

Středoškolská technika 2015

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

# TVORBA WEBOVÝCH STRÁNEK ŠKOLY

Jakub Englický, Šimon Polan

Gymnázium Zikmunda Wintra, Rakovník Náměstí Jana Žižky 186, 269 01 Rakovník

# Prohlášení

Prohlašujeme, že jsme svou práci vypracovali a použili jsme pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v seznamu vloženém v práci.

Prohlašujeme, že tištěná verze a elektronická verze soutěžní práce jsou identické.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Rakovníku dne 11. 5. 2015

# Poděkování

Děkujeme Mgr. Martině Voříškové za pomoc při tvorbě naší práce.

### Anotace

V teoretické části, která je dělena na 7 kapitol jeden nebo druhý popisujeme kompletní tvorbu webových stránek školy od prvotního nápadu až po finální realizaci. Kromě samotného popisu tvorby vysvětlujeme jednotlivé možnosti tvorby webu pro začátečníky a popisujeme jednotlivé postupy, programovací a kódovací jazyky.

Jako praktická část naší práce nám posloužil již fungující web školy.

## Klíčová slova

Tvorba webu, školní webové stránky, postup vývoje webu, web vzdělávací instituce, technologie webových stránek

# Dělení práce

Návrh a výběr postupu tvorby webu	Jakub Englický
Uživatelské prostředí webové stránky	Jakub Englický
Technická část webové stránky	.Šimon Polan
Administrace webu	.Šimon Polan
Časté problémy při vývoji webu	.Šimon Polan
Finální ladění a příprava startu	.Jakub Englický
SEO optimalizace	Šimon Polan

# Obsah

1	Ú٧	OD		. 8
2	NÁ	VRH	A VÝBĚR POSTUPU TVORBY WEBU	. 9
3	UŽ	IVAT	ELSKÉ PROSTŘEDÍ WEBOVÉ STRÁNKY	10
	3.1	WE	BDESIGN	10
	3.1	.1	Grafik	11
	3.1	.2	Kodér	12
	3.2	ZNA	ČKOVACÍ A PROGRAMOVACÍ JAZYKY	13
	3.2	.1	HyperText Markup Language	13
	3.2	.2	Cascading Style Sheets	14
	3.2	.3	JavaScript	15
	3.2	.4	jQuery	15
	3	.2.4.	1 jQuery UI	16
	3	.2.4.	2 jQuery Mobile	16
3	3.3	IMPI	_EMENTACE STYLŮ A KNIHOVEN DO WEBOVÉ STRÁNKY	18
3	3.4	Pos	TUP TVORBY DESIGNU WEBOVÝCH STRÁNEK ŠKOLY	18
4	TE	CHN	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY	19
4	<b>TE</b> ( 4.1	CHN Odl	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY	<b>19</b> 19
4	<b>TE</b> 4.1 4.2	CHN Odl Tec	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU	<b>19</b> 19 19
4	<b>TE</b> 4.1 4.2 <i>4.2</i>	ODL TEC	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP	<b>19</b> 19 19 <i>19</i>
4	TE 4.1 4.2 <i>4.2</i> <i>4.2</i>	ODL TEC .1 .2	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP Jazyk SQL	<b>19</b> 19 19 <i>19</i> 23
4	TE 4.1 4.2 <i>4.2</i> <i>4.2</i> <i>4.2</i>	CHN Odl Tec .1 .2 .3	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP Jazyk SQL HTACCESS	<b>19</b> 19 19 23 24
4	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP Jazyk SQL HTACCESS Frameworky	<b>19</b> 19 19 23 24 24
4	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP Jazyk SQL HTACCESS Frameworky	<b>19</b> 19 19 23 24 24 25
4	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.3 4.3	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB ZÁK	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP Jazyk SQL HTACCESS Frameworky	<ol> <li>19</li> <li>19</li> <li>19</li> <li>23</li> <li>24</li> <li>24</li> <li>25</li> <li>26</li> </ol>
<b>4</b>	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.3 4.4 4.4	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB ZAK .1	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY	<ol> <li>19</li> <li>19</li> <li>19</li> <li>23</li> <li>24</li> <li>24</li> <li>25</li> <li>26</li> <li>26</li> </ol>
4	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.3 4.4 4.4 4.4	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB ZÁK .1 .2	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY IŠENÍ TECHNICKÉ ČÁSTI OD DESIGNU HNOLOGIE Jazyk PHP Jazyk SQL HTACCESS Frameworky EZPEČENÍ LADNÍ "STAVEBNÍ KAMENY" Hlavička webu Boční panel	<ol> <li>19</li> <li>19</li> <li>19</li> <li>23</li> <li>24</li> <li>24</li> <li>25</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> </ol>
4	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.3 4.4 4.4 4.4 4.4	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB ZÁK .1 .2 .3	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY	<ol> <li>19</li> <li>19</li> <li>19</li> <li>23</li> <li>24</li> <li>24</li> <li>25</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>27</li> </ol>
4	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.3 4.4 4.4 4.4 4.4 4.4	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB ZÁK .1 .2 .3 .4	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY	<ol> <li>19</li> <li>19</li> <li>19</li> <li>23</li> <li>24</li> <li>24</li> <li>25</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>27</li> <li>28</li> </ol>
4 2 2 2	TE 4.1 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.2 4.3 4.4 4.4 4.4 4.4 4.4 4.4 4.4 AD	CHN ODL TEC .1 .2 .3 .4 ZAB ZAK .1 .2 .3 .4 MIN	ICKÁ ČÁST WEBOVÉ STRÁNKY	<ol> <li>19</li> <li>19</li> <li>19</li> <li>23</li> <li>24</li> <li>24</li> <li>25</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>26</li> <li>27</li> <li>28</li> <li>29</li> </ol>

5.2	2	SEZNÁMENÍ S ADMINISTRACÍ	33
5.3	3	OBSAH ADMINISTRACE	34
÷	5.3.	1 Menu	36
6	ČA	STÉ PROBLÉMY PŘI VÝVOJI WEBU	39
6.′	1	OPTIMALIZACE PRO WEBOVÉ PROHLÍŽEČE	39
6.2	2	ODLIŠNÁ VERZE A NASTAVENÍ SERVERU	40
6.3	3	OPTIMALIZACE WEBU	40
7	FIN	ÁLNÍ LADĚNÍ A PŘÍPRAVA STARTU	41
7.′	1	PŘÍPRAVA PROSTORU PRO HOTOVÝ PROJEKT	41
7.2	2	PŘESUN A START WEBU	42
7.3	3	GOOGLE ANALYTICS	44
8	SEC	O OPTIMALIZACE	45
8.1	1	CO JE SEO OPTIMALIZACE?	45
8.2	2	REGISTRACE DO VYHLEDÁVAČŮ	46
9	ZÁ۱	/ĚR	47
10	S	EZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ	48

# 1 Úvod

Naše škola měla mnoho let webové stránky na zastaralém redakčním systému Joomla, který byl pro školu velmi nevyhovující. Věděli jsme, že se chystá web nový. Měsíce utíkaly, ale nový web stále nebyl na světě. V tom nás oslovili pedagogové naší školy, zdali bychom nepřebrali práci po člověku, který nemá čas a chuť web školy dokončit. Věděli jsme, že web je velká výzva, kterou jsme si nechtěli nechat ujít a tak jsme chtěli být u toho. Sešli jsme se s vedením školy a dosavadním tvůrcem webu a probrali další postup práce. Byly nám nabídnuty všechny kódy, které doposud byly napsány, a my jsme v nich mohli pokračovat. Nelenili jsme ani okamžik a této nabídky jsme se chopili s velkým nadšením.

