

Obsah

Úvod a předmluva	8
1 POJEM, PŘEDMĚT A METODY TEORIE DOPRAVNÍCH SYSTÉMŮ	11
1.1 O dopravě	11
1.1.1 Klasifikace dopravy	14
1.1.2 Zvláštnosti dopravy	16
1.2 Doprava jako samostatný vědní obor	17
1.2.1 Konstituování vědy o dopravě	17
1.2.2 Předmět zkoumání teorie dopravních systémů	19
1.2.3 Vymezení a klasifikace úloh teorie dopravních systémů	23
1.2.4 Základní pojmy teorie dopravních systémů	26
1.3 Metodologický aparát teorie dopravních systémů	31
2 DOPRAVNÍ SYSTÉMY	44
2.1 Základní pojmy teorie systémů	44
2.2 Abstraktní dopravní systém	52
3 DOPRAVNÍ SÍŤ	56
3.1 Pojem dopravní síť	56
3.1.1 Hierarchické uspořádání dopravních sítí, jejich agregace a dekompozice	59
3.2 Aparát teorie grafů	61
3.2.1 Pojem grafu a základní pojmy	64
3.2.2 Pojmy důležité pro cestování po grafech	72
3.2.3 Způsoby zobrazení dopravní síť	81
3.2.3.1 <i>Diagram grafu</i>	82
3.2.3.2 <i>Seznam uzlů a úseků</i>	83
3.2.3.3 <i>Seznam uzlů a seznamy okolí uzlů</i>	84
3.2.3.4 <i>Matice sousednosti</i>	84
3.2.3.5 <i>Matice incidence</i>	85
3.2.3.6 <i>Matice dostupnosti</i>	86
3.2.3.7 <i>Nepřímý popis síť</i>	88

3.2.3.8	<i>Dopředná a zpětná hvězda</i>	88
3.2.3.9	<i>Popis ohodnocené sítě</i>	90
3.3	Navrhování dopravních sítí a výběr podsítí	91
3.3.1	Úloha optimálního spojení míst	93
3.3.2	Optimální trasy v sítích	99
3.3.2.1	<i>Minimální trasy z jednoho uzlu do ostatních</i>	101
3.3.2.2	<i>Minimální trasy z každého uzlu do každého</i>	109
3.3.2.3	<i>Maximální trasy</i>	112
3.3.3	Dopravní obsluha úseků sítě	120
3.3.3.1	<i>Dopravní obsluha úseků neorientované sítě – úloha čínského pošťáka</i>	128
3.3.3.2	<i>Dopravní obsluha úseků orientované sítě</i>	132
3.3.4	Dopravní obsluha uzlů sítě	134
3.3.4.1	<i>Heuristické algoritmy</i>	139
3.3.4.2	<i>Kimova metoda</i>	141
3.3.4.3	<i>Úloha optimálního trasování</i>	143
3.3.4.4	<i>Metoda penalizací</i>	151
3.3.4.5	<i>Metoda větví a mezí</i>	153
3.3.4.6	<i>Rozhodovací stromy</i>	162
3.3.5	Lokace středisek obsluhy	166
3.3.6	Návrh linek a zastávek pro dopravní obsluhu oblasti	172
4	DOPRAVNÍ KOMPLETY	176
4.1	Shromažďování kompletů	176
4.2	Operativní rozhodnutí o ukončení shromažďování	181
4.3	Vytěžování kompletů	183
4.4	Změna pořadí elementů v kompletu	190
4.5	Turnusy náležitostí	199
4.6	Koordinace rytmických procesů v dopravě	202
5	DOPRAVNÍ PROUDY	205
5.1	Veličiny charakterizující proud kompletů	205
5.2	Kinematika dopravního proudu	212
5.3	Interakce dopravních proudů v uzlu a její řízení	217
5.4	Optimální řízení pohybu dopravních kompletů	225
6	ROZLOŽENÍ DOPRAVNÍCH PROUDŮ V SÍTÍCH	237
6.1	Trasy s maximální propustností	239
6.2	Propustnost dopravních sítí	246

6.2.1	Propustnost rovinné dopravní sítě	250
6.2.2	Propustnost obecné dopravní sítě	254
6.2.3	Vícekriteriální optimalizace rozložení dopravních proudů	265
6.2.4	Některé aplikace teorie toků	271
6.2.4.1	<i>Dopravní úlohy</i>	271
6.2.4.2	<i>Přiřazovací úlohy</i>	274
6.2.4.3	<i>Zkracování činností v síťovém grafu</i>	276
7	TEORIE KVALITY PŘEMÍSTĚNÍ	278
7.1	Funkční efektivnost dopravy	278
7.2	Kvalita dopravy v logistických procesech	282
7.3	Strategie kvality přemístění	288
7.3.1	System řízení kvality podle normy ISO 9002	290
	Poznámka k výpočetní složitosti úloh	295
	Slovníček anglických ekvivalentů některých pojmů	298
	Použitá literatura	300
	Rejstřík	303