

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA CHEMICKÉJ A POTRAVINÁRSKEJ
TECHNOLÓGIE

Publikácie - modul pre informačný systém ÚIAM

DIPLOMOVÁ PRÁCA

FCHPT-5415-25167

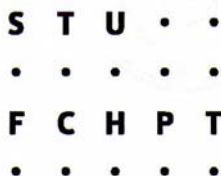
Študijný program: automatizácia a informatizácia v chémii a potravinárstve

Číslo a názov študijného odboru: 5.2.14 automatizácia

Vedúci záverečnej práce: Ing. Ľuboš Čírka, PhD.

Bratislava 2010

Bc. Jaroslav Kuzma



ZADANIE DIPLOMOVEJ PRÁCE

Študent: **Bc. Jaroslav Kuzma**
ID študenta: 25167
Študijný program: automatizácia a informatizácia v chémii a potravinárstve
Študijný odbor: 5.2.14 automatizácia
Vedúci práce: Ing. Ľuboš Čírka, PhD.

Názov práce: **Publikácie – modul pre informačný systém ÚIAM**

Špecifikácia zadania:

Cieľom tejto práce je upraviť a doplniť modul Publikácie pre informačný systém Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky (IS ÚIAM). Ide o modul, ktorý je implementovaný do stránok IS ÚIAM a slúži na evidenciu publikácií zamestnancov ústavu. Je napísaný v programovacom jazyku PHP, pričom na ukladanie záznamov využíva databázu MySQL.

Úlohy:

1. Rešerš dostupných riešení evidencie publikácií.
2. Naštudovať jazyky PHP a JavaScript (AJAX), zoznámiť sa s databázou MySQL.
3. Naštudovať architektúru IS ÚIAM.
4. Vykonať analýzu, špecifikovať požiadavky a navrhnúť štruktúru celého modulu.
5. Programovo realizovať modul v PHP a MySQL.
6. Implementovať vytvorenú aplikáciu do IS ÚIAM.
7. Overiť funkčnosť a vypracovať postup inštalácie.
8. Vypracovať dokumentáciu.

Rozsah práce: 50

Riešenie zadania práce od: 15. 02. 2010

Dátum odovzdania práce: 22. 05. 2010



Bc. Jaroslav Kuzma
študent

prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.
vedúci pracoviska

prof. Ing. Miroslav Fikar, DrSc.
garant študijného programu

Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že som diplomovú prácu vypracoval samostatne, podľa pokynov vedúceho práce a s použitím zdrojov uvedených v literatúre.

V Bratislave, 22. mája 2010

.....
podpis

Touto cestou by som sa rád poďakoval vedúcemu diplomovej práce Ing. Ľubošovi Čirkovi, PhD. za vedenie a cenné rady, ktoré mi poskytoval v priebehu vypracovávaní diplomovej práce.

Zvlášť by som sa chcel poďakovať svojej priateľke, ktorá mi bola vždy oporou a motiváciou v mojich snaženiach a cieľoch. V neposlednom rade by som sa chcel poďakovať svojim rodičom, ktorí ma podporovali počas celého štúdia a taktiež všetkým, ktorí mi akoukoľvek formou pomohli počas štúdia.

Abstrakt

Cieľom tejto diplomovej práce je sprehľadniť zadávanie publikácií do informačného systému Ústavu informatizácie, automatizácie a matematiky (ÚIAM). Bol vytvorený nový modul pre intuitívne vkladanie typu a kategórie publikácie s názvom Wizard. Prehľadnosť a rýchla odozva modulu je dosiahnutá tým, že bol vytvorený pomocou technológie AJAX. Taktiež boli vytvorené základné prehľady o publikačnej činnosti ústavu. Hodnoty sú zobrazované v prehľadnej tabuľke spolu s grafickým zobrazením v stĺpcovom grafe. Pre rýchle vyhľadávanie konkrétnej publikácie bol vytvorený jednoduchý vyhľadávací modul. Pre podrobnejšie vyhľadanie s možnosťou vyhľadávania podľa rôznych kritérií je možnosť prepnutia do časti rozšíreného vyhľadávania. Dôležitou časťou vyhľadávania je následná možnosť exportu údajov do vhodného formátu pre ďalšie spracovanie. To je dosiahnuté exportovaním do formátu PDF a XLS.

Abstract

Aim of this diploma thesis is to clarify data entry of publications into information system Institute of Information Engineering, Automation and Mathematics. Created was new module for intuitive input of type and category of publication called Wizard. Module's lucidity and fast response are achieved by use of AJAX technology. Also created was basic digest of institute's publication activities. Values are displayed in table along with bar chart. Simple module was built for fast search of particular publication. For detailed search using different criteria, option to switch to advanced search is available. Important part of it is ability to export data to appropriate format for further process. Available formats are PDF and XLS.

Obsah

Zoznam obrázkov.....	ix
Zoznam tabuliek.....	x
Zoznam symbolov a skratiek.....	xi
1 Úvod.....	12
2 Teoretická časť.....	14
2.1 PHP.....	14
2.1.1 História PHP.....	14
2.1.2 PHP programovací jazyk.....	14
2.2 Apache, webový server.....	15
2.3 MySQL databáza a jazyk SQL.....	15
2.3.1 Vytvorenie databázy.....	17
2.3.2 Vytvorenie tabuliek.....	17
2.3.3 Úprava štruktúry tabuľky.....	18
2.3.4 Odstránenie tabuľky.....	18
2.3.5 Vloženie záznamov.....	18
2.3.6 Odstránenie záznamov.....	19
2.3.7 Úprava záznamov.....	19
2.3.8 Výber dát.....	19
2.4 TCPDF.....	20
2.5 Spreadsheet_Excel_Writer.....	20
2.6 AJAX.....	21
2.6.1 JavaScript.....	22
3 Praktická časť.....	24
3.1 Analýza úlohy.....	24
3.2 Modul Publikácie.....	24
3.3 Jednoduché vyhľadávanie.....	32
3.4 Podrobnejšie vyhľadávanie.....	36
3.5 Export do PDF dokumentu.....	39
3.6 Export do XLS dokumentu.....	41
3.7 Prehľady publikačnej činnosti ústavu.....	43
3.8 Použitie nástroja Firebug 1. 5. 4.....	48

4	Záver.....	49
	Zoznam použitej literatúry	51
	Prílohy	52

Zoznam obrázkov

Obr. 1	Akcia medzi užívateľom a serverom.....	15
Obr. 2	Akcia medzi užívateľom a serverom	16
Obr. 3	Porovnanie tradičnej a AJAX web aplikácie	22
Obr. 4	Prihlásenie užívateľa	25
Obr. 5	Vloženie novej publikácie alebo úprava uložených.....	25
Obr. 6	Výber typu a kategórie	26
Obr. 7	V červenom obdĺžniku pre ilustráciu zobrazené okno Wizardu	28
Obr. 8	Prostredie Wizardu s tlačidlom späť	31
Obr. 9	Typ a kategória publikácie zvolená pomocou Wizardu	31
Obr. 10	Jednoduché vyhľadávanie	32
Obr. 11	Chybové hlásenie pri vyhľadávaní.....	35
Obr. 12	Výsledok jednoduchého vyhľadávania	35
Obr. 13	Rozšírené vyhľadávanie	36
Obr. 14	Výsledok rozšíreného vyhľadávania s tlačidlami exportu do PDF a Excel	39
Obr. 15	Výstup vyhľadávania v dokumente PDF	41
Obr. 16	Vygenerovaný dokument XLS v prostredí Microsoft Excel.....	43
Obr. 17	Výber roku pre zobrazenie grafického prehľadu v prostredí Firefox 3.6.3.....	44
Obr. 18	Celkový prehľad publikačnej činnosti za rok 2007.....	46
Obr. 19	Prehľad príspevkov na konferencii	47
Obr. 20	Použitie nástroja Firebug 1.4.5.....	48

Zoznam tabuliek

Tab. 1	Dátové typy používané v MySQL	17
Tab. 2	Použitie príkazu SELECT	19

Zoznam symbolov a skratiek

PHP	PHP: Hypertext preprocessor	PHP: Hypertextový preprocesor
PC	Personal computer	Osobný počítač
WWW	World Wild Web	Celosvetová sieť
ID	Identification number	Identifikačné číslo
SQL	Structured query language	Štruktúrovaný relačný jazyk
MySQL	Relational database system	Relačný databázový server
DESC	Descending	Zostupný
API	Application Programing Interface	Prepojenie s databázou
TCPDF	PHP Class for PDF	PHP trieda pre PDF
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML	Asynchrónny JavaScript a XML
JavaScript		Programovací jazyk
CSS	Cascading Style Sheets	Kaskádové štýly
HTML	HyperText Markup Language	Hypertextový značkový jazyk
PDF	Portable Document Format	Súborový formát
XLS	Excel file format	Excel formát súboru
URL	Uniform Resource Locator	Adresa lokácie na sieti

1 ÚVOD

Jednou z hlavných úloh diplomovej práce je oboznámenie sa so štruktúrou a architektúrou IS ÚIAM (Informačný systém Ústavu Informatizácie, automatizácie a matematiky). Správne pochopenie jednotlivých prvkov programového systému umožňuje zvoliť správnu stratégiu pri implementácii nových modulov, alebo vylepšovaní pôvodných.

V práci je nosným programovacím jazykom PHP (PHP: Hypertextový preprocesor) a prepojenie s databázou MySQL (Relačný databázový server). Pre vkladanie nových publikácií do databázy je snahou čo najviac zjednodušiť užívateľovi túto činnosť. Vyžaduje sa intuitívne ovládanie a prehľadná štruktúra. Preto boli do modulu vkladania publikácií zavedené prvky Web 2.0. Konkrétne sa jedná o novo vytvorenú aplikáciu pomocou AJAXu (Asynchronous JavaScript and XML) s pomenovaním Wizard. Aplikáciu tvorí súbor *data.php* a JavaScript definovaný v hlavičke hlavného dokumentu. V okne Wizardu sa všetky zmeny vykonávajú bez nutnosti znovu načítania celej stránky. Výber je tak prehľadný a intuitívny. Užívateľ jednoduchým preklikaním vyberie typ kategórie vkladaneho záznamu. Ponúknuté možnosti výberu sú presne definované pre každý typ publikácie. V prípade potreby je možnosť kroku späť.

AJAX technológia je postavená na viacerých programovacích jazykoch, ale hlavným vykonávateľom je programovací jazyk JavaScript. Využitie AJAXu si u tvorcov moderných web stránok získava čoraz väčšiu obľubu. Okrem väčšej atraktívnosti a prehľadnosti je hlavnou výhodou menšie zaťaženie servera, pretože užívatelia pracujú iba s určitou časťou web stránky. Časť stránky, ktorá je vytvorená pomocou AJAXu, komunikuje so serverom na pozadí.

Jedným z ďalších definovaných cieľov bolo vytvorenie prehľadov o publikačnej činnosti na Ústave informatizácie, automatizácie a matematiky. V práci boli realizované rôzne typy prehľadov, ako aj grafické zobrazenie pomocou pruhových grafov. Tie sú tvorené pomocou AJAXu a umožňujú rýchly a jednoduchý prístup k informáciám o priereze publikačnej činnosti ústavu.

