



# Tímový projekt

## Ponuka k zadaniam

Bc. Ján Chlpek  
Bc. Juraj Jakabovič  
Bc. Ivan Janovic  
Bc. Matej Kompánek  
Bc. Vladimír Polák  
Bc. Marek Takáč

September 2010

# Obsah

<b>1 Predstavenie tímu .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Ponuky .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Tréner mentálnych schopností.....</b>	<b>5</b>
2.1.1 Motivácia.....	5
2.1.2 Konceptia.....	6
<b>2.2 Portál pre časopis .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Motivácia.....	7
2.2.2 Konceptia.....	8
<b>2.3 Správa študentských projektov na fakulte .....</b>	<b>8</b>
2.3.1 Motivácia.....	8
2.3.2 Konceptia.....	9
<b>Príloha A: Preferencia projektov.....</b>	<b>11</b>
<b>Príloha B: Rozvrh tímu.....</b>	<b>12</b>

# 1 Predstavenie tímu

## **Bc. Ivan Janovic**

Počas bakalárskeho štúdia v odbore Informatika na FIIT STU v Bratislave získal skúsenosti s programovacími jazykmi Java, C#, C a webovými technológiami PHP, XHTML, CSS, XML. V súčasnosti pokračuje v odbore Softvérové inžinierstvo. Vo svojej bakalárskej práci sa venoval problematike návrhu a implementácie portálu pre dirigentov a zborových spevákov. Vo voľnom čase sa venuje tvorbe webových stránok s využitím PHP. Programovaniu menších aplikácií v jazykoch Java a C#. Okrem IT sa venuje digitálnej fotografii a literatúre.

## **Bc. Matej Kompánek**

Ukončil bakalárske štúdium v odbore Informatika na FIIT STU v Bratislave, v súčasnosti pokračuje v odbore Softvérové inžinierstvo. Vo svojej bakalárskej práci sa venoval problematike detekcie pohybu a interakcie človeka s počítačom s využitím open-source knižníc(OpenCV). Počas štúdia a práce v praxi získal skúsenosti s programovacími jazykmi Java, C#, C/C++ a webovými technológiami ASP .NET, PHP, XHTML, CSS, JS, XML. Vo voľnom čase sa venuje tvorbe webových stránok s využitím PHP frameworkov a open-source riešení.

## **Bc. Ján Chlpek**

Absolvent bakalárskeho štúdia v odbore Informatika na FIIT STU v Bratislave, v súčasnosti pokračuje v inžinierskom štúdiu v odbore Softvérové inžinierstvo. Úspešne obhájil bakalársku prácu s témou Vplyv predspracovania textu na určovanie podobnosti v textoch, v ktorej sa okrem predspracovania dokumentov rôznymi technikami a zisťovania miery podobnosti dokumentov venoval aj problematike plagiátorstva. Počas štúdia na fakulte nadobudol skúsenosti s jazykmi Java, C/C++, UML a inými. V minulosti pracoval ako lektor v spoločnosti IT LEARNING SLOVAKIA s.r.o.

## **Bc. Juraj Jakabovič**

Je absolventom bakalárskeho študijného programu Informatika, v ktorom sa naučil pracovať s viacerými programovacími jazykmi a technológiami ako C, SQL, Java (J2ME, J2SE), MatLab, Asembler). Vo svojej bakalárskej práci sa venoval rozpoznávaniu naskenovaného notového zápisu a jeho následnému prekladu do zvukovej podoby. V súčasnosti pokračuje v štúdiu v inžinierskom programe Softvérové inžinierstvo.

**Bc. Marek Takáč**

Ukončil bakalárske štúdium v odbore Informatika na FIIT STU v Bratislave, v súčasnosti pokračuje v odbore Softvérové inžinierstvo. Vo svojej bakalárskej práci sa venoval problematike rozpoznania notového zápisu a následného prekladu rozpoznaných dát do súboru vo formáte MIDI. Práca bola vytvorená v programovacom jazyku Java, pričom boli využité viaceré open-source knižnice. Počas štúdia získal skúsenosti s programovacími jazykmi Java, C#, C/C++, Lisp, Prolog a Actionscript a webovými technológiami PHP, XHTML, CSS, JS a XML. Vo voľnom čase sa venuje tvorbe webových stránok a tvorbe počítačovej hudby a animácií.

