

Mendelova univerzita v Brně
Provozně ekonomická fakulta

Webová prezentace malých a středních obcí - redakční systém

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
Ing. Jiří Třináctý

Lukáš Janíček

Brno 2015

Chtěl bych poděkovat Ing. Jiřímu Třináctému za vedení práce, jeho trpělivost a cenné připomínky.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Webová prezentace malých a středních obcí - redakční systém**

vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 15. května 2015

.....

Abstract

Janicek, L. Web presentation of small and medium-sized municipalities - content management system. Bachelor thesis. Brno: PEF MENDELU in Brno, 2015.

This bachelor thesis is dedicated to the design and creation of content management system for small and medium-sized municipalities in the Czech Republic. With this system it is possible to manage the website of the municipality, which connected with CMS. Content management system uses a relational database management system MySQL, and is implemented as a web application using PHP programming language using a tool Nette Framework.

Keywords: Web presentation, content management system, MySQL, PHP, Nette Framework, municipalities

Abstrakt

Janíček, L. Webová prezentace malých a středních obcí - redakční systém. Bakalářská práce. Brno: PEF MENDELU v Brně, 2015.

Tato bakalářská práce se věnuje problematice návrhu a tvorby redakčního systému pro malé a střední obce v České republice. Pomocí tohoto systému je možné spravovat webovou stránku obce, která je s redakčním systémem propojena. Redakční systém využívá relační databázový systém MySQL a je implementován jako webová aplikace pomocí programovacího jazyka PHP s použitím nástroje Nette Framework.

Klíčová slova: Webová prezentace, redakční systém, MySQL, PHP, Nette Framework, obce

Obsah

1	Úvod a cíl práce	11
1.1	Úvod	11
1.2	Cíl práce	11
2	Metodika	12
3	Technologie	13
3.1	Redakční systém	13
3.2	HTML	13
3.3	AMP	14
3.4	PHP	14
3.5	MySQL	14
3.6	Nette Framework	14
3.6.1	MVC	15
3.6.2	Adresářová struktura	15
3.6.3	Router	16
3.6.4	Presenter	16
3.6.5	Formuláře	17
3.6.6	Knihovna Tracy	18
3.6.7	Nette Database	18
3.6.8	Bezpečnost	18
3.6.9	Latte	19
3.7	CSS Framework	20
4	Současný stav	21
4.1	Analýza povinností a potřeb webových stránek obce	21
4.1.1	Legislativní povinnosti	21
4.1.2	Požadavky na redakční systém	21
4.2	Analýza vybraných obecních webových prezentací	22
4.2.1	Obec Lelekovice	22
4.2.2	Obec Vranov	23
4.2.3	Obec Heřmanov	23
4.3	Analýza redakčních systémů	24
4.3.1	Drupal	24
4.3.2	WordPress	24
4.3.3	Joomla!	25
4.4	Zhodnocení redakčních systémů	25
5	Vlastní práce	26
5.1	Adresářová struktura	26
5.2	Webová prezentace	26
5.2.1	Návrh webové prezentace	26

5.3	Implementace redakčního systému	28
5.3.1	Návrh redakčního systému	28
5.3.2	Databáze	29
5.3.3	Menu	31
5.3.4	Výpis článků	33
5.3.5	Textová stránka	34
5.3.6	Úřední deska	35
5.3.7	E-podatelna	35
5.3.8	Galerie	36
5.3.9	Zastupitelé	37
5.3.10	Služby	38
5.4	Uživatelé	39
6	Zhodnocení	40
7	Závěr	41
8	Literatura	42

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod

V dnešní době, kdy počítač připojený k Internetu vlastní téměř každá domácnost, je velice důležité, aby obce, neohledně na jejich velikost rozlohy, měly přehlednou a funkční webovou prezentaci. Taková webová prezentace je velice důležitá pro obousměrnou komunikaci obecního úřadu a obyvatel obce.

Podstatné je, aby zobrazovala důležité informace o dění v obci, službách a firmách, které se v obci nacházejí, a aby obyvatelé obce mohli podávat žádosti na obecní úřad moderní elektronickou cestou. Taková webová prezentace musí být řízena kvalitním redakčním systémem, který se postará o jednoduché naplnění webových stránek obce informacemi a aktuálním obsahem. Za pomoci redakčního systému může správce upravovat stránku bez pomoci placeného specialisty. Jedná se tak o efektivní nástroj, jak prodloužit životnost webových stránek.

1.2 Cíl práce

Cílem práce je navrhnout webovou prezentaci a implementovat její redakční systém pro malé a střední obce v České republice. Redakční systém musí být jednoduchý na ovládání, přehledný, obsahovat správu jednotlivých stránek zobrazených na webové prezentaci a uchovávat informace a dokumenty obecního úřadu. Pro úspěšné dokončení práce je potřeba se seznámit s pojmy a technologiemi v oblasti tvorby webových prezentací a administračních systémů a to včetně databáze.

2 Metodika

Prvním krokem ke zdárnému dokončení práce bude prozkoumat technologie pro tvorbu webových aplikací, vybrat nejlepší alternativy, pomocí nich začít řešit vývoj redakčního systému a webové prezentace, zvolit si PHP framework, který bude pomáhat při řešení, zvolit databázový systém pro ukládání dat, vybrat prostředky pro tvorbu grafické části projektu a další. S těmito technologiemi je nutno se pečlivě seznámit a vymyslet jejich nejlepší možné využití pro vytvoření co možná nejlepšího výsledku.

V dalším kroku proběhne studium současného stavu redakčních systémů a webových prezentací malých a středních obcí. Jelikož problematika tvorby internetových stránek obcí je ošetřena legislativou, bude potřeba nastudovat veškeré požadavky, které jsou napsány v českém zákoně.

Je také důležité prozkoumat současný stav webových prezentací také z důvodu všech možných požadavků přímo od obecních úřadů, které budou v budoucnu webovou stránku používat. Dále proběhne analýza současných open-source redakčních systémů a zhodnocení, jestli jsou vhodnými kandidáty pro obecní webovou prezentaci.

Dalším neméně důležitých krokem, který bude podniknut, je vlastní práce na projektu. Bude navržena struktura databáze a její tabulky pro požadavky jednotlivých funkcí redakčního systému a webové prezentace. Navrhnout rozložení redakčního systému a implementovat všechny požadované a povinné funkce.

Dále bude popsán celý systém, jeho jednotlivé části a informace o jeho přesném fungování. Zameřím se hlavně na popis redakčního systému. V práci bude popsáno jak je systém zabezpečen proti možným útokům a neoprávněným zneužitím z vnějšího světa.

Nakonec bude celý projekt zhodnocen a v závěru bude popsán výsledek, kterého bylo při zpracování celé práce dosaženo a také zhodnocení postavení webové aplikace oproti konkurenčním systémům.

V průběhu práci na projektu budou potřebné cenné rady a poznatky na konzultacích u vedoucího této bakalářské práce Ing. Jiřího Třináctého. Ten mi bude poskytovat zpětnou vazbu a řešit se mnou problémy, které se vyskytnou v průběhu řešení.

3 Technologie

3.1 Redakční systém

Redakční systém (CMS z anglického Content Management System) je obsáhlá webová aplikace, která pomáhá jeho uživatelům ke snadnému vytváření, úpravě, organizaci elektronického textu, digitálních medií, souborů či statistik přístupů. Tyto funkce se rozdělují na dvě kategorie, administrační a uživatelskou, podle typu uživatele, který s nimi operuje. V minulosti se na tvorbu webové prezentace používal hlavně programovací jazyk HTML, ale správa jednotlivých stránek byla závislá na uživatelské znalosti kódu. Pokud chtěl někdo přidat aktualitu nebo novou stránku na svou webovou prezentaci, musel pracně předělat kus HTML souboru, a poté ho znovu nahrát na FTP server. Tato technologie je již zastaralá a na tvorbu webových stránek se ve většině případech nepoužívá.

Trendem dnešní doby jsou stránky dynamické. Práce pro administrátory takových stránek je velice usnadněna, jelikož jsou flexibilní a používají velikou kapacitu. Takové dynamické stránky pracují s různými druhy vstupů, mají vlastní paměť, takže je umožněno např. vytvářet uživatelské účty, dají se rozšiřovat pomocí modulů s vylepšujícími funkcemi a mají rozhraní, kterým mohou administrátoři přidávat a aktualizovat obsah. Příkladem dynamické webové aplikace je právě redakční systém.

3.2 HTML

Jazyk HTML (Hypertext Markup Language) je jednoduchý textový a značkovací jazyk, podporovaný téměř většinou zařízení. Na každé webové stránce najdeme alespoň minimální množství kódu právě v tomto jazyce. Webová stránka se v podstatě skládá ze tří komponentů:

- Textový obsah: prostý text zobrazovaný na stránce.
- Odkazy na jiné soubory: slouží k nahrávání obrázkových, zvukových a video souborů. Dále odkazují na jiné stránky HTML a další prostředky.
- Značky: značka jazyka HTML, s nimiž je popisován textový obsah a definované odkazy. Písmeno v názvu HTML zkracuje slovo markup, neboli v češtině značkovací.

Kromě těchto tří hlavních komponentů obsahuje webová stránka ještě kód jazyka HTML s informacemi o ní samotné (Castro, Elizabeth a Bruce Hyslop, 2012).

3.3 AMP

Platforma AMP je charakterizována pomocí nástrojů Apache, MySQL a PHP. PHP se stará o plnění požadavků uživatele, MySQL zaznamenává informace a ukládá je do databázi a Apache se stará o předávání instrukcí a vrací výsledek uživateli.

Na základě našich potřeb si můžeme nainstalovat jednu, dvě nebo všechny tři složky platformy AMP. Každá z nich je sama o sobě výkonnou aplikací. Ovšem příčina takové oblíbenosti kombinace technologií Apache, MySQL a PHP spočívá ve skutečnosti, že až překvapivě dobře fungují společně jako jeden celek (Boronczyk, 2009).

3.4 PHP

Jeho první verze známá jako Personal Home Page Tools vyšla roku 1995 a jejím autorem je Rasmus Lerdorf, od té doby se vyvinula již ve verzi 6 a chystá se její 7. verze. PHP (rekurzivní zkratka PHP: Hypertext preprocessor) je široce rozšířený open source skriptovací jazyk, který je navržen pro webový vývoj a může být zapouzdřen do HTML (PHPX.NET, 2012).

