

# Zašto digitalna i analogna elektronika egzistiraju kroz izborne predmete za studente računarskih usmerenja?

Još od početka 3. industrijske revolucije projektni zadaci sa kojima su se inženjeri sretali u svakodnevnoj tehničkoj praksi, često su bili veoma složeni, i njihovo rešavanje zahtevalo je učešće stručnjaka iz različitih oblasti nauke i tehnike, organizovanih u adekvatne razvojne timove. U takvim okolnostima inženjer koji je bio specijalizovan za određenu oblast neizostavno je morao da saraduje sa kolegama drugih specijalnosti. Da bi takva saradnja bila efikasna, potrebno je bilo da svaki inženjer u timu dovoljno poznaje srodne oblasti tehnike, kako bi razumeo probleme i ograničenja u rešavanju projektnog zadatka u celini. Zbog toga su se u poslednjih nekoliko decenija inženjeri tehnike uvek obrazovali i u oblastima koje na prvi pogled nisu bile direktno u vezi sa odabranom specijalizacijom, pa nije iznenađujuće da su tehnički fakulteti poput Mašinskog, Saobraćajnog, Tehnološkog itd, imali više kurseva, i obaveznih i izbornih, koji tematski pokrivaju i opštu elektrotehniku i energetiku, ali i elektroniku. Takva praksa je važila i u svetu, a iz istog razloga razne varijante elektronike su bile obavezni predmeti na svim odsecima i smerovima ETF-a.

U savremeno doba svedoci smo da su pametni električni ili elektronski uređaji prodrli u sve oblasti života. Automobili imaju elektronske uređaje za nadzor i upravljanje koji mogu biti povezani na Internet, uređaji bele tehnike u domaćinstvu imaju sve više elektronskih funkcija koje mogu biti kontrolisane preko mobilnog telefona, mobilni telefoni su sada moćni višeprosesorski računari i napravili su revoluciju u telekomunikacijama, uvođenje računara na svakom koraku je promenilo način života, itd. Taj trend je usko povezan sa konektivnošću na Internet, i popularno se naziva Industrijska revolucija 4.0 (Industrija 4.0), a skup koncepata na kojima je zasnovan naziva se Internet stvari (Internet of Things – IoT).

Upravo Industrija 4.0, koja je uveliko u toku, direktno je istakla neophodnost sinhronog izučavanja elektronike sa ostalim oblastima tehnike. Razlog: baza infrastrukture Industrije 4.0 je specifičan programabilan hardver, IoT čvor - pametan senzor/aktuator baziran na de facto standardnoj elektronskoj komponenti – mikrokontroleru. Pri tome, iako izgleda paradoksalno, tipičan „nejaki” član Arm-Cortex mikrokontrolerske familije, sa cenom od ispod jednog evra, ima znatno veću procesorsku snagu nego mnogi nekadašnji mainframe kompjuteri!

Stoga, iako elektronika nije uža specijalnost studenata računarskih usmerenja, razlozi za ponudu kurseva iz elektronike su evidentni: namenjeni su da studente kojima će primarna specijalizacija biti pisanje softvera za razne vrste IoT hardvera, osposobe da:

- izvuku maksimalne performanse iz raspoloživih procesorskih resursa,
- bolje razumeju kako funkcionišu hibridni IoT sistemi,
- da u složenijim projektima efikasno komuniciraju sa inženjerima iz drugih elektrotehničkih struka,
- potpuno samostalno projektuju ili koriste raspoložive IoT komponente.

Na osnovu prethodno navedenog, mišljenje Katedre za elektroniku je da osnovno obrazovanje iz elektronike, za studente softverskog inženjerstva, kao i za studente drugih specijalnosti različitih od elektronike, minimalno treba da bude pokriveno sa dva kursa: Osnovi (analogne) elektronike i Osnovi digitalne elektronike. Osnovi (analogne) elektronike su obavezan kurs na prvoj godini za studente odseka SI, dok su Osnovi digitalne elektronike kurs koji vam ovom prilikom nudimo.