

“Pronto, Paolo, ho una 11C”. Marinacci aveva appena terminato la frase ed io già stavo pensando alla via più breve per precipitarmi in redazione, impaziente di vedere quel “qualcosa di nuovo” di cui fino a quel momento avevo solo sentito parlare. Giungo in redazione e finalmente ecco la calcolatrice: strana per essere una HP, ma con un aspetto troppo serio per non esserlo, si chiama 11C.

La 11C è una calcolatrice programmabile scientifica; insieme ad essa la Hewlett-Packard ha presentato la 12C, una programmabile finanziaria, esteticamente uguale alla 11C; come capacità di calcolo, la 11C è paragonabile a una 34C e la 12C ad una 38C.

Esteticamente la 11C è diversa da tutte le altre calcolatrici HP finora sul mercato; ha un aspetto molto elegante, direi “da calcolatrice da cerimonia”. La solita impostazione “verticale”, con display largo quanto la calcolatrice posto alla sommità della tastiera, composta da più righe che colonne di tasti, è stata sostituita dalla forma “orizzontale”, con l'altezza assai minore della larghezza.

Descrizione

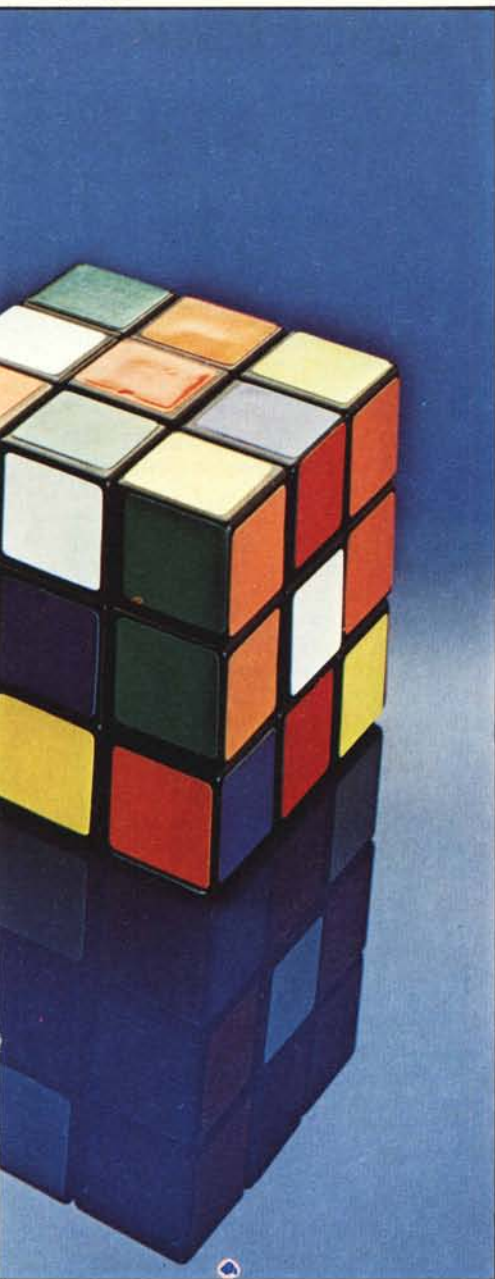
Le dimensioni, a parte lo spessore che è di un paio di centimetri, sono circa quelle di una 41C ruotata di un quarto di giro; è comoda da portare nel taschino (a patto che non sia tanto “ino”), ma definirla “ultratascabile” mi sembra un po' eccessivo.

Il display, a cristalli liquidi, è di una nitidezza eccellente, e conserva un'ottima leggibilità praticamente da ogni angolazione, la sua capacità è di dieci cifre più il segno oppure sette cifre più esponente e segni; sempre sul display alcune scritte, che già abbiamo imparato ad apprezzare sulla 41C, segnalano: il modo USER, l'azionamento dei tasti prefisso f e g, la notazione angolare corrente e il modo PRGM (program); mancano purtroppo gli utilissimi annunciatori dello stato dei flag (2) dei quali è impossibile conoscere lo stato se non interrogandoli da programma. La tastiera, sicura e precisa come tutte le tastiere HP, è realizzata con tasti (39) simili a quelli usati negli altri modelli, ma molto più bassi, in accordo con lo stile ultrapiatto della calcolatrice; il tasto di accensione “ON” è ancora più basso degli altri, per evitare accensioni accidentali durante il trasporto; il tasto di “ENTER” rettangolare, sempre più grande degli altri, ha il lato lungo posto verticalmente anziché orizzontalmente come negli altri modelli. Tutti i tasti sono dotati di seconda e terza funzione. Sul re-



