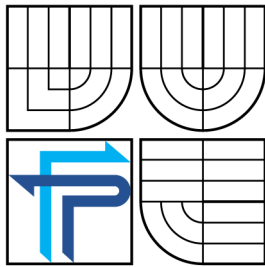


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH INTERNETOVÝCH STRÁNEK WEB PAGES DESIGN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

MATEJ RAJKOVIČ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

doc. Ing. MILOŠ KOCH, CSc.

BRNO 2010

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Rajkovič Matej

Manažerská informatika (6209R021)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Návrh internetových stránek

v anglickém jazyce:

Web Pages Design

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza problému

Vlastní návrhy řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Přílohy

ABSTRAKT

Táto bakalárska práca sa zaoberá vytvorením realitného systému pre správu obsahu (Content Management System), jeho spojzdením, vytvorením grafického návrhu a kompletnou konfiguráciou pre menšiu realitnú kanceláriu REALIMPEX SR, s.r.o. za účelom jej prieniku na inak ťažko dostupný internetový trh.

KĹÚČOVÉ SLOVÁ

internetová stránka, grafický design, HTML, XHTML, PHP, MySQL, CMS

ABSTRACT

This bachelors's thesis deals with development of content management system for smaller real estate agencies, its complete configuration and creation of graphic design for REALIMPEX, s.r.o. to allow this company to compete on internet markets.

KEYWORDS

website, graphic design, HTML, XHTML, PHP, MySQL, CMS

RAJKOVIČ, M. *Návrh internetových stránek*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2010. 67 s. Vedoucí bakalářské práce doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že predložená bakalárska práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácia použitých prameňov je úplná, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Zb., o práve autorskom a o právach súvisiacich s právom autorským).

Brno

.....

(podpis autora)

POĎAKOVANIE

Týmto by som chcel srdečne poďakovať všetkým ľuďom, ktorí mi pri písaní bakalárskej práce pomohli, najmä vedúcemu mojej bakalárskej práce doc. Ing. Milošovi Kochovi, CSc. za konštruktívnu kritiku, spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. za poskytnutie možnosti vypracovať pre nich túto prácu a mojej rodine za neustálu podporu.

V Brne dňa

.....

(podpis autora)

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| Úvod | 9 |
| 1 Vymedzenie problému a cieľ práce | 10 |
| 1.1 Vymedzenie problému | 10 |
| 1.2 Cieľ práce | 10 |
| 2 Teoretické východiská práce | 11 |
| 2.1 Proces vývoja software | 11 |
| 2.1.1 Modely vývoja software | 12 |
| 2.2 Technológie tvorby webu | 14 |
| 2.2.1 HTML a XHTML | 14 |
| 2.2.2 PHP | 15 |
| 2.2.3 Ďalšie technológie | 21 |
| 2.3 Vlastnosti moderného webu | 23 |
| 2.3.1 Optimalizácia pre vyhľadávače | 23 |
| 2.3.2 Grafický design | 24 |
| 2.3.3 Kvalitný obsah | 25 |
| 2.3.4 Prístupnosť | 25 |
| 3 Analýza súčasného stavu | 26 |
| 3.1 Analýza konkurencie | 26 |
| 3.1.1 All4Real CMS od spoločnosti All4Net, s.r.o. | 26 |
| 3.1.2 Realitný CMS od spoločnosti DATASUN, s.r.o. | 27 |
| 3.1.3 Vývoj vlastného CMS | 28 |
| 3.2 SEO analýza konkurencie | 28 |
| 3.2.1 SEO analýza vyhľadávaného dotazu „reality Pezinok“ | 29 |
| 3.3 Analýza potrieb malej realitnej kancelárie | 30 |
| 3.4 Analýza súčasnej webovej prezentácie spoločnosti | 31 |
| 3.4.1 Grafický design | 31 |
| 3.4.2 Použiteľnosť | 32 |
| 3.4.3 SEO | 33 |
| 3.4.4 Úroveň implementácie | 34 |
| 3.4.5 Prínosy pre spoločnosť | 34 |
| 4 Vlastný návrh riešenia | 35 |
| 4.1 Súbory súvisiace s grafickým štýlom | 35 |
| 4.1.1 Vytvorenie grafického štýlu | 35 |
| 4.2 MySQL databáza | 37 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3 | Základné súbory zabezpečujúce beh systému | 39 |
| 4.3.1 | Súbor index.php | 39 |
| 4.3.2 | Súbor config.php | 41 |
| 4.3.3 | Súbor 404.php | 42 |
| 4.3.4 | Súbor .htaccess | 42 |
| 4.4 | Moduly | 42 |
| 4.4.1 | Modul welcome | 43 |
| 4.4.2 | Modul estates | 44 |
| 4.4.3 | Modul login | 46 |
| 4.4.4 | Modul admin | 47 |
| 4.4.5 | Modul contact | 51 |
| 4.4.6 | Modul offer_estate | 51 |
| 4.5 | Knižnice | 52 |
| 4.6 | Súbory formulárov | 53 |
| 4.7 | Jazykové súbory | 53 |
| 4.8 | Súbory JavaScriptu | 54 |
| 4.9 | Implementácia Zopim Livechat | 55 |
| 5 | Ekonomické zhodnotenie navrhovaného riešenia | 57 |
| 5.1 | Ekonomická výhodnosť pre moju potenciálnu firmu | 57 |
| 5.2 | Ekonomický prínos pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. | 59 |
| 5.2.1 | Náklady pre spoločnosť | 60 |
| 5.2.2 | Prínosy pre spoločnosť | 60 |
| | Záver | 62 |
| | Zoznam použitej literatúry | 63 |
| | Zoznam obrázkov | 66 |
| | Zoznam tabuliek | 67 |

ÚVOD

Za necelé dve desaťročia svojej existencie si internet našiel svoje uplatnenie v každodennom živote takmer každého človeka. Internetová revolúcia však ešte stále trvá. Za všetko hovoria výsledky Českého štatistického úradu, ktoré dokumentujú neustály nárast počtu užívateľov internetu v Českej republike - zatiaľ čo v roku 2000 používalo internet len necelých 6% obyvateľstva, v roku 2009 to už bolo 55,9%[15]. Zamyslením sa nad týmito číslami môžeme dospieť k záveru, že spoločne s rozmaním internetu vzniká aj úplne nové obchodné prostredie. Dnes už táto nová obchodná sféra nabrala taký význam, až sa čoraz častejšie spomína prehlásenie „Kto nie je na internete, neexistuje.“

Na internete sa rýchlo začali pohybovať spoločnosti, ktoré v užívateľoch internetu vycítili možných zákazníkov. Webové prezentácie týchto spoločností boli spočiatku skromné. Ich hlavný účel spočíval v informovaní užívateľa internetu o existencii tej ktorej firmy, prípadne jej krátku prezentáciu. S rozvojom internetových technológií začali vznikať zložitejšie webové aplikácie a v súčasnosti sú internetové stránky pre množstvo spoločností hlavným komunikačným médiom so stálymi, ale aj potenciálnymi zákazníkmi. Vďaka cenovej dostupnosti a otvorenosti vzniklo z internetu silne konkurenčné prostredie, na ktorom sa pohybujú milióny podnikateľských subjektov z celého sveta.

V mojej práci sa pokúsim umožniť vstup realitnej kancelárie REALIMPEX SR, s.r.o. do tohto konkurenčného prostredia. Vytvorím realitný systém správy obsahu, ktorý prispôbim požiadavkám menších realitných kancelárií a bude možné jeho zavedenie do ďalších realitných spoločností. Spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. pripravím kompletne full servis riešenie vrátane grafického návrhu, umiestnenia na server a podrobnej konfigurácie novo vytvoreného systému.

Pevne verím, že vďaka môjmu úsiliu bude vstup realitnej kancelárie REALIMPEX SR, s.r.o. na internet nielen bezproblémový ale aj konkurencieschopný a prinesie spoločnosti množstvo nových zákazníkov.

1 VYMEDZENIE PROBLÉMU A CIEĽ PRÁCE

1.1 Vymedzenie problému

Problém, ktorý sa pokúsim v tejto bakalárskej práci vyriešiť, bude konkurencieschopné preniknutie spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. na internetové trhy. Problém budem riešiť v nasledujúcich bodoch:

- návrh a vytvorenie realitného systému správy obsahu pre menšie realitné kancelárie,
- jeho konfigurácia a grafické spracovanie pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o.

1.2 Cieľ práce

Cieľom práce je vstúpenie spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. na internetové trhy prostredníctvom novej webovej stránky. Čiastočným cieľom práce bude vytvorenie realitného systému správy obsahu, ktorý bude ďalej predajný iným realitným kanceláriam.

2 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

2.1 Proces vývoja software

Proces vývoja software je postup, ktorého cieľom je vytvorenie nového softwareového produktu. Tento proces sa v literatúre často označuje aj ako *životný cyklus projektu* alebo *softwareový proces*. Celý proces vývoja kvalitného software sa skladá z nasledovných aktivít, ktorých správne uskutočnenie je predpokladom kvalitného produktu na výstupe procesu.

Analýza požiadaviek

Prvou úlohou v procese vytvárania software je detailná analýza požiadaviek na nový produkt. Problémom pri definovaní týchto požiadaviek je najmä fakt, že zákazník často sám presne nevie, čo chce, prípadne má nerealizovateľné alebo zbytočne nadsadené požiadavky. Správne pochopenie zákazníkových potrieb a následné doplnenie jeho predstáv, skĺbenie protichodných názorov a požiadaviek viacerých zákazníkov dokopy je základom pre kvalitný výstup analýzy požiadaviek na nový produkt.

Návrh

V tomto kroku sa začína teoretický návrh nového produktu – voľba technológií, postupov a modelovanie programu. Modelovanie prebieha „odhora nadol“, čiže od návrhu celkového systému cez návrh súčastí (modulov) až po jednotlivé funkcie. Výstupom tohto kroku má byť detailný plán nového produktu, ktorý sa použije na samotné programovanie a zároveň ako podklad na overenie správnej funkčnosti pri testovaní výsledného software.

Implementácia

Implementácia je fáza prekladu designu aplikácie do zdrojového kódu. Kvalita výsledného kódu závisí na kvalite spracovania návrhu a dodržiavania programátorských zásad.

Testovanie a oprava chýb

Vo fáze testovania kontrolujeme výsledok implementácie „zdola nahor“ – najskôr kontrolujeme, či jednotlivé funkcie fungujú podľa návrhu, ako sa správajú jednotlivé moduly a nakoniec či sú moduly schopné fungovať v jednom celistvom systéme.

Dokumentácia

Zdokumentovanie súčastí systému pre prípadnú potrebu neskorších rozšírení programu alebo pre použitie súčastí programu v budúcich projektoch. Žiaľ, tento krok býva často vývojovými tímami zanedbaný, čo máva za následok problémy pri rozširovaní programu alebo zbytočné náklady pri opätovnom programovaní súčastí pre nový program, ktoré už boli naprogramované pri predchádzajúcich projektoch.

Inštalácia klientovi

Medzi úlohy procesu vytvorenia software patrí aj vyriešenie otázky inštalácie koncovému užívateľovi. Existuje možnosť vytvoriť užívateľsky prijateľnú inštaláciu, ktorá umožní zákazníkovi nainštalovať si systém sám, alebo každému zákazníkovi zabezpečiť inštaláciu prostredníctvom odborníka.

Podpora a údržba

Záverečnou časťou životného cyklu projektu je poskytovať zákazníkovi služby spojené už s používaním software – riešenie vzniknutých problémov, odstraňovanie chýb nezachytených vo fáze testovania vo forme aktualizácií a podobne[23].

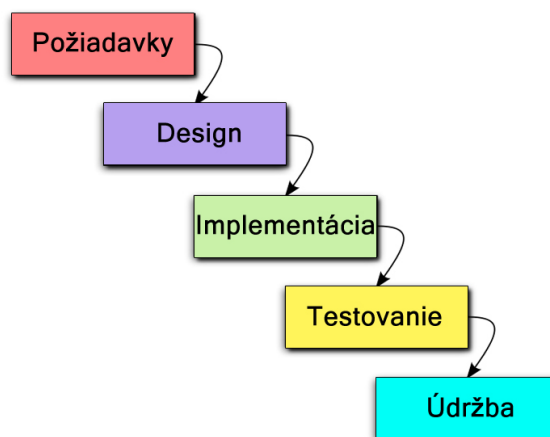
2.1.1 Modely vývoja software

Je zrejmé, že vykonanie istého kroku v procese vývoja software závisí na ukončení krokov predchádzajúcich. Často však do vývoja softwareového produktu vstupujú faktory, ktoré tento proces komplikujú (napríklad nečakaná zmena alebo upresnenie požiadaviek klienta, odhalenie chýb v designe a pod.). Vývojové tímy preto vytvorili isté postupy, ktoré definujú, akým spôsobom a v akej následnosti jednotlivé kroky procesu vývoja softwareového produktu vykonávať. V mojej práci spomeniem dva relatívne protichodné modely, ktoré najviac ovplyvnili môj pohľad na proces tvorenia nových softwareových produktov.

Vodopádový model

Vodopádový model predpokladá dokonalé spracovanie a zakončenie každej fázy predtým, ako prejde do fázy nasledujúcej. Tento model je charakteristický tým, že na začiatku je nevyhnutné vytvoriť veľký, dokonalý design celého projektu a až potom prejsť do ďalších fáz. Zástancovia tohto modelu tvrdia, že modelovanie je najdôležitejší proces celého vývoja software a bez prvotného kvalitného modelu nemôže vzniknúť kvalitný výsledný produkt. Odporcovia argumentujú tým, že niekedy nie je možné odhaliť v časti designu niektoré problémy, ktoré sa môžu vyskytnúť v časti

implementácie. Vodopádový model zároveň považujú za neprispôsobivý zmenám prostredia, ako sú napríklad zmeny v požiadavkách zákazníka.



Obr. 2.1: Vodopádový model. Zdroj: vlastné spracovanie.

Agilné programovanie

Oficiálny vznik agilných programovacích metód vývoja software sa datuje k februáru roku 2001, kedy skupina 17-tich softwareových inžinierov vydala takzvaný Manifest agilného vývoja software. Súčasťou tohto manifestu sú okrem iného aj štyri základné princípy agilného programovania, ktoré znejú:

- kladenie dôrazu na ľudí ako na najdôležitejšiu časť vývojového reťazca,
- uprednostňovanie funkčného software namiesto vyčerpávajúcej dokumentácie,
- kladenie dôrazu na úzku spoluprácu so zákazníkom,
- schopnosť prispôsobenia sa novým požiadavkám namiesto kŕčovitého pridŕžania sa plánu[17].

Agilné programovanie neustále udržuje zákazníka v procese vývoja software – zúčastňuje sa všetkých tímových stretnutí, často je dokonca začlenený priamo do vývojového tímu projektu. Ďalším princípom agilného programovania je *časté vydávanie funkčných verzií programu* a ich posunutie zákazníkovi na odskúšanie, čo umožňuje zákazníkovi lepšie analyzovať svoje požiadavky na výsledný produkt a zároveň odhaliť prípadné zmeny vo svojich potrebách. Začlenením zákazníka do procesu vývoja získavajú programátori a dizajnéri neustálu spätnú väzbu, ktorú môžu použiť pri návrhu ďalších súčastí programu[13].

V mnohých publikáciách a na internete sa agilné programovanie často označuje ako protichodné plánovacím a disciplinovaným metódam vytvárania software. Toto pri-

rovnanie však nie je celkom presné – budí dojem, že agilné programovanie je neplánované a nedisciplinované, čo určite nie je pravda. Protichodnosť týchto metód sa dá lepšie zachytiť v porovnaní plánovacích metód ako *prediktívneho* spôsobu vývoja software a agilných ako *adaptívneho*[4].

2.2 Technológie tvorby webu

2.2.1 HTML a XHTML

HTML je jazyk používaný na zápis hypertextových dokumentov, tzn. dokumentov, ktoré sa dokážu odkazovať na iné dokumenty. HTML má presne definovanú syntax vo forme značiek, ktoré definujú štruktúru dokumentu. HTML dokument môže byť statický, alebo môže byť výsledkom skriptu.

