

DCGI

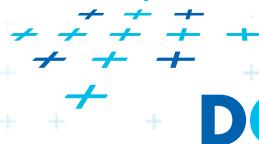
KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE

Základy webových aplikací ZWA

Přednáška č. 2 HTML

Martin Klíma

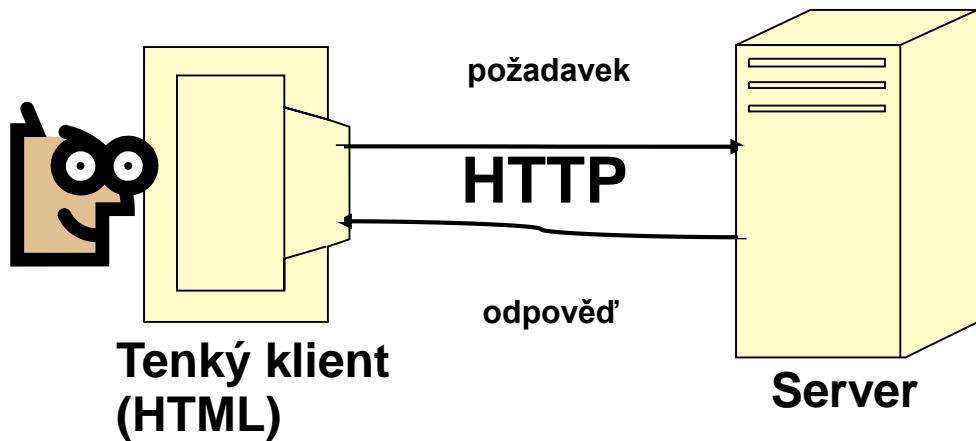
Architektura Webové Aplikace



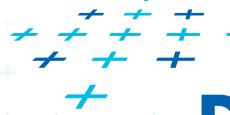
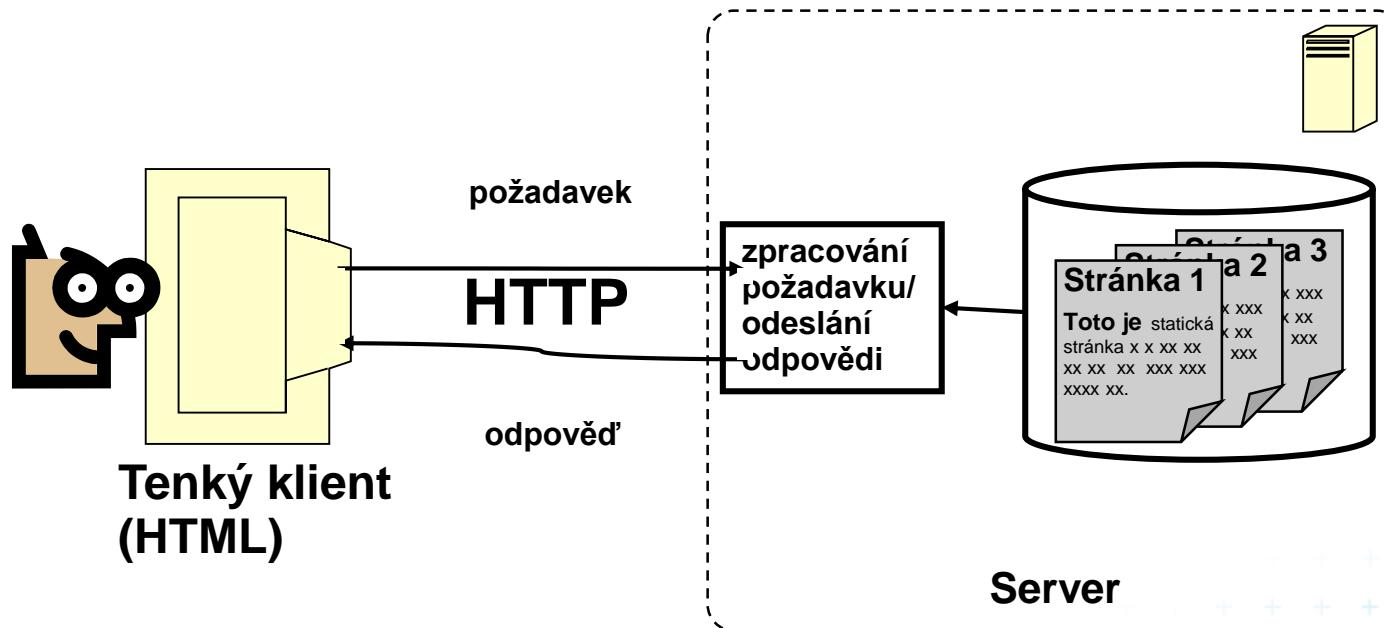
DCGI



