

IL SOFTWARE ITALIANO DAI PLUG-IN ALLE LIBRARY

In Italia esistono diverse realtà che producono software audio innovativo e di qualità. Abbiamo incontrato alcuni sviluppatori e abbiamo chiesto loro come hanno creato le tecnologie e a quali mercati si rivolgono.

Passione per la musica, conoscenze informatiche e capacità tecniche sono le competenze che si fondono per dare origine a molte software house del settore audio, dove sono nati quasi tutti gli strumenti che hanno plasmato il modo di fare musica con il computer. Anche questo mercato tuttavia, secondo l'opinione di programmatori e sviluppatori del settore, pur essendo relativamente recente è profondamente cambiato nel tempo e a oggi vive una grande espansione dell'offerta per cui è possibile accedere a una grande quantità di plug-in e librerie audio: basta essere iscritti a qualche newsletter (di produttori o portali dedicati) per rendersi conto quanto sia fervida la produzione.

In questo panorama la strada scelta da molti sviluppatori è quella di creare prodotti che abbiano una identità precisa. Plug-in o librerie che rispecchino le conoscenze e l'esperienza in studio di chi li ha creati. E che offrano di conseguenza un reale plusvalore creativo a chi li impieghi.

Come abbiamo visto anche nell'inchiesta sui virtual instrument, in uno studio di produzione musicale non si può prescindere dall'uso di questi software e dove è possibile la tendenza è quella di fondere l'hardware analogico con il processamento sonoro digitale. Con questa consapevolezza i produttori coinvolti nell'inchiesta sviluppano i loro prodotti: software che sono pensa-

ti per emulare l'analogico, librerie che miscelano sonorità particolari, plug-in che impiegano una tecnologia che richiede il coinvolgimento di chi la utilizza. Il mercato di riferimento è per definizione trasversale: professionisti e grandi studi che richiedono buone sonorità che, con tempi e budget che si restringono, consentano un'alternativa accettabile, ma anche i project studio o le piccole realtà che non possono permettersi molte unità hardware costose, ingombranti e difficile da mantenere.

Si potrebbe pensare che il mercato italiano sia quello principale per i software italiani, ma i numeri che gli sviluppatori riportano sono assai diversi e indicano che le vendite maggiori si verificano molto spesso negli Stati Uniti. Questo fenomeno è spiegabile sia dal bacino di utenza numericamente molto maggiore, sia dal fatto che la cultura dell'acquisto di software è più diffusa. L'Italia, anche per quest'ultimo motivo, è il paese a cui i produttori software nostrani si rivolgono spesso solo in un secondo momento. Sicuramente la diffusione arriva dal web, che potenzialmente permette di raggiungere un pubblico internazionale con una certa facilità, al contempo permette alle realtà più piccole di mantenere una visione artigianale della commercializzazione, in modo da avere sempre un canale diretto con l'utilizzatore finale. Malgrado questo i distributori, in particolare all'estero, curio-



Acustica Audio



Giancarlo Del Sordo

Il principale prodotto di Acustica Audio è un plug-in e un campionatore software basato su algoritmi proprietari (Volterra), per un processo simile alla convoluzione. Lo scopo è quello di clonare unità hardware e software di processamento del segnale. È possibile infatti campionare buona parte dei macchinari che vengono comunemente usati negli studi di registrazione (riverberi, stompboxes, pre, eq, compressori, console, ecc).

“Un vantaggio di questa tecnologia è quello di lasciare agli utenti il lavoro del campionamento. Questo forse è uno dei segreti del nostro approccio. Noi ci occupiamo di software, gli utenti si occupano di realizzare le librerie e di verificarle minuziosamente. Ciascuno insomma esegue il lavoro più appropriato, il risultato finale è in qualche modo garantito da una divisione dei ruoli e delle competenze. Da programmatore con poca esperienza ho iniziato provando a realizzare un prototipo software sulla falsa riga di alcune unità hardware, strada facen-

do mi sono avvicinato a un approccio matematico diverso. Ho organizzato quindi un piccolo gruppo di lavoro. Quello che ha permesso di vedere alcune soluzioni è stata proprio la nostra completa mancanza di esperienza nel settore DSP: siamo stati anticonvenzionali senza volerlo. Non c'erano libri, non esisteva nessuno che avesse pubblicato gli algoritmi che stavamo implementando. Stavamo costruendo qualcosa di nuovo, guidati solo dall'istinto e dall'entusiasmo di avere tra le mani un prodotto rivoluzionario. Ricordo ad esempio come è nato il concetto di campionamento delle unità tempo varianti: abbiamo pensato all'analogia con il campionamento effettuato da una cinepresa. Si trattava di campionare il sistema (ad esempio un pedale flanger) a istanti differenti e poi di effettuare una sorta di riproduzione della sequenza. Anche noi campionavamo, ma ogni sample non era una foto, ma la descrizione del sistema a un dato istante. In poche parole tutti i modelli matematici applicati al campionamento continuavano a valere anche nel nostro caso. Il software è stato originariamente prodotto in Borland Cbuilder.

