

PROVA

Kyber Calcolatori Leonard 1 Plus Graphics Board

di Massimo Truscelli

Dopo l'articolo su 5 schede grafiche multistandard per IBM, apparso sul numero 66 di MC, questo mese avremo modo di parlare di una scheda per il «mondo IBM» dalle caratteristiche un pochino diverse dal solito e particolarmente indicate per chi deve far uso di applicazioni grafiche complesse su di un personal computer MS-DOS, che notoriamente non è particolarmente dotato sotto questo aspetto.

La Kyber Calcolatori di Pistoia progetta e costruisce una scheda grafica capace di offrire la risoluzione di 1024 per 1024 pixel con 16 colori su una palette di 4096, in grado di funzionare con la quasi totalità dei programmi grafici per lo standard IBM oltre che con i pacchetti adatti ai terminali grafici della serie Tektronix 4100.

Vediamo meglio quali sono le caratteristiche di questo prodotto realizzato in Italia.

Kyber Leonard

Costruttore e Distributore:

Kyber Calcolatori, Via L. Ariosto 18, 51100 Pistoia

Prezzi (IVA esclusa):

scheda Leonard 1	L. 2.200.000
scheda Leonard 1 Plus	L. 2.500.000
monitor per Leonard 1	L. 4.500.000
monitor per Leonard 1 Plus	L. 5.500.000



Descrizione

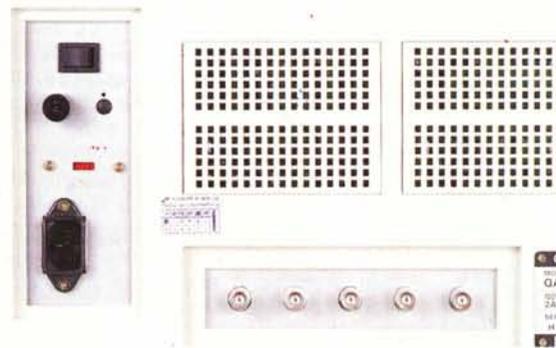
La configurazione impiegata per le prove condotte in redazione, il Leokit 1000, comprende la scheda grafica Leonard 1 Plus, un monitor da 19 pollici a colori, un cavo di interfaccia video ed alcuni manuali di istruzione uniti ad un paio di dischetti contenenti file per l'installazione del software di gestione ed una serie di demo.

La Leonard Graphics Board è adatta ai personal computer IBM XT, AT e compatibili ed utilizza il processore grafico NEC D7220AD per pilotare monitor ad alta risoluzione in modo interlacciato e non, fino ad una definizione massima di 1024 per 1024 pixel interlacciati e, nel caso della scheda con prestazioni inferiori, 800 per 600 pixel.

Il processore impiegato è attualmente uno dei migliori nello specifico settore d'applicazione e implementa alcune primitive grafiche come la generazione di cerchi, il tracciamento di linee e poligoni, che snelliscono e velocizzano notevolmente il lavoro dell'operatore.

Le diverse risoluzioni sono implementate sostituendo un quarzo montato su uno zocchetto ed il tipo di memorie (maggiore è la risoluzione tanto maggiore è la velocità dei chip), nel caso della Leonard 1 Plus il quarzo è da 64 MHz e si ottengono risoluzioni di 1024 per 1024 pixel in modo interlacciato, oppure 1024 per 768 pixel in modo non interlacciato.

Una RAM di 512 Kbyte consente di poter realizzare e gestire elaborati grafici abbastanza complessi con tempi sostanzialmente ridotti liberando contemporaneamente la RAM di sistema dall'incombenza di dover memorizzare anche le immagini, che, come è noto, mangiano parecchia memoria.



I pannellini presenti sul monitor sono 2: da notare i 5 ingressi video separati.

L'installazione del sistema avviene mediante il file LEONARD.COM richiamabile, se necessario, da un file batch, ma tiene conto anche di una serie di parametri hardware variamente configurabili mediante alcuni jumper.

