



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE



**Fakulta elektrotechnická**

KATEDRA ŘÍDICÍ TECHNIKY



**Webové rozhraní pro odevzdávání studentských prací**

srpen 2007

Vypracoval: Martin Drobny

Vedoucí práce: Ing. Richard Šusta, Ph.D.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v přiloženém seznamu.

V Praze dne .....

.....

podpis

## **Poděkování**

Zde bych chtěl poděkovat všem, kteří mi jakkoli pomohli, nebo usnadnili vznik této práce.

Zvláště děkuji vedoucímu mé bakalářské práce doktorovi Richardu Šustovi za možnost tvorby tohoto projektu a poskytnutí potřebné podpory.

.....Zadání.....

(Originál v originálu bakalářské práce,  
oboustranná kopie v kopii bakalářské práce)

**Anotace:**

Tato bakalářská práce realizuje webové rozhraní pro odevzdávání studentských prací na systému Windows 2003 Server. Její řešení je navrženo pro potřeby předmětu Programovací jazyky pro řízení. Nejprve jsou rozebrány možnosti výběru programovacího jazyka, vhodné databáze a jejich instalace na server. V další části je popsána samotná realizace projektu.

**Summary:**

This bachelor work describes the web portal for uploading of student's projects on Windows 2003 Server. The solution is designed for the course: Programming Languages for Control. In the first part, we discuss chosen programming language, appropriate database, and their correct method of installation on the server. The description of the project realization is presented in the following parts.

# 1 Obsah

<b>1 OBSAH</b> .....	<b>7</b>
<b>2 ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>3 KONFIGURACE SERVERU DCENET</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1 VÝBĚR PROGRAMOVACÍHO JAZYKA</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2 VÝBĚR VHODNÉ RELAČNÍ DATABÁZE</b> .....	<b>9</b>
<b>3.3 INSTALACE PHP5 NA WINDOWS 2003 SERVER</b> .....	<b>9</b>
<b>3.4 PROPOJENÍ PHP5 A IIS 6.0</b> .....	<b>9</b>
<b>3.5 INSTALACE MYSQL 5.0</b> .....	<b>10</b>
<b>3.6 PROPOJENÍ PHP5 A MYSQL 5.0</b> .....	<b>10</b>
<b>3.7 DŮLEŽITÉ ZÁSADY DO PHP.INI</b> .....	<b>10</b>
<b>3.8 DODATEČNÉ INFORMACE</b> .....	<b>11</b>
<b>4 UŽIVATELSKÁ ČÁST WEBOVÉ APLIKACE</b> .....	<b>12</b>
<b>4.1 NAVIGAČNÍ MENU</b> .....	<b>12</b>
<b>4.2 OBSAHOVÁ ČÁST</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2.1 Formulář pro načtení dat na server</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2.2 Seznam vložených prací</b> .....	<b>14</b>
<b>4.2.3 Seznam ukázkových prací</b> .....	<b>14</b>
<b>4.2.4 Kontakty</b> .....	<b>15</b>
<b>4.2.5 Zpět na stránky PJR</b> .....	<b>15</b>
<b>4.3 BLOK S NOVINKAMI</b> .....	<b>15</b>
<b>4.4 GRAFICKÝ VZHLED UŽIVATELSKÉ ČÁSTI WEBOVÉ APLIKACE</b> .....	<b>16</b>
<b>5 ADMINISTRAČNÍ ROZHRAŇÍ WEBOVÉ APLIKACE</b> .....	<b>17</b>
<b>5.1 UČITELSKÁ ÚROVEŇ EDITACE</b> .....	<b>17</b>
<b>5.2 ADMINISTRÁTORSKÁ ÚROVEŇ EDITACE</b> .....	<b>18</b>
<b>6 E-R DIAGRAM DATABÁZE PROJEKTU</b> .....	<b>21</b>
<b>7 PODOBNÉ SYSTÉMY NA INTERNETU</b> .....	<b>22</b>
<b>8 OBSAH CD SE ZDROJOVÝMI KÓDY</b> .....	<b>24</b>
<b>9 ZÁVĚR</b> .....	<b>25</b>
<b>10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>26</b>
<b>11 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A INTERNETOVÝCH ZDROJŮ</b> .....	<b>27</b>

## 2 Úvod

Systémy pro nahrávání souborů na servery jsou v poslední době využívány stále častěji, zejména u větších organizací, vyžadujících efektivní a spolehlivé řešení správy přijatých klientských dat. Tyto systémy umožňují nejen organizovanou správu uložených dat a jejich třídění podle dostupných údajů, ale také definice různých filtrů, chybových procedur či automatických procesů, které ve výsledku zvyšují efektivitu práce a výrazně snižují časovou náročnost obsluhy vložených dat.

Původní možnosti výměny dat jsou pomalu zavrhovány pro jejich přílišnou jednoduchost a z toho plynoucí vysoké riziko zneužití, které se zejména v poslední době stává velmi diskutovaným tématem.

Jedním z dříve hojně využívaných způsobů bylo klasické odeslání e-mailem. Tato možnost je ale jednak krajně neefektivní pro přesun větších objemů dat. Internetový protokol SMTP se svým standardem MIME, který většinou zajišťuje přenos zpráv s diakritikou, obrázků, zvuků, atd. mezi stanicemi, má nevhodné kódování pro přenos datově obsáhlých souborů a zbytečně zatěžuje linku. Dalším aktuálním problémem hovořícím proti používání e-mailu pro přenosy dat je spam. Většina známých webových emailových portálů byla nucena přistoupit ke kontrole a filtraci příchozí (i odchozí) pošty, a tím i příloh. Pokud posíláte data s potenciálně nebezpečným obsahem (což zdrojové kódy, EXE nebo DLL soubory určité jsou), můžete narazit na problém během "cesty" e-mailu do cílové destinace, a to i v případě, kdy tyto soubory či zdrojové kódy přikládáte do e-mailu v nějaké standardizované podobě, např. zabalené jako ZIP archiv.

