

TÍM č. 2 IS-SI

Vital hackers



Názov projektu:

eMotion

Členovia tímu (študenti):

Zuzana Bobotová, David Černák, Veronika Gondová, Tomáš Matlovič,
Tomáš Pavlovič, Ján Šmihla

Ved. tímu (pedagóg):

Peter Gašpar

O ČOM JE NÁŠ PROJEKT?

Množstvo ľudí sa vo svojom živote dostáva do situácií, ktoré im spôsobujú negatívne emócie. Tie následne ovplyvňujú ich náladu a taktiež môžu mať negatívny vplyv na ich zdravie. V našom projekte

vyvíjame systém na manažment emócií, ktorý takéto situácie a nálady dokáže zaznamenávať a následne aj predikovať.

Aplikáciou eMotion chceme ponúknuť systém, ktorý bude schopný negatívne emócie nie len rozpoznať, ale aj navrhnúť používateľovi vhodnú činnosť, ktorá mu môže pomôcť dostať sa do lepšieho psychického stavu. Aplikácia je určená bežným ľuďom, no má potenciál byť využívaná aj v zdravotníctve. V súčasnej dobe sa medicína musí vysporiadať s veľkým množstvom rôznych ochorení. Skorá diagnóza a správne liečenie sú kľúčové pre život človeka. Medzi faktory, ktoré negatívne ovplyvňujú liečebný proces pacienta patria aj negatívne emócie. V našej aplikácii teda vidíme potenciál pomôcť používateľom eliminovať negatívne emócie, čo by prispelo k lepšej psychickej pohode a to má významný vplyv pri liečení rôznych chorôb u pacientov.

V rámci projektu sme vytvorili mobilnú aplikáciu prostredníctvom ktorej dokážeme zbierať kontextové dáta o používateľoch. Tieto dáta sú zbierané automaticky a používateľ tým nie je nijako zaťažovaný.

Mobilná aplikácia nám taktiež umožňuje získať okamžitú spätnú väzbu od používateľa. Využívame ju na zber informácií o náladách či emóciách, ktoré používateľ prežíva a taktiež o aktivitách, ktoré v priebehu dňa vykonáva. Tieto dáta zbierame prostredníctvom krátkych dotazníkov.

V poslednom rade je možné našu aplikáciu používať aj v spolupráci s rôznymi biometrickými senzormi. Tie vedia napríklad určovať srdcovú aktivitu používateľa alebo zaznamenávajú jeho fyzické aktivity.

Všetky dáta ktoré zbierame sú z mobilného telefónu odosielané na server, kde sú uložené do databázy a pripravené na ďalšie spracovanie. Dáta vyhodnocujeme a agregujeme ich na rôzne časové úseky. Taktiež z nich počítame rôzne charakteristiky ako napríklad mieru fyzickej aktivity alebo mieru elektronickej socializácie. Výsledky takýchto výpočtov poskytujeme používateľovi prostredníctvom prehľadných vizualizácií v mobilnej aplikácii.

V súčasnosti plánujeme pilotný experiment s približne 3 - 5 účastníkmi v ktorom otestujeme použiteľnosť aplikácie a funkčnosť zberu dát. Následne spravíme kvantitatívny experiment s 20 účastníkmi za účelom vytvorenia dátovej sady. Účastníci budú mať vo svojich mobilných telefónoch nainštalovanú našu aplikáciu a budú ju v priebehu dvoch týždňov používať. My budeme za ten čas o nich zbierať dáta. Tie budeme po skončení experimentu analyzovať a použijeme ich pri tréovaní modelu na predikciu nálad. S úspešnou predikciou nálad budeme môcť používateľom poskytovať užitočné informácie ako napríklad čo tieto nálady spôsobuje a kedy nastávajú. Predikcia nálad má zároveň potenciál byť využitá ako vstup pre personalizované odporúčanie aktivít používateľovi, vytvorenie personalizovaného organizéra alebo na medicínske účely v prípade pacientov.

ČO NÁM DÁVA PRÁCA NA TOMTO PROJEKTE?

Účasť na tomto projekte nám všetkým poskytla príležitosť venovať sa rôznym oblastiam vývoja informačného systému. Každý si našiel to čo ho baví najviac a mal možnosť sa v tom zdokonaľovať. Naučili sme sa spolupracovať a navzájom medzi sebou komunikovať. Samozrejme nie vždy šlo všetko podľa našich predstáv. Nadobudli sme aj skúsenosti s riešením rôznych problémov a krízových situácií v rámci tímu či projektu ako takého.

