



FIVAKO

Gerfried TATZL, dipl. Ing. WIV

Kaufmännisch-betriebswirtschaftlich orientierte Leser werden mit ein wenig Phantasie rasch den Sinn unserer Titelzeile erkennen können. Dabei steht FI für den Begriff "fix", VA für "variabel" und KO für "Kosten". Damit sei ein Thema angeschnitten, das heute im Zeichen der Aktivitäten in der Teilkostenrechnung in zunehmendem Mass an Bedeutung gewinnt.

Mit unseren Ausführungen wollen wir keinesfalls das Für und Wider von Voll- und Teilkostenrechnung diskutieren, sondern nur einen Teilaspekt herausgreifen und diesen RECHENTECHNISCH in näheren Augenschein nehmen. Dieses Problem ist im übrigen Gegenstand eines Übungsbeispiels (1) für programmierbare Taschenrechner und wird dort in der UPN als Rechenlogik in einer anderen Weise gelöst. Hier wollen wir uns der AL als Rechenlogik bedienen und dafür den Rechner TI-59, bzw. TI-58 verwenden.

Dem Kostenrechner ist es geläufig, verschiedenen Kostenarten unterschiedlichen Kostencharakter zuzuordnen. Bei den Primärkosten wird ein ORIGINALVARIATOR festgelegt und nach einer Reihe von Umlagen wird sich ein MISCHVARIATOR ergeben.

Primärkosten sind im allgemeinen entweder zur Gänze fix (Variator 0) oder zur Gänze variabel (Variator 100); fallweise wird es Kostenarten geben, bei denen zumindest für einen Teil ein variables Kostenverhalten zu erwarten ist.

Bei Kostenumlagen und Kalkulationen im weitesten Sinn kommt es nun darauf an, bei der Aufsummierung der Einzelkosten zu Gesamtkosten die Grenzkosten (Summe der variablen Kosten) direkt festzustellen oder neben den Gesamtkosten zumindest den Mischvariator anzugeben.

Die angedeutete Problematik sei nun auf die Ermittlung dieses Mischvariators beschränkt und an einem einfachen Zahlenbeispiel näher erläutert.

Kostenart A:
Gesamtsumme 1'000.--, Variator 60;
Kostenart B:
Gesamtsumme 250.--, Variator 10;
Kostenart C:
Gesamtsumme 6'400.--, Variator 25.

Kostenart	Fix	Variabel	Gesamt
A	400.--	600.--	1'000.--
B	225.--	25.--	250.--
C	4'800.--	1'600.--	6'400.--
Gesamtsumme	5'425.--	2'225.--	7'650.--

Der Mischvariator errechnet sich nun aus der Beziehung

$$\frac{\text{variable Kosten}}{\text{Gesamtkosten}} \times 100$$

mit 29; den Variator geben wir grundsätzlich in % auf ganze Zahlen gerundet an.

Nun lässt sich an dieser Stelle sehr leicht abschätzen, dass bei einer grösseren Anzahl von Verarbeitungen gleicher Art, aber auch mit wesentlich mehr Posten je Verarbeitung ein bedeutender Rechenaufwand zu leisten ist, der mit konventionellen Rechenhilfen nicht wirtschaftlich gelöst werden kann. Auf programmierbaren Taschenrechnern dagegen lässt sich eine derartige Verarbeitung problemlos abwickeln.

Wir wollen uns nun eine Lösung erarbeiten, die sowohl auf einem TI-59 als auch unter bestimmten Voraussetzungen auf einem TI-58 ge-

fahren werden kann. Dabei nutzen wir gleichzeitig die Fähigkeit des Rechners zum Ausdruck von Texten aus; eine Möglichkeit, die zwar grossen Speicherbedarf aufweist, aber mit Rücksicht auf den relativ kurzen Rechenaufwand in diesem Fall vertretbar ist. Folgende vier Programmfunktionen werden benötigt:

