

## UVODNIK

### *Poštovana čitateljice / Poštovani čitatelju,*

pred Vama je broj 4/2015 časopisa AUTOMATIKA. Sadrži 12 izvornih znanstvenih članaka koji obrađuju aktualne teme iz područja automatskog upravljanja, električnih motora, obradbe signala, robotike i telekomunikacija.

U prvome članku, **Integracija električnih vozila u energetske i transportne sustave**, Joško Deur i sur. predstavljaju pregled konfiguracija i modeliranja električnih vozila, optimiranja i sinteze njihova upravljačkoga sustava zajedno s eksperimentalnom karakterizacijom ponašanja flote vozila i sinteze reprezentativnih vozničkih ciklusa te modeliranje i optimiranje punjenja flote električnih vozila na agregatnom nivou, s naglaskom na teretni transport. Drugi članak, **Slijeđenje reference s ograničenjima zasnovano na homotetičnim skupovima**, autora Šandora Ileša i sur. razmatra problem slijeđenja reference s ograničenjima primjenom homotetične transformacije pozitivnih invarijantnih skupova. Autori predlažu uvjete pod kojima se homotetična transformacija može primijeniti za slijeđenje reference za nelinearne sustave korištenjem modelskog prediktivnog upravljanja ili oblikovanja reference. U trećem članku, **Nov i jednostavan hibridni neizraziti/PI regulator za istosmjerne motore bez četkica**, autori Adeel Sabir i Mahmoud Kassar predlažu regulator brzine za trapezoidalne trofazne istosmjerne motore bez četkica zasnovan na hibridnom regulatoru koji se sastoji od dijela s neizrazitom logikom i proporcionalno-integracijskog regulatora. Neizraziti regulator može se koristiti i zasebno u primjenama koje zahtijevaju manju računsku složenost. Za slučajeve kada je potrebna visoka učinkovitost PI regulator je proširen neizrazitim dijelom, a razvije je jednostavan postupak promijene regulatora. Izvršene su simulacije u Matlab/Simulinkovom SimPowerSystems alatu kako bi se pokazala ispravnost predloženog postupka. U sljedećem članku, **Robusno adaptivno upravljanje istosmjernim servomotorom s nelinearnom širokom zračnošću**, autori Oscar Salas-Peña i sur. bave se problemom kutnog pozicioniranja istosmjernog servomotora s nemodeliranom nelinearnošću široke zračnošću. Zasnovana na pojednostavljenom modelu sustava, predložena shema povećava robustnost u odnosu na nemodeliranu dinamiku kao što je zračnost. Pritom nije potrebno poznavanje svih parametara sustava niti očekivanih granica smetnji. Članak **Unaprijeđeno upravljanje momentom visokobrzinskog pogona s asinkronim motorom bez mjerenja brzine** autora Petra R. Matića i sur. predstavlja unaprijeđenu shemu upravljanja za pogon visokobrzinskog asinkronog motora bez mjerenja brzine. Predloženi postupak zamjenjuje vektorsko upravljanje upravljačkom strukturom s upravljanjem kutom napona u slabljenju polja. Eksperimenti izvedeni na velikoj brzini vrtnje potvrđuju učinkovitost predložene regulacije momenta. Mohamed Bahloul i sur. u članku **Ugađanje otpora rotora vektorski upravljano indukcijskog motora korištenjem TS neizravne logike** fokusiraju se na estimaciju otpora rotora za ugađanje parametara regulatora tijekom rada indukcijskog motora upravljano indirektno pomoću orijentacije polja rotora. Predložena je metoda zasnovana na razvoju adaptivnog Takagi-Sugeno neizrazitog obzervera toka, opisanog u d-q sinkronom rotacijskom okviru. Simulacija i eksperimenti provedeni su kako bi se pokazala ispravnost predloženog pristupa. U sedmom članku, **Istraživanje simultane lokalizacije, kalibracije i kartiranja umreženim robotskim sustavima**, autori Peiliang Wu i sur. analiziraju problem simultane lokalizacije, kalibracije i kartiranja te razmatraju mogućnosti poboljšanja njihove preciznosti. Povezanost lokalizacije, kartiranja i kalibracije predstavljena je pomoću zajedničke uvjetne razdiobe i zatim rastavljena u tri razdvojena analitička izraza korištenjem Bayesovih i Markovljevih svojstava.

Ispravnost i efikasnost predloženog pristupa pokazana je kroz provedene simulacije. U sljedećem članku, **Eksplícitna regulacija sile robotskog manipulatora aktivnim prigušenjem brzine**, autori César Chávez-Olivares i sur. predstavljaju novu interakcijsku upravljačku strukturu koja predstavlja skupinu eksplicitnih regulatora sile za robotske manipulatore. Predložena struktura uključuje član klase funkcija proporcionalnoga tipa u smislu pogreške sile; pogreška sile definira se kao razlika između željene sile i stvarne sile koju mjere senzori postavljeni na kraju manipulatora. Prikazana je eksperimentalna usporedba dvaju novih eksplicitnih regulatora sile i linearno-proporcionalne strukture na robotu s direktnim pogonom i tri stupnja slobode. Ivan Volarić i sur. u članku **Smanjenje šuma i osjetljivosti uporabom SC filtara** predstavljaju postupak projektiranja Chebyshevog nisko propusnog filtra s preklapanim kapacitetima (SC) i uspoređuju vremenska i frekvencijska svojstva s aktivnim RC filtrom. Kod SC filtra je pokazano znatno smanjenje šuma i osjetljivosti u usporedbi s aktivnim RC filtrom. Članak **Utjecaj komunikacijskih prekida na zadovoljenje funkcionalnih zahtjeva IEC 61131-3 distribuiranih sustava upravljanja** autora Marcina Jamroa i Dariusza Rzoncae razmatra problem zadovoljenja funkcionalnih zahtjeva sustava za izvršenje kritičnih zadataka u industriji. Autori su razvili koncept testova koji uključuje mogućnost detekcije poteškoća povezanih s vanjskim faktorima kao što su komunikacijske pogreške. Predlažu primjenu namjenskog mjernog sustava koji omogućuje izračun vjerojatnosti da se testni slučaj nije uspješno izvršio uslijed komunikacijskih problema. U sljedećem članku, **Točna 3D rekonstrukcija zasnovana na rotirajućoj platformi i telecentričnoj viziji**, autori José-Joel Gonzalez-Barbosa i sur. predstavljaju sustav koji se sastoji od kamere i telecentrične leće koji omogućuje dobivanje 3D informacije o objektu. Razvijena je i implementirana metoda koja može registrirati i integrirati 3D informacije iz različitih točaka gledišta, kako bi se izgradio potpuni 3D model. Na kraju je provedena analiza nesigurnosti parametara modela kao i točnost rekonstrukcije 3D modela. U zadnjem članku, **Predviđanje odljeva utjecajnih mobilnih pretplatnika korištenjem značajki niske razine**, autori Uroš Droftina i sur. razmatraju prediktore utjecaja odljeva na mobilne uslužne mreže. U tu je svrhu razvijena metoda za njihovu identifikaciju između 74 potencijalna kandidata. Rezultati pokazuju da se bolja predikcija ostvaruje kada se koristi predloženi model u kombinaciji s klasičnim modelom nego kada se klasični model koristi samostalno.

**Prof. dr. sc. Ivan Petrović, glavni i odgovorni urednik**  
Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet elektrotehnike i računarstva  
Unska 3, HR-1000 Zagreb, Hrvatska  
E-pošta: [ivan.petrovic@fer.hr](mailto:ivan.petrovic@fer.hr)