

Obsah

Str.

1. ÚVOD	3
2. OBECNÁ TEORIE SYSTÉMU	7
2.1. Základní pojmy teorie systémů	8
2.2. Systémový přístup a systémová metodologie	16
2.3. Zpracování projektu systému	20
2.4. Shrnutí	22
3. MATEMATICKÁ TEORIE SYSTÉMŮ	23
3.1. Základní pojmy a definice	24
3.1.1. Popis systému ve stavovém prostoru	25
3.1.2. Dynamický systém	27
3.1.3. Podmínky existence systému	31
3.2. Konečný automat	36
3.3. Lineární dynamické systémy	40
3.3.1. Lineární časově invariantní dynamické systémy	41
3.3.2. Lineární dynamické systémy s časově proměnnými parametry	44
3.3.3. Lineární dynamické systémy diskrétní v čase	47
3.4. Nelineární systémy	49
3.5. Nedeterministické systémy	52
3.5.1. Stochastické dynamické systémy	53
3.5.2. Rozmazané dynamické systémy	57
3.6. Optimalizace chování systémů	59
3.6.1. Podmínky optimality	60
3.6.2. Optimalizace chování velkých systémů	64
3.7. Shrnutí	66
4. KONSTRUKTIVNÍ TEORIE SYSTÉMŮ	69
4.1. Metodologie tvorby systémů	71
4.1.1. Postup tvorby systému	73
4.1.2. Modulární pojetí a strukturované postupy v tvorbě systémů	80
4.1.3. Multistrukturální pojetí systému	84
4.2. Metody strukturní analýzy	85
4.3. Metody systémové analýzy	93
4.3.1. Úloha o společném rozhraní	95
4.3.2. Úlohy o cestách v systému	97
4.3.3. Kapacitní úlohy	97
4.3.4. Úlohy o chování systémů	100
4.3.5. Analýza vnitřních předpokladů zachování systému	103
4.3.6. Dekompozice složitých systémů	107

4.4. Metody syntézy systémů	109
4.4.1. Architektura systému	111
4.4.2. Strukturované projektování	112
4.4.3. Metody realizace systémů	119
4.5. Shrnutí	121
5. ŘÍZENÍ SYSTÉMŮ	123
5.1. Řízení deterministických systémů	125
5.1.1. Řízení lineárních dynamických systémů	126
5.1.2. Řízení nelineárních dynamických systémů	131
5.1.3. Hierarchické, víceúrovňové řízení	133
5.2. Řízení v podmínkách neurčitosti	140
5.2.1. Řízení stochastických systémů	142
5.2.2. Adaptivní řízení a učící se systémy	144
5.3. Shrnutí	147
6. ZÁVĚR	149
Seznam literatury	153