

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
Študijný program: Počítačové systémy a siete

Virtuálna učebnica

Ponuka

Tímový projekt 1

Tím 7

Bc. Tomáš Bánik
Bc. Miroslav Bartoš
Bc. Marián Beňovský
Bc. Peter Magula
Bc. Juraj Michalák

september 2007

Obsah

Obsah.....	2
Úvod.....	3
1. Zadanie projektu.....	4
2. Tím.....	5
2.1 Členovia tímu.....	5
2.2. Motivácia tímu.....	6
3. Hrubý návrh riešenia.....	6
4. Predpokladané zdroje riešenia.....	8
5. Ďalšie témy podľa priority.....	9
6. Rozvrh tímu.....	10

Úvod

Tento dokument je vytvorený v rámci predmetu Tímový projekt na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Dokument má názov Ponuka, jedná sa o ponuku tímu a jeho členov, čo všetko môžu ponúknuť pri riešení témy s názvom Virtuálna učebnica, ktorého zadanie sa nachádza v 1. kapitole. Samotné zloženie tímu a jeho motiváciu riešiť práve túto problematiku možno nájsť v kapitole 2. Kapitola 3 ponúka už hrubý návrh riešenia a základnú koncepciu projektu. Predpokladané zdroje riešenia projektu uvádza kapitola 4. V prípade nepridelenia vybranej témy sú ďalšie témy zoradené podľa priority v 5. kapitole. Napokon kapitola 6 obsahuje rozvrh členov tímu vrátane troch navrhnutých preferovaných časov stretávania sa tímu v softvérovom štúdiu.

1. Zadanie projektu

Analyzujte požiadavky virtuálneho vzdelávania pre potreby pedagogiky. Zamerajte sa najmä na organizáciu predmetov a odborných tematických oblastí v zmysle multimedialného poskytovania informácií, študijných materiálov a mechanizmov testovania nadobudnutých znalostí.

Využitie multimedialných technológií pri tvorbe učebných pomôcok môže významným spôsobom zlepšiť ich obsahovú aktuálnosť a cenovú dostupnosť, a čo je najpodstatnejšie, zredukujú sa časové nároky na ich inováciu a výrobu. Vzhľadom na zodpovedajúcu obsahovú náplň aktuálnej témy je možné kedykoľvek vymeniť náplň (texty, obrázky, fotografie, animácie, videosekvencie, akustické efekty, testy, a pod.) jednotlivých častí, upraviť ich rozsah a tak vytvárať virtuálnu učebnú pomôcku, ktorá bude zodpovedať aktuálnemu stavu poznania.

Cieľom projektu je podpora uvedených činností pri príprave multimedialnej internetovej učebnice z príslušnej oblasti. V rámci riešenia bude potrebné:

- Analyzovať a posúdiť dostupné voľne šíriteľné nástroje pre poskytovanie vedomostí, výučbu a vzdelávacích programov elektronickou formou, oboznámiť sa s hlavnými zásadami tvorby učebníc pre dištančné vzdelávanie.
- Naštudovať základy teórie príslušnej tematickej oblasti.
- Navrhnuť architektúru informačného systému, ktorý bude prostredníctvom webového rozhrania poskytovať potrebné informácie pre študentov, pedagógov, ako aj správcu systému, vrátane kontrolných príkladov, kontrolných otázok a testov.
- Návrh overiť implementáciou vybraných funkcií (kapitol virtuálnej učebnice) tohto systému.

2. Tím

Táto kapitola uvádza zloženie tímu a motiváciu tímu riešiť vybranú tému. Všetci členovia tímu absolvovali vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa na Slovenskej technickej univerzite. Počas štúdia vypracovávali mnoho projektov a absolvovali niekoľko predmetov zameraných na tvorbu projektovej dokumentácia a softvérových systémov. Nasledujúca časť informuje o jednotlivých členoch tímu podrobnejšie.

2.1 Členovia tímu

Bc. Tomáš Bánik

Absolvent bakalárskeho štúdia na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave v odbore Počítačové systémy a siete. Absolvoval jeden semester RCNA FIIT STU. Má bohaté skúsenosti s vedením tímov ako aktívny člen študentskej organizácie IAESTE Slovakia na softvérových a iných projektoch. Podieľal sa na tvorbe, testovaní a udržiavaní stránok s aktívnym obsahom www.iaeste.sk, www.dniprilezitosti.sk a www.ikariera.sk, ktorý je jednoducho meniteľný samotnými používateľmi. Má programátorské skúsenosti, ktoré nadobudol štúdiom 1. stupňa vysokoškolského štúdia na FIIT STU v Bratislave.