Taktiež boli vytvorené vyhľadávacie moduly pre rýchle vyhľadanie konkrétnej publikácie, alebo rozšírené vyhľadávanie s viacerými možnosťami selekcie výberu. To umožňuje zobrazenie publikácií zvolenej kategórie v danom roku vydania, alebo všetkých publikácií v databáze od roku 1995. Pre ďalšie spracovanie nájdených publikácií je možnosť

exportovania do formátu PDF (Portable Document Format), alebo XLS (Excel file format). To umožňuje užívateľom výsledky vyhľadanych publikácií jednoducho vytlačiť alebo zálohovať.

2 TEORETICKÁ ČASŤ

2.1 PHP

2.1.1 História PHP

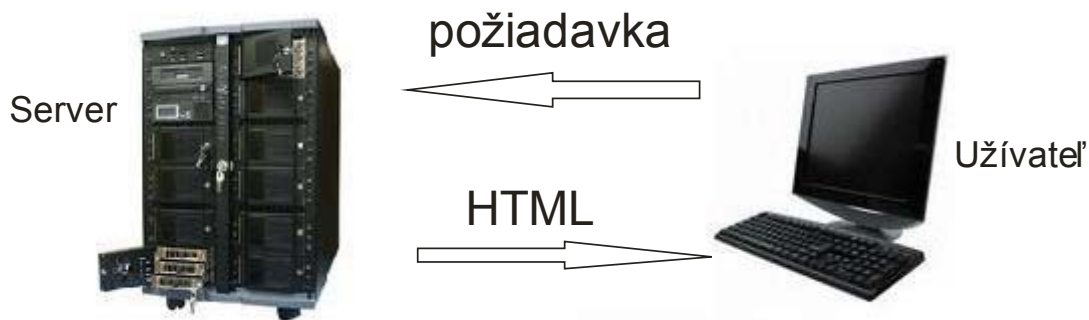
História vzniku PHP sa viaže k roku 1994 kedy Rasmus Lerdorf začal pre vlastné potreby písať program pre počítanie prístupu na svoje stránky. Základom zdrojového kódu bol programovací jazyk C. Pri postupnom uvoľnení pre širšie použitie mu bol daný názov Personal Home Page, PHP. Vznikali nové vylepšené verzie ako PHP/FI, PHP 3, PHP 4 a ich modifikácie. Od verzie tri začala byť podporovaná funkcia pre databázové systémy. V súčasnej dobe je poslednou verziou PHP 5.3.2.

2.1.2 PHP programovací jazyk

Ako už bolo spomenuté PHP kód pretvára statický web na dynamický. Statická HTML, XHTML stránka má v priebehu jej prezerania užívateľom nemenný obsah. Na to, aby bola stránka spracovaná serverom ako dynamická, musí byť uložená s príponou .php. V PHP dokumente môže byť implementovaná časť HTML kódu.

`<?php skript skript skript ?>`

Takýto dokument je na strane servera spracovávaný modulom Apache. Na strane užívateľa sa zobrazuje HTML kód, ktorý bol spracovaný serverom a odoslaný do PC (Personal computer). V internetovom prehliadači je spracovaný a následne zobrazený HTML kód. Názorná ukážka je na obr. 1. Po otvorení webovej stránky s PHP kódom na strane užívateľa je PHP skript spracovávaný na serveri, a ten následne posiela spracovaný PHP kód vo forme HTML k užívateľovi. V internetovom prehliadači sa načítava samotný HTML kód. Celé spracovanie PHP kódu prebieha jedine na strane servera.



Obr. 1 Akcia medzi užívateľom a serverom

2.2 Apache, webový server

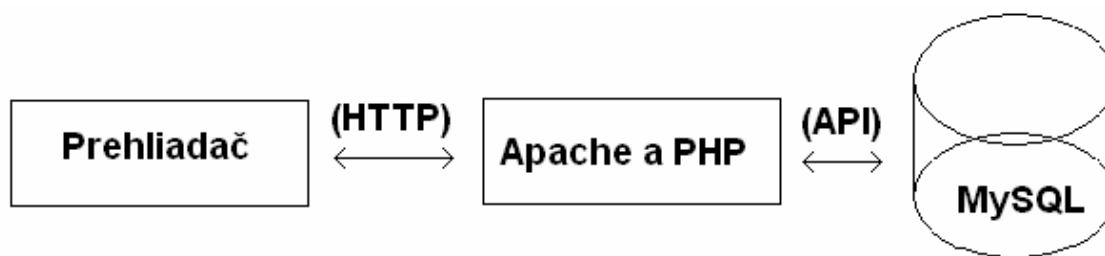
Ak chceme na lokálnom PC vytvárať PHP skripty a následne ich korektne zobrazit' v internetovom prehliadači, potrebujeme mať nainštalovaný webový server. Medzi najrozšírenejšie serverové riešenia patrí Apache. Je podporovaný pre rôzne operačné systémy a navyše je voľne šíriteľný.

2.3 MySQL databáza a jazyk SQL

Väčšina rozsiahlejších aplikácií v PHP je založená na databázach, do ktorých sa ukladajú najrôznejšie dáta a z nich sa generujú dynamické stránky. Práca s databázami je rýchlejšia a predovšetkým pohodlnejšia než práca priamo so súbormi, nehovoriac o vyššej úrovni zabezpečenia systému. [1]

Databáza je vo svojej najjednoduchšej podobe skladisko obsahujúce neusporiadané, alebo spolu nejako súvisiace dáta. Nosným pravidlom zostáva, že ak potrebujeme nejakým spôsobom uložiť dáta, je databáza bezpochyby tým správnym riešením. [2]

Na obr. 2 je opis komunikácie medzi prehliadačom, serverom a databázou. Pre prepojenie PHP s databázou slúžia aplikácie API (Prepojenie s databázou).



Obr. 2 Akcia medzi užívateľom a serverom

Základom relačných databáz sú informácie uložené v tabuľkách. Tie sú vytvárané pomocou riadkov a stĺpcov. Stĺpce sú tvorené jednotlivými atribútmi, ktoré majú priradené vlastnosti a najmä druh dátového typu (tab. 1). Riadky tabuľky tvoria jednotlivé záznamy, ktoré sa vkladajú jednotlivo, alebo sa importujú existujúce záznamy zo súboru.

	Dátový typ	Rozsah hodnôt
Celočíselné dátové typy	TINYTINT	-128 .. 127
	SMALLINT	-32 768 .. 32 768
	MEDIUMINT	-8 388 608 .. 8 388 607
	INT, IMTEGER	-2 147 483 648 .. 2 147 483 647
	BIGINT	-9 223 372 036 854 775 808 .. 9 223 372 036 854 775 807
Čísla s pohyblivou rádovou čiarkou	FLOAT	-3.402823466 ³⁸ .. 3.402823466 ³⁸
	DOUBLE, REAL, DOUBLE PRECISION	-1.7976931348623157 ³⁰⁸ .. 1.7976931348623157 ³⁰⁸
	DECIMAL(x,n) NUMERIC(x,n)	záleží na <i>x</i> , <i>n</i>
Dátum a čas	DATE	,1000-01-01' .. ,9999-12-31'
	DATETIME	,1000-01-01 00:00:00' .. ,9999-12-31 23:59:59'
	TIMESTAMP	ľubovoľný dátum z 1970 – 2037
	TIME	,-838:59:59' .. , 838:59:59'
	YEAR	1901 .. 2155 pre rok zadанý štyrmi číslicami (štandard), 1970 –

		2069 pre rok zadaný dvomi číslami – YEAR(2)
Reťazce	CHAR(x)	x znakov
	VARCHAR(x)	x znakov
Rozsiahle dátové poľa	TINYBLOB, TINYTEXT	max. 255 bajtov
	BLOB, TEXT	max. 65 535 bajtov
	MEDIUMBLOB, MEDIUMTEXT	max. 16 777 215 bajtov
	LONGBLOB, LONGTEXT	max. 4 294 967 295 bajtov
Výpis	ENUM(hodnota 1', ,hodnota 2', ...)	ľubovoľná hodnota
Množina	SET(hodnota 1', ,hodnota 2', ...)	množina obsahujúca ľubovoľný počet hodnôt

Tab. 1 Dátové typy používané v MySQL

2.3.1 Vytvorenie databázy

Jazyk SQL slúži k prístupu a komunikácii s relačnou databázou. Jazyk je intuitívny, pretože príkazy vykonáva na základe požiadaviek a príkazov dátových typov v anglickom jazyku. Ak máme systémom pridelené práva, môžeme pomocou jednoduchého príkazu vytvoriť novú databázu:

```
mysql> CREATE DATABASE nazov_databazy;
```

2.3.2 Vytvorenie tabuliek

V nami novovytvorenej databáze môžeme vytvárať ľubovoľný počet tabuliek. Tie sa vytvárajú pomocou kľúčového spojenia CREATE TABLE a potom nasleduje názov tabuľky. V okrúhlych zátvorkách deklarujeme polia s príslušnými dátovými typmi oddelené čiarkou. Jazyk SQL nie je citlivý na písanie malých a veľkých písmen. V ukážke príkazu SQL je definované vytvorenie novej tabuľky s názvom *nazov_tabulky*. V nej je obsiahnutý stĺpec *id*, ktorý má funkciu primárneho riadku s automatickým zvýšením o jednotku pri vkladaní

záznamov. Nasledujú stĺpce *meno* a *priezvisko* typu *varchar*, *datum* typu *date* a stĺpec *ine* s definovaným typom *text*.

```
mysql> CREATE TABLE nazov_tabulky  
(  
id INTEGER PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
meno VARCHAR(30),  
priezvisko VARCHAR(30),  
datum DATE,  
ine TEXT);
```

2.3.3 Úprava štruktúry tabuľky

Pre neskoršiu modifikáciu už vytvorenej tabuľky slúži nasledujúci príkaz, kde v konkrétnom prípade je pridaný stĺpec *narodeny* na pozíciu za stĺpcom *datum*.

```
mysql> ALTER TABLE nazov_tabulky ADD narodeny VARCHAR(25) AFTER datum;
```

2.3.4 Odstránenie tabuľky

Pre vymazanie tabuľky slúži príkaz `DROP TABLE`. Príkazom sa vymažú aj všetky záznamy tabuľky.

```
mysql> DROP TABLE nazov_tabulky;
```

2.3.5 Vloženie záznamov

Ak máme vytvorenú tabuľku s požadovanou štruktúrou, môžeme začať s vkladáním jednotlivých záznamov. Každý záznam predstavuje jeden celý riadok v tabuľke. Pre vloženie záznamu použijeme príkaz `INSERT INTO`.

```
mysql> INSERT INTO nazov_tabulky (meno, priezvisko) VALUES ("Juraj","Veľký"), ('Tatiana', 'Milá');
```

Tento príkaz vloží do poľa *meno* a *priezvisko* hodnoty *values*. Do poľa *id* vloží automaticky číslo záznamu, polia *datum* a *ine* zostanú prázdne.

2.3.6 Odstránenie záznamov

Taktiež je možné nepotrebné záznamy odstrániť. Príkaz DELETE FROM odstráni všetky záznamy, pričom štruktúra tabuľky zostane zachovaná. S použitím podmienky *where*, odstránime len tie záznamy, ktoré vyhovujú danej podmienke.

```
mysql> DELETE FROM nazov_tabulky WHERE id = 2;
```

2.3.7 Úprava záznamov

Pre úpravu už existujúcich záznamov sa používa príkaz UPDATE. Pri jeho použití sa taktiež využíva podmienka *where*, ktorá definuje požadovaný záznam pre úpravu.

```
mysql> UPDATE nazov_tabulky SET atribut = novy_zaznam WHERE podmienka;
```

2.3.8 Výber dát

Medzi najviac používané príkazy jazyka SQL patrí príkaz SELECT. Umožňuje vyberať údaje z databázy. S použitím podmienok a rôznych modifikátorov možno jednoducho upraviť výber, aby vždy vyhovoval našim konkrétnym požiadavkám na požadovaný výber údajov. Tie sa môžu ďalej spracovať inou aplikáciou, alebo jednoducho vypísať ako výstup. Príklad použitia výberu SELECT a jeho modifikácií je v tabuľke 2.

