

Obsah

1	Úvod	5
2	Interpolace funkcí pomocí polynomů	9
2.1	Polynomiální interpolace	9
2.2	Po částech polynomiální interpolace	10
2.2.1	Konstrukce kubického splinu	11
2.2.2	Odhad chyby	13
2.2.3	Spline s napětím	14
2.2.4	Hermiteův spline	15
3	Numerické řešení ODR	17
3.1	Příklady některých diferenciálních rovnic	17
3.2	Příklady nejjednodušších diskrétních metod	19
3.2.1	Eulerova metoda	19
3.2.2	Rungeova-Kuttova metoda druhého řádu	19
3.2.3	Dvoukroková metoda	20
3.3	Obecné jednokrokové metody	20
3.3.1	Konvergence jednokrokových metod	21
3.3.2	Jednokrokové metody s proměnnou délkou kroku	24
3.4	Odvození některých jednokrokových metod	24
3.4.1	Metody založené na přímém použití Taylorova vzorce	24
3.4.2	Rungeovy-Kuttovy metody	26
3.5	Použitelnost odhadů chyb	29
3.5.1	Odhad chyby metodou polovičního kroku	31
3.5.2	Zaokrouhlovací chyby	33
3.6	Soustavy lineárních diferenčních rovnic	35
3.6.1	Nalezení fundamentálního systému	37
3.6.2	Nalezení reálného fundamentálního systému	39
3.7	Vícekové metody	40
3.8	Některé vlastnosti vícekové metody	42
3.9	Odvození některých vícekové metody	50
3.9.1	Interpoláční polynom a zpětné diference	50
3.9.2	Metody založené na numerické integraci	51
3.9.3	Příklady některých metod	53

3.10 Metoda sítí	54
4 Numerické metody optimalizace	57
4.1 Základy konvexní analýzy	58
4.2 Numerické metody hledání minima	62
4.2.1 Úloha jednorozměrné minimalizace	68
Literatura	73