Tato bakalářská práce řeší problém přenosu takových souborů pomocí webového systému, který po ověření uživatele zkontroluje správnost načtených údajů, a v případě úspěšné kontroly soubor ve správném tvaru uloží na server.

Tento systém přináší výhody v podobě efektivnější správy vložených souborů a dalších informací o uživateli, a navíc odpadá problém s možným přeplněním emailové schránky nebo označením e-mailu jako spam ze strany serveru.

V dalších částech postupně rozeberu projekt, od samotného výběru vhodného skriptovacího jazyka a relační databáze, přes instalaci těchto komponent na Windows 2003 Server, až po samotnou realizaci projektu ve vybraném prostředí.



## 3 Konfigurace serveru DCENET

Hardware s nainstalovaným operačním systémem máme daný – webová aplikace poběží na stroji s Windows 2003 Server. Zbývá jen zvolit webový server, programovací jazyk, ve kterém bude projekt vytvořen a vhodnou databázi.

Volba webového serveru byla také jednoduchá – na PC již běží webový server IIS 6.0 na portu 80, proto nezbyvá než využít stávajícího řešení anebo nainstalovat konkurenční webový server (např. známý *open-source* Apache HTTP Server) a spustit aplikaci na nějakém nestandardním portu. Je ale zbytečné používat dva paralelní webové servery na jednom stroji, a proto zůstávám u řešení v podobě IIS od firmy Microsoft.

### 3.1 Výběr programovacího jazyka

Při výběru jazyka se naskýtají prakticky dvě následující možnosti. Na serveru již běží ASP.NET ve verzi 2.0, tudíž je možné napsat aplikaci v ASP a využít stávajícího zázemí. Po konzultaci s vedoucím práce jsem se ale rozhodl pro druhou variantu – instalaci jazyka PHP (ve verzi 5) na stávající webový server IIS 6.0 a jeho konfiguraci tak, aby byl zaručen paralelní běh obou interpretů – jak ASP.NET, tak PHP. Ověřím tím zároveň funkčnost konkurenčního produktu na platformě Microsoft, navíc za současného běhu ASP.NET, vyvíjeného taktéž společností Microsoft.

### 3.2 Výběr vhodné relační databáze

Na serveru není zatím spuštěn žádný databázový server, mohu tedy sám volit nejvhodnější produkt. PHP podporuje práci s mnoha různými databázovými systémy, největší tradici má ale ve spojení s databázovými servery MySQL nebo PostgreSQL. Po osobních zkušenostech volím databázový server MySQL ve verzi 5.0.

### 3.3 Instalace PHP5 na Windows 2003 Server

Instalace PHP spočívá pouze ve stáhnutí aktuálního balíčku ze stránek [2], a to buď přímo jako instalátoru, nebo v podobě zip archivu. Stažený balíček nainstalujeme (nebo rozbalíme) nejlépe do složky C:/PHP a upravíme obsažený php.ini konfigurační soubor. Správnou konfigurací php.ini se budu zabývat v dalších kapitolách a zmíním také rozdíly v chování při odlišně zvolených hodnotách konfigurace.

### 3.4 Propojení PHP5 a IIS 6.0

PHP je možné na webový server nainstalovat jako modul CGI nebo ISAPI, z nichž každý má svá pro a proti, zejména v oblasti rychlosti a stability. Volím modul CGI (pomalejší, ale o to stabilnější verze) a pokračuji v nastavování aplikačního serveru IIS 6.0 podle staženého návodu [1]. Po nastavení přístupových práv a systémových proměnných stačí jen restartovat PC a poté otestovat funkčnost PHP např. příkazem *phpinfo()*.

## 3.5 Instalace MySQL 5.0

Tato část instalace nevyžaduje žádné ruční zásahy do systému, pouze se stáhne aktuální instalační balíček ze stránek [3], spustí se instalátor a MySQL server se nainstaluje jako systémová služba s automatickým startem, na portu 3306 (výchozí port pro MySQL databázi) a definuje se přístupové jméno a heslo.

## 3.6 Propojení PHP5 a MySQL 5.0

Propojení PHP a MySQL je prakticky otázkou několika zásahů do konfiguračního souboru `php.ini`. Je potřeba zkontrolovat správnou cestu k rozšířením v proměnné `extension_dir`, která musí ukazovat do složky se soubory `php_mysql.dll` a `php_mysqli.dll`. Tyto soubory jsou nezbytné pro práci s databází v PHP.

Po restartování webového serveru IIS už je vše důležité nastaveno a zbývá jen otestovat funkčnost, např. příkazem `mysql_connect()`.

Pro snazší práci s databází je třeba pouze přidat nástroj phpMyAdmin, volně stažitelný ze stránek [4] a rozbalit ho např. v root adresáři webového serveru. Tento nástroj slouží ke správě databáze v prostředí webového prohlížeče, skripty pracují na základě nainstalovaného jazyka PHP. Rovnou tento nástroj vyzkoušíme a po úspěšném přihlášení vytvoříme databázi s názvem **dcenet**, která bude jádrem naší webové aplikace.

## 3.7 Důležité zásahy do php.ini

Tento konfigurační soubor je základem správné funkčnosti PHP na serveru a proto je nutné jeho konfiguraci věnovat pozornost. Jedná se prakticky o sled řádkových příkazů a jejich komentářů. Pokud je prvním znakem řádku středník (;), jde o komentář. Následujících několik příkazů pokládám za nejdůležitější a je třeba zkontrolovat jejich nastavení.

