

Turbo Silver & CO.

di Massimo Novelli

Eccoci di nuovo a parlare di 3D. Questo strano mondo così «vicino», nelle cose di tutti i giorni eppure altrettanto «lontano», almeno nei nostri sogni di appartenenti, a torto o a ragione, ad una «Joystick Generation» inquietante e insoddisfatta, che ha un desiderio in mente: rendere fantasia e realtà (due mondi non concilianti) concetti interattivi e controllabili. E il computer poteva essere da meno come strumento per magnificarne i risultati? Certamente no ed è per questo che andiamo ad iniziare...

«C'era una volta una certa 3D...»

La storia della tecnica di ray-tracing potrebbe iniziare così; al principio erano programmi che potevano rendere la modellazione di oggetti costruiti in modo wireframe (solo come scheletriche figure) tramite poche primitive grafiche che tutt'al più davano l'illusione della profondità. Le tecniche standard usate poi erano di pura modellazione solida con qualche possibilità di shading per renderne più gradevole il risultato; nel corso degli anni (pochi!) e soprattutto con l'avvento di macchine sempre più potenti (tante!) si è arrivati al massimo della sofisticazione e possibilità: l'uso di modellazione in ray-tracing, la più avanzata tecnica di rendering in 3D.

Spiegandone brevemente il significato, potremmo dire che essa consente il tracciamento del percorso di migliaia di raggi di luce attraverso un'immagine tridimensionale mediante, di solito, computazione individuale degli stessi, rispettando le proprietà di riflessione, rifrazione e assorbimento delle simulate superfici degli oggetti. Ciò consente la massima approssimazione nel riprodurre oggettistica reale oppure fantastici mondi e situazioni altrimenti non riproducibili. Se poi a tutto ciò viene aggiunta una mobilità intrinseca come l'animazione del mondo riprodotto, si avrà la netta impressione di aver «creato» qualcosa.

Tornando con i piedi in terra vorremmo analizzare in questa nuova «parade» di prodotti qualche strumento necessario alla realizzazione di un 'sì fantastico mondo.

Parleremo di Turbo Silver della americana Impulse, già decisamente coinvolta nel campo grafico con altri prodotti, andando a vedere anche cosa propongono altre case.

La confezione è all'altezza della situazione: un comodissimo contenitore contenente un manuale spiralato di circa 150 pagine, diviso in 6 sezioni, che ci introduce e avvia alla scoperta di questo mondo, oltre al disco-programma «intelligentemente» non-protetto e quindi installabile in ogni dove. All'interno di esso, per una estrema comodità, vi sono due versioni del programma, una per i comuni mortali come noi che ama-

no «l'utilitaria» 68000, ed un'altra, per i fanatici della velocità, che consente l'uso della coppia 68020+68881 oppure del solo 68020, targate rispettivamente «Turbo» e «Turbo.fp». Essendo un upgrade (ma non solo) della precedente versione nomata «SILVER», esso si avvale di una nuova tecnica nel rendering chiamata Octree; che cos'è un Octree? Sintetizzando, consente la divisione dello schermo, o il mondo in 3D, in una serie di piccoli quadranti ove avverrà il rendering solo con l'esistenza in essi di dati significativi; da ciò ne conviene l'estrema velocità con cui si completa un'immagine (e da qui il nome Turbo Silver), ma attenzione, velocità relativa ai normali tempi impiegati — quello che significava tracciare un'immagine complessa in HAM dalle 12-14 ore della precedente versione, ora verrà realizzata in circa 3-4. Un bel progresso dunque, non c'è che dire.

Gli ambienti in cui si opera sono quindi un Object Editor ed un Animation Editor; gli oggetti sono così composti da «facce» triangolari connesse tra loro con ogni angolo chiamato «punto». Si potranno quindi creare le più diverse forme aggiungendo tali «punti» nello spazio 3D nel più semplice dei modi. La presenza di primitive grafiche quali sfere, coni, tubi, toroidi, ecc. ci assicura la più varia delle scelte nella composizione.

