

Slovenská technická univerzita
Fakulta informatiky a informačných technológií
Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava 4

Tímový projekt I

Ponuky a motivácie pre vybrané témy

Tím 04

Bc. Anton Balucha

Bc. Peter Borga

Bc. Tomáš Florek

Bc. Adam Pagáč

Bc. Eduard Pribula

Bc. Maros Unčík

Bc. Miroslav Vasil'

Kontakt: fiit-tim-04@googlegroups.com

Obsah

Zloženie tímu	3
Motivácia	6
Vyhľadávanie a sprístupnenie citácií	6
Správa študentských projektov na fakulte	7
Prispôsobiteľný Widget	8
Koncepcia riešenia.....	9
Vyhľadávanie a sprístupnenie citácií.....	9
Správa študentských projektov na fakulte	11
Prispôsobiteľný Widget	12
Príloha A	13
Príloha B	14

Zloženie tímu

Bc. Anton Balucha

Bakalárske štúdium som absolvoval na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Bakalársku prácu „Podpora získavania rodinných a sociálnych vzťahov“ som vypracoval pod vedením prof. Ing. Márie Bielikovej PhD., kde sme navrhli algoritmy pre vytváranie vzťahov a následne ich experimentálne overili.

Medzi moje programátorské znalosti patrí hlavne programovací jazyk Java, ktorý využívam v práci. Ďalej používam hlavne jazyky, ktoré súvisia s webom - HTML, XML, JavaScript. Ako databázové systémy používam MySQL a PostgreSQL.

Momentálne pracujem vo firme zaoberajúcej sa elektronickým vzdelávaním. Aktívne som sa zúčastnil vývoja troch informačných systémov. Toto moje pracovné zaradenie ďalej ovplyvnilo aj výber študijného programu Informačné systémy.

Výstupom tímového projektu by som chcel spraviť niečo, čo sa bude aktívne používať nebude to len zadanie pre zadanie samotné.

Bc. Peter Borga

Bakalárske štúdium som ukončil na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave obhájením práce s názvom „Automatizované generovanie metrík a dokumentácie zo zdrojových kódov“.

Počas štúdia som získal skúsenosti s programovacími jazykmi C, Java, SQL a Lua. Momentálne pokračujem v štúdiu na rovnakej fakulte v odbore Informačné systémy. Od tímového projektu očakávam prehĺbenie nadobudnutých vedomostí a ich prejavenie sa vo výslednom produkte.

Bc. Tomáš Florek

Bakalárske štúdium som absolvoval na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a ukončil som ho bakalárskou prácou s názvom „Odporúčanie vo veľkých grafoch“. Momentálne pokračujem v štúdiu na tejto fakulte a popri štúdiu pracujem na pozícii skriptéra.

Počas štúdia, v práci a voľnom čase som sa venoval hlavne týmto programovacím jazykom C, Java a Lua. Tiež som sa v súkromí venoval tvorbe web stránok, kde som pracoval hlavne s HTML, CSS a Flash. Taktiež mám základné skúsenosti s databázami hlavne MySQL a SQL. Skúsenosti mám taktiež s XML, ktoré som nadobudol počas práce na rôznych projektoch.

Bc. Adam Pagáč

Bakalárske štúdium na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave som ukončil prácou „Virtuálny album obrázkov“, ktorej výsledok bola standalone aplikácia implementovaná v jazyku Java. Už dva roky sa pohybujem v oblasti tvorby webových aplikácií. Mám skúsenosti prakticky s každou pozíciou pri tvorbe webového projektu, od programátora HTML (xHTML/CSS, Javascript), cez PHP vývojára (PHP/MySQL), až po projektového manažéra (3-5 členného tímu). Pracujem aj v oblasti predaja a marketingu webových služieb.

Bc. Eduard Pribula

Bakalárske štúdium som ukončil na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave obhájením bakalárskej práce „Robocup - vyššie schopnosti hráčov“ pod vedením Ing. Mariána Lekavého, PhD.

