

Předmluva

1. Úvod

1.1 Kybernetika	13
Informace a signál	14
Teorie řízení	14
1.2 Teorie přenosu informací	15
1.3 Teorie zpracování informací	15

2. Základy strojového zpracování informací

2.1 Způsoby řešení úloh	18
Číslíkové metody řešení úloh	19
2.2 Analogové matematické stroje	20
2.3 Číslíkové matematické stroje	20
Stroje na děrné štítky	22
Samočinné počítače	24
Jednoučelové počítače	26
2.4 Historie vývoje matematických strojů	27

3. Analogové počítače

3.1 Elektronické modelování	29
3.2 Elektronické analogové počítače	32
3.3 Operační zesilovač	37
3.4 Lineární a nelineární počítačové jednotky	48
3.5 Vstupní a výstupní zařízení	59
3.6 Programování úloh na analogovém počítači	64
Amplitudová transformace	65
Časová transformace	66
Řešení diferenciálních rovnic	68
Řešení lineárních algebraických rovnic	71
Modelování přenosových funkcí	72
3.7 Popis a obsluha analogových počítačů	74
3.8 Využití analogových počítačů	79
3.9 Výpočtová cvičení	85
Modelování trigonometrických funkcí	86

Besselova diferenciální rovnice řádu 0	87
Soustava algebraických rovnic	89

4. Číslicové počítače

4.1 Číselné soustavy	92
Dvojková soustava	93
Osmičková soustava	94
Šestnáctková soustava	94
4.2 Kódy	94
Kódy desítkových číslic	95
Kontrola přenosu dat	96
Bezpečnostní kódy	97
Samoopravné kódy	98
Kódy se změnou v jednom řádu	99
4.3 Způsob činnosti počítače	100
4.4 Operace v dvojkové soustavě	102
Zobrazení záporných čísel a odčítání	102
Násobení v dvojkové soustavě	105
Dělení v dvojkové soustavě	105
4.5 Operace v desítkové soustavě	106
4.6 Operace s pohyblivou řádovou čárkou	108
4.7 Složitější operace	110
Odmocňování dvěma	110
Převod čísel z dvojkové do desítkové soustavy	111
Převod čísel z desítkové soustavy do dvojkové	112
4.8 Booleova algebra	113
Teorie množin	114
Výrokový počet	115
Základní pravidla Booleovy algebry	116
Booleovy funkce dvou proměnných	118
Booleovy funkce několika proměnných	120
Jiné způsoby zápisu Booleových funkcí	121

5. Číslicové prvky a obvody

5.1 Reléové obvody	125
5.2 Diodové logické obvody	129
Základní logické obvody s diodami	130
Diodové matice	131
Rychlost diodových obvodů	133
5.3 Elektronkové obvody	134
5.4 Tranzistorové obvody	135
5.5 Monolitické integrované obvody	138
Technologie monolitických integrovaných obvodů	139
Přehled integrovaných obvodů Tesla	142
Jednoduchá zapojení s integrovanými obvody	144
5.6 Magnetické prvky a obvody	147
Logické obvody s magnetickými jádry	148

Několikaotvorové magnetické prvky	150
Parametron	151
5.7 Jiné pamětové a logické prvky	152
Kryogenické prvky	153

6. Návrh logických obvodů

6.1 Zásady návrhu logických obvodů	156
6.2 Kombinační logické obvody	157
Dekodéry	157
Dvojková sčítačka	159
Desítková sčítačka	160
6.3 Šekvenční logické obvody	161
Bistabilní klopné obvody	162
Klopný obvod typu T	163
Klopný obvod typu RS	164
Klopný obvod typu JK	165
Klopný obvod typu D	166
Dynamický klopný obvod	167
Registry	168
Posuvné registry	169
Posuvný registr s klopnými obvody typu D	170
Sériová sčítačka a střadač	171
Fero tranzistorový posuvný registr	172
Registr s dynamickými klopnými obvody	173
Čítače	174
Dvojkový čítač	174
Desítkový čítač	177

7. Paměti

7.1 Rozdělení a parametry paměti	180
7.2 Paměti s výběrem dat podle adresy	182
7.3 Vnitřní paměti	184
Feritové paměti	184
Koincidenční výběr adres	188
Lineární výběr adres	189
Kombinovaný výběr adres	190
Výběrové a budicí obvody	191
Paměti s tenkými magnetickými vrstvami	194
Paměť s plošnými magnetickými vrstvami	195
Paměť s válečnými tenkými vrstvami	197
Integrované pamětové matice	199
Permanentní paměti	201
7.4 Vnější paměti	203
Magnetický dynamický záznam impulsů	203
Magnetická bubnová paměť	205
Magnetická disková paměť	208
Magnetická pásková paměť	211
7.5 Zpožďovací linky	213

8. Struktura a stavba samočinného počítače

8.1 Operační jednotka	216
8.2 Řadič	217
Generátor řídicích signálů	218
Činnost řadiče	219
8.3 Organizace počítačů	220
Sdílení času mezi programy	222
8.2 Jednoúčelové počítače	223
Počítače pro řízení obráběcích strojů	223
8.5 Technologie stavby číslicových počítačů	227
Spojování logických obvodů	229
8.6 Spolehlivost počítače	230

9. Vstupní a výstupní jednotky

9.1 Děrné štítky	236
9.2 Děrná páska	238
9.3 Tiskárny	240
Elektrický psací stroj	240
Řádková tiskárna	241
Xerografická tiskárna	243
9.4 Zobrazovací jednotky	244
Obrazovková zobrazovací jednotka	245
Abecedně číslicová zobrazovací jednotka	247
Grafický displej	247
Světelné pero	248
9.5 Jiné druhy vstupů a výstupů	249
9.6 Souřadnicové zapisovače	250
9.7 Převodníky	252
Převodník číslo-napětí	253
Převodník napětí-číslo	255

10. Základy programování a obsluhy samočinných počítačů

10.1 Ovládání samočinného počítače	258
Panel operátora	259
Panel technika	261
10.2 Struktura a význam instrukcí	261
Struktura jednoduchých instrukcí	264
Struktura složitých instrukcí	265
10.3 Druhy programů	267
10.4 Druhy operací	268
Aritmetické operace ve dvojkové soustavě	269
Aritmetické operace v desítkové soustavě	269
Logické operace	270
Skokové operace	270
Přechodové operace	271

Operace ve stavu „probíhá supervizor“	271
Operace vnějších zařízení	271
10.5 Automatické programování	272
Algoritmické programovací jazyky	273
11. Hybridní počítače	
11.1 Základní pojmy	276
11.2 Hybridní počítací jednotky	279
11.3 Hybridní analogový počítač Meda 41 TC	281
11.4 Spojovací zařízení Spoza-2	286
11.5 Hybridní výpočty	290
12. Technická péče a údržba samočinného počítače	
12.1 Výpočetní středisko	293
12.2 Technická péče o počítač	294
13. Popis číslicových počítačů používaných v ČSSR	
13.1 Počítače tuzemské výroby	297
13.2 Počítače zahraniční výroby	303
Příloha I. Rozšířený abecedně číslicový kód EBCDIC	309
Odpovědi na kontrolní otázky	310
Literatura	317
Rejstřík	318