

SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie

Katedra informatizácie a riadenia procesov

Radlinského 9, 812 37 Bratislava



Bc. Puna Dalibor

**TVORBA INFORMAČNÉHO SYSTÉMU
KATEDRY INFORMATIZÁCIE A
RIADENIA PROCESOV**

Diplomová práca

školiťel'

Ing. Ľubomír Čirka, PhD.

Bratislava, 2004

Abstrakt

V diplomovej práci sa zaoberám návrhom troch modulov do informačného systému katedry, ktoré majú za úlohu zjednodušiť komunikáciu medzi školou a študentom. A to konkrétne:

- Rozvrh hodín
- Prihlasovanie na skúšky
- Testy

Úlohou tejto diplomovej práce je tieto moduly navrhnuť, realizovať a implementovať do katedrovej web stránky. Ciele možno zhrnúť do troch bodov:

1. Prehľad existujúcich riešení v rámci FCHPT
2. Návrh pomocou jazykov PHP/HTML a databázy MySQL.
3. Implementácia návrhu do katedrovej web stránky.

Abstract

Subject of this study is proposing three modules into department's information system. Main idea of these modules is simplify communication between school and students. In the concrete:

- Timetable
- Register for exam
- Tests

A problem of this study is to propose, realize and add modules in department's web pages.

Summary of objectives:

1. reviews of solutions within the FCHPT.
2. proposition by the help of PHP/HTML languages and database system MySQL.
3. Implementation into department's web pages.

Touto cestou Ďakujem Ing. Ľubomírovi Ćirkovi, PhD.
za odborné vedenie pri vypracovaní tejto práce. Súčasne
moja vďaka patrí mojej rodine, ktorá svojimi postojmi
prispela k vytvoreniu priaznivých podmienok pre realizá-
ciu mojej diplomovej práce.

Bratislava, 2004
Dalibor Puna

Obsah

Zoznam obrázkov	vii
Úvod	1
1 Existujúce aplikácie podobného zamerania	2
2 Databázové aplikácie	4
2.1 Databázová vrstva	6
2.2 Prostredná vrstva	6
2.3 Klientska vrstva	6
2.4 Databázový server	7
2.4.1 Ukladanie dát na databázové servere	7
2.5 Úvod do problematiky dynamicky generovaných stránok . . .	8
2.5.1 Uplatnenie dynamicky generovaných stránok v praxi .	8
3 APACHE, PHP a MySQL	10
3.1 APACHE	10
3.2 PHP	10
3.2.1 Ako PHP pracuje	11
3.3 Úvod do jazyka SQL	13
3.4 Bezpečnosť systémov s PHP a MySQL	14
3.4.1 Kontrola premenných	15
3.4.2 Cookies	16
3.4.3 Session	16
4 Tvorba informačného systému	18
4.1 Prihlasovanie na skúšky	18
4.2 Rozvrh hodín	21
4.3 Testy	22

5	Informačný systém katedry	25
5.1	Prihlasovanie na skúšky	26
5.2	Rozvrh hodín	30
5.3	Testy	31
	Záver	36
	Literatúra	37

Zoznam obrázkov

1.1	Rozvrh hodín na katedre chemického a biochemického inžinierstva	3
2.1	Model trojvrstvovej architektúry webovej databázovej aplikácie	5
3.1	Spôsob generovania HTML dokumentu	11
5.1	Stránka katedry informatizácie a riadenia procesov	25
5.2	Ponuka termínov pre jednotlivé predmety	26
5.3	Prihlasovanie na skúšky	27
5.4	Pridávanie a editácia termínov	28
5.5	Tlačové zostavy	29
5.6	Prideľovanie študentov na predmet	29
5.7	Rozvrh hodín	30
5.8	Pridávanie a editácia rozvrhu	31
5.9	Výberový test č.1	32
5.10	Zobrazenie výsledkov testu č.2	33
5.11	Doplňovací test	33
5.12	Zobrazenie výsledkov doplňovacieho testu	34
5.13	Pridávanie a editácia testových otázok	35
5.14	Pridávanie a editácia pre doplňovací test	35

Úvod

Spočiatku bol World Wide Web statický a jednosmerný. Jadro web stránok tvorili iba html dokumenty umiestnené na serveri a previazané hypertextovými odkazmi. Používateľovi zobrazili svoj obsah a neposkytli nič viac. Dokumenty boli stále rovnaké, nič sa na nich nemenilo.

V posledných rokoch však môžeme na internete sledovať veľkú zmenu v spôsobe poskytovania informácií. Dnes sa statická webová stránka považuje za nudnú. Dôraz sa kladie na dynamické a interaktívne webové aplikácie, ktoré s používateľom komunikujú. Aktívna stránka napríklad zobrazí sortiment tovaru, formuláre a používateľ vyberá, zaškrťáva a zadáva svoje prania, ktoré prijíma a spracováva server.

Na žiadosť študentov tieto interaktívne, dynamicky generované stránky prenikli aj do školského prostredia v podobe rôznych testov a prihlasovaní na skúšku. To, čo je dnes bežne dostupné na internete, bolo v minulosti problematicky riešené papierovými, nástenkovými formami, ktoré nešetřili čas či už študentovi alebo pedagógovi.

Cieľom tejto diplomovej práce, je uľahčiť dostupnosť informácií, a umožniť tak väčšiu komunikáciu medzi katedrou a študentom. Konkrétne je to vytvorením modulov rozvrh hodín, prihlasovanie na skúšky a testy pre pedagogickú sekciu na stránkach katedry informatizácie a riadenia procesov.

V kapitole 1 vyhladávam a porovnávam existujúce databázové aplikácie a možnosti ich využitia na stránkach FCHPT.

V kapitole 2 teoreticky popisujem databázové aplikácie, spôsob ukladania informácií do databázy a možnosti uplatnenia dynamicky generovaných stránok.

V kapitole 3 teoreticky opisujem Apache, PHP a MySQL a zaoberám sa možnosťami ochrany internetových aplikácií.

V kapitole 4 rozoberám vlastnú prácu, v ktorej sa venujem samotnému návrhu jednotlivých modulov a v kapitole 5 ich popisujem z pohľadu užívateľa.

Výsledok tejto práce sa nachádza na stránke katedry informatizácie a riadenia procesov FCHPT STU na adrese <http://www.kirp.chtf.stuba.sk/>

Kapitola 1

Existujúce aplikácie podobného zamerania

Existuje veľa spôsobov na vytváranie databázových aplikácií. Výber najvhodnejšej databázy závisí od charakteru danej činnosti, na ktorú sa bude využívať.

Jedným z cieľov tejto práce je preskúmať existujúce riešenia databázových aplikácií na stránkach vysokých škôl. Na väčšine vysokých škôl sú tieto systémy pre manažment výučby (zakúpené alebo vyvíjané vlastnými silami) samozrejmosťou.

Prítomnosť databázových aplikácií tiež úzko súvisí s technickým zameraním školy. Školy, ktoré svoju výučbu viac orientujú na internet a databázy, majú spomínané podpory výučby viac zavedené.

Moju pozornosť som preto zamerlal na Fakultu chemickej a potravinárskej technológie, ktorá zaostáva za ostatnými fakultami STU vo využívaní dynamicky generovaných stránok.

Z množstva katedier jedinou katedrou na FCHPT, ktorá využíva databázové aplikácie je Katedra chemického a biochemického inžinierstva. Z množstva modulov, ktoré táto katedra využíva vyhovoval mojim požiadavkám ten, ktorý úzko súvisí s témou mojej práce - Rozvrh hodín.

Uvedením na stránku rozvrhu hodín, si užívateľ môže zažiadať o výpis rozvrhu na základe troch kritérií:

- podľa dní - v ktorom si užívateľ môže vybrať deň, ročník, krúžok
- podľa predmetov - výber predmetu pomocou výberového menu
- podľa miestností - zadávanie čísla miestnosti

Výsledok vyhľadávania, a samotná ponuka je znázornená na obr.1.1.

Nevýhodou tejto aplikácie je ručné zadávanie krúžku a čísla miestnosti, kde môže vzniknúť množstvo vstupných chýb zo strany používateľa. Ďalšou nevýhodou je, že kombináciou dňa, ročníka a krúžku často používateľ nenájde žiadny záznam v databáze.

