

# Prova



## Creative SoundBlaster Live!

Ognuno credo abbia qualcosa di nascosto, un segreto che, pur coltivato, in fondo vorrebbe non divenisse di pubblico dominio. Come dire, una debolezza, un hobby nascosto, una passione condivisa solo da pochi amici, o magari una love story con Naomi (chissà che possa succedere anche a me!). Qualcosa che non ha niente a che vedere con il suo lavoro o le sue passioni ufficiali, anzi, proprio per questo, da questi il più lontano possibile.

E anch'io ce l'ho, manco a dirlo! E nell'attesa di ricevere la fatidica telefonata da Los Angeles, coltivo, con alcuni

amici, un hobby, anzi, per meglio dire, una consuetudine che, iniziata molti anni fa, è divenuta da tempo una nostra gran passione, quasi una missione o una parte della mia vita.

Certo, c'è chi dipinge, chi milita in campionati di calcetto, chi costruisce galeoni in perfetta scala o ricostruisce puzzle da 10.000 pezzi, chi gioca infinite partite di scacchi a distanza con persone che non conosce, chi raccoglie foto di top model nere, chi smonta e rimonta pezzo per pezzo la sua moto d'epoca. Io, e tre miei amici, cantiamo serenate!

Già, serenate, a mezzanotte, al chiaro

di luna, a "fronn'e' limone" (termine in traducibile delle mie parti che, alla lontana, significherebbe "a tempo perso", "estemporanee"); serenate per ogni occasione, anche se, ovviamente, la fanno da padrone quelle per i fidanzati. Sono già dieci anni che il nostro complesso sta sul mercato, e ha, come tutte le cose della vita, ricevuto plauso e segni di scarso gradimento (tra cui anche una secchiata d'acqua in pieno inverno!). E se mi permettete, vi presento l'organico.

La formazione, manco a dirlo definita "I cantori di Atripalda", è formata da



## SoundBlaster Live!

### Produttore:

Creative Technology Ltd.  
http://www.soundblaster.com  
http://www.sblive.com

### Distributore:

Creative Labs S.R.L.  
Strada 4 ED. A/3  
20090 Assago Milanofiori (MI)  
Tel. 02/8228161

### Prezzi (IVA inclusa):

SoundBlaster Live! L. 399.000  
SoundBlaster Live! Basic L. 199.000

quattro concertisti; Maurizio, di professione cardiocirurgo, banjo, Enzo, oncologo, mandolino, Fabrizio, ingegnere meccanico, chitarra sei e dodici corde, e, modestamente, io, chitarra sei corde. Vocalist veri e propri non ce ne sono, ma ognuno, avendo il proprio repertorio, viene di volta in volta chiamato in causa secondo l'occasione. E gli altri accompagnano col coretto.

Siamo partiti con soli fini ludici, ma la nostra fama ha attraversato monti e valli, e oggi abbiamo un bel carnet di appuntamenti, che si rinnova con gran rapidità. *Mise del gruppo è pantalone bianco, camicia blu, paglietta con nastro pure blu (questo solo d'estate, perché, in Irpinia, d'inverno fa "no fetente 'e friddo"); non cantiamo mai canzoni molto note, quindi niente "O sole mio" o "O surdato 'nnammurato", ma perle nascoste come "Luna nova", "Sulo pe' tté", "Serenata napoletana" o "La serenata di Pulcinella". Due anni fa siamo addirittura stati chiamati da un villaggio della Versilia, per portare serenate a chi ne faceva richiesta; ci siamo rimasti per quindici giorni e il più bel ricordo riguarda la serenata, organizzata a loro insaputa, a una coppia torinese che compiva le nozze d'oro. E cinque anni fa, in una manifestazione di artisti di strada nel centro storico di un comune del mantovano, dividevamo la stessa "lenza 'e muro" con Otto e Barnelli, i grandissimi. E giuro che mai, dico mai, abbiamo cantato il "Va 'fa 'nzum", con buona pace di Monicelli.*

Non percepiamo onorario alcuno, anche se talvolta, in provincia, ci ricaviamo uova fresche, qualche caciocavallo e, sotto Pasqua, qualche soppresata; e, molto spesso, veniamo invitati a cena. Ma l'età comincia a farsi sentire e gli acciacchi anche; è arrivato il momento di un aiutino, e, quale informaticese del

Una fase dell'ambiente di installazione del software; i software richiedono, per la completa installazione, un tempo complessivo di mezz'ora. Ognuna delle applicazioni crea, nella cartella Creative, una sottocartella, mantenendo l'ambiente ordinato e facilmente raggiungibile. Notevole l'impegno, in termini di spazio occupato, oltre 150 Mb.



Il menu principale di SoundBlaster Live!; la barra può essere personalizzata in vario modo, sia nella componentistica sia nella forma; presenti le funzioni di autohide e di "always on top".

gruppo, sono stato incaricato di cercare qualcosa che ci possa dare una mano quando le nostre melodie non vengono proprio rossiniane. Guarda guarda, lupus in fabula, Rino mi chiama per dirmi che mi manda una scheda audio... (beh, non posso scrivere qui l'aggettivo che usa, diciamo coi... fiocchi. Sarà difficile installarla nello slot di Maurizio, ma se riusciamo a tenerlo fermo, in tre, per qualche minuto...

## Una scheda senza confronti

Non è questa la solita esagerazione del De Masi, è la pura verità. Per chi non gli crede, una definizione; Sound of Hyper Reality è stata definita la qualità del suo prodotto, e basta semplicemente accendere la macchina dopo il reboot per rendersi conto di come la nostra vita acustica sia cambiata. Craig Laycock, sulle pagine di !Xtreme Works, ne esegue una prova comparata con altre tre schede, tutte di livello alto. Il commento



La finestra delle applicazioni principali di SB Live!, con le utility di controllo della componentistica e delle periferiche.

