

La rivista dedicata al mondo AMIGA, CDTV e C-64/128

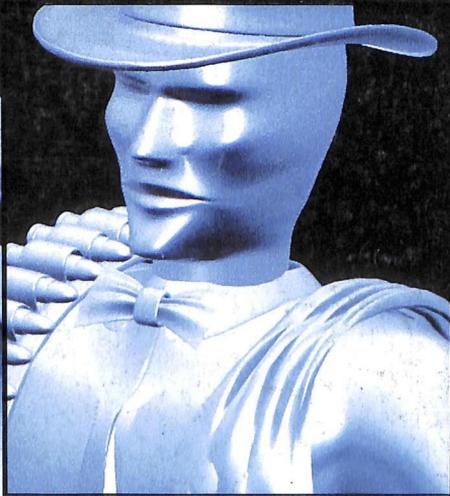
COMMODORE GAZETTE

Image processing:

Image F/X e Cinemorph

Amiga 3D:

- ▶ IN ESCLUSIVA LE PRIME IMMAGINI DI REAL 3D RELEASE 2
- ▶ UTILITY AVANZATE E PROGRAMMAZIONE
- ▶ MODELLARE MATITE CON IMAGE



Scienza & Amiga:

LE APPLICAZIONI SCIENTIFICHE

Prove hardware:

LO SCANNER EPSON GT-6000

Reportage da Londra:

IL 7° COMPUTER SHOW

Programmare l'Amiga:

- IL SAS/C 6.2
- CORSO DI MODULA 2
- MODULO TESTI IN C

Programmare da zero:

CORSO DI ASSEMBLY

```

Shell
SIN FROD F/Fx F-F+ S B
0. H F > F > MOD F < x < - i F < >
F = F > F > F < x < - i F < >
< = < BXOR XOR BOR OR BAND
AND BNOT NOT QUIT EXIT LEAV
E K J I +LOOP LOOP DO AGAIN
REPEAT WHILE UNTIL BEGIN E
NDIF ELSE IF I I : C+LOOP
) (LOOP) (DO) ZBRAN BRAN <S
LITERAL > (LITERAL) (LITERA
L) INHERIT
test "Real3D" SCR SAVE
  
```

```

Select.
bat bear in
outer
spheres
inner
scout (T)
line
  
```

TUTTI I LIBRI IHT

UNA GUIDA DETTAGLIATA PER CONOSCKERLI MEGLIO

COLLANA

INFORMATICA

La prima e più prestigiosa collana della IHT Gruppo Editoriale. Guida a sistemi operativi, all'uso del computer e software, alla programmazione; testi che spesso costituiscono la documentazione ufficiale su un prodotto, tutti accuratamente controllati con una completa verifica dei contenuti tecnici.



L'AMIGA: IMMAGINI, SUONI E ANIMAZIONI SUL COMMODORE AMIGA

Un libro molto chiaro che introduce i nuovi utenti di un Amiga a tutte le caratteristiche del loro computer. Gli argomenti trattati sono: l'hardware, la videografica, la generazione di suoni e musica, *Deluxe Music*, *Deluxe Video*, *Deluxe Paint*, l'Amiga BASIC.

416 pagine - L. 60.000 - ISBN 88-7803-000-7



IL MANUALE DELL'AMIGADOS

La documentazione ufficiale realizzata dalla Commodore sul DOS dell'Amiga. Il testo è diviso in tre parti: il manuale per l'utente, per il programmatore e di riferimento tecnico. Un libro indispensabile sia per i programmatori sia per i neofiti.

376 pagine - L. 60.000 - ISBN 88-7803-002-3



PROGRAMMARE L'AMIGA VOLUME I

Un testo davvero indispensabile per tutti i programmatori in linguaggio C e in linguaggio Assembly. Il libro esamina più di 500 funzioni di sistema dettagliando tutte le strutture disponibili per grafica, animazioni e gestione del multitasking. Non mancano gli esempi.

784 pagine - L. 80.000 - ISBN 88-7803-004-X



PROGRAMMARE L'AMIGA VOLUME 2

La continuazione del testo precedente che tratta in modo approfondito e con chiari schemi la programmazione di tutti i dispositivi di I/O, la generazione di suoni e la sintesi vocale. Un libro che non può assolutamente mancare nella vostra biblioteca tecnica.

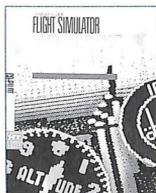
528 pagine - L. 70.000 - ISBN 88-7803-005-8



IL MANUALE DELL'HARDWARE DELL'AMIGA

Il testo di riferimento indispensabile per tutti i programmatori che utilizzano il linguaggio Assembly e per i progettisti di hardware per l'Amiga. Il volume è stato scritto dai programmatori della stessa Commodore-Amiga ed è quindi una documentazione ufficiale sull'Amiga.

336 pagine - L. 76.000 - ISBN 88-7803-018-X



FLIGHT SIMULATOR CO-PILOT

Un vero istruttore di volo per tutti coloro che vogliono "volare davvero" con il programma *Flight Simulator* per MS-DOS, C-64, C-128, Apple II, Atari 800 XL e XE. Un bellissimo libro adatto tanto al neofita quanto al pilota già esperto.

152 pagine - L. 30.000 - ISBN 88-7803-001-5



VOLARE CON FLIGHT SIMULATOR

Un vero e proprio corso di volo che propone anche numerose avventure nel cielo ai limiti delle caratteristiche del programma *Flight Simulator* nelle versioni per Amiga, Atari ST e Macintosh. Un libro davvero indispensabile per chi ama i simulatori di volo.

232 pagine - L. 45.000 - ISBN 88-7803-006-6



GUIDA UFFICIALE ALLA PROGRAMMAZIONE DI GEOS

Scritta dagli stessi creatori di *GEOS* per C-64 e C-128, questa guida è indispensabile per conoscere a fondo i segreti di *GEOS* e per sviluppare programmi in standard *GEOS* dotati di finestre, icone, menu, box di dialogo...

592 pagine - L. 60.000 - ISBN 88-7803-003-1

COLLANA CINEMA

Nel cinema arte e tecnologia sono inscindibilmente legate, ed è affascinante scoprire quale intreccio regoli i rapporti tra questi due mondi, apparentemente così diversi. La collana cinema nasce da questo.



LE MILLE LUCI DI HOLLYWOOD

Un libro che vi porta dietro le quinte di film come *Guerre Stellari*, *Star Trek*, *Amadeus*, *Tron*, *E.T.*, *Ritorno al Futuro*, *Apocalypse Now*... e vi svela tutti i segreti di: effetti speciali, computergrafia, fotografia, montaggio, sonoro, scenografia, costumi, trucco, animazioni...

440 pagine - L. 42.000 - ISBN 88-7803-009-0

COLLANA TEMPUS

Un settore ancora tutto da esplorare: quello della ricerca scientifica e tecnologica. La collana offre al pubblico un catalogo quanto più vario possibile che, privilegiando il punto di vista tecnologico, aiuta ad aggiornarsi sul mondo moderno.



LA MACCHINA E LA MENTE

Alla scoperta dell'Intelligenza Artificiale

Uno dei migliori libri sull'Intelligenza Artificiale oggi disponibili. Douglas Hofstadter, autore di *Gödel, Escher, Bach*, lo ha definito: «Una presentazione ideale dell'IA... vivace e stimolante, scritta con chiarezza, una lettura affascinante».

464 pagine - L. 42.000 - ISBN 88-7803-012-0



I CREATORI DEL DOMANI

Dall'Intelligenza Artificiale ai computer molecolari

Questo testo vi condurrà ai confini del futuro, dove gli scienziati spingono la loro immaginazione ai limiti estremi. Visiterete i principali laboratori di robotica del mondo e scoprirete cosa sono l'esperienza artificiale e il downloading di un cervello...

320 pagine - L. 39.900 - ISBN 88-7803-013-9



COMPUTER IN GUERRA: FUNZIONERANNO?

I rischi e le potenzialità delle nuove tecnologie militari

Nel nostro futuro ci sono guerre stellari, armamenti autonomi e robot killer... A che punto sono i passi in questa direzione? Lo sapevate che più di una volta i computer del NORAD ci hanno fatto rischiare la Terza guerra mondiale?

352 pagine - L. 39.900 - ISBN 88-7803-011-2



INVENTORI DEL NOSTRO TEMPO

Interviste con 16 famosi inventori americani

Un'affascinante raccolta d'interviste a inventori come Wozniak (Apple II), Kurzweil (sintetizzatore musicale), Ted Hoff (microprocessore), Gould (laser), Rosen (satellite geostazionario), Greatbatch (pacemaker impiantabile), Camras (registratore)...

416 pagine - L. 42.000 - ISBN 88-7803-010-4

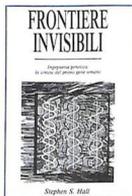


L'UNIVERSO DEL GIOVEDÌ

Le nuove teorie sull'origine, la natura e il destino dell'universo

Uno dei migliori testi di divulgazione scientifica sulle più recenti teorie riguardanti l'universo. Se volete sapere cos'è stato scoperto negli ultimi 20 anni e quali sono gli interrogativi irrisolti, questo è il libro da leggere.

344 pagine - L. 39.900 - ISBN 88-7803-015-5



FRONTIERE INVISIBILI

Ingegneria genetica: la sintesi del primo gene umano

Il libro è la storia della competizione tra gli scienziati che hanno creato il primo gene umano (il gene dell'insulina) e che hanno così dato vita all'ingegneria genetica. Il testo è un interessante ritratto della nascita della rivoluzione della biotecnologia.

304 pagine - L. 54.000 - ISBN 88-7803-016-3



LA SFIDA DELLA CRESCITA

Il successo aziendale nell'economia di oggi

Le storie di eccezionali fenomeni di crescita aziendale (IBM, Du Pont, Procter & Gamble, Apple...) e di disastri (Atari, BankAmerica, People Express). Un libro illuminante destinato a dirigenti, imprenditori, investitori, economisti, studenti, docenti...

336 pagine - L. 39.900 - ISBN 88-7803-014-7

COME ACQUISTARE I LIBRI IHT

LIBRERIE

Se la vostra libreria di fiducia ne è sprovvista, potete farveli ordinare specificando il titolo, il codice ISBN e il nostro distributore (RCS Rizzoli Libri - Tel. 02/5095954).

COMPUTERSHOP

I migliori computershop dispongono dei nostri libri.

PER TELEFONO

Potete ordinare telefonando al 02/794181 - 76022612 - 76022612 - 794122. Riceverete i libri a casa vostra e pagherete al postino.

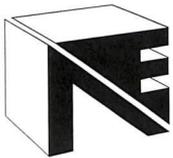
VIA FAX

Potete inoltrare il vostro ordine al 02/784021 (24 ore su 24).

VIA POSTA

Potete compilare e spedire il tagliando pubblicato a pagina 95 di questa rivista.

IHT Gruppo Editoriale - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

**NEWEL®** srlCOMPUTERS ACCESSORI VIDEOGAMES
20155 MILANO - Via MAC MAHON 75

TEL. NEGOZIO (02) 39260744 (5 linee r.a.) FAX 24 ORE (02) 33000035 (2 linee r.a.)

ORDINA SUBITO
02 - 33000036 (5 linee) **VENDITA
ANCHE PER
CORRISPONDENZA
IN TUTTA
ITALIA**

ROCKGEN L. 279.000

Genlock amatoriale con controllo di dissolvenza per la sovrapposizione dell'immagine di Amiga.
Passante video automatico. Alimentazione da computer o da fonte esterna. Compatibile con tutti gli Amiga compreso il Commodore CDTV, oltre ad avere una totale compatibilità con i sistemi Pal/NTSC.



ROCKGEN PLUS L. 449.000



Genlock semiprofessionale con regolazioni di fader, mode e invert. Indicatore di segnale Video presente. Alimentazione ad Amiga e/o esterna. Dissolvenza duale con due manopole per la regolazione dell'overlay e invert effect. RGB indipendenti

e passante video pass-thru per separare il segnale Amiga da quello video. Ingresso key-in per dispositivi croma. Compatibile con tutti gli Amiga e Commodore VDTV e compatibilità dei sistemi video Pal/NTSC.

SUPER MAXIGEN L. 990.000

Nuovissimo genlock professionale, qualità Broadcast con S_VHS in uscita, regolazione livelli, 2 uscite video per visualizzare il vostro lavoro mentre viene registrato. Possibilità di Super impose. Banda passante 6 MHz. 1 Vpp 75 Ohm. Serie di effetti video e manuale in italiano. Alimentazione esterna a 500mA 12V (alimentatore fornito).

ROCKEY L. 699.000

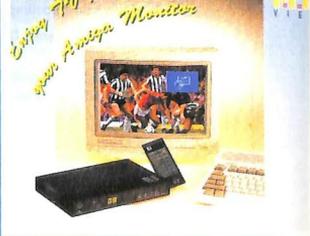
Questo utile accessorio è simile ad un genlock ma il suo compito è fare proprio l'opposto. A differenza dei normali Genlock, che sovrappongono l'immagine di Amiga su una fonte video, questo estrae ad esempio un gatto che cammina in mezzo ad una stanza e lo sovrappone, eliminando lo sfondo della stanza, ad una qualsiasi pagina graficadi Amiga. Effetti speciali per Sandwich e inverso per produzioni Amiga, RGB splitter incorporato per applicazioni di digitalizzazioni. Lavora in abbinamento con la maggior parte dei comuni Genlock. Compatibile con la porta video RGB di Amiga a 15 Hz oltre ad avere un passante RGB, passante video e porta Key-in. Compatibile con i formati video Pal/NTSC.

DVE 10-P L. 1.990.000

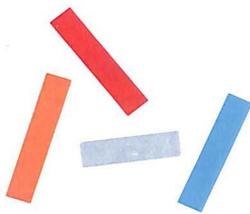
Sofisticato Genlock per tutti gli Amiga. Ingressi S-VHS e videocomposito. Mixer video e audio. Effetti fenda speciali per la visualizzazione delle varie fonti d'ingresso, Pin-P, effetti Video digitali, Video processore, digitalizzatore video. Il DVE-10P e Amiga trasforma il vostro sistema in un laboratorio per titolazioni, animazioni e grafici.

P.I.P. VIEW L. 299.000

Il P.I.P. VIEW è un dispositivo elettronico esterno con telecomando collegabile ad un monitor Amiga con presa Video-In (Commodore 1084-Philips 8833 ecc.), il quale permette di ricevere e visualizzare i programmi televisivi sul Vostro monitor. Inoltre è dotato del sistema pinP (Picture in Picture) che permette di vedere contemporaneamente il Vostro film preferito e la partita di calcio della Vostra squadra. È dotato di tre ingressi video e uscita video e 1 uscita audio.



SOMMARIO



In copertina: immagini tratte da
Real 3D Release 2

ARTICOLI

- 17 IL 7° INTERNATIONAL COMPUTER SHOW**
Il nostro reportage sulle novità presentate alla rassegna londinese
- 20 L'IMAGE PROCESSING PROFESSIONALE: IMAGE F/X E CINEMORPH**
La recensione completa di due proposte software d'indubbio valore marchiate GVP
- 30 LO SCANNER A PIANO FISSO GT-6000**
Una periferica per importare, all'interno del vostro programma di grafica preferito, disegni, illustrazioni e foto in altissima qualità
- 36 LE APPLICAZIONI SCIENTIFICHE SULL'AMIGA**
Inizia con questo numero una serie di articoli dedicata a questo interessante branca del software
- 41 QUI NEW YORK, STATI UNITI**
Calano i prezzi dei "vecchi" Amiga, novità per A1200, word processor WYSIWYG a confronto, Art Expression...
- 44 AMIGA 3D**
Utility avanzate e programmazione in grafica 3D
Bit Movie Art
News 3D: Real 3D Release 2, Vista Pro 3.0...
Techno 3D: Modellare matite con Imagine
Posta 3D: Immagine hard&soft, schede acceleratrici...
- 56 IL WORKBENCH FACILE GRAZIE A UN VIDEO VHS**
La recensione di una videocassetta sull'uso dell'ambiente Workbench
- 60 LE DIRETTIVE E LE MACRO-ISTRUZIONI**
Corso di Assembly da zero sull'Amiga: settima puntata
- 65 LA GESTIONE DEI TESTI: ANALISI DETTAGLIATA**
L'esame delle strutture dati e la sequenza di chiamata delle funzioni del listato presentato negli scorsi numeri
- 70 SAS/C DEVELOPMENT SYSTEM 6.2**
L'analisi completa del nuovo sistema di sviluppo
- 76 SPAZIO AMOS**
Il listato per ottenere un display alfanumerico
- 79 CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN MODULA 2**
Ottava puntata: i compilatori del Modula 2

RUBRICHE

- 4 NOTE EDITORIALI**
La parola al direttore
- 6 LA POSTA DELLA GAZETTE**
La voce dei nostri lettori
- 9 SOFTWARE GALLERY**
Smash
Air Support
Walker
Nick Faldo's Championship Golf
Waxworks
- 12 WORLD NEWS**
Novità sull'Amiga da tutto il mondo
- 13 LUDO NEWS**
Riflettori puntati sull'Italia
- 14 PRODUCTIVITY UPDATE**
Le novità del software di utility
- 15 SOFTWARE HELPLINE**
Dragon's Lair III: la soluzione
- 86 COMPUTER E DIDATTICA**
Telematica (seconda parte)
- 90 COMPUTER NEWS**
Novità dall'Italia e dall'estero
- 91 PAGINE GIALLE**
Dove acquistare il vostro hardware e software, dove far riparare il vostro computer
- 93 CLASSIFIED**
Piccola pubblicità dei nostri lettori
- 95 SERVIZIO LETTORI**
Tagliandi per Classified, e per ordini di libri e videocassette

MARZO 1993
Anno VIII, N.2





Direttore responsabile: Massimiliano M. Lisa
Redazione: Nicolò Fontana-Rava, Giovanni Varia
Collaborazione editoriale: Avelino De Sabbato, Paolo Piccoli, Alfredo Prochet, Alfredo Dattoli, Antonio De Lorenzo, Paolo Cardillo, Paolo Piccini, Stefano Franzoso, Davide Marazza, Giovanni Zito, Francesco Penna, Marco D'Alour, Gabriele Dorfmann, Paolo Germano, Marco Molino, Luca Favenzi
Corrpondenti USA: William S. Freilich, Daniela D. Freilich
Collaborazione editoriale USA: Matthew Leeds, Eugene P. Mortimore, Morton A. Kewelson
Segretario di redazione: Silvia Alberici
Impaginazione e grafica: Andrea De Michels
Fotografia: A.S.D.
Disegni: M.P., G. F.

Direzione, Redazione, Amministrazione: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
Fotocomposizione: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Divisione grafica
Fotolo: Colour Separation Trust S.r.l. - Via Melchiorre Gioia, 61 - 20124 Milano
Stampa: Amilcare Pizzi S.p.A. - Via A. Pizzi, 14 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)
Distribuzione per l'Italia: Messaggerie Periodici S.p.A. - V.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467545 - aderente A.D.N.

Pubblicità: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano - Tel. 02/794181-799492-76022612-794122 - Fax 02/784021 - Telex 33261 IHT I

Abbonamenti: IHT Gruppo Editoriale - Servizio Abbonati - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano. Linee per registrazione e informazioni sugli abbonamenti: 02/794181 - 799492 - 76022612 - 794122

Costo abbonamenti: Italia 6 numeri 48.000 - 12 numeri 1.96.000 - 24 numeri 1.192.000 - 36 numeri 1.288.000

Estero: Europa 1.150.000 (10 numeri), Americhe, Asia... 1.200.000 (10 numeri). Per abbonarsi è necessario inviare una lettera di richiesta a: IHT Gruppo Editoriale S.r.l. - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano usando un assegno bancario o un vaglia postale

Arretrati: Ogni numero arretrato: L. 16.000 (prezzo copertina)

Autorizzazione alla pubblicazione: Tribunale di Milano n. 623 del 2/1/1985. Periodico mensile. Sped. in abb. post. gr. II/70. ISSN: 0394-6991
La IHT Gruppo Editoriale è iscritta nel Registro Nazionale della Stampa al n. 2148 vol. 22 luglio 377 in data 5/6/1987

Commodore Gazette è una pubblicazione IHT Gruppo Editoriale. Copyright © 1992 by IHT Gruppo Editoriale S.r.l. Tutti i diritti riservati. Nessuna parte della rivista può essere in alcun modo riprodotta senza autorizzazione scritta dalla IHT Gruppo Editoriale. Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono. I contributi editoriali (di qualunque forma), anche se non utilizzati, non si restituiscono. Non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori od omissioni di qualsiasi tipo. Commodore Gazette è un periodico indipendente non connesso in alcun modo con la Commodore Business Machines Inc. né con la Commodore Italiana S.p.A. P.E.T. G.M. Via: 20, C-64, C-128, Amiga, CDTV... sono marchi protetti della Commodore Business Machines. Commodore è un marchio di proprietà registrato della Commodore Italiana S.p.A. Nomi e marchi protetti sono citati senza indicare i relativi brevetti.



Associato alla U.S.P.I. (Unione Stampa Periodica Italiana)

NOTE EDITORIALI

LA PAROLA AL DIRETTORE

Questo mese desidero sottolineare una notizia sicuramente degna di nota, ossia il fatto che l'Amiga ha fatto il suo ingresso ufficiale a Hollywood! Lo studio statunitense diretto dal creatore di effetti speciali Ron Thornton (che ha firmato produzioni come *La famiglia Addams*, *Highlander II* e *Dr. Who*), si è infatti dotato di una rete di Amiga 2000 equipaggiati con il Video Toaster. Con questa attrezzatura, e un notevole supporto da parte dello stesso personale tecnico della NewTek, hanno dato vita a tutte le sequenze nello spazio (movimenti di astronavi, stazioni

spaziali...) di una nuova serie di telefilm intitolata *Babylon 5*. Niente più modelli quindi per girare le sequenze spaziali, bensì computergrafia generata impiegando l'accoppiata Amiga/Video Toaster. E ora qualche dettaglio. Per il disegno delle scene s'impiega *LightWave 3D*. Poi, dopo una serie di passaggi, il tutto viene inviato a un hard disk centrale da 5 GB collegato in rete con otto Amiga 2000 (con scheda acceleratrice 68040 e 32 MB di RAM) che effettuano il rendering in parallelo. Il risultato sono immagini a 32 bit, costituite da quelle a 24 bit e 16,8 milioni di colori del Video Toaster più 8 bit di *transparency map* (hold-out matte).

Passiamo adesso a un'anticipazione "non ufficiale" su due nuove schede per A4000. Si vedrà presto una scheda Zorro III SCSI-II per l'Amiga 4000, che dovrebbe essere davvero velocissima, con l'hard disk giusto, si parla di un throughput a 10 MB/sec, il che dovrebbe permettere la registrazione su hard disk di animazioni a 30 fotogrammi al secondo in modo HAMS. Ovviamente, le animazioni a questo *rate* di fotogrammi occupano moltissimo spazio, ma del resto gli HD in grado di gestire queste velocità sono modelli con capacità vicine a 1 GB. Un'altra scheda interessante che dovrebbe vedere la luce prima dell'estate (sempre per l'A4000) è quella DSP (Digital Signal Processor). Contemporaneamente per poterla supportare uscirà anche l'*AmigaDOS 3.1*. La scheda monta un chip AT&T a 32 bit con funzionamento a 40 MHz. Il che tradotto in parole povere, vuol dire che con questo chip saranno possibili cose come audio di qualità CD, modem ad alta velocità e riconoscimento vocale.

Nasce IVM

Con l'inoltrarsi del nuovo anno, la nostra Casa editrice tiene a battesimo una nuova e interessantissima iniziativa. Sto parlando di *Informatica VideoMagazine*, una vera e propria videorivista settimanale interamente dedicata al mondo dei computer, trasmessa dal circuito nazionale ODEON TV. *IVM* si configura come la trasposizione televisiva di una rivista d'informatica, qualificata dalle più ampie possibilità (rispetto alla carta stampata) offerte dal mezzo televisivo.

Tra le rubriche di *IVM*, vi segnalò: TG Informatica, Videoprove hardware e software, Edicola informatica, Faccia a faccia (dibattiti e interviste su argomenti di scottante attualità informatica). In particolare, va citata anche la rubrica ComputerArte e Computergrafia che propone il meglio della *computer animation* realizzata a livello mondiale. In ogni puntata vengono proposte sequenze altamente spettacolari alle quali seguono interviste e approfondimenti con esperti dell'immagine di sintesi.

Ma perché è nata *IVM*? Rispetto alla carta stampata il mezzo televisivo presenta grandi vantaggi: maggiore coinvolgimento del pubblico, tempestività nelle news, maggiore "effetto" e nuove possibilità nelle prove (un conto è vedere qualche foto, un altro è "entrare" in un prodotto con la telecamera), spettacolarità nelle animazioni in computergrafica...

IVM è senza dubbio un appuntamento imperdibile per tutti gli appassionati d'informatica, gli operatori del settore, gli amanti della computergrafica e più in generale anche per tutti coloro che vogliono avvicinarsi a quella "scienza del computer" che è ormai entrata nella vita di ognuno di noi.

Non solo. È anche in un certo senso un appuntamento "storico". È infatti la prima volta che in Italia esisterà un settimanale interamente dedicato ai computer, trasmesso da una rete nazionale. L'appuntamento è quindi ogni mercoledì alle ore 23.15 oppure al sabato alle ore 14.45 (in replica) su ODEON. La prima puntata verrà trasmessa mercoledì 14 aprile. Non perdetela!



APPLIED PERIPHERALS & SOFTWARE

DISTRIBUTORE PER L'ITALIA DEL DCTV PAL (DIGITAL COMPOSITE TELEVISION)

DIVISIONE VENDITE PER CORRISPONDENZA

Via Giovanni XXIII, 37
33040 Corno di Rosazzo
Udine - Italy
Tel. 0337-546686
Tel. 0432-759264
Fax 0432-759264

Orario di apertura continuato
Lunedì-Venerdì 09.00-18.00
Sabato 09.00-12.00

MONOGRAFICA - UDINE



SCHEDA GRAFICA 24 BIT PER AMIGA 500, 600, 1000, 1200, 2000, 3000, 4000 VIENE COLLEGATA ALLA PORTA RGB DEL COMPUTER E DISPONE DELLE SEGUENTI FUNZIONI:

FRAME BUFFER (VISUALIZZA IMMAGINI IN FORMATO 24 BIT)
DITELIZE (DIGITALIZZA IMMAGINI CON QUALITA' 24 BIT DA VIDEOREGISTRATORE O TELECAMERA IN 10 SECONDI)

ANIMATION (CREA ANIMAZIONI CON QUALITA' 24 BIT IN TEMPO REALE)

PORTE INPUT/OUTPUT:

- 1 INGRESSO COMPOSITO RCA VHS PAL
- 1 USCITA COMPOSITA RCA VHS PAL

SOFTWARE FORNITO CON LA SCHEDA:

- DCTV PAINT** (PROGRAMMA PAINT A 24 BIT)
- DCTV PROC** (PROGRAMMA PER DIGITALIZZARE A 24 BIT)

DCTV CONVERT (PROGRAMMA PER LA CONVERSIONE DELLE IMMAGINI NEI VARI FORMATI ES.: IFF, HAM, DCTV, IFF 24)

DCTV MAKEANIM (PROGRAMMA PER CREARE ANIMAZIONI IN TEMPO REALE)

SONO INCLUSE VARIE UTILITY PER LA CONVERSIONE DELLE IMMAGINI ED OGGETTI DAI PIU' DIFFUSI PROGRAMMI DI GRAFICA (ES.: DELUXE PAINT, SCULPT 4D)

NOTA TECNICA: 24 BIT CORRISPONDE A 16,7 MILIONI DI COLORI
MANUALE IN ITALIANO



PREZZO AL PUBBLICO L. 790.000 IVA COMPRESA RGB CONVERTER (PREZZO AL PUBBLICO L. 490.000 IVA COMPRESA)

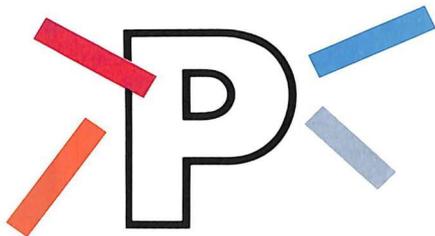
ATTENZIONE!! SCONTO DEL 5% PER PAGAMENTO ANTICIPATO
CONSEGNA IN TUTTA ITALIA IN 24/48 ORE A MEZZO CORRIERE UPS (L. 29.000)
SI CERCANO PUNTI VENDITA AP&S PER ZONE LIBERE
TUTTI I PUNTI VENDITA AP&S VENGONO ELENCATI NELLE PUBBLICITA' SULLE VARIE RIVISTE D'INFORMATICA
TUTTI I PREZZI SONO IVA INCLUSA

PUNTI VENDITA AP&S

BOLZANO: COMPUTER POINT sas, Via Rovigo 22/A, Tel. 0471-916514 • **BUSSELENGO (VR):** COMPUTER POINT snc, Via De Gasperi 45, Tel. 045-6700677 • **CIAMPINO (ROMA):** PC WARE srl, Via G. Marconi 21, Tel. 06-7912121 • **MILANO:** MCA srl, Via Liguria 6, Tel. 02-27000671 • **MODENA:** S&A SISTEMI & AUTOMAZIONI snc, Via Spallanzani 32, Tel. 059-211225 • **PONTEREDERA (PI):** ELECTRONIC DREAMS snc, Via Dante 77, Tel. 0587-52063 • **SANREMO (IM):** CENTRO HI-FI VIDEO snc, Via della Repubblica 38, Tel. 0184-506500

LA POSTA DELLA GAZETTE

LA VOCE DEI NOSTRI LETTORI



GENLOCK E PASSO UNO

Possiedo un Amiga 2000, e confidando nella conoscenza che dimostrate di avere del mondo AMIGA, vi pongo la seguente domanda: per realizzare animazioni 3D di livello Broadcast quale configurazione hardware è consigliabile (A2000, 3000, 4000..., schede video, acceleratori...)? Esiste un genlock veramente broadcast, con uscita RGB, PAL oppure Component, con ingresso Sync e la possibilità di essere messo in fase con altre apparecchiature video? Quali programmi hanno la possibilità di controllare direttamente il registratore a passo singolo, un Beta-cam con Time Code e porta seriale?

Raffaele Mauella
TeleLiguria Sud
La Spezia

Le consigliamo di acquistare per il suo A2000 una scheda acceleratrice 68040 con espansione di memoria e una scheda Impact Vision 24 della GVP con VIU-CT. Quest'ultimo è uno splitter professionale che sostituisce quello presente nella confezione della IV24 e offre uscite per il collegamento a un videoregistratore Beta-cam (Green/Y, Blue/B-Y, Red/R-Y), oltre ad avere un ingresso Ext. Ref. per ricevere un segnale di sincronismo esterno. Per quel che riguarda il passo uno, la DeskTop Video (tel. 02/48020923-48020905) ha realizzato un apposito software e un'interfaccia con lettore di time code, uscita time code e RS-422.

PRECISAZIONI SU FINAL COPY II

Riassumendo il mio apprezzamento nei confronti della rivista nel dire che aspetto sempre con impazienza la sua uscita mensile, vorrei attrarre la vostra attenzione su alcune omissioni che ho notato nella recensione di *Final Copy II* comparsa nel numero di febbraio. Non è stata fatta menzione della utile funzione di Mail Merge, della possibilità di definire e salvare fino a 16 stili diversi di scrittura (compresi colori, dimensioni, font, tabulazione...) da richiamare in un attimo, della possibilità di definire due Master Pages diverse per la sinistra e la destra, né soprattutto è stata chiaramente citata la disponibilità di strumenti di disegno vettoriale.

rialche, sebbene elementari, permettono di risolvere dei piccoli problemi d'impaginazione grafica che si presentano quotidianamente, senza dover ricorrere ad altri programmi appositi. E ritengo che queste caratteristiche possano essere importanti nel momento della scelta del WP da acquistare. Spero dunque che possiate far pervenire queste informazioni ai potenziali acquirenti di questo ottimo programma, per completarne la recensione.

Alessandro Mozzicafreddo
Roma

**SU ODEON TV
MERCOLEDÌ
14 APRILE
ORE 23.15:
inizia**

**INFORMATICA
VIDEOMAGAZINE**

**Il primo settimanale
televisivo dedicato al
mondo dei computer**

Ogni mercoledì alle 23.15 e in replica
al sabato alle 14.45

Indirizzate
tutta la corrispondenza
per la rivista a:

COMMODORE GAZETTE
La posta della Gazette
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

Preghiamo i lettori di essere concisi e concreti, per darci modo di rispondere al più grande numero possibile di lettere. La redazione si riserva comunque il diritto di sintetizzare le lettere troppo lunghe.

NOVITÀ PER AMIGA 1200

- Drive esterno slim passante..... L. 134.000
- Espansione 4Mb con acceleratore
e coprocessore 68882 opzionale 25 MHz FPU..... L. 530.000
- 68882 25 MHz..... L. 285.000
- Scanner a colori manuale 400 dpi, 256 tonalità, con software grafico..... L. 600.000
- Scanner da tavolo come sopra, 1/2 A4..... L. 690.000
- Digitalizzatore professionale audio stereo-fonico utile anche per Karaoke. L. 199.000

.....
Avere a disposizione una macchina veloce a basso costo è diventato realtà, con il nuovissimo

Amiga 1200

un computer piccolo dalle grandi prestazioni:

- CPU Motorola 68020, Clock 14 MHz
- 1 Mb ROM, 2 Mb di RAM esp. a 10 Mb
- Risoluzione video 1280 X 512, 256.000 colori
- Disk Drive da 3,5" 880 Kb, HD opzionale
- 2 porte per mouse, joystick, paddele
- centronics, seriale RS232C fino a 31250 baud
- uscita audio stereo, PCMCIA, 1 slot per processore alternativo

AmigaDOS 3.0 italiano con possibilità di lettura/ scrittura MS-DOS

AI PRIMI 100 ACQUIRENTI IN OMAGGIO UN JOYSTICK MICROSWITCH DEL VALORE DI £. 50000



£. 799.000

Coppia altoparlanti autoamplificati 5W.....	L. 59.000
Hard disk interno 2,5", per A1200 e 600 IDE: 60 Mb.....	L. 590.000
80 Mb.....	L. 689.000
120 Mb.....	L. 949.000
Espansione 1200 e 600: 1 Mb con dock.....	L. 129.000
2 Mb.....	L. 350.000
4 Mb.....	L. 490.000
Drive esterno 20 Mb SCSI "Hopital".....	L. 999.000
Scanner b/n 256 tonalità, 400 dpi, 105 mm..... telefonare

HD 210 Mb £ 990.000

Con interfaccia Amiga Fast File System

Possibilità di espansione a 8 Mb

RGB COLOUR SPLITTER
SOLO £ 172.000



DI ANTONIO CIAMPITTI
NEGOZIO DI VENDITA AL PUBBLICO 02/93505280
VIA BUGATTI, 13 - 20077 RHO (MI)
PER LE ORDINAZIONI 02/93505942
POTETE TELEFONARE ALLO
OPPURE MANDARE
UN FAX ALLO 02/93505219
SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA PER POSTA O CORRIERE

AMIGA 4000
il potentissimo computer
Commodore con prestazioni
da workstation.

CPU Motorola 68040
Clock 33 MHz, 256.000 colori
AmigaDOS 3.0
6 Mb di RAM, HD 130 Mb

3.900.000

AMIGA 600

Ram 1Mb
Clock a 32 bit interfaccia
HD incorporata
Modulatore PAL incorporato

Con HD 47 Mb
£. 799.000 in omaggio
"Super Tools Utility"

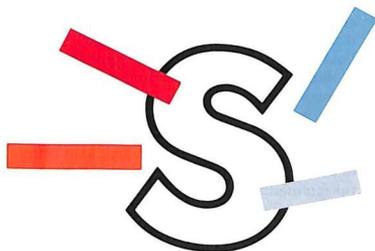
L. 499.000

© NEX INTERNATIONAL 1993 - TUTTI I DIRITTI RISERVATI - TUTTI I MARCHI CITATI SONO DEI LEGGIMI PROPRIETARI

IMPORTAZIONE DIRETTA DA HONG KONG

SOFTWARE GALLERY

UNA GUIDA PER ORIENTARSI NEL MONDO DEL SOFTWARE



SMASH

Il tennis come non si era mai visto

Computer: C-64/Amiga
Versione provata: Amiga
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: L. 29.900/49.900
Produzione: Idea
Distribuzione: leader (Via Adua 22, 21045 Gazzada Schianno - ☎ 0332/874111)

GIUDIZIO
COMPLESSIVO:
SUFFICIENTE



Grafica:	★ ★ ★			
Sonoro:	★ ★ ★			
Giocabilità:	★ ★			
Prezzo:	★ ★ ★			

S *Smash* è un caso tipico di videogiochi tennistici: innanzitutto è visto lateralmente, ma non perché sia visto soltanto dal lato lungo del campo, perché proprio ha perso una dimensione! Nelle intenzioni dei programmatori nazionali infatti il gioco dovrebbe essere qualcosa di totalmente arcade votato alla velocità dello scambio tra gli avversari tralasciando i problemi dell'indirizzamento della pallina in questo o quel punto del campo. E lo stile prescelto per la grafica è non

SCHEDA CRITICA



INSUFFICIENTE (★)
Un pessimo prodotto che non merita nessuna considerazione.



MEDIOCRE (★★)
Il programma ha alcuni difetti di fondo, anche se nel complesso raggiunge quasi la sufficienza.



SUFFICIENTE (★★★)
Un prodotto accettabile, ma non aspettatevi grandissime emozioni.



DISCRETO (★★★★)
Un programma desiderabile, ma c'è sicuramente di meglio.



BUONO (★★★★★)
Raccomandato vivamente: tra i migliori programmi della sua categoria.

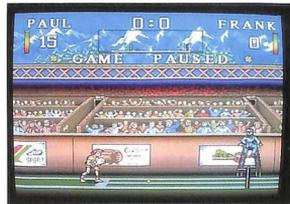


OTTIMO (★★★★★)
Eccezionale! Fino a oggi non si era mai visto nulla del genere.

a caso quello giapponese: gli sprite dei tennisti (e i loro ritratti) sembrano uscire direttamente da una serie di cartoni animati giapponesi, che ormai fanno furore da tempo anche qui nello Stivale.

Purtroppo, alla fine il gioco si risolve in qualcosa di terribilmente semplicistico per poter essere considerato tra i giochi sportivi odierni: il giocatore si limita ad allungare o accorciare il palleggio o a fare qui e là pallonetti.

Lo scambio fluirà pure, ma è tal-



mente povero di varietà che sembra l'essenza di quel che il gioco avrebbe potuto essere: per un prodotto in stile giapponese ci sarebbe voluto qualcosa di molto più assurdo, come mosse speciali che sfuggono a ogni legge fisica, com'è ormai tipico nelle produzioni di cartoon del Sol levante.

Così com'è, purtroppo, *Smash* rimane buono solo nelle intenzioni... Non possiamo quindi certo consigliarne l'acquisto.

P.C.

AIR SUPPORT

La simulazione di guerra diventa tridimensionale!

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: 69.900 lire
Produzione: Psygnosis
Distribuzione: C.T.O. (Via Piemonte 7/F, Zola Predosa - ☎ 051/753133)

GIUDIZIO
 COMPLESSIVO:
BUONO



Grafica:	★★★★★
Sonoro:	★★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★★

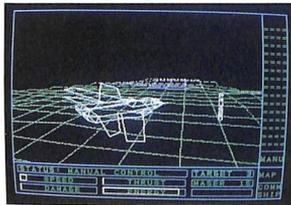
Siete una recluta del comando militare SimTech e dovete cercare di superare brillantemente le 20 missioni di addestramento dell'Accademia di West Point per diventare comandante di un complesso difensivo dell'emisfero nord. Mediante il vostro Amiga vi collegate quindi al grande calcolatore Chaos 2050 e immettete il vostro ultimo codice d'identificazione; una volta riconosciuti, vi viene presentata la descrizione della vostra missione corrente e il tempo massimo di durata della simulazione.

Visualizzate la mappa del campo di battaglia, evidenziando di volta in volta i particolari che più vi interessano, come rilievi montuosi, aree coperte dai coni radar, posizioni dei mezzi nemici o del loro complesso difensivo. Per poter meglio valutare la situazione, fate comparire sullo schermo una visione isometrica della mappa, in modo da poter sfruttare l'aspetto del terreno a vostro favore. Una volta elaborata la strategia, tracciate sulla mappa i percorsi dei vostri mezzi difensivi e di attacco e date gli appropriati ordini a ciascun mezzo. Nel frattempo, dovete anche preoccuparvi di far funzionare a dovere i generatori del vostro complesso difensivo e di produrre nelle vostre fabbriche nuove armi. Non dimenticatevi inoltre di attivare le difese automatiche del vostro complesso, in modo da difendere il quartier generale.

Per meglio capire cosa sta succeden-

do sul campo di battaglia, andate nel centro di controllo e vi mettete in contatto telemetrico con uno dei vostri mezzi. La visione tridimensionale della situazione vi fa capire che è meglio prendere il diretto controllo del caccia: sfruttando le informazioni del radar lo dirigate con precisione contro l'obiettivo e usando i missili teleguidati lo distruggete. Ma dovete ritornare immediatamente alla mappa, perché la voce del computer vi ha avvertito che anche il nemico si è organizzato e sta attaccando in forze con una manovra di accerchiamento: è necessario elaborare immediatamente dei nuovi piani di rotta dei carri armati per creare un'azione di disturbo...

Questa è la descrizione di una tipica situazione creata dal nuovo gioco di simulazione di guerra della celeberrima Psygnosis: *Air Support*. È venduto in un'elegante confezione contenente il manuale di ben 67 pagine interamente in italiano, due dischetti di cui uno contenente l'ormai consueta animazione introduttiva di alta qualità della Psygnosis, un foglio illustrante la funzione dei tasti durante lo svolgimento del gioco e... un paio di occhia-



lil Infatti, quando nella descrizione di prima abbiamo usato la parola "tridimensionale" non s'intendeva indicare l'ormai consueta rappresentazione prospettica dello scenario, ma una *reale* visione tridimensionale. Questo gioco ha infatti, tra le altre cose, una modalità di funzionamento "stereo" durante la quale tutte le linee costituenti la scena rappresentata vengono sdoppiate. Gli occhiali, che si possono indossare anche sopra i normali occhiali da vista, sfruttano i diversi colori delle linee sdoppiate per ricostruire un'immagine che dà la reale impressione di tridimensionalità.

Intendiamoci, non siamo ancora a livello di realtà virtuale: la tridimensionalità in alcuni casi è appena percettibile ed è facile stancarsi gli occhi an-

che dopo pochi minuti di gioco se non si è abituati, ma è sicuramente una particolarità del gioco che lo rende stimolante e anche un po' più coinvolgente. È comunque possibile disabilitare il modo "stereo" in qualsiasi momento e ritornare così a una visione "piatta", che è il modo di funzionamento di default; tra l'altro, sulla confezione del gioco non è in nessun modo evidenziata questa particolarità, mentre se ne fa chiaramente cenno nel manuale. Si vede che alla Psygnosis preferiscono puntare sul valore del gioco in sé piuttosto che su un particolare "tecnico" come questo.

E il gioco vale sicuramente, soprattutto per gli amanti della strategia o comunque per quelli che vogliono da un gioco un po' più del solito sparattutto. Le 20 missioni di addestramento sono molto ben graduate in difficoltà, in quanto fanno imparare tutte le particolarità di ciascun mezzo. Si hanno infatti a disposizione caccia, carri armati, lanciamissili e veicoli da ricognizione, ognuno con una diversa capacità difensiva e offensiva, una diversa libertà di movimento, una diversa velocità di spostamento. Vi è inoltre il modulo di comando, una specie di enorme astronave che rappresenta il cuore delle comunicazioni e dei sistemi radar del nostro complesso difensivo. Se il modulo di comando viene distrutto, la missione termina immediatamente.

Tutti i mezzi possono essere guidati direttamente, uno alla volta, sfruttando il centro di controllo che permette una visione tridimensionale dall'abitacolo del veicolo. Questa visione è realizzata con la tecnica dei poligoni vuoti, una scelta probabilmente imposta dalla possibilità di visione "stereo", e che tutto sommato mantiene il suo fascino (ricordate le visualizzazioni tridimensionali delle fasi di atterraggio sul pianeta utilizzate nel film *Alien*?). Purtroppo, la velocità di aggiornamento e la fluidità del movimento non sono eccezionali: diventano poi ancora più lente se si utilizza il modo "stereo". Il sonoro, invece, è convincente. Normalmente, però, i mezzi vengono controllati dal computer, nel senso che noi dobbiamo decidere il percorso del veicolo disegnando una spezzata sulla mappa e associandola al mezzo: il computer penserà a guidare il veicolo e a combattere se incontra un nemico sul suo percorso. Possiamo anche dare ordine a un veicolo di puntare diretta-

mente su un mezzo nemico per attaccarlo, oppure di muoversi su un certo percorso senza però attaccare (magari per raggiungere velocemente un certa posizione strategica).

Una caratteristica divertente (anche questa deselezionabile) è il fatto che ogni scelta da noi effettuata, oppure ogni evento di una certa rilevanza durante la simulazione (come la distruzione di un obiettivo o l'entrata nel cono radar nemico di un nostro mezzo), ci viene segnalata dal computer con la voce digitalizzata tipica dell'Amiga (naturalmente in inglese).

Le opzioni di visualizzazione della mappa sono molte: tre livelli di zoom, visione isometrica da qualsiasi direzione, visione tridimensionale dei rilievi montuosi (importante per il movimento dei carri armati), evidenziazione dei cono radar del nostro complesso, eccetera. Per la rappresentazione della mappa, vengono utilizzate tecniche frattali, in modo da raggiungere risultati grafici di ottimo livello. Purtroppo, questa qualità viene pagata in termini di velocità di tracciamento: a seconda della complessità delle opzioni di visualizzazione attivate, infatti, prima di ottenere una mappa completa si può aspettare anche parecchie decine di secondi. Per fortuna per il disegno viene utilizzata una specie di tecnica "progressiva", per cui i particolari più importanti vengono visualizzati per primi e, mentre si può continuare a interagire con il programma, vengono visualizzati i particolari secondari. In questo modo non si rischia di perdere secondi vitali nella determinazione della strategia da seguire. È consigliabile comunque decidere, dopo un po' di tentativi, quali opzioni di visualizzazione ci risultano più utili e non modificarle più durante la simulazione, pena il ridisegno di tutta la mappa. Tra l'altro, non è possibile salvare su dischetto le opzioni selezionate.

Un'altra caratteristica riuscita di questo gioco è il modo con cui viene valutato il comportamento del giocatore, o per meglio dire della "recluta". Se si riesce a completare la missione (normalmente con la distruzione di tutti i mezzi nemici) viene generato un nuovo codice d'identificazione, da annotare. Questo codice, oltre a permettere di ricominciare dalla missione corrente alla ripartenza del gioco, contiene codificato l'esito anche delle missioni precedenti, in modo da permettere di tracciare un grafico del rendimento

del giocatore. Questo grafico viene confrontato con una "linea di fallimento" dal computer: se il grafico finisce sotto questa linea, alla fine delle 20 missioni di addestramento non si potrà accedere alle successive 40 missioni di "simulazione totale", come vengono chiamate nel manuale. Se a questo si aggiunge che il gioco ha tre livelli di difficoltà, che influenzano la facilità con cui si riesce a identificare la posizione del nemico, si capisce come a questo prodotto non manchi sicuramente la varietà.

Nel suo insieme il gioco risulta estremamente coinvolgente; contrariamente a molti programmi di tipo strategico l'interazione è continua, in quanto è spesso necessario correggere le rotte dei vari mezzi e contemporaneamente intervenire sul proprio centro difensivo per attivare o disattivare alcune sezioni. È persino possibile spostare l'intero complesso difensivo o parte di esso per meglio sfruttare le difese naturali offerte dal terreno. In queste fasi risulta molto utile la "voce" del computer, che vi avverte acusticamente degli avvenimenti in corso senza necessariamente dover visualizzare in quel momento la corrispondente regione sulla mappa; potrebbero però risultare svantaggiati coloro che non conoscono l'inglese.

Dal punto di vista tecnico, se non si tiene conto delle novità introdotte come la visione tridimensionale, bisogna dire che alcuni aspetti potrebbero essere migliorati. L'aggiornamento dello schermo quando si è nel centro di controllo è decisamente "a scatti", soprattutto se è abilitato il modo "sterreo". La sintesi vocale utilizzata è quella standard dell'Amiga, la cui pronuncia non è delle migliori: sarebbe magari stato preferibile sostituirla con vere e proprie voci campionate, come in *Alien Breed*. Anche il disegno della mappa, come già detto, è abbastanza lento, soprattutto in modalità tridimensionale, anche se la visualizzazione "incrementale" dei particolari risolve in parte questo problema.

Tutti questi particolari negativi, però, non tolgono assolutamente nulla al fascino di *Air Support* e non è escluso che, tra una giocata e l'altra, vi sorprendiate a scarabocchiare piani di volo su fogli di carta o a non dormire la notte pensando a quale sia la strategia migliore per superare una particolare missione.

A.D.

WALKER

Distruzione a due zampe?

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: n/d
Produzione: Psygnosis
Distribuzione: C.T.O. (Via Piemonte 7/F, Zola Predosa - ☎ 051/753133)

GIUDIZIO
 COMPLESSIVO:
BUONO



Grafico:	★★★★★
Sonoro:	★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★★

Realizzato dalla DMA Design, cioè dai creatori di *Lemmings 1 e 2*, *Walker* vi vede immersi in uno scenario fantascientifico postatomico come ormai se ne sono visti tanti: cosa siete, un novello Mad Max in cerca di carburante? Un mutante? No, siete un essere meccanico bipede contro cui si scaglia l'esercito del cattivo di turno. La guida del *Walker* è tutta particolare: con tastiera o joystick se ne guida il movimento che è solo avanti-indietro mentre con il mouse si dirige il mirino sul bersaglio e si spara. Lo scenario è semplicemente... distruttivo, con minuscoli omni che si avventano contro il massiccio bipede alto almeno dieci volte più di loro. La cosa vale un po' meno per le truppe motorizzate: oltre a essere più grandi, non mancano di lanciare proiettili molto più letali che andranno scansati a tutti i costi. Ma come al solito il peggio viene dal cielo: le aeronavi vi scaricheranno addosso quantità inverosimili di bombe e sarà un'impresa riuscire a uscirne vivi. Il gioco è quanto di più distruttivo si possa immaginare: il solo incedere del *Walker* fa paura e lo scenario delle battaglie è molto spettacolare. L'animazione del bipede meccanico è splendida e lo stesso vale per la minuscola fanteria che vi attacca. In questo senso il gioco ha perfettamente centrato il bersaglio anche se rimane un piccolo senso di monotonia dovuto al fatto che in fondo si tratta di ripetere sempre le stesse azioni. Solo per questo *Walker* si attesta al di sotto dei migliori sparattuto in circolazione.

P.C.

WORLD NEWS

Novità sull'Amiga da tutto il mondo

a cura di Marco Dufour

Questo è stato sicuramente un mese degno di sorprese nel campo del software per Amiga: sono molte le novità e molti i programmi che iniziano a supportare i nuovi chip AGA. In un certo senso è stato il mese dell'aggiornamento al nuovo standard. Ne è conferma l'uscita delle nuove versioni di **Directory Opus** (giunto alla quarta revisione), **VistaPro 3**, **Bars & Pipes 2** e **Imagine 3**.

Ma procediamo con ordine, cominciando da **Directory Opus 4** (Innovations, Im Heidkamp 11, W-50000 Cologne 91, Germany, Tel. 0049/221/875126), che si può sicuramente considerare una delle novità più gradite per tutti gli utenti Amiga: questo programma permette un facile e intuitivo metodo di manipolazione dei dati (sono questi immagini, testi, suoni...) con una veloce gestione di ogni periferica interna ed esterna. Per chi non avesse mai sentito parlare di questo programma può essere utile spendere due parole in più. Poniamoci nei panni di un nuovo utente, mediamente inesperto, ma che non si vuole fermare al semplice utilizzo dei videogame. Anche senza possedere un hard disk (comunque sempre molto consigliato), ci si trova spesso nella necessità di dover copiare dei file, cancellare altri o semplicemente leggere dei testi contenuti su un disco. Normalmente, per fare questo bisogna agire sulla linea di **CLI** (o shell), intendendo di volta in volta le varie istruzioni. L'utente medio normalmente è spaventato dal dover digitarne lunghissime stringhe senza significato e preferisce lasciare questo "gravoso" compito ad altri programmi. **Directory Opus 4** è senza dubbio la migliore tra questo genere di utility: infatti non si limita alla gestione completa del sistema, ma offre una totale configurabilità. Se cioè si vuole vedere un'animazione, ma il player venduto assieme al programma non soddisfa le nostre esigenze, è possibile configurare **Directory Opus** in modo da utilizzare un altro sottoprogramma per lo svolgimento di tale azione. Così come viene venduto, è in grado di visualizzare immagini IFF (HAMB, 256, 512 e modi standard), Anim e AnimBrush anche in formato HAMB; supporta anche i canali audio interni sfruttando le capacità dei moduli musicali **SoundTracker**, **Oktalyzer**, **Oxtamed**, **Medi + MIDI**, **8SVX** e **Raw Data**. Per quanto riguarda i testi, è in grado di visualizzare file ASCII, Hex e Ansi. Lo slogan pubblicitario di questo programma focalizza l'attenzione sulla possibilità di riconfigurare il programma secondo le proprie esigenze: in un certo senso le possibilità di **Directory Opus 4** sono talmente alte da poter quasi sostituire il **Workbench**.

Anche **Vista Pro** (Virtual Reality Labs, 2341 Ganador Court, San Luis Obispo, CA 93401, USA, Tel. 001/805/5458515) si è finalmente adeguato allo standard grafico AGA. Chi pensasse che questa è l'unica novità si sbaglia: **Vista Pro 3** è stato completamente riscritto, la veste grafica è stata modificata (i selezionatori ricordano quelli usati dalla **Gold Disk** e **Professional Page**), le migliori in fase di rendering sono notevoli. **Vista Pro** è un programma per la resa tridimensionale di paesaggi realistici: l'utente che utilizza le informazioni rese disponibili dalla US Geological Survey e dalla NASA, Avendo cioè a disposizione le mappe di gran parte del globo terrestre, è possibile esplorare zone anche da noi molto distanti con una precisione di rendering

stabilisce. Come già accennato, **Vista Pro 3** sfrutta il chip AGA: questo vuol dire eseguire il rendering in HAMB e Super HRes, ma anche risoluzioni maggiori, considerando che internamente il programma lavora a 24 bit reali. Come avrete capito, per poter funzionare ha bisogno di un buon sistema di base (almeno 4 MB di RAM, 6 MB per le risoluzioni AGA, e un hard disk consigliato). Come sempre, il modello consigliato è l'Amiga 4000. **Vista Pro 3** aggiunge allora gli ottimi caratteristiche delle versioni precedenti, l'elaborazione particolareggiata degli alberi (con tanto di foglie), stupenda gestione delle nuvole, delle cascate, dell'erba, delle rocce, possibilità di rendering stereoscopico per la creazione di film 3D. Si possono anche disegnare strade e palazzi (l'unica cosa che forse risulta poco curata), e realizzare animazioni complesse; risulta più facile il piazzamento della telecamera e del target (obiettivo). Tutto questo comporta anche degli aspetti negativi: ora il programma lavora come se fosse un programma di ray tracing per creare immagini stupende, ma viene prima su nessun altro programma, anche il rendering sono aumentati. Se interessa lavorare a velocità superiori, è però sempre possibile diminuire la definizione, ottenendo un veloce "su Amiga 4000..." preview. Il prezzo è di 99 dollari (circa 150 mila lire).

Passando a **Bars & Pipes Professional 2** (The Blue Ribbon SoundWorks, Venture Center, 1605 Chamilly Drive, Suite 200, Atlanta, Georgia 30324, USA, Tel. 001/404/3152012) quello che stupisce è la mole di comandi che è stata aggiunta.

Comandi utili a chi deve comporre musica ma anche (fosse soprattutto) a chi deve sincronizzare con eventi esterni quali filmati, animazioni, eccetera. **Bars & Pipes Professional 2**, come altri programmi per Amiga, lavora a moduli: il programma principale si occupa della gestione generale del sistema, mentre altri piccoli sottoprogrammi si occupano delle singole attività. È possibile quindi aggiungere moduli a seconda delle necessità e, dove non desiderati, cancellarli, risparmiando memoria. Uno dei moduli più interessanti di questa nuova versione è sicuramente **Media Madness**, un sincronizzatore di eventi in grado di produrre slideshow con animazioni, immagini, transizioni con **Video Toaster** (di più utilità per le apparecchiature PAL), con colonna sonora MIDI o utilizzando l'audio avanzato delle schede a 16 bit della SunRize. Bisogna ricordare comunque che **Bars & Pipes Pro 2** è nato e rimane tutt'ora uno dei migliori sequencer MIDI per Amiga; sono state quindi aggiunte dozzine di tool e accessori, compatibili con l'expander **One-Stop Music-Sup**, alcuni nuovi effetti come groove quantize, tempo lock, sequencer trigger e rubato.

Per chi avesse problemi con il driver della stampante, la Hudson PD offermo di possederne più di 60 per i più vari modelli e di metterli a disposizione gratuitamente a tutti gli utenti di Amiga. Per ricevere il driver corretto basta spedire al seguente indirizzo un dischetto vuoto, un francobollo e sufficienti informazioni riguardo la stampante utilizzata: Hudson Public Domain, P.O. Box 25, Wigton, Lancs WN2 3WA, England.

Una nota decisamente curiosa è la messa in onda della prima trasmissione radiofonica interattiva dedicata all'Amiga. Lo show è intitolato **Mouse Trap**, include servizi speciali, interviste, risposte agli utenti, novità e recensioni. La cosa particolare di questa trasmissione settimanale è la sua accessibilità praticamente in tutto il mondo: sfrutta infatti il satellite **Star Transporter 20** (lo stesso di **SKY Sports**) su Euronet, il canale audio via satellite. Per ricevere il segnale bisogna sintonizzare l'antenna parabolica sulla frequenza audio 7.56; la trasmissione va in onda alle 9.30 del mattino (ora inglese) e in replica alle 5.30 del pomeriggio e 1.30 di notte.

Sempre dall'Inghilterra arriva la notizia dell'imminente uscita sul mercato di **FastLane Z3**, un controller SCSI 2 a 32 bit per Amiga 3000 e 4000. Prodotto dalla britannica **ChartScreen** (Dewey House, 55 High Street, Ringwood, Hants BH24 1AE, England, Tel. 0044/425/475515), promette caratteristiche interessanti, quali una porta esterna per il collegamento di CD-ROM, DAT... e un'espansione su scheda fino a 64 megabyte, che porterebbero il computer a un totale di 80 (il mega inteso) di memoria. **ChartScreen** produce la prima scheda **PC 386** per Amiga **500**. È basata su un processore 386SX a 20 MHz, sfrutta la memoria dell'Amiga offrendo anche un'espansione di un ulteriore megabyte. Supporta pienamente le schede VGA, ma può inviare anche un segnale video CGA per l'utilizzo con normali monitor. Non è ancora stato definito il prezzo.

Dalla Germania sempre buone notizie. La 3 State Computertechnik (Blumenhaldenlee 6, w-4350 Reilinghausen, Germany) ha presentato **Apollon 2000** un controller SCSI 2 a 16 bit per Amiga 2000 con la possibilità di montare anche un'espansione fino a 8 MB. Il prezzo per questo apparecchiatura è stato fissato intorno ai 199 marchi (circa 190 mila lire).

Per quel che riguarda l'Italia, possiamo dirvi che viene finalmente prodotta in grande scala la scheda video **DAC 18**. Presentata alla Smau 1992, questo scheda è in grado di produrre un segnale video RGB (compatibile con i genlock) a 18 bit (256 mila colori). La cosa interessante di questa scheda è che può essere collegata a qualsiasi modello di Amiga, portando la risoluzione grafica del computer ai livelli dei tanto acclamati chip AGA. L'hardware consiste in una piccola porta RGB passante. Verrà distribuita, assieme al software di gestione, dalla Newtronic in collaborazione con la VideoPress (Video 4.0 supporta già questo formato). Dovrebbe essere già nei negozi a un prezzo di 200 mila lire più iva.

Quando una software house nata per l'Amiga cerca di trasportare i propri prodotti su altri computer, c'è addirittura chi insinua alto tradimento. Questo fatto, che ha dall'assurdo, era già capitato quando la **Byte by Byte** cercò di produrre una versione per MAC di **Sculpt 4D**. C'è chi arrivò persino a gioire del mancato successo di questa traduzione... Non dovrebbe invece capitare alla Gold Disk, famosissima casa canadese, che ha appena presentato una versione di **Professional Draw per Windows**. Chi pensasse che questo possa arrecare danni al continuo sviluppo della famosa serie per Amiga, in questo caso si sbaglia molto. Avendo impegnato per anni una rivista con Amiga, uno dei problemi più grandi da me incontrati era come far capire al Service il modo per stampare i file PostScript creati con l'Amiga. Normalmente, i file **Write** non posseggono l'Amiga e al solo sentirlo nominare negano la reale possibilità di stampare correttamente. L'avvento di una versione PC di **Professional Draw** porterà, se avrà successo, a una maggiore trasportabilità dei propri lavori su altri sistemi. Soprattutto, a una maggiore semplicità in fase di stampa.

Concludo segnalandovi quelle che saranno le fiere più importanti dei prossimi mesi, in Italia e in Europa:

- 24-31 marzo: CeBIT, Hannover (Germania), Tel. 0049/49/511890;
- 2-4 aprile: WORLD OF COMMODORE, New York (USA), Tel. 001/416/2855950;
- 9-12 aprile: BIT.MOVIE, Riccione (Italia), Fax 0541/646635;
- 23-25 aprile: MIDI MUSIC SHOW, Londra (Inghilterra), Tel. 0044/81/5493444;
- 7-9 maggio: AVIMGA FORMAT LIVE, Londra (Inghilterra), Tel. 0044/51/3565085.

NICK FALDO'S CHAMPIONSHIP GOLF

Ancora 18 buche per l'Amiga

Computer: C-64/Amiga
Versione provata: Amiga
Supporto: Cassetta/Disco
Prezzo: L. 29.900/89.900
Produzione: Grandslam Video
Distribuzione: Leader [Via Adua 22, 21045 Gazzada Schianno - 0332/874111]

GIUDIZIO
 COMPLESSIVO:
BUONO



Grafica:	★★★★★
Sonoro:	★★★★★
Giocabilità:	★★★★★
Prezzo:	★★★★★

Nick Faldo è un nome che ormai circola da parecchio tempo nel mondo dei videogiochi e mai come questa volta sembra accompagnare una simulazione degna della sua fama di campione. La Grandslam ha infatti confezionato un golf con tutti i crismi, che probabilmente supera vari altri golf visti finora su Amiga, precedendo



Si noti la bella grafica di questo gioco

anche colossi della simulazione come la Microprose.

Il segreto di questo nuovo gioco di golf risiede probabilmente principalmente nell'impatto grafico che ha sul giocatore. In *Nick Faldo's Championship Golf* l'attenzione al dettaglio è notevole con il paesaggio che propone vari particolari come alcune casupole circostanti il campo di gioco che costi-

LUDO NEWS

Riflettori puntati sull'Italia

a cura di Paolo Cardillo

Iniziamo subito dalla Gremlin, che intende stupire l'universo videoludico con un prodotto che si differenzia in maniera netta dalle sue precedenti produzioni (qualche nome? *Zool* e *Lotus*). **Li'lil Divil** sarà una sorta di avventura dinamica che vedrà impegnato un piccolo diavoletto in varie ambientazioni ripiene di elementi demoniaci, draghi e altro. Il personaggio del gioco è però tutt'altro che spaventevole: è un bizzarro demone dalla ridicola andatura che si troverà alle prese con un'ampia serie di enigmi. La grafica sarà prevalentemente isometrica, e da quello che si è visto finora, può tranquillamente essere accostata alle migliori produzioni cinematografiche disneyane, non per nulla parte del team che sta realizzando il gioco ha lavorato nel campo specifico. Resta ancora da vedere come si svolgerà l'interazione tra il personaggio e l'ambiente.

Ma l'uomo di cui si stanno occupando tutte le riviste europee è sempre lui: Dino Dini. Passato ormai alla Virgin, l'autore di *Kick Off* sta per ultimare quello che dovrebbe essere il diretto erede di *Kick Off 2*: il nome provvisorio è **Dino Dini's Goal** e incorporerà tutto quello che non si era mai visto in un gioco di calcio. Innanzitutto, si potrà giocare, a scelta, sia in orizzontale che in verticale, il che costituisce una bella differenza. I giocatori saranno inoltre dotati di accelerazione e potranno effettuare degli scatti per bruciare sul tempo l'avversario. *Goal* avrà anche una certa componente manageriale, visto che i giocatori saranno dotati di un certo numero di parametri tra i quali saranno compresi resistenza, abilità nel tiro e così via. Ma la novità più clamorosa sarà costituita dalla possibilità di zoomare, tramite la barra spaziatrice, in alcune zone del campo in modo da seguire più da vicino lo svolgimento dell'azione.

Un po' meno affermata di Dino Dini, ma già autrice di un grande gioco come *BC Kid*, è la Hudson Soft. Famosa in ambito videoludico soprat-

tutto per le sue produzioni per la console giapponese PC Engine, questa società ha prodotto alla sua divisione europea (in Germania) giochi per Amiga: **Yol Joel**, il loro nuovo titolo, ha una realizzazione tecnica ineccepibile, un grande sonoro e potrebbe tranquillamente costituire una sorpresa nell'universo dei giochi di piattaforma. Nel gioco vestite i panni di un bullo minuscolo con cuffio al vento che si trova impegnato chissà come a debellare le forze del male in un castello, a bordo di un drago e in piena New York. Il tipo può usufruire di parecchie armi oltre che di colpi normali da sferrare con mani e piedi. Assolutamente da tenere d'occhio, soprattutto dopo aver visto certi livelli di parallaxe scorrere tanto fluidamente... Attesissima anche per il seguito di uno dei migliori platform realizzati per Amiga negli ultimi tempi: **Chuck Rock 2** è ormai in fase di ultimazione e, come avevo già anticipato in numeri precedenti, vi vedrà nei panni del figlio del cavernicolo protagonista del primo platform. Il gioco proporrà una grafica ancora più fantasmagorica con un bellissimo parallaxe di sfondo e sprite mastodontici (è proprio il caso di dirlo...) di dinosauri, il tutto naturalmente in uno stile "fumettoso" particolarmente irresistibile. Il gioco incorporerà sei diversi scenari divisi in vari livelli che comprenderanno vulcani, ghiacci, giungla con in più un sottogioco bono aver completato uno scenario. Che dire? Sembra proprio il più bel platform visto negli ultimi tempi...

Farà piacere a tutti gli amighisti appassionati di giochi di ruolo, sapere che è in preparazione **Eye of the Beholder 3**, ovvero la terza puntata del gioco di ruolo in soggettiva "licenziata" direttamente dai giochi da tavolo della serie di *Dungeons & Dragons*. In realtà, in questo nuovo capitolo non è cambiato molto a parte il team di programmatori che non è più la Westwood Associates (la parte i precedenti *Eye of the Beholder*, Autori di titoli come *Dune 2* e *Legend of Kyrandia*). In ogni caso, il gioco non sembra poi cambiato molto: la grafica è sempre la solita, con raffigurazioni in soggettiva e ritratti di terribili mostri. Promette molto più interazione con i personaggi a discapito forse dei combattimenti, inoltre dovrebbero essere inclusi anche alcuni scenari all'aperto oltre che i soliti claustrofobici dungeon classici del genere. Promossa anche un'area di gioco superiore di almeno il cinquanta per cento.

tuiscono di per sé un ottimo tocco che immerge il giocatore in un'atmosfera davvero realistica.

