

MOTIVAČNÝ DOKUMENT

TÍMOVÝ PROJEKT

TÍM Č. 21

GROMA Matej
HORVÁTH Matej
JURKÁČEK Peter
KAMENSKÝ Jozef

KŇAZE Adam
MACKOVÁ Kristína
PEJCHALOVÁ Lenka
SEDLÁŘ Jakub

TÍMOVÝ E-MAIL: TIM21.2018.FIIT@GMAIL.COM

PREDSTAVENIE TÍMU Č. 21

Náš tím sa skladá z 8 študentov, ktorí na FIIT absolvovali aj bakalárske štúdium a momentálne študujú jeden zo študijných programov ISS alebo IT.

V oblasti tvorby backendu má každý člen tímu základné skúsenosti s programovacím jazykom **Java**, väčšie skúsenosti s ním majú Jozef Kamenský, Peter Jurkáček a Matej Horváth, ktorí ich získali v rámci stáže alebo zamestnania. Ďalším jazykom, s ktorým dokáže náš tím pracovať je **C#** (Kristína Macková, Jakub Sedlář, Lenka Pejchalová, Matej Horváth). V prípade **správy Linux serverov** sa môžeme spoľahnúť na Mateja Gromu.

Pri ukladaní dát sa každý člen tímu stretol s relačnými databázami **PostgreSQL** a **MySQL**. Peter Jurkáček pri mobilnom vývoji často pracuje s databázami **SQLite** alebo **Realm**. Z nerelačných databáz tím pozná a vie používať **Redis** (Matej Horváth) či grafovú databázu **Neo4j** (Jozef Kamenský).

Pri spracovávaní dát vieme využiť programovací jazyk **Python** spolu s knižnicami na analýzu dát **NumPy**, **SciPy** a **scikit-learn** (Peter Jurkáček, Adam Kňaze, Jozef Kamenský). Adam Kňaze sa navyše v rámci bakalárskej práce venoval hlbokým neurónovým sieťam a spracovaniu textu, pričom používal knižnicu **Tensorflow**.

Pri tvorbe frontendu sa môžeme oprieť predovšetkým o Lenku Pejchalovú, ktorá sa zaoberá dizajnom používateľských rozhraní. Pri neskoršom tvorení webových stránok vie pomôcť každý člen tímu - každý ovláda **HTML**, **CSS** a základy **Javascriptu**. Tí pokročilejší ovládajú tiež **TypeScript** (Lenka Pejchalová) a rôzne Javascriptové frameworky, napr. **Angular2+** alebo **Polymer** (Jozef Kamenský).

Na vývoj mobilných aplikácií sa sústreďuje Peter Jurkáček, ktorý je schopný vytvárať natívne aplikácie pre platformy **Android** a **iOS**. S vývojom na platforme Android mu pomáhajú Jakub Sedlář a Matej Horváth.

Medzi členov nášho tímu so špecifickými schopnosťami patrí Kristína Macková, ktorá sa zaoberá **vývojom počítačových hier** a **virtuálnou realitou**. Tieto schopnosti získala a rozvíjala v rámci bakalárskej práce či priemyselnej stáže. Navyše sa zúčastnila Letnej školy tvorby hier Summer Game Dev 2018.

Takisto treba spomenúť Mateja Gromu, ktorý sa venuje **digitálnej elektronike** a **vnoreným systémom**. Svoje zručnosti zdokonalil pri bakalárskej práci, ktorá sa venovala téme **IoT**. Spolu s Adamom Kňazom ovládajú jazyk **C++**.

Členovia tímu svoje vedomosti a praktické zručnosti neustále rozširujú – pracujú alebo sa zúčastňujú stáží, napr. v rámci predmetu Priemyselná stáž – 3 z 8 stážistov sú v našom tíme. Myslíme, že to dostatočne znázorňuje ochotu učiť sa nové veci a čeliť novým výzvam. Týmto spôsobom tiež získavame skúsenosti s prácou v tíme.