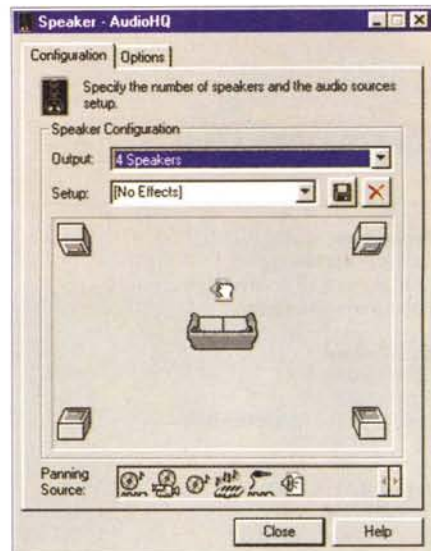
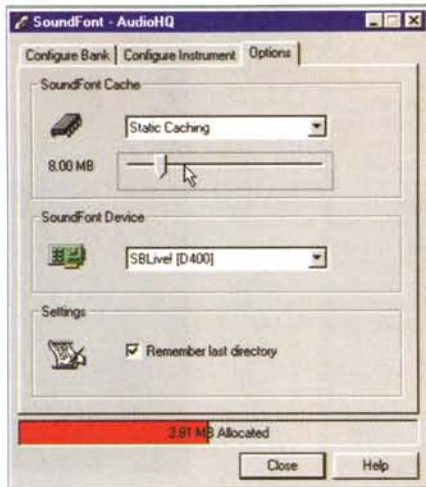
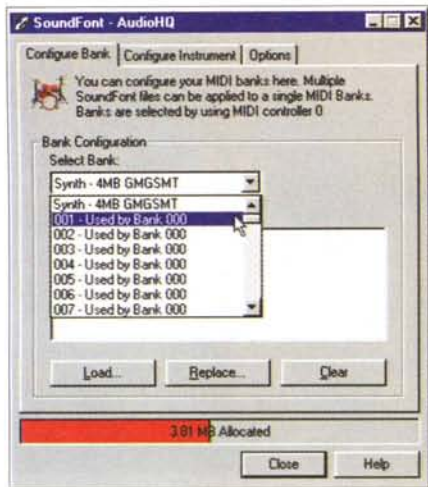
finale dell'articolo narra, in maniera riassunta: "Ma come si fa a provare altre schede quando si è vista la Live! di Creative?"

Per molto tempo la AWE64 Gold è stata considerata il punto di riferimento di utenti (e concorrenza) quando si entrava nel discorso delle schede audio. Oggi Live! ne prende il posto, riaffermando quella posizione di assoluto predominio che ne fa il leader del mercato e ha creato la metonimia del nome SoundBlaster, come Ferodo o Scotch. Ma cosa ha di nuovo e di speciale que-

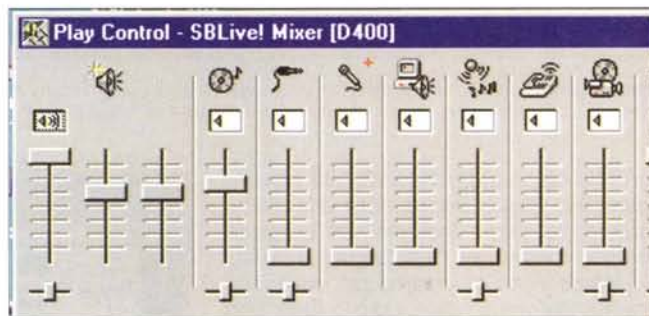
### CARATTERISTICHE DICHIARATE DAL COSTRUTTORE

**Tipo:** scheda audio con ingressi e uscite digitali; DSP a 32 bit; frequenza di campionamento in registrazione tra 8 e 48 kHz; registrazione - riproduzione simultanee. **Connessioni:** ingressi e uscite digitali elettronici RCA, miniMIDI, DIN; ingressi I2S e SPDIF su molex; ingressi analogici minijack microfono mono, linea; CD, AUX, TAD su molex; uscite di linea analogiche minijack front, rear. **Gamma dinamica:** 192 dB. **Requisiti di sistema:** processore 133 o superiore (166 MMX per controllo vocale); 16 Mb RAM (32 Mb fortemente raccomandati); almeno 72 Mb di spazio su disco rigido; 1 porta PCI; 2 slot esterni. **Ambienti operativi:** Windows NT 4.0; Windows 95/98.





Alcune delle finestre di setup delle funzioni principali; notare la tecnica di posizionamento delle fonti sonore.



sta scheda?

Guardiamola da vicino, per un momento. Di dimensioni ridotte, molto leggera (pesa poco più di un etto, carne, ossa e cartilagini) presenta una piastra molto "affollata" di componentistica, tra cui appare molto evidente un chip, l'EMU 10K1, che è il vero cuore del sistema ed è deputato a tutte le funzioni di audio processing. Il chip, prodotto dalla E-MU (ben nota ai patiti di audio), ha venduto qualche anno fa il chip alla Creative, che lo ha tenuto gelosamente custodito costruendoci, nel frattempo, attorno la scheda di cui stiamo parlando.

