



Buona parte del merito della diffusione della microinformatica può essere attribuito alla Microsoft, la famosa casa di software, che da oltre 10 anni produce software di varie categorie, dai sistemi operativi ai linguaggi, ai pacchetti applicativi, e in pratica per tutte le macchine.

Sono della Microsoft infatti i primi Basic installati sui primi microcomputer, è della Microsoft l'intera serie degli MS DOS, che è oggi notoriamente il sistema operativo che domina il mercato. La Microsoft ha inoltre realizzato lo Xenix, (versione Microsoft dell'Unix system V), che è il sistema operativo che rende reale la multiutenza sulla categoria di macchine IBM AT, fino ad ora relegate al ruolo di PC più veloce.

Nel catalogo Microsoft sono poi presenti tutti i linguaggi classici e cioè vari Basic interpreti e compilatori, Assembler, Pascal, Cobol, Fortran, ecc. e inoltre, tra i package «end user», c'è il Word, il Chart, il Project, il Multiplan, l'Access, ecc., tutti in numerose versioni nazionali per varie macchine. In questo periodo è in distribuzione il Windows, interfaccia grafica tra macchina e uten-

# Microsoft Multiplan 2.0

di Francesco Petroni

te finale e supervisore del DOS, sotto il quale sarà possibile utilizzare in multiutenza tutti i pacchetti Microsoft più buona parte degli altri e di cui parleremo diffusamente presto.

La produzione Microsoft interessa quindi tutto il mercato dei microcomputer. Il suo successo in termini societari è dimostrato dall'entrata nella borsa newyorkese e dall'interesse che le azioni MS hanno suscitato presso gli investitori (vedi MCnews di maggio 1986).

In Italia oggi la Microsoft dispone di una filiale, che si chiama Microsoft S.p.A., la cui attività consiste, oltre alla distribuzione dei prodotti Microsoft, anche nella partecipazione, direttamente presso la casa madre, alla redazione

delle versioni italiane dei vari package (vedi MCnews di gennaio e di giugno 1986).

L'ultima «ondata» di prodotti consiste nella nuova serie di package per PC IBM, Multiplan 2.0, Word 1.1, Chart 2.0, Project 2.0 i primi due già tradotti in italiano, e nelle corrispondenti «versioni» per Macintosh. In particolare per quest'ultima macchina è disponibile, in italiano, l'Excel, che è un pacchetto integrato che incorpora tutte le funzionalità del Multiplan e del Chart, integrandole tra di loro.

## Il Multiplan 2.0

Il Multiplan è un tabellone elettronico



co, appartiene cioè alla categoria di package più richiesti dal mercato, e più diffusi presso gli utenti finali.

Ha quindi un notevole numero di concorrenti alcuni dei quali agguerritissimi. Soprattutto perché realizzati da case più piccole che quindi puntano su pochi prodotti ma che, proprio per questo, sono molto specializzate.

È indubbio che il Multiplan, la cui precedente versione risale al 1982, aveva, negli anni seguenti, perso molte posizioni rispetto ai concorrenti più agguerriti. Con la versione 2.0 il Multiplan migliora e di molto le sue caratteristiche e le sue prestazioni e rientra di forza nel gruppo dei concorrenti. La differenza fondamentale con la versione precedente consiste nel fatto che le celle indirizzabili e quindi teoricamente utilizzabili passano da 255 per 63 a 4095 per 255, con un incremento in termini percentuali del 6000 (seimila) per 100.

L'altra caratteristica importante, che però interessa solo gli utilizzatori «avanzati», consiste nella possibilità di scrivere delle macro, ovvero sequenze di comandi cui attribuire un nome e da eseguire semplicemente richiamando tale nome, quasi una programmabilità. Inoltre vanta, rispetto alla precedente versione, una velocità di quattro volte superiore.

**Produttore:**  
Microsoft

**Distributore per l'Italia:**  
Microsoft  
Via Michelangelo, 1  
20093 Cologno Monzese (MI)

**Prezzo:** IVA esclusa: L. 641.000

### Il Multiplan nel mondo Microsoft

Mentre la tendenza (o la moda) attuale, seguita dalla maggior parte delle case di software, è quella di realizzare prodotti integrati, che raccolgano in sé tutte le funzionalità necessarie ad un uso personale, la Microsoft sembra seguire la strada di lasciare separati i vari prodotti, ma di prevedere, là dove possibile e conveniente, l'interscambio dei file.

La realizzazione di Business Graphic, funzionalità che ad esempio nel Lotus 123, nel Super Calc 3.0, ecc. sono presenti e direttamente richiamabili al pari delle altre, è possibile mediante l'interscambio di file tra Multiplan e Microsoft Chart.

Non si può dire quali tra le due soluzioni sia la più conveniente, ognuna ha i suoi vantaggi e i suoi svantaggi.

