

Webová aplikace pro sbírku úloh z matematiky

Bc. Jiří Losert

Diplomová práce
2017



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří Losert**
Osobní číslo: **A15462**
Studijní program: **N3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Webová aplikace pro sbírku úloh z matematiky**
Téma anglicky: **A Web Application for a Collection of Mathematical Exercises**

Zásady pro vypracování:

- 1. Seznamte se s typografickým systémem LaTeX a prostudujte možnosti webových aplikací spolupracujících s tímto systémem.**
- 2. Prostudujte a analyzujte současný web Math Support Centra na FAI a navrhňte vhodný systém pro správu sbírky úloh z matematiky ve formátu LaTeX do tohoto webu.**
- 3. Systém bude přístupný pro běžného uživatele z front-endu a sbírka bude spravována oprávněnými uživateli z back-endu. Každá úloha bude obsahovat zadání, řešení a výsledek ve formě textu nebo grafiky a úlohy budou řazeny do různých kategorií.**
- 4. Zapracujte do systému export jednotlivých nebo vybraných úloh do PDF ve formě zadání nebo zadání i s řešením.**
- 5. Systém zapracujte do současných stránek Math Support Centra tak, aby byla po všech stránkách validní, vhodně zabezpečená a taktéž responsivní.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. RYBIČKA, Jiří. LATEX pro začátečníky. 3. vyd. Brno: Konvoj, 2003. ISBN 80-730-2049-1.
2. KOPKA, Helmut a Patrick W. DALY. LATEX: podrobný průvodce. Brno: Computer Press, 2004. DTP. ISBN 80-722-6973-9.
3. ŠESTÁKOVÁ, Lucie. WordPress: vlastní web bez programování. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-80-251-3832-8.
4. SHARKIE, Craig a Andrew FISHER. Responzivní webdesign: okamžitě. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4384-1.
5. GASSTON, Peter. Moderní web. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4345-2.
6. HOWARD, Michael a David LEBLANC. Bezpečný kód: [techniky a strategie tvorby bezpečných webových aplikací]. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2050-7.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Pavel Tomášek
EXT.**

Datum zadání diplomové práce:

3. února 2017

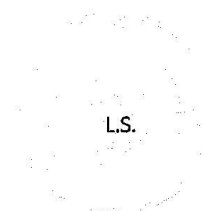
Termín odevzdání diplomové práce:

24. května 2017

Ve Zlíně dne 3. února 2017



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
děkan



doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
ředitel ústavu

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis diplomanta

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá vytvořením webového portálu postavené na CMS WordPress pro výukové materiály matematiky Maths Support Centre. Teoretická část je věnována použitým technologiím, a seznámí s CMS WordPress a pojmem LaTeX. V praktické části dochází k popisu tvorby webových stránek na základě požadavků a ukáže postup vytváření nových materiálů.

Klíčová slova: Matematika, LaTeX, CMS WordPress, Výuka matematiky

ABSTRACT

This diploma thesis deals with creation of a web portal built on CMS WordPress for teaching purposes of mathematics called Maths Support Center. The theoretical part gives introduction to the used technologies, CMS WordPress and LaTeX. In the practical part, there is description of website creation based on requirements and process of creating new materials.

Keywords: Mathematics, Latexm, CMS WordPress, Teaching mathematics

Na tomto místě chci poděkovat všem, kteří přispěli ke zpracování mé diplomové práce.
Především vedoucímu práce Ing. Pavlu Tomáškoví za odborné připomínky a vynaložený čas při konzultacích, který mi během zpracování diplomové práce poskytl.

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 MATHS SUPPORT CENTRE	11
1.1 PROČ EXISTUJE?	11
1.2 VÝUKA.....	11
2 LATEX	12
2.1 JAK SYSTÉM PRACUJE?	12
2.2 TVORBA DOKUMENTU	12
3 CONTENT MANAGEMENT SYSTEM	14
3.1 ZÁKLADNÍ FUNKCE.....	14
3.2 WORDPRESS.....	15
3.3 UŽIVATELÉ.....	17
3.4 ZABEZPEČENÍ WWW STRÁNEK	18
4 TECHNOLOGIE	19
4.1 HTML.....	19
4.2 CSS.....	20
4.3 PHP.....	22
4.4 JAVASCRIPT/JQUERY	22
4.5 MYSQL	23
5 RESPONZIVNÍ WEBDESIGN	24
5.1 PILÍŘE RESPONZIVNÍHO DESIGNU	24
6 SEARCH ENGINE OPTIMIZATION	25
6.1 VHODNÉ TECHNIKY SEO.....	25
6.2 NEVHODNÉ TECHNIKY SEO	26
II PRAKTICKÁ ČÁST	28
7 VÝCHOZÍ STAV	29
7.1 PODSTRÁNKY	29
7.2 POŽADAVKY MSC	30
8 INSTALACE WORDPRESSU	31
8.1 POTŘEBY PRO INSTALACI.....	31
8.2 INSTALACE	31
9 ŠABLONA	33
9.1 VZHLED ŠABLONY	35
9.2 OPTIMALIZACE PRO ZAŘÍZENÍ.....	37
10 APLIKOVANÉ PLUGINY	39

10.1	ADMIN MENU EDITOR.....	39
10.2	ADVANCED CUSTOM FIELDS	40
10.3	ALL IN ONE SEO	40
10.4	CUSTOM FORM 7.....	40
10.5	LIMIT LOGIN ATTEMPTS.....	41
10.6	NEXTGEN GALLERY	42
10.7	SIMPLE CALENDAR.....	42
10.8	PDF & PRINT	43
10.9	TINYMCE ADVANCE	44
10.10	WP LATEX.....	44
11	OPTIMALIZACE PRO VYHLEDÁVÁNÍ.....	50
12	UŽIVATELÉ	53
	ZÁVĚR	54
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	55
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	56
	SEZNAM OBRÁZKŮ	57
	SEZNAM PŘÍLOH.....	58

ÚVOD

V dnešní moderní době je jednodušší a přístupnější získání informací či materiálů přes internet. Je vhodné, aby firma či instituce měla vlastní webové stránky. Jednoduše z důvodu, že informace zveřejněné na stránkách jsou dnes dostupné pro každého. Hlavním cílem webových stránek je nalákat návštěvníky na poskytované služby. Stránky musí být navrženy tak, aby zaujaly.

Doba, kdy studenti využívali knížky, rychle ustupuje. Dnes každý student vlastní notebook nebo chytrý telefon s přístupem na internet. Je třeba, aby kvalitní materiály byly elektronické, dostupné a obsahovaly více než jen příklady. Vhodné jsou definice a souvislosti pro větší pochopení.

Cílem diplomové práce, je popis vytvoření webových stránek Maths Support Centre pro zadávání příkladu v typografii LaTeX s využitím CMS (Content Management System) WordPress. Stránky jsou určeny pro studenty matematiky, kteří se chtějí v tomto oboru zlepšit. Příklady mohou využít nejen studenti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, ale i studenti jiných vysokých škol nebo středních škol.

V teoretické části diplomové práce jsou obecné informace o Maths Support Centre, typografii LaTeX. Dále je popsán CMS WordPress - funkce, uživatelé a zabezpečení. Teoretická část dále popisuje technologie použité při vytváření stránek. Následující kapitoly jsou věnovány responzivnímu webdesignu a optimalizaci pro vyhledávače.

V praktické části se nachází analýza současného stavu, kroky instalace CMS a vytvoření webové stránky. Jsou zde vysvětleny funkce použitých pluginů, které jsou využity pro řešení problematiky vkládání příkladů z administračního rozhraní na stránku s materiály.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 MATHS SUPPORT CENTRE

Cílem centra je pomoci studentům překlenout přechod ze střední školy na vysokou školu, nabídnout možnost procvičení učiva, ale také dát studentům vyšších ročníků možnost zopakovat si zapomenuté učivo. Pro studenty Univerzity Tomáše Bati jsou služby poskytovány zdarma. [1]

1.1 Proč existuje?

Maths Support Centre (MSC) bylo založeno, aby podpořilo studenty při studiu matematických předmětů. Pomáhá srovnat rozdíly mezi úrovní znalostí ze střední školy a úrovní, kterou požaduje vysoká škola. Nabízí možnost problematice hlouběji porozumět, a to v neformálním studijním prostředí. [1]

1.2 Výuka

MSC neposkytuje klasickou výuku. Při studiu budou pomáhat dobrovolní tutoři z řad studentů i z řad učitelů. Návštěvník si může vybrat, zda je mu bližší vysvětlení kolegy - studenta, který si již prošel učivem, nebo profesionála, který běžně vede semináře či přednáší. [1]

2 LATEX

LaTeX je nadstavba základního systému TeX, který naprogramoval Donald E. Knuth v roce 1984, kvůli nespokojenosti se sazbou matematických vzorců v jeho knize. Je oblíbený ve vědeckých kruzích pro vysokou přesnost sázení dokumentů – především matematických vzorců. TeX je zkratka řeckého slova *technika* a čte se *tech* nebo *tek*. Psaní textu v TeX je pro začátečníky složité, proto vznikly nadstavby TeXu. Nejznámější volně šiřitelnou nadstavbou je LaTeX. Je to soustava maker a příkazů, která má usnadnit začínajícím uživatelům práci se sázením textu na vysoké úrovni. Systém se pořád vyvíjí a vznikají pro něj nové balíčky. [2]

LaTeX sestavil Laslie Lamport v roce 1985. Díky vývoji a rozšiřování je zpětně nekompatibilní, a proto byl zaveden standart LaTeX 2.09. [2]

I nezkušený uživatel bez sazečských znalostí, může pomocí LaTeXu vytvářet dokumenty na vysoké úrovni.

2.1 Jak systém pracuje?

Jádro systému tvoří překladač jazyka TeX společně s nadstavbou LaTeX, jehož vstupem je textový soubor pořízený libovolným editorem. Do takového souboru se vedle vlastního textu zapisují také příkazy, které určují, jak má být text vysázen.

Příkazy zdrojového textu mohou patřit jak do množiny příkazů základního systému TeX, tak do množiny příkazů nadstavby LaTeX. Vzhledem k tomu, že nadstavba pouze rozšiřuje možnosti základního systému, odpovídá celý princip činnosti víceméně systému TeX.[2]

2.2 Tvorba dokumentu

Pořízení zdrojového textu pro překladač lze provést libovolným programovým nebo textovým editorem nebo textovým procesorem. Musí být splněna jen jedna podmínka. Soubor, který takto vznikne, nesmí obsahovat žádné řídicí znaky, znaky v horní polovině rozšířeného kódu ASCII, ani vnitřní příkazy dokumentního tvaru použitého editoru. [2]

Hlavní práci překladače je rozmístění jednotlivých znaků do sazebního zrcadla. K tomu potřebuje znát rozměry jednotlivých znaků všech použitých znakových sad. [2]

Výstupem překladače je soubor s vysázeným textem, který je vytvořen tak obecně, aby jej bylo možno zpracovat na různých finálních zařízeních. Jeho obsah je tedy nezávislý na zobrazovacím zařízení. [2]

Výhody

- Distribuce LaTeXu je zdarma.
- Typografické kvality vytvořených dokumentů.
- Dokument je přenositelný mezi operačními systémy.
- Kód dokumentu je malý.
- Výborné zapisování matematických vzorců.

