

**Báza znalostí a zručností študentov**  
Ponuka

Tímový projekt

Tím č. 1 – Hazard Team



## Obsah

1. Úvod.....	2
2. Zadanie projektu.....	3
3. Náš tím.....	5
3.1 Členovia tímu.....	5
3.2 Motivácia.....	7
4. Predbežný návrh.....	8
4.1 Ukladané informácie.....	8
4.2 Získavanie informácií.....	8
4.3 Poskytovanie informácií.....	9
4.4 V budúcnosti.....	10
5. Systémové požiadavky.....	11
5.1 Softvérové požiadavky.....	11
5.2 Hardvérové požiadavky.....	12
Príloha A – Rozvrh členov tímu.....	13
Príloha B – Priority tém.....	15

## **1. Úvod**

Tento dokument vzniká pre potreby predmetu Tvorba Softvérového Systému v Tíme. Obsahom tohto dokumentu je ponuka na vypracovanie projektu Bába znalostí a zručností študentov. Dokument bol vytvorený členmi tímu číslo 1.

## 2. **Zadanie projektu**

Študent už od začiatku štúdia na fakulte získava, viac či menej úspešne, množstvo odborných informácií a znalostí, ktoré mu môžu významne pomôcť uplatniť sa v oblasti svojho záujmu. Hoci zúžitkovanie týchto znalostí sa predpokladá najmä v komerčnej sfére, aj na fakulte existujú predmety a projekty, kde študent môže preukázaním svojich znalostí získať určitú výhodu pri výbere konkrétneho projektu či začlenením sa do určitého riešiteľského kolektívu. V súčasnosti však na fakulte neexistuje žiadny systém, ktorý by toto "preukazovanie znalostí" podporoval, tzn. v nejakej podobe znalosti a zručnosti študentov získaval, udržiaval či poskytoval.

Cieľom projektu je návrh a realizácia softvérového systému pre organizovanie bázy znalostí a zručností študentov našej fakulty. Informácie uložené v báze znalostí by bolo možné následne využiť napríklad v existujúcom softvérovom systéme na podporu riadenia projektov Yonban, kde by si študent mohol určiť priority vybraných projektov či kolegov, s ktorými by rád spolupracoval (v prípade projektov vyžadujúcich prácu v tíme). Vedúcemu projektu by mohli pri jeho pridelení naopak pomôcť informácie o doterajších skúsenostiach, schopnostiach či záujmoch študenta, ako napríklad mimofakultné projekty, stáže, nepriama informácia o jeho študijných výsledkoch (napr. či sa nachádza v TOP 10 % najúspešnejších študentov z vybraného predmetu) a pod.

V rámci riešenia projektu sa treba zamerať najmä na tieto činnosti:

- získavanie informácií o študentoch rôznymi spôsobmi (priamym vstupom od študentov - záujmy, prax, certifikáty, ovládané technológie; poznámkami cvičiacich; analýzou ich doterajších študijných výsledkov a pod.),
- zabezpečenie pravidelného získavania informácií z rôznych zdrojov (napr. upozorňovaním pomocou e-mailov),
- poskytovanie uchovávaných znalostí pre iné systémy (napr. vo forme webových služieb),

- použitie systému minimálne pre potreby predmetov, v rámci ktorých sa rieši záverečný projekt bakalárskeho štúdia, diplomový projekt alebo projekt tvorby systému v tíme.

### **3. Náš tím**

Vychádzajúc z podobného vzdelania majú členovia nášho tímu predpoklad na úspešné zvládnutie práce v tíme. Avšak pracovné príležitosti poskytnú každému možnosť obohatiť svoje schopnosti v inej oblasti, čo považujeme za výhodu, ktorá nám dáva možnosť pokryť širšie spektrum riešených úloh. V ďalšom texte nasleduje stručný popis schopností členov tímu.

#### **3.1 Členovia tímu**

##### **Bc. Vladimír Krivuš**

Vyštudoval gymnázium, kde bol zaradený do triedy so zameraním na programovanie. V ďalšom štúdiu v oblasti vyvoja softvérových systémov pokračoval na FEI, neskôr FIIT. Tri roky je časťou tímu v súkromnej firme, ktorý sa podieľa na vývoji softvéru pre prepojenie databázových (MS SQL Server) a grafických (AutoCAD, GEOgraf, SPMaP) údajov urbanistického charakteru. Ovláda programovanie v programovacích jazykoch Pascal, Delphi, C/C++, Visual C++ (MFC), C#, Java, JSI, ASP .NET, SQL.

