

RECENZIJIA TEHNIČKOG REŠENJA

Podaci o tehničkom rešenju:

Naziv tehničkog rešenja	Softver za simulaciju merenja u frekvencijskom domenu
Autori tehničkog rešenja	Platon Sovilj, Vladimir Vujičić, Mirjana Trobok, Bojan Vujičić, Dragan Pejić, Nebojša Pjevalica
Realizatori	Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu
Podtip tehničkog rešenja	Softver (M 85)

Podaci o recenzentu:

Ime, prezime i zvanje	dr Predrag Petrović, red. prof.
Ustanova gde je zaposlen	Tehnički fakultet Čačak

Stručno mišljenje recenzenta:

Primer mišljenja:

Savremena merna instrumentacija je zasnovana na hardverskim komponentama za digitalizaciju signala. Mereni signali se često kondicioniraju, tako da se vremenski neprekidan kondicionirani signal uzorkuje i pretvara u diskretne digitalne vrednosti. U procesu A/D pretvaranja, tačnost i brzina su suprotstavljene zahtevi, i merenje niskih, zašumljenih i izobličjenih signala je izazovan problem za teoriju i praksu nauke i tehnologije merenja.


Mogućnosti za pouzdan rad instrumenata sa sopstvenom slučajnom greškom su istraživane počevši od 1956. godine. Osobina ovakvog pristupa je vrlo jednostavan hardver, koji može da radi veoma brzo. Pokazano je da dodavanje slučajnog uniformnog ditera na ulaz A/D konvertora raspreže grešku merenja od ulaznog signala. Ovaj diter takođe potiskuje grešku merenja koja ima uzrok u maloj rezoluciji A/D konverzije i u spoljnjem šumu koji se superponira sa ulaznim signalu.

Sledeći ovaj opšti princip, nekoliko posebnih metoda je razvijeno za merenje srednje vrednosti jednosmernih signala, naizmjeničnih signala, izobličjenih naizmjeničnih signala, šire klase stacionarnih i nestacionarnih signala. Implementirano je nekoliko prototipskih i komercijalnih instrumenata, za koje se pokazalo da je njihova merna nesigurnost ekstremno niska. Ovi metodi su nazvani metodima stohastičkog digitalnog merenja, a ovi instrumenti stohastičkim digitalnim instrumentima.

U svrhu jednostavnijeg i bržeg projektovanja ove vrste instrumenata, Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu je razvio softver za simulaciju merenja u frekvencijskom domenu, prikazan u tehničkom rešenju. Softver je realizovan u programskom jeziku C, primenjuje se za potrebe analize i projektovanja sistema merenja u frekvencijskom domenu signala u niskonaponskoj mreži i elektroencefalografskih signala, ali i sa mogućnošću primene u merenjima u frekvencijskom domenu različitih stacionarnih i nestacionarnih signala (poput npr. seizmičkih signala).

Softver je verifikovan u Laboratoriji za merne sisteme i Laboratoriji za metrologiju Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu (akreditovanoj od strane Akreditacionog tela Srbije), poređenjima sa teorijskim analizama i eksperimentalnim rezultatima, i verifikacija je pokazala pouzdanost i tačnost rezultata koje daje softver.

U Čačku, 24.12.2011.



Red. prof., dr Predrag Petrović