

---

# Decision Mate V

---

**N**ota per i suoi registratori di cassa, cash dispenser e minicomputer, anche la NCR ha voluto entrare nell'ormai affollatissimo mondo dei personal computer.

La presenza di un altro colosso dell'elettronica programmabile all'interno del mercato dei personal fa ben sperare in una continua effervescenza di nuove idee da parte di tutti i costruttori, i quali dovrebbero sentirsi pungolati dalla qualificata presenza di questi nuovi e potenti arrivi.

Il Decision Mate V, d'ora in avanti qui chiamato brevemente DMV, promette bene. La struttura hardware e il ricco parco software, d'altronde supportato dai molteplici sistemi operativi implementabili, denotano una notevole maturità di progettazione e quindi una predisposizione al protagonismo nel settore.

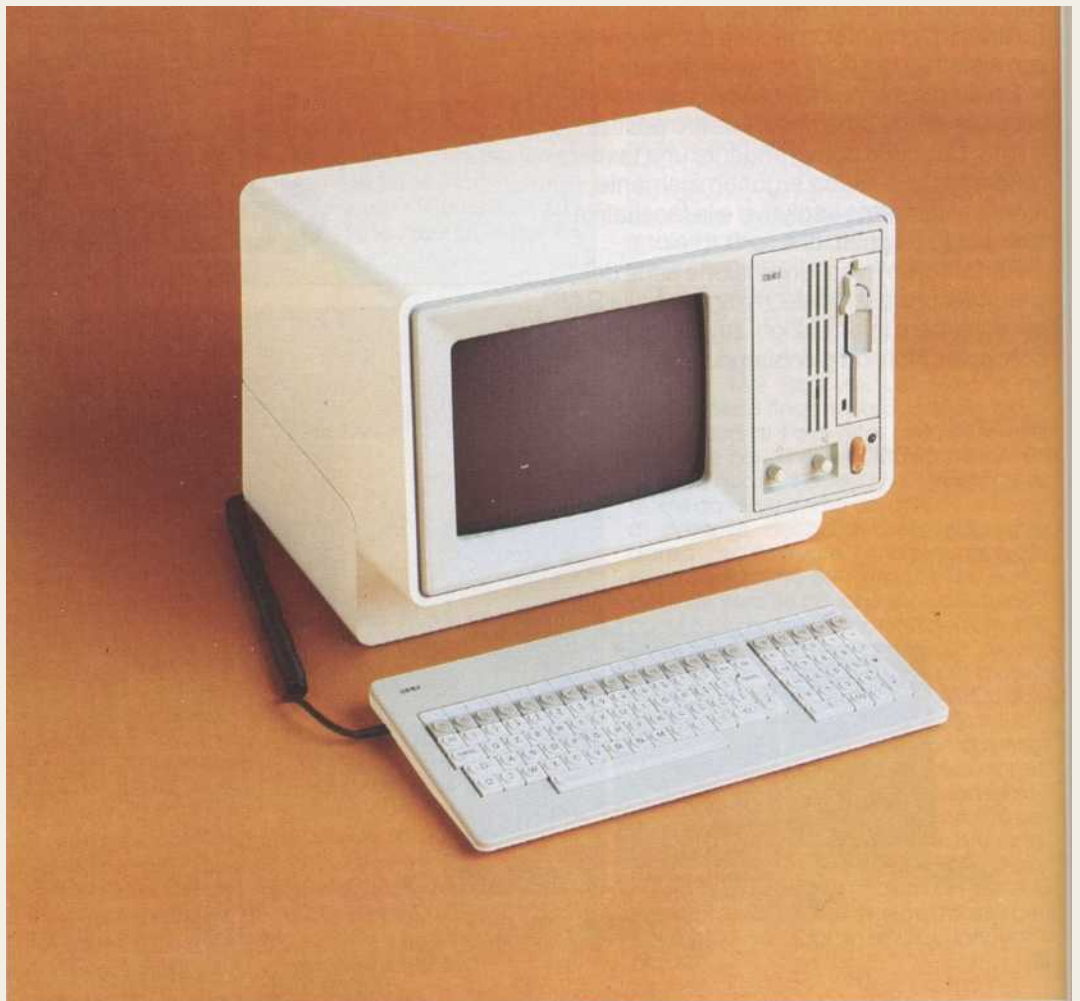
Nell'arena molteplice e variegata dei moderni

personal computer fa bene sperare anche un nome la cui libera traduzione, come in NCR tengono a sottolineare, suona come "amico per prendere le decisioni" e, aggiungono alla caso madre, "vincenti": potenza della V finale!

Dopo il disimballo il DMV fa bella mostra di sé con le sue colorate scatolette color panna e grigio chiaro, mettendosi subito in mostra e assumendo una decisa personalità, che facilmente si stacca da quelle, ormai usuali, del tipo IBM, Victor o di tanti altri prodotti già noti.