## 2 Návrh a výběr postupu tvorby webu

Přebrat po někom kód není tak jednoduché, jak by si laik mohl myslet, každý programátor má svůj styl psaní i postupy při pojmenovávání proměnných. Původně jsme zamýšleli pouze pokračovat v započaté práci, nicméně v momentě, kdy jsme viděli dosavadní práci, jsme si uvědomili, že porozumění již napsanému kódu by nám zabralo více práce než napsání vlastního.

Vedení školy souhlasilo s naším novým záměrem -nepoužít původní kód, ale vytvořit kód vlastní. Během krátkého časového úseku jsme pak přepsali kód podle svých představ a po konzultaci s vedením a doladění posledních požadavků jsme se pustili do kompletní realizace webových stránek.

## 3 Uživatelské prostředí webové stránky

#### 3.1 Webdesign

"Anglické slovo design je odvozeno z latinského de-signare, označit, vyznačit, a postupně dostalo také významy navrhnout i návrh.".<sup>1</sup> Webdesign neboli design webu je grafická podoba webových stránek čili to, co vidí koncový uživatel. O design se nejčastěji starají dva lidé - grafik a kodér. Další možnost je, že se člověk rozhodne udělat si design webové stránky sám. Zde má dvě možnosti. Může navštívit nějaký portál, který se zabývá tvorbou webových stránek a tam pomocí průvodce vytvořit šablonové webové stránky. Jedním takovým portálem je webnode.cz. Pokud ale tvůrce má vyšší cíle, může se pokusit vytvořit web svépomocí. K tomu slouží specializované programy jako je například Microsoft Publisher. Je možné také využít různé online generátory webdesignu.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Design: Wikipedia.org [aktualizováno: 25. 8. 2014 v 20:42, cit. 8. 12. 2014] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Design

#### 3.1.1 Grafik

Grafik na základě zadání udělá grafický návrh webu. Vytvoří všechny obrázky a grafické komponenty webu, čehož vznikne kompletní design, který je následně "rozřezán" na jednotlivé části a předán kodérovi. Nejrozšířenějším nástrojem pro tuto práci je Adobe Photoshop, ale základní prvky designu lze udělat i v malování, ovšem vaše možnosti na kvalitní design jsou omezené funkcemi programu.



Obr. 1: Ukázka programu Adobe Photoshop

#### 3.1.2 Kodér

Kodér za pomoci jazyků HTML a CSS vytvoří z částí, které mu poskytl grafik, zase jeden celek, který už ale může sloužit jako webová stránka, tudíž je možno dosadit text či odkazy. Kodér uzpůsobí web tak, aby ho bylo možno sledovat na všech zařízeních, jako jsou stolních PC, notebooky nebo třeba chytré telefony či tablety. Tato činnost zabere nejvíce času a stejně nemusí splnit původní záměr, protože každý prohlížeč reaguje jinak, a proto je takřka nemožné optimalizovat web pro všechny typy zařízení. Ke kódování webu je také možné použít mnoho specifických programů jako např. PSPad, opět lze využít základní program Microsoft Windows, a to "Notepad".

		PSPad - [Novy1.html *] = 🗗 📉
Soubor Projekt Úpravy	Hledat Zobrazit Formát Nástroje HTML Nastavení Okno Nápověda	
🖉 伦 🕭 🕶 🖾 😳 📄	□ ▼ ❷ ▼ 圖 ▼ 圖 №   ♪ ♡ ♡ ♡ ♥ ♥   ₫ ≙    ◇ ♥   < ■ ≙ ≍    ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ≜ ፣	8 × 401   -3 9 ₽ ₽ ₩ 40 000 004 🚱 47 G   ■ 10 00 6*
1 Novy1.html		
	<pre>child and a set of the set o</pre>	χ
	c	
	9 : 2 / 11 [286] 🗳 🖛 HTML multihighlighter DOS Kódování: Windows (	P1250)
🔲 🕑 💾	9 🖸 🗊 🥞 😭 🚺	△ [PP 12] (0) ENG 8.12.2014

Obr. 2: Ukázka programu PSPad

#### 3.2 Značkovací a programovací jazyky

#### 3.2.1 HyperText Markup Language

HyperText Markup Language neboli HTML je značkovací jazyk, který slouží k tvorbě webových stránek. Jeho počátky se datují od roku 1991. V současné době je k dispozici verze 5, ale již se chystá verze 5.1 a 5.2. Jazyk se skládá z velkého počtu znaků "tagů". Znaky se dělí na dvě základní skupiny tagů, párové a nepárové. Párové mají dva znaky a to pro otevření a uzavření nějaké operace, například tučný text. Forma zápisu je následující: *<b>tučný text</b>*. S tím, že *<*b> je otevírací znak a *</b>* je uzavírací znak. Nepárový znak má jen jednu část například <img> nebo *<*br>. Následuje tabulka, která obsahuje výpis všech základních HTML tagů, které by i začínající kodér měl znát.

Tag	Význam	Párový
<u>b</u>	tučné písmo	ano
i	kurziva	ano
p	odstavec	nepovinně
<u>a</u>	odkaz	ano
img	obrázek	ne
hr	vodorovná čára	ne
<u>br</u>	zalomení řádky	ne
<u>h1, h2, h3</u>	nadpisy	ano
<u>body</u>	tělo dokumentu + pozadí	ano
<u>title</u>	titulek stránky	ano
span	úsek textu	ano
div	oddil	ano

Obr. 3: Tabulka HTML tagů<sup>2</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Obrázek ze serveru: http://www.jakpsatweb.cz/html/nejdulezitejsi.html

#### 3.2.2 Cascading Style Sheets

Cascading Style Sheets ve zkratce CSS se v češtině nazývá kaskádové styly. Jedná se o kódovací jazyk, kterým se provádí zápis vzhledu a definice umístění prvků na webové stránce a je plně provázán s jazykem HTML. K zápisu CSS lze použít 3 způsoby do hlavičky dokumentu, přímo k prvku, který hodláme "stylovat" nebo do externího souboru. Tento způsob je nejpoužívanější, protože lze použít na více stránkách tentýž styl. V současné době máme k dispozici 3 verze CSS (CSS1, CSS2, CSS3). CSS3 již umí základní prvky animace, a proto můžeme webu ušetřit zátěž JavaScriptem.

