

Obsah

1	Úvod	9
1.1	Systémy s neměnnou logickou funkcí a programovatelné systémy	9
1.2	Mikro počítač a jeho aplikační oblasti	11
1.2.1	Struktura mikro počítače	11
1.2.2	Aplikační oblasti mikro počítačů	12
1.3	Generace mikro počítačů	14
1.4	Zvláštnosti programování mikro počítačů . .	16
2	Mikroprocesor a soubor instrukcí . .	18
2.1	Strojový jazyk	18
2.1.1	Strojová instrukce	18
2.2	Interpretace instrukce mikroprocesorem . .	20
2.2.1	Klasifikace instrukcí	22
2.2.2	Adresovací metody	28
2.3	Struktura mikroprocesoru	34
2.3.1	Bloky programátoru přístupné a stav mikroprocesoru	34
2.3.2	Bloky programátoru nepřístupné	35
2.3.3	Klasifikace struktur mikroprocesoru	37
3	Struktura mikro počítače a jeho styk s okolím	39
3.1	Styk mikro počítače s operační pamětí a vstupními a výstupními zařízeními	40
3.2	Synchronní a asynchronní přenos dat	42
3.3	Přenos dat řízený přerušením	42
3.3.1	Vlastnosti systému přerušení	44
3.3.2	Klasifikace žádostí o přerušení	45
3.3.3	Struktura systému přerušení	46
3.3.4	Úklid stavové oblasti a struktura mikroprocesoru	50

3.4	Přenos dat metodou přímého styku s operační pamětí	50
3.5	Programovatelné obvody pro styk mikropočítače s okolím	52
3.5.1	Obvody styku se vstupními/výstupními zařízeními	53
3.5.2	Programovatelný řadič přerušení	56
3.5.3	Programovatelný časovací obvod	57
3.6	Multimikroprocesorové a multimikropočítačové systémy	59
4	Představitelé druhé a třetí generace mikropočítačů	61
4.1	Mikropočítač MCS-80	61
4.1.1	Základní prvky struktury	61
4.1.2	Formát instrukcí a adresovací metody	64
4.1.3	Soubor instrukcí	67
4.1.4	Sestava mikropočítače a jeho technické prostředky	72
4.2	Mikropočítač MCS-86	72
4.2.1	Základní prvky struktury mikroprocesoru 8086	72
4.2.2	Soubor instrukcí mikroprocesoru 8086	76
4.2.3	Styk mikroprocesoru 8086 s okolím	82
4.2.4	Vstupní/výstupní mikroprocesor 8089	83
4.2.5	Aritmetický mikroprocesor 8087	85
5	Jazyk symbolických adres	87
5.1	Příkazy jazyka symbolických adres	87
5.1.1	Symbolická instrukce	88
5.1.2	Pseudoinstrukce	89
5.1.3	Překladač	91
5.2	Příklady jazyků symbolických adres	94
5.2.1	Jazyk symbolických adres ASM80	95
5.2.2	Jazyk symbolických adres ASM86	103
5.3	Programovací metody	109
5.3.1	Rozšíření adresovacích metod makroinstrukcemi	109
5.3.2	Použití logických instrukcí	111
5.3.3	Předání parametrů podprogramům	113
5.3.4	Využití skokových tabulek	120

6	Příklady programů v jazycích symbolických adres	123
6.1	Programování numerických úloh	123
6.1.1	Aritmetické operace s dvojkovými čísly	123
6.1.2	Aritmetické operace s dvojkově kódovanými desítkovými čísly	135
6.2	Programování nenumerických úloh	138
6.2.1	Programování časových prodlev	138
6.2.2	Programování styku mikropočítače s okolím	145
6.2.3	Programy pro konverzi dat a práci s bloky dat	157
7	Metodologie programování a vyšší programovací jazyky	162
7.1	Strukturované programování	162
7.1.1	Standardní struktury příkazů	164
7.1.2	Struktura dat	166
7.1.3	Zápis programu	169
7.2	Programování mikropočítačů a vyšší programovací jazyky	174
7.2.1	Strukturované jazyky symbolických adres a vyšší strojově závislé jazyky	174
7.2.2	Vyšší mikropočítačově orientované jazyky	175
7.2.3	Vyšší problémově orientované jazyky	178
8	Vývoj mikropočítačových systémů	180
8.1	Mikropočítačové vývojové systémy	181
8.2	Disketově orientovaný operační systém ISIS-II	184
8.2.1	Monitorový program	184
8.2.2	Systém ovládání souborů	185
8.2.3	Programy pro přípravu úloh	187
8.2.4	Řídící programy	191
8.2.5	Využití systémových služeb uživatelskými programy	195
8.3	Operační systémy pro práci v reálném čase	196
8.3.1	Operační systém RMX/80	196
8.3.2	Další operační systémy pro práci v reálném čase a jejich vlastnosti	202
8.4	Univerzální diskově orientovaný operační systém CP/M.	203
8.4.1	Struktura operačního systému CP/M.	203

8.4.2	Příkazy operačního systému CP/M	206
8.4.3	Využití systémových služeb přechodně uloženými programy	209
8.4.4	Zavedení operačního systému CP/M	210
8.4.5	Další obslužné a uživatelské programy	211
8.5	Prostředky pro vývoj mikropočítačových systémů v ČSSR	216
	Literatura	217
Příloha 1	Přehled základních stavebnicových prvků mikropočítačového systému MCS-80	219
Příloha 2	Soubor instrukcí mikroprocesoru 8080A	220
Příloha 3	Kód ISO-7 (Mezinárodní abeceda č. 5).	227
Příloha 4	Šestnáctkový formát souboru dat Intel	228
Příloha 5	Soubor instrukcí mikroprocesoru 8086	232
Rejstřík	248