pozadí / obrázek

- `url("bg.jpg")`

## ■ Písmo

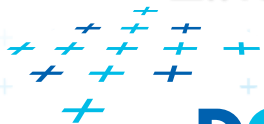
- `"Helvetica"`
- `serif`
- `sans-serif`
- `cursive`
- `fantasy`
- `monospace`



# 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[atr="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

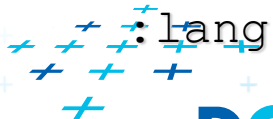
`:hover`

`:active`

`:focus`

## ■ Jazyka

`:lang`





# Pseudoelementy

---

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 II

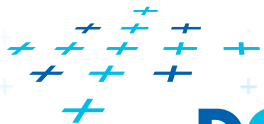
---

Pro určení výsledku 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 }
```



# Dědičnost - Výpočet

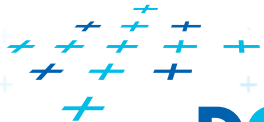
a – atribut style

b – počet ID atributů

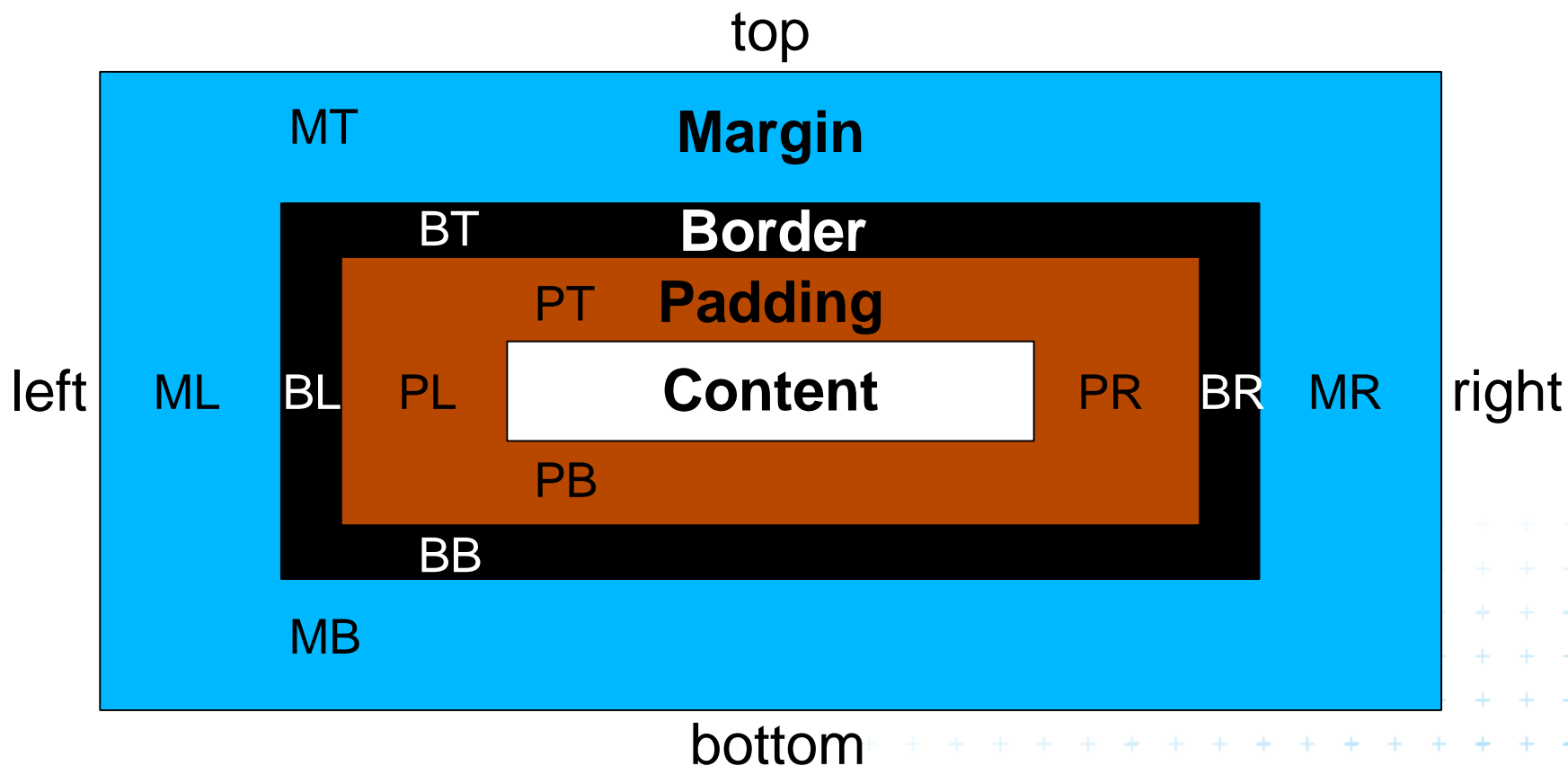
c – počet ostatních atributů a pseudotříd

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 */
```



