

# **Webová aplikace pro kontrolu činností spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích**

Web application for checking on an activity for building-up the bachelor and diploma theses

Petr Šimek, diplomovaný ekonom



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta aplikované informatiky  
Ústav aplikované informatiky  
akademický rok: 2007/2008

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Petr ŠIMEK**  
Studijní program: **B 3902 Inženýrská informatika**  
Studijní obor: **Informační technologie**

Téma práce: **Tvorba webového aplikace pro kontrolu činností spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích**

Zásady pro vypracování:

1. Vypracujte literární rešerši v komerčních a nekomerčních systémech pro správu času popř. podobných systémů na jiných univerzitách.
2. Seznamte se se systémem pro zadávání bakalářských a diplomových prací používaných na UTB.
3. Navrhněte vhodnou strukturu stránek a moduly které se dají použít.
4. Nastavte systém tak, aby dovedl tisknout výstupy v zadané formě a automaticky se zálohoval.
5. Nastavte, aby se daly na systém nahrávat soubory.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. PHP: Hypertext preprocessor [online]. Dostupné z URL: <http://cz.php.net/>
2. MySQL manuál [online]. Dostupné z URL: <http://mm.gene.cz/>
3. dotProject – the Open Source Project Management tool [online]. Dostupné z URL: <http://www.dotproject.net/>

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Jiří Vojtěšek, Ph.D.**

Ústav řízení procesů

Datum zadání bakalářské práce:

**20. února 2008**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**5. května 2008**

Ve Zlíně dne 20. února 2008



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.  
*děkan*



doc. Ing. Ivan Zelinka, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

## **ABSTRAKT**

Hlavním záměrem této bakalářské práce bylo vytvoření webové aplikace pro kontrolu docházky, plnění zadaných úkolů a postupu při práci na bakalářských a diplomových pracích. V teoretické části je nastíněn současný stav na trhu se systémy pro komunikaci mezi více účastníky a sdílením informací na základě předem definovaných pravidel. Praktická část se již věnuje databázové struktuře vytvořené aplikace, ukázce funkcionalit aplikace a několika zajímavým částem skriptu, které jsou v aplikaci použity.

Klíčová slova: Internetová aplikace, webové technologie, software pro spolupráci, groupware, work-flow, sdílení informace, skript.

## **ABSTRACT**

The main aim of this bachelor thesis is to create a web application for checking on attendance, to carry out tasks and processes for building-up the bachelor and diploma theses. The theoretical part describes a contemporary situation in the market for systems of communication among many users who share similar information on a basis of defined rules. The practical part is concerned with the structure of the database creating application and to it shows function plus some interesting parts of the used script.

Keywords: Internet application, web technologies, collaborative software, groupware, work-flow, sharing of information, script.

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu své bakalářské práce panu Ing. Jiřímu Vojtěškovi, Ph.D. za spolupráci během řešení mé práce a za možnost podílet se na tvorbě zajímavého a smysluplného projektu. A dále své ženě Petře za pochopení a trpělivost stejně jako mému malému synovi Viktorovi za soustavný přísun nadšení ze života.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků, je-li to uvolněno na základě licenční smlouvy, budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně

.....  
Podpis diplomanta

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>9</b>
1 KOMUNIKACE, SDÍLENÍ INFORMACÍ .....	10
2 SOFTWARE PRO SPOLUPRÁCI A SDÍLENÍ INFORMACÍ.....	12
2.1 Základní požadavky.....	13
2.1.1 Konverzace / komunikace .....	13
2.1.2 Transakce / provádění .....	13
2.1.3 Spolupráce.....	13
2.2 Spolupracující software – software pro spolupráci .....	14
2.3 Nabízené funkce spolupracujícího software.....	14
2.3.1 Nástroje pro elektronickou komunikaci .....	14
2.3.2 Nástroje pro elektronickou konferenci .....	15
2.3.3 Nástroje pro řízení spolupráce.....	15
2.4 Spolupracující software s veřejnou licencí.....	16
2.5 Spolupracující software s placenou licencí .....	18
2.6 Spolupracující software „na míru“ .....	19
3 TECHNOLOGIE POUŽITÉ PŘI TVORBĚ APLIKACE.....	21
3.1 HTML.....	21
3.2 CSS .....	22
3.3 JavaScript .....	24
3.4 PHP .....	25
3.5 FPDF.....	26
3.6 Phpmailer.....	27
3.7 MySQL .....	27
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>29</b>
4 ŘEŠENÍ INTERNETOVÉ APLIKACE .....	30
4.1 Agenda aplikace – uživatelské rozhraní .....	31
4.1.1 Vazby mezi stránkami.....	35
4.2 Administrace – stránka administrátora .....	36
4.3 Funkcionality zajišťují informovanost a kontinuální přehled .....	37
4.4 Zobrazení stránek v různých Internetových prohlížečích .....	38
4.5 Současná adresa aplikace.....	38
4.6 Uživatelské role .....	38
4.7 Databáze aplikace .....	39
4.7.1 Relační model databáze.....	40
4.7.2 Tabulka „kontexty“ .....	40
4.7.3 Tabulka „obory“ .....	41
4.7.4 Tabulka „prace“ .....	41
4.7.5 Tabulka „prispěvky“ .....	42
4.7.6 Tabulka „ustavy“ .....	42
4.7.7 Tabulka „uživatelé“ .....	43
4.8 Znakové sady.....	43
4.9 Vybrané skripty.....	44
4.9.1 Funkce pro konvertování data.....	44

4.9.2	Použití třídy phpmailer.php.....	45
4.9.3	Využití JavaScriptu k zachycení událostí na HTML stránce .....	47
4.10	Automatická záloha databáze .....	48
4.11	Zdroje použité k programování .....	48
<b>ZÁVĚR.....</b>		<b>50</b>
<b>ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ .....</b>		<b>51</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>		<b>52</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>		<b>55</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ.....</b>		<b>57</b>

## ÚVOD

Současná informační doba, kdy ekonomický či osobní úspěch je velmi často přímo odvislý od rychlosti rozhodování na základě relevantních informací a jejich dostatečného množství, si žádá vytvoření specializovaných systémů či aplikací, které uživateli nabídnou přístup ke všem potřebným podkladům pro možnost správného rozhodnutí a to samozřejmě za splnění vysokého uživatelského komfortu. Dnes už si zkrátka v mnoha oborech lidské činnosti nedokážeme představit, že bychom informace sdíleli formou papírového oběžníku či pro dohodnutí operativní porady v projektovém řízení využívali služeb pošty.

V mnoha firmách a komerčních společnostech je dnes rozhodujícím nástrojem pro práci využití počítačových systémů, které zajišťují zejména sdílení informací, distribuci informací od odesílatele k příjemci či příjemcům, sdílení zadaných úkolů, soustavný monitoring průběhu plnění úkolu, oběh elektronických dokumentů uvnitř společností, atd. Nezbytnou součástí takových systémů je i propracované reportování, v ideálním případě v reálném čase, aby se předešlo možným chybám, např. nevyřízení některých požadavků zadaných ostatními uživateli. A v neposlední řadě aby výstupy – reporty z informačních systému posloužili pro kvalifikovaná a co možná nejpřesnější manažerská rozhodnutí a to na všech úrovních řízení, ať už stupně nejvyššího pro definování strategií, stejně tak na úrovni nejnížší pro rutinní a každodenní řešení otázek a problémů.

Ovšem i pro osobní život či nekomerční sféru jsou dnes zmíněné systémy naprosto běžnou potřebou a součástí. Dokonce jejich využití a oblíbenost má stále vzrůstající charakter. Jen namátkově můžeme do této části zahrnout e-mail, weby, které nabízejí srovnání výrobků od různých výrobců pro rozhodnutí o nákupu, komunitní weby pro výměnu informací uvnitř uzavřených skupin, stejně jako diskusní weby pro výměnu názorů a zkušeností v širokém spektru lidských činností a oborů.

Dovolil bych si na tomto místě využít repliku z vynikajícího českého filmu Marečku, podejte mi pero, kdy žáku večerní školy Plhovi se na jeho otázku stran využití latinského jazyka při jeho práci dostane od profesora Hrbolka odpovědi: „No i skladník ve šroubárně si může přečísti Vergilia v originále.“ A doplnit ji o myšlenku: „... že v dnešní době se i skladník ve šroubárně neobejde bez uživatelsky příjemného počítačového rozhraní, které mu umožní se vždy kvalifikovaně rozhodnout, stejně jako předávat jeho požadavky a výstupy dalším uživatelům.“

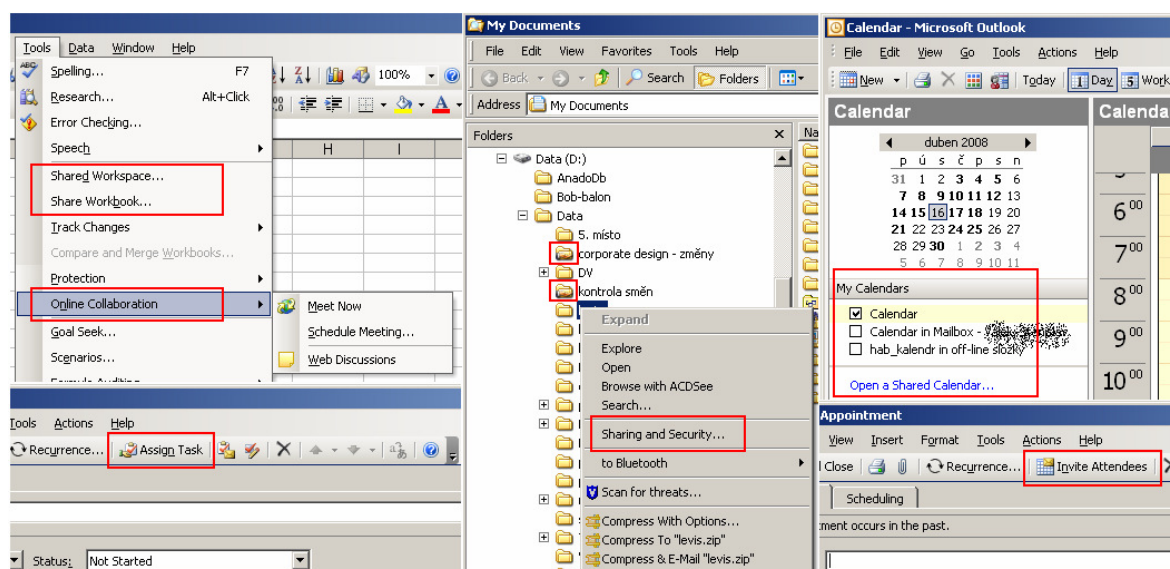


## I. TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KOMUNIKACE, SDÍLENÍ INFORMACÍ

Na začátku, než se pustíme do zkoumání systémů pro komunikaci mezi více uživateli a sdílení informací, je vhodné pokusit se zodpovědět otázku: „Proč stále další a další informační systémy jsou vůbec vytvářeny? Jednou z možných odpovědí může být i to, aby programátoři měli co dělat a měli být za co placeni.

Pokud k hledání odpovědi přistoupíme vážněji, mohla by další odpovědí být patrně počítačová gramotnost a vyspělost uživatelů. Mám na mysli zejména srovnání znalostí, které uživatel osobního počítače musel mít v době, kdy jediným rozhraním pro komunikaci byla příkazová řádka, a dobu dnešní, kdy ovládání počítače je v mnoha případech založeno na intuitivnosti. Na jedné straně je takto svět počítačů přístupný daleko většímu počtu uživatelů, na straně druhé to však může s sebou nést v průměru nižší počítačovou gramotnost. Vždyť podíváme-li se na hojně rozšířenou rodinu kancelářského software od firmy Microsoft – MS Office najdeme mnoho příkladů pro sdílení a výměnu informací mezi mnoha uživateli. Připomeňme jen e-mail, kdy je možné i sdílet schránky jiných uživatelů, sdílení kalendářů, sdílené úkoly, sdílené dokumenty, navíc ve spojení se sdílenými složkami v adresářové struktuře se může zdát, že vzniká ideální prostředí pro komunikaci mezi uživateli.



Obrázek 1 – Příklady sdílení v MS Office a MS Windows

Přesto ač nástroje pro sdílení informací dnes najdeme v běžném kancelářském software, narážíme často na problém, že tyto možnosti uživatelé nevyužívají a to buď z neznalosti, nebo často z neochoty „zjednodušit si práci“ a hledat nové možnosti.

Ovšem nabízí se i odpověď třetí a tou může být právě neschopnost výše zmíněného řešení sdílet informace mezi dalšími aplikacemi a informačními zdroji, kterou jsou často provozovány i na jiných platformách a operačních systémech. V současné době již i malé firmy jen těžko vystačí s programovým vybavením pro účetnictví a kancelářskými nástroji ať už z dílny tvůrců licencovaných software nebo zdarma distribuovaných řešení jako svobodný software pod licencí GNU GPL či GNU LGPL.

Právě používání různorodých aplikací či systémů, která dle svých vlastních vnitřní pravidel uchovávají data, vede k tomu, aby pro koncového uživatele existovalo jednoduché rozhraní. Toto rozhraní by pak mělo koncovému uživateli nabídnout relevantní data pro jeho rozhodování, možnost odezvy a poskytování zpětné vazby či vkládání informací, které poslouží pro rozhodování jiných uživatelů a budou dle předem stanových pravidel distribuována na správná místa všech systémů. Pro koncového uživatele tak může být zcela skryta složitost jednotlivých informačních zdrojů, jejich struktura a propojení. Pro něj bude výstupem i vstupem pouze rozhraní zajišťující interaktivnost a splňující časté a oblíbené označení „user friendly“ ovládání, tj. maximální uživatelskou přívětivost.