HEWLETT PACKARD HP 11C

di Paolo Galassetti



estesa a tutta la macchina, in pratica è possibile spegnere la calcolatrice e riaccenderla senza che sia mutato alcunché tra i dati, i programmi e lo stato della macchina. La velocità di elaborazione dei programmi è media: assai più veloce della 34C e meno rapida della 41C; durante lo svolgimento dei programmi e di alcune routine preprogrammate, sul display lampeggia la scritta "running"; essendo il visualizzatore del tipo numerico a sette segmenti, la forma di tale scritta è molto stilizzata e, quando appare per pochi istanti, può capitare di

Costruttore:

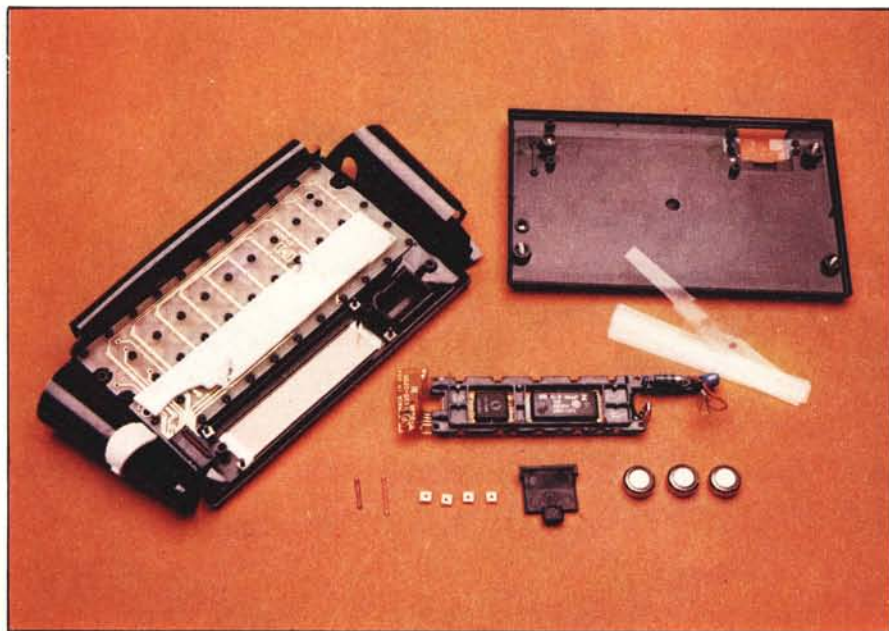
Hewlett-Packard Company - Corvallis Division
1000 N.E. Circle Boulevard
Corvallis, Oregon 97330 U.S.A.

Distributore per l'Italia:

Hewlett-Packard Italiana - Via G. Di Vittorio, 9
20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Prezzi:

HP-11C Scientifico programmabile con memoria permanente L. 220.000 (iva esclusa)
00011-90004 Manuale dell'utente L. 25.200
82174 A Custodia rigida L. 8.400
00011-90009 Solutions Handbook L. 16.800



Ecco tutti i pezzi che compongono la 11C. Il grosso stampato è soltanto la tastiera; incollata sopra di esso, è visibile la striscia adesiva che, a macchina chiusa, tiene fermo il foglio nero che "incarta" la parte elettronica e la tastiera.

tro della macchinetta, oltre agli immancabili piedini antiscivolo, troviamo il vano per le batterie, tre all'ossido di argento, e, stampata su una piastrina metallica, una comoda guida rapida come promemoria per le cose più difficili da ricordare.