Tanto per citarne alcuni il prodotto integrato «mangia» memoria, in quanto sono comunque presenti funzionalità che non è detto che si usino in tutte le applicazioni, e questo richiede macchine più «dotate» e lascia minor spazio a disposizione per l'applicazione.

D'altro canto il poter lavorare con un unico strumento anche in diversi ambiti applicativi, riduce sensibilmente i tempi di apprendimento specie per gli utenti finali con nessuna conoscenza informatica. Infatti costoro si trovano di fronte ad un unico strumento, che si presenta sempre allo stesso modo, e in cui tutti i comandi, comuni alle varie funzionalità, sono condivisi.

Il vantaggio della soluzione «indipendente» adottata dal Multiplan, è che gira anche su macchine a 128 Kbyte, ma soprattutto che, su quelle espansive, permette fogli di lavoro, molto più estesi dei prodotti integrati.

### Il manuale

La confezione del Multiplan è contenuta in un astuccio di plastica trasparente e consiste in un Manuale e due dischetti identici. Infatti il Multiplan, come tutti i package della sua classe non è copiabile, per cui, a garanzia dell'acquisto, viene fornito un dischetto con il backup.

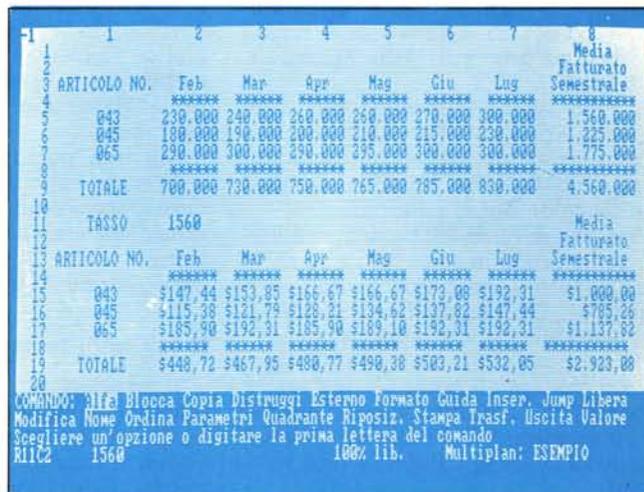
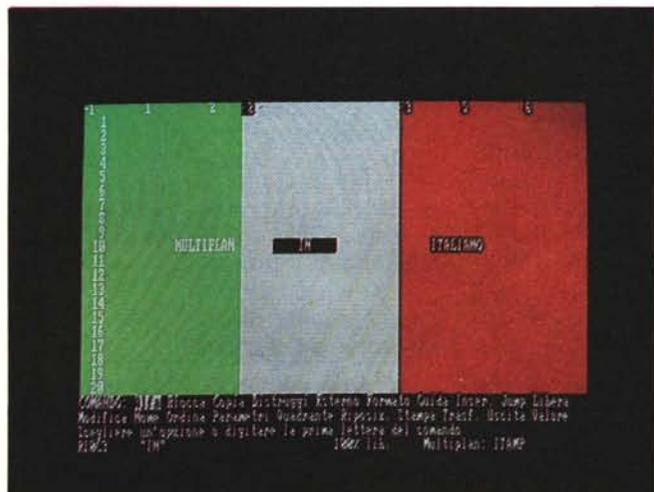


Figura 1 - Il Multiplan a colori. La funzionalità TINTA permette di determinare specifiche di colore per ciascun quadrante attivato nell'applicazione. I colori sono 16 e cioè quelli previsti in modalità alfanumerica a colori dal PC IBM

Figura 2 - Esempificazione dell'Uso delle Macro. La possibilità di «scrivere» all'interno del tabellone delle macro per mezzo delle quali realizzare un particolare tipo di programmazione, costituisce la differenza fondamentale, assieme all'aumento della dimensione teorica del tabellone, con le precedenti versioni (1.X).



Figura 3  
Schermata iniziale del  
Multiplan. Al  
caricamento il foglio  
di lavoro vuoto  
appare così. Si  
distinguono gli  
indicatori delle  
coordinate, il  
puntatore (la cella in  
negativo) e la zona in  
basso riservata ai  
comandi, messaggi da  
parte del Multiplan e  
input da parte  
dell'utente.

Nel dischetto sono presenti oltre al programma anche tutti i file di utilità e un paio di file di lavoro MP esemplificativi, uno delle possibilità cromatiche del Multiplan utilizzato con video a colori (vedi figura n. 1) e l'altro dell'uso delle Macro (figura 2). Ne parleremo quando parleremo delle Macro.

Il numero e la dimensione dei file impediscono di poter installare sul dischetto anche il sistema operativo, a meno di rinunciare a qualche file. Il lavoro da fare è quindi di trasferire su un altro disco i file che non interessano direttamente l'uso del prodotto e installare il DOS nel disco Program.