KATEDRA CHEMICKEJ A POTRAVINÁRSKEJ TECHNOLOGIE

Index > Pedagogika > Rozvrh hodín

Rozvrh hodín

Podľa dňa: Celý týždeň Ročník: 4 Krúžok: Podľa predmetov: Bezpečnostné inžinierstvo (pre odbor Organická technológia a... Podľa miestnosti: CH2113

Zobraz

Rozvrh hodín triedený podľa dňa (Celý týždeň) pre 4. ročník

Hodina	Predmet	Krúžok	Miestnosť
Pondelok			
8-10	C-Reaktorové inžinierstvo I	A	ch236
10-12	C-Reaktorové inžinierstvo I	B	ch236
13-15	P-Základy z bezpečnostného inžinierstva	47,49	CH2113
16-18	C-Základy z bezpečnostného inžinierstva		CH2113
Utorok			
7-12	L-Laboratórium odboru	47,49	Lab
Streda			
8-10	P-Bioprocessy a bioreaktory I	47,49	CH2113
10-12	P-Vybrané kapitoly z jednotkových operácií		CH2113
Štvrtok			
8-10	P-Reaktorové inžinierstvo I	47,49,50	CH2113
10-13	S-Projekt zo zariadení chemického a potravinárskeho priemyslu		CH2113
10-12	P-Bioinžinierstvo	01,03	CH16
12-13	S-Bioinžinierstvo	01,03	CH16
14-16	L-Bioprocessy a bioreaktory I	47,49	CH2114

Hľadaj Mega stránok Nahláste nám Online: 218487 návštevníkov

Obr. 1.1: Rozvrh hodín na katedre chemického a biochemického inžinierstva

Kapitola 2

Databázové aplikácie

Vývoj databáz a databázových systémov sa datuje od začiatku 60. rokov. V tejto dobe sa vytvárali programy určené na evidenciu hromadných údajov. Odhliadnuc od nízkej technickej úrovne zariadení, pomocou ktorých boli tieto údaje spracovávané, fakt, že pri každej úprave bolo treba robiť odborný zásah do programovacieho kódu samotnej aplikácie spomaľoval a predražoval prácu s údajmi.

Preto sa postupne začali vyvíjať programy, v ktorých boli súbory obsahujúce údaje oddelené od programového kódu samotnej aplikácie. Pomocou týchto technológií mohli byť presnejšie zachytené logické väzby vzájomného prepojenia údajov. Zmeny v logickom usporiadaní sa mohli vykonávať bez toho, aby bolo potrebné meniť ich fyzické usporiadanie na nosičoch.

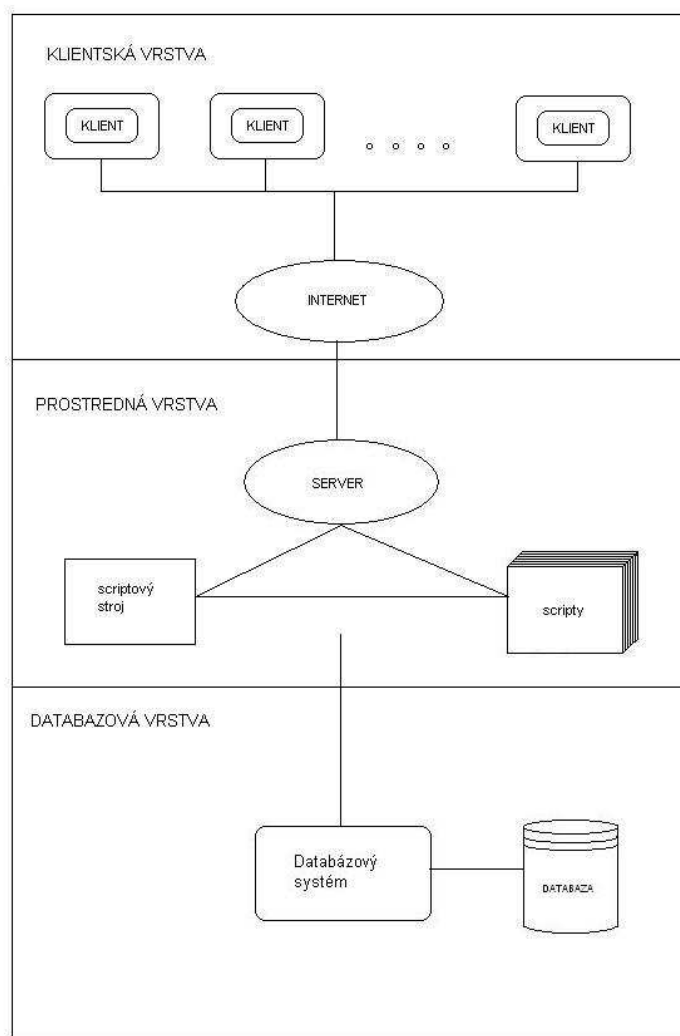
Súčasnne sa vyvíjali programové prostriedky, ktoré zabezpečovali fyzickú manipuláciu s údajmi ako aj komunikáciu s užívateľom systému. Tieto programy v súčasnosti tvoria samostatnú časť programového vybavenia databázových systémov, ktorú označujeme skratkou SRDB (systém riadenia bázy dát). Myšlienka, oddeliť súbory v ktorých sú uložené údaje od súborov zabezpečujúcich činnosť aplikácie, spôsobila prielom v oblasti hromadného spracovania údajov [1].

Až do 80. rokov boli databázové aplikácie prevádzkované prevažne na samostatných počítačoch. Podstata týchto programov spočívala v tom, že jeden proces súčasne zabezpečoval prácu s údajmi ako aj komunikáciu s užívateľom.

Väčšina webových databázových aplikácií používa tri vrstvy aplikačnej logiky

- databázová vrstva
- prostredná vrstva
- klientska vrstva

Štruktúru a prepojenie jednotlivých vrstiev znázorňuje obr. 2.1



Obr. 2.1: Model trojvrstvovej architektúry webovej databázovej aplikácie

2.1 Databázová vrstva

Databázová vrstva je základom každej webovej databázovej aplikácie [4]. Tvorí ju databázový systém (Database Management System, DBMS) a databáza. Databázová vrstva nám vlastne zabezpečuje správu dát. Medzi úlohy správy dát patrí spravidla ich ukladanie a načítanie, tiež správa aktualizácií. Databáza musí umožňovať súčasný prístup viac ako jedného procesu prostrednej vrstvy, poskytovať potrebné zabezpečenie a zaisťovať integritu dát.

Databáza je súbor údajov, údajových tabuliek a iných objektov, ktoré sú usporiadané a organizované tak, aby podporili vykonávanie špecifických požiadaviek, ako sú plynulé vyhľadávanie, usporiadanie a vzájomná kombinácia údajov.

Databázy sú ukladané v špeciálnych súboroch operačného systému a tvoria jadro celého databázového systému. Od modelu ich logického usporiadania údajov sa odvíja činnosť celého systému, spôsob jeho tvorby, ale aj požiadavky na výpočtovú techniku, ktorá podporuje prácu tohto systému. Podľa spôsobu usporiadania údajov v databázach ich delíme na tieto základné skupiny:

- sieťové
- hierarchicky usporiadané
- relačné
- objektovo - orientované

2.2 Prostredná vrstva

V trojvrstvových databázových systémoch sa podstatná časť aplikačnej logiky skrýva v prostrednej vrstve. Klientska vrstva iba prezentuje (zobrazuje) dáta užívateľovi a naopak od neho zbiera vstupné informácie, kým databázová vrstva len ukladá a číta dáta. Na strednej vrstve tak zostáva zabezpečenie väčšiny zostávajúcich úloh, ktoré obe predošlé vrstvy spájajú.

2.3 Klientska vrstva

Klientsku vrstvu v trojvrstvovej architektúre tvorí webový prehliadač. Tento software upravuje a zobrazuje zdroje informácií vo formáte HTML, vydáva požiadavky HTTP na potrebné zdroje a spracováva odpovede HTTP. Prehliadačových produktov je k dispozícii mnoho, pričom každý z nich má rôznorodé funkcie a vlastnosti.

2.4 Databázový server

Databáza sa nachádza na samostatnom serveri, ktorý sa nazýva **databázový server**. Server je to preto, lebo obsluhuje požiadavky tých, ktorý chcú s databázou pracovať t.j. pridávať, meniť, mazať alebo čítať informácie. Server teda obsluhuje požiadavky klientov. Na serveri sa môže nachádzať aj viac databáz. Aby klienti mohli pracovať s databázou, musí byť server vybavený nejakým komunikačným rozhraním. Klient potom komunikuje s týmto rozhraním pomocou špeciálnych príkazov, ktorým sa hovorí aj SQL požiadavky. V súčasnosti sa používa niekoľko databázových riešení:

- **MySQL** - veľmi spoľahlivý a výkonný databázový server, ktorý je obľúbený hlavne v kombinácii s webom
- **PostgreSQL**
- **MS SQL**
- **Oracle** - jeden z najdrahších, ale aj najvýkonnejších databázových systémov.

Okrem hore uvedených sa používajú aj menej známe mSQL, Infomix, Sybase, atď.

2.4.1 Ukladanie dát na databázové servere

Databáza je miesto kde sú uložené informácie. Keďže databáza nesie aj informácie o štruktúre dát, dáta sú rozčlenené do tabuliek.

Typickým príkladom využitia databázy je telefónny zoznam, ktorý obsahuje mená a telefónne čísla.

Databáza je teda miesto, kde sa ukladajú štruktúrované informácie. Z toho vyplýva, že aj databáza má svoje hierarchické členenie. Dáta, ktoré majú rovnakú štruktúru sa zväčša ukladajú do jednej tabuľky. Tabuľka teda zhromažďuje dáta (objekty) jedného druhu a predpisuje štruktúru dát. Napríklad na uloženie telefónneho zoznamu by sme použili tabuľku, ktorá by mala dva stĺpce - meno a telefónne číslo.