Premiamo il tasto "ON" ed ecco la calcolatrice accesa; in queste condizioni l'assorbimento è ridottissimo perché, a detta del costruttore, la calcolatrice è "al minimo" essendo in funzione solo il display. Appena si aziona qualche tasto e la macchina inizia ad elaborare, il consumo aumenta per poi ridiminuire al termine dell'operazione; il manuale d'uso garantisce, con batterie all'ossido di argento, 180 ore di elaborazione continua; ciò significa che una serie di batterie dura, a seconda dell'uso, da diversi mesi a un paio di anni.

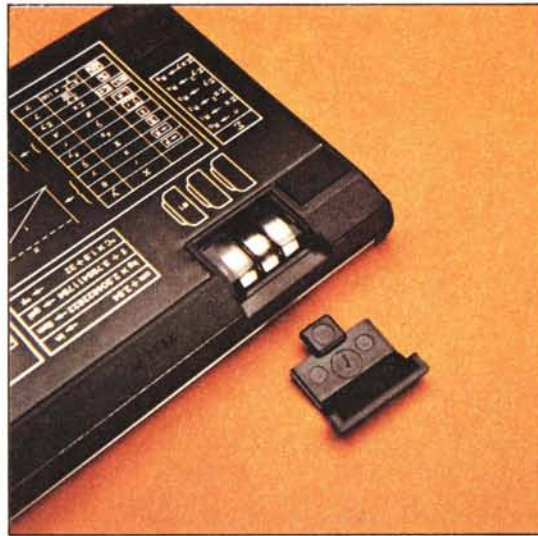
La 11C è dotata di memoria continua

credere in un malfunzionamento, prima di capire che si tratta di un messaggio. Sul display, oltre alla virgola decimale, compaiono i punti separatori delle migliaia; a seconda dei casi può essere scambiata la funzione di tali segni semplicemente accendendo la calcolatrice mentre si tiene premuto il tasto del punto decimale. Accendendo la 11C mentre si tiene premuto il tasto — si provoca la perdita totale della memoria, che viene segnalata dal messaggio "Pr Error". Se invece durante l'operazione di accensione si tiene premuto uno dei tre tasti x , $+ \circ \div$, si avvia una delle tre routines di autodiagnosi. Col tasto x si avvia la routine di autotest già conosciuta nella serie E, alla fine della quale, se tutto è OK, si accendono (o meglio si anneriscono) tutti i segmenti del display; col tasto $+ \circ \div$ si avvia una routine analogica che però non

