

Sound Forge Lezione 2

L'elenco puntato in basso evidenzia gli strumenti trattati a lezione. Sono divisi seguendo la separazione adottata da Sound Forge relativa a Process e Effects.

- **Process**
 - EQ
 - Fade
 - Insert Silence
 - Mute
 - Normalize
 - Reverse
 - Time Stretch
 - Volume

- **Effects**
 - Noise Gate
 - Pitch
 - Reverb

PROCESS

EQ

Un equalizzatore è un banco di filtri che ha principalmente lo scopo di compensare la diversa risposta frequenziale offerta dai vari dispositivi audio.

Sound Forge mette a disposizione 3 diversi tipi di equalizzatore, ne analizzeremo 2:

Graphic

L'equalizzatore *Graphic* è un esempio classico di equalizzatore che tende a replicare via software i classici equalizzatori presenti nei comuni impianti stereo domestici.

In sound Forge sono presenti 3 diversi EQ grafici.

La prima modalità presentata è detta *Envelope*. In questa modalità l'utente posiziona direttamente sulla *Frequency Graph* (vedi figura 5) un controllo, i quadrati in figura 5, considerando sull'asse orizzontale la frequenza selezionata mentre sull'asse verticale il gain (positivo o negativo) impostato. È da notare che i dB del gain hanno come riferimento il segnale di origine stesso di conseguenza porre un controllo (quadrato) posizionato a 0 dB non altera il segnale. Ovviamente la risposta frequenziale del banco di filtri è selezionato dalla linea spezzata che congiunge tutti i controllo inseriti. L'*Output gain* seleziona un eventuale gain generale applicato dopo il processo di equalizzazione a tutto il segnale. Il tasto **Preview** permette di ascoltare il segnale filtrato prima della sua applicazione definitiva. La check box *Bypass* se selezionata mentre si ascolta la preview permette di saltare lo stadio di equalizzazione e di ascoltare quindi il segnale originale.

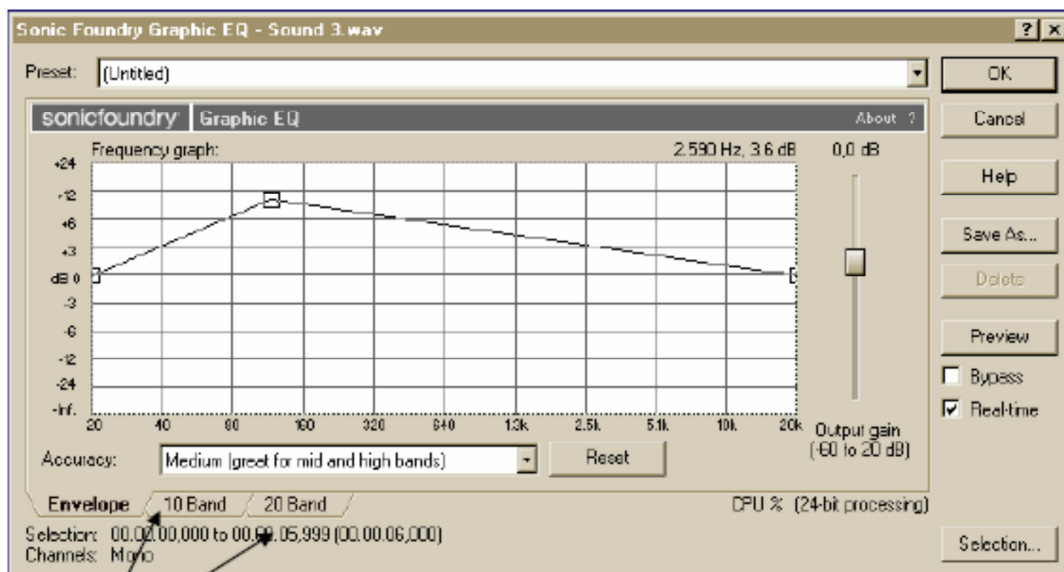


Figura 5 Finestra del Graphic EQ in modalità Envelope

Selezionando questi controlli si passa alle altre modalità del EQ grafico.

