

Slovenská technická univerzita

Fakulta informatiky a informačných technológií

Ilkovičova 3, 842 16 Bratislava 4

Tímová ponuka **Tím č.2 - TeamToo**

E-mail: tim2_fiit@googlegroups.com

Študijný odbor: Informačné systémy, Softvérové inžinierstvo

Ročník: 1., Semester 1.

Predmet: Tímový projekt I

Šk. rok.: 2012/2013

Členovia tímu: Bc. Ján Antala

Bc. Martin Čertek

Bc. Jakub Gondár

Bc. Ondrej Grman

Bc. Silvia Hudačinová

Bc. Michal Igaz

Bc. Richard Sámela

Náš tím

Sme tím mladých ľudí, ktorý majú radi technológie, nové výzvy a objavovanie ciest ako ich riešiť. Náš tím tvorí viacero spolužiakov už zo strednej školy, na ktorej sme vypracovávali zadania a spolu ako partia vyrábali a následne riešili problémy. Našou tímovou výhodou je zohratosť a taktiež nemusíme toľko času tráviť spoznávaním sa a učením sa dôverovať druhým členom tímu. Zvyšní členovia tímu priniesli nové pohľady, skúsenosti z nového prostredia, a tak si myslíme, že ako tím máme všetky ľudské a veríme, že aj odborné predpoklady na riešenie výziev, ktoré sú pred nami.

Bc. Ján Antala

Je absolventom bakalárskeho študijného programu Informatika na FIIT. Počas štúdia získal skúsenosti s programovacími jazykmi C a Java. Bakalársku prácu vypracoval na tému Bohaté internetové aplikácie, vďaka čomu nadobudol znalosti tvorby multiplatformových webových aplikácií pre mobilné zariadenia. Venuje tvorbe webových stránok v HTML5, CSS3 a Javascripte s využitím princípov Mobile first. Taktiež má skúsenosti s prácou s databázami MySQL a CouchDB.

Bc. Martin Čertek

Bakalárske štúdium ukončil na FIIT STU v odbore Informatika. Počas štúdia získal skúsenosti s prácou v programovacích jazykoch C a Java. V bakalárskej práci sa venoval tvorbe e-learningového systému založeného na PHP, pracoval aj s databázovými technológiami MySQL. Má skúsenosti z oblasti dobrovoľníctva s vedením tímu ľudí.

Bc. Jakub Gondár

Absolvent bakalárskeho štúdia FIIT STU v odbore Informatika. V záverečnej práci sa zaoberal témou Elektronického hlasovania, kde analyzoval, navrhol a implementoval elektronický hlasovací systém. Najväčšie skúsenosti pri vývoji aplikácii má s platformou Microsoft .NET (C#, ASP.NET). Ďalej má skúsenosti s vývojom pre platformu Java a modelovaním v jazyku UML.

Bc. Ondrej Grman

Bakalárske štúdium ukončil na FIIT STU v odbore Informatika. Pri práci na projektoch nadobudol skúsenosti s jazykmi C, JAVA, databázami MySQL. Bakalársku prácu :Aplikácia na vyhľadávanie notového zápisu vytvoril v C#. Venuje sa tvorbe webových stránok v HTML, PHP, Javascripte. Má skúsenosti so správou menšej firemnej siete.

Bc. Silvia Hudačinová

Prišla študovať na FIIT STU po absolvovaní bakalárskeho štúdia na UKF v študijnom programe Aplikovaná informatika. Počas štúdia sa venovala programovaniu v C++ a tvorbe webových stránok v PHP, Flashi. Má skúsenosti s UML, používaním Matlabu a prácou v tíme 4 ľudí.

Bc. Michal Igaz

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU v študijnom odbore Informatika. Téma jeho bakalárskej práce bola : Vývoj informačných systémov podľa princípov architektúry orientovanej na služby . Vďaka nej získal skúsenosti v oblasti SOA, konkrétne s prácou s webovými službami. Ďalej má skúsenosti s programovacími jazykmi Java, C a riešeniami IBM Websphere. Pracoval v menších tímoch na školských zadaniach.

Bc. Richard Sámela

Bakalársky stupeň vysokoškolského štúdia absolvoval na FIIT STU v študijnom odbore Informatika. Má skúsenosti s programovacím jazykom Java, C a databázovými systémami SQLite a MySQL. Jeho bakalárska práca bola zameraná na tvorbu aplikácií pre mobilné zariadenia pracujúce na platforme Android. V praxi sa v tíme venuje tvorbe mobilných aplikácií pre Android.

