

Informační systémy pro agendy spojené se studiem na FAI

Information systems used during studies on FAI

Bc. Jiří Marušák

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří MARUŠÁK**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Informační technologie**

Téma práce: **Informační systémy pro agendy spojené se studiem na FAI**

Zásady pro vypracování:

1. Vytvořte nové moduly pro aplikaci BPDP – agenda spojená se zadáváním diplomových a bakalářských prací.
2. Navrhněte strukturu nového informačního systému (IS) pro práci s databází studentů doktorského studia na FAI.
3. Vytvořte programový kód řešící dílčí úlohy tohoto IS (přístupová práva, editace údajů o doktorandech, evidence zkoušek a kreditů, statistiky, tiskové sestavy apod.)
4. Umístěte nový IS na univerzitní web.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

1. J. Castagnetto, H. Rawat, S. Schumann, Ch. Scollo, D. Veliath: PHP programujeme profesionálně, Computer Press, Praha 2002.
2. Ingo Dellwig: HTML 4 – příručka tvůrce webu, Grada Publishing, Praha 2002.
3. Larry Ullman: PHP a MySQL, Computer Press, Praha 2004.
4. Rastislav Škultéty: Javascript – Kapesní přehled, Computer Press, Praha 2006.
5. Marek Prokop: CSS kaskádové styly pro webdesignéry (2. vydání), Computer Press, Praha 2006.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Tomáš Sysala, Ph.D.

Ústav automatizace a řídicí techniky

Datum zadání diplomové práce:

19. února 2010


Termín odevzdání diplomové práce:

8. června 2010

Ve Zlíně dne 19. února 2010


prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan




prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Diplomová práce si klade za cíl provést návrh a realizaci webové aplikace a související databáze pro obsluhu agendy spojené s doktorským studiem na FAI. Uživatelské prostředí je navrhováno jako dynamická webová aplikace za využití technologií, které jsou v práci také popsány. Systém dokáže s uloženými daty dále pracovat, upravovat je nebo třídit podle různých parametrů. Následně je dokáže také prezentovat ve vhodné formě, čímž plně nahrazuje současné statické řešení na webu FAI. Dalším úkolem této práce je také doplnění nových funkcí v portálu pro správu bakalářských a diplomových prací. V praktické části práce budou popsány požadavky na fungování systému, uživatelské role či posloupnost činností. Teoretická část se věnuje technologiím použitým při tvorbě webové aplikace.

Klíčová slova:

Studijní agenda, webové technologie, databáze, PHP, MySQL

ABSTRACT

The main object of this diploma thesis is to perform design and realization of web application and associated database for administration of doctoral study on FAI. User interface of this system is designed as dynamic web application using technologies, which are also described in this thesis. System is able to work with saved data, as well as modify or sort them by various parameters and subsequently also present them in appropriate form, whereby substitute old static solution on FAI web pages at all. Another object of this thesis is to add new functions to a web application for publishing bachelor and diploma theses. In the practical part of this thesis are described requirements of system functions, user roles or sequence of activities. The theoretical part is focused on technologies used for creation of application.

Keywords:

Study agenda, web technologies, database, PHP, MySQL

Děkuji tímto svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Tomáši Sysalovi, Ph.D., za odborné vedení, rady, připomínky a pomoc v průběhu řešení této diplomové práce. Taktéž bych chtěl velmi poděkovat mé rodině a přítelkyni Veronice za poskytnuté zázemí a podporu v mém studiu.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	8
I. TEORETICKÁ ČÁST	9
1 ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY	10
1.1 INFORMAČNÍ SYSTÉM MU	10
1.1.1 Skupiny aplikací.....	11
1.2 IS STAG	12
1.2.1 Jádro IS/STAG	13
1.3 SHRNUTÍ.....	15
2 POUŽITÉ TECHNOLOGIE	16
2.1 WEBOVÉ TECHNOLOGIE.....	16
2.1.1 HTML, XHTML	16
2.1.2 CSS.....	17
2.1.3 JavaScript	18
2.2 PODPŮRNÉ TECHNOLOGIE.....	19
2.2.1 PHP	19
2.2.2 MySQL.....	20
2.2.3 FPDF	21
2.2.4 MD5	22
II. PRAKTICKÁ ČÁST	23
3 REALIZACE INTERNETOVÉ APLIKACE	24
3.1 STRUKTURA APLIKACE	25
3.1.1 Host	25
3.1.2 Student.....	26
3.1.3 Školitel	26
3.1.4 Administrátor	26
3.2 GUI.....	26
3.2.1 Studentská sekce	27
3.2.2 Administrátorská sekce	28
3.3 AGENDA APLIKACE	29
3.4 DESKRIPCE DATABÁZOVÝCH TABULEK.....	35
3.4.1 Tabulka adminLogin	35
3.4.2 Tabulka aktuality	36
3.4.3 Tabulka cinnosti	36
3.4.4 Tabulka jazyky	37
3.4.5 Tabulka kontexty.....	38
3.4.6 Tabulka obor	38
3.4.7 Tabulka prehled_doktorandu.....	39

3.4.8	Tabulka prehled_konzultantu.....	40
3.4.9	Tabulka prehled_pomvedu.....	40
3.4.10	Tabulka prehled_clenor.....	41
3.4.11	Tabulka prehled_skolitelu.....	41
3.4.12	Tabulka ustav.....	41
3.4.13	Tabulka zkousky.....	42
3.4.14	Relační model.....	44
3.5	POUŽITÉ TRÍDY.....	44
3.5.1	cMySQL.....	45
3.5.2	FPDF a FPDF-tables.....	45
3.6	UKÁZKY VYBRANÝCH SKRIPTŮ.....	49
3.6.1	Mazání dočasných dokumentů PDF.....	49
3.6.2	Upozornění administrátora na nové události.....	50
3.6.3	Zobrazení počtu nově získaných kreditů v aktuálním školním roce.....	52
4	ÚPRAVA APLIKACE PRO SPRÁVU BP/DP.....	55
4.1	KOPÍROVÁNÍ NEOBHÁJENÝCH PRACÍ.....	55
4.2	AKTUALITY NA TITULNÍ STRÁNCE SYSTÉMU.....	55
4.3	ROZKLIKÁVACÍ ANOTACE PRACÍ PRO OR.....	56
4.4	PŘIHLÁŠENÍ ADMINISTRÁTORA KE VŠEM ÚČTŮM.....	57
4.5	ODLOŽENÉ PRÁCE.....	58
4.6	DATUM POSLEDNÍHO PŘIHLÁŠENÍ PEDAGOGŮ.....	58
4.7	PŘEDZAPSÁNÍ STUDENTA NA NESCHVÁLENÉ TÉMA.....	58
4.8	OSTATNÍ ÚPRAVY.....	59
	ZÁVĚR.....	60
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ.....	61
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	62
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	64
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	65
	SEZNAM TABULEK.....	66

ÚVOD

S nástupem počítačů je kladen stále větší důraz na elektronizaci získaných údajů, k čemuž se výborně hodí elektronické databáze neboli systémy řízení dat. V minulosti byly databáze reprezentovány především papírovými kartotékami, přičemž šanony s daty mohly být uspořádány podle různých kritérií a také podle potřeby přidávány. Vyplňování údajů a zařazování dokumentů do odpovídající sekce s sebou vždy neslo značné riziko vzniku chyb a také významné bezpečnostní riziko, zejména při stále rostoucím objemu dat.

Každá větší instituce se setkává s problémem, jak efektivně spravovat databázi klientů či studentů, ve školství např. jak zajistit komunikaci mezi učitelem a jeho studentem. Oblastí, ve kterých je vzájemná komunikace nezbytná, bývá při studiu na vysoké škole většinou celá řada. Není proto neobvyklé, že mají vysoké školy takových systémů hned několik. Výjimkou není ani FAI UTB ve Zlíně. I pro tuto práci, která se zabývá systémem pro správu doktorských studijních programů, je databáze stěžejním prvkem.

Nejdříve bylo nutné provést analýzu současného řešení správy agendy doktorského studia, které bylo realizováno pomocí databáze v MySQL a statických webových stránek, které neumožňovaly vytvoření potřebných přehledů a statistik. Navíc byla úprava databáze prováděna výhradně prostřednictvím aplikace phpMyAdmin. Následně jsem navrhl úpravu stávající databáze a také byla potřeba najít takové řešení samotné aplikace, která by přinášela potřebné funkce a možnosti třídění dat podle zvolených kritérií.

Pracovat s tímto systémem mohou jak studenti doktorského studia a jejich školitelé, tak také kdokoli, kdo se do systému přihlásí jako host a navíc je aplikace navržena jako vícejazyčná. V roli administrátora bude vystupovat studijní referentka pro doktorské studium, ta jediná má právo umožnit studentům a jejich školitelům přihlášení do systému. Studenti a školitelé mohou spolupracovat na tvorbě individuálního studijního plánu (dále jen ISP). Studenti pak mohou do systému doplňovat informace o termínech splněných zkoušek a hodnocených aktivit. Aplikace umožňuje tisknout přehledy podle zvolených kritérií, čímž nahrazuje stávající nepružné řešení na webu FAI.

Pomocná databáze je vytvořena v prostředí MySQL, webová aplikace je vytvořena v programovacím jazyce PHP, který je svou flexibilitou a výbornou kompatibilitou s databází vytvořenou v MySQL ideální volbou. Vzhled uživatelského rozhraní je upraven pomocí kaskádových stylů CSS a využil jsem také JavaScript.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ELEKTRONICKÉ INFORMAČNÍ SYSTÉMY

Spolu s postupným rozšiřováním a využíváním Internetu se začaly objevovat také první informační systémy (dále jen IS). Tyto on-line systémy mohou sloužit k nejrůznějším účelům, nejčastěji pro sběr, uchování, zpracování a zpětné poskytování dat, a tím mohou výrazně zefektivnit fungování celé instituce. Ani oblast vzdělávání není v používání IS výjimkou. V současnosti se převážně již nejedná o izolované aplikace, ale o robustní a komplexní aplikace, které jsou navzájem kompatibilní prostřednictvím nejrůznějších exportů a rozhraní. Jeden školní IS tak může zároveň zahrnovat moduly pro evidenci žáků či zaměstnanců, evidenci klasifikace, zpracování závěrečných prací, či rozpis studentů pro státní závěrečné zkoušky. Již dávno neplatí, že hospodářství moderních zemí nezávisí pouze na hmotných výrobcích, ale jeho síla se dá měřit také množstvím informací, znalostí a nových technologií. Fakt, že všechna tato data lze v IS efektivně uchovávat a spravovat, si uvědomují i mnohé instituce a podniky, což napomáhá k všeobecnému rozvoji v oblasti IS.

Pro lepší představu uvedu několik ukázek IS používaných ve školství se stručným popisem jejich funkcí. Mezi nejznámější patří např. IS Masarykovy univerzity v Brně, který získal řadu ocenění a dal také podnět ke vzniku národního archivu závěrečných prací theses.cz a systému pro odhalování plagiátorství. Dále se budu věnovat IS/STAG, který nabízí obdobné služby a je nasazen na řadě veřejných vysokých škol.

1.1 Informační systém MU

Informační systém Masarykovy univerzity v Brně je samostatně vyvíjený univerzitní IS na půdě MU. Umožňuje studentům a učitelům vyřizovat studijní agendu, používat komunikační rozhraní a e-learningové aplikace. Tento IS je vyvíjen pracovníky MU v programovacím jazyce PERL a formou outsourcingu také nasazován na jiných vysokých a vyšších odborných školách či fakultách, např. na FHS UK. IS MU získal v posledních několika letech hned několik prestižních ocenění, „v roce 2005 cenu EUNIS Elite Award 2005 za nejlepší implementaci univerzitních inf. systémů a jako uznání vedoucího postavení v používání IT v rámci vysokého školství. Roku 2007 získal za svůj elektronický archiv závěrečných prací se systémem na odhalování plagiátů cenu Inforum 2007 (což vedlo k vytvoření národního archivu závěrečných prací www.theses.cz).“ [13]

1.1.1 Skupiny aplikací

IS je rozdělen do několika sekcí, které jsou uživatelům zpřístupněny podle úrovně jejich pověření. Zpravidla platí, že všichni uživatelé mají přístup do všech modulů, avšak podle úrovně oprávnění se liší nabídka a možnosti jednotlivých modulů.

Student

„Studentské aplikace zahrnují přehled známek, omluvenek, přihlašování na zkoušky, do seminárních skupin. Také je zde možné kontrolovat průchod studiem (splnění povinností) a spravovat či prohlížet další studia osoby, jak úspěšně vystudovaná, tak ukončená. Do poznámkových bloků učitel vkládá hodnocení studenta, ať už slovní komentář či počty bodů nebo mezivýsledky z průběžných prací v semestru. Spolu s aplikací na skenování zkouškových odpovědních listů existuje i možnost již naskenované a zkontrolované (opravené) odpovědní listy prohlížet.“ [13]

Učitel a školitel

Učitelé mohou v tomto modulu zadávat známky a informace o studentech, jejich studijních kruzích a zkouškách, probíhá zde i kontrola a úprava předmětů, jež učitelé vyučují. Školitelé mohou rovněž zpracovávat informace o závěrečných pracích a studiu svých doktorandů.

Studium, rozvrh, vývěska, ubytování

V modulu studium jsou registrovány předměty a závěrečné práce. Modul také obsahuje prvky pro hodnocení kvality výuky pedagogů a v modulu rozvrh je možno zobrazit přehledy pro místnosti, studenty a učitele. Vývěska slouží jako elektronická nástěnka fakult, celé univerzity a také jednotlivých studentů. [13]

E-learning

Ke každému předmětu existuje archiv studijních materiálů, např. videopřednášek, anonymní úložiště materiálů od studentů apod. Zkoušení a procvičování probíhá přes tzv. Odpovědníky. [13]

Obr. 1 IS Masarykovy univerzity

1.2 IS STAG

IS/STAG je IS určený pro administraci studijní agendy vysokých, nebo vyšších odborných škol. Spravuje agendu spojenou s přijímacím řízením, přes nejrůznější dílčí úkoly, jako kontrola studia, závazků studentů vůči škole, až po vydání diplomu. Umožňuje evidovat kartotéku studentů prezenční i kombinované formy studia, spravuje také oblast celoživotního vzdělávání i účastníky univerzity třetího věku. „*Systém vznikl a je vyvíjen Centrem informatizace a výpočetní techniky - Střediskem informačních systémů na Západočeské univerzitě v Plzni.*“ [14]

V roce 2010 je tento systém nasazen na 16 vysokých školách v ČR, mezi něž patří např. Univerzita Palackého v Olomouci, nebo UTB ve Zlíně. O robustnosti této aplikace svědčí také fakt, že tento IS může fungovat stejně dobře jak ve škole, která má jen 300 studentů, tak také v instituci, která má studentů 20 000. V současné době je distribuována a v rutinním provozu nasazována již třetí vývojová verze tohoto systému.