Současná verze PHP 6 přinesla revoluční změny v podpoře objektově orientovaného programování v PHP, a obsahuje rovněž mnoho funkcí, jež PHP činí rozhodující platformou vývoje na webu (Gutmans, 2005). Skripty jsou prováděny na straně serveru a koncovému uživateli je zobrazován pouze výsledek jejich činnosti.

3.5 MySQL

Je databázový systém, jenž umožňuje technologiím PHP a Apache spolupracovat na zpřístupnění a zobrazení dat ve formátu čitelném v internetových prohlížečích. Je to server zpracovávající dotazy ve strukturovaném dotazovacím jazyce (Structured Query Language – SQL) navržený pro zpracování velkého množství velmi složitých dotazů (Naramore, Elisabeth, 2006).

MySQL je v dnešní době nejpoužívanější open source databázový systém, ale nemůže konkurovat velkým komerčním systémům ve všech parametrech. To nemění nic na tom, že je používáno miliony vývojářů a také firmami a organizacemi jako jsou NASA, Sony, Yahoo! a Wikipedia (Kofler, 2007).

3.6 Nette Framework

Nette framework je vyvíjen českým programátorem Davidem Grudlem a jeho týmem. Jedná se o open source framework, který je možno zdarma používat i v komerčních projektech. Tento framework je velice rozšířen mezi českou a slovenskou komunitou. Byl označen jako třetí nejpoužívanější framework, tudíž je používán i na velkých projektech jako jsou například CSFD.cz, Lupa.cz, DameJidlo.cz, Megapixel.cz, Rádio Impuls a další.

Jednou z největších výhod používání právě tohoto frameworku je jeho zaměření na potlačení bezpečnostních rizik, které mohou na Internetu nastat. Zamezuje výskytu bezpečnostních děr jako jsou CSRF, XSS, Session stealing, Session fixation či SQL injection

Podporuje:

- MVC - Model-view-controller
- AJAX - Asynchronous JavaScript and XML
- DRY - Don't repeat yourself (Určitý kód je ideální psát pouze jednou a pak ho jen využívat jinde)
- KISS - Keep It Simple, Stupid! (Kód má být jednoduchý, lehce pochopitelný. Kvalita kódu převládá nad jeho kvantitou)

V Nette Frameworku je také obsažena speciální vrstva pro práci s databází, která se jmenuje Nette Database. Ta využívá šablonovací systém Latte, který velice usnadňuje práci při vytváření formulářů a pomáhá kontrolovat data, která jsou z nich odesílána.

3.6.1 MVC

„**Model-View-Controller** je softwarová architektura, která vznikla z potřeby oddělit u aplikací s grafickým rozhraním kód obsluhy (controller) od kódu aplikační logiky (model) a od kódu zobrazujícího data (view). Tím jednak aplikaci zpřehledňuje, usnadňuje budoucí vývoj a umožňuje testování jednotlivých částí zvlášť.

Model je datový a zejména funkční základ celé aplikace. Je v něm obsažena aplikační logika. Jakákoliv akce uživatele (přihlášení, vložení zboží do košíku, změna hodnoty v databázi) představuje akci modelu. Model si spravuje svůj vnitřní stav a ven nabízí pevně dané rozhraní. Voláním funkcí tohoto rozhraní můžeme zjišťovat či měnit jeho stav. Model o existenci view nebo kontroleru neví.

View, tedy pohled, je vrstva aplikace, která má na starost zobrazení výsledku požadavku. Obvykle používá šablonovací systém a ví, jak se má zobrazit ta která komponenta nebo výsledek získaný z modelu.

Controller neboli řadič, který zpracovává požadavky uživatele, na jejich základě pak volá patřičnou aplikační logiku (tj. model) a poté požádá view o vykreslení dat. Obdobou kontrolerů v Nette Framework jsou presentery“ (Nette, 2015).

3.6.2 Adresářová struktura

Pro lepší porozumění zde umístím obrázek, na kterém je vidět struktura adresářů po stažení distribuce Nette Framework. Jedná se pouze o doporučovanou strukturu, složky si může programátor přejmenovávat a přesouvat, takže implicitní struktura pouze zvyšuje přehlednost projektu.



Obrázek 1: Ukázka adresářové struktury Nette Framework, zdroj: <http://nette.org/>

3.6.3 Router

Překladač, který má za úkol přeložit komunikaci mezi HTTP požadavkem/URL a akcí presenteru. Tento překladač funguje obousměrně, to znamená že akce presenteru lze odvodit z HTTP požadavku a obráceně - k akci získat žádanou URL.

3.6.4 Presenter

Jak je již zmíněno v podkapitole Controller, presentery jsou obdobou kontrolerů v Nette Framework.

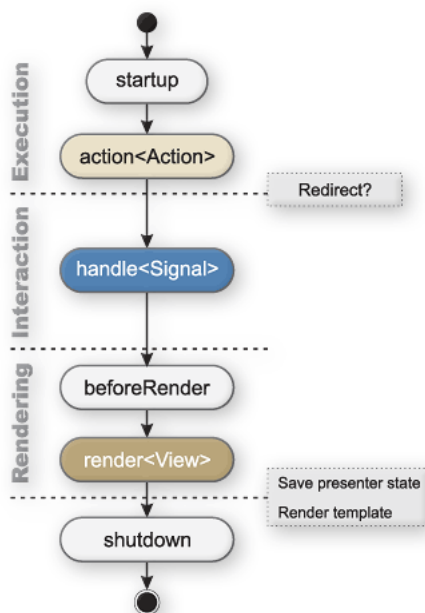
Presenter je objekt, který vezme požadavek přeložený routerem z HTTP požadavku a vygeneruje odpověď (Nette, 2015).

Odpověď může mít více typů. Může to být například HTML stránka, XML dokument, soubor nebo cokoli jiného.

Každý presenter má v Nette Framework svůj životní cyklus. Jakmile se presenter vytvoří, je volána metoda nazvaná **startUp()**. Ta má za úkol inicializaci proměnných či ověření uživatelských práv. Důležité pravidlo při psaní vlastní metody *startUp()* je nezapomenout zavolat jejího předka a to přes příkaz *parent::startUp()*.

Další metodou v cyklu je **action<Action>()**. Jedná se o metodu, která je obdobou metody **render<View>()** (posílá data do šablony). Oproti *render<View>* provádí obvykle ještě nějaký úkon, jako například přihlásí uživatele, nahraje data do databáze apod.

Další v pořadí jsou metody **handle<Signal>()**, které zpracovávají signály a jsou určeny hlavně pro vykonání AJAXových požadavků.



Obrázek 2: Ukázka životního cyklu presenteru, zdroj: <http://nette.org/>

Hned po provedení těchto metod se volá metoda **beforeRender()**. Je volána ještě před již vysvětlenou metodou `render<View>()` a používá se na nastavení šablon či předávání proměnných, které jsou společné pro více šablon.

Celý cyklus presenteru je zakončen metodou **shutdown()**. Presenter je možné ukončit kdykoliv během jeho životního cyklu. Je tak obvykle učiněno v případě, že nechceme zobrazit vykreslení šablony.

Podle Davida Grudla existují tyto způsoby jak presenter ukončit:

- presenter rovnou ukončíme metodou `$presenter->terminate()`
- presenter ukončíme a hned vyrenderujeme šablonu: `$presenter->sendTemplate()`
- presenter ukončíme a odešleme payload: `$presenter->sendPayload()` (pro AJAX)
- presenter ukončíme a odešleme vlastní odpověď `$presenter->sendResponse($response)`

Presenter lze také ukončit přesměrováním či vyhozením výjimky `BadRequestException`(Nette, 2015).

3.6.5 Formuláře

V Nette Framework se formuláře vytvářejí v presenteru, přesněji ve funkci, která se jmenuje `createComponentNazev()`. V ní si definujeme rozsah formuláře, jeho položky a tlačítka pro odesílání dat.

Pole pro vložení textu se vytvoří pomocí příkazu `$form->addText()`. U něj si můžeme také navolit povinnost pole příkazem `->setRequired('Pole není vyplněno')` nebo jiné požadavky jako například zkontrolování e-mailové adresy pomocí `->addRule(Form::EMAIL, 'Email je ve špatném formátu')`. K tomu abychom mohli formulář s daty odeslat, potřebujeme tlačítko na odesílání, které se přidává příkazem `$form->addSubmit()`

Po odeslání formuláře je ještě potřeba nastavit akci, která se vykoná. K tomu slouží tzv. *callback*, který volá funkci zpracovávající formulář.

```
$form = new Form;
$form->addText('name', 'Název článku')
    ->setRequired('Nevyplnili jste název článku');
$form->addTextarea('extract', 'Úryvek článku (Zobrazí se ve výpisu článků)')
    ->setRequired('Nevyplnili jste úryvek článku');
$form->addTextarea('content', 'Obsah článku')
    ->setRequired('Nevyplnili jste obsah článku');
$form->addSubmit('submit', 'Uložit');
```

Obrázek 3: Ukázka formuláře v presenteru

3.6.6 Knihovna Tracy

Tracy je knihovna (také se jí říká Laděnka) nápomocná při programování, protože velice rychle a přesně odhaluje chyby v kódu, který zobrazí a přesně určí řádek, na kterém chyba vznikla. Vytváří záznamy o chybách, které ukládá na disk do souboru. Dále obsahuje tzv. *Debugger Bar*, což je plovoucí panel, který v prohlížeči zobrazuje programátorovi užitečné informace při odstraňování chyb. K dalším funkcím patří *měření času* a *dump proměnných*,

3.6.7 Nette Database

Jednou z hlavních funkcí Nette Database je zpohodlnit práci s databází. Dotazy SQL lze jednoduše skládat. Data z databáze se dají získat velice snadno a dotazy jsou zefektivňovány a nevrací se zbytečná data.

Typ databáze je nepodstatný, může to být MySQL, Oracle, Microsoft SQL či PostgreSQL a dotazy na databázi zůstávají pořád stejné.

Vrstva používá knihovnu PDO¹, která je dostupná přímo v PHP, a NotORM, což je knihovna napsaná českým programátorem Jakubem Vránou.

3.6.8 Bezpečnost

V dnešní době je nutnost mít dobře zabezpečenou internetovou stránku, protože útoky a krádeže dat se dějí velice často a obsah dat může být dosti citlivý a není dobré ho vystavovat těmto rizikům.

¹PHP Data Objects

Nette Framework však pomáhá velice dobře zamezovat útokům na webovou aplikaci.

