

## OBSAH

Úvod . . . . .	8
<u>DÍL I - ZÁKLADY DOSU</u> . . . . .	9
1. Syntaktické značení příkazů . . . . .	9
2. Základní pojmy kolem počítače . . . . .	9
2.1. Specifikace souboru . . . . .	10
2.2. Zapnutí počítače, startování DOSu . . . . .	10
3. DOS . . . . .	10
3.1. Co je DOS? . . . . .	10
3.1.1. Interní - externí příkazy . . . . .	11
3.2. Stručný přehled některých příkazů DOSu . . . . .	11
3.2.1. Globální znaky ve jméně souboru . . . . .	11
3.2.2. Adresáče . . . . .	11
3.2.3. Speciální funkce některých kláves . . . . .	12
3.2.4. Vybrané příkazy DOSu . . . . .	13
BREAK . . . . . 14	DISKCOPY . . . . . 17
CHDIR,CD . . . . . 14	FORMAT . . . . . 18
CLS . . . . . 14	GRAPHICS . . . . . 18
COMP . . . . . 14	LABEL . . . . . 18
COPY . . . . . 15	MD,MKDIR . . . . . 19
DEL,ERASE . . . . . 16	PRINT . . . . . 19
DIR . . . . . 16	RENAME, REN . . . . . 19
DISKCOMP . . . . . 17	RD, RMDIR . . . . . 19
	TYPE . . . . . 20
	VOL . . . . . 20
3.3. Dávkové soubory . . . . .	20
3.3.1. Co je dávkový soubor? . . . . .	20
3.3.2. Vytvoření dávkového souboru . . . . .	21
3.3.3. Spouštění a ukončení práce dávkového souboru . . . . .	21
3.3.4. Dávkový soubor s formálními parametry . . . . .	22
3.3.5. Speciální příkazy dávkových souborů . . . . .	22
1. ECHO . . . . . 22	5. PAUSE . . . . . 24
2. FOR . . . . . 23	6. REM . . . . . 24
3. GOTO . . . . . 23	7. SHIFT . . . . . 25
4. IF . . . . . 23	
Literatura . . . . .	26
Tabulka I - Syntaxe příkazů DOSu . . . . .	26
<u>DÍL II - ZÁKLADY PROGRAMOVÁNÍ V JAZYCE GW-BASIC</u> . . . . .	28
1. Volba programovacího jazyka na počítači IBM-compatible . . . . .	28
1.1. Ukončení práce v programovacím jazyce, návrat do DOSu . . . . .	28
1.2. Editor GW-BASICu . . . . .	29
1.2.1. Funkce kláves editoru . . . . .	29
1.3. Způsoby práce v jazyku GW-BASIC . . . . .	29
1.3.1. Programový režim . . . . .	30
1.3.2. Dialogový režim . . . . .	30
1.3.2.1. Direktivy tvořené příkazy . . . . .	31
1.3.2.2. Systémové direktivy . . . . .	31

AUTO . . . . .	31	DELETE . . . . .	32
CONT . . . . .	31	CHDIR . . . . .	32
LIST, LLIST . . . . .	31	FILES . . . . .	32
LOAD . . . . .	31	KILL . . . . .	32
RUN . . . . .	31	MERGE . . . . .	32
NEW . . . . .	31	RENUM . . . . .	32
SAVE . . . . .	31	BEEP . . . . .	32
TRON . . . . .	31	CLS . . . . .	32
TROFF . . . . .	31	EDIT . . . . .	32
SHELL . . . . .	31	FRE . . . . .	32
KEY . . . . .	31	MKDIR . . . . .	32
CLEAR . . . . .	32	NAME . . . . .	32
2. Základy programování v jazyku GW-BASIC . . . . .			33
2.1. Čísla řádků . . . . .			33
2.2. Konstanty . . . . .			33
2.3. Identifikátory . . . . .			34
2.3.1. Proměnné . . . . .			34
Identifikátor proměnné . . . . .			34
Typ proměnné DEF {INT SGN DBL STR} . . . . .			35
Jednoduché proměnné . . . . .			35
Indexované proměnné . . . . .			35
2.3.2. Standardní funkce . . . . .			36
2.3.2.1. Číselné standardní funkce . . . . .			36
ABS . . . . .	36	INT . . . . .	36
ATN . . . . .	36	SGN . . . . .	36
SIN . . . . .	36	RND . . . . .	36
COS . . . . .	36	RANDOMIZE . . . . .	37
TAN . . . . .	36	EXP . . . . .	37
CDBL . . . . .	36	LOG . . . . .	37
CINT . . . . .	36	SQR . . . . .	37
CSGN . . . . .	36	SWAP . . . . .	37
FIX . . . . .	36	TIMER . . . . .	37
2.3.2.2. Řetězcové standardní funkce . . . . .			37
LEN . . . . .	37	STR\$ . . . . .	37
VAL . . . . .	37	CHR\$ . . . . .	37
ASC . . . . .	37	TIMES\$ . . . . .	37
2.3.3. Uživatelské funkce DEF FN . . . . .			37
2.4. Aritmetické operátory . . . . .			38
2.5. Relační operátory . . . . .			39
2.6. Klíčová slova . . . . .			40
2.6.1. Logické operátory . . . . .			40
2.6.2. Příkazy - klasifikace . . . . .			40
3. Popis příkazů . . . . .			41
3.1. Nevýkonné příkazy a deklarace . . . . .			41
3.1.1. Deklarace polí DIM . . . . .			41
OPTION BASE . . . . .		41	
ERASE . . . . .		41	
3.1.2. Deklarace typů proměnných . . . . .			42
3.1.3. Instrukce REM . . . . .			42