**Bc. Vladimír Polák**

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU, pričom tento stupeň štúdia ukončil obhájením bakalárskej práce s názvom „Optimalizácia webových stránok pre vyhľadávače“. Počas štúdia nadobudol skúsenosti s jazykmi C/C++, Java, PHP a taktiež sa oboznámil s menej používanými jazykmi ako napr. Lisp alebo Prolog. V rámci bakalárskej práce využil pracovné skúsenosti týkajúce sa oblasti tvorby webu (PHP, JavaScript, HTML, CSS, XML) a získal nové poznatky týkajúce sa vyhľadávania informácií v prostredí internetu.

## 2 Ponuky

### 2.1 Tréner mentálnych schopností

#### 2.1.1 Motivácia

Hlavným dôvodom prečo sme zaradili tému Tréner mentálnych schopností na prvé miesto medzi všetkými dostupnými je ten, že ju z celého zoznamu tém považujeme za najzaujímavejšiu. Myslíme si, že väčšina programátorov túži počas svojej kariéry či štúdia programovať hry a náš tím taktiež v tomto nie je výnimkou. Tým pádom predpokladáme, že práca na takomto type projektu nás bude dostatočne baviť, čo je veľkou výhodou, pretože nie je nič horšie ako nútená práca na projekte, ktorý tvorcov nezaujíma. Taktiež považujeme za obrovskú výhodu to, že téma presne neurčuje technológie či programovacie jazyky a tým pádom ponecháva tvorcom voľnú ruku. To isté platí aj v tom, že riešiteľom poskytuje šancu na zapojenie kreativity, keďže nie je úplne zadefinovaný zoznam hier, ktoré má aplikácia obsahovať. Oproti ostatným témam sa nám páči fakt, že je tento projekt ľahšie rozdeliteľný medzi jednotlivých členov tímu (každý môže riešiť „vlastnú“ hru, prípadne niektorí dokumentáciu, či spojenie jednotlivých hier do jedného celku).

Výhodou nášho tímu je, že už viacerí z nás má skúsenosti s programovaním jednoduchých hier, ale aj s prácou, ktorá sa týka grafiky (polovica z nášho tímu mala bakalársku prácu práve z tejto oblasti). Taktiež poznáme aplikácie, ktoré sú sčasti obdobou tohto projektu (napr. Brain Champ – jednoduchšia aplikácia určená pre mobilné telefóny či Who has the biggest brain? – aplikácia nachádzajúca sa na sociálnej sieti Facebook), ktoré by nám mohli poslúžiť ako inšpirácia, prípadne by nám mohli pomôcť vyvarovať sa niektorým chybám aj v našom projekte.

Zaujímavosť tohto projektu taktiež pripisujeme aj tomu, že je možné experimentálne overiť na ľuďoch, či je aplikácia naozaj trénerom mentálnych schopností, teda či človek „pocíti“ istý progres po pravidelnejšom používaní aplikácie.

V neposlednom rade je nám sympatické aj to, že projekt by bolo možné publikovať na webe, čo by mohlo prispieť k jeho používaniu väčšou skupinou ľudí, kde by bolo veľmi zaujímavé sledovať rebríčky, štatistiky alebo vyššie spomínaný progres mentálnych schopností ľudí, ale vo väčšom meradle.

