

Webová prezentace malých a středních obcí - redakční systém

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Jiří Třináctý

Jaroslav Kulčák

Brno 2015

Poděkování

Chtěl bych touto cestou vyjádřit své poděkování panu Ing. Jiřímu Třináctému, vedoucímu mé bakalářské, práce za odbornou pomoc, cenné rady, připomínky a vstřícnost a celému týmu akademických pracovníků Mendlovy univerzity v Brně, Provozně ekonomické fakulty, neboť díky nim se naplnilo mé očekávání, které jsem při zahájení studia měl. Mé poděkování rovněž patří představitelům městyse Nový Hrozenkov a to paní Bc. Stanislavě Špruncové, panu Pavlovi Jochcovi a panu Bc. Antonínovi Valíčkovi za věcné konzultace a spolupráci při tvorbě nových webových stránek městyse, a dále mé rodině a přátelům za jejich morální podporu a pomoc.

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 předmetná 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 21. května 2015

Abstract

Kulčák J. Web presentation of small and medium villages – Content Management System. Bachelor thesis. Brno: Mendel University, 2015.

This bachelor thesis deals with web CMS intended on small villages. This thesis takes into account issue about legislation, which makes rules for village's webpages. System created in this thesis will be used on chosen village's web page.

Keywords

Web pages, village, CMS, HTML, PHP, MySQL, Nette, Nový Hrozenkov

Abstrakt

Kulčák, J. Webová prezentace malých a středních obcí – redakční systém. Bakalářská práce. Brno. Mendelova univerzita v Brně. 2015.

Tato bakalářská práce se zabývá tvorbou webového redakčního systému pro malé a střední obce. Práce zohledňuje legislativní podmínky určující obsahovou část webových stránek obcí. Vytvořený systém bude pak nasazen i do provozu vybrané obce.

Klíčová slova

Webové stránky, obec, redakční systém, HTML, PHP, MySQL, Nette, Nový Hrozenkov

Obsah

1	Úvod a cíl práce	9
1.1	Úvod.....	9
1.2	Cíl práce.....	9
1.3	Úvod do problematiky obcí	9
1.4	Web.....	9
1.5	Návrh aplikace.....	10
1.6	Administrace	10
1.7	Veřejné stránky.....	10
2	Obec	11
2.1	Co je to obec.....	11
2.2	Obec a web	12
2.2.1	Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších zákonů.....	12
2.2.2	Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších zákonů	12
2.2.3	Vyhláška č. 442/2006 Sb., kterou se stanoví struktura informací zveřejňovaných o povinném subjektu způsobem umožňujícím dálkový přístup	13
2.2.4	Vyhláška č. 64/2008 Sb., o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti)	14
2.3	Městys Nový Hrozenkov	15
2.4	Původní webové stránky Nového Hrozenkova	15
2.5	Zadání nových webových stránek	17
3	Web	18
3.1	Moderní trendy	18
3.2	Webové technologie	19
3.2.1	HTML.....	19
3.2.2	HTML5.....	19
3.2.3	CSS.....	20

3.2.4	JavaScript.....	20
3.2.5	jQuery	20
3.2.6	PHP	20
3.2.7	ASP.NET	21
3.2.8	MySQL.....	21
3.2.9	PostgreSQL.....	22
3.2.10	Nette Framework	22
3.2.11	Zend Framework.....	22
4	Návrh aplikace	23
4.1	Výběr technologií	23
4.2	Pluginy třetích stran.....	24
4.2.1	Lightbox	24
4.2.2	Google search.....	24
4.2.3	DatePicker	24
4.2.4	VisualPaginator.....	24
4.2.5	CKEditor.....	24
4.3	Systém.....	24
4.4	Vývojové prostředí	25
4.5	Databáze	25
5	Administrace	26
5.1	Uživatelé	26
5.1.1	Základní skupina	27
5.1.2	Pokročilá skupina.....	27
5.1.3	Multimediální práva.....	27
5.1.4	Firma	27
5.1.5	Správce	27
5.2	Úřední deska	27
5.3	Aktuálně.....	28
5.4	Elektronická podatelna.....	28
5.5	Ankety.....	28
5.6	Inzerce	29

5.7	Multimediální.....	29
5.7.1	Fotogalerie.....	29
5.7.2	Videogalerie.....	29
5.8	Firmy.....	30
5.9	Stránky.....	30
5.10	Kontakty.....	30
5.11	Vedení městyse.....	31
5.12	Souborové funkce.....	31
5.12.1	Formuláře a jiné.....	31
5.12.2	Územní plán.....	31
6	Veřejný web	32
6.1	Design.....	32
6.2	Menu.....	32
6.3	Elektronická podatelna.....	33
6.4	Úřední deska.....	34
6.5	Hlášení z rozhlasu.....	34
6.6	Mapy.....	34
6.7	Volby.....	34
6.8	Generované články.....	34
6.9	Nouzová situace.....	34
6.10	Inzerce.....	35
6.11	Videogalerie.....	36
6.12	Mapa stránek.....	36
6.13	Prohlášení o přístupnosti.....	36
7	Závěr	37
8	Literatura	38
A	ERD diagram nového systému	41

Seznam obrázků

Obr. 1	Původní vzhled stránek Nového Hrozenkova	16
Obr. 2	ERD diagram původní databáze	17
Obr. 3	Ukázka aktivního panelu Nouzové situace.	35
Obr. 4	ERD diagram nového systému	41

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod

Ve 21. století se pokrytí internetem značně rozrostlo. Máme přístup k internetu v zaměstnání, ve školách, v domácnostech, v mobilních telefonech v našich kapsách, a nejnovější módou je pokrývat bezplatným WiFi připojením hromadné dopravní prostředky jako třeba vlaky. Internet je všude a hraje větší a větší roli v našich životech. Není se tak čemu divit, že i státní orgány musí být na internetu vidět a musí mít své vlastní webové stránky. Většina z nich, ale nemá své stránky příliš kvalitně zpracované. Mnohdy jsou stránky napsány staticky, kdy každá úprava, každý záznam na úřední desku znamená zásah do zdrojového kódu. Mají zastaralý či jinak nereprezentující design. Stránky bývají nepřehledné. A v neposlední řadě neodpovídají vyhláše o přístupnosti webu pro osoby se zdravotním postižením.

Toto se obce často snaží vyřešit redakčními systémy jako například *WordPress*, který ale pro tento účel není stvořen a tím pádem to taky není nejvhodnější řešení. Nechat si vytvořit informační systém na zakázku taky často nepřichází v úvahu, neb obecní rozpočty bývají značně napnuté.

1.2 Cíl práce

Řešení pro obce přináší právě tato práce, která má za úkol navrhnout a aplikovat redakční systém pro malé a střední obce, které si větší kvalitní systém nemohou dovolit. Při tvorbě této práce bude navázána spolupráce s nějakou obcí, podle jejíž požadavků bude systém vyvíjen, a na jejíž webových stránkách pak bude systém nasazen. Celý systém by měl využívat běžně dostupných a bezplatných technologií.

1.3 Úvod do problematiky obcí

V první kapitole se práce bude zabývat problematikou obce a zákonů ovlivňující její webové stránky. Dále bude zabývat spolupracující obcí a jejími webovými stránkami.

1.4 Web

Další kapitola uvede čtenáře do problematiky webových stránek. Dále se zabývá webovými technologiemi, které přicházejí v úvahu pro praktické zpracování této práce, z nichž se pak bude vyvíjet.

1.5 Návrh aplikace

V této kapitole je blíže specifikováno zhodnocení dostupných technologií a jejich výběr pro vyvíjenou aplikaci. Kapitola se dále zabývá celkovým návrhem aplikace.

1.6 Administrace

Tato kapitola se zabývá zpracováním interní části aplikace, která není veřejně přístupná, ale je podstatná a tvoří zhruba dvě třetiny celé aplikace.

1.7 Veřejné stránky

V poslední kapitole práce je blíže specifikovaná problematika veřejně přístupné části webu.

2 Obec

2.1 Co je to obec

Obec je základním územním samosprávným společenstvím občanů; tvoří územní celek, který je vymezen hranicí území obce.¹ Zákon rozeznává několik typů obcí:

- **Obec** – základní a nejnižší jednotka, nízký počet obyvatel.
- **Městys** – zvláštní typ obce, v současné době je význam pouze historický.
- **Město** – titul významnějších a větších obcí. Základní pravidlo pro udělení titulu města je mít alespoň 3000 obyvatel, které v odůvodněných případech nemusí být dodrženo.
- **Statutární město** – zpravidla větší město většího oblastního významu. Těmito městy jsou krajská města, a pak města Kladno, Jablonec nad Nisou, Přerov, Chomutov, Děčín, Frýdek-Místek, Opava, Havířov, Most, Teplice, Karviná, Mladá Boleslav a Prostějov. Tyto města mají oprávnění dělit se do menších správních obvodů.
- Dalšími typy měst jsou krajské město a hlavní město Praha, tyto však již upravují zákony č. 129/2000 Sb., o krajích (krajské zřízení), ve znění pozdějších předpisů, dále pak Ústavní zákon České národní rady č. 1/1993 Sb., Ústava České republiky, ve znění pozdějších předpisů a zákon č. 131/2000 Sb., o hlavním městě Praha, ve znění pozdějších zákonů.