FIIT Kinect (KINECT)

Chceme sa podieľať na vývoji riešení, ktoré mení stereotypy a prináša zlepšenia do života ľudí.

Domácnosti ľudí sa v poslednej dobe zaplňajú množstvom techniky určenej na poskytovanie informácií a zábavy – televízory, domáce kiná, hudobné prehrávače sú neoddeliteľnou súčasťou každodenného života. S nárastom počtu zariadení ale dochádza čoraz častejšie k potrebe ovládať zariadenia a využívať ich čo možno najefektívnejšie a najefektnejšie.

Jednou z našich motivácií vedúcou k uchádzaniu sa o túto tému je zefektívniť fungovanie domáceho multimediálneho centra a popasovať sa s problémom - ovládač na zariadenie sa vždy nachádza mimo dosahu používateľa, a to z využitím možností ovládania pomocou pohybov a gest, ktoré my ľudia bežne používame pri komunikácii, vyjadrovaní emócií.

Vývoj domácej techniky napreduje rýchlym tempom, no od roku 1955, kedy bol použitý prvý diaľkový ovládač k TV sa v tejto oblasti veľa nezmenilo. Preto si myslíme, že nastal čas zmeniť zaužívané a pridať ovládaniu domácej techniky nový rozmer – ovládanie gestami, hlasom.

Za perspektívnu oblasť považujeme aj možnosť ovládať zariadenia pomocou inteligentných telefónov, kde má náš tím potenciál zúročiť skúsenosti nadobudnuté členmi tímu pri vývoji mobilných aplikácií v bakalárskych prácach a praxi.

Zaujímavou oblasťou pre nás je práca so senzorom Kinect umožňujúcim zachytávanie a rozpoznávanie gest od používateľa. Toto zariadenie predstavuje revolučný nástroj pre spracovanie a analyzovanie pohybu v 3D priestore, čo otvára nové a pre nás zaujímavé možnosti. Podieľať sa na vývoji a pracovať s týmto revolučným zariadením pre nás predstavuje obrovskú výzvu a motiváciu pre prácu s novými technológiami.

Náš tím je všestranne zameraný a kreatívny. V tíme sú študenti programujúci aplikácie pre mobilné zariadenia, máme skúsenosti s technológiami firmy Microsoft a programovaním v jazykoch C++, C#, .NET. Počas bakalárskeho štúdia dvaja naši členovia realizovali v predmete IČP-HCI projekt, ktorý v súťaži tímov skončil na 2. mieste.

Našou snahou je prísť s aplikáciou, ktorá prepája rôznorodé technické zariadenia a integrovať ich do funkčného celku tak, aby používateľ v prostredí NUI mohol ľahko pracovať bez nutnosti znalostí technológií stojacich za riešením.

Návrh riešenia

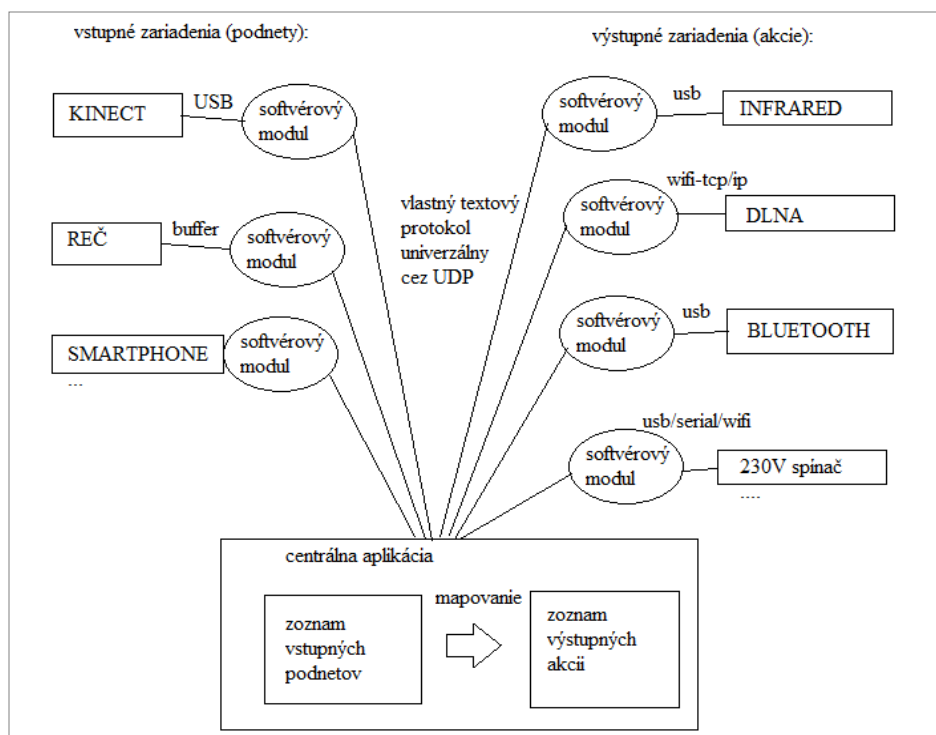
Pri riešení sa chceme zamerať na vývoj modulárneho systému umožňujúceho pridávať vstupné a výstupné moduly zabezpečujúce príjem vstupných informácií (Kinect- gesta, mikrofón- reč, smartfóny- povelý od používateľa) a výstupných zariadení ovládajúcich domáce spotrebiče -IrDA, Bluetooth, wifi, DLNA s použitím centrálnej aplikácie spravujúcej pripojené rozhrania.

