

Slovenská technická univerzita  
Fakulta informatiky a informačných technológií

# **Ponuka**

Tím č. 13

Predmet: Tímový projekt I  
Šk. rok: 2011/2012  
E-mail: [tim13@googlegroups.com](mailto:tim13@googlegroups.com)

# Obsah

---

<b>Tím</b> .....	<b>1</b>
<b>Ponuka 1: Simulácia davu (téma č. 15)</b> .....	<b>2</b>
1.1 Motivácia .....	2
1.2 Konceptia riešenia .....	3
<b>Ponuka 2: Personalizované odporúčanie (téma č. 5)</b> .....	<b>4</b>
2.1 Motivácia .....	4
2.2 Konceptia riešenia .....	4
<b>Ponuka 3: Plagiáty na webe (téma č. 4)</b> .....	<b>5</b>
3.1 Motivácia .....	5
3.2 Konceptia riešenia .....	6
<b>Príloha A: Zoradenie tém podľa priority</b> .....	<b>7</b>
<b>Príloha B: Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu</b> .....	<b>8</b>

# Tím

---

## **Martin Franta**

Absolvent bakalárskeho štúdia na FIIT STU, kde väčšinu zadaní vypracovával v jazykoch C a Java. Rád spoznáva nové technológie a rozširuje svoje znalosti, preto si pre svoj bakalársky projekt „Editor dopravných udalostí v prostredí webovej mapy“ zvolil jazyk Python a databázu PostgreSQL. Má niekoľkoročné skúsenosti s vývojom webových aplikácií, ktoré sú reálne nasadené a denne používané stovkami ľudí. Vo svojom súčasnom zamestnaní sa venuje vývoju aplikácii v PHP - ZendFrameworku, v Jave a JavaScripte.

## **Martin Gajdoš**

Počas svojich štúdií sa venoval rôznym informačným technológiám pre tvorbu dynamických web stránok, užitočných desktopových aplikácií ako aj práci s databázami. Približne v strede svojho prvostupňového vysokoškolského štúdia sa rozhodol, že svoju pozornosť zameria na programovací jazyk Java. V ňom vypracoval bakalársku prácu, ktorá sa zaoberala navigáciou a grafovými algoritmi. Počas posledného ročníka bakalárskeho štúdia sa mu taktiež podarilo zamestnať sa vo firme venujúcej sa informačným technológiám, kde svoje znalosti ďalej rozširuje.

## **Martin Habdák**

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU v odbore Informatika. Téma jeho bakalárskej práce bola „Vizualizácia SQL príkazov“. V jej rámci vytvoril systém, ktorý umožňuje zobrazovať medzivýsledky pri vykonávaní SQL príkazov, a tak uľahčil ich pochopenie. Momentálne pokračuje v inžinierskom štúdiu v odbore Softvérové inžinierstvo. Má skúsenosti s programovacími jazykmi C/C++, C#, PHP, Java, Javascript. Pracuje aj v oblasti databáz s technológiami MySQL a s jazykmi patriacimi do SGML. Vo voľnom čase sa rád venuje spoznávaniu nových technológií a programovaniu hier na PC a Xbox 360 v prostredí MS XNA Framework.

## **Róbert Kocian**

Bakalárske štúdium absolvoval v Českej republike. V priebehu tohto štúdia sa priebežne venoval jazykom ako sú JAVA, C/C++, ABAP, ASP.NET, C#. V poslednom čase sa zaoberá optimalizáciou internetových stránok a vývojom WEB 2.0 aplikácií v jazykoch PHP, MySQL, JavaScript, (X)HTML, CSS. Zaujíma sa o realtime programovanie webových aplikácií založených na technológii AJAX a o interakciu medzi HTML a JavaScriptom pomocou frameworku jQuery.

## **Gabriel Tekel'**

Bakalárske štúdium absolvoval na FIIT STU – odbor Informatika. Ako tému bakalárskeho projektu riešil proces transformácie dátových štruktúr medzi objektovou a relačnou databázou, pričom táto práca má zároveň slúžiť ako výučbový nástroj pre objektové a relačné databázy. Momentálne pokračuje v inžinierskom štúdiu v odbore Softvérové inžinierstvo. Medzi jeho najsilnejšie programovacie „zbrane“ patrí najmä Java, Delphi a PHP.

## **Petra Vrablcová**

Absolventka bakalárskeho študijného programu Informatika na FIIT STU. Počas štúdia sa stretla s viacerými programovacími jazykmi (napr. C, VBA, SQL), ale najväčšiu pozornosť venovala jazyku Java, ktorý využila aj vo svojej bakalárskej práci „Testovanie dynamických aspektov nástrojov na kompozíciu webových služieb“. Momentálne pokračuje v štúdiu na FIIT STU, odbor Softvérové inžinierstvo, kde zbiera nové vedomosti a skúsenosti.

