

WWW rozhraní a databáze požadavků učitelů na rozvrh

Bakalářský projekt



Vypracovala: Jana Janečková
Vedoucí: Mgr. Hana Rudová, Ph.D.

Fakulta informatiky MU v Brně
Brno, podzim 2001

Čestně prohlašuji, že tato práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Všechny zdroje, prameny a literaturu, které jsem při vypracování používala nebo z nich čerpala, v práci uvádím v seznamu použité literatury.

Ráda bych poděkovala vedoucí projektu, paní Mgr. Haně Rudové, Ph.D., za odborné vedení, pomoc a trpělivost při tvorbě této bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat Tomáši Vaškovi, Soni Koudelkové a Michalu Batkovi za jejich cenné rady, připomínky a morální podporu.

autorka

Zadání projektu

Vedoucí: Mgr. Hana Rudová, Ph.D.

Název: WWW rozhraní a databáze požadavků učitelů na rozvrh

Zadání: Vytvořte interaktivní WWW rozhraní, které umožní učiteli zadávat požadavky na výuku jeho jednotlivých předmětů. Učitel může specifikovat své požadavky na základě výběru typu požadavku z databáze požadavků a volbou konkrétních dat pro daný typ požadavku prostřednictvím WWW. Shromážděná data exportujte do zadaného výstupního formátu.

Shrnutí

Tato práce popisuje návrh a implementaci systému pro zadávání požadavků učitelů na rozvrh prostřednictvím Internetu. Pro realizaci byl vybrán skriptovací jazyk PHP, databázový server MySQL a WWW server Apache. Uživatelské rozhraní systému umožňuje jednotlivým vyučujícím specifikovat požadavky pro výuku předmětů z hlediska času, místností a požadované vazby mezi jednotlivými předměty. Dovoluje zadat i další osobní požadavky na výuku. Rozhraní administrátora zajišťuje přístup k datům v databázi, jejich export, import a prohlížení pomocí WWW rozhraní.

Klíčová slova:

www rozhraní, databáze, rozvrh, požadavky a preference učitelů.

Obsah

1	Úvod	6
2	Použitý software	6
2.1	HTML (HyperText Markup Language)	6
2.2	Hypertextový preprocesor PHP	7
2.3	SQL (Structured Query Language)	7
2.4	MySQL	8
2.5	Apache	8
2.6	Verze softwaru	8
3	Pojmy	8
4	Proces tvorby dat	9
5	Struktura databáze	10
6	Struktura interaktivního rozhraní	11
6.1	WWW rozhraní pro vyučující	11
6.1.1	Osobní nastavení	11
6.1.2	Menu pro zodpovědné učitele	13
6.1.3	Nastavení pro přednášky a cvičení	13
6.1.3.1	Pauza mezi předměty	15
6.1.3.2	Předměty vyučované ve stejný den	16
6.1.3.3	Požadavky na místnost	16
6.1.3.4	Požadavky na čas	17
6.2	WWW rozhraní pro administrátora	18
6.2.1	Export	18
6.2.2	Import	22
6.2.3	Další volby	23
7	Závěr	24
	Použitá literatura	25
	Přílohy	26

1 Úvod

Cílem této práce bylo vytvořit interaktivní WWW rozhraní umožňující zadávat vyučujícím požadavky na výuku pomocí WWW formulářů, shromažďovat data v databázi a umožnit uživatelům tyto data měnit. Další důležitou částí práce bylo vytvořit režim přístupu k datům pro administrátora. Ten má možnost naplnit základní tabulky počátečními daty, které obsahují informace o předmětech a vyučujících. Shromážděná data lze z tabulek exportovat ve speciálním formátu. Administrátor má dále možnost zjišťovat, případně i mazat obsahy tabulek a prohlížet si formuláře konkrétních vyučujících anebo konkrétních přednášek a cvičení.

Text práce je rozdělen do 7 kapitol, které postupně popíší vlastnosti vytvořeného systému. V následující kapitole je popsán software, který byl využit při tvorbě této práce. Jedná se o jazyk HTML (HyperText Markup Language), skriptovací jazyk PHP (Hypertext Preprocessor), databázový server MySQL, jazyk SQL (Structured Query Language) a WWW server Apache.

Kapitola 3 objasní význam některých pojmů, které budou dále v textu často používány. Čtvrtá kapitola popisuje proces tvorby dat a možnosti práce jednotlivých uživatelů s interaktivním rozhraním. V kapitole 5 je ukázána struktura databáze. Kapitola 6 se zabývá strukturou interaktivního rozhraní. Jsou v ní popsány jednotlivé formuláře, pomocí kterých uživatelé zadávají různé požadavky, i skripty, které tyto formuláře vytvářejí a zpracovávají odeslaná data. V části věnované administraci systému je obsažen detailní popis formátu exportovaných i importovaných dat. V závěru je shrnuto, co se v systému podařilo implementovat, jaké jsou nedostatky a jaké jsou případné možnosti rozšíření.

Reálná aplikace je přístupná na webových stránkách <https://nain.ics.muni.cz/~xjaneck/> a <https://spider.ascs.muni.cz/~xjaneck/>.

2 Použitý software

Před samotným řešením zadání bylo nutné určit jaký software použiji. Na výběr bylo několik možností, jako například místo zvoleného PHP použít jazyk Perl, nebo místo MySQL použít Oracle či PostgreSQL, i když zadání práce nutně nevyžadovalo použití databázového systému. Po zvážení všech možností jsem se rozhodla pro PHP, které má velmi dobrou podporu databází, zejména pak MySQL. U volby WWW serveru se jevil jako nejlepší Apache, který patří mezi nejrozšířenější a je zdarma.

2.1 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML je jazyk pro vytváření WWW stránek. Vyznačuje se tím, že vzhled jednotlivých částí dokumentu popisuje svými značkami. Jedná se o jednoduchý značkovací jazyk použitelný na různých platformách. HTML dokument je v podstatě běžný textový soubor. Soubor definující HTML dokument mívá příponu .htm anebo .html. Lze v něm definovat hypertextové odkazy, které propojí vytvořený dokument s jinými a to na lokálním stroji, v síti WWW nebo s dalšími prostředky Internetu, jako je například FTP. Základní syntaxe a sémantika jazyka je definována standardem HTML pod dozorem konsorcia World Wide Web Consortium (W3C), které specifikuje a oficiálně vydává nové definice tohoto jazyka (<http://www.w3c.org/>).

2.2 Hypertextový preprocesor PHP

PHP vznikl již v roce 1994, avšak jeho tehdejší podoba se od té dnešní značně liší. Velké proslulosti se mu dostalo až ve verzi 3.0, která byla uvolněna teprve v polovině roku 1998. Autorem a jedním ze současných vývojářů je Rasmus Lerdorf. Obsah zkratky PHP se během vývoje měnil, doporučené označení systému je hypertextový preprocesor: PHP – Hypertext Preprocessor. Vývoj jazyka není ukončen, postupně jsou přidávány stále nové možnosti, které umožňují efektivnější vytváření internetových aplikací.

PHP je skriptovací jazyk, který umožňuje vkládat do HTML souborů kód zajišťující generování dynamického obsahu. Instrukce jazyka PHP načítá a provádí server, nejsou určeny pro prohlížeč, který stránky zobrazuje. Server WWW nahrazuje kód jazyka PHP obsahem, který generuje. Syntaxe jazyka PHP vychází z řady běžných jazyků, jako jsou například C, Java a Perl. Mezi výhody jazyka patří nezávislost na platformě. Dnes jsou k dispozici verze PHP pro Unix, Windows a OS Macintosh. PHP není svázáno s žádným konkrétním serverem, může běžet na libovolném serveru, který podporuje spouštění CGI skriptů (CGI – Common Gateway Interface).

Mezi další výhody patří velmi dobrá spolupráce s databázemi. PHP podporuje řadu různých databází (z nejznámějších jsou to dBase, IBM DB2, Informix, MySQL, Oracle, Sybase), další jsou přístupné pomocí ODBC funkcí jazyka PHP. Pomocí databázových funkcí je tak možné vytvářet různá webová rozhraní, která budou spolupracovat s tabulkami databáze.

Hypertextový preprocesor PHP je volně šiřitelný software (freeware), který je možno získat na internetové adrese <http://www.php.net/>, případně <http://www.php.cz/>.

2.3 SQL (Structured Query Language)

SQL je standardním jazykem, ze kterého většina dnes používaných databázových systémů vychází a v různé míře tyto systémy tento standard dodržují.