Il 10K1 è un chip dedicato molto potente, essendo capace di eseguire operazioni numeriche specifiche in praticamente tempo reale (la sua potenza è di oltre un mips - milione di operazioni al secondo), cosa che si riflette esattamente nella difficile gestione, in tempo reale, delle complesse tecniche di manipolazione ed elaborazione del suono ambientale.

Già, ma perché ambientale? Non si tratta di un termine coniato specificamente per la Live! Già da qualche tempo il termine stava assumendo fama, essendo associato alla tecnica di riproduzione di suono cui partecipa anche

l'ambiente. Per fare un esempio, il rumore di un passo pesante, di uno starnuto o di una revolverata sono differenti a seconda delle proprietà acustiche dell'ambiente che lo riceve (ad esempio una galleria, una vallata, una camera anecoica, un corridoio, una stanza molto arredata o un padiglione metallico). Ogni ambiente produce echi, riverberi, risonanze diversi, e questo non solo in base alle proprietà delle pareti, ma anche (in porzione ovviamente minore) di altri parametri, come angolo di collisione dell'onda con la parete e caratteristiche della superficie della parete stessa. La distanza, ovviamente, del riflettore ha grandissima importanza, tant'è che tra il non sentire echi e ascoltarne altri di lontanissimi c'è una casistica praticamente infinita.

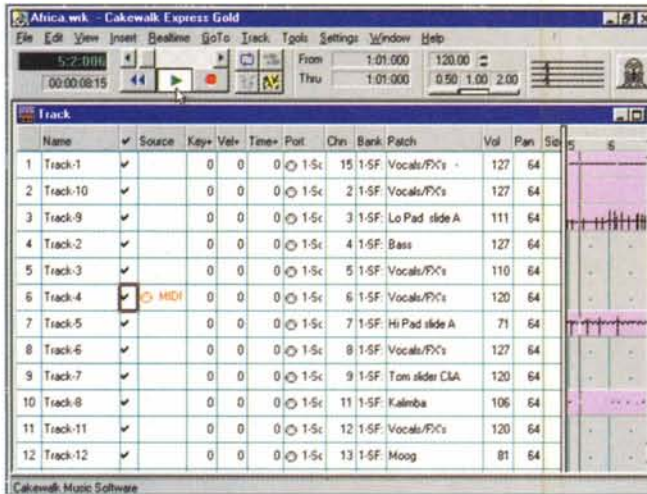
E questo proprio fa Live!, ed è questo lo scopo cui si sono applicati i progettisti della scheda. E gli effetti acustici creati sono per lo meno impressionanti. Nei dimostrativi allegati abbiamo trovato esempi rimarchevoli, come l'urlo di una sirena da nebbia e un treno che attraversa una galleria. Quest'ultimo è davvero impressionante, in quanto la fuoriuscita dalla galleria determina un improvviso cambiamento del rumore, tanto da farci

rendere conto di come, in precedenza, questo era composto non solo di quello originario, ma anche dagli echi contro le pareti; e, ma è solo una sensazione, pare di sentire addirittura il "plop" nelle orecchie per la improvvisa variazione di pressione.

Ma ambientale non significa solo questo. Vuol dire anche e soprattutto conoscenza della realtà e dei fenomeni tridimensionali che la animano. Faccio un esempio. Finora il suono tridimensionale era stato simulato, anche dalla stessa Creative, adottando tecniche di riproduzione stereo. In questo ambiente la profondità del suono era simulata, adottando un lieve ritardo nella fase tra i due altoparlanti che riusciva, in qualche modo, a fornire un certo effetto di profondità. Ma si tratta di una soluzione provvisoria, proprio per la sua alta illusorietà.

SB Live! permette il collegamento di due speaker, come le normali schede finora viste, ma un'altra coppia di jack può ospitarne altri due. Permettete una considerazione; a casa chiudete gli occhi e ascoltate i rumori: la bambina che fa rotolare la palla, passi dal piano di sopra, la signora moglie che riesce a parlare anche da sola e nel frattempo traffica per casa, una moto, il diavolo se la porti,

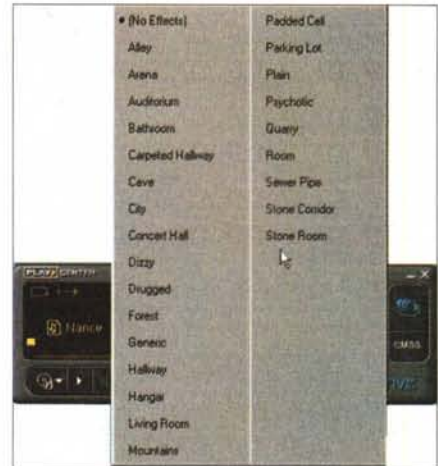




Sound Blaster Live!



La scheda in corsa; sebbene concepita di supporto ad altri prodotti, molti demo interessanti (tra cui un eccellente CD di SoundFont) permettono di esplorare e "assaggiare" le notevoli prestazioni offerte dalla nostra. Si notino le tecniche di applicazione di acustica d'ambiente (addirittura un hangar, un ambiente di montagna, una spiaggia in riva a un lago, una cava) e gli effetti speciali aggiugnibili.

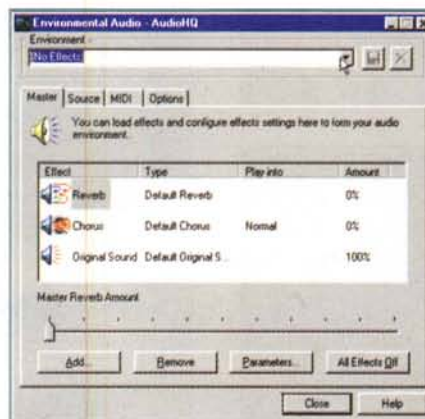


che sfreccia davanti casa. Ci avete mai pensato che i rumori non ci pervengono solo da destra e da sinistra ma da sotto, sopra, dietro, e le nostre orecchie ne individuano, in tempo reale, la provenienza?