Sarebbe stato meglio che tale lavoro fosse stato già eseguito dalla Microsoft, in modo da facilitare all'utente l'installazione del DOS, e soprattutto in modo da fornire un dischetto di utilità e di esempi un po' più ricco.

Il Manuale è composto da una cartellina di plastica pesante, con impresso il logo Microsoft, e con una etichetta adesiva, con scritto Microsoft Multiplan, foglio contabile elettronico. Il manuale, a fogli mobili, è dichiaratamente «fatto in casa» è cioè scritto con il word processor della Microsoft, il Word.

È una buona dimostrazione delle capacità «tipografiche» del Word, ma fa perdere al manuale il confronto con altri manuali di altri prodotti realizzati con maggior sforzo editoriale.

Si tratta di oltre 400 pagine, suddiviso, come ormai lo sono tutti i manuali dei prodotti «end user», in due parti principali, il manuale d'uso, il manuale di riferimento, e le appendici.

Il manuale d'uso spiega tutti i comandi trattandoli secondo una logica progressiva. In pratica viene sviluppato un esempio abbastanza complesso, per cui via via si utilizzano tutti i comandi.

Il manuale di riferimento, per chi ancora non lo sapesse, è quello in cui tutti i comandi e le funzioni sono messe in ordine alfabetico. È la parte che

non si studia, ma si consulta all'occorrenza, quando non ci si ricorda bene la sintassi di un determinato comando.

Le appendici sono 5:

- Suggestimenti Utili, che riguarda fondamentalmente l'ottimizzazione nell'uso dello strumento in termini di occupazione di memoria e di velocità di calcolo.

- Macro, che è giusto separare dal resto in quanto vanno utilizzate solo dopo che si conosca a fondo il resto.

- Opzione Iterazione, dedicata al particolare metodo di calcolo iterativo, particolarmente adatto alla soluzione di problemi complessi in cui siano presenti calcoli ciclici.

- La conversione da un formato all'altro dei file (di cui parliamo dopo).

- Utilizzo del Multiplan con il Mouse.

Infatti la Microsoft produce il Microsoft Mouse, che tra i Mouse, in mancanza di uno standard IBM, è in pratica lo standard di mercato. È conosciuto da tutti i package grafici di tutte le case, e in casa Microsoft è riconosciuto anche da molti pacchetti non grafici. Se installato sul Multiplan permette di eseguire tutti i movimenti, sia sul tabellone che sulla barra dei menu, via mouse.

Ma non potendo sostituire, ovviamente, del tutto la tastiera il suo uso deve essere combinato con quello della tastiera e quindi, specie durante la composizione del foglio non risulta particolarmente utile.

### Il foglio di lavoro

Il caricamento dell'MP si esegue semplicemente digitando MP, se si vuol entrare in un foglio di lavoro vuoto, altrimenti occorre passare il nome del file di lavoro, o dei file di lavoro, se si tratta di un'applicazione multifoglio.

Avendo eseguito il caricamento del foglio di lavoro vuoto appare la videata

iniziale che già dà una buona impressione della facilità d'uso del prodotto (vedi fig. 3).

Si identificano varie zone logiche, partendo dall'alto:

- in alto a sinistra: indicatore quadrante aperto;

- in alto: indicatori delle colonne (all'inizio da 1 a 7)

- sinistra: indicatori delle righe (all'inizio da 1 a 20) in fondo al foglio;

- righe dei comandi: due righe con riportati, per esteso, i nomi dei 20 comandi o famiglie di comandi;

- riga dei messaggi: in cui appaiono i messaggi legati alla situazione logica del momento;

- in basso: riga di stato che indica nell'ordine:

- la casella in cui è posizionato il cursore,

- il suo contenuto,

- l'occupazione di memoria, indicata in percento di memoria disponibile, e quindi all'inizio 100%,

- nome dei file di lavoro, che nel caso ancora non sia stato dato viene assunto TEMP.

La casella in cui in un certo momento è posizionato il cursore appare in inverso.

Per muoversi sull'area di lavoro si usano i tasti freccia (per piccoli movimenti) i tasti pagina su e pagina giù e i tabulatori per movimenti «a videate». Il comando Jump, permette movimenti del tipo GOTO >casella<. Inoltre all'interno dei comandi esistono particolari tecniche di indirizzamento «rapido» che, una volta imparate, rendono qualsiasi operazione molto veloce (ne vedremo un esempio quando parleremo del comando COPIA).

Per muoversi invece nel menu dei comandi si usa la barra spaziatrice.