## **Zuzana Zimová**

Absolventka bakalárskeho štúdia na FIIT STU v odbore Informatika, kde počas svojho štúdia rozvíjala najmä znalosti jazykov C a Java. Okrem týchto dvoch jazykov využila vo svojej bakalárskej práci s názvom „Porovnanie vhodnosti paradigiem pre problém z umelej inteligencie“ i jazyky Prolog a Lisp. Momentálne je študentkou prvého ročníka inžinierskeho štúdia na FIIT STU v odbore Informačné systémy.

## Ponuka 1: Simulácia davu (téma č. 15)

---

### 1.1 Motivácia

Téma správania davu bola pre náš tím zaujímavá už pred vyhlásením tém tímových projektov. Rozprávali sme sa o nej pri príležitosti tragédie na Love Parade 2010 (nezúčastňovali sme sa jej, informácia o incidente však obehla celý svet). Iba v stručnosti uvedieme, že počas tejto udalosti zahynulo 21 ľudí iba kvôli tomu, že v dave vznikla panika z falošného bombového útoku. Najskôr malá skupinka vystrašených ľudí začala utekať, pričom na seba nabaľovala čoraz väčšie počty účastníkov festivalu. Nakoniec vznikla živá masa, pozostávajúca zo státisícov ľudí, ktorá sa pohybovala v záchvate paniky doslova „cez mŕtvoly“. Toto je len jeden z fascinujúcich príkladov správania sa davu, ktorý by si náš tím prial preskúmať čo najbližšie. Najefektívnejší a najspoľahlivejší spôsob ako sa danej téme venovať, bez nutnosti angažovania tisícov osôb ako aj zabezpečovania obrovských priestorov, je samozrejme prostredníctvom počítačovej simulácie.

Pri diskusii na tému využitia, nám tak blízkych, počítačových technológií k tejto problematike, sme si začali uvedomovať, aký obrovský potenciál v sebe simulácia skrýva. Existujú desiatky, možno aj stovky spôsobov, ako by sa mohol takýto systém využiť. Mohli by ho napríklad využívať stavební architekti pre efektívnejšie a bezpečnejšie projektovanie budov, požiarnici pre získanie predstavy, ako sa ľudia správajú počas požiaru v konkrétnych priestoroch (zatiaľ hasičské tréningy prebiehajú stále v tých istých budovách), alebo organizátori udalostí s veľkým počtom účastníkov. Práve preto by sme radi zakomponovali do systému rôzne scenáre, ako aj voľbu priestorov, v ktorých by sa odohrávali.

Náš tím sa skladá zo siedmich čerstvých absolventov bakalárskeho štúdia. Každý z nás nastupoval do ďalšieho štúdia s veľkým odhodlaním a rovnako veľkým očakávaním. Očakávaním získavania nových vedomostí, ktoré sú užitočné a pre nás zaujímavé. Medzi takéto vedomosti určite zaradujeme tie, ktoré by sme získali pri práci na téme **simulácia davu**.

## 1.2 Koncepcia riešenia

Keďže hlavnou úlohou systému bude čo najvernejšie simulovať správanie sa davu, nechceme pri jeho vytváraní klásť hlavný dôraz na prepracované vizuálne spracovanie. Dôležité je pre nás čo najpresnejšie kopírovať vlastnosti davu a jeho konanie. Toto správanie budeme implementovať formou samostatne konajúcich inteligentných agentov. Chceme dbať na správnosť a kvalitu riešenia, a preto bude vypracovanie predchádzať dôkladná analýza problematiky a realizačných nástrojov.

Pri zvažovaní projektu sme vyhodnotili tieto hlavné ciele:

- vytvoriť čo najpresnejšiu simuláciu odzrkadľujúcu skutočnosť a poskytnúť viacero druhov simulácií,
- čo najvernejšie simulovať vlastnosti davu vytvorením vhodných agentov aplikovaním zaužívaných procesov a techník pri popisovaní davu a jeho správania,
- implementovať dva typy agenta tvoriaceho dav:
  - reaktívneho agenta,
  - agenta s danou sadou poznatkov (napr. vie kadiaľ sa má pohybovať),
- poskytnúť širokú škálu nastaviteľných parametrov simulácie, pričom ich možno meniť aj počas jej behu,
- vytvoriť prehľadný editor na tvorbu prostredia pre agenty, v ktorom bude prebiehať simulácia,
- vyhodnocovanie všetkých monitorovaných dát a ich zobrazenie používateľovi na konci ako aj počas simulácie.

Ďalšie zvažované ciele:

Implementovať navyše typ agenta, schopného učiť sa alebo prijímať informácie od iných agentov, aby bolo možné porovnať zmenu správania sa davu a dopad tejto zmeny na výsledky simulácie. Agent by mal aj schopnosť vytvárania nových poznatkov z už predtým naučených, pričom tento proces by fungoval podobne ako odvodzovanie klauzúl v jazyku Prolog.