Con due altoparlanti è praticamente impossibile giudicare molti di questi eventi; certo, potremo capire che il passo si sta muovendo da destra a sinistra. Ma quando si sta avvicinando a noi, come facciamo, sempre con due soli fonti sonore, a capirne la direzione?

C'è bisogno di un ambiente progettato alla perfezione, che non è solo rappresentato dalla gestione dei quattro speaker, ma è fatto della creazione di quell'effetto di profondità di cui dicevamo prima, e che ci permette non solo di capire la provenienza e la profondità dei suoni, ma di entrare a far parte di un ambiente sonoro così come ci accade tutti i giorni. Una volta sistemate correttamente le fonti acustiche, si avrà la netta impressione, esaltata dalla chiusura degli occhi, di "partecipare" a una scena; nei dimostrativi abbiamo sentito passi che si allontanavano in una direzione e ritornavano da un'altra, un bisbiglio alle spalle, un uccellino che volava sulla nostra testa cinguettando. In altre parole, eravamo in un "ambiente".

Ovviamente siamo in un campo assolutamente nuovo, e occorrerà che i costruttori di applicazioni realizzino software (prevedibilmente, nella maggior parte, giochi o software musicale) che implementi e fruti le potenzialità "ambientali" della scheda. Per la verità la situazione è in prevedibile rapido sviluppo, visto che già alcuni giochi offrono tale possibilità, e più di un centinaio sono in fase di avanzata realizzazione. In attesa di ciò, Live! mette a disposizione un suo ambiente, per così dire, di "lavoro": le porte delle due schede di cui si serve sono la strada maestra per gestire la nostra sala di registrazione. Che ci possiamo fare? Tante cose, ad esempio, se sappiamo usare uno strumento, ci regi-



striamo il nostro concerto e poi lo editiamo in una sala di mixing di quelle "alla Abbey Road". Ci registriamo il battere

dei tacchi di Naomi e ce lo ascoltiamo in una miniera (dove la sorte bizzarra e cattiva (?) ci ha intrappolati per i prossimi dieci anni). Rendiamo il nostro CD preferito in formato Live, o ci creiamo una compilation da sballo giocando anche con i piatti da DJ. Per poi riascoltare tutto in tetrafonia! Non sapete suonare? Nessun problema, ecco una chitarra a vostra disposizione (potete scegliere anche il modello, spagnola, classica, elettrica, basso, ecc.). Un facile tutorial vi renderà in breve emuli di Bill Frisell o Robben Ford.

La scheda, infatti, grazie a un rapporto segnale-rumore molto favorevole, per-

## Gli elementi di rilievo della Live!

I "pezzi" significativi del prodotto sono riassumibili in una serie di voci riguardanti la componentistica e le tecnologie in essa inserite. Da una rapida analisi del sistema vediamo come la componentistica sia integrata insieme per ottenere il migliore risultato possibile.

- ✓ La pièce di spicco è il chip EMU10K1, già indicato nell'articolo. Dotato di un processo d'analisi a 32 bit, che sostiene un range dinamico di 192 dB, incorpora una tecnica proprietaria di interpolazione a 8 punti per la riduzione del livello di rumore. Gestisce anche un sintetizzatore a 24 voci e un sistema di mixing e di equalizzazione di alta qualità. Altri elementi discreti della piastra sono un oscillatore quarzato a 24.576 MHz, un gestore di bus verso l'interfaccia CT 4660 attraverso gli integrati 74F258, F244, CT8110DAS, un gestore di ingresso (e campionamento) CT 1297 - 1330A, un gestore di cuffia TDA 1308 e una porta joystick/midi affidata a una NE 558D.

- ✓ Canale stereo digitale con operatività full-duplex a 16 bit; digitalizzazione a 8 e 16 bit in modo stereo e monoaurale. Playback di 64 canali audio, ognuno con rapporto di campionamento arbitrario (questo rapporto può variare da 8 a 48 kHz). Inoltre il sistema ammette la gestione di segnali audio e analogici come CD, microfono, nastro, interfaccia da strumenti musicali, con possibilità di mixing degli stessi. Sbalorditiva è la possibilità, da software, di muovere sorgenti indipendenti di suono attorno all'ascoltatore.

- ✓ Canali di input audio: una linea analogica via jack, una via mono analogica per microfono, una linea analogica da CD via un connettore Molex a 4 pin sulla scheda, una linea analogica AUX via un connettore 4 pin Molex, una linea analogica TAD (4 pin Molex), una linea digitale CD\_SPDIF per campionature a 32, 44.1 e 48 kHz, una linea digitale FS Zoomex video.

- ✓ Canali di output: due linee stereo fronte e retro a jack e una linea per cuffia stereo da 32 ohm, solo per fronte.

- ✓ Interfacce: una interfaccia D-Sub Midi per connessioni a periferiche di questo tipo; e inoltre una MB\_PRO 2x5, una MIC\_CONN 1x3, una VOL\_CONTR 1x4 e una PC\_SPK 1x2.





vorrete mixare le vostre realizzazioni, passare attraverso la grande esperienza di essere un one-man-band (in concorrenza con Otto e Barnelli) o giocherellare con un sequencer (il software è della Cubasis); se non sapete cosa è un sequencer, niente paura, c'è un bel tutorial in linea. E, quando sarete divenuti bravi, potrete "forgiare" (non a caso il software si chiama "SoundForge") interi clip e, capolavoro tra i capolavori, applicare effetti ambientali al prodotto già finito.