Základným stavebným kameňom nášho návrhu je Kinect ponúkajúci snímanie pohybu v 3D priestore, v návrhu sa chceme sústrediť na optimalizovanie práce s gestami, od ich zachytávania, cez vyhodnocovanie a jednoduché definovanie nových používateľských gest a ich tréningovanie.

Konfigurácia ovládacích gest a nastavení od používateľa bude realizovaná v prostredí prehľadného webového rozhrania prístupného ako z desktopových, tak aj mobilných zariadení. Pri zisťovaní gest od používateľov plánujeme nadviazať a vylepšiť výsledky predchádzajúceho tímového projektu v tejto oblasti.

Prepojenie jednotlivých vstupných/výstupných rozhraní prostredníctvom centrálnej aplikácie plánujeme riešiť definovaním vlastného protokolu umožňujúceho komunikovanie zariadení a pridávanie zariadení bez ohľadu na platformu a poskytujúceho dobré možnosti rozšíriteľnosti pre ďalší vývoj systému.

Nemenej dôležité je vytvoriť intuitívne rozhranie pre tvorbu gest a priradovanie akcií realizovaných na základe zadaných povelov, ktoré plánujeme vytvoriť ako webové rozhranie prístupné aj z mobilných aplikácií umožňujúce nastavovať a spravovať gestá bez ohľadu na platformu zariadenia.



Obrázok 1- Schématický nákres architektúry riešenia

Simulácia demonštrácie v meste (PROTEST SIM)

Rozvoj občianskej spoločnosti prináša so sebou aj nárast počtu vyjadrovania sa jednotlivcov pri hromadných akciách - protestoch. Často ide iba o prejavovanie názoru a snahu napraviť a zmeniť situáciu za účelom dosiahnutia zlepšenia. No existujú aj skupiny ľudí, ktorých aktivity pri protestoch, demonštráciách nesmerujú k náprave situácie, ale naopak k radikalizovaniu a eskalácii.

Náš tím, ako skupina mladých ľudí podporuje snahy jednotlivcov o zmeny, hoci aj formou protestov, no na druhej strane je potrebné aby pri takýchto podujatiach nedochádzalo k roztržkám a účel protestu s dobrým zámerom nebol „pošliapaný“ a protest sa nevymkol kontrole. Ak už k takémuto prípadu dôjde, je potrebné čo možno najlepšie vedieť odhadnúť čo sa bude diať a ako na takúto vzniknutú situáciu reagovať.

Simulovať správanie sa protestujúceho davu nie je užitočné iba pre silové zložky (polícia, armáda). Takýto nástroj na simuláciu by bol vhodný aj pre občianskych aktivistov – združenia, ktorým by pomohol pri organizovaní a plánovaní podujatí a poslúžil by aj pri jednaniach s úradmi v prípadoch povoľovania zhromaždení.

Zaujímavou oblasťou pre náš tím je možnosť reálneho nasadenia systému v prostredí polície a prepojenie akademickej sféry s reálnymi poznatkami z praxe, čo by nám prinieslo nové skúsenosti s aplikovaním znalostí z reálneho nasadenia spolu so zlepšením komunikačných skúseností pri vývoji softvérových riešení pre klienta.

Našou motiváciou pre prácu na tomto projekte je poskytnúť možnosti na eliminovanie problémov, ktoré môžu vzniknúť pri protestoch a vytvoriť riešenie použiteľné v praxi napomáhajúce k ochrane poriadku a zdravia.

Zaujímavou oblasťou je práca s modelovaním emócií, kde sa otvárajú nové možnosti skúmania ľudských reakcií na vzniknutú situáciu a interagovania jednotlivcov v skupine – dave za pomoci simulačných nástrojov.