Il gioco ha poi delle sue caratteristiche particolari: all'inizio c'è la consueta scelta delle mazze; accanto a ognuna si trova una barra che indica la difficoltà di utilizzo della stessa.

Durante la partita, fisicamente il tutto si traduce nella lunghezza di una piccola barra entro la quale dovrà essere effettuato un doppio click. Se si va oltre, le conseguenze le conosce bene ogni videogolfista: effetto sbagliato, direzione sbagliata e pallina che va a finire nella sabbia, in acqua, in mezzo alla boscaglia e insomma in ter-

ritorio indesiderato.

Il resto è più che completo (vento, paesaggi, tornei) e ha anche un'ottima animazione dei giocatori, ma è bastato quel piccolo espediente della difficoltà delle mazze per renderlo qualcosa di superiore: il realismo e la sofisticatezza del gioco sono così di gran lunga superiori alla massa di simulatori di golf. A volte bastano davvero delle piccole cose...

Non possiamo quindi che consigliare senza esitazioni questo videogame a tutti gli amanti del genere. Passeranno senza dubbio diverse ore davanti al computer con buona soddisfazione.

P.C.

PRODUCTIVITY UPDATE

Ogni mese vengono pubblicati decine di nuovi programmi e aggiornamenti di versione. Non tutte le versioni possono essere provate sulla rivista e comunque non in tempi brevi. In ogni numero vi forniremo un quadro il più possibile esauriente e aggiornato sulle ultime novità e nuove versioni immesse sul mercato. Le varie versioni sono da considerarsi finali e disponibili al pubblico, pertanto i comunicati stampa della software house, le anticipazioni, le pre-release o beta test, non sono considerati. I nuovi programmi e gli aggiornamenti sono indicati in nero maiuscolo.

PROGRAMMA RELEASE VERS.

3D Professional	1.13	PAL
Adorage	1.81d	
Advantage	1.1	
Aegis Sonix	1.3	
Aegis Visionary	1.0	
ALADDIN 4D	1.1	
A-Max II	2.53b	
Ami-Back	2.0e	
AmigoTex	3.1a	
Amigo Vision	1.70 Rev. z	
Amigo Vision Professional	1.0 (AGA)	
Amos	1.36	
Amos Compiler	1.2	
Amos Professional	2.0	
Animaker	1.1	
Animation: Apprentice	1.0	
Animation: Editor	1.0	
Animation: Effects	1.0	
Animation: Flipper	1.0	
Animation: Journeyman	1.47	
Animation: Multipane	1.0	
Animation: Quick 2D	1.0	
Animation: Rotoscope	1.0	
Animation: Soundtrack	1.0	
Animation: Stand	1.0	
Animatrix: Modeler	1.21	
ARexx	1.20	
ARexx DB	2.0	
Art Department Professional	2.1.8 (AGA)	
Art Expression	1.0	
Asmode	1.0	
A-Sound Elite	1.0	
A-Talk III	1.0	
Audiomaster IV	1.0	
Audition 4	1.01	
Auto Cad Translator	2.10	
Autocrop	1.03	
Aztec C Developer	1.03	
Aztec C Professional	5.0b	
BACKUP	3.5	
B.A.D.	3.0	
Bar Pro	4.13	
BARS & PIPES PRO	2.0	
Baud Brandt II	2.0	
BLITZ BASIC 2	2.0	
Boom Box	1.0	
BOOT X	5.23	
Brightness	1.0 (AGA)	
Broadcast Titrer	1.0	
Butcher	2.0	
BYE 'N' BACK	3.1.1	
CI-Test	1.0	
Caligari 24	1.0	
Caligari Broadcast	2.1	PAL
Caligari III	2.22	PAL
Can Do	2.0	
Capa 08k Assem	2.5	
Call Pro	1.1	
Cinamorph	1.02 (AGA)	
Comseau C++	1.0	
Cross Dos Plus	5.01	
Cygnus Editor Pro	5.0	
Däman	2.0	
Deluxe Paint	4.5 (AGA)	
Deluxe Photolab	1.2	
Deluxe Video II	1.06	
Design Works	1.0	
DevFac	3.1	
Digi Deli View Gold	4.02	PAL
Digipaint	3.0	
Digital Sound Studio	1.1.5f	
Digi Works 3D	2.0	
DIRECTORY OPUS	4.1 (AGA)	
Diskmaster	2.03	
Disk Mechanic	2.7	
Disney Animation Studio	1.0	PAL
DISTANT SOUNDS	4.2	
DKB Tracer	2.12	
Dos Two Dos	3.5	
Draw 4D PRO	1.0	
DynaCadd	2.04	PAL
Easy Amos	1.0	

PROGRAMMA RELEASE VERS.

ESSENCE FOR IMAGINE 1	1.0 FP	
Excellence	3.0	
Expert 4D	1.0	
Expert Draw	1.31a	
Fantavision	1.0	PAL
F-Basic	4.0	
F-Basic Source Level Debugger	4.0	
Final Copy II	2.0	
Fix Disk	1.2	
FLASHBACK	2.05	
Flaxtydamp	2.0	
Flow	3.1	
Foundation	3.0	
Fractal Pro	5.1	
Genesis	1.10	
GFA Basic	3.52	
GFX Cad	3.1	
Gigo Mem	2.22	
Graphics WorkShop	1.01	
Ham Lab Plus	2.0.8	
Hard Disk Organizer	3.04	
HighSpeed Pascal	1.0	
HIPECACHE PRO	1.0	
Hi Soft Basic	2.0	
Hot Links	1.1	
Hyperbook	1.0	
Image Finder	1.0 (J)	
Image F/X	1.03 (AGA)	
ImageMaster	9.23 (AGA)	
Imagine	2.0	PAL
Interchange Plus	2.0	
Interfont	1.0	
Interword	1.50	
JForth Professional	3.0	
KCS Level II	3.57	
Kick Pascal	2.1	
Kickstart	3.00	
Kindwords 3	3.0	
Libarc	1.21	
Lightwave 3D	1.2	
Lissa	2.0	
Lucypher	2.0	
Macro Paint	1.10	
Mac To Dos	1.1	
Mandel Vroom	1.0	
Mandel Vroom	2.0	
Maple V	1.0	
Mathador	1.0	
Math Vision	2.1	
Maxi Plan IV	4.0P	
Maxi Plan Plus	2.0	
Medialink	3.0	
Midi Sample Wrench	2.0	
Migraph OCR	1.1b	
Mixix	1.5	
Morph Plus	1.0	
Mozart	1.08	
MRBACKUP PRO	1.12	
Multitrace	1.0	
Mux	2.0	
Neurolog	1.1	
Opticks	1.0	
Page Flipper Plus F/X	2.0	
Page Render	1.6	
PageSetter III	3.0	
Page Stream	2.21 HL	
Painter 3D	1.2	
PC Task	1.12	
Pen Pal	1.4	
Persist of Vision Ray Tracer	1.0 (AGA)	
Personal Fonts Maker	1.1	
Pixel 3D	2.03	
Pixel 3D Professional	1.0	
Pixel Script	1.1	
Fixmate	1.1	
PIXOUND	2.5	
Plan It	4.0	
PoNGo (Morphus)	4.3b	PAL
PowerTracker	2.5	
Power Window	2.5	
Presentation Master	1.0	
Pro 24	1.0	

PROGRAMMA RELEASE VERS.

Pro Board Personal	3.0	
Professional Calc	1.4	
Professional Draw	3.02	
Professional Page	4.0 (AGA)	
Progetto Imagine	2.5	
Project D	2.0	
Pro Net Personal	2.0	
ProText	5.0	
Protacker	1.1a	
Pro Vector	2.1	
Pro Write	3.4 (AGA)	
Quadra 2D	1.3	
Quarterback	5.3	
Quarterback Tools	1.6	
Quick Pascal	1.40a	
Quickwrite	1.1	
Race Trace	1.32	
Raster Link	2.0	
Ray Dance	1.0	
Ray Shade	4.0	
Real 3D	14.2	
Reflections	2.0	
Resource	5.0	
Rexx Plus Compiler	1.2	
Sasy/C Development System	6.0	
Saxon Publisher	1.2	
Saxon Script Pro	1.0	
Scala 500	1.0	
Scala CDIV	1.0	
Scala Info Channel	1.0	
Scala Multimedia	2.0	
Scala VideoHler	1.12	
Scope Maker	2.0	
Scene Generator	2.11	
Scenery Animator	2.06	
Script 4D	2.09c	
Showanim	5.7	
Sisthema Plus	2.1	
SoundTracker	2.6	
Space Font Manager	1.0	
Spectrocolor	1.0	
Stars F/X	1.0	
Stereo Master	2.0	
SUPERBASE	1.0	
SuperBase Professional IV	4.12	
SuperJam	1.0c	
Sybil	1.1	
Syinfo	3.01	
Take 2	3.0	
TERRAFORM	2.0 (AGA)	
Terrain	1.0	
The Director	1.0	
THE PUBLISHER	1.0	
THE PUBLISHER COLOR PRO	1.0	
The Texture Map Generator	1.0	
Thinker	2.14	
Touch up	1.03	
TRANSPORTER	1.1 (AGA)	
Transwrite	2.0	
True Print 2D	1.0	
Turbo Imploder	4.0	
TurboPrint Professional	2.0	
Turbo Text	3.01 SV	
Turbo Silver	1.03	
TurboView	1.07	
Tv Paint (Arlequin)	1.7	
Tv Paint (TV 24)	2.0	
Tv show	2.0	
TypeSmith	1.0	
VDPAINT	1.0	
Vertex	1.73.1a	
Video Director	1.0	
Videoscope 3D	2.0	
Video Studio	3.0	
View	4.40	
Virus X	1.2	
Vista	1.0	
Vista Make Path	3.00 PAL (AGA)	
VISTA PRO	1.0	
Volume 4D jr.	3.4	
Volume 4D Pro	3.2	
Voyager	1.0	
Waves	3.0	
Will Winton's Playmaton	1.47	
Word Perfect	4.1	
Wordworth	2.0	
Workbench	3.0	
Workbench Management System	3.0	
World Atlas	2.5	
Wshell	2.0	
XCAD 2000	1.0	
XCAD 3000	1.0	
X-Cad 3D Pro	1.2a	
X-Copy	3.3	
Your Family Tree	2.2	
Zoetropie	1.0	

SEQUE ►

WAXWORKS

L'orrore è tra di noi...

NOTE

Tra le novità più attese e gradite l'ottimo **Vista Pro**, variante delle nostre macchine, viene promosso in versione 3 dalla Virtual Labs e le sorprese non mancano certo. **HiperCache Professionale** della Silicon Prairie è il file system di nuova generazione e acceleratore di device. Disponibile anche in versione FP per macchine veloci, il software configura mezzo megabyte di memoria cache accelerando l'accesso a CD-ROM, hard disk, floppy disk (anche in Fast File System), CrossDOS... La Disc Company, già distributrice di *Maxiplan 4* e *Kindwords 3*, ritiene che il duplo **Page Stream/Professional Page** possa essere inteso da due suoi pacchetti che rappresentano lo sviluppo di **Saxon Publisher**, si tratta di **The Publisher** e **The Publisher Color Pro**. Tra le caratteristiche, spicca la possibilità di separazione di colore in modalità APEX, velocità di redrawing elevata, tipo supporto delle fonti Adobe Type 1 presenti nel mondo dell'editoria e divenute standard in ambiente Macintosh e MS-DOS; viene anche fornito compreso nella dotazione un interprete PostScript capace di stampare file in formato standard con la propria stampante ad aghi. Segnaliamo infine **Transporter 1.1** della Merlin's Software. Il programma rappresenta un grosso sforzo per assicurare il riporto di fotogrammi provenienti dai più disparati device video verso sistemi per la registrazione in passo uno. Sono supportati le schede video: Video Toaster, Amiga compreso Ham 8, DCTV, Impact Vision 24, Ham-E, Firecracker 24, Colorburst, DMI Resolver, Spectrum, AV Video 12 e 24, VIVID 24, e infine Custom. Il programma interviene con molte conversioni di formati ed effetti sui fotogrammi e sulla palette delle immagini. I controller supportati sono: Vlan, BCD, Mini Yes, DQ-To-Go, Air Link, Vp-Port, AniMax, EVO 9650, Custom. Curiosa l'impostazione grafica in cui tutto è visto in chiave spaziale, i due autori sono vestiti come l'equipaggio dell'astronave Enterprise di *Star Trek* (uno ha anche le orecchie alla Spock) e persino l'icona è un grosso teleschermo che si attiva una volta cliccato sopra! Tutto questo presentato in un riveduto e rivisitato con tanto di stelle in movimento e con la seguente scritta: "Transporter supporta più device video e controller per il passo uno che qualsiasi altro programma nella galassia".

A.D.L.

Computer: Amiga
Supporto: Disco
Prezzo: L. 89.900
Produzione: Accolade
Distribuzione: Leader [Via Adua 22, 21045 Gazzada Schianno - 0332/874111]

GIUDIZIO
COMPLESSIVO:
SUFFICIENTE

Grafica:	★ ★ ★ ★ ★
Sonoro:	★ ★ ★ ★
Giocabilità:	★ ★ ★ ★
Prezzo:	★ ★

Avertito subito chi viene alla vista del sangue: probabilmente *Waxworks* non è il gioco che fa per voi. Il team di programmatori che lo hanno concepito si chiama nientemeno che Horrorsoft, e non si ferma di fronte a nulla: teste mozzate, membra lacerate e sangue a profusione sono ciò che preferiscono esporre nei loro giochi, che forse si fa prima a chiamare orrori ludici. Ma vediamo com'è concepito *Waxworks*: si tratta innanzitutto di un titolo che ha molto da spartire con i

giochi di ruolo in soggettiva, visto che incorpora il suo bell'inventario che si riempirà di armi e oggetti, una finestra di visualizzazione in prima persona, varie icone per l'uso degli oggetti e così via. La trama vi vede protagonisti di quattro episodi separati ambientati nell'antico Egitto, nell'Inghilterra vittoriana, in un terribile cimitero e in una miniera. Il tutto naturalmente all'insegna dei peggiori incontri che vi potrete



ste augurare: zombi, mostri, Jack lo squartatore, tentacoli, bava e via così scendendo nei particolari più vomitevoli. *Waxworks* risente del peggiore dei difetti per un gioco Amiga: un numero spropositato di dischi tutti da cambiare, con un ritmo purtroppo alquanto elevato. Nel complesso, è comunque nel suo genere un gioco riuscito... ma solo se avete il disco fisso. In questo caso potete aggiungere due stelle al voto, che è riferito a un Amiga senza hard disk.

P.C. ■

SOFTWARE
HELPLINE

Dragon's Lair III: la soluzione

a cura di Nicolò Fontana-Rava

L'ultimo episodio delle avventure di Dirk richiede 69 mosse per arrivare al termine dell'avventura. Alcune sequenze sono molto rapide, perciò se il vostro eroe muore non disperate, riprovate la mossa indicata anticipando o posticipando leggermente il momento. Ho seguito la numerazione delle scene che si trova sul manuale che non sempre implica delle pause di caricamento fra una scena e l'altra, quindi riflessi prontissimi.

Scena 1. Nessuna mossa.

Scena 2. Quando la strega spara joystick SU poi subito FUOCO seguito da un altro FUOCO mentre Dirk sale la collina.

Scena 3. Appena Dirk Compare DESTRA per salire sulla macchina del tempo.

Scena 4. Appena compare l'immagine (sfondo rosso) FUOCO.

Scena 5. Dirk atterra con la macchina del tempo, subito FUOCO e poi SINISTRA per attraversare lo specchio.

Scena 6. I due gemelli attaccano Dirk, dopo un breve "termo immagine" SINISTRA.

Scena 7. Subito SINISTRA per evitare i gemelli.

Scena 8. Compare la regina, subito SU, poi GIÙ e, dopo il "termo immagine", FUOCO seguito da DESTRA per fuggire alle carte.

Scena 9. Si ricompare vicino a dei pezzi da scacchi, FUOCO poi SINISTRA poi FUOCO in grotta al cavalo.

Scena 10. Sulla tavola del cappellaio matto, subito SU, poi SINISTRA e DESTRA.

Scena 11. Da una porta compare un drago, FUOCO poi SINISTRA dopo la pausa.

Scena 12. Senza spada di fronte al drago, subito SU, poi DESTRA quando cambia l'immagine.

Scena 13. In grotta al drago, SINISTRA poi FUOCO quando si ripassa lo specchio.

Scena 14. Su un pianoforte, SU appena la strega lancia un fulmine sul tasto.

Scena 15. Una sequenza molto rapida per fuggire al gatto. Anticipate tutte le mosse. SINISTRA, GIÙ, DESTRA, DESTRA, GIÙ, FUOCO, SU.

Scena 16. Vicino a un grosso boccale, SINISTRA poi GIÙ per saltarci dentro. Dopo la pausa DESTRA e

FUOCO.

Scena 17. Volando fuori dal boccale DESTRA poi FUOCO per non finire in bocca al gatto, dopo la pausa FUOCO, FUOCO per ripartire con la macchina del tempo.

Scena 18. Si compare su un galeone pirata, SINISTRA.

Scena 19. Il pirata spara, FUOCO poi subito GIÙ e DESTRA per prendere la fune.

Scena 20. Dirk atterra sulla passerella della morte, subito DESTRA e SU poi FUOCO, SU, e FUOCO per fuggire ai pirati.

Scena 21. La macchina atterra nella terra del tempo, subito FUOCO e DESTRA.

Scena 22. Altro attacco degli uomini orologio. GIÙ, FUOCO, FUOCO poi SINISTRA per sfuggire alle guardie.

Scena 23. Si arriva sotto un grande orologio a pendolo, SU e SU per entrarvi. Appena dentro DESTRA e SU per evitare gli ingranaggi poi DESTRA appena usciti.

Scena 24. Sala con in alto un grande trono, in rapida sequenza DESTRA, SU poi DESTRA e DESTRA.

Scena 25. Ricompare la strega, appena cambia l'immagine GIÙ e SINISTRA per distruggerla.

Scena 26. La sfera di cristallo ondeggia su un baratro, subito GIÙ, poi DESTRA per afferrarlo, appena cambia l'immagine, DESTRA poi FUOCO appena sbucati all'aperto.

Scena 27. Nessuna mossa, godetevi il finale. □

FRONTIERA

S.r.l.

Viale Milano Nero, 15 • 20135 Milano • Tel. (02) 55.18.04.84 r.a. • Fax (02) 55.18.81.05 • MM3 Medaglie D'Oro
 Piazza Santa Maria Beltrade, 1 (angolo Via Torino) • 20123 Milano • Tel. (02) 72.00.18.10 • MM1-MM3 Duomo

Importazione diretta. Vendita anche per corrispondenza. Spedizioni in 24 ore.

Novità per Amiga

B-17 Flying Fortress	99.800
Buzz Aldrin's Space	89.800
Duck & Duck	89.800
DemonsGate	89.800
Dunk 2	99.800
Gunsrhq 2000	49.800
KGB	79.800
Lemmings 2	49.800
Lore Of Time	49.800
Lost Vikings	69.800
Nebulus 2	69.800
Oil Barons	59.800
Piracy	69.800
R/T Type	59.800
War Works	59.800
Winter Challenge	79.800
Winter Olympiad	79.800

Programmi per Amiga

3D World Boxing	69.800
3D World Soccer	69.800
3D World Tennis	69.800
50 Incredibili Giochi	49.800
A10 Tank Killer	99.800
ASD Artbox	99.800
ADD Collectors Edition	79.800
Adams Family	49.800
Agency	49.800
AI Support	49.800
Adventures	49.800
Alan Beed	59.800
Armes	49.800
Amiga Professional	119.800
Apilya	49.800
Aquavivara	49.800
Arachnophobia	49.800
Armatyia	49.800
Ashes Of Empire	49.800
Assault	49.800
Atomino	49.800
B.S.S. Jane Seymour	49.800
Ball 3	29.800
Big Run	29.800
Bill & Ted's Adventure	29.800
Blades Of Steel	29.800
Blues Brothers	29.800
Brain Blasters	39.800
Budokan	39.800
Bug Bomber	39.800
Bush Buck	39.800
California Games 2	39.800
Campaign	39.800
Canton	39.800
Cardinal Of Kremlin	59.800
Colonel's Bequest	59.800
Champion Driver	49.800
Championship Manager	49.800
Championship Of Europe	49.800
Championship Run	39.800
Chips Challenge	29.800
Championship Of Europe	29.800
Civilization	39.800
Codename Iceland	49.800
Comet	49.800
Cool World	49.800
Crimo Crave	29.800
Cybernetic Of Arabia	29.800
Cyberzone	29.800
Darkman	29.800
Death Trap	29.800
Defendents Of The Earth	19.800
Dick Tracy	69.800
Dino	69.800
Doodlebug	69.800
Dragons Wars	69.800
Drum	69.800
Dune	69.800
Dynia Blast	59.800
East Of The Acade Game	59.800
Extasy	59.800
Eye Of Beholder 2	69.800
Eye Of Beholder 3	69.800
Fate Gates Of Dawn	49.800
Final Blow	49.800
Final Fantasy	49.800
G.Loc	39.800
Golden Boy	49.800
Golden Axe	49.800
Hogan	49.800
Heard Nova	59.800
Heaven	49.800
Humans	59.800

Veron Wing	39.800
Venus The Flytrap	19.800
Virtual Worlds	49.800
Wing West World	69.800
Willy Beamsht	79.800
Wing Commander	79.800
Wings Of Death	49.800
Wolfchild	49.800
WwF Wrestle Mania	39.800
X-Out	69.800
Zarathustra	29.800
Zone Warrior	49.800
Zoo	49.800

Novità per PC

Aces Over Europa	109.800
Balman Returns	99.800
Beats Chess 4000	69.800
BattleToads	59.800
Beverly Hills 90210	49.800
Comanche Data Disk 1	69.800
Dark Sun	129.800
Darklands	109.800
Demodemo	69.800
Ed Cosmos 4.0	99.800
F15 Strike Eagle III	119.800
Helm Alone II	69.800
Hoyle's 4	69.800
Incredible Machine	109.800
Lemmings 2	79.800
Marvel Comic Creator	49.800
Mac Comanche Overkill	119.800
Magia Le Mania	69.800
MegaTraveler 3	99.800
Mem	99.800
Names Quest 1 - 256 col.	69.800
Populous 2	99.800
War Works	89.800
Wing Commander	129.800
Winter Olympiad	49.800
X-Wing	109.800

Programmi per PC

ISI Chess Tutor	99.800
3D World Boxing	79.800
3D World Tennis	79.800
7 Colors	59.800
Acad	99.800
Aces Of Pacific	99.800
Air Bucks	69.800
Air Combat	69.800
Alone In The Dark	29.800
Amiga Of Empire	29.800
B-17 Flying Fortress	99.800
Battle Chess 2	59.800
Battle Warrior	59.800
Bridge 2	59.800
Bug Bomber	49.800
Butch	69.800
Cadaver	79.800
California Games 2	69.800
Campaign	69.800
Capitve	69.800
Carl Lewis Challenge	69.800
Catch Em	69.800
Championship Soccer	69.800
Championship Special	79.800
Chopper Commando	69.800
Cisco Heat	39.800
Civilization	69.800
Cosmos Chess 10	69.800
Cool World	49.800
Crisis In Kremlin	49.800
Curse Of Enchantia	69.800
D.Generation	79.800
Dark Queen Of Krynn	59.800
Dark Spyre	59.800
Darklands	79.800
Daughter Of Sarpents	79.800
Death Knights Of Krynn	89.800
Defender Of Crown	29.800
Dick Tracy	69.800
Dinosaurs	289.800
Domination	29.800
Double Dragon 2	29.800
Dune	79.800
Euro Quest	99.800
Eye Of Beholder 2	69.800
Eye Of Beholder 3	69.800
Exstasy	69.800
Final Fantasy	49.800
Final Battle	49.800

Ecco alcune delle nostre offerte più interessanti. Richiedete gratuitamente il catalogo completo, troverete altre fantastiche novità.

Amiga 1200	750.000
Amiga 2000 HD 40 MB	1.150.000
Amiga 1200 HD 80 MB	1.450.000
Amiga 1200 HD 120 MB	1.850.000
Il nuovo Amiga con 68020 14 MHz, 2 MB Ram, Kickstart 3.0 italiano, 252.000 colori.	
Amiga 4000 HD 120 MB	3.995.000
Amiga 4000 HD 210 MB	4.295.000
Il nuovo Amiga con 68040 25 MHz, 6 MB Ram, Kickstart 3.0 italiano, 262.000 colori.	

Per ogni 4 MB aggiuntivi	330.000
Microbotics VXL-30 Accelerator 40 MHz	549.000
VXL Memory Board con 2 MB Ram Burst	549.000
VXL Memory Board con 8 MB Ram Burst	1.449.000
Processore matematico 68882 25 MHz	279.000
Il processore per Amiga 500/2000 compatibilissimo di Motorola 68030-2. ECC, zoccolo per processore matematico 68882, possibilità di espansione di memoria da 1 MB organizzata a 32 bit (rispondibile a 8 MB) compatibile con i moduli Board del 68030 per ottenere 0 wait states anche alla più alta frequenza di clock, switch per conversione 68000/80030 alla software che hardware.	

Microbotics MBX-1200 + 68881 14 MHz	379.000
Microbotics MBX-1200 + 68882 50 MHz	549.000
Microbotics MBX-1200 + 68882 50 MHz	829.000
Con 2 MB Ram	299.000
Con 6 MB Ram	999.000
Scheda videozoccolo per Amiga 1200 da inserimento sullo slot in formato 15 pin del computer. Comprende una espansione da 4 a 8 MB di FastRam a 32 bit per aumentare le prestazioni del 75% e coprire un'ampia gamma di frequenze di clock (1,2 MHz o 68882 (clock 25 o 50 MHz) di 100 e 120 MHz) e calcoli matematici fino a 55 volte.	

AlfPower + HD 40 MB	599.000
AlfPower + HD 80 MB	749.000
AlfPower + HD 125 MB	899.000
Controller hard disk autoformat FFS per Amiga 500 standard IDE AT-bus, espandibile a 8 MB Ram con Ram Zip 1M4, connettore passante.	

Sharp JX-100	699.000
Scanner a colori formato A6 (100x160 mm), 200 dpi, 262.144 colori, con software PC.	

SoundBlaster MultiMedia Kit	935.000
Comprende: scheda SoundBlaster Pro, lettore interno di CD-ROM e CD-Audio standard (ISO, casse stereo, 56 K bps).	

Floptical AT - interno con controller 16 bit	749.000
Floptical AT - esterno (con aim. e ctrl. 16 bit)	649.000

Floptical Amiga - interno per A2000/3000	949.000
Floptical Amiga - esterno (con aim. e SCSI)	790.000

Floppy Disk 21 MB	44.000
Dischi per i nuovi floppy disk SCSI 3112/3121 da 21 MB formattati.	

SoundBlaster Pro Base	299.000
SoundBlaster Pro Base PS/2	519.000
La più venduta scheda audio musicale per PC con bus ISA (16 bit) e MCA (PS/2).	

VideoBlaster	649.000
Scheda digitalizzatrice per PC dotato di scheda VGA, compatibile con Windows 3.	

386-D Nuova Sistema 40MHz cache 128K (esp. 256)	1.799.000
Con il nuovo pasta madre ESPANDIBILE A 486! È sufficiente cambiare la CPU per aggiornare il computer ed aumentare le prestazioni. CPU Intel 80386 32 bit + 1 MB Ram espandibile da 4 a 128 MB + Hard disk 40 MB IDE AT-bus + 1 disk drive 3112 ca. 1,44 MB Controller IDE AT-bus per 2 HD + 2 HD - Scheda Video VGA 256 KB 80x60x60 - Mouse serie 3 standard - Tastiera italiana 102 tasti oppure USA 101 - MS-DOS 6.0 italiano installato - Garanzia 12 mesi - Scheda multi I/O con 2 porte seriali, 1 porta parallela, 1 interfaccia joystick - Monitor SuperVGA 14" 1024x768 colori.	

Ora: 10-13, 15-30-19.30. Chiuso Lunedì mattina.

Tutti i prezzi sono comprensivi di I.V.A.

SALONI D'EUROPA

IL 7° INTERNATIONAL COMPUTER SHOW

Dal 19 al 21 febbraio si è tenuta a Londra la settima esposizione internazionale del Personal Computer, dove l'attenzione era focalizzata sui modelli Amiga, Atari e Acorn...

di Marco Dufour

Il panorama del mercato Amiga si fa sempre più vasto, vengono presentati nuovi prodotti e diventa sempre più difficile riuscire a seguire attentamente l'evolversi della situazione. Si rivela allora di grande utilità seguire più da vicino quelle che sono le più importanti esposizioni fieristiche.

L'International Computer Show di Londra (giunto alla settima edizione) non è stato sicuramente la fiera più importante dell'anno, ma è riuscito ugualmente ad attirare l'attenzione di migliaia di visitatori e di decine di espositori. L'esposizione era dislocata nel quartiere fieristico di Wembley, a un centinaio di metri dal glorioso stadio di football, a nordovest di Londra. Lo spettacolo, arrivando dalla metropolitana, è entusiasmante: un viale lungo circa cinquecento metri separa la stazione dallo stadio, dove con grande orgoglio viene sfoggiata la bandiera britannica. È difficile non rimanere colpiti da questa enorme costruzione che riesce a inserirsi perfettamente nel contesto urbano. Sfruttando l'ampio parcheggio messo a disposizione dal vicino stadio, la maggior parte dei visitatori della fiera si è recata a Wembley in automobile, mezzo in questo caso molto più comodo vista la distanza del parco espositivo dalla metropolitana.

La mostra era sponsorizzata dalla casa editrice Europress (quella di *Amiga Computing* e *ST User*, per intenderci), che grazie al supporto della Westminster Exhibitions aveva suddiviso gli espositori per argomenti: Home Education, The Acorn Village, Music e Entertainment. Grande interesse ha suscitato anche la

presentazione ufficiale dell'Atari Falcon, anche se non veniva ancora commercializzato.

Dalla realtà virtuale alle pistole

Nella zona Entertainment era possibile vedere e provare (pagando) il sistema di realtà virtuale *Virtuality* con alcuni nuovi software; erano presenti quattro sistemi, in diverse configurazioni. Per

delli di Amiga può darsi che questi apparecchi vengano aggiornati. Alla fiera, *Virtuality* era esposto dalla **Zona Ars**, la prima società a offrire in affitto completi sistemi di realtà virtuale: è possibile infatti affittare anche per un solo giorno uno di questi apparecchi. La Zona Ars (Tel. 0044/71/8364052 - fax 3794793) consiglia l'utilizzo presso gli stand di una fiera, assicurando il completo successo nell'attirare l'attenzione del pubblico: considerata la mole di ragazzini e di adulti in fila per poter provare questo tipo di avventure, non posso dare torto ai manager di questa società; più difficile forse affittarlo per una festa di compleanno, come consigliano nuovamente i produttori, non fosse altro per la peculiarità del sistema.

Sempre in quest'area era presente la società britannica **Trojan** (Tel. 0044/554/777993 - fax 777994), famosa per le penne ottiche per Amiga

e Atari. Veniva mostrata infatti la penna ottica per Amiga, Atari e finalmente anche per PC; il software di gestione permette la completa emulazione mouse, ampliando il campo di applicazione a tutti i programmi guidati da questa periferica: in particolare, risulta molto interessante l'utilizzo di questa penna con i programmi di grafica pittorica come *Deluxe Paint* e *Personal Paint*. Veniva dimostrata anche la nuova pistola Phazer Light Gun con il nuovo software e alcuni giochi che ormai la supportano completamente: questi videogame, sebbene molto semplici come regole, acquistano una grande interattività e giocabilità.

quanto molta gente continui a negarlo, queste apparecchiature presenti ormai anche in alcune sale giochi italiane sono pilotate internamente da almeno un Amiga 3000. Ne è la conferma la tastiera, sulla quale è stata coperta la scritta Amiga e le finestre messaggi al momento dell'accensione (si nota chiaramente lo *Shell* del *Workbench*). Avendolo provato, posso ammettere di essermi divertito a inseguire personaggi virtuali su piattaforme sospese nello spazio: quello che il giocatore vede nei piccoli display posti sugli occhi, pur non offrendo un'eccezionale definizione, coinvolge molto, specie per la fluidità dei movimenti. Con l'uscita dei nuovi mo-



Software didattico

Nell'area Home Education era possibile vedere vari prodotti didattici. Molto interessati sembravano i genitori, che vedevano in questi programmi un utile sistema di apprendimento per i figli; la maggior parte dei programmi era disponibile per tutti i modelli di home computer e variavano dal tutor per apprendere a battere a macchina rapidamente, al gioco per bambini sotto i cinque anni per imparare i colori e l'alfabeto. Si tratta sicuramente di applicazioni interessanti, dal momento che il programmatore deve impegnarsi molto nello studio dell'interfaccia-utente affinché questa sia il più semplice e accattivante possibile. Ho visto programmi di questo genere in cui il gioco era veramente scadente (a livello di schema e regole), ma dove l'interfaccia era curata talmente bene da attirare molti bambini e adulti. In particolare, risultavano molto curate la serie *Fun School* e la serie *ADI* della *Euro-press Software* (Tel. 0044/625/859333 - fax 879962). La serie *Fun School* è divisa in tre fasce di età: da 1 a 5 anni, da 5 a 7 anni, dai 7 agli 11 anni (il concetto è: "imparare giocando"). Più complessi e destinati a utenti più grandi sono i prodotti della serie *ADI*, che comprende un corso di lingua francese, un corso di lingua inglese (per inglesi) e un corso di matematica per studenti dagli 11 ai 15 anni.

Anche la *Sector Software* (Tel. 0044/772/452414 - fax 452414) presentava programmi di apprendimento al computer. In particolare, l'attenzione era concentrata su *Touch Typist*, un tutor per imparare a scrivere a macchina con un vocabolario di più di 3 mila parole e 400 lezioni interattive che possono portare lo studente a raggiungere una velocità di 100 parole al minuto. È presente un help in linea e un demo modo per provare le varie funzioni. Nelle versioni per Atari ST, Amiga e Acorn Archimedes, viene a costare circa 35 mila lire.

Uno sguardo su Acorn e Atari

Nell'*Acorn Village* venivano evidentemente presentati i nuovi modelli A3001 della serie Archimedes. Questo computer assomiglia stramaledettamente a un Amiga 1200 avente però un processore RISC a 32 bit e un sistema

operativo particolare. Alla fiera ne erano esposti molti e devo dire che la mia impressione (forse un po' di parte) non è eccezionalmente positiva: è troppo uguale a un Amiga per non fare il confronto e da questo non ne esce sicuramente vincitore. I gadget delle finestre sono gli stessi del vecchio *Amiga-DOS 1.3* semplicemente spostati di posizione, i programmi sono ancora troppo poco potenti e i giochi che ho visto erano tutte traduzioni di vecchi giochi per Amiga (come per esempio *Gods* dei Bitmap Brothers). In Inghilterra, Acorn

ratò l'attenzione di non pochi visitatori. Il Falcon era presentato in coppia con un disco ottico riscrivibile da 128 MB sul quale erano registrati i dati di un filmato (audio e video) a colori della durata di circa due minuti. Il demo era molto ben curato e faceva sfoggio delle nuove risoluzioni video e audio del Falcon. Per quanto riguarda le caratteristiche video, pur avendo superato le risoluzioni base dell'Amiga, non sono riusciti a prevedere le caratteristiche dei chip AGA, che superano di gran lunga qualsiasi risoluzione Atari. Per quanto riguarda l'audio, bisogna ammettere che si comporta molto bene, offrendo risoluzioni a 16 bit decisamente superiori a quelle di qualsiasi modello Amiga.

Proprio di fronte allo stand dove veniva presentato il Falcon, la *Microdeal* vendeva finalmente il *Clarity 16* per Amiga. Questo campionario audio a 16 bit era atteso da tempo e aveva già fatto parlare di sé per le interessanti caratteristiche hardware, ma anche per un software ancora poco stabile. La versione commercializzata attualmente viene invece venduta con il nuovo software di sistema che consente di utilizzare qualsiasi modello di Amiga e tastiere MIDI (rende disponibile anche le porte MIDI). La *Microdeal* assicura che molto si sta facendo per migliorare il programma e per rendere più appetibile quello che si può considerare il campionario audio a 16 bit più economico sul mercato (in Italia è distribuito dalla X-Media, Tel. 02/33104236). Veniva presentata anche la versione per Atari ST: *Replay 16*.



Sopra: la pistola *Phaser Light Gun* della Trojan. Sotto: una parte dello stand della *Microdeal*, produttrice di *Clarity 16*

è un nome anche perché è il sistema su cui insegnano il Basic a scuola, e sicuramente grazie a questo nome riusciranno a vendere: avendo anche l'appoggio della stampa, sono già uscite tre nuove riviste dedicate a questo computer, non sarà per loro difficile "rubare" qualche cliente alla Commodore.

Un discorso a parte va fatto per l'*Atari* che, ormai quasi morta in Italia, sta cercando di recuperare mercato in Gran Bretagna. L'*Atari*, come la Commodore, non era direttamente presente, ma era sostenuta da diversi espositori di pacchetti musicali. Grande successo continua a riscuotere l'*Atari ST* grazie anche a programmi come *QBase*; la presentazione del modello Falcon ha poi cattu-

Hardware e software vario

La rivista *Making Music Magazine* sponsorizzava l'area Music dove venivano affiancati Atari e Amiga a prodotti professionali come Roland, Steinberg, MCM e City Music. Alla *Roland* (c'è anche una filiale in Italia, Tel. 02/93581311 - fax 93581312) veniva presentato il modulo musicale SC-7 studiato per tutte le esigenze di un Personal Computer. Per questo prodotto la settimana esposizione internazionale è stata sede di debutto ufficiale: si tratta di un modulo esterno da porre tra il blocco computer e il monitor, fornito di altoparlanti amplificati propri e di generato-

re sono interno. Venivano anche fatte dimostrazioni di come crearsi un piccolo studio di registrazione in casa e come sfruttare i moduli sonori da loro prodotti. La divisione della Roland che si occupa di plotter (in Italia: Roland DG, Tel. 0861/710292) faceva bella mostra su un bancone dei disegni realizzati a china da velocissimi mini-plotter Sketchmate: il tratto mi è sembrato molto preciso e la velocità buona; sono disponibili in formato A4 e A3.

Sempre interessanti le offerte della **Power Computing** (distribuita in Italia dalla DRR, Tel. 06/5193481 - fax 5040666), che proponeva il nuovo Handy scanner a colori per Amiga a 239 sterline (circa 540 mila lire) in grado di acquisire immagini a 4096 colori reali: il programma di gestione, aggiornato alla versione 3.0, lavora internamente a 12 bit reali, facendo vedere sullo schermo dell'Amiga un'immagine in HAM. Veniva esposto anche lo scanner professionale Epson GT-6000, con risoluzione a 600 punti per pollice e gestione del colore a 24 bit. Le dimensioni di scansione raggiungono il formato A4 e risulta tutt'ora la miglior soluzione (per prezzo/prestazioni) per un utilizzo professionale; viene venduto a 799 sterline, circa un milione e 600 mila lire. Sempre dalla Power Computing veniva offerto il primo drive esterno ufficialmente funzionante con l'Amiga 1200. A questo riguardo ho preferito informarmi più a fondo

mi è stato confermato che la porta floppy del nuovo modello Amiga è sprovvista dell'alimentazione a 12 volt, fornendo al massimo i 5 volt di base. Questo perché con le nuove tecnologie i floppy non hanno più bisogno di consumare tanta potenza, che viene invece sfruttata dalle risorse interne quali gli hard disk e i chip avanzati. Il problema nasce quando viene montato un vecchio drive: richiedendo i 12 volt, non trova abbastanza potenza per funzionare correttamente. Quasi tutti i drive di nuova generazione dovrebbero comunque funzionare.

Nello stand della **HiSoft** (Tel. 0044/525/718181 - fax 713716) si poteva intravedere l'attissima versione 6 del **SAS/C Compiler**, attualmente il più potente e versatile pacchetto di programmazione sul mercato. Questo programma è stato completamente riscritto, aggiornate le librerie e modificati i compilatori. Chi avesse già la versione cinque del programma dovrà riattribuirsi all'utilizzo dei nuovi linker, in quanto

non solo sono stati riscritti, ma hanno cambiato anche nome. Per quanto riguarda l'Atari, la HiSoft presentava un programma di grafica pittorica denominato **True Paint**, in grado di gestire le nuove risoluzioni del Falcon.

A pochi metri, era ben visibile il grande logo colorato della **Rombo** (per l'Italia, contattare la Soundware, Tel. 0332/232670) dove veniva mostrato il nuovo software per il Vidi 12 per Amiga. Questa piccola scatola nera, se collegata alla porta parallela dell'Amiga, è in grado di digitalizzare immagini statiche anche in HAM8 e animazioni a 8 fotogrammi a secondo in tonalità di grigio. Il costo di 99 sterline (circa 220 mila lire) ne fa il digitalizzatore più economico disponibile per qualsiasi modello di Amiga. Il nuovo software supporta i nuovi modelli Amiga e rispettivi



Il digitalizzatore (a sinistra, nero) Vidi-Amiga 12 della Rombo

chip AGA: le immagini in HAM8 ottenute alla fiera erano di qualità veramente fotografica; bisogna tenere presente però che conta molto anche la qualità del segnale video in ingresso, e che la qualità ottenuta con videocamere professionali è difficile da ottenere con apparecchiature amatoriali. La Rombo presentava anche due prodotti per MS-DOS: Vidi-PC 24 e Media Pro Plus. Un aspetto veramente curato ispirava il Vidi-PC 24, una scheda in grado di catturare immagini a 24 bit: anche in questo caso la qualità risultava molto elevata e l'interfaccia era molto ben disegnata. Con Media Pro, invece, si vuole sgominare la concorrenza della VideoBlaster, offrendo a un prezzo inferiore una scheda digitalizzatrice e un campionario in tempo reale, l'ideale per il multimedia su PC.

La rivista mensile **JAM (Just Amiga Monthly)** sta curando invece la distribuzione del programma **STUDIO**: non è altro che un completissimo driver per stampanti, in grado di fornire un controllo totale della fase di stampa. Attual-

mente, supporta quasi tutte le stampanti (Epson, Seikoshia, Fujitsu, HP DeskJet, LaserJet, NEC...) e permette di scegliere all'atto dell'installazione la stampante utilizzata. Una volta caricato il driver, tutto viene svolto in trasparenza al sistema operativo, operando sui segnali inviati normalmente alla stampante. È in grado di stampare a 256 tonalità di grigio anche con stampanti ad aghi (normalmente l'Amiga può stamparne solo 16), offre un veloce spooler di stampa (per eseguire più stampe alla volta), una porta **ARexx** e supporto dei chip veloci (68020/68030/68040). Le caratteristiche di questo programma sono davvero moltissime e devo ammettere che avendone visto i risultati mi viene da chiedermi come mai programmi del genere non siano disponibili di sistema. **Studio** costa 50 sterline (circa 120 mila lire) e può essere richiesto a: JAM, 75 Great-Fields Drive, Uxbridge, UB8 3QN, England.

Nello stand a fianco, erano presenti alcuni esponenti dell'**ICPUG**, il primo Commodore club inglese e il più famoso. Al loro stand si potevano avere informazioni precise su qualsiasi modello Commodore, persino sui PET. ICPUG sta per Independent Commodore Products Users Group e da sempre segue il mercato Commodore, mettendo a disposizione dei propri soci centinaia di programmi per Amiga, C-64, C-128, Plus4/C-16, Vic 20 e PET serie 2000, 3000, 4000 e 8000. Diventare soci del club costa 25 sterline (circa 55 mila lire) all'anno e permette di ricevere una rivista mensile redatta dai soci, l'accesso gratuito alla collezione di programmi di pubblico dominio, aiuti tecnici... Se per caso si sta cercando un vecchissimo programma per C-128, può risultare più utile contattare lo ICPUG che la Commodore. Per maggiori informazioni: ICPUG, P.O. Box 1309, London N3 2UT, England (Tel. 0044/81/3460050).

Grande soddisfazione dunque per gli espositori che si sono visti prendere d'assalto da ragazzini alla ricerca di gadget, ma anche da adulti intenzionati all'acquisto. Molta gente ha approfittato della fiera per comprarsi un tanto sospirato hard disk o un modem, usufruendo dei prezzi decisamente bassi. Come ho già detto, non è stata sicuramente la più importante fiera d'Europa, ma di novità interessanti ce ne sono state. Staremo a vedere quali saranno invece le proposte del CeBIT di Hannover. ■

L'IMAGE PROCESSING PROFESSIONALE: IMAGE F/X E CINEMORPH

Leader nel campo delle soluzioni hardware per Amiga, la GVP entra nella produzione del software con due proposte d'indubbia potenza e valore destinate all'immagine processing avanzato

di Antonio De Lorenzo

Dopo diversi anni passati nello sviluppo di espansioni hardware, la GVP ha diversificato le sue proposte in una miriade di soluzioni: schede acceleratrici, schede video come la IV24 e la EGS-110/24, genlock, hard disk, espansioni di memoria, digitalizzatori audio, fax/modem... Il marchio GVP è ormai quasi sempre sinonimo di affidabilità e alta integrazione di soluzioni (famoso le schede "del tutto in uno" dove s'integrano il più possibile funzioni diverse). Dopo la distribuzione di *Scala*, la casa americana ha deciso di potenziare l'ala software anche in virtù del fatto che molte delle proprie soluzioni hardware non vengono sempre adeguatamente sfruttate dal software esistente, cosciente quindi del fatto che il software è il vero traino per le vendite dell'hardware avanzato. Così la GVP ha iniziato con l'estendere e potenziare il software fornito con la scheda video Impact Vision 24 (recensita sul numero 5-6/92 di *Commodore Gazette*). Poi ha proposto all'attenzione del pubblico un pacchetto dalle caratteristiche interessantissime, che si contrappongono a grandissimi nomi, già da tempo affermati: stiamo parlando di *Image Master* della Black Belt Systems e di due prodotti ASDG del calibro di *Art Department Pro* e *Morph Plus*. Questi tre grandi devono spartirsi un campo di applicazione esteso e in continua cresci-

ta come quello del trattamento e fototocco dell'immagine 2D. E quando parliamo di trattamento non intendiamo quello limitato a una o poche immagini, ma anche e soprattutto alle immagini che compongono una o più animazioni (comprese naturalmente quelle 3D, che com'è risaputo una volta effettuato il rendering divengono in tutto e per tutto immagini in due dimensioni). Accanto a questo aggiungete le incredibili capacità di morphing del programma. Vale a dire l'effetto di trasformazione reso celebre dal video di Michael Jackson, *Black & White* e dal film *Terminator 2*, e che certamente fanno dell'Amiga una piattaforma tra le più avanzate (per MS-DOS e Macintosh solo ora iniziano ad affacciarsi proposte comunque alquanto limitate rispetto a quanto l'Amiga offre già da tempo).

Installazione e configurazione hardware

In un elegantissimo e austero, quanto robusto, cofanetto nero, è alloggiato un grosso manuale rilegato ad anelli di ben 430 pagine e la solita cartolina di registrazione per ricevere gli upgrade. All'interno di tasche in plastica trovano invece posto quattro floppy disk. Qualche parola la merita la manualistica,

anche se un solo vocabolo basta a definire il tutto: esemplare. Perfetta l'impaginazione e l'evidenziazione di capitoli e paragrafi con la presenza di molte illustrazioni in bianco e nero.

Per quanto riguarda *Image F/X*, la manualistica è formata da nove capitoli fondamentali che indagano i vari aspetti del programma, più una serie di tutorial e risposte ai quesiti più richiesti. Un capitolo è invece dedicato a *Cinemorph* e uno ai comandi *ARexx*. Seguono ben sei appendici sulle funzioni multiprocesso, l'uso del file d'inizializzazione del programma e l'uso delle macro, la personalizzazione dell'interfaccia grafica, i formati di file in uso e riconosciuti, alcune tecniche e trucchi d'utilizzo nell'immagine processing e infine un ottimo glossario finale. Chiude il tutto una pagina di riferimenti che rimandano a libri molto noti presso gli esperti per approfondire le problematiche e gli algoritmi in utilizzo nelle funzioni di manipolazione grafica.

Inserito il disco con la denominazione *Install*, è sufficiente selezionare l'icona preposta a far partire il programma Commodore standard d'installazione su hard disk. L'installazione completa richiede circa 3 MB di spazio su disco rigido, e altrettanti di RAM, sebbene quantitativi maggiori siano consigliabili specialmente se s'intendono trattare im-

magini in elevata qualità (per lo più in 24 bit o in 16,7 milioni di tinte). Se poi si dispone anche di una scheda video, una buona scheda acceleratrice diminuirà senz'altro sensibilmente i tempi di attesa per l'espletamento dei calcoli. Il programma è in grado di funzionare anche da floppy disk e funziona sia sotto S.O. 1.3, che 2.0 o superiore. L'utilità d'installazione consente di specificare velocemente quali moduli di loader e saver installare, oltreché quelli pertinenti alla scheda video o eventuali scanner in possesso, in modo da installare solo i moduli confacenti alla propria dotazione hardware.

La prima versione del programma risale all'ottobre '92, mentre quella oggetto della prova è la release 1.03, la cui data di rilascio corrisponde al 12 dicembre.

IMAGE F/X

Eseguiti i 561K di codice che compongono il programma principale, *Image F/X* ci si presenta con una maschera di comandi in look tipicamente 2.0 like che costituisce l'interfaccia del programma. La maschera, definita Screen Layout, è definibile in risoluzione e rappresenta un concentrato di funzioni e modalità ordinatamente e intelligentemente ripartite. Sulla destra sono presenti dei selettori corrispondenti a gadget primari, la cui pressione richiama sotto-aree di funzioni. Sull'estrema destra è presente un grosso riquadro composto da linee verticali affiancate e crescenti, che ricordano i display digitali che in alcune automobili sostituiscono le tradizionali lancette negli indicatori di velocità o di carburante. Anche qui assume la funzione di un indicatore di stato (Status indicator), descrivendo realisticamente (e naturalmente in tempo reale) lo stato d'esecuzione delle varie operazioni, si tratti di quelle di Load e Save oppure delle varie operazioni di image processing.

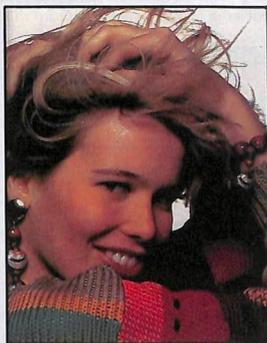
Quit consente l'uscita dal programma previa conferma, mentre Load e Save al solito gestiscono le operazioni di caricamento e di salvataggio delle immagini. Dal momento che la presenza di una o più immagini è il requisito principale dal quale un programma di image processing e fotoritocco come *Image F/X* può partire per le varie operazioni, questa sezione è particolarmente importante e giustamente sviluppata. Il programma è in grado di riconoscere un gran numero di formati grafici e in maniera trasparente, senza cioè che l'utente lo indichi preventivamente (INTELLIGENT

CHE COS'È IL JPEG

Con l'elevarsi dei display grafici e della potenza delle macchine, sovente le immagini sono costituite, per mantenere la più elevata qualità fotografica possibile, da file in 24 bit (o 16,7 milioni di tinte, che dir si voglia). Immagini con una simile palette anche in risoluzioni non elevate richiedono una quantità di memoria estesa sia per lo stoccaggio che per la manipolazione. Ecco allora che per agevolare il trasferimento dei file (centri di stampa, floppy, archiviazione, trasmissione via modem...) sono stati sviluppati vari formati grafici compressi. Solo che, per quanto gli algoritmi di compressione fossero avanzati, mantenendo la qualità originaria dell'immagine la riduzione non è risultata mai cospicua o comunque tale da incoraggiare studi e prove in tal senso. Una risposta è venuta proprio dall'elevata qualità dell'immagine a 24 bit nella quale si è potuto notare come implementando una compressione che introducesse un parziale degrado dell'immagine si potesse spingere il fattore di compressione a livelli mai raggiunti prima. I file compressi in questo

Sfortunatamente, il metodo aritmetico è sotto licenza di IBM, AT&T e Mitsubishi. Questo significa che i programmatori di *Image F/X* non possono includere tale tipo di compressione senza ottenere la licenza da queste aziende. C'è comunque una possibilità che questa restrizione legale decada nel prossimo futuro, ma fino ad allora il programma non supporterà la codifica aritmetica della compressione JPEG.

Il degrado dell'immagine è quindi controllabile e dipende dal fattore di compressione. Si possono raggiungere buoni compromessi lasciando un leggero degrado e una compressione spinta. Apposite routine di caricamento riconoscono il formato JPEG e cercano di ovviare al decadimento e a eventuali artefatti introdotti nell'immagine durante la compressione, mediante algoritmi specifici definiti di "cross-block" in *Image F/X*, e smoothing in *ADPro*. Il degrado può essere comunque minimo e data l'elevata qualità dell'immagine non è avvertibile dall'occhio umano, se non per fattori di compressione



Queste sono due immagini della top model Claudia Shiffer acquisite tramite scanner. La risoluzione è molto elevata essendo pari a 816 x 1066 in 16,7 milioni di colori. La foto di sinistra è l'immagine di partenza e occupa 2.182.124 byte, vale a dire oltre due megabyte. L'immagine di destra è stata compressa in JPEG con un fattore 40 (in una scala da 0 a 100) tramite Image F/X. Nonostante non si noti nessun decadimento apprezzabile dell'immagine, questa occupa solo 81K1 tutto questo significa in altri termini che nella seconda immagine è stato sottratto qualcosa come il 96,2 per cento dell'informazione presente nella prima!

formato recano l'estensione .JPG o .JPEG, e prendono il nome dal team di sviluppo denominato Joint Photographic Experts Group. A causa del decadimento dell'immagine, è importante rilevare che questo formato è stato progettato per immagini in true color o in toni di grigio, ma non per disegni strutturati o meno.

L'algoritmo di compressione riduce le informazioni legate al colore basandosi su precise regole, stabilite in base ai limiti intrinseci della visione umana. I colori vengono mantenuti intatti in aree con forti contrasti di tinta, mentre vengono ridotti in quelle porzioni dell'immagine dove i cambiamenti di colore o gradienti risultano minime. Lo standard è comunque in continuo sviluppo e la versione finale dovrebbe annoverare una compressione di tipo aritmetico. Il formato standard JPEG al momento consente due metodi di compressione: Huffman o aritmetico. Nessuno di questi tocca la qualità dell'immagine, ma il tipo aritmetico produce nella maggior parte dei casi file di minore lunghezza.

ne elevati. A dimostrazione di ciò, riportiamo in questo stesso box due immagini scansionate a 24 bit con uno scanner EPSON GT-6000. Notate la riduzione del file e la pressoché assoluta qualità delle immagini in JPEG. Il fattore di compressione è stato fissato a 40, raggiungendo un compromesso ottimale tra perdita d'informazioni e lunghezza finale del file. Naturalmente, avremmo potuto spingere la compressione ancora di più (fino a 0) o ridurre con conseguente minor degrado (fino a 100). Il primo programma ci introduce la compressione JPEG sull'Amiga 9 stato *Art Department* Pro della ASDG, seguito da tutti gli altri. Ogni questo standard è così effettuato che praticamente tutti i programmi di grafica avanzata disponibili per Amiga lo implementano o lo faranno in un futuro molto prossimo. Lo standard JPEG è inoltre utilizzato estesamente anche su macchine MS-DOS e Macintosh, pertanto la possibilità di scambio di file grafici tra piattaforme diverse rimane affidabile, veloce e in tutto e per tutto della massima elevatissima.

LOADS). I formati riconosciuti sono quelli prodotti da *Alias Animator*, un programma di rendering 3D della Alias Research. È possibile estrarre un fotogramma indicato da un file Anim in formato standard Opt-5, MBP e DIB creato dalla Microsoft per uso con *Windows*. Poi troviamo anche Flick, il formato dei file d'animazione di *Animator* e *Animator Pro* della AutoDesk mediante specifica del fotogramma da estrarre, GIF della Compuserve, ICO (icone di *Windows*), RGBN8 della Impulse, JPEG del Joint Photographic Expert Group, PCX sviluppato dalla Z Soft Corporation per *PC Paintbrush*, PPM e PGM sviluppato da Jef Poskanzer come supporto per *PBMPlus*, un programma di image processing avanzato molto popolare su piattaforma *Unix*, RAW di *Sculpt Animate 4D*, Rendition della Octree Software, sviluppato e in uso per la serie *Caligari*, Targa compresso o meno della AT&T, TIFF 5.0, il formato più utilizzato in MS-DOS e Macintosh, HAM-E, DCTV, tutti gli ILBM IFF in uso sull'Amiga, DKB e POV dei programmi PD di ray tracing *DKB Trace* e *Persist of Vision*. Dal momento che il programma consente di salvare in pressoché altrettanti formati, non risulta evidente l'importanza anche come convertitore di file per programmi e sistemi operativi diversi. L'Appendice E del manuale fornisce una panoramica estesa sui vari formati, le piattaforme dove sono più utilizzati, nonché gli autori e le caratteristiche salienti.

La Title Bar è costituita dalla prima striscia della mascherina che da sinistra verso destra contiene alcuni gadget e informazioni d'interesse generale per il buon utilizzo del programma. Il primo, riportante il disegno ZZ, è lo sleeping Gadget la cui pressione fa sì che il programma chiuda lo schermo di lavoro con un'operazione che in gergo è detta di "iconify". Il programma lascia cioè solo una piccola Title bar nel *Workbench* è può essere richiamato con un click al suo interno. L'utente può scegliere se conservare o meno i buffer con le relative immagini. L>About Gadget col punto interrogativo fornisce notizie sugli autori e mostra preziose informazioni di sistema, tra le quali la quantità di memoria disponibile, ripartita in Chip e Fast. In un secondo riquadro di abutting, invece, vengono mostrati i nomi dei programmatori e un ringraziamento ai beta tester. Di seguito, viene mostrato il nome dell'immagine e il suo formato,

seguito ancora dalla risoluzione. Il nome dell'immagine può essere sostituito a scelta con le coordinate. Ancora, troviamo tre piccoli selettori affiancati con la dicitura RGB. La selezione di uno o più di questi riquadri consente di limitare alle componenti di colore specificate le varie operazioni di ritocco e modifica. Ciò risulta importantissimo per produzioni da inviare in fotocomposizione. In caso di caricamento di un'immagine in toni di grigio questi gadget non vengono mostrati. Subito di seguito vengono indicate alcune lettere o simboli a seconda del tipo di operazione attivata: sono degli indicatori di funzione e variano a seconda che si utilizzi l'Alpha channel (gestione delle trasparenze), un ritaglio (brush), se si attivano operazioni di Blending oppure ancora la Light Table... Per terminare, sulla Title Bar troviamo anche un set affiancato di tre

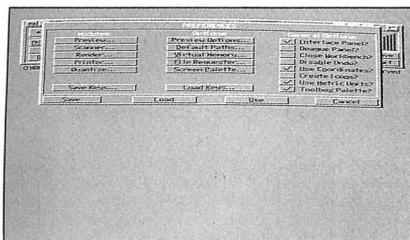


Figura 1: il riquadro Preferences appare selezionando Prefs

selettori col segno "+", "-", e "1:1". Sono i gadget di zoom e per l'ingrandimento dell'immagine. Conclude la Title Bar il solito gadget di profondità per l'accesso al *Workbench* e l'esecuzione in multitasking di altri programmi.

Le Preferences

Il selettore Prefs serve per la definizione dei parametri di default, che risultano presentati su un riquadro a parte (Figura 1). La selezione di questo gadget e la specifica accurata di tutti i parametri elencati, dovrebbe precedere la fase di utilizzo delle varie funzioni. Si tratta infatti di una delle operazioni più importanti non appena eseguito l'install, dal momento che tramite questo gadget l'utente può impostare le varie caratteristiche del programma secondo la configurazione del proprio sistema. Innanzitutto, si possono impostare le caratteristiche dei cinque moduli principali. Iniziamo dal modulo di Preview, che corrisponde allo schermo di visualizza-

zione: può essere quello dell'Amiga (anche nel nuovo chipset AGA) oppure la visualizzazione può essere reindirizzata a schede come l'Impact Vision 24, sempre della GVP, l'HAM-E della Black Belt oppure la Firecracker di produzione Impulse. Dal momento che il pacchetto è stato provato su un A2000 dotato di scheda acceleratrice 68030 e di una IV24, è stato un piacere vedere finalmente direttamente a schermo il succedersi delle varie operazioni di trattamento e modifica. Per la Impact Vision 24 è anche possibile scegliere se mostrare l'immagine in toni di grigio, a 12 o 24 bit e in interlace o meno, e questo, si badi bene, mentre restano accessibili tutte le operazioni dalla mascherina dei comandi sempre visualizzata. È con viva soddisfazione poi che ho notato come la velocità delle varie operazioni direttamente a schermo, se-

bbene non elevatissima, si mantenga accettabile e consenta di lavorare egregiamente. Non ci appare azzardato, visto l'affiatamento con la scheda video GVP, affermare che il programma sia nato primariamente per la IV24 e sia stato poi esteso e adattato anche ad altre soluzioni video.

Per quanto attiene l'impostazione del tipo di scanner, questa è un'altra interessante modalità operativa a cui è possibile accedere con *Image F/X*. Il programma è infatti in grado di acquisire immagini anche da

un eventuale scanner. Dal riquadro di Preferences è possibile scegliere il tipo di scanner, tra lo Sharp JX 100, l'Epson 600C (nel nostro Paese conosciuto come Epson EC-6000), oppure caricare un'immagine mediante le capacità di framegrabbing della Impact Vision o del framegrabber della Progressive & Peripherals, in tal modo sono accessibili anche immagini provenienti da sorgenti video esterne come filmati VHS o S-VHS.

La specifica della modalità di Render può essere la medesima rispetto a quella impostata in Preview oppure alternativa. In genere, in Preview si lasciano le modalità grafiche dell'Amiga (solitamente Ham o Ham8 per il maggior numero di colori), mentre in Render si possono scegliere modalità di visualizzazione diversa, che richiedono più tempo per essere aggiornate e che l'utente può decidere di andare a invocare per un controllo di tanto in tanto. I moduli di Render accessibili sono, oltre quelli dell'Amiga, DCTV, EGS, Firecracker 24, HAM-E, Opal Vision, i formati

SIERGE e una modalità Foreign. Alcuni di questi formati richiedono l'effettiva presenza dell'hardware, mentre altri (DCTV e HAM-E) no. È poi possibile specificare la modalità di stampa, anche in PostScript tramite la memorizzazione del file da inviare ad apposite stampanti o centri di stampa (server); si può anche impiegare la stampante impostata dalle *Preferences del Workbench*. Quantize prende il nome da quantizing, operazione che permette di ridurre un'immagine in 24 bit in una con minor numero di colori. Il modulo di Quantize viene utilizzato dal modulo Render per selezionare una palette di colori durante la visualizzazione. Per default, questo è in modalità Median-Cut, che in meno tempo, e utilizzando una quantità minore di memoria, raggiunge buoni risultati. Se si hanno esigenze avanzate, è consigliabile selezionare il modulo Enhanced.

Nella colonna di centro è possibile impostare altre caratteristiche, come le risoluzioni e i colori delle modalità grafiche di Preview, assegnare automaticamente dei percorsi (path) di caricamento e memorizzazione per ciò che concerne le immagini, i brush, la porta AReXx e mandare in esecuzione programmi esterni. Si può abilitare la funzione di memoria virtuale di cui dispone internamente il programma, implementazione importante, dal momento che il trattamento di una o più immagini in true color (quindi in 16,7 milioni di tinte) risulta un'operazione gravosa, specialmente per quanto concerne l'occupazione di RAM. Ricordiamo che anche quando si caricano file compressi in JPEG, oppure si visualizza in Ham o Ham8, il programma conserva in memoria una copia del file in RGB 24. I programmatori hanno quindi pensato bene d'implementare una funzione interna di memoria virtuale: l'utente può cioè assegnare una parte dell'hard disk come estensione RAM. Se il programma terminerà la RAM disponibile, utilizzerà automaticamente quella virtuale sull'hard disk. Questo al prezzo di un rallentamento rispetto ad analoghe operazioni svolte in RAM, ma con il vantaggio di poter svolgere tutte quelle operazioni altrimenti impossibili per l'esaurimento della RAM disponibili. L'utente può specificare anche quando utilizzare tale memoria virtuale:

sempre, mai, quando serve, oppure pretendere che il programma la chieda quando serve con un apposito requester. Sempre da Preferences, è possibile specificare il tipo di requester da utilizzare (quello proprietario o alternativamente quello fornito con Arp library, Asl library o Request library). Screen Palette specifica i colori dell'interfaccia grafica.

Per terminare, sotto la denominazione di Opzioni generali, *Image F/X*

utilizzate subito (Use) o anche salvate in un apposito file che il programma leggerà al momento dell'esecuzione.

Come lavora Image F/X

Dal momento che *Image F/X* offre un gran numero di tool di elevata levatura per l'immagine processing avanzato, in questo livello di sofisticazione introduce per la prima volta nuovi concetti e termini che possono risultare estranei agli utenti alle prime armi. Il primo è quello di **WORKING DISPLAY**. Nel programma, per working display s'intende lo schermo con l'immagine mostrata dietro l'interfaccia grafica secondo le modalità fissate dall'utente tramite il Preview Mode di Preferences. È chiamato in questo modo perché è quello in cui l'utente lavora e agisce direttamente. Quest'immagine è una rappresentazione più o meno approssimata dell'immagine a 24 bit in RGB che *Image F/X* crea automaticamente e conserva in memoria (RAM o su hard disk in caso di abilitazione della memoria virtuale) e che viene denominata **MAIN IMAGE BUFFER**. Quando s'imposta il Preview Mode, si vede a schermo la rappresentazione, mentre la visualizzazione fedele dell'immagine riposta nel Main Image Buffer viene approntata solo quando si dispone di una scheda grafica in 24 bit puri e s'invoca il Render (o anche da Preview se s'intende avere sempre a schermo una rappresentazione fedele del Main Image Buffer). L'immagine mostrata nel working display viene visualizzata sempre a tutto schermo mediante ingrandimento o scalatura; solo quando s'invoca il modulo Render viene visualizzata nella sua reale dimensione rispetto alla pagina grafica. *Image F/X* alloca una porzione di memoria per memorizzare la rappresentazione a 24 bit dell'immagine e questa porzione, come abbiamo visto, è definita Main Image Buffer. Sebbene a schermo si possa avere una rappresentazione più o meno fedele di questa immagine, quella che viene salvata può essere la sua riproduzione assoluta oppure quella che appare a schermo. Il programma può allocare una seconda porzione di memoria per costituire uno Swap Buffer, vale

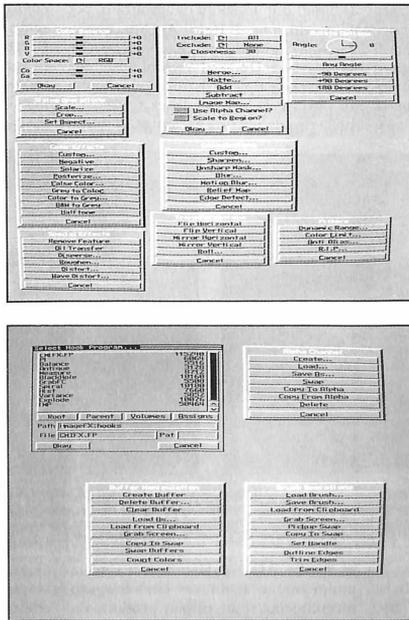


Figure 2 e 3: sottomoduli accessibili tramite il Toolbox

raccoglie altre opzioni la cui impostazione è un flag, cioè una variabile in due stati (on/off) il cui valore viene palestrato dalla presenza o meno di un segno grafico nel quadrato che segue ciascuna opzione. È così possibile scegliere se si vuole l'interfaccia in interlace o meno, chiudere il *Workbench*, disabilitare la funzione di Undo per risparmiare preziosa RAM, utilizzare le coordinate, creare icone durante il salvataggio, usare il sistema metrico anziché quello in pollici, e mostrare la grandezza dell'immagine in centimetri o pollici anziché in pixel. Anche la palette di colori imposta per default può essere cambiata. Tutte le modifiche viste possono essere

a dire una porzione di memoria che consenta di aggiungere altre immagini o porzioni di esse per avere una seconda area di lavoro temporanea da poter scambiare con quella principale. Infine, il programma mantiene anche un Undo Buffer (disabilitabile) dove conserva l'immagine precedente l'ultima operazione di modifica e che viene richiamata in caso di selezione della funzione Undo.