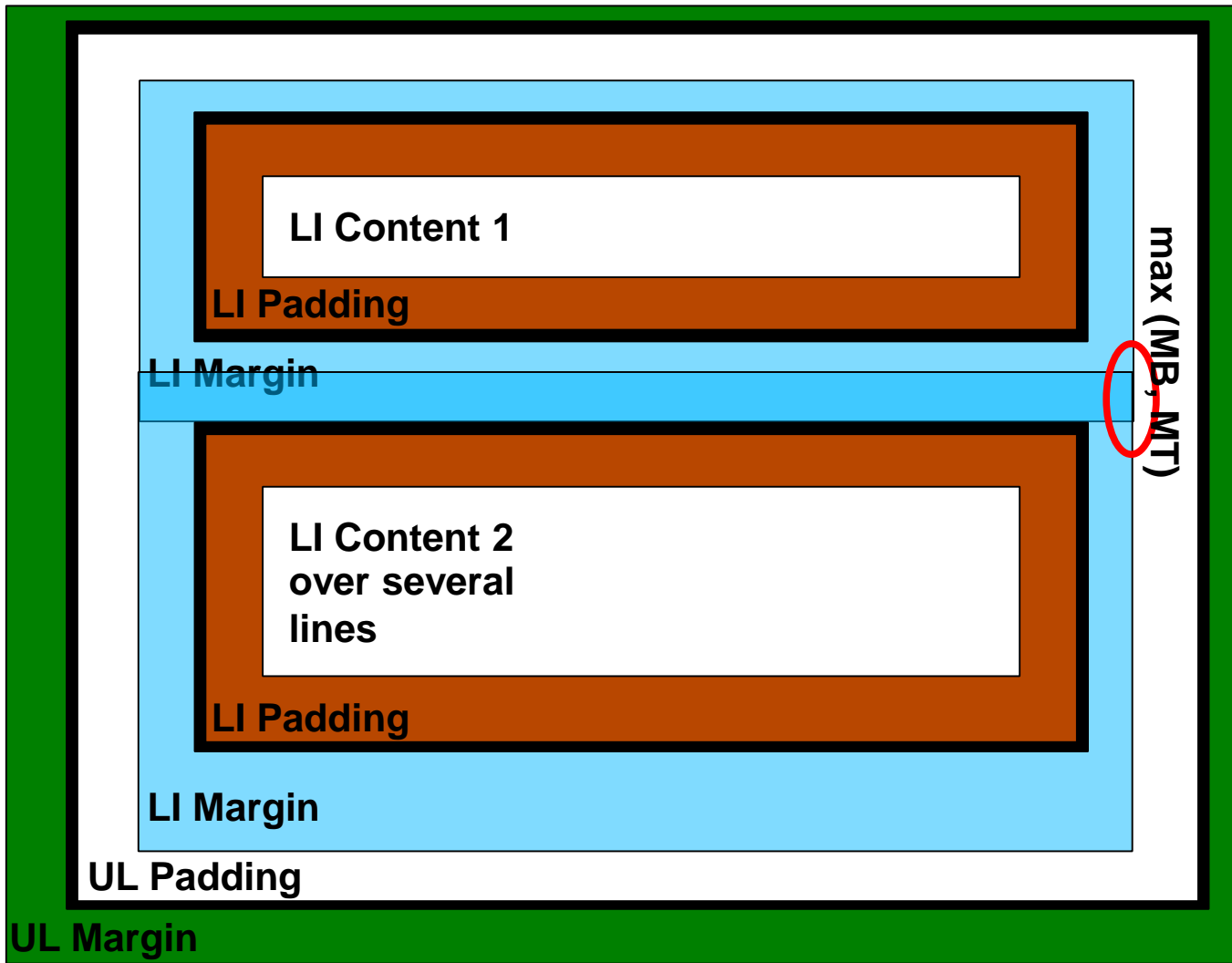
# Formátovací model – Box model



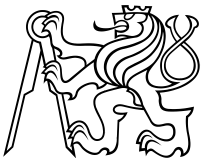
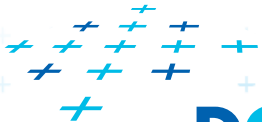
- Pozadí zasahuje až do orámování (border), okraje (margin) jsou vždy průhledné.