In particolare è possibile inviare i sincronismi per il monitor in unione al segnale GREEN oppure separatamente; settare le polarità verticali ed orizzontali dei sincronismi separatamente in modo positivo o negativo, inviare i segnali video RGB in modo analogico o TTL.

Via software è possibile indicare l'indirizzo base di accesso alla CPU, normalmente l'indirizzo 2E0 HEX, ma se si dovesse rendere necessario un cambiamento, bisogna considerare che deve essere cambiato anche il file di configurazione LEONARD.COM del quale si parlava precedentemente.

Il montaggio meccanico vero e proprio avviene in maniera del tutto analoga a quello di altre schede, anche se, sinceramente, ho incontrato qualche difficoltà a causa del lamierino metallico sul quale è fissato il connettore d'uscita del video, che essendo eccessivamente lungo, rimane distante dalla flangia su-

periore del cabinet sulla quale inserire la vite di fermo.

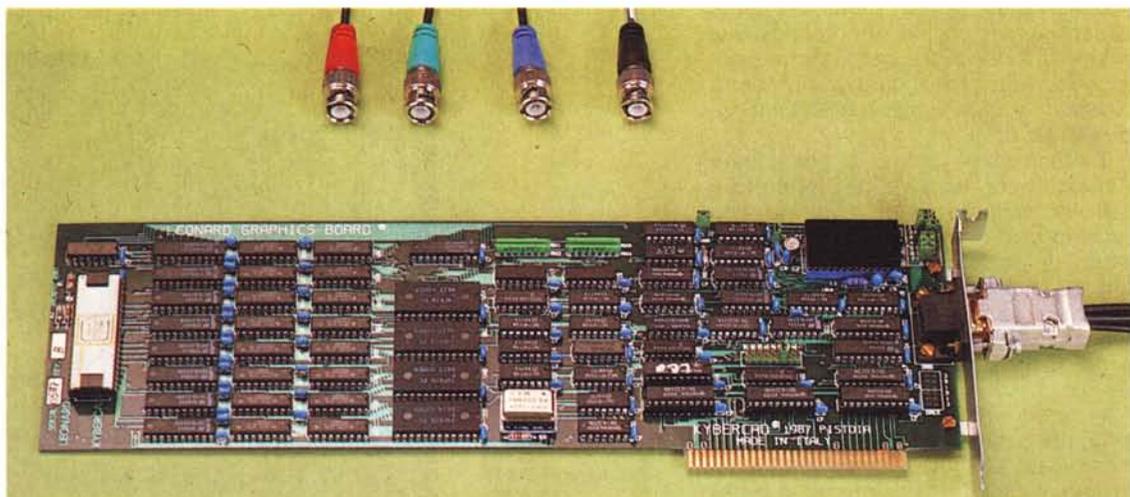
Una caratteristica della Leonard è quella di lavorare in congiunzione alla normale scheda video normalmente adottata; infatti, tutte le indicazioni di sistema vengono visualizzate sul monitor normalmente impiegato, mentre solo ed esclusivamente l'output grafico viene diretto dalla Leonard Graphics Board al monitor a colori ad alta risoluzione.

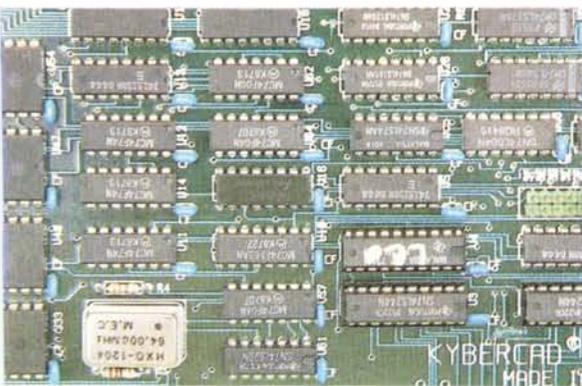
Tutto questo è logicamente previsto per sveltire le operazioni con alcuni programmi che gestiscono separatamente i menu di comando e l'output grafico.