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
    <head>
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
    <title></title>
    <title></title>
    <title></title>
    <tsyle>
    body {background: black;}
    </head>
    <body>
    </body>
    </body>
</html>
```

Obr. 4: Zápis CSS stylu do hlavičky HTML dokumentu

Obr. 5: Zápis CSS stylu přímo k prvku, na který má mít vliv

#### 3.2.3 JavaScript

JavaScript neboli JS je programovací jazyk, který slouží k oživení webové stránky. Na základě tohoto jazyka mohou na stránce vyjíždět různé panely nebo vyskakovat rychlá okna s důležitými informacemi. V dnešní době je propojení HTML, CSS a JS nezbytné pro atraktivní webové stránky, které zadavatelé vyžadují. JavaScript jako takový se na rozsáhlejších projektech nepoužívá, ale používají se frameworky, které jsou na JS postaveny, například jQuery nebo Angular. JavaScript a jQuery se liší v zápisu syntaxe.

document.getElementById(id).style.border = "1px solid black";

Obr. 6: Zápis pro ohraničení prvku normálním JavaScriptem

#### 3.2.4 jQuery

jQuery je rodina tzv. frameworků založených na programovacím jazyku JavaScript. Jedná se o knihovny s mnoha funkcemi, které velmi ulehčí práce s JavaScriptem na webové stránce a doplní stránku o nové funkce, které by jen s prostým JavaScriptem byly o dost složitější, např.: animace, Ajax nebo změnu stránky bez obnovení. Do rodiny jQuery patří mnoho podpůrných knihoven, a to například jQuery UI, jQuery Mobile, Sizzle, QUnit.

\$(id).css("border:1px solid black");

Obr. 7: Zápis pro ohraničení prvku pomocí knihovny jQuery

jQueryUI je modifikace knihovny jQuery a slouží ke grafickému zpestření celé webové prezentace. Nejčastěji se s ní shledáme v administraci webu, kde se dají využít její funkce přesouvání, seřazování objektů nebo vyskakování různých informačních oken o proběhlých úkonech. jQueryUI je stejně jako jQuery velmi rychlá, intuitivní a zpříjemní jak chvíle strávené na webové stránce, tak ušetří i mnoho času programátorovi při tvoření webu. Většinou se funkce těchto knihoven spojuje a tím se celý proces tvorby webu přesouvá úplně na jinou úroveň.

<pre>\$ Item 2</pre>
<pre>\$ Item 3</pre>
<pre>\$ Item 1</pre>
<pre>\$ Item 6</pre>
<pre>\$ Item 4</pre>
<pre>\$ Item 5</pre>
<pre>\$ Item 7</pre>

Obr. 8: Možnost seřazení objektů díky jQuery Ul<sup>3</sup>

#### 3.2.4.2 jQuery Mobile

Při psaní webové stránky je potřeba brát v úvahu všechny možnosti, kterými může uživatel webovou stránku sledovat. V dnešní době plné chytrých telefonů je podstatné se zaměřit na to, aby i uživatelé těchto zařízení mohli nerušeně prohlížet většinu webů. To znamená přizpůsobit web pro ně. Je několik možností, jak se k danému problému postavit. První možnost je to neřešit a spoléhat na to, že si uživatel poradí. Tuto možnost volí spousta webových stránek na dnešním internetu.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Obrázek ze serveru: http://jqueryui.com/sortable/

Druhá možnost je zanechat vzhled webu pro normální prohlížeče, ale pomocí kaskádových stylů nastavit například, jaké prvky se mají objevit a jaké nikoliv. To už je lepší, ale stále jsme nedosáhli maxima, které můžeme uživateli poskytnout. To nabízí třetí možnost, a to speciálně pro mobilní zařízení nebo tablet naprogramovat úplně jiný web. K tomuto kroku může hodně pomoci právě knihovna z rodiny jQuery, a to jQuery Mobile. Tato knihovna je speciálně upravená pro používání v chytrých telefonech. Její použití zvýší komfort při procházení webové stránky.

		3	ଉ ୬୦୩	26 00:04
٢	ī	Tento týdei	n	$\mathbf{>}$
Polévka				
Hlavní jíc	llo 1			
Hlavni jio	dio 2			
Hlavní iíd	llo 3			
Ро	Út	St	Čt	Pá

Obr. 9: Ukázka speciálně upravené webové stránky pro chytré telefony

3.3 Implementace stylů a knihoven do webové stránky

V kapitolách výše jsme si popsali, jak fungují jednotlivé programovací a značkovací jazyky, ale zajisté vás napadlo, jak že on ten prohlížeč pozná, že má daný kód chápat jako jQuery nebo kde má hledat externí soubor pro kaskádové styly. To je správná otázka. Prohlížeč to samozřejmě neví, ale my mu to řekneme. Tyto informace mu sdělíme v tzv. hlavičce webu tj. mezi tagy <head></head>.

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="style.css" />

Obr. 10: Ukázka kódu pro implementaci souborů kaskádových stylů

<script type="text/javascript" src="jquery.js"></script>

Obr. 11: Ukázka kódu pro implementaci souborů knihoven jQuery

3.4 Postup tvorby designu webových stránek školy

Na rozdíl od technického zpracování, které jsme celé po původním tvůrci předělali, původní design jsme použili jako koncept a se souhlasem jsme ho přepsali do našeho podání HTML a CSS. Výsledná grafika měla původní podobu, ale byla nakódována námi. Respektovali jsme tedy návrh původního tvůrce, ten jsme zpracovali v našem podání, neboť i v případě designu je velmi náročné se orientovat v již napsaném kódu. Každý kodér nebo programátor používá specifické formátování kódu, aby jemu přišel nejsrozumitelnější. Neznamená to však, že když je srozumitelný pro jednoho, bude srozumitelný pro všechny.

## 4 Technická část webové stránky

#### 4.1 Odlišení technické části od designu

Technická část webové stránky je vlastně jakési řídící centrum. Samotný uživatel vidí už jen výsledný vzhled, ale to, co se skrývá za ním je neméně důležitou složkou stránky. Pod pojmem "technická část" si můžeme představit vše, co zajišťuje například aktivní změnu obsahu webu (např. měnící se tlačítka, odkazy), zpracovává data z formulářů a mnoho dalších funkcí. Tvůrce technické části webu se nazývá programátor. Na rozdíl od kodéra, potřebuje programátor kromě znalostí základních jazyků HTML, JavaScript a CSS také, a to převážně, znalosti jazyka PHP, jazyka SQL, ovládání konfiguračního souboru HTACCESS a popřípadě různé "frameworky".

4.2 Technologie

#### 4.2.1 Jazyk PHP

Tato zkratka původně znamenala "Personal Home Page", v překladu "osobní domácí stránka". Později byl jazyk přejmenován a pod zkratkou PHP se skrývá název "Hypertext Preprocessor". Je to skriptovací, objektově orientovaný programovací jazyk, což znamená, že uživatel může používat již vytvořené objekty, nebo vytvářet svoje vlastní. Definicí objektu je tzv. "Class" – třída. Zde si lze nastavit chování dané třídy, proměnné (do proměnných se ukládají hodnoty, jako jsou např. čísla a texty, které se používají v průběhu kódu), funkce atd.

```
//Vytvoření třídy "Dum"
<?php
class Dum {
    public $cislopopisne;
    public function __construct($cislopopisne) {
        $this->cislopopisne = $cislopopisne;
    }
    }
}
```

Obr. 12 : Vytvoření třídy "Dum"

- Tento kód vytvoří třídu (objekt) jménem Dum, která lze využívat bez nutnosti opakovaného vytváření
- V základu tato třída obsahuje proměnnou "cislopopisne", jež slouží k identifikaci domu
- Velká výhoda je ve využití v komplikovaných a složitých funkcích a kódech, kdy si celý kód můžeme "zabalit" do jedné třídy a poté už jen jednoduše zavolat kdykoli, kdy je potřeba

Velmi důležitá je i tzv. dědičnost. Ta umožňuje, že můžeme například z třídy Dum snadno udělat podřazenou třídu např. Skola (Škola). Pro představu, škola spadá do množiny dům, ovšem je něčím odlišná. Tento kód nám ukáže vytvoření Školy s převzetím všech prvků Domu a následného přidání specifické funkce "studijniObor".

