

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta elektrotechniky a informatiky

System pro správu klientských požadavků

Pavel Tlapák

Bakalářská práce

2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavel Tlapák**
Osobní číslo: **I09291**
Studijní program: **B2646 Informační technologie**
Studijní obor: **Informační technologie**
Název tématu: **Systém pro správu klientských požadavků**
Zadávající katedra: **Katedra informačních technologií**

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

Teoretická část bakalářské práce bude zaměřena na představení a zhodnocení technologií sloužící k tvorbě webových aplikací s důrazem kladeným na přehled současných norem a standardů v této oblasti. Dále bude proveden úvod do problematiky helpdesk systémů, budou přestaveny současné systémy na trhu a bude provedeno jejich kritické zhodnocení.

Na základě výsledků kritické rešerše bude v aplikační části bakalářské práce vytvořen nový systém pro správu klientských požadavků, případně bude customizováno dostupné opensourcové řešení. V závěru budou zhodnoceny pozitivní a negativní faktory výsledného řešení.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

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

Seznam odborné literatury:

Gilmore, Jason. Velká kniha PHP a MySQL 5. Praha : Zoner Prass, 2007.

ISBN: 80-86815-53-6.

**Schafer, Steven. HTML, XHTML a CSS. Praha : Grada, 2009. ISBN:
978-80-247-2850-6.**

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.

Katedra informačních technologií

Datum zadání bakalářské práce: **21. prosince 2012**


Termín odevzdání bakalářské práce: **10. května 2013**



prof. Ing. Simeon Karamazov, Dr.
děkan



L.S.



Ing. Lukáš Čegan, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. března 2013

Prohlášení autora

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 10. 5. 2013

Pavel Tlapák

Poděkování

Na tomto místě bych velice rád poděkoval panu Ing. Lukášovi Čeganovi, Ph.D. za jeho prospěšné rady, čas a konzultace, které mi po celou dobu vypracování bakalářské práce ochotně poskytoval.

Anotace

Tato práce se zabývá analýzou a implementací systému pro správu klientských požadavků vytvářeného pro společnost tlapka-design.cz. Výsledkem je helpdesk systém, který slouží jako nástroj zjednodušující komunikaci mezi dodavatelem a klientem a zároveň i komunikaci uvnitř dodavatelské společnosti. Cílem aplikace je zajistit přehledný a jasný proces řešení klientských požadavků od jejich zadání až po samotnou dodávku.

Klíčová slova

helpdesk systém, správa klientských požadavků, webová aplikace, framework

Title

Help Desk System

Annotation

This thesis pursues analysis and implementation of client requirement management system creating for tlapka-design.cz. The result is helpdesk system which is used as a tool for simplifying communication between supplier and client and also inside supplier's company. The aim of this application is to ensure transparent and clear client requirement management process from requirement entering to final delivery.

Keywords

helpdesk system, customer requirements management, web application, framework

Obsah

Seznam zkratk	8
Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	9
Úvod	10
1 Rešerše současného stavu poznání	11
1.1 Technologie používané při vývoji webových aplikací	11
1.1.1 Značkovací, stylové a programovací jazyky	11
1.1.2 Databázové systémy	13
1.1.3 Frameworky a další utility pro rychlý vývoj webových aplikací	13
1.2 Helpdesk systémy	14
1.2.1 Charakteristika helpdesk systémů	14
1.2.2 Hlavní požadavky na helpdesk systémy	16
1.3 Nejpoužívanější helpdesk systémy	17
1.3.1 Request Tracker	18
1.3.2 OTRS (Open Ticket Request System).....	18
1.3.3 Help Desk Lite.....	19
1.3.4 Trouble Ticket Express.....	19
1.3.5 eTicket	19
1.4 Zhodnocení helpdesk systémů.....	20
2 Analýza helpdesk systému pro společnost tlapka-design.cz	21
2.1 O společnosti tlapka-design.cz	21
2.2 Vstupní analýza	21
2.2.1 Rich picture	21
2.2.2 Vstupní studie	22
2.2.3 Uživatelé a uživatelské role.....	24
2.2.4 Návrh postupu na základě výsledků vstupní analýzy	24
2.3 Požadavky a jejich specifikace	25
2.3.1 Funkce helpdesk systému	25
2.3.2 Zpracování systému	25
2.4 Návrh použitých technologií	31
2.4.1 Databázová vrstva.....	31

2.4.2	Aplikační vrstva a vrstva uživatelského rozhraní.....	32
3	Vývoj a implementace helpdesk systému PawDesk	33
3.1	Grafické návrhy systému.....	33
3.2	Tvorba aplikace	34
3.2.1	Část model	35
3.2.2	Část controller	37
3.2.3	Část view	38
3.3	Instalační příručka	39
3.3.1	Minimální požadavky na instalaci PawDesk.....	39
3.3.2	Instalace aplikace.....	39
3.3.3	Nastavení aplikace.....	40
3.4	Uživatelská příručka	41
	Závěr	46
	Literatura	47
	Příloha A – CD s helpdesk systémem PawDesk.....	49

Seznam zkratek

AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
CGI	Common Gateway Interface
CSRF	Cross-site Request Forgery
CSS	Cascading Style Sheets
ER diagram	Entity-relationship
GNU	„GNU's Not Unix!“
HTML	HyperText Markup Language
HW	Hradware
MS	Microsoft
OS	Operating System
OTRS	Open Ticket Request System
PHP	Hypertext Preprocessor
SEO	Search Engine Optimization
SQL	Structured Query Language
SW	Software
UML	Unified Modeling Language
URL	Uniform Resource Locator
WWW	World Wide Web
XSS	Cross-site scripting

Seznam obrázků

Obrázek 1 - HTML	12
Obrázek 2 - CSS 3	12
Obrázek 3 - Request Tracker	18
Obrázek 4 - OTRS	18
Obrázek 5 - Trouble Ticket Express	19
Obrázek 6 - eTicket	19
Obrázek 7 - logo tlapka-design.cz	21
Obrázek 8 - Rich picture	22
Obrázek 9- wireframe přihlašovací obrazovky	29
Obrázek 10 - wireframe úvodní stránky	29
Obrázek 11 - wireframe detailu helpdesk systému	30
Obrázek 12 - wireframe zadávání nového požadavku	30
Obrázek 13 - ER diagram	31
Obrázek 14 - logo nette	32
Obrázek 15 - logotyp helpdesk systému PawDesk	33
Obrázek 16 - přihlašovací obrazovka helpdesk systému PawDesk	33
Obrázek 17 - úvodní obrazovka helpdesk systému PawDesk	34

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Porovnání helpdesk systémů	20
--	----

Úvod

V dnešní době spousta společností řeší problém komunikace s klienty a zároveň i problém interní komunikace. Velmi často bývá komunikace neefektivní. Tato situace nastává, jakmile společnost pro komunikaci využívá mnoho komunikačních kanálů.

Stejně tak tomu je i ve společnosti tlapka-design.cz. Zde v současné době vzniká nepřehlednost nad požadavky klientů a jejich řešení začíná být málo efektivní. Proto se tato bakalářská práce bude zabývat analýzou potřeb společnosti na systém pro správu klientských požadavků, výběrem mezi úpravou open source řešení či vývojem nového systému a zpracováním samotné aplikace na základě výsledků analýzy.

Z uživatelského hlediska by měla tato webová aplikace být co nejjednodušší k ovládní, protože mezi klienty společnosti tlapka-design.cz patří i počítačově málo gramotní jedinci. Ideálně by neměla náročnost aplikace přesáhnout obtížnost ovládní e-mailového klienta nebo objednávkového formuláře e-shopu.

V této práci budou popsány důležité technologie, které jsou při vývoji webových aplikací používány a které zjednodušují vývoj takovýchto aplikací. Dále budou charakterizovány helpdesk systémy a zhodnoceny nejpoužívanější z nich.

Následující část bude věnována analýze. Bude přiblížena společnost tlapka-design.cz a její obchodní činnost. Poté bude připravena vstupní analýza, v níž bude představena současná situace, popsán problém neefektivního zpracovávání klientských požadavků a navrhnout postup řešení této situace. Dále pak budou analyzovány konkrétní požadavky a potřeby na helpdesk systém. Na základě předchozích analýz budou v závěru této části navrženy použité technologie aplikační, uživatelské a databázové vrstvy.

Poslední část bakalářské práce se bude zabývat vývojem samotného helpdesk systému. Budou zde předloženy grafické návrhy systému a popsány důležité a zajímavé části zdrojového kódu aplikace. Součástí bude také instalační příručka, která krok za krokem provede instalaci aplikace na webserver, a také uživatelská příručka popisující jednotlivé úkony v rámci helpdesk systému formou tutoriálu.

Produktem této bakalářské práce by tedy měla být webová aplikace, která bude sloužit společnosti tlapka-design.cz k zjednodušení interní komunikace, komunikace se svými klienty a k ulehčení správy požadavků.

1 Rešerše současného stavu poznání

Rešerše současného stavu poznání přibližuje technologie používané pro vývoj webových aplikací a charakterizuje systémy pro správu klientských požadavků.

1.1 Technologie používané při vývoji webových aplikací

Webové aplikace jsou uživatelům poskytovány z webového serveru pomocí sítě internet nebo jiné sítě, například vnitropodnikovou sítí – intranet. Zejména to je odlišuje od desktopových aplikací, které jsou poskytovány přímo z počítače uživatele.

Oproti desktopovým aplikacím je nespornou výhodou webových aplikací schopnost pracovat bez ohledu na operační systém, protože využívají standardních funkcí prohlížeče. Proto není nutné vytvářet pro každý operační systém jinou verzi aplikace, nýbrž stačí vytvořit pouze jedinou aplikaci optimalizovanou pro různé prohlížeče či jejich verze. [1]

Při vývoji webových aplikací se využívá kombinací různých technologií, jakými jsou například HTML, CSS, JavaScript nebo PHP. Dále se využívají databázové systémy, v jejichž strukturách se uchovávají data. Pro zjednodušení vývoje těchto aplikací jsou často využívány tzv. framework či open source řešení.

1.1.1 Značovací, stylové a programovací jazyky

HTML

Zkratka HTML znamená HyperText Markup Language - hypertextový značovací jazyk. Jazyk HTML je základní stavební jednotkou všech www stránek. K zapsání zdrojového kódu slouží HTML značky neboli tagy. Tyto značky se zapisují do špičatých závorek. Příkladem může být tag pro zapsání odstavce Ahoj světe!:

```
<p>Ahoj světe!</p>
```

Tagy mohou být párové či nepárové. Uvedený tag je párový – má počáteční značku <p> a koncovou značku </p>. Nepárový tag má pouze jednu značku – například tag pro nový řádek
.

HTML jazyk má definovanou základní kostru stránky, která by měla být zachována na všech www stránkách:

```
<!DOCTYPE html>
<html>

  <head>
    <title>HTML stránka</title>
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
charset=UTF-8">
  </head>

  <body>
  </body>
</html>
```

HTML



Obrázek 1 - HTML

Uživatel, který zobrazuje webovou stránku pomocí prohlížeče, vidí vizuální zobrazení vytvořené prohlížečem na základě celého zdrojového kódu.

Současná produkční verze je HTML 4.01, ovšem v přípravě je dokonalejší a mnohem modernější verze HTML 5 (Obrázek 1). Ta by měla být schválena do konce roku 2014, ovšem již dnes je používána na mnohých webových stránkách.

Je možné se setkat také s pojmem XHTML. Jedná se o rozšířenou verzi jazyka HTML. Cílem XHTML je nabídnout možnost vytvořit propracovanější a dokonalejší www stránky. S tím ovšem souvisí přísnější a striktnější pravidla a omezení než u klasického jazyka HTML. [2]

CSS

CSS – Cascading Style Sheets neboli kaskádové styly je jazyk popisující vzhled a formátování webových stránek napsaných jazykem HTML nebo XHTML. Cílem CSS je ulehčit práci s nastavováním vizuálního zobrazení stránek. Místo zdlouhavého a duplicitního vypisování vzhledu každému tagu zvlášť je možné jednoduše a obecně popsat styl jednotlivých tagů do CSS.

CSS nabízí velké množství možností jak vzhled a formátování nastavit. Nedostatkem ovšem je, že některé z nastavovaných vlastností se v různých prohlížečích a jejich verzích zobrazují jinak nebo se nezobrazují vůbec. Tomu lze předejít vytvořením CSS stylu zvlášť pro každý prohlížeč či jeho verzi. [3]

V současnosti se využívá verze CSS 2.1 a vyvíjená verze CSS 3 (Obrázek 2), která ale není podporovaná staršími prohlížeči.



