

CONSUL 2717

B A S I C G

KOPIE VYBRANÝCH OBRAZOVEK KURSU

1 9 8 9

CONSUL 2717-BASIC G

KURS SEZNAMENÍ S MIKROPOČÍTAČEM
A POUŽÍVÁNÍ PŘÍKAZŮ JAZYKU BASIC G

NAMET: P. VYORAL UPRÁVA: P. HLAVÁČEK

LEKCE KURSU:

- 0/> BAS. ÚVOD - OBSAH A POUŽÍVÁNÍ KURSU
- 1/> CONSUL 2717 - POPIS MIKROPOČÍTAČE
- 2/> PROGRAM 1 - SESTAVENÍ PROGRAMU
- 3/> PŘÍRUČKA - POPIS PŘÍKAZŮ BASIC G
- 4/> FUNKCE - POUŽÍVÁNÍ PŘÍKAZŮ FUNKCÍ
- 5/> REŽIMY - PŘÍKAZY PRO PRÁCI S REŽIMY
- 6/> GRAFIKA - POUŽÍVÁNÍ PŘÍKAZŮ GRAFIKY
- 7/> PROGRAM 2 - TVORBA A SIMULACE PROGRAMU

ÚVODNÍ LEKCE KURSU CONSUL 2717 -BASIC G

TENTO KURS VÁS V NĚKOLIKA LEKCÍCH SEZNAMÍ
S POCÍTAČEM CONSUL 2717, JEHO OVLÁDÁNÍM,
POUŽÍVÁNÍM PŘÍKAZŮ MONITORU A BASICU G

KURS VÁS NENAUČÍ PROGRAMOVAT, POUZE VÁS
ÚVEDĚ DO PROBLEMATIKY PRÁCE S POCÍTAČEM.

LEKCE JSOU TVORENY SAMOSTATNÝMI PROGRAMY,
NAHRANÝMI NA MAGNETOFONOVÉ KAZETE POD
ČÍSLY 01-07, ÚVODNÍ LEKCE MÁ ČÍSLO 00.

KÁŽDA LEKCE JE ROZDELENA DO KAPITOL,
ÚVEDENÝCH V OBSAHU NA JEJÍM ZÁČATKU.

UCEBNÍ LÁTKOU JE MOŽNO PROJÍT POSTUPNĚ,
NEBO LZE VOLIT LIBOVOLNOU KAPITOLU, TZN.
'LISTOVAT' V LEKCI. PROTO SE PO KÁŽDE
KAPITOLE PROGRAM VRAĆÍ NA STRÁNKU OBSAHU
A UMOŽŇUJE ROZHODNOUT SE PODLE NABÍDKY.

V NĚKTERÝCH KAPITOLÁCH JSOU 'CVIČENÍ', VE
KTERÝCH POCÍTAČ OBVYKLE POŽADUJE NAPSÁNÍ
VSTUPNÍCH DAT. PROGRAM JE 'VĚTSINOU'
PŘÍPRAVEN I NA TO, ŽE NAPSANÁ DATA MOHOU
BYT NESPRÁVNÁ (PO 'EOL' PIPNE), A ČEKÁ NA
JEJICH OPAKOVANÉ NAPSÁNÍ.

NEKDY VSAK NESPRÁVNĚ NAPSANÁ DATA NEBO
NESPRÁVNÁ OBSLUHA POCÍTAČE MOHOU ZPŮSOBIT
HAVÁRII POCÍTAČE (ZACYKLENÍ A POD.), NEBO
PŘEDČASNÉ UKONČENÍ PROGRAMU.

NAPRÁVA JE MOŽNÁ ZNOVUPUŠTENÍM PROGRAMU
POMOCÍ PŘÍKAZU:

RUN

NEBO PŘI ZNÍČENÍ PROGRAMU JE NUTNO LEKCI
ZNOVU NAHRÁT POMOCÍ PŘÍKAZU:

LOAD NN
KDE 'NN' JE ČÍSLO PROGRAMU-LEKCE NA MGP.

KÁŽDÝ NAPSANÝ PŘÍKAZ JE NUTNO POTVÝDIT
(ODESLAT) STLAČENÍM KLÁVESY 'EOL'.

NAHRÁVÁNÍ PROGRAMU:

POKUD JE PÁSEK V KAZETE NA ZÁČATKU A
POŽADUJEME NAPR. PROGRAM-LEKCI ČÍSLO 3,
BUDE POCÍTAČ PO SPUSTENÍ MAGNETOFONU ČISTĚ
POSTUPNĚ LEKCE 00, 01, 02. PŘI NALEZENÍ
JEJICH ZÁČATKU (HLAVICKY PROGRAMU) PIPNE
A ČÍSLO LEKCE S NÁZVEM ZOBRAZÍ V DOLNÍM
ŘÁDKU OBRAZOVKY (TZN. DIALOGOVÝ ŘÁDEK).

TYTO LEKCE NENAHRAVA, NEBYLY POŽADOVÁNY.

NAHRÁVÁNÍ ZÁČNE PO NALEZENÍ HLAVICKY
LEKCE-PROGRAMU ČÍSLO 03. ZDE NEPIPNE,
PROTOŽE IHNEĎ PŘENÁŠÍ PROGRAM DO PAMĚTI.
PO ÚSPESNÉM NAHRÁVÁNÍ VYPIŠE ZPRÁVU:

OK

A JE NUTNO MAGNETOFON ZASTAVIT.

VYPIŠE-LI SE ZPRÁVA *FILE ERROR*, JE
NUTNO VRÁTIT PÁSEK V KAZETE PŘED ZÁČATEK
NAHRÁVKY PROGRAMU A ZOPAKOVAT NAHRÁVÁNÍ,
NEBO POUŽÍT KAZETU S KVALITNÍM ZÁZNAMEM.

POČÍTAČ KOMUNIKUJE S OBSLUHOU POMOCÍ
OBRAZOVKY MONITORU, NA NÍŽ ZOBRAZUJE
INFORMACE, ULOŽENÉ VE VIDEOPAMĚTI. TYTO
VÝSLEDKY PRÁCE PROGRAMU ZOBRAZUJE V TZN.
PRÁCOVNÍ ČÁSTI OBRAZOVKY (ORÁMOVANÉ).

DATA VKLÁDANÁ Z KLÁVESNICE JSOU OPISOVÁNA
DO DIALOGOVÉHO ŘÁDKU POD PRÁCOVNÍ ČÁSTÍ
OBRAZOVKY, V TOMTO DIALOGOVÉM ŘÁDKU JSOU
ZOBRAZOVÁNY I CHYBOVÉ STAVY A INFORMACE,
NAPŘÍKLAD:

DY BY ZERO -POKUS O DELENÍ ČÍSLA NULOU;
FIELD LOST -PŘEKROČEN POČET VSTUP. ÚDAJŮ;
FILE ERROR -CHYBA NAHRÁVKY Z MAGNETOFONU;
FNC PARAM -NESPRÁVNÝ PARAMETR FUNKCE;
INPUT ERR. -NEČÍSLELNÁ VSTUPNÍ DATA;
OVERFLOW -PŘEKROČEN ROZSAH VÝPOČTU;
STRING LONG -PŘÍLIS DLOUHÝ REŽIM DAT;
STOP -ZASTAVENÍ PROGRAMU;
SYNTAX ERR. -CHYBNĚ ZADANÝ PŘÍKAZ A POD.

TO BYLY ZÁKLADNÍ INFORMACE O KURSU.

NÁSLEDUJÍCÍ LEKCE VÁS SEZNAMÍ S POCÍTAČEM

NAHŘEJTE JI Z MAGNETOFONU POMOCÍ PŘÍKAZU:

LOAD 01

(A NEZAPOMENTE STISKNOUT 'EOL').

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P. VYORAL UPRAVA: P. HLAVACEK
LEKCE 1/2 CONSUL2717-POPIS POCITACE C2717

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-POCITAC CONSUL 2717..F1
K2-PAMET POCITACE.....F2
K3-MONITOR POCITACE.....F3
KLAVESNICE
K4-ZAKLADNI KLAVESY.....F4
K5-PROGRAMOVE KLAVESY...F5
K6-SYSTEMOVE KLAVESY....F6
K7-TEXTOVE KLAVESY.....F7
K8-KONEC LEKCE.....F8

POCITAC CONSUL 2717

K1



OSMIBITOVY OSOBNÍ POCITAC PRO VYUKU ZAKLADU PROGRAMOVANI, INFORMATIKY MUZE RIDIT A SLEDovat JEDNODUCHE PROCESY V REALNEM CASE, ZPRACOVAVAT TECHNIKA A EKONOMICKA DATA, UCIT POSTREHU PRI HRE.

V TERMINALOVYCH SITICH VYSSICH TYPU POCITACU MUZE PRACOVAT VICE STANIC CONSUL 2717.



POCITAC CONSUL 2717

K1



JE TVOREN DVEMA MODULY:

-MODULEM MONITORU SE SPINANYM NAPAJECIM ZDROJEM A MIKROPOCITACEM S PAMETI A VSTUP-VYSTUPNIMI OBVODY.

-MODULEM KLAVESNICE S 81 TLACITKEM A MALYM REPRODUKTOREM.



JAKO VNEJSI PAMET PROGRAMU A DAT LZE VYUZIT KAZETOVY MAGNETOFON

ROZDELENI PAMETI POCITACE CONSUL 2717:

K2

VELIKOST PAMETI: 64 KB.

0	NAZORNE ROZDELENI VIDIME
1	NA OBRÁZKU, KDE JE PAMET
2	ROZDELENA DO 16 OBLASTI
3	PO 4 KB, OZNACENYCH 0-F.
4	TATO SEŠTNACTKOVÁ ČÍSLO
5	JSOU ÚVODNÍMI ČÍSLICEMI
6	ADRES 0000-FFFF.
7	
8	PAMET JE ROZDELENA NA
9	4 ZÁKLADNÍ ČÁSTI:
A	
B	1. UŽIVATELSKÁ OBLAST
C	2. OPERAČNÍ SYSTÉM
D	3. REZERVOVANÁ OBLAST
E	4. OBRAZOVKOVÁ OBLAST
F	

ROZDELENI PAMETI POCITACE CONSUL 2717:

K2

UŽIVATELI ZUSTAVA 28 KB.

0		CÁST UŽIVATELSKÉ OBLASTI
1		JE VYHRAZENÁ PRO PROGRA-
2	UŽIVATELSKÁ	MOVE KLÍČE F0-F11,
3	OBLAST	DIALOGOVÝ RADEK A POD.
4		
5		PAMET KLÍČU JE OD ADRESY
6		7000H (NEČELE 4KB)
7	F0-F11	
8	OPER. SYSTEM	OBLAST DIALOG. RADKU
9		80 BYTU OD ADR. 7F82H
A	REZERVOVANO	
B		
C		
D	OBRAZOVKOVÁ	ČTVRTINA OBRAZOVKOVÉ
E	OBLAST	OBLASTI JE ÚRCENÁ PRO ZA-
F		PISNÍK OPERAČNÍHO SYSTÉMU

MONITOR POCITACE:

K3

JE ZÁKLADNÍM PROGRAMOVÝM VYBAVENÍM, UMOŽNUJÍCÍM PRÁCE V CELEM ROZSAHU PAMETI. STROJOVÝ KÓD MONITORU JE ULOŽEN OD ADRESY 8000H DO ADRESY 9000H (SEŠTNACTKOVÉ).

POVELY PRO PRÁCI S PAMETI:

SUB ADR. DATA (ZAPIS DO PAMETI)
MEM ADR. (ČTENÍ ČÁSTI PAMETI)
DUMP ADR. (VYPIS STRÁNKY PAMETI)
JUMP ADR. (START PROGRAMU)

VÝZNAM

ADR.=4-MÍSTNÁ ADRESA (SEŠTNACTKOVÉ ČÍSLO V ROZSAHU 0000-FFFF);
DATA=DVOJICE SEŠTNACTKOVÝCH ČÍSEL.

MEZI POVELEM A ADRESOU, ADRESOU A DATY MUSÍ BYT MEZERA!

MONITOR POCITACE:

MEZI POVELY MONITORU JSOU I POVELY PRO PRACI S MAGNETOFONEM. JE MOZNO ZAPISOVAT, CIST NEBO ZKONTROLOVAT ZAZNAM. PRI ZAPISU SE URCI PORADOVE CISLO ZAZNAMU NA MG PASCE, ADRESA PAMETI OD-DO, KDE JE PROGRAM UMISTEN, A NAZEV PROGRAMU.

ZAPIS: MGSV (CISLO; OD-DO; NAZEV)
KONTROLA: MGEND (CISLO)
CTENI: MGLD (CISLO)

CISLO - (00-63)
OD-DO - 4-MISTNA HEX.ADRESA PRVNIHO
A POSLEDNIHO PAMET.MISTA
NAZEV - MAX.8 ZNAKU, SLOUZI JAKO KO-
MENTAR (NEPOVINNY UDAJ)

POMOCI TECHTO PRIKAZU SE NAHRAVAJI PROGRAMY VE STROJOVEM KODU, DATA A VYSSI PROGRAMOVACI JAZYKY (BASIC, PASCAL, FORTH).