Cross-Site Scripting (XSS) je metoda narušení webových stránek zneužívající neošetřených výstupů. Útočník pak dokáže do stránky podstrčit svůj vlastní kód a tím může stránku pozměnit nebo dokonce získat citlivé údaje o návštěvnících. Proti XSS se lze bránit jen důsledným a korektním ošetřením všech řetězců. Přitom stačí, aby kodér jen jednou jedinkrát toto opomenul, a celý web může být rázem kompromitován. Příkladem útoku může být podstrčení upravené URL uživateli, pomocí které injektujeme do stránky svůj kód. Když aplikace nebude výstupy řádně ošetřovat, vykoná skript v prohlížeči uživatele.(Nette, 2015). Proto Nette Framework přišel s technologií nazvanou *Context-Aware Escaping*, která zcela zbavuje rizika útoku XSS, protože automaticky ošetřuje všechny výstupy.

Cross-Site Request Forgery (CSRF) je útok spočívající v tom, že přimějeme uživatele navštívit stránku, která skrytě vykoná útok na webovou aplikaci, kde je uživatel zrovna přihlášen. Lze takto například pozměnit nebo smazat článek, aniž by si toho uživatel všiml. Proti útoku se lze bránit generováním a ověřováním autorizačního tokenu(Nette, 2015). Pokud chceme v Nette Framework zamezit tomuto typu útoku, použijeme u formuláře příkaz `$form->addProtection();`

URL attack, control codel, invalid UTF-8 souvisí se snahou útočníky vložit webové aplikaci škodlivý vstup. Ochrana proti těmto útokům je v Nette vykonána automaticky, takže programátor ji nijak nemusí implementovat.

Dále Nette automaticky řeší ochranu proti **Session hijacking, session stealing a session fixation**. To jsou útoky, při kterých útočník zeizuje uživateli jeho session ID a skrz něj má přístup k ovládání celé webové aplikace.

3.6.9 Latte

PHP se původem označovalo za šablonovací jazyk, ale jelikož je jeho zápis dosti nepřehledný, používá se Nette Framework šablonovací systém jménem Latte, který je od programátora Davida Grudla -stejného autora od kterého je celý framework.

V Latte se používají dva typy značek. První typ jsou **makra**, která se zapisují ve složených závorkách (`{foreach ...}`) a druhý typ jsou **n:makra** (`n:if="..."`).

„Velmi důležité je, že Latte vypisované proměnné automaticky escapuje. Vypsání proměnné totiž vyžaduje escapování, tj. převedení znaků majících v HTML speciální význam na jiné odpovídající sekvence. Opomenutí by vedlo ke vzniku závažné bezpečnostní díry Cross Site Scripting (XSS).

Protože v různých dokumentech a na různých místech stránky se používají jiné escapovací funkce, disponuje Latte zcela unikátní technologií Context-Aware Escaping, která rozezná, ve které části dokumentu se makro nachází a podle toho zvolí správné escapování. Nemusíte se proto bát, že kodér na escapování zapomene a způsobí vám velké starosti kvůli bezpečnostní díře“(Nette, 2015).

```
PHP:
<?php if ($polozky): ?>
  <?php $counter = 1 ?>
  <ul>
  <?php foreach ($polozky as $polozka): ?>
    <li id="polozka-<?php echo $counter++ ?>"><?php
      echo htmlspecialchars(mb_convert_case($polozka, MB_CASE_TITLE)) ?>
    </li>
  <?php endforeach ?>
  </ul>
<?php endif?>

LATTE:
<ul n:if="$polozky">
{foreach $polozky as $polozka
  <li id="polozka{$iterator->pocet}">{$polozka|capitalize}</li>
{/foreach}
</ul>
```

Obrázek 4: Ukázka rozdílu zápisu stejného kódu v PHP a v Latte

3.7 CSS Framework

Na trhu v dnešní době existuje více CSS Frameworků, které velice ulehčují práci programátora, už si nutně nemusí zvat ke své práci grafika, aby mu vytvořil design. Stačí si zvolit jeden z těchto Frameworků a začít s vytvářením responsivního designu, který funguje skvěle i na mobilních zařízeních.

Který framework si zvolit? Mezi dva nejrozšířenější CSS Frameworky patří **Twitter Bootstrap** a **ZURB Foundation**. Pokud jde o rozšířenost, Bootstrap vede. Byl totiž na trhu dřív a má propracovanější dokumentaci, nástroje. Firma pořádá školení i v České republice.

Jak jde o technickou vyspělost, vývoj Foundation je strmější než u Bootstrapu. Dalším hlediskem je podpora starších prohlížečů. V tom si lépe vede Bootstrap, který dokáže zobrazit stránku i v Internet Explorer 8, což Foundation nedokáže.

4 Současný stav

4.1 Analýza povinností a potřeb webových stránek obce

Každá obec je povinna dodržovat několik povinností, které jsou stanoveny českými zákony.

4.1.1 Legislativní povinnosti

Webová prezentace obce musí obsahovat podle legislativy České republiky čtyři položky.

První z nich je povinnost obce mít na webové stránce **elektronickou úřední desku**, která musí být aktuální a shodná s „papírovou“ verzí vlastněnou obcí. O této povinnosti se píše v zákoně č. 500/2004 Sb. - vedení úřední desky.

Druhá povinná složka jsou **povinné informace**. Jedná se o soupis sedmnácti bodů (povinností), které musí obecní úřad zveřejnit na svých stránkách. Informace o povinných informacích jsou obsaženy ve vyhlášce 442/2006 Sb. - struktura informací zveřejňovaných o povinném subjektu a v zákoně č. 106/1999 Sb. o svobodném přístupu k informacím.

Třetí povinnost obce na webu je **bezbariérový přístup**. Protože část obyvatelstva je tělesně postižena, musí být stránka přizpůsobena tak, aby nebyl problém v zobrazování informací.

Poslední a důležitou položkou je **elektronická podatelna**, kterou má obecní úřad ke komunikaci s obyvateli obce. Elektronická podatelna slouží pro příjem elektronických dokumentů a žádostí. Každý obecní úřad určuje formáty přijímaných dokumentů.

4.1.2 Požadavky na redakční systém

Redakční systém pro malé a střední obce by měl být jednoduchý a přehledný, aby si ho webový administrátor obce mohl sám spravovat, bez potřeby placeného specialisty.

Je vyžadována správa článků a textových stránek, které mají být upravovány pomocí WYSIWYG editoru obluhujícího formátování textu. Také je potřeba uchovávat všechny informace o obecním úřadě (adresa, kontakt, otevírací hodiny, geografické informace obce). V dnešní době jsou také velice rozšířené sociální sítě, takže je dobré zajistit možnost propojení webových stránek s těmito sítěmi, jako je Facebook, Twitter, Google+ a Youtube. Je potřeba shromažďovat informace o zastupitelích obecního úřadu, službách a firmách, které se nacházejí v obci. Dalším požadavkem je galerie, protože každá obec organizuje kulturní a jiné akce, na kterých se fotografuje. Tyto fotografie se pak mohou seřazeny do alb vystavovat na obecní webové prezentaci.

Důležitá je také správa uživatelů redakčního systému obce, ve které se dají nastavit práva na příslušné akce v systému. Každý uživatel bude mít své vlastní přístupové heslo do systému, které bude uloženo v zašifrovaném tvaru v databázi.

Jak již bylo výše uvedeno, existuje zde povinnost implementovat elektronickou úřední desku a e-podatelnu.

4.2 Analýza vybraných obecních webových prezentací

4.2.1 Obec Lelekovice

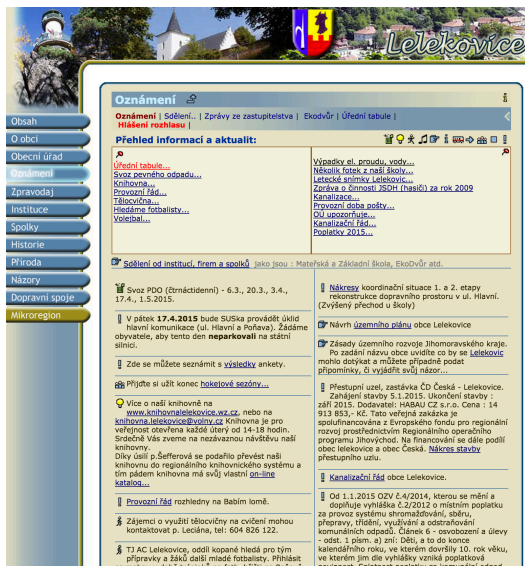
Obec Lelekovice se nachází nedaleko města Brna a žije v ní okolo 1500 obyvatel.

Obecní webové stránky jsou velice zastaralé. Při pohledu na zdrojový kód obsahují dnes již zastaralé technologie rámců. Nejenom na titulní straně se nalézá směr odkazů na všemožné stránky na obecním webové stránce.

Celá webová prezentace je nepříjemně přiražená k levé straně prohlížeče a je zužená do tenkého pruhu, což je velice nepříjemné při čtení. Informace jsou na stránce rozmístěny dosti nepřehledně. E-podatelná na stránce je nefunkční a odkaz na ni je schován v dlouhém textu.

Ke kladům bych přiřadil stránku s informacemi o obci. Zde je napsáno, vše co je potřeba vědět o této obci. Dalším kladem je připojení webové stránek obce k mikroregionu (shromažďuje pod sebe víc obcí).

Stránky lze považovat za funkční, ale rozhodně nejdou považovat za přehledné.



Obrázek 5: Ukázka webové prezentace obce Lelekovice, zdroj: <http://www.lelekovice.cz>

4.2.2 Obec Vranov

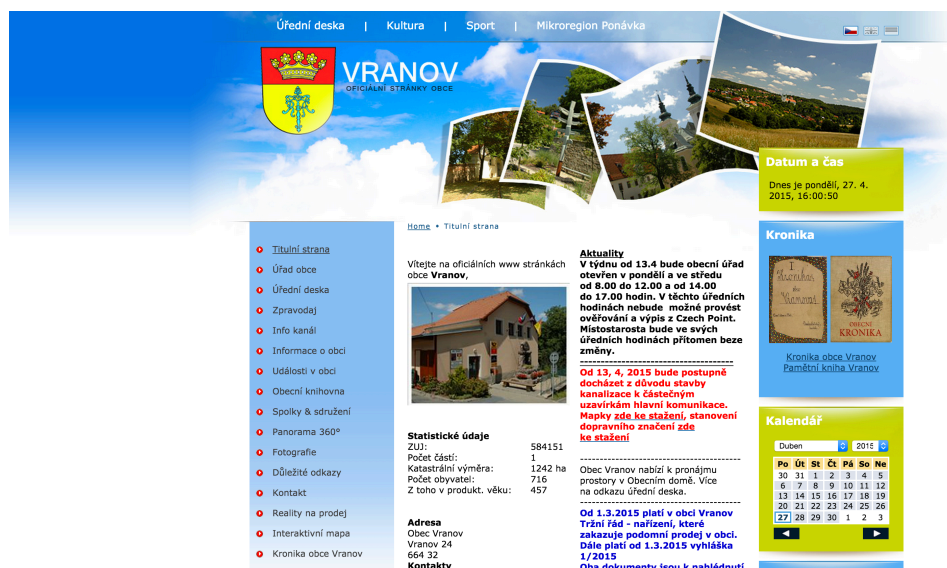
Vranov se nachází na Jižní Moravě dvacet kilometrů od města Brna. V současné době v obci žije okolo 700 obyvatel.