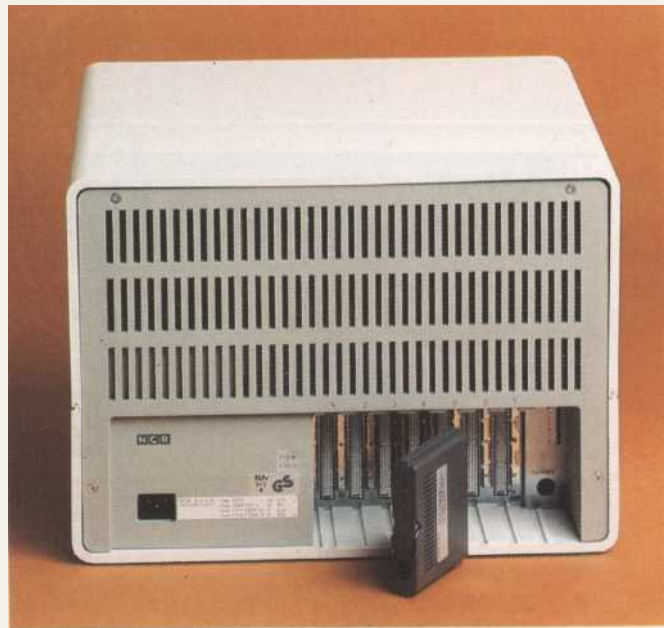
I dischi, lo schermo e quasi tutta l'elettronica sono racchiusi in un unico corpo principale, mentre la tastiera, a basso profilo, è staccata e si collega all'unità centrale tramite un filo spiralato. L'ottimizzazione dello spazio di superficie utile occupato dalla macchina viene assicurato, sia per questa flessibilità di posizionamento della tastie-

*Una bella immagine del Decision Mate V, elegante e particolarmente compatto in relazione alle capacità, anche colorgrafiche, possedute dall'hardware.*





Di fronte il video a colori e i dischi inglobati in un unico contenitore. Lo spazio sotto il video è comodo per alloggiare la tastiera, comunemente svincolata.



Il retro dell'unità centrale comprende diversi slot in cui è possibile inserire delle espansioni di memoria e una larga fascia di interfacce di comunicazione per i dispositivi esterni più svariati.

ra sia perché la stessa è alloggiabile sotto lo schermo, decisamente staccato dal piano di appoggio.

Come accenneremo anche più avanti nella descrizione, la NCR ha posto speciale cura a particolari atti a rendere DMV facile da utilizzare. Per iniziare ad utilizzarlo è sufficiente l'inserimento della spina nella presa a 220 volt, della versione europea, e il collegamento della tastiera, effettuabile inserendo uno spinottino sul retro dell'unità principale.

Il DMV si anima non appena lo si accende, tramite l'interruttore di alimentazione, confermando la propria vitalità tramite l'iniziale esecuzione di un programma firmware contenuto in 4 Kbyte di ROM interna, programma che provvede ad eseguire il "check-up" della macchina e di tutte le espansioni eventualmente inserite. Infine, lo stesso programma giunge al bootstrap vero e proprio dal dischetto responsabile della scelta del sistema operativo con il quale utilizzare la macchina.

#### Hardware

La NCR Corporation ha reso inutile la discussione, per certi versi spesso accademica (anche se giustificata e attuale), che accende gli animi di molti quando si parli di adottare microprocessori a 8 o 16 bit.

Annullare il problema della scelta ha significato fornire il Decision Mate V, sia di uno Z80 a 8 bit che di uno i8088 a 16 bit e di un MC68008, garantendo l'accesso ad un vastissimo numero di sistemi operativi differenti, quali il CP/M80, il CP/M86, il CP/M68, lo MS-DOS, l'UCSD p-SYSTEM, lo MP/M8011.

La scelta di adottare una architettura a bus dati di 8 bit, capace di selezionare e rendere un mi-

coprocessore il master del sistema (in funzione del sistema operativo da installare), si è manifestata particolarmente felice.

Inoltre, grazie alla disponibilità odierna di nuovi microprocessori a 16 o 32 bit interni, ma con bus esterno a 8 bit, si può prevedere che il numero dei micro disponibili o implementabili sia destinato a salire e con essi il software capace di "girare" sul Decision Mate V.

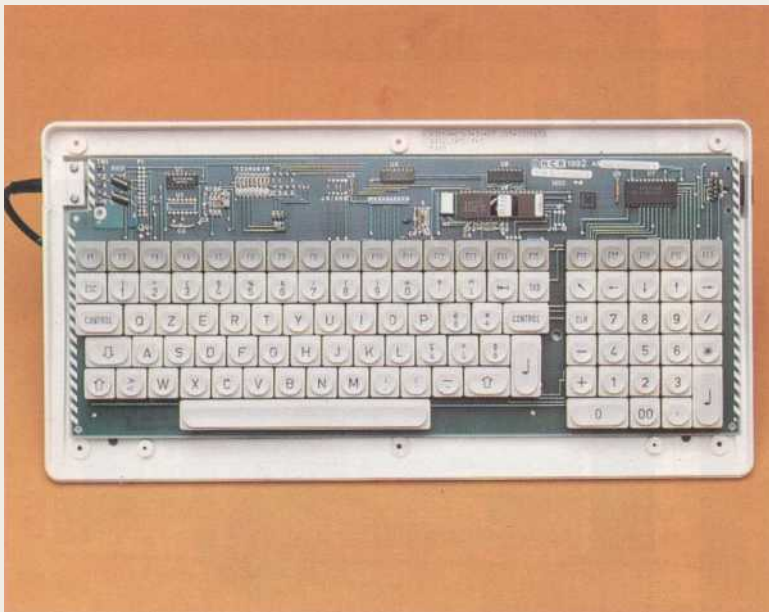
Il personal computer NCR internamente si articola su varie schede, corrispondenti ad altrettante funzioni, quasi tutte con un proprio microprocessore. Sono presenti la scheda della CPU principale, quella che gestisce l'alta risoluzione grafica, la scheda di controllo dei dischi, la scheda dei bus.