La scheda

La struttura della scheda è organizzata in maniera tale da permettere l'accesso contemporaneo del processore grafico e della «Color Look-up Table» (tavola dei colori visualizzati) alla CPU attraverso il bus del sistema; allo stesso tempo, la memoria del personal computer non è aggravata dalla gestione del monitor ad alta definizione in quanto tra i due elementi della scheda precedentemente nominati, esiste un

La Leonard 1 Plus è completa del cavo di interfacciamento video che termina con 4 connettori BNC da collegare al monitor.





e reca imprime chiaramente le diciture Kybercard Leonard a conferma della effettiva realizzazione italiana; peraltro sufficientemente curata, anche se affetta da piccoli problemi facilmente risolvibili (un paio di ponticelli eseguiti con spezzoni di filo saldati manualmente tra le piste di rame ed una imperfetta diffusione della cera protettiva isolante sul lato inferiore della scheda) che saranno sicuramente eliminati con il procedere della produzione e che per nulla influiscono sul funzionamento.

L'uso

Una volta che il sistema si «rende

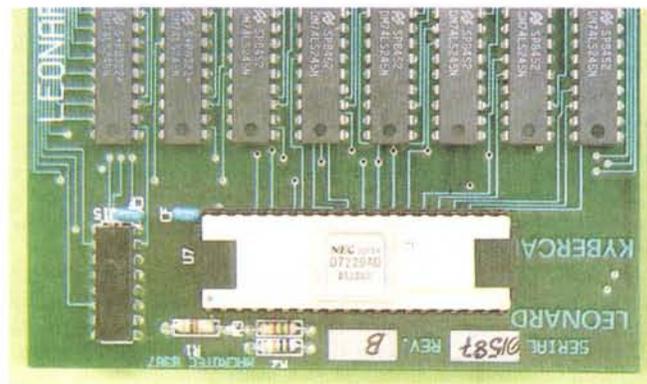
ver da inserire nei programmi capaci di pilotarla.

In proposito abbiamo avuto modo di notare una elevatissima compatibilità con i software adatti alla scheda grafica Artist 1 della Control Systems americana, da ciò la deduzione che qualsiasi software previsto per quest'ultima scheda è capace di lavorare anche con la Leonard Graphics Board; evidentemente questa caratteristica accresce di molto il valore intrinseco della scheda che può in tal maniera contare su una notevole quantità di software in grado di gestirla.

Per avere conferma di questa compatibilità si è operato in due diversi modi: il primo è stato quello di provare a pilotare la scheda direttamente con alcuni demo scritti per la Artist 1, il secondo è stato quello di utilizzare la scheda Kyber con programmi di tipo grafico che avessero presentato capacità di pilotaggio della scheda della Control Systems.

Nel primo caso abbiamo fatto girare su un PC il programma Artistek ed i successivi demo ottenendo sul monitor di sistema qualche messaggio di errore del tipo «Unexpected Terminal Error in 2E0», ma la contemporanea visualizzazione sul monitor grafico degli elaborati grafici senza alcuna imperfezione o altro problema; nel secondo caso è stata utilizzata la versione 2.17 di AutoCAD, operando una riconfigurazione del programma in modo da settare i parametri riguardanti la sezione video.

La procedura è abbastanza semplice, l'unica precauzione, utilizzando la configurazione precedentemente descritta, è quella di indicare nel menu di configurazione degli indirizzi di I/O che si sta utilizzando un monitor analogico; in caso contrario non si riesce ad utilizzare la tavola dei colori e gli unici visualizzati sono il rosso magenta per il fondo schermo ed il bianco per il disegno.



Nella foto in alto si può notare il quarzo di temporizzazione per la selezione della risoluzione; qui a sinistra il potente processore grafico NEC D7220AD, «cuore» della scheda.

buffer di 512 Kbyte nel quale è memorizzata temporaneamente l'immagine. Sull'uscita della «Color Look-up Table» è inserito un convertitore digitale/analogico che pilota il monitor collegato alla scheda.

