

Le istruzioni speciali

Le calcolatrici TI-58 e TI-59 dispongono di ben 177 istruzioni, tuttavia se osserviamo il loro codice in ordine numerico troviamo che la numerazione dei codici ogni tanto lascia dei buchi e precisamente gli spazi lasciati vuoti corrispondono alle istruzioni riguardanti i numeri 21, 31, 41, 51, 46, 56 e 82.

Le prime sei istruzioni mancanti corrispondono a tasti non programmabili legati a codici per l'uso della seconda funzione, per l'accesso alla programmazione, per l'avanzamento delle istruzioni, per il loro retrocedere ed infine anche per la loro cancellazione.

L'ultima istruzione, quella numerata con 82, è però la più importante perché permette di utilizzare altri registri di memoria oltre a quelli già adottabili con procedimenti normali.

Trafficando con la tastiera della TI-59 abbiamo provato ad utilizzare le istruzioni non previste inserendole con un artificio che vi riportiamo in modo da poter compiere voi stessi l'esperienza.

Le istruzioni « speciali » si inseriscono procedendo così: si preme il tasto LRN, poi lo STO 51 ed a questo punto si cancella l'istruzione STO. Chiedendo poi alla stampante di rendere leggibile il lavoro svolto, sulla striscia di carta compare la successione di operazioni da zero a dieci che riproduciamo fra le illustrazioni.

A questo punto, rimanendo

Codici delle istruzioni in ordine numerico

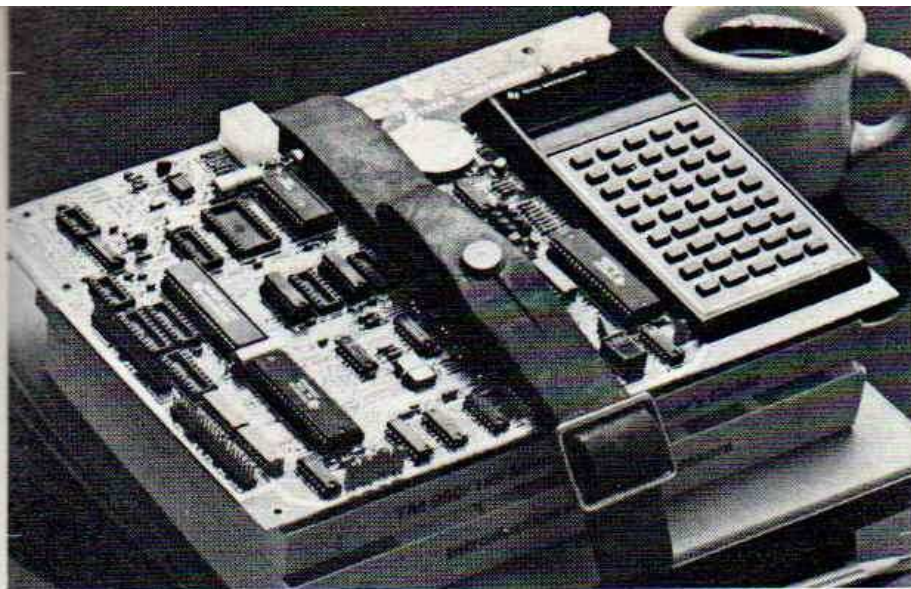
Codice di tasto	Tasto	Codice di tasto	Tasto	Codice di tasto	Tasto
00	0	39	2nd COS	72	STO 2nd Ind
09	9	40	2nd Ind	73	RCL 2nd Ind
10	2nd F	42	STO	74	SUM 2nd Ind
11	A	43	RCL	75	-
12	B	44	SUM	76	2nd Lbl
13	C	45	Y ²	77	2nd x=1
14	D	47	2nd CMs	78	2nd Σ+
15	E	48	2nd Etc	79	2nd Σ-
16	2nd A	49	2nd Prd	80	2nd Grad
17	2nd 0	50	2nd LxI	81	RST
18	2nd C	52	EE	83	GTO 2nd Ind
19	2nd D	53	(84	2nd Op 2nd Ind
20	2nd CLR	54)	85	+
22	INV	55	÷	86	2nd St flg
23	Inx	57	2nd Eng	87	2nd H flg
24	CE	58	2nd Fix	88	2nd D.MS
25	CLR	59	2nd Int	89	2nd π
27	2nd INV	60	2nd Deg	90	2nd Lst
28	2nd log	61	GTO	91	R/S
29	2nd CP	62	2nd Pgm 2nd Ind	92	INV SBR
30	2nd Tan	63	2nd Exc 2nd Ind	93	.
32	x-t	64	2nd Prd 2nd Ind	94	+/-
33	x ²	65	X	95	=
34	√x	66	2nd Pause	96	2nd Write
35	1/x	67	2nd x-t	97	2nd Dsr
36	2nd Pgm	68	2nd HOP	98	2nd Adv
37	2nd P→R	69	2nd Op	99	2nd Prt
38	2nd sin	70	2nd Rad		
		71	SBR		

