Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra informatiky

Front-end responzivního webu v HTML5 a CSS3.

PaedDr. Petr Pexa, Ph.D.

Cíle přednášky

- Představení nových technologií pro tvorbu profesionálních webových stránek
- Ukázky jejich podpory v aktuálních i starších verzích desktopových a mobilních prohlížečů
- Porovnání se staršími technikami pro tvorbu použitých grafických efektů
- Ukázky základních zdrojových kódů a jejich implementace
- Perspektiva těchto nových technologií

Pro koho je přednáška určena?

- Tvůrce klasických www stránek (HTML4 resp. XHTML bez CSS)
- Tvůrce www stránek s CSS 2.1
- Webmaster
- Webdesigner/grafik
- SŠ, VŠ student IT
- Učitel IT na ZŠ, SŠ
- Praktické příklady všech testů: www.petrpexa.cz/html5

Co je vlastně HTML5?

- **Soubor několika technologií**
- Nová sémantika datového kódu
- HTML5 Forms
- HTML5 Audio a HTML5 Video
- HTML5 Drag and Drop
- HTML5 Geolocation
- HTML5 Microformats
- CSS3 (radius, shadow, animations, gradient …)
- Media Queries (responzivní web)
- SVG, SMIL, Canvas a další …

Výhody a nevýhody HTML5

- Nové možnosti designu a ovládání webu
- Jednodušší a rychlejší implementace
- Přehlednější a lépe strukturovaný datový kód (tzv. sémantický web)
- Nejsou nutné složité skripty (formuláře)
- Není nutná grafika (stíny, zaoblené rohy, přechodové výplně, průhlednost apod.)
- Nativní podpora přehrávání multimédií
- Autom. přizpůsobení velikosti displeje (tzv. responzivní web, media queries)

Testované prohlížeče

- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari (vývoj pro Windows ukončen)
- Opera
- Edge/Explorer 10-12 (ve Windows 8-10)
- Explorer 9 (pouze ve Windows 7!)
- Explorer 8 (pouze ve Windows XP)
- Nativní prohlížeče v mobilních OS: iOS (iPhone, iPad), Android OS, Windows Phone 7 a 8, BlackBerry

HTML5 – datový kód

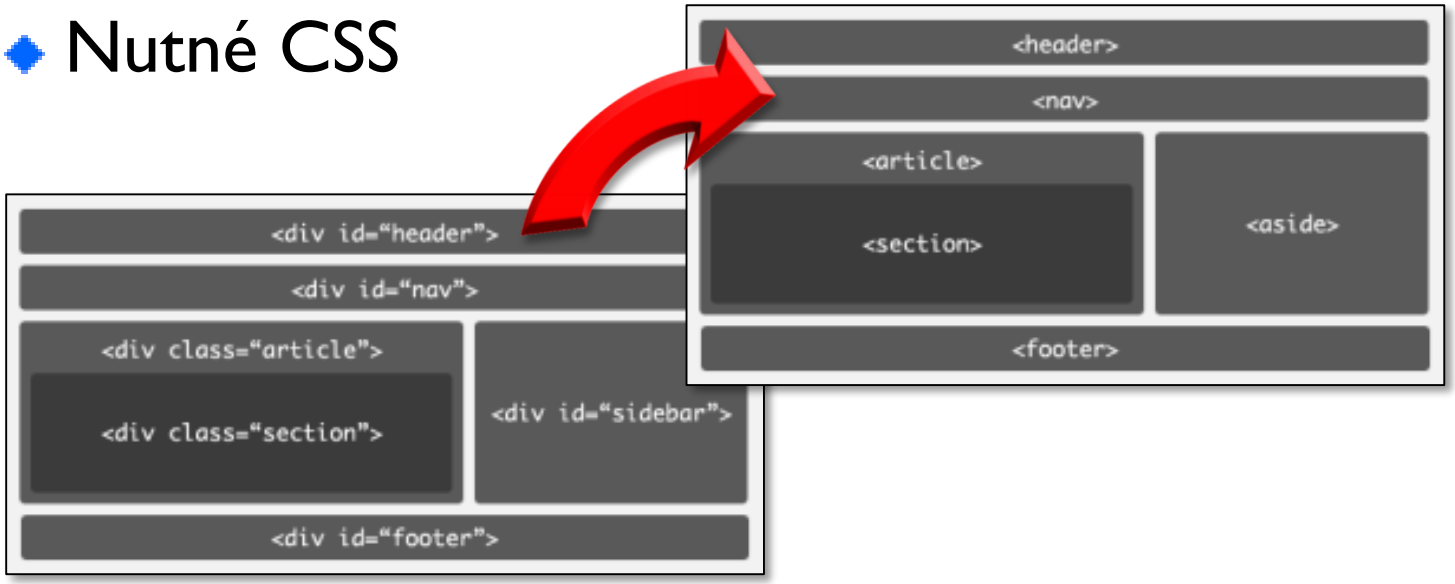
- Jednodušší deklarace DTD a kódování použitého jazyka webu (znaková sada)