Nevýhody

- Při psaní nevidíme výsledek. Existují WYSIWYG editory, které dokáží převádět kód v reálném čase, ale jejich použití je náročné na výkon. Takovým editorem je například LyX nebo BaKoMa TeX.
- Znalost psaní pomocí příkazů.
- Nutnost stažení velké portable verze programu (verze programu, která nevyžaduje instalaci) s balíčkem LaTeX. Můžeme použít například program MiKTeX. Portable verze programu MiKTeX má 194MB.

3 CONTENT MANAGEMENT SYSTEM

Content Management System (CMS) je systém pro správu obsahu nebo také redakční systém. CMS je aplikace napsaná k vytváření a editaci, správě a publikování obsahu organizovaným způsobem. Dnes existuje celá řada CMS. Mezi nejvíce používané patří tzv. Open source (software s volným zdrojovým kódem) CMS.

Pro práci s CMS se používá webový prohlížeč. Mezi spravovaný obsah patří články, textové stránky, obrázky, videa a dokumenty. Většina stránek obsahuje část pro publikaci dat označovanou jako front-end. Část pro správu dat označovanou jako back-end nebo administrace. CMS je součástí administrace, která je přístupná uživatelům s přístupovými údaji.

Dle [3] v dnešní době 47,2 % všech webových stránek běží na nějakém CMS. Nejpoužívanější CMS je jednoznačně Wordpress (58,9 %), druhá Joomla! (7 %), třetí Drupal (4,7 %) a čtvrté Magento (2,5 %). Další CMS jsou zastoupeny minimálně.

3.1 Základní funkce

Mezi základní funkce CMS (obvykle se člení na administrátorské a uživatelské) patří [4]:

- Tvorba, modifikace a publikace dokumentů (článků) zpravidla prostřednictvím webového rozhraní, často s využitím jednoduchého online WYSIWYG (What You See is What You Get) editoru nebo jednoduchého systému formátování textu (není nutná znalost HTML).
- Řízení přístupu k dokumentům, zpravidla se správou uživatelů a přístupových práv.
- Správa diskusí či komentářů, ať už k publikovaným dokumentům nebo obecných.
- Správa souborů.
- Správa obrázků či galerií.
- Kalendářní funkce.
- Statistika přístupů.

3.2 WordPress

WordPress byl zvolen z důvodu použití na původním webu. Tutoři znají prostředí administrace a zadávání příkladu bude tak rychlejší než v případě zvolení jiného CMS.

Předchůdce dnešního WordPressu vznikl v roce 2003. Existují miliony instalací a je šířen pod licencí GPLv2. Aktuální stabilní verze systému je WordPress 4.7.4. WordPress patří mezi software, který umožňuje komplexní správu obsahu. [4]

Pro rozšíření funkcionality systému WordPress jsou k dispozici tisíce témat a také tisíce pluginů a widgetů. WordPress má také aktivní komunitu, což znamená, že je snadné najít návody nebo informace téměř o každém aspektu vývoje pro WordPress.

Pomocí pluginů a vlastních témat lze proměnit WordPress na sociální síť, diskusní fórum, elektronický obchod a mnohem, mnohem víc. K dispozici jsou také integrované funkce pro vytváření sítí blogů nebo jiných více blogových instalací z jedné základní instalace. [5]

Funkce

- **Tvorba článků a stránek** – jednoduchá tvorba článků a stránek.
- **Komentáře** – možnost návštěvníkům komentovat publikované články a stránky.
- **Správa uživatelů** – již v základní instalaci umožňuje WordPress rozdělit uživatele.
- **Knihovna médií** – správa obrázků, videí a dokumentů. Jednou nahrané obrázky je možné využívat v celém systému.
- **Vícejazyčnost** – WordPress je přeložen do více jak 160 jazyků.
- **Jednoduchá rozšiřitelnost** – k dispozici jsou pluginy, které rozšíří systém o nové možnosti.
- **Šablony** – existují tisíce dostupných šablon.

Šablona

Webová prezentace se samozřejmě neobejde bez designu. To jak bude vaše webová stránka vypadat a jak bude působit na návštěvníky, ovlivníte pomocí nabídky

Vzhled. V této nabídce máme možnost měnit nejen samotné šablony, ale zároveň upravovat i další prvky naší webové prezentace. [6]

Šablonu si můžeme stáhnout, koupit nebo vytvořit. Šablony zdarma jsou vzhledově podobné. Nemůžeme od nich očekávat žádné oslnivé funkce. Placené šablony toho nabízejí daleko víc, ale často jejich správná funkce je podmíněna placenými pluginy. Taková šablona je složitá a může být i pomalejší. Vytvořit vlastní šablonu je pro začátečníka náročnější. Jsou však jednodušší na obsluhu a nastavení. Nemají nic navíc a vystačí si se základními pluginy a funkcemi WordPressu.

Instalace šablony je umístěná v nabídce Vzhled, slouží k instalaci a správě. Máme zde možnost vybírat z nahraných šablon. Při instalaci redakčního systému WordPress jsou systémem automaticky nahrané základní šablony. Pokud předinstalované šablony nevyhovují, může uživatel stáhnout některou z volně nabízených šablon, nebo si vytvořit vlastní šablonu na míru. [6]

Pluginy

Pluginy představují důležitou součást vašeho redakčního systému, neboť rozšiřují stávající možnosti WordPressu a přidávají k němu různé nové funkce. Za pomoci pluginu můžeme náš web rozšířit o desítky zajímavých funkcí, které posunou webové stránky na skutečně profesionální úroveň. [6]

Kde hledat pluginy

Existují stovky pluginů, které pomohou redakční systém rozšířit o zajímavé funkce. Všechny dostupné pluginy nalezneme na <http://wordpress.org>. Všechny informace jsou zde však v angličtině a ne každý plugin obsahuje i svou českou lokalizaci. [6]

Instalace pluginů

Instalace pluginů je poměrně jednoduchá a pro všechny pluginy stejná. Instalaci můžeme provádět dvěma způsoby: [6]

- Přímo v administraci WordPressu pomocí podnabídky Instalace pluginů.
- Pomocí FTP.

3.3 Uživatelé

Redakční systém umožňuje vytvořit uživatele několika úrovní s různými právy.

Administrátor

Administrátor je uživatel nejvyšší úrovně. Má dovoleno vše, co je možné instalovat šablony, pluginy, přidávat i odebírat uživatele, měnit jim oprávnění. Stránka může mít několik administrátorů, s tímto oprávněním by se mělo šetřit. [7]

Šéfredaktor

Na rozdíl od administrátora, šéfredaktor nemůže měnit nastavení webu, ale pouze spravovat obsah svůj a všech uživatelů nižší úrovně. Může spravovat kategorie, média, články a ostatní. [7]

Redaktor

Redaktor může vytvářet, publikovat a mazat své vlastní články, nahrávat média a mazat média, které dříve nahrál. Nemůže vytvářet stránky a nemá přístup k příspěvkům ostatních uživatelů. [7]

Spolupracovník

Spolupracovník může vytvářet, upravovat a mazat vlastní nepublikované články. Články, které spolupracovník napíše, se nezobrazí na stránce, dokud je neschválí šéfredaktor. Spolupracovník nemá přístup do médií. Pokud chce do článku přidat obrázek, musí požádat šéfredaktora o spolupráci. [7]

Návštěvník

Je to základní úroveň uživatele po registraci do WordPressu. Návštěvník může upravovat svůj profil. Nemá přístup k vytváření článků, stránek, nemůže přidávat média ani měnit nastavení stránek. [3]

3.4 Zabezpečení www stránek

S rostoucím významem Internetu, jsou aplikace stále více propojené. V minulosti, kdy byly počítače izolované od okolního světa, nevadilo, když nějaká aplikace nebyla zabezpečena proti útokům hackera. Největší riziko představoval uživatel sám. [6]

WordPress je nejpoužívanějším CMS na světě (viz kapitola 3) s kódem, do kterého může nahlížet každý. S tím je spojené velké riziko napadení. Každý útočník může hledat způsoby, jak prolomit zabezpečení. Prolomení zabezpečení je obava všech webmasteru.

Autentizace je proces, při kterém registrovaný objekt ověří, že je druhý objekt či entita skutečně tím, za koho nebo co se vydává. Nositelem bezpečnosti může být uživatel, určitý spustitelný kód nebo počítač. Pro autentizaci je potřeba se prokázat platnými přihlašovacími informacemi, které mohou mít nejrůznější podobu, například uživatelské jméno a heslo. [6]

Nejsnadnější cesta, jak se dostat do administrace, je uhodnutí hesla. Tomuto útoku říkáme útok hrubou silou. Útočník zkouší kombinace hesel do chvíle, než uhodne správné. Tímto postupem dokáže útočník uhodnout každé heslo. Při použití kvalitního hesla se počet možných kombinací zvyšuje. Bezpečné heslo by nemělo obsahovat pouze běžné znaky. K dispozici pro heslo je 10 číslic, 26 malých písmen, 26 velkých písmen, interpunkční znaménka a speciální znaky. Kombinací těchto znaků lze vytvořit kvalitní a silné heslo. WordPress častými aktualizacemi dokáže reagovat na nové hrozby a zlepšovat svou bezpečnost.

4 TECHNOLOGIE

4.1 HTML

HyperText Markup Language (HTML) je značkovací jazyk, který je určen k vytváření dokumentů, obsahujících hypertextové odkazy a pokročilejší formátování. [9]

HTML umožňuje propojit velké množství oddělených textů, obrázků a jiných informací, a vytvořit tak nové uspořádání pro existující informace. To znamená, že v jednom dokumentu mohou být vedle sebe umístěny informace z oddělených zdrojů. HTML poskytuje elementy, pomocí kterých můžeme vytvářet webové stránky. [9]

Struktura dokumentu

Webová stránka musí mít pevně stanovenou strukturu. Nejdříve je nutno prohlížeči sdělit, kde začíná a kde končí zdrojový text stránky. Celý zdrojový text začíná značkou `<html>` a končí značkou `</html>`. [9]

Metainformace

Meta informace se vkládají do dokumentu pomocí značky `<meta>`, který je doplněn o skupinu pomocných atributů. Metainformace přidávají stránce konkrétní druh informace například: popis nebo klíčová slova. Měli bychom vědět, že používání metainformací není povinné, ale měli bychom je používat, protože internetové vyhledávače využívají těchto informací. [9]

HTML 5

HTML5 je následníkem HTML 4.01 (Obr. 1). Obsahuje spoustu nových funkcí, jiné označuje za zastaralé nebo je rovnou odstraňuje, případně mění jejich chování. Rozšiřuje jazyk HTML tak, aby vyhovoval moderním požadavkům, které se více zaměřují na tvorbu webových aplikací, než tomu bylo dříve. [9]

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
```

Obrázek 1 – Deklarace typu dokumentu.

Šablona HTML5

V jazyce HTML5 se mírně změnila struktura. Většina kódu zůstala stejná, ale na dvě věci je dobré si dát pozor. První z nich je deklarace typu dokumentu na prvním řádku (Obr. 2). [9]

```
<!DOCTYPE html>
```

Obrázek 2 – Deklarace typu dokumentu.

Oproti původní definici je to jen zlomek z toho, co jsme museli psát. Více toho není nutné psát. Druhý zajímavý bod je použití elementu meta s definovanou znakovou sadou UTF-8 (Obr. 3), což je nejrozšířenější znaková sada na webu. [9]