Stručná história

História jazyka HTML siaha až do roku 1989 a je úzko spojená s menom Tim–Berners Lee, ktorý v tejto dobe pracoval v európskom výskumnom centre časticovej fyziky CERN. Pre Leea a jeho malý tím priateľov a kolegov bola základom všetkého myšlienka hypertextu. Vychádzala z toho, že sa ľubovoľný text môže odkazovať na iný ľubovoľný text. Tim–Berners Lee nebol prvým, koho podobná myšlienka napadla: predtým sa podobné predstavy pokúšali realizovať vo firme IBM. Zásluha Tim–Berners Lee však bola, že myšlienku hypertextu presadil v celosvetovom merítku. Za účelom prehliadania hypertextových dokumentov vytvoril Lee a jeho tím prehliadač, ktorý trefne pomenovali WorldWideWeb. Ten sa bohužiaľ nijak masovo nerozšíril. Pre návrh stránok s hypertextom slúžil Tim–Berners Leemu novo vytvorený jazyk HTML[2].

Prvým masovo rozšíreným prehliadačom na prezeranie webu sa stal Netscape Navigator od firmy Mosaic Communications, ktorá sa neskôr v roku 1994 premenovala na Netscape. S rozšírením Netscape Navigator–u prišla potreba štandardizovať jazyk HTML, čo prebehlo v niekoľkých verziách[2][3]:

HTML 0.9

Verzia HTML 0.9 bola vydaná už v roku 1991, nepodporovala však grafický režim, čo bolo napravené neskoršou verziou.

HTML 2.0

Štandard vydaný v roku 1995 ešte spoločnosťou IETF priniesol podporu grafického režimu a interaktívne formuláre.

HTML 3.2

Štandard s kostrbatým označením vydaný konzorciom W3C priniesol prelo-mové novinky v oblasti práce s tabuľkami a toku textu okolo obrázkov.

HTML 4.0 a HTML 4.01

Pravdepodobne posledným štandardom HTML je HTML 4.01, ktorý opravuje drobné chyby v štandarde HTML 4.0. Nie že by sa HTML už nemohlo ďalej vyvíjať, ale bolo nahradené pomalším zato však bezpečnejším XHTML[2].

XHTML je založené na jazyku XML na rozdiel od HTML, ktoré vychádza z jazyka SGML. Prechod na XML bol spôsobený najmä mnohými úžasnými možnosťami, ktoré XML ponúka: napríklad možnosť definovať vlastné značky, prípadne vytvoriť nový jazyk založený na XML pomocou DTD. V súčasnosti je najaktuálnejšie druhé vydanie špecifikácie XHTML 1.0[2].

Zásady písania XHTML 1.0

XHTML 1.0 je prísnejšia špecifikácia ako HTML 4.01. Prináša niekoľko nových pravidiel, ktorých dodržiavanie je jediným predpokladom vytvorenia kvalitného dokumentu prenesiteľného na ľubovoľnú platformu:

- je nevyhnutné špecifikovať DOCTYPE,
- všetky značky musia byť napísané v súlade s pravidlami XML,
- všetky značky musia byť uzavreté (párové aj nepárové),
- značky sa musia písať malými písmenami,
- hodnoty parametrov musia byť v úvodzovkách,
- všetky parametre musia mať nejakú hodnotu[2].

2.2.2 PHP

PHP je jazyk interpretovaný na strane servera, čo znamená, že k jeho vykonaniu dochádza na serveri. PHP skript spravidla vygeneruje stránku HTML na základe dát premenlivých v čase, ktorá sa potom pošle prostredníctvom protokolu HTTP užívateľovi.

Stručná história

Počiatky vývoja PHP siahajú do roku 1994, kedy Rasmus Lerdorf vytvoril jednoduchý systém evidencie prístupov k svojmu webu, najskôr v jazyku Perl, neskôr v C.

Ten se rozšíril medzi ďalších užívateľov, ktorí prichádzali s požiadavkami na vylepšenie. Vznikol tak systém Personal Home Page Tools, neskôr známy ako Personal Home Page Construction Kit.

PHP/FI

Rasmus Lerdorf doplnil do svojho programu aj nástroj na začleňovanie SQL dotazov a tým programátorom sprístupnil serverové databázy.

PHP 3

PHP 3.0 vytvorili v roku 1998 Andi Gutmans a Zeev Suraski. Pôvodná skratka dostáva nový význam – PHP: Hypertext Preprocessor.

PHP 4

PHP 4.0, oficiálne uvoľnené v roku 2000 je výkonejšou verziou ako PHP 3, pridáva napríklad podporu pre množstvo WWW serverov, HTTP sessions, buffering výstupu, bezpečnejšie spôsoby spracovania vstupov užívateľa a množstvo ďalšieho.

PHP 5

V máji roku 2003 bola oficiálne uvoľnená betaverzia PHP 5. Najväčšia zmena nastala v objektovom modele, PHP sa približuje ostatným jazykom podporujúcim objektovo orientované programovanie. PHP 5.0 je v súčasnosti najaktuálnejšou verziou PHP[1].

Zásady písania PHP

Odsadenie kódu

Odsadenie v kóde PHP nie je povinné, je však silným nástrojom k vizuálnemu usporiadaniu kódu. Odsadenie používame v kóde k sprehľadneniu, prípadne oddeleniu logicky súvisiacich blokov kódu do celkov. Pri aplikovaní odsadenia si stačí položiť nasledovnú otázku: ak si iný programátor, ktorý nepozná môj štýl písania kódu, otvorí tento dokument, bude mu môj kód zrozumiteľný na prvý pohľad? Pre ukážku stačí porovnať nasledovné dva bloky kódu:

```

1  if ($month == 'september' || $month == 'april' || $month ==
2  'june' || $month == 'november' ) {return 30;
3  }
4  else if ($month == 'february') {
5  if ((( $year % 4 == 0) && !( $year % 100)) || ( $year % 400 == 0)) {
6  return 29;
7  }
8  else
9  {
10 return 28;
11 }
12 }
13 else {
14 return 31;
15 }

```

Zdrojový kód 2.1: Neodsadený kód. Zdroj: [1].

```

1  if ($month == 'september' ||
2     $month == 'april'      ||
3     $month == 'june'       ||
4     $month == 'november') {
5     return 30;
6  }
7  else if ($month == 'february') {
8     if ((( $year % 4 == 0) &&
9         !( $year % 100)) ||
10        ( $year % 400 == 0)) {
11        return 29;
12    }
13    else {
14        return 28;
15    }
16  }
17  else {
18    return 31;
19  }

```

Zdrojový kód 2.2: Správne odsadený kód. Zdroj: [1].

V druhej verzii kódu rozlišujeme logickú štruktúru kódu jednoduchšie ako v jeho prvej verzii.

Zátvorky v riadení toku programu

Pre umiestňovanie zátvoriek na konce podmienkových príkazov je potrebné zvoliť si konzistentnú metódu. Uvádzam tri základné metódy rozmiestnenia zátvoriek v podmienkových príkazoch[8].

- Štýl BSD, v ktorom sú zátvorky umiestňované vždy na nový riadok a sú zarovnané rovnako ako kľúčové slovo podmienky:

```
if ($condition)
{
    // statement
}
```

- Štýl GNU, v ktorom sú zátvorky tiež umiestňované vždy na nový riadok, ale sú odsadené o polovicu normálneho odsadenia:

```
if ($condition)
{
    // statement
}
```

- Štýl K&R, v ktorom je úvodná zátvorka umiestnená na rovnakom riadku ako kľúčové slovo:

```
if ($condition) {
    // statement
}
```

Štýl K&R je nazvaný podľa Briana W. Kerhingana a Dennisa M. Richieho, autorov klasiky „Programovací jazyk C“, v ktorom tento štýl použili[8].

Komentáre funkcií

V programovaní funkcií platí zásada, že nikoho nezaujíma, ako funkcia naozaj funguje. Pre programátora je dôležité len to, čo má byť na vstupe funkcie a aký môže očakávať výstup. Preto je dôležité každú funkciu v projekte osobitne okomentovať tak, aby spôsob jej použitia a účelu bol zrejmý na prvý pohľad. Osobne sa mi osvedčilo používať komentáre funkcií kompatibilné s programom na generovanie dokumentácie phpDocumentor[12]:

```
1 /**
2  * toto je ukazka bloku, zhrnutie
3  *
4  * Toto je dlhy popis na popisanie potrebnych informacii
5  * detailnejsie.
6  * @znacky
7  */
```

Zdrojový kód 2.3: Schéma komentáru funkcie. Zdroj: [12].

Výsledný komentár teda môže vyzeráť napríklad takto:

```

1  /**
2   * funkcia na zistenie poctu dni v mesiaci
3   *
4   * funkcia zistuje na zaklade posunuteho parametra pocet dni
5   * v mesiaci. Podporuje aj prestupne roky!
6   * @param str $month - povinne, nazov mesiaca, v ktorom chceme
7   *                       zistit pocet dni
8   * @return int - pocet dni v danom mesiaci
9   */
10 function days_in_month($month)
11 {
12     //kod funkcie
13 }

```

Zdrojový kód 2.4: Príklad komentáru funkcie. Zdroj: vlastné spracovanie.

Názvy premenných a konštánt

Premenné v PHP môžeme rozdeliť do niekoľkých kategórií a každej z kategórií priradiť istý spôsob zápisu ich názvov.

- **Dlhodobé premenné** majú mať stručné, ale popisné názvy, aby sme v ktorejkoľvek časti kódu dokázali zistiť, akú hodnotu v nich môžeme očakávať. Zapisujeme ich malými písmenami a viacslovné názvy spájame podtržníkom (`$num_rows`) alebo rozlišujeme veľkým písmenom (`$numRows`).
- **Dočasné premenné**, používané len v istej časti kódu, by mali mať výstižné a krátke názvy. Konkrétne, napríklad číselné premenné používané v cykloch sú väčšinou pomenované písmenami `i`, `j`, `k`, `l`, `m`, `n`.
- **Globálne premenné** sa zapisujú veľkými písmenami. Používanie globálnych premenných v PHP je však považované za chybu, nakoľko ich hodnoty môžu byť kedykoľvek zmenené a preto je ťažké lokalizovať náhodné alebo chybné prepisy globálnych premenných vo veľkom programe. Globálne premenné sa preto neodporúča používať[8].
- **Jazykové konštanty** bývajú označené názvami, ktoré vystihujú presne text, ktorý reprezentujú. Toto je dôležité najmä pri preklade hodnôt jazykových konštánt, kedy má na preklad vplyv to, v akom kontexte je daná konštanta použitá (napr. `btn_submit_form`). Jazykové konštanty zapisujeme malými písmenami.
- **Ostatné konštanty** sa zapisujú veľkými písmenami podobne ako globálne premenné. Takto je možné jednoducho odlíšiť jazykové konštanty od napríklad konštánt konfiguračných. Ich názvy majú byť stručné, ale popisné (napr. `USER_ID`).

Validácia užívateľského vstupu a bezpečnosť kódu

Validácia údajov zahŕňa overenie, že údaje, ktoré sme získali od užívateľa, sú naozaj v tvare, s ktorým sme počítali. Nevalidné údaje sú príčinou dvoch veľkých problémov v kóde:

- nepoužiteľné údaje,
- úmyselne pozmenené údaje.

Nepoužiteľné údaje sú informácie, ktoré neodpovedajú špecifikácii toho, aké by mali byť. Bežná taktika, ako sa takýmto údajom vyhnúť, je používanie rozbaľovacích zoznamov, aby si užívateľ vybral len z ponúkaných možností. To však rieši celý problém len naoko: zabránili sme, aby užívateľ náhodne nezadal nesprávnu hodnotu, ale nemôžeme zabrániť tomu, aby niekto úmyselne poslal neexistujúcu možnosť metódou napríklad POST.

Pochopiteľne, falošné údaje môžu byť aj ďaleko nebezpečnejšie ako len poslanie neexistujúcej možnosti v rozbaľovacom zozname. Najznámejšia kategória medzi útokmi na validáciu údajov sú takzvané *skriptovacie útoky medzi webmi* (Cross-site Scripting, často označované aj ako XSS útoky). Tie obsahujú závadné HTML (obvykle skriptovacie značky na strane klienta ako sú napríklad JavaScriptové značky) v užívateľom odoslaných formulároch. V prípade, že náš PHP skript vykreslí na stránku tieto nevalidované údaje, spustí sa závadný skript načítaný z úplne inej stránky (často úplne na pozadí, bez vedomia užívateľa), ako užívateľ navštevuje. Navyše, nakoľko je daný skript spustený v našom kóde, má JavaScript plný prístup k užívateľským cookies pre našu doménu. To je pochopiteľne veľmi zlé, nakoľko to útočníkovi umožňuje svojvoľne manipulovať, vykrádať, alebo inak zneužívať údaje iných užívateľov[8].

Ďalším spôsobom zneužitia nedostatočnej validácie údajov sú takzvané *SQL injekčné útoky*. SQL injekčný útok funguje asi takto: predpokladajme nasledujúci dotaz:

```
$query = 'SELECT * FROM users
        WHERE password = '.$password.'';
```

Pokiaľ je od užívateľa do dotazu posunutý nevalidovaný užívateľský vstup, môže zákerný užívateľ použiť napríklad takýto reťazec:

```
$password = '"random_password" OR ""=""';
```

čím sa mu nad našou databázou podarí vykonať dotaz:

```
$query = 'SELECT * FROM users
        WHERE password = "random_password" OR ""=""';
```

Výsledkom vyššie uvedeného dotazu budú osobné a prihlasovacie údaje všetkých užívateľov registrovaných v systéme (za predpokladu, že sú osobné a prihlasovacie uložené v tabuľke `users`).

Aby sme predišli tomuto problému, je nevyhnutné vždy validovať akýkoľvek užívateľský vstup. Správne by sa malo zaobchádzať s každým vstupom ako keby obsahoval útok. Spôsobov, ako overiť užívateľský vstup je niekoľko - používanie takzvaných „white list“-ov, ktoré povolia len hodnoty z istej množiny očakávaných hodnôt, ďalej nevkladanie užívateľského vstupu do istých častí kódu (napríklad nikdy nevkladať akýkoľvek užívateľský vstup do komentárov HTML, do hodnôt atribútov JavaScriptových udalostí ako napríklad `onclick="USER_INPUT"`), alebo filtrovanie a kódovanie užívateľského vstupu[20]. Samotné PHP má implementované funkcie, ktoré dokážu upraviť vstup tak, aby nebol použiteľný pri väčšine týchto útokov. Nazývajú sa „escape“ funkcie a v PHP nájdeme napríklad nasledovné:

- `addslashes()` pridáva spätné lomítko pred každý riadiaci znak reťazca tak, aby bolo možné použiť tento reťazec v databázovom dotaze. Táto funkcia však nie je bezpečná, nakoľko v súčasnosti sú známe úspešné útoky pomocou multibajtových znakov, ktoré dokážu obísť túto funkciu[22].
- `htmlspecialchars()` premení všetky znaky, ktoré majú v HTML nejaký význam, na HTML entity. Táto funkcia sa používa pri vykreslení užívateľom vložených údajov do generovanej stránky[24].
- `mysql_real_escape_string()` pridá pred niektoré znaky reťazca spätné lomítko tak, aby bolo bezpečné umiestniť tento reťazec do dotazu MySQL. Je nevyhnutné používať túto funkciu pre každý parameter vložený do dotazu pochádzajúci z nedôveryhodného zdroja (zo súboru, od užívateľa, z externých databáz a dotazov atď.).
- `strip_tags()` odstráni z reťazca všetky HTML značky. Neukončené tagy môžu spôsobiť stratu časti reťazca. Funkcii je možné definovať, ktoré značky má v reťazci ponechať - v takomto prípade sa však vystavujeme riziku, že do atribútov povolených značiek umiestni útočník ovládacie prvky JavaScriptu.

2.2.3 Ďalšie technológie

CSS

So zavedením štandardu HTML 4.0 získali webový vývojári nový silný nástroj - kaskádové štýly (CSS). V praxi táto technológia umožňuje oddeliť vizuálnu stránku

dokumentu HTML od jeho obsahovej časti. HTML kód stránok sa tak stáva prehľadnejším a rozšíriteľnejším.

CSS dnes používa drvivá väčšina moderných stránok.

JavaScript

Javascript je objektovo orientovaný jazyk interpretovaný na strane prehliadača. Jeho názov vznikol čisto z marketingových dôvodov - v skutočnosti s programovacím jazykom Java nijak nesúvisí.