Medzi moje programátorské zručnosti patrí Java a C# na pokročilej úrovni, práca s databázami konkrétne PostgreSQL a MySQL. Taktiež má skúsenosti s HTML a XML.

Momentálne pracujem vo firme, zaoberajúcou sa dopravným dispečingom na pozícií zákazníckej podpory. Náplňou práce je dohľad nad databázou, testovanie novej funkcionality systému, kontakt so zákazníkom, vybavovanie požiadaviek a oprava chýb. Okrem toho sa zaoberám aj vývojom softvéru pre firmu, ktorý je implementovaný v jazyku C#. V minulosti som krátkodobo pracoval na pozícií testera softvéru pre firmu Orange.

Bc. Maros Unčík

Bakalárske štúdium som absolvoval na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave v odbore Informatika. Témou mojej bakalárskej práce bolo „Kolaboratívne poznámkovanie textu vo výučbovom systéme“ pod vedením prof. Ing. Marií Bielikovej, PhD., kde som zúžitkoval svoje doterajšie vedomosti z tvorby webových systémov a rozšíril ich o poznatky s programovacím jazykom Ruby. Zároveň som tak získal skúsenosti s prácou v tíme, keďže v rámci spomenutej bakalárskej práce som úzko spolupracoval s doktorandmi a diplomantmi.

V škole nadobudnuté poznatky z programovacieho jazyku Java, MySQL a z operačných systémov som v minulosti aj prakticky využil v práci na pozícií Java Developera na niekoľkých projektoch. Najväčším takýmto projektom bolo vytvorenie podpornej aplikácie pre magistrát mesta. Tu som nadobudol ďalšie skúsenosti so spravovaním a triedením dát, spravovaním hierarchie užívateľov a ich oprávnení. Okrem toho mám skúsenosti so značkovacími jazykmi HTML, XML, rovnako aj s CSS a JavaScriptom. V neposlednom rade na dobrej úrovni poznám grafické programy Corel PhotoPaint a Corel Draw. Verím, že môj záujem o túto oblasť a ochota jej venovať svoj voľný čas, je presne to, čo nám pomôže zrealizovať úspešný projekt.

Bc. Miroslav Vasiľ

Bakalárske štúdium som absolvoval na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave a úspešne ukončil štúdium obhájením bakalárskej práce „Vizualizácia tokov a zmien štruktúry grafov v čase“.

Medzi moje programátorské zručnosti patrí C# a Java na mierne pokročilej úrovni. Ďalej medzi moje zručnosti patrí SQL a práca sa databázami, konkrétne Oracle, a webové technológie HTML, XML a Java Script.

V minulosti som pracoval pre významné slovenské banky ohľadom prechodu na menu euro a bankové prostredie som nezmenil a v súčasnosti pracujem na projekte interného systému pre významnú slovenskú banku. Náplň práce má analyticko-testovacie zameranie a práca s databázami.

Motivácia

Vyhľadávanie a sprístupnenie citácií

Práca s citáciami je neoddeliteľnou súčasťou akademického prostredia a študenti sú od začiatku štúdia vedený k používaniu citácií pri písaní každej odbornej práce. Práve správa citácií je v akademickej sfére jednou z kritických záležitostí a je potrebné, aby každá akademická autorita dokázala k svojim citáciám pristupovať. Vzhľadom k aktuálnemu tempu rastu počtu odbornej literatúry u nás a vo svete je nutné tento problém riešiť v rámci informačných systémov. Hoci systém, ktorý do určitej miery podporuje správu citácií na našej fakulte už existuje, je potrebné, aby pre túto oblasť existoval systém, ktorý je spoľahlivý, používateľsky prívetivý a ľahko použiteľný. Je pre nás preto výzva zapracovať požiadavky, ktoré sú požadované od nového systému a odstrániť nedostatky, ktoré zistíme pri dôkladnej analýze súčasného stavu.

