

# Damir Kapidžić, dipl. ing. el. - Magistarski rad

Fakultet/Akademija	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE
Tip Rada	Magistarski rad
Kandidat, zvanje	Damir Kapidžić, dipl. ing. el.
Naziv Teme	Neki aspekti analize i sinteze hibridnih sistema upravljanja
Rezime/Abstract	<p>Hibridni dinamički sistemi upravljanja obuhvataju računarski zasnovane sisteme upravljanja koji posjeduju blisku poveznost i interakciju diskretnih i kontinualnih pojava i stanja, pri čemu one mogu biti u kontinualnom ili diskretnom vremenu. U radu je obrađena i prikazana hibridna dinamika koja nastaje interakcijom dinamike kontinualnog stanja i dinamike diskretnog stanja. Prema svojoj prirodi, diskretna stanja mogu mijenjati vrijednosti samo kroz diskretne skokove, dok kontinualna stanja mogu mijenjati vrijednosti ili kroz skokove, ili neprekidno u kontinualnom vremenu u skladu sa diferencijalnim jednačinama. Hibridni sistemi uključuju oba navedena tipa dinamike: diskretne skokove i kontinualne tokove. Analiza i dizajn hibridnih sistema generalno je mnogo složenija nego čisto diskretnih ili čisto kontinualnih sistema, jer interakcija diskretne i kontinualne dinamike može imati veliki uticaj na ponašanje hibridnog sistema upravljanja, tako da se matematički opis modela hibridnih sistema kvalitativno razlikuje od opisa čisto diskretnih ili čisto kontinualnih nelinearnih dinamičkih modela. Hibridni sistemi su zasebna klasa miješanih modela koji se fokusiraju na kombinaciju diskretnih i kontinualnih podsistema. U prvom dijelu rada su izloženi osnovni principi formalnog opisa hibridnih dinamičkih sistema, data klasifikacija i detaljno grupiranje hibridnih formalizama sa pripadajućim matematičkim opisom. U okviru opisa formalizama izložen je koncept hibridnog vremenskog domena i na njemu zasnovanog rješenja hibridnog sistema. Kao posebna osobina hibridnih modela opisano je Zenonovo izvršenje i njegov uticaj na simulaciju. Drugi dio sadrži detaljno izložen koncept analize stabilnosti hibridnih dinamičkih sistema preko višestrukih funkcija Ljapunova. Kao poseban dio rada obrađeni su i prikazani suvremeni alati i jezici za modeliranje, simulaciju i analizu hibridnih dinamičkih sistema. U okviru ovo dijela prikazani su standardni alati, kao i jezici za modeliranje koji koriste objektno orijentirano nekauzalno modeliranje. U završnom dijelu rada dati su primjeri praktičnog modeliranja hibridnih sistema u SIMULINK/STATEFLOW-u i MODELICA-i, te prikazane mogućnosti opisanih alata i jezika. U okviru primjera modela odskačuće lopte dat je primjer mogućeg praktičnog pristupa za rješavanje Zenonovog izvršenja.</p>
Datum	29.12.2012
Predsjednik	Dr sc. Zenan Šehić, vanredni profesor - predsjednik, Uža naučna oblast „Automatika“ Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Mentor	Dr sc. Naser Prljača, redovni profesor - mentor i član Uža naučna oblast „Automatika“ Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	Dr sc. Lejla Banjanović-Mehmedović - član, Uža naučna oblast „Automatika“ Fakultet elektrotehnike Univerziteta u Tuzli
Član komisije	-
Član komisije	-
Zamjenski član	-
Dodatni detalji i lokacija	29. 12. 2012. godine u 11,00 sati u Multimedijalnoj sali Univerziteta u Tuzli
Zavrsne Odredbe	Magistarski rad može se pogledati u Sekretarijatu Fakulteta, radnim danom od 10,00 do 14,00 sati. Pristup javnosti je slobodan.