Obcí se týká také zákon č. 314/2002 Sb., zákon o stanovení obcí s pověřeným obecním úřadem a stanovení obcí s rozšířenou působností, ve znění pozdějších zákonů, který vymezuje pojem „*obec s rozšířenou působností*“. Dle tohoto zákona se jedná se o obce, které dostanou právo více či méně zasahovat do rozhodování v obcích v jejich správním obvodě. Zpravidla se právo zasahování a rozhodování týká oblastí stavební, ochrany životního prostředí, dopravy, správních řízení. Vznik tohoto institutu byl potřebný v souvislosti se zrušením okresů jakožto správních celků, kdy část práv a povinností bývalých okresních úřadů přešla právě na tyto úřady. Podle tohoto zákona se obce dělí do třech typů:

- **Obec I. typu** – je to zpravidla každá obec.
- **Obec II. typu** – alias „*obec s pověřeným obecním úřadem*“ je obcí, která v přeneseném významu vykonává správní řízení pro obce I. typu. Jedná se zpravidla o města a významnější obce.
- **Obec III. typu** – aneb „*obec s rozšířenou působností*“ je obec, která převzala mnoho práv po bývalých okresních úřadech. Zpravidla se jedná o bývalé okresní města, ovšem tuto pravomoc dostaly i další města v okresech. Tyto města mají na starost např. dopravní agendu, stavební agendu, apod.

¹ Zákon č. 128 ze dne 15. května 2000 o obcích. In: Sbírka zákonů České republiky. 2000, částka 38, s. 1737-1764. ISSN 1211-1244.

2.2 Obec a web

Webové stránky státní správy musí splňovat určité zákonné povinnosti, které ošetřuje několik zákonů a vyhlášek.

2.2.1 Zákon č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších zákonů

V ustanovení § 26, hlava II, zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších zákonů, je uložena správním orgánům povinnost zřídit úřední desku, která bude dálkově přístupná. Konkrétní podoba není určena, záleží to na konkrétním orgánu, jak ji povede, jak bude vypadat a fungovat.

2.2.2 Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších zákonů

Zákon č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších zákonů, upravuje, jaké informace musí správní orgán uveřejňovat veřejně i elektronicky:²

- důvod a způsob založení povinného subjektu, včetně podmínek a principů, za kterých provozuje svoji činnost,
- popis své organizační struktury, místo a způsob, jak získat příslušné informace, kde lze podat žádost či stížnost, předložit návrh, podnět či jiné dožádání anebo obdržet rozhodnutí o právech a povinnostech osob,
- místo, lhůtu a způsob, kde lze podat opravný prostředek proti rozhodnutím povinného subjektu o právech a povinnostech osob, a to včetně výslovného uvedení požadavků, které jsou v této souvislosti kladeny na žadatele, jakož i popis postupů a pravidel, která je třeba dodržovat při těchto činnostech, a označení příslušného formuláře a způsob a místo, kde lze takový formulář získat,
- postup, který musí povinný subjekt dodržovat při vyřizování všech žádostí, návrhů i jiných dožádání občanů, a to včetně příslušných lhůt, které je třeba dodržovat,
- přehled nejdůležitějších předpisů, podle nichž povinný subjekt zejména jedná a rozhoduje, které stanovují právo žádat informace a povinnost poskytovat informace a které upravují další práva občanů ve vztahu k povinnému subjektu, a to včetně informace, kde a kdy jsou tyto předpisy poskytnuty k nahlédnutí,
- sazebník úhrad za poskytování informací,
- výroční zprávu za předcházející kalendářní rok o své činnosti v oblasti poskytování informací tak jak je uvedeno v ustanovení § 18 citovaného zákona,
- výhradní licence poskytnuté podle ustanovení § 14a odst. 4 citovaného zákona,

² Zákon č. 106 ze dne 11. května 1999 o svobodném přístupu k informacím. In: Sbírka zákonů České republiky. 1999, částka 39, s. 2578-2582. ISSN 1211-1244.

- usnesení nadřízeného orgánu o výši úhrad vydaná podle ustanovení § 16a odst. 7 citovaného zákona,
- elektronickou adresu podatelny.

Tento zákon v původním znění byl velmi obecný a způsoboval problémy, protože vznikl v době, kdy se u nás internet teprve začal šířit do domácností. Weby tehdy byly jednoduché bez možností omezení a rozšíření. Z tohoto důvodu byla v roce 2006 schválena vyhláška č. 442, která upřesnila a vymezila konkrétně údaje, které webové stránky musí obsahovat.

2.2.3 Vyhláška č. 442/2006 Sb., kterou se stanoví struktura informací zveřejňovaných o povinném subjektu způsobem umožňujícím dálkový přístup

Tato vyhláška upřesňuje zákon č. 106/1999 Sb., ve znění pozdějších zákonů a jednoznačně definuje, jaké údaje mají být na webu uveřejněny. Konkrétně na webových stránkách musí obecní úřad zveřejnit:³

1. Název
2. Důvod a způsob založení
3. Organizační struktura
4. Kontaktní spojení
 - 4.1. Kontaktní poštovní spojení
 - 4.2. Adresa úřadovny pro osobní návštěvu
 - 4.3. Úřední hodiny
 - 4.4. Telefonní čísla
 - 4.5. Čísla faxu
 - 4.6. Adresa internetové stránky
 - 4.7. Adresa e-podatelny
 - 4.8. Další elektronické karty
5. Bankovní spojení
6. IČ
7. DIČ
8. Dokumenty
 - 8.1. Seznam hlavních dokumentů
 - 8.2. Rozpočet
9. Žádosti o informace

³ Vyhláška č. 442 ze dne 18. září 2006, kterou se stanoví struktura informací zveřejňovaných o povinném subjektu způsobem umožňujícím dálkový přístup. In: Sbírka zákonů České republiky. 2006, částka 143, s. 6149-6158. ISSN 1211-1244.

10. Příjem žádostí a dalších podání
11. Opravné prostředky
12. Formuláře
13. Popisy postupů – návody pro řešení různých situací
14. Předpisy
 - 14.1. Nejdůležitější používané předpisy
 - 14.2. Vydané právní předpisy
15. Úhrady za poskytování informací
 - 15.1. Sazebník úhrad za poskytování informací
 - 15.2. Usnesení nadřízeného orgánu o výši úhrad za poskytování informací
16. Licenční smlouvy
 - 16.1. Vzory licenčních smluv
 - 16.2. Výhradní licence
17. Výroční zpráva podle zákona č. 106/1999 Sb., ve znění pozdějších zákonů

2.2.4 Vyhláška č. 64/2008 Sb., o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti)

Vyhláška o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením, která se zkráceně nazývá jako „*vyhláška o přístupnosti*“, je pro vývojáře stránek asi nejpodstatnější. Tato vyhláška totiž definuje pravidla, která webové stránky musí splňovat, aby byly čitelné například i pro slepce.

Základní poučení je, že stránky musí být validní, tzn. smí být použité pouze standardní značky jazyka (X)HTML, které budou správně použity (párové značky budou mít ukončovací značku, budou vyplněné povinné atributy apod.) a budou odpovídat normám, která musí být uvedena ve zdrojovém kódu tzv. *doctype*⁴. Na to navazuje princip, že veškeré informace na stránkách by měly mít strojově čitelnou textovou podobu. Pakliže bude na webu audiovizuální prvek (obrázek, video, audio záznam) přenášející informaci, musí mít textový přepis. To ve výsledku znamená například, že obrázky budou mít vyplněny popisový atribut *alt*.

Stránky se rovněž nesmí samovolně znovu načíst či přesměrovat bez možnosti zásahu uživatele a jeho informování. Pokud cíl odkazu směřuje ven ze stránek na jiný server, nebo se má cíl otevřít v novém panelu či okně musí o tom být uživatel informován, například v atributu *title*.

Dále stránky nesmí vynucovat použití konkrétního programu anebo zařízení. Musí být zobrazitelné na různých zařízeních různého stáří. Toto pravidlo prakticky

⁴ Doctype – deklarace typu dokumentu, která prohlížeči řekne, o jakou verzi jazyka HTML se jedná.

znemožňuje použití moderních prvků na poli webových stránek, vylučuje to např. použití HTML5, neb tento jazyk není podporován staršími prohlížeči, které musí umět stránky taky zobrazit.

Poslední povinností správního orgánu je mít na stránkách uveřejněnou mapu stránek a prohlášení o přístupnosti, ve kterém musí být uvedeno, nakolik stránky odpovídají této vyhlášce s odůvodněním bodu, které jí nevyhovují.

2.3 Městys Nový Hrozenkov

Městys Nový Hrozenkov je obec I. typu, tj. obcí, která vykonává správu pouze nad svým územím. V určitých částech agendy však spadá pod město Vsetín, které je obcí s rozšířenou působností III. typu.

Rozkládá se 20 km východně od Vsetína, ve Zlínském kraji. Rozléhá se na úpatí Beskyd a Javorníků. Městyssem Nový Hrozenkov protéká řeka Vsetínská Bečva s přítoky – říčky Brodská a Vranča. Počet obyvatel v roce 2014 činil 2665.

Průmysl v městysu je zanedbatelný, v převážné většině jsou zde malí živnostníci, kteří většinou nemají žádné zaměstnance. Za prací tak většina obyvatel dojíždí do okresního města Vsetína. Turistika je v Novém Hrozenkově podstatná zejména v zimě, kdy přijíždí lyžaři využít místních lyžařských areálů. Působí zde několik kulturních spolků – dechová hudba Nový Hrozenkov, pěvecký sbor Hafera, cimbálová muzika Kotula a dětský folklórní taneční soubor Valášek. V Novém Hrozenkově je také památník malíře Antonína Strnadela.

Městys Nový Hrozenkov byl založen roku 1649, kdy se odtrhl od obce Hovězí. Název obce „*Nový Hrozenkov*“ se vyvíjel a teprve až počátkem 20. století dostala obec tento název, který jí zůstal dodnes. Městyssem se Nový Hrozenkov stal již v roce 1948, avšak díky tehdejší právní legislativě zanikl a stal se opět obcí. Tento stav byl změněn s účinností zákona č. 128/2000 Sb., a byl Novému Hrozenkovu opět přiznán titul „městys“.