Architektura web aplikace



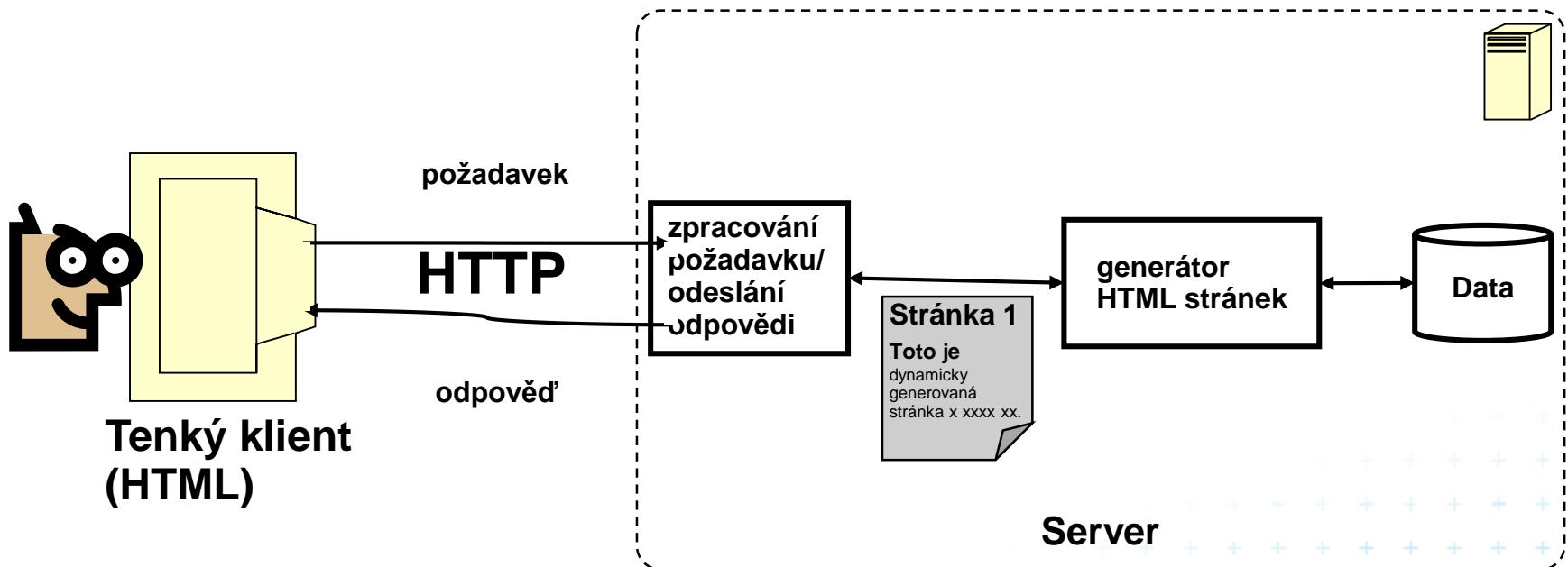
Architektura web aplikace: statický web



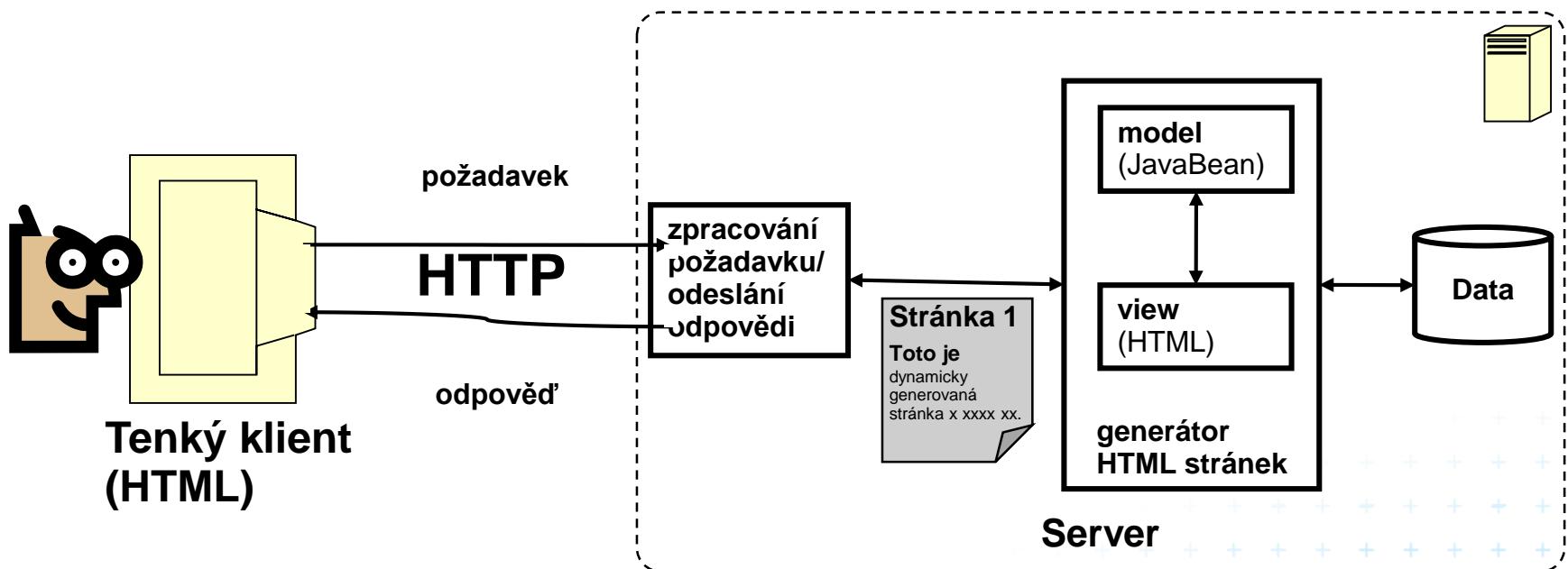
DCGI



Architektura web aplikace: dynamický web



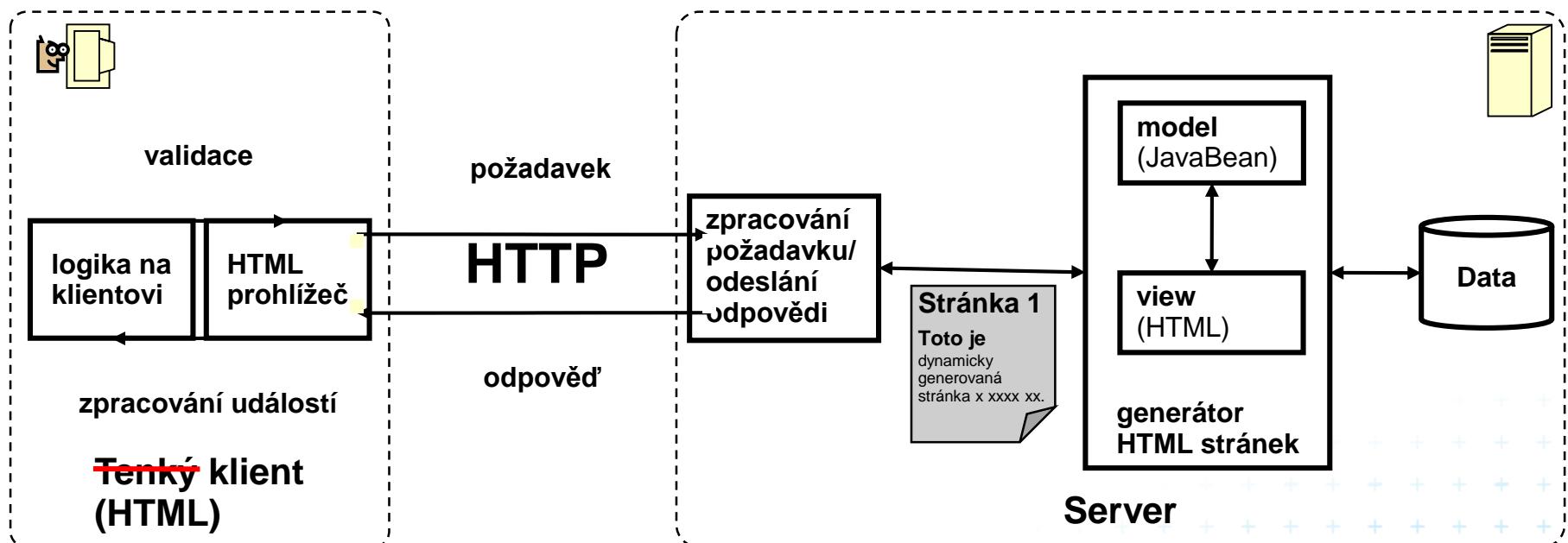
Architektura web aplikace: dynamický web