## 2 SOFTWARE PRO SPOLUPRÁCI A SDÍLENÍ INFORMACÍ

Při pohledu na Internet dnešních dnů, tj. na začátku roku 2008, už jen velmi těžko budeme hledat webové stránky, které by byly zajímavé, přitažlivé a uživatelsky přívětivé a přitom byly konstruovány jako statická prezentace. V masovém měřítku dnes webové stránky existují ve formě dynamicky generovaných „světů“, které díky své interaktivnosti umožní čtenáři či uživateli stát se součástí toho světa či přinejmenším být spoluvůrcem obsahu.

Programové vybavení, které obsahuje nástroje pro spolupráci a komunikaci více uživatelů v lokální síti, intranetu nebo Internetu označujeme jako groupware. [1]

Obecněji řečeno groupware je software umožňující lidem realizovat potřebné interakce a slouží jako základna pro následnou analýzu a archivaci. Umožňuje skupinám lidí zachytit a sdílet informace tak, aby byla práce snadná, rychlá a intuitivní. Vnitřní součástí groupware jsou pravidla nebo popis činností potřebných k realizaci veškerých interakcí mezi uživateli systému. [1]

Jako nástroje groupware systému si můžeme představit např. e-mail, kalendář, chat, nástroje pro archivaci dokumentů, funkční prvky pro zajištění posílání požadavků od jednotlivých uživatelů pouze k uživatelům, kteří jsou kompetentní ke zpracování požadavku (označované jako work-flow), VOIP – telefonování přes internet, wiki (web umožňující registrovaným uživatelům vkládat příspěvky a editovat příspěvky stávající).

V komerční sféře bývá často groupware součástí rozsáhlejších CRM systémů (customer relationship management) – systémů pro podporu řízení vztahů se zákazníky. V těchto systémech jde zpravidla o zajištění kontaktu se zákazníkem (infolinka, obchodník, apod.) a dále předání požadavků mezi jednotlivými útvary společnosti (technické, účetní, marketingové oddělení, atd.) Aby bylo zajištěno zpracování a vyřízení požadavku od zákazníka ať už externího či interního (např. jiný útvar firmy). Zákaznický orientované firmy si dnes nemohou dovolit systémové chyby při interní komunikaci, které by mohli vést k nespokojenosti zákazníka. Stejně tak dobře je ale možné díky elektronické formě zpracování informací podrobovat nastavené procesy oběhu požadavků ve firmě analýzám pro hledání efektivnějších cest komunikace mezi jednotlivými útvary.

## 2.1 Základní požadavky

Jako základní požadavky na software pro spolupráci a sdílení informací lze označit: [2]

- konverzaci / komunikaci
- transakci / provádění
- spolupráci

### 2.1.1 Konverzace / komunikace

Pod tento pojem můžeme zahrnout libovolnou komunikaci mezi jedním či více uživateli směřující k objevování a vytváření vztahů či vzájemných propojení. Taková komunikace probíhá různými směry a tudíž ani nemusí probíhat přes nějakou centrální jednotku a nemusím ani mít stanovená striktní pravidla. Právě telefon, e-mail, instant-messaging jsou typickými představiteli vyhovující tomuto požadavku. [2]

### 2.1.2 Transakce / provádění

Důležitým znakem tohoto požadavku je zajištění přenosu informační entity mezi uživateli. Z pohledu časového se jedná o víceméně stabilní prvek, který vytváří či omezuje pravidla pro pohyby jednotlivých entit mezi uživateli. Transakční část systému zajišťuje změny stavu informačních entit ale i pořizování záznamu pro ukládání dat sloužících k dalšímu zpracování a vyhodnocení. [2]

### 2.1.3 Spolupráce

Spolupráce, resp. spolupracující prvky zajišťují spojení mezi transakčními entitami a prvky komunikace. V časovém náhledu se jedná o formu spíše nestálou, která brzy zaniká podle změn svého statusu. Můžeme si pod touto složkou přestavit např. vývoj myšlenky, vytvoření vzhledu produktu či dosažení cíle sdíleného úkolu. Mezi technologie této části můžeme zahrnout řízení dokumentace a záznamů, třídění diskusí, analýza historie a jiné postupy vyvinuté k dolování informací a zpracování obsahu informačních systémů. [2]

## 2.2 Spolupracující software – software pro spolupráci

I pro pořízení software či programového vybavení pro komunikaci a sdílení informací se nabízí použití Internetu. Stačí zapátrat v pojmech jako: groupware, task management, collaborative software, electronic communication tools, electronic conferencing tools, collaborative management tools, workflow, computer-supported collaboration, computer supported cooperative work, document management system, extranet, information technology management, intranet, knowledge management, management information systéme, massively distributed collaboration, online consultation, online deliberation, project management, web conferencing, workgroup support system. [2]

Tato práce si neklade za cíl provádět podrobnou studii dostupného software na Internetu, spíše se podíváme na to, jaké možné nástroje tyto systémy nabízejí a za jakých podmínek je možné je pořídit.

## 2.3 Nabízené funkce spolupracujícího software

Mnohé pojmy, kterými nyní projdeme, jsou obecně známé a proto je zbytečné je dále vysvětlovat a komentovat. Naopak pojmy, které by zdánlivě s naší problematikou nemusely souviset, okomentuji podrobněji, aby byl zřejmý jejich vztah k software pro spolupráci a sdílení informací. [2]

### 2.3.1 Nástroje pro elektronickou komunikaci

Hlavní úkolem elektronických nástrojů pro komunikaci je zajištění posílání zpráv, souboru, dat a dokumentů mezi uživateli a tak pomoci ke sdílení informací. Zde je možné se setkat s nástroji jako:

- posílání e-mailů
- VMS / voice mail – uchovávání hlasových vzkazů a záznamů
- IVR / interactive voice response – hlasové automaty, které jsou schopné sami obsloužit telefonujícího zákazníka a to od poskytování informací, přes změny nastavení služeb až po odbavení příkazu pro bankovní převod
- faxování
- webové prezentace

- wiki – provozování webových aplikací, které umožňují registrovaným uživatelům vytvářet, editovat, propojovat a organizovat obsah webových stránek
- řízení revizí, či verzování – uchovávání vývojových verzí využívané hlavně ve vývoji software či aplikací, ale i ve vývoji dokumentů

### 2.3.2 Nástroje pro elektronickou konferenci

Jejich hlavním smyslem je zajistit podporu či pomoc pro sdílení informací. V této oblasti se nejčastěji setkáme s pojmy:

- Internetová fóra – nebo můžeme říct diskusní weby či message boardy
- on-line chat – virtuální diskusní prostředí pro výměnu textových zpráv v reálném čase
- instant messaging – další způsob komunikace v reálném čase pomocí textových příspěvků, dnes hojně využíván nejen na osobních počítačích, ale i na mobilních telefonech
- telefonování
- video konference
- datová konference – nebo-li spíše sdílení ať už software či hardware osobních počítačů mezi dvěma či více uživateli (vzdálená plocha, apod.)
- aplikační sdílení – umožňuje přístup a sdílení dokumentů či dat s jinými uživateli (např. torenty, apod.)
- systémy elektronického meetingu – umožňují účastníkům setkání zůstat u svého osobního počítače v reálném čase spolupracovat dle pokynů předsedajícího meetingu (např. elektronický brainstorming, alternativní analýzy, atd.)

### 2.3.3 Nástroje pro řízení spolupráce

Hlavním úkolem je usnadnit řízení aktivit jednotlivých účastníků spolupracujících v týmu. Zde můžeme najít následující řešení:

- elektronický kalendář

- systémy projektového řízení – plánování a sledování vývoje dílčích úkolů až do jejich splnění
- workflow systémy – zajišťují dle definovaných pravidel oběh úkolů a dokumentů mezi jednotlivými uživateli (např. schvalování dokumentů ve firmách), workflow systémy v sobě zahrnují interní procesní pravidla
- systémy správy znalostí / vědomostí – slouží pro kompletaci, třídění, správu a sdílení různorodých informací
- předpověď vývoje trhu – umožňují zpravidla skupinám uživatelů na základě shromážděných dat definovat pravděpodobný vývoj událostí v budoucnosti (např. chování a vývoj tržního prostředí)
- sociální software – slouží k řízení a budování sociálních vztahů uvnitř skupiny uživatelů
- online spreadsheets – pro spolupráci a sdílení strukturovaných dat a informací

Tolik patrně vše k funkcionalitám, které je možné od groupware systémů očekávat a požadovat.

Pokud jsme schopni definovat a najít v nabízených možnostech požadavky na systém pro naši potřebu stačí se už jen rozhlédnou po trhu s těmito produkty a najít produkt nejvíce vyhovující našim přáním.

## 2.4 Spolupracující software s veřejnou licencí

Překvapivě v této oblasti spolupracujících software řešení je možné najít mnoho projektů z oblasti open source nebo-li free software, které jsou poskytovány zdarma. Patrně daní za minimální pořizovací náklady je skutečnost, že jen velmi těžko budeme hledat software, který by byl schopen nabídnout aspoň valnou část funkcí dříve uvedených či byl schopen je svojí kompatibilitou s jiným řešením nahradit. Na druhé straně je nutné zmínit, že pokud požadavky na takový produkt nejsou zbytečně přehnané, tj. hledáme pouze funkcionality, které skutečně využijeme, je tato cesta vhodnou alternativou.

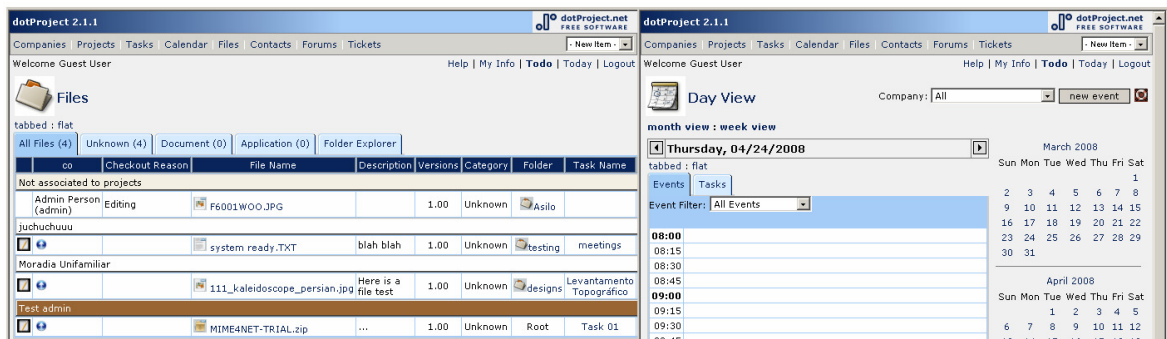
Zejména je vhodné využít této nabídky při zavádění nového software vybavení ať už do nové firmy či jiné komunity. V této fázi lze zpravidla požadavky na spolupracující software korigovat o nabízené možnosti nabízených řešení.



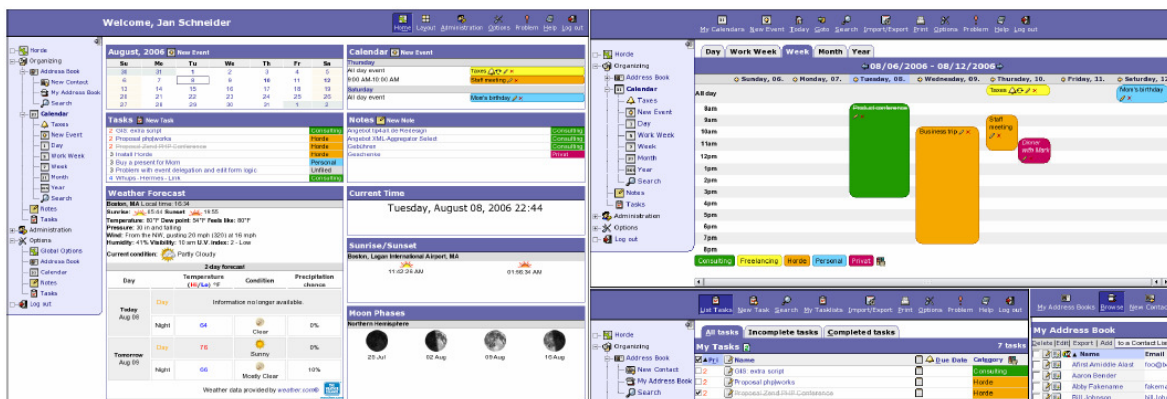
V otázce praktické realizace je možné rozlišovat mezi systémy pro řešení typu klient-server, peer-to-peer a webovými aplikacemi, což zohledňuje i následující přehled:

- klient-server řešení: Access Grid, eGroupWare, Group-Office, Kolab, LibreSource, OpenGroupware.org, phpGroupWare, Scalix, Timbry
- webově orientované aplikace: Bricolage, DotNetNuke, eGroupWare, Group-Office, Horde, Open-Xchange, phpGroupWare, Simple Groupware, SlashCode, dotProject, Fle3, JavaForge, Mindquarry, project.net, SharpForge, Trac
- peer-to-peer řešení: Kerika
- další: Alfresco, Jahia, KnowledgeTree, Judeo CPS, OpenKM, Judeo EP, ResourceSpace, Scoop, Croquet project

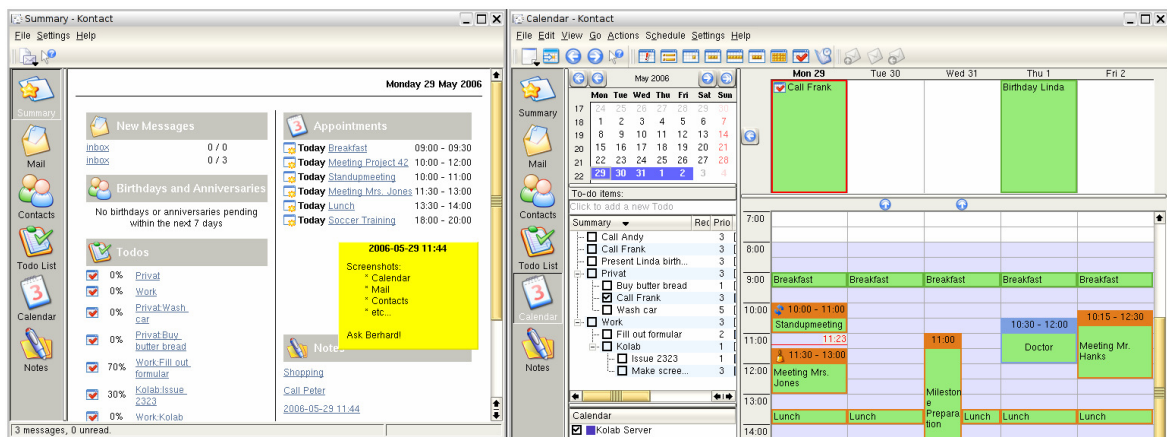
Podrobnosti k jednotlivým řešením je možné najít na Internetu (uvedené názvy jsou skutečné názvy části dostupných a nabízených projektů či software řešení.). Celý seznam byl čerpán z Internetových zdrojů, kde se nabízejí i porovnání jednotlivých řešení a jejich funkcionalit. [3]



