2025/10/29 00:58 1/3 Erweiterung

Erweiterung

MPBASIC kann um neue Prozeduren/Funktionen erweitert werden. s. MPBASIC, Prozedurtabelle. 2021 habe ich mich mit dieser Thematik beschäftigt (Tiny, BASIC-Erweiterung).

Erstaunlicherweise sind in der Literatur jedoch keine Beispiele zu finden. Auch Informationen, welche Register nutzbar sind, fehlen. Teilweise stehen auch falsche oder fehlerhafte Angaben in der Literatur.

Hat die Funktion nur einen Eingabeparameter, wird dieser in RR4 übergeben. Hat die Funktion nur einen Ausgabeparameter, wird dieser in RR2 zurückgegeben.

Prozeduren mit mehr Parametern s. Beispiel2.

Beispiel1:

simple Prozedur CLS, simple Funktion LET (nicht mit dem Kommando LET verwechseln!)

```
3, "CLS"
      17/
              8000 : 03 43 4C 53
                                            tab_prc:
                                                         db
              8004 : 80 0D
      18/
                                                     dw
                                                           p cls
                                                           3, "LET"
      19/
              8006 : 03 4C 45 54
                                                     db
      20/
              800A: 80 13
                                                           f let
                                                     dw
              800C : FF
                                                           0FFh
      21/
                                                     db
                                                                         ;
Listenende
      28/
              800D:
      29/
              800D : 5C 0C
                                            p cls:
                                                         ld
                                                                r5, #12
                                                                            ; cls
              800F : D6 08 18
      30/
                                                     call
                                                              putch
              8012 : AF
      31/
                                                     ret
              8013 :
      32/
                                                                                ; Y
      40/
              8013 : 28 E4
                                            f let:
                                                         ld
                                                                R2, R4
:= X
      41/
              8015 : 38 E5
                                                     ld
                                                           R3, R5
      42/
              8017 : AF
                                                     ret
```

Der Hex-Code ist im Speicher an %8000 abzulegen.

Nutzung in BASIC

```
1 PROC SETRR[8,%8000]; REM Erweiterung einbinden
10 PROC CLS
20 LET A=41,B=42
30 PRINT A,B
40 PROC [A]=LET[B]; PRINT LET[A]
50 PRINT A,B

ES4.0:
10SETRR[8,%8000]
100CLS
20LA=41,B=42
30PA,B
400[A]=LET[B]
```

```
50PLET[A]
60PA,B
9999E
```

in Zeile 1 wird die Erweiterung aktiviert (Reg8+9 mit Adresse der externen Prozedurtabelle laden). Zeile 10 ruft die Prozedur "CLS" auf. Zeile 40 demonstriert den Aufruf der Funktion "LET" via PROC. Es passiert dasselbe wie bei LET A=B. Zeile 50 kopiert den Wert aus A in eine temporäre Variable, und diese wird ausgegeben. Es passiert also dasselbe wie bei PRINT A.

Beispiel2: mehr Parameter

Drei Ein- und drei Ausgabeparameter. Die Eingabeparameter werden den Ausgabeparametern zugewiesen (3faches LET).

```
;-----
    109/
            801F:
            801F :
    110/
                                       ; Beispiel 3 Ein- und
Ausgabeparameter PROC [Y1,Y2,Y3] = para [X1,X2,X3]
    111/
            801F :
                                       ; in X1, X2 auf Stack, RR4 = X3
    112/
            801F :
                                       ; out Y1, Y2 auf Stack, RR2 = Y3
    113/
            801F :
                                           SP
                                                         returnadr.
    114/
            801F :
                                           SP+2
                                                            Parameter X2
    115/
            801F :
                                           SP+4
                                                            Parameter X1
    116/
            801F :
                                           SP+6
                                                           (intern f.
interpreter)
    117/
            801F :
                                           SP+8
                                                           Platz f.
Ergebnisvariable Y1
    118/
            801F :
                                           SP+10
                                                            Platz f.
Ergebnisvariable Y2
    119/
           801F :
                                       ; Beim Ende muss der SP auf (intern
f. interpreter) zeigen
    121/
            801F :
            801F:
    122/
            801F : 50 E2
    123/
                                       f let3:
                                                   pop
                                                          R2
                                                                    : RR2
Rückkehradresse zum Interpreter
            8021 : 50 E3
    124/
                                                      R3
                                               pop
    125/
            8023 : 50 E6
                                                      R6
                                                                : RR6
                                               pop
Adresse von X2
    126/
            8025 : 50 E7
                                                      R7
                                               pop
    127/
            8027 : 50 E8
                                                      R8
                                                                ; RR8
                                               pop
Adresse von X1
            8029 : 50 E9
    128/
                                               pop
                                                      R9
            802B:
    129/
                                               ; . . .
            802B : A8 FE
    130/
                                               ld
                                                     R10,gpr
                                                                    ; stack
    131/
            802D : B8 FF
                                                     R11,gpr+1
                                               ld
    132/
            802F: 70 E3
                                                       R3
                                                                 ; Ret-Adr.
                                               push
wieder auf Stack
    133/
            8031 : 70 E2
                                                       R2
                                               push
    134/
            8033 : A0 EA
                                               incw
                                                       RR10
(intern) übergehen
```

2025/10/29 00:58 3/3 Erweiterung

	125/	0035 . 40 54	2	DD10	
	135/	8035 : A0 EA	incw	RR10	
	136/	8037 : 92 8A	lde	@RR10,R8	; Y1 :=
X1					
	137/	8039 : A0 EA	incw	RR10	
	138/	803B : 92 9A	lde	@RR10,R9	
	139/	803D : A0 EA	incw	RR10	
	140/	803F : 92 6A	lde	@RR10,R6	; Y2 :=
X2					
	141/	8041 : A0 EA	incw	RR10	
	142/	8043 : 92 7A	lde	@RR10,R7	
	143/	8045 : 28 E4	ld	R2,R4	; Y3 :=
Х3					
	144/	8047 : 38 E5	ld	R3,R5	
	145/	8049 : AF	ret		
	1				

Nutzung in BASIC

```
1 PROC SETRR[8,%8000]; REM Erweiterung einbinden
90 PROC[A,B,C]=LET3[%111,%222,%333]
100 PRINTHEX A,B,C

ES4.0:
10SETRR[8,%8000]
900[A,B,C]=LET3[%111,%222,%333]
100HA,B,C
9999E
```

Parameterübergabe s. MPBASIC, Übergabe der Parameter.

From:

https://hc-ddr.hucki.net/wiki/ - Homecomputer DDR

Permanent link:

https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/elektronik/u883/mpbasicerw?rev=1629123597

Last update: 2021/08/16 14:19