Obrázek 2 - CSS 3

JavaScript

JavaScript je programovací jazyk, který se využívá při tvorbě www stránek a vývoji webových aplikací. Jeho použití je jednoduché, protože se zapisuje přímo do HTML kódu. Jedná se o klientský skript. To znamená, že se program odesílá se stránkou uživateli a je vykonáván až jeho prohlížečem. [4]

Používá se k vytváření různých menších programů, díky nimž je možné jednoduchým způsobem přidat www stránkám dynamické vlastnosti. Obecně se JavaScript používá pro oživení webových stránek a lepší komunikaci a interakci s uživatelem. [5]

PHP

PHP – Hypertext Preprocessor je programovací jazyk využívaný pro vývoj webových aplikací. Na rozdíl od jazyku JavaScript pracuje na straně serveru – celý kód PHP programu se provede na serveru a poté se výsledek odešle uživateli. [6]

Pomocí PHP je možné ukládat, měnit, mazat, generovat nebo načítat data webových stránek. Jazyk komunikuje a pracuje s databázovými systémy.

PHP umožňuje naprogramovat diskuzní fórum, návštěvní knihu, ankety, počítadla nebo například rozsáhlý redakční systém či interní komunikační nástroj velké společnosti. Díky PHP se dá také jednoduše vytvořit šablona webových stránek, do které bude PHP vkládat soubory s HTML kódem menu, patičky, kontaktního formuláře apod. [7]

Syntaxe jazyka PHP je podobná jiným programovacím jazykům jako C++ nebo Java. I zde se využívají zásady objektového programování a datových struktur. Kód se zapisuje do bloku `<?php /*prikazy*/ ?>`. Jednoduchým příkladem syntaxe jazyka PHP je vypsání textu „Ahoj světe!“:

```
<?php echo "Ahoj světe!"; ?>
```

1.1.2 Databázové systémy

Databázové systémy se využívají k uchování a práci s daty v datových strukturách. K práci s daty se nejčastěji využívá jazyk SQL. SQL je neprocedurální, takže uživatel jeho pomocí definuje pouze to, jaká data požaduje, ale postup, jakým jsou data získána, je ponechán na databázovém serveru. Pro uživatele je tento způsob výhodný, protože mu umožňuje používat tento jazyk a přitom být odstíněn od složitosti zpracování dat. Pokud však uživatel požaduje při zpracování dat větší flexibilitu, musí použít jiný nástroj. K tomu slouží nadstavby jazyka SQL – nejčastěji databázové systémy PL/SQL a MySQL.

Databázové systémy jsou založeny na práci s relačním modelem. Data v nich jsou organizována do uspořádaných n-tic. Jsou uchovávány v tabulkách, mezi kterými je možnost vyjádřit všechny druhy vztahů (1:1, 1:N, N:1, N:M). [8]

1.1.3 Frameworky a další utility pro rychlý vývoj webových aplikací

Framework je sada nástrojů, knihoven, postupů a dalších softwarových struktur, která slouží k ulehčení práce při programování webových aplikací. To znamená, že programování stojí méně psaní, zdrojový kód aplikace je přehlednější a vývoj aplikace je s použitím framework rychlejší.

Při vývoji webových aplikací pak není nutné neustále řešit opakující se úkoly, tisíce drobností, které odvádějí pozornost od vlastní aplikace a dělají programování nudnou činností. [9]

Další možností je využít již hotové řešení s otevřeným zdrojovým kódem a upravit či rozšířit jej dle vlastní potřeby. Takové aplikace jsou označovány jako open source.

1.2 Helpdesk systémy

Tato práce je věnována systému pro správu klientských požadavků. Jiným názvem tohoto systému může být helpdesk systém.

Pro pochopení daných systémů je nutné vědět co vůbec helpdesk systém je, k čemu slouží a kdy a kde je vhodné jej použít. Na helpdesk systémy jsou také kladeny určité požadavky, které helpdesk musí pro plnění svých funkcí a cílů splňovat.

1.2.1 Charakteristika helpdesk systémů

V současné době spousta společností řeší problém interní komunikace a komunikace se zákazníky. Často bývá problém s neefektivitou. Ta nastává, jakmile společnost využívá pro komunikaci mnoho komunikačních prostředků.

Možnost komunikovat prostřednictvím firemního telefonu, mobilu, e-mailu, kontaktního formuláře na webových stránkách či prostřednictvím faxu začne při mnohých interakcích přinášet zmatek, dochází ke kolizím a je nutné dávat mnoho času do administrace a třídění jednotlivých proudů komunikace. Také může nastat problém s dohodami a jejich dokazováním – co je domluveno telefonicky se následně musí potvrdit e-mailem, pro případný důkaz při řešení sporů. [10]

Tento problém elegantním způsobem řeší systémy pro správu klientských požadavků (helpdesk systémy). Všechny používané kanály pro interní komunikaci a komunikaci s klienty jsou sloučeny do jediného. Není nutné trávit čas telefonáty, SMS, faxováním, emaily či dopisy. Stačí tedy pouze vybrat správný helpdesk systém, případně připravit vlastní, naučit zákazníky se systémem pracovat a hlavně systém začít používat – nastavit jej jako jediný komunikační kanál.

Jako u většiny dalších webových aplikací se do systému přistupuje pomocí autentifikace a autorizace uživatelů. Uživatelům bývá přiděleno uživatelské jméno a heslo, s nimiž se do systému přihlašují, a různá oprávnění – co vše mají v systému povoleno vidět nebo provádět.

Stěžejní funkcí bývá možnost uživatele podat prostřednictvím helpdesk systému požadavek, případně připojit soubor nebo obrázek. Požadavek je dále zpracován interními pracovníky společnosti, eventuálně přidělen konkrétnímu zaměstnanci. Současně může prostřednictvím helpdesku probíhat další komunikace se zákazníkem spojená s daným požadavkem. Zároveň bývá veškerá komunikace zasílána prostřednictvím e-mailů, a tak je každý ihned upozorněn na nové zprávy nebo změny u jednotlivých požadavků.

Helpdesk systémy, které se v současné době na trhu vyskytují, nabízejí spousta dalších různých možností a funkcí. Je možné mezi ně zařadit například detailní správu informací k požadavku – jméno, datum vytvoření, požadované datum dokončení, fáze dokončení, zaměstnanec zodpovědný za zdárné dokončení požadavku, zaměstnanec nebo oddělení zodpovědné za technické zpracování úkolu v požadavku. Dále se také často vyskytuje

možnost časového managementu zpracování požadavků nebo rozdělení částí požadavků pod jednotlivá oddělení společnosti. [11]

Funkce a cíle helpdesk systému je možné dělit na interní zacílení v rámci firmy či instituce nebo externí pro podporu obchodní činnosti organizace. Interní forma využití helpdesk systému přináší do společnosti zvýšení efektivity práce a přehled v řízení požadavků. Používáním interního zacílení dochází také k eliminaci komunikačního šumu. Interního způsobu řízení požadavků se využívá například pro

- celofiremní řízení úkolů a požadavků,
- podporu zaměstnanců,
- požadavky na nákup potřebného materiálu či techniky,
- požadavky na služební vozidla,
- požadavky a návrhy na změnu interních procesů,
- požadavky na opravy zařízení a budov,
- evidenci výstupů při testování nového produktu.

Naproti tomu externí metoda zpracování požadavků se obecně využívá pro komunikaci s odběrateli, dodavateli nebo partnery společnosti. Pomáhá udržet dlouhodobě spokojené zákazníky a přehledné zpracování požadavků a komunikace s externími dodavateli. Používá se kupříkladu pro

- požadavky na externí spolupracovníky (grafik, opravář),
- požadavky na externí dodavatele služeb (dodavatel HW + SW, reklamní agentura),
- dotazy a požadavky zákazníků zvenčí (možnost vyzvednout zboží zakoupené v e-shopu na prodejně, využitelnost produktu v dané sféře, objednání rozšíření produktu) nebo pro
- dotazy týkající se informací o produktech pro potenciální zákazníky (možnosti dodávek a spolupráce, dostupnost zboží a služeb, využitelnost produktu v dané sféře).

Konkrétně se helpdesk systémy využívají na spoustě míst, v různých sférách či oborech. Například ve školství – škola má stovky až tisíce studentů a zaměstnanců. Požadavky studentů na koleje, studium, univerzitní intranet apod. nebo požadavky a připomínky učitelů k poradám, výuce, učebnám atd. mohou být přehledně a efektivně vedeny a zpracovávány v jediném systému. Dalším příkladem může být interní komunikace ve firmě. Čím rychleji a více společnost roste a získává zaměstnance, přestává pro ni být osobní komunikace efektivní. Množí se jednotlivé komunikace, dotazy, připomínky, požadavky, roste know-how. Pro efektivní práci je pak nutné mít vše dostupné a přehledně utříděné na jediném místě. V takovém případě firmy často využijí helpdesk systém. V neposlední řadě se helpdesk systémy využívají pro komunikaci se zákazníky. Jsou vhodné při prodeji produktů a služeb. Dále se zde mohou řešit reklamace zákazníků, jejich požadavky na rozšíření produktu nebo úpravu služby. Je možné je také použít, když má zákazník nějaký problém či dotaz nebo když klienti chtějí vznést stížnost. Helpdesk

umožní přiřazení jakéhokoliv požadavku kompetentní osobě, která bude zodpovídat za její zdárné zpracování a dokončení. Výsledkem je spokojený zákazník, který je rychle obsloužen, a zároveň je zvýšena efektivita práce zaměstnanců. [12]

1.2.2 Hlavní požadavky na helpdesk systémy

Helpdesk systém musí splňovat několik důležitých předpokladů. V první řadě by měl do společnosti přinést řád, jistotu a efektivitu zpracovávání požadavků. Ovšem helpdesk není jen rozhraní pro podávání žádostí. Je nutné, aby splňoval určité základní požadavky, a zároveň může nabízet i další užitečné vlastnosti pro efektivní správu služeb. [13]

Stěžejním požadavkem na helpdesk systémy je nepopiratelnost. To znamená, že cokoliv je do systému vloženo, ať už se jedná o požadavek, soubor, komentář atd., by nemělo být možné ze systému odstranit. Zároveň s tím by mělo být každé této entitě přiděleno časové razítko s datem a časem vytvoření. Je to důležité například pro řešení sporů – konkrétní a jasný důkaz je doložení celé komunikace včetně souborů a časových údajů. Ovšem v některých podmínkách toto není možné provést. Například z důvodu omezení dat serveru není možné uchovávat několik let spousty souborů. Proto se v takových situacích doporučuje majiteli helpdesk systému vytvářet alespoň zálohy a archivaci databáze bez příložených souborů.

Helpdesk systémy stejně jako ostatní webové aplikace podléhají různým druhům útoků. Může se jednat jak o útoky zvenčí jako SQL Injection, krádež session apod. tak zevnitř firmy například o krádež osobních dat z databáze klientů. Při vývoji a provozování helpdesk systému je tedy potřeba dbát zásad zabezpečení webových aplikací.

Dále mohou být součástí helpdesk systému vlastnosti jako non-stop funkčnost nebo automatizace určitých procesů spojených s řešením událostí. Může tím být například automatické upozornění uživatele na veškeré změny v jejich požadavku od jeho potvrzení, přijetí, přes převzetí technikem až k vyřešení problému. To samé může fungovat i opačně – uživateli zodpovědnému za zpracování požadavku přicházejí zprávy, pokud zadavatel požadavku určitým způsobem reagoval, něco změnil nebo přidal. Další užitečnou vlastností může být snadné předání požadavku kolegovi nebo vytvoření znalostní databáze, která slouží jako vzor pro řešení konkrétních problémů. [14]

Obecně většina helpdesk systémů, které se v současné době vyskytují na trhu, nabízí tyto možnosti, vlastnosti a funkce:

- vkládání požadavků a příloh,
- definování zodpovědné osoby a datum vyřešení,
- volba kategorie a priority,
- sledování průběhu řešení,
- automatické informování o změnách stavu,
- diskuse a komentáře nad nejasností v požadavku,
- historie v průběhu řešení požadavků,
- filtrace požadavků,

- přehledné vyhledávání dle parametrů,
- statistiky a reporty,
- definování automatických stavů,
- automatizace některých procesů a další.

Helpdesk systémy jsou ve většině případů provozovány na webovém serveru. Nároky pro jejich běh nejsou nijak velké, obvykle je potřeba, aby parametry serveru byly standardní pro běh webových aplikací:

- velikost datového prostoru alespoň 500 MB,
- PHP 5.3 a vyšší,
- Databázový systém – MySQL, Oracle SQL s velikostí alespoň 200 MB,
- Apache, zpráva .htaccess,
- případně podpora framework, který daný helpdesk využívá.