Gli applicativi forniti con il software di base; scegliete la Gibson dei vostri sogni e il software vi guiderà negli accordi anche se non avete mai toccato una chitarra. Ovviamente

re con l'utente.

Sotto questo punto di vista il pezzo più pregevole è sicuramente Prody Parrot (letteralmente il prodigioso pappagallo). Si tratta di un bel software che funziona da "assistente intelligente" che ha ambedue i compiti di intrattenere e servire l'utente. PP abita, per così dire, nel desktop, facendosi vivo di quando in quando, sedendosi nelle finestre e nei box di dialogo, aspettando impazientemente i comandi. Come un assistente paziente, apre e chiude programmi, esegue comandi di menu, esegue molte altre operazioni senza la necessità di training. Basta dargli un comando appropriato perché esegua il suo compito. E inoltre Prody Parrot ci intrattiene su interessi comuni (ha confessato che è innamorato di una parrocchetta del secondo piano), partecipa a giochi con noi, fa talvolta domande curiose. E ogni tanto, quando è di buon umore, esegue anche una canzoncina.

L'amichevolezza del pacchetto è dimostrata dalla facilità con cui interagisce con l'utente; è sufficiente dire "e-mail" per lanciare il nostro client di posta, tracciare una I con il mouse per avviare un collegamento Internet, scegliere

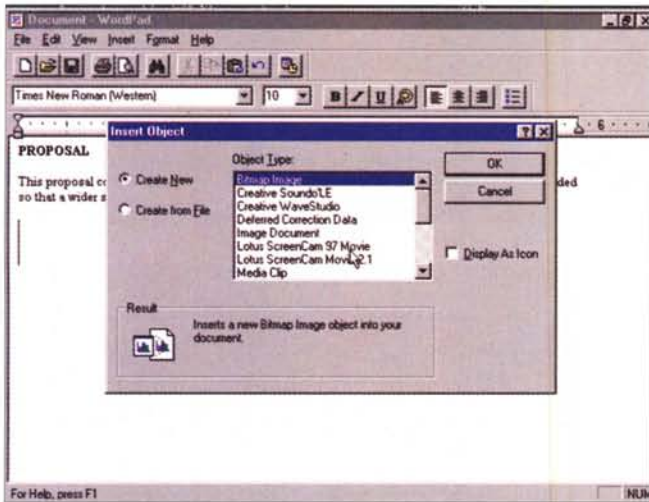
mettere campionature di livello sorprendente, e output praticamente senza perdita alcuna. Il sintetizzatore dell'ambiente MIDI è ancora ai massimi livelli, con prestazioni sorprendenti come la possibilità di creare accordi fino a 256 note, e, cosa ancora più eccezionale, la gestione di 256 strumenti tutti insieme. Notevole è anche la sezione ritmica, dotata di potenti mezzi per la realizzazione di sofisticate basi, ma, grazie a una dotazione di base articolata, capace di fornire immediatamente ambienti armonici sufficientemente articolati. L'interfaccia midi poi risulta ideale per la realizzazione di sistemi musicali anche complessi, ma un tempo di samba o di bossa nova, se supportato da quattro altoparlanti di buona qualità, ci fanno

sentire immediatamente a Panama o a Fortaleza. Inoltre l'ambiente supporta la tecnologia SoundFont (sistema per precaricare propri strumenti attraverso un canale RAM di due, quattro od otto M), ahimè a spese della RAM di sistema disponibile.

## Il software di contorno

SoundBlaster Live! non è solo hardware e software per lo specifico hardware. E' anche software che utilizza, per così dire, la via di SB per offrire potenzialità nuove, rendere ancora più amichevole l'ambiente offerto dal software (di qualunque tipo, non solo specifico di SB) e, sovente, giocherella-





Alcune delle applicazioni secondarie offerte con la scheda; un ottimo text-to-speech, un ambiente integrato per la costruzione di multimediali, l'impareggiabile Prody Parrot, che chiacchiera con noi del più e del meno, oltre ad assisterci come una balia. Potremo ascoltare Radio Internet, e affrontare, per finire, l'editing più avanzato della nostra registrazione.

re un comando da una lista già pronta. E non è tutto; esso comunica con noi rispondendo alle nostre richieste (utilizza un sintetizzatore vocale, basato sui fonemi, messo a punto ad hoc), dando le sue risposte scrivendole, con una grafica piacevole, e divertente, su un cartoncino, o, da vera segretaria compiacente, usando il "body language" (che avete capito! Risponde, ad esempio, scuotendo il capo per dire no, chiude gli occhi quando non ha nulla da fare, e così via).

Prody Parrot è già ben istruito per eseguire molte operazioni, ma è ampiamente istruibile, da parte dell'utente, per eseguire operazioni particolari. La cosa simpatica, che ci fa intrattenere un poco in più su questo software, è che gli implementatori hanno avuto tanta fantasia da combinare pazientemente funzioni utili e divertenti. Così PP permette di navigare senza fatica tra ambienti, programmi e documenti Windows, lanciare macro, eseguire automaticamente sequenze di operazioni preimpostate, ma sa anche intrattenerci con le ultime notizie (film, sport, computer e musica), giocare a "Chi sono io", o a quiz sugli ultimi Oscar, cantare canzoncine. Anja, la mia bambina, nei pochi giorni in cui ho avuto a disposizione la scheda gli ha insegnato a obbedire a ordini come "Parla di meno!", "Vai a dormire" o "Accendi la radio". E lo usava anche come un Tamagochi.

