

6 INTERO

6.1 Introduzione

*Ascolto la musica. VEDO la musica.*²⁵

Walter Branchi

INTERO è un software per la composizione di musica elettronica (sviluppato in Max/MSP) focalizzato sull'uso dei battimenti ed ispirato alla musica di Walter Branchi.

Il concetto che fa da fondamenta al software è la liberazione della frequenza (altezza) dal tempo nonché l'utilizzo di un sistema di relazioni da esso indipendenti. In INTERO la composizione non è intesa come un processo assoluto e definitivo, bensì come una organizzazione di eventi sonori i cui parametri sono in relazione a parametri globali. Il controllo di parametri frequenziali e temporali avviene dunque attraverso l'inserimento di coefficienti (moltiplicativi) i quali assumono un valore in riferimento al rispettivo valore globale. Essendo espressa in valori relativi, una stessa composizione creata con INTERO può assumere diverse forme facendo riferimento a diversi valori di frequenza e tempo pur continuando a mantenere le stesse relazioni interne.

All'utilizzo di valori frequenziali e temporali relativi è stata affiancata la possibilità di controllare la generazione di battimenti stabilendo una frequenza assoluta. La frequenza di battimento rappresenta dunque una eccezione all'uso di coefficienti dovuta dalla scelta di poter controllare in maniera precisa e definita il fenomeno dei battimenti.

In INTERO l'entità che è alla base della generazione sonora è l'onda sinusoidale ed il

²⁵ *"I hear the music. I SEE the music."* Walter Branchi, CANTO INFINITO Thinking Music Environmentally. Open Space, 2012. Pag.10.

software è basato esclusivamente sulla sintesi additiva. L'utilizzo della sinusoide come unità generativa permette di lavorare in modo unitario e con un grado di risoluzione del materiale molto sottile che risulta utile nel controllo dei battimenti.

Osservando il sonogramma di una composizione che impiega l'utilizzo di sole sinusoidi si può notare come ogni componente sonora ed il suo andamento sia chiaramente visibile al punto che il sonogramma stesso può essere considerato come una partitura che utilizza la linea come elemento rappresentativo. Da questa osservazione è nata l'idea di assegnare ad ogni componente sonora un elemento visivo che la rappresenti attraverso una linea posizionata in un grafico in cui l'ordinata rappresenta il coefficiente frequenziale, l'ascissa quello temporale e l'intensità del colore l'ampiezza.

In INTERO la generazione sonora è dunque accompagnata da quella visiva che, oltre ad avere un ruolo di feedback utile al processo compositivo, è interpretabile come una vera e propria partitura.

6.2 Guida all'uso

Il processo compositivo all'interno di INTERO consiste nella creazione di *eventi*.

L'*evento* rappresenta dunque l'elemento base del software ed è definibile come un suono formato da una o più componenti sinusoidali che fanno riferimento ad uno stesso coefficiente di frequenza e di tempo. La creazione di un *evento* può avvenire attraverso tre tipi di strumenti (*simple*, *beats* e *complex*) i quali forniscono tre diverse modalità di controllo delle componenti interne.

I parametri di un *evento* sono espressi in coefficienti i quali fanno riferimento ai parametri globali del progetto o ad un *insieme*.

L'*insieme* è un livello di controllo a cui è possibile associare uno o più *eventi* ed il quale è esso stesso espresso in coefficienti e fa riferimento ai parametri globali (Fig. 6.1).



Figura 6.1 Gerarchia delle dipendenze di due *eventi* raggruppati in un *insieme*.

6.2.1 L'area di lavoro

Nella parte superiore di INTERO sono presenti i controlli generali di:

- **[PLAY/STOP]**: avvia/ferma la riproduzione. (shortcut: SPACEBAR);
- **[REC]**: prepara la registrazione la quale si avvia nel momento in cui parte la

riproduzione;

- **[REFRESH]**: aggiorna i coefficienti e la rappresentazione grafica degli eventi (shortcut: SHIFT+U);
- **[INSIEMI]**: apre la finestra degli *insiemi*;
- **[CLEAR]**: resetta l'area di lavoro eliminando tutti gli *insiemi* e tutti gli *eventi* (shortcut: SHIFT+K);
- **[+]**: crea un nuovo *evento* (shortcut: SHIFT+N);
- **[IO]**: apre le impostazioni audio;
- **[CPU]**: indica il livello di utilizzo della CPU.