Le altre modalità dell'equalizzatore grafico di Sound Forge mettono a disposizione 10 o 20 bande pre-costruite che permettono di gestire direttamente il segnale. Come nel caso precedente è presente uno slider di gain generale applicabile dopo il processo di equalizzazione.

Parametric

L'equalizzatore parametrico di Sound Forge a differenza dell'equalizzatore grafico analizzato in precedenza non mette a disposizione un banco di filtri bensì un solo filtro interamente programmabile. La sua finestra di controllo è riportata in figura 6.

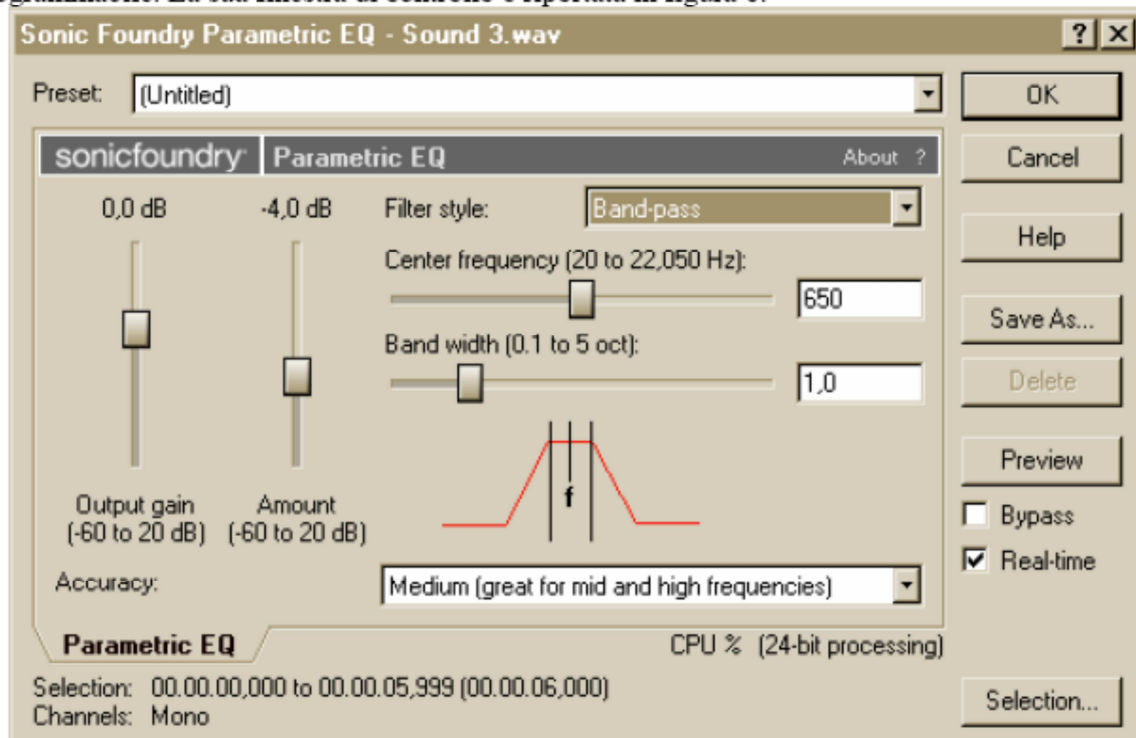


Figura 6 L'Equalizzatore parametrico di Sound Forge

Filter style è il controllo tramite il quale si seleziona il tipo di filtro che si vuole applicare. Sound Forge ne mette a disposizione 4: taglia alto, taglia basso, passa banda e notch.

In figura 6 sono riportati i controlli per un filtro passa banda. Il controllo *Center frequency* seleziona la frequenza centrale su cui agirà il filtro. Lo slider *Band width* imposta il raggio calcolato in ottave dell'intorno delle frequenze, centrato nel controllo *Center frequency*, che il filtro farà passare. L'*output gain* è equivalente a quanto visto in precedenza mentre l'*Amount* rappresenta il gain (positivo o negativo) applicato alla banda selezionata.