- **register\_globals = 0**

tento příkaz je jedním z nejdiskutovanějších, v tomto nastavení povoluje přístup k proměnným předaným pomocí GET/POST/COOKIE/SERVER/SESSION pouze přes danou direktivu, např. `$_POST['prvek']`, a ne jako ke globální proměnné (`$prvek`). Tím se výrazně zvyšuje ochrana stránek před útoky a neoprávněným 'podstrčením' dat, hlavně metodami GET a POST

- **magic\_quotes\_gpc = 1**

v tomto nastavení se automaticky upravuje obsah proměnné v poli GET/POST/COOKIE, konkrétně je před následující znaky (' , " , \, NULL) vloženo zpětné lomítko (\), jedná se o ochranu přes útoky typu SQL injection

- **extension\_dir = c:\php\extensions**

definice výchozí složky s rozšířeními

- **cgi.force\_redirect = 0**

nutné nastavení pro PHP běžící jako CGI modul, vypíná CGI přesměrování

- **extension=\*.\***

tímto způsobem se povolují / přidávají další rozšíření, v našem případě je nutné povolit hlavně *extension=php\_mysql.dll* a *extension=php\_mysqli.dll*

- **SMTP = 127.0.0.1**

definice SMTP serveru v případě využívání interního odesílání e-mailů pomocí funkce *mail()*

- **session.save\_path = "C:\PHP\SESSION"**

definice výchozí složky pro ukládání informací o uživatelských relacích

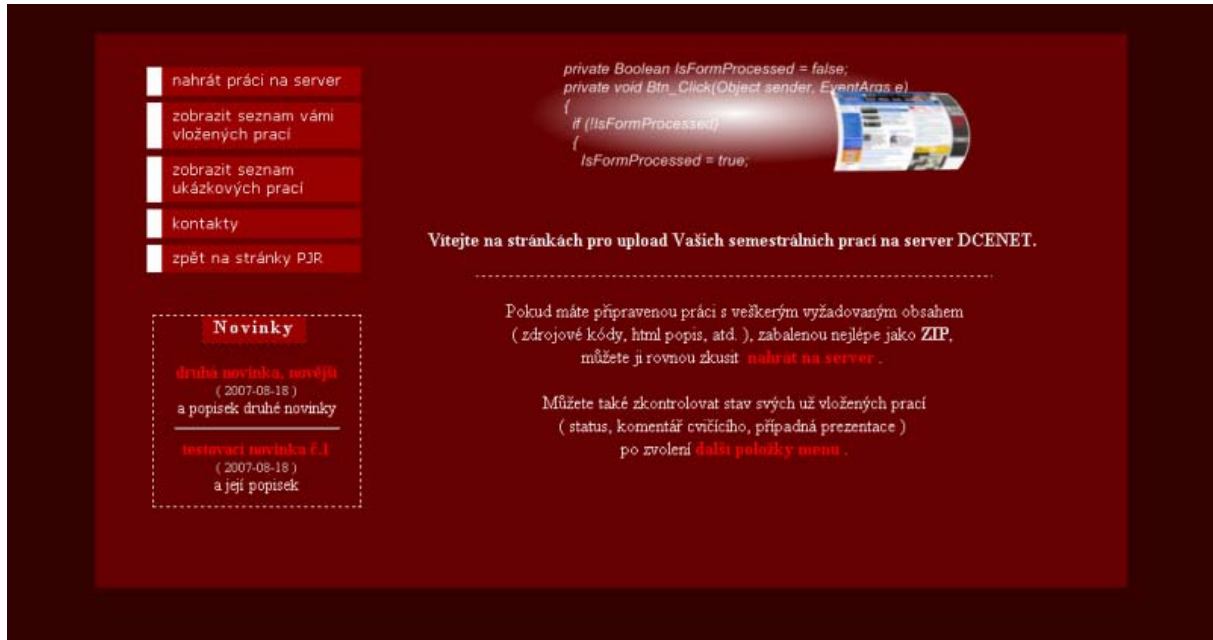
### 3.8 dodatečné informace

PC s operačním systémem Windows 2003 Server je nastaven a připraven obsluhovat vložené stránky v jazyce PHP. Zbývá tedy popsat strukturu webového systému, který pomocí formuláře získává údaje od studenta a poté s nimi podle daných pravidel nakládá.

Webový systém je rozdělen na **dvě základní části**, první část je **uživatelská část**, která se zobrazí po zadání správného URL stránek, druhá část je **administrační rozhraní** pro správu, které je přístupné pouze po zadání správného hesla.

## 4 Uživatelská část webové aplikace

Web je rozdělen do tří hlavních částí (Obr. 4-1) - navigačního menu, obsahové části a bloku s novinkami. Každá část tvoří nezávislý *<div>* blok a proto její načtení není závislé na zbytku stránky, jak bývalo typické u dříve používaného tabulkového layoutu.



(Obr. 4-1 Rozdělení uživatelské části webu)

### 4.1 Navigační menu

Navigační menu tvoří rozcestník, pomocí kterého si návštěvník volí, jakou část stránek chce zobrazit. Použili jsme tady typické umístění – na levé horní část aktivní plochy stránek, tzn. místo, kde návštěvník navigaci nejčastěji očekává.

Navigační menu je rozděleno do pěti oblastí, tvořících vlastní odkazy. Ty jsou zajištěny pomocí GET parametru v URL stránky. Podle parametru se aktivuje funkce *include()* a načte se daný soubor s požadovaným obsahem. Menu obsahuje následující položky:

- **nahrát práci na server** – zobrazí se formulář pro načtení dat od studenta (Obr. 4-2)
- **zobrazit seznam vámi vložených prací** – po zadání studentského loginu se zobrazí seznam prací, které byly pod tímto jménem vloženy
- **zobrazit seznam ukázkových prací** – pokud cvičící označí práci jako ukázkovou a vhodnou k prezentaci, zobrazí se tato práce v tomto seznamu
- **kontakty** – možnosti, jak kontaktovat cvičícího či přednášejícího, v případě dotazu či připomínky
- **zpět na stránky PJR** – odkaz na domovskou stránku předmětu PJR

## 4.2 Obsahová část

Obsah této části se mění v závislosti na požadované položce menu, resp. na konkrétním GET parametru URL adresy. Pokud parametr neexistuje, načte se úvodní stránka (Obr. 4-1).