Z povahy tohto projektu usudzujeme, že hlavné úsilie na projekte bude prebiehať nad databázami. Preto by sme radi v tomto projekte využili naše skúsenosti z oblasti databázových systémov a zároveň prácou na projekte naše vedomosti o nich posunuli na vyššiu úroveň. Taktiež je pre nás veľmi motivujúce, že v tomto projekte vytvoríme vzájomnými silami niečo, čo sa bude aktívne používať a pomôže v rozvoji našej fakulty. Že to nebude niečo, čo sa vytvorí, bude archivovať a viac sa to nepoužije. Že to nebude zadanie pre zadanie samotné.

Každý člen nášho tímu, tímu číslo 4, vyniká v niektorej oblasti. Máme nielen teoretické vedomosti zo školy, ale v mnohých prípadoch praxou preverenú skúsenosť, ktoré chceme v tímovom projekte uplatniť a ďalej prehĺbovať. Veríme, že náš tím má primerané rozdelenie vedomostí pre úspešné vyriešenie projektu a jeho úspech v TP Cupe. Z tohto dôvodu si myslíme, že táto téma by bola veľmi vhodná pre náš tímový projekt a je pre náš tím prioritná.

Správa študentských projektov na fakulte

Počas rokov strávených na našej fakulte sme mali niekoľko krát možnosť využiť systém YonBan. Tento informačný systém pre správu študentských projektov bol vytvorený pred ôsmimi rokmi, v dobe keď ešte neexistoval akademický informačný systém a bolo bežné vytvárať autonómne informačné systémy pre zabezpečenie nevyhnutných aktivít na našej fakulte. YonBan po väčšinu doby svojej prevádzky slúžil svojmu účelu dobre, no v súčasnosti je podľa nášho názoru jeho využitie v mnohých prípadoch nedostatočné. Preto sme už na začiatku identifikovali niekoľko vážnych nedostatkov. Tie pramenia najmä v autonómii tohto systému a chýbajúceho prepojenia s Akademickým informačným systémom. Naše doterajšie skúsenosti s odovzdávaním zadaní to len potvrdzujú a tento nevyhovujúci stav je zjavný hneď od začiatku použitia systému. Príkladom toho je, že študenti si musia vytvoriť nové konto, ktoré je použité len na účely v systéme YonBan, rovnako aj duplicitné odovzdávanie samotných študentských projektov do systému YonBan a Akademického informačného systému pokladáme za veľmi nešťastné riešenie.

Preto sme sa rozhodli využiť možnosť zmeniť súčasný nežiaduci stav a navrhnúť lepšie riešenie, ktoré by dokázalo zefektívniť, zrýchliť a sprehľadniť vykonávanie činností súvisiacich s odovzdávaním študentských projektov na našej fakulte. Tým nielen uľahčíme prácu študentom, ale najmä uľahčíme prácu pedagogickým pracovníkom fakulty. Máme záujem, aby výsledok nášho spoločného úsilia bol nielen používateľsky prívetivý, ale aj ľahko použiteľný. Chceme tak vytvoriť informačný systém, ktorý by bol reálne využiteľný a používal sa na fakulte minimálne rovnako dlhý čas ako súčasný systém YonBan.

V neposlednom rade by sme chceli v rámci projektu prehĺbiť naše profesionálne vedomosti. Všetci členovia tímu majú nielen školské skúsenosti z jednotlivých etáp vývoja, ale aj pracovné skúsenosti, ktoré môžu zúročiť pri práci na projekte. Myslíme si, že v našom tíme je primerané rozdelenie skúsenosti z rôznych oblastí vývoja softvéru a preto spĺňame všetky predpoklady na to, aby sme mohli vytvoriť softvérový výrobok v nadštandardnej kvalite a v stanovenom čase.

Prispôsobiteľný Widget

Informačný priestor, akým je web, obsahuje nespočetné množstvo informácií. Hoci je prístup k týmto informáciám voľný, bez veľkého rozmýšľania vieme povedať, že bez vhodnej kategorizácie a agregácie informácií sa k zaujímavým informáciám dostaneme len veľmi namáhavo. Práve riešenie takéhoto zaujímavého problému je pre nás motiváciou v pokuse o získanie tejto témy. Atraktivnosť a aktuálnosť problému je pre nás však len jedna z motivácií. Pri zvolení tejto témy nás motivuje samotné prostredie vypracovanie projektu - web, s ktorým sa väčšina členov nášho tímu chce zaoberať v budúcnosti, a s ktorým má aj najväčšie skúsenosti.

