

UVODNIK

Poštovana čitateljice / Poštovani čitatelju,

pred Vama je broj 2/2015 časopisa AUTOMATIKA. Sadrži 10 izvornih znanstvenih članaka koji obrađuju aktualne teme iz područja obradbe signala, učinske elektronike, električnih motora, automatskog upravljanja i telekomunikacija.

U prvome članku, **Poboljšana estimacija položaja za navigaciju vozila koristeći poravnavanje sustava i unaprijedno izgladivanje**, Rok Juhant i sur. predstavljaju primjenu modificiranog proširenog Kalmanova filtra na uređaju čija je zadaća određivanje točnog položaja i brzine zemaljskih vozila. Uređaj automatski određuje svoju orijentaciju te se poravnava tijekom prvog dijela testne faze. Razvijeni algoritam testiran je na stvarnim podacima. Drugi članak, **Nova računalna metoda za tehno-ekonomsku analizu sustava fotonaponom napajane vodene pumpe bazirana na neizrazitoj logici**, autora Mohammada Mohammadija predstavlja optimizacijski problem upravljanja sustavom fotonaponom napajane vodene crpke koji uzima u obzir kriterij pouzdanosti i ekonomski aspekt. U predloženom se algoritmu nedominantna (Pareto optimalna) rješenja pohranjuju u eksternu bazu i ažuriraju u svakoj iteraciji. Dodatno, za očuvanje raznolikosti baze Pareto rješenja koristi se 'crowding distance' operator. S ciljem odabira jedinstvenog rješenja u skupu nedominantnih rješenja u radu je korišten genetski algoritam sortiranja nedominantnih rješenja. U trećem članku, **Integrirani pristup rekonfiguracije i postavljanja kondenzatora za Volt/Var upravljanje distributivnim energetske sustavima korištenjem na opoziciji baziranog algoritma diferencijske evolucije**, autori Nandha Kumar i Muthukumar Ramraj predstavljaju algoritam koji kombinira metode rekonfiguracije i optimalnog pozicioniranja s ciljem učinkovite optimizacije. Za postupak optimizacije odabran je na opoziciji baziran genetski algoritam diferencijske evolucije s ciljem učinkovite pretrage optimalnog rješenja. Učinkovitost predloženog pristupa provjerena je primjenom komutacijske sheme srednjonaponske distribucijske mreže na IEEE-33 sabirnici baziranim distributivnim energetske sustavima. U sljedećem članku, **Neizrazita strategija optimizacije potrošnje energije za paralelno hibridno električno vozilo korištenjem kaotičnog nedominirajućeg genetskog algoritma sortiranja**, autori Junyi Liang i sur. predstavljaju paralelno hibridno električno vozilo opremljeno hibridnim spremnikom energije te kako bi se omogućila funkcionalnost pogonskog sklopa takvog vozila korištena je strategija raspolaganja energijom zasnovana na neizrazitoj logici. Također, prikazan je više kriterijski genetski algoritam kaosa za optimiranje parametara neizrazite funkcije povezanih s ekonomskim pokazateljem te pokazateljima emisije HC-a, CO-a i NOx-a. Simulacijski rezultati i usporedbe prikazuju kako kaotični operator može povećati uspješnost traženja optimalnog rješenja. Članak **Dinamički odziv nove adaptivne modificirane povratne Legendrove neuronske mreže upravljanja sinkronim motorom s permanentnim magnetima za električni skuter** autora Chih-Hong Lina predlaže sustav upravljanja korištenjem adaptivne modificirane povratne Legendrove neuronske mreže za upravljanje skuterom pogonjenim servo sustavom sa sinkronim motorom uz prisustvo vanjskog poremećaja i promjenjivih parametara. Ispravnost predložene sheme upravljanja provjerena je eksperimentalno. Eşref Emre Ozsoy i sur. u članku **Novi regulator struje za dvostrano napajani asinkroni generator** prikazuju novu metodu upravljanja strujom za vjetroagregat s dvostrano napajanim asinkronim generatorom spojenim na mrežu. Simulacijski i eksperimentalni rezultati korišteni su kako bi demonstrirali raspregnuto upravljanje radnom i jalovom snagom bez potrebe za dodatnim parametrima generatora. U sedmom članku, **Procjena učinkovitosti prospajanja komutatora**,

autori Fayza Ahmed Nada i Medhat A. Rakha predstavljaju analizu učinkovitosti komutatora u ATM multimedijском okruženju. Autori komentiraju da je glavni doprinos ovog rada u korištenju višeserverskog slučaja i geometrijske razdiobe vremena servisa. U radu su također analizirane mnoge mjere učinkovitosti kao što su: zauzetost sustava, vrijeme čekanja te nedovršenost posla. U sljedećem članku, **Novi kvadraturni oscilator trećeg reda s uzemljenim kondenzatorima**, autori Jie Jin i sur. prikazuju dva kvadratična oscilatora trećeg reda (TOQO) zasnovana na strminskim pojačalima diferenciranja struja (CDTA), korištena u strujnom režimu bez otpornika uz promjenjivu frekvenciju. Predloženi TOQO-vi sastoje se od najmanjeg mogućeg broja aktivnih i pasivnih komponenata, osobito prva inačica TOQO-a, u kojoj su korištena samo dva CDTA-a i tri kondenzatora. Simulacijski rezultati za prikazane sheme dobiveni su korištenjem Cadence IC Design Tools 5.1.41 alata, a uključeni su i eksperimentalni pokazatelji kako bi se potvrdila prikazana teorijska osnova. Zdeněk Čerňovský i Miroslav Lev u članku **Identifikacija parametara sinkronog stroja s permanentnim magnetima za proračun karakteristika opterećenja** predstavljaju procjenu stacionarnog stanja stroja uz generatorski režim rada, gdje je generator opterećen različitim trošilima koja uključuju kapacitivno, induktivno, otporno ili s proizvoljnu impedanciju. Prijelaznu pojavu generatora iz praznog hoda u opterećeni režim rada prati promjena rotorskih veličina i kuta opterećenja te je dotični kut mjereno. Predložena metoda mjerenja jednostavna je uz posebne vrste opterećenja te su u radu prikazani rezultati mjerenja uz eksperimentalnu potvrdu metode. U zadnjem članku, **Novi pristup za poboljšanje karakteristika UPQC-a tijekom nesimetričnih i distorzijskih uvjeta tereta temeljen na teoriji trenutne snage**, autori Mahmoud Ebadian i sur. prikazuju novu metodu upravljanja za trofazni četverožični UPQC (engl. unified power quality conditioner) zasnovanu na teoriji trenutne vrijednosti snage koja je prikladna za upravljanje tijekom distorzijskih i nesimetričnih uvjeta na teretu. Uz predloženi sustav upravljanja testirane su mogućnosti korekcije faktora snage, smanjenja neutralne struje izvora, balansiranje tereta, smanjenja harmonika u struji i naponu. Rezultati dobiveni pomoću MATLAB/SIMULINK-a uspoređeni su s konvencionalnom metodom upravljanja zasnovanom na trenutnoj vrijednosti snage.

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