Terminiamo con l'Alpha channel. Per Alpha channel s'intende un'area di memoria supplementare per lo stoccaggio d'immagini in soli 8 bit da utilizzare in combinazione con quelle in 24 bit per la generazione di maschere, gradienti di colori, ombre e tessiture in regioni particolari dell'immagine in 16,7 milioni di colori. La comprensione di questa organizzazione è assolutamente necessa-

ritocco. In realtà, questi piccoli tasti racchiudono molto più di quello che lasciano presagire. Un doppio click su un tasto ci rivelerà infatti quadri per l'impostazione di parametri diversi. Sono presenti tool per il disegno a mano libera ove la punta di tracciamento può essere definita naturalmente in colore o può essere un brush; tool per il disegno a mano libera, per il tracciamento di linee e archi sotto forma di curve di Bezier, per il disegno di rettangoli, ellissi, cerchi, poligoni, per la campitura (Filling) o le funzioni di aerografo, per l'introduzione di testo. Ancora, queste funzioni riguardano il ritaglio di brush e la preziosa Undo. Funzioni insomma canoniche e tipiche di tutti i programmi di pittura. Il loro feedback è ottimale nelle risoluzioni tipiche Amiga, compre-

default, la regione selezionata corrisponde all'intera pagina grafica visualizzata (Full), ma è possibile limitare la regione di modifica a un brush, un riquadro rettangolare, una zona delimitata tramite una spezzata, una regione specificata a mano libera, oppure tramite flood, la selezione automatica di regioni contigue a quelle selezionate che presentino similarità di tinta. Una volta scelta la regione, gli effetti saranno limitati a questa soltanto.

Il gadget Balance aggiusta il livello di colore dell'immagine, Composite consente di unire più immagini o porzioni, Rotate seleziona la rotazione d'immagine per qualsiasi angolo, mentre Size raccoglie le funzioni di riscalatura con possibilità di definizione dell'aspect ratio. Color riunisce un numero esteso di



Foto di sinistra: Gadget Color del toolbox dall'alto in senso orario vengono mostrati gli effetti di Convert to grey, Negative, Posterize e un tipo di Halftone. Foto di destra: quattro effetti scelti dal menu Convolve. In alto a sinistra l'immagine originaria è stata resa più contrastata tramite Sharpen e procedendo in senso orario l'immagine ridotta ai soli tratti essenziali con Edge Detected, ancora l'effetto di Motion Blur per spostamento pari a 20 pixel e angolo di 45 gradi, infine l'effetto di bump o bassorilievo eseguito con Relief Map

ria per poter utilizzare al meglio il programma in questione e un qualsiasi programma di image processing (tale organizzazione è infatti con qualche differenza praticamente universale).

Il modulo Toolbox

È il modulo che occupa per la maggior parte del tempo l'interfaccia grafica e viene utilizzato maggiormente, quello che presenta il maggior numero di tool ed effetti e senz'altro quello che mette in luce le caratteristiche più avanzate del programma, costituendone di fatto il nucleo centrale. Esaminiamolo. La prima riga è occupata da una serie d'icona il cui disegno dovrebbe apparire abbastanza familiare a chi utilizza programmi grafici di tipo pittorico. Si tratta infatti di un set completo di disegno e

se quelle AGA e Ham8, ma rimane molto buono anche nel caso si agisca direttamente su un display prodotto da una qualche scheda grafica eventualmente montata e supportata.

Ma passiamo ora ai potenti tool di image processing. Si tratta di operazioni complesse richiamabili tramite la pressione dei tasti che occupano il maggior spazio sulla maschera e in numero di 15 ripartiscono ordinatamente le numerose funzioni messe a disposizione da *Image F/X*. Premendo infatti uno di questi, ci s'inoltra in un gran numero di sotto-funzioni per la maggior parte anche definibili (le funzioni posseggono riquadri di specifica quando la loro denominazione è seguita da tre punti di sospensione, si faccia riferimento alle Figure 2 e 3). Il primo gadget è un selezionatore di regione e specifica la porzione d'immagine che verrà sottoposta a modifica dai tool che seguono. Per

operazioni sui colori, come Negative per l'inversione complementare delle tinte, effetti di solarizzazione, di posterize, in falsi colori o in halftone; interessantissime le operazioni di personalizzazione dove l'utente può disegnare liberamente la curva per rimappare i colori, curva che oltre a essere applicata può essere salvata e richiamata (il programma ne fornisce una decina già approntate). Passiamo ora a Convolve, che offre un'altra variegata e nutrita serie di operazioni. Convolve sta per Convolution, e in image processing comprende quelle operazioni nelle quali ogni pixel dell'immagine viene sostituito con una media ripartita dei pixel vicini, tali medie rientrano nella compilazione di una tabella e poiché queste tabelle o matrici possono essere anche definite dall'utente (oltreché salvate e caricate) le modifiche sono davvero infinite. Il programma ne comprende ben 7 defini-

te e 16 personalizzate e da caricare. Comprendono operazioni per accentuare il contrasto dell'immagine, per effettuare la sfocatura statica (Blur) o dinamica (Motion Blur), interessantissima per simulare o accentuare il movimento, possibilità di bassorilievo a colori e sfocatura massimale (Gaussiana). Cambiamo gadget con Trasform, che invece s'incarica di mutare la posizione dell'immagine invertendola orizzontalmente o verticalmente ed eseguendone il mirroring. Filter, invece, contiene opzioni per introdurre filtri, espandere o comprimere il range di colori, un'operazione di anti-aliasing per diminuire o eliminare le seghettature di tratti diagonali e infine un'opzione definita piuttosto lugubramente R.I.P. per l'eliminazione di pixel isolati (Remove Isolate Pixel). Passiamo

visto consiste in un buffer a 8 bit il cui utilizzo primario è quello di creare effetti di tessiture tra il buffer principale e quello di swap. Troviamo ancora Hook, la cui selezione invoca programmi esterni. Si tratta infatti di moduli scritti per estendere le possibilità del programma. Con la presente versione vengono forniti diversi programmi esterni, l'effetto dei più significativi lo potete trovare nelle immagini che illustrano queste pagine. Tra questi citiamo Antique, per aggiungere una patina color seppia e invecchiare l'immagine, Black Hole, che invece simula l'attrazione dei punti componenti l'immagine rispetto a un centro definito con particolari effetti di caricatura e deformazione, Explode, per effetti di esplosione, e Implode per effetti contrari. Hist produce un'analisi

singola animazione, questo avanzato tool permette di unire i fotogrammi di due diverse animazioni. È possibile oltretutto automatizzare la conversione di file di numerose immagini. Una volta eseguito Hook, appare un riquadro da compilare col nome dell'animazione o delle animazioni, si può scegliere se s'intendono elaborare e unire i fotogrammi di due file Anim contemporaneamente, l'eventuale utilizzo dell'Alpha channel, l'intervallo di fotogrammi sul quale limitare gli effetti, l'output e infine gli effetti da applicare. Nel caso in cui questi effetti risultino parametrizzabili, il programma chiederà a ogni fotogramma l'ammontare dei parametri, consentendo così anche l'aumento o la diminuzione di certe caratteristiche nel corso dell'animazione (effetti di

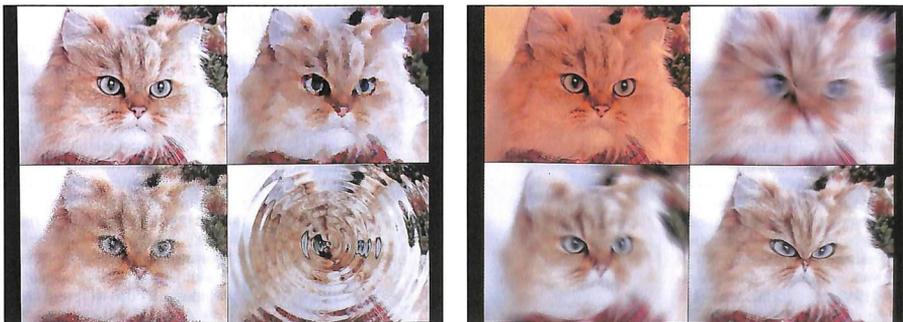


Foto di sinistra: quattro effetti tra i più eclatanti scelti dal menu Effect. In alto a sinistra l'immagine originale acquisita con una scanner e procedendo in senso orario l'effetto Oil Paint che simula una pittura a olio, Distort e infine Disperse. **Foto di destra:** gli Hook sono costituiti da sottoprogrammi esterni che il programma può richiamare; ne abbiamo scelti quattro tra i più rappresentativi. Dall'alto a sinistra e in senso orario Antique aggiunge una sfumatura seppia tipica delle foto invecchiate, Explode non ha bisogno di commenti, Black Hole consente di fissare un centro e di far convergere come se vi fosse aspirato da un buco nero le porzioni circostanti dell'immagine in proporzione alla distanza del centro, l'effetto può portare a una caricaturizzazione dell'immagine come in questo caso, infine Spiral Blur esegue una spiralizzazione dinamica dell'immagine

oltre con Effect, contenente altri interessanti effetti di image processing, tra questi il bellissimo Oil Transfer, che trasforma un'immagine fotografica nel suo equivalente pittorico, Disperse, che muove casualmente di un pixel ogni punto dell'immagine per produrre un effetto simil granito; Roughen agisce invece sui colori irruvidendo l'immagine, Distort insieme a Wave Distort utilizza l'Alpha channel per creare le distorsioni tipiche della rifrazione del vetro o dell'acqua.

L'ultima linea di gadget in basso conclude la maschera e con Buffer definisce e gestisce un buffer di memoria per la copia dell'immagine corrente o di porzioni di essa. Brush, invece, gestisce le operazioni sui ritagli, Alpha sta per Alpha channel e come abbiamo

dei colori in istogramma dell'immagine caricata, Spiral un gran numero di effetti di blur di tipo spiralfornite, Measure riporta la distanza in pixel e in centimetri tra due punti selezionati dall'utente. Anche il programma Cinemorph può essere caricato come Hook (dal momento che si tratta di un programma in grado di funzionare indipendentemente e per questo venduto anche separatamente).

A questo punto c'interessa fissare l'attenzione sul modulo IMP, acronimo di Image F/X Multi Processor, al quale la documentazione dedica un'intera appendice. Si tratta di una notevolissima utility che consente di estendere in maniera automatica i vari effetti ai singoli fotogrammi di un'animazione anche in 24 bit. Oltre a elaborare una

image processing dinamici). Per esempio, aumentando lungo una medesima direzione il numero di pixel del motion blur è possibile animare lo stesso effetto. Il manuale consiglia l'utilizzo del modulo anche con programmi 3D, in modo da introdurre effetti non realizzabili direttamente dall'interno di programmi di rendering. Nonostante non venga menzionato nella documentazione, su disco sono presenti alcuni interessanti esempi di utilizzo sotto forma di file con direttive già preimpostate.

Il gadget ARexx conclude il tutto. Si tratta, com'è intuibile, di una porta per l'esecuzione di programmi ARexx, il programma ne fornisce una decina pre-compilate più la descrizione nella manualistica dei quasi trecento comandi (praticamente ogni funzione e sottofun-

zione è richiamabile e specificabile via *ARexx*, per qualcosa come 170 pagine di documentazione. La descrizione dei comandi è operativa per ciascuno di essi e sono compresi una trentina di codici di messaggi di errore.

Il modulo di scanning

Questa sezione ospita i driver per pilotare l'acquisizione di un'immagine tramite uno scanner piano e la relativa interfaccia d'utilizzo. Al momento, viene fornito il modulo per l'Epson GT-6000 (denominato negli USA 300C). Dal momento che in questo stesso numero prendiamo in esame l'interessantissima periferica d'acquisizione della Epson e utilizziamo proprio *Image F/X*, rimandiamo all'articolo pubblicato a pagina 20 per saperne di più.

Il modulo Palette

Si tratta del modulo preposto alla gestione delle palette dei colori. Il programma possiede ben cinque diversi modelli di COLOR SPACE. Per color space s'intende il modello utilizzato per generare e mantenere i colori di un'immagine. Questi sono l'RGB secondo le componenti Rosso, Blu e Verde, HSV, CMY (utilizzato per la separazione di colore in DTP), YIQ e YUV secondo gli standard video di luminanza della componente blu e rossa oltre che al Chroma. Le operazioni sulla palette sono avanzate, con opzioni di blocco (Lock), copiatura (Copy), definizione di gradienti (Spread), scambio (Swap), riordino (Sort), selezione (Pick), per il prelievo esterno (Grab), per il caricamento e il salvataggio (Load e Save), per la creazione a partire dall'immagine caricata (Render) e infine di annullamento dell'ultima operazione (Undo). Manca un'opzione di tavolozza grafica per il mescolamento dei vari colori e il prelievo della tinta preferita, che senz'altro avrebbe aumentato la versatilità dell'intero modulo.

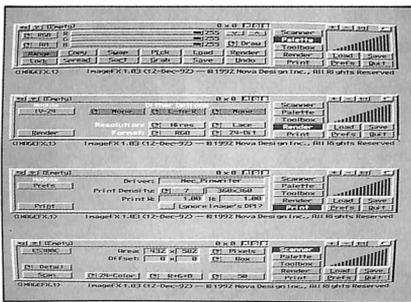
Il modulo Render

È un altro modulo interessantissimo. Consente di ridirigere l'output grafico direttamente a una serie di schede grafiche. Oltre ai modi grafici tipici dell'Amiga, compresi quelli nuovi del chipset AGA, troviamo DCTV, EGS,

Firecracker, HAM-E, Impact Vision 24, OpalVision (scheda recensita lo scorso numero) e lo standard SAGE. A seconda del modo grafico prescelto, sono disponibili varie risoluzioni tipiche della soluzione video adottata ed eventuali opzioni di dithering per i display non a 24 bit puri. È presente anche un'opzione Foreign che s'incarica di effettuare il rendering dell'immagine a una risoluzione e palette specificata, in modo che il file possa essere prodotto e salvato per una qualsiasi scheda video non direttamente supportata da uno dei vari moduli di visualizzazione.

Il modulo Printer

Image F/X può uscire in stampa in due



I moduli Palette, Render, Print e Scanner visti insieme

modalità. Utilizzando una stampante impostata dalle *Preferences* dell'Amiga (pertanto qualsiasi tipo di stampante connessa e dotata di driver), specificando densità e grandezza dell'immagine, oppure generando un file PostScript sia incapsulato (EPS) sia semplice (PS). Quest'ultimo può essere diretto a una stampante di tipo PostScript eventuale connessa, oppure la descrizione così generata può essere salvata su floppy e portata a un apposito centro di stampa.

Image F/X e dintorni

Ci sono ancora altri aspetti coperti dalla documentazione, che non abbiamo ancora toccato, ai quali vale la pena di accennare. È possibile configurare il file d'inizializzazione del programma (startup.script) anche inserendo comandi *ARexx*. Inoltre appare piuttosto interessante la possibilità di ridisegnarsi i gadget del Toolbox, modificandoli o ag-

giungendone a piacere. La manualistica offre, oltre a una serie di tutorial, alcuni trucchi per ottenere per esempio la riduzione dell'effetto Moire, croce degli stampatori di mezzo mondo, o effetti quali la pioggia su un vetro e anche preziosi consigli per evitare errori di scansione e incrementare così la qualità delle immagini. A proposito di qualità, il manuale fornisce anche preziosi suggerimenti su come salvaguardarla e soprattutto evitare d'incorrere in infrazioni di copyright. Viene persino indicata all'utente un'azienda che pubblica libri e raccolte d'immagini studiate per essere scansionate e incluse nei propri lavori. Non ci sarebbe niente di particolare se l'azienda non si chiamasse Belvedere. Si avete indovinato, è una ditta italiana con sede a Roma e il manuale ne riporta indirizzo e numero telefonico.

CINEMORPH 1.02

Cinemorph è un pacchetto aggiuntivo, richiamabile da *Image F/X* sotto forma di *Hook*. Il pacchetto viene venduto però anche separatamente e può essere eseguito anche senza disporre di *Image F/X*. Il capitolo 12 del manuale di *Image F/X*, diviso in 20 sottosezioni per un totale di una cinquantina di pagine, guida approfonditamente l'uso di questo interessantissimo tool.

Il polimorfismo cinematografico è comunemente conosciuto col nome di "morphing", tecnica portata all'attenzione dal successo riscontrato grazie all'impiego in videoclip musicali (per esempio, *Black and White* di Michael Jackson e ultimamente *Steal* di Peter Gabriel) o da film di grande successo come *Terminator 2*. L'Amiga è stata la prima piattaforma personale sulla quale si sono resi disponibili programmi per il morphing complesso (ricordiamo che oltre al programma in esame altri pacchetti che lo implementano sono *Morph Plus* della ASDG, *Image Master* della Black Belt Systems e un nuovo prodotto di casa Impulse annunciato con la denominazione di *Visionaire*). Ma vediamo cosa s'intende per morphing: è il complesso delle tecniche per la trasformazione di un'immagine o una serie in un'altra immagine o altra serie. Affinché si possa parlare di morphing, l'utente dev'essere in grado di trasformare una forma in un'altra grazie all'utilizzo di funzioni geometriche. Queste trasformazioni vanno distinte dalla dissolvenza (o Wipe) in cui una porzione d'immagi-

ne lascia il posto più o meno subitaneamente a una seconda. *Cinemorph* è in grado di trasformare una singola immagine, due differenti, sequenze multiple d'immagini e ancora di supportare il full motion video, vale a dire consentire operazioni di morphing su fotogrammi in movimento! Il programma è in grado di eseguire il morphing sia a partire da immagini in 24 bit, sia in scala di grigi in 8 bit, come in qualsiasi altra risoluzione e numero di colori dello standard IFF (compresi i nuovi modi grafici AGA a 256 colori e Ham8 in 256 mila).

Sebbene, come abbiamo detto, *Cinemorph* possa essere utilizzato separatamente, è consigliabile richiamarlo come *Hook* all'interno di *Image F/X* estendendo le prerogative di quest'ultimo al programma di morphing. Per esempio, in questa maniera è possibile caricare immagini in qualsiasi formato leggibile da *Image F/X*, ridirigere l'output grafico a una delle schede video supportate, così come applicare previamente le varie funzioni di image processing sulle immagini da sottoporre a morphing.

Eseguito *Cinemorph*, il programma si presenta diviso in due finestre del *Workbench*. La prima ospita l'immagine di partenza (Source Image), mentre la seconda quella di destinazione (Destination Image). Queste finestre sono scalabili e sovrapponibili, proprio come due finestre qualsiasi del *Workbench*. Il programma provvede a scalarne e regolarne l'aspect ratio automaticamente.

Dalla Title Bar in alto è possibile accedere ai vari comandi tramite otto menu diversi. Il menu Project consente di aprire un progetto oppure d'iniziarne uno nuovo, così come di salvare i dati, ottenere informazione sui programmatori e la release oltre che a uscire dal programma previa conferma.

Il menu Setting contiene i parametri utilizzati per il morphing. Mode specifica la modalità. È possibile trasformare una singola immagine in una versione modificata della medesima (Single warping), eseguire una trasformazione tra due immagini (Dual morphing) oppure trasformare una sequenza di fotogrammi in movimento in un'altra sempre animata.

Il programma si serve per le varie operazioni di una griglia di linee sovrapposte

alle varie immagini, all'intersezione delle medesime si trovano evidenziati dei punti mediante lo spostamento dei quali è possibile configurare adeguatamente i contorni dell'immagine. L'utente può scegliere se desidera che le maglie di tale griglia siano rappresentate da semplici linee o da spline (l'utilizzo di quest'ultime rende più morbide e fluide le trasformazioni). Seguono altri comandi per le modalità di morphing e per decidere la risoluzione. Il menu Sequen-

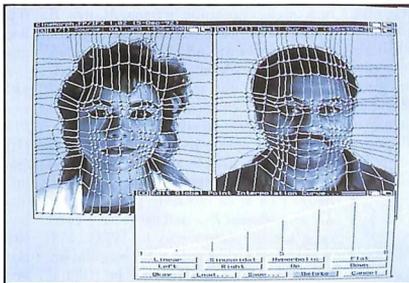
possono essere richiamate in modalità diverse (Next, Previous e Goto), unite in coda (Append), inserite in altro ordine (Insert) oppure eliminate (Delete).

Il menu Cell gestisce invece le celle. Per cella *Cinemorph* intende due o più fotogrammi in sequenza. Questo menu contiene le opzioni per il caricamento delle immagini. È possibile impostare il numero di fotogrammi desiderati; oltre alle varie operazioni sulle celle che abbiamo visto nel caso delle sequenze, è possibile definire una key cell (fotogramma in cui la griglia viene posizionata manualmente e non interpolata), anche questa opzione risulta "ghosted", cioè interdetta alla selezione se non si è in modalità full motion. Infine, tale menu contiene due importanti opzioni: Edit Dissolve ed Edit Tweening. Il grafico che appare in caso di selezione è per entrambe le opzioni quello mostrato nella foto pubblicata in questa stessa pagina. Attraverso il primo si definisce e gestisce la curva delle dissolvenze, mentre col secondo la curva delle interpolazioni. È possibile eseguire il tutto agevolmente grazie alla rappresentazione grafica velocemente manipolabile.

Il menu successivo è denominato Points e raccoglie le opzioni per la gestione dei punti delle griglie di deformazione. Tali punti costituiscono infatti i punti d'intersezione delle linee orizzontali e verticali. La loro posizione può essere azzerata, salvata e caricata, così come possono essere aggiunte intere righe e colonne oltre che eliminate. Quando si manipola un punto, su una delle due finestre viene automaticamente colorato il corrispettivo presente

nella finestra contralaterale, onde agevolare l'individuazione e la modifica.

Il menu Window controlla le finestre di editing con possibilità di zoom per la gestione senza sforzo dei particolari. Il penultimo menu, denominato Render, serve invece per specificare i parametri utilizzati da *Cinemorph* per generare le immagini risultanti dai calcoli. È possibile definire qualsiasi risoluzione Amiga, anche in DCTV e HAM-E, c'è la possibilità di dithering, ping pong (animazione con ritorno al fotogramma d'origine), oppure quella di utilizzare uno dei moduli di rendering visti per *Image F/X*.



Sopra: Cinemorph in Dual Mode con le due immagini su cui eseguire il morphing. In basso a destra il grafico per la gestione dell'interpolazione. Sotto: fotogrammi principali del morphing tra due visi con caratteristiche molto diverse

ce (precedentemente denominato Group e riportato ancora con tale denominazione sulla documentazione) consente di gestire ed editare sequenze di morphing. Una sequenza consiste di una o più celle (vedi oltre per la definizione di cella) ordinate. Una successione di fotogrammi di morphing può avere un numero qualsiasi di sequenze. Ciascuna sequenza è composta di una e una sola sequenza animata di morphing trasformata in un'altra. Questo menu viene abilitato solo se si è in modalità Sequenze selezionato da Mode all'interno del menu precedente. Le varie sequenze

L'ultimo menu, denominato Morph, richiama le funzioni di morphing del programma. Da questo menu si eseguono i calcoli di prova per fotogramma specificati (Preview) o sequenze di frame, oppure ancora si può decidere se calcolare un'animazione in standard Anim OP-5, così come se reindirizzarla a DCTV o HAM-E. Inoltre, sempre da questo menu si possono richiamare le varie funzioni di image processing contenute in *Image F/X*.

Le operazioni di calcolo risultano piuttosto veloci (è presente anche una versione floating point del programma per macchine accelerate). Per ottenere buoni risultati occorre comunque applicarsi con notevole sforzo e impegno. D'altronde le operazioni di morphing lo richiedono e un programma, per quanto avanzato, non può sostituirsi all'operatore.

Conclusioni comuni

Iniziamo con *Image F/X*. Siamo senz'altro di fronte a un ottimo prodotto, ben congeniato, frutto del lavoro di un team di programmatori molto abile. Sebbene i confronti risultino sempre antipatici, possiamo dire che il programma si ponga tra *Art Department Pro* e *Image Master*. Ossia: nettamente migliore e più efficiente del primo, ma forse con qualche marcia in meno rispetto al secondo, considerato la vera e propria

pietra di paragone nel campo e ancora il migliore in assoluto nell'immagine processing. Il programma della *GVP* si è rivelato veloce, flessibile e molto potente, ma devo sottolineare che le operazioni di manipolazione non sono moltissime e non sempre sono estese come si desidererebbe. Molte funzioni poi non posseggono parametri che consentano di adeguarne l'ammontare delle modifiche o specificarne altre caratteristiche interne. Le combinazioni sono molteplici, ma inferiori per numero e definizione a quelle contenute in *Image Master*. Il programma si è rivelato abbastanza solido, sebbene qualche volta siamo incappati in errori (Guru). Da sottolineare, però, che spesso il tutto è stato utilizzato in condizioni estreme (word processor caricato contemporaneamente, IV24 sempre attiva e a volte con altri programmi in esecuzione in multitasking). Da rimarcare inoltre come *Image F/X* si sia mostrato più veloce di *Art Department Pro* nell'eseguire e caricare un file compresso in JPEG. Per darvi un'idea di massima, ho eseguito un test in RAM. Un'immagine in 1024 x 768 a 24 bit compressa con fattore 15 ha richiesto per il caricamento 50 secondi in *ADPro* e meno di 30 in *Image F/X*. Il programma della *GVP*, inoltre, si è mostrato anche molto meno avido di memoria. Con *ADPro*, con 13 MB non è stato possibile caricare un'immagine a 24 bit in risoluzione 1280 x 1024 con *ADPro*, mentre con *Image F/X* non ci sono stati problemi.

Sebbene mantenga la sua versatilità in qualsiasi modalità grafica Amiga, e anche con molte soluzioni hardware di estensione del display video (DCTV, Opal Vision, HAM-E...), il programma è particolarmente consigliato per i possessori della scheda Impact Vision 24 (sempre di produzione *GVP*).

Nel complesso, dunque, un buon programma che senz'altro crescerà ancora in termini di prestazioni e velocità. La qualità finale delle immagini è estremamente professionale come del resto ci si aspetta da un programma del genere. Aspettiamo nuovi effetti e sottoprogrammi *Hook*.

Anche per quanto riguarda *Cinemorph* le conclusioni sono simili. Al momento, il migliore rimane comunque *Morph Plus* della ASDG, mentre non possiamo effettuare confronti col morphing di *Image Master* dal momento che le modalità operative di quest'ultimo sono alquanto diverse e molto più automatizzate. È senz'altro possibile raggiungere risultati notevolissimi e di estrema qualità, a patto però di lavorarci con notevole impegno e costanza. Insieme, i due programmi danno il meglio di loro stessi, integrandosi agevolmente e senz'altro continueranno a essere considerati dei temuti quanto validi concorrenti per lo sviluppo di altri prodotti analoghi. ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

RS srl
(*Image F/X* + *Cinemorph*: L. 650.000;
Cinemorph: L. 265.000; prezzi Iva compresa)
Via Buozzi, 6
Cadrano di Granarolo (BO)
(Tel. 051/765363 - fax 765368 - BBS 765553)

SCHEDE CRITICA

Prodotto:

IMAGE F/X 1.03

VOTO: 7,8

[In decimi]

Funzionalità:	★	★	★	★	★	★
Conferma aspettative:	★	★	★	★	★	★
Affidabilità:	★	★	★	★	★	★
Documentazione:	★	★	★	★	★	★
Prezzo/prestazioni:	★	★	★	★	★	★

Che cos'è: un pacchetto per effettuare operazioni avanzate di image processing sia su immagini statiche che su sequenze animate.

Cosa ci è piaciuto: la suddivisione modulare, la facilità e la velocità d'uso, la documentazione, l'estrema affidabilità, l'architettura apertissima ed espandibile, le premesse di crescita e sviluppo.

Cosa non va: un numero di effetti ancora limitato. La mancanza di parametrizzazione in alcuni rende non liberamente definibili e quindi non sempre utilizzabili secondo le proprie esigenze. Anomalie di comportamento che a volte sfociano in Guru irreversibili.

SCHEDE CRITICA

Prodotto:

CINEMORPH 1.02

VOTO: 8,2

[In decimi]

Funzionalità:	★	★	★	★	★	★
Conferma aspettative:	★	★	★	★	★	★
Affidabilità:	★	★	★	★	★	★
Documentazione:	★	★	★	★	★	★
Prezzo/prestazioni:	★	★	★	★	★	★

Che cos'è: un programma indipendente o un *Hook* richiamabile dall'interno di *Image F/X* per la deformazione (polimorfismo cinematico o morphing) in singolo fotogramma, doppio o full-motion video, particolarmente versatile nell'animazione.

Cosa ci è piaciuto: la facilità e la velocità di manipolazione. L'interconnessione con *Image F/X*. La velocità di calcolo. L'affidabilità.

Cosa non va: la macchiosità di talune operazioni. La necessità di un impegno troppo spinto e preciso da parte dell'operatore.

Volete acquistare una scheda

IMPACT VISION 24

della *GVP*?

Telefonateci: i nostri prezzi sono imbattibili.

☎ 02/794122

COMPUTER CENTER

VENDITA PER CORRISPONDENZA

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI:

Via Forze Armate, 260 - 20152 Milano

Tel. 02/48016309 - 4890213

Fax 02/4890213

HARDITAL

SHOW ROOM

VENDITA DIRETTA

Via G. Cantoni, 12

20144 Milano

Tel. 02/4983457 - 4983462

Hot Line 0337/345899

TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

HD SCSI CONTROLLER PER A2000

Synthesys 2000 Hardital SCSI-2, esp. 8 MB (0 Ram)	240.000
ADSCSI 2000 I/O SCSI-2	170.000
Serie II GVP SCSI-2 esp. 8MB (0 Ram)	340.000
Per ogni MB aggiungere	90.000

HARD DISK SCSI

ELS 43 MB Quantum	390.000
ELS 85 MB Quantum	520.000
ELS 127 MB Quantum	650.000
LPS 240 MB Quantum	990.000
LPS 425 MB Quantum	1.640.000

HARD DISK ATBUS PER A600-A1200

GO-34MB Quantum 2.5"	
GO-85MB Quantum 2.5"	
GO-120MB Quantum 2.5"	
cavoletto 44 poli	39.000

HD SCSI CONTROLLER PER A500

Synthesys 500 Hardital Esterno esp. 8 MB con HD Quantum 43 MB (0 Ram)	670.000
Come sopra ma con HD Quantum 85 MB	690.000
Come sopra ma con HD ELS 127 MB	820.000
Come sopra ma con HD LPS 240 MB	1.090.000
Per ogni MB aggiungere	100.000

I COMPUTER AMIGA

A600 garanzia Commodore Italiana	489.000
A600 HD40 come sopra ma con HD 30 MB	520.000
A1200 Commodore Italiana	740.000
A2000 garanzia Commodore Italiana	949.000
A3000 25-52 25 MHz con HD 52 MB	1.990.000
A4000 Commodore Italiana 6 MB HD 120 MB	3.740.000

I DISCHETTI

FDD 35 dischetti 5 1/4 3.80K (1"uno)	720
FDD 35 HD Bulk 3.5 1.44 MB (1"uno)	1.190

SCHEDA AUDIO-VIDEO

Merlin-XPERT potentissima scheda grafica a 24 Bit per Amiga 2000-3000 e 4000. Risoluzione fino a 2048 x 2048. Si inserisce nello slot Zorro II o III a 32 Bit. Pip a 24Bit in tempo reale. Compatibilità con 310 e 68040 ed emulazione Chip Set A4. Emulsione via software anti flicker. Ingressi PAL/NTSC - FBAS - Y/C - SVHS - RGB - uscite RGB per qualsiasi tipo di monitor registratore video. Incluso software TV Paint 20	
Merlin 1 MB	689.000
4 MB	848.000
Modulo Genlock 24 Bit	595.000
Modulo digitalizzatore 24 Bit	595.000
Entrambi i moduli	798.000
A2320 Commodore Deinterlace Card per A-2000	370.000
FLICKER FIX Flicker Fixer per A-2000	310.000
FLICKFIX 500 Flicker Fixer per A-500	310.000
A 2320 Commodore genlock card per A-2000 interna	279.000
A 520 Modulatore TV est. per 500/2000	41.000

SCHEDA ACCELERTRICI

BANG 2081 68020/16 MHz + 68881 a 25 MHz per A500, 500 + 2000	290.000
BANG 2082 68020/16 MHz + 68882 a 25 MHz per A500, 500+, 2000	380.000
BIG BANG 25f1 68030+68882 a 25 MHz con 1 MB 32 bit esp. a 8 MB interna per A500, 500+, 2000	790.000
SUPER BIG BANG 25 68030+68882 25 MHz con controller SCSI-2 esp. a 8 MB per A2000	890.000
RAM a 32 bit per 68030 e SUPER BIG BANG ogni MB	100.000
GFORCE GVP con 68030+68882 a 25 MHz 4 MB Ram contr. HD	chiedere
GFORCE GVP con 68030+68882 a 40 MHz 4 MB Ram e contr. HD	chiedere

OVER THE TOP 68040 con controller HD SCSI 2 MB esp. a 32 MB Ram per A2000 (0 Ram)	1.490.000
OVER THE TOP 68040 con controller HD SCSI 2 MB esp. a 32 MB Ram esterna per A500	1.590.000
OTTRAM Ram a 32 bit per OVER THE TOP ogni 4 MB Ram	360.000
FUSION FORTY con 68040 esp. a 32 MB (0 Ram)	1.990.000
Minator 882-scheda per A1200 con coprocessore e orologio con 68881 a 25 MHz	199.000
con 68882 a 25 MHz	280.000
con 68882 a 33 MHz	340.000
con 68882 a 50 MHz	480.000

PROCESSORI

CPU 68000 A 16 MHz	29.000
CPU 68010	24.000
68020 16 MHz	140.000
68030 25 MHz	230.000
68030 50 MHz	390.000
68040 25 MHz	800.000
Per il montaggio interno per A1200 a 25 MHz	149.000

DRIVE

ADRIVE drive esterno da 880K per tutti i modelli Amiga	105.000
A2000 drive interno da 35" 880K per A2000	99.000
A570 COMM. CD ROM per A500 e 500+	570.000
SUPERDRIVE drive esterno per tutti i modelli Amiga selezionabile da 880K a 1.640 kb	169.000

ESPANSIONI PER A2000

Synthesis Hardital 2 MB	340.000
4 MB	
8 MB	

ESPANSIONI PER A500

INSIDER 0.5 (0.5 MB interna per A500)	59.000
INSIDER 0.5D (come sopra ma con clock)	74.000
INSIDER 1 (1 MB interna per A500+)	89.000
INSIDER 2 (2 MB interna con clock per A500)	199.000
INSIDER 4.1 (4 MB interna con clock per A500 con 1 MB)	169.000
INSIDER 4.2 (come sopra ma con 2 MB)	240.000
INSIDER 4.4 (come sopra ma con 4 MB)	360.000
Expansioni per A600 e A1200 H501 MB int + A600	89.000
Xpander 2MB per porta PCMCIA	320.000
Come sopra ma con 4MB	400.000

ESPANSIONI CHIP RAM PER A500 E A2000

Mega Agnus Hardital 2MB di chip Ram	349.000
---	---------

ESPANSIONI PER A3000

Ram Zip 1 MBx4-2MB	200.000
4 MB	380.000
8 MB	640.000

I MONITOR

1084S Commodore colori 14" stereo per tutti i computer Amiga	420.000
1960 Commodore multisync colori 14" per tutti i modelli Amiga	720.000
HARSVGA monitor 14" SVGA 1280 x 1024 per schede flicker	639.000

LE STAMPANTI

MPS 1270 (80 colonne/bn)	310.000
MPS 1270 (80 colonne inkjet)	280.000
MPS 1550 (80 colonne/bn)	410.000
CANON L3110 (80 colonne/bubble jet)	639.000
CANON LPS4 (per ACPM)	1.550.000

VARIE

KICK 2.0 Kickrom 2.0 switchable con 1.3	
---	--

per A500 e A2000	L. 69.000
GARY	L. 29.000
FAT AGNUS 8272 1 Mbit chip ram	L. 99.000
FAT AGNUS 8375 2 MB di chip ram	L. 35.000
CIA 8520	L. 31.000
SUPERDENISE	chiedere

PC IBM COMPATIBILI

PC 286-20 MHz Computer con CPU 286-20 (LM 28 MHz) 1 MB Ram - floppy drive 1.44 MB scheda video VGA 256K (800 x 600) - controller IDE per 2HD e 2FD - Uscite: 2 seriali - 1 parallela - 1 game - Case Desktop o Minitor con display - Tastiera estesa 102 tasti	L. 549.000
PC 386-25 come sopra ma basato su CPU 386SX-25 (LM 33 MHz)	L. 649.000
PC 386-40 Computer con CPU 386DX-40 (LM 67 MHz) scheda GB 3K - 4 MB Ram - floppy Drives da 1.44 MB - Scheda Video VGA 256 K (800 x 600) - Controller IDE per 2 HD 2FD - Uscite 2 seriali - 1 parallela - 1 game - Case Desktop o Minitor con display - Tastiera estesa	L. 990.000
102 tasti	L. 1.480.000
PC 486SX-25 come sopra ma basato su CPU 486DX-25 (LM 117 MHz)	L. 1.090.000
PC 486DX-33 come sopra ma basato su CPU 486DX-33 (LM 151 MHz)	L. 1.480.000
PC 486DX-50 come sopra ma basato su CPU 486DX-50 (LM 230 MHz) - cache 64 KB	L. 1.690.000
PC 486DX-66 come sopra ma basato su CPU 486DX-66 (chassis)	L. 1.690.000
NOTEBOOK 386SX-33 Notebook con CPU 386SX-33 con display LCD retroilluminato VGA 640x480 - 4 MB Ram - 1 Drive da 1.44 MB - 1 Hard Disk 10 MB - Batterie - Borsa trasportatore - Jicicle: 2 seriali - 1 Parallela - Monitor esterno - Tastiera esterna - Dim. 28x22x4	L. 2.190.000
- Peso Kg. 2,4	L. 2.190.000
NOTEBOOK 486DX-33 come sopra ma basato su CPU 486DX-33 e Hard Disk da 80 MB	L. 3.190.000

VARIAZIONI ALTE SOPRALENCATE CONFIGURAZIONI:

Per ogni MB di RAM aggiuntiva	L. 89.000
Scheda VGA 1 MB (1280x1024) +	L. 75.000
Scheda VGA 2 MB (1280x1024) +	L. 249.000
Scheda TIGA 1+ 1 MB (1280x1024) 16,7 colori	L. 450.000

PERIFERICHE

Floppy Drive 1.44 MB - 3.5"	L. 99.000
Floppy Drive 1.2 MB - 5.25"	L. 105.000
Hard Disk 43 MB - 3.5"-IDE AT	L. 390.000
Hard Disk 107 MB - 3.5"-IDE AT	L. 520.000
Hard Disk 130 MB - 3.5"-IDE AT	L. 580.000
Hard Disk 210 MB - 3.5"-IDE AT	L. 840.000
Hard Disk 426 MB - 3.5"-IDE AT	L. 1.580.000
Monitor 14" - B/N - VGA	L. 199.000
Monitor 14" colori - VGA	L. 520.000
Monitor 20" colori - VGA (1280x1024x28)	L. 2.100.000
Scheda VGA 1 MB (1280x1024)	L. 49.000
Scheda VGA - 1 MB - 1024x768x256 colori	L. 170.000
Scheda TIGA - 1+1 MB - 1280x1024 16 milioni colori	L. 499.000
Coprocessore 287 8-16 MHz	L. 175.000
Coprocessore 387SX 25 MHz	L. 185.000
Handy Scanner B/N - 400dpi - 256 grigi	L. 240.000
Handy Scanner colori - 400dpi	L. 590.000
ScanPlus - A4 - 300dpi 24 Bit 16,8 milioni colori	L. 1.150.000
Umax UC - 3200 - Scanner professionale A4 - 300dpi 16,8 milioni di colori con Intelliscan SCSI	L. 2.200.000
Umax UC - 1300 - come sopra ma con 1200dpi	L. 428.000
Tavoletta grafica 12x12" completa di stilo	L. 2.400.000
Medem interno 2400 DPS	L. 160.000
MNP 2.5+Modem 25	L. 160.000
Modem esterno 75 - 14.400 DPS - Videotel MNP 5+ FAX	L. 750.000
Dataswitch 44	L. 44.000
Scheda Sound Blaster Pro	L. 289.000
Mouse a 3 tasti	L. 29.000

PROVE HARDWARE

LO SCANNER A PIANO FISSO EPSON GT-6000

Con questa periferica potete importare qualsiasi foto, disegno o illustrazione in altissima qualità all'interno del vostro programma di grafica preferito

di Antonio De Lorenzo

Il prodotto che stiamo per esaminare rientra in una categoria di periferiche non ancora molto conosciuta dall'amighista medio. Si tratta di una serie di periferiche per l'acquisizione d'immagini in elevatissima qualità non molto diffusa per il nostro calcolatore, ma che ormai rientrano nella dotazione standard di un qualsiasi laboratorio grafico anche di modeste dimensioni. Il prodotto in esame è lo scanner piano Epson contraddistinto dalla sigla GT-6000. Epson, produttore e distributore del prodotto, non ha bisogno di presentazioni essendo uno dei leader mondiali nel campo della produzione di periferiche per calcolatori, affermatasi in particolare modo con le stampanti ad aghi (tanto che non esiste una stampante di questo tipo che non adotti lo standard introdotto dalla Epson, divenuto vero e proprio riferimento nel campo).

Lo scanner Epson è in realtà un prodotto commercializzato già da diverso tempo, tanto che il modello GT-6000

è divenuto ormai il capostipite di una serie ulteriormente evolutasi con due nuovi modelli, i quali, a prezzi leggermente superiori, offrono caratteristiche ancora più interessanti con un incremento delle già avanzate prestazioni tra

all'interno del calcolatore per sottoporle a elaborazione. Altri sistemi di digitalizzazione grafica (processo per la trasformazione d'informazioni dalla forma analogica a quella digitale o numerica), come quelli legati a telecamere o frame-

grabber, non offrono generalmente una qualità soddisfacente. Si tratta per lo più di mezzi abbastanza economici che intervengono su input generalmente non di elevata qualità.



Per lo scanner Epson GT-6000 sono presenti driver sia in Image F/X sia in Art Department Professional. È poi necessario operare una modifica sul cavo di collegamento

Dotazione e montaggio

In un grosso imballo, protetto da una generosa quantità di polistirolo onde attutire al massimo urti non proprio salutari per la meccanica di un tale prodotto,

le quali va annoverata senz'altro la possibilità d'acquisire diapositive. Il GT-6000 (conosciuto negli USA col nome di EC-300C) rappresenta a un costo accessibile (si trova intorno ai 2 milioni di lire Iva compresa) una scelta importante per chi intende elevare in maniera sensibile la qualità delle immagini da importare

troviamo il grosso scanner piano costituito da un parallelepipedo di design compatto e d'ingombro pari a 32 x 51 cm con un'altezza di 12 cm e un peso di circa 9 Kg. La tinta di un grigio neutro, molto simile a quella adottata dai modelli Amiga, non fa sfigurare il tutto su un piano di lavoro, per l'aria di coordinato

che colore e design contribuiscono a conferire al tutto. Il coperchio è fornito a parte e va montato prima dell'utilizzo dello scanner. È presente un cavo di alimentazione, e un cavo di connessione e un'interfaccia parallela bidirezionale destinati entrambi ai calcolatori MS-DOS, e quindi inutili per l'Amiga. È presente inoltre una guida per l'utente in lingua italiana, costituita da un bel manuale spiraleato e ben illustrato di 200 pagine, un libretto con immagini molto ben definite, coloratissime e ottimamente contrastate per la verifica, e la guida alle operazioni di correzione cromatica via software. Ancora, troviamo un secondo libretto, però in lingua inglese, per la guida al software allegato, che per il fatto di esser destinato al mondo MS-DOS non ci riguarda e che quindi sicuramente tralasciamo di esaminare.

Il montaggio è semplicissimo: basta togliere le vite di blocco del carrello (operazione di blocco indispensabile per evitare danneggiamenti durante il trasporto), aggiungere il coperchio, connettere la presa all'alimentazione di rete e poi collegare un cavo alla porta parallela dell'Amiga. Qui però sorge qualche problema. Lo scanner viene fornito con un'interfaccia per IBM e una per Macintosh che sono inutilizzabili con l'Amiga. Inoltre, il cavo tipico per la stampante (parallelo Centronics) non ha le connessioni del tutto esatte. Fortunatamente, il nuovo programma *Image F/X* della GVP possiede un file con la descrizione delle connessioni corrette, che non differiscono molto da quelle tipiche di un cavo parallelo standard che connette la stampante. Difatti siamo dovuti intervenire col saldatore semplicemente collegando il pin 12 della RS-232 al pin 36 della Centronics e poi il pin 16 sempre della RS-232 al pin 31 della Centronics. Appena collegato all'Amiga, lo scanner ha funzionato senza ulteriori interventi. È bastato mandare in esecuzione *Image F/X* per verificarne il perfetto funzionamento.

Il modulo scanner di Image F/X

Questo modulo è stato volutamente trascurato nell'articolo dedicato al nuovo programma della GVP, pubblicato in questo stesso numero a pagina 20. Ne

parleremo ora. Invocato da *Image F/X* apparirà un unico sotto-riquadro tramite il quale è possibile gestire efficientemente lo scanner della Epson. La maggior parte dello schermo viene occupata da un disegno rettangolare riportante con le apposite misurazioni laterali lo spazio di scansione, limitato alle dimensioni di un foglio A4.

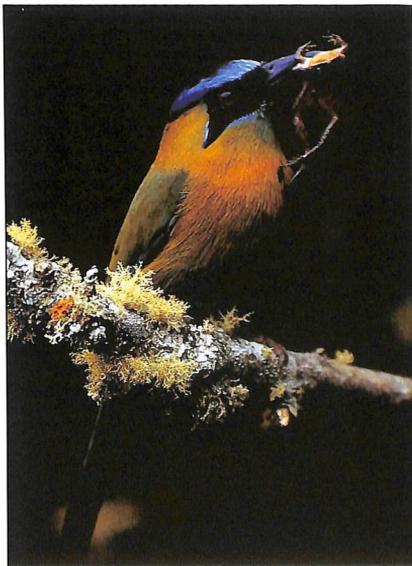
Una volta collocata un'immagine sotto il coperchio, è possibile effettuare un preview della stessa. È un'operazione veloce che in genere precede l'operazione finale d'acquisizione. Il preview ci

viene mostrata la risoluzione in pixel che aumenta all'aumentare della zona di scansione insieme al numero di dpi. Anche il tempo di scansione dipende dal numero di dpi, ma in genere è variabile da qualche secondo a qualche minuto, risultando di fatto equiparabile alla velocità riscontrabile sui calcolatori MS-DOS. In genere, è sufficiente impostare un numero di dpi basso (100-150) per ottenere già risultati di elevatissima qualità. Un numero di dpi maggiore non è consigliato, perché, oltre a incrementare il tempo di acquisizione, rende i

file di grande estensione e di difficile manipolazione. È molto importante la qualità del supporto fotografico. È preferibile inserire degli originali lucidi (come le fotografie o le stampe su carta patinata) con una superficie piatta e liscia, sono sconsigliati quelli troppo opachi. Comunque, il supporto dev'essere di ottima qualità, senza mostrare possibilmente la grana di composizione. Se il foglio è troppo sottile, tutto ciò che è stampato sul lato opposto potrebbe trasparire e interferire con una corretta lettura dell'immagine. Il modello in questione non legge le diapositive. I lucidi per lavagne luminose posso essere letti se alle immagini viene applicato uno sfondo bianco (per esempio, sovrapponendovi un foglio). Il paradosso è infatti che l'immagine possa cadere per... eccesso di qualità! L'operazione di scansione può rivelare la grana di composizione dell'immagine o presentare antiestetici effetti di colorazione gialla a bande (controllabile fino a un certo punto col software).

Per pilotare lo scanner può essere proficuamente utilizzato anche il ben noto *Art Department Professional*, ma la ASDG obbliga all'acquisto di un programma a parte interfacciabile direttamente con *ADPro*, che comprende un cavo parallelo assolutamente necessario per poter utilizzare il driver software. *Image F/X* presenta invece il modulo direttamente all'interno della dotazione standard e lo schema di modifica del cavo necessario viene riportato nella documentazione allegata. Come abbiamo visto, le modifiche si limitano poi al solo spostamento di due fili per ciascun connettore rispetto allo schema di un cavo parallelo Centronics standard in uso con qualsiasi stampante.

Lo scanner presenta un piano in vetro



Un'immagine fotografica acquisita a 100 dpi (864 x 1252 in 16,7 milioni di colori) e visualizzata con la scheda IV24

consente di ottenere a schermo una rappresentazione grossolana dell'intera immagine poggiata sul piano di scansione. L'operazione è molto veloce (qualche secondo) poiché effettuata acquisendo le informazioni grafiche con un numero di dpi (dots per inch, punti per pollice) molto piccolo (generalmente 50 o 75). Dopodiché è possibile delimitare il riquadro da scansionare (che può essere l'intera immagine o una qualsiasi sua porzione) tramite un box ridimensionabile e spostabile a piacere per mezzo del mouse. Si possono anche aumentare il numero di dpi (da 50 a 600) e procedere all'operazione finale di scansione (Detail). Nella parte superiore del Toolbox

su cui viene collocato l'originale da leggere, mentre il coperchio evita che la luce esterna interferisca con l'operazione di lettura. Durante la scansione dovrebbe essere chiuso, ma si può rimuovere per immagini su supporti molto spessi (grossi libri, per esempio). Durante la scansione, un carrello contenente un sensore ottico e tre lampade fluorescenti si sposta all'interno dello scanner (alla stregua di una fotocopiatrice). Lo scanner presenta lateralmente un interruttore di accensione, mentre nella parte superiore troviamo un pannello di controllo, contenente degli indicatori luminosi che mostrano il funzionamento dell'apparecchio e le funzioni di stampa diretta. Sul fianco del pannello è presente un piccolo pannello di dip switch, accessibile mediante scorrimento di un piccolo coperchio.

Lo scanner dispone di un test autodiagnostico e si consiglia di attendere almeno 10 secondi prima di riaccenderlo dopo uno spegnimento, lo spegnimento e la riaccensione troppo rapida possono infatti danneggiare l'apparecchiatura. Il pannello di controllo contiene l'indicatore di accensione (Power), un indicatore che attesta la modalità di attesa di comandi dal calcolatore (Ready) e un display digitale che indica il valore di zoom o il valore di luminosità. Tramite due tasti d'incremento e decremento, è infatti possibile regolare sia lo zoom, sia la luminosità. I valori di zoom e luminosità possono essere guidati anche via software. Le regolazioni software hanno sempre valore di priorità rispetto a quelle impostate direttamente sul pannello di controllo. Il display digitale visualizza anche eventuali errori di funzionamento.

Dal pannello di controllo è possibile accedere anche a un'interessante funzione di stampa diretta, che di fatto autorizza l'utilizzo dello scanner come vera e propria fotocopiatrice a colori. È infatti possibile collegare una stampante allo scanner e stampare l'immagine di cui si sta effettuando la scansione. Le stampanti devono essere Epson a 24 aghi (modelli 80 e 136 colonne), HP PaintJet (HP 3630) oppure compatibili (praticamente, con qualche eccezione tutte le stampanti ad aghi risultano essere Epson compatibili).

Modalità di funzionamento

Il carrello dello scanner è provvisto di

un sensore ottico e di tre lampade fluorescenti a gas inerte. Il sensore serve a captare la luce riflessa dall'originale, trasformandola in un segnale elettrico. Le aree più scure assorbono più luce e, di conseguenza, ne riflettono in misura minore rispetto alle aree più chiare e viceversa. L'intensità della luce riflessa viene quindi misurata e trasformata dal sensore in corrente elettrica.

L'immagine viene suddivisa in una matrice bidimensionale composta da piccoli punti. Ogni punto viene chiamato pixel o elemento d'immagine. Il sensore sul carrello effettua la scansione di una riga di pixel e, quando il carrello si muove, passa alla riga successiva. La scansione eseguita dal sensore viene



Un disegno acquisito a 120 dpi e visualizzato con la IV24

chiamata scansione principale (dal software dell'Amiga è denominata Preview). La scansione eseguita dal movimento del carrello viene chiamata scansione secondaria (dal software dell'Amiga Detail). Il valore della corrente elaborato e convertito in una serie di dati binari che possono essere utilizzati dai dispositivi del computer. Questi dati rappresentano l'immagine in forma digitale.

Le immagini, come per esempio le fotografie, contengono più colori e sfumature (quasi infiniti) dal nero al bianco. Questi vengono riconosciuti secondo l'intensità e il colore della luce riflessa. Nella lettura monocromatica, lo scanner converte colori e sfumature in toni di grigio per ogni pixel. Nella lettura a colori, lo scanner suddivide i vari colori nei tre colori primari (verde, rosso e blu) e converte, pixel per pixel, le

sfumature di questi colori. I colori primari, miscelati in determinate proporzioni, producono tutti gli altri colori. Lo scanner esegue la procedura inversa, separando ogni colore in sfumature diverse dei tre colori primari. Con la selezione dei colori, lo scanner può leggere tutti i colori dell'immagine.

I dati prodotti dallo scanner devono essere riprodotti sotto forma d'immagine, così come vengono visti. Questo viene fatto, per esempio, visualizzando i dati dell'immagine sullo schermo del computer, oppure stampandoli su una stampante. Gli stessi dati immagine possono apparire in modo diverso, in funzione di come vengono riprodotti. Operando sui controlli di zoom e luminosità presenti sullo scanner, e sul software di gestione (regolando opportunamente i dpi) si possono ottenere risultati ottimali di riproduzione.

L'utilizzo pratico

Le immagini importate sono, come potete notare dalle foto pubblicate in queste pagine, d'estrema qualità e si prestano a molteplici usi. Uno è proprio il fotoritocco (image processing) visto con *Image F/X* in altra parte della rivista (si veda pagina 20). Tramite le diverse tecniche e loro combinazione l'utente può manipolare l'immagine fino a comporre effetti speciali, caricature, fotomontaggi... Oppure può importare immagini da utilizzare all'interno di programmi di rendering per il brush mapping. Esigenze quali l'acquisizione di marchi e loghi da trasformare in 3D per la compilazione d'immagini e animazioni, rendono indispensabile un simile strumento, così come l'acquisizione di materiali per le operazioni di brush mapping. Ancora, i programmi di DTP possono giovare dell'estrema qualità delle illustrazioni. Chi fa uso di programmi di animazione 2D, come *Deluxe Paint*, *Brilliance* o *Walt Disney Animation Studio*, può utilizzare lo scanner per acquisire eventuali fotogrammi, più agevolmente disegnati manualmente, da importare per le prove di animazione e colorazione. Tutte queste applicazioni consentono di eliminare le biblioteche software d'immagini e di accedere ai soli cataloghi illustrati. L'utente può disporre infatti di tali cataloghi in biblioteca (ne esistono di qualsiasi tipo per qualsiasi tasca o esigenza) e scansare l'immagine più adatta alle sue esigenze ogni volta

che risulta necessaria, senza inutili archiviazioni. Le operazioni di scansione durano qualche minuto e durante la scansione si possono anche definire altri parametri qualitativi in funzione dell'uso specifico dell'immagine.

In ultimo, va considerato l'utilizzo di un simile strumento per il trasferimento di testi. Grazie al programma di OCR della Migraph i testi possono essere letti molto agevolmente. Dal momento poi che la resa qualitativa è massima e la distorsione risulta nulla o minima, il riconoscimento dei vari caratteri è sempre molto vicino al 100 per cento del testo acquisito.

Evoluzioni successive: i modelli GT-6500 e GT-8000

Lo scanner in esame è il capostipite di una famiglia e recentemente è uscito di produzione (può essere reperito come fondo di magazzino o nel campo dell'usato). La prova però conserva tutta la sua validità dal momento che i due nuovi modelli presentati possiedono caratteristiche molto simili a quello esaminato con qualche minima differenza aggiuntiva. Il modello che ha preso il posto del

GT-6000 è denominato GT-6500: è più veloce nella scansione e può essere dotato opzionalmente di un lettore di diapositive e di un caricatore di fogli singoli; il suo prezzo di listino è di 1.720.000 lire + Iva. Un modello più avanzato è il GT-8000 che possiede quattro lampade di scansione in luogo di tre, può arrivare a una risoluzione di scansione pari a 800 dpi, e costa di listino 2.400.000 lire + Iva. I driver di *ADPro* e *Image F/X* creati per il GT-6000, funzionano senza problemi anche con il GT-6500. In ogni caso, negli Stati Uniti la Epson ha annunciato di aver iniziato a supportare anche l'Amiga. È possibile quindi che presto si veda anche in Italia una versione di questi scanner con software e cavo già inclusi anche per l'Amiga. ■

Per ulteriori informazioni
contattare direttamente:

Epson Italia spa
(Il GT-6000 è stato sostituito
dal GT-6500: L. 1.720.000;
è disponibile anche il GT-8000:
L. 2.400.000; prezzi Iva esclusa)
V.le F.lli Casiraghi, 427
20099 Sesto S. Giovanni (MI)
(Tel. 02/262331 - fax 2440750)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

EPSON GT-6000

VOTO: **9,6**
(In decimi)

Funzionalità:	★ ★ ★ ★ ★
Conferma aspettative:	★ ★ ★ ★ ★
Design:	★ ★ ★ ★ ★
Affidabilità:	★ ★ ★ ★ ★
Tecnologia:	★ ★ ★ ★ ★
Documentazione:	★ ★ ★ ★ ★
Prezzo/prestazioni:	★ ★ ★ ★ ★

Che cos'è: uno scanner a piana fisso (flatbed scanner) per l'acquisizione d'immagini a colori o monocromatiche in scala di grigi con un'area di lettura massima corrispondente al formato A4 (DIN). Non si possono scansionare diapositive.

Cosa ci è piaciuto: l'estrema semplicità (si è pienamente operativi nello spazio di qualche minuto, disponendo del software adatto). La velocità. L'elevatissima qualità d'acquisizione.

Cosa non va: manca un programma per Amiga dalla Epson (lo scanner nasce destinato al solo mondo MS-DOS e Mac), ma grazie a programmi come *Image F/X* o *Art Department* (dotato quest'ultimo dell'apposito cavo e driver software venduti separatamente) non ci sono problemi.

Hai un Amiga 1200 o 4000 e nessun programma che sfrutti i 16.7 milioni di colori del tuo eccezionale computer?

TRUE PAINT

È la soluzione!

24 BIT PAINTSOFTWARE FOR AMIGA® AA

TruePaint è un illimitato mezzo per dar sfogo alla tua fantasia. I suoi limiti sono la tua immaginazione. TruePaint sfrutta al massimo i chip grafici degli Amiga AA e permette di disegnare a 24 bit (16.7 milioni di colori).

- Nessuna perdita di qualità con immagini importate da schede grafiche a 24 bit.
- TruePaint è totalmente configurabile per ogni necessità attraverso i "tooltypes" della propria icona.
- TruePaint ha una rivoluzionaria gestione del mouse.
- Completo supporto ARexx con possibilità di registrare complesse macro.
- Potente funzione di Undo applicabile anche alle macro.
- Supporto diretto del digitalizzatore VLab.
- Potentissima gestione dei pennelli (brush): trasparenza, sfumatura, dissolvenza, etc....
- Potente gestione dei testi, è possibile editare, cancellare, spostare blocchi di testo.
- Interfaccia di ge-

stione interamente 3D come il Workbench 3.0.
- Supporto dei formati grafici IFF, PPM, JPEG e VDP in lettura e scrittura.
- TruePaint permette la memorizzazione di una mini-immagine collegata all'immagine principale. In questo modo è possibile scegliere velocemente l'immagine da caricare.

Configurazione minima:

- Amiga con chipset AGA (Amiga 1200, Amiga 4000).
- 2 Megabyte di CHIP RAM.
- Hard Disk e FAST RAM raccomandati.

Worldwide Publisher. bsc bureauautomation AG - Germany

bsc Software

Db Line

Copyright, Thomas Dorn
Distributore Esclusivo per l'Italia:
Db Line srl - V.le Rimebranze, 26/C
Bianдрonno (VA) - tel. 0332.819104 ra
fax. 0332.767244 VOXonFAX. 0332.767360
bbs: 0332.706469-706739-819044-767277



SUPERGAMES

VIA VITRUVIO 37-20124 MILANO

TEL. 02/29520180 - 29520184

DA 12 ANNI
NEL SETTORE

LA QUALITA'
INFORMATICA
TOTALE
NEL' HOME E
PERSONAL
COMPUTER

AMIGA 4000

The Super Amiga
68040 25MHz - Kick 3.0
2 MB CHIP - 4 MB FAST
ChipSet AGA 32BIT
Hard Disk IDE 120MB
L. 3.990.000
Con HD 220MB
L.4.400.000
SIMM 4MB 32Bit
L.350.000

PROGETTIAMO
SISTEMI
MULTIMEDIALI
SU BASE
AMIGA E PC
SU RICHIESTA
DEL CLIENTE



AMIGA 1200

The New Generation
68020 14 MHz - Kick 3.0
2 MB CHIP 32 Bit
ChipSet AGA 32 Bit
L. 790.000

Con HD IDE 40MB
L. 1.190.000
Con HD IDE 80MB
L. 1.450.000

In arrivo dagli USA la nuova raccolta
di software di pubblico dominio

EXECLIB

Per AMIGA con sistema operativo
2.0 o superiore.

Telefonare per informazioni

Commodore CDTV
Multimedia Computer
Con drive, tastiera, mouse
Enciclopedia Grolier su CD
L. 900.000

Amiga Computers
A500 v1.3 512K L. 450.000
A600 L. 479.000
A600HD 40MB L. 890.000
A2000 L. 850.000

Monitor 1084s L. 430.000

Monitor 1960 L. 650.000

Accessori Amiga

512K RAM x A500 - L. 59.000
1MB RAM x A500 Plus L. 150.000
1MB RAM x A600 Originale L. 130.000
KICKSTART 1.3 x A600 L. 69.000
KICKSTART 1.3 x A500 L. 69.000
DRIVE ESTERNI da L. 120.000
HARD DISK 33MB x A500 L. 490.000
GVP 80MB Hard Disk x A500 L. 950.000
NEXUS SCSI CARD x A2000 L. 350.000
A570 CD-ROM x A500 L. 550.000
SCANNER ALFADATA da L. 249.000
Genlock GVP G-LOCK L. 1.150.000
RocGen Plus L. 590.000
Video Backup System L. 69.000
Amiga Network System L. 69.000

CANON ION

Macchina fotografica
digitale HiBand
L. 990.000

SUPER AMIGA

A4000
2MB CHIP
16 MB FAST
2 DRIVE HD
HD IDE 220MB
MONITOR 1960

TELEFONARE

MICROBOTICS MBX 1200
FPU Accelerator Card + Clock
6888 1 14MHz 0MB L. 379.000
6888 1 14MHz 4MB L. 729.000
6888 1 14MHz 8MB L. 890.000
6888 2 25MHz 0MB L. 529.000
6888 2 25MHz 4MB L. 899.000
6888 2 25MHz 8MB L. 1.150.000



TUTTI I PREZZI
SONO IVA
COMPRESA



PCMCIA RAM CARD
Fast RAMper A600/A 1200

2MB Card L. 290.000
4MB Card L. 490.000

OGGI VENDERE UN BUON PRODOTTO NON BASTA !

NOI VI OFFRIAMO UN'ASSISTENZA POSTVENDITA HARDWARE E SOFTWARE
ASSIEME AL PRODOTTO CHE ACQUISTATE, UN SERVIZIO IN PIU' PER CHI DESIDERA
QUALITA' E SERIETA', NON SOLO PAROLE.

VENITE A TROVARCI,

VERRETE ACCOLTI DA PERSONALE QUALIFICATO CHE VI AIUTERA' NELLA SCELTA DEL
SISTEMA PIU' ADATTO ALLE VOSTRE ESIGENZE.

