

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Webový portál - nabídka a poptávka studijních knih

Tomáš Pilař

Bakalářská práce
2014

Univerzita Pardubice
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Pilař**
Osobní číslo: **I11150**
Studijní program: **B2646 Informační technologie**
Studijní obor: **Informační technologie**
Název tématu: **Webový portál - nabídka a poptávka studijních knih**
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem práce je vytvořit webový portál, který bude sloužit k nabídce a poptávce studijních materiálů. Každý uživatel se do aplikace bude muset registrovat. Po registraci může zadat novou studijní materiál k prodeji, případně může vytvořit poptávku po některém ze studijních materiálů. Dále bude možné v seznamu nabízených i poptávaných materiálů listovat a bude možné tyto seznamy filtrovat podle všech atributů, a to včetně školy, odkud nabízející student pochází. V aplikaci budou řešeny uživatelské role administrátor, uživatel a návštěvník. Administrátor bude mít možnost přístupu ke všem záznamům a bude moci odstraňovat nevhodný obsah. Uživatel bude moci nabízet a poptávat a spravovat svoje záznamy. Návštěvník bude moci pouze prohlížet seznam poptávek a nabídek. Do aplikace bude zavedeno propojení se sociálními sítěmi.

Aplikace bude vytvořena v jazyce PHP s napojením na databázi MySQL nebo Oracle. V teoretické části bude proveden průzkum v oblasti stávajících řešení pro výměnu studijních materiálů. Dále bude provedena rešerše v oblasti možností propojení sociálních sítí s webovými portály.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

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

Seznam odborné literatury:

RIORDAN, Rebecca M. Vytváříme relační databázové aplikace. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000, xiv s., 280 s. ISBN 80-722-6360-9.

**KOFLER, Michael. Mistrovství v MySQL 5. Vyd. 1. Překlad Jan Svoboda, Ondřej Baše, Jaroslav Černý. Brno: Computer Press, 2007, 805 s. ISBN 978-80-251-1502-2. www.oracle.com
dev.mysql.com**

AJAX a PHP: tvoříme interaktivní webové aplikace profesionálně. Vyd. 1. Brno: Zoner Press, 2006, 320 s. ISBN 80-868-1547-1.

GILMORE, W. Velká kniha PHP 5 a MySQL: kompendium znalostí pro začátečníky i profesionály. Nové, 3. vyd. Překlad Jan Pokorný. Brno: Zoner Press, 2011, 736 s. Encyklopedie Zoner Press. ISBN 978-80-7413-163-9.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jiří Zechmeister

Katedra informačních technologií

Datum zadání bakalářské práce:

20. prosince 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

9. května 2014



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 31. března 2014

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 5. 5. 2014

Tomáš Pilař

Poděkování

Tímto způsobem bych rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Jiřímu Zechmeisterovi za jeho pomoc a konzultace, které mi umožnily vytvořit tuto bakalářskou práci. Mé poděkování patří také všem, kteří mě během studia a psaní bakalářské práce podporovali.

Anotace

Tato práce se zabývá vytvořením spolehlivého a kvalitního webového portálu pro zprostředkování nabídky a poptávky po studijních materiálech. Cílem práce je usnadnit prodej starých a nepotřebných studijních materiálů do školy a také vytvořit komplexní databázi těchto nabídek pro ostatní studenty a jejich rodiče.

Klíčová slova

portál, aplikace, databáze, webový server, školní materiály, internet

Title

Web Portal - supply and demand study books

Annotation

This work deals with the creation of a reliable and quality web portal for procurement of supply and demand study materials. The aim is to facilitate the sale of old and unneeded school materials and create a comprehensive database of these offers to other students and their parents.

Keywords

portal, application, database, web server, school materials, internet

Obsah

Seznam zkratek.....	8
Seznam obrázků.....	9
Seznam tabulek.....	9
Úvod.....	10
1 Použité nástroje	11
1.1 HTML a XHTML.....	11
1.1.1 HTML.....	11
1.1.2 XHTML.....	11
1.2 CSS.....	12
1.3 JavaScript a jQuery.....	12
1.3.1 JavaScript	12
1.3.2 jQuery.....	13
1.4 Nginx.....	14
1.5 SQL a MySQL.....	14
1.5.1 SQL.....	14
1.5.2 MySQL.....	15
1.6 PHP a Nette Framework.....	16
1.6.1 PHP.....	16
1.6.2 Nette framework.....	17
1.7 SEO optimalizace	18
2 Databáze a zabezpečení.....	19
2.1 Výběr databáze	19
2.2 Návrh databáze	19
2.3 Tabulky a jejich popis	20
2.4 Zabezpečení databáze	25
2.4.1 SQL Injection	25
2.4.2 Uživatelské role	25
2.5 Zabezpečení aplikace.....	25
2.5.1 Cross-Site Scripting.....	25
2.5.2 Session hijacking	26
3 Adresářová struktura a zdrojové kódy	27

3.1 Adresářová struktura.....	27
3.2 Ukázky kódu.....	28
3.2.1 Konfigurace	28
3.2.2 Role.....	29
3.2.3 Vložení inzerátu.....	30
4 Diagramy	31
4.1 E-R Diagram.....	31
4.2 UML Activity diagram	31
4.3 UML Use case diagram	31
4.4 Rich picture	31
5 Portál a jeho funkčnost	32
5.1 Vzhled.....	32
5.2 Uživatelské funkce	33
5.3 Ostatní funkce.....	33
6 Analýza současných řešení.....	34
6.1 Analýza.....	34
6.2 Burza učebnic	34
6.3 Porovnání.....	34
6.4 Budoucnost	34
7 Webové stránky a sociální sítě.....	35
7.1 Využití	35
7.2 Možnosti propojení.....	36
7.3 Facebook SDK pro PHP	38
Závěr	41
Literatura	42
Příloha A – E-R Diagram.....	43
Příloha B – UML Activity diagram.....	44
Příloha C – UML Use case diagram.....	45
Příloha D – Rich picture	46
Příloha E – Vzhled hlavní strany portálu.....	47
Příloha F – Vzhled kategorie	48
Příloha G – Vzhled detailu inzerátu	49

Seznam zkratek

HTML	HyperText Markup Language
XHTML	Extensible HyperText Markup Language
CSS	Cascading Style Sheets
PHP	Hypertext Preprocessor
SQL	Structured Query Language
SEO	Search Engine Optimization
XML	Extensible Markup Language
WWW	World Wide Web
MySQL	My Structured Query Language
WYSIWYG	What you see is what you get
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
DOM	Document Object Model
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
DRY	Don't Repeat Yourself
KISS	Keep It Simple, Stupid
MVC	Model-View-Controller
ISBN	International Standard Book Number
API	Application Programming Interface
SDK	Software Development Kit
REST	Representational State Transfer

Seznam obrázků

Obrázek 1 – Porovnání PHP frameworků, zdroj: root.cz	17
Obrázek 2 - adresářová struktura.....	27
Obrázek 3 - config.neon	28
Obrázek 4 - definice rolí	29
Obrázek 5 - implementace ověření omezení	29
Obrázek 6 - definice formuláře pro vložení inzerátu.....	30
Obrázek 7 - zpracování formuláře	30
Obrázek 8 - WYSIWYG editor	33
Obrázek 9 - Facebook konstruktor	38
Obrázek 10 - Výsledek dotazu na Facebook	39
Obrázek 11 - Odeslání dotazu přes Facebook SDK a Graph	39
Obrázek 12 - Vložení nového příspěvku na Facebook.....	39
Obrázek 13 - Odeslání dotazu přes Facebook SDK a FQL.....	40
Obrázek 14 - E-R diagram.....	43
Obrázek 15 - UML AKTIVITY Diagram	44
Obrázek 16 - UML USE CASE Diagram.....	45
Obrázek 17 - Rich picture.....	46
Obrázek 18 – Vzhled hlavní strany portálu	47
Obrázek 19 - Vzhled kategorie	48
Obrázek 20 - Vzhled detailu inzerátu	49

Seznam tabulek

Tabulka 1 - databázová tabulka ITEM	20
Tabulka 2 - databázová tabulka SECTION	20
Tabulka 3 - databázová tabulka ITEM_HAS_SECTION	21
Tabulka 4 - databázová tabulka CATEGORY	21
Tabulka 5 - databázová tabulka ITEM_HAS_CATEGORY	21
Tabulka 6 - databázová tabulka FILE	21
Tabulka 7 - databázová tabulka ITEM_HAS_FILE.....	22
Tabulka 8 - databázová tabulka AUTOR	22
Tabulka 9 - databázová tabulka ITEM_HAS_AUTOR	22
Tabulka 10 - databázová tabulka PUBLISHER	22
Tabulka 11 - databázová tabulka STATUS	23
Tabulka 12 - databázová tabulka TYPE.....	23
Tabulka 13 - databázová tabulka USER.....	23
Tabulka 14 - databázová tabulka ROLE.....	24
Tabulka 15 - databázová tabulka SCHOOL.....	24
Tabulka 16 - databázová tabulka COMMENT	24

Úvod

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou dalšího využití starých a již nepoužívaných studijních materiálů. Na konci každého úspěšně dokončeného školního roku dochází u řady studentů ze všech typů škol k problému co s nepotřebnými knihami. Tyto knihy si studenti museli na začátku školního roku koupit a po jeho skončení tyto knihy již dále nevyužijí. Samozřejmě se nabízí řešení tohoto problému a to prodej knih studentům, kteří tyto knihy budou potřebovat.

Pokud se rozhodneme prodat nepotřebné knihy, vyvstane problém kde a jak je prodat. Můžeme chodit po své škole a oslovovat studenty z nižších ročníků s nabídkou zakoupení těchto knih. Toto řešení však není příliš efektivní hned z několika důvodů. Oslovíme pouze určitou část potenciálních „zákazníků“ a hledání s oslovením nám zabere dost času. Samotný prodej můžeme zrealizovat také například přes internetové bazary či bazary vůbec. Nevýhodou tohoto řešení je nedostatečné zacílení nabídky (pouze pro určitou školu ve městě).

Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit funkční a bezpečný portál pojmenovaný Školní knihy sloužící právě pro nabídku a poptávku po studijních materiálech. Jelikož se jedná o zacílený projekt, umožňuje velmi jednoduše spravovat vložené inzeráty a zobrazovat je přesně podle potřebných kritérií (předmět, škola, město, cena, ...). Důležité je, že samotná realizace prodeje již nespadá pod portál, ale zajišťuje ji samotný inzerující s nakupujícím. Nakupující dostane od portálu kontakt na inzerujícího a opačně.

V této práci je uvedeno, jak postupovat a co použít při tvorbě takového portálu. Na co si dát pozor a čemu se raději vyhnout. Také byl proveden průzkum současných řešení daného problému, jehož výsledkem je porovnání vlastností, kladů a záporů portálu Školní knihy s konkurencí.

V poslední době se velice rozmohly sociální sítě nabízející řadu různých využití, které mohou pomoci „nastartovat“ webovou stránku či aplikaci. Proto byl závěrem této práce proveden průzkum možností propojení různých sociálních sítí s webovými stránkami a aplikacemi. Dále porovnal klady a zápory jednotlivých řešení s detailnějším zaměřením na Facebook API.

1 Použité nástroje

Pro správnou a bezchybnou funkčnost webových stránek je potřeba mít přehled a potřebné znalosti v tvorbě webových stránek nebo webových aplikací. Je třeba znát moderní způsoby tvorby zdrojových kódů webových stránek, využívání užitečných knihoven a návrhu databázových modelů. Taktéž je dobré znát aplikace nebo služby, které jsou využívány pro přístupnost webových stránek. V následujících kapitolách jsou uvedeny základní popisy použitých technologií a nástrojů.

1.1 HTML a XHTML

Samotné HTML je často mylně považováno za programovací jazyk. Jedná se však o značkovací jazyk, který je hlavní při tvorbě všech webových stránek. Vývoj webových prohlížečů ovlivnil definici tohoto jazyka. Základní definice jazyka pochází z roku 1990. Z pohledu historie se jedná o značně mladou událost, avšak z pohledu vývoje elektroniky je to již velice dlouhá doba.

1.1.1 HTML

HyperText Markup Language již prošel dlouhým vývojem a velikou řadou změn. Aktuální verze jazyka HTML je považována verze 5. Oficiálně bude vydána v posledním čtvrtletí roku 2014, ale od počátku roku 2013 ji programátoři mohou volně využívat. Její používání má drobné či větší úskalí kvůli nedostatečné komptabilitě různých webových prohlížečů. Podle „Plánu 2014“ by měli nové verze HTML přicházet zhruba v dvouletých cyklech. Na počátku vývoje tohoto jazyka byl jasný požadavek a to jednoduchost. Proto je v dnešní době velice snadné tomuto jazyku porozumět a rychle ho ovládnout.

Celý jazyk je charakterizován značkami a jejich vlastnostmi. Podle významu textu se volí vhodná značka. Značky dělíme na párové a nepárové. Názvy značek a jejich vlastností se uzavírají mezi úhlové závorky < a >. [4]

1.1.2 XHTML

Extensible HyperText Markup Language je kombinace nejlepších vlastností z XML a HTML. Původně se předpokládalo, že XHTML nahradí jazyk HTML, později se však ukázalo, že bude vhodnější použít kombinaci HTML s vlastnostmi XML a výsledkem bylo HTML 5. Díky tomuto má programátor šanci vytvořit vlastní vlastnosti ke značkám, používat srozumitelnější a propracovanější značky. XHTML rozlišuje velikost písmen, všechny párové i nepárové značky musí být ukončeny, hodnoty jednotlivých atributů musí být obaleny uvozovkami a další podmínky pro splnění validity webových stránek. [4]

1.2 CSS

Kaskádové styly se používají pro definici vzhledu webových stránek. Původně měla být definice vzhledu obsažena speciálními značkami jazyka HTML, avšak od toho se upustilo. Proto současní návrháři mohou oddělit vzhled dokumentu od jeho obsahu. Definice jazyka se skládá z několika pravidel. Každé pravidlo obsahuje selektor a blok deklarácí. Blok deklarace se pak skládá z jednotlivých deklarácí ukončených středníkem. Každá deklarace se skládá z názvu vlastnosti, dvojtečky a příslušné hodnoty. Každý selektor má vlastní váhu a proto při skládání selektorů můžeme přepisovat vlastnosti s nižší váhou.

