

Teme završnih (diplomskih) radova za školsku 2017/18 godinu¹

- 1. Mikrokontrolerski sistem za beskontaktno merenje temperature**
Merenje temperature. Infracrveni senzori za beskontaktno merenje temperature, princip rada i povezivanje. Projektovanje mikrokontrolerskog sistema za beskontaktno merenje temperature. Realizacija laboratorijskog modela sistema korišćenjem MLX90615 ili kompatibilnog digitalnog IR senzora temperature, mikrokontrolerske razvojne pločice sa ATmega328 mikrokontrolerom i open-source IDE razvojnog okruženja. Testiranje realizovanog modela, rezultati merenja.
- 2. Programabilno brojilo električne energije**
Merenje električne energije. Savremeni strujni senzori, princip rada i povezivanje. Projektovanje programabilnog brojila električne energije. Realizacija programabilnog brojila električne energije korišćenjem ACS712 ili kompatibilnog strujnog senzora sa Holovim efektom, mikrokontrolerske razvojne pločice sa ATmega328 mikrokontrolerom i open-source IDE razvojnog okruženja. Testiranje realizovanog modela, rezultati merenja.
- 3. Solarni fotonaponski sistem sa automatskim praćenjem položaja sunca**
Solarne fotonaponske ćelije i solarni fotonaponski prijemnici. Koračni motori, povezivanje i upravljanje. Merenje intenziteta sunčevog zračenja. Detekcija položaja sunca i upravljanje fotonaponskim panelom u jednoj i dve ose. Realizacija laboratorijskog modela solarnog fotonaponskog sistema sa automatskim praćenjem položaja sunca. Testiranje realizovanog modela, rezultati merenja.
- 4. Upravljanje inteligentnom perifernom jedinicom i akvizicija podataka pomoću LabView programa**
Akvizicija analognih i digitalnih signala. Mikrokontrolerski ineligenntni modul za akviziciju analognih i digitalnih signala. Povezivanje sa PC računarom. Izrada LabView virtuelnog instrumenta (Instrument Driver) za komunikaciju i upravljanje mikrokontrolerskim modulom za akviziciju analognih i digitalnih signala. Rezultati testiranje.
- 5. Mikrokontrolerski višekanalni sistem za akviziciju analognih signala sa aumomatskom promenom opsega**
Akvizicija mernih signala, teorijske osnove. Projektovanje mikrokontrolerskog višekanalnog sistema za akviziciju analognih signala koji ima mogućnost automatske promene opsega na ulazu analogno-digitalnog konvertora. Realizacija sistema korišćenjem Easy PIC v7 razvojnog sistema i Microchip PIC18F45K22 mikrokontrolera sa integrisanim AD konvertorom.
- 6. Primena programabilnog sistema na čipu u realizaciji pametnih senzora**
Analiza mogućnosti primene programabilnih sistema na čipu u realizaciji mernih pretvarača. Arhitektura programabilnog sistema na čipu PSoC 5. Integrisano razvojno okruženje PSoC Creator. Projektovanje i realizacija modela pametnog senzora temperature sa platinskim otpornim senzorom korišćenjem Cypress PSoC 5 programabilnog sistema na čipu i CY8CKIT-050 PSoC razvojnog sistema. Testiranje realizovanog mernog pretvarača, ostvareni rezultati, zaključna razmatranja.

¹ Temu može da predloži i zainteresovani student/studentkinja. Konačan naziv teme i sadržaj rada biće definisan u saradnji sa predmetnim nastavnikom.