2.4 Původní webové stránky Nového Hrozenkova

Městys Nový Hrozenkov má webové stránky od roku 2003. Autorem těchto stránek byl Ing. Dan Špaňhel. Stránky byly napsány podle standardů doby vzniku – byly naprogramovány v PHP verze 3. Jako databázový systém byl zvolen MySQL. Stránky běžely u lokálního poskytovatele internetu – firmy Internext.

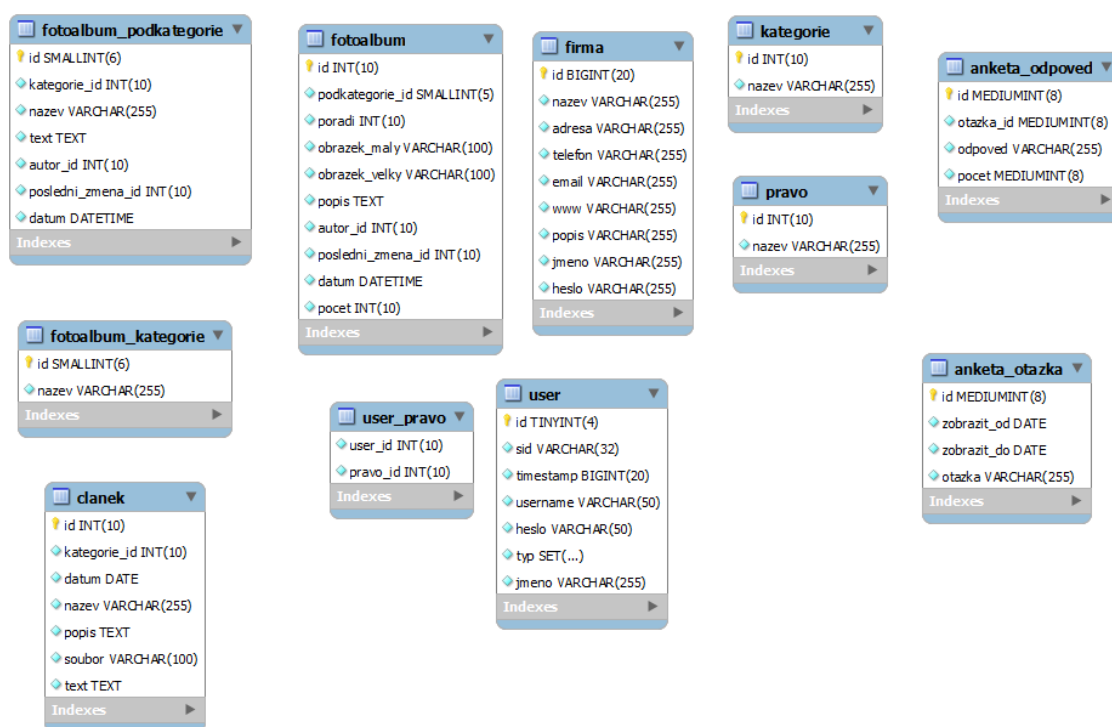


Obr. 1 Původní vzhled stránek Nového Hrozenkova

Přestože stránky byly napsány podle v té době uznávaných standardů, svět se nezastavil a o 11 let později ani zdaleka nedostačovaly současnému trendu.

Zásadní vady, které se projevíly při analýze:

- **Zastaralé funkce** – ve zdrojovém kódu se objevuje mnoho funkcí, které byly v nových verzích PHP buď označeny za zastaralé, nebo už zrušeny. To znamená, že pokud by se na serveru aktualizovalo nasazené PHP, stránky by měly omezenější funkcionalitu, nebo by rovnou přestaly fungovat.
- **Statika stránek** – naprostá většina obsahu webové stránky byla zapsána staticky ve zdrojovém kódu. To znamenalo při každé změně nějakého telefonního čísla, při změně ve vedení obce nebo jakékoliv další změně kontaktovat autora. Jediné, co bylo vytvořeno dynamicky, byl správa zápisů na úřední desce, aktuality a fotogalerie.
- **Bezpečnost** – stránky jsou sice napsány téměř pouze staticky bez velké administrace, ta však nebyla nijak zabezpečena. Byl pouze jeden uživatelský účet s primitivním heslem a navíc hesla v administraci nebyla šifrována.
- **Nepřehlednost** – stránky byly pro běžného uživatele docela nepřehledné. „Proklikat“ se k hledaným informacím bylo mnohdy možné jen metodou „pokus – omyl“.
- **Nereprezentativní vzhled** – stránky měly 11 let identický design beze změn, ten už se za tu dobu stal nmoderním, neestetickým a nereprezentativním.
- **Nepřístupnost** – po tom, co vešla v platnost Vyhláška č. 64/2008 Sb., o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením, stránky nebyly již upraveny tak, aby byly v souladu s touto vyhláškou.



Obr. 2 ERD diagram původní databáze

2.5 Zadání nových webových stránek

Na základě problémů, které jsem našel při analýze starých stránek, bylo spolu s tehdejší starostou městyse Pavlem Jochcem, a zaměstnancem úřadu Bc. Antonínem Valíčkem, zpracováno obecné zadání nových stránek:

- **Odporující legislativě** – nové stránky musí splňovat všechny zákonné podmínky, které webové stránky obcí ovlivňují
- **Dynamické stránky** – stránky budou jen v minimu napsány staticky, alespoň 75% textu se bude měnit přes administrační rozhraní.
- **Moderní reprezentativní design** – stránky budou vzhledem odpovídat současným trendům vzhledu webových stránek. Zároveň bude dbáno, aby navigace na stránkách byla přehledná.
- **Lepší komunikace s občanem** – budou vytvořeny nové funkce, přes které se občan snáze dostane k informacím a občan bude moci snáze kontaktovat úřad. Vše za účelem větší informovanosti občanů bez výrazného zvýšení agendy pro zaměstnance úřadu. Zejména se na webu má objevit následovně:
 - Kalendář akcí
 - Vzory formulářů
 - Přepisy hlášení z rozhlasu
 - Územní plán
 - Elektronická podatelna
 - Nová fotogalerie a videogalerie
 - Inzerce

3 Web

Web, jinak též *world wide web*, je systém dokumentů (webových stránek), které se nachází v celosvětové síti Internet. Web funguje na principu *client-server*, kdy veškerá data týkající se webové stránky jsou uložena na serverech, a zpracovanou verzi těchto dat si uživatel stáhne a zobrazí za pomoci webového prohlížeče, případně na server odešle data ke zpracování. Web je jen jedna ze součástí sítě Internet. Pro přenos využívá protokolu HTTP⁵ a HTTPS.

Web vynalezl během svého působení v CERNu britský vědec, sir Timothy John Berners-Lee za účelem výměny dat, poznatků a myšlenek mezi vědeckými pracovníky po celém světě.

3.1 Moderní trendy

Web je dnes základním informačním kanálem, ze kterého získáváme informace. Získáváme přes něj informace o dění ve světě, ale i o našich blízkých. Slouží ke komunikaci, ať už osobní nebo oficiální. Sdílíme přes něj své zážitky s ostatními. Jsou nám přes něj nabízeny služby. Umožňuje komunikaci s kolegy, sdílení dat a práci z domova.

Trendy využití webu se vyvíjely a rostly s množstvím připojených uživatelů a zvyšování rychlosti připojení k Internetu. Zatímco v 90. letech web byl obvykle bílá stránka s černým textem sdělujícím ty nejpodstatnější informace, zejména v oblasti vědy, výzkumu, školství a státní správy, už na počátku 21. století se masivně šířily různé sociální služby, díky kterým jste mohli být v kontaktu se spolužáky ze základní školy, ale mohli jste si najít i novou lásku. Význam sdělování významných dat se postupně měnil na zábavu. Dnes je web v podstatě o zábavě. Základem běžného uživatele jsou služby jako *Facebook*, *Twitter*, *Instagram*. Na *YouTube* si pouští zábavná kočičí videa nebo nahrává sám sebe při zpěvu známých písní. Poslouchá hudbu online přes služby jako *Deezer*, *Spotify*, *Rdio*. Přes různé pirátské weby se kouká na nejnovější díly seriálu „*Game of Thrones*“. Informace běžný uživatel už hledá jen v případě, kdy je vyžaduje jeho pracovní či studijní úkol.

Padly i požadavky na velikost webu. Zatímco před 20 lety byla 150 kB webová stránka příliš velká na přenos, který pak trval desítky sekund, dnes se v rámci sekundy-dvou načte a vykreslí i stránka velká 1,5 MiB. Díky tomu padla potřeba používání záznamových médií CD, DVD, neb vysoké přenosové rychlosti internetu umožňují si hudbu či film stáhnout z nějakého webového úložiště. Data dnes navíc běžně zálohujeme do *cloudu*⁶, neb rozšířené služby jako *Dropbox* nebo *OneDrive* rovněž přenáší soubory po webu.

⁵ http – internetový protokol sloužící k přenosu dat webových stránek po internetu.

⁶ Cloud je systém, kdy dokumenty jsou fyzicky uloženy na serveru někde v síti, a uživatel data pouze stahuje a nahrává. V cloudu mohou být i aplikace, které pak uživatel používá přes webové rozhraní, příkladem jsou třeba aplikace Google Docs.

Pro vývojáře jsou nejpodstatnější asi dva trendy. Tím prvním je převádět co největší množství dat ke zpracování na stranu klienta. Na mnoha moderních webech tak nalezneme mnoho *JavaScriptových* aplikací, které zpracovávají data, která by dřív obvykle zpracoval server. Cílem je ulehčit přetíženým serverům od zbytečných výpočtů a využít velký výpočetní výkon dnešních osobních a mobilních zařízení, které si mnohé výpočty dokážou udělat samy a občas i rychleji. Druhý trend je tzv. responzivní design. Je to opět postaveno na tom, že server předá prohlížeči pravidla, jak má stránku vykreslit podle toho, jak velké je rozlišení displeje, na jakém typu zařízení je apod.

