

Obsah

A.	Vývoj početních pomůcek	9
1.	Zobrazení čísel celých	9
2.	Aritmetické operace	11
3.	Pokusy o usnadnění výpočtů	13
4.	Úroveň mechanizace výpočtů a stav techniky	16
5.	Zobrazení spojitých veličin	18
B.	Základní pojmy z oboru číslicových počítačů	20
6.	Části číslicového počítače	20
7.	Program	25
8.	Fyzikální principy	27
9.	Hardware, software, firmware	32
10.	Zobrazení čísel	34
	a) Číslo	34
	b) Dvojkové kódování	34
	c) Skupiny bitů	35
	d) Číselné soustavy	36
	e) Kód zbytkových tříd	38
	f) Záporná čísla	41
	g) Kontrolní kódy	41
	h) Samoopravné kódy	43
	i) Sériové a paralelní zobrazení	46
11.	Základní operace počítače	47
	a) Sčítání	47
	b) Odčítání	48
	c) Násobení	50
	d) Dělení	56
	e) Urychlení operací	61
	f) Odmocňování	63
	g) Posuvy	65
	h) Logické operace	66
	i) Přesuny	68
	j) Dvojnásobná aritmetika	69
	k) Rádová čárka	69
12.	Základy programování	70
	a) Instrukce	70
	b) Přímý operand	71
	c) Standardní adresa	71
	d) Absolutní adresa	71
	e) Nepřímá adresa	72
	f) Relativní adresa	72
	g) Modifikace adres, indexování	72

	h) Program	73
	i) Určení posloupnosti instrukcí	73
	j) Příklad jednoduchého programu	75
13.	Operační jednotka	77
	a) Přesuny	77
	b) Registry	78
	c) Sčítačky	79
	d) Invertor, obvod pro doplněk	80
	e) Obvod pro posuv	80
	f) Logický obvod	80
	g) Ovládání operační jednotky	81
14.	Paměť	81
	a) Typy pamětí — zápisníková, operační, vnější	81
	b) Adresování pamětí	82
	c) Permanentní a semipermanentní paměť	84
15.	Rízení operací v počítači a čítač instrukcí	84
C. Fyzikální struktura počítače 87		
16.	Booleova algebra	87
	a) Inverze	87
	b) Logický součet	88
	c) Logický součin	88
	d) Základní vztahy	88
	e) Další logické funkce	90
17.	Logické členy	93
	a) Feritotranzistorové členy	93
	b) Diodotranzistorové členy	98
	c) Tranzistorové logické členy	99
	d) Značení logických členů	100
18.	Klopné obvody	101
19.	Části operační jednotky počítače	105
	a) Registry	105
	b) Obvody pro posuv	108
	c) Dekódéry	109
	d) Obvody pro logické funkce	112
	e) Čítače	113
	f) Dvojkové sčítačky	116
	g) Desítkové sčítačky	121
	h) Odčítačky	124
	i) Kontrola přetečení	124
20.	Paměti počítače	126
	a) Feritové paměti	127
	b) Paměti na tenkých vrstvách	131
	c) Paměti na klopných obvodech	132
	d) Paměti na linkách	133
	e) Bubnová magnetická paměť	133
	f) Disková magnetická paměť	135
	g) Paměť s magnetickou páskou	135
	h) Jiné typy pamětí	135
	i) Ochrana pamětí	135
	j) Pasivní paměti	136
21.	Řadiče	139
	a) Činnost řadiče	139
	b) Konstrukce řadiče	141
	c) Synchronizace řadiče	142
22.	Přídavná zařízení počítačů	142
	a) Přehled přídavných zařízení	142
	b) Připojení přídavných zařízení	144
	c) Přídavná zařízení pro přímý styk s člověkem	147
	d) Přídavná zařízení pro nepřímý styk s člověkem	148
	e) Přídavná zařízení s trvalým záznamem	150

	f) Děrnostítková přídavná zařízení	152
	g) Děrnopásková přídavná zařízení	154
	h) Spojení počítače s reálnou soustavou	154
	i) Dálková propojení	155
D.	Využití počítačů	157
23.	Rozdělení počítačů	157
24.	Typová řada počítačů třetí generace	159
25.	Princip sdílení času	165
	a) Multiprogramování	168
	b) Vícenásobný přístup	169
	c) Souběžné zpracování	171
26.	Využití číslicových počítačů	173
	a) Vědecko-technické výpočty	173
	b) Hromadné zpracování dat	174
	c) Výpočty v reálném čase	175
27.	Programování počítačů	176
	a) Programové vybavení počítačů	176
	b) Programovací (algoritmické) jazyky	178
	c) Algoritmický jazyk PL/1	180