**IBM PS/1 286
FAMI PACK
L. 1.350.000**

**IBM PS/1 386
DISNEY COLLECTION
L. 1.790.000**

**DA NOI TROVI UNA
VASTISSIMA SCELTA
DI SOFTWARE PER
PC & AMIGA
E GIOCHI PER TUTTI
I COMPUTER E
CONSOLE**

**MONITOR
NEC 5FG
17" MULTISYNC
COLORI 1280x1024
L. 2.349.000**

**JEPSSSEN MPC
386DX 40MHz
4MEGA -HD 120MB
MONITOR SVGA 14"
DRIVE CD ROM
SOUND COMMANDER
VIDEO COMMANDER
MOUSE 3 TASTI
DOS -WINDOWS
E PROGRAMMI PER
MULTIMEDIA
L. 3.990.000**

**ATARI ABC
386DX 40MHz
2 MB -85MB HD
SVGA 1024x768
MONITOR SVGA
MOUSE
DOS & WINDOWS
Stampante Olivetti
L. 2.090.000**

**COMMODORE
486DX 33MHz
INTEL INSIDE
4MB -130MB HD
SVGA 1024x768
MONITOR SVGA
MS-DOS 5.0
L. 2.890.000**

**JEPSSSEN 486 DX
INTEL INSIDE
33MHz LOCAL BUS
SVGA TRUE COLOR
4MEGA -HD 220MB
SCHEDA SONORA
CON CASSE
MONITOR SVGA
CINESCOPIO HITACHI
MULTIMEDIA READY
L. 4.590.000**

MULTIMEDIA CARDS
ENJOY PC SYMPHONY L. 129.000
M&M SOUND L. 240.000
SOUND COMMANDER L. 390.000
VIDEO COMMANDER L. 990.000
TRUE COLOR 24BIT SVGA L. 220.000

NOTEBOOK
386SX 25MHz
2MB -65MB HD
L. 1.890.000

**NOVITA' ASSOLUTA !!!
THUNDER & LIGHTNING**
SCHEDA GRAFICA 24BIT
16.8M COLORI E SCHEDA AUDIO
INTEGRATE IN UN UNICA SCHEDA
L. 579.000

STAMPANTI
MPS 1270 INKJET L. 249.000
MPS 1230 9AGHI L. 279.000
MPS 1550 COLORI L. 430.000
STAR LC24-200 COLOR L. 730.000
STAR LC200 COLOR L. 550.000
NEC P22 24 AGHI L. 590.000
HP DESKJET 500 L. 799.000
HP DESKJET 500C L. 1.050.000
HP DESKJET 550C L. 1.290.000
IBM LASER 10ppm L. 1.750.000

**OLIVETTI
QUADERNO
L. 1.190.000**

**TOSHIBA
386SX 25MHz
2MB RAM
MODEM
DOS & BORSA
40MB HD
L. 2.350.000
60MB HD
L. 2.690.000**

**ACCESSORI ???
ECCO UN ESEMPIO**
SCANNER JX100 COLOR L. 690.000
MOUSE A PARTIRE DA L. 35.000
OPTICAL PEN MOUSE L. 99.000
AUDIO CARD DA L. 120.000
SCANNER B/N DA L. 290.000
JOYSTICK DA L. 15.000

**OCCASIONE !!!
LASER CANON LPB8
1MB -8ppm
L. 750.000**

**JEPSSSEN 486
4MB -120MB HD
SCSI I/O
L. 3.990.000**

**ESCLUSIVO !!!
JEPSSSEN 486DXL
COLOR HYPERBOOK
4MB -120MB HD
L. 5.290.000**

***SUPERGAMES*
COMPUTER SHOP**

VIA VITRUVIO 37 - 20124 MILANO
Tel. & FAX 02/29520180 - 29520184

**SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA
TRAMITE POSTA O CORRIERE
ENTRO 48 ORE DALL'ORDINE**

**TUTTI I PREZZI SONO IVA
COMPRESA**

COME FARE PER RAGGIUNGERCI ?
Siamo distanti 300m dalla Stazione Centrale
Metropolitana linea 2e3 S.Centrale
Linee ATM 60 e 33
In auto 2 minuti da Corso B. Aires

LE APPLICAZIONI SCIENTIFICHE SULL'AMIGA

Inizia con questo numero una serie di articoli che analizzeranno la problematica delle applicazioni scientifiche sull'Amiga. Come esempio applicativo verrà presentato il listato in linguaggio C di un simulatore di movimento delle galassie

di Alfredo Distefano

Le applicazioni di tipo scientifico/matematico hanno da sempre rappresentato una parte importante dell'utilizzo dei calcolatori, anzi ne sono state la principale causa di nascita e di sviluppo. Il calcolatore Amiga, con le sue caratteristiche e i suoi continui aggiornamenti, può essere considerato una macchina molto interessante per questo tipo di programmi. Cercheremo di analizzare in questa serie di articoli quali sono vantaggi, svantaggi, possibili problemi e soluzioni che un programmatore Amiga, non necessariamente esperto, incontra nello sviluppo di tali applicazioni. Alla conclusione della serie presenteremo anche un listato completo in linguaggio C che potrà risultare utile anche come schema per la realizzazione di altri tipi di applicazioni scientifiche.

Le considerazioni contenute in questi articoli dovrebbero risultare utili sia a quei programmatori esperti che non hanno ancora considerato lo sviluppo di applicazioni scientifiche e che quindi non ne conoscono le specifiche caratteristiche, sia agli appassionati di scienza in generale che vorrebbero sfruttare il computer per realizzare proprie applicazioni e che magari vengono scoraggiati dalle difficoltà iniziali di programmazione. Quelli che invece considerano la matematica o la fisica solo un brutto ricordo dei banchi di scuola, non si facciano spaventare dal soggetto dell'articolo: come vedremo, infatti, non

bisogna essere necessariamente scienziati per realizzare interessanti applicazioni scientifiche e, sfruttando l'Amiga, si possono comunque raggiungere risultati divertenti e affascinanti.

Cos'è un'applicazione scientifica?

È necessario mettersi per prima cosa d'accordo su cosa s'intende per applicazione di tipo scientifico/matematico. Invece di tentare di darne una definizione in una sola frase, che rimarrebbe inesorabilmente schematica e incompleta, vediamo di delinearne le caratteristiche generali.

Innanzitutto, la parte principale di questo tipo di applicazioni è costituita da calcoli matematici o per lo meno da uno o più algoritmi di una certa complessità. Normalmente, per fare in modo che il programma valga dal punto di vista scientifico, si rende noto all'utilizzatore quali sono le formule o gli algoritmi usati, anche per permettere un uso adeguato del programma. Inoltre, dev'essere possibile per l'utente intervenire sui dati in ingresso al programma per generare configurazioni per lui interessanti, o addirittura intervenire sugli stessi metodi di calcolo, per esempio variando parametri o modificando le formule usate. Un altro aspetto che su un computer come l'Amiga non può essere trascurato è quello della

visualizzazione grafica: è infatti noto che anche nella scienza la rappresentazione grafica è molto utilizzata per illustrare i risultati ottenuti. In un'applicazione di tipo scientifico su computer l'aspetto grafico può anche diventare preponderante rispetto al resto. Certi programmi di elaborazione d'immagini possono essere considerati da questo punto di vista applicazioni scientifiche.

Facciamo un esempio per illustrare questi punti: consideriamo un simulatore di volo. Non c'è dubbio che per scrivere un simulatore di volo degno di questo nome si debba far ricorso a formule e calcoli matematici di una certa complessità. Normalmente queste formule vengono opportunamente semplificate o pre-calcolate per velocizzare l'aggiornamento su schermo della visualizzazione grafica (a questo proposito si veda l'articolo pubblicato sul numero 2 di *Commodore Gazette* del 1988, "Speciale simulazione di volo"). Solo pochissimi simulatori permettono all'utente di variare un numero comunque limitato di parametri della simulazione. Ma in genere nessuno rende noto quali tipi di formule o algoritmi vengono utilizzati all'interno del programma. Questi ultimi due aspetti tendono a rendere nullo il valore scientifico di questi programmi, per quanto perfezionati essi siano, perché l'utente non ha idea di quali semplificazioni il programmatore abbia adottato per rendere veloce ed efficace la simulazione. Si

potrebbero perfino utilizzare formule completamente inventate o che non c'entrano per niente con la fisica, l'importante in questo caso è la verosimiglianza apparente della simulazione. Una vera applicazione scientifica dovrebbe invece per prima cosa preoccuparsi di partire da formule note e consolidate e tentare di applicarle con il minimo di semplificazione e almeno inizialmente, anche a scapito della velocità di calcolo. Una volta verificato in qualche modo che le formule funzionano, ci si può allora dedicare alla semplificazione delle stesse, sempre stando attenti a non discostarsi troppo da quella originale. L'algoritmo finale dev'essere comunque reso noto a chi utilizza il programma e gli dev'essere permesso d'intervenire su di esso, almeno mediante alcuni parametri, per provare come la simulazione reagisca a situazioni diverse.

Detta in questo modo, la cosa potrebbe sembrare un po' noiosa, ma il vero fascino dell'applicazione di tipo scientifico consiste proprio nella sua "trasparenza" e aderenza al modello che si propone di utilizzare: in questo modo, oltre a divertirsi, si può anche imparare qualcosa di nuovo.

Prendiamo per esempio il programma che verrà presentato in questa serie di articoli: esso si propone di simulare il movimento di alcune galassie nell'universo. Il risultato finale del programma, cioè il tracciamento di alcune linee colorate sullo schermo, si sarebbe potuto ottenere in mille altri modi, magari creando un'animazione a priori e visualizzandola poi a massima velocità. Il sapere però che quei puntini colorati si muovono seguendo esattamente le leggi della fisica, e che probabilmente descrivono quello che nell'universo potrebbe effettivamente succedere intorno alla nostra galassia, dà tutto un altro gusto alla simulazione. Se poi, come vedremo, ci si accorge che il risultato della simulazione non è del tutto come ce lo aspetteremmo, si possono cercare le cause di questo comportamento e magari, come ha fatto l'autore, escogitare qualche

soluzione che comporti l'introduzione di nuove formule, sempre di carattere scientifico... Insomma, si può scoprire di "fare della scienza" senza neanche accorgersene.

Commodore Gazette si è già occupata in passato dell'utilizzo dell'Amiga in campo scientifico/matematico, proponendo diversi articoli su vari temi (si vedano gli articoli apparsi sui numeri 5/87, "Computergrafica nella ricerca", 7-8-9/87, "Alla scoperta della geometria frattale", 5/88, "Matematica a tre dimensioni per l'Amiga" e 3/89, "L'Amiga nelle università americane"). In quegli articoli si è messo in luce come esistano già dei prodotti di buona qualità per Amiga che permettono di fare matematica senza dover scrivere una

che diano l'idea di quello che un utente interessato a questo campo può trovare e che magari già risponde alle sue necessità, risparmiandogli quindi la fatica di scriversi una propria applicazione.

Iniziamo con parlare dei prodotti commerciali. Alcuni di questi sono stati già recensiti negli articoli prima citati di *Commodore Gazette* e qui verranno solo ricordati brevemente.

Doug's Math Aquarium (o più brevemente *D.M.A.*) è un programma che permette di visualizzare in vari formati delle funzioni a due variabili, permettendo d'intervenire su parecchi parametri riguardanti la forma di visualizzazione.

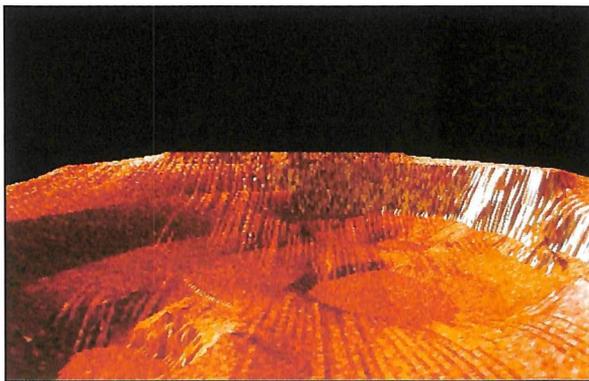
Descartes visualizza in due dimensioni funzioni del tipo $y=f(x)$, anche in questo caso permettendo d'intervenire su molti parametri di visualizzazione. Un programma simile è l'italianissimo e più recente *Quadra 2D*, recensito sul numero di 7/92 di *Commodore Gazette*; quest'ultimo programma permette anche di estrarre le derivate prime e seconde simboliche della funzione, oltre che di calcolarne l'integrale definito.

Math-Amation, oltre alla visualizzazione bidimensionale delle funzioni,

comprende la possibilità di effettuare conversioni tra varie unità di misura, di applicare semplici regole di geometria, di utilizzare una sofisticata calcolatrice scientifica, di fare istogrammi e altre cose ancora: è un vero e proprio "laboratorio" di matematica.

Analytic Art permette di generare insiemi di Mandelbrot e di elaborare geometricamente le immagini, deformandole e ruotandole nello spazio tridimensionale.

Nel campo dell'elaborazione dell'immagine, l'Amiga dispone di molti programmi: elencheremo solo i più famosi. *Art Department Professional*, e il più recente *Morph Plus*, sono programmi che permettono di applicare alle immagini una nutrita serie di operatori, ognuno dei quali produce un particolare effetto. Esempi di operatori possono essere la scalatura, la deformazione dell'immagine nello spazio tridimensionale.



Uno scorcio del pianeta Marte esplorato grazie al celebre programma *Vista Professional*

propria applicazione. D'altra parte, erano presentati degli esempi di realizzazioni *ad hoc*, che permettevano di superare una certa difficoltà o di approfondire un certo campo specifico d'indagine. Prima di affrontare quindi il problema di come scrivere una propria applicazione scientifica, è sicuramente opportuno dare uno sguardo a quello che il mercato offre di già pronto per l'uso.

I prodotti già esistenti

Quella che segue non vuole essere una lista esaustiva dei prodotti esistenti sul mercato in campo matematico/scientifico per Amiga, sia perché ciò esula dagli scopi dell'articolo, sia perché tale lista, se venisse estesa al pubblico dominio, sarebbe molto lunga. Vuole essere soltanto una rassegna di prodotti

nale, l'applicazione di operatori di convoluzione. Soprattutto con questi ultimi si possono effettuare delle vere e proprie operazioni molto efficaci di "pulitura" dell'immagine o di evidenziazione dei particolari. L'ASDG, ditta produttrice di questi programmi, ha immesso sul mercato anche dei buoni driver di gestione di dispositivi di input grafico, come gli scanner: in un processo di elaborazione delle immagini, infatti, si deve comunque partire dall'acquisizione delle stesse con dell'hardware dedicato.

Un programma interessante per l'elaborazione delle immagini può essere anche l'italiano *Personal Paint* della Cloanto. Contiene infatti molte possibilità di elaborazione digitale dell'immagine completa o di parti di essa, pur rimanendo un prodotto di costo molto contenuto. Dispone inoltre di un'ottima elaborazione dei colori.

Ai limiti dell'applicazione scientifica, per come l'abbiamo definita, può essere considerato il prodotto *Vista Professional*, un programma che permette di visualizzare paesaggi tridimensionali a partire da speciali file che contengono tutte le informazioni morfologiche riguardanti una certa zona del globo. Anche se questa può sembrare un'applicazione più squisitamente grafica che scientifica, non va dimenticato che con questo programma si possono "esplorare" luoghi difficilmente raggiungibili in altro modo, come per esempio gli altri pianeti del sistema solare, basandosi sui dati raccolti da sonde spaziali. È noto che Arthur C. Clarke, famoso fisico e scrittore di fantascienza, ha utilizzato questo programma recentemente per studiare la morfologia di Marte e trarne ispirazione per la stesura di un suo libro.

L'astronomia è un campo in cui è possibile trovare alcuni programmi di ottima qualità, come *Distant Suns* o *Voyager*. Quest'ultimo, in particolare, riesce a fornire una notevole mole d'informazioni scientifiche attraverso un'interfaccia grafica accattivante e facile da usare. È possibile visualizzare stelle, galassie e nebulose in vari forma-

ti, emularne il movimento sulla volta celeste, osservare la posizione dei pianeti e tracciarne il movimento, osservare la danza dei satelliti attorno al pianeta Giove e tante altre cose ancora. È anche possibile posizionarsi a "cavalconi" di una sonda artificiale lanciata dalla Terra e osservare come apparirebbero i pianeti da quella inusuale posizione. Se siete appassionati di astronomia, è un programma da non perdere.

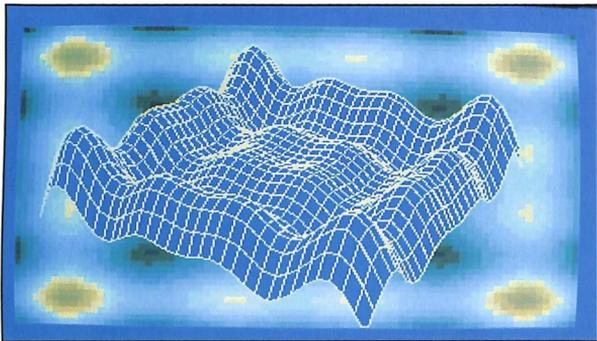
Tornando alle applicazioni matematiche in senso stretto, un prodotto di elevata qualità è sicuramente *Maple*. Si tratta di un vero e proprio linguaggio

meno dello shareware, che permette di visionare liberamente i programmi prima di deciderne l'acquisto, tra l'altro di solito a un prezzo irrisorio.

Una riserva quasi inesauribile da questo punto di vista è sicuramente rappresentata dalla raccolta di Fred Fish, i cosiddetti *Fish disk*. È una raccolta di software di pubblico dominio che è ormai arrivata a ben 810 dischetti, pieni zeppi di programmi di vario genere; si possono ottenere per esempio collegandosi in rete a qualche nodo di *Internet*. Esplorando il lungo elenco di questi programmi, si possono

trovare molte applicazioni di tipo scientifico/matematico, anzi è consigliabile consultarli prima di accingersi a scrivere una propria applicazione. È facile infatti scoprire che più di una persona ha fatto la stessa cosa, magari anni prima!

Una delle cose più interessanti di questa raccolta è che spesso, oltre agli eseguibili, vengono forniti anche i sorgenti



Un'immagine creata impiegando *Dough's Math Aquarium*, noto anche come *D.M.A.*

dedicato alla matematica, che implementa praticamente tutte le funzioni matematiche speciali, permette di creare tabelle, visualizzare grafici, creare file di tipo *TeX*, fare della statistica, eccetera. Il problema è che un prodotto di questo tipo richiede per prima cosa un hardware molto potente (molti megabyte di hard disk e di memoria, coprocessore matematico, eccetera) e non è certo facile da usare, soprattutto per chi non è un esperto di matematica. Un prodotto così completo, d'altra parte, può benissimo fare la felicità di un matematico esperto che magari non conosce il linguaggio C e non ha quindi la possibilità di scriversi una propria applicazione.

Tutti i prodotti sopra menzionati hanno una caratteristica in comune: costano parecchio! Certamente non tutti allo stesso modo, ma potrebbero comunque scoraggiare l'acquisto da parte della persona che vuole sperimentare questo nuovo campo d'applicazione ma non vuole spendere molti soldi, almeno inizialmente. In questo caso potrebbe valere la pena di rivolgersi al mercato del pubblico dominio, o per lo

dei programmi. Questo permette di partire da un codice già sviluppato e testato, studiarne le caratteristiche e magari espanderlo e migliorarlo dove serve. Non è escluso che poi lo si possa reintrodurre nel mercato di pubblico dominio come versione aggiornata del programma (naturalmente sempre citando l'autore originale!).

In uno degli ultimi *Fish disk* è presente per esempio il programma *FastLife*, che dovrebbe rappresentare una delle implementazioni più veloci (tra quelle esistenti per Amiga) del gioco matematico *Life* (o *Vita*). Tale programma permette di caricare un numero enorme di configurazioni iniziali e supporta tutte le risoluzioni grafiche dell'Amiga.

Sempre in questa raccolta è possibile trovare programmi dedicati alla chimica (come quello per disegnare in 3D gli atomi costituenti una molecola) o all'astronomia (come quello che calcola le fasi della Luna giorno per giorno) fino ad arrivare all'elaborazione d'immagini o al calcolo dei frattali.

Sempre nel campo dei frattali, vi sono vari prodotti di pubblico dominio di un certo interesse, come *MandelAnim*, che

permette di creare molto rapidamente animazioni d'effetto basate su visualizzazioni progressive dell'insieme di Mandelbrot. Un altro programma di questo tipo è *Mandel Mountains*, che come suggerisce il nome visualizza parti dell'insieme di Mandelbrot come se fossero delle montagne innevate, raggiungendo effetti grafici veramente entusiasmanti.

Esistono poi alcuni programmi dedicati alla visualizzazione delle funzioni di tipo $y=f(x)$ o all'emulazione di sofisticate calcolatrici scientifiche.

Insomma, per chi ha la pazienza di cercare è facile trovare un'applicazione interessante o divertente, il che denuncia tra l'altro l'estrema vitalità che caratterizza i programmatori Amiga.

Scrivere una propria applicazione

Vista la grande quantità di software già esistente in campo scientifico/matematico, perché fare la fatica di scrivere una propria applicazione? Una prima e immediata risposta a questa domanda è la

seguente: perché c'è più soddisfazione personale. È chiaro infatti che vedere evolvere una simulazione matematica di un fenomeno fisico sapendo che tutto ciò che sta accadendo sullo schermo in quel momento lo abbiamo pensato e realizzato noi dà molta più soddisfazione che dare in input a un programma per lo più sconosciuto tutta una serie di parametri e stare a vedere cosa succede.

Ma non c'è soltanto una motivazione così "egoistica". Se infatti realizziamo una nostra applicazione possiamo costruirla in modo da rispondere perfettamente alle nostre esigenze. Utilizzando i programmi già fatti, spesso dobbiamo invece adattare le nostre esigenze agli strumenti di cui disponiamo, per forza di cose limitati o troppo generici. Oppure lo strumento da utilizzare, come nel caso di *Maple*, è talmente vasto e complesso da risultare troppo difficile da studiare.

Un'altra caratteristica molto importante di una propria applicazione è che se ne conosce perfettamente l'algoritmo di funzionamento, caratteristica che abbiamo indicato come essenziale perché un programma possa essere considerato di valore scientifico. È solo in questo modo, tra l'altro, che ci si rende conto dei limiti che l'algoritmo può presentare, limiti che troppo facilmente vengono nascosti dalle applicazioni che troviamo già fatte.

Questo è un argomento importantissimo per il genere di programmi che stiamo trattando. È inevitabile infatti

grossolanamente, si può dire che tra lo stato "0" e "1" del singolo bit ci possono essere infiniti piccoli cambiamenti di una variabile di tipo fisico che il computer non riesce in nessun modo a rappresentare, perdendo informazioni in qualche caso vitali.

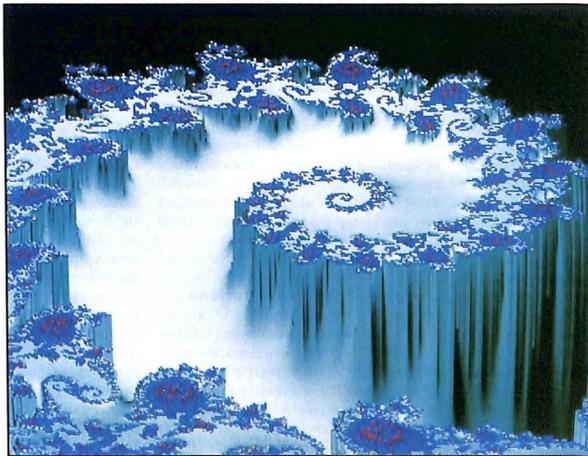
Tutto questo crea problemi solo se non si presta attenzione alle formule e alle quantità che sono in gioco. Per esempio, se i valori assunti dalle variabili contenute in una funzione in certe situazioni diventano piccolissimi, oppure crescono con grande rapidità, è probabile che si stia sfiorando il limite di

rappresentazione della macchina. Per aggirare questi problemi vi sono vari metodi, come opportune modifiche da apportare alle formule in modo da ridurre i valori entro intervalli accettabili, senza però modificarne il comportamento (questo metodo viene spesso chiamato "normalizzazione").

Nell'applicare queste correzioni a formule riguardanti la fisica non bisogna dimenticare un particolare importante: la maggior parte delle quantità fisiche ha delle unità

di misura (metri, kilogrammi, eccetera) e non si possono mescolare senza criterio, altrimenti il risultato numerico della formula non avrà più alcun valore significativo. Al massimo, ignorando le unità di misura, si può studiare l'andamento di una certa funzione, cioè il suo comportamento generale, ma certamente non il suo effettivo valore, che probabilmente avrà a sua volta una determinata unità di misura.

Un altro problema a cui si deve prestare attenzione, specialmente nel caso di simulazioni di fenomeni naturali, è quello della scelta del modello da adottare. Le leggi fisiche normalmente non sono che una schematizzazione della realtà e in genere nessuna pretenzione di descriverne completamente il comportamento. Questo si traduce nel fare alcune semplificazioni e nel generare formule che si applicano a certe situazioni particolari, ma non ad altre.



Un esempio scenografico di montagne frattali generate da Mandel Mountains

che le formule utilizzate in un certo programma abbiano comunque dei limiti, dipendenti dalla precisione delle variabili utilizzate nel programma, dalle librerie matematiche che vengono utilizzate, dal tipo di rappresentazione interna dei numeri, dal tipo di calcoli effettuati, eccetera. Il computer ha un handicap fondamentale rispetto alla fisica o alla matematica teorica: è uno strumento di tipo "discreto", mentre spesso le formule sono di tipo "continuo". Con questa espressione si vuole indicare il fatto che, spingendo il discorso al limite, il più piccolo cambiamento che il computer può subire è quello del cambiamento di stato di un singolo bit, da "0" a "1" o viceversa: meno di questo non è possibile. Diversamente, la maggior parte delle quantità fisiche, almeno nel campo del macroscopico, possono variare con continuità il proprio valore, senza effettuare salti. Parlando un po'

Se si sbaglia nella scelta del modello, cioè nel nostro caso delle formule da adottare, si rischia di fare delle simulazioni assolutamente non realistiche e quindi prive di significato. D'altra parte, una delle motivazioni principali per scrivere un programma scientifico può essere proprio quella di mettere alla prova un certo modello. Lo si implementa, lo si fa evolvere e si confronta il risultato della simulazione con la realtà: a seconda della distanza tra risultati ed esperienza si può giudicare se il modello è valido oppure no.

Come si può vedere, scrivere un'applicazione scientifica non è facile e presenta insidie, che com'è stato già detto di solito non emergono se si usa un'applicazione già pronta. Innanzitutto, il solo fatto di scontrarsi con queste difficoltà fa imparare molto di più di mille formule imparate a memoria. E poi non ci si deve scoraggiare di fronte a questi problemi, adducendo come scusa di non conoscere la materia. Nessuno ha detto infatti che dobbiate risolverli da soli, né tantomeno si pretende che tutti sappiano formulare e applicare correttamente delle leggi fisiche o delle formule matematiche. Il metodo normale per realizzare delle applicazioni scientifiche è infatti quello di partire da formule già esistenti e magari già messe in forma di algoritmo, nella maggior parte dei casi estratte da libri o da riviste che trattano l'argomento interessato. In questo modo la maggior parte dei problemi prima indicati viene risolta alla base e rimane soltanto la difficoltà di tradurre correttamente quelle formule in codice. Non è quindi neanche necessario capire da subito a fondo le formule che si stanno applicando, se non si è interessati: è sufficiente comprendere quali siano le formule giuste da applicare in una certa situazione e da quale testo andarle a prendere. È poi abbastanza automatico che, applicandole, l'interesse per le formule cresce in proporzione alla soddisfazione del risultato che abbiamo raggiunto.

A tal proposito un libro che si può sicuramente consigliare è *Diveritarsi con il calcolatore: giochi, simulazioni e grafica*, a cura di Virginio Sala, edito da Le Scienze. In esso sono raccolti una serie di articoli apparsi sulla rivista *Le Scienze* che trattano di vari argomenti matematici o scientifici, sempre con l'attenzione rivolta all'implementazione su calcolatore. Non troverete in questo testo dei veri e propri programmi da copiare, ma vi verranno forniti molti spunti o addirittura degli algoritmi da implementare nelle vostre realizzazioni.

Il fatto di trarre le formule da testi

permette di applicare un metodo fondamentale per assicurarsi che l'implementazione da noi fatta sia corretta: il confronto con un esempio già calcolato. Normalmente, infatti, insieme alle formule vengono presentati degli esempi numerici o le foto delle immagini risultanti da un certo tipo di simulazione. È quindi utilissimo provare il proprio programma su quegli stessi esempi per verificare che il risultato sia lo stesso o perlomeno simile, tenendo conto delle eventuali differenze implementative esistenti tra macchine diverse. Se sfortunatamente non sono presenti esempi numerici, è meglio allora cercare di calcolare manualmente qualche singolo caso, senza l'impiego del computer, per poi confrontarlo con i risultati forniti dal programma. Se anche questo risulta impossibile, allora conviene che facciate esaminare il codice a un'altra persona, possibilmente non direttamente coinvolta nello sviluppo del programma, chiedendogli di verificarne la correttezza. Solo così potrete essere ragionevolmente sicuri che il vostro programma sia stato implementato senza errori rilevanti.

Metodi d'implementazione

Abbiamo detto prima che se ci si basa su un buon testo non è necessario essere degli scienziati per arrivare a trovare le giuste formule e la corretta implementazione per scrivere un'applicazione scientifica. Ora ci chiediamo se invece si dev'essere necessariamente esperti programmatori. La risposta anche in questo caso è negativa. Normalmente, infatti, per un programma di questo genere non è necessario sviluppare incredibili effetti grafici, gestire input molto complessi, inventarsi un layout particolarmente accattivante e originale, sfruttare l'hardware della macchina fino all'ultimo chip oppure realizzare un'interfaccia uomo-macchina molto sofisticata. Quello che conta è il risultato e la correttezza dell'implementazione, nient'altro. Intendiamoci, tutto quello che prima è stato elencato non è da eliminare, anzi, alcune cose è auspicabile che ci siano, come una buona interfaccia uomo-macchina. Si sta solo dicendo che non sono necessarie per dare validità a un'applicazione di tipo scientifico/matematico. Questo aspetto può venire in aiuto di chi, pur appassionato di questi argomenti, non ha una buona conoscenza del linguaggio C o delle librerie di sistema dell'Amiga e deve quindi accontentarsi di scrivere un codice semplificato. È consigliabile in

questo caso far uso intensivo di strumenti di aiuto alla programmazione, come librerie di funzioni già pronte, programmi che aiutano a disegnare l'interfaccia verso l'utente e a generarne automaticamente il codice, compilatori di un certo livello che facilitano la rilevazione e la correzione degli errori. Fondamentale in questo caso è lo studio di codici già scritti da altri, da usare magari come modello per scrivere la propria applicazione. Indubbiamente, una pur minima conoscenza del linguaggio che si vuole utilizzare e delle librerie di sistema deve comunque esserci, a meno di non mettersi d'accordo tra amici e dividersi i compiti: uno si occupa prevalentemente (ma non esclusivamente) dell'aspetto scientifico, l'altro dell'aspetto implementativo. Se si può percorrere questa strada, normalmente il guadagno è reciproco perché lo scambio d'informazioni fa accrescere quasi inconsapevolmente la conoscenza di entrambi.

Se invece, oltre che curiosi di scienza, si è anche esperti programmatori, tanto meglio. Vorrà dire che l'applicazione beneficerà di caratteristiche che altrimenti non avrebbe potuto avere. Un consiglio però: non cominciate dai particolari, ma cercate di realizzare prima la parte di calcolo e di input dei dati, magari all'interno di un solido scheletro di programma. Solo dopo vi potrete divertire ad abbellire e potenziare il programma nei suoi vari aspetti secondari, altrimenti rischiate di creare un programma esteticamente bello, ma fondamentalmente inutile.

In conclusione, per scrivere applicazioni di questo tipo non è necessario essere né geniali scienziati, né programmatori provetti: basta un pizzico di curiosità per la scienza, un buon testo, dei buoni strumenti di programmazione e un minimo di buona volontà per ottenere ottimi risultati.

Dopo questa introduzione di carattere generale, nei prossimi articoli affronteremo più direttamente quali sono vantaggi e svantaggi di programmare applicazioni scientifico/matematiche su una macchina particolare come l'Amiga e cominceremo a descrivere uno scheletro di programma che anche voi potrete utilizzare per scrivere la vostra applicazione. Se poi avete già scritto programmi di questo tipo, o sfrutterete le informazioni contenute in questi articoli per scriverne uno, vi invitiamo a spedire i vostri lavori in redazione: potrebbero fornire ulteriori elementi di discussione sull'argomento.

(continua sul prossimo numero)

QUI NEW YORK, STATI UNITI

Calano i prezzi dei "vecchi" Amiga, novità per A1200, alcuni word processor WYSIWYG a confronto, Professional Draw ha un concorrente: Art Expression...

di Morton A. Kevelson

Di recente, la Commodore USA ha annunciato una serie di riduzioni di prezzi per la sua vecchia linea di Amiga e periferiche. Si parla di prezzi suggeriti al pubblico, e le riduzioni arrivano sino al 45 per cento. Tenete poi presente che i prezzi di vendita nei negozi, generalmente, sono decisamente più bassi rispetto a quelli suggeriti. Nella tavola riportata in questa stessa pagina troverete il vecchio prezzo suggerito, quello nuovo e quello di vendita nei negozi.

I nuovi annunci sono diventati per la Commodore un qualcosa di continuo. Alla conferenza dei programmatori Amiga tenutasi a Orlando, in Florida, la Commodore ha annunciato la disponibilità di un A4000 basato sul 68EC030. Attualmente, l'A4000 basato sul 68040 lo si può trovare a meno di \$2500, quindi quello basato sul 68EC030 lo si potrà avere con circa \$1800.

Come ci aspettavamo ormai tutti da tempo, la Commodore ha sospeso la produzione dell'A500, che è stato sostituito a tutti gli effetti dall'A600. Lo *street price* attuale dell'Amiga 600 ha ormai raggiunto quello che aveva l'A500. Dopo aver comparato l'A500, l'A600 e l'A1200, mi sono fatto l'idea che l'A600 è stato costruito con lo scopo di giustificare il prezzo dell'A1200. In assenza di un

prodotto *low-end* come l'A600, la Commodore avrebbe infatti dovuto offrire l'A1200 a un prezzo simile a quello che aveva l'A500. L'A2000 è invece ancora in produzione, e il suo scopo primario di esistenza (negli USA) è quello di ospitare il Video Toaster della NewTek. Infatti, attualmente l'A2000 è ancora l'unico modello che possa ospitare il Video Toaster senza alcuna modifica. Probabilmente, la produzione dell'Amiga 2000 cesserà nel momento in cui la NewTek realizzerà una versione del Toaster in grado di funzionare sulle nuove macchine. Tenete presente che il prezzo a cui si può trovare l'Amiga 2000, meno di \$650, è solo leggermente più alto di quello di un Amiga 1200 di base.

Anche se l'A1200 ha fatto da poco la sua comparsa nei negozi, varie aziende esterne alla Commodore hanno già cominciato a vendere prodotti di supporto. Ho infatti avuto modo di provare una scheda espansione di memoria/coprocessore MBX 1200 della Microbotics. Questa scheda s'installa nello slot sotto alla macchina ed è equipaggiata con un coprocessore matematico 68881 a 14 MHz e un singolo zoccolo SIMM in grado di accettare sino a 8 MB di RAM a 32 bit. Anche se l'A1200 è espandibile fino a 8 MB, normalmente, in questo slot possono essere installati un massimo di 4

MB. Gli altri 4 MB sono infatti riservati allo slot destinato alle espansioni PCMCIA. Per questo, solitamente l'MBX 1200 è equipaggiata con 4 MB di Fast RAM. Nonostante ciò, la Microbotics ha incluso nella confezione anche un programma (MBXRAMRAM8) che permette di usare anche i 4 MB dedicati alla PCMCIA e quindi consente l'installazione di 8 MB di RAM sulla MBX 1200.

Ho effettuato dei test di benchmark, utilizzando *Amiga Intuition Based Benchmarks Version 5.0* di LaMonte Koop, e ho comparato un A1200 con una MBX 1200 con 4 MB di RAM, un A500 e un A3000. Troverete i risultati nel box qui di seguito.

La MBX 1200 è disponibile in configurazioni di memoria di 1, 2, 4 oppure 8 MB e con il coprocessore 68881 a 14 MHz, oppure con il 68882 a 25 MHz o a 50 MHz. In Italia, vi segnaliamo che la scheda è disponibile presso la Flopperia (Tel. 02/72001810 - 55180484 - Fax 55188105) al prezzo di 678.000 lire nella versione a 14 MHz con 2 MB di RAM e a 1.048.000 lire nella versione a 25 MHz

Prodotto	Vecchio prezzo suggerito	Nuovo prezzo suggerito	Prezzo di vendita
A2000 con 10845	\$1539	\$1299	\$900
A3000-25/50	\$2729	\$1499	\$1399
A3000-25/100	\$3379	\$1799	\$1599
A3000T-25/100	n/d	\$1859	n/d
A3000T-25/200	\$4499	\$1999	n/d
A3000T-040/200	\$5998	\$2875	\$2499
A2630/4	\$1799	\$1299	n/d
A2365X-25	\$959	\$649	n/d
CDTV	\$999	\$599	n/d

	A3000	A500	A1200/ MBX 1200
WritePixel	9.60	1.00	8.74
Sieve	6.87	1.00	3.89
Dhrystone	5.98	1.00	3.60
Sort	7.13	1.00	3.87
Matrix	6.76	1.00	3.92
IMath	6.62	1.00	4.01
MemTest	6.72	1.00	4.41
TGTest	2.28	1.00	2.23
Savage	5.38	1.00	3.66
FMath	4.83	1.00	3.30
FMatrix	5.74	1.00	3.74
BeachBall	10.92	1.00	7.52
SWhetstone	5.27	1.00	3.61
DWhetstone	5.33	1.00	3.64
FTrace	5.39	1.00	3.69
CpkTest	5.32	1.00	3.50

con 4 MB di RAM (prezzi Iva compresa).

La Great Valley Products ha annunciato altri due prodotti per l'A1200. La A1230 Turbo è una scheda (che si installa sempre nello slot sotto al computer) che offre un acceleratore basato su un 68030 a 40 MHz. È inoltre equipaggiata con uno zoccolo per un coprocessore matematico opzionale e con un paio di zoccoli SIMM in grado di ricevere fino a 32 MB di DRAM a 32 bit da 60ns. Il prezzo di listino di \$499 include 1 MB di RAM a 32 bit. L'A1200 SCSI/RAM è invece una scheda contenente un controller SCSI e un'espansione RAM, destinata sempre allo slot presente sotto al computer. Viene venduta con 1 MB di RAM a 32 bit, che è espandibile a 8 MB, e con uno zoccolo per un coprocessore matematico opzionale.

L'Amiga sui media

L'edizione del gennaio '93 della rivista *Byte* proponeva una recensione di due pagine sull'Amiga 3000T-040/200 e l'Amiga 4000-040/120. Le recensioni, scritte da Tom Yager, si aprivano col titolo "Commodore Gets Tough". Nel complesso, si tratta di recensioni favorevoli con commenti positivi in merito alla velocità e alla potenza di queste macchine basate sul 68040, così come sui miglioramenti e l'affidabilità della nuova release del sistema operativo. L'unico commento negativo riguarda il fatto che i modi video a 256 colori sull'Amiga 4000 sono lenti, probabilmente se comparati a quelli delle nuove schede acceleratrici del display per sistemi PC/Windows. Nella recensione, l'Amiga viene definito "un sistema veloce, affidabile ed economico per 3D, video e multimedia, ma anche per applicazioni più generali".

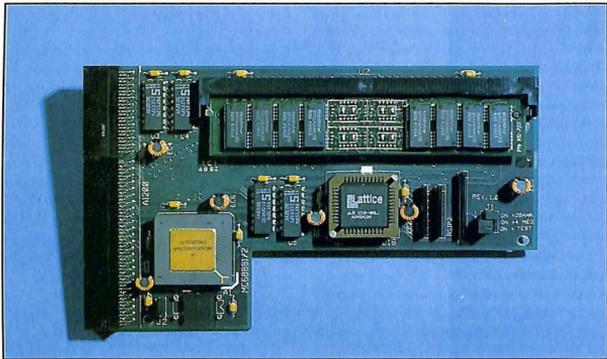
Il numero di gennaio di *Computer Graphics World* mostrava una scena tratta da *Babylon 5*, un programma televisivo realizzato impiegando per gli effetti speciali il Video Toaster della NewTek. L'articolo, intitolato "Prime-Time Proving Ground for 3D Graphics", indicava che la computergrafica è diventata un buon sostituto delle tecniche convenzionali che impiegano modelli meccanici nell'ambito della creazione di effetti speciali. Quasi la metà delle sei pagine dell'articolo erano dedicate all'Amiga e al Video Toaster. L'episodio pilota di due ore di *Babylon 5* propone più di 10 minuti di animazioni, schermate e altri effetti creati con il Video Toaster. L'attrezzatura impiegata include otto Amiga 2000 con acceleratori 040 e 32 MB di RAM. Il successo dell'accoppiata Amiga/Toaster è in parte dovuto al supporto offerto dalla NewTek nel corso della

produzione. I programmatori della NewTek sono stati in grado di ridurre i tempi di rendering dalle 12 ore necessari all'inizio della produzione a 30 minuti necessari alla fine. Durante il cammino, i programmatori della NewTek se ne sono usciti con costanti nuove caratteristiche e miglioramenti da dar vita a un nuovo update di *LightWave* (che uscirà prossimamente). Tra le nuove caratteristiche vi cito uno speciale anti-aliasing per la riduzione del flickering, motion blur, profondità di campo, lens flare, rendering più veloce anche di 5 volte, operatori spline e boolean in grado di fare cose come la fusione di oggetti con eliminazione delle parti che si sovrappongono.

Update sul WYSIWYG

Negli scorsi mesi sono uscite nuove

sagome a piacere. Non manca la possibilità d'implementare macro via *ARexx*, a tal punto che qualsiasi operazione realizzabile attraverso l'uso del programma, può essere svolta tramite una macro. Sono gestiti diversi livelli d'ingrandimento dello schermo con scorrimento automatico. Le possibilità d'impaginazione sono state migliorate con l'incorporazione di requester dedicati all'impaginazione dei paragrafi e alle specifiche del carattere. Le impostazioni selezionate per questi requester possono essere salvate anche come default. Non manca anche un requester per l'impostazione dei tabulatori. Per definire gli header e footer, e la grafica che apparirà su ogni pagina del documento, s'impiegano delle master page, che possono essere diverse per la destra e la sinistra. Per la stampa, si può impiegare una stampante supportata da



La scheda MBX 1200 della Microbotics nella versione a 14 MHz con 2 MB di RAM

versioni di ben quattro noti word processor WYSIWYG. La SoftWood ha realizzato *Final Copy II* (recensito sul numero 1/93 di *Commodore Gazette*). Tra i miglioramenti principali va segnalata la presenza su schermo di un righello orizzontale e di uno verticale (attivabili e disattivabili) e quella di tool di disegno per la creazione di grafica vettoriale (linee, rettangoli, cerchi, ovali). Le forme chiuse possono essere riempite o meno. La grafica vettoriale viene salvata con il suo documento, non può essere salvata separatamente e non c'è la possibilità d'importare grafica vettoriale realizzata con altri pacchetti.

Con *Final Copy II* possono essere importate immagini bitmap IFF contenenti fino a 24 bitplane. Le immagini IFF possono essere posizionate e dimensionate come si vuole. Il testo può essere fatto scorrere intorno a queste immagini con

Preferences o una stampante PostScript. Dal momento che *Final Copy II* gestisce una sua tecnologia proprietaria di fonti outline, il suo output può essere alla massima risoluzione della vostra stampante. Il programma dispone di un set di fonti outline che corrispondono al set standard incluso con le stampanti PostScript. Sono disponibili anche package di fonti outline aggiuntive.

Recentemente, è anche uscita la Release 2 di *Final Copy*, che include il supporto per le fonti Adobe Type 1 e per quelle Compugraphic che adesso fanno parte del sistema operativo dell'Amiga. Si sta anche già lavorando a *Final Copy III* (disponibile a primavera) che sarà in grado d'importare file d'immagini vettoriali EPS.

La New Horizons ha invece pubblicato *ProWrite 3.3*. Tra i miglioramenti di questa versione ci sono un righello verti-

cale su schermo (che si aggiunge a quello orizzontale già presente nella precedente versione), un preview di stampa e una gestione migliorata delle fonti outline. Intellifont dell'AmigaDOS 2.04 (o successivi). Adesso, dall'interno di *ProWrite* possono essere specificate fonti outline di qualsiasi dimensione. Come nella versione precedente, si possono generare stampati di alta qualità basati sulle Intellifont dell'Amiga, impiegando le stampanti supportate da *Preferences*. Se nel sistema sono installate le fonti PostScript a schermo, e i metric file, è possibile anche la stampa PostScript. Sono supportate le risoluzioni gestite dai nuovi chip AGAtha che sono parte integrante di Amiga 1200 e 4000. *ProWrite 3.3* viene fornito con lo stesso manuale spiralato della versione precedente, unitamente a un supplemento di 44 pagine sulla versione 3.3.

La Disc Company ha risposto con *KindWords 3*. Sono passati già diversi anni dall'uscita di *KindWords 2*, ma il supporto della stampa è rimasto il medesimo. La stampa di alta qualità con periferiche ad aghi è limitata alle quattro fonti bitmap custom ad alta densità incluse nel package. Tutte le altre possibilità di stampa sono invece basate sulle fonti bitmap dell'Amiga. Anche se alle fonti outline dell'Amiga si può accedere come se fossero delle fonti bitmap, *KindWords 3* non utilizza però le tecniche proprie delle fonti outline che consentono di migliorare i risultati su carta.

Infine, c'è *Excellence! 3.0* della Micro-Systems Software. I miglioramenti al programma sembrano essere principalmente di carattere cosmetico, oppure riguardano l'eliminazione di bug. Adesso, è presente un requester standard per le fonti che serve per eliminare le precedenti limitazioni sul loro numero nella directory delle fonti. Le limitazioni di questo pacchetto per quel che riguarda la stampa e la grafica sono invece rimaste le stesse. La grafica importata viene ancora trattata come singoli caratteri mischiati alle linee di testo: non si può pertanto far scorrere il testo intorno alla grafica. Per ottenere stampati di qualità, è necessario possedere una stampante PostScript. Gli stampati che si ottengono con le stampan-

ti di *Preferences* soffrono invece di tutti gli inconvenienti associati all'uso diretto delle fonti bitmap dell'Amiga. Anche se in generale *Excellence!* è un buon word processor, non mi sento di raccomandarlo per via del suo carente supporto nei confronti delle stampanti di *Preferences*. Se la Micro-Systems Software supererà questa limitazione, la mia opinione cambierà, ma fino ad allora...

Se state cercando un word processor WYSIWYG, potete essere soddisfatti sia con *Final Copy II*, sia con *ProWrite 3.3*. Al momento, personalmente preferisco *Final Copy II*. Tenete comunque presente che *Final Copy II* è limitato alle fonti outline fornite con il package o a quelle opzionali disponibili attraverso la *SoftWood*. Invece, *ProWrite 3.3* può accedere a qualsiasi fonte outline disponibile per il sistema operativo dell'Amiga, così come alle fonti bitmap. *ProWrite* può anche generare automaticamente output ad alta qualità partendo dalle fonti standard bitmap (se sono disponibili i corpi necessari). Inoltre, è in grado di gestire più colonne affiancate, mentre *Final Copy II* no. Attualmente, nessuno dei due programmi gestisce invece delle vere note a piè pagina, anche se *ProWrite* include una macro *ARexx* che crea automaticamente le endnote.

Ami-Back alla riscossa

Già diversi numeri fa, vi ho parlato di *Ami-Back* della Moonlighter Software. All'epoca, non avevo avuto modo di utilizzarlo. Recentemente, però, ho innanzitutto corrotto il contenuto del mio hard disk al di là di una situazione recuperabile con un *quick recovery*. Nel tentativo di risparmiare tempo, ho tirato fuori la mia copia di *Ami-Back* e ho avviato la funzione *911-Recovery*. In un lasso di tempo sorprendentemente breve, questa utility ha recuperato l'intero contenuto del mio hard disk a eccezione dei file che avevo cancellato in precedenza: *Ami-Back* è davvero un buon prodotto!

Art Expression

Con l'uscita di *Art Expression* della

Soft-Logik Publishing la competizione nell'arena del disegno vettoriale per il desktop publishing sta finalmente cominciando a scaldarsi. Fino a questo momento, la Gold Disk aveva infatti fatto da padrona con il suo *Professional Draw*. E anche se questo pacchetto ha raggiunto la versione 3.0, in realtà la Gold Disk non si è data molto da fare per potenziare realmente il programma. Adesso, la Gold Disk dovrà correre ai ripari.

Art Expression ha un'interfaccia utente molto piacevole, ricca di opzioni facili da imparare. La confezione contiene due manuali spiralati: un completo testo di riferimento e un dettagliato tutorial. Una caratteristica molto importante e attesa riguarda il fatto che il programma riconosce i file Adobe Illustrator 88 EPS. Infatti, l'EPS è il formato di file nativo di *Art Expression*. Tenete comunque presente che i file EPS di questo pacchetto gestiscono *composite path* non supportati dall'Adobe Illustrator 88 EPS. È possibile esportare e importare file di disegni vettoriali nei formati IFF DR2D e Adobe Illustrator 88 EPS e si può salvare la grafica come file contenenti immagini bitmap IFF ILBM. Sono anche presenti un'utility separata di conversione, che consente di trasformare i clip di *Professional Draw* della Gold Disk nel formato IFF DR2D, e *BME* della SoftLogik, che ha la possibilità di ricalcare automaticamente un'immagine bitmap e generare un file IFF DR2D contenente grafica vettoriale.

Art Expression supporta il formato di fonti Adobe Type 1. Il package include 35 fonti Type 1 che sono presenti nella maggior parte delle stampanti PostScript. La gestione del testo è molto buona, ed è consentito il controllo indipendente dell'altezza e della larghezza di una fonte. Il testo può anche scorrere intorno a una sagoma oppure riempire una forma creata a piacere. Una volta posizionato, il testo può essere convertito rapidamente in formato grafico per essere esportato in file DR2D o EPS, indipendentemente dalla fonte originale. Per la stampa si può utilizzare una stampante PostScript o una di quelle supportate da *Preferences*.

Per ulteriori informazioni
contattare direttamente:

Great Valley Products

600 Clark Avenue
King of Prussia, PA 19406, USA
(Tel. 001/215/3378770)

Microbotics

1251 American Parkway
Richardson, Texas 75081, USA

Micro-Systems Software
12798 Forest Hill Blvd., Suite 202
West Palm Beach, FL 33414
USA

Moonlighter Software
Development
3208-C East Colonial Drive
Suite 204
Orlando, FL 32803, USA
(Tel. 001/407/3849484)

New Horizons Software
206 Wild Basin Road, Suite 109
Austin, Texas 78746
USA
(Tel. 001/512/3286650)

Soft-Logik Publishing
P.O. Box 510589
St. Louis, MO 63151-0589
USA
(Tel. 001/314/8948608)

Softwood
P.O. Box 50178
Phoenix, Arizona 85076
USA

The Disc Company
P.O. Box 67713
Los Angeles, CA 90067
USA
(Tel. 001/310/2071600)

AMIGA 3D/DOC 3D

UTILITY AVANZATE E PROGRAMMAZIONE IN GRAFICA 3D

di Antonio De Lorenzo

*Nuove e illimitate
possibilità per i
programmatori
nella costruzione
di oggetti
complessi e
animazioni*

Questa rubrica ospita la recensione di materiale documentario (libri, dispense, newsletter, file...) attinente la grafica 3D.

Il testo che segue è stato scritto principalmente per gli utenti Amiga con qualche conoscenza, seppur minima, di programmazione. Anche se i programmi e le librerie presentate possono rivestire una certa importanza e suscitare diversi interessi presso gli utenti utilizzatori di programmi 3D, ma non necessariamente programmatori, è bene premettere che la lettura e l'utilizzo di quanto segue potrà scoraggiare chi si trova alle prime armi e solo da poco si sia avvicinato alla grafica tridimensionale. La grafica 3D è composta da diversissimi quanto variegati aspetti e con questo articolo intendiamo introdurre alcuni programmi PD e shareware di particolare aiuto e importanza per chi si diletta nell'*ars programmandi*. Come dire, non occorre essere programmatori per utilizzare quanto troverete descritto in questa sezione, ma di sicuro aiuta molto! La maggior parte degli utenti non si scoraggi, la conoscenza e l'utilizzo di quanto riportato non è assolutamente necessario per saper padroneggiare in maniera professionale i programmi di grafica 3D, ma è comunque d'importanza vitale per chi desidera superare molti dei limiti intrinseci dei vari programmi e dedicarsi a scoprire e modellare orizzonti che per il fatto di non essere alla portata di tutti vengono accresciuti in valore e fascino. Molti lettori infatti (quelli che in genere chiamiamo con un eufemismo "i più smalziati") ci chiedono di approfondire anche aspetti più tecnici e questo articolo è una prima risposta.

T3D Library Versione 35

Glenn Lewis ha realizzato una nuova versione del set di sviluppo e utility varie denominato *T3DLIB* (prima conosciuto come *TTDDDLIB*). *T3DLIB* è formato essenzialmente da due tipi di programmi separati: una libreria linkabile di routine che consentono ai programmatori di manipolare facilmente oggetti e scene 3D in formato *Imagine* per i propri scopi, e una collezione di filtri di traduzione di formato programmati grazie proprio alla libreria in questione. Il programma principale

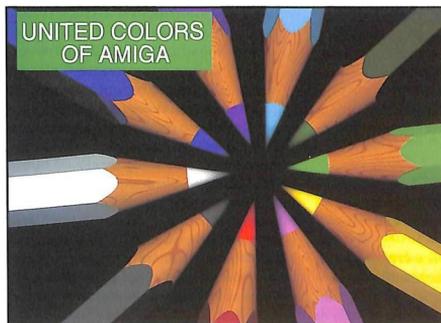
Bit Movie Art



"Chess" Image Demo (Persist of Vision 1.0)



Anim frame da **"One Stormy Night with Fred Floaty"**
di Mark Thompson (LightWave 3D 2.0)



"United Colors of Amiga" di A. De Lorenzo (Imagine 2.0)



"Corridoio" di Daniele Ficini (Imagine 2.0 + Vista Pro 2.0)

Le immagini presenti in questa pagina sono state gentilmente fornite dal Circolo Rataatplan di cultura Informatica e audiovisiva di Riccione. Ogni anno viene indetta ed organizzata dal circolo, in collaborazione col comune di Riccione, una mostra internazionale di computerarte. Le immagini pubblicate in questa pagina sono state scelte tra quelle inviate dai partecipanti della scorsa edizione nella sezione "Immagine statica Amiga". L'edizione di quest'anno è stata fissata per il periodo 8-12 aprile 1993 presso il Palazzo del Turismo. Il bando di concorso è stato pubblicato nello scorso numero. Chi desiderasse ricevere maggiori notizie o delucidazioni può rivolgersi direttamente al direttore artistico della rassegna: Carlo Mainardi, Via Bologna 13, 47036 Riccione, Tel. e fax 0541/646635. Le immagini a 24 bit proposte in questa pagina sono state stampate su diapositiva dalla Grafic Delta, Via Marecchiese 273, Rimini (FO), Tel. 0541/727868.

incluso in *T3DLIB* è *ReadWrite* ed è quello che rende obsolete tutte le versioni precedenti di questo set di programmazione e utility. *ReadWrite* è semplicemente un filtro, ma è molto potente. Sarà comunque conveniente descrivere prima cos'è il formato TTTDD. Fate attenzione al numero di "t" presenti, dal momento che questa lettera fa la differenza dei file. TTTDD sta per Textual TDDD, mentre TDDD consiste in un file IFF (Interchange File Format) con inclusi molti "chunk" e "sub-chunk" che descrivono gli oggetti e la scena in *Imagine* (e, precedentemente, in *Turbo Silver*). Il formato TDDD è stato creato dalla Impulse, mentre il TTTDD è stato ideato da Glen Lewis e consente di descrivere dettagliatamente in un semplice file ASCII tutto quello che può descrivere un file in formato TDDD che non è invece leggibile come file di testo. Infatti, in quanto ASCII, il formato di derivazione TTTDD ideato da Lewis è editabile e può essere automaticamente generato e modificato con qualsiasi editor o word processor. Torniamo a *ReadWrite*. Questo programma legge un file nel suo standard d'input TDDD di *Imagine* e scrive lo stesso nello standard TTTDD di Lewis. La conversione avviene nei due sensi. Il file in entrata può essere un file Impulse e allora il programma ne restituirà la versione editabile in ASCII oppure al contrario potrà tradurre un file ASCII del corrispondente file di *Imagine* in un formato TDDD leggibile da *Imagine*. È possibile anche ottimizzare la traduzione per l'eliminazione di punti o lati ripetuti o ridondanti (anche se nel caso di attivazione di questo processo i tempi d'esecuzione risulteranno incrementati). Dal momento che *Imagine* non supporta file external (o esterni) come *Turbo Silver*, il programma caricherà tutti gli oggetti esterni in una singola volta trasformandoli in interni per poterli leggere senza problemi da *Imagine*.

Nello stesso set sono poi presenti una serie di nuove utility. Questi programmi vengono forniti anche come eseguibili per processori della famiglia 68000 dotati di processori matematici e funzionano con la versione 1.3 del S.O. o superiori. Tali programmi leggono il formato file di *Silver* o *Imagine* e restituiscono l'equivalente in formato MIF (Maker Interchange Format di *Framemaker*). PostScript da quattro viste (alto, frontale, laterale e isometrica), NFF, OFF (Object File Format per DEC), Rayshade 4.0, VORT, DXF (*AutoCAD*) e POV (*Persist of Vision*

1.0). I singoli filtri di traduzione di formato sono anche in grado di fornire oggetti separati o raggruppati.

La versatilità del programma si rivela nel potere di manipolazione degli oggetti e soprattutto nelle modifiche algoritmiche apportabili; alle modifiche semplici possono accedere anche semplici utenti senza esperienza di programmazione. Basta una porta *ARexx* o anche qualche conoscenza di *AMOS* per poter introdurre modifiche, sia in modellazione che in animazione, altrimenti impossibili o lunghe e alquanto tediose se eseguite via editor. Tutto il set di programmi è shareware e costa solo \$25 da inviare a: Glenn M. Lewis, 8341 Olive Hill Court, Fair Oaks, CA 95628, USA. Insieme ai sorgenti Lewis invia anche altre due utility, denominate *TSTeX* (in grado di convertire fonti di *TeX* in oggetti di *Imagine*) e *SQuad*, che genera superfici superquadriche basate su parametri forniti dall'utente. Esempi di superquadriche sono: tori, cubi con lati arrotondati, diamanti. La sfera è un esempio di superquadrica degenera. Viene fornita inoltre una copia del file TDDD che costituisce la documentazione per il formato TTTDD, il quale utilizza i medesimi nomi ma come abbiamo detto è editabile. Per finire, sul dischetto sono presenti numerosi esempi. Il set di programmi risulta utile anche per normali utilizzatori di *Imagine*, ma raggiunge il massimo della sua utilità per i programmatori.

Waterfall di Steve Worley

Steve Worley ha invece creato, grazie al pacchetto appena esaminato, l'animazione di una cascata tramite controllo algoritmico della posizione di centinaia di sfere. Il controllo viene effettuato grazie a un piccolo programma in linguaggio C il cui sorgente non occupa neanche 7K. Molti appassionati hanno richiesto il sorgente e Worley è stato ben contento di metterlo a disposizione per farne oggetto d'indagine e studio.

L'idea è quella di generare una serie di oggetti molto numerosi, come duecento o più sfere. Ciascuno di questi oggetti è a sua volta un ampio set di sfere matematiche raggruppate. Se questi oggetti vengono mostrati per ogni fotogramma dell'animazione, e differiscono solo per la posizione delle singole sfere, il risultato sarà un insieme coordinato di

sfere in movimento. Il programma calcola proprio il movimento di tali sfere attraverso una semplice simulazione fisica. In questa viene simulata l'accelerazione di gravità (9,82 m/s) e la dimensione e colore delle sfere. Il programma esegue i calcoli e salva un numero impressionante di sfere all'interno di singoli file numerati e che terminano con l'estensione TTTDD. L'utility *RedWrite* di Glenn Lewis s'incarica di leggerne il tutto e di convertirlo nel formato di *Imagine* (TTDD). Poi questi file possono essere inseriti in un progetto di *Imagine* per ricreare, seguendo fedelmente le semplici istruzioni dell'autore, l'incredibile e realistica animazione.

Ignsurf 1.0

Helge Rasmussen ha creato un programma, denominato *Ignsurf*, che utilizza il formato TTTDD per generare qualsiasi superficie descrivibile in termini matematici. La superficie è definita per mezzo di tre funzioni fornite dall'utente:

$$\begin{aligned} X(s,t) \\ Y(s,t) \\ Z(s,t) \end{aligned}$$

per valori di s e t compresi tra 0 e 1. La normale all'oggetto è definita per la regola della mano destra applicata a (s,t) . È possibile creare oggetti o superfici di una complessità inusitata e comunque non generabile in altro modo se non a prezzo di molto più tempo e mai con gli stessi risultati. Il programma fa uso di un linguaggio proprietario documentato, contenente un numero molto vasto di funzioni matematiche e regole sintattiche di compilazione. Solo per fare qualche esempio, l'utente ha l'accesso a differenti funzioni di NOISE per creare paesaggi o superfici irregolari. Inoltre, il programma può essere utilizzato per creare oggetti basati su curve di Bezier. Indubbiamente, però, per usare questo programma, occorrono buone conoscenze di matematica (conoscenze a livello di una buona quinta classe di Liceo scientifico).

Altri utilizzi noti del set T3DLIB

Lo stesso autore di *T3DLIB* ha creato un modello complesso di locomotiva e ne ha animato pistoni e ruote. Un utente

registrato con un'industria di mobili e credenze per cucine utilizza *T3DLIB* per disegnare mobili e componenti, sistemarli in *Imagine* e presentare un video d'arredamento completo e personalizzato alla sua clientela. I progetti futuri di Glenn Lewis (che ricordiamo ha programmato insieme a Steve Worley le 66 nuove texture matematiche che compongono la libreria avanzata *Essence*) prevedono la realizzazione di un programma per il morphing complesso tra due oggetti 3D aventi un numero di punti, lati e facce discordanti.

Un modellatore TTTDD: ICoons 1.0

ICoons è un modellatore di oggetti in formato TTTDD basato sull'uso di spline ed è stato realizzato da Helge E. Rasmussen. I file generati possono poi essere riportati in formato *Imagine* con il convertitore di Glenn Lewis visto in apertura d'articolo, l'output del programma è infatti in formato TTTDD. Il modellatore è basato su un tipo speciale di curve dette spline di Kochanek-Bartels. Queste curve possiedono le seguenti proprietà: passano attraverso punti di controllo (chiamati knot) ed è possibile controllarne l'andamento locale (cioè una porzione della curva) intervenendo sui singoli punti di controllo tramite tre parametri (Tension, Bias e Continuity). La documentazione allegata fornisce comunque molte spiegazioni supplementari e modalità d'utilizzo di questa interessantissima e avanzata famiglia di curve. Ciò che c'interessa in questa veloce analisi è che utilizzando tale tipo di curve il programma rende possibile costruire delle superfici bicubiche, o superfici di Coon (dalle quali il programma prende il nome). Intervenendo sui vari punti di controllo, l'utente è in grado di costruire oggetti d'inusitata plasticità e perfezione in quanto le superfici che li delimitano risultano morbide, ben modellate, assolutamente organiche. Come si può vedere dall'immagine pubblicata in questa stessa pagina, l'editor di modellazione è molto simile al *QuadView* di *Imagine* con le classiche quattro viste e si può scegliere di recarsi liberamente in una qualsiasi di esse per ingrandimento mediante un

veloce click col mouse sulla barra laterale di ciascuna vista. Quest'ottima interfaccia rende il programma utilizzabile anche da chi non possieda veletta programmatoria, ma offre spunti anche a chi si diletta di programmazione grafica.

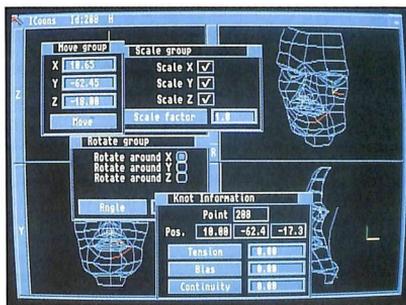
Un'altra caratteristica interessantissima di *ICoons* consiste nella possibilità d'importare oggetti da *Animation: Journeyman* o dal suo successore *Will Winton's Playmation*. Il programma può importare infatti file dal modulo *Sculpture* (file caratterizzati dalla desinenza .seg). Dal momento che *Journeyman* e *ICoons* utilizzano tipologie diverse di spline, e dal momento che la Hash Enterprises non ha reso ancora pubblico il formato dei propri file, possono sussistere delle in-

capacità a migliorarlo o aggiungerne liberamente nuove caratteristiche. I sorgenti sono comunque un'ottima palestra per studiare come funziona un editor 3D e come si gestisce un programma di tanta complessità.

Esame di un file TTTDD

Qui di seguito riportiamo come si presenta il file di testo di soli 222 byte riportato in TTTDD di un solido quale la sfera matematica (definita cioè nei triangoli ma per equazione). Il file occupa 648 byte.

% TTTDD library - Written by Glenn M. Lewis - 7/19/91



L'editor di modellazione di ICoons di Helge E. Rasmussen

compatibilità. Comunque, l'autore riferisce di non aver avuto problemi con nessun tipo di oggetto modellato all'interno di *Journeyman*, così *ICoons* al momento è anche l'unico programma che consenta la conversione di formato da *Journeyman* a *Imagine* (e naturalmente da questo verso qualsiasi altro formato tramite uno dei programmi di conversione).

La dotazione, tra sorgenti e documentazione, occupa più di un megabyte di materiale. Per funzionare, *ICoons*, disponibile sia in versione NTSC che PAL, ha bisogno della libreria *ixemul.library* (fornita) e del S.O. 2.0 o superiore. La documentazione è nutrita e completa, presenta diverse illustrazioni d'esempio e di realizzazione oltre che un tutorial passo per passo.

L'autore fornisce tutti i sorgenti ben documentati del programma e poiché avverte di non sapere se avrà altro tempo per cimentarsi nello sviluppo del pacchetto, invita chi ne ha l'intenzione e le

```
OBJ Begin "Hierarchy 1"
DESC Begin "Object 1 at level
  1 of hierarchy 1"
NAME "SPHERE.1"
SHAP Shape = 0
SHAP Lamp = 0
POSI X=0, Y=0, Z=0.
AXIS X:Axis X=1 Y=0, Z=0.
AXIS Y:Axis X=0, Y=1 Z=0.
AXIS Z:Axis X=0, Y=0, Z=1
X:R=32 Y=32 Z=32
COLR R=255 G=255 B=255
REFL R=0 G=0 B=0
TRAN R=0 G=0 B=0
SPCI R=0 G=0 B=0
PRP1(0)=255
PRP1(1)=255
PRP1(2)=0
PRP1(3)=0
PRP1(4)=0
PRP1(5)=0
PRP1(6)=1
PRP1(7)=0
End DESC "Object 1 at level 1 of
  hierarchy 1"
TOBJ "Object 1 at level 1 of
  hierarchy 1"
End OBJ "Hierarchy 1"
```

Con l'aiuto della documentazione gentilmente fornita da Guido Quaroni (autore di *PoNGo* per *Imagine*) sulle specifiche del file TTTDD di *Imagine* riportato sul *Rom Kernel Reference Manual: Devices* (pagg. 478 e seguenti), esploriamo a fondo le caratteristiche di un file tipo. La traduzione ASCII del file conserva in toto le parole chiave. FORM TTTDD sta per "3D Data Description" e come abbiamo detto è la codifica utilizzata da *Imagine* e *Silver* per i dati 3D. Il file in

questo formato contiene la descrizione dell'oggetto e opzionalmente anche dati di observer.

Correntemente, in termini di file in standard IFF, un file Form TDDD possiede solo due tipi di chunk: un Chunk INFO per la descrizione dei dati observer e un Chunk OBJ con la descrizione della gerarchia dell'oggetto. Passando a una breve descrizione del significato dei vari parametri presenti troviamo:

- la descrizione della gerarchia dell'oggetto con relativa denominazione, la word Shape indica il tipo di oggetto mentre Lamp eventuali caratteristiche associate di sorgente luminosa. La word POSI sta per Position e specifica le coordinate cartesiane in X, Y, Z del centro degli assi dell'oggetto. Valori di coordinata accettate sono compresi in un range da -32768 a 32767. *Imagine*, a meno di cambiamenti specificati nel Size di Global (Action editor), considera oggetti compresi in un volume cubico di spazio avente 1024 unità di lato. Le sorgenti luminose o la camera possono però essere sistemati senza problemi anche all'esterno di questo volume.

- Le tre word successive AXIS X, Y e Z rappresentano i vettori direzionali per il sistema di coordinate dell'oggetto. Questi sono sempre degli "orthogonal unit vectors", vale a dire che la somma dei quadrati dei componenti del vettore deve risultare uguale a uno (o chiusi per esso), e i vettori devono essere perpendicolari.

- La word Size è utilizzata in molti modi diversi a seconda del tipo di oggetti, nella maggior parte delle volte specifica le dimensioni. Le tre word COLR, REFL, TRAN e SPC1 riguardano le tre componenti principali delle caratteristiche cromatiche e comportamentali dell'oggetto per ciò che concerne il colore, la riflessione, la trasmissione luminosa e i coefficienti di specularità.