Obrázek 2 – Ukázka aplikace dotProject



Obrázek 3 – Ukázka aplikace Horde



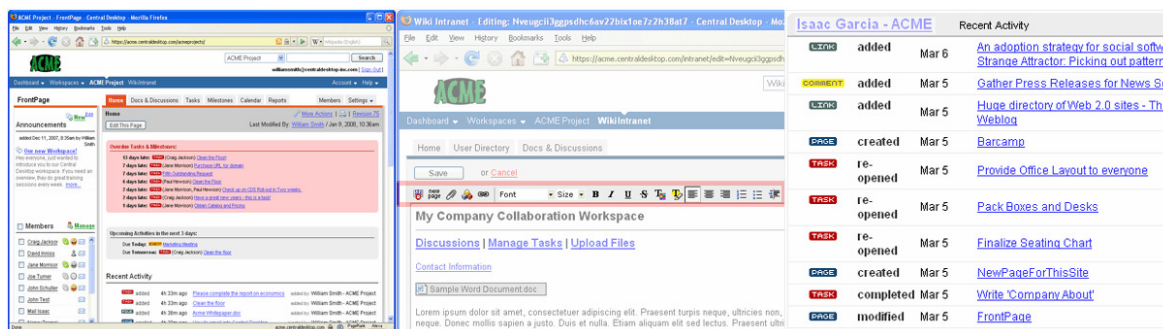
Obrázek 4 – Ukázka aplikace Kolab

## 2.5 Spolupracující software s placenou licencí

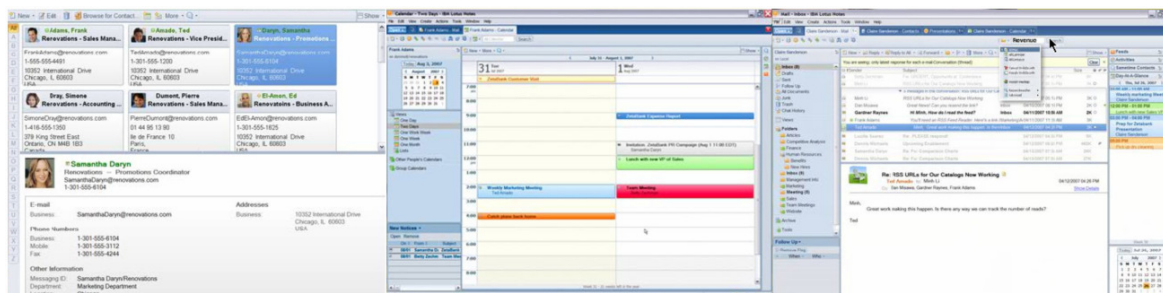
Vzhledem k potřebám zejména komerčního sektoru na spolupracující software je zcela evidentně přizpůsobena i nabídka velkých hráčů v oblasti vývoje aplikací. Pro představu širky nabídky přikládám seznam názvů jednotlivých produktů: Adobe Acrobat Connect, Basecamp, BSCW, Central Desktop, Clearspace, Collaba, Collaber, Collabnet, Collanos Workplace, CoMotion, Contactizer Pro, EditGrid, Elluminate, eRoom, FirstClass, GForge Advanced Server, GroupVille, i-sense, JotSpot, Kerika, Kerio MailServer, IBM Lotus Notes, IBM Lotus Domino, IBM Lotus QuickPlace, IBM Workplace-branded products, IBM Lotus Zametáme, Marratech, MatchWare Mediator, Microsoft Exchange Server s klientem Microsoft Outlook, Microsoft Groove, Microsoft Netmeeting, Microsoft Live Meeting, Microsoft Office Live Communications Server, Microsoft SharePoint, Novell GroupWise, Livelink, OpenTeams, Oracle Collaboration Suite, Owis, PabloDraw, Pichat, PictureTalk, Ramius Corporation, Seefile, Socialtext, SubEthaEdit, Traction TeamPage, Vignette, WebEx, Workity, Workspot, Wrike, Writeboard, Zarafa, Zing Technologies, Zoho Writer

Nabízené kvalitě, která často nabízí komplexní řešení s maximem dostupných funkcí, které byly zmíněny v části 2.3 Nabízené funkce spolupracujícího software, odpovídá i pořizovací cena. Bylo by nešťastné pokoušet se o cenové srovnání napříč celou škálou nabízených produktů, takže spíše se zkusíme podívat na limity cen. Pokud začneme u cen nejnižších a taky cenové kalkulaci za každého připojeného klienta, pohybujeme se v částkách od \$2 USD až po cca \$50 USD za každou klientku licenci (cena závisí zpravidla na počtu zakoupených klientských licencí) [4]. Podíváme-li se na opačné spektrum cenových

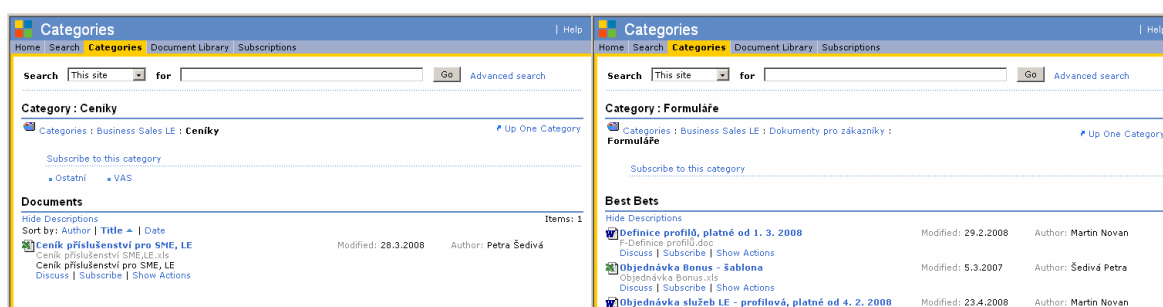
kalkulací, tak tam nalezneme produkty jako Exchange Server 2007 Enterprise Edition za \$3.999 USD [5] a to máme pouze serverovou aplikaci, která bez zakoupení klientské aplikace Outlook nemá využití. A protože má firma Microsoft skutečně výborně propracovaný marketing, tak jediná cesta k Outlook vede přes pořízení balíčku s Microsoft Office 2007 za \$399.95 USD [6]



Obrázek 5 – Ukázka aplikace Central Desktop



Obrázek 6 – Ukázka aplikace Lotus Notes a Domino



Obrázek 7 – Ukázka aplikace Sharepoint od společnosti Microsoft

## 2.6 Spolupracující software „na míru“

Avšak i taková široká škála nabízených produktů, popsaná v předchozích kapitolách často nedokáže přesně pokrýt potřeby toho či onoho komerčního subjektu. A proto si firmy

nechávací takové software řešení připravit „na míru“, tj. přesně na své požadavky a potřeby. Základními požadavky na aplikaci zpravidla jsou:

- zajištění komunikaci mezi mnoha uživateli nacházejících se kdekoli na světě (nadmístní korporace nemohou být omezeny rozsahem).
- zajištění propojení se stávajícími aplikacemi – databáze zákazníků, aplikace pro obsluhu zákazníků, účetnictví, skladové hospodářství, personalistika, apod.
- vytvoření propracovaného reportování pro potřeby manažerského rozhodování.
- zajistit funkčnost aplikace, podporu uživatelům
- zajistit možnost vývoje celé aplikace dle potřeb

Vzhledem k tomu, že vývoji takové aplikace předchází podrobná studie procesů ve firmě, definování požadavků a postupů, samotný vývoj aplikace, testování a ladění a následné nasazení do provozu spojené s případným zaškolením uživatelů, odpovídá také výslednému produktu cena. Přesné určení ceny produktů na míru je nemožné, ani průměrná cena takových řešení by neměla příliš vypovídací schopnost, budeme nuceni se spokojit s orientačními částkami, které začínají v řádech statisíců korun českých a velmi rychle se pohybují do vyšších řádů. Z těchto důvodů je zřejmé, že takové řešení nemůžeme zaplatit každý komerční či nekomerční subjekt. Avšak subjekty, které se vydají touto cestou ke spolupracujícímu software, zpravidla provedou pečlivou ekonomickou rozvahu návratnosti takto náročné investice.

Ovšem existují případy, kdy vytvoření nové aplikace je jediným možným řešením. Zpravidla se jedná o situace, kdy je potřeba propojit více informačních zdrojů, kdy každý z nich nabízí sdílení dat v různých formátech a také v případech, kdy se stávající informační systémy rozšiřují či doplňují o nové funkcionality. Vyřešení otázky předávání či sdílení informačních entit mezi jednotlivými systémy je často klíčovým faktorem pro úspěch a funkčnost výsledné aplikace.

V případě zavádění spolupracujícího informačního systému do nově vznikající organizace ať už komerční či nekomerční je jistě vhodnější porozhlédnout se po trhu informačních systémů a vybrat dle prvotních požadavků v nabídce software poskytovaného zdarma nebo za finanční úplatu.

### 3 TECHNOLOGIE POUŽITÉ PŘI TVORBĚ APLIKACE

Pro vytvoření aplikace pro kontrolu činností spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích byly použity následující webové technologie:

- HTML
- CSS
- JavaScript
- PHP (+ knihovny FPDF a phpmailer)
- MySQL

Všechny tyto technologie jsou schopny dohromady nabídnout uživateli interaktivní web a uživatelsky přívětivé prostředí. V současné době jsou tyto technologie na Internetu velmi rozšířeny a těší se značné oblibě, patrně i proto, že jsou všechny distribuovány jako free software, tudíž zdarma.

#### 3.1 HTML

HTML je zkratkou anglického názvu HyperText Markup Language, nebo-li značkovacího jazyka pro tvorbu www stránek, jež umožňují publikaci na Internetu. Jazyk je aplikací dříve vyvinutého rozsáhlého univerzálního značkovacího jazyka SGML (Standard Generalized Markup Language). Vývoj HTML, který datuje k roku 1989 byl ovlivněn do značné míry vývojem webových prohlížečů, které zpětně ovlivňovaly definici jazyka. [7]

Jako značkovací jazyk je nazýván z důvodu své charakteristiky, která spočívá v používání značek a jejich atributů. Mezi značky se uzavírají části textu dokumentu a tím se určuje význam (sémantika) obsaženého textu. Názvy jednotlivých značek se uzavírají mezi úhlové závorky (< a >). Část dokumentu tvořená otevírací značkou, nějakým obsahem a odpovídající ukončovací značkou tvoří tzv. element (prvek) dokumentu.

Většina značek (zvaných tagy) jsou značkami párovými, tj. koncové značka je shodná se značkou počáteční, jen má před názvem znak lomítko. Některé značky jsou nepárové – nemají žádný obsah a nepoužívají koncovou značku. Tagy mohou obsahovat atributy, které popisují jejich vlastnosti nebo nesou jinou informaci. Příkladem může být odkaz (tag `a`), jehož atribut `href` říká, kam se uživatel po kliknutí na něj dostane.

Podle významu je možné značky rozlišovat na:

- strukturální značky – rozvrhují strukturu dokumentu, příkladem jsou odstavce (`<p>`), nadpisy (`<h1>`, `<h2>`) a dodávají dokumentu formu.
- Popisné (sémantické) značky - popisují povahu obsahu elementu, příkladem je nadpis (`<title>`) nebo adresa (`<address>`). Současný trend je orientován právě na sémantické značky, které usnadňují automatizované zpracovávání dokumentů a vyhledávání informací v záplavě dokumentů na webu.
- Stylistické značky – určují vzhled elementu při zobrazení, typickým příkladem je značka pro tučné písmo (`<b>`). Od tohoto druhu značek se postupně upouští, trendem je používání kaskádových stylů, které vzhled popisují odděleně od obsahu dokumentu.

Internetový prohlížeč s HTML provedená následující postup: po zadání internetové adresy a jejím odeslání internetový prohlížeč obdrží dokument. Ten je prohlížečem načítán a rozkládán (parsován) na jednotlivé elementy. Každému elementu je poté přiřazen styl (způsob zobrazení). Styly mohou být uvedeny ve stylovém předpisu. Vlastnosti stylů, které nejsou předepsány, doplní prohlížeč podle implicitního stylu, který má zabudován.

### 3.2 CSS

CSS je zkratka pro anglický název Cascading Style Sheets, česky tabulky kaskádových stylů. Je to jazyk pro popis způsobu zobrazení stránek napsaných v jazycích HTML, XHTML nebo XML. Jazyk byl navržen standardizační organizací W3C. Byly vydány zatím dvě verze specifikace CSS1 a CSS2 (plus CSS 2.1), pracuje se na verzi CSS3. [8]

Hlavním smyslem je umožnit návrhářům oddělit vzhled dokumentu od jeho struktury a obsahu. Původně to měl umožnit už jazyk HTML, ale v důsledku nedostatečných standardů a konkurenčního boje výrobců prohlížečů se vyvinul jinak. Starší verze HTML obsahují celou řadu elementů, které nepopisují obsah a strukturu dokumentu, ale i způsob jeho zobrazení. Z hlediska zpracování dokumentů a vyhledávání informací není takový vývoj žádoucí.