```
//Vytvoření třídy "Skola" s využitím dědičnosti
<?php
class Skola extends Dum {
   public function studijniObor() {
      echo "Víceleté gymnázium";
   }
}
?>
```

Obr. 13 : Ukázka využití dědičnosti tříd

 Tímto jsme vytvořili novou Školu, která bude obsahovat veškeré vlastnosti a nastavení třídy Dům, avšak navíc je zde i funkce, která může vypsat studijní obor této školy, což základní třída Dům nemůže. Jazyk PHP se používá pro komunikaci uživatele / webové stránky s webovým serverem. Na rozdíl od HTML, CSS, JavaScriptu a podobný jazyků, které zpracovává přímo prohlížeč v počítači každého uživatele, je PHP spuštěno na straně serveru a k uživateli už dorazí jen serverem zpracovaný datový výstup. Pro představu, když se v jazyce PHP napíše kód: "<?php echo "Ahoj"; ?>", uživateli se na obrazovce zobrazí už jen "Ahoj", protože příkaz echo říká jazyku PHP "Vypiš na obrazovku!".

Nejčastější využitím PHP je zpracovávání formulářů a vypisování z databáze MySQL, o které budu mluvit později. Co si představit pod slovem formuláře? Mohou to být například registrační formuláře, přihlašovací formuláře, formuláře na odeslání emailu, okna chatu na sociálních sítích, nebo obyčejné políčko pro vyhledání ve vyhledávači.

PHP je jádrem většiny webových stránek. Bez něj by se žádná dynamická webová stránka (všechny stránky, kde není obsah jen pevně daný, ale čerpá se například z databáze) neobešla. Formuláře jsou tvořeny častí pomocí jazyka HTML (dále také CSS, JavaScript, atd.), kde jsou definovány vstupní pole, tlačítka a další prvky. Tento HTML kód po stisknutí tlačítka odešle všechna data příslušnému PHP skriptu, která data zpracuje a nějakým způsobem s nimi naloží.

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
  <head>
 <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8">
  </head>
  <body>
    <form method="POST">
     Číslo 1: <input type="text" name="cislo1">
     <br>
      Číslo 2: <input type="text" name="cislo2">
      <br>
      <input type="submit" value="Vypočítat">
    </form>
  </body>
</html>
<?php
 echo ($_POST["cislo1"] + $_POST["cislo2"]);
?>
```

Obr. 14 : Ukázka jednoduchého formuláře na sečtení dvou čísel (bez jakýchkoli ochran kódu a s předpokladem, že vstupními daty budou 2 čísla)

Tento kód zobrazí uživateli na stránce formulář, kde budou 2 pole, každé pro jedno číslo, a tlačítko Vypočítat. Po jeho stisknutí se pod formulářem zobrazí výsledek.

#### 4.2.2 Jazyk SQL

Pro ukládání souborů a dat jsou většinou používána 2 úložiště. Buď přímo jako soubor do prostoru webu, nebo uložit data do databáze. Jedním z typem databází je MySQL, která je zároveň typem nejpoužívanějším a použitým i v našem případě. MySQL vytvořila švédská firma MySQL AB a nyní ji vyvíjí firma Oracle Corporation.



Obr. 15 : Náhled do tabulky z databáze MySQL webu GZW.CZ

Je multiplatformní, což znamená, že spolupracuje jak s operačním systémem Microsoft Windows, tak i s MAC OS, nebo Linuxem. MySQL databáze se strukturuje do databází a ty následně do tabulek. V každé tabulce jsou ještě data organizována do sloupců. Na obrázku je modře označen výpis tabulek z databáze a červeně je označen výpis z tabulky jménem action, který je, jak můžeme vidět, řazen do sloupců

Jak již bylo řečeno, s MySQL databází se komunikuje pomocí jazyka SQL, který je velmi jednoduchý. Například pro zápis jednoho řádku hodnot do tabulky action by stačilo napsat: "insert into action values ('id', 'titulek', 'popis', 'datum', 'datum\_veř.', 'čas', 'schváleno');", kde "action" znamená jméno tabulky, do které zapisujeme. Příkaz "insert into" znamená v překladu "vlož do" a "values" znamená v překladu "hodnoty". Na tomto příkladu je dobře vidět, jak intuitivní jazyk SQL je.

Do databáze se přistupuje 2 způsoby. Jedním z nich je správní aplikace, pomocí které si můžeme připravit strukturu databáze, vyřešit nastavení atd. Web GZW.CZ používá k tomuto účelu správní aplikaci phpMyAdmin, která je obecně nejpoužívanější, ale existují i další. Druhým způsobem je připojení přímo z webové stránky. V našem případě pomocí PHP. Toto připojení se používá k samotnému získávání, zápisu a organizaci dat v databázi.

#### 4.2.3 HTACCESS

Soubor HTACCESS se využívá například k zabezpečení webu a omezení přístupu do různých složek a také k tzv. přepisu adres. Přepis adres se využívá proto, aby adresy a následné odkazy na webovou stránku byly čitelné a srozumitelné. Na GZW.CZ je tato funkce využita víceméně u všech adres na webu. Pro příklad uvedu využití přepisu adres u článků na webu:

Neupravená adresa:	http://gzw.cz/?type=text&data=1380191338
Adresy po přepisu:	http://gzw.cz/text/1380191338

#### 4.2.4 Frameworky

Frameworky jsou jakési nástavby běžných programovacích jazyků, jako jsou HTML, PHP, SQL, atd. Jejich záměrem je zrychlit práci při vytváření webu, popřípadě optimalizovat a zabezpečit jeho funkčnost. Jako příklad frameworků uvedu Nette, Zend Framework a Symfony.

#### 4.3 Zabezpečení

Zabezpečení je velmi důležitou součástí každé stránky. Je velmi nepříjemné, když se náhle na stránce začnou objevovat podvodné příspěvky, nepravdivé informace, či naopak mizet soubory atd. Pro představu uvedu ty nejznámější "bezpečnostní díry", které je třeba zabezpečit.

• SQL Injection

umožní uživateli modifikovat SQL dotaz a tím případně ovlivnit databázi

• Cross-Site Scripting (XSS)

zneužívá neošetřené vstupy a umožní vložit do stránky útočníkovi jeho vlastní kód

• Cross-Site Request Forgery (CSRF)

přinutí uživatele navštívit útočnou stránku, která poté napadne cílový web

• URL attack, control codes, invalid UTF-8

snaha jakýmkoli způsobem podstrčit webu škodlivá vstupní data

• Session hijacking, session stealing, session fixation

narušení zabezpečení proměnných SESSION, které se využívají k povolení/zamítnutí přístupů např. do administrační části webu

#### 4.4 Základní "stavební kameny"

Počítejme s tím, že v této části tvorby už je hotový a nakódovaný design a zbývá stránku "oživit". Nejdříve začneme tím, co je fixní a na každé podstránce webu stejné. To je v případě GZW.CZ hlavička, boční panel, patička a menu, jakožto nejdůležitější z fixních prvků. Dále je na řadě proměnlivý obsah. Ten se nachází v hlavní části webu. Na základní stránce se zde z databáze vypisují aktuální články a na podstránkách se obsah mění. Tímto proměnlivým obsahem se jsou například jednotlivé články, galerie, nebo sekce ke stažení.

#### 4.4.1 Hlavička webu

V hlavičce jsou odkazy, které slouží jako rychlý rozcestník a odkazují na nejnavštěvovanější části webu. Odkazy jsou uloženy v databázi a přes administraci je lze měnit a libovolně řadit.

#### 4.4.2 Boční panel

V panelu se nachází okno pro vyhledávání, které prohledává všechny názvy i obsahy článků, soubory a galerie. Pod ním jsou 4 vlajky, které v sobě skrývají možnost automatické překladu za pomoci technologie Google Překladač. Dále vidíme ještě výpis nastávajících akcí, který nás může přenést do kalendáře, a také nám umožní zobrazit podrobnosti o dané akci. Poslední ze zajímavých věcí z technického pohledu je malá galerie, kde je spuštěna prezentace fotografií propagujících školu.