Při výběru nebo vývoji vhodného helpdesk systému je velmi důležitá komunikace se zákazníkem tak, aby byly přesně definovány priority, požadavky a očekávání na straně zákazníka. Ten má nejlepší informace o tom, co jeho společnost dělá, co konkrétně potřebuje a jak je schopna se systémem pracovat. Na druhé straně je ale potřeba, aby byl dodavatel schopen zákazníkovi poskytnout své rady a zkušenosti, které nabyl při vývoji podobných projektů a které jako IT odborník má. V kladení požadavků je možné zákazníka upozornit na nejrůznější úskalí a slabá místa nebo některým požadavkům oponovat. Správně připravená analýza požadavků na celý helpdesk systém, jeho chování a funkčnost je základ pro zdárně dokončený projekt. [15]

1.3 Nejpoužívanější helpdesk systémy

V této kapitole jsou rozebrány a popsány světově nejpoužívanější helpdesk systémy. Záměrně jsou vynechány komerční projekty, naopak jsou zde uvedeny aplikace, které vystupují jako volně dostupné.

V přehledu jsou popisovány tyto helpdesk systémy:

- Request Tracker,
- OTRS (Open Ticket Request System),
- Help Desk Lite,
- Trouble Ticket Express,
- eTicket.

Tyto systémy byly individuálně testovány a na základě zjištěných informací a na základě výsledků testování jsou aplikace popsány.

1.3.1 Request Tracker



Obrázek 3 - Request Tracker

Request Tracker vznikl v roce 1996 a nyní je pod licencí GNU General Public License. Je naprogramován v objektově orientovaném jazyce Perl a běží na Apache a lighttpd webových serverech. Podporuje práci s daty v MySQL, PostgreSQL, Oracle, nebo SQLite databázích. Je možné jej nainstalovat na systémy Linux, Mac OS X, a další Unixové systémy, ovšem instalaci pod Windows nepodporuje.

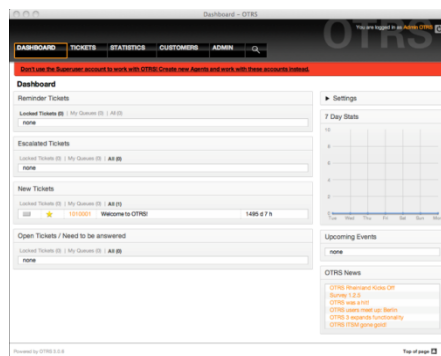
Obdobně jako většina ostatních helpdesk systémů i Request Tracker nabízí grafické uživatelské rozhraní pro administraci a samotné zákazníky. Obsahuje také detailní nastavení oprávnění. K požadavkům je možné přidat vlastní parametry. Součástí systému je systém šablon, takže je možné si vzhled aplikace libovolně upravit.

Request Tracker integruje práci s e-maily, podporu auto-reakce, přílohy a úplné přizpůsobení pravidel. E-maily mohou být nastaveny jako odkazy na požadavky. [16]

1.3.2 OTRS (Open Ticket Request System)

Projekt OTRS byl zahájen v roce 2001 a je distribuován pod GNU Affero General Public License. Je napsán v Perlu a určen pro provozování na webovém serveru Apache. Systém podporuje mnoho databází jako například MySQL, PostgreSQL, Oracle, DB2 anebo Microsoft SQL Server.

Kromě operačního systému Windows, je OTRS možné instalovat pod Linux, Mac OS X, a jinými Unixovými systémy. Systém nabízí také výhodné předkompilované balíčky, které jsou k dispozici pro openSUSE, Fedora, CentOS a Windows.



Obrázek 4 - OTRS

OTRS obsahuje standardní funkčnost helpdesk systémů, kterou je například webové GUI a e-mailová podpora. Je také vybaven vestavěnou FAQ funkcí, která umožňuje rychlý přístup k informacím o požadavku. Výhodou je vlastní šablonové schéma, tzv. DTL (Dynamic Template Language), což dává možnost širokých úprav.

Jedním z nejzajímavějších rysů OTRS je jejich iPhone Aplikace. Ta umožňuje reagovat a upravovat, nebo vytvářet požadavky kdekoli přímo na dlani ruky. To je užitečné zejména pro manažery v terénu – nemusejí otevírat notebook pokaždé, když chtějí vyhledávat a aktualizovat požadavky. [17]

1.3.3 Help Desk Lite

Help Desk Lite je vyvíjen organizací United Web Coders. Je vhodnější pro využití v menších společnostech. Jedná se CGI skript napsaný jako oba předcházející systémy v Perlu. Help Desk Lite je distribuován pod GNU General Public License 2. Systémem jsou podporovány jak Linux/Unix servery, tak i webové servery se systémem Windows.

Požadavky jsou uživatelům poskytovány prostřednictvím přizpůsobitelných HTML formulářů, které je možné libovolně vytvořit či upravit a umístit v rámci webových stránek. Při odeslání formuláře je zároveň odeslán email pracovníkům helpdesk systému a ti tak mohou ihned reagovat prostřednictvím svého e-mailového klienta. [18]

1.3.4 Trouble Ticket Express

Trouble Ticket Express je od stejného vývojáře jako předchozí systém – United Web Coder. Nicméně nabízí další služby a funkce, které by měl standardní systém pro správu požadavků obsahovat. Stejně jako u Help Desk Lite se jedná o CGI skript, který se instaluje pod operačními systémy Linux/Unix nebo Windows Server.

Trouble Ticket Express poskytuje detailnější správu stavů požadavků než Help Desk Lite. Podpora zpráv je také lepší, protože systém obsahuje online korespondenci v rámci systému, ne jen prostřednictvím e-mailového klienta. Různé pluginy, e-mail systém a externí databáze jsou dostupné prostřednictvím modulů, které jsou ale zpoplatněny. [19]

Obrázek 5 - Trouble Ticket Express

1.3.5 eTicket

Obrázek 6 - eTicket

eTicket je systém správy požadavků založený na PHP. V současné době je šířen pod licenci Open Source Initiative. Jedná se o lepší a propracovanější verzi předcházejícího projektu nazvaného osTicket. Používá Perl bránu, PHP backend a databáze MySQL.

Stejně jako ostatní helpdesk systémy, dokáže i eTicket přijímat požadavky prostřednictvím e-mailu nebo webového formuláře. Navíc, zahrnuje pole Captcha ověření na webových formulářích. Ty pomáhají bránit spamu. [20]

1.4 Zhodnocení helpdesk systémů

Představované helpdesk systémy mají svoje kladné i záporné vlastnosti. Pro názorné porovnání jsou tyto webové aplikace zhodnoceny dle kritérií, které jsou při výběru helpdesk systému rozhodující.

Tabulka 1 - Porovnání helpdesk systémů

	Request Tracker	OTRS	Help Desk Lite	Trouble Ticket Express	eTicket
Kompletní správa požadavků v rámci systému	+	+	-	+	+
Zdarma	+	+	+	+/-	+
Podpora od distributora	-	+	-	-	+
Podpora mutací	+	+	-	+	+
Česká mutace	+	+	-	+	-
Podpora Windows Server	-	+	+	+	-
Grafické zpracování	+	+	-	-	+

Tabulka 1 ukazuje, že nejlepší volbou z prezentovaných helpdesk systémů je OTRS (Open Ticket Request System). Jeho nasazení a používání je vhodné pro každou větší společnost. Naopak nejhorší variantou je webová aplikace Help Desk Lite. Jedná se spíše o nástroj ulehčující tvorbu různých formulářů, a proto není vůbec vhodný pro správu požadavků. Umožňuje tedy poslat požadavek z webového formuláře na e-mail a dále je nutné jej řešit jiným způsobem než v rámci helpdesk systému.

2 Analýza helpdesk systému pro společnost tlapka-design.cz

System pro správu požadavků, který je zpracováván v rámci této bakalářské práce, je určen pro obchodní účely a využívání společností tlapka-design.cz. Tato analýza slouží k utřídění základních poznatků a požadavků na nový helpdesk systém této společnosti.

2.1 O společnosti tlapka-design.cz

Společnost tlapka-design.cz tvoří zejména webové stránky a aplikace. Zaměřuje se na komplexní řešení webových projektů, poskytuje řešení na míru a ke každé zakázce přistupuje individuálně s důrazem na nejvyšší spokojenost klienta. Na trhu se pohybuje již 7 let.



Obrázek 7 - logo tlapka-design.cz

Cílem společnosti je poskytovat služby související s kompletní tvorbou a rozvojem webu v plné šíři. V každé fázi projektu je vyžadován kvalitní výsledek – od vstupní studie a analýzy, přes kompletní vývoj, nasazení a spuštění webu až po následný internet marketing.

Společnost se snaží uspokojit nároky každého klienta. Na jedné straně je schopna dodávat kvalitní řešení unikátních funkcí pro náročné klienty a na straně druhé klientům, kteří nemají možnost pokrýt náklady na rozsáhlý webový projekt a internet marketing, nabízí nízkonákladová internetová řešení vhodná pro první reklamu nebo obchodování na internetu. I proto má velmi široké spektrum klientů od jednotlivců přes menší společnosti až po větší soukromé i státní podniky.

Aby mohla uspokojit všechny potřeby klientů, nabízí mimo kompletních www stránek a e-shopů na míru také SEO, Internet marketing nebo grafický design.

2.2 Vstupní analýza

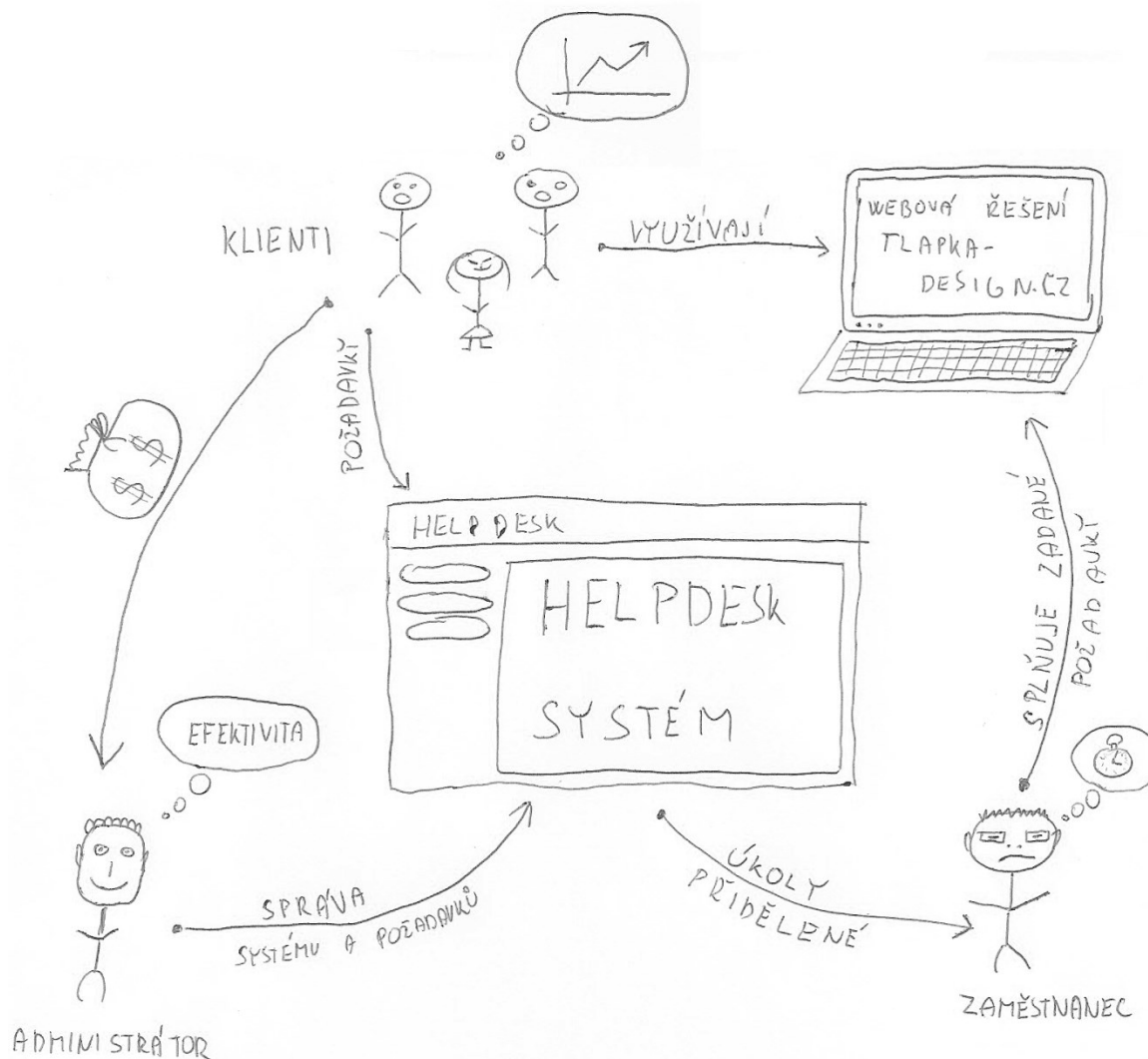
Před začátkem vývoje webové aplikace je velice důležité kompletně zanalyzovat celou situaci, detailně popsat veškeré požadavky, navrhnout řešení a jeho postup. Mnohdy zde totiž platí Paretovo pravidlo, že 20% času ušetřeného při analýze se projeví jako 80% času nutného investovat do ladění problémů, které vznikly nedostatečnou analýzou. Proto budou v následující analýze podrobně rozebrány požadavky na helpdesk systém a navrhnuté postupy jejich řešení.