MONITOR POCITACE:

PRO MOZNOST PRACE S 'VYSSI INTELIGENCI'
MA CONSUL 2717 VE ZVLASTNIM MODULU PAMETI.
ULOZEN INTERPRET GRAFICKY ORIENTOVANEHO
JAZYKA BASIC G.

OKAMZITE PO ZAPNUTI POCITACE JE STROJOVY
KOD TOHOTO JAZYKA PRESUNUT DO PRACOVNI
PAMETI POCITACE NA ADRESY 0000-2400H
A JE AUTOMATICKY ODSTARTOVAN. OZNAMI TO
V HORNÍ ČASTI STIHNITKA VYPISEM ZPRÁVY:

C2717 BASIC-G

OD TOHOTO OKAMZIKU ZNA POCITAC POUZE
POVELY JAZYKA BASIC G.NAVRAT DO MONITO-
RU JE MOZNY POMOCI SOUCASNEHO STLACENI
KLAVES 'SHIFT' A 'RCL'. V DOLNI CASTI
STINITKA OBRAZOVKY SE VYPISE ZPRAVA:

++ 0s ready ++

KLAVESNICE POČITACE:

KLAVESNICE MA 81 RÚZNYCH TLACITEK:

```
-PISMENA,CISLICE A SPECIALNI ZNAKY;  
-PROGRAMOVA TLACITKA (KLICE):F0-F11;  
-SYSTEMOVA TLACITKA:C-D,RCL,RESET,EOL,...  
-TLACITKA PRO UPRAVU PSANEHO TEXTU:PTL,  
INS,DEL,CLR,END A SIPKY.
```

KLAVESY S CÍSLICEMI A PÍSMENY SLOUŽÍ PRO
VKLADÁNÍ ČÍSELNÝCH A TEXTOVÝCH ÚDAJŮ DO
DIALOGOVÉHO RADKU V DOLNÍ ČÁSTI STŘÍTKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	[	PT	EOL	MF01F0
Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	'	~	-	<	F0F1F2
A	S	D	F	G	H	J	K	L	+	*	}	-	EN	F3F4F5
RE	Y	X	C	V	B	N	M	<	>	?				F6F7F8
ST	↑						MEZERNIK					↑	EOL	F91011

PROGRAMOVE KLAVESY:

PROGRAMOVE KLAVESY SLOUZI K UCHOVANI
TEXTU Z DIALOGOVEHO RADKU. PO NAPSANI
TEXTU STISKNEME NEJPRVE TLACITKO 'WRK'
(WRITE KEY) A POTOM NEKTERY Z KLICU F0-F11
TEXT Z DIALOGOVEHO RADKU ZMIZI, NEBOT
SE UCHOVAL V PAMETI STLACENEHO KLICE.

UCHOVANY TEXT LZE VYVOLAT ZPET STLACENIM
STEJNEHO KLICE. (TAKTO LZE UCHOVAVAT CASTO
POUZIVANE PRIKAZY JAZYKA BASIC G APOD.)
NENI-LI KLIC OBSAZEN, VYPISE: ** NO KEY **
... VYZKOUSEJTE SI TO... (A PAK 2X 'EOL')

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	[	PT IN DECL	MF01P0
Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	'	<	>	F0F1F2
A	S	D	F	G	H	J	K	L	+	*	}	EN	F3F4F5
RE	Y	X	C	V	B	N	M	<	>	?			F6F7F8
ST	↑						MEZERNIK			↑	EOL		F91011

SYSTEMOVE KLAVESY:

C-**D**(CHECK DISPLAY) ZOBRAZI DO DIALO-
GOVEHO RADKU POSLEDNI SYSTEMOVÉ
HLASENI, KTERÉ POČITAC VYDAL
(NAPR. *** SYNTAX ERROR ***)

RCL (RECALL) VYVOLA DO DIALOGOVEHO
RADKU TEXT, KTERY JSME JAKO POSLEDNI
PREDALI POCITACI KLAVESOU 'EOL'

EOL (END OF LINE) KLAVESA UKONCENI
TEXTU NA DIALOGOVEM RADKU A JEHU
PREDANI POČITACI KE ZPRACOVANI

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	[	PT	DECL	PF1	PF2	PF3	PF4	PF5	PF6	PF7	PF8	PF9	PF10
Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	^	~	>	<	<	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
A	S	D	F	G	H	J	K	L	+	*	}	EN			F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19
RE	Y	X	C	V	B	N	M	<	>	?	/				F20	F21	F22	F23	F24	F25	F26	F27	F28	F29
ST	↑														F30	F31	F32	F33	F34	F35	F36	F37	F38	F39
															F40	F41	F42	F43	F44	F45	F46	F47	F48	F49
															F50	F51	F52	F53	F54	F55	F56	F57	F58	F59
															F60	F61	F62	F63	F64	F65	F66	F67	F68	F69
															F70	F71	F72	F73	F74	F75	F76	F77	F78	F79
															F80	F81	F82	F83	F84	F85	F86	F87	F88	F89
															F90	F91	F92	F93	F94	F95	F96	F97	F98	F99




TEXTOVE KLAVESY:


KLAVESY PRO JEDNODUCHOU PRACI S TEXTY
UMAZNUJI VKLADANI (INS) NEBO VYPOUSTENI
(DEL) ZNAKU, POSOUVANI TEXTU VLEVO NEBO
VPRAVO, VYMAZANI (CLR) TEXTU NEBO JEHO
CASTI (SHIFT+CLR), POHYB KURSORU PO RADKU.

POD DIALOGOVÝM RADKEM SE PŘI PSÁNÍ POHYBUJE TZV. KURSOR, UKAZUJÍCÍ NA POZICI, KAM BUDE NAPSÁN NÁSLEDUJÍCÍ ZNAK TEXTU.

TEXTOVE KLAVESY:

K7

-  SIPKA VPRAVO POSOUVA KURSOR VPRAVO PO DIALOGOVEM RADKU.
-  SIPKA VLEVO JEJ POSOUVA DOLEVA;
-  SIPKA VLEVO NAHORU POSUNE KURSOR DO VYCHOZI POZICE VLEVO (TZV. HOME)

END-TATO KLAVESA UMOZNI UMISTENI KURSORU
 NA POSLEDNI ZNAK DIALOGOVEHO RADKU.

EK


1	2	#	\$	%	&	'	(	)	-	=	[	PT IN DECL
Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	@	~	F0F1F2
A	S	D	F	G	H	J	K	L	+;	*:	>	F3F4F5
REY	X	C	V	B	N	M	<	>	?			F6F7F8
ST ↑						MEZERNIK				↑	EOL	F91011

TEXTOVE KLAVESY:

K7

PT =INS (INSERT) UMOZNUJE VLOZENI ZNAKU
IN POSUNUTIM TEXTU VPRAVO OD KURSORU;
CL =CLR (CLEAR) VYMAZE DIALOGOVY RADEK;

+CL VYMAZE JEN TEXT, VPRAVO OD KURSORU;

 =PTL<PRINT LINE> UMOZNI ZRUSIT
VYPISOVANI TEXTU Z DIALOGOVEHO
RADKU NA STINITKO PO 'EOL'.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	=	[	PT IN	DECL	MRCIR
Q	W	E	R	T	Z	U	I	O	P	'	(	←	→	F0F1F2
A	S	D	F	G	H	J	K	L	;	*	}	→	EN	F3F4F5
RE	Y	X	C	V	B	N	M	<	>	?				F6F7F8
ST	↑						MEZERNIK				↑		EOL	F91011

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P.VYORAL UPRAVA: P.HLAYACEK
LEKCE 1/> CNSL2717-POPIS POCITACE C2717

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

- K1-POCITAC CONSUL 2717..F1
K2-PAMET POCITACE.....F2
K3-MONITOR POCITACE....F3
KLAVESNICE
K4-ZAKLADNI KLAVESY.....F4
K5-PROGRAMOVE KLAVESY...F5
K6-SYSTEMOVE KLAVESY....F6
K7-TEXTOVE KLAVESY.....F7
K8-KONEC LEKCE.....F8

KONEC LEKCE, NAHREJTE DALSI

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P.VYORAL UPRAVA: P.HLAVACEK
LEKCE 2/3 PROGRAM1 - SESTAVENI PROGRAMU

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

- | | |
|----------------------------|----|
| K1-CISLOVANI PRIKAZU..... | F1 |
| K2-PRIKAZY PROGRAMU..... | F2 |
| K3-PROGRAM V BASIC G..... | F3 |
| K4-FUNKCE PROGRAMU..... | F4 |
| K5-STRUKTURA PROGRAMU..... | F5 |
| K6-VSTUP DAT..... | F6 |
| K7-ZPRACOVANI DAT..... | F7 |
| K8-VYSTUP DAT..... | F8 |
| K9-KONEC LEKCE..... | F9 |

CISLOYANI PRIKAZU:

K1

- | | | | |
|----|--|----------------------|-----|
| 1 | | P R O G R A M | J E |
| 2 | | | |
| 3 | | SLED PRIKAZU V JA- | |
| 4 | | ZYKU POCITACE, KTERE | |
| 5 | | POCITAC POSTUPNE | |
| 6 | | VYKONAVA A TO ZPU- | |
| 7 | | SOBEM, JAKO BY CETL: | |
| 8 | | TZN. ZLEVA DOPRAVA, | |
| 9 | | RADEK PO RADKU. | |
| 10 | | | |
| 11 | | AZ DOJDE NA KONEC, | |
| 12 | | UKONCI SVOJI PRACI. | |
| 13 | | | |
| 14 | | ABY NEKTERY RADEK | |
| 15 | | NEVYNECHAL, MUSI BYT | |
| 16 | | PRO BASIC OCISLOVANY | |

CISLOYANI PRIKAZU:

K1

- | | | |
|----|------------|---|
| 1 | [REDACTED] | CISLA 1-16 JSOU |
| 2 | [REDACTED] | CISLA RADKU, OBDEL- |
| 3 | [REDACTED] | NIKY PREDSTAVUJI |
| 4 | [REDACTED] | PRIKAZY. |
| 5 | [REDACTED] | POCITAC TEDY VYKO- |
| 6 | [REDACTED] | NA 16 PRIKAZU A |
| | | UKONCI SVOJI PRACI |
| 8 | [REDACTED] | CO SE STANE, KDYZ |
| 9 | [REDACTED] | BUDOU NEKTERE RAD- |
| 10 | [REDACTED] | KY CHYBET? NAPR.:
RADEK 7, 11, 12, 15? |
| 13 | [REDACTED] | POCITAC VYKONA PRI- |
| 14 | [REDACTED] | KAZY, KTERE ZUSTA- |
| | | LY, OD NEJNIZSIHO |
| 16 | [REDACTED] | CISLA RADKU PO
NEJVYSSI |

PRIKAZY PROGRAMU:

K2

10 CTI A
20 C = A+A
30 VYPIS C
40 KONEC
50
60
70
80

PRIKAZY JSOU VET-
SINO ANGL. SLOVESA
S TEMITO VYZNAMY:
VSTUP, PRECTI, VY-
POCITEJ, VYPIS, VYS-
TUP, OPAKUJ, ATD.
ZA SLOVESY NASLE-
DUJI NAZVY PROMEN-
NYCH NEBO JEJICH
CISELNE HODNOTY.

JEDNODUCHY PROGRAM
PRO VYPOCET DRUHE
MOCHNINY CISLA 'A'
BY VYPADAL TAKTO:

PRIKAZY PROGRAMU:

K2

10 CTI A,B
20 AZ A=0 SKOK->70
30 AZ B=0 SKOK->70
40 C =SQR(A+A+B+B)
50 VYPIS C
60 SKOK->10
70 KONEC
80

NA ZAVER PROGRAM
UPRAVIME PRO VYPOCET
PREPONY PRAVOUHLEHO
TROJUHELNÍKA.

VYPOCET SKONCI, AZ
BUDE A=0 NEBO B=0.

PRO VYPOCET DRUHE
ODMOCHNINY POUZIJEME
FUNKCI 'SQR'

ASI JSTE SI VSIMLI,
ZE BASIC POUZIVA PRO
NASOBENI OPERATOR '*'

PRIKAZY PROGRAMU:

K2

10 CTI A
20 C = A+A
30 VYPIS C
40 SKOK->10
50 KONEC
60
70
80

TAKOVY PROGRAM VSAK
VYKONA VYPOCET JEN
JEDENKRAT. CHCEME-LI
ABY PROGRAM VYPOCET
OPAKOVAL, MUSIME
POUZIT PRIKAZ
S K O K U

V PRIKAZU SKOKU UVE-
DEME CÍSLO RADKU OD
KTEREHO BUDE PROGRAM
DALE POKRACOVAT.
V NASEM PROGRAMU SE
VRATIME NA RADEK 10.