Riassumendo, le particolarità più interessanti di Prody Parrot, che lo rendono peraltro tanto efficace e utile sono:

- ✓ funzionalità complete di perfetto assistente: PP ci indica che ora è, ci guida nella navigazione su Web, ci prepara la carta intestata per le lettere, ci apre, all'ora stabilita, la nostra connessione di e-mail o ci ricorda di prendere la medicina che ci fa tanto bene; ma anche gioca con l'utente, ogni tanto fa qualche commento - a proposito e non - e testa la nostra cono-



Il sito SoundBlaster Live!, realizzato appositamente da Creative, con tanto di nome di dominio proprietario, per supportare gli utenti della sua scheda; il sito è ricco di notizie tecniche, e va visitato con regolarità per restare continuamente aggiornati; è possibile, qui, iscriversi a un "programma" gratuito, destinato ad assistere gli utenti di Live! in tutto il mondo.

- scenza in alcune aree;
- ✓ accetta tipologie di input multiple, tra cui, oltre ovviamente quella vocale (stiamo parlando di una scheda audio, accidenti), movimenti del mouse, trascinamento di icone, lancio di comandi da un menu preparato;
- ✓ selezione di programmi cui PP non ha accesso, in modo da evitare distrazioni quando il lavoro abbisogna di grande accuratezza e attenzione;
- ✓ creazione di ambienti separati d'uso; in questo modo un computer può servire diversi utenti, ognuno dei quali avrà il suo parrochetto personalizzato;
- ✓ utilizzo immediato con qualunque programma; PP "legge" eventuali nuovi pacchetti appena aggiunti e si adatta ai comandi in esso contenuti senza necessità di training;
- ✓ interattività vocale avanzata, usando un tono di voce continuo e naturale, senza bisogno di istruzione. Sovente il programma risponde, con una voce sintetica gradevole e di buona qualità, che può essere anche personalizzata in base alle preferenze.

Continuando sulla strada delle aggiun-

te, ma in questo caso si tratta di un prodotto che interviene fortemente anche nell'ambiente principale di Live!, ecco SoundForge XP di Sonic Foundry, un pacchetto di audio editing per piattaforma Windows che può supportare schede audio di diverso tipo. Il programma gestisce un esteso set di formati audio, permettendo di sviluppare file destinati a utenza diversa, come musica di sottofondo, presentazioni (con possibilità di sincronizzazione), file audio per Web e per giochi, ecc.

Parlare delle caratteristiche di questo pacchetto, in questo articolo, è impensabile (immaginate che il solo manuale, presente in formato .PDF sul CD-ROM principale, è grosso come un elenco telefonico). Una immagine la vedete in queste pagine, e più non possiamo dilungarci, tranne che evidenziare come il pacchetto sia ben costruito, visto che tiene nascoste le sue caratteristiche più avanzate per consentire sempre, a qualunque utente, di ritrovarsi in un habitat facile e agevole. Ricordiamo, ancora, Text Assist e Voice Assist, semitrasparenti visto che fungono da ancelle al Parrot, e Mixman Studio, che crea un perfetto ambiente di mixer audio.

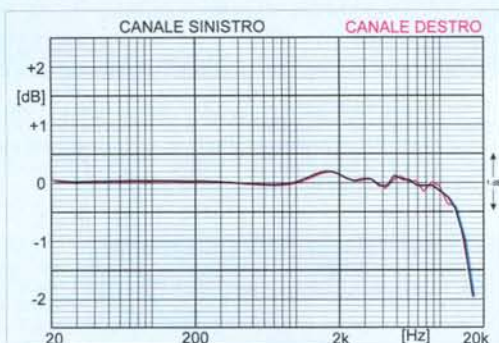


## SoundBlaster Live!: le misure

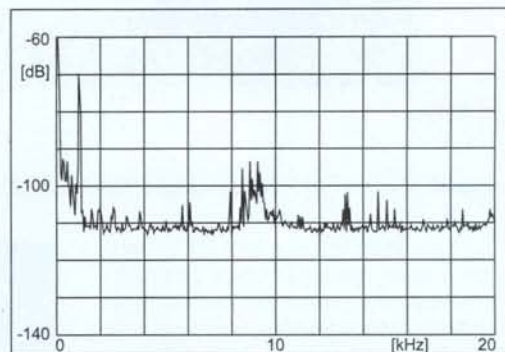
**Sensibilità:** (per 0 dB Fs) ingresso Linea sinistro 550 mV, destro 550 mV - **Livello di uscita a 0 dB Fs, 1 kHz:** linea 1 sinistro 1,1 V, destro 1,1 V  
**REGISTRAZIONE/RIPRODUZIONE (CONVERSIONE A/D-DA)**

**Risoluzione effettiva:** sinistro 13,1 bit, destro 13,1 bit. - **Rapporto segnale/rumore (pesato "A"):** sinistro 85,0 dB, destro 85,2 dB

**Risposta in frequenza:**  
 (a -2,5 dB)



**Distorsione armonica:**  
 (a -70 dB 1 kHz)



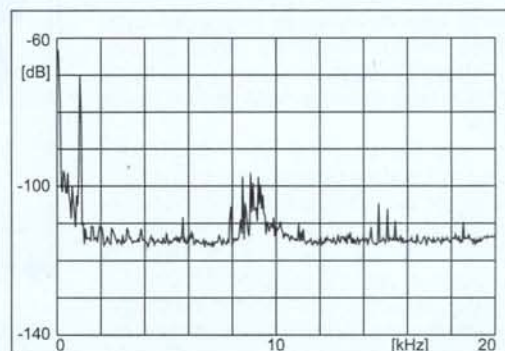
**SOLO REGISTRAZIONE (CONVERSIONE A/D)**

