

La nuova linea di calcolatrici programmabili Texas Instruments



Con il
rivoluzionario
"SOLID STATE
SOFTWARE"™ *



* Solo con le programmabili TI-58/59



« Solid State Software™ » è un Marchio Registrato Texas Instruments

L'elaborazione personale dei dati

È giunta l'era della programmazione personale. Con le calcolatrici programmabili l'elaborazione elettronica dei dati è una possibilità alla portata di tutti. Le calcolatrici programmabili offrono infatti una nuova dimensione nella risoluzione dei problemi: decentralizzano e personalizzano la capacità decisionale dell'elaboratore elettronico, mettendo a disposizione dell'individuo ciò che prima era accessibile solo ad un'organizzazione. Non più i costi ed i tempi di attesa di un computer: ora potete operare con più dati per ottenere risultati sempre più accurati. E quando più vi serve: subito!

Così arrivate a decisioni migliori, scegliendo su una gamma più vasta di opzioni. Decisioni migliori fondate su una più larga base di dati e su alternative derivate da dati ottimali. Decisioni migliori, in attività professionali per le quali esse sono essenziali.

Proiezioni. Previsioni. Iterazioni. Analisi dei rischi. Probabilità. Modelli matematici. Analisi della peggiore ipotesi

Se siete un professionista, o studiate per diventarlo, avete certamente interesse per questo tipo di materie. Il mondo industriale e commerciale di oggi è esigente, competitivo e caratterizzato da un alto livello tecnologico. E queste tecniche sono di importanza vitale per prendere le decisioni migliori.

Forse usate già queste tecniche, specialmente se possedete una calcolatrice e l'abilità matematica per svolgere questo tipo di analisi. Ma i calcoli lunghi e la matematica altamente analitica possono essere molto difficili, fastidiosi e portare ad errori. Sempre che abbiate il tempo a disposizione per farli. Altrimenti dovrete mettervi in coda per usare l'elaboratore elettronico. Così, e forse più spesso di quanto non vogliate, dovete fidarvi del vostro intuito professionale o fare delle stime approssimate.

Ma voi potete cambiare questa situazione. Non è più necessario fare delle stime approssimate o

tirare ad indovinare. Con una calcolatrice programmabile Texas Instruments potete sapere.

L'elaborazione elettronica dei dati alla portata di ognuno

Le calcolatrici programmabili Texas Instruments sono uno strumento di calcolo di eccezionale potenza alla portata di ogni professionista o studente. Ogni loro caratteristica è stata studiata tenendo presente la facilità di uso. E la loro potenzialità è ugualmente sfruttabile sia da chi usa solo le operazioni aritmetiche sia da chi lavora con sofisticati metodi matematici.

Per poter programmare una calcolatrice Texas Instruments non è necessario conoscere la programmazione per gli elaboratori elettronici: il linguaggio per programmare la calcolatrice è infatti lo stesso usato comunemente per eseguire i calcoli aritmetici in modo manuale.

Cosa vi dà la programmabilità.

Vi offre la possibilità di insegnare alla calcolatrice come eseguire i calcoli alla vostra maniera. E come prendere decisioni logiche e dettagliate per voi, basandosi sui dati che voi le date o sui risultati intermedi. E ancora, come risolvere dei problemi collaterali e poi combinarli per risolvere il problema principale. Insomma, *una migliore capacità decisionale*.

Vi offre inoltre la possibilità di risolvere con minor fatica problemi di tipo ripetitivo: una volta che un programma è stato sviluppato lo potete utilizzare dove e quando volete, senza dover reimpostare la sequenza di tasti per ogni nuova serie di dati. Questo significa risparmio di tempo e minor probabilità di commettere errori.

Una scelta sbagliata può costare cara. Anche una sola decisione migliore vi può più che ripagare il costo della vostra calcolatrice programmabile

Potete prendere delle decisioni ovunque, perché la vostra calcolatrice programmabile è portatile.

In sala riunione. In laboratorio. Al tavolo da disegno. In cantiere. Con essa potete trasformare dati in azione, proprio dove essa avviene. Subitico e con precisione.

Ottimizzate le vostre risposte

Sia che operiate nel campo finanziario, analizzando il costo minimo e il massimo reddito su un investimento, o nell'industria, esaminando lo sfasamento di un amplificatore o minimizzando i rumori e le vibrazioni, vi potete chiedere « cosa succede se... » e poi mettere alla prova le vostre ipotesi. O potete verificare i vostri risultati confrontandoli con parametri critici. Potete valutare alternative. Una volta che un programma è stato sviluppato lo potete utilizzare quando e quanto volete. Ed ogni volta esso può funzionare su variabili immesse da voi.

Risolvete problemi iterativi

Un'utilissima tecnica matematica. Voi programmate la calcolatrice per fare delle approssimazioni sempre più vicine alla risposta che cercate. Essa calcolerà fino ad arrivare al grado di approssimazione o di precisione da voi fissato per il risultato. Vi permetterà in tal modo di affrontare anche problemi che non possono essere risolti analiticamente, come le equazioni non-lineari o il reddito sul flusso di cassa (cash flow) variabile.

Costruite modelli matematici

Impostate un problema complesso, esprimerlo in equazioni, ed avrete un modello. Una volta completato, potete usare il modello per analizzare « cosa succede se... », per ottimizzare, o per scambiare parametri.

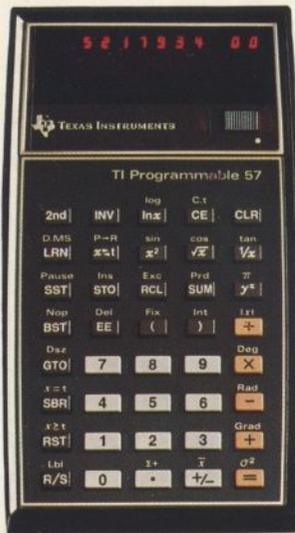
I modelli hanno un'enorme importanza nel mondo altamente tecnologico di oggi. **Negli affari:** Flusso di produzione, crescita economica, quota di mercato, analisi degli investimenti. **Nella tecnologia:** Rapporti fra velocità e attrito, curve di apprendimento, sistemi di trasporti mediante condotte, reti di comunicazione, processi chimici, etc

Data la difficoltà di fotografare in modo soddisfacente i visualizzatori delle calcolatrici riprodotti in questo opuscolo, è stato necessario simularli mediante ritocco.

© Texas Instruments 1978.

Programmabile TI-57

Il regolo calcolatore elettronico programmabile da tastiera.



- Le funzioni di programmazione di un computer
- 50 passi di programma compatti per memorizzare fino a 150 battute di tasti
- 8 memorie indirizzabili
- Sistema Operativo Algebrico, per una impostazione « naturale » dei problemi
- Tutte le funzioni da regolo calcolatore più le funzioni statistiche

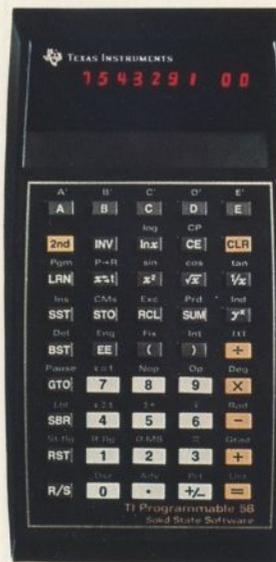
La programmabile TI-57 è un potente regolo calcolatore elettronico che può inoltre essere programmato da tastiera. Ideale per gli studenti e per tutti coloro che vogliono imparare le basi della programmazione ad un prezzo incredibilmente basso.

Stampante PC-100A (opzionale)

La PC-100A è una stampante termica silenziosa che aumenta la potenza e la versatilità delle Programmabili TI-58 e TI-59. Consente, tra l'altro, la stampa dei dati e dei risultati, a mezzo di caratteri alfanumerici e/o di grafici.

Programmabile TI-58

La calcolatrice programmabile con il modulo di biblioteca a programmi preregistrati « SOLID STATE SOFTWARE™ ».



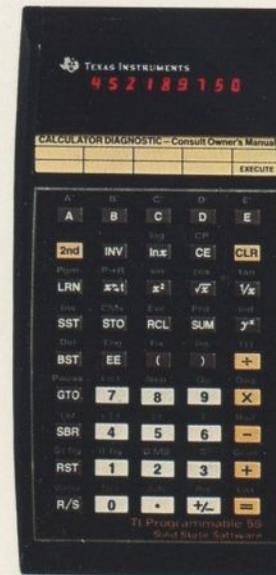
- Fino a 480 passi di programma o fino a 60 memorie
- Modulo di Biblioteca di Base « SOLID STATE SOFTWARE™ », con 25 programmi preregistrati per un totale di 5000 passi
- Altri moduli di biblioteca disponibili
- «Sistema Operativo Algebrico» per una impostazione «naturale» dei problemi
- Stampa di caratteri alfanumerici e di grafici con la stampante PC-100A

La programmabile TI-58 è un eccezionale strumento di calcolo. Oltre ad essere un potentissimo regolo calcolatore elettronico completamente programmabile da tastiera, ha inserito il modulo di Biblioteca di Base «SOLID STATE SOFTWARE™» che mette a disposizione, al solo tocco di un tasto, 25 programmi preregistrati nei campi della matematica, della statistica e della finanza. Inoltre altre biblioteche relative a campi specifici sono già disponibili.