Databázi si lze představit jako soubor dat, který slouží pro popis reálného světa (např. evidence studentů). Obsahuje pro nás významné informace, které se snažíme z databáze získat v přehledné formě. Prvek reálného světa (entita) má své vlastnosti (atributy). Jednotlivé entity mají mezi sebou určitý vztah. Např. každý student má o sobě vedeny právě jedny osobní údaje, hovoříme o vztahu 1:1. Vztah 1:N může popsat skutečnost, že jeden student vlastní víc kreditních karet. Poslední vztah, M:N, si lze představit např. jako situaci, kdy student má zapsán více předmětů, ale zároveň jeden předmět může být zapsán více studenty.

Tabulka je základním stavebním prvkem pro budování celé databáze. Soubor všech dat uložených v databázi se nazývá datová základna. Sloučením dat a nástrojů, pomocí kterých tyto data vytváříme, aktualizujeme, vyhledáváme a rušíme, získáme databázový systém. V databázovém systému pracujeme s databázovými tabulkami, které se skládají z řádků a sloupců.

V 70. letech se objevily problémy s realizací a implementací vztahů M:N a vznikl relační model databáze. Relaci si lze představit jako tabulku, která se skládá z řádků a sloupců, kde sloupce odpovídají jednotlivým vlastnostem. Relace tedy odpovídá celé tabulce a prvku relace odpovídá jeden konkrétní řádek (databázový záznam). Soubor tabulek (relací) pak tvoří celou databázi (relační schéma). Každý sloupec v tabulce má svůj datový typ. Pro práci s databázovými tabulkami je užitečné mít alespoň jednu položku (sloupec), jejíž hodnota bude jednoznačně identifikovat záznam v tabulce, tzv. primární klíč.

Jazyk SQL v sobě zahrnuje nástroje pro tvorbu databází (tabulek) a dále nástroje pro manipulaci s daty (vkládání dat, aktualizace, mazání a vyhledávání informací).

Jazyk se skládá z několika částí. Některé části jsou určeny pro administrátory a návrháře databázových systémů, jiné pak pro koncové uživatele a programátory.

První částí jazyka SQL je jazyk DLL – Data Definition Language. Jedná se o jazyk pro vytváření databázových schémat. Způsob ukládání tabulek definuje jazyk SDL – Storage Definition Language. Třetí částí pro návrháře a správce je jazyk VDL – View Definition Language, určující vytváření pohledů. Poslední částí je jazyk DML – Data Manipulation Language, který obsahuje základní příkazy pro manipulaci s daty, jako jsou INSERT, UPDATE, DELETE a nejpoužívanější příkaz SELECT. Umožňují výběr dat z databáze pomocí specifikovaných kritérií. S jazykem DML nejvíce pracují koncoví uživatelé.

2.4 MySQL

MySQL je velmi rychlý databázový server, který běží na platformě Unix i Windows. Jeho rychlost vychází zejména z toho, že neobsahuje podporu pro transakční zpracování dat. Komunikaci s ostatními programy obstarává Systém Řízení Báze Dat (SŘBD). Tento název vznikl z původního anglického termínu DBMS – DataBase Management System.

Základním prvkem v MySQL, jako i v ostatních relačních databázích, je tabulka. Pro přístup k datům uložených v tabulkách se používají SQL dotazy.

MySQL patří také mezi volně šiřitelný software v případě pro nekomerční použití. Lze ho získat na internetové adrese <http://www.mysql.com/> nebo <http://www.mysql.cz/>.

2.5 Apache

Apache je nejpoužívanější server WWW na Internetu. Byl vyvinut z původních verzí serveru NCSA (National Center for Supercomputing Applications) s cílem poskytnout co nejširší možnosti, ale zároveň zachovat kompatibilitu. Základní distribuce je rychlá, volně dostupná a se všemi funkcemi. Jedná se opět o freeware a lze ho získat na internetové stránce <http://www.apache.org/>.

2.6 Verze softwaru

Při tvorbě této práce byly využity následující verze softwaru:

- prohlížeče podporující HTML 4.0,
- PHP 4.1.1,
- MySQL 3.23.41,
- Apache 1.3.20.

3 Pojmy

Objasnění významu některých pojmů, které podávají základní definici nejdůležitější terminologie:

předmět – předmět může obsahovat přednášky a/nebo cvičení. V textu práce je předmět označován kódem, např. I000, I001, P006 atd.;

rozvrhová položka – část předmětu, tedy buď konkrétní přednáška nebo konkrétní cvičení. Konkrétní jednoznačně identifikovaná přednáška nebo cvičení je dále reprezentována

například jako I001p01 - přednáška číslo 1 kurzu I001 a I001c03 reprezentuje cvičení číslo 3 kurzu I001;

učitel (vyučující) – osoba, která vyučuje jednu nebo více rozvrhových položek, má právo nastavovat a měnit osobní nastavení i nastavení týkající se jednotlivých rozvrhových položek, které vyučuje;

zodpovědný učitel – má právo zadávat (případně měnit) počet přednášek a cvičení pro předmět za který je zodpovědný, a určovat přednášející a cvičící;

administrátor – osoba, která má možnost exportovat a importovat data, měnit obsahy databázových tabulek a prohlížet a měnit formuláře učitelů a rozvrhových položek;

typ požadavku (preference) – odstupňování preference pro daný požadavek či omezení na předmět a rozvrhovou položku (např. nutný, preferovaný, zakázaný ...);

místnost – konkrétní označení místnosti, např. B003, D1, C025;

kategorie místností – označení skupiny místností. Skupina se vyznačuje např. stejným vybavením místností, stejným umístěním (blok/křídlo budovy) atd.;

osobní nastavení – nastavení týkající se všech přednášek/cvičení učitele;

nastavení přednášek a cvičení – nastavení, které vypovídá o vazbách mezi rozvrhovými položkami učitele.

4 Proces tvorby dat

Prvním krokem, který umožní práci se systémem je získání počátečních dat v požadovaném formátu a import těchto dat do databáze. Počáteční data udávají základní informace o předmětech a rozvrhových položkách. Požadovaný formát dat pro import do databáze je následující (viz. kapitola 6.2.2, str. 22):

- Import zodpovědní: *login:kód:jméno*

- Import předměty: *rozvrhová položka:(p/c):číslo:login učitele:jméno učitele*

Import těchto základních dat do databáze provádí administrátor. Tímto se naplní základní tabulky, které obsahují informace o předmětech a vyučujících. Pokud jsou v tabulkách tato data, učitel se může identifikovat loginem a tím přihlásit do systému. Zobrazí se jeho hlavní stránka a může tak zadávat své požadavky na předměty a rozvrhové položky pomocí formulářů. Požadavky na hlavní stránce se dělí do dvou skupin – požadavky „Osobního nastavení“ a „Nastavení přednášek a cvičení“. Zodpovědní učitelé mají navíc právo zadávat (případně měnit) přednášející a cvičící pro konkrétní přednášky a cvičení, proto mají na hlavní stránce navíc formulář pro toto zadávání. Finální část tohoto procesu pak představuje export dat shromážděných v databázi do specifikovaného formátu (formát exportovaných dat je podrobně popsán v kapitole 6.2.1 na str. 18).

5 Struktura databáze

Data importovaná administrátorem nebo získaná pomocí formulářů od učitelů se ukládají do vytvořené databáze, která obsahuje několik tabulek. Tabulky bylo nutné navrhnout tak, aby obsahovaly všechna data a aby se pomocí SQL příkazů daly potřebné informace jednoduše získávat. Byly vytvořeny následující tabulky, jejichž provázání přes klíče a typ dané vazby je znázorněn v následujícím schématu (detailní popis tabulek je v Příloze na str. 26).