Webová prezentace obce je napsaná v programovacím jazyku PHP. Jedná se o modernější webové stránky než v předchozím případě.

Stránka obsahuje horní a boční menu, ve kterém jsou ty stejné položky, což působí nadbytečně a mohlo by to uživatele webu mást. Některé odkazy v levém menu jsou dokonce nefunkční. Na pravé straně stránky je sloupec, který neobsahuje žádné důležité informace, jen je kvůli němu obsahová část stránky zužená do tenkého pruhu, který společně s často střídajícími se křiklavými barvami písma dělá text hůře čitelný.

Tato webová stránka má velice dobře zpracovanou úřední desku, ve které jsou dokumenty rozřazeny do různých kategorií, a je v ní také umožněno vyhledávat. Neobsahuje však veřejný archiv dokumentů. Odkaz na e-podatelnu je opět schován v dlouhém textu, a proto je těžší se k němu dostat.

Celkově jsou stránky funkční, ale je těžší v nich najít potřebné informace.



Obrázek 6: Ukázka webové prezentace obce Vranov, zdroj: <http://www.vranov.cz>

4.2.3 Obec Heřmanov

Málá obec Heřmanov se nalézá na Vysočině v České republice.

Celé webové stránky jsou vytvořeny pouze v HTML, což se v dnešní době považuje již za zastaralý způsob tvorby webové prezentace. Redakční systém zde není použit.

Na stránce se menu zobrazuje na pravé straně, což působí velice nepřírodně, a je v něm veliké množství odkazů. Současně je zobrazeno i horní menu, takže některé

odkazy jsou zdvojeny a nejsou mezi sebou nijak odděleny. Obsahový blok je zde pěkně široký, takže čtení textů je velice pohodlné.

Úřední deska a e-podatelna jsou zde řešeny pomocí externích služeb na Internetu.

Webová prezentace je přehledná i funkční, ale způsob provedení je velice zastaralý.



Obrázek 7: Ukázka webové prezentace obce Heřmanov, zdroj: <http://www.hermanov.info/>

4.3 Analýza redakčních systému

Na trhu jsou firmy, které přinášejí zájemcům již hotové redakční systémy, které mohou být pozměňovány k představě uživatele, a bývají zabezpečeny proti všemožným útokům na síti. Zde uvedu dva příklady ze stovek existujících redakčních systémů, které jsou hodnoceny jako jedny z nejlepších, a lze je šířit jako svobodný software.

4.3.1 Drupal

Drupal je volně rozšířený open source redakční systém, který je dílem Holanďana Driese Buytaerta. V základní verzi jsou k dispozici moduly pro tvorbu článků, statických stránek, diskuze, blog, možnost přidávat komentáře apod. Drupal je hojně rozšířený. V České republice ho například používá Prima.cz a Lidé a Země.

4.3.2 WordPress

Je redakční systém založený na PHP, který je dostupný zdarma. Má kolem sebe širokou komunitu vývojářů, která ho udržuje aktuální a doplňuje ho o spousty už-

tečných funkcí a také velké množství dokumentace a návodů. Na WordPressu běží v dnešní době spousta známých webů.

4.3.3 Joomla!

Stejně jako WordPress je redakční systém Joomla! založen na PHP. Znamý a rozšířený systém, který ideálně stačí pro běžné uživatele internetových stránek. Rozšiřitelnost pomocí pluginů nevyžaduje znalost programovacích jazyků.

4.4 Zhodnocení redakčních systémů

Výše uvedené tři systémy patří k těm nejpoužívanějším na českém trhu. Je ovšem otázkou, který z těchto redakčních systémů vybrat k určitému projektu. S takovou studií přišla skupina Creative Commons, která pokrývá 20 nejvíce rozšířených Open Source systémů v PHP, .NET a v Javě.

Podle jejich průzkumů byl v roce 2014 nejstahovnějším redakčním systémem WordPress, který zaznamenal přes 1 milion stažení. Na druhém místě se umístila Joomla! se 100 tisíci staženími a poslední skončil Drupal, jenž si stáhlo kolem 33 tisíc lidí.

Zato v průzkumu, kde odpovídalo více než 4 tisíce respondentů zvítězila Joomla! s 1297 uživateli, druhý se umístil WordPress s 1012 respondenty a poslední se opět umístil Drupal, jenž z dotázaných používá 575 uživatelů. Tento výsledek napovídá, že i když Joomla! není nejstahovanější, rozhodně je nejpoužívatelnější.

Jaký redakční systém používají nejoblíbenější weby se zabýval Alexa's ranking. Jeho výsledek byl nejlepší pro WordPress, který používá 12,9 % z milionu zkoumaných webů, druhá se umístila Joomla! (2,5 %) a poslední Drupal (1,4 %).

Celá tahle studie nám říká, že na Internetu se o první tři příčky dělí systémy WordPress, Joomla! a Drupal. Každý z těchto redakčních systémů má trochu jiné využití, ale dobře použitelné jsou všechny tři.

Ovšem po posouzení těchto redakčních systémů, bylo rozhodnuto, že ani jeden z nich nevyhovuje podmínkám pro tvorbu webové prezentace a redakčního systému pro malou a střední obec, protože je potřeba zajistit speciální stránky, které jsou vyžadovány českou legislativou.

5 Vlastní práce

5.1 Adresářová struktura

Jak už již bylo zmíněno, každá webová stránka či redakční systém by měl být přehledný a to nejen navenek, ale i z pohledu, který návštěvník stránek nemá možnost vidět. Je potřeba udržovat přehlednou adresářovou strukturu, ve které se vyzná nejen programátor, který projekt realizuje, ale i jeho nástupci, kteří ho v pozdějším procesu vývoje nebo údržby mohou nahradit. Jména složek musí být vytvářena podle určitých všeobecných pravidel. Adresářová struktura by také neměla mít složky zahrnošené hluboko do sebe. Hlavní podmínkou je tedy logika uspořádání.

Jelikož je celý projekt realizován pomocí *Nette Framework*, adresářová struktura je u všech projektů dosti podobná. U realizace webové prezentace a redakčního systému pro obec je mírně modifikovaná oproti původní sandboxové verzi. Obsahuje standartní složky *app*, *files*, *log*, *temp*, *vendor* a *www*. Veškerý kód, který programátor při realizaci píše, je ve složce *app*, ve které jsou obsaženy složky *AdminModule*, *config*, *FrontModule*, *model*, *presenters* a *router*.

AdminModule, stárající se o administrační část internetové stránky. V něm se ještě nacházejí presentery a šablony. Další důležitou složkou je **FrontModule**, který má na starost webovou prezentaci obce, kterou vidí návštěvníci webové stránky. Stejně jako *AdminModule* obsahuje složky *preseters* a *templates*. Ve složce **model** se nachází modely, které obsahují funkce na přípravu dat pro jednotlivé presentery. Každý model se jmenuje stejně jako tabulka v databázi, kterou obsluhuje.

5.2 Webová prezentace

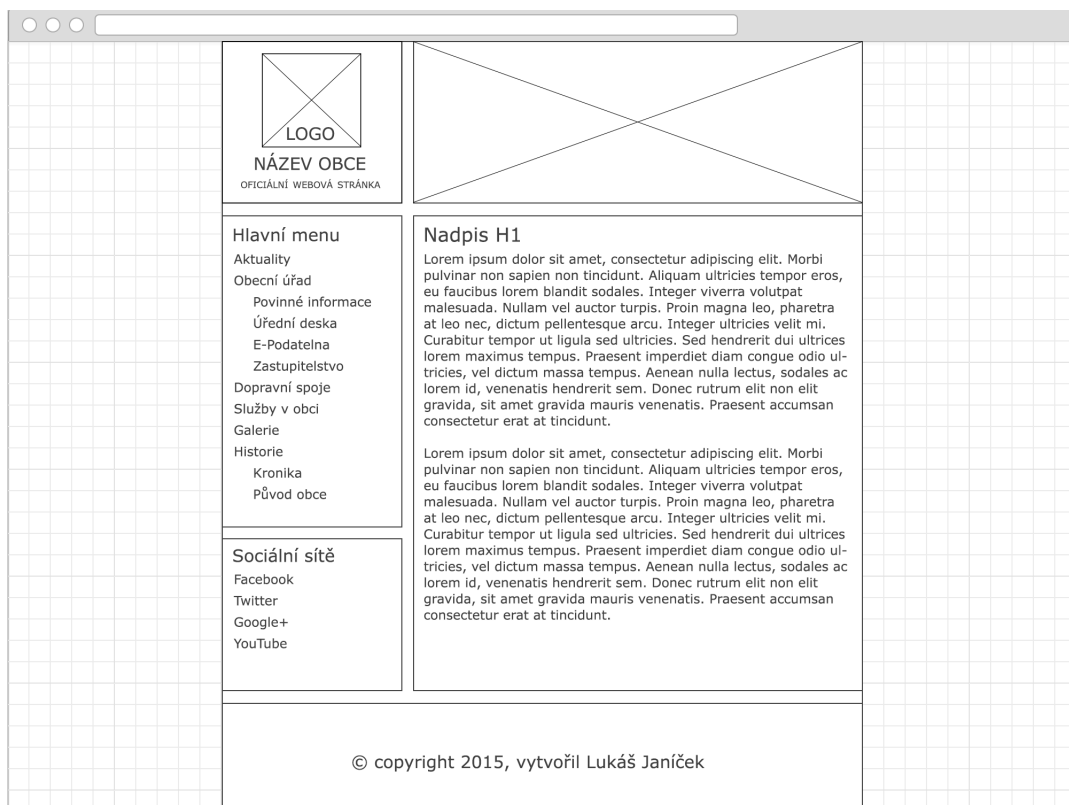
5.2.1 Návrh webové prezentace

Návrh webové stránky pro obce byl zhotoven podle zásady, že v jednoduchosti je síla. Celá prezentace by měla být jednoduše použitelná a návštěvník by si na ní měl najít všechny hledané informace během pár okamžiků. Realizace návrhu započala vytvořením drátěného modelu webové stránky, tzv. wireframu. Wireframe je detailní schéma rozmístění a uspořádání jednotlivých logických a obsahových prvků. Zhotovením wireframu je získána kostra webové prezentace, která obsahuje veškeré prvky a používané nástroje. Co však ve wireframu není k nalezení je finalní grafický design, který je vytvořen zvlášť a je postaven na vyhotoveném drátěném modelu.

