Spiele-ROM

Von G. Zielosko hatte ich einen EPROM mit 5 Spielen bekommen (Erinnerungen).

Dr. P. Schäfer hat diesen EPROM umsortiert und erweitert.

Die Binärdatei in in einen 2716 zu brennen und in die mittlere Fassung stecken (Startadresse 01000h). Starten durch <ADR> <1> <0> <0> <0> <EX>.

Über die Tasten 0..9 sind 10 verschiedene Programme startbar:

0: NMI-Vektor setzen auf Registeranzeige 1: Logikspiel (Master Mind) 2: Geschicklichkeitsspiel (Reaktionstest) 3: Würfelspiel 4: Spielautomat (Einarmiger Bandit) 5: Sterntaler (fallende Leuchtbalken) 6: Jagdspiel 7: U2716 (EPROM-Programmierung) mit eigenen Adressen 8: U2716 (EPROM-Programmierung) mit Standardwerten 9: RAM-Test

> > > Programm 0

Der NMI-Vektor auf 02340h wird mit dem Sprung zur Registeranzeige belegt. Danach Warmstart.

D.h. 02340h: C3 90 06 JP 00690h

> > > Programm 1

Logikspiel / Master Mind von Gunther Zielosko aus „Hinweise zur Anwendung des Lerncomputers LC 80“, Teil 3, Seite 49-56

Der LC-80 gibt eine vierstellige Zahl vor, gebildet aus den Ziffern 0 .. 7, die mit möglichst wenigen Versuchen zu ermitteln ist. Dabei sind beliebige Wiederholungen einzelner Ziffern möglich (z. B. 1137).

* <+> drücken zum Start * Der letzte Tipp wird angezeigt (bei der ersten Runde also „0000“), sowie die

```
bisherige Anzahl der Versuche (in der ersten Runde (".01")
```

* Tipp eingeben, <+> drücken zum Bestätigen * In der Anzeige steht links die Anzahl der Felder, wo Position und Wert

```
richtig ist, rechts die, wo Position falsch aber Wert richtig ist.
Z.B. "0P  1F"  (1 richtig, aber falsche Stelle)
```

* <+> drücken zum nächsten Versuch * Bei 4Ps ist das Spiel gewonnen, eine Melodie ertönt. <+> drücken um nochmal

```
die benötigte Anzahl der Versuche anzuzeigen. <+> erneut drücken für neues
```

```
Spiel
```

> > Programm 2

Geschicklichkeitsspiel (Reaktionstest) von Gunther Zielosko aus „Hinweise zur Anwendung des Lerncomputers LC 80“, Teil 1, Seite 77-84 (angepasst für ROM-Ablauf)

Nach dem Programmstart erscheint nach ca. 1 sec. im rechten Feld des Displays eine Zufallsziffer (0 .. F). Innerhalb von wiederum etwa 1 sec, müssen wir die dazugehörige Taste finden und betätigen. Wenn das gelungen ist, verschwindet die Zahl und es wird in den beiden linken Feldern der Treffer angezeigt (mit 01) und ein kurzer Ton erzeugt. Die nächste Ziffer erscheint. Bei richtiger Tastenbetätigung piept es wieder und die Trefferanzeige wird auf 02 erhöht. Usw. Nach jeder Zufallszahl wird die Zeit zum Finden und Drücken der Taste kürzer. Die Treffersumme bis zum automatischen Ende des Spieles ist ein „Dokument“ der erreichten Fertigkeiten. Die bei mehreren Spieldurchlaufen jeweils erreichte Höchstpunktzahl wird als „Rekord“ gespeichert. Dieser Rekord wird bei Spielende auf den beiden rechten Feldern des Display angezeigt. Wird der Rekord überboten, ertönt eine Siegesfanfare, wird er verfehlt, ist der Computer „traurig“ und zeigt das auch.