- PRP1 0-7 contiene eventuali altre caratteristiche dell'oggetto. Infine, seguono alcune word di End of file.

Si tenga conto che il nostro esempio è stato volutamente semplificato e che la struttura di un file è notevolmente più complessa di quanto riportato per la primitiva più semplice e veloce da calcolare (Mathematical Sphere). La possibilità di possedere un convertitore di file in formato ASCII apre quindi possibilità nuove e alquanto affascinanti anche per programmatori non esperti, ma che sappiano padroneggiare linguaggi ad al-

to livello come *The Director 2* o *AMOS*. Vediamo qualche esempio di realizzazione. È possibile creare un programma che, basandosi su algoritmi già conosciuti e sufficientemente indagati oltre che documentati e ottimizzati, crei delle traiettorie arboree per la costruzione di un qualsiasi modello di albero o arbusto e poi far sì che una sezione qualsiasi segua tali traiettorie (extrude by path) con riduzione di scala a mano a mano che procede verso la sommità. È poi possibile costruire traiettorie complesse basate su equazioni di vario tipo che specificino oltre a traiettorie di estrusione anche di ripetizione. Oggetti qualsiasi (in luogo di primitive geometriche o definiti) possono essere sistemati automaticamente lungo una qualsiasi traiettoria o superficie. Si pensi alla complessità delle architetture di certi edifici oppure a come risulti possibile sfruttare leggi fisiche per creare traiettorie o comportamenti, si pensi ancora a micro-sfere che fuoriescano per formare un getto d'acqua o a traiettorie planetarie di sonde... Insomma le possibilità per un programmatore sono davvero infinite. Senza contare poi che quanto detto non risulta limitato a *Imagine*. Il file TDDD è una porta specifica e preferenziale, ma non esclusiva. Infatti, una volta eseguita la conformazione desiderata di un oggetto o una serie all'interno del programma, è possibilissimo estendere i risultati e le scoperte a qualsiasi programma 3D, utilizzando proprio quei programmi di conversione di formato visti nei numeri passati (*Pixel 3D Pro* e *Interchange Plus*). Che il vostro programma preferito sia *Caligari*, *3D Professional*, *Sculpt Animate* o *Aladdin 4D* non fa nessuna grossa differenza. Ancora altri universi si spalancano incontaminati davanti ai nostri occhi...

Oltre alla libreria *T3D* e utility varie rese disponibili grazie al suo impiego, è necessario menzionare ed esaminare altre due utility molto interessanti quanto criptiche nei loro acronimi: *ISL* e *ATTD*.

ISL 1.1 e ATTD

ISL è l'acronimo di *Imagine Staging Language*. Si tratta di un linguaggio appositamente sviluppato da John T. Grieggs per creare in maniera semplice il file di STAGING di *Imagine*. I file staging sono file particolari del prodotto *Impulse* contenenti la descrizione della scena o naturalmente di una serie continua di esse nel caso di animazioni.

L'editor Stage lavora congiuntamente ad Action per descrivere una scena 3D. Se chi legge è anche utente di *Imagine*, conosce senz'altro l'Action editor e si sarà potuto rendere conto come alcune operazioni, come per esempio aggiungere una sorgente di luce, siano alquanto semplici mentre altre risultino alquanto difficoltose per la loro artificiosità. *ISL* fornisce un'interfaccia alternativa all'Action editor. L'utente può crearsi una scena a piacimento utilizzando gli editor Stage ed Action dopodiché con questo programma trasformare il file in codifica ASCII, editarlo e poi reinserirlo modificato al suo posto. Il compilatore di file staging possiede un linguaggio interno sufficientemente documentato. La dotazione comprende anche due programmi *ARexx* (sviluppati dai beta tester del programma) che fanno utilizzo di *ISL*.

L'acronimo *ATTD* sta per *ASCII to TDDD*. Si tratta di un programma dell'americano Robert Eddings, giunto alla versione 1.3 e lungo una settantina di K. *ATTD* è in grado di convertire un file in ASCII standard in un oggetto in formato TDDD, che come abbiamo visto è il formato letto da *Imagine*. Per quale motivo l'autore ha deciso di dedicarsi allo sviluppo di un programma simile? Perché, sostiene nella documentazione, che mentre gli editor di *Imagine* sono alquanto utili e interessanti per deformare e trasformare oggetti, alcune volte il gran numero di opzioni e possibilità può risultare scoraggiante. In altre parole, alcuni tipi di oggetti possono andare, sempre secondo l'autore, oltre le capacità e le intenzioni del programma come la costruzione di alberi fruttali da più parti invocati. In questi casi può essere utile il programma in questione. Se si è capaci di pensare in 3D e digitare velocemente, è possibile costruire oggetti di una certa levatura. L'autore nota che ci sono altri programmi in grado di fare questo tipo di cose (uno dei quali è proprio *T3DLIB* di Glenn Lewis, esaminato più sopra), ma sostiene che al momento solo il suo sfrutta tutte le caratteristiche introdotte con *Imagine 2.0* e inoltre risulta più semplice da usare. Al solito, si tratta di un programma eseguibile da *CLI* che ha bisogno di un file in entrata che restituisce in formato *Imagine*. Il file dev'essere salvato in ASCII e può essere compilato con qualsiasi word processor o text editor. Come abbiamo visto in apertura, il file di descrizione consiste in una serie di segmenti definiti da una label o word di quattro lettere. L'autore ha cura di

definire tutta la sintassi accettata compresa di linee di commento e i vari parametri all'interno del file di documentazione allegato. Il significato e le word sono identiche a quelle viste per *T3D Lib* conservando di fatto significato e denominazione standard. Il programma consente di compilarsi anche oggetti raggruppati in gerarchie e addirittura di accedere al Cycle editor per l'animazione ciclica generando oggetti gerarchizzati e vincolati. Vengono forniti diversi esempi di studio.

Questo è un esempio di come appare un semplice file in ASCII:

```
ATTD
Simple.ATTD
```

```
This is the minimum requirements to
create an object
Object created by Robert Eddings
```

```
TDDD
0
```

```
SHAP
1,0,0,0,0
```

```
PNTS
5
0,0,100
50,50,0
50,-50,0
-50,-50,0
-50,50,0
```

```
EDGE
9
0,1
1,2
2,0
2,3
3,0
3,4
4,0
4,1
3,1
FACE
6
0,1,2
2,3,4
4,5,6
6,7,0
1,3,8
8,5,7
```

```
CLST
0
255,255,255
```

```
RLST
0
```

```
0,0,0
```

```
TLST
0
0,0,0
```

```
END0
```

Il programma è shareware. Se lo ritiene utile per i propri scopi si è moralmente tenuti a versare una somma di \$10, in tal modo l'utente viene inserito in una mailing list affinché informazioni e update gli siano inviati automaticamen-

te. Con \$15 viene incrementato il numero di utility. Per la registrazione rivolgersi a: Robert Eddings, 1502 35th Street, Sheffield, AL 35660, USA.

Per finire, ricordiamo che tutti i file menzionati nell'articolo con relativa documentazione sono disponibili in numerose BBS nazionali o estere. Possono comunque essere prelevati presso la BBS di Roma dedicata a *Imagine*, la New Horizons gestita da Stefano Epifani. I numeri da chiamare sono i seguenti: 06/88640190 - 8862660 (velocità 1200/14400, HST V32 bis). □

NEWS 3D

Notizie, upgrade, anticipazioni, indiscrezioni e curiosità in 3D

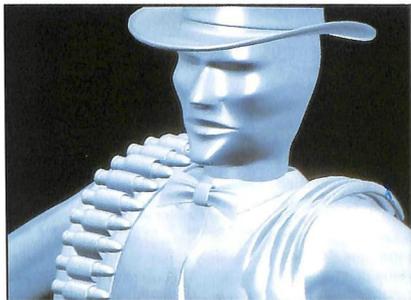
In anteprima Real 3D release 2!

Dopo la particolareggiata anteprima di *Real 3D* della Activa, che avete potuto leggere sul numero 8 del novembre '92,

l'attesa per il rilascio di uno dei programmi più attesi dell'anno sembra finalmente giunta al termine (o quasi...). Intanto, si parla di una versione 2.22 in luogo di una già vetusta 2.0, e siamo finalmente in grado di offrirvi una spettacolare anteprima fotografica grazie alle immagini inviateci da Daniele Casadei della Grafic Delta (la società di Rimini che stampa su diapositiva le immagini del Bit Movie Art e tutti i contributi a 24 bit presenti nei nostri articoli). L'attesa si sta facendo spasmodica e le scarse notizie

che filtrano dai numerosi beta tester sparsi per il pianeta parlano con sempre più insistenza di miracolo o rivoluzione in grafica 3D.

Effettivamente, come abbiamo avuto modo di provare a Colonia '92, nessun



Alcuni oggetti modellati per mezzo di spline con Real 3D. I profili e le sagome, nonostante la complessità, risultano davvero perfetti, senza poligoni o antiestetici triangoli

programma presente su personal (Amiga, Macintosh e MS-DOS) dispone di qualcosa di anche lontanamente comparabile. Occorre andare su *SoftImage* per

Silicon Graphics per trovare qualcosa che gli si avvicini. Per chi non lo sapeva, *SoftImage* è considerato uno dei migliori programmi di modellazione e animazione organica al mondo e il suo costo sfiora i cento milioni di lire! Seppure nonocromatiche, godetevi queste immagini in attesa della prova completa.

Vista Pro 3.0 e altre novità dalla VRLI

Grosse novità dalla Virtual Reality Labs. Iniziamo con *Vista Pro* in versione 3.0H. Moltissimi gli avanzamenti. Supporto del nuovo chipset AGA, vegetazione più realistica (non più vettoriale) liberamente posizionabile; oltre alle consuete querce, pini, palme e vegetazione del deserto (cactus), ora è possibile disporre anche di erba e di modelli di artemisia tridentata, pianta con fiori gialli (comunque riconoscibili a piacere) da far fiorire nei luoghi preferiti. Migliorate le texture ambientali e finalmente, come richiesto da più parti, il programma ora genera anche cascate, case e strade! Inoltre, è possibile creare una serie panoramica di viste da qualsiasi posizione della camera, il campo d'inquadratura viene mostrato sulla mappa, il numero di sorgenti luminose è illimitato, la risoluzione massima è di 4096 x 4096 a 24 bit, e non manca il supporto diretto delle schede DCTV, Ham-E, Firecracker, e il supporto IFF24 per Video Toaster, Opal Vision, Harlequin, Impact Vision 24 e altre schede. Sono stati poi incrementati i file DEM (Digital Elevation Map) forniti insieme al pacchetto. Il Monte S. Helens ora viene fornito prima e dopo l'eruzione, è presente il monte Fuji giapponese, zone della Svizzera e, udite udite, zone delle Alpi, l'Etna e altre località italiane! Il programma richiede 4 MB di RAM sui modelli Amiga privi del nuovo chipset AGA, e 6 MB o più per il supporto dei modi grafici AGA. Anche *Terraform* in versione 2.0 (programma dedicato alla modellazione o modifica libera di paesaggi) presenta numerose novità. È stato aggiunto un nuovo menu Edit e un menu Settings con alcuni sottomenu: Map, Size, UnDo, Paste Mode, Paste Affects e View. Sono stati aggiunti altri selettori per accelerarne l'uso e aumentarne sensibilmente l'operatività.

Distant Suns è stato aggiornato alla versione 4.2 con numerose novità che hanno preso spunto dalle segnalazioni degli utenti registrati, tra queste si annoverano: un nuovo menu clock, una nuova opzione di "center", nuovi sottomenu per

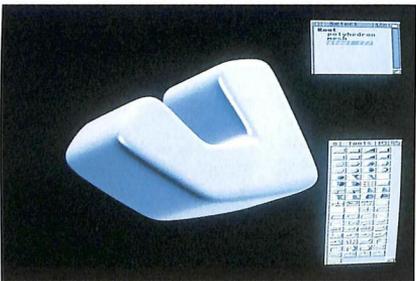
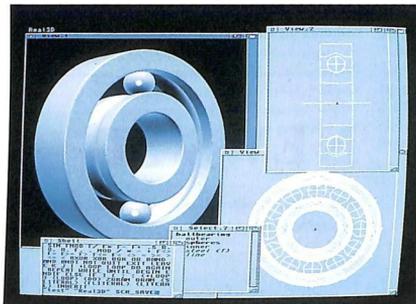
Extended Stars, una funzione di Proper Motion nel menu Extras, una carta con le fasi lunari, un nuovo comando *ARexx* per centrare sulla mappa velocemente una stella e soprattutto sono stati definitivamente eliminati una serie di bug.

I prezzi al solito si mantengono interessanti in quanto contenutissimi. Il costo di *Vista Pro 3.0* è fissato in \$99.95 anche se è disponibile per qualche tempo al prezzo speciale di \$65. L'upgrade dalla 2.0 costa

documentario (in Italia vanta una nutrivissima schiera di utenti registrati). Virtual Reality Labs, 2341 Ganador Court, San Luis Obispo, CA 3401, USA (Tel. 001/805/5458515, fax 7812259, BBS dedicata ai soli utenti registrati 7812257).

Lightwave 2.0 della NewTek

Grazie ad alcune operazioni di alto "hackeraggio" svolte essenzialmente dal nostro lettore Daniele Ficinì di Padova, ci è possibile far funzionare *Lightwave 3D* e il suo *Modeler* in versione 2 anche senza il Video Toaster. L'eccezionale programma è considerato uno dei migliori pacchetti in assoluto per la modellazione e animazione ray tracing (potete vedere un fotogramma tratto da un'animazione dell'americano Mark Thompson all'interno di Bit Movie Art di questo mese). Abbiamo così potuto provare la prezosissima dotazione software di Hallen Hastings e siamo rimasti veramente impressionati dalla sua potenza. Troverete impressioni d'uso e maggiori notizie nei prossimi numeri di *Commodore Gazette*. Nel frattempo, vi basti sapere che la Commodore non ha mandato in pensione l'A2000 perché è ancora l'unico modello su cui è possibile montare il Toaster (ma la NewTek sta lavorando alacremente per approntarne una nuova revisione compatibile con i nuovi modelli e si vocifererà da tempo di una versione PAL). Il numero di gennaio di quest'anno di *Computer Graphics World* (la Bibbia mondiale della computergrafica) ha dedicato al programma tutta la copertina interamente prodotta con *Lightwave 2.0* più un lungo articolo all'interno sull'utilizzo in una serie televisiva di fantascienza (*Babylon 5*). Si parla tra l'altro di un'imminente versione aggiornata in base alla collaborazione dei programmatori Toaster con i produttori Hollywoodiani e di altri affermati studi grafici, e di una versione anche in Ham8 che non necessita del Video Toaster (soluzione peraltro auspicata da più parti).



Sopra: l'editor di Real 3D. Sotto: un altro oggetto modellato per spline. Si noti la perfezione degli spigoli e la plasticità

\$25. *Terraform 2.0* costa \$39.95, sarà disponibile per breve tempo a \$25, mentre l'upgrade dalla versione 1.0 costa solo \$15. *Vista Makepath* non ha subito cambiamenti e pertanto costa ancora \$39.95 anche se è disponibile in offerta per \$25. Per terminare, *Distant Suns 4.2* è in offerta lancio a \$59.95, nonostante un costo nominale di \$99.95, l'upgrade dalla precedente versione 4.1 costa solo \$15. Prezzi fantastici per prodotti di qualità elevatissima. Per informazioni e ordini potete contattare direttamente la VRLI che vi spedisirà tutto il materiale

TECHNO 3D

Trucchi, scorciatoie, costruzione di oggetti sofisticati, bug e quant'altro i manuali d'utenza non riportano

Modellare matite con Image

Il progetto che segue è particolarmente lungo e laborioso. È inoltre un'esclusiva di *Commodore Gazette*: le specifiche di costruzione che seguono non sono mai state pubblicate da nessun'altra rivista (italiana o estera).

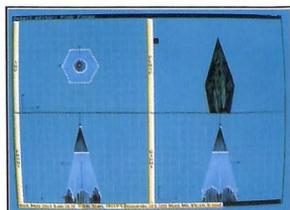
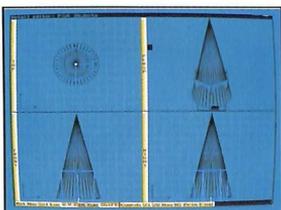
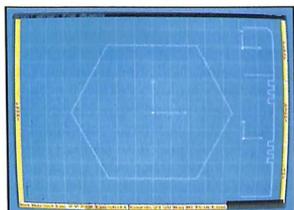
Si tratta, come avrete capito dal titolo, della costruzione di una matita; è un lapis puntuto con tanto di gomma in testa. Nonostante l'apparente semplicità dell'oggetto, questa realizzazione presenta notevoli difficoltà di costruzione e offre molti spunti e problematiche interessan-

te. Alla fine di questa rubrica sarete diventati dei proventi costruttori di lapis e senza scolpire legni, inserirvi faticosamente le grafiti centrali, aggiungere materialmente magari una gomma finale, potrete deciderne e sbizzarrirvi liberamente su ogni aspetto cromatico e costruttivo dell'intero progetto. Ce n'è abbastanza per passare un mese in prove e sperimentazioni (almeno fino al prossimo appuntamento con *Techno 3D*, nel numero di aprile).

In linea di massima, un pastello o una matita risultano modellabili a partire da semplici solidi di rotazione (per esempio, un rettangolo e un triangolo ottenendo

l'oggetto e la sua modalità di costruzione. Al momento dell'acquisto, la matita è un cilindro o più frequentemente un parallelepipedo di base esagonale. È solo dopo che ha incontrato un temperino che assume le caratteristiche tipiche della punta. Ma il temperino ha una camera conica e la matita come abbiamo visto una forma esagonale. Vi è scoccata la scintilla? La punta risulta dall'intersezione di due solidi e così possiamo procedere a modellarla. Tramite proprio operazioni d'intersezione booleana o come sono definite in *Image*, di SLICE. Vediamo allora come procedere.

Entrate nel Detail editor e aggiungete un asse (Add Axis, dal menu Functions), come ormai sapete questo costituisce nella stragrande maggioranza dei casi l'atto iniziale per la modellazione 3D in *Image*. Recatevi nella finestra frontale (Front) ingrandendola. Selezionate dal menu Pick Method, Lock. In questa maniera *Image* saprà che dovrà sistemare i punti uniti da linee all'intersezione



A sinistra: la Figura 1. Un esagono molto regolare che richiama la colletta di un alveare. Al centro: la Figura 2. I due solidi devono essere perfettamente centrati e il cono deve penetrare nel corpo della matita intersecando i suoi lati in due punti. A destra: la Figura 3

ti. Una semplice matita può forse sembrare troppo poco per tanta fatica, ma vi assicuro che vale assolutamente la pena modellarla, poiché oltre a essere un oggetto dagli utilizzi e varianti praticamente infiniti, non è mai apparsa (se non approssimata e con caratteristiche alquanto mal definite) in altre opere.

Nella mia immagine *United Colors Of Amiga* pubblicata in *Bit Movie Art* di questo mese ho usato per la prima volta un tale tipo di oggetto, potete iniziare a riferirvi a essa per comprendere la complessità del tutto. Come avete avuto di vedere poi, questo oggetto è stato modellato primariamente per essere utilizzato in *Lost of beauty of Lyubonov's Space*. Un nome lungo e complesso per la mia opera selezionata tra tutte le proposte giunte per rappresentare anche quest'anno l'immagine del *Bit Movie* di Riccione.

un cilindro e un cono sovrapposti oppure facendo semplice uso di primitive geometriche già pronte). Ben più complessa è invece la costruzione di una vera matita. Che abbia cioè le stesse caratteristiche di una matita reale, con tanto di punta composta da venature lignee e punta irregolare, gomma con rivestimento metallico e soprattutto quella merlettatura caratteristica, qualche centimetro al di sotto della punta stessa, che rende così caratteristico l'aspetto di un lapis. Questa è in assoluto la parte più difficile da modellare. La merlettatura è lasciata dal temperino e la difficoltà maggiore di modellazione deriva proprio dal passaggio di tale contorno (di forma esagonale) al cono della punta. Potete provare in tutti i modi, quella punta è assolutamente difficile da rendere come nella realtà. A meno che non esaminiamo attentamente

delle maglie della griglia guida che dovrete naturalmente prima attivare (Grid On dal menu Display). Ora, avendo cura di selezionare preventivamente l'asse, scegliete Add Lines dal menu Mode e sempre dalla finestra frontale cercate di descrivere un esagono il più regolare possibile, per capirci in questa proiezione la sezione dovrà apparire come la colletta di un alveare (Figura 1 parte sinistra, tralasciate al momento la parte destra dell'immagine che osserveremo più avanti). Ora è la volta di Mold all'interno di Object (sempre avendo cura dell'avvenuta selezione della sezione). Selezionate dal riquadro la funzione Extrude: dovremo infatti dare una profondità al corpo principale della matita. Potete lasciare i parametri di default, oppure aumentare a oltre 100 la profondità espressa in unità pixel (Length). Potremo sempre allunga-

re dopo il tutto. Dal momento che la visualizzazione del corpo della matita così approntato non corrisponde alle finestre di visualizzazione, occorre girare quanto fin qui modellato. Invocate il riquadro Trasformazione dal menu Object e selezionato Rotate, inserite 90 in prossimità dello string gadget con l'indicazione dell'asse X, seguito da Enter (mi raccomando l'Enter, altrimenti il programma non effettuerà nessuna trasformazione non avendo rilevato il valore inserito) e infine da Perform. Oppure, alternativamente, procedete a una rotazione manuale (avendo cura che l'angolo segnato in alto a destra sia precisamente pari a 90.00 onde evitare successivi disallinea-

nel quadratino)

Close Bottom = Disattivato (quadratino senza croce).

Il significato è intuitivo, tenete sempre presente che parliamo di valori numerici espressi in unità di *Imagine*, che per semplicità possiamo anche immaginare come unità pixel. Radius indica il raggio del solido (in questo caso della circonferenza di base), Height l'altezza, Circle Sections il numero di sezioni componenti la base circolare, Vertical sections, il numero di sezioni verticali (qui impostato pari a due perché la parte più distale del cono, vale a dire la punta, dovrà assumere come vedremo le caratteristiche di

Ora disponiamo dei due solidi e dobbiamo procedere alla loro sovrapposizione. Dalla visione frontale posizionata il corpo della matita e il cono in maniera che si veda bene la porzione iniziale del parallelepipedo esagonale e il cono per intero. L'operazione che segue è delicatissima per la buona riuscita del tutto, pertanto, se non l'avete ancora fatto, salvate i due oggetti in maniera da ripetere eventualmente le operazioni che seguono senza rimodellare da principio il tutto.

Prestate particolare attenzione a quanto segue. I due solidi devono essere perfettamente centrati. Ciò significa che la visuale dall'alto dev'essere come quella della Figura 2, inoltre il cono deve sporgere con la sua sezione circolare da *tutti e sei i lati della sezione esagonale*. O se volete, la sezione circolare di base del cono dev'essere totalmente esterna all'esagono e quest'ultimo quindi dev'essere compreso all'interno *intersecando il cono in posizione vicino alla base*. Nel caso questo non accadesse, provvedete a riscalarlo leggermente il cono o la sezione esagonale in una o più dimensioni (dovrebbero rendersi necessari solo piccoli aggiustamenti). Nelle finestre di visualizzazione frontale e laterale (Front e Right View) il cono dovrebbe penetrare nel corpo della matita *intersecando di fatto i suoi lati in due punti*, fate sempre riferimento alla Figura 2 per maggiori delucidazioni. Comunque vadano queste operazioni, potrete renderle comodamente reversibili ricaricando le due figure salva-



Figura 4: la matita nella sua versione definitiva con rendering effettuato in ray tracing

menti.)

Ora è venuto il momento di "temperare" tridimensionalmente questo solido a base esagonale. Recatevi nella finestra con la visuale dall'alto (Top) e ingranditela. Ora dal menu Function, Add Primitives (o dal selettore veloce delle primitive presente in basso a destra, recante l'indicazione Prim) aggiungete un cono (Cone). Il programma vi chiederà in input alcuni valori riguardanti le dimensioni e altre specifiche della primitiva geometrica. Inserite quanto segue:

Radius = 50
Height = 180
Circle Sections = 36
Vertical Sections = 2
Stagger Points = Attivato (croce presente

forma e colore tipici della grafite, mentre la restante parte al termine delle operazioni booleane dovrà avere gli attributi di superficie tipici del legno con tanto di venature). Stagger Point è di significato meno intuitivo, vuol dire letteralmente "punti sfalsati" e l'opzione attivata fa sì che il programma provveda ad addolcire le curve rendendole più morbide; questa opzione dovrebbe essere lasciata sempre attivata come di default. Infine, l'ultimo parametro (Close Bottom), che abbiamo disattivato, specifica la chiusura della base. Praticamente, disattivandolo si procede a costruire un cono che somiglia a un cono gelato (aperto cioè alla base), mentre attivandolo si fa sì che il solido risulti senza aperture. Una pressione su OK disegnerà il cono così specificato.

Ora è venuto il momento di eseguire materialmente l'opera di ritaglio tra i due solidi. Selezionateli entrambi tenendo il tasto Shift premuto e invocate Slice premendo come ultima opzione nel menu Object. Attendete qualche secondo e il programma vi restituirà tutte le componenti dell'operazione d'intersezione solida. Sta a noi ora selezionare le parti che riterranno opportune. Se l'operazione ha avuto buon fine, vi dovrebbe apparire un oggetto suddiviso in varie componenti tenute insieme da una ragnatela di fili convergenti verso un asse. Clickate su quest'asse e tutte le componenti saranno selezionate. Premete Amiga + Y oppure Ugroup sempre dal menu Object. Ora le varie parti risulteranno disgiunte e potranno essere selezionate separatamente. Per iniziare, selezionate e cancellate il solo asse a cui erano attaccati i vari pezzi. Selezionate le due porzioni merlettate centrali e cancellatele (Delete) in

modo che rimangano il solo corpo e la punta della matita ora giustamente e finalmente conformate. Salvate il tutto. Dovete ora specificarne gli attributi e inserire qualche altro ritocco.

Probabilmente lo spazio tra la punta e la prima sezione è troppo esteso. Potete sistemarlo a seconda della lunghezza della punta procedendo a selezionare l'oggetto, poi i punti (Pick Point dal menu Mode), scegliere la selezione di punti in Box (Pick Method/ Drag Box sempre da Mode), selezionare solo i punti della sezione centrale e infine procedere a una riscalatura con spostamento verso l'alto.

Ora anche la fase del conferimento degli attributi contiene alcune direttive che non abbiamo mai visto insieme e che pertanto possono apparire inedite alla stragrande maggioranza degli utenti di *Imagine*, seguite allora con particolare attenzione quanto segue, perché le procedure sono d'utilizzo comune e potranno presentarsi numerosissime occasioni di applicazione.

Dunque, se passate all'esame una punta di matita, vi accorgete come la punta in grafite continui nella porzione in legno. La nostra porzione sarà resa con la texture fornita dalla Impulse denominata *Woo* e presente all'interno della directory omonima. Dal momento che in *Imagine* fino alla versione precedente non era possibile far sì che una texture si limitasse a una sola porzione dell'oggetto, saremmo dovuti ricorrere alla divisione della punta in altre due porzioni, creando di fatto due oggetti distinti. Dalla versione 2.0 l'ostacolo è facilmente aggirabile mediante l'utilizzo degli Subgroup, o sottogruppi, che riguardano la selezione di una porzione variabile dell'oggetto specificata dall'utente e sulla quale è possibile limitare l'azione di certe caratteristiche di superficie. Selezionate tutta la punta, poi Pick Faces dal menu Mode e sempre in selezione tramite il Box selezionate tutte le facce comprese dalla prima sezione alla base (con l'esclusione quindi della punta vera e propria), si veda per maggiore chiarezza la Figura 3. Ora dal menu Functions selezionate per Make/Make Subgroup. Vi apparirà un requester in cui dovrete specificare il nome di tale sottogruppo, inserite per esempio: LEGNO. Ora risSelected l'oggetto intero (Pick Objects) e definite gli attributi (riquadro Attributes dal menu Object). Selezionate per una Texture e nel requester che comparirà scegliete Wood. Dobbiamo comunicare

al programma che le caratteristiche di legnosità dovranno essere applicate al solo sottogruppo specificato e poiché l'abbiamo denominato, marcandolo di fatto con LEGNO, dovrete inserire questa denominazione all'interno dello string Gadget in alto a destra preceduta dalla dicitura Restrict to Subgroup. Ancora una volta raccomando di far seguire da un Enter il nome inserito. Potrete scegliere di non compilare il requester lasciando i parametri di default, compilarlo con valori a piacere o introdurre quelli che ritengo per questo progetto dei valori ottimali.

Texture Wood:

RGB = 127,63,14

Ring Spacing = 10.35711

Exponent = 13

Variation = 7.123

Random Seed = 4657

seguiti da un Edit Axis con una rotazione di 90 gradi sull'asse X in modo da sistemare le venature nel senso della lunghezza. In Color ho trovato un ottimo colore in RGB 172,107,44, questo sarà pertanto il colore dello sfondo legnoso.

Ora è la volta di colorare la punta. Potrete colorarla della tinta del corpo del lapis come per alcuni colori a matita o con un grigio antracite. Comunque sia, per definire e colorare il tutto, procedete in questo modo. Selezionate l'intero oggetto e poi Pick Faces. Questa volta selezionate solo la sommità e poi invocate Attributes, apparirà il solito requester, ma con la possibilità di modificare il colore (Color), le trasparenze (Filter) e le riflessioni (Reflect). Scegliete il colore che vi aggrada e uscite riledzionando l'intero oggetto. Se vi dà fastidio una punta così appuntita, potete spuntarla liberamente trascinando il vertice.

Per il corpo della matita potete sbizzarrirvi negli attributi che più vi aggradano, il solo consiglio è di disattivare l'opzione Phong presente nel riquadro degli Attributes in basso a sinistra, altrimenti il programma provvederà a eliminare (o comunque a fare il suo meglio per riuscirci) le sfaccettature ottenute con tanto sacrificio. Potrete definire anche un brush da utilizzare come marca e sigla da proiettare su una faccia del parallelepipedo esagonale per aumentarne il realismo.

Prima di passare alla fase finale occorre dire che la lunghezza della matita può essere regolata a vostro piacimento, e proprio questo allungamento nella forma

finale (che naturalmente dipende dai vostri progetti dal momento che può avere la lunghezza che desiderate, dal mozzicone consumato, all'intero a seconda del numero di tempere effettuate!) ci consente di fare un utile digressione su alcuni modi di procedere nella modifica degli oggetti 3D. Durante l'allungamento potete procedere alla scalatura differenziale che però riscalda tutto, quindi allunga anche la merlettatura e la punta colora oppure procedere a una semplice traslazione basata su Move per evitare anticipati allungamenti delle altre parti. Per utilizzare la funzione Move in maniera differenziata, è sufficiente selezionare i punti della sola ultima sezione della matita (per capirci quella presente nella porzione opposta alla punta) tramite Pick Point e procedere poi a un semplice Move (Traslazione) nel senso della lunghezza.

Affaticati? Bene riposatevi pure prima di passare alla fase finale del progetto. Dobbiamo ancora modellare la gomma presente in molti lapis. Al solito, aggiungete un asse e disegnatene separatamente i profili della gabbietta in metallo e la gomma (ne trovate un esempio nella porzione destra della Figura 1, ma potete naturalmente sbizzarrirvi a inventare le forme più diverse). Potete aiutarvi nel disegno della sezione visualizzando la porzione finale della matita su cui va innestato il tutto. Eseguite una rotazione intorno all'asse centrale (funzioni Spin e Sweep presenti sotto il menu Object - Mold) e poi conferite i semplici attributi del metallo dorato alla gabbietta e invece attributi più "gommosi" alla piccola gomma finale. Se desiderate il massimo realismo per le riflessioni metalliche della gabbietta riferitevi alla terza parte della mia serie di articoli sulle operazioni di Brush mapping con *Imagine* (sezione Reflection Mapping) presente nello scorso numero della rivista.

La matita nella sua versione definitiva con rendering in ray tracing viene mostrata nella Figura 4. Come potete notare dall'immagine del manifesto del Bit Movie di quest'anno, si comincia dalle matite e poi non si sa dove si finisce... Anche questo è un aspetto degno di nota della grafica 3D.

Bene, il nostro tutorial guidato all'interno di matite colorate e puntute termina qui. Appuntamento rinnovato tra trenta giorni (più o meno...) con altri interessanti argomenti. Frattanto, buone sperimentazioni!

POSTA 3D

Il filo diretto tra i lettori e il mondo del 3D: racconti, domande e risposte...

Questa rubrica ospita i quesiti e le impressioni dei lettori concernenti gli aspetti più vari della grafica 3D. Indirizzate la vostra corrispondenza a: *Commodore Gazette*, Rubrica Amiga 3D, Via Monte Napoleone 9, 20121 Milano. Oppure potete rivolgervi direttamente alla casella presente nella BBS *New Horizons* di Roma dedicata a *Imagine*, lasciando un messaggio all'attenzione di Antonio De Lorenzo (BBS 06/8862660 - 88640190).

IMAGINE HARD & SOFT

Posseggo un A500 espanso a 4,5 MB e sono molto affascinato dalla grafica 3D e in particolare dal pacchetto grafico *Imagine*. A tal proposito vorrei porvi alcune domande a livello software e hardware.

1) Quale differenza passa in *Imagine* tra *Specular* e *Reflect*?

2) È possibile conferire l'effetto *Ripple* al *Ground*?

3) Potete spiegare meglio a cosa serve la *Altitude Map* e come si applica?

4) Ho acquistato ultimamente una scheda acceleratrice della *Microbotics*, la *VXL-30* a 40 MHz con 68882 a 25 MHz. Purtroppo, una volta montata ne sono rimasto un poco deluso. Infatti, con *Imagine* quando mi trovo nel *Detail editor* il tracciamento degli oggetti sullo schermo rimane molto lento. Gli unici miglioramenti li ho riscontrati solo in fase di rendering. Leggendo le istruzioni (in inglese) mi accorgo che la mia scheda non monta il 68030, ma un 68EC030 la cui differenza sta nel fatto che quest'ultimo è privo della *PMU* (*Programmable Memory Management Unit*). Ora vorrei chiedervi cos'è la *PMU*? E cosa dovrei fare per ovviare al problema, è sufficiente sostituire il 68EC030 con il 68030? Devo cambiare anche il quarzo? È possibile sostituire il 68882 a 25 MHz con uno più veloce (50 o 60 MHz)?

Alessandro Avantaggiato
Località non spec.

1) *Specular* si riferisce allo spot di luce che si vede in molti oggetti riflettenti. Nei fumetti è spesso indicato come una finestra deformata, tale spot indica il punto di massima incidenza della luce e in genere assume dimensioni e colore diversi dal resto dell'oggetto, naturalmente dipende dal materiale

che si vuole simulare, il più delle volte risulta bianco. *Reflect* stabilisce la "quantità" di riflessione e i colori prevalenti nella massima riflessione. La proprietà di riflessione è quella che caratterizza un qualsiasi specchio. Con i tre slider *RGB* di *Reflect* a 0 l'oggetto non rifletterà nulla, mentre a 255 la riflessione sarà massima. In genere, le tre componenti del colore (*RGB*) vengono sistemate sullo stesso valore (il che dà sempre una tonalità di grigio più o meno chiara). Se invece i tre slider vengono sistemati in maniera diseguale il colore da loro indicato viene assunto come colore prevalente nella riflessione. Da considerare l'ambiente circostante il cui colore naturalmente influenzerà la riflessione. Se non l'ha già fatto, le consiglio di studiarsi l'articolo sugli oggetti di vetro apparso all'interno di *Techno 3D* sul fascicolo 8 del novembre '92.

2) No, non è possibile. Il piano infinito è una primitiva non composta da triangoli (come la sfera matematica), ma descritto da una semplice equazione, pertanto non è possibile deformarlo con l'effetto *Ripple*. Può comunque agevolmente aggirare l'ostacolo utilizzando la primitiva *Plane* (piano triangolarizzato) sufficientemente estesa e con un numero di suddivisioni abbastanza ampio per rendere più plastico l'effetto di deformazione.

3) Potrà trovare ampia risposta ai suoi quesiti andando a consultare la serie di articoli dedicati al *brush mapping* di *Imagine* pubblicati sui precedenti tre numeri della rivista.

4) Il compito principale svolto dalla *MMU* consiste nel tradurre gli indirizzi logici generati dal microprocessore in indirizzi fisici presentati alla memoria. Il maggior beneficio nel disporre di una *MMU* su *Amiga* consiste nella possibilità di copiare nella *RAM* a 32 bit il *Kickstart*. Sebbene quest'operazione comporti un'occupazione di *RAM* variabile da 256K per il *Kickstart* in versione 1.3 a 512K per la 2.0, la copia in *RAM* a 32 bit consente un accesso più veloce alle istruzioni del *Kickstart* con un incremento delle prestazioni in velocità che si aggira in media sul 10 per cento. Altri utilizzi della *MMU* comprendono la possibilità di far funzionare il sistema operativo *Unix* su *Amiga* e un incremento di prestazio-

ni ottenibile con l'emulatore *Macintosh A-Max* della *ReadySoft*. Al momento, il S.O. operativo non supporta la memoria virtuale (vale a dire la possibilità di utilizzare parte dello spazio su *hard disk* come *RAM*), a differenza del *System 7* del *Macintosh* e di *Windows* in *MS-DOS*, ma si può sopprimere a questa necessità impiegando il potente programma *GigaMen*. La mancanza di *MMU* non consente neanche l'utilizzo di programmi per la gestione della memoria virtuale. Se nessuna delle caratteristiche elencate rientra tra le proprie esigenze, è possibile risparmiare denaro acquistando schede acceleratrici prive di *MMU* come la *Microbotics VXL-30*, sebbene esistano altrettanto soluzioni targate *CSA*, *GVP* e persino *Commodore*. La velocità di *redrawing* in *Imagine* non è certo incrementabile disponendo della *MMU*, ma senz'altro di processori e coprocessori matematici (*FPU*) più veloci. A quanto ci risulta, è possibile cambiare il processore e il coprocessore con altri più veloci e dotati di *MMU* adeguando però anche il *clock* se il coprocessore centrale è clockato a frequenze maggiori di 25 MHz. Economicamente, però, non pensiamo che convenga dal momento che l'acquisto del processore e del coprocessore al dettaglio le costerebbe senz'altro di più di un'intera scheda acceleratrice magari con prestazioni superiori e con altre funzioni integrate (*controller*, espansione di *RAM*...). Probabilmente, la scheda che possiede le è stata fornita priva di processore matematico (*controlli*) e quindi non nota cambiamenti apprezzabili di velocità. Si assicuri nel caso sia presente un processore matematico che la versione impiegata di *Imagine* sia quella con la desinenza *.FP* (*Floating Point*).

SCHEDE ACCELERATRICI: GVP CONTRO HARDITAL

Ho apprezzato la prova sulla scheda acceleratrice della *GVP*, ma leggendo anche una vostra risposta a un lettore mi sono chiesto perché non è mai stata recensita un'impressione d'uso di una scheda acceleratrice della *Hardital*, che per prezzo e prestazioni può sicuramente suscitare maggior interesse nell'utente medio senza troppe possibilità di spesa. Cogliendo l'occasione, vorrei porgervi qualche quesito circa la scheda *Big Bang* distribuita dalla *Computer Center*.

1) Se la scheda possiede un processore 68030 con *FPU* 68882 a 25 MHz più 2 MB di *RAM* 32 bit, perché costa tanto meno rispetto ad altre schede con uguali caratteristiche?

2) Quali vantaggi/svantaggi comporta l'adozione del processore a clock asincrono da 16 a 60 MHz? Nella recensione della scheda GVP Combo a 33 MHz si è parlato di un guadagno di 12 volte (con programmi di grafica 3D), quale sarebbe il miglioramento utilizzando la scheda dell'Hardital?

3) Una volta acquistata la scheda dovrei anche cambiare il mio controller per hard disk A2090? Si comporterebbe troppo lentamente rispetto alla RAM a 32 bit?

4) Avendo già un'espansione di 2 MB della Hardital (Superotto), potrebbe questa essere accettata dalla nuova scheda? Si comporterebbe troppo lentamente rispetto alla RAM a 32 bit?

5) Infine, un'ultima domanda: dopo aver creato un'animazione 3D troppo "lunga" per poter essere caricata in memoria ho cercato d'informarmi per l'acquisto di un videoregistratore con la registrazione a fotogramma singolo; i VCR professionali adatti allo scopo non costano meno di 6 milioni di lire. Non esistono videoregistratori con la registrazione a "passo uno" più economici?

Fabio Bortolami
Sesto S. Giovanni (MI)

Sul numero 3-4/92 (giugno/luglio) abbiamo pubblicato la recensione di due schede della Hardital: la Bang e la Super Big Bang. Abbiamo inoltre intenzione di eseguire anche prove congiunte e probabilmente prossimamente una prova GVP/HARDITAL sulle loro ultime schede basate su 68040, veri e propri mostri di velocità. Grazie poi all'uscita dei nuovi modelli Amiga, queste schede hanno subito un abbattimento notevolissimo dei costi (mentre quelle basate sul 68030 e relativo processore matematico hanno in molti casi addirittura dimezzato i prezzi). I prezzi dell'Hardital sono effettivamente molto minori, soprattutto perché le schede sono progettate e prodotte nel nostro Paese, mentre quelle GVP devono essere importate dagli USA e passare per un importatore (la RS di Bologna) e poi ancora per un GVP Point. È naturale che questi passaggi facciano lievitare i costi in maniera sensibile (per l'assistenza all'utente finale risulta encomiabile). Se confronta i prezzi dell'Hardital con i prezzi praticati negli USA (Paese dove vengono assemblati i prodotti GVP), noterà differenze molto meno significative. L'Hardital accentra tutte le fasi produttive, dalla progettazione all'assemblaggio, nella propria sede di Milano e per lo più vende i suoi prodotti direttamente al pubblico. In alcune fiere tedesche abbiamo

visto un buon successo di vendita diretta da parte dell'Hardital e questo significa che risulta competitiva anche all'estero.

In genere, entrambe le schede accettano senza problemi eventuali altre espansioni di memoria, nonché controller, genlock o schede video. Dal momento però che ogni amighista possiede spesso combinazioni di schede diverse, Kickstart più o meno recenti, eccetera, è sempre buona norma prima di effettuare un acquisto chiedere al rivenditore se sorgono problemi con la propria dotazione hardware (o se ne sussisteranno per gli acquisti che s'intendono fare in futuro), meglio ancora, se risulta possibile, portare il proprio sistema in negozio. Si evitano così spiacevoli sorprese. Spesso, infatti, date le innumerevoli combinazioni di modelli Amiga e schede varie, neanche gli stessi produttori sono in grado di garantire una perfetta compatibilità. Il lettore però si tranquillizzi, siamo comunque nel campo delle eccezioni. Le incompatibilità hardware nel mondo Amiga sono rare (a differenza di quanto accade, per esempio, in MS-DOS), ed è interesse del costruttore far sì che le proprie soluzioni interferiscano il meno possibile con altro hardware aggiunto. Un altro modo per superare eventuali difficoltà consiste nell'acquistare soluzioni hardware integrate che cioè sulla stessa scheda assumano il maggior numero di funzioni possibili.

La differenza tra schede acceleratrici sincrone e asincrone è presto spiegata. Mentre le schede sincrone possono funzionare solamente a una frequenza di clock che risulti essere multipla della frequenza base dell'Amiga, che nei "vecchi" modelli è pari a 7,14 MHz (quindi 14,28, 28,56...), le schede asincrone funzionano a qualsiasi velocità di clock. È sufficiente cambiare il clock presente sulla scheda (e naturalmente la CPU e la FPU per impedire un over-clocking).

Per passare alla sua ultima domanda i costi dell'apparecchiatura single frame sono sempre abbastanza elevati. Tenga comunque conto che animazioni troppo lunghe possono essere riportate agevolmente su VHS, o meglio S-VHS, affidandosi a un buon genlock o anche a una qualche scheda video di buona qualità (Opal Vision, Impact Vision 24, DCTV...). Il passo uno è una scelta professionale destinata a chi intende produrre animazioni in qualità broadcast da proporre a emittenti televisive che pretendono un'elevata qualità del segnale video. Se pertanto non prevede un consistente ritorno economico dalla sua attività, l'acquisto di un registratore single frame (che comunque da solo non è sufficiente per registrare a passo uno) non è consigliato.

Può sempre rivolgersi a un server che al solo costo dell'affitto dell'apparecchiatura s'incaricherà del riversamento video.

IMAGINE E IL MISTERO...

Tralascio i complimenti per la rivista che oltre a rubare spazio sono anche inutili, visto che se vi scrivo vuol dire che vi leggo e se vi leggo evidentemente vi trovo interessanti. Sto usando da alcuni mesi *Imagine 2.0* con una certa soddisfazione nella creazione d'immagini statiche. Da un po' di tempo mi sto cimentando con delle semplici animazioni cicliche, ma non riesco a superare un problema, e cioè: dopo aver creato una scena e aver impostato tutti i parametri, sia nello Stage che nell'Action editor e (per esempio) aver conferito a una sfera una rotazione di 360 gradi suddivisa in 18 fotogrammi, vado nel Project editor e qui succede il guaio. Al momento di costruire l'animazione impartisco il comando Make, mi viene chiesto se voglio un'animazione di tipo Loop, poi se la palette dev'essere bloccata e infine sul video appare questo avvertimento: Warning: "only 1 display screens to work with" e alla fine mi ritrovo con l'animazione composta da fotogrammi tutti uguali. Preciso che nel Preview in wireframe nello Stage editor la sfera ruota regolarmente. Ho provato ad apportare alcune variazioni ma non riesco a venire a capo, potete aiutarci?

Giancarico Niccolucci
Firenze

Dobbiamo rimproverarla poiché preso dalla foga del software non ci fornisce notizie (e neanche indizi) della sua dotazione hardware. Pertanto, possiamo azzardare una risposta basata solo su alcune supposizioni. Probabilmente, in fase di rendering il programma non dispone di sufficiente memoria per effettuare i necessari confronti tra un fotogramma e il successivo. Per generare un'animazione, infatti, Imagine deve procedere a confrontare la sequenza di frame in modo da individuare le differenze e generare così il file ANIM richiesto. Per fare questo, il programma deve necessariamente aprire tre schermi consecutivi e probabilmente non riesce a farlo per mancanza di memoria (probabilmente Chip). Provi a generare l'animazione con risoluzioni minime magari ridotte di un quarto o a trasferire i file sul calcolatore di un amico con maggiore quantità di memoria (sia Chip che Fast). Poi ci faccia sapere.

TUTORIAL ALLA PROVA

IL WORKBENCH FACILE GRAZIE A UN VIDEO VHS

**Abbiamo visionato per voi una videocassetta:
"Piccolo corso sull'utilizzazione dell'ambiente Workbench
sui computer Commodore Amiga"**

di Giovanni Varia

Negli Stati Uniti sono già disponibili da tempo una serie di videocassette VHS dedicate all'uso dell'Amiga, di accessori e programmi vari. Si tratta di produzioni di buona qualità realizzate in collaborazione con la rivista *AmigaWorld*. La casa editrice di *Commodore Gazette*, la IHT Gruppo Editoriale, in passato aveva già esaminato la possibilità di pubblicare un'edizione italiana di questi prodotti, ma considerazioni legate a un mercato non sufficiente a giustificare l'investimento, avevano fatto abortire l'operazione sul nascere.

Se le considerazioni sul mercato hanno scoraggiato la IHT, evidentemente così non è stato per la Compugraph di Genova. La ditta è infatti la casa produttrice del primo corso in video VHS sull'uso dell'Amiga realizzato in Italia. Anima e cuore del progetto è stato Massimo Tentori, 34 anni, che è immerso nella realtà dei computer Commodore dall'inizio degli anni '80. Tranne una pausa

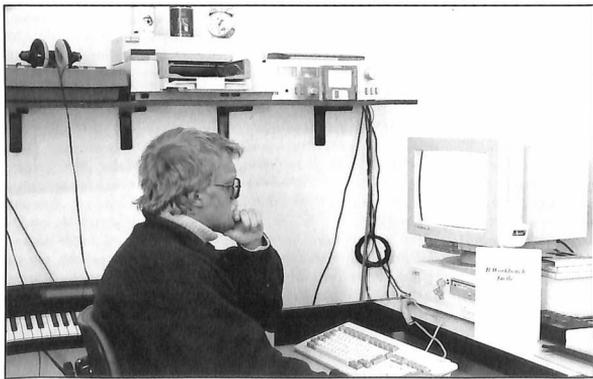
con MSX e Spectrum, ha infatti acquistato nel tempo C-64, A500, A2000, A500 Plus, A3000 e infine l'A4000. Nel 1991 Tentori ha iniziato a collaborare con la TauluxFilm e la Image Corporation, due aziende di produzione e post-produzione video, realizzando (sempre

vamente al progetto. La lavorazione del corso è iniziata negli ultimi giorni del mese di maggio e si è protratta fino alla metà di ottobre (agosto compreso). Dopo una serie di contatti con la Commodore Italiana che sembrava interessata alla distribuzione del prodotto, la videocassetta ha poi raggiunto alcuni punti vendita grazie alla distribuzione operata da un Commodore Point di Genova, la Rainbow Computing, che oggi si occupa della vendita del nastro.

La videocassetta da vicino

Il titolo è *Il Workbench facile: piccolo corso sull'utilizzazione dell'ambiente Workbench sui compu-*

ters Commodore Amiga, e rispetchia fedelmente il contenuto. Ci troviamo infatti dinanzi a un tutorial della durata di ben 2 ore e 28 minuti sulla versione 2.04 dell'ambiente *Workbench*. Ma prima di parlare di *Workbench* vero e proprio, la videocassetta si apre con



Massimo Tentori, 34 anni, nato a Milano ma genovese d'adozione, è l'autore del video

impiegando l'Amiga) sigle televisive, animazioni e colonne sonore per filmati industriali e spot pubblicitari.

L'idea di "mettere in video" un corso sul *Workbench* è nata all'inizio del '92, ed è stata accolta con favore dalla Taulux e dalla Image che hanno collaborato atti-

un'ampissima introduzione di più di 20 minuti dedicata al computer in generale, alle periferiche, al software, all'installazione, a consigli di vario genere. Non manca un lungo invito a non utilizzare il software pirata, che sebbene apprezzabile contiene un'impressione: viene infatti detto che nel nostro Paese non ci sono leggi che tutelino i produttori di software. Invece, non è più così, dal momento di recente (e quindi dopo la produzione di questo video) è stata approvata una legge in materia.

Dopo l'introduzione si passa alla trattazione vera e propria del *Workbench*; vi riassumiamo brevemente qui di seguito i principali temi trattati.

Workbench. Gestione completa di una finestra (come aprirla, muoverla, cambiarne le dimensioni...), come creare una copia di lavoro del *Workbench*, formattazione di un disco, creazione di un nuovo cassetto.

Menu a discesa. Descrizione dettagliata di tutte le funzioni.

Preferences. Ampia descrizione di tutti i tool (Time, Palette, Pointer, Input, IControl, Overscan, WBPatter, Serial, Screen mode, Printer, PrinterGfx).

Utilities. Dettagliata descrizione di Clock, Display, More, Say ed Exchange.

System. Descrizione generale introduttiva a: CLI, Setmap, NoFastMem, FixFonts, Rext-Mast, AddMonitor e BindMonitor.

Brevi cenni generali. Shell, Expansion, WB Startup e Monitors.

Il pregio principale del prodotto è sicuramente la novità. È la prima volta in Italia che si produce una videocassetta tutorial sull'Amiga, il che è senza dubbio lodevole e apprezzabile. La capacità divulgativa è molto alta. Si tratta infatti di un video tutorial adattissimo a chi si avvicina per la prima volta a un computer in generale, e/o all'Amiga in particolare. Naturalmente, bisogna essere spinti dalla curiosità di conoscere a fondo il *Workbench*, e se così è si riesce a seguire la lunga trattazione aiutati da un

commento musicale di sottofondo che contribuisce a rendere il prodotto meno lento e noioso. Infatti, non bisogna dimenticare che praticamente tutto il corso è incentrato sulle schermate del computer.

L'analisi tecnica

Senza nulla voler togliere a un prodotto nei confronti del quale il nostro

sullo schermo per qualche istante due bande scure orizzontali che, sebbene non compromettano la visione, danno comunque un certo fastidio. Sembra però che l'inconveniente sia limitato alla prima parte del nastro.

A parte questo problema, la qualità del video è soddisfacente. Il trasferimento da RGB a PAL delle schermate dell'Amiga è molto buono e le scritte sono nitide e ben leggibili. Apprezzabile l'idea di zoomare su alcuni particolari dello schermo.

La qualità tecnica dell'audio è ancora migliore e l'equalizzazione è davvero ottima. All'inizio del nastro il commento musicale è forse un po' troppo alto di volume, ma successivamente il livello è corretto. I commenti musicali e i temi in apertura e chiusura del nastro non sono forse opera di un "musicista di grande talento", ma sono comunque più che adatti allo scopo.

Abbiamo apprezzato molto la scelta di utilizzare due voci, una maschile e una femminile, dal momento che questo aiuta a spezzare la monotonia della trattazione. Ma mentre abbiamo trovato decisamente di buon livello lo speaker, che ha una voce piacevole e ben impostata, sulla voce femminile abbiamo parecchie riserve. Infatti, non è assolutamente altrettanto "professionale", incappa in errori di dizione e dimostra una scarsa conoscenza della lingua inglese (per esempio, pronuncia "near" "ner" e "spacing" "spancing...").

La grafica del videobox è davvero essenziale. Un po' di colore e l'intervento di un grafico avrebbero sicuramente reso il prodotto più invitante. Inoltre, la linguetta di protezione dalla cancellazione del nastro non è stata rimossa, mentre riteniamo che sia un "must" per ogni nastro duplicato professionalmente.

Lo sappiamo, scrivere un testo della durata di due ore e mezza non è facile, e non lo compenso l'autore se l'è cavata piuttosto bene. Alcune spiegazioni sono poi davvero molto chiare. Non mancano però alcune imprecisioni. C'è anche qualche errore nei cartelli che appaiono a video (areazione invece di aerazione, da invece di dà...). Personalmente, poi, non apprezzo neanche l'uso delle "s" nei plurali delle parole inglesi usate in italiano.

Il Workbench facile

PICCOLO CORSO SULL'UTILIZZAZIONE
DELL'AMBIENTE WORKBENCH
SUI COMPUTERS COMMODORE AMIGA

Una realizzazione **CompuGraph** - Genova

giudizio è nel complesso positivo, dal punto di vista tecnico abbiamo alcune sottolineature da fare. Chissà, forse contribuiremo a migliorare la qualità delle prossime produzioni della CompuGraph.

Innanzitutto, su entrambe le copie inviateci per la recensione c'è un problema video. E dal momento che è presente in due distinte copie, è possibile che si tratti di un difetto registrato anche sul master col quale è stata effettuata la duplicazione. Il problema consiste nel fatto che talvolta (per esempio, a 6:10, 8:35, 8:50, 9:53, 13:07...) compaiono

C'è poi qualche lieve incongruenza nel testo. All'inizio, infatti, si dice proprio tutto al neo-utente dell'Amiga: prendi la scatola, appoggiala sul divano, aprila... Si assume insomma che non sappia proprio nulla di computer. E allora si dovrebbe continuare su questa strada. Mentre talvolta così non è. Sempre all'inizio si dice infatti: "Mandare in crash il computer". Siamo sicuri che il neofita al quale si dà il consiglio di dove collocare la scatola per aprirla meglio, ha altrettanto bisogno che gli venga spiegato cos'è un "crash".

Gli effetti di tendina utilizzati nel corso del video sono buoni. Altrettanto non si può dire per i contributi grafici in generale che sebbene sufficienti per questo tipo di produzione, non sono certo all'altezza di quello che si può fare con un Amiga espanso adeguatamente. Un po' di grafica spettacolare (qui totalmente assente) avrebbe poi aiutato a spezzare un po' il discorso. Una regia un po' più vivace, con un maggior numero di riprese che andassero al di là delle schermate, non avrebbe infine guastato. Per esempio, a un certo punto si parla della stampa (PrinterGFX) e si impostano differenti valori variando i quali muta la resa finale. Bene, perché non far vedere anche la stampante e i diversi risultati su carta inquadrando la periferica e gli stampati? La vera forza del supporto audiovisivo va infatti sfruttata al meglio e combinando un buon montaggio e vari prodotti hardware, il risultato sarebbe stato migliore.

Conclusioni

Il target di questo video è costituito

sicuramente dai neofiti. Si tratta di un metodo innovativo, facile e divertente per imparare a usare il proprio computer. Di fatto è come se un istruttore ci insegnasse a usare il *Workbench* direttamente di fronte a noi sul nostro computer. Nonostante qualche argomento e approfondimento possa rivelarsi interessante anche per chi già conosce il suo Amiga, *Il Workbench facile*, rimane quindi un prodotto che si rivolge specificamente e strettamente ai neofiti, indicato non solo per chi si avvicina per la prima volta a un Amiga, ma anche a un computer. Chiunque avesse già un minimo di conoscenza in materia, arriverebbe in-

fatti a usare intuitivamente buona parte di quanto illustrato nel corso proposto sulla videocassetta.

In definitiva, se siete dei neofiti vi consigliamo di acquistare *Il Workbench facile* senza esitazioni, non ne resterete delusi. Il prezzo, poi, vista la lunghezza e specificità del nastro, è decisamente proporzionato. ■

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

Rainbow Computing
(Il *Workbench facile*: L. 39.900)
Via R. Gestro, 10/A
16129 Genova
(Tel. 010/584425 - fax 584426)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

IL WORKBENCH FACILE

VOTO: **7,2**

(In decimi)

Novità:	★★★★★	È l'unico videocorso sull'Amiga made in Italy
Cura editoriale:	★★	All'insegna dell'estrema semplicità
Capacità divulgativa:	★★★★	Il computer alla portata di tutti
Speaker:	★★★	Buona la voce maschile, meno quella femminile
Qualità tecnica video:	★★★★	Discreta, ci sono dei problemi con due bande...
Qualità tecnica audio:	★★★★★	Ottima, l'equalizzazione è perfetta
Postproduzione:	★★★★	Buone le tendine, meno i titoli
Contrattura target:	★★★★★	Il neofita sarà davvero felice

Che cos'è: una videocassetta VHS che in ben 2 ore e 28 minuti propone un corso sull'uso del *Workbench 2.04*. Non manca un'ampia introduzione sull'installazione del computer.

Cosa ci è piaciuto: il fatto che finalmente in Italia si sia prodotto un video di questo tipo. La voce dello speaker maschile. La buona equalizzazione delle musiche. Il prezzo accessibile. Alcune spiegazioni particolarmente chiare.

Cosa non va: la voce e la dizione (soprattutto inglese) dello speaker femminile. Nella prima parte del nastro è presente un lieve disturbo video. Alcune piccole imprecisioni nel testo degli speaker e nelle scritte. Una regia un po' più vivace con più riprese dei prodotti e dei risultati avrebbe migliorato il tutto.

La Compugraph è lieta di presentare:

Il Workbench facile

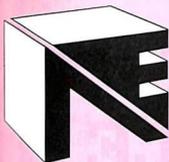
Il primo corso su videocassetta per Commodore Amiga

"SE SEI STANCO DI GIOCARE E VUOI CONOSCERE A FONDO IL TUO COMPUTER QUESTO CORSO FA' PER TE."

Videocassetta Hi-Grade VHS PAL durata 2 ore e 30 min disponibile presso i rivenditori specializzati di tutta Italia a Lit. 39.900.

DISTRIBUZIONE A CURA DELLA RAINBOW COMPUTING S.A.S. GENOVA - TEL. (010) 58.44.25 FAX (010) 58.44.26

SI CERCANO PUNTI VENDITA PER ZONE SCOPERTE



NEWEL® COMPUTERS ACCESSORI VIDEOGAMES
20155 MILANO - VIA MAC MAHON 75

TEL. NEGOZIO (02) 39260744 (5 linee r.a.) FAX 24 ORE (02) 33000035 (2 linee r.a.)

ORDINA SUBITO
02 - 33000036 (5 linee)

**VENDITA
ANCHE PER
CORRISPONDENZA
IN TUTTA
ITALIA**

SCHEDE ACCELERATRICI MICROBOTICS



VXL-30 25 Mhz A500/2000	L. 498.000
VXL-30 40 Mhz A500/2000	L. 548.000
VXL-32 MEMORY BOARD 2MB RAM BURST 32 BIT	L. 548.000
COPROCESSORE MATEMATICO PER VXL	L. 278.000

Scheda acceleratrice per Amiga con coprocessore 68030 a 25 Mhz, zoccolo per coprocessore matematico 68882 con possibilità di espandere la memoria da 32 Bit fino a 8 Mb. Compatibile con il Burst del 68030 per ottenere 0 Wait State anche alle più alte frequenze di clock. Possibilità di commutare in modo 68000/68030 tramite software oppure tramite un interruttore. Non necessità di alcuna saldatura.

SCHEDE COPROCESSORI A1200 MBX MICROBOTICS



MBX 1200 14 Mhz 881 CON OROLOGIO TAMPONE	L. 368.000
MBX 1200 25 Mhz 882 CON OROLOGIO TAMPONE	L. 528.000
MBX 1200 50 Mhz 882 CON OROLOGIO TAMPONE	L. 798.000

Scheda coprocessore per gli Amiga 1200. Aumenta la velocità di calcolo del vostro Amiga. Indicato soprattutto per chi lavora con programmi tipo Cad 3D, Image ecc. che sfruttano tale coprocessore. La piastra è espandibile da 2 a 8 Mb tramite una porta SIMM a 32 Bit. Aumenta la velocità operativa di 50 volte se si aggiungono almeno 2 Mb di Ram a 32 bit. Non necessita di saldature, basta inserirla nello slot sotto l'Amiga. Corredata di Jumper per il Test e Software applicativo tra cui un test di velocità.

RAM 32 BIT DA 2,4 E 8 MBYTE PER A4000 E MBX 1200	L. 288.000
MODULO SIMM DA 2 MB A 32 BIT	L. 488.000
MODULO SIMM DA 4 MB A 32 BIT	L. 899.000
MODULO SIMM DA 8 MB A 32 BIT (SOLO MBX 1200)	L. 899.000
12 A'CLOCK	L. 68.000



L'Amiga 1200, lo sappiamo, è un computer perfetto eccetto per una cosa: necessità di orologio. Ora potrete avere un clock grazie alla scheda 12 A'Clock della Microbotics. Si installa nello zoccolo interno dell'Amiga senza saldature. Potrete così utilizzare tutte quelle utility che si servono dell'orologio come: la sveglia del vostro Workbench, datare i file, programmi con autosaving a tempo ecc.

ATTENZIONE! NOVITÀ KIT HARD-DISK AMIGA 1200

(IL KIT COMPRENDE HD + SOFTWARE + CAVO)

20 Mb
30 Mb
40 Mb



L. 280.000	820 Mb
L. 340.000	120 Mb
L. 390.000	180 Mb



L. 690.000
L. 980.000
L. 1.350.000

LE DIRETTIVE E LE MACRO-ISTRUZIONI

Anche un linguaggio di basso livello come l'Assembly può essere più o meno evoluto. Ciò è reso possibile dalle direttive e dalle macro-istruzioni fornite dall'assemblatore

di Giovanni Zito

Le puntate precedenti di questo corso sono state pubblicate sui numeri 3-4/192, 5-6/192, 7/192, 8/192, 9/192 e 1/193.

I programmi scritti in linguaggio Assembly sono spesso poco chiari, perché una subroutine che svolge un semplice compito potrebbe essere composta da centinaia di singole istruzioni. Ed ecco perché è molto difficile individuare i bug che inevitabilmente si annidano in un programma scritto in linguaggio macchina. Fortunatamente, le cose migliorano strutturando adeguatamente il programma, scomponendolo in moduli e utilizzando in modo intelligente commenti e macro-istruzioni.

Nei sorgenti in linguaggio Assembly incontreremo istruzioni di due tipi: le mnemoniche, che sono le istruzioni rivolte alla CPU (e che vengono tradotte in codici in linguaggio macchina), e le direttive (o pseudo-istruzioni), che sono i comandi rivolti all'assemblatore. Le direttive offrono al programmatore alcune utili possibilità, come la definizione simbolica di costanti (EQU, SET) o l'inserimento di dati all'interno del programma (DC, DCB). Altre direttive riguardano la stampa del listing prodotto in fase di assemblaggio (LIST, NOLIST, LLEN, PLEN...), la produzione di codice linkabile o eseguibile, assoluto (ORG) o rilocabile, la fine dell'assemblaggio (END), la definizione e l'utilizzo di macro-istruzioni (MACRO...ENDM), la dichiarazione e definizione di simboli esterni (XREF, XDEF), l'assemblaggio condizionato (IF...ENDIF), la suddivisione del codice oggetto in diversi segmenti (SECTION) e molte altre caratteristiche.

C'è da dire che se gli assembleristi si trovano di comune accordo per quanto riguarda la sintassi delle mnemoniche, ciò non sempre si verifica per la sintassi delle direttive. Come già detto in precedenza, in questo corso ci riferiremo alla sintassi adottata dall'assemblatore *GenAm* fornito con il pacchetto *Devpac* della HiSoft. Pertanto, il lettore che intenda utilizzare un altro assembler dovrà consultare il manuale fornito insieme a esso e apportare le dovute modifiche ai listati presentati in questo corso.

Direttive di uso frequente

Non le descriveremo tutte, ma ci limiteremo a quelle più usate. Ricordate che il vostro assemblatore potrebbe conoscere una certa direttiva sotto un nome e una sintassi diversi da quelli utilizzati in questa discussione.

Definizione di equivalenza. La direttiva più usata in Assembly è senza dubbio EQU: essa permette di associare un valore (costante) a un'etichetta. Questa label potrà poi essere utilizzata all'interno del sorgente, rendendolo così molto più leggibile. Ecco un esempio:

```
CUSTOM EQU    $OFF000
.....
LEA    CUSTOM,R1
```

È importante notare che l'assemblatore non permette di ridefinire un'equivalenza. Comunque, se si utilizza la direttiva SET al posto di EQU, l'assemblatore non produrrà alcun errore di ridefinizione. Si potrà quindi scrivere:

```
OFFSET SET    0
.....
OFFSET SET    OFFSET+2
```

Definizione di dati. Un programma non è costituito solo da istruzioni ma anche (e soprattutto) da dati. Per questo motivo ogni buon assembler dovrebbe possedere delle direttive che consentano la definizione dei dati all'interno dei programmi. Contrariamente a tutte le altre, queste direttive producono un codice oggetto. La direttiva DC consente di definire un byte, una word o una long word nel programma. Per esempio:

Figura 1: Le direttive assembler più comuni

Direttiva	Funzione
EQU	Definizione di equivalenza
SET	Definizione di equivalenza con possibilità di ridefinizione
DC	Definizione di dati
DCB	Definizione di un blocco di dati
DS	Definizione di spazio
ORG	Definizione di origine
END	Segnalazione di fine assemblaggio
IF...[ELSE...] END	Assemblaggio condizionato
INCLUDE	Inclusione di moduli sorgente
XREF	Dichiarazione di simbolo esterno
XDEF	Definizione di simbolo esterno
MACRO... ENDM	Definizione di macro-istruzione

```

MOVE.L    MuBase, A6
MOVE.W    LEN, D0
.....
MuBase:   DC.L    $C24490
LEN:      DC.W    32768

```

```

fadd.s    #3.14, fp0
ELSE
move.l    #8FEE0001, d1
move.l    _MathBase, a6
jsr      _LVOSPRAdd(a6)
ENDC

```

Dopo l'esecuzione delle due istruzioni Assembly, il registro A6[31:0] conterrà il valore \$C24490 e il registro D0[15:0] il valore \$8000 (32768). Eventualmente, una stessa istruzione DC può essere usata per definire più dati dello stesso tipo sulla medesima linea di programma: in questo caso la sintassi prevede che le costanti vengano separate mediante delle virgole...

```
table:    DC.B    0, 0, 127, 'A', 10
```

Tra l'altro, la direttiva DC è utile per inserire stringhe di testo all'interno dei programmi (nella seconda puntata di questo corso abbiamo già mostrato qualcosa del genere, ricordate?).