# 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 }
```

## ■ border-color

- <color>
- transparent

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

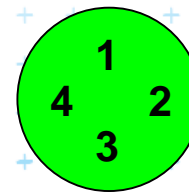
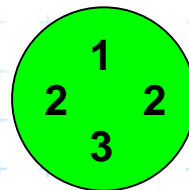
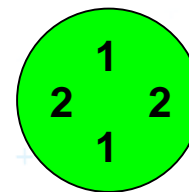
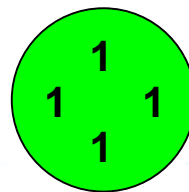
```
h1 { border-width: thin thick }
```

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

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

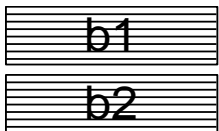
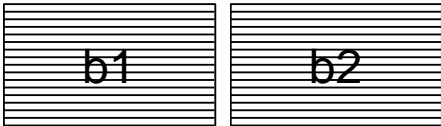
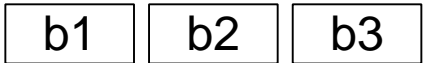
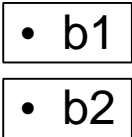
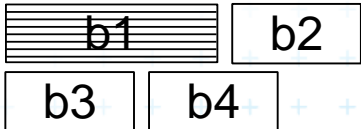
## ■ border-style

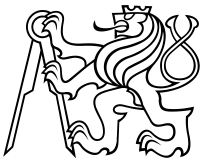
- hidden
- solid
- groove
- inset
- outset
- none
- dotted
- double
- ridge



# Vizuální formátování I

## ■ vlastnost `display`

- `block`  

  - `inline-block`  

  - `inline`  

  - `list-item`  

  - `none`
  - `run-in`  

- `table`
  - `inline-table`
  - `table-column`
  - `table-caption`
  - `table-row`
  - `table-cell ...`





# Vizuální formátování II

## ■ vlastnost `position`

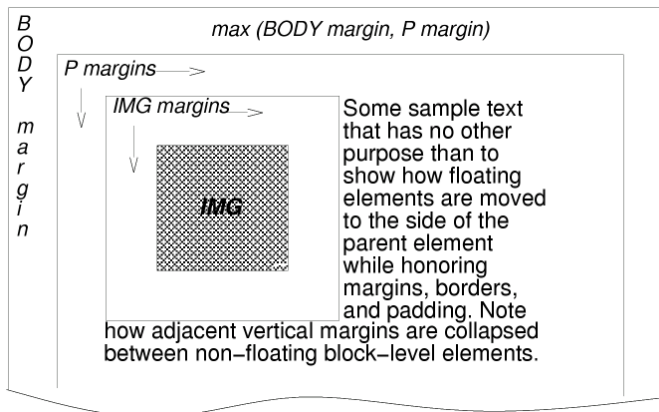
- static
- relative
- absolute
- fixed

## ■ `offset` (kromě static)

- top
- right
- bottom
- left

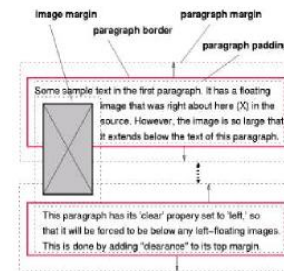
## ■ `float`

- left
- right
- none



## ■ vlastnost `clear`

- left
- right
- both
