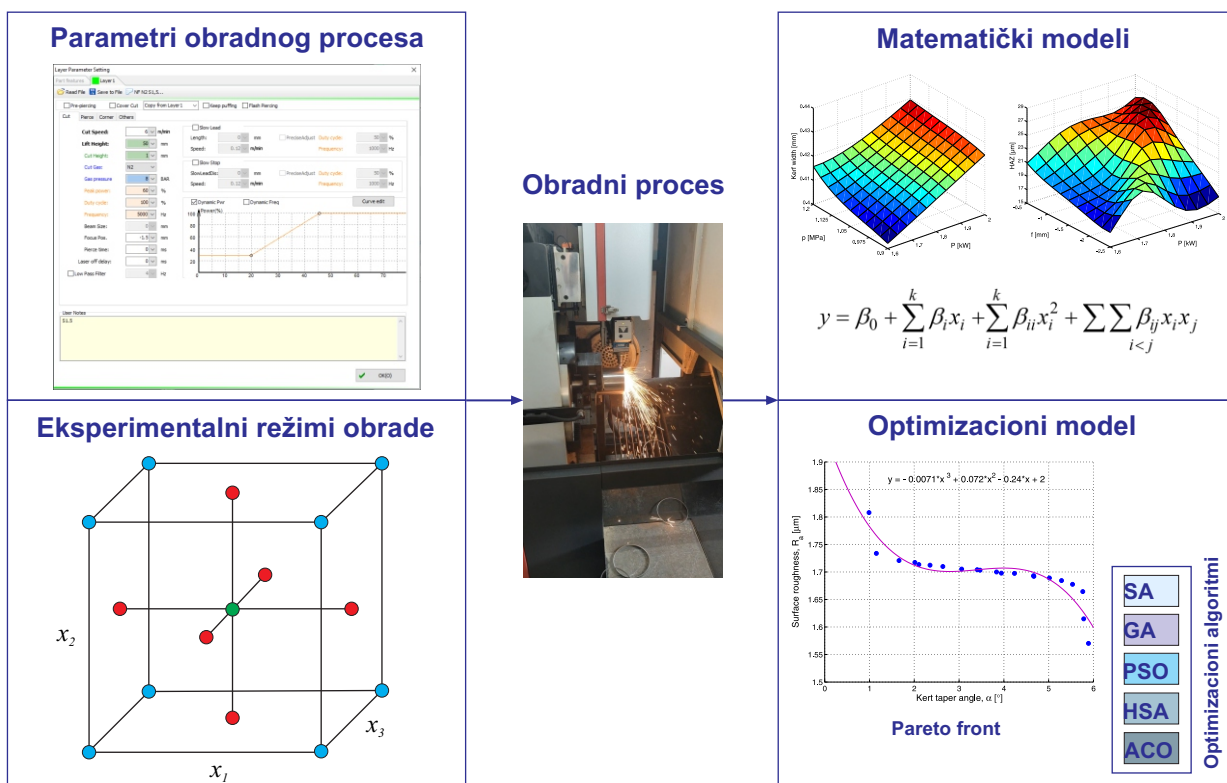


UNIVERZITET U NIŠU
MAŠINSKI FAKULTET

ZBIRKA ZADATAKA IZ MODELIRANJA I OPTIMIZACIJE OBRADNIH PROCESA

Miloš Madić



UNIVERZITET U NIŠU
MAŠINSKI FAKULTET

Miloš Madić

ZBIRKA ZADATAKA IZ
MODELIRANJA I OPTIMIZACIJE
OBRADNIH PROCESA

Niš, 2024.

Naziv udžbenika: **ZBIRKA ZADATAKA IZ MODELIRANJA I
OPTIMIZACIJE OBRADNIH PROCESA**

Prvo izdanje

Autor: dr **Miloš Madić**, docent
Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu

Recenzenti: dr Predrag Janković, redovni profesor
Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu

dr Milan Trifunović, vanredni profesor
Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu

dr Dušan Petković, docent
Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu

Izdavač: Mašinski fakultet u Nišu, Univerzitet u Nišu
A. Medvedeva 14, 18000 Niš

Tiraž: 100 primerka

Štampa: Grafika Galeb, Niš

ISBN: 978-86-6055-185-8

Sva prava zadržavaju izdavač i autor. Reprodukcijska prava pojedinih delova ili celine ove publikacije u bilo kom obliku nije dozvoljena bez saglasnosti autora.