PROGRAM V BASIC G:

K3

10 CTI A,B
20 AZ A=0 SKOK->70
30 AZ B=0 SKOK->70
40 C =SQR(A+A+B+B)
50 VYPIS C
60 SKOK->10
70 KONEC
80

PROGRAM PRO VYPOCET
PREPONY S PRIKAZY
V CESTINE ZMENIME
NA P R O G R A M
V JAZYKU BASIC G

ČESKY: BASIC G:

CTI A,B INPUT A,B
AZ A=0 IFA=0
SKOK->70 GOTO 70
VYPIS C PRINT C
SKOK->10 GOTO 10
KONEC END

PRIKAZY PROGRAMU:

K2

10 CTI A
20 AZ A=0 SKOK->60
30 C = A+A
40 VYPIS C
50 SKOK->10
60 KONEC
70
80

TAKTO JSME VYTVOŘILI
PROGRAMOVY CYKLUS.

PROGRAM BUDE PRACO-
VAT AZ DO TE DOBY,
POKUD MU BUDEME ZA-
DAVAT NOVA CÍSLA A.
TO BY NAS PATRNE
BRZY UNAVILO...

TOMU LZE PREDEJIT
VSUNUTIM PODMINKY,
KTEROU PROGRAM VY-
HODNOTÍ. POKUD BUDE
SPLNĚNA 'SKOCI' NA
KONEC, JINAK POKRA-
CUJE NA NASL. RADKU.

PROGRAM V BASIC G:

K3

10 INPUT A,B
20 IF A=0 GOTO 70
30 IF B=0 GOTO 70
40 C =SQR(A+A+B+B)
50 PRINT C
60 GOTO 10
70 END
80

PROGRAM PRO VYPOCET
PREPONY S PRIKAZY
V CESTINE ZMENIME
NA P R O G R A M
V JAZYKU BASIC G :

ČESKY: BASIC G:

CTI A,B INPUT A,B
AZ A=0 IFA=0
SKOK->70 GOTO 70
VYPIS C PRINT C
SKOK->10 GOTO 10
KONEC END

FUNKCE PROGRAMU:

K4

```
10 INPUT A,B
20 IF A=0 GOTO 70
30 IF B=0 GOTO 70
40 C=SQR(A*A+B*B)
50 PRINT C
60 GOTO 10
70 END
```

NYNI SI PRAKTICKY
OVERIME CINNOST PRO-
GRAMU. BUDEME SLEDO-
VAT HODNOTY A,B,C
I RADEK PROGRAMU,
KTERY SE VYKONAVA
(TAK VYPADA TZV.
SIMULACE PROGRAMU.)

A= 0
B= 0
C= 0

FUNKCE PROGRAMU:

K4

```
10 INPUT A,B
20 IF A=0 GOTO 70
30 IF B=0 GOTO 70
40 C=SQR(A*A+B*B)
50 PRINT C
60 GOTO 10
70 END
```

NYNI SI PRAKTICKY
OVERIME CINNOST PRO-
GRAMU. BUDEME SLEDO-
VAT HODNOTY A,B,C
I RADEK PROGRAMU,
KTERY SE VYKONAVA
(TAK VYPADA TZV.
SIMULACE PROGRAMU.)

A= 4
B= 3
C= 5

FUNKCE PROGRAMU:

K4

```
10 INPUT A,B
20 IF A=0 GOTO 70
30 IF B=0 GOTO 70
40 C=SQR(A*A+B*B)
50 PRINT C
60 GOTO 10
70 END
```

SHRNUTI:

1. POCATECNI HODNOTA PROMENNYCH JE A=0, B=0.
2. POVEL INPUT ZMENI HODNOTY A, B.
3. VYPOCET ZMENI HODNOTU C.
4. JINAK SE HODNOTY PROMENNYCH NEMENI.

STRUKTURA PROGRAMU:

K5

PROGRAM MUZEME
ROZDELIT NA BLOKY:

VSTUP DAT DODAVA
UDAJE PRO VYPOCTY,
KONTROLUJE JEJICH
SPRAVNOST, VYRA-
ZUJE CHYBNE.

ZPRACOVANI PROVA-
DI V Y P O C T Y
PODLE PREDPSANE-
HO ALGORITMU.

VYSTUP DAT DODAVA
VYSLEDKY ZPRACOVA-
NI VE FORME TISKU,
NA OBRAZOVCE, NEBO
ZAPISEM NA MGP

VSTUP DAT
CTENI, KONTROLY

ZPRACOVANI

VYPOCTY

VYSTUP DAT
TISK, ZAPIS

VSTUP DAT:

K6

EXISTUJI TRI ZPUSOBY, JAK DODAVAT
DATA PROGRAMU V POCITACI:

1. UMISTIT JE PRIMO V PROGRAMU;
2. ZADAVAT JE Z KLAVESNICE;
3. NACIST JE Z VNEJSIHO ZARIZENI,
(MG, MEDIA-PASEK, DISKETA).

VYHODY A NEVYHODY TECHTO MOZNOSTI:

- AD 1. VHODNE PRO UDAJE KONSTANTNIHO
CHARAKTERU (TABULKOVE HODNOTY),
KTERE MAJI TRVALOU PLATNOST
- AD 2. VHODNE PRO MENSI POCET
RUZNORODYCH UDAJU.
- AD 3. VHODNE PRO VELKA MNOZSTVI UDAJU

VSTUP DAT:

K6

1. UDAJE UMISTENE V PROGRAMU.

DATA (HODNOTY PROMENNYCH, ODDEL. CARKOU)
READ (SEZNAM PROMENNYCH, ODDEL. CARKOU)

Z A S A D Y :

1. KDYZ SE V PROGRAMU VYSKYTNE PRIKAZ
'READ', MUSI BYT POUZIT I PRIKAZ
'DATA'. OPAK NEPLATI.
2. OBA PRIKAZY LZE POUZIT VICEKRAT.
3. 'READ' PRIRAZUJE SEZNAMU PROMENNYCH
P O S T U P N E HODNOTY UVEDENE
ZA PRIKAZEM 'DATA'. JE-LI PRIKAZU
'DATA' V PROGRAMU VICE, URCI POLOHU
HODNOT PRIKAZ 'RESTORE' (CISLO RADKU).

VYSTUP DAT:

K6

PRIKLADY:

```
10 READ A,B,C,D
20 DATA 1,2,3,4,5,6,7
   PAK: A=1;B=2;C=3;D=4

10 DATA 1,2,3,4,5,6,7
20 READ D,C,B,A
   PAK: A=4;B=3;C=2;D=1

10 DATA 1,2,3
20 DATA 4,5,6,7
30 READ A,B
40 READ D,C
50 RESTORE 10
60 READ F,E
   PAK: A=1;B=2;C=4;D=3;E=2;F=1
```

JSOU VAM VYSLEDKY JASNE ?

ZPRACOVANI DAT:

K7

PROGRAM PRIPRAVI DATA NA VYSTUP PODLE ZADANEHO POSTUPU (ALGORITMU).

ZASADY:

1. PROGRAM MA BYT PREHLEDNY. VYUZIVEJTE MOZNOST POZNAMEK(REM) A PODPROGRAMU.
2. POSTUP MUSI BYT JEDNOZNACNY. MUSI RESIT VSECHNY SITUACE.
3. PRIPADNE CHYBY HLEDEJTE PREDVEŠIM U SEBE. CLOVEK SE MYLI VIC NEZ POCITAC.

VYSTUP DAT:

K8

PRO VYSTUP DAT MA BASIC-G TYTO PRIKAZY (NEUVADIME GRAFICKE):

1. PRINT (SEZNAM PROMENNYCH)
2. DISP (SEZNAM PROMENNYCH)
- ? (SEZNAM PROMENNYCH)
3. MSGV (CISLO,OD-DO;NAZEV)

VYZNAM:

- AD 1. VYSTUP DO PRAC. CASTI OBRAZOVKY.
RADKY SE POSOUVAJI NAHORU.
- AD 2. VYSTUP DO DIALOGOVEHO RADKU.
PRI POUZITI ? (MISTO DISP) CEKA PROGRAM NA STISK LIB. KLAVESY.
- AD 3. ZAPIS NA MAGNETICKOU PASKU.

PROMENNE V SEZNAMU ODDELUJEME STREDNIKEM NEBO CARKOU. ROZDIL BUDE V ODSUTU ZOBRAZENYCH HODNOT.

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P.VYORAL UPRAVA: P.HLAVACEK
LEKCE 3/> PRIRUCKA - POPIS POVELU BASIC

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-TYPY PROMENNYCH.....F1
K2-OPERATORY.....F2
K3-PRIKAZY JAZYKA BASIC G...F3
K4-FUNKCE JAZYKA BASIC G...F4
K5-CHYBOVA HLASENI BASICU...F5
K6-PRIMY A PROGRAMOVY REZIM.F6
K7-KOMBINOVANE PRIKAZY.....F7
K8-GENERATOR NAHOD.CISEL....F8
K9-KONEC LEKCE.....F9

TYPY PROMENNYCH:

K1

ROZLISUJEME NASLEDUJICI TYPY PROMENNYCH:

1. ARITMETICKE PROMENNE: A, K, S, X;
 2. RETEZCOVE PROMENNE: B\$, C\$, D\$;
 3. INDEXOVANE PROMENNE (POLE): D(J, K), H\$(I).
1. ARITMETICKE PROMENNE JSOU ZOBRAZENY NA 6 PLATNYCH CISEL A PRIPADNY EXPONENT. OZNACUJEME JE JEDNIM NEBO DVEMA ZNAKY, PRVNI JE PISMENO, DRUHÝ PISMENO/CISLICE. ROZSAH PROMENNYCH: (10⁻³⁸)-(10⁺³⁸)
2. TVORI SE ZNAKY V KODU ASCII, MEZI DVEMA UVOZOVKAMI OZNACUJI SE JAKO ARITMETICKE PROMENNE, ROZLISUJI SE ZNAKEM \$(DOLAR). MOHOU OBSAHOVAT 0-255 RUZNYCH ZNAKU.
3. ARITMETICKE I RETEZCOVE PROMENNE MOHOU BYT DEKLAROVANY V POLICH [DIM P(40)]. MAXIMALNI POCET PRIKAZU DIM(.) JE 12.

OPERATORY:

K2

PRO OPERACE MEZI JEDNODUCHYMI PROMENNYMI
POUZIVA JAZYK BASIC TYTO OPERATORY:

1. ARITMETICKE
2. RELACNI
3. LOGICKE

ARITMETICKE OPERATORY:

(DOHODNUTE ZNAKY PRO OPERACE)

- + SECITANI (A+3)
- ODECITANI (Z-B)
- * NASOBENI (D*0.2)
- / DELENI (C/4)
- ^ UMOCHNOVANI (E^10)
- < LEVA ZAVORKA
- > PRAVA ZAVORKA

POZOR: MISTO DESETINNE CARKY JE TECKA.

OPERATORY:

K2

PRO OPERACE MEZI JEDNODUCHYMI PROMENNYMI
POUZIVA JAZYK BASIC TYTO OPERATORY:

1. ARITMETICKE
2. RELACNI
3. LOGICKE

PRIORITA OPERACI-PORADI JEJICH PROVAZENI:

1. ZAVORKY; MAJI NEJVYSSI PRIORITU
POCINAJE VNITRNIMI ZAVORKAMI
2. UMOCHNOVANI: ZNAK ^
3. NEGACE ARITMETICKA: MINUS PRED CISEM
4. NASOBENI A DELENI: ZNAKY *, /
5. SCITANI, ODCITANI: ZNAKY +, -
6. RELACNI OPERATORY: ZNAKY <, =, >
7. LOGICKA NEGACE: NOT
8. LOGICKY SOUCIN: AND
9. LOGICKY SOUCET: OR

PRIKAZY JAZYKA BASIC-G:

K3

REM....	KOMENTAR, POZNAMKA;
RESTORE....	ZACATEK POLE DAT;
READ....	CTENI HODNOT PROMENNYCH;
DATA....	HODNOTY PRO READ;
INPUT....	VSTUP DAT Z KLAVESNICEI
IF....THEN..	PODMINENY PRIKAZ;
GOTO....	SKOK NA RADEK;
ON X GOTO....	PREPINAC SKOKU PODLE X;
FOR TO NEXT	PROGRAMOVA SMYCKA;
GOSUB....	VOLANI PODPROGRAMU;
RETURN	NAVRAT Z PODPROGRAMU;
PAUSE	CASOVE ZPOZDENI;
STOP	ZASTAVENI PROGRAMU;
BEEP	ZVUKOVY SIGNAL;
DISP	VYPIS DO DIALOGOVEHO RADKU;
PRINT	VYPIS NA OBRAZOVKU;
GCLEAR	VYMAZANI OBRAZOVKY;
DIM	DEKLARACE POLE;
DEF FNC	DEFINICE UZIVATELSKE FUNKCE.

PRIKAZY JAZYKA BASIC-G:

K3

RIDICI PRIKAZY:

AUTO...	AUTOMATICKE CISLOVANI RADKU;
LIST	VYPIS PROGRAMU NA OBRAZOVKU;
LLIST	VYPIS PROGRAMU DO DIALOG.RADKU;
RUN	ODSTARTOVANI PROGRAMU;
GOTO XX	START PROGRAMU OD RADKU XX;
NEW	VYMAZANI PROGRAMU.