```
<meta charset="utf-8">
```

Obrázek 3 – Definice znakové sady

4.2 CSS

CSS je zkratkou Cascading Style Sheets, česky Kaskádové styly. Kaskádové styly jsou jazykem, který je určený k popisování vzhledu elementů jazyků HTML, XHTML a XML. Cílem vzniku CSS bylo oddělení vzhledu webové stránky od jejího významu. Kaskádové styly pak mají za úkol popisovat vzhled prvků stránky, na rozdíl od značkovacích jazyků, které mají obsah dodávat význam. Jazyk CSS navrhla společnost W3C. [10]

Nejjednodušším použitím kaskádových stylů je tzv. řádkového stylu přímo ve zdrojovém kódu značkovacího jazyka. K přiřazení stylu použijeme parametr style (Obr. 4). CSS přiřadíme jako jeho hodnotu. [10]

```
<div class="col-md-5 col-sm-6 col-xs-6" style="background: #ccc; color: #000">
```

Obrázek 4 – Použití řádkového stylu.

Jestli chceme použít styly CSS pouze pro daný dokument, nabízí se možnost použít tzv. vloženou šablonu stylů (Obr. 5). Styly v této šabloně lze poté připravit pouze těm elementům, které se vyskytují v daném dokumentu. Vložená šablona patří do hlavičky dokumentu. [10]

```
<style>
  .content{
    background: #ccc;
    color: #000;
  }
</style>
</head>
```

Obrázek 5 – Vložená šablona stylů.

Pro shromáždění stylů celé webové stránky můžeme použít externí šablonu CSS. Zde ukládáme styly do samostatného souboru. Pak je třeba tuto šablonu propojit s dokumentem. Propojení se provádí vytvořením odkazu z dokumentu, v němž chceme styly použít. Patří do hlavičky stránky a použijeme k němu element link (Obr. 6). [10]

```
<link href="/custom.css" rel="stylesheet">
```

Obrázek 6 – Vložení externích CSS stylů.

Dotazy na médium

Dotazy na médium (*media queries*) jsou největší změnou v návrhu webových stránek od doby, kdy se rozšířil jazyk CSS. Dotazy na médium umožňují nastyllovat webové stránky způsobem, který bude vyhovovat všem zařízením. Reprezentují logický výrok. Pokud je pravdivý, všechny jeho pravidla stylů se uplatní, v opačném případě se tato pravidla přeskočí. Dotazy na médium rozšiřují syntaxi typů média z jazyka CSS 2.1 a HTML 4.01. [11]

Pomocí dotazů na médium lze nejčastěji detekovat rozměry agenta, s nimiž uživatel prohlíží obsah, a podle toho aplikovat vhodná pravidla stylů. Například velké písmo a obrázky pro velké monitory a malé písmo a jednosloupcové rozvržení pro chytré

telefony. Dotazy na médium jde použít dvěma způsoby a to přímo v CSS souboru (Obr. 7) nebo přímo v odkazu na externí šablonu CSS (Obr. 8). [11]

```
@media only screen and (min-width:1100px) {
```

Obrázek 7 – Dotaz na médium v souboru stylů.

