L'esperienza didattica di Tempo Reale:
i Laboratori di Esplorazione e Creazione Musicale
con le Nuove Tecnologie per bambini delle scuole elementari

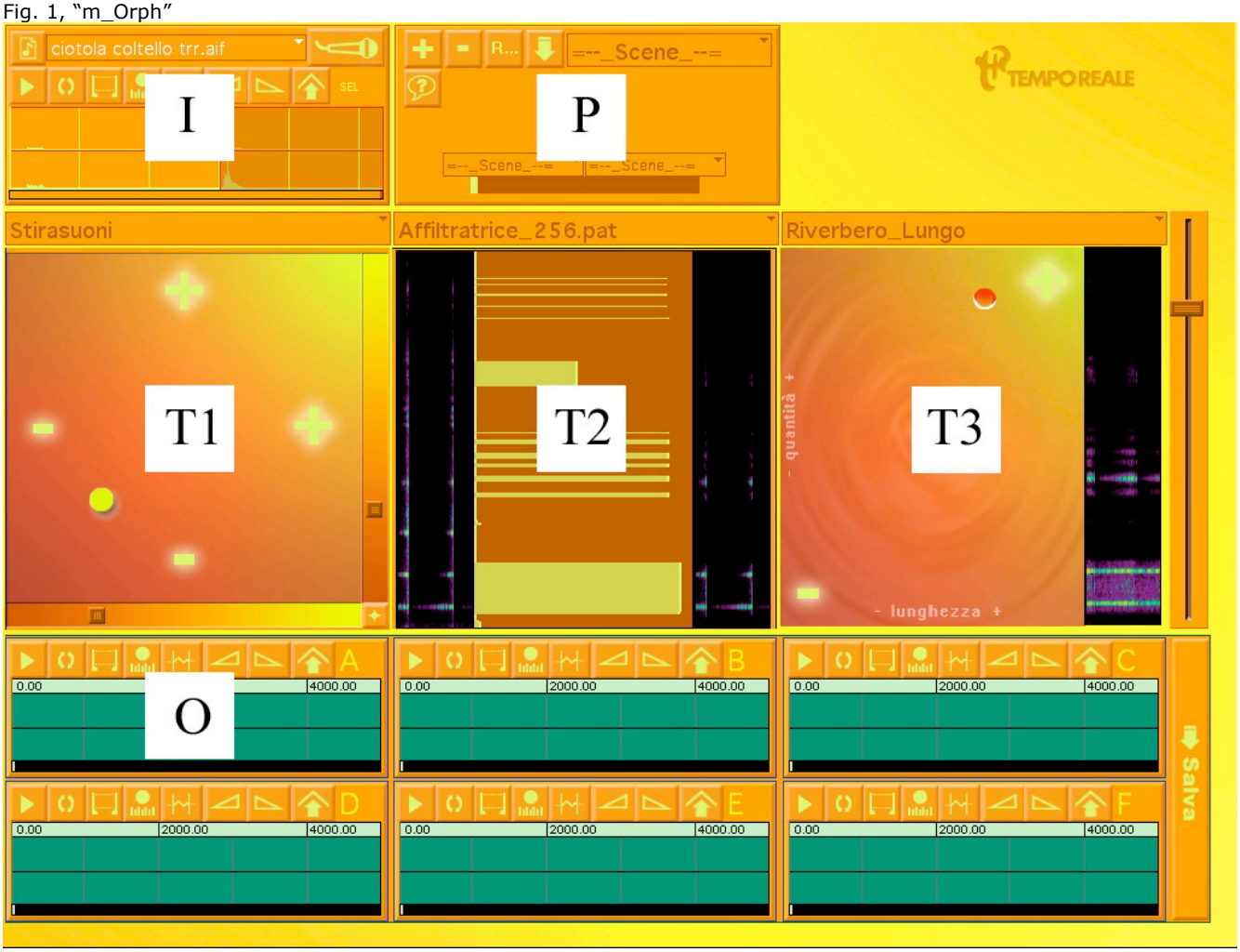
Stefano Luca
Docente e ricercatore, Tempo Reale, Firenze
Giugno 2008

Strumenti digitali

m_Orph

Ambiente unico ad assetto variabile per il trattamento del suono, per utenti di 9-13 anni (fig.1).
Il nome è stato scelto nell'intento di evocare sia il mito di Orfeo che le possibilità di manipolazione morfologica offerte dalla tecnologia digitale.