##### **Bc. Peter Mešťaník**

Bakalárske štúdium vyštudoval na FEI/FIIT STU v Bratislave. Študoval v štúdijskom odbore Informatika, výberový blok Softvérové inžinierstvo. Ovláda programovanie v programovacích jazykoch C/C++, C#, Java, PHP, PL/SQL, ASP.NET. Dva roky pracoval na vývoji aplikácie umožňujúcej vytvárať intranetové aplikácie na báze ASP.NET a MS SQL Server. V súčasnosti sa venuje analýze a implementácii intranetových aplikácií v prostredí PL/SQL a Oracle 9i. Skúsenosti s prácou v tíme získal počas viacročnej praxe v spoločnostiach zaoberajúcich sa vývojom softvéru, ale takisto aj počas študijného pobytu kde absolvoval viacero kurzov orientovaných na prácu v tíme ako napr.: International project management, System integration project.

**Ing. Andrej Neczli**

Absolvoval inžinierske štúdium na Fakulte hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave, štúdijný odbor Kvantitatívne metódy v ekonómii a podnikaní. Má skúsenosti s programovaním v jazykoch Pascal v kombinácii s assemblerom, C/C++. V októbri 2005 nastúpil na pozíciu konzultanta pre systém CRM (SAP) so zaradením Trainee v unite Utility Applications.

**Bc. Ján Suchal**

Bakalárske štúdium vyštudoval na FEI/FIIT STU V Bratislave. Študoval v štúdijnom odbore Informatika, výberový blok Softvérové inžinierstvo. Ovláda programovanie v jazykoch C/C++, C#, PHP, SQL, Java. Vo voľnom čase sa zoberá implementačnou časťou vývoja webstránok, ich použiteľnosti a prístupnosti. Pri tejto činnosti získal aj bohaté skúsenosti s databázovými systémami. Zaujíma sa o agilné metodológie programovania, ako napríklad "Test Driven Development" a aplikácie umelej inteligencie.

**Bc. Peter Vojtek**

Bakalárske štúdium vyštudoval na FEI/FIIT STU V Bratislave. Študoval v štúdijnom odbore Informatika, výberový blok Softvérové inžinierstvo. Venuje sa programovaniu v jazyku Java, taktiež má skúsenosti s jazykmi C/C++, SQL, PHP, JSP, Perl. Podieľal na vývoji rozsiahleho interného informačného systému v J2EE v komerčnej sfére..

**Bc. Peter Židek**

Bakalárske štúdium vyštudoval na FEI/FIIT STU v Bratislave. Študoval v študijnom odbore Informatika, výberový blok Softvérové inžinierstvo. Má skúsenosti s programovaním v jazykoch Delphi, C/C++, Java, SQL. Už tri roky vedie úspešnú firmu zaoberajúcu sa vývojom multimedialných aplikácií, kde získal skúsenosti s prácou v tíme.



## 3.2 Motivácia

Hlavným motívom nášho tímu pri rozhodovaní sa pre tento projekt, bol fakt že problematika pokrývaná týmto projektom sa nás dotýka. Väčšina tímu sú absolventi FEI/FIIT a ako takí majú skúsenosti s výberom projektov (záverečný, diplomový, ...). V súčasnosti sú projekty pridelené len na základe vzájomných konzultácií medzi zadávateľom a záujemcom. Rozhodovanie o pridelení projektu je závislé na subjektívnom názore zadávateľa. Cieľom nášho tímu bude vytvorenie systému, ktorý by umožňoval jednoduchšie a objektívnejšie posúdenie schopností jednotlivých záujemcov. Vytvorením tohto systému získa škola prehľad o individuálnych schopnostiach a znalostiach jednotlivých študentov. Okrem akademického využitia môžu byť získané informácie po dohode so študentami použité na ich prezentáciu pre spoločnosti hľadajúce pracovníkov so špecifickými znalosťami a schopnosťami.

Ďalším dôvodom pre výber tohto projektu sú skúsenosti jednotlivých členov tímu v tvorbe projektov podobného zamerania. Skúsenosti s tvorbou podobných systémov, nám umožnia vytvoriť kvalitné a konfigurovateľné prostredie, ktoré je možné použiť aj na projekty podobného typu. Široké spektrum ovládaných programovacích jazykov nám umožňuje nebyť naviazaný na jedno konkrétne prostredie, môžeme ponúknuť viacero riešení, napr. Java, PHP, ASP.NET, vďaka bohatým skúsenostiam s databázovými systémami môžeme ponúkané riešenia realizovať s použitím rôznych databázových systémov od MySQL až po Oracle.

