

518/B-47

CLAUDE BERGE

TEORIA
GRAFURILOR
ȘI APLICAȚIILE EI

COLLECTION UNIVERSITAIRE DE MATHÉMATIQUES

Claude BERGE

Directeur de Recherches au C.N.R.S.

THÉORIE DES GRAPHES
ET
SES APPLICATIONS

DEUXIÈME ÉDITION

NOUVEAU TIRAGE

DUNOD

PARIS

1967

CLAUDE BERGE

TEORIA GRAFURILOR

ȘI APLICAȚIILE EI

Traducere din limba franceză



EDITURA TEHNICĂ
București - 1969

TABLA DE MATERII

Capitolul I. Definiții generale	9
Mulțimi și aplicații multivoce.....	9
Drumuri și circuite ale unui graf.....	14
Lanțuri și cicluri ale unui graf.....	17
Capitolul II. Studiul preliminar al descendenței	19
Preordinea asociată unui graf.....	19
Graf inductiv și baze.....	21
Capitolul III. Funcția ordinală și funcția Grundy pe un graf infinit	24
Generalități asupra grafurilor infinite.....	24
Funcția ordinală.....	28
Funcții Grundy.....	30
Operații asupra grafurilor.....	32
Capitolul IV. Numerele fundamentale ale teoriei grafurilor	36
Număr cicromatic.....	36
Număr cromatic.....	39
Număr de stabilitate internă.....	44
Număr de stabilitate externă.....	50
Capitolul V. Nucleul unui graf	55
Teoreme de existență și de unicitate.....	55
Aplicație la funcțiile Grundy.....	60
Capitolul VI. Jocuri pe un graf	62
Jocurile Nim.....	62
Definiția generală a unui joc (cu informație completă).....	68
Strategii.....	70
Capitolul VII. Problema celui mai scurt drum	76
Procese cu etape.....	76
Diferite generalizări.....	79
Capitolul VIII. Rețele de transport	84
Problema valului maxim.....	84
Problema valului minim.....	89
Problema valului compatibil cu mulțimi de valori.....	89
Rețele de transport infinite.....	96
Capitolul IX. Teorema semigradelor	98
Semigrad exterior sau interior.....	98
Capitolul X. Cuplajul unui graf simplu	104
Problema cuplajului maxim.....	104
Deficiența unui graf simplu.....	108
Aplicație la teoria matricelor.....	113
Capitolul XI. Factori	116
Drumuri și circuite hamiltoniene.....	116
Determinarea unui factor.....	120
Determinarea unui graf parțial cu semigrade date.....	124

Capitolul XII. Centrele unui graf.....	12
Centre	12
Rază	12
Capitolul XIII. Diametrul unui graf tare conex.....	13
Generalități asupra grafurilor tare conexe fără bucle	13
Diametru	13
Capitolul XIV. Matrice asociată unui graf	13
Utilizarea operațiilor matriceale	13
Probleme de numărare	14
Problema liderului	14
Folosirea operațiilor booleene	14
Capitolul XV. Matrice de incidență	15
Matrice total unimodulare	15
Sisteme total unimodulare	15
Matrice ciclomatrice	15
Capitolul XVI. <u>Arbori și arborescențe</u>	16
<u>Arbori</u>	16
Studiu analitic.....	16
<u>Arborescențe</u>	17
Capitolul XVII. Problema lui Euler.....	17
Cicluri euleriene	17
Circuite euleriene.....	17
Capitolul XVIII. Cuplajul unui graf oarecare.....	18
Teoria lanțurilor alternate	18
Determinarea unui graf parțial cu grade date.....	18
Cuplaj perfect.....	18
Aplicație la numărul de stabilitate internă	19
Capitolul XIX. Semifactori	19
Cicluri hamiltoniene și semifactori.....	19
Condiția necesară și suficientă de existență a unui semifactor.....	20
Capitolul XX. Conexiunea unui graf.....	20
Puncte de articulație.....	20
Grafuri nearticulate	21
Grafuri h -conexe	21
Capitolul XXI. Grafuri planare.....	22
Proprietăți generale.....	22
Generalizare	23
Completări I. Notă asupra teoriei generale a jocurilor	23
II. Notă asupra problemelor de transport.....	24
III. Notă asupra utilizării noțiunii de potențial pentru rețelele de transport.....	24
IV. Notă asupra unor principii fundamentale de enumerare de J. Riguet.....	26
BIBLIOGRAFIE	28
LISTA SIMBOLURILOR	28
INDEX ALFABETIC	28