

UNIVERZITET U BEOGRADU
SAOBRAĆAJNI FAKULTET

Vladimir D. SIMIĆ

**UPRAVLJANJE
ZALIHAMA U
KOMUNIKACIONIM
SYSTEMIMA**

BEOGRAD
2025.

Vladimir D. SIMIĆ

UPRAVLJANJE ZALIHAMA U KOMUNIKACIONIM SISTEMIMA

I izdanje

Recenzenti:	dr Dragan Pamučar dr Željko Stević
Za izdavača:	dr Milorad Kilibarda, dekan
Glavni i odgovorni urednik:	dr Mirjana Bugarinović
Tehnički urednik:	Predrag Knežević
Korice:	Predrag S. Zdravković
Izdavač:	Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, Vojvode Stepe 305; telefon: 011 3976 017; faks: 011 3096 704; www.sf.bg.ac.rs
Priprema:	Izdavačka delatnost Saobraćajnog fakulteta; telefon: 011 3091 344; idsf@sf.bg.ac.rs; (skriptarnica) sfknjige@sf.bg.ac.rs
Štampa:	DONAT GRAF DOO BEOGRAD, Vučka Milićevića 29, Grocka; telefon: 011 29 28 265; www.donatgraf.com
Tiraž:	100 primeraka
ISBN	978-86-7395-496-7

Na osnovu odluke Uređivačkog odbora Saobraćajnog fakulteta Univerziteta u Beogradu, broj 252/2 od 13. marta 2025. godine, odobrava se za upotrebu u nastavi kao osnovni udžbenik na osnovnim studijama za izborni predmet „Upravljanje zalihama u komunikacionim sistemima”.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

658.7(075.8)

СИМИЋ, Владимир, 1983-

Upravljanje zalihama u komunikacionim sistemima / Vladimir D. Simić. - 1. izd.
- Beograd : Univerzitet, Saobraćajni fakultet, 2025 (Beograd : Donat Graf). - 228 str.
: ilustr. ; 24 cm

Tiraž 100. - Rečnik pojmova: str. 220. - Beleška o autoru: str. [229]. - Bibliografija:
str. 221-228.

ISBN 978-86-7395-496-7

a) Управљање залихама

COBISS.SR-ID 165113097

Izdavač zadržava sva prava. Reprodukција pojedinih delova ili celine ove publikacije nije dozvoljena.

SADRŽAJ

Predgovor	5
1 UVOD	7
1.1. Pojmovi i koncept upravljanja zalihama	7
1.2. Osnovni sadržaj udžbenika	11
2 SELEKTIVNO UPRAVLJANJE ZALIHAMA	13
2.1. ABC analiza	13
2.1.1. Matrica zajedničkih kriterijuma	18
2.2. Višekriterijumska analiza zaliha	22
2.2.1. R klasifikacioni model.....	22
2.2.2. ZF klasifikacioni modeli	28
2.2.3. N klasifikacioni model	36
2.3. XYZ analiza	41
2.4. VED analiza	43
2.5. FSN analiza	44
2.6. SDE analiza.....	45
2.7. GOLF analiza.....	46
3 EKONOMIČNA KOLIČINA NARUČIVANJA.....	49
3.1. Osnovni model	49
3.2. Nenulto vreme isporuke	55
3.3. Dozvoljeni nedostatak zaliha	61
3.4. Popust na količinu	69
3.4.1. Popust na sve naručene jedinice	70
3.4.2. Inkrementalni popust.....	74
3.5. Konačna stopa proizvodnje	80
3.6. Ograničeni resursi	88

4 DINAMIČKO NARUČIVANJE ZALIHA U USLOVIMA DETERMINISTIČKE TRAZNJE.....	97
4.1. Egzaktne metode	98
4.1.1. Wagner–Whitin optimizacioni algoritam	98
4.1.2. Wegelmans–Hoesel–Kolen optimizacioni algoritam	107
4.2. Heurističke metode.....	117
4.2.1. Silver–Meal heuristički algoritam	117
4.2.2. Heuristički algoritam Najmanji jedinični troškovi	121
4.2.3. Heuristički algoritam Balansiranje deo–period	125
5 STOHAŠTIČKI MODELI	133
5.1. Kontinualno praćenje nivoa zaliha.....	134
5.1.1. Slučaj empirijske raspodele verovatnoća	134
5.1.2. Slučaj statističke raspodele verovatnoća	137
5.2. Periodično praćenje nivoa zaliha.....	153
5.2.1. Stepni servisa	155
5.2.2. Neizvesna tražnja i konstantno vreme isporuke	158
5.2.3. Konstantna tražnja i neizvesno vreme isporuke	163
5.2.4. Neizvesna tražnja i neizvesno vreme isporuke.....	166
6 SEZONSKJE ZALIHE	173
6.1. Kontinualna tražnja	173
6.1.1. Tražnja opisana normalnom raspodelom verovatnoća	179
6.1.2. Popust na količinu	189
6.1.3. Ograničeni resursi.....	196
6.2. Diskretna tražnja	203
6.2.1. Tražnja opisana Poasonovom raspodelom verovatnoća	208
7 REČNIK POJMOVA.....	219
Literatura	221
Beleška o autoru.....	229

PREDGOVOR

Ovo je osnovni udžbenik za predmet Upravljanje zalihama u komunikacionom saobraćaju na osnovnim akademskim studijama, čiji sadržaj u potpunosti pokriva. Udžbenik delimično pokriva sadržaje predmeta Upravljanje zalihama u telekomunikacijama na osnovnim akademskim studijama i Upravljanje zalihama u transportnim sistemima na mester akademskim studijama.

Osnovna orijentacija i struktura udžbenika usmereni su na problematiku upravljanja zalihama u komunikacionim sistemima. Uvaženi i implementirani su u potpunosti savremeni svetski teorijski i praktični pristupi izučavanja ove izuzetno značajne oblasti operacionih istraživanja.

Osnovni cilj ovog udžbenika je da posluži studentima Saobraćajnog fakulteta da efikasno i u potpunosti savladaju ispitnu materiju. Studenti će naučiti da samostalno postave i reše najznačajnije praktične zadatke upravljanja zalihama. Detaljnije, biće osposobljeni da:

- u potpunosti razumeju, analiziraju, i prezentuju međusobne zavisnosti najznačajnijih parametara sistema za upravljanje zalihama,
- klasifikuju različite vrste zaliha prema njihovom tipu i važnosti za komunikacione operatore,
- odrede optimalnu politiku i troškove upravljanja zalihama: u uslovima raznovrsnih prodajnih inicijativa, kada je nedostatak zaliha dozvoljen i stopa proizvodnje konačna, i postoje individualna ili grupna ograničenja resursa,
- reše probleme upravljanja zalihama u uslovima poznate ali promenljive tražnje,
- efikasno upravljaju skladišnim sistemima komunikacionih operatora kada su tražnja i vreme isporuke zaliha neizvesni,

- optimalno reše probleme upravljanja zalihama sezonskih proizvoda kada postoje različite prodajne inicijative i ograničenja resursa.

Udžbenik može koristiti svima onima koji žele da steknu osnovna i unaprede postojeća znanja iz oblasti upravljanja zalihama.

Zahvaljujem se svima onima koji su svojim sugestijama pomogli da se unapredi kvalitet ovog udžbenika. Posebno se zahvaljujem recenzentima udžbenika prof. dr Draganu Pamučaru i prof. dr Željku Steviću na konstruktivnim primedbama.