Na rozdiel od PHP k vykonaniu JavaScriptu dochádza v klientskom prehliadači po načítaní stránky. Z tohto pre vývojárov stránok vzniká niekoľko obmedzení v použití JavaScriptu. Kvôli zachovaniu bezpečnosti je pochopiteľné, že vývojári programacieho jazyka Javascript doňho nezabudovali funkcie, ktoré by mu umožňovali zapisovať a načítať údaje zo súborov. Interpretácia na strane prehliadača rovnako ochudobňuje vývojárov webových aplikácií o možnosť spracovávať a centrálné uchovávať údaje týkajúce sa prevádzky webovej stránky[9].

Je pravda, že uvedené obmedzenia významne zužujú okruh aplikácie JavaScriptu, ale i napriek tomu je JavaScript v rukách tvorcov stránok silným nástrojom pri nášajúcim jednu z možností, ako zinteraktívniť webovú stránku.

V súčasnej dobe sa JavaScript používa najmä k týmto účelom:

- zmena obrázkov na stránke v závislosti na polohe kurzoru myši (rollover efekt),
- vytvorenie prvkov uľahčujúcich navigáciu v podobe hierarchických a roletových menu,
- kontrola správnosti údajov zadaných návštevníkom stránky do formulára a ich korekcia - vytvorenie inteligentných formulárov,
- práca s oknami prehliadača stránok,
- využitím údajov o aktuálnom dátume a čase a ich zobrazenie (hodiny, kalendáre).

AJAX

AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) je označenie pre technológiu slúžiacu pre vývoj moderných interaktívnych webových aplikácií, ktoré menia svoj obsah bez toho, aby ich bolo nutné znovu načítať. Aplikácie „Ajax“ používajú pre prezentovanie údajov technológiu HTML, XHTML a CSS a technológiu JavaScriptu pre zobrazovanie dynamických zmien. Pre výmenu informácií so serverom sa spravidla

využíva formát údajov XML. Z tohto vyplýva, že AJAX nie je konkrétna technológia, ale pojem pre spoločné využívanie niekoľkých doposiaľ známych a zavedených technológií pre dosiahnutie zámeru vytvorenia interaktívneho užívateľského rozhrania webových a intranetových aplikácií[7].

AJAX sa v súčasnosti využíva už takpovediac na všetko. Istá časť developerskej verejnosti začína používať pojem Web 2.0 na označenie prudkého rozmachu interaktívnych webových aplikácií založených na AJAXe. Ajaxové aplikácie spoznáme ľahko podľa toho, že zobrazované informácie v takejto aplikácii sú na základe užívateľských požiadaviek priebežne aktualizované, avšak samotná stránka nie je kompletne znovu načítaná.

2.3 Vlastnosti moderného webu

Pri ohromnej konkurencii, ktorá v súčasnosti na internete vládne, má každý užívateľ internetu k dispozícii nespočet alternatív. Preto si čoraz viac spoločností kladie stále tú istú otázku: Ako presvedčiť užívateľa, aby si vybral práve náš web a tým aj naše služby? Odpovedať na túto otázku je takmer nemožné, existuje však niekoľko princípov vytvárania stránok a možností marketingu, ktorých použitie značne zvýši šance, že užívateľ „zakotví“ práve na našich stránkach.

2.3.1 Optimalizácia pre vyhľadávače

Optimalizácia pre vyhľadávače (Search Engine Optimization - SEO) je podmnožinou Search Engine Marketingu, známeho pod skratkou SEM alebo pod slovenským názvom *marketing vo vyhľadávačoch*. SEM je veľmi silným marketingovým nástrojom slúžiacim k tomu, aby sme zákazníkovi ukázali cestu k nami ponúkanému produktu a je pritom jedno, či sa jedná o produkt alebo službu.

SEM využíva opačný princíp, ako je obvyklý v reklame. Väčšina reklamných techník používa lineárnu stratégiu tlaku, tzv. *push marketing*, tlačí produkty k zákazníkovi, ktorí o ne často ani nemajú záujem. Výrobcovia zahlcujú potenciálnych klientov reklamou a snažia sa utrhnúť aspoň zlomok ich pozornosti a záujmu. Naopak SEM nie je taký agresívny, je totiž postavený na nelineárnej stratégii ťahu (*pull marketing*). Dáva zákazníkom presne to, čo chcú. Zákazník prichádza na web so snahou a najažstným záujmom nájsť výrobok, ktorý potrebuje, často už dopredu rozhodnutý kúpiť. Ak takýto zákazník nájde prostredníctvom vyhľadávača práve našu firmu, máme veľmi slušnú šancu, že svoje hľadanie skončí práve objednávkou nášho produktu či služby[6].

SEM sa delí na dve základné časti:

- platená spolupráca s vyhľadávačmi prostredníctvom PPC (Pay Per Click) reklamy alebo inými formami platenej reklamy,
- optimalizácia kódu pre vyhľadávacie stroje (SEO).

Search Engine Optimization je neplatený spôsob ako zaujať najlepšie miesta na stránke výsledkov vyhľadávania (Search engine results page - SERP). Existuje ne-spočetné množstvo faktorov, ktoré dokážu zlepšiť umiestnenie stránky na SERP. Medzi nimi napríklad:

- kľúčové slovo použité v metaznačke `<title>`,
- valídny kód,
- používanie sémantického značkovania,
- hustota kľúčových slov medzi 5-20% všetkých slov,
- poloha kľúčových slov v rámci dokumentu,
- celková popularita stránky vyjadrená veľkým počtom stránok odkazujúcich na našu stránku,
- text odkazov, ktoré na náš web ukazujú,
- dobré hodnotenie stránok vo vnútri webu (nie len prvej stránky) v spojení s dobrou štruktúrou a previazanosťou stránok,
- vyšší vek stránok,
- obsahová relevancia prichádzajúcich odkazov - odkazy z obsahovo príbuzných stránok sú hodnotnejšie,
- kľúčové slová na stránke,
- hodnota odkazujúcich stránok - čím je stránka, ktorá na web odkazuje, lepšie hodnotená vyhľadávačmi, tým je odkaz hodnotnejší aj pre náš web,
- tempo nárastu nových prichádzajúcich odkazov[6].

Nie všetky vyhľadávače používajú rovnaký algoritmus na určenie umiestnenia stránky na SERP, je preto vhodné odhadnúť, z ktorých vyhľadávačov máme najlepšiu šancu získať stály a početný príliv potenciálnych zákazníkov a pokúsiť sa stránky prispôbiť práve algoritmom tohto vyhľadávača.

2.3.2 Grafický design

Grafický design stránok by mal odpovedať zameraniu stránok a najmä cieľovej skupine zákazníkov. Užívateľ webu by mal byť hneď v prvom okamihu schopný rozlíšiť základné grafické prvky ako logo webu, menu, hlavná obsahová časť. Celá stránka by mala pôsobiť ako jeden celok. Grafický design je zodpovedný za prvý dojem zo

stránok a určuje, či užívateľ na stránke ostane alebo sa rozhodne hneď v prvých sekundách svojej návštevy stránku opustiť.

2.3.3 Kvalitný obsah

Keď užívateľ prichádza na stránku, musí mu byť hneď v prvých okamihoch jasné, čo daná stránka ponúka. K tomuto slúžia nadpisy, zvýraznené časti, grafické prvky. Ak má návštevník našej stránky záujem kúpiť nehnuteľnosť a hneď na prvej stránke neuvidí fotografiu domu, je pravdepodobné, že stránku opustí.

Obsah spoločne s grafickým designom by mal byť návštevníkovi okamžite schopný odpovedať na nasledovné otázky:

- „Čo tu ponúkajú?“
- „Čo tu môžem robiť?“
- „Kde začať?“
- „Prečo by som tu mal zostať?“ [5]

Neschopnosť stránok na prvý pohľad zodpovedať ktorúkoľvek z týchto otázok môže stať vlastníka webu cenných zákazníkov.

2.3.4 Prístupnosť

Pod pojmom prístupnosť si možno predstaviť napríklad zobrazenie webu na starších monitoroch, v starších verziách internetových prehliadačov, prístupnosť pre slabozrakých či inak hendikepovaných užívateľov. Na ošetrenie prístupnosti webových stránok existuje aj zákon č. 365/2000 Sb.[18], ktorý síce ukladá pravidlá pre weby verejnej správy, je však možné sa podľa nich riadiť aj pri zabezpečení prístupnosti komerčných a osobných webov.

3 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU

Predpokladom vytvorenia kvalitného systému správy obsahu (Content Management System - ďalej len CMS) pre realitné kancelárie je najmä znalosť potrieb realitných kancelárii, pre ktoré je tento systém určený. Môj CMS bude dokonale prispôsobený potrebám malých realitných kancelárii. Pod malou realitnou kanceláriou rozumiem nasledovné:

- realitná kancelária má od 1 do 10 realitných maklérov,
- počet ponúkaných realitných objektov nepresahuje 150 realít,
- teritoriálne pôsobenie kancelárie nepresahuje 15 okresov.

Pri analýze existujúcich stránok realitných kancelárii na internete zistíme, že drvivá väčšina realitných kancelárii spĺňa vyššie uvedené podmienky.

3.1 Analýza konkurencie

V tejto kapitole sa pokúsim priblížiť, aké možnosti má realitná kancelária v prípade, že má záujem vytvoriť si svoju webovú stránku a prezentovať na nej zákazky, ktoré má aktuálne v ponuke.

3.1.1 All4Real CMS od spoločnosti All4Net, s.r.o.

Jedným z predpripravených realitných CMS dostupných pre Českú a Slovenskú republiku je systém All4Real. Systém v základnej verzii ponúka:

- možnosť pridávania, odoberania a úpravy nehnuteľností zobrazovaných na stránke,
- radenie nehnuteľností do kategórií a možnosť pridávania a odoberania kategórií,
- modul riadenia lokalít (okresy, kraje a pod.),
- modul určený pre management maklérov,
- možnosť pridávania noviniek na úvodnú stránku.

V rozšírenej verzii ponúka navyše možnosť pre návštevníkov odoberať novinky formou e-mailov, ďalej rôzne jazykové mutácie stránky, modul správy ankiet na stránke a nakoniec možnosť synchronizácie systému s webovými portálmi venujúcimi sa predaju nehnuteľností. Cena základnej verzie systému s jedinečným grafickým designom je 868,- EURO s DPH + 30 EURO/mes. za synchronizáciu s portálom Reality.sk[10].

Klady systému

Medzi najväčšie výhody systému patrí možnosť jeho synchronizácie s portálom Reality.sk, čo je najväčší a v súčasnosti najnavštevovanejší portál venujúci sa obchodovaniu s realitami na Slovensku. Týmto spôsobom, ak realitná kancelária inzeruje aj na tomto portále, odpadá nevyhnutnosť duplicitného zadávania informácií o zákazke na dve rôzne stránky. Na druhú stranu je však táto možnosť pomerne drahá a je diskutabilné, či je cena úmerná strávenému času realitným agentom pri zadávaní údajov o nehnuteľnosti na iný portál (spravidla ide len o kopírovanie textov). Ďalšou zaujímavou možnosťou tohto systému je možnosť pre návštevníka zapísať sa do mailing listu a dostávať novinky priamo na svoj e-mail.

Zápory systému

Napriek veľkej cene systému obsahuje podľa mňa rad nedokonalostí a chýb, ktoré kazia celkový dojem návštevníka. Systém napríklad na stránke zobrazuje na výber kategórie a lokality nehnuteľností, v ktorých nie sú momentálne k dispozícii žiadne zákazky - pre zákazníka to znamená, že musí preklikávať všetky kategórie a hľadať, v ktorých z nich sa nejaká nehnuteľnosť nachádza. Medzi ďalšie nevýhody patria veľmi malé zmenšeniny obrázkov vo fotogalériách. Najpútavejšou súčasťou každej zákazky je pochopiteľne jej fotogaléria; umiestnením tak malých obrázkov sa znižuje pútavosť každej jednej zákazky. Ďalšou nevýhodou je, že pri vyhľadávaní zákaziek sa výsledky zobrazujú vo forme dlhého zoznamu so základnými informáciami o každom nájdenom výsledku, čo opäť návštevníka nijak výnimočne neupúta a skôr ho takáto forma zobrazenia výsledkov vyhľadávania odradí.

3.1.2 Realitný CMS od spoločnosti DATASUN, s.r.o.

Firma DATASUN, s.r.o. svoj CMS pre realitné kancelárie propaguje len prostredníctvom jedinej stránky - kde neuvádza žiadne obrázky zo systému, žiaden cenník, žiadne referencie a len skromné informácie o samotnom systéme. Po dotaze na cenovú ponuku mi ako záujemcovi poslali e-mail s cenovou kalkuláciou - 1665,- EURO s DPH. Táto cena zahŕňa vytvorenie jedinečného grafického designu, prepojenie stránok na CMS, licenciu k CMS, umiestnenie stránok na server a následné testovanie. Systém som žiaľ nemal vôbec možnosť vyskúšať, preto v kladoch a záporoch analyzujem hlavne otázky týkajúce sa propagácie systému.

Klady systému

Ako pozitívum vidím ochotu pracovníkov DATASUNu prispôbiť systém zákazníkovým potrebám (pochopiteľne za nemalú čiastku a s neistým výsledkom). Zo

stručného popisu systému som sa ďalej dozvedel, že systém je tiež možné zosynchronizovať s niektorými menej významnými portálmi obchodujúcimi s nehnuteľnosťami, ktoré sú pravdepodobne v správe DATASUNu.

Zápory systému

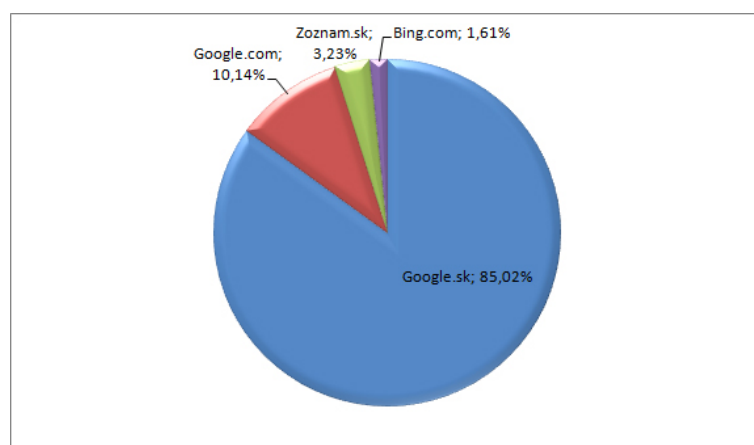
Medzi zápory jednoznačne patrí nedostatočná propagácia, neprítomnosť žiadnej testovacej verzie na vyskúšanie a podľa môjho názoru na predpripravený systém správy obsahu a v porovnaní s konkurenciou neúmerne vysoká cena.

3.1.3 Vývoj vlastného CMS

Táto možnosť je pre drobné realitné kancelárie cenovo aj časovo neprijateľná. Vývoj nového systému plne prispôbeného potrebám realitnej kancelárie je veľmi nákladné (ceny sa pohybujú v tisíckach EUR) a časovo náročné.

3.2 SEO analýza konkurencie

SEO je účinným nástrojom zvýšenia návštevnosti webových stránok, pričom vyššia návštevnosť znamená, že našu ponuku uvidí vyšší počet potenciálnych zákazníkov. Každý vyhľadávač však stránky hodnotí iným spôsobom. Pred prípravou plánu optimalizácie stránok pre webové vyhľadávače je preto dôležité vedieť, z ktorého vyhľadávača bude na stránky prichádzať najväčšie množstvo potenciálnych zákazníkov. Podľa analýzy serveru Toplist.cz je možné zistiť, z ktorých vyhľadávačov prichádza na stránky s tematikou obchodovania s realitami najväčšie množstvo ľudí.



Obr. 3.1: Podiel užívateľov prichádzajúcich z vyhľadávačov na stránky s tematikou realít. Zdroj: [25].

Z obrázku 3.1 vyčítame, že drvivá väčšina návštevníkov stránok s realitnou tematikou na Slovensku prichádza z rôznych jazykových verzií vyhľadávača Google. Určite má preto zmysel zamerať optimalizáciu stránok práve pre tento vyhľadávač.