In realtà abbiamo già visto che parlando di CPU dovremmo parlare al plurale, comunque il loro funzionamento è mutuamente esclusivo. Ciò significa che quando è in funzione l'8088 lo Z80 rimane addormentato e viceversa.

Tutto il resto viene visto dalla CPU principale come un mondo esterno di I/O, almeno quando vengono utilizzati i due processori Z80 o 8088. Quando invece si sta sfruttando lo MC68008 si sfruttano le ampissime capacità in indirizzamento di tale micro per mappare anche le altre schede in indirizzi di memoria.

La scheda per alta risoluzione grafica (640x400 pixel) è standard in tutti i modelli e rappresenta un ambiente completamente separato con il suo proprio microprocessore: il NEC 7220. Ad essa appartiene anche un firmware proprio e dei chip di RAM, che raggiungono una capacità variabile tra i 32 e i 96 Kbyte nel modello con video a colori. In tal caso viene vista suddivisa in tre banchi da 32 Kbyte, responsabili dei 3 colori primari: il rosso, il verde e il blu.

Ogni pixel su video prevede una codifica di tre bit per un totale di 8 (2 t 3 combinazioni) colori



La tastiera, a basso profilo, comprende 20 tasti funzione e un comodo tastierino numerico strutturato come una calcolatrice. Un cavo flessibile la unisce all'unità centrale.

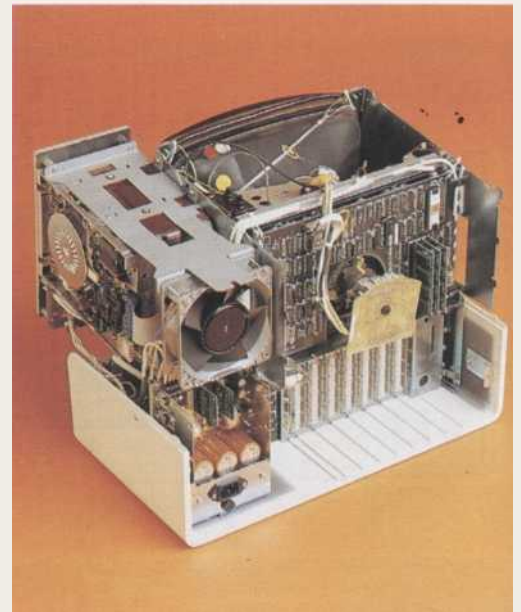


! tocco morbido si unisce alla realizzazione accurata con componenti di buona qualità.

assumibili da ogni singolo pixel e derivanti dalla miscelazione dei tre di base.

Il NEC 7220, oltre a gestire l'elettronica di controllo per il video, ha il notevole pregio di essere in grado di eseguire vere e proprie primitive grafiche, fornitegli in input con i relativi parametri, scaricando in tal modo il processore principale da un pesante lavoro che, se svolto via software, richiederebbe molti cicli macchina, a discapito della velocità di esecuzione dei programmi di calcolo principali.

Questa struttura denota una eccezionale capacità di progettazione e fantasia della NCR,



L'interno dell'unità centrale è particolarmente fitta di componentistica. Appena dietro i driver per i dischi, una ventola assicura il raffreddamento ed evita il deposito di polvere.

della quale non c'era da dubitare, ma che lascia certamente molto favorevolmente impressionati. È infatti luogo comune, spesso, non dare la giusta importanza alla grafica professionale realizzata su personal computer tramite adeguati ed esistenti strumenti hardware. La realizzazione della scheda grafica di questo DMV è invece la dimostrazione che la grafica può realmente diventare un fattore positivo e tutt'altro che penalizzante, in velocità e prestazioni, dei personal computer. Ad esempio, nel caso si decidesse di disegnare un rettangolo su video il processore principale si limita a passare al 7220 il comando o primitiva chiamata "RETTANGOLO" con i parametri posizionali relativi, per poi dimenticarsene immediatamente e quindi proseguire nella elaborazione. Il microprocessore grafico, da quel momento, si fa carico della creazione dell'immagine, pixel dopo pixel, con una velocità di esecuzione che a questo punto è, ovviamente, elevatissima.

Le grandi capacità grafiche hanno notevole peso anche in modo TESTO, dove sono presenti 24 più 1 riga per 80 colonne, con i caratteri costruiti in una matrice di 16x8 pixel, permettendo una spaziatura delle righe in grado di dare buona visibilità, anche in presenza di una videata densa di caratteri.

Il controllore dei disk driver (TEAC) è capace di gestire dischi flessibili da 320 Kbyte sotto CP/M e 368 Kbyte sotto MS-DOS, oppure 800 Kbyte per entrambi i sistemi operativi, nell'ultima versione. Il transfer rate, ossia la velocità a cui i dati vengono trasferiti dai floppy al sistema, è pari a 250 Kbyte al secondo.

