

# TÍM č. 7 ISS/IT

ByteCrowd



**Názov projektu:**

**Behametrics**

**Členovia tímu (študenti):**

Gergely Abelovský, Peter Bakonyi, Patrik Beka, Matúš Čičman,  
Peter Kaňuch, Michaela Nguyenová, Tomáš Lach, Jakub Kazimír

**Ved. tímu (pedagóg):**

Kamil Burda

**O ČOM JE NÁŠ PROJEKT?**

Autentifikácia používateľov na základe ich správania pri používaní mobilných zariadení je zaujímavá a momentálne rozvíjajúca sa oblasť výskumu. Aktuálne bežne používané a jednoduché metódy identifikácie, ako napríklad nakreslenie vzoru na odomknutie zariadenia, je možné ľahko prelomiť odpozeraním pohybov či stopy po pohybe na obrazovke zariadenia. Zložitejšie metódy ako zadávanie

hesla sú však zdĺhavé a často pre používateľa otravné. Dokonca, žiadna z týchto metód neposkytuje inteligentnú kontrolu v reálnom čase. Avšak štúdie naznačujú, že každý jednotlivec používa svoje mobilné zariadenie jedinečne. Behaviorálna biometria je oblasť, ktorá sa zaoberá takýmito rozdielmi v správaní sa a v posledných rokoch prešla rýchlym pokrokom. Jedným z našich cieľov projektu je ďalej rozšíriť túto oblasť vytvorením kompletnej knižnice, ktorá bude ľahko integrovateľná vývojármi v ich práve vyvíjaných aplikáciách a dokáže identifikovať oprávneného používateľa alebo možné neoprávnené použitie útočníkom, na základe behaviorálnych znakov. Tieto znaky, charakteristiky správania sa, sú vytvárané zo zozbieraných dát jednotlivých dostupných senzorov mobilných zariadení s operačným systémom Android. Zabezpečenie tejto funkcionality je čiastkovým krokom k spoľahlivejšej ochrane súkromia, či celkovej bezpečnosti, a preto si ju kladieme za najvyššiu prioritu. Projekt Behametrics zahŕňa kompletne riešenie autentifikácie pre mobilné aplikácie od zhromažďovania údajov o správaní sa z mobilných zariadení cez spracovanie dát, vytvorenie modelov, ich natrénovanie, až po vyhodnotenie užívateľa na serveri. Konečné výsledky sú odosielané späť na mobilné zariadenia za účelom vykonania protopatrenia v prípade neautorizovaného prístupu. Návrh a implementácia takéhoto projektu spolu s vytvorením riešenia pre autentifikáciu používateľa je pre nás veľkou výzvou.

## **ČO NÁM DÁVA PRÁCA NA TOMTO PROJEKTE?**

Každý projekt je jedinečný, zaujímavý a prináša veľa rôznych situácií. Dôležité je, aby si každý člen tímu odniesol niečo pozitívne. Tím Bytecrowd vznikol za účelom tohto projektu. Väčšina z nás už predtým pracovala na projektoch rôznej veľkosti v menších tímoch, no nemali sme možnosť vyskúšať si jednotlivé roly ako Scrum master a pod. Boli sme postavení pred jednotlivé úlohy, spočívajúce v riadení tímu, s ktorými žiaden člen nemal doterajšie väčšie skúsenosti. Počas dvoch semestrov, pracujúcich na projekte, sme prešli rôznymi situáciami od smiechu až po hádky a nezhody, ktoré samozrejme patria k fázam vo vývoji projektu za účelom dosiahnutia čo najlepšieho výsledku. Taktiež sme mali možnosť naučiť sa lepšie komunikovať v tíme s ostatnými členmi, počúvať názory iných, rešpektovať to, neskákať do reči a hlavne na konci vždy urobiť kompromis. Pochopili sme, že komunikácia je jedným z nosných pilierov pre prácu v akomkoľvek zloženom tíme a že sa to bez nej jednoducho nedá. Počas retrospektívy na stretnutiach sme sa naučili nebrať si veci osobne. Okrem toho sme zistili, že častejšie osobné stretnutia prispievajú k pracovitosti i súdržnosti tímu, a tak sme frekvenciu našich stretnutí zdvojnásobili.

Postupne sa učíme, ako pracovať v tíme pomocou metodiky Scrum, ako efektívne plánovať jednotlivé šprinty, estimovať úlohy a podobne. Zisťujeme, že dobré rozdelenie úloh je dôležité, no nie jednoduché.

Okrem manažmentových rolí sme boli postavení aj pred úlohy spojené s programovaním a vývojom. Mnohokrát sme ako členovia tímu čelili úlohám, s ktorými sme sa dovtedy predtým nestretli. Naučili sme sa nebáť vyskúšať sa niečo nové.

Dôležitou súčasťou práce v tíme je dodržiavať dohodnuté pravidlá a metodiky zadefinované tímom, čo je pre nás problém, najmä pri participovaní v iných tímoch. V neposlednom rade netreba zabúdať na motiváciu členov tímu.

### **PREČO JE NÁŠ PROJEKT ZAUJÍMAVÝ?**

Projekt Behametrics pozostáva z viacerých častí, ktoré v sebe zahŕňajú rôzne technológie. To nás zaujalo už pri výbere témy, kde si každý člen nášho tímu dokázal prísť na svoje, no taktiež videl výzvu naučiť sa niečo nové z inej oblasti. Samotné riešenie pozostáva z loggeru naprogramovaného pre operačný systém Android a serverovej aplikácie pre spracovanie a vyhodnotenie dát pomocou strojového učenia v jazyku Python, kde môžeme s dátami experimentovať. Zaujímavosťou, no hlavne výzvou pre nás bolo vytvoriť celé riešenie tak, aby bolo univerzálne pre rôzne aplikácie podobného typu, čo nás tak trochu odlišilo od tradičného vývoja softvéru.

### **POUŽITÉ TECHNOLOGIE A FRAMEWORKY:**

Android, Flask

### **POUŽITÉ JAZYKY:**

Python, Java

### **O ČOM TO VLASTNE JE?**

Projekt Behametrics zahŕňa aktívnu autentifikáciu, ktorého cieľom je rozšíriť oblasť bezpečnosti vytvorením knižnice, ľahko integrovateľnej vývojármi v ich práve vyvíjaných aplikáciách a dokáže identifikovať oprávneného používateľa alebo možné neoprávnené použitie útočníkom pomocou strojového učenia na základe behaviorálnych znakov vytvorených zo surových dát zozbieraných zo senzorov mobilného zariadenia.