### 4.2.1 Formulář pro načtení dat na server

Formulář (Obr. 4-2) slouží k načítání údajů o studentovi a jeho semestrální práci. Jednotlivé položky jsou po najetí myši okomentovány pomocí *OnMouseOver* a *OnMouseOut* funkcí JavaScriptu. Všechny položky jsou povinné, kontrola vložených údajů probíhá po odeslání formuláře stránce *processing.php*, která údaje vyhodnotí a v případě chyby se stránka vrátí s informací o chybě. Předtím zadané položky jsou automaticky vyplněny původními údaji, což je zajištěno uloženým Cookies souborem. Obě použité metody usnadnění (JavaScript a Cookies) jsou závislé na nastavení prohlížeče či firewallu studenta a proto i v případě jejich potlačení zůstává funkčnost systému zajištěna.

Registrace a následné přihlašování (nejčastější forma autorizace na Internetu) je v tomto systému potlačena, autorizace je zde řešena pomocí společného kontrolního hesla, které je studentům hromadně zasláno na začátku semestru e-mailem. Toto heslo má pouze kontrolní charakter, kdo ho nezná, nemá oprávnění vkládat soubory na server. Zavedeno bylo z obavy před útoky (a následným zahlcením) na server ze strany automatických skriptů webových robotů. Jeho změna je možná v administračním rozhraní, po přihlášení do administrátorské úrovně editace (viz. kapitola 5-2). Tato metoda autorizace byla s úspěchem vyzkoušena v minulém semestru a osvědčila se.

Po domluvě s vedoucím práce by se případné přihlašování studentů pomocí vlastního uživatelského jména a hesla řešilo až v době funkčnosti plánovaného autorizačního Novell serveru.

formulář pro vložení semestrální práce

kontrolní heslo:

studentký login:

název úlohy:

zapsané cvičení: úterý 14:30

soubor semestrální práce:  Procházet...

odeslat na server

vyplňte údaje..

(Obr. 4-2 Formulář pro načtení dat od uživatele)

**Kontrolní heslo** se vyplňuje v rámci ochrany před spamovými roboty, kteří by v případě indexování těchto stránek mohli zahltnit server nechtěnými soubory či viry.

**Studentský login** je jednoznačná identifikace studenta v rámci ČVUT.

V poli **název úlohy** se předpokládá textová hodnota s charakteristickým názvem, velikost omezena na 255 znaků.

Nabídka **zapsané cvičení** se načítá z indexů pole definovaného v administračním rozhraní stránek, blíže je to rozebráno v dalších kapitolách.

A konečně **soubor semestrální práce**, zde se načítá soubor ve formátu ZIP s odevzdávanou prací.

Po úspěšném odeslání je soubor uložen ve správném tvaru na server, je naplněna data-báze a studentovi je vypsán text, informující o úspěšném vložení souboru na server.

## 4.2.2 Seznam vložených prací

Tato položka menu slouží studentům ke kontrole svých vložených prací. Po napsání loginu je vypsán seznam prací (Obr. 4-3) spolu s dalšími údaji, jako **datum vložení** (kvůli bezpečnosti souborů na serveru je zobrazen pouze den vložení, nikoli čas), dále **status** (zde se student dozví, zda mu byla práce uznána či ne), **ukázková práce** (případná prezentace úlohy, pokud je práce něčím výjimečná) a **komentář**, který se zobrazí v případě poznámky vložené opravujícím učitelem.

datum vložení	název práce	status	ukázková práce	komentář
2007-08-18	reversi v ASP	neuznáno	ne	zde
2007-08-18	cool AI piskvorky	přijato	ano :o	nesplněny podmínky
2007-08-18	simulace proudového motoru v Jave	přijato	ne	

(pozn.: stačí jedna uznaná práce - *[status : přijato]* - většinou ta poslední vložená)

(Obr. 4-3 Zobrazení seznamu vložených prací)

## 4.2.3 Seznam ukázkových prací

Tento seznam slouží k prezentaci něčím výjimečných odevzdaných prací. Opravující učitel může v administračním rozhraní označit práci jako ukázkovou a tím ji zde zobrazit. Seznam obsahuje **datum vložení**, **název práce**, **studentský login**, případně jméno a příjmení, **komentář** opravujícího učitele a konečně i **možnost stažení** práce, případně její zajímavé části.

Seznam je tedy přístupný všem i s možností stažení zajímavých řešení a zdrojových kódů, pokud to opravující učitel uzná za vhodné. Tato možnost zobrazení vzorových prací bude během následujícího semestru otestována a budou vyhodnoceny odezvy, množství

plagiátů prezentovaných prací a celkové hodnocení ze strany studentů i cvičících a podle toho bude služba buď zrušena, nebo rozšířena a zdokonalena.

#### 4.2.4 Kontakty

Stránka kontaktů předně nabízí výpis možností, jak je možné kontaktovat učitele v případě problému či dotazu. Dále jsou zde uvedeny adresy stránek, na kterých je možné najít další zajímavé informace. Tyto údaje je možné jednoduše upravit v administračním rozhraní webového rozhraní, po přihlášení heslem administrátora.

#### 4.2.5 Zpět na stránky PJR

Poslední položka menu obsahuje přímý odkaz na stránky PJR (Programovací jazyky pro řízení). Tento odkaz je také možné jednoduše upravit v administračním rozhraní, po přihlášení heslem administrátora.

