

Digitálne mapy

Ponuka na Tímový Projekt

Tím číslo 2

29. Septembra 2008

Bc. Robin Bábíček
Bc. Matúš Coranič
Bc. Matúš Čelko
Bc. Celestín Černák
Bc. Daniela Miloňová
Bc. Katarína Poláková

Obsah

1. ZADANIE PROJEKTU	3
2. ZLOŽENIE TÍMU	4
3. MOTIVÁCIA	6
4. NÁVRH RIEŠENIA	7
5. PREDPOKLADANÉ ZDROJE	9
6. PREFEROVANÉ PORADIE TÉM	10
7. ROZVRH	11

1. Zadanie projektu

Digitálne mapy

Digitálne mapy patria v súčasnosti k veľmi obľúbeným prostriedkom na vyhľadávanie objektov a navigáciu vo zvolenej oblasti. Základom digitálnych máp je modelovanie geografického regiónu a prepojenie objektov, ktoré sa v ňom nachádzajú s ich presnou geografickou polohou. Medzi objekty, ktoré sú zachytené v bežných digitálnych mapách patria ulice, budovy, čerpacie stanice a iné. V špeciálnych prípadoch môže ísť napríklad aj o plynové rozvody. Používatelia môžu v takýchto mapách vyhľadávať želané objekty - zväčša len na základe kľúčového slova. Niektoré systémy umožňujú zvoliť kategóriu objektu a ich následné zobrazenie vo zvolenej oblasti (napr. všetky hotely v okruhu 10 km). Tieto prístupy však nie sú dostatočne pohodlné a efektívne.

Vašou úlohou v projekte bude navrhnuť efektívny spôsob vyhľadávania objektov v digitálnych mapách a ďalšiu prácu s mapami. Práca by sa mala zamerať na návrh a implementáciu:

- pútavého grafického rozhrania umožňujúceho efektívne vyhľadávanie,
- vhodného spôsobu doplnenia metadát objektov, ktoré budú určovať, čo daný objekt predstavuje,
- systému umožňujúceho pridávanie anotácií objektov spolu s ich geografickými polohami do centrálného úložiska a následné poskytnutie funkcionality (spätného) geografického kódovania - určenie geografickej polohy objektu, respektíve vyhľadanie objektov nachádzajúcich sa v zadanej pozícii.

Uvedené požiadavky nie sú striktné. Projekt umožňuje sústrediť sa na niektoré z nich alebo riešiť iné problémy v súvislosti s digitálnymi mapami a posunúť sa v tomto kontexte napríklad do oblasti mobilných technológií.

Počas projektu budú/môžu jeho riešitelia pracovať s nasledovnými technológiami a oblasťami:

- webové technológie: tvorba webových systémov, webové služby
- počítačová grafika, multimédiá
- Google Maplets
- databázové systémy
- mobilné technológie

2. Zloženie tímu + kontakt

Kontakt na tím: besttpteam@gmail.com

Tím číslo 2 je tvorený nasledujúcimi študentami:

Bc. Robin Bábíček

Ovláda programovacie jazyky C, C#, databázový jazyk SQL. Má hlbšie znalosti jazyka Java, pričom pracoval s rôznymi API na prepojenie platformy s okolím (DB API, OpenGL API...) Pri práci v spoločnosti zaoberajúcej sa vývojom softvéru získal skúsenosti s vývojom softvérového projektu v tíme, s webovou technológiou ASP.NET, ako aj reprezentáciou dát vo formáte XML. Má skúsenosti s databázovým serverom MS SQL Server a webovým serverom Apache. Vo svojej bakalárskej práci sa venoval problematike ontológií a práci s ontologickými úložiskami.

Bc. Matúš Coranič

Bakalársky titul získal na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Počas štúdia a praxe vo firmách zaoberajúcich sa vývojom softvéru získal skúsenosti s programovacími a skriptovacími jazykmi C/C++, Java, Javascript, SQL, HTML. Venoval sa vývojom Java J2SE/J2EE aplikácií založených na technológiách Hibernate a Spring. Pri ich vývoji používal aj databázy PostgreSQL a MySQL. Má znalosti práce so servletovým kontajnerom Tomcat, aplikačným serverom JBoss, nástrojom na riadenie a správu softvérového projektu Maven, prostredím JAIN SLEE a jeho VoIP platformou Mobicents. Pri záverečnej práci bakalárskeho štúdia sa venoval problematike dolovania dát pomocou zhukovacích metód. Pracuje vo firme pôsobiacej v oblasti telekomunikácii ako Java Developer.