## 2.1.2 Konceptia

Z hľadiska funkcionality by mala aplikácia slúžiť na nasledujúce účely:

- nástroj na tréovanie mentálnych schopností
- nástroj umožňujúci porovnanie svojich schopností s ostatnými používateľmi
- aplikácia na krátanie voľného času

Z hľadiska požiadaviek jednotlivých používateľov by mal systém umožňovať vykonanie nasledujúcich úloh:

- bežný používateľ
  1. hranie hier
  2. zobrazenie dosiahnutých výsledkov v hrách
  3. porovnanie svojich aktuálnych výsledkov s ostatnými používateľmi
- registrovaný používateľ
  1. hranie hier
  2. zobrazenie aktuálne dosiahnutých výsledkov ako aj porovnanie so svojimi predošlými výsledkami.
  3. porovnanie svojich výsledkov s ostatnými registrovanými používateľmi ako aj s neregistrovanými hráčmi
- správca systému
  1. zobrazenie všetkých výsledkov používateľov, štatistík a rebríčkov
  2. pridávať nové informácie o projekte
  3. vyhodnocovať úspešnosť používateľov

Z hľadiska softvérovej architektúry by sme tento projekt riešili ako aplikáciu typu klient-server. Webové služby by komunikovali s databázou, kde by sa ukladali výsledky dosiahnuté používateľmi. Webový prehliadač by predstavoval klientskú časť.

V rámci výberu technológií a programovacích jazykov, ktoré by sme využili pri tvorbe samotnej aplikácie sa nám naskytujú viaceré možnosti (Java, Flash, Microsoft Silverlight atď), z ktorých by sme vybrali po dôkladnejšej konzultácii členov tímu a vedúceho. Pri

vytvorení serverovej časti projektu (t.j. webovej stránky) sa nevyhneme použitiu HTML, CSS, PHP a niektorej z SQL databáz.

Pri riešení tohto projektu sa môžeme inšpirovať už viacerými vytvorenými aplikáciami, ktoré majú podobný charakter. Tieto aplikácie nám môžu slúžiť ako inšpirácia, pomôcť nám sa vyvarovať viacerým chybám alebo sa zamerať na nedostatky, ktoré tieto predošlé aplikácie obsahujú. Nasleduje zoznam podobných aplikácií, na ktoré sme narazili aj s odkazmi obsahujúcimi ich popis:

- Brain Champ – jednoduchá aplikácia určená pre mobilné telefóny
- Who Has The Biggest Brain? – aplikácia vytvorená vo Flashi, známa hlavne zo sociálnej siete Facebook
- Big Brain Academy – [http://en.wikipedia.org/wiki/Big\\_Brain\\_Academy](http://en.wikipedia.org/wiki/Big_Brain_Academy)
- Brain Challenge - [http://en.wikipedia.org/wiki/Brain\\_Challenge](http://en.wikipedia.org/wiki/Brain_Challenge)
- Brain Age: Train your brain in minutes a day - [http://en.wikipedia.org/wiki/Brain\\_Age](http://en.wikipedia.org/wiki/Brain_Age)

## **2.2 Portál pre časopis**

### **2.2.1 Motivácia**

Túto tému pre tímový projekt sme si vybrali s niekoľkými dôvodmi. Okrem nášho vlastného rozvoja v oblasti webových riešení, dizajnu a rozvoja našich schopností komunikovať, organizovať si čas a prácu v závislosti na viacerých ľuďoch a pracovať v tíme je to hlavne možnosť prispieť a dopomôcť k ďalšiemu rozvoju Information Sciences and Technologies - Bulletin of the ACM Slovakia. Domnievame sa, že práve preskúmaním procesu tvorby časopisu získame širší pohľad na to, ako tímy ľudí pracujú a budeme schopní lepšie organizovať aj našu vlastnú prácu.

