

České Vysoké Učení Technické  
Fakulta Elektrotechniky



Základy webových aplikací

**Semestrální práce**

*Jakub Trmal - trmaljak@fel.cvut.cz*

Studijní program: Otevřená Informatika

8. ledna 2018

# Obsah

<b>1</b>	<b>Zadání</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Manuál</b>	<b>3</b>
2.1	Výchozí stránka . . . . .	3
2.2	Článek v detailu . . . . .	5
2.3	Přihlášení a registrace . . . . .	6
<b>3</b>	<b>Struktura</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Technická specifikace</b>	<b>8</b>
4.1	Webová šablona . . . . .	9
4.2	Databáze . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Architektura</b>	<b>9</b>
5.1	Kontrola formuláře . . . . .	10
5.2	Vykreslování dat . . . . .	10
<b>6</b>	<b>Zdroje</b>	<b>10</b>

# 1 Zadání

Cílem je vytvořit šablonu pro web, který bude moci sloužit jako zpravodajský web. Aplikace bude obsahovat úvodní stránku z úvodní stránky bude důležitá navigace po rubrikách, do kterých se bude třídit obsah. Každá rubrika bude mít vlastní stránku, která pro danou rubriku bude specifická, ale všechny budou mít jednotný layout.

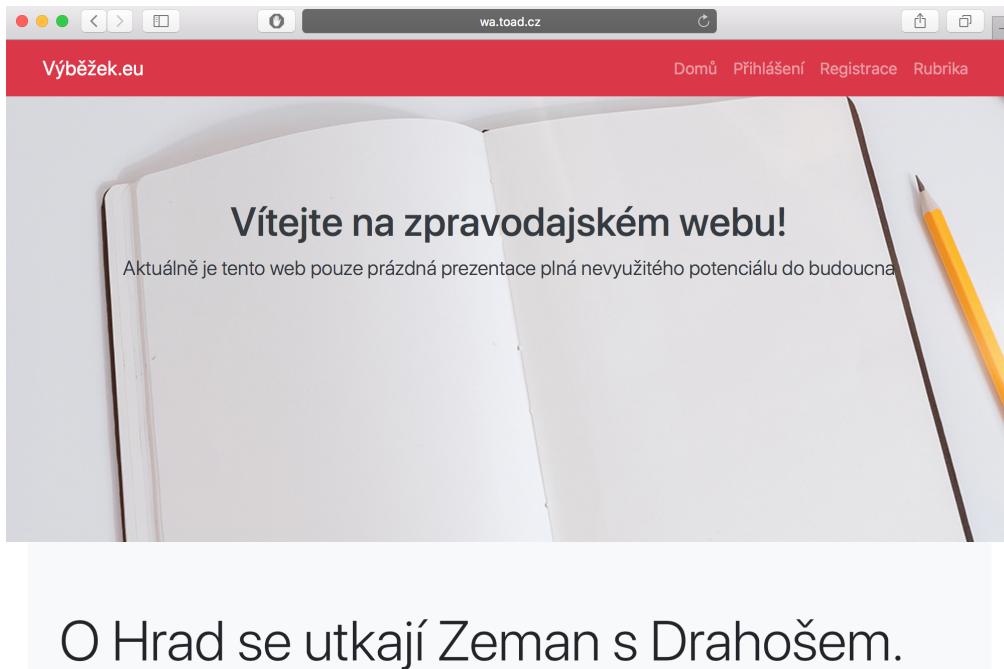
Poslední specifickou stránkou bude stránka pro samotné články, která bude navigovatelná z jednotlivých rubrik, ale také jednotlivě z úvodní stránky (highlight). Na webu bude například možné se přihlásit a tím si prohlížení "personalizovat".

Šablona bude získávat data z předdefinované databáze článků, které nebudou návštěvníkem editovatelné. Obsah webu určuje výhradně provozovatel.

## 2 Manuál

### 2.1 Výchozí stránka

Po vstupu na doménu, na které je aplikace umístěna se zobrazí výchozí stránka v této podobě. Se zobrazením na různých typech zařízení není problém, design webu se přizpůsobí.



Obrázek 1: Úvodní obrazovka webové aplikace

Již na první pohled je layout stránky jednoduchý a to s jasným cílem dodat návštěvníkovi informace rychle a přehledně. Stránku můžeme rozdělit do tří logických sekcí.