### 4.3 Blok s novinkami

Novinky slouží k informování studentů o změnách, důležitých termínech a jiných aktualitách. Základem je databázová tabulka, která obsahuje kromě identifikačního čísla řádku také **datum vložení** novinky, **titulek** a bližší **popis**. Novinky se zobrazují od aktuálních směrem k dříve vloženým, tj. v opačném chronologickém pořadí (Obr. 4-4). V administračním rozhraní je možné definovat maximální počet zobrazovaných novinek na stránce (viz. kapitola 5.2). Dle výchozího nastavení se zobrazují tři nejaktuálnější novinky. Dále je tam možné novinky přidávat, upravovat či mazat (viz. kapitola 5.1).



(Obr. 4-4 Novinky)

## 4.4 Grafický vzhled uživatelské části webové aplikace

Veškerý grafický vzhled je dle moderních trendů vytvořen pomocí CSS stylů, sepsaných v externím souboru *style.css*. Bloky a další objekty HTML jsou seskupeny do tříd, případně jednoznačně identifikovány a jejich umístění a vzhled definován pomocí CSS.

Vzhled je postaven na odstínech červené barvy, v přímém kontrastu s bílou barvou (většinou v případě textů). Navigační menu má odlišeny stavy *default* (výchozí stav), *hover* (njetí myši nad položku) i *active* (vybraná položka). V CSS stylu mají také položky a bloky, včetně vnějšího ohraničení webu, definované rozměry v pixelech (nebo procentuálně), aby bylo docíleno jednotného vzhledu, jak při různých hodnotách rozlišení monitoru návštěvníka, tak na různých monitorech.

Jediným grafickým prvkem, který není definován pomocí CSS, jsou JavaScriptové *hover* popisky, dávající návštěvníkovi nadstandardní pomocné informace. Tyto JavaScripty jsou definovány v příloženém externím souboru *js/overlib.js*.



## 5 Administrační rozhraní webové aplikace

Administrační část webu je určena pro snadnou správu vložených dat pomocí webového rozhraní. Do tohoto rozhraní se návštěvník dostane po zadání adresy stránek, rozšířenou o složku *admin* za posledním lomítkem. Před vytvořením relace, tj. např. při prvním vstupu na stránky, se zobrazí výzva ke vložení hesla. Tato výzva se po úspěšném přihlášení už nezobrazuje, pouze v případě zrušení dané relace, což lze zařídit buď odhlášením, nebo zavřením okna prohlížeče.

Přístupová práva jsou dvouúrovňová. Záleží na vloženém hesle, do jaké úrovně editace se návštěvník dostane. Přístupová hesla určují jednotlivou editační úroveň.

### 5.1 Učitelská úroveň editace

V této úrovni jsou povoleny následující akce:

- **přidávat, editovat a mazat novinky** (Obr. 5-1)

Editace dané novinky se nabídne po kliknutí na její titulek. Původní obsah se nabídne v textových polích k úpravám.

datum vložení	titulek	popis	
2007-08-18	<a href="#">testovací novinka č. 1</a>	a její popisek	<a href="#">smazat záznam</a>
2007-08-18	<a href="#">druhá novinka, novější</a>	a popisek druhé novinky	<a href="#">smazat záznam</a>

titulek novinky :

popis - pod titulkem :

(Obr. 5-1 Administrace novinek)

- **zobrazit seznam vložených prací**

Na tento seznam je možné aplikovat přiložené filtry, které zobrazí buď **všechny** práce, nebo jen práce **uznané**, či pouze práce **určené k prezentaci**.

Dále je možné třídit práce podle **uživatelů**, **cvičení** a data **vložení**.

Vložené práce je dále možné editovat, konkrétně měnit **status práce** (uznáno, neuznáno, čeká), danou **prací prezentovat**, nebo **přidat komentář**.

- **zobrazit seznam studentů**

Seznam studentů se vytváří jako zvláštní SQL tabulka, která se každý semestr jednorázově naplní seznamem studentů, přihlášených na předmět PJR. Naplnění je zajištěno pomocí externí aplikace, která seznam exportuje z KOSu a upravuje do správného tvaru.

Studenty je dále možné třídit podle **data cvičení** či **stavu odevzdání práce**.

Editace studenta je možná na úrovni **změny cvičení**, nebo **přihlašovacího jména**.

## 5.2 Administrátorská úroveň editace

V této úrovni, přístupné pouze pod administrátorským heslem, naleznete kromě položek učitelské úrovně editace ještě několik možností navíc. Hlavní změnou je nabídka editace definičního souboru (Obr. 5-2), která přibyla v levém menu.

výpis souboru **define.inc.php**:

uložit do souboru - **nevratná změna, vkládejte pouze povolené znaky ( nebo 2x slash + komentář )**

```
<?php
// dny a casy cviceni jako indexy v poli, mnozstvi a obsah neomezeny
$dny_cviceni = Array( 'úterý 14:30', 'úterý 16:15', 'středa 16:15', 'středa 18:15', 'čtvrtek 18:15', 'čtvrtek 20:15', 'pátek 18:15', 'pátek 20:15', 'sobota 18:15', 'sobota 20:15', 'neděle 18:15', 'neděle 20:15' );

// pocet zobrazovanych novinek
define( 'POCETNOVINEK', '3' );

// cesta ke slozce se semestralkami (na konci nutny slash!) a nezapomenout na slash!
define( 'ROOT', 'c:/semestralky/' );

// cesta ke slozce se semestralkami je absolutni/relativni? ( 'abs' / 'rel' )
define( 'ROOT_STYLE', 'abs' );

// antispam heslo
define( 'ANTISPAMPWD', 'x' );

// vstupni heslo do admin. rozhrani jako administrator
define( 'HESLOADMIN', 'a' );

// vstupni heslo do admin. rozhrani jako ucitel
define( 'HESLOTEACHER', 'b' );

// homepage stranek PJR (komplet, i s http:// na zacatku)
define( 'STRANKYPJR', 'http://dce.felk.cvut.cz/pjr' );

// zivotnost COOKIES v minutach
define( 'COOKIE_LIVE_TIME', '30' );

?>
```

