



V.A.I. Voice Security

di Paolo Ciardelli

«A priti Sesamo!». Chi non ricorda questa frase, per averla letta o almeno per sentito dire. La pronuncia Ali Babà all'ingresso della caverna che cela i tesori ammassati con le razzie effettuate dagli altrettanto celebri quaranta ladroni. La battuta più che d'obbligo è scontata se ci si trova di fronte ad una scheda che gestisce l'identificazione delle persone attraverso il riconoscimento della voce.

La voce di ogni persona ha caratteristiche differenti determinate da più fattori che si combinano in maniera diversa: le corde vocali, la cavità orale che funge da cassa di risonanza, il modo di respirare e di controllare l'emissione dei suoni, ecc. In base a queste peculiarità la VAI ha pensato di produrre una scheda che sfrutti la situazione per ottenere un sistema di sicurezza abbinato ad un personal computer... e no.

Un po' di tecnologia

Il sistema Voice Security si basa su di una tecnologia neuronale ed è in grado di individuare le caratteristiche specifiche di ogni voce e quindi di riconoscere le persone cui quella specifica voce appartiene. La prima applicazione di questo sistema è stata realizzata per proteggere i dati registrati su di un personal computer. In pratica Voice Security trasforma l'impronta vocale in una vera e propria chiave di accesso all'elaboratore, sia questo un terminale di una rete più vasta, sia una stazione stand alone, permettendo l'accesso solo alla persona o alle persone autorizzate.

Il microfono con cui si dialoga con la scheda Voice Security, è della classe di quello in dotazione di altre periferiche del settore (tipo Sound Blaster ecc.), e nell'osservare la scheda elettronica, si

nota la pulizia delle connessioni e l'abbondanza dei componenti.

Di cosa si compone

In pratica il sistema si compone di due parti fondamentali e diverse: una scheda hardware ed un software di gestione.

La parte programma comprende un set di utility di installazione, i programmi di start-up, quelli per la crittografia dei dati ed un set standard di sette domande in sei lingue diverse.

La scheda di piccole dimensioni può essere inserita anche in uno slot a 8 bit, e perciò il suo utilizzo non ne preclude l'impiego in unione ad alcun tipo di computer (da quelli di classe XT ai 486). La parte elettronica comprende un convertitore A/D da 54 dB con 2 buffer fino a 256 sample ciascuno, un convertitore

D/A con caratteristiche simili al precedente stadio, un preamplificatore microfonico ed un relais a stato solido. A corredo viene fornito un microfono direzionale ed uno speaker.

Come agisce

Prima di entrare in funzione, bisogna procedere ad una sessione di installazione, durante la quale verranno attivate le procedure di impostazione dei parametri e di addestramento del sistema o per abilitare nuovi utenti.

In pratica durante l'installazione, oltre ai normali settaggi come gli interrupt e gli indirizzi, viene deciso il numero di

Voice Security

Produttore: Video Applicazioni Industriali,
Via della Meccanica 2b, 04011 Aprilia (LT)
Prezzo (IVA esclusa): Lire 1.200.000
Voice Security

domande che il sistema pone all'utente e le informazioni riguardanti i vari utenti abilitati.

Le domande possono essere poste sia in lingua italiana che in altre sei,

inglese e russo compreso. Il contenuto delle stesse è abbastanza generico e riguarda il nome, il proprio codice, presso quale reparto si vuole andare, la propria parola chiave e magari il numero di telefono. Per memorizzare le varie frasi, l'utente utilizza un microfono e ascolta i vari ordini da uno speaker.

Il menu è abbastanza spartano come disegno ma l'interfaccia con tendine a discesa e così via è abbastanza piacevole. Notevoli sono comunque le varie indicazioni che monitorano l'input vocale compreso una specie di VU-meter.