Stĺpec v SQL tabuľke sa nazýva atribút. V tomto prípade má tabuľka atribút meno a telefónne číslo. Údaje, ktoré zapisujeme ako atribúty majú zvyčajne presne stanovenú množinu, z ktorých ju vyberáme, napríklad meno patrí do množiny krstných mien, dátum narodenia do množiny dátumov a pod. Množinu, z ktorej vyberáme údaj určujúci atribút entity nazývame doménou atribútu.

Pre jednoznačnú identifikáciu údajov si však treba zaviesť atribút, ktorý je pre každý záznam v tabuľke jedinečný. Takýto atribút sa nazýva aj primárny kľúč (Primary key). Nemôžu v tabuľke existovať dva záznamy, ktoré majú rovnaký primárny kľúč. Takisto tabuľka nikdy nesmie obsahovať dva primárne kľúče. Primárny kľúč zaručuje jedinečnosť identifikačných informácií v tabuľke [1].

Pomocou primárnych kľúčov sa vytvárajú relácie (vzťahy) medzi jednotlivými tabuľkami. Vzťah chápeme ako vzájomnú súvislosť alebo zobrazenie medzi dvoma množinami. Vzťahy medzi množinami delíme do troch základných typov. Podľa toho, koľko prvkov je týmto vzťahom navzájom zviazaných rozoznávame vzťah 1:1, 1:N, M:N [3].

2.5 Úvod do problematiky dynamicky generovaných stránok

Dynamicky generovaná stránka nie je umiestnená nikde na serveri. Je výsledkom činnosti nejakého programu, ktorý ju vygeneroval práve pre jedného klienta. Stránka sa hneď po vygenerovaní odošle klientovi a v tom momente prestáva existovať.

Statická webowska stránka je výhodná najmä vtedy, keď potrebujeme na internete prezentovať menej rozsiahle informácie, ktoré netreba často aktualizovať. Výhodou statických stránok je ich vyššia rýchlosť načítavania oproti dynamicky generovaným stránkam. Je to spôsobené tým, že na rozdiel od dynamicky generovaných stránok statické sa posielajú klientovi priamo a netreba ich generovať.

Výhodou dynamicky generovanej stránky je oveľa efektívnejšie hospodárenie s informáciami. Množstvo webovských stránok by bez technológie dynamických stránok nemohlo existovať. Bez tejto technológie by neboli elektronické obchody, prístup k pošte, internetové vyhľadávače a spravodajské servery, ktoré sa aktualizujú takmer neustále. Môžeme povedať, že dynamicky generované stránky sú výhodnejšie.

2.5.1 Uplatnenie dynamicky generovaných stránok v praxi

Dynamicky generované stránky nájdú svoje uplatnenie hlavne na miestach, kde sa vyžaduje interaktívny prístup k informáciám. To znamená, že užívateľ prijme iba tie informácie, o ktoré požiadal. Pri statických stránkach tento spôsob nebol možný, pretože informácie boli uložené pevne v HTML

dokumentoch.

Množstvo výrobcov, ktorí ponúkajú svoje výrobky na internete, umožňuje priame objednanie tovaru cez Internet. V minulosti boli objednávky zdĺhavo vybavované prostredníctvom e-mailu. Dnes, keď si zákazník objednáva po internete, tak vyplňuje dotazník, v ktorom uvedie o aký druh výrobku má záujem, počet kusov a adresu, na ktorú sa má tovar doručiť. Údaje sa zaraďia do databázy, potom sú triedené a roztriedené požiadavky sa posielajú na príslušné oddelenia. Firma nemusí zamestnávať ľudí na takúto prácu, pretože všetko vykoná program. Preto aj v dôsledku ušetrenia finančných prostriedkov veľa firiem poskytuje zľavu na výrobky objednané cez Internet.

Ďalším príkladom využitia sú rôzne inzertné stránky, kde používatelia pridávajú svoje inzeráty. Systém môže inzeráty roztriediť podľa kategórií a na práve zadaný inzerát okamžite nájsť odpoveď. Bez dynamických stránok by nemohli existovať ani web brány na prístup k elektronickej pošte. Užívateľ má svoju poštu ihneď k dispozícii prostredníctvom internetového prehliadača. Na internete zvyknú prebiehať aj rôzne on-line diskusie. Príkladom sú rôzne internetové chaty a fóra.

Aj denníky majú svoju Internetovú podobu. Každý denník má množstvo redaktorov a spolupracovníkov, ktorí pridávajú nové príspevky. Bez redakčného systému by celá táto ich činnosť musela prebiehať cez správcu, ktorý by ich neustále aktualizoval na internete. Avšak pri veľkom objeme údajov by to nebolo možné.

Veľa vysokých škôl má informačný systém založený priamo na princípe dynamicky generovaných stránok. Napríklad cez domovskú stránku školy sa môžu študenti prihlásiť na rôzne prednášky a skúšky. Prezerať si svoj rozvrh, vzdelávať a testovať svoje vedomosti priamo na internete.

Školské aplikácie podobného zamerania sú aj predmetom tejto práce.

Kapitola 3

APACHE, PHP a MySQL

3.1 APACHE

WWW - server APACHE je v súčasnosti najrozšírenejší WWW - server, ktorý je možné prevádzkovať na rôznych platformách operačných systémov [5]. Pomocou jednoduchej konfigurácie a malých nárokov na operačný systém sa APACHE prevádzkuje nielen na serveroch s operačnými systémami Unix a Linux, ale aj na počítačoch s Microsoft Windows, Novel NetWare, BeOS, Mac OS/2.

WWW - server APACHE bol vyvinutý na základe úspešného WWW - servera NCSA. V roku 1995 vznikla skupina vývojárov APACHE Group, ktorá sa neskôršie pozmenila na APACHE Software Foundation. V rovnakom roku prišla na svet prvá verzia APACHE.

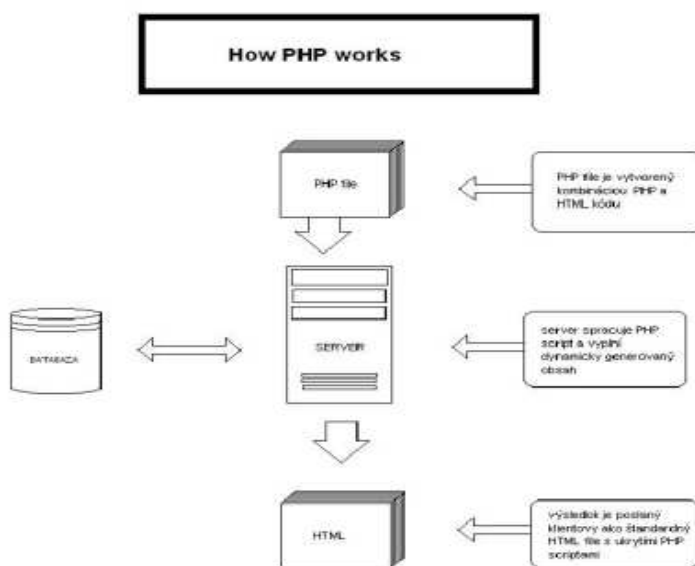
WWW - server APACHE je riešený modulárne. Komponenty serveru tvoria jadro, ktoré zaisťuje základnú činnosť a moduly, ktoré rozširujú vlastnosti WWW - servera. Existujú dve cesty pre pridávanie modulov. Prvou je rekompilovať apache - statické pridávanie modulov, modul sa stáva jeho nedeliteľnou súčasťou alebo kompilovať modul ako Dynamic Shared Object (DSO) modul sa zavádza pri štarte apache [6].

3.2 PHP

PHP (PHP Hypertext Preprocesor) je rozšírený Open Source skriptovací jazyk [5], ktorý je obzvlášť vhodný na vývoj webových aplikácií a môže byť implementovaný do HTML. Syntax PHP si berie mnohé z jazykov C, Java a Perl a dá sa ľahko naučiť. Hlavným cieľom jazyka je umožnenie tvorby dynamicky generovaných stránok. APACHE a PHP patria neodmysliteľne k sebe. Spolu vytvárajú prostredie, ktoré pomocou ceny a nízkych nárokom na

hardvér, umožňuje vývoj rozsiahlych aplikácií pre prostredie WWW.

Jazyk PHP je podobný ostatným jazykom vyššej úrovne, ako je napríklad jazyk C, Perl, Pascal alebo Java. PHP je programovací jazyk na strane servera. To znamená, že skript beží na webovom serveri a nie vo vašom prehliadači [8]. PHP je hypertextový preprocesor, ktorý interpretuje stránky HTML s vlastnými príkazmi pred odoslaním ku klientovi. To znamená, že PHP umožňuje vkladať vlastné skripty priamo do HTML stránok. Tieto úseky s PHP kódom umiestneným v HTML kóde sú označené začiatočnou `<?>` a koncovou `?>` značkou, na základe ktorých prehliadač identifikuje prítomnosť PHP skriptu.



Obr. 3.1: Spôsob generovania HTML dokumentu

3.2.1 Ako PHP pracuje

Prevádzku PHP - skriptu zabezpečuje WWW - server. Po tom, čo dostane požiadavku od prehliadača na dokument, server tento dokument predá na spracovanie interpretu PHP. Výsledkom spracovania bude vygenerovaný dokument, ktorý bude obsahovať iba HTML kód. Tento kód je interpretom predaný naspäť na WWW - server, ktorý ho odošle prehliadaču. Interpret,

ktorý spracováva zdrojový kód, je buď súčasťou WWW - servera, alebo môže byť reprezentovaný externým programom.