Entrando in profondità noteremo che l'Object Editor si presenta formato da tre window distinte (visualizzate una alla volta) che ci mostrano la scena di lavoro da tre angolazioni differenti (sopra, fronte e lato destro); tutto ciò in combinazione con il modo grafico wireframe ci offre una ragionevole idea di dove sono gli oggetti e come sono posizionati nel

Turbo Silver 3.0

Produttore:

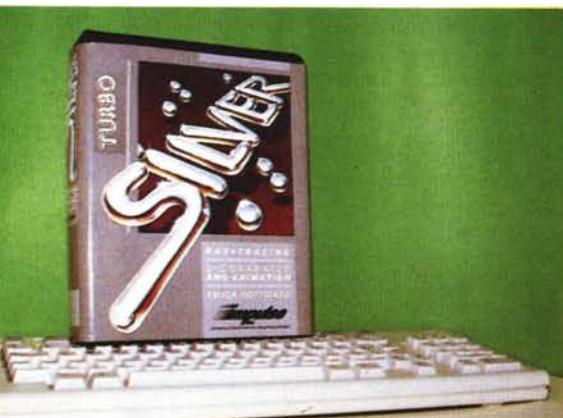
Impulse, Inc - 6870 Shingle Creeck Parkway, Minneapolis, Minnesota - 55430 USA

Importato da:

Pix Computer Service
Via Francesco D'Ovidio, 6c - 00137 Roma

Prezzi:

L. 450.000 IVA compresa



contesto. Come abbiamo detto, ogni cosa in Turbo Silver è composta da un numero di punti nello spazio connessi in triangoli e detti oggetti potranno essere manipolati in una infinità di modi, dalla rotazione sugli assi al movimento su percorsi assegnati, estrusione di superfici piane sulle solide, «arrotondare» immagini IFF create con qualsiasi «paint program» sulle superfici, modificandone le proprietà (riflettenza, assorbimento, ecc.).

Tra gli attributi spiccano le possibilità di variare il colore, la riflessione e trasparenza, la specularità e la rifrazione, ruvidità e levigatezza delle superfici, shading e brightness delle stesse, applicabili all'intero o a parte dell'oggetto.

Possibilità di caricare un massimo di 8 brush IFF da manipolare sulle superfici, 8 «Stencils» per frame, cioè forme che si possono far diventare solide acquisendo gli attributi standard di Silver ed 8 differenti «Texture object» per frame, pattern con vari attributi custom, sono alcune delle capacità nel creare un ambiente «su misura».

Nell'ambito delle possibilità di controllo delle sorgenti luminose forse siamo allo «state of the art» in questo campo; Turbo Silver ce ne offre la scelta tra puntiforme e diffusa (o ambiente). Dall'alto della possibilità di avere fino a 32000 punti-luce, ogni oggetto sarà illuminato da sorgenti settate come luce solare o come luce lampada («As Sun» oppure «As Lamp»). La seconda, convenzionalmente, illuminerà la scena in rapporto alla distanza che separa l'oggetto dalla stessa, mentre la prima invece illuminerà l'oggetto senza curarsi della distanza che li separa. Con l'opzione Shaded/Bright poi determineremo la profondità delle ombre mentre, oltretutto, si potranno assegnare percorsi-luce diversi alle sorgenti per creare il movimento delle stesse durante un'animazione; ma, dulcis in fundo, se si caricherà un brush IFF, associandolo ad un asse qualsiasi e rendendolo come «light source», esso proietterà la picture sull'oggetto che illumina! Favoloso!

L'Animation Editor invece ci consentirà la creazione del nostro show nel modo più intuitivo possibile; è il primo screen che vedrete alla partenza del programma ed oltre ad avere menu sul settaggio globale dell'ambiente su cui si sceglierà di lavorare — risoluzione alta o bassa, HAM o immagini a 12 o 24 bit (RGBN), tra l'altro manipolabili dal solo DIAMOND, potente paint program della stessa Impulse, e così via — ci offre una strip di celle in cui catalogare le caratteristiche della nostra animazione.