Sono disponibili, inoltre, fino a 3 dischi rigidi da 10 Mbyte, sia in versione integrata, nella quale il disco va a sostituire uno dei floppy, sia contenuti nella espansione in cabinet separato. Nel qual caso il DMV può raggiungere la ragguardevole

<b>Costruttore:</b>	<b>Distributore:</b>
NCR Corporation Dayton, Ohio	NCR Viale Cassala, 22 20143 Milano Tel. (02) 8379641/741
<b>Microprocessori</b>	Z80A 8 bit 8088 16 bit 68008 8/32 bit 8087 coprocessore matematico 7220 processore grafico
<b>Clock</b>	4 Mhz (Z80A) 5 Mhz (8088)
<b>RAM</b>	64 Kbyte espandibili a 512 Kbyte di memoria di processo 32 Kbyte memoria grafica video monocromatico 96 Kbyte memoria grafica video a colori
<b>Video</b>	12" monocromatico o a colori 24 linee x 80 caratteri
<b>Grafica</b>	640 x 400 punti
<b>Tastiera</b>	a basso profilo, 91 tasti, 7 lingue compreso italiano, 20 tasti programmabili
<b>Dischi</b>	due drive per floppy disk da 5,25" DD/DS da 500 Kbyte non formattati (320 CP/M80, 360 MS-DOS) o un drive e un hard disk 10 Mbyte (espandibili fino a 30 Mbyte)
<b>I/O</b>	K600 Decision net Transporter K210 Centronics Printer Adapter K211 RS-232-C Communications Adapter K212 RS-232-C Printer Adapter K213 RS-232-C Plotter Adapter K214, K217, K218 Blank Adapter (per progettisti e integratori di sistema) K215 Buffered RS-232-C (Sincrona e Asincrona) K216 Controller per 2 canali seriali (MP/M) K801 Switchable RS-232-C + pin converter K803 Real Time Clock K804 IEEE488 Adapter K806 Mouse Adapter K220 Diagnostic Module K231 8/16 bit Upgrade K240 Tilt Mechanism K200 fino a 128 Kbyte di memoria K202 fino a 256 Kbyte di memoria K208 fino a 512 Kbyte di memoria K231 i8088 esterno K232/F232 Esternal/Internal 8087 Coprocessor K233 memoria a bank switching K234 MC68008 microprocessore 8/32 bit K235/F235 Esternal/Internal interrupt controller
<b>Sistemi operativi</b>	CP/M80, CP/M86, CP/M68K, MP/M80 II, MS-DOS, UCSD p-System.

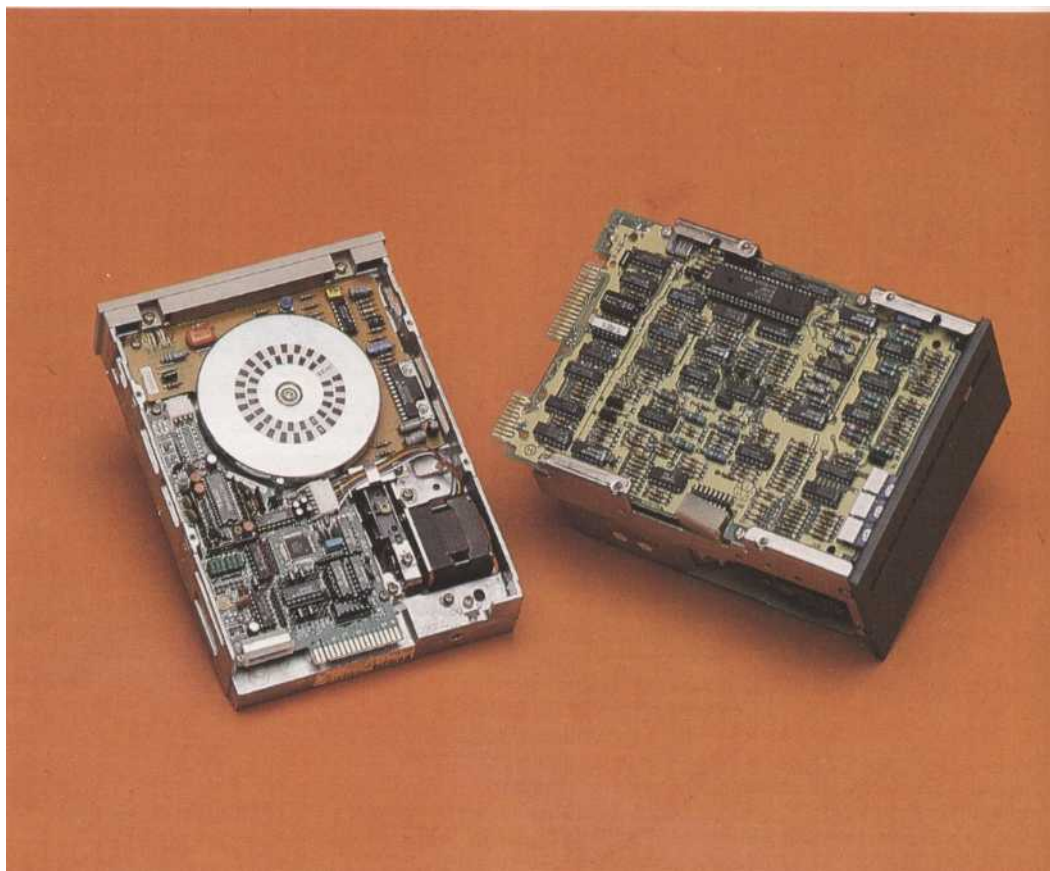
configurazione di 2 dischi flessibili e 3 rigidi per un totale di circa 31,6 Mbyte in linea nella formattazione a massima capacità. Inoltre è possibile ottenere, da produttori esterni a NCR, driver per dischi da 8" per una capacità di circa 1 Mbyte. Le dimensioni della memoria centrale partono da 64 Kbyte per arrivare a 512 Kbyte, gestibili però solo da microprocessore a 16 bit o, nel caso di MP/M8011, anche dallo Z80 associato ad una espansione per il bank switching, che permette di saltare da una zona di memoria ad un'altra, siderate da 64 Kbyte massimi ciascuna (limite di indirizzamento dello Z80). Il bus è stato portato all'esterno, negli slot di espansione sul retro, per permettere la massima