UCEBNY – obsahuje výčet učeben;

PREDMETY – obsahuje základní informace o předmětech;

VYUCUJICI – obsahuje informace o vyučujících spolu s informacemi o osobním nastavení;

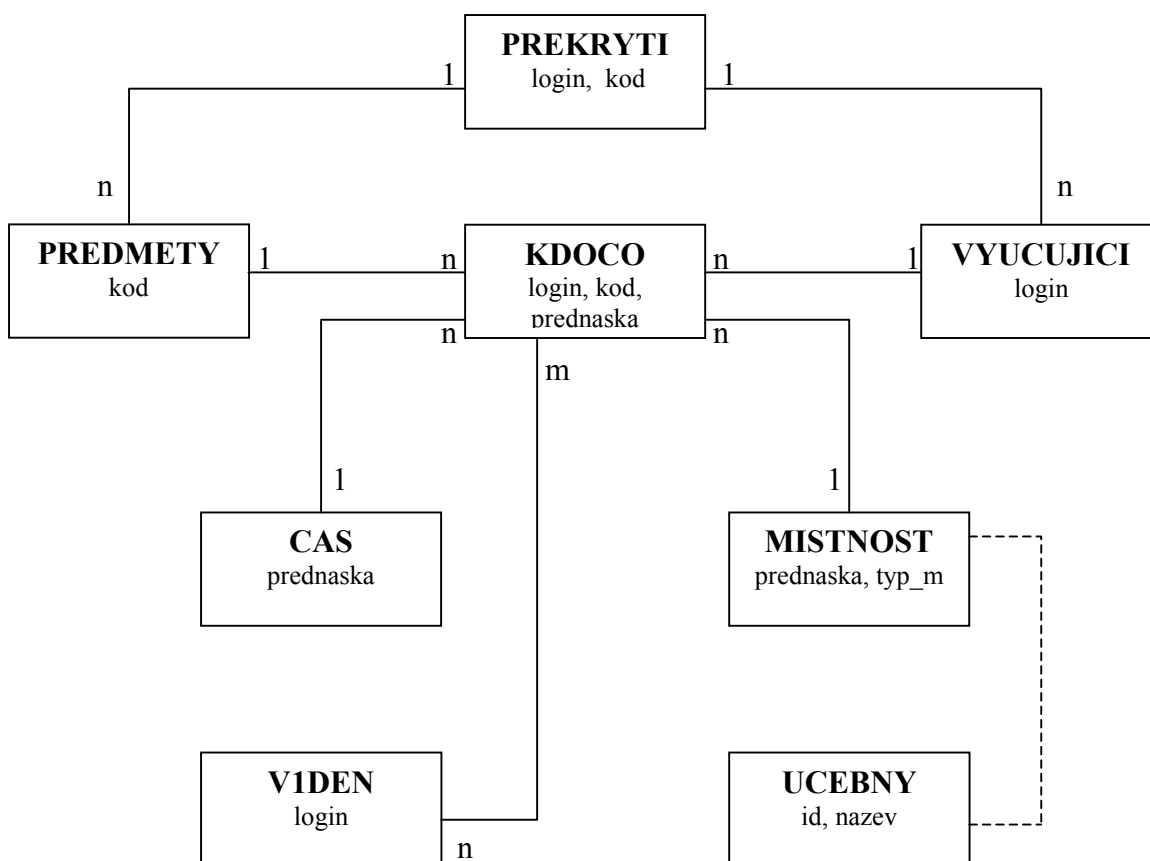
KDOCO – obsahuje vyučující pro jednotlivé rozvrhové položky;

CAS – obsahuje časové požadavky pro jednotlivé rozvrhové položky;

MISTNOST – obsahuje požadavky na místnost pro jednotlivé rozvrhové položky;

PREKRYTI – obsahuje informace o překrytí rozvrhových položek učitele s dalšími předměty;

VIDEN – obsahuje informaci o rozvrhových položkách vyučujícího, které se mají/nesmí vyučovat v jeden den.



6 Struktura interaktivního rozhraní

WWW rozhraní je navrženo pro přístup běžných uživatelů – vyučujících a pro přístup administrátora. Všichni uživatelé se pro vstup do systému identifikují loginem.

6.1 WWW rozhraní pro vyučující

Po identifikaci se zobrazí hlavní stránka se jménem vyučujícího, který se identifikoval. Pokud se do systému přihlásil poprvé, v polích formulářů, které nabízí výběr z různých hodnot jsou nastaveny defaultní hodnoty, v opačném případě je zobrazeno aktuální nastavení.

Hlavní stránka je rozdělena na dvě části. První obsahuje „Osobní nastavení“ – požadavky týkající se všech předmětů vyučujícího. Druhá část, „Nastavení přednášek a cvičení“, slouží k definici požadavků pro rozvrhové položky a určení vztahů mezi nimi či omezení pro jednotlivé z nich. Pokud je vyučující navíc zodpovědný za některý předmět, vygeneruje se na stránce odkaz na formulář pro zadávání přednáškových a cvičících pro předmět a jeho rozvrhové položky. Generování této stránky má na starost skript `index.php`.

Tento skript nejdříve vygeneruje základní stránku pro přihlášení uživatelů. Po zadání loginu ověří, zda existuje v databázi. Pokud ne, vypíše se chybové hlášení, jinak proběhne přihlášení do systému a vyučujícímu se zobrazí hlavní stránka s formuláři.

6.1.1 Osobní nastavení

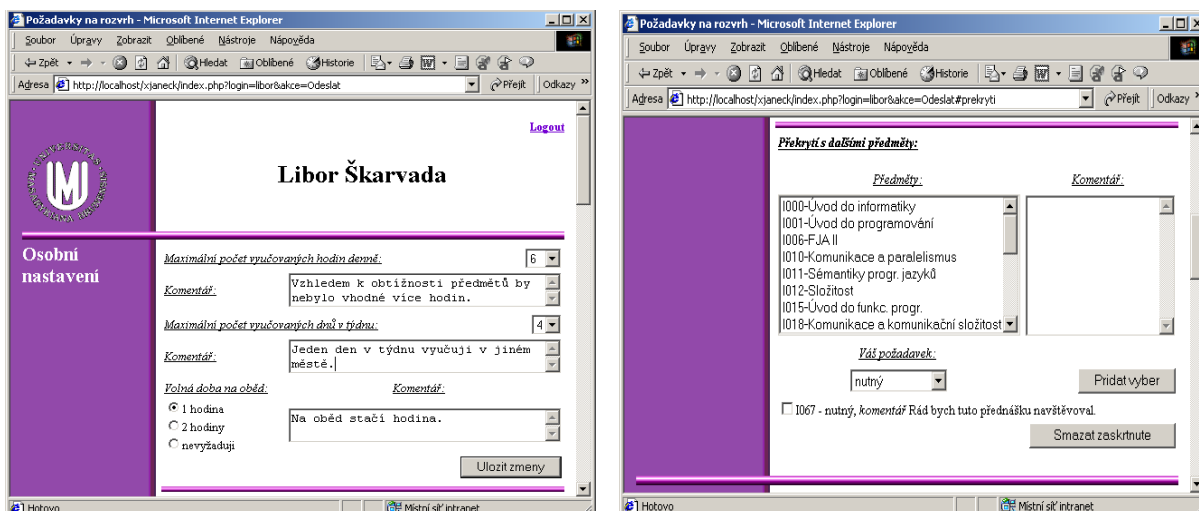
Osobní nastavení se týká všech předmětů, které vyučující učí. Jsou to následující požadavky:

- maximální počet vyučovaných hodin denně,
- maximální počet vyučovaných dnů v týdnu,
- volná doba na oběd,
- překrytí s dalšími předměty,
- další požadavky zadané komentářem.

První část „Osobního nastavení“ tvoří první tři požadavky: *Maximální počet vyučovaných hodin denně*, *Maximální počet vyučovaných dnů v týdnu* a *Volná doba na oběd* (viz. Obr. 6.1.1a, str. 12). Ke každému z nich lze zadat i komentář. Pro odeslání slouží tlačítko „Uložit změny“. Odeslaná data zpracovává skript `zapis.php`, který zapíše data vyplněná vyučujícím do databáze, konkrétně do tabulky VYUCUJICI. Pole zůstávají vyplněny daty, které do nich byly zadány a v budoucnu je lze stejným způsobem měnit. Učitel vždy vidí aktuální stav toho, co má zadáno.

Překrytí s dalšími předměty je požadavek, který říká s jakou množinou předmětů by se neměly překrývat rozvrhové položky daného vyučujícího či učícího studenta (viz. Obr. 6.1.1b, str. 12). Při výběru z množiny předmětů lze k této volbě zadat komentář i stupeň preference, který určuje, jakou důležitost vyučující této volbě přikládá. V tomto případě může zadat svůj požadavek jako nutný nebo s preferencí stupně 1-10, kde stupeň 1 značí preferenci nejvyšší. V databázi jsou tyto volby reprezentovány čísly 0-10, kde 0 znamená nutný.

Po odeslání a uložení těchto požadavků (tlačítkem „Přidat výběr“) se vyučujícímu zobrazí co právě zadal a má možnost své volby opět smazat (tlačítko „Smazat zaškrtnuté“) a zadat jiné. Změny se v databázi ukládají do tabulky PREKRYTI.