I jazyk CSS prošel dlouhým vývojem a v současné době můžeme využívat verzi 3. Bohužel v současné době není tato verze plně podporována v různých webových prohlížečích, a proto je nutné znát i speciální vlastnosti jazyka. Tyto speciální vlastnosti nejsou definovány ve standardu CSS 3, nýbrž v samotném prohlížeči. Proto se můžeme setkat s vlastnostmi, které mají různé prefixy např.: -moz, -webkit, -ie, atd.

1.3 JavaScript a jQuery

Pro obsluhu uživatelské interakce s webovou stránkou je využíván právě JavaScript. Zajišťuje speciální vizuální efekty, formulářové události (validace), dynamické načítání obsahu a spoustu dalších vlastností, které uživatel ocení.

1.3.1 JavaScript

Jedná se o objektově orientovaný jazyk a jeho definice je tak volná, že ho můžeme použít klidně i funkcionálně. Jeho syntaxe se velmi podobá jazykům C/C++/Java. Zajímavé je, že vůbec nepochází z jazyka Java, jak je kolikrát mylně myšleno. Slovo Java je v jeho názvu pouze z marketingových důvodů a s programovacím jazykem Java ho spojuje pouze podobná syntaxe. Jedná se o skriptovací jazyk na straně klienta. Takže je jeho provádění a výkon závislé na stroji, ve kterém je spuštěn. Tento jazyk je velice silný, avšak jeho značná nevýhoda spočívá v dostupnosti zdrojových kódů v klientském počítači.

Z důvodu ochrany uživatele jsou definována různá bezpečnostní pravidla. JavaScript například nedokáže pracovat se soubory. Umí ovšem ovládat okno prohlížeče a i to je do jisté míry nebezpečné. Zajímavé je, že jazyk JavaScript je možné spouštět na operačních systémech Windows pomocí programu Windows Script Host a tak ním lze nahradit dávkové soubory MS-DOS.

Jak již bylo řečeno, definice jazyka je velmi variabilní a volná. Proto můžeme jazyk využívat pro programování funkcionální a objektové nebo oboje zároveň. Funkce můžeme volat jako konstruktory třídy a vnořené funkce jako metody. [1]

1.3.2 jQuery

Jedná se o jednu z velmi mocných JavaScriptových knihoven. Poskytuje velikou abstrakci nad čistým Javascriptem a proto umožňuje provádět celou řadu složitých operací jedním řádkem kódu. Mottem jQuery je „Napiš méně, udělej více“. Hlavní filozofií je oddělení „chování“ od struktury HTML. Zajišťuje vyhledání potřebné značky přes selektory a provedení příslušných akcí přes metody. Mezi její hlavní funkce patří:

- výběr DOM elementů,
- události,
- manipulace s CSS,
- procházení a manipulace s DOM,
- AJAX,
- efekty a animace,
- rozšiřitelnost,
- doplňky.

Knihovna jQuery patří mezi velice často využívané JavaScriptové knihovny. Mezi firmy a instituce, které ji využívají, patří i světově známé firmy jako jsou Intel nebo Microsoft. Použití knihovny jQuery je opět velmi snadné a lehce pochopitelné. V současné době je již vyvíjena verze 2.x, která přestala podporovat starší prohlížeče. Zpětné kompatibility je možné docílit přes migrační doplněk jQuery Migrate Plugin.

Potomkem jQuery je knihovna jQuery UI, která zajišťuje vytvoření a použití grafických prvků, které ve webových prohlížečích chybí. Jedná se například o dialog na vybrání data nebo barvy, samotný dialog, našeptávač, apod.

V současné době je vyvíjena knihovna pro mobilní zařízení s názvem jQuery Mobile. Jedná se o speciálně zaměřenou knihovnu na podporu dotykově-optimalizovaných HTML5 prvků. Díky této knihovně je možné pohodlně vytvořit responzivní webové stránky nebo mobilní aplikace, které budou přístupné na chytrých telefonech, tabletech a počítačích.

Doposud byly popisovány způsoby a jazyky pro tvorbu statických webových stránek. V nadcházejících kapitolách bude popsáno, co je to webový a databázový server. Který si zvolit a jak ho správně použít.

1.4 Nginx

Nginx Je softwarový web server a reverzní proxy, který je distribuován jako open source. Jeho hlavní předností je zaměření se na vysoký výkon a přitom na nízké nároky na paměť. Webových serverů nalezneme celou řadu. Je zřejmé, že každý z nich má jisté výhody a nevýhody oproti konkurenci. Doposud nejpoužívanější webový server je Apache. Avšak z důvodu nespokojenosti s funkčností a modularitou se rozhodl Igor Sysyov vyvinout Nginx. Cílem jeho projektu bylo vyvinout řešení, které bude schopné obsloužit 10 000 požadavků současně s minimálními nároky na paměť.

Zajímavé chování tohoto http serveru je co nejrychlejší distribuce statického obsahu a možnost rozložení zátěže na další servery. Takže většinou slouží jako tzv. vstupní brána na server (reverzní proxy). Nginx se používá velice často jako reverzní proxy. Nginx zpracuje HTTP(S) požadavek a prohledá svoji cache, pokud v ní má odpověď uloženou, ihned ji vrátí. V opačném případě zavolá jiný HTTP(S) server např. Apache. Tento server mu požadavek zpracuje a vrátí. Nginx si odpověď uloží do své cache (paměti) a odpověď přepošle klientovi.

I pro Nginx existuje velká spousta doplňků, avšak převážná většina z nich vyžaduje rekompilaci programu. Nginx je využívám na serverech s velkým počtem HTTP(S) požadavků. Mezi firmy, které ho využívají, patří např.: Seznam.cz, FTV Prima, Nokia, Github, Dropbox, atd. [9]

1.5 SQL a MySQL

Pokud pracujeme s nějakými daty na webových stránkách (články, komentáře, ...), aplikacích (sestavy, shluky, ...) vždy je dobré mít tato data uložena v databázích. Databáze, jak již jejich název napovídá, pracují s daty, jsou velice dobře optimalizované na výkon na hardwarové nároky. V současné době je hlavním producentem databázových úložišť společnost Oracle.

1.5.1 SQL

Structured Query Language je standardizovaný dotazovací jazyk používaný pro práci s daty v relačních databázích. Struktura dotazů je do jisté míry jednoduchá a snadná na zapamatování. Původním cílem bylo navrhnout takový jazyk, který bude co nejvíce podobný přirozenému jazyku (angličtině). Přes jednotlivé příkazy můžeme:

- manipulovat s daty (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE),
- definovat a upravovat datové struktury (CREATE, ALTER, DROP),
- řídit přístupová práva (GRANT, REVOKE),
- řídit transakce (START TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK).

1.5.2 MySQL

MySQL je databázový systém pod dvojitým licencováním – je k dispozici pod bezplatnou licenci, tak i pod komerční placenou licenci. Jedná se o multiplatformní databázi a komunikace s ní probíhá právě přes jazyk SQL. Každý databázový systém si sebou nese určitou sadu odlišných funkcí oproti jiným systémům. Díky tomu, že se jedná o poměrně snadno instalovatelný, výkonný a také volně šiřitelný software, má v současné době vysoký podíl mezi používanými databázovými systémy. Velmi často se MySQL kombinuje na linuxových serverech s PHP a Apachem.

Vývojáři MySQL od začátku příliš nedbají na výkon, ale zaměřují se na různá zjednodušení. V MySQL můžeme využívat pohledy, triggerů nebo procedury, které jsme zatím mohli používat pouze na databázích Oracle.

Architektura MySQL se do značné míry liší od ostatních tím, že má velmi široký záběr. Právě proto je možné tento systém použít na celou řadu různých úloh. Architektura se skládá ze tří vrstev. První vrstva zajišťuje propojení s ostatními procesy, které chtějí využít databázi a stará se o příjem dotazů a výdej výsledků. Druhá vrstva je jakýsi mozek celé databáze. Stará se o porozumění příchozího dotazu, obsluhu jednotlivých funkcí a správu cache paměti. Třetí vrstva již obsahuje samotné ukládací enginy (ARCHIVE, InnoDB, MyISAM, atd.). Ty mají na starosti ukládání získaných dat z databáze. MySQL s nimi komunikuje přes API jednotlivých enginů.

MySQL nabízí celou řadu úložných enginů pro uložení dat. Každý z nich má své výhody a nevýhody a navíc některé z nich lze použít pouze pro specifickou úlohu. Zde je uveden stručný seznam základních ukládacích enginů s krátkým popisem:

- ARCHIVE – pro ukládání velkého počtu neindexovaných dat,
- BLACKHOLE – engine, který přijímá data, ale neukládá je,
- CSV – ukládá data do textového formátu CSV,
- InnoDB – využívá definic cizích klíčů, uzamykání na úrovni řádků,
- MEMORY nebo HEAP – data jsou uchovávána v operační paměti (vysoká rychlost, ale po restartu jsou data ztracena),
- MyISAM – nejstarší a nejvíce používaný engine.

V současné době se velmi pracuje na vývoji enginu InnoDB, který by v budoucnu mohl nahradit engine MyISAM. InnoDB již podporuje vyhledávání přes index FULLTEXT, uzamyká tabulky na úrovni řádku (vyšší rychlost při manipulaci s daty) a využívá cizí klíče pro provázání tabulek. [8]

1.6 PHP a Nette Framework

Sekce HTML, XHTML a JavaScript se týkala skriptování na straně klienta. Což znamená, že server pošle zdrojové kódy webové stránky klientovi (webovému prohlížeči) a ten je zpracuje a vykreslí. Zde je jedno velké úskalí a to, že není možné skrýt implementaci. Náš zdrojový kód webové stránky, kaskádových stylů, JavaScriptu si může klient jednoduše zobrazit a v určitých případech se inspirovat nebo celý kód zkopírovat. Nyní bude řeč o skriptovacím jazyku PHP na straně serveru.

1.6.1 PHP

PHP je skriptovací programovací jazyk na straně serveru, což znamená, že naše zdrojové kódy jsou v bezpečí na serveru a žádný z klientů k nim nemá přístup. Ke klientovi je přenášen pouze výsledek požadavku. Pro přístup k těmto skriptům slouží webový server např. Apache. Ten zprostředkovává jakýsi most mezi požadavkem klienta a odpovědí serveru. Jazyk PHP je určen především pro tvorbu dynamických webových stránek a aplikací.

Vychází z několika jiných programovacích jazyků (Perl, C, Pascal a Java). PHP je navíc nezávislý na platformě, a proto je velmi hodně rozšířený. Navíc podporuje velikou spoustu podpůrných knihoven, které obstarávají např.: zpracování obrázku nebo videa, přístup k většině databázových systémů, rozesílání emailů, atd. Podporuje celou řadu internetových protokolů (http, SMTP, FTP, IMAP, POP3, ...). PHP je jedním z nejoblíbenějších skriptovacích jazyků pro web a to především díky jednoduchosti použití a bohaté zásobě funkcí. PHP v kombinaci s MySQL, APACHE a Linuxem je často využíván pro webové stránky a webové aplikace. Dokonce pro tuto kombinaci existuje i zkratka LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP / Perl / Python). V současné době se pracuje na verzi 6, která bude mít celou řadu novinek oproti předchozím verzím a bude již čistě objektová.

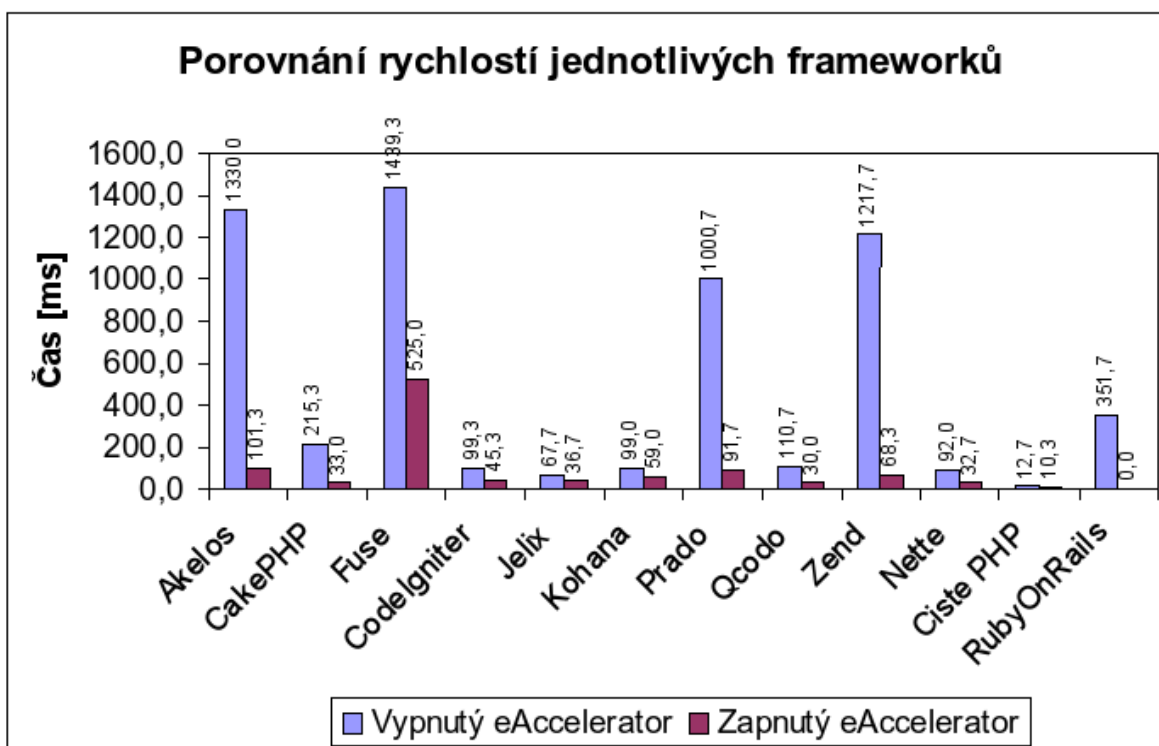
PHP je dynamicky typovaný jazyk tzn., že datový typ není vázán na proměnou ale na hodnotu. Pole jsou asociativní, ve skutečnosti se tedy jedná o hešovací tabulky s možností vložení klíče a hodnoty. Klíč může být celé číslo nebo řetězec. PHP je funkcionální jazyk, který je již nahrazován objektovým přístupem.