GRAFICO

La parte centrale dell'area di lavoro è occupata da un grafico in cui vengono automaticamente rappresentati gli eventi generati e la cui ordinata e ascissa rappresentano frequenza e tempo rispettivamente (Fig. 6.2).

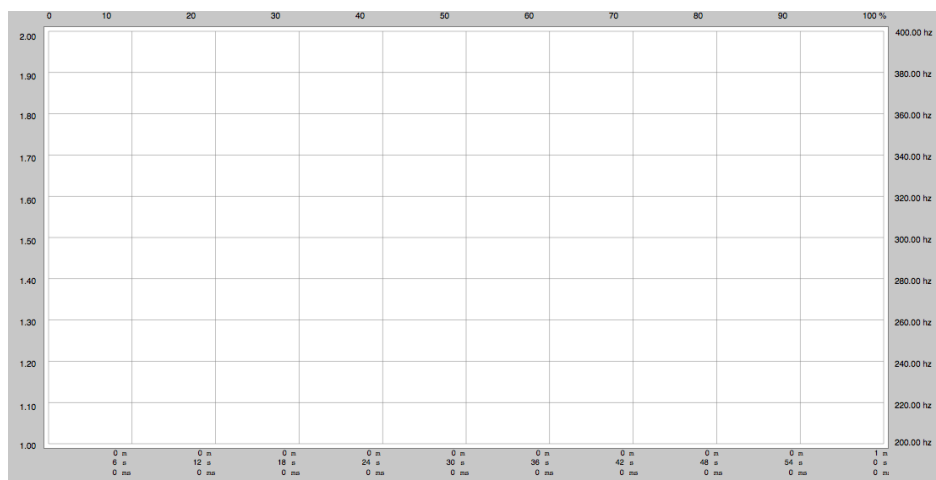


Figura 6.2 Grafico in cui vengono rappresentati gli eventi. I valori frequenziali e temporali, disposti rispettivamente su ascissa e ordinata, sono indicati sia in valori relativi (a sinistra per la frequenza, in alto per il tempo) sia in valori assoluti (a destra per la frequenza, in basso per il tempo).

Il range dell'ordinata del grafico varia in maniera dinamica adattandosi ai coefficienti massimi e minimi degli eventi presenti nel progetto.

CONTROLLI GLOBALI

Nella sezione global controls è possibile inserire i valori globali alla quale faranno riferimento tutti gli *insiemi* e gli *eventi* (Fig. 6.3).

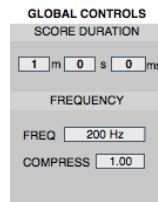


Figura 6.3 Interfaccia di controllo globale.

- SCORE DURATION: controlla la durata complessiva della composizione impostabile nel formato minuti:secondi:millisecondi (m:s:ms).
- FREQUENCY: comprende un parametro in cui si imposta la frequenza di riferimento (FREQ) ed un coefficiente (COMPRESS) che va a moltiplicarsi ai coefficienti degli *insiemi* e degli *eventi* effettuando così una compressione o una espansione frequenziale.

INSIEMI

Cliccando sul pulsante [INSIEMI] si apre una finestra dedicata alla creazione ed al controllo degli *insiemi* (Fig. 6.4).

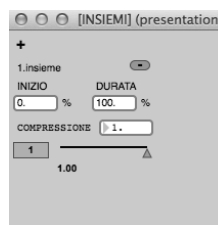


Figura 6.4 Finestra di creazione e controllo degli *insiemi*.

Il pulsante [+] posizionato in alto a sinistra serve a creare un nuovo insieme.

Ogni insieme generato presenta i seguenti controlli:

- [-]: elimina l'insieme;

- **INIZIO**: coefficiente (%) che stabilisce l'istante iniziale dell'insieme;
- **DURATA**: coefficiente (%) che stabilisce la durata dell'insieme;
- **COMPRESSIONE**: coefficiente (decimale) che va a moltiplicarsi ai coefficienti frequenziali degli eventi presenti nell'insieme.
- **[#]**: attiva/disattiva l'insieme e tutti gli eventi in esso contenuti.
- **[SLIDE]**: valore decimale (da 0. a 1.) che influisce sull'ampiezza degli eventi.

