

OBSAH

PŘEDMLUVA	3
1. ÚVOD	10
1.1. Něco o počítačích obecně	10
1.2. Krátce o vývoji počítačů	10
1.3. Mikropočítače	11
1.4. Programovací jazyky	12
2. ALGORITMIZACE ÚLOH	15
2.1. Postup při řešení úlohy	15
2.2. Algoritmus	15
2.3. Značky vývojových diagramů	17
2.4. Příklady vývojových diagramů	20
2.4.1. Lineární vývojové diagramy	20
2.4.2. Lineární větvené vývojové diagramy	21
2.4.3. Vývojové diagramy s cyklem	23
2.4.4. Vřazování cyklů	28
2.5. Předem definovaná činnost	29
3. MIKROPOČÍTAČ IQ 151	32
3.1. Procesor	32
3.2. Klávesnice	32
3.2.1. Klávesy pro pohyb kurzoru	34
3.2.2. Klávesy pro zápis znaků	34
3.2.3. Klávesa <u>SP</u>	35
3.2.4. Funkční klávesy <u>FA</u> , <u>FB</u> , <u>SH</u>	35
3.2.5. Klávesa <u>CTRL</u>	36
3.2.6. Klávesa <u>CR</u>	36
3.2.7. Červená klávesa <u>RES</u>	36
3.2.8. Klávesy <u>DC</u> , <u>IC</u> pro opravu vloženého textu	36
3.2.9. Klávesa <u>BR</u>	37
3.2.10. Klávesy <u>F1</u> , <u>F2</u> , <u>F3</u> , <u>F4</u> , <u>F5</u> , <u>IL</u> a <u>DL</u>	37
4. STAVBA JAZYKA BASIC	38
4.1. Syntaxe a sémantika	38
4.2. Abeceda jazyka BASIC	38
4.3. Lexikální jednotky	39
5. ČÍSLA	41
6. ŘETĚZCE	42
7. PROMĚNNÉ	43
7.1. Jednoduché číselné proměnné	43
7.2. Jednoduché řetězcové proměnné	44
7.3. Indexované proměnné	44

8. PŘÍKAZOVÁ SLOVA	45
9. OPERÁTORY	48
9.1. Aritmetické operátory	48
9.2. Relační operátory	49
9.3. Logické operátory	50
9.4. Funkční operátory	50
9.4.1. Numerické standardní funkce	50
9.4.2. Standardní funkce pro operace s řetězcí	51
9.4.2.1. Funkce LEFT\$, MID\$, RIGHT\$	51
9.4.2.2. Funkce CHR\$	51
9.4.2.3. Funkce ASC	52
9.4.2.4. Funkce STR\$	52
9.4.2.5. Funkce VAL	52
9.4.2.6. Funkce LEN	53
9.4.3. Další standardní funkce	53
9.5. Priorita operátorů	53
10. ODDĚLOVAČE	54
11. VÝRAZY	55
12. REŽIM PRÁCE A TYPY PŘÍKAZŮ BASICU	56
12.1. Přímý režim zpracování	56
12.2. Programový režim zpracování	56
12.3. Základní typy příkazů BASICu	57
13. PŘÍKAZY BASICU	58
13.1. Příkaz RUN - spuštění programu	58
13.2. Příkaz LIST - výpis programu	58
13.3. Přiřazovací příkaz LET	59
13.4. Příkaz INPUT - vstup z klávesnice	60
13.5. Příkaz PRINT - tisk na obrazovku	61
13.5.1. Standardní funkce POS	66
13.6. Příkaz PRINT# - tisk na určitou pozici	67
13.7. Příkaz CLS - vymazání obrazovky	67
13.8. Příkaz GOTO - nepodmíněný skok	68
13.9. Příkaz ON GOTO - přepínač	69
13.10. Podmíněný příkaz IF - THEN	69
13.11. Příkaz cyklu FOR a NEXT	71
13.12. Příkaz REM - poznámka	74
13.13. Příkaz END - ukončení programu	74
13.14. Příkaz STOP - zastavení běhu programu	75
13.15. Příkaz CONT - pokračování v přerušném programu	75
13.16. Příkazy GOSUB a RETURN pro podprogramy a ON GOSUB - přepínač	76
13.17. Příkaz READ a DATA - čtení a zadání vstupního bloku dat	78
13.18. Příkaz RESTORE - obnovení vstupního bloku dat	79
13.19. Příkaz DIM - deklarace pole	80
13.20. Příkaz FREE - zrušení deklarace pole	80