Schopnosti skriptovacích jazykov na strane servera, teda aj PHP, sú často mylne zužované len na získavanie informácií z databáz a ich zobrazovanie na obrazovke monitora. PHP dokáže oveľa viac: od práce s poliami, cez dynamické generovanie grafiky, prácu so súbormi, narábanie s premennými prostredia, až po spracovanie regulárnych výrazov [7].

Tvorba HTML dokumentu pomocou PHP a databázy prebieha vo viacerých fázach. Približne sú zobrazené v predchádzajúcom obrázku 3.1:

- Klient uvedie URL adresu dokumentu, ktorú chce zobrazíť. Prehliadač pomocou HTTP požiada o vrátenie požadovaného dokumentu.
- Server zistí, že nejde o statický dokument (podľa prípony .php) a zavolá modul PHP, ktorý interpretuje PHP dokument a výsledok vráti WWW prehliadaču (vráti vygenerovaný HTML dokument). V prípade, že príde požiadavka na generovanie statického WWW dokumentu (s príponou .html), modul PHP nie je volaný.

3.3 Úvod do jazyka SQL

Jazyk so skratkou SQL (Structured Query Language) bol navrhnutý na komunikáciu a prácu s databázami [2].

Pri databázach, ktoré sú umiestnené na webe musíme predpokladať viac užívateľský prístup. Keby každý klient pristupoval k údajom priamo dochádzalo by ku konfliktom. Riešením je sformulovanie požiadavky a jej odovzdanie nejakej centrálnej autorite, v našom prípade databázovému stroju. Ten požiadavku vykoná, alebo ak to nie je možné, požiadavku zamietne. Databázový stroj má v každom okamihu komplexný prehľad o všetkých rozpracovaných transakciách.

Rozhranie medzi databázovým strojom a používateľom (alebo skriptovým kódom) je realizované pomocou príkazu SQL jazyka [3].

Na vytvorenie tabuľky slúži príkaz **CREATE TABLE**:

```
CREATE TABLE meno_tabulky  
(  
  meno_stlpca typ [integritne_obmedzenia],  
  ...,  
)
```

Na vkladanie údajov slúži príkaz **INSERT**

```
INSERT INTO zakaznici VALUES ('Ignac Knihomol', '591111/1234',  
'Ustredny archiv', 'Bratislava' )
```

Neaktuálne údaje môžeme prepísať novými pomocou príkazu **UPDATE**.

```
UPDATE zakaznici SET pracovisko = 'Urad vlady'  
WHERE RodneCislo = '591111/1234'
```

Vymazať údaje môže oprávnená osoba pomocou príkazu **DELETE FROM**. Zákazníka, ktorého údaje potrebujeme z databázy vymazať, špecifikujeme podmienkou v klauzule **WHERE** podľa jedinečného kľúča, v našom prípade rodného čísla:

```
DELETE FROM zakaznici WHERE RodneCislo = '591111/1234'
```

Typický SQL príkaz pre výpis všetkých údajov z databázovej tabuľky má tvar:

```
SELECT * FROM zakaznici
```

Príkaz **ALTER TABLE** slúži na vykonanie zmien v predtým navrhnu-
tej tabuľke:

```
ALTER TABLE meno.tabulky  
(  
  ADD meno_stlpca typ [integritne_obmedzenia],  
  MODIFY ...n  
  DROP ...  
)
```

Klauzula **ADD** pridá stĺpec do tabuľky, **MODIFY** zmení definíciu stĺpca a pomocou klauzule **DROP** stĺpec odoberieme. Veľmi opatrni musíme byť pri použití klauzuly pre zmenu typu **MODIFY**. Databázový stroj musí byť schopný vykonať automatickú typovú konverziu. Nie je možná napríklad konverzia z typu **VARCHAR** na **INTEGER**.

Ak chceme tabuľku vymazať z databázy, použijeme na to príkaz **DROP TABLE**

```
DROP TABLE tabulka
```

3.4 Bezpečnosť systémov s PHP a MySQL

Doba, keď k prezentácii stačili statické WWW stránky, je dávno preč. Základom sa stáva interaktivita, vtiahnutie návštevníka do diania na stránkach. Dokumenty sú generované dynamicky na základe zadaných dát a tieto dáta sa rôznym spôsobom stávajú ich súčasťou. Pretože však človek nie je neomylný, je treba kontrolovať, aké informácie interaktívnemu systému predkladá.

Túto kontrolu môžeme vykonávať ako na strane klienta, tak na strane servera. Kontrola WWW klientom (napr. prostredníctvom JavaScriptu, Cookies) je síce rýchlejšia, ale nie je možné sa na ňu spoľahnúť (možno ju vypnúť, nemusí všade fungovať, atď.). Je teda potrebné dáta na strane servera kontrolovať. Systém PHP k tomu poskytuje množstvo prostriedkov a umožňuje vytvárať skutočne bezpečné aplikácie [10].

3.4.1 Kontrola premenných

Veľmi častou chybou programátorov je predpoklad, že sa v premenných objaví iba určitá podmnožina všetkých hodnôt, ktoré by sa tam mohli objaviť. Takéto predpoklady sú chybné a môžu mať veľmi neprijemné následky. Dvojnásobne to platí tam, kde hodnoty vstupujú priamo od užívateľov. Užívateľ sa môže ľahko zmýliť, navyiac sa nájdu aj jedinci pripravení každú chybu využiť k svojmu prospechu [10]. V prípade PHP sa to týka predovšetkým hodnôt zasielaných z poľa formulárov.

Nesprávna hodnota premennej môže mať negatívne dopady rôznej závažnosti. Od najväčších k najmenej vážnym sa dajú zoradiť takto:

1. ohrozenie bezpečnosti
2. havária aplikácie (skriptu)
3. chybná funkcia
4. obsahové nedostatky (z pohľadu človeka)

Ohrozenie bezpečnosti nastáva napríklad tam, kde sa užívateľovi podarí vnútiť PHP nejaký SQL príkaz, ktorý môže rôznym spôsobom meniť databázu.

Iným príkladom je včlenenie vlastného HTML kódu, ktorý môže obmedzovať ostatných návštevníkov stránok (napr. diskusného fóra).

Hodnoty premenných môžeme kontrolovať nielen po syntaktickej stránke, ale aj z hľadiska významu. Takto možno napríklad kontrolovať e-mailové adresy, časové údaje, heslá atď. V množstve prípadov je potrebné okrem kontroly tiež prijaté dáta upraviť tak, aby spĺňali určené podmienky (napr. odstrániť HTML kód).

Základné druhy kontroly, ktoré nám PHP ponúka sú:

1. Zistenie typu dát

Základným druhom kontroly premenných je overenie, či má hodnota premennej požadovaný typ (napr. číslo). Tieto kontroly môžu byť prvým filtrom, ktorým premenné prechádzajú. PHP má celú skupinu funkcií, ktorými sa takéto kontroly realizujú.

2. Kontrola obsahu dát

Pre kontrolu obsahu premenných používame dva okruhy nástrojov. Prvým okruhom nástrojov sú obyčajné matematické výrazy, ktorými môžeme kontrolovať platnosť číselných hodnôt. Vo výrazoch môžeme používať tak rôzne operátory (aritmetické, logické, relačné atď.), ako aj matematické funkcie.

Ďalším veľmi silným nástrojom sú regulárne výrazy. Umožňujú definovať veľké množstvo filtrov pre kontrolu reťazcov.

3.4.2 Cookies

Podobne ako iné skriptovacie jazyky (napr. JavaScript) aj PHP podporuje tzv. cookies, ktoré riešia problém identifikácie klienta [11]. Presnejšie povedané, cookies tvoria akýsi doplnok protokolu HTTP. HTTP nadväzuje pre každú požiadavku, teda prenos WWW stránky, nové spojenie, ktoré sa po vybavení požiadavky ihneď uzavrie. Server ani skript nemôžu zistiť, či je užívateľ na tejto stránke po prvý krát alebo tam chodí každý deň. Pre tento problém vyvinula firma Netscape riešenie zvané cookies.

Princíp je veľmi jednoduchý. Ak zašleme serveru požiadavku (na zobrazenie nejakej WWW stránky), môže nám v odpovedi poslať tiež informácie, ktoré má klient (prehliadač) uložiť pre neskoršie použitie. Zároveň je možné v týchto reťazcoch uložiť rôzne údaje ako napríklad počet návštev, poslednú prehliadanú stránku a identifikáciu užívateľa. Týmto informáciám sa hovorí cookies.

Cookies sú uložené na klientskom počítači a prístup ku nim má iba prehliadač. Prehliadač môže obsah cookies zaslať len tomu serveru, ktorý zaslal prehliadaču žiadosť o ich uloženie. Ich nevýhodou je neustála výmena medzi klientom a serverom, čo znižuje ich bezpečnosť. Ďalšou ich nevýhodou je možnosť ich vypnutia. Preto pre identifikáciu klienta sú najčastejšie používané session premenné.