Hlavné pravidlo optimalizácie stránok spočíva v tom, že **stránky vytvoríme skutočne relevantné k vyhľadávanému dotazu**. Je preto dôležité vybrať si vhodný vyhľadávaný dotaz a optimalizovať stránky práve pre tento dotaz. Nakoľko spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. sa pohybuje najmä na trhu realít v okrese Pezinok a množstvo ňou ponúkaných nehnuteľností sa nachádza priamo v meste Pezinok, rozhodol som sa optimalizovať stránky na kľúčové slová „domy Pezinok“, „byty Pezinok“, primárne však pre dotaz „reality Pezinok“.

3.2.1 SEO analýza vyhľadávaného dotazu „reality Pezinok“

Po zadaní dotazu „reality Pezinok“ do vyhľadávača Google.sk získame stránku výsledkov znázornenú na obrázku 3.2.

The image shows a Google search results page for the query "reality pezinok". The search bar at the top contains the text "reality pezinok" and a "Hľadať" button. Below the search bar, it indicates "Približný počet výsledkov: 785 000 (0,19 sekúnd)" and "Rozšírené vyhľadávanie".

The search results are listed as follows:

- Nové byty, centrum Pezinok** (www.byty.atriv.sk) - Výborné ceny, výborná poloha. Možnosť bývania do 24 hodín. (Sponzorované odkazy)
- Reality na Slovensku** (www.TopReality.sk) - Byty/domy/chaty/pozemky Široká ponuka v našej databáze. (Sponzorované odkazy)
- reality Pezinok > REALITES SK** - tisíce nehnuteľností od 491 RK+súkr., predaj Pezinok prenájom reality Pezinok byty na predaj prenájom domy pozemky chaty. (www.realties.sk > ... > Kataster nehn. > Hľadanie obce - V pamäti - Podobné)
- Reality Pezinok** - Reality v Pezinku - čerstvé inzeráty z rubriky: Reality, Pezinok | Regionálna INZERCIA.sk - Inzeráty zadarmo aj pre Vás. (www.regionalna-inzercia.sk/reality/pezinok/ - V pamäti - Podobné)
- Reality Pezinok - x-reality.sk** - Popis: Ponúkame na predaj 2izb. byt priamo v centre Pezinka kde je všetko ihneď po ruku - Billa, lekáreň, obchodné centrum Plus, kaviarne, na ulici M.R. ... (www.x-reality.sk/pezinok/ - V pamäti - Podobné)
- Reality, nehnuteľnosti Pezinok** - Reality, nehnuteľnosti Pezinok - byty, domy, pozemky, priestory a iné nehnuteľnosti v Pezinku. (www.kezik.sk/inzeraty/pezinok/reality-nehnutelnosti.htm - Podobné)
- Reality Pezinok :: TOP Reality** - Reality Pezinok, nehnuteľnosti Pezinok, byty Pezinok, pozemky, chaty, objekty na predaj, prenájom, kúpa. (www.topreality.sk/pezinok/ - pred 8 hod. - V pamäti)
- REALITNY.sk - Reality okres Pezinok** - Realitny.sk portál zameraný na reality, nehnuteľnosti, dom, domy, predaj domu, kúpa domu, byt, byty, predaj bytu, kúpa bytu, pozemky, realitné kancelarie, ... (www.reality-okres-pezinok.reality.sk/ - V pamäti - Podobné)
- Reality Na predaj > okres Pezinok - Reality a nehnuteľnosti na ...** - Hľadáte Reality a Nehnuteľnosti na predaj okres Pezinok ? Najlepšie vyhľadávanie pre Reality a Nehnuteľnosti okres Pezinok je na reality.sme.sk.

On the right side, there are "Sponzorované odkazy" for "Reality pezinok" with the description "Široká ponuka, veľký výber reality pezinok u nás czechoslovakia.sk" and a note "Tu môže byť zobrazená vaša reklama".

Obr. 3.2: Výsledky vyhľadávania vo vyhľadávači Google.sk pre dotaz „reality Pezinok“. Zdroj: vlastné spracovanie.

Prvé dva odkazy sú sponzorované odkazy zobrazené na najvyšších pozíciach vďaka

platenj reklame. Nakoľko na platený Search Engine Marketing (SEM) nemá spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. vyhradený žiaden rozpočet, predbehnúť tieto odkazy len pomocou SEO sa nepodarí (množstvo užívateľov vyhľadávačov však sponzorované odkazy ignoruje, nakoľko nie vždy sú naozaj relevantné). Dôležité však je, že ostatné vyhľadávačom Google nájdené stránky nemajú vysoký PageRank (jeden z najdôležitejších faktorov umiestnenia stránky vo výsledkoch vyhľadávania Google). PageRank týchto stránok sa pohybuje v rozmedzí 0-3. Kvalitnou optimalizáciou stránok spoločnosti je možné, že sa mnou vytvorená stránka dostane na vysoké pozície vyhľadávania práve pre dotaz „reality Pezinok“.

3.3 Analýza potrieb malej realitnej kancelárie

Malú realitnú kanceláriu ako cieľovú skupinu som špecifikoval vyššie. Realitná kancelária takýchto rozmerov má isté potreby, ktoré kladie na svoju webovú prezentáciu. Pochopiteľne, potreby každej konkrétnej kancelárie sa od seba líšia, preto je nevyhnutné, aby vytvorený CMS pokryl čo najväčšie množstvo potrieb drobných realitných kancelárií a v prípade potreby umožňoval niektoré svoje funkcie zapnúť, vypnúť, prípadne prispôbiť potrebám konkrétneho zákazníka.

Po konzultácii potrieb realitnej kancelárie REALIMPEX SR, s.r.o. môžem zostaviť nasledovný zoznam nárokov malých realitných kancelárií na svoju webovú prezentáciu:

- prehľadný, pútavý, seriózne pôsobiaci design, ktorý odlíši realitnú kanceláriu od konkurencie,
- poukázanie na osobný prístup k zákazníkovi realitnej kancelárie,
- pridávanie, úprava, archivácia informácií o realitných objektoch zobrazovaných na stránke, ich označovanie ako odporúčaných a rezervovaných,
- SEO optimalizovaný kód a obsah umožňujúci prísun nových potenciálnych zákazníkov na stránky,
- jednoduché a intuitívne vyhľadávanie realitných objektov,
- jednoduchá a rýchla správa zobrazovaných zákaziek, nastavení a zobrazovaných textov,
- možnosť návštevníka ihneď pri každej zobrazenej zákazke kontaktovať zodpovedného realitného agenta mailom, alebo predvyplneným kontaktným formulárom,
- zvýraznenie fotografie a ceny pri vyhľadávaní, ako dvoch najzaujímavejších faktov zákazky,
- formulár umožňujúci návštevníkovi ponúknuť svoju nehnuteľnosť.

3.4 Analýza súčasnej webovej prezentácie spoločnosti

V čase, kedy som pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. vytváral novú webovú prezentáciu, firma už disponovala webovou stránkou fungujúcou na princípe CMS. Vedenie spoločnosti však má so súčasnou stránkou problémy: stránka sa nezobrazuje na predných miestach vo vyhľadávačoch, niektoré súčasti nefungujú podľa predstáv vedenia a grafický design je zastaralý. V záujme zachovania toho dobrého a odstránenia toho zlého, čo súčasná prezentácia spoločnosti obsahuje, podrobil som webovú stránku spoločnosti analýze.

Prezentáciu spoločnosti hodnotím v piatich základných kategóriach: grafický design, použiteľnosť, SEO, úroveň implementácie a prínosy pre spoločnosť.

3.4.1 Grafický design

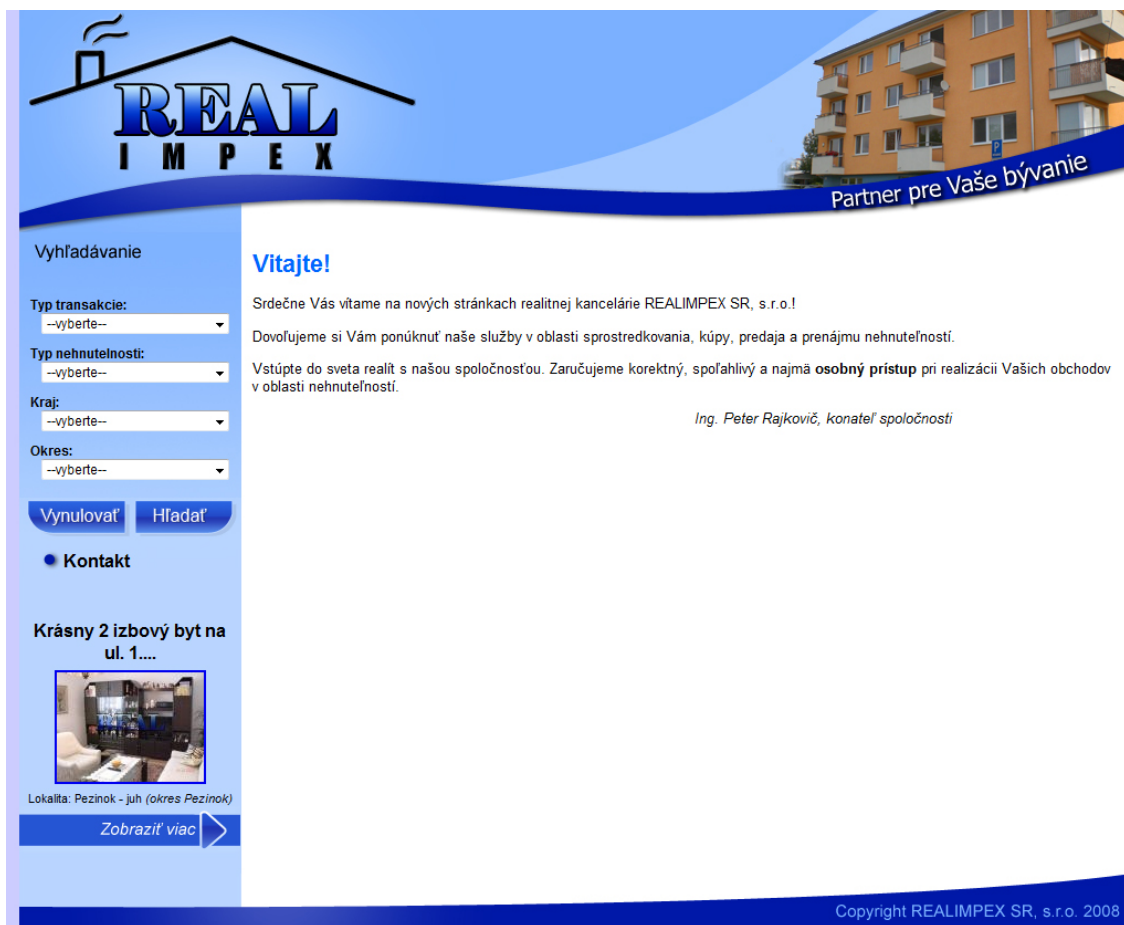
Grafický design stránky je znázornený na obrázku 3.3.

Klady

Grafický design spoločnosti pôsobí kompaktne a jedinečne. Je výhodou, že design používa prevažne firmené farby spoločnosti (rôzne odtiene modrej).

Zápory

Grafický návrh stránok v súčasnej dobe začína pôsobiť zastaralo a neprehľadne. Podľa ohlasov majú užívatelia stránky napríklad problém nájsť na stránke odkaz na kontakt spoločnosti, ktorý je umiestnený pod vyhľadávaním. Na úvodnej stránke je množstvo nevyužitého priestoru, ktorý by mohol slúžiť k prezentácii odporúčaných zákaziek, prípadne novo pridaných nehnuteľností.



Obr. 3.3: Úvodná stránka súčasnej webovej prezentácie spoločnosti. Zdroj: [21].

3.4.2 Použitelnosť

Použitelnosťou rozumiem schopnosť návštevníka rýchlo nájsť hľadané informácie na stránke a intuitívnosť a jednoduchosť ovládania stránky pre administrátora.

Klady

Vo vyhľadávani nehnuteľností sa nezobrazujú kategórie, ktoré v sebe nemajú žiadne zákazky. Týmto je vyhľadávanie rýchlejšie a prehľadnejšie.

Ďalšou výhodou je jednoduché a intuitívne administrátorské menu, ku ktorému až na prehľad v databáze uložených zákaziek nemám žiadne výhrady.

Zápory

V časti o grafickom designe som už spomínal nevhodné umiestnenie odkazu na stránku s kontaktami spoločnosti. Vhodnejšie by bolo umiestniť tento odkaz napríklad do pravého horného rohu stránky pod obrázok domu, čo je prijateľné umiestnenie aj v rámci zvyklostí.

Ďalšie vady použiteľnosti obsahuje vyhľadávanie, v ktorom sa návštevník musí „preklikať“ cez štyri rozbaľovacie zoznamy a až vtedy môže kliknúť na tlačidlo *Hľadať* a započatť vyhľadávanie. V prípade, že na tlačidlo klikne bez toho, aby vybral nejakú možnosť v čo len jednom zozname, vypíše stránka zoznam kategórií z dotyčného nevyplneného rozbaľovacieho zoznamu a návštevník si musí jednu z nich vybrať. Predvolená možnosť v každom z rozbaľovacích zoznamov by pre uľahčenie vyhľadávania mala byť *Všetky v danej kategórii* namiesto prázdneho zoznamu s popisom *Vyberte*.

V administrátorskom menu nie je vhodne riešený prehľad uložených zákaziek. Zoznam zákaziek sa nevykresľuje stránkovane - všetky zákazky sa vykreslia do jedného dlhého zoznamu. Nájsť potrebnú zákazku je v tomto zozname veľmi obtiažne.

3.4.3 SEO

V tejto časti hodnotím kvalitu optimalizácie stránky pre internetové vyhľadávače.

Klady

Stránka používa sémantické značkovanie, dôležité informácie sú zvýraznené pomocou tagov ``.

Zápory

Okrem vyššie spomenutých kladov nie je stránka pre vyhľadávače vôbec optimalizovaná. Problémy stránky so SEO sa dajú zhrnúť v nasledujúcich bodoch:

- neobsahuje žiadnu mapu stránok,
- nevhodne používa kľúčové slová,
- v rámci prezentácie na jednotlivé zákazky a výsledky vyhľadávania nevedú žiadne odkazy, ktoré by neboli výsledkov skriptu (čím je prakticky vyhľadávateľom znemožnené indexovanie týchto častí stránky),
- stránka vôbec nepoužíva `mod_rewrite` na prepis adresy do prijateľnejšej podoby,
- niektoré časti stránky nie sú validne podľa štandardu XHTML.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že vyhľadávače môžu mať výrazné problémy pri indexovaní tejto stránky.

3.4.4 Úroveň implementácie

Spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. mi umožnila analyzovať zdrojový kód ich súčasnej stránky. Analýza zdrojového kódu odhalila množstvo nedostatkov v implementácii webu, zhrnuté v nasledovných kategóriach:

- kód je absolútne neprehľadný a nemodulárny, nepoužíva žiadne odsadenie ani rozumné rozdelenie do logických celkov,
- niektoré časti kódu sú napísané nevhodne - sú zbytočne náročné na pamäť a výpočty,
- niektoré súčasti stránky sú zraniteľné voči SQL injekčným útokom.

Celkovo sa dá povedať, že úroveň implementácie stránky je v súčasnosti veľmi nízka a vyžaduje množstvo zlepšení.

3.4.5 Prínosy pre spoločnosť

Súčasná webová prezentácia odlišuje spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. od ostatných realitných kancelárií, ktoré sa pohybujú len na portále reality.sk. Umožňuje jej umiestniť viac informácií o zákazkách a celkovo viac zákaziek ako spomínaný portál, nakoľko inzercia na tomto portále je platená. Dôležité však je aj to, koľko návštevníkov stránky zareaguje na zákazky pomocou kontaktného formulára priamo z webu spoločnosti. V súčasnosti sa toto číslo pohybuje na úrovni priemerne 5 užívateľov mesačne. Osobne verím, že lepšou optimalizáciou, sprehľadnením a celkovým skvalitnením prezentácie by mohlo byť toto číslo oveľa vyššie.

