

Príloha A



Slovenská technická univerzita

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava



Posudzovanie projektov v prostredí internetu

Ponuka

Odbor: Softvérové Inžinierstvo
Tím č. 4

7. októbra 2002

Bc. Peter Blšták
Bc. Pavol Kiša
Bc. Martin Mačica
Mgr. Marek Pisch
Bc. Martin Ševčík

Obsah

1	ÚVOD.....	1
1.1	ZADANIE PROJEKTU.....	1
2	RIEŠITELSKÝ TÍM	2
2.1	BC. PETER BLŠTÁK	2
2.2	BC. PAVOL KIŠA	2
2.3	BC. MARTIN MAČICA.....	3
2.4	MGR. MAREK PISCH.....	3
2.5	BC. MARTIN ŠEVČÍK	3
3	MOTIVÁCIA	4
4	FUNKCIONALITA SYSTÉMU	5
5	NÁVRH RIEŠENÍ	7
5.1	SPOLOČNÉ ČRTY RIEŠENÍ.....	7
5.2	RIEŠENIE NA PLATFORME MICROSOFT	7
5.3	RIEŠENIE NA PLATFORME UNIX/LINUX – PHP.....	8
5.4	RIEŠENIE NA PLATFORME UNIX/LINUX – JSP	8
5.5	ZVOLENÉ RIEŠENIE.....	8
6	PREFEROVANÉ PORADIE PROJEKTOV	10
7	ROZVRH.....	11

1 Úvod

Vzhľadom na stále sa zvyšujúce používanie informačných technológií v každodennom živote je stále viac činností vykonávaných prostredníctvom internetu. Jednou z možností využitia internetu je aj podpora organizovania a posudzovania študentských projektov, čo nie je, ako by sa mohlo zdať, triviálnou záležitosťou. Treba zvládnuť niekoľko typických aktivít, ako sú zadanie projektov, pridelenie projektov študentom, zber projektov od študentov, pridelenie oponentov projektom, recenzovanie a vyhodnotenie projektov, príprava publikácie abstraktov projektov atď.

1.1 Zadanie projektu

Cieľom projektu je zhodnotiť prácu tímu v minulom školskom roku a na základe podrobnej analýzy vytvoriť (nový) softvérový systém na podporu organizovania a posudzovania študentských projektov. Pri riešení by bolo vhodné využiť poznatky v oblasti tvorby informačných zdrojov na internete tak, aby systém slúžil nielen na posudzovanie projektov, ale aj ako historická báza znalostí z rôznych oblastí (v ktorých sa riešili tieto projekty).

System musí podporovať základné činnosti v životnom cykle študentského projektu:

- zadávanie zadaní projektov pedagógmi,
- výber projektov študentmi,
- pridelenie oponentov projektom,
- tvorba posudku na projekt,
- vyhľadávanie relevantných projektov,
- monitorovanie aktuálneho stavu v procese oponovania.

Vytvorený produkt by mal poslúžiť pri realizácii bakalárskych a diplomových projektov na KIVT.

2 Riešiteľský tím

Členmi tohto tímu sú Peter Blšták, Pavol Kiša, Martin Mačica, Marek Pisch a Martin Ševčík. Peter Blšták, Pavol Kiša, Martin Mačica a Martin Ševčík majú ukončené bakalárske štúdium na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU Bratislava so špecializáciu softvérové inžinierstvo. Marek Pisch ukončil Matematicko fyzikálnu fakultu UK Bratislava, odbor informatika. Aktuálne sa zúčastňujú na inžinierskom štúdiu na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU Bratislava so zameraním softvérové inžinierstvo.

V nasledujúcich odstavcoch sú stručne uvedené ich odborné profily.