K vyhotovení tohoto projektu byl použit webový nástroj *wireframe.cc* nalezený na adrese *www.wireframe.cc*. Tento nástroj je zdarma a dostatečně posloužil k vytvoření jednoduchého wireframu pro webovou prezentaci obce.

Celou stránku tvoří čtyři základní části. Hlavička, levé (hlavní) menu, pravý oddíl k zobrazování obsahu a patička.

V **hlavičce** je zobrazováno logo obce, její název a fotografie obce. Vše je svázáno s administrací, tudíž je možnost nastavit si vše individuálně.



Obrázek 8: Ukázka zhotoveného drátěného modelu webové prezentace obce - wireframe, Zdroj: www.wireframe.cc

Levé menu slouží k načítání položek menu, které si administrátor nastavil v administraci. Jeho funkcí je také poskytnout návštěvníkovi stránky přehled, co vše může na obecním webové prezentaci najít. Jak už bylo zmíněno, obsah celého menu je možné měnit v administraci, takže nemá přesně definované kategorie. Položky menu mohou mít tři úrovně, tzn. hierarchie *rodič - potomek - prapotomek*. Interaktivnost celého menu se řadí k jedné z předností celého projektu. Více o této funkci bude napsáno v kapitole o administraci celé stránky.

Implicitně stránka obsahuje položky - *Aktuality, Obecní úřad, Úřední deska, Povinné informace, Zastupitelé, E-Podatelna, Služby, Galerie, Doprava a Historie*.

V levém menu se také nachází sekce *Sociální síť*, která má za úkol propojit webovou stránku s příslušnými sociálními sítěmi, na kterých se obec nachází. Jedná se o důležitý prvek, který je v dnešní internetové době nezbytný.

Vpravo od menu se nachází **obsahová část**, která má za úkol zobrazovat data, které administrátor zvolil k příslušným položkám menu.

V spodní části webové prezentace se nalézá **patička**, která má odkazy do administrace a na stránky s informacemi o obci, úřední desku a E-podatelnu.



Obrázek 9: Ukázka finálního návrhu webové prezentace pro obec

5.3 Implementace redakčního systému

5.3.1 Návrh redakčního systému

Grafický návrh redakčního systému byl vytvořen podle šablony CSS Frameworku *Twitter Bootstrap*, který obsahuje sloupcovou strukturu stránky a mnoho prvků, které lze při zhotovení designu prvků stránky použít. Celá stránka tak vypadá velice moderně a minimalisticky.

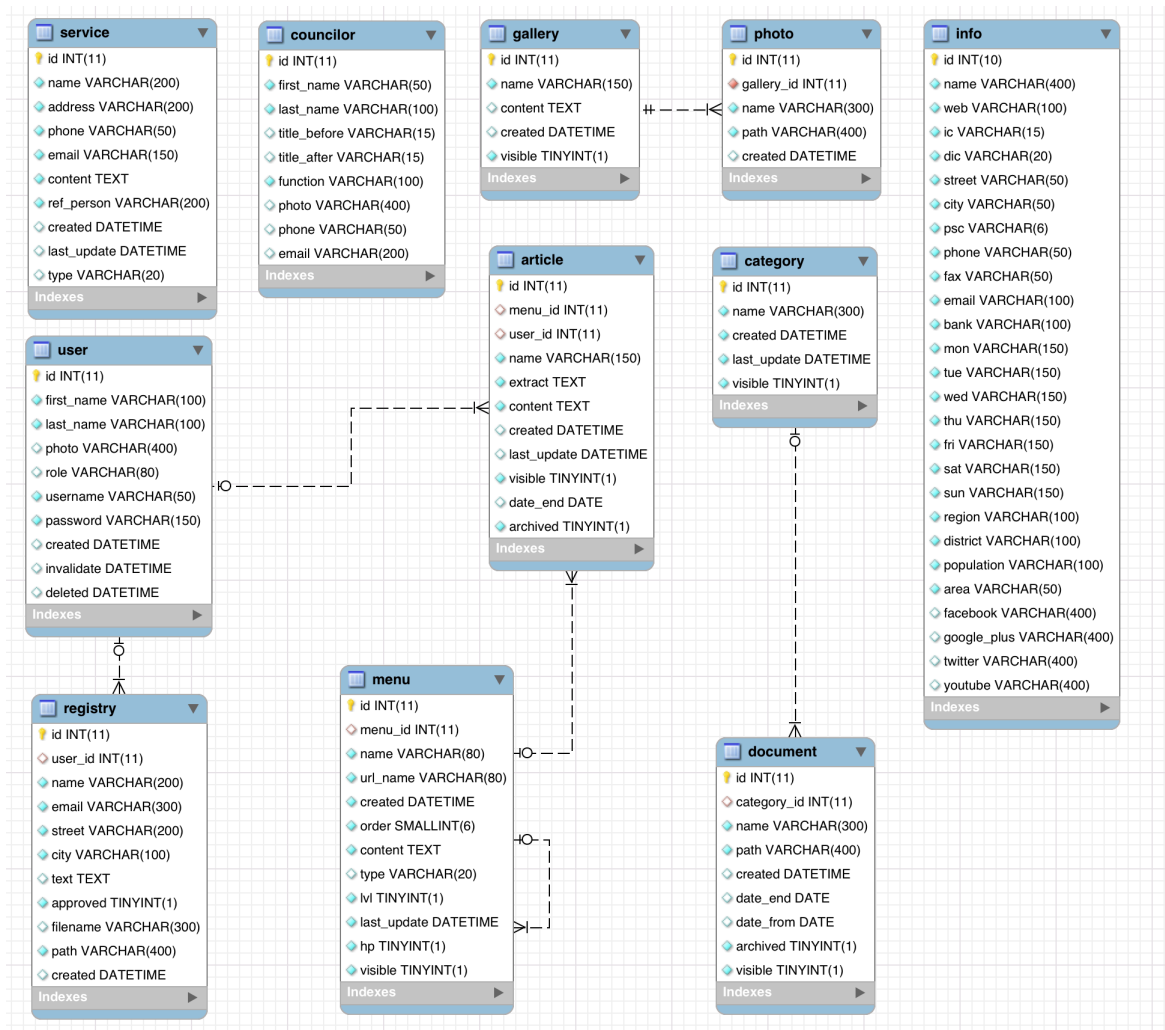
Skládá se ze dvou částí. První z nich je **levé menu**, které má dvě části - **Nastavení** a **Rychlý přístup**.

Nastavení obsahuje odkazy - *Položky menu*, *Uživatelé* a *Vzhled stránky*. V **Rychlém přístupu** se nacházejí odkazy na **Úřední desku**, **E-Podatelnu** a **Galerii**. Jedná se o rychlejší přístup ke správě hlavních položek, ke kterým se běžně přistupuje přes sekci *Položky menu*.

Druhá část stránek je tvořena **obslužnou částí**, ve které se nastavují všechny akce, vypňují formuláře, nahrávají fotografie, spravují se dokumenty a editují se textové články. Každá z těchto položek má svoje vlastní rozhraní.

5.3.2 Databáze

Databázový model celého projektu je složen z jedenácti tabulek. Každá tabulka zajišťuje uložení dat pro jednotlivé části webové aplikace. Jména tabulek jsou - *article*, *category*, *councilor*, *document*, *gallery*, *info*, *menu*, *photo*, *registry*, *service* a *user*.



Obrázek 10: Ukázka databázové struktury redakčního systému pro obce, Zdroj: MySQL WorkBench

Popořadě zde uvedu sloupce jednotlivých tabulek. Tabulka **article** má na starost ukládání dat o článcích. Obsahuje sloupce *id* typu INT, *menu_id* taktéž typu INTEGER zaznamenávající údaj o položce menu, ve které se bude článek zobrazovat, *name* typu VARCHAR(150) zaznamenávající jméno článku, *extract* a *content* typu TEXT, které obsahují úryvek článku a jeho celé znění. Dále tabulka obsahuje sloupce s informacemi o datu vytvoření článku, datu, do kterého se článek bude zobrazovat a datum, kdy byl článek naposledy aktualizován. Poslední dva sloupce tvoří

visible a *archived* typu TINYINT(1), které rozhodují o stavu viditelnosti a archivace článku.

Tabulka **category** je spjatá s úřední deskou obce. Zaznamenává data o kategoriích jednotlivých dokumentů obce. Obsahuje standardní sloupec *id* typu INT, *name* typu VARCHAR(300) se jménem kategorie dokumentů, sloupce s údaji o datu vytvoření a datu aktualizace, a sloupec se stavem viditelnosti dané kategorie *visible* typu TINYINT(1).

Data o jednotlivých dokumentech úřední desky jsou ukládány do tabulky **document**, která obsahuje sloupce *id*, *category_id* s informací o kategorii, do které patří, *name*, *path* typu VARCHAR(400) s cestou k souboru, záznamy o datech - *created* (vytvoření), *date_from* (od kdy se dokument bude zobrazovat) a *date_end* (dokdy se dokument bude zobrazovat). Další dva sloupce *archived* a *visible* rozhodují o stavu archivace a viditelnosti nahraného dokumentu.

Další tabulka **councilor** ukládá záznamy o zastupitelých obce. Uvnitř tabulky jsou sloupce *id*, *first_name* a *last_name* s údaji o jménu zastupitele. Informace o titulech dané osoby jsou ve sloupcích *title_before* a *title_after*. Je zde také obsažen sloupec s funkcí zastupitele *function* a *photo*, ve kterém je cesta k souboru s portrétem zastupitele. Kontaktní informace (telefon a e-mail) jsou zaznamenávány ve sloupcích *phone* a *email*.

Celá galerie je rozdělena do dvou tabulek - **gallery** a **photo**. V tabulce gallery je obsaženo *id*, *name* (jméno alba), *content* (textová informace o obsahu alba) a *visible* (viditelnost alba). Jednotlivé fotografie jsou uloženy v tabulce photo. Ta ve sloupcích *id*, *gallery_id*, *name*, *path* a *created* ukládá data o *id* alba, *id* galerie, ve které se fotografie nachází, jméno alba, cesta k fotografii a datum vytvoření alba.