con la ferma intenzione di utilizzare maggiormente il potenziale della calcolatrice TI-58 e della TI-59, ci siamo soffermati a considerare la logica di svolgimento delle operazioni. Le calcolatrici programmabili Texas sono in grado di effettuare sino a nove operazioni in sospeso e ciò vuol dire che dispongono sino a otto registri per memorizzare i valori impostati durante passaggi matematici che richiedono l'uso di parentesi o altri artifici.

Fra gli otto registri ora citati (il nono è rappresentato direttamente dalle cifre che appaiono sul visualizzatore) ed i codici privi di istruzioni è possibile stabilire un rapporto ed aumentare di conseguenza la potenzialità della calcolatrice.

L'USO DEI REGISTRI

Chiamiamo i registri delle operazioni in sospeso con il seguente codice letterale: A, B, C, D,



di IRVI CERVELLINI

SCOPRIAMO LE POSSIBILITA' NASCOSTE DELLA TI-59 UTILIZZANDO ISTRUZIONI PARTICOLARI CHE NON SONO RIPORTATE NEL MANUALE D'USO.

L'ISTRUZIONE HIR CODICE 82

1° digit o cifra

2° digit o cifra

0 = memorizza
1 = richiama
3 = somma
4 = moltiplica
5 = sottrae
6 = divide
7 = divide
8 = divide
9 = divide

1 = reg A
2 = reg B
3 = reg C
4 = reg D
5 = reg E
6 = reg F
7 = reg G
8 = reg H
—

A sinistra, ciò che è riportato nel manuale Texas riguardo ai codici di istruzioni in ordine numerico. A destra, il risultato fornitoci dalla stampante eseguendo le istruzioni spiegate nel testo. Sopra, indicazioni significative per l'impiego dell'istruzione HIR cod. 82.

```
000 21 2ND
001 31 LRN
002 41 BST
003 46 INS
004 51 BST
005 56 DEL
006 82 HIR
007 00 00
008 00 0
009 00 0
010 00 0
```

E, F, G, H. Essi sono destinati ciascuno a dei precisi compiti che ora riportiamo, in modo da evitare uno scorretto uso che avrebbe come conseguenza la possibile cancellazione dal programma di passi significativi.

Tutte le operazioni matematiche (somma, sottrazione, moltiplicazione) fanno uso del registro A; l'istruzione di sommatoria si avvale dei registri G ed H; le istruzioni che fanno capo al tasto INV utilizzano gli spazi me-

moria A, B, H. Vediamo ora le funzioni speciali: se premiamo OP11 servono A e B; con OP12 si usano A, B, C; utilizzando OP13 l'impegno passa su A, B, C, D ed infine OP14 ed OP15 adoperano i registri A, B, C, H. Quando si opera la conversione da polare a rettangolare viene il momento di A, G, H; per il suo inverso l'impegno è di B, G, H. Quando si svolgono operazioni in DMS l'insieme di memorie utilizzate corrisponde ad A, B, H, e

per l'inverso ad A, B, H.

Ora che abbiamo visto la corrispondenza d'uso dei registri è bene specificare che l'uso di n parentesi corrisponde all'impegno di n registri e che i registri non sono alterati nel loro contenuto dai tasti CP, CMS, CLR e CE; ciò vuol dire che si possono apportare modifiche soltanto tramite il programma.

Per quest'ultimo fatto abbiamo riportato fra le illustrazioni l'elenco dei codici che permettono la manipolazione dei dati in questi registri di memoria e, sempre facendo uso di tali codici, è possibile combinare le istruzioni fra di loro in modo da consentire la memorizzazione, il richiamo di un dato o la sua somma, la differenza e la divisione.

Vediamo come si opera. Se ad un dato punto del programma si vuole memorizzare un dato nel registro D, si procederà con questa sequenza: premere i tasti STO 82 BST 2nd DEL (facendo in questo modo sarà come aver lavorato premendo 82 04) ed alla fine di questa successione di lavoro, programmando anche il tasto R/S e tornando alla tastiera per scrivere un qualsiasi numero, avremo ottenuto di memorizzare il numero stesso.

Il discorso su questi registri è terminato e certamente coloro che hanno già una piccola esperienza di programmazione si sono potuti rendere conto che si tratta di istruzioni utili per i programmi ove si debbano manipolare dati...