Con le calcolatrici TI-58 e TI-59 viene fornito il manuale « La elaborazione dei dati personali » che mostra quanto facilmente ed efficacemente possiate risolvere i vostri problemi grazie alle prestazioni offerte dalla programmazione.

Programmabile TI-59

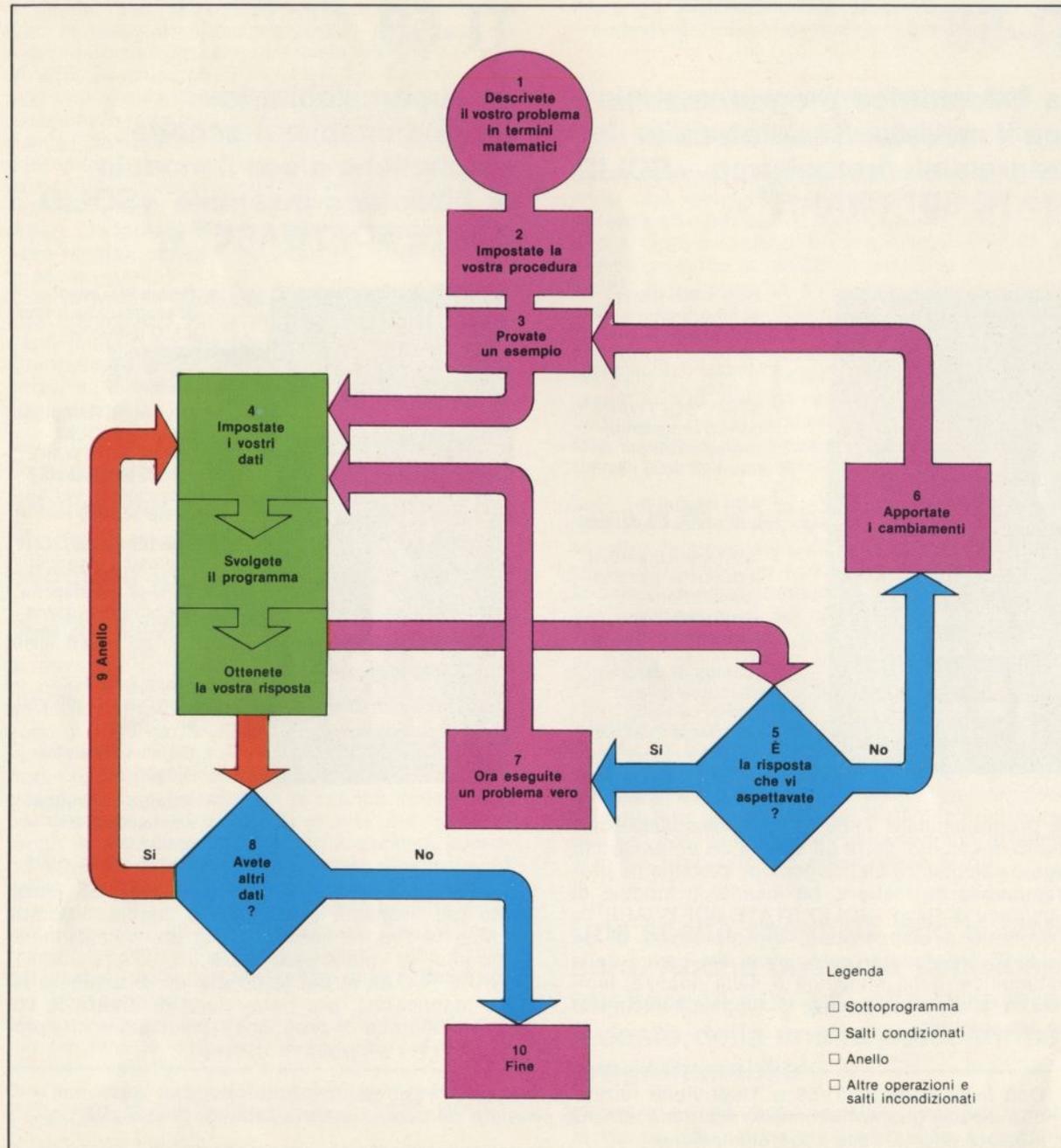
La supercalcolatrice programmabile a schede magnetiche e con il modulo di biblioteca inseribile « SOLID STATE SOFTWARE™ ».



- Fino a 960 passi di programma o fino a 100 memorie
- Modulo di Biblioteca di Base «SOLID STATE SOFTWARE™», con 25 programmi preregistrati per un totale di 5000 passi
- Altri moduli di biblioteca disponibili
- Schede magnetiche per la registrazione dei vostri programmi e/o dati
- Protezione dei programmi registrati su scheda
- Sistema Operativo Algebrico
- Stampa di caratteri alfanumerici e di grafici con la stampante PC-100A

La programmabile TI-59 è la calcolatrice portatile più avanzata presente sul mercato. Dotata, come la Programmabile TI-58, del rivoluzionario modulo di biblioteca «SOLID STATE SOFTWARE™», ha in più la possibilità di usare schede magnetiche, per permettervi di creare la vostra biblioteca di programmi personali e di « proteggere » i programmi riservati.

Nessun mistero nella programmazione



In pratica voi sapete già programmare. Ogni volta che decidete come risolvere un problema e poi eseguite i calcoli per ottenere il risultato, voi programmate: la differenza è che tenete la procedura a mente e decidete volta per volta. Programmare non è niente di più che organizzare logicamente la procedura per risolvere il vostro problema.

Programmare vuol dire pensare logicamente. Ogni problema ha una sua sequenza logica, dal principio alla fine. Possono esserci alcune costanti e numerose variabili da inserire che ne possono modificare il corso e di cui naturalmente bisogna tener conto. Nella programmazione è esattamente la stessa cosa.

I dieci passi di base della programmazione

1. **Descrivete il vostro problema in termini matematici.** Raccogliete le equazioni e decidete come volete che il programma le risolva.
2. **Impostate la vostra procedura.** Elencate le impostazioni che vi servirebbero per risolvere il problema manualmente. Usate come guida il comodo modulo di programmazione che accompagna la calcolatrice programmabile. Ora impostatele e la calcolatrice le ricorderà.
3. **Provate un esempio.** Prima di cominciare un problema vero, assicuratevi di avere un programma efficiente. Un modo facile è di provare con un esempio, perciò provatene uno di cui già conoscete la risposta giusta.
4. **Impostate i vostri dati.** Lasciate eseguire il lavoro alla calcolatrice nel modo che le avete insegnato. Eseguirà i calcoli che voi avete impostato al passo 2. e vi darà una risposta.
5. **È la risposta che vi aspettavate?** Sì o No. Se è No, allora vorrete rivedere quello che avete impostato e...
6. **Apportate i cambiamenti.** Andate avanti o indietro nel programma quanto è necessario. Inserite, togliete o cambiate. Poi riprova il vostro esempio. Ora quando arrivate al passo 5. la risposta sarà quella giusta.
7. **Ora eseguite un problema vero.** Il vostro programma è completo e provato: è pronto per i vostri dati. Non occorre reimpostare il programma, ma solo le variabili. La calcolatrice farà il resto e vi darà la risposta.
8. **Avete altri dati?** A questo punto potete esaminare delle alternative: chiedere « cosa succede se... », ottimizzare, sottoporre le vostre ipotesi a verifica o scoprire cosa succede nella « peggiore delle ipotesi ». Scegliete il percorso del Sì.

9. **Anello.** Qui sta il valore di una vera calcolatrice programmabile. Perché il vostro lavoro è finito e d'ora in avanti avrete tutte le risposte che vi occorrono, automaticamente.
10. **Fine.** Con la TI-59 potete registrare il vostro programma in modo permanente su schede magnetiche per usarlo in qualsiasi momento. Oppure con la stampante opzionale PC-100A (*) potete stampare su carta il contenuto della memoria di programma.

Chiariamo il gergo della programmazione

Ora che avete visto quanto facile può essere la programmazione, comincerete a capirne anche il gergo. Infatti, tutta la descrizione del processo di programmazione è stata fatta usando i simboli e la terminologia della programmazione. L'elenco di impostazioni effettuate al passo 2. è il *programma*. La calcolatrice lo ricorda nella *memoria di programma*. Ogni volta che volete potete *svolgere il programma*, cioè comandare alla calcolatrice di eseguire ciascuna operazione da voi impostata. Sul diagramma voi prendete delle *decisioni* (i rombi blu) basate su *condizioni* (risposta buona o cattiva). Con una programmabile, potete istruire la calcolatrice a prendere delle decisioni per voi, basate su condizioni poste da voi: positivo o negativo, zero o non zero, una condizione di errore. Tutti questi sono esempi di *salto condizionato*.

Dopo che avete fatto delle modifiche — la *redazione* del programma — ritornate indietro per riprovare l'esempio. Avete fatto un *salto incondizionato* che non dipende da una decisione Sì/No. Nel frattempo, la calcolatrice ha memorizzato i cambiamenti.