4 VLASTNÝ NÁVRH RIEŠENIA

Vytvorenie systému správy obsahu, najmä jeho základnej kostry zabezpečujúcej funkčnosť, je proces vyžadujúci množstvo úvodného plánovania. Po dôkladnej analýze požadovanej funkčnosti som rozdelil súčasti systému na niekoľko typov:

- súbory súvisiace s grafickým štýlom,
- MySQL databáza,
- základné súbory zabezpečujúce beh systému,
- moduly,
- knižnice,
- súbory formulárov,
- jazykové súbory,
- súbory JavaScriptu,
- implementácia aplikácie Zopim Livechat.

V nasledujúcich kapitolách sa pokúsím popísať vyššie uvedené súčasti najskôr z pohľadu ich spoločných znakov a neskôr popíšem vlastnú implementáciu všetkých prvkov systému. V záujme vyššej prehľadnosti a znázornenia riešení použitých v CMS na screenshotoch použijem screenshoty v slovenskej jazykovej verzii z grafického návrhu vypracovaného pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o.

4.1 Súbory súvisiace s grafickým štýlom

Medzi tieto súbory patrí súbor kaskádového štýlu `style.css` a obrázky. Tieto súbory sú umiestnené v zložke s názvom témy, ktorú tvoria. Všetky témy sú zoskupené v zložke `styles`.

Ako ukážku vytvorenia grafického štýlu pre môj CMS uvádzam postup pri vytvorení grafiky pre distribúciu systému určenú pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o.

4.1.1 Vytvorenie grafického štýlu

Grafický štýl som vytvoril v programe Photoshop CS3, nakoľko som už v minulosti s týmto programom pracoval a poznám jeho prostredie a funkcie. Program som používal na notebooku môjho kolegu, ktorý má pre svoje podnikanie zakúpenú licenciu na užívanie tohto programu.

V rámci dodržania zvyklostí som pre odkazy ako *Úvodná stránka* a *Kontakt* vytvoril v hornej časti stránky pruh na umiestnenie týchto odkazov. Neskôr som do tohto

pruhu pridal aj odkaz *Ponúknite nehnuteľnosť*.

Pod tento pruh som umiestnil širšiu sekciu s logom stránky a sloganom spoločnosti: „Vy viete čo, my vieme ako...“. Aby bolo každému užívateľovi hneď pri prvej návšteve stránky jasné, čo ponúka spoločnosť prevádzkujúca tento web, umiestnil som do sekcie s logom aj nápis „Realitná agentúra“.

Na vrch hlavného obsahu stránky som umiestnil navigáciu prispôbenú špeciálne malým realitným kanceláriám. Na tomto mieste navigácia nijak neprekáča a je pre užívateľa hneď na očiach. Nápis na navigácii jasne informujú, že užívateľ dokáže veľmi rýchlo vyhľadať ponúkané nehnuteľnosti podľa okresu, typu nehnuteľnosti, alebo ceny. V prípade, že mu ani jedna z týchto možností nevyhovuje, môže vyskúšať vyhľadávanie prostredníctvom kľúčových slov. Na upozornenie užívateľa na túto možnosť som použil drobnú lupu, ktorá sa stáva štandardom označenia vyhľadávania na všetkých väčších serveroch.

Pod navigáciou sa nachádza hlavná časť stránky. Na uvítacej stránke som na ňu umiestnil fotografiu majiteľov spoločnosti v záujme vyzdvihnutia hlavnej prednosti malej realitnej kancelárie - osobného prístupu. Vedľa fotografie som umiestnil stručný uvítací text s predstavením spoločnosti (bohatý na kľúčové slová). Pod uvítacím textom sa nachádza sekcia, v ktorej sa zobrazujú kanceláriou aktuálne odporúčané nehnuteľnosti. Veľké fotografie v tejto časti rovnako návštevníkovi komunikujú, čím sa tieto stránky zaoberajú - ak návštevník hľadá dom a dostane sa na stránky, na ktorých vidí veľké krásne fotografie domov, získa pocit, že je na správnej adrese.

Na konci stránky sa pod jej hlavnou časťou nachádza pätička stránky identifikujúca vlastníka stránky a zároveň obsahujúca odkazy podľa zvyklostí - *Mapa stránky* a *Kontakt*.

Finálna verzia grafického návrhu pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. je na obrázku 4.1.

Grafický návrh bol neskôr implementovaný do HTML (rozdelenie sekcií, definícia tried) a CSS (priradenie vlastností jednotlivým triedam a id elementov). Samotný obrázok grafického návrhu bol rozdelený na menšie časti a použitý vo väčšine prípadov ako pozadie jednotlivých súčastí stránky. Po otestovaní zobrazovania návrhu vo všetkých najčastejšie používaných prehliadačoch bol návrh rozdelený do funkcií v knižnici `html.lib.php`, odkiaľ je možné tieto funkcie volať a tým vykresľovať celé hlavné časti stránky podľa potreby.



Realitná agentúra


Vy viete čo, my vieme ako...

■ Vitajte


Srdečne Vás vítame na nových stránkach spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o.!

Dovoľujeme si Vám ponúknuť naše služby v oblasti sprostredkovania, kúpy, predaja a prenájmu nehnuteľností.

Vstúpte do sveta realit s našou spoločnosťou. Zaručujeme korektný, spoľahlivý a najmä osobný prístup pri realizácii Vašich obchodov v oblasti nehnuteľností.




■ Odporúčame



Nádherné vidiecke sídlo pri...
Predáme v obci Pernek (okres Malacky)

Ponúkame na predaj vidiecke sídlo – rodinný dom s pozemkom, nachádzajúci sa v obci PERNEK v tichom ...


Zobraziť viac
289 000 €



Novostavba veľkoryso riešeného...
Predáme v obci Budmerice (okres Pezinok)

Novostavba veľkoryso riešeného moderného rodinného domu v bezprostrednom kontakte s prírodou a komfortom mestskej vily v ...

Zobraziť viac
Cena neurčená



Perspektívny stavebný pozemok...
Predáme v obci Budmerice (okres Pezinok)

Ponúkame na predaj krásny pozemok nachádzajúci pri lese s výhľadom na Malé Karpaty v obci Budmerice neďaleko...

Zobraziť viac
22 000 €

© 2010 REALIMPEX SR, s.r.o. | Mapa stránky | Kontakt

Obr. 4.1: Finálny grafický návrh. Zdroj: vlastné spracovanie.

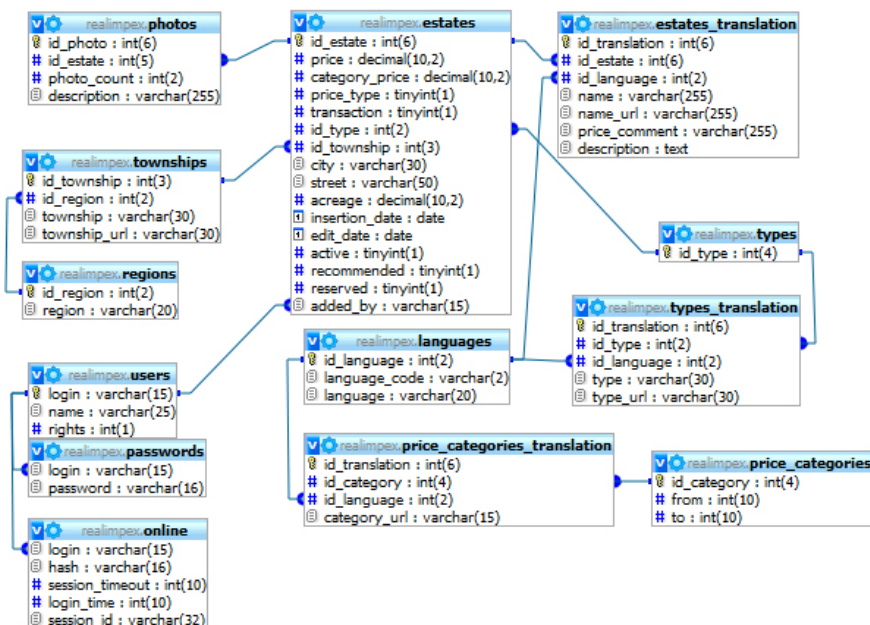
4.2 MySQL databáza

Predtým, ako sa databáza vytvorí na serveri, je nevyhnutné vytvoriť jej návrh, ktorý neskôr nebude potrebné viac meniť. Napriek tomu, že v požiadavkách spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. nebola žiadosť o vytvorenie jazykových mutácií stránky, rozhodol som sa tak urobiť, nakoľko iné realitné kancelárie pohybujúce sa na trhu na západnom a južnom Slovensku môžu túto možnosť oceniť. Preto budem aj databázu vytvárať ako mnohojazyčnú.

Databáza navrhovaného CMS bude obsahovať dva základné objekty z reálneho sveta a to nehnuteľnosti a užívateľov, ktorí majú prístup do administratívneho rozhrania a môžu s týmito nehnuteľnosťami pracovať. Týmto dvom objektom sú venované tabuľky estates a users. Číselníky pre tabuľku estates predstavujú tabu-

lky townships a types, kde prvá spomínaná tabuľka obsahuje zoznam všetkých okresov Slovenskej republiky a tabuľka types obsahuje administrátorom upraviteľný zoznam typov nehnuteľností (napr. stavebný pozemok, rodinný dom, atď.). Všetky preložiteľné reťazce sú z tabuľky vybrané a umiestnené v osobitnej tabuľke estates_translation, čím je umožnené v databáze uchovať ľubovoľné množstvo prekladov v ľubovoľnom množstve jazykov. Tabuľka estates je s tabuľkou users prepojená vzťahom, ktorý určuje, ktorý užívateľ vložil do databázy ktorý záznam o nehnuteľnosti. Úprava záznamov o nehnuteľnosti je umožnená len tomu užívateľovi, ktorý tento záznam do databázy vložil (okrem superadminov, ktorí majú možnosť editovať všetky nehnuteľnosti). Tabuľka users je prepojená s tabuľkami passwords, ktorá v záujme zvýšenej bezpečnosti oddeľuje v databáze hashované heslá od užívateľských mien, a tabuľkou online, ktorá obsahuje všetky informácie týkajúce sa aktuálne prihlásených užívateľov. Osobitne od databázy je umiestnená tabuľka price_categories, ktorá obsahuje cenové kategórie zákaziek aj s ich hranicami. Táto tabuľka so zvyškom databázy nie je prepojená prostredníctvom vzťahu medzi primárnym a cudzím kľúčom, ale záznamy tabuľky sa spájajú so záznamami o nehnuteľnostiach z tabuľky estates na základe porovnání ceny nehnuteľnosti a cenových hraníc v kategóriách cien.

Finálny návrh databázy spoločne so všetkými väzbami medzi tabuľkami je znázornený na obrázku 4.2.



Obr. 4.2: Model databázy systému. Zdroj: vlastné spracovanie.

4.3 Základné súbory zabezpečujúce beh systému

Za základné súbory umožňujúce beh systému považujem súbory `index.php`, `config.php`, `404.php` a `.htaccess`. Tieto súbory sú umiestnené v koreňovom adresári stránky.

4.3.1 Súbor `index.php`

`index.php` je základným súborom celého systému, ktorý sa podieľa na generovaní každej stránky systému. Tomuto súboru sú prostredníctvom adresy posúvané parametre špecifikujúce požadovanú informáciu. Súbor `index.php` má v zásade päť úloh:

- priloženie všetkých všeobecne potrebných knižníc a súboru `config.php`,
- deklarácia konštánt obsahujúcich hodnoty parametrov v adrese, konštantu s identifikátorom jazyka a konštantu obsahujúcu názov na základe parametrov detekovaného modulu,
- vytvorenie spojenia s databázou,
- spustenie detekovaného modulu,
- uzavrenie spojenia s databázou.

Po prebehnutí súboru `index.php` môžeme v ďalšom kóde modulov a knižníc počítať s nasledovným:

- všetky knižnice nevyhnutné pre chod systému sú priložené,
- bezpečnostná konštanta `AUTH` zabraňujúca spusteniu iných súborov systému bez predošlého spustenia `index.php` je nastavená na hodnotu `true`,
- konštanta `LANG` obsahuje skratku názvu jazyka, v ktorom sa má stránka zobraziť,
- konštanta `MODULE` je nastavená na systémový názov modulu, ktorý sa má spustiť,
- ak je prihlásený administrátor, konštanta `LOGIN` je nastavená na login prihláseného administrátora,
- session užívateľa je spustená,
- konštanty `ACTION_1` až `ACTION_6` obsahujú hodnoty parametrov z adresy, alebo obsahujú prázdny reťazec, ak tieto hodnoty užívateľ nezadal,
- spojenie s databázou je úspešne naviazané.

V zdrojovom kóde 4.1 je zachytený spôsob zápisu prikladania knižníc, definícia niektorých konštánt a detekcia jazyka v súbore `index.php`.

```

1  /**
2   * NASTAVENIE PREMENNYCH
3   *
4   */
5  //kniznice nezavisle na konstantach
6  $include_noconstant_libs = array('./libs/general.lib.php',
7                                  './libs/database.lib.php',
8                                  './libs/login.lib.php'
9                                  );
10
11 /**
12  * Zaciatok session
13  *
14  */
15 session_start();
16
17 /**
18  * Povolenie toku programu do inych suborov
19  *
20  */
21 define('AUTH', true);
22
23 /**
24  * Vloz subor s konfiguraciou
25  *
26  */
27 include('./config.php');
28
29 /**
30  * Prilozenie kniznic nezavislych na kontantach
31  *
32  */
33 foreach ($include_noconstant_libs as $e) {include($e);}
34
35 /**
36  * Pripoj sa k db mysql, link na sucasne mysql spojenie
37  *
38  */
39 $mysql_link = db_connect(DB_HOST, DB_USER, DB_PASS, DB_NAME);
40
41 /**
42  * Ziska parameter lang z URL
43  *
44  * - jazyk este prejde testami a az po testoch, ci je validny,
45  *   bude nastaveny pre celu stranku (v modules.lib.php)
46  *
47  */
48 if (((isset($_GET['lang']))) &&
49     ($_GET['lang'] != '')) &&

```

```

50     (! (isset($_POST['lang']))) {
51     $temp_language = $_GET['lang'];
52 }
53 else {
54     $temp_language = '';
55 }
56
57 /**
58  * Zadefinuje jazyk
59  *
60  */
61 $detected_language = detect_language($temp_language);
62 define('LANG', $detected_language[1]);

```

Zdrojový kód 4.1: Vybrané súčasti kódu súboru `index.php`. Zdroj: vlastné spracovanie.

4.3.2 Súbor `config.php`

Súbor `config.php` obsahuje definície konštánt, ktoré sú špecifické pre každú konkrétnu distribúciu môjho CMS, každý server a doménu na ktorej je distribúcia umiestnená. Príklady konštánt, ktoré sú definované v súbore `config.php` sú uvedené v zdrojovom kóde 4.2.

```

1  /**
2   * NASTAVENIA ADRESY UMIESTNENIA STRANKY
3   *
4   */
5  define('SITE_ADDRESS', 'http://www.realimpex.sk/');
6
7  /**
8   * NASTAVENIA PRIPOJENIA DO DATABAZY
9   *
10 */
11 define('DB_HOST', 'localhost');
12 define('DB_USER', 'test1');
13 define('DB_PASS', 'RcHx3jF2HLMvuJ4y');
14 define('DB_NAME', 'realimpex_dev');
15
16 /**
17  * SESSION_TIMEOUT
18  *
19  */
20 define('SESSION_TIMEOUT', 3600);
21
22 /**
23  * PREDVOLENY JAZYK

```

```
24 *  
25 */  
26 define ('DEFAULT_LANG', 'sk');
```

Zdrojový kód 4.2: Príklady deklarácie konštánt v súbore `config.php`. Zdroj: vlastné spracovanie.

4.3.3 Súbor `404.php`

Tento súbor obsahuje kód stránky, ktorá sa vykreslí návštevníkovi v prípade, že sa pokúsi navštíviť stránku, ktorá neexistuje.

4.3.4 Súbor `.htaccess`

Súbor `.htaccess` obsahuje osobitné nastavenia pre server v zložke súborov CMS.

Najdôležitejšou časťou kódu tohto súboru je zaplnutie `mod_rewrite` a nastavenie prepisovania adresy, čím sa vytvorí fiktívna adresárová štruktúra. Výsledkom tohto nastavenia je fakt, že adresa napísaná do prehliadača v tvare:

```
http://www.realimpex.sk/jazyk/modul/akcia_1/akcia_2/
```

bude skriptom systému k dispozícii vo forme:

```
http://www.realimpex.sk/index.php?lang=jazyk&page=modul  
&action1=akcia_1&action2=akcia_2
```

Toto nastavenie je spoločne s nastavením, ktoré za každú napísanú adresu pridáva lomítko, a nastavením presmerujúcim čokoľvek z `http://realimpex.com` na `http://www.realimpex.com`, dôležitým nástrojom SEO.