Esso consente tutte le operazioni riguardanti le celle (e quindi i frame) normalmente richieste; «cut», «copy», «paste» e «combine» in modo singolo o a gruppi. Se si vorrà fare editing di un frame basterà clickarlo e si entrerà nel

l'Object Editor dove faremo le modifiche del caso. Per creare quindi una sequenza animata, Turbo Silver combinerà consecutivamente le celle (frame) — fino a 999 unità, spazio limitato dalla capacità del floppy, non dalla memoria — in un singolo file mediante tecniche di compressione dati che analizzano solo le varianti significative tra di loro; prima del definitivo «OK» alla nostra opera la pre-vista (Preview) della stessa in modo wireframe, ci darà un'idea del risultato.

end» in questo campo. Nato dalla mente di Eric Graham e messo in commercio dalla Byte by Byte americana, è attualmente, forse, il più completo pacchetto di generazione ed animazione in tecnica ray-tracing presente sul mercato, anche di diversi ambienti (leggi macchine). Che cosa dire di esso? Che in effetti il programma «sono due», nel

La schermata iniziale di Turbo Silver con in primo piano le celle dei vari frame (quella isolata è la «key frame»); a sinistra lo slide che farà scorrere la posizione dei fotogrammi impiegati e a destra il settaggio della velocità di esecuzione dell'animazione.



Uno splendido esempio di ray-tracing in modo HAM prodotto da Turbo Silver, ottenuto dichiarando un tempo di rendering di 5 ore e 10 minuti. Note l'accuratezza della farfalla come pure i suoi colori. Non male, vero?

Costretti a sorvolare su altre potenti possibilità che Turbo Silver ci offre, e nel ringraziare la Pix Computer di Roma per il pacchetto offerto, ne viene fuori che c'è un agguerrito e dichiarato pretendente al trono che combatte a colpi di velocità e precisione, disposto a giocarsi la sua reputazione. Già, ma il trono da chi è occupato?

Nella tana del lupo...

Ecco sua Maestà «Sculpt-Animate 3D», il capostipite della famiglia e l'antesignano della genia di prodotti di ray-tracing che hanno fatto della nostra macchina il primo, serio ambiente «low-

senso della sofisticata fusione software di «Sculpt 3D» con «Animate 3D» mediante un merge iconico degli stessi? Non basta, certo, ed è per questo che andiamo a vedere di che si tratta.

Tralasciando la dettagliata spiegazione dei vari menu e submenu, tanti e completissimi, ci soffermeremo invece sulle possibilità più eclatanti di un simile prodotto: una delle caratteristiche più evidenti creata dalla fusione già detta è l'opzione «spline» (o più precisamente algoritmo B-spline). Mentre nel solo Sculpt 3D la generazione di una curva in movimento era attuata con metodo «tratteggiato» (cioè composta da segmenti finiti) nel nuovo Sculpt-Animate si

avrà una generazione di essa molto più reale e «addolcita» nell'evolversi. Con l'uso del «Modify Knot» si potrà alterare la curvatura e la direzione della stessa, come pure modificare una curva in uno «spline» marcando un nodo (knot) di un vertice dell'oggetto.

