

STUDIO COMPUTER CLUB HALLE * SOFTWAREINFO *

G R A F I K B A S I C V.3.2 * ANLEITUNG *

Der Basic Interpreter V.3.2 belegt den Adressbereich 4000-5FFFH, Speicher ab 60F7H max. 40646 Bytes free. Version 3.2 wird von Kassette geladen oder kann als EPROM eingesetzt werden (Modul 1). Betriebssystem ist Monitor V.8/9.

ELEMENTE VON BASIC

Einfache Variable :

Gleitkomma XY +-9.40396 E-39 bis +-1.70141 E+38 und 0

Zeichenkette XY\$ 0 bis 255 Zeichen

X ist ein Buchstabe (A bis Z), Y Buchstabe oder Ziffer (0 bis 9). Variablennamen k|nnen auch l{nger als 2 Zeichen sein, es werden nur die 2 ersten bewertet! Variablennamen dürfen keine Kommandonamen enthalten, z.B. TOR=1 ergibt SN-ERROR (enthält OR und TO).

Felder :

Dimension	numerisches Feld	Zeichenkettenfeld
-----------	------------------	-------------------

1	XY(5)	XY\$(6)
---	-------	---------

2	XY(7,8)	XY\$(2,8)
---	---------	-----------

Felder bis 11 Elemente können ohne Dimensionierung verwendet werden, größere Felder am Anfang Mit DIM dimensionieren.

Operatoren :

+ Addition oder Verkn}pfung von Zeichenketten

- Subtraktion oder Vorzeichen

* Multiplikation

/ Division

^ Potenzierung

Logische und Vergleichsoperatoren :

= gleich

<> ungleich

< kleiner als

> größer als

<= kleiner oder gleich

>= größer oder gleich

NOT logische Negation

AND logisch UND

OR logisch ODER

Die logischen Operationen wirken bitweise auf 16-Bit-Integerzahlen, Zahlenbereich von 32768 bis -32767

Kommandos :

(Die Kommandos werden anhand von Beispielen erläutert)

G R A F I K

Raster - Grafik :

Der Bildschirm wird in 8192 Bildpunkte unterteilt (128 x 64)
Jeder Bildpunkt kann gesetzt, rückgesetzt und getestet werden.

SET (x,y) SET (63,31) setzt Punkt in Bildmitte

RESET (x,y) RESET (A,B)

POINT (x,y) POINT (0,0) testet links oben

 x=0 Bis 127; y=0 bis 63

Pseudo - Grafik :

Die 128 Grafikzeichen (2K-ZG) können verschieden eingesetzt werden. Innerhalb von Zeichenketten entsprechend der Zeichen (Grafik-Taste drücken). Weiterhin mittels CHR\$(x) (x=128 bis 255) oder über POKE.

Start Beenden BASIC :

Neustart über # b (CR); Warmstart(Programme bleiben erhalten) über # r (CR). Bei Neustart wird der freie Speicherbereich ermittelt und angezeigt.

BYE Sprung in den Monitor

Programmeingabe und Änderung :

NEW Basicprogramm löschen

AUTO automatische Erzeugung der Zeilennummern

RENUMBER10,50, Nummeriert die Zeilen 10 bis 50 neu, neue
 200,5 Zeile 200 Abstand 5

LIST 200 Listet Programm ab Zeile 200, Abbruch LIST
 mit STOP (Ctl.+R)

LINES 5 Ausgabe von jeweils 5 Basiczeilen des LIST-
 Kommandos

Programmänderungen (Editieren) :

Der komfortable Bildschirmeditor erfordert kein spezielles Kommando. Programmänderungen / Korrekturen können beliebig vorgenommen werden, indem nach LIST der Cursor an die betreffende Stelle bewegt wird (Kursortasten) und anschließend editiert wird (Editiertasten). Übernahme der neuen Zeile mit (CR). Editier-/Kursortasten siehe Monitoranleitung Seite 1.

Zusätzliche Tastenfunktionen :

Ctl.+R STOP Laufendes Programm unterbrechen

Ctl.+S BREAK Abbruch

BREAK/NMI BREAK Break/Abbruch auch in MODE1 und bei

CSAVE/CLOAD wirksam

Funktionstasten :

Ctl.+ T LIST + (CR)
Ctl.+ U RUN + (CR)
Ctl.+ V CLOAD" " + (CR)
Ctl.+ W CSAVE

4 weitere Funktionstasten (Ctl.+X - Ctl.+[]) werden mit Programm 'F1-F8 KEY' belegt. Siehe Befehl KEY.