Bc. Miroslav Bartoš

Absolvent bakalárskeho štúdia na Fakulte informatiky a informačných technológií STU v Bratislave. Vo svojom bakalárskom projekte vytvoril informačný systém postavený na technológiách PHP a MySQL. Cenné skúsenosti s tvorbou informačných systémov nadobudol v práci, ktorej sa venuje popri škole. Absolvoval dva semestre RCNA FIIT STU. Aktívne pracuje s PHP, PostgreSQL, CSS a JavaScript-om.

Bc. Marián Beňovský

Absolvoval bakalárske štúdium na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, odbor Počítačové systémy a siete. Absolvoval dva semestre na RCNA FIIT STU. Popri štúdiu si osvojil programovací jazyk C#, vytváranie moderných web stránok s použitím voľne dostupnej ASP.NET technológie a využívanie databázy MS SQL . Ďalej ovláda základy jazyka PHP a HTML.

Bc. Peter Magula

Absolvoval bakalárske štúdium na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, odbor Počítačové systémy a siete. Absolvoval štyri semestre na RCNA FIIT STU, kde získal skúsenosti s elektronickým vzdelávaním ako študent. Je držiteľ certifikátu CCNA. Pôsobením v projekte Digitálny štúrovcí a v projektoch zameraných na vzdelávanie stredoškolských pedagógov prostredníctvom projektu Infovek a ECDL akademií získal cenné skúsenosti v oblasti elektronického a dištančného vzdelávania. Má niekoľko ročné skúsenosti so spravovaním serverov na báze operačného systému Linux vrátane správy webového servera Apache a databázy MySQL. Ovláda jazyk HTML a PHP, základy CSS a JavaScript.

Bc. Juraj Michalák

Absolvoval bakalárske štúdium na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave, odbor Počítačové systémy a siete. Bol mu udelený diplom Magna Cum Laude za vynikajúce výsledky a získal cenu dekana. Po ukončení prvého roku štúdia sa zamestnal na polovičný úväzok vo firme Siemens PSE s.r.o., kde navrhol a implementoval Java RADIUS Accounting server pre integráciu s telekomunikačným produktom AccRE. V roku 2006 prešiel na projekt Home Entertainment System vo Viedni, kde získal veľké množstvo skúseností so sieťami, databázami, video servermi atď. Vytvoril aplikáciu pre tvorbu Mandaly v Jave a OpenGL, ktorá slúži ako pomôcka pre výučbu handicapovaných detí a najmä autistov. Od júna tohto roku pracuje ako hlavný programátor C++ vo firme Xpaynet, kde rieši projekt s témou šifrovania emailovej komunikácie. Hlavným investorom projektu je Bank of England. Ďalej má skúsenosti s administrovaním CMS Joomla, ovláda základy PHP a MySQL.

2.2. Motivácia tímu

V súčasnosti je problematika dištančného vzdelávania a obzvlášť vzdelávania elektronickou formou vo všeobecnosti dávaná do popredia. Vzdelávanie takouto formou má nesporné veľkú budúcnosť. Preto nás daná téma zaujala najmä pre jej možné široké uplatnenie v praxi a zlepšenie možností výučby prakticky v akejkoľvek vednej oblasti. Náš tím by rád prispel k rozvoju vzdelanosti tým, že sa podujme na vypracovaní tejto úlohy. Veľkou motiváciou je pre nás samotná myšlienka vytvorenia virtuálnej učebnice, ktorá nám ponúka široký priestor na jej realizovanie do finálneho produktu, ktorý bude slúžiť mnohým a mnohým študentom. Máme možnosť položiť základy univerzálneho vzdelávania s použitím Internetu pre širokú cieľovú skupinu. Veľkou devízou je, že samotný obsah daného odboru môže byť ľahko modifikovateľný a zároveň môže zahŕňať všetky vekové skupiny. Spektrum používateľov bude zahŕňať veľkú skupinu ľudí ochotných prijímať nové poznatky od najjednoduchších základov pre žiakov základných škôl až po plnohodnotné univerzitné vzdelávanie pre vysokoškolských študentov, doktorandov a dokonca aj pre ich pedagógov.

3. Hrubý návrh riešenia

Cieľom projektu je vytvoriť webovú aplikáciu, ktorá podporí organizáciu predmetov v oblasti poskytovania učebného materiálu. Použitie aplikácie by malo byť intuitívne. Učiteľom umožní vytvárať učebnice a pridávať do nich multimediálny obsah. Študentom poskytne možnosť prezerať si jednotlivé učebnice a uľahčiť im tak prístup k študijným materiálom. Učitelia budú k učebniciam pridávať kontrolné testy s rôznymi druhmi otázok. Po štúdiu učebných materiálov si študenti budú môcť overiť svoje znalosti týmito testami.