3.4.3 Session

Ako už bolo spomenuté protokol HTML, ktorý slúži na komunikáciu medzi WWW serverom a prehliadačom je bezstavový. Medzi jednotlivými stránkami sa neudržiava žiadne spojenie. Po výbere stránky, spojí sa klient so serverom, server pošle stránku a spojenie sa ukončí [12].

To je dosť veľká nevýhoda, hlavne pri písaní väčších aplikácií. Zistíme, že by bolo výhodné poznať hodnotu premennej, ktorú užívateľ odoslal formulárom asi tak o 3 stránky skôr. Pri malom počte premenných sa to dá vyriešiť pomocou posielania v odkazoch, alebo vo formulároch ako pole typu hidden. Pokiaľ však by malo byť údajov veľa, skripty by boli dosť neprehľadné a miesto ladenia chýb by sme skúmali, čo sme kde zabudli predať. Preto máme v PHP session.

Od session očakávame:

1. identifikáciu užívateľa
Aby sme mohli nejaké premenné uchovávať, musíme vedieť od koho pochádzajú
2. uchovávanie obsahu premenných

Aby sme jednotlivých užívateľov od seba rozoznali, potrebujeme nejaký identifikátor prehliadača (štandardne býva v PHP nazvaný PHPSESSID, často sa používa aj authid). Ten musí byť predávaný s každou požiadavkou na server.

Existujú dve možnosti predávania:

- Cookies
pri každom ďalšom prístupe sa v požiadavke klienta posielajú aj cookies (a samozrejme aj tá naša s identifikátorom).
- URL parameter
priamo v odkazoch (metóda get) a formulároch (post alebo get)

Na prvý pohľad to vyzerá ako nevýhoda. Neustále musíme predávať identifikátor, avšak PHP je možné nakonfigurovať tak, že sa o predávanie starať nemusíme a PHP ho bude predávať automaticky.

Kapitola 4

Tvorba informačného systému

Jednotlivé moduly slúžia na uľahčenie komunikácie medzi študentmi a katedrou.

V práci používam databázový systém MySQL, bližšie v kapitole 2.4. Keďže ide o internetovú aplikáciu, ako programovací jazyk som zvolil PHP v kombinácii s HTML. O výhodách tejto kombinácie bližšie v kapitole 3.2.

Ochrana stránok bola realizovaná pomocou session, bližšie v kapitole 3.4.3.

Zdrojové súbory sú uložené v adresári `page_sk`.

Všetky tieto súbory sa nachádzajú na CD priloženom k tejto práci.

4.1 Prihlasovanie na skúšky

Doterajší postup pre prihlasovanie na skúšky bol riešený pomocou papierových zošitov do ktorých sa študenti mohli zapísaním prihlasovať na skúšku prípadne prečiarknutím svojho mena odhlásiť. Po uzavretí termínu pedagóg musel tento neprehľadný zoznam spracovať, prepísať všetkých prihlásených, nájsť ich osobné čísla, dopísať výsledok skúšky, prípadne poznámku. Tento postup často viedol k častým chybám či už zo strany študenta, alebo zo strany pedagóga.

Cieľom mojej práce v ponuke "prihlasovanie na skúšky", bolo tento proces previesť do elektronickej podoby a zjednodušiť tak prácu študenta aj pedagóga. Podrobný popis funkcií a jednotlivých stránok je v kapitole 5.1

Modul "prihlasovanie na skúšky" využíva nasledujúce tabuľky:

terminy - obsahuje informácie o termínoch

- IDTerminu - primárny kľúč
- Datum - dátum konania sa skúšky
- Pocet - maximálny počet študentov
- Predmet - predmet z ktorého sa skúška koná

student - zoznam študentov, ktorý sa môžu prihlasovať na skúšky

- PINStudent - primárny kľúč
- Meno - meno študenta
- Priezvisko - priezvisko študenta
- IDStudent - osobné číslo
- Skupina - skupina (krúžok)
- Rocnik - ročník

skusky - prideľovanie jednotlivých študentov na predmety

- IDStudenta - PINStudent (tab. **student**) , ktorý je na predmet pridelený
- IDPredmetu - PredmetKod (tab. **predmety**), na ktorý je študent pridelený

skuskove - prihlasovanie na jednotlivé termíny

- IDSkuskove - primárny kľúč
- PINStudenta - PINStudent (tab. **student**), ktorý sa prihlásil (odhlásil)
- IDTerminu - IDTerminu(tab. **terminy**) na ktorý sa študent prihlásil (odhlásil)
- Prihlas - stav 1 - prihlásenie, 0 - odhlásenie

Prevodom do SQL majú jednotlivé tabuľky nasledujúcu štruktúru.

Tabuľka termíny

```
'IDTerminu' int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
'Datum' date NOT NULL default '0000-00-00',  
'Pocet' int(11) NOT NULL default '0',  
'Predmet' varchar(10) default NULL,  
PRIMARY KEY ('IDTerminu')
```

Tabuľka student

```
'PINStudent' int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
'Meno' text NOT NULL,  
'Priezvisko' text,  
'IDStudent' varchar(10) default NULL,  
'Skupina' int(11) default NULL,  
'Rocnik' int(11) default NULL,  
PRIMARY KEY ('PINStudent')
```

Tabuľka skusky

```
'IDStudenta' int(10) default NULL,  
'IDPredmetu' varchar(10) default NULL,
```

Tabuľka skuskove

```
'IDSkuskove' int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
'PINStudenta' varchar(10) NOT NULL default '',  
'IDTerminu' int(11) NOT NULL default '0',  
'Prihlas' int(11) default NULL,  
PRIMARY KEY ('IDSkuskove')
```

4.2 Rozvrh hodín

Študent si musel hlavne na začiatku školského roka zisťovať a z nástenky opisovať svoj osobný rozvrh hodín. Cieľom mojej práce na ponuke "rozvrh hodín", je previesť tieto nástenky do prehľadnej elektronickej podoby.

Študent si v súčasnosti môže zisťovať rozvrh na základe jednotlivých výberových kritérií (Predmet, Vyučujúci, Miestnosť, Krúžok, Ročník, Deň). Pretože som nechcel pripustiť možnosť nenájdenia žiadneho záznamu v databáze jednotlivé výberové kritéria sa nedajú medzi sebou kombinovať tak ako je to na stránkach KCHBI. Ponuka rozvrh hodín uspela u zamestnancov a študentov aj na zisťovanie momentálneho pôsobenia jednotlivých pedagógov.

Rozvrh hodín momentálne funguje iba pre predmety a vyučujúcich z katedry informatizácie a riadenia procesov. V budúcnosti sa však predpokladá celofakultné riešenie.

Ako základ pre vlastnú prácu som použil návrh, ktorý je prezentovaný na stránkach katedry chemického a biochemického inžinierstva a vyvaroval som sa chýb, ktoré som spomínal v kapitole 1. Podrobný popis funkcií a jednotlivých stránok je v kapitole 5.2.

Modul využíva nasledujúcu tabuľku:

rozvrh - obsahuje informácie o jednotlivých vyučovacích hodinách uvedených v rozvrhu

- IDRozvrh - primárny kľúč
- PredmetKod - Kód predmetu pre ktorý je rozvrh určený
- PINPerson - Vyučujúci predmetu
- Miestnosť - miestnosť v ktorej sa koná vyučovanie
- Den - den v ktorom sa predmet vyučuje
- Hodina - hodina v ktorej sa predmet vyučuje
- Prednaska - typ hodiny prednáška-1 seminár, cvičenie-0
- Kruzok - číslo krúžku pre ktorý je vyučovanie určené

Prevodom do jazyka SQL má tabuľka nasledujúcu štruktúru

Tabuľka rozvrh

```
'IDRozvrh' int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
'PredmetKod' int(11) default NULL,  
'PINPerson' int(11) default NULL,  
'Miestnost' varchar(10) default NULL,  
'Den' varchar(10) default NULL,  
'Hodina' varchar(15) default NULL,  
'Prednaska' int(11) default NULL,  
'Kruzok' varchar(10) default NULL,  
PRIMARY KEY ('IDRozvrh')
```

4.3 Testy

Častým problémom vo výučbe, často pri veľkom rozsahu preberanej látky, je nedostatočný priestor pre účinné testovanie vedomostí. Zlyháva tak spätná väzba ako na strane študenta tak na strane pedagóga. Ďalším problémom je nedostatočné vymedzenie rozsahu učiva alebo okruhov otázok na skúšku z daného predmetu. Vznikali ohlasy zo strany študentov na vzorové testy, ktoré by im pomohli pri príprave na skúšku alebo seminárne cvičenie. Ponuka "testy" preto vznikla na podnet zo strany študentov. Je jednoduchým riešením pre testovanie a overovanie si svojich vedomostí. Pedagóg správnym zadáním otázok vymedzí okruh otázok a v rámci okruhov rozsah učiva. Utvára sa tu priestor pre rýchle úvodné testovanie pripravenosti na hodinu, alebo záverečné overovacie testovanie.

