

Obsah

Predslov	5
1 Úvod	7
2 Reprezentácia čísel pri rôznych bázach	11
2.1 Počítačová reprezentácia reálnych čísel	13
2.2 Aritmetické operácie s počítačovými číslami	16
2.3 Šírenie chyby pri sčítaní	18
2.4 Dôsledky počítačovej aritmetiky	19
3 Rekurentné relácie	23
3.1 Lineárna rekurentná relácia 1. rádu	23
3.2 Lineárna rekurentná relácia 2. rádu	26
3.3 Gronwallova lema	33
4 Aproximácia funkcií	37
4.1 Interpolácia polynómom	37
4.1.1 Chybová formula pomocou diferencií	42
4.2 Hermiteova interpolácia	43
4.2.1 Newtonov tvar Hermiteovho interpolačného polynómu	44
4.2.2 Chyba Hermiteovej interpolácie	45
4.3 Splajny	45
5 Metóda najmenších štvorcov	51
5.1 Spojitá verzia MNŠ	51
5.2 Diskrétna verzia MNŠ	54
5.3 Totálna metóda najmenších štvorcov	55
5.4 Metóda lineárneho krigingu	58
6 Riešenie $f(x) = 0$	63
6.1 Veta o pevnom bode	63
6.2 Newtonova metóda	68
6.3 Urýchľovanie konvergenzie, Aitkenov Δ^2 proces	73

6.4	Metóda bisekcie	75
6.5	Viacrozmerný Newtonov algoritmus	75
7	Systémy lineárnych algebraických rovníc	79
7.1	Metóda postupných aproximácií	80
7.2	Jacobiho iteračná metóda	82
7.3	Gaussova-Seidelova iteračná metóda	84
7.4	Metóda konjugovaných gradientov	86
8	Numerická integrácia	91
8.1	Interpoláčn� kvadr�t�rne metódy	91
8.1.1	Newtonove-Cotesove vzorce uzavretého typu	93
8.1.2	Newtonove-Cotesove vzorce otvoreného typu	94
8.1.3	Zlo�en� kvadr�t�rne metódy	95
8.2	Richardsonova extrapolácia	96
8.2.1	Rombergov kvadr�t�rny vzorec	97
9	Oby�ajn� diferenciální rovnice	99
9.1	Eulerova metóda napred	99
9.2	Eulerova sp�tn� metóda	102
9.3	Crankova-Nicolsonova metóda	104
9.4	Okrajov� �loha pre ODR 2. rádu	105
10	Parci�ln� diferenciální rovnice	109
10.1	PDR eliptického typu	111
10.2	Jednorozmern� parabolick� �loha	114
	Liter�tura	118