„*Celá aplikace je realizována nad databází Oracle, je tvořena základním jádrem a dále řadou doplňujících modulů a dalších aplikací. Systém může být provozován lokálně na serverech instituce, která jej používá, nebo lze využít možnosti outsourcingu jak databáze, tak portálového serveru.*“ [14]



Obr. 2 Mapa nasazení IS/STAG na školách v ČR

1.2.1 Jádru IS/STAG

Jádru IS je rozděleno do několika bloků. Tyto bloky jsou přístupné zpravidla pro všechny uživatele IS, podle úrovně oprávnění jsou poté dále členěny do řady podsekcí. Uvádím zde jen některé ze základních bloků, spolu s popisem jejich funkcionality.

Student, rozvrhy, předzázpis

Modul *student* zahrnuje kompletní evidenci studenta, tedy osobní údaje, informace o studijních plánech, programech atd. Sekce nabízí také možnost hromadných zápisů studentů do studia, hromadné zápisy na předměty či rozvrhové akce apod. „Pro jednotlivé předměty lze vytvářet rozvrhové akce, které mohou být přiřazeny k určité místnosti v daném čase, nebo mohou být aposteriori (bez určení místnosti). U rozvrhové akce je možné nastavit pro které studenty je určena (fakulta, typ či forma studia, studijní program, místo studia, atd.). Systém umožňuje vytvářet předzázpisové kroužky a k nim přiřazovat rozvrhové akce. V rámci rozšíření lze využít grafického prostředí pro tvorbu rozvrhu. Je možné také exportovat a importovat data do a z jiných systémů pro tvorbu rozvrhu.“ [14] V sekci pro správu předzázpisů na další akademický rok si student může vybrat studijní kruh, čímž

se mu zapíší všechny rozvrhové akce kroužku, nebo si může rozvrh vytvořit individuálně. Aplikace se automaticky stará o plnění studijního plánu a umožňuje také studentům zapsat si předměty mimo svůj studijní plán. [14]

Zkoušky

Je možné vypsát termíny zkoušek, na které se pak studenti mohou přihlásit prostřednictvím webového rozhraní aplikace. Modul také umožňuje zobrazení již splněných zkoušek jak v daném semestru, tak také v uplynulých obdobích. K dispozici se rovněž nabízí vizualizace studijního plánu, spolu se zobrazením informací o předmětech a statistikou získaných kreditů.

Rozhraní portálu

„Klientské prostředí je realizováno prostřednictvím klienta pro MS Windows (XP, Vista, Windows 7), nebo webovým přístupem integrovaným v portálu. Nativní klient pokrývá funkce studijní referentky, správce fakulty, správce katedry a rozvrhářů. Na portálu jsou dostupné především funkce pro studenty a učitele. Portálové rozhraní je vícejazyčné, dosud implementované jazykové verze jsou česká a anglická.“ [14]

Obr. 3 IS/STAG na UTB ve Zlíně

1.3 Shrnutí

Oba popsané informační systémy mají své klady i zápory. Při porovnávání nabídky funkcí a služeb těchto aplikací jsem nenašel mnoho odlišností. Oba jsou poměrně dobře rozšiřitelné, oba nabízejí kompatibilitu s řadou jiných systémů, či portálů, použitelnost a osvojitelnost je také na srovnatelné úrovni.

Akademičtí pracovníci či studenti MU v Brně mají jistě výhodu při psaní rozšíření a následné integraci do IS, která je způsobena vývojem portálu na půdě tamější univerzity, a tedy znalostí struktury a zdrojových kódů systému. Pro jiné vysoké školy je však tato výhoda zanedbatelná, protože ty se mohou při aktualizaci IS či integraci nových komponent, spolehnout výhradně na dodavatele systému, tj. MU v Brně.

Rozšíření a obslužné aplikace se dají napojit i na IS/STAG, avšak tyto nelze plně integrovat do tohoto IS. Veškerá komunikace s IS je zde prováděna pomocí komunikačních modulů, jež poskytují univerzální rozhraní. Další možností, jak sdílet data prostřednictvím IS, jsou exporty do řady formátů, což zajišťuje potřebnou kompatibilitu s jinými IS. Modul e-learningu tak, jak jej má implementován IS MU IS/STAG neobsahuje, tento je na UTB tvořen softwarovým balíkem Moodle (open-source), určeném pro elektronickou výuku prostřednictvím sofistikovaného systému online kurzů. IS/STAG také nedokáže plně spravovat všechny agendy studia na UTB, jako například řešení rezervace bakalářských a diplomových prací, aplikaci pro tvorbu rozpisů na státní závěrečné zkoušky a obhajoby, nebo systém pro kontrolu práce na BP/DP. Právě realizace funkcí, které neřeší IS/STAG, jako je systém pro správu agendy spojené s doktorským studiem na FAI UTB ve Zlíně, je hlavním cílem praktické části této diplomové práce.

2 POUŽITÉ TECHNOLOGIE

K vytvoření aplikace pro správu agendy doktorského studia bylo použito hned několika vzájemně provázaných technologií. Tyto technologie byly vybrány s ohledem na vzhled, ale také funkčnost celého systému, a také pro jejich variabilitu a snadnou dostupnost. Tyto technologie můžeme v zásadě rozdělit na technologie, které se starají o vzhled aplikace, a na technologie a služby zajišťující samotné fungování aplikace.

2.1 Webové technologie

Do této sekce lze zařadit technologie použité pro vizualizaci aplikace. Ve většině z nich platí, že jsou výstupy z těchto prvků vyhodnocovány na straně klienta, tedy v prohlížeči. Nejdříve popíši značkovací jazyk pro webové stránky HTML a jeho rozšíření XHTML, dále pak kaskádové styly CSS, sloužící pro přehledné nastavení vzhledu prvků HTML. Pro obohacení vzhledu a funkcionality webových stránek byl použit také JavaScript, což je programovací jazyk pro skriptování na straně klienta.

2.1.1 HTML, XHTML

HTML (HyperText Markup Language) je značkovací jazyk, který slouží k vytvoření kódu pro publikaci dokumentů v internetovém prohlížeči. „*Jazyk je charakterizován množinou značek (tzv. tagů) a jejich atributů. Mezi značky se uzavírají části textu dokumentu a tím se určuje význam (sémantika) obsaženého textu. Názvy jednotlivých značek se uzavírají mezi ostré závorky <a>. Část dokumentu tvořená otevírací značkou, určitým obsahem a odpovídající ukončovací značkou tvoří tzv. element (prvek) dokumentu. Například je otevírací značka pro zvýraznění textu a „Červená Karkulka“ je element obsahující zvýrazněný text. Součástí obsahu elementu mohou být další vnořené elementy. Atributy jsou doplňující informace, které upřesňují vlastnosti elementu.*“ [9]. Vytvořený kód představuje podrobný návod, jak zobrazit data na obrazovce – kód HTML je tedy přesným a stručným vyjádřením toho, co chceme v prohlížeči zobrazit a slouží tak k popisu webové stránky. Jeho podstatné dvě složky jsou hypertext, tj. odkazy na externí elementy, a markup, tj. využívání značek (tagů) pro formátování dokumentu. Tagy bývají párové a nepárové. Párové tagy mají počáteční a uzavírací značku (<tag> a </tag>) a slouží k formátování elementu. Nepárové tagy slouží pro vkládání různých objektů jako je například obrázek, nebo prvky formulářů.

Hned za první otevírací závorkou je jméno příkazu, dále jeho parametry a ukončovací znak (<tag parametry />). Internetový prohlížeč má za úkol vyhodnotit a zpracovat text mezi závorkami. Text, který je zapsán mimo tyto závorky je zobrazen na obrazovce jako webový obsah.

XHTML (eXtensible HyperText Markup Language) je specifikace, jejíž cílem bylo převedení staršího jazyka HTML tak, aby vyhovoval podmínkám tvorby XML dokumentů a přitom byla zachována zpětná kompatibilita.

Rozdíly mezi HTML a XHTML

- V XHTML na rozdíl od HTML musí být všechny tagy ukončené a to včetně nepárových jako jsou <meta>, <link>,
, <hr> nebo .
- V XHTML na rozdíl od HTML musí být všechny tagy a jejich atributy zapsány malými písmeny a to z toho důvodu, že jsou takto deklarované v odkazované DTD a X(HT)ML je „case sensitive“, tedy záleží na velikosti písmen.
- Všechny hodnoty atributů musí být uzavřeny do uvozovek [9]

Budoucnost HTML

Podle W3C měl další vývoj dokumentů na webu patřit XHTML, někteří tvůrci webových prohlížečů, jako Mozilla Foundation, Opera Software či Apple, se však vydali cestou vlastního vývoje, jehož cílem má být nová verze HTML, označovaná jako HTML 5.0. Kromě toho ale konzorcium W3C dále pracuje na specifikaci XHTML 2.0. [9]

2.1.2 CSS

Kaskádové styly CSS jsou mocným nástrojem pro popis zobrazení stránek HTML. „*Jazyk byl navržen standardizační organizací W3C, autorem prvotního návrhu byl Håkon Wium Lie. Hlavním smyslem kaskádových stylů 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 tento jazyk vyvinul jinak.*“ [8]. Každý prohlížeč obsahuje mírně odlišné definice pro interpretaci stylů CSS. Webové stránky se proto zobrazovaly v každém prohlížeči jinak – bylo tedy nutné styly standardizovat. Pravděpodobně největším hříšníkem v tomto směru byl na poli moderních

prohlížečů Internet Explorer společnosti Microsoft, avšak ve verzi 8 je již většina odlišností odstraněna, čímž se programátorům značně zjednodušil a zrychlil vývoj webů.

Definice stylů podle této specifikace může být zapsána do stránky přímo nebo může být vložen odkaz na soubor s uloženými styly, který tak ovlivňuje všechny stránky, do kterých bude načten a úpravy jsou tak omezeny na jediný soubor. Takhle můžeme jednoduše, rychle a efektivně měnit vzhled stránky. Pomocí CSS je možné měnit cokoli od velikosti, stylu a barvy textu, po mezery mezi znaky a řádky, okraje a mezery kolem prvků nebo přesné umístění na stránce. V současné době se používá specifikace CSS 2.0 a dokončuje se specifikace 2.1, nicméně konzorcium W3C už nějaký čas pracuje také na specifikaci CSS 3.0.



Obr. 4 Logo CSS

2.1.3 JavaScript

JavaScript je multiplatformní programovací jazyk, který je interpretován na straně klienta. To znamená, že pokud je HTML stránka obohacena o JavaScriptový program, tak k provedení tohoto kódu nedojde na straně serveru, kde jsou uloženy webové stránky, ale na straně počítače, na kterém jsou tyto stránky uloženy. Nejčastěji je JavaScriptový kód vkládán přímo do HTML kódu pomocí párového tagu `<script>` a zápisu JavaScriptového kódu. Další volbou je pomocí stejného tagu vložení externího souboru se skriptem a poslední možností je tzv. in-line řádkový zápis kódu, např. při najetí nad HTML prvek (``).

Z principu JavaScriptu vyplývají tedy jeho možnosti i omezení. Jedno z hlavních omezení se týká práce se soubory, kdy JavaScript nedokáže z pochopitelných bezpečnostních důvodů uchovávat, měnit, nebo vymazávat soubory nacházející se na webovém serveru. Z toho vyplývá, že nedokážeme naprogramovat například diskuzní fórum a jiné dynamické webové stránky, které vyžadují ukládání dat do databáze nebo na server. Nehledě na tato

drobná omezení je JavaScript velmi pružný programovací jazyk, který může významně obohatit vzhled a použitelnost webových prezentací. [5]

Princip Javascriptu

Spolu s HTML obsahem je prohlížeči odeslán i příslušný JavaScriptový kód, který je na „cílovém“ počítači interpretován. Touto událostí může být například kliknutí na tlačítko, najetí myši nad objekt, načtení celé webové stránky a podobně. O spuštění klientského kódu se stará prohlížeč, z čehož plyne, že v prohlížeči tedy musí být JavaScript podporován. [3]

2.2 Podpůrné technologie

Mezi podpůrné technologie pro fungování webové aplikace můžeme zařadit ty, jejichž zpracování a fungování probíhá na straně serveru. Uvádím zde programovací jazyk, ve kterém je aplikace napsána, dále používaný databázový systém a v neposlední řadě také technologii pro vytvoření dokumentu PDF z webového prostředí a hashovací funkci pro šifrování dat.