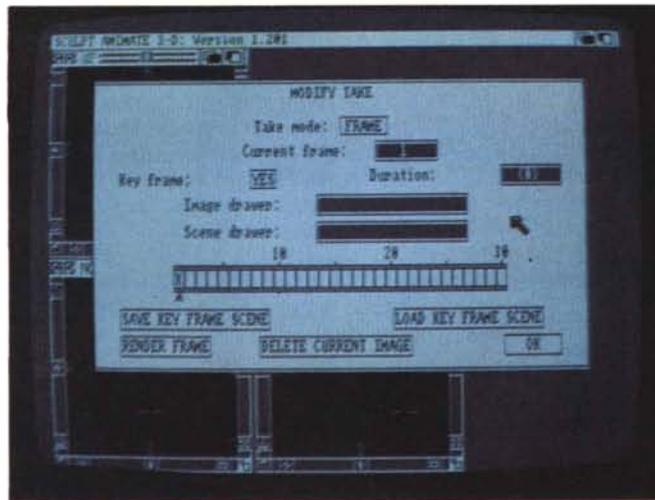
Altra splendida possibilità è la gestione gerarchica degli oggetti (o di parti e attributi che lo compongono), sicuramente ancora la migliore; si potranno assegnare nomi non solo al singolo, ma anche alla più piccola struttura che lo compone. Al richiamare una sola parte gerarchicamente significativa, in modo automatico saranno richiamate anche quelle associate in sub-ordine. Ma fino a che livello? Si potrà costruire una gerarchia dell'oggetto fino a 16 generazioni di parentela, ognuna di 255 discendenti.

Poiché oggetti molto complessi raramente sono interi monolitici, l'uso delle gerarchie è vitale nell'ambito dell'animazione. Nominando specifiche parti del corpo umano, per esempio, avremo vita più facile nel muovere solo un arto oppure una parte dell'intero. E per definire questo movimento sarà sufficiente assegnare un percorso (o spline) alla parte che ci interessa muovere inserendolo nella gerarchia dell'oggetto, specificando la posizione di partenza e la direzione voluta. A completamento del tutto si potrà quindi assegnare, sempre gerarchicamente, le sorgenti di luce, l'osservatore (camera) ed il target (il punto focale dell'animazione). Con tale flessibilità si potranno creare animazioni non soltanto muovendo l'oggetto nel contesto della scena, ma anche cambiare la posizione dell'osservatore, come pure la direzione dello stesso o la luce usata per illuminare il tutto.

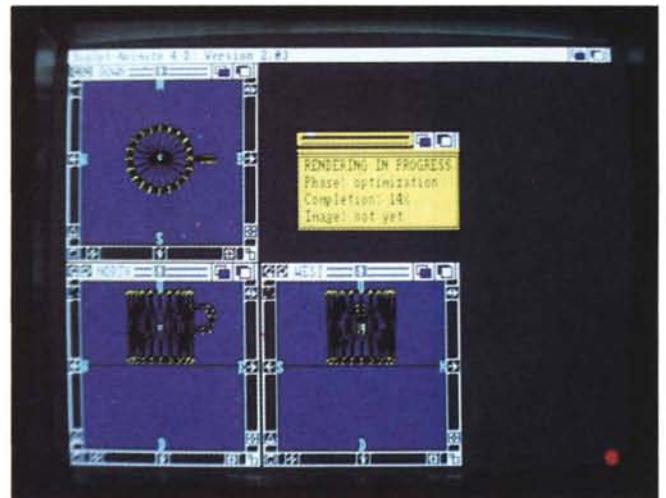
A questo punto entrare nel cuore del programma è d'obbligo; le funzioni associate al «Take» ci consentiranno di dare «vita» alle nostre fantasie. Esso unirà insieme tutte le caratteristiche e gli elementi necessari per creare un'animazione e lo screen che lo riguarda ci offre due possibilità di base: Global e Key Frame.

La prima funzione ci consente di settare il numero di frame (normalmente 30 per una velocità accettabile), l'ambiente di lavoro (RAM oppure frame controller), possibilità di pre-vista e opzioni associate al rendering del tutto, salvataggio scene e directory concorrenti all'animazione da cui prelevare background e foreground IFF.

