

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ
ÚSTAV AUTOMATIZACE A INFORMATIKY

FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING
INSTITUTE OF AUTOMATION AND COMPUTER SCIENCE

INFORMAČNÍ SYSTÉM PRO EVIDENCI JEDNÁNÍ V OBCHODNÍ FIRMĚ

INFORMATION SYSTEM FOR REGISTRATION OF MEETINGS IN TRADING COMPANIES

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE **MARTIN POHL**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE **PROF. RNDR. ING. MILOŠ ŠEDA, PH.D.**
SUPERVISOR

BRNO 2012

Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství

Ústav automatizace a informatiky
Akademický rok: 2011/12

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

student(ka): Martin Pohl

který/která studuje v **bakalářském studijním programu**

obor: **Aplikovaná informatika a řízení (3902R001)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Informační systém pro evidenci jednání v obchodní firmě

v anglickém jazyce:

Information system for registration of meetings in trading companies

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

V praxi obchodní firmy vedle propagace zboží, evidence objednávek, faktur, stavu zásob apod. je velmi důležité evidovat i obchodní jednání, tj. registrovat vazbu obchodního zástupce a firmy, závěry a úkoly, které z jednání vyplývají a rovněž zajistit uchovávání všech souborů, které jsou přílohami řešených projektů.

Cíle bakalářské práce:

Cílem je implementovat systém evidence jednání konkrétní obchodní firmy v prostředí PHP a MySQL, který umožní jejich efektivní správu a vedení firmy zpřístupní informace k výsledkům z těchto jednání a ke všem příslušejícím dokumentům, které k projektům byly vytvořeny.

Seznam odborné literatury:

[1]Connolly, T. and Begg, C.: Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. Addison Wesley, 2001.
[2] Elmasri, R. and Navathe, S.B.: Fundamentals of Database Systems. Addison Wesley, New York, 2003 (4th edition).
[3] Smidek, V., Berit, V., Mrázek, L.: PHP v příkladech. Kopp, České Budějovice, 2003.
[4] Welling, L., Thompsonová, L.: PHP a MySQL, rozvoj webových aplikací. SoftPress, Praha, 2004.

Vedoucí bakalářské práce: prof. RNDr. Ing. Miloš Šeda, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2011/12.

V Brně, dne 24. 11. 2011

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STROJNÍHO INŽENÝRSTVÍ DĚKAN

L.S.

Ing. Jan Roupec, Ph.D.
Ředitel ústavu

prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc.
Děkan

ABSTRAKT

Práce byla vypracována za účelem evidence záznamů jednání obchodních zástupců a jako přehled pro vedoucí pracovníky společnosti. Aplikace využívá relační databázový systém MySQL pro ukládání dat a webové rozhraní jako vstup, napsaná je pomocí skriptovacího jazyka PHP. Data získaná z těchto záznamů budou použita k vyhodnocení a posouzení.

Součástí práce je vypracování vlastní grafické šablony s použitím kaskádových stylů CSS a jQuery knihovny.

Upozorňování na termíny jednání v aplikaci a odeslanou e-mailovou zprávou bylo implementováno za účelem omezit možnost opomenutí této události.

Ze získaných dat jsou pomocí grafů vykreslovány hodnoty znázorňující sledované činnosti, stav a průběh událostí.

ABSTRACT

Thiswork has beencreated to keep file of descriptions of salesmen negotiations for the company management. The application uses relational database systém MySQL to store the data and a web interface as the program access. It was written in PHP script language. The data from the records will be used for evaluating and assessment.

A part of the work is original graphic template that uses CSS cascade style and jQuery libraries.

A reminding module has bee added, which notifies the terms of negotiations, meetings, and e-mails to reduce the danger of missing a term.

The data is used to create graphs showing the monitored values, status and progress of events.

KLÍČOVÁ SLOVA

PHP, MySQL, statistiky, jednání, evidence, upozornění, úkoly, implementace, funkce

KEYWORDS

PHP, MySQL, statistics, negotiation, record, notifying, tasks, implementation, function

PROHLÁŠENÍ O ORIGINALITĚ

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně, pod vedením vedoucího diplomové práce pana prof. RNDr. Ing. Miloše Šedy, Ph.D. a s použitím uvedené literatury.

V Brně dne 18.5.2012 Podpis: ……..

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

POHL, M. *Informační systém pro evidenci jednání v obchodní firmě.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta strojního inženýrství, 2012. 41 s. Vedoucí bakalářské práce prof. RNDr. Ing. Miloš Šeda, Ph.D..

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji vedoucímu práce prof. RNDr. Ing. Miloši Šedovi, Ph.D., děkuji Ing. Karlu Melcherovi za cenné rady.

Obsah:

Abstrakt **5**

Seznam obrázků **13**

Seznam tabulek **15**

1 Úvod **17**

2 Základní pojmy **19**

2.1 HTML 19

2.2 PHP 19

2.3 MySQL 20

2.4 Apache server 20

2.5 CSS 21

2.6 jQuery 21

3 Uživatelské rozhraní **23**

3.1 Hardwarové řešení 23

3.2 ArchitekturaWebovéAplikace 24

4 Tvorba aplikace **25**

4.1 Návrh systému 25

4.1.1 Specifikace 25

4.1.2 Tabulky 25

4.1.3 Funkční schéma 28

4.2 Realizace projektu 28

4.3 Výsledná aplikace 29

4.3.1 Přihlášení 29

4.3.2 Vkládání záznamů 30

4.3.3 Prohlížení záznamů 31

4.3.4 Databáze firem 31

4.3.5 Upozornění 33

4.3.6 Statistiky 34

4.3.7 Administrace 36

5 Závěr **37**

Seznam použité literatury **39**

Seznam příloh **41**

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1: LOGO PHP 19
OBRÁZEK 2: LOGO MYSQL 20
OBRÁZEK 3: LOGO APACHE 20
OBRÁZEK 4: POLE RAID 0 23
OBRÁZEK 5: POLE RAID 1 23
OBRÁZEK 6: ARCHITEKTURA WEBOVÉ APLIKACE 24
OBRÁZEK 7: RELACE MEZI TABULKAMI 27
OBRÁZEK 8: FUNKČNÍ SCHÉMA 28
OBRÁZEK 9: VÝPIS KÓDU HLAVICKA.PHP 28
OBRÁZEK 10: PŘIHLAŠOVACÍ FORMULÁŘ S UPOZORNĚNÍM 29
OBRÁZEK 11: ÚVODNÍ STRÁNKA 29
OBRÁZEK 12: OŠETŘENÍ VSTUPNÍHO POLE PRO ZADÁVÁNÍ DATA 30
OBRÁZEK 13: WYSIWYG EDITOR TINYMCE 30
OBRÁZEK 14: STRÁNKA VYTVOŘENÝCH ZÁZNAMŮ 31
OBRÁZEK 15: DATABÁZE FIREM 31
OBRÁZEK 16: FORMULÁŘ HROMADNÝ E-MAIL 32
OBRÁZEK 17: UPOZORNĚNÍ NA UDÁLOSTI 33
OBRÁZEK 18: VÝPIS SOUBORU CRONTAB 34
OBRÁZEK 19: STRÁNKA STATISTIK 35
OBRÁZEK 20: VÝPIS MENU ADMINISTRACE 36

SEZNAM TABULEK

TABULKA 1: UŽIVATELÉ PŘISTUPUJÍCÍ K APLIKACI 25
TABULKA 2: INFORMACE O PŘIHLÁŠENÍ A ODHLÁŠENÍ UŽIVATELE 25
TABULKA 3: ČÍSELNÍK OBLASTI ZÁJMU 25
TABULKA 4: SEZNAM FIREM 26
TABULKA 5: ZAVEDENÍ JEDNÁNÍ KONKRÉTNÍ FIRMY 26
TABULKA 6: PODROBNÉ INFORMACE KE KAŽDÉMU ZAVEDENÉMU JEDNÁNÍ 26
TABULKA 7: INFORMACE O ODESLANÝCH UPOZORNĚNÍCH 27

1 ÚVOD

V současné době jsou a je předpoklad, že i nadále budou kladeny vysoké nároky na pracovníky obchodního úseku firem zabývajících se prodejem finálních výrobků a to konkrétně z pozic nadřízených či vlastníku společnosti. Jedním z mnoha důvodů těchto vysokých požadavků je zvýšení produkce a zajištění stabilní pozice na trhu. K tomu je však potřeba mít ucelený přehled o činnostech obchodních zástupců firmy k využití těchto informací a konečnému vyhodnocení reálné situace.