versatilità del sistema.

Dei 2 slot il primo e l'ultimo hanno, comunque, una rilevanza particolare, in quanto nel primo va inserita l'espansione di memoria, mentre nell'ultimo si colloca l'espansione per il secondo processore, nel caso di unità a 8 bit.

Accanto agli slot, si trovano 8 LED che hanno il compito di segnalare quale scheda manifesta eventuali anomalie durante la fase di diagnostica iniziale, effettuata al momento dell'accensione. Questa particolarità, presente in pochissimi modelli del largo parco di personal computer attualmente presenti sul mercato, si rivela di grande utilità in caso di guasti. Una semplice telefonata al centro di assistenza fornisce già,

*Hard disk da 10 Mbyte e floppy disk da 5,25". Una costruzione compatta e accurata assicura una buona affidabilità di memorizzazione dei dati. E la configurazione di memoria di massa certamente consigliata per un uso professionale.*



infatti, preziose e precise informazioni sulla causa dell'eventuale malfunzionamento. Non si pensi, d'altronde, che aver previsto una diagnostica così accurata sia scaramantico nei confronti di un sistema potenzialmente difettoso. Al contrario, tutto ciò denota una serietà di progettazione e realizzazione che solo case abituate a sistemi di elaborazione complessi possono assicurare, avendo la preziosa esperienza dei mini e dei mainframe, laddove l'assistenza immediata è una carta vincente e indispensabile. La NCR ha pensato anche a soddisfare un mercato di utenti particolari, quelli che amano, per lavoro o per diletto, "smanettare" nel computer per collegar-gli qualsivoglia apparato.

Al di là di un eventuale divertimento hobbistico, la facilità di collegarsi ai bus di sistema tramite una scheda di diagnostica e monitoraggio, in grado di effettuare controlli fino a livello componente, può venire molto utile in campo di controllo industriale. prelievamento dati, automatizzazioni.

### **La tastiera**

L'organo di entrata per eccellenza di questo personal è la tastiera. In epoca di mouse, e di rudimentali riconoscitori di voce, è sempre meglio specificarlo...

Dispone del set di caratteri ASCII e di un tastierino

numerico comprendente lo 00 e gli operatori aritmetici, secondo lo stile delle calcolatrici tascabili. In totale sono presenti 91 tasti di cui 20 funzionali. In realtà, i codici assegnati ai tasti funzionali sono 60, in quanto vengono distinti se premuti singolarmente, contemporaneamente al tasto di Shift o a quello di Control.

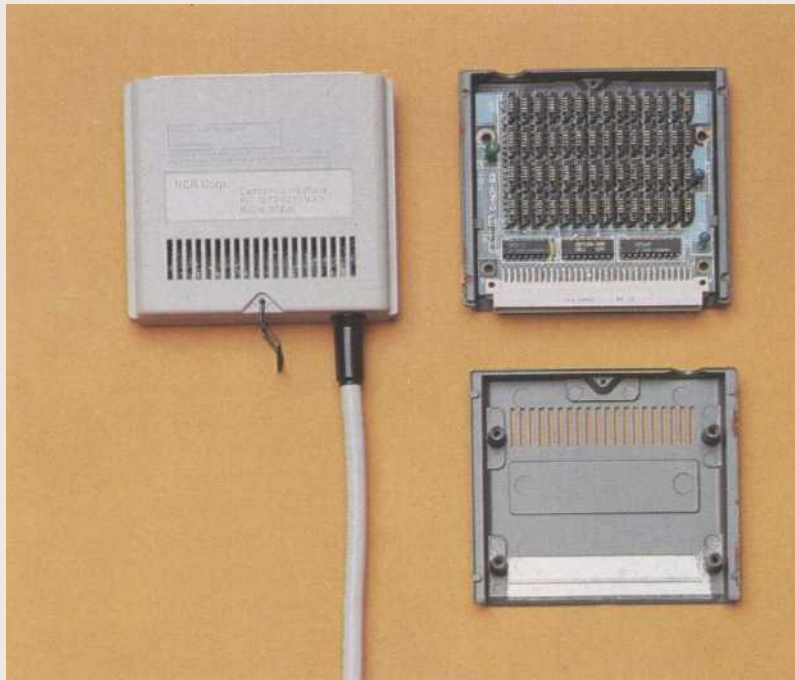
L'attuale software di sistema ne riconosce però solamente 20.