PHP má celou řadu výhod, ale i nevýhod. Mezi hlavní výhody jasně patří rozsáhlý soubor funkcí, strmá křivka učení, nativní podpora databázových systémů, kvalitní dokumentace a velká spousta vzorových kódů. Mezi hlavní nevýhody patří nekonzistentní pojmenování funkcí (strpos(), str_replace()), nedrží kontext aplikace, ale při každém požadavku jej vytváří znovu (snížení výkonu). [5]

1.6.2 Nette framework

Je velmi mocný český open source Framework pro tvorbu aplikací v PHP 5. Je zaměřen na eliminaci bezpečnostních rizik. Podporuje AJAX, DRY, KISS, MVC architekturu a znuvupoužitelnost kódu. Jeho velice mocným nástrojem je tzv. laděnka. Ta slouží jakožto debugovací nástroj. Pokud někde v kódu uděláme chybu, laděnka nás upozorní velmi přehlednou a srozumitelnou hláškou. Framework obsahuje celou řadu ošetření proti nejružnějším formám útokům jako je XSS, Cross-Site Request Forgery, UTF-8 attack. Tento Framework nutí své uživatele používat architekturu Model-View-Controller. Tedy rozdělení u aplikací s grafickým rozhraním s kódem obsluhy (controller) od kódu aplikační logiky (model) a od kódu zobrazujícího data (view). To zajišťuje přehlednost, budoucí vývoj a testování jednotlivých částí. [7]

Podle statistik, které byly zveřejněny na stránkách internetového magazínu Root jako druhý nejrychlejší PHP Framework z testovaných (ztráta na prvního 25 ms).



Obrázek 1 – Porovnání PHP frameworků, zdroj: root.cz

Tento framework má za sebou již dlouhý vývoj a pomalu se stává více a více používaným. Jelikož se jedná o ryze český framework, je okolo něho vytvořená velká komunita uživatelů.

1.7 SEO optimalizace

Tato technika zajišťuje lepší možnosti pro automatické zpracování webových stránek například internetovými vyhledávači. Cílem je pak získat ve vyhledávači co nejvyšší pozici odpovídající obsahu webové stránky. Protože většina používaných technik není původní, může se SEO využít i pro handicapovaného uživatele. Existuje i oprávněná kritika SEO za jeho snadnou zneužitelnost a pro „černé“ techniky, které zajistí přední pozice ve vyhledávačích.

Internetový vyhledávač má vlastního robota (crawlera), který prochází internet a ukládá (indexuje) webové stránky, které navštívil. Tyto stránky analyzuje a získaná data slouží pro zobrazování výsledků v internetových vyhledávačích. Každá firma vlastní tohoto robota drží přesný algoritmus hodnocení stránek v naprosté tajnosti. Poskytuje ovšem malé nápovědy, jak přizpůsobit webovou stránku pro daného robota.

SEO metody se tedy dělí na etické a neetické.

Etické metody jsou takové, při nichž zvyšujeme kvalitu svých webových stránek. Používáme (X)HTML značky podle jejich definic, udržujeme stránky validní, používáme titulky, nadpisy a podnadpisy. Důležitá je také krátká a neměnná URL adresa. Budují se zpětné odkazy, využívá se soubor robots.txt, ve kterém definujeme co má robot indexovat.

Mezi neetické metody patří spam, oklamání robotů (robotům se zobrazuje jiný obsah než návštěvníkovi), skrytý text (shluk klíčových slov, které robot indexuje, avšak normální návštěvník je nevidí).

Vývoj HTML 5 přináší celou řadu nových značek, které dokáží lépe popsat text, který je v nich uzavřen. I toto přináší důležité metody pro indexaci webových stránek roboty. Zde je pár příkladů využití:

- hlavičku stránky uzavíráme do značky <header>,
- obsah stránky uzavíráme do značky <section>,
- navigaci uzavíráme do značky <nav>,
- článek uzavíráme do značky <article>,
- patičku stránky uzavíráme do značky <footer>.

2 Databáze a zabezpečení

Tyto dva pojmy k sobě neodmyslitelně patří. Zabezpečení, nejen databáze, je jedním z velmi důležitých faktorů stability webových stránek.

2.1 Výběr databáze

Databázový systém tvoří základ každé dynamické webové stránky, která pracuje s daty (informacemi). Je proto důležité zvolit správný systém a umět maximálně využít jeho nástrojů. Při výběru se řídíme podle kritérií a to:

- Jak rozsáhlý náš projekt bude?
- Jakou očekáváme návštěvnost?
- Chceme investovat finance navíc?

Velmi rozšířený systém je MySQL. Jedná se o open source a jeho výkon je nanejvýše dostačující pro většinu malých i středních webových stránek. Jeho dostupnost pro operační systémy je také výborná.

2.2 Návrh databáze

Při návrhu databáze dbáme na funkčnost, budoucí rozšíření a přehlednost našeho modelu. Řídíme se podle předpisu normalizace databáze. Ta nám definuje jak správně data rozdělit do jednotlivých tabulek, jak správně vybrat klíče a jak nastavit závislosti. Definice normální formy relační databáze obsahuje mj. 3 základní formy:

- 1. NF: „Relace je v první normální formě, pokud každý její atribut obsahuje jen atomické hodnoty. Tedy hodnoty z pohledu databáze již dále nedělitelné.“,
- 2. NF: „Relace se nachází v druhé normální formě, jestliže je v první normální formě a každý neklíčový atribut je plně závislý na primárním klíči, a to na celém klíči a nejen na nějaké jeho podmnožině.“,
- 3. NF: „V této formě se nachází tabulka, splňuje-li předchází dvě formy a žádný z jejích atributů není tranzitivně závislý na klíči.“. (Vebloud, 2007)

Pokud dodržíme výše uvedené formy, můžeme své tabulky označit jako normalizované. Pokud nedojde k dodržení uvedených forem, mohou naše tabulky (a pravděpodobně i budou) obsahovat redundanci, která nemusí být vždy přínosná.

2.3 Tabulky a jejich popis

Tabulka item

Tato tabulka slouží k identifikaci vložených materiálů. Tato tabulka je provázána s většinou ostatních tabulek. Při vkládání nového materiálu do databáze je nutné definovat povinné údaje: název, vydavatele, status, typ.

ITEM			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(10)	-	primární
hit	INT(5)	-	
user_id	INT(5)	-	cizí
isbn	VARCHAR(25)	ANO	
name	VARCHAR(150)	-	
name_safe	VARCHAR(150)	-	
publisher_id	INT(5)	-	cizí
publication_year	INT(4)	ANO	
description	VARCHAR(1000)	ANO	
created	DATETIME	-	
last_show	DATETIME	ANO	
status_id	TINYINT(2)	-	cizí
type_id	TINYINT(1)	-	cizí
price	INT(5)	ANO	

Tabulka 1 - databázová tabulka ITEM

Tabulka section

Každý materiál musí být zařazen podle typu školy, ve které je používán (základní škola, střední škola, ...).

SECTION			
název	datový typ	NULL	klíč
id	TINYINT(1)	-	primární
name	VARCHAR(100)	-	
name_safe	VARCHAR(100)	-	
description	VARCHAR(300)	ANO	

Tabulka 2 - databázová tabulka SECTION

Tabulka item_has_section

Jelikož jeden materiál může mít několik sekcí (škol), do kterých je zařazen, tak tato tabulka slouží pro zaznamenání této vazby mezi materiálem a sekcí.

ITEM_HAS_SECTION			
název	datový typ	NULL	klíč
item_id	INT(10)	-	cizí
section_id	INT(1)	-	cizí

Tabulka 3 - databázová tabulka ITEM_HAS_SECTION

Tabulka category

Tato tabulka obsahuje seznam předmětů, do kterých může být materiál zařazen.

CATEGORY			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(1)	-	primární
name	VARCHAR(100)	-	
name_safe	VARCHAR(100)	-	
description	VARCHAR(300)	ANO	

Tabulka 4 - databázová tabulka CATEGORY

Tabulka item_has_category

Jelikož jeden materiál může patřit do více předmětů, je potřeba tyto vazby uložit. Pro tyto účely je tato kategorie.

ITEM_HAS_CATEGORY			
název	datový typ	NULL	klíč
item_id	INT(10)	-	cizí
category_id	INT(5)	-	cizí

Tabulka 5 - databázová tabulka ITEM_HAS_CATEGORY

Tabulka file

Ke každému materiálu mohou být nahrány jeho fotografie (přebalu, stavu, ...). Pro zaznamenání důležitých údajů slouží tato tabulka. Navíc má funkci „převodové tabulky“ mezi uživatelským názvem souboru a jeho skutečným názvem na serveru.

FILE			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(10)	-	primární
created	DATETIME	-	
name	VARCHAR(20)	-	
real_name	VARCHAR(50)	-	

Tabulka 6 - databázová tabulka FILE

Tabulka item_has_file

Jelikož materiál může mít k sobě přiřazený jeden, více nebo i žádný soubor, tak si v této tabulce o tom vedeme záznamy.

ITEM_HAS_FILE			
název	datový typ	NULL	klíč
item_id	INT(10)	-	cizí
file_id	INT(10)	-	cizí

Tabulka 7 - databázová tabulka ITEM_HAS_FILE

Tabulka autor

Tato tabulka slouží pro uchování a jednoznačnou identifikaci všech autorů.

AUTOR			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(5)	-	primární
name	VARCHAR(100)	-	
name_safe	VARCHAR(100)	-	
description	VARCHAR(300)	ANO	

Tabulka 8 - databázová tabulka AUTOR

Tabulka item_has_autor

Každý materiál má svého autora a může se stát, že jich má i více. Pro uložení těchto relací slouží tabulka item_has_autor.

ITEM_HAS_AUTOR			
název	datový typ	NULL	klíč
item_id	INT(10)	-	cizí
autor_id	INT(5)	-	cizí

Tabulka 9 - databázová tabulka ITEM_HAS_AUTOR

Tabulka publisher

Slouží k uložení základních informací o vydavatelství.

PUBLISHER			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(5)	-	primární
name	VARCHAR(100)	-	
name_safe	VARCHAR(100)	-	
description	VARCHAR(300)	ANO	

Tabulka 10 - databázová tabulka PUBLISHER

Tabulka status

Tato tabulka obsahuje definici možných stavů materiálu podle poškození (neuvedeno, nový, použitý, ...).

STATUS			
název	datový typ	NULL	klíč
id	TINYINT(2)	-	primární
name	VARCHAR(50)	-	
description	VARCHAR(150)	ANO	

Tabulka 11 - databázová tabulka STATUS

Tabulka type

Tabulka type slouží k jednoznačné identifikaci materiálu, jestli se jedná o nabídku nebo poptávku.

TYPE			
název	datový typ	NULL	klíč
id	TINYINT(1)	-	primární
name	VARCHAR(50)	-	
description	VARCHAR(150)	ANO	

Tabulka 12 - databázová tabulka TYPE

Tabulka user

Slouží k jednoznačné identifikaci uživatele, který prodává nové materiály. Tabulka obsahuje pole email, které zároveň slouží jako přihlašovací jméno. Heslo je šifrováno metodou MD5 a nikde v databázi ani aplikaci se nenachází v původní (nezašifrované podobě).

USER			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(5)	-	primární
role_id	TINYINT(1)	-	cizí
email	VARCHAR(50)	-	
name	VARCHAR(50)	-	
surname	VARCHAR(50)	-	
password	VARCHAR(32)	-	
created	DATETIME	-	
school_id	INT(5)	-	cizí
zip	INT(5)	ANO	

Tabulka 13 - databázová tabulka USER

Tabulka role

Další důležitá tabulka, která obsahuje definici dostupných rolí pro uživatele (uživatel, administrátor).

ROLE			
název	datový typ	NULL	klíč
id	TINYINT(1)	-	primární
name	VARCHAR(50)	-	
name_safe	VARCHAR(50)	-	

Tabulka 14 - databázová tabulka ROLE

Tabulka school

Tato tabulka obsahuje seznam škol a dodatečných informací ke každé ze škol.

SCHOOL			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(5)	-	primární
name	VARCHAR(100)	-	
address	VARCHAR(300)	-	

Tabulka 15 - databázová tabulka SCHOOL

Tabulka comment

Tato tabulka uchovává komentáře k jednotlivým materiálům. Zároveň obsahuje vazbu sama na sebe a díky tomu lze vytvářet strukturované komentáře.

COMMENT			
název	datový typ	NULL	klíč
id	INT(5)	-	primární
item_id	INT(10)	-	cizí
created	DATETIME	-	
user_id	INT(5)	-	cizí
comment_id	INT(5)	-	
message	VARCHAR(300)	-	

Tabulka 16 - databázová tabulka COMMENT

2.4 Zabezpečení databáze

Zabezpečení databáze je velmi důležitý faktor pro správně fungující a bezpečné webové stránky. Útok na databázi nejčastěji směřuje přímo přes nedostatečně ošetřené formulářové vstupy. Použitím speciálních znaků lze docílit vložení vlastního kódu do skriptu webové stránky. Tato metoda se lidově nazývá „injekce“.

2.4.1 SQL Injection

Pokud jsou vaše formulářové vstupy nedostatečně ošetřeny, může je útočník jednoduše využít pro přístup do databáze. Na této metodě je postaven princip SQL Injection.