> > Programm 3

Würfelspiel von Gunther Zielosko aus „Hinweise zur Anwendung des Lerncomputers LC 80“, Teil 1, Seite 41-45 (angepasst für ROM-Ablauf)

Die ↔-Taste schaltet das Display dunkel, der Würfel rollt. Beim Betätigen der <+>-Taste ertönt ein kurzer Piepton, danach rollt die Zufallszahl (1..6) von rechts nach links ein um auf der 1. Stelle des Display liegenzubleiben bis wieder ↔ gedrückt wird.

> > Programm 4

Spielautomat (Einarmiger Bandit) von Gunther Zielosko aus „Hinweise zur Anwendung des Lerncomputers LC 80“, Teil 3, Seite 57-64

Drei rollendende Ziffern erscheinen. Beim Drücken von <1> wird die erste Stelle, bei <2> die zweite und bei <3> die dritte gestoppt. Gewinne werden rechts angezeigt, möglich sind 3 oder 9 Spielmarken, die einen Wert von je 0,10 M symbolisieren.

Das Gewinnschema ist einfach: * bei Gleichheit der 1. und 2. Ziffer 3 (0,30 M), * bei Gleichheit der 1., 2. und 3. Ziffer 9 (0,90 M). Mit der Wahl der möglichen Ziffern (1 ... 6), dem Gewinnschema und der bei jedem Spiel symbolisch einzuzahlenden Spielmarke (0,10 M) ergibt sich statistisch, daß 2/3 der eingezahlten Beträge als Gewinn wieder ausgezahlt werden. Der Rest bleibt im „Automaten“. Zur Demonstration dieses Verhaltens wurde ein kleiner „Buchhalter“ mit einprogrammiert, der bei stehenden Ziffern über <+> abgefragt werden kann.

Der Automat beginnt mit einem Startkapital von 10,00 M. Bei jedem Spiel kommen 0,10 M hinzu, jeder Gewinn wird automatisch abgezogen. Mit <0> beginnt ein neues Spiel - nicht vergessen, einen Groschen einzuzahlen! Viel Glück!

Programm 5

Sterntaler (fallende Leuchtbalken) von Gunther Zielosko, „Hinweise zur Anwendung des Lerncomputers LC 80“, Teil 3, Seite 64-69

Das Display stellt das „Spielfeld“ dar, auf dem es „Taler“ regnet. Letztere werden durch zufällig nach unten fallende Leuchtbalken der 7-Segment-Anzeigen symbolisiert. Leider fallen die Taler nach unten durch und sind dann durch nichts mehr zu erwischen. Glücklicherweise gibt es einen „Topf“, durch einen Leuchtpunkt gebildet, der sich über die Tasten <0> und <3> hin und her bewegen läßt. Mit dem können wir die herabfallenden Taler auffangen, wenn wir ihn in die entsprechende Position rechts neben dem Leuchtbalken gebracht haben. Das Ganze wird im Spielverlauf immer komplizierter und die „aufgefangenen Taler“ werden mit einem Ton quittiert. Gezählt werden sie auch, so daß am Spielende jeder weiß, wie geschickt er gespielt hat.

Ein neues Spiel beginnt, wenn die Taste <+> gedrückt wird.

Programm 6

Jagdspiel von Volker Pohlers

Nach der Begrüßung läuft irgendwann eine Ziffer oder ein Buchstabe über die Anzeige. Die entsprechende Taste drücken um einen Schuss abzugeben! Die Position des Treffers wird ausgewertet.

Die Endauswertung erfolgt bei Druck auf die Taste <LD>. Statt Punkten wird eine Beurteilung der Zielgenauigkeit (bzw Reaktionszeit) abgegeben.

Ein Druck auf eine beliebige Taste führt zum Neubeginn.

Programm 7 und 8

Programmierung von EPROMs Typ U 2716 D von Gunther Zielosko aus „Hinweise zur Anwendung des Lerncomputers LC 80“, Teil 2, Seite 17-28.

Die dort beschriebene Hardware muss am Userport angeschlossen sein. Zum Programmieren wird eine Spannungsquelle mit 24,5 V benötigt, Lesen klappt auch so.