## 4. Predbežný návrh

Vzhľadom na to, že podobný softvérový systém zatiaľ na našej fakulte neexistuje, je potrebné vytvárať ho od základov. Keďže je predpoklad, že takýto systém by si mohol nájsť uplatnenie (nielen) v rámci FIIT a naozaj sa používať, považujeme za dôležité navrhnuť softvérový systém s prehľadným jadrom a radšej s menším počtom funkcií avšak zároveň umožniť jednoduché rozšírenie funkcionality tohto systému tak, ako naň budú rásť požiadavky.

Keďže systém má spracovávať informácie o študentoch, jeden spôsob ako nazerať na jeho návrh je podľa operácií s týmito informáciami. Nasleduje popis štruktúry údajov o študentoch uchovávaných v systéme, ďalej spôsob, ako tieto informácie získať a napokon, akým spôsobom a komu tieto informácie sprístupniť.

### 4.1 Ukladané informácie

Informácie v systéme budeme na najvyššej úrovni vzťahovať vzhľadom na študentov. V systéme má každý študent svoj profil, ktorý ho charakterizuje. Údaje, z ktorých sa profil skladá, možno rozdeliť nasledovne:

- základné dáta o študentovi, kontakt
- študijné výsledky
- dodatočné údaje a poznámky od cvičiacich, vedúcich projektov a prípadne prednášajúcich o študentovi. Príkladom je ohodnotenie aktivity na cvičeniach, či ochota študenta vypracovávať aj nepovinné zadania.
- profesné znalosti a skúsenosti študenta, certifikáty, kurzy
- doplňujúce informácie a záľuby študenta

### 4.2 Získavanie informácií

Získanie údajov popísaných v predošlej časti si vyžaduje kombináciu prístupov - jednak importovanie informácií z iných systémov už používaných na fakulte a tiež vytvorenie vlastných zdrojov informácií. Základné dáta o študentovi, kontakt a tiež študijné výsledky uchováva študijné oddelenie, časť z týchto údajov sa takisto nachádza v systéme Yonban. Ostatné údaje je potrebné získať od samotných študentov a pedagógov,

čo si vyžaduje vytvorenie rozhrania na ich zadávanie. Tieto rozhrania sa prispôbujú dvom skupinám používateľov:

- tí, ktorí vkladajú informácie len občas a nevkladajú ich veľké množstvo – teda najmä študenti
- tí, ktorí vkladajú informácie buď často, alebo ich vkladajú veľké množstvo naraz, prípadne kombinácia týchto možností.

Zadávanie informácií v prvej skupine možno vyriešiť cez web-rozhranie, prístupné pri prihlásení sa študenta do systému.

V druhom prípade, ktorý možno ilustrovať napríklad ohodnotením aktivity všetkých študentov daného cvičenia, je najefektívnejšie, aby daný hodnotiaci (pedagóg) mal možnosť pridať iba dané hodnotenie a nezaťažovať sa ostatnými informáciami o študentoch. Okrem web-rozhrania je v tomto prípade možný napríklad import údajov zo súboru tabuľkového procesora, ktorý bude vyplnený podľa šablóny.

### 4.3 Poskytovanie informácií

Podľa citlivosti informácií (vzhľadom na zachovanie súkromia, napr. podľa zákona o ochrane osobných informácií) možno informácie v profile rozdeliť do nasledovných úrovní:

- A - informácie pre verejnosť
- B - informácie pre osoby v rámci FIIT (študenti + pedagógovia + iní zamestnanci)
- C - informácie pre zvolený okruh ľudí
- D - informácie pre študenta

Pričom nemusí ísť nevyhnutne o podmnožiny so vzťahom  $A \subset B \subset C \subset D$ . Týmto spôsobom možno zároveň rozdeliť aj používateľov, ktorí budú pristupovať k informáciám v systéme.

#### **4.4 V budúcnosti**

Ako už bolo spomenuté, považujeme za dôležité, aby bolo možné systém časom rozšíriť o ďalšiu funkcionality. Aj keď nie je naším zámerom venovať sa projektu až v takejto šírke, považujeme za vhodné uviesť aspoň niektoré možnosti rozšírenia:

- sprostredkovať informácie širšej verejnosti, na základe čoho budú môcť spoločnosti z komerčnej sféry oslovovať študentov pre spoluprácu, resp. zjednodušiť tak pozíciu absolventov pri nástupe do zamestnania
- kontakt medzi jednotlivými študentmi - na základe takéhoto systému bude môcť študent vyhľadávať študentov s podobnými záujmami.