4.4 Moduly

Modul je PHP súbor, ktorý pridáva systému novú funkčnosť. Vo všetkých moduloch musí byť zachovaná *modulárnosť*, t.j. každý modul sa dá zo systému odobrať bez toho, aby bola akokoľvek obmedzená funkčnosť iných modulov.

Všetky moduly systému sú umiestnené v zložke `modules`. V rámci tejto zložky sú moduly umiestnené v zložkách, ktoré sú pomenované zhodne so systémovým názvom daného modulu. PHP súbory modulov majú názov vždy v jednotnom formáte `systemovy_nazov_modulu.php`.

Moduly systému majú rovnakú štruktúru: na začiatku modulu sa do modulu prikladajú potrebné knižnice, v ďalšej časti sa modul vetví pomocou príkazu `switch` a

na konci sa nachádzajú funkcie, ktoré odpovedajú jednotlivým funkčným súčastiam modulu. Základná schéma modulu je znázornená v zdrojovom kóde 4.3.

```
1 //prilozenie specifickych kniznic pre tento modul
2 include ('./libs/password.lib.php');
3 include ('./libs/xss.lib.php');
4
5 //vetvenie modulu podla parametrov
6 switch (ACTION_1)
7 {
8     /* hodnoty jazykovych konstant uvedeny za "case"
9     su nacistane z prilozeneho jazykoveho suboru */
10    case login_action_none:
11        show_login_form();
12    break;
13    case login_action_check:
14        check_login();
15    break;
16    default:
17        not_found();
18    break;
19 }
20
21 function show_login_form()
22 {
23     //kod funkcie
24 }
25
26 function check_login()
27 {
28     //kod funkcie
29 }
30
31 .
32 .
33 .
```

Zdrojový kód 4.3: Štruktúra súboru modulu. Zdroj: vlastné spracovanie.

4.4.1 Modul **welcome**

Adresa v slovenskej verzii: <http://www.realimpex.sk/sk/vitajte/>

Modul **welcome** je modul vykresľujúci úvodnú stránku, ktorá sa zobrazí návštevníkovi po zadaní názvu domény bez akýchkoľvek parametrov.

Modul vykreslí na stránku privítanie návštevníka, vytiahne z databázy informácie o

odporúčaných nehnuteľnostiach a tieto vykreslí. V prípade, že v databáze je odporúčaných viac ako tri zákazky, modul pri každej návšteve stránky vyberie tri náhodné odporúčané nehnuteľnosti.

Hlavnú časť stránky vykreslenú týmto modulom môžete vidieť na obrázku 4.1.

4.4.2 Modul *estates*

Adresa v slovenskej verzii: <http://www.realimpex.sk/sk/reality/>

Tento modul má päť hlavných súčasti:

- vyhľadávanie nehnuteľností pomocou rozbaľovacieho menu v navigácii (špecifické parametre, napr. *pezinok/*, *rodinny-dom/*, atď.),
- fulltextové vyhľadávanie nehnuteľností (parameter *hladat/*),
- zobrazenie jednej konkrétnej nehnuteľnosti (špecifické parametre - pre URL upravený názov zákazky, napr. *rodinny-dom-v-centre-pezinka/*),
- zobrazenie predvyplneného formulára v prípade, že užívateľ pri náhľade konkrétnej nehnuteľnosti klikol na *Mám záujem* (parameter *mam-zaujem/*),
- funkcia na odoslanie predvyplneného formulára (parameter *odosli/*).

Vyhľadávanie nehnuteľností pomocou rozbaľovacieho menu v navigácii

Tento skript sa spustí v prípade, že užívateľ v rozbaľovacom menu v navigácii klikne na niektorú z možností (obr. 4.3).



Obr. 4.3: Navigácia podľa okresov. Zdroj: vlastné spracovanie.

Skript v prvom rade dôkladne ošetrí vstup parametra z adresy (nakoľko skript prakticky prijíma akýkoľvek vstup) a následne hľadá zhodu so všetkými okresmi, typmi a cenovými kategóriami v databáze. Ak nájde zhodu, vykreslí stránkovane všetky zákazky patriace pod daný typ resp. okres alebo cenovú kategóriu. Výsledok takéhoto vyhľadávania je znázornený na obrázku 4.4.

Skript nepoužíva ďalší parameter, ktorý by špecifikoval, či užívateľ vyhľadáva reality podľa okresu, typu alebo ceny v záujme zvýšenia atraktivity URL adresy pre SEO.

Podľa okresu Podľa typu Podľa ceny

Realty v okrese Pezinok

| | | |
|--|---|---|
| <p>3 izbový byt v novostavbe vo... Predáme v obci Viničné (okres Pezinok)</p> <p>Ponúkame na predaj krásny 3 izbový byt v novostavbe vo Viničnom, okres Pezinok. Byt je umiestnený v novostavbe bytového domu....</p> <p>Zobrazíť viac 124 478 €</p> | <p>DOM Predáme v obci Vinica (okres Pezinok)</p> <p>Zobrazíť viac 1 111 €</p> | <p>Novostavba rodinného domu s... Kúpime v obci Jablonec (okres Pezinok)</p> <p>Novostavba rodinného domu s veľkou terasou v Jablonci – ZNIŽENÁ CENA !!! Ponúkame na predaj 4...</p> <p>Zobrazíť viac 169 950 €</p> |
| <p>Novostavba veľkoryso riešeného... Predáme v obci Budmerice (okres Pezinok)</p> <p>Novostavba veľkoryso riešeného moderného rodinného domu v bezprostrednom kontakte s prírodou a komfortom mestskej vily v ...</p> <p>Zobrazíť viac Cena neurčená</p> | <p>Perspektívny stavebný pozemok... Predáme v obci Budmerice (okres Pezinok)</p> <p>Ponúkame na predaj krásny pozemok nachádzajúci pri lese s výhľadom na Malé Karpaty v obci Budmerice neďaleko...</p> <p>Zobrazíť viac 22 000 €</p> | <p>Rodinný dom v dobrej lokalite v... Predáme v obci Modra (okres Pezinok)</p> <p>Ponúkame na predaj rodinný dom v Modre, nachádzajúci sa v širšom centre Modry v lokalite VRŠKY I....</p> <p>Zobrazíť viac 129 500 €</p> |

12 Nasledujúca >

© 2010 REALIMPEX SR, s.r.o. | Mapa stránky | Kontakt

Obr. 4.4: Výsledky vyhľadávania nehnuteľností v okrese Pezinok. Zdroj: vlastné spracovanie.

Fulltextové vyhľadávanie nehnuteľností

Tomuto skriptu je preposlaný hľadaný výraz z formulára v navigácii metódou POST (obr. 4.5). Skript prevedie v MySQL vstavané fulltextové vyhľadávanie nad tabuľkou estates, pričom zohľadňuje aj výskyt hľadaných slov v číselníkoch tabuľky. Výsledok vyhľadávania vyzerá rovnako ako pri vyhľadávaní pomocou rozbaľovacieho menu, avšak skript vykreslí výsledky zoradené podľa relevantnosti k hľadanému výrazu.

rodinný dom v Pezinku

Obr. 4.5: Miniformulár na fulltextové vyhľadávanie. Zdroj: vlastné spracovanie.

Zobrazenie konkrétnej nehnuteľnosti

Tento skript očakáva ako ďalší parameter upravený názov nehnuteľnosti. Skript sa pokúsi v tabuľke nájsť nehnuteľnosť, ktorej atribút `name_url` odpovedá zadanému parametru a vykreslí informácie o tejto nehnuteľnosti so všetkými jej podrobnosťami.

Zobrazenie predvyplneného formulára

Funkcia pomocou súboru formulárov `contact.forms.php` vykreslí predvyplnený formulár so žiadosťou o ďalšie informácie týkajúce sa konkrétnej zákazky. Údaje z formulára sú poslané funkcii na odoslanie E-mailu administrátorovi.

Funkcia na odoslanie predvyplneného formulára

Funkcia získa údaje z formulára a pomocou knižnice `send_mail.lib.php` odošle E-mail administrátorovi stránok, prípadne agentovi, ktorý má danú nehnuteľnosť na starosť.

4.4.3 Modul login

Adresa v slovenskej verzii: <http://www.realimpex.sk/sk/prihlasenie/>

Modul `login` má tri hlavné súčasti:

- vykreslenie prihlasovacieho formulára (bez parametra),
- skript na prihlásenie užívateľa (parameter `kontrola/`),
- skript na odhlásenie užívateľa (parameter `odhlasenie/`).

Vykreslenie prihlasovacieho formulára

Funkcia vykreslí prihlasovací formulár v rozsahu `login` a `heslo`. Tento formulár odošle vložené údaje skriptu na prihlásenie.

Skript na prihlásenie užívateľa

Tento skript obdrží informácie z prihlasovacieho formulára, vytvorí špeciálny hash z poslaného hesla (hashovacou funkciou a poprehadzovaním častí výsledného hashu) a pokúsi sa nájsť v databáze užívateľa, ktorého prihlasovacie meno a hash hesla súhlasia s loginom a hashom uloženými v databáze. V prípade, že nájde zhodu, vloží informácie o prihlásení užívateľa do tabuľky `online`, kde vyplní login užívateľa, id aktuálnej `session` vytvorenej pre užívateľa, čas prihlásenia, špecifický prihlasovací hash (vytvorený z IP užívateľa, hash id session a informácii o prehliadači užívateľa) a nakoniec čas, kedy prihlásenému užívateľovi vyprší prihlásenie pri neaktivite.

Užívateľ sa považuje za prihláseného len vtedy, ak pri každom znovunačítaní stránky je jeho prihlasovací hash a session hash rovnaký s hasmi uloženými v databáze a ak aktuálny čas nie je vyšší, ako čas automatického odhlásenia z dôvodu nečinnosti. Ak je zistený konflikt čo i len v jednom z týchto porovnaní a užívateľ sa pokúsi zobrazíť stránku vyžadujúcu prihláseného užívateľa, zobrazí sa mu stránka `not_found`.

Skript na odhlásenie užívateľa

Skript na odhlásenie užívateľa vymaže záznam z tabuľky `online`, v ktorom je ako login uvedený login užívateľa, ktorý tento skript spustil. Týmto je užívateľ systémom považovaný za odhláseného.

4.4.4 Modul `admin`

Adresa v slovenskej verzii: <http://www.realimpex.sk/sk/admin/>

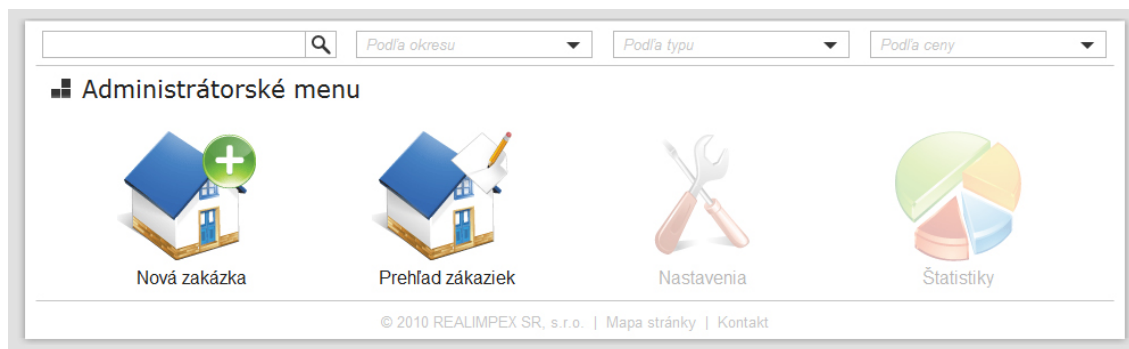
Najrozsiahlejší modul systému `admin` obsahuje nasledovné súčasti:

- vykreslenie administrátorského menu (bez parametra),
- vykreslenie formulára na pridanie novej nehnuteľnosti do databázy (parameter `pridat-zakazku/`),
- vykreslenie formulára určeného na úpravu údajov o nehnuteľnosti v databáze (parameter `uprava-zakazky/`),
- skript na uloženie údajov o novej alebo upravenej nehnuteľnosti (parameter `ukladanie-zakazky/`),
- vykreslenie prehľadu zákaziek (parameter `prehlad-zakaziek/`),
- skripty na spracovanie AJAX požiadaviek - mazanie nahraných fotografií nehnuteľností a zmena jednoduchých atribútov zákazky.

Vykreslenie administrátorského menu

Skript vykreslí jednoduché a prehľadné administrátorské menu, ktoré reprezentuje všetky dostupné funkcie v tomto menu. Položky *Nastavenia* a *Štatistiky* v čase písania tejto bakalárskej práce neboli dokončené, preto sú na obrázku 4.6 zobrazené vodotlačou. Tieto položky budú umožňovať meniť texty na stránke a meniť niektoré ďalšie nastavenia (úprava číselníkov, nastavenie predvoleného jazyka a pod.) a zobrazovať štatistiky návštevnosti stránky a zobrazenia jednotlivých zákaziek.

Obrázky použité ako ikony tohto menu sú súčasťou neplateného balíčka, ktorý som získal zo zdroja uvedeného v zozname literatúry pod číslom [16].



Obr. 4.6: Administrátorské menu. Zdroj: vlastné spracovanie.

Vykreslenie formulára na pridanie nehnuteľnosti

Tento skript vykreslí formulár na zadanie všetkých podrobností o novej nehnuteľnosti. Formulár je tvorený formou záložiek, z ktorých každá reprezentuje vložené hodnoty reťazcov pre niektorý z jazykov. V spodnej časti formulára je tlačidlo na pridávanie fotografií nehnuteľnosti, ktoré sú nahrávané na server AJAXoidným spôsobom (užívateľ len vyberie obrázkov a ten sa okamžite bez znovunačítania stránky zobrazí vo formulári ako pridaný obrázok - na serveri sa cez obrázok vykreslí aj vodoznak). Vďaka tomuto postupu administrátor presne vie, ako bude fotografia na serveri vyzeráť, môže ju prípadne zmazať (mazanie fotografie prebieha tiež prostredníctvom AJAX požiadavky) a zadať jej popis. Formulár na pridanie zákazky aj s pridanými obrázkami je znázornený na obrázku 4.7.

Po kliknutí na tlačítko *Odoslať* sa celý formulár pošle stránke na ukladanie nehnuteľností.

Pochopiteľne, môže sa stať, že odoslané údaje z formulára nevyhovujú požiadavkám. V takom prípade sa opäť vykreslí formulár na pridanie zákazky aj s chybovým hlásením a zvýraznením polí formulára, v ktorých nastal problém.

Základom skriptu zabezpečujúceho nahrávanie obrázkov je skript, ktorý som získal zo zdroja uvedeného v zozname literatúry pod číslom [11]. Pre úpravu textu som použil voľne šíriteľný PHP textový editor TinyMCE (zo zdroja uvedeného v zozname literatúry pod číslom [19]).

Podľa okresu

Podľa typu

Podľa ceny

Nová zákazka

sk de en

Názov zákazky:

Cena:

Typ ceny:

Poznámka k cene:

Transakcia:

Typ:

Okres:

Mesto:

Ulica a číslo domu:

Výmera:

Popis:

Štýl
B I U

☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷
x' x,
A - ab


Ponúkame na prenájom dom v dobrej lokalite v Centre Bratislavy - v Starom meste.

Aktívna:


Rezervovaná:

Odporúčaná:


Browse...



Popis:



Popis:



Popis:

Odoslať

© 2010 REALIMPEX SR, s.r.o. | Mapa stránky | Kontakt

Obr. 4.7: Formulár na pridanie novej zákazky. Zdroj: vlastné spracovanie.

Vykreslenie formulára na úpravu údajov o nehnuteľnosti

Tento skript očakáva ako ďalší parameter id nehnuteľnosti, ktorú chceme upraviť. Vykreslí formulár zhodný s formulárom na pridanie novej nehnuteľnosti s tým rozdielom, že všetky polia formulára sú už dopredu vyplnené údajmi o danej zákazke z databázy. Po spravení všetkých úprav a kliknutí na tlačítko *Odoslať* sa všetky údaje z formulára pošlú skriptu na ukladanie nehnuteľností.