Obr.6.1.1a,b: První a druhá část osobního nastavení

Po kliknutí na tlačítko „Přidat výběr“ nebo „Smazat zaskrtnuté“ se vyvolá skript `prekryti.php`, který se stará o ukládání a mazání zadaných hodnot. Následující ukázka popisuje princip mazání, který se používá i u ostatních požadavků (skriptu se předává proměnná `$pocet2` a proměnné `smaz$`).

```

if ($akce=="Smazat zaskrtnute")
{
  for ($g=$pocet2-1; $g>=0; $g--)
  {
    eval("\$pok = \$smaz$g;");
    if ($pok=="a")
    {
      $result=Mysql_Query("SELECT kod, pref, kom
                           FROM prekryti
                           WHERE login='$login'
                           ORDER BY pref, kom");
      for ($f=0; $f<$g+1; $f++)
      {
        $kod = Mysql_Result($result,$f,"kod");
        $pref = Mysql_Result($result,$f,"pref");
        $kom = Mysql_Result($result,$f,"kom");
      }
      $result=Mysql_Query("DELETE FROM prekryti
                           WHERE kod='$kod' AND login='$login'
                           AND pref='$pref' AND kom='$kom'");
    }
  }
}

```

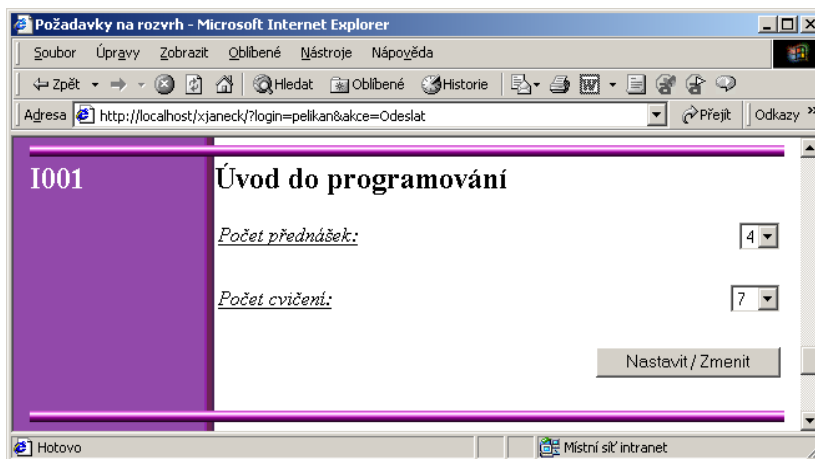
Poslední volbou v „Osobním nastavení“ je zadání *Dalších požadavků zadaných komentářem*, kde vyučující napíše své další specifické požadavky, které by se měly při tvorbě rozvrhu zohlednit. Zapisují se do tabulky `VYUCUJICI`. Po kliknutí na tlačítko „Odeslat“ se vyvolá skript `dalsi.php`.

6.1.2 Menu pro zodpovědné učitele

Učitel zodpovědný za výuku předmětu zadává počet přednášek, počet cvičení a seznam vyučujících pro daný předmět. Formulář pro toto zadávání je zobrazen na *Obr. 6.1.2a*.

Po odeslání požadavku s vybraným počtem (tlačítko „Nastavit/Změnit“) se vyučujícímu objeví stránka s poli pro vyplnění konkrétních přednáškových a cvičicích, kde identifikuje každého zadávaného loginem (viz. *Obr. 6.1.2b, str. 14*).

Po stisku tlačítka „Nastavit/Změnit“ se vyvolá skript `cv_pr.php`. Vygeneruje stránku s příslušným počtem polí. Zodpovědný učitel do nich zadá loginy a takto vyplněný formulář uloží (tlačítko „Uložit“).

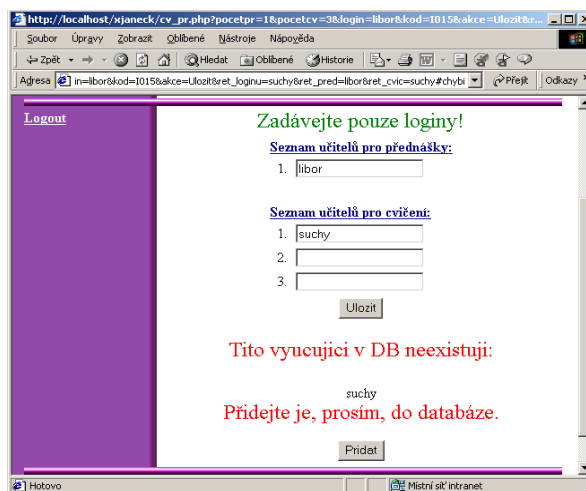
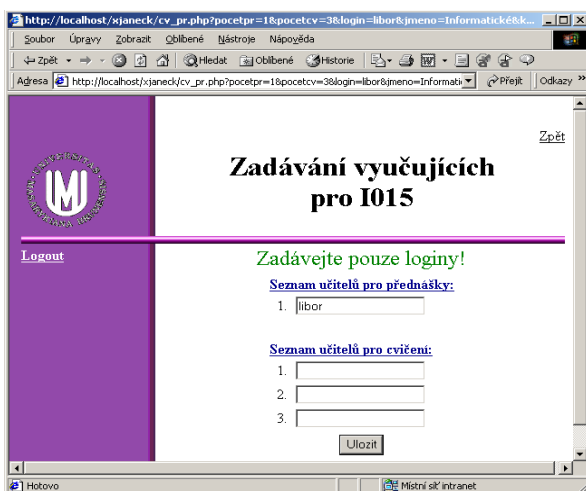


Obr. 6.1.2a: Nastavení počtu přednášek a počtu cvičení

Při procesu ukládání vyučujících do databáze dochází k ověření, zda uvedené loginy již v databázi existují. Pokud ne, je učitel vyzván, aby chybějícího vyučujícího přidal do databáze (tlačítko „Přidat“, viz. *Obr. 6.1.2c, str. 14*). Objeví se formulář, ve kterém zadá jméno a příjmení pro chybějící login a odešle (tlačítko „Přidat do databáze“, viz. *Obr. 6.1.2d, str. 14*).

K ověření zda login v databázi existuje slouží funkce `Check_Login`:

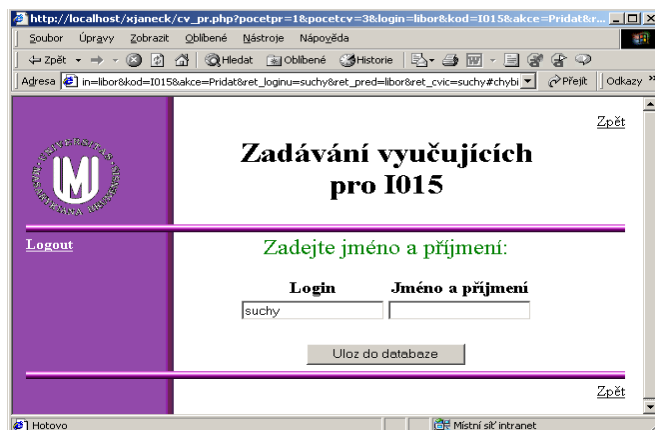
```
function Check_Login($pocet_ceho, $pole_lidi, &$ret_loginu)
{
    for ($i=0; $i<$pocet_ceho; $i++)
    {
        $result=MySQL_Query("SELECT * FROM vyucujici
                               WHERE login='$pole_lidi[$i]'");
        $pocet_radku=MySQL_Num_Rows($result);
        if ($pocet_radku==0) /*zjistí zda login je v tab. vyucujici*/
        {
            if ($ret_loginu && $pole_lidi[$i])
            {
                $pom_ret=',, '.$ret_loginu.', ';
                $hledany=', '.$pole_lidi[$i].', ';
                $pozice=StrPos($pom_ret, $hledany);
                if (!$pozice)
                {
                    $ret_loginu=$ret_loginu.', '.$pole_lidi[$i]; }
            }
            if (!$ret_loginu && $pole_lidi[$i])
            {
                $ret_loginu=$pole_lidi[$i]; } /*chybejici loginy*/
        }
    }
    return($ret_loginu);
}
```



Vlevo: Obr. 6.1.2b: Formulář pro zadání přednášejících a cvičících
Vpravo: Obr. 6.1.2c: Příklad, kdy byl zadán neexistující login

Pokud všechny loginy v databázi existují data se zapisují do tabulky KDOCO, kam se zapíše login, rozvrhová položka (ve tvaru např. I001p01) a kód (např. I001). V případě, že vyučující zadává jméno a příjmení pro chybějící login, jsou tyto informace zapsány do tabulky VYUCUJICI do sloupců login a jméno.