La direttiva assembler DCB (in alcuni assembleri BLK) permette d'inserire un blocco di dati nel programma. Per esempio l'istruzione:

```
BUFFER:   DCB.B    1024, $FF
```

genera un blocco di dati 1024 byte (1K) all'interno del programma e lo riempie con il valore \$FF.

Allocazione statica di memoria. La direttiva DS permette di riservare dello spazio di memoria all'interno del programma. La successiva istruzione in linguaggio macchina verrà generata dall'assemblatore oltre lo spazio di memoria riservato dalla direttiva. Per esempio:

```
DS.B      512
```

riserva 512 byte all'interno del programma. Si noti che lo spazio riservato non è necessariamente azzerato (domanda: in questo caso come si potrebbe ottenere ciò? Risposta: semplicemente scrivendo DCB.B 512,0).

Definizione dell'origine. Volendo scrivere un programma assoluto (cioè non rilocabile), si dovrà fissare l'indirizzo di partenza del codice oggetto. La direttiva ORG consente di fare ciò. Per esempio scrivendo:

```
ORG      $40000
```

l'assemblatore genererà la successiva istruzione in linguaggio macchina a partire dall'indirizzo \$40000.

Segnalazione di fine assemblaggio. La direttiva END segnala all'assemblatore di terminare l'assemblaggio. In alcuni assembler (come in quello della SAS) questa direttiva dev'essere obbligatoriamente inserita alla fine del sorgente. END può essere anche utilizzata per terminare l'assemblaggio prima del previsto (ciò consente di testare velocemente la sintassi di alcune parti del programma, senza dover necessariamente riassemblare l'intero sorgente).

Assemblaggio condizionato. Molto spesso può essere utile assemblare certe parti di un programma solo se una determinata condizione è verificata. Per esempio, uno stesso codice sorgente potrebbe produrre due codici oggetto differenti, uno che sfrutti l'eventuale coprocessore matematico 68881/68882, l'altro che, al contrario, si serva di routine del sistema operativo per effettuare i calcoli in virgola mobile. Osserviamo attentamente il seguente frammento di programma:

```
COPROCESSORE SET 1
.....
```

```
IFD COPROCESSORE
```

La direttiva IFD sta per "IF Defined" (Se Definito). In altre parole: "SE (IF) COPROCESSORE è definito allora assembla questo, ALTRIMENTI (ELSE) assembla quest'altro". La direttiva ENDC segnala la fine dell'assemblaggio condizionato.

Nell'esempio precedente, COPROCESSORE è stato effettivamente definito all'inizio del sorgente, e quindi l'assemblatore genererà il codice oggetto corrispondente all'istruzione "fadd" dei coprocessori 68881 e 68882. Se si omettesse l'istruzione di equivalenza all'inizio del sorgente, allora il simbolo COPROCESSORE risulterebbe "non definito", e quindi verrebbe generata la sequenza di codice corrispondente alle normali istruzioni del 68000 (cioè quella compresa tra ELSE e ENDC). La direttiva IF offre molte altre possibilità: le label possono essere testate rispetto allo zero (IFNE, IFEQ, IFGT, IFLT) senza contare che la maggior parte degli assembleri consente la nidificazione d'istruzioni IF/ELSE/ENDC. Per maggiori dettagli si consulti il manuale del proprio assembler.

Inclusione di moduli sorgente. Durante l'assemblaggio una direttiva INCLUDE comanda all'assemblatore di caricare da disco un file sorgente secondario (che prende il nome di modulo sorgente), che verrà così assemblato insieme al sorgente principale. Questa direttiva, molto usata in ambiente Amiga, consente l'utilizzo dei cosiddetti file include. Per esempio la direttiva:

```
INCLUDE   exec/exec_lib.i
```

provoca il caricamento del modulo sorgente exec_lib.i, che contiene importanti definizioni di costanti. In questo modo sarà possibile utilizzare queste costanti nel nostro programma, senza che sia necessario definirle esplicitamente tramite delle definizioni di equivalenza.

Dichiarazione e definizione di simboli esterni. Nella scorsa puntata abbiamo visto che l'editor di collegamento consente di unire insieme, allo scopo di formare un unico codice oggetto, diverse parti di un programma (chiamate moduli oggetto) assemblate separatamente in precedenza. Usando questa tecnica è possibile per esempio scrivere:

```
jsr      _printf
```

dove la routine _printf si trova in un altro modulo oggetto. Comunque, se in un sorgente si fa riferimento a un simbolo non definito, l'assemblatore produce un errore di "undefined symbol" e l'assemblaggio fallisce. Affinché l'assemblatore non produca tale errore, occorrerà quindi dichiarare l'etichetta come esterna:

```
XREF     _printf
```

```
.....
```

```
jsr      _printf
```

Inoltre, nel modulo in cui si trova questa subroutine si dovrà specificare che tale routine può essere richiamata da un modulo esterno:

```
ODEF     _printf
_printf: moveq    #0, d0
```

```

.....
rts

```

```

move.l 4,a6
jsr -552(a6)

```

Questa tecnica dovrebbe essere familiare ai programmatori in linguaggio C, che nei loro programmi dichiarano tali oggetti (variabili, funzioni...) usando l'attributo extern.

Le macro

Una macro-istruzione (o più semplicemente macro) è un nome simbolico (che può essere definito arbitrariamente dal programmatore) mediante il quale è possibile indicare un gruppo d'istruzioni. L'utilità delle macro risulta evidente nel momento in cui si presenta la necessità di riscrivere più volte una stessa sequenza d'istruzioni all'interno del programma. In tal caso basterà definire la sequenza d'istruzioni come macro e poi utilizzare questa macro-istruzione al posto dell'intera sequenza ovunque sia necessario. Sarà poi compito dell'assemblatore sostituire al posto di tale macro la sequenza d'istruzioni corrispondente (questa sostituzione viene effettuata in fase di assemblaggio). Il concetto di macro-istruzione non dovrebbe essere confuso con quello di subroutine. Le macro permettono di abbreviare la scrittura del codice sorgente, ma non riducono la lunghezza del codice oggetto, al contrario di quanto fanno le subroutine.

Le macro non sarebbero molto utili se non fosse possibile renderle parametriche. Osservate attentamente la seguente definizione di macro-istruzione:

```

CALLSYS MACRO
move.l \1,a6
jsr \2(a6)
ENDM

```

Le due direttive MACRO e ENDM servono a delimitare opportunamente la definizione della macro. In questo modo viene definita una macro (CALLSYS) costituita dalle due istruzioni MOVE e JSR. Più avanti nel sorgente potrebbe comparire la macro-istruzione:

```
CALLSYS 4, -552
```

che una volta espansa in fase di assemblaggio produrrebbe la sequenza d'istruzioni:

In altre parole, i parametri formali "\1" e "\2" che compaiono nella definizione della macro CALLSYS vengono sostituiti dai parametri attuali "4" e "-552".

Riguardo alla definizione di etichette all'interno delle macro va fatta un'importante osservazione. Si consideri la seguente definizione di macro:

```

WAIT_LMB MACRO
loop: btsl #6,$BFE001
bne.s loop
ENDM

```

Pensiamo un attimo a cosa succederebbe se la macro dell'esempio precedente venisse utilizzata due volte...

```

WAIT_LMB
.....
WAIT_LMB

```

L'assemblatore produrrebbe allora la sequenza:

```

loop: btsl #6,$BFE001
bne.s loop
.....
loop: btsl #6,$BFE001
bne.s loop

```

e quindi l'errore di doppia definizione, per il fatto che una stessa label (loop) è stata utilizzata per rappresentare due indirizzi differenti. Per ovviare all'inconveniente, occorre definire la label loop della macro WAIT_LMB come "locale". A tale scopo basterà scrivere:

```

WAIT_LMB MACRO
loop\@: btsl #6,$BFE001
bne.s loop\@
ENDM

```

e la successiva espansione delle due macro produrrà la seguente sequenza di codice:

```

loop_001:
btsl #6,$BFE001
bne.s loop_001
.....
loop_002:
btsl #6,$BFE001
bne.s loop_002

```

Si noti che questa caratteristica è disponibile solo nei migliori assemblatori. Inoltre, la sintassi per la definizione di label locali varia sensibilmente a seconda del sistema di sviluppo posseduto.

Le istruzioni di shift

Esaurito l'argomento riguardante le direttive assembler, riprendiamo ora lo studio del set d'istruzioni del 68000. Abbiamo già accennato all'operazione di shift nella terza puntata di questo corso (pubblicata sul numero 7/92 di

Tabella 1: Istruzioni di scorrimento e di rotazione

Mnemonica	Dim.	Funzione	Sintassi dell'assemblatore	X N Z V C
ASL	B/W/L	Shift aritmetico a sinistra	ASL Dx,Dy	Modificati
ASR	B/W/L	Shift aritmetico a destra	ASL #<data>,Dy ASL <ea>	
LSL	B/W/L	Shift logico a sinistra	LSL Dx,Dy	*** 0 *
LSR	B/W/L	Shift logico a destra	LSL #<data>,Dy LSL <ea>	
ROL	B/W/L	Rotazione a sinistra	ROL Dx,Dy	..* 0 *
ROR	B/W/L	Rotazione a destra	ROL #<data>,Dy ROL <ea>	
ROXL	B/W/L	Rotazione a sin. con flag X	ROXL Dx,Dy	*** 0 *
ROXR	B/W/L	Rotazione a destra con flag X	ROXL #<data>,Dy ROXL <ea>	

Nota:
1) "d" indica la direzione (L o R).
2) Per <ea> sono ammesse le modalità d'indirizzamento alterabili di memoria.
3) È ammesso solo il tipo word se la destinazione è la memoria.

Commodore Gazette). È giunto ora il momento di approfondire l'argomento. Esistono quattro tipi fondamentali di shift:

- logico
- aritmetico
- rotazione
- rotazione con flag X.

Per ogni tipo di shift esiste una particolare istruzione Assembly che prevede ben tre diverse sintassi, come si può vedere esaminando la Tabella 1. In tutte le operazioni di shift l'operando destinazione può essere un registro dati o la memoria. Nel primo caso il numero di bit da "far scorrere" viene indicato dall'operando sorgente, il quale può essere specificato in due modi diversi:

- 1) tramite un valore immediato (scorrimento da 1 a 8 bit)
- 2) tramite un registro dati (scorrimento da 1 a 32 bit).

L'operazione di scorrimento può essere applicata a operandi di 8, 16 o 32 bit. Nel secondo caso (operazione di scorrimento di dati in memoria) l'operando destinazione può essere spostato di un solo bit, e la dimensione dell'operando è ristretta al solo tipo word. Vedremo ora le varie istruzioni in dettaglio mostrando alcuni esempi che serviranno a chiarire quanto andiamo dicendo.

L'istruzione di shift logico (LSD) sposta i bit dell'operando verso sinistra (LSL: Logical Shift Left) o verso destra (LSR: Logical Shift Right). L'ultimo bit che esce viene copiato nei flag C e X. Per esempio:

```
MOVE.B #253,D0 ;(D0)[7:0] = %111111101
LSR.B #1,D0 ;(D0)[7:0] = %011111110, C=X=1
```

L'istruzione di shift aritmetico (ASD) sposta i bit dell'operando verso destra (ASR: Arithmetic Shift Right) o verso sinistra (ASL: Arithmetic Shift Left). Anche in questo caso i flag C e X ricevono l'ultimo bit che viene fatto scorrere fuori dall'operando. Si noti che ASR, al contrario di LSR, conserva il bit del segno. Le istruzioni ASL e LSL funzionano invece nello stesso modo. Come esempio mostriamo il seguente:

```
MOVE.B #-64,D0 ;(D0)[7:0] = %11000000
ASR.B #1,D0 ;(D0)[7:0] = %11100000, C=X=0
```

L'istruzione di shift aritmetico può essere utilizzata per eseguire veloci moltiplicazioni (ASL) o divisioni (ASR) di un operando per una potenza di due (2, 4, 8, 16, 32, e così via). Per esempio l'istruzione:

```
ASL.L #1,D0
```

moltiplica per 2 il valore a 32 bit contenuto in D0.

L'istruzione di rotazione (ROD) funziona in modo simile all'istruzione di scorrimento logico. L'unica differenza è che i bit usciti da un lato rientrano da quello opposto. Oltre a ciò, l'ultimo bit che esce viene ricopiato nel carry (ma non nel flag X). Esempio:

```
MOVE.B #65,D0 ;(D0)[7:0] = %01000001
ROR.B #2,D0 ;(D0)[7:0] = %01010000, C=X=0
```

L'istruzione di rotazione con flag X (ROXD) è una variante più sofisticata dell'istruzione precedente. Nel caso di un semplice ROXR.L #1,Dn, il bit che esce da destra viene copiato nei flag C e X, ma questa volta a sinistra entra il vecchio valore del flag X. La Figura 2 mostra in dettaglio tutti i vari tipi di shift.

Le istruzioni bit-a-bit e quelle d'impostazione

Con le istruzioni bit-a-bit è possibile modificare o testare i singoli bit dell'operando destinazione. L'istruzione BTST "testa" il bit indicato dall'operando sorgente. Esempio:

```
BTST #6,$BFE001 ;testa il bit 6 della locazione $BFE001
```

L'istruzione produce il seguente effetto: se il bit numero 6 è 0 allora il flag Z viene impostato, in caso contrario il flag Z viene azzerato...

```
Stato del bit = 0 -> flag Z = 1
                1 -> flag Z = 0
```

Se l'operando destinazione è uno dei registri dati si possono testare i bit da 0 a 31 (tipo long). Se invece l'operando destinazione è la memoria, si possono testare solo i bit di quella locazione (bit da 0 a 7, tipo byte). Le istruzioni BCHG, BCLR e BSET eseguono rispettivamente l'inversione, l'azzeramento o l'impostazione del bit indicato dall'operando sorgente, e inoltre testano questo bit prima di eseguire l'operazione. Ciò porta anche in questo caso alla modifica del flag Z.

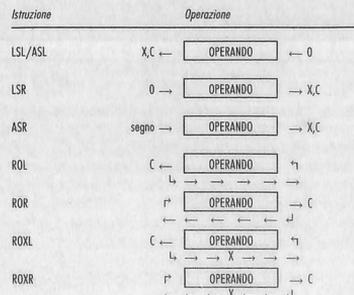
Veniamo adesso alle istruzioni d'impostazione. La definizione formale dell'istruzione Scc, la cui sintassi compare nella Tabella 2, è la seguente:

```
if cc = TRUE
  then $FF -> Destination
  else $00 -> Destination
endif
```

In sostanza, Scc testa la condizione espressa mediante uno dei codici di condizione (si veda il numero 9/92 di *Commodore Gazette*). Se la condizione risulta vera tutti gli otto bit dell'operando vengono impostati, diversamente vengono azzerati.

Per finire, accenniamo a un'istruzione che gioca un ruolo significativo nei sistemi multiprocessore. L'istruzione TAS (Test And Set) testa il suo operando, e modifica i flag N e Z in base al risultato. Successivamente, TAS imposta il bit di segno dell'operando. L'istruzione TAS non dovrà mai essere utilizzata sull'Amiga: infatti per essere eseguita necessita di un ciclo indivisibile di lettura/modifica/scrittura, ma ciò non può essere garantito a causa del DMA. Al suo posto si potranno utilizzare le istruzioni TST e BSET.

Figura 2: I vari tipi di shift



Le istruzioni per il trattamento degli indirizzi

Dal momento che i dati e gli indirizzi hanno linee differenti per i segnali di uscita, il 68000 dispone di due categorie d'istruzioni, rispettivamente per il trattamento dei dati e degli indirizzi. Le istruzioni per la gestione dei dati (trasferimento e confronto) sono già state trattate in precedenza; in questa puntata ci occuperemo invece della gestione degli indirizzi. È importante osservare che queste istruzioni (con l'unica eccezione di CMPA) non modificano il flag.

L'istruzione **MOVEA** è riservata al caricamento dei registri d'indirizzamento. Per esempio l'istruzione:

```
MOVEA.L D0, A0
```

trasferisce il contenuto del registro D0[31:0] nel registro d'indirizzamento A0. Per l'operando sorgente può essere utilizzato un qualunque modo d'indirizzamento. Se si specifica il tipo word l'operando sorgente verrà esteso di segno a 32 bit. Ricordiamo che questa operazione consiste nel ricopiare il valore del bit di segno (nel nostro caso il bit 15) nei bit [31:16] dell'operando destinazione. Per esempio l'istruzione:

```
MOVEA.W #2000, A0
```

trasferirà in A0[31:0] il valore \$00002000, mentre l'istruzione:

```
MOVEA.W #8000, A0
caricherà in A0[31:0] il valore $FFFF8000.
```

L'istruzione **LEA (Load Effective Address)** viene utilizzata per inizializzare un registro indirizzi. È simile all'istruzione MOVEA, con la differenza che LEA non recupera alcun dato dalla memoria, ma carica nel registro destinazione l'indirizzo di memoria rappresentato dall'operando sorgente. Le due seguenti istruzioni producono lo stesso effetto:

```
LEA     $DFF000, A0
MOVEA.L #DFF000, A0
```

L'istruzione LEA offre delle possibilità degne di nota. In particolare, assume un aspetto molto interessante quando viene usata in congiunzione al modo d'indirizzamento ARI. Ecco un esempio:

```
LEA     4(A0, D0.L), A1
```

Tramite questa istruzione viene caricato in A1 l'indirizzo ottenuto sommando il contenuto del registro A0 con quello del registro D0 e aggiungendo poi l'offset 4. Proviamo a fare a meno dell'istruzione LEA per raggiungere lo stesso scopo...

```
MOVEA.L A0, A1
ADDL.L D0, A1
ADDL.L #4, A1
```

Come vedete, abbiamo dovuto utilizzare ben tre istruzioni al posto di una soltanto. L'Assembly è già complesso di per sé, non è proprio il caso di complicarsi ulteriormente la vita.

L'istruzione **PEA (Push Effective Address)** funziona esattamente come LEA, con l'unica differenza che la destinazione è lo stack. Per esempio l'istruzione:

```
PEA     string
```

inserirà nello stack l'indirizzo rappresentato dall'etichetta "string". Avremmo ottenuto lo stesso scopo scrivendo:

```
MOVE.L #string, -(SP)
```

Ogni qualvolta il risultato di un'addizione o di una sottrazione dev'essere memorizzato in un registro d'indirizzamento, non si possono utilizzare le normali istruzioni ADD e SUB che, come noto, operano sui dati, ma si devono invece utilizzare le istruzioni ADDA e SUBA. Queste istruzioni provvedono automaticamente a convertire l'operando sorgente a long nel caso in cui quest'ultimo sia di tipo word, utilizzando EXT per la correzione del segno.

L'istruzione **CMPA** esegue il confronto tra un indirizzo effettivo e un indirizzo contenuto in uno dei registri d'indirizzamento, modificando i flag a seconda del risultato. Il confronto viene sempre eseguito su una lunghezza di 32 bit: pertanto un operando word viene sempre ampliato a long con la correzione del segno.

Gli indirizzi dovrebbero essere sempre considerati come valori senza segno. Pertanto, le norme per l'utilizzo delle istruzioni di salto condizionato con l'istruzione CMPA sono analoghe a quelle già viste per CMP riguardo al confronto di valori senza segno (a questo proposito si veda la quinta puntata del corso pubblicata sul numero 9/92 di *Commodore Gazette*).

Per concludere, si noti che quasi tutti gli assembleri accettano istruzioni quali MOVE, ADD, SUB, CMP anche quando sarebbe stato necessario utilizzare MOVEA, ADDA, SUBA, CMPA. In ogni caso, il programmatore dovrebbe sempre tenere presente le limitazioni riguardanti il trattamento degli indirizzi e il diverso funzionamento di tali istruzioni rispetto alle istruzioni che agiscono sui dati.

Tabella 2: Istruzioni bit-a-bit e istruzioni d'impostazione

Mnemonica	Dim.	Funzione	Sintassi dell'assemblatore	X N Z V C
BCHG	B/L	Test e inversione del bit	BCHG Dn, <ea> BCHG #<data>, <ea>	- - - -
BCLR	B/L	Test e inversione del bit	BCLR Dn, <ea> BCLR #<data>, <ea>	- - - -
BSET	B/L	Test e inversione del bit	BSET Dn, <ea> BSET #<data>, <ea>	- - - -
BTST	B/L	Test e inversione del bit	BTST Dn, <ea> BTST #<data>, <ea>	- - - -
Sec	B	Impostazione in base a una condizione	Sec <ea>	Inalterati
TAS	B	Test e impostazione di un operando	TAS <ea>	- * 0 0

Note:

- 1) Per le istruzioni bit-a-bit, se la destinazione è un registro dati allora la dimensione dell'operando è LONG; in caso contrario, è ammesso soltanto il tipo BYTE.
- 2) Nel caso dell'istruzione BTST l'operando destinazione dev'essere specificato tramite un modo d'indirizzamento che rientri nella categoria "dati". In tutti gli altri casi sono ammessi soltanto i modi d'indirizzamento "alterabili di dati".

Tabella 3: Istruzioni per la gestione degli indirizzi

Mnemonica	Dim.	Funzione	Sintassi dell'assemblatore	X N Z V C
ADDA	W/L	Addizione d'indirizzo	ADDA <ea>, An	Inalterati
CMPA	W/L	Confronto d'indirizzi	CMPA <ea>, An	- * * * *
LEA	L	Caricamento d'indirizzo effettivo	LEA <ea>, An	Inalterati
MOVEA	W/L	Trasferimento d'indirizzo	MOVEA <ea>, An	Inalterati
PEA	L	Trasferimento d'indirizzo effettivo allo stack	PEA <ea>	Inalterati
SUBA	W/L	Sottrazione d'indirizzo	SUBA <ea>, An	Inalterati

Note:

- 1) Per <ea> sono ammesse tutte le modalità d'indirizzamento (per LEA e PEA soltanto le modalità di controllo).
- 2) Un operando di tipo word viene sempre esteso di segno a 32 bit prima di ogni operazione.



LA GESTIONE DEI TESTI: ANALISI DETTAGLIATA

Dopo avervi proposto il listato del modulo *GestioneTesti.c*, facente parte di un programma di presentazione multimediale, in questa puntata vengono analizzate le strutture dati e la sequenza di chiamata delle funzioni

di Eugene P. Mortimore

Negli articoli precedenti vi abbiamo proposto il listato completo e abbiamo tracciato una prima descrizione del modulo *GestioneTesti.c*, spiegando lo scopo principale di ciascuna funzione e accennando alla struttura generale del modulo. Ricordiamo che lo scopo del modulo *GestioneTesti.c* è di fornire un insieme di funzioni che permetta a un programma multimediale su CD-ROM di visualizzare pagine di testo sullo schermo, di permettere all'utente di spostarsi di pagina in pagina usando i gadget PageUp e PageDn, di cambiare la lingua di visualizzazione del testo usando dei gadget-bandierina e infine di permettergli di muovere il puntatore su una particolare parola evidenziata, che appare cioè in un colore diverso da quello delle altre parole, di premere il tasto sinistro del mouse e di visualizzare così la definizione di questa parola.

È importante che l'insieme di funzioni sia attentamente ottimizzato in modo tale che dal CD-ROM possa essere letto un grande blocco di testo (duecento parole o più), spezzato in parole separate, per ogni parola vengano calcolate le corrette coordinate di schermo e il numero della pagina (basandosi sulla fonte corrente) e che le parole chiave siano identificate e marcate opportunamente; dopodiché il programma deve visualizzare il testo risultante il più in fretta possibile, facendo uso del Blitter dell'Amiga. Per questa ragione le routine devono essere ottimizzate tenendo conto sia della velocità di esecuzione, sia delle dimensioni del programma. La velocità di esecuzione delle funzioni è importante perché il calcolo di tutte le caratteristiche vitali delle parole (coordinate, numeri di pagina...) può occupare pesantemente la CPU; le dimensioni del programma sono importanti a causa della limitata memoria disponibile su una macchina CDTV.

Le funzioni del modulo *GestioneTesti.c* possono essere chiamate in due modi: direttamente dal modulo *GestioneMessaggi.c* a partire da una scena non testuale (mediante la funzione DisplayText) e indirettamente attraverso la funzione CreateWordList del modulo *GestioneTesti.c*, a partire da una scena testuale già visualizzata.

Le strutture dati. Prima d'iniziare la discussione delle singole funzioni, è necessario esaminare in dettaglio le principali

strutture C che definiscono i dati e la strategia del modulo *GestioneTesti.c*. In tale modulo sono presenti cinque principali strutture: la struttura Scene, la struttura FileDef, la struttura Word, la struttura Hotword e la struttura HotWordDef. La struttura Scene è stata già discussa nell'articolo riguardante il modulo *GestioneScene.c*. In questo caso vengono usate due particolari istanze di quella struttura: le liste SceneListText e SceneListHelp. Queste due istanze sono definite nel listato del modulo *GestioneMessaggi.c*, già pubblicato in precedenza.

La struttura SceneListText. La lista di strutture SceneListText contiene un insieme di parametri che appartengono a una scena testuale generica. Nello stesso modo, la lista di strutture SceneListHelp contiene parametri legati a una scena testuale di Help. In particolare, la lista SceneListText descrive tutti i gadget (meno uno) di una generica scena testuale; questi includono i gadget PageUp, PageDn e i gadget-bandierina per la selezione della lingua. La descrizione del gadget di Exit di una generica scena testuale è invece presente nella lista SceneList del programma principale, come descritto nell'articolo riguardante il modulo *GestioneMessaggi.c*. In questo modo, ciascuna scena testuale è rappresentata in SceneList mediante la sola definizione del gadget di Exit, mentre gli altri gadget sono indicati nella lista SceneListText. La ragione principale di questo accorgimento è il risparmio di memoria. Se tutti i gadget generici (PageUp, PageDn e gadget-bandierina) fossero messi nella lista principale SceneList per tutte le scene testuali, si aggiungerebbero molte linee a tale lista e aumenterebbe così il tempo di compilazione. È meglio invece creare una lista separata, la lista SceneListText appunto, e rappresentare quei gadget generici una sola volta in questa lista. In pratica, questo vuol dire che quando l'utente seleziona il gadget di Exit di una scena testuale, il programma consulta le caratteristiche e le coordinate del gadget Exit nella lista principale SceneList. Se invece l'utente seleziona un qualsiasi altro gadget generico della scena, le informazioni vengono lette dalla lista SceneListText.

La struttura SceneListHelp. Lo stesso tipo di strategia può essere usato nel caso delle scene testuali di Help, le scene cioè che compaiono sullo schermo quando l'utente preme il tasto

HELP o ESC. Come si è visto in precedenza, una scena testuale di Help è simile a una generica scena testuale, eccetto per il fatto che i suoi gadget (PageUp, PageDn e i gadget di selezione lingua) sono posizionati diversamente sullo schermo. Inoltre, una scena testuale di Help non ha un gadget di Exit: l'utente, infatti, esce dall'Help premendo il tasto HELP o ESC una seconda volta. Quindi, per i cinque gadget che sono comuni a una generica scena testuale si può usare la lista SceneListHelp, in modo simile a prima.

Si ricordi inoltre che una scena testuale di Help avrà normalmente altri gadget che contengono i nomi dei principali argomenti contenuti nell'Help, per esempio "Introduzione", "Modo Gioco", "Modo Apprendimento"... Ognuno di questi gadget può essere descritto da un'istanza della struttura Scene e queste istanze possono essere messe, una sola volta, nella lista principale SceneList. In questo modo, quando l'utente sta lavorando su una scena testuale di Help e muove il puntatore sui gadget PageUp, PageDn o sui gadget-bandierina, il programma consulerà la lista SceneListHelp. Quando invece l'utente muove il puntatore sugli altri gadget il programma lavorerà con la lista principale SceneList.

Le parole chiave. I paragrafi precedenti descrivono come il programma gestisce il comportamento e la rilevazione dei gadget standard dei due tipi di scene testuali. Inoltre, per alcune scene testuali (quelle per le quali la variabile globale ShowHotWords è impostata a TRUE) le parole chiave evidenziate rappresentano un gruppo addizionale di gadget che possono essere selezionati dall'utente per visualizzarne la definizione. Per questo gruppo di gadget dobbiamo strutturare il programma in modo che sia capace di comparare le coordinate correnti del mouse con le coordinate note di tutte le parole della scena testuale che sono state marcate come parole chiave.

La struttura FileDef. La struttura FileDef è fondamentale per capire come ciascun blocco di testo è letto dall'appropriato file di testo e posto in un buffer per la successiva analisi da parte delle routine del modulo *GestioneTesti.c*. Tale struttura è composta da quattro parametri:

- il parametro `textName` è il nome di uno specifico blocco di testo che il programma associa a un insieme di linee appartenenti a un file di testo potenzialmente molto grande. Per esempio, se avete la biografia del compositore Mozart, potete chiamare il blocco di testo "Mozart". Questo può corrispondere a dieci pagine di testo nella fonte usata sulle macchine CDTV;
- i successivi tre parametri di tipo USHORT (`ELineNum`, `FLineNum` e `GLineNum`) rappresentano i numeri di linea nel file relativo a una specifica lingua; ricordate che ogni linea del file di testo è lunga "100" caratteri. Per esempio, il testo della biografia di Mozart si può trovare tra le linee "100" e "200" del file inglese, tra le linee "105" e "210" del file francese e tra le linee "110" e "220" del file tedesco, tenendo conto del fatto che il testo in francese e in tedesco (come del resto in italiano) è generalmente più lungo del corrispondente testo in inglese.

È importante ricordare, ancora una volta, che la lista `FileDefList` è predefinita e compilata insieme al programma. Per esempio, supponete di aver deciso quali compositori volete rappresentare e di averne collezionato e tradotto tutti i testi biografici. Costruite quindi i file di testo in inglese, francese e tedesco (o italiano) e poi costruite la lista `FileDefList` per riflettere gli effettivi limiti di linea in quei tre file. Tutte queste informazioni finali vengono poi compilate nel vostro programma.

La struttura Word. Questa struttura contiene le informazioni relative alle caratteristiche di ciascuna parola appartenente a un blocco di testo letto da file. Queste caratteristiche devono essere

definite dinamicamente durante l'esecuzione del programma, dopo che un nuovo blocco di testo è stato letto dal file. In particolare, la struttura `Word` contiene le seguenti informazioni:

- `WordType`, una variabile di tipo ULONG i cui singoli bit contengono informazioni riguardanti le caratteristiche della parola che sono utili alle routine del modulo *GestioneTesti.c*. Queste caratteristiche indicano se la parola è una parola chiave (e deve quindi essere opportunamente evidenziata sullo schermo), se la parola è in inglese, francese o tedesco e se la parola termina in modo particolare (con ".", ":", "..."). Le routine di *GestioneTesti.c* devono impostare questi bit basandosi su alcune informazioni incluse nei dati del programma e sul contenuto del blocco di testo;
- `PageNum` rappresenta il numero della pagina di schermo nella quale la parola verrà visualizzata. Se il blocco di testo è piccolo, può occupare anche solo una pagina sullo schermo e il parametro `PageNum` sarà impostato a "0" per tutte le parole di quel blocco. Se invece il blocco di testo è più grande (ed è il caso più comune), il primo insieme di parole avrà `PageNum` impostato a "0", il successivo gruppo avrà `PageNum` impostato a "1", e così via fino alla fine della lista di parole che rappresenta il blocco corrente di testo;
- i parametri `TopLeftX`, `TopLeftY`, `BotRightX` e `BotRightY`, un insieme di quattro variabili di tipo USHORT che rappresentano le coordinate della parola sullo schermo. È compito della funzione `SetWordCoordinates` calcolare i valori di questi parametri, basandosi principalmente sulle caratteristiche della fonte usata dal programma;
- `WordLen`, variabile di tipo UBYTE che indica il numero di caratteri nella parola;
- un buffer statico che contiene tutti i caratteri della parola.

La struttura HotWord. La struttura consiste di soli due parametri:

- il parametro `HotWord` è un puntatore a UBYTE rappresentante la stringa della parola chiave;
- il parametro `HotWordType` è una variabile di tipo ULONG rappresentante il tipo di parola chiave.

Nel listato del modulo *GestioneTesti.c*, presentato nei precedenti articoli, si può vedere che il programma usa una `HotWordList` fissa, creata al momento della compilazione. Nel nostro caso, in cui trattiamo delle parole chiave musicali, la prima parola in quella lista è "Arie" e l'ultima è "sonata". Potete vedere che la lista `HotWordList` è una serie di linee contenenti la parola chiave stessa e il parametro `HotWordType` associato. Per esempio, la prima linea appare come segue:

```
"Arie", 132 | MUSICAL_TERM
```

e l'ultima linea appare come segue:

```
"sonata", 103 | MUSICAL_TERM,
```

La prima linea definisce un'istanza della struttura `Hotword` con la parola chiave "Arie" e un parametro `HotWordType` che è ottenuto facendo "OR" tra il valore "132" e il valore del `#define MUSICAL_TERM`. Il valore "132" contiene la lunghezza della parola chiave (4) più l'identificazione della lingua di questa parola. "Arie" è una parola chiave che va bene sia per l'inglese che per il tedesco, ma non per il francese. Quindi il valore "132" è ottenuto sommando "4" a "32" a "96". Questi valori ("32" e "96") rappresentano le costanti `HOTWORD_IS_ENGLISH` e `HOTWORD_IS_GERMAN` che sono definite nel modulo *GestioneTesti.c*. In questo caso noi abbiamo già sommato queste

costanti per arrivare al valore "132", ma potevamo invece scrivere questa linea nel seguente modo:

```
"Arie", 4 | HOTWORD_IS_ENGLISH | HOTWORD_IS_GERMAN |  
MUSICAL_TERM,
```

e lasciare al compilatore il compito di arrivare al valore "132". In ogni caso il risultato finale è che il parametro HotWordType per "Arie" ha i bit in posizione "5" e "7" impostati a 1. D'altro canto, la parola chiave "sonata" è una parola inglese e francese, ma non tedesca. Quindi la sua definizione può essere scritta come:

```
"sonata", 6 | HOTWORD_IS_ENGLISH | HOTWORD_IS_FRENCH |  
MUSICAL_TERM,
```

dove il valore di HOTWORD_IS_FRENCH è definito pari a "64". Riassumendo, la HotWordList contiene tutte le parole chiave che il programma deve gestire. Ciascuna linea della HotWordList contiene il nome della parola chiave stessa e alcuni bit opportunamente impostati per facilitarne la gestione.

Potete notare come le linee della HotWordList sono in ordine alfabetico, con tutte le parole chiave in lettere maiuscole prima e quelle in lettere minuscole dopo. Si noti anche che questa organizzazione dei dati (usando una singola HotWordList) è più economica dal punto di vista dell'occupazione di memoria di quella con tre HotWordList separate, una per ogni lingua. Una volta scelto questo approccio, tuttavia, è responsabilità del programma riconoscere quali parole chiave sono associate a ciascuna lingua. Ed è per questo che si fa uso dei bit descritti prima. Vedremo come vengono gestiti questi bit quando descriveremo in dettaglio la funzione DrawHotWordList.

La struttura HotWordDef. È l'ultima struttura del listato del modulo *GestioneTesti.c*. Il suo scopo è molto simile a quello della struttura Word, in quanto fornisce al programma il modo di rappresentare le principali caratteristiche di ciascuna parola appartenente alla definizione di una parola chiave. Queste caratteristiche sono le coordinate sullo schermo, la lunghezza della parola e i caratteri che la compongono.

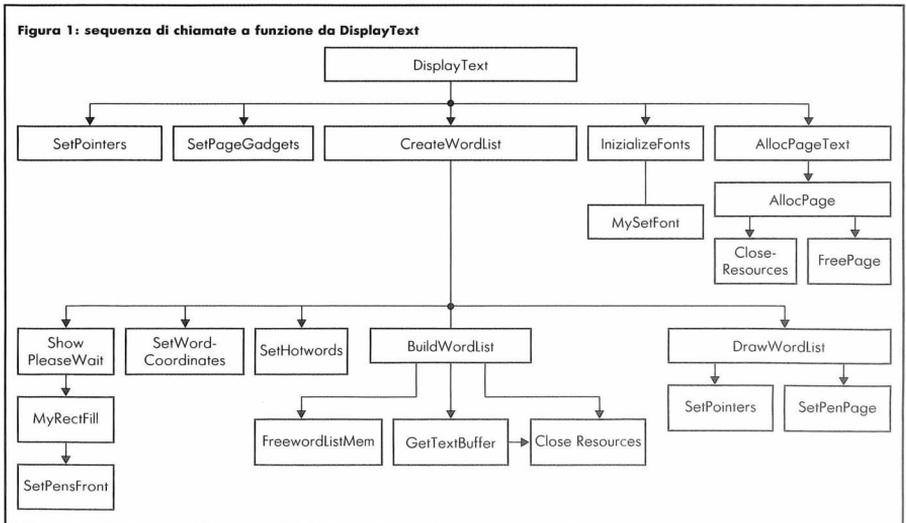
La HotWordDefList è una lista di strutture HotWordDef. Ciascuna parola appartenente alla definizione di una parola chiave è rappresentata da una istanza di questa lista. Esattamente come per il testo principale, tutti i parametri di queste strutture vengono calcolati dinamicamente durante l'esecuzione del programma. Dapprima, l'utente seleziona una parola chiave evidenziata. Questo fa sì che il programma acceda al file di definizione della parola chiave e legga tutte le parole appartenenti alla definizione in un blocco di testo. Il programma poi spezza il blocco di testo in parole separate e crea un'istanza della struttura HotWordDef per ogni parola. Il programma poi usa la HotWordDefList e il Blitter per visualizzare velocemente il testo di definizione della parola chiave sullo schermo.

Lo schema di chiamata delle funzioni

In un insieme complesso di routine, come quello rappresentato dal modulo *GestioneTesti.c*, è molto utile studiare un diagramma che illustri la sequenza di chiamate delle funzioni. In questo modo potete vedere come queste routine sono collegate le une alle altre e come una sequenza di eventi di programma, provenienti dalla tastiera, dal mouse o dal telecomando del CDTV, sfocino nell'esecuzione di specifiche routine.

Uno studio di questo processo è equivalente a capire lo schema di un libro guardando l'indice dei suoi capitoli e dei paragrafi. Tutte le routine menzionate nelle due figure sono routine specifiche del programma, cioè scritte appositamente per gestire eventi di programma indotti dall'utente su una scena testuale o su una scena che porta direttamente a una scena testuale. Se infatti esaminate il listato di molte di queste routine, vedrete che a loro volta chiamano delle funzioni di libreria Amiga che non sono riportate nelle figure. Per esempio, la funzione AllocPage chiama le funzioni della "graphics.library" InitBitMap, AllocRaster e InitRastPort, ma queste funzioni non sono presenti nelle figure. Guardando queste figure potrete rispondere alla domanda: da chi è chiamata questa routine e quali routine chiama a sua volta? Si tenga presente che su una

Figura 1: sequenza di chiamate a funzione da DisplayText



scena testuale l'utente può fare una delle seguenti azioni:

- scorrere le pagine del testo, una pagina alla volta, selezionando i gadget PageUp e PageDn. Questo succede sia sulle scene testuali normali che in quelle di Help;
- cambiare la lingua corrente selezionando uno dei gadget-bandierina. Anche questo può succedere su entrambi i tipi di scena testuale;
- selezionare una parola chiave evidenziata per vederne la definizione. Questo può succedere per tutte quelle scene testuali dove la variabile globale ShowHotWords è impostata a TRUE;
- selezionare uno dei gadget additionali di una scena testuale di Help per ricevere aiuto riguardo a uno specifico argomento (come "Introduzione", "Modo gioco", "Modo apprendimento"...). Questo può succedere solo per le scene testuali di Help.

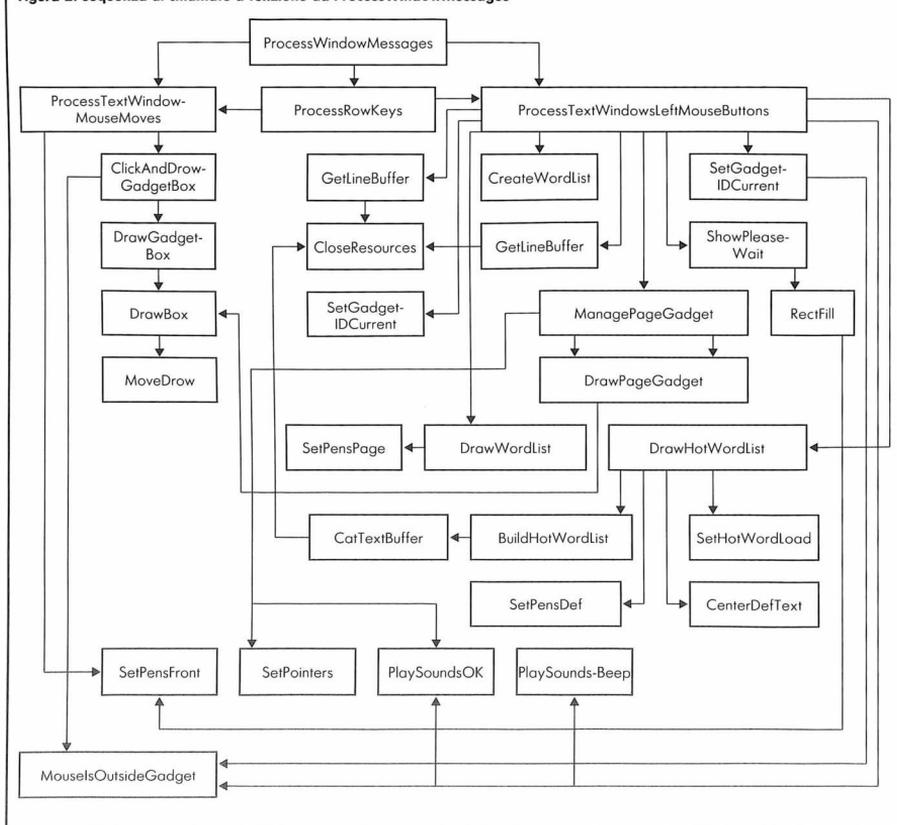
Ora consideriamo le Figure 1 e 2, che vengono spesso chiamate alberi di chiamata delle funzioni. Si può notare che un certo numero di funzioni vengono chiamate da più di un punto

nel programma. Per esempio, come mostra la Figura 1, la funzione CreateWordList è chiamata direttamente dalla funzione DisplayText, che a sua volta viene chiamata dal modulo GestioneMessaggi.c. In questo caso viene creata una nuova lista di parole nella lingua locale. Guardando la Figura 1 si può seguire tutta la sequenza di chiamate di funzioni che risultano da questa chiamata alla funzione CreateWordList.

Inoltre, come mostra la Figura 2, la funzione CreateWordList è anche chiamata direttamente dalla funzione ProcessTextWindowLeftMouseButton quando l'utente seleziona un gadget di selezione lingua. In questo caso viene creata una nuova lista di parole nella nuova lingua corrente. Infine, la funzione CreateWordList viene anche chiamata quando sullo schermo è presente una scena testuale di Help e l'utente seleziona un nuovo argomento di Help. Questa sequenza di chiamate di funzioni è contenuta, ma nascosta (vedere il listato), nello schema della funzione ProcessTextWindowLeftMouseButton.

Potete notare che anche altre funzioni come SetPointers, MouselsOutsideGadget e GetTextBuffer vengono chiamate da

Figura 2: sequenza di chiamate a funzione da ProcessWindowMessages



più punti nel programma. Questo succede normalmente quando si racchiudono in funzioni le sequenze d'istruzioni più usate in modo da rendere il programma più piccolo e compatto, sfruttando così a nostro vantaggio la caratteristica di linguaggio strutturato posseduta dal C.

Punto di partenza: GestioneMessaggi.c

La Figura 1 mostra la sequenza di chiamate delle funzioni di *GestioneTesti.c* dal punto di vista del modulo *GestioneMessaggi.c*. Se partiamo da questo punto di vista assumiamo che la scena corrente non è di tipo testuale, ma che lo diventerà a fronte di una selezione di un gadget di cambio scena da parte dell'utente. Quando l'utente compie questa selezione, il programma entra nel modulo *GestioneTesti.c* attraverso la funzione *DisplayText*. Ricordate che la funzione *DisplayText* è normalmente chiamata dalla funzione *CreateNewScene* del modulo *GestioneMessaggi.c*.

Guardando ora la sequenza di chiamate mostrata nella Figura 1, partendo dall'alto vediamo la funzione *DisplayText*, che quindi è il punto d'entrata del modulo *GestioneTesti.c*. Questa funzione chiama al suo interno le funzioni *CreateWordList*, *SetPointers*, *SetPageGadgets*, *AllocPagesText* e *InitializeFonts*. A sua volta la funzione *AllocPagesText* chiama la funzione *AllocPage* che a sua volta chiama la funzione *FreePage* e in alcuni casi anche la funzione *CloseResources*. La funzione *InitializeFonts* chiama sempre la funzione *MySetFont*.

Punto di partenza: ProcessWindowMessages

Ricordate che il ciclo principale di gestione degli eventi è contenuto all'interno della funzione "main", dove viene effettuata una chiamata alla funzione *ProcessWindowMessages*. Come abbiamo già detto nei precedenti articoli, quando l'utente non sta selezionando un gadget, può muovere il puntatore sullo schermo oppure non fare niente: in questo caso non vi sono input al programma e non viene attivata nessuna di queste routine. Supponiamo ora che l'utente faccia qualche azione: a questo punto, a seconda del tipo di evento che dev'essere gestito, la funzione *ProcessWindowMessages* chiama le funzioni *ProcessRawKeys*, *ProcessTextWindowMouseMoves* o *ProcessTextWindowLeftMouseButton*. Queste due ultime funzioni vengono chiamate solo se la scena corrente è di tipo testuale, sia normale che di Help. Inoltre, per una scena testuale, la chiamata alla funzione *ProcessRawKeys* si risolve comunque a una chiamata alle funzioni *ProcessTextWindowMouseMoves* e *ProcessTextWindowLeftMouseButton*. Tutte queste prime sotto-sequenze di chiamate di funzioni sono rappresentate nella parte superiore della Figura 2.

Nel contesto di questa discussione, il punto chiave concernente la funzione *ProcessRawKeys* è che quando l'utente per selezionare un gadget non usa il mouse dell'Amiga, ma usa invece la tastiera o il telecomando del CDTV, la funzione *ProcessRawKeys* riceve input di tipo RAWKEY e li trasforma in eventi di tipo pseudo-mouse. Abbiamo spiegato brevemente questo concetto in un precedente articolo e lo spiegheremo più in dettaglio quando discuteremo la funzione *ProcessRawKeys* in un prossimo articolo. Una volta che un evento di tipo pseudo-mouse è stato creato, la funzione *ProcessRawKeys* può chiamare una delle due funzioni relative al mouse, *ProcessTextWindowMouseMoves* e *ProcessTextWindowLeftMouseButton*, come mostrato nella Figura 2.

Riassumendo, se il mouse è attivo (se cioè la variabile globale *MouseInUse* è impostata a TRUE) la funzione relativa alla gestione del mouse sarà chiamata direttamente: se invece il mouse non è attivo, la funzione relativa sarà chiamata indirettamente mediante la funzione *ProcessRawKeys*.

Il resto della Figura 2 mostra cosa succede quando il programma riceve un evento di tipo Mouse Move su una scena testuale già visualizzata. A seconda delle circostanze, in particolare in base al valore di alcune variabili globali, la funzione *ProcessTextWindowLeftMouseMoves* può chiamare le funzioni *SetPensFront*, *CheckAndDrawGadgetBox* e *MousesOutsideGadget*. A sua volta, la funzione *CheckAndDrawGadgetBox* può chiamare le funzioni *MousesOutsideGadget* e *DrawGadgetBox*. Quest'ultima chiama la funzione *DrawBox* che a sua volta chiama la funzione *MoveDraw*. Questa è quindi la sequenza fondamentale di chiamate a funzione in caso di evento di tipo Mouse Move.

D'altra parte un evento (o pseudo-evento) di tipo Left-Mouse Buttons, corrispondente cioè alla pressione del tasto sinistro del mouse, risulta in una chiamata alla funzione *ProcessTextWindowLeftMouseButton*. Poi, a seconda della situazione corrente all'interno del programma, può verificarsi la sequenza di chiamate a funzione mostrata nella Figura 2, che invitiamo il lettore ad analizzare con attenzione. Si noti che l'esatta sequenza può essere dedotta solo dallo studio dettagliato del listato del modulo *GestioneTesti.c*, e anche che se la funzione *ProcessTextWindowLeftMouseButton* chiama la funzione *CreateWordList*, quest'ultima a sua volta può chiamare tutte le funzioni mostrate nella Figura 1.

Uno studio accurato delle due figure vi permetterà di comprendere la logica generale utilizzata dal programma per gestire gli eventi su una scena testuale. Ancora una volta, questa comprensione è aiutata dal fatto che tutte le funzioni del programma hanno un nome che ne suggerisce l'uso.

Nel prossimo articolo analizzeremo alcuni aspetti delle funzioni principali del modulo *GestioneTesti.c*.



GREAT VALLEY PRODUCTS



GREAT VALLEY PRODUCTS

Computer Service
di Antonio Piscopo

C.so A. Lucci, 137 - NAPOLI
Tel./Fax 081-5536257

**Rivenditore autorizzato GVP
per NAPOLI e CAMPANIA**



GREAT VALLEY PRODUCTS



NEWTek



NEUTRONIC



LOGICA

electronic-logic

Presso di noi troverete la migliore produzione mondiale di accessori per Amiga a prezzi IMBATTIBILI !!

E per i professionisti del video abbiamo una vasta gamma di genlock, digitalizzatori audio e video, encoder, tavolette grafiche, software grafico professionale etc.

Computer Service è anche un qualificato centro di assistenza tecnica su tutte le macchine **COMMODORE** e **IBM** compatibili. Preventivi gratuiti e riconsegna rapidissima. **Preferiamo la vendita con pagamenti dilazionabili da 6 a 48 mesi.**



GREAT VALLEY PRODUCTS

DISTRIBUTORE UFFICIALE PER L'ITALIA
RS s.r.l. via BUOZZI 8 CADRIANO (BO)
Tel. (051) 765663 Fax (051) 765668

PROVE SOFTWARE

SAS/C DEVELOPMENT SYSTEM 6.2

Ecco l'analisi completa del nuovo sistema di sviluppo professionale in linguaggio C per Amiga

di Alfredo Distefano

La SAS, ditta produttrice di numerosi pacchetti software in campo professionale, è molto nota tra i programmatori Amiga per il suo compilatore C in versione 5.10, che è diventato di fatto uno standard per la programmazione sull'Amiga, spesso adottato dalla stessa Commodore. Questo non vuol dire che il prodotto non

fosse esente da difetti, ma a detta di molti non si poteva trovare niente di meglio sul mercato per programmare sull'Amiga. È quindi naturale che l'annuncio della versione 6.0 di quello che la SAS chiama "sistema di sviluppo in linguaggio C" abbia suscitato l'immediato interesse dei programmatori. Dalla versione 5, infatti, molte cose sono cambiate in casa Amiga, come la nascita di nuove versioni del

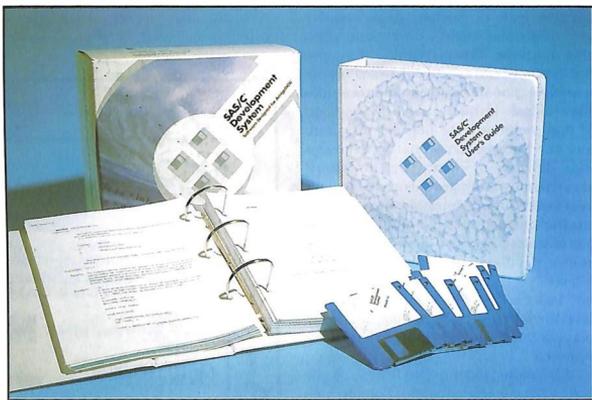
sistema operativo (versioni 2.1 e 3.0), immissione sul mercato di macchine più potenti (A1200 e 4000), maggiore disponibilità per tutti i modelli di schede acceleratrici e di espansioni di memoria, allargamento del numero di programmatori indipendenti di software per Amiga. La nuova versione del prodotto SAS doveva quindi fare i conti con questa nuova situazione e cercare di dare risposte adeguate. In questo articolo analizzeremo questo pacchetto cercando di mettere in evidenza soprattutto le novità e i miglioramenti introdotti rispetto alla versione precedente.

Prezzi e upgrade

Iniziamo ad analizzare un aspetto che sembra meno importante, ma solo in apparenza: la commercializzazione del prodotto. È infatti inutile immettere sul mercato un prodotto di alta qualità se poi non si provvede a un efficiente metodo di distribuzione dello stesso,

specificando il proprio numero di registrazione. Per passare dalla versione 5.10 alla 6.0 il prezzo è di 190 marchi, Iva esclusa; se vi sembra tanto per un upgrade, tenete conto che di fatto vi viene spedito un intero nuovo prodotto, confezione e manuali compresi, a testimonianza del fatto che le novità di questa versione sono davvero tante. Si

nota anche l'attenzione della SAS a utilizzare un distributore europeo per l'upgrade, evitando così di costringere l'utente a richiedere il prodotto direttamente in America. Nonostante ciò, l'esperienza diretta dimostra che i tempi di spedizione non sono velocissimi: in media passa da un mese e mezzo a più di due mesi tra la richiesta e l'arrivo del prodotto. Non è chia-



rischiando magari di scoraggiare l'acquisto da parte degli utenti e incoraggiando così la pirateria. La SAS sembra non aver trascurato questo particolare: il prodotto, annunciato non molto tempo fa in America, è già disponibile in Italia presso alcune ditte distributrici, come la Alex Computer, al prezzo di 589 mila lire Iva inclusa. Ma chi è un utente registrato SAS/C, in quanto possessore della versione precedente del prodotto, può richiedere l'upgrade alla filiale tedesca della SAS (SAS Institute GmbH, European Headquarters, P.O. Box 10 53 40, Heidelberg, Germany),

ro se l'inefficienza sia da imputare alla SAS o al servizio postale.

Il prodotto che arriva per posta è in versione 6.0, ma il compilatore ha già subito ben due revisioni ed è attualmente in versione 6.2. La SAS ha risolto brillantemente il problema della distribuzione di questi upgrade: ha infatti immesso sul mercato del pubblico dominio delle "patch", che per essere installate richiedono il possesso dei dischetti originali. In questo modo è relativamente facile per tutti, o direttamente mediante Internet e banche dati, o indirettamente mediante amici che possono acce-

dere a questi mezzi, entrare in possesso della patch in maniera del tutto gratuita, evitando tra l'altro il problema della spedizione postale.

La confezione e i manuali

Il prodotto è contenuto in una scatola di grandi dimensioni, curata anche dal punto di vista estetico. Una volta tanto, poi, la scatola è riempita completamente (in gran parte dalla manualistica). Il compilatore comprende infatti due grandi manuali, racchiusi in eleganti contenitori ad anelli (la grafica di copertina è cambiata rispetto alla versione 5).

Il primo è la "User's Guide" del sistema di sviluppo, divisa in due parti: nella prima vengono trattati in dettaglio il compilatore, il linker e l'editor. Nella seconda il Debugger, le Utility e l'Assembler. Il secondo manuale è invece il "Library Reference", dove vengono analizzate in dettaglio tutte le funzioni di libreria fornite con il sistema di sviluppo. In aggiunta ai due manuali viene fornito un librettino di 45 pagine, la "Quick Reference Guide", che riporta

un riassunto di tutte le opzioni di compilazione, i comandi del debugger e le chiamate alle funzioni di libreria. Il suo scopo è quello di permettere di controllare al volo le opzioni di compilazione o i parametri di una chiamata, senza dover ogni volta consultare i due manuali principali. In totale, si arriva a circa 1200 pagine di documentazione in inglese; non è prevista una versione in italiano, ma sinceramente è improbabile che un programmatore Amiga non abbia ormai un po' di dimestichezza con la documentazione in inglese. Va sottolineato che l'intera documentazione è stata completamente riscritta rispetto a quella della versione precedente, e molto migliorata. Adesso, per esempio, è molto più facile trovare la funzione che interessa all'interno del "Library Reference" e per quanto riguarda l'uso del compilatore la "User's Guide" dedica

interi paragrafi sia a quegli argomenti che nella versione precedente erano solo accennati, sia a quelle caratteristiche che sono state introdotte con questa versione. Importante poi è la presenza di un'appendice nella quale vi sono tutte le indicazioni per facilitare il passaggio da versione 5 a versione 6 del compilatore o addirittura dal compilatore AZTEC a quello SAS 6.0. Non si può dire che si sia raggiunta la perfezione nella documentazione, come vedremo anche in seguito, ma sicuramente è stato compiuto un bel passo in avanti.

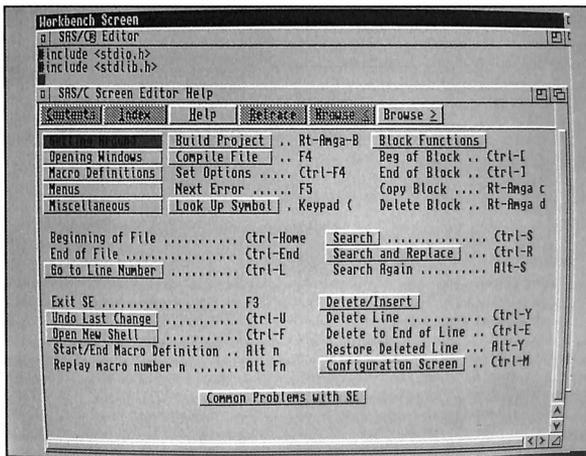
All'interno della confezione del prodotto è anche contenuta la cartolina che

È quindi possibile chiedere aiuto in qualsiasi fase dell'installazione ed effettuare alcune scelte, prima fra tutte se installare il compilatore su hard disk o su floppy. Nel primo caso un'installazione completa richiede circa 6 MB di spazio, nel secondo caso vengono creati due floppy di utilizzo del programma. È anche possibile scegliere se installare i file include compattati o non compattati: se non si hanno problemi di spazio, è consigliata l'installazione di quelli non compattati, perché una delle novità della nuova versione è l'introduzione delle Global Symbol Table (GST), che rendono obsoleti i file include compattati.

Si noti anche che nel pacchetto sono inclusi solo i file include relativi al sistema 2.0, non sono quindi più presenti quelli della versione 1.3. Questa scelta è naturale, visto che ormai il sistema 1.3 è sicuramente superato e inoltre chi vuole mantenere la compatibilità all'indietro è sufficiente che non faccia uso delle nuove potenzialità del sistema 2.0 rispetto a quelle dell'1.3.

Per quanto riguarda la disponibilità di memoria, il compilatore dovrebbe funzionare anche su macchine con soli 512K, ma è caldamente consigliato avere almeno 2 MB di espansione, anche per il nuovo metodo di realizzazione dei comandi di compilazione che discuteremo in seguito.

Abbiamo già accennato al fatto che vi sono state ben due revisioni della versione 6.0 e che la SAS le ha distribuite con il metodo delle patch. In effetti, subito dopo la distribuzione della versione 6.0 vi erano state molte segnalazioni di problemi, o veri e propri bug, da parte dei programmatori che hanno spinto la SAS a emettere la patch 6.1 dopo poco tempo, modificando praticamente quasi tutti i file del compilatore. Nonostante questa correzione, si evidenziarono ancora alcuni problemi, soprattutto riguardanti la generazione di codice per il coprocessore matematico e un bug vagante che mandava in crash la macchina in presenza di un 68040. Sistemati



Il nuovo editor denominato "se" con sovrapposto uno schermo di aiuto AmigaGuide

permette la registrazione presso la SAS, in modo da poter usufruire dei servizi di assistenza e di poter accedere a eventuali future versioni con facilitazioni di pagamento. Chi è già registrato come utente SAS (o Lattice, visto che prima il compilatore era prodotto da questa casa) non è necessario che si registri una seconda volta.

A completamento del contenuto della confezione vi sono naturalmente i dischetti, sette in tutto; anche questi possono essere conservati insieme al manuale inserendoli in apposite buste contenitrici.

L'installazione

Il primo dischetto contiene il programma d'installazione che, contrariamente alla prima versione, si esegue da Workbench e utilizza l'installer standard.

questi problemi, recentemente la SAS ha emesso la versione 6.2, sempre sotto forma di patch immessa nel pubblico dominio e che tra l'altro racchiude tutte le modifiche della 6.1. In sostanza, per ottenere l'ultima versione del compilatore a partire da quella 6.0 acquistata direttamente è necessario procurarsi la patch 6.2 (circa 400K di file compatto con *Lha*), per esempio leggendola da qualche banca dati, scampattarla ed eseguire il file "Install-6.2-patch". A questo punto si seguono le istruzioni sullo schermo e si dovranno inserire uno a uno tutti i dischetti originali del compilatore, in pratica rieseguire una completa installazione del pacchetto. Naturalmente, i dischetti originali non verranno in nessun modo modificati. Purtroppo, l'intero processo di patch è abbastanza lungo, quindi bisogna armarsi di pazienza. Tra l'altro, c'è da segnalare un errore nello script della patch 6.2, che si verifica solo se si sono installati i file include compattati. Per superarlo, è necessario modificare lo script e sistemare la patch del file "clib/all_proto.h", che contiene un nome di file errato, pena l'interruzione a metà della patch.

Viene spontaneo chiedersi come mai la SAS abbia dovuto intervenire così pesantemente sul prodotto immesso sul mercato e per ben due volte di seguito in così poco tempo: forse il testing iniziale non era stato sufficiente? Può darsi che questo sia vero, ma questi aggiustamenti segnalano anche il fatto che il compilatore è stato rivisto nella sua interezza e che quindi questa nuova versione non è solo un restyling della versione 5.0, ma molto di più. E poi tutto sommato preferibile avere degli upgrade immediati (e soprattutto gratuiti), piuttosto che prendere solo atto dei problemi e doversi inventare chissà quali trucchi per aggirarli.

L'ambiente di sviluppo e l'editor

Chi era abituato a lavorare con la versione 5 non dovrà sconvolgere le

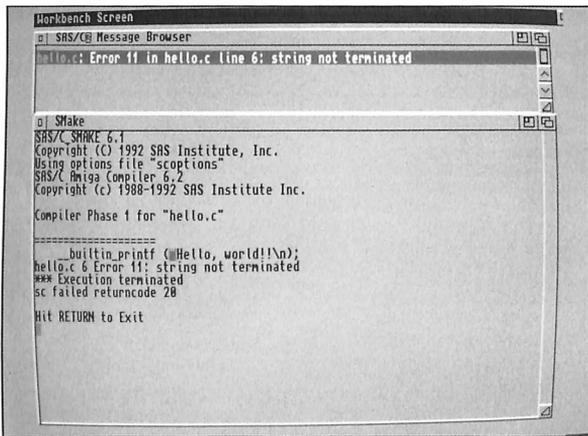
proprie abitudini per usare la versione 6. La struttura di massima è infatti rimasta la stessa, sia per chi lavora sotto *Shell*, che per chi preferisce lavorare da *Workbench*, ma se si fa attenzione ai particolari ci si accorge che sono più i cambiamenti che le cose rimaste uguali. Sono rimaste infatti in ogni directory di lavoro le icone di "Options", "Edit", "Build" e "Debug", ma sono cambiati quasi tutti i nomi delle directory e dei comandi: la directory base dell'ambiente di sviluppo si chiama "sc" e viene puntata dall'assegnazione "sc:" (diversamente dalla precedente "lc:" che punta alla directory "lc/c"). Anche il co-

tro. Questa caratteristica rende molto meno frequente la necessità di andare a cercare un certo argomento nei manuali e mostra come la SAS abbia voluto sfruttare tutte le nuove caratteristiche fornite dal sistema Amiga.

L'utilità di configurazione delle opzioni di compilazione, chiamata ora "SCoptions", è stata completamente riscritta in perfetto stile 2.0, anche per riflettere i molti cambiamenti del compilatore. Vi sono ben otto categorie di opzioni, ciascuna delle quali contiene numerosi gadget di tipo "ciclico", che permettono di configurare fin nei minimi particolari il comportamento del compilatore.

Anche l'editor ha cambiato nome, ora si chiama "se", ed è stato migliorato in molte parti. Finalmente è stato dotato di un file requester standard per le operazioni di caricamento del file, il blocco di testo può essere selezionato con il mouse, è stato introdotto il controllo di correttezza delle parentesi e un'opzione di configurazione. Mediante quest'ultima, che va a sostituire la precedente utility "lscinstall", è possibile definire con molta facilità molti parametri dell'editor e assegnare a qualsiasi tasto una particolare funzione. Naturalmente, anche a "se" è stato associato un ottimo file di Help ipertestuale, richiamabile con la pressione del tasto "Help".

Per il resto, l'editor mantiene tutte le caratteristiche del suo predecessore, come l'autoindentazione, il supporto *ARexx*, la gestione di più buffer in memoria, la possibilità di memorizzare sequenze di caratteri e di assegnarli a una macro, possibilità di mandare in esecuzione il compilatore senza uscire dall'editor. A mio parere, con i miglioramenti introdotti "se" può essere considerato un buon editor, più che sufficiente per la stesura dei programmi. Comunque, la SAS ha tenuto conto del fatto che molti utenti sono affezionati al proprio editor; è possibile infatti configurare l'utilità "scmsg" per integrarla con qual-



Compilazione con errore: si noti la finestra SCMsg per la gestione dei messaggi d'errore

mando di compilazione ora si chiama "sc". È stato introdotto un nuovo strumento, chiamato "scmsg", che permette di far scorrere in una finestra l'elenco di tutti i messaggi di warning o di errore generati da una compilazione, e di richiamare istantaneamente l'editor sulla linea che ha causato il messaggio. Sempre dall'interno di "scmsg" è possibile poi far ripartire la compilazione una volta corretto il sorgente.

A tutti i programmi è stato associato un ottimo sistema di gestione di Help ipertestuale, basato sul sistema Amiga-Guide. Infatti, in quasi ogni programma è possibile premere il tasto "Help" e visualizzare così una finestra in cui sono visualizzati gli argomenti su cui il programma può fornire aiuto. Usando il mouse, si possono esplorare tutti questi soggetti e dov'è presente un "punto di contatto" tra due argomenti è possibile passare immediatamente da uno all'al-

siasi editor che supporti *ARexx*.

L'icona di "Build", che serve a far partire la compilazione da *Workbench*, è ora associata al comando "smake", che si occupa di ricompilare solo quei sorgenti che sono stati modificati rispetto all'ultima compilazione.