**Risoluzione effettiva:** sinistro 13,6 bit, destro 13,6 bit. - **Rapporto segnale/rumore (pesato "A"):** sinistro 82,3 dB destro 82,4 dB

**Risposta in frequenza:**  
 (a -2,5 dB)



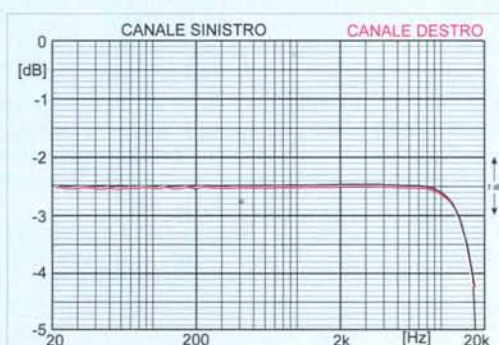
**Distorsione armonica:**  
 (a -70 dB 1 kHz)



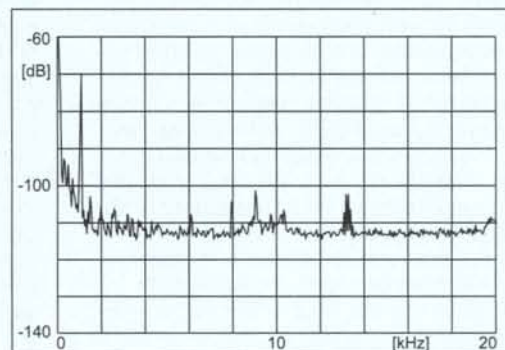
**SOLO RIPRODUZIONE (CONVERSIONE D/A)**

**Risoluzione effettiva:** sinistro 13,7 bit, destro 13,7 bit.

**Risposta in frequenza:**  
 (a 0 dB)



**Distorsione armonica:**  
 (a -70 dB 1 kHz)

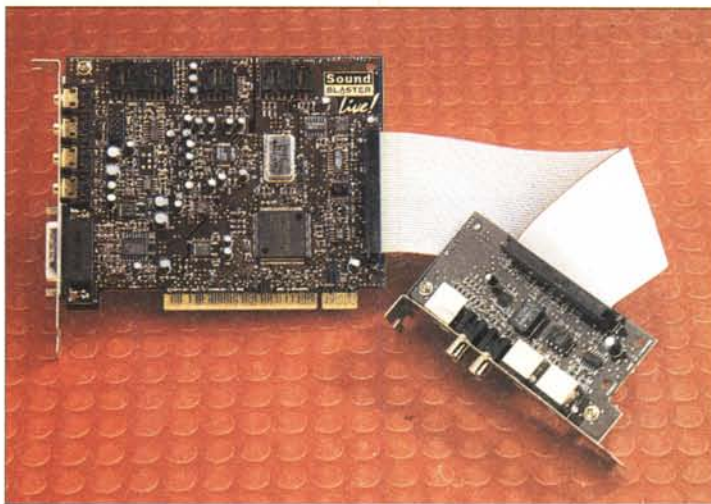


Le prestazioni della SoundBlaster Live! sono le migliori mai misurate, su schede audio per computer, nel nostro laboratorio, anche se sono ancora abbastanza lontane da quelle che si possono rilevare sulle migliori apparecchiature di registrazione hi-fi come DAT o minidisc. La risposta in frequenza soffre di alcune imperfezioni in gamma medioalta mentre in gamma altissima presenta un calo di circa 3 dB a 20 kHz. La risoluzione effettiva è pari a 13,1 bit, superiore a quella della AWE 64 gold che era di poco più di 12 bit, mentre il rapporto segnale/rumore è pari a 85 dB, leggermente superiore con quello delle migliori schede audio. In acquisizione (conversione A/D) la risposta è lineare fino all'estremo superiore della banda, mentre in gamma medioalta ritroviamo le stesse irregolarità (attenzione: stiamo parlando di alterazioni inferiori a 0,2 dB!) già presenti nella risposta complessiva. Il rapporto segnale/rumore in acquisizione è sufficiente nella stragrande maggioranza dei casi, mentre la risoluzione effettiva si allinea sui canonici 13 bit e mezzo. In sola riproduzione le cose vanno un po' meglio, con 13,7 bit di risoluzione effettiva, e risposta molto regolare, anche se affetta dal calo alle alte frequenze che contraddistingue questa scheda. I grafici di distorsione sono puliti in tutte e tre le condizioni di misura a garanzia di un suono al di sopra di ogni sospetto.

P.F.



La SoundBlaster Live! è composta da una scheda "tradizionale" più un modulo aggiuntivo per le connessioni digitali a sistemi esterni. Per tutti coloro che non hanno tale necessità, la Creative ha previsto una versione Basic, composta dalla scheda principale senza modulo aggiuntivo, che rende il prodotto particolarmente interessante come prezzo senza nulla togliere alla qualità.



Sound Blaster Live!