Questa sezione influisce in misura determinante sulle prestazioni della scheda in quanto deve trattare in modo adeguato i segnali senza «sporcarli», in maniera diversa nelle due versioni della scheda proprio a causa della diversa complessità dei segnali in uscita.

Osservando anche superficialmente la scheda, un occhio attento riesce a notare la suddivisione descritta in quanto effettivamente l'hardware mostra questa ripartizione in blocchi abbastanza chiaramente.

Il processore grafico è posizionato sull'estremità opposta al connettore d'uscita, seguito dalle memorie che compongono il buffer di visualizzazione e dai chip che controllano i registri riservati alla scelta dei colori; infine, nelle vicinanze del connettore è presente il convertitore D/A, facilmente riconoscibile dai numerosi jumper per il controllo dei parametri hardware.

Il circuito stampato è realizzato in Italia, per conto della Kyber, presumibilmente dalla Macrotec (a giudicare da un piccolo marchio presente tra le piste)

conto» della presenza di Leonard, dirige esclusivamente gli output grafici dei programmi che lo richiedono sul «monitorone»; tutti gli altri messaggi di sistema ed i programmi che non richiedono output grafici possono tranquillamente essere impiegati e visualizzati con la solita scheda video impiegata precedentemente all'installazione della scheda Kyber.

In realtà il file LEONARD.COM opera esclusivamente una pre-installazione della scheda, che, per essere vista «ufficialmente», ha bisogno di appositi dri-



Un esempio delle enormi possibilità offerte dalla scheda e dal monitor: il particolare della maniglia rappresentata a fianco occupa solo un quarto della superficie dello schermo.

Il file da utilizzare per inizializzare AutoCAD affinché piloti la scheda è 1K768X64.DVP ed è contenuto nel dischetto di installazione; eseguita questa operazione si può tranquillamente utilizzare AutoCAD (peccato che la sua interfaccia utente sia poco «friendly», ma bisogna anche ricordare che si tratta di un prodotto destinato ad una categoria di utenza molto professionale e che il prodotto in particolare è stato il capostipite della generazione di software CAD per personal computer) con in più i vantaggi offerti da una elevata risoluzione.

Non contenti ancora, abbiamo eseguito la prova definitiva utilizzando addirittura il programma Artbrush della Control Systems: si tratta di un pacchetto grafico adatto sia alla creazione «artistica» che alla rielaborazione di disegni ottenuti con pacchetti CAD.

Anche in questo caso la compatibilità è stata quasi totale e le immagini visualizzate sul monitor grafico non hanno avuto alcun problema.

Sempre a proposito dei programmi con i quali la scheda può essere utilizzata, la Kyber garantisce il funzionamento della Leonard con oltre 50 software dei quali molti sono rappresentati da CAD come CADvance, VersaCAD, AutoCAD, MicroCAD, MicroCadam, 3d Graphix ed anche l'italiano IGE-PC della Te.CAD di Venezia.

La configurazione è adatta ad essere impiegata anche con pacchetti destinati al 3D modeling, alla rappresentazione di strutture complesse come quelle molecolari, al progetto di circuiti stampati anche multistrato ed alle applicazioni grafiche più complesse.

La Kyber fornisce a particolari fasce di utenza, anche la personalizzazione secondo specifiche esigenze, adattando tutti i parametri di funzionamento della scheda alle richieste effettuate.

Il monitor

Un discorso a parte merita il magnifico monitor multisync che completa la configurazione denominata Leokit 1000.