2.1 Bc. Peter Blšták

Má bohaté skúsenosti s programovacími jazykmi C/C++, JAVA, HTML, DHTML, JavaScript, XML a používaním štýlov CSS, XSLT pri prezentácii údajov cez web rozhranie. Jazyk XML využil aj pri riešení záverečného projektu bakalárskeho štúdia, kde na jeho základe navrhol jazyk na zapisovanie pravidiel liečby pre systém Body Monitoring System. Ovláda použitie JAVA Servletov a technológií pre tvorbu web aplikácií ASP, JSP a PHP. Má znalosti z oblasti konfigurovania databázového systému PostgreSQL a web serverov MS IIS 4.0 a Apache pre operačné systémy MS Windows NT, MS Windows 2000 a linux. Má skúsenosti s prácou v tíme, ktoré získal pri riešení záverečného projektu bakalárskeho štúdia, kde pracoval v tíme štyroch študentov, ako aj pri riešení projektov vo firme Softec s.r.o, kde popri štúdiu pracuje. Vo firme Softec s.r.o. sa podieľal aj na riešení projektu na sprístupnenie časti podnikového informačného systému zákazníkom spoločnosti cez web rozhranie. V rámci tohto projektu sa venoval prevažne zabezpečením komunikácie cez Internet a práci s údajmi vo forme XML dokumentov a ich prezentácii cez web rozhranie používateľom systému s využitím technológie ASP a štýlov XSL a XSLT. Pri riešení tohto projektu získal skúsenosti aj s návrhom bezpečnosti web aplikácií, s používaním certifikačného servera MS CS 1.0 a teoretické znalosťami konfigurovania firewall-ov. V rámci inžinierskeho štúdia má zapísané aj predmety Databázové systémy II a Počítačové siete III, ktoré budú znamenať ďalší prínos pri riešení tohto projektu.

2.2 Bc. Pavol Kiša

Ovláda programovacie jazyky C/C++, HTML a má bohaté skúsenosti s dopytovacím jazykom SQL. Venuje sa štúdiu programovacích jazykov Java, Javascript a technológie pre tvorbu web aplikácií PHP. Preferuje vývojové prostredia pre OS Microsoft Windows, ale výborne ovláda aj prostredie unix/linux, čo mu umožňuje všeobecné uplatnenie pri riešení projektov. Študuje nové trendy v oblasti bezpečnosti sietí (a sieťovej komunikácie). Má poznatky z oblasti semantizácie textov a vyhodnocovaní semantickej podobnosti dokumentov. Tejto téme sa venuje aj vo svojom diplomovom projekte v rámci inžinierskeho štúdia. Pracoval už na niekoľkých projektoch, na ktorých riešení sa zúčastňovalo viacero ľudí, kde získal skúsenosti s prácou v tíme. V rámci inžinierskeho

štúdia má zapísané aj predmety Databázové systémy II a Počítačové siete III, ktoré budú znamenať ďalší prínos pri riešení tohto projektu.

2.3 Bc. Martin Mačica

Riešil viacero problémov s využitím programovacích jazykov C a C++, pričom prezentačnú vrstvu riešil netradične s využitím DHTML a JavaScript-u. Má praktické skúsenosti s používaním ASP technológie pre MS IIS web server a databázový server MS SQL Server. Tieto skúsenosti získal pri práci v technickom tíme firmy Telenor Slovensko s.r.o., ako aj pri vývoji vlastnej web stránky. Pri vypracovaní záverečného projektu sa zoznámil s nízkoúrovňovými knižnicami Xservera (XFree86) v prostredí linux. Pri vývoji web stránok sa zameriava najmä na návrh dátového modelu údajov, ako aj tvorbe skriptov pre klientskú stranu prostredníctvom JavaScript-u, ktorá slúži na oživenie prezentovaných informácií. Ukážky práce:

- <http://mam.noc.sk> Vlastná web-prezentácia
- <http://mam.noc.sk/dogs/default.html> Chovateľská stanica Bos Grunniens

