

▼ Tim tzv. socialLAB-a želi objasniti i povezati relacije komunikacija između digitalno umreženih ljudi te između umreženih ljudi i umreženih strojeva, te zatim rezultatima istraživanja pomoći tvrtkama i vladama



U laboratoriju spajaju inženjerstvo i ekonomiju

Tko posjeduje informacije kontrolira tržište. Znaju to na Fakultetu elektrotehnike i računarstva pa u njihovu Laboratoriju za društveno umrežavanje i društveno računarstvo kombiniraju programiranje s prikupljanjem podataka. Zbog toga su uspješni i traženi na inozemnim tržištima

TEKST: LUKA FIŠIĆ • FOTO: DRAŽEN LAPIĆ

U prostorijama Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER-a) pod vodstvom izv. prof. Vedrana Podobnika Laboratorij za društveno umrežavanje i društveno računarstvo (socialLAB) gotovo deset godina provodi istraživanja u području društvenog umrežavanja i društvenog računarstva (upravo je doktorsko istraživanje Vedrana Podobnika bilo prvo sustavno istraživanje u navedenim područjima u Hrvatskoj). U tom vremenu uspostavljena je intenzivna multidisciplinarna suradnja znanstvenika iz područja tehničkih znanosti (računarstvo i ICT), društvenih znanosti (ekonomija, psihologija) i prirodnih znanosti (matematika) te je stvorena mreža kontakata i suradnje s predstavnicima drugih akademskih institucija te industrije, u zemlji i u inozemstvu. Konačna potvrda poten-

cijala gradnje laboratorija dobivanje je istraživačkog projekta 'Managing Trust and Coordinating Interactions in Smart Networks of People, Machines and Organizations' od Hrvatske zaklade za znanost u 2014.

Podobnikov tim sastoji se od tri profesora, tri postdoktoranda i osam njih koji pohađaju doktorski studij. Zajedno surađuju u istraživanjima i inovacijama koji odgovaraju na izazove u područjima analitike internetskih društvenih mreža i energetske informatike. Točnije, žele objasniti i povezati relacije komunikacija između digitalno umreženih ljudi te između umreženih ljudi i umreženih strojeva, uključujući električna vozila, te zatim rezultatima svojih istraživanja pomoći tvrt-

kama transformirati svoje poslovanje ili pak pokazati put vladama država kako poboljšati društvo.

– U digitalnom svijetu onaj tko posjeduje informacije kontrolira tržište. Kada istražujete nešto gdje se pojavljuju brojevi, možete imati utjecaje na političare, kao i na kompanije – dodaje Podobnik.

'Data scientist' trenutačno je 'najseksi' inženjersko zanimanje. Zadnjih pet godina dostupnost podataka u vlasništvu države i kompanija drastično raste, a Facebook i Instagram upotrebljavaju mili-

jarde ljudi, što onima koji se bave ovakvim načinom istraživanja čini život uvelike zanimljivijim.

– U laboratoriju spajamo inženjerstvo i ekonomiju. Ono čega nema u Hrvatskoj prave su po-

Moderni svijet kompleksniji je nego što je ikad bio. Korelacije i odnose između strojeva i ljudi nemoguće je izračunati pukim jednadžbama pa na FER-u ne zaboravljaju u analize uključiti i emotikone

slovne škole, koje su proizašle iz tehničkih studija, kao što je slučaj na Zapadu, primjerice na Cambridgeu. S druge strane, u inozemstvu slične istraživačke grupe izvrsno obrađuju podatke, ali imaju problema u procesu pribavljanja podataka. Mi uspijevamo kombinirati inženjerska znanja (programiranje) s prikupljanjem podataka. Zbog toga smo uspješni i traženi na inozemnim tržištima. Sedamdeset posto istraživača u laboratoriju financirano je novcem od projekata, ne od države. U ovome poslu nije dovoljno biti najbolji u Hrvatskoj, već morate biti konkurentni na globalnom tržištu – objašnjava Podobnik. Nagrade i priznanja brojni su. PMI, vodeća svjetska neprofitna udruga stručnjaka za upravljanje projektima, programima i portfeljima, putem svoje podružnice u Hrvatskoj nagradila je projekt završen u 2015. godini naziva 'Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC)'.

Riječ je bila o zajedničkom projektu četiriju fakulteta Sveučilišta u Zagrebu – Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Edukacijsko-rehabilitacijskog fakulteta, Grafičkog fakulteta i Filozofskog fakulteta, koji je sufinancirao Fond za ulaganje u znanost i inovacije u okviru IPA komponente. Vrijednost projekta bila je veća od 750 tisuća eura, na njemu je tijekom dvije godine kontinuirano surađivalo više od 30 članova, a nositelj projekta bio je Fakultet elektrotehnike i računarstva s voditeljem Vedranom Podobnikom. Tim je projektom u razdoblju od 2013. do 2015. godine osmišljeno i razvijeno 12 visokotehnoloških pomagala – usluga i aplikacija namijenjenih pametnim pokretnim uređajima (tableti), zasnovanim na operacijskim sustavima iOS i Android, a četirima od njih može se koristiti putem World Wide Weba na bilo kojem osobnom računalu. Razvijene aplikacije mogu se besplatno dohvatiti iz internetskih trgovina aplikacija, što ih čini dostupnima svoj djeci koja imaju pristup internetu. Članovi su i upravljačkih odbora više europskih COST-ova (organizacija za istraživanje i inovacije) kao i Znanstvenog centra izvrsnosti za znanost o podacima i kooperativne sustave, prvog i jedinog znanstvenog centra u RH u području tehničkih

znanosti. Najdulja suradnja s gospodarstvom na istraživačko-inovacijskim projektima ona je s kompanijom Ericsson Nikola Tesla na projektu 'SmartSocial: Social Data Analytics'.