Ku každej kapitole ako aj k celej učebnici bude možné pridať test, ktorý bude pozostávať z otázok týchto možných typov:

- Výber jednej odpovede – otázka bude obsahovať viacero možných odpovedí. Študent má na výber len jedinou správnu odpoveď.

- Výber viacerých odpovedí – otázka obsahuje viac možných odpovedí, pričom študent môže zvoliť viacero správnych odpovedí
- Áno/Nie – otázka má dve možné odpovede: áno alebo nie. Študent musí určiť, či je výrok v texte otázky pravdivý alebo nie. Zaškrtnúť môže samozrejme len jednu možnosť.

Našou snahou bude vytvoriť čo možno najjednoduchšie intuitívne používateľské rozhranie s interaktívnym pomocníkom, ktoré umožní používateľom efektívnu prácu so systémom. Hlavná časť bude rozdelená na dve časti. Vľavo sa bude nachádzať menu, ktoré umožní prepínanie medzi poskytovanými funkciami. Pravá časť bude zobrazovať hlavný obsah.

Špecifikácia požiadaviek

Identifikovali sme tieto základné funkcie, ktoré by nami vytváraný systém mal obsahovať:

- Dynamické vytváranie učebníc
- Možnosť pridávať multimediálny obsah do učebnice
- Prezeranie obsahu učebníc
- Tvorba testov pre jednotlivé učebnice resp. ich kapitoly
- Zobrazenie a vyhodnotenie testov
- Fórum, vkladanie hodnotení a pripomienok k jednotlivým kapitolám učebníc zo strany študentov
- Správa a administrácia systému, používateľské účty – hierarchia oprávnení
- Spolupráca s existujúcimi internetovými systémami a encyklopédiami (www.wikipedia.org, www.answers.com, atď)

Kategórie používateľov

V systéme virtuálnej učebnice budú vystupovať tri kategórie používateľov:

- Administrátor
- Učiteľ
- Študent

Administrátor – pôjde o jedného používateľa, ktorý bude zodpovedný za chod systému. Bude mať oprávnenie registrovať v aplikácii nových učiteľov. V plnej miere môže zasahovať do obsahu virtuálnych učebníc a vytvárať učebnice.

Učiteľ – úlohou učiteľa bude vytvárať, modifikovať a prípadne mazať obsah učebníc ako aj samotné učebnice. Prostredníctvom intuitívnych dynamických formulárov mu bude umožnené vytvárať testy, pomocou ktorých si študenti overia svoje vedomosti nadobudnuté pri čítaní učebnice. Test bude možné vytvoriť pre každú kapitolu alebo pre celú učebnicu. Študentov bude organizovať do tried, ktoré bude môcť oddelene spravovať.

Študent – pôjde o každého zaregistrovaného používateľa. Bude si môcť prezerat' obsah učebníc, otestovať si svoje vedomosti pomocou učiteľmi vytvorených testov, vyjadriť svoj názor a postrehy vo fóre, pridávať hodnotenie a pripomienky ku kapitolám alebo učebniciam.

Autentifikácia používateľov bude prebiehať pomocou používateľského mena a hesla. Používateľské meno a heslo bude učiteľom pridelovať administrátor. Bežní používatelia (študenti) sa budú registrovať bežným spôsobom.

4. Predpokladané zdroje riešenia

Výber technológie

Systém bude fungovať ako klient-server aplikácia. Takúto aplikáciu je dnes možné realizovať pomocou viacerých dostupných technológií.

ASP – angl. Active Server Pages, skriptovací jazyk prevádzkovaný na serveroch s operačným systémom Windows. ASP stránky pracujú na princípe vkladania kódu oddeleného oddeľovačmi, párovými znakmi <% ... %>. Skriptový jazyk pre ASP stránky môže byť VBScript alebo JScript. VBScript je skriptový jazyk odvodený od Visual Basic for Applications. JScript je implementácia Java Scriptu. Umožňuje vytvárať napr. stránky zamerané na elektronické obchodovanie, databázové systémy, vyhľadávače, atď.

ASP.NET – Hlavný rozdiel medzi technológiou ASP a ASP.NET je ten, že kódy na stránkach ASP.NET sú kompilované. Tým sa odstráni potreba analýzy a interpretácie jednotlivých riadkov pri každom prístupe klienta. Vznikne kompilovaný kód, ktorý je samozrejme oveľa rýchlejší. Klasické ASP stránky pomocou skriptov na strane servera priamo generujú HTML stránky, ktoré sa zašlú klientovi. Stránky sa interpretujú od začiatku do konca bez možnosti ošetrovať vzniknuté stavy a udalosti. ASP.NET používajú rovnakú technológiu okien, dialógov a formulárov ako bežné Windows aplikácie. K jednotlivým vizuálnym prvkom sa viažu procedúry pre ošetrovanie stavov a udalostí.