1. navigace - ve vrchní části vidíme navigační lištu, která zajišťuje veškerou navigaci po webové aplikaci
2. highlight hlavičku - dominantní část hned na výchozí obrazovce dostává hlavička, ve které je možné zaujmout hned na první pohled nejzajímavějším článkem, dle autorovy volby
3. seznam článků - dále se již dostáváme k práci s články, na které je celý web postaven. V tomto seznamu jsou nejčerstvější příspěvky, které byli na web přidány, každý uveden titulkem a krátkým perexem z úvodu článku. V případě, že čtenáře nějaký článek zaujme může se rovnou do článku přesměrovat přes tlačítko číst.

Náhledy článků jsou univerzální a znovupoužitelné. Stačí přidat článek do databáze a automaticky zobrazí na hlavní stránce.

Do druhého kola prezidentských voleb postoupí Miloš Zeman a Jiří Drahoš. Dosavadní prezentant dostal 38,56 procenta hlasů, jeho vyzyvatel 26,6 procenta. Zeman v projevu slíbil, že se s Drahošem utká v televizní debatě před druhým kolem. Dalších pět kandidátů vyzvalo své voliče, aby dali hlas Drahošovi.

Číst

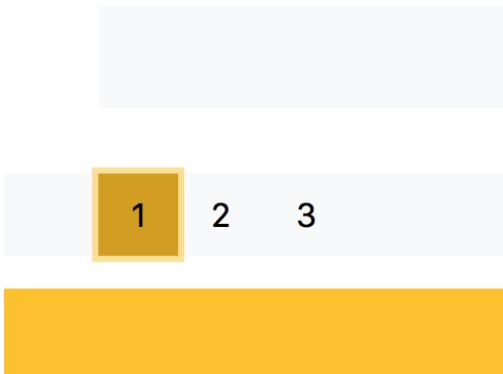
## Do Milána a zpět za pět set

Někdy uprostřed března na nás vyběhla nabídka – za 500 Kč zpáteční autobusová jízdenka do Milána. No neber to. A tak jsme poznali Miláno jako špinavé město prošpikované všemi (ne)možnými dopravními prostředky, k tomu všemu flambované na otevřené čtyřacetistupňové výhni. Ale zážitek to rozhodně byl.

Číst

Obrázek 2: Ukázka náhledu článku s dominantním titulkem a možností prokliku na článek samotný

Na obrázku 2 je možné vidět, že je v tomto náhledu dostatek místa, který počítá s možným rozšířením - přidání kolonky s kategorií článku, autorem či datem vydání článku. Vše se dá pomocí znovupoužitelného stylu přizpůsobit.

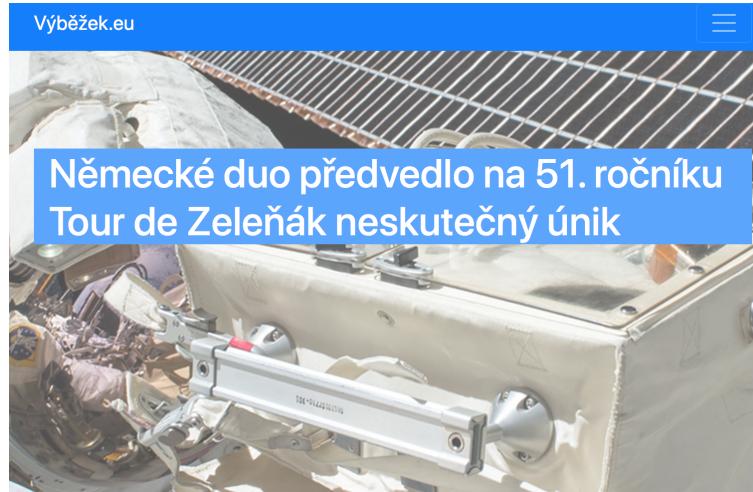


Obrázek 3: Rozdělení stránkování podle zvoleného klíče

Pro každou stránku s náhledy je určeno kolik položek se na stránce zobrazí, zbylé položky se posouvají na další stránku. Listování je možné pomocí lišty ve spodní části webu, která se opět přizpůsobí podle počtu článků v dané kategorii.

