

«La cosa più bella che ci è dato di provare è il mistero.
È la sorgente di tutta l'arte e le scienze vere»
Albert Einstein

Sistemi Interattivi Multimediali

di Gerardo Greco



Il teatro multimediale
di George Coates Performance Works.

L'ipertesto, quale fu definito nel 1965 da Ted Nelson, è la scrittura non sequenziale, il testo che si ramifica e permette la scelta al lettore, con la possibilità di realizzare un percorso preferenziale e navigare liberamente nella rete informativa così strutturata. Lo stesso concetto, esteso con l'inclusione del suono, della musica, delle immagini fisse ed in movimento, delle sensazioni tattili, si trasforma in ipermedia. Con un sistema ipermediale è possibile quindi non soltanto organizzare ed esplorare unità testuali, ma anche documenti grafici, sequenze sonore, immagini. Dicevamo nel precedente numero che l'ipermedia può essere anche considerata un'evoluzione del multimedia, dove gli stessi schemi logici dell'uomo vengono imposti alle macchine su dati di ogni tipo.

Il progetto «Memex» di Vannevar Bush

Il rumore. Oggi esiste una valanga di informazioni che è a portata di mano di tutti gli individui: centinaia di canali televisivi in quasi tutto il territorio nazionale, centinaia di stazioni radio, decine di testate di quotidiani, migliaia di libri in distribuzione. Per non parlare delle biblioteche specializzate, delle banche dati, delle migliaia di titoli musicali e cinematografici reperibili in supporti quali dischi, nastri, CD e videocassette. Se questa è la situazione attuale, provate ad immaginare ciò che sta per accadere. Il lancio dei nuovi satelliti di teleco-

municazione e l'installazione di reti di trasmissione dati digitali ad alta velocità in fibra ottica fanno prevedere nei prossimi 15 anni un aumento dell'offerta di informazioni tra uno e due ordini di grandezza. Se l'offerta oggi è 10, tra dieci anni sarà una cifra tra 100 e 1000; questa quantità di informazione rischia di diventare «rumore». Nella teoria della comunicazione il rumore è il vettore interferenza che impedisce la corretta comunicazione. Quando parlano più di due persone alla volta, pur parlando correttamente e di cose interessanti, i loro discorsi generano interferenza ed il risultato non è più che rumore che impedisce la comprensione dei rispettivi messaggi.

Il blob interattivo. Un secondo problema di pari rilevanza è la scelta tra questa mole di informazioni. La scelta non

è più casuale (random) o per abitudine. La fedeltà dell'utente è molto bassa. Oggi, ad esempio, è normale che lo spettatore continui ininterrottamente a cambiare canale alla propria TV, lo «zapping» per una sorta di blob interattivo in tempo reale, fino a fermarsi momentaneamente su un canale che ha attirato particolarmente l'attenzione: è il sistema pseudo-casuale. In un futuro prossimo con più di cento canali internazionali il sistema si mostrerà insufficiente.

Un ordinato disordine. Un terzo problema è la reperibilità e l'accesso immediato alle informazioni. Per questo problema non esiste soluzione diversa dai sistemi di richiesta e data retrieval computerizzati. Questo terzo problema non è un problema banale. Noi siamo figli della cultura di classificazione francese sviluppata per l'enciclopedismo. L'informazione viene organizzata tipicamente con due criteri: l'alfabetico ed il cronologico. Però questi criteri, pur essendo formalmente correttissimi, sono poco naturali. Non esiste niente di più lontano dal nostro modo naturale di organizzare la memoria della pagina di un elenco telefonico; un comune diario, una delle rappresentazioni dell'esperienza meno simili alla nostra maniera naturale di memorizzare gli eventi. In realtà la nostra memoria non è sempre cronologica: ricordiamo in un momento determinato cose accadute nell'infanzia ma possiamo dimenticare quello che abbiamo fatto ieri.

Di fronte a questi tre problemi nel luglio del 1945 Vannevar Bush pubblicò, a distanza di circa dieci anni dall'inizio dei lavori, il progetto Memex. Il testo fondamentale delle sue ricerche pubblicato su Atlantic Monthly è un articolo che si intitola «As we may think», nel modo in cui potremmo pensare. In quell'epoca non c'erano i computer. Il sistema proposto da Bush, collegato ad apparecchiature per la riproduzione di microfilm, strumenti ottici, ecc., avrebbe dovuto registrare e recuperare le informazioni con la stessa agilità con la quale la mente umana le memorizza e le ricorda. Il metodo classificatorio è basato su una semplice osservazione: tutti troviamo velocemente quello che vogliamo nel disordine della nostra scrivania. Se arriva però qualcuno che impone un criterio di ordine alfabetico o cronologico, probabilmente non riusciamo più a trovare le cose o ci costa molto più tempo. Questo fenomeno è generale; dunque studiando il modo nel quale noi, prati-

camente tutti, siamo disordinati, troveremo sicuramente elementi naturali di organizzazione e memorizzazione più efficaci di quelli alfabetici e cronologici. Il sistema di Memex non solo avrebbe consentito di registrare tali informazioni, ma anche di muoversi da contesto a contesto mediante uno schema libero di processi associativi. Questi collegamenti, oltre a mettere in relazione un insieme di documenti, avrebbero anche messo a disposizione lo stesso corpo di informazioni per più persone. Ognuna di queste avrebbe potuto ricavarne percorsi differenti, in base ai suoi interessi o alla sua cultura.

