

*****NAŠE MORE**NAŠE MORE**NAŠE MORE**NAŠE MORE**NAŠE MORE*****
*****PRIKAZI I OSVRTI****PRIKAZI I OSVRTI****PRIKAZI I OSVRTI****PRIKAZI I OSVRTI*****

Ante Munitić*

ISSN 0469-6255
(191-192)

OSVRT NA IZDAVANJE NOVOG SVEUČILIŠNOG UDŽBENIKA “OSNOVE AUTOMATIZACIJE” AUTORA LUKA MILIĆA I IVONE MILIĆ

*A REVIEW OF A NEWLY PUBLISHED TEXTBOOK
“THE ELEMENTS OF AUTOMATION”
BY LUKO AND IVONA MILIĆ*

UDK 681.5

Osvrt
Review

U ovim teškim ratnim godinama u kojima se nalazi cijela nam domovina Hrvatska, pojave izdavanja ovakog ozbiljnog znanstvenog sveučilišnog udžbenika na hrvatskom tržištu znanstvenih knjiga, pod naslovom: “OSNOVE AUTOMATIZACIJE”, predstavlja pravi raritetni podvig autora Luka Milića i Ivone Milić, kojeg li slučaja, oca i kćerke, građana napačenog hrvatskog grada Dubrovnika! Ovakova knjiga, koja je stvarana u teškim ratnim uvjetima, upravo ukazuje na poznatu povjesnu osobinu Dubrovčana, kada im je najteže, tad se brane, osim oružjem, i kulturnim i znanstvenim stvaralaštvom.

S obzirom, da su autori ovog sveučilišnog udžbenika “otac”, koji je skoro cijeli svoj radni vijek posvetio edukaciji pomoraca, i “kći”, koja se nalazi na početku svoje stručne i znanstvene karijere, ukazuje na jedinstven stvaralački spoj “iskustvenog i teoretskog znanja, kao i mladalačkog poletnog duha”, što ga osjeća objektivni čitalac pri čitanju ovog njihovog zajedničkog djela.

Opseg sveučilišnog udžbenika iznosi preko 244 stranice, a grada mu je raspoređena u deset poglavlja, te je namijenjena studentima prometnih i posebno morskih znanosti. To znači da je udžbenik u potpunosti uskladen s izvedbenim programima fakulteta prometnih znanosti Republike Hrvatske.

Uloga ovog sveučilišnog udžbenika, koju su sebi zadali autori, jest višestruka: “dostupno i što jasnije izložiti bitne pojmove, osnovna načela i metode sinteze i ispitivanja elemenata i sustava automatske regu-

lacijske”, što su autori u potpunosti uspjeli ostvariti.

U prvom poglavlju autori su dali opći pregled osnovnih metodoloških pojmove o automatizaciji brodova, upotrebe automatskih sustava na brodovima, povjesnog razvoja automatike, o bitnim odrednicama u radu sustava automatskog upravljanja i regulacije i o upravljanju i regulaciji.

U drugom poglavlju određeni su pojmovi upravljanja u otvorenom krugu, objekta upravljanja i ulazna, poremećajna veličina, upravljanja s pojačanjem snage djelovanja i bez njega, sustava izravne regulacije, te sustava neizravne regulacije.

U trećem poglavlju determinirani su sljedeći pojmovi i elementi: statički i dinamički procesi, zahtjevi koje mora ispunjavati sustav automatske regulacije, načela automatske regulacije, osnovni elementi regulacijskog sustava, mjerni elementi, pojačala, izvršni elementi (slogovi), elektromehanički manometar, mjerni pretvarač gibanja u tlak, mjerni pretvarač sile u električnu struju, mjerni pretvarači električnog signala u pneumatski, fotoelektrični, piezoelektrični pretvarači, daljinski prijenos signala, statičke i dinamičke karakteristike elemenata i sustava automatske regulacije, karakteristike nekih fizikalnih sustava.

U četvrtom poglavlju je dan opis postupka linearizacije jednadžba i rješavanja linearnih diferencijalnih jednadžbi s konstantnim koeficijentima, Laplaceove transformacije i njena primjena, te je predložena uporaba kompjutatora pri rješavanju diferencijalnih jednadžbi.

