

## Computer AVVENTURA INFINITA

stato discusso con i dirigenti della banca e poi col quartiere, servendosi del video computerizzato. Tutti hanno potuto criticare le luci, i colori, i servizi offerti. Perché De Francesco nell'archivio elettronico ha tutti gli arredi dei principali mobilifici con prezzi, materiali e colori. Come in un Lego può spostare poltrone e tavoli, sedie, angoli e i terminali della Borsa. Istantaneamente, può calcolare anche i costi e i tempi di consegna. Può cambiare i colori e l'illuminazione. Il tutto nella finzione del Cad che permette, prima della realizzazione concreta, scelte illimitate o quasi, visto che può eseguire tre milioni di operazioni al secondo. Anche qui siamo solo agli inizi, ma non è difficile intravedere l'estensione di questa tecnica ad altri campi, il condominio dove sia possibile personalizzare gli alloggi consegnandoli poi quasi arredati, la scuola, la biblioteca, un giorno anche l'ospedale di zona...



## IL MUSICISTA CREATIVITÀ SENZA CONFINI

Musicista per passione, fisico-elettronico di professione, Goffredo Haus, docente all'Università di Milano, fra i computer ci stava comunque di casa. Proprio conoscendone la struttura segreta ha organizzato, intorno al computer, un universo musicale costituito di musicisti del Conservatorio, ma anche di letterati, elettronici e filosofi. Insieme hanno dato vita a un laboratorio di Informatica musicale nel quale ci si occupa di studiare la musica come organizzazione di suoni, e poi di andare oltre, perché la musica non è solo suono, ma anche astrazione, tradizione, cultura. Il loro scopo: fornire al musicista linguaggi comprensibili al computer, ma coerenti con la musica. «Sono partito con l'idea di offrire un servizio al Paese. In Italia, in campo musicale, importiamo

soltanto: strumenti, dischi, concerti, disco-music, jazz, pop, rock, quasi tutto ci arriva dal mondo anglosassone o dal Giappone». Uno dei motivi, secondo il professore, è la nostra inadeguatezza tecnologica, perché la musica — quella che fa business, per intenderci — oggi è soprattutto sintetica, e cioè generata al computer. Pensiamo ai concerti fantascientifici dei Pink Floyd dove tre esecutori tengono scena grazie all'aiuto formidabile di strumenti computerizzati, comandati da semplice, ma redditizio, software commerciale, con i quali possono generare i suoni di otto, dieci strumenti, e che garantiscono loro una base priva di errori. O a quel talento della new wave che è Howard Jones il quale, addirittura tutto solo, regge lo spettacolo percuotendo una tastiera di computer nel quale sono sintetizzati, oltre alle batterie, una strumentazione senza limiti che lui può orchestrare pigiando pochi tasti che comandano di alzare i bassi, togliere gli acuti, modu-

lare il timbro e poi il ritmo.

Su un versante molto più sofisticato ci sono i virtuosismi di Luigi Nono e di Luciano Berio, che si fanno preparare da centri specializzati un software personalizzato e costosissimo con il quale creano i loro celebri effetti.

Naturalmente, Nono o Jones, i principi sono sempre gli stessi: ogni suono, e quindi anche le note musicali, possono essere individuate fisicamente da una serie di vibrazioni periodiche caratterizzate da una certa ampiezza e frequenza.