Chi avesse esperienza di una delle versioni precedenti del Multiplan (1.X, ovvero quelle che cominciano con 1), troverà oltre alle differenze già citate, alcune differenze nella riga dei comandi. Infatti ce ne sono di nuovi (JUMP, che però deriva dal precedente Richiama), mentre altri hanno cambiato nome. Xterno è diventato Esterno, Edit: Modifica, Opzioni: Parametri, Preordina: Ordina, ecc. Sono piccole modifiche, che richiedono solo alcuni minuti di pratica.

### Avanti e indietro nell'albero dei menu

Al caricamento dell'MP appare il menu comandi, che comprende 20 comandi, con iniziali tutte differenti. In pratica mancano solo le lettere HKWXYZ, dell'alfabeto inglese.

A differenza di altri prodotti, in cui lavoro su foglio e lavoro su menu sono totalmente separati, in Multiplan non esiste questa separazione, nello stesso



Figura 4 - Comando Copia - Prima della Copia. L'obiettivo è quello di copiare il contenuto della casella R17C2 in altre caselle, alcune delle quali contigue tra loro, altre sparse sul tabellone. In tal caso valgono i comandi «:» che significa «congiunzione» e «;» che significa «separazione».

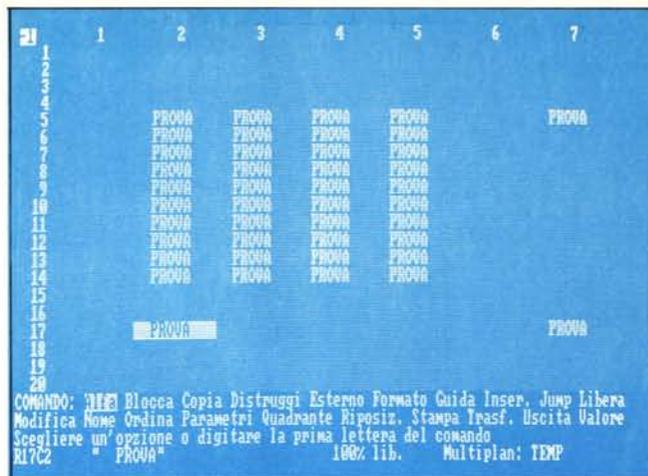


Figura 5 - Comando Copia - Dopo la Copia. Questo è l'aspetto del tabellone dopo aver eseguito la copia. In tutti gli altri comandi che richiedono le specificazioni di una o più celle valgono sempre le stesse regole di identificazione. Questo è il primo automatismo del quale l'utente si deve impadronire.

istante possono essere digitati comandi sul foglio, oppure si può operare sul menu.

Ad esempio i tasti freccia del tastierino numerico valgono sul foglio di lavoro e provocano lo spostamento del cursore, mentre il tabulatore provoca lo spostamento sulla barra dei menu, avanti e indietro. Per richiamare uno dei 20 comandi basta digitarne l'iniziale, e se anche è stato compiuto un grosso sforzo per differenziare le iniziali e quindi non tutti i comandi sono intuitivi, in pochi minuti si prende confidenza con tutti e 20 i comandi.

Chiamato un comando, scompare il menu principale, e appare o un secondo menu, oppure una riga di comando nella quale digitare tutte le informazioni necessarie a definire il comando. Vedremo poi un esempio sul comando COPIA, che oltre ad essere uno dei comandi base in tutti i tabelloni elettronici, comprende tutte le problematiche per la definizione delle caselle.

Se il comando richiede una serie di immissioni successive, è possibile tornare indietro con il comando >ESC<, che riporta direttamente, e forse un po' violentemente, al menu iniziale.

Se occorre inserire molti dati, ad esempio in una colonna, è possibile «saltare» il passaggio per il menu, digitando il contenuto di una casella e passando alla successiva con il tasto freccia «giù». Quindi la sequenza dei comandi è:

ALFA per dati alfanumerici oppure VALORE

immissione prima casella, freccia giù,  
immissione seconda casella, freccia giù,  
...  
immissione ultima casella, >ENTER<

Solo se si preme >ENTER< riap-

pare la riga del menu. Va notato che a partire dalla seconda immissione l'instatazione della riga comandi è ALFA/VALORE, infatti è possibile immettere sia label che dati numerici.

Non esiste un Help interattivo vero e proprio, che riconosca cioè la situazione logica in cui si trova l'utilizzatore (ad esempio nel bel mezzo di una operazione di copia) e che fornisca le informazioni necessarie per concludere, felicemente l'operazione.

L'aiuto è comunque fornito da un apposito comando >GUIDA< a sua volta gestibile via barra dei menu, o i tasti di pagina su e pagina giù, e rappresenta un riassunto del manuale cartaceo, richiamabile al volo e consultabile anche durante il lavoro alla macchina.

### Esempio del comando COPIA

A titolo di esempio mostriamo l'utilizzazione del comando COPIA, sia per far la conoscenza con la riga dei comandi, sia per far la conoscenza di due metodi di identificazione della casella.

