

Matematičke metode u prometu, 2.2.2009.

1. Grafičkom metodom riješite problem linearnog programiranja:

$$\begin{aligned} \max(3x_1 + 2x_2) \\ 3x_1 + 5x_2 &\geq 15 \\ -4x_1 + 5x_2 &\leq 20 \\ x_1 &\leq 4 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

2. Numerički riješite problem linearnog programiranja:

$$\begin{aligned} \min(3x_1 + 2x_2 - x_3) \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 &\leq 12 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 &\geq 8 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 10 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

3. Odredite optimalni plan transportnog problema zadanog tablicom ponude, potražnje i jediničnih troškova i izračunajte minimalni trošak.

	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$a_i$
$I_1$	4	1	3	50
$I_1$	5	2	4	60
$I_1$	3	1	1	70
$b_j$	80	40	60	

4. Transportna je mreža zadana matricom. Nacrtajte mrežu, odredite najkraći put kroz mrežu. Izračunajte maksimalni tok kroz mrežu i odredite rez minimalnog kapaciteta.

$$T = \begin{bmatrix} 0 & 60 & 95 & 40 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 25 & 0 & 40 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 20 & 15 & 45 \\ 0 & 0 & 25 & 0 & 0 & 70 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 85 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 90 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$

Matematičke metode u prometu, 2.2.2009.

1. Grafičkom metodom riješite problem linearnog programiranja:

$$\begin{aligned} \min(3x_1 + 2x_2) \\ 3x_1 + 5x_2 &\geq 15 \\ -4x_1 + 5x_2 &\leq 20 \\ x_1 &\leq 4 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

2. Numerički riješite problem linearnog programiranja:

$$\begin{aligned} \max(3x_1 + 2x_2 - x_3) \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 &\leq 12 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 &\geq 8 \\ x_1 + x_2 + x_3 &= 10 \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

3. Odredite optimalni plan transportnog problema zadanog tablicom ponude, potražnje i jediničnih troškova i izračunajte minimalni trošak.

	$O_1$	$O_2$	$O_3$	$a_i$
$I_1$	4	5	3	80
$I_2$	1	2	1	40
$I_3$	3	4	1	60
$b_j$	50	60	70	

4. Transportna je mreža zadana matricom. Nacrtajte mrežu, odredite najkraći put kroz mrežu. Izračunajte maksimalni tok kroz mrežu i odredite rez minimalnog kapaciteta.

$$T = \begin{bmatrix} 0 & 55 & 90 & 35 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 20 & 0 & 35 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 15 & 20 & 40 \\ 0 & 0 & 20 & 0 & 0 & 65 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 80 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 85 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}.$$