

IVANA BUTIGAN, bachelor inženjer elektrotehnike - Završni magistarski rad

Fakultet/Akademija	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE
Tip Rada	Završni magistarski rad
Kandidat, zvanje	IVANA BUTIGAN, bachelor inženjer elektrotehnike
Naziv Teme	PREDIKCIJA PONAŠANJA MULTI-AGENTNOG INTELIGENTNOG TRANSPORTNOG SISTEMA KORIŠTENJEM REKURENTNIH NEURONSKIH MREŽA
Rezime/Abstract	<p>Dok mnogi smatraju da razvoj transportnog sistema predstavlja građenje novih cesta i popravljanje postojeće infrastrukture, budućnost leži u korištenju inteligentnih računarskih sistema sa transportnim sistemima kako bi se povećala njihova efikasnost i pouzdanost. Integracija računarskih sistema u transportne sisteme omogućava elementima transportnih sistema kao što su vozila, putevi, semafori, saobraćajni znakovi itd, da postanu inteligentni tako što im se ugrađuju senzori i mikročipovi pomoću kojih prikupljaju informacije, te im se omogućava međusobna komunikacija. Inteligentni transportni sistemi "osnažuju" aktere u transportnim sistemima opremajući ih informacijama, odnosno inteligencijom, tako da oni mogu donositi bolje odluke bazirane na tim informacijama bilo da se radi o boljoj ruti puta, kuda putovati, gdje graditi nove puteve ili optimizaciji semafora. U tom smislu svi akteri saobraćaja, poput vozila, semafora, pa čak i cesta predstavljaju agente koji mogu međusobno komunicirati kako bi bili što efikasniji u obavljanju svojih predefinisanih zadataka, a okruženje u kojem oni djeluju možemo smatrati jednim multi-agentnim sistemom. Interesantna problematika u inteligentnim transportnim sistemima je izgradnja autonomnih vozila koji će pratiti jednog vođu, te se kretati samostalno, bez uticaja vozača, na osnovu instrukcija dobivenim od vođe. Ovaj koncept se u literaturi naziva "Road Train", odnosno koncept vođenja, gdje jedno vozilo daje instrukcije drugim vozilima naprimjer o načinu, pravcu i brzini kretanja. U ovom radu biti će kreiran kooperativni multi-agentni sistem koristeći hibridni automat. Agenti će moći komunicirati međusobno kako bi obavili određenu interakciju. Scenariji ponašanja će biti kreirani pomoću mašina konačnog stanja. Podaci dobiveni simulacijom korišće se kao ulazni podaci za rekurentnu neuronsku mrežu koju ćemo istrenirati da bude sposobna predvidjeti ponašanje inteligentnog transportnog sistema. Na osnovu podataka dobivenih iz simulacije izgradit ćemo sistem učenja zasnovan na rekurentnim neuronskim mrežama, pomoću kojeg agenti kvalitetnije estimiraju interakcije u okviru distribuiranog inteligentnog sistema te im je time povećana efikasnost kao cjeline. Ključne riječi: Road Train, inteligentni transportni sistemi, mašine konačnog stanja, hibridni automat, rekurentne neuronske mreže, predikcija ponašanja</p>
Datum	16.05.2016
Predsjednik	Dr sc. Naser Prljača, redovni profesor- Uža naučna oblast Automatika i robotika Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Mentor	Dr sc. Lejla Banjanović-Mehmedović, vanredni profesor - Uža naučna oblast Automatika i robotika Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	Dr sc. Damir Demirović, docent- Uža naučna oblast Računarstvo i informatika Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	-
Dodatni detalji i lokacija	Dana 16.05. 2016. godine u 12,00 sati u Multimedijalnoj sali Univerziteta u Tuzli
Zavrsne Odredbe	Pristup javnosti je slobodan. Rad se može pogledati u Sekretarijatu fakulteta radnim danom od 08 do 14 sati.