EVENTI: GENERAZIONE E CONTROLLO

Per creare un *evento* è necessario cliccare sul pulsante [+] il quale apre una finestra di dialogo in cui è possibile scegliere che tipo di evento generare (Fig. 6.5).



Figura 6.5

- **BEATS**: ideato per la generazione ed il controllo di battimenti;
- **SIMPLE**: genera un evento le cui componenti si dispongono seguendo la serie armonica o quella geometrica;
- **COMPLEX**: genera un evento inizialmente composto da due sinusoidi A e B le cui componenti aggiuntive vanno a disporsi geometricamente all'interno del range limitato dalle componenti iniziali.

Ogni nuovo evento viene identificato con un numero ed il tipo di evento: *#.evento*.

Dopo aver generato un evento è necessario aggiornare INTERO tramite l'apposito tasto [refresh] o con la combinazione SHIFT+U.

Una volta aggiornato, nel grafico compariranno le rappresentazioni delle componenti dell'evento. Al di sotto del grafico comparirà invece un pulsante numerato il quale serve ad aprire l'interfaccia di controllo dell'evento. Per accedere ai parametri di un evento è

necessario cliccare sul rispettivo pulsante.

Nella parte superiore della finestra sono presenti un pulsante per aggiornare l'evento [UPDATE] ed uno per eliminarlo [-], al di sotto è presente una barra orizzontale attraverso il quale è possibile accedere alle diverse sezioni dei parametri di controllo (Fig. 6.6).

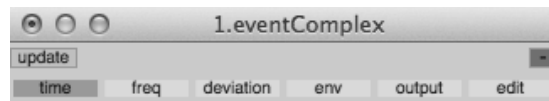


Figura 6.6 Parte superiore della finestra di controllo di un evento.

1. TIME: controlla i parametri temporali dell'evento (Fig. 6.7).

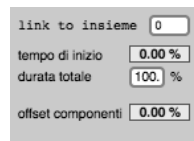


Figura 6.7 Sezione TIME.

- **link to insieme:** associa l'evento all'insieme indicato dal numero inserito;
- **inizio:** istante iniziale dell'evento (espresso in %);
- **durata:** durata totale dell'evento (espresso in %)
- **offset:** inserisce un offset temporale tra le componenti dell'evento., è espresso in % e può assumere un valore positivo o negativo (Fig. 6.8):
 - valore positivo: ritarda le componenti superiori;
 - valore negativo: ritarda le componenti inferiori.

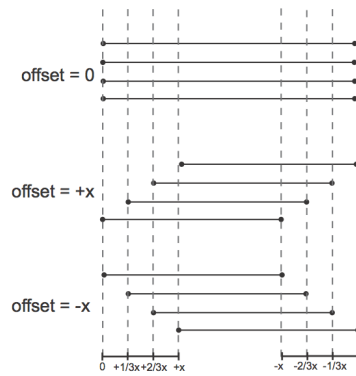


Figura 6.8 Comportamento del parametro offset. La durata di ogni componente viene accorciata di una quantità pari al valore inserito (x), il quale rappresenta la percentuale della durata dell'evento. Se il valore è positivo la componente più acuta viene ritardata di x e le altre componenti vengono ritardate disponendosi in maniera proporzionale. Per valori negativi la disposizione è inversa.

2. **FREQ**: controlla il numero di componenti sinusoidali e l'inviluppo frequenziale dell'evento. L'inviluppo si gestisce attraverso la creazione di segmenti di cui è possibile controllare il coefficiente temporale e quello frequenziale.

Questa sezione ha dei parametri diversi a seconda del tipo di evento selezionato:

- **BEATS**: evento che permette di generare e controllare con precisione battimenti e che a differenza di **SIMPLE** e **COMPLEX** non permette la creazione di glissandi. Nasce di default con una componente portante A ed una modulante B.
 - La frequenza di A si controlla attraverso un coefficiente che va poi a moltiplicarsi alla frequenza globale;
 - La frequenza di B corrisponde alla frequenza di battimento e si controlla con un numero intero che indica l'armonico su cui far avvenire il battimento ed un valore frequenziale che controlla la velocità del battimento.
 - E' possibile aggiungere altre componenti modulanti inserendo il numero desiderato nel rispettivo parametro in modo da creare suoni formati dalla combinazione di più livelli di battimento.