3.2. Příkazy END, STOP . . . . .	42
3.3. Vstupní a výstupní operace . . . . .	42
3.3.1. Vstup dat . . . . .	43
3.3.1.1. Přiřazení . . . . .	43
3.3.1.2. Vstup dat z klávesnice INPUT . . . . .	43
3.3.1.3. Vstup dat z vnitřního souboru . . . . .	43
DATA . . . . . 44      READ . . . . . 44      RESTORE . . . . . 44	
3.3.2. Výstupní operace . . . . .	45
PRINT . . . . .	45
Tabulátor TAB . . . . .	46
Mezery v tisku SPC 47`	
PRINT USING . . . . .	47
Formátový řetězec 47	
Tisk čísel v přímém tvaru 47	
v exponenciálním tvaru 48	
Tisk řetězcových proměnných 48	
LPRINT, LPRINT USING . . . . .	49
WRITE . . . . .	49
3.3.3. Tisk na určené místo obrazovky . . . . .	49
LOCATE . . . . .	49
VIEW PRINT . . . . .	50
3.4. Řídící struktury . . . . .	50
3.4.1. Nepodmíněný skok GOTO, přepínač ON p GOTO . . . . .	50
3.4.2. Podprogramy . . . . .	51
GOSUB-RETURN . . . . .	52
3.4.2.1. Podmíněný vstup do podprogramu . . . . .	53
ON p GOSUB . . . . .	53
ON KEY/n/ GOSUB . . . . .	53
KEY/n/ { ON  OFF  STOP } . . . . .	53
ON TIMER/n/ GOSUB . . . . .	54
TIMER { ON  OFF  STOP } . . . . .	54
3.4.3. Podmínky IF - THEN - ELSE . . . . .	55
3.4.4. Cykly . . . . .	55
3.4.4.1. Cyklus OR ... NEXT . . . . .	55
Vřazené cykly . . . . .	56
3.4.4.2. Cyklus WHILE - WEND . . . . .	57
3.5. Různé příkazy . . . . .	58
3.5.1. INKEY\$ . . . . .	58
3.5.2. ON ERROR GOTO . . . . .	58
ERR, ERL . . . . .	59
ERROR n . . . . .	59
RESUME . . . . .	59
3.5.3. CHAIN - COMMON . . . . .	59
3.6. Grafika . . . . .	60
3.6.1. Textový režim . . . . .	60
3.6.2. Grafické režimy . . . . .	61
3.6.2.1. Režim střední rozlišovací schopnosti SCREEN 1 . . . . .	61
3.6.2.2. Režim s vysokou rozlišovací schopnosti SCREEN 2 . . . . .	61
3.6.3. Grafické příkazy . . . . .	61
VIEW . . . . . 61      LOCATE . . . . . 64	