Úkolem mé aplikace je poskytnout tyto informace jednak k posouzení vedoucích pracovníků, aby měli o prováděných jednáních dostatečný přehled a také k více přehlednému systému evidence pro obchodní zástupce.

Bylo potřeba navrhnout, vytvořit a implementovat vhodné řešení s jednotným úložištěm získávaných dat. V jednotlivých kapitolách je pak popisováno, jak bylo postupováno při tvorbě a jak je prostředí aplikace členěno.

2 ZÁKLADNÍ POJMY

Na začátku je vhodné seznámit se s používanými nástroji a k tvorbě a provozování webových aplikací. Jedná se o sadu software někdy označovanou zkratkou AMP (Apache, MySQL, PHP) používanou jako platformu pro dynamické webové aplikace. Tyto aplikace patří k projektům s otevřeným zdrojovým kódem (tzv. Open source) a nejoblíbenější jsou v systému Linux[9].

2.1 HTML

Jazyk HTML (Hyper Text Markup Language, hypertextový jazyk s příznaky) je popisný jazyk stránky. Jazyk sám je popsán pomocí jazyka SGML (Standard Generalized Markup Language). Jazyk HTML popisuje, jak budou jednotlivá data zobrazena prohlížečem. Jazyk HTML stále prochází vývojem. V roce 1994 bylo založeno www konsorcium (WWWC, W3C), které má vývoj jazyka na starosti[1].

Příkazy jazyka HTML se uzavírají mezi ostré závorky < a >. Část dokumentu tvořená otevírací značkou, nějakým obsahem a odpovídající ukončovací značkou tvoří prvek dokumentu. Například <table> je otevírací značka pro vytvoření bloku tabulky a </table> je ukončovací značka. Text, který není v ostrých závorkách, se bude přímo zobrazovat na stránce. Součástí obsahu elementu mohou být další vnořené elementy, takže se dá říct, že dodržuje strukturu rodič-potomek.

Některé značky se vyskytují ve dvojicích, takovým se říká párové, ale existují i nepárové značky, párových je však převážná většina. Otevírací značky mohou obsahovat atributy, které přesněji určují jejich význam. Atributy mohou mít různé hodnoty, ty zase určují jejich vlastnosti nebo nesou jinou informaci, ve většině případů jsou však nepovinné.

HTML značky se ukládají přímo do těla internetových stránek, a to většinou do souboru s příponou .html. Struktura kódu se skládá z hlavičky, kam se zpravidla tzv. přilinkuje kaskádový styl dokumentu, případně JavaScriptový soubor a těla stránky, do kterého se zapisují ostatní značky definující samotný obsah. Navíc je syntaxe HTML často velmi benevolentní a nerozlišuje mezi malými a velkými písmeny značek a jejich atributů. Přestože je možné psát hodnoty atributů bez uvozovek, jejich používání se více než doporučuje, jazyk XHTML to považuje za chybu a v případě, kdy je hodnota atributu složena z více slov, musí být uzavřena v uvozovkách[7].

2.2 PHP

Označení PHP bylo původně zkratkou anglické fráze „Personal Home Page“. Tuto technologii vytvořil v roce 1994 Rasmus Lerdorf kvůli sledování návštěvníků svých stránek. S postupným nárůstem užitečnosti a možností této technologie (postupně se začala prosazovat ve stále profesionálnějších řešeních) se ujal název „PHP:HypertextPreprocessor“. PHP kód lze interpretovat přímo v kódu HTML a to značkou <?php pro začátek části skriptu a?> pro její ukončení, díky čemuž je vývoj dynamických webových prezentací snáze dostupný. PHP je dynamicky typovaný procedurální skriptovací jazyk (s plnou objektovou podporou od verze 5) syntaxí podobnou jazykům jako Python, C nebo Perl. Jazyk PHP je navržen, aby vykonal určitou činnost jako reakci na výskyt určité události – například, když uživatel odešle vyplněný formulář nebo přejde na určitou adresu URL[5].



Obrázek 1: Logo PHP

PHP je technologie nezávislá na platformě, určená pro servery. To znamená, že vše, co se v kódu PHP odehrává, se odehrává na serveru nikoli na klientském počítači. Je šířen jako open source a velice dobře spolupracuje s databázemi MySQL, PostgreSQL a řadou dalších. V době psaní práce byla poslední stabilní verzí verze 5.4.3. U verze 5 bylo kompletně přepracováno jádro ZendII s novým objektovým modelováním[12].

PHP se těší veliké oblibě pro jeho snazší pochopení a jeho podobnosti jazyku C. Je dobře podporován většinou dostupných webhostingových služeb.

Produkt je stále silně vyvíjen, což může být i jeho nevýhodou kvůli zpětné kompatibilitě starších kódů. Existuje pro něj řada rozšiřujících modulů a frameworků postavených na modelu MVC (Model-View-Controller), který rozděluje datový model aplikace, uživatelské rozhraní a řídící logiku do tří nezávislých komponent tak, aby jakákoliv modifikace jedné z nich měla minimální dopad na ostatní. Pro příklad jen uvedu CakePHP, Zend Framework a český produkt Nette Framework[8].

2.3 MySQL

Aplikace MySQL byla vyvinuta a je udržována švédskou společností MySQL AB, jeho distribuce je šířena pod licencí GPL. Jde o systém správy databází (DBMS, database management systém) určený pro relační databáze, proto je také aplikace MySQL systémem správy relačních databází RDBMS (relational database management system). Relační databáze je kolekcí vzájemně provázaných dat uložených v podobě textu, čísel nebo binárních souborů řízenou právě systémem správy DBMS. Software MySQL se skládá z několika částí: ze serveru MySQL (démon mysqld, jenž spouští a udržuje databázi), klienta MySQL (program mysql, který nabízí rozhraní pro správu serveru a mnoha dalších nástrojů k údržbě a k dalším účelům[3][13].

Tato robustní aplikace nám umožňuje ukládat a přebírat data pomocí skriptovacího jazyka jako je např. PHP. Pro svoji jednoduchou implementaci, rychlost a nezávislost na operačním systému se stává velmi oblíbeným databázovým systémem. Jeho obsluhu lze provádět z příkazové řádky, ale to by nebylo zrovna nejpohodlnější, a tak je nabízena spousta aplikací k připojení na databázi. Jedním z nich je webové rozhraní phpMyAdmin, které je napsané v PHP jazyce a je s velkou oblibou používáno většinou uživatelů[9].



Obrázek 2: Logo MySQL

2.4 Apache server

Apache je open source řešení webového serveru vyvinuté společností ASF (Apache Software Foundation). Jeho počátek vývoje se datuje k roku 1993. Umožňuje vytváření virtuálních hostitelů, kteří umožňují provoz více webů na jednom serveru. Webový server Apache je dostupný pro operační systémy Windows, Linux i MAC OS, přesto se však obecně doporučuje využití na systému typu Linux.

Mezi prvky serveru patří vylepšené logování, omezení šířky pásma, ochrana přístupu k adresářům, podporu CGI rozhraní programované jazykem Python, funkce podpory vrstvy SSL, TLS a mnoho dalších. Díky své dostupnosti a funkčnosti se stal jedním z nejpopulárnějších webových serverů[9].



Obrázek 3: Logo Apache

2.5 CSS

Kaskádové styly (v anglickém originále Cascading Style Sheets se zkratkou CSS). Definice kaskádových stylů sestává z několika pravidel. Každé pravidlo obsahuje selektor a blok deklarací. Každý blok deklarací pak obsahuje seznam deklarací oddělených středníky a každá deklarace sestává z identifikátoru vlastnosti, následuje dvojtečka a hodnota vlastnosti. CSS vlastnosti jednotlivých elementů můžeme dynamicky měnit pomocí JavaScriptu[4].

