

Rješenja za jačanje konkurentnosti

Istraživanje i inovacije na području informacijskih i komunikacijskih tehnologija imaju važnu ulogu na Fakultetu elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu

Informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) najprodornije su i najvažnije generičke tehnologije današnjice i kao takve temelj su uspješne ekonomije i društva 21. stoljeća. Sektor IKT-a predstavlja tek oko pet posto ukupne ekonomije Europske unije, ali 50 posto ukupnog rasta produktivnosti u EU rezultat je isključivo postignut investicijama u sektoru IKT-a. Investicije EU u istraživanje i razvoj na području IKT-a u nadolazećem istraživačkom programu 'Obzor 2020' bit će povećane za 46 posto u odnosu na ovodobne iznose financiranja. Iskustva iz proteklih godina, ali i sva predviđanja, govore da investicije, istraživanja i razvoj na području IKT-a predstavljaju predvjet uspješnog i konkurentnoga gospodarstva i društva u cjelini. Upravo zato Fakultet elektrotehnike i računarstva (FER) Sveučilišta u Zagrebu ima važnu ulogu u razvoju konkurentnosti hrvatskoga gospodarstva i društva, koja se ogleda u obrazovanju mladih stručnjaka koji će svojim znanjima stečenim na preddiplomskom, diplomskom i doktorskom studiju moći aktivno utjecati na korištenje modernim tehnologijama u svim sferama društva. Osim edukacije studenata, FER ima važnu ulogu u lokalnom, europskom, ali i svjetskom znanstvenoistraživačkom okruženju, gdje znanstvenici FER-a aktivno sudjeluju u osmišljanju novih tehnologija i rješenja koja će se upotrebljavati u skoroj budućnosti. Na FER-u djeluju brojne istraživačke grupe koje se bave problemima u području IKT-a i računarstva. Ukratko predstavljamo neke od njih.

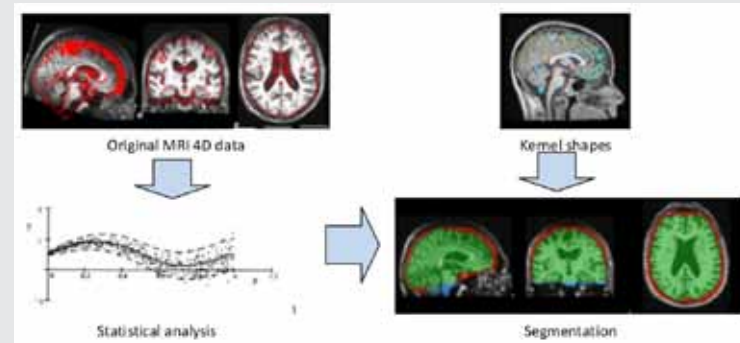
Osim edukacije studenata FER ima važnu ulogu u lokalnom, europskom, ali i svjetskom znanstvenoistraživačkom okruženju, gdje znanstvenici FER-a aktivno sudjeluju u osmišljanju novih tehnologija i rješenja koja će se upotrebljavati u skoroj budućnosti

Primjene računarskih tehnologija u zdravstvu

Razvojni centar za arhitekture računala i multimediju

Jedno su od temeljnih područja istraživanja u području računarstva arhitekture računala i primjena računala s arhitekturama i aplikacijama posebno prilagođenim raznim društvenim i industrijskim okruženjima. U okviru grupe RASIP na Zavodu za automatiku i računalno inženjerstvo FER-a aktivno djeluje Razvojni centar za arhitekture računala i multimediju, čiji je voditelj prof. dr. sc. Mario Kovač. Rezultatima istraživanja znanstvenika i

su sigurnosnu arhitekturu sustava i podršku za povezivanje različitih uslužnih, financijskih i drugih komercijalnih i institucionalnih sustava na sustav koji je distribuiran na različitim razinama, od razine fakulteta i sveučilišta pa do razine države. Ista je grupa prije nekoliko godina osmislila, projektirala i implementirala sličan sustav za sve studente u RH, što je bilo prepoznato na međunarodnoj razini. Veoma važna istraživanja Centra odnose se



istraživača tog centra koristi se u mnogim zemljama EU i šire. U ovom kratkom pregledu možemo istaknuti neke upravo završene međunarodne projekte i neke čija su istraživanja počela u posljednjih nekoliko godina. Jedan od takvih upravo završenih projekata znanstvenoistraživački je projekt koji je financirala Europska unija s ciljem uspostave sustava za što jednostavniju mobilnost studenata između zemalja EU upotrebom studentskih pametnih kartica. Istraživači FER-a kreirali

i na primjene računarskih tehnologija u zdravstvu. U okviru istraživanja Razvojnog centra za arhitekture računala i multimediju upravo se radi na nekoliko međunarodnih projekata kojima je cilj integracija složenih središnjih zdravstvenih informacijskih sustava s modernim mobilnim platformama te sustavima telemedicine, a s ciljem uspostave visokokvalitetnih i u isto vrijeme financijski učinkovitih sustava brige o ljudima koji imaju potrebu za zdravstvenom skrbi.

