

INTERNET SYSTEM FOR SUPPORT EDUCATION SUBJECT MICROSENSORS AND MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS

Erik LUŇÁČEK, Bachelor Degree Programme (3)
Dept. of Microelectronics, FEEC, BUT
E-mail: xlunac01@stud.feec.vutbr.cz

Supervised by: Dr. Martin Adámek

ABSTRACT

This work is focused on Internet system, which will enable easier communication between teacher and student. Because in the area microsensors and microelectromechanical systems happens to continuous development and preceding way education unattached so quickly update instructional texts, arose multimedia textbook, which will ensure easy updating subject matter. Part of system will hereafter virtual laboratory, which help to better understanding laboratory exercise and modulus checking student. At present is here possibility peep into multimedia textbook, save record, take a view of newsreel or Internet references. On the side administrator can edit database, content pages, individual scripts, examine and value money on deposit proceeding. On system all the time works. Swell here new parts and function.

1 ÚVOD

Tento projekt vznikl za účelem podpory výuky předmětu Mikrosenzory a mikroelektromechanické systémy. Protože se tato oblast neustále vyvíjí a starý způsob výuky neumožňoval snadnou aktualizaci zjištěných poznatků, začal se vyvíjet multimediální výukový systém. Projekt byl rozdělen na dvě části. Jedna část se zabývá grafickým rozhraním a multimediální učebnicí. Druhá část se zabývá přístupovým rozhraním, virtuální laboratoří a řadou dalších modulů, které vyžadují algoritmické zpracování dat. Autor těchto textů se zabývá druhou částí projektu.

V prvním části prací na projektu bylo rozhodnuto, že se bude programovat v jazyce PHP, který splňuje kladené požadavky. PHP skript dokáže především komunikovat s databází a generovat dynamické webové stránky. V úvodních týdnech proběhlo seznámení s jazykem PHP. Jako studijní materiál sloužily především internetové učebnice a již napsané skripty. Poté byly získané vědomosti využity v programování základního a nejdůležitějšího skriptu pro autentifikaci uživatelů. Dále byly použity volně šiřitelné skripty diskusního fóra, pro administraci databáze a webových stránek. Zmíněné skripty byly upraveny podle potřeby.

PHP je serverový skriptovací jazyk (server-side) navržený pro potřeby webových stránek. To znamená, že vše co PHP provádí neprobíhá na straně klienta jako například JavaScript, nebo HTML, ale interpretuje se na straně serveru a generuje HTML (či jiný) výstup, který vidí uživatel. Jazyk SQL je rovněž určen pro servery. Použitý byl MySQL databázový server. MySQL nekomunikuje však přímo s uživatelem, ale s PHP serverem. Proto se dotaz od klienta nejdříve musí zpracovat pomocí PHP a následně se může odeslat SQL dotaz. Princip je uveden na obr. 1.

