

# GOFFREDO HAUS

## Musica, tecnologia e visione del futuro

Piero Chianura

**A** metà degli anni Ottanta, quando coordinavo a Milano la Redazione di *Strumenti Musicali*, la prima rivista italiana a trattare con una certa competenza "scientifica" il passaggio dal mondo analogico a quello digitale all'interno del mercato degli strumenti musicali, ebbi il piacere di incontrare figure importanti della computer music. Accompagnati dall'allora direttore della rivista Gianfelice Fugazza, vennero a trovarci Alvisè Vidolin, Pietro Grossi e, tra i personaggi più giovani di quel mondo in espansione, anche Goffredo Haus, musicista fondatore del LIM, il Laboratorio di Informatica Musicale nato proprio in quegli anni a Milano.

Il LIM è uno dei principali laboratori del Dipartimento di Informatica dell'Università degli Studi di Milano. Fondato nel 1985 da Goffredo Haus, che tuttora riveste il ruolo di direttore scientifico, il LIM ha ospitato illustri compositori ed esperti di tecnologie musicali quali Angelo Paccagnini, Antonio José Rodríguez Selles, Franco Donatoni e Dante Tanzi. In più di 30 anni di attività, il LIM ha partecipato a progetti scientifici nazionali e internazionali, stabilendo importanti collaborazioni con istituzioni quali: Teatro alla Scala di Milano,

Teatro Bolshoi di Mosca, RAI Radiotelevisione Italiana, RSI Radiotelevisione Svizzera, Orchestra Verdi di Milano, IEEE Computer Society, Archivio Storico Ricordi e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali. Il LIM ha inoltre lavorato con studi di registrazione, etichette discografiche, editori e produttori musicali, società di realizzazione di software, produttori di strumenti musicali.

Goffredo Haus è il motore del LIM da sempre. Quando negli anni Ottanta si iniziava a fare musica con il computer, Haus riuscì ad aprire il corso di laurea

all'interno della facoltà di Informatica per dare la possibilità a chi studiava musica di trovare lavoro in ambito tecnologico.

**BB** - Com'è cambiato il LIM dalla sua nascita a oggi?

**Goffredo Haus** - Intanto sono cambiate diverse generazioni. Quando siamo partiti, avevamo una corte di studenti molto ampia e, potendone accogliere un numero programmato, la richiesta sul mercato del lavoro era adeguata ad accoglierli tutti. Negli anni successivi, la contrazione del mercato discografico e l'evoluzione del modo di distribuzione e fruizione della musica nella comunicazione digitale hanno determinato diversi cambiamenti sul mercato delle professioni, ma noi siamo riusciti a interpretare questi cambiamenti mantenendo un numero di matricole che, ogni anno dal 2001 a oggi, ci ha permesso di laureare circa 700 studenti. Fin dall'inizio, quando la computer music era un genere di musica che non ascoltava nessuno, ho concepito un corso di laurea per aiutare quelli che studiavano musica a trovare lavoro attraverso la tecnologia in ambito internazionale.

Quest'anno, poi, è un anno di grandi cambiamenti perché abbiamo anzitutto una nuova sede che offre tutto ciò che serve per studiare e lavorare al meglio, con più aule attrezzate per fare laboratorio. Poi abbiamo potuto aggiungere in organico un professore associato e due ricercatori in più, che porteranno un forte impatto anche sul corso di laurea in informatica musicale, recuperando la capacità di erogare più corsi tra cui gli studenti possono scegliere. Infine, subisce un'accelerazione anche il lavoro sullo standard multistrato IEEE 1599 (per la rappresentazione dell'informazione musicale integrata, in cui si naviga in mezzo a partiture, suoni, video, ecc.) che il LIM era riuscito a fare approvare nel 2008 e che oggi, dopo dieci anni, mi vedrà in veste di presidente del gruppo di lavoro internazionale incaricato di farlo evolvere a una nuova versione aggiornata.

**BB** - Qual è l'idea progettuale di base del corso?

**GH** - Chi arriva al LIM per conseguire la Laurea pensa spesso che l'unico sbocco professionale sia quello della produzione musicale in ambito discografico, non sapendo che gli studi





La copertina del cd *Musiche Per Poche Parti*, che Goffredo Haus aveva stampato nel 1989 per "I Soluzionisti" all'interno della collana Stile Libero di Virgin Dischi.

oggi si sono convertiti in qualche altro ambito multimediale. C'è un proliferare di attività di comunicazione digitali che usano anche la musica come canale di comunicazione di cui la musica è una parte importante. Per sgombrare il campo da malintesi, io sono convinto da sempre che vada recuperata (e in parte sta accadendo) la dimensione della musica suonata perché non c'è "peer to peer" che possa toglierci l'esperienza del concerto dal vivo. Nel nostro corso si parla di rappresentazione dell'interpretazione e di riconoscimento automatico dell'interpretazione, con l'obiettivo di creare modelli per passare dalla musica scritta alla musica suonata. Per decenni si è cercato di virtualizzare il timbro dello strumento campionandone il suono o prendendo le forme d'onda registrate per simularle attraverso modelli matematici. Alla fine degli anni Ottanta, poi, si è passati ai modelli fisici, cioè alla simulazione del comportamento dei corpi che vibrano. Anche se l'industria non ha ancora recepito totalmente la modellazione fisica, questo è l'unico elemento in grado di rappresentare la professionalità di chi sa suonare, perché suona bene o suona male, a seconda di come utilizzo il controller. È così che un tradizionale "controller", cioè l'interfaccia uomo-macchina rappresentata da una chitarra, un violino o una chitarra, può essere in grado di virtualizzare attraverso la professionalità del musicista, tutto quello che è rappresentabile nel mondo virtuale. Sfruttando la professionalità di un musicista che usa uno strumento tradizionale possiamo suonare un piatto del diametro di 10 km o uno strumen-

