

OBSAH	str.
1. Úvod do kybernetiky	5
1.1. Podstata kybernetického přístupu	5
1.2. Předmět, metody a klasifikace kybernetiky	7
1.3. Význam kybernetiky	9
2. Teorie systémů	10
2.1. Definice systémů	11
2.2. Dynamický systém. Chování systému	13
2.3. Struktura systému	15
2.4. Systémy homomorfní a izomorfní	16
2.5. Prvek systému	18
2.6. Charakteristika systému	19
2.7. Třídění systémů	21
2.8. Změny chování systémů	21
2.9. Řízení	22
2.10. Kybernetické systémy	22
2.11. Model, proces modelování. Simulace	23
2.12. Systémové inženýrství	23
2.13. Cvičení	24
3. Teorie grafů	24
3.1. Pojem graf	24
3.2. Definice grafu. Základní pojmy	26
3.3. Příklady použití grafu	27
3.3.1. Úloha o převozníkovi	27
3.3.2. Použití grafů v sociologii	28
3.3.3. Použití grafů v jazykovědě	29
3.3.4. Problém čtyř barev	31
3.4. Některé další pojmy z teorie grafů	32
3.4.1. Souvislost grafů	32
3.4.2. Grafy neobsahující kružnice (cykly)	35
3.5. Další úlohy z teorie grafů	37
3.5.1. Dopravní (komunikační) problémy	37
3.5.2. Použití stromů	38
3.5. Cvičení	40
4. Logika a její využití ve výpočetní technice	40
4.1. Základní pojmy	41
4.1.1. Algebraické systémy	41
4.1.2. Elementární logické objekty	41
4.1.3. Pojem logické funkce	42
4.2. Výrokový počet	43
4.2.1. Definice logických funkcí	43
4.2.2. Logické funkce jedné proměnné	44
4.2.3. Logické funkce dvou proměnných	44
4.2.4. Logické funkce n proměnných. Konjunktivní a disjunktivní normální formy	46
4.2.5. Algebra výrokového počtu	48
4.3. Predikátový počet	50
4.4. Využití logiky ve výpočetní technice	52
4.4.1. Kontaktní sítě	52
4.4.2. Logické sítě	54

4.5. Cvičení	56
5. Automaty	57
5.1. Technické automaty a jejich rozdělení	57
5.2. Abstraktní automaty	58
5.2.1. Konečné automaty	58
5.2.1.1. Definice konečného deterministického automatu	58
5.2.1.2. Jazyk rozpoznávaný konečným automatem	62
5.2.1.3. Nedeterministický konečný automat	65
5.2.1.4. Konečný automat s výstupem	67
5.2.2. Zásobníkové automaty	69
5.2.3. Turingův stroj	72
5.3. Cvičení	75
6. Algoritmus a způsob jeho vyjádření	76
6.1. Pojem algoritmu	76
6.2. Způsoby zápisu algoritmu	78
6.2.1. Slovní zápis algoritmu	79
6.2.2. Matematický zápis algoritmu	79
6.2.3. Grafický zápis algoritmu. Vývojové diagramy	88
6.3. Cvičení	106
7. Formální jazyky a gramatiky	107
7.1. Jazyk, jeho syntaxe a sémantika. Překlad	107
7.2. Formální jazyky a jejich algebra	108
7.3. Jazyky generované formálními gramatikami	114
7.3.1. Formální gramatiky	114
7.3.2. Základní vlastnosti regulárních jazyků	122
7.3.3. Základní vlastnosti bezkontextových jazyků	124
7.4. Cvičení	126
8. Teorie informace	126
8.1. Základní pojmy	126
8.2. Množství informace	128
8.3. Kód a redundance	132
8.4. Přenos informace	136
8.5. Cvičení	138
9. Teoretické základy výpočetní techniky	138
9.1. Počítací stroje	138
9.2. Samočinné počítače	141
9.3. Počítač jako systém modulů	143
9.3.1. Spoje a přepínače	145
9.3.2. Paměti	146
9.3.3. Aritmetické moduly	149
9.3.4. Řadiče a procesory	149
9.3.5. Počítač jako modul	150
9.4. Programové vybavení počítače	151
9.5. Vyšší programovací jazyky	151
9.6. Vývojové etapy počítačů	152
9.7. Mikroprocesory a mikropočítače	153
Použitá literatura	154