Príkaz	Význam
SELECT * FROM test;	Vyberie celú tabuľku <i>test</i>
SELECT meno, email FROM test;	Vyberie dva stĺpce z celej tabuľky <i>test</i>
SELECT meno, email FROM test WHERE meno like "Juraj %" ORDER BY meno;	Vyberie z tabuľky všetky záznamy o osobách menom Juraj a výstup zoradí podľa abecedy
SELECT * FROM test WHERE poznamka = "spolupracovníci" LIMIT 10;	Vyberie celé záznamy pre prvých desať spolupracovníkov

Tab. 2 Použitie príkazu SELECT

2.4 TCPDF

TCPDF je voľne šíriteľnou PHP triedou pre tvorbu PDF dokumentov [5]. Jej použitie je jednoduché a intuitívne. Hlavnou výhodou tejto triedy je možnosť interpretácie HTML kódu, spracovanie grafiky a rôznych transformačných metód. Inštalačný súbor možno stiahnuť z domovskej stránky, kde je taktiež množstvo užitočných príkladov a návodov.

2.5 Spreadsheet_Excel_Writer

Spreadsheet_Excel_Writer je voľne šíriteľnou knižnicou pre tvorbu súborov Microsoft Excel pomocou programovacieho jazyka PHP. Z domovskej stránky <http://pear.php.net/> je umožnené stiahnutie kompletnej knižnice, rôzne návody a príklady. Pre generovanie Excel dokumentov pomocou knižnice musí vykonávajúci skript obsahovať PHP funkciu, ktorá zavolá súbor *Writer.php*.

```
require_once 'Spreadsheet/Excel/Writer.php';
```

Tento súbor obsahuje základné funkcie a definuje sa v ňom prepojenie so súborom *Workbook.php*. Ďalej je potrebné definovať pomocou jednotlivých príkazov funkcie formátovania.

```
$workbook = new Spreadsheet_Excel_Writer();  
$sheet_name = 'Publikácie';  
$worksheet =& $workbook->addWorksheet($sheet_name);
```

V príklade je zobrazené definovanie nového dokumentu a názov hárku *Publikácie* v novo vytvorenom dokumente Excel.

Pre definovanie rôznych štýlov formátovania jednotlivých buniek sa definujú jednotlivé premenné. V konkrétnom príklade je premennej *\$format_align_left* priradené formátovanie ako ohraničenie bunky z prava a zľava, veľkosť písma 10 pixelov, tučné písmo, čierna farba písma a biela farba pozadia, zarovnanie textu v ľavo.

```
// normal nazov  
$format_align_left =& $workbook->addFormat(array('right' => 1,  
'top' => 0, 'bottom' => 0, 'left' => 1, 'size' => 10, 'bold' => 0,  
'bordercolor' => 'black', 'fgcolor' => 'white'));
```

```
$format_align_left ->setAlign('left');  
$format_align_left ->setBorder('1');
```

Vytvorené premenné priradíme pri výpise príkazu, kde chceme použiť jednotlivé typy formátovania.

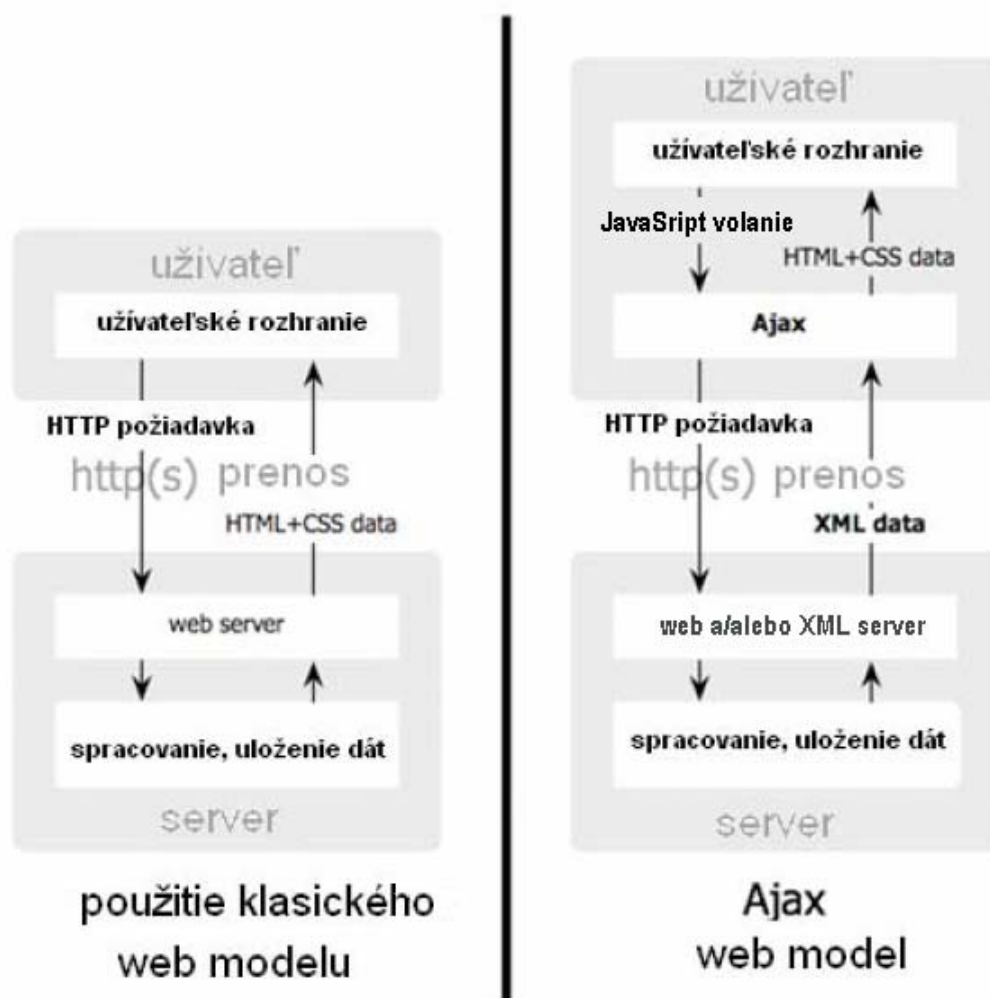
```
$worksheet->write(0, 0, 'PUBLIKÁCIE', $format_align_left);
```

Tento príkaz vypíše na pozícii nultého riadku a nultého stĺpca text s použitím formátovania *\$format_align_left*.

2.6 AJAX

AJAX predstavuje relatívne novú technológiu, ktorá prechádza Internetom a ovplyvňuje mnohé webové stránky. AJAX je v skutočnosti základom toho, čo sa dnes označuje ako Web 2.0, nová verzia WWW (World Wide Web). [3] V súčasnosti je stále viac obľúbenou a využívanou technológiou u tvorcov webových stránok. Pre zobrazovanie dynamických zmien na stránke táto technológia využíva HTML, XHTML, CSS a JavaScript. Zmeny sa dejú bez nutnosti obnovenia celej stránky. AJAX teda spája tieto technológie do jedného celku, pričom hlavnú časť kódu vykonáva JavaScript.

Na obr. 3 sú v jednoduchom modeli znázornené postupné kroky, ktoré sa vykonávajú pri použití AJAXu. Na spomenutom obrázku je v ľavej časti znázornené použitie klasickej webovej aplikácie. Užívateľ pomocou internetového prehliadača vysiela na server požiadavky. Tie sa na strane servera spracujú a následne sú pretransformované do HTML a CSS odosielané späť. Naproti tomu je na obrázku v pravej časti do tejto postupnosti akcií vsunutý AJAX. Ten pracuje na pozadí stránky a pomocou JavaScriptu komunikuje so serverom. Požadované dáta sú okamžite pripravené na spracovanie a spravidla čakajú na nejaký úkon od užívateľa, aby mohli byť zobrazené. Pod týmto úkonom sa rozumie stlačenie, alebo pohyb kurzorom myši, kliknutie myšou a mnoho iných.



Obr. 3 Porovnanie tradičnej a AJAX web aplikácie

2.6.1 JavaScript

Pre spojenie so serverom využíva technológia AJAX programovací jazyk JavaScript. Ten zabezpečuje príjem, odosielanie a spracovanie dát na pozadí. Najčastejšie sa zdrojový kód JavaScriptu definuje v hlavičke webovej stránky. Môže byť taktiež použitý v elemente body. Jednoduchá ukážka zdrojového kódu, ktorý vykoná výpis textu vloženého medzi úvodzovky.

```
<script language='javascript'>
Document.write('text text');
</script>
```

Použitie programovacieho jazyka JavaScript je intuitívne a jednoduché. Základ, ako použitie premenných, alebo funkcií je takmer totožný s jazykom PHP. Hlavný rozdiel je v tom, že JavaScript sa nevykonáva na serveri, ale na strane užívateľa.

3 PRAKTICKÁ ČASŤ

3.1 Analýza úlohy

Stanovenie cieľov a zvolenie stratégie je vhodné pri každej cieľavedomej činnosti. Obzvlášť to platí pri programovaní nových a úprave pôvodných častí zdrojových kódov. Pri návrhu nového AJAX modulu Wizard bolo potrebné sa dôkladne oboznámiť so súbormi PHP, ktoré spracúvajú danú časť stránky.

3.2 Modul Publikácie

Základ web stránky ÚIAM je tvorený pomocou programovacieho jazyka PHP. Do súboru *index.php* sú prepájané jednotlivé súbory, ktoré obsahujú rôzne funkcie. Podstatná časť webovej prezentácie ústavu je uložená v databáze s názvom iam. Databáza obsahuje jednotlivé tabuľky s dátami. Modul publikácie pracuje s týmito tabuľkami databázy iam:

- person
- publication_authors
- publication_bibtex
- publication_bibtex_items
- publication_booktitle
- publication_category
- publication_data
- publication_item
- publication_journal
- publication_language
- publication_pdf
- publication_person
- publication_project
- publication_reference
- publication_section

Webová aplikácia Editovanie publikácií slúži zamestnancom ústavu na vkladanie nových a úpravu existujúcich publikácií. Do sekcie úprav majú prístup iba prihlásení užívatelia (obr. 4).

Obr. 4 Prihlásenie užívateľa

Vloženie údajov ako aj samotná editácia je riešená pomocou formulárových prvkov. Pre vloženie nového záznamu do databázy si užívateľ zvolí typ publikácie a jej kategóriu. Tento výber prebieha pomocou select boxov. V nich sú z databázy načítané príslušné údaje. Pre sprehľadnenie a jednoduchšie vkladanie nových publikácií sa na tento výber môže použiť novo vytvorená AJAX aplikácia s názvom Wizard.

Po prihlásení a kliknutí v menu na položku publikácií sa zobrazí stránka editovania publikácií. Užívateľ má možnosť vybrať zo zoznamu úpravu publikácie, alebo vložiť novú publikáciu (obr. 5).

Obr. 5 Vloženie novej publikácie alebo úprava uložených

Pri vkladaní novej publikácie je možnosť použitia jedného z dvoch spôsobov pre výber typu a kategórie publikácie. Výber zo selektových prvkov typu a kódu publikácie, alebo pomocou vytvoreného Wizardu (obr. 6).