#### 4.4.3 Menu

Tvorba menu trvala přibližně tak dlouho, jako polovina celé veřejné části webu. Odehrává se zde veškerá navigace po stránce. Menu je rozděleno na 4 hlavní části, které se pak v administraci mohou upravovat. Data menu jsou uložena v databázi a PHP skript je vypíše na hlavní stránku. Tím máme sice data, ale ne podobu menu, jen mnoho údajů ve sloupci pod sebou. Nyní přichází na řadu JavaScriptový kód, který celé menu sestaví. Celý princip spočívá v tom, že každá položka má své identifikační jméno, identifikační skupinu, text a popřípadě odkaz. Identifikační jméno vychází z textu položky a položek nadřazených. Na rozdíl od identifikačního jména identifikační skupina závisí pouze na nadřazených položkách. Počet výskytů slova "right" definuje, jak hluboko v seznamu se daná položka nachází (v kolika je podpoložkách).

např. položka Škola->Dokumenty->Školní řád: identifikační jméno: *right\_down\_Škola\_Dokumenty\_Školnířád* identifikační skupina: *right\_down\_Škola\_Dokumenty* 



Obr. 16 : Umístění položky ve struktuře menu

- Podle těchto 2 údajů se JavaScriptový kód rozhodne, kam s položkou.
- Podle identifikační skupiny zařadí položku do příslušného podmenu, které najde podle jeho identifikačního jména, které se musí rovnat identifikační položce skupiny.
- Identifikační skupina se rovná identifikačnímu jménu nadřazené položky

Identifikační jméno položky vzniká spojení identifikační skupiny a textu položky, ze kterého se odstraní mezery. Například u položky, jejíž text je "Školní řád" a id. skupina "right\_down\_Škola\_Dokumenty" bychom vznik jejího identifikačního jména matematicky vyjádřili jako:

"right\_down\_Škola\_Dokumenty" + "Školnířád"

A vzniklo by toto:

"right\_down\_Škola\_Dokumenty\_Školnířád"

Po tom, co JavaScriptový kód menu sestaví, má už finální podobu a je připraveno k použití. Ovšem sestavení menu není jediné využití JavaScriptu v menu. Má na starosti i zpracovávání odkazů. Při kliknutí na jakoukoli položku v menu je zavolána JavaScriptová funkce, která shromáždí informace, kam přesně odkaz dané položky směřuje a poté provede přesměrování.

4.4.4 Články

Články se opět načítají z databáze a jsou pro lepší přehlednost členěny do kategorií. Výpis článků je stránkován a pod otevřeným článkem se vždy zobrazí navíc výpis ostatních článků v kategorii. U článků i akcí je možnost tisku stisknutím tlačítka nad článkem. Před tiskem se navíc z daného článku či akce odstraní vše přebytečné, tudíž vytiskneme jen samotný obsah dokumentu bez zbytku webové stránky. V pravé horní části článku se nachází plugin (doplněk) od Facebooku. Ten umožňuje sdílet daný článek na Facebooku, nebo mu dát Facebookový "Like" (To se mi líbí).

## 5 Administrace webu

Administrace se také nazývá redakční systém. Je to nástroj sloužící k úpravě nastavení webové stránky nebo jejího obsahu. Existují dvě formy webových stránek. Jsou to statické webové stránky a dynamické webové stránky. Administrace má význam jen pro stránky dynamické, protože statické mají všechny informace pevně dané a pro úpravu musí dojít k zásahu programátora, tudíž si správce stránky nebo jeho vlastník obsah sám neupraví. Většina webových stránek je dynamického typu, kromě například osobních portfolií a ostatních prezentačních stránek. Stránky typu "školní webová stránka", "eshop (internetový obchod)", "internetový bazar" a podobné administraci mít musí.

#### 5.1 Přístup do administrace

Běžným úkazem v propracovanějších redakčních systémech bývá, že je zde možnost přístupu do administrace pomocí více uživatelských účtů, které jsou rozděleny do různých skupin podle úrovně přístupových práv. Například redakční systém WordPress, který patří mezi nejpoužívanější, volně šiřitelné redakční systémy, má těchto 5 skupin:

Administrátor (Administrator tzv. admin) - má všechna práva ohledně webu, může tedy dělat vše měnit šablony, instalovat pluginy, přidávat a mazat články, atd.

Šéfredaktor (Editor) – má povoleno starat se o všechno kolem stránek a příspěvků, může tedy i mazat komentáře

Redaktor (Autor) – může vytvářet články, ale ne stránky a může přidávat mediální soubory, může kdykoliv mazat své články

Spolupracovník (Contributor) - může vytvářet články, ale musí je schválit buď šéfredaktor nebo admin, nemůže přidávat mediální soubory, může mazat své články, dokud nejsou schváleny

Návštěvník (Subscriber) – může pouze upravovat svůj profil<sup>4</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Uživatelé ve WordPressu a jejich oprávnění: Blog DoProfilu.cz [aktualizováno: 1. 8. 2013, cit. 10. 11. 2014] dostupné z: http://blog.doprofilu.cz/nezarazene/uzivatele-ve-wordpressu-a-jejich-opravneni.html

My jsme v naší administraci pojali určování přístupových práv jinak. Nejsou zde předurčené skupiny uživatelů, ale každému uživateli lze práva nastavit individuálně. Toto řešení je sice zdlouhavější při přidávání nového uživatele, ale poskytuje širší možnosti nastavení. Například některému učiteli lze povolit třeba jen nahrávání souborů, tudíž může nahrávat na web učební materiály pro svůj předmět, ale nic jiného měnit nemůže. V současné chvíli sice toto řešení nemá víceméně žádné využití, protože web spravuje jen jeden člověk, kterému ostatní učitelé posílají materiály, ale v případě, že by to tak do budoucna nebylo, je web pro správu mnoha uživateli připraven.

	Jméno	<b>D:</b>			
	Uživat	telské jméno	:		
	Heslo	:			
	Heslo	znovu:			
	Email	:			
Nastav			tavení práv		
Menu	Texty	Soubory	Galerie	Akce	Nastavení webu
Zikmund Winter	Uživatelé	DUM	Panel odkazy	Schvalování	Banner

Správce uživatelů

Obr. 17 : Přidání uživatele v administraci webu GZW.CZ

Přidat uživatele Reset

Na obrázku je dobře vidět, že pro každého uživatele si může správce přesně zvolit, jaká práva mu přidělí.

Jelikož je vstup do administrace omezen uživatelským jménem a heslem, je velmi důležité, aby byl správně zabezpečen. Základním stavebním kamenem takového zabezpečení je metoda tzv. "session", což z angličtiny lze přeložit jako "relace". Session fungují tak, že po určitou dobu uchovávají nějaké informace a po uplynutí časového limitu jsou automaticky vymazány. Celé přihlašování funguje tak, že nejdříve administrace odkáže uživatele na přihlašovací stránku, kde uživatel zadá

přihlašovací údaje do webového formuláře a následně tyto informace zpracuje určitý PHP skript. Ten se postará o ověření, zda jsou vstupní údaje platné a pokud ano, nastartuje session a zapíše do ní určitou hodnotu (proměnnou). Těmito proměnnými může být například PRIHLASENO a další informace o přihlášeném uživateli. Poté je PHP skript ještě odkáže na samotnou administraci, která má v sobě nastavené ověření. V případě, že je v session uloženo, že je uživatel přihlášen, zobrazí se administrace a v případě, že není, je většinou odkázán na přihlašovací stránku.

Tímto způsobem si zajistíme základní zabezpečení v mnoha částech stránky, ovšem takhle jednoduché to není, protože se zde musí ještě dbát na již zmíněné bezpečnostní "trhliny". Do session se jako proměnná také často přidává tzv. token.