I risultati degli esperimenti di Bush hanno contribuito in modo determinante alla nascita di sistemi computerizzati con un'ergonomia (ottimizzazione del rapporto uomo-macchina) quasi perfetta. Oggi in onore di questo scienziato il primo canale televisivo interattivo educativo di New York si chiama Memex; tanto il dipartimento della difesa USA che la NASA e i più importanti centri di ricerca nordamericani quali MIT, Carnegie Mellon, Stanford, ecc., ed europei hanno sviluppato sistemi computerizzati in grado di classificare e reperire velocemente in modo naturale l'informazione. Le grosse aziende di computer quali IBM, Digital, HP, Apple, Nixdorf, Bull, hanno realizzato e realizzano enormi investimenti in questo settore.

«Augment» di Doug Engelbart

Da un punto di vista pratico non venne realizzato nulla di ciò che abbiamo visto fino al 1962, anno in cui Doug Engelbart iniziò a lavorare su un sistema di tipo ipertestuale, il progetto denominato comunemente «Augment», sviluppando strumenti informatici per accrescere le capacità e la produttività umane. Il suo progetto, tra l'altro, era assolutamente controcorrente rispetto alla ten-

denza generale di quegli anni che considerava come irresponsabile l'idea di investire in applicazioni informatiche non numeriche come, per esempio, la videoscrittura.

Nell'educazione i computer permettono un rapporto consapevole con l'informazione dove la sequenzialità dei media senza retroazione (radio, TV, libro, stampa) non è più un ostacolo alla corretta percezione del messaggio conosciuto. Un allievo quando consulta un sistema computerizzato ipermediale è eccitato dalla propria curiosità; quando tra diverse possibilità presenti nello schermo ne sceglie una, in modo non consapevole questa scelta rimane nella sua memoria; dopo una serie di scelte di questo tipo egli avrà «imparato» senza accorgersene.

Questi ed altri importantissimi eventi sono stati elaborati nell'articolo del 1963 «A Conceptual Framework for the Augmentation of Man's Intellect» (Un contesto concettuale per la crescita dell'intelligenza umana). Il progetto fu finanziato e costituì il primo lavoro di una certa importanza nell'area dell'office automation; fu condotto allo Stanford Research Institute con un gruppo di 45 ricercatori. Durante il lavoro i ricercatori accumularono tutti i loro lavori, articoli, appunti in una sorta di «giornale comune» che permetteva di creare facilmente riferimenti incrociati e che crebbe fino a comprendere 100.000 elementi; ancora oggi questa struttura ipertestuale rimane unica per dimensioni ed utilità in un lavoro concreto. Parte di questo progetto, l'NLS, ovvero oN-Line System, utilizzò molte delle caratteristiche di un sistema ipertestuale, sebbene non fosse nato con questo obiettivo; nel 1968 una dimostrazione di questo sistema presso la Joint Computer Conference ebbe un enorme successo e rese al gruppo con Engelbart in testa il titolo di padri del computer interattivo. Non-

Hanno detto...

«Credo sia ragionevole puntare ad un new medium che possa esser utile non solo perché gli analfabeti possano comprendere, ma anche per il resto della popolazione che sta crescendo senza l'esperienza della lettura avuta dalle generazioni precedenti».

John Sculley, Apple Computer Inc.

«Ho sentito la parola Multimedia abbastanza per tutto il tempo che vivrò. E se esiste la reincarnazione, per diverse vite future».

Steve Jobs, NeXT Inc.

stante questo successo, i finanziamenti pubblici su cui faceva affidamento la ricerca furono interrotti nel 1975, quando Engelbart aveva più o meno «inventato» per metà l'informatica moderna; gli allievi del gruppo avrebbero in seguito completato il quadro dei concetti fondamentali dell'informatica moderna nel Centro di Ricerca di Palo Alto della XEROX, il famoso PARC.

Al suo nome rimangono legati concetti fondamentali quali il mouse, le finestre multiple su uno schermo, la scrittura e gestione al computer delle idee, l'editing incrociato tra più files, i sistemi integrati di aiuto, i sistemi su larga scala di posta elettronica.

Gli esperimenti di Engelbart e dei suoi allievi sono stati ripresi e rilanciati nei centri di ricerca di tutte le più importanti aziende nordamericane; gli investimenti sono stati enormi però i risultati ancora più sorprendenti. Nuclei sperimentali di allievi sono riusciti ad imparare un numero di nozioni pari all'insegnamento di 4 anni scolastici in soli sei mesi. La via ipermediale si è dimostrata la soluzione più efficace per la trasmissione della conoscenza oggi.

Engelbart stesso continua a lavorare sulle idee iniziali di Augment con il Progetto Bootstrap presso l'Università di Stanford; la visione dietro questo progetto è quella di far avanzare le frontiere della gestione delle informazioni, dell'ipermedialità, del lavoro di gruppo e dell'evoluzione delle organizzazioni seguendo un piano strategico per avviare le organizzazioni umane nel XXI Secolo.

«Xanadu» di Theodor Nelson

In realtà il termine ipertesto fu coniato da Theodor H. Nelson per descrivere l'idea della scrittura non sequenziale.

Seguendo gli obiettivi di Bush ma lavorando su un nuovo problema che l'introduzione del computer aveva rivelato nel trattamento elettronico dei testi, Theodor Nelson nel 1965 propose per la prima volta il concetto di «HyperText» (ipertesto) al Congresso della Federazione Internazionale per la Documentazione ed esplorò le possibili applicazioni di questo concetto nel progetto Xanadu al quale da allora sta continuamente lavorando. La visione di Xanadu non è mai stata implementata, comunque, e probabilmente non lo sarà mai, almeno in un futuro prossimo. L'idea base consisteva in un «contenitore» per tutto ciò che sia stato mai scritto, un vero e proprio ipertesto universale. Nel 1990 la sua società, la Xanadu Operating Company, ha finalmente messo in commercio una prima versione commerciale ispirata a questo sistema.

