

O B S A H

1.	ÚVOD DO PROBLEMATIKY SIMULACE SYSTÉMŮ	str. 3
1.1.	Úvod	3
1.2.	Výpočetní prostředky pro simulaci systémů	3
1.2.1.	Vývoj výpočetních prostředků	3
1.2.2.	Simulační jazyky	5
1.3.	Vymezení pojmu simulace systémů	7
2.	ZÁKLADY TEORIE SYSTÉMŮ	8
2.1.	Úvodní poznámky	8
2.2.	Prvek systému	9
2.3.	Prvky se stejným chováním	10
2.4.	Charakteristika systému	11
2.5.	Pojem systém	14
2.6.	Okolí systému	14
2.7.	Pojem událost	16
2.8.	Pojem interakce mezi prvky systému	16
2.9.	Chování systému	18
2.10.	Systémy se stejným chováním	19
2.11.	Klasifikace prvků systému	20
2.11.1.	Spojité prvky	20
2.11.2.	Diskrétní prvky	21
2.11.3.	Deterministické a nedeterministické prvky	22
2.11.4.	Stochastické prvky	23
2.12.	Klasifikace systémů	23
2.12.1.	Spojité systémy	23
2.12.2.	Logické systémy	23
2.12.3.	Diskrétní systémy	24
2.12.4.	Kombinované systémy	24
2.12.5.	Deterministické, nedeterministické a stochastické systémy	24
3.	SIMULACE SYSTÉMŮ	25
3.1.	Analogový model systému	25
3.1.1.	Úvod	25
3.1.2.	Lineární operační jednotky analogového počítače	25
3.1.2.1.	Operační zesilovač	25
3.1.2.2.	Invertor	27
3.1.2.3.	Sumátor	28
3.1.2.4.	Integrátor	28
3.1.2.5.	Sumační integrátor	30
3.1.2.6.	Derivátor	31
3.1.2.7.	Implikátor	31
3.1.3.	Potenciometry	32
3.1.3.1.	Použití potenciometrů	34
3.1.4.	Řešení obyčejných lineárních diferenciálních rovnic s konstantními koeficienty	36
3.1.4.1.	Zápis diferenciálních rovnic	36

3.1.4.2.	Metoda snižování řádu derivace	str. 38
3.1.4.3.	Řešení jednoduchých diferenciálních rovnic	41
3.1.4.4.	Metoda snižování řádu derivace se zavedením pomocné proměnné	45
3.1.4.5.	Metoda postupné integrace	47
3.1.4.6.	Kombinace metod postupné integrace a snižování řádu derivace	49
3.1.4.7.	Řešení soustav diferenciálních rovnic	50
3.2.	Číslicová simulace systémů	52
3.2.1.	Numerické metody řešení počáteční úlohy	52
3.2.1.1.	Úvod	52
3.2.1.2.	Jednokrokové metody	54
3.2.1.2.1.	Metoda Taylorovy řady	55
3.2.1.2.2.	Metody Runge-Kutta	55
3.2.1.3.	Lineární vícekrokové metody	58
3.2.1.4.	Metody prediktor - korektor	65
3.2.1.5.	Extrapoláční metody	66
3.2.1.6.	Metody s automatickou regulací diskretizačního kroku	68
3.2.1.7.	Jednokrokové implicitní metody	70
3.2.1.8.	Metody s periodickým řešením	72
3.2.1.9.	Implementace numerického řešení počáteční úlohy v simulačních jazycích	73
3.2.2.	Okrajová úloha pro obyčejné diferenciální rovnice	74
3.2.2.1.	Nelineární dvoubodová okrajová úloha	74
3.2.2.2.	Lineární dvoubodová okrajová úloha	75
3.2.2.3.	Lineární soustavy rovnic	76
3.2.2.4.	Existence a jednoznačnost řešení	77
4.	SIMULAČNÍ JAZYKY A SYSTÉMY	78
4.1.	Simulace výrobních systémů	78
4.1.1.	Softwarové nástroje pro simulaci	79
4.1.2.	Simulátor výrobních systémů SIMFACTORY II.5	80
4.1.3.	Programovací jazyk SIMSCRIPT II.5	83
4.2.	Simulační systém SIMULc	85
4.3.	Simulační program SIPRO	87
4.4.	Program DYNAST	90
4.5.	Simulační jazyk SIMAN	94
4.5.1.	Diskrétní modely	95
4.5.1.1.	Popis modelu	97
4.5.1.2.	Bloky pro stavbu modelu	100
4.5.1.3.	Příkazy simulačního experimentu	103
4.5.2.	Zpracování modelů na počítačích třídy PC	108
5.	DATABÁZOVÉ A INTEGROVANÉ SYSTÉMY	109
5.1.	Databázové systémy	109
5.1.1.	Základní pojmy	109
5.1.2.	Databázový systém FoxBASE+	113
5.1.2.1.	Používaná syntaxe	114
5.1.2.2.	Příkazy FoxBASE+	116
5.1.2.3.	Funkce FoxBASE+	128

5.2. Integrované systémy	str. 133
5.2.1. Systém MS WORKS	133
5.2.1.1. Textový editor	134
5.2.1.2. Tabulkový procesor	136
5.2.1.3. Grafický modul	138
5.2.1.4. Databázový procesor	140
5.2.1.5. Komunikační procesor	145
5.2.1.6. Okna a soubory	146
LITERATURA	148