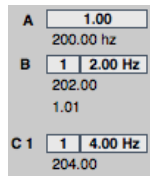


Figura 6.9 Sezione di controllo frequenziale di BEATS. La frequenza di A è espressa con un coefficiente, quella delle altre componenti è espressa un indice che stabilisce l'armonico su cui far avvenire il battimento ed un valore che ne controlla la frequenza. Al di sotto dei parametri sono presenti i valori in relazione alla frequenza globale.

- **SIMPLE**: ideato per eventi di tipo armonico o geometrico, di default è composto da un'unica componente sinusoidale (A) di cui è possibile controllare l'inviluppo frequenziale inserendo i coefficienti nei rispettivi campi.

Le componenti aggiuntive hanno una disposizione frequenziale che dipende dal tipo di serie selezionata nell'apposito menù (Fig. 6.10).

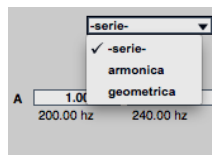


Figura 6.10

- **armonica**: si dispongono seguendo la serie armonica;
- **geometrica**: hanno una disposizione geometrica che dipende dal coefficiente inserito.
- **COMPLEX**: di default è composto da due sinusoidi A e B.

La frequenza di A si controlla attraverso un coefficiente moltiplicativo che fa riferimento alla frequenza globale del progetto.

La frequenza di B può essere gestita attraverso due modalità (Fig. 6.11):

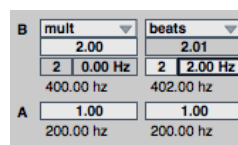


Figura 6.11

- mult: per controllarlo attraverso un coefficiente moltiplicativo;
- beats: per inserire direttamente la frequenza di battimento.
- Particolarità di questo strumento è che le componenti aggiuntive vanno a disporsi occupando ad intervalli regolari il range frequenziale limitato dalle due componenti A e B.

Di default un evento è composto da un solo segmento formato da un coefficiente frequenziale di partenza e di arrivo e una durata controllabili dagli appositi parametri.

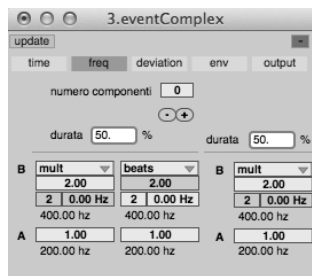


Figura 6.12

Per aggiungere altri segmenti è necessario cliccare sul bottone [+], il quale crea una sezione aggiuntiva con i parametri del nuovo segmento. Il pulsante [-] elimina l'ultimo segmento creato.

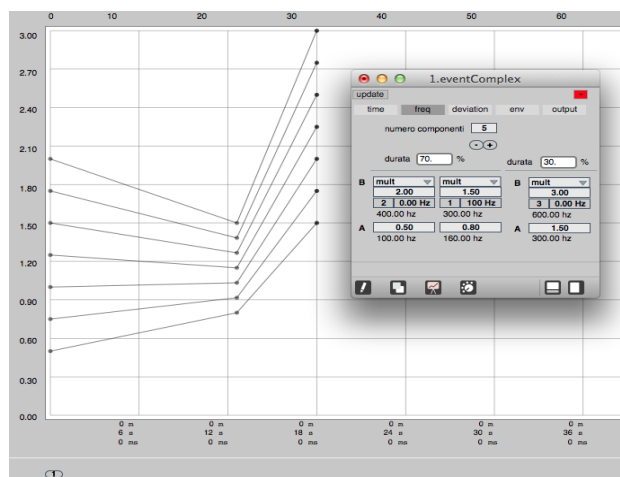


Figura 6.13

3. **DEVIATION**: controlla la deviazione frequenziale delle componenti dell'evento. E' disponibile un controllo che aggiunge un valore ai diversi punti dell'involuppo di tutte le componenti extra (**deviation**) e due modalità di controllo dinamico

indipendenti per le varie componenti e selezionabili dal rispettivo menù a tendina (Fig. 6.14).