La procedura di impostare i dati e di svolgere il programma per ottenere una risposta è stata eseguita in vari punti. Quando una procedura può sussistere da sola si chiama un *sottoprogramma* (verde). Andare ad un sottoprogramma è una *chiamata*. Quando questa è completata si *ritorna* al punto di chiamata.

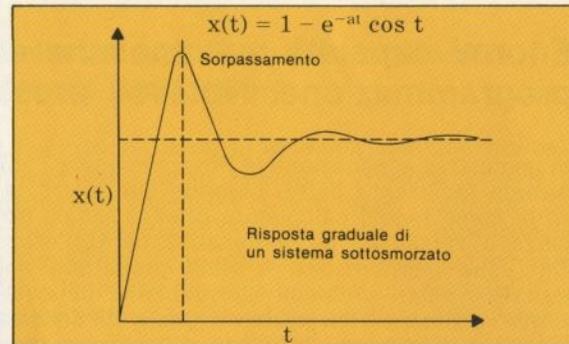
Un *anello* (rosso) consiste nel premere la stessa serie di tasti per quanti sono i valori e le variabili di cui avete bisogno. In questo modo si possono generare tabelle, curve e matrici.

Come potete vedere il gergo descrive concetti piuttosto semplici. E questo è tutto quanto vi occorre per iniziare a redigere programmi. La vostra guida è il *diagramma di flusso*: la rappresentazione grafica logica e passo-per-passo del vostro problema/soluzione.

(*) Usabile con le programmabili TI-58 e TI-59

Proviamo un problema vero

Questo può presentarsi nell'analisi di un circuito analogico o digitale, di una vibrazione strutturale, di un servomeccanismo o di un ammortizzatore, o persino in un modello sociologico o economico: determinare il sorpassamento della risposta graduale di un sistema sottosmorzato di secondo grado, come funzione del fattore di smorzamento, a .



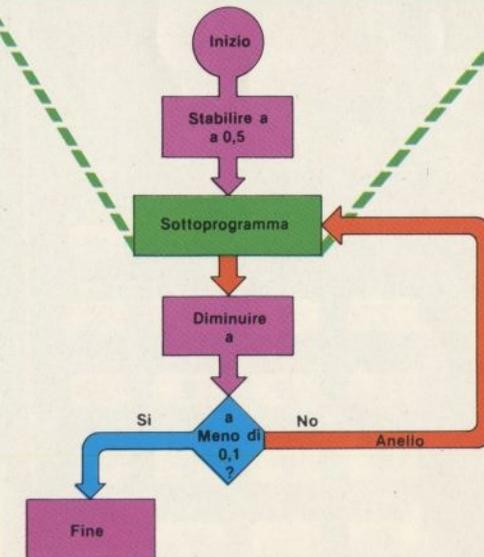
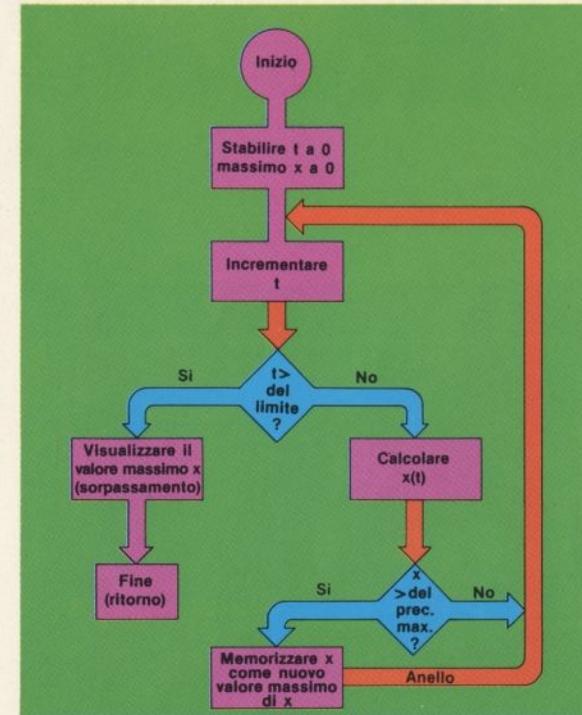
Il problema potrebbe essere risolto analiticamente, ma con una programmabile Texas Instruments potete *rapidamente* ottenere risposte numeriche, cioè quello che vi occorre.

Il modo è semplice

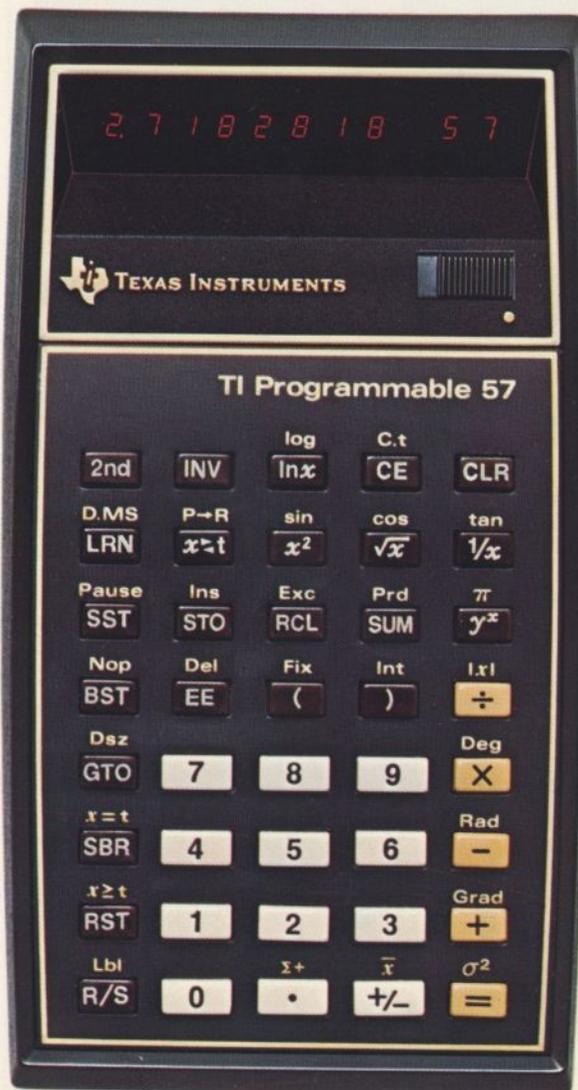
Programmate la calcolatrice per trovare il valore $x(t)$ per un t specifico, e confrontare quel valore ai valori massimi precedentemente trovati. Se la risposta è inferiore al precedente valore massimo, andate avanti e calcolate $x(t)$ per il prossimo valore t . Se questo è maggiore del valore massimo precedente, consideratelo il nuovo valore massimo e continuate per successivo valore t , fino a che arrivate al t massimo (diagramma in alto a destra).

Ora vogliamo ripetere questa procedura per parecchi valori di « a »: da 0,5 a 0,1 con incrementi di 0,1. Con le programmabili Texas Instruments possiamo definire l'intera procedura un sottoprogramma, e redigere un nuovo programma, più piccolo, che usa questo sottoprogramma in un anello. Il sottoprogramma in alto può essere aggiunto alla fine di questo piccolo programma, che lo può *chiamare* (diagramma inferiore).

Notate come si sviluppano i programmi: da semplici blocchi a programmi sempre più complessi.



La Programmabile TI-57



Enormi capacità matematiche e in più... la potenza della programmazione. Notevoli prestazioni ad un prezzo economico.

In qualunque applicazione la Programmabile TI-57 diventa facilmente parte integrante del vostro lavoro: come regolo calcolatore di eccezionale potenza o versatile « programmabile da tastiera ». Ogni sua caratteristica è stata progettata per trattare i vostri problemi agevolmente: impostazione « naturale » dei problemi grazie al Sistema Operativo Algebrico, 8 registri di memoria indirizzabili a disposizione dell'operatore, tutte le funzioni matematiche e statistiche normalmente usate, 50 passi di programma compatti (per memorizzare multi-istruzioni, fino a 150 pressioni di tasti) ed un versatile e potente metodo di programmazione.

Un regolo calcolatore di notevole capacità...

La Programmabile TI-57 è in grado di risolvere rapidamente i vostri problemi matematici, grazie alle sue prestazioni da regolo calcolatore avanzato. Esaminatene le caratteristiche.

Visualizzatore. Un chiaro e leggibile visualizzatore a LED (diodi emettitori di luce) permette di visualizzare fino ad otto cifre più il segno. È anche possibile esprimere i numeri con la notazione esponenziale avendo a disposizione otto cifre più il segno per la mantissa e due cifre più il segno per l'esponente. È inoltre possibile stabilire il numero dei decimali che si vogliono mostrare sul visualizzatore. Comunque, indipenden-

temente dal numero di cifre visualizzate, la calcolatrice ne usa 11 per i calcoli, per garantirvi sempre una elevata precisione dei risultati.