Nel retro della tastiera si trova il banco di switch, in grado di selezionare il layout dei tasti per rispondere alle esigenze delle lingue nazionali: italiano, americano, inglese UK, e così via.

Su video è comunque possibile stampare il set I ASCII, anche in presenza del settaggio nazionale, sommando 128 al codice dei caratteri desiderati. Una funzione particolare è stata assegnata al tasto funzione 20, responsabile del Reset, se premuto congiuntamente al Control.

La tastiera, come si conviene ad un prodotto di notevole qualità, è dotata di autorepeat, cioè della comoda capacità di ripetere l'esecuzione di un carattere associato al tasto, se questo viene mantenuto premuto. È previsto anche il rollover, che permette la pressione di un tasto mentre un altro viene rilasciato, e infine un capace buffer non perde caratteri in qualunque operazione di data entry, a qualunque velocità dattilografica lo si esegua.

Per applicazioni intensive di elaborazione e trattamento dei testi è disponibile una tastiera opzionale con tasti rilevati.



*La manualistica comprende molta documentazione oltre quella qui ripresa. Si possono reperire dettagliate informazioni riguardanti tutto il vasto parco software adatto a NCR e lo stesso hardware della macchina.*

*L'interfaccia Centronics e una espansione di memoria. Tramite cartucce similari si possono espandere in molti modi le funzioni dell'intero professional computer.*

## Le espansioni

L'hardware del sistema è aperto a sufficienza per poter prevedere un numero rilevante di schede di espansione. Sono quindi possibili inserimenti di moduli, tra i quali porte seriali RS-232 per stampanti, plotter, digitizer e modem, bufferizzate o non bufferizzate. Sono presenti anche moduli per interfacciamento: paralleli tipo Centronics o IEEE488; per protocolli Omninet, al fine di collegarsi in rete tramite il file-sharer NCR MODUS; per il collegamento di mouse, adattissimo ad applicazioni grafiche; per l'aggiunta dei microprocessori MC68008 e i8088; per l'aggiunta di memoria fino a 512 Kbyte e per il collegamento di 2 terminali slave gestiti sotto MP/M.

Molte novità sono promesse entro la fine dell'anno. Un accenno alla possibilità di collegamento con videodischi è già stata considerata in un precedente articolo apparso su Bit n. 52. Si apre un futuro video-grafico-computerizzato pieno di sorprese.

## Il software

Grazie alla notevole quantità di sistemi operativi forniti, disponibilità che come abbiamo accennato dipende strettamente dalla diversificata struttura hardware, il Decision Mate V è certamente uno dei prodotti dotati di maggiore quantità di software professionale.

### Il software standard

Sotto i differenti sistemi operativi è possibile trovare in lingua originale inglese, o già tradotto in lingua italiana, pressoché tutto il software disponibile destinato alla elaborazione testi (WordStar, SuperWriter, ecc.), ai fogli elettronici (SuperCalc,

SuperCalc 2, CalcStar, MultiPlan, MicroPlan), ai data-base (InfoStar, dBasell, TYM), alla grafica (DR-GRAPH, SuperCalc 3, NCRGRAPH), alla progettazione assistita dal calcolatore - CAD - (EASY-CAD, AUTOCAD, CAD), al software integrato (SuperCalc 3, Open Access, DESQ). Per applicazioni più specifiche NCR rimanda ai produttori di software, attualmente sempre più attratti verso sistemi operativi standard, quali possono essere il CP/M o l'MS-DOS.

### Il software integrato

Sono inoltre disponibili gli ormai famosi package integrati, ossia quei pacchetti software grandi divoratori di memoria centrale e di massa, ma capaci di prestazioni veramente notevoli, se ben utilizzati. Riescono infatti a fornire tutte le funzionalità standard normalmente divise in più prodotti.

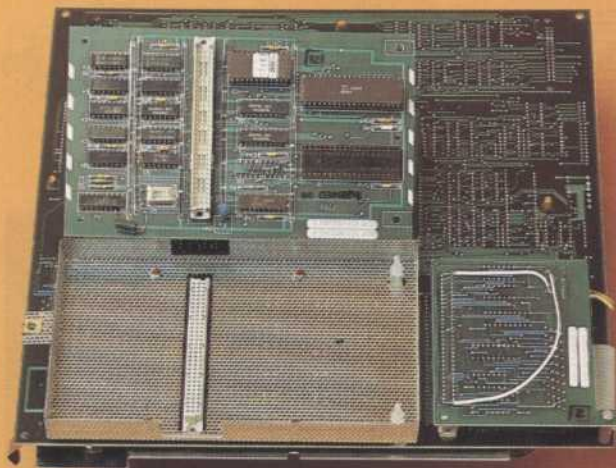
Open Access è uno tra i migliori esempi di software integrato. Un unico pacchetto è infatti in grado di fornire, con gestione semplificata tramite finestre, delle efficaci capacità grafiche, di database, di wordprocessor, di spreadsheet e, non poteva mancare, di comunicazione con capacità di completo interscambio di dati e file. SuperCalc 3 è della stessa categoria del forse più conosciuto Lotus 1-2-3: comprende spreadsheet, letter-writing e business graphic.