Bei der K7659-Tastatur liegen STOP,BREAK und die 8 Funktionstasten in der oberen Reihe (F1-F10).

Programmstart und Fortsetzung :

RUN RUN 50 Start eines Basicprogrammes, ab Zeile 50
CONT Unterbrochenes Programm fortsetzen (nach STOP)

Externspeicherung Programm :

CSAVE"Name" Speichert das Basicprogramm auf Kassette,
Name 1-16 Zeichen
CLOAD"Name" Lädt ein Programm von Kassette

Spezielle Kommandos :

CLEAR 500,-16384 Reserviert 500 Byte für Strings, obere RAM-Grenze 49152
CLEAR Löscht Variablenspeicher
NULL 60 Ausgabe von 60 Dummyzeichen nach jeder Zeile (Synchronis.)
WIDTH 16 Länge der Ausgabezeile (Standart 255)
TRON Einschalten Kontrollmodus (Auflistung PZ)
TROFF Ausschalten Kontrollmodus

Anweisungen :

LET XY=Austruck Wertzuweisung, LET kann entfallen

Eingabe :

INPUT"Text";X,X\$ Schreibt Text und wartet Eingabe Zahl, Zeichenkette, "Text"
DATA 88,OHM,"A B"Wertliste für READ, Wert mit Leerzeichen in Anführungszeichen!
READ X,X\$ Zuordnung der DATA-Werte zu X,X\$
RESTORE 100 DATA-Zeiger auf Zeile 100 setzen
INKEY X\$ Tastaturabfrage (ohne ENTER)

Programmablauf :

GOTO 200 Unbedingter Sprung PZ 200
ON K GOTO 100,10 Sprung nach K-ter Stelle
GOSUB 4000 Sprung in UP
RETURN Rückkehr aus UP

ON K GOSUB 20,30 Sprung in UP an K-ter Stelle
 IF B=4 THEN X=3 Wenn Bedingung erfüllt, werden Anweisungen
 hinter THEN ausgeführt
 FOR I=A TO B Schleifenanweisung von A bis B, Schrittweite
 STEP 2 nach STEP
 NEXT I Ende der Programmschleife
 STOP Unterbricht Programm

Ausgabe :

CLS Löscht Bildschirm
 PRINT"A=";A Gibt "A=" und den Wert von A auf Schirm aus,
 Semikolon als Trennzeichen fortlaufende Aus-
 gabe, Komma Tabellierung
 TAB(N) Fortsetzung Ausgabe ab N
 SPC(N) gibt N Leerzeichen aus
 POS(0) liefert aktuelle Cursorposition
 LOCATE (S,Z) Cursor nach Spalte S, Zeile Z
 SOUND X,Y Tonausgabe X= Tonlänge, Y= Tonhöhe

Externspeicherung Daten :

CSAVE*"Name" Speichert Feld unter Name auf Kassette
 CLOAD* A\$ Lädt Feld mit übereinstimmenden Namen in A\$
 von Kassette. Programm muß identisch sein
 zu SAVE (nicht editieren)

Kommentar :

REM 'Kommentar' Erläuterungen zu Programmen

Hardwareorientierte Anweisungen/Funktionen :

PEEK (A) Liest ein Byte von Adresse A
 POKE A,B schreibt B nach Speicherplatz A
 DEEK (A) Liest Speicherplatz A und A+1
 DOKE A,I schreibt I nach Speicherplätze A und A+1
 CALL A Ruft Maschinenunterprogramm ab Adresse A
 CALL* 1F00 dto. ab Adresse \$1F00 Hexadezimal
 USR (B) Maschinenunterprogramm mit Wertübergabe,
 Adresse nach \$6004/05
 INP (K) Liest ein Byte von Port K
 OUT K,B gibt Byte B über Port K aus
 WAIT K,B1,B2 Wartet auf aktuellen Wert an Port K

F U N K T I O N E N

Numerische Funktionen :

ABS (X) absoluter Betrag
 INT (X) ganzzahliger Anteil
 SGN (X) Vorzeichenfunktion
 SQR (X) Quadratwurzel
 EXP (X) Exponentialfunktion
 LN (X) Natürlicher Logarithmus