Ideální kaskádové styly (CSS) se snaží dosáhnout úplného oddělení obsahu od formy (způsobu prezentace). Oddělením těchto dvou vrstev umožňuje kompletní změnu vzhledu webu, aniž by jsme se dotkli jeho obsahu. Pokud budeme chtít použít jazyk CSS s jeho plným potenciálem, je naprosto nezbytné mu poskytnout čistý, strukturovaný obsah označený pomocí (X)HTML[10].

2.6 jQuery

Je knihovna s otevřeným zdrojovým kódem určená pro jazyk JavaScript, která společně s jQuery UI umožňuje implementaci pokročilých elementů a zjednodušuje interakci mezi dokumentem HTML, přesněji řečeno objektovým modelem dokumentu (DOM) a jazykem JavaScript[2].

Do dokumentu se buď zapisuje přímo, nebo připojuje nalinkováním. Samotná knihovna může být načítána buď z oficiálního webu, nebo ji můžete uložit v některém z adresářů vlastního projektu a odkázat se na tento soubor[6].

Je velmi intenzivně vyvíjena a má plně dokumentované rozhraní API. Momentálně dostupné verze jQuery 1.7.2 a jQuery UI 1.8.20[14].

3 UŽIVATELSKÉ ROZHRANÍ

Vlastností systému evidence musí být snadnost a přehlednost uživatelského rozhraní s přímou vazbou na zvolené řešení. Webová aplikace typu klient – server využívá pro prezentaci webový prohlížeč.

Výhody takového řešení:

- webový prohlížeč je dnes nedílnou součástí operačních systémů
- při správné optimalizaci prezentační vrstvy je multiplatformní
- nejsou kladeny vysoké nároky na uživatelské stanice
- veškeré výpočty se ve většině případů zpracovávají na serveru
- server není zatížen vykreslováním grafických a dekorativních prvků na obrazovce

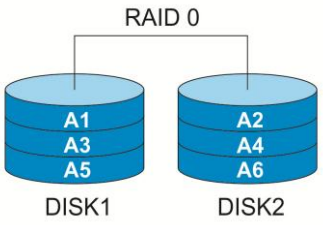
3.1 Hardwarové řešení

Správně zvolit a vybrat vhodné nasazení je důležitým krokem před započetím vlastní tvorby aplikace. Tento úkol začíná volbou samotného operačního systému, na kterém bude aplikace spuštěna a provozována. Přestože jde, jak již bylo zmíněno o výběr aplikací nezávislých na operačním systému, je uživateli preferován pro tyto účely operační systém LINUX pro jeho rychlost, minimální hardwarové nároky a bezpečnost.

To bylo také důvodem nasazení Aplikace na zařízení NAS (Network Attached Storage – „datové úložiště na síti“) v informatice označení pro úložiště v místní síti LAN. Vzhledem k tomu, že tato zařízení jsou provozována pod operačním systémem typu UNIX/LINUX, nejedná se o jednoduchý síťový disk, ale přináší sebou řadu specializovaných funkcí a právě jedním z důvodů použití tohoto zařízení byla skutečnost, že v sobě zahrnuje dříve zmíněné aplikace potřebné k provozu tohoto systému.

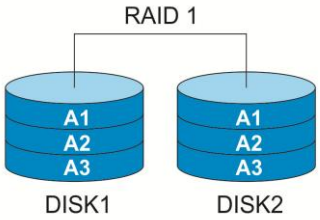
Dalším důvodem této volby je také hardwarové zabezpečení použitím diskového pole RAID (Redundant Array of Inexpensive/Independent Disks – *vícenásobné pole laciných/nezávislých disků*). Úroveň tohoto zabezpečení se liší podle zvoleného typu RAID a je přímo závislé na počtu použitých disků.

Raid 0 (stripping) založen na principu proužkování dat, řadič ukládá data rozdělené způsobem liché proužky na disk1 a sudé na disk2. Tento způsob nezaručuje žádnou ochranu, pouze zvyšuje rychlost zápisu a zachovává kapacitu součtu obou disků.



Obrázek 4: Pole RAID 0

Raid 1 (mirroring) zrcadlení disků, pokud jeden disk selže, druhý je schopen ho zastoupit. Nevýhodou je, že výsledná kapacita je dána velikostí jednoho disku (počítáno v režimu dvou disků)



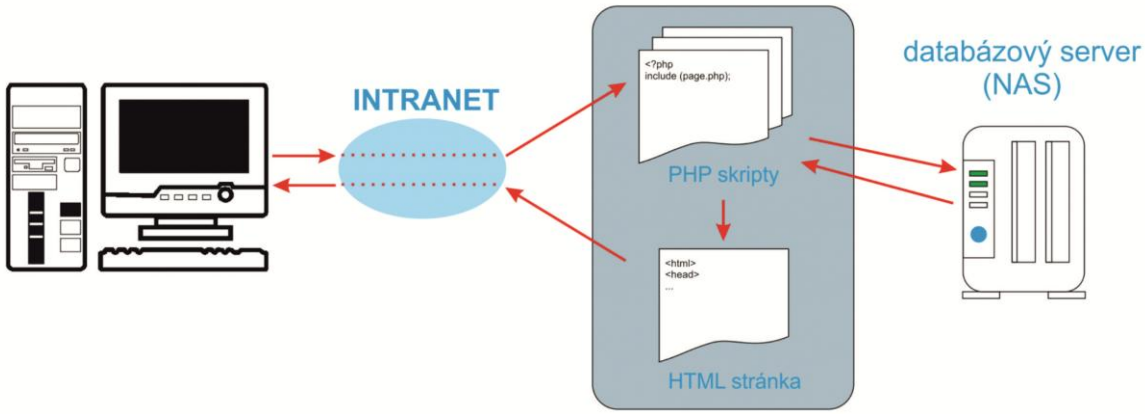
Obrázek 5: Pole RAID 1

Výhodné jsou dále jejich kombinace, kde se sloučí jejich výhody a získáme tím rychlost a bezpečnost. Nicméně je nutno brát v úvahu, že všechna tato řešení nemají být využívána jako jediný způsob zálohování dat[15].

3.2 ArchitekturaWebovéAplikace

Webové aplikace jsou většinou členěny do tří vrstev.

- webový prohlížeč je vrstvou první (prezentační)
- nastroj pro dynamické generování obsahu (PHP) je vrstvou duhou (logickou)
- databáze je vrstvou třetí (datovou)



Obrázek 6: Architektura webové aplikace

4 TVORBA APLIKACE

Zvážíme-li, že byla zvolena metoda realizace aplikace, zůstává otázka jak vytvořit uživatelsky jednoduché a přehledné prostředí aplikace a nenáročnou strukturu databáze.

Horní část obrazovky je stabilní a nabízí uživateli tzv. hlavní menu, rozdělené na základní části obsahu. Obsahová část slouží k zobrazení výsledků a formulářů.

4.1 Návrh systému

Důležitým prvkem při navrhování systému evidence je shromáždění požadavků na funkčnost aplikace. Tyto informace jsou také důležité pro vytvoření databázové struktury.

4.1.1 Specifikace

Systém bude obsahovat v první řadě seznam firem se zpětnou editací aseznam jednání s vazbou na záznamy s ním spojené opět s možností aktualizace informací a dále správu uživatelů, kde je možné editovat, přidávat a měnit všechny údaje.

4.1.2 Tabulky

Pro vytvoření funkční databáze je důležité promyslet vazby a vztahy mezi jednotlivými tabulkami a jejich maximální funkční využití.

Výsledkem je struktura jen několika tabulek, ale vysoké možnosti využití v aplikaci.