## **Ponuka 2: Personalizované odporúčanie (téma č. 5)**

---

### **2.1 Motivácia**

Na personalizované odporúčanie v internetovom svete narážame takmer každodenne, či už pri čítaní blogových článkov, zháňaní darčiekov v internetovom obchode, alebo pri vyhľadávaní nových kontaktov na sociálnych sieťach. Často krát sa práve vďaka takémuto odporúčaniam dostaneme k veciam, ktoré nás zaujmú, no za iných okolností by sme nemali šancu ich nájsť.

Možnosť podieľať sa na vytváraní nových prístupov k personalizovanému odporúčaniam je výzvou pre náš tím. Radi by sme vyvinuli neinvazívny a nevtieravý spôsob odporúčania, ktorý by pri odporúčaní bral do úvahy viacero faktorov. Okrem používateľom prezeraných stránok či stránok odporúčaných jeho priateľmi by náš systém prihliadal aj na osobné nastavenia konkrétnych používateľov a umožnil by používateľovi upraviť prístup k niektorým spôsobom vyhľadávania potenciálne zaujímavých článkov. Takto by sa personalizované odporúčanie stalo skutočne personalizovaným.

V dnešnej dobe sa bežné veci a činnosti stále viac presúvajú do virtuálneho sveta, nie je to inak ani so štúdiom na vysokej škole či univerzite. Náš tím nadchla myšlienka pomôcť študentom v ich vzdelávaní práve prostredníctvom personalizovaného odporúčania. Pri študovaní konkrétnej témy by tak mali prístup k systémom navrhnutým článkom, neskôr možno dokonca k bakalárskym a diplomovým prácam iných študentov. Takýto spôsob štúdia by mohol dopomôcť k výraznému rozšíreniu obzorov, prípadne pri vyhľadávaní informácií počas písania vlastnej bakalárskej či diplomovej práce.

Téma Personalizované odporúčanie má z nášho pohľadu veľký potenciál a náš tím by sa k nej rád postavil zodpovedne a inovatívne.

### **2.2 Konceptia riešenia**

Očakávame, že výsledkom tohto projektu bude aplikácia, pomocou ktorej bude možné zaznamenávať aktivitu používateľov na Webe, na základe ktorej im následne odporučí príslušný obsah. Zaznamenané interakcie používateľov následne aplikácia poskytne vo vhodnom formáte na externé spracovanie alebo ich príslušne vizualizuje, aby bolo možné z nich vyvodit' nové informácie, ktoré pomôžu vylepšiť odporúčanie.

Aplikácia bude implementovať viacero metód odporúčania. Pri jej vývoji budeme sústrediť na jej architektúru, ktorá by mala byť dostatočne flexibilná:

- zohľadníme fakt, že odporúčacie metódy musia byť ľahko zameniteľné a aplikácia môže byť v budúcnosti doplnená o nové odporúčacie moduly,
- zdroje dát pre modelovanie používateľov bude možné jednoducho zamieňať.

Veríme, že takto navrhovaná aplikácia dokáže splniť požiadavky kladené v zadaní projektu, dokáže nadviazať na už existujúce projekty zamerané na spravodajské portály a svojím pôsobením v prostredí sociálnych sietí prinesie nové užitočné poznatky, ktoré prispejú k výskumu v oblasti personalizovaného odporúčania.

## **Ponuka 3: Plagiáty na webe (téma č. 4)**

---

### **3.1 Motivácia**

Téma Plagiáty na webe nás veľmi zaujala hlavne preto, lebo plagiáty porušujú autorské práva majiteľov odborných textov alebo prác ich kopírovaním bez uvedenia zdroja a bránia študentom v rozvoji svojich schopností. Problém s plagiátmi nastáva aj pri odborných doménach, ktoré si navzájom uverejňujú články bez udania zdroja.

Radi by sme zmenili tieto skutočnosti a aktívne riešili problematiku plagiátov dokončením komplexného systému, ktorý by bol schopný nielen spoľahlivo podrobiť metóde preverenia dokumenty v školskej databáze, ale taktiež by využíval API rôznych internetových vyhľadávačov, sťahoval dokumenty z nádejných odkazov a následne vykonával preverenie podobnosti v dokumentoch, či na webe alebo na samotných internetových stránkach.

Chceli by sme sa podieľať na rozvoji tejto myšlienky taktiež preto, že by to bol prínos nielen pre nás samotných či našu fakultu ale aj pre iné školy a širokú verejnosť.