3.2 Webové technologie

Na webu funguje mnoho technologií, které lze rozdělit do dvou skupin dle toho, která strana komunikace je zpracovává. Na straně klienta je to hlavně vykreslování webových stránek, přičemž se používají technologie (jazyky) *HTML*, *CSS* a *JavaScript*. Na straně serveru jsou to všechny ostatní technologie – zpracování dat a úprava pro vykreslení (převod do *HTML+CSS*), např. *PHP*, *ASP*, *C* a jiné.

3.2.1 HTML

HTML, v plném znění „*HyperText Markup Language*“, je značkovací jazyk, který tvoří základ webu. Webové stránky, které se mají vykreslit, musí být prohlížeči předány právě ve formátu *HTML* nebo jeho odvozenin. Jazyk vychází z jazyka *SGML*. Za 25 let od svého vzniku prošel několika verzemi, aktuálně je používají verze 4.01 a 5. Vývoj jazyka řídí organizace *W3C* (World Wide Web Consortium).

Verze 4.01 byla uveřejněna v roce 1999 a v současnosti na ni funguje většina webů na světě. Důvod je ten, že po vydání se vývoj dále ubíral směrem k *XHTML*, který se později ukázal jako slepá kolej a po mnoha letech se vývoj vrátil zpět k *HTML*.

3.2.2 HTML5

Verze číslo 5 jazyka *HTML* byla oficiálně vydána po 15 letech od předchozí verze a to dne 28. října 2014. V praxi však tuto verzi plně podporují všechny prohlížeče vydané od roku 2013. Nová verze dohnala moderní trendy a přinesla mnoho možností pro tvorbu dynamických webových stránek. Například značka *canvas* umožňuje grafickou práci s prvky, vše ale musí být naprogramováno v *JavaScriptu*. Díky tomu lze přímo v prohlížeči mít jednoduchý editor obrázků nebo třeba hru. Značky *video* a *audio* umožňují přímo v prohlížeči přehrávat hudbu a video, stačí jen doprogramovat ovládací prvky v *JavaScriptu*. *HTML5* je tak i náhrada některých aplikací třetích stran – *Flashe* od Adobe nebo *Silverlight* od Microsoftu. Uživatel nebude muset nic doinstalovávat, bude mu stačit webový prohlížeč.

3.2.3 CSS

Kaskádové styly jsou rovněž základním jazykem na webu. V tomto jazyce jsou popsány grafická pravidla pro správné vykreslení webových stránek. O tento jazyk se rovněž stará organizace *W3C*. V současné době se již webové stránky navrhují podle verze CSS3, která však nebyla ještě oficiálně uvedena, oficiální zveřejnění se předpokládá na rok 2015. Aktuální prohlížeče však již plně CSS3 podporují.

3.2.4 JavaScript

JavaScript je multiplatformní skriptovací jazyk, jež vytvořil Brendan Eich, a v současné době jej spravuje a udržuje společnost *Mozilla Foundation*. Byl vyvinut jako kombinace jazyků C, C++ a Java. Jazyk je primárně implementován na straně klienta a aplikace v něm napsané spouští a zpracovává prohlížeč klienta. Tento jazyk umožňuje tvorbu dynamických webů, kdy určité akce vyvolají reakci bez potřeby posílat data na server k zpracování a tedy i bez nutnosti znovunačtení webové stránky.

JavaScript je sice primárně nástroj na straně klienta, lze jej však aplikovat i na straně serveru. K tomu slouží na něj vytvořené odnože jako třeba *Node.js*.

JavaScript je velmi mocný jazyk, který umí s webovou stránkou udělat divy. Bohužel je však jeho syntax vcelku nepřehledná a komplikovaná a i zdánlivě jednoduché věci tvoří mnoho kódu. Proto vznikají na JavaScriptu postavené knihovny, které razantně zjednodušují programování určitých prvků. Nejznámější z nich je *jQuery*.

3.2.5 jQuery

jQuery je knihovna postavená na jazyce JavaScript. *jQuery* značně zjednodušuje programování JavaScriptových aplikací, přičemž zároveň řeší problém kompatibility se staršími prohlížeči. Díky tomu jsou JavaScriptové aplikace rychlejší a přehlednější.

3.2.6 PHP

PHP je *skriptovací* jazyk vytvořen a vyvíjen společností *The PHP Group*. Jedná se o skriptovací jazyk, který zpracovává webové stránky na straně serveru. Jazyk vyšel syntakticky z jazyku C, dnes už však málo společných věcí. Jedná se nejrozšířenější webový serverový jazyk na světě, je v něm napsáno přibližně 82% webů. Jsou v něm napsány známé systémy jako *Wordpress*, *Drupal*, a mnoho známých webů – *Wikipedia*, *Facebook* atd.

PHP není vázáno na platformu, může být nasazeno stejně dobře jak na Linuxovém serveru, tak i na Windows. To a skutečnost, že licence nijak výrazně neomezuje použití, z něj dělá nejvhodnější jazyk pro psaní webových aplikací, a proto jej

nabízí téměř každý webhosting⁷. Jazyk je relativně jednoduchý, proměnné jsou beztypové, pole nejsou omezena. PHP má obrovský počet funkcí, díky kterým mnoho věcí vývojář nemusí implementovat. PHP umí velmi dobře pracovat s mnoha databázovými systémy (*MySQL*, *PostgreSQL*, *MSSQL*), podporuje celou řadu internetových protokolů, např. *FTP*, *IMAP*, *POP3*, *SMTP*, atd. PHP je původně procedurální jazyk, ale v průběhu vývoje verzí 5.X byla přidána podpora objektového programování, jmenných prostorů, výjimek, a dalších funkcí známých z moderních jazyků..

V současné době je uveřejněna verze 5.6.4, která byla vydána v prosinci 2014. Nicméně hostingoví provozovatelé vždy váhají s upgradem na svých serverech, proto lze běžně najít hostingsy s PHP ve verzi od 5.6.4 až do čisté verze 5.0. Důvodem je to, že v každé verzi je několik funkcí označeno na zrušení a některé funkce pak jsou skutečně smazány a nepodporovány, což může v důsledku znamenat omezení funkcionality webové aplikace. V současnosti jsou ze strany *The PHP Group* podporovány verze 5.4 až 5.6 a zároveň je vyvíjena nová hlavní verze, která bude mít číslo 7 a pravděpodobně bude zveřejněna na podzim roku 2015.

Na PHP je postaveno několik frameworků⁸, přičemž mezi nejznámější patří *Zend* a *Nette*.

3.2.7 ASP.NET

ASP.NET je součástí .NET Frameworku od společnosti Microsoft. V současné době je na trhu verze 4.5. ASP.NET nahradil Microsoft v roce 2002 po relativně krátkém životě starší technologii ASP. ASP.NET není programovacím jazykem, ale spíš nástrojem. Umožňuje vývojářům psát webové aplikace jazyky z .NET Frameworku. Webové stránky tak mohou být napsány např. ve *Visual Basicu* nebo v *C#*.

ASP.NET se hodí zejména na velké projekty, kdy pak aplikace jsou mnohem bezpečnější a méně náročné na aktuální výkon serveru. Zprovoznit ASP.NET na serveru je mnohem složitější než v případě PHP, zejména z důvodu licence. Proto jej nabízí jen málo hostingů, a když už, bývají dražší nežli stejný hosting s PHP. S ASP.NET se tak většinou lze setkat na korporátní sféře větších firem a novin a projektů, které mají vlastní servery.

3.2.8 MySQL

MySQL je relační databázový systém původně vytvořen firmou *MySQL AB*, nyní patřící firmě *Oracle Corporation*. Je to nejrozšířenější databázový systém, ideální pro malé až střední projekty. Nejčastěji se používá spolu s PHP. Stejně jako PHP je multiplatformní, lze ho tak nasadit skoro všude.

⁷ Webhosting je pronájem části datového prostoru a výkonu webového serveru. Díky tomu nemusí mít každá stránka svůj server, ale naopak na jednom serveru může běžet až několik set webů.

⁸ Framework je softwarová struktura vytvořená na bázi nějakého programovacího jazyku za účelem usnadnit vývojáři práci zpracováním určitých problematik do primitivních rutin.

3.2.9 PostgreSQL

PostgreSQL je relační databázový systém vyvíjen skupinou developerů *PostgreSQL Global Development Group*. Nejnovější verze je 9.4.1 z letošního února. Jedná se o kvalitní databázový systém pro malé i velké projekty. Je multiplatformní, stejně jako MySQL. Na rozdíl od MySQL nemá napříč hostingovými společnostmi u nás takovou podporu, proto jej lze často najít na VPS anebo vlastních serverech.

3.2.10 Nette Framework

Nette Framework je framework postavený na jazyku PHP od českých vývojářů. Dodržuje princip MVC architektury⁹. Je rozšiřitelný o různé pluginy od vlastních vývojářů, vývojářů z komunity ale i o pluginy z třetích stran. Framework má již zabudovanou ochranu proti útokům jako jsou *XSS*, *CSRF*, atd. Pro české vývojáře je velkou výhodou jednak česká lokalizace dokumentace k frameworku, jednak široká česká komunita. Weby, které využívají Nette Framework: ČSFD.cz, Lupa.cz, Ulož.to, Root.cz, Deník atd.

3.2.11 Zend Framework

Zend má velmi blízko k Nette, co do principu a vlastností jsou si velmi blízko. Zend je vyvíjen zahraničními programátory a jeden z nejpoužívanějších frameworků na světě. Díky tomu má Zend obrovskou komunitu vývojářů. Pro českého vývojáře však může být limitující dokumentace psaná v angličtině, která je nutná i při komunikaci s ostatními členy Zend komunity. Weby, které využívají Zend: BBC, N-retail holding, Cisco WebEx, atd.