Metodo di impostazione. La calcolatrice è dotata del **Sistema Operativo Algebrico** (si veda pag. 8), un'esclusività Texas Instruments, che permette di impostare le espressioni algebriche esattamente come sono scritte, da sinistra verso destra: la calcolatrice separa automaticamente le operazioni impostate e le applica secondo le regole dell'algebra. La catasta di registri della TI-57 permette di avere in uno stesso momento fino a quattro operazioni in sospeso (con cinque operandi) e fino a nove parentesi aperte.

8 memorie indirizzabili, per memorizzare dati intermedi e risultati: sono possibili la memorizzazione e il richiamo dei numeri, lo scambio e tutte le operazioni aritmetiche (somma, sottrazione, moltiplicazione e divisione) tra il dato presente sul visualizzatore e quello immagazzinato in memoria.

Funzioni algebriche. Tutte le funzioni algebriche più comunemente usate sono preprogrammate sulla TI-57: quadrato (x^2), radice quadrata (\sqrt{x}), reciproco ($1/x$), elevamento a potenza e radici (y^x e $\sqrt[x]{y}$), logaritmi naturale e comune ($\ln x$, $\log x$), esponenziali (e^x , 10^x), funzioni trigonometriche dirette e inverse ($\sin x$, $\cos x$, $\tan x$, $\sin^{-1} x$, $\cos^{-1} x$, $\tan^{-1} x$), valore assoluto ($|x|$), parte intera e parte decimale.

Funzioni statistiche. Si possono eseguire analisi statistiche bidimensionali calcolando media e va-

rianza di due insiemi separati di dati. E tante altre analisi statistiche si possono eseguire sfruttando la programmabilità.

Unità angolari. La TI-57 può effettuare a scelta dell'operatore calcoli con angoli espressi in gradi sessagesimali, oppure in radianti o, ancora, in gradi centesimali.

Conversioni preprogrammate. Con la semplice pressione di un tasto si possono eseguire la conversione da coordinate polari a coordinate rettangolari e la conversione di angoli dal formato gradi-minuti-secondi al formato con parte frazionaria espressa in decimale. E le conversioni inverse, naturalmente.

...e facile programmabilità

Già è stato detto come la programmabilità sia in grado di aumentare la vostra capacità decisionale. E la TI-57 è programmabile da tastiera: potete premere il tasto di « apprendimento » LRN ed impostare la serie di operazioni che volete far eseguire sui vostri dati: la calcolatrice memorizzerà questa sequenza per poi eseguirla quando vorrete alla semplice pressione di un tasto. Avete a disposizione 50 passi di programma « compatti » (alcune istruzioni costituite dalla pressione di più tasti occupano un solo passo). Nei vostri programmi potete usare tutte le funzioni preprogrammate da regolo calcolatore ed inoltre una serie di istruzioni che rendono il sistema di programmazione della TI-57, oltre che facile da usare, estremamente versatile.

Salta ad altre istruzioni come un grande elaboratore

Le istruzioni di un programma vengono normalmente eseguite in sequenza. A volte, tuttavia è necessario eseguire alcuni passi fuori dell'ordine sequenziale: in questi casi si dice che la calcolatrice deve effettuare un salto ad un'altra istruzione. Per dire alla calcolatrice a quale istruzione saltare, avete a disposizione 10 etichette numerate da 0 a 9 che vi permettono di identificare fino a 10 punti diversi in un programma.

Sei tipi di salto condizionato. Durante la risoluzione di un problema può essere necessario seguire una procedura oppure un'altra a seconda del verificarsi o meno di certe condizioni. In questi casi è quindi necessario poter diversificare lo svolgimento di un programma, e questo è possibile con le istruzioni di salto condizionato: quando la calcolatrice incontra una di queste istruzioni durante l'elaborazione del programma, effettua una prova (test) ed in base al suo risultato decide se effettuare il salto oppure proseguire in sequenza. Come prove sono possibili quattro diversi tipi di confronto tra il contenuto (x) del visualizzatore ed il contenuto (t) del registro di test: $x \geq t$, $x < t$, $x = t$, $x \neq t$.

Inoltre due utilissime istruzioni di controllo di anello permettono di ripetere una sequenza di operazioni per un numero di volte prefissabile.

Tre tipi di salto incondizionato. Vi è possibile anche ordinare alla calcolatrice di saltare in modo incondizionato ad un'altra parte del programma. Potete programmare tre tipi di salto: azzeramento, vai a, sottoprogramma.

Sottoprogrammi. Quando una stessa sequenza di operazioni deve essere eseguita più volte in punti diversi di un programma, è conveniente scrivere un sottoprogramma dedicato ad esso. Ogni volta che un sottoprogramma viene *chiamato*, la calcolatrice effettua un salto per eseguire le istruzioni in esso contenuto e poi *ritorna* al punto da cui era avvenuto il salto. Sono possibili due livelli di sottoprogramma: un sottoprogramma può cioè richiamarne un altro.

Correggere o modificare un programma è facile.

Potete spostarvi avanti ed indietro attraverso la memoria di programma per esaminarne il contenuto e potete cancellare, inserire o sostituire istruzioni. Potete anche lasciare passi di programma « vuoti » da riempire in seguito. Ed eseguire il programma passo-passo, osservando il risultato di ogni singola operazione. Tutte queste possibilità vi permettono di modificare o correggere un programma con estrema facilità in modo da adattarlo volta per volta alle vostre esigenze.

La programmabilità alla portata di tutti.

Con la Programmabile TI-57 viene fornito il manuale « *Introduzione alla Programmazione* » in cui viene ampiamente illustrato mediante esempi come sfruttare tutte le possibilità che la programmazione vi offre. Grazie ad esso scoprirete l'incredibile valore della calcolatrice ed entrerete a far parte anche voi del mondo della programmazione: una esigenza oggi particolarmente sentita.

Il Sistema Operativo Algebrico contraddistingue le programmabili della Texas Instruments

Quando la Texas Instruments alcuni anni fa introdusse il regolo calcolatore elettronico SR-50, aveva una scelta: l'impostazione algebrica o la Notazione Polacca Inversa (NPI). La Texas Instruments ha scelto l'impostazione algebrica, perché è la più naturale e semplice da usare. Con le sue calcolatrici programmabili, la Texas Instruments fa un altro passo avanti nella capacità e facilità d'uso: il Sistema Operativo Algebrico.

Che cos'è l'SOA?

In effetti è più facile usarlo che spiegarlo. L'SOA è più della semplice impostazione algebrica. È una completa gerarchia matematica associata con livelli multipli di parentesi. Ciò significa che un maggior numero di operazioni possono essere tenute in sospeso, oltre a permettere una facile impostazione da sinistra a destra delle espressioni (numeri e funzioni).

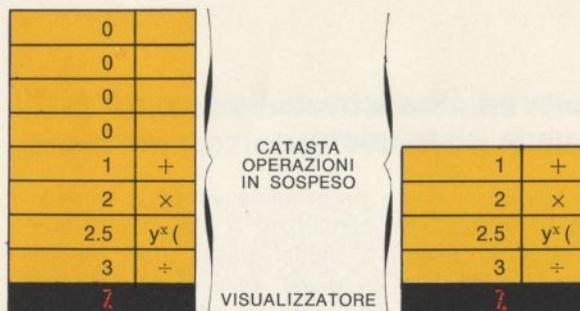
Perché è importante mantenere operazioni in sospeso?

Perché potete calcolare direttamente equazioni complesse. Per esempio, un'operazione apparentemente semplice come questa:

$$13 \text{ HP} \quad 1 + 2 \times 2,5^{3/7} = ? \quad \text{TI} \quad 12.13$$

contiene quattro operazioni in sospeso. Una calcolatrice programmabile Texas Instruments dotata di SOA può risolverla facilmente, proprio come l'avete impostata. Senza dover memorizzare risultati intermedi. E senza dover ricordare cosa c'è nella catasta.

Infatti l'SOA ricorda i numeri e le funzioni nella sua catasta di operazioni in sospeso, e le esegue secondo la gerarchia matematica. Più operazioni restano in sospeso più si riempie la catasta. E come queste vengono eseguite, la catasta si scarica nel visualizzatore. Ecco cosa contiene la catasta quando impostate l'operazione:



TI-58 e TI 59
9 livelli di parentesi
8 operazioni
in sospeso
Catasta a 9 registri
compreso
il visualizzatore

TI-57
9 livelli di parentesi
4 operazioni
in sospeso
Catasta a 5 registri
compreso
il visualizzatore

Gerarchia Matematica

È l'ordine universalmente riconosciuto di eseguire calcoli: prima le funzioni, le potenze e le radici, poi le moltiplicazioni e divisioni, ed infine somme e sottrazioni. L'SOA esegue i calcoli in questo ordine, ma voi avete la facoltà di modificare l'ordine quando volete, usando i tasti delle parentesi. L'abbiamo fatto nell'esempio di cui sopra. Con l'SOA, quando premete il tasto uguale, il risultato (3,9619363) viene calcolato con il corretto ordine di esecuzione.

