

	Předmluva	5
1.	Úvod do výpočetní techniky	7
1.1	Rozdělení počítačů	7
1.2	Činnost samočinného počítače	10
1.3	Výpočetní systémy	13
1.4	Historický vývoj minipočítačů	29
1.5	Příchod mikropočítače na trh	45
2.	Struktura minipočítačových a mikropočítačových systémů	52
2.1	Řídící jednotka centrálního procesoru	56
2.2	Operační jednotka centrálního procesoru	57
2.3	Systém vstupu/výstupu	62
2.4	Přerušovací systém	63
2.5	Ovládání minipočítače	66
2.6	Soubor instrukcí minipočítačů	66
2.6.1	Způsoby adresace	67
2.6.2	Struktura adresních instrukcí	68
2.6.3	Bezadresní instrukce	73
2.6.4	Struktura bezadresních instrukcí	75
2.6.5	Instrukce vstupu/výstupu	77
2.7	Soubory instrukcí v mikropočítačích	79
2.8	Paměti minipočítačů a mikropočítačů	85
2.8.1	Realizace hlavní paměti minipočítače a mikropočítače	87
2.8.1.1	Feritové paměti	87
2.8.1.2	Paměti s tenkými magnetickými vrstvami	88
2.8.1.3	Polovodičové paměti	88
2.8.1.4	Bublinová paměť	91
2.9	Vnější zařízení minipočítačových a mikropočítačových systémů	93
2.9.1	Vnější paměti minipočítačů na magnetických médiích	94
2.9.1.1	Diskové paměti	94
2.9.1.1.1	Kazetová disková paměť	94
2.9.1.1.2	Velkokapacitní pevný disk	95
2.9.1.1.3	Velkokapacitní disková paměť s výměnným svazkem disků	96
2.9.1.1.4	Vnější paměť na pružném magnetickém disku	96
2.9.1.2	Magnetopáskové jednotky	97
2.9.1.2.1	Vnější paměť s mechanismem malé magnetické páskové paměti	97
2.9.1.2.2	Vnější paměť s nominálním mechanismem magnetické páskové paměti	98
2.9.1.2.3	Vnější paměť na kazetové magnetické pásce	98
2.9.2	Vstupní a výstupní jednotky z papírovými médii	100
2.9.2.1	Děrnopáskové vstupní a výstupní zařízení	100
2.9.2.2	Děrnostítkové vstupní zařízení	101
2.9.3	Vstupní zařízení OCR písma	101
2.10	Komunikační možnosti minipočítačů a mikropočítačů	101
2.10.1	Asynchronní adaptér ASAD	102
2.10.2	Asynchronní multiplexor AMU	102

2.10.3	Čtyřkanálový asynchronní adaptér Q - ASAD	103
2.10.4	Synchronní adaptér SAD	103
2.10.5	Synchronní adaptér - B	104
2.10.6	Komunikační jednotky	105
2.11	Výstupní zařízení	106
3.	Součástková základna minipočítačů a mikropočítačů	107
3.1	Základy technologie polovodičových obvodů realizujících mikropočítače a minipočítače	107
3.2	Bipolární tranzistory	108
3.3	Unipolární tranzistory	113
3.4	Bipolární a unipolární technologie integrovaných monolitických obvodů	115
3.4.1	Bipolární technologie	116
3.4.1.1	Princip realizace bipolárního tranzistoru v integrovaném monolitickém obvodu	116
3.4.1.2	TTL tranzistorově tranzistorová logika	117
3.4.1.3	ECL emitorově vázaná logika	119
3.4.1.4	Integrovaná injekční logika I ² L	120
3.4.1.5	Izoplanární integrovaná injekční logika I ³ L	121
3.4.2	Unipolární technologie	121
3.4.2.1	Technika PMOS	122
3.4.2.2	Technika NMOS	122
3.4.2.3	Technika MNOS	123
3.4.2.4	Technika CMOS	123
3.4.2.5	Technika křemík na safíru SOS	124
3.4.2.6	Technika VMOS	125
3.4.2.7	Technika MOS s dvojitou difúzí DMOS	125
3.4.2.8	Technika MOS s vyšší hustotou a krátkým kanálem HMOS-I	125
3.4.2.9	Technika HMOS-II	126
3.4.2.10	Nábojově vázané obvody CCD	126
3.4.2.11	Stručné porovnání jednotlivých technik	127
4.	Minipočítače a mikroprocesory na československém trhu	130
4.1	Minipočítače SMEP	131
4.1.1	Struktura přístrojového vybavení	131
4.1.2	Programové vybavení SMEP I	135
4.2	Mikropočítačové systémy SMEP	136
4.2.1	Mikropočítačový systém SM 50/40	136
4.2.2	Mikropočítačový vývojový systém MVS	137
4.2.3	Distribuovaný mikropočítačový systém SM 53/10	138
4.2.4	Mikropočítačový systém SM 50/50	140
4.3	Systém pro sběr a předzpracování dat EC 8540	141
4.4	Minipočítačová rodina ADT 4000	143
4.4.1	Přístrojová část ADT 4500	143
4.4.2	Programové vybavení ADT 4500	145
4.5	Minipočítače JPR-12 a JPR-12R	147
4.6	Terminálový procesor TP-8	149
4.7	Inteligentní terminál M3T 300.0	152
4.8	Mikropočítačový vývojový systém MVS 800	153
4.9	Ostatní mikropočítače vyvinuté v ČSSR	155
5.	Minipočítače a mikroprocesory v administrativě	156
5.1	Strojní zpracování textu	156
5.1.1	Jednotlivá zařízení pro zpracování textu	157
5.1.2	Skupinová zařízení textového zpracování	158
5.1.3	Textové komunikace nové služby správ spojů	161
5.2	Osobní počítače	169
5.2.1	Příklad realizace osobního počítače	170

