

## Operaciona istraživanja

Fabrika proizvodi artikle A, B i C. Za Proizvodnju artikla A treba 1 jedinice sirovine S1, 3 jedinice sirovine S2 i 2 jedinice sirovine S3. Za proizvod B treba redom 2, 3, 4 jedinice sirovina S1, S2 i S3. Za artikal C treba redom 3, 1, 4 jedinice sirovina S1, S2 i S3. Na raspolaganju nam je 10 jedinica sirovine S1, 25 jedinica sirovine S2 i 30 jedinica sirovine S3 dnevno.

Artikal A se na mašini M1 obrađuje 4 sata, a na mašini M2 3 sata. Artikal B se obrađuje na mašini M1 3 sata i na mašini M2 4 sata. Artikal C se obrađuje na mašini M1 2 sata i na mašini M2 3 sata. Mašine M1 i M2 mogu biti istovremeno angažovane na jednom artiklu. Na jednoj mašini se može obrađivati samo jedan artikal u jednom momentu.

Cena jednog komada artikla A je 8 novčanih je-

dinica, artikla B je 5 novčanih jedinica, artikla C je 7 novčanih jedinica.

Koliko dnevno treba proizvoditi kojeg proizvoda, da bi zarada bila maksimalna?

Postaviti problem linearnog programiranja koji opisuje model maksimizacije zarade uvodeći dnevni plan proizvodnje:

$x_1$  = broj proizvoda A,

$x_2$  = broj proizvoda B,

$x_3$  = broj proizvoda C.

Simplex metodom rešiti postavljeni problem.

Postaviti dual, očitati rešenje duala i napisati optimalni rečnik duala.

U kojem opsegu cena artikla A može da se promeni pa da dobijeno rešenje ostane optimalno?

Poslovnice rent-a-car agencije su poslale zahteve za automobilima. Subotica traži 4 automobila, Kula traži 2, Vrbas traži 2, Novi Sad traži 5, Zrenjanin traži 8. Sombor ima na raspolaganju 20 automobila, Bačka Palanka ima na raspolaganju 1 automobil.

↑	SO	SU	KU	VR	BP	NS	ZR
SO	-	300	200	-	400	800	-
SU	-	-	-	300	-	-	-
KU	-	-	-	300	400	-	-
VR	-	-	-	-	-	400	400
BP	-	-	-	400	-	-	-
NS	-	-	-	-	300	-	400
ZR	-	-	-	-	-	-	-

Polazeći od pokrivajućeg drveta:  $SO \rightarrow SU$ ,  $SO \rightarrow NS$ ,  $SO \rightarrow KU$ ,  $KU \rightarrow BP$ ,  $SU \rightarrow VR$ ,  $VR \rightarrow ZR$ , koristeći parametarski self dual simplex algoritam organizovati najjeftiniji transport.

Rešiti transportni problem između snabdevača  $S_1, S_2, S_3, S_4$  i potrošača  $P_1, P_2, P_3$  i  $P_4$ , ako su cene transporta, zalihe snabdevača i potrebe potrošača dati u tabeli:

	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	zalihe
$S_1$	4	2	6	4	14
$S_2$	2	4	1	5	18
$S_3$	4	1	3	5	17
$S_4$	7	2	4	3	13
potrebe	20	15	15	12	

Dva igrača pokazuju istovremeno tri ili četiri prsta. Ako je zbir pokazanih brojeva paran prvi igrač dobije zbir pokazanih brojeva dinara od drugog, u protivnom daje zbir pokazanih dinara drugom igraču.

Rešiti datu matricnu igru.