Vyučující může počet přednášejících a cvičících v budoucnu měnit. Při vstupu na hlavní stránku obsahují pole určující počet přednášejících a cvičících aktuální stav. Pokud počet zvýší, může zadat další vyučující, popřípadě provést v již vyplněných polích změny. Při snížení počtu vyučujících se vypíše aktuální stav, ve kterém může mazat vybrané pole s vyučujícími a tento stav opět uložit. Všechny popsané akce provádí skripty `cv_pr.php` a `zapis_pr_cv.php`.



Obr. 6.1.2d: Formulář pro zadání chybějícího vyučujícího

6.1.3 Nastavení přednášek a cvičení

Nastavení obsahuje požadavky pro rozvrhové položky, které vyučující učí, a určuje vztahy mezi nimi nebo omezení pro jednotlivé z nich. Jsou to:

- pauza mezi přednáškami/cvičeními,

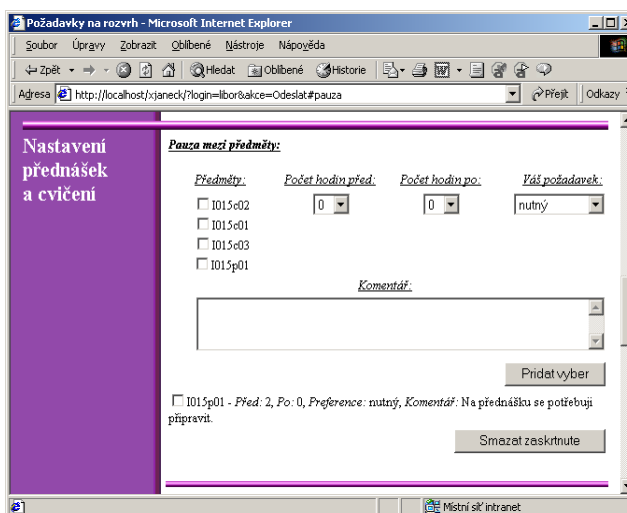
- přednášky/cvičení vyučované ve stejný den,
- požadavky na místnost,
- požadavky na čas.

Mezi toto nastavení se řadí i menu pro zodpovědné učitele, kteří nastavují přednášející a cvičící (kapitola 6.1.2, str.13).

6.1.3.1 Pauza mezi předměty

U požadavku *Pauza mezi předměty* vyučující pro jednotlivé rozvrhové položky udává, kolik hodin volna před a kolik hodin volna po výuce přednášky či cvičení potřebuje. Kromě počtu hodin může zadat, zda je jeho požadavek nutný nebo pouze preferovaný. Ke každé volbě může zadat i komentář. K odeslání slouží tlačítko „Přidat výběr“. Volby jsou zapsány do tabulky PAUZA. Preference se do tabulky zapisuje v podobě 0 pro nutný a 1 pro preferovaný požadavek.

Po zadání a uložení dat do databáze se vyučujícímu zobrazí co právě zadal a má možnost své volby opět smazat (tlačítko „Smazat zaškrtnuté“) a zadat jiné. Pro jednu rozvrhovou položku lze zadat pouze jednu volbu. Pokud bude zadávat hodnoty pro některou rozvrhovou položku podruhé, původní hodnoty se přepíší hodnotami, které byly zadány v tomto případě. Všechny tyto operace vykonává skript `pauza.php`.

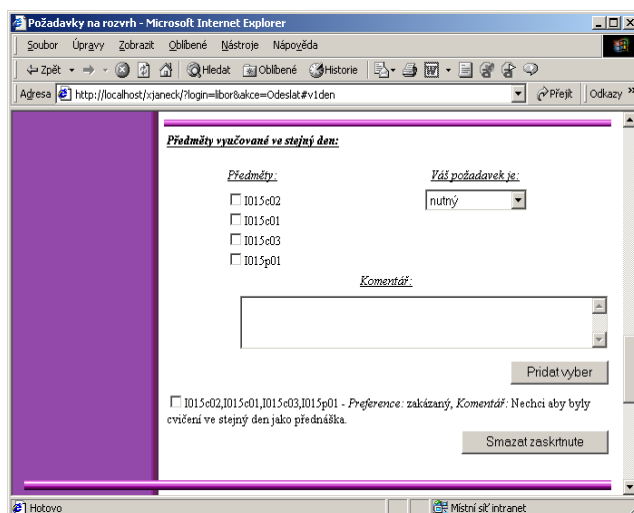


Obr.6.1.3.1 Pauza mezi předměty

6.1.3.2 Předměty vyučované ve stejný den

Požadavek *Předměty vyučované ve stejný den* udává, které přednášky/cvičení by vyučující rád učil v jednom dni, nebo naopak, které by se v průběhu jednoho dne učit neměly. Tuto skutečnost vyjadřuje zadaná preference, která nabývá hodnot: nutný, preferovaný, nepreferovaný a zakázaný (do tabulky jsou tyto hodnoty zapsány čísly 0, 1, 2, 3). K odeslání slouží tlačítko „Přidat výběr“ (Obr.6.1.3.2, str.16).

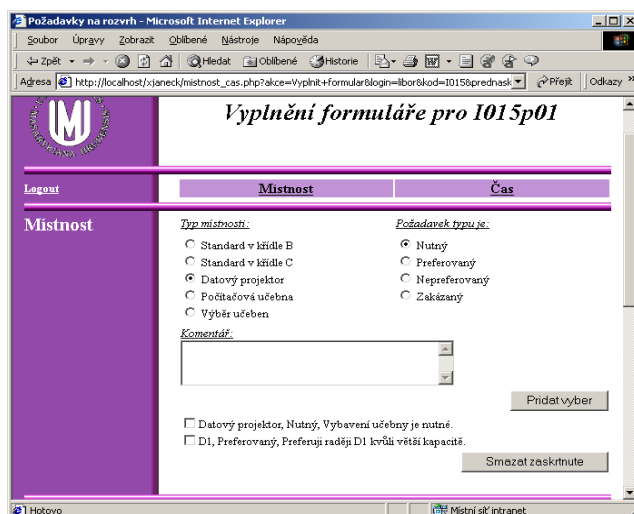
Po zadání a uložení dat do databáze se vyučujícímu zobrazí nově vytvořené požadavky a má možnost své volby opět smazat (tlačítko „Smazat zaškrtnuté“) a zadat jiné. Akce provádí skript `vjedenden.php`.



Obr.6.1.3.2 Pauza mezi předměty

6.1.3.3 Požadavky na místnost

Vyučující zadává seznam místností, ve kterých by rád učil, nebo které jsou nutné či naopak nevyhovující pro výuku jeho předmětu. Učitel vybírá typ místnosti a specifikuje preferenci, dále může přidat ke své volbě komentář. Konkrétní volba se uloží a zobrazí po stisku tlačítka „Přidat výběr“.



Obr.6.1.3.3a: Požadavky na místnost

Typ místnosti je následující:

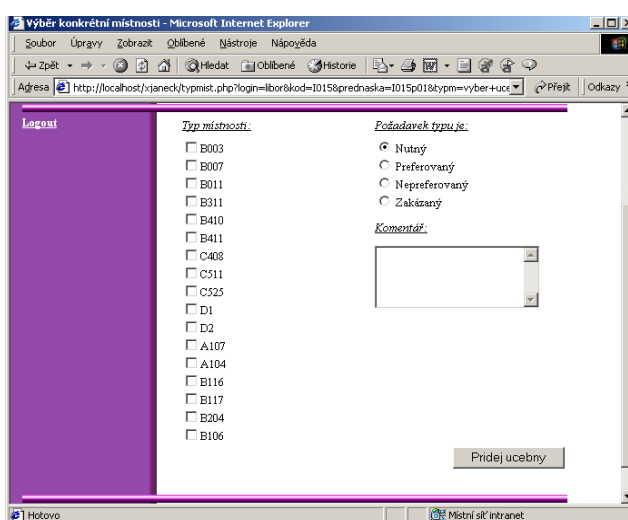
- standard v křídle B (reprezentován v databázi 1),
- standard v křídle C (reprezentován v databázi 2),
- datový projektor (reprezentován v databázi 3),
- počítačová učebna (reprezentován v databázi 4),
- výběr učeben (reprezentován konkrétním označením místnosti).

Možnosti požadavku *preference* jsou následující: nutný (0), preferovaný (1), nepreferovaný (2), zakázaný (3).

