

Haben Sie schon einmal versucht, im Telefonbuch jemanden ausfindig zu machen, von dem Sie zwar Vornamen und Adresse, nicht aber den Familiennamen wissen? Sicher nicht, denn als intelligenter Mensch wissen Sie, daß das von vornherein zum Scheitern verurteilt wäre. Das Telefonbuch ist eben nur nach einem einzigen Kriterium geordnet, nämlich nach der alphabetischen Folge von Nachnamen. Computer sind da besser dran...

KIM als Nachschlagewerk

Natürlich ist es nicht möglich, das Telefonbuch auch nur einer einzigen Stadt im KIM zu speichern – aber es gibt Hunderte vergleichbarer Beispiele! Denken Sie nur einmal daran, wie schwierig es ist, aus dem Inhaltsverzeichnis des ELEKTRONIK-Sonderheftes II, „Mikrocomputer-Software“, herauszufinden, welche Artikel sich mit welchem Prozessortyp befassen; auch dieses Inhaltsverzeichnis kann nur nach einem einzigen Kriterium aufgestellt sein, hier nach Sachgebieten, aber eben nicht nach Prozessortypen.

Ein Computer, zur Not auch ein Mikrocomputer wie der KIM-1, ist hier besser dran: Er läßt sich so programmieren, daß er aus einem Verzeichnis von Daten und Worten alles „ausspuckt“, was ein über ein Terminal eingegebenes Wort oder auch nur einige Buchstaben enthält.

Das in der *Tabelle* als 6502-Maschinencode aufgelistete Programm tut dies. Es vergleicht maximal 21 ASCII-Zeichen, die von der Tastatur eingelesen werden, mit einer Datentabelle, und druckt denjenigen Tabellenteil aus, der diese Zeichenfolge in irgendeiner Weise enthält. Jeder Tabellenteil, besser gesagt, jeder zusammengehörige Datenabschnitt, wird von zwei Wagenrücklauf-Zeichen (CR – Carriage Return, ASCII 0D) eingegrenzt und darf max. 255 ASCII-Zeichen enthalten.

Nehmen wir an, die Tabelle enthielte kümmerlicherweise nur zwei Namen, Meier und Huber, nebst den dazugehörigen Telefonnummern. Die Speicherbelegung sähe dann so aus:

Adresse	ASCII-Zeichen
0201	Wagenrücklauf (0D)
0202...0207	MEIER (+ Leerraum)
0208...020C	23456 (Telefonnummer)
020D	Wagenrücklauf (0D)
020E...0213	HUBER (+ Leerraum)
0214...0218	54321 (Telefonnummer)
0219	Wagenrücklauf (0D)
021A	NUL (00, Tabellenende)

Gibt man über die Tastatur MEIER ein, gefolgt von der Return-Taste, so findet das Programm das Wort

MEIER und druckt die Zellen 0202...020C aus. Das gleiche geschieht, wenn 23456 eingetastet wird, oder auch nur IER; denn auch diese drei Buchstaben sind in jenem Tabellenteil enthalten. Gibt man dagegen z. B. nur noch ER ein, so stellt der Computer fest, daß diese Zeichenfolge ja auch in HUBER enthalten ist, und druckt konsequent beide Namen nebst Telefonnummern aus.

Es könnte nun der Eindruck entstehen, daß es recht umständlich ist, die Tabelle zu programmieren. Damit dies nicht so ist, hilft das Programm auch beim Einschreiben der Worte und Daten. Das Schreiben der Tabelle geht folgendermaßen vor sich:

Zunächst einmal läßt man mit Hilfe des normalen KIM-Monitor-Programms die Daten 00 in die Zelle 0201. Damit weiß der Computer später, daß er hier mit dem Schreiben der Tabelle beginnen darf.

Dann startet man das Programm an der Adresse 0077 und drückt die „Escape“-Taste am Terminal. So wird in den Schreib-Modus umgeschaltet. Die Tabelle muß mit einem Wagenrücklauf (CR) begonnen werden, und jeder Tabellenteil muß auch wieder mit diesem ASCII-Zeichen (sedez. 0D) abgeschlossen werden. Innerhalb eines Tabellenteils ist kein Wagenrücklauf zulässig!

Ist man mit dem Schreiben der Tabelle fertig, so darf man nicht vergessen, noch einige Male ein NUL-Zeichen auszugeben (die meisten Terminals liefern dieses Zeichen, sede. 00, u. a. mit der Tastenkombination Control-1). Wenn man später die Tabelle ergänzt, weiß dann der Prozessor gleich, wo er weiterschreiben darf; bei solchen späteren Erweiterungen kann auf das erste CR-Zeichen verzichtet werden, da es ja schon ge-

Notwendiges System: KIM-1 mit TTY oder Terminal.
Speicherbedarf: Page 0 für das Programm und Adressen
0201...03FF (oder weiter) für die Datentabelle.