Mějme tento SQL dotaz: „DELETE FROM user WHERE email = ' + emailZformulare + ' ' ;“. Pokud bude vstup e-mail ve formuláři neošetřen a útočník zadá do tohoto vstupu výraz: „' OR email <> '“ bude tento výraz použit v dotazu předchozím a vznikne z toho velmi nebezpečný příkaz: „DELETE FROM user WHERE email = ' ' OR email <> ' '“. Jak je vidět již ve výsledném dotazu, útočnickovi se podařilo úspěšně vymazat veškerá data v tabulce. Pokud si nevedeme periodické zálohy, byla data smazána nenávratně.

Existuje velmi jednoduché řešení tohoto nebezpečného útoku a to spočívá v escapování potenciálně nebezpečných znaků, které se mohou vyskytnout v SQL dotazu např.: ', " , \, Escapování spočívá v přidání zpětného lomítka před tyto znaky a útočníka tak zastavíme.

2.4.2 Uživatelské role

V portále Školní knihy jsou řešeny tři základní uživatelské role a to je návštěvník, uživatel a administrátor. Návštěvník je nepřihlášený uživatel a může si prohlížet všechny vložené materiály, ale nemůže si je přidat do „nákupního košíku“. Uživatel je přihlášený návštěvník, který může listovat v materiálech a navíc si je může vkládat do „nákupního košíku“. Navíc může přidávat nové materiály a následně je spravovat. Administrátor je přihlášený návštěvník, který může vše jako uživatel a navíc má právo odstraňovat a upravovat materiály a případný nevhodný obsah vložený všemi uživateli.

2.5 Zabezpečení aplikace

Zabezpečení samotné webové stránky je také nedílnou součástí celkového zabezpečení. Na samotnou webovou stránku lze vytvořit celou řadu útoků, které jsou více či méně nebezpečné. Níže jsou popsány dva útoky, které jsou v současné době nejvíce využívány a proto i velmi nebezpečné.

2.5.1 Cross-Site Scripting

Tato metoda využívá neošetřené výstupy z webových stránek. Útočník pak dokáže podstrčit do stránky svůj vlastní kód a tím dokáže stránku pozměnit nebo získat citlivá data. Proti XSS (Cross-Site Scripting) se dá bránit důsledným ošetřením všech řetězců. Stačí pouze zapomenout ošetřit nebo chybně implementovat ošetření a rázem se může celý web stát „hračkou“ útočníka. Toto je jednoduchá ukázka malého útoku na cílovou stránku. Předpoklad je v nezabezpečeném zpracování hodnoty parametru search z URL adresy.

Útočník upraví odkaz na cílené stránky například tímto způsobem: „`http://www.domena.cz/?search=<script>alert('Úspěšný XSS útok.');`“; `</script>`“. Uživateli, který pak na odkaz klikne, se zobrazí dialogové okno se zprávou „Úspěšný XSS útok“. Toto není příliš nebezpečné. Právě nebezpečí nastává v okamžiku, kdy se do stránky injektuje adresa nebezpečného skriptu a tento skript se pak automaticky vykoná v internetovém prohlížeči návštěvníka. [12]

2.5.2 Session hijacking

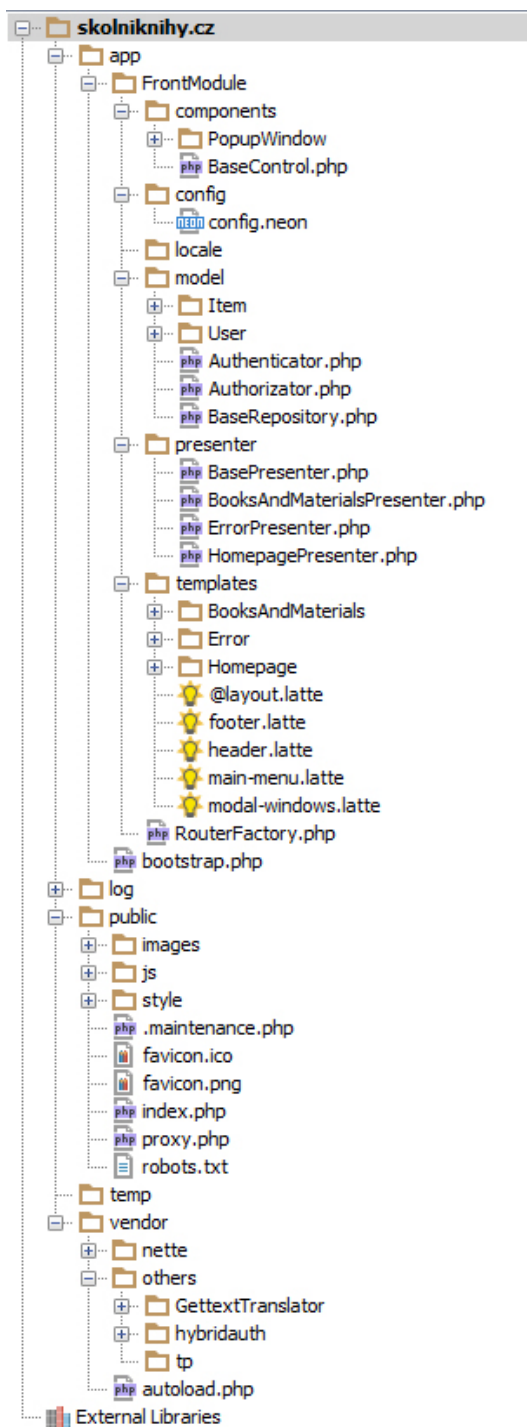
Jak již název této metody napovídá, jedná se o „unesení“ session uživatele. Session je soubor různých informací (přihlášení k portálu, nastavení pro daného uživatele, práva, atd.). Session se uchovává na straně serveru, kde je v relativním bezpečí. Aby server rozeznal, která session patří kterému návštěvníkovi, nese si tuto informaci návštěvníkův internetový prohlížeč ve formě cookie. Cookie je velmi podobná session akorát, že se uchovává v internetovém prohlížeči, kde může být ohroženo její bezpečí.

Výchozím nastavením prohlížeče je, aby odesílal všechny cookies přiřazené serveru na který je posílán HTTP(S) dotaz. Útočníkovi pak stačí, aby injektoval JavaScriptový kód do internetové stránky např.: metodou uvedenou výše. Dále zajistit, že jeho oběť, která je přihlášená na webové stránce útoku, využije jeho upravený URL odkaz a přejde přes něho na webovou stránku. JavaScriptový kód přečte hodnotu cookie, která slouží pro identifikaci session a odešle ji útočníkovi. Ten poté může na webové stránce použít získanou hodnotu cookie a server mu připojí session oběti a výsledkem je přihlášený útočník, který tak ani nemusí znát heslo k účtu jeho oběti.[12]

3 Adresářová struktura a zdrojové kódy

Dělení a správné zanoření souborů se zdrojovým kódem či jiným obsahem je neoddělitelnou součástí vývoje webové stránky. Pokud dodržujeme základní pravidla, stává se adresářová struktura daleko přehlednější pro budoucí úpravy. PHP framework Nette využívá rozdělení MVC, které již bylo popsáno výše.

3.1 Adresářová struktura



Obrázek 2 - adresářová struktura

app – kořenová složka pro aplikační skripty

FrontModule – obsahuje základní modul

components – složka pro jednotlivé komponenty

config – obsahuje konfigurační soubor

locale – obsahuje jazykové překlady stránek

model – obsahuje třídy pro práci s databází

presenter – obsahuje třídy pro zpracování požadavků a vykreslení obsahu

templates – složka pro jednotlivé obsahové šablony

log – do této složky jsou ukládány logové a chybové zprávy

public – jediná složka, jejíž obsah je dostupný přes internet a obsahuje základní spouštěcí mechanismus webové stránky, obrázky, javascriptové kódy a kaskádový styl

vendor – složka pro Nette framework a ostatní doplňky

3.2 Ukázky kódu

V této kapitole jsou uvedeny základní a z jistého hlediska zajímavé zdrojové kódy webového portálu Školní knihy. Uvedené kódy jsou pouze informativní a pro jejich použití je nutné porozumět okolním skriptům a vazbám na ně.

3.2.1 Konfigurace

Toto je úplný základ celého portálu. V konfiguračním souboru je definováno vše důležité pro správný chod aplikace. Nette framework využívá pro konfiguraci textový formát typu NEON. Tento formát byl navržen speciálně pro Nette s ohledem na jeho jednoduchost pro rychlejší parsování.

```
php:
  date.timezone: Europe/Prague
  zlib.output_compression: yes

nette:
  application:
    #catchExceptions: true
    errorPresenter: Front:Error
    mapping:
      *: *Module\*Presenter

  database:
    dsn: 'mysql:host=localhost;dbname=skolniknihy_cz'
    user: 'skolniknihy_cz'
    password: 'Yp93w3Cv4hxrAqsf'

  session:
    autoStart: smart
    expiration: +30 days

services:
  front.routerFactory: FrontModule\RouterFactory

  front.router:
    factory: @front.routerFactory::createRouter('Front')
    autowired: false

  router:
    class: Nette\Application\Routers\RouteList
    setup:
      - offsetSet(null, @front.router)

  authenticator: FrontModule\Authenticator
  authorizator: FrontModule\Authorizator
  ...
```

Obrázek 3 - config.neon

3.2.2 Role

Definice a samotné použití rolí u přihlášených uživatelů je s Nette velmi snadné. Stačí nadefinovat jednotlivé role a jejich omezení v souboru Authorizator.php.

```
$this->ack = new Nette\Security\Permission();
// Definice rolí
$this->ack->addRole('viewer');
$this->ack->addRole('editor', 'viewer');
$this->ack->addRole('admin', 'editor');

// Definice zdrojů
$this->ack->addResource('item');

// Definice pravidel pro prohlížeče
$this->ack->deny('viewer', 'item', 'create');
$this->ack->deny('viewer', 'item', 'edit');
$this->ack->deny('viewer', 'item', 'delete');

// Definice pravidel pro editora
$this->ack->allow('editor', 'item', 'create');
$this->ack->allow('editor', 'item', 'edit');
$this->ack->allow('editor', 'item', 'delete');

...

```

Obrázek 4 - definice rolí

Následná implementace ověření jednotlivých omezení je více než snadná.

```
/**
 * Performs a role-based authorization.
 * @param string role
 * @param string resource
 * @param string privilege
 * @return bool
 */
public function isAllowed($role, $resource, $privilege)
{
    return $this->ack->isAllowed($role, $resource, $privilege);
}

```

Obrázek 5 - implementace ověření omezení

3.2.3 Vložení inzerátu

Pro vložení nového inzerátu do databáze využijeme formulář. Ten si snadno definujeme již se všemi ochranami pro jednotlivé vstupy již při jeho definici. Nette se pak postará o validaci jak na straně klienta (pomocí javascriptu), tak i na straně serveru. Nette je v ochraně formulářových vstupů tak daleko, že například u html elementu select, hlídá na úrovni definovaných položek.

```
protected function createComponentAddForm()
{
    $categoryPairs = $this->categoryRepository->findAll()->order('name ASC')->fetchPairs('id', 'name');
    $form = new Form();

    $form->addText('name', 'Název:', 20, 150)
        ->setRequired('Zadejte prosím název.')
        ->setAttribute('placeholder', 'Název materiálu')
        ->addRule(Form::MIN_LENGTH, 'Minimální délka názvu je %d znaků.', 5);

    $form->addText('autor', 'Autor:', 20, 200)
        ->setAttribute('placeholder', 'Jméno autora')
        ->addCondition(Form::FILLED, true)
        ->addRule(Form::MIN_LENGTH, 'Minimální délka jména autora je %d znaků.', 5);

    $form->addText('publicationYear', 'Rok vydání:', 20, 4)
        ->addCondition(Form::FILLED, true)
        ->addRule(Form::INTEGER, 'Rok vydání může obsahovat pouze číslíce.')
        ->addRule(Form::LENGTH, 'Rok má pouze %d číslíce.', 4);

    ...

    $form->addSubmit('submit', 'Vytvořit inzerát');

    $form->onSuccess[] = $this->addFormSubmitted;
    return $form;
}
```

Obrázek 6 - definice formuláře pro vložení inzerátu

Následné zpracování formuláře a uložení dat do databáze probíhá přes metodu addFormSubmitted.

```
public function addFormSubmitted(Form $form){
    $values = $form->getValues();

    $item = $this->itemRepository->add(
        $this->getUser()->getId(),
        $values->name,
        ($values->autor == '' ? NULL : $values->autor),
        ($values->publicationYear == '' ? NULL : $values->publicationYear),
        ...
    );

    $this->presenter->flashMessage('Váš inzerát byl úspěšně vytvořen.', 'success');
    $this->redirect("BooksAndMaterials:id", array(
        'section' => $item->section->name_safe,
        'category' => $item->category->name_safe,
        'id' => $item->id,
        'item' => $item->name_safe
    ));
}
```

Obrázek 7 - zpracování formuláře

4 Diagramy

Obecně popisují nějaké pojmy, myšlenky a vztahy. Slouží jako pomůcka pro znázornění a pochopení postupů a v programování pro pochopení vnitřní implementace důležitých částí.

4.1 E-R Diagram

Entity-Relationship (entita-vztah) diagram znázorňuje kompletní návrh databáze, se kterou aplikace pracuje. Jsou zde zobrazeny jednotlivé tabulky, jejich atributy, datové typy a také vazby mezi tabulkami.

Charakteristiku návrhu databáze pro webový portál Školní knihy naleznete v příloze A.

4.2 UML Activity diagram

Taktéž nazývaný diagram aktivit. Obsahuje základní „tok“ aplikací tzn., jak se aplikace chová. Diagram je založen na dvou základních prvcích a to akce a aktivita.

Diagram aktivit webového portálu naleznete v příloze B.

4.3 UML Use case diagram

Tento diagram slouží pro zmapování rolí a jejich práv. V tomto případě se jedná o návštěvníka, uživatele a administrátora.

Tento diagram naleznete v příloze C.

4.4 Rich picture

Tento diagram pracuje s využitím obrázku pro snadnější představu funkčnosti celé aplikace.

Tento diagram naleznete v příloze D.