PRIKAZY PRO MAGNETOFON:

SAVE...	ZAPIS PROGRAMU NA MGP;
CHECK..	KONTROLA ZAPISU NA MGP;
LOAD..	NAHRANI PROGRAMU DO POCITACE.

FUNKCE JAZYKA BASIC-G:

K4

ABS	ABSOLUTNI HODNOTA;
INT	ZAOKROUHLIENI SMEREM DOLU;
LOG	PRIROZENY LOGARITMUS;
EXP	PRIROZENA EXPON.FUNKCE;
SGR	DRUHA ODMOCNINA;
SGN	ZNAMENKO PROMENNE (SIGNUM);
RND	GENEROVANI NAHODNEHO CISLA;
SIN	SINUS V RADIANECH/STUPNICI;
COS	COSINUS V RADIANECH;
TAN	TANGENS V RADIANECH;
ATN	ARCUSTANGENS V RADIANECH;
ASC	DEKAD.HODNOTA ZNAKU Z ASCII;
CHR\$	PREVOD CISLA NA KOD ASCII;
LEFT\$	NACITANI ZNAKU ZLEVA;
RIGHT\$	NACITANI ZNAKU ZPRAVA;
MID\$	NACITANI CASTI RETEZCE;
LEN	ZJISTENI DELKY RETEZCE;
STR\$	PREMENA CISLA NA RETEZEC;
VAL	PREMENA RETEZCE NA CISLO.
DEG	PREPNUTI DO REZIMU 'STUPNE';
RAD	NAVRAZ DO REZIMU 'RADIANY'

CHYBOVA HLASENI:

K5

SYNTAX ERR	CHYBNE ZADANY PRIKAZ;
FN.C.PARAM	CHYBNY PARAMETR FUNKCE;
SUBSCR.RNG.	SUBSCRIPT MIMO ROZSAH;
ONLY IN PG	PRIKAZ LZE POUZIT JEN V PROG.MODU:DEF,INF,INPUT;
OVERFLOW	PREKROCEN ROZSAH VYPOCTU;
DV BY ZERO	DELENÍ NULOU;
TYPE CONV	CHYBNY PREVOD;
CANT CONT	CHYBNY POUZIT PRIKAZ CONT;
NO FOR STM	CHYBNA PROG.SMYCKA;
ARR ALLOC	CHYBNA DIMENZE POLE;
DATA EXHAU	CHYBI DATA PRO READ;
PG TOO BIG	PREPLNENI PAMETI;
STRING LONG	DELKA RETEZCE>255 ZNAKU;
NO STR.SPC	NENÍ MÍSTO PRO RETEZEC;
NUMB.NONEX	NEEXISTUJICI PROG.RADEK;
STR ALGRT	DLOUHÝ NEBO SLOŽITÝ RETEZCOVÝ VÝRAZ;ROZDELIT.
STOP	ZASTAVENÝ PROGRAM;
RETURN ERR	NEPŘEDCHÁZEL GOSUB;

CHYBOVA HLASENI:

K5

INPUT ERR	CHYBNY VSTUPNI UDAJ;
FILE BOUND	MNOHO ZAZNAMU NA MG;
FILE ERROR	CHYBA PŘI PŘENOSU DAT;
FILE SMALL	DATA Z MG RŮZNA OD DIM;

*** ERROR MESSAGE ***
CHYBA V PRIMEM REZIMU;

*** ERROR MESSAGE IN LINE N ***
CHYBA V PROGRAMOVEM REZIMU
NA PROGRAMOVEM RADKU N.

PRIMY REZIM PRACE:

K6

PŘI PRACI V PRIMEM REZIMU PIŠEME PŘIKAZY BEZ ČÍSEL RADKU. PO POTVRZENÍ (EOL) POCITAC PŘIKAZ I H N E D V Y K O N A TENTO REZIM UMOŽNUJE VYUŽÍVAT POCITAC JAKO KALKULACKU, T.J. PRO PRÍME VÝPOCTY. ZOBRAZIT VÝSLEDEK UMOŽNÍ PŘIKAZ PRINT, NAPR. PRINT 5*0.3 ZOBRAZÍ: 1.5

PRACE V PRIMEM REZIMU JE VÝHODNÁ PRO LA-DENÍ PROGRAMU, KDY JEJ MUŽEME ZASTAVIT PROGRAMOVÝM PŘIKAZEM STOP, PŘEJÍT DO PRÍMEHO REZIMU A VYPISAT HODNOTY PROMENNÝCH. POKRACOVÁNÍ PROGRAMU UMOŽNÍ PŘIKAZ 'CONT'

POZNÁMKA:

PŘED POUŽITÍM GRAFICKÝCH PŘIKAZŮ MOVE, PLOT,LABEL,FILL MUSÍME UŘADIT MERITKO PRACOVNÍ OBLASTI PŘIKAZEM 'SCALE'!

PROGRAMOVY REZIM:

K6

PŘIKAZY, KTERÝM PŘEDCHÁZÍ ČÍSLO RADKU, JSOU PO ODESÍLÁNÍ TLACÍTKEM EOL ZAPÍSANÝ DO PAMĚTI POCITACE. JEJICH SLED VYTVARÍ PROGRAM. ČÍSLA RADKU S PŘIKAZY UKLÁDÁ SYSTÉM USPOŘÁDANÉ A VŽDY VZESTUPNÉ.

ODESÍLEME-LI RADEK S NÍŽŠÍM ČÍSLEM, NEŽ MEL PŘEDCHOZÍ, SYSTÉM JEJ VLOŽÍ NA MÍSTO, KTERÉ MU V PROGRAMU ODPOVÍDÁ. ODESÍLEME-LI SAMOTNÉ ČÍSLO JÍŽ EXISTUJÍCÍHO RADKU, SYSTÉM JEJ VYMAŽE Z PROGRAMU. EXISTUJÍCÍ RADEK PROGRAMU LZE PŘEPSAT NOVÝM RADKEM SE STEJNÝM ČÍSLEM.

NEJNÍŽŠÍ ČÍSLO RADKU MUŽE BYT NULA. PŘÍRŮSTEK ČÍSLA RADKU MUŽE BYT LIBOVOLNÝ. K AUTOMATICKÉMU ČÍSLOVÁNÍ RADKU MUŽEME VYUŽÍT PŘIKAZ: AUTO [N,M],
M...PŘÍRŮSTEK ČÍSLA RADKU.
NEZADÁME-LI N,M, PAK N=10; M=10.

KOMBINOVANE PRIKAZY:

K7

PROGRAMOVA SMYCKA (CYKLUS):

CHCEME-LI ZAJISTIT OPAKOVANE VYKONAVANI JEDNOHO NEBO VÍCE PŘIKAZŮ, POUŽÍJEME PROGRAMOVOU SMYCKU (CYKLUS), TVORENOU KOMBINACÍ PŘIKAZŮ:

BASIC G:

PRELOŽENO:

FOR I=1 TO 5	PRO I=1 AŽ 5
PRINT,I	VYPIS I
NEXT I	DALSÍ I, T.J. I=I+1

PŘIKAZ PRINT SE PROVEDE 5-KRÁT. POZADUJEME-LI JINÝ 'KROK' PROMENNE, MUSÍME DOPLNIT PŘIKAZ 'STEP':

FOR J=3 TO 9 STEP 2	PRO J=3 AŽ 9 KROK 2
PRINT J,J+J,J*J	VYPIS J,J+J,J*J
NEXT J	DALSÍ J; T.J. J=J+2

KOMBINOVANE PRIKAZY:

DEFINOVANI FUNKCE:

BASIC UMOZNUJE DEFINOVAT VLASTNI FUNKCI.

PRIKLAD: 10 DEF FNC A(X)=EXP(X^2)
 20 Y=FNC A(3)
 30 Z=FNC A(5)

UCINEK:

PROMENNA Y NABUDE HODNOTU $\exp(3^2)$;
 PROMENNA Z NABUDE HODNOTU $\exp(5^2)$.

```
10 FOR I=1 TO 5      PRO I=1 AZ 5
20 PRINT,I           VYPIS I
30 NEXT I            DALSI I, T.J. I=I+1
40
```

VYSLEDEK PRACE CYKLU

1
2
3
4
5

```
61 FOR J=3 TO 9 STEP 2  PRO J=3 AZ 9 KROK 2
62 PRINT J,J+J,J*J      VYPIS J,J+J,J*J
63 NEXT J               DALSI J; T.J. J=J+2
64
```

VYSLEDEK PRACE CYKLU

3	6	9
5	10	25
7	14	49
9	18	81

KOMBINOVANE PRIKAZY:

K7

PODMINENY PRIKAZ:

CHCEME-LI VYKONAT URCITE PRIKAZY JEN
 PRI SPLNENI URCITE PODMINKY, POUZIJEME
 PRIKAZ: IF [PODMINKA] THEN [AKCE]

[PODMINKA]= VYRAZ-OPERATOR-VYRAZ
 NAPRIKLAD: $(A*B) \leq 10$

[AKCE] = PRIKAZY NEBO CISLO RADKU
 NAPRIKLAD: GOTO100

PRIKLAD:
 55 IF $(A*B) \leq 10$ THEN GOTO 100
 60 PRINT A,B,A+B

FUNKCE: KDYZ $(A*B) \leq 10$ TAK POKRACOVAT
 NA RADKU CISLO 100, NENI-LI POD-
 MINKA SPLNENA, TAK NA RADKU 60.

KOMBINOVANE PRIKAZY:

K7

PREPINAC:

PODLE HODNOTY ARIT. PROMENNE NEBO VYRAZU
 SE PROVEDE SKOK NA CISLO RADKU ZA GOTO
 V SOULADU S ROSTOUCI HODNOTOU PROMENNE.

PRIKLAD: 100 INPUT A
 110 ON A GOTO 200,300,900
 120 ...

BUDE-LI MIT PROMENNA 'A' HODNOTU 1,
 BUDE PROGRAM POKRACOVAT NA RADKU 200,
 BUDE-LI A=3 SKOCI PROGRAM NA RADEK 900.
 BUDE-LI MIT PROMENNA 'A' JINOU HODNOTU
 NEZ 1,2,3, BUDE PROGRAM POKRACOVAT NA
 NASLEDUJICIM RADKU, T.J. 120.

POZNAMKA: MISTO PRIKAZU GOTO JE MOZNO
 POUZIT PRIKAZ GOSUB PRO VOLANI
 PODPROGRAMU S PODOBNYM UCINKEM.

GENEROVANI NAHODNYCH CISEL:

K8

JEDNOU Z NEJZAJIMAVEJSICH MOZNOSTI
 CISLICOVEHO POCITACE JE SIMULACE NA-
 HODILYCH JEVU. TYTO STOCHASTICKE APLI-
 KACE JSOU UMOZNENY FUNKCI RND(X), KDE
 X JE LIBOVOLNE CISLO. VYSLEDKEM FUNKCE
 JE PSEUDONAHODNE REALNE CISLO V ROZSA-
 HU 0 (VCETNE) AZ 1 (VYJMA).
 V KOMBINACI S FUNKCI INT LZE GENEROVAT
 NEJEN CISLA V LIBOVOLNEM ROZSAHU, ALE
 I CISLA ROZLISENA NA NEKOLIK DESETIN-
 NYCH NEBO CELYCH MIST:

$$I = (N'MAX' - N'MIN') * 10^{(-D)}$$

$$P = (INT((I * RND(X)) * 10^D) / 10^D) + S$$

KDE:

I=INTERVAL NAHODNYCH CISEL,
 S=SPODNI HRANICE GENER.ROZSAHU,
 D=POCET DESETINNYCH MIST,
 P=PSEUDONAHODNE CISLO.

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P.VYORAL UPRAVA: P.HLAYACEK
LEKCE 4/> FUNKCE - POPIS FUNKCI BASIC G

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-INT=ZAKROUHLI DOLU...F1
K2-RND=NAHODNE CISLO.....F2
K3-SGN=ZNAMENKO.....F3
K4-ABS=ABSOLUTNI HODNOTA...F4
K5-SQR=DRUHA ODMOCNINA.....F5
K6-LOG A EXP FUNKCE.....F6
K7-SIN=SINUS, COS=COSINUS...F7
K8-TAN=TANGENS, ATN=ARCTAN...F8
K9-KONEC LEKCE.....F9

RND=RANDOM - NAHODNE CISLO:

K2

FUNKCI RND(X) JE MOZNO VYUZIT K SIMULACI NAHODILYCH SITUACI A JEVU, OD VEDECKO-TECHNICKYCH VYPOCTU AZ PO OBLAST ZABAVY. POCITAC MUZE SIMULOVAT NAPR. HAZENI MINCI, HAZENI KOSTKY, TAH SPORTKY ATD.

PRO UKAZKU: TAH SPORTKY, POCITANY POMOCI VZTAHU: $T(I) = \text{INT}(\text{RND}(1) * 49) + 1$.

30 39 15 7 12 11

INT=INTEGER - CELE CISLO:

K1

FUNKCE ZAKROUHLI ARGUMENT NA NEJBЛИЗSI CELE CISLO SMEREM DOLU. HODNOTA ARGUMENTU MUZE BYT LIBOVOLNA.

