

Neuerungen im
Grundprogramm
der Z31



ZUSE KG
BAD HERSFELD

Elektronische Rechenanlagen

Neuerungen im Grundprogramm der ZUSE Z 31

1. Änderung BUEB

Bei Bereichsüberschreitung wird nicht mehr mit zoe1o5o (bzw. alt zoe1o42) gestoppt, sondern mit e1o5o gesprungen. Vorher wird durch bf1o17 der Hauptprogramm-Registerstand wiederhergestellt.

Die Belegung von 1o5o ist weitgehend HP-abhängig.

2. Ausgabe von Leerstreifen

Geräteadressen wie üblich in 1o22 (17 bzw. 2o).

fp1986 : Ausgabe von 2oo Leerzeichen (o,5m)

bmc ~

fp1987 : Ausgabe von ~ Leerzeichen

Nach dem Rücksprung ist <x> = 0; <Y> bleibt erhalten.

3. Tabellensuchprogramm

Dieses Programm wurde zur Lösung der Aufgabe erstellt, zu dem bekannten Teil eines Wortes das ganze Wort zu finden; es läßt sich jedoch universeller verwenden.

Voraussetzungen für die Verwendung: die (nach der Halbierungsmethode) abzusuchende Tabelle steht im Kernspeicher; sie darf nicht mehr als 1o23 Worte umfassen (sonst passiert Unsinn). Im ersten Wort der Tabelle steht die Anzahl der folgenden Wörter. Die Tabellenwerte sind nach den Suchargumenten in aufsteigender Reihenfolge sortiert.

Zum bzw. beim Aufruf des Programms sind zu bestimmen bzw. bereitzustellen:

die Vergleichsart (u7, j7);
die Anfangsadr. der Tabelle in X
(d.h. die Adresse der Tabellenlänge);
das Suchargument in Y.

Nach dem Rücksprung sind zwei Fälle zu unterscheiden

a) Das zum Suchargument gehörende Wort wurde nicht gefunden.

Der Indikator NG ist gesetzt,
in Y steht unverändert das Suchargument
in X steht die Adresse des "kleinsten" Tabellenwertes,
der in den verglichenen Stellen eine Information
trägt, die größer als das Suchargument ist. Im
Extremfall kann diese Adresse den ersten Speicher-
platz hinter der Tabelle bezeichnen.

b) Das zum Suchargument gehörende Wort wurde gefunden.

Der Indikator NG ist gelöscht,
in X steht die Adresse des gefundenen Wortes
in Y das gefundene Wort.

Das Tabellensuchprogramm wird mit

fp1995

aufgerufen. Es benutzt die Indexregister

1000 und 1001

die nicht gerettet werden (Grund: Verwendung in innerer Schleife).

Bei gefundener Information enthält auch 1001 die Informations-Adresse.

Bemerkung zum Programm:

2^{\log} (Tabellenlänge) und 1. Schrittweite werden durch wiederholten Xi#-Befehl ermittelt, das Absuchen mit Halbierung der Schrittweite ist gestreckt programmiert (3WZ pro Vergleichsschritt).

Die günstigste Tabellenlänge ist $2^{\text{ganz}} - 1$ ab Tabellenlänge 15 ist das Tabellensuchprogramm schneller als ein wiederholter, indizierter Vergleichsbefehl.

4. Division durch Null

In der Praxis treten Fälle auf, in denen der Ablauf einer Rechnung vereinfacht wird, wenn das Divisionsprogramm bei der Division durch Null folgende Ergebnisse liefert:

$$\begin{aligned} 0/0 &= 0 \\ \neq 0/0 &= +00 \end{aligned}$$

Unter Ersetzung von +00 durch $10^{11} - 1$ leisten für die Division mit Rundung die Aufrufe

fp2509 (einfach langer Dividend)
und fp2511 (doppelt langer Dividend)

das Gewünschte.

5. Zeilendruck auf dem ANelex

Mit dem Rufbefehl

fp2520

kann jede Zeile gedruckt werden, bei der im zweiten Wort der Druckmaske (also unmittelbar nach dem Formatwort) eine Angabe über die Länge l der DM (in Wörtern) in der Form

(10)140

bzw. 140

steht. l ist die um 1 verminderte Gesamtwortzahl.

6. Peripherievorbereitung

Das Programm Peripherievorbereitung entlastet Hauptprogramme von der Aufgabe, auf dem Drucker, den Lochern und der Schreibmaschine durch Ausgabe von Zeilenvorschüben, Leerstreifen und Bereichsumschaltungen Anfangsbedingungen herzustellen.

Es wird durch die Befehlsfolge

```
bcy ~  
fp2531
```

aufgerufen. Die Zahl ~ gibt an, welche Geräte vorzubereiten sind.

D1 ist für den Drucker zuständig:

bei $\langle D1 \rangle \neq 0$ wird zunächst mit tm29 der Druckpuffer gelöscht

bei $\langle D1 \rangle \geq 5$ wird außerdem ein Vorschub bis Kanal 1 (also zum logischen Formularanfang) ausgelöst.

bei $\langle D1 \rangle = 0$ bleibt der Drucker unberührt.

D2 ist die Locher-Dezimale:

bei $\langle D2 \rangle = 1$ werden auf Locher 1 200 Leerzeichen und eine Kleinumschaltung ausgegeben;

bei $\langle D2 \rangle = 2$ geschieht das gleiche auf Locher 2 und

bei $\langle D3 \rangle = 3$ auf beiden Lochern.

Bei $\langle D3 \rangle = 0$ bleiben die Locher unberührt.

D3 regelt die Vorbereitung der Schreibmaschine

bei $\langle D3 \rangle \neq 0$ werden auf der Schreibmaschine Schwarzschtaltung, Kleinschtaltung und (mit fp1311=dwr11) Wagenrücklauf ausgegeben. Außerdem wird 1o22 mit der SM-Adresse 26 belegt; das ist jedoch auch

bei $\langle D3 \rangle = 0$ der Fall.

Das HP kann also mit der Ausgabe seines Anfangstextes beginnen, ohne 1o22 selbst zu belegen.

D4 ist nur für Anlagen mit Trommel interessant, die das Trommelunterprogramm TRVP benutzen (also für alle KV-Anlagen)

bei <D4> ≠ 0 wird das Freizeichen der Trommel abgefragt; außerdem werden die Transferwiederholung und die Alarmzählung vorbereitet.

Bad Hersfeld, den 1. Nov. 1965

Wi/Btl