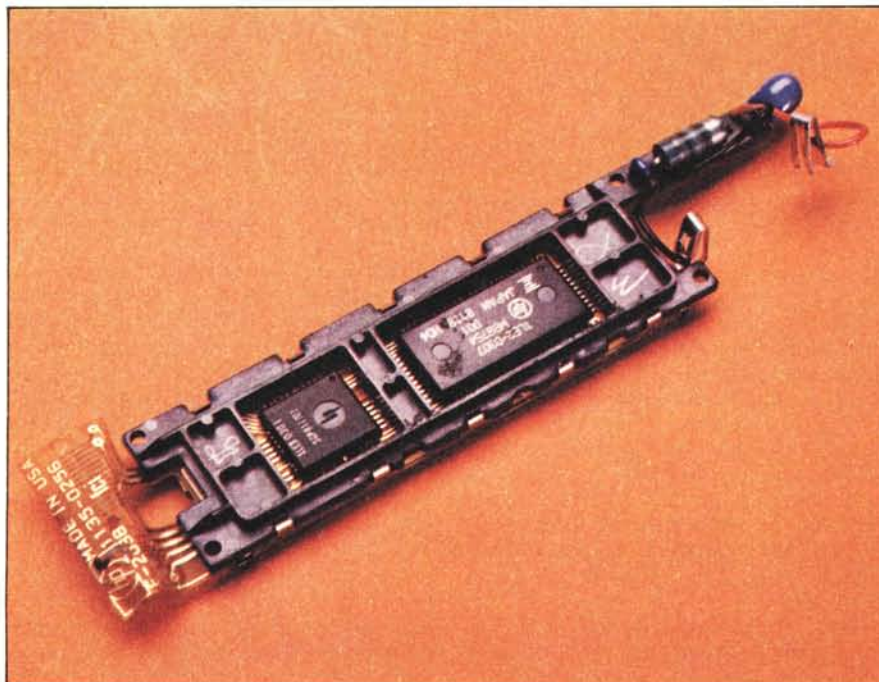
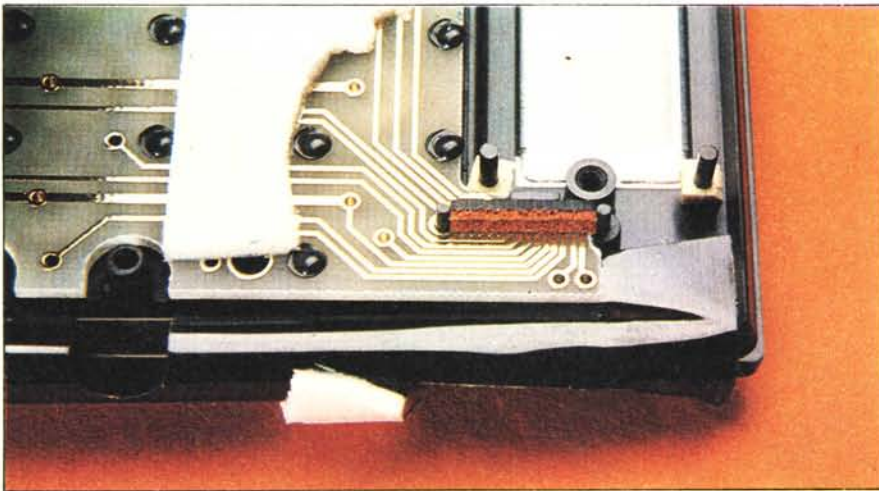
si ferma mai, finché non viene premuto un tasto qualsiasi. Col tasto \div invece viene attivata la prova della tastiera; dopo aver acceso la calcolatrice tenendo premuto il tasto \div , compaiono dei segni senza significato sul display; a questo punto bisogna premere uno alla volta tutti i tasti, riga per riga, cominciando dal primo in alto a sinistra (\sqrt{x}) e terminando con l'ultimo in basso a destra (x); se tutti funzionano correttamente, alla fine sul display leggiamo "11", altrimenti compare "Error 9".

La capacità di memoria base è di 21 registri di memoria dati e 63 linee di programma. Il registro I, oltre a poter essere utilizzato come normale registro dati, gestisce le operazioni di indirizzamento indiretto e svolge la funzione di registro contatore per il controllo dei loop. La configurazione base della memoria varia automati-

Qui a fianco, il retro della 11C con il vano portabatterie aperto; acquistare le tre batterie all'ossido d'argento non è una spesa da niente ma, per fortuna, la loro durata sulla 11C è lunghissima.

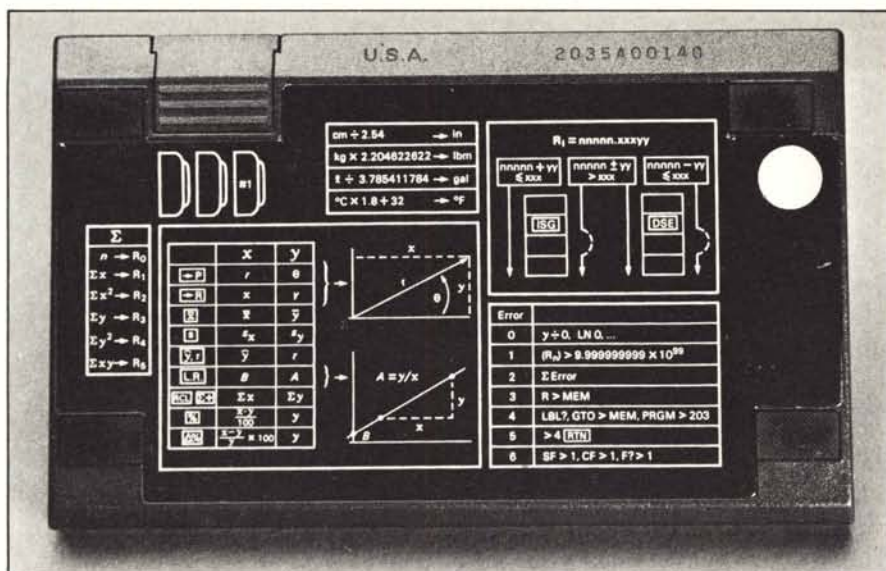


Nel particolare sotto è visibile la strana contattiera che collega la parte elettronica alla tastiera. L'elemento connettore è la sottile striscia di gomma rossa e nera contenente una fittissima serie di elementi conduttori, disposti in modo da collegare ogni pista di uno stampato con la corrispondente dell'altro stampato posto di fronte.