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="cs">
   <head>
      <meta charset="utf-8" />
      <title>Titulek stránky</title>
   </head>
   <body>
      Obsah stránky
   </body>
</html>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1250"?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="cs" lang="cs">
  <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=windows-1250" />
    <title>Název stránky v titulkovém pruhu prohlížeče</title>
  </head>
  <body>
  </body>
</html>
```

HTML5 – datový kód

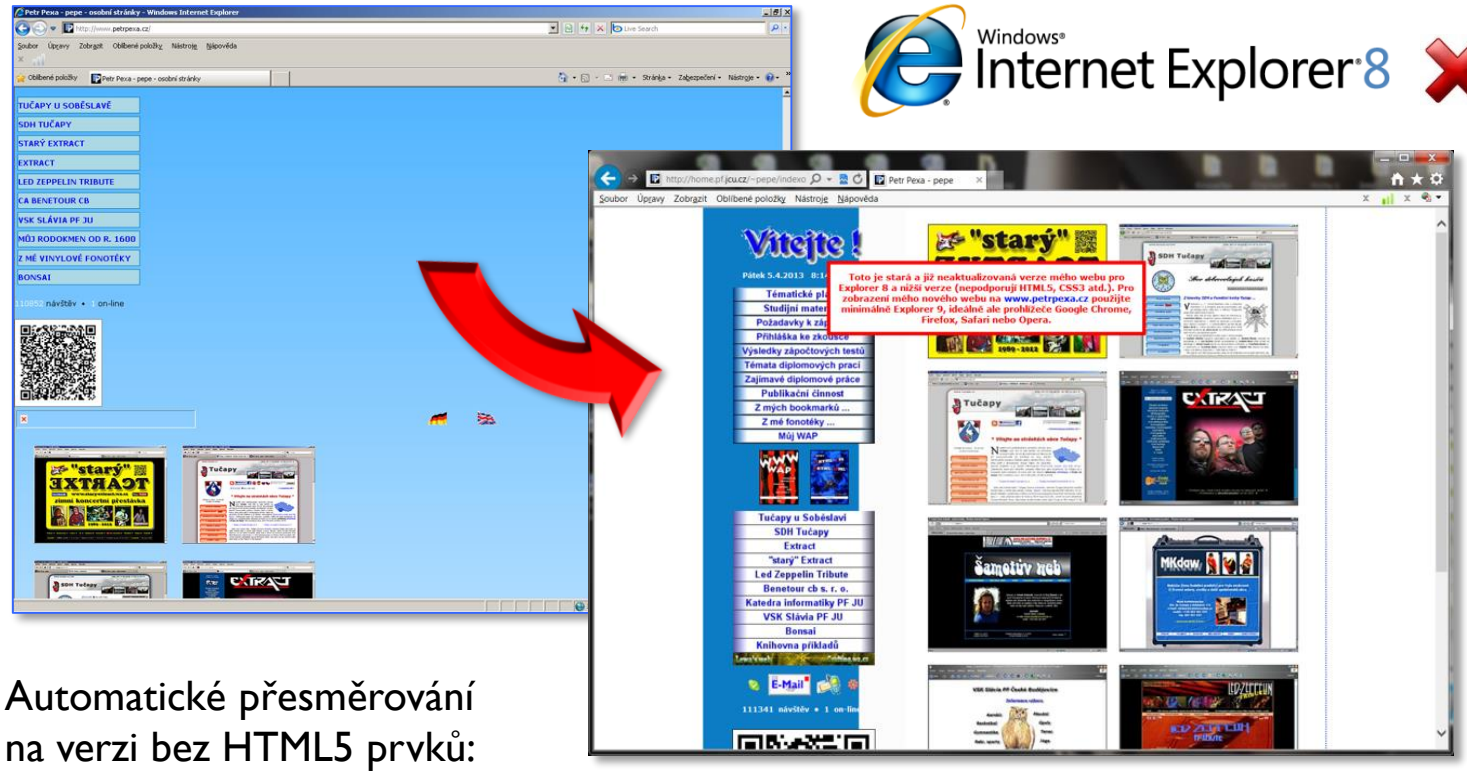
- Přesnější sémantika pro popis struktury rozvržení (layoutu) webu
- Starší (X)HTML: `<table>` **nebo** `<div>`
- HTML5: `<header>`, `<footer>`, `<nav>`, `<section>`, `<article>`, `<aside>`
- Nutné CSS



Podpora HTML5 v prohlížečích Firefox, Chrome, Safari, Opera

Podpora HTML5 v Exploreru 9-12

(Ne)podpora HTML5 v Exploreru 8



Automatické přesměrování na verzi bez HTML5 prvků:

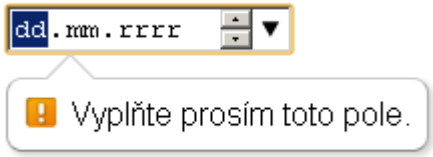
```
<script>
    if (navigator.appName=="Microsoft Internet Explorer"&&parseInt(navigator.appVersion)< 5)
    location.replace ("http://www.pf.jcu.cz/pepe/indexold.htm");
</script>
```

Funkčnost s HTML5 prvky ve starších prohlížečích: https://github.com/aFarkas/html5shiv

HTML5 Forms

- `<input type="number" min="-5" max="5" step="1" />`

- `<input type="tel" autofocus="autofocus" />`
- `<input type="date" required="required" />`



- `<input type="month" />`, `<input type="week" />`

HTML5 Forms

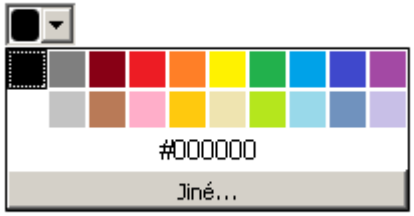
- <input type="**datetime**" />
  <input type="**datetime-local**" />
  <input type="**time**" />

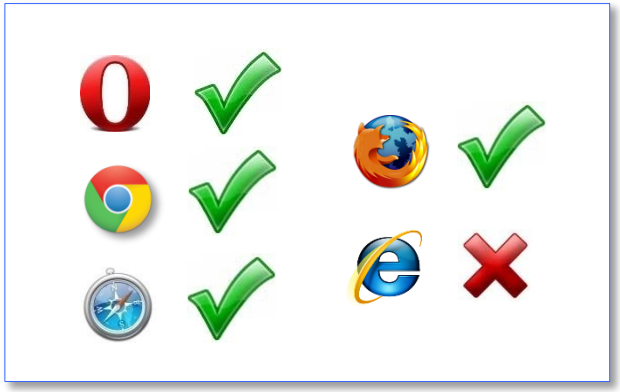
- <input type="**url**" />
- <input type="**email**" **placeholder="novak@seznam.cz"** />

- <input type="**search**" />
  <input type="submit" value="Hledat" />

HTML5 Forms

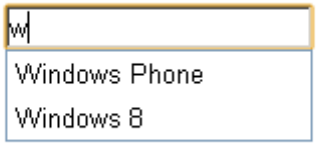
- `<input type="color" />`





- `<input type="range" min="-10" max="10" step="1" />`