⁹ MVC architektura je návrhový vzor, kdy aplikace je rozdělena do tří úrovní. Nejnižší úroveň se surově práce s daty (komunikace s databází, práce se soubory), střední úroveň pohled pak tato data zpracovává do podoby vhodné k předání uživateli a nejvyšší úroveň tyto data vykreslí a dále řeší interakci s uživatelem.

4 Návrh aplikace

4.1 Výběr technologií

Výběr z technologií z předchozí kapitoly je limitován několika významnými omezeními. Tím prvním je hosting, na kterém je web městyse nasazen. Městys Nový Hrozenkov má totiž objednaný hosting u místního poskytovatele internetového připojení, firmy *Internext 2000 s.r.o.* Tato firma ale bohužel příliš nedbá na aktuálnost aplikací nainstalovaných na svých serverech. V době, kdy jsem získal přístup na původní web, bylo na serveru nainstalováno PHP ve verzi 4.3 a MySQL ve verzi 4.1. Po požadavku na aktuálnější verze a delším naléhání nakonec bylo na server nainstalováno PHP ve verzi 5.3.10 a MySQL ve verzi 5.5.24.

Druhé omezení je dáno vyhláškou 64/2008 Sb. o přístupnosti. Tato vyhláška říká, že web musí být správně zobrazitelný na různých zařízeních s různým stářím. V praxi tak stránky musí být funkční i v např. prohlížeči Internet Explorer 8 a starším, což docela brzdí další vývoj v moderním webu. Web proto nesmí obsahovat novinky, které přišly v HTML5 (vyjma těch, které mají alternativu v HTML 4.01), nesmí obsahovat nové prvky v CSS (např. zakulacení rohů) a nesmí rovněž obsahovat příliš mnoho JavaScriptu. Ten na stránkách být smí, ale v takové míře, aby v případě jeho zákazu prohlížečem stránky zůstaly funkční.

Po zvážení uvedeného padlo rozhodnuto, že webové stránky budou tvořeny podle norem nového formátu HTML5, ovšem bez využití nových značek a možností, které v této verzi přišly. JavaScript bude použit v minimální možné míře, kdy bude použit v rámci pluginů třetích stran a frameworku, které v systému použiji, a dále pak podle potřeby, kdy byude využita knihovna jQuery.

Jako skriptovací jazyk byla dána přednost jazyku PHP před ASP.NET. Důvodů je několik, tím hlavním je cena, kdy hostingové společnosti si účtují víc za hosting s ASP.NET. Dalším důvodem je snazší a rychlejší vývoj pod PHP nežli pod ASP.NET s ohledem na autorovy zkušenosti s jazykem PHP. Asi nejvýraznější roli ale sehrál hosting, jež si městys platí, kde je nasazeno právě PHP.

U databázového systému byla volba, s ohledem na hosting, rovněž snadná a bylo zvoleno MySQL. Pokud by ovšem výběr nelimitoval hosting, pravděpodobně by byl zvolen systém PostgreSQL. Tento systém je totiž o něco lépe propracován a je stabilnější a bezpečnější, než konkurent. Aplikace naštěstí není úzce vázána na zvolený databázový systém, takže v případě možnosti změny stačí pouze úprava konfiguračních souborů. Oba dva systémy jsou relační databáze zpracovávající příkazy jazyka SQL, tudíž aplikace jako taková s tím problémem nemá.

Kvůli bezpečnosti webu, aby nebyl snadno napadnutelný, padlo rozhodnutí, že bude využit některý framework, který má základní ochrany již zabudované. Na trhu jsou dva zajímavé a kvalitní frameworky – zahraniční Zend a český Nette. S ohledem na snazší vývoj díky české lokalizaci dokumentace padla volba na Nette.

4.2 Pluginy třetích stran

Do aplikace jsem se rozhodl použít několik pluginů a doplňků od třetích stran, které jsou kvalitně zpracovány a ulehčí práci se systémem.

4.2.1 Lightbox

Jedná se o JavaScriptový přehrávač fotografií, který napsal vývojář Lokesh Dhakar.

4.2.2 Google search

Jedná se o službu od společnosti Google, která nabízí možnost vložení svého vyhledávacího pole na webové stránky a optimalizovat výsledky hledání s omezením či pouze zvýšenou preferencí výsledků vyskytujících se na dané webové stránce. Tento plugin tak slouží k snadnému a kvalitnímu vyhledávání v rámci webu.

4.2.3 DatePicker

DatePicker je komponenta pro Nette od českého vývojáře Jana Tvrdíka. Komponenta slouží k zobrazení malého kalendáře za účelem zadání data např. ve filtrovacím formuláři, plánování kulturních akcí apod. Komponenta je vytvořená tak, že správně funguje i ve starších prohlížečích.

4.2.4 VisualPaginator

VisualPaginator je komponenta pro Framework Nette od českých vývojářů Davida Grudla a Igora Hlíny. Tato komponenta zajišťuje bezproblémové stránkování vč. zformátovaného výpisu ovládání.

4.2.5 CKEditor

CKEditor je tzv. WYSIWYG¹⁰ editor umožňující formátování vkládaných textů na web. Je vytvořen v JavaScriptu a je navázán na textové pole. Díky němu lze formátovat vkládaný text obdobně jako v textových editorech typu Microsoft Word.

4.3 Systém

Vznikající webové stránky pro Nový Hrozenkov mají být redakčním systémem, z čehož vyplývá rozdělení stránek na veřejně přístupné stránky a administraci. Na veřejně přístupnou část bude mít přístup každý občan a budou sloužit jen k zobrazení informací občanovi a komunikaci s úřadem. Administrace bude sloužit pouze pro zaměstnance úřadu a jiné autorizované osoby, ostatní zde budou mít přístup zakázán. Vstup do administrace bude chráněn uživatelským účtem v podobě přístupového jména a hesla. Přes administraci bude spravována obsah-

¹⁰ „What you see is what you get“ je editor, který umí formátovat text bez potřebné znalosti jazyku HTML a který ukazuje, jak text bude vypadat.

vá část webových stránek. Z bezpečnostních důvodů musí být uživatelské akce monitorovány tak, aby bylo možné v případě potřeby dohledat odpovědnou osobu.

4.4 Vývojové prostředí

Systém bude vyvíjen na mém osobním počítači s operačním systémem Windows. Za tímto účelem zde bude nainstalovaná aplikace *Xampp*, která vytváří virtuální webserver. Jako editor bude použit editor *Sublime Text 2*. Systém bude pro účely testování, ověřování, zaučení uživatelů a konzultace nasazen na veřejně dostupném místě, a to na autorově osobním hostingu, a přístup zde bude možný přes adresu <http://slawe.eu/projekty/nhrozen>.

4.5 Databáze

Nový systém musí zachovat stará data z původních stránek vč. databáze. Ta byla pro nový systém podle potřeby optimalizována a rozšířena. Jako uložisko v nové databázi slouží *InnoDB*, díky čemuž mohly být využity i relace. Nový systém je velmi rozsáhlý a obsahuje velké množství funkcí. Proto databázová struktura narostla do velkých rozměrů a v současné chvíli celý databázový systém obsahuje na 41 entit. ERD diagram nové databáze je nalezen v příloze A.

Ačkoliv byla snaha o co nejlepší zpracování databáze podle doporučených postupů, některé z nich nemohly být použity. Příkladem jsou unikátní klíče, které nemohly být použity u některých tabulek. Původní databáze unikátní klíče obvykle neobsahovala a ani uživatelé nebyli nikterak nuceni k zadávání unikátních názvů příspěvků, proto za 11 let provozu je v databázi spousta unikátních hodnot s duplicitními vhodnými identifikátory (typicky název příspěvku).

Středobodem databáze se stala tabulka s uživateli `users`, kde jsou uchovávány údaje o uživateli administrace a jejich přístupová práva. Aktivita uživatelů musí být sledována, k tomu slouží hned dvě opatření. Každý výraznější zásah kdekoliv v administraci (vytvoření nového záznamu, úprava či smazání existujícího) se zaznamenává do tabulky `log`, kde je uveden uživatel, jeho IP adresa, čas a co udělal. U většiny tabulek se navíc zaznamenává vytvoření (a občas i úpravy) záznamu přímo do záznamů.

5 Administrace

U redakčního systému je hlavní administrace, kde uživatelé mohou spravovat obsah stránek. Nejinak je tomu i zde, kde administrace tvoří asi 2/3 celé práce. Důvod je ten, že přes administraci se nevytváří pouze nové příspěvky, ale rovněž se upravují již existující, popřípadě se mažou. Rozsah možností je tak mnohem větší a náročnější.

Administrace se skládá z více než dvaceti částí, které zajišťují vše potřebné. V této kapitole je proveden popis několika z nich, mnohé jsou souhrnně popsány v kapitole následující.

Administrace je zároveň největší bezpečnostní riziko, proto při vývoji byla snaha o co maximální možné zabezpečení všech formulářů. V místech, kde mi to framework umožnil, byly použity přímo Nette funkce pro ochranu vstupních dat.

Veškeré zásahy v administraci jsou hlídány, od přihlášení uživatele až po mazání příspěvků se vše zanáší do databáze do tabulky `log`. Správce si pak může zobrazit její výpis a zjistit, který uživatel například smazal důležitý dokument. Zároveň se u všech příspěvků zaznamenává autor jak pod identifikátorem, tak i pod jménem. To z toho důvodu, aby bylo možné zjistit autora i v případě, kdy mu bude zrušen účet.

Projev případných chyb aplikace je rovněž evidován. Zde je využívána vlastnost Nette, který umí tyto záznamy schraňovat a ukládat do souboru `/log/error.log`.

Soubory jsou zpravidla nahrávány na web skrze webové prostředí, některé ovšem přes prostředí nahrány být nemohou, obvykle kvůli vysoké velikosti (nad 5 MiB), která je ovlivněna nastavením serveru. Tyto soubory je pak třeba nahrát ručně skrze FTP klienta a následně zapsat do databáze. V místech, kterých se to týká, je pro tento přímý zápis do databáze připraven formulář.