Quando fu inventata l'automobile, questo mezzo aveva la forma di una carrozza senza cavalli: aveva ereditato le sembianze del mezzo che andava a sostituire. Con l'evoluzione dell'ingegnerizzazione questo mezzo ha modificato la sua forma in quella idonea e aerodinamica che noi oggi conosciamo, ovvero una «sua» forma, tanto lontana dalla precedente che oggi non sarebbe più possibile cercare di spostarla con l'aiuto di cavalli.

In «Literary Machines», il libro più importante sugli ipertesti, Nelson evidenziò che l'introduzione dei testi in un computer riproduceva la logica della documentazione cartacea, ma che questa maniera è altamente restrittiva rispetto alle possibilità di gestione delle informazioni testuali offerte dai computer. Esiste una serie di problemi di gestione delle informazioni testuali che i libri non risolvono in modo efficace dal momento che noi non pensiamo sequenzialmente: al contrario, la mente umana opera spesso per associazione di idee.

Quando noi ci serviamo dei libri per studiare leggiamo, annotiamo, sottolineiamo, quando non capiamo una parola cerchiamo in un altro libro, il dizionario, quando vediamo una referenza cerchiamo di trovare la fonte; tutto questo comporta eventualmente un allontanamento del testo madre. In sostanza la lettura e la comprensione dei testi implica la possibilità di annotazione, consultazione di altri testi connessi a questo mediante chiamate (link) e la generazione di evidenziazioni e nuovi link totalmente personalizzati.

Abbiamo già accennato che un sistema ipertestuale è quello che permette agli autori o a gruppi di autori di linkare informazioni tra di loro, creare path attraverso la massa di materiale di riferimento, annotare testi esistenti e creare note che rimandano i lettori tanto a dati bibliografici che al brano di testo di riferimento. Con un sistema ipertestuale computerizzato efficace, studenti e ricercatori non sarebbero obbligati a vagare tra masse di libri alla ricerca del libro o dell'articolo di riferimento; essi potrebbero invece seguire velocemente percorsi di note senza perdere il loro contesto originario. Alcuni collegamenti logici, i link, permettono ai lettori di viaggiare da un documento ad un altro, automatizzando ciò che facciamo quando seguiamo i riferimenti in un'enciclopedia. In aggiunta a questo, sistemi ipertestuali che permettono più utenti contemporaneamente aiutano il lavoro di gruppo, permettendo a ricercatori, professori e studenti di comunicare e collaborare insieme nel contesto di un corpo di materiale di ricerca.

Hyperspace

di Gerardo Greco

Siggraph '91

Tomorrows Realities

Il mondo sta sperimentando un'esplosione di informazione. I dati proliferano ad una velocità sorprendente. Gli scienziati generano immense quantità di nuove informazioni nel disperato tentativo di comprendere le forze basilari della natura. Gli scrittori continuano a pubblicare testi voluminosi. I compositori realizzano senza sosta nuovi brani musicali. Pesanti volumi di informazioni da miriadi di fonti si accumulano in enormi database. Mentre alcune risorse fondamentali scarseggiano, intorno a noi esiste una crescente eccedenza di informazioni. Ebbene come possiamo noi utilizzare questi dati, assimilandone almeno una quantità ragionevole?

L'esperienza diretta è un modo per facilitare l'assimilazione di questi dati ed è una componente essenziale della comunicazione umana. L'esperienza di gruppo aumenta ulteriormente questo processo. Ma come facciamo ad assimilare quantità apprezzabili di questa informazione ed a trasformarla in conoscenza? Quali sono i meccanismi attraverso i quali l'esperienza diventa conoscenza?

Benvenuti nel mondo dell'ipermedialità e della Realtà Virtuale.

Molte delle problematiche tecniche, percettive e cognitive sollevate da questi approcci sono comuni ad entrambi. Ebbene la visione dei partecipanti alle dimostrazioni presenti in Tomorrows Realities del Siggraph '91 non è un sogno. È ormai realtà.

Realtà Virtuale

La Realtà Virtuale, spesso conosciuta anche come realtà artificiale, è difficile da definire. Il termine è diventato un contenitore per, tra le altre cose, telepresenza, esperienze artificiali o sintetiche ed i loro diversi sistemi di resa quali strumenti da mettere in testa, da indossare o per la scrivania. Dal momento che si tratta di un ossimoro, il nome da solo non aiuta gran

che ad illuminare la natura della tecnologia che descrive.

Pochi sforzi tecnici negli anni recenti hanno evocato pari fiere discussioni nella comunità tecnica, e ancora meno hanno richiesto un coinvolgimento così appassionato nel mondo umanistico e culturale. Forse ciò accade perché l'interazione con la realtà virtuale è così strettamente legata ai sensi umani che suscita molta reazione e partecipazione dagli umanisti.

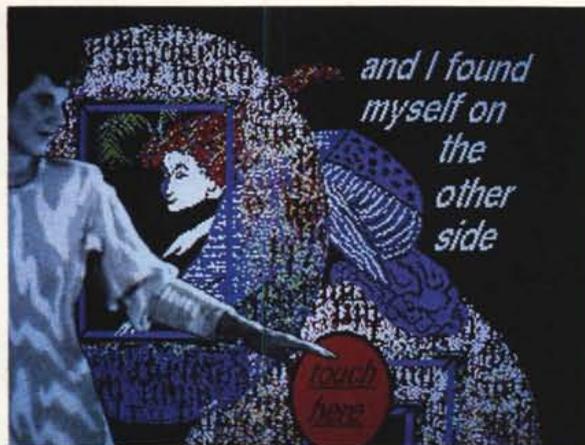
Forse è perché la tecnologia si sta finalmente interfacciando con l'uomo, piuttosto che l'uomo con la tecnologia, che il mondo culturale chiede di assumere un ruolo nell'evoluzione della realtà virtuale.