Token funguje tak, že se v určité části stránky, například ve formuláři, vytvoří unikátní kód, který má jen určitou nastavenou časovou platnost. V jiné části stránky, která daný formulář nebo obecně data zpracuje, je ověření tohoto kódu. Tímto se lze účinně bránit například útoku CSRF<sup>5</sup>.

```
<?php
//Nastartování SESSION
if(session_id() == '') {
   session_start();
   header("Cache-control: private");
}
//OVĚŘENÍ PŘIHLÁŠENÍ - pokud se session proměnná PRIHLASENO rovná 1, je uživ. přihlášen
if($_SESSION["PRILASENO"] == "1") { //Uživatel je přihlášen
   // Zobraz administraci
}
else { // Uživatel není přihlášen
   // Odkaž na přihlašovací stránku
}
</pre>
```

Obr. 18 : Ověření session proměnné a povolení/zamítnutí vstupu do administrace

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Cross-Site Request Forgery: tento typ útoku je popsán v kapitole 4.3 Zabezpečení

#### 5.2 Seznámení s administrací

Administrátor	Zobrazi web	Změna besla	Odblásitse
Úvodní banner	Vitaita u administrari unhu (770 67		
Výsuvný panel	vitejte v aaministraci webu GZW.CZ		
Rychlé odkazy	Pokračujte výběrem v levém panelu		
Menu			
Texty			
Soubory			
Akce			
Správa uživatelů			
<ul> <li>Schvalování (0)</li> </ul>			
Nastavení webu			
Zikmund Winter			
DUMy			

Obr. 19 : Administrace po přihlášení

Po přihlášení se nám zobrazí stránka, která má 3 části. První je horní panel, kde se nachází odkazy na zobrazení webu, změnu hesla přihlášeného uživatele a odhlášení. Další částí je menu v levé části stránky. Menu mění svůj obsah podle oprávnění daného uživatele, tudíž mu zobrazí jen to, na co má uživatel nastavená práva přístupu.

Poslední částí je už samotný prostor pro obsah. Sem se vždy pomocí PHP načítá soubor podle požadované adresy. K tomu slouží funkce include nebo require. Rozdíl mezi těmito funkcemi je takový, že funkce include v případě nenalezení požadovaného souboru pouze zahlásí chybu, ale zbytek stránky se načte. Používá se v případě, že vkládaný soubor není tak důležitý. Naproti tomu funkce require, jak už její název napovídá (v překladu z angličtiny toto slovo znamená "vyžadovat"), při nenalezení požadovaného souboru zahlásí fatální chybu a načítání stránky je přerušeno.

Jelikož je pro naši administraci vkládaný souboru velmi důležitý, používáme funkci require, abychom v případě problému chybu rychleji odhalili. Nyní se pojďme podívat na jednotlivé části administrace. V následujícím obrázku je vidět, jak menu vypadá a jak jsou v něm položky seřazeny. Naším záměrem bylo seřadit položky logickým způsobem podle pořadí a důležitosti na stránce a zároveň, aby byly položky podobného charakteru u sebe. 4 položky mají i své podkategorie, které se dají zobrazit kliknutím na tlačítko "+".

#### 5.3 Obsah administrace

Stránky Úvodní banner, Výsuvný panel, Rychlé odkazy, Akce, Nastavení webu a Zikmund Winter jsou víceméně jednoduché. Zde se jedná jen o jednoduchý přepis nějakého textu, nebo přidání/smazání/úprava nějaké akce, či jiných informací. Výjimkou je nastavení úvodního banneru, kde se volí i typ banneru (obrázek, nebo animace), odkaz a případně je zde možnost nahrání souboru.

Na stránce Správa uživatelů, která už byla popsána (viz Obr. 6), je možnost přidat uživatele, ale i mazat a upravovat již přidané. Uživatelé jsou vypsáni pod sebou a ještě je přidaná možnost změnit uživateli heslo pro případ, že by ho daný uživatel zapomněl.

V administraci se pro úpravu textů používá volně šiřitelný editor Tiny MCE, který vypadá velmi podobně textovým editorům v počítači, jako například Microsoft Office nebo Open Office.

Texty, galerie a soubory mají vždy alespoň 2 oddělené části. Galerie mají jednoduše jen správu galerií jako celků a potom správu fotografií, která zahrnuje přidávání a mazání fotek. Soubory se spravují stejným způsobem. Správa textů je už o něco složitější. Má 3 kategorie: Nový text, Správa textů, Správa kategorií. Vytváření článků je řešeno opět pomocí editoru TinyMCE, a dalších 3 vstupních polí, kde se nastaví titulek článku, kategorie, do které se článek zařadí a jméno autora, pod kterým bude článek publikován.

Tito autoři se vypisují ze seznamu uživatelů přidaných do administrace, jimiž jsou všichni učitelé školy. Oni sami administraci nepoužívají, ale účet je zde právě kvůli důvodu publikace článků jejich jménem. Jejich účty nemají momentálně nastavená žádná přístupová práva, ale to lze jednoduše změnit, aby si třeba mohli sami nahrávat soubory. Administrace je navíc postavena tak, že běžný uživatel nebude mít nikdy všechna práva, která má hlavní účet. Hlavním rozdílem je, že tyto běžné účty mohou být odstraněny a také mohou publikovat jen sami za sebe.

U každého článku je ještě také možnost nezobrazovat ho ve výpisu článků, nebo ho zařadit do seznamu Úspěchy studentů. Správa kategorií textu je skoro identická se správou galerií, akorát je zde navíc možnost udělení kategorii tzv. vysoká oprávnění, což znamená, že na přidání, či úpravu článků v této kategorii musí mít uživatel práva na správu textů a zároveň na schvalování. Takto omezené jsou kategorie týkající se chodu školy a různý důležitých dokumentů, jako jsou maturity nebo ročníkové práce. Zvláštností u kategorií textů je, že na rozdíl od galerií a kategorií souborů, nejdou smazat. Poslední částí je výpis a správa stávajících textů. Zde jsou texty rozděleny do 4 záložek podle vlastnictví nebo typu a je zde možné texty mazat či upravit.

Jelikož právě texty, galerie a soubory propagují web, tak je důležité, aby prošli před jejich zveřejněním kontrolou. K tomu slouží část Schvalování, kde se zobrazí každý text/galerie/kategorie souborů který někdo vytvoří. Následně uživatel, který má na schvalování práva, může danou věc schválit a až tehdy se zobrazí veřejnosti.

#### 5.3.1 Menu

Správa menu je odlišná od ostatních částí administrace. Je to vlastně taková administrace v administraci, protože je nezávislá a do administrace webu je jen vložená před tzv. iframe, který umožňuje zobrazit na stránce jinou webovou stránku v libovolně umístěném podokně. Tato administrace má 2 části. Nahoře je náhled výsledného menu, který je identický s menu, které je na hlavní stránce webu a dole je samotný editor.

Výsledné menu:	
Škola Str	udenti Rodiče Uchazeči
Editor menu:	
<ul> <li>Škola</li> <li>Studenti</li> <li>Rodiče</li> <li>Uchazeči</li> </ul>	Text:         Přídat odkaz         Škola       Klonovat         Odstranit       Uložit změny         Zrušit         Společné položky       Nová položka

Obr. 20 : Náhled administrace menu

Po stisknutí tlačítka Nová položka se zobrazí dialogové okno, kde se zvolí text položky, jedna ze 4 základních kategorií, kam se položka umístí a odkaz. Je možné vybrat 5 typů odkazu. Buď odkaz přímo na text, soubor, či galerii, nebo externí odkaz, kde se napíše přímo adresa požadované stránky. Po nějaké době, kdy stránky fungovaly, jsme přidali ještě 5. typ odkazu.

Je to odkaz na tzv. Společnou položku, která se vytvoří pomocí speciálního dialogového okna. Obsahuje to samé jako klasická položka menu, ale sama o sobě nejde použít. Její použití je možné formou odkazu, který se vloží do některé položky menu a v momentě, kdy uživatel na tuto položku klikne, zavolá se nastavená společná položka a web si z ní převezme odkaz.

Využití Společných položek má smysl tehdy, když potřebujeme v několika místech v menu volat např. stejný dokument. Stačí totiž v menu k těmto shodným položkám nastavit odkaz na jednu Společnou položku a v případě nutnosti změny odkazu na požadovaný dokument upravíme jen přidruženou Společnou položku a odkaz se změní ve všech tímto způsobem propojených položkách.