5.1 Uživatelé

Přístup do administrace je podmíněn existencí uživatelského účtu, samotný proces pak probíhá zadáním uživatelského jména a hesla. Heslo je v databázi šifrováno funkcí `sha512()` a není tak dešifrovatelné. Jediné omezení na heslo je délka v rozmezí 6 až 64 znaků.

Uživatelský účet může získat po požádání každý, kdo o něj požádá, přičemž tohle závisí na úřadu městyse, komu všemu přístup dají. Při návrhu tak bylo počítáno s více možnými uživateli:

- Zaměstnanci úřadu
- Politické vedení
- Kulturní referenti, fotografové apod.
- Firemní inzerenti

Podle tohoto bylo vytvořeno pět uživatelských skupin, které dostaly práva k jednotlivým funkcím. Pro snazší orientaci byla každé skupině přidělena určitá

barva, díky čemuž se snadno a přehledně dá zorientovat v seznamu uživatelů. Aby uživatel měl přístup k daným funkcím, musí mít přiděleny konkrétní práva.

5.1.1 Základní skupina

Tato skupina dostala zelenou barvu. Tyto práva mají všichni úředníci a politici mající účet do administrace. Uživatelé mohou přidávat aktuality, vkládat dokumenty na úřední desku, spravovat elektronickou podatelnu, vytvářet ankety, zapisovat akce do kalendáře akcí, zapisovat hlášení z obecního rozhlasu, spravovat inzerci, vkládání zpravodaje městyse a informace v případě nouze či kalamity.

5.1.2 Pokročilá skupina

Žlutá pokročilá skupina již není pro každého. Principiálně do této skupiny patří zvolení uživatelé z řad zaměstnanců, kteří na web budou vkládat citlivější údaje. V případě Nového Hrozenkova jsou zde i funkce, které by se hodily do předchozí skupiny, na přání však byly zařazeny zde.

Uživatelé z této skupiny tak spravují kategorie úřední desky, formuláře ke stažení, kontaktní údaje, informace o vedení městyse, mapy umístěny na webu, územní plán a informace o připravovaných volbách.

5.1.3 Multimediální práva

Modrou barvu dostaly práva multimediální, kdy uživatelé mohou přidávat na web fotografie a videa. Tyto práva mohou dostat i uživatelé, kteří nejsou zaměstnanci úřadu, např. fotografové působící v obci.

5.1.4 Firma

Z původních webových stránek bylo potřeba převzít systém, kdy firmy působící v městyse Nový Hrozenkov měly na webu vyvěšeny své kontaktní údaje. Aby mohli tito inzerenti nadále spravovat svá data, mohou požádat o přístup do administrace, kdy jim vytvořený účet dostane právě toto právo.

5.1.5 Správce

Správce stránek má několik funkcí, které jsou k dispozici jen po něj. V tomto případě pouze správce může vytvářet další uživatele a spravovat jejich práva. Správce taky může vytvářet jednoduché stránky a spravovat jejich obsah. Správce taky může nahlídnout do logu v databázi a zjistit, co se v systému dělo poslední dobou. Správce má taky automaticky přístup do všech ostatních funkcí, i když nemá explicitně přiděleny nižší práva.

5.2 Úřední deska

Mít úřední desku je povinnost každého úřadu a ten zde musí uveřejňovat všechny dokumenty, kterých se to týká. Tato úřední deska funguje na jednoduchém princi-

pu, kdy se nejprve vytvoří příspěvek, který se zapíše do tabulky `edeska`, a poté může být k příspěvku připojen soubor ke stažení. Nahrávané soubory se uloží do složky `/files` a informace se zapíše do tabulky `edeska_soubor`. Soubory mají omezení na velikost 5 MiB a povolené typy souborů skupiny MS Office, obrázky, archivační soubory, pdf a textový soubor.

V úřední desce je možno dělat pouze dva hromadné úkony, a to smazat staré dokumenty před vybraným datem, anebo tytéž dokumenty přesunout do archivu.

Úřední deska má několik kategorií, které jsou uloženy v databázi a lze je tak operativně rozšiřovat podle potřeby.

5.3 Aktuálně

Aktuality slouží pro komunikaci s občany za účelem obecného sdělení o dění v obci. Princip fungování je totožný s úřední deskou. Největší rozdíl je v samostatném přístupu k přílohám pro aktuality. Důvodem bylo donutit úředníky vkládat data jako textové informace, nikoliv ve formátu naskenovaných dokumentů.

Vkládané aktuality se ukládají do tabulky `aktuality`, soubory do tabulky `priloha` a fyzicky do složky `/files`.

5.4 Elektronická podatelna

Úřad musí zřídit v nějaké podobě elektronickou podatelnu. Minimálně to musí být email a datová schránka, může ale mít i nějaký vlastní systém. Zde vytvořená elektronická podatelna má primární vkládání nových příspěvků z veřejné webové stránky, data se ale dají vložit i přes administraci. V administraci je pak prvořadým účelem zobrazení detailních informací o záznamu a získání kontaktu k odpovědi, zadání informací k řešení a zobrazení průběhu řešení.

Záznamy v E-podatelně jsou rozděleny podle kategorie, přičemž většina kategorií jsou oznámení o poruchách. Pokud uživatel zareaguje na záznam a aktualizuje vývoj, informace o této aktualizaci se odešle oznamovateli na email. V případě technických oznámení (poruchy) jsou tyto oznámení veřejně přístupné na veřejných stránkách a občan je tak plně informován o vývoji řešení oznámeného problému.

5.5 Ankety

Ankety je jedním z nejsnazších způsobů jak zjistit názor občana na určité téma. Proces vytvoření ankety je velmi jednoduchý – zadá se název, počet možností, pak text možností. Lze si připravit dopředu více anket, neb nová anketa je neaktivní a pro zobrazení na webu musí být zaktivována. Aktivní anketa však může být pouze jedna.

5.6 Inzerce

Inzerci zadává občan přes veřejné stránky, ovšem před zobrazením je třeba, aby inzerát prošel kontrolou. Ta spočívá v zkontrolování závadnosti textu inzerátu a jeho obsahu, aby nebyly nabízeny např. podvodné či erotické služby. Dále proběhne kontrola, zdali kontaktní údaje mohou být pravé či nikoliv. Vše ale závisí na uživateli, co schválí a co si ověří, ze strany systému mnoho možností není. Při schvalování uživatel může inzerát buďto schválit, anebo zamítnout. V obou případech bude autor informován emailem. V případě zamítnutí bude inzerát smazán ze systému.

Inzerát se do schvalovacího procesu může dostat ještě jednou, a to když autor změní text po schválení. V případě zamítnutí nového textu se ale smaže pouze nová verze inzerátu, stará verze zůstane nedotčena.

5.7 Multimediální

V administraci jsou dvě funkce pro správu multimediálních dat. Jedná se o Fotogalerii, ve které uživatel může spravovat fotografie v galeriích, a Videogalerii. Pro přístup k oběma musí mít uživatel multimediální práva.

5.7.1 Fotogalerie

Fotogalerie slouží k nahrávání a následně prezentaci fotografií na webové stránky. Fotografie jsou rozděleny do jednotlivých galerií.

Povoleným formátem fotografií je pouze JPEG, přičemž maximální velikost souboru činí 2 MiB. Fotografie s velkým rozlišením jsou automaticky zmenšeny na maximální rozlišení 1920x1080 px. Fotografie jsou nahrávány do složky /fotogalerie. Při nahrávání se vytvoří zmenšené kopie za účelem náhledových fotografií, které mají rozlišení 200x200 px a jsou umístěny ve složce /fotogalerie/thumbs. Pokud již fotografie s daným názvem existuje, přidá se k názvu nový časový otisk pomocí funkce `timestamp()`.

U fotogalerií bývá problematické mazání, neb je třeba zajistit i smazání všech přiřazených fotografií. Za tímto účelem byla napsána funkce, která před smazáním galerie nachází veškeré fotografie a postupně je maže. Až po smazání všech se smaže galerie samotná.

5.7.2 Videogalerie

Videogalerie slouží k přidávání různých videí, týkajících se městyse, na webové stránky, např. záběry z života na městysi, kulturních akcí apod. Systém je připraven na vkládání videí z webů jako *YouTube*, *Vimeo* apod. V případě externích zdrojů je třeba vložit odkaz do popisu videa.

5.8 Firmy

Již na původních stránkách byl systém, ve kterém majitelé firem, které sídlily či působily v Novém Hrozenkově, mohli uvést kontaktní informace a předmět podnikání, z čehož vznikl takový inzertní systém. Tento systém bylo třeba přenést i do nových stránek.

Zásadní problém nastal brzy, neb správci těchto firem měli vlastní uživatelské prostředí s vlastním přístupem, kde již hesla v databázi byla, na rozdíl od hlavní administrace, šifrována neznámým klíčem. Nebylo tak možné přenést uživatelské účty, a ne každý měl uvedený email. Po poradě s vedením městyse byly tyto firmy ponechány v evidenci, ale daní správci musí znovu požádat o přístupový účet.

Každý správce má běžný uživatelský účet, ovšem pouze s právem k firmám. Každý může spravovat více firem, ale spravovat může jen ty, které má přiděleny, nikoliv cizí. Může taky vytvářet nové firmy.

5.9 Stránky

Tato funkce vytváří dynamické stránky na webu. Stránky lze vytvářet do několika kategorií a lze vytvářet dva typy stránek – tabulku a článek. Článek je klasický zformátovaný text. Tabulka je stránka, která je formátována do tabulky, hodí se např. na seznamy apod.