Pokud učitel zadává výběr učeben, volí ze seznamu všech učeben (Obr.6.1.3.3b). Jeho volba je zaregistrována jako jeden požadavek s více místnostmi. V budoucnu má možnost z tohoto svého výčtu odebrat kteroukoli z učeben tak, že ostatní volby zůstanou zachovány.

Při vstupu na stránky s požadavky pro místnost a pro konkrétní rozvrhovou položku se vždy vypisuje aktuální stav (pokud není prázdný), který má učitel možnost smazat (tlačítko „Smazat zaškrtnuté“) a zadat jiné volby.

Tyto požadavky se do databáze ukládají do tabulky MISTNOST. Pokud vyučující například zaškrtně volbu *Standard v křídle B*, nutný požadavek a zadá *komentář*, tak se požadavek místnosti zapíše do sloupce *typ_m* reprezentován číslem 1 a požadavek preference se zapíše do sloupce *pozadavek* jako 0. Pokud tuto volbu zopakuje s jinou preferencí nebo komentářem, původní hodnoty se přepíší. Požadavky na místnost zpracovává skript *mistnost_cas.php* a skript *typmist.php*.



Obr.6.1.3.3b: Formulář pro výběr konkrétní místnosti

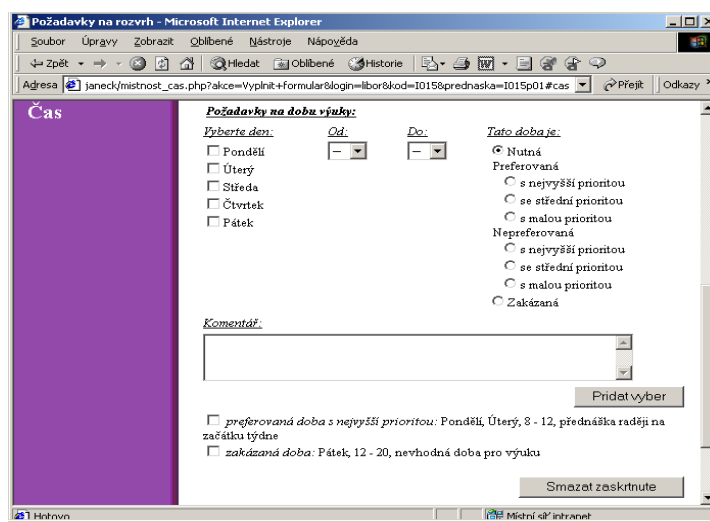
6.1.3.4 Požadavky na čas

Požadavky na čas se opět týkají konkrétní přednášky či cvičení. Vyučující si dle svých osobních preferencí zadává dobu, kdy by daný předmět rád vyučoval. Vybere si den nebo více dnů, pro které vymezí dobu výuky. Specifikuje, zda je jeho požadavek nutný, preferovaný, nepreferovaný či zakázaný. Ke své volbě má možnost zadat komentář. Konkrétní volba se uloží a zobrazí po stisku tlačítka „Přidat výběr“ (Obr.6.1.3.4, str. 18). Stejně jako u požadavků na místnost má možnost své volby měnit a zadávat jiné. Požadavky se zapisují do tabulky CAS.

Vyučující může zaškrtnout pouze den, nebo více dnů bez udání konkrétní doby. Taková volba znamená celý den. Pokud zaškrtně jeden nebo více dnů a vymezí pro ně i dobu, volí si tak konkrétní dobu od a do pro zadaný den či dny. Další možností je, že nevybere žádný den, ale vybere dobu. Tímto specifikuje, že daná doba mu vyhovuje pro všechny dny v týdnu. Do databáze jsou tyto možnosti zapisovány následovně: pokud není vybráný den, ale je vybrána jen doba, do sloupce *po*, *ut*, *st*, *ct*, *pa* se nezapíše nic, hodnoty doby se zapíší do sloupců *od* a *do*. Pokud bude zadaný den/dny a konkrétní doba od a do, dni/dnům, které byly vybrány se v databázi nastaví hodnota 1 a doba se zapíše opět do sloupců *od* a *do*.

Pokud je zadaný pouze den, nebo více dnů bez vymezení doby, příslušným dnům se zapíše do sloupce 1 a do sloupců *od* a *do* se zadají hodnoty 7 a 20, což značí vybraný celý den. Typ požadavku (preference) je v databázi reprezentována jak číslem, tak znaménkem. Znaménko + označuje pozitivní požadavek, - negativní. S rostoucí číselnou hodnotou se preference snižuje.

Mezi požadavky na čas se řadí i poslední volba, ve které může vyučující zadat, aby se přednáška/cvičení vyučovala jednou za čtrnáct dnů s dvojnásobným počtem hodin. Tato možnost se často týká především jednohodinových předmětů, nebo předmětů vyučovaných externími učiteli, pro které je taková volba časově výhodnější. Zápis požadavku do tabulky v databázi se provede po zaškrtnutí či odškrtnutí příslušného okénka. Změny se zapisují do tabulky KDOCO, akce provádí skripty `mistnost_cas.php` a `dooba.php`.



Obr.6.1.3.4: Požadavky na čas

6.2 WWW rozhraní pro administrátora

Stránky pro administrátora se člení na části:

- Export
- Import
- Prohlížení stránek konkrétního vyučujícího a konkrétního předmětu
- Další volby

6.2.1 Export

V části *Export* má administrátor možnost vyexportovat si všechny požadavky, které byly zadány vyučujícími. Exportované soubory si může buď uložit, nebo prohlížet v novém okně prohlížeče po kliknutí na symbol \ggg za odkazem. Data se do exportovaných souborů zapisují v požadovaném tvaru, který je dále popsán.

Export „**Hodiny**“ obsahuje řádky typu:

login:[předmět],:počet hodin:komentář

kde seznam *[předmět]* představuje všechny rozvrhové položky daného učitele, *počet hodin* udává maximální počet vyučovaných hodin denně.

Data se čerpají z tabulek VYUCUJICI a KDOCO.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

novak:I001p01,I001p02:5:maximálně 5 hodin

Export „**Dny**“ obsahuje řádky typu:

login:[předmět],:počet dnů:komentář

kde seznam *[předmět]* představuje všechny rozvrhové položky daného učitele, *počet dnů* udává maximální počet vyučovaných dnů týdně.

Data se čerpají z tabulek VYUCUJICI a KDOCO.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

novak:I001p01,I001p02:3:maximálně 3 dny v týdnu

Export „**Oběd**“ obsahuje řádky typu:

login:[předmět],:(1/2):komentář

kde seznam *[předmět]* představuje všechny rozvrhové položky daného učitele, *(1/2)* udává *volnou dobu na oběd* zahrnuje 1 nebo 2 hodiny nebo volbu, kdy vyučující pauzu na oběd nevyžaduje. Do databáze se požadavek počtu hodin na oběd zapisuje jako volba 1,2 a 0, kde 0 znamená volbu „nevyžadují“.

Data se čerpají z tabulek VYUCUJICI a KDOCO.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

novak:I001p01,I001p02:2:vzhledem ke vzdálenější menze 2 hodiny

Export „**Předměty**“ obsahuje řádky typu:

rozvrhová položka:(p/c):číslo:login učitele:jméno učitele

kde *rozvrhová položka* představuje konkrétní přednášku/cvičení,

(p/c) udává zda se jedná o přednášku/cvičení,

číslo je pořadové číslo přednášky/cvičení.

login je login vyučujícího,

jméno je jméno a příjmení vyučujícího.

Data se čerpají z tabulek VYUCUJICI, KDOCO, PREDMETY.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

I000p01:p:01:zlatuska:Jiří Zlatuška

Export „**Zodpovědní**“ obsahuje řádky typu:

login:kód:jméno

kde *login* je login vyučujícího, který je zodpovědný za daný předmět,
kód označuje předmět, je ve tvaru např. I001,
jméno je název předmětu.

Data se čerpají z tabulky PREDMETY.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

zlatuska:I000: Úvod do informatiky

Export „**Místnost**“ obsahuje řádky typu:

rozvrhová položka:[preference:[místnost],:komentář]:

kde [*místnost*] odpovídá seznamu místností daného typu:

- *standard v křídle B* představuje místnosti B003, B007, B011, B311, B410, B411;
- *standard v křídle C* představuje místnosti C408, C511, C525;
- *datový projektor* představuje místnosti A107, D1, D2;
- *počítačová učebna* představuje místnosti A104, B116, B117, B204, B106;
- *výběr učeben* představuje všechny místnosti.

Preference je:

- 0 pokud je požadavek *nutný*,
- 1 pokud je požadavek *preferovaný*,
- 2 pokud je požadavek *nepreferovaný*,
- 3 pokud je požadavek *zakázaný*.