5 Portál a jeho funkčnost

V této kapitole budou popsány základní funkce webového portálu Školní knihy pro přihlášené a nepřihlášené uživatele.

5.1 Vzhled

Jedním z nepostradatelných prvků každých webových stránek je jejich vzhled. Vzhled by měl být obecně graficky sladěný, příjemný a zajímavý. Měl by splňovat základní pravidla pro přehlednost a přístupnost webových stránek. Je také důležité, aby se stránky zobrazovaly stejně v různých internetových prohlížečích. Z toho vyplývá práce navíc pro kodéra, který má za úkol stránky vytvořit a optimalizovat právě pro různé varianty prohlížečů.

Webový portál Školní knihy obsahuje několik různých vzhledů pro určitou sekci. Hlavní strana je vizitka portálu. Proto obsahuje klasickou slideshow, která má návštěvníka seznámit s hlavní funkcí portálu. Vzhled sekce kategorie obsahuje základní filtrační menu a seznam všech inzerátů zařazených do dané kategorie. Detail inzerátu má také specifický vzhled a obsahuje popis nabízeného či poptávaného materiálu. V detailu máte také možnost sdílení inzerátu prostřednictvím různých sociálních sítí.

V poslední době je přístup na webové stránky z mobilních telefonů či tabletů stále větší a větší, proto je dobré optimalizovat stránky i pro tato zařízení. Existují dva možné způsoby optimalizace. Vytvoření „ořezané“ verze webové stránky nebo použití speciálních vlastností Media Queries, které přináší CSS3. Jedná se o definici vzhledu pro různá zařízení s různým rozlišením. Webové stránky optimalizované tímto způsobem se nazývají responzivní.

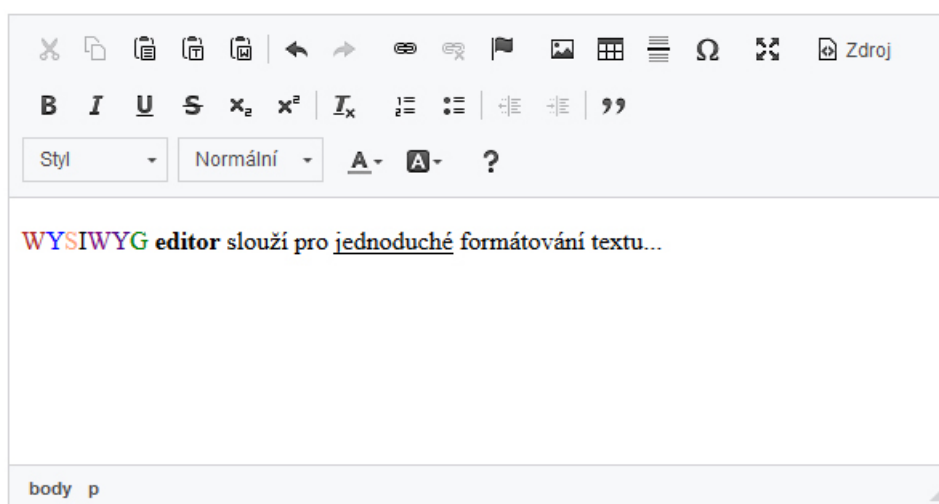
Základem pro responzivní techniku optimalizace je nevytvářet stránky s pomocí pevných šířek a výšek. Místo toho definujeme maximální nebo minimální šířku pro rodičovský prvek a jeho potomkům definujeme šířky a výšky pomocí procent. Také se nevyžívají pevné oddělovače na nový řádek. Místo nich se používá obtékání elementů a k jejich zalomení na další řádek dochází automaticky při dosažení šířky. Hlavním cílem responzivního vzhledu je správné zobrazení webových stránek na nejrozličnějších zařízeních (mobily, notebooky, netbooky, tablety atd.).

Samotný vzhled hlavní strany, kategorie i detailu inzerátu portálu Školní knihy najdete v přílohách E, F a G.

5.2 Uživatelské funkce

Pokud je návštěvník přihlášený, stává se z něho uživatel. Uživatel má oproti návštěvníkovi mnohé funkce navíc. Je oprávněný vložit nový inzerát do databáze a navíc může upravovat a mazat inzeráty, které sám dříve vložil. Tím je zajištěna samostatná správa vlastních inzerátů od uživatelů. Zároveň se nemůže stát, že by některý z uživatelů upravil cizí inzerát. Uživatel má také možnost vložení nabízeného materiálu do košíku. Po odsouhlasení „objednávky“ se na email kupujícího pošlou příslušné kontaktní údaje o prodejcích inzerovaných materiálů. A současně inzerujícím přijde na email upozornění s kontaktními údaji o kupujících.

Pokud uživatel přidává nový inzerát, může vytvořit krátký popis. Pro formátování popisu slouží jednoduchý WYSIWYG editor (What You See Is What You Get). Tento editor slouží pro základní formátování textu (ztučnění, zkosení, podtržení písma, vytvoření seznamu, atd.). Mezi hlavní přednosti editoru tohoto typu patří snadnost implementace a jednoduchost a především intuitivnost používání.



Obrázek 8 - WYSIWYG editor

5.3 Ostatní funkce

Mezi zajímavé funkce patří propojení s databází knižních obalů (www.obalkyknih.cz). Tato databáze obsahuje rozhraní, které umožňuje získat obal knihy podle jejího ISBN kódu. Toto rozhraní je využito při vkládání nového materiálu, kdy po vyplnění ISBN se pokusí získat obal knihy.

Další funkce, kterou návštěvník a uživatel jistě ocení je dynamické filtrování inzerátů v kategoriích. Práce s javascriptem a AJAXem přináší mnoho výhod a návštěvníkovi se díky tomu nemusí znovu načítat celá stránka při výběru kategorie, školy nebo stavu materiálu.

6 Analýza současných řešení

V této kapitole je uvedena analýza současných řešení pro problém se studijním materiálem. Také je tu uvedena základní charakteristika využívaného a asi nejprestižnějšího řešení. Závěrem jsou Školní knihy porovnány s konkurencí a je naznačen jejich možný další vývoj.

6.1 Analýza

Analýza spočívala v nalezení současných používaných řešení. Výsledkem hledání byl jediný portál, který se problematikou zabývá.

6.2 Burza učebnic

Webový portál Burza učebnic (www.burzaucebnic.net) je již používaný mezi školami a studenty. Mezi jeho základní funkce patří zprostředkování prodeje použitého materiálu. Tento projekt je dost rozsáhlý a jeho provozovatelem je firma Vanio Solutions s.r.o.

Zajímavostí tohoto projektu je propojení s databází knih, která se využívá při vkládání nového materiálu. Uživatelé tak stačí zadat ISBN kód a většina potřebných údajů o knize (název, autor, kategorie, ...) se doplní automaticky. Zajímavá je také aplikace pro mobilní telefony s operačním systémem android nebo iOS. Tato aplikace podporuje naskenování čárového kódu a vytvoření příslušného inzerátu.

Inzeráty jsou členěny do přehledných kategorií, které se však nedají filtrovat podle žádaných parametrů, jako je stav, škola nebo místo, atd. Příjemnou funkcí je slučování inzerátů se stejným materiálem a porovnání cen všech těchto inzerátů.

6.3 Porovnání

Školní knihy a Burza učebnic toho mají spoustu podobného, ale nějaké rozdíly se najdou. Po grafické stránce je projekt Burza učebnic zastaralý a neobsahuje optimalizaci pro mobilní telefony. Filtrování inzerátů podle jednotlivých kritérií není taktéž možné. Naproti tomu projekt Školní knihy obsahuje kvalitní optimalizaci pro různé zařízení a moderní vzhled. Filtrování v kategoriích je značně snadné a intuitivní.

Hlavní předností Burzy učebnic je již značně rozsáhlá komunita, která tento projekt často využívá. Další plus je jednoduchá aplikace pro chytré telefony, která umožňuje uživatelům velmi snadné založení nového inzerátu.

6.4 Budoucnost

Burza učebnic přináší řadu vylepšení, která jsou jistě přínosná a v projektu Školní knihy využitelná. Určitě dobrým směrem je vývoj aplikace pro chytré telefony, která naláká další počet uživatelů. Dalším vývojem by mohlo projít vyhledávání, které by umožňovalo specifitější zadání vyhledávacích kritérií.

7 Webové stránky a sociální sítě

Propojení webové stránky se sociálními sítěmi je v poslední době velmi oblíbený trend. Cílem je navázat užší kontakt s našimi návštěvníky a oslovit jejich přátele. To může vést k nárůstu návštěvnosti a vytvoření pevné komunity. Proto se na stránky implementují různá tlačítka pro sdílení, sociální doplňky a ostatní nástroje pro snadnější propojení návštěvníka s webovou stránkou.

Mezi nejpopulárnější sociální sítí v České republice patří Facebook. Nevyužívají ho pouze samotní lidé, ale je také hojně využíván firmami pro navázání styku se zákazníky. Logo Facebooku a slovní spojení typu „Staňte se naším fanouškem.“ Nebo „Spojte se s námi.“ můžeme vidět a slyšet opravdu skoro všude, v televizi, rádiu, na internetu, obalech od jídla, atd..

Další velmi známou sociální sítí je Twitter. Ten se těší velkému používání zejména v USA. I ten nezaspal a má vlastní nástroje pro propojení s webovými stránkami. V poslední řadě tu máme relativně nový Google+, který se nesnaží fungovat stejně jako například Facebook. Přináší sebou celou řadu novinek a samozřejmě je propojen se všemi ostatními službami od Googlu. Existuje pochopitelně celá řada dalších sociálních sítí (LinkedIn, MySpace, atd.) a i tyto sítě mají své určité zastoupení na internetu.

Sociální sítě mají v sobě veliký potenciál, který lze využít pro zvýšení návštěvnosti webových stránek. Může se stát, že poutavý článek sdílený pouze jediným uživatelem může přivést klidně i tisíce nových návštěvníků na tuto webovou stránku a to bez použití finančních prostředků. Proto existuje celá řada firem, které se zaměřují na správné provázání webových stránek se sociálními sítěmi a vytváření široké komunity kolem.

7.1 Využití

Mnoho českých i zahraničních webových stránek využívá sociální sítě na propagaci svého obsahu mezi čtenáře a potenciální zákazníky. Taktéž dochází ke zvýšení návštěvnosti a celkové propagaci obsahu, která je zdarma a navíc ji zajišťuje samotný návštěvník. Pokud člověk sdílí obsah, který se mu líbí, můžeme si být téměř jisti vytvořením cílené reklamy ve prospěch našich webových stránek. Často můžeme vidět na internetu možnost se přihlásit na webové stránky právě přes sociální sítě. Tato funkce slouží k rychlému přihlášení a uživatel se tak nemusí znovu registrovat.

Dalším velmi častým využitím sociálních sítí u firem je nabízení slevových či jiných kuponů za sdílení určitého obsahu. Tím firma docílí snadné propagace a oslovení doposud neznalých zákazníků a přitom jsou náklady minimální.

V současné době by se dalo říci, že vytvořit webové stránky leckdy nestačí. Získat vyšší návštěvnost znamená oslovit více lidí a nejsnadnější cesta vede přes sociální sítě. Proto se po vytvoření webových stránek zakládají většinou i „fan stránky“, které je začínají propagovat mezi lidmi.

7.2 Možnosti propojení

Možností jak propojit webové stránky se sociálními sítěmi je celá řada. Mezi nejpoužívanější metody patří tlačítka pro sdílení a služby pro rychlé přihlášení. V této kapitole proto bude popsán způsob, kterým metody fungují a jak se dají použít u třech nejpoužívanějších sociálních sítí a to Facebook, Twitter a Google+.

Propojení sebou přináší i značné nebezpečí, ačkoli si to řada programátorů ani neuvědomuje. Pro správné zobrazení sociálních doplňků je potřeba do stránek implementovat javascriptový kód. Jak již známe, internetový prohlížeč neumožňuje zpracovat více javascriptových souborů najednou (paralelně) a to z důvodu možných vazeb mezi sebou. Pokud bychom umístili javascriptový soubor v HTML před ty naše a daná sociální síť by měla výpadek, dojde k částečnému výpadku i našich stránek, které budou čekat, až prohlížeč získá a zpracuje javascript příslušné sociální sítě. K takovému výpadku došlo v říjnu 2013 u sociální sítě Facebook, který ovlivnil chod skoro celého internetu. „V tomto roce je to zatím druhý vážnější výpadek, který Facebook postihl. V únoru stačilo 10 minut, aby chyba v systému ovlivnila chod prakticky celého Internetu. Problém totiž hlásily i stránky, kde byl pouze vložený některý kód Facebooku, který třeba umožnil pouze využívat „lajky“.“ (Všetečka, 2013)

Facebook

Mezi asi nejznámější a nejpoužívanější tlačítko pro sdílení slouží tlačítko „Like“ a „Share“. Jejich vložení na stránky je velmi jednoduché. Stačí vyplnit jednoduchý formulář přímo na Facebooku v sekci vývojář a tím získáte HTML kód, který následně vložíte do svých stránek na patřičné místo. Facebook umožňuje řadu vlastností, které ovlivňují chování tlačítka. Tyto vlastnosti lze definovat jak v javascriptovém kódu, tak i přímo ve značce (HTML5). Přes tyto vlastnosti lze definovat například vzhled, šířku, zobrazení fotografií u tlačítka atd.

Facebook nabízí celou řadu sociálních doplňků jako například: Like tlačítko, Share tlačítko, Send tlačítko, Follow tlačítko, vložené příspěvky, komentáře, aktivity, Like box, atd. Tyto doplňky stačí jednoduše vložit do webových stránek a stanou se funkčními. Naproti nim existuje API např. pro PHP, díky němuž můžeme využívat například přihlášení, číst příspěvky fan stránky nebo získávat údaje o lidech a jejich přátelích, kteří sdílí váš obsah. Toto API je detailněji popsáno v následující kapitole. [6]

Twitter

Sociální síť Twitter, která se zaměřuje na krátké uživatelské zprávy, obsahuje celou řadu sociálních doplňků, které můžete velmi snadnou používat na svých webových stránkách. Mezi nejpoužívanější patří tlačítko pro sdílení „Tweet Button“ a také box s vloženými příspěvky. Dále můžeme využít tlačítko pro následování uživatele (tímto se Twitter odlišuje od Facebooku) nebo také rozhraní pro vyšší programovací jazyky. Toto rozhraní můžeme využít mimo jiné ke čtení uživatelských zpráv ze svého profilu, získávání

aktuálních příspěvků našich následovníků a v neposlední řadě pro vzdálené přihlášení přes cizí webovou stránku.