Študenti väčšinou nemajú možnosť skontrolovať si pred nahratím súbor, ktorý do aplikácie vkladajú, a preto by sme chceli zakomponovať aj túto možnosť spolu s tým, že by si mohol študent, od ktorého bola správa skopírovaná zistiť, kto od neho prácu skopíroval. Spracovanie danej témy by bolo pre nás veľkým prínosom v podobe získania viacerých poznatkov a skúseností v oblasti programovania internetových aplikácií s označením WEB 2.0, o ktoré sa väčšina z nás zaujíma.

## 3.2 Koncepcia riešenia

Riešením zadania bude webová aplikácia, ktorá v reálnom čase vyhledá a vyhodnotí dokumenty, ktoré môžu byť podobné zadanému textu. Vyhľadávanie a porovnávanie bude možné využiť na kontrolu originality študentských prác, odborných článkov aj zdrojových kódov.

Aplikácia bude slúžiť:

- pedagógom na zisťovanie použitia necitovaných pasáží v študentských prácach, ako aj na vyhľadávanie prípadných citácií z vlastných publikácií.
- študentom na kontrolu originality pasáží, ktoré používajú vo svojich prácach

Projekt môžeme rozdeliť do nasledujúcich celkov:

### Vyhľadávanie dokumentov

Dokumenty na porovnanie bude aplikácia získavať pomocou niektorého internetového vyhľadávača. V tomto kroku treba analyzovať postup akým sa zo zadaného textu vyberú vhodné časti, ktoré by mohli byť odovzdané vyhľadávaču. Následne si systém načíta nájdený dokument a odstráni časti, ktoré sú pre detekciu nepodstatné.

### Detekcia podobných a rovnakých častí dokumentu

Postup pri vyhodnocovaní bude vychádzať z analýzy existujúcich prístupov k detekcii plagiátov – pri použití metódy *chunking* budeme hľadať spôsob, ktorý by bol pre náš systém optimálny:

- dostatočne rýchly, aby mohlo vyhľadávanie prebiehať v reálnom čase
- presný, aby sme porovnaním získali relevantné výsledky

### Znázornenie výsledkov

Výsledky budú v prehľadnej forme zobrazené po ukončení procesu porovnávania. Podobné, prípadne rovnaké časti, budú odlišené a používateľ si môže spraviť vlastný úsudok o originalite dokumentu. Výsledky si bude môcť používateľ exportovať pre ďalšie použitie.



## **Príloha A: Zoradenie tém podľa priority**

---

1. Simulácia davu (Dav)
2. Personalizované odporúčanie (Odporúčanie)
3. Plagiáty na webe (Plagiáty)
4. Znalosti a zručnosti študentov (Znalosti)
5. Virtuálna FIIT (VirtFIIT)
6. Rozvrhový systém novej FIIT (Rozvrhy)
7. Digitálne divadlo (Divadlo)
8. Tvorba "Tahko" sémantického obsahu pre adaptívny webový (výučbový) portál (ALEF)
9. Inteligentná hra pre mobilné zariadenia (MobHra)
10. Štatistický preklad voľného textu (Preklad)
11. RoboCup - tretí rozmer (RoboCup)
12. Textový editor obohatený o grafické prvky (TextEdit)
13. Webový editor pre TeX (WebEdit)
14. Editovanie viacrozmerného grafu prepojenia informácií v dokumentoch (Dokumenty)
15. 3D UML (3D UML)
16. Osobný manažment fyzickej aktivity pomocou mobilných zariadení (Aktivita)
17. Imagine Cup 2012: Game Design (ICup2012)

## Príloha B: Aktuálny rozvrh všetkých členov tímu

		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			
<b>Pondelok</b>	Martin Franta											TP I	VSS					
	Martin Habdák																	
	Gabriel Tekel'												OOANS					
	Petra Vrablecová																	
	Martin Gajdoš	Vyhľadavanie informácií	VI															
	Róbert Kocian																	
	Zuzana Zimová												ZK					
<b>Utorok</b>	Všetci											MSI	MSI	MSI				
	Martin Franta	Kódovanie																
	Martin Habdák																	
	Róbert Kocian																	
	Petra Vrablecová																	
<b>Streda</b>	Martin Gajdoš	mimoškolské aktivity											Dejiny dizajnu					
	Gabriel Tekel'											OOANS						
	Zuzana Zimová											BPS		BPS				
<b>Štvrtok</b>	Róbert Kocian	Kódovanie		PDT												AIS		
	Martin Franta			NP		NP												
	Petra Vrablecová			PDT												ASS		
	Martin Habdák																	
	Gabriel Tekel'													Dejiny dizajnu				
	Martin Gajdoš																	
	Zuzana Zimová					ZK		PDT		AIS								
<b>Piatok</b>	Martin Franta	Pokročilé databázové technológie																
	Martin Habdák																	
	Gabriel Tekel'																	
	Róbert Kocian																	
	Zuzana Zimová																	
	Petra Vrablecová											mimoškolské aktivity						
	Martin Gajdoš	mimoškolské aktivity																