DCGI



Architektura web aplikace: dynamický web

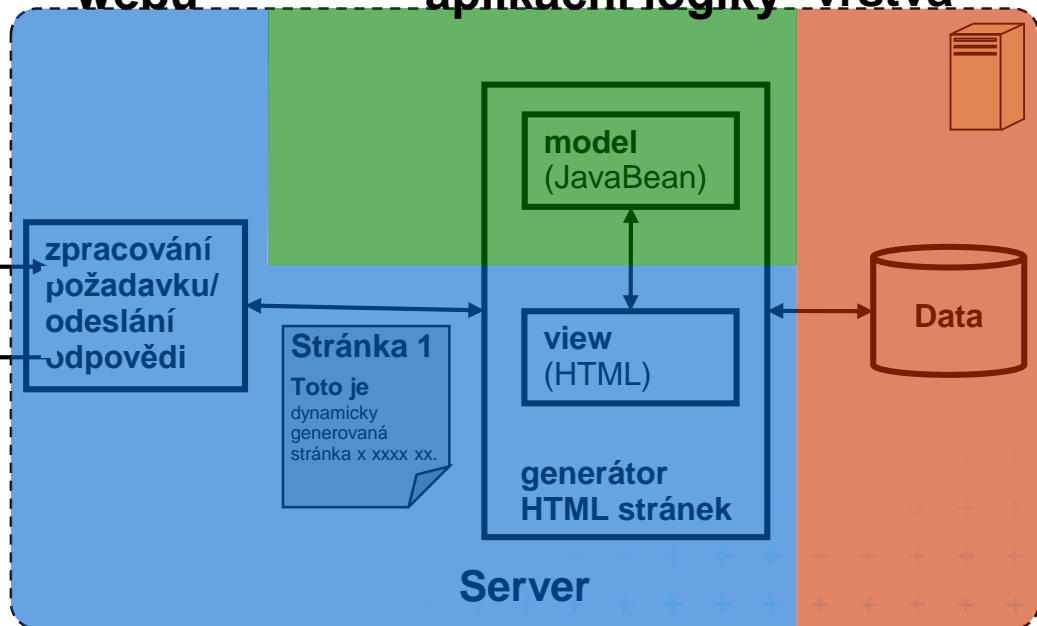


Architektura web aplikace: dynamický web

I. presentační vrstva

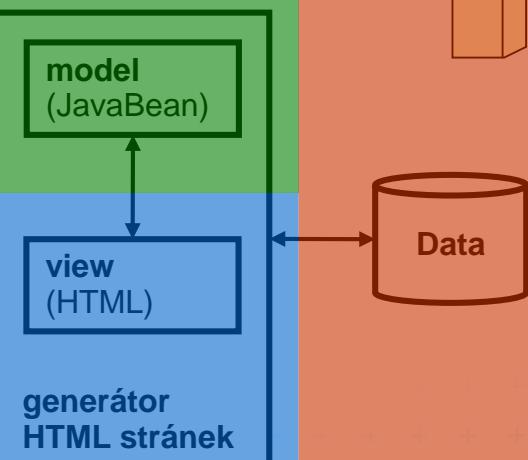


II. vrstva webu

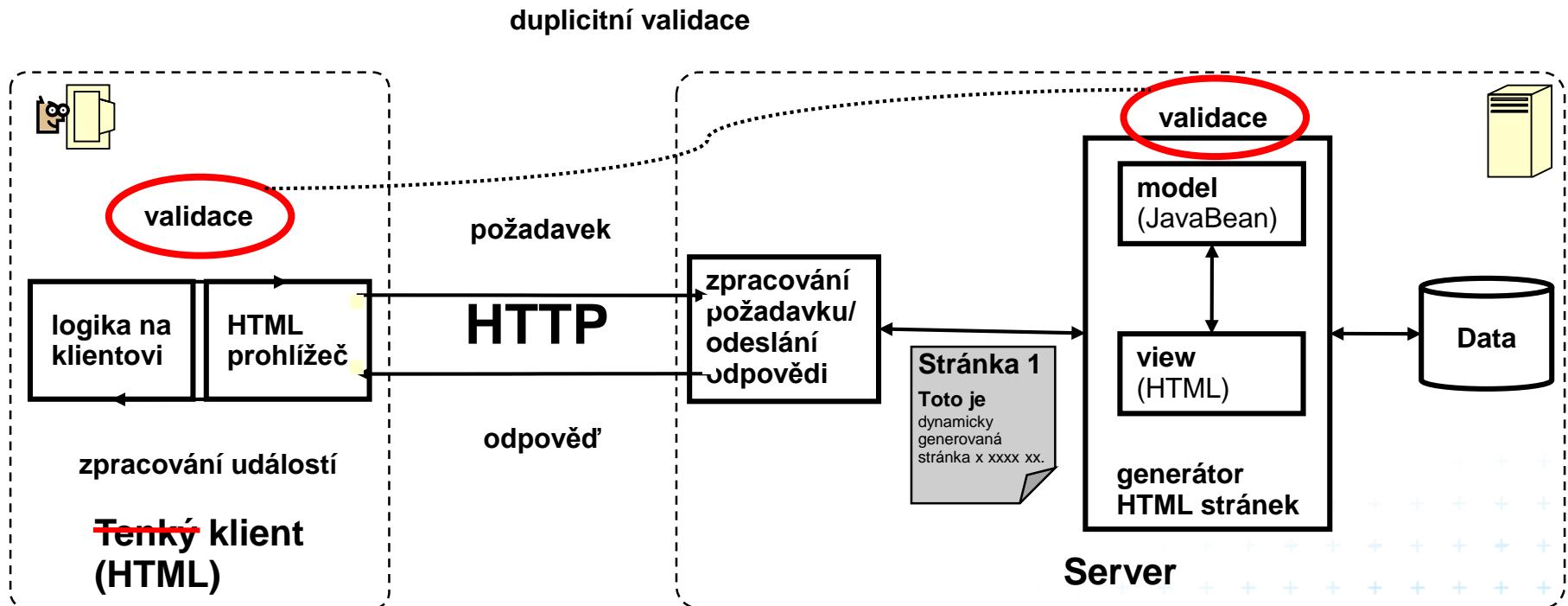


III. vrstva aplikační logiky

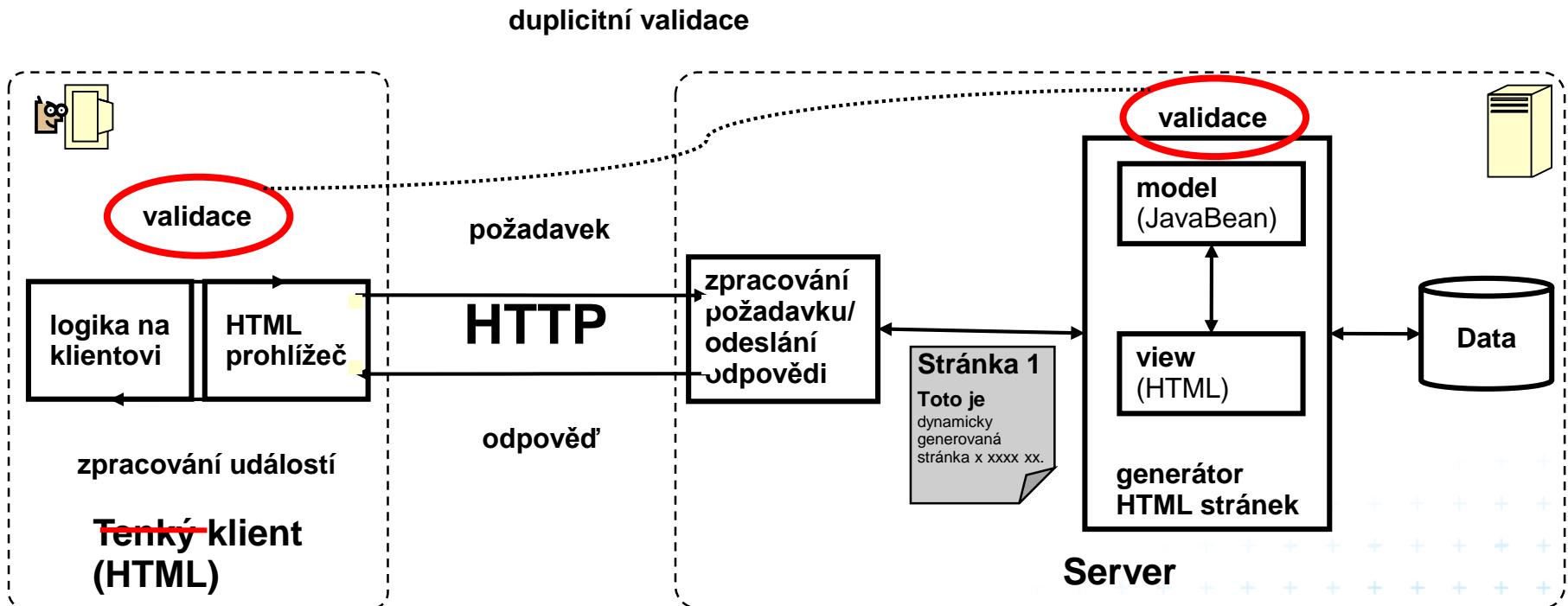
IV. datová vrstva



Architektura web aplikace: problémy



