
OBSAH

	Předmluva	8
	Přehled použitých pojmů a označení	11
1.	Úvod	17
1.1.	Pojem grafu	17
1.2.	Příklady použití grafů	21
2.	Obecné grafy, grafy speciální a základní pojmy	33
2.1.	Definice grafu	33
2.2.	Porovnání grafů (homomorfismus)	40
2.3.	Speciální neorientované grafy	48
2.4.	Základní pojmy pro neorientované grafy	50
2.5.	Hypergrafy, společnosti, k -grafy	60
	Cvičení	63
3.	Orientované grafy — relace. Základní pojmy	66
3.1.	Speciální orientované grafy	66
3.2.	Základní pojmy	68
	Cvičení	81
4.	Jak zadat a určit graf	86
4.1.	Druhy popisu grafu	87
4.2.	Vlastnosti matice sousednosti	94
4.3.	Určení matice vzdálenosti	97
4.4.	Algebraické souvislosti	100
4.5.	Matice incidence	103
4.6.	Rovnost grafů	105
4.7.	Problém izomorfismu grafů	108
	Cvičení	109
5.	Grafové operace	114
5.1.	Množinové operace	114
5.2.	Přímý součin grafů	118
5.3.	Kartézský součin	123
	Cvičení	125
6.	Reprezentace grafů	128
6.1.	Množinová reprezentace	128
6.2.	Typové grafy	131
6.3.	Jiné konstrukce	135

6.4.	Amalgamace	136
	Cvičení	139
7.	Části bez cyklů a kružnic	142
7.1.	Problém nejkratší cesty	143
7.2.	Cesty v grafech. Stromy	148
7.3.	Existence minimálních souvislých částí	155
7.4.	Párování	159
7.5.	Sítě, toky v sítích	160
	Cvičení	165
8.	Cyklické části	168
8.1.	Hamiltonovské grafy	168
8.2.	Cyklické uspořádání vrcholů	170
8.3.	Hledání kružnic	172
8.4.	Problém okružní jízdy	174
	Cvičení	176
9.	Nezávislost grafů a hypergrafů	178
9.1.	Pakovací čísla. Bloková schémata. Teorie kódování	179
9.2.	Extremální úlohy	183
9.3.	Existence homomorfismu	186
	Cvičení	189
10.	Řezy grafů	192
10.1.	Míra souvislosti grafu	192
10.2.	Struktura k -souvislých grafů	196
10.3.	Sečny grafů a hypergrafů	199
	Cvičení	202
11.	Barevnost grafů a hypergrafů	205
11.1.	Základní poznatky	206
11.2.	Polynom obarvení	209
11.3.	Řídké grafy s velkou barevností	211
11.4.	Kritické a jednoznačně barvitelné grafy	213
11.5.	Hranová barevnost	216
	Cvičení	218
12.	Ramseyova teorie	223
12.1.	Ramseyova věta	223
12.2.	Ramseyova čísla	226
12.3.	Aplikace Ramseyovy věty	229
12.4.	Obecná teorie	232
	Cvičení	235
13.	Charakterizační věty	237
13.1.	O významu charakterizačních vět. Dobrá charakteristika	237

13.2.	Příklady charakterizačních vět	242
13.3.	Perfektní grafy	250
	Cvičení	253
14.	Kreslení grafů	257
14.1.	Rovinné kreslení	257
14.2.	Komentář k definici rovinného grafu	259
14.3.	Kvantitativní vztahy	260
14.4.	Míry neplanárnosti (přehled)	264
14.5.	Aplikace rovinných grafů	265
	Cvičení	269
15.	Algebraická zkoumání homomorfismů grafů	275
15.1.	Grupa automorfismů a monoid endomorfismů grafu	276
15.2.	Asymetrické a strnulé grafy	281
15.3.	Univerzalita kategorie grafů	284
15.4.	Turnaje	287
	Cvičení	289
	Dodatek. Některé neřešené problémy	291
	Literatura	294
	Rejstřík symbolů	306
	Rejstřík	310