Čo sa týka samotného vývoja, naučili sme sa základy používania inkrementálno-iteratívnej metodiky agilného vývoja s názvom Scrum. Vývoj sme mali rozdelený do niekoľkých iterácií (šprintov). Každý šprint sme naplánovali a vybrali úlohy s najvyššou prioritou (priorita zadaná vlastníkom produktu). Úlohy boli ohodnotené technikou plánovací poker z angl. planning poker. Po každej iterácii sme zhodnotili jej priebeh a získané výsledky. Scrum je moderná metodológia, ktorá sa používa v praxi, a teda skúsenosti s jej aplikáciou sú veľmi prínosné.

Okrem používania existujúcich metodík sme vytvorili aj vlastné ktoré sme počas práce na tímovom projekte používali a dodržiavali. Vytvorili sme napríklad metodiku pre konvencie písania zdrojových kódov, pre verziovanie kódu, či správu dokumentov. Taktiež sme pri práci

používali systém na manažment úloh, v rámci ktorého sme mali zaužívané rôzne pravidlá. Naučili sme sa metodiky nielen tvoriť, ale ich aj dodržiavať za účelom zrýchlenia a zefektívnenia práce na projekte.

Popri práci sme mali možnosť spolupracovať s tímom psychológov. Vďaka tomu sme mali príležitosť naučiť sa efektívne komunikovať s ľuďmi s iného odvetvia a aplikovať nadobudnuté poznatky do nášho projektu. Taktiež sme sa zúčastnili agilného a biznis mentoringu, kde sme sa dozvedeli viac o praktikách agilného vývoja a taktiež sme získali rady ako našim projektom zaujať prípadných investorov či zákazníkov.

Okrem pedagogického vedúceho sme mali aj vlastníka produktu priamo z praxe, ktorý sa v danej oblasti pohybuje už niekoľko rokov, čo nám zabezpečilo neustálu spätnú väzbu na našu prácu. Medzi jeho základné úlohy patrilo: určovanie priority jednotlivých úloh a taktiež smerovanie samotného projektu. Predmet Tímový projekt nám priniesol množstvo skúseností s novými technológiami, vývojom v Scrum a organizácii v tíme. Okrem nových skúseností nám priniesol množstvo zážitkov, na ktoré budeme ešte dlho spomínať.

PREČO JE NÁŠ PROJEKT ZAUJÍMAVÝ?

V našom projekte vyvíjame produkt ktorý má potenciál pomáhať ľuďom a zlepšovať ich zdravotný stav. Nielen že sa zaoberáme vývojom samotnej aplikácie, ale analyzujeme aj nazbierané dáta a snažíme sa z nich dolovať informácie. To dáva nášmu projektu výskumný charakter. Táto metóda manažmentu emócií navyše nadväzuje na existujúci výskum z univerzity v Cambridge, kde sa snažia vyhodnocovať emócie ľudí pomocou rovnakých dát ako v našom projekte. To len pozdvihuje relevantnosť našej práce.

Okrem toho je náš projekt zaujímavý aj z technologického pohľadu. Zbierame dáta rôzneho druhu, či už kontextové dáta z mobilného telefónu, senzorov alebo priamo informácie o používateľoch pomocou dotazníkov. Náš systém je navrhnutý tak, aby bol jednoducho rozšíriteľný o zber dát z ďalších zdrojov, a to nezávisle od frekvencie zberu dát alebo ich formátu. To zaisťuje jednoduchú rozšíriteľnosť a znovu použiteľnosť nášho systému.

POUŽITÉ TECHNOLOGIE:

Django, Gunicorn, Redis, PostgreSQL, Android Framework

Biometrické senzory - Xiaomi MiBand, iHealth Pulse Oximeter

O ČOM TO VLASTNE JE?

Vyvíjame systém na manažment emócií, ktorý zbiera kontextové a biometrické dáta o používateľoch, vyhodnocuje ich a poskytuje im spätnú väzbu formou vizualizácie. Taktiež z dát počítame rôzne charakteristiky ako napríklad meria fyzickej aktivity či elektronická socializácia a zaoberáme sa predikciou nálad pomocou strojového učenia.