(Obr. 5-2 Editace definičního souboru)

Při editaci definičního souboru lze změnit následující položky:

- **Dny a časy cvičení**

- je zde definována proměnná *\$dny\_cviceni* typu pole, ve které lze upravit indexy, resp. dny a časy cvičení pro aktuální semestr

- **Počet zobrazovaných novinek**

- maximální počet novinek, které se zobrazují na uživatelské části stránek

- **Cesta ke složkám se semestrálními pracemi**

- možnost definice vlastní složky, kam se mají ukládat nahrané práce studentů

- je zde také možnost rozlišení, zda se jedná o absolutní nebo relativní typ cesty (každý typ má svá pro a proti)

- **Antispamové kontrolní heslo**

- nastavení kontrolního hesla, které je hromadně odesíláno studentům PJR a slouží k blokaci webových robotů při odevzdávání prací na server

- **Vstupní heslo (jako administrátor)**

- definice vstupního hesla do administračního rozhraní, **administrátorská** úroveň editace

- **Vstupní heslo (jako učitel)**

- definice vstupního hesla do administračního rozhraní, **učitelská** úroveň editace

- **Domovská stránka stránek PJR**

- možnost změny adresy domovské stránky PJR

- **Životnost Cookies na stránkách**

- definice životnosti Cookies souborů na PC návštěvníka, po dosažení této doby jsou automaticky smazány

- životnost je zde udávána v minutách, výchozí nastavení je 30 minut

Další změnou administrační úrovně (oproti úrovni učitelské) je možnost mazat položky z databáze. Je možné mazat nejen uživatele, ale také vložené práce. Z bezpečnostních důvodů je při smazání práce pouze smazán daný řádek databáze, soubor s prací jako takový ale na disku zůstává, pouze se přesune do speciální složky *deleted*.

Poslední čtyři možnosti administrační úrovně editace jsou funkce pro hromadné mazání dat či položek.

- **Vyprázdnit tabulku uživatelé**

- touto volbou se provede TRUNCATE tabulky *user*

- **Vyprázdnit tabulku práce**

- touto volbou se provede TRUNCATE tabulky *file*

- **Vyprázdnit tabulku novinky**

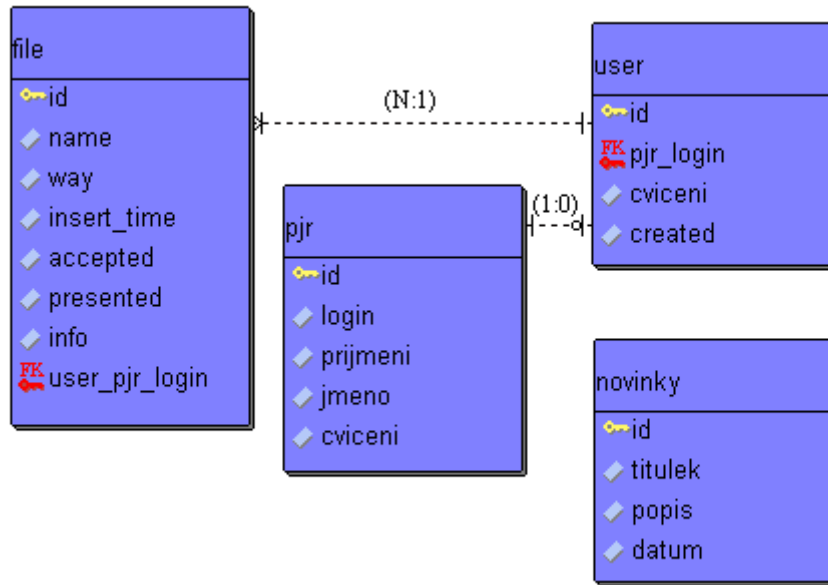
- touto volbou se provede TRUNCATE tabulky *novinky*

- **Smazat soubory s pracemi na disku**

- touto volbou se smažou všechny soubory s odevzdanými pracemi na serveru DCENET

## 6 E-R diagram databáze projektu

Na pozadí tohoto projektu stojí jednoduchá databáze o čtyřech tabulkách, která umožňuje shromažďování a kontrolu vložených dat od uživatelů (studentů). E-R diagram databáze je znázorněn na obrázku 6-1.



(6-1 E-R diagram databáze)

- Tabulka **user** slouží k uchovávání o uživateli, který již načtl do systému svou práci.
- Tabulka **file** obsahuje seznam všech vložených souborů a informace o nich.
- Tabulka **user** je v relaci s tabulkou **file**, relace je typu **1:N**. Tabulka **file** obsahuje cizí klíč **user\_pjr\_login**, kterým je zajištěna náležitost správnému uživateli z tabulky **user** (určeno atributem **pjr\_login**).
- Tabulka **novinky** obsahuje pouze vložené novinky (titulek, popis, datum vložení) a není tudíž v relaci s žádnou z ostatních tabulek.
- Tabulka **pjr** je tabulka, která stojí mimo původní projekt, naplňuje se pomocí externí aplikace, která exportuje seznam studentů přihlášených na předmět PJR pro daný semestr do SQL příkazu.
- Zatím slouží ke kontrole přihlašovacího jména a k zobrazení jména a příjmení studenta podle daného přihlašovacího jména. Atribut **pjr\_login** tabulky **user** je cizím klíčem, odkazujícím se na atribut **login** tabulky **pjr**, čímž je zajištěna kontrola správného přihlašovacího jména studenta při pokusu o vložení souboru. Relace je typu **0:1**.