Il nostro obiettivo è quello di copiare il contenuto di una casella, nel nostro caso la R17C2, in altre caselle, alcune formanti una zona rettangolare ed altre due in celle separate.

Dopo avere scritto la parola PROVA richiamiamo il comando COPIA. Appare un sottomenu con tre opzioni:

A DESTRA SOTTO DALLE

A DESTRA e SOTTO sono i due tipi di copia più diffusi, per cui è disponibile uno specifico comando, semplificato rispetto a quello generale.

Scegliendo DALLE la zona menu si trasforma in una riga di comandi che va riempita con tutte le informazioni che permettono al Multiplan di ese-

guire correttamente quello che ci interessa.

È importante capire e ricordare, la tecnica di lavoro sulla riga di comando.

Entrati in riga comandi si può uscire, senza eseguire il comando, premendo, come detto >ESC<, il comando invece viene eseguito quando si preme >RETURN<. Fin quando non si fa una di queste due cose è possibile evitarlo. Se il comando, come nel caso COPIA richiede la specificazione di più parti logiche, può passare da una all'altra con i tasti tabulatori, avanti e indietro, sin quando non si è sicuri di aver impostato bene gli elementi.

Nel nostro esempio relativo al comando >COPIA<, le parti logiche sono due, la zona da copiare, e la zona o le zone dove copiarla.

La zona da copiare è una casella e quindi il primo elemento deve essere il suo riferimento (ovvero R17C2). Se al momento dell'attivazione del comando il cursore era già posizionato su tale casella il riferimento è già corretto. Se non lo fosse si può sia digitarlo, sia modificare utilizzando i tasti freccia per «andarci sopra». Raggiunta la casella occorre premere il tabulatore per raggiungere il secondo elemento del comando.

Il secondo elemento è costituito da una zona rettangolare, che come si vede dalla figura 4, si identifica tramite due vertici congiunti con un segno «:». Invece le caselle sparse si possono aggiungere alla lista mediante il separatore «;». Il risultato dell'operazione è in figura 5. Anche per il secondo elemento valgono le due tecniche di digitazione diretta delle coordinate delle celle riceventi, oppure di identificazione, via cursore, delle stesse.

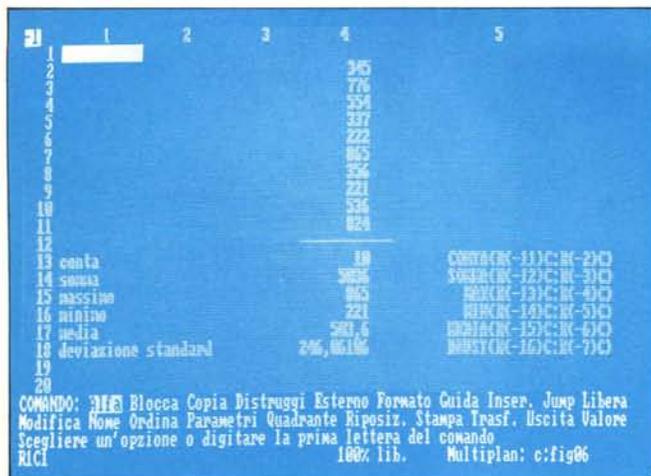
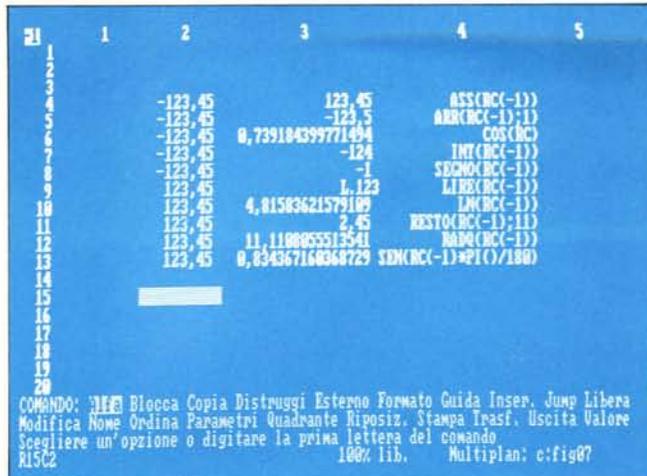


Figura 6 - Sei Funzioni intuitive. Nelle 10 caselle al di sopra del tratteggio sono inseriti 10 valori numerici, nelle sei caselle sottostanti il contenuto di ciascuna è una funzione riferita alle prime 10. Le funzioni sono Conta, Somma, Massimo, Minimo, Media, Deviazione Standard.

Figura 7 - Esempificazione di altre Funzioni. Per «scoprire» il contenuto di una cella, al di là del suo aspetto esteriore, che appare sul tabellone, occorre posizionarsi sopra il cursore. In tal caso in basso a sinistra appare la formula presente nelle caselle e il cui risultato appare sul tabellone.