Una particolare segnalazione è meritata da un prodotto della Quaterdeck: DESQ, appartenente al genere di Visi-On e MSWindow.

Si comporta infatti da "collante" per altre applicazioni che vengono gestite in finestre e in modo concorrente.

### Linguaggi

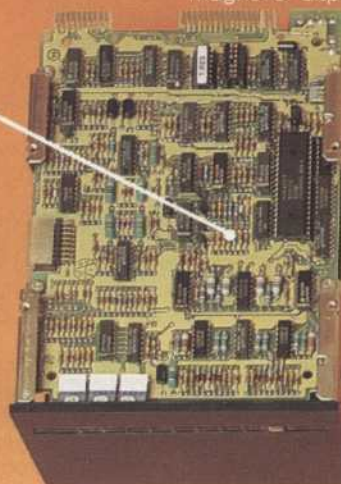
NCR fornisce un ampio spettro di linguaggi di



Il processore centrale 8088 a 5 MHz, a fianco del quale è disponibile uno zoccolo vuoto pronto per accettare il coprocessore matematico 8087. La scheda è completamente schermata da una fitta griglia metallica.

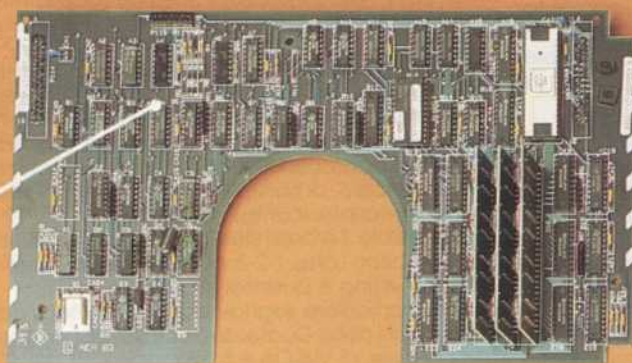
L'alimentatore switching comprende un trasformatore toroidale di notevoli dimensioni per evitare flussi magnetici dispersi.

L'hard disk da 10 Mbyte.

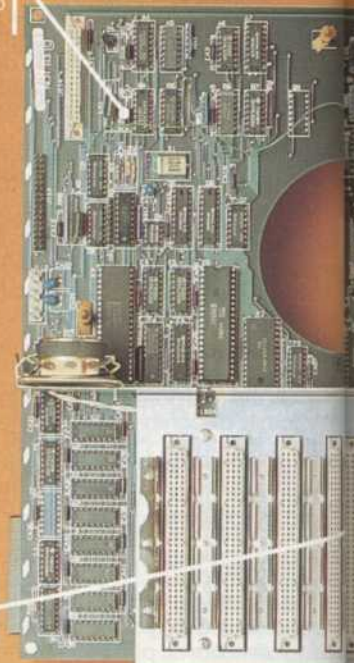


La scheda di controllo, comprendente la RAM dinamica, un processore Z80A, utilizzato come controllore generale e altri chip di I/O.

Il controllore del CRT a colori.



I connettori che permettono di collegare le cartucce di espansione, inseribili direttamente dall'utilizzatore.

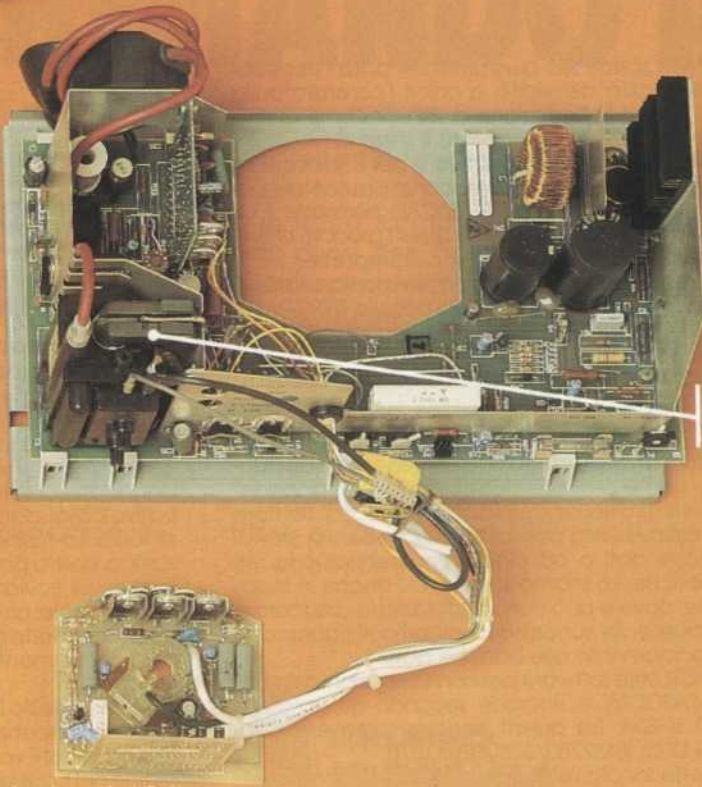




Il tubo catodico di elevatissima qualità, a colori.