È in grado di avvalersi di eventuali GPU di Nvidia nel caso siano presenti, quindi una parte del software ha richiesto l'utilizzo del compilatore di Nvidia. In seguito abbiamo effettuato il primo porting Mac su Carbon, quindi abbiamo lavorato per la compatibilità con GCC (usato in XCode). Il supporto per Windows x64 ci ha costretto a una conversione del sorgente ai compilatori Microsoft. Il motore dei nostri prodotti è basato su una sorta di convoluzione dinamica, con la variante effettuata con kernels di Volterra. Sono prelevati migliaia di campioni da ogni unità hardware, ad esempio in funzione della dinamica in ingresso, del tempo, di parametri utenti (il controllo del gain, della frequenza, ecc) e vengono or-

ganizzati in strutture ad albero. Un motore di rendering audio si occupa di processare tali strutture in realtime. I problemi che abbiamo dovuto affrontare sono molto simili a quelli visti nei videogiochi: programmazione a basso livello, problematiche relative alla cache e utilizzo di risorse hardware come ad esempio CUDA, problematiche di rete (siamo in procinto di rilasciare una versione server), supporto per il multithreading. Uno sforzo da parte nostra è stata quello di realizzare un motore audio senza compromessi qualitativi. Abbiamo supportato fin dai primi sviluppi una architettura completamente a 64 bit, in alcuni casi abbiamo sfruttato il numero maggiore di bit degli accumulatori FPU anziché ricorrere al troncamento dei registri xmm. Usiamo librerie FFT, ma tutt'ora il prodotto effettua una convoluzione diretta per le early reflection, perché trovo che la trasformata FFT produca un maggiore numero di errori: con una serie di blind test con gli utenti abbiamo scoperto che questa differenza è percettibile da alcuni. Dal momento che il prodotto è basato sul campionamento, a sua volta conseguenza dei convertitori utilizzati e di altri fattori legati alla conversione, abbiamo realizzato un sistema di correzione basata su filtri a fase minima, una tecnologia a cui abbiamo dato il nome Stone. Una lista degli accorgimenti utilizzati per migliorare la qualità audio potrebbe essere molto lunga: ad esempio stiamo progettando un sistema di correzione automatica dei kernels, di solito nelle librerie supportiamo un numero elevato di kernels anche quando il loro impatto è piuttosto trascurabile, lavoriamo quotidianamente al miglioramento degli algoritmi di smoothing utilizzati nello switching realtime dei kernels”.

www.acustica-audio.com

samente continuano a svolgere un ruolo fondamentale, e la loro attività di promozione sembra essere rimasta fondamentale per spingere le vendite di plug-in e librerie, sia in formato download sui propri store online sia nel tradizionale formato boxed.

LE INTERVISTE

Gli sviluppatori e produttori interpellati questo mese hanno puntato l'attenzione su aspetti diversi dello sviluppo del prodotto,

spiegandoci alcune scelte riguardanti la pura programmazione e la pianificazione del lavoro. Conseguentemente hanno messo in luce aspetti differenti del rapporto con la produzione musicale in digitale.

L'intervento di Alessandro Cardinale, firma apprezzata di CM&PS, ci offre una preziosa panoramica storica raccontata proprio da chi ha vissuto in prima persona l'evoluzione di questo mercato.

Overloud



Thomas Serafini

Overloud si occupa di software musicale di tipo effettistico, rivolto sia ad una utenza da studio che live, e punta molto su un tipo di tecnologia che viene attualmente definita analog-modeling, proponendo delle riedizioni delle modellazioni digitali di strumenti, effetti, amplificatori, ecc, già famosi per la loro versione reale hardware.