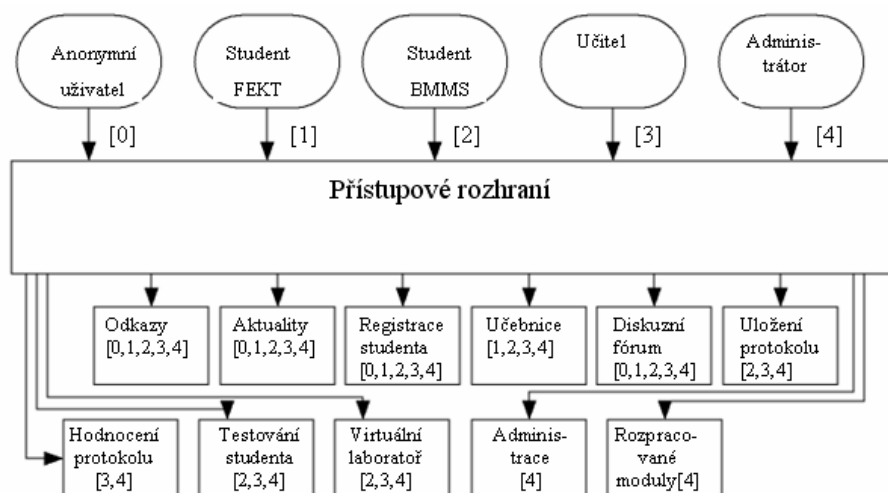


Obr. 1: *Komunikace klient, PHP server, MySQL server*

2 STRUČNÝ POPIS VÝUKOVÉHO SYSTÉMU

- Systém se skládá z následujících částí:
- Autentifikace uživatelů – Tato část systému se po vyplnění a odeslání formuláře dotáže databáze, je-li uživatel přítomen v tabulce. Pokud ano, tak jsou mu přiřazena práva. Pro každou skupinu uživatelů jsou specifická práva a díky nim se může uživatel pohybovat v systému pouze v těch modulech, které jsou určeny jeho skupině.
- Administrace stránek – Modul pro administraci obsahu stránek i skriptů je v podobě manažeru, pomocí něhož se administrátor může pohybovat ve složkách a upravovat, nahrávat či mazat soubory.
- Administrace databáze – Administrace databáze je zajištěna skriptem phpmyadmin, který dokáže využít většinu SQL příkazů.
- Internetové odkazy – Modul internetových odkazů je řešen formou uložení údajů do databáze a zpětným výpisem pro zobrazení v tabulce. Tak lze snadno upravovat obsah odkazů na straně administrátora a zobrazovat obsah na straně studenta. Obsah je rozdělen na odkazy související a odkazy které nesouvisí s předmětem.
- Aktuality – Fungují na stejném principu jako modul internetových odkazů. Obsah aktualit sděluje studentův potřebné informace.
- Změna hesla studentů – Student si v této části může změnit své přístupové heslo.
- Diskusní fórum – fórum je k dispozici všem uživatelům. Mohou zde zanechat své dotazy či názory. Takto se dá komunikovat s učiteli či s administrátorem systému.
- Uložení protokolů – Student, který naměřil a vypracoval protokol v laboratořích odevzdá svoji práci ve formátu pdf pomocí tohoto modulu, kde bude zároveň informován o bodovém hodnocení. Protokol je poté na straně učitele ohodnocen.
- Zabezpečení systémů – Systém je zabezpečen pomocí nastavení serveru a pomocí skriptu, jenž kontroluje, zda je uživatel přihlášen a jestli je aktivní. Pokud uživatel není stanovenou dobu aktivní, systém ukončí session, tzn. uživatel je odhlášen.

- Přidání uživatele – Uživatele lze do systému zařadit vyplněním a odesláním formuláře.
- Odebrání uživatele – Pro každého studenta předmětu je vytvořeno v několika tabulkách záznam a odstranění těchto záznamů včetně uložených protokolů by bylo obtížné. Proto je zde možnost odstranit vše najednou.



Obr. 2: Přístupové rozhraní

V horním diagramu na obr.2 jsou uvedeni jednotliví uživatelé, kteří jsou rozpoznáni přístupovým rozhraním a následně jim je přiřazeno právo vstoupit do příslušného modulu. Přístupové rozhraní tvoří autentifikační skript. Na úvodní straně je umístěn vstupní formulář. Pokud jej uživatel nevyplní, nebo vyplní a není nalezen v databázi je zařazen do skupiny anonymních uživatelů a má odpovídající možnosti. Je-li nalezen v databázi jsou mu přiřazena předem definovaná práva a v důsledku toho je zařazen do odpovídající skupiny [1], [2].

ZÁVĚR

Výukový systém předmětu BMMS je velice potřebný z důvodu neustálého vývoje oblasti mikrosenzorů a mikroelektromechanických systémů. Dobře srozumitelný a aktualizovaný text s možností praktické zkoušky bude dobrou pomůckou pro pochopení a zapamatování si problematiky učiva. Na systému se neustále pracuje a postupně se zapojují nové moduly.

PODĚKOVÁNÍ

Výukový systém Mikrosenzory a mikroelektromechanické systémy vznikl za podpory projektu FRVŠ 3027/2006 Virtuální laboratoř sensorové techniky a v rámci řešení výzkumného záměru MIKROSYN Nové trendy v mikroelektronických systémech a nanotechnologiích podporovaného MŠMT ČR pod registračním číslem MSM 0021630503.

LITERATURA

- [1] Kosek, J.: PHP – tvorba interaktivních internetových aplikací. Návrh a grafická úprava Adéla Bělovská. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 490 s. ISBN 80-7169-373-1.