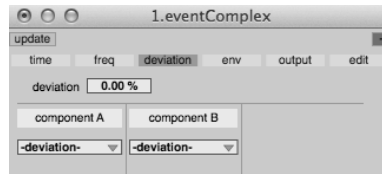


Figura 6.14

- **deviation**: aggiunge un valore random ai diversi punti dell'inviluppo frequenziale. Tale valore cambia ad ogni aggiornamento del programma ed è un numero casuale compreso tra 0 e il valore percentuale inserito dall'utente. La percentuale fa riferimento al coefficiente del rispettivo punto dell'inviluppo, pertanto il range di deviazione è diverso per ogni punto.
- **random**: la deviazione è controllata da un generatore random di cui è possibile controllare i seguenti parametri (Fig. 6.15):
 - **time**: indica ogni quanto generare un nuovo valore di deviazione;
 - **low**: valore minimo generabile;
 - **high**: valore massimo generabile;
 - **smooth**: crea uno smooth tra la generazione dei valori.

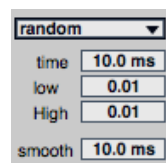


Figura 6.15

- **external**: il controllo avviene tramite un input esterno ad INTERO inviandogli un messaggio composto dal nome indicato da “receive from” ed il valore desiderato (Fig. 6.16).

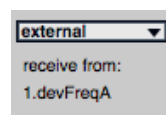


Figura 6.16

4. **ENV**: controlla l'involuppo di ampiezza dell'evento. In questa sezione è presente una interfaccia in cui è possibile disegnare l'involuppo, salvarlo o richiamarlo da un file compatibile (Fig. 6.17).

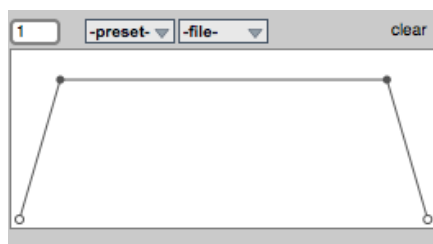


Figura 6.17

5. **OUTPUT**: rappresenta la sezione mixer dell'evento in cui sono presenti dei controlli di volume e mute generali dell'evento, quelli individuali di ogni singola componente ed i rispettivi canali di uscita (Fig. 6.18).

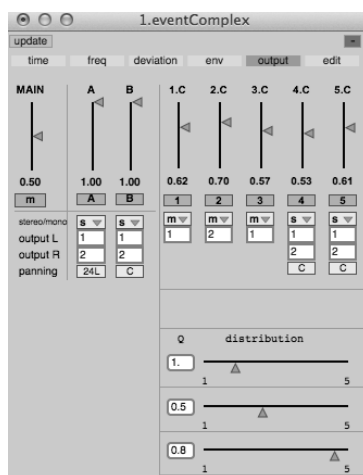


Figura 6.18

Al di sotto della sezione mixer delle componenti extra è disponibile una sezione di controllo con il quale è possibile cambiare la distribuzione delle ampiezze.

6. **EDIT**: in questa sezione è possibile effettuare delle trasformazioni dell'evento (Fig. 6.19).

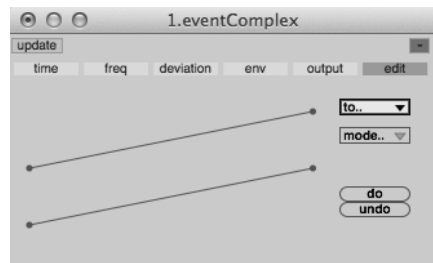


Figura 6.19

L'area centrale è occupata da una rappresentazione dell'evento mentre sulla destra sono presenti i controlli di editing.

- **[to..]**: permette di selezionare la componente a cui applicare la trasformazione (Fig. 6.20).

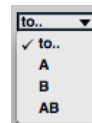


Figura 6.20

- **[mode]**: permette la selezione del tipo di trasformazione da attuare (Fig. 6.21).

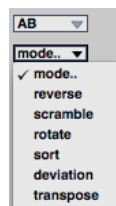


Figura 6.21

- **[do]/[undo]**: attua/annulla la trasformazione.