Moderni svijet kompleksniji je nego što je to ikad bio. Korelacije i odnose između strojeva i ljudi nemoguće je izračunati pukim jednadžbama. Kako istraživanja Laboratorija mogu biti korisna u praksi, njegov voditelj Vedran Podobnik pojašnjava na temelju primjera nekih njihovih istraživanja. – Jedan bivši doktorand pozabavio se temom kako modelirati društvenu utjecajnost. Dio podataka dobiven je putem društvenih mreža. Istraživanjem se detektiralo člana društvenih mreža koji je najutjecajniji, dakle onaj koji ima najviše pratitelja, prijatelja i 'lajkova'. Drugi dio podatka dobiven je iz telekomunikacijske domene. Zatim su istraživači u Laboratoriju kombinirali podatke iz te dvije domene te napravili platformu koja bi poslovnim entitetima, jednom kada izdaju novu uslugu, trebala pokazati koji su to najutjecajniji članovi društvene zajednice. Njima bi tako tvrtke ponudile usluge besplatno, koje bi ovi (ne)posrednim putem preporučili velikom broju svojih kontakata. Primjerice, ako osoba kojoj vjerujete pohvali neki film, velike su šanse da ćete ga i vi pogledati – objašnjava Podobnik. Druga je vrijednost toga istraživanja pomoć određenoj tvrtki da zahvaljujući dobivenim podacima spriječi prelazak svojih korisnika konkurentima. Da bi se unaprijedila moderna parkirališta potrebno će biti ugraditi punionice za električne automobile. Procijeniti koji tip punionice treba ugraditi na koje parkiralište i koliko punionica treba biti na pojedinim parkiralištima, presložen je zadatak da bi se mogao izračunati analitički. Na FER-u su se pozabavili i tim problemom. – Svaki je automobil zaseban agent koja ima svoja pravila ponašanja. Stvorili smo simulacijsku platformu putem koje možemo izračunati profitabilnost zamišljenog parkirališta. Sada treba prikupiti podatke za Zagreb (koja je frekvencija dolaska i trajanje parkiranja automobila te koliko je potrošnja i cijena struje kao što smo to učinili na primjeru jednog parkirališta u Australiji), a tada će naš model kazati kakve su punionice po-



▲ **Vedran Podobnik**, izvanredni profesor na FER-u, voditelj Laboratorija za društveno umrežavanje i društveno računarstvo (<http://sociallab.fer.hr>), gotovo deset godina provodi istraživanja u području društvenog umrežavanja i društvenog računarstva. Kada istražujete nešto gdje se pojavljuju brojevi, kaže, možete imati utjecaje na političare, kao i na kompanije

Važni i emotivni Video i vizuali uključeni u analize

U Laboratoriju za društveno umrežavanje i društveno računarstvo analizirali su i Olimpijske igre i Europsko nogometno prvenstvo, te pokušali zaključiti način na koji su vođene njihove kampanje na Facebooku te kako one koreliraju s emocijama koje ljudi iskazuju na toj društvenoj mreži. Taj je dokument trenutačno na recenziji, a Podobnik smatra da je riječ o radu koji bi mogao pobuditi veliki interes javnosti. Glavni razlog je taj što su u jedno takvo istraživanje prvi put uključeni i emotivni, koji su uvedeni na Facebook u 2016. Osim analiza teksta, planiraju i analiziranje vizualnog sadržaja na društvenim mrežama, posebno Instagramu i Snapchatu. – Danas se u istraživanjima u području društvenih podataka još uvijek zanemaruju slike i videosadržaji. Njihova analiza sigurno bi dala dodatnu dimenziju rezultatima naših istraživanja – zaključuje Podobnik.

trebne na tom mjestu i koja bi bila optimalna cijena sata parkiranja. To bi moglo koristiti Gradu Zagrebu kao i primjerice HEP-u ili nekom drugom pružatelju usluge opskrbe električnom energijom – priča Podobnik.

U Laboratoriju su se bavili i analizom kampanja putem društvenih mreža hrvatskih političkih stranaka na parlamentarnim izborima 2015. (rezultati pokazuju kako su HDZ i SDP imali dijametralno suprotne strategije vođenja kampanje putem društvenih mreža), a bavit će se i analizom ovogodišnjih izbora u Hrvatskoj, kao i američkom predsjedničkom kampanjom. Zanimljiv je bio i projekt u kojem su se članovi tima bavili istraživanjem kako nogometne utakmice utječu na sadržaj poruka koje muškarci objavljuju na društvenim mrežama, a kako na sadržaj poruka koje objavljuju žene. – Rezultati su bili djelomično iznenađujući. Pokazali su da preko društvenih mreža žene i muškarci na sličan način izražavaju 'tvrde' emocije poput ljutnje ili straha, ali postoji velika razlika među spolovima u izražavanju 'mekih' emocija poput veselja ili tuge – ističe Podobnik. ●