Fig. 1, "m_Orph"



Obiettivo didattico
L'obiettivo didattico consiste nella scoperta delle qualità morfologiche del suono (inviluppo, grana…) attraverso il confronto tra suoni trattati e non trattati, e nello sviluppo della capacità di articolazione morfologica.

Concept
Il *concept* è un ambiente di trattamento a matrice ad assetto variabile, che consente di operare trasformazioni complesse attraverso la combinazione di trasformazioni semplici.

Descrizione delle parti

- I, area input; nella fig.1 è visualizzata la forma d'onda del suono prodotto da un coltello che percuote una ciotola di vetro.
- T, area di trattamento; nella fig.1 l'assetto prevede i seguenti moduli di trattamento: T1 = stirasuoni, T2 = affiltratrice, T3 = riverbero.
- O, area output.
- P, area per la memorizzazione dei parametri.

Descrizione dei moduli

- "stirasuoni" (fig.2) per la trasposizione di altezza e contrazione temporale, basato sulla tecnica di sintesi granulare;

- "congelatore" (fig.3) per congelare l'stante sonoro, basato sulla tecnica di freezing;

- "eco" (fig.4) per creare strutture ritmico melodiche, basato sulla tecnica del delay-harmonizer;

- "massificatore" (fig.5) per la creazione di masse sonore a partire da un semplice impulso, basato sulla tecnica della lettura multipla;

- "naviga-Suono", (fig.6) per esplorare il suono in qualunque direzione e velocità, basato sulla sintesi granulare;

- "affiltratrice", (fig.7) per manipolare lo spettro, attraverso un filtro a 256 bande basato sull'analisi e risintesi FFT;

- "incrocia-suoni", (fig.8) per l'ibridazione sonora, basato sulla tecnica di Vocoder;

- "riverbero" (fig.9) per il controllo dell'effetto del riverbero.