Tabulka 1: Uživatelé přistupující k aplikaci

users	
id	unikátní identifikátor (primární klíč)
jmeno	jméno uživatele
prijmeni	příjmení uživatele
mail	e-mail uživatele
username	přihlašovací jméno
pass	heslo uživatele šifrované metodou MD5()

Tabulka 2: Informace o přihlášení a odhlášení uživatele

login	
id	unikátní identifikátor (primární klíč)
u_id	identifikátor uživatele (cizí klíč)
datum	datum a čas přihlášení
odhlášeni	datum a čas odhlášení
hostname	IP adresa nebo hostname uživatele

Tabulka 3: Číselník oblasti zájmu

oblast	
id	unikátní identifikátor (primární klíč)
oblast	pojmenování oblasti

Tabulka 4: Seznam firem

firma	
id	unikátní identifikátor (primární klíč)
nazev	název firmy (obchodní jméno)
město	informace o sídle firmy
ulice	informace o sídle firmy
psc	informace o sídle firmy
mail	e-mailová adresa firmy

Tabulka 5: Zavedení jednání konkrétní firmy

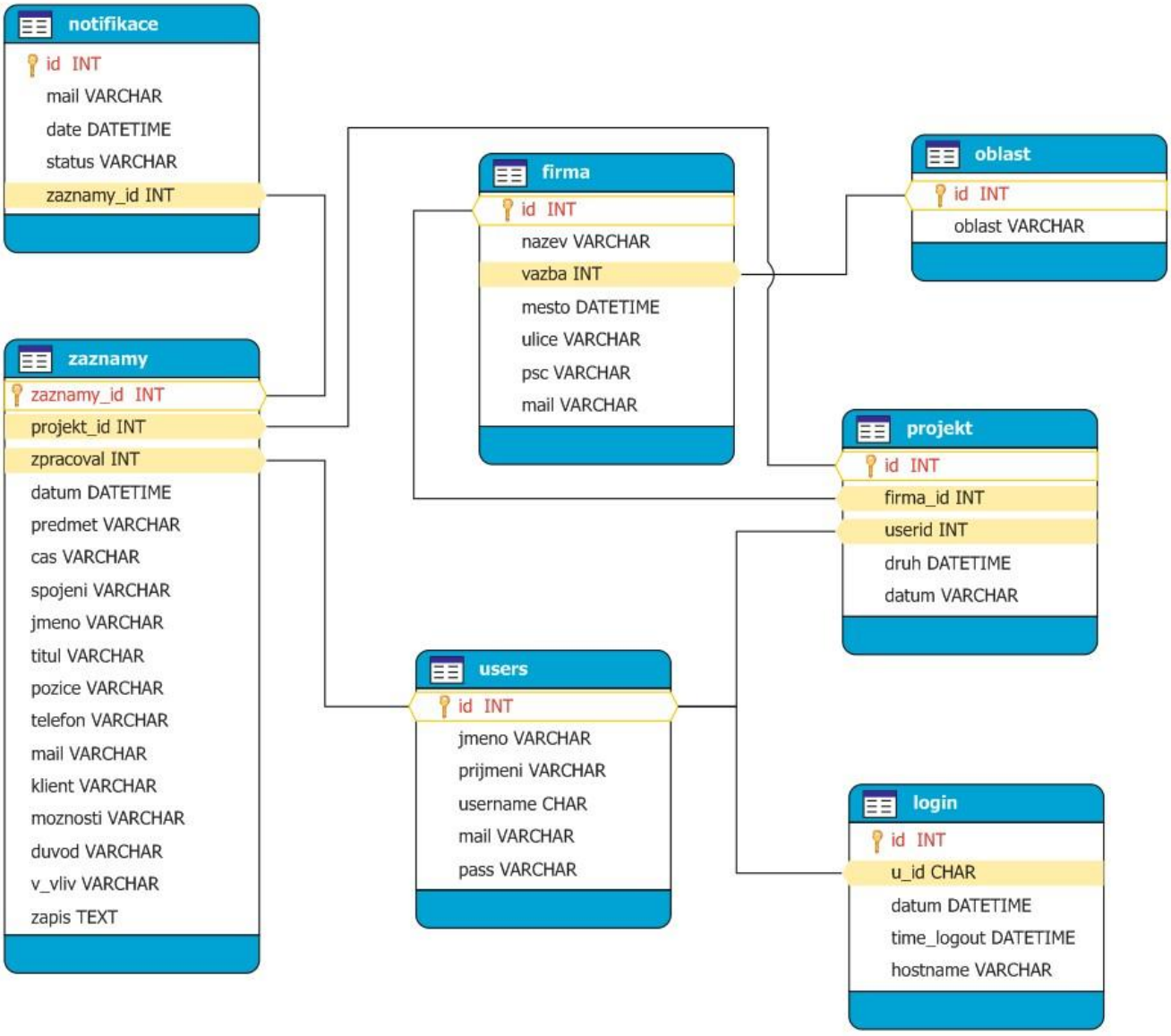
projekt	
id	unikátní identifikátor (primární klíč)
firma_id	identifikátor firmy
userid	identifikátor uživatele
druh	specifikace typové skupiny
datum	datum zavedení jednání

Tabulka 6: Podrobné informace ke každému zavedenému jednání

zaznamy	
zaznamy_id	unikátní identifikátor záznamu
projekt_id	identifikátor svázaného projektu
zpracoval	identifikátor uživatele
datum	datum vytvoření záznamu
předmět	stručný popis činnosti jednání
cas	čas strávený na jednání
spojeni	způsob, jakým byl klient kontaktován
jmeno	informace o klientovi
titul	informace o klientovi
pozice	informace o klientovi
telefon	informace o klientovi
mail	informace o klientovi
klient	označení klienta nového nebo již dříve získaného
moznosti	datum a čas dalšího možného termínu jednání
duvod	informace o důvodu nezájmu (pokud je)
zapis	podrobnější zápis z průběhu jednání
status	informace o odeslání upozornění na mail uživatele

Tabulka 7: Informace o odeslaných upozorněních

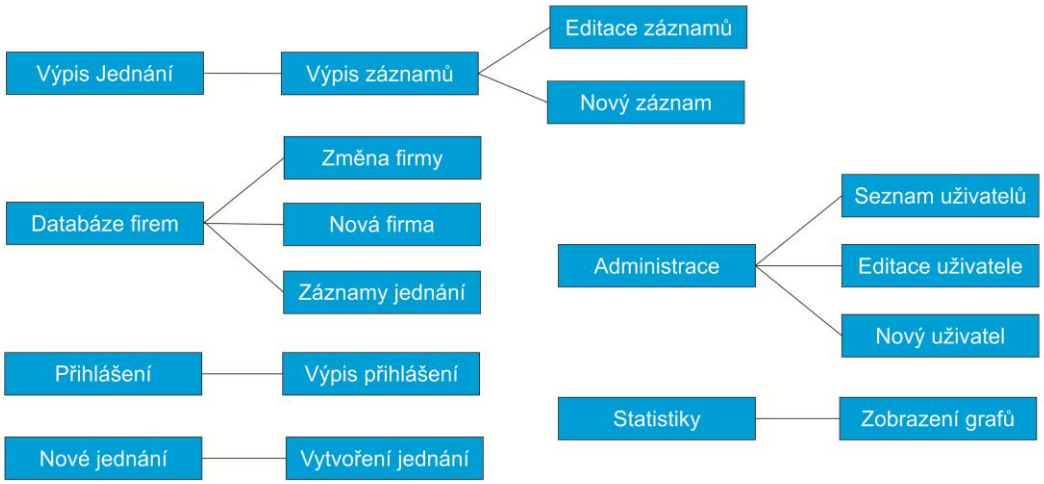
notifikace	
id	unikátní identifikátor notifikace
mail	e-mail uživatele
date	datum odeslání upozornění
status	stav odeslání
zaznamy_id	identifikátor odeslaného záznamu



Obrázek 7: Relace mezi tabulkami

4.1.3 Funkční schéma

Schéma hlavního menu stránky po přihlášení uživatele a jejich propojení na další činnosti v aplikaci.



Obrázek 8: Funkční schéma

4.2 Realizace projektu

Nyní po získání potřebných informací přistupujeme k realizaci aplikace. Tato realizace spočívá ve vytvoření zdrojového kódu, a to konkrétně skriptovacím jazykem PHP a značkovacím jazykem HTML. Pro dosažení vzhledného grafického rozhraní aplikace je použito kaskádových stylů CSS a v několika případech z důvodů formátování obsahu i jQuery knihovny JavaScriptu.