Nová publikácia

Aplikácia umožňuje upravovať publikácie. Urobené zmeny uložíte stlačením tlačidla Uložiť zmeny.

Wizard

Typ publikácie

Článok v časopise

Kód kategórie publikácie

ADD – Vedecké práce v časopisoch dom., karent.
ADE – Vedecké práce v časopisoch zahr., nekarent.
ADF – Vedecké práce v časopisoch dom., nekarent.
AEC – Vedecké práce v zborníkoch zahr., rec.
AED – Vedecké práce v zborníkoch doma rec.
AEE – Vedecké práce v zborníkoch zahr., ner.
AEF – Vedecké práce v zborníkoch doma, ner.
AEG – Oznamy, abstrakty ved.prác v zahr.kar. časopisoch
AEH – Oznamy, abstrakty ved.prác v dom. kar. časopisoch
AFA – Pozvané príspevky - vedecké konf. zahr.
AFB – Pozvané príspevky - vedecké konf. doma
AFC – Príspevky - vedecké konf. zahr.
AFD – Príspevky - vedecké konf. doma
AFE – Abstrakty pozv. príspevkov zo zahr. konferencií
AFF – Abstrakty pozv. príspevkov z dom. konferencií
AFG – Abstrakty príspevkov zo zahr. konferencií
AFH – Abstrakty príspevkov z dom. konferencií
AFI – Preprinty vedeckých prác v zahraničí
AFJ – Preprinty vedeckých prác doma
AFK – Postery zo zahr. konferencií

Obr. 6 Výber typu a kategórie

Po kliknutí na ikonu Wizardu sa zavolá funkcia s názvom *publication_edit_2*, ktorá sa nachádza v súbore *iam_function_publication.php*. V tomto súbore sa nachádzajú všetky funkcie pre úpravu alebo spracovanie nových publikácií.

```
function publication_edit_2($error,$new=0,$styp_publ = '0',$styp_kat = '0')
{
    global $cfg_publication_position,
    $cfg_publication_department_short,
    $cfg_publication_position_short;
    if($new)
        $text = "<h1>Nová publikácia</h1>\n";
    else
        $text .= "<h1>Editovanie publikácie ID ".$_POST['edit_id']. "</h1>\n";
        $text .= "<p class='note'>".get_string('publications_edit_save_text'). "</p>\n";
}
```

Ukážka časti použitej funkcie. V jej úvode je definovaný názov funkcie a použitie premenných, ktoré platia aj mimo samotného tela funkcie. Celá táto rozsiahla funkcia má vyše 1200 riadkov kódu a na základe podmienok *if* a *else* vracia na stránku splnené hodnoty PHP podmienok. Po kliknutí na ikonu Wizaru sa vykoná táto časť kódu:


```
$text .= "<form action='#offset' method='post'
        enctype='multipart/form-data' id='publication_edit' name='publication_edit' >\n";
$text .= "<p><img src='img/icons/book_w.png' alt='Výber kategórie publikačnej činnosti'
        title='Výber kategórie publikačnej činnosti' onclick='ziskejData(0)' /> Wizar</p>\n";
$text .= "<div id='cielovyDiv'></div>";
```

V ňom sa postupne do premennej *\$text* priradujú definované hodnoty. V prvom kroku je definovaný vo formulárovom elemente atribút *method* a definuje hodnotu pre spracovanie formulára metódou *post*. Atribút *enctype* nastavuje formát údajov formulára, ktorý dovoľí preniesť aj veľké súbory. Definované sú aj *id* a *name*.

Nasledujúca premenná *\$text*, ktorá medzi meta značkami *<p>* *</p>* obsahuje vykreslenie obrázka a textu. V tomto prípade sa jedná o ikonu rozmerov 16 krát 16 pixlov. Tag *img* má okrem cesty k súboru s obrázkom definovaný aj atribút *title* a *alt* s popisom k ikone obrázku. Dôležitý je však v tomto prípade JavaScriptový atribút *onclick*, ktorý vykoná zavolanie funkcie. *OnClick* atribút obsahuje názov funkcie, ktorá sa má vykonať po kliknutí na ikonu Wizaru. Po vykonaní funkcie *ziskejData(krok)*, kde *krok* predstavuje premennú funkcie, sa zavolá súbor *data.php*. V ňom je definované zobrazenie pre príslušný *krok* a ten je zobrazený v dive s definovaným *id* *cielovyDiv*. Na stránke sa zobrazuje tento div pod ikonou Wizaru. Na obr. 7 je v červenom obdĺžniku zobrazené okno Wizar. Červený obdĺžnik predstavuje pomyselnú hranicu medzi začiatočným tagom *<div id='cielovyDiv'>* a ukončovacím tagom *</div>*. Definovanie tohto divu je taktiež v premennej s názvom *\$text*.

Nová publikácia

Aplikácia umožňuje upravovať publikácie. Urobené zmeny uložíte stlačením tlačidla Uložiť zmeny.

 Wizard

Publikácia je zverejnený dokument akéhokoľvek druhu, rozširovaný v minimálne 50-tich identických exemplároch. V prípade kvalifikačných prác, výskumných správ, prípadne interných dokumentov je podmienkou ich dostupnosť vo verejnej knižničnej sieti.

☐ samostatná publikácia (monografia, elektronická. publ., správa, ...)

☐ časť publikácie (kapitola, článok, príspevok, ...)

Typ publikácie

▼

Obr. 7 V červenom obdĺžniku pre ilustráciu zobrazené okno Wizardu

Celé zobrazenie sa deje v elemente *div celovyDiv* pomocou AJAX funkcie. Tá je definovaná v elemente *head* súboru *iam_index.php*. Súbor je ošetrený tak, aby sa príslušný JavaScript vkladal do hlavičky stránky iba po kliknutí na publikácie v hlavnom menu. Pomocou jednoduchšej podmienky sa otestuje hodnota *edit_id*. Ak sa rovná dvom, do hlavičky je vložená novo vytvorená JavaScriptová funkcia pre spracovanie AJAXu.

```
<script language="javascript">

function createXMLHttp()
{
var xmlhttp = false;

if (window.ActiveXObject) // IE 5.x, IE 6
xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XMLHTTP");
else if (window.XMLHttpRequest) // IE 7, Firefox, Opera 8...
xmlhttp = new XMLHttpRequest();

return xmlhttp;
}

var xhttp;

function ziskejData(krok)
{
xhttp = createXMLHttp();
```

```

xHttp.onreadystatechange = function ChangeState()
{
    if (xHttp.readyState == 4 && xHttp.status == 200)
    document.getElementById('cilovyDiv').innerHTML = xHttp.responseText;
}

xHttp.open('POST','publication_wizard_files/data.php',true);
xHttp.setRequestHeader('Content-Type','application/x-www-form-urlencoded');
var param = 'krok='+krok;
xHttp.send(param);
}

var XMLHttpRequestObjekt = false;
try {
    XMLHttpRequestObjekt = new ActiveXObject('MSXML2.XMLHTTP');
} catch (vyjimka1)
{
    try {
        XMLHttpRequestObjekt = new ActiveXObject('Microsoft.XMLHTTP');
    } catch (vyjimka2)
    {
        XMLHttpRequestObjekt = false; }}
if (!XMLHttpRequestObjekt && window.XMLHttpRequest) {
    XMLHttpRequestObjekt = new XMLHttpRequest();
}
</script>

```

V hore uvedenom skripte bol vytvorený objekt *XMLHttpRequest*. V úvodnej časti sú ošetrené možnosti pre zobrazenie v rôznych prehliadačoch, keďže rôzne typy internetových prehliadačov vytvárajú objekt *XMLHttpRequest* inak. Ďalej nasleduje vytvorenie premennej *xHttp* a samotné definovanie funkcie s názvom *ziskejData(krok)*. V nej je definované otvorenie súboru s názvom *data.php*. Tento súbor je volaný pre zobrazenie úvodného okna Wizardu. Súbor je tvorený z tabuľky a formulárových prvkov typu *input* a *button*. Každý

input má jedinečné *id* a taktiež definovaný atribút *onclick* s názvom *ziskejData* s príslušnou číselnou hodnotou. Hodnota vo funkcii predstavuje *krok*, ktorý je volaný a vykonaný. Po kliknutí na príslušné tlačidlo je zobrazená zodpovedajúca časť skriptu. Celý súbor je tvorený pomocou podmienky *if* a *elseif*. Ak sa hodnota po stlačení tlačidla rovná napríklad dvom, vykoná sa táto časť kódu:

```
<?php
elseif ($_POST['krok']== 2)
{
?>

<p style="font-weight:bold"> Časť publikácie </p>

<p>Kapitoly vo vedeckej monografii sú písané na požiadanie na určitú monotematickú tému a ich rozsah je 1 - 3 AH. Autori kapitol sú uvedení v obsahu alebo pred resp. za názvom kapitoly. Kapitoly sú recenzované, pričom recenzenti nie sú v knihe uvádzaní. Monografia musí byť prístupná vo verejnej distribučnej sieti. Referáty z vedeckých podujatí, publikované v zborníkoch, sa nepovažujú za kapitoly v monografiách. </small><br /></p>


<input type="radio" id="volba6" name="ot_id" onclick="ziskejData(6)">práca (článok) v časopise <br />
<input type="radio" id="volba7" name="ot_id" onclick="ziskejData(7)">práca (príspevok) v zborníku <br />
<input type="radio" id="volba8" name="ot_id" onclick="ziskejData(8)">kapitola vo vedeckej (umeleckej) monografii <br />
<input type="radio" id="volba9" name="ot_id" onclick="ziskejData(9)">kapitola v odbornej knihe <br />
<input type="radio" id="volba10" name="ot_id" onclick="ziskejData(10)">kapitola vo vysokoškolskej učebnici <br />
<input type="radio" id="volba11" name="ot_id" onclick="ziskejData(11)">iná časť publikácie <br /> <br />
<input type="button" value="&lt;&lt; späť" onclick="ziskejData(0)">
```

Takto boli vytvorené podmienky *elseif* pre každú možnosť výberu. Súbor *data.php* je kombináciou HTML a PHP kódu, ktorý sa navzájom prelína. Odozva na zvolený výber po kliknutí na príslušný formulárový prvok typu *radio* je dostatočne rýchla a v priemere trvá 130 milisekúnd.

Pre jednoduchšie prechádzanie medzi jednotlivými časťami Wizardu bol pridaný do každej časti formulárový prvok *input* type *button* (obr. 8). Tlačidlo obsahuje atribút *onclick*, kde je definovaný názov predošlej funkcie *ziskejData()*. Tlačidlo slúži pre návrat o úroveň späť.

Nová publikácia

Aplikácia umožňuje upravovať publikácie. Urobené zmeny uložíte stlačením tlačidla Uložiť zmeny.

 Wizard

Samostatná publikácia

☐ knižná tlačенá publikácia
☐ elektronická publikácia (existuje LEN v el. forme)
☐ iná publikácia (správy, normy, ...)

Obr. 8 Prostredie Wizardu s tlačidlom späť


Po preklikaní sa k žiadanému typu a kódu kategórie publikácie je iniciovaná jedna z týchto požiadaviek:

```
elseif ($_POST['krok'] == 52)
{
echo publication_edit_2($error,$new = 0,$typ_publ = 1,$typ_kat = 3);
}
```

Zavolaním funkcie *publication_edit_2* s priradenými parametrami *\$typ_publ* a *\$typ_kat* sa vykoná obsah tejto funkcie s príslušnými parametrami premenných.