2.2.1 Rich picture

Obrázek 8 znázorňuje Rich picture, popisující prostředí řešené problematiky.

Klienti, kteří využívají webová řešení tlapka-design.cz, mají i po jejich implementaci další nároky zejména na správu a rozšíření obsahu stránek nebo internet marketing. Tyto požadavky by měli mít možnost podávat přímo v rámci helpdesk systému.

Administrátor tyto požadavky poté v rámci aplikace předá svému zaměstnanci, který je na základě zadání z helpdesk systému zpracuje. To přinese výrazné zvýšení efektivity práce a přehlednosti nad požadavky klientů.



Obrázek 8 - Rich picture

2.2.2 Vstupní studie

Pro tuto analýzu jsou použity standardní postupy společnosti tlapka-design.cz, které používá pro vstupní studie všech projektů.

Předmětem webového řešení je návrh a realizace helpdesk systému pro společnost tlapka-design.cz. Primární cíle tohoto řešení jsou:

- zpřehlednění a zjednodušení komunikace s klienty,
- usnadnění správy jejich požadavků,
- zvýšení efektivity práce,
- eliminace komunikačního šumu.

Postup při vývoji helpdesk systému:

- vstupní studie a analýzy,
- funkční analýza pomocí use case diagramu, UML activity diagramu, wireframe náčrtů apod.,
- definování základních částí helpdesk systému jako databázového modelu nebo PHP diagramu tříd,
- příprava a odsouhlasení grafického návrhu helpdesk systému,
- programování webové aplikace a funkčnosti helpdesk systému,
- naplnění helpdesk systému základním obsahem,
- testování helpdesk systému,
- odsouhlasení správné funkčnosti a kompletnosti řešení,
- zveřejnění helpdesk systému klientům,
- zaškolení klientů pro práci s helpdesk systémem.

Odhadovaná časová náročnost na vytvoření systému pro správu klientských požadavků jsou přibližně 2 měsíce. Plnění helpdesk systému obsahem, testování systému a zaškolení klientů pro práci s helpdesk systémem zabere přibližně dalších 14 dní až 1 měsíc.

Záměrem nového helpdesk systému pro společnost tlapka-design.cz je především vybudování co možná nejefektivnějšího marketingového, informačního a komunikačního nástroje, který bude účinně napomáhat uskutečňování obchodních a marketingových plánů společnosti.

Cílovými skupinami uživatelů tohoto helpdesk systému jsou:

- střední generace málo gramotných uživatelů internetu, kteří dokáží pracovat s MS Office a ovládat e-mail, ale mají problémy naučit se ovládat složitější webové a jiné aplikace,
- střední generace, která běžně pracuje s internetem a webovými aplikacemi.

Pro dosažení stanovených cílů budou využity tyto nástroje:

- vytvoření jednoduchého a intuitivního ovládání helpdesk systému,
- jasná stromová struktura systému,
- atraktivní a přehledný grafický design,
- snadná správa a obsluha aplikace.

Mezi konkrétní požadavky na helpdesk systém patří:

- vkládání požadavků (projektů),
- definování zodpovědné osoby a datum vyřešení,
- uživatelské role,
- volba priority a stavu požadavku,
- sledování průběhu řešení,
- automatické informování o změnách stavu pomocí e-mailu,
- přidávání souborů k požadavkům,

- komentáře nad nejasností v požadavku,
- historie v průběhu řešení požadavku ,
- filtrace požadavků.

Doména helpdesk systému – [HTTP://HELPDESK.TLAPKA-DESIGN.CZ/](http://HELPDESK.TLAPKA-DESIGN.CZ/)

Vlastník helpdesk systému – tlapka-design.cz

Shrnutí vstupní studie

Předmětem připravovaného řešení je systém pro správu klientských požadavků vytvářený na míru společnosti tlapka-design.cz.

Vývoj tohoto systému by měl trvat přibližně 2 měsíce a následné plnění helpdesk systému, testování a zaškolení klientů by mělo zabrat dalších 14 dní až jeden měsíc.

Helpdesk systém bude umístěn na doméně [HTTP://HELPDESK.TLAPKA-DESIGN.CZ/](http://HELPDESK.TLAPKA-DESIGN.CZ/).

Název systému bude PawDesk. Je odvozen od názvu společnosti tlapka-design.cz a zařadí se k autorským aplikacím společnosti vedle redakčního systému puppyWeb, jehož vývoj byl tématem semestrální práce předmětu Návrh a tvorba WWW stránek.

2.2.3 Uživatelé a uživatelské role

Helpdesk systém bude mít ve svém základu 3 uživatelské role. Budou jimi administrátor, zaměstnanec a klient.

Každý uživatel bude mít své přihlašovací jméno a heslo. Další zaznamenávané informace o uživateli budou jeho jméno, e-mail, telefon a role. Tyto informace jsou povinné a bude je mít uveden každý uživatel.

Pro každého klienta je určena samostatná entita. Jeden klient může mít více uživatelů. K informacím o klientovi patří obchodní jméno, adresa, IČO/DIČ, bankovní spojení a poznámky.

Registraci a správu uživatelů bude mít na starost výhradně administrátor. Ten také jako jediný bude moci vyplňovat a číst poznámky o uživateli. V těch mohou být uvedeny uživatelské projekty nebo například poznámky o tom, jak platí faktury.

Každý uživatel může číst veškeré informace o sobě kromě poznámek. Mimo role může tyto informace zároveň upravit.

2.2.4 Návrh postupu na základě výsledků vstupní analýzy

Na základě rešerše současného stavu poznání a vstupní analýzy byl zvolen vývoj zcela nového systému pro správu klientských požadavků. Hlavním důvodem je, že s tímto systémem budou muset pracovat i naprostí laikové, pro které musí být složitost ovládnutí na úrovni e-mailové schránky.

Zároveň jsou porovnávané helpdesk systémy z velké většiny složitější nebo nepřehledné a časové náklady na jejich úpravu do požadovaného stavu by byly vyšší než náklady na vývoj zcela nové aplikace.

2.3 Požadavky a jejich specifikace

V této analýze budou popsány a vysvětleny funkce a vlastnosti všech důležitých částí systému.

2.3.1 Funkce helpdesk systému

Požadavek

Nejdůležitější vlastností celého systému bude možnost vznést požadavek. Každý požadavek má povinné části a těmi jsou název požadavku, obsah požadavku, uživatel, který vznesl požadavek, kategorie, projekt, priorita a informace o stavu. Dále zde budou volitelné položky jako jméno zodpovědné osoby, požadovaná cena a datum dokončení.

Projekt

Každý požadavek bude veden v určitém komplexnějším projektu. Projektem může být například jeden web nebo daná oblast podnikání klienta. Požadavkem pak bude přidání aktuality na web, vytvoření microsite k webu apod.

Komentáře

Ke všem požadavkům bude možné vložit textové komentáře. Každý komentář uchovává informaci, který uživatel komentář zadal, a obsah komentáře. Pomocí komentářů se také automaticky uchovávají veškeré informace o změnách požadavku.

Nahrávání souborů

Helpdesk systém bude nabízet možnost nahrání souborů k požadavku. U nahraného souboru bude zaznamenán jeho název, textový popis a cesta k souboru. Zároveň budou soubory při nahrávání na server hashovány, aby nedocházelo k problémům s duplicitou. Při následném stažení bude souboru přiděleno jeho původní jméno. Vzhledem k omezení datového prostoru serveru bude maximální velikost souboru omezena na 3 MB.

2.3.2 Zpracování systému

Přístup do helpdesk systému

Pro všechny uživatele bude stejný. Je vyžadováno uživatelské jméno a heslo. V případě správného zadání bude uživatel přesměrován do uživatelské části helpdesk systému. V opačném případě bude uživatel upozorněn na chybu při přihlašování a pobídnut k opakování akce se správnými údaji.

Položky menu helpdesk systému

- Správce požadavků,
- správce projektů,
- správce uživatelů,
- správce klientů,
- nastavení,
- profil uživatele,
- odhlásit se.

Správce požadavků bude nabízet vytváření, úpravu či komentování jednotlivých požadavků. Zadat požadavek bude moci uživatel jakékoliv role. Zodpovědnost za požadavek bude přidělovat Administrátor. Veškeré změny provedené u požadavku budou automaticky zaznamenány pomocí nového komentáře. K požadavku i komentáři bude možné vložit soubor. Uživatelé s rolí Zaměstnanec uvidí i zadané požadavky.

Ke správci projektů bude mít výlučný přístup pouze Administrátor. Zde se budou vytvářet jednotlivé projekty, které se pak přiřazují ke klientům a při zadávání nového požadavku z nich mohou uživatelé daného klienta vybírat.

Správce uživatelů bude sloužit k vytváření a úpravám jednotlivých uživatelů systému. I sem bude přistupovat pouze Administrátor.

Správce klientů podobně jako správce uživatelů bude nabízet Administrátorovi možnost vytváření a úpravy jednotlivých klientů.

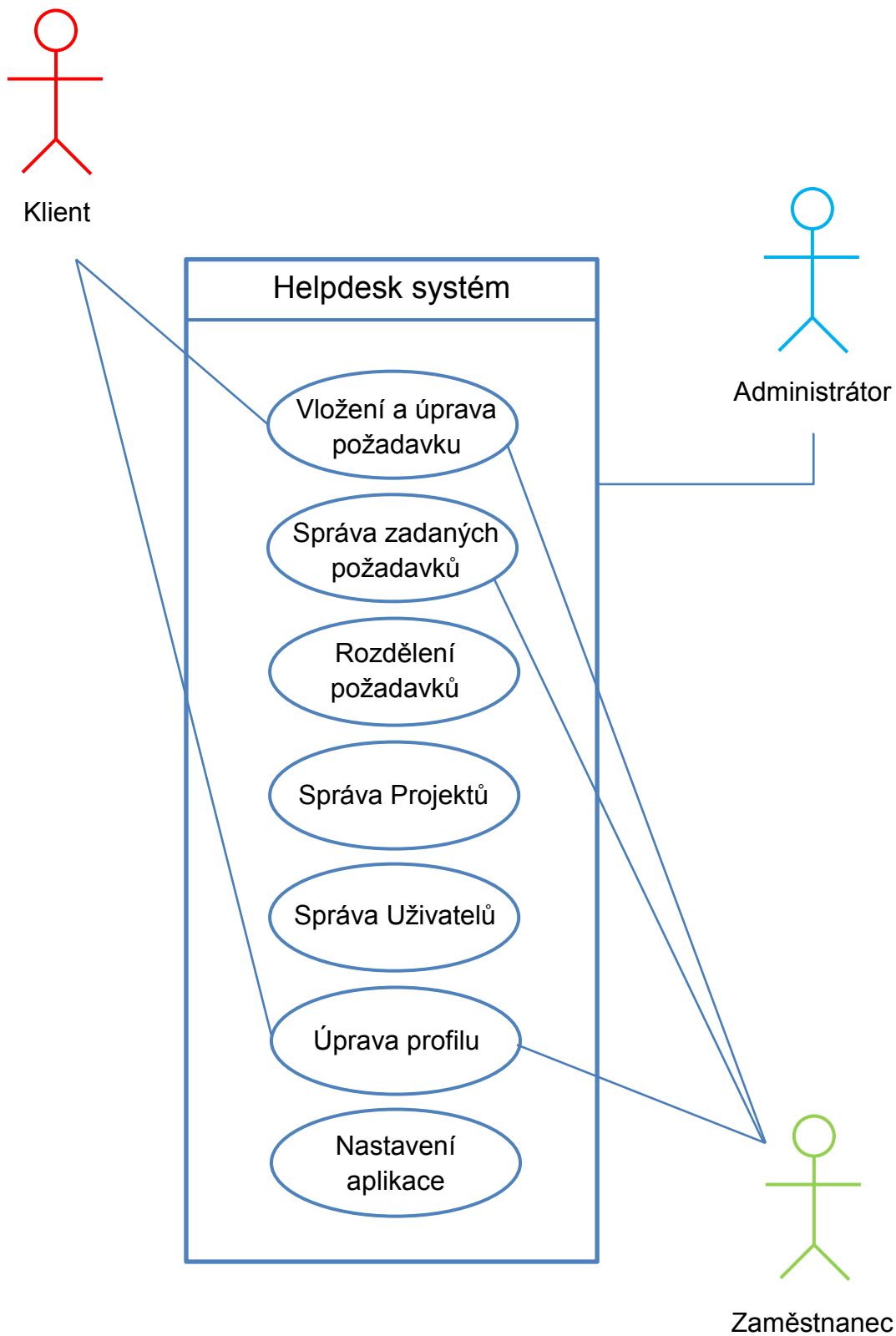
Položka nastavení umožní Administrátorovi měnit základní vlastnosti systému.