```
<link rel="stylesheet" href="new-style.css" media="(min-width: 1100px)">
```

Obrázek 8 – Dotaz na médium v odkaze na externí šablonu.

4.3 PHP

PHP je nejoblíbenější skriptovací jazyk na straně serveru v oblasti webového vývoje. Pohání téměř 78,9 % všech webových stránek. Jazyk PHP bývá většinou interpretován, zpracován a jeho výsledky zobrazovány webovým serverem s nainstalovaným modulem PHP. Kód jazyka PHP můžeme vkládat do značkového kódu jazyka HTML v souborech s příponou *.php*. Jazyk PHP je možné zprovoznit v téměř všech operačních systémech a na všech platformách, a to zdarma. [12]

Tento jazyk je konkurentem pro jazyk ASP.NET společnosti Microsoft. Hlavním cílem jazyka PHP je zpracovávat data tak, aby je bylo možné dynamicky zobrazovat do webových stránek. [12]

Jazyk PHP se specializuje na webový vývoj, a proto představuje obvyklou volbu pro vývojáře, kteří vytvářejí webové aplikace nebo stránky. Jeho strmá křivka učení dovoluje programátorům, aby v něm rychle začali vytvářet vlastní aplikace, přičemž poskytuje dostatek funkcí na to, aby se programátoři nemuseli v budoucnu obracet na jiné programovací jazyky. [12]

4.4 JavaScript/jQuery

JavaScript je velkou měrou komplementární jazyk, čímž myslíme, že není běžné, aby byla celá aplikace napsaná pouze v JavaScriptu bez pomoci jiných jazyk, jako třeba HTML,

a bez prezentace ve webovém prohlížeči. JavaScript umí na klientské straně spoustu věcí. Dokáže webovým stránkám přidat potřebnou interaktivitu. [13]

4.5 MySQL

Ačkoliv máme obecnou tendenci spojovat význam slova databáze s digitálním světem počítačů, tento pojem ve skutečnosti označuje jakoukoliv uspořádanou kolekci dat. To tedy znamená, že databáze může být jak digitální, tak fyzická. Typickou fyzickou databází je například skříň obsahující složky plné faktur a dalších účetních dokladů.

V digitálním světě jsou databáze členěny podle způsobu, jemuž jsou v nich ukládána a uspořádávána data. Nad většinou moderních digitálních databází se nachází databázový server, což je aplikace, která je speciálně navržena k řízení databází, a je odpovědná za umožnění a řízení přístupu k uloženým datům. V těchto systémech totiž platí, že nikdy nepracujete přímo s daty. Namísto toho na server odesíláte požadavky na přidání nějakých dat, jejich změnu, výmaz či načtení. Následně server za vás provede požadované operace a výsledky vám předá. [14]

5 RESPONZIVNÍ WEBDESIGN

Kromě toho, že se změnila rozměry zařízení, na nichž si uživatelé prohlížejí naše aplikace, změnil se také způsob, jak s nimi pracují. Rozhraní mezi uživatelem a aplikací se stává stále neviditelnějším a přirozenějším. Přestože experti na přístupnost bojovali za lepší podporu práce s klávesnicí a myší, v našich aplikacích se musíme potýkat s dotykovými událostmi, gesty a herními ovladači jako vstupními zařízeními.[15]

Responzivní webdesign je sada technik a technologií, jejichž účelem je zpřístupnit aplikaci co nejvíce uživatelům na nejrůznějších zařízeních. Toho, že se web bez něčeho takového neobejde, si všimli nejen profesionálové z oboru, ale i menší společnosti hledající stále nové způsoby, jak poskytnout webový obsah široké škále lidí. [15]

5.1 Pilíře responzivního designu

Fluidní mřížky, první pilíř RWD, jsou nástupci fluidních rozvržení, jež byla žhavým tématem v roce 2006. Mřížky nejsou součástí jazyka HTML, takže musíme používat nástroje, které jsou k dispozici. Často padne volba na frameworky, které umí rychle zavést mřížkovou strukturu. Rychlost vývoje mluví pro použití frameworků - na jejich pozadí stojí obvykle otestovaný kód jazyků HTML a CSS, který by měl fungovat napříč prohlížeči a být zpětně kompatibilní, rozšiřitelný a dostupný širokému okruhu vývojářů. [15]

Druhý pilíř, flexibilní obrázky (nebo adaptivní, jak je nazývá specifikace HTML5), mají řešit dva problémy - obtíže s předpovídáním rozměrů zobrazovaného obrázku a rozlišení, v němž se můžou obrázky zobrazit. K tomuto účelu slouží techniky adaptivních obrázků - od způsobu jak lépe přizpůsobit obrázky fluidním mřížkám a rozvržením. [15]

Dalším technickým pilířem jsou dotazy na médium. Jedná se o nejsilnější pilíř a současně je také nejlépe podporovaný mezi moderními webovými prohlížeči. Dotazy na médium ale nemusejí fungovat ve starších verzích prohlížeče Internet Explorer. Existují však akceptovaná náhradní řešení pro starší prohlížeče. [15]

6 SEARCH ENGINE OPTIMIZATION

Search Engine Optimization (SEO) je optimalizace pro vyhledávače. Cílem je posunout webové stránky ve výsledcích vyhledávání na lepší pozice ve vyhledávačích jako je Google nebo Seznam, a tím dosáhnout větší návštěvnosti. SEO není zaručená metoda, ale souhrn technik. Techniky vedou k lepšímu hodnocení stránek ze strany vyhledávače a jejich umístění na vyšší pozice při vyhledávání. SEO webů pro vyhledávače je disciplínou s nejasnými hranicemi, která zahrnuje řadu činností od tvorby správného kódu až po tvorbu zpětných odkazů. [16]

Pokud vytváříme zcela nové webové stránky, je vhodné začít myslet na SEO již při návrhu webu. Řada optimalizačních postupů jde ruku v ruce s tvorbou webových stránek. Při vytváření nových stránek s ohledem na SEO rozvrhneme správnou strukturu webu a jeho navigaci. Při kódování budeme dbát na validitu zdrojového kódu, aby mohl robot vyhledávače stránky správně přečíst. Po zprovoznění webu zajistíme registraci do vyhledávačů. [16]

6.1 Vhodné techniky SEO

Titulek stránky

Každá stránka by měla mít svůj unikátní název, je to nejdůležitější prvek na stránce.

Klíčová slova

Klíčová slova nebo také *keywords* jsou významnou částí optimalizace. Klíčová slova jsou nejvýznamnější slova a slovní spojení, která vyjadřují obsah stránky. [16]

Popis stránky

Popis stránky nebo také *description* je krátký popis stránky. Popis může být jednotný pro celou webovou stránku nebo může být pro každou podstránku odlišný.

Nadpisy

Správná struktura nadpisů je důležitá. Každá by měla mít pouze jeden nadpis úrovně *h1*. Pro vyhledávače jsou důležité nadpisy *h1*, *h2*, *h3*. Nadpisů *h2* a *h3* můžeme mít na stránce několik. [16]

Popisky u obrázku

Běžný vyhledávač neumí rozeznat co je na obrázku, ale umí pracovat s atributem *alt*. Popisek se zobrazí v případě nenačtení obrázku.

6.2 Nevhodné techniky SEO

Duplikovaný obsah

Tvorba dobrého textového obsahu je složitá, proto může někdo duplikovat obsah na více stránkách. Vyhledávače dokáží tento obsah odhalit a stránky penalizovat. [16]

Duplikovaný obsah byl i na stránkách MSC, kde obsah první strany byl velmi podobný obsahu stránky Domů.

Časté využívání klíčových slov

Pokud na stránkách použijeme velké množství klíčových slov, nezlepšíme tím hodnocení stránky. Vyhledávač hodnotí přirozený obsah, v němž se bude hustota klíčových slov pohybovat v řádu procent z celkového textu. [16]

Skrytý text

Text, který je neviditelný pro návštěvníka, například pomocí CSS stylů, ale viditelný pro vyhledávač je pochybnou technikou pro zvýšení hodnocení stránky. Pokud bychom chtěli robotovi podstrčit velký obsah stránky, vyhledávač tuto metodu může odhalit a dostat stránky na černou listinu. [16]

Duplicita stránek

Vyhledávačům vadí, když se na dvou různých stránkách vyskytuje stejný obsah. Vyhledávač se snaží zjistit, která stránka je primární a tu druhou z vyhledávání vyřadí. Tato technika se může stát, pokud používáme více domén, které vedou na stejnou stránku. Vždy je lepší přeměřovat návštěvníky z jedné adresy na druhou, na nichž se bude zobrazovat obsah. [16]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 VÝCHOZÍ STAV

Aktuální stránka (Obr. 9) obsahuje úvodní stranu a 8 podstránek. Na úvodní straně najdeme informace o MSC, kdo jsou lidé, kteří zajišťují konzultace a výpis novinek.



Obrázek 9 – Úvodní strana původního webu.

7.1 Podstránky

- **Domů** – na stránce najdeme zopakování informací, které jsou na úvodní stránce.
- **Novinky** – obsahují především informace o změnách rozvrhu. Čas od času se v novinkách objeví pozvánka na zajímavou událost.
- **Rozvrh** – je kalendář s označenými termíny, kdy centrum funguje.
- **Materiály** – nejdůležitější stránka webu. Najdeme zde seznam příkladů, avšak pouze souborech PDF.
- **Tutoři** – jsou lidé, kteří nabízejí konzultace. Na stránce můžeme zjistit informace o tutorech. Jak vypadají, jaké předměty vyučují, ale i třeba koníčky.
- **Galerie**
- **Máte otázky?** – nejčastěji položené otázky, které tutoři dostávají.
- **Kontakt** – na této podstránce lze nalézt informace, adresu a místnost, kde probíhají konzultace.

7.2 Požadavky MSC

MSC poskytuje studentům možnost řešit správně příklady pro potřeby studia. Aktuální stránky nemají možnost zadávat zadání, postup ani výsledek jednotlivě. Všechny části příkladů jsou uloženy za sebou v souboru PDF. Nové stránky tuto možnost budou mít. Návštěvník stránek po otevření příkladu uvidí pouze zadání. Může tak vyzkoušet příklad vypočítat sám a zkontrolovat výsledek s výsledkem na stránce. A až po špatném vlastním výpočtu si zobrazit správný postup.

Největším přínosem nového webu je možnost zadat příklad v administraci stránek. Umožnit tutorům jednoduše vkládat nové příklady zapsané v typografii LaTeX a tím rychleji rozšiřovat stránky o nové příklady. Dovolit návštěvníkům prohlížet příklady bez nutnosti otevření PDF. Dále návštěvníkům poskytnout možnost příklady uložit do souboru PDF jednotlivě nebo celé kategorie najednou.

8 INSTALACE WORDPRESSU

Instalace není náročná. Instalační balíček obsahuje průvodce, který provede uživatele instalací. Průvodce si vyžádá potřebné informace, pomocí kterých vytvoří základní nastavení.

8.1 Potřeby pro instalaci

Instalační balíček

Oficiální stránky, kde stáhneme nejen nejnovější verzi redakčního systému WordPress, ale i celou řadu rozšíření jsou <http://wordpress.org>. Pozor si musíme dát na aktuální verzi WordPressu. Nemusí pro ni existovat český překlad. [6]

Pro web použijeme poslední dostupnou českou verzi WordPressu 4.7.3. ze stránky <https://cs.wordpress.org/>.

Webhosting

WordPress je k dispozici ke stažení ve formátu .zip nebo tar.gz. Jakmile stáhneme balíček do svého počítače, rozbalíme ho a nahrajeme do kořenového adresáře webhostingu. Jedná se o hlavní prostor, který se zobrazí po přihlášení do FTP. Pro nahrání souboru na FTP můžeme použít například program FileZilla. [6]

Databáze

Redakční systém WordPress potřebuje pro svůj chod databázi. Nejpoužívanější je MySQL (dnes už i MariaDB), kterou si vytvoříme v administraci webhostingu.

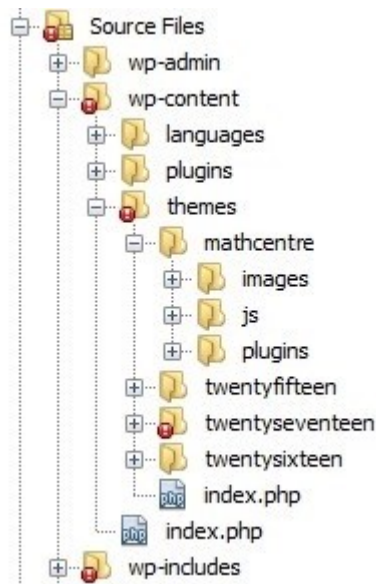
8.2 Instalace

Jestli jsme v pořádku nahráli všechny soubory obsažené v balíčku na FTP, můžeme přistoupit k samotné instalaci. Samotná instalace je velmi jednoduchá. Instalací nás provede připravený průvodce. Probíhá v několika krocích:

1. Zadejte URL adresu domény. Zobrazí se informace, že nemáme vytvořený wp-config.php. Jedná se o soubor s hlavním nastavením stránky a je potřebný pro spuštění. Pro vytvoření klikneme na tlačítko *Pokračovat*.
2. V následujícím kroku po nás stránka bude vyžadovat informace pro přístup k MySQL databázi. Po vyplnění údajů klikneme na tlačítko *Potvrdit*.
3. Po kliknutí stránka ověří správnost zadaných údajů. Jestli jsme zadali správné údaje, můžeme pokračovat tlačítkem *Instalovat*.
4. Na další stránce vyplníme základní informace: Název webu, uživatelské jméno a heslo administrátora stránky. V dnešní době častějších útoků na weby není možné zadat jednoduché heslo typu: 1234, heslo, atd. Musíme zvolit složitější kombinaci. Na stránce ještě zadáme email, na který bude stránka posílat upozornění. Jako poslední bod na stránce můžeme zvolit, jestli stránka má být dostupná pro vyhledávače. Po vyplnění všech údajů budeme pokračovat tlačítkem *Instalovat WordPress*.
5. Jestliže se nám podařilo všechno zadat správně, vytvořil se konfigurační soubor a databáze. Tímto je instalace dokončena a můžeme se přihlásit do administrace WordPressu pomocí hesla které jsme zvolili v kroku 4.

9 ŠABLONA

Pro nový web budeme vytvářet novou šablonu. Pro šablonu vytvoříme novou složku v adresáři šablon. Složka se nachází v adresáři: wp-content/themes. Název nové složky jsem vybral mathcentre. Ve složce vytvořím další složky pro obrázky (*images*), vlastní javascriptové soubory (*js*) a javascript a css pluginy(*plugins*) (Obr. 10).



Obrázek 10 – Adresářová struktura WordPressu.

Pro správnou funkčnost šablony musíme vytvořit tyto soubory:

- 404.php – stránka, která se zobrazí, pokud stránka neexistuje
- archive.php – stránka pro archivní příspěvky
- author.php – stránka zobrazí výpis archivních příspěvků vybraného autora
- category.php – stránka zobrazí archivní příspěvky vybrané kategorie
- footer.php – patička stránky
- functions.php – soubor s funkcemi šablony
- header.php – hlavička stránky
- index.php
- page.php – detail stránky
- search.php – stránka zobrazí výpis příspěvků po vyhledávání
- searchform.php – vyhledávací formulář
- screenshot.png

- sidebar.php – postranní panel šablony
- single.php – detail příspěvku
- style.css – soubor se styly šablony
- tag.php – stránka zobrazí archivní příspěvky vybraného tagu

Header.php

Obsahuje sekci pro hlavičku. Použijeme funkci `wp_head()` pro vytvoření hooku (odkaz na místě, kde můžeme ovlivnit výchozí chování WordPressu) a nalinkujeme externí css soubor `style.css`. To jsou nejdůležitější části hlavičky. V souboru se ještě nachází začátek šablony a funkce na vypsání menu `wp_nav_menu()`.

Footer.php

Šablonu ukončíme a vytvoříme patičku webu. Soubor obsahuje důležitou funkci `wp_footer()`. Jedná se o hook, který využívají pluginy. Vynecháním této funkce můžou přestat fungovat některé pluginy. Funkce nemá žádné parametry a umístíme ji před tag `</body>`.

Index.php

Nalezneme zde tělo šablony a spojení všech částí šablony. Na začátku souboru načteme hlavičku a na konci patičku. Obsah vypíšeme pomocí funkcí `have_post()` a `the_excerpt()`.

Function.php

Někdy se tento soubor nazývá magický, protože pomocí něj můžeme ovlivňovat vše, co uvidíme.

Style.css

V tomto souboru je prostor pro styly šablony. Na začátku souboru musíme uvést kód pro identifikaci šablony (Obr.11). Bez toho kódu se nám nepodaří šablonu nainstalovat.