Po vyplnení testov pedagóg okamžite pozná výsledok a hodnotenie jednotlivých testov. Výsledok sa dozvedá buď vo forme mailu, ktorý mu príde na jeho adresu, alebo výpisu priamo na testovacej stránke. Odpadá mu tak čas strávený pri opravovaní písomiek.

Ponuka testy v čase prezentácie tejto diplomovej práce ešte nie je úplne dokončená a prístupná na internete. Počíta sa však z rozdelením jednotlivých testov na:

overovacie - pomocou ktorých si študent overí pripravenosť na predmet alebo skúšku

skúškové - slúži na záverečné hodnotenie študenta

Podrobný popis funkcií a jednotlivých stránok je v kapitole 5.3.

Ponuka využíva nasledujúce tabuľky:

test - obsahuje otázky a odpovede pre výberový test č.1 a č.2

- PIN - primárny kľúč
- Predmet - predmet z ktorého je otázka
- Oblast - oblasť z ktorej je otázka
- Otazka
- Odpoved1
- Odpoved2
- Odpoved3 jednotlivé odpovede
- Odpoved4
- Odpoved5
- Spravna - číslo správnej odpovede

test1 - obsahuje otázky a odpovede pre doplňovací test

- PIN - primárny kľúč
- Predmet - predmet z ktorého je otázka
- Oblast - oblasť z ktorej je otázka
- Otazka - samotná otázka
- Spravna - správna odpoveď na otázku

Prevodom do SQL majú jednotlivé tabuľky nasledujúcu štruktúru.

Tabuľka test

```
'PIN' int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
'Predmet' varchar(20) NOT NULL default '',  
'Oblast' varchar(10) NOT NULL default '',  
'Otazka' text NOT NULL,  
'Odpoved1' text NOT NULL,  
'Odpoved2' text NOT NULL,  
'Odpoved3' text NOT NULL,  
'Odpoved4' text NOT NULL,  
'Odpoved5' text NOT NULL,  
'Spravna' text NOT NULL,  
PRIMARY KEY ('PIN')
```

Tabuľka test1

```
'PIN' int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,  
'Predmet' varchar(20) NOT NULL default '',  
'Oblast' varchar(10) NOT NULL default '',  
'Otazka' text NOT NULL,  
'Spravna' text NOT NULL,  
PRIMARY KEY ('PIN')
```

Kapitola 5

Informačný systém katedry

Stránka Katedry Informatizácie a riadenia procesov je zobrazovaná v prostredí internetového prehliadača (obr. 5.1). Stránka sa skladá z menu a hlavnej časti. Menu je rozdelené na jednotlivé logické celky, ktoré obsahujú hypertextové odkazy pre konkrétne ponuky.

Z týchto celkov nás zaujíma sekcia pedagogika v ktorej sa nachádzajú odkazy na mnou vytvorené ponuky prihlasovanie na skúšky, rozvrh hodín a testy.



Obr. 5.1: Stránka katedry informatizácie a riadenia procesov

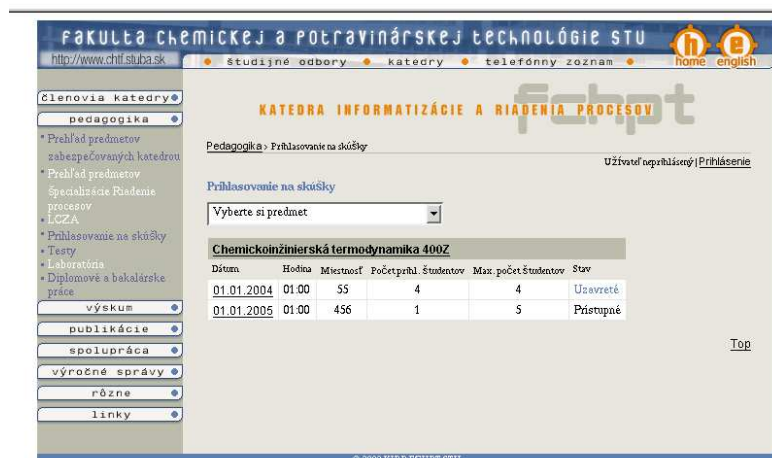
5.1 Prihlasovanie na skúšky

Ponuka slúži na prihlasovanie študentov na termíny skúšok z jednotlivých predmetov.

Stránky sú rozdelené na užívateľskú a administrátorskú časť.

Užívateľská časť

Návštevník si po príchode na stránku (súbor page_b04.php) vyberá z ponuky jednotlivých predmetov pomocou výberového menu. Následne je mu zobrazený zoznam termínov, ktoré sú vypísané pre daný predmet (obr. 5.2).



Obr. 5.2: Ponuka termínov pre jednotlivé predmety

Vo výpise je uvedený dátum konania sa skúšky, čas konania a miestnosť, maximálny počet študentov, ktorý sa môžu na termín prihlásiť a aktuálny počet študentov na termín už prihlásených.

Ďalšou dôležitou informáciou je stav termínu:

stav **plný** - v prípade, že počet prihlásených študentov je rovný maximálnemu počtu študentov na termín.

stav **uzavretý** - po vypršaní doby prihlasovania (v deň konania skúšky).

stav **prístupný** - v prípade, že je možné sa na termín prihlásiť.

Po výbere konkrétneho termínu sa návštevník dostáva na stránku (súbor page_b14.php), na ktorej je možné prihlasovanie a odhlasovanie sa na termíny

z jednotlivých predmetov (obr. 5.3)

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU
http://www.fchpt.stuba.sk • študijné odbory • katedry • telefónny zoznam • home english

KATEDRA INFORMATIZÁCIE A RIADENIA PROCESOV

Pedagogika • Prihlasovanie na skúšky

Užívateľ • upraviť • Prihlásenie

Prihlasovanie na skúšky

Chemicko-inžinierska termodynamika 400Z: 1. 1. 2005 o 1:00 [Ďalšie termíny](#)

Prihlásenie na skúšku bolo úspešné

Priezvisko, meno: [porozprávte sa](#)

Osobné číslo:

#	Meno	Priezvisko	Ročník	Stav
1	Slavomír	Hatina	4	Odhlásenie
2	Milan	Dado	4	Odhlásenie
3	Ferdinand	Devínsky	4	Odhlásenie
4	Lubomír	Harach	4	Odhlásenie

© 2003 KIRP FCHPT STU

Obr. 5.3: Prihlasovanie na skúšky

V hornej časti je výberové menu so zoznamom študentov. V zozname sa nachádzajú iba študenti, ktorí môžu absolvovať skúšku. V spodnej časti je výpis študentov, ktorí sú už na daný termín prihlásení. Aby mala stránka analógiu so zošitom, odhlásení študenti sú vo výpise prečiarknutí.

Študent si vyberie svoje meno pomocou výberového menu, ktorého položky tvoria mená a priezviská z databázy študentov pridelených na termín, a potvrdí ho svojim osobným číslom.

Odhlásenie prebieha podobným spôsobom.

Administrátorská časť

V tejto časti som vytvoril, pre prihláseného užívateľa (administrátora), na úvodnej stránke odkazy pre pridávanie a editáciu termínov a odkaz pre priradovanie jednotlivých študentov na predmety.

Po príchode na editačné stránky (súbor page_b24.php) môže prihlásený užívateľ (administrátor) pridávať nové, alebo editovať už existujúce termíny (obr. 5.4).

Po uzatvorení termínu si vyučujúci vytvorí tlačové zostavy s menami alebo tlačové zostavy s osobnými číslami pre záverečné vyhodnotenie. Je pridaná možnosť dopisovať poznámky k jednotlivým záznamom (skúšajúci,

miestnosť a pod. obr. 5.5).

Ďalšou veľmi dôležitou stránkou pre administrátora je pridelovanie študentov na predmety (súbor page_b34.php). V ľavej časti je výberové menu zo zoznamom študentov. V pravej časti je zoznam všetkých predmetov z ktorých je možné vykonávať skúšku (obr. 5.6). Administrátor jednoduchým výberom predmetov a následným potvrdením priradí predmety k študentovi.

The screenshot shows the 'Príhlasovanie na skúšky' (Exam Registration) page on the FCHPT STU website. The page has a sidebar menu on the left with options like 'Členovia katedry', 'pedagogika', 'výskum', 'publikácie', 'spolupráca', 'výročné správy', 'rôzne', 'linky', and 'Priradenie práv'. The main content area is titled 'KATEDRA INFORMATIZÁCIE A RIADENIA PROCESOV' and 'Pedagogika > Príhlasovanie na skúšky'. It features a dropdown menu for selecting a subject, currently showing 'Chemicko-inžierská termodynamika 400Z (2312)'. Below this is a table with columns: 'Dátum', 'Hodina', 'Max. počet študentov', 'Miestnosť', and 'Zmazať'. The table contains three rows of data, each with a date, time, and a maximum number of students. There is an 'Odoslať' (Send) button at the bottom right of the table.