2.4 Mgr. Marek Pisch

Ovláda programovacie jazyky C/C++, PHP, HTML, WML a dopytovací jazyk SQL. Má skúsenosti s vývojom aplikácií založených na architektúre klient - server pre platformu unix/linux. Popri štúdiu sa venuje vývoju aplikácií v PHP/SQL. Má veľké skúsenosti s prácou v tíme. Ako člen vývojového tímu sa zúčastnil na nasledujúcich projektoch:

- Inštitút celoživotného vzdelávania pri STU - www.stuba.sk/svk1/icv/ (HTML)
- FILIT – Otvorená filozofická encyklopédia (HTML)
- www.tshirtmanufacture.com (HTML, PHP, MySQL)
- Wanadoo portál – už neexistuje (HTML, PHP, PostgreSQL)
- www.orangeportal.sk (HTML, PHP, Oracle)
- Orange Panoráma (WML, PHP, Oracle)

2.5 Bc. Martin Ševčík

Ovláda programovacie jazyky C/C++, HTML, dopytovací jazyk SQL a v poslednej dobe často využíva PHP technológiu. V súčasnosti sa venuje štúdiu jazyka JAVA. Je vynikajúci v algoritmizácii zložitých, matematicky orientovaných, problémov. Preferuje vývoj aplikácií v prostredí Microsoft Windows, ale má skúsenosti aj s vývojom aplikácií na platformách unix/linux. Má skúsenosti s prácou v tíme. Pri riešení jeho záverečného projektu bakalárskeho štúdia bola tiež nutná spolupráca viacerých študentov. V rámci práce na tomto projekte si tiež osvojil princípy klient - server architektúry. V rámci inžinierskeho štúdia má zapísané aj predmety Databázové systémy II, ktoré budú znamenať ďalší prínos pri riešení tohto projektu.

3 Motivácia

Pre tému *Posudzovanie projektov v prostredí internetu (PROJEKTY)* sa náš tím rozhodol s viacerých dôvodov. Medzi najvýznamnejšie patria tieto:

- Členovia tímu majú bohaté skúsenosti s riešením podobných projektov, teda s návrhom a implementáciou web aplikácií s využitím databázového systému na strane servera. Máme teda vynikajúce predpoklady na dobré zvládnutie tohto projektu.
- Dokonale poznáme problémovú oblasť, ktorej sa týka tento projekt, keďže sme sami riešili projekt, ktorého životný cyklus mal byť podporovaný týmto systémom. To nám dáva predpoklady na dobré pochopenie podstatných funkcií, ktoré sa od implementovaného systému budú vyžadovať. Týmto sa podstatne zvyšuje pravdepodobnosť, že sa nám podarí implementáciou pokryť všetky požiadavky na systém.
- Členovia tímu majú veľký záujem vytvoriť kvalitný systém, ktorý má reálne a praktické použitie na Katedre informatiky a výpočtovej techniky FEI STU Bratislava.
- Výzvou pre tím je, že pri zvládnutí projektu v požadovanej kvalite, sa predpokladá rozšírenie používania systému na celú fakultu. Po osvedčení systému na fakulte by mohlo nasledovať jeho rozšírenie na celú univerzitu, prípadne by mohol byť použitý viacerými univerzitami pri ich vzájomnej spolupráci a zdieľaní informácií, čím by sa značne zvýšila vzájomná informovanosť univerzít o činnosti ich študentov a pracovník.

4 Funkcionalita systému

Pri vypracovaní tejto ponuky sme vychádzali z informácií uvedených v zadaní projektu a rozhovorov so zadávateľmi projektu.

