

Obsah

1.	INFORMATIKA	9
1.1.	Pojem informace, informatika, data, signál	10
1.2.	Zobrazení informací v počítači	11
1.3.	Zpracování informací v počítači	14
2.	ZÁKLADNÍ FUNKCE A OVLÁDÁNÍ ŠKOLNÍHO MIKROPOČÍTAČE	15
2.1.	Bezpečnost práce	15
2.2.	Základní sestava počítače	15
2.3.	Funkce a ovládání počítače	17
3.	ALGORITMIZACE ÚLOH	22
3.1.	Formulace zadání úlohy	22
3.2.	Princip a definice obecného algoritmu	22
3.3.	Formální zápis obecného algoritmu	22
3.4.	Vývojový diagram	23
3.5.	Sestavování vývojových diagramů podle zásad moderního programování	27
3.5.1.	Zpracování shora dolů	28
3.5.2.	Modularita	28
3.5.3.	Strukturované programování	28
3.5.4.	Typy dat	36
3.5.5.	Příkazy vstupu a výstupu	37
3.5.6.	Ukázky příkladů vyskytujících se ve vědeckotechnických výpočtech	38
3.6.	Kopenogramy	43
3.7.	Úlohy	46
4.	PROSTŘEDKY VÝPOČETNÍ TECHNIKY	48
4.1.	Základní názvosloví z oboru výpočetní techniky	48
4.2.	Elektronické kalkulátory	50
4.2.1.	Charakteristika a rozdělení	50
4.2.2.	Funkční celky kalkulátoru	51
4.2.3.	Postupy zpracování matematických výrazů kalkulátorem	53
4.3.	Struktura počítače	63
4.4.	Principy uložení a zpracování čísel a znaků v počítači	64
4.4.1.	Aritmetické operace s dvojkovými čísly	64
4.4.2.	Uložení čísel v počítači	65
4.4.3.	Uložení znaků v počítači	67
4.5.	Klasifikace prostředků výpočetní techniky	67
4.6.	Vývoj prostředků výpočetní techniky, charakteristika počítačů řady JSEP a SMEP	69

5.	PROGRAMOVACÍ JAZYK BASIC	72
5.1.	Charakteristika jazyka	72
5.2.	Základní pojmy	73
5.2.1.	Čísla	75
5.2.2.	Řetězce (texty)	75
5.2.3.	Konstanty a proměnné, identifikátory, typy dat	76
5.2.4.	Výrazy	79
5.2.5.	Oddělovače	80
5.3.	Příkazy jazyka BASIC	81
5.3.1.	Příkazy pro spuštění programu	81
5.3.2.	Příkazy pro výpis programu	82
5.3.3.	Příkaz pro uložení poznámky	82
5.3.4.	Příkazy vstupu, příkaz pro vytvoření a obnovení bloku dat	83
5.3.5.	Příkazy výstupu	83
5.3.6.	Přířazovací příkaz	85
5.3.7.	Příkazy pro ukončení, zastavení a pokračování běhu programu	87
5.3.8.	Příkaz skoku do podprogramu a příkaz návratu	87
5.3.9.	Neúplný podmíněný příkaz	89
5.3.10.	Úplný podmíněný příkaz	90
5.3.11.	Výraz INKEY\$, soubor standardních podprogramů	91
5.3.12.	Příkaz pro deklaraci pole	92
5.3.13.	Příkazy cyklu (smyčky)	93
5.3.14.	Příkazy ON GOTO a ON GOSUB, tzv. přepínače	96
5.3.15.	Nestandardní příkazy a operátory	100
5.4.	Podprogramy a jednopříkazové funkce	104
5.4.1.	Podprogramy	104
5.4.2.	Jednopříkazové funkce	106
5.5.	Příkazy pro grafický výstup	108
5.5.1.	Příkazy PLOT a UNPLOT	108
5.5.2.	Grafické znaky, inverzní zobrazení znaků	109
5.5.3.	Jemná grafika	110
6.	ZÁKLADNÍ ETAPY ŘEŠENÍ ÚLOH POČÍTAČEM	120
6.1.	Zadání a analýza úlohy	120
6.2.	Volba výpočetního prostředku	120
6.3.	Tvorba a odladění programu	120
6.4.	Dokumentace programu	121
6.5.	Příklad řešení úlohy počítačem	121
6.6.	Vytváření a využívání knihovny programů	126
7.	ZPŮSOBY A METODY KOMUNIKACE UŽIVATELE S POČÍTAČEM	127
7.1.	Dialogový režim	127
7.2.	Tabulka parametrů (elektronická tabulka)	128
7.3.	Světelné pero, dotyková obrazovka, myš, pákový ovládač	130
7.4.	Metoda okének	133