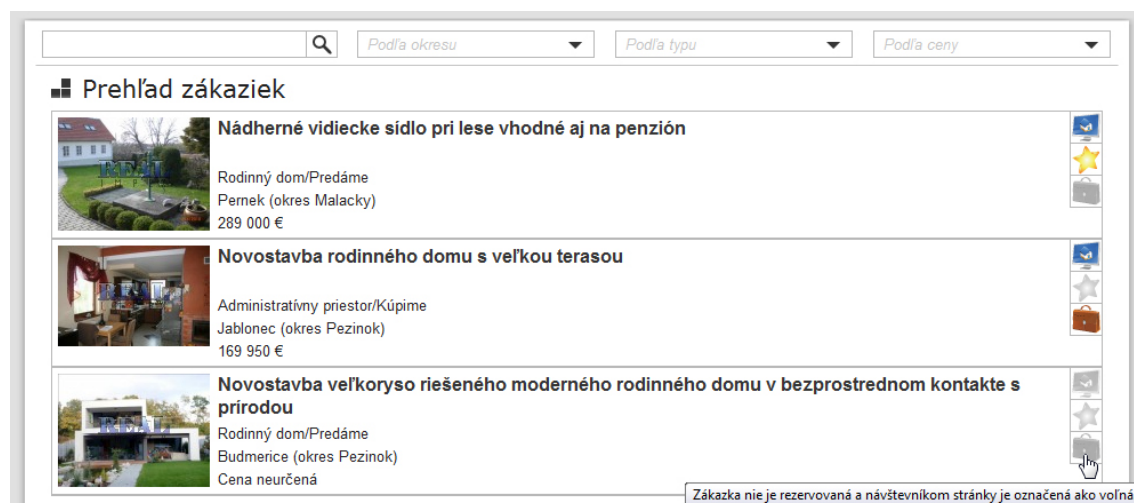
Uloženie údajov o nehnuteľnosti

Skript získa údaje z formulára pridania alebo úpravy nehnuteľnosti, skontroluje vložené údaje, do databázy vloží všetky informácie o zákazke, uloží všetky preklady s ňou súvisiacich reťazcov, priložené fotografie presunie do špeciálnej zložky pre danú

zákazku a do databázy vloží popisy obrázkov. V prípade, že niektoré údaje nevyhovujú požiadavkám, zavolá tento skript kód na vykreslenie formulára a chybovým hlásením vyzve užívateľa, aby napravil chyby v zadaných údajoch.

Vykreslenie prehľadu zákaziek

Táto časť modulu vykreslí stránkovane zoznam všetkých nehnuteľností, ktoré sú uložené v systéme. Pri každej nehnuteľnosti vypíše niektoré údaje, na základe ktorých je možná identifikácia nehnuteľnosti a tlačidlá, pomocou ktorých je možné pomocou požiadavkov AJAX veľmi rýchlo a pohodlne meniť pri danej zákazke v databáze uložené atribúty (či je nehnuteľnosť odporúčaná, rezervovaná a či sa vôbec zobrazuje návštevníkom stránky). Týmto systémom je umožnené administrátorovi presne a rýchlo špecifikovať, ktorá zákazka je určená verejnosti a ktorá pre archiváciu, ktorá zákazka je rezervovaná a ktorá voľná a nakoniec ktoré zákazky majú byť zobrazované na úvodnej stránke. Prehľad zákaziek je znázornený na obrázku 4.8.



Obr. 4.8: Prehľad nehnuteľností uložených v databáze. Zdroj: vlastné spracovanie.

Skripty na spracovanie AJAX požiadaviek

Tieto skripty fungujú v princípe rovnako - obdržia AJAX požiadavku, na základe parametrov v požiadavke vykonajú príslušnú akciu (zmažú obrázok, nahrajú obrázok, zmenia atribút v tabuľke atď.) a vygenerujú odpoveď vo formáte XML, ktorú pošlú JavaScriptovému súboru na strane klienta, ktorý podľa obsahu odpovede upraví zobrazovanú stránku.

4.4.5 Modul **contact**

Adresa v slovenskej verzii: <http://www.realimpex.sk/sk/kontakt/>

Tento modul obsahuje dve funkcie:

- funkciu vykresľujúcu kontaktné údaje spoločnosti (bez parametra),
- funkciu na odoslanie údajov z formulára na E-mail administrátora stránky (parameter `odosli/`).

Funkcia na vykreslenie kontaktných údajov

Funkcia vykreslí kontaktné údaje spoločnosti spoločne s kontaktnými údajmi konateľa a vybraných agentov a s pomocou súboru formulárov `contact.forms.php` vykreslí kontaktný formulár, prostredníctvom ktorého je možné na hlavnú adresu spoločnosti uvedenú v súbore `config.php` odoslať rýchly E-mail. Údaje z formulára sa odosielať funkciou zodpovednej za odoslanie E-mailu.

Funkcia na odoslanie E-mailu administrátorovi

Funkcia pomocou knižnice `send_mail.lib.php` odošle E-mail s obsahom z kontaktného formulára administrátorovi stránky.

4.4.6 Modul **offer_estate**

Adresa v slovenskej verzii: <http://www.realimpex.sk/sk/ponuknite-nehnutelnost/>

Modul na ponúknutie nehnuteľnosti návštevníkom obsahuje dve základné časti:

- funkciu vykresľujúcu formulár na ponúknutie nehnuteľnosti (bez parametra),
- funkciu na odoslanie údajov z formulára na E-mail administrátora stránky (parameter `odosli/`).

Funkcia na vykreslenie formulára na ponúknutie nehnuteľnosti

Funkcia pomocou súboru formulárov `offer_estate.forms.php` vykreslí formulár umožňujúci návštevníkovi ponúknuť realitnej agentúre svoju nehnuteľnosť.

Funkcia na odoslanie údajov z formulára

Funkcia obdrží údaje z formulára na ponúknutie nehnuteľnosti a pomocou knižnice `send_mail.lib.php` odošle údaje na E-mail administrátora stránky.

4.5 Knižnice

Knižnice sú súbory obsahujúce logicky súvisiace funkcie používané v systéme. Jedna knižnica môže byť používaná v jednom alebo viacerých moduloch. Funkcie v knižniciach by mali byť napísané tak, aby ich bolo možné použiť v prípadných ďalších projektoch bez potreby ich úprav.

Mnou vytvorený CMS obsahuje celkovo 13 knižníc. Sú to:

- `database.lib.php` - obsahuje funkcie na vytvorenie a ukončenie spojenia s databázou,
- `general.lib.php` - obsahuje všeobecné funkcie ako vykreslenie chybového hlásenia a funkciu na obranu proti spusteniu ktorejkoľvek súčasti systému bez predchádzajúceho spustenia `index.php`,
- `html.lib.php` - obsahuje funkcie na vykreslenie častí stránky, ako pätičky, hlavičky, navigácie a pod.,
- `images.lib.php` - obsahuje funkcie na prácu s obrázkami (nahrávanie, ukladanie, úprava rozmerov, vodoznak atď.),
- `language.lib.php` - obsahuje funkcie na detekciu jazyka stránky, prikladanie jazykových súborov do modulov atď.,
- `login.lib.php` - obsahuje funkcie na prihlásenie užívateľa, overenie jeho prihlásenia a odhlásenie,
- `modules.lib.php` - obsahuje všetky funkcie týkajúce sa modulov: detekcia modulu pre daný jazyk a spúšťanie modulu,
- `password.lib.php` - obsahuje hashovú funkciu na vytvorenie hashu z hesla užívateľa,
- `send_mail.lib.php` - obsahuje funkciu na odoslanie E-mailu ľubovoľnému množstvu príjemcov s ľubovoľnými parametrami (predmet, text správy, prílohy),
- `show_estate.lib.php` - obsahuje funkciu na vykreslenie náhľadu zákazky, ktorý sa používa vo výsledkoch vyhľadávania a na úvodnej stránke v časti odporúčaných nehnuteľností,
- `strings.lib.php` - obsahuje funkcie na prácu s reťazcami (napr. úprava ceny zákazky, skracovanie textov na potrebnú dĺžku atď.),
- `xml.lib.php` - obsahuje funkciu vykresľujúcu hlavičku XML odpovede servera na AJAX požiadavku,
- `xss.lib.php` - obsahuje funkcie na obranu proti Cross-site scripting (XSS) a proti injekčným útokom.

Knižnice sú spoločne umiestnené v zložke `lib`.

4.6 Súbory formulárov

Súbory formulárov sú prakticky zhodné so súbormi knižníc - rovnako obsahujú kolekciu funkcií, ktoré však na rozdiel od ostatných knižníc vždy vykresľujú formuláre. Oddelením formulárov od ostatného kódu je možné formulár použiť vo viacerých stránkach a v prípade nevyhnutnej zmeny kódu formulára stačí vždy upraviť len jeden súbor. Všetky súbory formulárov sú uložené spoločne v zložke `forms`.

Môj systém obsahuje štyri súbory s formulármi:

- `admin.forms.php` - obsahuje všetky formuláre používané v module `admin`,
- `contact.forms.php` - obsahuje funkciu na vykreslenie formulára na odoslanie rýchleho kontaktného E-mailu,
- `login.forms.php` - obsahuje funkciu na vykreslenie prihlasovacieho formulára,
- `offer_estate.forms.php` - obsahuje funkciu na vykreslenie formulára na ponúknutie nehnuteľnosti.

4.7 Jazykové súbory

Jazykové súbory obsahujú definície jazykových konštánt, rozdelených do blokov podľa ich typu. Jazykové konštanty zastupujú akýkoľvek text zobrazený na stránke - pri načítaní stránky potom stačí pre zvolený jazyk priložiť jazykový súbor a všetky konštanty zobrazené na stránke sa nahradia hodnotami konštánt z dotyčného jazyka.

```
1  /* HTML TITLE */
2  define('html_title_admin_menu', 'Administrátorské menu');
3  define('html_title_add_estate', 'Pridanie novej zákazky');
4  define('html_title_overwiev', 'Prehľad zákaziek');
5
6  /* H2 */
7  define('h2_admin_menu', 'Administrátorské menu');
8  define('h2_estate_overwiev', 'Prehľad zákaziek');
9
10 /* BUTTONS */
11 define('btn_new_estate', 'Nová zákazka');
12 define('btn_list_estate', 'Prehľad zákaziek');
13 define('btn_configuration', 'Nastavenia');
14 .
15 .
16 .
```

Zdrojový kód 4.4: Príklad definície jazykových konštánt v jazykovom súbore. Zdroj: vlastné spracovanie.

Niektoré jazykové konštanty môžu obsahovať rovnaké hodnoty pod rôznymi názvami konštánt. Tento jav je žiadúci, nakoľko v niektorých jazykoch existujú iné výrazy pre použitie istého slova v rôznom kontexte (napr. iný výraz sa použije pri označení tlačítka a iný ak je dané slovo použité v nadpise).

Jazykové súbory majú vždy rovnaký názov so súborom, ku ktorému sa viažu, napr. jazykový súbor určený pre modul `admin.php` bude mať rovnako názov `admin.php` (výnimkou je špeciálny jazykový súbor `system.php`, ktorý obsahuje základné informácie o jazyku, názvy modulov a akcií v danom jazyku a neviaže sa na žiaden súbor). Jazykové súbory pre každý konkrétny jazyk sú umiestnené v zložke nazvanej podľa skratky tohto jazyka. Všetky jazykové zložky sú spoločne umiestnené v zložke `lang`.

4.8 Súbory JavaScriptu

Do súborov JavaScriptu sú do logických celkov roztriedené všetky JavaScriptové funkcie. Názvy týchto súborov odpovedajú buď súborom, ku ktorým sa dané funkcie viažu, alebo podľa typu obsiahnutých funkcií.

V mojom systéme mám jednu zložku súborov JavaScriptu zabezpečujúcu funkčnosť editora textov TinyMCE a štyri ďalšie súbory:

Súbor `admin.js`

Súbor obsahuje skripty na vytvorenie AJAX požiadaviek, úpravu stránky na základe odpovedí zo serveru a skripty na prepínanie medzi jazykovými kartami formulára úpravy zákaziek.

Súbor `DropMenuX.js`

Súbor obsahujúci skripty potrebné pre rozbaľovacie menu navigácie (tento skript som získal zo zdroja uvedeného v zozname literatúry pod číslom [14]).

Súbor `httprequest.js`

Tento súbor obsahuje kód na vytvorenie objektu `xmlHttpRequest` prostredníctvom ktorého metód a atribútov je možné vykonávať AJAX požiadavky. Kód vyzerá štandardne a je bežne používaný vo webových aplikáciach [7].

Súbor `navigation.js`

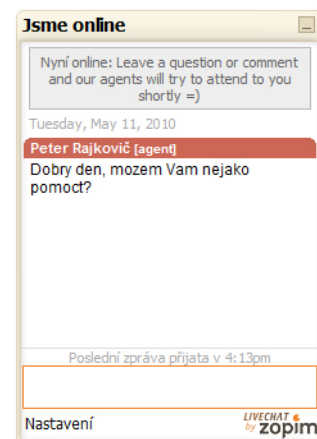
Súbor obsahuje funkcie na zmenu pozadia poľa fulltextového vyhľadávania v prípade, že doň užívateľ píše hľadaný výraz.

Všetky súbory JavaScriptu sú spoločne umiestnené v zložke `js`.

4.9 Implementácia Zopim Livechat

Zopim Livechat je aplikácia umožňujúca administrátorom stránok komunikovať s návštevníkmi stránok v reálnom čase. Po konzultácii vedenie spoločnosti REALIM-PEX SR, s.r.o. súhlasilo s implementáciou tejto aplikácie do ich stránok.

Táto aplikácia vytvorí v pravom dolnom rohu stránky malé okienko, prostredníctvom ktorého môžu návštevníci stránky rýchlo kontaktovať administrátora v prípade akýchkoľvek nejasností či otázok. Spôsob komunikácie je užívateľom internetu veľmi blízky, nakoľko okienko sa podobá oknám Instant Messengerov (IM) ako napríklad Windows Live Messenger, ICQ alebo Pidgin. Zároveň umožňuje administrátorovi stránok sledovať návštevníkov stránky a dokonca môže iniciovať konverzáciu sám administrátor (príklad iniciovanej komunikácie zo strany administrátora je znázornený na obrázku 4.9).



Obr. 4.9: Iniciácia konverzácie administrátorom pomocou Zopim Livechat. Zdroj: vlastné spracovanie.

Zopim Livechat je podľa môjho názoru revolučný marketingový nástroj pre webové stránky. Umožňuje administrátorovi zvýšiť predaj tým, že pomôže zmätenému návštevníkovi stránok, poskytne informácie o nehnuteľnosti, ktorá návštevníka zaujíma, prípadne predstaví zákazníkovi iné reality, ktoré by ho mohli zaujímať. Navyše, tento nástroj zvyšuje osobný prístup k zákazníkovi, čo je najdôležitejší marketingový aspekt malých realitných kancelárií. Vďaka Zopim Livechatu sa návšteva internetovej stránky stáva veľmi podobnou návšteve kamenného obchodu, kde sa zriadenec obchodu prihovára zákazníkovi a pomáha im pri ich výbere.

Program Zopim Livechat je v základnej obmedzenej verzii dostupný zadarmo aj pre komerčné účely. Tento nástroj som získal z oficiálnych stránok Zopim Livechat-u, uvedených v zozname použitých zdrojov pod číslom [26].

5 EKONOMICKÉ ZHODNOTENIE NAVRHOVANÉHO RIEŠENIA

Prirodzene, každé riešenie problému v súčasnom svete musí byť ekonomicky výhodné. V tejto časti popíšem ekonomickú výhodnosť mnou navrhovaného riešenia najskôr pre moju v budúcnosti potenciálne založenú spoločnosť predávajúcu mnou vytvorený systém ďalším realitným kanceláriam a potom pre spoločnosť REALIM-PEX SR, s.r.o.

5.1 Ekonomická výhodnosť pre moju potenciálnu firmu

Kompletný programový kód som napísal pomocou programu PSPad, ktorý je poskytovaný vo freeware licencií. Grafický návrh projektu som vytvoril pomocou programu Photoshop CS3 na počítači môjho známeho, ktorý má pre tento program zakúpenú platnú licenciu. Systém som testoval na lokálnom servere Apache dostupnom v inštalačnom balíčku VertrigoServ (rovnako poskytované ako freeware). Žiadne náklady za licencie za software sa teda počas návrhu systému nevyskytli.