Bc. Matúš Čelko

Bakalársky titul získal na Fakulte informatiky a informačných technológií Slovenskej technickej univerzity v Bratislave. Praktické znalosti nadobudol hlavne v spoločnosti Avitech s.r.o, pri tvorbe leteckých informačných systémov. Tieto praktické znalosti zahŕňajú pokročilú znalosť programovacích a skriptovacích jazykov Visual Basic, C++, C#, Java, PL/SQL. Podieľal sa na dizajne a implementácií servletovej aplikácie postavenej na technológii J2EE s využitím servletovského kontajnera Tomcat. Medzi ďalšie použité technológie patrí

napríklad hibernate, spring framework a xmlBlaster. Ďalej sa podieľal na tvorbe klientskych aplikácií v jazykoch Visual Basic, C++ a C#. Pracoval s databázou Oracle, pričom prišiel do kontaktu s nástrojom Oracle Locator.

Bc. Celestín Černák

Počas štúdia na FIIT STU získal skúsenosti s webovými technológiami Apache/PHP/MySQL. Pre spoločnosť Avitech s.r.o. pracuje v oblasti konfiguračného riadenia a získal skúsenosti s vývojom v tíme, s databázovým systémom Oracle ako aj so systémami na manažment verzií Subversion a SourceSafe. Zároveň ovláda prácu so systémami na zdieľanie informácií a projektový manažment Sharepoint Server a Project Server od spoločnosti Microsoft.

Bc. Daniela Miloňová

Počas štúdia na FIIT získala skúsenosti s programovacími jazykmi C, Java a C++. Nie sú jej cudzie ani webové technológie. V bakalárskej práci si prehĺbila zručnosti s PHP, CSS ako aj prácu s databázou MySQL. V rámci študovaných predmetov si osvojila aj XML, XPath a XSLT. Na škole ako aj samoštúdiom sa dostala k práci s počítačovou grafikou využitím Flashu a Adobe Photoshopu.

Bc. Katarína Poláková

Počas štúdia na Fakulte informatiky a informačných technológií sa naučila programovať v jazykoch C, C++ a Java. Oboznámila sa s tvorbou UML diagramov. Jej bakalárska práca sa týkala webovej aplikácie, pri ktorej si osvojila HTML, ale predovšetkým PHP, CSS a prácu s databázou MySQL. Má skúsenosti s tvorbou rozhraní priateľských pre používateľa. Vo voľnom čase sa začala venovať práci v programe Adobe Photoshop.

Prínos členov tímu k projektu

Bc. Robin Bábíček – návrh používateľského rozhrania, implementácia

Bc. Matúš Coranič – znalosť databáz, dolovanie v dátach, aplikačné servery, implementácia

Bc. Matúš Čelko – databáza Oracle, implementácia

Bc. Celestín Černák – plánovanie projektu, databáza Oracle, implementácia

Bc. Daniela Miloňová - návrh používateľského rozhrania, implementácia

Bc. Katarína Poláková – grafické a ovládacie prvky, implementácia

3. Motivácia

Digitálne mapy patria v súčasnosti k najpruďšie sa rozvíjajúcej oblasti webových technológií. Rozširovanie širokopásmového internetu spolu s vysokým počtom existujúcich portálov umožňuje ich využívanie veľkej časti populácie. Existuje množstvo portálov ponúkajúcich služby komplexného vyhľadávania, vkladania používateľom definovaných prvkov a referencií, či len jednoduchého prezerania digitálnych máp.

Ako študenti informatického odboru jednotlivé portály využívame takmer denne pre svoje osobné potreby. Stále však narážame na chýbajúci „komunitne“ založený portál, ktorý by prepájal komunitné portály (facebook.com, myspace.com, atď) s portálmi s digitálnymi mapami. Tento stav by sme sa chceli pokúsiť zmeniť vytvorením portálu, ktorý by to umožňoval. Chceli by sme tak pomôcť členom jednotlivých komunit (či už študentom jednej fakulty, kamarátom z krúžku alebo kolegom z práce) efektívnejšie zdieľať informácie o sebe a svojom okolí.

Táto téma nám umožňuje skombinovať vedomosti nadobudnuté štúdiom a pracovnými skúsenosťami spolu s chuťou učiť a zdokonaľovať sa v nových technológiách. Projekt bude založený na využití webových technológií prepojených s databázovým systémom Oracle. Keďže s týmito technológiami majú všetci členovia nášho tímu dobré skúsenosti, cítime sa byť na jeho riešenie a zvládnutie dobre pripravení.

4. Návrh riešenia

Ťažisko navrhovaného riešenia vidíme vo vytvorení portálu, ktorý by na prvý pohľad vyzeral ako klasická stránka s digitálnymi mapami. Po prihlásení by však získal skôr charakter komunitného portálu. Každý používateľ by mohol na mape pridávať ľubovoľné objekty a zdieľať tak množstvo informácií s ostatnými používateľmi. Títo by boli zároveň členmi skupín a tak by mohli zdieľať dôležité informácie napr. len so svojimi priateľmi.

