

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za elektrotehniko

2. Ime in priimek mentorja:

Andrej Kos

3. Področje znanosti iz šifranta ARRS:

2.08

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

andrej.kos@fe.uni-lj.si

5. Kratak opis programa usposabljanja:

**Tematika: Zajem in interpretacija podatkov o počutju uporabnika**

Živimo v dobi, ko uporabniške naprave postajajo vedno bolj mobilne, zmogljive in večnamenske. Iste naprave danes hkrati predstavljajo prava senzorna vozlišča z možnostjo zajema, obdelave in prikaza velikih količin podatkov. Vzporedno se razvijajo tehnologije za medsebojno povezovanje (npr. LTE, Bluetooth 4.0), ki omogočajo hitrejše prenose podatkov, nižjo porabo energije in posledično povezljivost kjer koli in kadar koli. Vse to služi kot platforma za razvoj novih storitev in aplikacij, ki se zavedajo konteksta uporabnika, ponujajo ustrezno interaktivnost, hkrati pa so ves čas dostopne.

Zelo zanimivo tako postaja področje dobrega počutja (angl. wellbeing) uporabnika, ki prinaša nove načine zajema in interpretacije osebnih zdravstvenih podatkov. Pri tem gre predvsem za preventivo, ko govorimo o zdravstvenem stanju posameznika, saj ne želimo zdraviti, temveč opozarjamo na morebitna tveganja (npr. povišana teža, krvni tlak, premajhna fizična aktivnost, premalo spanca ipd.), ki lahko na daljši rok vodijo v različne bolezni.

Ključnega pomena je možnost pasivnega izvajanja meritev, tj., ko uporabniku ni potrebno prilagajati svojega obnašanja. Meritve se v ozadju izvajajo ves čas, neinvazivno ter brez uporabnikove intervencije. Tak primer je, npr., merjenje fizične aktivnosti, kjer uporabnik z namenskim pospeškomerom, ki ga nosi v žepu, meri svojo aktivnost (število opravljenih korakov, porabljenih kalorij, prehojenih stopnic itd.). Takšen koncept omogoča, da pridobimo velike količine realnih podatkov, ki služijo kot vhod v odločitveni algoritem.

Trenutne rešitve običajno merijo enega ali dva različna parametra, kar pa zadošča samo za nezahtevne scenarije uporabe. Če želimo celovito obravnavati človekovo počutje, moramo tako vzeti v obzir večji nabor različnih fizioloških parametrov, jih spremljati sočasno in na daljši rok, hkrati pa vse skupaj povezati s kontekstom, znotraj katerega je nastala posamezna meritev. To nam omogoča, da pridobljene podatke interpretiramo ter vizualiziramo na uporabniku koristen in prijazen način. Seveda zasnova takšnega sistema zahteva veliko znanja s področij razvoja mobilnih aplikacij, komunikacijskih sistemov, shranjevanja in obdelave velike količine podatkov, strojnega učenja in umetne inteligence. Hkrati je potreben tudi občutek za razumevanje človeškega telesa kot celovitega sistema, ki omogoča jasno merjenje določenih parametrov delovanja.

Raziskovalno delo na tem področju tako ponuja številne izzive in možnosti objav kvalitetnih znanstvenih prispevkov v priznanih revijah. Nadalje so rezultati takšnih raziskav zelo zanimivi tudi za kasnejši prenos v industrijo, kjer se kaže veliko zanimanje za implementacijo storitev in aplikacij s področja dobrega počutja uporabnika.

**Potek dela**

Delo bo potekalo v Laboratoriju za telekomunikacije v raziskovalni skupini, ki se ukvarja tudi s

koncepti interneta stvari in področjem well-being. Raziskovalno delo bo potekalo v naslednjih fazah:

- analiza področja,
- priprava orodij za zajem podatkov, priprava ustreznih teoretičnih in eksperimentalnih modelov za kontekstualizacijo podatkov,
- razvoj algoritmov za interpretacijo podatkov,
- priprava grafičnega orodja za aktuacijo in prikaz zmogljivosti algoritmov,
- izvedba in testiranje pilotnih rešitev

#### **Predviden študijski program**

Program podiplomskega študija za pridobitev znanstvenega naziva je časovno opredeljen na sledeč način:

- priprava predloga teme doktorske disertacije in oddaja predloga teme: februar 2016,
- javna predstavitev teme doktorske disertacije: april 2017,
- priprava in oddaja doktorske disertacije: predvidoma sredina leta 2017,
- Javni zagovor doktorske disertacije: predvidoma konec leta 2017.