Il parametro *Accuracy* mette a disposizione 3 diversi modi operativi che offrono qualità e costi computazionali crescenti, come indicato dal loro nome.

Fade

Si intende per operazione di fade l'aumento o la diminuzione di ampiezza del segnale al variare del tempo. Sound Forge mette a disposizione due tipi di fade precostruiti *Fade In* e *Fade Out*. Per applicare questi operatori si seleziona la parte di segnale di interesse e quindi si applica il tipo di fade richiesto. Nel caso di *Fade In* il segnale parte con ampiezza minima per poi crescere fino all'ampiezza originale. il *Fade Out* compie un'operazione inversa.

Insert Silence

Questo operatore inserisce un numero di campioni a 0 pari alla durata impostata nel menù *insert* presente nella maschera di controllo di questo operatore. Questa sequenza di 0 sarà inserita partendo dal punto selezionato nel menù della maschera di controllo *at*.

Mute

Questa operazione pone a 0 tutti i campioni contenuti nell'area selezionata. Per applicarlo si seleziona l'area di interesse e si applica direttamente l'operatore. Il segnale andrà ad ampiezza 0 in tutti i campioni contenuti nell'area selezionata.

Normalize

Sound Forge può applicare due differenti operatori di normalizzazione. Il primo semplicemente trova il campione con ampiezza maggiore e quindi pone il valore di questo campione all'ampiezza selezionata tramite lo slider *normalize to*. Tutti i campioni del segnale utilizzeranno questo coefficiente di amplificazione. Il secondo metodo calcola invece l'RMS del segnale e lo pone al livello selezionato sempre dallo slider *normalize to*.

Reverse

Questo operatore semplicemente inverte l'ordine dei campioni presenti nell'area selezionata.

Time Stretch

Questo operatore ha il compito di modificare la durata del segnale senza andare a modificare il pitch del segnale. Anche questo operatore può essere eventualmente applicato solo ad una selezione. Nella sua finestra di controllo tramite il menù *mode* sarà possibile selezionare il tipo di algoritmo che sarà utilizzato per minimizzare gli artefatti generati da questo operatore. Il nome delle modalità presenti individua il loro ambito applicativo: parlato, musica, strumenti musicali singoli e percussioni. Lo slider posto al centro della finestra di comando di questo operatore imposta quanto dovrà essere dilatato il segnale di origine rispetto a quello finale. Sound Forge permette di arrivare

da una durata pari alla metà del segnale originale fino ad una durata pari a 5 volte la durata del segnale originale.

Volume

Questo operatore semplicemente aumenta il volume del segnale. Anche questo operatore può essere limitato ad una sola selezione. Lo slider presente nella finestra di comando imposta proprio questo volume. Occorre prestare molta attenzione all'impostazione del gain del volume perché Sound Forge non effettua alcun controllo di clipping sul segnale risultante.

EFFECTS

Noise Gates

Questo effetto ha il compito di eliminare i rumori non desiderati da un segnale audio. In figura 7 è riportata la maschera di controllo di questo operatore.