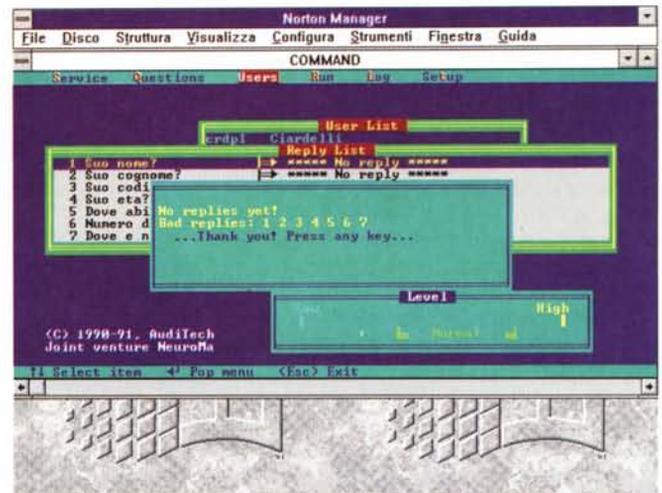
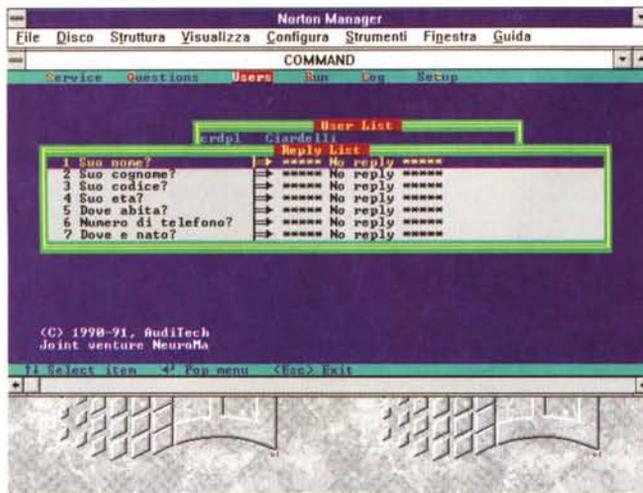
All'accensione dell'elaboratore Voice Security controlla che i dispositivi di immissione, come la tastiera o il floppy



Il microfono con cui si dialoga con la scheda Voice Security, è della classe di quello in dotazione di altre periferiche del settore (tipo Sound Blaster ecc.).



Due schermate iniziali del programma di gestione della scheda. Attenzione che il programma gira in ambiente Dos, ma per ottenere le schermate è tornato utile utilizzare l'interfaccia Windows.



Sempre ricordando che il programma gira in ambiente Dos e che si è utilizzato l'interfaccia Windows solo per le foto, si noti la sessione di apprendimento del programma, con relative domande e risposte ed il livello del segnale in ingresso.

Il riconoscimento della voce nella letteratura

Molti sicuramente sono gli esempi di riconoscimento della voce che possiamo trovare nella letteratura di fantascienza e no. A mo' di semplificazione ne riporto tre: il primo è totalmente di fantascienza, il secondo riguarda da vicino i progettisti sovietici del software di gestione della Voice Security ed il terzo un caso concreto di utilizzo dell'impronta «vocale» di un oggetto inanimato come l'elica di un sommergibile.

... «Sono pronto per la prima prova, comandante» disse Chandra. «Tutti i moduli mancanti sono stati rimessi al loro posto ed inoltre ho fatto girare i programmi diagnostici su tutti i circuiti. Tutto sembra essere normale, per lo meno in questa fase».

... «Dovrei chiarire» disse Chandra, in un tono di voce ovviamente saturo di disapprovazione, «che i centri di Hall per il riconoscimento della voce e la sintesi delle parole sono stati danneggiati. Dovremo insegnargli daccapo a parlare. Per fortuna, egli impara svariati milioni di volte più rapidamente di un essere umano».

Le dita dello scienziato danzarono sulla tastiera battendo una dozzina di parole, apparentemente a caso, ed egli le pronunciò con chiarezza ad una ad una, man mano che apparivano sullo schermo. Simili ad un'eco deformata, le parole tornarono a scaturire dalla griglia dell'altoparlante — prive di vita, davvero meccaniche, senza dare la benché minima sensazione di una intelligenza dietro di esse. Questo non è più il vecchio Hal, pensò Floyd. Non è il

migliore dei primitivi giocattoli parlanti che rappresentavano una così grande novità quando ero bambino.

Chandra premette il tasto REPEAT, e la serie di parole tornò a risuonare. Già v'era un miglioramento percettibile, anche se nessuno avrebbe potuto scambiare il calcolatore che parlava per un essere umano.

«Le parole che gli ho dato contengono i fondamentali fonemi inglesi; una decina di ripetizioni ed Hal diventerà accettabile. Ma non dispongo dell'attrezzatura necessaria per sottoporlo ad una terapia realmente efficace».

«Terapia?» domandò Floyd. «Vuol dire che Hal ha subito... bè, lesioni cerebrali?».