K položce profil uživatele bude mít přístup každý uživatel. Půjde zde změnit kontaktní údaje, případně i heslo přihlášeného uživatele.

Aby byla dodržena nepopiratelnost, bude u všech entit místo mazání zavedena položka archivovat. Takové položky se již ve správci nezobrazí, ale bude je možné zobrazit příslušným tlačítkem.

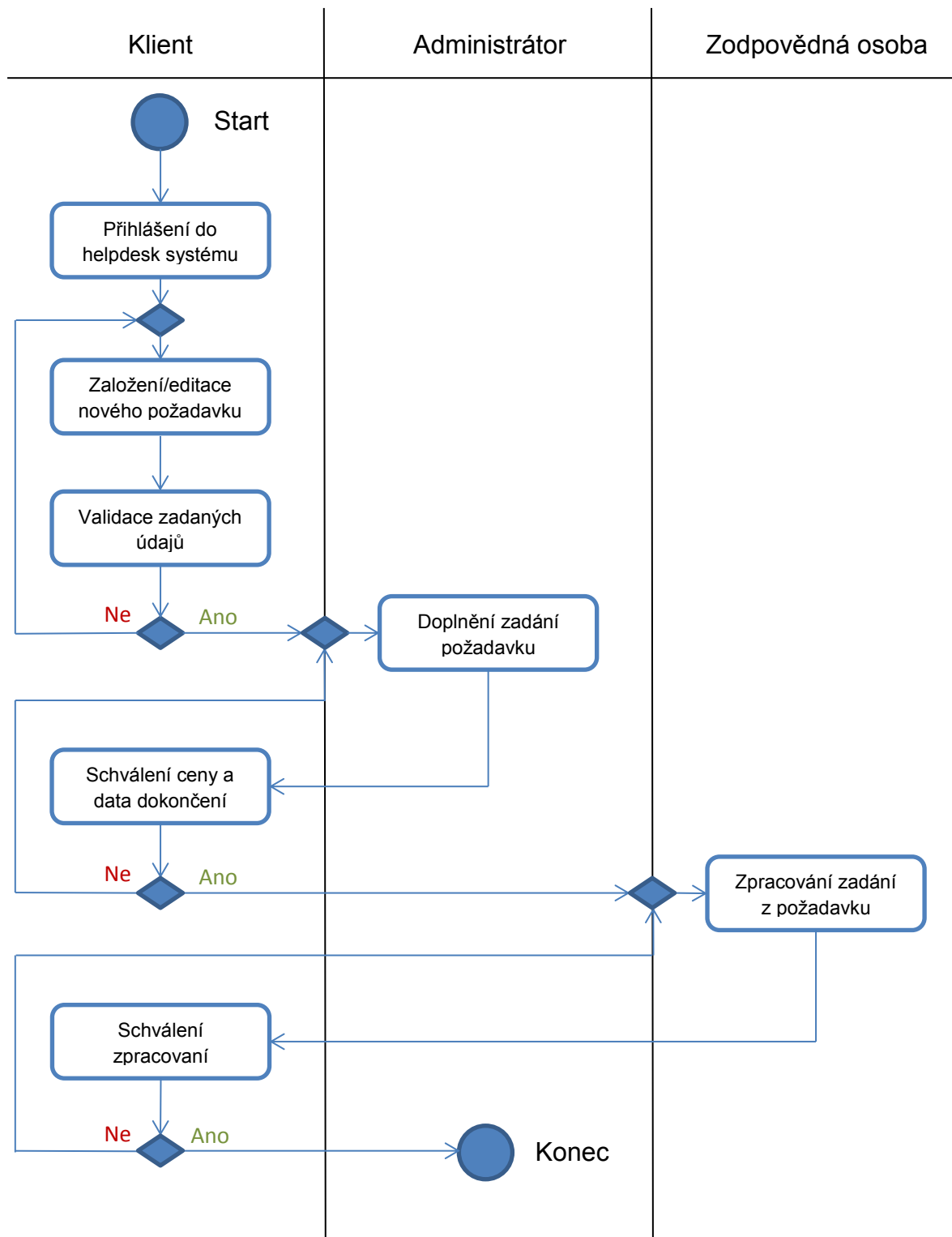
Use Case Diagram

Diagram popisuje možnosti úkonů a oprávnění jednotlivých rolí v helpdesk systému.



UML Activity Diagram

Diagram vyjadřuje modelovou situaci zadávání požadavku klientem. Znárodnuje také průběh schvalování ceny a data dokončení a následnou práci na požadavku z pohledu klienta. Celá analýza helpdesk systému by mohla být zpracována do více detailních UML Activity Diagramů, ovšem rozsah bakalářské práce to neumožňuje.



Wireframe návrhy

První, co uživatelé po zadání URL adresy helpdesk systému uvidí, je přihlašovací obrazovka (Obrázek 9):

Logo HelpDesk Systém

Přihlášení do Helpdesk systému
Pro přístup do systému použijte platné uživatelské jméno a heslo.

Uživatelské jméno: administrator

Heslo: *****

Přihlásit se

Obrázek 9- wireframe přihlašovací obrazovky

V případě, že přihlášení proběhne bez problémů, zobrazí se uživatelům úvodní stránka, kterou znázorňuje Obrázek 10. Ta je totožná se stránkou Správce požadavků. Podobně budou vypadat i další správcovské stránky:

Logo HelpDesk Systém

Uživatel administrátor | Odhlásit se

Správce požadavků

Vyberte požadavek, který chcete spravovat:

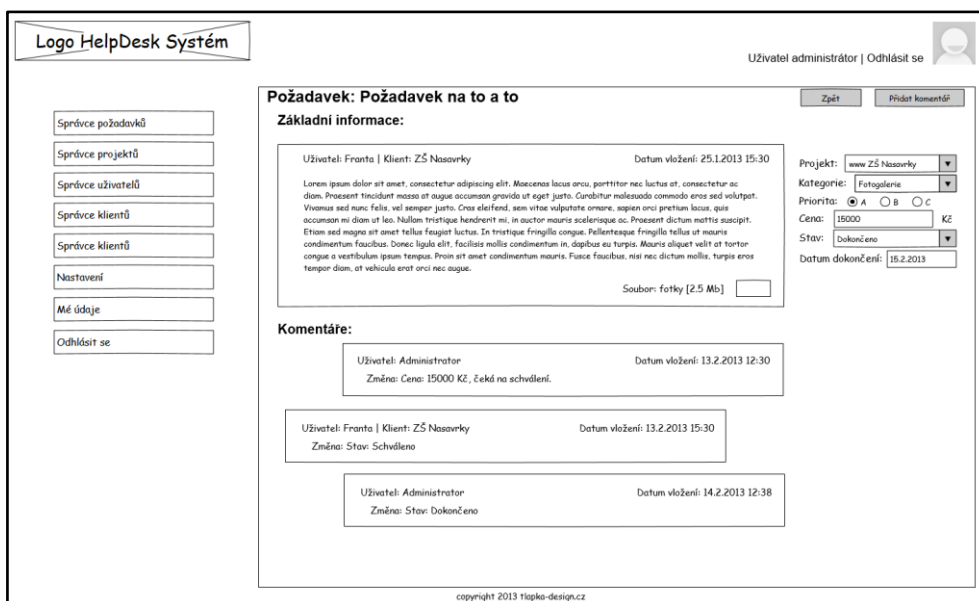
Číslo	Název	Projekt	Priorita	Cena	Kategorie	Stav	Datum vytvoření	Datum dokončení
1	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
2	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
3	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
4	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
5	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
6	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
7	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
8	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
9	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30
10	Požadavek na to a to	www.franta.cz	A	15000	Nové www	Testování	23.1.2012 20:28	23.4.2013 15:30

Počet položek na stránku: 10

copyright 2013 flapko-design.cz

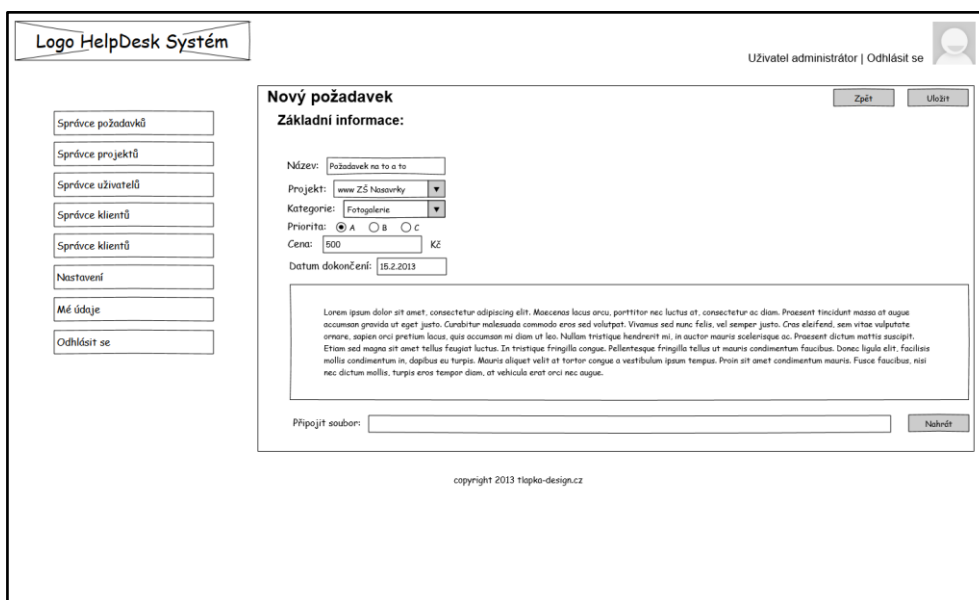
Obrázek 10 - wireframe úvodní stránky

Po rozkliknutí konkrétního požadavku se zobrazí obrazovka s detailem požadavku. Jsou zde uvedené všechny podstatné informace včetně komentářů:



Obrázek 11 - wireframe detailu helpdesk systému

Při zadávání nového požadavku se zobrazí tato obrazovka. Podobně jako u správcovských stránek je tato stránka stejná pro nový projekt, nového uživatele nebo klienta. V určité míře se tento wireframe dá využít i pro položky nastavení a profil uživatele:



Obrázek 12 - wireframe zadávání nového požadavku

2.4 Návrh použitých technologií

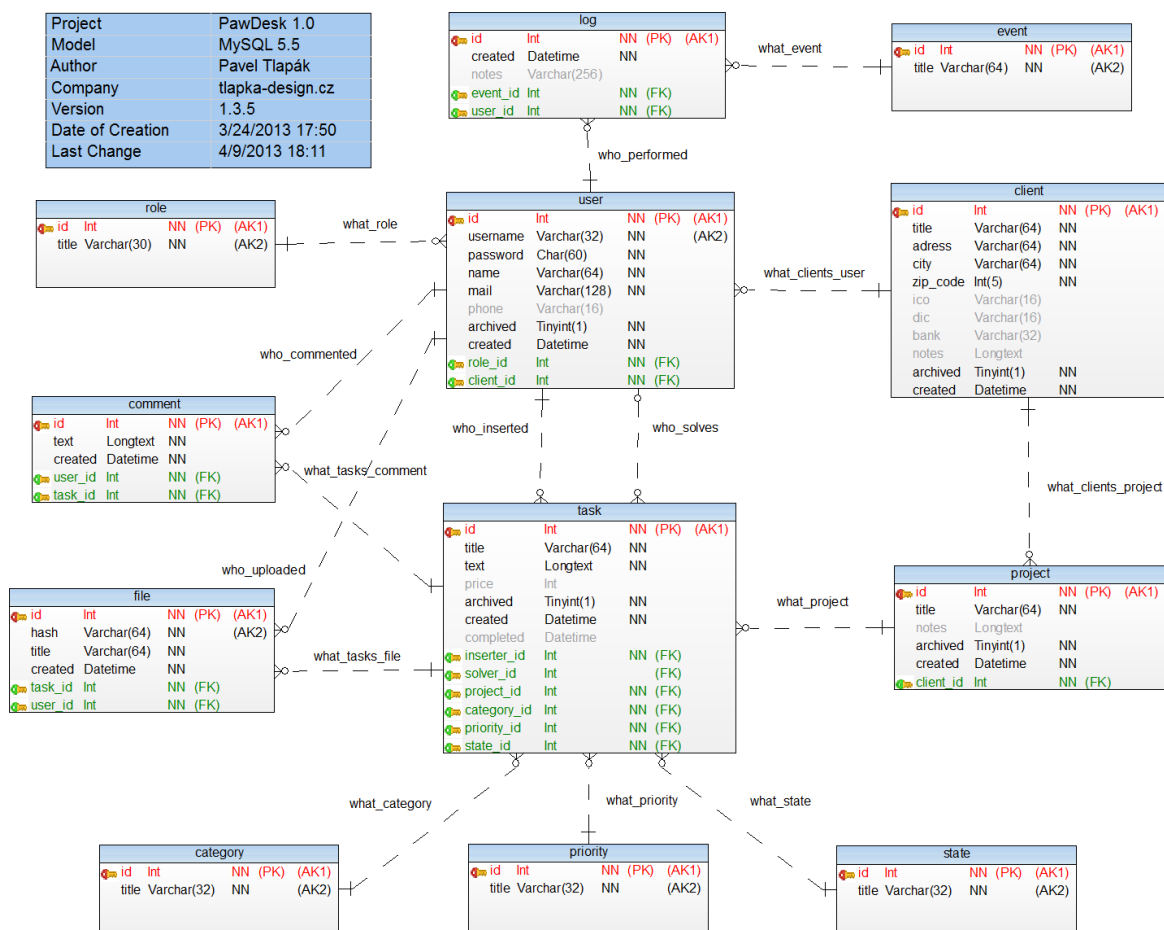
V této části bakalářské práce je představen databázový relační model systému a také UML Class Diagram PHP. Dále je zde popsáno, kde bude helpdesk systém provozován a které technologie budou pro vývoj využity.