V rámci této funkce je vlastní správa fotografií, které mohou být použity v rámci článků. Povoleným formátem fotografií je pouze JPEG, přičemž maximální velikost souboru činí 2 MiB. Fotografie s velkým rozlišením jsou automaticky zmenšeny na maximální rozlišení 1920x1080 px. Fotografie jsou nahrávány do složky `/fotoclanky`. Při nahrávání se vytvoří zmenšené kopie za účelem náhledových fotografií, které mají rozlišení 200x200 px a jsou umístěny ve složce `/fotoclanky/thumbs`. Pokud již fotografie s daným názvem existuje, přidá se k názvu nové časový otisk pomocí funkce `timestamp()`.

S ohledem na strategičnost této funkce mohou stránky vytvářet a spravovat pouze uživatelé s právem správce.

5.10 Kontakty

V Kontaktech se spravují kontaktní údaje na zaměstnance městyse. Uvádí se jméno, příjmení, tituly, pracovní email, telefon, mobil a pozice. Povinnými údaji jsou jméno, příjmení, email, telefon a pozice. Je možné taky nahrát fotku dané osoby. Pravidla pro soubory jsou podobná jako např. ve fotogalerii – pouze JPEG, maximálně 1 MiB soubor, obrázek se zmenší na maximální rozlišení 1000x800 px a uloží se do složky `/heads`. Pokud již fotografie s daným názvem existuje, přidá se k názvu nové časový otisk pomocí funkce `timestamp()`.

5.11 Vedení městyse

Zde se spravuje seznam vedení obce – od zastupitelů až po starostu. U každého se uvádí údaje jméno, příjmení, tituly, pracovní email, telefon, mobil a pozice. Povinnými údaji je jméno a příjmení. Kontaktní údaje se na webových stránkách zobrazí pouze u starosty a místostarosty. Pozici starosty a místostarosty může zastávat vždy jen jeden člověk, proto nastavení těchto dvou pozic má vlastní nastavovací funkci. I zde je možné každému přidělit fotografii, pravidla jsou stejná jako v Kontaktech – pouze JPEG, maximálně 1 MiB soubor, obrázek se zmenší na maximální rozlišení 1000x800 px a uloží se do složky `/heads`. Pokud již fotografie s daným názvem existuje, přidá se k názvu nové časový otisk pomocí funkce `timestamp()`.

5.12 Souborové funkce

V administraci jsou dvě funkce, kde jde čistě o sdílení souborů. Jedná se o Formuláře a Územní plán.

5.12.1 Formuláře a jiné

Za pomocí této funkce jsou na web nahrávány elektronické verze formulářů a jiných dat, které občan může potřebovat při jednání na úřadě. Tyto soubory se ukládají do složky `/forms` a platí pro ně stejná omezení, jako pro úřední desku – maximální velikost 5 MiB, povolené soubory programů MS Office, obrázky, pdf, zip, rar. Pokud již soubor s daným názvem existuje, přidá se k názvu nového časový otisk pomocí funkce `timestamp()`.

5.12.2 Územní plán

Touto funkcí úřad zveřejňuje a aktualizuje aktuální územní plán a s tím spojené náležitosti. Územní plán je zveřejněn v podobě stažitelných dokumentů, některé jsou ale poměrně velké a kvůli nastavení serveru je nelze nahrát přes webové prostředí. Tyto soubory musí být nahrány skrze FTP klienta do složky `/files/up` a poté ručně přidány do databáze skrze připravený formulář.

6 Veřejný web

Návštěvník, který v svém internetovém prohlížeči zadá adresu internetovou adresu `http://www.novyhrozenkov.cz`, se dostane na veřejně přístupné stránky městyse Nový Hrozenkov, kde nalezne veškeré podstatné informace týkající se městyse. Zde byl při vývoji kladen velký důraz na vyhlášku č. 64/2008 Sb. o přístupnosti, která musí být ze zákona dodržena.

6.1 Design

V zadání vedení městyse požaduje nový design stránek, který bude dobře reprezentovat městys na síti. Z mé strany přišlo několik návrhů, ani jeden však vedení městyse nezaujal. Z toho důvodu se městys obrátil na grafika, Bc. Karla Juříčku, který podle požadavků vytvořil návrh, který se vedení zamlouval a byl přijat. Tento design byl pak mnou implementován a v současné době je tváří nových webových stránek.

Design je vytvořen podle starších zvyklostí, kdy obsah má pevnou šířku 1000px. Web tak není responzivní, což je nejnovější přístup pro tvorbu webových stránek. Obsah se dá rozdělit do pěti částí:

- **Hlavička** – zde je velký obrázek s logem a názvem městyse a jeho fotografií. V levém spodním rohu je umístěno vyhledávací pole Google Search. V pravém spodním rohu je zobrazeno aktuální datum, a kdo právě slaví svátek. Svátky jsou uloženy v databázi v tabulce `svatky`. Pro zjištění, zdali není zrovna velikonoční neděle či pondělí, byla použita PHP funkce `easter_date()`.
- **Navigace** – levý sloupec tvoří rozklikávací menu, za jehož pomocí se uživatel může navigovat po webu.
- **Hlavní obsah** – obsah této části webu se dynamicky mění podle toho, kde návštěvník zrovna je a zobrazují se zde požadované informace.
- **Pravý infopanel** – v pravém sloupci je několik prvků předávající informace. Na prvním místě to jsou *Poslední aktuality* zobrazující nejnovějších šest aktualit. Dále je to *Kalendář akcí* zobrazující akce konané v aktuálním měsíci. Následují *Anketa* a *Kontakty*, kde jsou rychlé kontaktní údaje na úřad městyse.
- **Patička** – v patičce je uveden *copyright*, prohlášení o přístupnosti, mapa stránek.

6.2 Menu

Menu na stránce je dynamickým prvkem, který ovládá skript napsaný v *jQuery*. Samotná kostra je napsána ve zdrojovém kódu, odkazy v jednotlivých blocích pak částečně ve zdrojovém kódu, částečně jsou generovány z databáze.

- **O městysi** – v tomto bloku návštěvník získá základní informace o městysi – co je městys, co se v městysi děje apod.

- **Úřad městyse** – v tomto bloku najde návštěvník všechny potřebné úřední dokumenty – úřední desku, formuláře, kontakty na úřad, elektronickou podatelnu a další.
- **Novinky z městyse** – zde se návštěvník může dozvědět různé další informace o aktuálním dění v městyse.
- **Služby v městyse** – v tomto bloku návštěvník může nalézt informace o lékařích, vzdělání a dalších službách nabízené v obci.
- **Rekreace** – blok zaměřený spíše na turisty, kteří si mohou přečíst, kde se v městyse mohou bytovat, kam na túru, jak si odpočinout.
- **Sport** – blok Sport souvisí s předchozím blokem Rekreace a návštěvníkovi říká, kde v městyse si můžete zasportovat. Zároveň se zde prezentují sportovní družstva a spolky působící v obci. V tuto chvíli všechny odkazy vedou mimo webové stránky městyse.
- **Kultura** – opět blok zaměřený převážně na turisty s účelem sdělit, kde se může pobavit a kulturně vzdělat. Je zde taky prostor pro prezentaci kulturních spolků působících v městyse.
- **Historie** – pro zájemce o historii je zde tento blok, ve kterém se dozví vše z historie městyse.
- **Fotogalerie** – fotografie městyse a dění v něm.
- **Videogalerie** – videa o městyse a dění v městyse.
- **Firmy** – prostor pro inzerci firem působících v městyse.
- **Různé** – pro jinak nezařaditelné příspěvky a funkce.
- **Odkazy** – odkazy na zajímavé a jiné weby mající spojitost s městysem.

6.3 Elektronická podatelna

Občan může podat podnět na obec i skrze elektronickou podatelnu. Zde vytvořená podatelna má hlavní úkol podání oznámení o poruše apod. v rámci služeb jako je osvětlení, obecní rozhlas atd. Zde vytvořené formuláře vyžadují po občanovi jméno, jeho email a popis závady. Dále v případě poruchy osvětlení či rozhlasu musí nahlásit číslo zařízení, které má poruchu. Pro tyto účely je pod formuláři mapa, kde jsou zařízení vyobrazeny na svých místech pod svými identifikátory. Uživatel může přidat k oznámení i fotografii, případně ZIP archiv s více fotografiemi. Formuláře nejsou chráněny proti spamům a robotům. Taková ochrana stojí na čtení textu z obrázků, což je ale nemožné pro nevidomé, a tím by to porušovalo vyhlášku o přístupnosti.

Seznam nahlášených poruch je veřejný, zejména z důvodu toho, aby nevznikaly duplicitní oznámení. Na stránkách se zobrazí text oznámení, datum a stav řešení. Autor oznámení pak je o vývoji automaticky informován emailem při každé změně ve vývoji.

6.4 Úřední deska

Úřední desku musí správní orgán vést ze zákona. Zde vytvořená úřední deska je obsahově rozdělena do několika kategorií, podle kterých lze filtrovat výpis zveřejněných záznamů. Dále lze omezit výpis dokumentů pouze na konkrétní časové období.

Ve výchozím nastavení se vypisují veškeré dokumenty na úřední desce, které nejsou v archivu, a byly vydány dva měsíce nazpět od aktuálního měsíce, zobrazení probíhá od sestupně od nejnovějšího příspěvku. V případě filtrování jen konkrétní kategorie se zobrazí všechny dokumenty, které jsou v dané kategorii uvedeny.

6.5 Hlášení z rozhlasu

V menších obcích je zvykem hlásit různé informace jako nečekané výpadky služeb, kulturní akce, prodej zboží od pojízdného prodejce obecním rozhlasem. Nejinak je tomu i v Novém Hrozenkově. Tyto hlášení jsou zároveň přepisovány na webové stránky pro ty, kteří hlášení slyšet nemohli nebo nestihli.

6.6 Mapy

Některé informace je nejlepší předávat názornou formou, například přímým zanesením do mapy. Mezi takové patří např. umístění kontejnerů v obci, místa zákazu pohybu psů apod. Tyto mapy byly vytvořeny za pomoci služby *My Maps* na podkladu *Google Maps* a jsou vloženy na stránky.