«No» scattò Chandra. «I circuiti logici sono in condizioni perfette. Soltanto la pronuncia può essere difettosa, anche se migliorerà costantemente. Pertanto controllino ogni parola sullo schermo per evitare interpretazioni errate. E, quando parleranno, pronuncino le sillabe con chiarezza».

Floyd rivolse un sorriso malizioso a Tanya Orlova, poi pose la domanda ovvia: «Ma con tutti gli accenti russi che abbiamo qui?».

«Questa, ne sono certo, non sarà una difficoltà nel caso del comandante Orlova e della dottoressa Kovalev. Ma, per quanto concerne gli altri... bè, dovremo effettuare delle prove individuali. Chiunque non le supererà dovrà servirsi della tastiera».

2010: Odissey two di Arthur C: Clarke

... «Vedete» disse chiamando il viceministro per nome e patronimico, e senza alcuna piaggeria «da noi c'è l'apparecchio del

linguaggio visibile, il VIR, che stampa i cosiddetti fonospetti, e c'è un uomo che legge questi fonospetti, un certo Rubin.»

«Un recluso?».

«Sì. Docente di filologia. In questi ultimi tempi si occupa qui da me a cercare le peculiarità individuali della parlata nei fonospetti. E io spero che, sviluppando quella conversazione telefonica in fonospetti, e confrontandoli con i fonospetti dei sospettati...».

... «Sicché, Lev Grigorich, voi potete distinguere dai fonospetti anche le particolarità individuali delle voci?».

«Noi chiamiamo questo: modulo vocale individuale. Sì certamente! È appunto ciò che attualmente costituisce l'oggetto delle nostre ricerche».

Il primo cerchio di Aleksandr I. Solgenitsin

... Per esempio nel 1986, la Toshiba ha ceduto ai russi una tecnologia americana fondamentale che ha permesso loro di rendere silenziose le eliche dei sottomarini. I sottomarini nucleari russi ora sono lungo le nostre coste e noi non riusciamo a localizzarli perché si sono appropriati della nostra tecnologia attraverso il Giappone. (Fino a quel momento le forze armate statunitensi, si erano avvalse della collaborazione della società tecnologicamente più all'avanguardia nel campo della misurazione sonora, per rilevare l'impronta «vocale» delle eliche dei sommergibili russi, ndr).

Sol Levante di Michael Crichton.

risultino disabilitati ed opera l'identificazione dell'utente.

Al fine di garantire tale regime operativo, al momento dell'installazione il programma introduce le necessarie modifiche all'AUTOEXEC.BAT e CONFIG.SYS.

Detto ciò va detto che la sessione di insegnamento al sistema delle varie impronte vocali è la parte più complessa e che richiede un attimo di attenzione. In questa fase infatti vanno prese quelle decisioni, su cui è sempre possibile tornare con il programma originale di

installazione, ma che poi possono pregiudicare il corretto funzionamento. Si tratta pur sempre di un sistema di sicurezza e se non viene opportunamente tarato manca il suo scopo.