## 7 Podobné systémy na Internetu

Na Internetu existuje mnoho *open-source* projektů, které nabízejí podobné funkce a možnosti, jako tento systém. Většinou jsem ale narazil na *open-source* systémy, které jsou stavěné spíše na tvorbu vlastního portálu či prezentace. Obsahují kalendáře, galerie, správu článků, či vkládání souborů a možnost jejich prezentace. Tyto CMS systémy jsou tvořeny samotným jádrem, ke kterému se doinstalují balíčky dle potřeby. Tudiž by bylo teoreticky možné použít některý z těchto systémů a potřebné balíčky dopsat. Tyto systémy totiž sice mohou nabídnout import dat a souborů podle konkrétních požadavků, ale nejsou stavěny na jejich pozdější správu, která je vyžadována v administračním rozhraní tohoto projektu. Bylo by nutné značnou část kódu pro tyto systémy stejně sepsat ručně a navíc správně přizpůsobit požadavkům daného CMS systému. Proto jsem se rozhodl nestavět projekt na žádném z volně dostupných CMS systémů, ale vytvořit vlastní redakční systém, který nabízí přesně ty funkce, které jsou při správě a opravách studentských prací učiteli vyžadovány. Pro ilustraci zde uvedu dva dostupné *open-source* systémy i s jejich hlavními funkcemi.

- **Joomla!** je jedním z nejrozšířenějších CMS systémů vůbec. Nabízí velké množství doplňkových balíčků, které z ní dělají mohutný nástroj pro snadnou tvorbu i složitějších webů, nebo třeba firemních intranetových aplikací. Z nejzajímavějších balíčků zmíním např.
  - joomlaXplorer – souborový manager pro webové rozhraní
  - JCE - WYSIWYG editor pro snadné vkládání textu a obrázků
  - WikiBot – diskuze, možnost přidávání a editace obsahu
  - gigCalendar – kalendář, možnost vkládání aktualit

### Výhody:

- nepřeberné množství různých balíčků, rozšíření
- komunita vyvíjí stále nové balíčky, systém je stále upravován a rozšiřován

### Nevýhody:

- nenašel jsem rozšíření (balíček), který by poskytoval potřebné funkce pro práci s uživateli, soubory, atp.
- zbytečná náročnost počáteční instalace, přidání a nastavení balíčků
- složitá struktura systému (v případě potřeby upravit nějakou část systému ručně)

### Adresa stránek

- <http://www.joomla.org/>

**Drupal** je dalším z používaných CMS systémů. Správa jeho balíčků a rozšíření mi případně jednodušší a efektivnější, než u systému Joomla!

### Výhody:

- podobné balíčky jako u systému Joomla!
- snazší administrace a správa balíčků

### Nevýhody:

- také by byla nutná tvorba nového balíčku, popř. celková přestavba některého z blízkých balíčků, aby systém obsahoval všechny požadované funkce
- nejistá stabilita na Windows systémech

### Adresa stránek

- <http://www.drupal.org/>

**Registrační systém OTA1** patří mezi systémy vytvořené pro potřeby jiných předmětů (Obr. 7-1). Slouží katedře Řídicí techniky, ČVUT FEL, ke studentské správě předmětů SAM a SRI.

- Adresa stránek

[http://dce.felk.cvut.cz/sari/ota1db\\_sam/index.php](http://dce.felk.cvut.cz/sari/ota1db_sam/index.php)

**OTA 1**

Uživatel nepřihlášen.  
Uživatelské jméno:  
  
Heslo:

Registrace  
Seznam uživatelů  
Seznam vypsaných úloh  
Napište adminovi  
Manuál

## Systémy a modely

### Registrační systém OTA 1

Náš registrační systém slouží ke zlepšení internetové podpory předmětů vyučovaných na **Katedře řídicí techniky, Fakulty elektrotechnické, Českého vysokého učení technického v Praze.**

Nejprve se zaregistrujte do databáze. Dobře si zapamatujte heslo a nikomu třetímu ho neprozrazujte!

Máte-li nějaké připomínky nebo dotazy, **napište adminovi.** Vaše připomínky jsou vítány.

(Obr. 7-1 Registrační systém OTA1)

## 8 Obsah CD se zdrojovými kódy

Na přiloženém CD je k dispozici bakalářská práce ve formátu DOC a PDF, kompletní webový systém pro odevzdávání prací pro předmět PJR (ZIP verze) a zmíněné instalační komponenty, potřebné pro konfiguraci systému Windows 2003 Server [viz. kapitola 3].

- **Obsah CD:**

- bakalarska\_prace [dir]**

- doc [dir]**

- 2007-BP-Drobny-Martin-PJR.doc* [file]

- pdf [dir]**

- 2007-BP-Drobny-Martin-PJR.pdf* [file]

- instalacni\_komponenty [dir]**

- mysql-5.0.26-win32.zip* [file]

- php-5.2.3-Win32.zip* [file]

- phpMyAdmin-2.11.0-all-languages.zip* [file]

- webovy\_system [dir]**

- dcenet.felk.cvut.cz.zip* [file]



## 9 Závěr

Stránky pro upload souborů na server jsou ve své první verzi dostupné na serveru už přibližně šest měsíců, takže bylo dost času zjistit reakce uživatelů na nový systém a odladit případné chyby či nedostatky. Systém se docela osvědčil a proto nic nebrání tomu, vyměnit původní jednoduchý formulář za tento propracovaný web, který nejen nabízí další nové funkce a možnosti studentům, ale hlavně přináší administrační rozhraní cvičícím.

Strukturou a funkcemi jsem se snažil vytvořit systém snadno ovladatelný, s intuitivním a příjemným ovládáním. Systém je možné jednoduše rozšiřovat o případné nové funkce a vlastnosti. Tomu je podřízena celková struktura programu, oddělení funkcí pro práci s databází, funkcí pro práci se soubory, kódu stránek, grafiky a vlastního textu. Struktura stránek a kódu je stavěna na případný snadný přenos na jiný systém. Také nastavení souboru `php.ini` kopíruje běžné nastavení většiny dnešních hostingových providerů, aby se při přenosu předešlo zbytečným komplikacím. Provoz není omezen pouze na systémy Windows, či dokonce pouze na webové servery IIS. Bez problémů bude pracovat také na jiných serverech a operačních systémech (např. Linux+Apache).