Dále pak je vytvořena struktura adresářů v hlavní složce aplikace. V kořenovém adresáři se nacházejí soubory pro jednotlivé funkce menu a přihlašovací stránka index.php. V kořenovém adresáři se také nacházejí ostatní složky aplikace:

- ui – CSS kaskádové styly
- js – skripty a knihovny JavaScriptu
- images – obrázkové ikony na stránkách
- statistiky – soubory se statistikami v php
- uploads – se složkami nahraných souborů k jednáním
- tinymce – textový editor pro záznamy
- PHPMailer – složka php třídy k posílání mailů

Každá zobrazená stránka je složena z hlavičky volané php funkcí include(), hlavního obsahu stránky a na vybraných stránkách i zápatí opět volané funkcí include(). Soubor záhlaví hlavicka.php obsahuje základní náležitosti HTML, odkazy na přilinkované styly a skripty.

```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Strict//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-loose.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" lang="en" xml:lang="en">
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  <title>Obchodní záznamy - evidence</title>
<script type="text/javascript" src="ui/js/jquery-1.4.4.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="ui/js/jquery-ui-1.8.10.custom.min.js"></script>
<script type="text/JavaScript" src="js/moje.js">  </script>
 <script type="text/JavaScript" src="js/timepicker.js">  </script>
<script type="text/javascript" src="tinymce/jscripts/tiny_mce/tiny_mce.js"></script>
<link type="text/css" href="ui/css/smoothness/jquery-ui-1.8.10.custom.css" rel="stylesheet" />
 <link type="text/css" rel="stylesheet" href="ui/ui.css" media="all" />
```

Obrázek 9: Výpis kódu hlavicka.php

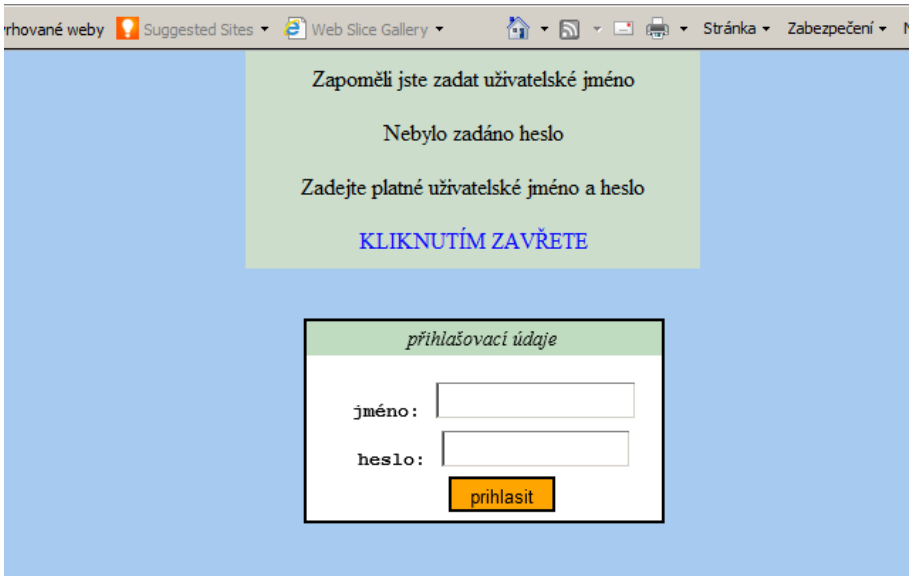
4.3 Výsledná aplikace

Výsledkem celé práce je webová aplikace, která je zprovozněna na zařízení se spuštěným http serverem s následujícími parametry:

- NAS Synology DS209+
- operační systém typu UNIX/LINUX
- verze databáze MySQL/5.1.49
- Apache/2.2.22 (Unix)
- PHP/5.3.10
- RAID 1

4.3.1 Přihlášení

Přihlášení do aplikace se provádí standardním webovým formulářem. Formulář použije odeslaná data k ověření s daty uloženými v databázi. Pokud je tento požadavek vyhodnocen pravdivě, je nastavena proměnná $_SESSION(id,username,login) a provede se přesměrování stránky na úvodní stránku aplikace page.php současně se zapíše informace do tabulky login. Při chybně zadaných údajích, nebo odeslání nevyplněného formuláře se zobrazí upozornění a výzva k opravě.



Obrázek 10: Přihlašovací formulář s upozorněním

Po úspěšném přihlášení se nám zobrazí úvodní stránka s nabídkou menu, informačním polem vpravo nahoře a stručným výpisem jednání seřazeným dle data.



Zaznamenal	Číslo projektu	Firma	Datum	Druh obchodu
Martin Pohl	32	Brněnské komunikace a.s.	05.04.2012	poptávka
Karel Melcher	29	SWIETELSKY stavební s.r.o.	22.03.2011	poptávka
Karel Melcher	21	DYNASIG, spol. s r.o.	14.03.2011	poptávka
Karel Melcher	23	GEFAB CS, spol. s r.o.	08.03.2011	informativní
Karel Melcher	25	Magistrát města Brna	25.02.2011	informativní
Karel Melcher	24	JAST, s.r.o.	23.02.2011	objednávka
Karel Melcher	28	Národní park Šumava	22.02.2011	výb. řízení

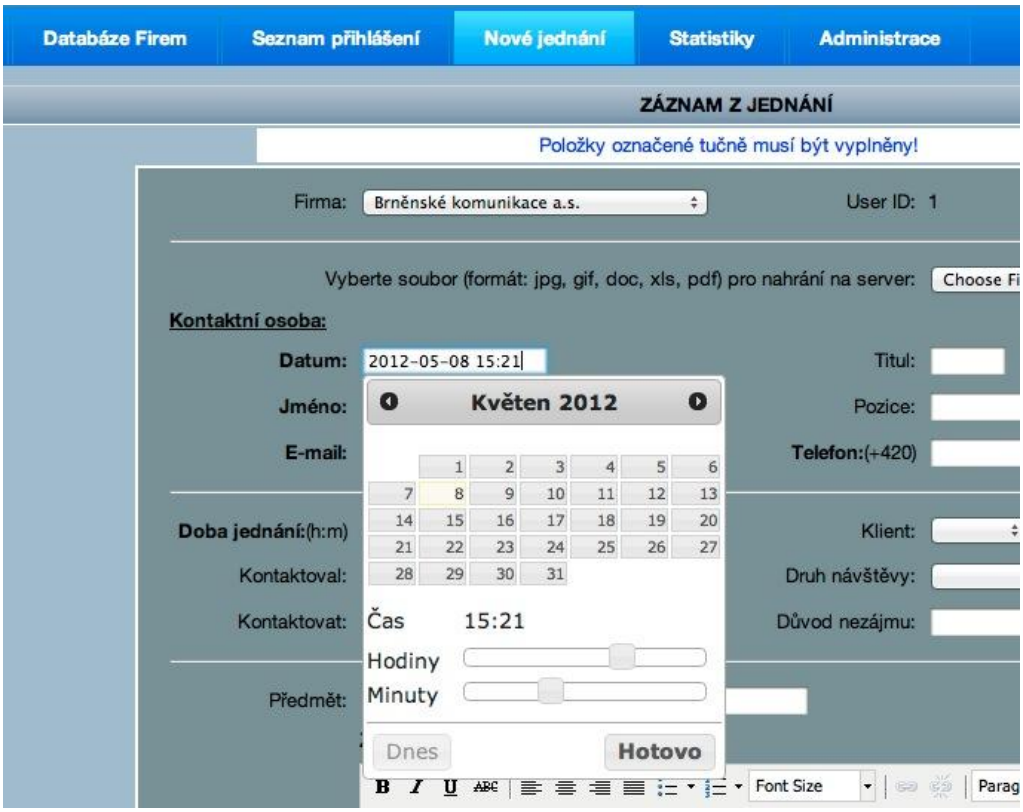
Obrázek 11: Úvodní stránka

4.3.2 Vkládání záznamů

Počátečním krokem při vytváření jednání je vložení firmy do databáze (pokud již nebyla vložena dříve). Název firmy je pak nadále využit při vytváření samotného záznamu jako položka výběrového seznamu. V záhlaví formuláře je také informace o povinných položkách, které jsou ověřovány při odeslání požadavku a jsou tedy povinné.