2.2.1 PHP

PHP je velmi rozšířená technologie umožňující skriptování na straně serveru (server-side programming). „*To znamená, že pracuje uvnitř dokumentu HTML a propůjčuje mu tak schopnost generování požadovaného obsahu, čehož lze využít k tvorbě nejrůznějších interaktivních webových prezentací.*“ [2] Stručně lze činnost skriptu na straně serveru popsat tak, že vždy, když server narazí na kód PHP, provede tyto příkazy a následně odešle prohlížeči požadovanou odezvu ve formě HTML stránky. PHP je platformě nezávislý, skripty tedy fungují bez úprav na mnoha různých operačních systémech. Distribuce může obsahovat značné množství nejrůznějších knihoven funkcí pro zpracování textu, grafiky, práci se soubory. PHP podporuje také přístup k většině databázových serverů (MySQL, ODBC, Oracle, PostgreSQL, MSSQL) a pracuje s celou řadou internetových protokolů (HTTP, FTP, IMAP, POP3, LDAP, ...). PHP je od verze 5 objektově orientovaný programovací jazyk, svou strukturou velmi podobný jazyku C++. Poslední dostupná verze PHP je 5.3.2 a je volně ke stažení na domovském webu projektu www.php.net. [2]

Sessions

Pokud je zapotřebí monitorovat pohyb uživatele na webu, či implementovat přihlašování a autentizaci uživatelů, umožňuje PHP využití sessions, nebo-li „relace“. *„Zabezpečení sessions funguje na tom principu, že přístup k proměnným konkrétního uživatele je možný přes jeho identifikátor v podobě dostatečně dlouhého, náhodně generovaného, a tedy neuhádnutelného klíče. Session má také poměrně krátkou dobu platnosti (implicitně bývá 24 minut, není-li nastaveno jinak). Samotné použití session ovšem automaticky nezaručuje, že se k datům pomocí nich uložených dostane pouze uživatel, jemuž jsou určeny.“* [12]

Webové aplikace (pokud session využívají) by současně s ním měly zavést konkrétní principy, které riziko zneužití session minimalizují, a to např. kontrolou IP adresy přihlášeného uživatele, nebo také kontrolou řetězce identifikujícího prohlížeč uživatele, tzv. „user-agent“. [12]



Obr. 5 Logo PHP

2.2.2 MySQL

MySQL je velmi rychlý a robustní databázový systém. Databáze jsou dnes nedílnou součástí snad každé dynamické webové prezentace či systému, umožňují velmi rychle a efektivně spravovat, přidávat a vyhledávat data. MySQL je multiplatformní databáze a lze ji tedy nainstalovat na většinu operačních systémů. Z těch nejrozšířenějších lze uvést např. MS Windows, GNU/Linux nebo Mac OS X. Samotný server MySQL se stará o autentizaci a zabezpečení přístupů více uživatelů zároveň a zajišťuje, aby to byli právě jen oprávnění uživatelé. MySQL je tedy víceuživatelský a vícevláknový server. [11]

„Komunikace s MySQL probíhá pomocí dotazovacího jazyka SQL (Structured Query Language) a podobně jako u jiných SQL databází se jedná o dialekt tohoto jazyka s některými rozšířeními. Pro svou snadnou implementovatelnost, výkon a především díky tomu, že se jedná o volně šiřitelný software, má vysoký podíl na trhu současně používaných

databází. *Velmi oblíbená a často nasazovaná je pak kombinace MySQL, PHP a Apache jako základní software webového serveru.*“ [11]

Pro komunikaci s databází se (v kombinaci PHP a MySQL) používají standardní PHP funkce, např. „mysql_connect([string server], [string username], [string password], [bool new_link], [int client_flags])“ pro připojení k databázi, nebo „mysql_query(string query, [resource link_identifier])“ pro zadání databázového dotazu. Pokud jde o uložení vlastních tabulek, „...MySQL ukládá každou databázi (také se jim říká schéma) do podadresáře svého datového adresáře. Když uživatel vytvoří tabulku, MySQL uloží definici tabulky do souboru s koncovkou .frm, který má název shodný s názvem tabulky. Pokud je tedy vytvořena tabulka nazvaná MyTable, MySQL vytvoří definici tabulky jako soubor MyTable.frm.“ [11]



Obr. 6 Logo MySQL

2.2.3 FPDF

FPDF je PHP třída, která umožňuje vytvářet PDF soubory přímo za využití serverového skriptu PHP, a to bez použití knihovny PDFlib. Nespornou výhodou oproti knihovně PDFlib, je freewarová licence, pod kterou je tato knihovna šířena. Lze ji tedy použít jak pro nekomerční, tak pro komerční účely, protože licence neobsahuje žádnou komerční výjimku. FPDF je zcela založena na PHP, proto nemá žádné specifické požadavky na systém a lze ji tedy použít na všech serverech podporujících PHP od verze 4.

Práce s knihovnou je plně objektová, implementace v aplikaci je velice rychlá a intuitivní. Třída obsahuje řadu funkcí pro export textů a grafiky. Export samotný je prováděn nejprve nastavením kurzoru pomocí souřadnicového systému a poté vložení buňky se stanovenými rozměry, nastavenými parametry a samotným textem. [10]

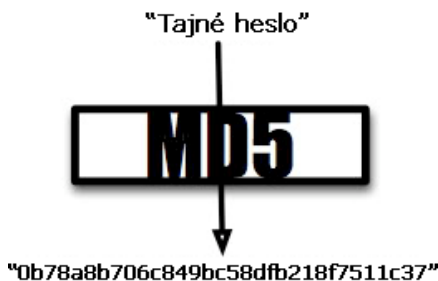


Obr. 7 Logo FPDF

2.2.4 MD5

MD5 je hashovací algoritmus, kterým se často vytvářejí digitální podpisy, či jiné autentizační otisky pro identifikaci odesílající strany v komunikaci. Je považován za velmi silný nástroj moderní kryptografie, protože umožňuje jednosměrné šifrování dat, což znamená, že neexistují žádné prostředky, jimiž by se mohla data šifrovaná pomocí této funkce dešifrovat. MD5 se dá také použít jako prostředek pro ověření hesla, protože tzv. „hash“, který je produktem této funkce, má podobu krátké sekvence písmen a číslic. Smyslem hashovacích funkcí je vytvořit pomyslný pár „heslo – otisk“, důležitou vlastností těchto funkcí je pak to, že na tentýž vstup odpoví funkce vždy stejným výstupem, který teoreticky není zpětně rozluštitelný. Hash je zároveň také velmi nezávislý na vstupním řetězci, což znamená, že i při sebemenší změně vstupu vrátí hashovací funkce vždy zcela odlišný výstup.

Protože už dnes existují metody, kterými lze tento algoritmus prolomit, používají se také jiné hashovací algoritmy, jako např. SHA-1. I přesto, že se i tento algoritmus ukázal nebýt bezchybným, jsou hashovací algoritmy stále hojně využívány, a to nejen pro ověřování hesel, ale také např. pro ověřování správnosti přenesených dat.



Obr. 8 Hashování pomocí MD5

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 REALIZACE INTERNETOVÉ APLIKACE

Hlavním úkolem této diplomové práce bylo vytvoření nové aplikace pro správu agendy spojené se studiem doktorských studijních programů na FAI. V současné době na fakultě aplikované informatiky žádný takový systém neexistuje a všechny informace o studentech, jakož i o stavu a průběhu jejich studia, jsou k dispozici pouze v papírové podobě. Tato skutečnost také znemožňuje učitelům a studijním referentkám získat dostatek informací pro tvorbu přehledů, statistik a tiskových sestav. Vytvořením nového systému se usnadní práce studijních referentek. Získají totiž možnost tvorby tiskových sestav podle nejrůznějších kritérií a filtrů, také bude možné spravovat seznamy studentů, školitelů, konzultantů a členů OR DSP. Webové rozhraní aplikace je navrženo jako vícejazyčné, dosud implementované jazykové verze jsou česká a anglická.

Dalším úkolem bylo upravit systém pro přihlašování, zápis a správu bakalářských a diplomových prací (bpdp.fai.utb.cz). Tento webový portál umožňuje učitelům vypsat práce, členům a předsedovi oborové rady rozhodovat o jejich schválení a následně jednotlivým studentům si pak práce rezervovat. Úpravou tohoto systému jsem se zabýval už ve své bakalářské práci. Opět se však objevilo několik požadavků, jejichž realizací se zvýšila celková použitelnost systému. Také jsem opravil drobné chyby ve statistických výpočtech a zobrazení.

V této části práce budu popisovat nejdříve strukturu nového systému, role uživatelů systému a jejich přístupová práva, funkce a propojení databázových tabulek. Dále budou vysvětleny použité třídy a rozebrány některé složitější operace, ke kterým dochází při provozu systému.

3.1 Struktura aplikace

Z důvodu odlišných úkolů a oprávnění nabízí aplikace pro správu doktorského studia FAI celkem 4 uživatelské role – host, student, pedagog a administrátor. Při běžném přihlášení (student a školitel) zadává uživatel trojici údajů: uživatelské jméno, heslo a kontext (vše stejné jako při běžném přihlášení do sítě Novell). K autorizaci slouží algoritmus, který ověřuje, zda uživatel existuje v databázi systému. Pokud je uživatel v systému nalezen, pak se použije funkce LDAP (Light Weight Directory Access Protocol), která využívá tenkého klienta LDAP pro přístup do školní sítě Novell. Pokud systém v síti Novell nenajde zadané přihlašovací jméno a heslo v zadaném kontextu, zkontroluje, zda se nejedná o přihlášení prostřednictvím hesla administrátora. Když systém v tabulce administrátorů nenajde odpovídající záznam se zadaným heslem, nepustí uživatele dál. Pokud uživatel v Novellu existuje, ale zatím neexistuje v databázi systému (musí být potvrzen administrátorem), je vyzván k vyplnění údajů. Pokud systém obdrží od LDAP i databáze kladnou informaci, následuje standardní přihlášení.

Pokud se přihlašuje administrátor, kontrolují se pouze záznamy v databázi tohoto systému, v případě přihlášení jako host (pouze pro čtení, bez uživatelského jména a hesla), jsou odpovídající záznamy zobrazeny bez kontroly v databázi. Účet hosta byl navrhnut z důvodu současného řešení přístupu k seznamům studentů – ty jsou umístěny na webu FAI pro každého návštěvníka stránek. Nyní jsou však seznamy vytvořené staticky, což znemožňuje filtrování podle různých atributů a jejich variabilita tedy není žádná.

3.1.1 Host

Základní zobrazení s nejméně funkcemi se po přihlášení nabízí hostům. Zobrazeny jsou pouze seznamy studentů DSP, školitelů, konzultantů a členů OR DSP. Pro doplnění je zobrazen také seznam pomocných vědeckých sil z řad studentů. Tyto seznamy je možné třídit podle nejrůznějších kritérií a příp. vytisknout. Všechny tyto funkce jsou společné pro všechny uživatelské role.

3.1.2 Student

Mnohem širší paletu funkcí nabízí systém po přihlášení studentům. Kromě již zmíněných funkcí má totiž student k dispozici možnost nastavení osobních údajů, vyplnění údajů o ISP a po jeho schválení administrátorem webu také menu s možností doplnění informací o vykonaných zkouškách a hodnocených aktivitách studenta.

3.1.3 Školitel

Školitel má k dispozici podobné možnosti jako student, navíc má možnost u všech svých studentů prohlížet kredity a zkoušky, editovat obsah ISP a tak se podílet na jeho vytvoření.

3.1.4 Administrátor

Administrátor spravuje celou databázi, může upravovat všechny seznamy studentů a školitelů, také má možnost editovat seznam konzultantů, pomocných vědeckých sil, ústavů, oborů, kontextů a OR DSP. Správcí se nabízejí také funkce pro export a import databáze, správu administrátorských účtů a editací informací zobrazených na úvodní stránce systému.

Studenti a pedagogové, kteří jsou v systému evidováni v seznamech pomocných vědeckých sil, konzultantů a členů OR DSP, nemají do aplikace přístup, jejich účty spravuje administrátor systému (studijní referentka).


3.2 GUI

Grafické uživatelské rozhraní je tvořeno třemi hlavními částmi, a to hlavičkou, tělem webu a patičkou. V hlavičce jsou umístěny informace o přihlášeném uživateli, tlačítka pro změnu jazyka a odkaz pro odhlášení uživatele ze systému. V těle webu jsou umístěné menu pro přístup k jednotlivým sekcím aplikace a obsah, dynamicky se měnící podle zvolené sekce. V patičce aplikace je umístěna pouze informace o vzniku aplikace.

3.2.1 Studentská sekce

Rozhraní v této podobě je nabídnuto studentům, školitelům a také při přihlášení v roli hosta, tedy bez přihlašovacího jména a hesla. Pokud je přihlášen pedagog, nemá k dispozici menu „Zkoušky & kredity“ a „ISP“ přímo, ale příslušné údaje mu budou zobrazeny po rozkliknutí zvoleného studenta, přičemž prohlížet si může pouze své studenty. Host nemá tato menu k dispozici vůbec.

Přihlášen jako: testovac [Domů](#) [Odhlásit](#)



Osobní údaje | **Zkoušky & Kredity** | ISP | Přehled studentů Ph.D. | Studentská vědecká činnost | Seznam školitelů | Seznam konzultantů | OR DSP

Disertační práce

Téma disertační práce: Téma disertační práce
Školitel: Ing. Ivan Zelinka Ph.D.

Zkoušky

Celkem
28
získaných kreditů

Předmět	Předpokládaný termín zkoušky	Skutečný termín zkoušky	Známka	Kredity
První zkouška	3. 2011	1. 4. 2011	C	10
Druhá zkouška	6. 2011	23. 6. 2011	B	10
Třetí zkouška	12. 2011	2. 2. 2012	E	10
Čtvrtá zkouška	3. 2012			
Pátá zkouška	6. 2012			
Šestá zkouška	12. 2012			
Státní doktorská zkouška	4. 2013			
Celkem za zkoušky:				20

[Uložit změny](#)

Jiné aktivity

Školní rok	Popis aktivity	Typ aktivity	Kredity
2010	Pedagogická aktivita	Pedagogická činnost	3
	Pedagogická aktivita	Pedagogická činnost	5
2011	Publikační aktivita	Publikační činnost	10 ↗
Celkem za ostatní činnost:			8

[Uložit záznam](#)


Jako diplomovou práci pro Univerzitu Tomáše Bati ve Zlíně vytvořil Jiří Marušák.
© UTB 2010

Obr. 9 GUI – studentská sekce

3.2.2 Administrátorská sekce

Administrátor má k dispozici rozhraní, které je podobné studentskému, ale navíc obsahuje množství speciálních menu pro práci s databází, může spravovat administrátorské účty a také všechny ostatní uživatelské účty. Nabízí se také možnost prohlédnout si veškeré údaje všech studentů, tedy i informace o jejich zkouškách a ISP. Pokud je to třeba, je možné se prostřednictvím administrátorského hesla a uživatelského loginu přihlásit ke všem uživatelským účtům.

Přihlášen jako: admin Domů Oudělat



Práce s databází Admin. účty Záloha Aktuality

Ke schválení Přehled studentů Ph.D. Studentská vědecká činnost Seznam školitelů Seznam konzultantů Obory Ústavy Kontexty OR DSP

Přehled studentů Ph.D.

Filtry: Řadit podle:

Školitel: -

Rok zahájení: -

Stav studia: studující

Ústav: Ústav řízení procesů

1. Školitel

2. -

3. -

4. -

Zobrazit

Přidat studenta Ph.D.