Editovanie publikácie ID

Aplikácia umožňuje upravovať publikácie. Urobené zmeny uložíte stlačením tlačidla Uložiť zmeny.

 Wizard

Typ publikácie

Rôzne ▼

Kód kategórie publikácie

BCI – Skriptá a učebné texty ▼

Obr. 9 Typ a kategória publikácie zvolená pomocou Wizardu

Tým je zabezpečený výber v selektboxoch, kde sa prednastavia hodnoty zvoleného typu a kategórie publikácie (obr. 9).

3.3 Jednoduché vyhľadávanie

Pre lepšiu orientáciu v databáze publikácií bol navrhnutý a vytvorený vyhľadávací modul. Na stránke už bol implementovaný výber zo všetkých publikácií, ktorý zobrazuje publikácie usporiadané podľa jednotlivých rokov publikovania. Pre jednoduché vyhľadávanie v publikáciách boli vytvorené dva rôzne vyhľadávače.

Prvý z nich vyhľadáva v databáze publikácií buď podľa priezviska autora, alebo podľa názvu zadaného v slovenskom jazyku (obr. 10).

The screenshot shows a web interface for searching publications. On the left is a vertical sidebar menu with a red header 'Editovanie' and several blue buttons: 'Základné informácie', 'oznamov', 'publikácií', 'ohlasov', 'výskumných projektov', 'projektov (ESF, ...)', 'obsahu stránok', 'rozvrhu hodín', 'študentských prác', and 'osobných údajov'. The main area is titled 'Publikácie' and contains a sub-header 'Zoznam publikácií zodpovedajú ich autori. Kontaktujte ich, ak chcete kópiu niektorej z publikácií.' Below this is a dropdown menu for 'Zoznam publikácií podľa roku:' with '2009' selected and a 'Zobraziť' button. Further down is a section titled 'Vyhľadávanie' with the text 'Umožňuje vyhľadať publikácie podľa názvu alebo priezviska autora.' and a link 'Podrobnejšie vyhľadávanie'. At the bottom is a search form with a text input field, two radio buttons labeled 'názov' and 'autor', a dropdown menu with 'všetky' selected, and a 'Vyhľadaj' button.

Obr. 10 Jednoduché vyhľadávanie

Modul vyhľadávania tvoria formulárové prvky spracovávané metódou *post* na rovnakej stránke. Na zadávanie hľadaného výrazu slúži formulárový prvok typu *text*. Vo *value* tohto prvku je PHP premenná *value="".\$_POST['search'].*, ktorá slúži na zobrazenie zadaného reťazca aj po odoslaní. Možnosť výberu hľadania medzi priezviskom a názvom je zaistená pomocou inputov typu *radio*. Parametre typu *name* sú rovnaké. Po odoslaní formulára sa zisťuje v podmienke hodnota odoslaného *value*.

```
// jednoduché vyhľadavanie (skratený kód)

$text .= "<form action="" method='post'>\n";

$text .= "<input type='text' name='search' value='".$_POST['search']."' />\n";

$text .= "<input type='radio' name='search_type' value='p_d_title_1' /> <b>názov</b>\n";

$text .= "<input type='radio' name='search_type' value='p_a_surname' /> <b>autor</b>\n";

$text .= "<select name='search_year2' size='1'>\n";

$text .= "\t<option value='all'>všetky</option>\n";

if($_POST['search_type'] == 'p_d_title_1')
```

```
{
$but = 'p_d_title_1';} else {$but = 'p_a_surname';}

for($i=0; $i<count($pole); $i++)
{
$selected = ($pole[$i]['p_d_year'] == intval($_POST['search_year2'])) ? " selected='selected'" : "";
$text .= "<option value='".$pole[$i]['p_d_year']."'".$selected.">".$pole[$i]['p_d_year']." </option>\n";} $text .= "</select>\n";
$text .= "<input type='submit' name='send2' value='Vyhľadaj'/>\n"; // jednoduche vyhľadavanie (skrateny kod)
```

Užívateľ má možnosť obmedziť vyhľadávanie na určitý rok, alebo ponechať v selekt boxe prednastavenú hodnotu *Všetky*. Tá zabezpečí vyhľadávanie bez obmedzenia roku vydania publikácie. Selekt box pre zobrazenie jednotlivých rokov je naplňovaný pomocou databázy. SQL príkaz pre získanie všetkých rokov publikovania z databázy:

```
SELECT DISTINCT p_d_year FROM `publication_data`;
```

Výsledkom je 16 záznamov od roku 1995 až po rok 2010.

Po zadání hľadaného reťazca, výbere možností hľadania a stlačení *Vyhľadaj*, čo reprezentuje potvrdzovacie tlačidlo *submit*, sa vykoná tento skript. V prvom kroku sa pomocou podmienky *if* overí, či bolo stlačené tlačidlo *submit*. V ďalšej časti skriptu sa testuje obmedzenie pre výber hľadania a rok:

```
If ($_POST['search_year2']=="all")
{
$search_year = " ";
}
else
{
$search_year = 'p_d_year'.like'".$_POST['search_year2']. ' and ' ;
}
If ($_POST['search_type']=="")
{
$cat = $empty;
}
```

```

else
{
    $cat = $_POST['search_type'];
}
If ($_POST[search_type] == 'p_d_title_1')
{
    $sql=mysql_query("SELECT * FROM publication_data
    LEFT JOIN publication_bibtex ON p_d_type_publication=p_bibtex_id
    WHERE $search_year $cat like \"%".$_POST['search']."%\"
    order by p_d_year DESC,p_d_title_1");}
else
{
    $sql=mysql_query("SELECT * FROM publication_data
    JOIN publication_authors ON p_a_id=p_d_id
    JOIN publication_person ON p_p_id=p_a_person
    LEFT JOIN publication_bibtex ON p_d_type_publication=p_bibtex_id
    WHERE $search_year $cat like \"%".$_POST['search']."%\"
    order by p_d_year DESC,p_d_type_publication");
}

```

V podmienke *if, else* sa podľa výberu vykoná jeden z dvoch SQL príkazov. Premenná *\$search_year* je buď prázdna, alebo obsahuje SQL výraz pre obmedzenie výberu roku. Pred a za hľadaný výraz, ktorý je v premennej *\$_POST['search']* je pridaný znak %, ktorý nahradí ľubovoľné znaky. Nasleduje podmienka, ktorá vracia počet nájdených záznamov vyhovujúcich zadaným kritériám. Ak je počet riadkov nulový, vypíše sa chybové hlásenie (obr. 11).

Vyhľadavanie

Umožňuje vyhľadať publikácie podľa názvu alebo priezviska autora.

[Podrobnejšie vyhľadavanie](#)

☒ názov ☐ autor

Pre zvolené kritéria sa nenašiel žiaden záznam.

Obr. 11 Chybové hlásenie pri vyhľadávaní

Ak je vyhľadavanie úspešné, tzn. počet nájdených záznamov je väčší ako nula, vykoná sa podmienka:

```
else
{
    $text .= '<ol>'; while($zaznam=mysql_fetch_array($sql))
    { $pd_id=$zaznam["p_d_id"]; $text.='<li>'.publication_show_data($pd_id).'</li>'; }
    $text .= '</ol>';
}
```

Pri výpise jednotlivých záznamov bola použitá pôvodná funkcia *publication_show_data()*. Výpis všetkých výsledkov vyhľadávania je zobrazený v číslovanom zozname zoradenom od najnovších publikácií. Na koniec zoznamu sú pridané tlačidlá pre generovanie do formátu PDF a Excel (obr. 12).

Vyhľadavanie

Umožňuje vyhľadať publikácie podľa názvu alebo priezviska autora.

[Podrobnejšie vyhľadavanie](#)

☐ názov ☒ autor

1. Paulen, R.: **Riadenie systémov s dopravným oneskorením**. V *Sborník anotací: Studenská tvůrčí a odborná činnost STOČ '2007*, VŠB - TU Ostrava, str. 13, 2007.
2. Paulen, R.: **Riadenie systémov s dopravným oneskorením**. Bakalárska práca, FCHPT STU v Bratislave, 2006.

Obr. 12 Výsledok jednoduchého vyhľadávania

3.4 Podrobnejšie vyhľadávanie

Pre rozšírené vyhľadávanie publikácií boli vytvorené selekt boxy pre výber rôznych kritérií vyhľadávania (obr. 13). Užívateľ má možnosť obmedziť vyhľadávanie podľa kritérií:

- rok vydania
- typ publikácie
- kategória publikácie
- priezvisko
- oddelenie

Pri výbere je možnosť obmedziť výsledok vyhľadávania napr. podľa typu publikácie, kde po zvolení možnosti Bakalárska práca sa zobrazia všetky publikácie tohto typu uložené v databáze. Kombináciou výberov sa jednoducho dostaneme k požadovaným výstupom.

Rozšírené vyhľadávanie

Umožňuje vyhľadať publikácie podľa rôznych kritérií. Pre výber viacerých prvkov z jedného selektu použite myš + klávesu Ctrl.

[Jednoduché vyhľadávanie](#)

Rok:	Typ publikácie:	Kategória:	Priezvisko, meno:
2009 ▲ 2008 2007 2006 ▼	Bakalárska práca ▲ Brožúra Článok v časopise Článok v kolekcii ▼	AAA ▲ AAB ABA ABB ▼	Mikleš Ján ▲ Miklovitz Ladislav Mikušová Katarína Mináriková K. ▼

Oddelenie:

Oddelenie informatizácie a riadenia procesov
Oddelenie matematiky

Vyhľadaj

Obr. 13 Rozšírené vyhľadávanie

Selekt box je tvorený výberom prvkov *option* napĺňaných z databázy. Z tabuľky *publication_bibtex* v databáze *iam* sa do premennej *\$pole* načíta celý obsah zoradený podľa stĺpca *p_bibtex_sk*. SQL príkaz *array_query* vloží výsledok do poľa.

```
$text := "<strong>Typ publikácie:</strong><br />";  
$query = "SELECT DISTINCT * FROM publication_bibtex ORDER BY p_bibtex_sk";  
$pole = array_query($query);
```

```

$text .= "<select name='search_bibtex[]' size='4' multiple>\n";
for($j=0; $j<count($pole); $j++)
{
    $selected = (@in_array($pole[$j]['p_bibtex_id'],$_POST['search_bibtex'])) ? " selected='selected'" : "";
    $text .= "\t<option value='".$pole[$j]['p_bibtex_id']."'".$selected."> ".$pole[$j]['p_bibtex_sk']."</option>\n";
}
$text .= "</select>\n";

```

Prvok *selekt* je veľkosti štyri a pre možnosť výberu viacerých prvkov naraz je pridaný parameter *multiple*. Nasleduje konečný cyklus *for*. Cyklus je vykonávaný od nuly s postupným zväčšovaním o jednotku. Počet opakovaní je definovaný funkciou *count()*, ktorá spočíta prvky poľa premennej *\$pole*. Premenná *\$selected* obsahuje funkciu *in_array*, ktorá vyberie z poľa prvkov všetky vybrané a označí ich atribútom s hodnotou *selected='selected'*. Takto bolo zabezpečené aj po spracovaní vyhľadávacieho formulára vysvietenie zvolených prvkov selekt boxu. Jednotlivé prvky selekt boxu sú umiestnené v tagu *option*. Ten obsahuje hodnotu atribútu vo *value*, premennú *\$selected* a text zobrazený pri výpise. Môže obsahovať aj atribút *title*. Tento atribút bol použitý pri selekt boxe *Typ kategórie*. Po pridržaní kurzora na skratkách typov publikácie sa zobrazí *title*, ktorý obsahuje podrobný opis.