Pro vložení tlačítek a jiných boxů s aktivitami nám stačí využít jednoduchý formulář, který je na stránkách Twitteru v sekci vývojář. Ten nám vygeneruje krátký kód v HTML a javascriptu, který vložíme na příslušné místo do webových stránek. Podobně jako u Facebooku si můžeme nadefinovat různé vlastnosti pro parametry a tím ovlivnit vzhled a funkčnost těchto sociálních doplňků.

Výše zmíněné metody jsou značně jednoduché na použití, avšak cílové chování je pevně dané a nemůžeme ho nijak ovlivnit. Pokud potřebujeme mít větší kontrolu například nad čtením zpráv z našeho profilu nebo nad vzdáleným přihlášením přes účet na Twitteru, musíme použít připravené REST rozhraní. REST je architektura rozhraní, která umožňuje snadný přístup ke zdrojům. Zdrojem pak mohou být data nebo stavy aplikace.

Toto rozhraní podporuje „speciální“ komunikaci našeho serveru se serverem Twitteru přes HTTP (REST) požadavky, které musí mít určitou strukturu. Pro začátek používání rozhraní si nejprve musíme založit novou aplikaci ve vývojové sekci Twitteru. Díky tomu získáme neveřejný (privátní) a veřejný klíč, který nám bude sloužit pro komunikaci se serverem Twitteru. Dokumentace, kterou nám poskytuje Twitter o REST rozhraní, je velmi dobře zpracovaná a přehledná a proto i použití je relativně jednoduché. Zjednodušeně by se dalo říci, že vytvoříme speciální požadavek, který bude mimo jiné obsahovat i klíč naší aplikace, tento požadavek odešleme na určitou adresu a následně získáme vrácená data.

Na internetu existuje celá řada manuálů, které vysvětlují, jak použít toto rozhraní pro určitý úkol. Základní příklady jsou uvedeny i přímo v dokumentaci, ačkoli tyto příklady jsou určeny spíše pokročilejším programátorům. [2]

Google+

Tento relativně mladý projekt se za dobu své existence dokázal vyhoupnout na vysoký žebříček v používanosti. Jeho hlavní předností oproti ostatním je plné propojení s ostatními službami, které Google nabízí (disk, obrázky, vyhledávání, mapy, atd.). Navíc má pár vylepšených vlastností oproti ostatním sociálním sítím (vytváření uživatelských kruhů, videohovory, atd.). Právě proto se můžeme stále častěji setkat na webových stránkách se sociálními doplňky právě této sítě.

Google+ nabízí celou řadu sociálních doplňků pro webové stránky. Podporuje již tradiční tlačítka pro sdílení („+1 button“, „share button“, ...), vložené příspěvky, atd. Navíc oproti ostatním umožňuje vložit například tlačítko pro zanechání zprávy nebo vizitku fan stránky. Implementace těchto doplňků je velmi snadná a spočívá ve vložení malého HTML kódu na určité místo do webové stránky. Podobně jako u ostatních sociálních sítí můžeme použít účet na Google pro vzdálené přihlášení. K tomu však musíme využít dostupné rozhraní.

Pro specifické použití služby Google+ můžeme využít různá rozhraní, která využívají mimo jiné například i javascript nebo HTTP požadavky. Pro použití potřebujeme vlastní neveřejný (privátní) a veřejný klíč, který získáme po registraci naší aplikace ve vývojářské konzoli Google. Dokumentace je vytvořena velmi povedeně a obsahuje celou řadu příkladů, jak danou metodu využít. Navíc se po celém internetu vyskytuje velká spousta návodů, a proto je relativně snadné použití těchto rozhraní. [3]

7.3 Facebook SDK pro PHP

Facebook je s webovými stránkami spojován v poslední době velmi často a jedná se o nejpoužívanější sociální síť na celém světě. Právě proto jeho vývojáři pracují na knihovnách a rozhraních pro různé programovací jazyky a tím usnadnili integraci Facebooku do různých aplikací, her a webových stránek.

Jelikož jsou webové stránky tvořeny převážně přes PHP, připravil Facebook povedené a pohodlné SDK s velkým počtem možností pro použití právě pro tento jazyk. Jedinou podmínkou před použitím je vytvořit si novou aplikaci ve vývojářské zóně. Tím získáme unikátní klíče, díky kterým budeme přistupovat přes SDK k Facebooku.

Základem pro komunikaci s Facebookem slouží dvě metody či spíše jazyky a to Graph nebo FQL dotazy. Metoda Graph je následníkem a hlavní primární cestou pro získávání údajů o uživatelích, příspěvcích, stavech, fotografiích a další spoustě informací, se kterými uživatelé Facebooku pracují. V této době se jedná o upřednostňovaný způsob komunikace přes API a postupně vytlačuje starší metodu FQL.

Pro vytvoření nové třídy Facebook z SDK pro PHP vyplníme povinné údaje pro správnou funkčnost (id naší aplikace a neveřejný klíč). [6]

```
<?php
require_once("facebook.php");

$config = array(
    'appId' => '123456789987654321',
    'secret' => 'cla4sd5sdg7g5fj14jhk56iuz'
);

$facebook = new Facebook($config);
```

Obrázek 9 - Facebook konstruktor

Poté již můžeme plně využívat všechny funkce, které SDK poskytuje.

Graph API

Graph API je orientované na speciální HTTP dotazy, které neslouží pouze pro získávání informací, ale také k jejich přidávání přímo na Facebook. Toto rozhraní pracuje s uzly (uživatel, fotografie, příspěvek), hranami (komentář u fotografie, fotografie uživatele) a

s atributy (jméno, datum narozenin, pohlaví). Odpověď na správný HTTP dotaz bývá většinou ve formě JSON nebo XML.

Takto vypadá struktura základního HTTP dotazu, který získá základní informace o uživateli, pro kterého je získán autorizační token.

```
GET
graph.facebook.com/me
```

Po odeslání tohoto dotazu získáme například tyto údaje (záleží na nastavení jednotlivých oprávnění).

```
{
  "id": "15459876546",
  "link": "https://www.facebook.com/josef.novak",
  "gender": "male",
  "username": "josef.novak",
  "picture": {
    "data": {
      "url": "https://fbcdn-profile-a.akamaihd.net/hprofile-ak-aprn/3/15459876546_2_1589746_q.jpg"
    }
  }
}
```

Obrázek 10 - Výsledek dotazu na Facebook

Takto bychom mohli zrealizovat funkční odeslání dotazu přes SDK Facebooku.

```
$ret = $facebook->api( array(
    'path' => '/me',
    'method' => 'GET'
));
```

Obrázek 11 - Odeslání dotazu přes Facebook SDK a Graph

Odeslání nového příspěvku přes SDK je také velice jednoduchá záležitost. Stačí opět využít metodu api, kterou nám nabízí instance třídy Facebook.

```
try {
    $ret = $facebook->api('/me/feed', 'POST',
        array(
            'message' => 'Vyzkoušejte nový webový portál pro prodej vašich starých školních materiálů!',
            'link' => 'www.skolniknihy.cz'
        ));
} catch (FacebookApiException $e)
{
    error_log($e->getType());
    error_log($e->getMessage());
}
```

Obrázek 12 - Vložení nového příspěvku na Facebook

Za zmínku stojí obalovací blok try-catch, který zachytává výjimky, které vyvolá kód v bloku try, a reaguje na ně podle kódu v bloku catch. Při práci s API může dojít k řadě nejrůznějších výjimek. Protože se jedná o práci s citlivými daty, jsou nastaveny nekompromisní parametry pro definice dotazů. Jestliže špatně vyplníme či použijeme některou z metod, SDK nás většinou nikterak neupozorní a odpověď od Facebooku poté

obsahuje z velké části nic neříkající chybovou hlášku. Chyba se poté může velmi těžko hledat. Míst, kde se může vyskytnout chyba, je celá řada. Můžeme mít špatně nastavená oprávnění v aplikaci nebo svém účtu na Facebooku. Můžeme špatně použít SDK nebo nevyplnit správně všechny potřebné údaje. Také můžeme špatně sestavit dotaz nebo použít špatnou metodu a nejčastější chybovou hláškou se strany Facebook API je odpověď typu „Error: Request is not allowed.“. Tuto hlášku dostanete jako odpověď na většinu chyb, a proto není leckdy snadné odhalit její příčinu. Toto je jedna z velikých nevýhod tohoto jinak skvělého SDK. [6]

FQL query

Jedná se o dotazovací jazyk, který vychází z jazyka SQL. Proto je velmi snadný na pochopení i na použití. Nicméně je v současné době již na ústupu a nahrazuje ho výše zmíněné Graph API.

FQL pracuje s tabulkami, které jsou přístupné přes SDK. Mezi ně patří například: album, coment, friendlist, like, atd. Každá z těchto tabulek je pouze virtuální, ale chová se jako skutečná tabulka v databázi. Proto z nich můžeme získávat data, tabulky různě slučovat a používat funkce známé z SQL.

Takto může vypadat základní adresa pro získání id přátel uživatele, pro kterého je vytvořen autorizační token.

GET

facebook.com/fql?q=SELECT+uid2+FROM+friend+WHERE+uid1=me()

Odpovědí na tento dotaz je text ve formátu JSON nebo XML. Takto poté můžeme provést dotaz s využitím FQL a Facebook SDK.

```
try {
    $ret = $facebook->api(array(
        'method' => 'fql.query',
        'query' => 'SELECT uid2 FROM friend WHERE uid1=me()',
    ));
} catch (FacebookApiException $e)
{
    error_log($e->getType());
    error_log($e->getMessage());
}
```

Obrázek 13 - Odeslání dotazu přes Facebook SDK a FQL

Používání Facebook SDK sebou přináší spoustu výhod, ale také starostí a událostí, které musí každý programátor správně ošetřit. Toto SDK je neustále vyvíjeno a optimalizováno pro lehčí a účinnější použití. [6]

Závěr

Cílem této práce bylo vytvořit webový portál pro prodej již nepotřebného školního materiálu. Tento portál měl být přehledný, jednoduchý na používání a také schopný konkurence. Zároveň by měl ušetřit čas prodávajícím a ulehčit sehnat potřebnou knihu. Měl by umět vyhledávat a filtrovat podle všech kritérií a také vymezit práva jednotlivých návštěvníků a uživatelů. V závěru projekt propojit se sociálními sítěmi.

Výsledek této práce je schopný konkurovat již zaběhnutému portálu Burza učebnic. Školní knihy mají propracované filtrování a také vyhledávání. Mají moderní vzhled, který je navíc optimalizován pro mobilní a stolní zařízení. Obsahují jednoduché členění kategorií a navíc jsou budovány pro jednoduché použití.

Budoucnost tohoto projektu je jistá a je připravena řada vylepšení, která by mohla ještě zjednodušit a zpříjemnit práci s portálem. Mezi ty nejhlavnější vylepšení patří možnost přihlášení přes sociální sítě, vytvoření strukturovaných komentářů pod každým materiálem a v neposlední řadě napojení celého portálu na databázi knih od Google, která obsahuje všechny potřebné informace o knize přístupné přes ISBN kód. Také by se dalo propojit portál s databází škol, které by sloužily pro rychlé zařazení nového uživatele. Poté by bylo dobré vytvořit aplikaci pro chytré telefony a tablety, která by umožňovala rychlé přidání nového materiálu do databáze přes čtečku čárových kódů.

Pro správnou funkčnost a stabilitu tohoto portálu je potřeba zvolit vhodné umístění. Webhosting je spíše pro menší webové stránky a proto bude vhodnější použít virtuální či klasický server s vlastní správou. Poté budeme mít plnou kontrolu jak nad celým portálem, tak i serverem, na kterém běží.

