

Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

ČET

Operaciona istraživanja, kolokvijum 1

25. IV 2016. godine

Teorija

Dat je problem linearnog programiranja.

$$\begin{aligned}\zeta &= x_1 + x_2 \rightarrow \max \\ x_1 + 5x_2 &\leq 5 \\ 2x_1 + x_2 &\leq 4 \\ x_1 \geq 0 \quad x_2 &\geq 0\end{aligned}$$

- (a) Dovedi na standardni oblik sa jednakostima (uvođenjem dodatnih promenljivih w_1 i w_2).
- (b) Postaviti dual.
- (c) Dovedi dual na standardni oblik.
- (d) Dovedi dual na standardni oblik sa jednakostima (uvođenjem dodatnih promenljivih z_1 i z_2).
- (e) Napisati početni rečnik primara.
- (f) Napisati početni rečnik duala.
- (g) Napisati rečnik primara sa bazičnim promenljivama $x_B = [w_1, x_1]^T$.

Zadatak

Javno preduzeće za eksploataciju uglja ima tri rudnika u kojima eksploatiše nisko kalorični i visoko kalorični ugalj. U tabeli su dati podaci o dnevnoj proizvodnji u pojedinom rudniku i ceni radnog dana rudnika.

rudnik	nisko kal. [1000t/dan]	visoko kal. [1000t/dan]	cena radnog dana [1000€/dan]
1	4	4	18
2	6	4	20
3	1	6	15

Javno preduzeće je u obavezi da isporuči 50.000t nisko kaloričnog i 60.000t visoko kaloričnog uglja. Isporuka se može izvesti sa najviše 5 dana rada u svakom rudniku.

Koliko dana treba da se uposle rudnici da bi se ispunile obaveze uz minimalnu cenu?

Rešiti koristeći Dualni simplex metod.

U kojem opsegu može da se promeni cena radnog dana rudnika 3 tako da dobijeni plan proizvodnje ostane optimalan?