Obdobným spôsobom sú tvorené všetky select boxy použité pri podrobnejšom vyhľadávaní. Keďže samotný SQL príkaz na vyhľadávanie môže obsahovať jeden a viac parametrov, bolo potrebné ošetriť podmienkami všetky možnosti výberu.

```

for($j=0;$j<=count(search_kategoria);$j++)
{
    If ($_POST['search_kategoria']=='')
    {
        $search_kategoria="";
    }
    elseif ($_POST['search_year']=='' and $_POST['search_bibtex']=='')
    {
        $search_kategoria = 'p_category_id.' IN ('.'.implode('\,\'',$_POST['search_kategoria']).'\');
    }
    else

```

```
{
    $search_kategoria = 'and p_category_id.' IN ('.implode('\','.$_POST['search_kategoria']).'\');
}
}
```

Výber obsahuje jeden prvok alebo pole prvkov. Tie sú vkladané do príslušných premenných s SQL príkazom. Ak nie je vybraný žiaden prvok, premenná je prázdna a na hľadanie nemá žiaden vplyv. Ak je označených viacero prvkov naraz nachádzajúcich sa v poli, ich výber pre následné spracovanie vykonáva PHP funkcia *implode()*. Táto funkcia vloží medzi jednotlivé prvky poľa apostrof, čiarku a apostrof. Následne je reťazec pripravený pre ďalšie spracovanie v SQL príkaze, ktorý vyberá z databázy práve tie riadky, ktoré odpovedajú nášmu výberu.

```
$sql = mysql_query("SELECT DISTINCT p_d_id FROM publication_data
JOIN publication_authors ON p_a_id=p_d_id
JOIN publication_person ON p_p_id=p_a_person
LEFT JOIN publication_bibtex ON p_d_type_publication=p_bibtex_id
LEFT JOIN publication_category ON p_d_category=p_c_id
WHERE $search_year $search_journal $search_kategoria $search_person
$search_department
order by p_d_year DESC, p_d_title_1, p_p_surname, p_p_name");
```

V samotnom SQL príkaze sa menia iba hodnoty parametra WHERE. Tie sú generované pomocou predošlého kódu. Príkaz SQL vracia iba pole *id* prvkov zo stĺpca *p_d_id*. Jedinečné *id* hodnoty sú použité v ďalšej časti skriptu na generovanie samotného výpisu publikácií. Kód je taktiež ošetrovaný v prípade, ak hľadaným kritériám neodpovedá žiaden záznam, vypíše sa chybové hlásenie. Číslovaný zoznam nájdených publikácií je zobrazovaný pomocou funkcie *publication_show_data()*. Tá je umiestnená v cykle *while*, ktorý je vykonávaný až pokiaľ podmienka nie je pravdivá.

```
$num_rows=@mysql_num_rows($sql); if($num_rows == 0)
{
    $text .= '<span style="color:red">Pre zvolené kritéria sa nenašiel žiaden záznam.</span>';
}
else
```

```

{
    $text .= '<ol>'; while($zaznam=mysql_fetch_array($sql))
    {
        $pd_id=$zaznam["p_d_id"]; $text .= '<li>'.publication_show_data($pd_id,$osc).'</li>';
    }
    $text.= '</ol>';
}

```

3.5 Export do PDF dokumentu

Rozšírené vyhľadávanie

Umožňuje vyhľadať publikácie podľa rôznych kritérií. Pre výber viacerých prvkov z jedného selektu použite myš + klávesu Ctrl.

[Jednoduché vyhľadávanie](#)

Rok:	Typ publikácie:	Kategória:	Priezvisko, meno:
2009 ▲	Bakalárska práca ▲	AAA ▲	Allgöwer Frank ▲
2008 ▲	Brožúra ▲	AAB ▲	Andrášik Anton ▲
2007 ▲	Článok v časopise ▲	ABA ▲	Annus Július ▲
2006 ▼	Článok v kolekcii ▼	ABB ▼	Augustín Ivan Mária ▼

Oddelenie:

Oddelenie informatizácie a riadenia procesov
Oddelenie matematiky

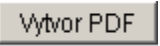
Vyhľadaj

1. Beňová, G.: **Kaskádová regulácia laboratórneho výmenníka tepla**. Bakalárska práca, FCHPT STU v Bratislave, 2006.
2. Zíka, R.: **Modelovanie a riadenie dynamických systémov v prostredí MATLAB/Simulink**. Bakalárska práca, KIRP FCHPT STU, Bratislava, 2006.
3. Paulen, R.: **Riadenie systémov s dopravným oneskorením**. Bakalárska práca, FCHPT STU v Bratislave, 2006.
4. Hudý, S.: **Tvorba dynamických HTML stránok**. Bakalárska práca, KIRP FCHPT STU, Bratislava, 2006.
5. Švančarová, Z.: **Tvorba dynamických HTML stránok**. Bakalárska práca, FCHPT STU v Bratislave, 2006.
6. Šlapanský, P.: **Vytvorenie bloku LCZA v e – learningovom systéme MOODLE**. Bakalárska práca, KIRP FCHPT STU, 2006.

Vytvor PDF Vytvor XLS

Obr. 14 Výsledok rozšíreného vyhľadávania s tlačidlami exportu do PDF a Excel

Export výsledkov vyhľadávania do formátu PDF, alebo Microsoft Excel je možný pomocou dvoch tlačidiel. Tie sú zobrazované na konci číslovaného zoznamu nájdených publikácií (obr. 14). Ak je výsledok hľadania neúspešný, je zobrazované iba chybové hlásenie bez tlačidiel.

Po stlačení tlačidla  pre generovanie PDF sa iniciuje spracovanie daného prvku formulára súborom *tlac.php*. Tlačidlo je spracúvané vo formulári metódou *post*. Pomocou atribútu skrytej premennej *hidden* sa prenášajú pri spracovaní údaje potrebné ku generovaniu publikácií v novom PDF dokumente.

```
$text .= '<input type="hidden" name="pdf2" value="'.$search_year.'"/>';
```

Ukážka kódu jednej z prenášaných premenných. Každý atribút *type=hidden* formulárového prvku *input* má svoj jedinečný názov. Na základe názvu uvedenom v atribúte *name* sú jednotlivé atribúty *hidden* rozpoznávané a spracúvané v súbore generujúcom PDF dokument s názvom *tlac.php*. Do tohto súboru sú volaním vložené všetky súbory potrebné k spracovaniu. Napríklad súbor *iam_functions.php*, kde sú obsiahnuté funkcie zabezpečujúce zobrazenie rôznych elementov a prvkov. Pripojenie súboru *iam_connect.php* kde sa nachádzajú informácie pre vytvorenie spojenia s databázou a následným spracovaním volaných údajov. Pre možnosť vytvorenia PDF dokumentu musí byť taktiež pripojený súbor *tcpdf.php*, ktorý obsahuje knižnice s formátovaním.

V prvom kroku sa testuje stlačenie tlačidla  pomocou jednoduchšej podmienky *if*.

```
if ($_POST["pdf1"] == 'Vytvor PDF')
```

Nasleduje načítanie jednotlivých skrytých premenných, ktoré sú použité v SQL príkaze. Tie sú napĺňané z prenesených skrytých premenných. Pre výpis totožných záznamov zo stránky do PDF dokumentu je použitý rovnaký SQL príkaz. Vytvorenie nového dokumentu PDF je definované týmto príkazom.

```
$pdf = new TCPDF(PDF_PAGE_ORIENTATION, PDF_UNIT, PDF_PAGE_FORMAT, true, 'utf-8', false);
```

V ňom je definovaný formát kódovania písma a PDF formát. Typ písma bol zvolený vo funkcii *SetFont()* ako *freeserif* z dôvodu podpory slovenskej znakovnej sady. Pri generovaní textu do PDF dokumentu priamo zo súboru *tlac.php* bolo možné použiť rôzne písmo. Správne sa zobrazovali všetky znaky. Problém nastal pri generovaní údajov z databázy z dôvodu nekompatibilného kódovania.

```
$pdf->SetFont('freeserif','b',16);
```

Keďže trieda TCPDF umožňuje prepis HTML značiek do novo vytváraného PDF dokumentu, na výpis nájdených záznamov publikácií bola použitá vstavaná funkcia *writeHTML*, ktorá to umožňuje.

```
$http.='<li>'.publication_show_data($pd_id).'</li>';
```

Výpis je uskutočnený vo funkcii *while*. Vytvorená premenná *\$http* je ohraničená HTML značkami pre vytvorenie číslovaného zoznamu. Premenná *\$http* je napĺňaná výberom z databázy pomocou funkcie *publication_show_data()* (obr. 15).

```
$pdf->writeHTML('<ol>'.$http.'</ol>', true, 0, true, 0);
```

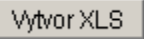
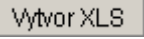
Publikácie

1. Schmidt, D.: [Adaptívny neuro-fuzzy inferenčný systém](#). Bakalárska práca, ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, 2008.
2. Jakubcová, Z.: [Analýza riadenia prekladu projektu Moodle do slovenského jazyka](#). Bakalárska práca, ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, 2008.
3. Merčák, J.: [Analýza systémov s neurčitostami a robustného riadenia](#). Bakalárska práca, ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, 2008.
4. Repčíková, I.: [Časové odozvy prietočných systémov s jednoduchou akumuláciou](#). Bakalárska práca, ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, 2008.
5. Pavúková, L.: [Dynamické generovanie prechodových charakteristík pomocou PHP](#). Bakalárska práca, ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, 2008.
6. Kalúz, M.: [Elektronická učebnica pre predmet Experimentálna identifikácia](#). Bakalárska práca, ÚIAM FCHPT STU v Bratislave, Radlinského 9, 812 37 Bratislava, 2008.

Obr. 15 Výstup vyhľadávania v dokumente PDF

3.6 Export do XLS dokumentu

Tak ako pri generovaní PDF dokumentu aj pri vytváraní XLS dokumentu bol použitý na vytvorenie nový súbor s názvom *tlac_xls.php*. V ňom sú na začiatku definované všetky potrebné pripojenia k súborom vrátane súboru *Writer.php*. Ten obsahuje samotné formátovanie pre generovanie nových XLS dokumentov.