```
/*-----  
Theme Name: Maths Support Centre  
Theme URI:  
Description: Šablona pro stránku Maths Support Centre  
Author: Losert Jiří  
Author URI:  
License: GNU General Public License version 3.0  
License URI: http://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html  
Version: 1  
*/
```

Obrázek 11 – Pojmenování šablony v souboru style.css.

Screenshot.png

Poslední soubor, který je potřebný pro nainstalování šablony je náhledový obrázek. Soubor je potřeba, ale nemusí odpovídat vzhledu stránky. Může obsahovat jen jednu barvu. Doporučená velikost je 600px - 450px.

9.1 Vzhled šablony

Vzhled šablony bude vycházet z původního vzhledu. Hlavní barvy stránky budou žlutá a tmavě šedá. Výrazným prvkem jsou kolečka, která jsou použita na několika stránkách.

Úvodní strana

Úvodní stranu jsem oproti původnímu webu zmenšil. Úvodní stránka neobsahuje část *Kde jsme*. Tyto informace jsou zbytečně na webu uvedeny dvakrát.

Novinky

Stránka s novinkami obsahuje pouze jednu novinku a to informaci o nové verzi stránek MSC. Přepisování starých informací je neúčelné, protože jsou neaktuální.

Rozvrh

Rozvrh je důležitou stránkou webu. Samotný rozvrh je zpracovaný formou kalendáře, ve kterém jsou vypsané termíny. Kalendář je použit od společnosti Google. Rozvrh je na původní stránce zpracovaný přes vložený element `<iframe>` který obsahuje adresu Google kalendáře a jeho obsah se vypisuje na stránce. Funkci rozvrhu jsem neměnil, protože si myslím, že to je vhodná volba. Kalendář není umístěný pouze na stránce MSC, ale i na vlastní stránce Google. Umožňuje tak vložení termínu více způsoby. Nepoužil jsem vložený `<iframe>`, ale využil funkce pluginu, přes který se obsah kalendáře také zobrazí.

Materiály

Nejpodstatnější stránka nového webu. Na stránce s materiály je znatelná změna. Nejen vzhledová, jak je tomu u většiny ostatních stránek, ale hlavně funkční. Nenajdeme zde PDF soubory s příklady, ale výpis jednotlivých příkladů.

Tutoři

Stránka obsahuje tutory, kteří se starají o provoz centra. Obsah stránky je totožný, pouze se změnila graficky.

Galerie

Na původní stránce MSC je galerie řešená nevhodným způsobem. Detail obrázku se otevře na nové stránce. Pro přechod na další obrázek se musíme vrátit do galerie. Nově s využitím pluginu pro galerie se obrázky otvírají v dialogovém okně a k prohlížení dalších obrázku můžeme použít šipky doprava a doleva na klávesnici.

Máte otázky?

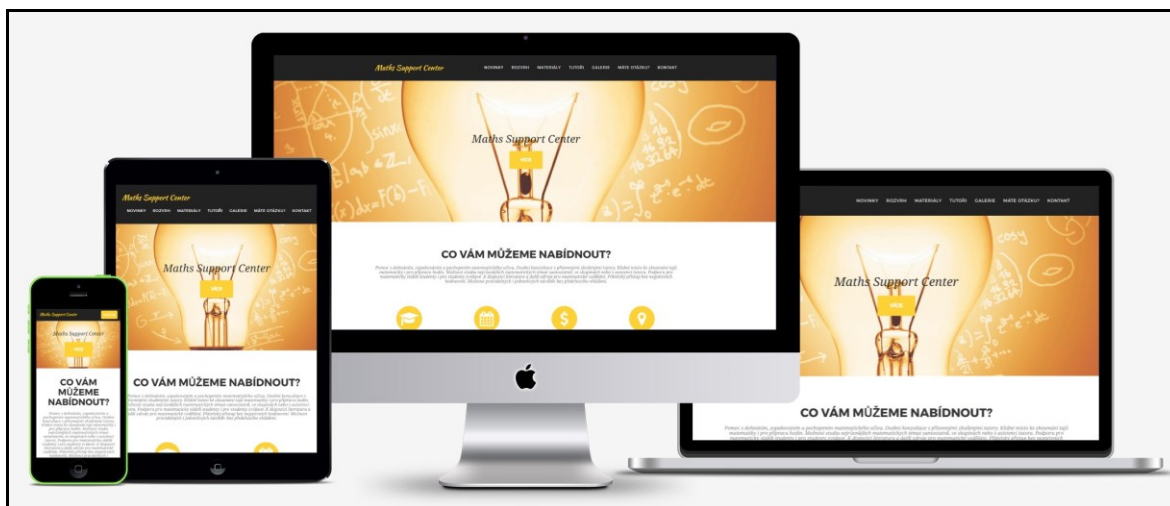
Stránka *Máte otázky?* obsahuje stejné otázky a odpovědi jako původní web.

Kontakt

Obsahově se stránka nezměnila. Pouze se rozšířila o mapu a kontaktní formulář, pomocí kterého se může návštěvník zeptat na otázky, které nenašel na stránce *Máte otázky?*.

9.2 Optimalizace pro zařízení

Základ responzivity tvoří Bootstrap. Bootstrap je volně stažitelná sada nástrojů pro tvorbu webových stránek (Obr. 12). Sada má otevřenou licenci a je volně dostupná na GitHubu.



Obrázek 12 – Zobrazení webu na různých zařízeních.

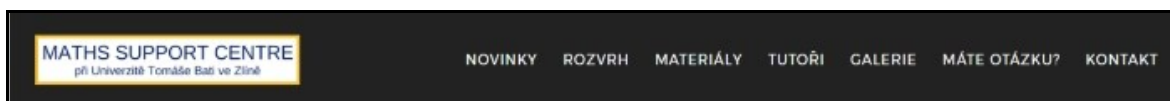
Bootstrap je silnou zbraní v rychlém základu responzivity stránky. Je to dobře napsaný sled CSS stylů. Umožňuje stránku rozdělit na 12 sloupců s responzivní funkcí. Obsahuje předdefinované třídy pro snadnou tvorbu layoutu. Systém používá pro vytváření rozvržení stránek sadu řádek a sloupců. Sloupce mají 4 různé prefixy:

- **col-lg-n** - Velká zařízení s šířkou zobrazení větší než 1199px.
- **col-md-n** - Střední zařízení s šířkou zobrazení od 992px do 1199px.
- **col-sm-n** - Malá zařízení například tablety s šířkou zobrazení od 768px do 991px.
- **col-xs-n** - Extra malá zařízení hlavně mobily s šířkou zobrazení menší jak 768px.

Využitím prefixů vytvoříme responzivitu, která uspořádá elementy při zobrazení na různých zařízeních. Podle počtu sloupců se elementy řadí vedle sebe nebo pod sebe.

Navigace

Navigace se ve standardu HTML5 obaluje do elementu `<nav>` (Obr. 13). Při použití elementu s kombinací třídy `nav` u seznamu položek bootstrap zajistí úpravu menu pro mobilní zařízení (Obr. 14).



Obrázek 13 – Menu pro zařízení s širokou zobrazovací plochou.



Obrázek 14 – Menu pro mobilní zařízení, která mají menší zobrazovací plochu.

Testování zobrazení

Abychom měli jistotu, že webové stránky správně fungují, vyzkoušeli jsme různá zařízení. Na testování jsme použili:

- Notebook s operačním systémem Windows 10 s prohlížeči: Chrome, Mozilla, Opera, Edge, Explorer.
- Tablet s operačním systémem Android 4.0 s prohlížeči: Chrome a Bowser.
- Mobilní telefon s operačním systémem Android 6.0 s prohlížeči: Chrome.
- Mackbook Air s operačním systémem Mac OS Sierra s prohlížeči: Safari.
- iPhone 6s s operačním systémem iOS 9 s prohlížeči: Safari a Chrome.

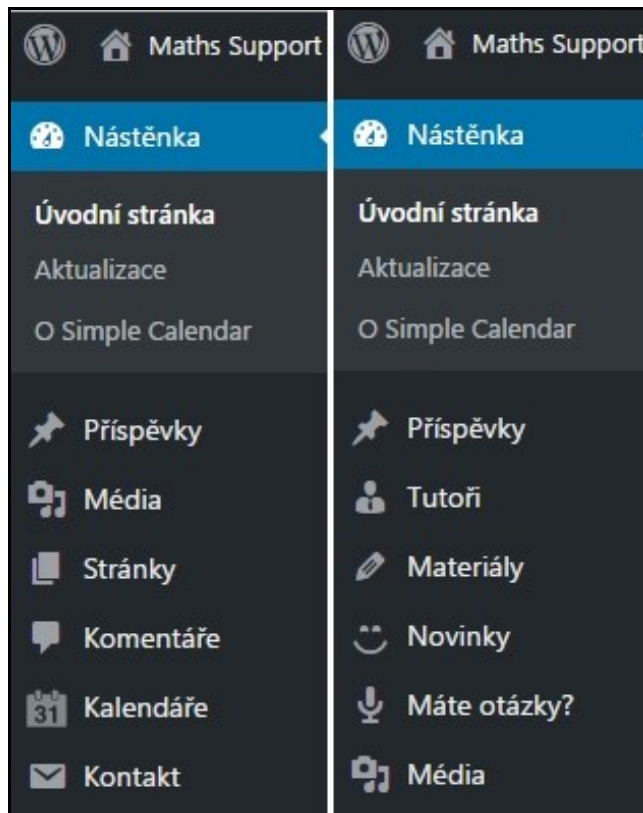
Na všech těchto zařízeních se stránka zobrazila správně.

10 APLIKOVANÉ PLUGINY

WordPress má k dispozici početné množství pluginů díky široké komunitě. Mezi pluginy se najdou i takové, u kterých už neprobíhá vývoj. Na tyto pluginy musíme dát pozor, protože s novými verzemi WordPressu nemusí správně fungovat. Výběr a instalaci pluginů uživatel provede přes stránku *Instalace pluginů*, kde pomocí klíčových slov najde správný plugin.

10.1 Admin Menu Editor

Plugin pro úpravu menu v administrátorské části WordPressu. Pomocí pluginů můžeme přidávat a odebírat položky v menu. Díky tomu můžeme zjednodušit a zpřehlednit menu. Pro snadnější a rychlejší přístup k příspěvkům podle kategorií vytvoříme 4 nové záložky a to: Tutoři, Materiály, Novinky a Máte otázky (Obr. 15). Plugin není potřeba, ale pro nezkušeného uživatele zlepši orientaci v menu.



Obrázek 15 – Porovnání původního a upraveného menu administrace.

10.2 Advanced Custom Fields

Plugin umožní přidat k příspěvku nebo stránce uživatelská pole. Pomocí těchto polí můžeme přidat texty a obrázky ke každému příspěvku nebo stránce. Zadáním podmínek pro zobrazování můžeme jednotlivá pole přidat konkrétní stránce nebo rubrice příspěvku.

Funkcí pluginu využijeme pro kategorii Materiály a vytvoříme nové pole pro zadání postupu a výsledku (Obr. 16). Výchozí pole pro obsah bude sloužit pro vložení zadání příkladu. Vytvořená pole se zobrazí až po zvolení kategorie příspěvku.

Plugin nepoužijeme pouze pro kategorii Materiály, ale i pro kategorii Tutoři. Pomocí vlastních polí umožníme zadat pro každého tutora informace navíc. Pole, které se zobrazí, jsou: Postup, výsledek Kontakt, Předmět, O mně, Koníčky a Obrázek. Tyto informace je možné zadat i do pole pro obsah, ale méně zkušený uživatel nedokáže správně naformátovat text pomocí WYSIWYG editoru.

Použití pluginu v administraci nestačí pro správnou funkci. V šabloně musíme vytvořená pole vypsat. K tomu slouží funkce `get_field('nazev_pole')`, pomocí které vypíšeme obsah pole v šabloně.

10.3 All in One Seo