In generale, si nota lo sforzo da parte della SAS di fornire un sistema di sviluppo che permetta all'utente di lavorare comodamente sia da *Workbench* che da *Shell*. Se l'utente opta per la prima soluzione, può avere l'impressione di lavorare in quegli ambienti integrati tipici dei più famosi compilatori per MS-DOS. Nel caso del SAS/C, però, l'utente ha maggior possibilità di riconfigurare l'ambiente come meglio crede.

Compilatore, linker e debugger

Naturalmente, il compilatore è l'elemento del SAS/C che ha subito le maggiori modifiche nel passaggio dalla versione 5 alla versione 6. Vi è un intero capitolo sul manuale che segnala le novità e in questo articolo non possiamo che evidenziare quelle più importanti.

Innanzitutto, sono scomparsi i comandi "lc1", "lc2" e "go", che corrispondevano alle varie fasi di compilazione e ottimizzazione del codice, e sono stati sostituiti con... librerie. Infatti, la SAS ha voluto sfruttare al massimo le possibilità del sistema Amiga e ha fatto in modo che l'unico comando di compilazione, "sc", per eseguire le varie fasi di compilazione non facesse altro che accedere ad alcune librerie di tipo "shared", contenute nel cassetto "sc:libs". Questo approccio porta a un grande vantaggio: le librerie "shared", infatti, vengono caricate in memoria quando vengono utilizzate la prima volta e vi rimangono fino a quando quella memoria non è richiesta per altri scopi. Se quindi la macchina utilizzata per lo sviluppo ha una buona quantità di memoria, un'eventuale ricompilazione dei sorgenti non costringerebbe a ricaricare il compilatore da disco, ma farebbe

solo accesso in memoria, con notevole guadagno in termini di tempo. Un effetto secondario di questo approccio è che le performance di compilazione dipendono molto dalla memoria a disposizione; se questa è molto ridotta, si può arrivare all'assurdo che il compilatore perde più tempo a disallocare e riallocare risorse che a effettuare la compilazione vera e propria. Ecco perché è consigliabile possedere almeno 2 MB di espansione per poter lavorare bene con il SAS/C.

La sintassi delle opzioni di compilazione è completamente cambiata rispetto alla versione precedente. Ora infatti

pio underscore.

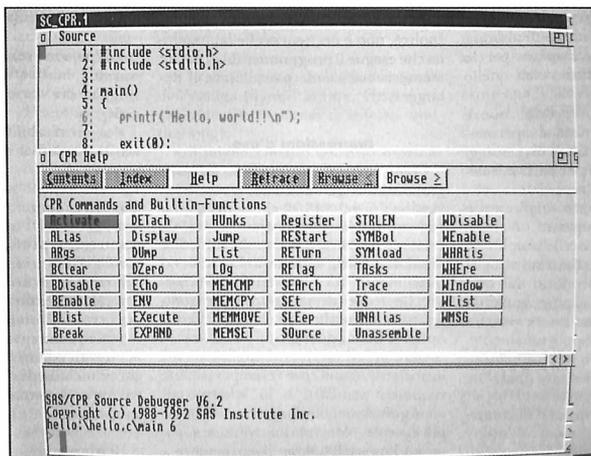
Non esistono più le doppie versioni di librerie linked, una col passaggio di parametri su stack e l'altra col passaggio mediante registri. È sufficiente infatti specificare in compilazione l'opzione "parms=register" per abilitare il passaggio mediante registri, mentre di default il passaggio avviene sullo stack. Nel caso dei registri, però, è richiesto che le funzioni abbiano il prototipo.

Altra importante novità introdotta è quella delle "Global Symbol Table" o GST, che come abbiamo già detto vanno a sostituire i precedenti header file precompilati. Specificando l'opzione "makegst", infatti, il compilatore genera un file in cui vengono messi tutti i simboli usati nei sorgenti. Nelle successive ricompilazioni questa tabella viene caricata in memoria e non viene disallocata fino a quando la memoria non è richiesta per altri scopi. Quando quindi il compilatore incontra un simbolo presente in tabella non fa altro che leggerne la definizione dalla memoria, invece che compilare ogni volta tutti gli header necessari per la sua definizione.

Esistono poi delle

utility, "gst" e "hypergst", che permettono di esplorare le GST in memoria. Nel caso di "hypergst" è possibile sfruttare l'interfaccia AmigaGuide per "navigare" tra i simboli organizzati per categorie. Purtroppo, sull'uso delle Global Symbol Table il manuale non si dilunga molto e può quindi capitare che tutte queste possibilità passino quasi inosservate. Inoltre, nelle note alla versione 6.2 si fa riferimento a limitazioni imposte dall'uso di queste GST, ma ancora una volta l'argomento non viene approfondito molto.

È stata introdotta la keyword "__inline". Se il compilatore incontra una chiamata a funzione definita di tipo "__inline", invece di generare il codice necessario a chiamare la funzione inserisce il vero e proprio codice della funzione stessa al posto della chiamata. Questo risulta in una maggiore dimensione del



Il rinnovato debugger CodeProbe con sovrapposto uno schermo di aiuto AmigaGuide

tutte le opzioni vengono indicate per esteso, come per esempio "Optimize" al posto del meno chiaro "-O". Per facilitare il passaggio dalla versione 5 alla versione 6, la SAS fornisce due utility: la prima è "sc5", che accetta i parametri nella vecchia forma e poi chiama il nuovo compilatore. La seconda utility è "lctosc", che legge le opzioni nel vecchio formato e stampa sullo schermo l'equivalente nel nuovo formato.

Ora il compilatore è perfettamente standard ANSI. Se infatti viene specificato il parametro di compilazione "ANSI" il compilatore controllerà che il codice sia tutto secondo questo standard. Questo adattamento allo standard ha causato anche il cambiamento del nome di alcuni simboli e funzioni nella libreria linked, perché lo standard ANSI richiede che tutti i simboli fuori standard vengano prefissati da un dop-

codice, ma, soprattutto per porzioni di codice molto critiche, può corrispondere a un sensibile aumento della velocità di esecuzione.

Sono state introdotte le funzioni di "autoinizializzazione" e di "autoterminazione". Sono in pratica delle funzioni che vengono eseguite prima di entrare nel "main" e dopo esserne usciti. Il compilatore ne ha già un'implementazione di default che provvede ad aprire tutte le librerie di sistema i cui vettori base sono dichiarati come "extern" all'inizio del codice e a chiuderle prima di uscire dal programma. In questo modo non è più necessario provvedere personalmente all'apertura di queste librerie.

È stata introdotta l'opzione "stackextend" che permette di allocare automaticamente nuovo spazio per lo stack in caso di saturazione di quello previsto.

Sono state introdotte delle nuove istruzioni di preprocessore che permettono di disabilitare certi tipi di messaggi di warning anche solo per parti selezionate del codice.

L'ottimizzatore è stato migliorato e arricchito di molte opzioni. A esso, inoltre, è stato affiancato il "peephole", una specie di post-ottimizzatore che agisce sull'assembler prodotto dall'ottimizzatore, riconosce alcune sequenze d'istruzioni che possono essere riarrangiate e le sostituisce opportunamente. Questo ulteriore livello di ottimizzazione, se indesiderato, può essere disabilitato in parte o del tutto.

È stata introdotta l'opzione di compilazione "coverage" insieme all'utility "cover" che aiuta nella realizzazione di test del software che riescano a coprire tutte le porzioni di programma eseguibili.

L'opzione "genprotos", insieme con altre opzioni che ne regolano l'uso, permette la generazione automatica di file include contenenti tutti i prototype delle funzioni che ne sono sprovviste. Anche questo risulta molto utile, visto che in questa versione la mancata presenza del prototype della funzione genera un messaggio di warning in fase di compilazione.

Il linker può essere chiamato automaticamente dallo stesso "sc", specificando l'opzione "link". Diversamente, si può linkare separatamente, usando il comando "slink". Vi sono parecchie opzioni del linker che facilitano la creazione di proprie shared library.

Il debugger CodeProbe ha subito molte modifiche e ampliamenti. In particolare:

- la sintassi dei comandi è stata com-

pletamente riscritta ed estesa;

- ora si può fare il debug anche delle shared library AmigaDOS;

- il debugger si accorge automaticamente di un eventuale Enforcer hit causato dal programma e blocca il programma nel punto che lo ha generato;

- è stata introdotta la possibilità di effettuare un "cross-debugging". È possibile cioè eseguire il programma su una macchina e farne il debug su un'altra collegata in seriale o in rete con la prima. Questa possibilità presenta molti vantaggi, come per esempio il fatto che a fronte di un crash della macchina che esegue il programma non bisogna resettare quella su cui si sta sviluppando. Inoltre, non è necessario che la macchina che esegue il programma abbia anche memoria sufficiente per allocare il debugger.

Impressioni d'uso

Come abbiamo accennato, un programmatore già abituato a usare la versione 5 del SAS/C che si accinge a scrivere un nuovo programma con la versione 6 non incontra molte difficoltà di adattamento, soprattutto se almeno inizialmente usa l'interfaccia *Workbench*. Le icone di progetto rimangono infatti sostanzialmente le stesse (edit, options, build, debug).

Già con l'editor, però, i miglioramenti introdotti, come per esempio il file requester standard o lo schermo di configurazione, rendono il lavoro molto più agevole. Notevole impressione suscita poi l'uso dell'help in linea, sempre a disposizione e di ottima qualità, grazie soprattutto all'utilizzo dell'AmigaGuide.

L'introduzione del programma "scmsg" per la gestione dei messaggi di errore generati dal compilatore facilita enormemente la correzione immediata dei sorgenti e così i tempi di raggiungimento di una compilazione esente da errori sono molto ridotti.

Se invece si utilizza la *Shell* al posto del *Workbench*, bisogna prima abituarsi un po' ai nuovi nomi dei comandi e, se non si usa l'utility "sc5", anche alla nuova sintassi del compilatore. Mi sembra comunque che la nuova sintassi renda i parametri di compilazione molto più leggibili e quindi anche facili da ricordare, quindi lo sforzo iniziale viene ripagato.

Abbiamo provato a compilare con il SAS/C versione 6 un progetto di una certa complessità compilato in precedenza con la versione 5. Invece di usare l'utility "sc5" per riutilizzare la vecchia

sintassi del compilatore, abbiamo preferito consultare il capitolo del manuale relativo al passaggio da una versione all'altra e in questo modo molto rapidamente si sono tradotti nel nuovo formato i vecchi parametri. Questo metodo di procedere è consigliabile, perché permette per esempio di utilizzare quei nuovi parametri di compilazione che nella vecchia versione non erano presenti.

La compilazione del progetto non ha generato errori, ma in compenso ha generato un certo numero di warning, quasi esclusivamente legati al fatto che alcune funzioni non erano dotate del prototype. A questo punto al programmatore si presentano alcune alternative:

- si possono semplicemente ignorare i warning, ma in questo modo potrebbero sfuggire dei warning abbastanza significativi;

- si può disabilitare la generazione del warning relativo alla mancanza dei prototype;

- sfruttando l'"scmsg", si possono richiamare i sorgenti nei punti in cui sono stati generati i warning e scriverci a mano tutti i prototype mancanti, eliminando così tutti i messaggi di warning;

- si può fare una prima passata di compilazione con l'opzione "genprotos" per creare automaticamente dei file include contenenti tutti i prototype mancanti, editare i sorgenti per aggiungere l'include di questi file e ricompilare. A questo punto i warning dovrebbero sparire.

Il progetto ricompilato ha funzionato al primo colpo, a eccezione della gestione di un input di una variabile fatto mediante "scanf", che risultava "sporco". Verificata la sintassi della chiamata "scanf" sul Library Reference ci siamo accorti che effettivamente il parametro di conversione utilizzato nella chiamata non era del tutto corretto. Modificato di conseguenza il sorgente, la cosa è andata a posto. È evidente che in questo caso ciò che era *erroneamente* tollerato dalla versione 5 del compilatore, è invece impietosamente evidenziato dalla nuova versione. Traspare quindi che anche le librerie linked hanno subito miglioramenti non indifferenti.

Tra l'altro, il progetto utilizzato per questa prova faceva uso delle librerie matematiche relative all'uso del coprocessore matematico, che hanno funzionato perfettamente. Questo dimostra che le patch effettuate con la versione 6,2 sono andate a buon fine.

Il codice generato dal nuovo compilatore, grazie anche ai miglioramenti

apportati all'ottimizzatore e alla presenza del "peephole", sembra molto più efficiente e compatto di quello generato con la versione 5 e tutto sommato questa è la cosa forse più importante per un compilatore. Se poi si sfruttano le nuove possibilità, come le dichiarazioni "___inline", le cose migliorano ulteriormente.

La sensazione che abbiamo avuto usando il sistema di sviluppo in modo "disinvolto" è che ci sia ancora qualcosa di non perfettamente pulito in qualche applicazione. Infatti, una volta è capitato che il programma "scmsg" andasse in errore, costringendoci a sospenderlo, mentre in un'altra occasione all'uscita dall'utility "hypergst" dopo un'attesa di qualche secondo è apparso un messaggio di sistema di errore recuperabile, tipico di quando non tutte le risorse vengono rilasciate correttamente da un'applicazione. Non ci sembra però che questi "problemi" vadano poi a influire negativamente sul risultato finale della compilazione.

Un'altra impressione che si riceve da un primo utilizzo del sistema è che per usare a fondo certe caratteristiche, come le Global Symbol Table o la generazione automatica dei prototype, bisogna fare un po' di esperienza, anche perché il manuale su questi punti non riporta esempi d'uso significativi. Ed è un peccato, perché con questo tipo di opzioni si introduce un concetto abbastanza nuovo nel campo della compilazione su Amiga, perché in un certo senso un nuovo progetto deve prima passare un certo numero di pre-compilazioni che servono solo a preparare quella che sarà la ricompilazione definitiva, creando per esempio GST o file include di prototype. Tra l'altro, il compilatore provvede in qualche caso a disabilitare automaticamente certi tipi di warning durante queste pre-compilazioni. Si può anche dire che si è arrivati a una specie di compilazione per approssimazioni successive, nel senso che la prima passata serve a preparare la seconda, e così via fino ad arrivare alla compilazione finale. E tutto questo anche partendo da un codice completamente esente da errori. Su queste "tecniche di compilazione" offerte dalla nuova versione del SAS/C è probabile un approfondimento in un futuro articolo.

Per un uso avanzato delle opzioni di compilazione, è sicuramente consigliato scriversi dei propri file di tipo "smake" per legare opportunamente la compilazione dei sorgenti all'aggiornamento dei file a essi collegati. A questo proposito c'è da lamentare la mancanza tra le varie utility fornite con il sistema di sviluppo

di un comando che permetta di costruire automaticamente uno scheletro di file "smake" a partire dai file contenuti in un certo cassetto di progetto. Utility di questo tipo sono del resto disponibili nel mercato del pubblico dominio.

Conclusioni

È molto difficile dare un giudizio definitivo su un prodotto così complesso e articolato. Inoltre, solitamente le manchevolezze di un compilatore si evidenziano passando un certo tempo dalla sua uscita sul mercato e difficilmente sono rilevabili nel primo periodo di utilizzo. Comunque, certe caratteristiche non possono che essere giudicate molto positivamente, come:

- lo sfruttamento delle risorse tipiche dell'Amiga (shared library, Help AmigaGuide, file requester di sistema, multitasking);
- il miglioramento della documentazione sia scritta che su file;
- l'aderenza allo standard ANSI;
- i miglioramenti apportati all'editor;
- l'introduzione delle Global Symbol Table e delle relative utility;
- l'introduzione del gestore di messaggi "scmsg";
- i sensibili miglioramenti nell'ottimizzazione del codice, compresa la generazione di funzioni "___inline";
- l'autoinizializzazione delle librerie di sistema i cui vettori base sono dichiarati "extern";
- l'alta configurabilità dell'intero sistema di sviluppo mediante ARExx;
- l'attenzione rivolta anche agli aspetti legati al testing del software, come la presenza dell'utility "cover".

Tutto questo e anche altri particolari tendono a fare del SAS/C 6.2 un prodotto altamente professionale e completo. Non mancano però alcune note negative, come:

- la scarsa documentazione riguardo proprio le nuove possibilità introdotte dalla nuova versione, come le Global Symbol Table;
- il "crash" del programma "scmsg" che ci è capitato e la generazione di un errore recuperabile generato dall'utility "hypergst", che denunciano ancora qualche problema di "pulizia" nel codice di questi comandi;
- la mancanza di un'utility che permetta di costruire automaticamente i file di tipo "smake";
- il fatto che la versione 6.0 fosse piena di problemi e che si siano dovuti generare ben due aggiornamenti in

rapida successione per sistemare le cose. Evidentemente si sono voluti sfruttare i primi utenti come "tester" del compilatore... D'altra parte è da lodare la tempestività della SAS nell'apporre le correzioni ai problemi segnalati e la scelta di distribuire le patch come software di pubblico dominio.

In conclusione, l'insieme di migliorie apportate e di sostanziali novità introdotte rispetto alla versione precedente giustificano pienamente il passaggio alla versione 6.2 del sistema di sviluppo SAS/C, che siamo sicuri diventerà il nuovo compilatore standard sull'Amiga. Ora è compito del vasto numero di persone che programmano su questa macchina scoprire e sfruttare al massimo le potenzialità del nuovo prodotto.

Un'ultima considerazione. In Italia esiste una filiale della SAS (SAS Institute, Tel. 02/58301686), ma fino a oggi non si è ancora decisa a importare questo pacchetto per Amiga. Il che, come abbiamo detto nel corso dell'articolo, costringe a rivolgersi alla filiale tedesca per avere gli aggiornamenti. Speriamo che questo atteggiamento di "indifferenza" nei confronti dell'Amiga da parte della SAS italiana cambi presto.

Per ulteriori informazioni contattare direttamente:

SAS Institute Inc.
(SAS/C 6.0)
SAS Campus Drive - Cary, NC 27513, USA
(Tel. 001919/6778000, extension 5042)

SCHEDA CRITICA

Prodotto:

SAS DEVELOPMENT SYSTEM 6.2

VOTO: 9,0
(In decimi)

Funzionalità:	★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
Conferma aspettative:	★ ★ ★ ★ ★ ★
Documentazione:	★ ★ ★ ★ ★ ★
Prezzo/prestazioni:	★ ★ ★ ★ ★

Che cos'è: la nuova versione del sistema di sviluppo in linguaggio C per Amiga.
Cosa ci è piaciuto: i molti miglioramenti apportati a tutte le componenti del sistema. L'introduzione di molte novità come l'utilizzo intensivo di librerie shared, le Global Symbol Table, le funzioni inline, il "peephole", "lscmsg", eccetera. Gli help AmigaGuide. La nuova manualistica.
Cosa non va: qualche "sporadicità" ancora presente in alcuni comandi. La scarsa documentazione su alcune novità introdotte. La mancanza di un'utility di generazione di file "smake".

È TEMPO D'INSERIRE UN DISPLAY DIGITALE...

Questo mese ospitiamo il contributo di Paolo Germano, che ci propone il listato per ottenere un display alfanumerico

a cura di Avelino De Sabbata

Questa è una rubrica fissa dedicata ad AMOS. Potete inviare i vostri programmi per l'inserimento nella raccolta di pubblico dominio IAPP, porre domande di carattere tecnico, inviare listati, stratagemmi di programmazione, critiche... Potete insomma partecipare attivamente alla stesura di queste pagine scrivendo all'indirizzo riportato in fondo all'articolo.

Il nostro Spazio AMOS è dedicato interamente a due listati e al relativo commento. Lasciamo quindi subito la parola al loro autore.

Recentemente, nello scrivere un nuovo programma, ho adottato la soluzione di rappresentare sullo schermo un contatore numerico disegnandolo a imitazione di un display digitale luminoso, per capirci come quello montato sulla nostra autotore o sul videoregistratore. Soddisfatto dal risultato ottenuto, mi sono anche convinto di come questo "accessorio" possa prestarsi a molteplici applicazioni, tornando magari utile a qualche nostro lettore. Per facilitare l'inserimento in un programma della procedura, essa è stata organizzata in modo da poterla agevolmente configurare, semplicemente trasferendo al momento della chiamata tutti quei parametri che ne possano determinare l'esito finale.

Vi sarà certo capitato di osservare altre volte in alcuni programmi Amiga, specie se giochi, la presenza di display così concepiti. Dal punto di vista della realizzazione, i due elementi principali sono la scelta estetica, intesa come aspetto grafico del display sullo schermo, e conseguentemente una routine di controllo che faccia assumere a tale disegno la sagoma del carattere che intendiamo visualizzare, routine il più delle volte basata sulla lettura di linee Data contenenti tali informazioni. Il numero di queste linee diventerebbe poi davvero consistente se volessimo rappresentare ogni carattere alfanumerico. Infatti, desideravo, tra l'altro, evitare l'ennesima versione del classico display a sette segmenti, posizionati in modo da riprodurre le sole cifre da 0 a 9, per puntare invece sulla visualizzazione di tutti i caratteri ASCII.

Essendomi anche imposto di semplificare al massimo tutto il procedimento, la prima scelta è stata quella di disegnare il display utilizzando le sole istruzioni di tracciatura fornite da

AMOS, senza dover preparare in anticipo figure, icone o altro.

Per ricavare le informazioni necessarie sulla forma dei caratteri, l'unico modo per non doverle specificare una a una nel listato poteva essere quello di "leggerle" in tempo reale usando come campione una qualsiasi fonte Amiga a nostra disposizione. Ma come fare? Sappiamo che le fonti Amiga si compongono graficamente su matrici più o meno grandi di punti la cui sequenza di "accesso" o "spento" delinea la forma di ogni carattere. AMOS, come al solito, pensa al resto: infatti, abbiamo a disposizione l'istruzione BTST con la quale è possibile testare all'indirizzo specificato se tale bit si trova nello

stato 1 oppure 0. Non resta quindi che conoscere la locazione di memoria corrispondente a una fonte installata per ricavarne tutte le informazioni che ci interessano. A questo punto ho operato un'altra scelta che pone ulteriori restrizioni ma che rende al contempo il tutto più funzionale e affidabile. Si poteva cioè prendere come riferimento una qualsiasi fonte a nostra scelta ottenendo così display dalle caratteristiche più disparate per quanto riguarda il disegno dei caratteri. Avendo però dovuto fare più volte i



conti con problemi legati a particolarità proprie di certe fonti, soprattutto le dimensioni, e alla stessa macchina richiesta per il loro caricamento, ho immaginato l'entrata in gioco di troppe "variabili". Molto meglio affidarsi al caro vecchio Topaz che offre importanti vantaggi: vecchio per modo di dire, in quanto, in occasione dell'avvento del nuovo sistema operativo 2.0, è stato sottoposto a un radicale restyling nonché, essendo la fonte Amiga "ufficiale", garantisce la presenza di tutti i simboli ASCII. Come se non bastasse, non occorre neppure effettuare l'installazione, in quanto presente in ROM e quindi tutti quanti ne possiamo subito usufruire. Confortato dalla certezza di favorire in questo modo qualsiasi utilizzatore, mi sono precipitato a ricavare l'esatta locazione di Topaz 8 e a comporre la procedura definitiva. Il programma non fa altro che ricostruire fedelmente la bitmap di ogni carattere sostituendo a ogni punto un quadrato (o un rettangolo), grande quanto vogliamo, generato dall'istruzione Bar e colorato

diversamente a seconda del valore "alto" o "basso" del bit corrispondente.

Passiamo adesso alla descrizione di due listati, cominciando dalle caratteristiche comuni. Innanzitutto, le versioni sono due in quanto a una prima dove le cifre appaiono direttamente alle posizioni corrispondenti (digits), è seguita quella più completa con possibilità di scorrimento lineare del messaggio (che appare a destra ed esce a sinistra); sono rimaste due poiché è conveniente, se lo scroll non ci serve, utilizzare la prima, non fosse che per la sua brevità. In particolare, questa sarà più indicata quando il display servirà, per esempio, da contatore numerico, mentre per stringhe alfanumeriche di qualsiasi lunghezza sarà meglio adottare la seconda procedura.

Per quanto riguarda i parametri, indicheremo prima di tutto il numero dello schermo precedentemente aperto, dove disegnare il display. Questo può essere già presente oppure ne possiamo aprire uno appostamente, così da utilizzare anche la risoluzione grafica più conveniente. In questo caso ricordatevi che basterà uno schermo a soli quattro colori, in modo da evitare inutili sprechi di memoria.

La legenda introdotta nei listati dovrebbe essere abbastanza esauriente. XO e YO posizionano il display sullo schermo. XP e YP servono per indicare le dimensioni di ogni quadratino e, conseguentemente, quelle dell'intero display. Prevedendo di visualizzare solamente cifre numeriche, rimarrebbe del tutto inutilizzata la riga più in basso di quadratini, che viene occupata esclusivamente dai caratteri discendenti e dalla punteggiatura, provocando in questo caso uno spreco dello spazio sullo schermo; per questo motivo ho introdotto il flag AN col quale impostare ogni digit a 8 x 7 oppure 8 x 8 quadratini.

Il valore di NC determina il massimo numero di caratteri che il display può contenere, indipendentemente dalla lunghezza della variabile M\$, che viene usata per trasferire la stringa con i dati da visualizzare. Nella fase d'inizializzazione di un programma dotato di questo nostro display sarà il caso di effettuare una chiamata alla procedura anche nel caso non vi siano informazioni di default da far apparire al suo interno (M\$=" "); si dovrà infatti procedere a disegnare sullo schermo l'immagine del display, benché ancora del tutto "spento". Nel Listato 1 la costruzione del disegno procede, un digit alla volta, dalla sinistra alla destra di ogni fila partendo dall'alto, mediante il disegno di 56 o 64 quadratini del colore CS che avremo indicato. Invece, nel Listato 2 lo stesso procedimento avviene in senso verticale ed è continuamente alternato alla funzione di scrolling, richiedendo perciò un tempo piuttosto lungo per coprire l'intera area del display. Per aggirare l'ostacolo, ho introdotto le righe che vanno dalla 5 alla 17 del listato, eseguite solamente se il flag VU è impostato. In questo modo l'area del display viene subito riempita del colore CS e in seguito un reticolo di linee, corrispondenti all'interspazio fra i quadratini, viene tracciato velocemente nel colore CD, solo qui richiesto. In entrambi i casi può essere poco "elegante" vedere, all'avvio del programma, lo svolgersi di tali operazioni: è consigliabile allora impartire in precedenza l'istruzione Auto View Off finché queste non siano concluse, mantenendo così lo schermo oscurato per il tempo necessario.

Dopo aver sperimentato diverse tecniche che portassero all'effetto dello scorrimento del messaggio, ho valutato come più soddisfacente la seguente: viene definita un'area di scroll (vedi linea 20) che inizia alla seconda fila verticale di quadratini sulla sinistra del display e lo copre tutto sino al suo margine destro. Il parametro di spostamento equivale alla larghezza di

un quadratino più un interspazio (XP+1), verso sinistra. Il disegno dei caratteri avviene solamente sulla riga all'estrema destra del display: completata una fila verticale di quadratini, viene attivato lo scrolling per poi disegnare la fila successiva e ripetere nuovamente la sequenza. È tutto. In questo modo si ottiene una discreta combinazione di fluidità e velocità, evitando soprattutto di lavorare con un'ingombrante doppio schermo (Double Buffer), solitamente utilizzato per questo tipo di animazione. È anche possibile regolare la velocità di scorrimento, rallentandola in funzione del valore assegnato alla variabile VL, che influisce sulla durata della pausa introdotta alla linea 40 della procedura.

Se osservate le linee da 19 a 23 nel Listato 1, oppure da 32 a 36 nel Listato 2, potete notare come l'istruzione Bar, utilizzata per disegnare i quadratini sullo schermo, sia vincolata a una condizione If che può eventualmente dirigere l'azione sulla sottostante istruzione Draw. È stato fatto poiché Bar non permette, pena il verificarsi di un errore che interrompe il programma, che una o entrambe le coordinate finali siano identiche a quelle iniziali, condizione che si verifica se noi assegnamo a XP o YP il valore di 1. Era possibile semplificare tutta questa parte del listato sostituendola con un'unica istruzione Polygon, capace di eseguire il medesimo lavoro sfuggendo alla suddetta restrizione; ho provato, infatti, ma un'operazione di tracciamento effettuata da Bar risulta sensibilmente più veloce dell'equivalente azione svolta da Polygon.

Un altro espediente per incrementare le prestazioni in velocità è introdotto alla linea 17 del Listato 1. In questo caso, la condizione If permette che un nuovo quadratino venga disegnato sullo schermo solamente se il suo colore differisce da quello già presente alle medesime coordinate, così come si può testare mediante l'istruzione Point. La stessa verifica non viene fatta nel Listato 2 in quanto, per la particolarità di funzionamento che abbiamo visto, ciò provocherebbe sì un sensibile aumento della velocità di scorrimento, unito però a continue accelerazioni e decelerazioni poco gradevoli a vedersi.

Quando effettuiamo una chiamata alla procedura 1, il display viene aggiornato e il controllo ritorna immediatamente al programma. La procedura 2 rimane invece attiva durante tutto lo svolgersi delle operazioni di scroll. L'uscita in questo caso è determinata dalla variabile RP con la quale indicheremo per quante volte la visione dell'intero messaggio dovrà ripetersi oppure, come si vede alla linea 39, si può in qualsiasi momento interrompere l'azione mediante pressione di un tasto sul mouse. È prevedibile che queste due modalità di uscita non siano compatibili con qualsiasi applicazione, costringendoci nel caso a modificare opportunamente la procedura.

Un'altra modifica che lascio sperimentare a voi può consistere nell'introdurre, mediante l'aggiunta di un'istruzione Set Pattern, la possibilità di riempire i quadratini usando uno dei 34 diversi stili disponibili, differenziando magari anche nel disegno quelli accessi da quelli spenti e simulando così l'utilizzo di una fonte a colori. Ho fatto alcune prove: i migliori risultati si ottengono in ogni caso su display di grosse dimensioni, tenendo presente che alcune combinazioni di stili non giovano però alla leggibilità del messaggio.

Infine, alla linea 2 del Listato 1, e alla linea 19 del Listato 2 viene confrontata la lunghezza della stringa M\$ col numero NC di caratteri riproducibili dal display e, nel caso il primo valore fosse inferiore al secondo, viene aggiunta alla stringa una corrispondente quantità di spazi vuoti; se così non fosse avremmo altrettante letture in memoria fatte a indirizzo

sbagliato con relativa comparsa di segni incomprensibili sul display.

La descrizione ha termine qui. Se gradite la pubblicazione di brevi listati AMOS e ne avete magari scritto qualcuno che giudicate possa interessare tutti i lettori, affrettatevi a inviare il

dichetto, contenente anche un file ASCII con le necessarie spiegazioni, direttamente all'indirizzo riportato qui di seguito:

ITALY AMOS USERS CLUB

c/o Avelino De Sabbata - Via G. Carducci, 3
33050 Terenzano (UD) - (Tel. 0432/560426)

```

=====
' = Procedura per la creazione di DISPLAY alfanumerici: =
' = Listato 1 = DISPLAY CONFIGURABILE A CARATTERI FISSI =
' =
' = (di Paolo Germano per Commodore Gazette Luglio '92) =
' =====
' PARAMETRI DA ASSEGNARE ALLA PROCEDURA:
'
' NS = NUMERO SCHERMO dove proiettare il display
' (gia' esistente!).
' X0 = Coordinata grafica X ORIGINE
' angolo sinistra/alto.
' Y0 = Coordinata grafica Y ORIGINE
' angolo sinistra/alto.
' XP = LARGHEZZA in PIXEL di ogni punto.
' YP = ALTEZZA in PIXEL di ogni punto.
' CS = COLORE punto SPENTO.
' CA = COLORE punto ACCESO.
' AN = Flag 0=NUMERICO (alto 7 punti) o 1=ALFANUMERICO
' (alto 8 punti).
' NC = Numero CARATTERI visibili sul display (digits).
' M$ = Stringa MESSAGGIO da visualizzare.
' VL = Indice VELOCITA' di scorrimento da 0=MINIMA
' a 9=MASSIMA.
' RP = Numero di RIPETIZIONI dell'intero messaggio.
' VU = All'inizio VUOTA (INIZIALIZZA) display:
' Flag 0=NO o 1=SI.

Procedure DISPLAY(NS,X0,Y0,XP,YP,CD,CS,CA,AN,NC,M$,VL,
RP,VU)
1) SC=Screen : Screen NS
2) Add AN,7 : YP=Max(XP,1) : YP=Max(YP,1)
3) X=X0+(XP+1)*8*NC-1
4) Y=Y0+(YP+1)*8*AN-1
5) If VU
6) Cls CS,X0,Y0 To X,Y : Ink CD
7) A=X0*XP
8) While A<X
9) Draw A,Y0 To A,Y-1
10) Add A,XP+1
11) Wend
12) A=Y0*YP
13) For T=1 To AN-1
14) Draw X0,A To X-1,A
15) Add A,YP+1
16) Next T
17) End If
18) LM=Len(M$) : If LM=0 Then Pop Proc
19) While LM<NC : M$=M$+" " : Inc LM : Wend
20) Def Scroll 16,X0*XP+1,Y0 To X,Y,-(XP+1),
21) Add X,-XP
22) Dec XP : Dec YP : Dec AN
23) XX=X*XP
24) RP=RP*LM*8-1
25) For T=0 To RP
26) Y=Y0 : YY=Y+YP
27) A=(T-8) mod 8
28) B=Asc(Mid$(M$, (T/8 mod LM)+1,1))+16409290
29) For C=0 To AN
30) PK=Peek(B+192*8C)
31) Ink CS : If Bst(7-B,PK) Then Ink CA
32) If XP>0 and YP>0
33) Bar X,Y To XX,YY
34) Else
35) Draw X,Y To XX,YY
36) End If
37) Add Y,YP+2 : YY=Y+YP
38) Next C
39) Exit If T=RP or Mouse Click
40) Wait 28-Min(VL,9)*3
41) Scroll 16
42) Next T
43) Next SC
End Proc
=====
' = Procedura per la creazione di DISPLAY alfanumerici: =
' = Listato 2 = DISPLAY CONFIGURABILE =
' = A CARATTERI SCORREVOLI =
' =
' = (di Paolo Germano per Commodore Gazette Luglio '92) =
' =====
' PARAMETRI DA ASSEGNARE ALLA PROCEDURA:
'
' NS = NUMERO SCHERMO dove proiettare il display
' (gia' esistente!).

```

```

' X0 = Coordinata grafica X ORIGINE
' angolo sinistra/alto.
' Y0 = Coordinata grafica Y ORIGINE
' angolo sinistra/alto.
' XP = LARGHEZZA in PIXEL di ogni punto.
' YP = ALTEZZA in PIXEL di ogni punto.
' CD = COLORE sullo SFONDO del DISPLAY.
' CS = COLORE punto SPENTO.
' CA = COLORE punto ACCESO.
' AN = Flag 0=NUMERICO (alto 7 punti) o 1=ALFANUMERICO
' (alto 8 punti).
' NC = Numero CARATTERI visibili sul display (digits).
' M$ = Stringa MESSAGGIO da visualizzare.
' VL = Indice VELOCITA' di scorrimento da 0=MINIMA
' a 9=MASSIMA.
' RP = Numero di RIPETIZIONI dell'intero messaggio.
' VU = All'inizio VUOTA (INIZIALIZZA) display:
' Flag 0=NO o 1=SI.

```

Procedure DISPLAY(NS,X0,Y0,XP,YP,CD,CS,CA,AN,NC,M\$,VL,RP,VU)

```

1) SC=Screen : Screen NS
2) Add AN,7 : YP=Max(XP,1) : YP=Max(YP,1)
3) X=X0+(XP+1)*8*NC-1
4) Y=Y0+(YP+1)*8*AN-1
5) If VU
6) Cls CS,X0,Y0 To X,Y : Ink CD
7) A=X0*XP
8) While A<X
9) Draw A,Y0 To A,Y-1
10) Add A,XP+1
11) Wend
12) A=Y0*YP
13) For T=1 To AN-1
14) Draw X0,A To X-1,A
15) Add A,YP+1
16) Next T
17) End If
18) LM=Len(M$) : If LM=0 Then Pop Proc
19) While LM<NC : M$=M$+" " : Inc LM : Wend
20) Def Scroll 16,X0*XP+1,Y0 To X,Y,-(XP+1),
21) Add X,-XP
22) Dec XP : Dec YP : Dec AN
23) XX=X*XP
24) RP=RP*LM*8-1
25) For T=0 To RP
26) Y=Y0 : YY=Y+YP
27) A=(T-8) mod 8
28) B=Asc(Mid$(M$, (T/8 mod LM)+1,1))+16409290
29) For C=0 To AN
30) PK=Peek(B+192*8C)
31) Ink CS : If Bst(7-B,PK) Then Ink CA
32) If XP>0 and YP>0
33) Bar X,Y To XX,YY
34) Else
35) Draw X,Y To XX,YY
36) End If
37) Add Y,YP+2 : YY=Y+YP
38) Next C
39) Exit If T=RP or Mouse Click
40) Wait 28-Min(VL,9)*3
41) Scroll 16
42) Next T
43) Next SC
End Proc
=====

```

PROGRAMMARE L'AMIGA

CORSO DI PROGRAMMAZIONE IN MODULA 2

**Ottava puntata: i compilatori del Modula 2,
il compilatore Benchmark e ultimi argomenti del corso**

di Davide Marazza

Siamo giunti ormai all'ottava puntata. Fatta un'ampia panoramica sui punti salienti che riguardano il *Modula 2*, cerchiamo ora di capire come vada scritto un programma perché possa poi essere eseguito dalla macchina. Prima di occuparci in particolare del compilatore *Benchmark*, che è stato utilizzato per la stesura dei listati che hanno accompagnato i vari articoli di questo corso, sarà opportuno fare un discorso generale sui compilatori per vedere quali ne siano i principi di funzionamento.

Un primo punto che è bene chiarire è la differenza che c'è tra un interprete e un compilatore. Un linguaggio, come può essere il *Modula 2*, piuttosto che il Basic o qualunque altro, è costituito da un certo set d'istruzioni, da determinate regole sintattiche e via dicendo. Utilizzando tali istruzioni e regole siamo in grado di scrivere un programma che ci aspettiamo risolva un determinato problema. Tuttavia, il computer non è in grado di eseguire direttamente il programma che noi abbiamo scritto. Le istruzioni che la macchina può eseguire direttamente, o in altre parole che capisce, sono elementari e sono solo qualche centinaio. Queste istruzioni sono legate al microprocessore che è presente nella macchina e all'architettura interna della stessa. Queste istruzioni costituiscono il cosiddetto linguaggio macchina, che è il linguaggio di programmazione di più basso livello che ci sia e che non è altro che un insieme di codifiche di uni e zeri, cioè in codice binario (quello con cui lavora il calcolatore).

Risulta particolarmente scomodo e per molte applicazioni inutile, ricorrere alla stesura di programmi in linguaggio macchina. Sono nati così dei linguaggi che hanno lo scopo di rendere più agevole il compito del programmatore. Si faccia attenzione però. Questi linguaggi non sono interpretabili direttamente dalla macchina; essi stessi non sono altro che dei programmi scritti a loro volta in linguaggio macchina. Un esempio di tali linguaggi è l'Assembly. Questo linguaggio è molto vicino al linguaggio macchina, nel senso che ne utilizza lo stesso set d'istruzioni; ma permette di scrivere programmi senza dovere inserire direttamente le codifiche di zeri e uni, utilizzando perciò delle istruzioni alfanumeriche. Sarà poi l'Assembly stesso a convertire il programma da noi inserito in una sequenza di zeri e uni che la macchina può interpretare da sola senza l'aiuto di ulteriori programmi.

La fase in cui un programma scritto in un certo linguaggio viene tradotto nel linguaggio della macchina si dice compilazione. Il codice generato si dice codice oggetto, mentre il programma originale codice sorgente. Un programma compilato (cioè in codice macchina) è direttamente eseguibile. L'Assembly è un linguaggio di basso livello poiché ha istruzioni molto simili a quelle del linguaggio macchina e utilizza anche gli stessi meccanismi di trattamento dei dati. Quanto più ci si allontana dal comportamento effettivo della macchina introducendo artifici comodi per il programmatore, tanto più il linguaggio diventa di alto livello, cioè lontano dal codice della macchina. L'Assembly, se pur ci risparmia l'inserimento di sequenze in codice binario, risulta comunque un linguaggio piuttosto laborioso; per molte applicazioni, che non richiedono di sfruttare al massimo le capacità della macchina, risulta persino inadeguato.

Naturalmente, più si sale di livello con il linguaggio, e più risulta facile per il programmatore scrivere il listato, ma difficile per il compilatore ottimizzare il codice oggetto. Il linguaggio di programmazione più adatto è quindi quello che realizza un compromesso tra velocità di esecuzione (in rapporto a quella del corrispondente programma scritto in codice macchina) e comodità di scrittura del programma. E il *Modula 2* realizza abbastanza bene questo compromesso (anche se non è l'ideale per tutte le applicazioni).

Visto che cos'è un compilatore, cerchiamo adesso di spiegare cos'è un interprete. Mentre un compilatore deve, quando si voglia eseguire il proprio programma, compilarlo e poi eseguirlo, un interprete non lo fa. Spieghiamoci meglio, non è che l'interprete sia esonerato dal tradurre il programma in codice macchina, ma lo fa in un modo molto diverso dal compilatore.

In un linguaggio interprete (per esempio il Basic) ogni istruzione del linguaggio è stata già compilata da qualcuno e così quando noi la utilizziamo, l'interprete non fa altro che andare a prendere quel particolare pezzetto di codice macchina che le corrisponde ed eseguirlo. La fase di compilazione è assente: quando il programma viene avviato è come se continuassero a essere eseguiti tanti programmi in linguaggio macchina che corrispondono alle istruzioni presenti nel codice sorgente. Quindi, mentre un compilatore può con i suoi

algoritmi particolari cercare di ottimizzare il codice oggetto, un interprete è legato al fatto che le sue istruzioni sono state già pre-compilate e quindi sono eseguite sempre allo stesso modo indipendentemente dal contesto in cui si trovano. Chiarezza questa differenza fondamentale vediamo come avviene la scrittura e la compilazione di un programma in *Modula 2*.

L'editor e la compilazione

La porzione di codice macchina (è tale un programma direttamente eseguibile dalla macchina) che ci permette di scrivere il nostro programma, salvarlo su disco, eccetera, si chiama editor. Avrete già avuto a che fare con un editor o comunque ne avrete sentito parlare, per cui, non ci dilungheremo troppo.

Alcuni editor, come quello del *Benchmark* per esempio, danno la possibilità di controllare se si sono fatti degli errori prima di compilare il programma. Normalmente si è costretti a scrivere il programma, uscire poi dall'editor, ed eseguire da lì le altre fasi della compilazione, con un notevole rallentamento delle operazioni, oltre alla noia di dover passare in continuazione dall'editor al compilatore ogni volta che si commette un errore, per andare a correggerlo.

Una volta che abbiamo scritto il nostro programma, siamo pronti per iniziare la compilazione. La prima cosa da fare è controllare la presenza di errori di sintassi (quelli di programmazione spetta a noi toglierli) con l'apposito comando, presente tra le varie funzioni dell'editor. Una volta fatto questo, si è pronti a compilare; la fase di compilazione è spezzata in tre fasi: nella prima, *COMPILER*, il nostro programma viene tradotto in qualcosa di molto simile a un programma in *Assembly*, e vengono controllate eventuali incongruenze o errori; viene così generato un primo codice in *Assembly*; nella seconda, *LINK*, vengono attaccate al codice in *Assembly* tutte le funzioni che abbiamo importato nel nostro modulo (cfr. *FROM...IMPORT...*); infine, fase di *ASSEMBLY*, il codice in *Assembly* completo di tutte le funzioni importate, viene tradotto in codice macchina, pronto per essere eseguito. Le tre fasi vengono svolte molto velocemente e in pochi secondi il codice oggetto è pronto per essere eseguito, provato ed eventualmente corretto.

Per i più curiosi, sottolineiamo che esiste la possibilità di cercare gli errori con un "debugger" che fa avanzare il codice di un passo alla volta, permettendo di controllare il corretto funzionamento del programma. La compilazione può fallire:

- se sono presenti errori di sintassi
- se i file che vengono importati nel modulo non sono reperibili da parte del compilatore
- se la memoria è insufficiente.

Se tutto procede correttamente, il programma è pronto per essere eseguito, invocando un apposito comando direttamente dall'editor.

Una volta che il programma funziona correttamente e si è messo a punto ogni dettaglio, il prodotto può considerarsi finito. A questo punto il programma è un oggetto completamente indipendente ed eseguibile direttamente dalla macchina; è bene sottolineare che esso non ha più alcun legame con il linguaggio che lo ha generato, funziona di per sé in quanto programma in codice macchina.

Le librerie

A proposito delle funzioni di libreria che possono essere importate nel modulo che stiamo scrivendo, ci sono da dire alcune cose. Accanto alle funzioni standard che avevamo visto

la volta scorsa, esiste un notevole numero di librerie per svolgere i più svariati compiti in ambito grafico, sonoro, trasmissione dei dati e altro ancora (c'è n'è per tutti i gusti). Queste librerie sono molto utili, perché semplificano molto le cose a chi deve scrivere il programma.

Accanto alle librerie fondamentali, il *Benchmark* mette a disposizione un set di librerie particolari che si chiama *Simplified Library* (librerie semplificate) e permette di realizzare le stesse funzioni di cui parlavamo prima con una semplicità e una facilità estreme. Si pensi per esempio ad aprire uno schermo in *HAM* oppure *DUAL PLAYFIELD* con un solo comando e sempre con un solo comando caricare la corrispondente schermata!

Argomenti avanzati: gli array aperti

Conclusa anche questa veloce panoramica sui compilatori, entriamo nel merito degli ultimi argomenti del corso. È bene, per la corretta comprensione di questi ultimi soggetti e dei listati relativi, che si siano capiti gli argomenti trattati nelle precedenti puntate, quindi se c'è qualcosa che non vi ricordate o non vi era chiaro andate a rivederlo, sarà più semplice proseguire.

Il primo argomento di cui parleremo sono gli array aperti. Nella quarta puntata avevamo parlato delle procedure, delle funzioni e dei parametri che possono essere passati. Tuttavia, dover specificare completamente il tipo di parametri di ogni procedura, può essere delle volte una limitazione, in modo particolare quando questi siano degli array. Se ricordate quanto detto circa le regole di compatibilità di tipo, un array da venti elementi non è compatibile con uno da cinque (a titolo di esempio). Quindi, una procedura che tratti array da venti non potrà ricevere array da cinque: questo è senz'altro limitante nelle applicazioni. Si sarebbe portati a scrivere due procedure distinte, che svolgono la medesima funzione solo per differenziare la lunghezza dei due array. In realtà, esiste la possibilità di evitare questo tranello mediante l'uso degli array aperti (oltre che alla possibilità di utilizzare le liste).

Limitatamente alla dichiarazione dei parametri formali, la costruzione di un tipo mediante il costruttore array può essere lasciata parzialmente incompleta omettendo di specificarne gli indici, ovvero la parte tra parentesi quadre, parentesi incluse. Per chiarire meglio vediamo subito un esempio:

```
PROCEDURE Nome1 (A:ARRAY [1..20] OF CHAR);
PROCEDURE Nome2 (A:ARRAY [1..5] OF CHAR);
```

diventano sostituibili da:

```
PROCEDURE Nome (A:ARRAY OF CHAR);
```

La procedura che fa uso di array aperti potrà poi essere chiamata facendo uso di un array del tipo specificato ma comunque lungo. Per non complicare troppo le cose, però, il tipo degli elementi di un array aperto non può essere a sua volta aperto.

Esiste poi la procedura *HIGH* del linguaggio, che, applicata al parametro formale, fornisce il valore dell'indice massimo del corrispondente parametro attuale; questo potrà essere utile nel corpo della procedura come valore di riferimento. Se per esempio il parametro formale fosse un array di sette elementi, come per esempio:

```
VAR Vett : ARRAY [1..7] OF CHAR;
...
PROCEDURE PR (V : ARRAY OF CHAR);
BEGIN
...
```

FOR F:=1 TO HIGH(V); -> HIGH(V)

sarà proprio 7.

I grafi e il listato

Come argomento conclusivo del corso, ci occupiamo di una struttura di dati molto particolare, che ricopre un'importanza notevole sia pratica che teorica. Si tratta delle strutture a grafo. Vediamo innanzitutto che cosa s'intende per grafo.

Un grafo è costituito da dei punti e delle linee che congiungono tali punti; i punti vengono chiamati nodi del grafo, mentre le linee lati del grafo. La rete autostradale, per esempio, può essere schematizzata molto bene con un grafo, considerando come nodi le varie città raggiunte dal servizio e come lati i vari tratti di autostrada. Si vede subito quale importanza assuma un tale tipo di struttura e quale flessibilità abbia riuscendo a essere applicata a un grandissimo numero di problemi. È possibile inoltre associare ai nodi delle informazioni e orientare i lati, nel senso che un nodo può essere raggiunto solo attraverso i lati che sono orientati verso di lui. Si faccia inoltre caso al fatto che una lista sequenziale e una ad albero rientrano nei grafi; la prima è un grafo costituito da nodi e da un solo lato tra due nodi; la seconda è tale che da un nodo escono due lati che vanno ad altri due nodi e così via.

Il listato conclusivo che presentiamo si basa proprio su questi tipi di dati; permette di costruire un grafo, di fare alcune valutazioni su di esso e di caricarlo o salvarlo. Il listato sarà spezzato in due parti (la seconda apparirà sul prossimo numero) e risulterà particolarmente esemplificativo di come siano realizzabili strutturalmente questi tipi di dati. Non di meno le

funzioni che vi compaiono saranno utili e costituiranno anche un ottimo riepilogo di quanto è stato trattato nel corso.

Il programma è organizzato in menu; dal menu principale si può accedere rispettivamente a operazioni di consultazione oppure di manutenzione del grafo. Si può caricare in memoria un grafo precedentemente generato oppure salvare quello corrente in memoria di massa.

Per creare il grafo, si entra nel menu di manutenzione; qui è possibile aggiungere o togliere un nodo al grafo (i nodi sono numerati per poter essere distinti gli uni dagli altri), collegare o scollegare due nodi sia in una o in entrambe le direzioni (si ricordi che i lati sono orientati e che quindi due nodi possono essere collegati da due lati, uno per verso), vedere la struttura del grafo e assegnare una lunghezza (ideale) ai lati (per esempio, per indicare la lunghezza della strada da compiere). Nel menu di consultazione, invece, è possibile interrogare il grafo, controllare se da un nodo è possibile raggiungerne un altro, vedere tutti i percorsi possibili tra due nodi e persino quello più breve o quello più lungo (per gli amanti delle passeggiate...).

Il programma (com'è sempre buon uso fare) è stato suddiviso in moduli di libreria; il primo, *GestioneMenu*, provvede, molto semplicemente, alla gestione dei menu di comandi a disposizione dell'utente, l'altro, *Grafi*, alla gestione vera e propria di tutti i dati riguardanti un grafo. Il modulo d'implementazione *Grafi* è quello di gran lunga più complicato, ne verranno prese dunque in considerazione le procedure più articolate.

Nella prossima puntata analizzeremo a fondo le strutture e le procedure che vengono chiamate in causa, ma per ora cominciamo a dare un'occhiata al listato. Mi raccomando, non perdetevi l'ultima puntata!

```
DEFINITION MODULE GestioneMenu;
```

```
CONST Max=60;
```

```
TYPE Menu=POINTER TO Elenco;  
Elenco=RECORD  
Voce:ARRAY[1..Max]OF CHAR;  
ProssimaVoce:Menu;  
END;
```

```
PROCEDURE Cls;  
(* Pulisce lo schermo *)
```

```
PROCEDURE StampaMenu(VAR MioMenu:Menu);  
(* riceve un puntatore a un menu, la prima voce  
costituisce l'intestazione al menu; stampa sul video  
le voci del menu precedute da un numero d'ordine *)
```

```
PROCEDURE SceltaItem(VAR MioMenu:Menu):CARDINAL;  
(* riceve un puntatore a un menu  
restituisce il numero della voce selezionata *)
```

```
PROCEDURE InitMenu(VAR MioMenu:Menu);  
(* inizializza il puntatore a un menu *)
```

```
PROCEDURE AddItem(Item:ARRAY OF CHAR; VAR MioMenu:  
Menu);  
(* riceve un puntatore a un menu; restituisce lo stesso  
puntatore con il menu addizionato di una voce *)
```

```
END GestioneMenu.
```

```
*****  
DEFINITION MODULE Grafi;  
(* gestione dei grafi *)
```

```
FROM FileSystem IMPORT Response;
```

```
CONST Bottom=-1;
```

```
TYPE PuntaNodo=POINTER TO NodoGrafo;  
PuntaAdiacente=POINTER TO Adiacente;  
Elemento=RECORD
```

```
Numero:INTEGER;  
Distanza:INTEGER;  
END;
```

```
NodoGrafo=RECORD
```

```
Info:Elemento;  
ProssimoNodo:PuntaNodo;  
Adiacenti:PuntaAdiacente;  
END;
```

```
Adiacente=RECORD
```

```
Info:Elemento;  
Prossimo:PuntaAdiacente;  
END;
```

```
PuntaElem=POINTER TO Elem;
```

```
Elem=RECORD
```

```
Dato:INTEGER;  
Prox:PuntaElem;  
END;
```

```
TestaLista=POINTER TO NodoLista;
```

```
NodoLista=RECORD
```

```
Prossimo:TestaLista;  
ListaAdiacente:PuntaElem;  
Distanza:INTEGER;  
END;
```

```
PROCEDURE CercaNodo(VAR Temp:PuntaNodo; Num:INTEGER):  
BOOLEAN;
```

```
(* riceve il puntatore a un grafo e il numero di un  
nodo; restituisce lo stesso puntatore spostato sul  
detto nodo e un bool in base al risultato dell'opera-  
zione; se Num=Bottom si sposta sull'ultimo nodo *)
```

```
PROCEDURE Stacca(VAR Temp:PuntaNodo; Nodo:INTEGER);
```

```
(* riceve un puntatore a un nodo del grafo e il  
numero di un nodo; restituisce la cancellazione del  
nodo dalla lista dei nodi adiacenti al nodo  
puntato da temp *)
```

```
PROCEDURE AggiungiUnNodo(VAR Grafo:PuntaNodo);
(* riceve un puntatore a un nodo del grafo; restituisce come risultato la cancellazione del nodo dalla lista dei nodi adiacenti al nodo puntato da temp *)
```

```
PROCEDURE TogliUnNodo(VAR Grafo:PuntaNodo; Nodo:
INTEGER);
(* riceve il puntatore a un grafo e il numero di un nodo; restituisce lo stesso grafo privato del nodo e di tutti i collegamenti riferiti a esso *)
```

```
PROCEDURE CollegaI nodi(VAR Grafo:PuntaNodo; NodoA,
NodoB:INTEGER);
(* riceve il puntatore a un grafo e i numeri di due nodi; restituisce (se possibile) lo stesso grafo con in piu' il collegamento unidirezionale tra i due nodi *)
```

```
PROCEDURE ScollegaI nodi(VAR Grafo:PuntaNodo; NodoA,
NodoB:INTEGER);
(* riceve il puntatore a un grafo e i numeri di due nodi; restituisce (se possibile) lo stesso grafo privato del collegamento unidirezionale tra i due nodi *)
```

```
PROCEDURE UnisciI nodi(VAR Grafo:PuntaNodo; NodoA,
NodoB:INTEGER);
(* come CollegaI nodi ma bidirezionale *)
```

```
PROCEDURE SeparaI nodi(VAR Grafo:PuntaNodo; NodoA,
NodoB:INTEGER);
(* come ScollegaI nodi ma bidirezionale *)
```

```
PROCEDURE Copia(UnaLista:PuntaElem):PuntaElem;
(* riceve il puntatore a una lista di numeri; restituisce il puntatore alla copia di tale lista *)
```

```
PROCEDURE Raggiungi(Grafo:PuntaNodo; Lista:PuntaElem;
NodoA,NodoB:INTEGER):BOOLEAN;
(* riceve il puntatore a un grafo, uno a una lista di numeri e i numeri di due nodi restituisce un bool a seconda che i due nodi siano o meno raggiungibili N.B. devono essere raggiungibili attraverso un cammino che non tocchi alcuno dei nodi (identificati dal loro numero) contenuti nella lista *)
```

```
PROCEDURE DistanzaI nodi(VAR Grafo:PuntaNodo; NodoA,
NodoB,Lunghezza:INTEGER);
(* riceve il puntatore a un grafo i numeri di due nodi e una distanza restituisce lo stesso grafo con in piu' la distanza del cammino unidirezionale tra i due nodi *)
```

```
PROCEDURE PremiUnTasto;
(* attende la pressione di un tasto *)
```

```
PROCEDURE Vedo(Grafo:PuntaNodo);
(* riceve il puntatore a un grafo; stampa sullo schermo una rappresentazione della struttura del grafo *)
```

```
PROCEDURE Stampa(Lista:PuntaElem);
(* riceve il puntatore a una lista di numeri; stampa sullo schermo tale lista *)
```

```
PROCEDURE StampaLista(Titolo:ARRAY OF CHAR; ListaCammi:
Testalista; Par:INTEGER);
(* riceve una stringa (intestazione) il puntatore a una lista di percorsi e un parametro stampa se Par=1 l'intera lista dei percorsi altrimenti la lista di quei percorsi che hanno Par come lunghezza totale del percorso *)
```

```
PROCEDURE EstraiIPercorsi(Grafo:PuntaNodo; NodoA,
NodoB:INTEGER):Testalista;
(* riceve il puntatore a un grafo e i numeri di due nodi; restituisce un puntatore alla lista di tutti i percorsi possibili che dal primo nodo arrivano al secondo *)
```

```
PROCEDURE SalvaGrafo(Grafo:PuntaNodo; Nome:ARRAY OF
CHAR):Response;
(* riceve il puntatore a un grafo e un nome; restituisce Response=done se il salvataggio del grafo con quel nome e' stato effettuato *)
```

```
PROCEDURE CaricaGrafo(VAR Grafo:PuntaNodo; Nome:ARRAY
OF CHAR):Response;
(* riceve il puntatore a un grafo e un nome; restituisce Response=done se il caricamento del grafo in memoria ha avuto successo *)
```

END Grafi.

IMPLEMENTATION MODULE GestioneMenu;

```
FROM InOut IMPORT WriteCard,ReadCard,WriteString,Write,
WriteLn;
FROM Storage IMPORT ALLOCATE,DEALLOCATE;
FROM Strings IMPORT CopyString,StringLength;
```

```
PROCEDURE CIs;
(* Pulisce lo schermo *)
VAR i:CARDINAL;
BEGIN
FOR i:=1 TO 22 DO
WriteLn;
END; (* FOR *)
END CIs;
```

```
PROCEDURE StampaMenu(VAR MioMenu:Menu);
(* riceve un puntatore a un menu, la prima voce costituisce l'intestazione al menu; stampa sul video le voci del menu precedute da un numero d'ordine *)
```

```
VAR Temp:Menu;
Cont:CARDINAL;
BEGIN
Temp:=MioMenu;
IF Temp=NIL THEN
(* menu vuoto *)
RETURN;
ELSE
CIs;
(* stampa intestazione *)
WriteLn;
WriteString(Temp^.Voce);
WriteLn;
Cont:=1;
WHILE Temp^.ProssimaVoce<>NIL DO
Temp:=Temp^.ProssimaVoce;
WriteCard(Cont,3);
WriteString(" ");
WriteString(Temp^.Voce);
WriteLn;
Cont:=Cont+1;
END; (* WHILE *)
WriteLn;
END; (* IF *)
END StampaMenu;
```

```
PROCEDURE SceltaItem(VAR MioMenu:Menu):CARDINAL;
(* riceve un puntatore a un menu; restituisce il numero della voce selezionata *)
```

```
VAR Temp:Menu;
NumeroVoci,Voce:CARDINAL;
BEGIN
Temp:=MioMenu;
IF Temp=NIL THEN
RETURN(0);
ELSE
NumeroVoci:=0;
WHILE Temp<>NIL DO
Temp:=Temp^.ProssimaVoce;
NumeroVoci:=NumeroVoci+1;
END; (* WHILE *)
NumeroVoci:=NumeroVoci-1;
```

```

(* la prima voce e' l'intestazione *)
LOOP
  (* attende la scelta di una voce valida *)
  WriteLn;
  WriteString("Selezionare una voce : ");
  ReadCard(Voce);
  IF (Voce>0) AND (Voce<=NumeroVoci) THEN
    RETURN(Voce);
  END; (* IF *)
END; (* LOOP *)
END; (* IF *)
END SceltaItem;

PROCEDURE InitMenu(VAR MioMenu:Menu);
(* Inizializza il puntatore a un menu *)
BEGIN
  MioMenu:=NIL;
END InitMenu;

PROCEDURE AddItem(Items:ARRAY OF CHAR; VAR MioMenu:
  Menu);
(* riceve un puntatore a un menu; restituisce lo stesso
  puntatore con il menu addizionato di una voce *)
VAR Temp,NuovaVoce:Menu;
BEGIN
  Temp:=MioMenu;
  ALLOCATE(NuovaVoce,SIZE(NuovaVoce^));
  NuovaVoce^.ProssimaVoce:=NIL;
  CopyString(NuovaVoce^.Voce,Items);
  IF Temp=NIL THEN
    MioMenu:=NuovaVoce;
  ELSE
    WHILE Temp^.ProssimaVoce<>NIL DO
      (* Va alla fine del menu *)
      Temp:=Temp^.ProssimaVoce;
    END; (* WHILE *)
    Temp^.ProssimaVoce:=NuovaVoce;
  END; (* IF *)
END AddItem;

END GestioneMenu.

*****
MODULE GrafiDiNodi;
FROM InOut IMPORT WriteString,ReadString,WriteLn,Write,
  Read, WriteInt,ReadInt,ReadCard,WriteCard;
FROM Grafi IMPORT PuntaNodo,PuntaAdiacente,TestaLista,
  AggiungilUnNodo,TogliUnNodo,CollegaINodi,ScollegaINodi,
  UniscilNodi,SeparalNodi,Raggiungi,DistanzaINodi,Premi
  UnTasto,Vedo,StampaLista,EstraiIPercorsi,SalvaGrafo,
  CaricaGrafo;
FROM GestioneMenu IMPORT StampaMenu,SceltaItem,
  InitMenu,AddItem,Menu;
FROM FileSystem IMPORT Response;
FROM Storage IMPORT ALLOCATE,DEALLOCATE;

VAR Grafo,Cammini:PuntaNodo;
  NodaA,NodaB,Distanza:INTEGER;
  MessErr,Ris,Numero,fi:CARDINAL;
  ListaPercorsi:TestaLista;
  Errore:Response;
  NomeFile:ARRAY[1..60]OF CHAR;
  Uscita:BOOLEAN;
  MainMenu,ManutMenu,ConsulMenu:Menu;

PROCEDURE InizializzaMenu;
(* Prepara i menu per la gestione dei grafi *)
BEGIN
  InitMenu(MainMenu);
  AddItem("MENU PRINCIPALE",MainMenu);
  AddItem("Menu di consultazione grafo",MainMenu);
  AddItem("Menu di manutenzione grafo",MainMenu);
  AddItem("Carica un grafo da disco",MainMenu);
  AddItem("Salva il grafo su disco",MainMenu);
  AddItem("Fine dell'attivita'",MainMenu);
  InitMenu(ManutMenu);
  AddItem("MENU DI MANUTENZIONE",ManutMenu);
  AddItem("Aggiungi dei nodi al grafo",ManutMenu);
  AddItem("Togli un nodo",ManutMenu);
  AddItem("Collega due nodi univocamente",ManutMenu);
  AddItem("Collega due nodi biunivocamente",ManutMenu);
  AddItem("Scollega due nodi univocamente",ManutMenu);
  AddItem("Scollega due nodi biunivocamente",ManutMenu);
  AddItem("Modifica la distanza tra due nodi",
    ManutMenu);
  AddItem("Mostra la struttura del grafo",ManutMenu);
  AddItem("Inizializza il grafo",ManutMenu);
  AddItem("Completa il grafo",ManutMenu);
  AddItem("Torna al menu principale",ManutMenu);
  InitMenu(ConsulMenu);
  AddItem("MENU DI CONSULTAZIONE",ConsulMenu);
  AddItem("Controlla la raggiungibilita' tra due nodi",
    ConsulMenu);
  AddItem("Lista dei nodi collegati a un nodo",
    ConsulMenu);
  AddItem("Percorsi possibili da un nodo a un altro",
    ConsulMenu);
  AddItem("Percorso piu' breve tra due nodi",
    ConsulMenu);
  AddItem("Percorso piu' lungo tra due nodi",
    ConsulMenu);
  AddItem("Mostra la struttura del grafo",ConsulMenu);
  AddItem("Torna al menu principale",ConsulMenu);
END InizializzaMenu;

PROCEDURE Richiesta(Stringa:ARRAY OF CHAR; VAR Numero:
  INTEGER);
(* stampa un prompt e richiede l'inserimento di un
  valore che viene poi restituito in Numero *)
BEGIN
  WriteLn;
  WriteString(Stringa);
  ReadInt(Numero);
  WriteLn;
END Richiesta;

PROCEDURE ChiediDistanza(VAR Lunghezza:INTEGER);
(* richiede un valore di distanza *)
BEGIN
  Richiesta("INSERIRE LA DISTANZA : ",Lunghezza);
END ChiediDistanza;

PROCEDURE ChiediNodo(VAR Noda:INTEGER);
(* richiede d'inserire il numero di un nodo *)
BEGIN
  Richiesta("NODO NUMERO : ",Noda);
END ChiediNodo;

PROCEDURE ChiediNodi(VAR Noda1,Noda2:INTEGER);
(* richiede l'inserimento dei numeri di due nodi *)
BEGIN
  Richiesta("NODO DI PARTENZA : ",Noda1);
  Richiesta("NODO DI ARRIVO : ",Noda2);
END ChiediNodi;

PROCEDURE NodiCollegati(Grafo:PuntaNodo; Noda:INTEGER);
(* stampa la lista dei nodi collegati a un nodo *)
VAR Temp:PuntaNodo;
BEGIN
  WriteString("DAL NODO ");
  WriteInt(Noda,1);
  WriteString(" E' POSSIBILE RAGGIUNGERE IL(I) NODO(I)
  : ");
  WriteLn;
  Temp:=Grafo;
  (* Temp punta ai nodi del grafo *)
  WHILE Temp<>NIL DO
    IF Temp^.Info.Numero<>Noda THEN
      (* controlla se dal nodo puntato da temp e' possi-
      bile raggiungere il nodo *)

```

```

    IF Raggiungi(Grafo,NIL,Nodo,Temp^.Info.Numero)=
    TRUE THEN
    (* questo nodo e' raggiungibile *)
    WriteInt(Temp^.Info.Numero,4);
    END; (* IF *)
    END; (* IF *)
    Temp:=Temp^.ProssimoNodo;
    END; (* WHILE *)
    WriteLn;
    END NodiCollegati;

```

```

PROCEDURE CreaNodi(VAR Grafo:PuntaNodo; Numero:
CARDINAL);
(* aggiunge dei nodi isolati al grafo *)
VAR f: CARDINAL;
BEGIN
    FOR f:=1 TO Numero DO
        AggiungiUnNodo(Grafo);
    END; (* FOR *)
    END CreaNodi;

```

```

PROCEDURE Completa(VAR Grafo:PuntaNodo);
(* collega tutti i nodi tra di loro in tutti i modi
possibili *)
VAR Temp,Temp1:PuntaNodo;
BEGIN
    Temp:=Grafo;
    WHILE Temp<>NIL DO
        Temp1:=Grafo;
        WHILE Temp1<>NIL DO
            IF Temp<>Temp1 THEN
                CollegaINodi(Grafo,Temp^.Info.Numero,
                    Temp1^.Info.Numero);
            END; (* IF *)
            Temp1:=Temp1^.ProssimoNodo;
        END; (* WHILE *)
        Temp:=Temp^.ProssimoNodo;
    END; (* WHILE *)
    END Completa;

```

```

PROCEDURE DistanzaMinima(ListaPercorsi:TestaLista):
INTEGER;
(* calcola la distanza minima di una serie di
percorsi *)
VAR Temp:TestaLista;
    Minimo:INTEGER;
BEGIN
    Minimo:=0;
    Temp:=ListaPercorsi;
    WHILE Temp<>NIL DO
        IF Minimo=0 THEN
            Minimo:=Temp^.Distanza;
        ELSEIF Minimo>Temp^.Distanza THEN
            Minimo:=Temp^.Distanza;
        END; (* IF *)
        Temp:=Temp^.Prossimo;
    END; (* WHILE *)
    RETURN(Minimo);
    END DistanzaMinima;

```

```

PROCEDURE DistanzaMassima(ListaPercorsi:TestaLista):
INTEGER;
(* calcola la distanza massima di una serie di
percorsi *)
VAR Temp:TestaLista;
    Massimo:INTEGER;
BEGIN
    Massimo:=0;
    Temp:=ListaPercorsi;
    WHILE Temp<>NIL DO
        IF Massimo<Temp^.Distanza THEN
            Massimo:=Temp^.Distanza;
        END; (* IF *)
        Temp:=Temp^.Prossimo;
    END; (* WHILE *)
    RETURN(Massimo);
    END DistanzaMassima;

```

(* inizia il programma di gestione dei grafi *)

```

BEGIN
(* inizializza il grafo *)
Grafo:=NIL;
ListaPercorsi:=NIL;
InizializzaMenu;
LOOP
(* menu principale *)
StampaMenu(MainMenu);
Ris:=SceltaItem(MainMenu);
CASE Ris OF
    1: (* menu di consultazione *)
        Uscita:=FALSE;
        WHILE Uscita<>TRUE DO
            StampaMenu(ConsulMenu);
            Ris:=SceltaItem(ConsulMenu);
        CASE Ris OF
            1: (* i due nodi sono raggiungibili ? *)
                ChiediNodi(NodoA,NodoB);
                WriteLn;
                WriteString("IL NODO ");
                WriteInt(NodoA,1);
                IF Raggiungi(Grafo,NIL,NodoA,NodoB)=TRUE THEN
                    (* sono raggiungibili *)
                ELSE
                    (* non lo sono *)
                    WriteString(" NON");
                END; (* IF *)
                WriteString(" E' RAGGIUNGIBILE DAL NODO ");
                WriteInt(NodoA,1);
                WriteLn;
                PremiUnTasto; |
            2: (* nodi raggiungibili da un nodo *)
                ChiediNodo(NodoA);
                NodiCollegati(Grafo,NodoA);
                PremiUnTasto; |
            3: (* percorsi tra due nodi *)
                ChiediNodi(NodoA,NodoB);
                WriteLn;
                IF ListaPercorsi<>NIL THEN
                    DEALLOCATE(ListaPercorsi,SIZE(ListaPercorsi^));
                END; (* IF *)
                ListaPercorsi:=EstraiIPercorsi(Grafo,NodoA,
                    NodoB);
                IF ListaPercorsi<>NIL THEN
                    StampaLista("LISTA DEI PERCORSI : ",Lista
                        Percorsi,-1);
                END; (* IF *)
                PremiUnTasto; |
            4: (* percorso minimo tra due nodi *)
                ChiediNodi(NodoA,NodoB);
                WriteLn;
                IF ListaPercorsi<>NIL THEN
                    DEALLOCATE(ListaPercorsi,SIZE(ListaPercorsi^));
                END; (* IF *)
                ListaPercorsi:=EstraiIPercorsi(Grafo,NodoA,
                    NodoB);
                IF ListaPercorsi<>NIL THEN
                    Distanza:=DistanzaMinima(ListaPercorsi);
                    StampaLista("CAMMINO(1) PIU' BREVE(1) : ",
                        ListaPercorsi,Distanza);
                WriteLn;
                WriteString("LUNGHEZZA CAMMINO : ");
                WriteInt(Distanza,1);
                WriteLn;
                END; (* IF *)
                PremiUnTasto; |
            5: (* percorso massimo tra due nodi *)
                ChiediNodi(NodoA,NodoB);
                WriteLn;
                IF ListaPercorsi<>NIL THEN
                    DEALLOCATE(ListaPercorsi,SIZE(ListaPercorsi^));
                END; (* IF *)
                ListaPercorsi:=EstraiIPercorsi(Grafo,NodoA,
                    NodoB);
                IF ListaPercorsi<>NIL THEN
                    Distanza:=DistanzaMassima(ListaPercorsi);

```

```

StampaLista("CAMMINO(I) PIU' LUNGO(I) : ",
            ListaPercorsi,Distanza);
WriteLn;
WriteString("LUNGHEZZA CAMMINO : ");
WriteInt(Distanza,1);
WriteLn;
END; (* IF *)
PremiUnTasto; |
    G: (* mostra il grafo *)
Vedo(Grafo);
PremiUnTasto; |
7: (* torna al main menu *)
Uscita:=TRUE;
END; (* CASE *)
END; (* WHILE *) |
2: (* menu di manutenzione *)
Uscita:=FALSE;
WHILE Uscita<>TRUE DO
StampaMenu(ManutMenu);
Ris:=SceltaItem(ManutMenu);
CASE Ris OF
1: (* aggiungi un nodo al grafo *)
    WriteLn;
    WriteString("QUANTI NODI SI VOGLIONO
    AGGIUNGERE ? : ");
    ReadCard(Numero);
    CreaNodi(Grafo,Numero); |
2: (* toglì un nodo al grafo *)
    ChiediNodo(NodoA);
    TogliUnNodo(Grafo,NodoA); |
3: (* collega due nodi del grafo *)
    ChiediNodi(NodoA,NodoB);
    ChiediDistanza(Distanza);
    CollegaI Nodi(Grafo,NodoA,NodoB);
    DistanzialNodi(Grafo,NodoA,NodoB,Distanza); |
4: (* collega due nodi del grafo in doppio
    modo *)
    ChiediNodi(NodoA,NodoB);
    ChiediDistanza(Distanza);
    UniscilNodi(Grafo,NodoA,NodoB);
    DistanzialNodi(Grafo,NodoA,NodoB,Distanza);
    DistanzialNodi(Grafo,NodoB,NodoA,Distanza); |
5: (* scollega due nodi del grafo *)
    ChiediNodi(NodoA,NodoB);
    ScollegalNodi(Grafo,NodoA,NodoB); |
6: (* scollega in doppio modo *)
    ChiediNodi(NodoA,NodoB);
    SeparaiNodi(Grafo,NodoA,NodoB); |
7: (* modifica distanza tra due nodi *)
    ChiediNodi(NodoA,NodoB);
    ChiediDistanza(Distanza);
    DistanzialNodi(Grafo,NodoA,NodoB,Distanza); |
8: (* visualizza il grafo *)
    WriteLn;
    Vedo(Grafo);
    PremiUnTasto; |
9: (* inizializza il grafo *)
    WriteLn;
    WriteString("1 CONFERMA 2 IGNORA : ");
    ReadCard(Numero);
    IF Numero=1 THEN
        (* r.i.p. *)
        Grafo:=NIL;
    ELSE
        (* come non detto *)
        END; (* IF *) |
10: (* completa il grafo *)
    Completa(Grafo);
    Vedo(Grafo);
    PremiUnTasto; |
11: (* ritorna al main menu *)
    Uscita:=TRUE;
    END; (* CASE *)
END; (* WHILE *) |
3: (* carica un grafo *)
    WriteLn;
    WriteString("CARICA FILE : ");
    ReadString(NomeFile);

```

```

Errore:=CaricaGrafo(Grafo,NomeFile);
IF Errore=done THEN
    (* grafo caricato *)
    Vedo(Grafo);
ELSE
    WriteLn;
    WriteString("Errore nella richiesta ");
    WriteLn;
    END; (* IF *)
    PremiUnTasto; |
4: (* salva un grafo *)
    WriteLn;
    WriteString("SALVA FILE : ");
    ReadString(NomeFile);
    Errore:=SalvaGrafo(Grafo,NomeFile);
    WriteLn;
    IF Errore=done THEN
        WriteString("Salvataggio struttura Grafo
        completato ");
    ELSE
        WriteString("Errore nella richiesta ");
    END; (* IF *)
    WriteLn;
    PremiUnTasto; |
5: (* esci al dos *)
    DEALLOCATE(Grafo,SIZE(Grafo^));
    WriteLn;
    WriteString("Arrivederci...");
    WriteLn;
    HALT;
END; (* CASE *)
END; (* LOOP *)
END GrafiDiNodi.