Je potrebné vytvoriť softvérové riešenie pre pridávanie a posudzovanie študentských projektov. Výsledný produkt má slúžiť pri realizácii bakalárskych a diplomových projektov na KIVT FEI STU Bratislava. Aby bol systém po dodaní použiteľný študentmi a pedagógmi, musí podporovať základné činnosti v životnom cykle študentského projektu:

- **Zadávanie zadaní projektov pedagógmi:** Systém umožní cez web rozhranie definovať zadaná projektov. Pedagóg si vo web prehliadači nadefinuje zadanie a odošle systému, ktorý ho spracuje a uloží. Už pri zadávaní projektu má pedagóg možnosť zaradiť projekt do niektorých z vopred definovaných kategórií. Na základe kategórií bude neskôr možné vyhľadávať podobné alebo navzájom súvisiace zadaná.
- **Výber projektov študentmi:** Každý študent, ktorý má právo pracovať so systémom (je študent príslušného ročníka a má zapísaný príslušný predmet), má možnosť si vybrať prostredníctvom web rozhrania projekt. Systém teda musí obsahovať databázu všetkých študentov 4. resp. 5 ročníka, študujúcich na KIVT, ako aj informáciu o ich zameraní, aby si študent mohol vybrať iba projekt určený pre jeho zameranie. Túto databázu je možné do systému načítať z iných databáz katedry, resp. školy. Po prihlásení sa do systému (napr. menom a heslom) sa študentovi zobrazí zoznam všetkých projektov (všetkých, resp. len z jeho zamerania). Informácia o projekte bude obsahovať okrem štandardných informácií o projekte, ako názov projektu, vedúci resp. garant projektu, príslušná literatúra popr. iné doplňujúce údaje, aj informáciu o stave registrácie projektu. Študent si môže projekt rezervovať. Po konzultáciách vedúceho projektu so študentmi, ktorí si projekt rezervovali, bude môcť vybrať jedného z nich. Ostatní študenti budú o tomto upovedomení, napr. prostredníctvom e-mailu.
- **Odobzdávanie projektov študentmi:** Systém umožní študentovi po prihlásení sa do systému (podobne ako pri výbere zadania) odovzdať vyriešený projekt. Študent odovzdáva záverečnú dokumentáciu, ktorú vypracoval. Podľa požiadaviek katedry je možné odosielať aj iné časti zadania (anotáciu, celý zdrojový kód a pod.).
- **Pridelovanie oponentov projektom:** Databáza systému bude obsahovať aj informácie o pracovníkoch katedry, kde budú uvedené aj informácie o ich špecializácii a kvalifikácii. Systém umožní pridelovanie oponentov (pracovníkov katedry) k projektom. Pridelovanie môže systém automatizovať prostredníctvom kategorizácie projektov a špecializácie oponentov. Informácie o pracovníkoch katedry môžu byť systémom využité aj pri tvorbe komisií a rozvrhu obhajob.
- **Tvorba posudku na projekt:** Každý oponent sa môže prihlásiť do systému. Po prihlásení sa mu zobrazia projekty, ktoré oponuje. K týmto projektom môže oponent napísať posudok. Oponent má k dispozícii presný formulár posudku, do

ktorého vyplní príslušné údaje (posudok a hodnotenie jednotlivých častí dokumentu ako aj celého projektu).

- **Vyhľadávanie relevantných údajov:** Systém umožní inteligentne vyhľadávať a spracovávať všetky údaje z databázy (projekty, vedúci projektov, oponenti, posudky). Napríklad umožní vyhľadávať podobné projekty, vyhľadávať projekty z určitej oblasti (vyžitie kategórií projektov).
- **Prístup do systému:** Z výpočtu predchádzajúcich funkcií je jasné, že so systémom pracujú rôzne skupiny používateľov, ktoré majú rôzne prístupové práva. Ide o študentov rôznych ročníkov a zameraní, pedagógov a iných zamestnancov katedry (napr. sekretariát katedry).