Dátum	Hodina	Max. počet študentov	Miestnosť	Zmazať
1 1 2003	01.00			
1 1 2003	01.00			
1 1 2003	01.00			

Obr. 5.4: Pridávanie a editácia termínov

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU
http://www.chf.stuba.sk

študijné odbory • kategory • telefónny zoznam • home english

KATEDRA INFORMATIZÁCIE A RIADENIA PROCESOV

Pedagogika > Prihlasovanie na skúšky

Užívateľ: **Doc. Dr. Ing. Miroslav Fikar** | Odlíšenie

Prihlasovanie na skúšky

Chemicko-inžinierska termodynamika 400Z: 1. 1. 2004 o 1:00 [Ďalšie termíny](#)

#	Meno	Priezvisko	Ročník	Stav	Poznámka
	Milan	Dado	4	Odlíšeny/á	
	Ferdinand	Devinsky	4	Odlíšeny/á	
1	Lubomír	Harach	4	Uzavretý termín	
	Milan	Dado	4	Odlíšeny/á	
	Ferdinand	Devinsky	4	Odlíšeny/á	
	Milan	Dado	4	Odlíšeny/á	
	Milan	Dado	4	Odlíšeny/á	
	Ferdinand	Devinsky	4	Odlíšeny/á	
	Milan	Dado	4	Odlíšeny/á	
2	Ferdinand	Devinsky	4	Uzavretý termín	
3	Jiri	Witzany	4	Uzavretý termín	
	Milan	Dado	4	Odlíšeny/á	
4	Milan	Dado	4	Uzavretý termín	

[Tlač zostavy s menami](#) [Tlač zostavy s osobnými číslami](#)

© 2003 KIRP FCHPT STU [Top](#)

Obr. 5.5: Tlačové zostavy

Pedagogika > Prihlasovanie na skúšky

Užívateľ: **Doc. Dr. Ing. Miroslav Fikar** | Odlíšenie

Prihlasovanie na skúšky

Milan Dado

☒ Chemicko-inžinierska termodynamika 400Z(2312)

☒ Diplomová práca(2252)

☐ Dynamika procesov(2208)

☐ Dynamika procesov(2275)

☐ Experimentálna identifikácia(2222)

☐ Hodnotenie vplyvov tech. na živ. prost. a legál.(2957)

☐ Inteligentné systémy riadenia(2292)

☐ Kapitálový trh a podnikové financie(2487)

☐ Laboratórium špecializácie I(2277)

☐ Laboratórium špecializácie II.(2282)

☐ Laboratórne cvičenia z dynamiky procesov(2276)

☐ Laboratórne cvičenia z teórie riadenia I.(2220)

☐ Laboratórne cvičenia z teórie riadenia II.(2297)

☐ Laboratórne cvičenia zo základov automatizácie(2266)

☐ Marketing(2498)

☐ Meranie prevádzkových veličín(2210)

☐ Metódy počítačového spracovania dát(2267)

☐ Modelovanie a riadenie proc. sprac. polymérov(2281)

☐ Nákladové inžinierstvo priemyselných projektov(2324)

☐ Navrhovanie a projektovanie systémov automatického riadenia(2296)

☒ Odborná prax(2261)

☐ Operačné systémy počítačov(2201)

☐ Optimalizácia(2202)

☐ Priemyselná aplikácia riadenia procesov(2294)

☐ Reaktorové inžinierstvo I.(2310)

☐ Riadenie procesov(2273)

Obr. 5.6: Pridelovanie študentov na predmet

5.2 Rozvrh hodín

Ponuka slúži ako pomôcka na zisťovanie rozvrhu.

Stránky sú rozdelené na užívateľskú a administrátorskú časť.

Užívateľská časť

Po príchode na hlavnú stránku(súbor page.b19.php) si návštevník prezera rozvrh hodín na základe jednotlivých kritérií (Predmet, Vyučujúci, Miestnosť, Krúžok, Ročník, Deň), ktoré sú zadávané pomocou výberového menu.

Po odoslaní sú výpisy jednotlivých hodín zoradené podľa dní v týždni (obr. 5.7). Pri každej hodine je uvedený názov predmetu, čas konania, miestnosť, krúžok, ročník a vyučujúci.

Administrátorská časť

Pre prihláseného užívateľa (administrátora) som vytvoril na úvodnej stránke odkazy pre editáciu a pridávanie ďalších položiek do rozvrhu.

V tejto časti(súbor page.b29.php) užívateľ (administrátor) pridáva nové, alebo edituje už existujúce záznamy v rozvrhu hodín (obr. 5.8). Názov predmetu, vyučujúci a dni v týždni sú zobrazené ako výberové menu, zvyšné ponuky sú buď doplnňovacie alebo zaškrťavacie.

Hodina	Predmet	Miest.	Kr.	Roč.	Vyučujúci
Kurz					
08:00 – 10:00	Tvorba zdieľaných...	247	SV1	4	M. Holý
10:00 – 12:00	Tvorba zdieľaných...	641	SV1, SV2	4	M. Holý
13:00 – 14:00	Laboratórium Špeciálnych II.	637	SV1	4	M. Holý
Seminár					
07:00 – 08:00	Optimalizácia	247	SV1	4	D. Vozar
08:00 – 09:00	Laboratórium Špeciálnych II.	247	SV1	4	D. Vozar
09:00 – 11:00	Experimentálna identifikácia	641	SV1, SV2	4	F. Ráb
11:00 – 13:00	Skutková analýza	245	SV1, SV2	4	M. Holý
14:00 – 16:00	Optimalizácia	641	SV1, SV2	4	D. Vozar
Praktika					
08:00 – 10:00	Laboratórium v oblasti...	CH117	SV1, SV2	4	M. Holý
10:00 – 12:00	Tvorba zdieľaných...	222	SV1	4	Č. Ráb
13:00 – 15:00	Laboratórium Špeciálnych II.	222	SV1	4	Č. Ráb
15:00 – 17:00	Laboratórium Špeciálnych II.	632	SV1	4	D. Ráb
Praktika					
08:00 – 10:00	Experimentálna identifikácia	245	SV1, SV2	4	B. Ráb
10:00 – 12:00	Skutková analýza	245	SV1, SV2	4	Č. Ráb

Obr. 5.7: Rozvrh hodín

The screenshot shows a web interface for the Faculty of Chemical and Food Technology (FCHPT) at STU. The main content area is titled 'KATEDRA INFORMATIZÁCIE A RIADENIA PROCESOV'. Below this, there's a section 'Pedagogika - Rozvrh hodín' with a user login 'Užívateľ: Doc. Dr. Ing. Miroslav Fikar | Odlíšenie'. The 'Rozvrh hodín - editovanie' form contains the following fields:

- Predmet:** A dropdown menu with 'Analytická chémia I.' selected.
- Vyučujúci:** A dropdown menu with 'AČai' selected.
- Miestnosť:** An empty text input field.
- Deň:** A dropdown menu with 'Pondelok' selected.
- Hodina:** A grid of checkboxes for times from 7:00 to 19:00. The 12:00 checkbox is checked.
- Prednáška:** An unchecked checkbox.
- Kružok:** A text input field with 'Kružky oddeliť časťou, napr. 30,61,20'.
- Ročník:** A text input field with 'Ročníky oddeliť časťou, napr. 2,3'.

At the bottom of the form are 'Pridať' and 'Pôvodné' buttons. A sidebar on the left lists various navigation options under 'Členovia katedry' and 'Pedagogika'. The footer indicates '© 2004 KIRP FCHPT STU'.

Obr. 5.8: Pridávanie a editácia rozvrhu

5.3 Testy

Pri vytváraní ponuky "testy", som sa zameral na to, aby študent mohol overovať vedomosti 3. druhmi testov. Ponuka slúži na overovanie si vedomostí tromi druhmi testov. V dobe realizácie diplomovej práce testy nie sú prezentované na internete. Stránky sú rozdelené na užívateľskú a administrátorskú časť.

Užívateľská časť

Po príchode na stránku (súbor page_b05.php) si užívateľ pomocou výberového menu zvolí predmet, následne oblasť a na záver druh testu, ktorý chce riešiť.

Druhy testov:

1. Výberový test č.1

Po výbere druhu testu sa na stránke zobrazia jednotlivé otázky z vybraného predmetu a oblasti (súbor page_b15.php). Ku každej otázke je priradených 5 odpovedí, z ktorých je iba jedna správna.

Výberový test č.1 zaraďujem medzi overovacie testy, pretože výsledok odpovede sa zobrazuje ihneď po jej vyznačení.

Kontrola správnosti odpovedí je riešená pomocou Javascriptu. Užívateľovi sa po výbere odpovede zobrazí okno s výsledkom správne, alebo nesprávne (obr. 5.9).



Obr. 5.9: Výberový test č.1

2. Výberový test č.2

Zobrazovanie otázok a odpovedí je podobné ako v teste č.1 (súbor page_b25.php). Výsledok sa však zobrazuje až po vyplnení a odoslaní všetkých otázok.

Tento typ testu zaraďujem medzi skúškové, pretože po odoslaní je možné poslať výsledky e-mailom na adresu zodpovedného vyučujúceho.

