

Obsah

1	Úvod	9
2	Základní principy programování	11
2.1	Podstata a vývoj programování	11
2.2	Algoritmus a jeho vyjádření	12
2.3	Způsoby znázornění algoritmu pro programování	14
2.3.1	Vývojové diagramy	14
2.3.2	Operátorová schémata	19
2.3.3	Tabulkové znázornění algoritmu	21
2.4	Rozhodovací tabulky	22
2.4.1	Vyloučení testování irelevantních podmínek	24
2.4.2	Použití rozhodovacích tabulek	27
2.5	Struktura a typy instrukcí	30
2.5.1	Struktura instrukce	30
2.5.2	Druhy instrukcí	33
2.5.3	Makroinstrukce	33
2.6	Způsoby adresování paměti	35
2.6.1	Druhy adres	35
2.6.2	Adresování diskové paměti	36
2.7	Cykly (smyčky)	37
2.7.1	Obecné zásady programování cyklu (smyčky)	37
2.7.2	Modifikace adresy	38
2.7.3	Použití indexregistru	39
2.8	Podprogramy	41
2.9	Řazení a třídění informací	45
2.9.1	Všeobecně	45
2.9.2	Řazení údajů vybiráním	46
2.9.3	Řazení údajů zaměňováním	47
2.9.4	Řazení údajů vsouváním	48
2.9.5	Řazení údajů kolacionováním	48
2.9.6	Další případy řazení	50
2.10	Přepínač v programování	51
2.11	Optimalizace programování	52
2.12	Zkoušení správnosti programu	55
2.12.1	Kontrola programu druhou osobou	55
2.12.2	Simulace průběhu programu	55
2.12.3	Předběžná analýza programu	56

2.12.4	Kontrola z řídicího pultu počítače	56
2.12.5	Tisk průběhu programu	56
2.12.6	Tisk obsahu obsazené paměti	56
2.12.7	Dynamická rozborová kontrola programu	56
2.12.8	Kontroly zabudované do programu	57
2.13	Hledání v tabulce	57
3	Jazyky symbolického programování	58
3.1	Všeobecně	58
3.2	Stručná charakteristika jazyka assembler pro počítače IBM/360	60
3.3	Programování v jazyku assembler APS pro počítač TESLA 200	62
3.3.1	Úvod do programování v jazyku APS	62
3.3.2	Tvar a druhy instrukcí jazyka APS	66
3.3.3	Operace s logickými a numerickými registry, skokové instrukce	70
3.3.4	Operace se znaky	76
3.3.5	Aritmetické operace	77
3.3.6	Použití podprogramů	79
4	Operační systémy počítače	82
4.1	Vývoj operačních systémů	82
4.2	Struktura operačního systému	84
4.3	Rozbor některých částí operačního systému	87
4.4	Základní principy práce dohlížecího programu	89
4.5	Instrukce počítačů třetí generace	90
4.5.1	Instrukce pro přesun informací	92
4.5.2	Aritmetické instrukce	92
4.5.3	Instrukce pro předávání řízení	93
4.5.4	Instrukce pro úpravy formátu údajů	93
4.5.5	Přehled hlavních druhů instrukcí	94
4.6	Ovládání souborů na vnějších pamětech	95
4.6.1	Obecné charakteristiky hlavních okruhů vnějších pamětí	95
4.6.2	Hlavní zásady programování vnějších pamětí	100
4.7	Multiprogramování a sdílení času	102
4.7.1	Paralelní práce počítačů	102
4.7.2	Metody paralelní práce počítačů	103
4.7.3	Multiplicita v práci počítačů	104
5	Automatické programování	109
5.1	Vývoj a klasifikace jazyků automatického programování	109
5.2	Přehled jazyků automatického programování	111
5.2.1	Programovací jazyky pro numerické a vědecké výpočty	111
5.2.2	Programovací jazyky pro hromadné zpracování údajů	112
5.2.3	Programovací jazyky pro zpracování seznamů a řetězců	112
5.2.4	Programovací jazyky pro formální algebraické operace	112
5.2.5	Víceúčelové programovací jazyky	113
5.2.6	Specializované programovací jazyky	113
5.2.7	Jazyky pro návrh a tvorbu překladačů	114
5.2.8	Simulační jazyky	114
5.2.9	Ostatní speciální programovací jazyky	114
5.3	Zásady překládání, druhy překladačů (překladač, kompilátor)	115