L'SOA fa sì che la calcolatrice sia parte della soluzione, non del problema

Ci sono molte ragioni per preferire l'SOA. Ecco perché la Texas Instruments l'ha scelto. Che possediate una calcolatrice con impostazione algebrica ordinaria, con NPI, o che non la possediate affatto, noi siamo sicuri che preferirete l'SOA. Perché potete incominciare subito ad usarlo, e non c'è alcun linguaggio speciale da imparare.

L'avanzata tecnologia dei registri di memoria della Texas Instruments offre eccezionale capacità

La Texas Instruments è all'avanguardia nella tecnologia delle memorie a semiconduttori. E la memoria è una parte essenziale in una potente calcolatrice programmabile.

Più memoria vuol dire più registri interni in funzione

La catasta delle operazioni in sospeso, che rende l'SOA tanto potente, ha 9 registri nelle TI-58 e TI-59 e 5 registri nelle TI-57. Inoltre, la catasta SOA ricorda le operazioni e i numeri, mentre altre calcolatrici memorizzano solo i numeri e voi dovete ricordarvi le operazioni.

Più memoria vuol dire più istruzioni di programmazione

Le programmabili Texas Instruments vi offrono più istruzioni di programmazione di altre calcolatrici programmabili della stessa categoria, e ciò significa che potete redigere programmi per risolvere problemi più lunghi. Non occorre più comprimere un programma in una memoria di programma inadeguata. Basta impostare il programma, e la soluzione di problemi attraverso la programmazione è una cosa semplice e pratica.

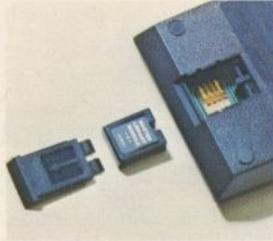
Più memoria vuol dire più registri per i vostri dati

Con le programmabili Texas Instruments, potete memorizzare più variabili. E, per quanto concerne dati immessi e risultati multipli, i registri accessibili sono a vostra completa disposizione, perché l'SOA memorizza numeri e operazioni in sospeso e non è necessario memorizzare risultati intermedi.

Più registri accessibili vi permettono di esplorare l'intero problema in un programma. Non occorre spezzettarlo in tanti piccoli programmi. E potete prendere in considerazione *tutti* i fattori che influiscono sul risultato; così potete esaminare « cosa succede se... » e ottimizzare, tutto nello stesso programma. Vuol dire anche la possibilità di risolvere problemi più complessi, come per esempio risolvere matrici o trovare il tasso di reddito interno sul flusso di cassa (cash flow) variabile.

Modulo inseribile di biblioteca «Solid State Software™».

L'ultimo risultato della tecnologia delle micromemorie



Il Modulo Biblioteca di Base «Solid State Software™», inseribile nelle nuove Programmabili TI-58 e TI-59, rappresenta un'innovazione rivoluzionaria nel concetto di biblioteche di programmi su calcolatrici portatili. In un unico «chip» contenuto in un piccolo modulo inseribile nella calcolatrice sono memorizzati programmi per complessivi 5000 passi: una quantità di informazione che prima richiedeva 25 schede.

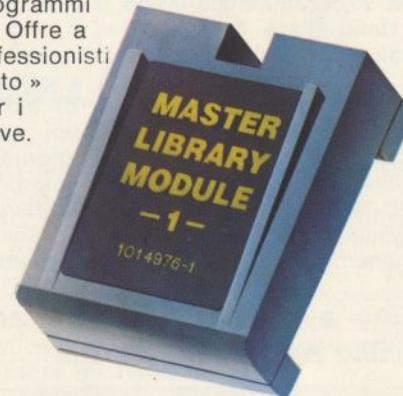
Immediata disponibilità. Efficienza. Affidabilità

I programmi di uso generale o i programmi di interesse specifico relativi a particolari campi sono ora immediatamente disponibili. Per usare i programmi della biblioteca non è più necessario leggere delle schede magnetiche, basta premere un tasto ed impostare i dati. Oppure basta richiamare i programmi della biblioteca come sottoprogrammi dai vostri programmi personalizzati, e senza occupare posizioni nella memoria di programma: questo significa maggior spazio nella memoria della calcolatrice per i vostri programmi ed i vostri dati, in definitiva maggior efficienza. Ed anche alta affidabilità, perché non ci sono parti meccaniche in movimento.

25 programmi di interesse generale con ogni calcolatrice

Con ogni calcolatrice Programmabile TI-58 e TI-59 viene fornito il Modulo Biblioteca di Base. 25 programmi di interesse generale sono subito a vostra disposizione.

Modulo Biblioteca di Base. 25 programmi già compresi. Offre a studenti e professionisti uno «strumento» istantaneo per i problemi chiave.



- **Matematica.**
Operazioni con matrici (2). Funzioni complesse (3). Valutazione di polinomi generali. Zeri delle funzioni. Integrazione numerica (2). Geometria piana (3).
- **Statistica.**
Distribuzione normale. Numeri casuali. Combinazioni, permutazioni, fattoriali. Medie mobili.
- **Finanza.**
Interessi composti. Annualità. Giorni fra le date.
- **Conversioni.**
Unità di lunghezza. Unità di volume, peso e temperatura.
- **Interesse generale.**
Gioco Alto/Basso. Controllo-conti correnti. Aritmetica Gradi/minuti/secondi. Diagnostica.

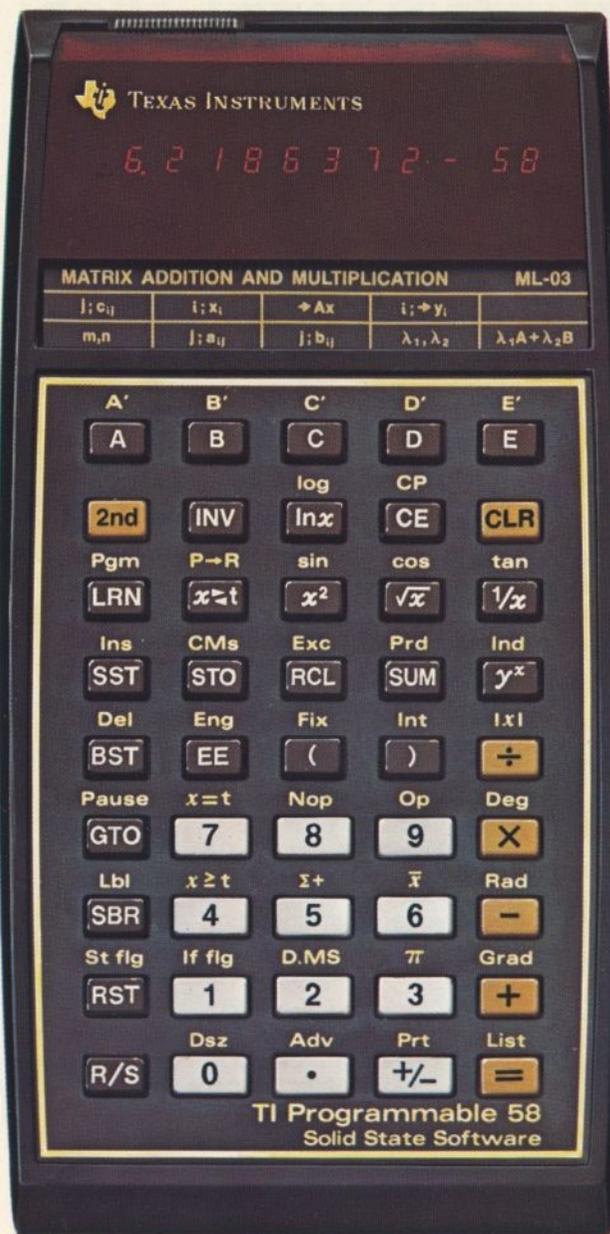
Altre biblioteche opzionali

4 altri moduli di biblioteca opzionali sono già disponibili per adattare le programmabili TI-58 e TI-59 alle vostre esigenze: statistica applicata, aviazione, navigazione marina, geodesia. Ed altri moduli saranno disponibili.

Con ciascuna biblioteca viene inoltre fornito un manuale di facile consultazione, per rendere i programmi della biblioteca immediatamente accessibili a tutti, ed una guida operativa rapida, da portare sempre con la calcolatrice.

Inoltre, con ogni modulo di biblioteca, oltre al manuale illustrante le funzioni e le procedure per l'uso di ciascun programma, viene fornito un gruppo di schede-etichette (non magnetiche), inseribili nella finestra apposita sotto il visualizzatore, come rapido pro-memoria dei tasti da usare in relazione al programma in svolgimento.

La Programmabile TI-58



Il super-regolo calcolatore elettronico completamente programmabile da tastiera ed equipaggiato col rivoluzionario modulo di biblioteca «Solid State Software™».

La Programmabile TI-58, con il nuovo modulo «Solid State Software™», è uno strumento di calcolo di eccezionale valore per il professionista e lo studente. La quantità e varietà di funzioni preprogrammate, il modulo di biblioteca «Solid State Software™» con i suoi programmi pre-registrati immediatamente disponibili e la possibilità di funzionare con la stampante alfanumerica PC-100A la rendono adatta a risolvere una vastissima gamma di problemi, espandendo enormemente le vostre capacità professionali.