PRIKLADY FUNKCE: A=INT(X)

X= .035	A= 0
X= 378.93	A= 378
X= 1248	A= 1248
X= -.035	A= -1
X= -378.93	A= -379

SGN=SIGNUM - ZNAMENKO:

K3

FUNKCE ZJISTI ZNAMENKO ARGUMENTU, A PRIDELI PROMENNE 'A' HODNOTU -1, 0, 1 PODLE TOHOTO PRAVIDLA:

KDYZ JE ARGUMENT < 0 TAK A=-1;
KDYZ JE ARGUMENT = 0 TAK A=0;
KDYZ JE ARGUMENT > 0 TAK A=1.

PRIKLADY FUNKCE: A=SGN(X)

X= -.2345
A= -1

RND=RANDOM - NAHODNE CISLO:

K2

FUNKCE GENERUJE NAHODNE CISLO S ROVNOMERNYM ROZDELENIM CETNOSTI V OBLASTI OTEVRENEHO CISELNEHO INTERVALU 0-1 (VCETNE 0, VYJMA 1).

POZOR: HODNOTA ARGUMENTU JE LIBOVOLNA.

PRIKLADY FUNKCE: A=RND(X)

A= .554489
A= .818675
A= .907234
A= .858013
A= .868838
A= .506862
A= .583931
A= .448163
A= .86774
A= .0331043

ABS=ABSOLUTNI HODNOTA CISLA:

K4

FUNKCE PRIRADI ABSOLUTNI HODNOTU ARGUMENTU PROMENNE.

PRIKLADY FUNKCE: A=ABS(X)

X= 3.1415	A= 3.1415
X= 98765	A= 98765
X= .123	A= .123
X= -3.1415	A= 3.1415
X= -98765	A= 98765

SQR=SQUARE - DRUHÁ ODMOCNINA:

K5

FUNKCE SQR(X) POSKYTNE DRUHOU ODMOCNINU Z Kladného čísla, tj. $X > 0$.

PRIKLADY FUNKCE: $A = \text{SQR}(X)$

X= .035	A= .187083
X= 2	A= 1.41421
X= 378.93	A= 19.4661
X= 1248	A= 35.3271
X= 529035	A= 727.348

LOG(X)=LOGARITMICKÁ FUNKCE:

K6

LOGARITMUS JE EXPONENT, KTERÝM MUSÍME UMOCNIT ZÁKLAD, ABYCHOM DOSTALI LOGARITMOVANÉ ČÍSLO. FUNKCE LOG(X) POSKYTNE HODNOTU PŘIROZENÉHO LOGARITMU SE ZÁKLADEM 'E' UVEDENÉHO ARGUMENTU (X). HODNOTA X MUSÍ BYT VĚTŠÍ JAKO NULA. ČÍSLO 'E' MÁ HODNOTU: $E = 2.718281828459...$ A JE ZÁKLAD PŘIROZENÝCH LOGARITMU.

PRIKLADY FUNKCE: $A = \text{LOG}(X)$

X= 1	A= 0
X= 2.2	A= .788457
X= 50	A= 3.91202
X= 720	A= 6.57925
X= 4567	A= 8.42661

EXP(X)-EXPONENCIÁLNÍ FUNKCE:

K6

EXPONENCIÁLNÍ FUNKCE EXP(X) POSKYTNE HODNOTU ZÁKLADU PŘIROZENÝCH LOGARITMU 'E' UMOCNENOU NA UVEDENÝ ARGUMENT X.

EXP(X) JE INVERZNÍ FUNKCE K LOG(X). PROTO PLATÍ: $\text{LOG}(\text{EXP}(X)) = X$.

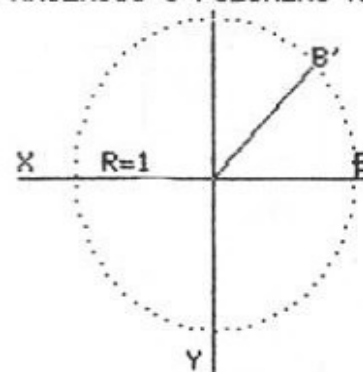
PRIKLADY FUNKCE: $A = \text{EXP}(X)$

X= 34
A= 5.83461E+14

GONIOMETRICKE FUNKCE: SIN(U), COS(U):

K7

GONIOMETRICKE FUNKCE POPISUJÍ POHYB BODU PO KRUŽNICI. VYSVĚTLÍME SI JE PROTO NA KRUŽNICI O POLOMERU $R=1$.



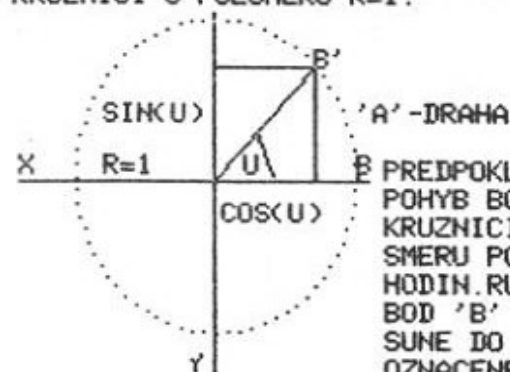
PŘEDPOKLÁDEJME POHYB BODU B PO KRUŽNICI, PROTI SMĚRU POHYBU HODIN. RUCICEK. BOD 'B' SE PŘESUNE DO POZICE OZNACENÉ B'.

ABYCHOM ZJISTILI POLOHU BODU B', URČÍME VZDALENOST, KTEROU URAZIL PO OBVODU KRUŽNICE OD VÝCHOZÍHO BODU B.

GONIOMETRICKE FUNKCE: SIN(U), COS(U):

K7

GONIOMETRICKE FUNKCE POPISUJÍ POHYB BODU PO KRUŽNICI. VYSVĚTLÍME SI JE PROTO NA KRUŽNICI O POLOMERU $R=1$.



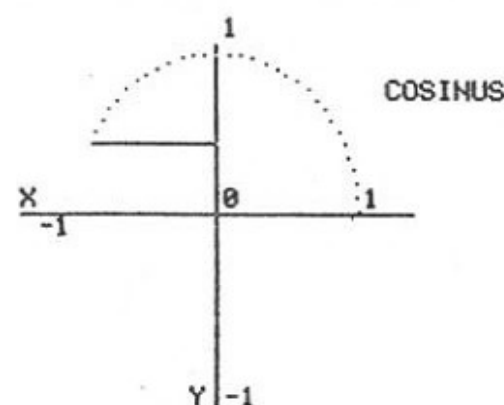
PŘEDPOKLÁDEJME POHYB BODU B PO KRUŽNICI, PROTI SMĚRU POHYBU HODIN. RUCICEK. BOD 'B' SE PŘESUNE DO POZICE OZNACENÉ B'.

DELKA KOLMICE NA OSU X ODPOVÍDÁ HODNOTĚ SINU ÚHLU U, DELKA KOLMICE NA OSU Y HODNOTĚ COSINU TEHOŽ ÚHLU.

GONIOMETRICKE FUNKCE: SIN(U), COS(U):

K7

UKÁZKA HODNOT FUNKCÍ SIN(U), COS(U)

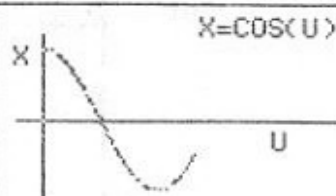
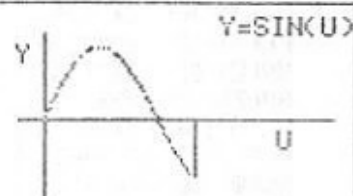
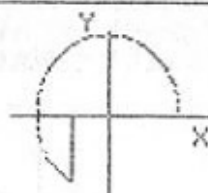


NYNÍ SE BOD 'B' ZÁČNE POHYBOVAT PO KRUŽNICI. KDYKOLIV STISKNETE KLÁVESU 'F1', ZOBRAZÍ SE HODNOTY SIN A COS.

GONIOMETRICKE FUNKCE: SIN(U), COS(U):

K7

KOMPLEXNI UKAZKA FUNKCI SIN A COS:

SINUS

KDYKOLIV STISKNETE KAVESU 'F1', ZOBRAZI SE V GRAFECH HODNOTY SINUS A COSINUS.

TAN=FUNKCE TANGENS:

K8

FUNKCE TAN(ARGUMENT) JE DEFINOVANA JAKO $\text{SIN}(U)/\text{COS}(U)$ -UHLU VYJADRENEHO V RADIANECH (0 - 6.28318).
(RAD=STUPNE/180 * 3.14159)

PRIKLADY VYPOCTU: A=TAN(U)

U= 1	A= .017455
U= 2	A= .0349208
U= 10	A= .176327
U= 30	A= .57735
U= 60	A= 1.73205
U= 180	A=-2.62155E-06
U= 360	A=-5.2431E-06

ATN(X)-FUNKCE ARCUSTANGENS:

K8

FUNKCE ATN(ARGUMENT) JE INVERZNI FUNKCI TANGENS, TZN. ZE Z HODNOTY TANGENTY VYPOCITA HODNOTU UHLU V RADIANECH. CHCEME-LI UHEL VE STUPNICH, NASOBIME FUNKCI ATN CISLEM 180/PI (57.2958).

PRIKLAD FUNKCE ATN(X):

$$X=\text{TAN}(30) = 0.577545$$

$$\text{ATN}(0.577545)*57.2958 = 30.0084$$

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P. VYORAL UPRAVA: P. HLAVACEK
LEKCE 5/2 RETEZCE - JAK S NIMI PRACOVAT

KAPITOLA: VYBERTE KLÍČEM.

K1-ZNAKY V KODU ASCII.....	F1
K2-RETEZCE-DEFINICE, PRIKAZY..	F2
K3-LEN, LEFT\$, RIGHT\$, MID\$....	F3
K4-STR\$(I), VAL(X\$), HEX\$(I)...	F4
K5-FUNKCE CHR\$(X), ASC(X\$)....	F5
K6-FUNKCE FRE(X\$).....	F6
K7-SOUHRN ZASAD.....	F7
K8-KONEC LEKCE.....	F8

ZNaky v kodu ASCII:

ZAKLADNI JEDNOTKOU INFORMACE JE DVOJKOVE
CISLO: BIT (ZKRATKA Z 'BINARY DIGIT'),
KTERE MUZE NABYVAT DVOU HODNOT:

0=L - NENI SIGNAL, NIZKA HODNOTA (LOW);
1=H - JE SIGNAL, VYSOKA HODNOTA (HIGH).

8 BITU TVORI TZV. SLABIKU NEBO 'BAJT' (Z ANGLICKEHO 'BYTE'), KDE POZICE BITU URCUJE JEHO 'VAHU' - NEJMENSI (0) JE VPRAVO, A NEJVETSI (7) ZDELA VLEVO:

POZICE:	7	6	5	4	3	2	1	0
BIT:	1	0	1	1	0	0	1	0
VAHA:	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
HODNOTA:	128	0	32	16	0	0	2	0

TAK JE ZAKODOVANÉ ČÍSLO: $128+32+16+2=178$.
 NULOVÁ HODNOTA VSECH BITU ZNACÍ ČÍSLO 0;
 SAMÉ JEDNIČKY PŘEDSTAVUJÍ ČÍSLO 255.

ZNaky v kodu ASCII:

JEDNOTLIVÁ ČÍSLA Z INTERVALU (0-255)
MOHOU PŘEDSTAVOVAT NEJEN ČÍSELNÉ HODNOTY,
ALE I KÓDY ZNAKU (NAPŘ. ASCII, KOI-7),
KÓDY PŘÍKAZU JAZYKA (BASIC, PASCAL, FORTH),
KÓDY INSTRUKCÍ PROCESORU POČÍTAČE A POD.

UVEDEME SI UKAZKU VZTAHU MEZI DESITKOVYM
A DVOJKOVYM CISELEM A ZNAKEM KODU ASCII:

POZICE BITU: 7 6 5 4 3 2 1 0

BYTE: 01000001

VAHA BITU:	128	64	32	16	8	4	2	1
BITY TETRADY:	8	4	2	1	8	4	2	1

65

41

A

DESITKOVE: SESTNACTKOVE: ZNAK ASCII
(SECTETE SI VAHY BITU S HODNOTOU '1')

ZNAKY V KODU ASCII:

POČÍTAČ PRACUJE VE DVOJKOVÉ SOUSTAVĚ
VYJADROVAT STAVY JEHO OBVODU POMOCÍ NUL
A JEDNOTEK JE KOMPLIKOVANÉ, PROTO BYLA
PRO "ZJEDNODUŠENÍ" ZAPISU TAKOVÝCH STAVŮ
ZAVEDENA ŠESTNÁCTKOVÁ (HEXADECIMÁLNÍ)
SOUSTAVA. CHYBEJÍCÍ ČÍSICE BYLY
NAHRAZENY PÍSMENY 'A-F' TAKTO:

A=10 B=11 C=12 D=13 E=14 F=15

DESITKOVÉ-DVOJKOVÝ A ŠESTNÁCTKOVÝ PŘEVOD.