Text:	Ukázková položka
	✓ Přidat odkaz
Kategorie odkazu:	${\small \textcircled{\sc online 0}}$ Texty $\bigcirc$ Soubory $\bigcirc$ Galerie $\bigcirc$ Externí odkaz $\bigcirc$ Spol. položka
Odkaz:	Ročníkové práce: Aktualizace informací 🗸 🗸 🗸
	□ Otevírat odkaz na nové stránce
Kategorie:	Škola 🗸
(Později můžete	
přesunout)	
	Přidat Zrušit

Obr. 21 : Dialogové okno pro přidání nové položky v menu

Úprava položek je možná v bočním levém rozbalovacím menu. Zde lze položky přesouvat mezi jednotlivými položkami a také vytvářet nové podpoložky přetažením jedné položky na jinou. Po dvojkliku na položku se její obsah načte do hlavního okna napravo od rozbalovacího menu a zde je možné upravit její text a odkaz, popřípadě položku smazat, či klonovat.

Všechny provedené změny v menu se rovnou přenášejí do ukázky výsledného menu, tudíž správce vidí, jestli je vše tak, jak má. Dokud se nestiskne tlačítko Uložit změny, nová podoba menu se nikam neuloží a nikdo kromě člověka, který zrovna menu upravuje, ho nemůže vidět. V momentě stisknutí tohoto tlačítka se začne menu ukládat, a jelikož to není úplně malé množství dat, ukládá se postupně po jednotlivých položkách do mezipaměti a teprve, když je celé uloženo v mezipaměti, přepíše se na místo stávajícího menu. Po celou dobu ukládacího procesu je na hlavní stránce napsána tato informační zpráva: *"Menu je právě upravováno. Prosím, zkuste stránku obnovit za chvíli."*. Po dokončení ukládání tato zpráva zmizí, a pokud uživatel obnoví stránku, menu se již načte v nové podobě.

# 6 Časté problémy při vývoji webu

#### 6.1 Optimalizace pro webové prohlížeče

Jedním z velkých problémů webových stránek je, že není ustálen žádný absolutní standard, ale každý webový prohlížeč může stránku zobrazit trochu jinak. Tento problém se nejvíce projeví na designu webu. Například starší verze prohlížeče Internet Explorer nepodporují zakulacení objektů, průhlednost obrázků a mnoho dalších věcí, které, ač si to neuvědomujeme, se na stránce hojně vyskytují.

Dále také bývají potíže s různými rozšířeními pro jQuery, jako jsou například galerie, vyskakovací okna, či formuláře. V neposlední řadě mohou nastat potíže i s mnoha funkcemi v jazyce JavaScript. Z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že i zdánlivě jednoduchá funkce nemusí fungovat ve všech prohlížečích a je pak velmi obtížné hledat příčiny problémů, protože prohlížeče samy od sebe nevypisují chyby, které nastaly v jazyce JavaScript a tudíž se musí postupovat řádek po řádku a hledat manuálně.

I přes komplikace lze ale tyto problémy většinou nějakým způsobem řešit, i když může jejich řešení trvat velmi dlouho, ale může se stát, že nakonec jediným možným řešením je přidání chybové hlášky, která se zobrazí v případě, že uživatel stránku navštíví z daného nevyhovujícího prohlížeče, nebo jeho staré nepodporované verze a tento uživatel se buď musí smířit s tím, že webová stránka nebude plně funkční, nebo ji navštívit z jiného prohlížeče.

#### 6.2 Odlišná verze a nastavení serveru

Předchozí část textu pojednávala o potížích s prohlížeči a jejich rozdílů, tudíž se týkala jen té části webu, která je počítána až u uživatele na jeho počítači. Jsou zde i problémy, které mohou nastat na straně serveru, což je převážně v jazyce PHP, či jiných serverem zpracovávaných jazycích. Při vývoji webu totiž, jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, web často testujeme a "stavíme" na nějakém sekundárním serveru, který není spojen s cílovou webovou adresou. V případě, že ale tento sekundární server není nastaven totožně s primárním cílovým serverem, může po přesunu dojít k značným problémům.

Může se stát, že na cílovém serveru je jiná verze překladače jazyka PHP, nebo jiná verze překladače MySQL a nemusí podporovat všechny funkce, které podporoval server testovací. To samé může nastat i při nesouhlasícím nastavení těchto aplikací, které zprostředkovávají webovou službu. V případě špatného nastavení bývá však řešení rychlejší, než přepisovat přímo zdrojový kód webové stránky, protože když tato situace nastane, je nutné ještě před přepisem kódu najít náhradní funkční řešení, což ve výsledku může trvat velmi dlouho, obzvláště pokud je web rozsáhlý.

#### 6.3 Optimalizace webu

Optimalizace je velmi důležitým faktorem při tvorbě každého počítačového projektu. Nezáleží na tom, zda je tímto projektem nějaká aplikace, či webová stránka. Bez optimalizace se vždy velmi prodlužuje čas potřebný k načtení stránky a také snižuje efektivita. V neposlední řadě u obřích projektů, či jen velmi navštěvovaných stránek může správná optimalizace ušetřit velké finanční výdaje, které by jinak byly zapotřebí na výkonnější hardwarové vybavení (servery), aby takovou zátěž vydržely.

### 7 Finální ladění a příprava startu

Nyní už máme web napsaný se všemi funkcemi a potřebujeme ho otestovat na různých zařízeních, abychom si ověřili jeho správnost a funkčnost. Web tedy přesuneme z počítače programátora na testovací server, což je počítač, který je přístupný z internetu a můžeme testovat web na více zařízeních.

Nastavíme server tak, aby bylo možné navštívit web na adrese např.: nazevwebu.adresa-serveru.tld<sup>6</sup>. Zkoušíme a testujeme, zdali všechny funkce dělají to, co mají. Případně doladíme chyby a můžeme web ukázat zadavateli přímo na jeho zařízeních, aby si ověřil, že vše funguje jak má. Nakonec jsme web ukázali zadavateli a prokonzultovali jsme s ním všechny případné změny na webových stránkách. Nyní je web připraven k přesunu a publikaci.

#### 7.1 Příprava prostoru pro hotový projekt

Nyní musíme připravit hosting, což je úložný prostor pro webové stránky. Hostingy poskytuje mnoho firem, např.: INTERNET CZ, a.s., ACTIVE 24, s.r.o. (zde byl původní web školy) a nebo WEDOS Internet, a.s., kde je umístěn web školy nyní. Nyní už máme prostor, ale ještě nemáme doménu tj. webovou adresu, na které najdeme náš projekt. Každá země má svého správce domén. Pro Českou republiku je to firma CZ.NIC. Tato firma sice spravuje domény, ale nelze si u ní doménu registrovat, na to se specializují jiné firmy. Zpravidla firma, která umožňuje vytvoření hostingu, nabízí i možnost registrace domény. Doména se skládá z několika částí, a to z www, což značí, že se jedná o tzv. world wide web<sup>7</sup>(dnes se může www vynechat), poté následuje jméno domény a pak koncovka tld.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> TLD neboli "top-level domain" se česky nazývá doména nejvyššího řádu a jedná se vlastně o koncovku domény

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> World Wide Web - zkráceně WWW je označení, že se jedná o internetovou stránku

□ cz □ com další TLD	eu net	□ sk □ biz	name	org	info info
ac bz fm li pl sh org.uk Nové gTLD	ag cc gs lt com.pl tk ws	am cd in Iv ru to	□ as □ ch □ io □ me □ sc □ tv	at cx jp ms se co.uk	be de la nu sg me.uk

Obr. 22: Tabulka doménových koncovek (TLD)8

#### 7.2 Přesun a start webu

Hosting i doménu máme připravenou a nezbývá nám nic jiného, než jej přesunout z testovacího serveru na již zaplacený hosting. Přesun probíhá ve dvou krocích. V prvním kroku přesuneme všechny soubory, které se webové stránky týkají, ať už soubory, které jsou důležité k plné funkčnosti webu, ale také soubory, které mají být ze stránek přístupné.