Architektura web aplikace: problémy



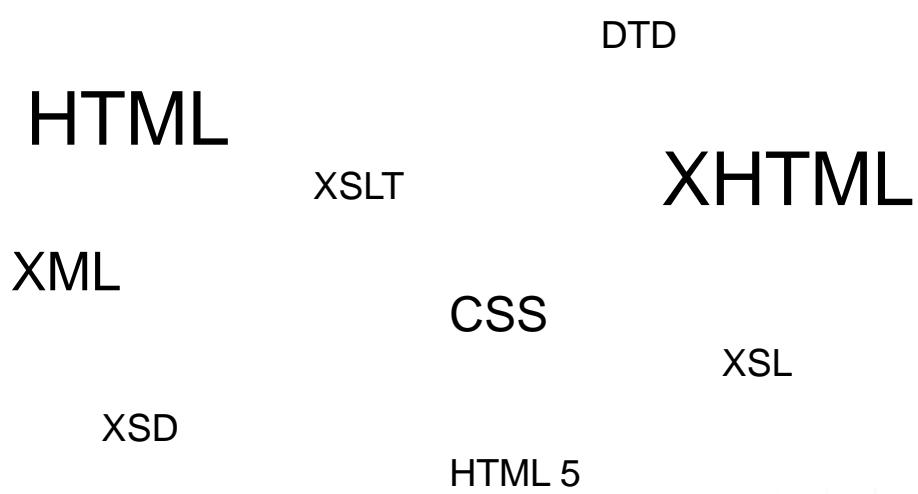
JAZYKY



DCGI



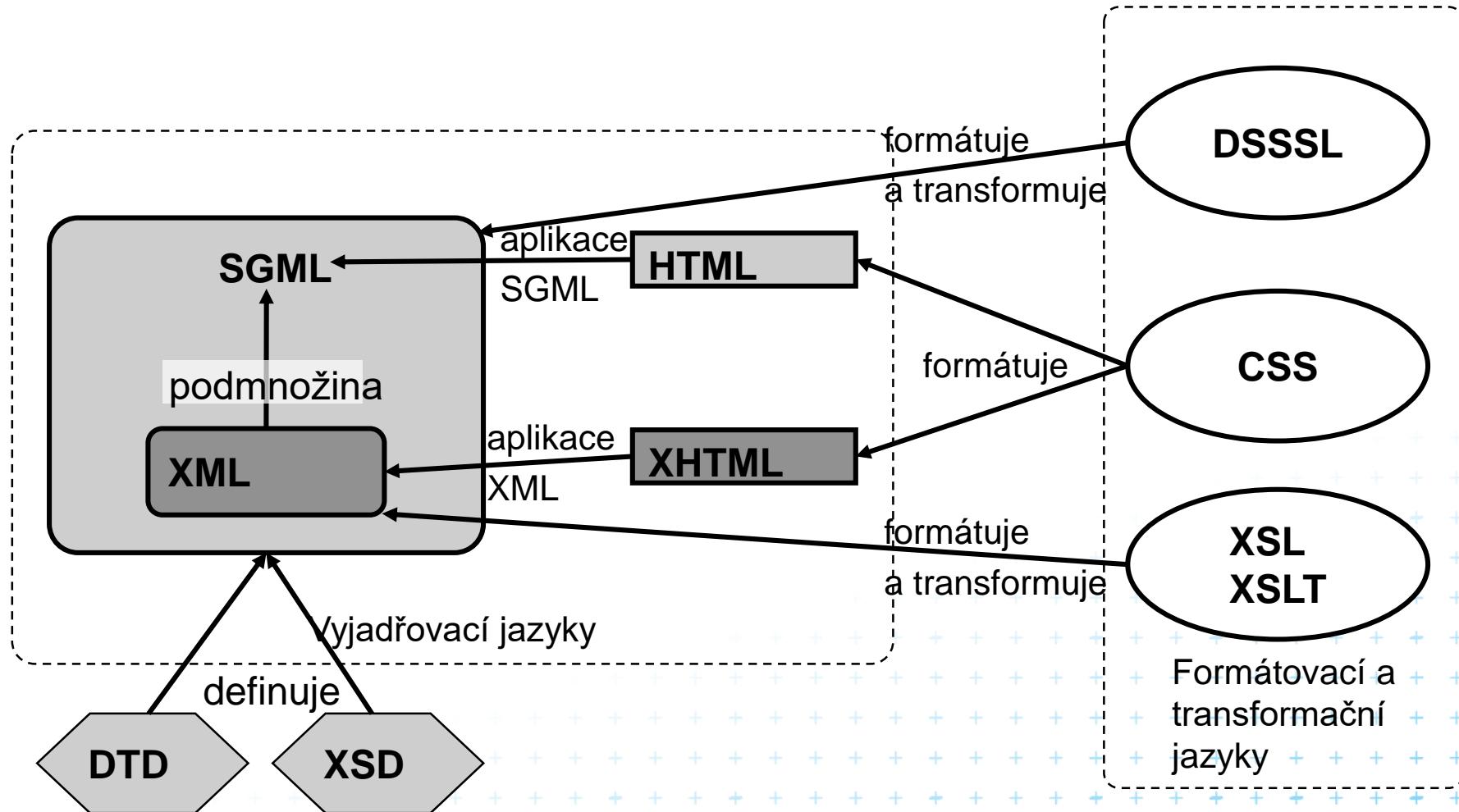
Co je dnes k „vidění“



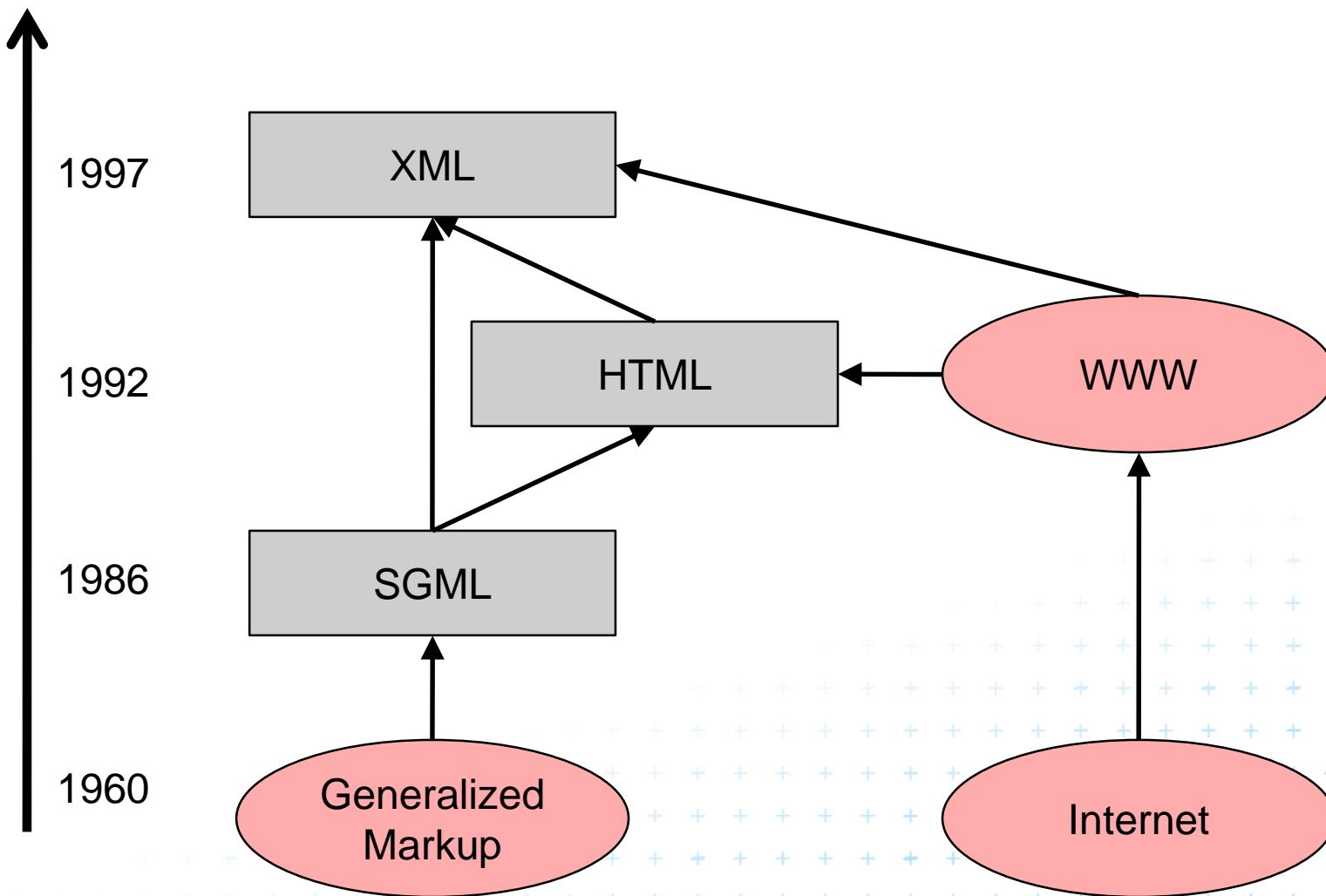
DCGI



HTML a jeho vztah k ostatním jazykům



Historie



Související technologie

- 1960 GML (*General Markup Language*) vyvinut v IBM pro přenos dokumentů mezi různými platformami
- 1986 SGML (*Standard General Markup Language*) přijato jako ISO standard. Umí reprezentovat téměř všechny dokumenty, značně složitý
- 1992 HTML (*Hypertext Markup Language*) vyvinuto v CERNu, je to aplikace SGML (definováno pomocí DTD)
- 1997 XML (*eXtensible Markup Language*) zjednodušení SGML pro praktické použití konzorciem W3C