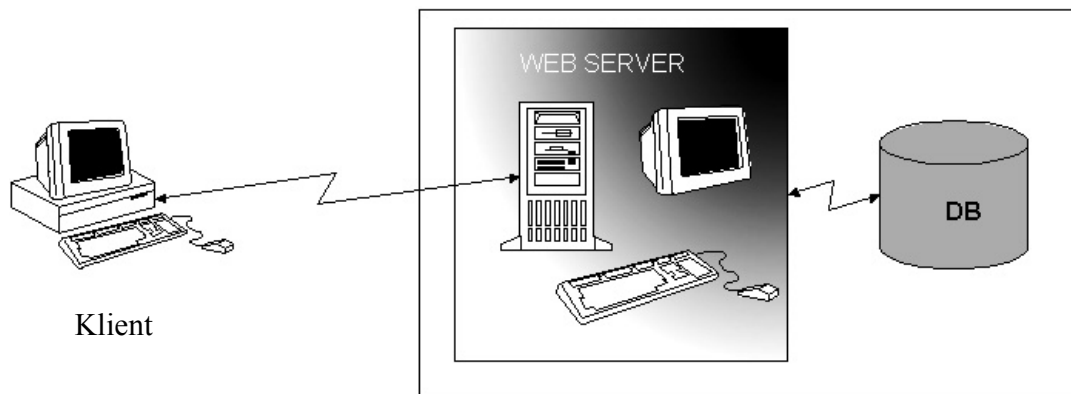
5 Návrh riešení

V tejto kapitole sú uvedené tri návrhy riešenia projektu.

5.1 Spoločné črty riešení

Ponúkame riešenie založené na architektúre klient - server. Systém bude prístupný prostredníctvom www servera na celosvetovej sieti Internet. Užívatelia budú používať "chudého klienta", ktorý bude prístupný cez internetový prehliadač umožňujúci prácu so systémom. Architektúra pozostáva z troch základných modulov:

- klient
- web server
- databázový server



Klient - server architektúra je pri riešení obdobných projektov používaná z viacerých dôvodov:

- Pri vhodnom návrhu rozhrania sa nemusíme zaoberať tým, aký typ klienta sa u používateľa nachádza
- Systém je ľahko prenositeľný na príbuzné architektúry
- Vysoký stupeň modularity umožňuje zapracovať požiadavky na zmenu aj vo vyšších štádiách vývoja
- Moduly sa dajú navrhnuť a implementovať tak, aby boli čo najmenej viazané, a teda použiteľné aj v iných projektoch.

5.2 Riešenie na platforme Microsoft

Spoločnosť Microsoft ponúka riešenia s využitím technológie ASP (active server pages). Pre využitie tejto technológie je vhodné používať operačný systém Windows. Microsoft ponúka dva typy web serverov:

- Personal Web Server (dodávaný s Windows 98, Windows ME, Windows NT Workstation, alebo Windows 2000 Profesional)

- Internet Information Server (dodávaný s Windows NT Server, alebo Windows 2000 Server)

Pri využití tejto technológie je vhodné zvoliť niektorý z nasledujúcich databázových serverov:

- Microsoft Jet Engine (súčasť kancelárskeho balíka MS Office)
- Microsoft SQL server
- Microsoft Data Engine (MSDE)

Veľkou nevýhodou takéhoto riešenia je licenčná politika firmy Microsoft. Všetky moduly, ktoré by tvorili softvérovú podporu nášho riešenia, by bolo potrebné zakúpiť, čo sa nám zdá ako veľká nevýhoda použitia tejto technológie.

5.3 Riešenie na platforme unix/linux – PHP

Riešenia na platforme unix/linux môžu využívať na generovanie HTML stránok na strane servera technológiu PHP (Hypertext Preprocessor). Ako web server sa pri použití PHP využíva Apache.

Jazyk PHP má zabudované množstvo funkcií pre prácu s rôznymi databázami. Najčastejšie sa pri využití tejto technológie používajú nasledujúce databázy:

- Oracle 8i
- PostgreSQL
- MySQL

Výhodou takéhoto riešenia je existencia systémov podliehajúcich GNU licencií a v prevažnej miere sa jedná o „open source“ produkty.