Z povahy projektu predpokladáme, že výsledok našej práce sa neuplatní len na akademickej pôde, ale pôjde o reálny softvérový produkt, ktorý budú využívať ľudia v praxi. Táto skutočnosť ako aj použitie moderných technológií v projekte ovplyvnila náš výber tejto témy ako jednej z tém, o ktoré sa uchádzame.

Na základe spomenutého máme aktívny záujem o danú tému a problematiku. Taktiež dúfame, že prácou na tomto projekte rozšírime naše vedomosti, znalosti a skúsenosti, nadobudnuté nielen počas štúdia na našej fakulte, ale aj prácou popri štúdiu. Veríme, že kombinácia našich schopností a odborných znalostí je dostatočná k vytvoreniu optimálneho riešenia.

Koncepcia riešenia

Vyhľadávanie a sprístupnenie citácií

Vyhľadávanie a sprístupnenie citácií je problém, ktorý sa dá riešiť niekoľkými spôsobmi. V prvotnej analýze zadania sme vyhodnotili, že problém sa dá rozdeliť na niekoľko jednoduchších podproblémov. Následnou kompozíciou spomínaných podproblémov získame kompletne riešenie. Tieto podproblémy zahŕňajú:

- získavanie existujúcich zdrojov
- analýza získaných zdrojov a získanie záznamov
- mapovanie získaných záznamov
- prepojenie s akademickým informačným systémom
- sprístupnenie citácií pomocou rozhrania

Základom pre realizáciu takéhoto systému bude už existujúci portál pre publikačnú činnosť, ktorý bol vypracovaný v rámci minuloročného tímového projektu. Za ďalšie vhodné systémy, ktoré chceme analyzovať a získať tak požiadavky na vytváraný softvérový systém, považujeme iné knižnično-informačné systémy pre správu citácií, akými sú napríklad systém Advanced Rapid Library, či LibQUAL+.

Navrhované riešenie

Je množstvo technológií, ktoré je možné použiť pri riešení tohto projektu. Vzhľadom na naše skúsenosti sme sa zhodli na tvorbu aplikácií využiť platformu Java a nástroje, ktoré nám tento flexibilný jazyk pre vývoj softvérových systémov ponúka. Navrhujeme však aj iné riešenia, postavené na technológiách ExtJS a Caché, ktoré nám pri konzultácií témy boli odporučené.

Riešenie postavené na technológiách Java

Java, ako nástroj pre tvorbu softvérových systémov, poskytuje bohaté možnosti ich tvorby, ktoré sa odrážajú najmä v špeciálnych frameworkoch pre zabezpečenie backendu a frontendu. Naše riešenie postavené na technológiách Java bude reprezentované vytvorením portálu, ktorý bude prístupný prostredníctvom webu a bude sprístupňovať jednotlivé funkčné časti riešeného systému. Aplikačná logika bude realizovaná na webovom serveri, kde pomocou platformy Java vieme takéto riešenie prepojiť takmer s ľubovoľným úložiskom dát, akými sú napríklad MySQL alebo PostgreSQL. Z ďalších progresívnych technológií, ktoré by sme chceli využiť pri realizácii riešenia spomeňme napríklad Hibernate, pre prácu s dátovým úložiskom, Spring pre jednoduchú konfiguráciu systému, JSP pre vytvorenie dynamického rozhrania, či JUnit pre testovanie samotného systému.