0000 = 0	1000 = 8
0001 = 1	1001 = 9
0010 = 2	1010 = 10=A
0011 = 3	1011 = 11=B
0100 = 4	1100 = 12=C
0101 = 5	1101 = 13=D
0110 = 6	1110 = 14=E
0111 = 7	1111 = 15=F

ZNaky v kodu ASCII:

JAK VYJADRIME SEŠTNACTKOVE OBSAH BYTU ?
ROZDELIME JEJ NA POLOVINY PO 4 BITECH
NAZYVANE "TETRADY" (NIBBLE).
KAZDA POLOVINA MUZE VYJADRIT CISELNOU
HODNOTU V ROZSAHU 0-15 (SEŠTNACTKOVE 0-F)

POTOM OBSAH 1 BYTU NEMUSIME VYJADROVAT
KOMBINACI OSMI NUL A JEDNICEK, ALE STACI
POUHE 2 ZNAKY: OD '00' DO 'FF'.

POZICE BITU: 7 6 5 4 | 3 2 1 0

BYTE: 01100010

VAHA BITU:	128	64	32	16	8	4	2	1
BITY TETRADY:	8	4	2	1	8	4	2	1

98

62

b

DESITKOVE: SESTNACTKOVE: ZNAK ASCII
(SECTETE SI VAHY BITU S HODNOTOU '1')

ZNaky v kodu ASCII:

NASLEDUJICI TABULKA SE POSTUPNE ZAPLNI
ZNAKY ASCII KODU POCITACE CONSUL 2717

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

0
1
2

NEKTERE
ZNAKY
NEJSOU
DEFINOVANY

4 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ `
5 P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ `
6 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~
7 P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ `
8 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~
9 a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~

A B C D E
 CYKLUS LZE
 POZASTAVIT
 KLAVESOU F1
 ASI NA 3SEC

RETEZCE - DEFINICE A PRIKAZY:

K2

RETEZCE JSOU ZNAKY V KODU ASCII, VEPSANE MEZI DVEMA UVOZOVKAMI. DELKA RETEZCE MUZE BYT MAXIMALNE 255 ZNAKU.

PROMENNE TYPU RETEZEC OZNACUJEME JEDNIM NEBO DVEMA ZNAKY A ZNAKEM \$ (DOLAR). PRVNI ZNAK MUSI BYT PISMENO (A-Z), DRUHY ZNAK PISMENO NEBO CISLICE 0-9.

PRIKLADY:

A\$, AB\$, A1\$ SPRAVNE
A, A\$B, 1A\$ NESPRAVNE

PRIRAZENI HODNOTY RETEZCE PROMENNE SE VYKONA PRIKAZEM: LET A\$='RETEZEC'

PROTOZE PRIRAZOVACI PRIKAZ LET NENI POVINNY, STACI ZAPSAT: A\$='RETEZEC'

RETEZCE V PRIKAZU DATA MOHOU BYT BEZ ''.

RETEZCE - DEFINICE A PRIKAZY:

K2

PRO PRACI S RETEZCI POUZIVA BASIC 6 NASLEDUJICI PRIKAZY A FUNKCE:

LEN(X\$)	URCENI DELKY RETEZCE X\$;
LEFT\$(X\$,I)	NACTENI I ZNAKU ZLEVA;
RIGHT\$(X\$,I)	NACTENI I ZNAKU ZPRAVA;
MID\$(X\$,P,L)	NACTENI CASTI RETEZCE OD POZICE P V DELCE L;
STR\$(X)	PREVOD CISLA X NA RETEZEC;
VAL(X\$)	PREVOD RETEZCE X\$ NA CISLO;
HEX\$(I)	PREVOD DESITKOVEHO CISLA I (0-255) NA SESTNACTKOVE (0-FF);
CHR\$(I)	PREVOD DEKADICKE HODNOTY I (0-255) NA KOD V ASCII;
ASC(X\$)	URCENI DEKADICKE HODNOTY 1. ZNAKU RETEZCE X\$;
FRE(X\$)	URCENI VELIKOSTI VOLNEHO MISTA NA ULOZENI RETEZCU.

FUNKCE LEN(X\$):

K3

FUNKCE URCI POCET ZNAKU V RETEZCI:

NAPR.: T\$="123456" L=6
X\$="JAN" L=3
Y\$="0.54321" L=7
Z\$=X\$+Y\$ L=10

PROCVICTE SI FUNKCI: L=LEN(X\$)

MERITKO: 123456789.123456789.123456789.

X\$="QWERTZUIOPASDFGHJK"

L = 19

FUNKCE LEFT\$(X\$,I):

K3

FUNKCE NACTE ZLEVA I ZNAKU Z RETEZCE X\$ I ZNAKU, KDE POCET ZNAKU I>0 A I<L (LEN(X\$)). VZNIKNE NOVY RETEZEC O DELCE I, NAPR.:

T\$="123.56" LEFT\$(T\$,3)=123
T\$="JAROSLAV" LEFT\$(T\$,4)=JARO

PROCVICTE SI FUNKCI: A\$=LEFT\$(X\$,I)

X\$="123456789"

I = 5

A\$= 12345

FUNKCE LEFT\$(X\$,I):

K3

MALY PRIKLAD

X\$="POPOCATEPETL"

I A\$=LEFT\$(X\$,I)

1	P
2	PO
3	POP
4	POPO
5	POPOC
6	POPOCA
7	POPOCAT
8	POPOCATE
9	POPOCATEP
10	POPOCATEPE
11	POPOCATEPET
12	POPOCATEPETL

FUNKCE RIGHT\$(X\$,I):

K3

FUNKCE NACTE ZPRAVA I ZNAKU Z RETEZCE X\$, KDE POCET ZNAKU I>0 A I<L (L=LEN(X\$)). VZNIKNE NOVY RETEZEC O DELCE I, NAPR.:

R\$="123.56" RIGHT\$(R\$,3)=.56
S\$="MIROSLAV" RIGHT\$(S\$,5)=OSLAV

PROCVICTE SI FUNKCI: A\$=RIGHT\$(X\$,I)

X\$="asdfghjkl;yxvbnm"

I = 8

A\$= l;yxvbnm

FUNKCE MID\$(X\$,P,I):

K2

FUNKCE NACTE STREDNI CAST RETEZCE X\$
OD POZICE P>0 VPRAVO V DELCE I>0.
KDYZ BUDE P,L<=0, NASTANE CHYBA. NAPR.:

T\$="1234567" MID\$(T\$,4,2)=45
W\$="SLOVESO" MID\$(W\$,3,4)=OVES

PROCVICTE SI FUNKCI: A\$=MID\$(X\$,P,I)

X\$="QWERTZUIOPASDFGHJKL"

P = 4

I = 8

A\$= RTZUIOPA

FUNKCE MID\$(X\$,P,I):

K3

SYMETRICKY PRIKLAD:

X\$="KOBYLAMAMALYBOK"

P	I	A\$=MID\$(X\$,P,I)
8	1	A
7	3	MAM
6	5	AMAMA
5	7	LAMAMAL
4	9	YLAMAMALY
3	11	BYLAMAMALYB
2	13	OBYLAMAMALYBO
1	15	KOBYLAMAMALYBOK

FUNKCE STR\$(X):

K4

PARAMETR X JE LIBOVOLNE CISLO,VYSLEDEK
FUNKCE BUDE RETEZEC CISLA VCETNE ZNA-
MENEK, DESETINNE TECKY ATD. NAPR.:

X=-3.14159 STR\$(X)="-3.14159"
X=-123+456 STR\$(X)="333"

PROCVICTE SI FUNKCI: A\$=STR\$(X)

X = 77

A\$=" 77"

FUNKCE VAL(X\$):

K4

PARAMETR X\$ JE RETEZEC CISLA,VYSLEDEK
FUNKCE BUDE TOTO CISLO.
VYZKOUSEJTE SI FUNKCI VAL, ZADATE-LI
RETEZEC CISLA NESPRAVNE (NAPR. 3..14)
VYSLEDEK SE ZAOKROUHLI NA CELE CISLO.

PROCVICTE SI FUNKCI: A=VAL(X\$)

X\$="1234567890"

A = 1.23457E+09

FUNKCE HEX\$(I):

K4

PARAMETR I JE CISLO Z INTERVALU (0-255),
VYSLEDKEM JE SESTNACTKOVE (HEXADECIMALNI)
CISLO V INTERVALU (00-FF).

PROCVICTE SI FUNKCI: H=HEX\$(I)

I = 255

H =00FF

FUNKCE CHR\$(I):

K5

PARAMETR I JE DEKADICKA HODNOTA V ROZSA-
HU 0-255, VYSLEDEK FUNKCE JE ZNAK Z KODU
ASCII. JE TAKTO LZE ZOBRATIT UVOZOVKY
POMOCI CHR\$(34) V RETEZCI ZNAKU.

I	CHR\$(I)	I	CHR\$(I)	I	CHR\$(I)
32	!	48	0	64	@
33	"	49	1	65	A
34	#	50	2	66	B
35	\$	51	3	67	C
36	%	52	4	68	D
37	&	53	5	69	E
38	'	54	6	70	F
39	(	55	7	71	G
40	)	56	8	72	H
41	*	57	9	73	I
42	+	58	:	74	J
43	,	59	;	75	K
44	-	60	<	76	L
45	.	61	=	77	M
46	/	62	>	78	N
47		63	?	79	O

FUNKCE ASC(X\$):

K5

PARAMETR X\$ JE RETEZEC, VYSLEDKEM FUNKCE BUDE DESITKOVA HODNOTA 1. ZNAKU RETEZCE. HODNOTU P-TEHO ZNAKU RETEZCE URCIME POUZITIM FUNKCI: J=ASC(MID\$(X\$,P,I)).

BUDE-LI X\$ PRAZDNY RETEZEC, OZNAMI PO- CITAC CHYBU: *** FNC PARAM AT LINE ...***

PROCVICTE SI FUNKCI: I=ASC(X\$)

X\$="ASDF"

I = 65

FUNKCE FRE(X\$):

K6

FUNKCE ZJISTI VOLNE MISTO V PAMETI PRO ULOZENI RETEZCU. MAXIMALNI HODNOTA JE 3841 BYTE.

PRIKLAD UZITI FUNKCE:

L=FRE(X\$)= 3781

SOUHRN ZASAD:

K7

FUNKCE PRO PRACI S RETEZCI OZNACENE \$ VYTVORI NOVY RETEZEC, FUNKCE BEZ TOHOTO OZNACENI CISLO.

OZNACIME-LI NOVY RETEZEC JMENEM PUVOD- NIHO RETEZCE, BUDE STARY RETEZEC PRE- PSAN NOVYM. JINAK ZUSTANOU RETEZCE OBA.

PRI ZADAVANI DELKY L JE MOZNO ZADAT I DESETINNE CISLO, NAPR.: 3.14159. DELKA PRO TUTO FUNKCI NABUDE HODNOTU L=3, PROTOZE PRED VYKONANIM FUNKCE SE PROVEDE ODRIZNUTI DESETINNYCH MIST PO- MOCI FUNKCE INT(L).

PRI POUZITI TECHTO FUNKCI MUSI BYT HODNOTY PARAMETRU L, P>0, JINAK BUDE OHLASENA CHYBA: *** FNC PARAM ***

CONSUL 2717-BASIC G

NAMET: P.VYORAL UPRAVA: P.HLAVACEK
LEKCE 6/> GRAFIKA - POUZIVANI PRIKAZU

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-PRACE S OBRAZOVKOU, GCLEAR.F1
K2-SCALE (MERITKO).....F2
K3-AXES (KRESLENÍ OS).....F3
K4-MOVE (NASTAVENÍ POZICE)..F4
K5-PLOT (PROPOJENÍ BODU)....F5
K6-LABEL (POPIS TEXTEM).....F6
K7-FILL (VYPLNENÍ PLOCHY)...F7
K8-BYTOVE DEFINOVANÝ PROSTOR.F8
K9-KONEC LEKCE.....F9

PRACE S OBRAZOVKOU:

K1

PRI POUZIVANI GRAFICKYCH PRIKAZU TVORI PRACOVNI PROSTOR ORAMOVANA CAST STINITKA OBRAZOVKY. SAMOSTATNY DIALOGOVY RADEK SLOUZI PRO DIALOG POCITACE S UZIVATELEM.

PRACOVNI OBLAST JE TVORENA 243 RADKY A 256 SLOUPCI, PROTO LZE ZOBRAZIT CELKEM 62208 BODU (PIXELU) O ROZMERU 1*1. (ROZLIŠOVACÍ SCHOPNOST JE: 256*243)

POMOCI INTERPOLATORU JE MOŽNO SPOJIT DVA LIBOVOLNE BODY. POLOHU BODU URCUJI JEHO SOURADNICE X (VODEROVNE) A Y (SVISLE), KTERE MUSI LEZET UVNITR DANEHO MERITKA.