## 2.2 Článek v detailu

Po rozkliknutí vybraného článku se zobrazí samotná stránka článku. Text je možné členit do odstavců a prokládat fotografiemi.



Podruhé za svou existenci začínal největší amatérský cyklistický závod na rumberském Dymníku. Své oběti si jako při minulém jubilejném ročníku vybralo závěrečné stoupání – trefně pojmenované jako Kopec spravedlivých. Tento rok ale byl naprosto unikátní únik německého závodního dua, který začal u kamenolomu za Šluknovem a skončil až v cíli.

Obrázek 4: Náhled článku

Na této stránce je velký prostor věnovaný fotografi. Ve spodní části poté prostor pro další možné prvky. V této základní verzi jsou na konci stránky tlačítka pro přesun mezi jednotlivými detaily článků. Viz obrázek níže.

způsob vedení předvolebního boje. Drahos mimo to Hilšerovi řekl, že kdyby nepostoupil on, uvítal by postup právě Marka Hilšera.

[Předchozí](#) [Následující](#)

Obrázek 5: Navigační prvky mezi články

## 2.3 Přihlášení a registrace

Web je možné si personalizovat a to pomocí přihlášení. Proces registrace a přihlášení probíhá pomocí následujících formulářů, které jsou dostupné z navigační lišty.

Přihlášení

Jméno

Email

email@mujemail.cz

Heslo

Přihlásit

Registrat

Registrace

Registrovat

email

Heslo

Potvrdit heslo

Obrázek 6: Obrazovka přihlášení

Obrázek 7: Obrazovka registrace

Formulář pro registraci je kontrolován skriptem a při zadávání kontroluje:

- zda je správně zadaný email - kontrola existence @
- zda se zadaná hesla shodují
- zda je heslo delší než 8 znaků

V případě, že požadované kontroly projdou, tak je kolonka pod zadávanou hodnotou obarvena zeleně v opačném případě červeně. Podobný princip funguje u přihlašování. Zde však není vizualizována správnost zadaného hesla.



Obrázek 8: Personalizované prostředí

Prostředí webu je možné si barevně přizpůsobit podle svého.

V neposlední řadě je také po přihlášení možné prohlédnout si nastavení svého účtu a případně jej modifikovat. V navigační liště stačí použít odkaz *profil* a objeví se tabulka s nastavením přihlášeného účtu.



Jméno	Alojz
Email	mail@email.cz
Datum registrace	January 2018 11:02:58 PM
Zvolená barva	modrá
Změna barvy	<input type="button" value="tmavě šedá"/> 

Obrázek 9: Specifikace nastavení účtu

Změnu barvy je potom možné provést výběrem v kolonce s výběrem barvy. Ta se po návratu na stránky projeví v jednotlivých komponentách webu.

### 3 Struktura

```
LICENSE
README.md
application.log
article.php
css
  - form.css
  - main.css
error.log
example.php
images
  - about-bg.jpg
  - avatar.png
  - home-bg.jpg
  - logo.png
  - post-bg.jpg
  - title.jpg
index.php
js
  - color.js
  - gulpfile.js
  - loginForm.js
  - registrationForm.js
  - scrolling-nav.js
login.php
logout.php
package.json
php
  - article_lib.php
  - db_lib.php
  - elements_lib.php
  - test.php
  - profile.php
  - registration.php
vendor
  - bootstrap
    - css
      - bootstrap-grid.css
      - bootstrap-grid.min.css
      - bootstrap-reboot.css
      - bootstrap-reboot.min.css
      - bootstrap.css
      - bootstrap.min.css
    - js
      - bootstrap.bundle.js
      - bootstrap.bundle.min.js
      - bootstrap.js
      - bootstrap.min.js
  - jquery
    - jquery.js
    - jquery.min.js
  - jquery-easing
    - jquery.easing.compatibility.js
    - jquery.easing.js
    - jquery.easing.min.js
```

Obrázek 10: Struktura webové aplikace

Základní členění aplikace je podle použitých technologií, kdy v každé složce jsou soubory příslušné k jejímu názvu.

V kořenovém adresáři se nacházejí soubory s jednotlivými stránkami, které jsou určené k prezentaci. Dále je tu složka s pomocnými soubory knihovny Bootstrap. Obslužné knihovny se nachází v adresáři "php" a javascriptové technologie pro kontrolu formulářů a pohyb po stránce v adresáři "js". Kaskádové styly Bootstrap bylo potřeba občas obohatit o nějaké nové a ty se nachází v adresáři "css".