Jediné náklady, ktoré som vynaložil z mojej strany pri vytvorení tohto CMS, boli vo forme času stráveného návrhom a implementáciou všetkých súčastí systému. V tabuľke 5.1 uvádzam čas, ktorý mi zabrala práca na jednotlivých súčastiach systému.

Tab. 5.1: Časová náročnosť spracovania jednotlivých súčastí systému. Zdroj: vlastné spracovanie.

| Súčasť systému | Čas v hodinách |
|--|----------------|
| Návrh a implementácia databázy | 5 |
| Spracovanie grafického návrhu | 8 |
| Implementácia grafického návrhu do XHTML | 2 |
| Vytvorenie základných súborov umožňujúcich chod | 3 |
| Základné knižnice | 5 |
| Modul <code>admin</code> spoločne s knižnicami a jaz. súborom | 23 |
| Modul <code>welcome</code> spoločne s knižnicami a jaz. súborom | 3 |
| Modul <code>estates</code> spoločne s knižnicami a jaz. súborom | 6 |
| Modul <code>contact</code> spoločne s knižnicami a jaz. súborom | 3 |
| Modul <code>offer_estate</code> spoločne s knižnicami a jaz. súborom | 2 |
| Implementácia Zopim Livechat | 1 |
| JavaScriptové súbory | 7 |
| Konfigurácia pre konkrétnu doménu | 1 |
| Migrácia dát z pôvodného do nového systému | 2 |
| Ďalšie úpravy a konzultácia s vedením spoločnosti | 15 |
| SPOLU | 86 |

Ak svoj čas ohodnotím hodinovou sadzbou 5 EUR na hodinu, dostanem čiastku 430 EUR ako náklady vo forme vynaloženého času. Celkové náklady na vyvorenie systému a jeho konfiguráciu pre potreby spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. boli:

430 EUR.

Cenu systému (nakoľko je určený pre malé realitné kancelárie) stanovujem na 300 EUR bez DPH (predpokladám, že nová spoločnosť by bola platcom DPH). Podľa tabuľky 5.1 sú moje náklady na vytvorenie grafického návrhu, konfiguráciu systému pre konkrétnu kanceláriu a integrácia Zopim Livechat celkovo 12 hodín času (ohodnotených 60 EUR). Nakoľko ceny konkurencie za grafický návrh a konfiguráciu sú niekoľkonásobne vyššie ako moje náklady na vytvorenie tohto návrhu, môžem si dovoliť stanoviť cenu za jedinečný webdesign a konfiguráciu na 200 EUR bez DPH. Celkové full servis riešenie (CMS + grafický design + spozajzdnenie systému) ohodnocujem cenou 500 EUR bez DPH (595 EUR s DPH), čo je ako jednorázová investícia pre menšiu realitnú kanceláriu prijateľná čiastka. Pochopiteľne, vďaka vysokej marži si môžem dovoliť cenu v individuálnych prípadoch prispôsobiť predstavám klienta.

V oblasti ďalšieho predaja systému vyvstáva otázka, ako získať nových zákazníkov. Naskytujú sa hneď dve možnosti:

- požiadať spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. o kontakt na iné realitné kancelárie, ktoré spoločnosti priamo nekonkurujú,
- kontaktovať realitné kancelárie pohybujúce sa na portále reality.sk (996 kancelárií, z ktorých mnohé majú nekvalitnú alebo vôbec žiadnu vlastnú stránku), portále reals.cz (114 realitných kancelárií) a iných realitných portáloch, prípadne katalógoch.

Nakoľko potenciálnych zákazníkov je veľké množstvo, systém by sa malo podariť predáť aspoň 5 realitným kanceláriam.

V nasledujúcej tabuľke porovnávam náklady na každý ďalší predaný systém s výnosmi z predaného systému:

Tab. 5.2: Porovnanie nákladov a výnosov z jedného predaného kusu systému. Zdroj: vlastné spracovanie.

| Položka | Hodnota v EUR |
|---|----------------------|
| Výnosy z predaja jedného kusu systému | 500 |
| Celkové výnosy | 500 |
| Náklady na spracovanie grafického návrhu a konfiguráciu | 60 |
| Náklady na získanie nového zákazníka (rozpočítané na úspešné obchody) | 40 |
| Náklady na údržbu a zákaznícky servis (pesimistický odhad) | 100 |
| Celkové náklady | 200 |
| Zisk z predaného kusu | 300 |

Z tabuľky 5.1 vyčítame, že zisk z predaja jedného kusu systému činí 300 EUR. Porovnaním s nákladmi na vytvorenie systému (430 EUR) zistíme, že počiatočne investované náklady sa vrátia už pri druhom predanom kuse systému. Môžeme preto povedať, že pre spoločnosť, ktorá by predávala môj systém, by vytvorenie tohto systému jednoznačne bolo ekonomicky výhodné.

5.2 Ekonomický prínos pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o.

Aby som mohol svoju bakalársku prácu zhodnotiť ako úspešnú, je nevyhnutné, aby navrhované riešenie bolo ekonomicky výhodné aj pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. Výhodnosť tohto riešenia určím na základe porovnania nákladov spoločnosti

na teoretickú kúpu systému a jeho prevádzku s prínosmi, ktoré stránka pre firmu predstavuje.

5.2.1 Náklady pre spoločnosť

V súvislosti s vytvorením systému a jeho konfiguráciou vznikli spoločnosti REALIMPEX SR, s.r.o. isté náklady. Spoločnosti som poskytol jednu distribúciu môjho systému zadarmo, avšak v záujme kompletnosti analýzy budem počítať aj s nákladom firmy na kúpu systému. Jednorázové náklady nevyhnutné na sprevádzkovanie systému sú znázornené v tabuľke 5.3 a pravidelné náklady v tabuľke 5.4.

Tab. 5.3: Jednorázové náklady spoločnosti na zriadenie prezentácie. Zdroj: vlastné spracovanie.

| Položka | Hodnota v EUR |
|---|----------------------|
| Náklady na zakúpenie licencie systému | 595 |
| Čas strávený v súvislosti so sprevádzkovaním systému (10 hodín) | 50 |
| Celkové jednorázové náklady | 645 |

Tab. 5.4: Pravidelné (ročné) náklady spoločnosti na prevádzku prezentácie. Zdroj: vlastné spracovanie.

| Položka | Hodnota v EUR |
|------------------------------|----------------------|
| Obnova .sk domény | 19,75 |
| Hostingový balík | 75,40 |
| Celkové ročné náklady | 95,15 |

5.2.2 Prínosy pre spoločnosť

V čase písania tejto práce firma REALIMPEX SR, s.r.o. ešte nedisponovala štatistikou návštev novej webovej stránky, rovnako ani štatistikou počtu poslaných mailov pomocou kontaktného formulára priamo z nových stránok. Prínos pre spoločnosť je preto nemožné podložiť konkrétnymi číslami a je nevyhnutné formulovať prognózy na základe porovnania so súčasnými stránkami spoločnosti.

Vďaka novému systému získala spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o. kvalitnú webovú prezentáciu, ktorá spĺňa všetky štandardy modernej internetovej prezentácie. Vďaka

podstatne kvalitnejšej optimalizácii pre vyhľadávače v porovnaní so súčasnými stránkami získa spoločnosť úplne nový príliv potenciálnych zákazníkov na ich web, ktorí nehnuteľnosti na internete hľadajú pomocou Google alebo Zoznam-u. Vďaka zvýšenej celkovej úrovni prezentácie očakáva spoločnosť zvýšený počet vážnych záujemcov o spoločnosťou ponúkané služby, ktorí kontaktujú firmu priamo z jej webových stránok.

Podľa vedenia spoločnosti, ak vďaka novej kvalite stránok získa spoločnosť čo len jedného zákazníka ročne navyše, výnosy spoločnosti vo forme provízií za poskytnuté služby vysoko prevýšia náklady na prevádzku jej nových stránok založených no mójom systéme správy obsahu a významne prispievajú na úhradu počiatočných nákladov na zriadenie prezentácie.

ZÁVER

V rámci spracovania mojej bakalárskej práce som vytvoril systém správy obsahu pre malé realitné kancelárie. Ďalej som vytvoril grafický návrh pre spoločnosť REALIMPEX SR, s.r.o., implementoval som ho do systému a nakoniec som nastavil konfiguračný súbor pre doménu <http://www.realimpex.sk> tak, aby bol systém pripravený na jeho ostré spustenie.

Vedenie spoločnosti bolo s mojou prácou veľmi spokojné a súhlasilo s uvedením ich stránok ako referencie pri predaji vytvoreného CMS ďalším realitným kanceláriam.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

Tlačené odborné publikácie

- [1] GILMORE, W.J. *Velká kniha PHP a MySQL 5: kompendium znalostí pro začátečníky i profesionály*. Brno: Zoner Press, 2007. 864 s. ISBN: 978-80-86815-53-4.
- [2] HAUSER, M., HAUSER, T., WENZ, CH. *HTML a CSS: Velká kniha řešení*. Brno: Computer Press, 2006. 912 s. ISBN: 80-251-1117-2.
- [3] CHOMO, M. *Návrh internetových stránek*. (Bakalárska práca) Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 56 s. Vedúci bakalárskej práce Ing. Jiří Kříž, Ph.D.
- [4] KADLEC, V. *Agilní programování: Metodiky efektivního vývoje softwaru*. Brno: Computer Press, 2004. 280 s. ISBN: 80-251-0342-0.
- [5] KRUG, S. *Webdesign: Nenuťte uživatele přemýšlet*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2006. 168 s. ISBN: 80-7226-892-9.
- [6] KUBÍČEK, M. *Velký průvodce SEO: Jak dosáhnout nejlepších pozic ve vyhledávačích*. Brno: Computer Press, 2008. 318 s. ISBN: 978-80-251-2195-5.
- [7] LACKO, L. *Ajax: hotová řešení*. Brno: Computer Press, 2008. 269 s. ISBN: 978-80-251-2108-5.
- [8] SCHLOSSNAGLE, G. *Pokročilé programování v PHP5*. Brno: Zoner Press, 2004. 640 s. ISBN: 80-86815-14-5.
- [9] ŠKULTÉTY, R. *JavaScript: Programujeme internetové aplikace*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2004. 222 s. ISBN: 80-251-0144-4.

Elektronické zdroje

- [10] All4Net, s.r.o. *All4Real CMS - Cenník* [online]. [cit. 2010-05-08]. Dostupný z WWW: <<http://www.all4real.sk/cennik/>>.
- [11] AT Web Results, Inc. *PHP AJAX Image Upload, Truly Web 2.0!* [online]. [cit. 2010-05-10]. Dostupný z WWW: <http://www.atwebresults.com/php_ajax_image_upload/>.

- [12] BEAVER, G. *phpDocumentor Tutorial* [online]. [cit. 2010-04-23]. Dostupný z WWW: <http://manual.phpdoc.org/HTMLSmartyConverter/HandS/phpDocumentor/tutorial_phpDocumentor.howto.pkg.html>.
- [13] BERTA, I. *Škálovanie agilných metód* [online]. [cit. 2010-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://www2.fiit.stuba.sk/~bielik/courses/msi-slov/kniha/2006/groupd/essay/berta.pdf>>.
- [14] CEZARY, T. *MyGosuMenu - DHTML menu - Drop Down Menu - Tree Menu - Javascript* [online]. [cit. 2010-05-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.gosu.pl/menu/>>.
- [15] Český statistický úřad. *Informační technologie v domácnostech a mezi jednotlivci — ČSÚ* [online]. [cit. 2010-04-24]. Dostupný z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/domacnosti_a_jednotlivci>.
- [16] IconEden. *Bright! - A free stock vector iconset - Icon Eden* [online]. [cit. 2010-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.iconeden.com/icon/bright-free-stock-iconset.html>>.
- [17] KENT, B. et al. *Manifesto for Agile Software Development* [online]. [cit. 2010-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://agilemanifesto.org/>>.
- [18] Ministerstvo vnitra České republiky. *Zákon č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy* [online]. [cit. 2010-04-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.mvcr.cz/clanek/legislativa-zakon-c-365-2000-sb-o-informacnich-systemech-verejne-spravy.aspx>>.
- [19] Moxiecode Systems. *TinyMCE - Download* [online]. [cit. 2010-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://tinymce.moxiecode.com/download.php>>.
- [20] OWASP Project. *XSS (Cross Site Scripting) Prevention Cheat Sheet - OWASP* [online]. [cit. 2010-04-25]. Dostupný z WWW: <http://www.owasp.org/index.php/XSS_%28Cross_Site_Scripting%29_Prevention_Cheat_Sheet>.
- [21] REALIMPEX SR, s.r.o. *Realitná kancelária REALIMPEX SR - kompletný servis v oblasti realít* [online]. [cit. 2010-04-24]. Dostupný z WWW: <<http://www.realimpex.sk>>.
- [22] SHIFFLET, CH. *addslashes() Versus mysql_real_escape_string()* [online]. [cit. 2010-04-24]. Dostupný z WWW: <<http://shifflett.org/blog/2006/jan/addslashes-versus-mysql-real-escape-string>>.

- [23] Stylus Systems Pvt. Ltd. *Software Development Life Cycle (SDLC), Process & Business Models* [online]. [cit. 2010-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://www.stylusinc.com/Common/Concerns/SoftwareDevtPhilosophy.php>>.
- [24] The PHP Group. *PHP: htmlspecialchars* [online]. [cit. 2010-04-24]. Dostupný z WWW: <<http://php.net/manual/en/function htmlspecialchars.php>>.
- [25] TOPlist. *TOPlist - globální statistika* [online]. [cit. 2010-05-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.toplist.sk/global.html>>.
- [26] Zopim Technologies Pte Ltd. *Live Chat Software to Multiply Online Sales Immediately — Live Customer Support — Zopim Live Chat* [online]. [cit. 2010-05-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.zopim.com/>>.

ZOZNAM OBRÁZKOV

| | | |
|-----|---|----|
| 2.1 | Vodopádový model. Zdroj: vlastné spracovanie. | 13 |
| 3.1 | Podiel užívateľov prichádzajúcich z vyhľadávačov na stránky s tematikou realít. Zdroj: [25]. | 28 |
| 3.2 | Výsledky vyhľadávania vo vyhľadávači Google.sk pre dotaz „reality Pezinok“. Zdroj: vlastné spracovanie. | 29 |
| 3.3 | Úvodná stránka súčasnej webovej prezentácie spoločnosti. Zdroj: [21]. | 32 |
| 4.1 | Finálny grafický návrh. Zdroj: vlastné spracovanie. | 37 |
| 4.2 | Model databázy systému. Zdroj: vlastné spracovanie. | 38 |
| 4.3 | Navigácia podľa okresov. Zdroj: vlastné spracovanie. | 44 |
| 4.4 | Výsledky vyhľadávania nehnuteľností v okrese Pezinok. Zdroj: vlastné spracovanie. | 45 |
| 4.5 | Miniformulár na fulltextové vyhľadávanie. Zdroj: vlastné spracovanie. | 45 |
| 4.6 | Administrátorské menu. Zdroj: vlastné spracovanie. | 48 |
| 4.7 | Formulár na pridanie novej zákazky. Zdroj: vlastné spracovanie. . . . | 49 |
| 4.8 | Prehľad nehnuteľností uložených v databáze. Zdroj: vlastné spracovanie. | 50 |
| 4.9 | Iniciácia konverzácie administrátorom pomocou Zopim Livechat. Zdroj: vlastné spracovanie. | 56 |

ZOZNAM TABULIEK

| | | |
|-----|--|----|
| 5.1 | Časová náročnosť spracovania jednotlivých súčastí systému. Zdroj: vlastné spracovanie. | 58 |
| 5.2 | Porovnanie nákladov a výnosov z jedného predaného kusu systému. Zdroj: vlastné spracovanie. | 59 |
| 5.3 | Jednorázové náklady spoločnosti na zriadenie prezentácie. Zdroj: vlastné spracovanie. | 60 |
| 5.4 | Pravidelné (ročné) náklady spoločnosti na prevádzku prezentácie. Zdroj: vlastné spracovanie. | 60 |