

	Úvod	7
I.	MINIMUM Z TECHNIKY ČÍSLICOVÝCH POČÍTAČŮ	8
1.	Číselné soustavy a zpracování informací v číslicových počítačích	8
1.1.	Číselné soustavy	8
1.2.	Aritmetické a logické operace ve dvojkové soustavě	10
1.3.	Způsoby zpracování informací v číslicových počítačích	11
2.	Organizace a struktura číslicového počítače	13
2.1.	Blokové schéma číslicového počítače	13
2.2.	Činnost číslicového počítače při provádění jednoduchého programu	17
2.3.	Paměti číslicových počítačů	18
2.4.	Centrální procesorová jednotka — mikroprocesor 8080	21
2.5.	Cyklus provádění instrukcí v číslicovém počítači	24
3.	Programování mikropočítače	27
3.1.	Zápis programu	27
3.2.	Soubor instrukcí mikroprocesoru 8080	36
3.3.	Pseudoinstrukce (direktivy) jazyka symbolických adres	53
4.	Od mikroprocesoru k mikropočítači	62
4.1.	Sběrnice mikropočítače	62
4.2.	Centrální jednotka mikropočítače	67
4.3.	Paměti mikropočítače	69
4.4.	Vstupní a výstupní obvody mikropočítače	74
4.5.	Přerušovací systém mikropočítače	83
II.	PROGRAMOVATELNÉ AUTOMATY	88
5.	Řídicí systémy logického typu	88
5.1.	Použitá terminologie	90
5.2.	Princip činnosti PA	90
6.	Technické vybavení PA	100
6.1.	Základní bloky PA	108
6.2.	Diagnostika PA	110
7.	Programování PA	113
7.1.	Postup vytváření řídicího programu PA	114
7.2.	Popis problémů	114
7.3.	Způsoby tvorby a zápisu algoritmu řízení	116
7.4.	Přepis vytvořeného algoritmu řízení do programovacího jazyka PA	122
7.5.	Typy řídicích programů PA	124
7.6.	Programovací jazyky	125
7.7.	Vyšší programovací jazyky	139

8.	Programovací přístroje	141
9.	Programovatelný automat v přízpusobovacích obvodech číslicové řízených obráběcích strojů	145
9.1.	Autonomní programovatelný automat	146
9.2.	Programovatelný automat jako součást řídicího systému	148
III.	ČÍSLICOVÉ ŘÍZENÍ OBRÁBĚCÍCH STROJŮ	153
10.	Vysvětlení základních pojmů	153
10.1.	Číslicové řízení obráběcí stroje	153
10.2.	Požadavky stroje na řízení	155
10.3.	Struktura číslicové řízeného stroje	160
10.4.	Programování číslicového systému	161
10.5.	Obsluha číslicového systému	165
10.6.	Struktura systému CNC	166
11.	Realizace bloků a funkcí systémů CNC prostředky technického a programového vybavení	169
11.1.	Připojení snímače a děrovače děrné pásky	169
11.2.	Generátor reálného času	175
11.3.	Ovládací panel systému CNC	176
11.3.1.	Vyhodnocování ovládacích prvků panelu	177
11.3.2.	Indikační a signalizační obvody ovládacího panelu	182
11.3.3.	Připojení ovládacích panelů	186
11.4.	Řízení pohonů obráběcího stroje	190
11.4.1.	Řízení polohy	192
11.4.2.	Řízení otáček vřetena	195
11.4.3.	Odměrování polohy	196
11.5.	Řízení tvaru dráhy	201
11.5.1.	Klasické interpolátory, metoda DDA	201
11.5.2.	Generování křivky programem	209
11.6.	Zvětšení výpočetního výkonu v řídicích systémech	212
12.	Programové vybavení systému CNC	215
12.1.	Problémy řízení obráběcího stroje programem	215
12.2.	Struktura systémového programu	217
12.3.	Vykonávání programu dílce	223
12.4.	Načítání programu dílce	224
12.5.	Vyhodnocení posloupnosti tlačítek	226
12.6.	Diagnostika, testovací programy	228
13.	Vlastnosti špičkových systémů CNC	231
14.	Přístupy k realizaci systémů CNC	235
14.1.	Řídicí systémy NS 660, NS 560, NS 570, NS 661 TESLA	235
14.2.	Systém NS 642	237
14.3.	Systémy NS 740 a NS 741	237
14.4.	Systémy Sinumerik řady 6	237
14.5.	Systémy Sinumerik řady 8	238
14.6.	Další směry rozvoje číslicových řídicích systémů Literatura	238 240
	Rejstřík	243