Prova



## Le misure sulle schede audio

di Pierfrancesco Fravolini

Con l'inserimento di una scheda audio, come la Soundblaster Live!, il computer si trasforma in un vero e proprio registratore digitale stereo, dotato di ingressi ed uscite analogiche e digitali, comandi di trasporto (play, pause, stop, rew, forward) e regolazioni di livello sia in ingresso che in uscita, proprio come un DAT o un minidisc. Abbiamo deciso quindi di trattare l'accoppiata computer più scheda audio alla stessa stregua dei registratori digitali; basti pensare che le procedure utilizzate nei test di laboratorio (realizzate con un sistema Audio Precision System One Dual Domain) sono le stesse che la "cugina" AUDIOreview utilizza sui DAT. C'è da considerare tuttavia che a nostro avviso la sezione più importante del sistema sarà quella dedicata al campionamento in ingresso, (conversione A/D) mentre la sezione di uscita sarà presumibilmente utilizzata al solo scopo di monitorare il segnale ottenuto e non per la riproduzione finale che sarà demandata ad un apparecchio esterno, ad esempio un CD Player, dopo aver masterizzato un CD, o un DAT, dopo aver creato un nastro master dalle uscite digitali della scheda. In ogni caso le misure effettuate sia nella sezione A/D che D/A sono le stesse, e cioè la risposta in frequenza in banda audio da 20 Hz a 20 kHz, la distorsione armonica misurata a -70 dB e la risoluzione effettiva. Nel caso dell'A/D un'ulteriore misura, il rapporto segnale rumore in A/D, consente di stabilire l'effettiva dinamica in ingresso.

La risposta in frequenza in A/D viene misurata inviando all'ingresso una sweepata logaritmica da 20 Hz a 20 kHz e leggendo direttamente l'uscita digitale della scheda. Il segnale di test è a un livello di -2,5 dB rispetto allo 0 dB numerico, per evitare la saturazione della parte digitale quando il segnale eccede lo 0 dB, che è il livello massimo per un sistema digitale. Per evitare interferenze con gli stadi analogici di ingresso si sono posti al minimo i controlli di guadagno in ingresso e si è entrati sempre con il massimo segnale possibile, stando attenti ad evitare sovraccarichi. Come nei DAT, la scala di visualizzazione è di soli 5 dB, quindi molto espansa. Questo significa che una curva che presenti irregolarità tutto sommato contenute, ad esempio comprese in  $\pm 0,5$  dB, appare molto accidentata.

La distorsione armonica si ottiene mandando all'apparecchio in prova un segnale ad 1 kHz ad un livello di -70 dB rispetto allo zero digitale. L'accuratezza della conversione si manifesta con un grafico il più possibile pulito, con assenza di prodotti di distorsione, cioè righe verticali aggiuntive rispetto a quella corrispondente a 1 kHz, e tappeto di rumore basso.

La risoluzione effettiva è la misura più importante del lotto. Questa indica la risoluzione del convertitore a/D o D/A, tenendo conto del rumore di riquantizzazione in presenza di segnale. Viene rilevata inviando all'ingresso del dispositivo una sinusoide a 20 Hz, 0 dB, e misurando l'uscita dopo aver inserito un filtro passa alto con frequenza inferiore di 400 Hz. In questo modo si misura l'effettivo rumore di riquantizzazione in presenza di segnale. Il valore massimo teorico dovrebbe essere 16 bit ma questo non viene mai raggiunto, neanche sui migliori sistemi hi-fi. Le misure effettuate precedentemente sulle schede audio hanno mostrato risoluzioni variabili dai 13 ai 15 bit, a seconda della qualità della scheda. Chiaramente più il valore si avvicina al massimo teorico migliore sarà la conversione e quindi l'accuratezza della registrazione.

L'ultima misura in A/D è quella di rapporto segnale/rumore, effettuata però nel dominio digitale. Questo test indica la dinamica di ingresso del sistema tenendo conto anche degli stadi analogici di ingresso, che nelle schede multimediali sono i più critici. Tale test varia molto al variare del guadagno di ingresso e dipende, oltre che dagli stadi digitali, anche e soprattutto dallo stadio analogico di ingresso. In ogni caso il valore riportato si riferisce al migliore rilevato nelle varie configurazioni.

## Conclusioni

Distendetevi tranquilli sul divano e ascoltate. Certo non potete mettere in una Ferrari petrolio da raffineria, per cui è buona medicina fornirsi di una serie di altoparlanti del livello della scheda (la confezione contiene un buono che illustra un prodotto distribuito dalla stessa Creative, il Four Point Surround Speaker 5, costoso ma perfettamente integrato con la scheda). Siamo, come ho letto da qualche parte, al più significativo miglioramento delle schede audio da quando sono comparse le schede audio stesse (interessante la disponibilità, annunciataci ad articolo praticamente già impaginato, sul mercato di una versione economica della stessa scheda, con prestazioni più ridotte e software parzialmente rivisto). Ed è proprio così! Le prestazioni sono sorprendenti e se è vero che i passi da gigante dell'informatica non ci meravigliano più, è altrettanto vero che avere, per meno di mezzo milione, in casa nostra un ambiente degno del leggendario Stone Castle continua a fare impressione (considerando che, fino a poco tempo fa, più o meno per lo stesso prezzo si poteva comprare una AWE64 Gold, che sta alla nostra come il pane sta alle brioches). I patiti degli effetti speciali avranno poi vita facile (giocando con il mixer sono riuscito a far cantare Maurizio in un hangar), come saranno deliziati quelli che impastano basi e ritmica per costruirsi la loro discoteca virtuale. Ma anche chi solamente ama veder scoppiare gli alieni in mille pezzi sotto i colpi della sua pistola a neutroni, o chi riesce a "leggere" professionalmente tutti i particolari della musica, avrà il piacere di godere delle prestazioni di una scheda che, dopo due anni dall'arrivo della sua progenitrice, ha di colpo fatto impallidire sorelle e avversarie.

MB