2.4.1 Databázová vrstva

Databázový model o dvanácti tabulkách je navržen v aplikaci Toad Data Modeler. Při návrhu byl kladen důraz na splnění třetí normální formy. Díky tomu je možné model v budoucnosti kdykoliv jednoduše rozšířit či upravit.

Je zde myšleno i na zpracování logu v dalších verzích aplikace. To zajišťuje tabulka log a jí přidružená tabulka event. Ostatní tabulky jsou v prezentované verzi programu používány.

Obrázek 13 znázorňuje databázový model vyvíjeného helpdesk systému formou ER diagramu.



Obrázek 13 - ER diagram

2.4.2 Aplikační vrstva a vrstva uživatelského rozhraní

Helpdesk systém bude provozován na webhostnigu společnosti onebit.cz. Jeho parametry jsou následující:

- diskový prostor: 5 GB,
- PHP 5.3/5.4,
- MySQL databáze s prostorem 500 MB,
- podpora .htaccess,
- podpora Cron úloh,
- technická podpora 24/7.

Pro grafický návrh bude použit nástroj Gimp a k následnému vytvoření HTML5/CSS3 šablony poslouží program PSPad. Obě tyto aplikace jsou freeware licence.



Obrázek 14 - logo nette

K vývoji aplikační části bude využit volně dostupný framework Nette. Jedná se o populární nástroj pro vytváření webových aplikací v PHP 5. Používá technologii, která eliminuje výskyt bezpečnostních děr a jejich zneužití, jako je např. XSS, CSRF, session hijacking, session fixation atd. Podporuje AJAX a znouvupoužitelnost. [21]

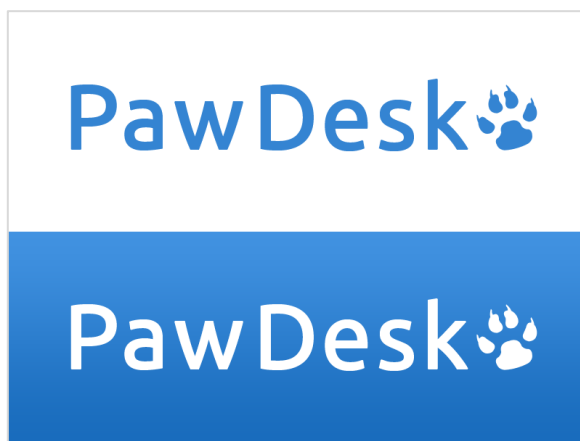
3 Vývoj a implementace helpdesk systému PawDesk

3.1 Grafické návrhy systému

V této části bakalářské práce jsou znázorněny jednotlivé grafické prvky a obrazovky vyvíjeného helpdesk systému PawDesk.

Logotyp

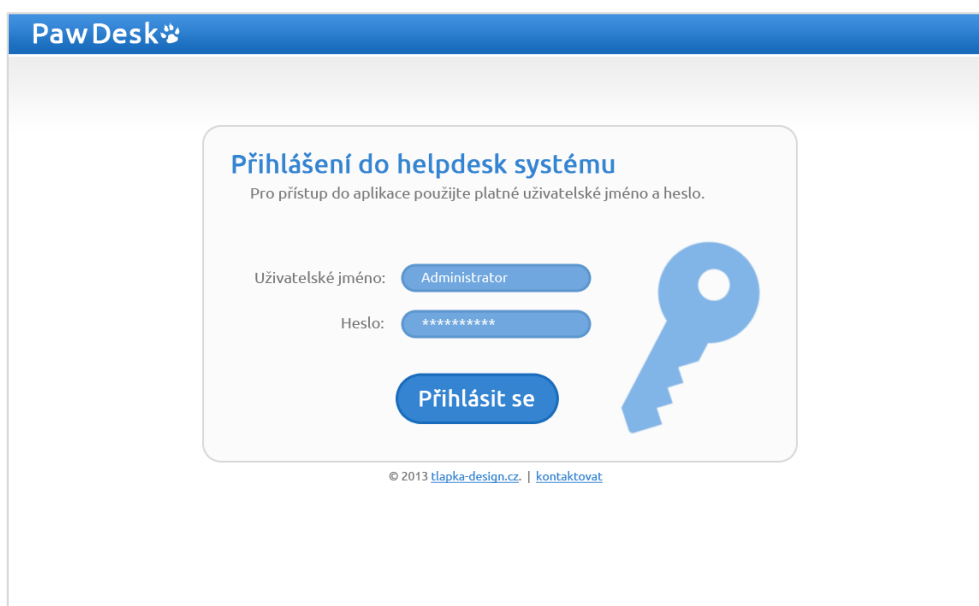
Pro logotyp (Obrázek 15) byly zvoleny dvě inverzní varianty. Jako primární je určena světlá varianta na tmavém pozadí.



Obrázek 15 - logotyp helpdesk systému PawDesk

Vzhled přihlašovací obrazovky

Každý uživatel se musí do systému přihlásit svým uživatelským jménem a heslem. Jak ukazuje Obrázek 16, uživatel se přihlašuje na samostatné přihlašovací obrazovce.



Obrázek 16 - přihlašovací obrazovka helpdesk systému PawDesk

Vzhled úvodní stránky

Každému uživateli se po přihlášení do aplikace zobrazí jako úvodní stránka Správce požadavků. Obrázek 17 znázorňuje úvodní obrazovku pro Administrátora. Uživatelé, kteří jsou omezeni jinou rolí, vidí méně prvků – pouze ty, které jim jsou přístupné. Tento vzhled je pak typický pro celou aplikaci.

PawDesk Uživatel Administrátor | Odhlásit se

Správce požadavků [Zadané požadavky](#) [Mé požadavky](#) [Nový požadavek](#)

Vyberte požadavek, který chcete spravovat:

	Název	Projekt	Priorita	Kategorie	Stav	Vytvoření/Dokončení
1	Přidání fotek do fotogalerie	ZŠ Nasavky	A	Fotogalerie	Nový	1.1.2013/15.3.2013
2	Přidání aktuality	ZŠ Nasavky	B	Aktuality	Dokončeno	15.1.2013/25.4.2013
3	Vytvoření microsite	Agrometall	C	Tvorba www	Čeká na schválení	12.2.2013/5.7.2013

Počet položek na stránku: 10, 20, 50 | [Zobrazit archivované položky](#)

© 2013 [tlapka-design.cz](#) | [kontaktovat](#)

Obrázek 17 - úvodní obrazovka helpdesk systému PawDesk

Základní stylové informace identity systému

Pro PawDesk jsou nastaveny tyto stylové hodnoty:

- Šířka stránky: responzivní, minimální rozlišení 1150 px,
- barvy: světle modrá (#3484d2) a bílá (#FFFFFF),
- font: Ubuntu,
- text: 14 px, šedá (#777777),
- odkazy: světle modrá (#3484d2), podtrženě,
- h1: 30px, světle modrá (#3484d2),
- h2: 22px, šedá (#777777).

3.2 Tvorba aplikace

Tato kapitola je věnována ukázce vybraných částí zdrojového kódu aplikace PawDesk. Jedná se zejména o zajímavé části vývoje nebo části, které byly náročné pro vývoj a při kterých nastal nějaký problém.

Jak je zmíněno výše, webová aplikace je vyvíjena v rámci frameworku Nette. Ten pracuje se softwarovou architekturou Model-View-Controller, která vznikla z potřeby oddělit u aplikací s grafickým rozhraním kód obsluhy (controller) od kódu aplikační logiky

(model) a od kódu zobrazujícího data (view). Tím aplikaci zpřehledňuje, usnadňuje budoucí vývoj a umožňuje testování jednotlivých částí zvlášť. [22]

3.2.1 Část model

Nette v části modelů pracuje s tzv. repositáři. Ty jsou připraveny zvlášť pro každou tabulku databáze. Funkce, které tyto repositáře obsahují, umožňují získávat data z jednotlivých tabulek databáze nebo je do databáze přidávat či data aktualizovat. V současné verzi systému PawDesk jsou tedy připraveny tyto repositáře:

- Authenticator.php,
- CategoryRepository.php,
- ClientRepository.php,
- CommentRepository.php,
- FileRepository.php,
- LogRepository.php,
- PriorityRepository.php,
- ProjectRepository.php,
- Repository.php,
- RoleRepository.php,
- StateRepository.php,
- TaskRepository.php a
- UserRepository.php.

Repositář Authenticator.php je implicitním repositářem Nette a slouží pro přihlašování uživatelů a práci se session. Všechny ostatní repositáře jsou potomky Repository.php. Tento repositář obsahuje základní funkce ulehčující práci v ostatních repositářích.

Práce s daty

V jednotlivých repositářích tabulek jsou uloženy potřebné funkce pro práci s daty v dané tabulce. Příkladem může být funkce findActive() z TaskRepository.php:

```
public function findActive($archived)
{
    return $this->findAll()->where(array('archived' => $archived))-
>order('created DESC');
}
```

Funkci je předána Booleova hodnota udávající zda se jedná o archivované či aktivní požadavky. Díky Nette je možné zadat tento jednoduchý příkaz, z kterého Nette vygeneruje nejefektivnější možný MySQL dotaz a příslušná data jsou nakonec vrácena touto funkcí.

Velice jednoduché je také vytvoření nového požadavku. K tomu je připravena funkce createTask() v TaskRepository.php:

```

public function createTask($title, $text, $inserter, $project, $category,
    $priority)
{
    return $this->getTable()->insert(array(
        'title' => $title,
        'text' => $text,
        'created' => new \DateTime(),
        'archived' => '0',
        'inserter_id' => $inserter,
        'project_id' => $project,
        'category_id' => $category,
        'priority_id' => $priority,
        'state_id' => '1'
    ));
}

```

Funkci jsou předána potřebná data, která jsou pak uložena do příslušných sloupců tabulky. Tuto syntaxi dokáže Nette převést do konečného MySQL dotazu a data vložit do databáze.

Data je možná nastavit také jednotlivě. V aplikaci jsou pro některé sloupce nastaveny funkce set. Stejně tomu je i u funkce setArchived() v repositáři UserRepository.php:

```

public function setArchived($user_id, $value)
{
    $this->getTable()->where(array('id' => $user_id))->update(array(
        'archived' => $value
    ));
}

```

Tato funkce přijme informace o ID uživatele a hodnotu, která se má uložit. V příkazu je nadefinováno, do kterého řádku a sloupce tabulky se má hodnota uložit. Příkaz je následně zpracován frameworkem, který se postará o aktualizaci dané hodnoty v příslušné tabulce.

Přihlašování uživatelů

Jak již bylo zmíněno, o práci s přihlašováním se stará repositář Authenticator.php. Pro představu je uvedena konkrétní upravená funkce authenticate() z tohoto repositáře:

```

public function authenticate(array $credentials)
{
    list($username, $password) = $credentials;
    $row = $this->users->findByName($username);

    if (!$row) {
        throw new Security\AuthenticationException('Nesprávné
uživatelské jméno nebo heslo.', self::IDENTITY_NOT_FOUND);
    }
    if ($row->password !== $this->calculateHash($password, $row-
>password)) {
        throw new Security\AuthenticationException('Nesprávné
uživatelské jméno nebo heslo.', self::INVALID_CREDENTIAL);
    }

    unset($row->password);
    return new Security\Identity($row->id, $row->role_id, $row-
>toArray());
}

```

Na příkladu je možné vidět, že funkce přijme uživatelské jméno a heslo. Uživatelské jméno je hledáno v databázi uživatelů. V případě, že uživatelské jméno nebylo nalezeno nebo je heslo nesprávné, funkce vyvrhne výjimku.