Nel secondo ambiente avremo modo di settare i Key Frame, indispensabili all'economia dell'animazione; essi infatti verranno usati dal programma come riferimenti iniziali e finali (normalmente



Eccoci in Sculpt-Animate 4D; l'ambiente di lavoro non è mutato (tranne la possibilità di espandere a comando le dimensioni della «Tri-View»). È in corso un rendering e lo schermo attivato ci dà costantemente il grado di analisi dei dati nella generazione dell'immagine.



il primo e l'ultimo della nostra sequenza) per generare gli intermedi secondo una tecnica di interpolazione chiamata «Tweening», calcolando le traiettorie e i movimenti che la gerarchia dell'oggetto si porterà dietro alla sua caratterizzazione. Per esempio, pensiamo di creare e salvare una scena come primo key frame; poi, pensiamo di alterarla cambiando la posizione nello spazio, variando il luogo di osservazione o la luce che illumina il tutto e salviamo come key frame seguente. Ne verrà prodotta quindi una interpolazione intermedia tra i due e al termine della sessione potremo tranquillamente chiedere l'aiuto della funzione «Preview» per controllare che la nostra animazione sia omogenea.

Questa, molto succintamente, è una delle chiavi del successo di un programma di tale potenza e precisione che difficilmente potrebbe essere migliorato, ma se i 354 Kilobyte dello stesso vi sembrano molti, che dire allora dei 462, ancora più completi, della nuova versione «Sculpt-Animate 4D» che i pazzi della Byte by Byte hanno appena immesso sul mercato? Vedendo delle release di importazione «parallela» (sic!)

le differenze che saltano agli occhi sono tante e diverse; possibilità di caricare font (prodotti per esempio da varie case software come Antic, Access, Syndesis, ecc. trattate come oggetti da «rendere» nelle vostre scene), oppure la comoda opzione di avere la «Tri-View» — l'ambiente di lavoro nel costruire gli oggetti — di dimensioni più grandi per una maggiore precisione nel lavoro.

Ma le differenze notevoli sono senz'altro nelle nuove capacità di texture sulle superfici degli oggetti, oltre ad una rinnovata e sempre più potente gestione di gerarchie e attributi, particolarmente nell'ambito di componenti come vertici, angoli, nodi e così via.

Nuovi modi «Observer» sono stati aggiunti ai precedenti e vanno dallo «Sketch» (a mo' di bozzetto preliminare) allo «Scanline Painting» (dipingendo l'immagine linea per linea) oppure «Scanline Snapshot» (tipo istantanea), come anche il modo «Painting»; e la velocità di esecuzione rendering? Dire che è un razzo può sembrare limitativo; informandoci costantemente sul livello di analisi dei dati (mediante una finestra attualmente è forse ancora il più veloce

L'opzione «Modify Take» di Sculpt-Animate 3D, in modo «frame»; possibilità di rendere operativi i «key frames» scelti (in questo caso il primo e l'ultimo dei 30 che abbiamo dichiarato). Presenti altresì tutte le funzioni atte alla generazione delle scene ed alla loro archiviazione.

programma di ray-tracing in circolazione!

Sospettando di usare «qualcosa» che assomiglia alla tecnica Octree (vedi sopra), con tempi abbreviati dal 60 al 70% con il «solo» 68000, i quali ci dicono molto sulle capacità di questo grande programma. Grande programma, grande prezzo (in USA intorno ai 4000 \$) ma non si può avere tutto dalla vita.

Certo, se ne siete talmente affascinati...

Un valido rimedio

Ma ci sarà pure un «rimedio» economico alla sete di 3D che agita i sogni proibiti dell'avidio di grafica? Sicuro, se non avete tutte queste velleità, forse c'è qualcosa che fa al caso vostro.

Sto parlando di Forms in Flight II della software-house Micro Magic che, nella seconda release, rispetto alla precedente ha ulteriori modifiche, a partire dall'interfaccia-utente, adesso molto semplificata e friendly.