## 5. Systémové požiadavky

### 5.1 Softvérové požiadavky

Tento projekt, vzhľadom na návrh a požiadavky má tri rozpozateľné vrstvy:

- **databázová vrstva** – vrstva, ktorá reprezentuje úložisko údajov systému
- **aplikačná vrstva** – výpočtová časť systému
- **prezentačná vrstva** – používateľské rozhranie

Vzhľadom na skúsenosti členov tímu je možné poskytnúť riešenie s databázovým systémom na báze SQL.

Jedným z najrobustnejších riešení na báze SQL je Microsoft SQL Server, ktorý je však licenčne viazaný. Ak je univerzita vlastníkom tejto licencie, MS SQL Server by bol najideálnejším riešením, nie však jediným možným. Na Internete je možné získať veľké množstvo iných databázových systémov na báze SQL, ktoré by spĺňali podmienky kladené na tento projekt a ktoré je možné použiť bez poplatkov za licenciu, napríklad MySQL.

Pri aplikačnej vrstve sa opäť ponúka viacero riešení. Jedným je vytvorenie aplikačnej vrstvy pomocou programovacieho jazyka Java, druhým C#. Obe tieto riešenia sú interpretované jazyky. Toto je ich veľkou výhodou (programy v nich napísané sú spustiteľné v každom prostredí, v ktorom je možné spustiť interpreter daného jazyka (Java Virtual Machine/.NET Framework)), rovnako však aj ich nevýhodou (potreba interpretácie medzikódu so sebou prináša spomalenie vykonávania samotného programu ako aj nemožnosť optimalizácie pre daný typ procesora). Jazyk Java je voľne prístupný spolu so svojim vývojovým prostredím, jeho ďalšou výhodou je existencia JVM pre väčšinu používaných platforiem. Rovnako je voľne šíriteľný aj prekladač jazyka Visual C# a tiež beta-verzia Visual Studio 2005, ktorá reprezentuje vývojové prostredie tohto jazyka.

Vychádzajúc opäť zo skúseností tímu sa ako vhodnejší prístup javí použitie Javy, z ktorou má skúsenosti väčšina tímu.

Ako už bolo spomenuté v návrhu, pre náš produkt počítame s dvoma rôznymi spôsobmi použitia (viď. skupiny používateľov v kapitole 4.2). Vychádzajúc z tejto skutočnosti, je možné vytvoriť viacero rozhraní. Najpoužívanejšie a najprístupnejšie bude asi webové rozhranie. To je možné vytvoriť použitím ASP .NET. Ďalšie rozhranie by mohlo byť už v spomenutých jazykoch Java alebo Visual C#. Toto druhé rozhranie by uľahčilo možnosť poskytnúť používateľovi rozhranie na hromadné spracovanie údajov, prepojenie s externými zdrojmi (ako napríklad DB systému Yonban, systémom na správu údajov o študentoch, ktorý je použitý na PGO fakulty, ...) ako aj väčšiu paletu kvalitných nástrojov na spravovanie systému a jeho databázovej časti.

Nami odporúčané spôsoby riešenia pre jednotlivé vrstvy, je možné upraviť podľa preferencií zadávateľa.

## **5.2 Hardvérové požiadavky**

Na hardvér nie sú žiadne špeciálne požiadavky, preto by mal postačovať ten, ktorý už je nainštalovaný v softvérovom štúdiu FIIT.

## **Príloha A – Rozvrh členov tímu**

	7:20	8:15	9:15	10:10	11:10	12:05	13:05	14:00	15:00	15:55	16:55	17:50	18:50
	8:10	9:05	10:05	11:00	12:00	12:55	13:55	14:50	15:50	16:45	17:45	18:40	19:45
	AN		PZ, ANJS, PM,		AN	AN	PZ, PMJS, PV,	PZ, ANJS, PV, PZ,	Preferovaný čas 1				
	VK						PV, VK						
	VK			JS, PV, PZ, PM			PZ, PMPV, VK, JS,				VSETCI		
	Preferovaný čas 2				AN								

PV – Peter Vojtek

JS – Ján Suchal

AN – Andrej Neczli

PM – Peter Mešťaník

VK – Vladimír Krivuš



## **Príloha B – Priority tém**

1. Báza znalostí a zručností študentov
2. Kandidát na najlepší multimedialny produkt roku 2006
3. Tvorba rozvrhov
4. Portál pracovných príležitostí
5. Robocup – tretí rozmer
6. Obaľovač na získavanie pracovných ponúk
7. Nástroj na modelovanie vlastností
8. RoboCup – nové stratégie
9. Distribuovaná simulácia rozsiahlych počítačových sietí
10. Systém pre analýzu a animáciu chôdze človeka