L'attuale lavoro nella realtà virtuale è permesso dall'emergere di nuove tecnologie hardware e software. L'evoluzione di processori grafici ad alta velocità, lo sviluppo della programmazione object-oriented e la realizzazione di nuove periferiche sono tra le innovazioni responsabili di molti dei passi in avanti. Maggiore realismo può essere offerto all'utente, ad una risoluzione più elevata, su monitor più grandi, con più punti di vista, ad un costo sempre più basso.

Lo scopo dell'allestimento della sala Tomorrows Realities del Siggraph '91 è stato di mostrare esempi di applicazioni di tecnologie emergenti ed accrescere la coscienza sui vari aspetti connessi allo sviluppo di dette tecnologie. Secondo Steve Tice, il responsabile delle applicazioni di realtà virtuali di TR, è possibile che questo allestimento possa essere mostrato in futuro anche in Italia. Ecco di seguito alcune delle esposizioni più interessanti.

Life on a Slice *Beverly Reiser*

Questa installazione ipermediale interattiva utilizza l'immagine video e quella computerizzata per esplorare il meccanismo della scelta tra diverse opzioni e fornisce una metafora ambientale per prendere delle decisioni sulla base di informazioni frammentarie. Apparentemente è una poesia, immagini con sonoro o una storia alla quale il partecipante ripreso reagisce con delle scelte su tasti virtuali intorno a sé attraverso il sistema Mandala (vedi oltre); queste vengono registrate in maniera tale da rendere la poesia sullo schermo sempre diversa, con infinite variazioni al punto di partenza comune. «Risk my shadow

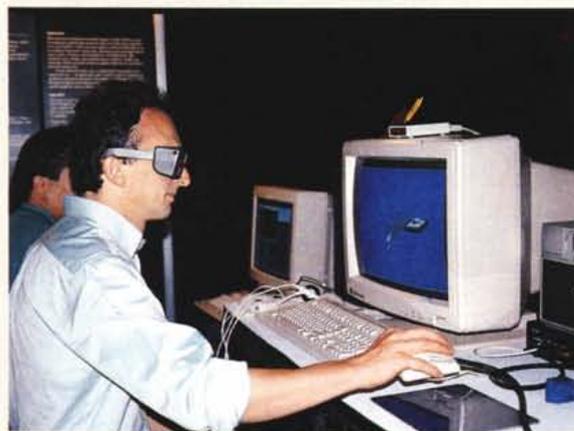


Life on a Slice.

kissing yours» e «The Geisha Snail ...» sono lavori basati su alberi binari, familiari per l'informatico, ma non utilizzati concretamente nell'arte. «The Town of Doubt» utilizza deliberatamente la mancanza di struttura per mettere a disagio il partecipante; simulando una città con case e strade tra le quali muoversi vuole dimostrare che la ricerca di sicurezza attraverso l'eccessiva semplicità, quale un codice morale semplice o una società semplice, possono portare al dubbio e all'ambiguità.

Modellatore di assemblaggio, un simulatore di operazioni di costruzione e aggiustaggio. *SimGraphic Engineering Corp.*

L'applicazione multiutente della SimGraphics esplora i benefici che differenti discipline, quali assemblaggio, progettazione, marketing, controllo di qualità, ecc., possono trarre dal lavoro in ambiente 3D con possibilità di modifiche nelle operazioni e nel disegno in tempo reale.



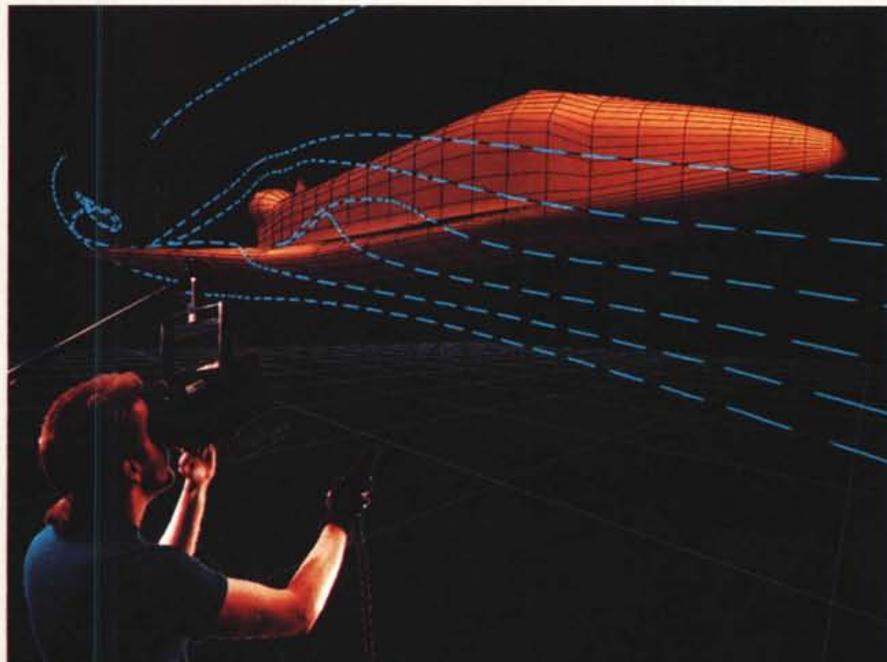
Modellatore di assemblaggio, con Flying Mouse e lenti 3D CrystalEyes.

