

Prihláška na TP CUP

Téma: Vizualizácia informácií v obohatenej realite

Kontaktný e-mail: teamtp05@gmail.com

Stránka tímu: <http://team05-13.ucebne.fiit.stuba.sk/>

Členovia tímu ARVis:

Bc. Marek Jakab

Bakalárske štúdium absolvoval na FIIT STU. Zaujíma sa o oblasť počítačového videnia a grafiky. Jeho bakalárska práca sa týkala vytvárania obohatenej reality na mobilnom telefóne s využitím rozpoznávania planárnych objektov metódou lokálnych deskriptorov. Túto prácu úspešne prezentoval aj na dvoch konferenciách IITSRC 2013 a CESC. Programuje v C/C++, Jave a skúsenosti má aj s vytváraním aplikácií pre mobilnú platformu android, OpenCV, OpenGL, MySQL.

Bc. Patrik Hlaváč

Absolvent bakalárskeho štúdia v odbore Informatika na FIIT STU. Práca spočívala v PHP+SQL a tiež tvorbe interface. Zaoberá sa tvorbou webových systémov. V tomto smere výrazne odľahčí ostatných členov tímu a umožní lepšie sústredenie sa na svoje zameranie. Taktiež ovláda programovacie jazyky C/C++, Java. Má skúsenosti s počítačovou grafikou v súvislosti s knižnicou OpenGL.

Bc. Matej Marcoňák

Absolvoval bakalárske štúdium FIIT STU v odbore Informatika. V bakalárskom štúdiu sa zameriaval na prácu s databázami a spracovanie dát. Počas štúdia získal skúsenosti v programovacích jazykoch C,C++,C# a Java a tiež základy práce s OpenGL.

Bc. Dávid Durčák

Absolvent študijného odboru Informatika na FIIT STU, vypracoval bakalársku prácu na tému z oblasti evolučných algoritmov. V budúcnosti sa chce venovať počítačovej grafike a spracovaniu obrazu. Má skúsenosti s prácou v jazykoch a prostrediach C/C++, Java, Qt, OpenGL, MySQL, MS Visual Studio, Eclipse.

Bc. Duško Dogandžić

Absolvent trojročného bakalárskeho štúdia v Užiciach, odbor business informatika. V rámci bakalárskej práce vypracoval informačný systém pre fakultu. Má skúsenosti s C, PHP, CSS, HTML, MySQL a e-business. Počas štúdií pracoval ako asistent profesora grafického designu a webdesignu. Po ukončení bakalárskeho štúdia pracoval 1 rok ako grafický dizajnér. Na fakulte by sa rád venoval problematike vývoja softvéru.

Bc. Martina Trégerová

Absolvovala trojročné bakalárske štúdium na FIIT STU, vypracovala bakalársku prácu s problematikou zameranou na počítačovú grafiku a 3D grafiku. Má skúsenosti s OpenGL, C/C++, Java, MySQL, Eclipse, Qt, Lisp a Prolog. Zaujíma sa o oblasť počítačového videnia a grafiky a tiež by sa rada informovala o problematike programovania na Android v mobile.

Bc. Daniel Soós

Absolvoval bakalárske štúdium na FIIT STU. Jeho bakalárska práca bola zameraná na evolučné algoritmy a výstupom projektu bolo nájdenie takého podporného mechanizmu pri simulovaní procesu zberu potravy v živote sociálnych živočíchov, ktorý prispieva k optimalizácii. Táto práca bola úspešne prezentovaná aj na konferencii IITSRC 2013. Má skúsenosti s jazykmi C/C++, Java, PHP, MySQL.

Bc. Ján Handzuš

Bakalárske štúdium absolvoval na FIIT STU. Jeho bakalársky projekt sa zaoberal zobrazením a zachytením svetelých polí na mobilnom zariadení pri tomto projekte používal OpenGL a Objective-C. Ďalej sa zaoberal polohovými senzormi na mobilnom zariadení iPhone ako akcelerometer, magnetometer a gyroskop a ich kombináciu pomocou frameworku Core Motion. Ovláda programovacie jazyky Java, Objective-C, C, Lisp a Prolog

Požiadavky na výsledný produkt:

- Premiestnenie zobrazovania grafov do reálneho prostredia
- Intuitívne ovládanie grafu v priestore
- Vytvorenie prvku obohatenej reality
- Reakcia programu na polohu používateľa

Motivácia:

- Spojenie obohatenej reality s vizualizáciou dát predstavuje zaujímavý prínos v oblasti počítačového videnia a počítačovej grafiky, kde sa pútavou formou prezentujú dôležité dáta a stávajú sa tak pre človeka zaujímavejšími.
- Tento projekt pre nás predstavuje atraktívnu výzvu a veríme, že sa na ňom môžeme veľa naučiť. Podobných projektov v súčasnosti nie je veľa a preto sa nám ponúka pomerne veľké množstvo realizácií, vlastných nápadov ako aj typov dát, ktoré môžeme vizualizovať.

Ciele projektu:

Naším hlavným cieľom je vytvoriť aplikáciu, ktorá je schopná sprehľadniť veľké množstvo dát v podobe grafov a poskytnúť tak človeku nový pohľad na spracovanie dát. Náš projekt sa snažíme realizovať tak, aby bolo možné s dátami pracovať v reálnom prostredí a vytvorili sme tak prvok obohatenej reality. Zobrazené grafy si bude možné nielen prezerať, ale aj manipulovať s nimi prostredníctvom rôznych gest a značiek pomocou kamier snímajúcich okolie. Vysoký dôraz pri tom kladieme na prehľadnosť dát a jednoduchú manipuláciu.

Stanovené ciele plánujeme dosiahnuť s využitím knižníc počítačového videnia, počítačovej grafiky a vizualizácie dát (OpenCV, OpenGL, OsgART, Osg). Momentálne sa projekt nachádza v štádiu, že dokáže zobrazovať grafy s vysokým počtom vrcholov a hrán. Zobrazenie prebieha vo virtuálnej realite. Prvými krokmi našej práce bude zmena virtuálnej reality na obohatenú realitu. Program bude premietaný na projekčnú fóliu a reálny svet, ktorý sa bude nachádzať za fóliou, využijeme pre vytvorenie prostredia na manipuláciu s grafmi. Zároveň využijeme kameru pre snímanie tváre používateľa a využijeme získanú polohu tváre pre vykresľovanie grafu v priestore. V prvom štádiu projektu nám značky budú poskytovať informácie o referenčných pozíciách grafov a priestore, neskôr plánujeme prechod na systém bez značiek. Pri tejto úlohe nám môže výrazne pomôcť senzor Kinect.

Výhody tímu:

Ako tím máme predchádzajúce skúsenosti z oblasti počítačovej grafiky a počítačového videnia a preto máme predpoklady pre úspešné zvládnutie projektu. Knižnice používané pri vývoji softvéru poznáme, naša práca na projekte sa tak stáva efektívnejšou a aktuálnemu systému vieme rýchlejšie porozumieť. Navyše sa väčšina tímu pozná už dlho a dokážeme problémy rýchlo a dobre prediskutovať.