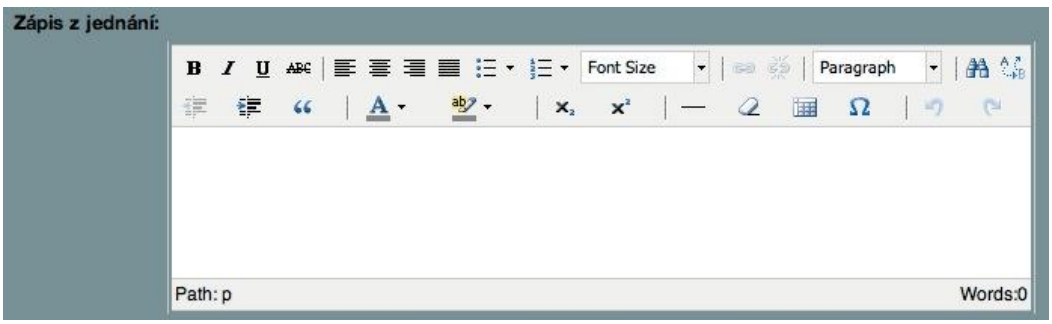
Formulář dále obsahuje možnost vkládání souboru, které se nahrají do složky vytvořené pro konkrétní jednání, u formulářového prvku pro odeslání souboru je nastaven parametr multiple a hodnota je typu pole. K tomuto účelu je zpracování odeslaných hodnot řešeno cyklem (bohužel parametr multiple není zrovna nejlépe podporován aplikací MS Internet Explorer).

Aby byl ošetřen vstup pro pole s hodnotami data, je zde využit skript jQuery knihovny a nastaven formát a lokalizace.



Obrázek 12: Ošetření vstupního pole pro zadávání data

Pro editaci obsahu textu pro zápis z jednání je integrována komponenta TinyMCE, která umožňuje zadávat texty do webových formulářů prostřednictvím WYSIWYG editoru vzhledem podobná běžným textovým editorům.

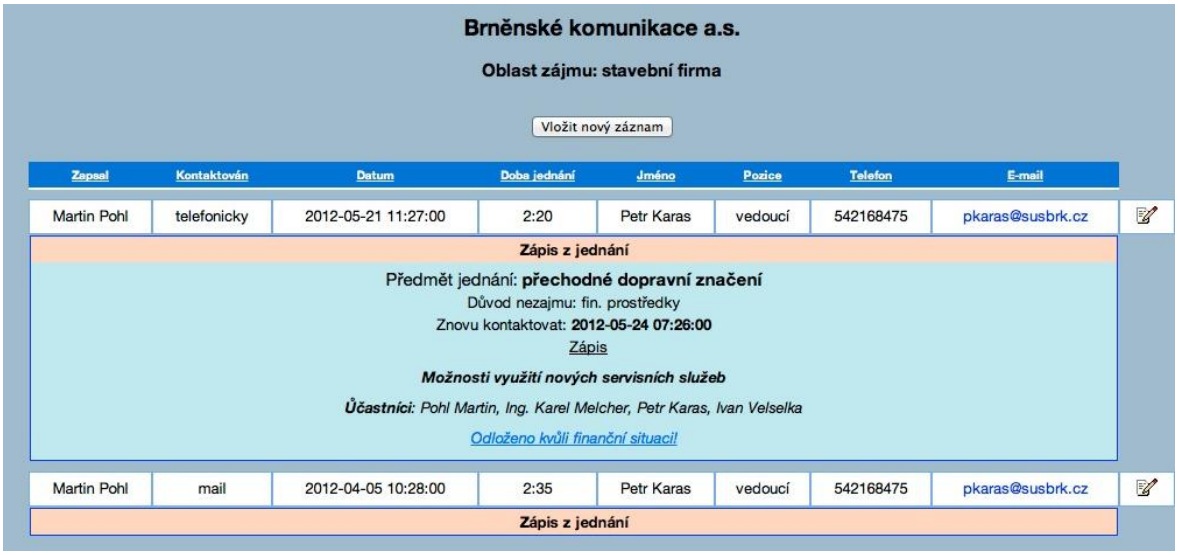


Obrázek 13: Wysiwyg editor TinyMCE

4.3.3 Prohlížení záznamů

Vytvořené záznamy jsou přístupné pod položkou menu Výpis jednání se základními informacemi. Jako odkaz na podrobný záznam k jednání slouží hodnota s názvem firmy. Pod lištou s názvem filtrováníje skryto filtrování záznamů podle firmy nebo uživatele.

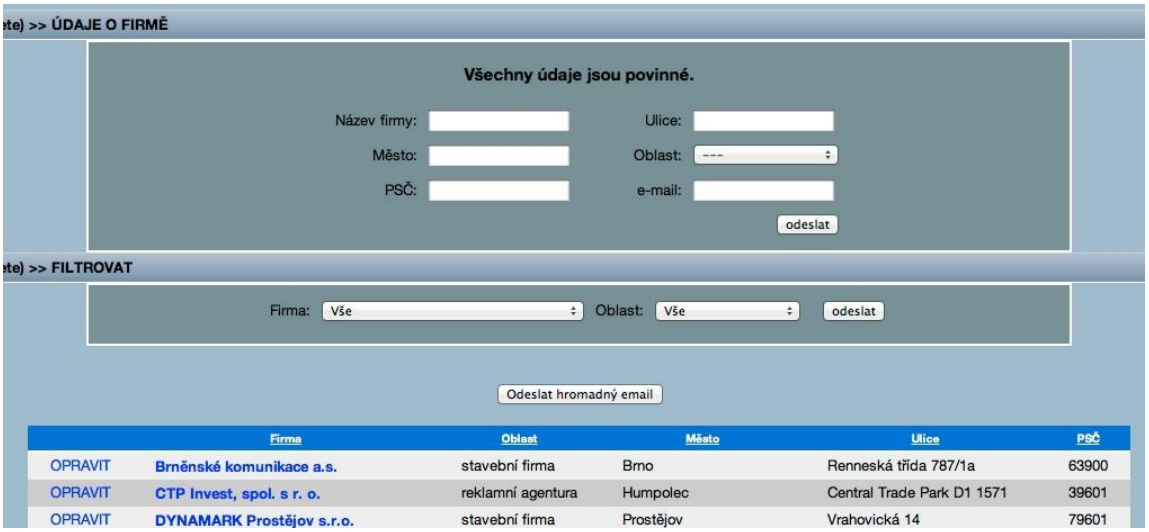
Na stránce záznamu k jednání je umožněno vkládat další záznamy vázané pro konkrétní jednání případně jejich editace. S ohledem na zabíraný prostor na stránce je i zde skrytá informace pod položkou zápis k jednání.