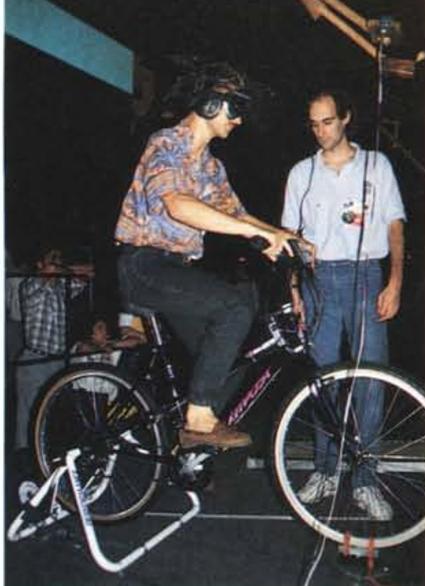
Più utenti manipolano graficamente oggetti simulati proprio come manipolerebbero parti vere durante le operazioni di assemblaggio, assistenza o utilizzo reale. Integrando regole di costruzione e montaggio di comprensione immediata con il processo di disegno dei componenti è possibile progettare parallelamente i componenti, gli attrezzi ed il processo di assemblaggio.

Essere qui adesso *Fake Space Labs.*

Con il dispositivo di visualizzazione BOOM, l'utente entra nel mondo virtuale evitando il processo di adattamento. Il «Tunnel a vento virtuale» è una versione semplificata di quello della NASA dove l'utente esplora i flussi simulati di aria sulle superfici di un modello di una navicella Space Shuttle in atterraggio. Altre applicazioni esplorano la potenza e l'abilità di sistemi per

Tunnel a vento virtuale.





La mountain bike virtuale...

realtà virtuale quali mezzi di comunicazione dell'arte.

Mountain bike virtuale, con pedalata a sforzo variabile per esercizi al coperto. University of North Carolina at Chapel Hill.

Indossando un casco di visualizzazione ed utilizzando una bicicletta da allenamento con resistenza all'avanzamento aggiunta sui pedali, un singolo o un network di utenti possono pedalare su un paesaggio collinare. Il ciclista può guardarsi intorno ed osservare stormi di uccelli, aeroplani, manifesti pubblicitari ed alberi. Ciò rende la routine dell'allenamento più divertente ed interattiva di quella possibile oggi su una comune cyclette. La generazione grafica era fornita dal sistema Pixel-Planes 5, un multicomputer scalabile ad alte prestazioni capace di generare in tempo reale più di un milione di triangoli al secondo con shading di Phong.

Performance Cartoon, cartone animato controllato.

MR FILM e SimGraphic.

Questa dimostrazione ad uno o più



Performance Cartoon.

utenti è il prototipo di uno studio di produzione virtuale combinato ad un teatro virtuale. Utilizzando un guanto Cyberglove e un mouse sospeso, il Flying Mouse, l'attore-partecipante ha accesso ad un'animazione in tempo reale di Silver Suzy e dirige i suoi movimenti sul surf attraverso il cosmo. Precedenti applicazioni di questa tecnologia permettevano l'animazione in tempo reale delle sole espressioni del viso, mentre Performance Cartoon permette i movimenti di tutto il corpo con qualità broadcast. Tra l'altro utilizza la nuova tecnica del «morphing» con la quale una immagine si trasforma senza salti nella successiva.

Viaggiatore su Marte

Volotta Interactive Video.

Questa innovativa postazione multimediale combina l'esplorazione spaziale, le più recenti tecnologie informatiche e di supporti ottici e nuove animazioni tratte dal database del satellite JPL Viking. Gli utenti possono scegliere la propria traversata di alcune delle zone più interessanti su Marte mentre ricevono informazioni sul pianeta rosso. Possono indicare rotte, creare proposte per una visita e volare senza sosta attraverso canyon, intorno ad un vulcano ormai spento o dirigersi verso Viking One.

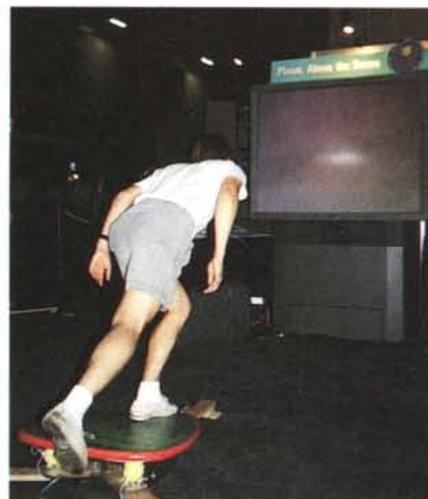
Mandala, sistema di realtà virtuale.

The Vivid Group.

In questo stand veniva utilizzata una ripresa video per «entrare» ed interagire con mondi generati al computer ed altre videoriprese, dal vivo, senza fisicamente toccare, reggere o indossare alcunché. L'inserimento in questo mondo virtuale avviene dal punto di vista di un estraneo che osserva in maniera tale da permettere di guardarsi mentre si interagisce su una televisione, un sistema di videoproiezione, videowall o elmetti per visualizzazione. Fino ad oggi questa tecnologia si è dimostrata di successo nell'arte, telepresenza, preparazioni di presentazioni di progetti, par-



Il soggetto «suona» questa batteria virtuale nel sistema Mandala.



Sulla tavola spaziale ...



... alla guida di Silver Suzy.

chi di divertimento e produzione televisiva.

Plasm, sull'arena.

Silicon Graphics.

In un'arena virtuale con più partecipanti, i singoli partecipano virtualmente a forme di danza a 3D con forme di vita artificiale e con i loro simili, realizzando uno spettacolo mentre vagano intorno. I partecipanti saltano su «tavole spaziali» e con le tecniche tipiche del surf si spostano attraverso un ambiente sempre nuovo, con percorsi ed imprevisti a 3D. L'esperienza incoraggia molte iniziative di ricreazione quali l'esplorazione spinta dalla curiosità, il disegno «atletico», la caccia al tesoro, la creazione di giochi e molte altre attività ricreative di gruppo.