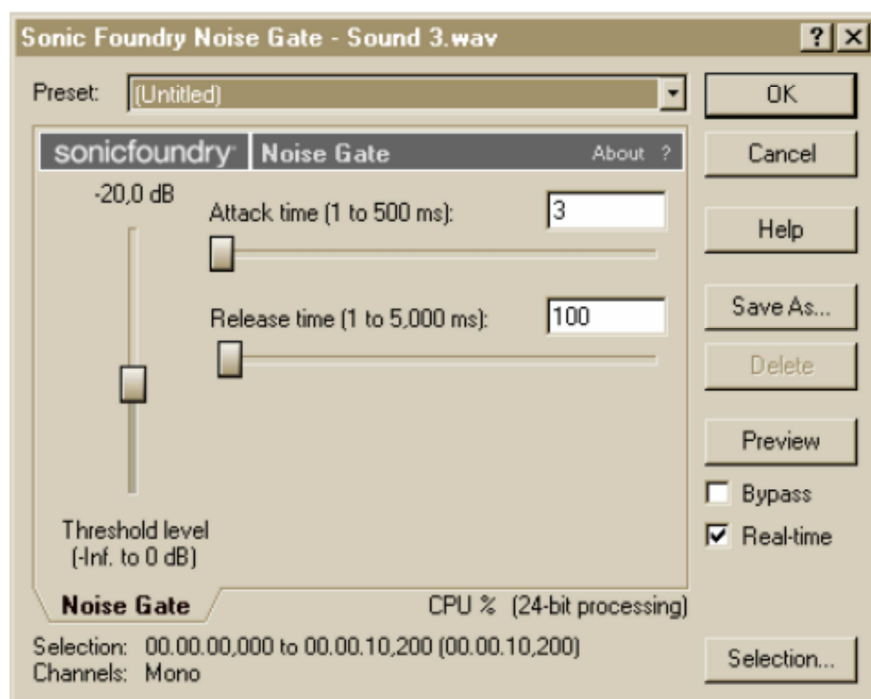


Figura 7 Maschera di controllo del Noise Gate

Lo slider *Threshold* imposta la soglia in ampiezza sotto la quale il segnale può essere considerato rumore e quindi eliminato. *Attack time* e *Release time* impostano la sensibilità temporale del noise gate. In pratica, *attack time* rappresenta il tempo che il segnale, passando da uno stato sotto la soglia ad uno sopra, impiega per tornare ad essere non attenuato. Il passaggio da uno stato di attenuazione totale ad uno di non attenuazione non è istantaneo ma impiega proprio l'*Attack time* selezionato. Il *release time* ha la stessa funzione ma entra in azione quando si passa da uno stato sopra la soglia ad uno sotto la soglia.

Pitch

Il pitch è una proprietà del suono. Questa proprietà dipende dalle frequenze che compongono il suono considerato. Si intende per pitch di un suono la sua altezza in una scala frequenziale. Ad esempio il pitch di una nota è dato dalla sua altezza. Nella voce è quella caratteristica che distingue una voce grave, profonda da una acuta, stridula.

Sound Forge offre all'utente la possibilità di modificare il pitch di un suono tramite due effetti specifici: il *Pitch Bend* e il *Pitch Shift*. Noi analizzeremo solo il secondo. In figura 8 è riportata la maschera di controllo per questo operatore.