### 4 Technická specifikace

Technologie použité ve webové aplikaci:

- HTML 5 desing značek a prvků
- CSS - Bootstrap a dodefinované selektory pro konkrétní potřebu
- JS / AJAX - pro základní kontrolu formulářů a pohyb po aplikaci

- PHP - pro vykreslování dynamicky měnících se prvků ve stránce a pro práci na serveru včetně připojením k databázi
- MySQL databáze

## 4.1 Webová šablona

Jednotlivé stránky se skládají z pevných html elementů v kombinaci s dynamickými prvky, které vykresluje PHP. Stylování jednotlivých komponent probíhá pomocí přiřazování tříd jednotlivým značkám v html.

## 4.2 Databáze

article	
PK	<u><b>id_article int(11) NOT NULL</b></u>
	title (text)
	perex (mediumtext)
	body (longtext)
	author (text)
	category (text)

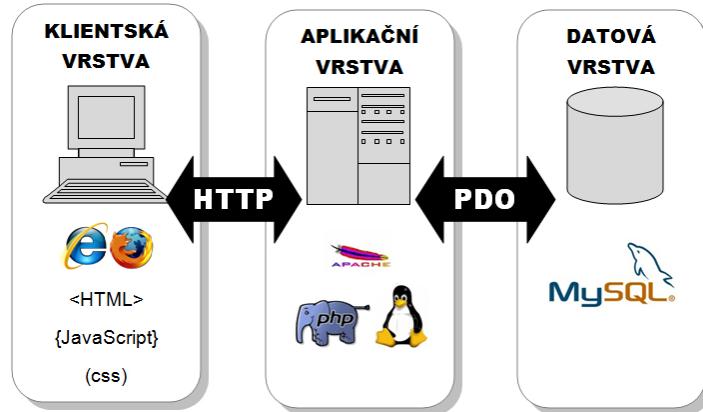
  

user	
PK	<u><b>id_user int(11) NOT NULL</b></u>
	name (text)
	email (text) NOT NULL, UNIQUE
	password (mediumtext)
	registration (timestamp)

Obrázek 11: Základní struktura databáze

Databáze obsahuje dvě tabulky, ve které se ukládají údaje o uživatelích (tabulka user) a články do tabulky article podle zadaného vzoru.

## 5 Architektura



Obrázek 12: Ukázka architektury webové aplikace

Komunikace mezi aplikační vrstvou na serveru a databází probíhá pomocí objektové struktury PDO.

## 5.1 Kontrola formuláře

Formulář je kontrolován na správnost již při vyplňování pomocí AJAX. Podmínky jsou takové, aby heslo nebylo prázdné, aby se hesla při registraci shodovala nebo aby heslo bylo nejméně 8 znaků dlouhé.

Korektní data jsou poté poslána pomocí HTTP protokolu aplikační vrstvě s PHP, která je dále zpracovává a případně kooperuje s datovou vrstvou. Samozřejmostí při ukládání uživatelských hesel do databáze je jejich šifrování. Tuto úlohu v aplikaci řeší funkce pro správu hesel - *password\_hash()* a *password\_verify()*. Velkou výhodou PDO přístupu k databázi jsou SQL prepared statements, které jsou jednou z obran proti SQL injection.

## 5.2 Vykreslování dat

PHP je používáno také při vykreslování html prvků a pokud v této části dochází ke čtení z databáze, tak může dojít k situaci, kdy se PHP pokusí vykreslit speciální znak, který má v *HTML* významnou funkci. Mohlo by tak dojít k špatnému formátování dokumentu. Tomuto se aplikace brání použitím funkce - *htmlspecialchars()*, která speciální znaky nahradí entitami *HTML*.

# 6 Zdroje

Odkazy na jednotlivé části projektu:

Webová aplikace - <http://wa.toad.cz/~trmaljak/>

DoxyDoc - <http://wa.toad.cz/~trmaljak/doxydoc/html/index.html>

Manuál a report <http://wa.toad.cz/~trmaljak/documentation.pdf>

Všechny jsou zároveň dostupné z aplikace přímo přes odkaz v navigaci.