13.21.	Příkaz CLEAR	81
13.22.	Příkaz DEF FN - funkce definovaná programátorem	83
13.23.	Příkaz WAIT - pozastavení programu	84
13.24.	Příkaz SCRATCH - vymazání programu z paměti	84
13.25.	Příkaz BYE - ukončení práce BASICu	85
13.26.	Příkaz AUTO - automatické číslování řádků	85
13.27.	Příkaz INKEY\$ - znak právě stisknuté klávesy	86
14.	PŘÍKAZY PRO MANIPULACI S MAGNETOFONEM	87
14.1.	Příkaz MSAVE - uložení programu na pásku	87
14.2.	Příkaz MLOAD - načtení programu do počítače	87
14.3.	Rychlé nahrávání	88
15.	ZÁKLADNÍ STRUKTURA PAMĚTI POČÍTAČE IQ 151	89
15.1.	Paměť RAM a ROM	89
15.2.	Paměťové místo a jeho struktura - pojem byte a bit	89
15.3.	Uspořádání paměti IQ 151	91
15.4.	Seznam adres využitelných při tvorbě programu	91
15.5.	Jakou část paměti zabírá program a proměnné ?	93
16.	PŘÍKAZY A FUNKCE PRACUJÍCÍ S OPERAČNÍ PAMĚTÍ	94
16.1.	Příkaz MEM - zjištění kapacity volné paměti	94
16.2.	Příkazy POKE, DPOKE - zápis do paměti	94
16.3.	Funkční operátory PEEK, DPEEK - čtení obsahu paměti	94
16.4.	Příkaz CALL - spuštění podprogramu ve strojovém kódu	96
16.4.1.	Generování melodií	97
16.5.	Funkční operátory WORD, USR a BYTE	98
16.6.	Funkce PTR	99
17.	PŘÍKAZY A FUNKCE PRO VSTUPNÍ / VÝSTUPNÍ BRÁNY (PORTY)	100
17.1.	Funkční operátor INP (input - vstup)	100
17.2.	Příkaz OUT (out - ven)	100
17.3.	Příkaz GET	100
18.	PŘÍKAZY MONITORU	102
18.1.	Příkaz R - RETURN	102
18.2.	Příkaz D - DISPLAY	102
18.3.	Příkaz S - SUBST	102
18.4.	Příkaz F - FILL	103
18.5.	Příkaz M - MOVE	103
18.6.	Příkaz W - WRITE	104
18.7.	Příkaz L - LOAD	104
18.8.	Příkaz C - CALL	105
18.9.	Příkaz G - GOTO	105
18.10.	Příkaz X - CHANGE	105
19.	SEMIGRAFIKA POČÍTAČE IQ 151	106
19.1.	Grafické příkazy PLOT a UNPLOT	106