Pokud je kombinace správná, funkce vrátí knihovni Identitu uživatele, kterou dále zpracovávají další funkce frameworku.

3.2.2 Část controller

V Nette je část controller obsažena v tzv. presenterech. To jsou soubory, ve kterých jsou uchovávány jednotlivé funkce sloužící k vytváření a zpracovávání formulářů, přesměrování stránek, rozdělování oprávnění apod. V těchto presenterech jsou využívány funkce z repositářů. Pro každou typovou obrazovku aplikace PawDesk je vytvořen zvláštní presenter:

- BasePresenter.php,
- ClientPresenter.php,
- ConfigurationPresenter.php,
- ErrorPresenter.php,
- HomepagePresenter.php,
- ProjectPresenter.php,
- SignPresenter.php,
- TaskPresenter.php a
- UserPresenter.php.

BasePresenter.php je hlavním presenterem, kterého ostatní presentery dědí. Obsahuje proměnné a funkce, jenž jsou využívány ve všech ostatních presenterch – tedy na všech stránkách aplikace. ErrorPresenter.php uchovává funkce pro určování a generování chybových stránek.

Formuláře

Nette umožňuje připravit funkční formuláře poměrně nenáročnou syntaxí. Jako příklad je uvedena funkce `createComponentNewCommentForm()` uložená v presentetu `TaskPresenter.php`:

```
protected function createComponentNewCommentForm()
{
    $form = new Form();
    $form->addTextArea('text')
    ->addRule(Form::FILLED, 'Musíte vyplnit obsah komentáře.');
```

```
    $form->addSubmit('create', 'Vložit komentář');
    $form->onSuccess[] = $this->newCommentFormSubmitted;
    return $form;
}
```

`createCompononetNew` frameworku na začátku udává, že se jedná o tzv. komponentu. Nette již následně pozná, že s komponentou má pracovat jako s formulářem. Je možné

nastavit i validaci formuláře přidáním různých pravidel – v příkladu se jedná o část `->addRule`. Získaná data jsou následně zpracována funkcí `newCommentFormSubmitted()`:

```
public function newCommentFormSubmitted(Form $form)
{
    $this->isAllowedToTask();
    $values = $form->getValues();
    $user = $this->getUser();
    $this->commentRepository->createComment($values->text, $this->task-
>id, $user->getId());
    $this->flashMessage('Komentář byl vložen.', 'success');
    $this->redirect('this');
}
```

Odhlášení uživatele

Pro odhlášení uživatele je využito tzv. handleru, což je jeden z typů funkcí, které Nette podporuje. V `BaseRepository.php` je pro odhlašování připraven nový handler `handleSignOut()`:

```
public function handleSignOut()
{
    $this->getUser()->logout();
    $this->flashMessage('Byli jste v pořádku odhlášeni.','info');
    $this->redirect('Sign:in');
}
```

Přihlášený uživatel je odhlášen, přesměrován na přihlašovací obrazovku a je mu zobrazena informace o dokončeném odhlášení. Handlerly jsou obecně využívány pro akci po stisknutí hypertextového odkazu na stránkách.

3.2.3 Část view

Nette pro vytváření uživatelského rozhraní využívá šablonový systém Latte. Ten umožňuje připravení hlavní šablony a následné vkládání obsahu z dalších konkrétních šablon, nastavení handlerů, vygenerování formulářů apod. V případě aplikace PawDesk je připravena hlavní šablona `@layout.latte` a následně je pro každou stránku aplikace připravena část šablony, která se vkládá do hlavní šablony.

Řádky tabulky požadavků na úvodní stránce jsou generovány například tímto kódem ze šablony `Homepage/default.php`:

```
<tbody>
{var $num = 1}
{foreach $tasks as $task}
<tr n:class="$iterator->isOdd() ? row0 : row1">
    <td>{$num++}</td>
    <td class="left"><a href="{link Task:detail id => $task-
>id}">{$task->title}</a></td>
    <td>{$task->project->title}{if $task->project->archived=='1'}
<em>(archivován)</em>{/if}</td>
    <td>{$task->priority->title}</td>
    <td>{$task->category->title}</td>
    <td class="new">{$task->state->title}</td>
    <td>{$task->created|date:'j. n. Y H:i'}</td>
```

```

        <td>{$task->completed|date:'j. n. Y'}</td>
        {if $user->isInRole(1)}<td>{if $task->archived=='0'}<a href="{link
archive! 'id' => $task->id}" ></a>{else}<a href="{link active! 'id' => $task->id}"
>{/if}</td>{/if}
</tr>
{/foreach}
</tbody>

```

Je možné také použít handler `handleSignOut()` pro odhlášení uživatele. V příkladu je standardně použit v odkazu. Jedná se o část zdrojového kódu z hlavní šablony:

```

<a n:href="signOut!" title="Odhlásí Vás ze systému">Odhlásit se</a>

```

3.3 Instalační příručka

Pomocí této instalační příručky je možné jednoduše nainstalovat PawDesk na server.

3.3.1 Minimální požadavky na instalaci PawDesk

Aby bylo možné aplikaci nainstalovat a provozovat na serveru, je nutné splnit tyto požadavky:

- 10 MB prostoru na FTP serveru,
- databáze o velikosti 5 MB,
- podpora PHP 5.3/5.4 a
- podpora `.htaccess`.

Pro práci se soubory je ovšem vhodné mít k dispozici několikanásobně větší prostor na FTP serveru. Pokud je předpoklad, že se v systému bude pracovat s velkým počtem požadavků, je také dobré používat databázi o větší velikosti.

3.3.2 Instalace aplikace

Instalace databáze

1. Na Vámi zvoleném databázovém serveru vytvořte novou MySQL databázi.
2. Otevřete složku DB na přiloženém CD s aplikací.
3. Pokud chcete nahrát jen základní data, otevřete soubor `default.sql`. V případě, že chcete využít ukázková data, otevřete soubor `sample.sql`.
4. Kompletní obsah souboru spusťte na Vámi vytvořené databázi z prvního kroku.
5. Pokud nenastanou žádné problémy, databáze je připravená k použití.

Instalace na FTP server

1. Připojte se na FTP server, na kterém chcete helpdesk systém provozovat.
2. Vytvořte nebo otevřete složku, která má být root pro aplikaci.
3. Otevřete složku FTP na přiloženém CD s aplikací.
4. Kompletní obsah složky zkopírujte do Vámi zvolené složky z bodu 2.
5. Zkontrolujte, zda byly kompletně převedeny všechny soubory, případně jejich přenos opakujte.

Úprava .htaccess

Tato úprava platí pouze pro ty, kteří budou mít za doménou uvedenou další složku (například <http://www.doma.cz/helpdesk/>).

1. Na přiloženém CD si otevřete složku FTP a zkopírujte si soubor .htaccess pod stejným názvem na disk tak, abyste jej mohli přepisovat.
2. Zkopírovaný soubor otevřete k editaci například v poznámkovém bloku.
3. V souboru najdete tuto část:

```
RewriteBase /
```

4. Pokud bude v URL adrese nějaká složka, poté ji do RewriteBase doplňte.
5. Soubor uložte a zavřete.
6. Nahrajte jej na FTP do odpovídající složky (původní soubor přepište).

Úprava konfiguračního souboru

1. Otevřete složku FTP/app/config a zkopírujte si soubor config.neon pod stejným názvem na disk tak, abyste jej mohli přepisovat.
2. Zkopírovaný soubor otevřete k editaci například v poznámkovém bloku.
3. V souboru najdete tuto část:

```
database:  
  dsn: 'mysql:host=127.0.0.1;dbname=pawdesk'  
  user: root  
  password:
```

4. Nahrad'te část „127.0.0.1“ hostem Vašeho databázového serveru (většinou 127.0.0.1 nebo localhost).
5. Část „pawdesk“ nahrad'te názvem databáze, ve které máte nahrána data ze složky DB.
6. user: root udává jméno uživatele databáze, proto „root“ nahrad'te jménem uživatele, kterým se přihlašujete k dané databázi.
7. Na závěr je nutné doplnit heslo uživatele, kterého jste vyplnili v minulém kroku. Vyplňte jej za „password: “ ve znění například „password: heslo“.
8. Soubor uložte a zavřete.
9. Nahrajte jej na FTP do odpovídající složky (.../app/config).

3.3.3 Nastavení aplikace

1. Zadejte příslušnou URL adresu, na kterou máte nasměrovanou složku FTP, do které jste nahráli aplikaci
2. Přihlaste se do aplikace uživatelským jménem administrator a heslem administrator
3. Klikněte v menu na položku Profil uživatele a změňte své heslo.

Přidání nové kategorie

1. Pokud se nenacházíte na stránce Nastavení helpdesk systému, vyberte v menu položku Nastavení.
2. Na stránce Nastavení helpdesk systému přejděte k části s nadpisem Nastavení kategorií.
3. Do textového pole, které patří pod tento nadpis, napište název kategorie, jenž chcete přidat.
4. Klikněte na tlačítko Přidat kategorii nacházející se vedle daného textového pole.
5. Pokud jste vše provedli správně, měla by nyní být nová kategorie uvedena v přehledu kategorií. V opačném případě budete vyzváni k opravě či doplnění textového pole.

Přidání nové priority

1. Pokud se nenacházíte na stránce Nastavení helpdesk systému, vyberte v menu položku Nastavení.
2. Na stránce Nastavení helpdesk systému přejděte k části s nadpisem Nastavení priorit.
3. Do textového pole, které patří pod tento nadpis, napište název priority, jenž chcete přidat.
4. Klikněte na tlačítko Přidat prioritu nacházející se vedle daného textového pole.
5. Pokud jste vše provedli správně, měla by nyní být nová priorita uvedena v přehledu priorit. V opačném případě budete vyzváni k opravě či doplnění textového pole.

Přidání nového stavu

1. Pokud se nenacházíte na stránce Nastavení helpdesk systému, vyberte v menu položku Nastavení.
2. Na stránce Nastavení helpdesk systému přejděte k části s nadpisem Nastavení stavů.
3. Do textového pole, které patří pod tento nadpis, napište název stavu, jenž chcete přidat.
4. Klikněte na tlačítko Přidat stav nacházející se vedle daného textového pole.
5. Pokud jste vše provedli správně, měl by nyní být nový stav uveden v přehledu stavů. V opačném případě budete vyzváni k opravě či doplnění textového pole.

3.4 Uživatelská příručka

V této uživatelské příručce jsou kompletně rozebrány všechny možné úkony uživatele v roli Klient. Každý úkon je popsán formou tutoriálu. Stačí tedy postupovat dle očíslovaného návodu, kde každé číslo vyjadřuje jeden konkrétní krok.

Přihlášení do helpdesk systému

1. Zadejte do prohlížeče URL adresu [HTTP://HELPDESK.TLAPKA-DESIGN.CZ/](http://helpdesk.tlapka-design.cz/).
2. Vyplňte pole Uživatelské jméno Vaším uživatelským jménem, které Vám bylo přiděleno.
3. Vyplňte pole Heslo Vaším heslem.
4. Pokud chcete, aby Vás při příští návštěvě z tohoto počítače systém automaticky přihlásil, zaškrtněte pole Přihlašovat automaticky.
5. Klikněte na tlačítko Přihlásit se.
6. V případě, že jste své údaje vyplnili správně, zobrazí se Vám úvodní stránka aplikace. V opačném případě prosím zkontrolujte zadané uživatelské jméno a znovu vyplňte své heslo.

Zadání nového požadavku

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte na ikonu Nový požadavek, která se nachází vpravo nahoře.
3. Do pole Název stručně nazvěte Váš požadavek. Vhodným příkladem může být například „Aktualita – Nový produkt Brouk“ nebo „Fotogalerie – Výstava květin“.
4. V poli Projekt vyberte konkrétní projekt, ke kterému požadavek patří.
5. Požadavek je nutné kategorizovat, proto u dalšího pole vyberte správnou kategorii.
6. U pole Priorita zvolte prioritu, se kterou se má požadavek zpracovávat.
7. Do textového pole Popis požadavku stručně shrňte detaily a popis Vašeho požadavku. Pokud se jedná o aktualitu či rozšíření obsahu stránek, můžete uvést jeho znění.
8. Zkontrolujte, zda jsou všechna pole vyplněna.
9. Klikněte na tlačítko Zadat požadavek.
10. Pokud se zadání požadavku zdařilo, budete přesměrováni na úvodní stránku a Váš požadavek uvidíte v přehledu. V opačném případě budete upozorněni na doplnění zadání.

Zobrazení detailu požadavku

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte v přehledu Vašich požadavků na název požadavku, jehož detail chcete zobrazit.
3. Nyní se Vám zobrazí detail daného požadavku.