Obrázek 14: Stránka vytvořených záznamů

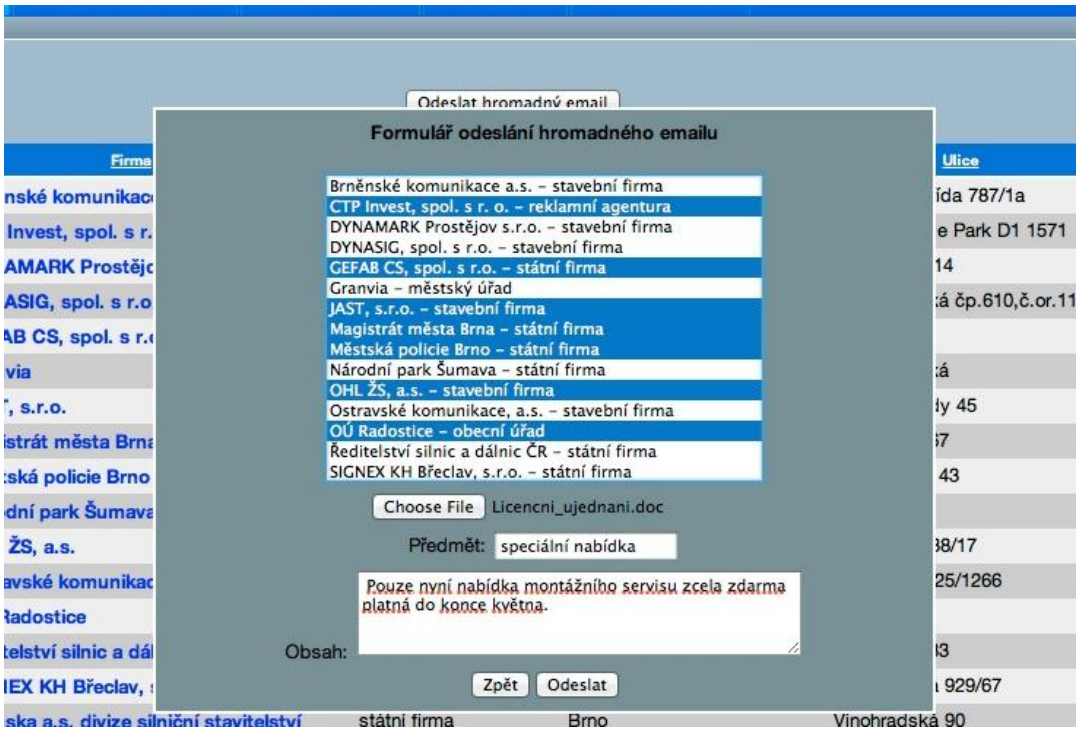
4.3.4 Databáze firem

Klíčovým prvkem aplikace je databáze firem, veškerá jednání jsou s ní pevně svázána. Pod odkazem v menu najdeme výpis všech uložených firem s možností editace a formulář pro přidávání dalších firem. Ve výpisu máme možnost filtrovat podle názvu firmy a oblasti.



Obrázek 15: Databáze firem

Na stránce databáze firem je také umístěn odkaz sloužící k hromadnému odesílání příloh vybraným firmám. Po kliknutí na hromadné odeslání e-mailu se zobrazí skrytý formulář, ve kterém si zvolíme příjemce zprávy a přiložíme soubor. Odesílatelem je aktuálně přihlášený uživatel. K samotnému zpracování těchto zpráv je využita třída PHPMailer.



Obrázek 16: Formulář hromadný e-mail

Pro odeslání hromadné zprávy je nastaven u položky <SELECT> atribut multiple a parametr name jako hodnota pole. Do skriptu pro zpracování je vložen cyklus, který na základě takto obdržených informací načítá e-mailovou adresu z databáze a automaticky odesílá e-mail.

Ukázka kódu pro hromadné zpracování e-mailů.

```
<?php
require_once("PHPMailer/class.phpmailer.php");
include "pripojeni.php";
session_start();
   $dotaz = 'SELECT CONCAT(jmeno," ",prijmeni) AS jmeno, mail as u_mail FROM users WHERE
id='.$_SESSION['userid'];
   $vysledek = @mysql_query($dotaz) ordie("Chyba v dotazu na uživatele! ".mysql_error());
   $radek = mysql_fetch_assoc($vysledek);
extract($radek);
  $mail = newPHPMailer();
   $mail->IsSMTP();
   $mail->SMTPAuth = true;
   $mail->SMTPSecure = "tls";
   $mail->Host = "smtp.gmail.com";
   $mail->Port = 587;
   // Posíláme pomocí PHP funkce mail()
   $mail->IsMail();
   // Chceme email ve formátu HTML
   $mail->IsHTML(true);
   $mail->CharSet = "utf-8";
```

```
    // Nastavení odesílatele
    $mail->From = $u_mail;
    $mail->FromName = $jmeno;
    $mail->Body = $_POST['body'];
    $mail->Subject = $_POST['subject'];
If(isset($_FILES['file'])){
    $mail->AddAttachment($_FILES['file']['tmp_name'], $_FILES['file']['name']);
     }
   // cyklus pro vložení  adres vybraných  firem
for($i=0; $i <count($_POST['firma']);$i++) {
       $dotaz = 'SELECT mail as fy_mail FROM firma WHERE id='.$_POST['firma'][$i];
       $vysledek = @mysql_query($dotaz)ordie("Chyba dotazu na firmu! ".mysql_error());
       $radek = @mysql_fetch_assoc($vysledek);
extract($radek);
       $mail->AddAddress($fy_mail);
if(!$mail->Send()) {
           $zprava.= "Chybová hláška: " . $mail->ErrorInfo."<br/>";
       }
       $mail->ClearAddresses();
    }
session_destroy();
if(!$zprava){
       echo "Zprávy byly v pořádku odeslány.";
    } else {
       echo "Byly zjištěny následující zprávy: <br/>";
       echo $zprava;
    }
?>
```

4.3.5 Upozornění

Ne každý uživatel si bude pamatovat všechna plánovaná jednání, a proto se přímo nabízí možnost upozorňovat na tyto události automaticky v aplikaci. Po přihlášení se podle nastaveného filtru vygenerují údaje a výsledek oznámí informační ikona, která je umístěna v horní pravé části menu.



Obrázek 17: Upozornění na události

Může se stát, že uživatel má plánovanou událost na aktuální den a není mu aplikace přístupná. Pro tento případ byl zpracován skript pro odeslání zprávy na e-mail, který je spouštěn automaticky pomocí systémového procesu, který slouží jako plánovač úloh tzv. cron. Tento systémový proces má přesnou definici zápisu příkazu v souboru crontab.

```
#minute hour    mday    month   wday    who     command
*/30    *       *       *       *       root    /usr/bin/php /volume2/web/php/status.php
#
~
```

Obrázek 18: Výpis souboru crontab

4.3.6 Statistiky

Údaje zapsané v databázi využijeme k vyhodnocování a můžeme sledovat konkrétní oblasti evidovaných činností. Některé tyto informace mohou být důležité pro další rozhodování nebo spekulacích o nových postupech. Pro grafické zobrazení těchto údajů byla integrována knihovna JpGraph, která data získaná z databáze zpracuje a pomocí GD knihovny php vykreslí grafem definovaného typu[11].

V tomto případě bylo nutné upravit definiční soubory s grafy tak, aby data získaná z dotazu uměly zpracovat. V podstatě se jedná o samostatné soubory php, které se starají o získání dat z databáze, definují typ a rozměr výsledného grafu (obrázku) a vkládají popisky. Také je důležité si uvědomit, že obsah souborů, generujících výsledný graf, nesmí obsahovat html kód. V opačném případě se výsledný obrázek nevytvoří.

Zdrojový kód generovaní grafu.

```
<?php
require_once ('src/jpgraph.php');
require_once ('src/jpgraph_bar.php');
include ('../pripojeni2.php');
// měsíce česky
$mesice = array("1" => "Leden", "2" => "Únor", "3" => "Březen", "4" => "Duben",
          "5" => "Květen", "6" => "Červen","7" => "Červenec", "8" => "Srpen",
          "9" => "Září", "10" => "Říjen", "11" => "Listopad", "12" => "Prosinec");
$x = 0;
//sql dotaz
$dotaz = "SELECT DATE_FORMAT( datum, '%c' ) AS month ,DATE_FORMAT(datum,'%M') AS date,
           COUNT(DATE_FORMAT(datum,'%c')) AS count FROM projekt
          WHERE DATE_FORMAT(datum, '%Y') = '2012'  GROUP BY DATE_FORMAT( datum, '%M' )
          ORDER BY 'Měsíc' DESC";
$vysledek= @mysql_query($dotaz,$spojeni)
                                    ordie("SQL dotaz se nepodařil! ".mysql_error($spojeni));
while($radek = @mysql_fetch_assoc($vysledek)) {
extract($radek);
     $databary[$x] = $count;
     $months[] = $mesice[$month];
     $x += 1;
}
mysql_close($spojeni);
$graph = newGraph(500,200,'auto'); // definice nového grafu
$graph->SetShadow();
$graph->SetScale("textlin");
$graph->xaxis->SetTickLabels($months);
$graph->title->Set("Měsíční sumarizace počtu zadaných jednání.");
```