Fino a 480 passi di programma o fino a 60 memorie dati

PASSI DI PROGRAMMA		480
400		10
320		20
240*	30*	
160	40	
80	50	
60	MEMORIE	

* Ripartizione quando la calcolatrice viene accesa. Modificabile da tastiera o da programma.

In molti problemi, per esempio le analisi statistiche o i bilanci, è richiesta una gran quantità di

memorie per dati mentre sono sufficienti pochi passi di programma. In altri problemi, come quelli di meccanica orbitale, si hanno pochi dati da memorizzare ma calcoli lunghi e complessi che richiedono molti passi di programma. Con la Programmabile TI-58 potete adattare la calcolatrice alle vostre esigenze: la sua memoria può infatti essere ripartita tra memoria dati e passi di programma in base al problema che dovete risolvere. Il grafico mostra tutte le possibilità che avete: da 60 memorie dati e nessun passo di programma a 0 memorie e 480 passi di programma, attraverso una vasta gamma di opzioni intermedie.

Un sistema di memorie versatile e completo

Potete cancellare tutte le memorie, immagazzinare e richiamare i dati, scambiare il contenuto di una memoria con quello del visualizzatore o svolgere direttamente in memoria le quattro operazioni aritmetiche tra il contenuto della memoria e quello del visualizzatore.

Per indicare quale dei tanti registri disponibili si vuole utilizzare, è possibile usare sia l'indirizzamento diretto che quello indiretto (una possibilità, quest'ultima, utilissima nella programmazione). Le memorie della Programmabile TI-58 costituiscono un vero sistema in grado di soddisfare ogni vostra esigenza.

Una elevata precisione in ogni calcolo

La Programmabile TI-58 è dotata di un chiaro e leggibile visualizzatore a LED (diodi emettitori di

luce) a dieci cifre più il segno. Oppure avete a disposizione 8 cifre più il segno per la mantissa e 2 cifre più il segno per l'esponente usando la notazione esponenziale o la notazione tecnica (per visualizzare i risultati con le unità di misura comunemente usate da ingegneri e tecnici). Potete inoltre fissare il numero delle cifre decimali che volete visualizzare. In ogni caso, tuttavia, la calcolatrice usa internamente per i calcoli ben 13 cifre, per garantirvi sempre una elevata precisione dei risultati.

Incredibilmente potente già nell'uso da tastiera

Per risolvere i problemi non siete voi a dover ragionare come la calcolatrice: è la calcolatrice che ragiona come voi, grazie al suo Sistema Operativo Algebrico (si veda a pag. 8). La Programmabile TI-58 vi permette di avere in uno stesso momento fino ad otto operazioni in sospeso e fino a nove parentesi aperte: potete impostare nella calcolatrice espressioni eccezionalmente complesse così come sono scritte da sinistra verso destra, senza raggiungere questi limiti.

Un gran numero di funzioni preprogrammate...

Avete a disposizione un gran numero di funzioni preprogrammate, che comprendono *funzioni algebriche* (quadrato, radice quadrata, reciproco, elevamenti a potenza e radici, logaritmi naturali e comuni, esponenziali, funzioni trigonometriche dirette ed inverse, parte intera, parte decimale, valore assoluto e funzione segno), *funzioni statistiche* (media, varianza e deviazione standard su due insiemi di dati, regressione lineare, analisi di tendenza).

Vi è possibile inoltre, al solo tocco di un tasto,

effettuare la conversione da coordinate polari a rettangolari e la conversione dei gradi sessagesimali dal formato gradi-minuti-secondi al formato con parte frazionaria espressa come decimale.

La Programmabile TI-58 può inoltre eseguire calcoli di funzioni angolari con angoli espressi in gradi sessagesimali, in radianti o in gradi centesimali.

...e « qualcosa » in più

Oltre alle funzioni preprogrammate accessibili da tastiera, la Programmabile TI-58 contiene il Modulo di Biblioteca « Solid State Software™ »: così anche tutte le funzioni svolte dai programmi pre-registrati della biblioteca, memorizzati nel modulo, sono immediatamente accessibili. E potete scegliere tra i moduli di biblioteca disponibili quello con i programmi che servono alle vostre esigenze. Così anche le formule più complesse diventeranno facili da risolvere.

Le possibilità di programmazione di un grande computer...

La Programmabile TI-58 ha un sistema di programmazione molto facile da usare eppure estremamente potente. La vasta gamma di funzioni preprogrammate, la grande memoria a disposizione e la possibilità di richiamare i programmi preregistrati della biblioteca « Solid State Software™ » permettono di risolvere problemi di incredibile complessità. Ed il tutto con estrema facilità, grazie al Sistema Operativo Algebrico ed al linguaggio di programmazione immediatamente comprensibile anche dai non iniziati.

Ecco alcune delle caratteristiche che rendono la Programmabile TI-58 tanto potente:

- indirizzamento diretto o indiretto o, per i passi di programma, simbolico (mediante etichette)

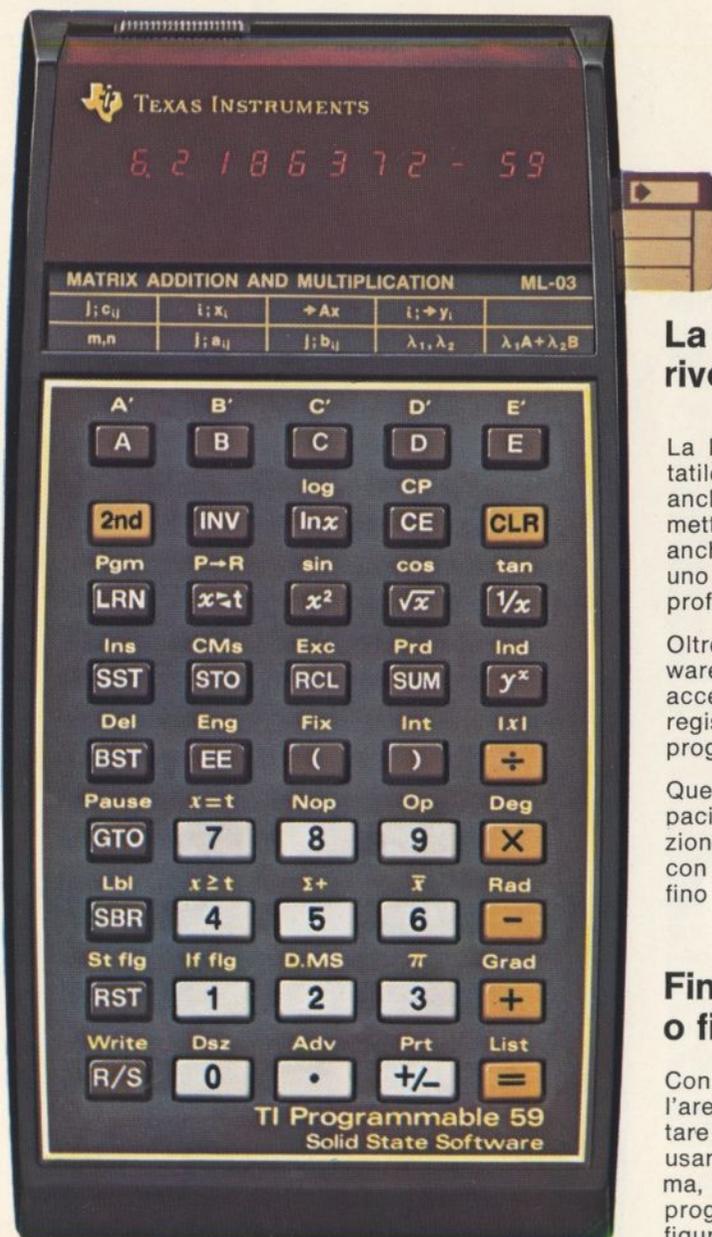
- 10 tasti (di etichette) definibili dall'operatore, per rendere immediato l'uso dei vostri programmi
- 72 etichette
- tre tipi di salto incondizionato: « va a », « sottoprogramma », « azzera »
- fino a 6 livelli di sottoprogramma
- salti condizionati, mediante 4 tipi di confronto tra il visualizzatore ed un registro di prova apposito (il registro - t): $x = t$, $x \neq t$, $x \geq t$, $x < t$. Oppure mediante la verifica dello stato di uno dei dieci segnalatori di programma disponibili (flag)
- due utilissime istruzioni (DSZ) di controllo di anello che possono usare il contenuto di dieci registri diversi come contatore di anello (oltre che per incrementi e decrementi).

Nei vostri programmi potete poi usare tutte le funzioni da regolo calcolatore elettronico preprogrammate e potete richiamare come sottoprogrammi i programmi della biblioteca « Solid State Software™ ». Inoltre la Programmabile TI-58 è dotata di un completo sistema di correzione o modifica del programma memorizzato: potete cancellare, inserire, modificare istruzioni, muovervi passo-passo avanti o indietro attraverso il programma, elaborare il programma passo-passo o ancora inserire istruzioni di pausa per avere dei « flash » dei risultati intermedi.