V súbore *tlac_xls.php* je definované formátovanie pre generovanie XLS dokumentov pre oba typy vytvorených vyhľadávacích modulov. Po stlačení tlačidla  sa testuje splnenie základnej podmienky *if* v súbore *tlac_xls.php*. Pri jednoduchom vyhľadávaní má parameter *name* tlačidla  hodnotu *xls_1* a pre tlačidlo podrobnejšie vyhľadávanie

je táto hodnota *xls*. Na začiatku skriptu sú definované pre oba typy rovnaké formátovacie premenné. Formátovanie je definované pre jednotlivé bunky zvlášť. V dole uvedenej časti skriptu je výpis hlavičky dokumentu, ktorý je vždy rovnaký.

```
// nadpis
$worksheet->setMerge(0,2,2,11);
$worksheet->write(0, 2, 'PUBLIKÁCIE',$format_title);
$worksheet->setMerge(0,11,2,11);
$worksheet->write(0, 11, "", $format_title);
$worksheet->write(1, 11, "", $format_title);
$worksheet->write(2, 11, "", $format_title);

// lista s popiskami
$worksheet->write(3,0,'p. č.', $format_uvod);
$worksheet->write(3,1,'Rok', $format_uvod);
$worksheet->write(3,2,'Autor(i)', $format_uvod);
$worksheet->write(3,3,'Názov', $format_uvod1);
```

Výpis publikácií je generovaný pomocou dvoch SQL príkazov. Tie sú napĺňané pomocou skrytých premenných z pôvodného skriptu *iam_function_publication.php*. V prvom SQL príkaze sa generujú iba požadované jedinečné hodnoty *id* zo stĺpca *p_d_id*. Pomocou PHP funkcie *implode()* je generované pole s údajmi zoradené do požadovanej formy pre následné spracovanie druhým SQL príkazom. Ten vyberie z databázy všetky záznamy s príslušným *id*. Použitie dvoch SQL príkazov bolo nevyhnutné z dôvodu duplicity vrátených záznamov pri použití jedného SQL príkazu v prípade publikácií s viacerými autormi. Výsledné pole záznamov je ďalej spracované vo výpise v cykle *while*. Na konci skriptu sú povinné elementy ukončenia s atribútom *close*. Vytvorený XLS dokument sa otvára v novom okne programu Microsoft Excel (obr. 16).

```
$workbook->send(""); $workbook->close();
```

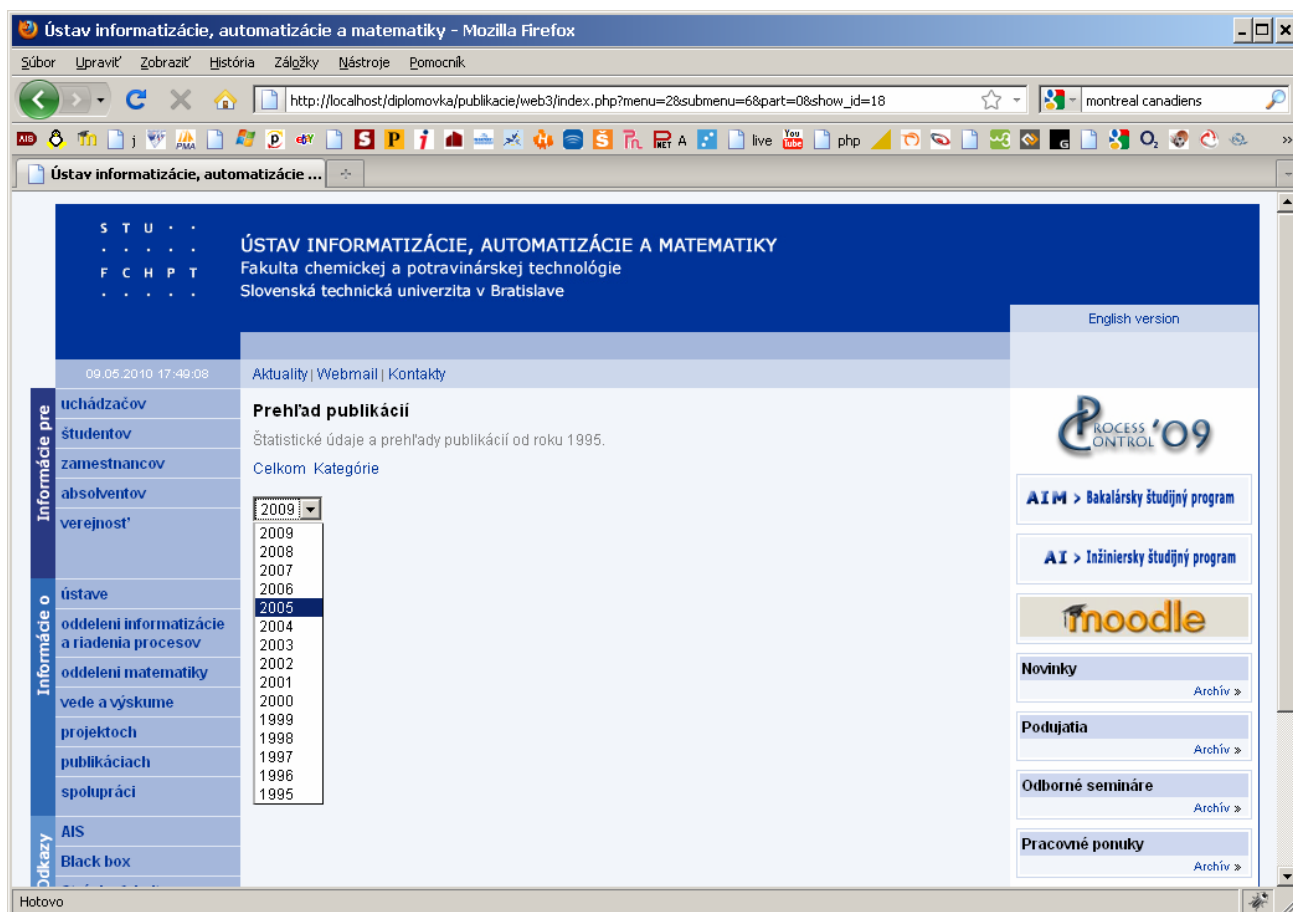
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2							PUBLIKÁCIE				
3											
4		p. č.	Rok	Autor(i)	Názov						
5		1	2007	Paulen, R.	Riadenie systémov s dopravným oneskorením						
6		2	2006	Paulen, R.	Riadenie systémov s dopravným oneskorením						
7											
8		V Bratislave:	09.05.2010								
9											
10											

Obr. 16 Vygenerovaný dokument XLS v prostredí Microsoft Excel

3.7 Prehľady publikačnej činnosti ústavu

Pre celkový prehľad o počte publikácií boli vytvorené nové AJAX moduly. Tie umožňujú výber o celkovom počte publikácií za jednotlivé roky, alebo grafický prehľad po jednotlivých kategóriách.

Na zobrazenie stránky prehľadov publikácií boli vytvorené nové PHP funkcie *prehlad()* a *prehlad2()*. V oboch funkciách sú definované formulárové prvky selekt boxov spracúvané metódou *post*. Zobrazenie jednotlivých prehľadov sa deje bez nutnosti znovu načítania stránky. Užívateľ má možnosť rýchlo a prehľadne získať základné informácie o počte vydaných publikácií za jednotlivé roky. Údaje o publikáciách sú v databáze ústavu uchovávané od roku 1995. V prehľade za jednotlivé roky sú uvádzané celkové hodnoty pre ústav, ako aj jednotlivo pre Oddelenie informatizácie a riadenia procesov a Oddelenie matematiky.



Obr. 17 Výber roku pre zobrazenie grafického prehľadu v prostredí Firefox 3.6.3.

Pri celkovom prehľade má užívateľ možnosť zvoliť rok (obr. 17), ktorý chce zobraziť. Formulárový prvok sekrét boxu option pre jednotlivé roky obsahuje aj atribút *onclick*, ktorý zavolá JavaScriptovú funkciu.

```
onclick='ziskejData_s($i)'>".$pole[$i][p_d_year]";
```

V parametri je definovaný názov funkcie *ziskejData_s(\$i)*. Funkcia sa nachádza v hlavičke dokumentu. V nej je vytvorený objekt *XMLHttpRequest()* použitý na komunikáciu so súborom *data_s.php*. Tento PHP súbor obsahuje podmienky *if* a *elseif*, ktoré sa vykonávajú na základe splnenia rovnosti s prenášaným parametrom funkcie *ziskejData_s(\$i)*. Po splnení podmienky je zavolaná funkcia *main_s()* s premennou *\$year*. Tá zabezpečí výber hodnôt z databázy príkazom, kde sú z tabuľky *publication_data* vybrané všetky hodnoty odpovedajúce podmienke WHERE. Táto podmienka obsahuje v tomto prípade premennú *\$year* a obmedzenie pre publikácie s hodnotou *p_bibtex_id* rovnou jednej. Nasleduje výpis názvu publikácie *Knihy*. Za textom je umiestnený obrázok *jednal.jpg*. Nastavenie jeho atribútu *width* je riešené pomocou PHP funkcie *ceil()*, ktorá vracia celé číslo zaokrúhľením

nahor. To zabezpečuje vytvorenie pruhových grafov. Ich veľkosť závisí od počtu publikácií danej kategórie. Parametrom tejto funkcie je počet riadkov SQL príkazu.

```
$sql=mysql_query("SELECT DISTINCT * FROM publication_data  
JOIN publication_bibtex ON p_d_type_publication=p_bibtex_id  
where p_d_year = $year and p_bibtex_id = '1' ");  
$text .= '<tr><td>Knihy:<br />  
  
<b>'.mysql_num_rows($sql).'/<b>';
```

Hodnoty SQL príkazov sú následne zobrazené v elemente `<div id = 'cilovyDiv_s'>` (obr. 18). Po zvolení iného roku sa zmení hodnota premennej *\$year*. Znovu načítané údaje sa zobrazia prepísané v elemente `<div id = 'cilovyDiv_s'>`.

Prehľad publikácií

Štatistické údaje a prehľady publikácií od roku 1995.

[Celkom](#) [Kategórie](#)

2007 ▼

Publikácie za rok 2007 v databáze.

Celkový počet publikácií:	126		
Knihy:	4	Oddelenie informatizácie a riadenia procesov:	88
Kapitoly alebo strany v knihe:	7	Oddelenie matematiky:	38
Článok v časopise:	22		
Príspevky na konferencii:	55		
Článok v kolekcii:	10		
Odborné referáty:	0		
Patenty:	0		
Brožúry:	0		
Dizertačné práce:	1		
Diplomové práce:	22		
Bakalárska práca:	2		
ŠVOČ práca:	0		
Odborný manuál:	3		
Nepublikované:	0		
Rôzne:	0		

Obr. 18 Celkový prehľad publikačnej činnosti za rok 2007

Prehľad podľa jednotlivých kategórií vznikal obdobne. Formulárový prvok selekt box je napĺňaný pomocou databázy. Element *option* obsahuje JavaScriptovú funkciu volanú atribútom *onclick*, ktorá vykoná volanie príslušnej funkcie *ziskejData_s_2()*.