Lancio di oggetti reali in un mondo virtuale

Incredible Technologies.

«Match Five» è l'ultimo di una serie di giochi di precisione con palle da biliardo; in questo videogioco con un'interfaccia naturale e gestuale i giocatori entrano in un ambiente quale un tavolo dei dadi ed utilizzano una palla da biliardo per fermare e far avanzare le facce

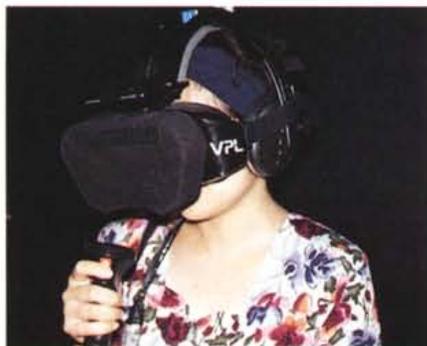
di cinque dadi da gioco sospesi in aria. L'interfaccia legge posizione, direzione e velocità della palla e le traduce in una palla virtuale che si sposta nello schermo. Ma la tecnologia si adatta anche a giochi che non utilizzano necessariamente palle potendo leggere anche massa, temperatura, aspetto superficiale e forma dell'oggetto lanciato.



Il biliardo virtuale.

PROvision, immersione totale con sensazione tattile in ambiente virtuale. DIVISION Ltd.

Utilizzando un sistema di visualizzazione da indossare in testa e guanti sensibili, tre sistemi differenti mostrano un approccio alla realtà virtuale allo stesso tempo integrato e modulare. In «Interazione di ambiente virtuale» gli utenti disegnano interattivamente il proprio mondo virtuale utilizzando la metafora delle stanze collegate; molte stanze sono disponibili già pronte quali la cucina con elettrodomestici, acqua e



PROvision.

cibo virtuale. In «Avvolgimento proteico» attraverso una simulazione Monte Carlo l'utente trae la struttura a 3D di una proteina da una sequenza di aminoacidi; in «Simulazione meccanica avanzata» l'utente può spostare un oggetto attraverso una stanza virtuale. Il guanto sensibile Teletact fornisce una resa anche tattile della mano dell'utente attraverso un controllo pneumatico, permettendo di sperimentare risposte tattili delicate ed accurate all'interazione tra la mano e gli oggetti in un ambiente virtuale.

NPSnet, un simulatore a 3D per esplorazioni ed esperienze di un mon-

do virtuale. Naval Postgraduate School.

Si tratta di un sistema multiutente per simulazione in tempo reale a 3D capace di mostrare il movimento di veicoli sul terreno e nell'aria. Il sistema mostra dettagli del terreno realistici quali strade, costruzioni, varietà di campi e rilievi, supporta complementi quali veicoli, case, alberi, cartelli e genera effetti ambientali tipo nebbia e luce accesa al tramonto. Fino a 500 veicoli possono essere in movimento contemporaneamente, sia mossi ciascuno da un programma dedicato che guidati dall'utente da una console collegata in Ethernet. Tra le applicazioni l'allenamento, la pianificazione, il gioco e tutte quelle situazioni nelle quali la partecipazione reale si rivelerebbe troppo pericolosa, costosa o ingiustificata.

Videodesk, Teleistruzione. Artificial Reality Corp.

In questa applicazione l'utente non ha bisogno di alcun dispositivo per entrare in un mondo virtuale: utilizzando la ripresa video viene letto il movimento del corpo attraverso un piano illumi-

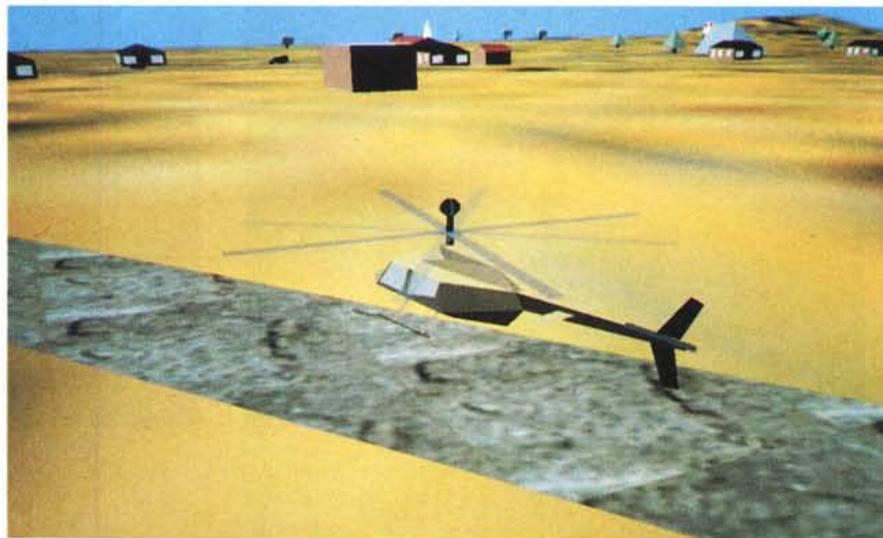
nato ed una telecamera puntata sulla mano dell'utente. L'immagine viene sovrapposta a quella presente sullo schermo del computer ed un processore dedicato legge il contorno della mano ed individua le proprietà di interesse, specialmente nei polpastrelli. In questo modo la mano nuda può compiere le funzioni di un mouse o di un puntatore per disegnare o attivare un menu. Nella dimostrazione di teleistruzione la comunicazione è utilizzata per l'istruzione attraverso operazioni fatte insieme da due persone. Tanto l'istruttore che il visitatore sono in grado di far funzionare il sistema da soli o in tandem, con possibilità di passaggio verbale di suggerimenti.