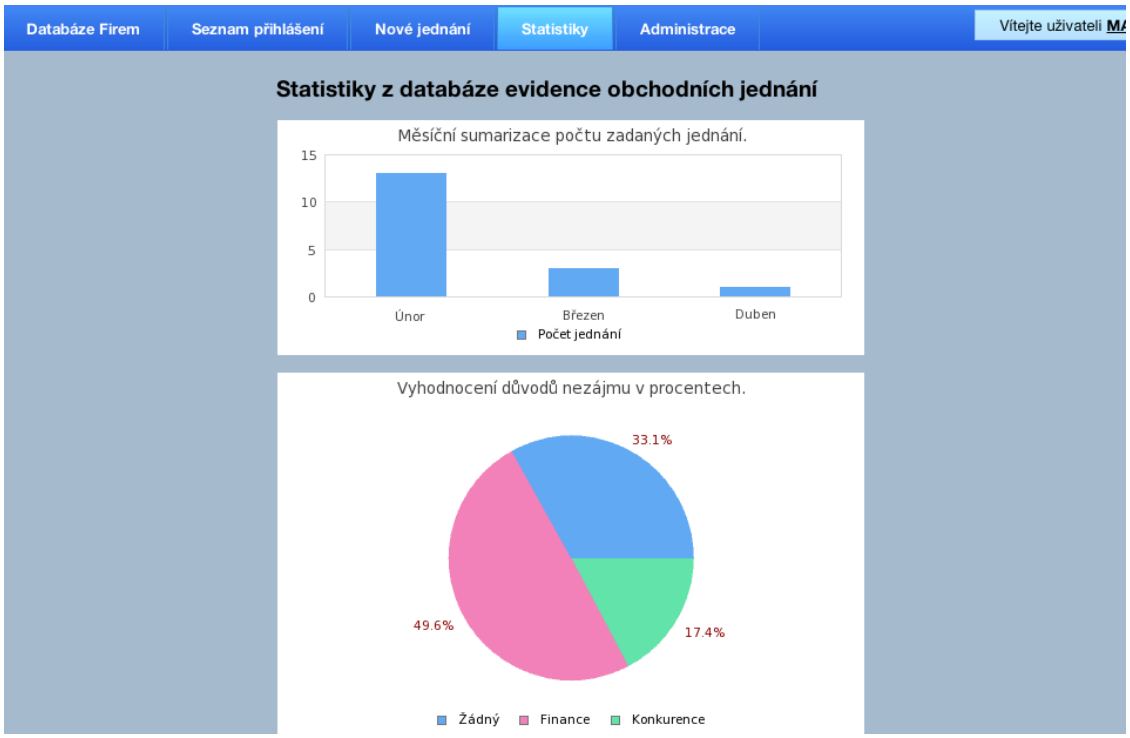
```
$graph->title->SetFont(FF_DV_SANSSERIF,FS_NORMAL);
// vytvoření grafu
$b1 = newBarPlot($databary);
$b1->SetLegend("Počet jednání");
$graph->Add($b1);
// finální obrázek
$graph->Stroke();
?>
```

Následně je potřeba takto generovaný obrázek vložit na stránku. K tomu slouží značka html <img>, ale jako zdroj, místo obrázku, použijeme soubor *.php. Také se nám tím nabízí možnost zautomatizovat proces vkládání jednoduchým skriptem php, který projde adresář se soubory a výsledek vypíše pomocí html kódu.

Jednoduchý skript pro výpis souborů s grafy.

```
<?php
include "hlavicka.php";
echo '<div id="grafy"><h2>Statistiky z databáze evidence obchodních jednání</h2><ul>';
$files = glob('./statistiky/*.php');// načtení obsahu adresáře se soubory php grafů
for($i=0;$i<count($files);$i++){
  echo '<li><imgsrc="'.$files[$i].'" border=0 /></li><br />';
}
echo "</ul></div>";
include "paticka.html";
?>
```

Sledované údaje, jako je vyhodnocení výsledků jednání, počet jednání za období, čas strávený na jednání a získávání nových klientů, se dále použije jako podnět k plánovaným výrobním poradám.



Obrázek 19: Stránka statistik

4.3.7 Administrace

Pro evidenci a editaci uživatelů přistupujících k aplikaci slouží odkaz Administrace v hlavním menu. Vedle editace stávajících je zde formulář k vytváření nových uživatelských účtů. Toto privilegium však náleží pouze uživateli s oprávněním administrátora, pro ostatní uživatele je položka v menu skryta.



Obrázek 20: Výpis menu Administrace

5 ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvořit systém evidence obchodních jednání, aby bylo přístupné vybranému okruhu osob s možností upozornění na plánované události po přihlášení k aplikaci a také odesláním e-mailu na adresu uživatele. Systém je založený na relační databázi MySQLa je psán skriptovacím jazykem PHP generujícím zdrojový HTML kód. Systém má možnosti editace (přidáváním záznamů) a ukládání souborů k jednáním. Využívá databáze firem klientů k hromadnému rozesílání informačních zpráv s přílohou vybraným klientům. Implementuje možnosti vyhodnocování a statistik ze získaných dat.

Pro tyto účely byla vypracována vlastní grafická šablona pomocí kaskádových stylů CSS a jQuery knihovny.

Předpokládá se, že systém bude po spuštění v ostrém provozu dolaďován především v oblasti statistiky a obohacen o další funkce, např. propracovanější konfiguraci oznámení, logování chyb aplikace atd.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] HONEK, Lukáš. HTML: kapesní přehled. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2004, 110 s. ISBN 80-722-6958-5.

[2] HONEK, Lukáš. JQuery: kuchařka programátora. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2010, 436 s. ISBN 978-80-251-3152-7.

[3] ULLMAN, Larry. PHP a MySQL: názorný průvodce tvorbou dynamických WWW stránek. Vyd. 1. Brno: ComputerPress. ISBN 80-251-0063-4.

[4] PROKOP, Marek. CSS pro webdesignery: názorný průvodce tvorbou dynamických WWW stránek. Vyd. 2. Brno: CP Books, 2005, 288 s. ISBN 80-251-0487-7.

[5] WILLIAMS, Hugh E. PHP a MySQL: vytváříme webové databázové aplikace : podrobný průvodce tvůrce WWW stránek. Vyd. 1. Praha: ComputerPress, 2002, 530 s. ISBN 80-722-6760-4.

[6] ZAKAS, Nicholas C. JavaScript pro webové vývojáře: programujeme profesionálně. Vyd. 1. Překlad Lukáš Krejčí. Brno: ComputerPress, 2009, 832 s. ISBN 978-80-251-2509-0.

[7] CROFT, Jeff, Ian LLOYD a Dan RUBIN. Mistrovství v CSS: pokročilé techniky pro webové designéry a vývojáře. Vyd. 1. Překlad Josef Bábík. Brno: ComputerPress, 2007, 409 s. ISBN 978-80-251-1705-7.

[8] BORONCZYK, Tim, Ian LLOYD a Dan RUBIN. PHP 6, MySQL, Apache: vytváříme webové aplikace. Vyd. 1. Překlad Josef Bábík. Brno: ComputerPress, 2009, 816 s. ISBN 978-80-251-2767-4.

[9] ROSENBROCK, Eric, Eric FILSON a Dan RUBIN. Linux, Apache, MySQL a PHP: instalace a konfigurace prostředí pro pokročilé webové aplikace. 1 vyd. Překlad Karel Voráček. Praha: Grada, 2005, 344 s. ISBN 80-247-1260-1.

[10] ECCHER, Clint, Eric FILSON a Dan RUBIN. Profesionální webdesign: techniky a vzorová řešení pro XHTML a CSS. Vyd. 1. Překlad Karel Voráček. Brno: ComputerPress, 2010, 672 s. ISBN 978-80-251-2677-6.

[11] JpGraph - Most powerful PHP-drivencharts. [online].[cit. 2012-05-10]. Dostupné z: <http://www.jpgraph.net>

[12] PHP:HypertextPreprocessor. [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z: <http://www.php.net>

[13] MySQL :: Theworld's most popular open source database. [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z: <http://www.mysql.com>

[14] JQuery: TheWriteLess, Do More, JavaScriptLibrary. [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z:<http://www.jquery.com>

[15] RAID Labs: Úrovně diskových polí RAID [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupné z:<http://www.raid-labs.cz/zachrana-dat-a-obnova-raid-poli/novinky/urovne-diskovych-poli-raid>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Přiložené CD s textem práce ve formátu pdf a doc