Tabulka **info** shromažďuje veškeré informace o obci. Jedná se o jméno obce (*name*), internetovou adresu webové stránky obce (*web*), IČ a DIČ (*ic* a *dic*), adresu obecního úřadu (*street*, *city* a *psc*), telefonní kontakt, e-mail a fax (*phone*, *email* a *fax*), bankovním spojení s obecním úřadem (*bank*), otevírací dobu v týdnu (*mon*, *tue*, *wed*, *thu*, *fri*, *sat* a *sun*), informace o kraji, okres, počet obyvatel a rozlohu obce (*region*, *district*, *population*, *area*) a sociální sítě, na kterých obec přispívá (*facebook*, *google_plus*, *twitter* a *youtube*).

Registry je tabulka zaznamenávající informace o elektronických žádostech na obecní úřad od obyvatel obce. Obsahuje sloupce *id*, *user_id* se záznamem o uživateli redakčního systému, který žádost vyřizuje, často používané sloupce *name*, *email*, *street*, *city* s informacemi o žadateli. Záznamy *text* s textem žádosti, *filename* a *path* obsahující název a cestu k přikládanému souboru a *created* s datem odeslání žádosti.

Tabulka **service** obsahuje záznamy o službách v obci. V tabulce jsou sloupce *id*, *name* s názvem služby, *address* obsahující kontaktní adresu, *phone* a *email* s telefonním číslem a emailem, *content*, kde je uložen text informující o účelu služby, *ref_person* - odpovědná osoba, *type* s hodnotou prezentující typ služby a dva sloupce s informací o datu vytvoření a poslední aktualizace (*created* a *last_update*).

V tabulce **user** jsou uloženy informace o administrátorech stránky. Do tabulky se zaznamenává *id*, jméno a příjmení (*first_name* a *last_name*), *role* - funkce ad-

ministrátora, *username* - uživatelské jméno, které je zároveň přihlašovacím jménem do systému a zašifrované heslo ve sloupci *password*.

Poslední tabulkou nacházející se v databázi pro redakční systém pro malé a střední obce je **menu**, ve které jsou data pro správu jednotlivých položek menu. V tabulce je zaznamenáno *id* položky menu, *menu_id* rekurzivně určuje rodiče položky, *name* slouží k záznamování názvu. V *url_name* je uložen název položky menu, který se bude zobrazovat v internetové adrese. Sloupec *order* ukládá pozici položky menu v hierarchii celého menu. Ve sloupci *type* je určen o jaký typ položky se v menu jedná a v dalším sloupci *content* může být vložen text, pokud se jedná o textovou stránku. Záznam *lvl* ukládá číslo od jedné do tří (1 - rodič, 2 - potomek 3 - prapotomek), které určují o jakou úroveň menu se jedná. Jestli se položka menu zobrazuje jako titulní strana webové prezentace obce rozhoduje sloupec *hp* a o viditelnosti položky na internetové stránce obce je informace uložena ve sloupci *visible*.

5.3.3 Menu

Hlavním řídicím a organizačním prvkem realizovaného redakčního systému je *nastavení položek menu*. Slouží k přidávání a odebírání jednotlivých prvků webové prezentace. Každá položka může mít různou funkci. Redakční systém obsahuje osm takových typů. Dva z nich může administrátor použít kolikrát chce. Jedná se o textovou stránku a výpis článků. Další typy položky menu jsou unikátní a lze je menu použít jen jednou. Jsou to informace o obci, úřední deska, stránka ze zastupiteli, E-Podatelna, služby v obci a galerie. Všechny typy položek mají svoje rozhraní, ve kterém obsahují přehledy, formuláře, vypisy dokumentů či alba fotografií a je k nim přístupováno právě v nastavení menu.

Redakční systém pro malé a střední obce Lukáš Janíček

Nastavení

- [Položky menu](#)
- [Uživatelé](#)
- [Vzhled stránky](#)

Rychlý přístup

- [Úřední deska](#)
- [E-Podatelna](#)
- [Galerie](#)

[Přejít na stránku obce](#)

Položky menu

• Jak si položky menu nastavíte v administraci, tak se zobrazí i na webové stránce obce Přidat novou položku menu

Název	Vytvořeno	Typ	Přesun	Akce
Aktuality	12.4.2015	articles	↑ ↓	✓ ✖ ✕
Obecní úřad	12.4.2015	info	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖
↳ Úřední deska	25.4.2015	board	↑ ↓	✓ ✖ ✕
↳ Povinné informace	25.4.2015	text	↑ ↓	✓ ✖ ✕
↳ Zastupitelé	13.4.2015	councilors	↑ ↓	✓ ✖ ✕
↳ E-Podatelna	26.4.2015	registry	↑ ↓	✓ ✖ ✕
Služby	13.4.2015	services	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖
Galerie	23.4.2015	gallery	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖
Doprava	13.4.2015	text	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖
Historie	13.4.2015	text	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖
↳ Kronika	25.4.2015	text	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖
↳ Původ obce	25.4.2015	text	↑ ↓	✓ ✖ ✕ ✖

Obrázek 11: Ukázka nastavení položek menu v redakčním systému

V nastavení menu lze s každou položkou menu provádět vícero akcí, které jsou vždy označeny ikonou s popisem. U každé položky lze měnit její jméno, rodiče či typ. Zároveň je u ní možno nastavit její viditelnost, pozici v hierarchii menu a také lze určit, která z položek bude nastavena jako titulní stránka webové prezentace.

Menu je implementováno v presenteru *MenuPresenter.php*, v modelu *MenuModel.php* a nastavení šablony v *default.latte* (výpis všech položek menu), *edit.latte* (úprava položky menu), *editPage.latte* (rozdělovník mezi stránkou s informacemi o obci a textovou stránkou) a *new.latte* (vytvoření nové položky menu).

```

public function addItem($values)
{
    if ($values->menu_id === NULL) {
        $values->lvl = 1;
    } else {
        $menuRow = $this->findById($values->menu_id);
        if ($menuRow->menu_id === NULL) {
            $values->lvl = 2;
        } else {
            $values->lvl = 3;
        }
    }

    $values->created = new DateTime;

    $menuRow = $this->findBy(['menu_id' => $values->menu_id])>order('order DESC')>limit(1)>fetch();

    if ($menuRow) {
        $values->order = $menuRow->order + 1;
    }

    $this->add($values);
}

```

Obrázek 12: Ukázka kódu přidávání položky menu do databáze v MenuModel.php

Přidávání položky menu do menu je zajišťováno funkcí *createComponentNewMenuForm*, která volá funkci *makeMenuForm*, ve které se vytvoří formulář, a pokud jsou data ve vyplněném formuláři správná, položka je úspěšně uložena do databáze metodou *addItem* obsaženou v *MenuModel.php*. Na stejném principu funguje editace položky menu, která udělá o jeden krok předem navíc. Načte si z databáze již uložená data do formuláře.

Akce položky menu jako jsou přesun položky v hierarchii menu, viditelnost nebo nastavení jako hlavní strany jsou prováděny pomocí tzv. *handle funkcí*. Ty jsou napsány v presenteru a odkazují se do stejnojmenných funkcí v modelu (mohou být celé napsány v presenterech, ale pro lepší přehlednost se dává logická část do modelů).

Data z databáze jsou posílána z presenteru do určitých šablon pomocí funkce *render<Název šablony>()*. Pokud je potřeba data poslat do všech šablon k danému presenteru, je využita funkce *beforeRender()*. Poslání všech dat z tabulky *menu* v databázi do šablony se provádí příkazem *\$this->template->menu = \$this->menuModel->findAll();*, kde na levé straně přiřazení je proměnná, do které se ukládá výber řádků z databáze a na pravé straně je příkaz k vyhledání všech záznamů v tabulce databáze.


```

public function toggleVisibility($id)
{
    $row = $this->findById($id);
    $row->update(['visible' => !$row->visible]);

    $childs = $this->findBy(['menu_id' => $row->id]);

    if($childs) {
        foreach ($childs as $child) {
            $child->update(['visible' => $row->visible]);
            $grandchilds = $this->findBy(['menu_id' => $child->id]);

            foreach ($grandchilds as $grandchild) {
                $grandchild->update(['visible' => $row->visible]);
            }
        }
    }

    return $row;
}

```

Obrázek 13: Ukázka funkce na změnu viditelnosti položky menu v MenuModel.php

5.3.4 Výpis článků

Funkčnost článků spočívá v tom, že si administrátor zvolí typ položky menu jako výpis článku. To znamená, že položka bude odkazovat na podstránku, na které budou vypsané články příslušné položky menu. Uvedu na příkladu - administrátor si zvolí, že chce mít položku menu pojmenovanou Aktuality. Vybere si typ *výpis článků* a dostane se do rozhraní přehledu článků po položku *Aktuality*, kde bude moci přidávat jednotlivé články.

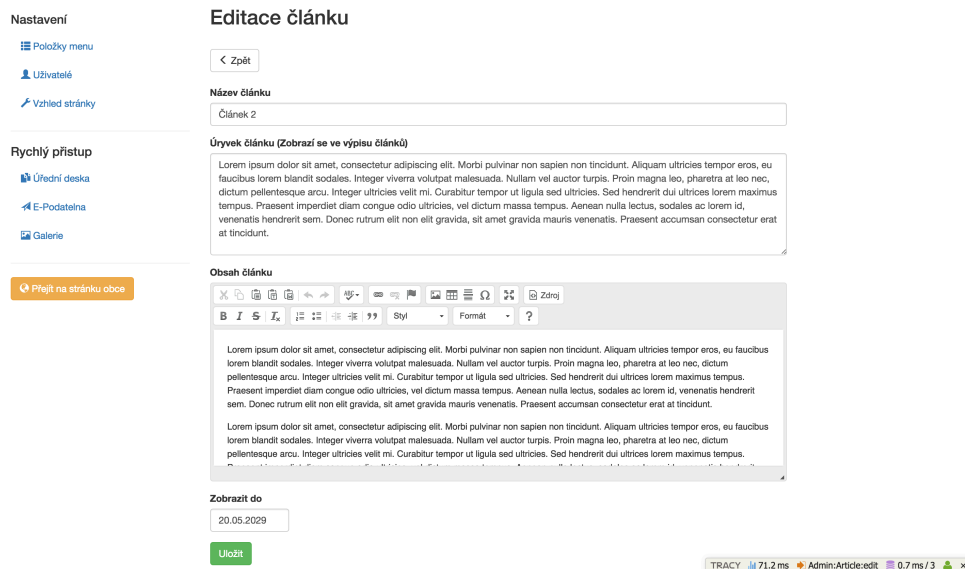
The screenshot shows a web interface for a 'Redakční systém pro malé a střední obce'. The user is logged in as 'Lukáš Janíček'. The main content area is titled 'Aktuality/Články' and features a 'Přidat nový článek' button. Below this, there are two tables: 'Aktivní články' and 'Archivované články'. Each table has columns for 'Název', 'Vytvořeno', 'Zobrazeno do', and 'Akce'. The 'Aktivní články' table shows one article named 'Článek 2' created on 13.4.2015 and visible until 20.5.2029. The 'Archivované články' table shows one article named 'Článek 1' created on 12.4.2015 and visible until 20.5.2029. On the left side, there is a sidebar with 'Nastavení' (Menu items, Users, Page view) and 'Rychlý přístup' (Admin desk, E-Submission, Gallery) sections. A 'Přejít na stránku obce' button is at the bottom.

