

439980

P R E F A Ț Ă

În industrie, comerț, transport, administrație, economie, în aproape orice domeniu al activității umane apar probleme care conduc la alegerea uneia dintre toate posibilitățile de acțiune într-o situație dată și această alegere trebuie făcută astfel încât să fie asigurată realizarea unui scop bine determinat. Astfel de probleme se numesc *probleme de decizie*. Un rol important în problemele de decizie îl ocupă *problemele de optimizare* care constau în aflarea maximumului sau minimumului unei funcții de mai multe variabile legate între ele prin anumite relații. Un caz particular al problemelor de optimizare este *programarea liniară* care include un sistem de ecuații și (sau) inecuații liniare, numite restricțiile problemei, precum și o funcție liniară care reprezintă scopul dorit, scop definit prin valoarea maximă sau minimă a acesteia.

Problema de programare liniară a fost pentru prima dată formulată în anul 1939 de către Kantorovici L.V. În anul 1949 Dantzig George a elaborat așa-numita *metodă simplex* de rezolvare a problemelor de programare liniară. Metoda simplex constă în parcurgerea vârfurilor poliedrului soluțiilor admisibile, apropiindu-se mereu de soluția optimă, până o atinge efectiv într-un vârf al poliedrului.

În lucrare se studiază metoda simplex în vederea utilizării acesteia în determinarea soluțiilor optime ale problemelor de programare liniară, de programare în numere întregi, de programare liniar-fracționară. Se prezintă problema de transport și se abordează dualitatea în programarea liniară. Se discută sensibilitatea soluției și se indică posibilitățile de utilizare a produsului informatic QM pentru rezolvarea problemelor cu calculato-

rul electronic.

Metodele de optimizare liniară sunt incluse în programele de învățământ universitar ca obiect aparte sau compartimente ale cursurilor de Cercetare operațională sau de Programare matematică. Cursurile respective se predau studenților instituțiilor de învățământ superior cu profil tehnic și economic. Lor și le este adresată această lucrare, precum și celor care doresc să se inițieze în optimizarea liniară și aplicațiile sale.

LISTA DE NOTAȚII

R	mulțimea numerelor reale.
R^n	spațiul liniar n -dimensional.
$\{x^{(k)}\}$	șir de vectori; $x^{(k)} \in R^n$.
x^*	soluția problemei; $x^* \in R^n$.
$ x $	norma vectorului $x \in R^n$.
A^T	transpusa matricei A .
A^{-1}	inversa matricei A .
I	matricea unitate.
(x, y)	produsul scalar al vectorilor $x, y \in R^n$.
$\{x P\}$	mulțimea elementelor x cu proprietatea P .
$\nabla f(x)$	gradientul funcției $f(x)$.
$\nabla^2 f(x)$	matricea Hesse a funcției $f(x)$.
$o(x)$	$o(x)/x \rightarrow 0$ dacă $x \rightarrow 0$.