Náš tím má bohaté skúsenosti s programovacím jazykom JAVA zo školských projektov, ako aj z praxe, a tiež aj znalosti z predmetu Umelá inteligencia.

Návrh riešenia:

V simulácii budú uvažované dve proti sebe stojace skupiny:

Protestujúci

Koná na základe rôzneho stupňa emocionálneho vypätia, čo je potrebné v návrhu zachytiť a pracovať s tým. Namodelovaním niekoľkých typov správania sa agentov – bežný človek, provokatér, výtržník zachytíme možné postoje protestujúcich.

Poriadkové zložky

Návrh ráta s vytvorením niekoľkých typov agentov zameraných na plnenie úloh dozorovania protestu. Okrem typickej úlohy – policajta, resp. policajta „ťažkoodenca“ je vzhľadom na diverzifikovanie síl potrebné rátať a navrhnúť aj ďalších agentov silových zložiek: policajta s koňom, správanie sa špeciálnych zásahových vozidiel – vodné delá, špeciálneho vozidla Božena Riot

V návrhu riešenia uvažujeme aj nad emocionálnymi vplyvmi na jednotlivých agentov, v závislosti od odvíjajúcej sa situácie počas protestu.

Pri návrhu plánujeme riešenie vytvoriť tak, aby spolupracovalo s reálnymi mapovými podkladmi územia a simulovanie čo najvernejšie odrážalo reálnu situáciu priamo na mieste na ktorom je simulácia vykonávaná.

Popri spracovaní rôznych typov agentov poriadkových služieb a demonštrantov v návrhu plánujeme vytvoriť aj špeciálnu formu agenta – „lokalita demonštrácie“, ktorá by umožňovala zachytiť aj špecifické vlastnosti daného miesta – povrch (dlažobné kocky, zámková dlažba), terénne nerovnosti (sochy, fontány, zeleň), mobiliár (smetné koše, lavičky, stojany na bicykle, smerové tabule) a pri simulácii by zohrávala spolu so statickými mapovými údajmi z OpenStreetMap poskytujúcimi pohľad na miesto demonštrácie z perspektívy, ucelený a komplexný náhľad na miesto demonštrácie a potenciálne slabé stránky, na ktoré treba byť z pohľadu poriadkových zložiek pripravený.

V agentoch typu „lokalita“ uvažujeme aj nad vytvorením agentov zachytávajúcích aj ďalšie aspekty miesta demonštrácie – obytná zóna, nákupná pasáž (sklenené výklady), reštauračné terasy (stoličky, stoly), ktoré by mohli byť pri demonštrácii v prípade eskalácie napätia použité.

Dôležitým pre správne simulovanie je aj zadefinovanie interakcií medzi agentmi rovnakého typu a ich správanie sa nielen ako jednotlivcov ale predovšetkým ako vzájomne sa dynamicky meniace zoskupenie.

Riešenie plánujeme implementovať v programovacom jazyku JAVA.

Odporúčanie pre inteligentnú TV (MY TV)

Televízia je súčasťou každodenného života mnohých ľudí a nemálo z nás pri nej strávi aj niekoľko hodín denne. Mnoho z používateľov sa však prehrabáva v zahlcujúcej ponuke, často si nevie vybrať alebo nezaregistruje program, ktorý by ich mohol baviť. Preto sme sa rozhodli viesť používateľa týmto bludiskom gumených tlačidiel a vytvoriť nástroj ponúkajúci mu obsah šitý na mieru podľa jeho životného štýlu a preferencií.

Televízne programy, tak ako ich poznáme v dnešnej podobe neposkytujú informácie o tom, čo chce divák, ale o tom, čo mu chce poskytnúť televízia. Prepínanie a volenie si obsahu je ponechávané iba na náhodné prepínanie, prípadne riadení sa nie vždy aktuálnym TV programom.

Našou snahou je zmeniť tento spôsob fungovania a postaviť používateľa do úlohy, kde si obsah *vyberá*, nie prepína. Poloha televízie – ako zariadenia sa v poslednej dobe čoraz viac odkláňa od pôvodného zámeru poskytovať obsah a stáva sa iba médiom na prezentovanie obsahu z rôznych zdrojov (domáce media centrá, streamovanie obsahu z počítačov).

Pri vypracovávaní tohto riešenia chceme využiť naše doterajšie skúsenosti s programovacími jazykmi, ako aj získať nové zručnosti a naučiť sa nové technológie. Veríme, že prínosom do tejto témy bude aj naše osobné nadšenie a zapálenie sa pre oblasť filmov, seriálov, ktorých sme dennodennými konzumentmi.