Ing. Vladimír Bobál Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2008	1	Ing. Jiří Hubáček	Adaptivní prediktivní řízení	Ing. Vladimír Bobál Ph.D.	URP	0(0)	studující
2009	2	Ing. Michal Brázdil	Potažení vlivu nepřesnosti modelu při prediktivním řízení	Ing. Vladimír Bobál Ph.D.	URP	0(0)	studující

Ing. Petr Dostál Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2006	3	Ing. Radek Dokoupil	Adaptivní řízení spojých mimo procesů dvěma zpětnovazebními regulátory	Ing. Petr Dostál Ph.D.	URP	0(0)	studující
	4	Ing. Radek Pelkán	Moderní metody přímého návrhu regulátorů	Ing. Petr Dostál Ph.D.	URP	0(0)	studující
2008	5	Ing. Radim Píšan	Vybrané metody modelování a simulace technologických procesů	Ing. Petr Dostál Ph.D.	URP	0(0)	studující
	6	Ing. Jiří Marholt	Nestabilní systémy	Ing. Petr Dostál Ph.D.	URP	0(0)	studující
2009	7	Ing. Zdeněk Babik	Neúspěšné řízení procesů	Ing. Petr Dostál Ph.D.	URP	0(0)	studující
	8	Ing. Filip Husák	Řízení generátoru ozonu	Ing. Petr Dostál Ph.D.	URP	0(0)	studující

Ing. Miroslav Fikar Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2009	9	Ing. Martin Míták	Robustné prediktivní řízení hybridních systémů	Ing. Miroslav Fikar Ph.D.	URP	0(0)	studující

Ing. Marek Kubalčík Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2006	10	Ing. Jakub Koráb	Algoritmy prediktivního řízení a jejich implementace	Ing. Marek Kubalčík Ph.D.	URP	0(0)	studující
2008	11	Ing. Drahomír Janeček	Spojité mnohazměrové adaptivní řízení	Ing. Marek Kubalčík Ph.D.	URP	0(0)	studující

Jako diplomovou práci pro Univerzitu Tomáše Bati ve Zlíně vytvořil Jiří Manušík.
© UTB 2010

Obr. 10 GUI – administrátorská sekce

3.3 Agenda Aplikace

Pro lepší porozumění, jak aplikace funguje, je třeba vystihnout pracovní náplň aplikace tak, jak bude vypadat od přihlášení studenta až po ukončení jeho studia. Chronologicky uspořádané události budou pro lepší představu doplněny o screenshoty jednotlivých kroků.

Výpis událostí:

- Administrátor (studijní referentka) zpřístupní systém pro studenta DSP

Přehled studentů Ph.D.

Login studenta Ph.D.:

Obr. 11 Přidání studenta do systému

- Student se poprvé přihlásí do systému

Osobní údaje
Jste v systému poprvé, tudíž je nezbytné vyplnit své osobní údaje.
Vyplnění údajů označených * je povinné!

Přihlašovací jméno:	testovací
Titul(y) před jménem:	Ing.
Jméno:	Jiří *
Příjmení:	Marušák *
Titul(y) za jménem:	
Národnost:	<input checked="" type="radio"/> česká * <input type="radio"/> jiná *
Forma studia:	<input checked="" type="radio"/> prezenční * <input type="radio"/> kombinovaná *
Studijní obor:	<input type="radio"/> Technická kybernetika * <input checked="" type="radio"/> Inženýrská informatika * <input type="radio"/> Automatické řízení a informatika *
Studijní program:	Inženýrská informatika
Zaměření:	<input checked="" type="radio"/> IT <input type="radio"/> BTSM
Ústav:	Ústav aplikované informatiky *
Datum a místo narození:	
Bydliště - PSČ:	
Zaměstnavatel - adresa - tel.:	
E-mail:	email@email.cz *
Tel.:	123456789 *
Fax:	
Místo:	

Obr. 12 Student se poprvé přihlásí do systému

- Student a školitel společně vytvářejí Individuální studijní plán studenta DSP, nakonec jej označí, že je připraven ke schválení studijní referentkou

Individuální studijní plán
studenta doktorského studijního programu

Jméno, Příjmení:	Ing. Jiří Marušák
Téma disertační práce:	Téma disertační práce
Školitel:	Ing. Ivan Zelinka Ph.D. <input type="button" value="vzdol"/>
Konzultant:	- <input type="button" value="vzdol"/>
Zahájení studia:	2010
Plánované ukončení studia:	2013
Časový plán řešení tématu disertační práce:	
Předpokládaná účast na speciálních kursech, seminářích nebo přednáškách:	
Způsob zapojení do výzkumné práce školícího pracoviště:	
Zapojení do pedagogické práce školícího pracoviště:	

v tuzemsku:	
v zahraničí:	

Studijní plán byl projednán na Ústavu:	- <input type="button" value="vzdol"/>
--	--

Zkoušky

	Předmět	Předpokládaný termín zkoušky (měsíc a rok)
1.	První zkouška	03. 2011
2.	Druhá zkouška	06. 2011
3.	Třetí zkouška	12. 2011
4.	Čtvrtá zkouška	03. 2012
5.	Pátá zkouška	06. 2012
6.	Šestá zkouška	12. 2012
7.		
8.		
	Státní doktorská zkouška	04. 2013

Schvalování

Připraveno ke schválení

[Uložit změny](#)

[Tisk ISP \(PDF export\)](#)

Obr. 13 Spolupráce studenta a školitele při tvorbě ISP

- Student vytiskne ISP, a pokud je vše v pořádku, administrátor ISP schválí

Připraveno ke schválení

Schváleno

Uložit změny

Obr. 14 Administrátor schvaluje ISP

- Student doplňuje informace o zkouškách a hodnocených aktivitách

Disertační práce

Téma disertační práce:	Téma disertační práce
Školitel:	Ing. Ivan Zelinka Ph.D.

Celkem

0

získaných kreditů

Zkoušky

Předmět	Předpokládaný termín zkoušky	Skutečný termín zkoušky	Známka	Kredity
První zkouška	3. 2011	1. 4. 2011	C	10
Druhá zkouška	6. 2011	23. 6. 2011	B	10
Třetí zkouška	12. 2011	2. 2. 2012	E	10
Čtvrtá zkouška	3. 2012			
Pátá zkouška	6. 2012			
Šestá zkouška	12. 2012			
Státní doktorská zkouška	4. 2013			
Celkem za zkoušky:				0

Uložit změny

Jiné aktivity

Školní rok	Popis aktivity	Typ aktivity	Kredity
2010	Pedagogická aktivita	Pedagogická činnost	3 ✎✖
	Pedagogická aktivita	Pedagogická činnost	5 ✎✖
2011	Publikační aktivita	Publikační činnost	10 ✎✖
Celkem za ostatní činnost:			0

Vložit záznam

Obr. 15 Student doplňuje informace o zkouškách a hodnocených aktivitách

- Administrátor je upozorněn na neschválené události a rozhoduje o schválení

Ke schválení
 Zde jsou zobrazeny všechny povinnosti studentů, které vyžadují schválení.
 - Individuální studijní plány (ISP)
 - Tvůrčí činnosti
 - Zkoušky, kredity, státní závěrečné zkoušky

Student	Zkoušky	Činnosti	ISP
Ing. Ladislav Běhal	zkontrolovat	zkontrolovat	zkontrolovat
Ing. Jiří Marušák	zkontrolovat	zkontrolovat	✓

Obr. 16 Administrátor je upozorněn na nové neschválené události

Student Ing. Jiří Marušák

Celkem
28
 získaných kreditů

Disertační práce

Téma disertační práce:	Téma disertační práce
Školitel:	Ing. Ivan Zelinka Ph.D.

Zkoušky

Předmět	Předpokládaný termín zkoušky	Skutečný termín zkoušky	Známka	Kredity	Schváleno
První zkouška	3. 2011	1. 4. 2011	C	10	<input checked="" type="checkbox"/>
Druhá zkouška	6. 2011	23. 6. 2011	B	10	<input checked="" type="checkbox"/>
Třetí zkouška	12. 2011	2. 2. 2012	E	10	<input type="checkbox"/>
Čtvrtá zkouška	3. 2012				<input type="checkbox"/>
Pátá zkouška	6. 2012				<input type="checkbox"/>
Šestá zkouška	12. 2012				<input type="checkbox"/>
Státní doktorská zkouška	4. 2013				<input type="checkbox"/>
Celkem za zkoušky:				20	<input checked="" type="checkbox"/> Schválit vše

[Uložit změny](#)

Jiné aktivity

Školní rok	Popis aktivity	Typ aktivity	Kredity	Schváleno
2010	Pedagogická aktivita	Pedagogická činnost	3	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pedagogická aktivita	Pedagogická činnost	5	<input checked="" type="checkbox"/>
2011	Publikační aktivita	Publikační činnost	10	<input type="checkbox"/>
Celkem za ostatní činnost:			8	<input checked="" type="checkbox"/> Schválit vše

[Vložit záznam](#)

Obr. 17 Administrátor schvaluje nové zkoušky a aktivity studenta

- Administrátor může kdykoliv vytisknout přehledy studentů podle zvolených kritérií

Přehled studentů Ph.D.

Filtry: Řadit podle:

Školitel: -	<input type="text"/>	1. Školitel	<input type="text"/>
Rok zahájení: -	<input type="text"/>	2. -	<input type="text"/>
Stav studia: studující	<input type="text"/>	3. -	<input type="text"/>
Ústav: Ústav aplikované informatiky	<input type="text"/>	4. -	<input type="text"/>

Ing. Roman Jašek Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2008	1	Ing. Ivo Motýl	Výzkum využití možností fraktální geometrie pro zabezpečení informačních systémů	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	2	Ing. Hana Boudná	Využití možností evolučních výpočetních technik v teorii systémů	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	3	Ing. Jan Pálka	Optimalizace FW a antivirových systémů pomocí metod umělé inteligence	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	4	Ing. David Malaník	Využití možností umělé inteligence a moderních technik pro zabezpečení počítačových systémů	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	5	Ing. Tomáš Výmola	Výzkum a vývoj on line detekcí hrozeb ve virtuálním prostředí	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	6	Ing. Ladislav Bělek	Tvorba bezpečnostní politiky v heterogenní IT struktuře	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
2009	7	Ing. Michal Čechmánek	Identifikace osob podle pohybu	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	8	Ing. Radek Vala	Bezpečnost webových aplikací	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	9	Ing. Martin Kolařík	Optimalizace a řízení systémů techniky prostředí v budovách	Ing. Roman Jašek Ph.D.	UAI	0(0)	studující
Ing. Marek Koutný Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2004	10	Ing. Vratislav Zíka	Matematické modelování vývinu tepla při jízdě pneumatiky	Ing. Marek Koutný Ph.D.	UAI	0(0)	studující
Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2008	11	Ing. Václav Hošek	Metody a alg. pro porovnání umělého obrazu s obr. získaným snímáním reálné scény	Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	12	Ing. Štěpán Debeň	Optimalizace modelu prezentace dat a návrh uživatelsky konfigurovatelného rozhraní mobilních aplikací pro přístup k souborům dat	Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	13	Ing. Ondřej Čech	Výzkum hodnocení efektivitv metod pro cílené vyhledávání multimediálních souborů dat s ohledem na vlastnosti databázových systémů (platform)	Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	14	Ing. Daniel Kučera	Metody třídění	Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.	UAI	0(0)	studující
2009	15	Ing. Milan Juřík	Optimalizace webu	Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	16	Ing. Iveta Žouželková	Systémy pro analýzu dat a podporu rozhodování – OLAP	Ing. Zdenka Prokopová Ph.D.	UAI	0(0)	studující
Ing. Martin Sysel Ph.D.							
Rok zahájení	Poř. číslo	Student	Téma disertační práce	Školitel	Ústav	Kredity	Stav studia
2009	17	Ing. Jan Sečkář	Vizualizace dat pomocí 3D grafiky	Ing. Martin Sysel Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	18	Ing. Lukáš Turek	Návrh a analýza protokolu pro bezdrátové sítě	Ing. Martin Sysel Ph.D.	UAI	0(0)	studující
	19	Ing. Tomáš Bezděk	Paralelní výpočty na platformě Linux	Ing. Martin Sysel Ph.D.	UAI	0(0)	studující

Obr. 18 Tisk seznamu studentů podle zvolených kritérií

- Po odevzdání disertační práce je administrátorem upraven stav studia studenta

Přihlašovací jméno:	j_marusak
Stav studia:	Absolvent
Datum ukončení studia:	Studující Ukončeno bez titulu Ph.D. Přerušeno Absolvent
Titul(y) před jménem:	Absolvent
Jméno:	Jiří *
Příjmení:	Marušák *
Titul(y) za jménem:	
Národnost:	<input checked="" type="radio"/> česká <input type="radio"/> jiná *
Forma studia:	<input checked="" type="radio"/> prezenční <input type="radio"/> kombinovaná *
Studijní obor:	<input type="radio"/> Technická kybernetika <input checked="" type="radio"/> Inženýrská informatika <input type="radio"/> Automatické řízení a informatika *
Studijní program:	Inženýrská informatika
Zaměření:	<input checked="" type="radio"/> IT <input type="radio"/> BTSM
Ústav:	Ústav aplikované informatiky *
Datum a místo narození:	
Bydliště - PSČ:	
Zaměstnavatel - adresa - tel.:	
E-mail:	email@email.cz *
Tel.:	123456789 *
Fax:	
Místnost:	

[Uložit změny](#)

Obr. 19 Změna stavu studia studenta

3.4 Deskripce databázových tabulek

Databáze aplikace je tvořena sadou 13 tabulek, které obsahují všechna data potřebná pro správu agendy doktorského studia. U každé tabulky je vždy zobrazen popis sloupců a jejich datových typů, obsah tabulek není z důvodu úspory místa vložen. Veškerý obsah databáze je ale exportován a je k diplomové práci přiložen spolu se zdrojovými kódy. Všechny názvy tabulek jsou kvůli bezproblémovému fungování raději pojmenovány názvy bez diakritiky.