K hlavním výhodám používán CSS patří:

- rozsáhlejší možnosti – CSS nabízí rozsáhlejší formátovací možnosti než samotné HTML. Např. pro formátování bloku textu – tj. určení vzdálenosti od jejich elementu či okraje stránky nenabízí HTML nic. CSS disponuje vlastnostmi pro vnitřní okraj elementu neboli vnitřní odsazení – `padding` a vlastností pro vnější okraj elementu – `margin`. V HTML by bylo potřeba vytvořit složitou konstrukci vnořených tabulek.
- konzistentní styl – na všech stránkách webové prezentace by měly být všechny nadpisy stejné úrovně, seznamy, zdůrazněné části textu apod. stejného stylu. S použitím formátovacích možností HTML je to obtížné – u každého objektu v každém dokumentu se vzhled objektu stále znovu nastavuje. S použitím CSS je to velmi jednoduché. Vytvoří se soubor stylu, který se připojuje k HTML dokumentu. Ve všech dokumentech jsou pak objekty stejného vzhledu.
- oddělení struktury a stylu
- dynamická práce se styly – provést změnu stylu webu, který pro formátování vzhledu využívá jen možnosti HTML, znamená najít a nahradit všechny značky a změnit atributy mnoha dalších značek. V případě používání CSS znamená změna stylu webu přepsání jediného souboru – souboru stylů.
- formátování XML dokumentů
- větší kompatibilita alternativních webových prohlížečů
- kratší doba načítání stránky

Výhodou CSS oproti starému formátování v HTML je, že kód a obsah webu je uložen v souboru `.html` a veškerý design a formátování se načítá z jednoho souboru `.css`, který je většinou společný pro celý web. To znamená, že pokud máte v plánu změnu designu webu, stačí změnit pouze jeden soubor `.css` a změna se aplikuje na celý web. Také se soubor CSS uloží do mezipaměti prohlížeče a pokud není změněn, tak se načítá pouze jednou a zobrazení stránek se velmi urychlí.

Mohou také existovat různé styly pro různá výstupní zařízení. Webdesigner má tak možnost prostřednictvím CSS stylů dokumentu určit, jak bude vypadat na papíře, při

projekci či na PDA apod. Specifikace CSS nezapomínají ani na zrakově postižené, pro něž je možno napsat styly pro hlasový syntetizátor nebo hmatovou čtečku Braillova písma.

Je také možnost upravit formátování podle prohlížeče, kterým si uživatel danou stránku zobrazuje. Jednoduše si vytvoříte více souborů `.css` (např. `styl1.css` a `styl2.css`) a podle prohlížeče, který si o stránku požádá, připojíte jiný soubor. Tím se dá eliminovat problém různé interpretace kódu jednotlivými prohlížeči.

Hlavní nevýhodou CSS je zatím stále špatná podpora v majoritních prohlížečích. Různé prohlížeče interpretují stejný CSS kód jinak a je někdy velmi obtížné jej napsat tak, aby se na všech (resp. na několika vybraných) prohlížečích výsledek zobrazil stejně.

Syntaxe - stylový předpis se skládá z posloupnosti pravidel. Každé pravidlo určuje vzhled některého elementu dokumentu, nebo skupiny elementů. Pravidlo začíná tzv. selektorem, který specifikuje („adresuje“) skupinu elementů. Selektor je následován seznamem deklarácí, které určují vzhled vybrané skupiny elementů. Celý seznam je uzavřen ve složených závorkách a jednotlivé deklarace jsou odděleny středníkem (tj. za poslední deklarací středník už být nemusí).

### 3.3 JavaScript

JavaScript je multiplatformní, objektově orientovaný skriptovací jazyk, jehož autorem je Brendan Eich z tehdejší společnosti Netscape. Nyní se zpravidla používá jako interpretovaný programovací jazyk pro WWW stránky, často vkládaný přímo do HTML kódu stránky. Jsou jím obvykle ovládány různé interaktivní prvky GUI (tlačítka, textová políčka) nebo tvořeny animace a efekty obrázků. [9]

Program v JavaScriptu se obvykle spouští až po stažení WWW stránky z Internetu (tzv. na straně klienta), na rozdíl od ostatních jiných interpretovaných programovacích jazyků (např. PHP a ASP), které se spouštějí na straně serveru ještě před stažením z Internetu. Z toho plynou jistá bezpečnostní omezení, JavaScript např. nemůže pracovat se soubory, aby tím neohrozil soukromí uživatele.



V zásadě existují 3 způsoby jak začlenit JavaScript do stránky:

- Pomocí tagu `<script>` normálně do proudu dokumentu - skript se může objevit kdekoliv v HTML kódu -- jak v hlavičce, tak v těle dokumentu. Prohlížeč pak skript zpracovává okamžitě, jakmile na něj narazí.
- Tagem `<script>` s odkazem na externí soubor – stejné řešení jako minule, jen s tím rozdílem, že skript je uložen v externí souboru a je do dokumentu vkládán příkazem.
- In-line (řádkový) zápis jako atribut tagu – tento způsob nevyužívá tag `<script>`, ale zapisuje se jako atribut jiného tagu. Většinou reaguje na nějakou uživatelskou událost. Seznam těchto událostí je možné nalézt na Internetu.

### 3.4 PHP

PHP (původně Personal Home Page) je skriptovací programovací jazyk, určený především pro programování dynamických internetových stránek. Nejčastěji se začleňuje přímo do struktury jazyka HTML, XHTML či WML, což je velmi výhodné pro tvorbu webových aplikací. PHP lze ovšem také použít i k tvorbě konzolových a desktopových aplikací. [10]

PHP skripty jsou prováděny na straně serveru, k uživateli je přenášen až výsledek jejich činnosti. Syntaxe jazyka kombinuje hned několik programovacích jazyků (Perl, C, Pascal a Java). PHP je nezávislý na platformě, skripty fungují bez úprav na mnoha různých operačních systémech. Obsahuje rozsáhlé knihovny funkcí pro zpracování textu, grafiky, práci se soubory, přístup k většině databázových serverů (mj. MySQL, ODBC, Oracle, PostgreSQL, MSSQL), podporu celé řady internetových protokolů (HTTP, SMTP, SNMP, FTP, IMAP, POP3, LDAP, ...)

PHP se stalo velmi oblíbeným především díky jednoduchosti použití a tomu, že kombinuje vlastnosti více programovacích jazyků a nechává tak vývojáři částečnou svobodu v syntaxi. V kombinaci s databázovým serverem (především s MySQL nebo PostgreSQL) a webovým serverem Apache je často využíván k tvorbě webových aplikací. Díky velmi častému nasazení na serverech se vžila zkratka LAMP – tedy spojení Linux, Apache, MySQL a PHP nebo Perl. S verzí PHP 5 se výrazně zlepšil přístup k objektově orientovanému programování.

Princip PHP spočívá v tom, že je technologií běžící na straně serveru. Typický PHP skript obsahuje jednak kusy normálního HTML kódu, a jednak kusy programového kódu. Když webový server obdrží požadavek na zpracování takového skriptu, vezme kusy HTML kódu tak jak jsou, dále zpracuje části PHP programového kódu a nakonec tyto dvě části zkombinuje a odešle prohlížeči. Server takto provede jednu nebo více operací (podle rozsáhlosti a složitosti skriptu), ale internetový prohlížeč obdrží pouze prostou HTML stránku.



Obrázek 8 – Logo PHP

### 3.5 FPDF

FPDF je PHP třída pro vytváření PDF dokumentů v rámci webových aplikací jejímž autorem je Olivier Plathey. Tato třída je šířená pod freeware licenci a je ji tedy možné použít jak v komerčních, tak nekomerčních projektech a to zcela zdarma. FPDF funguje nezávisle na jiných rozšířeních PHP (kromě zlib pro kompresi) a je tedy možné ji využít pro generování PDF souborů i na serverech, kde není nainstalována knihovna PDFlib, pomocí které by se soubory PDF vytvářely za „normálních“ okolností. Knihovna PDFlib je navíc zpoplatněna a tak je její použití na jiné než nekomerční projekty podmíněno koupí licence. Díky nezávislosti na ostatních knihovnách je tedy možné vytvořit webovou aplikaci s možností vytvářet PDF soubory bez nutnosti spoléhat se na nastavení serveru. Ačkoliv má třída FPDF menší výkon než knihovna PDFlib, která je v podstatě volitelnou součástí PHP, ostatní její vlastnosti jí dávají neskutečný potenciál a o její oblíbenosti hovoří i velký počet rozšíření a nadstaveb nebo to, že je použita i v jednom z nejlepších nástrojů pro správu MySQL databází s názvem phpMyAdmin.



Obrázek 9 – Logo FPDF

### 3.6 Phpmailer

Phpmailer je PHP třída pro posílání e-mailů prostřednictvím SMTP serveru, která je taktéž šířena pod freeware licenci, tudíž skýtá možnosti bezplatného využití v oblasti komerční i nekomerční. Typická instalace PHP samozřejmě běžně nabízí možnost odesílání e-mailů přes funkci sendmail prostřednictvím protokolu POP3, což ale dnes už nevyhovuje požadavkům na bezpečný provoz internetu, zejména kvůli nemožnosti filtrování SPAMu a také často vznikali potíže s kódováním odesílaných zpráv. Třída phpmailer má poměrně příjemně z hlediska programátora vyřešeno hromadné rozesílání e-mailů, propojení proměnných a také možnost odesílání e-mailu jak ve formátu HTML tak ve formátu pro textové e-mailové klienty.



Obrázek 10 – Logo phpmailer

### 3.7 MySQL

MySQL je databázový systém, vytvořený švédskou firmou MySQL AB. Jeho hlavními autory jsou Michael „Monty“ Widenius a David Axmark. A je považován za úspěšného průkopníka dvojího licencování – je k dispozici jak pod bezplatnou licenci GPL, tak pod komerční placenou licenci. MySQL je multiplatformní databáze. Komunikace s ní probíhá – jak už název napovídá – pomocí jazyka SQL. Podobně jako u ostatních SQL databází se jedná o dialekt tohoto jazyka s některými rozšířeními. Pro svou snadnou implementovatelnost (lze jej instalovat na Linux, MS Windows, ale i další operační systémy), výkon a především díky tomu, že se jedná o volně šiřitelný software, má vysoký podíl na množství v současné době používaných databázích. Velmi oblíbená a často nasazovaná je kombinace MySQL, PHP a Apache jako základní software webového serveru. [11]

MySQL bylo od počátku optimalizováno především na rychlost, a to i za cenu některých zjednodušení:

- má jen jednoduché způsoby zálohování, a až donedávna nepodporovalo pohledy (předpisy toho, jakým způsobem mají být získána data z tabulek)

- trigger (definují činnosti, které se mají provést v případě definované události nad databázovou tabulkou)
- a uložené procedury (databázové objekty, které obsahují část programu, který se nad daty v databázi má vykonávat).



Obrázek 11 – Logo MySQL

## II. PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 ŘEŠENÍ INTERNETOVÉ APLIKACE

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření Internetové aplikace pro kontrolu činností spojených s vypracováváním bakalářských a diplomových prací. Celé řešení úzce navazuje na již existující aplikaci pro správu bakalářských a diplomových prací, která zajišťuje vypisování, schvalování prací ze strany pedagogů a přihlašování studentů k jednotlivým pracím.

Vzhledem ke skutečnosti, že se v tomto případě jedná o nástavbu či rozšíření již existujícího systému, bylo by s největší pravděpodobností velmi těžké hledat systém, který by vyhovoval všem požadavkům na novou, resp. další aplikaci pro potřeby univerzity. Dále při takovém řešení, kdy se rozšiřuje již existující informační systém, nabízí se použití podobných či stejných technologií pro realizaci a tím zamezení potíží při konvertování datových formátů mezi různými zdroji informačních entit.

Některá parciální řešení byla z aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací převzata a implementována do nově vytvořené aplikace. Jedná se zejména o autorizace uživatelů při přihlášení v databázi LDAP, ve které se ověřují uživatelská jména a hesla používaná ve školní počítačové síti Novell. Dále pak třída pro připojení aplikace k MySQL databázi `cMySQL.php`. Ačkoliv je možné na Internetu nalézt několik php knihoven/tříd sloužících ke stejnému účelu, byla použita právě ta z aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací, protože plně vyhovovala požadavkům nové aplikace. Tudíž jistou míru spoluautorství je nutné připsat i panu Ing. Aleši Tichému, který aplikaci pro správu bakalářských a diplomových prací vytvořil jako produkt své diplomové práce.

Navíc díky tomu, že celá aplikace vznikla jako nový produkt, neobsahuje funkce, které nebyly požadovány v zadání, resp. v definování požadavků na aplikaci, tj. drží se minimalistického řešení. Takového stavu lze jen těžko dosáhnout při pořízení hotové aplikace ať už z nabídky komerčních produktů či produktů poskytovaných zdarma. Neposlední v řadě je nutné zmínit vzhled aplikace, který se snaží v maximální možné míře držet designu webových stránek univerzity, konkrétně tedy stránek fakulty aplikované informatiky, v rámci zachování jednotnosti při styku účastníků s univerzitou.

Pro představení aplikace pro kontrolu činností spojených s prací na bakalářský a diplomových pracích si nejprve ukážeme uživatelské rozhraní, dále bychom se věnovali

významu uživatelských rolí, následně prošli strukturu databáze a nakonec se podívali na některé zajímavé části použitého skriptu.

#### 4.1 Agenda aplikace – uživatelské rozhraní

Pro lepší názornost a představení použití aplikace jsou jednotlivé kroky uživatele doplněny o otisky obrazovek Internetového prohlížeče. Toto představení si neklade za cíl popisovat jednotlivé funkční prvky na webových stránkách a to také z důvodu, že celý vzhled stránek a jejich obsah byl vytvářen tak, aby ovládání bylo maximálně intuitivní a samozřejmě zachovávalo dostatečnou míru uživatelské přívětivosti. Události a návaznost jednotlivých stránek jsou popsány tak, jak se s nimi setká uživatel aplikace.