6.7 Volby

Jedná se o funkci, kde občan nalezne informace k blížícím se volbám. Jsou zde informace o volebních okrscích a komisích, informace o kandidátkách, informace o výsledků voleb, atd. Funkce je ve výchozím nastavení deaktivovaná, aktivovat ji lze podle potřeby.

6.8 Generované články

Články v blocích Služby v městysi, Rekrece, Sport, Kultura, Historie jsou generovány dynamicky přes administraci. Jejich obsah lze tak přes administraci snadno upravovat, mazat či vytvářet nové články. Články jdou vložit dále do bloků O městysi a Úřad městyse.

6.9 Nouzová situace

Tato funkce byla tvořena s nadějí, že bude co nejméně důvodů ji použít. Její účel je informovat občany o mimořádné situaci, která nečekaně nastala. Takovou situací může být sněhová kalamita, záplavy, energetická kalamita apod. Tato funkce je ve

výchozím nastavení vypnuta, lze ji zapnout s vytvořením situace v administraci. V případě aktivace se na webu zobrazí velký červený panel se stručným popisem situace a s odkazem na stránku, kde se občan dozví co se děje, co má dělat, kontaktní údaje na odpovědné osoby atd.



Obr. 3 Ukázka aktivního panelu Nouzové situace.

6.10 Inzerce

Návštěvník stránek má k dispozici i inzertní systém, ve kterém může najít něco, co jej zajímá, nebo třeba sám může něco nabídnout. Pokud se rozhodne vložit do systému svůj inzerát, musí souhlasit s několika pravidly:

- Autor inzerátu má povinnost uvést pravdivé kontaktní údaje, zejména jméno a email, které jsou povinné. Uvedení telefonního kontaktu je na zvážení autora.
- Autor musí uvést pravdivé informace v nadpisu i textu inzerátu.
- Inzerát nesmí porušovat zákony ČR a ani nesmí být v rozporu s dobrými mravy.
- Inzerát bude zveřejněn až po zkontrolování administrátory stránek. Pokud se administrátorům bude zdát, že neodpovídá výše zmíněným podmínkám, můžou jej administrátoři odstranit bez předchozího upozornění.
- Inzerce slouží jen občanům Nového Hrozenkova.

Po přijetí inzerátu do systému je autor informován o této skutečnosti emailem. Inzerát není veřejný, dokud jej některý uživatel administrace neschválí, či nezamítne. V případě schválení či zamítnutí bude autor o tomto kroku informován emailem.

Po vytvoření inzerátu je autorovi vygenerována adresa a heslo pro přímou úpravu či smazání inzerátu bez nutnosti kontaktování úřadu a žádosti o úpravu text z jejich strany. Každá tato úprava však vyžaduje znovu schválení, než bude uveřejněna. Inzerát ale zůstane dostupný v původní verzi.

6.11 Videogalerie

V 21. století má kameru už téměř každý. Ať už klasickou kameru, nebo třeba jen v mobilním telefonu. Není tak problém, aby i amatér vytvořil vcelku kvalitní video. Právě pro tyto videa vznikla Videogalerie, kde se mohou umístit videa z prostředí městyse, záznamy z kulturních akcí, apod. Systém je připraven na videa z webů, jako jsou *YouTube*, které umožňují vložení videa přímo do stránky.

6.12 Mapa stránek

Vyhláška č. 64/2008 Sb. o přístupnosti, ve znění pozdějších zákonů, rovněž nařizuje, že webové stránky musí obsahovat tzv. mapu stránek. V mapě musí být uvedena základní navigační struktura stránek, není nutno uvádět odkazy vedoucí z webu a ani jednotlivé příspěvky.

6.13 Prohlášení o přístupnosti

Vyhláška č. 64/2008 Sb. o přístupnosti, ve znění pozdějších zákonů, rovněž nařizuje, že obec musí vydat na své stránky tzv. *prohlášení o přístupnosti*, ve kterém oznamuje, zdali jsou jejich stránky přístupné v souladu s touto vyhláškou a v čem vyhláška případně není dodržena. Zároveň zde můžou být uvedeny rady návštěvníkům, které by jim měly pomoci v navigaci, v jakých programech lze otevřít stažitelné soubory, apod.

7 Závěr

Cílem této práce bylo vytvořit redakční systém vhodný pro nasazení na webové stránky malých a středních obcí, který bude splňovat legislativní podmínky.

V rámci práce proběhl nejprve výběr vhodných technologií. Jako nejvhodnější vyšla kombinace na PHP postaveném frameworku Nette a databáze MySQL. Dále pak byla navržena vhodná databázová struktura. Podle ní a požadavků městyse Nový Hrozenkov byla vytvořena výstupní aplikace, která byla nasazena na oficiální stránky Nového Hrozenkova na webové adrese www.novyhrozenkov.cz.

Aplikace je vhodná pro nasazení na webové prezentace jak nejmenších českých obcí, tak i na větší obce nebo malé města.

Aplikace odpovídá vyhlášce č. 64/2008 Sb. o přístupnosti, ve znění pozdějších zákonů, ovšem v možnosti plného dodržování této vyhlášky má dvě slabiny. Tou první jsou uživatelé, kteří jsou špatně ohlídatelní, a je obtížné zajistit, aby jejich příspěvky odpovídaly vyhlášce. Druhá slabina je zkosnatělá státní správa, která pořád v době datových schránek mezi sebou komunikuje klasickou poštou. Pokud tak úřad musí takový dokument vyvěsit i na úřední desku, v případě elektronické verze nezbyvá než dokument naskenovat, ten je ale pak elektronicky nečitelný pro zdravotně postižené.

8 Literatura

- CKEditor.com [online]. 2015. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://ckeditor.com/>
- GASSTON, Peter. Moderní web. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2015, 240 s. ISBN 978-80-251-4345-2.
- Gilmore, W. J.: Velká kniha PHP a MySQL 5, kompendium znalostí pro začátečníky i profesionály. Zoner Press, 2007, ISBN 80-86815-53-6.
- Grannell, C.; Sumner, V.; Synodinos, D.: Essential Guide to HTML5 and CSS3 Web Design. Friends of ED, 2012, ISBN 978-1-4302-3786-0.
- Městys. 2015. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/M%C4%9Bstys>
- Nette Framework [online]. 2015. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://nette.org>
- Nový Hrozenkov [online]. © 2003 -2015. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://novyhrozenkov.cz>
- Obec. 2015. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Obec>
- Obec s pověřeným obecním úřadem. 2015. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Obec_s_pov%C4%9B%C5%99en%C3%BDm_obecn%C3%ADm_%C3%BA%C5%99adem
- Obec s rozšířenou působností. 2015. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Obec_s_roz%C5%A1%C3%AD%C5%99enou_p%C5%AFsobnost%C3%AD
- PODHORSKÝ, Josef. Praktický průvodce vnitřními směrnici pro územní samosprávné celky, příspěvkové organizace a organizační složky státu. 2.aktuala dopl.vyd. Olomouc: Anag, 2003, 207 s. ISBN 80-726-3161-6.
- PostgreSQL [online]. 2015. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://postgres.cz/wiki/PostgreSQL>
- REKTOŘÍK, Jaroslav a Jan ŠELEŠOVSKÝ. Jak řídit kraj, město, obec: rukověť územní samosprávy. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2002, 128 s. ISBN 80-210-2957-9.
- SIROVICH, Jamie a Cristian DARIE. SEO v PHP: programujeme profesionálně. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2008, 380 s. ISBN 978-80-251-2083-5.
- TŘINÁCTÝ, J. 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.

- TVRDÍK, Jan. 2015. DatePicker. Addony pro Nette Framework [online]. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://nette.merxes.cz/date-picker/>
- Vyhláška č. 64 ze dne 28. února 2008 o formě uveřejňování informací souvisejících s výkonem veřejné správy prostřednictvím webových stránek pro osoby se zdravotním postižením (vyhláška o přístupnosti). In: Sbírka zákonů České republiky. 2008, částka 20, s. 2578-2582. ISSN 1009-1011. Dostupný také z: <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2008/020-2008.pdf>
- Vyhláška č. 442 ze dne 18. září 2006, kterou se stanoví struktura informací zveřejňovaných o povinném subjektu způsobem umožňujícím dálkový přístup. In: Sbírka zákonů České republiky. 2006, částka 143, s. 6149-6158. ISSN 1211-1244. <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2006/143-2006.pdf>
- WELLING, Luke. PHP a MySQL: rozvoj webových aplikací. Vyd. 1. Praha: SoftPress, 2003, 910 s. ISBN 80-864-9760-7.
- World Wide Web. 2015. Wikipedia: the free encyclopedia [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web
- Zákon č. 106 ze dne 11. května 1999 o svobodném přístupu k informacím. In: Sbírka zákonů České republiky. 1999, částka 39, s. 2578-2582. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <http://ftp.aspi.cz/opispdf/1999/039-1999.pdf>
- Zákon č. 128 ze dne 15. května 2000 o obcích. In: Sbírka zákonů České republiky. 2000, částka 38, s. 1737-1764. ISSN 1211-1244. Dostupný také z: <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2000/038-2000.pdf>
- Zákon č. 500 ze dne 24. září 2004 správní řád. In: Sbírka zákonů České republiky. 2004, částka 174, s. 2578-2582. ISSN 9782-9828. Dostupný také z: <http://ftp.aspi.cz/opispdf/2004/174-2004.pdf>
- ZELDMAN, Jeffrey. Tvorba webů podle standardů. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2004, 410 s. ISBN 80-251-0347-1.
- Zend Framework [online]. 2015. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://framework.zend.com/>
- Zend Framework, PHP, MySQL, OOP, TDD [online]. 2014. [cit. 2015-05-14]. Dostupné z: <http://www.zendframework.cz/>

Přílohy