Esistono altre tecniche, ad esempio mediante battesimo di caselle o insiemmi di caselle tramite funzionalità >NOME<, per cui le stesse operazioni di prima si possono eseguire digitando i nomi delle caselle, e altre semplificazioni, ad esempio alleggerendo i riferimenti. Infatti quando si effettuano operazioni a parità di riga o di colonna è possibile omettere parte dei riferimenti.

Esiste poi la differenziazione tra riferimenti relativi o assoluti, per cui, ad esempio è possibile utilizzare nelle identificazioni di righe e colonne il concetto di «riga-1», o «colonna+3». Ovvero ci si può riferire ad una riga o colonna che disti un certo numero di righe o colonne da quella attiva al momento.

In definitiva il Multiplan, come tutti gli strumenti software dispone di una serie di comandi, tutti tendenti a rendere facili le varie operazioni, ma che richiedono un po' di pratica d'uso. Dopo un po' di pratica diventano del tutto «automatici», nel senso che ci si abitua ad usarli quasi senza accorgersene. Ovvero se nasce la esigenza di eseguire una copia, per risolvere un certo problema, si esegue la copia senza che questa operazione diventi di per sé un ulteriore problema.

## Le funzioni

Una casella può contenere numeri (tramite il comando >VALORE<), parole (comando >ALFA<) e poi formule. Per formula si intende una espressione, matematica e/o logica e/o di stringa, che può riferirsi ad una o più altre celle, che può contenere nessuna, una o più funzioni riconosciute dalla sintassi del Multiplan.

In figura 6 vediamo un esempio. So-

no incolonnati 10 valori numerici e in fondo sono inserite le sei funzioni:

CONTA, SOMMA, MASSIMO, MINIMO, MEDIA, DEVIATION STANDARD

Questo è il caso elementare, in cui in ogni cella c'è una singola funzione, e queste funzioni sono elementari.

Di funzioni ne esistono un centinaio, suddivise in aritmetiche, trigonometriche, di stringa, finanziarie, logiche, ecc. Alcune di queste richiedono uno, due o più parametri, altre nessuno. In figura 7 ne vediamo un esempio.

Esistono poi delle funzioni particolari, non attribuibili ad una delle categorie citate. Esemplichiamo con la funzione INDICE (area; riga; colonna) che in pratica permette di estrarre un valore da una matrice, passando all'espressione un numero di riga e uno di colonna, e CERCA (numero; area). Simile alla precedente solo che invece di indicare direttamente la riga, necessita di un valore numerico che viene ricercato nella prima colonna dell'area oggetto della ricerca.

In figura 8 esemplifichiamo la funzione CERCA, ricorrendo proprio all'esempio «classico» presente sul manuale. Si tratta di determinare la detrazione Irpef cui assoggettare uno stipendio. Dato un valore imponibile bisogna confrontarlo con una tabella di scaglioni di reddito, cui corrispondono due colonne una di detrazione fissa (relativa all'imponibile base dello scaglione) e la seconda indicante la percentuale di detrazione, da attribuire alla differenza tra imponibile di calcolo e imponibile base dello scaglione.

In pratica, dato lo stipendio lordo, si può calcolare con un'unica espressione contenente la funzione CERCA, la relativa detrazione Irpef.

Da notare che anche la gestione del-

l'errore è eseguibile attraverso le celle. Esiste infatti un certo numero di errori che producono specifici messaggi all'interno della cella in cui si verifica, esistono poi specifiche funzioni di gestione degli errori stessi. Per cui come in tutti i linguaggi è possibile anche eseguire una corretta gestione degli errori sia per prevenirli sia per correggerli se si verificano. In figura 10 ne vediamo alcuni, insieme alla situazione di calcolo che li ha determinati.

Numerosissime sono le funzioni finanziarie, anzi sono la specialità del Multiplan che viene definito «Foglio Contabile Elettronico», anche se desta meraviglia l'assenza di funzioni di data, che in contabilità servono spesso.

## I formati

Uno dei comandi più complessi è senza dubbio il FORMATO, tramite il quale si può dare ad una cella o ad un insieme di celle, oppure a tutto il tabellone come valore di default iniziale, un certo aspetto esteriore. Il formato ha differenti specifiche a seconda che si tratti di celle con valori numerici, o di celle con label.

Nel caso di valori numerici si possono scegliere formati generali, interi, fissi, percentuali, esponenziali, a barre, ecc. e ciascun formato può avere un certo numero di decimali.

Non bisogna fare confusione tra funzioni matematiche, tipo quella di arrotondamento, e formati di visualizzazione. Ad esempio il numero 123,456 se arrotondato alle prime due cifre decimali diventa 123,46 a tutti gli effetti. Se invece è visualizzato con due decimali appare come 123,46, ma nei calcoli conserva il suo vecchio valore.

