

UVODNIK

Poštovana čitateljice / Poštovani čitatelju,

pred Vama je broj 3/2012 časopisa AUTOMATIKA. Sadrži osam izvornih znanstvenih članaka koji obrađuju aktualne teme iz područja učinske elektronike, automatskog upravljanja, digitalne obrade signala i računalstva.

U prvom članku, **Dizajn i dimenzioniranje ključnih pasivnih komponenata prototipnog matričnog pretvarača**, Jan Bauer i sur. predstavljaju korake u sintezi jedne vrste zaštitnog kruga matričnih pretvarača i ulaznog filtra za prototip matričnog pretvarača dimenzije 3×3 .

Drugi članak, **Detekcija pogreške i dijagnostika za singularne stohastičke sustave s ne-Gaussovom razdiobom preko izlazne funkcije gustoće razdiobe**, autora Qu Yia i sur. prezentira optimalni algoritam za detekciju i dijagnostiku pogrešaka gdje u trenutku pojave pogreške, adaptivna mreža detektira i procjenjuje njen razmjer.

U trećem članku, **Optimirani projekt elektronički komutiranog motora s trajnim magnetima za pogon ultra lake letjelice**, Mario Jurković i Damir Žarko prezentiraju optimirani projekt motora za pogon ultra lake letjelice, gdje je cilj optimizacije bio minimizirati masu motora pod uvjetima nad snagom i brzinom vrtnje motora te temperaturom namota.

Članak **Određivanje krivulje magnetiziranja vektorski upravljano asinkronog motora kod malih opterećenja**, autora Bože Terzića i sur., predlaže metodu za određivanje krivulje magnetiziranja vektorski upravljano asinkronog motora kod malih iznosa opterećenja radi izbjegavanja mehaničkog odspajanja motora kod dizaličnih sustava. Autori također razmotraju i osjetljivost metode na iznos momenta opterećenja i tranzijentnog induktiviteta.

U petom članku, **Adaptivni estimator brzine za bessenzorsko vektorsko upravljanje asinkronim motorom zasnovan na umjetnoj neuronskoj mreži**, Mechernene Abdelbaker i sur. predlažu metodu procjene brzine i magnetskog toka rotora uz pretpostavku dostupnosti mjerenja napona i struja statora. Algoritam procjene stanja radi u kombinaciji s inteligentnim adaptivnim mehanizmom zasnovanim na povratnoj neuronskoj mreži.

Josip Knezović i sur. u članku **Kompresija slika bez gubitaka uz iskorištavanje tokovnog modela za izvođenje na višejezgrenim računalima** opisuju novi pristup poboljšanju izvedbenih performansi metode za kompresiju slika bez gubitaka koja se odlikuje adaptivnim modelom predviđanja. Pristup koji je primjenjen sastoji se od implementacije računski zahtjevnog predikcijskog modela u tokovnom programskom jeziku koji omogućuje paralelizaciju izvornog programa.

U sedmom članku, **Primjena teorije sivih sustava na kvalitetu softverskih projekata**, Ninoslav Slavek i Alan Jović prikazuju identifikaciju mjera performansi kvalitete softverskog projekta koje bi omogućile usporedbu i rangiranje završenih projekata. Nadalje, da bi se predvidio i odredio poredak softverskih projekata prema uspješnosti i na taj način predstavilo valjanu mjeru performanse kvalitete softverskih projekata, autori koriste teoriju sivih sustava.

U posljednjem, osmom članku, **Krajnjem korisniku prilagođeni programski jezici za poosobljavanje računalom upravljanih okolina**, Siniša Srbljić i sur. predlažu paradigmu izgradnje računalom upravljanih okolina u kojoj se uređajima iz okoline pristupa putem 'programskih usluga'. Za potrebe oblikovanja događajima poticanih tijekom izvođenja programa, oblikovan je poseban skup 'usluga suradnje i natjecanja', koje ostvaruju osnovne značajke arhitekture zasnovane na događajima. Autori također prezentiraju dva jezika za događajima poticanu kompoziciju usluga.

Prof. dr. sc. Ivan Petrović, glavni i odgovorni urednik

EDITORIAL

Dear reader,

You have at your desk the issue no. 3/2012 of the journal AUTOMATIKA, which contains eight original scientific papers in the fields of power electronics, control systems, digital signal processing and computing.

In the first paper, **Design and Dimensioning of Essential Passive Components for the Matrix Converter Prototype**, Jan Bauer et al. describe a design procedure for one kind of the matrix converter protection circuits and the design of the input filter for the 3x3 matrix converter prototype.

The following paper entitled **Fault Detection and Diagnosis for Non-Gaussian Singular Stochastic Distribution Systems via Output PDFs** by Qu Yi et al. presents an optimal fault detection and diagnosis algorithm where an adaptive network detects and estimates the size of the fault when the fault occurs.

In the third paper, **Optimized Design of a Brushless DC Permanent Magnet Motor for Propulsion of an Ultra Light Aircraft**, Mario Jurković and Damir Žarko present an optimized motor design for propulsion of an ultra light aircraft, where the goal of the optimization was to minimize the weight of the motor under conditions governed by rated power, speed and hot-spot temperature.

The paper entitled **Magnetization Curve Identification of Vector-Controlled Induction Motor at Low-Load Conditions** by Božo Terzić et al. propose a method for the magnetization curve identification of the indirect rotor flux oriented induction machine at low-load conditions, in order to avoid the motor mechanical decoupling in the case of hoist crane systems. Furthermore, the authors analyze method sensitivity to the load torque and the transient inductance.

In the following paper, **Adaptive Speed Observer using Artificial Neural Network for Sensorless Vector Control of Induction Motor Drive**, Mechernene Abdelkader et al. present an estimation method for speed and rotor flux with the only assumption that from stator, voltages and currents are measurable. The estimation algorithm uses a state observer combined with an intelligent adaptive mechanism based on a recurrent neural network.

Josip Knezović et al. report in their paper entitled **Lossless Image Compression Exploiting Streaming Model for Efficient Execution on Multicores** a method to improve the execution performance of their compute intensive lossless image compression algorithm, which is based on highly adaptive and predictive modeling. The authors employ a high-level performance optimization approach which exploits streaming model for scalability and portability.

The aim of the paper entitled **Application of Grey System Theory to Software Projects Ranking** by Ninoslav Slavek and Alan Jović is identification of software project quality performance measures that would enable valid comparison and ranking of the completed projects. Moreover, in order to predict and determine the ranking of software projects by their success, and thus present a valid software project quality performance measure, the authors employ Grey system theory.

In the last, eighth paper, **Programming Languages for End-User Personalization of Cyber-Physical Systems**, Siniša Srbljić et al. propose a cyber-physical system design paradigm where devices, such as sensors, controllers, and actuators, are virtualized into environmental services. The authors also designed special-purpose cooperation services that provide fundamental event-driven architecture characteristics. Furthermore, the authors present a design of event-driven service composition languages.

Prof. Ivan Petrović, Ph.D., Editor-in-chief