“Bisogna sempre premettere che un plug-in audio è un software tecnologicamente molto avanzato perché

al suo interno coesistono diverse tecnologie ed esigenze che sono molto particolari. Non solo il plug-in deve suonare bene ma deve, ad esempio, avere una bellissima interfaccia grafica, attualmente il musicista è infatti abituato a lavorare con un plug-in che sia anche bello. Dato poi che il software è molto spesso impiegato all'interno di un sistema multitraccia, dove ne vengono aperte contemporaneamente tantissime istanze, è importante che il plug-in faccia un utilizzo minimo delle risorse di calcolo del computer su cui sta lavorando. Per queste ragioni l'unica strada che abbiamo visto percorribile per la creazione di un plug-in che abbia tutte queste caratteristiche è lo sviluppo con un linguaggio di programmazione di basso livello. Utilizziamo il C++, e questo ci consente di sfruttare appieno tutte le caratteristiche del sistema e di scrivere un codice particolarmente ottimizzato. Addirittura alcune parti sono state scritte in linguaggio Assembler, linguaggio nativo del processore del computer, proprio per spremere al massimo le prestazioni possibili date dai processori. Un'altra cosa importante, in stretta relazione con i parametri audio, riguarda l'interfaccia utente, spesso abbiamo notato che il disegno di una migliore interfaccia grafica, che sia o più bella o più semplice da usare, oppure che semplicemente dia la sensazione di un qualcosa di più fluido nell'utilizzo (perché magari l'animazione della manopola è migliore), viene percepita come un mi-

gliore suono del plug-in. Questo perché il software risulta essere più reattivo e agisce nelle modifiche che gli si stanno apportando in modo migliore, in modo più friendly nei confronti dell'utente, la conseguenza è la percezione di una migliore resa sonora. Se un software è visto come semplice è perché è stato studiato per esserlo ma ci sono dietro tanti anni di sviluppo, e di relativi costi per poter arrivare a proporre un prodotto di alta qualità. Sarebbe giusto che tutti questi sforzi e costi sono alti venissero sempre riconosciuti, a volte purtroppo il valore del software non è percepito.

A tal proposito, per quel che riguarda la tecnologia di modellazione di cui ci avvaliamo, ritengo che si possa arrivare a degli ottimi livelli di simulazione sonora degli strumenti analogici. Bisogna però fare attenzione prima di tutto a come questa tecnologia viene utilizzata e soprattutto a non chiedere cose che non può dare. Mi piace sempre fare questo tipo di esempio: se si sta ascoltando un amplificatore per chitarre che ha un volume fortissimo, che fisicamente sposta l'aria, non ci si può aspettare lo stesso tipo di sensazione da una simulazione digitale sentita attraverso un paio di cuffie, o attraverso gli altoparlanti di un portatile, è ovvio che non si avrà lo stesso tipo di resa sonora ma questo limite non è da imputare alla tecnologia digitale del software.”

www.overloud.com

La storia vista da uno sviluppatore

Alessandro Cardinale è musicista e compositore, appassionato di sound design inizia a interessarsi di informatica musicale sin dalla seconda metà degli anni ottanta, ha sviluppato tra le prime librerie dedicate all'utilizzo tramite computer e continua ancor oggi a seguire l'evoluzione del software musicale. “A dominare il mercato erano gli strumenti hardware come sintetizzatori, campionatori e batterie elettroniche. Il mondo della sintesi del suono era relegato agli ambienti della musica colta con gloriosi software come il Csound e il Music V, e passai non poco tempo su questi applicativi il cui utilizzo spesso era ferruginoso. Le prime applicazioni interessanti, indipendentemente che si trattasse di freeware, shareware o prodotti commerciali, fece-

ro la loro comparsa negli anni novanta. Venne introdotto il formato SoundFont. Si trattava di un formato per PC sviluppato da Emu-System con Creative Labs che produceva la scheda AWE32 che permetteva di caricare sulla propria RAM proprietaria i banchi in questo formato. La Sound Blaster AWE32 era una scheda di fascia bassa. Nonostante questo il PC poteva essere utilizzato per fare musica in modo indipendente. Con un qualsiasi sequencer MIDI e una AWE32 si poteva fare musica. Quando, nel 1996, fu introdotta la SoundBlaster AWE64, e la release 2.0 del formato Sound Font, intuì che il futuro della produzione musicale con timbri campionati, presto, sarebbe stata solo su computer. Fondai Sound Burst, per sviluppare e vendere librerie su CD ROM. Il

primo prodotto era una libreria di 750 SoundFont dedicata alla creazione di musica techno. Passammo mesi a campionare sintetizzatori analogici e batterie elettroniche e il risultato finale fu soddisfacente. Il pacchetto comprendeva anche una utility che permetteva di caricare in modo rapido i SoundFont all'interno della scheda. Sound Burst diventò sviluppatrice certificata di Creative Labs e una demo della libreria, chiamata Techno Lab, fu inclusa nel software di base fornito assieme alle schede. Techno Lab, offerto a 49 dollari, vendette migliaia di copie in tutto il mondo. Il segnale era chiaro: in tutto il globo si voleva fare musica a casa propria con il PC! Sviluppammo dunque una seconda e poi una terza libreria e ci orientammo poi su altri forma-

MoReVoX

Sabino Cannone di MoReVoX crea librerie audio, principalmente di batterie ed effetti speciali in surround per il cinema, oltre a occuparsi di fornire content per altre software house e produrre librerie di impulse response. Da qualche anno ha intrapreso una collaborazione con WaveMachine Labs, per lo sviluppo di alcuni algoritmi e creazione di sample per applicazioni iPhone.