- adminLogin
- aktuality
- cinnosti
- jazyky
- kontexty
- obor
- prehled_clenor
- prehled_doktorandu
- prehled_konzultantu
- prehled_pomvedu
- prehled_skolitelu
- ustav
- zkousky

3.4.1 Tabulka adminLogin

Tabulka adminlogin je tabulkou administrátorských účtů. Sloupec *login* obsahuje uživatelské jméno administrátora, sloupec *password* heslo kódované hašovací algoritmem MD5 a sloupec *priznak* obsahuje příznak o typu administrátorského účtu. Je-li tento příznak nastaven na hodnotu 0 (tedy výchozí hodnotu), jedná se o běžný administrátorský účet. Je-li naopak nastaven na hodnotu 1, jedná se o nadstandardní administrátorský účet s možností vytvářet další administrátorské účty. [3]

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id_admin	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	login	char(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	password	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	priznak	tinyint(4)			Yes	0	

Tab. 1 Tabulka adminLogin

3.4.2 Tabulka aktuality

Tato tabulka obsahuje informace, které se mají zobrazit na úvodní stránce systému. Protože nemá význam zachovávat neaktuální informace v databázi, obsahuje tabulka pouze jeden záznam, který se vždy přepíše. Tabulka obsahuje několik sloupců s prefixem *text_**, které se odlišují identifikátorem jazyka. Tyto sloupce obsahují informace v závislosti na zvoleném jazyku aplikace. [4]

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id	int(10)			No	None	
<input type="checkbox"/>	text_1	text	utf8_czech_ci		Yes	NULL	
<input type="checkbox"/>	text_2	text	utf8_czech_ci		Yes	NULL	

Tab. 2 Tabulka aktuality

3.4.3 Tabulka cinnosti

Tabulka činností obsahuje informace o hodnocených aktivitách jednotlivých studentů. Při přihlášení studenta do systému je v této tabulce vytvořen záznam, který je přiřazen každému studentovi podle sloupce *id_st*. Sloupec *popis* obsahuje popis splněné aktivity, *priznak* určuje typ studentské aktivity, *kredity* počet získaných kreditů. Dále se do tabulky ukládá školní rok, ve kterém byla aktivita splněna a sloupec *ref* slouží k indikaci schválené aktivity.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id_cin	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	id_st	int(10)		UNSIGNED	No	None	
<input type="checkbox"/>	popis	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	rok	year(4)			No	None	
<input type="checkbox"/>	priznak	varchar(3)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	kredity	int(5)		UNSIGNED	No	0	

Tab. 3 Tabulka cinnosti

3.4.4 Tabulka jazyky

Tabulka jazyků obsahuje jazykové mutace informačního systému. Všechny texty ve webovém rozhraní systému jsou čteny ze sloupců označených písmenem „t“ a pořadovým číslem. Pro funkcionalitu není třeba programovat GUI pro změny v databázi, ty budou spíše výjimečné. K identifikaci a případné změně konkrétního záznamu stačí pouze přepnout jiný jazyk, porovnat mutaci konkrétního textu a tyto oba najít v tabulce. Sloupec *zkratka* obsahuje název jazyka, sloupec *vlajka* obsahuje název obrázku reprezentující daný jazyk. Podle sloupce *id_lang* se identifikují názvy oborů a ústavů. Ostatní, již zmíněné sloupce začínající písmenem „t“, obsahují samotné mutace textů. Kvůli velkému počtu sloupců této tabulky je zobrazena pouze její část.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id_lang	tinyint(3)			No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	zkratka	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	vlajka	varchar(20)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t1	varchar(50)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t2	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t3	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t4	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t5	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t6	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t7	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t8	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t9	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t10	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t11	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t12	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t13	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t14	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t15	varchar(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t16	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t17	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	t18	varchar(25)	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 4 Tabulka jazyky

3.4.5 Tabulka kontexty

Tabulka slouží pro autorizaci uživatele, který se přihlašuje do systému, obsahuje kontexty ze sítě Novell používané na UTB. Sloupec *kontext* obsahuje název kontextu a ve sloupci *priznak* je uložena informace o roli uživatelského účtu v síti. Pokud se přihlašuje pedagog, obsahuje tento sloupec slovo „pedagog“ a LDAP pak vyhledává ve školní síti v databázi učitelů. Analogicky se přistupuje při přihlašování studentů (sloupec *priznak* je nastaven na text „student“). Podle zvoleného kontextu pak systém snadno pozná, zda se jedná o studenta nebo učitele a následně uživateli zpřístupní příslušný obsah.[3]

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_kontextu</u>	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	kontext	char(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	priznak	char(10)	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 5 Tabulka kontexty

3.4.6 Tabulka obor

V této tabulce jsou uložena data o oborech, pro které je akreditováno doktorské studium. Tabulka obsahuje zkratku oboru, zkratku studijního programu a délku studia ve sloupcích *zkratka*, *zkratka_prg* a *dobaStudia*. Dále jsou v tabulce obsažené sloupce s prefixy *nazev_** a *program_**, které obsahují názvy oborů a programů v různých jazycích. Ty jsou opět rozlišeny podle id zvoleného jazyka. Sloupec *nabizet_o* obsahuje příznak o aktuálnosti oboru. Pokud je nastaven na hodnotu „0“, nebude zobrazován v nabídkách (kromě přehledů a tiskových sestav, kde jsou např. také obory či ústavy, které již zanikly). [3]

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_obor</u>	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	nabizet_o	tinyint(3)			No	1	
<input type="checkbox"/>	zkratka	char(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zkratka_prg	char(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	dobaStudia	tinyint(3)			No	None	
<input type="checkbox"/>	nazev_1	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	program_1	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	nazev_2	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	program_2	text	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 6 Tabulka obor

3.4.7 Tabulka `prehled_doktorandu`

Tabulka doktorandů obsahuje seznam všech studentů doktorských studijních programů (dále jen DSP). Ve sloupcích *login*, *jmeno*, *prijmeni*, *titul_pr*, *titul_zaj*, *telefon*, *mistnost*, *e_mail*, *fax*, *narozeni*, *bydliste* a *zamestnavatel* jsou uložena osobní data studentů, ostatní sloupce uchovávají informace o typu a formě studia, názvu disertační práce, studijním programu a podobně.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	login	varchar(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	jmeno	varchar(50)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	prijmeni	varchar(50)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	titul_pr	varchar(15)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	titul_zaj	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	id_skol	int(2)			No	0	
<input type="checkbox"/>	konzultant	tinyint(5)			No	0	
<input type="checkbox"/>	poc_forma	varchar(15)	utf8_czech_ci		No	prezenční	
<input type="checkbox"/>	forma	varchar(12)	utf8_czech_ci		No	prezenční	
<input type="checkbox"/>	obor	char(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zamereni	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	narodnost	varchar(50)	utf8_czech_ci		No	česká	
<input type="checkbox"/>	nazev_prace	longtext	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	id_ustav	varchar(4)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	stav_studia	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	a	
<input type="checkbox"/>	rok_zacatek	year(4)			No	0000	
<input type="checkbox"/>	rok_plan_konec	year(4)			No	0000	
<input type="checkbox"/>	rok_ukonceni	year(4)			No	0000	
<input type="checkbox"/>	datum_ukon	date			No	0000-00-00	
<input type="checkbox"/>	telefon	int(9)			No	0	
<input type="checkbox"/>	mistnost	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	0	
<input type="checkbox"/>	e_mail	varchar(50)	utf8_czech_ci		No	0	
<input type="checkbox"/>	fax	int(10)			No	0	
<input type="checkbox"/>	jazyk	varchar(3)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	narozeni	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	bydliste	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zamestnavatel	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	casovyPlanReseni	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	ucastNaSeminarich	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zapojeniDoVyzkumu	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zapojeniDoPedagogiky	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	pobytTuzemsko	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	pobytZahranici	text	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 7 Tabulka `prehled_doktorandu`

3.4.8 Tabulka `prehled_konzultantu`

Zde je uložen seznam členů konzultantů. Sloupec `ko_nabizet` určuje zobrazování konzultanta v nabídkách, `ko_ustav` určuje přiřazuje konzultanta k ústavu podle `id` v tabulce `ustavů`, ostatní sloupce obsahují osobní data konzultantů.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_ko</u>	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	ko_nabizet	tinyint(3)			No	1	
<input type="checkbox"/>	ko_ustav	tinyint(3)			No	None	
<input type="checkbox"/>	ko_jmeno	varchar(50)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	ko_prijmeni	varchar(50)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	ko_titul_pr	varchar(15)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	ko_titul_zaj	varchar(10)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	ko_email	varchar(20)	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 8 Tabulka `prehled_konzultantu`

3.4.9 Tabulka `prehled_pomvedu`

Seznam studentské odborné činnosti není součástí doktorského studia, avšak dosud neexistovala aplikace, která by tuto agendu spravovala. Aby se jejich seznamy nemusely tvořit každý rok ručně znovu, byla do systému zakomponována i tato databáze. Samotní studenti však žádná přístupová práva nemají, mohou se pouze přihlásit jako hosté a seznamy prohlížet. Kromě osobních údajů studentů obsahuje tabulka sloupce `id_vedouci`, pomocí něhož se přiřadí každému studentovi jeho vedoucí z tabulky `prehled_skolitelu`, `tema` obsahuje název tématu výzkumu a `id_ustav_pomved` určuje ústav, na kterém výzkum probíhá.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_pomved</u>	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	jmeno_pomved	varchar(50)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	prijmeni_pomved	varchar(50)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	titul_pr_pomved	varchar(15)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	rocnik_pomved	varchar(25)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	rocnik_stud	varchar(15)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	id_vedouci	int(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	tema	longtext	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	id_ustav_pomved	varchar(4)	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 9 Tabulka `prehled_pomvedu`

3.4.10 Tabulka `prehled_clenor`

V této tabulce je uložen seznam členů Oborové rady doktorského studijního programu a informace o nich. Tabulka obsahuje pouze sloupce *jmeno* a *pracoviste*, které obsahují celé jméno člena OR DSP a jeho domovské pracoviště.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_clenor</u>	tinyint(5)			No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	jmeno	varchar(100)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	pracoviste	varchar(100)	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 10 Tabulka `prehled_clenor`

3.4.11 Tabulka `prehled_skolitelu`

Zde je uložen seznam školitelů a vedoucích studentské vědecké činnosti. Pomocí sloupce *id_sk* se přiřazují jak studenti DSP, tak pomocné vědecké síly. Tabulka opět obsahuje sadu sloupců s osobními údaji školitelů, dále sloupec *sk_ustav*, který propojuje každého školitele s jeho ústavem a sloupec *sk_nabizet* opět slouží jako příznak zda zobrazovat školitele v nabídkách.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_sk</u>	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	sk_nabizet	tinyint(3)			No	1	
<input type="checkbox"/>	sk_login	varchar(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	sk_jmeno	varchar(50)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	sk_prijmeni	varchar(50)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	sk_titul_pr	varchar(15)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	sk_titul_zaj	varchar(10)	utf8_czech_ci		No		
<input type="checkbox"/>	sk_ustav	tinyint(3)			No	None	

Tab. 11 Tabulka `prehled_skolitelu`

3.4.12 Tabulka `ustav`

Tabulka ústavů obsahuje podobně jako tabulka obor sloupce *zkratka* a sloupec s prefixy *nazev_**. Zde tento prefix obsahuje jazykové mutace názvů ústavů. Sloupec *nabizet_o* obsahuje informaci o zobrazení ústavů v nabídkách. [3]

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	<u>id_ustav</u>	int(10)		UNSIGNED	No	None	auto_increment
<input type="checkbox"/>	nabizet_u	tinyint(3)			No	1	
<input type="checkbox"/>	nazev_1	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zkratka	char(30)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	nazev_2	text	utf8_czech_ci		No	None	

Tab. 12 Tabulka ustav

3.4.13 Tabulka zkousky

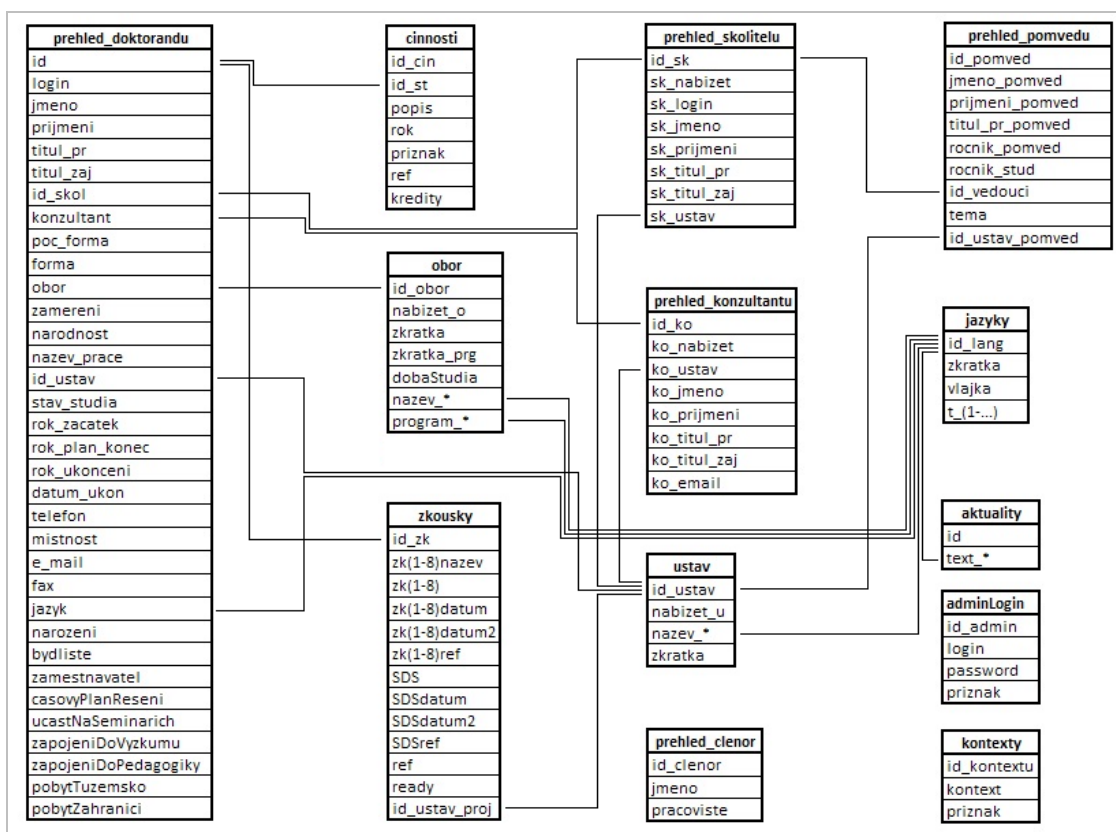
V tabulce najdeme informace o zkouškách a kreditech studentů. S konkrétním studentem jsou záznamy propojeny přes sloupec *id_zk*, jehož hodnota je stejná jako *id* studenta v tabulce studentů. Dále tabulka obsahuje sadu sloupců pro uchování informací o jednotlivých zkouškách a o státní doktorské zkoušce. Ve sloupcích *zk*nazev*, *zk**, *zk*datum* a *zk*datum2* najdeme informace o názvu, hodnocení, předpokládaném termínu a také o skutečném termínu splnění každé zkoušky. Do sloupců *SDS*, *SDSdatum*, *SDSdatum2* se ukládá hodnocení a data uskutečnění Státní doktorské zkoušky. Ve sloupcích *zk*ref* a *SDSref* najdeme příznaky schvalování vyplněných údajů o zkouškách, sloupec *ref* určuje datum schválení Individuálního studijního plánu studenta. Sloupec *ready* obsahuje informaci, zda má student vyplněn Individuální studijní plán a tento je připraven ke schválení, *id_ustav_proj* je identifikátor ústavu, na kterém byl ISP projednán.

	Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra
<input type="checkbox"/>	id_zk	int(10)		UNSIGNED	No	None	
<input type="checkbox"/>	zk1nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk1	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk1datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk1datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk1ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk2nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk2	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk2datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk2datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk2ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk3nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk3	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk3datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk3datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk3ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk4nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk4	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk4datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk4datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk4ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk5nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk5	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk5datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk5datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk5ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk6nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk6	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk6datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk6datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk6ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk7nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk7	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk7datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk7datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk7ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	zk8nazev	text	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk8	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	zk8datum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk8datum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	zk8ref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	SDS	varchar(10)	utf8_czech_ci		No	None	
<input type="checkbox"/>	SDSdatum	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	SDSdatum2	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	SDSref	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	ref	date			No	None	
<input type="checkbox"/>	ready	tinyint(3)			No	0	
<input type="checkbox"/>	id_ustav_proj	tinyint(3)			No	None	

Tab. 13 Tabulka zkousky

3.4.14 Relační model

Většina databázových tabulek je spolu jistým způsobem propojena. Pro lepší představu tohoto propojení slouží následující model zobrazující všechny tabulky a propojení mezi nimi. Ve schématu nejsou zakresleny všechny sloupce některých tabulek, a to z důvodu jazykových mutací. Tyto sloupce jsou označeny symbolem hvězdičky a jsou propojeny se sloupcem *id_lang* tabulky jazyky. Symbol hvězdičky se tedy v databázových dotazech nahradí číslem zvoleného jazyka a zvolený sloupec se zobrazí.



Obr. 20 Relační model databáze

3.5 Použité třídy

Při tvorbě systému jsem zvažoval možnost, zda využít potenciálu PHP5 a použít při programování objekty. Nakonec jsem se rozhodl pro komunikaci s databází implementovat do systému převzatou třídu cMySQL. Tuto třídu jsem využil už ve své bakalářské práci, kdy jsem novými moduly rozšiřoval funkcionalitu systému pro správu bakalářských a diplomových prací. Další třídou, kterou jsem při programování použil, je třída FPDF, která slouží pro export ISP do formátu PDF. Jedním z požadavků na aplikaci totiž byl tisk z webového prohlížeče, což však s sebou přináší řadu problémů.

Každý internetový prohlížeč totiž interpretuje HTML prvky a normy jiným způsobem, a proto bylo nejlepší volbou tato data exportovat do PDF a poté připravit k tisku. Pomocí třídy FPDF je navíc velmi jednoduché navrhnout šablonu PDF tak, aby co nejvíce odpovídala již zavedeným formulářům, které jsou v této době ke stažení na webu fakulty. Aby bylo možné do výsledného PDF jednoduše vložit tabulky, použil jsem dále také třídu FPDF-tables, což je rozšíření třídy FPDF o funkce pro práci s tabulkami.

3.5.1 cMySQL

Pro komunikaci s databází jsem vybral třídu cMySQL (která byla původně vytvořena pro systém pro správu bakalářských a diplomových prací), protože plně dostačuje i pro tento systém. Třída obsahuje metody pro vytvoření spojení s databází, provedení dotazu, vrácení počtu řádků tabulky a dvě metody pro export databáze. Ukázkou práce s touto třídou spojím s ukázkami tříd FPDF a FPDF-tables, jelikož jsou všechny tyto třídy využity v jediném skriptu. [3]

3.5.2 FPDF a FPDF-tables

Třída FPDF je určena k exportování webových stránek do formátu PDF a je volně dostupná na stránkách projektu (www.fpdf.org). Třída obsahuje metody pro jednoduché nastavení ukazatele podle zvolených jednotek, dále např. metody pro změnu barvy textu, změnu fontu, nastavení šířky buňky, zarovnání apod. Protože třída standardně nepodporuje české znaky, bylo nutné nejprve vytvořit české fonty písem, a ty poté načíst do instance třídy. Potřebné fonty jsem využil z aplikace pro správu BP/DP, kde již byly vytvořeny, avšak kvůli odlišnému kódování webových stránek bylo nutné všechny texty konvertovat z kódování cp-1250 do UTF-8.

Další pomocnou třídou, kterou jsem využil, je třída FPDF-tables, která dědí třídu FPDF a přidává navíc jí funkce pro jednoduchou práci s tabulkami. Pro všechny texty, které se mají exportovat, se musí vždy vytvořit tzv. „buňka“, která je vlastnostmi velmi podobná buňkám v tabulkových procesorech (MS EXCEL). Každá buňka může mít nastavenou řadu parametrů, jako font, barvu a velikost písma, řez písma apod. Dále můžeme nastavit buňce také okraje, čehož je využito v třídě FPDF-tables.

Použití tříd

Následující příklad je zkrácenou verzí skriptu pro export individuálního studijního plánu do formátu PDF a tedy přípravě k tisku ve stejném vzhledu napříč prohlížeči. Uvedení celého obsahu skriptu není nutné, protože funkce vypisující jednotlivé buňky se neustále opakují a jejich uvedení zde by bylo zbytečné.

Nejprve je třeba definovat cestu ke složce s fonty a zahrnout také skripty s potřebnými třídami a skript „dtbData.php“, kde jsou uloženy údaje pro spojení s databází. Jak jsem již psal výše, do třídy FDPF budu načítat fonty v kódování cp-1250, na dalším řádku tedy změním kódování stránky na cp-1250.

```
1     session_start();
2     define('FPDF_FONTPATH', 'font/');
3     require('../..../classes/fpdf.php');
4     require('../..../classes/fpdf-tables.php');
5
6     require("../..../classes/cMysql.php");
7     require("../..../includes/dtbData.php");
8
9     header('Content-Type', 'text/html; charset=windows-1250');
```

Protože je možné měnit jazyk stránek (tím také jazyk použitý v ISP) a aby nebyly prováděny dotazy na každé stránce zvlášť, uchovávám texty zvolené jazykové mutace v poli. Pro rozlišení, o kterého studenta se jedná, si načtu také id aktuálního studenta. Konstruktor třídy pro připojení k databázi vyžaduje čtyři proměnné, které jsou obsaženy v souboru dtbData.php, a to server, uživatel, heslo a databáze. Následuje metoda pro připojení k databázi a dotaz propojující celkem 6 tabulek, který vrátí veškeré informace nutné pro zobrazení ISP.

```
10     $texty = $_SESSION['texty'];
11     $studentId = $_SESSION['USR_id'];
12
13     $trida = new cMysql($MYSQL_SERVER, $MYSQL_USER,
14                       $MYSQL_PASSWORD, $MYSQL_DATABASE);
15     $trida->connect();
16
17     $line = mysql_fetch_array($trida->query("SELECT *,
18     u.nazev_" . $_SESSION['lang'] . " ustavNazev_" . $_SESSION['lang'] . ",
19     u.zkratka ustavZkratka, us.nazev_" . $_SESSION['lang'] .
20     " ustavProjednavani_" . $_SESSION['lang'] . "
```

```

21     FROM prehled_doktorandu d LEFT JOIN prehled_skolitelu s ON
22     (d.id_skol = s.id_sk) LEFT JOIN prehled_konzultantu k ON
23     (d.konzultant = k.id_ko) LEFT JOIN obor o ON
24     (d.obor = o.zkratka) LEFT JOIN ustav u ON
25     (s.sk_ustav = u.id_ustav) LEFT JOIN zkousky z ON
26     (d.id = z.id_zk) LEFT JOIN ustav us ON
27     (z.id_ustav_proj = us.id_ustav)
28     WHERE d.id = ".$studentId."");

```

Dalším krokem je vytvoření instance třídy FPDF – s podporou tabulek, která je pojmenována jednoduše „PDF“. Konstruktor této třídy vyžaduje předání tří argumentů: formát dokumentu – parametr „P“ určuje formát „na výšku“, dále parametr „mm“ určuje použité jednotky pro posun ukazatele a „A4“ určuje velikost stránky při tisku. Následuje registrace fontů, které jsou upraveny pro české prostředí a diakritiku. Funkce pro načtení vyžaduje parametry jméno fontu, řez písma a umístění ve složce FPDF_FONTPATH. Dále je potřeba vytvořit virtuální stránku, do které budeme vkládat exportovaná data.

```

29     $pdf = new PDF("P", "mm", "A4");
30
31     $pdf->AddFont('times', '', 'times.php');
32     $pdf->AddFont('timesi', '', 'timesi.php');
33     $pdf->AddFont('timesbi', '', 'timesbi.php');
34     $pdf->AddFont('timesbd', '', 'timesbd.php');
35
36     $pdf->AddPage();

```

Nyní už nic nebrání vložení samotného textu. Nejprve se stanoví písmo, tedy jeho název, řez a velikost ve zvoleném měřítku. Nastavení fontů zde funguje tak, že se font bude používat do chvíle, kdy nebude nastaven nějaký jiný. Funkce „Ln()“ zprostředkuje odřádkování. Pokud funkce dostane číselný argument, odřádkuje o zvolený počet mm. Členská funkce „SetX()“ posune kurzor o zvolenou vzdálenost vpravo, a to relativně vzhledem k aktuální pozici. Pro vložení textu se používají dvě funkce, a to funkce „Cell()“ pro jednořádkové texty a „Multicell()“ pro víceřádkové texty. Argumenty těchto funkcí jsou šířka a výška buňky, samotný text (v tomto případě konvertovaný z kódování cp-1250 do UTF-8 funkcí iconv), šířka ohraničení buňky a zarovnání textu v rámci buňky. U metody „Cell()“ je navíc ještě předposledním argumentem mezera nad vypisovaným řádkem.

```

37     $pdf->SetFont('timesbd', '', 11);
38     $pdf->Ln();
39     $pdf->SetX(20);

```



```

40     $pdf->Cell(170, 0, iconv("UTF-8", "WINDOWS-1250",
41                             $texty['t112'].":"), 0, 1, 'L');
42     $pdf->SetFont('times','',11);
43     $pdf->Ln(3);
44     $pdf->SetX(20);
45     $pdf->MultiCell(170, 5, iconv("UTF-8", "WINDOWS-1250",
46                                 $line['casovyPlanReseni']), 0, 'L');

```

Pro jednoduchou práci s tabulkami slouží členská funkce „ImprovedTable()“. Jako argumenty jí musí být předána dvě pole, a to hlavička tabulky jako jednorozměrné pole a vlastní řádky tabulky ve formě vícerozměrného pole.

```

47     //tabulka
48     $header=array(iconv("UTF-8", "WINDOWS-1250", $texty['t35']),
49                 iconv("UTF-8", "WINDOWS-1250", $texty['t36']),
50                 iconv("UTF-8", "WINDOWS-1250", $texty['t37']));
51     $data = array();
52     for($i=0;$i<8;$i++)
53     {
54         if($line['zk'.($i+1)'.datum'] != '0000-00-00')
55         {
56             $datum = explode("-", $line['zk'.($i+1)'.datum']);
57             $data[$i] = array($line['zk'.($i+1)'.nazev'],
58                             $datum[1].". ".$datum[0], '');
59         }
60         else
61         {
62             $data[$i] = array('','','');
63         }
64     }
65     $datum = explode("-", $line['SDSdatum']);
66     $data[8] = array($texty['t40'], $datum[1].". ".$datum[0], '');
67
68     $pdf->ImprovedTable($header, $data);

```

Posledním krokem je zobrazení celého dokumentu v prohlížeči. Třída FPDF obsahuje vlastní metodu pro zobrazení, avšak naneštěstí tato metoda způsobovala nenadálé chyby a pády prohlížečů. Protože jsem nedokázal zjistit příčinu těchto chyb, dostane každý vygenerovaný dokument jedinečné pojmenování a poté je uložen na serveru ve složce „storage“. Webový prohlížeč je pak na soubor přesměrován a nedojde tak k neočekávaným komplikacím. Pokud uživatel má v prohlížeči nainstalován plugin pro zobrazování souborů PDF, zobrazí se mu dokument přímo v prohlížeči, pokud jej nainstalovaný nemá,

je mu soubor nabídnut ke stažení. Jedinou komplikací v tomto řešení je vznik souborů na disku serveru, což jsem ošetřil funkcí, která při každém zavolání skriptu index.php vymaže obsah dočasné složky, který je starší než deset minut.

```
69      //vystup do prohlizece pomoci pluginy -----nekdy chyba
70      //$pdf->Output();
71
72      // Zjisteni jmena docasneho souboru v aktualnim adresari
73      $file = basename(tempnam('../..../storage/', 'tmp'));
74      rename('../..../storage/'.$file, '../..../storage/'.$file.'.pdf');
75      $file .= '.pdf';
76      // Ulozeni PDF do souboru
77      $pdf->Output('../..../storage/'.$file, 'F');
78      // Presmerovani
79      header('Location: '..../storage/'.$file);
```

3.6 Ukázky vybraných skriptů

Kvůli značnému rozsahu aplikace není možné zde popsat všechny skripty, které systém tvoří. Navíc obsahuje většina skriptů běžně rozšířené funkce, takže je jejich účel rozpoznatelný na první pohled. V následujících kapitolách tedy popíšu alespoň ty skripty, které jsou svým fungováním neobvyklé, nebo zajímavé.