Tabelle. Maschinencode-Programm

Startadresse: 0077

0000	A9 00	
0002	85 FA	
0004	A9 02	Tabellenzeiger
0006	85 FB	auf 0200 setzen
0008	A2 17	
000A	A9 00	
000C	95 DF	Buffer löschen
000E	CA	
000F	D0 FB	
0011	20 5A 1E	ASCII-Zeichen holen
0014	C9 1B	„ESC“?
0016	D0 18	nein
0018	C3	ja: Y:=0
0019	20 63 1F	Tab.-Zeiger inkrr.
001C	B1 FA	Tabelle abfragen
001E	D0 F9	Freier Raum?
0020	20 5A 1E	ja, Zeichen holen
0023	C3	Y:=0
0024	C9 1B	„ESC“?
0026	F0 D8	ja
0028	91 FA	nein, Zeichen speichern
002A	20 63 1F	Tab.-Zeiger erhöhen...
002D	4C 20 00	...und alles nochmal
0030	C9 0D	„Return“?
0032	F0 07	ja, Wort fertig
0034	95 E0	nein, Zeichen in den Buffer
0036	E8	Bufferindex X erhöhen
0037	E0 15	X=15?
0039	D0 D6	nein, nächstes Zeichen
003B	EA	ja, das muß genügen!
003C	EA	
003D	20 63 1F	Tabelle nach „Return“-
0040	A0 00	Zeichen absuchen,
0042	B1 FA	dabei Y=0
0044	F0 31	
0046	C9 0D	Gefunden?
0048	D0 F3	nein, weitersuchen
004A	A2 00	ja, Zeichen in der
004C	C3	Tabelle mit dem Buffer
004D	B5 E0	vergleichen
004F	F0 0F	Buffer leer, fertig
0051	B1 FA	
0053	C9 0D	„Return“?
0055	F0 E4	ja, nächsten Tab.-Teil suchen
0057	D5 E0	nein, Tab. und Buffer vergl.
0059	D0 EF	
005B	E8	Bufferindex X erhöhen...
005C	D0 EE	...und weitersuchen
005E	EA	
005F	EA	
0060	20 2F 1E	neue Zeile
0063	A0 01	
0065	B1 FA	Zeichen von der Tabelle
0067	F0 0E	laden; fertig, falls Null
0069	C9 0D	„Return“?
006B	F0 CE	ja, Ende dieses Tab.-Teils
006D	84 F9	Y rotten...
006F	20 A0 1E	...und Zeichen drucken
0072	A4 F9	Y rückspeichern...
0074	C3	...und um 1 erhöhen
0075	D0 EE	neues Zeichen laden
0077	20 2F 1E	neue Zeile
007A	A9 3F	Fragezeichen
007C	20 A0 1E	ausdrucken
007F	20 9E 1E	Leserahm hinter „?“
0082	4C 00 00	fertig, zurück zum Start
„ESC“ (ASCII 1B)		Umschaltung Schreiben-Lesen
„Return“ (0D)		a) Lesen; Ende der Worteingabe b) Schreiben; Ende eines Tabellenteils

speichert ist. Mit der „Escape“-Taste schaltet man schließlich wieder in den Lese-Modus zurück, und die Tabellendaten sind abrufbereit.

Der „nackte“ KIM erlaubt natürlich nur die Ausnutzung des Adressbereichs 0200...03FF; das Programm selbst begrenzt aber den ausnutzbaren Adressenraum nach oben nicht, so daß man mit einer Speicherexpansion von einigen KByte schon eine ganz hübsche Datenbank zusammenstellen kann.

Der Adressbereich der „Page 1“ (0100...01FF) wurde freigelassen; in ihm läßt sich, um eine möglichst schnelle Bandaufnahme zu ermöglichen, z. B. das „Hypertape“-Programm (s. First Book of KIM) unterbringen.

Der Verfasser speichert so z. B. Telefonnummern, TTL- und CMOS-Typenübersichten, Zeitschriften-Inhaltsverzeichnisse – vielleicht finden Sie noch nützlichere Anwendungen dieses „Nachschlage-Programms“.
Herwig Feichtinger

Apple im neuen Gewand

Hinter dem neuen Heimcomputer der Firma ITT verbirgt sich nichts anderes als der bekannte Apple, der in Zukunft von ITT unter eigener Marke verkauft wird. Gleichzeitig wurde er an die europäischen Sicherheitsbestimmungen angepaßt. Es handelt sich um ein Gerät, das mit Hilfe eines Farbfernsehempfängers sogar Farbgrafiken ausgeben kann. Die Auflösung beträgt dabei entweder 40 x 48 oder 40 x 40 Punkte mit vier Zeilen Text. Beschränkt man sich auf die Farben Schwarz, Weiß, Violett und Grün, kann mit einer hochauflösenden Grafik (280 x 192 oder 280 x 160 Punkte mit vier Zeilen Text) gearbeitet werden. Für diese Betriebsart ist mindestens ein Speicher von 12 K RAM erforderlich. Die RAM-Kapazität kann insgesamt bis 48 KByte erweitert werden. Fest implementiert sind ein BASIC-Interpreter und ein Monitor-Programm. Für spätere Erweiterungen sind zwei PROM-Sockel vorhanden. Neben dem Kassettenrecorder können auch ein Drucker und ein Floppy-Disk-Laufwerk angeschlossen werden. Außerdem ist eine Spracheingabekarte erhältlich. Ein Grundgerät mit 16 KByte RAM soll für etwa 4500 DM verkauft werden.

□ Vertrieb: ITT Schaub-Lorenz Vertriebsgesellschaft mbH, Video-Systeme, Postfach 17 20, 7530 Pforzheim, Tel. (0 72 31) 59 23 91.