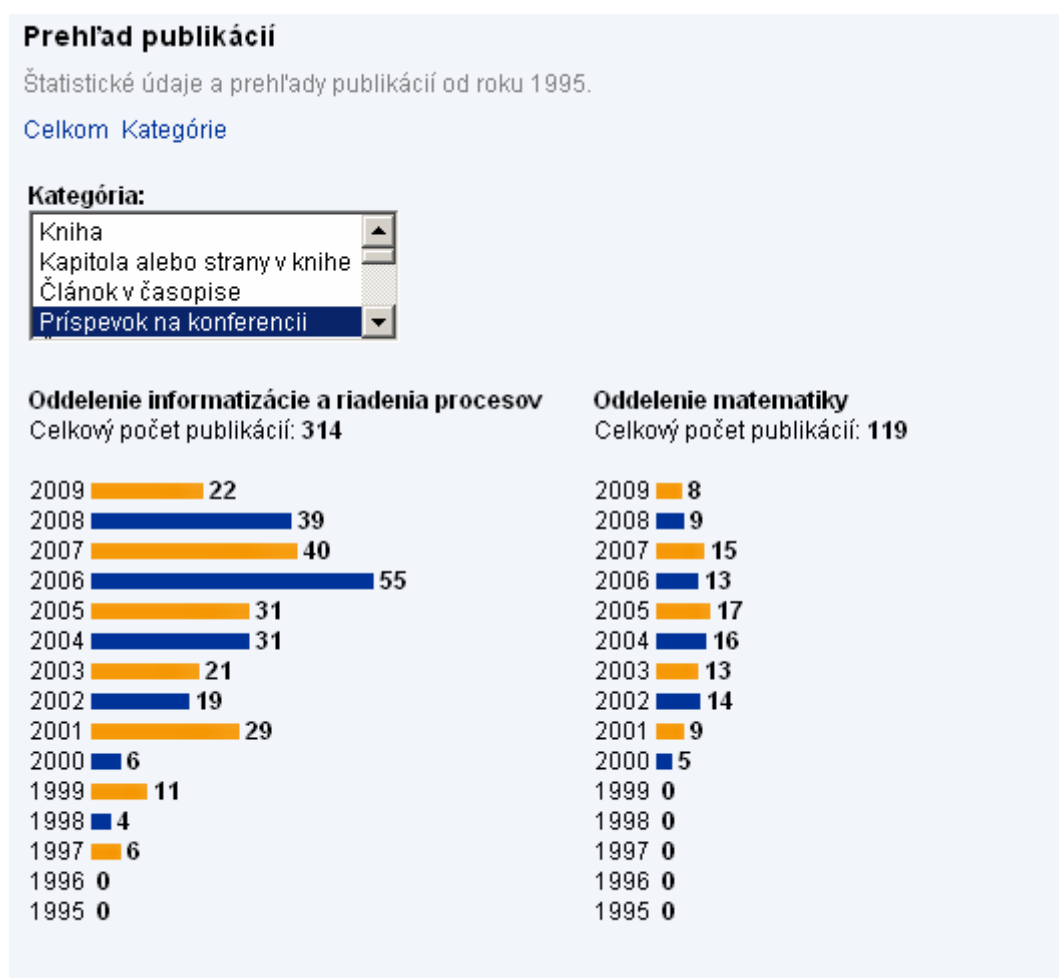
```
$text .= "<strong>Kategória:</strong><br />\n";  
$query = "SELECT DISTINCT * FROM publication_bibtex ORDER BY p_bibtex_id";  
$pole = array_query($query);
```

```

$text .= "<select name='search_kategoria' size='4' >\n";
for($j=0; $j<count($pole); $j++)
{
    $selected=($pole[$j]['p_bibtex_id'] == intval($_POST['search_kategoria'])) ? " selected='selected'" : "";
    $text .= "\t<option onclick='ziskejData_s_2($j)' title='".$pole[$j]['p_bibtex_sk']."'
    value='".$pole[$j]['p_bibtex_id']."'".$selected.">".$pole[$j]['p_bibtex_sk']."</option>\n";
}
$text .= "</select>\n";

```

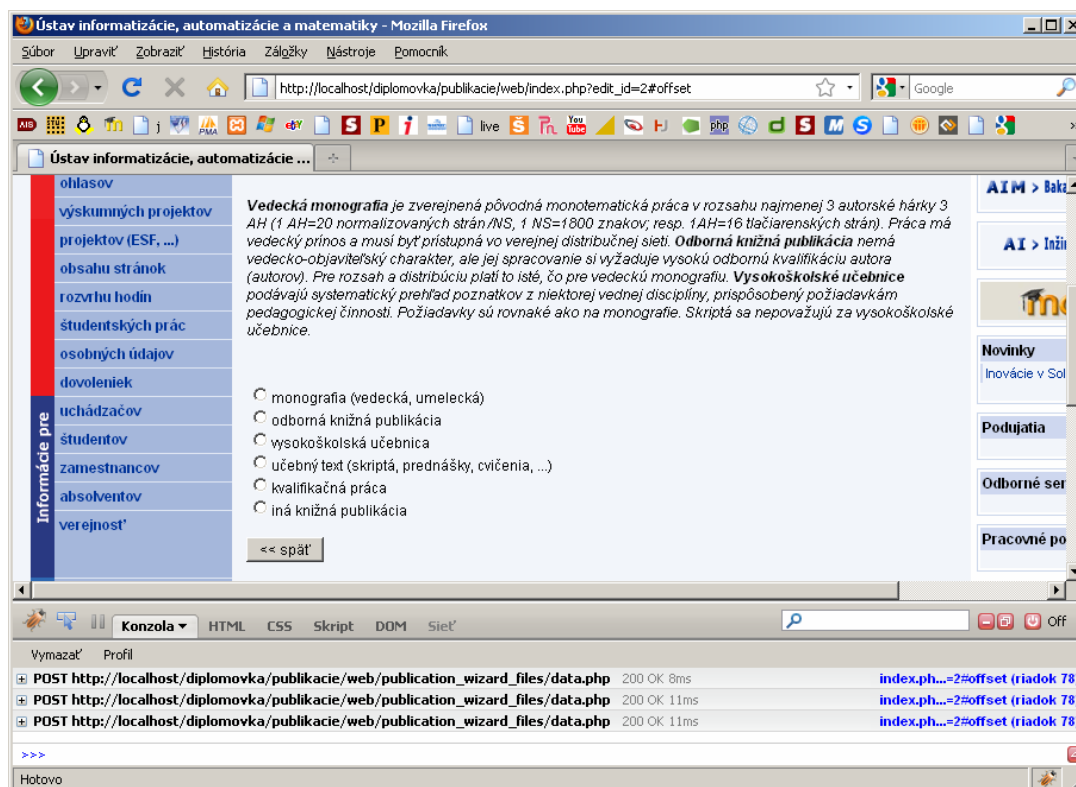
Výsledok JavaScriptu je zobrazovaný v elemente `<div id='cilovyDiv_s_2'>`. Po kliknutí na zvolený typ publikácie sa zobrazí počet publikácií danej kategórie v jednotlivých rokoch a celkový počet. Obe oddelenia ústavu sú spracované jednotlivo (obr. 19).



Obr. 19 Prehľad príspevkov na konferencii

3.8 Použitie nástroja Firebug 1. 5. 4.

Pri písaní PHP skriptov ako aj vykonávania AJAX funkcií bol pre kontrolu správnosti kódu používaný voľne šíriteľný nástroj internetového prehliadača Mozilla Firefox - Firebug 1. 5. 4. (obr. 20).



Obr. 20 Použitie nástroja Firebug 1.4.5

Tento nástroj umožňuje rýchlu a prehľadnú kontrolu dynamických prvkov so zvýraznením zdrojového kódu pre konkrétne zvolený element. V prípade správne zapísaného a vykonaného kódu JavaScriptu bol zobrazený čas odozvy. Programátor tak môže priebežne vyhodnocovať jednotlivé elementy a poprípadne ich upraviť. V prípade ak skript nie je zapísaný korektne, nástroj indikuje chybu hlásením o chybe s vyznačením súboru s presným riadkom výskytu.

4 ZÁVER

Vytvorená AJAX aplikácia Wizard spĺňa stanovené požiadavky. Je tvorená pomocou jedného súboru a funkcie napísanej v JavaScripte. Súbor *data.php* obsahuje všetky možnosti výberu typu a kategórie publikácie. Pomocou podmienok sú volané jednotlivé časti skriptu, ktoré sa majú v daný moment zobrazovať. Všetky tieto zmeny sa vykonávajú na tom istom mieste. Pôvodná časť je nahradená novou. Všetko sa deje bez nutnosti obnovenia celej stránky v príslušnom elemente div. Užívateľ môže priamo zadať kód a typ publikácie, alebo ak ho nepozná, použije Wizard. Na základe typu vkladanej publikácie sa jednoducho dopracuje k požadovanému kódu pre danú publikáciu.

V prvej polovici práce som sa stretol s určitým problémom pri písaní zdrojového kódu JavaScriptu. Každá novo vytváraná aplikácia sa dá riešiť pomocou viacerých spôsobov. Nevhodne zvolenou stratégiou sa vytvoril program, ktorý funkčne spĺňal požiadavky, ale zdrojový kód bol písaný zložito. Reálne nasadenie a aplikovanie do existujúcej web stránky by nebolo možné.

Celá pôvodná web stránka ako aj proces vloženia novej publikácie je na web stránke vytváraná pomocou formulárových prvkov prepojených s databázou. Tie pri ich výbere a zadávaní nutne vyvolajú reakciu stránky na znovu načítanie. Technológiu AJAX preto možno v budúcnosti použiť na celú túto aplikáciu. Tým sa dosiahne prehľadný vzhľad modulu vkladania publikácií a zjednoduší sa použitie.

Vytvorenie modulov na rýchle alebo podrobné vyhľadávanie publikácií výrazne zjednodušuje možnosť nájdania konkrétnej publikácie. Pre jednoduché vyhľadávanie boli zvolené dve kritériá, podľa ktorých je možné uskutočniť vyhľadávanie. A to buď podľa priezviska autora, alebo podľa kľúčového slova z názvu publikácie. Pre podrobnejšie vyhľadávanie je možnosť voľby vyhľadávacích kritérií rozšírená. Jednoduchým spôsobom sa užívateľ môže dostať napríklad k všetkým bakalárskym prácam vydaných za celé obdobie, alebo obmedziť výber iba na niektoré roky. Možností výberu a tým pádom obmedzenia pre vyhľadávanie je viacero.

Pre následné spracovanie nájdených publikácií bola pridaná možnosť exportovania do formátu PDF dokumentu a do formátu XLS Microsoft Excel. Pre export do formátu PDF bola použitá voľne dostupná trieda TCPDF. Jej hlavnou výhodou je možnosť spracovania HTML formátu. Vytvorený PDF dokument s požadovanými publikáciami sa dá jednoducho vytlačiť, alebo uložiť ako samostatný súbor pre ďalšie spracovanie.

Pre generovanie výstupu do tabuľkového editoru Microsoft Excel bola použitá trieda Spreadsheet_Excel_Writer. Vo formáte XLS sú dáta ľahko pozmeniteľné a pripravené k ďalšiemu použitiu.

Celkový prehľad publikačnej činnosti ÚIAM je obsiahnutý v novo vytvorenom module s názvom Prehľad publikačnej činnosti. Použitá AJAX technológia vytvára z tejto aplikácie jednoduchý a prehľadný nástroj. Užívateľ má možnosť získať rýchly prehľad o počte vydaných publikácií za jednotlivé roky, alebo počet vydaných jednotlivých typov kategórií publikácií za cele obdobie. Údaje o počte dopĺňajú prehľadné stĺpcové grafy. Zmeny medzi jednotlivými rokmi alebo typmi publikácií sa dejú bez nutnosti znova načítania stránky.

Zoznam použitej literatúry

- [1] Bráza, J.: *PHP 5*, Vydavateľstvo Grada Publishing a.s., 2005
ISBN 80-247-1146-X.
- [2] Tansley, D.: *PHP a MySQL*, Vydavateľstvo SoftPress s.r.o., 2003
ISBN 80-86497-40-2.
- [3] Holzner, S.: *Mistrovství v AJAXu*, Computer Press, a.s., 2007
ISBN 978-80-251-1850-4
- [4] Adaptívna cesta, AJAX [online], [cit. 2010-05-10]. Dostupné na internete
<<http://adaptivepath.com/ideas/essays/archives/000385.php>>.
- [5] TCPDF Library: PDF generator, [online], [cit. 2010-05-10]. Dostupné na internete
<http://www.tecnick.com/public/code/cp_dpage.php?aiocp_dp=tcpdf/>

Prílohy

Zdrojové kódy a elektronická verzia diplomovej práce (formát PDF) sa nachádzajú na priloženom CD nosiči.