Pokud má webová stránka MySQL databázi musíme i ji z testovacího serveru přesunout na hosting. Databáze lze uložit do jednoho souboru s koncovkou ".sql". Tento soubor otevřeme v MySQL na zakoupeném hostingu a databáze i se všemi daty se překopíruje. Nyní musíme nastavit tzv. DNS záznamy.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Obrázek ze serveru: http://www.forpsi.com/domain/

Každý server, na kterém běží hostingová služba má svoji veřejnou IP adresu. Veřejná IP je poměrně dlouhé číslo, například gymnázium má web na veřejné adrese 46.28.105.86. Málo kdo by si toto číslo zapamatoval, a proto právě existují tzv. doménové záznamy DNS.

Uživatel zadá počítači požadavek na www.gzw.cz, ten pošle dotaz na DNS server a ten mu řekne, na jaké IP adrese by měl hledat web. Právě informaci, jaká doména patří jaké IP, zapisujeme do DNS záznamů DNS serveru. Pokud všechny nastavení provedeme správně je hotovo. Nyní je web zpřístupněn pro veřejnost. Můžeme ho navštívit na adrese, kterou jsme zakoupili u některého doménového registrátora.

Hostname	TTL	Тур	
wpr.cz.	1800	Α	78.111.124.239
wpr.cz	1800	MX	10 wpr.cz
*.wpr.cz	1800	CNAME	wpr.cz

Obr. 23: Ukázka zápisu DNS záznamů u firmy INTERNET CZ, a.s.

#### 7.3 Google Analytics

Web máme spuštěný a potřebujeme zjistit, zda vyhovuje požadavkům koncových uživatelů. K tomuto průzkumu je velmi dobré využít webovou aplikaci od firmy Google a to Google Analytics. Jedná se o soubor funkcí, které dokážou monitorovat dění na stránce, a pak pomocí různých grafů tyto informace sdělovat majiteli stránek. Díky těmto informacím majitel ví, jaké části webu jsou nejvíce vytížené a kde by se hodilo například zvýšit srozumitelnost. Majitel také vidí, jaké slovo návštěvníci jeho stránek vyhledávají, a tak případně může postupem času získat koncový uživatel na vyhledávaný dotaz kvalitnější odpověď.



Obr. 24: Ukázka výpisu z Google Analytics od 2. 9. 2013 - 9. 12. 2014 pro web gzw.cz

## 8 SEO optimalizace

#### 8.1 Co je SEO optimalizace?

"Search Engine Optimization (zkratka SEO, optimalizace pro vyhledávače) je metodika vytváření a upravování webových stránek takovým způsobem, aby jejich forma a obsah byly vhodné pro automatizované zpracování v internetových vyhledávačích. Cílem pak je získat ve výsledku hledání ve vyhledávačích, které odpovídá obsahu, pro danou webovou stránku vyšší pozici, a tím četnější a zároveň cílené návštěvníky."<sup>9</sup> Metody pro podporu co nejlepší SEO optimalizace nejsou úplně jednoznačné, ale doporučují se tyto body dodržet:

- Unikátní a účelný obsah
- Definice klíčových slov a popisu webu v hlavičce webu
- Psaní jazyka HTML podle předepsaných pravidel
- Používání speciálních značek pro nadpisy, titulky a popisy (h1, title, alt)
- Výstižná krátká adresa

Špatný zápis adresy:

http://gzw.cz/?type=archive&subject=Ročníkové práce

Správný zápis adresy:

http://gzw.cz/archive/Ročníkové práce

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Search Engine Optimization: Wikipedia.org [aktualizováno: 23. 10. 2014 v 21:24, cit. 8. 12. 2014] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Search\_Engine\_Optimization

#### 8.2 Registrace do vyhledávačů

Pokud chceme mít stránku vyhledatelnou ve vyhledávačích, musíme ji tam ručně přidat. Postup je takový, že si člověk musí vyhledat adresy pro přidávání stránek u jednotlivých vyhledávačů a pak tam stránku zaregistrovat pomocí adresy a popřípadě i klíčových slov. Po přidání adresy se stránka nezobrazí ve vyhledávání ihned, ale trvá to nějakou dobu. Hlavní prioritou je, že by měla být stránka co nejvýše v seznamu vyhledaných stránek. Toto řazení funguje na základě toho, že si vyhledávač sám v závislosti na kvalitě obsahu a SEO optimalizace, návštěvnosti webu a zpětných odkazů na tuto stránku z jiných webů určuje jakýsi žebříček, tudíž postupem času by měla stránka, pokud je vše správně, stoupat v seznamu směrem nahoru.

## 9 Závěr

Než jsme začali práci psát, tak se zdálo, že bude psaní velmi jednoduché a nic nás nemůže překvapit, přeci jen se tvorbou webu již pár let zabýváme. Opak se stal pravdou. Při psaní této práce a pročítání mnoha zdrojů jsme zjistili, že je mnoho věcí, které je dobré vědět a ke kterým jsme přišli právě díky této práci. Můžeme být rádi, že existují právě webové stránky, které nám odpoví na otázky, které hledáme. My doufáme, že web, který jsme vytvořili, předá odpověď mnoho lidem, kteří na něj zavítají.

# 10 Seznam použité literatury a zdrojů

### Internetové zdroje

- Design: Wikipedia.org [25. 8. 2014 v 20:42] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Design
- Webdesign: Wikipedia.org [4. 7. 2014 v 16:57] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Webesign
- HyperText Markup Language: Wikipedia.org [29. 10. 2014 v 23:33] dostupné
   z: http://cs.wikipedia.org/wiki/HyperText\_Markup\_Language
- World Wide Web: Wikipedia.org [11. 9. 2014 v 20:29] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/World\_Wide\_Web
- Kaskádové styly: Wikipedia.org [6. 10. 2014 v 15:54] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Kask%C3%A1dov%C3%A9\_styly
- Úvod do JavaScriptu: Jak psát web [1. 10. 2014] dostupné z: http://www.jakpsatweb.cz/javascript/javascript-uvod.html
- CSS styly úvod: Jak psát web [1. 10. 2014] dostupné z: http://www.jakpsatweb.cz/css/css-uvod.html
- PHP: Wikipedia.org [7. 11. 2014 v 14:41] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/PHP

- MySQL: Wikipedia.org [13. 10. 2014 v 08:53] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/MySQL
- Zabezpečení před zranitelnostmi: Nette.org [6. 11. 2014] dostupné z: http://doc.nette.org/cs/2.2/vulnerability-protection
- Uživatelé ve WordPressu a jejich oprávnění: Blog DoProfilu.cz [aktualizováno: 1. 8. 2013 v 23:05] dostupné z: http://blog.doprofilu.cz/nezarazene/uzivateleve-wordpressu-a-jejich-opravneni.html
- Search Engine Optimization: Wikipedia.org [aktualizováno: 23. 10. 2014 v 21:24] dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Search\_Engine\_Optimization

### Odborná literatura

- Procházka, David. PHP 6 Začínáme programovat. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 192 s. ISBN 978-80-247-3899-4
- Kosek, Jiří. Html tvorba dokonalých stránek: podrobný průvodce. Ilustroval Ondřej Tůma. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, spol. s.r.o., 1998. 291 s. ISBN 80-7169-608-0