Odlukom Nastavno-naučnog veća Mašinskog fakulteta u Nišu broj 612-302-3-1/2024 od 28.08.2024. godine odobreno je izdavanje u kategoriji pomoćnog univerzitetskog udžbenika.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

621.7/.9(075.8)(076)

МАДИЋ, Милош, 1981-

Zbirka zadataka iz modeliranja i optimizacije obradnih procesa / Miloš Madić. -
Niš : Mašinski fakultet Univerziteta, 2024 (Niš : Grafika Galeb). - 90 str.: ilustr. ;
25 cm

Tiraž 100. - Bibliografija: str. 83-89.

ISBN 978-86-6055-185-8

а) Технички материјали -- Обрада -- Оптимизација -- Задаци

COBISS.SR-ID 153643017

Predgovor

Optimizacija obradnih procesa ima za cilj efikasnije iskorišćenje svih dostupnih resursa, čime se obezbeđuje jeftinija, kvalitetnija i profitabilnija proizvodnja. S tim u vezi, predstavlja osnovni preduslov za podizanje konkurentske prednosti bilo koje proizvodne kompanije. Jedan od najvažnijih koraka u optimizaciji obradnih procesa jeste kreiranje matematičkog modela procesa, koji ima za cilj da uspostavi zavisnost između ulaznih nezavisnih promenljivih i performansi obradnih procesa.

Pomoćni univerzitetski udžbenik “Zbirka zadataka iz modeliranja i optimizacije obradnih procesa” je napisan sa ciljem da se studenti kroz rešavanje zadataka upoznaju sa postupcima kreiranja empirijskih modela obradnih procesa, kao i načinom definisanja i rešavanja različitih jednociljnih i višeciljnih optimizacionih modela obradnih procesa, sa ili bez ograničenja tipa jednakosti ili nejednakosti, i to primenom klasičnih metoda optimizacije i metaheurističkih algoritama optimizacije. Pripremljeni zadaci koriste empirijske podatke iz radova publikovanih u referentnim međunarodnim časopisima u oblasti. Rešavanjem zadataka, koji se odnose na tradicionalne, ali i nekonvencionalne i hibridne obradne procese, studenti se upoznaju i sa osnovnim upravljivim parametrima i važnim performansama obradnih procesa. Takođe, analiza rezultata i interpretacija rešenja, koja se zahteva pri rešavanju zadataka, podstiče na kreativno inženjersko razmišljanje sa ciljem boljeg razumevanja razmatranog obradnog procesa i određivanja povoljnijih uslova obrade.

Pomoćni univerzitetski udžbenik pokriva tematske oblasti predmeta “Modeliranje i optimizacija obradnih sistema” na master akademskim studijama studijskog programa Proizvodno-informacione tehnologije na Mašinskom fakultetu u Nišu. Materija je namenjena studentima Mašinskog fakulteta u Nišu proizvodnog usmerenja, ali i studentima drugih mašinskih fakulteta, kao i istraživačima i inženjerima u proizvodnim preduzećima koji se bave empirijskim modeliranjem i optimizacijom obradnih procesa.

Autor se zahvaljuje recenzentima, dr Predragu Jankoviću, redovnom profesoru Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, dr Milanu Trifunoviću, vanrednom profesoru Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i dr Dušanu Petkoviću, docentu Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, koji su korisnim primedbama i sugestijama doprineli kvalitetu ovog udžbenika.

Niš, oktobra 2024. godine

Autor

SADRŽAJ

1. KREIRANJE I ANALIZA EMPIRIJSKIH MODELA OBRADNIH PROCESA	1
2. DEFINISANJE I REŠAVANJE OPTIMIZACIONIH MODELA OBRADNIH PROCESA SA OGRANIČENJIMA PRIMENOM KLASIČNIH METODA OPTIMIZACIJE	19
3. DEFINISANJE I REŠAVANJE VIŠECILJNIH OPTIMIZACIONIH MODELA OBRADNIH PROCESA PRIMENOM METODE TEŽINSKIH KOEFICIJENATA	37
4. DEFINISANJE I REŠAVANJE OPTIMIZACIONIH MODELA OBRADNIH PROCESA BEZ OGRANIČENJA PRIMENOM METAHEURISTIČKIH ALGORITAMA OPTIMIZACIJE	61
LITERATURA	83