PHP – ide o objektovo-orientovaný skriptovací jazyk slúžiaci na tvorbu webových aplikácií. Má implementované funkcie pre prácu s HTML, XML, HTTP, autentifikáciou používateľov a elektronickou poštou. Je podporovaný skupinou Apache Group, takže je zabezpečený jeho rozvoj aj v budúcnosti. Pracuje ako modul na webovom serveri, je nezávislý od hardvéru, webového serveru a operačného systému. Už dlhšiu dobu je veľmi rozšírený a je podporovaný prakticky všetkými kvalitnými webovými servermi. Navyše je multiplatformový, takže nebude problém prenášať aplikáciu medzi rôznymi platformami.

JSP - Ako skriptovací jazyk je použitý objektovo-orientovaný jazyk Java, ktorý je binárne nezávislý. JSP umožňuje tvoriť dynamické stránky s meniacim sa obsahom bez potreby obnovenia celej stránky. Webové aplikácie využívajúce túto technológiu sú dostatočne rýchle.

Webový server

Keďže systém ma byť prístupný na Internete, bude potrebné ho umiestniť na webový server. Ten môže bežať pod akýmkoľvek operačným systémom, či už Windows, Unix alebo iným. Bude musieť podporovať technológiu PHP.

Databázový server

Relačná databáza slúži ako úložisko dát. K dátam relačnej databázy sa pristupuje pomocou jazyka SQL. Je viacero databázových systémov pracujúcich s SQL. Medzi najznámejšie voľne šírené patria MySQL a PostgreSQL, medzi komerčné patria Oracle DB, IBM DB a Microsoft SQL Server.

MySQL - MySQL je robustný klient/server databázový systém, ktorý podporuje širokú škálu platforiem. Keďže je šírený zadarmo, je vhodným riešením pre firmy s nízkym rozpočtom. Je najpoužívanejším databázovým systémom v spolupráci s jazykom PHP.

PostgreSQL - PostgreSQL je multiplatformový klient/server databázový systém, ktorý je šírený zadarmo. V porovnaní s MySQL zvládne trojnásobnú záťaž pokiaľ ide o počet dotazov. Vybavenie dotazov je však niekedy až trojnásobne pomalšie ako u MySQL.

Microsoft SQL Server - MS SQL Server je databázové riešenie firmy Microsoft pre veľké podnikové databázy. Poskytuje veľký výkon, je jednoducho použiteľný. Nedostatkom je, že je použiteľný len pod operačným systémom MS Windows.

Na základe možností jednotlivých technológií a našich doterajších skúsenosti s týmito technológiami sme sa zhodli, že pre tento projekt bude vhodné použiť kombináciu PHP a MySQL.

5. Ďalšie témy podľa priority

V prípade nepridelenia témy Virtuálna učebnica by sme preferovali témy podľa nasledovného poradovníka:

1. Simulátor komunikácie v počítačovej sieti
2. Podpora vzdelávania v predmete Špecifikačné a opisné jazyky
3. Návrh a realizácia experimentálnych mikropočítačov
4. Modelovanie a riadenie systému automaticky navádzaných vozidiel pre dopravu vo výrobných procesoch

6. Rozvrh tímu

Deň	7.00-7.50	8.00-8.50	9.00-9.50	10.00-10.50	11.00-11.50	12.00-12.50	13.00-13.50	14.00-14.50	15.00-15.50	16.00-16.50	17.00-17.50	18.00-18.50	19.00-19.50	20.00-20.50
Po	de150 (BA-MD-FEI D-E) Architektúra počítačových systémov L. Hudec		C 102 (BA-MD-FEI C) Vnorené systémy T. Krajčovič							Termín stretnutí 1				
Út	bc150 (BA-MD-FEI B-C) Bezpečnosť počítačových systémov L. Hudec		D 113 (BA-MD-FEI D) Komunikačné služby a siete B. Dado			cd300 (BA-MD-FEI C-D) Kódovanie K. Čipková		Termín stretnutí 2				cpu (BA-MD-FEI D) Bezpečnosť počítačových systémov A. Bagala		
St			de150 (BA-MD-FEI D-E) Komunikačné služby a siete M. Kotočová		E-702 (BA-MD-FEI E) Vnorené systémy T. Krajčovič							D 109 (BA-MD-FEI D) Architektúra počítačových systémov-projekt J. Hudec		
Št	de150 (BA-MD-FEI D-E) Kódovanie K. Čipková											Termín stretnutí 3		
Pia														

Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu v jednej tabuľke s návrhom stretnutí