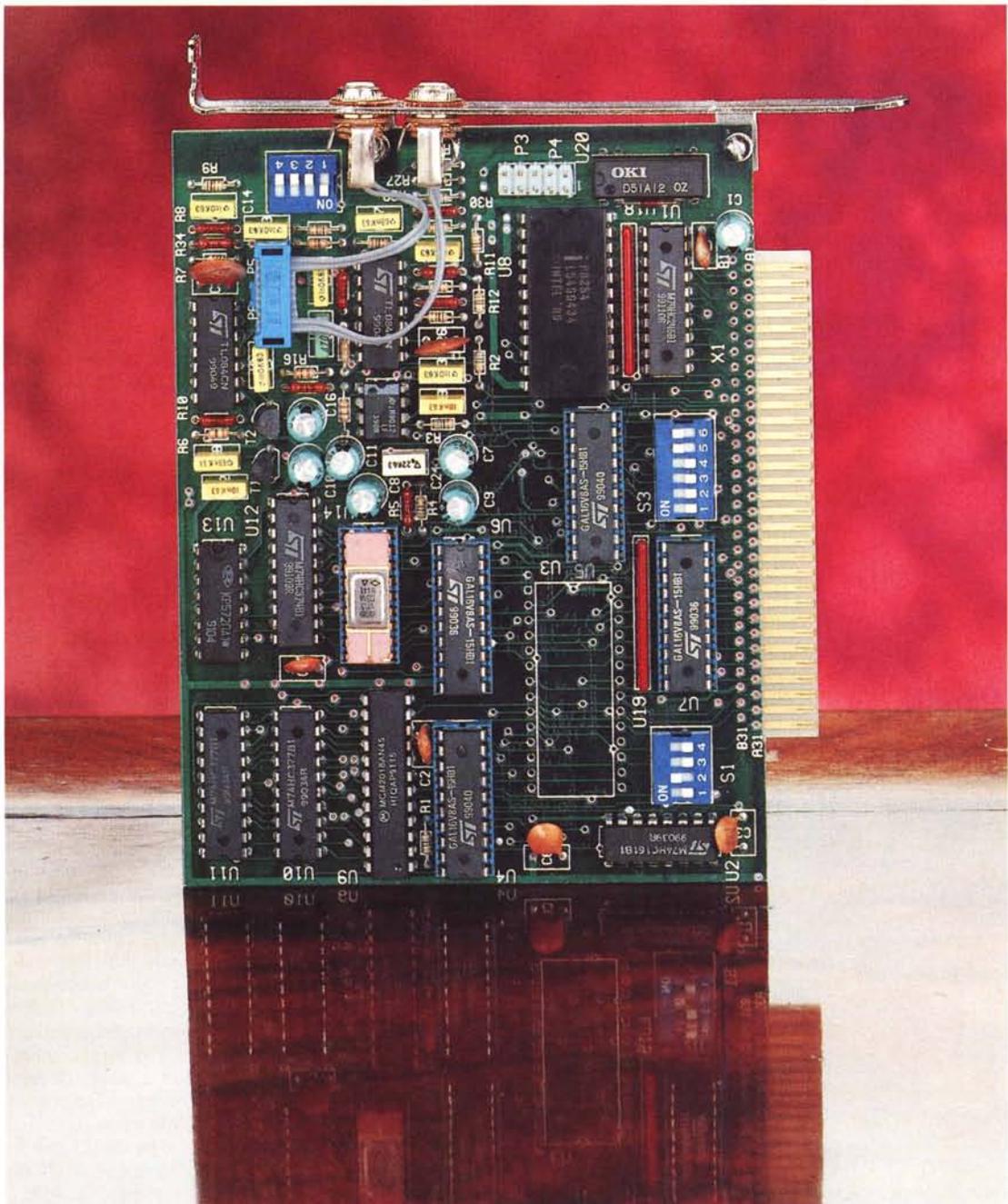
Andrà quindi deciso sia a quante domande rispondere o quanti sono gli utenti da registrare, ma anche se uno degli utenti spesso ha il raffreddore o la sua voce può cambiare per ragioni conosciute durante il periodo operativo. Si potrà perciò decidere che il tale utente ha due configurazioni di voce e così via.

Il livello di riconoscimento poi è variabile e ciò fa sì che non ci si imbatta in «falsi positivi di riconoscimento».

Non si ferma all'accesso

Il sistema di sicurezza Voice Security non si ferma al solo riconoscimento dell'interlocutore ma può andare oltre. Ammettiamo che ad un certo computer abbiano accesso un numero «n» di utenti autorizzati. Ciò non esclude che questi vogliano avere un'ulteriore cer-

Totale della scheda elettronica. Si noti la pulizia delle connessioni e l'abbondanza dei componenti.



tezza o di privacy sui dati immessi. È possibile all'uopo crittografare i dati con una password tramite l'impiego congiunto della scheda e del software. Solo il possessore della chiave potrà al momento di utilizzare i dati decifrarli e leggerli in chiaro. Questi file naturalmente rimarranno visibili e trasparenti a tutte le operazioni del sistema operativo (copia, backup, ecc), ma indecifrabili una volta aperti.

Ma quanto è sicuro

Il livello di sicurezza di una scheda va paragonato o commisurato alla «appetibilità» dei dati. Ciò significa che con questo kit non si potrà pretendere di proteggere Fort Knox, ma nella misura in cui bisogna proteggere un'installazione da intrusioni di livello medio è una buona soluzione. In effetti risolve un problema di ordine etico, nel quale ci si imbatte con la rilevazione di un'impronta digitale o con la rilevazione dell'impronta retinica. Non tutti infatti sono disposti a imprimere e memorizzare la propria impronta digitale (ricor-

Video Applicazioni Industriali S.r.l. Breve profilo

Nasce nel 1988 grazie alla sinergia di due aziende operanti in settori diversi: una nella produzione audiovisiva e l'altra nella progettazione e nella costruzione elettronica.