Problém prílišného trávenia času pred TV spôsobuje nemalé zdravotné problémy, ako mladí aktívni ľudia chceme používateľovi personálnej TV priniesť aj niečo, čo mu poskytne priestor pre relax aj mimo TV. Do nášho riešenia by sme preto chceli zapracovať popri odporúčaní priamo pre sledovanie TV aj odporúčania napr. na zájdenie si do kina na premietanie obľúbeného žánru filmu, prípadne na film s obľúbeným hercom, či prečítanie si recenzie o filme, ako priamo v prostredí aplikácie, tak aj v špecializovaných časopisoch.

Chceme vytvoriť TV, ktorá pozná svojich používateľov, vie, kto sú a rozpozná aký je ich obľúbený obsah a čo chcú sledovať.

Návrh riešenia

Pri vytváraní riešenia sa chceme zamerať na používateľa, jeho preferencie. Odporúčanie plánujeme založiť na analyzovaní jeho predchádzajúcich sledovaných programov a v prvotnej fáze najmä pomocou získania informácií priamo od používateľa prostredníctvom zadefinovania jeho obľúbených hercov, žánrov, atď.

Pre pohodlnejšie a interaktívnejšie získanie jeho preferencií by sme chceli vytvoriť minihru, kde na základe typických scén z filmu, plagátu k filmu, postave herca, ktoré by boli zamaskované (rozostrené, inak upravené) by používateľ hádal a vyberal si z ponúknutých možností o čo sa jedná.

Odhadujeme pritom, že uhádnutie zamaskovaného obsahu by bolo rýchlejšie pri filme, hercovi, ktorý je používateľom preferovaný, čo by nám nemalou mierou naznačovalo záujem o film, herca, či žáner a pomohlo nám odporúčať obsah cielene.

Nemenej dôležitým pre riešenie je aj zachytávanie informácií o nových filmoch a seriáloch, získavanie informácií o ich obsahu. Plánujeme preto zapracovať do riešenia aj získavanie informácií z filmových webových databáz imdb.com, csfd.cz ktoré poskytujú pomerne dobrý zdroj informácií.

Systém bude pozostávať z časti serverovej, spracúvajúcej informácie potrebné pre optimalizovanie odporúčania a z časti klientskej, ktorá bude špecificky navrhnutá pre konkrétne zariadenie a platformu napr. smartfóny (rôzne operačné systémy), webová stránka, aplikácie pre inteligentné TV (SmartTV od Samsungu, atď.).

Príloha A

Poradie tém podľa preferencií:

1. FIIT Kinect (KINECT)
2. Simulácia demonštrácie v meste (PROTEST SIM)
3. Odporúčanie pre inteligentnú TV (MY TV)
4. Inovatívna počítačová hra (GAME)
5. Odhaľovanie a hodnotenie vzťahov v oblasti vedy a výskumu (DIG LIB)
6. Offline Web (OFF-LINE WEB)
7. RoboCup – tretí rozmer (ROBOCUP)
8. Odhaľovanie emocionálneho stavu používateľa (EMOTION LOG)

Príloha B

Časový plán rozvrhu členov tímu

		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Pondelok	Antala										TP1	VIS			
	Čertek										TP1	VIS			
	Gondár						OOANS	OOANS			TP1	VSS			
	Grman										TP1	VIS			
	Hudačinová										TP1	VIS			
	Igaz						OOANS	OOANS			TP1	VSS			
	Sámela										TP1	VIS			
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Utorok	Antala	Kodovanie	Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
	Čertek	Kodovanie	Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
	Gondár	Kodovanie	Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
	Grman	Kodovanie	Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
	Hudačinová		Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
	Igaz	Kodovanie	Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
	Sámela	Kodovanie	Preferovaný termín stretnutia							MPSI	MPSI	MPSI			
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Streda	Antala														
	Čertek														
	Gondár														
	Grman														
	Hudačinová								BPS	BPS					
	Igaz														
	Sámela														
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Štvrtok	Antala	Kodovanie	PDT								AIS				
	Čertek	Kodovanie	PDT								AIS				
	Gondár	Kodovanie									ASS				
	Grman	Kodovanie	PDT								AIS				
	Hudačinová				PDT						AIS				
	Igaz	Kodovanie									ASS				
	Sámela	Kodovanie				PDT					AIS				
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Piatok	Antala				PDT*										
	Čertek				PDT*										
	Gondár														
	Grman				PDT*										
	Hudačinová				PDT*										
	Igaz														
	Sámela				PDT*										