Dvaja členovia nášho tímu sa vo svojich bakalárskych prácach venovali oblastiam, ktoré sa priamo dotýkajú tejto témy. Vladimír Polák, ktorého práca sa venovala optimalizácií webových stránok pre vyhľadávače a Ivan Janovic, ktorý sa vo svojej práci venoval návrhu a implementácii portálu pre dirigentov a zborových spevákov. Ich skúsenosti by nám uľahčili prácu a mohli by sme sa poučiť z ich prípadných chýb, čo by nás pri návrhu a vývoji tak úzko špecializovaného softvérového riešenia ako je portál pre časopis určite posunulo dopredu. Každý člen nášho tímu sa už stretol s webovými riešeniami, pre tých z nás, ktorí sa v tejto oblasti pohybovali dlhšie, bude výzvou zvládnuť nové technológie. Toto je pre nás

jedinečná príležitosť, ako sa zapojiť do práce na časopise, v ktorom budeme snáď jedného dňa publikovať aj my. To si predsa nemôžeme nechať ujsť!

## **2.2.2 Konceptia**

V rámci tímového projektu by sme chceli vytvoriť portálové riešenie pre časopis Information Sciences and Technologies - Bulletin of the ACM Slovakia. Základom kvalitného riešenia je podľa nášho názoru kvalitné spracovanie cieľov projektu, teda dôkladná analýza. Na základe týchto informácií vieme bližšie špecifikovať koncepciu nášho riešenia.

Prvým rozhodnutím, ktoré budeme musieť urobiť je správny výber technológii. Keďže väčšina členov tímu má skúsenosti s prostredím PHP, bola by to pravdepodobná voľba pre tento projekt. Pri práci na tomto riešení by sme použili niektorý z aplikačných frameworkov, ktoré by našu zručnosť a uľachčil (napr. CodeIgniter). Nové technológie berieme ako výzvu, teda nebránime sa ani použitiu iného skriptovacieho jazyka (napr. Ruby).

Keďže portál bude vyžadovať aj použitie databázovej technológie, použili by sme niektoré z open-source riešení, pravdepodobne MySQL s použitím ORM knižnice pre PHP – Doctrine. Frontend našej aplikácie bude postavený na technológiách XHTML / HTML 5 a CSS 3, keďže sa jedná o webovú aplikáciu. Podľa potreby využijeme JavaScript pre aktívne prvky.

Z nášho pohľadu riešenie tohto projektu bude stáť na týchto základných bodoch:

- Definovanie používateľov, ich oprávnení a úloh (návštevníci, prispievatelia, redaktori, administrátori)
- Zadefinovanie workflow operácii pridávania článkov, ich posudzovania, zverejňovania a archivovania
- Autentifikácia používateľov
- Podpora nahrávania súborov na server
- Umožnenie priebežných úprav stránok administrátorom
- Vytvorenie dizajnu stránky

## **2.3 Správa študentských projektov na fakulte**

### **2.3.1 Motivácia**

Služby systému YonBan, ktorým je v súčasnosti riešená správa študentských projektov na fakulte, sme už využili všetci, keďže prostredníctvom neho bolo riešené odovzdávanie



bakalárskeho projektu. Toto nám umožnilo aspoň sčasti nahliadnuť do procesu organizovania správy projektov, ale taktiež sme narazili na niektoré nedostatky celého systému, nemyslíme tým elektronický systém, ktoré spravidla vyplývajú z dôvodu chýbajúceho prepojenia s akademickým informačným systémom.

Dôvodov, pre ktoré sme sa rozhodli vybrať si tento projekt je viacero. Prvou motiváciou je fakt, že sa jedná o nahradenie/vylepšenie existujúceho riešenia, ktoré reálne funguje v prevádzke. To predovšetkým znamená prvotnú analýzu tohto existujúceho riešenia a využitie poznatkov tejto analýzy pri návrhu nového systému.

Ďalším dôvodom je výzva vhodne prepojiť nový systém s univerzitným informačným systémom. Keďže AIS je skutočne rozsiahly informačný systém, určite bude zaujímavé a užitočné zoznámiť sa s aplikačným rozhraním takéhoto robustného systému.

Taktiež zavážil aj fakt, že väčšina z nás už má aspoň základné skúsenosti s tvorbou webových aplikácií, ktoré sme nadobudli počas štúdia resp. v pracovnom prostredí. Keďže sa v tomto prípade jedná už o rozsiahlejší projekt, je to vhodná príležitosť ako si tieto znalosti prehĺbiť a taktiež možnosť získať nové.