Data se čerpají z tabulky MISTNOST.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

I001p01:1:D1,D2:vybavení učeben:2:C408,C511,C525:blíže kanceláři

Export „**Požadovaná/Preferovaná/Zakázaná doba**“ obsahuje řádky typu:

[rozvrhová položka],[(+/-):preference:[(den/od do/den od do)],:komentář]

kde (+/-) značí zda se jedná o preferované nebo nepreferované hodiny.

Preference je:

- 0 pokud je požadavek *nutný* (znaménko je +),
- 1 pokud je požadavek *preferovaný s nejvyšší prioritou* (znaménko je +),
- 2 pokud je požadavek *preferovaný se střední prioritou* (znaménko je +),
- 3 pokud je požadavek *preferovaný s malou prioritou* (znaménko je +),
- 0 pokud je požadavek *zakázaný* (znaménko je -).

- 1 pokud je požadavek *nepreferovaný s nejvyšší prioritou* (znaménko je -),
- 2 pokud je požadavek *nepreferovaný se střední prioritou* (znaménko je -),
- 3 pokud je požadavek *nepreferovaný s malou prioritou* (znaménko je -).

Data se čerpají z tabulky CAS.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

I001p01:+:0:Po,Pa;Ut 9 12:pondělí a pátek celý den;úterý dopoledne
 I000p03:+:1:Po,St,Pa 14 18: pondělí, středa,pátek odpoledne
 I006c02:-:0:7 9:ráno celý týden

V části (den/od do/den od do) jsou oddělovače použity následovně:

1. ; odděluje různá zadání.
2. , odděluje dny v jednom zadání.

Počet takto vzniklých částí pro (den/od do/den od do) je shodný s počtem komentářů – každé části přísluší komentář.

Export „**Pauza mezi předměty**“ obsahuje řádky typu:

[rozvrhová položka],:preference:před:po:komentář

kde *[rozvrhová položka]* je seznam přednášek/cvičení, pro které požadavek platí, *před* značí volné hodiny před výukou daných předmětů, *po* značí volné hodiny před výukou daných předmětů.

Preference je:

- 0 pokud je požadavek *nutný*,
- 1 pokud je požadavek *preferovaný*.

Data se čerpají z tabulky KDOCO.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

I000p02,I001p01:0:1:3:potřebuji čas na přípravu k druhé přednášce

Export „**Předměty vyučované ve stejný den**“ obsahuje řádky typu:

login:preference:[rozvrhová položka],:komentář

kde *[rozvrhová položka]* je seznam přednášek/cvičení, pro které požadavek platí.

Preference je:

- 0 pokud je požadavek *nutný*
- 1 pokud je požadavek *preferovaný*
- 2 pokud je požadavek *nepreferovaný*
- 3 pokud je požadavek *zakázaný*

Data se čerpají z tabulky V1DEN.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

novak:0:I006p02,I006c02,I006c03:komentář1:1:I018p01,I028p02:komentář2

Export „**Další požadavky**“ obsahuje řádky typu:

login:komentář

kde *login* identifikuje vyučujícího, který zadal své další požadavky,

komentář je text, který vyučující napsal.

Data se čerpají z tabulky VYUCUJICI.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

zlatuska:Pokud se přednáška bude učit jednou za 14 dnů, chybí mi volba, zda to bude v lichých nebo v sudých týdnech.

Export „**Rozvrhové položky jednou za 14 dnů**“ obsahuje řádky typu:

[rozvrhová položka],

což představuje seznam přednášek/cvičení, které se mají vyučovat jednou za 14 dnů.

Data se čerpají z tabulky KDOCO.

Řádek tohoto typu může vypadat následovně:

I001c01,I001c02,I001c03,I006p01,I006p02

Export „**Překrytí předmětů**“ obsahuje řádky typu:

login:[rozvrhová položka]:[předmět2:preference:komentář]:

kde *[rozvrhová položka]* značí přednášky/cvičení, které učitel nebo učící student vyučuje, *[předmět2]* jsou předměty, které by učitel nebo učící student rád navštěvoval, *preference* je buď:

- nutná,
- preference 1-10, kde 1 je nejvyšší a 10 nejnižší priorita.

Data se čerpají z tabulky PREKRYTI.

Jeden řádek v takto vyexportovaném souboru může vypadat například takto:

novak:I000,I001:I028,I018,M001:0:nesmí se překrývat:I006,I007:1:rád bych aby se nepřekrývaly

6.2.2 Import

V části *Import* má administrátor možnost importovat data do tabulek KDOCO, PREDMETY a VYUCUJICI, a to ve stejném tvaru v jakém byly vyexportovány.

Import těchto dat se provádí dvěma způsoby. Buď jsou data jen doplněna tzn. pokud už v tabulkách nějaké data jsou, tak se doplní jenom chybějící řádky a vypíše se hlášení, které řádky byly přidány. Druhým způsobem, při kterém je obsah databáze vymazán se všechny existující data v dané tabulce smažou a importují se nové. Při importu s vymazáním se smažou všechna data obsažena ve všech tabulkách.

Při importu „**Zodpovědní**“ jsou importovaná data ve tvaru (viz. export pro zodpovědné str. 20):

login:kod:jmeno

a zapisují se do tabulky PREDMETY a VYUCUJICI.

Při importu „**Předměty**“ jsou importovaná data ve tvaru (viz. export pro předměty str. 19):

rozvrhová položka:(p/c):číslo:login učitele:jméno učitele

Tato data se zapisují do tabulek KDOCO, PREDMETY a VYUCUJICI.

6.2.3 Další volby

Vstup na stránku konkrétního vyučujícího

V této části má administrátor možnost vstoupit na stránku kteréhokoli vyučujícího. Ze seznamu si vybere konkrétní jméno a svůj požadavek odešle. Po odeslání se dostává na požadovanou stránku.

Vstup na stránku konkrétního předmětu

Podobně jako u vstupu na stránky vyučujících, má administrátor možnost vstupu na stránky konkrétního předmětu. Ze seznamu všech předmětů si jeden vybere a po odeslání požadavku se dostává na požadovanou stránku.

Výpis tabulek

Další možnost, kterou administrátor má, je výpis tabulek. Po kliknutí na odkaz s názvem tabulky se v novém okně prohlížeče zobrazí aktuální obsah tabulky. Pokud je tabulka prázdná, vypíše se jenom názvy sloupců.

Mazání tabulek

Podobně jako u výpisu, může administrátor kliknout na odkaz s názvem tabulky, z které chce vymazat všechny data.

3 Závěr

Práce popisuje systém umožňující vyučujícím zadávat a měnit jednotlivé požadavky na rozvrh prostřednictvím interaktivního WWW rozhraní. V rámci zadání se podařilo vytvořit rozhraní, pomocí kterého mohou vyučující jednoznačně specifikovat své požadavky na výuku. Umožňuje jak zadávání, tak změnu nebo mazání jednou zadaných údajů. Všechny zadané požadavky se ukládají do předem vytvořené databáze obsahující několik tabulek. V tabulkách se shromažďují požadavky od různých vyučujících pro jednotlivé předměty, přednášky a cvičení. Tato data pak mohou být automaticky zpracována a mohou být nápomocna při automatizaci procesu tvorby rozvrhu. Důležitou součástí je režim pro administraci systému. Rozhraní pro administrátora umožňuje import dat, kterým se naplní hlavní tabulky obsahující základní informace o předmětech, přednáškách, cvičeních a o vyučujících. Dovoluje i export všech požadavků, které byly zadány uživateli a shromážděny v databázi. Rozhraní pro administrátora umožňuje i prohlížení dat.

Se systémem mohou pracovat hlavně vyučující, ale nejvíce výhod poskytné právě administrátorovi, který bude moci kdykoliv získat rychle a snadno potřebné informace.

Práce začala vznikat zhruba před rokem a půl. Byla navržena databáze, která shromažďuje všechny typy požadavků. Avšak pro systém obsahující větší množství dat by bylo vhodné navrhnout datovou základnu, která by zajišťovala lepší konzistenci dat.

Jako možné rozšíření do budoucna se nabízí zavedení přístupových hesel a zvýšení bezpečnosti při práci s daty. Tyto věci by mohli být realizovány jako vazby na nově vzniklý informační systém univerzity. Tato problematika se v práci neodráží vzhledem k období zadání. Dalším vylepšením by bylo umožnit administrátorovi přímý přístup k tabulkám databáze, dovolit zálohování databáze jako celku a umožnit hromadný export dat. Pro uživatele by byla vhodná možnost zkopírovat nastavení jednoho předmětu pro jiný předmět.