1. Mit Hilfe einer Startroutine ist der gesamte Datenspeicherbereich, bzw. die für Kostensumationen benötigten Speicher zu löschen. Ob man einen derartigen Programmzweig nach einer Summenlistung für eine weitere Verarbeitung automatisch durchlaufen will, hängt davon ab, ob Zwischenlistungen erforderlich sind oder nicht. Sind solche nötig, ist die Startroutine vor jeder neuen Verarbeitung von Hand auszulösen.
2. Der nächste Programmzweig wird zur Eingabe der Kosten und des dazugehörigen Variators benötigt. Dabei ist zu überlegen, ob wir die automatisch ablaufende Behebung einer Fehleingabe einplanen wollen. Da wir so zu verfahren beabsichtigen, richten wir für diese Werte zwei Rückstellspeicher ein. Im Anschluss an die Eingabe erfolgt sogleich die Teilung der eingegebenen Kosten in einen fixen und einen variablen Bestandteil mit nachfolgender Aufsummierung dieser Kostenanteile zu den jeweiligen Summen.
3. Wie schon zuvor angedeutet, wird man gut daran tun, die Behebung eines Eingabeirrtums vorzusehen. Mit einem solchen Programmzweig

PPC/HHC - Die Programmierbaren

sollen die Daten auf den Stand vor der Fehleingabe zurückgeführt werden. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder man bedient sich der Umspeicherung und führt so zumindest die jeweils letztgültigen Summenpaare mit, oder man speichert die angegebenen Werte ab und lässt den Eingabeprogrammzweig mit den negativ genommenen Kosten durchlaufen; wir bedienen uns der zweiten Möglichkeit.

4. Letzten Endes benötigen wir ja einen Programmzweig zur Summenlistung. Die Anzahl der zu verarbeitenden Posten ist nicht bekannt und kann daher nicht zur Steuerung einer automatischen Ausgabe der Summen herangezogen werden. In diese Listung liesse sich eine Kontrolle der Gesamtsumme der Kosten einbauen, wenn wir nicht so wie hier die jeweiligen Summen der variablen Kosten auf ganze Zahlen runden würden und damit eine Summenkontrolle überflüssig machen. Bei einer derartigen Massnahme müssten die tatsächlich eingegebenen Gesamtkosten und die errechneten Gesamtkosten aus den gerundeten Werten miteinander verglichen werden. Für den Fall, dass beide Werte nicht miteinander übereinstimmen, wäre das Anspringen einer Fehleranzeige erforderlich. Damit gehen wir gegenüber dem erwähnten Übungsbeispiel (1) einen anderen Weg.

Und nun zur Listung des Programmes und der darin verwendeten Labels.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Bei der Benutzung des Programmes ist nun im einzelnen wie folgt vorzugehen:

1. Aus- und wieder Einschalten des Rechners.
2. Die Programmkarte (gültig nur für TI-59!) beidseitig einlesen. Für den Fall, dass ein TI-58

verwendet wird, ist an dieser Stelle die Programmeingabe vorzunehmen.

3. Auslösen der Startroutine mit (2nd) (A) und nachfolgendem Textausdruck. Nach der ersten von mehreren Verarbeitungen wird diese Einleitung nach einer Summenlistung automatisch vom Programm aus angesteuert.
4. Eingabe und Ausdruck einer Kennzeichnung, z.B. einer Kostenstellen-Nummer.
5. Eingabe eines Kostenpostens (E) und des dazugehörigen Variators (R/S) mit nachfolgendem Kontrollausdruck. Bei sofort festgestelltem Irrtum einer Kosteneingabe kann eine Neueingabe augenblicklich nach der Fehleingabe vorgenommen werden, ohne dass in diesem Fall die Korrekturtaste betätigt werden muss. Ist der Variator aber bereits eingegeben, oder liegt auch hier ein Eingabeirrtum vor, ist bedingt durch den nachfolgenden Kontrollausdruck des eingegebenen Wertepaares die Betätigung der Korrekturtaste (2nd) (E) erforderlich. Daraufhin kann mit der kompletten Neueingabe von Kosten und Variator fortgesetzt werden.