Caché a Ext JS

Prostredie pre vývoj webových aplikácií Ext JS a databázové prostredie Caché sú technológie vyžadované v zadaní a aj na konzultáciách so zadávateľom projektu nám bolo odporúčené tieto technológie využiť. Aj napriek tomu, že nikto z vývojového tímu nemá skúsenosti s uvedenou technológiou, naše praktické skúsenosti s inými databázovými technológiami nám umožňujú navrhnúť a implementovať riešenie postavené aj na týchto technológiách.

Správa študentských projektov na fakulte

Koncepcia riešenia sa bude vyvíjať od novo požadovanej funkcionality informačného systému na správu študentských projektov. Podľa zadania je základná funkcionality nasledujúca:

- príprava zadaní projektov pedagógmi
- výber projektov študentami
- pridelovanie oponentov projektom
- vypracovanie posudkov na projekty
- vyhľadávanie relevantných projektov

V ďalšom rade dokonale zanalyzujeme existujúci systém YonBan a v návrhu nového informačného systému využijeme vyhovujúce spôsoby riešenia problémov, prípadne odstránime drobné nedostatky. Problémové časti riešené nevyhovujúcim spôsobom nahradíme úplne novými spôsobmi riešenia.

Podľa nás za hlavné a známe nedostatky v súčasnom informačnom systéme YonBan považujeme neprehľadnosť resp. neintuitívnosť pri práci s týmto systémom. Ďalším problémom je celkovo zložitý proces odovzdávania projektov, pri ktorom sa využíva akademický informačný systém. Časť procesu prebieha v systéme YonBan a časť v akademickom informačnom systéme, avšak v oboch systémoch dochádza k nadbytočnej činnosti, ktorá už bola výkonná v druhom systéme.

Spomenuté problémy sa istým spôsobom prekrývajú, ale na každý z nich máme navrhnutý samostatný spôsob riešenia. Riešením prvého problému je navrhnutie intuitívnych používateľských rozhraní využívajúcich prvky priamej napovedy a sprievodcov. Používateľské rozhrania budú navrhnuté tak, aby užívateľ v každom momente vedel, čo práve robí, bez potreby využívania externej napovedy napr. vo forme pdf súboru.

Riešení druhé problému je viacero. Jedným z nich je úplne oddelenie systému na správu študentských projektov od akademického informačného systému. To by znamenalo úplnú správu nad projektmi, čo by malo za následok pridanie ďalšej funkcionality ako je uchovávanie projektov, zálohovanie atď.

Ďalším riešením je rozdelenie procesu. To by znamenalo proces odovzdania projektu, myslí sa súboru, by zabezpečoval akademický informačný systém a samotná správa projektov by bola zabezpečovaná novým informačným systémom na správu študentských projektov. Prípadná potreba výmeny informácií medzi systémami by bola zabezpečená pomocou rozhrania medzi týmito systémami.

Samotnú implementáciu by sme radi realizovali pomocou programovacieho jazyka, s ktorým má väčšina tímu najväčšie skúsenosti a to je programovací jazyk Java. Na výber databázového systému nie sme striktno zameraní a sme schopní sa prispôbiť možnostiam.

Prispôsobiteľný Widget

Ako riešenie tohoto problému vidíme použitie web widgetu na šírenie takýchto informácií z centrálného úložiska.

Toto riešenie zahŕňa vytvorenie prostredia na návrh widgetu. Toto prostredie by malo ponúkať možnosť voľby veľkosti a tvaru widgetu podľa požiadaviek web stránky, v ktorej bude umiestnený. Taktiež by malo umožniť vyber druhu informácií, ktoré bude navrhnutý widget zobrazovať z informácií zhromaždených v centrálnom úložisku. A samozrejme personalizáciu spôsobu zobrazenia týchto informácií. Rovnako by toto prostredie malo umožniť výber algoritmu, ktorý bude dáta zobrazované vo widgete generovať z dát úložiska. Súčasťou tohoto prostredia budú samozrejme aj metódy, ktorých úlohou bude generovanie zdrojového kódu widgetu navrhnutého v tomto prostredí, ktorý bude môcť byť následne vložený do web stránky.