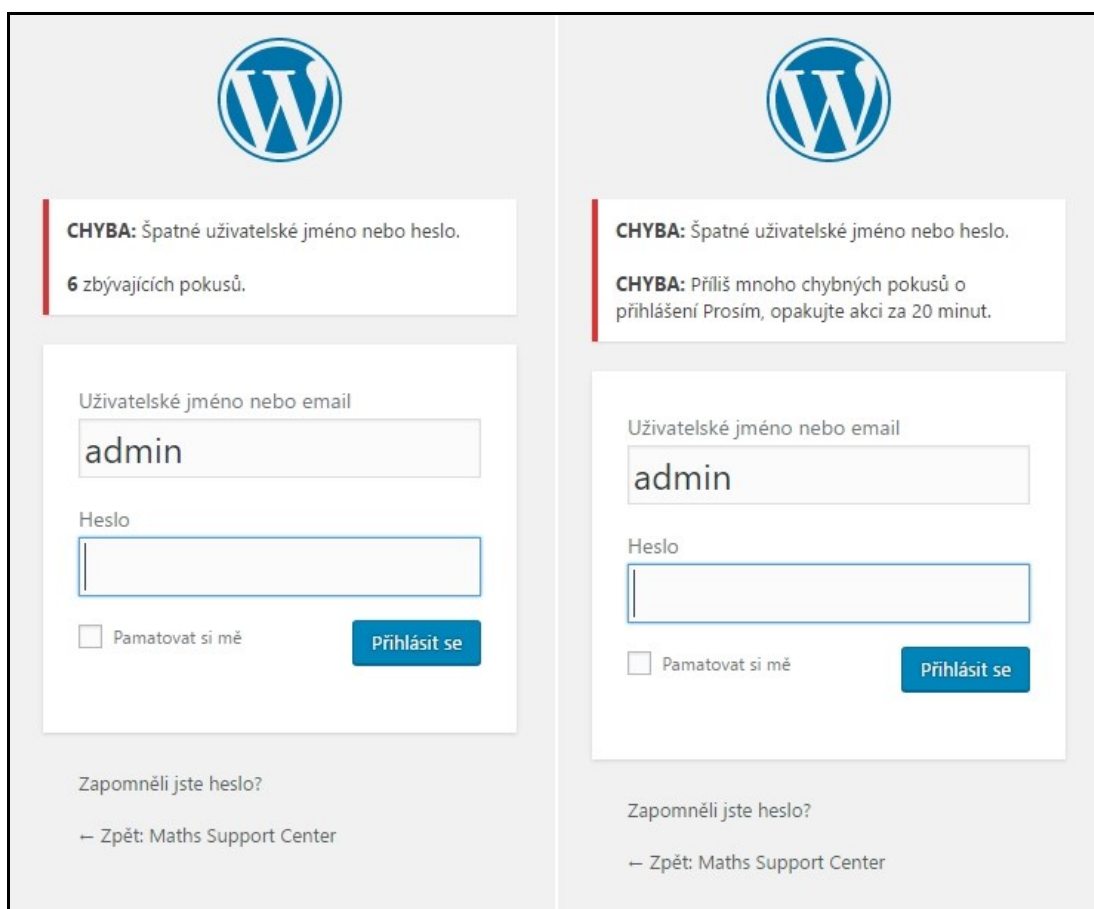
Pomocí All in One Seo můžeme jednoduše na stránku přidat SEO prvky. Umožní zadat Klíčová slova přímo z administrace, vytvoří sitemap a robots.txt. Plugin umožní u každé stránky nebo příspěvku zadat příhodnější název (hodnotu elementu `<title>`), popisek, klíčová slova, zakázat vyhledávacím robotům číst obsah a vyřadit stránku nebo článek ze souboru sitemap.

10.4 Custom form 7

Pomocí pluginů jsme na stránce kontakt vytvořili kontaktní formulář. Plugin umožní uživateli vytvořit různé formuláře z definovaných prvků. Každý prvek má svůj význam a vlastní validační pravidla. Mezi prvky najdeme i reCAPTCHA, který zajistí ochranu před nevyžádanými zprávami.

10.5 Limit Login Attempts

Plugin brání stránky proti útoku hrubou silou. Hlídá počet přístupů v časovém intervalu (Obr. 16). Jestli je překročen limit počtu přístupů, možnost přihlášení se na krátkou dobu zablokuje. Po uplynutí doby je možné se znovu pokusit o přihlášení. Po dalších špatných pokusech je uživateli zablokována možnost přihlášení na delší dobu. Všechny pokusy z jedné IP adresy se sčítají a při překročení nastaveného limitu je administrátorovi stránek odesláno upozornění.

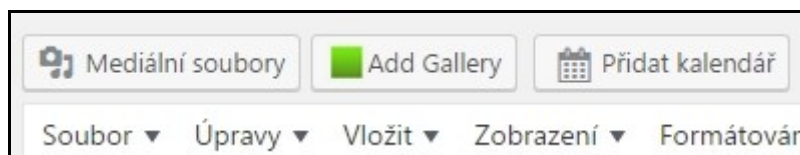


Obrázek 16 – Ochrana proti útoku hrubou silou.

Na obrázku (Obr. 16) vidíme přihlašovací formulář do administrátorské části WordPressu po zadání špatného hesla a po příliš mnoho pokusech o přihlášení.

10.6 NextGEN Gallery

Plugin slouží na jednoduché vytváření galerií obrázků. Tyto galerie jednoduše vložíme do jakékoliv stránky nebo příspěvku pomocí tlačítka *Add Gallery* (Obr. 17), které se nachází nad polem pro obsah. Nové fotky do galerie přidáme přes menu *Galerie*. Množství fotek v galerii není omezeno.



Obrázek 17 – Tlačítko pro vložení galerie do příspěvku.

10.7 Simple Calendar

Způsob jak přidat Google kalendář na stránky. Plugin je jednoduchý a přehledný i na mobilních zařízeních. Pro zobrazení kalendáře potřebuje plugin mít přístup ke Google API. Pro toto spojení je potřeba klíč tzv. *Google API Key*, který získá uživatel po přihlášení na stránkách <https://console.developers.google.com>. Tento klíč uživatel vloží do nastavení pluginu v administraci stránek. Klíč není jediná věc potřebná pro zobrazení kalendáře.

Dále uživatel potřebuje ID kalendáře, které získá v nastavení kalendáře po přihlášení na stránce <https://calendar.google.com>.

Když uživatel získá ID, může v administraci přes nabídku *Kalendář* přidat nový kalendář a ten pomocí shortcodu (krátký kód, který umožní v příspěvku nebo stránce vyvolat funkci pluginu) vložit na stránku *Rozvrh* (Obr. 18).

KVĚTEN 2017						
Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
1	Mgr. Vladimír Polášek, Ph.D. Ing. Luboš Spašček	Mgr. Jaroslav Filo Jana Rezníčková	Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D. Mgr. Jaroslav Filo Bc. Martin Strmiska	Mgr. Hana Chudá, Ph.D. 5.5.2017 @ 11:00 - 13:00	Tomáš Barot	
8	Mgr. Vladimír Polášek, Ph.D.	Mgr. Jaroslav Filo Jana Rezníčková	Mgr. Lubomír Sedláček, Ph.D. Mgr. Jaroslav Filo	Mgr. Hana Chudá, Ph.D.	13	14

Obrázek 18 – Vložený kalendář.

Na stránce rozvrhu uvidí uživatel vypsaný kalendář s termíny. Dny, ve kterých není MSC otevřeno, mají šedou barvu. Žlutě označené dny jsou ty, ve kterých je otevřené MSC. Černou barvu má aktuální den. Pomocí barevného rozlišení vidíme na první pohled, které dny je MSC otevřené. Při najetí na jméno tutora se v pop-up okně zobrazí detail termínu.

10.8 PDF & Print

Plugin pro export příspěvků do PDF. Exportovat můžeme jeden konkrétní příklad nebo skupinu příkladů z vybrané kategorie. V nastavení můžeme určit umístění ikony. Pozici, pro zobrazení ikony (Obr. 19), jsme vybrali pravý horní roh příspěvku nebo výpisu kategorie.

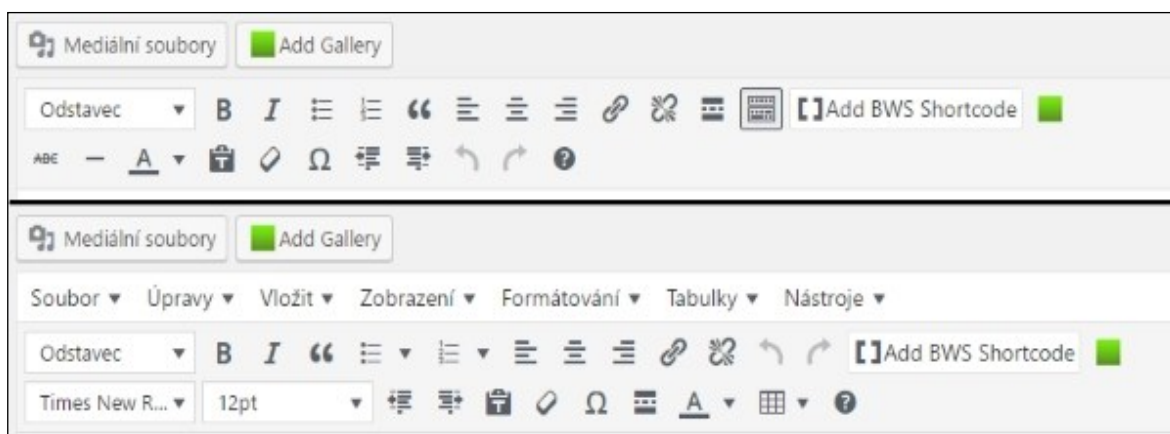


Obrázek 19 – Ikona tlačítka pro export.

Exportování příkladu s postupem i zadáním nebylo jednoduché, protože plugin je určený na export pouze názvu a obsahu příspěvku. Použili jsme pro postup a výsledek rozšiřující uživatelské pole. Pro zahrnutí těchto polí do exportu jsme museli najít v pluginu funkci, která se stará o výpis obsahu do PDF a přidat k výpisu i uživatelská pole. Plugin má licenci GPLv2, která nám umožní tyto změny provádět.

10.9 TinyMce Advance

Plugin, který rozšiřuje základní funkce WYSIWYG editoru o nové funkce (Obr. 20). Základní editor neumožňuje vkládat tabulky, měnit font a velikost písma a jiné. Použitím pluginu umožníme kvalitněji spravovat obsah. Může se stát, že každá stránka bude vypadat trochu jinak, ale to je malá chyba, kterou rozšířené funkce překonávají.



Obrázek 20 – Rozdíl mezi základním a rozšířeným WYSIWYG editorem.

10.10 WP LaTeX

WP LaTeX je nejdůležitější plugin stránky a celého MSC. Plugin převádí syntaxi LaTeX na matematické rovnice. Pomocí toho pluginu může tutor v administraci stránek vytvořit příspěvek s příkladem zapsaným v LaTeX kódu, který se převede na rovnici.

Nastavení

Nastavení pluginu ukazuje možné zápisy rovnice a výběr metody generování. V nastavení je dále možnost zvolit výchozí barvu textu a pozadí rovnice, možnost generování rovnic v komentářích a uživatelské styly pro obrázek. Z nabízených metod byla vybrána metoda LaTeX server, který je doporučený vývojáři pluginu. Byl zvolen černý text rovnice na bílém pozadí.

Generování rovnice

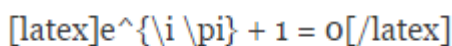
Vytváření neprobíhá na serveru, na kterém je stránka spuštěna, ale na serveru <http://wordpress.com>. Server vytvoří rovnici podle kódu zapsaného ve WYSIWYG editoru a poskytne odkaz na obrázek. Generování obrázku probíhá až při načtení stránky s příkladem.

Přidání rovnice

Plugin WP LaTeX používá dva způsoby zápisu rovnice. Pro zápis je možné použít shortcode (Obr. 21). Shortcode je kód, který uživateli umožňuje vložit do obsahu stránky nebo příspěvku rozšiřující funkce pluginu. Tímto kódem aktivujeme funkci pluginu, která zpracuje požadavek a vrátí požadovaný obsah. WP LaTeX používá dva shortcody, jeden pro začátek rovnice `[latex]` a druhý pro konec rovnice `[/latex]`. Tento zápis není standardní, často se používá jen jeden. Pro potřeby zadávání rovnice musíme vědět začátek a konec syntaxe LaTeX, proto se používá i druhý shortcode pro označení místa, kde rovnice končí.

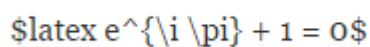
Alternativou je zápis pomocí ekvivalentní syntaxe (Obr. 22) připomínající inline matematického módu LaTeX. K tomuto zápisu se používají značky pro označení začátku a konce syntaxe. První značka `$latex` pro označení začátku a znak `$` pro označení konce příkladu.

Tyto dva zápisy můžeme použít pro zápis rovnice. Použití shortcode je pro zpracování WordPressem rychlejší. Po vygenerování bude výsledná rovnice stejná (Obr. 23). Následující dva zápisy jsou ekvivalentní:



```
[latex]e^{\i \pi} + 1 = 0[/latex]
```

Obrázek 21 – Rovnice zapsaná pomocí shortcode.



```
$latex e^{\i \pi} + 1 = 0$
```

Obrázek 22 – Rovnice zapsaná ekvivalentní syntaxí.

Výsledek je:

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

Obrázek 23 – Vygenerovaná rovnice.

Ekvivalentní zápis rovnice není vhodné používat, protože plugin nedokáže vygenerovat rovnici pro export do PDF.

Dodatečná nastavení

Rovnice nemusí mít pouze výchozí vzhled. Při zápisu můžeme změnit barvu textu, barvu pozadí a velikost.

Pro změnu barvy přidáme do rovnice parametr:

- color - při použití shortcode (Obr. 24)
- fg - při použití ekvivalentního zápisu (Obr. 24)

<code>[latex color="ff0000"]e^{i \pi} + 1 = 0[/latex]</code>	$e^{i\pi} + 1 = 0$
<code>\$latex e^{i \pi} + 1=0&fg=ff0000\$</code>	$e^{i\pi} + 1 = 0$

Obrázek 24 – Změna barvy rovnice.

Pro změnu pozadí přidáme parametr:

- background - při použití shortcode (Obr. 25)
- bg - při použití ekvivalentního zápisu (Obr. 25)

<code>[latex background="ff0000"]e^{i \pi} + 1 = 0[/latex]</code>	$e^{i\pi} + 1 = 0$
<code>\$latex e^{i \pi} + 1=0&bg=ff0000\$</code>	$e^{i\pi} + 1 = 0$

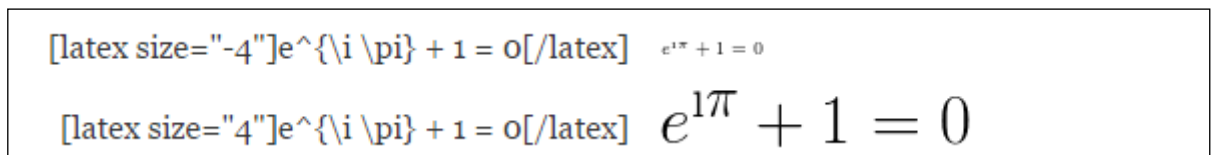
Obrázek 25 – Změna pozadí rovnice.

Barvu je možno zadat v hexadecimálním kódu. Základem hexadecimální (šestnáctkové) soustavy je číslo 16. Zapisuje se pomocí číslic 0-9 a písmen A-F.

Hexadecimální soustava se používá především v programování, kvůli jednoduchému převodu do binární soustavy. Hexadecimální zápis barvy je oproti binárnímu zápisu třikrát kratší, proto se barva nejčastěji zapisuje v šestnáctkové soustavě.

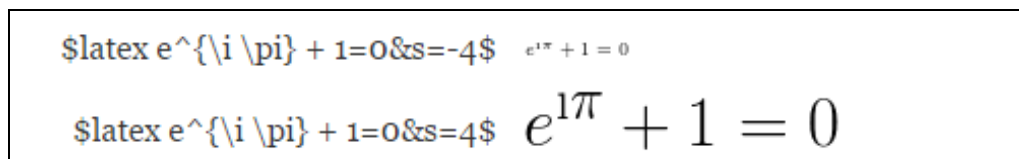
Pro změnu velikosti rovnice přidáme parametr:

- *size* - při zápisu pomocí shortcode (Obr. 26)
- *s* - při ekvivalentním zápisu (Obr. 27)



The image shows two lines of LaTeX code and their rendered output. The first line is `[latex size="-4"]e^{\i \pi} + 1 = 0[/latex]` which renders as $e^{i\pi} + 1 = 0$ in a small font. The second line is `[latex size="4"]e^{\i \pi} + 1 = 0[/latex]` which renders as $e^{i\pi} + 1 = 0$ in a large font.

Obrázek 26 – Změna velikosti rovnice u zápisu pomocí shorcodu.



The image shows two lines of LaTeX code and their rendered output. The first line is `$\latex e^{\i \pi} + 1=0&s=-4$` which renders as $e^{i\pi} + 1 = 0$ in a small font. The second line is `$\latex e^{\i \pi} + 1=0&s=4$` which renders as $e^{i\pi} + 1 = 0$ in a large font.

Obrázek 27 – Změna velikosti rovnice u zápisu pomocí ekvivalentního zápisu.

Velikost rovnice můžeme změnit v rozsahu od -4 (nejmenší) do 4 (největší).

Vytvoření rovnice

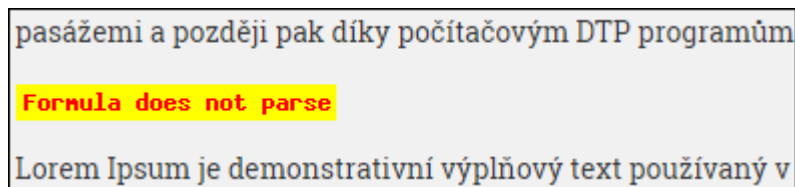
Při psaní LaTeX kódu ve WYSIWYG editoru, musí tutor dát pozor na to, aby kód nekopíroval z jiných stránek nebo dokumentů. V takovém případě editor přidává HTML elementy do kódu, které znemožní vygenerování rovnice. Při kopírování kódu z jiných souborů musí tutor vložit rovnici přes tlačítko *Zdrojový kód*. Tím se zajistí správné vložení kódu.

Chyby při generování rovnice

Při zápisu se můžou vyskytnout chyby, které nedovolí vygenerovat rovnici. Taková chyba se zobrazí v příspěvku místo rovnice (Obr. 28).

Chyby, které mohou nastat:

- Formula does not parse – chyba v zápisu,
- Formula invalid – v zápisu je kód, který plugin nepoužívá,
- You must stay in inline math mode – vygenerovaná rovnice je na více řádků,
- The formula is too long – zápis rovnice je příliš dlouhý.



Obrázek 28 – Výpis chyby při chybném zápisu rovnice.

Než jsme zvolili správný plugin, museli jsme vyzkoušet několik dalších pluginů. Některé z pluginů byli i kvalitnější. Pro požadavky MSC byli však nevhodné, protože měli problém s exportem do PDF nebo neuměli pracovat s uživatelskými poli z pluginu Advance Custom Fields.

Ostatní vyzkoušené pluginy:

- LaTeX for Wordpress
- WP QuickLaTeX
- WP KaTeX
- Youngwhat's Simple Latex

Předtím než byl plugin označen za nevhodný, vyzkoušeli jsme zadávání rovnic a export do PDF. U každého z pluginů, který měl dobrý výstup, ale nefungovala některá

z funkcí, jsme hledali chybu a plugin se snažili vhodným způsobem upravit. Až po neúspěšném pokusu o úpravu byl plugin označen za nevhodný.

11 OPTIMALIZACE PRO VYHLEDÁVÁNÍ

Struktura kódu

HTML kód jde napsat čitelný nebo nepřehledný. Čitelný kód má jeden nadpis *h1* umístěný začátku. Za ním následuje další obsah v logické posloupnosti. Nadpisy nižší úrovně jsou postupně za sebou a text je strukturovaný do odstavců. Čitelný kód je i sémantický. Sémantický znamená, že každá HTML značka se má používat na to, k čemu je určená. To nám zaručí přehlednou stránku i v případě výpadku CSS stylů.

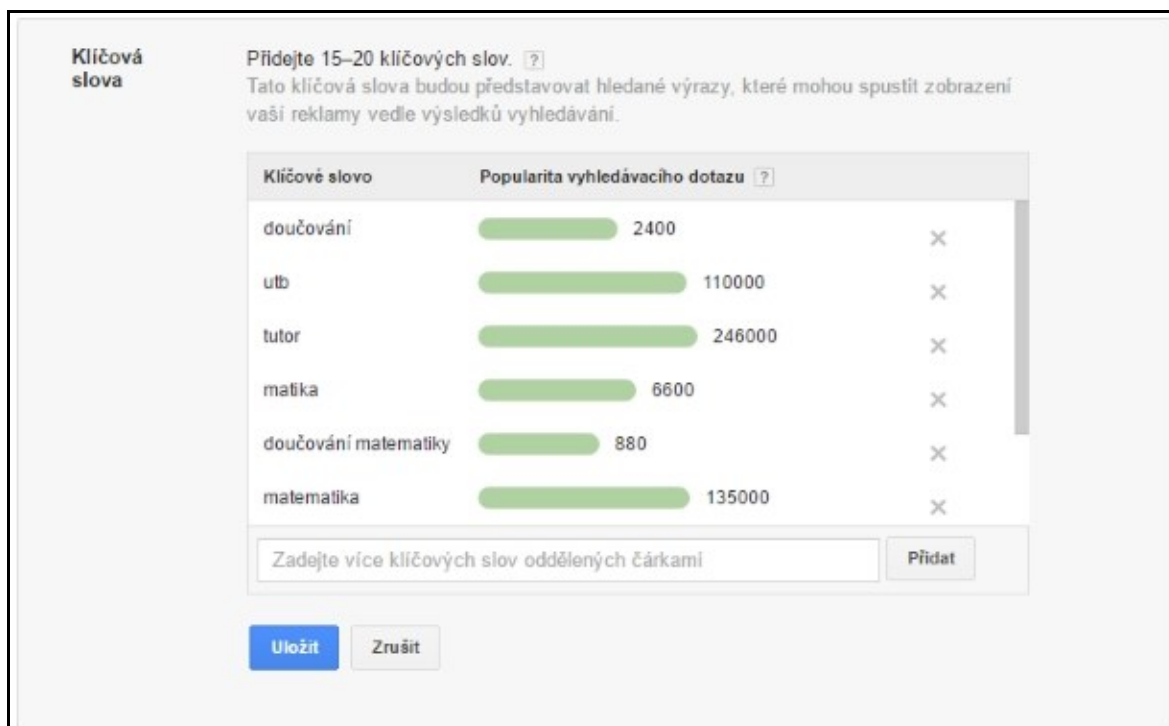
Nečitelný kód je takový, který neřeší správnou strukturu nadpisu. Tento kód často tvoří WYSIWYG editory, protože uživatel si může do svého textu dát téměř cokoliv. Kód z WYSIWYG editoru obsahuje mnoho zbytečných elementů a inline (přímý zápis do elementu pomocí atributu `style`) stylů.

Stránky se správnou strukturou a sémantikou jsou pro vyhledávače lépe viditelné. Dobře psaný kód není výhodný jen pro vyhledávače, ale ocení ho i zrakově postižení lidé, kterým stránky předčítá hlasová čtečka.

Klíčová slova

Pro snadnější dohledání stránek ve vyhledávačích se využívají klíčová slova. Můžou jim být odborné činnosti, název služby, jméno, název města a cokoliv jiného, co odpovídá zaměření stránek. Klíčová slova by měla být relevantní k tomu, co nabízíme. Lidé nejvíce vyhledávají podle obecného klíčového slova a hledání upřesňují dalšími slovy. [16]

Volba klíčových slov je složitý a zdlouhavý proces, při kterém musíme vhodně zvolit slova, která použijeme pro stránku. Pro návrh klíčových slov využijeme službu AdWords (Obr. 29) od společnosti Google. Služba po zadání klíčových slov naznačí intenzitu jejich hledání. To nám pomůže určit správná slova a slovní spojení.



Klíčová slova

Přidejte 15–20 klíčových slov. [?](#)
Tato klíčová slova budou představovat hledané výrazy, které mohou spustit zobrazení vaší reklamy vedle výsledků vyhledávání.

Klíčové slovo	Popularita vyhledávacího dotazu ?
doučování	2400
utb	110000
tutor	246000
matika	6600
doučování matematiky	880
matematika	135000

Zadejte více klíčových slov oddělených čárkami

Obrázek 29 – Výběr klíčových slov.

Původní web neobsahuje žádná klíčová slova. Přidáním klíčových slov zlepšíme pozici stránek MSC. Pro nový web jsou použita klíčová slova: matematika, tutor, utb, doučování, doučování matematiky, maths support centre.

Validní kód

Validní kód je vizitkou dobrého programátora a pomáhá k dobré funkčnosti. Validita kódu je základem dobře přístupných stránek optimalizovaných pro vyhledávače. Kód si můžeme nechat zkontrolovat například na stránkách <http://validator.w3.org>. Jedná se o validátor od společnosti W3C, která je autoritou v oblasti webových standardů. Výsledek testu validity dopadl dobře. Stránky neobsahují špatný kód (viz Obr. 30).

Document checking completed. No errors or warnings to show.

Obrázek 30 – Výsledek validátoru W3C.

Robots.txt

Robots.txt je textový soubor, pomocí kterého můžeme povolit přístup robotům jako například Googlebot a dovolit jim indexovat stránky. Soubor je umístěn v kořenovém adresáři webu a vytvoříme ho pomocí pluginu All in One SEO.

Sitemap

Je soubor, který pomáhá vyhledávacím robotům procházet stránky. Nejčastěji bývá ve formě XML souboru, a je uložen v kořenovém adresáři webu. Soubor vytvoříme pomocí pluginu All in One SEO.

Registrace do vyhledávačů