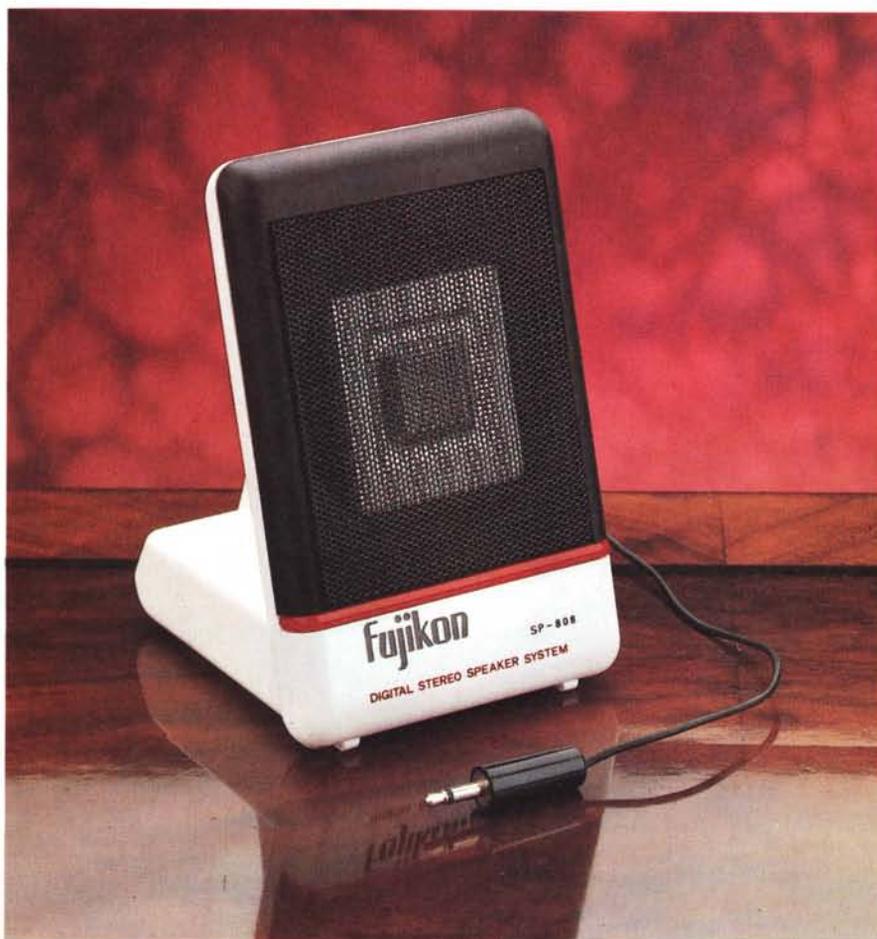
Bisogna attendere il 1991 per l'inizio vero e proprio dell'attività produttiva che si concretizza in due filoni principali: la progettazione, integrazione e produzione di apparecchiature e sistemi elettronici, e sempre la produzione di Compact Disc (sia CD Audio che CD Rom e CD Interattivi).

Per la prima parte la VAI al momento fabbrica modelli di Registratori di cassa con funzioni evolute, per un importante distributore nazionale e inizierà quest'anno (1993) a produrne alcuni con il logo IBM.

La linea dei Compact Disc si avvale di macchine automatiche ed evolute, come le macchine per la fase di pressaggio, metallizzazione e laccatura, che sono collocate all'interno di «camere bianche» a classi differenziate (10 - 100). L'attuale capacità produttiva è di 6 milioni di pezzi.

La VAI sta diversificando la produzione ed, in particolare, il settore Ricerca e Sviluppo sta studiando vari tipi di terminali per i riconoscimenti biometrici (voce, impronte digitali, volto, firma), uno scanner veloce per applicazioni bancarie, sistemi di trasmissione dati basati sui raggi infrarossi, sistemi di trasmissione dati via etere, ecc.

La composizione societaria è così formata: 35% SBP SpA (servizi video, post-produzione, computer grafica, riprese TV), 35% CO.EL SpA (ingegneria elettronica), 30% SAREMA Srl (distribuzione Registratori di cassa). Tutti insieme hanno un giro di affari di circa 100 miliardi di lire.



