

Obsah

0	Úvod	7
1	Základní pojmy a vztahy	10
2	Podmínky optimality	18
3	Minimalizace funkcí jedné proměnné	22
3.1	Metody nepoužívající derivace	22
3.2	Metody pro diferencovatelné funkce	28
4	Minimalizace nediferencovatelných funkcí více proměnných	33
4.1	Nelder–Meadova metoda	33
4.2	Metoda Hooke–Jeevesova	37
5	Minimalizace kvadratických funkcí pomocí gradientních metod	40
5.1	Kvadratická funkce a její vlastnosti	40
5.2	Úvod do spádových metod	42
5.3	Metoda největšího spádu pro kvadratickou funkci	46
5.4	Metoda konjugovaných gradientů pro kvadratickou funkci	50
6	Volba délky kroku v metodách spádových směrů	62
6.1	Výchozí situace	62
6.2	Určení délky kroku pomocí zpětného vyhledávání a Armijovy podmínky	63
6.3	Určení délky kroku pomocí Wolfeho podmínek	69
7	Gradientní metody	77
7.1	Metoda největšího spádu	77
7.2	Metoda konjugovaných gradientů	80
8	Newtonova metoda a její modifikace	90
8.1	Newtonova metoda	90
8.2	Modifikace Newtonovy metody	95
9	Kvazinewtonovské metody	104
9.1	Princip kvazinewtonovských metod	104
9.2	Metody s aktualizacemi hodnoti 1	106
9.3	Formulace kvazinewtonovských metod	108
9.4	Metody s aktualizacemi hodnoti 2	111
10	Řešení soustav nelineárních rovnic	122
10.1	Řešení pomocí hodnotové funkce. Gauss–Newtonova metoda	122
10.2	Newtonova metoda	126

10.3 Broydenova metoda	127
Dodatek 1: Ukončovací kritéria	132
Dodatek 2: Předpokládání v gradientních metodách	134
Dodatek 3: Metody s lokálně omezeným krokem	138
Literatura ke studiu	140