3.6.1 Mazání dočasných dokumentů PDF

Jak jsem psal výše, generované ISP jsou ukládány ve složce „storage“ pod jedinečným pojmenováním. Následující ukázka je součástí skriptu index.php, a to jak v sekci klientské, tak v sekci administrátorské. K vymazání souborů starších deseti minut tedy dojde vždy, když se do systému kdokoli přihlásí a také při jeho pohybu v aplikaci.

```
1      function CleanFiles($dir)
2      {
3          // Smazani docasnych souboru
4          $t = time();
5          $h = opendir($dir);
6          while($file=readdir($h))
7          {
8              if(substr($file,0,3)=='tmp' && substr($file,-4)=='pdf')
9              {
10                 $path = $dir.'/'.$file;
11                 if($t-filemtime($path)>600)
```

```

12             @unlink($path);
13         }
14     }
15     closedir($h);
16 }
17
18 CleanFiles("storage");

```

3.6.2 Upozornění administrátora na nové události

Administrátor má za úkol kromě koordinace fungování systému také schvalování aktivit studentů. Tyto aktivity jsou trojího druhu: ISP, zkoušky a tvůrčí činnosti. Na tvorbě ISP se podílí student spolu s učitelem. Jakmile je tento ISP nachystán ke schválení, je studentem nebo školitelem označen. Pokud je všechno v pořádku, může jej administrátor schválit. Studentovi se tak odemkne nové menu, kde si může doplňovat údaje o vykonaných zkouškách, absolvovaných pedagogických, publikačních či grantových činnostech a v neposlední řadě také o počtu získaných kreditů.

Nejdříve proběhne standardní připojení k databázi a následně provedení dotazu pro získání všech studujících doktorandů. Program poté studenty v cyklu prochází a zjišťuje, zda si daný student zapsal známku za zkoušku (i skutečný termín zkoušky) a zároveň zda tato zkouška ještě není administrátorem schválena.

```

1     $trida = new cMysql($MYSQL_SERVER, $MYSQL_USER,
2                     $MYSQL_PASSWORD, $MYSQL_DATABASE);
3     $trida->connect();
4     $result = $trida->query("SELECT * from prehled_doktorandu
5                             where stav_studia = 'a' order by prijmeni");
6     while($line = mysql_fetch_array($result))
7     {
8         $prvni = false;
9         $druhy = false;
10        $treti = false;
11        $strid = new cMysql($MYSQL_SERVER, $MYSQL_USER,
12                          $MYSQL_PASSWORD, $MYSQL_DATABASE);
13        $strid->connect();
14        $l1 = mysql_fetch_array($trida->query("SELECT * from
15                                             zkousky where id_zk = ".$line['id']));

```

Testovacími proměnnými jsou zámky „\$prvni“, „\$druhy“ a „\$treti“. První z nich označuje, zda má student nějakou neschválenou zkoušku, druhý určuje, zda je zapotřebí schválit

tvůrčí činnost a třetí kontroluje, jestli je ke schválení připraven ISP. Pokud je alespoň jeden z těchto tří zámků nastaven na konci testování na hodnotu „true“, je příslušný student zobrazen administrátorovi, spolu s oblastí, které je třeba se věnovat.

```
1         if($ll['zk1'] != '' and $ll['zk1ref'] == '0')
2         { $prvni = true; }
3         if($ll['zk2'] != '' and $ll['zk2ref'] == '0')
4         { $prvni = true; }
5         if($ll['zk3'] != '' and $ll['zk3ref'] == '0')
6         { $prvni = true; }
7         if($ll['zk4'] != '' and $ll['zk4ref'] == '0')
8         { $prvni = true; }
9         if($ll['zk5'] != '' and $ll['zk5ref'] == '0')
10        { $prvni = true; }
11        if($ll['zk6'] != '' and $ll['zk6ref'] == '0')
12        { $prvni = true; }
13        if($ll['zk7'] != '' and $ll['zk7ref'] == '0')
14        { $prvni = true; }
15        if($ll['zk8'] != '' and $ll['zk8ref'] == '0')
16        { $prvni = true; }
17        if($ll['SDS'] != '' and $ll['SDSref'] == '0')
18        { $prvni = true; }
19
20        if($ll['ref'] == '0000-00-00' and $ll['ready'] == '1')
21        { $treti = true; }
22
23        $res=$strida->query("SELECT * from cinnosti
24                               where id_st = ".$line['id']);
25        while($ll = mysql_fetch_array($res))
26        {
27            if($ll['ref'] == '0') { $druhy = true; }
28        }
29        if($prvni or $druhy or $treti)
30        { ?>
31            //HTML kód pro zobrazení řádku s příslušným studentem
32        <?php
33            }
34        }
```

3.6.3 Zobrazení počtu nově získaných kreditů v aktuálním školním roce

V administrátorské sekci webu je k dispozici seznam studentů DSP, který obsahuje navíc speciální sloupec informující o celkovém počtu získaných kreditů a také o počtu kreditů získaných za poslední školní rok. Školní rok trvá od září do srpna, avšak z praxe vyplynulo, že počty kreditů se budou nejvíce kontrolovat až v září následujícího roku. Z tohoto důvodu jsem naprogramoval algoritmus, který zobrazuje počet kreditů za uplynulý školní rok až do konce měsíce října.

```

1      $strid = new cMysql($MYSQL_SERVER, $MYSQL_USER,
2                          $MYSQL_PASSWORD, $MYSQL_DATABASE);
3      $strid->connect();
4      $res = $strid->query("SELECT * FROM zkousky
5                          where id_zk='".$line['id']."'");
6      $lin=mysql_fetch_array($res);
7      $pocet=0;
8      $pocetNovych=0;
9
10     if(date("m") < 11) { $refRok = date("Y")-1;}
11     else { $refRok = date("Y"); }
```

Dále je zavedena proměnná, která uchovává informaci o roce posledního ukončeného školního roku, nebo aktuálním začátku školního roku. Výsledný výpis tohoto algoritmu je ve tvaru „celkový počet kreditů (počet nově získaných kreditů)“. Z databáze je vrácen seznam zkoušek konkrétního studenta, který je poté v cyklu procházen a kredity z jednotlivých zkoušek jsou připočítány buď k oběma položkám, nebo jen k celkovému počtu kreditů.

```

12     if($lin['zk1ref'] == 1) {
13         $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk1datum2']);
14         if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
15             ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
16     }
17     if($lin['zk2ref'] == 1) {
18         $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk2datum2']);
19         if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
20             ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
21     }
22     if($lin['zk3ref'] == 1) {
23         $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk3datum2']);
24         if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
```

```
25     ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
26   }
27   if($lin['zk4ref'] == 1) {
28     $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk4datum2']);
29     if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
30       ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
31   }
32   if($lin['zk5ref'] == 1) {
33     $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk5datum2']);
34     if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
35       ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
36   }
37   if($lin['zk6ref'] == 1) {
38     $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk6datum2']);
39     if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
40       ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
41   }
42   if($lin['zk7ref'] == 1) {
43     $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk7datum2']);
44     if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
45       ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
46   }
47   if($lin['zk8ref'] == 1) {
48     $pocet += 10; $dat = explode("-", $lin['zk8datum2']);
49     if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
50       ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 10; }
51   }
52   if($lin['SDSref'] == 1) {
53     $pocet += 30; $dat = explode("-", $lin['SDSdatum2']);
54     if(($dat[0] == $refRok && $dat[1]>8) ||
55       ($dat[0] == $refRok+1 && $dat[1]<11)) { $pocetNovych += 30; }
56   }
```

Při testování se kontroluje, zda je zkouška schválena. Pokud ano, počet celkových kreditů se zvýší o 10 (za zkoušku), nebo o 30 (SDZ). Následující algoritmus je poněkud nesrozumitelný, ale pokusím se jej vysvětlit. Například pokud je právě měsíc od ledna do října roku 2010, jako nové kredity se berou ty, které byly získány v celém školním roce 2009/2010. Pokud je ale právě 11. nebo 12. měsíc roku 2010, berou se jako nové kredity ty, které byly získány od začátku školního roku 2010/2011.

Následně se kontrolují činnosti studenta, které byly uzavřeny v daném školním roce a k počtům kreditů jsou připočteny hodnoty kreditů schválené k příslušným činnostem.

Nakonec jsou obě hodnoty vypsány.

```
57     $res = $trid->query("SELECT * FROM cinnosti
58                             where id_st='".$line['id']."'");
59     while($lin=mysql_fetch_array($res))
60     {
61         if($lin['ref'] == 1) { $pocet += $lin['kredity']; }
62         if($lin['ref'] == 1 && $lin['rok'] == $refRok)
63             { $pocetNovych += $lin['kredity']; }
64     }
65
66     echo $pocet."(".$pocetNovych.)";
```

4 ÚPRAVA APLIKACE PRO SPRÁVU BP/DP

Dalším cílem této diplomové práce byla úprava stávající aplikace pro správu bakalářských a diplomových prací na adrese www.bdpd.utb.cz. Novým modulům a úpravě této aplikace jsem se věnoval už ve své bakalářské práci, avšak používáním a praxí byly definovány další možnosti a funkce, o které by tato aplikace mohla být obohacena. Všechny požadavky a možnosti nyní popíši spolu s jejich řešením. Ty nejzajímavější z nich jsou doplněny zdrojovými kódy, nebo screenshoty webového rozhraní.

4.1 Kopírování neobhájených prací

Při vytvoření nové sady tabulek pro nový rok došlo před aplikací této úpravy ke zkopírování pouze nevybraných (nerезervovaných) prací. Při neúspěšné obhajobě se však toto téma nezkopírovalo do dalšího roku a muselo se do systému přidat ručně, popř. přímým zásahem do databáze.

4.2 Aktuality na titulní stránce systému

Pro informování studentů o změnách či důležitých událostech (datum zveřejnění témat, povinnosti spojené s BP/DP) je nyní na titulní straně přidáno toto informační pole. Kvůli úpravě se databáze rozrostla o tabulku aktuality, která obsahuje vždy jen jeden řádek, jehož hodnota se přepisuje. Pro editaci obsahu tohoto pole jsem využil freeware wysiwyg editor fckeditor.

System pro správu bakalářských a diplomových prací

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Dostupná je i [sesterská aplikace pro kontrolu průběhu práce na BP/DP](#)

Login:

Heslo:

Kontext: fal-st.utb

Obr. 21 Informační pole na úvodní stránce systému BP/DP

4.3 Rozklikávací anotace prací pro OR

Kvůli zrychlení procesu hlasování a schvalování prací jsem do přehledu prací implementoval možnost si jednoduše zobrazit také anotace těchto prací. Členové a předseda OR tak nemusí danou práci vždy rozkliknout, aby si anotaci přečetli a rozhodli se, zda práci doporučit či ne. Navíc v tomto menu přibyla možnost zobrazit si pouze práce, o kterých členové nebo předseda OR ještě nerozhodli.

Zobrazit jen práce, o kterých jsem ještě nerozhodl
 Zobrazit anotace prací

Schval všechny práce bez záporných hlasů

Schval označené

Název:	Vliv volby externího lineárního modelu na výsledky adaptivního řízení průtočného chemického reaktoru		
Typ:	DP	Vypsal:	Vojtěšek Jiří, Ing. <input type="checkbox"/>
Anotace:	Úkolem práce je porovnání několika externích lineárních modelů používaných při adaptivním řízení nelineárního systému reprezentovaném průtočným chemickým reaktorem s chlazením v plášti. Zejména se jedná o průběh výstupní veličiny pro stejné vstupní veličiny, ale také výpočetní nároky pro jednotlivé modely.		
Podrobnosti			
Název:	Technologie nVidia CUDA		
Typ:	DP	Vypsal:	Sysel Martin, Ing. <input type="checkbox"/>
Anotace:	1. Seznamte se s technologií nVidia CUDA. 2. Sestavte návody pro tvorbu programu. 3. Otestujte použití pod programem Matlab (Mathematica). 4. Vypracujte ukázkové programy. 5. Navrhněte využití na FAI. 6. Porovnejte navýšení výkonu.		
Podrobnosti			
Název:	Serverová část aplikace SimWebLink		
Typ:	DP	Vypsal:	Sysel Martin, Ing. <input type="checkbox"/>
Anotace:	1. Vytvořte serverovou část aplikace, která slouží pro prezentaci dat z programu Matlab-Simulink. 2. Data budou přijímány přes síť, zpracovány a připraveny pro zobrazení na webu. 3. Umožněte archivaci dat na serveru v databázi a zobrazení přes WWW. 4. Využijte následující technologie: Programování C/C++ (sokety, vláknové programování), MySQL, PHP, JavaScript (AJAX), CSS. 5. Cílovou platformou je operační systém Linux.		
Podrobnosti			
Název:	Detekce hardwaru v OS Windows		
Typ:	DP	Vypsal:	Sysel Martin, Ing. <input type="checkbox"/>
Anotace:	1. Vytvořte program, který bude detekovat hardware při startu počítače. 2. Případné změny budou reportovány přes síť serverové části aplikace. 3. Údaje budou uloženy v databázi MySQL. 4. Součástí bude webové rozhraní pro přehled provedených změn. 5. Cílová platforma je Microsoft Windows.		
Podrobnosti			

Obr. 22 Rozklikávací anotace pro členy a předsedu OR

4.4 Přihlášení administrátora ke všem účtům

Kvůli rychlejší identifikaci případných problémů při používání systému bylo potřeba implementovat do přihlašovacího algoritmu možnost přihlásit se pomocí hesla administrátora ke všem ostatním uživatelským účtům. Dále byl do tohoto algoritmu přidán mechanismus pro úpravu tvaru loginu do školní sítě Novell. Klient LDAP totiž vrátí hodnotu „true“ nejen při přesném tvaru loginu, ale také při přidání podtržíték či mezer na libovolné místo v loginu. Například uživatel J. Novák by měl uživatelské jméno „j_novak“, ale LDAP by uživateli povolil přístup i v případě tvaru loginu „j_novak“, „j__novak__“ nebo „_j novak__“. Kvůli tomuto nedostatku tak docházelo k duplikaci záznamů v databázi pokaždé, když se student přihlásil s jinou modifikací svého loginu a systém mu proto nabídl formulář pro první přihlášení do systému. Algoritmus nyní zadaný login zbaví přebytečných mezer a podtržíték a student se tak do databáze přihlásí vždy se stejným uživatelským jménem.