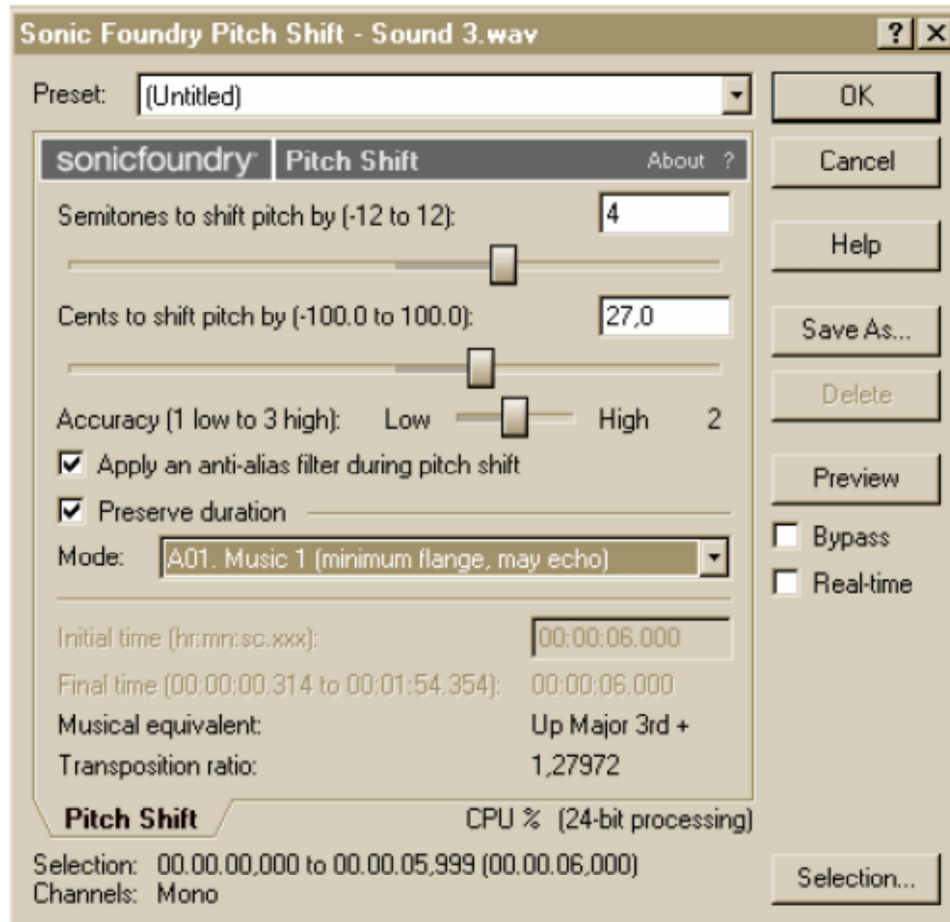


Figura 8 Finestra di controllo per l'effetto Pitch Shift

Lo slider *Semitones* imposta di quanti semitoni sarà alzato o abbassato il segnale. È da notare che in un'ottava sono presenti 12 semitoni e che un incremento di un'ottava comporta un raddoppio della frequenza originale. Il secondo slider *Cents* imposta di quanti centesimi di semitono alzare o abbassare il segnale, i centesimi di tono sono ovviamente aggiunti o sottratti dal numero di semitoni impostati nello slider precedente. Normalmente questo slider viene modificato dal valore iniziale, 0 solo per i segnali vocali. Lo slider *Accuracy* è equivalente a quanto visto in precedenza. La casella di spunta relativa al filtro *anti-alias* è selezionabile solo nel momento in cui si aumenta il pitch, cioè si alza il tono del segnale. Questo perché è molto probabile che andando ad aumentare il pitch di un segnale si introducano delle frequenze oltre la metà della frequenza di campionamento. La casella di spunta *Preserve duration* è invece attivabile solo quando la variazione di pitch è compresa tra + o - 12 semitoni. Sound Forge permette variazioni fino a 50 semitoni ma solo entro i primi 12 è

possibile mantenere inalterata la durata. Infatti le operazioni di modifica del pitch, se non si prendono particolari accorgimenti, modificano la durata del segnale. Ad esempio raddoppiando il pitch (cioè alzandolo di un'ottava o di 12 semitoni) si ottiene un dimezzamento della durata. Sound Forge per preservare la durata utilizza gli stessi algoritmi sfruttati per effettuare il Time Stretching, è di conseguenza necessario selezionare l'algoritmo più adatto in funzione del tipo di segnale che si sta manipolando.

Reverb

L'effetto Reverb (riverbero) permette di ricreare l'effetto acustico generato da un ambiente che viene normalmente perso durante un'operazione di presa molto vicina al microfono. Può essere inoltre usato per spazializzare il suono, cioè per simulare su due canali la posizione delle sorgenti audio. L'effetto di riverbero è gestito in Sound Forge tramite la maschera presente in figura 9.