Motivací pro další úpravy a zavádění nových funkcí by měla být zejména možnost zadávat další požadavky pomocí komentáře, a tak nejlépe ovlivnit případný další směr vývoje celého systému. Vyučující by pak mohli sami přispět ke zlepšení systému směrem, který je pro ně žádoucí.

Použitá literatura

- [1] Kosek Jiří: **PHP – tvorba interaktivních internetových aplikací**
(Grada Publishing, spol. s r. o., 1998)
- [2] Šimůnek Milan: **SQL kompletní kapesní průvodce**
(Grada Publishing, spol. s r. o., 1999)
- [3] Mikle Pavel: **DHTML dynamické HTML**
(Unis Publishing, 1997)
- [4] Spainhour Stephen, Eckstein Robert: **Webmaster v kostce**
(Computer Press, 1999)
- [5] <http://www.php.net/> - **PHP manuál**
- [6] <http://www.mysql.com/> - **MySQL manuál**
- [7] <http://developer.netscape.com/> - **HTML, JavaScript manuál**

Přílohy

Definice tabulek

UCEBNY

<i>id</i>	<i>nazev</i>

id – číslo určující kategorii místnosti

nazev – konkrétní místnost

Primárním klíčem v této tabulce je *nazev*.

PREDMETY

<i>login</i>	<i>kod</i>	<i>jmeno</i>	<i>prednaska</i>	<i>cviceni</i>

login – jednoznačně určuje vyučujícího

kod – kód předmětu

jmeno – název předmětu

prednaska – určuje, zda má předmět přednášky

cviceni – určuje, zda má předmět cvičení

Primárním klíčem v této tabulce je *kod*.

VYUCUJICI

<i>login</i>	<i>jmeno</i>	<i>poc_hodd</i>	<i>hodd_kom</i>	<i>poc_dnut</i>	<i>dnut_kom</i>	<i>obed</i>	<i>obed_kom</i>	<i>dalsi_kom</i>

login – jednoznačně určuje vyučujícího

jmeno – jméno a příjmení vyučujícího

poc_hodd – maximální počet vyučovaných hodin denně

hodd_kom – komentář k volbě

poc_dnut – maximální počet vyučovaných dnů v týdnu

dnut_kom – komentář k volbě

obed – počet hodin na oběd

obed_kom – komentář k volbě

dalsi_kom – komentář, který vyučující zadal u bodu „Další možnosti“

Primárním klíčem v této tabulce je *login*.

KDOCO

<i>login</i>	<i>prednaska</i>	<i>kod</i>	<i>pred</i>	<i>po</i>	<i>pref</i>	<i>kom</i>	<i>ctrnact</i>

login – jednoznačně určuje vyučujícího

prednaska – rozvrhová položka (např. I001p01)

kod – kód předmětu (např. I001)

pred/po – počet hodin volna, které chce mít vyučující před/po dané rozvrhové položce

pref – preference, kterou vyučující zadal

ctrnact – požadavek, aby se daný předmět vyučoval jednou za čtrnáct dní

Primárním klíčem v této tabulce je *prednaska*.

CAS

<i>prednaska</i>	<i>znam</i>	<i>pref</i>	<i>po</i>	<i>ut</i>	<i>st</i>	<i>ct</i>	<i>pa</i>	<i>od</i>	<i>do</i>	<i>kom</i>

prednaska – konkrétní rozvrhová položka (např. I001p01)

znam – znaménko

pref – preference, kterou vyučující zadal

po, ut, st, ct, pa – sloupce, které určují, který den byl vybrán

od – zadaná doba od

do – zadaná doba do

kom – komentář k volbě

Primárním klíčem v této tabulce je *prednaska*.

MISTNOST

<i>prednaska</i>	<i>typ_m</i>	<i>požadavek</i>	<i>komentar</i>

prednaska – předmět, který vyučující učí (ve tvaru např. I001p01)

typ_m – typ místnosti

požadavek – preference, kterou vyučující zadal

komentar – komentář

Primárním klíčem v této tabulce je *prednaska*.

PREKRYTI

<i>login</i>	<i>kod</i>	<i>pref</i>	<i>kom</i>

login – jednoznačně určuje vyučujícího

kod – kód předmětu, s kterým se nesmí předměty učitele překrývat

pref – preference (nutný požadavek anebo preferovaný se škálou 1-10)

kom – komentář k volbě

Primárním klíčem v této tabulce je *login*.

VIDEN

<i>login</i>	<i>pref</i>	<i>prednasky</i>	<i>kom</i>

login – jednoznačně určuje vyučujícího

pref – preference, kterou vyučující zadal

prednasky – seznam rozvrhových položek, pro které platí požadavek

Primárním klíčem v této tabulce je *login*.

Seznam exportovaných souborů s definicí exportovaného řádku

hodiny.txt

login:[předmět],:počet hodin:komentář

dny.txt

login:[předmět],:počet dnů:komentář

obed.txt

login:[předmět],:(1/2):komentář

predmety.txt

rozvrhová položka:(p/c):číslo:login učitele:jméno učitele

zodpovedni.txt

login:kód:jméno

mistnost.txt

rozvrhová položka:[preference:[místnost],:komentář]

cas.txt

[rozvrhová položka],:(+/-):preference:[(den/od do/den od do)],:komentář]

pauza.txt

[rozvrhová položka],:preference:před:po:komentář

v1den.txt

login:preference:[rozvrhová položka],:komentář

dalsi.txt

login:komentář

ctrnact.txt

[rozvrhová položka],

prekryti.txt

login:[rozvrhová položka]:[předmět2:preference:komentář]

Seznam skriptů

admin.php – generuje stránku pro administrátora
ctrnactdnu.php – zapisuje požadavek na výuku jednou za 14 dnů do databáze
cv_pr.php – generuje a obsluhuje formulář pro zadávání přednášejících/cvičících
dalsi.php – generuje a obsluhuje formulář pro zadání požadavku „Další požadavky“
deltab.php – umožňuje mazání obsahu tabulek v režimu administrátor
doba.php – obsluhuje formulář pro zadávání požadavků na čas
exp_cas.php – obsluhuje export
exp_ctrnact.php – obsluhuje export
exp_dalsi.php – obsluhuje export
exp_dny.php – obsluhuje export
exp_hodiny.php – obsluhuje export
exp_mistnost.php – obsluhuje export
exp_obed.php – obsluhuje export
exp_pauza.php – obsluhuje export
exp_predmet.php – obsluhuje export
exp_prekryti.php – obsluhuje export
exp_v1den.php – obsluhuje export
exp_zodpovedni.php – obsluhuje export
funkce.php – obsahuje vytvořené funkce
imp_dpredmety.php – obsluhuje import předmětů s mazáním databáze
imp_dzodpovedni.php – obsluhuje import zodpovědných s mazáním databáze
imp_predmety.php – obsluhuje import předmětů
imp_zodpovedni.php – obsluhuje import zodpovědných
import.php – generuje stránku pro import v režimu administrátor
index.php – hlavní skript obsluhující identifikaci a generování hlavní stránky
mistnost_cas.php – generování stránky s formuláři pro požadavky na místnost a čas
pauza.php – obsluhuje formulář pro požadavek „Pauza mezi předměty“
prekryti.php – obsluhuje formulář pro požadavek „Překrytí s dalšími předměty“
tab_cas.php – generuje zobrazení tabulky CAS v režimu administrátora
tab_kdoco.php – generuje zobrazení tabulky KDOCO v režimu administrátora
tab_mistnost.php – generuje zobrazení tabulky MISTNOST v režimu administrátora
tab_predmety.php – generuje zobrazení tabulky PREDMETY v režimu administrátora
tab_prekryti.php – generuje zobrazení tabulky PREKRYTI v režimu administrátora
tab_ucebny.php – generuje zobrazení tabulky UCEBNY v režimu administrátora
tab_v1den.php – generuje zobrazení tabulky VIDEN v režimu administrátora
tab_vyucujici.php – generuje zobrazení tabulky VYUCUJICI v režimu administrátora
typmist.php – obsluhuje formulář pro zadávání místností
vjedenden.php – obsluhuje formulář pro požadavek „Předměty vyučované ve stejný den“
vstup.php – umožňuje vstup na stránky vyučujících a přednášek/cvičení pro administrátora
zapis.php – obsluhuje zadávání osobního nastavení
zapis_pr_cv.php – provádí zápis přednášejících/cvičících do databáze