Registrace do vyhledávačů je strategie budování odkazového profilu. Krok to není úplně důležitý, protože vyhledávače si stránku zvládnou zaindexovat sami, ale registrací to urychlíme. Registrací můžeme aktualizovat starší index. Stránku zaregistrujeme u Seznamu a Googlu.

Responzivní webdesign

Protože roste podíl počtu zobrazení na mobilních zařízeních, začínají i vyhledávače preferovat responzivní stránky ve výsledcích vyhledávání. Stránky dobře zobrazitelné na různých zařízeních mají vyšší pozici ve výsledcích vyhledávání, protože vyhledávače dávají takovým stránkám přednost.

12 UŽIVATELÉ

Redakční systém se neobejde bez uživatelů, kteří se starají o obsah. Každý uživatel může mít jiná práva a podle toho i rozdílnou funkci.

Na stránce MSC je vhodné mít jednoho administrátora. Sloužit bude pouze pro rozšiřování funkcí stránek. Administrátor je schopen měnit nastavení stránek, instalovat nové pluginy a šablony. Tuto možnost nechceme dát každému uživateli, ale pouze zodpovědné osobě, protože neuváženými kroky jde webovou stránku rychle rozbít. Administrátor nemá vytvářet obsah, ale starat se o funkčnost stránek, aktualizovat WordPress a pluginy.

Dále je vhodné mít také jednoho až dva šéfredaktory, protože není zde potřeba často upravovat stránky, které mají pevně daný obsah, jako jsou *Rozvrh*, *Galerie* a *Kontakt*. Šéfredaktor už podle názvu je odpovědný za obsah, který je na stránkách publikován. Jeho práva umožňují korekci článků ostatních uživatelů. U menšího počtu šéfredaktorů je jednodušší dodržet stejný rukopis na celých stránkách.

Podle potřeby lze zvolit počet redaktorů. Redaktoři jsou nejvhodnějším typem uživatele pro stránky centra. Můžou přidávat příklady podle potřeby. Příklady, které přidají, budou okamžitě publikovány. Úkolem redaktora je vytvářet obsah v případě MSC v podobě příkladů. Redaktor nemá oprávnění měnit články jiných redaktorů ani šéfredaktorů.

ZÁVĚR

Hlavním cílem mé práce byla tvorba nové webové stránky pro Maths support centre, s možností zadávat příklady v typografii LaTeX a možností uložit příklady do PDF. Hlavní cíl práce se podařilo splnit, protože nové stránky tyto funkce mají.

LaTeX je schopný nástroj, který zvládá profesionální sazbu dokumentu. Jeho matematické prostředí, se řadí k tomu nejlepšímu na trhu. Velká komunita fanoušků vytváří nové balíčky a při problémech pomohou s řešením.

V teoretické části jsem objasnil proč Maths support centrum vzniklo a zaměřil se na použité technologie. Popsal CMS WordPress, jeho funkce a zabezpečení. Teoretická část vysvětluje pojem SEO a responzivní webdesign.

WordPress jsem nevybral z důvodu vlastní oblíbenosti, nejpoužívanějšího CMS nebo neznalosti jiných redakčních systémů. Důvodem proč jsou webové stránky postaveny na WordPressu je, že původní web je na stejném redakčním systému a tutoři, kteří spravují obsah, jsou obeznámeni s prostředím administrace.

Praktická část je zaměřena na tvorbu stránky. Na začátku je analýza současného stavu stránky. Původní stav byl nedostačující. Neumožnil vkládat nové příklady jednoduše v administraci CMS. Po analýze jsem se zaměřil na instalaci základního balíčku WordPressu a vytvoření nové šablony.

Významná část praktické části se věnuje použitým pluginům, které přidali nové funkce k základnímu balíčku WordPressu, a jejich popisu. Hlavní pluginy jsou Advanced Custom Fields, Simple Calendar, PDF & Print a WP Latex. Tyto pluginy vykonávají hlavní úlohy stránky. Ostatní pluginy jsou jen doplňkové, bez kterých se stránka obejde, ale na stránce jsou použity pro lepší uživatelský pocit.

Nová přehlednější webová stránka Maths Support Centre poskytuje studentům příklady ve formě, které jsou dobře zobrazitelné na dostupných zařízeních.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] *Maths Support Centre* [online]. [cit. 2017-05-08]. Dostupné z: <http://msc.utb.cz/>
- [2] RYBIČKA, Jiří. *LATEX pro začátečníky*. 3. vyd. Brno: Konvoj, 2003. ISBN 80-730-2049-1.
- [3] *W3Techs - World Wide Web Technology Surveys* [online]. [cit. 2017-05-09]. Dostupné z: <https://w3techs.com>
- [4] *WordPress.org* [online]. [cit. 2017-05-09]. Dostupné z: <https://wordpress.org/>
- [5] *Interval.cz* [online]. [cit. 2017-05-09]. Dostupné z: <https://www.interval.cz/>
- [6] ŠESTÁKOVÁ, Lucie. *WordPress: vlastní web bez programování*. Brno: Computer Press, 2013. ISBN 978-802-5138-328.
- [7] *Musilda.cz* [online]. [cit. 2017-05-09]. Dostupné z: www.musilda.cz
- [8] HOWARD, Michael a David LEBLANC. *Bezpečný kód: [techniky a strategie tvorby bezpečných webových aplikací]*. Brno: Computer Press, 2008. ISBN 978-802-5120-507.
- [9] PÍSEK, Slavoj. *HTML: začínáme programovat*. 4., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Průvodce (Grada). ISBN 80-247-5059-7.
- [10] DOMES, Martin. *333 tipů a triků pro CSS*. 2., aktualiz. vyd. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-802-5133-668.
- [11] GASSTON, Peter. *Moderní web*. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4345-2.
- [12] HOPKINS, Callum. *PHP okamžitě*. Brno: Computer Press, 2014. ISBN 978-80-251-4196-0.
- [13] SUEHRING, Steve. *JavaScript: krok za krokem*. Brno: Computer Press, 2008. Krok za krokem (Computer Press). ISBN 978-80-251-2241-9.
- [14] BORONCZYK, Tim. *MySQL okamžitě*. Brno: Computer Press, 2016. ISBN 978-802-5147-375.
- [15] SHARKIE, Craig a Andrew FISHER. *Responzivní webdesign: okamžitě*. Brno: Computer Press, 2015. ISBN 978-80-251-4384-1.
- [16] DOMES, Martin. *SEO: jednoduše*. Brno: Computer Press, 2011. Naučte se za víkend (Computer Press). ISBN 978-80-251-3456-6.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ASCII	American Standard Code for Information Interchange.
ASP	Active Server Pages.
CSS	Cascading Style Sheets.
CMS	Content Management System.
FTP	File Transfer Protocol.
GPLv2	General Public Licence version 2.
HTML	HyperText Markup Language.
IP	Internet Protocol.
MSC	Maths Support Centre.
PDF	Portable Document Format.
PHP	PHP:Hypertext Preprocessor.
Px	Pixel.
SEO	Search Engine Optimization.
SQL	Structured Query Language.
XML	eXtensible Markup Language
W3C	Word Wide Web Consortium
WYSIWYG	What You See Is What You Get.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Deklarace typu dokumentu.	19
Obrázek 2 – Deklarace typu	20
Obrázek 3 – Definice znakové sady	20
Obrázek 4 – Použití řádkového stylu.....	20
Obrázek 5 – Vložená šablona stylů.	21
Obrázek 6 – Vložení externích CSS stylů.	21
Obrázek 7 – Dotaz na médium v souboru stylů.	22
Obrázek 8 – Dotaz na médium v odkaze na externí šablonu.	22
Obrázek 9 – Úvodní strana původního webu.	29
Obrázek 10 – Adresářová struktura	33
Obrázek 11 – Pojmenování šablony v souboru style.css.....	35
Obrázek 12 – Zobrazení webu na různých zařízeních.....	37
Obrázek 13 – Menu pro zařízení s širokou zobrazovací plochou.	38
Obrázek 14 – Menu pro mobilní zařízení, která mají menší	38
Obrázek 15 – Porovnání původního a upraveného.....	39
Obrázek 16 – Ochrana proti útoku hrubou silou.	41
Obrázek 17 – Tlačítko pro vložení galerie do příspěvku.	42
Obrázek 18 – Vložený kalendář.	43
Obrázek 19 – Ikona	43
Obrázek 20 – Rozdíl mezi základním a rozšířeným WYSIWYG editorem.....	44
Obrázek 21 – Rovnice zapsaná pomocí.....	45
Obrázek 22 – Rovnice zapsaná.....	45
Obrázek 23 – Vygenerovaná rovnice.	46
Obrázek 24 – Změna barvy rovnice.	46
Obrázek 25 – Změna pozadí rovnice.....	46
Obrázek 26 – Změna velikosti rovnice u zápisu pomocí shorcodu.	47
Obrázek 27 – Změna velikosti rovnice u zápisu pomocí ekvivalentního zápisu.	47
Obrázek 28 – Výpis chyby při chybném zápisu rovnice.	48
Obrázek 29 – Výběr klíčových slov.	51
Obrázek 30 – Výsledek validátoru W3C.....	51

SEZNAM PŘÍLOH

P I: CD s projektem