- none

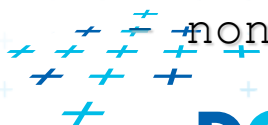


## ■ hladina `z-index`

- auto
- `<hladina>`

## ■ směr textu `direction`

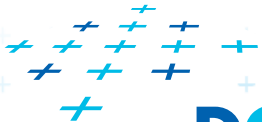
- `ltr` (left to right)
- `rtl` (right to left)



# 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`, `rect1(T,R,L,B)`)
- `visibility` (`visible`, `hidden`, `collapse`)



# 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`

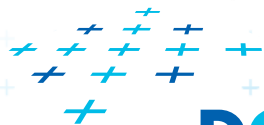
- none
- [ <string1> <string2> ]+



# Generování obsahu II – Čítače a seznamy

---

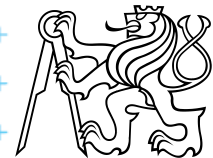
- `counter-reset`
- `counter-increment`
- Čítače je možné do sebe vnořovat (seznamy)
  - `counters`
- **Použití:**
  - `counter(name)`
  - `counter(name, style)`
    - `style`: (`disc`, `circle`, `square`, `none`, `upper-latin`, `upper-roman`, `hebrew`)
- `list-style-type`
  - (`disc`, `circle`, `square`, `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`)



# 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, braille, 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`



# User Interface

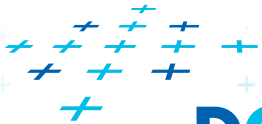
---

## ■ Specifikace kurzoru pomocí **cursor**

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

## ■ Použití barev uživatelského rozhraní

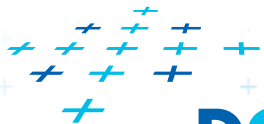
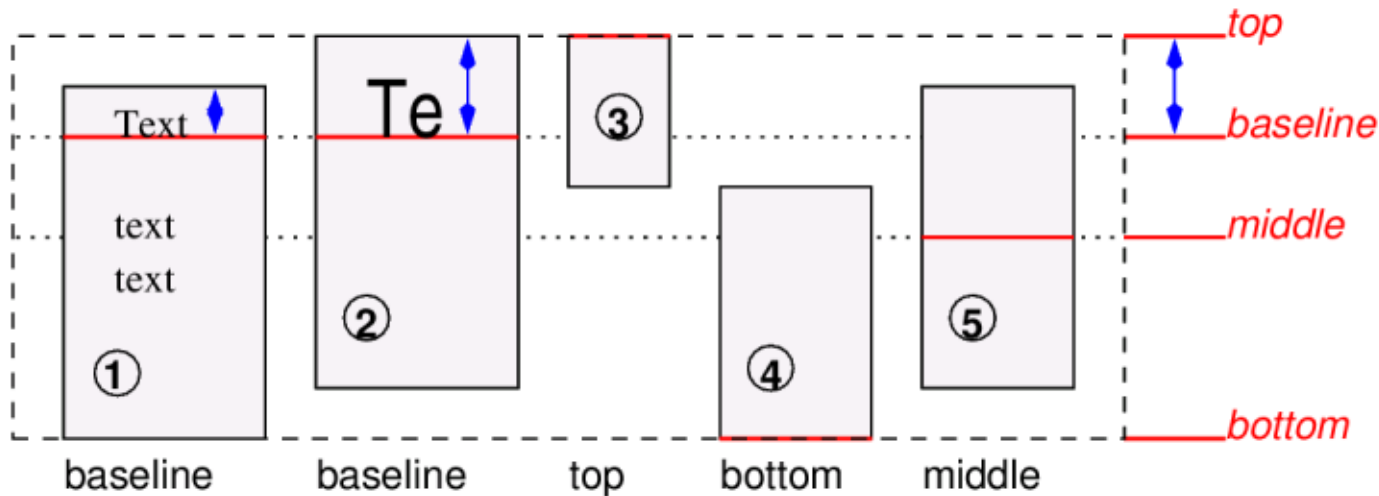
- odkaz na barvy UI pomocí jména  