Tutta l'elettronica della 11C è qui fissata dietro il display con il quale forma corpo unico. Sulla estremità destra sono visibili gli unici tre componenti discreti, di essi uno è il condensatore che fornisce tensione alla memoria continua per un certo tempo anche a batterie tolte.

camente a seconda delle necessità: se stiamo scrivendo un programma, giunti alla sessantatreesima istruzione abbiamo esaurito la memoria di programma; inserendo una sessantaquattresima istruzione, la 11C converte automaticamente un registro dati in sette linee di programma, per cui potremo ancora inserire istruzioni fino alla settantesima dopodiché, inserendo via via altre istruzioni, continueremo a "mangiare" la memoria dati convertendo ciascun registro (tranne il registro I) in sette linee di programma. Il limite massimo della capacità della memoria di programma è quindi di 203 passi ($63 + 20 \times 7$), in tali condizioni però rimane a disposizione un solo registro dati cioè il registro I. Volendo conoscere, in qualsiasi momento, la corrente ripartizione della memoria, basta usare la funzione "MEM" che fa comparire sul display il numero dei passi di programma liberi e quello dei registri dati disponibili. Alcune innovazioni, rispetto ai modelli precedenti, sono presenti anche tra le funzioni preprogrammate. Sono già programmate, per esempio, le funzioni iperboliche SINH, COSH, TANH, ASINH, ACOSH e ATANH ottenibili semplicemente battendo il tasto HYP o HYP-1 prima del tasto corrispondente alla rispettiva funzione trigonometrica. Un generatore di numeri pseudocasuali preprogrammato, fornisce nel registro X un numero compreso tra 0 e 1, 0 incluso, ogni volta che viene eseguita la funzione RAN#. Il generatore usa un seme iniziale a piacere ($0 \leq \text{seme} \leq 1$) che può essere introdotto per mezzo della sequenza STO RAN#, questo elimina in parte l'inconveniente per il quale, ogni volta che la macchina perde la memoria, il generatore considera come seme iniziale $s=0$ e ricomincia con la stessa serie di numeri casuali. Due altre funzioni presenti per la prima volta su una programmabile HP forniscono il numero delle combinazioni e delle disposizioni di y oggetti a gruppi di x. Tutte le altre funzioni, numerosissime, sono quelle che più o meno si trovano nei modelli più completi della gamma HP; tra queste, oltre alle immancabili funzioni scientifiche, sono presenti il calcolo dei fattoriali e la regressione lineare. Grosse novità nelle istruzioni di controllo dei programmi non ci sono: i soliti otto test condizionali ($x \leq y$, $x > y$, $x \neq y$, $x = y$, $x \leq 0$, $x > 0$, $x \neq 0$ e $x = 0$), i controlli di loop DSE e ISG, quattro livelli di subroutine, due flags, istruzioni di salto incondizionato e quindici label. Tra queste ultime, dieci sono comuni (da LBL



Sul retro vi sono i piedini antiscivolo (molto efficaci), l'alloggiamento delle pile e una comoda guida rapida.



Il display della 11C tutto acceso: la presenza di simboli usati nelle calcolatrici finanziarie (BEGIN, D.M.Y., C) fa supporre che si tratti dello stesso display utilizzato per la 12 C.