Laboratorij za analizu teksta i inženjerstvo znanja



Laboratorij za analizu teksta i inženjerstvo znanja (TakeLab, <http://takelab.fer.hr>) pod vodstvom prof. dr. sc. Bojane Dalbelo Bašić, koji djeluje u okviru Zavoda za elektroniku, mikroelektroniku, računalne i inteligentne sustave FER-a, bavi se razvojem postupaka za analizu tekstnih podataka. Istraživanja su usredotočena na postupke umjetne inteligencije, odnosno postupke obrade prirodnog jezika, dubinske analize teksta i strojnog učenja, s ciljem razvoja naprednih tehnologija za semantičku analizu teksta. Primjena obuhvaća sustave za pretraživanje i ekstrakciju informacija, zatim sustave za upravljanje znanjem i dokumentima, sustave za analizu medija, političkih i marketinških trendova

te sustave poslovne inteligencije, sigurnosno-obavještajne sustave i sl. U okviru projekta 'Otkrivanje znanja iz tekstnih podataka', koji financira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta RH, razvijen je sustav za indeksiranje i sadržajnu klasifikaciju dokumenata, sustav za vizualizaciju i eksplorativnu analizu velikih zbirki novinskih tekstova, sustav za analizu sentimenta i mišljenja iskazanih u tekstu te niz podupirućih jezičnih tehnologija za hrvatski jezik. U izvršnoj suradnji s Vladinom agencijom HIDRA razvijena je u okviru projekta 'CADIAL' javno dostupna semantička tražilica pravnih propisa Republike Hrvatske, posebno prilagođena hrvatskome jeziku (<http://cadial.hidra.hr>).

Human-Oriented Technologies Laboratory

Prof. dr. sc. Igor S. Pandžić voditelj je laboratorija Human-Oriented Technologies Laboratory (HOTLab, <http://hotlab.fer.hr>), u kojem se istražuju tehnologije analize i sinteze ljudi i njihovog ponašanja. Posebno se ističu rezultati u području praćenja ljudskog lica u videu, ostvareni u suradnji sa švedskom tvrtkom Visage Technologies AB. Razvijena tehnologija prati 3D pokrete lica, uključujući i smjer pogleda, u slici iz standardne kamere, a radi i na pokretnim uređajima. Time je omogućen vrlo širok spektar mogućih primjena, od virtualnog isprobavanja naočala do animacije, detekcije gubitka pažnje vozača, identifikacijskih tehnologija kao i demografske analize u prodaji i



marketingu. Od posebnog je interesa pomoć ljudima s motoričkim i drugim teškoćama, kojima se može omogućiti upravljanje računalom i drugim uređajima putem minimalnih pokreta očiju - u tom području započeta je suradnja s projektom prof. Željke Car.

Vizualni sažetak gotovo 125 tisuća vijesti iz svijeta objavljenih tijekom 20 godina u novinama New York Times. Prikazana su najvažnija imena o kojima se pisalo

Razvoj inovativnih ICT aplikacija za potpomognutu komunikaciju

Inovativne ICT aplikacije za potpomognutu komunikaciju

Na Zavodu za telekomunikacije FER-a unazad nekoliko godina odvijaju se istraživanja u području razvoja inovativnih ICT aplikacija za potpomognutu komunikaciju koja vodi prof. dr. sc. Željka Car. Istraživanja imaju za cilj omogućiti ili olakšati komunikaciju i edukaciju osoba sa složenim komunikacijskim potrebama. To su osobe koje se ne mogu koristiti govorom kao primarnim sredstvom komunikacije ili se njime koriste otežano (na primjer, uslijed cerebralne paralize, motoričkih teškoća, moždanog udara, autizma i sl.). Osim FER-a u istraživanjima sudjeluju Edukacijsko-rehabilitacijski



fakultet, Grafički fakultet i Filozofski fakultet - Odsjek za psihologiju, čime je stvoren multidisciplinarni konzorcij. Od ožujka ove godine istraživanja financira fond IPA IIIc Science and Innovation Investment. U istraživanja su aktivno uključeni predstavnici korisnika potpomognute komunikacije putem roditeljskih i stručnih udruga. Nekoliko aplikacija već je neko vrijeme besplatno dostupno korisnicima tablet-računala putem servisa Appstore i GooglePlay, a uskoro će biti dostupne nove.

Korisnička sučelja s mogućnostima prilagodbe korisnicima i uređajima, upravljanje aplikacijama pokretom i beskontaktnim tehnologijama te dinamička prilagodba sadržaja pojedinim korisnicima glavna su obilježja aplikacija koje se razvijaju u okviru projekta. Time se nastoje realizirati IKT-usluge dostupne i prihvatljive za korištenje osobama s teškoćama kao i osobama starije životne dobi bez potrebe za dodatnim alatima, tehnologijama ili uređajima te u konačnici povećati stupanj socijalne uključenosti tih osoba.

Praćenje pokreta lica i očiju te upravljanje animacijom virtualnog lika