Obrázek 14: Ukázka přehledu článků v redakčním systému

Tvorba článku probíhá ve čtyřech krocích. Pojmenování, napsání krátkého úryvku o obsahu článku, napsání celého článku a možnost určit do kdy bude článek na stránce zobrazen. Na pořadí nezáleží. Úryvek slouží k zobrazení ve výpisu článků na webové prezentaci a navnazení návštěvníka, aby si přečetl článek celý.

Při psaní celého článku je využito volně dostupného CKEditoru, který je jeden z mnoha WYSIWYG editorů pro webové formuláře. Je to komponenta, která je vložena přímo do kódu webových stránek. Stačí umístit kus kódu (*CKEDITOR.replace('content');*) do toho svého a mít stažený CKEditor do složky ve svém

projektu. K CKEditoru také existuje rozšíření, aby mohl administrátor nahrávat obrázky a soubory. Jmenuje se KCEditor a je také volně dostupné.



Obrázek 15: Ukázka editace článku v redakčním systému

Každý článek, který byl již napsán, je možné kompletně upravovat, nastavit jeho viditelnost na stránce, změnit datum dokdy se bude zobrazovat nebo jej lze archivovat. Archivace článku rovněž proběhne jakmile je aktuální den větší než dokdy se má článek zobrazovat. Existuje zde i možnost článek vrátit z archívu zpět do aktivních článků.

Veškerá implementace článků a jejich výpisu probíhá v *ArticlePresenter.php*, modelu *ArticleModel.php* a v šablonách *default.latte* (výpis článků), *edit.latte* (úprava článku) a *new.latte* (pro vytvoření nového článku).

Data z formuláře při vytváření či úpravě článků jsou v presenteru uloženy do proměnné *\$values* příkazem *\$form->getValues()*; Hned potom probíhá zpracování dat a dokdy se má článek zobrazovat (*\$values->date_end = DateTime::createFromFormat('d.m.Y', \$values->date_end)*;) a následně jsou data vložena do databáze, přesněji do tabulky *articles* (*\$this->articleModel->add(array_merge((array) \$values))*).

O úspěšném či neúspěšném uložení článku informuje *flashMessage*, která se volá příkazem *\$this->flashMessage('Článek byl úspěšně uložen.', 'alert-success')*; a je znázorněna barevným oknem se zprávou o úspěchu či neúspěchu akce. Nakonec je stránka přeměrována na výpis článků konkrétní položky menu pomocí příkazu *\$this->redirect(':Admin:Article:', \$this->menuId)*;

5.3.5 Textová stránka

Textová stránka je typ položky menu, která má za úkol vypsat text s jednoduchým formátováním. Používá se tam, kde není nutný výpis článků. V administraci se

upravuje přímo v nastavení menu, pomocí tlačítka upravit. Upravovat lze název textové stránky (je stejný jako název položky menu) a text.

Implementována je v *MenuPresenteru.php* a její šablona je pojmenována *text.latte*. V presenteru se k ní vztahují dvě metody. První metoda *createComponentEditTextForm()* vytváří prvky formuláře (`$form = new Form; $form->addTextarea('content','Text');`; `$form->addSubmit('submit','Uložit');`). Pokud se jedná o úpravu textové stránky, načítá již vložená data z databáze (`$form->setDefaults($this->menuRow->toArray());`). Jestliže jsou data ve formuláři správně vyplněny, je zavolána funkce *editTextFormSucceeded(Form \$form)*, která zapisuje data do databáze příkazem `$this->menuRow->update($values)`.

5.3.6 Úřední deska

Úřední deska je jednou z povinných funkcí, které musí internetová stránka umět. Jedná se o přehled „papírových“ dokumentů dané obce, které musí být i ve formě elektronické umístěny na webové prezentaci obce. Úřední deska v této práci funguje tak, že si administrátor vytvoří vlastní kategorie, do kterých vkládá obecní dokumenty. Kategorií může mít nekonečné množství a každá z nich může obsahovat nekonečně mnoho dokumentů.

Každý dokument v kategorii má datum vytvoření, datum odkdy se zobrazuje a datum dokdy se bude na webové prezentaci návštěvníkům zobrazovat. S každým dokumentem lze provádět vícero akcí - upravit jméno zobrazovaného souboru, změnit data odkdy dokdy se bude zobrazovat, nastavit jeho viditelnost či jej archivovat. Tím se dostáváme k řazení dokumentů.

V jednotlivých kategoriích jsou dokumenty řazeny do dvou složek. První z nich jsou aktivní dokumenty, tzn. dokumenty, u kterých datum dokdy mají být zobrazeny ještě neexpirovalo nebo nebyly archivovány a druhou složkou jsou dokumenty, které jsou již archivované, tzn. někdo je archivoval nebo jim vypršela zobrazovací doba. Pokud je dokument archivovaný a ještě mu nenastalo datum dokdy se má zobrazovat je možné ho obnovit zpět do aktivních dokumentů.

Celá úřední deska je implementována v presenteru *CategoryPresenter.php*, v modelu *CategoryModel.php* a v šablonách *default.latte* (výpis kategorií), *new.latte* (vytvoření nové kategorie), *documents.latte* (výpis dokumentů dané kategorie) a *edit.latte* (úprava dokumentu).

5.3.7 E-podatelná

Další z povinných položek obecní webové prezentace. Je dalším typem položky menu, ale lze se do ní dostat i přes rychlý přístup v levém menu. Slouží k tomu, aby občané obce či jiné osoby mohli podávat elektronicky žádosti na obecní úřad. Jedná se o jednoduchý formulář, který je zobrazený na webové stránce obce a žadatel skrze něj může odeslat buď textovou žádost nebo přiložit soubor se žádostí.

Tato žádost se potom objeví v přehledu žádostí redakčního systému v menu pro E-Podatelná. Tato žádost je bez možnosti úprav zobrazena příslušné osobě,

Obrázek 16: Ukázka správy úřední desky v redakčním systému

```

public function renderDocuments()
{
    $actualTime = new DateTime('midnight');

    $this->template->actualTime = $actualTime;
    $this->template->documents = $this->documentModel->findByCategoryId($this->categoryData->id)
    ->where(['archived' => FALSE, 'date_end >=' => $actualTime])->order('created DESC');
    $this->template->archivedDocuments = $this->documentModel->findByCategoryId($this->categoryData->id)
    ->where(['archived ? OR date_end < ?' => [TRUE, $actualTime]])->order('created DESC');
}

```

Obrázek 17: Ukázka kódu posílání dat z databáze v presenteru do šablony documents.latte

kteřá si zobrazí veškeré informace o žádosti, které vyplnil žadatel, a pokud je žádost schválena, označí ji za schválenou i v redakčním systému.

Žádosti se podobně jako dokumenty v úřední desce řadí do dvou složek, ale s jiným pojmenováním. První složka obsahuje žádosti, které ještě nebyly vyřízeny a druhá obsahuje již vyřízené žádosti. U každé žádosti jsou v přehledu informace o žadateli, odkaz na přiložený soubor k zobrazení, datum podání žádosti a možnosti akce - zobrazit informace a vyřídit/vrátit do nevyřízených.

5.3.8 Galerie

Galerie je další z položek, která obsluhuje alba a správu fotek. V každé obci se pořádají různé kulturní či jiné akce, na kterých jsou pořizovány fotografie. Ty se

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

    $file = $form['document']->getValue();

    if ($file->isOK()) {
        $dir = '/documents/' . $values->category_id;
        if (!is_dir(WWW_DIR . $dir)) {
            mkdir(WWW_DIR . $dir);
        }

        $values->date_from = DateTime::createFromFormat('d.m.Y', $values->date_from);
        $values->date_end = DateTime::createFromFormat('d.m.Y', $values->date_end);
        $values->date_from->modify('midnight');
        $values->date_end->modify('midnight');

        if ($values->date_from > $values->date_end) {
            $form['date_from']->addError('Datum od musí být menší/stejně než datum do');
            return;
        }

        $documentRow = $this->documentModel->add(array(
            'category_id' => $values->category_id,
            'date_from' => $values->date_from,
            'date_end' => $values->date_end,
            'created' => new DateTime()
        ));
        $filename = $documentRow->id . '_' . $file->getSanitizedName();