...ed anche la possibilità di stampa alfanumerica

Con la stampante PC-100A la Programmabile TI-58 diventa una silenziosa calcolatrice stampante, che vi permette non solo di avere una copia su carta dei risultati ottenuti, ma anche la stampa di caratteri alfanumerici per titoli, messaggi, annotazioni e tante altre possibilità.

La Programmabile TI-59



Dimensioni reali

La super-calcolatrice programmabile a schede magnetiche con il rivoluzionario modulo di biblioteca « Solid State Software™ ».

La Programmabile TI-59 è una calcolatrice portatile di eccezionale potenza: facilmente usabile anche dai non esperti in programmazione, vi permette di ottenere rapidamente risposte accurate anche a problemi molto complessi, rivelandosi uno strumento di calcolo insostituibile per ogni professionista o studente.

Oltre al modulo di biblioteca « Solid State Software™ » con i suoi programmi immediatamente accessibili, la Programmabile TI-59 permette la registrazione su scheda magnetica dei « vostri » programmi personalizzati oltre che dei dati.

Queste prestazioni, unite alla grandissima capacità di memoria ed alla gran quantità di funzioni preprogrammate, permettono di risolvere con la Programmabile TI-59 problemi per cui fino ad ora era necessario un minicomputer.

Fino a 960 passi di programma o fino a 100 memorie dati

Con la Programmabile TI-59 è possibile ripartire l'area di memoria tra dati e programmi per adattare la calcolatrice alle proprie esigenze. Potete usare 100 memorie dati e 160 passi di programma, oppure zero memorie dati e 960 passi di programma o, in alternativa, qualunque altra configurazione intermedia tra quelle mostrate dal grafico.

PASSI DI PROGRAMMA		960
	880	10
	800	20
	720	30
	640	40
	560	50
	480*	60*
	400	70
	320	80
	240	90
160	100	MEMORIE

* Ripartizione quando la calcolatrice viene accesa. Modificabile da tastiera o da programma.

Un super-regolo calcolatore completamente programmabile

La calcolatrice Programmabile TI-59 ha tutte le caratteristiche da regolo calcolatore di elevate

prestazioni e di completa programmabilità della calcolatrice TI-58 (si veda a pag. 11); come quest'ultima inoltre utilizza il modulo di biblioteca « Solid State Software™ », i cui programmi, oltre ad essere immediatamente accessibili da tastiera, sono anche utilizzabili come sottoprogrammi dai propri programmi personalizzati.

Un efficiente sistema di registrazione su schede magnetiche

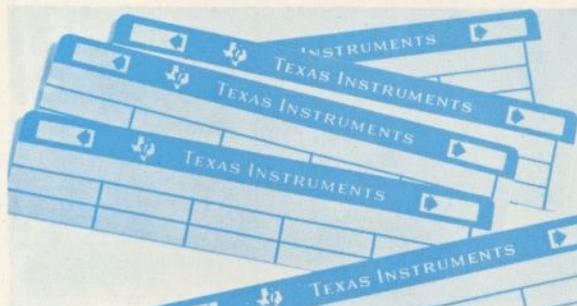
Con la Programmabile TI-59 è possibile inoltre registrare i propri programmi su scheda magnetica. Una volta che un programma è stato registrato, resta memorizzato sulla scheda pronto per essere letto e riusato ogni volta che vi serve.

Potete così creare la « vostra » biblioteca di programmi personale. Non solo, potete anche registrare su schede i dati ed i risultati dei vostri problemi, creando così un archivio con i vostri dati su schede magnetiche. Ed ancora, la calcolatrice può leggere automaticamente durante la elaborazione di un programma le schede magnetiche con i dati necessari alla risoluzione del problema.

Per quei programmi poi che sono « riservati », vi è possibile « proteggerli » quando li registrate su scheda magnetica: una scheda con registrato un programma protetto può essere riletta ed il programma può essere elaborato, ma non è possibile in alcun modo esaminare come esso sia fatto. Basta solo premere un tasto in più.

Una prestazione utilissima per molti professionisti e molte aziende.

In definitiva, un vero sistema di registrazione versatile ed efficiente.



I programmi « personali » registrati magneticamente su queste schede possono collegarsi, durante le elaborazioni della Programmabile TI-59, con i programmi pre-registrati nei Moduli di Biblioteca « Solid State Software™ ».

Ancora maggiori prestazioni con la stampante PC-100A

Anche la Programmabile TI-59 può essere usata con la stampante termica PC-100A. In tal modo sono possibili:

- stampa di dati e risultati

- stampa alfanumerica (ad esempio, per l'interazione dei programmi o per il dialogo tra la calcolatrice e l'operatore)
- tracciamento di grafici
- molte altre prestazioni (si veda a pag. 15).

Un vero manuale di programmazione

Con le calcolatrici programmabili TI-58 e TI-59 viene fornito il manuale « *L'elaborazione personale dei dati* », che vi permetterà, anche se siete completamente privi di esperienza di programmazione su macchine da calcolo elettroniche, di impadronirvi di queste tecniche in brevissimo tempo. Infatti questo libro di circa 250 pagine è molto più di un manuale di istruzioni, ma è un vero manuale di programmazione: oltre alle istruzioni passo-per-passo per l'uso della calcolatrice come regolo calcolatore elettronico, in esso è dedicato ampio spazio ai concetti della programmazione; da quelli più semplici a quelli relativi alle tecniche più sofisticate. Ogni concetto viene poi illustrato mediante uno o più esempi approfonditamente discussi.

In definitiva « *L'elaborazione personale dei dati* » è una guida che passo-passo vi insegnerà a sfruttare immediatamente a fondo tutte le eccezionali prestazioni delle programmabili TI-58 e TI-59; grazie ad esso entrerete senza sforzo a far parte del mondo, ogni giorno più attuale, dell'elaborazione elettronica dei dati.

BIBLIOTECHE OPZIONALI (*) « SOLID STATE SOFTWARE™ »
per le Programmabili TI-58 e TI-59

BIBLIOTECA DI STATISTICA	BIBLIOTECA DI AVIAZIONE	BIBLIOTECA DI NAVIGAZIONE MARINA	BIBLIOTECA DI GEODESIA
Random Number Generator.	Flight Plan with Wind.	Coastal Navigation:	Celestial Navigation:
Data Entry Programs.	Flight Plan and Verification.		
Means and Moments.	Long Range Flight Plan.	Time-Speed-Distance with Current Sailing.	Time of Sunrise/Sunset/Twilight.
Histogram Construction.	Atmosphere, Speed, Temperature, and Altitude.	Distance Short of, Beyond, or to Horizon.	Fix by Two Observations.
Theoretical Histogram.	Position and Navigation by One VOR.	Velocity Needed to Change Relative Position.	Planet Location.
Data Transforms.	DME Area Navigation.	Velocity, VMG, and Current Vectors.	Star Identification.
tStatistic Evaluation.	VOR Area Navigation.	Course to Steer and SMG (Planning).	Sextant Correction.
Contingency Table Analysis.	Course Correction.	Distance Off One Object and Time of Nearest Approach.	Sight Reduction (Sun, Moon, Planet, Star).
Two-way Analysis of Variance.	Rate of Climb; Turn Performance.	DMG, SMG, CMG, from Two Objects.	Time of Local Apparent Noon and Sun Lines.
Rank Sum.	General Weight and Balance.	Course Made Good from Three Bearings.	Noon Sight Fix.
Multiple Linear Regression.	Customized Weight and Balance.	Dead Reckoning.	Ocean Sailing:
One-way Analysis of variance.	Pilot Unit Conversions.	Rhumbline Navigation.	
Normal Distribution.	RNAV Flight Plan.	Map Initialization.	Great Circle Sailing.
Binomial Distribution.	Customized Unit Conversion.	Running Fix from One Object (LAT/LON).	Dead Reckoning.
Chi-square Distribution.	Time Zone Conversion.	Fix from Two Objects (LAT/LON).	Rhumbline Navigation.
tDistribution.	Predicting Freezing Level; Lowest Usable Flight Level.		Sailing and Tactics:
F Distribution.	Wind Components and Average Vector.		Modified Wind.
	The Wind Triangle.		SMG, CMG, and Time to Lay Line.
	Great Circle Flying.		Distance and Bearing to the Mark.
	Line of Sight Distance and Altitude; DME Speed Correction.		

(*) il manuale di istruzioni delle biblioteche è in lingua inglese

PC-100A

(opzionale)

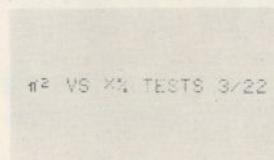
Stampante termica per caratteri alfanumerici, grafici o istogrammi



Trasforma la vostra Programmabile TI-58 o TI-59 in una silenziosa e veloce calcolatrice che stampa, elenca o traccia il vostro programma.

Le già eccezionali prestazioni delle programmabili TI-58 e TI-59 vengono enormemente esaltate dalla stampante PC-100A, una silenziosa e veloce stampante termica che vi permette di avere una copia su carta dei dati e dei risultati dei vostri problemi, oltre a tutta una serie di altre eccezionali prestazioni.