20.	JEMNÁ GRAFIKA IQ 151	109
20.1.	Příkazy pro obsazení a vymezení kreslicí plochy	109
20.1.1.	Příkaz ERASE	109
20.1.2.	Příkaz LIMIT - vymezení pole pro jemnou grafiku	110
20.1.3.	Příkaz PEN - určení barvy pera	110
20.1.4.	Příkaz FRAME - rámeček	110
20.1.5.	Příkaz FILL	111
20.1.6.	Příkaz SCALE - lokální souřadný systém	111
20.2.	Příkazy pro posuv kreslicího pera	112
20.2.1.	Příkaz DRAW - posun pera v souřadnicích daných SCALE	112
20.2.2.	Příkaz IDRAW - přírůstkový (inkrementální) posun pera	113
20.2.3.	Příkaz RDRAW - relativní posun pera (k DRAW, IDRAW)	113
20.2.4.	Příkaz PDIR - otočení souř. systému (pro RDRAW, IDRAW)	115
20.3.	Příkazy pro psaní textů	115
20.3.1.	Příkaz LABEL - tisk	115
20.3.2.	Příkaz LROT - změna směru řádky písma	116
20.3.3.	Příkaz LTYPE - velikost písma	116
20.3.4.	Příkaz LREF - poloha nápisu	116
20.4.	Speciální příkazy jemné grafiky	117
20.4.1.	Příkaz VIDEO	117
20.4.2.	Příkazy GSAVE, GLOAD	118
21.	PŘÍDAVNÉ GRAFICKÉ VÝSTUPY IQ 151	119
21.1.	Minigraf Aritma 0507	119
21.1.1.	Příkaz ORG	120
21.1.2.	Nastavení počátku souřadnic	120
21.1.3.	Příkaz MOVA - přesun pisátka v absolutních souřadnicích	121
21.1.4.	Příkaz VECTA - nakreslení úsečky v abs. souř.	121
21.1.5.	Příkaz POINTA - nakreslení bodu v abs. souř.	121
21.1.6.	Příkaz MOVR - přesun pisátka v relativních souř.	121
21.1.7.	Příkaz VECTR - nakreslení úsečky v rel. souř.	121
21.1.8.	Příkaz POINTR - nakreslení bodu v rel. souř.	121
21.1.9.	Příkaz SIZE - tvar tisku	121
21.1.10.	Soubor znaků tisknutelných Minigrafem	122
21.1.11.	Speciální znaky definované uživatelem	123
21.1.12.	Příkaz WRITE - tisk textu	125
21.1.13.	Příkaz NARROW - základní mezera	125
21.1.14.	Příkaz WIDE - široká mezera	125
21.1.15.	Příkaz SPEED - rychlost kreslení	126
21.1.16.	Speciální programy pro Minigraf 0507	126
21.1.16.1.	Program LISTING - výpis programu	126
21.1.16.2.	Program COPY - kopie obrazovky	127
21.1.16.3.	Program TEST - testování Minigrafu	127
21.2.	Grafická jednotka XY 4131	127
21.2.1.	Příkaz ORG	128
21.2.2.	Příkazy MOVA, VECTA, POINTA, MOVR, VECTR, POINTR	129
21.2.3.	Příkaz SIZE - tvar tisku	129
21.2.4.	Soubor znaků tisknutelných grafickou jednotkou	130
21.2.5.	Příkaz WRITE - tisk textu	130

21.2.6.	Příkazy NARROW a WIDE - šířka mezery	131
21.2.7.	Příkaz SPEED - rychlost kreslení	131
21.2.8.	Speciální programy pro grafickou jednotku XY 4131 (4130)	131
21.2.8.1.	Program LISTING pro grafickou jednotku	131
21.2.8.2.	Program COPY pro grafickou jednotku	133
21.2.8.3.	Program TEST pro grafickou jednotku	134

22. SESTAVOVÁNÍ PROGRAMŮ 135

22.1.	Program pro numerický výpočet určitého integrálu	136
22.2.	Program pro výpočet těžiště plochy (jemná grafika + Minigraf).	140
22.3.	Program pro numerické řešení rovnice $f(x) = 0$ (hrubá grafika)	149

PŘÍLOHY

1 a)	Tabulka znaků a jejich kódů	160
b)	Tabulka znaků a jejich kódů - kód ASCII	161
2	Rejstřík vyhrazených slov BASICu 6 a BASICu G	162
3	Seznam chybových hlášení BASICu 6 a BASICu G	163

SEZNAM POUŽITÉ A DOPORUČENÉ LITERATURY 164