

## **VITAL HACKERS** (Tím č. 2)

Kontaktný mail: [teamproject.fiit@gmail.com](mailto:teamproject.fiit@gmail.com)

Webová stránka: <http://team02-16.studenti.fiit.stuba.sk/>

### **Kto sme?**

Sme tím zložený z mladých talentovaných ľudí, v ktorom každý ma jedinečné nadanie a zručnosti v určitom odbore. Napriek rôznorodosti našich záujmov a preferencií sa dokážeme spojiť a využiť našu rozmanitosť na vytvorenie zaujímavého produktu. Máme pokryté všetky smery, ktoré sú dôležité pre vývoj aplikácií s výskumnou hodnotou. Cieľom každého z nás je využiť naše vedomosti pri vytváraní niečoho nového a popri tom sa naučiť veľa nových vecí.

### **Kto tvorí tím?**

#### **Zuzana Bobotová**



frontend (HTML5, CSS, JS, Ajax, Angular)

Zuzka sa aktuálne venuje frontendovým technológiám, navrhovaniu webových rozhraní a ich implementácii.

#### **Dávid Černák**



servery, bezpečnosť

Dávid má skúsenosti so správou serverov. Vyvinul aplikáciu na prelomenie bezpečnosti wifi sietí, vďaka čomu získal skúsenosti so šifrovaním a bezpečným prenosom dát.

### **Veronika Gondová**



dátová analýza (R, Python, Spark), webové aplikácie (Ruby on Rails, Django)  
Veronika je aktuálne súčasťou tímu, ktorý vyvíja personalizované odporúčania pre zľavový portál, vďaka čomu aktívne získava skúsenosti v oblasti dátovej analýzy.

### **Tomáš Matlovič**



dátová analýza (Python), backend (nodeJS, express, socket.io), frontend, webové aplikácie (Django)  
Matlo vo svojej práci analyzoval EEG dáta, ktoré získal z experimentu, pri ktorom sa v ľuďoch snažil vyvolať rôzne pocity. Následne emócie klasifikoval pomocou strojového učenia.

### **Tomáš Pavlovič**



mobilné aplikácie(Android), webové stránky  
Shegy pracoval na vývoji mobilnej aplikácie, ktorej cieľom je skrátiť čas medzi úrazom a príchodom sanitky. V práci sa venoval bezpečnosti prenosu dát na Androide.

### **Ján Šmihla**



mobilné aplikácie(Android), webové služby (PHP, C# + SQL), backend (Python, PHP), frontend  
Janči vo svojej práci analyzoval dáta z eyetrackera, myši a klávesnice a následne vyhodnocoval zručnosti programátora. Momentálne pracuje na vývoji mobilných aplikácií na Android.



V súčasnej dobe sa medicína musí vysporiadať s veľkým množstvom rôznych ochorení. Skorá diagnóza a správne liečenie sú kľúčové pre život človeka. Stres a negatívne myslenie sú faktory, ktoré negatívne ovplyvňujú liečebný proces pacienta. Aplikáciou eMotion chceme ponúknuť systém, ktorý bude schopný stres nie len rozpoznať, ale aj navrhnúť používateľovi vhodnú činnosť, ktorá mu môže pomôcť dostať sa do lepšieho psychického stavu.

## **Motivácia**

Digitálne zdravotníctvo je jednou zo strategických oblastí, ktorým sa v súčasnosti venujú aj veľké informatické spoločnosti. Oblasť výskumu sú rôzne, my sme sa zamerali na rozpoznávanie emócií u pacientov. V našej aplikácii vidíme potenciál pomôcť používateľom eliminovať stres, čo by prispelo k lepšej psychickej pohode a to má významný vplyv pri liečení rôznych chorôb u pacientov.

## **Ciele projektu**

Naším cieľom je vytvoriť mobilnú a webovú aplikáciu. Mobilná aplikácia umožní zbierať dáta zo senzorov a dáta o činnosti používateľa. Na základe vyhodnocovania bude schopná detegovať stres a následne používateľovi odporučiť vhodnú činnosť, ktorá pomôže k eliminácii stresu. Okrem toho chceme vytvoriť aj webovú aplikáciu, ktorá umožní sledovať výsledky zo senzorov a nameraných dát a tiež výsledky vyhodnotení. Tieto dáta bude môcť sledovať nie len samotný používateľ, ale aj jeho ošetrojúci lekár.

## **Základný koncept**

Počas tímového projektu budeme vyvíjať systém na detekciu a analýzu emócií pacientov pomocou *mobile health* riešení. V prvom rade sa sústreďíme na detekciu stresu. Stres je možné detegovať využitím medicínskych senzorov a správnu interpretáciu dát z týchto senzorov. V súčasnosti je trendom vytvárať veci čo najmenšie a taktiež znižovať ich energetickú náročnosť. Preto máme možnosť využiť malé a nenápadne snímače a monitorovať tak rôzne parametre v bezprostrednom okolí používateľa. Najčastejšie sa v podobných výskumoch využívajú EKG senzory. Ďalším spôsobom detekcie stresu je sledovanie správania používateľa. Z toho, čo dokážeme sledovať, sem môžeme zahrnúť miesto, kde sa práve nachádza, s kým telefonuje, prípadne komu píše správy, činnosť na sociálnych sieťach a silným aspektom sú aj samotné texty správ, príspevkov a hovorov. Pomocou mobilnej aplikácie budeme mapovať správanie a činnosti používateľa a pomocou senzorov budeme zisťovať, ktoré činnosti používateľovi spôsobujú nepríjemné pocity a stres. Takto sa aplikácia pre konkrétneho používateľa naučí, aké udalosti v ňom vyvolávajú stres a naopak, čo u používateľa vyvoláva príjemné pocity. Vďaka tomu bude aplikácia vedieť konkrétnemu používateľovi odporučiť vhodnú činnosť na upokojenie, keď u neho spozoruje stres. Toto bude možné vďaka personalizovanému odporúčaniu a modelu správania a emócií používateľa. Predpokladom je, že používateľ po určitom čase už nebude musieť nosiť žiadne senzory, lebo aplikáciu bude vďaka modelu schopná predpokladať jeho pocity na základe činností, ktoré vykonáva.

Počas práci na projekte budeme využívať rôzne biometrické senzory, ktoré budú komunikovať s android mobilnou aplikáciou. Dáta so sensorou sa ďalej budú odosielať pomocou REST API na náš server, kde budú ďalej spracované. na dátovú analýzu budeme používať programovací jazyk pzhon a rôžne