-
```
<input list="mOS" />
  <datalist id="mOS">
    <option value="Windows Phone"
    <option value="Windows 8">
    <option value="Android OS">
    <option value="iOS">
  </datalist>
```



HTML5 audio

- Tradiční způsob: odkazy, Flash, `<embed>`
- Plánována nativní podpora, tedy bez nutnosti instalace plug-inů či externích přehrávačů
- Aktuální podpora formátů/kodeků:

  Firefox: OGG, WAV
  Chrome: MP3, OGG, WAV
  Safari: MP3, WAV
  Opera: OGG, WAV
  Edge/Explorer 9-12: MP3
  Explorer 8: ✖

- `<audio src="zvuk.ogg" controls></audio>`

HTML5 video

- Tradiční způsob: odkazy, Flash, `<embed>`
- Vize: nativní podpora v prohlížečích (bez nutné instalace plug-inů či ext. přehrávačů)
- Náhrada FlashPlayeru (není podpora v iOS)
- Není zatím standardizovaný unikátní kodek
- **Open source kodek OGG/Theora**
  - Nativní podpora ve Firefox, Chrome a Opera
  - Firefox a Chrome podporují i full screen
  - Nepodporují Explorer a Safari

HTML5 video

- **Komerční kodek MP4/H.264**
  - Nativní podpora v Chrome a Safari, v Exploreru 9-12 po instalaci kodeku Chrome Frame
  - Není podpora u Firefox a Opera (licence)
  - Podpora na YouTube
- **Open-source kodek VP8/WEBM**
  - Nativní podpora v Chrome, Firefox a Opera, instalace kodeku do Exploreru 9-11 a Safari
  - Podpora již také na YouTube
- `<video>` je budoucností webových multimédií
- Zatím nutná deklarace pro více formátů/kodeků

HTML5 video

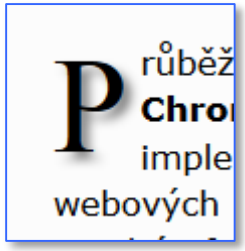
- `<video src="video.ogv" controls> </video>`
- V současnosti ideální varianta:

```
<video controls>
  <source type="video/webm" src="video.webm">
  <source type="video/mp4" src="video.mp4">
  <source type="video/ogv" src="video.ogv">
  <embed type="application/x-shockwave-flash"
         src="video.flv">
</video>
```

CSS3

- Stín textu (*Text Shadow*)

Tématický plán předmětu KIN/WWW1A



```
<h1 style="text-shadow: 3px 3px 3px gray;"> </h1>

CSS soubor:
h1#stin { text-shadow: 3px 3px 3px gray; }

HTML soubor:
<h1 id="stin"> Nadpis </h1>
```

CSS3

- Stín boxu (*Box Shadow*)

Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*). Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*). Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*).....

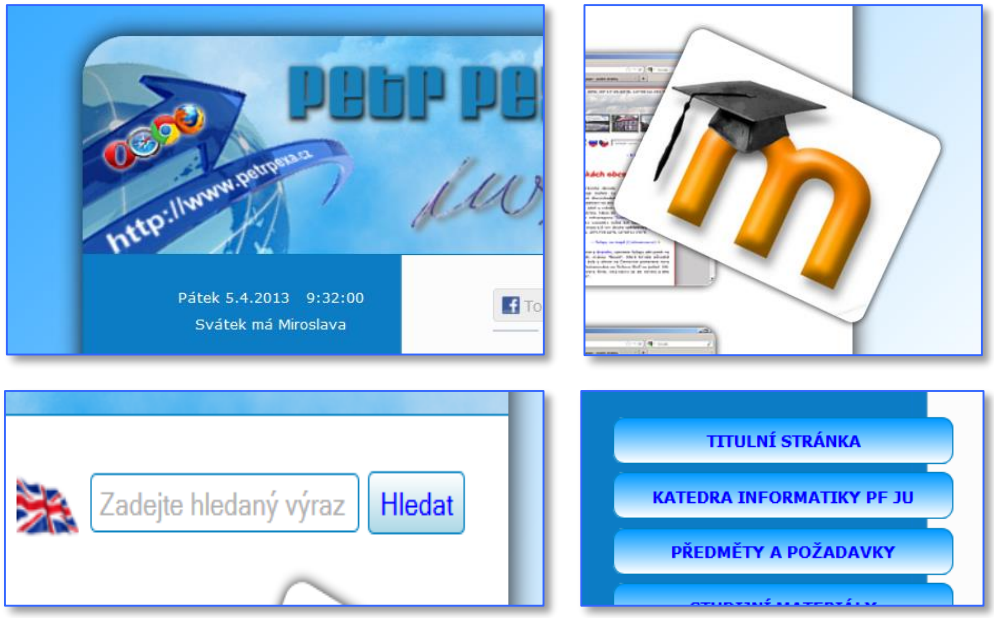
Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*). Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*). Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*).....

Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*). Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*). Efekt stínu kolem libovolného boxu (CSS3 vlastnost *box-shadow*).....