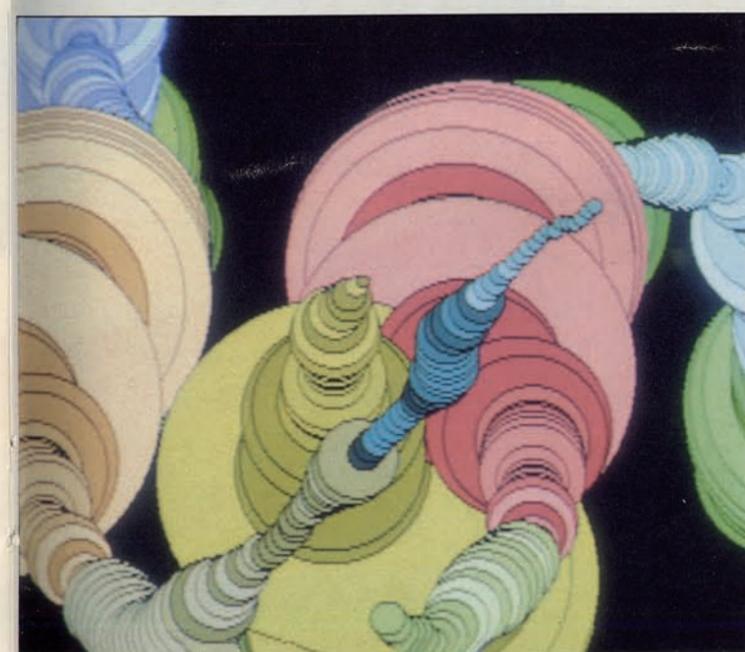
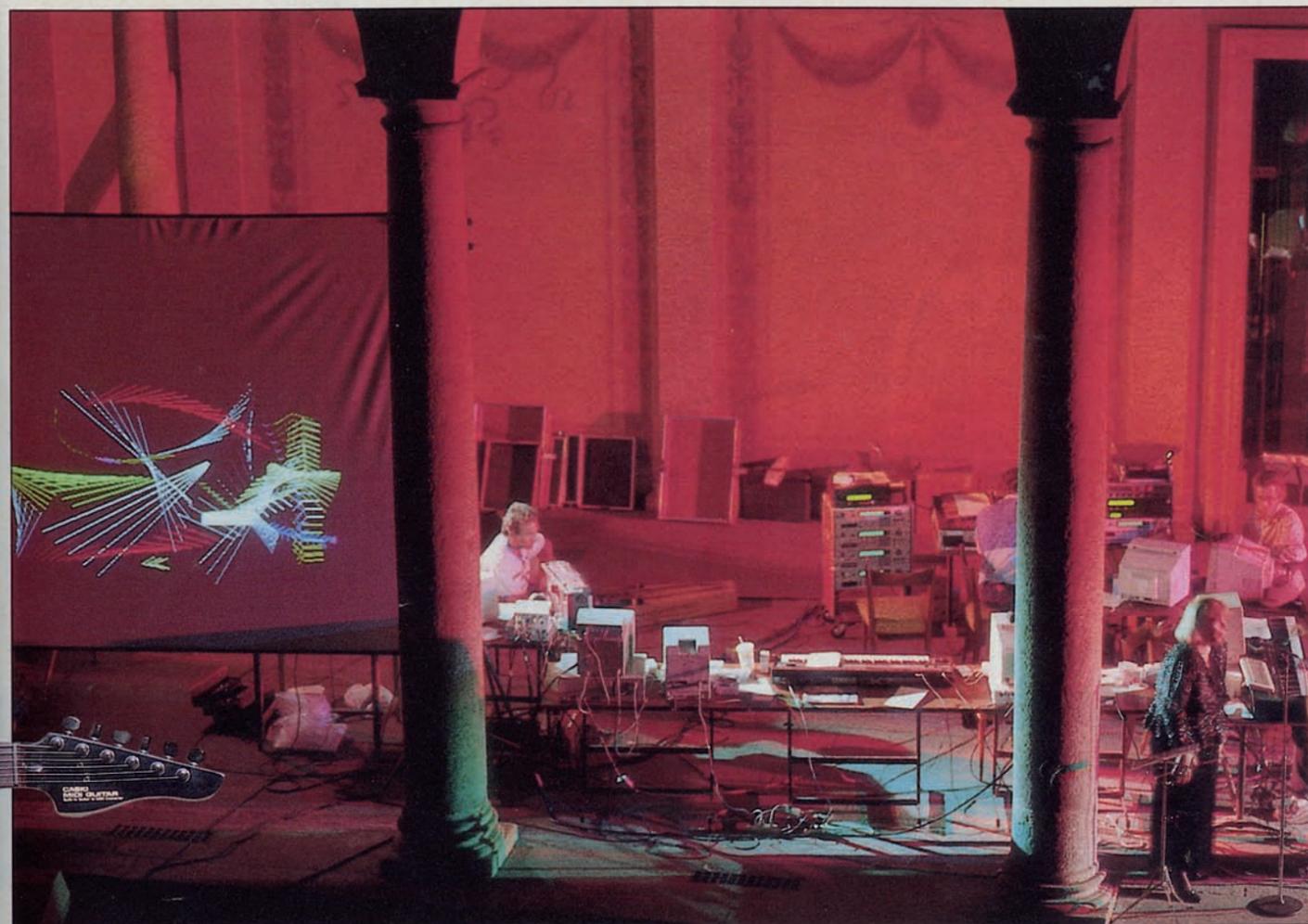
### Anche la poesia e la pittura...