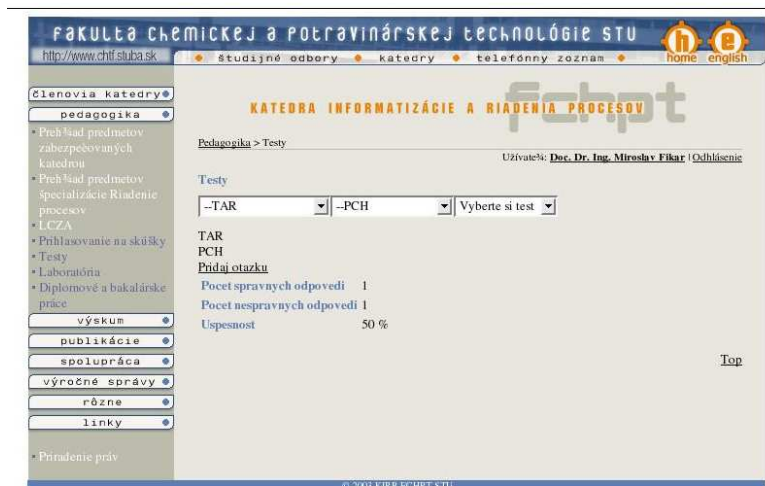
Po vyplnení všetkých otázok a odoslaní sa užívateľ formou výpisu dozvie počet správnych a nesprávnych odpovedí a percento úspešnosti (obr. 5.10).

3. Doplnňovací test

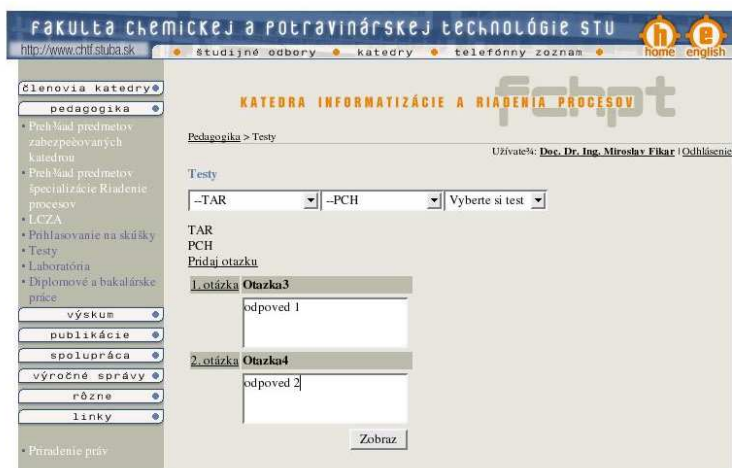
Po výbere druhu testu sa na stránke zobrazia jednotlivé otázky z vybraného predmetu a oblasti (súbor page_b35.php). Pri jednotlivých otázkach je textové pole, do ktorého návštevník samostatne vpisuje odpoveď (obr. 5.11).

Tento typ testu zaraďujem medzi skúškové.

Po vyplnení všetkých otázok a odoslani môžu byť jeho odpovede vypísané spolu so správnymi odpoveďami (obr. 5.12).



Obr. 5.10: Zobrazenie výsledkov testu č.2



Obr. 5.11: Doplňovací test

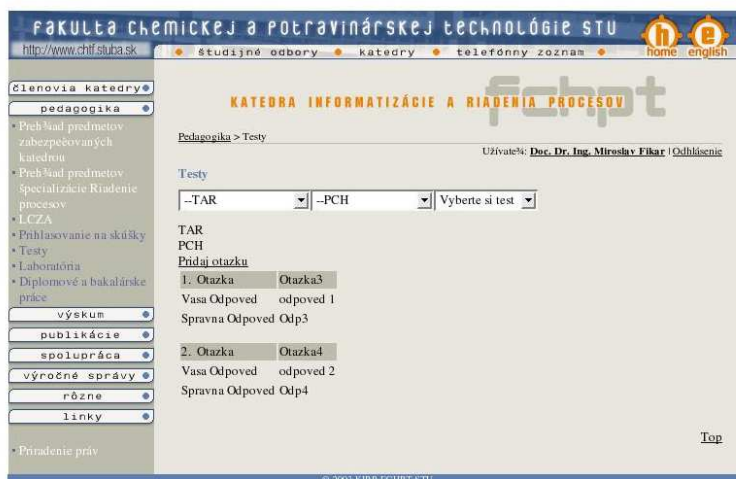
Administrátorská časť

Pre prihláseného užívateľa (administrátora) som vytvoril na úvodnej stránke odkazy pre editáciu a pridávanie ďalších otázok a odpovedí k jednotlivým druhom testov.

V tejto časti si administrátor (vyučujúci) pridáva nové, alebo edituje už existujúce otázky a odpovede z jednotlivých predmetov a oblastí.

Výberové testy č.1 a č.2 majú rovnakú editačnú stránku (súbor page_b45.php, obr. 5.13).

Ukážka stránky (súbor page_b55.php) pre pridávanie (editáciu) doplňovacieho testu je na obr. 5.14.



Obr. 5.12: Zobrazenie výsledkov doplňovacieho testu

Príslušnosť predmetu
špecializácie Riadenie
procesov

- LCZA
- Prihlasovanie na skúšky
- Testy
- Laboratória
- Diplomové a bakalárske práce

výskum
publikácie
spolupráca
výročné správy
rôzne
linky

Priradenie práv

Obí je PCH
spravna je 2

Predmet: --TAR -- [nový predmet](#)

Oblasť: --PCH -- [nova oblast](#)

Otazka: Otazka1

Odpoved c.1: Odp1

Odpoved c.2: Odp2

Odpoved c.3: Odp3

Odpoved c.4: Odp4

Odpoved c.5: Odp5

Spravna: 2

Edit
Delete

© 2003 KIRP FCHPT STU

Top

Obr. 5.13: Pridávanie a editácia testových otázok

Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU

http://www.fchpt.stuba.sk

študijné odbory • katedry • telefónny zoznam • home english

Členovia katedry

pedagogika

- Prehľad predmetov zabezpečovaných katedrou
- Prehľad predmetov špecializácie Riadenie procesov
- LCZA
- Prihlasovanie na skúšky
- Testy
- Laboratória
- Diplomové a bakalárske práce

výskum
publikácie
spolupráca
výročné správy
rôzne
linky

Priradenie práv

KATEDRA INFORMATIZÁCIE A RIADENIA PROCESOV

Pedagogika >

Predmet: --ICKO --

Oblasť: --KF --

Otazka:

Spravna odpoved:

Pridaj

Užívateľ: Doc. Dr. Ing. Miroslav Fikar | Odhlásenie

© 2003 KIRP FCHPT STU

Top

Obr. 5.14: Pridávanie a editácia pre doplnovací test

Záver

Cieľom tejto diplomovej práce bolo navrhnuť moduly do internetového informačného systému katedry a implementovať ich do web stránky katedry informatizácie a riadenia procesov STU.

Moduly podobného typu ešte neboli na katedrovej stránke prezentované, preto bolo potrebné urobiť prehľad existujúcich spôsobov riešenia, ktoré mi pomohli (v prípade rozvrhu) pri vlastnom návrhu.

Informačný systém je riešený ako databázová aplikácia v prostredí Internetu. Táto aplikácia využíva databázový systém MySQL. Vkladanie, výber, editáciu a prezentáciu údajov zabezpečuje kombinácia jazykov PHP a HTML.

V súčasnosti sa dve z týchto ponúk, rozvrh hodín a prihlasovanie na skúšky, využívajú na stránkach KIRP. Ponuka testy v čase realizácie tejto práce nie je prezentovaná.

Do budúcnosti sa počíta z celofakultným využitím a bude potrebné zlepšiť ochranu jednotlivých stránok a hlavne kontrolu vstupov so strany užívateľov.

Všetky zdrojové kódy aplikácií sú priložené k tejto práci na CD.

Informačný systém je na adrese <http://www.kirp.chtf.stuba.sk>.

Bratislava, 2004

Puna Dalibor

Literatúra

- [1] Ondrej Martinský: *Dynamicky generovaný web, redakčný systém v PHP*, developer.host.sk
- [2] Miroslav Ďulík: *SQL základ databáz*, <http://www.programovanie.pc.sk/MySQL>
- [3] PCSpace - Databázy 31.07.2001 <http://www.programovanie.pc.sk/Databázy>
- [4] Hgh.E.Wiliams, David Lane: *PHP a MySQL vytvárame webové databázové aplikace* Computer Press 2002.
- [5] Jirí Hlavenka, Radek Sedlár, Miroslav Kučera: *Vytvárame WWW stránky* Computer Press 2002.
- [6] Matt Zandstra: *PHP* Sams Publishing 2002.
- [7] Peter Lidák: *Porovnanie PHP s inými technológiami dynamickej tvorby webových stránok*, <http://www.programovanie.pc.sk>
- [8] David Gowans: *PHP Tutorial*, <http://www.freewebmasterhelp.com/tutorials/php>
- [9] Jaroslav Šoltýs - *PHP Bezpečnosť systémov s PHP a MySQL*, 26.02.2002 <http://www.programovanie.pc.sk>
- [10] Lukáš Jelínek, *Kontrola správnosti proměnných v PHP*, <http://www.linuxzone.cz>
- [11] Marek Bražina: *Php krok za krokem-Cookies*, <http://www.builder.cz>
- [12] Petr Macek: *Session v PHP*, <http://www.builder.cz>