Esso vi consentirà di disegnare complesse superfici ed oggetti curvi con un alto grado di accuratezza combinandone due tipi, cosiddetti Fsurfs (flat surfaces) e Qsurfs (quad surfaces). Mentre l'opzione Fsurfs — linee curve unite insieme — si occuperà di lavorare bidimensionalmente, Qsurfs ci consentirà le trasformazioni in 3D. Si potranno ottenere così oggetti molto più dettagliati che non con il tradizionale uso dei poligoni, che tra l'altro la prima release di Forms in Flight usava. Si potrà fare editing di ogni porzione del vostro lavoro usando diverse funzioni, incluse quelle per convertire Qsurfs in Fsurfs e viceversa, per esempio per arrotondare una curva o linea che sia, convertire un oggetto 2D nelle tre dimensioni, curvare ogni parte dell'oggetto o cambiare i colori e le dimensioni.

Come abbiamo detto, si potrà far ruotare l'oggetto per considerarlo da differenti punti di vista, o cambiare la posizione della camera per avere differenti prospettive senza muovere lo stesso, come pure l'uso dello zoom per avvicinare o allontanare la sua vista.

A differenza dei suoi precedenti «colleghi» Forms in Flight II non ha un rendering in HAM o ray-tracing; esso può generare oggetti in modo «wireframe» o «solid-shaded» e con l'aggiunta della tecnica dithering in modo «Phong shading» produce comunque degli effetti molto realistici.

Ci consentirà poi di caricare qualsiasi immagine IFF da usare come background del vostro oggetto, ma la cosa più importante forse è la Texture Mapping che ci offre la possibilità di «deporre» la nostra IFF anche sulla più complessa delle superfici in 3D che abbiamo generato; con una sufficiente dose di RAM si potranno «mappare» fino a 15 differenti picture su una superficie, assegnando differenti immagini a varie porzioni della stessa.

Sculp-Animate 4D ai massimi fasti; l'immagine demo di un ray-tracing overscan presente nel dischetto. Ogni commento è perfettamente superfluo.



Anch'esso capace di una gestione gerarchica degli oggetti e movimenti, per consentire il «si gira» niente di meglio del modulo Fastflight compreso nel pacchetto che anche non essendo in standard Anim permette comunque delle performance molto realistiche (anche se non eccessivamente compresse e quindi occupanti una discreta quantità di memoria).

I suoi menu sono molto completi e si richiedono premendo il tasto destro del

mouse, evidenziandosi sotto alla traiettoria del puntatore; un modo ingegnoso di consentire scelte (anche se a volte difficoltoso, specie in Hi-res — a proposito, esso riconosce l'ambiente PAL delle nostre macchine). Il manuale di un centinaio di pagine è abbastanza esauriente ma difficile da seguire; si poteva fare di meglio.

Forms in Flight II quindi è comunque un ottimo prodotto; le sue superfici curve che ci consentono di generare oggetti molto complessi sono senz'altro al di sopra dello standard di altri pacchetti di rendering 3D, oltre alla sofisticata texture mapping di immagini IFF;

per contro è avido come non mai di memoria e leggermente oscuro in qualche opzione. Per la modica somma di 80 dollari è certamente un buon pacchetto che, come «entry-point», assolve completamente il compito cui è destinato.

Tirando le somme...

A qualcuno ora verrà senz'altro la voglia di cominciare a provare l'ebbrezza della 3D in modo disordinato e maniaco, non tenendo conto in minima parte della sua complessità e metodicità. Già, perché il provare a fare tecniche di ray-tracing ed animazioni non è certo un gioco da ragazzi; gli strumenti a disposizione sono tanti e tutti al massimo livello (ripeto, intrinsecamente alla macchina), ma per evitarvi frustrazioni da «sindrome d'attesa» — soprattutto nel rendering — avvicinatevi con umiltà e pazienza a questo fantastico mondo. Forse è l'unico consiglio che mi riesce di darvi — anche perché provato sulle mie spalle. Per quanto riguarda i pacchetti analizzati, avete appena letto l'articolo, no?

MC

Un demo animato di Forms in Flight II; immaginate l'oggetto al centro che ruota, evidenziando picture applicate ai lati dello stesso, con in più i delfini che entrano ed escono, fluttuando, dalle due aperture superiori ed inferiori. Il tutto reso con grande plasticità di movimento. Very impressive!