WINDOW . . . . .	62	CIRCLE . . . . .	64
PSET . . . . .	63	DRAW . . . . .	65
PRESET . . . . .	63	GET . . . . .	65
LINE . . . . .	64	PUT . . . . .	66
Animace . . . . .	66		
3.6.4. Program pro grafický výstup . . . . .			67
4. Práce se soubory . . . . .			70
4.1. Sekvenční datové soubory . . . . .			70
4.1.1. Vytvoření sekvenčního datového souboru . . . . .			70
4.1.1.1. Otevření souboru OPEN "{i o a}" . . . . .			70
4.1.1.2. Zápis dat do sekvenčního souboru . . . . .			71
PRINT # [USING] . . . . .	71		
WRITE # . . . . .	72		
4.1.1.3. Uzavírání /sekvenčního/ souboru CLOSE . . . . .			72
4.1.2. Čtení dat ze sekvenčního souboru . . . . .			73
INPUT# . . . . .	73		
INPUT\$ . . . . .	73		
LINE INPUT# . . . . .	74		
4.1.2.1. Čtení neznámého počtu dat ze sekvenčního souboru, EOF . . . . .			74
4.2. Datové soubory s přímým přístupem . . . . .			75
4.2.1. Vytváření souborů s přímým přístupem . . . . .			75
4.2.1.1. Otevření souboru OPEN "r" . . . . .			75
4.2.1.2. Zápis dat do souborů s přímým přístupem . . . . .			75
FIELD . . . . .	75		
MKI\$, MKS\$, MKD\$ . . . . .	76		
CVI, CVS, CVD . . . . .	76		
LSET, RSET . . . . .	76		
PUT . . . . .	76		
4.2.1.3. Uzavření souboru . . . . .			77
4.2.2. Čtení dat ze souboru s přímým přístupem . . . . .			77
GET . . . . .	78		
LOC . . . . .	78		
4.3. Poznámky k práci se soubory . . . . .			79
5. Sestavování programů . . . . .			80
5.1. Desatero pro tvorbu programového vybavení . . . . .			83
Literatura . . . . .			83
Tabulka II: GW-Basic - editor a systémové příkazy . . . . .			84
Tabulka III: Příkazy jazyka GW-Basic . . . . .			85
DÍL III - <u>VYBRANÉ NUMERICKÉ METODY A PODPROGRAMY NUMERICKÝCH METOD</u> . . . . .			90
<u>V JAZYCE GW-BASIC</u>			
1. Numerické řešení nelineární rovnice o jedné neznámé . . . . .			90
1.1. Metoda půlení intervalu /program N1/ . . . . .			90
1.2. Metoda Regula falsi /program N2/ . . . . .			91
1.3. Metoda sečen /program N3/ . . . . .			92
1.4. Newtonova metoda - metoda tečen /program N4/ . . . . .			93
1.5. Metoda prosté iterace . . . . .			94
1.6. Jak používat podprogramy . . . . .			96
Seznam symbolů programů kapitoly 1 . . . . .			97

Příklad 1: Určení pracovní teploty průtočného míchaného reaktoru /Program P1/	96
2. Soustavy lineárních rovnic . . . . .	97
2.1. Gaussova eliminační metoda /program N5/ . . . . .	97
2.2. Metoda inverze matice /program N6/ . . . . .	98
2.3. Thomasova metoda /program N7/ . . . . .	98
2.3. Gauss-Seidelova metoda /program N8/ . . . . .	99
Seznam symbolů v programech kapitoly 2 . . . . .	100
Příklad 2: Hmotová bilance části výrobní linky . . . . .	106
3. Soustavy nelineárních rovnic . . . . .	107
3.1. Newton-Raphsonova metoda /program N9/ . . . . .	107
Příklad 3: Kaskáda průtočných míchaných reaktorů /Program P2/ . . . . .	110
4. Numerická derivace /program N10/ . . . . .	113
Příklad 4: Určení závislosti reakční rychlosti na čase z experimentálních dat /Program P3/ . . . . .	115
5. Numerická integrace /program N11/ . . . . .	119
6. Numerické řešení obyčejných diferenciálních rovnic jejich soustav . . . . .	121
6.1. Počáteční problém . . . . .	121
6.1.1. Metody s pevným krokem výpočtu . . . . .	123
6.1.1.1. Eulerova metoda s pevným krokem výpočtu /program N12/ . . . . .	123
6.1.1.2. Runge-Kuttovy metody s pevným krokem výpočtu . . . . .	123
Runge-Kuttova metoda 2. řádu . . . . .	123
Runge-Kuttova metoda 4. řádu /program N13/ . . . . .	123
6.1.2. Metody s proměnnou délkou kroku . . . . .	126
6.1.2.1. Eulerova metoda s proměnnou délkou kroku /program N14/ . . . . .	126
6.1.2.2. Runge-Kuttova-Mersonova metoda s automatickou regulací délky kroku /RKM/ /program N15/ . . . . .	126
Příklad 6.1. Následné reakce ve vsádkovém reaktoru /Program P4/ . . . . .	130
6.2. Exothermní reakce v trubkovém reaktoru chlazeném souproudem přenašeče tepla /Program P5/ . . . . .	134
6.3. Vliv kolísání vstupní teploty na chování kaskády dvou ACSTR s exothermní reakcí /Program P6/ . . . . .	140
6.2. Okrajový problém . . . . .	148
6.2.1. Metody stěbelby . . . . .	148
Příklad 6.4. Trubkový reaktor chlazený protiproudem přenašeče tepla /Program P7/ . . . . .	149
6.2.2. Diferenční metody /program N16/ . . . . .	156
Seznam symbolů v programech kapitoly 6.1. . . . .	158
Seznam symbolů v programech kapitoly 6.2. . . . .	158
7. Parciální diferenciální rovnice . . . . .	159
7.1. Metody řešení . . . . .	160
Příklad 7.1. Nestacionární vedení tepla /Program P8/ . . . . .	160
Literatura . . . . .	166