to dotato di corde della sezione di un nanometro. Non ha senso usare un controller alternativo perché su quello non c'è la professionalità del musicista. "Cultural Heritage" è l'assunto chiave. Non dobbiamo buttare via nulla del passato, ma dobbiamo arricchirlo. Perché mai dovremmo avere un musicista elettronico che fa musica diversa dal musicista tradizionale? Dovremmo invece avere un repertorio di espressività sempre più ricco e, nella mia visione, anche multistrato, cioè potenzialmente espressivo sia a livello delle strutture, che dei simboli, della musica scritta, del suono, dell'immagine e dell'interpretazione.

**BB - Qual è il programma di studi del corso di Laurea in Informatica Musicale?**

**GH -** Il corso si chiama Informatica Musicale ma vale dal punto di vista legale come Laurea di Informatica a tutti gli effetti. Dunque, il primo anno affronta gli argomenti di tutti gli altri corsi di informatica, sostituendo soltanto la fisica normale con l'acustica e offrendo un corso di alfabetizzazione musicale per chi non sa nulla di musica. Nel secondo e terzo anno si sviluppano le conoscenze più specifiche. Nel corso di informatica applicata alla musica, che tengo io e che offre 18 crediti formativi, su cui si innestano i complementari, affronto i rudimenti di tutti i livelli della rappresentazione musicale e di tutte le tecnologie correlate. Si tratta di suono, interpretazione, musica scritta, simboli musicali, strutture musicali e tutte le tecnologie correlate sia per la generazione dell'informazione, che per il riconoscimento automatico e l'elaborazione della

stessa. A ogni strato si deve sapere riconoscere, generare ed elaborare e poi c'è un ascensore che ti fa andare su e giù per i livelli di interpretazione. In questo modo si impara a lavorare in modo integrato tra prodotti di settori merceologici diversi. Per noi la partitura e il cd di uno stesso brano sono lo stesso file in cui sono integrati.

**BB - Al LIM siete stati pionieri nella ricerca sul riconoscimento automatico della musica...**

**GH -** Personalmente ho iniziato a lavorarci nel 1974 e credo ancora che il riconoscimento automatico sia il punto chiave dell'avanzamento tecnologico nel nostro settore. Negli anni Novanta siamo riusciti a ottenere i primi risultati interessanti e da allora lavoriamo per riuscire a separare le tracce (gli strumenti) da cui è stato ottenuto un mix stereo. Questo obiettivo valorizzerebbe la cultura musicale e tutti i cataloghi precedenti, anche perché non sono disponibili i multitraccia originali di tutto quello che è stato mixato, ma il riuso delle tracce separate così come il multiangolo per il video in una sorta di reverse engineering del montato, è fondamentale per la valorizzazione. Prevedo che occorra ancora un centinaio di anni uomo di lavoro per raggiungere questo risultato. Ciò che ancora manca è un algoritmo che risponda in modo certo e in un tempo rapido alla richiesta di isolare la parte di uno strumento da un brano, mentre una persona che ascolta un brano è in grado di farlo anche perché, grazie al cielo, l'audio è il canale sul quale percepiamo più simboli al secondo. Tanto è vero che quando si ha un processo visuale molto complesso, per seguirlo meglio lo "sonifi-

chiamo" in modo da riuscire a codificare più simboli con il cervello. Per esempio, un processo molto complicato come osservare una galassia, può essere monitorato molto efficacemente dal punto di vista acustico, perché si riesce a veicolare le informazioni da seguire in modo più semplice.

**BB - Da voi non sono mai mancati ai rapporti con l'industria...**

**GH -** Fin dal 1991 finanziamo pressoché il 90% delle ricerche con prestazioni conto terzi, il che significa lavorare per il mercato e, con il guadagno, pagare i giovani per fare ricerca. Se avessi contato solo sui soldi del CNR, quando c'erano, o del MIUR, avrei già chiuso bottega e probabilmente scriverei solo articoli teorici e farei piccoli progetti. Invece abbiamo fatto grandi progetti di digitalizzazione per il Teatro alla Scala, il Bolshoi ecc. facendo lavorare i ragazzi. Diversamente dalle scuole private, la formazione del LIM è pensata per essere "inossidabile" rispetto ai cambiamenti tecnologici. Da noi si formano persone che siano in grado di adattarsi ai cambiamenti tecnologici rapidi, tipici del nostro settore, indipendentemente dai prodotti disponibili in un dato momento sul mercato. Soprattutto, il LIM garantisce anche tutto il ciclo di formazione, la laurea triennale specifica, con un percorso formativo sull'informatica musicale e il PHD, dottorato di informatica musicale. Chi arriva fino al dottorato ha poi la garanzia di esportazione al massimo livello. Molti ex dottorandi e laureandi lavorano in Paesi dalla Nuova Zelanda agli USA, passando per l'Europa.