Per dialogare la scheda Voice Security abbisogna di uno speaker esterno, che viene dato a corredo.

da troppo una triste pratica di polizia giudiziaria) e di mettere il proprio occhio in buco dove un sensore «legge» la retina... beh parliamone.

In ogni caso va oltre la digitazione di una password su tastiera che presuppone comunque il doverla ricordare a memoria se non si vuole lasciarla scritta su un foglietto all'interno del portafoglio (pratica da non fare e sconsigliata da molti) oppure l'abilitazione tramite una carta di riconoscimento magnetica, di non impossibile duplicazione e comunque soggetta ad un furto.

La sua sicurezza comunque si ferma di fronte al malintenzionato armato di giravite che può asportare la scheda e mettere in atto un hacking, ma a ciò si oppone la procedura di crittografia.

Sviluppi futuri della scheda la vedono associata a controllo di ingressi non presidiati, il classico citofono, o associata a centralini PABX per il controllo e l'abilitazione del telefono a certe operazioni.

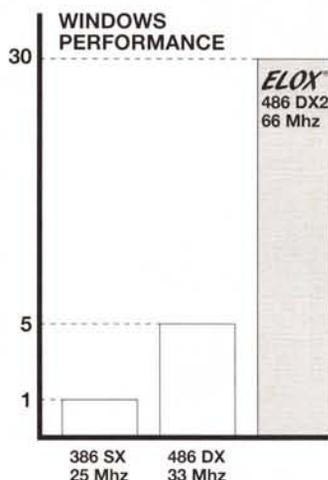
Alcuni dubbi sono esprimibili sulla capacità di essere efficiente anche tramite una cornetta telefonica, ma va ricordato che nel team di sviluppo del kit sono presenti alcuni studiosi russi. Infatti proprio nell'ex Unione Sovietica è presente la migliore scuola di pensiero riguardante lo studio della fonetica, sfruttata male a scopi di controllo telefonico, come illustra Solgenitsin nel libro «Il primo cerchio».

In conclusione ricordo che qualsiasi cosa che si chiude con un lucchetto può essere riaperta.

MS

IL PIU' VELOCE

486/66 Mhz by *ELOX*[®] EISA-LOCAL BUS



CARATTERISTICHE

- CPU 486 DX2 - 66 MHZ.
- RAM: 4 MB ESP. 128 MB
- GRAFICA: ACCELERATORE GRAFICO LOCAL BUS (CHIP S3, MAX RIS. 1280 X 1024) 1 MB VRAM 16 MILIONI DI COLORI
- BUS: 4 SLOT EISA 32 BIT (COMPATIBILI ISA) 3 ISA 8/16 BIT, 1 SLOT LOCAL BUS
- CACHE ESTERNA 256 KB
- CONTROLLER HD/FDD: EISA - CON 512 KB CACHE OPPURE SCSI CON 1 MB CACHE
- 1 FDD 5" 1/4 1 FDD 3" 1/2
- 2 SERIALI, 1 PARALLELA
- TASTIERA 102 TASTI
- DR DOS 6.0
- HD/VIDEO SU VOSTRE SPECIFICHE

DISPONIBILE IN MOLTE VERSIONI - TELEFONARE PER INFORMAZIONI

MODEM INTERNI 2400

136031 - V21 V22 V22 bis	L. 138.000
136021 - V23 VIDEOTEL	L. 187.000
136011 - V42 V42 bis MNP 2/5	L. 215.000

MODEM POCKET 2400

136126 - V21 V22 V22 bis	L. 215.000
116113 - V23 VIDEOTEL	L. 230.000
136113 - V42 V42 bis MNP 2/5	L. 310.000

FAX MODEM INTERNI 9600-2400

136216 - V21 V22 V22bis	L. 178.000
136042 - V42 V42bis MNP 2/5	L. 330.000
136043 - V42 V42 bis MNP 2/5 V23	L. 359.000

FAX MODEM POCKET 9600-2400

136211 - V21 V22 V22bis	L. 230.000
136137 - V42 V42bis MNP 2/5	L. 416.000
136138 - V42 V42 bis MNP 2/5 V23	L. 468.000

FAX MODEM INTERNO 9600-14400

136206 - V21 V22 V22bis V32 V32bis V42 V42bis MNP 2/5	L. 530.000
---	------------

