

## UVODNIK

### Poštovana čitateljice / Poštovani čitatelju,

pred Vama je broj 3/2014 časopisa AUTOMATIKA. Sadrži 14 izvornih znanstvenih članaka koji obrađuju aktualne teme iz područja računalstva, automatskog upravljanja, mobilne robotike, učinkske elektronike, digitalne obradbe signala i komunikacija.

U prvome članku, **Nadređeno modelsko upravljanje elektranom**, Jean Thomas predlaže koordinirano nadređeno upravljanje za elektrane na kruta goriva koje koristi modelsko prediktivno upravljanje provjereno na nelinearnom modelu procesa Vattenfall elektrane u Nyköpingu, Švedska. Drugi članak, **DC-DC pretvarač zasnovan na tehnologiji laganog prebacivanja za primjene u auto industriji**, autora Prabhakara Mahalingama predlaže DC-DC pretvarače zasnovane na tehnologiji ćelija naponskog množila. Eksperimentalni su rezultati provedeni s obzirom na korisnost i regulaciju tereta. U trećem članku, **Strategija upravljanja pozicijom ultrazvučnog motora s putujućim valom**, autori Hieu To Nguyen i sur. predlažu digitalni upravljački algoritam za upravljanje pozicijom motora u svrhu smanjenja dugačkog perioda upravljanja radi održavanja stabilnosti svojstava motora. U radu je eksperimentalno provjerena efikasnost i pouzdanost digitalnog regulatora. U sljedećem članku, **Analiza prekidača startera solenoida automobila**, autori V. M. Murugesan i sur. predstavljaju eksperimentalnu analizu električnog kontakta u automobilskim konektorima tijekom provođenja struje. Članak daje preporuke za pronalaženje kompromisa između električnih i mehaničkih aspekata konektora. Članak, **Poboljšana pseudo-bezsenzorna bilateralna teleoperacija korištenjem PLL  $\alpha\beta$  estimatora i FPGA**, autora Aleša Hacea i Marka Franca predlaže  $\alpha\beta$ -estimator zasnovan na načelu fazno zatvorene petlje koji se koristi za problem istovremene estimacije pozicije i brzine. Predloženi je pristup eksperimentalno provjeren na bilateralnom teleoperacijskom sustavu s jednim stupnjem slobode. Andreas Nuechter i Mohammad Al khawaldah u članku **Multi-Robot Cooperation for Efficient Exploration** razmatraju problem pretraživanja nepoznatog prostora razvijanjem učinkovite strategije za tim mobilnih robota s rotirajućim 3D laserskim senzorom. U članku su provedeni eksperimenti s preprekama raspoređenim po Hilbertovoj krivulji. U sedmom članku, **Koordinirano slijeđenje putanje za mobilne robote zasnovano na strategiji virtualne strukture i modelskom prediktivnom upravljanju**, autor Kiattisin Kanjanawanishkul predlaže novi algoritam upravljanja koordiniranim slijeđenjem putanje za mobilne robote zasnovan na modelskom prediktivnom upravljanju. Provedeni su višestruki simulacijski eksperimenti radi ilustracije učinkovitosti i vladanja na primjeru male grupe mobilnih robota. U sljedećem članku, **Analiza performansi selektirajućeg MRCS hibridnog raznolikog sustava u Riceovim kanalima**, autori Petar Spalevic i sur. predlažu pristup analizi performansi hibridnog Selection Maximal Ratio Combining raznolikog sustava koji radi u Riceovim kanalima. Nadalje, predstavljeni su eksplicitni izrazi za standardne statističke mjere signala prvog i drugog reda. Daoud Sekki i sur. u članku **Tranzijentni odziv uzemljivačkog sustava u dvoslojnom tlu primjenom teorije prijenosnih linija** razmatraju modeliranje tranzijentnog odziva uzemljivačkog sustava u prisutnosti slojevitih sredina. U radu se daju ilustrativni računalni primjeri koji se odnose na neke inženjerske primjene proizašle iz prakse. Ivan Vilović i Nikša Burum u članku **Optimizacija položaja pristupnih točaka lokalne bežične mreže zasnovana na neuronskom modelu i evolucijskim algoritmima** predstavljaju uporabu evolucijskih računalnih tehnika—optimizacija rojem čestica i optimizacija mravljom kolonijom—u rješavanju propagacijskog problema zatvorenog prostora. Ponašanje ovih algoritama uspoređeno je s genetskim al-

goritmom, koji se je koristio kao referenca. U sljedećem članku, **Analitička detekcija pogreške i izolacijski algoritmi zasnovani na rotacijskim matricama za satelit s tri osi**, autori Saeed Nasrollahi i sur. prikazuju detekciju pogreške i izolacijske algoritme za sustav određivanja stanja satelita uključujući sunčani senzor i magnetometar te kroz višestruke simulacije testiraju ponasanje i točnost korištene metode. Članak, **Otkrivanje pogreške u analognim sklopovima analizom relativne amplitude i faze**, autora Lan Ma i sur. predlaže novu metodu otkrivanja parametarskih pogrešaka u analognim sklopovima zasnovanu na analizi relativne amplitude i faze promatranog sklopa. Učinkovitost predložene metode ispitana je pomoću HSpice/MATLAB simulacija nad dva referentna sklopa te na Tow-Thomas sklopu. Jonatan Lerga i sur. u članku **Algoritam za brzo uklanjanje šuma iz video signala temeljen na ICI postupku** predstavljaju brzi postupak za uklanjanje šuma iz video signala koristeći modificirano pravilo presjecišta intervala pouzdanosti čiji je glavni cilj uklanjanje šuma uz zadržavanje prihvatljive razine kvalitete odšumljenog video signala te značajno smanjenje vremena izvršavanja algoritma u usporedbi s izvornim postupkom. Posljednji članak, **Skalabilna implementacija dekodera po normi MPEG korištenjem tokovnog programskog jezika**, autora Josipa Knezovića opisuje skalabilnu i prenosivu implementaciju dekodera po normi MPEG ostvarenu korištenjem paradigme tokovnog računarstva prilagođenu novim generacijama višejezgrenih računala. Svojstva dekodera praćena su u prisustvu različitih opterećenja ispitnog računala te s obzirom na broj istovremeno obrađivanih okvira.

**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