HTML verze

- **HTML 2.0**
 - První ucelená specifikace HTML, definuje jej jako podmnožinu SGML
- **HTML 3.0**
 - Nikdy nebyla přijata, protože byla příliš složitá
- **HTML 3.2**
 - Novinky: tabulky, zarovnání a obtékání textů
- **HTML 4.0**
 - Novinky: podpora jazyků, oddělení struktury a designu (zavádí CSS), vylepšeny tabulky, formuláře a Java scripty a mnoho dalšího
 - Definuje podverze: strict, transitional, frameset
- **HTML 4.01**
 - Současná verze, byly opraveny některé chyby
- **HTML 5**

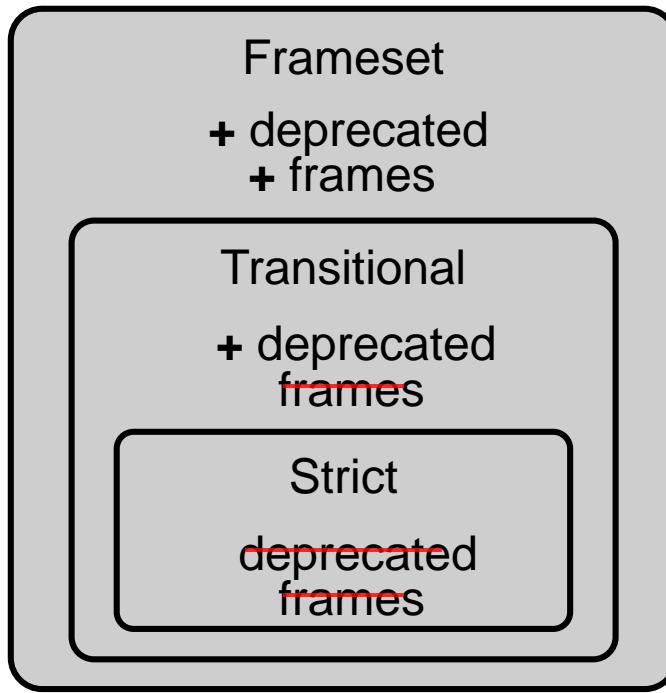


HTML 4 – klíčové vlastnosti

- oddělení obsahu od prezentace (CSS)
- vylepšení formulářů
 - accesskey, sémantické slučování řídících prvků, labels, inkrementální načítání
- zlepšení přístupnosti ve speciálních situacích
 - alternativní prezentace dat (`<object>`)
 - horké klávesy (accesskey)
 - bohatší popisy elementů
 - popis a jazyk u všech elementů (`title`, `lang`)
 - podpora zkratek a akronymů (`<abbr>`, `<acronym>`)
 - tabulky: nadpisy, souhrnný popis
 - podrobný popis tabulek, obrázků a rámů `<longdesc>`



Struktura HTML dokumetu – HTML 4 verze



HTML – způsob zacházení

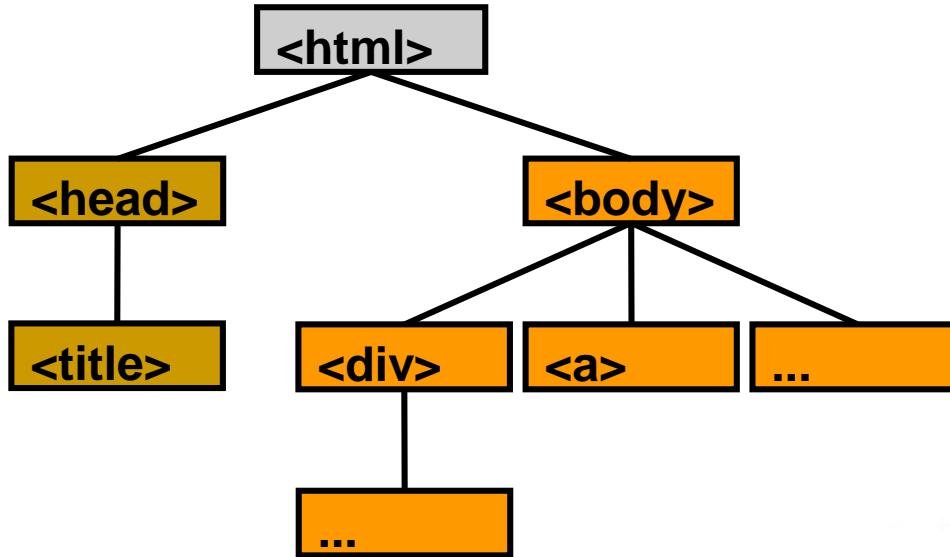
- Server poskytuje textovou formu HTML dokumentu
- Klient čte a „parsuje“ tento text
- Staví si DOM
 - DOM = Document Object Model
 - Reprezentace modelu HTML dokumentu v paměti
- DOM je následně vykreslen v grafické podobě
 - Rendering



DCGI

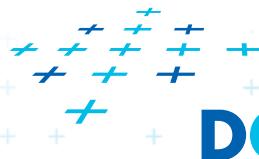


Struktura HTML dokumentu – strom



Zpětná kompatibilita

- Problém s korektností HTML a se zpětnou kompatibilitou
 - Standard
 - Pseudo-standard
 - Quirk



Standard a Quirk mód

- Týká se moderních prohlížečů
 - IE >=5.5, FF, Netscape, Opera
- Prohlížeče hrají dvojí hru
 - Snaží se správně interpretovat historické HTML dokumety včetně jejich chyb
 - Snaží se dodržovat standardy
 - => tyto dvě věci jsou v zásadě kontradikce
- Východisko: 2 (resp. 3) režimy činnosti
 - Standard = dodržuje specifikaci
 - Quirk = zpětně kompatibilní, nedodržuje specifikaci, snaží se nalézt východiska z problematických situací
- Standard – chceme, je rychlý a správný
- Quirk – nechceme, je pro špatné programátory, také je daleko častější

Quirk vs Standard

- Základem pro rozlišení je definice typu dokumentu
- Definicí by měl začínat každý HTML dokument