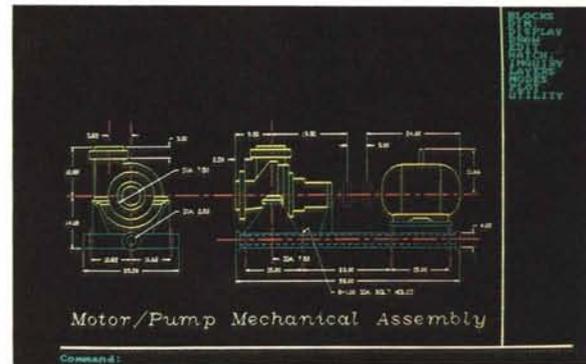
Si tratta di un monitor da 19 pollici analogico, ma che può funzionare anche in modalità TTL.

La Kyber offre una vasta gamma di marche tra le quali scegliere il monitor adatto alle proprie esigenze, quello che accompagnava la scheda era siglato Kyber, ma una targhetta sul retro con il marchio Chuomusen Co. Ltd. ne tradisce le origini nipponiche: è infatti un Mitsui giapponese.

Utilizza un cinescopio del tipo «in-line» con fosfori a bassa persistenza, dotato di ingressi per sincronismi composti e separati di tipo TTL oppure di segnale video composto di livello pari a 0.714 volt. La banda passante può arrivare fino a 70 MHz e le frequenze di scansione impiegate in congiunzione alla Leonard 1 Plus sono di 48.2 KHz per la scansione orizzontale e 60 Hz per quella verticale; sempre per il funzionamento con la scheda Kyber, la frequenza di clock è di 64 MHz.

La qualità è abbastanza elevata anche se esiste qualche piccolo difetto, almeno nell'esemplare provato (bisogna però tenere in considerazione i problemi derivanti dagli spesso estenuanti «tour» che queste macchine dimostrative affrontano), consistente in un errore di convergenza ed in una leggera perdita di definizione sui bordi se si utilizzano determinati colori (il rosso in particolare). Per il resto si può godere di una visione veramente spettacolare e le fotografie che accompagnano questo articolo non rendono sufficientemente giustizia alla definizione sulla quale si può contare.

Il monitor è dotato di un demagnetizzatore, azionato automaticamente all'accensione, che produce una scarica ad elevatissimo voltaggio il cui rumore la-



Anche il «vecchio» AutoCAD acquista una dimensione molto diversa da quella alla quale si è solitamente abituati.

scia per qualche attimo interdetti; lo schermo è trattato con un ottimo rivestimento «no-glare» per eliminare i problemi di riflessione della luce ambientale, ma bisogna fare molta attenzione ad evitare di toccarlo perché si sporca con una facilità notevole.

Dicevamo che la definizione è superlativa ed avrete modo di poterla valutare osservando l'immagine della maniglia pubblicata in queste pagine; pensate che occupa solo un quarto dell'intero schermo.

Conclusioni

Il Leokit 1000 e, più generalmente, la scheda Leonard 1 Plus, sono prodotti che devono necessariamente essere considerati in funzione del tipo di utenza per il quale sono stati pensati: studi tecnici che progettano con l'assistenza del computer.

In quest'ottica è chiaro che non può fare che piacere sapere che esiste una scheda in grado di offrire prestazioni da stazione grafica dedicata su un più comune e diffuso personal computer MS-DOS, trasformabile in tal modo in una vera e propria workstation grafica, con in più la possibilità di poter continuare a utilizzare tutto il software di produttività del quale già si dispone.

Il prezzo può in assoluto sembrare elevato, ma ricordiamo sempre la destinazione d'uso e la particolare categoria di utilizzatori per i quali i prodotti Kyber sono stati progettati.

A proposito di progetto, non dimentichiamo anche tutta la realizzazione completamente italiana che si traduce in un miglior servizio di assistenza e sul poter contare su un'organizzazione che conosce bene il prodotto avendolo realizzato direttamente.

La compatibilità con i più diffusi software grafici, anche quelli più sofisticati, è assicurata, ciò non può che deporre ulteriormente a favore della bontà del prodotto.

MC

Le capacità della Leonard si fanno apprezzare in applicazioni legate al 3D-modeling ed alla rappresentazione di strutture complesse.