5.4 Riešenie na platforme unix/linux – JSP

Ďalšou možnosťou je riešenie na platforme unix/linux s využitím JSP (JAVA Server Pages) a Servletov. Toto riešenie, podobne ako predchádzajúce, je prenositeľné aj na operačné systémy MS Windows, MacOS a iné. Využíva štandardný programovací jazyk JAVA, čo umožňuje použiť množstvo existujúcich modulov JAVA (packages) a tým zrýchliť a zjednodušiť vývoj aplikácie. Umožňuje prístup k väčšine existujúcich databázových systémov. Vzhľadom na obrovský potenciál jazyka JAVA toto riešenie tiež umožňuje neskoršie rozšírenie systému na viacero navzájom komunikujúcich systémov, ktoré by si poskytovali informácie o projektoch (distribučovaný systém). Pri tejto forme riešenia navrhujeme využívať web server Apache a databázový systém MySQL.

5.5 Zvolené riešenie

Z dôvodu dostupnosti komponentov riešenia a dobrých znalostí tímu v danej oblasti navrhujeme prikloniť sa k riešeniu na platforme UNIX + Apache + PHP + MySQL. Všetky komponenty tohto riešenia sú voľne dostupné a dobre zdokumentované. Táto kombinácia komponentov už bola mnohokrát odskúšaná a väčšinou boli splnené všetky požiadavky na systém ako aj na jednotlivé komponenty systému. Toto riešenie nemá

žiadne špeciálne nároky na hardvér ani softvér. Všetok potrebný hardvér je dostupný na katedre a softvérové komponenty je možné voľne získať z Internetu.

6 Preferované poradie projektov

Uvádzame nami preferované poradie projektov:

1. **Posudzovanie projektov v prostredí internetu – PROJEKTY**
2. **Počítačová podpora programátorskej súťaže – ACM**
3. **RoboCup – vyššie schopnosti hráča – ROBOCUP**

Úspešné riešenie projektu *Posudzovanie projektov v prostredí internetu* vyžaduje rozsiahle znalosti z oblasti tvorby web aplikácií. Ako bolo uvedené v 2. a 3. kapitole, náš tím má dostatok odborných skúseností a znalostí na úspešné vyriešenie tohto projektu.

Druhou alternatívou tímu je práca na projekte *Počítačová podpora programátorskej súťaže*, pri riešení ktorého by sa tiež uplatnili nadobudnuté znalosti nášho tímu. Poslednou alternatívou je projekt *RoboCup – vyššie schopnosti hráča*, ktorý sa najmenej zhoduje s odbornou profiláciou nášho tímu.

7 Rozvrh

	720	815	915	1010	1110	1205	1305	1400	1500	1555	1655	1750	1850	1950	2045	
Pondelok			PP			rpi		pp								Peter Blšták Pavol Kiša Martin Mačica Marek Pisch Martin Ševčík
			PP			rpi					pp					
						rpi										
						rpi		ns								
						rpi		ns					japončina			
Utorok	APS2								NS	ns						Peter Blšták Pavol Kiša Martin Mačica Marek Pisch Martin Ševčík
	APS2								NS	ns						
			zs										Navrhovaný termín stretnutí 2			
	APS2		zs		PG2	TK	tk	NS								
Streda						PS3										Peter Blšták Pavol Kiša Martin Mačica Marek Pisch Martin Ševčík
						PS3			op(AlgP)	op(AlgP)						
	MRTH		ZS													
			PG2													
Štvrtok																Peter Blšták Pavol Kiša Martin Mačica Marek Pisch Martin Ševčík
									op(AlgP)	op(AlgP)						
							EA						japončina			
Piatok						ps3		ps3								Peter Blšták Pavol Kiša Martin Mačica Marek Pisch Martin Ševčík
						ps3		ps3								
			mrth													
	TK															
	TK					op(AlgP)										