Per quanto riguarda i formati relativi alle label, riguardano gli allinea-

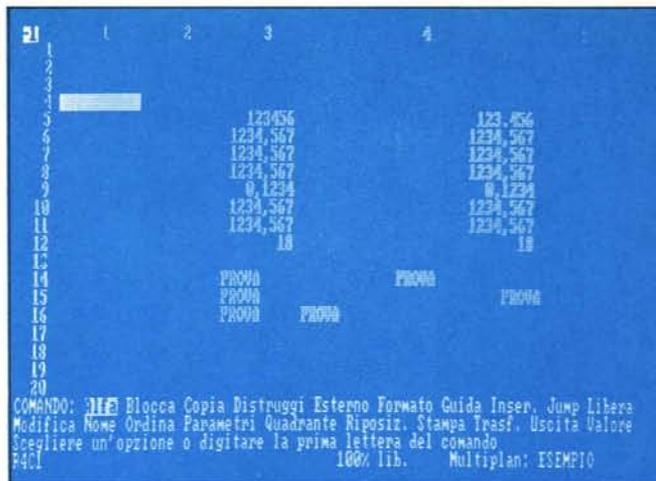
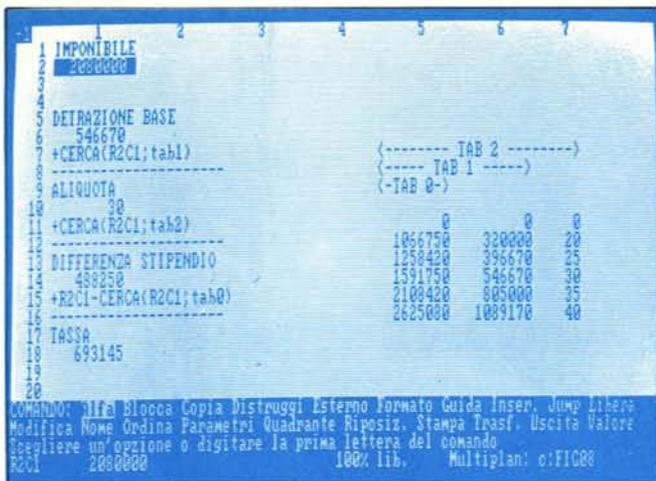


Figura 8 - Esempio della Funzione Cerca. L'esempio riportato dal manuale, è quello del calcolo delle detrazioni IRPEF di uno stipendio. Dato un valore «imponibile», questo viene confrontato con la prima colonna della tabella, sino a trovare un valore uguale o minore a quello dato. In questo modo si identifica la riga.

Figura 9 - Esempificazione di alcune funzionalità di formato, che permettono di specificare in quale modo far apparire il contenuto di una casella. Il reale contenuto della casella non varia, per cui, si possono verificare i soliti e inevitabili problemi di cifre significative.

menti, il fatto che la label possa trabordare, in caso di larghezza insufficiente, nelle caselle successive, ecc.

Altre opzioni presenti sotto la funzionalità FORMATO sono quelle che riguardano la larghezza della colonna, che riguardano la esistenza o meno del punto separatore delle migliaia, la scelta del simbolo di valuta (Lira, Dollaro, ecc.).

In figura 9 esemplifichiamo alcune tipologie di formato indicando nella colonna a sinistra il valore base e a destra lo stesso valore dopo i trattamenti.

### Le macro

Ed eccoci alle macro.

Sono importanti anche da un punto di vista «storico» in quanto la nascita di tabelloni elettronici con le macro ha causato il passaggio dalla seconda alla terza generazione degli Spreadsheet.

Per macro si intende la possibilità di raccogliere una sequenza di normali comandi Multiplan in un unico comando richiamabile con una sola operazione (o tramite JUMP o tramite un tasto dedicato). E dell'esistenza delle macro sente la necessità l'utilizzatore esperto che si accorge, abbastanza presto della ripetitività di certe operazioni.

Ma questo non è che il primo livello di utilizzo delle macro, quello che si limita all'uso di comandi dello strumento. Un livello ancora più avanzato è consentito dall'esistenza di specifici comando MACRO, ovvero di comandi utilizzabili solo via macro. A loro volta questi sono di due tipi:

— quelli che riproducono comandi Multiplan non indirizzabili via menu (ad esempio tutti i comandi di movimento);

— altri comandi di programmazione, specifici.

L'uso di questi ultimi, che vedremo tra poco, in pratica permette l'utilizzo dello strumento come rudimentale linguaggio di programmazione con il quale scrivere delle procedure per un utente finale, che al limite non sa neppure che sta lavorando con il Multiplan.

Gli esempi che presentiamo sono due. Il primo è una macro che scrive la parola MICROCOMPUTER su tutta una videata. La macro è nel quadrante in basso, mentre il risultato appare nel quadrante in alto (figura 11).