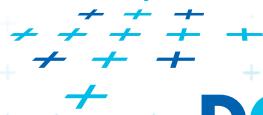
DCGI



| Document Type | Win IE6 | Opera 7.0x | Opera 7.1x | Mozilla 1.0.1. | Safari 1.1.1 | Mac IE5 |
|--|---------|------------|------------|----------------|--------------|---------|
| HTML bez uvedení DOCTYPE a staré DTD až do verze 3.2 <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN"> | quirk | quirk | quirk | quirk | quirk | quirk |
| Přechodné HTML 4.0 bez URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN"> | quirk | quirk | quirk | quirk | quirk | quirk |
| Přechodné HTML 4.0 s URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"> | std | std | std | quirk | quirk | std |
| Striktní HTML 4.0 bez i s URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd"> | std | std | std | std | std | std |
| Přechodné HTML 4.01 bez URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"> | quirk | quirk | quirk | quirk | quirk | quirk |
| Přechodné HTML 4.01 s URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd"> | std | std | std | pseudo std. | pseudo std. | std |
| Striktní HTML 4.01 bez URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"> | std | std | std | std | std | quirk |
| Striktní HTML 4.01 s URL <!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd"> | std | std | std | std | std | std |
| Přechodné XHTML 1.0 bez XML deklarace kódování <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"> | std | std | std | pseudo std. | pseudo std. | std |
| Přechodné XHTML 1.0 s XML deklarácií kódování <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-2"?> <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd"> | quirk | quirk | std | pseudo std. | pseudo std. | std |
| Striktní XHTML 1.0 bez XML deklarace kódování <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd"> | std | std | std | std | std | std |
| Striktní XHTML 1.0 s XML deklarácií kódování <?xml version="1.0" encoding="iso-8859-2"?> <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-strict.dtd"> | quirk | quirk | std | std | std | std |

Terminologie a definice HTML

- element: <p id="odstavec1">Hallo world!</p>
- typ-element: p
 - pevně definované v HTML-DTD
- atribut: id="odstavec1"
 - pevně definované v HTML-DTD
- typ-atribut: id
- značka: <p>, </p>



HTML základy

- Dokument je tvořen sadou značek
- Značky nejsou case sensitive
 - <body> je to samé jako <BODY>
- Značky píšeme **malými písmeny**
 - proč? Kvůli jednodušímu přechodu na XHTML
 - pozor: XML obecně a tedy i XHTML je case sensitive
 - značky se nesmí křížit, tj. dokument jestrom
- Dokument má pevnou minimální strukturu
 - Verze
 - Hlavička
 - Tělo



DCGI



Struktura HTML dokumentu

HTML dokument

verze

```
<!-- 1. HTML VERSION INFORMATION -->
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//Dtd HTML 4.01//EN"
 "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

hlavička

```
<html>
    <!-- 2. DECLARATIVE HEADER SECTION -->
    <head>
        <title>Struktura HTML dokumentu</title>
    </head>
```

tělo

```
<!-- 3. BODY, CONTAINING THE DOCUMENT CONTENT -->
<body>
    Toto je vlastní obsah dokumentu.
</body>
```

```
</html>
```



DCGI



HTML dokument - členění

- HTML by mělo definovat logickou strukturu dokumentu, nikoli grafickou
- Sada strukturálních elementů

| | |
|--------------------------------|------------------------|
| h1 až h6 | nadpisy |
| p | odstavec |
| <!-- komentar --> | komentář |
| hr | horizontální oddělovač |
| abbr | zkratka |
| acronym | akronym |
| address | adresa |
| bdo | směr textu |
| blockquote | dlouhe odsazení |
| q | krátké odsazení |
| cite | citace |
| dfn | definice termínu |



HTML – typy elementů

■ Strukturální pokr.

| | |
|------------------|--|
| code | text kódu počítače |
| kbd | text klávesnice |
| samp | ukázka počítačového kódu |
| tt | text dálnopisu |
| var | proměnná |
| pre | předformátovaný text |
| listing | výpis (dále nepodporováno viz pre) |
| plaintext | holý text (dále nepodporováno viz pre) |
| xmp | ukázka (dále nepodporováno viz pre) |
| strong | důležitý text |
| sub | spodní index |
| sup | horní index |
| ins | vložený text |
| del | smazaný text |



HTML typy elementů

■ Formátovací

| | |
|---------------|--|
| b | tučný text |
| big | velký text |
| em | zvýrazněný text |
| i | kurzíva |
| small | malý text |
| s | smazaný text (nepodporováno, viz del) |
| strike | přeskrtnutý text (dále nepodporováno, viz del) |
| u | podtržený text (dále nepodporováno) |



DCGI



Obrázky

- Běžně jsou podporovány obrázky typu
 - GIF
 - JPG
 - PNG (v IE v 6 nefunguje průhlednost)
- Každý obrázek musí mít textovou alternativu.
- Kde nestačí jednoduchý textový popis, je možné ukázat na jinou stránku, která obrázek popíše.
- Je dobré zadat rozměry obrázku.
- Stránka by neměla obsahovat velké obrázky.
 - Pokud je to nutné, uživatel musí mít možnost se jim vyhnout, například pomocí náhledů





Obrázky

```
<body>
  <h1>Moje zvířata</h1>
  
  [<a href="obrazek_podrobne.html">D</a>]
</body>
```

Zdroj obrázku

Alternativní text

Šířka

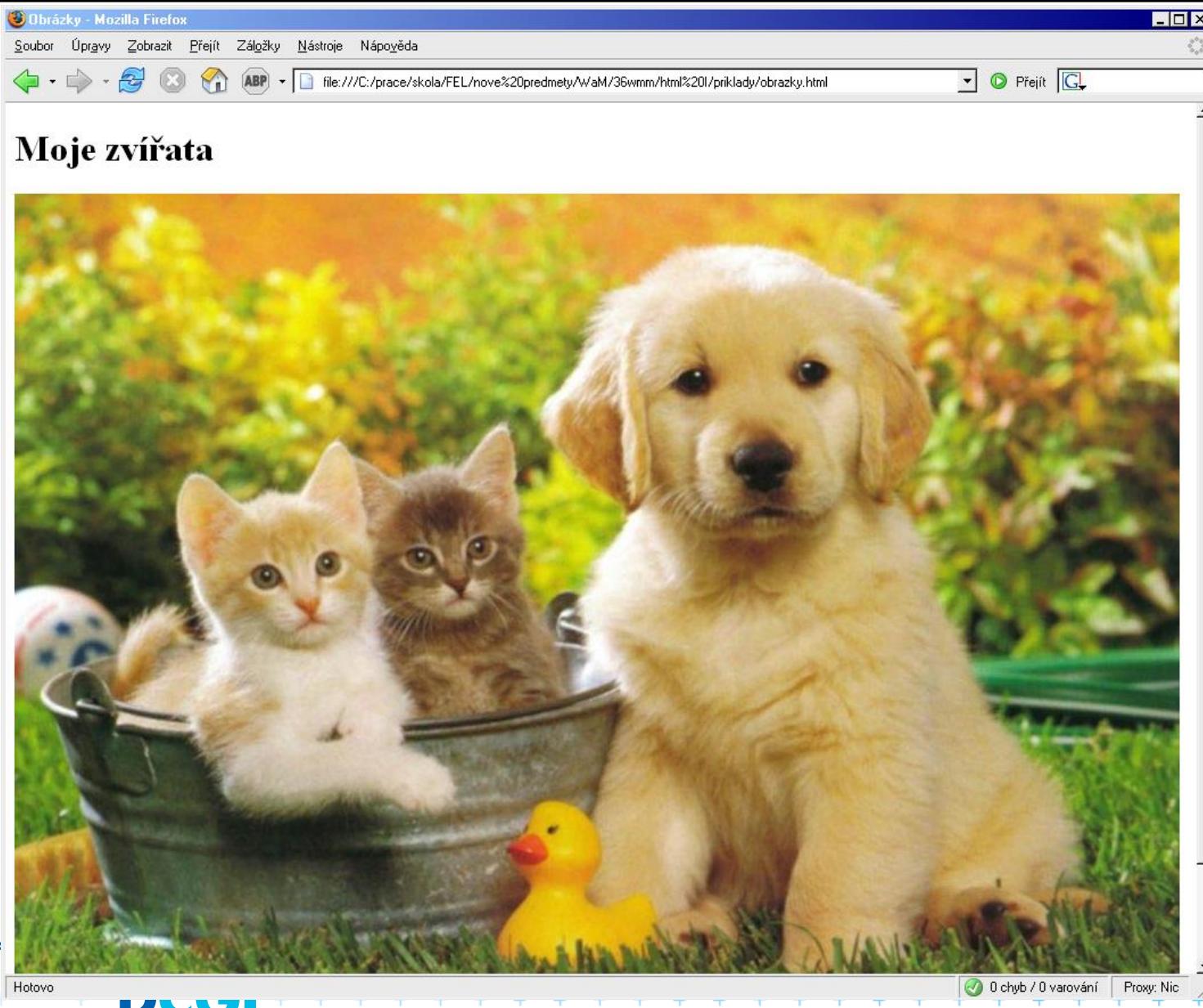
Výška

Odkaz na dlouhý popis

D-Link pro slepce



Obrázky - jak to dopadlo



Obrázky s náhledem