Po přihlášení a úspěšné autorizaci uživatelského jména a hesla si aplikace zkontroluje data o přihlášeném uživateli ve své vlastní databázi a provede kontrolu uživatelského jména také v databázi aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací. V případě nalezení shody nabídne uživateli seznam prací, u kterých bylo nalezeno uživatelské jméno přihlášeného účastníka. V případě studenta se samozřejmě jedná o jednu položku, tj. bakalářskou či diplomovou práci, ke které je student přihlášen. V případě pedagoga jsou zobrazeny všechny práce, u kterých působí jako jejich vedoucí:



Obrázek 12 – Výběr práce pro studenta

přihlášen jako: vojtesek | [Administrace databáze](#) | [Odhlásit](#)

**Výběr témat**

V aplikaci pro vypisování bakalářských a diplomových prací bylo Vaše uživatelské jméno nalezeno u následujících prací:

---

**Návrh metody řízení výšky hladiny v zásobníku na laboratorním modelu PCT40**  
*pedagog:* Ing. Jiří Vojtěšek *student:* Bc. Ladislav Skovajsa (a06662)

---

**Tvorba webového aplikace pro kontrolu činnosti spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích**  
*pedagog:* Ing. Jiří Vojtěšek *student:* Petr Šimek (a04832)

---

**Porovnání metod řešení soustav diferenciálních rovnic**  
*pedagog:* Ing. Jiří Vojtěšek *student:* Renata Hříbová (A050114)

Obrázek 13 – Výběr prací pro pedagoga

Dalším krokem, resp. kliknutím na název práce se uživatel dostane již na stránku, kde jsou zobrazeny jednotlivé detaily k dané práci, pedagogovi i studentovi a samozřejmě hlavní obsah aplikace, tj. dílčí úkoly zadané vedoucím práce a jejich aktuální plnění, chronologická diskuse k dané práci a případně vložené soubory.

Při prvotním přechodu na detail vybrané práce se překopírují potřebná data z databáze aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací do databáze aplikace pro kontrolu činnosti. Toto se provádí pouze jednou, na počátku.



přihlášen jako: p\_simek | [Odhlásit](#)

**Diskuse k tématu**

**Tvorba webového aplikace pro kontrolu činností spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích**

student: Petr Šimek  
pedagog: Ing. Jiří Vojtěšek

tisk:  úkoly  vzkazy  soubory  vše

<<< duben 2008 >>>

Po	Út	St	Čt	Pá	So	Ne
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

---

**Dílčí úkoly**

**testovací: Doplnit kalendář a provázat s příspěvky**

vloženo: 11. 3. 2008 (21:48:00) splnit do: mělo být splněno 28. 3. 2008, tj. před 21 dny splněno: - 40%

---

**testovací: Doladit zobrazení pro Firefox a Operu**

vloženo: 13. 3. 2008 (23:10:00) splnit do: 28. 3. 2008 splněno: 24. 3. 2008 50%

---

**test po úpravách vkládání položek (přes FF)**

vloženo: 27. 3. 2008 (00:25:47) splnit do: - splněno: 29. 3. 2008 100%

---

**testovací úkol a dopsání změn**

vloženo: 27. 3. 2008 (23:09:12) splnit do: - splněno: - 50%

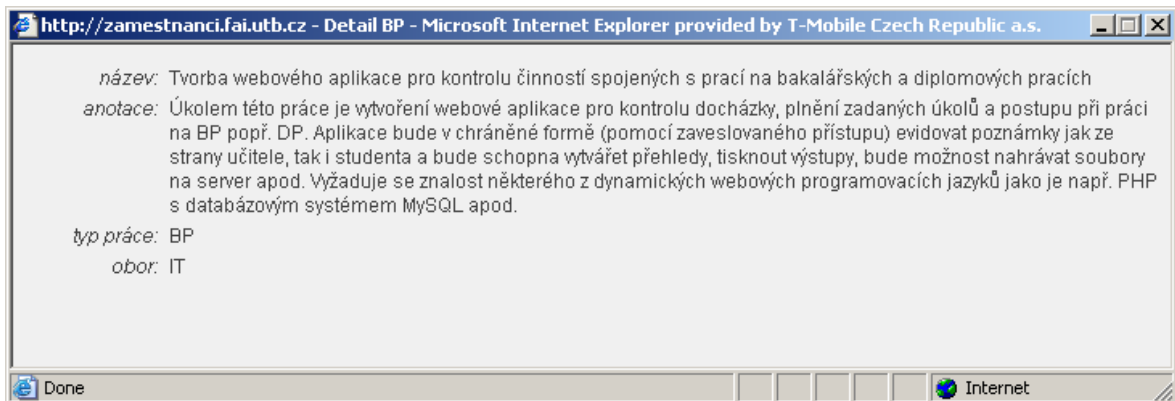
---

**Diskuse**

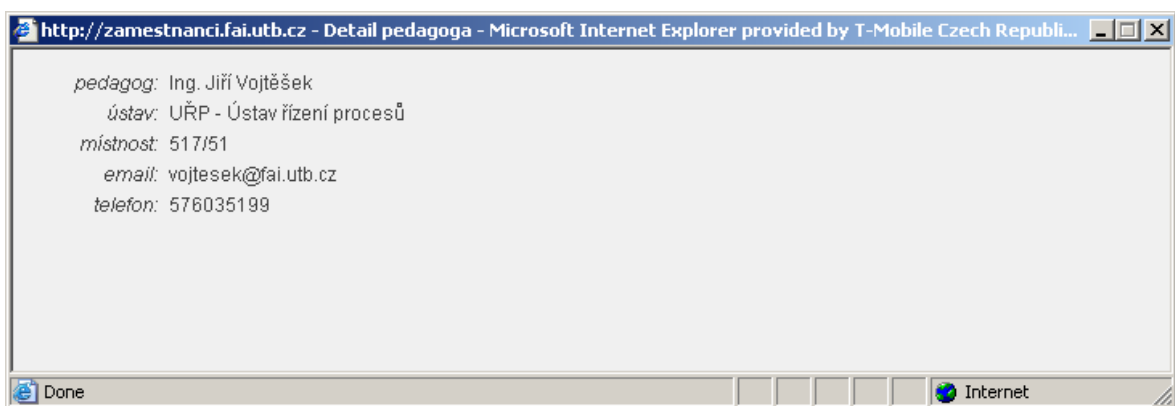
2. 4. 2008, 11:31:50 p_simek napsal/-a: Ono je to uděláno tak, že ten e-mail přijde jenom adresátovi příspěvku, tj. tomu pro koho je ten e-mail určen. Tj. když vložíte Vy, přijde e-mail mě, a obráceně.	<a href="#">nahoru</a> <input type="checkbox"/> vojtesek přečteno
2. 4. 2008, 11:27:32 vojtesek napsal/-a: zkouška vojtěšek - zkouším, jestli mi chodí emaily	<a href="#">nahoru</a> <input checked="" type="checkbox"/> p_simek přečteno
2. 4. 2008, 10:04:28 p_simek napsal/-a: Další zkušební text, aby bylo vidět, že to už i e-mailuje :o)	<a href="#">nahoru</a> <input type="checkbox"/> vojtesek přečteno
1. 4. 2008, 01:57:24 p_simek napsal/-a: vložení textu a potvrzení informačním e-mailem.	<a href="#">nahoru</a> <input type="checkbox"/> vojtesek přečteno

Obrázek 14 – Náhled na detail práce, dílčí úkoly a diskusi

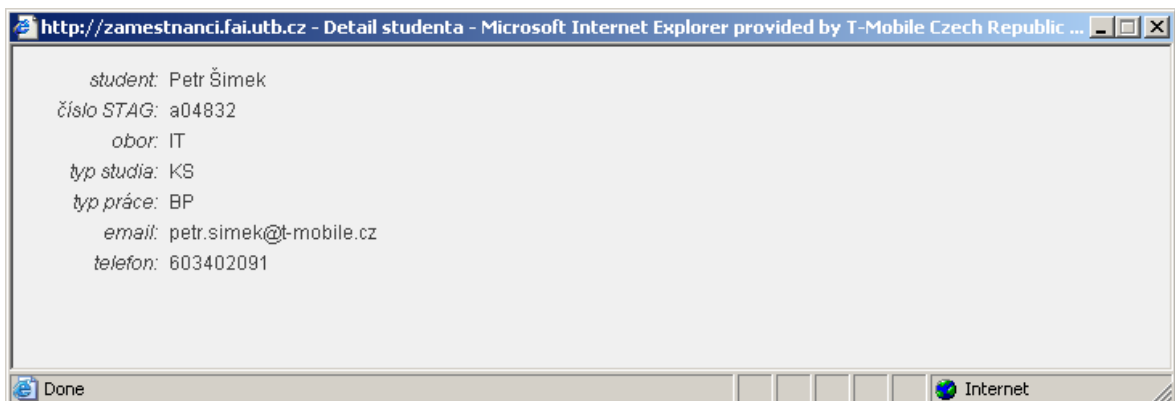
Odtud je možné zobrazit detailní náhled na konkrétní práci, detailní informace o pedagogovi a také o studentovi, který práci řeší.



Obrázek 15 – Náhled na detail práce



Obrázek 16 – Náhled na detail pedagoga



Obrázek 17 – Náhled na detail studenta

Dále zde najdeme funkcionalitu, resp. odkaz pro vkládání nových textových příspěvků do diskuse, nových souboru a v případě pedagoga také vkládání dílčích úkolů.

**Vložit položku k tématu** [zpět](#)

Tvorba webového aplikace pro kontrolu činnosti spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích

vzkaz/text      soubor      díličí úkol

vzkaz / text:

smazat      vložit

Obrázek 18 – Vkládání příspěvků do diskuse, souborů a dílčích úkolů

V neposlední řadě je zde nabídka tisku, resp. vygenerování PDF dokumentu, který může sloužit jako report činností na vývoji bakalářské či diplomové práce. Je možné buď vytisknout veškerý obsah k dané práci, nebo jednotlivé části, tj. dílčí úkoly, diskusi, případně přehled příložených souborů.

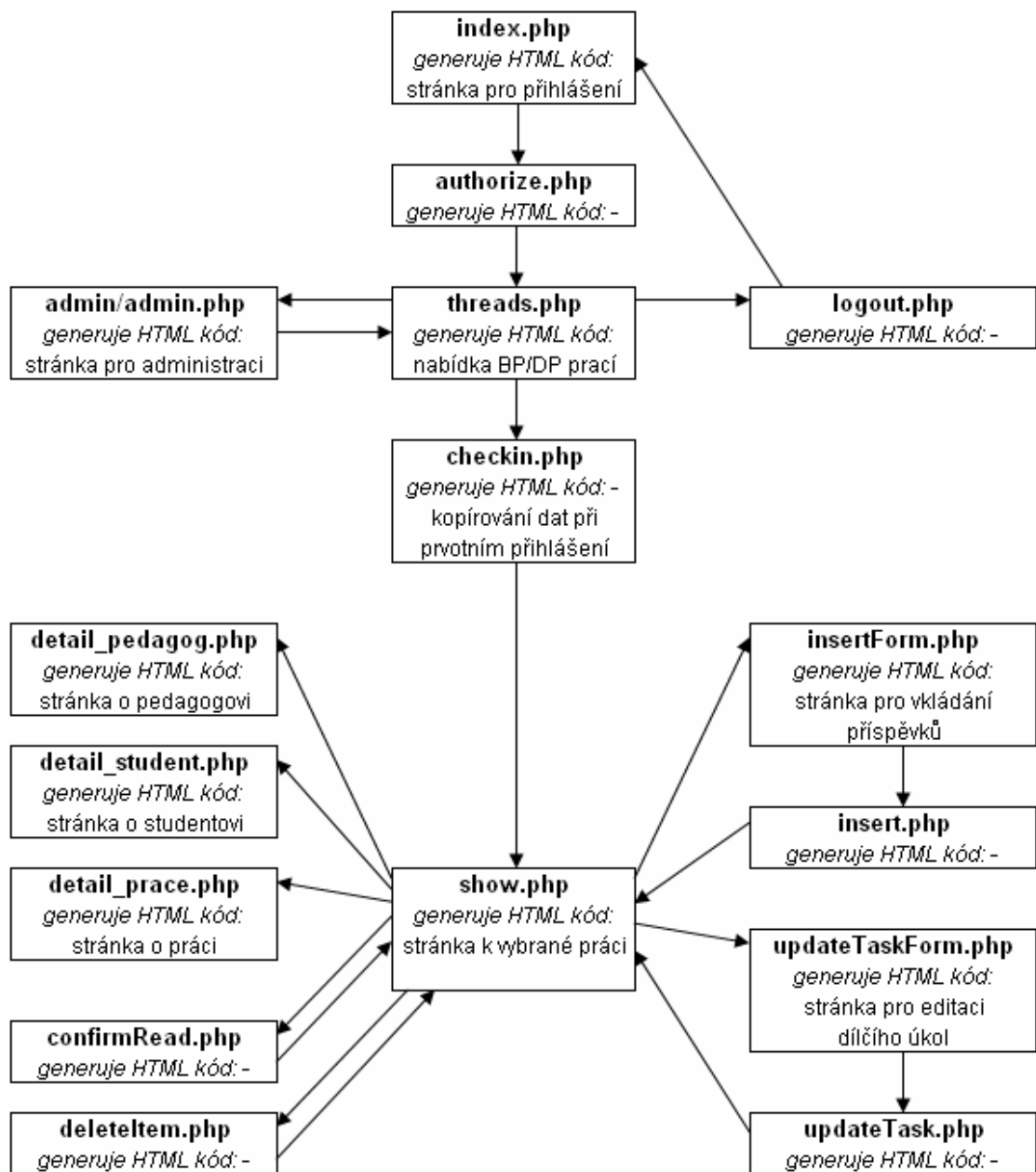
Textové příspěvky, neboli vzkazy v diskusi a příložené soubory jsou propojeny do zobrazeného kalendáře pro pohodlnější orientaci pro případ obsáhlé diskuse.