V neposlednom rade chceme na seba vziať zodpovednosť a našu snahu premeniť na spoľahlivý a efektívny systém, ktorý bude užitočnejší ako doterajší systém, jednoducho rozšíriteľný a využívaný mnoho rokov.

### **2.3.2 Konceptia**

Základom riešenia bude správne pochopiť procesy, ktoré sú súčasťou organizácie projektov na fakulte a taktiež správne vyhodnotiť výsledky analýzy aktuálne používaného systému YonBan, prípadne Moodle. Výsledkom tohto kroku by mal návrh nových užitočných črt vytváraného systému, rozšírenia možností použitia nového systému a na základe zistených nedostatkov používaného systému navrhnutie komplexného riešenia, ktoré bude spĺňať všetky požiadavky týkajúce sa správy projektov na fakulte.

Našou snahou bude zjednodušiť úkony, ktoré musia používatelia vykonať v súvislosti so životným cyklom projektov tým, pretože v súčasný systém neposkytuje používateľovi komfort a často je používateľ pri jeho používaní neistý.

Uvažujeme aj o variante, že sa vytvorí jednotný systém a študenti a vyučujúci nebudú musieť využívať rôzne systémy pre rôzne predmety, systém bude prispôbený vyhovieť požiadavkám pre správu rôznych typov projektov.

Na základe analýzy vhodne určíme technológie, ktoré pri implementácii využijeme. Pri implementácii je možné použiť časti už existujúcich riešení a zamerať sa na ich vylepšenia a novú funkcionality, ktorá bude flexibilne reagovať na nové a meniace sa potreby fakulty.

System bude okrem podpory základných vlastností životného cyklu študentských projektov poskytovať aj bazu znalostí a môže slúžiť ako elektronická knižnica vložených prác so zohľadnením stupňa zverejnenia jednotlivých prác.

## Príloha A: Preferencia projektov

Témy sme zoradili podľa našich preferencií (pre prvé tri sme vypracovali ponuky)

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

# Príloha B: 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) Vyhľadavanie informácií (1) M. Ladařík		de150 (BA-MD-; de150 (BA-MD-FEI D-E) Vyhľadavanie informácií (2,3) M. Šeleng			bc300 (BA-MD-FEI B-C) Strojové učenie J. Pospíšchal		de150 (BA-MD-FEI D-E) Tímový projekt I M. Bieliková			de150 (BA-MD-FEI D-E) Výskum softvérových systémov M. Bieliková		
Ut		de150 (BA-MD-FEI D-E) Kódovanie K. Čipková	T-PC (BA-MD-FEI T2) Neurónové siete M. Čerňanský				<b>Najlepšie TU</b>			de150 (BA-MD-FEI D-E) Manažment projektov softvérových a informačných systémov (1) M. Bieliková	de150 (BA-MD-FEI D-E) Manažment projektov softvérových a informačných systémov (1) M. Bieliková	de150 (BA-MD-FEI D-E) Manažment projektov softvérových a informačných systémov (1) M. Bieliková			
St			c802 (BA-MD-FEI C) Neurónové siete M. Čerňanský							de35 (BA-MD-FEI D-E) Dejiny dizajnu D. Soľtárová		de150 (BA-MD-FEI D-E) Dejiny dizajnu D. Soľtárová			
Št					E-315 (BA-MD-FEI E) Strojové učenie P. Trebatický			de150 (BA-MD-FEI D-E) Architektúra softvérových systémov P. Hájvret					de150 (BA-MD-FEI D-E) Objektovo orientovaná analýza a návrh softvéru I. Poláček		
Pia			de150 (BA-MD-FEI D-E) Pokročilé databázové technológie (2) J. Gerňáč				<b>Osobné (ľudia mimo BA cestujú domov)</b>								