

O B S A H

0.	PŘEDMLUVA	3
1.	ÚVOD DO PROGRAMOVÁNÍ NA SAMOČINNÝCH POČÍTAČÍCH	8
1.1.	Počítače	8
1.1.1.	Porovnání číslicových a analogových počítačů	8
1.1.2.	Hybridní počítač	9
1.2.	Číslicové počítače	9
1.2.1.	Samočinný počítač	9
1.2.2.	Program	10
1.2.3.	Paměť	10
1.2.4.	Vstupní a výstupní zařízení	11
1.2.5.	Operační jednotka	12
1.2.6.	Řadič	12
1.2.7.	Některé důležité registry	12
1.2.8.	Blokové schéma počítače	13
1.3.	Instrukce	13
1.3.1.	Jednoadresová instrukce	13
1.3.2.	Víceadresové instrukce	15
1.3.3.	Provádění posloupnosti instrukcí. Skokové instrukce	15
2.	HISTORICKÝ VÝVOJ POČÍTAČE	17
2.1.	Historické začátky	17
2.2.	Děrnostítková technika	17
2.3.	Elektronické samočinné počítače	18
3.	ETAPY PROGRAMÁTORSKÉ PRÁCE	19
3.1.	Formulace úlohy	19
3.2.	Analýza úlohy	19
3.3.	Stanovení algoritmu řešení úlohy	19
4.	VYTVÁŘENÍ ALGORITMŮ A SESTAVOVÁNÍ BLOKOVÝCH SCHÉMÁT	22
4.1.	Úvod	22
4.2.	Základní grafické značky v blokovém schématu	27
4.3.	Příklady	29
4.4.	Postupová bloková schémata	36
5.	ČÍSELNÉ SOUSTAVY A KÓDY	37
5.1.	Číselné soustavy	37
5.1.1.	Převod čísla celého $z \rightarrow m$	38
5.1.2.	Převod ryzích zlomků $z \rightarrow m$	41
5.1.3.	Převody reálných čísel v obecném tvaru	42
5.1.4.	Příklady	43
5.1.5.	Aritmetické operace v z -adické soustavě	44
5.2.	Kódování ve dvojkové soustavě	47
5.2.1.	Přímý kód	48

5.2.2.	Doplňkový kód	48
5.2.3.	Inverzní kód	52
5.2.4.	Dvojkově kódovaná desítková soustava	54
5.2.5.	Váhové kódy	55
5.2.6.	Aikenovy podmínky	56
6.	ZOBRAZENÍ ČÍSEL VE STROJI	57
6.1.	Zobrazení v pevné řádové čárce	57
6.2.	Zobrazení v pohyblivé řádové čárce	59
7.	ZAJIŠTĚNÍ SPRÁVNOSTI VÝPOČTU	61
7.1.	Hardware	61
7.2.	Software	61
7.3.	Ladění programu	61
7.3.1.	Ruční ladění	62
7.3.2.	Kontrolní výpočet bez přítomnosti autora	62
7.4.	Průběh výpočtu	64
7.5.	Shrnutí	65
8.	AUTOMATIZACE PROGRAMOVÁNÍ	66
8.1.	Programovací jazyk a překladač	66
8.1.1.	Rozdělení programovacích jazyků	67
8.2.	Obecné programovací jazyky	67
8.2.1.	Jazyky pro vědecko - technické výpočty	67
8.2.2.	Jazyky pro zpracování hromadných dat	68
8.2.3.	Jazyky pro řešení úloh nenumernického charakteru	69
8.2.4.	Universální programovací jazyky	70
8.3.	Simulační jazyky	70
9.	JAZYK SYMBOLICKÝCH ADRES	72
9.1.	Úvod	72
9.2.	Hypotetický jazyk symbolických adres - HJSA	72
9.2.1.	Hypotetický počítač	72
9.2.2.	Mnemonické instrukce	73
9.2.2.1.	Návěští	73
9.2.2.2.	Operand mnemonické instrukce	73
9.2.2.3.	Mnemonický kód operace	74
9.2.2.4.	Příznak	78
9.2.3.	Pseudoinstrukce	80
9.2.4.	Makroinstrukce	82
9.2.4.1.	Makra deklarovaná v assembleru	83
9.2.5.	Příklady	84
9.2.6.	Kvasiinstrukce	87
10.	ASSEMBLER	88
10.1.	Pseudoinstrukce a mnemonické instrukce	88