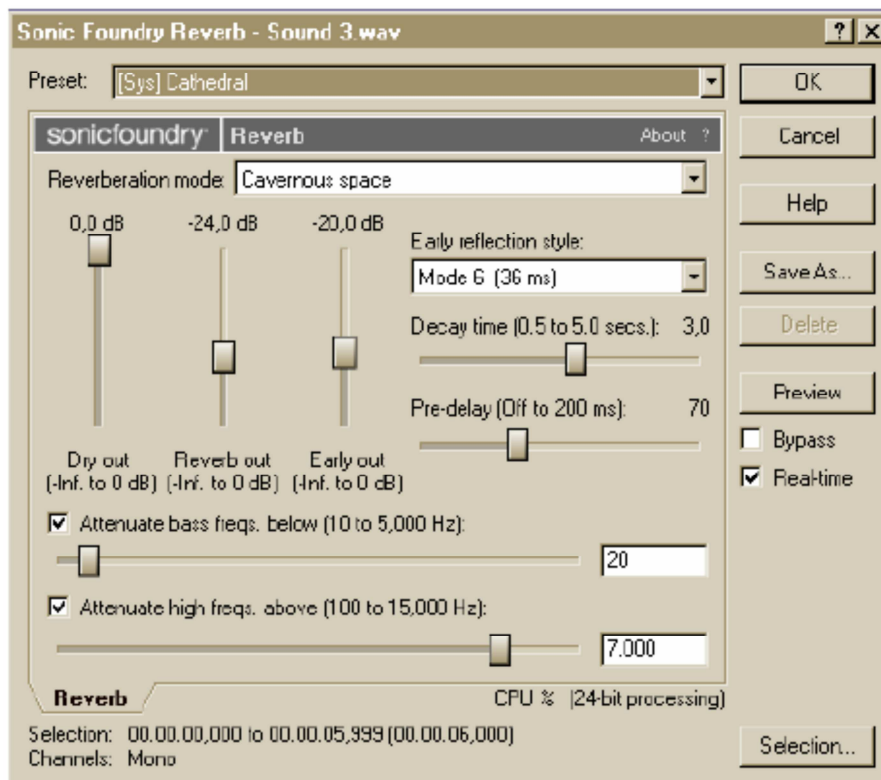


Figura 9 Finestra di controllo per l'effetto Reverb

Gli slider *Dry out* e *Reverb out* controllano rispettivamente la quantità di segnale originale e la quantità di segnale ottenuto dal processo di riverbero che andranno a mixarsi nel segnale finale. Lo slider *Early out* imposta la quantità di prime onde di riflessione che saranno contenute nel segnale finale. È da notare che l'effetto di riverbero crea tutta una serie di onde generate da quelle presenti nel segnale originale. Le prime onde di riflessione sono quelle generate subito dopo che un'onda generata direttamente dalla sorgente colpisce una superficie. È tramite queste onde che l'orecchio percepisce la reale dimensione di un ambiente. La lista *Reverberation mode* (*Cavernous space* nell'esempio in figura 9) fornisce una serie di modelli pre-impostati per simulare un particolare tipo di ambiente. Questi modelli non impostano la lunghezza del riverbero ma altri parametri come, ad esempio, la diffusione, la modalità di riflessione, il tipo di echi generati e altri. La lista *Early reflection style* seleziona la durata e il modo delle prime onde di riflessione. È tramite anche questo menù che si seleziona l'ampiezza dell'ambiente in esame. Ambienti più lunghi avranno millisecondi di riflessione più elevati. È da notare che questo menù permette anche di

spostare le onde di riflessione su un canale o sull'altro (*Pan*) generando così un effetto di posizionamento del segnale nello spazio.

Lo slider *Decay time* imposta la durata del riverbero. Cioè il tempo necessario affinché le onde generate dal riverbero decadano. Anche in questo caso valori maggiori implicano ambienti più grandi.

Lo slider *Pre-delay* indica il tempo che intercorre tra il segnale iniziale e l'inizio del riverbero.

Le due caselle di spunta presenti nella maschera di controllo in figura 9 attivano 2 filtri, passa alto e passa basso. Questi filtri servono a simulare la diversa risposta frequenziale offerta dai materiali alla riflessione delle onde. Gli slider sottostanti selezionano le 2 frequenze di taglio.