Stampa alfanumerica



Con le Programmabili TI-58 e TI-59 è possibile, per mezzo della stampante PC-100A, documentare automaticamente gli stampati dei vostri programmi. A

questo scopo avete a disposizione un gruppo

di 64 caratteri alfanumerici (compresi spazio, punteggiatura e simboli di contabilità). La lunghezza massima della riga è di 20 caratteri, ma per un facile riferimento, potete stampare un'annotazione con 4 caratteri a fianco di ogni valore numerico o risultato.

Intestazione dei programmi ed identificazione delle variabili

La possibilità della stampa alfanumerica vi permette di stampare titoli ed annotazioni per una immediata interpretazione dei dati impostati e dei risultati ottenuti. Non solo, ma (per un facile riferimento) accanto ad ogni valore numerico stampato potete anche far apparire fino a quattro caratteri alfanumerici; in tal modo identificate facilmente ogni singola variabile stampata.

Capacità di « dialogare » con l'operatore

Potete anche far stampare da un programma le istruzioni necessarie per un suo uso più flessibile. Si supponga per esempio che durante l'elaborazione di un programma debbano essere impostati i valori di alcune variabili: potete allora scriverlo in modo che sia il programma stesso che stampi un messaggio in cui richiede le informazioni che gli necessitano. In questo modo sarà facilissimo usare il programma, e potrà farlo anche un vostro assistente, facendovi risparmiare del tempo prezioso.

Facilità di correzione di un programma

Con la stampante PC-100A basta premere un tasto per ottenere la stampa di una parte o di

tutte le istruzioni del programma memorizzato: sulla striscia di carta avrete il simbolo di ogni istruzione e la posizione occupata nella memoria di programma.

```

000 85 +
001 04 4
002 95 =
003 99 PRT
004 98 ADV
005 81 RST
006 00 0
007 00 0
008 00 0
009 00 0
010 00 0

```

suo insieme con istruzioni mnemoniche facili da leggere.

Non solo, ma potete far stampare anche l'elenco delle etichette usate in un programma e la posizione che esse occupano: questo vi permetterà di trovarle immediatamente.

Traccia di ogni singola operazione eseguita

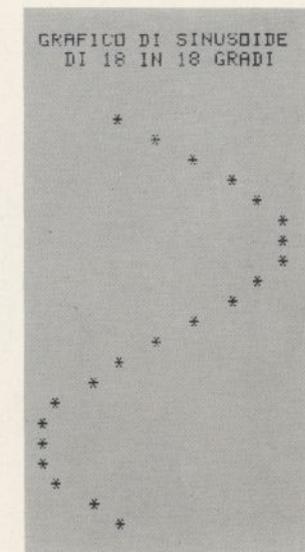
Il tasto « TRACE » sulla stampante PC-100A vi permette di stampare ogni singolo passo svolto da un programma, sia l'operazione eseguita che il risultato. In questo modo è facile seguire lo sviluppo dell'elaborazione, le chiamate dei sottoprogrammi, i salti condizionati ed incondizionati, le operazioni sui registri di memoria; se avete qualche problema con un programma che non funziona come voi volete, è immediato scoprire dove avete commesso un errore.

Stampa del contenuto dei registri dati

Potete far stampare il numero memorizzato in ogni registro dati, accanto al numero di identificazione del registro in cui esso è contenuto.

Questo è un vantaggio enorme quando si vuole correggere un programma o se si vuole verificare di averlo impostato correttamente. Infatti la « redazione » di un programma è più facile quando potete vedere il programma nel

Questa possibilità è utile non solo quando si corregge un programma, ma anche per far stampare tabelle.



Stampa di grafici

Con le Programmabili TI-58 o TI-59 e con la stampante PC-100A potete anche far stampare dei grafici: basta impostare il valore o farlo calcolare dal programma. Infatti, per far stampare i relativi asterischi nelle diverse 20 posizioni di carattere sulla riga di stampa, è possibile agire sia da tastiera che automaticamente da programma.

C'è anche la sicurezza di una chiave

Basta togliere gli accumulatori dalla calcolatrice, sistemarli nell'apposito cassetto della stampante, premere la calcolatrice sul connettore della stampante e girare la chiave. Ora potete usare la calcolatrice con la PC-100A. Per vostra maggiore sicurezza, quando vi allontanate, potete lasciare la calcolatrice e portare via solo la chiave. Mentre usate la stampante, inoltre, gli accumulatori verranno ricaricati per essere poi immediatamente pronti all'uso nella calcolatrice usata come « portatile ».

Caratteristiche (*) delle Programmabili Texas Instruments

	Programmabile TI-57	Programmabile TI-58	Programmabile TI-59
PROGRAMMAZIONE	Valore assoluto - Intero - Frazionario - Pausa - Etichetta		
	Tasti per l'operatore - Segno		
REDAZIONE	Passo avanti - Passo indietro - Non valido - Inserzione - Cancellazione		
CONDIZIONALI	Incremento/Decremento - Salto a zero/a non zero - $x = t$ - $x \neq t$ - $x \geq t$ - $x < t$		
	Se errore - Se non errore - Se segnalatore - Se non segnalatore. Segnalatore attivato - Segnalatore non attivato, più IND (tutte le funzioni).		
BIBLIOTECA BASE	25 PROGRAMMI INCORPORATI		
ESECUZIONE/SALTI NON CONDIZIONATI	Via - Alt - Va a - Azzera - Sottoprogramma - Sottoprogramma inverso RITORNO		
	Salto indiretto		
SCHEDE MAGNETICHE (●●)	Lettura - Registrazione programma/dati - Protezione		
ARITMET./ALGEBRA	virgola, +, -, ×, ÷, x^2 , \sqrt{x} , $1/x$, y^x , $\sqrt[y]{x}$		
TRIGON./LOGARIT.	Sen - Cos - Tan - Arc - Gradi sessagesimali - Radianti - Gradi centesimali - $\ln x$ - e^x - $\log x$ - 10^x		
STATISTICA	Media - Deviazione standard / Varianza (peso N) - $\Sigma+$ - $\Sigma-$ - Statistiche bidimensionali		
	ζ Deviaz. standard/Varianza (peso N-1) - Pendenza - Interpolazione - X'-y' - Coeff. di correlazione.		
CONVERSIONI	(Polare/Rettangolare - Gradi sessagesimali/Radianti - Gradi centesimali/Radianti - Gradi sessagesimali/Sessag. + fratto in decimale) e inverse		
IMPOSTAZIONE/CANCELLAZIONE DATI	+ / -, π, x ↔ t - Cancella - Cancella ultima impostazione - Cancella tutto - Cancella « registro-test »		
	Cancella programma - Cancella memorie		
RAGGRUPPAM. DATI	SISTEMA OPERATIVO ALGEBRICO (AOS™) - Parentesi		
MEMORIA	Immagazzina - Richiama - Somma - Sottrae - Moltiplica - Divide - Scambia		
	Indirizzamento indiretto (Funzioni di memoria) - Registri incremento/decremento		
VISUALIZZATORE/CONFIGURAZIONE	Notazione standard/Notazione esponenziale e inverso - Virgola decimale fluttuante o fissa		
	Notaz. standard o esponenz./tecnica e inverso - Definisce/controlla la partizione della memoria.		
ALIMENTAZIONE	Accumulatori Ni-Cd ricaricabili in 4 ore per fornire 2,5 ÷ 3 ore di normale operazione portatile - Caricatore/adattatore AC 9900 H a 220 V/50 Hz		
COMPOSIZIONE KIT DI FORNITURA	Calcolatrice + Manuale d'istruzione + Custodia + Caricatore/Adattatore		
	Modulo di Biblioteca « SOLID STATE SOFTWARE™ » + Schede etichette di pro-memoria per l'operatore + Porta-schede + 2 Manuali (« Biblioteca di Base » e « Guida Operativa rapida ») a complemento del Manuale d'istruzione « L'elaborazione personale dei dati ».		
	Schede magnetiche di memorizzazione		
CONDIZIONI DI GARANZIA	Garanzia di 1 anno dalla data dell'acquisto, nei confronti dell'acquirente originario, per ogni difetto di materiale e di manodopera, qualora la calcolatrice venga avviata al Centro Assistenza Texas Instruments completa della relativa prova della data di acquisto.		
SU RICHIESTA	Stampa alfanumerica, mediante PC-100A, di dati e risultati		

TEXAS INSTRUMENTS
SEMICONDUTTORI ITALIA S.p.A.

DIVISIONE PRODOTTI ELETTRONICI PERSONALI
Casella Postale 1 - 02015 CITTADUCALE

UFFICI VENDITA

00138 ROMA - Via Salaria, 1319 - Tel. (06) 69.19.388 - 69.19.831
20093 COLOGNO MONZESE (Milano) - Viale Europa, 38/44
Tel. (02) 25.32.451 - 25.32.541

(*) La Texas Instruments si riserva il diritto di apportare qualsiasi cambiamento ai materiali e alle caratteristiche dei prodotti senza preavviso.

(●●) **ERRATA CORRIGE:** le caratteristiche indicate per le **SCHEDE MAGNETICHE** si intendono valide **SOLO PER LA PROGRAMMABILE TI-59.**

PR. B 378 ECC20K
PRINTED IN ITALY