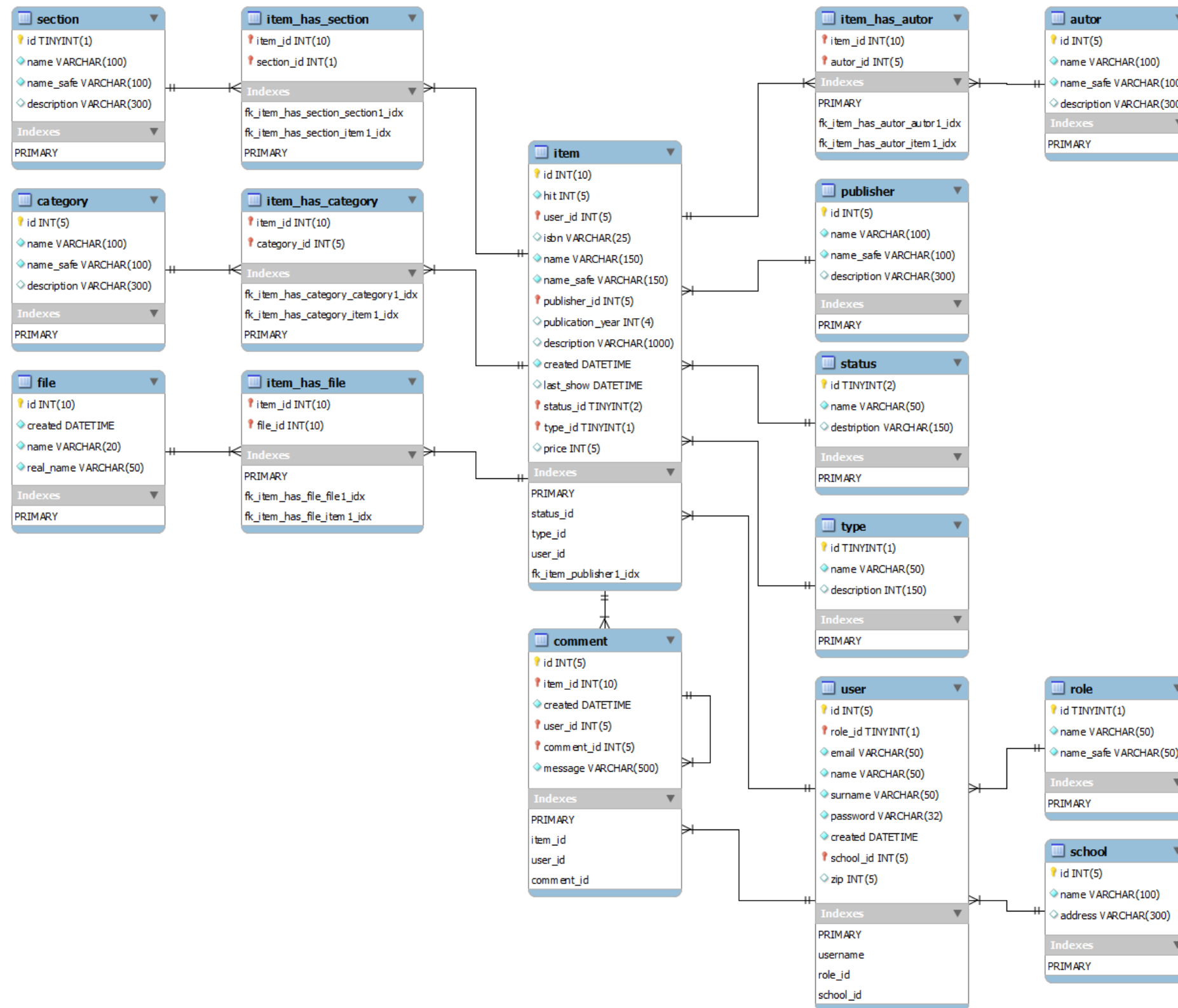
Důležité je také zviditelnění celého portálu a nalákání uživatelů prodávat své materiály přes Školní knihy. Pro tyto účely můžeme použít metody popsané v předchozích kapitolách (sociální sítě, SEO, atd.). Dobrý nápad spočívá také v oslovení ředitelů všech základních, středních škol a případně i vysokých škol po celé republice s možností nabízet studentům možnost využití portálu pro snadnou výměnu školních materiálů.

Budoucnost tohoto portálu je v tom, že studenti budou neustále potřebovat knihy a jiné materiály do školy, i když tištěné materiály mohou být časem nahrazeny za elektronické. Poptávka po těchto materiálech bude neustále, a proto je důležité připravit portál tak, aby co nejvíce vyhovoval především jeho uživatelům, protože bez nich je portál bezcenný.

Literatura

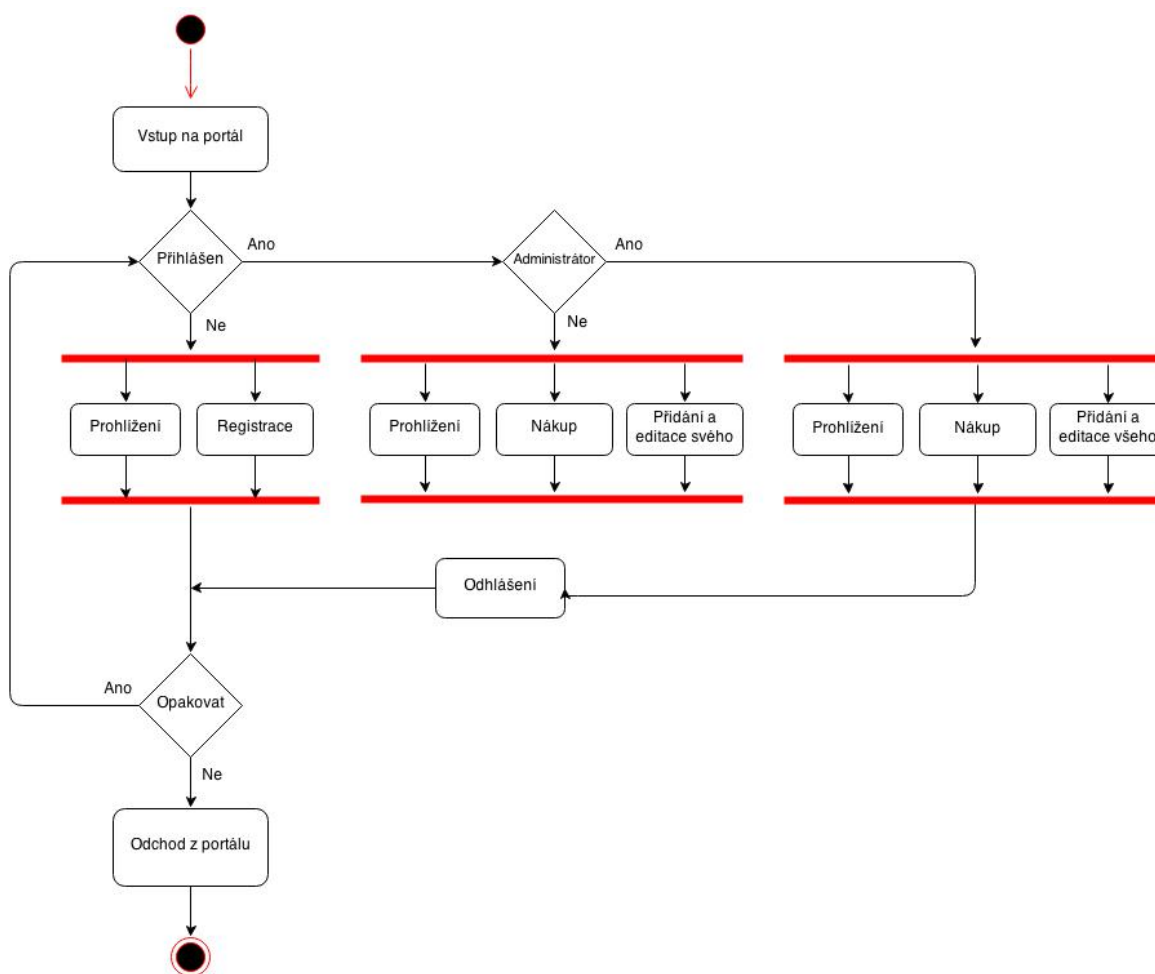
1. **Asleson, Ryan a Schutta, Nathaniel T. 2007.** *Ajax - Vytváříme vysoce interaktivní webové aplikace.* Brno : Computer Press, a.s., 2007. ISBN 80-251-1285-3.
2. Documentation | Twitter Developers. [Online] Twitter Inc. [Citace: 15. 4 2014.] <https://dev.twitter.com/docs>.
3. Google+ Platform - Google Developers. [Online] Google, Inc. [Cited: 4 15, 2014.] <https://developers.google.com/+/web/?hl=cs>.
4. **Hogan, Brian P. 2011.** *HTML5 a CSS3 - Výukový kurz webového vývojáře.* Brno : Computer Press, a.s., 2011. ISBN 978-80-3576-1.
5. **Lacko, Luboslav. 2007.** *PHP5 a MySQL5 - Hotová řešení.* Brno : Computer Press, a.s., 2007. ISBN 978-80-251-1695-1.
6. Like Button. [Online] Facebook Inc. [Citace: 15. 4 2014.] <https://developers.facebook.com/docs/plugins/like-button>.
7. Rychlý a pohodlný vývoj webových aplikací v PHP | Nette Framework. [Online] Nette Foundation. [Citace: 15. 4 2014.] <http://nette.org/cs/#toc-features>.
8. **Schneider, Robert D. 2006.** *MySQL - Oficiální průvodce tvorbou, správou a laděním databází.* Praha : Grada Publishing, a.s., 2006. ISBN 80-247-1516-3.
9. **Stopka, Marek a Winston, Amy. 2009.** nginx – lehkotónáží webserver. *AbcLinuxu.cz - Linux na stříbrném podnose.* [Online] Argonit s. r. o., 5. 8 2009. [Citace: 30. 4 2014.] <http://www.abclinuxu.cz/clanky/site/nginx-lehkotonazni-webserver>. ISSN 1214-1267.
10. **Vebloud. 2007.** Teorie relačních databází: Normalizace. *Manualy.net - tvorba webu, tutoriály, PHP, MySQL.* [Online] 2. 8 2007. [Citace: 20. 4 2014.] <http://www.manualy.net/article.php?articleID=13>.
11. **Všetečka, Roman. 2013.** Facebook se po více než hodinovém výpadku pomalu vrací k životu - iDNES.cz. *Technet.cz - Technika kolem nás.* [Online] MAFRA, a. s., 21. 10 2013. [Citace: 17. 4 2014.] http://technet.idnes.cz/facebook-vypadek-0ka-sw_internet.aspx?c=A131021_154707_sw_internet_vse.
12. Zabezpečení před zranitelnostmi | Nette Framework. *Rychlý a pohodlný vývoj webových aplikací v PHP | Nette Framework.* [Online] Nette Foundation. [Citace: 16. 4 2014.] <http://doc.nette.org/cs/2.1/vulnerability-protection>.