        $documentRow->update(array(
            'name' => $filename,
            'path' => $dir . '/' . $filename
        ));
        $file->move(WWW_DIR . $dir . '/' . $filename);
    }
    $this->redirect('this');
}
```

Obrázek 18: Ukázka kódu ukládání dokumentu do databáze a na server

potom mohou nahrát na webovou prezentaci obce pomocí správy galerie v redakčním systému.

V galerii lze vytvářet velké množství alb, které obsahují fotografie. Každé album jde pojmenovat, vložit do něj krátký text o jeho obsahu a samozřejmě vkládat a odebírat fotografie. Najednou je možno nahrát až 5 fotografií.

5.3.9 Zastupitelé

Jednou z dalších užitečných položek je správa zastupitelů. Jedná se o seznam všech zastupitelů dané obce.

Všichni zastupitelé jsou abecedně seřazeni v přehledu zastupitelů obce. U přidávání zastupitele do databáze se vyplňuje formulář, který zjistuje informace jako - jméno a příjmení, tituly, funkce, telefon a e-mail. Ke každému zastupiteli lze také nahrát jeho portrét.

U každého zastupitele je možno měnit informace o jeho osobě nebo jej úplně smazat.

Jedná se tak o přehlednější výpis, než kdyby byly údaje o zastupitelích zaznamenávány do obyčejné textové stránky.

Elektronická podatelna

Jméno a příjmení

E-mail

Ulice a č.p.

Město

Žádost

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Morbi pulvinar non sapien non tincidunt. Aliquam ultricies tempor eros, eu faucibus lorem blandit sodales. Integer viverra volutpat malesuada. Nullam vel auctor turpis. Proin magna leo, pharetra at leo nec, dictum pellentesque arcu. Integer ultricies velit mi. Curabitur tempor ut ligula sed ultricies. Sed hendrerit dui ultrices lorem maximus tempus. Praesent imperdiet diam congue odio ultricies, vel dictum massa tempus. Aenean nulla lectus, sodales ac lorem id, venenatis hendrerit sem. Donec rutrum elit non elit gravida, sit amet gravida mauris venenatis. Praesent accumsan consectetur erat at tincidunt.

Maximální velikost souboru je 1 MB

Soubor nevybrán

Obrázek 19: Ukázka formuláře o podatelny pro žadatele

5.3.10 Služby

V každé obci, ať už je malá nebo střední svou rozlohou, jsou poskytovány nějaké služby. Proto je v této práci přehledně zpracovaná správa veškerých služeb v obci.

Jedná se opět o položku v menu, která zajišťuje informace o službách. Výpis služeb obsahuje tabulku se službami, které byly do systému uloženy.

Při přidávání nové služby se vyplňuje do formuláře její název, typ (prodejna, penzion, hotel, služba, instituce, sportovní klub, organizace, firma a spolek), odpovědná osoba, adresa, telefon a e-mailová adresa. Protože tyto informace většinou potencionálním zákazníkům nestačí, je zde přidán i textový editor (*CKEditor*), díky kterému je možno napsat ke službě text například s otevírací dobou nebo jinými dodatečnými informacemi.

5.4 Uživatelé

Každý redakční systém musí mít své administrátory. V tomto systému to není nikterak jinak. V systému je možnost zvolit si ze dvou typů administrátorů. Jedním z nich je superadministrátor, který má veškeré pravomoce pro správu webové stránky, a druhý typ je administrátor, který může pracovat s redakčním systémem, ale má svá určitá omezení. Superadministrátor stránek však může být jen jeden.

Superadministrátor je funkce, kterou má hlavní administrátor webové prezentace obce. Smí manipulovat s položkami v menu, mazat je a upravovat. Může také vytvářet nové administrační účty a mazat je.

Naopak funkce administrátora je určena hlavně k přidávání obsahu na internetové stránky obce. Může upravovat textové stránky a články, schvalovat žádosti podané pomocí E-podatelny, přidávat dokumenty na úřední desku, upravovat zastupitele obce, přidávat a odebírat služby vyskytující se v obci.

Každému administrátorovi je na začátku zvoleno uživatelské jméno a heslo, které je později umožněno jednoduše změnit. Heslo je zašifrováno a bezpečně uloženo do databáze, tak aby jej někdo nemohl přečíst a zneužít.

Jelikož se jedná o redakční systém pro malé a střední obce, není potřeba více administrátorských funkcí, protože o takové internetové stránky se povětšinou stará jedna pověřená osoba.

6 Zhodnocení

Legislativní požadavky a potřeby obcí byly velice zřejmé po nastudování českých zákonů a analýze současných webových prezentací a současných open-source redakčních systémů.

Redakční systém a internetová prezentace běží prostřednictvím webového serveru Apache, MySQL databázi a využitého programovacího jazyka PHP s kódováním UTF-8.

Databázová struktura byla navržena, aby byla ke každé funkci redakčnímu systému přidělena jedna tabulka. To bylo zvládnuto velice dobře, jelikož jsou tabulky dobře přehledné.

Byly zpracovány povinné části obecních webových stránek jako je úřední deska, E-podatelna, stránka s povinnými informacemi apod. Jelikož většina současných internetových stránek menších a středních obcí je technologicky zastaralá, troufám si říct, že postup a řešení těchto funkcí je inovativní a jednoduše použitelný.

V tomto redakčním systému je hlavní výhodou jeho modifikovatelnost. Jestliže je nutnost přidat novou položku do menu, není s tím žádný problém. Stačí vytvořit novou, určit jejího předka (nebo neurčit žádného), pojmenovat ji a zvolit si její typ. To stejné platí například u úřední desky, kdy obec potřebuje další kategorii složky s dokumenty.

Formuláře, které jsou použity, jsou velice přehledně vyrobeny a nabízejí dobrou vstupní kontrolu pro data. Upozornění dávají uživateli okamžitě vědět, pokud nějakou informaci nevyplnil podle požadavků. Jelikož Nette Framework má problematiku formulářů velice dobře navrženou, je poměrně snadné vytvořit si svůj vlastní přehledný formulář.

Díky kvalitnímu zpracování služeb může vzkvétat cestovní ruch v obci. Návštěvníci obce mohou na internetových stránkách najít služby, které se v ní nacházejí, a to včetně adresy, kontaktů, otevíracích hodin a dalších dodatečných informací.

Redakční systém by měl výrazně zrychlit práci s internetovými stránkami obce.

7 Závěr

Tento projekt byl věnován vytvoření redakčního systému k webové prezentaci pro malé a střední obce. Jelikož práce neměla určitého zadavatele, bylo potřeba navrhnout webovou aplikaci obecně, aby mohla sloužit kterékoliv obci, která by o ni projevila zájem.

Bylo nutné prostudovat požadavky obcí, jaké jsou jejich povinnosti a také nastudovat českou legislativu ohledně tvorby webových stránek pro obce, aby nebyl porušen některý ze zákonů.

Po důkladné analýze současných webových prezentací malých a středně velkých obcí v okolí města Brna a současně dostupných technologií pro tvorbu webových aplikací byla navržena struktura redakčního systému a k ní webové prezentace. Bylo rozhodnuto, že ani současné redakční systémy nejsou ideálně vyhovující pro redakční systém obce, jelikož neobsahují specifické funkce, které obce a legislativa vyžadují.

V průběhu návrhu a realizace redakčního systému jsem využíval možnosti konzultací s vedoucím Ing. Jiřím Třináctým, které byly mně a také této práci velice prospěšné. Spousta užitečných funkčních detailů je v systému obsaženo právě díky této spolupráci.

Celý redakční systém je dostupný pro administrátory pomocí jejich přihlašovacího jména a hesla, které si sami zvolili. Administrátor může v systému modifikovat menu, vytvářet články a textové stránky, využívat úřední desku obce, spravovat E-podatelnou, vytvářet alba v galerii, upravovat informace o obci atd.

V celém zhotovení redakčního systému a webové prezentace byl využit Nette Framework od českého programátora Davida Grudla a jeho týmu. Práce na systému tudíž byla velice příjemná, protože používat tento framework mi rozhodně ulehčilo dost nepříjemné práce. Celý systém je také ošetřen proti útoku z vnější, protože samotný framework zajišťuje bezpečnost celého projektu.

Celý vzhled je vytvořen pomocí CSS frameworku Twitter Bootstrap, který do mé práce přinesl krásný desing pro redakční systém.

Pro psaní článku a textových stránek byl využit WYSIWYG editor, který umožňuje text jednoduše naformátovat a také je umožněno do textů vkládat fotografie a soubory. Jedná se tak o velice užitečný nástroj a usnadní uživateli redakčního systému mnoho práce a výsledek je ideální.

Všechny tyto nástroje třetích stran byly použity z důvodu, že nemá smysl vynalézat něco, co je již delší dobu osvědčené a funguje správně. Velké množství celosvětově známých webových stránek tyto nástroje používá také.

Celý redakční systém je díky svému jednoduchému designu a kódu intuitivní, jednoduše použitelný a přehledný i pro jiného programátora, který může na tomto projektu v budoucnu pracovat.

Veškeré zdrojové kódy redakčního systému byly vloženy jako příloha v Univerzitním informačním systému Mendelovy univerzity v Brně.

8 Literatura

- CASTRO, ELIZABETH A BRUCE HYSLOP *HTML5 a CSS3: názorný průvodce tvorbou WWW stránek*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012, 439 s. ISBN 978-80-251-3733-8.
- . PHPX.NET: Manuál [online]. © 2012, poslední revize 29. 6. 2012 [cit. 2015-04-12]. Dostupné z: <http://www.php.net/manual/en/intro-whatism.php>
- GUTMANS, ANDI, STIG, SAETHER BAKKEN A DERICK RETHANS *Mistrovství v PHP*. 1. Překlad Bogdan Kiszka. Brno: CP Books, 2005, 655 s. ISBN 80-251-0799-X.
- NARAMORE, ELISABETH *PHP5, MySQL, Apache: vytváříme webové aplikace*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2006, 813 s. ISBN 80-251-1073-7.
- KOFLER, M. *Mistrovství v MySQL* 5.1. vyd. Překlad Jan Svoboda, Ondřej Baše, Jaroslav Černý. Brno: Computer Press, 2007, 805 s. ISBN 978-80-251-1502-2.
- Nette* [online]. © 2002-2010 [cit. 2015-29-04]. Dostupné z: <http://nette.org/>.
- PHP 6, MySQL, Apache: vytváříme webové aplikace*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2009, 816 s. ISBN 978-80-251-2767-4..
- WELLING, L. *PHP a MySQL rozvoj webových aplikací*. Softpress, 2004. 910 s. ISBN 80-86497-60-7.
- CASTAGNETTO, J. *Programujeme profesionálně*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 380 s. Programmer to programmer. ISBN 978-80-251-2083-5.
- SIROVICH, J., DARIE, C. *SEO v PHP : programujeme profesionálně*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008. 380 s. Programmer to programmer. ISBN 978-80-251-2083-5.
- PEKOVÁ, J. *Hospodaření a finance územní samosprávy*. Praha: Management Press, 2009. 375 s. ISBN 80-7261-086-4.
- REKTOŘÍK, J., ŠELEŠOVSKÝ, J. *Jak řídit kraj, město a obec : rukověť územní samosprávy*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2002. 128 s. ISBN 80-210-2957-9.
- Praktický průvodce vnitřními směrnici: pro organizační složky státu, územní samosprávné celky, příspěvkové organizace a ostatní nevýdělečné organizace*. Jihlava: ANAG, 2002.
- TŘINÁCTÝ JIŘÍ *Prostředí a vlastnosti informačních systémů úřadů obecní samosprávy*. In MendelNet'99. 1. vyd. Brno: MZLU Brno, 1999, s. 172–175. ISBN 80-7157-379-5.