U petom poglavlju su determinirane vrste regulacije: stabilizirajuća regulacija, programska regulacija, slijedna regulacija, adaptivna regulacija, te vrste

* Dr. Ante Munitić
Pomorski fakultet Dubrovnik, Studij u Splitu

regulacijskih sustava: stabilizirajući sustavi, programski sustavi, slijedni sustavi, adaptacijski sustavi, pasivni samougađajući sustavi, tražeći samougađajući sustavi (ekstremni sus), kao i pomoćne energije automatskih sustava.

U šestom poglavlju su dane prijenosne funkcije i vremenski odzivi komponenata: standardne uzbudne funkcije, prijenosne i prelazne funkcije, članovi automatskih regulacijskih sustava, P-član nultog reda, P-član prvog reda, P-član drugog reda, oscilacijski član, D-član, I-član, serijsko spajanje dinamičkih članova, paralelno spajanje dinamičkih članova, spajanje dinamičkih članova u povratnoj vezi, te strukturne sheme: strukturne sheme jednokonturnih sustava, prijenosna funkcija otvorenog sustava, prijenosna funkcija zatvorenog sustava, strukturne sheme višekonturnih sustava.

U sedmom poglavlju se determinirani osnovni pojmovi o stabilnosti sustava: Hurwitzov kriterij, Routhov kriterij stabilnosti, frekvencijske karakteristike, Mihajlovljev kriterij stabilnosti, Nygistrov kriterij stabilnosti, Bodeov logaritamski kriterij stabilnosti, strukturno stabilni i strukturno nestabilni sustavi.

U osmom poglavlju dat je uvid u regulatore: hidraulični regulatori, hidraulični P-regulatori broja okretaja, hidraulični L-regulator tlaka, hidraulični PI-regulator, hidraulični PID-regulatori; pneumatski regulatori, pneumatski P-regulatori razine tekućine, pneumatski I-regulator tlaka, pneumatski PI-regulator, pneumatski PID-regulator, postavnik tlaka, pneumatski PID-regulator s izjednačavanjem staza; električni regulatori, električni P-regulator napona, električni I-regulator protoka; kombinirani regulatori, elektro-pneumatski PID-regulator, elektro-hidraulični regulator, relejna regulacija.

Rukopis primljen: 25.9.1995.

U devetom poglavlju dat je pregled primjene logičkih operacija u automatici, elemenata algebre logike, shema logičkih operacija u pripremi dizelskih motora za upućivanje.

U desetom poglavlju, autori su dali niz riješenih primjera i zadatka iz područja: povratne veze, diferencijalnih jednadžbi, Laplaceove transformacije, prijelazne i prijenosne funkcije, stabilnosti sustava.

Potrebno je istaknuti posebni trud autora, koji su dali prikaz većeg broja, kako riješenih, tako i neriješenih zadataka, tako da korisnici, pri savladavanju stručne i znanstvene materije koja je obrađena u ovoj knjizi, mogu primjeniti veoma učinkovit edukacijski proces "samoučenja", što je veoma korisno za one studente-pomorece koji plove, ili studente koji imaju stalni radni odnos na kopnu!

Autori su, na kraju udžbenika, dali pregled korištene domaće i strane literature iz znanstvenog područja automatike i automatizacije, te se izdavač udžbenika, Sveučilište u Splitu - Pomorski fakultet Dubrovnik, potudio da isti udžbenik kvalitetno opremi naslovnom stranom, kao i kvalitetnim tiskovnim papirom.

Djelo Luka Milić i Ivone Milić, pod nazivom: "OSNOVE AUTOMATIZACIJE", je pisan vrlo interesantnim stilom, te predstavlja suvremen i kvalitetan sveučilišni udžbenik, jer je rađen stručno, znanstveno i značački, te je u potpunosti uskladen s izvedbenim programima pomorskih fakulteta Hrvatske, kao i sa preporukama IMO-a! Ovaj sveučilišni udžbenik je prvenstveno namijenjen studentima pomorstva, koji redovno ili izvanredno studiraju pomorske znanosti, a ujedno može poslužiti i svim diplomiranim inženjerima pomorstva i ostalih usmjerenja politehničkog tipa.