Příloha A – E-R Diagram



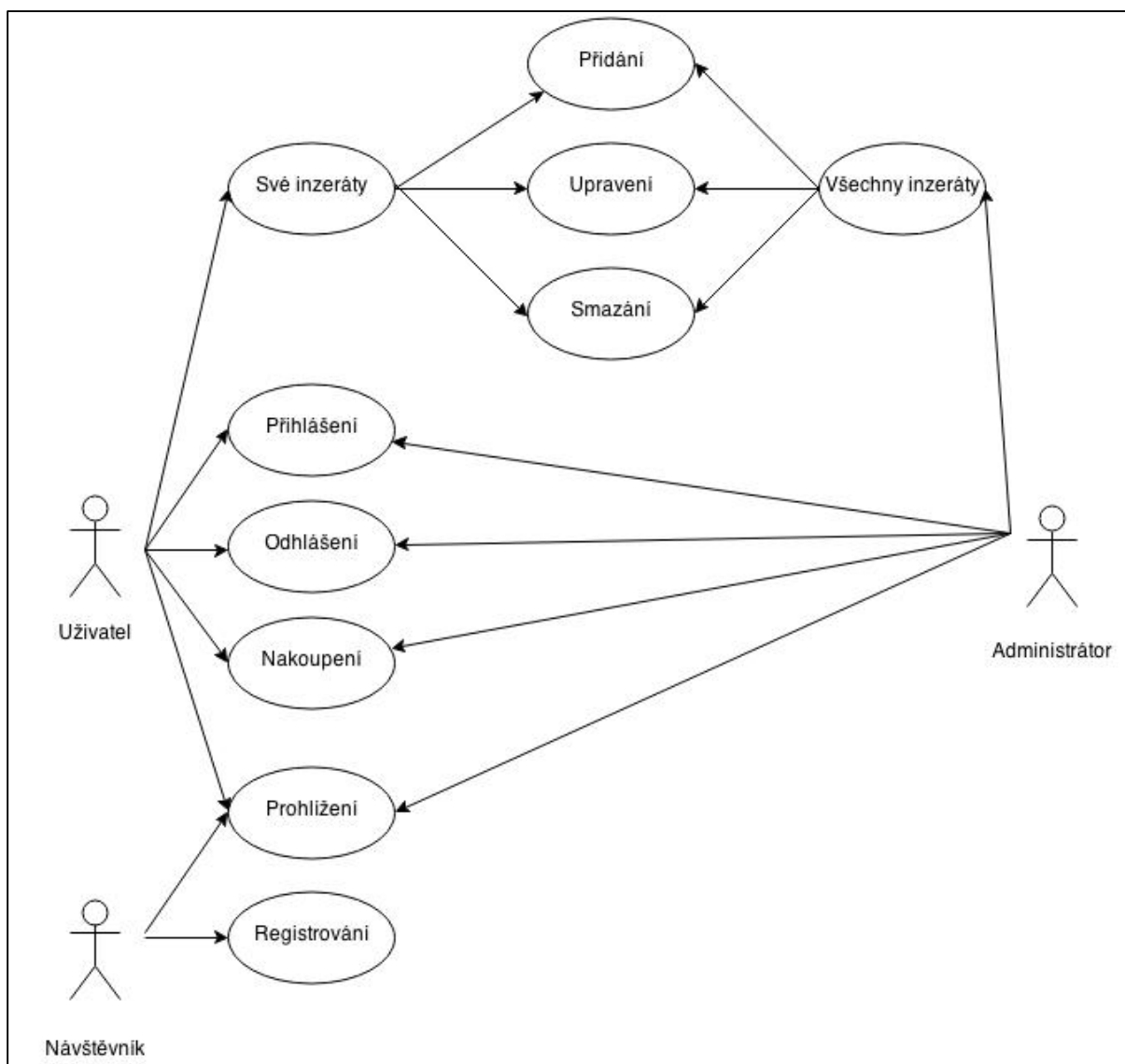
Obrázek 14 - E-R diagram

Příloha B – UML Activity diagram



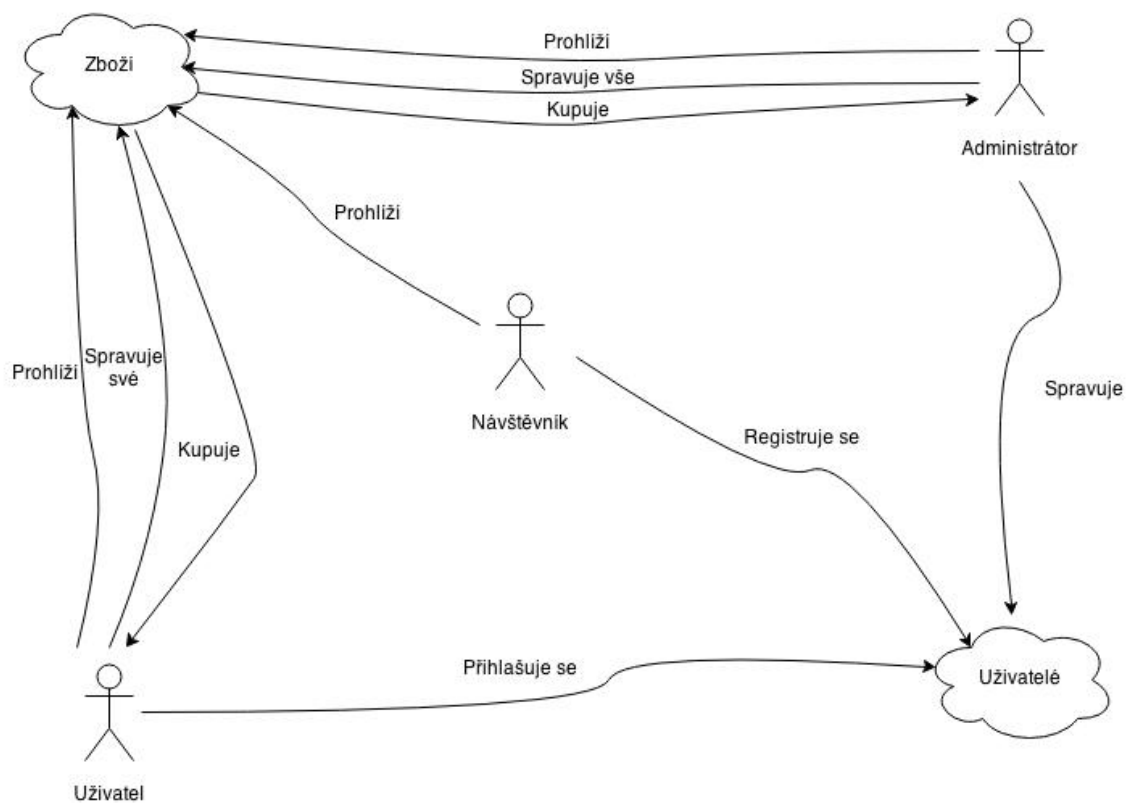
Obrázek 15 - UML AKTIVITY Diagram

Příloha C – UML Use case diagram



Obrázek 16 - UML USE CASE Diagram


Příloha D – Rich picture



Obrázek 17 - Rich picture

Příloha E – Vzhled hlavní strany portálu

Vlejte na poplávce a nabídky školních knih a ostatních materiálů Zaregistrujte se nebo se přihlašte Čestina (CZ)



Český veřejný bazar pro všechny vaše školní materiály...

+ VLOŽIT INZERÁT

DOMŮ | NABÍDKA MATERIÁLŮ | POPTÁVKA MATERIÁLŮ | ČASTÉ DOTAZY | KONTAKT

Prodejte své nepotřebné studijní materiály.

Rychle, přehledně a především bezpečně!


PROHLÉDETE SI NAŠI NABÍDKU

CELÁ DATABÁZE
najdete zde přes 1800 položek


AKČNÍ NABÍDKY
aktuální položky za ty nejvyšší ceny

NOVÉ POLOŽKY
přehled všech nově vložených inzerátů


Doporučené Položky




260 Kč
Učebnice Účetnictví I. díl 2013
Štöhl - Vzdělávací středisko Znojmo
Pavel Štöhl
Učebnice je určena především pro studenty druhého ročníku obchodních akademií a SOŠ a výukou...



34 Kč
Atlas světových dějin 1.
Lidové noviny
Jan Lehár
Nový přehledný výklad české literatury v podání současných autorů literární vědy.




250 Kč
Česká literatura od počátku k dnešku
Lidové noviny
Jan Lehár
Nový přehledný výklad české literatury v podání současných autorů literární vědy.




30 Kč
Učebnice Účetnictví III. díl 2013
Štöhl - Vzdělávací středisko Znojmo
Pavel Štöhl
Učebnice je určena především pro studenty čtvrtého ročníku obchodních akademií a středních...

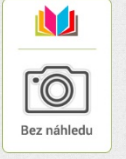
Nové Položky v databázi



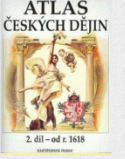
499 Kč
Latinsko-český slovník
Leda
Kábt Jan, Kucharský Pavel, Schams Rudolf



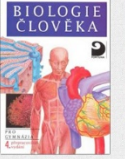
90 Kč
Active Grammar 1 with key +...
Cambridge
Fiona Davis, Wayne Rimmer, Jeremy Day and Mark Lloyd
Ediční tým Penny Ux




250 Kč
Atlas českých dějin 2. díl...
Kartografie
Semotanová Eva



120 Kč
Biologie člověka – pro...
FORTUNA
Ivan Novotný, Michal Hruška



30 Kč
Učebnice Účetnictví III. díl...
Štöhl - Vzdělávací středisko Znojmo
Pavel Štöhl



Tento projekt vznikl za účelem veřejné a otevřené nabídky a poplávky školních knih a ostatních materiálů.
Prodejte nepotřebné studijní materiály svým spolužákům a vydělejte si peníze! Hledáte nějakou knihu do školy? Vyhleďte zdarma rychlou poplávku přímo u nás!

Facebook

ŠkolníKnihy.cz
To se mi líbí

Dobře přivítá každý svým přátek, kromě vaší školuKnihy.cz

[Připn pro osobní stránku Facebook](#)

Proč používat ŠkolníKnihy.cz?

- **Ušetříte své peníze!**
Nemusíte utratit za drahé nové knihy do školy.
- **Ušetříte svůj čas!**
Nemusíte složitě kmitat po městě a hledat všechny potřebné knihy.
- **Pomůžete přírodě!**
Náklady na nové knihy jsou náročné jak finančně, tak i materiálem.
- **Vyděláte si peníze!**
Potřebujete jít knihu do školy a na konci ročníku je vám na nic? Prodejte ji snadno, rychle a bezpečně!

Hlavní Navigace

- Domů
- Nabídka materiálů
- Poptávka materiálů
- Časté dotazy
- Kontakt

Naše Databáze

- Celá nabídka
- Doporučené položky
- Horlé novinky
- Přáve prohlášené
- Náhodný výber

TOP 5 Kategorí

- Občanská výchova
- Český jazyk, literatura
- Matematika
- Biologie
- Informatika a PC

TOP 5 Uživateli

- Tomáš Pilař
- Aneta Pohlová
- Luďaš Příbva
- Petr Hromádka
- Lenka Čemá

© Copyright 2014 ŠkolníKnihy.cz, stránky vytvořili Tomáš Pilař

Obrázek 18 – Vzhled hlavní strany portálu

47

Příloha F – Vzhled kategorie

Vítejte na stránce a nabídce školních knih a ostatních materiálů! Zaregistrujte se nebo se přihlašte Čeština (CZ)

ŠkolníKnihy Český veřejný bazar pro všechny vaše školní materiály... + VLOŽIT INZERÁT

DOMŮ | NABÍDKA MATERIÁLŮ | POPTÁVKA MATERIÁLŮ | ČÁSTÉ DOTAZY | KONTAKT [] ISBN, název, autor... []

ŠkolníKnihy > Sřední škola

Produkty podle filtrů Všechny produkty Razení: Podle ceny (Levně až draze) ↑

KATEGORIE

- Angličtina
- Architektura
- Biologie
- Český jazyk
- Chemie
- Dějepis
- Ekonomie
- Filozofie
- Finanční gramotnost
- Francouzština
- Fyzika
- Geologie
- Historie
- Hudební
- Informatika a výpočetní technika
- Jiné jazyky
- Matematika
- Medicína
- Němčina
- Občanská výchova
- Odborné předměty
- Ostatní
- Pedagogika
- Praktická činnost
- Právo
- Psychologie
- Rodinná výchova, dopravní výchova
- Sociologie
- Španělština
- Sport
- Stavebnictví
- Technika
- Výtvarné umění
- Základy společenských věd
- Zdravotnická literatura
- Zeměpis, Geografie

TPY ŠKOLY

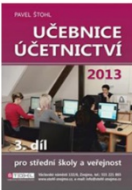
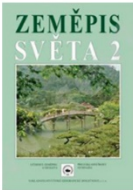
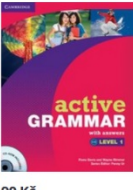

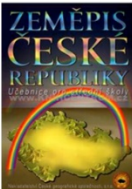







- Základní škola
- Sřední škola
- Vysoká škola
- Jiné

ŠKOLA

STAV MATERIÁLU

STATUS


Odstranit všechny filtry

 30 Kč Učebnice Účetnictví...	 89 Kč Zeměpis světa 2	 90 Kč Active Grammar 1...	 120 Kč Kniha: Matematika...
 120 Kč Zeměpis České...	 120 Kč Fyzika pro gymnázia...	 125 Kč Čítanka I. k...	 150 Kč Sbírka úloh pro...
 199 Kč Biologie v kostce...	 210 Kč Literatura v kostce...	 250 Kč Atlas českých dějin...	 260 Kč Učebnice Účetnictví...

ŠkolníKnihy

Touto stránkou můžete získat za účelem veřejné a odevné nabídky a poplavy školních knih a ostatních materiálů. Prodejte nepotřebné studijní materiály svým spolužákům a vydělejte si peníze! Hledáte náhradu knihy do školy? Vyberte zdarma rychlou poplavy přímo u nás

Facebook

 ŠkolníKnihy.cz
 To se mi líbí!

Buďte první mezi svými přáteli, kteří se liší ŠkolníKnihy.cz

[] Přihlásit se k sociální síti Facebook

Proč používat ŠkolníKnihy.cz?

- **Ušetříte své peníze!**
Nemusíte utrácet za drahé nové knihy do školy.
- **Ušetříte svůj čas!**
Nemusíte obcházet knihkupce po městě a hledat všechny potřebné knihy.
- **Pomůžete přírodě!**
Náklady na nové knihy jsou náročné jak finančně, tak i materiálem.
- **Vyděláte si peníze!**
Potřebovali jste knihu do školy a na konci ročníku je vám na nic? Prodejte ji snadno, rychle a bezpečně!

Hlavní Navigace

- Domů
- Nabídka materiálů
- Poplavy materiálů
- Časté dotazy
- Kontakt

Naše Databáze

- Celá nabídka
- Doporučené položky
- Horní novinky
- Právě prohlížené
- Náhodný výběr

TOP 5 Kategorí

- Občanská výchova
- Český jazyk, literatura
- Matematika
- Biologie
- Informatika a PC

TOP 5 Uživatelů

- Tomáš Pilař
- Aneta Pohnová
- Lukáš Píllta
- Petr Homádko
- Lenka Černá

© Copyright 2014 ŠkolníKnihy.cz, stránky vytvořil Tomáš Pilař

Obrázek 19 - Vzhled kategorie


Příloha G – Vzhled detailu inzerátu

Vítejte na poptávce a nabídce školních knih a ostatních materiálů! Zaregistrujte se nebo se přihlašte. Čeština (CZ)

ŠkolníKnihy Český veřejný bazar pro všechny vaše školní materiály... + VLOŽIT INZERÁT

DOMŮ | NABÍDKA MATERIÁLŮ | POPTÁVKA MATERIÁLŮ | ČASTÉ DOTAZY | KONTAKT [?] ISBN, název, autor, ...

ŠkolníKnihy > Střední škola > Ekonomie > Učebnice Účetnictví III. díl 2013



Učebnice Účetnictví III. díl 2013

Pavel Štohl
Štohl - Vzdělávací středisko Znojmo

NEJLEVNĚJŠÍ


- ISBN: 978-80-87237-60-1
- Rok vydání: 2013
- Úroveň: Střední škola
- Kategorie: Ekonomie
- Stav: velmi špatná
- Status: Prodávám

Učebnice je určena především pro studenty čtvrtého ročníku obchodních akademií a středních odborných škol s výukou účetnictví. Z obsahu učebnice vybíráme: Vnitropodnikové účetnictví (vedené jak formou analytické evidence, tak formou samostatného účetního okruhu). Účetní závěrka (postup při zpracování účetní uzávěrky a závěrky, sestavení účetních výkazů, přehled o peněžních tocích - cash flow). Finanční analýza a její využití v praxi. Účtování v různých právních formách. Souvislý opakovací příklat

(Inzerát vložen: 29.12.2013 16:17)


Cena: 30 Kč

Sdílejte tento inzerát s přáteli: Facebook To se mi líbí 0 Tweet 0 Share



Tento projekt vznikl za účelem veřejné a otevřené nabídky a poptávky školních knih a ostatních materiálů.
Prodejte nepotřebné studijní materiály svým spolužákům a vydělejte si peníze! Hledejte některou knihu do školy? Vytvořte zdarma rychlou poptávku přímo u nás

Facebook



Budte první mezi svými přáteli, komu se líbí ŠkolníKnihy.cz

Plugin pro sociální síť Facebook

Proč používat ŠkolníKnihy.cz?

- **Ušetříte své peníze!**
Nemusíte utrácet za drahé nové knihy do školy.
- **Ušetříte svůj čas!**
Nemusíte obcházet knihkupce po městě a hledat všechny potřebné knihy.
- **Pomůžete přírodě!**
Náklady na nové knihy jsou náročné jak finančně, tak i materiálem.
- **Vyděláte si peníze!**
Potřebovali jste knihu do školy a na konci ročníku je vám na nic? Prodejte ji snadno, rychle a bezpečně!

Hlavní Navigace

- Domů
- Nabídka materiálů
- Poptávka materiálů
- Časté dotazy
- Kontakt

Naše Databáze

- Celá nabídka
- Doporučené položky
- Horké novinky
- Právě prohlížené
- Náhodný výběr

TOP 5 Kategoríí

- Občanská výchova
- Český jazyk, literatura
- Matematika
- Biologie
- Informatika a PC

TOP 5 Uživatelů

- Tomáš Pilař
- Aneta Pohlavá
- Lukáš Pňilba
- Petr Hromádka
- Lenka Černá

© Copyright 2014 ŠkolníKnihy.cz, stránky vytvořil Tomáš Pilař

Obrázek 20 - Vzhled detailu inzerátu