V případě přihlášení pedagoga se objeví na stránce další funkční prvky sloužící k editaci a úpravě statusu dílčích úkolů. Stejně tak je umožněno pedagogovi odstraňovat příspěvky z diskuse.

#### 4.1.1 Vazby mezi stránkami

Pro shrnutí základních stránek aplikace přikládám síťový graf návaznosti jednotlivých stránek. Leč ani zde není možné zobrazit úplně všechny vazby, aby byla zachována jistá míra přehlednosti. Kupříkladu odhlášení z aplikace, tj. spuštění skriptu `logout.php` je samozřejmě dostupné na kterékoliv stránce. Podobně jako pedagogovi, který je vedoucím u více prací zůstává i při zobrazení všech detailů, tj. dílčích úkolů a diskuse, k vybrané práci, možnost vrátit se zpět na výběr prací, tj. spustit skript `threads.php`.

Účel jednotlivých stránek vždy vystihuje její název, tudíž by bylo zbytečné zde vyjmenovávat každou jednotlivou stránku, resp. její skript. Samozřejmě skripty jednotlivých stránek je možné najít na příloženém CD, které je součástí bakalářské práce.



Obrázek 19 – Vztahy mezi stránkami aplikace

## 4.2 Administrace – stránka administrátora

Stránka pro administraci, na kterou je možné se dostat jen s nastavenou rolí administrátora, nabízí následující funkce:

- odstranění jednotlivých prací z databáze aplikace
- odstranění jednotlivých uživatelů z databáze aplikace

- editaci / odstranění ústavů fakulty z databáze aplikace
- editaci / odstranění studijních oborů z databáze aplikace
- editaci / odstranění kontextů z databáze aplikace (kontexty, bude vysvětleno dále v kapitole 40)
- vytvoření zálohy databáze / načtení databáze ze zálohy / instalaci databáze

přihlášen jako: p\_simek | [Výběr témat](#) | [Odhlásit](#)

**Administrace databáze**

[bakalářské / diplomové práce](#) | [uživatelé](#) | [ústavy](#) | [obory](#) | [kontexty](#) | [záloha databáze](#)

**Přehled bakalářských a diplomových prací (celkem 4 prací):**  
**Odstraněním jakékoliv práce z databáze, odstraníte nenávratně všechny údaje o práci a příspěvky (úkoly, vzkazy, soubory), které byly k práci vloženy!!! Prosím, postupujte s rozvahou a zodpovědně.**  
 Pozn: BP = bakalářská práce, DP = diplomová práce.

---

<b><u>BP   Tvorba webového aplikace pro kontrolu činností spojených s prací na bakalářských a diplomových pracích (obor: IT)</u></b>	<a href="#">odstranit</a>
<i>pedagog: Ing. Jiří Vojtěšek</i>	
<i>student: Petr Šimek (a04832)</i>	
<i>počet příspěvků (vzkaz/úkol/soubor): 19   poslední modifikace/záznam: 16. 4. 2008</i>	

---

<b><u>BP   Databázový systém pro tvorbu a udržování výrobní dokumentace (obor: IT)</u></b>	<a href="#">odstranit</a>
<i>pedagog: Ing. Zdenka Prokopová CSc.</i>	
<i>student: Aleš Jedlišchka (04811)</i>	
<i>počet příspěvků (vzkaz/úkol/soubor): 0   poslední modifikace/záznam: nikdy</i>	

---

<b><u>BP   Porovnání metod řešení soustav diferenciálních rovnic (obor: ARI ChPI)</u></b>	<a href="#">odstranit</a>
<i>pedagog: Ing. Jiří Vojtěšek</i>	
<i>student: Renata Hřibová (A050114)</i>	
<i>počet příspěvků (vzkaz/úkol/soubor): 0   poslední modifikace/záznam: nikdy</i>	

---

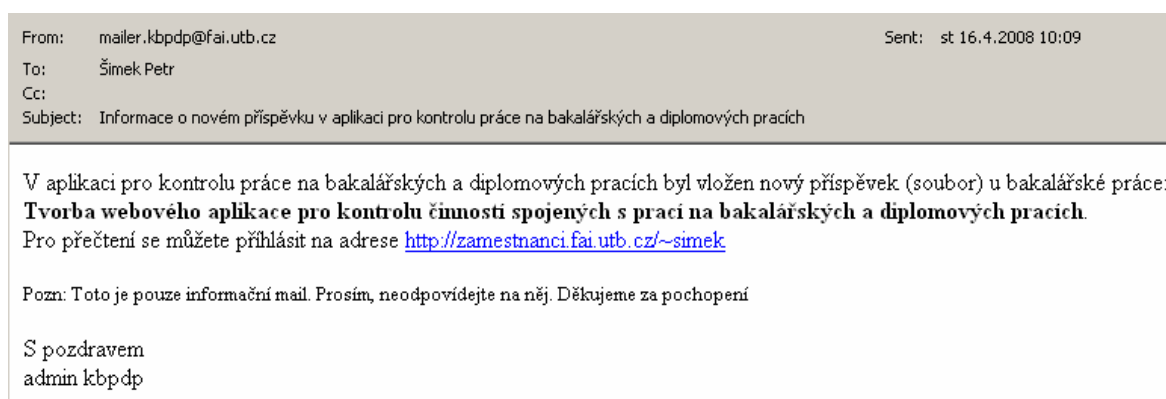
<b><u>DP   Návrh metody řízení výšky hladiny v zásobníku na laboratorním modelu PCT40 (obor: ARI ART)</u></b>	<a href="#">odstranit</a>
<i>pedagog: Ing. Jiří Vojtěšek</i>	
<i>student: Bc Ladislav Skovajsa (a06662)</i>	
<i>počet příspěvků (vzkaz/úkol/soubor): 0   poslední modifikace/záznam: nikdy</i>	

Obrázek 20 – Administrační modul aplikace

### 4.3 Funkcionality zajišťují informovanost a kontinuální přehled

Pro pohodlné informování uživatelů o nových příspěvcích, které jsou jim adresovány, je aplikace vybavena funkcionalitou, která zajistí při vložení jakéhokoliv příspěvku odeslání e-mailu uživateli, který má být adresátem daného příspěvku.

Další integrovanou funkcionalitou je možnost využívání potvrzení o přečtení vložené zprávy adresátem nebo-li příjemcem. Toto potvrzení není možné již dále editovat, protože pak se má zpráva za to, že zpráva byla adresátem přečtena.



Obrázek 21 – Ukázka informačního e-mailu

#### 4.4 Zobrazení stránek v různých Internetových prohlížečích

Vzhledem ke skutečnosti, že různé Internetové prohlížeče zobrazují často stejný HTML kód různým způsobem (dáno často velmi rozdílnou interpretací některých značek HTML jazyka), bylo nutné při realizace vzhledu se tomuto přizpůsobit. Díky použití kaskádových stylů je možné získat téměř shodné výsledky zobrazení v různých prohlížečích. Vzhled stránek, zobrazení jednotlivých elementů a funkčnost byla otestována v těchto prohlížečích: Microsoft Internet Explorer 6.0, Mozilla Firefox 5.0, Opera 9.26, Safari 3.0, Microsoft Internet Explorer Mobile (pro zařízení typu PDA/MDA).

#### 4.5 Současná adresa aplikace

Neboli URL webové aplikace je: `zamestnanci.fai.utb.cz/~simek`.

#### 4.6 Uživatelské role

V aplikaci pro kontrolu činností na bakalářských a diplomových prací jsou definovány tři různé uživatelské role, z nichž některé je možné kombinovat. Přehled a význam rolí:

- „student“ – role se přiřazuje automaticky dle přihlášení do aplikace; přístupná je vždy pouze bakalářská či diplomová práce, na které student aktuálně pracuje; umožňuje vkládat textové příspěvky do diskuse a nahrávat soubory
- „pedagog“ – role se přiřazuje automaticky dle přihlášení do aplikace; umožňuje přístup ke všem bakalářským a diplomovým pracím, u kterých je přihlášený pedagog vedoucím dané práce; umožňuje vkládat dílčí úkoly včetně jejich následné

editace, textové příspěvky do diskuse a nahrávat soubory; dostupné také funkce odstraňování jednotlivých příspěvků k dané práci

- „admin“ – neboli administrátor; tato role může být kombinována jak s rolí studenta tak s rolí pedagoga; je nastavována a odebírána jiným administrátorem; nabízí funkce odstraňování jednotlivých uživatelů, celých prací, editace předdefinovaných seznamů, zálohování databáze společně s obnovou dat ze zálohy

K zavedení uživatelských rolí jsem přistoupil hlavně kvůli faktu, že všechny uživatele této aplikace je možné dělit právě do 3 skupin, které odpovídají jednotlivým rolím, a pro která jsou typická jistá omezení či oprávnění při práci na bakalářské případně diplomové práci.

#### 4.7 Databáze aplikace

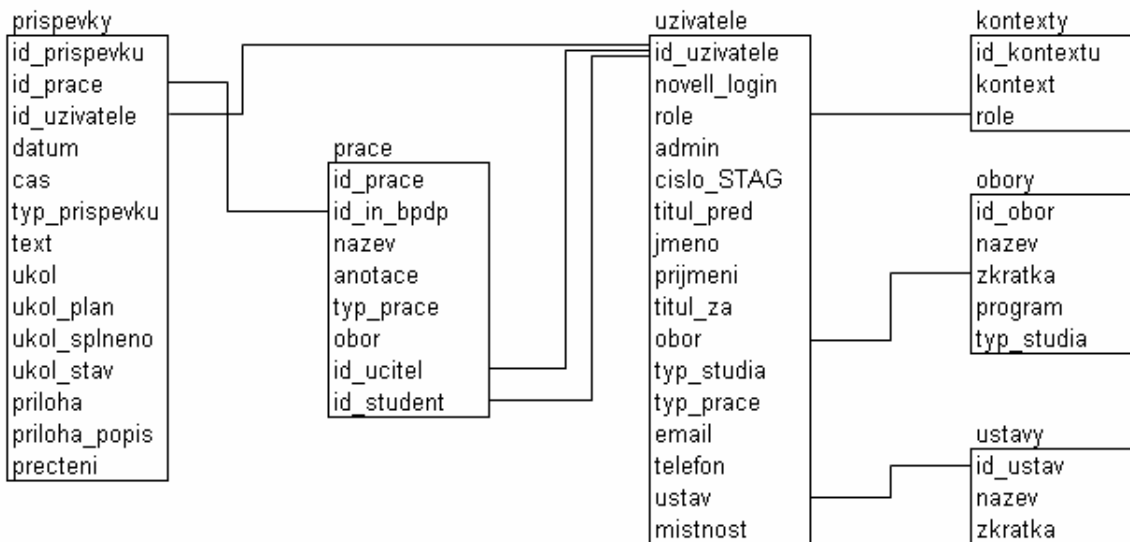
Jak již bylo zmíněno v kapitole 3.7, byla pro databázi aplikace zvolena technologie MySQL a to hlavně kvůli jednoduchému ovládání, podpoře na školních serverech a také pro její možnost bezplatného pořízení a používání.

Všechny tabulky jsou vytvořeny s formátem úložiště dat MyISAM – nejpoužívanější formát úložiště dat v databázovém systému MySQL. Databázová tabulka typu MyISAM se skládá ze 3 souborů:

- \*.frm – definice tabulky
- \*.MYD – datový soubor
- \*.MYI – indexový soubor [12]

#### 4.7.1 Relační model databáze

Pro názornou představu o struktuře databáze jsem vytvořil relační model, který ukazuje obsažené tabulky a vztahy mezi nimi. Jednotlivé tabulky a jejich význam v databázi budou podrobně popsány v následujících kapitolách.



Obrázek 22 – Relační model databáze

#### 4.7.2 Tabulka „kontexty“

Tabulka obsahuje kontexty ze školní sítě Novell pro přihlášení uživatele do systému. Jednotlivé kontexty, např. fai-st.utb, po přihlášení nastavují proměnné pro aktuálního uživatele, kde definují příslušné nastavení role. Přihlášenému studentovi se nastaví role „student“ a analogicky při přihlášení pedagoga, který musí použít kontext příslušný pedagogickým pracovníkům.

```

1 CREATE TABLE `kontexty` (
2   `id_kontextu` tinyint(3) unsigned NOT NULL auto_increment,
3   `kontext` char(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,
4   `role` char(10) collate utf8_czech_ci NOT NULL,
5   PRIMARY KEY (`id_kontextu`)
6 )ENGINE=MyISAM
7 DEFAULT CHARSET=utf8
8 COLLATE=utf8_czech_ci;
```



### 4.7.3 Tabulka „obory“

Tabulka obsahuje přehled studovaných oborů na fakultě aplikované informatiky a podrobnosti k nim, zejména studijní program, pod který patří a typ studia, který k nim přísluší (BS ~ bakalářské studium, MS ~ magisterské studium).

```
1 CREATE TABLE `obory` (  
2 `id_obor` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
3 `nazev` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
4 `zkratka` varchar(10) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
5 `program` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
6 `typ_studia` varchar(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
7 PRIMARY KEY (`id_obor`)  
8 )ENGINE=MyISAM  
9 DEFAULT CHARSET=utf8  
10 COLLATE=utf8_czech_ci;
```

### 4.7.4 Tabulka „prace“

V tabulce jsou udržovány informace o všech pracích, které jsou v aplikaci pro kontrolu práce na bakalářských a diplomových pracích. Informace, kterými je tabulka naplněna, jsou překopírovány z aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací a to vždy při prvotním přihlášení nového uživatele. Je možné zde najít název práce, její anotaci, ale i informaci, pro který obor či obory je dané určeno, stejně jako rozlišení, zda-li se jedná o práci pro bakalářské či magisterské studium. A nejpodstatnější informací je zde odkaz na pedagoga, jež je vedoucím dané práce a odkaz na studenta, který je přihlášen k jejímu vypracování.

```
1 CREATE TABLE `prace` (  
2 `id_prace` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
3 `id_in_bpdp` int(10) unsigned NOT NULL,  
4 `nazev` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
5 `anotace` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
6 `typ_prace` varchar(10) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
7 `obor` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
8 `id_ucitel` int(10) unsigned NOT NULL default '0',  
9 `id_student` int(10) unsigned NOT NULL default '0',  
10 PRIMARY KEY (`id_prace`)  
11 ) ENGINE=MyISAM  
12 DEFAULT CHARSET=utf8  
13 COLLATE=utf8_czech_ci;
```