7.5.	Osobní snimače	134
7.6.	Rozpoznávače a syntezátory řeči	135
7.7.	Počítačové sítě	135
7.8.	Komunikace okolí s řídicími počítači	136
7.9.	Ovládání zařízení osazených mikroprocesorem	136
8.	VYUŽITÍ VÝPOČETNÍ TECHNIKY V OBORU	138
8.1.	Textové editory	138
8.2.	Elektronická tabulka	139
8.3.	Báze dat a banka dat	140
8.4.	Počítačová grafika	141
8.5.	Řízení strojů a technologických procesů	141
8.6.	Vědeckotechnické výpočty a zpracování hromadných dat	142
8.7.	Expertní systémy	143
9.	VZOROVÉ PROGRAMY A CVIČENÍ	145
9.1.	Knihovna podprogramů	145
9.1.1.	Podprogram FAKTOR	145
9.1.2.	Podprogram ARCSIN	145
9.1.3.	Podprogram ARCCOS	146
9.1.4.	Podprogram OPER = =	146
9.1.5.	Podprogram SMERUH	146
9.1.6.	Podprogram KVADRU	147
9.1.7.	Podprogram KUBRUP	147
9.1.8.	Podprogram NEWTON	148
9.1.9.	Podprogram PULINT	148
9.1.10.	Podprogram HEXDEC	149
9.1.11.	Podprogram DECBIN	149
9.1.12.	Podprogram DECHEX	150
9.1.13.	Podprogram ZAOKR2	150
9.1.14.	Podprogram SIMPSN	151
9.1.15.	Podprogram DETERM	151
9.1.16.	Podprogram KOMPLX	152
9.1.17.	Podprogram STATIS	153
9.1.18.	Podprogram SOLIRO	154
9.1.19.	Podprogram APROPO	155
9.1.20.	Podprogram NSDNSN	155
9.1.21.	Podprogramy SHELLA a SHELJ\$	156
9.2.	Příklady	156
9.2.1.	Výpočet úhlů v trojúhelníku	156
9.2.2.	Návrh vetknutého nosniku	158
9.2.3.	Vyhledání prvku v jednorozměrném poli	159
9.2.4.	Výčetka platidel	161
9.2.5.	Aproximace funkce	164
9.2.6.	Výslednice rovinné soustavy sil	165

9.2.7.	Odpor měděného nebo hliníkového vodiče při dané teplotě	168
9.2.8.	Závislost impedance sériového obvodu <i>RLC</i> na frekvenci	169
9.2.9.	Lineární regrese	172
9.2.10.	Řešení soustavy <i>n</i> lineárních rovnic	174
9.3.	Závěrečné samostatné cvičení	176
10.	DODATKY	178
10.1.	Kód ASCII	178
10.2.	Operátory jazyka BASIC 6	179
10.3.	Klíčová slova jazyka BASIC 6	182
10.4.	Chybová hlášení interpretu BASIC 6	184
11.	ODPOVĚDI A VÝSLEDKY	186
11.1.	Odpovědi na kontrolní otázky a úlohy	186
11.2.	Výsledky cvičení	189
11.3.	Výsledky úloh	191
	LITERATURA	192