RND (X)	Zufallszahl
SIN (X)	Sinus (X im Bogenmaß)
COS (X)	Cosinus "
TAN (X)	Tangens "
ATN (X)	Arcustangens "

Zeichenkettenfunktionen :

CHR\$ (X)	Zeichen zu ASCII-Code X
ASC (X\$)	ASCII-Code zu ersten Zeichen von X\$
STR\$ (X)	Formt X in Zeichenkette
VAL (X\$)	numerischer Wert von X\$
LEN (X\$)	Anzahl der Zeichen in X\$
LEFT\$ (A\$,X)	ersten X Zeichen von A\$
RIGHT\$ (A\$,X)	letzten X Zeichen von A\$
MID\$ (A\$,X,Y)	Y Zeichen von A\$ ab X

Nutzerfunktionen :

DEF FN Y (X)	Definiert Nutzerfunktion Y(X) =X-4*X
FN Y(A)	liefert Funktionswert Nutzerf. Y(X) Argument X=A

Spezielle Funktionen :

FRE (0)	Freier Arbeitsspeicher in Byte
FRE (" ")	Freier Zeichenkettenspeicherbereich
KEY	Aktuelle Belegung der Funktionstasten
MODE	Wechselt Zeichensatz ZG (GRAFIK-AC1)
MODE 0	Zeichensatz 1 Grafikmodus Befehle wirken auf Hardwareerweiterung 4/8K ZG, ohne Erweiterung ist ständig Grafikmodus, MODE und MODE 0 ohne Wirkung.
MODE 1	FAST-Modus des Basicinterpreter, Arbeits- geschwindigkeit des nachfolgenden Programm ca. doppelt
MODE 2	SLOW-Modus, normale Arbeitsgeschwindigkeit

10 INKEY A\$: IF A\$="" THEN 10 Abfrageschleife Tastatur

Anführungszeichenmodus :

Das Eintippen von Anführungszeichen bewirkt abwechselndes Ein- bzw. Ausschalten des Anführungszeichenmodus. Im Anführungszeichenmodus werden die Funktionen der Cursor- und Steuer-tasten (Siehe Monitoranleitung Tabelle Seite 1) nicht ausgeführt, sondern als Grafiksymbbole in der Zeile dargestellt. Die Nutzung des Anführungszeichenmodus in Bildschirmausgabe-anweisungen (PRINT) ermöglicht somit die Aufnahme von Steuer-zeichen in die Zeichenkette. Diese Steuerzeichen werden erst

mit RUN ausgeführt. Somit ist eine weitere wirkungsvolle Bildschirmgestaltung gegeben!

Verknüpfung von Basicprogrammen (Merge) :

CLOAD lädt Basicprogramme hinter bereits im Speicher stehende Programme, somit ist vor jedem neuen Laden NEW einzugeben. Sollen mehrere Basicprogramme eingegeben werden, ist das nachfolgende Programm mit höheren Zeilennummern zu versehen (Umnumerieren mit RENUMBER). Nach dem Laden eines weiteren Programm ist 0 REM einzugeben, damit die Basiczeiger gesetzt werden. Anschließend ist LIST und RUN möglich.

Laden Programme anderer Basicinterpreter :

Programme der Basic-Interpreter V.1.1 bis V.2.0 können über das Programm ACLOADER geladen werden und sind sofort lauffähig.

Programme der KC85/87 und 10K-Z1013-Interpreter können über KC SAVE/LOAD V.2 geladen werden (Frage Compiler mit J bestätigen, nach Laden von Z 1013 Zeiger über OREM setzen). Abweichende Token können über TOKEN-COMPILER geändert werden.

CLOAD/CLOAD* :

Über CLOAD sind weiterhin auch Maschinenprogramme, über CLOAD* Maschinendateien ladbar (Turbo-Tape). Diese werden im Gegensatz zu Basicprogrammen an ihren originalen Adressbereich geladen. Namen auch als String: CSAVE A\$;CLOAD A\$.

RS234/V.24 :

Die V.24 Schnittstelle ermöglicht u.a. die Ansteuerung eines Druckers und die Kopplung mit weiteren Computern zwecks direkter Übernahme von Basicprogrammen.

Über POKE S nach Adresse 6176 sind die Übertragungswerte einzustellen (Baudrate, Stopbits, Parität. Siehe Monitoranleitung Seite 8).

