

Obsah

Úvod s nádechem historie	1
1 Graf a základní pojmy	6
1.1 Graf a základní typy grafů	6
1.2 Stupeň vrcholu a stupňové posloupnosti	10
1.3 Podgrafy	12
1.4 Repräsentace grafů pomocí matic	13
1.5 Příklady a úkoly ke kapitole	15
2 Cesty, cykly a souvislost	18
2.1 Sled, tah, cesta a cyklus	18
2.2 Dosažitelnost, souvislost, vzdálenost v grafu, excentricita, průměr a poloměr	20
3 Stromy a kostry	25
3.1 Strom	25
3.2 Kostra	30
4 Speciální grafy	33
4.1 Úplné grafy	33
4.2 Bipartitní grafy	34
5 Izomorfismus a automorfismus grafů	37
5.1 Izomorfismus grafů	37
5.2 Automorfismus grafů	41
6 Vrcholová a hranová souvislost	45
6.1 Vrcholová souvislost	45
6.2 Hranová souvislost	46
7 Párování a pokrytí grafu	50
7.1 Párování grafu	50
7.2 Párování a pokrytí v bipartitních grafech	52

8	Hranové a vrcholové barvení grafu	59
8.1	Hranové barvení grafu	59
8.2	Vrcholové barvení grafu	62
9	Planární a neplanární grafy	68
9.1	Planární grafy	68
9.2	Neplanární grafy	76
10	Eulerovské grafy	79
10.1	Úlohy typu bludiště	82
11	Hamiltonovské grafy	86
12	Orientované grafy	93
12.1	Turnaje	99
12.2	Sítě	101
13	Grafové algoritmy	105
13.1	Nalezení minimální kostry grafu	105
13.2	Prohledávání grafu	107
	Literatura	115