“Dato che viviamo un momento in cui c'è una grandissima offerta, la filosofia alla base di tutte le librerie che produco è quella di creare dei prodotti che abbiano una loro identità molto precisa. Ad esempio penso a una delle mie primissime librerie che nasceva con l'idea di unire i due mondi, elettronico e acustico, per creare quella commistione che di solito avveniva in studio attraverso più fasi. Oppure un'altra libreria basata sulle molteplici tipologie di distorsione. Allo stesso tempo i prodotti devono essere altamente fruibili e di immediato utilizzo.

Quando inizio a lavorare e a creare una libreria c'è un lungo periodo, che precede l'inizio effettivo, in cui faccio un planning e decido come devo registrare tutto; la fase successiva, quindi, è quella molto lunga dedicata alla ripresa microfonica reale. Poi passo un lunghissimo periodo alla creazione anche sostanziale per certi versi: perché molte librerie sono create partendo

da acquisizioni reali che passano attraverso parecchi processi di editing e designing con tutti i mezzi di cui dispongo. Sfrutto una quantità smisurata di plug-in e faccio un grandissimo uso di hardware esterno, non ultimo anche di registratori a nastro. A seconda della tipologia di utilizzo finale varia anche la quantità di campioni che si sviluppano. Ad esempio quando si creano librerie di batterie che sono fondamentalmente finalizzate al drum replacement, non è necessario che vi sia un eccessivo numero di livelli di dinamica, per esperienza già otto livelli di dinamica sono più che sufficienti per un drum replacement integrativo dove comunque rimangono sempre delle porzioni di audio originale. Se poi invece le librerie sono finalizzate a creare delle batterie che emulano una performance reale partendo da zero, un numero maggiore di variazioni di dinamica, per evitare che il sample sia sempre uguale, diventa più importante. Un rullante, ad esempio, deve avere quantomeno otto/dieci livelli di dinamica e per ogni livello di dinamica almeno quattro/sei variazioni, per essere verosimile. Per i piatti le variazioni poi sono ancor più percettibili. Per portare un esempio, nell'applicazione per iPhone iGOG, per il charleston ho dovuto creare tutte le variazioni tra chiuso e aperto, ben otto posizioni, oltre alle variazioni di livelli dinamica e ogni livello aveva quattro varia-



Sabino Cannone

zioni (per un totale di 192 MB solo quello!). E parlando di sviluppi tecnici e commerciali nuovi nonché particolari, questa applicazione è veramente interessante, attraverso un algoritmo è stata infatti implementata la sensibilità alla dinamica sull'iPhone, e se è vero che sul telefonino non è possibile sentire con qualità, è però anche vero che la batteria creata (loop o altro) sarà poi esportabile in formato WAV, insomma si avrà a disposizione una vera batteria portatile.”

www.morevox.com

ti quando software di campionamento più professionali videro la luce. Il grande passo fu determinato dalla decisione di iniziare a sviluppare software, plug-in VST, oltre che librerie. Passammo poi alla realizzazione di virtual instrument poiché arrivò il momento in cui diventò chiaro che aveva relativamente senso realizzare solo librerie pure. Il pubblico richiedeva pacchetti comprendenti un player graficamente appagante e incapsulante una libreria. Ma malgrado il successo dei prodotti da noi presentati già a quel tempo il fenomeno virtual instrument si era evoluto ai massimi livelli ed erano già chiari i primi segni di cedimento. Cominciò a verificarsi una sorta di corsa alle dimensioni. I player con libreria incorporata erano sempre più voluminosi. Tristemente

sembrava più importante uscire con una grande libreria in fatto di dimensioni piuttosto che di valore intrinseco e usabilità. A un certo punto gli utenti stessi non sono più stati al gioco e negli ultimi due anni c'è stato un cambio di tendenza. Ora a vendere bene sono le librerie scaricabili, di dimensioni compatte ma dallo standard qualitativo molto elevato e dal prezzo contenuto. Native Instrument, per nominare un'azienda tra tante, ha conosciuto una seconda giovinezza tramite l'introduzione delle proprie librerie scaricabili per il Kore Player. Il mio augurio è che si continui in questa direzione. Realizzare pacchetti compatti, qualitativamente elevati e dal prezzo contenuto è una forma di rispetto verso gli utenti e verso la musica stessa.”



Alessandro Cardinale