0 a LBL 9), le altre cinque (da LBL A a LBL E) sono assegnate ad altrettanti tasti, per cui ogni volta che viene premuto il tasto prefisso f seguito da uno dei tasti A, B, C, D, o E, viene eseguito il programma all'inizio del quale sono poste; in pratica associando una certa sequenza a una di queste etichette, è come se avessimo arricchito la tastiera con un'altra funzione, per esempio basta premere f A per ottenere l'esecuzione del programma LBL A. Nel caso in cui tali istruzioni venissero utilizzate assai spesso, per risparmiare di premere ogni volta il tasto funzione f, è sufficiente porre la macchina nel modo USER; così facendo basta premere uno dei tasti A B C D E per ottenere immediatamente l'esecuzione del programma ad esso associato. Ottima la presenza del tasto "Backarrow", già felicemente utilizzato sulla 41C; nel modo PRGM cancella l'istruzione corrente compattando le altre, nel modo calcolo serve a cancellare l'ultimo tasto battuto, per esempio se durante l'impostazione dei dati numerici anziché battere 1234 impostiamo 1235, basta premere il tasto ← (Backarrow) per cancellare la cifra 5 e poi battere il 4.

Nell'editing dei programmi, conoscendo la facilità con cui si possono leggere le linee

di programma sulla 41C, risulta poco pratico il solito metodo delle "coordinate dei tasti" (dove, per esempio, il codice 34 indica il tasto della terza riga quarta colonna); ma del resto la 11C non ha un display alfanumerico come la 41C.

Altre piccole novità, il tasto CLEARΣ oltre a cancellare i registri statistici ($R_0 \div R_3$) cancella anche tutta la catasta operativa; il tasto CLEAR PREFIX, che normalmente serve a cancellare i prefissi indesiderati eventualmente battuti, finché viene tenuto abbassato fa apparire sul display la mantissa di dieci cifre del numero presente in X qualunque sia il formato del display.

Quando le batterie sono scariche, l'unica segnalazione di tale stato è il cattivo funzionamento della calcolatrice; la memoria in questo caso viene conservata ancora per qualche giorno. Durante l'operazione di sostituzione delle batterie, un condensatore fornisce ancora energia ai circuiti di memoria per qualche decina di secondi, in modo da conservare anche in questa situazione la caratteristica di memoria permanente.

Aprire una calcolatrice HP è sempre fonte di sorprese, per l'originalità delle soluzioni adottate nella realizzazione, e

la 11C non ha fatto eccezione. Staccando i quattro piedini di gomma, si scoprono altrettante viti togliendo le quali si può aprire la calcolatrice. Dalla presenza di due mollette metalliche di contatto, risulta evidente che la piastrina metallica su cui è stampata la "guida rapida" funge anche da schermo elettrico contro i disturbi, siano essi provenienti dall'esterno (a danneggiare il contenuto delle memorie), siano essi provenienti dal clock della macchina (a disturbare eventuali apparecchi sensibili a disturbi radio). A proposito di disturbi, il costruttore fa anche riferimento ad eventuali disturbi causati dalla frequenza di clock; cosa strana, dato che la 11C, posta accanto ad un ricevitore multigamma, non provoca alcun disturbo al contrario di altre calcolatrici.

Nell'interno, la parte elettronica è "incartata" in un foglio di materiale plastico nero tenacemente attaccato allo stampato per mezzo di una striscia biadesiva; sollevandone i lembi ci si accorge che lo stampato in questione è la tastiera, e su di esso non è presente alcun componente. Gli unici componenti elettronici sono raccolti dietro il display in un'unica striscia cablati per mezzo di un foglio sottilissimo sul quale corrono le piste conduttrici; in sostanza tutta la 11C lavora con due integrati, due condensatori (uno dei quali è quello che serve a conservare la memoria continua anche durante la sostituzione delle batterie) e una resistenza. Tutto l'insieme risulta senz'altro della massima robustezza meccanica; per contro, il display sembra piuttosto fragile.

Conclusioni

Bella, elegante, con il tipico aspetto professionale delle HP, la 11C è senz'altro una valida compagna di lavoro per la sua flessibilità e la sua affidabilità; ha come unico punto a sfavore l'elevato prezzo di vendita, che non trova giustificazione neanche nella stupenda tecnologia adoperata.

Il manuale, nell'esemplare in prova, è in inglese ma le 11C che verranno vendute in Italia saranno corredate di manuale in italiano. Le dimensioni non sono propriamente quelle di una "ultratascabile", ma forse i progettisti hanno tenuto conto del fatto che, con quello che costa, una volta acquistata, nelle tasche rimane abbastanza posto per mettercela....