#### 4.7.5 Tabulka „prispevky“

Tabulka obsahuje informace o všech příspěvcích, které jsou přidávány, resp. vkládány k jednotlivým pracím. Z těchto důvodů zde je logicky identifikace k jaké práci příspěvek patří, kdo je jeho autorem, datum a čas vložení a následně podle typu příspěvku jsou vyplněna potřebná relevantní pole.

```
1 CREATE TABLE `prispevky` (  
2   `id_prispevku` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
3   `id_prace` int(10) NOT NULL default '0',  
4   `id_uzivatele` int(10) NOT NULL default '0',  
5   `datum` date NOT NULL,  
6   `cas` time NOT NULL,  
7   `typ_prispevku` tinyint(1) unsigned NOT NULL default '0',  
8   `text` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
9   `ukol` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
10  `ukol_plan` date default NULL,  
11  `ukol_splneno` date default NULL,  
12  `ukol_stav` tinyint(3) unsigned default NULL,  
13  `priloha` blob binary default NULL,  
14  `priloha_popis` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
15  `precteni` tinyint(1) unsigned NOT NULL default '0',  
16  PRIMARY KEY (`id_ucitel`),  
17  ADD INDEX (`id_prace`)  
18 )ENGINE=MyISAM  
19 DEFAULT CHARSET=utf8  
20 COLLATE=utf8_czech_ci;
```

#### 4.7.6 Tabulka „ustavy“

Tabulka obsahuje seznam jednotlivých ústavů fakulty aplikované informatiky. Slouží zejména pro zobrazování plných názvů ústavů pro potřeby dat z jiných tabulek.

```
1 CREATE TABLE `ustavy` (  
2   `id_ustav` tinyint(3) unsigned NOT NULL auto_increment,  
3   `nazev` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
4   `zkratka` varchar(10) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
5   PRIMARY KEY (`id_ustav`)  
6 )ENGINE=MyISAM  
7 DEFAULT CHARSET=utf8  
8 COLLATE=utf8_czech_ci;
```

#### 4.7.7 Tabulka „uzivatele“

V této tabulce jsou udržována data o všech uživateliích aktuálně využívající aplikaci. Počínaje jménem a příjmením, přes akademické tituly a vědecké hodnosti. Dále pak rozlišení studenta a pedagoga, kontaktní informace jako telefon a e-mail. Až po informaci o číslu kanceláře, kde daný pedagog sídlí. Nejdůležitějším polem je zde identifikátor každého uživatele, přes který jsou uživatelé provázáni s ostatními tabulkami. Všechna data se kopírují z aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací při prvotním přihlášení uživatele do aplikace pro kontrolu práce na bakalářských a diplomových pracích.

```
1 CREATE TABLE `uzivatele` (  
2 `id_uzivatele` int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
3 `novell_login` varchar(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
4 `role` varchar(10) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
5 `admin` tinyint(1) unsigned NOT NULL default '0',  
6 `cislo_STAG` varchar(10) collate utf8_czech_ci NULL,  
7 `titul_pred` varchar(30) collate utf8_czech_ci default NULL,  
8 `jmeno` varchar(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
9 `prijmeni` varchar(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
10 `titul_za` varchar(30) collate utf8_czech_ci default NULL,  
11 `obor` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
12 `typ_studia` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
13 `typ_prace` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
14 `email` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
15 `ustav` char(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
16 `mistnost` text collate utf8_czech_ci,  
17 `email` text collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
18 `telefon` varchar(30) collate utf8_czech_ci NOT NULL,  
19 `ustav` varchar(30) collate utf8_czech_ci default NULL,  
20 `mistnost` text collate utf8_czech_ci default NULL,  
21 PRIMARY KEY (`id_uzivatele`)  
22 )ENGINE=MyISAM  
23 DEFAULT CHARSET=utf8  
24 COLLATE=utf8_czech_ci;
```

#### 4.8 Znakové sady

Vzhledem k faktu, že v našich zeměpisných šířkách a délkách, a zejména kvůli složitosti našeho mateřského jazyka, si v publikování písemného projevu na Internetu nevystačíme se základní 7bitovou tabulkou ASCII znaků [13], je potřeba zvolit komplexnější znakovou

sadu. Pro univerzálnost, širokou podporu a v současné době největší obsáhlost jsem zvolil znakovou sadu `utf-8` [14][15], společně s řazením/tříděním `utf-8_czech_ci` [16].

Stejné kódování používají i skripty programovacího jazyka `php` i výsledné stránky. Výjimku na tomto místě tvoří jen stránka generující výstupní report do formátu PDF, protože `php` třída, kterou tato stránka využívá, umí pouze kódování firmy Microsoft: `windows-1250` [17], často označované jako `CP-1250` nebo `Latin 2`. A posledním místem výjimky je e-mail informující svého adresáta o novém příspěvku. Zde je také ve formátování e-mailu použita znaková sada `windows-1250` pro její širokou podporu v e-mail klientech.

## 4.9 Vybrané skripty

Zobrazit zde celý zdrojový kód stránek aplikace by zcela jistě pro čtenáře nebylo nikterak přínosné, ostatně skripty je možné najít na přiloženém CD, které je součástí této bakalářské práce. Přesto si dovoluji ukázat několik skriptů, resp. částí skriptů pro ukázkou řešení některých dílčích záležitostí.

### 4.9.1 Funkce pro konvertování data

V zemích koruny české je již řadu let zvykem zobrazovat datum ve formátu `dd. mm. rrrr` (`dd` – den, `mm` – měsíc, `rrrr` – rok). Ovšem většina použitých technologií, v našem případě databázové prostředí `MySQL` používá pro uložení data formát typický spíše pro anglofonní země a to: `rrrr-mm-dd`, což je jistě pochopitelné z pohledu tvůrce technologie, který jistě zamýšlel pro svůj produkt celosvětové uplatnění. Pro dodržení našich národních zvyklostí je tady nutné v `php` skriptu tuto záležitost ošetřit. Proto jsem si vytvořil dvě funkce, které používám na stránkách, které musí s datem pracovat, ať už zobrazovat či přejímat jako vstup.

```
1 function konverze_datumu($vstup)
                                //konverze formatu datumu z DB do PHP
2 {
3 $vystup= vsprintf('%d. %d. %d',array_reverse(explode('-', $vstup)));
4 return $vystup;
5 }
```

Pro pochopení funkce `konverze_datumu` je vhodné ji rozebrat postupně zevnitř. Jako proměnná `$vstup` se použije datum získané z `MySQL` databáze. Nejprve funkcí `explode`

„rozbijeme“ řetězec na jednotlivé části, kdy rozdělovníkem je znak „-“, výsledkem této funkce je pole obsahující údaje o roku, měsíci a dni. Funkcí `array_reverse` převrátíme pořadí hodnot v poli, aby se nám údaj den dostal na začátek a rok na konec pole. Pak už jen využijeme funkci `vsprintf`, která mimo jiné umí jako svůj vstup použít pole a hodnoty zpět „poslepujeme“ do řetězce, kdy pro oddělení dne, měsíce a roku použijeme znak tečky a mezery. Výsledek uložíme do proměnné `$vystup` a pošleme zpět do místa, odkud byla funkce volána.

Funkce pro opačnou konverzi, tj. datový údaj vložený uživatelem ve formátu dd. mm. rrrr připraví pro korektní zápis do MySQL databáze ve formátu rrrr-mm-dd se použije analogicky. Jen pro „rozbití“ řetězce se použije znak tečky a pro „slepení“ pomlčka a funkce pak vypadá následovně:

```
6 function konverze_datumu_zpet($vstup)
                                //konverze formatu datumu z PHP do DB
7 {
8 $vystup= vsprintf('%d-%d-%d',array_reverse(explode('.', $vstup)));
9 return $vystup;
10 }
```

#### 4.9.2 Použití třídy `phpmailer.php`

Další zajímavostí je nesporně využití třídy `phpmailer.php` pro odeslání informačního e-mailu v případě vložení nového příspěvku. Následující kód ukazuje volání třídy, předání parametrů pro odesílání mail a zakomponování do php skriptu. Tento kus kódu je součástí souboru `insert.php`. Podíváme-li se na funkci podrobněji, zjistíme, že pracuje následovně:

```
1 function simple_mail($item)
```

Na začátku si volaná funkce převezme parametr `$item`, což je pouze textový řetězec, který následně použije v těle e-mailu, aby adresát věděl, jaká položka byla vložena (úkol, vzkaz/text, soubor).

```
2 {
3 require "classes/class.phpmailer.php";
4
5 $mail = new PHPMailer();
```

Pomocí funkce `require` se do php kódu vloží třída `class.phpmailer.php` a spustí se její konstruktor `new PHPMailer()`, čímž se vytvoří její nová instance.

```

6 $To = $_SESSION['role'] == "student" ? $_SESSION['emailUcitel'] :
  $_SESSION['emailStudent'];
7 $prace = $_SESSION['typPrace'] == "BP" ? "bakalářské práce" :
  "diplomové práce";
8 $url_web = "http://zamestnanci.fai.utb.cz/~simek";

```

Do proměnné \$To, \$prace a \$url\_web se uloží příslušné textové řetězce či hodnoty udržované v proměnných uživatelské relace (sessions).

```

9 $mail->AddAddress($To);
10 $mail->Host = "smtp.fai.utb.cz";
11 $mail->Mailer = "smtp";
12 $mail->Subject = "Informace o novém příspěvku v aplikaci pro
  kontrolu práce na bakalářských a diplomových pracích";

```

Postupně jsou volány jednotlivé metody třídy, kterým jsou předány parametry potřebné pro odeslání e-mailu.

```

13 $body = "<html>";
14 $body .= "<head>";
15 $body .= "<title>Informace o novém příspěvku v aplikaci pro
  kontrolu práce na bakalářských a diplomových pracích</title>";
16 $body .= "<meta http-equiv=\"Content-Type\" content=\"text/html;
  charset=UTF-8\">";
17 $body .= "</head>";
18 $body .= "<body>";
19 $body .= "V aplikaci pro kontrolu práce na bakalářských a
  diplomových pracích byl vložen nový příspěvek (" . $item . ") u " .
  $prace . ":<br><b> " . $_SESSION['nazev'] . "</b>.";
20 $body .= "<br>Pro přečtení se můžete přihlásit na adrese <a
  href=\" " . $url_web . "\"> " . $url_web . "</a>";
21 $body .= "<p><small>Pozn: Toto je pouze informační mail. Prosím,
  neodpovídejte na něj. Děkujeme za pochopení</small>";
22 $body .= "<p>S pozdravem<br>admin kbpdp";
23 $body .= "<body>";
24 $body .= "</html>";

```

V této části se postupně naplňuje proměnná \$body, které je nutné předat všechny potřebné parametry pro zobrazení e-mailu ve formátu HTML.

```

25 $text_body = "Informace o novém příspěvku v aplikaci pro kontrolu
  práce na bakalářských a diplomových pracích\n\n";
26 $text_body .= "V aplikaci pro kontrolu práce na bakalářských a
  diplomových pracích byl vložen nový příspěvek (" . $item . ") u " .
  $prace . " " . $_SESSION['nazev'] . ".\n";
27 $text_body .= "Pro přečtení se můžete přihlásit na adrese " .
  $url_web . "\n\n";
28 $text_body .= "Pozn: Toto je pouze informační mail. Prosím,
  neodpovídejte na něj. Děkujeme za pochopení\n";
29 $text_body .= "S pozdravem\nadmin kbpdp";

```

Protože aplikace musí být připravena i na adresáty, kteří využívají, nebo mají svůj e-mail klient nastaven pouze na zobrazování textu, naplní se potřebná data taktéž do proměnné `$text_body`, která poslouží pro zobrazení e-mailu v podobě jednoduchého textu.

```
30 $mail->Body = $body;
31 $mail->AltBody = $text_body;
```

V této části jsou zavolány metody třídy `phpmailer`, konkrétně `Body` a `AltBody` a předán obsah těla mailu pro zobrazení ve formátu HTML i pro zobrazení v jednoduché textové podobě.

```
32 $mailSuccess = $mail->Send();
33 $mail->ClearAddresses();
```

A nakonec je pomocí bezparametrické metody `Send()` odeslán e-mail a následně jsou z instance vymazány e-mail adresy pomocí metody `ClearAddresses()` aby nedošlo k nechtěnému použití adres při dalším volání funkce. S proměnnou `$mailSuccess` se pracuje ve zbytku skriptu pro zobrazení potvrzení o odeslání e-mailu, proto není funkce zatím ukončena pomocí složené závorky. Metoda `Send()` totiž kromě odeslání e-mailu vrací zpět logickou hodnotu `true` nebo `false` podle výsledku odeslání e-mail zprávy.

### 4.9.3 Využití JavaScriptu k zachycení událostí na HTML stránce

Čistý HTML jazyk nedokáže reagovat na změny vyvolané uživatelem stránky, kromě kliknutí na odkaz nebo odeslání formuláře. Pokud tedy potřebuji vyvolat nějakou akci např. kliknutím na zatržítko (přesné označení elementu je `checkbox`), musím toto ošetřit jinou technologií, a to skriptem, který se provede v prohlížeči na počítači uživatele, tj. na straně klienta Internetu. Zde s výhodou používám vlastnosti JavaScriptu, který dokáže reagovat na různé změny na stránce a vyvolat případnou akci – odezvu. JavaScript dokáže reagovat na změny typu: najetí kurzorem myši na určitý element stránky, odjetí kurzorem z elementu, kliknutí na element, dvojité kliknutí na element, vybrání elementu, změna elementu, apod.