Drucker ein: PRINT CHR\$(24) Drucker aus: PRINT CHR\$(25)
Einlesen z.B. eines Basicprogramm über V.24 von anderen Computer: POKE 6177,18. Die Eingabe erfolgt jetzt statt Tastatur über V.24 Eingabe. Abschluß vom externen Gerät mit Wert 25 (Schaltet zurück auf Tastatur) oder Taste BREAK/NMI betätigen

Joystick-Abfrage :

Die Spielhebelabfrage erfordert ein kurzes Maschinencode-Unterprogramm, welches am Anfang des betreffenden Programm in den Speicher gepokt wird.

```
10 DATA 205,180,14,50,255,24,201
```

```
20 FOR I=6392 to 6398: READ A: POKE I,A: NEXT
```

Beisp. Spielhebelabfrage : 200 CALL*18F8: A=PEEK(6399)
Der erhaltene Funktionswert in A ist von der Stellung des
Spielhebels abhängig:
Ruhestellung A=0, oben A=1, unten A=2, links A=4, rechts A=8
Feuerknopf A=16.

SOUND : SOUND X,Y (X,Y 0...255)
Ermöglicht die Tonerzeugung über 7 Oktaven (ca.240 Hz bis 20
kHz). Tonlänge ca.1 sec bei X=30, 35 msec X=0. Ohne Parameter
akustisches Klingelsignal. Tonausgabe über Hörkapsel Tasten-
piep (AC1 PIO/B0 LLC2 PIO1/B6).

	a=440,4	h=494,4	c=522,7	d=588,7	e=658,7	f=699,0	g=782,0
Y AC1	:140	125	118	104	93	87	78
Y LLC2	:210	187	176	156	139	131	116

Funktionstasten:
Die Belegung aller 8 Funktionstasten erfolgt am einfachsten
über Programm 'Funktionstasten'. Kann aber auch über Monitor
erfolgen, die Tabelle steht im RAM ab Adresse \$1F81. ASCII-
Code der Funktion mit 00 abschließen, max. 64 Zeichen pro
Taste.

Codierung der Zeichen :
Steuerzeichen : Siehe Monitoranleitung Seite 1
Alphanumerische Zeichen entsprechend dem ASCII-Code

Weitere Sonderzeichen :
\$5B Ä, \$5C Ö, \$5D Ü, \$5E Pfeil oben(Potenz), \$7B ä, \$7C ö,
\$7D ü, \$7E ß, \$7F Kursorsymbol

Grafikzeichen :
Die Codierung und Darstellung entspricht KC87 und Z1013. Eine
Bildschirmdarstellung in Tabellenform, Zuordnung Taste-Grafik
ermöglicht das Programm GRAFIK-TASTATUR.

Fehlermeldungen :
?xx Error (in Zeile nn)
BS Feldelement außerhalb dimensionierten Bereich aufgerufen
DD Feld mehrfach dimensioniert
FC unzulässiger Funktionsaufruf
ID Fehlerhafte Direkteingabe
MO Operant fehlt
NF Variablen in FOR NEXT Schleife fehlerhaft
OD zu wenig Daten für READ
OM Basicspeicher zu klein für nächste Operation
OV Überlauf Ergebnis größer 1.70141E38
SN Syntax Fehler

RG RETURN ohne GOSUB
UL Zeilennummer existiert nicht
/0 unzulässige Division durch 0
CN Programmfortsetzung mittels CONT war nicht möglich
LS String länger als 255 Zeichen
OS Stringspeicher zu klein
ST String zu lang oder zu komplex
TM Typenunverträglichkeit (String - Zahl)
UF Funktion nicht definiert
LD Load Fehler infolge RAM-Fehler
xxLD Load-Fehler infolge Bandfehler, xx Anzahl der fehlerhaften Blöcke
?Redo from start Fehlerhafte INPUT - Eingabe
Extra ignored Zu viele Werte zu INPUT, zulässige Werte ignoriert

C O P Y R I G H T :

Grafik-Basic-Interpreter V.3.2 wurde unter Verwendung des Standardkern des Nascom-8K-Basic (C)1978 Microsoft entwickelt
(C) 1988 by E.Ludwig, Str.d.Befreiung 8, Halle, 4070

(Vom AC1 ausgelesen und entsprechend Original-Bildschirm formatiert von Norbert Z80-Nostalgiker 05/2009)