

## Obsah

1	<u>Úvod</u> .....	9
1.1	Použitá notace .....	12
2	<u>Technické vybavení osobních počítačů</u> .....	13
2.1	Prvky mikropočítačového systému .....	13
2.2	Sběrnice – spojovací soustava mikropočítače .....	15
2.3	Mikroprocesor .....	20
2.3.1	Struktura a funkce mikroprocesoru .....	20
2.3.2	Programový model mikroprocesoru Z80 .....	25
2.3.3	Instrukční repertoár mikroprocesoru Z80 .....	26
2.4	Přerušovací systém mikropočítače .....	30
2.5	Paměťový subsystém mikropočítače .....	34
2.5.1	Operační paměť mikropočítače .....	34
2.5.2	Spolupráce mikroprocesoru s operační pamětí .....	37
2.5.3	Přímý přístup do paměti .....	40
2.6	Stykové obvody přídavných zařízení .....	45
2.6.1	Struktura stykových obvodů .....	45
2.6.2	Spolupráce se stykovými obvody .....	49
2.6.3	Ovládání přídavných zařízení .....	51
2.6.3.1	Ovladač s aktivním čekáním .....	52
2.6.3.2	Ovladač využívající přerušování .....	54
2.6.3.3	Ovladač s přímým přístupem .....	59
2.7	Startování mikropočítače .....	60
2.8	Přídavná zařízení mikropočítačů .....	63

2.8.1	Vstupní přídatná zařízení .....	64
2.8.1.1	Klávesnice .....	64
2.8.1.2	Programové ovládání klávesnice .....	67
2.8.1.3	Myš .....	70
2.8.1.4	Světelné pero .....	71
2.8.1.5	Pákový ovladač (joystick) .....	71
2.8.1.6	Dotyková obrazovka .....	72
2.8.1.7	Snímač souřadnic .....	73
2.8.2	Výstupní zařízení .....	73
2.8.2.1	Zobrazovací jednotka .....	73
2.8.2.2	Spolupráce se zobrazovací jednotkou .....	76
2.8.2.3	Tiskárny .....	77
2.8.2.4	Programové ovládání tiskárny .....	80
2.8.2.5	Zvukový výstup .....	83
2.8.2.6	Souřadnicové zapisovače .....	85
2.8.3	Vnější paměti .....	85
2.8.3.1	Kazetopáskové magnetické paměti .....	87
2.8.3.2	Spolupráce s kazetovou pamětí .....	88
2.8.3.3	Disketové paměti .....	89
2.8.3.4	Pevný disk .....	92
2.8.3.5	RAM - disk .....	93
2.8.4	Vnější rozhraní a komunikační linky .....	94
2.8.5	Speciální přídatná zařízení .....	97
2.9	Příklad technického řešení mikropočítače .....	98
3	<u>Úvod do operačního systému CP/M</u> .....	100
3.1	Historie a verze operačního systému CP/M .....	100
3.2	Architektura systému CP/M .....	102
3.3	Technické prostředí systému CP/M .....	106
3.4	Zavádění a startování systému .....	108
3.5	Uživatelské prostředky systému CP/M .....	109
3.5.1	Logická znaková zařízení .....	110
3.5.2	Diskové jednotky a soubory .....	112
3.5.3	Identifikace souborů .....	113
3.5.4	Konvence pro značení typů souborů .....	114
3.5.5	Identifikace skupin souborů .....	116

4	<u>Uživatelské prostředí systému CP/M</u> .....	118
4.1	Řídicí jazyk systému CP/M .....	118
4.1.1	Tvar příkazů CP/M .....	119
4.1.2	Editace systémových příkazů .....	120
4.1.3	Zpracování příkazů .....	121
4.1.4	Zpracování příkazových procedur .....	123
4.1.5	Úplná syntaxe příkazů CP/M .....	124
4.1.6	Speciální klávesy .....	130
4.1.7	Přehled příkazů .....	130
4.2.	Příkazy zabudované v procesoru příkazů CCP .....	132
4.2.1	DIR – Výpis adresáře souborů .....	132
4.2.2	ERA – Zrušení souboru (skupiny souborů) .....	133
4.2.3	REN – Přejmenování souboru .....	134
4.2.4	SAVE – Uložení obsahu paměti do souboru .....	135
4.2.5	TYPE – Znakové zobrazení obsahu souboru .....	135
4.2.6	Nastavení aktuální diskové jednotky .....	136
4.2.7	USER – Nastavení aktuálního uživatele .....	137
4.2.8	Spuštění programu .....	138
4.3	Služební programy systému CP/M .....	138
4.3.1	STAT – Zobrazení a modifikace statů systému .....	139
4.3.2	SUBMIT, XSUB – Zpracování příkazových procedur .....	144
4.3.3	PIP – Univerzální kopírovací program .....	147
4.3.4	ED – Textový editor .....	153
4.3.5	DUMP – Hexadecimální výpis obsahu souboru .....	157
4.3.6	ASM – Absolutní assembler pro 8080 .....	158
4.3.7	LOAD – Převod z tvaru HEX na COM .....	160
4.3.8	DDT – Ladicí prostředek pro procesor 8080 .....	160
4.3.9	SYSGEN – Kopírování a ukládání CP/M .....	164
4.3.10	MOVCPM – Rekonfigurace CP/M .....	165
5	<u>Programové prostředí systému CP/M</u> .....	167
5.1	Rozdělení operační paměti .....	167
5.1.1	Komunikační zóna SPA .....	169
5.2	Struktura programu .....	173
5.3.	Systém ovládnání souborů .....	175
5.3.1	Logická orgnaizace souborů .....	175

5.3.2	Fyzická struktura vnějších médií .....	176
5.3.3	Adresář disku .....	177
5.3.4	Správa alokačních bloků .....	181
5.3.5	Mapování logického disku na disk fyzický .....	182
5.3.6	Struktura textových souborů .....	183
5.3.7	Řídicí blok souboru a adresářový kód .....	184
5.4	Služby modulu BDOS .....	188
5.4.1	Konvence volání služeb modulu BDOS .....	188
5.4.2	Přehled služeb modulu BDOS .....	189
5.4.3	Služby pro obecnou práci se systémem .....	190
5.4.4	Služby pro spolupráci se znakovými zařízeními .....	191
5.4.5	Služby pro práci s diskovými jednotkami .....	196
5.4.6	Služby pro práci se soubory .....	199
5.5	Příklad programu .....	217
6	<u>Vazba systému na technické prostředky</u> .....	231
6.1	Správa technických prostředků (modul BIOS) .....	231
6.1.1	Služby pro inicializaci systému .....	233
6.1.2	Služby pro obsluhu znakových zařízení .....	236
6.1.3	Služby pro obsluhu diskových jednotek .....	238
6.2	Tabulky popisu parametrů diskových jednotek .....	241
6.2.1	Tabulka DPH (Disk Parameter Header) .....	242
6.2.2	Tabulka DPB (Disk Parameter Block) .....	243
6.3	Blokovací algoritmus .....	246
6.4	Generování systému CP/M .....	258
7	<u>Přílohy</u> .....	280
7.1	Tabulky kódu ASCII .....	280
7.2	Chybové zprávy systému CP/M .....	283
7.3	Přehled služeb modulu BDOS .....	294
7.4	Přehled služeb modulu BIOS .....	295
7.5	Struktura formátu HEX .....	296
7.6	Tabulka instrukcí procesorů 8080 a Z80 .....	297
	<u>Literatura</u> .....	305