Fig. 2, stirasuoni

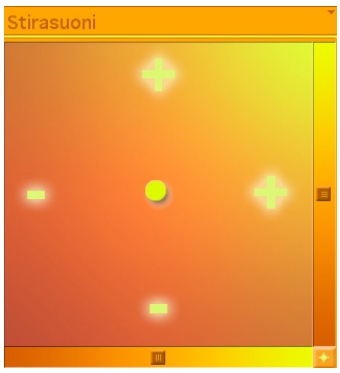


Fig. 3, congelatore

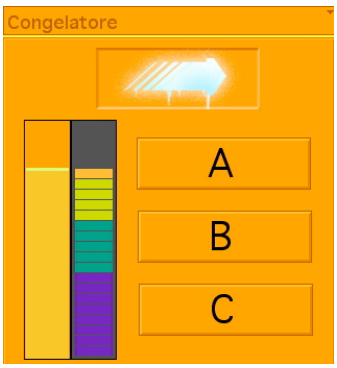


Fig. 4, eco

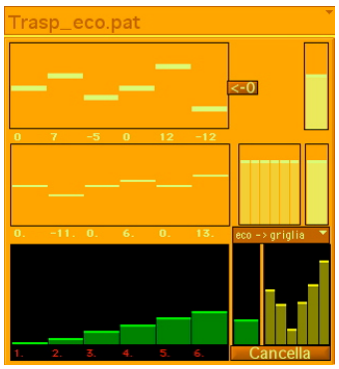


Fig. 5, massificatore

Fig. 6, navigasuono

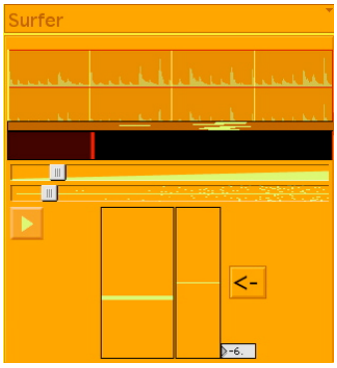


Fig. 7, affiltratrice

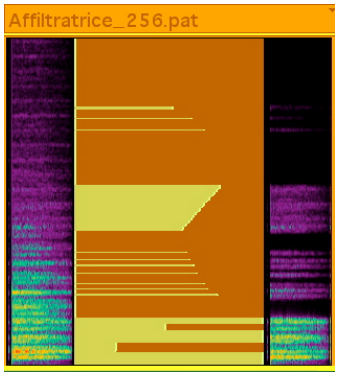


Fig. 8, incrocia-suono

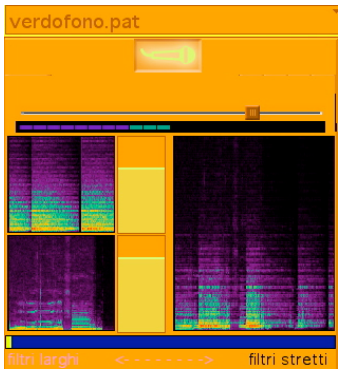
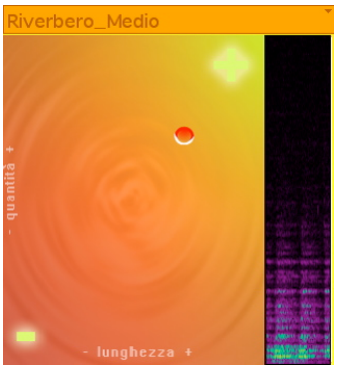


Fig. 9, riverbero



Fasi di utilizzo:

- Setting.
  L'utente sceglie le tecniche di trasformazione, e definisce, facendo click sui menu, l'assetto dell'ambiente di lavoro: quali dispositivi e con quale ordine. Successivamente immette nell'ambiente il suono da trasformare (area input, indicata con I), scelto da archivio oppure acquisito dal vivo.

- Trattamento.
  L'utente dà inizio alla sequenza di trasformazione (area di trattamento T), controllando ogni singolo stadio e verificando il risultato in cuffia.

- Ascolto.
  L'utente registra l'esito del trattamento (area di output, O), ascolta i suoni, li mette a confronto tra loro e con il suono non trattato, indaga gli aspetti morfologici (area di output, O) e si prepara al missaggio (per il missaggio passerà allo strumento "Mixer")

Progetto dell'interazione: linee guida

- Reversibilità.
  Data la sequenza di stadi di trasformazione a, b, c, d, sarà possibile prelevare l'esito non solamente al termine della sequenza di trasformazioni, ma anche in corrispondenza di stadi intermedi (tra b e c, per esempio), fino anche allo stadio precedente a qualunque trasformazione; in questo modo si mantiene il controllo dell'intero processo di trattamento.

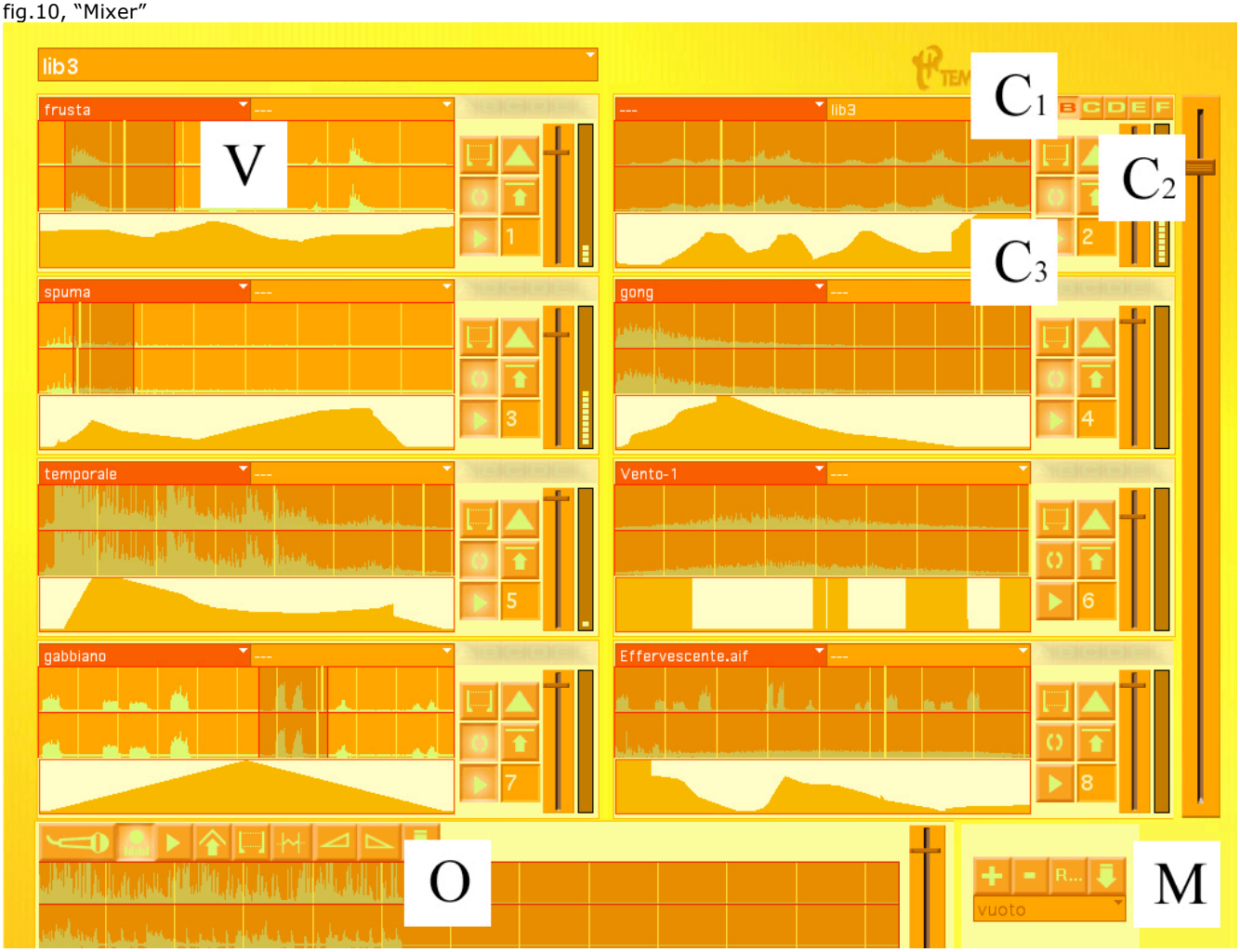
- Visibilità.
  Ad ogni passaggio il suono sarà visualizzato con rappresentazioni grafiche in tempo reale; si favorisce così la consapevolezza sull'alterazione dei caratteri morfologici.