```
<body>
```

```
    <h1>Moje zvířata</h1>
```

```
    <h2>Takto ne</h2>
```

```
        
```

```
    <h2>Takto ano</h2>
```

```
        
```

```
    <h2>Takto ano s odkazem</h2>
```

```
    <a href="obrazky/obrazek1.jpg">
        
```

```
    </a>
</body>
```

Celý velký obrázek byl stáhnut. Klienta jsme ale donutili ho zobrazit malý. **Špatně!**

Správně, zobrazujeme malý náhled

Náhled uzavřený v odkazu. Pozor, je dobré specifikovat atribut border, jinak se zobrazí rámeček



Obrázky s náhledem – jak to dopadlo

Obrázky s náhledem - Mozilla Firefox

Soubor Úpravy Zobrazit Přejít Záložky Nástroje Nápověda

Moje zvířata

Takto ne



Takto ano



Takto ano s odkazem



Hotovo

0 chyb / 0 varování

Proxy: Nic

DCGI



Alternativní zobrazení dat pomocí <object>

```
<!-- alternativni zobrazeni dat pomocí vnořených elementu <obj-->
<div title="Ukázka alternativního zobrazení dat pomocí vnořený<br><h1>Učení neuronu typu Adaline</h1>
<object title="Učení neuronu typu Adaline"
       codetype="application/java" classid="java:Neuron.class">
    <!-- alternativne zobrazit obrazek GIF -->
    <object data="./applet/Neuron.gif" type="image/gif">
        <!-- alternativne zobrazit text -->
        Způsob učení neuron typu Adaline můžeme demonstrovat n.
    </object>
</object>
</div>
```



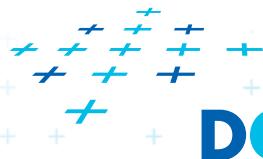
Tabulky

Tabulky se sestávají z několika různých částí, ne všechny jsou povinné.

■ Tabulka

- Hlavičková část (THEAD)
- Patičková část (TFOOT)
- Hlavní část (TBODY)
- Popisek (CAPTION)

■ hlavičková, patičková a hlavní část se skládají z řádků tabulky a ty se skládají ze sloupců



Jednoduchá tabulka

| | Leden | Únor | Březen |
|---------|-------|------|--------|
| Jablka | 100 | 125 | 80 |
| Hrušky | 34 | 61 | 28 |
| Švestky | 21 | 12 | 9 |
| Celkem | 165 | 198 | 117 |





Jednoduchá tabulka

Atribut summary popisuje tabulku

```
<body>
  <table summary="Přehled cen jablek, hrušek a švestek">
    <thead>
      <tr>
        <td>&nbsp;</td>
        <th>Leden</th>
        <th>Únor</th>
        <th>Březen</th>
      </tr>
    </thead>
    <tfoot>
      <tr><th>Celkem</th><td>165</td><td>198</td><td>177</td></tr>
    </tfoot>

    <tbody>
      <tr><th>Jablka</th><td>100</td><td>125</td><td>80</td></tr>
      <tr><th>Hrušky</th><td>34</td><td>61</td><td>28</td></tr>
      <tr><th>Švestky</th><td>21</td><td>12</td><td>9</td></tr>
    </tbody>
  </table>
</body>
```

Záhlaví
Řádek
Buňka obyčejná
Buňka záhlaví
Patička

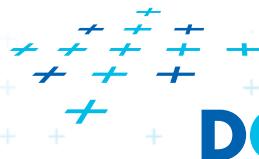
Hlavní část tabulky



Tabulky – slučování buněk

| | Leden | Únor | Březen |
|---------------------|------------|------|--------|
| Jablka | 100 | 125 | 80 |
| Hrušky | 34 | 61 | 28 |
| Švestky | 21 | 12 | 9 |
| Celkem | 165 | 198 | 117 |
| Celkem total | 480 | | |

Sloučená buňka
přes 3 sloupce



Slučování buňek

```
<body>
  <table summary="Přehled cen jablek, hrušek a švestek">
    <thead>
      <tr>
        <td>&nbsp;</td>
        <th>Leden</th>
        <th>Únor</th>
        <th>Březen</th>
      </tr>
    </thead>
    <tfoot>
      <tr><th>Celkem</th><td>165</td><td>198</td><td>117</td></tr>
      <tr><th>Celkem total</th><td colspan="3">480</td></tr>
    </tfoot>
    <tbody>
      <tr><th>Jablka</th><td>100</td><td>125</td><td>80</td></tr>
      <tr><th>Hrušky</th><td>34</td><td>61</td><td>28</td></tr>
      <tr><th>Švestky</th><td>21</td><td>12</td><td>9</td></tr>
    </tbody>
  </table>
</body>
```

Jediná buňka s
atributem **colspan**