```
<div style="box-shadow: 10px 15px 10px gray;"> </div>
```

CSS3

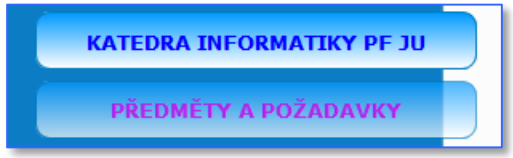
- Zaoblené rohy (*Border Radius*)



```
<div style="border-radius: 15px;"></div>
```

CSS3

- Průhlednost objektů (*Opacity*)



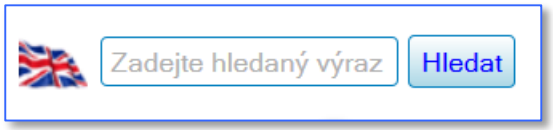
```
<div style="opacity: 0.4;"></div>
```

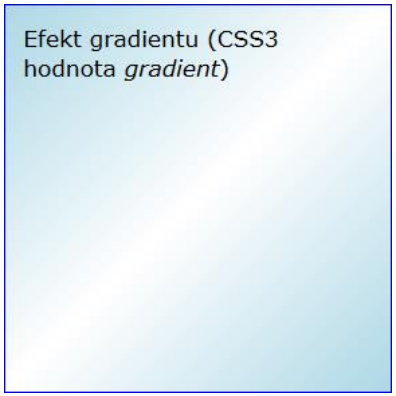
- RGBA model deklarace barev

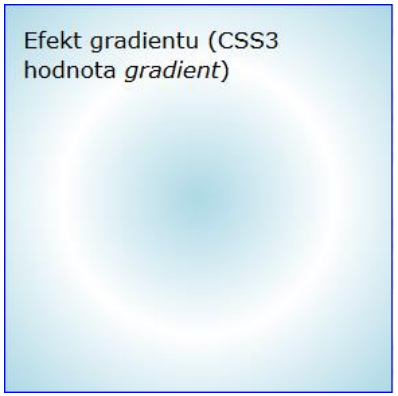
```
<div style="background-color: rgba(255, 0, 0, 0.2);">
</div>
```

CSS3

- Přechodová výplň (*Gradient*)







```
<div style="background: linear-gradient(180deg, lightblue, white);">
</div>
```

CSS3

- Gradient (přechodová výplň)
  - Lineární gradient

```
<div style="background: linear-gradient(180deg, lightblue, white);">
</div>
```

  - Radiální gradient

```
<div style="background: radial-gradient(lightblue, white, lightblue);">
</div>
```

  - Lineární šikmý gradient + nastavení odstínu barvy

```
<div style="background: linear-gradient(135deg, lightblue,
                        white 50%, lightblue);">
</div>
```

CSS3

- Otočení (*Transform Rotate*)
- V Safari a IE9 podpora pouze s prefixy *-webkit- a -ms-*

```
<div style="transform: rotate(-90deg);"></div>
<div style="-webkit-transform: rotate(-90deg);"></div>
```

CSS3

- Velikost obrázku na pozadí (*Background Size*)

```
<div style="background-size: 100% 100%;"></div>
```

- Dynamické fonty (*Font Face*)

```
@font-face {font-family: algerian;
            src: url(alger.otf)}
div#font {font-family: algerian;}

<div id="font"> text </div>
```

CSS3

- Zaměření objektu kliknutím (*Focus*)