V naší aplikaci kupříkladu pro potvrzení o přečtení vzkazu v diskusi a zápis této změny do databáze s výhodou používám zachycení události kliknutí na zatržítko, které se na stránce zobrazuje u každého vzkazu.

```
1 <input type="checkbox" name="precteni"
```

Na první řádce je začátek vložení elementu zatržítka pomocí HTML značky `input type="checkbox"` a jeho pojmenování pomocí parametru `name`.

```
2 <?php
3 if ( $zdroj["precteni"] == true ) echo " checked";
4 if ( ($zdroj["precteni"] == true) or ($zdroj["autor"] ==
  $_SESSION['login']) ) echo " disabled";
5 echo " onClick=window.location.href='confirmRead.php?idPrispevku="
  . $zdroj["idPrispevku"] . "'";
6 ?>
7 >
```

Na dalších řádcích je vložen php kód, který se postará o nastavení dalších parametrů elementu `checkbox`. V případě, že v databázi je zaznamenáno, že příspěvek byl již jednou označen jako přečtený, vloží se do HTML kódu vlastnost `checked` – jako zatrženo. A následně pro případ, že je příspěvek v databázi označen jako přečtený nebo aktuálně přihlášený uživatel odpovídá autorovi příspěvku, tj. je jeho autorem, přidá se do HTML kódu vlastnost `disabled`, která znepřístupní element `checkbox` pro další změny či další události, tj. nedá se na něj kliknout, resp. kliknutí nevyvolá žádnou změnu. Poslední řádek už jen zakončí element resp. značku elementu `input`, dle standardů HTML.

Toliko vše k vybraným zajímavostem použitých skriptů. Kompletní zdrojový kód aplikace pro kontrolu práce na bakalářský a diplomových pracích je možné najít na přiloženém CD, které je součástí bakalářské práce.

#### 4.10 Automatická záloha databáze

Pro automatickou zálohu databáze je na serveru `zamestnanci.fai.utb.cz` v adresáři `simek/admin` připraven skript `autoBackup.php` pro pravidelné vytváření zálohy databáze aplikace. Ke zprovoznění a automatickému vytváření zálohy je nutné po dohodě s administrátorem serveru přidat instrukci pro pravidelné spouštění procesu do seznamu ostatních pravidelně spouštěných procesů (`crontab` – tabulka naplánovaných úloh). Pro 14ti denní zálohu databáze navrhuji následující instrukci:

```
1 0 0 1,15 * * /home/simek/public_html/admin/autoBackup.php
```

Tato instrukce nebyla zprovozněna, jelikož databáze v době dokončení bakalářské práce obsahovala pouze testovací data, která bylo zbytečné zálohovat.

#### 4.11 Zdroje použité k programování

Na tomto místě bych rád zmínil literaturu a webové portály, které jsem využíval při tvorbě aplikace, zejména ve chvílích, kdy jsem si nebyl jistý správností syntaxe kódu, spojením



programovacích jazyků do sebe nebo ve chvílích, kdy mě na určitý problém napadlo více řešení, z nichž jsem potřeboval vybrat pouze jediné. Zejména v případech portálů zabývajících se vývojem webových aplikací by bylo obtížné vyjmenovat všechny navštívené články a diskusní fóra, proto uvádím, že při programování mně byly pomocníky portály: [www.jakpsatweb.cz](http://www.jakpsatweb.cz) [18], [interval.cz](http://interval.cz) [19], [www.builder.cz](http://www.builder.cz) [20], [www.pcsvet.cz](http://www.pcsvet.cz) [21], [www.linuxsoft.cz](http://www.linuxsoft.cz) [22], [www.webguru.cz](http://www.webguru.cz) [23]. Čas od času jsem také některé informace dohledával přímo u dodavatelů použitých technologií a hotových řešení, tudíž uvádím i weby: [www.php.net](http://www.php.net) [24], [www.mysql.com](http://www.mysql.com) [25], [www.fpdf.org](http://www.fpdf.org) [26], [phpmailer.codeworxtech.com](http://phpmailer.codeworxtech.com) [27] a [www.phpclasses.org](http://www.phpclasses.org) [28]. Pro MySQL používám už cca dva roky manuál stažený z [mm.gene.cz](http://mm.gene.cz) [29]. A samozřejmě i v dnešní době elektronických informací se neobejdu bez knih jako PHP – tvorba interaktivních internetových aplikací [30], Vytváříme webové aplikace v PHP5, MySQL a Apache [31] a také kniha JavaScript – profesionální řešení [32]. Stejně tak důležitým zdrojem informací pro mě byla diplomová práce, který řešila právě vytvoření aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací na fakultě aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně [33].

## ZÁVĚR

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření aplikace pro kontrolu práce na bakalářských a diplomových pracích. Uživatelským rozhraním aplikace je Internetový prohlížeč, ve kterém je vzhled zajištěn pomocí HTML a CSS a funkčnost některých ovládacích prvků pomocí JavaScriptu. Data pro celou aplikaci jsou uložena v MySQL databázi, přičemž komunikace mezi uživatelem a databází je realizována pomocí PHP skriptů. Celá aplikace je uložena na školním serveru a dostupná na adrese: <http://zamestnanci.fai.utb.cz/~simek>.

Aplikace nabízí studentům a pedagogům nástroj pro jednoduchou komunikaci při vypracování bakalářské či diplomové práce. Mimo vkládání textových příspěvků do diskuse ke každé práci umožňuje také přidávat soubory a pedagogům nastavit pro studenta dílčí úkoly, u kterých může průběžně vyhodnocovat aktuální plnění. Významnou pomůckou pak je možnost uchování všech záznamů ke každé jednotlivé práci díky výstupu v PDF formátu, ať už v elektronické podobě nebo vytisknuté na papíře.

Ač aplikace přistupuje ke všem uživatelům rovnocenně, rozlišuje oprávnění jednotlivých uživatelů a dle jejich uživatelských rolí jim nabízí pouze vymezené prostředky pro ovládání aplikace. Všichni uživatelé jsou pak rozdělení do dvou skupin a to na pedagogy a studenty, přičemž každý z nich může ještě navíc získat statut administrátora aplikace.

Pro správu a administraci celé aplikace musely být vytvořeny prvky pro komplexní ovládání a řízení databáze, resp. práci nad celou databází. Nabízejí zejména odstraňování nepotřebných záznamů, úpravu některých proměnných prostředí aplikace a následné možnosti k zálohování obsahu databáze.

Pro otestování aplikace byla používána data, která měla simulovat skutečný provoz, ale vzhledem k tomu, že aplikaci nebylo možné vyzkoušet za ostrého provozu, zejména při větší zátěži, je možné, že obsahuje některé nedostatky, které se projeví teprve při jejím plném využití. Při zkušebním provozu se aplikace jevila jako funkční.

## ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The main aim of this bachelor thesis was to create an application for checking on an activity for building-up the bachelor and diploma theses. The user interface is in Internet browser, realised by HTML, CSS and by JavaScript as a realised function of some control items. The dates of the application are stored in MySQL database. The communication between users and the database are executed in PHP scripts. The whole application is placed on the school server and is available on the address: <http://zamestnanci.fai.utb.cz/~simek>.

The application offers to students and teachers an easy tool for communication while building-up the bachelor and diploma theses. It allows insert on of text messages and files into discussions. It allows to teacher insert partial tasks and continuously evaluate them. An important feature is the output in PDF format for saving or printing all records of the thesis.

Two different groups are defined in the application: students and teachers. For both groups there are specific sets of controls and tools which the application can offer. Both teachers and students of them can obtain application administration status.

For controlling the application and for the administration I had to develop tools which allowed controlling and operating the database. These tools offer the deletion of unnecessary records, the editing of some variables of application and backing up the content of the database.

The application was tested with common dates in a simulated activity. I was not allowed to test the application as a real activity during a busy period. Therefore I can't anticipate any fault which may show up in full use. In my experiment the application proved to be functional.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] WIKIPEDIE : Groupware [online]. 2008 [cit. 2008-05-16]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Groupware>>.
- [2] WIKIPEDIA : Collaborative software [online]. 2008 [cit. 2008-05-16]. Dostupný z WWW: <[http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/Collaborative_software)>.
- [3] WIKIPEDIA : List of collaborative software [online]. 2008 [cit. 2008-05-16]. Dostupný z: <[http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_collaborative\\_software](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_collaborative_software)>.
- [4] Collaba [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.collaba.com/purchase.html>>.
- [5] How to Buy Exchange Server 2007 [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.microsoft.com/exchange/howtobuy/default.msp>>.
- [6] Buy Microsoft Office Outlook 2007 [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://office.microsoft.com/en-us/outlook/FX102464501033.aspx>>.
- [7] WIKIPEDIA : HyperText Markup Language [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/HyperText\\_Markup\\_Language](http://cs.wikipedia.org/wiki/HyperText_Markup_Language)>.
- [8] WIKIPEDIA : Cascading Style Sheets [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Cascading\\_Style\\_Sheets](http://cs.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets)>.
- [9] WIKIPEDIA : JavaScript [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/JavaScript>>.
- [10] WIKIPEDIA : PHP [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/PHP>>.
- [11] WIKIPEDIA : MySQL [online]. 2008 [cit. 2008-04-16]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/MySQL>>.
- [12] WIKIPEDIA : MyISAM [online]. 2008 [cit. 2008-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/MyISAM>>.
- [13] WIKIPEDIA : ASCII [online]. 2008 [cit. 2008-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/ASCII>>.

- [14] WIKIPEDIA: Unicode [online]. 2008 [cit. 2008-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Unicode>>.
- [15] Čeština: Unicode - cesta z chaosu kódování znaků [online]. 2000 [cit. 2008-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://www.cestina.cz/kodovani/unicode.html>>.
- [16] Interval.cz: MySQL - čeština a slovenština [online]. 2007 [cit. 2008-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://interval.cz/clanky/mysql-cestina-a-slovenstina/>>.
- [17] WIKIPEDIA: Windows-1250 [online]. 2008 [cit. 2008-04-18]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Windows-1250>>.
- [18] JakPsatWeb [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.jakpsatweb.cz](http://www.jakpsatweb.cz)>.
- [19] Interval.cz [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[interval.cz](http://interval.cz)>.
- [20] builder.cz [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.builder.cz](http://www.builder.cz)>.
- [21] PC svět [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.pcsvet.cz](http://www.pcsvet.cz)>.
- [22] Linux Software [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.linuxsoft.cz](http://www.linuxsoft.cz)>.
- [23] WEBGURU [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.webguru.cz](http://www.webguru.cz)>.
- [24] PHP: Hypertext Preprocessor [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.php.org](http://www.php.org)>.
- [25] MySQL: The world's most popular open source database [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.mysql.com](http://www.mysql.com)>.
- [26] FPDF Library [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.fphp.org](http://www.fphp.org)>.
- [27] PHP Mailer [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.phpmailer.codeworxtech.com](http://www.phpmailer.codeworxtech.com)>.
- [28] My PHP classes page [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <[www.phpclasses.org](http://www.phpclasses.org)>.

- [29] MySQL manuál [online]. 2008 [cit. 2008-04-20]. Dostupný z WWW: <www.mm.gene.cz>.
- [30] KOSEK, Jiří. PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací. 1999. 492 s. ISBN 80-7169-373-1.
- [31] NARAMORE, Elizabeth, et al. Vytváříme webové aplikace v PHP5, MySQL a Apache. 2006. 816 s. ISBN 80-251-1073-7.
- [32] REYNOLDS, Mark C., et al. JavaScript - profesionální řešení. 1997. 784 s. ISBN 0-7897-0789-6.
- [33] TICHÝ, Aleš. Internetová aplikace pro vypisování bakalářských a diplomových prací, 2007. 62 s. Diplomová práce.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

BP	Bakalářská práce
CSS	Cascading Style Sheets
DP	Diplomová práce
FPDF	Free PDF
GNU	rekurzivní akronym GNU's Not Unix
GNU GPL	GNU General Public License
GNU LGPL	GNU Lesser General Public License
HTML	Hypertext Markup Language
IVR	Interactive Voice Response
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
MDA	Mobile Digital Assistant
MYISAM	My Indexed Sequential Access Method
MySQL	My Structured Query Language
PDA	Personal Digital Assistant
PDF	Portable Document Format
PDFlib	PDF Library
PHP	Hypertext Preprocessor
POP3	Post Office Protocol
SGML	Standard Generalized Markup Language
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SPAM	Označení pro nevyžádanou poštu
URL	Uniform Resource Locator
USD	United States Dollar
UTF	Universal Transformation Format

VMS          Voice Mail Service

W3C          World Wide Web Consortium



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 – Příklady sdílení v MS Office a MS Windows .....	10
Obrázek 2 – Ukázka aplikace dotProject .....	17
Obrázek 3 – Ukázka aplikace Horde.....	17
Obrázek 4 – Ukázka aplikace Kolab .....	18
Obrázek 5 – Ukázka aplikace Central Desktop.....	19
Obrázek 6 – Ukázka aplikace Lotus Notes a Domino.....	19
Obrázek 7 – Ukázka aplikace Sharepoint od společnosti Microsoft.....	19
Obrázek 8 – Logo PHP.....	26
Obrázek 9 – Logo FPDF .....	26
Obrázek 10 – Logo phpmailer.....	27
Obrázek 11 – Logo MySQL.....	28
Obrázek 12 – Výběr práce pro studenta .....	31
Obrázek 13 – Výběr prací pro pedagoga.....	32
Obrázek 14 – Náhled na detail práce, dílčí úkoly a diskusi .....	33
Obrázek 15 – Náhled na detail práce .....	34
Obrázek 16 – Náhled na detail pedagoga.....	34
Obrázek 17 – Náhled na detail studenta.....	34
Obrázek 18 – Vkládání příspěvků do diskuse, souborů a dílčích úkolů .....	35
Obrázek 19 – Vztahy mezi stránkami aplikace.....	36
Obrázek 20 – Administrační modul aplikace.....	37
Obrázek 21 – Ukázka informačního e-mailu .....	38
Obrázek 22 – Relační model databáze .....	40