OBRAZOVKA MONITORU MA INVERZNÍ VLASTNOST: ZOBRAZIME-LI SHODNÝ TEXT PODRUHE NA STEJNE POZICI, TAK ZMIZI, JINÝ TEXT JEJ PREPÍSE NA NESROZUMITELNOU INFORMACI.

PRACE S OBRAZOVKOU:

K1

CHCEME-LI SMAZAT CELOU OBRAZOVKU, POUZIJEME PRIKAZ:

GCLEAR

MIMO MAZANÍ CELE OBRAZOVKY TIMTO POVELEM NEMA BASIC G JINÉ PRIKAZY, UMOŽNUJÍCÍ NAPR. MAZANÍ ČASTÍ OBRAZOVKY (TZV. OKENKA).

TENTO NEDOSTATEK LZE NAHRADIT KRATKÝMI PODPROGRAMY VE STROJOVÉM KODU, KTERÉ JSOU POUZITY I V TOMTO KURSU A BUDOU VYSVETLENY POZDEJI V SAMOSTATNÉ LEKCI.

SCALE -URCENÍ MERITKA OBRAZOVKY:

K2

MA-LI POCITAC VYKONAT GRAFICKÝ PRIKAZ, MUSÍME URCIT MERITKO OBRAZOVKY, A TO NEJPRVE NA OSE X, POTOM NA OSE Y. MERITKO OBRAZOVKY URCÍME PRIKAZEM:

SCALE X1,X2,Y1,Y2

X1....MIN.HODNOTA NA OSE X
X2....MAX.HODNOTA NA OSE X
Y1....MIN.HODNOTA NA OSE Y
Y2....MAX.HODNOTA NA OSE Y

NÁSLEDUJÍ PŘÍKLADY:

80

60

40

20

SCALE 0, 20, 0, 100

4

8

12

16

20

AXES X,Y - POVEL VYKRESLENÍ OS:

K3

PRO ZOBRAZENÍ FUNKCI JE NUTNO OBVYKLE VYKRESLIT OSU X A OSU Y TOHO DOSÁHNEME JEDINÝM PRIKAZEM:

AXES X,Y

HODNOTY X,Y URCUJÍ PRŮSECÍK OBOU OS.

TENTO BOD M U S Í L E Z E T V ROZMĚRÍ ZVOLĚNÉHO MERITKA PRACOVNÍ ČASTI OBRAZOVKY. TO VSAK POCITAC NEKONTROLUJE. NEDODRŽENÍ UVEDENÉ PODMINKY BUDE MÍT ZA NÁSLEDEK CHYBNOU INTERPRETACI POVELU.

PŘÍKLADY FUNKCE JSOU ZNAZORNĚNY V NÁSLEDUJÍCÍCH UKÁZKÁCH PŘI ZVOLĚNÉM MERITKU:

SCALE 0,255,0,242.

UKAZKA	FUNKCE PRIKAZU AXES:	AXES 255,242
	AXES 45,150	
	AXES 170,40	
AXES 0,0		

MOVE X,Y-POVEL NASTAVENI POZICE:

K4

PRED VYKRESLENIM KAZDEHO OBRAZCE MUSIME ZADAT POCATECNI BOD KRESLENÍ. JDE O TZV. NASTAVENI KRESLICIHO PERA. K TOMU SLOUZI PRIKAZ:

* MOVE X,Y

KRESLICI PERO SE PREMISTI DO BODU O ZADANYCH SOURADNICICH X,Y.

KRESLICI PERO, VE SKUTECNOSTI NEVIDITELNE ZNAZORNIME CTVERECKEM:

PLOT X,Y-VYKRESLENÍ SPOJNICE BODU:

K5

SPOJENI BODU, DO NEHOZ JE NASTAVENO PERO PRIKAZEM 'MOVE S,T' S BODEM O SOURADNICICH X A Y ZAJISTI PRIKAZ:

PLOT X,Y

PO SPOJENI OBOU BODU ZUSTANE PERO V NOVE POZICI, PRIPRAVENE PRO DALSI KRESLENÍ DALSIH PRIKAZU PLOT, NAPRIKLAD:



MOVE 50,50....NASTAVENI PERA;
PLOT 100,100...PRVNI SPOJNICE;
PLOT 200,50....DRUHA SPOJNICE;
PLOT 50,50....SPOJENI S POCATKEM.

LABEL A,B;C-POPIS TEXTEM NA OBRAZOVCE:

K6

PSANI ZNAKU NEBO TEXTU OD ZVOLENE POLOHY PERA (MOVE X,Y) VE ZVOLENE VELIKOSTI UMOZNUJE PRIKAZ:

LABEL A,B;C

VYZNAM: A....ZVETSENI NA OSE X;
B....ZVETSENI NA OSE Y;
C....PROMENNA CISELNA NEBO RETEZ-
COVA, ODDILENA STREDNIKEM ','

ZASADY POUZIVANI:

1. PRIKAZ PRACUJE VZDY V MERITKU 0,255,0,242
2. JEDEN ZNAK ZABERE PLOCHU 5*7 BODU PRI 'ZVETSENI' A=1,B=1.
3. PRI MAX.ZVETSENI [A=51,B=34] POKRYJE OBRAZOVKU JEDINY ZNAK.

UKAZKA FUNKCE PRIKAZU LABEL:
PRO VSECHNY UKAZKY BUDE PERO
NASTAVENO DO BODU 50,50

PRIKAZ: LABEL 10,15;"EVA"



FILL S,V;M - VYPLNENI PLOCHY:

K7

POSLEDNI Z GRAFICKYH PRIKAZU, KTERE PRACUJI V BODOVE ORIENTOVANE OBLASTI:

FILL S,V;M

KDE: S - SIRKA V OSE X [1-255];
V - VYSKA V OSE Y [1-242];
M - BINARNI MASKA KRESLENÍ [1-63]

PRIKAZ VYKRESLI OD POLOHY PERA VPRAVO PRAVOUHLÝ CTYRUHELNIK O ROZMERECH S*V, POKUD JE MASKA M=1. PERO SE PRESUNE NAHORU PO OSE Y O HODNOTU VYSKY 'V'

PRIKAZ FILL PRACUJE VZDY V MERITKU SCALE 0,255,0,242.

NASLEDUJI PRIKLADY.

FILL S,V;M - VYPLNENI PLOCHY:

K7

VYZNAM BITOVE MASKY M UKAZUJI PRIKLADY:

POZICE BITU:	0	1	2	3	4	5
VAHA BITU:	1	2	4	8	16	32

FILL 18,10; 1	■					
FILL 18,10; 2		■				
FILL 18,10; 3			■			
FILL 18,10; 4				■		
FILL 18,10; 5					■	
FILL 18,10; 6						■
FILL 18,10; 7						
FILL 18,10; 8						
FILL 18,10; 10						
FILL 18,10; 16						
FILL 18,10; 21						
FILL 18,10; 32						
FILL 18,10; 42						
FILL 18,10; 63						

BYTOVE ORIENTOVANY PROSTOR:

K8

PRO VYKRESLOVANI SLOZITYCH OBRAZCU MA BASIC G PRIKAZY BMOVE A BPLLOT, KTERE NEPRACUJI JIZ S JEDNOTLIVYMI BODY (BITY), ALE S CELYMI BYTY, TJ.8 BITY NAJEDNOU. PRO VYKRESLOVANI JE POUZITELNYCH 6 BITU, 7. A 8. BIT JSOU TZV. ATRIBUTY ZOBRAZENI (BLIKANI, POLOHAS).

POCET BYTU V RADKU JE 48 (JAKO ZNAKU), POCET RADKU (MIKROKADKU) JE 243 (0-242). MERITKO SE NEMUSI PREDM URCOVAT, ALE PRO PRIKAZY BMOVE A BPLLOT JE (0-47,0-242). SOURADNICE 0,0 JE V LEVEM HORNIM ROHU.

ROZMER PRACOVNI CASTI OBRAZOVKY SE ZVETSI VODOROVNE NA 48*6=288 BODU (SVISLE 243).

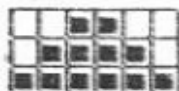
VYSVETLIME SI TO NA MALEM PRIKLADE.

BYTOVE ORIENTOVANY PROSTOR:

K8

CHCEME VYKRESLIT TROJUHLENIK SE ZAKLADNOU 6 BODU A VYSKOU 3 BODY: ▲

OBRAZEC SI PREKRESLINE DO RASTRU 6*3. JEDNOTLIVE RADKY VYJADRI ME V BINARNI A DEKADICKE FORME. PORADI BITU JE OPET 012345, VAHY BITU: 1.2.4.8.16.32. SESTNACTKOVA HODNOTA RADKU JE 0C,1E,3F.



0	0	1	1	0	0	12
0	1	1	1	1	0	30
1	1	1	1	1	1	63

DEKADICKE HODNOTY 12,30,63 PREVEDENE NA RETEZEC: T\$=CHR\$(12)+CHR\$(30)+CHR\$(63), KTERY UVEDENE V PRIKAZU: BPLLOT T\$,1.

BYTOVE ORIENTOVANY PROSTOR:

K8

PRIKAZY BMOVE - BPLLOT:

PRIKAZ BMOVE NASTAVI ZACATEK VYKRESLOVANI V MERITKU (0-47,0-242), NAPR. BMOVE(20,180)

PRIKAZ BPLLOT T\$ VYKRESLI HODNOTU RETEZCE T\$ VE SMERU SHORA DOLU.

PRO CVICENI BUDE NASTAVENO BMOVE(20,180). ZADAME POSTUPNE: 10,4,0,14,17,1,17,14,66 A VYKRESLI SE PISMENO PRIKAZEM BPLLOT T\$, [T\$=CHR\$(10)+CHR\$(4)+CHR\$(0)+CHR\$(14)+...]

BMOVE(20,180) → C

LEKCE 6/> GRAFIKA - POUZIVANI PRIKAZU

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-PRACE S OBRAZOVKOU, GCLEAR	F1
K2-SCALE (MERITKO)	F2
K3-AXES (KRESLENI OS)	F3
K4-MOVE (NASTAVENI POZICE)	F4
K5-PLOT (PROPOJENI BODU)	F5
K6-LABEL (POPIS TEXTEM)	F6
K7-FILL (VYPLNENI PLOCHY)	F7
K8-BYTOVE DEFINOVANY PROSTOR	F8
K9-KONEC LEKCE	F9

KONEC LEKCE. NAHREJTE DALSI.

TESTOVANI A SIMULACE PROGRAMU:

K3

NAPSANY PROGRAM ZAPISEME DO PAMETI POCITACE A HNEJ JEJ NAHRAJEME NA KAZETU(SAVE) ABYCHOM JEJ NEMUSELI ZNOVU ZAPISOVAT KDYBY PRI PRVNIM SPUSTENI (RUN) HAVAROVAL.

PROGRAM JE NUTNO OTESTOVAT, PROVERIT ZDA SPRAVNE PRACUJE. TUTO CINNOST NAZYVAME LADENI PROGRAMU.

DOBRY PROGRAM MA SPRAVNE REAGOVAT NEJEN NA OCEKAVANE UDAJE, ALE I NA CHYBNOU MANIPULACI A NESPRAVNA DATA. TYTO SITUACE BY MEL PROGRAMATOR PREDVIDAT A OSETRIT TAK, ABY PROGRAM NEHAVAROVAL A JEHO UZIVATEL BYL NA CHYBY SROZUMITELNE UPOZORNEN.

JE VHODNE PROGRAM LADIT PO CASTECH. TO UMOZNUJI PRIKAZY 'STOP', KTERE ZARADIME NA VOLNE RADKY V 'KRITICKYCH' MISTECH. PROVEDENI PROGRAMU SE TAM ZASTAVI A MY MUZEME ZHODNOTIT DOSAVADNI PRACI PROGRAMU.

TESTOVANI A SIMULACE PROGRAMU:

K3

SIMULACE PRACE PROGRAMU:

POSTUP PRACE PROGRAMU V POCITACI MUZEME ZPOMALENE SIMULOVAT NA OBRAZOVCE MONITORU VLEVO U CISLA RADKU BUDE ZNACKA SIGNALIZOVAT VYKONAVANY PRIKAZ. VE SKUTECNOSTI TAKTO CINNOST PROGRAMU SLEDOVAT NEMUZEME (ZUSTAVA 'TAJEMSTVIM' POCITACE).

RYCHLOST PROVEDENI SIMULACE MUZEME ZVOLIT POMOCI KLICU F0-F9 TAKTO:

F0.....BEZ ZPOZDENI;
F1-F8....ZPOZDENI 1-8 SEC;
F9.....KROKOVANI (EOL).

TESTOVANI A SIMULACE PROGRAMU:

K3

NA RESENEM UKOLU SI ZNAZORNIME TZV. S I M U L A C I PROGRAMU. SOUCASNE BUDEME SLEDOVAT HODNOTY PROMENNYCH K,N,S, KTERE PROGRAM POUZIVA.