```
input:focus { color: black; }
```

- Hlasový výstup (*Aural CSS*)
- Podpora v Opeře do v11, po instalaci plug-inů FoxVox/SpeakIt ve Firefox/Chrome

```
<div style="voice-family: female;"> text </div>
<div style="voice-family: male;"> text </div>
```

CSS3 Animations

- Plynulý přechod (*Transition*)

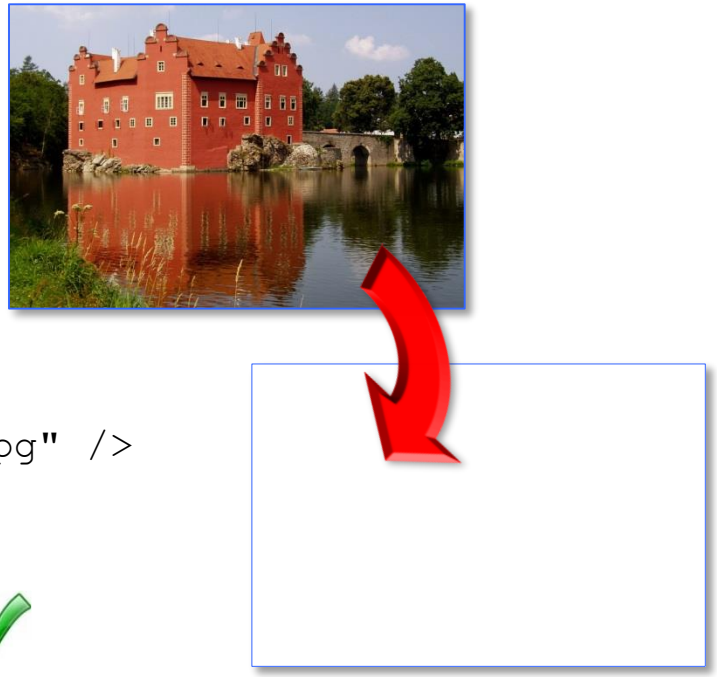
```
div#animace { color: #fff;
              transition: all 1s }
div#animace:hover { color: #f00; }

<div id="animace"> </div>
```

- Plynulé otočení (*Transition* + *Transform*)

```
div#animace { transition: all 1s ease-out; }
div#animace:hover { transform: rotate(180deg); }

<div id="animace"> </div>
```

HTML5 Drag and Drop

```
<html>
<head>
  <script src="http://code.jquery.com/jquery-1.9.1.js">
  </script>
  <script src="http://code.jquery.com/ui/1.10.2/jquery-ui.js">
  </script>

  <script>
  $(function() {
  $( "#draggable" ).draggable();
  });
  </script>
</head>

<body>
  <img id="draggable" src="foto.jpg" />
</body>
</html>
```



Optimalizace zobrazení webu na mobilních zařízeních

- 1. varianta - 2 různé weby, **ruční** volba uživatelem

  Příklad: www.idnes.cz -> m.idnes.cz

- 2. varianta - 2 různé weby, **automatická** volba JavaScriptem (starší varianta)

```
<script type="text/javascript">
   if((window.screen.width <=1024)||
      (window.screen.height <=768))
   location.replace("http://m.idnes.cz");
</script>
```

Optimalizace zobrazení webu na mobilních zařízeních

- 3. varianta - responzivní web, media queries
  - Automaticky odlišné zobrazení podle rozlišení
  - Jeden web (HTML soubor), ale více stylů (CSS souborů) pro různá zobrazovací media (desktop/mobil)

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen and
(min-width: 1025px)" href="styly_desktop.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen and
(max-width: 1024px)" href="styly_mobil.css" />
```

  - Vhodné doplnit meta viewport (není pak nutné web zoomovat např. při otočení mobilu na šířku)

```
<meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1" />
<meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1, viewport-fit=cover" /> … pro iPhoneX
```

Optimalizace zobrazení webu na mobilních zařízeních

- 3. varianta - responzivní web, media queries
  - Jeden web (HTML soubor), ale více stylů (CSS souborů) pro různá media (PC/notebook/tablet/mobil)

