

Tartalom

Előszó	7
Bevezetés	9
1. A közúti forgalomirányítás rendszere	13
1.1. A közúti közlekedés sajátosságai	14
1.2. Közúti forgalomirányító eszközök, rendszerek	15
1.3. Az irányítási cél meghatározása	16
1.4. Információáramlás a forgalomirányításban	19
I. A közúti járműforgalom modellezése	23
2. A forgalom térbeli, időbeli jellemzése	25
2.1. Mikroszkopikus leírás tér-idő diagramban	26
2.2. Makroszkopikus leírás tér-idő diagramban	28
2.3. Általánosított makroszkopikus változók	31
2.4. Forgalmi változók közötti összefüggések	37
3. Mikroszkopikus forgalommodellezés	43
3.1. Járműkövetési modellek	44
3.2. Állandósult állapot	47
3.3. Stabilitásvizsgálat	48
4. Makroszkopikus forgalommodellezés	53
4.1. Fundamentális diagram	53
4.2. Járműmegmaradás	58
4.3. Lighthill–Whitham–Richards-modell	62
4.4. Cellaátadási modell (CTM)	96
4.5. Payne–Whitham-modell	99

6 *Tartalom*

5.	A városi jelzőlámpás forgalom modellezése	113
5.1.	Forgalomtechnikai alapfogalmak	113
5.2.	Fundamentális diagram városi forgalomban	118
5.3.	A sorfelépülés modellezése	120
5.4.	Tárol és továbbít hálózati modell	122
5.5.	A tárol és továbbít hálózati modell állapotterben	126
II.	A közúti járműforgalom mérése és becslése	129
6.	A forgalom mérése	131
6.1.	Statikus mérés	132
6.2.	Dinamikus mérés	136
6.3.	A járműérzékelés fizikai lehetőségei	138
7.	Forgalmi változók és paraméterek becslése	147
7.1.	A célforgalmi mátrix szerepe és becslése	147
7.2.	Sorban álló járművek számának becslése Kalman-szűrővel	169
7.3.	Másodrendű modell paramétereinek meghatározása	175
7.4.	Autópálya forgalmának becslése	182
III.	Forgalomirányítás	191
8.	Városi forgalomirányító rendszerek	193
8.1.	Városi forgalomirányítási stratégiák csoportosítása	194
8.2.	Városi kereszteződés lokális, statikus irányítása	195
8.3.	Városi kereszteződés lokális, forgalomfüggő irányítása	199
8.4.	Városi hálózat statikus irányítása	202
8.5.	Városi hálózat forgalomfüggő irányítása	206
8.6.	Közösségi közlekedés előnybiztosítása	213
9.	Állapottér-alapú, városi, forgalomfüggő irányítási módszerek	219
9.1.	Lineáris kvadratikus optimalizálás (LQ)	219
9.2.	Modellalapú, prediktív szabályozás (MPC)	226
10.	Autópálya-forgalom irányítása	249
10.1.	Az irányítási feladat megfogalmazása	249
10.2.	Felhajtószabályozás	251
10.3.	Dinamikus sebességkijelzés	262
	Irodalom	273
	Tárgymutató	287