Schválení ceny a data dokončení požadavku

V případě, že administrátor či zodpovědná osoba změní stav požadavku na Čeká na schválení, nabízí se zadavateli požadavku možnost schválení či odmítnutí.

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte v přehledu Vašich požadavků na název požadavku, jehož detail chcete zobrazit.
3. Pod informacemi o požadavku se nyní nachází dvě tlačítka – Schválit a Odmítnout.
4. Pokud je navrhována cena a datum dokončení požadavku či něco jiného, zkontrolujte, zda Vám navrhované vyhovuje a v případě že ano, klikněte na tlačítko Schválit. Nyní se stav požadavku změní na Schváleno.
5. V případě, že Vám navrhované nevyhovuje, klikněte na tlačítko Odmítnout. Stav požadavku bude nyní Odmítnuto. V tomto případě je vhodné, abyste vložili komentář s informací, jaký problém brání schválení.

Vložení komentáře k požadavku

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte v přehledu Vašich požadavků na název požadavku, jehož detail chcete zobrazit.
3. Pod detailními informacemi o požadavku a soubory a komentáři se nachází možnost Vložit nový komentář. Zde vyplňte textové pole informacemi, které chcete sdělit zodpovědné osobě či administrátorovi.
4. Klikněte na tlačítko Vložit komentář umístěné pod textovým polem.
5. Pokud jste vše provedli správně, měli byste nyní vidět Váš komentář pod informacemi o požadavku. V opačném případě budete vyzváni k doplnění textu komentáře.

Přidání souboru k požadavku

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte v přehledu Vašich požadavků na název požadavku, jehož detail chcete zobrazit.
3. Pod detailními informacemi o požadavku a soubory se nachází tlačítko Vybrat soubor, na který klikněte.
4. V otevřeném okně vyberte soubor, který chcete nahrát na server a klikněte na tlačítko Otevřít. Soubor by neměl přesáhnout 3 MB.
5. Pokud jste vše provedli správně, měl by nyní být název souboru vyplněn ve vedlejším textovém poli.
6. Nyní klikněte na tlačítko nahrát soubor.
7. Pokud jste vše provedli správně a soubor nebyl příliš velký, měli byste nyní vidět Váš soubor v tabulce se soubory. V opačném případě budete upozorněni na konkrétní problém a soubor budete muset nahrát znovu.

Stažení souboru

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte v přehledu Vašich požadavků na název požadavku, jehož detail chcete zobrazit.
3. Pod detailními informacemi o požadavku se nachází tabulka se soubory (pokud jsou již nějaké nahrány). V této tabulce klikněte na název požadovaného souboru.
4. V otevřeném okně vyberte, jak chcete soubor uložit a klikněte na tlačítko Uložit.
5. Pokud jste vybrali cestu správně, v tuto chvíli započne stahování daného souboru.

Změna údajů uživatele

1. Pokud se nenacházíte na stránce Profil uživatele, vyberte v menu položku Profil uživatele.
2. Na stránce Profil uživatele přejděte k části s nadpisem Změna kontaktních údajů.
3. Pokud se změnilo Vaše jméno, přepište jej v poli Jméno.
4. V poli E-mail můžete zadat Váš nový e-mail. V případě, že je stejný jako uvedený, pole nepřepisujte.
5. Telefon je možné změnit v poli Telefon. Jestliže uvedené telefonní číslo neodpovídá Vašemu současnému, přepište jej. Pokud telefon souhlasí, přejděte na další krok.
6. Klikněte na tlačítko Upravit informace, které je umístěné pod polem Telefon.
7. Pokud jste vše provedli správně, měly by nyní být v polích uvedeny Vaše aktuální kontaktní údaje. V opačném případě budete vyzváni k opravě či doplnění některého z polí.

Změna hesla uživatele

1. Pokud se nenacházíte na stránce Profil uživatele, vyberte v menu položku Profil uživatele.
2. Na stránce Profil uživatele přejděte k části s nadpisem Změna hesla.
3. Pro ověření, že se jedná skutečně o Vás, uveďte pro kontrolu Vaše současné heslo do pole Staré heslo.
4. Do pole Nové heslo uveďte heslo, které chcete nyní používat. Musí mít alespoň šest znaků.
5. Pro kontrolu je nutné uvést heslo ještě jednou, proto stejné heslo jako u pole Nové heslo uveďte ještě jednou do pole Potvrzení hesla.
6. Klikněte na tlačítko Změnit heslo, které se nachází pod polem Potvrzení hesla.
7. Pokud jste pole vyplnili správně, zobrazí se informace o úspěšné změně hesla a nové heslo můžete používat již od dalšího přihlášení. V opačném případě budete upozorněni na problém a vyzváni k dané opravě či doplnění některého z polí.

Zobrazení archivovaných požadavků

1. Pokud se nenacházíte na úvodní stránce, vyberte v menu položku Správce požadavků.
2. Na stránce Správce požadavků klikněte na odkaz Zobrazit archivované položky, který se nachází pod výpisem Vašich požadavků.
3. V případě, že chcete zpět zobrazit aktivní požadavky, klikněte na odkaz ve stejném místě, který má nyní název Zobrazit aktivní položky.

Odhlášení z helpdesk systému

1. Kdekoliv v aplikaci klikněte na tlačítko Odhlásit se, které se nachází v levém menu, nebo klikněte na odkaz Odhlásit se vpravo v hlavičce.
2. Po úspěšném odhlášení byste měli být přesměrováni na přihlašovací obrazovku.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zefektivnit společnosti tlapka-design.cz správu klientských požadavků prostřednictvím vývoje a implementace helpdesk systému a tím zjednodušit interní komunikaci i komunikaci s klienty.

V rešerši současného stavu poznání byly načerpány a shrnuty obecné informace a vědomosti týkající se vývoje webových aplikací a prostředků zjednodušujících tento vývoj. Dále zde byla ujasněna charakteristika helpdesk systémů a pět nejpoužívanějších helpdesk systémů bylo zhodnoceno. Tyto získané informace poté byly klíčové pro další analýzu a samotný vývoj aplikace.

Druhá část bakalářské práce byla věnována analýze potřeb společnosti tlapka-design.cz na helpdesk systém a návržení konkrétních postupů a řešení vývoje a implementace aplikace. Velkým otazníkem byl výběr mezi úpravou již hotového open source řešení a vývojem nové webové aplikace. Na základě analýzy byl zvolen vývoj zcela nového helpdesk systému, protože analyzovaná open source řešení nesplňovala nároky na jednoduchost a použitelnost.

Poslední část se zabývá vývojem nového helpdesk systému pod názvem PawDesk. V této části byl navrhnout grafický design systému a zpracována samotná webová aplikace, která byla implementována na webserver. Jako součást aplikace byla dodána instalační a uživatelská příručka.

Produktem této bakalářské práce je tedy nový helpdesk systém, který splňuje požadavky na jednoduchost a použitelnost i pro počítačově málo gramotné uživatele a již nyní je vybranými klienty testován na doméně [HTTP://HELPDESK.TLAPKA-DESIGN.CZ/](http://helpdesk.tlapka-design.cz/).

Do budoucna jsou plánována některá rozšíření aplikace. Jedná se například o implementaci třídění a filtrování v tabulkách s požadavky, projekty, klienty a uživateli nebo o automatické e-maily, které se budou uživatelům zasílat do e-mailové schránky například poté, co podají nový požadavek nebo jakmile se stav jejich požadavku změní. Dále je plánován také log, který bude do databáze zaznamenávat veškerou činnost uživatelů v rámci helpdesk systému od přihlášení do aplikace, práci s požadavky až kupříkladu po archivaci uživatele. Pro ten je již v databázi připravena tabulka.

Někteří z klientů se již sami ozvali, že by rádi chtěli používat podobný helpdesk systém v rámci vlastní společnosti. Proto se dalším využitím zpracovaného helpdesk systému jeví jeho úprava na míru a nabídnutí klientům pro jejich obchodní účely.

Literatura

- [1] **WIKIPEDIA: THE FREE ENCYCLOPEDIA.** Webová aplikace [online]. 2001 [cit. 2013-03-19]. Dostupné z: http://cs.wikipedia.org/wiki/Webov%C3%A1_aplikace
- [2] **ADAPTIC, S.R.O.** *HTML* [online]. 2008 [cit. 2013-03-22]. Dostupné z: <http://www.tvorba-webu.cz/html/>
- [3] **SCHAFER, Steven M.** *HTML, XHTML a CSS: bible [pro tvorbu WWW stránek] : 4. vydání.* 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 647 s. ISBN 978-80-247-2850-6.
- [4] **BAMBUŠEK, David a LEHOCKÝ, Zdeněk.** *JavaScript - 1. díl* [online]. 2006 [cit. 2013-03-23]. Dostupné z: <http://programujte.com/clanek/2006062104-javascript-1-dil>
- [5] **JANOVSKÝ, Dušan.** *Úvod do JavaScriptu* [online]. 2012 [cit. 2013-03-23]. Dostupné z: <http://www.jakpsatweb.cz/javascript/javascript-uvod.html>
- [6] **GILMORE, Jason W.** Velká kniha PHP a MySQL 5: kompendium znalostí pro začátečníky i profesionály. Vyd. 1. [i.e. 2. vyd.]. Brno: Zoner Press, 2007, 864 s. ISBN 80-868-1553-6
- [7] **ADAPTIC, S.R.O.** *PHP /základy/* [online]. 2008 [cit. 2013-03-24]. Dostupné z: <http://www.tvorba-webu.cz/php/>
- [8] **PEROUTKA, Tomáš.** *Úvod PL/SQL* [online]. 2013 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://www.vanocnibesidka.wz.cz/other/skola/oracle/oracle-plsql.html>
- [9] **LÁNG, Peter.** *Co je to framework?* [online]. 2010 [cit. 2013-03-25]. Dostupné z: <http://langi.cz/webarna/co-je-to-framework>
- [10] **HA-VEL FAMILY S.R.O.** *Co je Helpdesk?* [online]. 2010 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://helpdesk-software.cz/>
- [11] **HA-VEL FAMILY S.R.O.** *Helpdesk software - Využití* [online]. 2010 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://helpdesk-software.cz/o-helpdesku/moznosti-vyuziti/>
- [12] **HELPDESK ONLINE.** *HelpDesk Online: Vyplatí se ve Vaši firmě?* [online]. 2009 [cit. 2013-03-27]. Dostupné z: <http://www.helpdesk-online.cz/2009/11/vyplati-se-ve-vasi-firme-helpdesk.html>
- [13] **HELPDESK ONLINE.** *HelpDesk Online: Co by měl HelpDesk umět?* [online]. 2010 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.helpdesk-online.cz/2010/01/co-by-mel-helpdesk-umet.html>
- [14] **BITNER, Ondřej.** *HelpDesk - Co je Helpdesk* [online]. 2012 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.ehelpdesk.cz/co-je-helpdesk/>

- [15] **HELPDESK ONLINE.** *HelpDesk Online: Jaké jsou systémové požadavky na HelpDesk?* [online]. 2010 [cit. 2013-03-28]. Dostupné z: <http://www.helpdesk-online.cz/2010/03/jake-jsou-systemove-pozadavky-na.html>
- [16] **BEST PRACTICAL SOLUTIONS LLC.** *RT: Request Tracker - Best Practical* [online]. 2013 [cit. 2013-03-30]. Dostupné z: <http://bestpractical.com/rt/>
- [17] **GEEKNET, Inc.** *SourceForge.net: OTRS - Open Ticket Request System* [online]. 2009 [cit. 2013-03-30]. Dostupné z: <http://otrs.sourceforge.net/>
- [18] **CGI RESEARCH.** *Free help desk software. Open source cgi script.* [online]. 2010 [cit. 2013-04-01]. Dostupné z: <http://www.helpdesk-lite.com/>
- [19] **RUSH PROJECT, Inc.** *Free trouble ticket software. Web based help desk software.* [online]. 2013 [cit. 2013-04-01]. Dostupné z: <http://www.troubleticketexpress.com/>
- [20] **ETICKETSUPPORT.COM.** *ETicket Help Desk Software PHP* [online]. 2013 [cit. 2013-04-01]. Dostupné z: <http://www.etickeetsupport.com/>
- [21] **NETTE FOUNDATION.** *Rychlý a pohodlný vývoj webových aplikací v PHP | Nette Framework* [online]. 2013 [cit. 2013-04-06]. Dostupné z: <http://nette.org/cs/>
- [22] **NETTE FOUNDATION.** *MVC aplikace & presentery | Nette Framework* [online]. 2013 [cit. 2013-04-11]. Dostupné z: <http://doc.nette.org/cs/presenters>

Příloha A – CD s helpdesk systémem PawDesk

Na tomto CD je umístěna elektronická verze této bakalářské práce a webová aplikace PawDesk. CD slouží jako zdroj pro instalaci aplikace na server. Při instalaci PawDesk je vhodné postupovat dle instalační příručky, která provází kompletní instalací systému.