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen
and (min-width:1321px)" href="full.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen
and (max-width:1320px)" href="large.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen
and (max-width:900px)" href="medium.css" />
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen
and (max-width:560px)" href="small.css" />
```

- Techniky použití (kód v CSS)
  - Float, Flexbox, Grid
  - viz http://www.petrpexa.cz/html5, příklady 51-57, 60

Optimalizace zobrazení webu na mobilních zařízeních

- Float (nejstarší)

```
nav {float: left;}  // CSS pro desktop
nav {// float: left;} // CSS pro mobil
```

- Flexbox (2017)

```
main {display: flex;}  // CSS pro desktop
nav {flex: 1;}  // CSS pro desktop
section {flex: 3;} // CSS pro desktop
```

V CSS pro mobil je vše vypnuto (shodně i u Gridu).

- Grid (2018)

```
main {display: grid;
      grid-template-columns: 1fr 3fr 1fr;}
```

Responzivita u obrázků

- Nový element <picture>
- Definice varianty obrázku pro různá rozlišení
- Viz http://www.petrpexa.cz/html5, příklad 59

```
<picture>
  <source media="(min-width: 1025px)"
   srcset="strom.webp" type="image/webp" />
  <source media="(max-width: 1024px)"
   srcset="hory.webp" type="image/webp" />
  <source srcset="logo_HTML5.png">
  <!-- pro prohlížeče, které WebP nepodporují -->
  <img src="logo_Moodle.jpg" alt="obrázek" />
  <!-- pro prohlížeče, které nepodporují WebP ani
  <picture> (Explorer) -->
</picture>
```

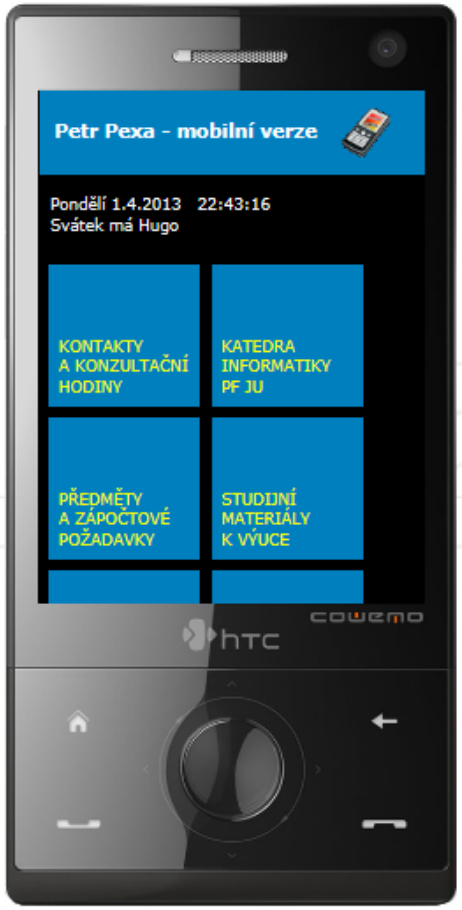
„Mobilní“ podpora HTML5

iPad ✓

„Mobilní“ podpora HTML5

ANDROID ✓ iPhone 4S ✓ iPhone 5 ✓

„Mobilní“ podpora HTML5



Windows Phone ✓ !

BlackBerry ✓

Závěrem…

- Jednodušší a rychlejší tvorba www
- Není nutný další SW (Flash, plug-in)
- Podpora HTML5 již velmi dobrá
- HTML5 Forms: Explorer (částečně i Firefox)
- Největší brzda: Explorer 8 ve WinXP
- Nejdynamičtější browser: Opera
- Konečně celkem kvalitní Edge/Explorer 10-12
- Mobilní zařízení (responzivní web)
- Definitivní schválení v r. 2015 (2022?)

Použité zdroje a obrázky

- w3.org
- w3schools.com
- html5rocks.com
- interval.cz
- zdrojak.cz
- html5doctor.com
- caniuse.com
- fmbip.com (testy prohlížečů)
- mobilephoneemulator.com
- tato prezentace: www.petrpexa.cz/html5

Děkuji za pozornost.