FAX MODEM POCKET 9600-14400

136201 - V21 V22 V22bis V32 V32bis V42 V42bis MNP 2/5	L. 588.000
---	------------

FAX MODEM INTERNO VOICE LINE

136221 - FAX 9600/MODEM 2400 V21 V22 V22bis VOICE 16000/8000 bps	L. 244.000
--	------------

FAX MODEM POCKET VOICE LINE

136251 - FAX 9600/MODEM 2400 V21 V22 V22bis VOICE 16000/8000 bps	Chiedere
--	----------

BIT FAX PER WINDOWS*

SOFTWARE PER LA GESTIONE DEI FAXMODEM IN ITALIANO	L. 100.000
---	------------

MULTIMEDIALE

156001 - SOUND FANTASY CARD COMP. SOUND BLASTER 2.0	L. 195.000
156006 - MUSIC FANTASY CARD COMP. AD LIB	L. 72.000
156011 - VGA FANTASY CARD COMP. AD LIB CONVERTITORE VGA-TV AUDIO+VIDEO+GAME	L. 172.000
156051 - ADATTATORE POCKET PC TV	L. 229.000

PREZZI IVA ESCLUSA *MARCHI REGISTRATI APPARTENENTI AI LEGITTIMI PROPRIETARI

ECCEZIONALE!!

CD ROM MULTIMEDIALE COMPATIBILE PHOTO CD KODAK*



MULTISESSIONE
LE TUE FOTO SU CD
DA ORA PUOI VEDERLE
E MODIFICARLE
A TUO PIACIMENTO
CON IL TUO COMPUTER!
COMPLETO DI INTERFACCIA
AT/BUS E SOFTWARE
DA ACCESSO KODAK*

LIRE 699.000

156016 - ADATTATORE POCKET PC TV PROFESSIONALE	Chiedere
156021 - TUNER TV SU SCHEDA	L. 297.000
156026 - VIDEO GRABBER	
INTERFACCIA PER VISUALIZZARE SORGENTI ESTERNE PROFESS.	Chiedere
156041 - ALTOPARLANTI SCHERMATI AMPLIFICATI	L. 26.000
156046 - ALTOPARLANTI SCHERMATI NON AMPLIFICATI	L. 18.000

HAND SCANNER

138111 - 64 GRIGI 100-400 DPI VERSIONE PER DOS	L. 199.000
138021 - 64 GRIGI 100-400 DPI VERSIONE PER WINDOWS*	L. 199.000
138126 - 256 GRIGI 100-400 DPI PER WIN.* QUALITA' FOTOGRAFICA	L. 299.000
138131 - 64 GRIGI 200-800 DPI VERSIONE PER WINDOWS*	L. 209.000
138136 - 256 GRIGI 200-800 DPI PER WIN.* QUALITA' FOTOGRAFICA	L. 329.000

COMPUTER PALMARI

142001 - MINIPC 80C88 640KB RAM 640KB ROM CON SOFTWARE DI UTILITA' COMPLETO DI BORSA	L. 699.000
142006 - UNITA' FLOPPY DISK DRIVE ESTERNA 3,5" 1,44 MB	L. 349.000

MEMORY CARD

142021 - 1MB STANDARD PCMCIA/JEIDA	L. 630.000
146026 - 2MB STANDARD PCMCIA/JEIDA	L. 749.000

SCHEDE VIDEO

158001 - 16 MIL. COLORI 1MB TSENG ET 4000 MAX 1280X1024	L. 209000
---	-----------

ACCELERATORI GRAFICI

158006 - 16 MIL. COLORI 1 MB VRAM 1MB DRAM TIGA PROCESSORE GRAFICO TMS 34010	L. 716.000
156016 - 16 MIL. COLORI 2 MB ACCELERATORE GRAFICO LOCAL BUS/VEGA	L. 335.000
156021 - 16 MIL. COLORI ACCELERATORE GRAFICO PER WINDOWS* 1MB P. 2000	L. 272.000
156026 - VGA 16 MIL. COLORI ACCELERATORE GRAFICO PER WINDOWS* 2MB P. 2000	L. 386.000

PUNTI VENDITA

- MILANO - CA.RO. INFORMATICA
TEL. 02-8911224
- BOLOGNA - OCA INFORMATICA
TEL. 051 - 6344115
- ROMA - METRO IMPORT
TEL. 06 - 3218724