Druhou časťou riešenia bude umožniť centrálnemu úložisku získavať dáta z rôznych zdrojov a následne zabezpečiť ich spracovanie a distribúciu k príslušnému widgetu.

Tretia časť riešenia bude spočívať v návrhu nástroja, ktorého úlohou bude napĺňanie centrálného úložiska dátami, ktoré budú následne widgety celého systému môcť využívať.

Pri tvorbe systému bude hlavný dôraz kladený na jednoduchosť a intuitívnosť použitia koncovým používateľom a to či už v prípade prostredia na návrh widgetu alebo nástroja na napĺňanie centrálného úložiska dátami. Ďalšími hlavnými cieľami sú spoľahlivosť systému a jeho modulárnosť kvôli možnosti jednoduchého rozšírenia.

Príloha A

Zoradenie všetkých tém podľa priority

1. Vyhľadávanie a sprístupnenie citácií (Portál)
2. Správa študentských projektov na fakulte (Projekty)
3. Prispôsobiteľný Widget (Widget)
4. Tvorba rozvrhov (Rozvrhy)
5. Portál pre časopis (Časopis)
6. Model používateľa pre jeho identifikáciu (UserModel)
7. Tréner mentálnych schopností (Tréner)
8. 3D grafická podpora vyhľadávania znalostí v dokumentoch (3D-Znalosti)
9. Simulated Car Racing Competition 2011 (Car Racing)
10. Objektové úložisko dát (Úložisko)
11. Interaktívna vizualizácia grafových štruktúr v 3D priestore (Vizualizácia)
12. Evolučný simulátor umelého života založený na heuristických pravidlách (HERBAL)
13. Platforma pre realizovanie transakcií prostredníctvom mobilných zariadení (Mobily)
14. Dizajn s použitím obohatenej reality (Dizajn)
15. Adaptívny proxy server (Proxy-plugins)
16. Crowdsourcing verejných dát (CrowdPublic)
17. RoboCup tretí rozmer (RoboCup 3D)
18. Virtuálna IIT (VFIIT)
19. Imagine Cup 2011: Game Design (ICup2011)

Príloha B

Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu

		7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21
Pon	AB		VI	VI	VI	VI					TP	TP	VIS	VIS	
	PB								ML II	ML II	TP	TP	VIS	VIS	
	TF								SU	SU	TP	TP	VIS	VIS	
	AP								ML II	ML II	TP	TP	VIS	VIS	
	EP										TP	TP	VIS	VIS	
	MU		VI	VI	VI	VI			zkgra	zkgra	TP	TP	VIS	VIS	
	MV						ooans	ooans	zkgra	zkgra	TP	TP	VIS	VIS	
		7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21
Utr	AB									MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
	PB					Mark	Mark			MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
	TF					NS	NS			MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
	AP									MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
	EP	Kod	Kod							MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
	MU									MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
	MV									MSI	MSI	MSI	MSI	MSI	MSI
		7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21
Str	AB														
	PB	Mark	Mark						ML II	ML II	ML II				
	TF			NS	NS										
	AP								ML II	ML II	ML II				
	EP										KOD	KOD			
	MU					PeWe	PeWe								
	MV														

		7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21
Štv	AB								PDT	PDT	AIS	AIS	AIS		
	PB								PDT	PDT	AIS	AIS	AIS		
	TF					SU	SU			ASS	ASS	ASS			
	AP								PDT	PDT	AIS	AIS	AIS		
	EP									ASS	ASS	ASS	PDT	PDT	
	MU							zkgra	zkgra	ASS	ASS	ASS			
	MV							zkgra	zkgra	ASS	ASS	ASS		ooans	ooans
		7 8	8 9	9 10	10 11	11 12	12 13	13 14	14 15	15 16	16 17	17 18	18 19	19 20	20 21
Pia	AB			PDT	PDT										
	PB			PDT	PDT	PDT	PDT	PDT	PDT						
	TF														
	AP			PDT	PDT										
	EP			PDT	PDT										
	MU														
	MV														

Prednášky

Cvičenia

Nevyhovujúce termíny

Vyhovujúce termíny