Web splňuje XHTML 1.0 standard a také CSS styl je validní.

## 10 Seznam použitých zkratek

- **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*) je internetový protokol, určený pro přenos zpráv elektronické pošty mezi stanicemi
- **MIME** (*Multipurpose Internet Mail Extensions*) je internetový standard, rozšiřující standard RFC822 o možnost posílání zpráv s diakritikou, obrázků, zvuků, atd.
- **ZIP** je souborový formát pro kompresi a archivaci dat
- **open-source** nebo také open-source software (OSS) je počítačový software s otevřeným zdrojovým kódem
- **IIS** (*Internet Information Services*) – systémový balík od firmy Microsoft, umožňující publikaci dat na Internetu
- **ASP** (*Active Server Pages*) je technologie nezávislá na programovacím jazyce (vyvinutá společností Microsoft), která umožňuje vykonávání kódu na straně serveru a následné odeslání výsledku uživateli
- **PHP** (*Hypertext PreProcessor*) je skriptovací programovací jazyk, určený především pro programování dynamických internetových stránek
- **SQL** (*Structured Query Language*) je standardizovaný dotazovací jazyk používaný pro práci s daty v relačních databázích
- **CGI** (*Common Gateway Interface*) je protokol pro propojení externích aplikací s webovým serverem
- **ISAPI** (*Internet Server Application Programming Interface*) je rozhraní mezi WWW serverem a CGI aplikací definované firmou Microsoft
- **CMS** (*content management system*) je software zajišťující správu dokumentů, nejčastěji webového obsahu
- **Root** je nejvyšší dostupná složka (doména), tj. složka (doména) nejvyššího řádu
- **GET** je metoda předávání proměnných v HTML v URL stránky
- **POST** je metoda předávání proměnných v těle dotazu (skrytě)
- **NULL** v tomto případě označuje prázdný znak; tabulku
- **URL** (*Uniform Resource Locator*) je řetězec znaků s definovanou strukturou, který slouží k přesné specifikaci umístění zdrojů informací na Internetu
- **HTML** (*HyperText Markup Language*) je jedním z jazyků pro vytváření stránek v systému World Wide Web, který umožňuje publikaci stránek na Internetu.
- **Layout** – základní struktura a forma stránky
- **JavaScript** je multiplatformní, objektově orientovaný skriptovací jazyk
- **Cookies** - se v protokolu HTTP označuje malé množství dat, která WWW server pošle prohlížeči, který je uloží na počítači uživatele
- **Firewall** – je zařízení, které slouží k řízení a zabezpečování síťového provozu mezi sítěmi s různou úrovní důvěryhodnosti a/nebo zabezpečení
- **Spam** - je nevyžádané masově šířené sdělení (nejčastěji reklamní) šířené internetem
- **CSS** (*Cascading Style Sheets*) je jazyk pro popis způsobu zobrazení stránek napsaných v jazycích HTML, XHTML nebo XML
- **Pixel** - je nejmenší jednotka digitální rastrové (bitmapové) grafiky
- **KOS** (*Komponenta Studia*) – systém řídicí celé studium na VŠ
- **TRUNCATE** – databázový příkaz, sloužící k promazání tabulky
- **MatLab** - je programové prostředí a skriptovací programovací jazyk pro numerické výpočty, modelování, návrhy algoritmů, počítačové simulace,..
- **PDF** (*Portable Document Format*) je souborový formát vyvinutý firmou Adobe pro ukládání dokumentů nezávisle na softwaru i hardwaru, na kterém byly pořízeny

## 11 Seznam použité literatury a Internetových zdrojů

### • Internetové zdroje

- [1] BERNARD, Borek. *Instalace PHP 5.1 a MySQL 4.1 na IIS 6* [online].  
2006-04-28 [cit. 2007-08-15].  
Dostupné z: <<http://www.borber.com/blog/instalace-php-5-1-a-mysql-4-1-na-iis-6>>.
- [2] The PHP Group. *PHP:Downloads* [online].  
2007-08-15. <php-5.2.3-Win32.zip> [ 2007-08-15].  
Dostupné z: <<http://www.php.net/downloads.php>>.
- [3] MySQL AB. *MySQL AB :: MySQL Downloads* [online].  
2007-07-14. <mysql-5.0.26-win32.zip> [ 2007-07-13].  
Dostupné z: <<http://dev.mysql.com/downloads>>.
- [4] phpMyAdmin Devel Team. *phpMyAdmin - MySQL Database Administration Tool* [online].  
2007-08-16. <phpMyAdmin-2.11.0-rc2-all-languages.zip> [ 2007-08-16].  
Dostupné z: <[http://www.phpmyadmin.net/home\\_page/downloads.php](http://www.phpmyadmin.net/home_page/downloads.php)>.

### • Literatura

- [5] NARAMORE, Elizabeth, GERNER, Jason, SCOUARNEC, Yann Le, STOLZ, Jeremy, GLASS, Michael K. *PHP, MySQL, Apache – Vytváříme webové aplikace*.  
1. vyd. Brno: Computer Press a.s., 2006. 813s. ISBN 80-251-1073-7.
- [6] STANÍČEK, Petr. *CSS Kaskádové styly – Kompletní průvodce*.  
2. vyd. Brno: Computer Press a.s., 2003. 178s. ISBN 80-7226-872-4.
- [7] BRÁZDA, Jiří. *PHP5 – Začínáme programovat*.  
1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2005. 244s. ISBN 80-247-1146-X.