Convolvotron, un ambiente acustico virtuale. NASA.

In questa illustrazione di uno studio di progettazione acustica del futuro, l'utente può manipolare diverse caratteristiche ambientali che influiscono sulla qualità del suono in una simulazione interattiva in tempo reale. A causa della complessità computazionale coinvolta nel design acustico, fino ad oggi sono stati simulati interattivamente in tempo reale solo spazi a campo libero, cioè senza eco. L'attuale implementazione del Convolvotron è basata su un modello di immagine per simulare le caratteristiche della stanza ed utilizza riflessi primari sintetici in un algoritmo simile al ray tracing. I benefici dell'esperienza di un suono in 3D in un ambiente virtuale sono straordinari e le sue applicazioni includono la ricerca spaziale, test su ambienti pericolosi, progettazione acustica, allenamento, educazione e divertimento.

Battletech, simulatore di battaglie. Virtual World Entertainments Inc.

NPSnet.



Immaginate di essere intrappolati in un vero carro armato moderno, aggiungete un po' di Guerre Stellari, un po' di Atari e la vostra creatività: potrete così capire cosa significa l'esperienza in un Centro Battletech.

Si tratta di una simulazione computerizzata per sale giochi di una battaglia tra cinque comunità rivali per dominare un pianeta distrutto dalle guerre nell'anno 3029, basato sul gioco di Weisman e Babcock.

Alla guida di BattleMechs, umanoidi meccanici alti dieci metri, su un campo di battaglia di oltre 150 chilometri quadrati, si gioca da simulatori composti ciascuno da 26 computer e due schermi.

Gli avversari sono altri imprevedibili giocatori ed in questo modo nessuna partita sarà uguale ad un'altra. MS



Un centro Battletech.

Invisible Site

Prima mondiale di Invisible Site, lo spettacolo multimediale, della George Coates Performance Works al SIGGRAPH '91.

Quale parte dell'Electronic Theatre, di cui potete leggere nell'articolo dedicato al Siggraph '91, la George Coates Performance Works, o GCPW, attualmente uno dei gruppi teatrali multimediali più importanti degli Stati Uniti, ha presentato nel teatro del Politecnico di Las Vegas Invisible Site, il posto invisibile, uno spettacolo multimediale dal vivo che mescolava animazione computerizzata in tempo reale proiettata con attori veri, effetti, luci, musica dal vivo e preregistrata.

Realizzata dal gruppo artistico di San Francisco con la collaborazione di società quali Silicon Graphics, Digital Equipment e Apple Computer, l'opera ha utilizzato animazioni prodotte in tempo reale dalla workstation grafica Silicon Graphics

4D/210VGX, oltre a software quale Lifeforms della Kinetic Effects utilizzato per la coreografia di figure animate che danzavano seguendo in tempo reale il movimento degli attori.

È la storia di un inventore che ha creato un gioco nel quale i giocatori collegano i loro midolli spinali ad un database multimediale e vanno on-line. A questo punto si incontrano ed interagiscono tra di loro e con le immagini create dal computer che si trasformano in oggetti che li circondano. Lo scopo è quello di sbirciare nelle informazioni ordinate di ciascun avversario in una sorta di gioco del «chi è stato» per mettere in crisi gli atteggiamenti più frequenti nella loro vita normale. La superficie sulla quale le animazioni e le immagini venivano proiettate è uno schermo riflettente che appare come una superficie continua, anche se il 40% dello spazio permette agli attori di interagire

dal retro dello schermo con le immagini sintetiche e spostarsi anche davanti ad esso; per visionare lo spettacolo gli spettatori indossavano occhiali per stereoscopia, con un effetto quindi ancora più coinvolgente.

Fondata nel 1977, la GCPW è già nota anche in Europa per le sue applicazioni innovative di tecnologia emergente in teatri per concerti dal vivo. Nei vari lavori prodotti nel tempo il gruppo ha inserito sempre nuovi effetti e collaborazioni con personaggi provenienti da Silicon Valley; in particolare questo lavoro è il risultato di un gruppo, la Società della GCPW per l'incontro tra la Scienza e l'Arte o SMARTS, la cui missione è di fornire un legame continuo tra i professionisti delle tecnologie emergenti e gli artisti multimediali per sviluppare un nuovo modello di collaborazione tra arte ed industria. MS



RADDOPPIA LA CAPACITÀ DEI TUOI DISCHETTI !

con

MAXIDISK CONVERTER

IL SUPER PERFORATORE DI PRECISIONE
che trasforma ogni dischetto da 3" 1/2 portandolo

da 720 Kbytes

a 1.44 Mbytes



Per PC IBM
compatibili e
MACINTOSH

Progettato in America e
prodotto in Europa è stato
premiato in tutto il mondo !

Converte oltre 200 dischi all'ora !

Testato per oltre 10.000 operazioni !

Realizza fori rettangolari (non circolari) in modo perfetto
e senza particelle, grazie al punzone a doppio rinforzo !

Robustissimo ! MAXIDISK CONVERTER è
costruito interamente in metallo !

Risultato sicuro con ogni dischetto
di media qualità !