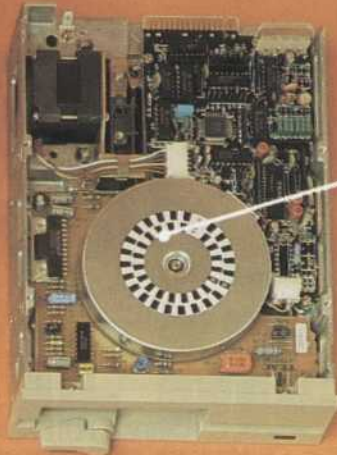


I LED di check-control. Sotto questa scheda, schermato da una gabbia metallica, il processore centrale 8088 a 16 bit. A tal proposito si veda il particolare nel riquadro.



L'elevatore di tensione e la sezione analogica del tubo catodico.

Il controllore del disco rigido, comprendente un processore ad alta velocità.



Driver slim line per floppy disk.



## LISTINO PREZZI

<b>Decision Mate V 8/16 bit, video monocromatico, 2 floppy disk</b> da 360 Kbyte ciascuno, 128 Kbyte di memoria centrale, S.O. MS-DOS 2.0, GWBasic interpretato. ....	L. 4.990.000 + IVA
<b>Decision Mate V 8 bit, video monocromatico, 2 floppy disk</b> da 320 Kbyte ciascuno, 64 Kbyte di memoria centrale, S.O. CP/M, MS BASIC interpretato. ....	L. 4.578.000 + IVA
<b>Decision Mate V come nella prima versione, ma con video a colori. ....</b>	L. 6.855.000 + IVA
<b>Decision Mate V come nella prima versione, 1 floppy disk da 360 Kbyte,</b> 1 hard disk 10 Mbyte. ....	L. 9.995.000 + IVA
<b>Schede aggiuntive</b>	
Espansione a 256 Kbyte .....	L. 1.214.000 + IVA
Interfaccia parallela .....	L. 295.000 + IVA
Interfaccia seriale RS-232 per modem .....	L. 347.000 + IVA
Interfaccia seriale RS-232 per stampante .....	L. 417.000 + IVA
Upgrade esterno microprocessore 16 bit .....	L. 1.110.000 + IVA
Coprocessore matematico 8087 .....	L. 555.000 + IVA
Interfaccia per mouse .....	L. 312.000 + IVA
Transporter Omninet .....	L. 676.000 + IVA

programmazione, tale da soddisfare ogni esigenza. COBOL, BASIC, Pascal, C, FORTRAN, PL/I e ADA sono presenti sotto CP/M e sotto MS-DOS, quali interpreti o compilatori.

### Grafica

La NCR sottolinea giustamente, data l'eccezionale qualità del video a colori (constatata da tutti anche in Redazione di **Bit**), l'insieme di strumenti grafici di cui è dotato il sistema.

NCRGRAPH è il driver software per il processore grafico, DR-GRAPH sono pacchetti autonomi per la business-graphic, e AUTOCAD permette il disegno. La maggior parte di questi prodotti prevede l'uscita anche su plotter o stampante.

Per le software house è disponibile la libreria GSX, della Digital Research, su cui poggia DR-GRAPH. GSX è, sostanzialmente, una "conchiglia" che avvolge il CP/M, aggiungendogli delle notevoli possibilità di definizione di comandi grafici.

### Comunicazioni

Il software per le comunicazioni è sempre un punto critico e sensibile per gli acquirenti appartenenti a grosse organizzazioni aziendali. Sempre più è richiesta la possibilità di accedere a grandi banche dati o ad elaboratori centrali o a reti pubbliche. Lo stiamo saggiando anche in redazione, dove si può con soddisfazione assaporare un crescente successo degli articoli riguardanti l'allacciamento alle banche dati.

La NCR offre software per comunicazioni asincrone, l'ASCOM, e sincrone secondo gli standard NCR e IBM. Tra questi pacchetti, ad esempio, NCR-DLC, IBM 2780/3780, IBM 3270.

Per rete locale esiste il pacchetto di comunicazione DECISIONET secondo lo standard Omninet.

Per eventuali collegamenti futuri alla rete ITAPAC i progettisti NCR sono al lavoro per lo sviluppo del protocollo Ethernet.

In previsione e anche la dotazione al sistema Decision Mate V del Concurrent CP/M, in grado di rendere multitasking il sistema stesso.

### Conclusioni

Appare una macchina molto ben studiata che, finalmente, è stata progettata non per aggiungere strane e non collaudate tecnologie, adatte ad affascinare il profano, ma con l'attenzione a rendere veramente efficienti caratteristiche usuali, così da portare ad una macchina che nel suo complesso è invece decisamente inusuale per qualità di realizzazione.

Il video è certamente ciò che affascina a prima vista. La nitidezza è tale che senato un colore di sfondo uniforme come il verde non si riesce a distinguerlo da un normale monitor a fosfori verdi, nonostante sia invece un completo tubo catodico o a colori.

L'adozione di sistemi operativi e di software applicativo collaudato è certamente un ottimo punto di forza. La fascia di possibili utenti difficilmente sarà, a nostro parere, quella di hobbisti, seppure evoluti. Ci troviamo di fronte ad una macchina professionale, che avvicina le aziende alle capacità, soprattutto grafiche e di progettazione (e a costi decisamente più bassi), di piccoli minicomputer.

Anche questo Decision Mate V è quindi confortante: la tendenza al miglioramento della qualità dei prodotti va a tutto vantaggio di un relativo ordine nel caos dell'attuale mercato dei personal computer.