Nach Betätigung der Korrekturtaste wird zum Zeichen der Summenrückführung die Kostensumme des fälschlich eingegebenen Wertepaares negativ ausgedruckt.

6. Liegen keine weiteren Eingaben vor, erfolgt der Summenausdruck (A) und Ausgabe der

- Summe fixe Kosten (FKO),
- Summe variable Kosten (VKO),
- Summe Gesamtkosten (GKO),
- Gesamt-Variator (VAR),

worauf die Startroutine automatisch durchlaufen wird. Die nächstfolgende gleichartige Verarbeitung kann ab Schritt 4 vorgenommen werden.

Das eingangs erwähnte Zahlenbeispiel ergibt nach der Bearbeitung mit dem Rechner folgendes Druckbild:

```
TRENNUNG IN FIXE UND
VARIABLE KOSTEN FUER
KOSTEN-STELLE NR.
      156.
```

EINGABEN=

```
1000.  KOST
   60.  VARI
```

```
250.  KOST
   10.  VARI
```

```
6400.  KOST
   25.  VARI
```

ERGEBNIS=

```
5425  FKO
2225  VKO
7650  GKO
   29  VAR
```

```
000 76 LBL      039 06 6
001 11 A        040 03 3
002 98 ADV     041 02 2
003 25 CLR     042 69 DP
004 69 DP     043 04 04
005 00 00     044 01 1
006 01 1      045 00 0
007 07 7      046 00 0
008 03 3      047 22 INV
009 05 5      048 49 PRD
010 02 2      049 01 01
011 02 2      050 43 RCL
012 01 1      051 00 00
013 07 7      052 75 -
014 01 1      053 43 RCL
015 04 4      054 01 01
016 69 DP     055 52 EE
017 01 01     056 32 INV
018 03 3      057 52 EE
019 01 1      058 42 STD
020 02 2      059 01 01
021 04 4      060 95 =
022 03 3      061 69 DP
023 06 6      062 06 06
024 06 6      063 04 4
025 04 4      064 02 2
026 00 0      065 02 2
027 00 0      066 06 6
028 69 DP     067 03 3
029 02 02     068 02 2
030 69 DP     069 69 DP
031 05 05     070 04 04
032 25 CLR     071 43 RCL
033 69 DP     072 01 01
034 00 00     073 69 DP
035 98 ADV     074 06 06
036 02 2      075 02 2
037 01 1      076 02 2
038 02 2      077 02 2
```

