

OBSAH

Předmluva	3
Obsah	5
Úvod	7

Kapitola 1

RYCHLÁ FOURIEROVA TRANSFORMACE	8
1. Diskrétní Fourierova transformace	8
2. Danielsonovo-Lanczosovo lemma	11
3. Rychlá Fourierova transformace	13
4. Varianty algoritmu	17
5. Transformace reálného vektoru	19
6. Aplikace na výpočet integrálu	20
7. Vztah mezi diskrétní a spojitou transformací	21
8. Waveletová transformace	24
9. Vícerozměrná Fourierova transformace	25
Literatura	25

Kapitola 2

CYKICKÁ REDUKCE	27
1. Formulace úlohy	28
2. Diskretizace okrajové úlohy metodou sítí	29
3. Odvození cyklické redukce	32
4. Faktorizace matic T_i a A_i	34
5. Počet operací metody	37
6. Varianty algoritmu	38
7. Zobecněná cyklická redukce. Další použití cyklické redukce	40
8. Fourierova metoda	41
9. Soubor programů FISHPACK	45
Literatura	49

Kapitola 3

ŘEŠENÍ ŘÍDKÝCH SOUSTAV PŘÍMÝMI METODAMI	51
1. Gaussova eliminace a trojúhelníková faktorizace	51
2. Pásové a podobné řídké soustavy	52
3. Zaplnění při Gaussově eliminaci	55

4. Popis Gaussovy eliminace pomocí orientovaného grafu	56
5. Obecné řídké soustavy. Postup řešení	61
6. Obecné řídké soustavy. Uložení matice v paměti	62
7. Některé dostupné soubory programů	66
8. Volba metody pro řešení soustavy	67
Literatura	68

Kapitola 4

METODA VÍCE SÍTÍ	70
1. Motivace	70
2. Metoda dvou sítí	71
3. Strategie metody více sítí	73
4. Algebraická metoda více sítí	75
5. Konvergence algebraické metody dvou sítí	77
6. Soubor programů PLTMG	83
7. Zadání oblasti a koeficientů úlohy pro soubor programů PLTMG	85
8. Adaptivní zjemňování sítě	88
9. Program ATEST	90
Literatura	92

Kapitola 5

PŘEDPODMÍNĚNÁ METODA SDRUŽENÝCH GRADIENTŮ	93
1. Metoda sdružených gradientů	93
2. Neúplná trojúhelníková faktorizace	96
Literatura	98