```

**RISPARMIA SUL SERIO !!!
TELEFONA AL GROSSISTA**

A1200-A4000

L.719.000

L.3.995.000

HARD DISK x A600-A1200

40MB L.439.000

80MB L. 789.000

60MB L.609.000

120MB L. 1.189.000

**GVP GAMMA
COMPLETA**

FLOPPY 3¹/₂ DD L.780 CAD.

TUTTI I PREZZI IVA COMPRESA

SPEDIZIONI ACCURATISSIME

COLLAUDO DI OGNI SINGOLO COMPONENTE

HI-FI CLUB

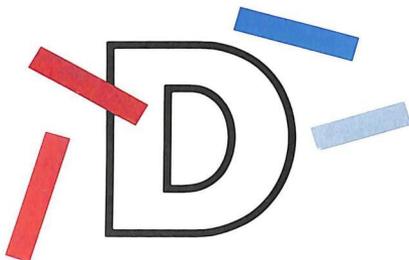
CONCESSIONARIO UFFICIALE

Commodore
Collegno - TORINO

C.so Francia 92/c Tel. 011/4110256 (r.a)

COMPUTER E DIDATTICA

ESPERIENZE DIDATTICHE A CONFRONTO



TELEMATICA (Seconda parte)

In che cosa possa essere utile a uno studente il frequentare in maniera continuata un BBS (ma anche il VIDEOTEL), l'abbiamo in parte già detto parlando della valenza formativa del codice di comportamento e della comunicazione scritta in inglese. Possiamo aggiungere ancora qualcosa sulla comunicazione scritta (ovviamente non solo in inglese, ma anche nella lingua nazionale). Tendenzialmente, questo tipo di comunicazione, realizzandosi sotto forma di messaggi, spinge lo scrivente a essere sintetico. Le righe messe a disposizione dal software di gestione sono in media circa una sessantina (molto meno nella MailBox del VIDEOTEL), le quali, se si tiene presente che di solito un monitor per computer è di 14 pollici, possono far apparire un messaggio di una lunghezza interminabile. Di qui la necessità di essere concisi e di andare subito al nocciolo della comunicazione. Questa, poi, al contrario di un'esercitazione scolastica (tema, relazione, ricerca, commento, parafrasi e così via) che avviene sempre in un contesto simulato, e perciò artificiale, è realissima e, come tale, motivata; non si scrive per imparare a esprimersi per iscritto seguendo magari determinate tipologie testuali (argomentativa, descrittiva, espositiva...), si scrive con l'esplicita intenzione di stabilire un contatto e, per quanto sarà necessario, mantener-

lo. L'impiego di taluni tipi di testo vien da sé: quando si discuterà e si vorrà spiegare e far valere le proprie ragioni, il testo sarà espositivo e argomentativo al tempo stesso; se invece il messaggio sarà una risposta a una richiesta d'informazioni su come fare una certa cosa, il tipo di testo impiegato sarà "istruttivo".

Come dicevamo, la tipologia testuale vien da sé, a seconda di ciò che si deve comunicare, pur rimanendo incorniciata in una sorta di lettera dialogata o, forse meglio, di dialogo epistolare: i messaggi costituiscono le battute che, in una situazione normale, verrebbero dette a voce. Forse per fretta, vezzo o sfizio o per il semplice motivo di risparmiare spazio sulle memorie di massa, alcuni storpiano le parole seguendo una logica che comunque non impedisce la comprensione di chi legge: caso tipico: la 'c' dura di "casa" o

di "che" viene sostituita dalla 'k': "dimmi Ke cosa vuoi"; alcune parole vengono rimpiazzate da numeri o simboli matematici: "ho saputo di quei 2 nuovi programmi", "non ti 6 fatto + sentire, non hai telefonato x 2 mesi". Vi è una specie di compressione della scrittura che costringe il lettore a un esercizio di decodifica, di decompressione, di ricostituzione ortografica del messaggio che, non va dimenticato, non di rado è cosparso di errori di battitura, peraltro molto tollerati. Chi scrive e chi legge non va in cerca della correttezza della forma, bensì del succo del suo contenuto. Nel decomprimere, decodificare e comprendere messaggi scritti in questo modo, in certa misura il lettore pone in atto quell'attività di previsione probabilistica denominata "grammatica dell'attesa" (expectancy grammar), con la quale, appunto, "s'intende la capacità di prevedere che cosa può essere detto in un dato contesto e in un dato contesto" (BALBONI, 1991, p. 18; "Il contesto è delineato dal genere comunicativo cui il testo appartiene - conferenza, barzelletta, relazione... -", *ibidem*, p. 19). Lo scrivere in quel determinato modo, adottando quei determinati stratagemmi, non dimostra ignoranza del codice scritto della lingua ma, anzi, una padronanza e una familiarità tali da potersi permettere di giocare con quel codice e non osservare le regole e le convenzioni che lo dominano. Una cosa simile è difficilmente immaginabile in una scuola, a meno che non sia voluta e

Questa rubrica si basa su testimonianze di alunni ed insegnanti, che si interessano alla didattica su computer. I contributi editoriali sono gradatamente apprezzati. Inviare eventuali materiali (articoli, foto, disegni, descrizioni di esperienze...) a:

COMMODORE GAZETTE
Comodora e didattica
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano

guidata dall'insegnante.

Oltre a questa abilità di ricostruzione ortografica del testo, lo studente-lettore ne esercita anche un'altra: quella di cui si serve per ricostruire un discorso. Quando si leggono i messaggi di una data area tematica, sovente si scopre che alcuni utenti hanno affrontato e discusso nel tempo un certo argomento. Non è detto che tale scambio d'idee sia terminato: può darsi sia ancora in corso. Ora, se un altro utente, col desiderio magari di esprimere la propria opinione, volesse inserirsi nella conversazione, dovrebbe conoscere cosa è stato detto prima e ricostruire coerentemente, di messaggio in messaggio, appunto, tutto il discorso. L'esercizio di questa abilità, sempre motivata dalla realtà della situazione in cui avviene, richiama molto da vicino una tecnica didattica utile per sviluppare la comprensione dei testi: è la tecnica dell'incastro di paragrafi o veri e propri testi brevi che verranno presentati allo studente in un ordine sparso: il suo compito sarà quello di rimettere tutto a posto pervenendo a un testo globale logicamente comprensibile e pertinente (cfr. BALBONI, 1992, p. 25). È una tecnica di cui abbiamo già parlato in questa rubrica quando trattammo l'impiego a scuola del word processor (vedere: "Il word processing nella scuola", *Commodore Gazette*, n. 3/91, pp.87-89).

Sin qui si sono descritti i vantaggi che possono derivare a uno studente che intrattenga con costanza rapporti telematici. Ma la comunicazione di dati, programmi e messaggi potrebbe tornare utile a intere classi, diventando per queste non soltanto un'esperienza educativa molto valida per il loro futuro, ma altrettanto valida in se stessa: consente di vivere in prima persona la praticità e le comodità offerte dalle nuove tecnologie. E ciò senza voler rincorrere il modernismo e il tecnocentrismo a tutti i costi. Anni fa il mezzo telematico fu impiegato in un progetto di *Giornale Telematico* che ha coinvolto i secondi cicli di due scuole elementari: una di Roma (la scuola "Roma 70") e una di Milano (la "A. Visconti"). La telematica è servita a questi scolari per tenersi in contatto, scambiarsi informazioni, in breve per "fare" il giornale, come spesso si sente dire, "in tempo reale" (vedere l'inserito con interventi di vari autori "Il giornale telematico" in *La Tartaruga*, II, n.6, agosto 1987).

Un'altra esperienza simile di Giornale Telematico fu effettuata negli Stati Uniti, nell'ambito del Mental Gym, la "palette mentale" che raccoglieva alunni con delle difficoltà di apprendimento dello scrivere e del comporre. Anche a loro fu proposto di fare un giornale. Si collegarono cinque scuole di diversa localizzazione e ambiente sociale: tre si trovavano in Alaska (due site in zone rurali e una terza in zona urbana) e due – una in una zona rurale e l'altra in zona suburbana – in California. I ragazzi redigevano gli articoli che in un primo tempo, registrati sui floppy, si spedivano a vicenda tra le scuole. Poi, si "modernizzarono" e fu messa a loro disposizione una rete con la quale scambiare informazioni e nella quale inserire il giornale con le migliori produzioni. Era nato il *Computer Chronicle Newswire*. Che cosa ci si poteva leggere? Di tutto, anche se in prevalenza raccontati. Ma l'importante non era l'argomento, il che cosa, bensì la comunicazione, la consapevolezza di avere un pubblico destinatario che li impegnava e li stimolava a far sempre meglio. Il *Computer Chronicle* ebbe successivamente la fortuna di venir "pubblicato" in una rete telematica internazionale: l'ILN (Intercultural Learning Network), sviluppata con lo scopo di fornire l'opportunità a studenti di culture diverse di svolgere cooperativamente varie attività educative e didattiche" (VARISCO & MASON, 1989, p. 216; e le pp. 214-7 riguardano il Mental Gym del quale si parla anche nell'inserito sopra citato de La Tartaruga). Questa rete è formata da scuole superiori che si trovano in California, Alaska, Messico, Israele e Giappone; in queste due ultime nazioni vi è anche la partecipazione di una componente di studenti universitari. Anche qui in Italia esiste una rete telematica usata dagli studenti e dai ricercatori universitari: è quella del Politecnico di Milano, la rete dei M.I.N.E.R.S. Oltre alla messaggeria, è comoda per consultare orari, scadenze, date di appelli...

Gli insegnanti e la telematica

Gli insegnanti hanno una loro rete? Abbiamo già detto che più di qualche scuola e I.R.R.S.A.E. sono utenti VI-DEOTEL e, probabilmente, lo è anche qualche docente. Ma, oltre al VI-DEOTEL, dallo scorso novembre

un'area messaggi nazionale (quindi ECHO) è presente nella rete Fido (area SCUOLA.ITA) e si sta lentamente espandendo. Da contatti di chi scrive col moderatore dell'area, Maurizio Giannelli (numero identificativo di nodo: 2:332/606), si è potuto sapere che al suo interno stanno nascendo parecchie iniziative. Quella che ci sembra faccia più "notizia" concerne la realizzazione di una rivista telematica che dovrebbe avere anche un supporto cartaceo da diffondere nelle scuole. I temi e gli argomenti che tratterà saranno ovviamente inerenti alla vita e alle informazioni che compariranno e "viaggeranno" nell'area stessa.

L'idea di dare la possibilità agli insegnanti di tenersi in contatto – da scuola e/o da casa – usufruendo di una rete non ci sembra affatto malvagia. Anzi, a nostro avviso, il comunicare abbastanza spesso, lo scambiarsi idee, pareri, notizie, anche programmi (se possibile), discuterne su eventuali esperienze fatte, è senz'altro una forma di aggiornamento, permanente e forse molto più proficuo e valido dell'aggiornamento "canonico" con i suoi "esperti", i suoi corsi, durante i quali a volte si ha la chiara sensazione che il momento più utile sia quello della pausa, quando si va a prendere il caffè.

Iniziando quest'articolo abbiamo detto che alcune esperienze telematiche sono state effettuate sia da scuole che da gruppi d'insegnanti. Prima di concludere, ci pare degno di menzione il tentativo fatto circa un anno e mezzo fa dalla sezione trevigiana dell'A.N.I.L.S. (Ass. Naz. Ins. Lingue Straniere). In parole povere (ma chiare), alcuni insegnanti hanno creato, mettendola a disposizione degli iscritti, una stazione telematica del tipo BBS, realizzando successivamente un primo – e, a quanto ne sappiamo, purtroppo unico – collegamento con una scuola britannica, la quale ha potuto fornire informazioni molto interessanti riguardo alla situazione locale dell'insegnamento delle Lingue straniere, delle tecniche e dei sussidi – anche alimentari tecnologici – a disposizione, nonché dell'aggiornamento e dei rapporti telematici tra scuole o gruppi di scuole; rapporti che, ci sembra, pur non essendo molto vasti nello spazio, hanno acquisito uno status di "normalità" nel senso che non possono essere più considerati un evento eccezionale, né occasionale. È un esempio pratico di ciò che si può fare e a cosa possa servire la

telematica nella scuola. Ci auguriamo che questo e altri tentativi si moltiplichino e non rimangano sporadici e isolati.

Telesoftware

Il fatto che il canale di comunicazione via etere possa, in linea di massima, presentare più difficoltà di quello via telefono, non vuol dire che sia da scartare, tanto più che, grazie alla reiterata trasmissione del o dei programmi, anche eventuali problemi trovano soluzione. E si deve inoltre tenere presente che, anche se qualche volta bisognerà avere un po' di pazienza, a differenza della trasmissione via telefono quella via antenna non costa nulla, salvo le spese iniziali per le schede o il box, periferiche indispensabili per il collegamento all'antenna e la ricezione. Alcuni anni fa furono fatti degli esperimenti d'invio di software nell'ambito della trasmissione radiofonica in onda su Radio 3 "Un certo discorso". Attualmente, è il TELEVIDEO che trasmette programmi da sue determinate pagine, programmi per MS-DOS e per MAC. In genere questi programmi sono in formato Domino e spesso sono prodotti dagli stessi telespettatori. Alla pagina 741 si possono trovare tutte le informazioni anche tecniche (quali schede comprare per il proprio elaboratore, chi le produce e indirizzi relativi). Durante il periodo scolastico alla pagina 761 si possono trovare notizie sul software didattico che verrà trasmesso; software, anche in questo caso, creato dagli stessi utenti.

Concludendo

Concludendo, dopo questa carrellata di possibilità offerte dalla telematica, non crediamo ci siano obiezioni di carattere generale sulla sua utilità nella scuola e (anche da casa) per la scuola. Tutt'al più, ci potrebbero essere delle critiche sui costi, troppo spesso ancora eccessivamente elevati affinché si possa realizzare un reale utilizzo di massa dei servizi telematici. Altre critiche potrebbero concernere la scarsa informazione sulle banche dati e sulle reti nazionali e internazionali esistenti; per esempio, sappiamo che nell'ambito della CEE vi è una banca dati del software didattico, l'EURYCLEA,

ma come raggiungerla? Come collegarsi col nostro piccolo modem dalla nostra città (non ci meraviglieremo se non fosse possibile)? Quali numeri chiamare? È gratuita (almeno per gli insegnanti) o è a pagamento? Se poi è una banca dati inserita nelle pagine di VIDEOTELE, che cosa deve fare il docente curioso e volenteroso se non dispone di un modem avente lo standard di trasmissione del VIDEOTELE (V23)? Si compra un altro modem? Come si può vedere, al di là delle informazioni che si possono raccogliere, l'insegnante o la scuola interessati possono trovarsi davanti a ostacoli (di ordine economico, tecnico, probabilmente anche burocratico) che non accentuano certamente quell'interesse e quella curiosità che l'offerta e l'opportunità tecnologiche potrebbero aver da poco accesi. L'effetto sarà quasi sicuramente il contrario: un totale estinguersi di qualsivoglia stimolo a vedere, cercare, provare; stimolo inizialmente nato sulla buona terra di un'altrettanto buona disposizione d'animo. E non far fruttare questa buona disposizione, questa fiammella d'entusiasmo, significherebbe e significa, che se ne sia consapevoli o no, darne man forte a coloro che, per idiosincrasia tecnologica, pigrizia e per tante altre ragioni già trattate in precedenti nostri interventi, non vedono di buon occhio il computer e l'informatica nella scuola e nella didattica, e con essi, tecnologie collaterali, diciamo così, quale può essere la telematica. Per migliorare la situazione, in questo caso non basta cercare di persuadere i dubbiosi della validità, della comodità e della convenienza della comunicazione telematica, ma bisognerebbe che anche le istituzioni, le aziende, pubbliche o private, che consentono la realizzazione pratica di banche dati e/o reti, contribuissero a far diventare i loro prodotti davvero alla portata di tutti. Se vogliamo, in altre parole, competitivi. Soltanto in questo modo, crediamo, sarà possibile avere in mano carte convincenti per qualsiasi avvocato del diavolo. E questo, soprattutto nella scuola, in particolar modo se l'avvento dell'Europa unita, di cui proprio a scuola, nei discorsi ufficiali, nei programmi, e persino nei programmi ministeriali si fa un gran parlare, non vuol rimanere nel repertorio della demagogia. L'Europa si unirà economicamente e un giorno, forse, anche politicamente; ma nessuno obietterà (speriamo) se dica-

mo che otterrà reale forza coesiva quando tante persone sconosciute saranno in grado di comunicare tra loro con facilità, per darsi grandi cose, o semplicemente salutarsi, non ha importanza. L'importante è comunicare e per chi volesse farlo col sottoscritto - docenti e non - oltre che, naturalmente nell'area SCUOLA.ITA della Fido, qui di seguito indichiamo i nomi, i numeri di telefono e gli identificativi dei nodi da noi frequentati (aperti 24 ore su 24 e che funzionano - visto che sappiamo di rivolgerci a una maggioranza di "amighisti" - proprio su sistemi Amiga): UNIVISION BBS, Tel. 041/5268093/2760079 (due linee), 2:333/307; INTELLIGENT SERVICE, Tel. 041/5100781, 2:333/311.

(di Stefano Franzato) ■

BIBLIOGRAFIA

BALBONI, Paolo, *Tecniche didattiche e processi d'apprendimento linguistico*, Padova, Liviana Editrice, 1991; BANAUDI, Giorgio, *La Telematica come strumento didattico*, NTE - Compuscuola, VI, n. 46, 1990, pp. 30-1; B.M. VARISCO e L. MASON, *Media, computer, società e scuola*, Torino, S.E.I., 1989.

Software per corrispondenza

C64 & AMIGA

Istruzioni in italiano!

Programmi di utilità
(per chi non vuole solo giocare)
Per ogni esigenza (decine e decine di titoli)
A basso costo (prezzi da videogame!)
Facili da usare (istruzioni chiare e in italiano!)

Grafica, musica, archiviazione/elaborazione dati, videotitolazione, effetti audio/video, programmazione, didattica, gestione file e altro ancora!

Ecco alcuni esempi:

- Personal Budget (C64/Amiga), per tenere sotto controllo le finanze personali e gestire qualsiasi movimento di denaro (tipendi, spese, andamento di attività commerciali, situazione di conti correnti, ecc.). Fornisce riassunti scalari, bilanci e grafici, per formulare valutazioni generali o relative a particolari categorie di movimenti. Facilissimo da usare!
- Mondri 3D (Amiga), serie di programmi per creare con grande facilità immagini e animazioni tridimensionali di incredibile realismo (raytracing).
- Professional Graph (C64), per stampare grafici commerciali basati su dati specifici dall'utente. Prevede grafici bi e tridimensionali a barre semplici e multiple, a torta e a linee singole e multiple.
- Scroll-Up (C64/Amiga), con i suoi testi di grandi dimensioni che scorrono sul video tipicamente in verticale ma anche in orizzontale, con l'ausilio di effetti speciali (comparsa, scomparsa, flash, ecc.). Ottimo per la titolazione delle vostre videocassette.

Per ricevere il catalogo gratuito (specificate Amiga o C64), inviate il vostro indirizzo a:

Studio Bitplane
casella postale 10942
20124 Milano

Comune di Riccione Assessorato alla Cultura - Assessorato al Turismo

Bit.Movie '93

Festival Internazionale di Computer Art

Riccione 8-12 Aprile PALAZZO DEL TURISMO



© 1993 LOST IN THE BEAUTY OF IVARINO'S SPACE generato da Antonio Da Lorenzis su calcolatore AMIGA

Direzione artistica ed organizzazione :

Circolo di cultura informatica ed audiovisiva Rataatplan

SEGRETERIA : Circolo Rataatplan Tel. 0541 / 643016 - 646635 • Assessorato alla Cultura Comune di Riccione Tel. 0541 / 608283 FAX 0541 / 601962

HOTEL INFORMATION : Promhotels Riccione tel. 0541 / 604160, Firma Tour 0541 / 603242

ORARI : MATTINO 9.00 - 13.00 POMERIGGIO 15.00 - 19.00 SERA 21.00 - 23.00 Lunedi 12 Aprile fino alla ore 19.00 • INGRESSO LIBERO

Con Il Patrocinio di : Ministero del Turismo e dello Spettacolo, Assessorato alla Cultura Regione Emilia Romagna, Provincia di Forlì



Azienda di
Promozione Turistica
del Circondario di Rimini

RAI RADIO
TELEVISIONE
ITALIANA

Sede Regionale per l'Emilia Romagna

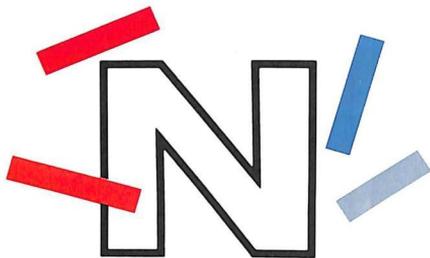
MEMBERS TO INCREASE THE DEVELOPMENT OF THE INDUSTRY OF AUDIOVISUAL PRODUCTION



DESK & ANTENNA ITALIA

COMPUTER NEWS

NOVITÀ HARD E SOFTWARE DALL'ITALIA E DAL MONDO



ITALIA

CLARITY 16

Clarity 16 è un nuovo campionatore audio a 16 bit per Amiga. Si collega a qualsiasi modello di Amiga tramite le porte seriale e parallela. Permette di campionare in stereo a 16 bit con una frequenza massima di 59 KHz, e offre la gestione del campionamento anche direttamente da tastiere MIDI. L'har-

dware è composto da due convertitori A/D-D/A, due ingressi RCA, due uscite RCA e due porte MIDI (IN e OUT). Il software permette il trasferimento dei campionamenti alle tastiere che supportano il MIDI Dump o i campionatori come l'Akai 1000.

Prodotto dalla britannica Micro-Deal, questo campionatore è caratterizzato da un prezzo molto contenuto, ed è già disponibile in Italia. È particolarmente utile per tutti i musicisti

che debbano manipolare con precisione un audio digitale: la possibilità di gestire direttamente le tastiere MIDI e di editare contemporaneamente diversi campionamenti (sono mostrati su finestre del *Workbench*) attribuisce a Clarity 16 una buona flessibilità di utilizzo. Il prezzo è di 350 mila lire (Iva compresa).

X-Media

Via Cenisio 55/c

20154 Milano

(Tel./fax 02/33104236)

ESTERO

L'EMULATORE EMLANT

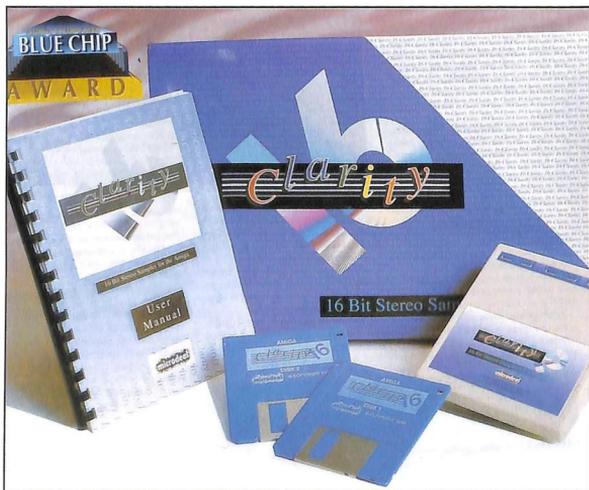
Più volte annunciata, è finalmente disponibile la scheda emulatrice Emplant. Questa scheda è in grado di emulare su Amiga il Mac Ix in multitasking e a colori. Sui vecchi modelli di Amiga visualizza un massimo di 16 colori, mentre con i chip AGA arriva a visualizzare 256 colori. La compatibilità viene dichiarata totale e la velocità quasi doppia rispetto alla macchina emulata. Sono possibili future aggiunte per emulare anche altri sistemi come MS-DOS, Mac Quadra, Atari ST, Atari 400 e 800, C-64 e anche console come SNes e Genesis. Il prezzo è di 280 dollari.

Utilities Unlimited

1641 McCulloch Blvd, Suite #25-124

Lake Havasu City, AZ 86403, USA

(Tel. 001/602/6809004 - fax 6809006)



PAGINE GIALLE

**Dove acquistare il vostro hardware e software,
dove far riparare il vostro computer**

ATTENZIONE!

I rivenditori e i riparatori interessati a essere inseriti in questa rubrica possono richiedere il relativo modulo di adesione alla rubrica PAGINE GIALLE, telefonando allo 02/794181 - 76022612, inviando un fax di richiesta allo 02/784021 oppure scrivendo a:

**Commodore Gazette
Rubrica Pagine Gialle
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano**

LOMBARDIA

Computer Lab - Via Cadore, 6 - 20135 Milano - ☎ (02) 54.64.436. Centro assistenza autorizzato Commodore. Si eseguono installazioni e aggiornamenti con prodotti originali Commodore, GVP e delle migliori marche. Banca dati: (02) 55.01.91.50 - ☎

SOFTMAIL

SoftMail è dal 1984 il n.1 della vendita per corrispondenza di software ricreativo e accessori per i computer più diffusi. Richieda oggi il catalogo gratuito: Le verrà spedito immediatamente!

SoftMail - Via Napoleonea, 16 - 22100 Como - ☎ (031) 300.174 Fax (031) 300.214 - ☎

Punto di vendita diretta al pubblico aperto lun-ven 9/13 e 14/18

VENETO

Carpanese Elettronica - St. Sette Martiri, 101 - 35143 Padova - ☎ (049)

62.41.60 - ☎

LIGURIA

C.S. COMPUTER SERVICE

Assistenza tecnica specializzata: Commodore Amiga 500, 2000, 3000 Stampanti di tutte le marche Monitor - PC compatibili

**Piazza P. da Novi, 13-15R
16129 Genova
☎ (010) 55.31.744 - ☎**

EMILIA ROMAGNA

Computer House - Viale Tripoli, 193/D - 47037 Rimini - ☎ (0541) 39.13.62 - ☎

Ravezzi Angelo - Via Avogadro, 6/10 - 47037 Rivazzurra di Rimini (FO) - ☎ (0541) 37.36.85 - ☎

TOSCANA

Elettronica Centostelle srl - Via Centostelle, 5 A/B - 50137 Firenze - ☎

LEGENDA:

- ☎ Vendita diretta
- ☎ Vendita per corrispondenza
- ☎ Centri di assistenza per le riparazioni

(055) 61.02.51 - 60.81.07 - ☎ ☎

Electronic Dreams - Via Dante, 77 - 56025 Pontedera - ☎ (0587) 52.063. Accessori per Amiga & compatibili. Riparazioni, consolle per videogames, giochi originali. Vendita per corrispondenza. GVP Point - ☎ ☎ ☎

MARCHE

MGA Computer - Corso Mazzini, 23 - 63039 S. Benedetto del Tronto (AP) - ☎ (0735) 58.34.54 - ☎

ABRUZZO

MGA Computer - Via Trilussa, 24 - 65122 Pescara - ☎ (085) 42.15.599 - ☎

PUGLIA

Williams Computer Center - Viale Unità d'Italia, 79 - 70125 Bari - ☎ (080) 53.63.579 - ☎ ☎ ☎

SICILIA

Azeta s.r.l. - Via Canfora, 140/142 - 95128 Catania - ☎ (095) 72.77.620 - ☎ ☎ ☎

New Systems - Corso Umberto I, 321 - 90048 San Giuseppe Jula (PA) - ☎ (091) 85.78.344. Vendita per corrispondenza in tutta Italia, spedizioni entro 48 ore. Computers Amiga e PC, floppy disk, accessori, consolle. Esempi: Amiga 1200 garanzia italiana L. 750.000, Super Nes L. 370.000. I prezzi sono IVA compresa - ☎ ☎ ☎

Db-Line Srl

La tecnologia nel commercio



Distributore ufficiale per l'Italia dei prodotti **bsc** per Amiga

Riservato ai rivenditori

Db-Line mette a disposizione dei rivenditori un'efficiente staff di vendita per soddisfare ogni necessità nel campo hardware di Amiga e dei CD-ROM. La linea di prodotti bsc comprende: controllers SCSI-2 ed At-Bus per Amiga 500, 2000, 3000 e 4000, schede grafiche da 4096 e 16 milioni di colori, digitalizzatori a 24 bit, schede multiseriale velocissime, espansioni di memoria per ogni modello Amiga (anche il 600), schede di rete per Novell e software per gestire scanners, memoria virtuale ed altro ancora!

VOXonFAX: Dal telefono del vostro fax chiamate lo 0332/767360. Vi risponderà VOXonFAX che Vi fornirà in automatico 24 ore al giorno informazioni sui nostri prodotti e disponibilità. Richiedete il Vostro codice di accesso chiamando lo 0332/767270 o inviando un fax con i dati della vostra ditta allo 0332/767244.

Si cercano agenti per le zone libere

POSTA: V.le Rimembranze, 26/C - 21024 Biandronno (VA)
Tel.: 0332/767270 r.a. BBS: SkyLink 0332/706469-739
FAX: 0332/767244 Db-Line 0332/767277-329

VOXonFAX: 0332/767360

TecnoShop® by data office s.a.s.

Via Roma, 5/7 - 80040 S. Sebastiano al Vesuvio (NA)
Tel. 081/5743260 Pbx - Fax 081/5743260

Commodore 64 + 2 joystick + omaggio	L. 249.000
Amiga 600 - 68000 - 1 Mbyte chip ram	L. 499.000
Amiga 600 - 68000 - 1 Mbyte chip ram Hard Disk 40 Mbyte	L. 869.000
Amiga 1200 - 68020 - set chip AGA - 2 Mbyte ram	L. 749.000
Amiga 3000 - 68030 - 2 Mbyte ram - Hard Disk 50 Mbyte	L. 2.699.000
Amiga 4000 - 68040 - 6 Mbyte ram - HD 213 Mb - Drive 1.76	L. 3.990.000
Commodore Mps 1230 - Stampante 9 aghi b/n	L. 299.000
Commodore Mps 1270 - Stampante getto d'inchiostro b/n	L. 269.000
Commodore Mps 1550C - Stampante 9 aghi colore	L. 399.000
CD Rom per Amiga 500	L. 620.000
Monitor Commodore 1084s a colori Stereo	L. 399.000

Stampante Hewlett Packard 500 C 300 dpi Stampa a colori su carta normale mediante getto termico d'inchiostro	GVP Controller SCSI per 1200 con 4 Mb ram espandibile fino a 8 Mb + zoccolo per coprocessore
L. 1.099.000	L. 1.299.000

GVP A1230 turbo Interfaccia interna per Amiga 1200 con 68030 4 MHz 1Mb ram 32bit esp. fino a 32 Mb con zoccolo per coprocessore	Video4.0 Gold digitalizzatore video professionale
L. 1.199.000	L. 379.000

Vasto assortimento di software originale per Amiga e Pc	Microgen plus	Dischetti MITSUBISHI in confezioni da 10 pz. 2DD 3,5" L. 1.050 2HD 3,5" L. 1.850
Evasione ordini nelle 24 ore Sconti su quantitativi	Genlock semiprofessionale L. 299.000	GVP Point autorizzato

Assistenza tecnica per tutti i computer
Consulenza specializzata DTW

Tutti i prezzi si intendono comprensivi di IVA



Disponibili Dischi
BULK e MARCATI

ARTE **IN VIDEO**

METROPOLITAN MUSEUM OF ART

Le videocassette Arte in Video vi propongono l'arte usando immagini e suoni

I PRIMI TITOLI PUBBLICATI:



VINCENT VAN GOGH

*La vita dell'artista
e le sue opere*



L'ARTE DEL XX SECOLO AL METROPOLITAN

*Da Kandinskij,
Bonnard, Matisse,
Picasso... a oggi*



L'ARTE DEI DOGON

*La tradizione
artistica
del popolo del Mali*



I CAPOLAVORI DEL METROPOLITAN

*Le opere d'arte
del celebre museo*



COSTANTINOPOLI

*L'arte e
l'architettura
all'epoca
di Solimano*



I CLOISTERS

*Il museo
del Metropolitan
dedicato all'arte
medievale*



ÉDOUARD MANET

*Pittore di vita
moderna*



SIENA

*Cronache
di un comune
medievale*



L'UNITÀ DELL'ARTE DI PICASSO

*Meyer Schapiro
esamina l'opera
del grande maestro*



REMBRANDT E VELÁZQUEZ

*Due volti
del diciassettesimo
secolo*



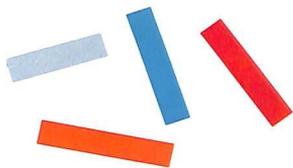
IL MONDO SCOMPARSO DEGLI INDIANI

*La frontiera
americana e i dipinti
di Karl Bodmer*

Arte in Video è una collana che offre una serie completa di videocassette d'arte (in formato VHS) di altissimo livello realizzate dal Metropolitan Museum of Art di New York

Le videocassette Arte in Video sono disponibili nelle migliori edicole, librerie e videoteche

CLASSIFIED



Software

Vendo tutti i giochi e programmi esistenti per Amiga e PC. Per informazioni ad ordini, scrivere a: Adriano Soldi - Via Chiuse, 35 - 84035 Pila (SA) - Tel. 0975/391586 oppure a Marco Grandino - Tel. 0975/391235.

Alli Scambio programmi Totalcolor e Lotta per Amiga e PC. No lucro. Massima serietà. Maurizio Ascione - C.P. 39 - 80056 Ercolano (NA). Annuncio sempre valido.

Favoloso! Sei appassionato di grafica 2/3D. Il Big Ben Amiga Club dispone di una vasta scelta di texture, clip art, brush, etc. Inoltre vasta scelta di documentazioni in italiano. Per informazioni: Tel. 02/99057579 - Saverio (dopo le ore 19).

Amiga mega demo, music disk, animazioni, doc disk, slide show, utilities, games, disc magazine, educativi, didattica, grafica, moduli e molto altro ancora. Solo soft di pubblico dominio. Per informazioni: Tel. 0445/580743.

Cineoperatori, radioamatori cerca programmi particolari da usare per i propri video con il proprio Amiga 500, in particolare slide show, pic, cerchio filmato in S/VHS o VHS in B/W di spozioni anni '30 o '40. Giovanni Samantini - Via Manzoni, 24 - 91027 Paceco (TP) - Tel. 0923/882848.

Amiga: scambio programmi di ogni genere, sono interessato soprattutto a titoli per il nuovo Amiga 1200. Inviare le proprie liste software a: Davide Pagliala - Via S. Sergio, 63 - 74016 Massara (TA).

Carco per Amiga il driver specifico per la stampante HP-Deskjet 550C. Bernardo Calvaresi - Corso Serpente Aureo, 42 - 63035 Offida (AP) - Tel. 0736/889755 (ore pasti e serali).

Hardware

Vendo Amiga 3000 e/o Macintosh Classic: Infos sul computer, A3000, desktop, 25 MHz, 6MB Ram, 40MB HD, monitor 1930 (no flickering), Janus XT con drive da 5"1/4 a lire 3.200.000, Macintosh, 4MB Ram, 40 MB HD, (monitor incorporato), system 7.0, a lire 1.000.000. Software per entrambi. Telefonate allo: 0586/491315 - Giacomo. Aspettol

Vendo varie: Genlock interno Commodore per A2000, Amiga Action Reply III per A2000, Amiga 3000 2MB Ram, clock 25 MHz, HD 100 MB Quantum, drive alta densità (1,76MB). Fabio - Tel. 0175/85924 (dalle 19.30 alle 20.30).

Vendo Amiga 500 Plus + scheda di espansione a 1MB + monitor a colori Thompson H.R. + 2" drive esterno da 3 1/2 meccanica NEC + modem 300 baud + stampante colori Commodore MPS 1500C + joystick + mouse + utility e giochi a lire 2.500.000. Marcello - Tel. 06/70450059.

Vendo Amiga 500 Plus (febbraio 1992), espansione 1MB (2 MB Chip Ram), scheda Kickstart 2.0/1.2, drive esterno, cavo per monitor/televisore (scart) e una quantità trattabile di floppy disk. Il tutto vendibile anche separatamente a prezzi trattabili. Tel. 071/980180 - Luigi.

Vendo Amiga 500 1.2 espanso a 1MB con clock interno, compreso di mouse e manuali, dischetti sistema + disponibilità programmi; tutto a Lire 300.000. Marco - Tel. 0543/402084.

Vendo Amiga 500 1.3 espanso 1MB + monitor Philips a colori + stampante a colori Commodore MPS 1500C + manuali + 100 programmi a lire 800.000. Sergio Capolone - Tel. 06/3054850 (ore pasti).

Carco emulatore IBeM per Amiga (68020, 2MB di Ram). Inoltre carco HD AT-IDE da 2 pollici e mezzo, minimo 100MB a basso prezzo. Tel. 011/4336732 - Fabio Moretti (ore serali: 21.00 - 21.30).

Amiga 2000 ECS con doppio drive, 3 mega di Ram, controller GVP, hard disk Quantum da 80 mega, monitor 8833. Vendo a Lire 1.400.000 trattabili. Tutto come nuovo e con imballi originali. Telefonare ore pasti allo: 0362/900057 - Danilo.

Svendo Amiga 2000 B 2.0, 2 drive interni, come nuovo a Lire 700.000 + monitor 10845 con schermo antiriflesso a Lire 250.000 + scheda acceleratrice GVP G-Force 68030/882 a 25MHz con 5MB 32 bit a Lire 1.400.000. Vendo in blocco o separatamente. Telefonare allo 091/934939 (ore pasti) - Giuseppe Marchesi. Massima serietà.

Vendo scheda GVP 286 16MHz clock + 512K a Lire 350.000 e scheda AT Once Classic 286 a Lire 120.000, entrambe nuove. Mauro D'Orazi - C.P. 41012 - Carpi (MO) - Tel. 059/681370 (locali e 059/649240 (lucifer).

Amiga 500, hard disk Supradrive 529 con 2MB di Ram a lire 700.000. Emulatore AT-Vortex 286 Plus a Lire 300.000. Digitalizzatore Videon a Lire 350.000. Stampante Panasonic KX-P1124 24 aghi a Lire 500.000. Tel. 0322/249446 - Simone (ore serali).

Vendo Amiga 3000, 25 MHz, hard disk Quantum 120 MB 7ms 128K cache, memoria Ram 4MB 32 Bit, Workbench 2.1 italiano, diversi programmi con manuali. Ottimo prezzo. Qualsiasi prova. Tel. 0372/623074 - 0382/22796 - Dilda Paolo.

CLASSIFICAZIONE DI UNA RUBRICA DI PICCOLA PUBBLICITÀ GRATUITA TRA PRIVATI. PER INSERIRE IL VOSTRO ANNUNCIO DOVETE COMPILARE E SPEDIRE IL MODULO PUBBLICATO A PAGINA 95-96.

Il modulo va spedito in originale, non si accettano fotocopie.

Gli annunci sono soggetti all'approvazione dell'Editore.

La Direzione del periodico non si assume responsabilità in caso di reati degli inserzionisti e/o dei lettori. Nessuna responsabilità è altresì accettata per errori e/o omissioni di qualsiasi tipo.

La responsabilità del testo e del contenuto dell'annuncio è dell'inserzionista.

Vendo Amiga 600, 1MB Chip a Lire 430.000. Commodore 64 + disk drive 1541 II + programmi e giochi su disco a Lire 350.000. Monitor Philips BM 7752 14" + fosfori verdi a Lire 120.000. Tel. 0934/951747 - Ezio (ore 19.00 - 20.30).

Carco scheda acceleratrice 020 o 030 con 2 MB per Amiga 2000 rev. 6.2 a Lire 250.000 massimo. Tel. 0543/83132 - Claudio (ore pasti).

DCTV digitalizzatore a 24 bit, con eccezionale programma di paint, venduto completo di imballaggio, tutto originale, usato pochissimo. Telefonare ore negozio allo: 0481/53218 - Roberto.

Vendo Amiga 500, S.O. 1.3, espanso 2MB +

VENDITA ECCEZIONALE

Scheda Impact Vision 24 GVP + VIU-S + adattatore per A2000 + VIU-CT (splitter professionale), eccezionale scheda a 24 bit professionale per A2000/3000 con da-interfaccia, digitalizzatore, PIP e genlock completo di software Scala, Caligari e Macropaint. Nuova, mai usata, con garanzia da spedire Telefonare

Commodore 64, disk drive 1541, stampante Letter Quality, stampante Rietman C+, circa 5 mila programmi per C-64/128 di cui molti con confezioni originali, Polaroid Palette, Amiga 1000 NTSC..... Ai migliori offerenti

Complete Colour Solution della Rambo per PC MS-DOS (digitalizzatore, framegrabber, splitter, software...), nuovo, mai usato..... L. 490.000

Videa Director dalla Gold Disk per Amiga interfaccia + software per trasformare il computer in una centralina per il montaggio di videocassette, come nuovo..... L. 370.000

Noise gate Vestafire nuovo..... L. 120.000

Basi registrate senza voce e con/ senza assoli e/o altri strumenti di Comfortory Numb e Another brick in the wall dei Pink Floyd e di Stairway to Heaven dei Led Zeppelin. Ottimo per chi ci vuole cantare sopra o deve esercitarsi sugli assoli. Vendo anche i relativi spartiti completi di trascrizione degli assoli nota per nota..... Telefonare

Lettere di CD Sony moltiplicate per 5 dischi, come nuovo con telecomando..... L. 300.000

Registratori professionali a bobine Fastech E8 a 8 piste, come nuovo (eventualmente posso fornire anche il relativo mixer)..... L. 4.500.000

DAT Aiwa da tavolo XD-S1100 ancora in garanzia..... L. 600.000

Processore stereo surround Marantz SP-35 ancora in garanzia..... L. 290.000

Software C-64 GEOS originale con scatola e manuale: Desktop Plus, Geodex, Geopublish, Geocalc, Geospell, Geos 128 e Geos 128 2.0, e inoltre SuperForth..... ai migliori offerenti

Telefonare dopo le ore 20.30 a Massimiliano: 02/86460434.

diskdrive esterna Commodore A1010 + modem est. 2400 + mouse Roctech + molti giochi e programmi a Lire 350.000 (anche separatamente). Disponibile anche esp. 1 MB originale Commodore. Telefonare allo: 080/513311 - Giulio.

Varie

Vendo, cambio, cerco: programmi musicali, moduli, immagini, demo, sample e soprattutto musiche da discoteca, per Amiga. Inviato vostre liste a: Mario Anabile - Via G. Nicotera, 5 - 84013 Cava dei Tirreni (SA). Possiedo circa 400 moduli in formato protracker.

Vendo fuoristrada a scoppio, scala 1-8, 4 ruote motrici, 3 differenziali + 2 motori 3,5 c.c. + radiocomando con 4 servi + cassetta avviamento + carica-batterie + pezzi di ricambio + altro a Lire 500.000 o permuta con Amiga 1200 oppure nuovo con differenza in contanti. Tel. 019/9134037 - Gianni.

Realtà virtuale. Chiunque abbia informazioni sull'argomento libri, articoli, considerazioni personali, racconti cyberpunk, programmi sia per Amiga che per PC, etc.) o voglia saperne di più, è pregato di scrivermi. Raccoglierò tutto in un bollettino che spedirò gratuitamente a tutti coloro che mi hanno contattato. Luca Mugnani - Via delle Selve, 10 - 50018 Scandicci (FI).

Cerco contatti con Amigos di tutta Italia. Ho 26 anni e sono interessato soprattutto al C e alla musica. Giuseppe Lombardo - Via Isidoro La Lumia,

79 - 90139 Palermo.

Sono un programmatore Amos che ho serie intenzioni di formare un team di programmazione. Cerco quindi programmatori Amos, Assembly, grafici (specializzati specialmente in ray tracing), musicisti. Le idee ci sono già, non aspettate. Per informazioni telefonare ore pasti allo: 041/5500794 - Lorenzo Melato.

Appassionato grafica 3D Amiga contatta altri appassionati (anche novizi) per simpatiche collaborazioni (no approfittatori - grazie!). Fulvio Albright - Via Fiumedosa, 10 - 20132 Milano - Tel. 02/2562049.

Per Amiga vendo 200 dischetti con programmi e giochi a Lire 170.000 (prezzo dei dischi vergini). Stampante a colori Star LC-10 Color in ottimo stato a Lire 200.000, anche in blocco a Lire 350.000 trattabili. Tel. 02/27400282 - Pietro Lore 19-20.

3000 + Amiga BBS 24h/24h. La prima BBS italiana dedicata a Imagine e al 3D. Le migliori immagini e animazioni disponibili in videocassetta. Invia anche i tuoi lavori per il prossimo video "hard boiled" in fase di realizzazione. 3000 + Amiga BBS - Tel. 0544/451764 - 1200/16800 baud HST.

Vendo il nuovo libro «Viaggio al centro dell'Amiga» + disco. Utile per imparare a programmare l'Amiga (qualsunque modello) in Assembly 68000/020 e conoscere bene i chip custom. 120K di eccezionali sorgenti in italiano. Tel. 0776/824168 - Gerardo Proia.

Privato esegue con Amiga 4000 titolazioni e rendering di oggetti anche animati in 3D su VHS/S-VHS. Inoltre scambio/vendo su FD textures, fonts, stonci, effetti speciali, demos... Scrivere a: Giorgio Piazza - Via T. Vecello, 21 - 20052 Monza (MI) - Tel. 039/836456 (ore 19/21).

Commodore Club

Prato Amiga Club. È stato inaugurato un nuovissimo club per coloro che vorranno usare più facilmente programmi di grafica, videolotazioni, animazioni e giochi. Ci saranno a disposizione sia materiali, sia informazioni. Telefonate a Massimo - Tel. 0574/622490 (ore ufficio). Si garantisce massima professionalità e serietà.

International Soft Club. Cerco nuovi soci in tutta Italia. Che ti offre? Ma soprattutto amicizia e professionalità. Quali i sistemi che usiamo? Amiga, Atari ST, PC compatibili. Che altre abbiamo? manual-soft-hardware e altro. I.S.C. - Marco Cuciniello - Via S. Antonio, 46 - 80059 Torre del Greco (NA) - Tel. 081/8829196.

Amiga Club Quality, nasce finalmente il più grande club in grado di fornirti qualsiasi manuale in italiano come: Amos Pro, Imagine v. 2.0, Professional Page 4.0, Real 3D Professional, Vista Professional, Can Do, Spectracolor, Amiga Vision II, Caligari Professional, Broadcast Titrer II, Scala Multimedia e tanti altri. Non abbiamo scopo di lucro. Richiedi la lista completa inviando Lire 3.000 in francobollo a: Michele Daccò - Via D. Manin, 8 - 20051 Limate (MI) - Tel. 02/9960597 (orari serali).

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Inserzionista

Pag.

A.P.S. - Agenzia Pubblicitaria SpA	5
Bit Movie	89
Computer Service	62
Data Office	91
DB line	33, 91
Filippario	16
Hireliti	29
IHT Club	65
IHT Gruppo Editoriale	III, 1, 92
Novel	2, 52
Nex	7, 8
Rainbow Computing	58
R.S.	IV
Studio Bitrone	88
Supergames	34, 35

Direzione vendite spazi pubblicitari:
IHT Gruppo Editoriale - Commodore Gazette
 Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano
 Tel. 02/794181 - 799492 - 76022612
 Telex 334261 IHIT - Telefax 02/784021

Questo indice è da considerarsi come un servizio addizionale. L'Editore non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori, omissioni, indirizzare eventuali lamenti riguardanti gli inserzionisti a:

Commodore Gazette - Uffici Pubblicitari
 Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano

Nessuna responsabilità viene altresì assunta dalla Commodore Gazette per eventuali problemi di qualsiasi natura con gli inserzionisti. La responsabilità di quanto pubblicato negli spazi pubblicitari è esclusivamente dei committenti. Anche se per motivi di spazio non sono stati inseriti in questo indice, anche per gli inserzionisti presenti nella rubrica di inserzioni a pagamento "Pagina Gialla" valgono la medesima condizioni che regolano i rapporti con gli inserzionisti inseriti in questo indice.

COME DIGITARE I LISTATI DI COMMODORE GAZETTE

I listati per C-64/128 contengono una particolare simbologia. Tutti i caratteri grafici e quelli di controllo sono stati tradotti in combinazioni di tasti facilmente comprensibili. Sono le istruzioni tra parentesi graffe. Per esempio, {SHT L} indica che si deve tener premuto il tasto shift e premere una volta il tasto L. Ovviamente, non bisogna digitare le parentesi; quello che apparirà sullo schermo saranno simboli grafici. Altri esempi: {20 SPAZII} premere la barra spaziatrice 20 volte. {SHT CLR} tenere premuto il tasto shift e premere una volta il tasto clr-home. {CRSR ←} premere cursore-sinistra due volte. {CTRL I} tenere premuto il tasto control e premere il tasto I. {COMD T} tenere premuto il tasto col logo Commodore e premere T. {CRSR ←} premere cursore-sinistra una sola volta. {SHT A} tenere premuto il tasto shift e premere il tasto A.

Gli altri tasti che non danno origine a caratteri particolari (come ↑, L, @) sono invece presentati normalmente.

IL PROSSIMO NUMERO SARÀ IN EDICOLA IL 20 APRILE

SERVIZIO LETTORI

Questa scheda è valida fino al 30 aprile 1993

A. Come giudica questo numero di Commodore Gazette?

- 1. Ottimo
- 2. Molto buono
- 3. Buono
- 4. Discreto
- 5. Sufficiente
- 6. Mediocre
- 7. Insufficiente

B. Quale(i) articolo(i) di questo numero ha apprezzato maggiormente?

C. Quale(i) articolo(i) di questo numero giudica peggior(i)?

D. Quali argomenti dovrebbero essere trattati nei prossimi numeri di Commodore Gazette?

E. Con quale aggettivo descriverebbe Commodore Gazette?

F. Quante persone leggono la sua copia di Commodore Gazette?

- 1. Una
- 2. Due
- 3. Tre
- 4. Quattro o più

G. Ha dei suggerimenti?

H. Quale(i) computer utilizza?

- 1. C-64
- 2. C-128/C-128D
- 3. Amiga 500
- 4. Amiga 600
- 5. Amiga 1000
- 6. Amiga 2000
- 7. Amiga 3000
- 8. CDTV

9. Altro (specificare) _____

I. Quale(i) computer intende acquistare nel futuro?

- 1. C-64
- 2. Amiga 500
- 3. Amiga 600
- 4. Amiga 1200
- 5. Amiga 2000
- 6. Amiga 3000
- 7. Amiga 4000
- 8. CDTV

9. Altro (specificare) _____

L. È un acquirente dei libri della IHT? Se sì come li giudica?

M. Quali altre riviste (sia d'informatica che non) legge attualmente?

N. Indichi in ordine di classifica le riviste d'informatica che giudica migliori

1. _____
2. _____
3. _____

O. Indichi quali sono i suoi maggiori interessi

- 1. Videoregistrazione
- 2. Hi-Fi
- 3. Strumenti musicali
- 4. Fotografia
- 5. Automobili
- 6. Sport
- 7. Viaggi

P. Quali periferiche intende acquistare nei prossimi sei mesi?

Q. Quanto intende spendere in software e hardware nei prossimi sei mesi?

Nome e cognome _____

Indirizzo _____

Città _____

Prov. _____ C.a.p. _____ Età _____

Professione _____

COMMODORE
GAZETTE

marzo 1993



SCHEDA ORDINAZIONE LIBRI E VIDEO

Con il presente tagliando desidero ordinare il(l) seguente(i) libro(i):

Collana Informatica

- L'Amiga (Michael Boom) L. 60.000
- Il Manuale dell'AmigaDOS (Commodore-Amiga) L. 60.000
- Programmare l'Amiga Vol. I (Eugene P. Mortimore) L. 80.000
- Programmare l'Amiga Vol. II (Eugene P. Mortimore) L. 70.000
- Il Manuale dell'hardware dell'Amiga (Commodore-Amiga) L. 76.000
- Guida ufficiale alla programmazione di GEOS (Berkeley Softworks) L. 64.000
- Flight Simulator Co-pilot (Charles Gulick) L. 30.000
- Volare con Flight Simulator (Charles Gulick) L. 45.000
- Le mille luci di Hollywood (David Chell) L. 42.000
- Inventori del nostro tempo (Kenneth A. Brown) L. 42.000
- Computer in guerra: funzioneranno? (David Bellin e Gary Chapman) L. 39.900
- La sfida della crescita (G. Roy Funkhouser e Robert R. Rothberg) L. 39.900
- La Macchina e la Mente (George Johnson) L. 42.000
- I Creatori del Domani (Grant Fiermedall) L. 39.900
- L'Universo del Giovedì (Marcia Bartusick) L. 39.900
- Frontiere Invisibili (Stephen Hall) L. 54.000
- Computerarte, computergrafica e animazioni vol. I (IHT Video) L. 39.900
- Computerarte, computergrafica e animazioni vol. II (IHT Video) L. 39.900

Collana Cinema Collana Tempus

Videocassette

Pagherò in contrassegno al postino la somma di L. + spese postali (L. 8.000 per volume)



Nome e cognome _____

Indirizzo _____

Città _____

Prov. _____ C.a.p. _____ Tel. _____

Firma _____

COMMODORE
GAZETTE

marzo 1993

- Desidero inserire gratuitamente un mio annuncio nella rubrica CLASSIFIED (solo per i privati e per gli annunci non a scopo di lucro).

Attenzione: perché un annuncio venga accettato è necessario che sia stato compilato anche il questionario presente sull'altro lato di questo tagliando. Non si accettano fotocopie.

TESTO: _____

Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

**Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano**



Inserire all'interno di una busta affrancata e spedire a:

**Commodore Gazette
Servizio Lettori
Via Monte Napoleone, 9
20121 Milano**

Oppure inviare via fax allo 02/784021

ABBONARSI A COMMODORE GAZETTE GRATIS!



I VANTAGGI DELL' ABBONAMENTO:

-  **OLTRE IL 20% DI SCONTO
SUL PREZZO DI COPERTINA**
-  **UN LIBRO IN REGALO
A VOSTRA SCELTA**
-  **SICUREZZA DI NON PERDERE
NEANCHE UN NUMERO**
-  **COMODITÀ DI RICEVERE
LA RIVISTA A CASA**
-  **PREZZO BLOCCATO
IN CASO DI AUMENTI**

Grazie a questa straordinaria offerta, un abbonamento a Commodore Gazette può essere praticamente gratuito. Infatti, chi si abbona spendendo il tagliando di questa pagina riceve in omaggio un libro di un valore che può essere anche superiore al costo dell'abbonamento.

ECCO UN ESEMPIO



Abbonamento a 11 numeri:	88.000
Sconto dell'offerta: .. -	19.000
	69.000
1 libro (Programmare l'Amiga vol. II)	-70.000
Totale	-1000!!!

Si, mi abbono a 11 numeri della rivista Commodore Gazette a partire dal numero ____
Usufruirò così dello sconto di oltre il 20% sul prezzo di copertina e riceverò un libro gratuitamente.

Nome e Cognome _____

Indirizzo _____

Città _____ C.A.P. _____

Allego assegno bancario, postale, circolare, o fotocopia della ricevuta di un vaglia postale, intestato alla IHT Gruppo Editoriale per l'importo di lire 69.000.

Riceverò in omaggio a casa mia il seguente libro (indicare con una crocetta il libro scelto):

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> L'Amiga | <input type="checkbox"/> Inventori del nostro tempo |
| <input type="checkbox"/> Il Manuale dell'AmigaDOS | <input type="checkbox"/> Computer in guerra: funzioneranno? |
| <input type="checkbox"/> Programmare l'Amiga Vol. II | <input type="checkbox"/> La sfida della crescita |
| <input type="checkbox"/> Guida ufficiale alla programmazione di GEOS | <input type="checkbox"/> La Macchina e la Mente |
| <input type="checkbox"/> Flight Simulator Co-pilot | <input type="checkbox"/> I Creatori del Domani |
| <input type="checkbox"/> Volare con Flight Simulator | <input type="checkbox"/> L'Universo dei Giochi |
| <input type="checkbox"/> Le mille luci di Hollywood | <input type="checkbox"/> Frontiere Invisibili |

Firma _____

SCRIVERE IN STAMPATELLO IN MODO CHIARO E LEGGIBILE
Ritagliare e spedire a: IHT Gruppo Editoriale - Via Monte Napoleone, 9 - 20121 Milano



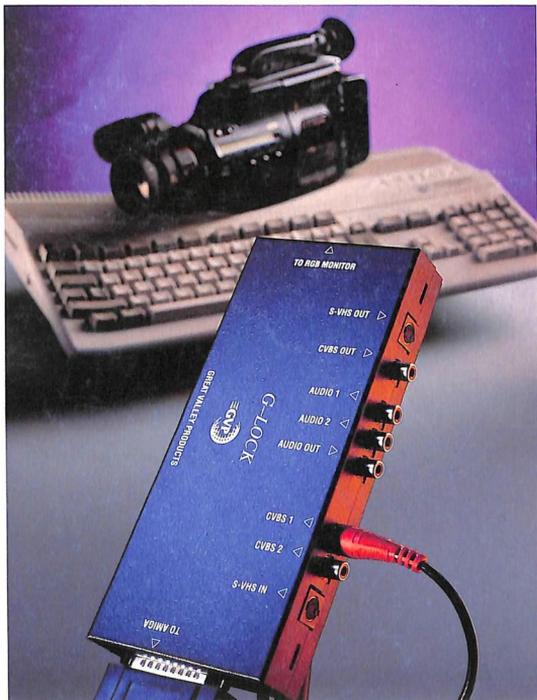
Presenta

G-LOCK: il nuovo Genlock Professionale

Con **G-LOCK**, puoi creare Video ed effetti multimediali, utilizzando simultaneamente Video, Grafica, Audio AMIGA semplicemente con un «click»

Caratteristiche:

- Pannello di controllo a “bottoni”, estremamente intuitivo. Interfaccia Arexx & Cli.
- Software switchabile tra: 2 ingressi Videocomposito oppure 1 ingresso Y/C Super VHS.
- Tempo reale, Video processore (Proc Amp) controllato via software con gestione totale del segnale video. Compatibilità totale con digit audio GVP DSS.
- 2 ingressi audio con controllo, in tempo reale, del Volume, alti, bassi Mix & Mute.
- Splitter RGB con software di controllo compatibile con i più conosciuti digitalizzatori.
- Complete operazioni di trascode con uscite Videocomposito, Y/c e RGB/YUV.
- Compatibilità totale con AMIGAVISION, SCALA, SCALA MM.



TUTTO QUESTO, E MOLTO PIÙ, AD UN PREZZO INCREDIBILE!

DAL TUO RIVENDITORE DI FIDUCIA O DAL GVP Point PIÙ VICINO.



è distribuito da:

RS ricerca e sviluppo s.r.l.

VIA B. BUOZZI, 6 - 40057 CADRIANO DI GRANAROLO (BO)
TEL. 051/765563 - FAX 051/765568 - BBS. 051/765553