MOTIVÁCIA 1: ANALÝZA SPRÁVANIA SA VOZIDIEL V MESTE [SMARTMOBILITY]

Táto téma náš tím zaujala hlavne využitím mnohých moderných technológií, o ktoré sa náš tím aktívne zaujíma, a spája ich zaujímavým a pre prax využitelným spôsobom. Náš tím má schopnosti aktívne prispieť ku všetkým častiam riešenia daného problému.

Matej Groma sa dokáže venovať produktu po hardvérovej stránke, o spracovanie dát a strojové učenie v Pythone sa zaujímajú viacerí členovia tímu. Spracované dáta je nutné zobraziť vhodným spôsobom. Náš tím je schopný tvoriť moderné webové rozhranie aj natívne mobilné aplikácie. Jediným čiastočným nedostatkom je, že náš tím má zatiaľ malé skúsenosti so spracovávaním obrazu. Myslíme, že tento nedostatok dokážeme ľahko prekonať absolvovaním predmetov počas semestra (SOGAM) a dodatočným štúdiom problémovej oblasti.

MOTIVÁCIA 2: PODPORA VÝSKUMU BEHAVIORÁLNEJ BIOMETRIE [BEHAMETRICS - LEARN]

Behaviorálna biometria sa v súčasnosti dostáva do popredia. Prebieha výskum nových možností jej využitia, ktoré má náš tím záujem podporiť. V rámci tímu sme schopní pracovať a zaznamenávať dáta z rôznych platforiem – web, smartfóny (Android aj iOS) a virtuálna či rozšírená realita (senzor Leap Motion). Tiež máme skúsenosti s analýzou dát – hlavne v Pythone s použitím knižníc na analýzu dát (NumPy, SciPy, scikit-learn). Skúsenosti s tvorbou webových a mobilných aplikácií môžeme využiť pri tvorbe grafického rozhrania, ktoré umožní ľahký prístup, filtrovanie a vizualizáciu získaných a spracovaných údajov.

MOTIVÁCIA 3: PROSTREDIE PRE INTELIGENTNÚ ANALÝZU TEXTOV [TXTENV]

V oblasti spracovávania textu má v rámci tímu najväčšie skúsenosti Adam Kňaze, ktorý sa venuje spracovaniu textu pomocou hlbokých neurónových sietí (knižnica Tensorflow).. Tiež máme skúsenosti s analýzou dát - hlavne v Pythone s použitím knižníc na analýzu dát (NumPy, SciPy, scikit-learn). Skúsenosti s tvorbou webových a mobilných aplikácií môžeme využiť pri tvorbe grafického rozhrania, ktoré umožní používateľovi ľahko pracovať s databázou text a prehľadným spôsobom vizualizuje dôležité informácie.

PRÍLOHA A: ZORADENIE TÉM PODĽA PRIORITY

1. Analýza správania sa vozidiel v meste [SmartMobility]
2. Podpora výskumu behaviorálnej biometrie [behameetrics-learn]
3. Prostredie pre inteligentnú analýzu textov [TxtEnv]
4. Identifikácia entít – spracovanie textu [SK-CZ-TEXT]
5. Vnímanie neviditeľného [Holographic Eyes]
6. Monitoring antisociálneho správania [MonAnt]
7. Inteligentný importér verejných dát [Importer]
8. IoT systém monitorovania osôb [Breyslet]
9. Prostredie na vizualizáciu mikrogridu [GridBox]
10. Škola hrou vo virtuálnej realite [VREducation]
11. Vyhľadávanie pomocou obrázkov [ImageSearch]
12. Monitorovanie a vyhodnocovanie fyziologických procesov človeka [BioMonitor]
13. Generátor 3D priestoru [3DSpaceGen]
14. Databanka otázok a úloh [FIIT - DU]
15. 3D simulovaný robotický futbal [3D futbal]
16. Automatické testovanie v prostredí Internetu vecí [IoTTesting]
17. Vizualizácia softvéru vo virtuálnej a rozšírenej realite (Remake) [VizReal]
18. WiFi Funtoro [WFuntoro]
19. In-memory databáza s využitím GPU [In-memory-DB]
20. 3D UML, improved version [3D-UML]