6.	Možnosti použití minipočítačů a mikroprocesorů v dopravě . . .	175
6.1	Malý automatizovaný kontrolní a informační systém federálního ministerstva dopravy	176
6.1.1	Struktura Federálního ministerstva dopravy	176
6.1.2	Vymezení působnosti MAKIS-M	178
6.1.3	Struktura MAKIS-M	179
6.1.4	Technická základna umožňující realizaci MAKIS-M	181
6.1.5	Provoz systému	184
6.2	Integrované informační a řídicí systémy železniční dopravy v zahraničí . . .	185
6.3	Informační a řídicí počítačové systémy v železniční zabezpečovací technice	188
6.3.1	Výchozí podmínky	188
6.3.2	Informační systém	190
6.3.3	Řídicí počítačové systémy v zabezpečovací technice	192
6.3.3.1	Minipočítač vydává povel v hovorové formě	199
6.3.4	Perspektiva tvorby programovatelného zabezpečovacího zařízení	200
6.3.5	Základní funkční požadavky na řídicí počítač v zabezpečovacím zařízení	202
6.3.6	Mikroprocesory ve vyvíjených zabezpečovacích zařízeních v ČSSR	204
6.4	Minipočítače použité v železniční telekomunikační síti	205
6.5	Minipočítače v zařízeních sběru dat	208
6.6	Mikroprocesory v prodejních automatech jízdenek	209
6.7	Mikroprocesory v automatikách měřících systémů trati	210
6.8	Automatizované systémy dispečerského řízení podzemní dráhy	211
6.9	Minipočítače v procesu řízení silniční dopravy	215
6.9.1	Řízení městské silniční dopravy	216
6.9.2	Informační systém řízený minipočítačem, zefektivňující nákladní dopravu . .	219
6.9.3	Informační systém o spotřebě pohonných hmot	220
6.10	Mikropočítače v automobilech	220
6.11	Využití minipočítačů v námořní dopravě	223
6.12	Minipočítačová technika v letecké dopravě	227
6.12.1	Simulátor letových podmínek řízený minipočítačem	228
6.12.2	Další možnosti aplikací	229
6.12.3	Rezervační systém MARSPLUS realizovaný minipočítači	229
7.	Minipočítače a mikroprocesory ve spojích	231
7.1	Mikroprocesory v poštovním provozu	231
7.1.1	Automatické třídění listovních zásilek	232
7.1.2	Terminál pro poštovní platební styk	234
7.1.3	Třídící linka spěšnin a kusových zásilek s minipočítačovým řízením	237
7.2	Minipočítače a mikroprocesory v radiokomunikacích	239
7.2.1	Dispečerské řízení radiokomunikačního provozu	239
7.2.2	Řídicí systémy pro krátkovlnné vysílače zahraničních firem	242
7.2.3	Automatizace řízení modulačních rozhlasových sítí	247
7.2.4	Automatizované řízení provozu sítě radioreléových spojů	250
7.2.5	Perspektiva procesorů v družicových spojích	254
7.2.5.1	Úvod do družicové komunikace	255
7.2.5.2	Princip časového multiplexu	258
7.3	Uplatnění minipočítačů a mikroprocesorů v telekomunikacích	261
7.3.1	Základní směry rozvoje v oboru telekomunikací	261
7.3.2	Minipočítače ve funkcích pomocníků dispečerů dohledových center sdělovacích sítí	263
7.3.3	Moderní filozofie sítě s komutačními systémy s programem v paměti	269
7.3.4	Příklad modernizace řízení voličové ústředny minipočítačem	270
7.3.4.1	Výměna dat mezi registry a řídicími počítači	271
7.3.5	Poloelektronické spojovací systémy s centrálním řízením realizovaným minipočítači	273
7.3.5.1	Provozní zkušenosti	279

7.3.6	Pobočková ústředna s možností textového zpracování	279
7.3.7	Moderní měniče signálu a sdružovací zařízení řízené mikroprocesory, použité v integrované síti	282
7.3.8	Programově řízené spojovací systémy pracující v československé telefonní síti	290
7.3.9	Mikropočítače ve speciálních funkcích	306
7.3.9.1	Tarifovací mikropočítače	306
7.3.9.2	Mikropočítač řídí nabíjení akumulátoru	309
7.3.10	Minipočítače a mikropočítače v počítačových sítích	309
7.3.10.1	Komutační systém pro komutaci paketů	311
7.3.11	Moderní digitální spojovací systémy	314
7.3.11.1	Sdělovací síť budoucnosti	315
7.3.11.2	Digitální spojovací systém ITT 1220	319
7.3.11.3	Digitální spojovací systém ITT 1240	322
7.3.11.3.1	Provoz	329
7.3.11.3.2	Dohlížení na spojovací pole	333
7.3.11.3.3	Struktura programového vybavení	334
7.3.11.3.4	Připojení účastníků na ústřednu	340
7.3.11.4	Multiprocesorové řízení digitálních telefonních ústředěn EWSD	343
8.	Výběr vhodného programovatelného prostředku výpočetní techniky	344
	Literatura	349