5.4	Společně rysy programovacích jazyků	118
5.4.1	Definice jazyka, základní jazykové prvky	118
5.4.2	Poznámky ke struktuře programu	120
5.5	Programovací jazyk ALGOL	120
5.5.1	Úvodní poznámky	120
5.5.2	Charakteristika strukturálních prvků jazyka ALGOL	121
5.5.3	Základní symboly	121
5.5.4	Čísla	122
5.5.5	Identifikátory	122
5.5.6	Standardní funkce	123
5.5.7	Výrazy	123
5.5.8	Příkazy přiřazovací	125
5.5.9	Příkazy vstupu a výstupu	126
5.5.10	Příkazy podmíněné	126
5.5.11	Příkazy skoku	126
5.5.12	Příkazy cyklu	128
5.5.13	Složené příkazy	129
5.5.14	Popisy (deklarace)	129
5.5.15	Bloky	130
5.5.16	Procedury	131
5.5.17	Řetězce	136
5.5.18	Standardní procedury vstupu a výstupu	136
5.6	Programovací jazyk FORTRAN	138
5.6.1	Úvodní poznámky	138
5.6.2	Charakteristika strukturálních prvků jazyka FORTRAN	138
5.6.3	Základní znaky	138
5.6.4	Konstanty	140
5.6.5	Proměnné	140
5.6.6	Pole	141
5.6.7	Aritmetické výrazy	142
5.6.8	Aritmetické přiřazovací příkazy	142
5.6.9	Logické přiřazovací příkazy	143
5.6.10	Příkazy skoku	143
5.6.11	Podmínkové příkazy	144
5.6.12	Příkazy cyklu	144
5.6.13	Funkce a podprogramy	147
5.6.14	Příkazy vstupu a výstupu	149
5.6.15	Příkazy PAUSE, STOP, END	151
5.6.16	Popisy k obsazování paměti	151
5.6.17	Hlavní rozdíly mezi verzemi FORTRAN II a IV	151
5.7	Programovací jazyk COBOL	152
5.7.1	Úvodní poznámky	152
5.7.2	Základní znaky	152
5.7.3	Slova	153
5.7.4	Výrazy	154
5.7.5	Vyšší jazykové útvary	155
5.7.6	Přehled příkazů oddílů procedur	156
5.7.7	Podmínkový příkaz	159
5.7.8	Příkaz skoku	159
5.7.9	Příkazy cyklu	159
5.7.10	Příkazy pro vstup a výstup	161
5.7.11	Příkazy pro třídění	161
5.7.12	Další příkazy	163
5.7.13	Struktura oddílů dat	164
5.7.14	Popisy informačních souborů	166
5.7.15	Oddíl identifikační a oddíl zařízení	169

5.8	Programovací jazyk PL/I	169
5.8.1	Úvodní poznámky	169
5.8.2	Struktura jazyka PL/I	170
5.8.3	Základní znaky	170
5.8.4	Slova	171
5.8.5	Přívlastky	172
5.8.6	Hlavní rozdíly v popisu dat mezi jazykem PL/I a jazykem COBOL	174
5.8.7	Řetězcová data	174
5.8.8	Příkazy	175
5.8.9	Seskupování údajů	177
5.8.10	Dobrovolné volby	179
5.8.11	Programování vstupu a výstupu	181
5.8.12	Přívlastky informačních souborů s ohledem na typ vstupu a výstupu	186
5.8.13	Otevření a uzavření informačních souborů	186
5.8.14	Složení a řízení programu	187
5.8.15	Přidělování paměťových míst	191
5.8.16	Multiprogramování	191
5.8.17	Údaje k řízení programu	192
5.8.18	Funkce	193
5.8.19	Převody údajů, poznámky	193
5.8.20	Hlavní rozdíly mezi jazykem PL/I a jazyky COBOL a FORTRAN	193
6	Příklady programů	195
6.1	Příklady programů v jazyku ALGOL	195
6.2	Příklady programů v jazyku FORTRAN	199
6.3	Příklady programů v jazyku PL/I	203
6.4	Příklady programů v jazyku COBOL	207
	Literatura	216
	Rejstřík	217