Predstava, že označíte na digitálnej mape miesto stretnutia s priateľmi, odporučíte im dobrý podnik, alebo vyznačíte, kde budete tráviť deň je lákavá a v dnešnej uponáhľanej dobe umožní efektívnejšie stretávanie hlavne mladým ľuďom. Informácie o vašej polohe samozrejme budú môcť byť viditeľné pre všetkých, ale zároveň aj obmedzené na členov vašej skupiny. S použitím mobilného pripojenia na internet budete mať okamžitý prístup k informáciám o svojich najbližších. Systém umožní vygenerovať stránku určenú špeciálne pre mobilné telefóny, kde by používateľ síce nevidel priamo mapu, ale aj tak by vedel získať textové informácie o polohe konkrétneho používateľa.

Každé ráno si budete môcť do mapy zadať, kde sa budete nachádzať počas dňa a umožníte tak jednoduchšie stretávanie. Ak systém náhodou narazí na zhodu času a miesta, automaticky vás na to upozorní a neplánovaného stretnutia sa môže stať plánované.

Zaujímavú možnosť poskytne systém pre priaznivcov turistiky, ktorí si budú môcť jednoduchým spôsobom napláňovať trasu a zobrazíť ju všetkým členom výpravy.

Druhým hlavným momentom práce je zefektívnenie vyhľadávania v digitálnych mapách. Mnohé súčasné portály majú vytvorený vlastný systém vyhľadávania a transformácie údajov na geografické súradnice, ktorý zaťažuje systém a častokrát neprináša želanú efektívnosť. Tento systém by sme chceli zmeniť priamo použitím efektívneho nástroja Oracle Locator. Jedná sa o zabudovaný nástroj databázy Oracle, ktorý umožňuje mimoriadne rýchle a efektívne vyhľadávanie. Jednotlivé objekty (body, čiary, polygóny) sú v databáze ukladané vo vrstvách, čím umožňujú naozaj efektívnu prácu hlavne s mapami miest.

Zaujímavou možnosťou rozšírenia je prepojenie nami vytvoreného systému s technológiou GPS, ktorá by umožňovala zobrazenie polohy používateľa na mape prakticky neustále. Používateľ by prostredníctvom mobilného telefónu s GPS modulom mohol pridať svoju polohu na mapu pomocou niekoľkých kliknutí. Odpadla by tak potreba formulárov a

používateľ by mohol rýchlo a jednoducho zdieľať svoju aktuálnu polohu. Toto by uľahčilo stretávanie v neznámom prostredí napríklad v prípade, že by sa členovia skupiny stratili. Ďalším vhodným rozšírením by mohla byť možnosť vyhľadávania trasy medzi dvoma zvolenými bodmi na mape. (Na tento účel by mohli byť využité portály tretích strán (napr. GoogleMaps) – systém pošle portálu súradnice dvoch bodov, ten vráti naplánovanú trasu, ktorá bude následne zobrazená používateľovi.)

5. Predpokladané zdroje

Na základe našich skúseností a predbežnej špecifikácie zadania navrhujeme v tomto projekte použiť nasledovné technológie. Použitie jazyka PHP obohateného o Ajax na vytvorenie základného frameworku umožní vyvinúť stabilný systém. Ako úložisko dát chceme použiť datábazový systém Oracle. Táto databázová technológia sa v súčasnosti zaraďuje k najpoužívanejším hlavne z dôvodu vysokej spoľahlivosti a širokej funkcionalite. Ďalším dôvodom na jej využitie je nástroj Oracle Locator umožňujúci efektívne vyhľadávanie v geografických dátach.

6. Preferované poradie tém

1. Dig-Mapy
2. Cestovka
3. Casopis
4. Automaty
5. Organisti
6. Lua
7. RoboCup 2D
8. Doprava
9. 3DVizual
10. Web-Viz
11. RoboCup 3D
12. Ohlasy
13. Zadania
14. Sociálne siete
15. Znalosti
16. Europrix
17. Rozvrhy

7. Rozvrh

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Pondelok	KSS @			NS		PDbT @		TK		TSSTI		VS/IS@		
	Kód			KSS @				PDbT @						
				NP @ (4.-12.tyzden)										
Utorok							TK		MPSIS		msi @			
Streda	NS @		PDbT		NS @		NS @							
					KSS									
Štvrtok	Kód @			NP				ASS						
										AIS				
Piatok	NP @ (4.-12.)		NP @ (1.-3.)			VI		VI @		Jazyky				

Voľné termíny

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Pondelok														
Utorok				Termín 2										
Streda								Termín 1						
Štvrtok														
Piatok														