10.1.1.	I. průchod	88
10.1.2.	Dobudování tabulek TI a TL	89
10.1.3.	Příklad	90
10.1.4.	II. průchod	91
10.1.5.	Bloková schémata	93
10.2.	Makroinstrukce	97
10.2.1.	I. průchod	99
10.2.2.	II. průchod	100
10.2.3.	Příklad	107
11.	O PODPROGRAMECH	109
11.0.	Základní pojmy	109
11.1.	Navázání podprogramu	110
11.2.	Komunikace mezi programem a podprogramem	110
11.3.	Uchování obsahu registrů	111
11.4.	Podprogramy ve vyšších programovacích jazycích	112
11.5.	Konstrukce podprogramů	112
11.6.	Shrnutí	112
12.	KOMPILÁTORY	113
12.0.	Úvod	113
12.1.	Kompilace (I. fáze)	114
12.1.0.	Přípravná etapa	114
12.1.1.	První etapa	114
12.1.2.	Druhá etapa	116
12.2.	Překlad assemblerem (II. fáze)	117
12.3.	Shrnutí	117
12.4.	Kompilátor	118
12.4.0.	Překladač přípravné etapy	118
12.4.1.	Překladač 1. etapy	118
12.4.1.0.	Příklad	120
12.4.1.1.	Shrnutí	122
12.4.2.	Překladač 2. etapy	122
13.	ZPŮSOBY PRÁCE A PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ SAMOČINNÝCH POČÍTAČŮ	128
13.1.	Postupné využívání počítačů různými uživateli	128
13.1.2.	Postupné zpracování zadaných prací	128
13.1.3.	Zpracování zadaných prací v dávkách	128
13.1.4.	Multiprogramování	129
13.1.5.	Vícenásobné zpracování	130
13.2.	Operační systém	130
13.2.1.	Typické složení operačního systému	131
13.2.1.1.	Zpracovávající programy	131
13.2.1.2.	Řídicí program	131
14.	GENERACE SAMOČINNÝCH POČÍTAČŮ	133
14.1.	Generace z hlediska hardware	133

14.1.1.	První generace	133
14.1.2.	Druhá generace	133
14.1.3.	Třetí generace	133
14.2.	Generace podle logických struktur	134
14.2.1.	První generace	134
14.2.2.	Druhá generace	134
14.2.3.	Třetí generace	134
14.3.	Generace z hlediska programového vybavení	135
14.3.1.	První generace	135
14.3.2.	Druhá generace	136
14.3.3.	Třetí generace	136
14.4.	Výhledy na čtvrtou generaci počítačů	137
15.	JAZYK ALGOL MSP	140
15.1.	Abeceda	140
15.2.	Identifikátory	141
15.3.	Čísla	141
15.4.	Boolovské hodnoty	141
15.5.	Řetězy	141
15.6.	Proměnné	142
15.7.	Aritmetické operace	142
15.8.	Relace	143
15.9.	Boolovské operace	143
15.10.	Priorita operačních znamének	144
15.11.	Standardní funkce	145
15.12.	Dosazovací příkaz	146
15.12.1.	Aritmetický dosazovací příkaz	146
15.12.2.	Boolovský dosazovací příkaz	146
15.12.3.	Textový dosazovací příkaz	146
15.13.	Příkaz skoku	147
15.14.	Podmíněný příkaz	147
15.15.	Úplný podmíněný příkaz	148
15.16.	Podmíněné výrazy	149
15.17.	Cykly	150
15.18.	Složené příkazy	151
15.19.	Vstup	152
15.20.	Výstup	154
15.21.	Bloky	156
15.22.	Deklarace proměnných a polí	156
15.23.	Přepínače	157
15.24.	Procedury	158
15.25.	Příklady	159
	LITERATURA	166