(např. ButtonFace, ButtonText, Menu, Scrollbar, Window, ...)



# Co se jinem 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 jina<sup>m</sup> neveš<sup>lo</sup> II

---

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

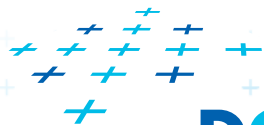
- `normal`, `pre`, `nowrap`, `pre-wrap`, `pre-line`

## ■ Práce s písmem

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

## ■ Práce s textem

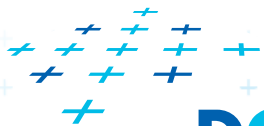
- `text-indent`
- `text-align` (`left`, `right`, `center`, `justify`)
- `text-decoration` (`none`, `underline`, `overline`, `line-through`, `blink`)
- `text-transform` (`capitalize`, `uppercase`, `lowercase`, `none`)





---

# NĚCO NAVÍC



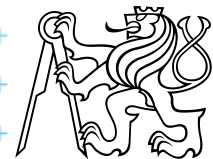
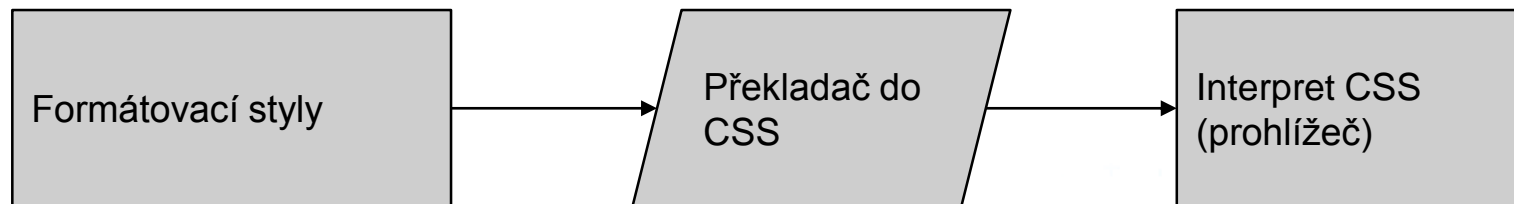
**DCGI**



# Nadstavby pro tvorbu CSS

---

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



# Co CSS chybí a nadstavby mají

---

## ■ Ukázky

```
// LESS
@color: #4D926F;

#header {
  color: @color;
}

h2 {
  color: @color;
}
```

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

h2 {
  color: #4D926F;
}
```

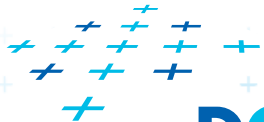


# Vnořování

---

```
// 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;
```

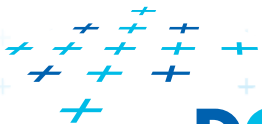
```
}
```

```
#footer {
```

```
  color: #114411;
```

```
  border-color: #7d2717;
```

```
}
```



DCGI



---

Děkuji za pozornost