(F0...RYCHLE * F1-F8...SEC * F9...KROKOVANI)

```
10 REM SOUCET CISEL
20 INPUT K
30 N=0:S=0
40 N=N+1
50 IF N>K THEN 80
60 S=S+N
70 GOTO40
80 DISP'SOUCET=';S
90 END
```

6
K
3
N
6
S

PROGRAM TRIDENI CISEL:

K4

MAME SESTAVIT VYVOJOVY DIAGRAM A PROGRAM V JAZYKU BASIC-G, KTERY SETRIDI VZESTUPNE CISLA Z INTERVALU (-999,999), ZADANA Z KLAVESNICE. POCET CISEL MUZE BYT 2-7.

HRUBY NAVRH FUNKCE PROGRAMU:

VYUZIJEME PROGRAMOVEHO CYKLU A S TIM SPOLJENOU VYHODU PRACE S DATY V TZV. JEDNORAZMERNEM POLI, VE KTEREM LZE PRACOVAT POMOCI INDEXU (I) S KAZDYM PRVKEM POLE. POLE OZNACIME A(I) A BUDE OBSAHOVAT MAXIMALNE 7 PROMENNYCH: A(1),A(2),...,A(7).

TOTO POLE BUDE CYKLYCKY PROHLEDAVANO, JEHO PRVKY S NEJVYSSI HODNOTOU BUDOU POSTUPNE PRESOUVANY DO PRVKU POLE S NIZSIMI INDEXY.

POSTUP BUDEME OPAKOVAT, DOKUD NEBUDOU HODNOTY V PROMENNYCH VZESTUPNE SETRIDENY.

PROGRAM TRIDENI CISEL:

K4

ALGORITMUS TRIIDICHO PROGRAMU

NEJVYSSI HODNOTU PRVKU POLE PRESUNEME NA KONEC POLE TAKTO: POROVNAME POSTUPNE SOUSEDNI DVOJICE PRVKU V POLI A(I),A(I+1) BUDE-LI PRVEK A(I) S VYSSI HODNOTOU PRED PRVKEM A(I+1) S HODNOTOU NIZSI, HODNOTY OBOU TECHTO PRVKU VZAJEMNE ZAMENIME.

POCET DVOJIC JE 0 1 MENSI NEZ POCET PRVKU, PRVKY S NEJVYSSIMI HODNOTAMI JIZ NENI NUTNO POROVNAVAT, JSOU JIZ 'NA MISTE'

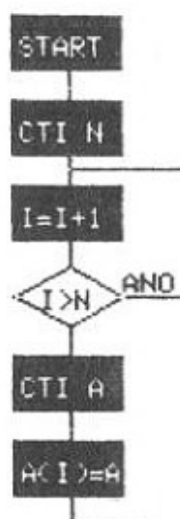
NA ZAKLADE TOHOTO POPISU ALGORITMU SESTAVIME VYVOJOVY DIAGRAM.

PRI ZAMENE SOUSEDNICH PRVKU VYUZIJEME POMOCNOU PROMENNOU 'C', DO KTERE UCHOVAME PREPISOVANOU PROMENNOU A(I) TAKTO:

$C=A(I); A(I)=A(I+1); A(I+1)=C$

VYVOJOVY DIAGRAM:

K5



V PRVNI CASTI VYVOJOVEHO DIAGRAMU RESIME:
1.URCENI POCETU PRVKU (N).
2.CTENI HODNOTY PRVKU (A)
3.PRESUN HODNOTY PRVKU DO POLE A(1), A(2)...A(N).

DRUHA CAST VYVOJOVEHO DIAGRAMU SE BUDE ZABYVAT JIZ TRIDENIM HODNOT V POLI 'A'

POZNAMKA:
POROVNANI SOUSEDNICH PRVKU ZNAZORNIME STRUCNE TAKTO: A>A1, PRIKAZY PRO ZAMENU HODNOT SOUSEDNICH PRVKU VYJADROME SLOVEM 'PROHOZ'.

CONSUL 2717 BASIC G

NAMET: P. VYORAL UPRAVA: P. HLAVACEK
LEKCE 7/2 PROGRAM2 - PŘÍKLADY PROGRAMU

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-DEFINICE A TVORBA PROGRAMU...F1
K2-VYVOJOVÝ DIAGRAM PROGRAMU...F2
K3-TEST A SIMULACE PROGRAMU...F3
K4-PROGRAM TRIDENÍ ČÍSEL...F4
K5-VYVOJOVÝ DIAGRAM TRIDENÍ...F5
K6-PROGRAM TRIDENÍ V BASIC G...F6
K7-SIMULACE PROGRAMU TRIDENÍ...F7
K8-KONEC LEKCE...F8

DEFINICE A TVORBA PROGRAMU:

K1

PROGRAM JE SLED PŘÍKAZŮ, KTERÉ MÁ POČÍTAČ PROVÁDET. PŘÍKAZY PÍŠEME NA ŘÁDKY, KTERÉ ČÍSLOJEME VZESTUPNĚ. NA ŘÁDKU MUŽE BYT JEDEN NEBO VÍCE PŘÍKAZŮ ODDELENÝCH DVOJTEČKOU. POČÍTAČ PROVÁDÍ PŘÍKAZY POSTUPNĚ VE SMĚRU ZLEVA-DOPRAVA A SHORA-DOLU.

TENTO POSTUP MUŽEME ZMĚNIT POVELEM SKOKU (GOTO...) NEBO PODMÍNĚNÉHO SKOKU (IF... THEN...). V NĚMŽ UVEDEME ČÍSLO ŘÁDKU, NA KTERÉM MÁ POČÍTAČ POKRACOVAT. MUŽEME TĚDY NEKTERÉ ŘÁDKY PŘESKOCIT NEBO SE VRÁTIT. TAK JE MOŽNO POČÍTAČ PRINUTIT, ABY PRACOVAL V TZV. CYKLU A URČENÉ PŘÍKAZY OPAKOVAL AZ DO SPLNĚNÍ NEJAKÉ PODMINKY.

MOŽNOST PRÁCE V CYKLU JE ZÁKLADNÍ PŘEDNOSTÍ VSECH POČÍTAČŮ!

DEFINICE A TVORBA PROGRAMU:

K1

ZADÁNÍ JEDNODUCHÉHO PROGRAMU:

MÁME SESTAVIT PROGRAM, KTERÝ VYPOČÍTÁ SOUČET ŘÁDY PŘÍROZENÝCH ČÍSEL OD 1 DO K. KONEČNÝ PRVEK ŘÁDY BUDE ZADÁN PŘEDEM Z KLÁVESNICE. VÝSLEDNÝ SOUČET BUDE ZOBRAZEN V DIALOGOVÉM ŘÁDKU.

POSTUP PRÁCE:

MUSÍME PROMYSLET POSTUP PRÁCE POČÍTAČE, TO ZNAMENÁ STANOVIT ALGORITMUS PROVÁDĚNÍ PROGRAMU. TUTO ČINNOST VYKONÁVÁ PROGRAMÁTOR-ANALYTİK; VÝSLEDKEM JE VYVOJOVÝ DIAGRAM. PŘEPISAT ALGORITMUS DO 'JAZYKU POČÍTAČE' JE ÚKOLEM PROGRAMÁTORA. PO DOKONČENÍ ANALYTICKÉ A PROGRAMÁTORSKÉ ČINNOSTI MUŽEME ZAPSAT PROGRAM DO POČÍTAČE.

POSTUP PRÁCE SI PROBEREME PODROBNĚ.

VYVOJOVÝ DIAGRAM PROGRAMU:

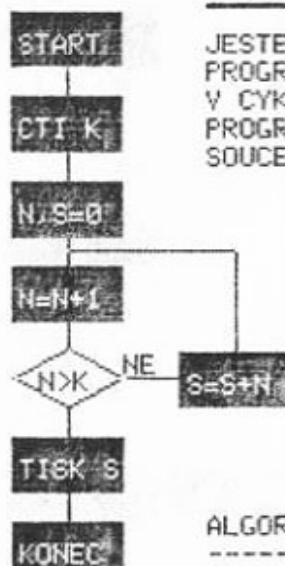
K2



DALŠÍM KROKEM BUDE STANOVĚNÍ NEJVYŠŠÍHO ČLENU DANE ČÍSELNÉ ŘÁDY. BUDE TO HODNOTA ZADÁNA PŘIMO Z KLÁVESNICE A V PAMĚTI POČÍTAČE BUDE ULOŽENA JAKO PROMĚNNÁ 'K'. URČENÍ JEJÍ HODNOTY SI VYZADÁ PROGRAM. ŽÁDOST O VSTUPNÍ ÚDAJ VYJADŘUJEME OBVYKLE SLOVEM 'ČTI' A NÁZVEM PROMĚNNÉ.

VYVOJOVÝ DIAGRAM PROGRAMU:

K2



JESTE DORESÍME UKONČENÍ PROGRAMU. PŘI N>K NEBUDEME V CYKLU JIŽ POKRACOVAT. PROGRAM ZOBRAZÍ VÝSLEDNÝ SOUČET A SKONČÍ PRÁCI.

ALGORITMUS JE SEŠTAVEN

VYVOJOVÝ DIAGRAM PROGRAMU:

K2



PROGRAM
V JAZYKU BASIC-G:

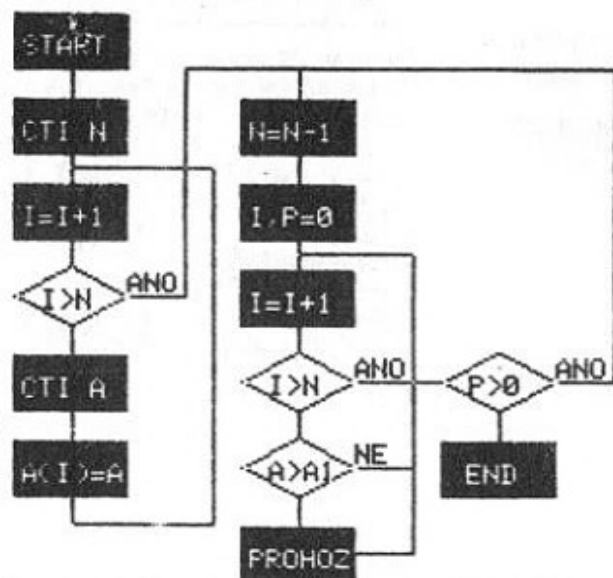
```
10 REM SOUČET ČÍSEL
20 INPUT K
30 N=0: S=0
40 N=N+1
50 IF N>K THEN 80
60 S=S+N
70 GOTO 40
80 DISP 'SOUČET='; S
90 END
```

SOUHLASÍTE ?

ALGORITMUS JE SEŠTAVEN

VYVOJOVÝ DIAGRAM:

K5



SIMULACE TRIDICIHO PROGRAMU:

K7

```

10 INPUT N
20 FOR I=1 TO N
30 INPUT A(I)
40 NEXT I
50 N=N-1: P=0
60 FOR I=1 TO N
70 IF A(I) <= A(I+1) THEN 120
80 P=P+1
90 C=A(I)
100 A(I)=A(I+1)
110 A(I+1)=C
120 NEXT I
130 IF P>0 THEN 50
140 END
  
```

1 1
N I

0 2
P C

1 2 7 44 45 56 234

A(1) A(2) A(3) A(4) A(5) A(6) A(7)

SIMULACE TRIDICIHO PROGRAMU:

K7

```

10 INPUT N
20 FOR I=1 TO N
30 INPUT A(I)
40 NEXT I
50 N=N-1: P=0
60 FOR I=1 TO N
70 IF A(I) <= A(I+1) THEN 120
80 P=P+1
90 C=A(I)
100 A(I)=A(I+1)
110 A(I+1)=C
120 NEXT I
130 IF P>0 THEN 50
140 END
  
```

7 7
N I

0 0
P C

45 2 56 234 44 1 7

A(1) A(2) A(3) A(4) A(5) A(6) A(7)

LEKCE 7/7 PROGRAM2 - PŘÍKLADY PROGRAMU

KAPITOLA: VYBERTE KLICEM:

K1-DEFINICE A TVORBA PROGRAMU...F1
 K2-VYVOJOVÝ DIAGRAM PROGRAMU...F2
 K3-TEST A SIMULACE PROGRAMU...F3
 K4-PROGRAM TRIDENI CISEL...F4
 K5-VYVOJOVÝ DIAGRAM TRIDENI...F5
 K6-PROGRAM TRIDENI V BASIC G...F6
 K7-SIMULACE PROGRAMU TRIDENI...F7
 K8-KONEC LEKCE...F8

KONEC LEKCE. NAHREJTE DALSI.

SIMULACE TRIDICIHO PROGRAMU:

K7

```

10 INPUT N
20 FOR I=1 TO N
30 INPUT A(I)
40 NEXT I
50 N=N-1: P=0
60 FOR I=1 TO N
70 IF A(I) <= A(I+1) THEN 120
80 P=P+1
90 C=A(I)
100 A(I)=A(I+1)
110 A(I+1)=C
120 NEXT I
130 IF P>0 THEN 50
140 END
  
```

6 6
N I

4 234
P C

2 45 56 44 1 234 7

A(1) A(2) A(3) A(4) A(5) A(6) A(7)

Vydal: incotex, STÁTNÍ PODNIK
 Hybešova 42, 656 64 Brno

Cena: 6,- Kčs