PPC/HHC - Die Programmierbaren

078	06	6	148	02	2	250	69	DP	288	03	3
079	03	3	149	04	4	251	03	03	289	01	1
080	02	2	150	04	4	252	03	3	290	06	6
081	69	DP	151	04	4	253	05	5	291	04	4
082	04	04	152	69	DP	254	04	4	292	00	0
083	43	RCL	153	03	03	255	00	0	293	00	0
084	00	00	154	01	1	256	00	0	294	69	DP
085	69	DP	155	07	7	257	00	0	295	02	02
086	06	06	156	00	0	258	00	0	296	69	DP
087	04	4	157	00	0	259	00	0	297	05	05
088	02	2	158	04	4	260	00	0	298	25	CLR
089	01	1	159	01	1	261	00	0	299	69	DP
090	03	3	160	03	3	262	69	DP	300	00	00
091	03	3	161	01	1	263	04	04	301	91	R/S
092	05	5	162	01	1	264	69	DP	302	76	LBL
093	69	DP	163	06	6	265	05	05	303	10	E*
094	04	04	164	69	DP	266	25	CLR	304	01	1
095	43	RCL	165	04	04	267	69	DP	305	94	+/-
096	01	01	166	69	DP	268	00	00	306	49	PRD
097	55	+	167	05	05	269	91	R/S	307	02	02
098	43	RCL	168	04	4	270	99	PRT	308	61	GTO
099	00	00	169	02	2	271	98	ADV	309	33	X²
100	65	x	170	01	1	272	01	1	310	76	LBL
101	01	1	171	03	3	273	07	7	311	15	E
102	00	0	172	03	3	274	02	2	312	42	STD
103	00	0	173	05	5	275	04	4	313	02	02
104	95	=	174	02	2	276	03	3	314	91	R/S
105	69	DP	175	04	4	277	01	1	315	42	STD
106	06	06	176	01	1	278	02	2	316	03	03
107	76	LBL	177	03	3	279	02	2	317	76	LBL
108	16	R*	178	69	DP	280	01	1	318	33	X²
109	98	ADV	179	01	01	281	03	3	319	98	ADV
110	98	ADV	180	01	1	282	69	DP	320	02	2
111	98	ADV	181	04	4	283	01	01	321	06	6
112	58	FIX	182	02	2	218	03	3	322	03	3
113	00	00	183	07	7	219	02	2	323	02	2
114	47	CMS	184	01	1	220	03	3	324	03	3
115	25	CLR	185	07	7	221	06	6	325	06	6
116	69	DP	186	00	0	222	03	3	326	03	3
117	00	00	187	00	0	223	07	7	327	07	7
118	03	3	188	02	2	224	01	1	328	69	DP
119	07	7	189	06	6	225	07	7	329	04	04
120	03	3	190	69	DP	226	69	DP	330	43	RCL
121	05	5	191	02	02	227	01	01	331	02	02
122	01	1	192	03	3	228	03	3	332	69	DP
123	07	7	193	02	2	229	01	1	333	06	06
124	03	3	194	03	3	230	02	2	334	04	4
125	01	1	195	06	6	231	00	0	335	02	2
126	03	3	196	03	3	232	03	3	336	01	1
127	01	1	197	07	7	233	06	6	337	03	3
128	69	DP	198	01	1	234	03	3	338	03	3
129	01	01	199	07	7	235	07	7	339	05	5
130	04	4	200	03	3	236	01	1	340	02	2
131	01	1	201	01	1	237	07	7	341	04	4
132	03	3	202	69	DP	238	69	DP	342	69	DP
133	01	1	203	03	03	239	02	02	343	04	04
134	02	2	204	02	2	240	02	2	344	43	RCL
135	02	2	205	01	1	241	07	7	345	03	03
136	00	0	206	04	4	242	02	2	346	69	DP
137	00	0	207	01	1	243	07	7	347	06	06
138	02	2	208	01	1	244	01	1	348	65	x
139	04	4	209	07	7	245	07	7	349	43	RCL
140	69	DP	210	03	3	246	00	0	350	02	02
141	02	02	211	05	5	247	00	0	351	44	SUM
142	03	3	212	69	DP	248	03	3	352	00	00
143	01	1	213	04	04	249	01	1	353	95	=
144	00	0	214	69	DP	284	01	1	354	44	SUM
145	00	0	215	05	05	285	04	4	355	01	01
146	02	2	216	02	2	286	01	1	356	91	R/S
147	01	1	217	06	6	287	07	7	357	00	0

Das Genie. Der Genie.*

Viel System
für wenig Geld



- VIDEO GENIE
- VG mit num. Tastatur
- EXPANSION
- INTERFACE
- mit 32 K ram
- mit FD-Kontroller
- mit Ser. + Par. Port
- mit S 100 Bus
- mit Floppy Drives
- mit EPSON Printer
- mit Monitor
- CP/M + NEWDOS 80

ZEV ELECTRONIC AG
Computer Division
Tramstr. 11, 8050 Zürich
Tel. (01) 312 22 67



SOFTWARE für CP/M-SYSTEME*

* z. B. auf Superbrain Alphatronic

Standard-Programmsysteme:

FIBU

Schweiz. Finanzbuchhaltung

ADR

Adressenverwaltung

DEKER

Debitoren/Kreditoren

LAGER

Lagerbewirtschaftung

PRAXIS

Zahnarzt-Abrechnung

ALBERT KESSLER AG

Rotmatt 28, 5649 Hermetschwil
Telefon 057 / 5 66 45