Certo, il suono è diverso da un pianoforte ad un violino perché sono diverse le oscillazioni sonore generate all'interno dei due strumenti. Oggi, negli elaboratori è possibile inserire generatori di suoni sintetici che possono comportarsi come un determinato strumento o come un intero complesso. «Ecco perché», spiega Haus, «se vogliamo

salvare questo settore in Italia, è importante fare ricerca su come si possa descrivere la musica in uno strumento automatico».

Vediamo il professore all'opera nel suo laboratorio, dove vanno e vengono ragazzi che parlano molte lingue diverse. Tanto più ora che, nel palazzo Isimbardi di Milano, hanno appena eseguito un concerto di computer richiamando esperti da ogni dove. Le attrezzature, nel laboratorio universitario, sono banali personal-computer dal costo molto limitato, collegati con normali Hi-Fi per la generazione dei suoni. Ma sui video compaiono schermate grafiche in cui ci sono simboli che evocano temi musicali. Simboli che si azionano toccando lo schermo con un dito o con il classico "mouse", sicché non solo l'esecutore, ma anche il compositore, riesce ad avvicinarsi al computer come ad uno strumento qualunque.

A differenza di ciò che fanno i Pink Floyd, qui si disegna del software molto sofisticato, spingendosi fino ai limiti



### L'armonia crea quadri vivi

In alto: il "video-concerto" del Laboratorio di informatica musicale tenuto a palazzo Isimbardi di Milano. Nella pagina accanto: Goffredo Haus, docente universitario di fisica elettronica e grande "esploratore" del mondo delle note. Qui sopra: una realizzazione grafica "in movimento" ottenuta da un brano musicale grazie a un sintetizzatore di suoni.

delle attuali possibilità tecniche. Su questo terreno Haus lavora per andare oltre la produzione musicale in commercio, che già fa cassetta e denaro. Ha solo difficoltà a definire le sue mete sperimentali, così nuove ed inesplorate.

Manovrando la tastiera, la creatività si scatena. Da idea nasce idea, viene voglia di passare ad altre arti, usando il computer per trasformare l'una nell'altra. E scoprire le strutture che stanno dietro la poesia e poi dietro la pittura. E cosa queste hanno in comune fra loro e poi con la musica. Haus ha lavorato su Otello, e Shakespeare musicato è risultato di grande effetto. Il dialogo tra Otello e Jago è stato un pezzo forte al concerto di palazzo Isimbardi. La parte di Otello la faceva un robusto violoncello, sintetico naturalmente. Jago, allusivo, era impersonato da un flauto. L'effetto della frase, ripetuta sempre uguale, «Cassio, onesto?», e sempre più carica di dubbio, con cui Jago insinua che Cassio menta, era una musica parlante. La tecnica,

secondo Haus, è ovvia: il computer misura le sillabe, la punteggiatura e le pause, e le traduce in suoni.

A questo punto è sembrato naturale tentare con la pittura: trasformarla in animazione e poi in musica. Partendo da Escher, il magico inventore della pittura matematica. «Abbiamo costruito un programma che trasforma un mosaico di Escher in un altro, simile ma diverso, come sempre accade con i suoi lavori. Parallelamente alla trasformazione grafica, abbiamo creato una trasformazione di strutture musicali. Abbiamo considerato la pittura di Escher come un piano melodico, come ci fossero le altezze del suono in ordinata e il tempo in ascissa. Il che significa che le note sono proporzionali ai segmenti: ad un segmento lungo corrisponde una nota lunga. E al disegno che si fa più complesso corrisponde una musica più complessa, intensa, alla fine ossessiva. Per poi tornare indietro verso la nota sola e lunga».

Ida Molinari