Nuovo Prezzo
L. 49.000

IVA ESCLUSA

**Fatti due conti e scoprirai
un grande risparmio
con una qualità
eccezionale !**

BUONO D'ORDINE

MC 10

Vogliate spedirmi:

N. _____ Maxidisk a L. 58.300 (IVA inclusa) = L. _____

Spedizione contributo fisso = L. 6.000

Totale del pagamento = L. _____

NOME _____

INDIRIZZO _____

C.A.P. _____ CITTA' _____

Pagamento:

Assegno di c/c non trasferibile incluso

Pagamento in contrassegno

Vaglia postale - Allego la ricevuta o copia

Per la fattura specificare codice fiscale e partita IVA; spedire a:

FINSON srl - Via P.L. da Palestrina, 10 - 20124 Milano

La nuova coloratissima confezione del
MAXIDISK CONVERTER la trovi anche a:

ANCONA	FREETIME COMPUTERS	Via De Gasperi 78
BARLETTA (BA)	COMPUTERSHOP	Via G. Carli 17
BOLOGNA	FREETIME COMPUTERS	Via Ercolani 3/G
BUSTO ARSIZIO (VA)	COMPUTER AMICO	Via Corridoni 9
BUSTO ARSIZIO (VA)	MASTER PIX snc	Via S. Michele 3
CASALE MONFERRATO (AL)	DANY ITALIANA srl	Via G. Manara 7
CEGGIA (VE)	SARTORELLO	Via Duca d'Aosta 2
CESENA	FREETIME COMPUTERS	Viale Europa 19
CORBETTA (MI)	PENATI srl	Via Simone 49/D
CORDENONS (PN)	I.M.S. COMPUTER	Via Sclavons 2/17B
CREMA (CR)	EL-COM sas	Via Libero Comune 15
CREMONA	PRISMA snc	Via Buoso da Dovara 8
CUNEO	ROSSI COMPUTERS	Corso Nizza 42
FIRENZE	FREETIME COMPUTERS	Viale Don Minzoni 31/A
GENOVA	A.B.M. COMPUTERS srl	Piazza De Ferrari 2/R
MARGHERA (VE)	S.M.E.	Via Orsato 5
MESTRE (VE)	S.M.E.	Via Torino 101
MILANO	MESSAGGERIE MUSICALI	Galleria del Corso 2
MILANO	NEWEL srl	Via Mac Mahon 75
MILANO	NIKI SHOW-ROOM	Via Tavazzano 14
MODENA	FREETIME COMPUTERS	Via Morane 500/16
MODENA	ORSA MAGGIORE	Piazza Matteotti 20
PALERMO	HOME COMPUTER	Via delle Alpi 50/E
PERUGIA	FREETIME COMPUTERS	Via M. Angeloni 68
PORTOGRUARO (VE)	SARTORELLO	Via Venezia
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37 A/B/C
ROMA	SOFT CENTER DI ARICO'	Via Magna Grecia 71
SOTTOMARINA (VE)	ELECTROWORLD	Via Colombo 268
SUSEGANA (TV)	S.M.E.	Via Conegliano 57
TORINO	MAGLIOLA snc	Via Nicola Porpora 1
TORINO	TV MIRAFIORI srl	Corso Unione Sovietica 395
VENEZIA	COMPUTER LINK	San Marco 2970
ZOPPOLA (PN)	S.M.E.	Via Udine 28

Cerchiamo agenti per **Toscana e Puglia !**

Distributore per l'Europa



FINSON srl

Via P.L. da Palestrina, 10 - 20124 Milano
Tel. (02) 66.98.70.36 - Fax: (02) 66.98.70.27

The new look of power



TravelMate

21,7 x 27,9 x 3,5 cm 1,9 Kg

Texas Instruments presenta le sue più piccole novità nel settore dell'informatica: TravelMate 2000 e 3000, i nuovi computer portatili ultrapiatti e ultraleggeri. Il peso dei TravelMate è tutto un programma: 1,9 Kg per la versione 286 e 2,5 Kg per la versione 386 SX. Non resta che metterli in borsa. Ma la cosa che fa grandi i TravelMate è quello che hanno dentro. Il display VGA retroilluminato ha risoluzione 640 x 480 con tecnologia "triple supertwist", per una migliore visualizzazione delle immagini e testi. TravelMate 2000, con dimensioni 21,7 x 27,9 x 3,5 cm ha un processore 80C286 a 12 MHz. Il disco rigido ha la capacità da 20 MByte e la memoria RAM da 1 MByte è espandibile fino a 3 MByte. TravelMate 3000, con dimensioni 21,7 x 27,9 x 4,5 cm ha un processore 80C386 SX a 20 MHz. Il disco rigido ha capacità da 20, 40 e 60 MByte, memoria RAM da 2 MByte espandibile fino a 6 MByte e Winchester con dischetti da 3,5". La tastiera dei notebook

TravelMate comprende tutte le funzioni AT e permette di lavorare come su un personal da tavolo. Inoltre MS-DOS e Laplink sono residenti in ROM e l'hard disk è preformattato per essere subito utilizzato. Non resta che metterlo in borsa.

Presso la rete di distribuzione:

DATA BASE S.p.A.
Via Tacito, 11 - 20094 CORSICO (MI)
Tel. 02/448771 - Fax 02/4404990

DIGITRONICA S.p.A.
Corso Milano, 84 - 37138 VERONA
Tel. 045/577988 - Fax 045/566863

FAST ITALIA S.r.L.
Via Flaminia, 888 - 00191 ROMA
Tel. 06/3330465 - Fax 06/3330672

TravelMate è un marchio registrato Texas Instruments. Laplink è un marchio registrato Traveling Software Inc. AT è un marchio registrato International Business Machines Corp. MS-DOS è un marchio registrato Microsoft Corporation.

Se volete conoscere meglio la grandezza di questi piccoli computer inviate subito il coupon allegato.

TEXAS INSTRUMENTS ITALIA S.p.A.	
Centro Colleoni - Via Paracelso, 12	
20041 Agrate Brianza (MI)	
Tel. 039/63221 - Fax 039/632299	
<input type="checkbox"/> TM 2000	<input type="checkbox"/> TM 3000
Cognome _____	MIM
Nome _____	
Azienda _____	
Funzione _____	
Città _____	
Via _____	
Tel. _____	

 **TEXAS
INSTRUMENTS**