



METODE OPTIMALIZACIJE U GRAĐEVINARSTVU

Ciljno programiranje

Primjer:

Potrebno je optimizirati reklamnu kampanju imajući u vidu sljedeća ograničenja:

Po minuti emitiranja	Radio	TV
Broj osoba izloženih reklami (x 10.000 osoba)	4	8
Troškovi (u 1000 novčanih jedinica)	8	24
Broj uposlenika	1	2

Vrijeme za radijsko reklamiranje je ograničeno na 6 minuta. Cilj je reklamom obuhvatiti najmanje 450.000 osoba. Broj raspoloživih ljudi za kampanju je ukupno 10. Cilj je ne potrošiti više od 100.000 novčanih jedinica.

Menadžment smatra da je postizanje cilja izloženosti reklami dva puta važnije od limitiranog budžeta.

Koliko radijskih a koliko televizijskih minuta je potrebno otkupiti?

RJEŠENJE:

$$\begin{aligned}4x_1 + 8x_2 + \Delta_1^+ - \Delta_1^- &= 45 \text{ (CILJITROŠENOSTI)} \\8x_1 + 24x_2 + \Delta_2^+ - \Delta_2^- &= 100 \text{ (CILJ BUDŽETA)} \\x_1 + 2x_2 &\leq 10 \text{ (LIMIT NA BROJ LUDI)} \\x_1 &\leq 6 \text{ (LIMIT NA BROJ RADJSKIH MINUTA)}\end{aligned}$$

$$x_1, x_2, \Delta_1^+, \Delta_1^-, \Delta_2^+, \Delta_2^- \geq 0$$

$$\min G_1 = \Delta_1^+ \text{ (PADOVOJITI CILJ ITROŠENOSTI)}$$

$$\min G_2 = \Delta_2^- \text{ (PADOVOJITI CILJ BUDŽETA)}$$

ϵ -ja rješa:

$$\min z = 2G_1 + G_2 = 2\Delta_1^+ + \Delta_2^-$$

REZULTAT:

$$z = 10$$

$$x_1 = 5 \text{ min}$$

$$x_2 = 2.5 \text{ min}$$

$$\Delta_1^+ = 5 \text{ (} \times 10.000 \text{ LUDI)}$$