- Tracciabilità
  Al termine della sessione di lavoro dovrà rimanere memoria dell'assetto dell'ambiente della scelta dei parametri scelti; il bambino potrà ripetere l'esperienza, riflettere sulle scelte operate, sedimentare.

Risultati attesi
Ci si attende che il bambino affini le capacità di riconoscere le caratteristiche e l'identità di ogni suono attraverso il confronto tra suono originale e suono trattato, tra i differenti stati di trasformazione, tra le differenti soluzioni; che acquisisca la capacità di articolare il suono, che sviluppi la creatività e la fantasia nella produzione di "oggetti sonori" nuovi e originali.

“Mixer”
Ambiente compositivo per il montaggio e missaggio dal vivo, per utenti di 9-13 anni (fig.10).

fig.10, “Mixer”



Obiettivi didattici
Introdurre i bambini alla forma musicale attraverso la sperimentazione delle relazioni basiche tra i suoni (sequenze, sovrapposizioni, simultaneità, ritorni).

Concept
Live_8 è un ambiente performativo *live,* dove i bambini lanciano i propri suoni, con i valori dinamici assegnati, e si concentrano sull’istante di avvio.

Descrizione delle parti:

- V: visualizzazione del suono scelto (inviluppo di ampiezza) e selezione a video;
- C: controlli (C1: carica-suono da libreria personalizzata; C2: seleziona tutto, loop, play, normalizza, pre-set di profilo di dinamica; C3: controllo grafico del profilo di dinamica);
- O: visualizzazione dell’output del montaggio in uscita ed editing,
- M: memorizzazione della configurazione.

Interazione
L'interfaccia utente è basata su due dispositivi: tastiera opportunamente mappata su funzioni base (play/stop) per l'avvio dei suoni, e display per la visualizzazione del suono su una rappresentazione grafica basata su time line (inviluppo di ampiezza)

Fasi di utilizzo:

- Scelta del suono: l'utente sceglie un suono (da uno a otto) all'interno di una libreria personalizzata.

- Gestione: sulla visualizzazione grafica (inviluppo di ampiezza) l'utente può controllare il suono (selezionare, gestire il volume, il profilo dinamico, il loop…)

- Ascolto: l'utente ascolta ogni suono semplicemente premendo i tasti della tastiera (1~8); il puntatore segue la porzione di suono selezionata.

- Mixing: l'utente avvia il missaggio dal vivo fissando volumi e profili dinamici e decidendo quale suono, in quale istante, avviare: in questo modo sperimenta relazioni musicali fondamentali.

- Registrazione: il missaggio viene registrato e visualizzato su una rappresentazione lineare (inviluppo di ampiezza): è possibile riscoltare, editare, salvare il suono e le configurazioni

Risultati attesi
Ci si attende che i bambini acquisiscano famigliarità con principi della composizione, non solo musicale, quali inizio-fine, prima-dopo-durante, figura-sfondo, solo-tutti.