

# HRVATSKO DRUŠTVO ZA SUSTAVE - CROSS

Ivana Lučića 5, HR - 10000 Zagreb

## Poziv

članstvu na predavanje na temu

### “Kognitivna robotika – revolucija”

Predavač: **Izv. prof. dr. sc. Tomislav Stipančić**, Fakultet strojarstva i brodogradnje, SuZG

koje će se održati u *ponedjeljak 06.11.2023.* s početkom u 15.00h,  
u A2 malom amfiteatru Kineziološkog fakulteta SuZG, Horvaćanski zavoj 15, HR - 10000 Zagreb  
i putem MS Teams sučelja, grupa CROSS

**Kognitivna robotika** je interdisciplinarno područje koje kombinira principe robotike, umjetne inteligencije (UI) i kognitivnih znanosti kako bi se dizajnirali i razvili inteligentni robotski sustavi. U središtu kognitivne robotike leži ideja da roboti ne bi trebali samo izvršavati preprogramirane zadatke, već bi trebali posjedovati određenu razinu inteligencije koja im omogućuje prilagodbu i odgovor na dinamične i nesigurne situacije koje su karakteristične za realni svijet. To uključuje integraciju različitih kognitivnih sposobnosti koje su svojstvene živim bićima kao što su percepcija, pažnja, pamćenje, razmišljanje (testiranje hipoteza), planiranje te zaključivanje. Primjene kognitivne robotike su raznolike i široke. U zdravstvu, kognitivni roboti mogu pomagati u zadacima poput interakcije s pacijentima, te u zadacima rehabilitacije i skrbi za starije osobe. U proizvodnji, mogu surađivati s ljudskim radnicima u obavljanju složenih industrijskih zadataka. U potrazi i spašavanju, kognitivni roboti se mogu snalaziti i spašavati ljude. Osim toga, kognitivni agenti se koriste u sklopuprimjena kod virtualne ili proširene stvarnosti za edukacijske svrhe, za ostvarivanja pametne infrastrukture te u industriji računalnih igara. Tako roboti postaju ljudima prijatelji sa svakom novom linijom napisanog programskog koda. Uz kognitivnu robotiku, u sklopu ovog izlaganja bit će predstavljen kognitivni robot PLEA. PLEA kao afektivna robotska glava procjenjuje emocionalno stanje osobe u interakciji te onda koristi te informacije prilikom neverbalne komunikacije. U sklopu multi-modalnog pristupa, PLEA može analizirati više modalnosti: emocije na licu osobe s kojom komunicira, akustičke i lingvističke karakteristike glasa te intenzitet kretanja tijela. Algoritam za multi-modalnu fuziju informacija tada stvara hipotezu o trenutnom emocionalnom stanju osobe. Tehnikama vizualizacije informacije generira se prikaz lica afektivnog robota u realnom vremenu. Lice se potom prikazuje osobi u interakciji kako bi se omogućila povratna informacija. Na taj se način ostvaruje dvosmjerna komunikacija između robota i osobe. PLEA je aktivno sudjelovala na više događanja u zemlji i inozemstvu. Između ostaloga sudjelovala je na Britanskom festivalu znanosti (<https://britishsciencefestival.org/event/plea2/>) te na Art & AIFestivalu u Leicesteru gdje je provela više od 8 mjeseci u stalnoj interakciji. Renomirani DailyArt Magazine uvrstio je instalaciju PLEA među najbolje umjetničke instalacije temeljene na umjetnoj inteligenciji u Velikoj Britaniji za 2021. (<https://www.dailyartmagazine.com/ai-art->

[installations/](#)). Ovaj rad podržava Hrvatska zaklada za znanost kroz projekt „Afektivna multi-modalna interakcija temeljena na konstruiranoj robotskoj spoznaji-AMICORC(UIP-2020-02-7184).“

**Izv. prof. dr. sc. Tomislav Stipančić** je izvanredni profesor na Fakultetu strojarstva i brodogradnje, Sveučilišta u Zagrebu iz područja umjetne inteligencije i robotike. Voditelj je fakultetskog Laboratorija za projektiranje izradbenih i montažnih sustava te fakultetskog Povjerenstva za e-učenje. Nositelj je višekolegija iz područja umjetne inteligencije, robotike, programiranja, vizijskih sustava te računalnih mreža na sveučilišnom dodiplomskom, diplomskom i poslijediplomskom studiju. Osnovnu i srednju tehničku školu završio je u Zagrebu. Diplomirao je 2007. pri Zavodu za robotiku i automatizaciju proizvodnih sustava Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu. U svibnju 2013. obranio je doktorsku rad pod nazivom „Kognitivni model za upravljanje grupom industrijskih robota“. Svoje doktorsko usavršavanje proveo je na KTH u Stockholmu te URJC u Madridu. Kao poslijedoktorand i stipendista Japanskog društva za promicanje znanosti (JSPS) te kao glavni istraživač proveo je osam mjeseci na Kyoto sveučilištu u Japanu radeći istraživanja usklodu projekta "Computation Mechanism for Situated Sentient Robot SERENA". Njegov istraživački rad usmjeren je ka umjetnoj inteligenciji, kognitivnim sustavima, afektivnoj robotici te interakciji čovjeka i robota. Zajedno sa svojim timom razvio je afektivnog robota i virtualno biće PLEA-u koja je s uspjehom sudjelovala na medijskim događajima i festivalima diljem zemlje te u inozemstvu. Autor je i koautor na više znanstvenih i stručnih članaka. Recenzent je kod više znanstvenih časopisa i konferencija. Trenutno je gostujući urednik specijalnog izdanja časopisa Applied Sciences vezano za ostvarivanje interakcije i kolaboracije čovjeka i robota. Vodio je i učestvovao u više znanstvenih i istraživačkih projekata. Voditelj je projekta sufinanciranog od strane Hrvatske zaklade za znanost, „Afektivna multi modalna interakcija temeljena na konstruiranoj robotskoj spoznaji – AMICORC“. Kao IKT specijalist i e-mentor ekspert surađivao je s Hrvatskom akademskom i istraživačkom mrežom CARNet dugi niz godina. Slobodno vrijeme provodi trčeći i kuhaajući te igrajući se sa svoje dvije kćeri na koje je jako ponosan.