Nejdříve se odstraní mezery a podtržítka ze začátku a konce řetězce, následně se všechny zbylé mezery nahradí podtržítky. Nyní může tvar přihlašovacího jména pořád ještě vypadat např. „j__novak“, proto se následně odstraní přebytečná podtržítka i uprostřed řetězce.

```
1   $login_low = strtolower ( $_POST[login] );
2   while(substr($login_low, 0, 1) == " " ||
3       substr($login_low, 0, 1) == "_")
4   { $login_low = substr_replace($login_low, "", 0, 1); }
5   while(substr($login_low, -1) == " " ||
6       substr($login_low, -1) == "_")
7   { $login_low = substr_replace($login_low, "",
8                               strlen($login_low)-1, 1); }
9
10  $login_low = str_replace(" ", "_", $login_low );
11
12  $pos = strpos($login_low, "_");
13  if($pos)
14  {
15      while(substr($login_low, $pos+1, 1) == "_")
16      { $login_low = substr_replace($login_low, "", $pos+1, 1); }
17  }
```

4.5 Odložené práce

Pokud je téma učitele neschváleno pro jeden či více oborů, příp. úplně zamítnuto, nemusí učitel dané téma hned úplně zavrhnout nebo mazat, ale může si je odložit tzv. „do šuplíku“. Až budou forma a obsah tématu upraveny do podoby, kdy budou nedostatky odstraněny, může učitel téma opět zahrnout do fronty prací čekajících na schválení. Při této úpravě jsem využil sloupec *smazano*, který se odložením práce nastaví na hodnotu „2“. [4]

4.6 Datum posledního přihlášení pedagogů

Pro přehled frekvence přístupů učitelů do systému byl do tabulky učitelů přidán jeden sloupec s datem. Při přihlášení učitele se pak do tohoto sloupce zapíše aktuální datum.

Výpis pedagogů					
Přidat učitele					
Jméno ▲ ▼	Ústav ▲ ▼	E-mail ▲ ▼	Telefon ▲ ▼	Poslední přístup ▲ ▼	Zobrazit
Adámek Milan, Mgr., Ph.D.	Ústav elektrotechniky a měření	adamek@fai.utb.cz	724 646 729	nezjištěno	Podrobnosti
Balátě Jaroslav, prof.Ing., DrSc	Ústav automatizace a řídicí techniky	balate@fai.utb.cz	576035243	nezjištěno	Podrobnosti
Běhal Ladislav, Ing	Ústav aplikované informatiky	behal@fai.utb.cz	+420775234018	nezjištěno	Podrobnosti
Bližňák Michal, Ing.	Ústav aplikované informatiky	bliznak@fai.utb.cz	5187	nezjištěno	Podrobnosti
Zálešák Martin, Ing., CSc.	Ústav automatizace a řídicí techniky	zalesak@fai.utb.cz	576035261	nezjištěno	Podrobnosti
Zelinka Ivan, doc.,Ing., Ph.D.	Ústav aplikované informatiky	zelinka@fai.utb.cz	5192	20.5.2010	Podrobnosti
Zelinka Stanislav, PhDr. Mgr. Bc.	Ústav elektrotechniky a měření	s.zelinka@seznam.cz	608677404	nezjištěno	Podrobnosti

Obr. 23 Nový sloupec zobrazující datum posledního přístupu učitele do systému

4.7 Předzapsání studenta na neschválené téma

Velmi potřebnou funkcí systému je možnost předzapsat studenta na téma už v době, kdy témata ještě nejsou oficiálně vystavena. Učitelé řešili situaci, kdy už na tématu byli se studenty domluveni předem, tak, že do anotací přidávali informaci o zapsaném studentu, což však bylo do jisté míry neohrabané a nedostatečné řešení. Tato úprava si vyžádala rozsáhlé úpravy ve skriptech, protože se tím do značné míry mění zamýšlená posloupnost činností. Učitelé se nyní nabízejí seznam studentů oboru, pro který byla práce schválena, a kteří zároveň ještě nejsou zapsáni na jiné téma. Tato úprava také zahrnuje skript, který

studenty z těchto prací opět odepíše, a to v případě, že tyto nejsou schváleny ani v den zveřejnění témat.

Podrobnosti	
Název:	Serverová část aplikace SimWebLink
Anotace:	1. Vytvořte serverovou část aplikace, která slouží pro prezentaci dat z programu Matlab-Simulink. 2. Data budou přijímány přes síť, zpracovány a připraveny pro zobrazení na webu. 3. Umožněte archivaci dat na serveru v databázi a zobrazení přes WWW. 4. Využijte následující technologie: Programování C/C++ (sokety, vláknové programování), MySQL, PHP, JavaScript (AJAX), CSS. 5. Cílovou platformou je operační systém Linux.
Typ práce:	Diplomová práce
Obor:	Informační technologie Počítačové a komunikační systémy
Obhájeno	Ne <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Schvalování	
Status:	N/A <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Zápis studentů	
Student:	Dobrota František, Bc. <input type="button" value="Zapsat"/>
<input type="button" value="Upravit téma"/> <input type="button" value="Smazat téma"/> <input type="button" value="Odložit téma"/>	
« Zpět k mým pracím	

Obr. 24 Předzapsání studenta na neschválené téma

4.8 Ostatní úpravy

V aplikaci jsem provedl ještě velké množství dalších úprav, nejprve bych se rád zmínil o opravě výpočtů statistik. Tato úprava souvisí s ostatními změnami ve struktuře databáze, kdy bylo potřeba přidat do výpočtů řadu podmínek tak, aby skripty zohlednily provedené změny a aby se statistiky zobrazovaly korektně. Dále bylo potřeba upravit pole *konzultant* v tabulce studentů, které bylo nutné změnit na textové. Konzultanti totiž nemusí být jen učiteli na UTB, ale mohou být také externisty. Další větší úpravou bylo zobrazení připomínek OR při rozkliknutí práce, která ještě nebyla schválena. Administrátor a členové OR tak mohou nyní vidět definované a diskutované nedostatky této práce, což dříve možné nebylo. [4]

ZÁVĚR

Úkolem práce bylo vytvořit systém sloužící pro efektivní správu agendy doktorských studijních programů na FAI UTB ve Zlíně a to v multijazyčném provedení. Při tvorbě informačního systému bylo vycházeno z databáze, která byla využívána pro statický přehled studentů na webu FAI. Databázi bylo nutné nejdříve analyzovat a poté navrhnout novou strukturu databáze a funkcionalitu celého systému. K designu webového rozhraní jsem využil prvků značkovacího jazyka HTML spolu s kaskádovými styly CSS a jazyka JavaScript. Jako databázový systém jsem zvolil MySQL vzhledem k jeho jednoduchosti a dostupnosti. Pro základní práci s databází jsem využil funkcí aplikace phpMyAdmin, dynamiku stránek zabezpečil jazyk PHP. V databázi, která je pojmenována „phd“, se nachází celkem 13 tabulek, do kterých se ukládají údaje o studentech, školitelích, konzultantech a ostatních souvisejících údajích. Uživatelská sekce systému je určena pro studenty, školitele a hosty, administrátorská sekce je určena pro administrátora, který schvaluje vložené zkoušky, kredity a ISP studentů a spravuje také celý systém. Aplikace byla testována na webovém serveru Apache, který je součástí balíku UniformServer, jež je volně dostupný na Internetu.

Webový systém byl umístěn na adrese phd.fai.utb.cz, ale zatím nebylo možné jej vyzkoušet za ostrého provozu. Ačkoli se při zkoušení jevila aplikace jako funkční, je možné, že obsahuje některé nedostatky, které se projeví teprve až při ostrém provozu.

Všechny potřebné soubory sloužící ke spuštění aplikace je možné najít na přiloženém CD, stejně jako vyexportovaná data z databáze a její struktura.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The aim of this diploma thesis was to create a system for effective administration of agenda of doctoral study programmes on FAI TBU in Zlín, in multilingual version. By creating this system it was came out from database, which was used by static lists on FAI web pages. I had to analyze this database and then design new structure and functionality of database and whole system. During development of appearance I used elements of markup language HTML, simultaneously cascading styles CSS and programming language JavaScript. I chose database MySQL, due to its simplicity and availability. For basic work with database was used functionality of application phpMyAdmin, dynamics of web pages was mediated by language PHP. In database named “phd” you can find 13 tables, in those various details of students, supervisors, consultants and other data are stored. User section of this system is intended for students, their supervisors, or users logged in as hosts. Administrator approve details of exams, credits and ISP and also administrate the whole system. Application was tested on web server Apache, which is a part of freeware pack named UniformServer.

Web application is located on phd.fai.utb.cz, but application couldn't be widely tested on real usage, so it is possible, that it contains some failures, which will be detected after its implementation.

All files needed for testing application are located on enclosed CD, as well as the exported database.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] KOSEK, Jiří. PHP - tvorba interaktivních internetových aplikací. Praha : Grada Publishing, 1998. 490 s. ISBN 80-7169-373-1
- [2] CASTAGNETTO, Jesus, RAWAT, Harish, SCHUMANN, Sasha, SCOLLO, Chris, VELIATH, Deepak. PHP - programujeme profesionálně. 2. vyd. Brno : Computer Press, 2004. 656 s. ISBN 80-7226-310-2
- [3] TICHÝ, Aleš. *Internetová aplikace pro vypisování bakalářských a diplomových prací*. FAI UTB ve Zlíně., 2007. 62 s. Diplomová práce
- [4] MARUŠÁK, Jiří. *Nové moduly pro aplikaci pro vypisování a zápis bakalářských a diplomových prací*. FAI UTB ve Zlíně., 2008. 51 s. Bakalářská práce
- [5] ŠKULTÉTY, Rastislav. JavaScript - programujeme internetové aplikace. Praha: Computer Press, 2001. 208 s. ISBN 80-7226-457-5
- [6] PROKOP, Marek. CSS kaskádové styly pro webdesignéry. 2. vyd. Praha: Computer Press, 2005. 288 s. ISBN 80-251-0487-7
- [7] ULLMAN, Larry. PHP a MySQL. Praha: Computer Press, 2004. 536 s. ISBN 80-251-0063-4
- [8] WIKIPEDIE. *Cascading Style Sheets* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Cascading_Style_Sheets>.
- [9] WIKIPEDIE. *HyperText Markup Language* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/HyperText_Markup_Language>.
- [10] WIKIPEDIE. *FPDF – co je FPDF?* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW: <<http://www.fpdf.cz/co-je-fpdf>>.
- [11] WIKIPEDIE. *MySQL* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/MySQL>>.
- [12] WIKIPEDIE. *Session* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Session>>.
- [13] WIKIPEDIE. *IS MU* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Informační_systém_Masarykovy_univerzity>.

[14] WIKIPEDIE. *IS/STAG* [online]. [cit. 2010-05-27]. Dostupný z WWW:
<<http://cs.wikipedia.org/wiki/Stag>>.

[15] WIKIPEDIE. *Extensible HyperText Markup Language* [online]. [cit. 2010-05-27].
Dostupný z WWW:
<http://cs.wikipedia.org/wiki/Extensible_HyperText_Markup_Language>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

FAI	Fakulta aplikované informatiky
UTB	Univerzita Tomáše Bati
WWW	World Wide Web - systém provázaných hypertextových dokumentů
SQL	Structured Query Language – dotazovací databázový systém
PHP	Hypertext Preprocessor – programovací jazyk pro WWW
ASP	Active Server Pages – programovací jazyk pro WWW
CSS	Cascading Style Sheets – kaskádové styly
PDF	Portable Document Format – nezávislý formát dokumentů
UTF	Universal Transformation Format – nezávislé kódování znaků
OR	Oborová rada
HTML	Hypertext Markup Language – značkovací jazyk pro WWW
XML	Extensible Markup Language – obecný značkovací jazyk
W3C	World Wide Web Consortium – konsorcium pro správu standardů WWW
BP	Bakalářská práce
DP	Diplomová práce
ISP	Individuální studijní plán
DSP	Doktorský studijní program
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol – tenký klient pro dotaz do databáze
GUI	Graphic User Interface - grafické uživatelské rozhraní
MD5	Message Digest Algorithm 5 – hašovací funkce
SDZ	Státní doktorská zkouška
IS	Informační systém
MU	Masarykova univerzita
WYSIWYG	What You See Is What You Get – Editor zobrazující obsah v konečné formě

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 IS Masarykovy univerzity	12
Obr. 2 Mapa nasazení IS/STAG na školách v ČR	13
Obr. 3 IS/STAG na UTB ve Zlíně	14
Obr. 4 Logo CSS	18
Obr. 5 Logo PHP	20
Obr. 6 Logo MySQL	21
Obr. 7 Logo FPDF	22
Obr. 8 Hashování pomocí MD5	22
Obr. 9 GUI – studentská sekce	27
Obr. 10 GUI – administrátorská sekce	28
Obr. 11 Přidání studenta do systému	29
Obr. 12 Student se poprvé přihlásí do systému	29
Obr. 13 Spolupráce studenta a školitele při tvorbě ISP	30
Obr. 14 Administrátor schvaluje ISP	31
Obr. 15 Student doplňuje informace o zkouškách a hodnocených aktivitách	31
Obr. 16 Administrátor je upozorněn na nové neschválené události	32
Obr. 17 Administrátor schvaluje nové zkoušky a aktivity studenta	32
Obr. 18 Tisk seznamu studentů podle zvolených kritérií	33
Obr. 19 Změna stavu studia studenta	34
Obr. 20 Relační model databáze	44
Obr. 21 Informační pole na úvodní stránce systému BP/DP	55
Obr. 22 Rozklikávací anotace pro členy a předsedu OR	56
Obr. 23 Nový sloupec zobrazující datum posledního přístupu učitele do systému	58
Obr. 24 Předzapsání studenta na neschválené téma	59

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Tabulka adminLogin.....	36
Tab. 2 Tabulka aktuality	36
Tab. 3 Tabulka cinnosti	36
Tab. 4 Tabulka jazyky.....	37
Tab. 5 Tabulka kontexty	38
Tab. 6 Tabulka obor.....	38
Tab. 7 Tabulka prehled_doktorandu	39
Tab. 8 Tabulka prehled_konzultantu	40
Tab. 9 Tabulka prehled_pomvedu	40
Tab. 10 Tabulka prehled_clenor	41
Tab. 11 Tabulka prehled_skolitelu	41
Tab. 12 Tabulka ustav.....	42
Tab. 13 Tabulka zkousky.....	43