In breve i comandi sono:

```
JUMP RIGA-COLONNA R1C1
>ALFA< MICROCOMPUTER
FORMATO STANDARD LARGHEZZA 14
COPIA R1C1 R1C1: R16C5
```

Il secondo esempio è quello citato, presente nel dischetto Multiplan, e permette di inserire una colonna di valori in un tabellone già formato (fig. 12). In questo secondo esempio sono

presenti alcuni comandi di programmazione.

Ne elenchiamo alcuni:

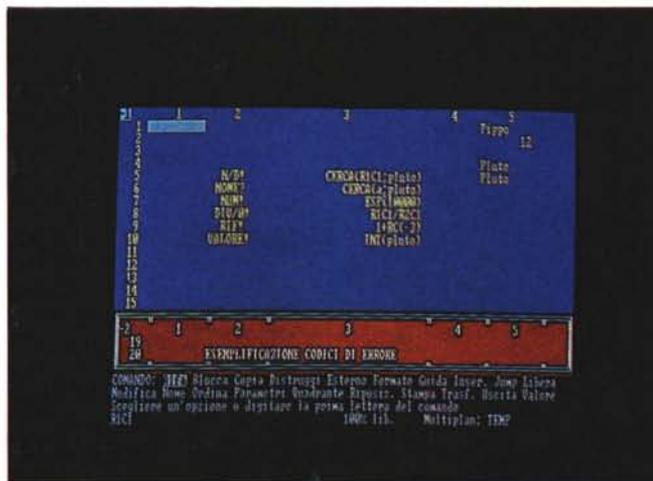
- SE: (condizione) se vero prosegue nella cella, se falso va alla cella successiva
- GO: (alla cella) salto incondizionato
- CH: (subroutine) salto a subroutine
- RI: ritorno da subroutine
- US: ritorno dalla macro
- AL: (messaggio per input alfabetico)
- VA: (messaggio per input numerico)
- CO: (commento)
- ME: per menu personalizzati

Elenchiamo anche un po' di comandi sostitutivi di tasti particolari:

- 'td: freccia a destra
- 'an: annulla (>ESC<)
- 'ts: freccia a sinistra
- 'bs: backspace
- 'sp: barra spaziatrice
- 'cd: cambio quadrante
- 'rt: ritorno (>RETURN<)

Disponendo di comandi di programmazione, veri e propri (SALTI, SUBROUTINE) e della possibilità di realizzare messagistiche utente, si rie-

Figura 10  
Esemplificazione della Messaggistica di Errore. Se si verifica un errore in una casella, appare, nella casella stessa, un messaggio di errore che permette di risalire alla causa. Va però tenuto presente che se le caselle hanno valori concatenati, è possibile che l'errore si propaghi, per cui la ricerca risulta più complessa.





# COMPAQ

- La trasportabilità nel lavoro ● La velocità di elaborazione
  - La modularità hardware dei componenti
  - La compatibilità assoluta MS/DOS ● L'espandibilità delle memorie
  - L'affidabilità del portatile N° 1 nel mondo
- creano i requisiti del successo COMPAQ



# Winline

s.p.a

Desidero:

- informazioni e materiale illustrativo
- essere contattato da un Vs. tecnico
- essere contattato da un Vs. venditore

Nome e Cognome \_\_\_\_\_

Ditta \_\_\_\_\_

Qualifica \_\_\_\_\_

Via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_

Tel. \_\_\_\_\_

Spedire a: \_\_\_\_\_ C - MC

La Winline primo concessionario Compaq in Italia, opera da vari anni nel mercato industriale e nell'Office Automation, fornendo un supporto tecnologicamente avanzato nei settori hardware e software. In particolare nel campo della tecnologia avanzata per l'industria, la Winline opera nell'automazione, nel controllo di processo, nella robotica e nella grafica.

Grazie ai numerosi accordi con Aziende internazionali, la Winline è in grado di fornire prodotti all'avanguardia nelle aree di personal computer, add-on per P.C., schede, sistemi per OEM, strumenti software di sviluppo, pacchetti software applicativi.

Inoltre la Winline costituisce un punto di riferimento completo per i propri clienti nell'hardware e software con la garanzia di una scrupolosa e continua assistenza, completata da una rete di vendita a livello nazionale.

Winline S.p.A.  
è distributrice esclusiva  
per l'Italia  
dei seguenti prodotti:

**DI-AN**

sistemi  
di acquisizione dati

**ONSPEC**

Software di controllo  
e supervisione per P.C.

**Genesis™**

Software per sistemi  
di sviluppo P.C.

**NATIONAL  
INSTRUMENTS**

Interfacce G.P.I.B.  
(IEEE 488) per computer

Inoltre  
è concessionaria di:

**I.G.E.**  
Software CAD-CAM  
per P.C.