Lesen: Soll der Inhalt eines programmierten EPROMs (oder ROMs) in den RAM- Speicher den LC-80 ab Adresse 2400 gelesen werden, wird <LD> betätigt, nach Ausführung erscheint „READY“ (ca. 2 s).

Schreiben: Soll ein EPROM geladen werden, müssen natürlich die dafür bestimmten Daten im RAM-Bereich ab 02400h stehen. Nach dem Drücken von <ST> erfolgt automatisch eine Leerkontrolle des zu programmierenden EPROMs. Ist der EPROM leer, erscheint kurz die Anzeige „LEER“ und dann wird sofort programmiert. Ist er nicht vollständig leer, erscheint „ERROR“

1. es erfolgt dann keine Programmierung.
2. Beim eigentlichen Programmiervorgang können Adressen und Daten beobachtet

werden. Eine erfolgreiche Programmierung wird mit „PASS“, ein Fehler mit

```
  "FAIL" quittiert. Nach insgesamt 5 Programmierzyklen wird "READY"
  angezeigt.
```

Eigene Speicherbereiche festlegen:

1. <RES>, <ST> betätigen, die Anzeige ist dann „X.X.X.X.-F“ (X bedeutet

hier, daß die dort angezeigten Werte ohne Bedeutung sind).

1. Über die Tastatur wird jetzt die Anzahl der zu übertragenden Bytes in

hexadezimaler Form eingegeben. Bei 072h Bytes ist die abschließende

```
  Anzeige dann "0.0.7.2.-F"
- <+> drücken, es erscheint die Anzeige "X.X.X.X.-S"
- Über die Tastatur wird die Startadresse im LC-80 eingegeben (meist im
  RAM-Bereich, vorzugsweise ab 02400h; es ist aber genauso möglich, einen
  ROM-Bereich in einen EPROM zu übertragen - aber nicht umgekehrt!).
  Nach der Eingabe z. B. der Startadresse 02000h ist die Anzeige dann
  "2.0.0.0.-S"
- '+' drücken, es erscheint die Anzeige "X.X.X.X.-E"
- Jetzt Eingabe der Startadresse im EPROM, der zu programmieren ist. Die
  EPROM-Adressen beginnen grundsätzlich bei 00000h und enden beim U 2716 C
  bei 007FFh. Soll z. B. der EPROM-Bereich ab 001B0h beladen werden, muß auf
  dem Display zu lesen sein: "0.1.B.0.-E"
- <RES>, <ADR> betätigen
- über <1> , <0> , <0> , <0> , <EX> das Menü aurufen, Programm <7> wählen
- Danach kann wie üblich mit <ST> programmiert und mit <LD> gelesen werden
```

> > > Programm 9

RAM-Test (Autor unbekannt)

Es wird RAM ab Adresse 02000h getestet. Die erste fehlerhafte bzw. nicht-RAM- Zelle wird dann mit Adresse und Inhalt angezeigt.

Bedingt durch die unvollständige Adressdecodierung ist der Speicher des LC-80 sowohl ab Adresse 02000h als auch ab 03000h erreichbar. Bei Vollausbau wird daher als Ergebnis „4000.xx“ angezeigt. Die 4 kB werden also doppelt geprüft.

Drücken einer beliebigen Taste löst einen Warmstart aus.

Hinweis: zum Betrieb mit dem Emulator jkcemu-0.9.7 erzeugt man sich eine Binärdatei mit dem Monitor bei Adresse 00000h und dem MultiROM bei Adresse 01000h. Der Bereich dazwischen (ab 00800h) kann beliebig sein. Das geht z.B. per DOS-Kommando

copy /b LC80-2K.bin +LC80-2K.bin +multirom.bin LC80.bin

Die Datei wird dann als Monitor-ROM eingebunden. Der jkcemu macht keine Bereichsüberprüfung. Das der „Monitor“ nun 6 kB statt 2 kB hat stört ihn nicht.

2017-06-16 PS

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

Permanent link:
https://hc-ddr.hucki.net/wiki/doku.php/lc80/spielerom?rev=1497944816

Last update: **2017/06/20 07:46**