

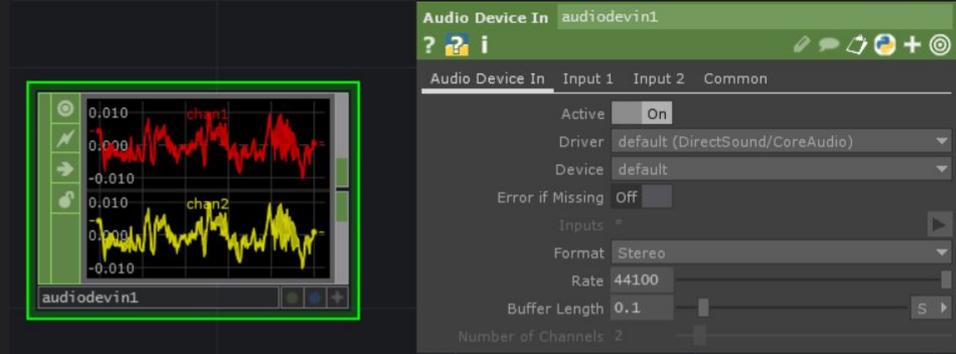
# CHOP

Gestione audio, dati, sensori, ecc.

# AUDIO

## AUDIO DEVICE IN

Riceve l'audio del microfono o di qualsiasi altro tipo di input.



## AUDIO DEVICE OUT

Manda l'audio a qualsiasi tipo di dispositivo (casse, cuffie, ecc.).



## AUDIO FILE IN

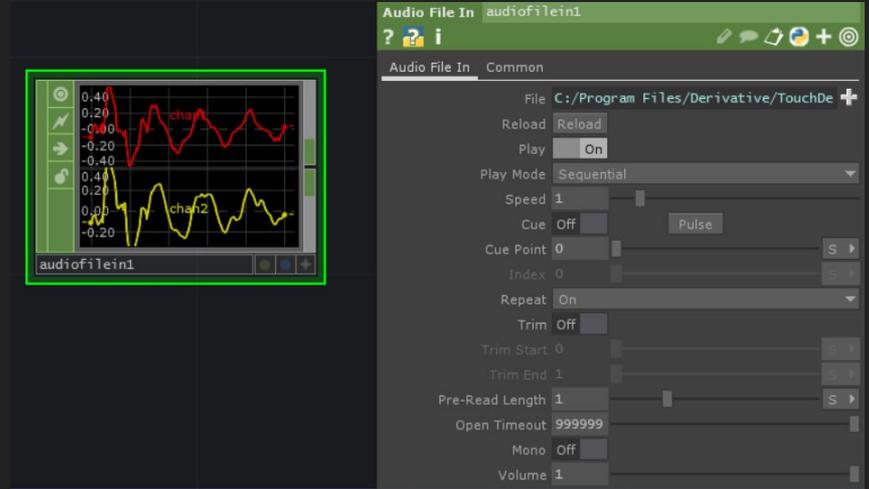
Permette di importare tracce audio da pc.

File > + : seleziono il file da importare

Speed: regolo la velocità di riproduzione della traccia

Repeat ON/OFF: posso mettere in loop la traccia

Volume: regolazione volume traccia



## AUDIO FILE OUT

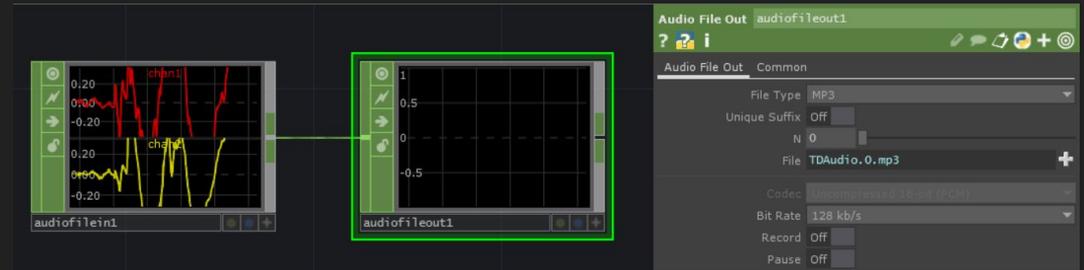
Permette di registrare tracce audio e salvarle sul pc.

File type: specifico il formato di salvataggio

File > + : scelgo la cartella e il nome del file

**ATTENZIONE: ogni volta la traccia va rinominata altrimenti i file vengono sovrascritti!**

Record ON/OFF: attivo e disattivo la registrazione



## AUDIO FILTER

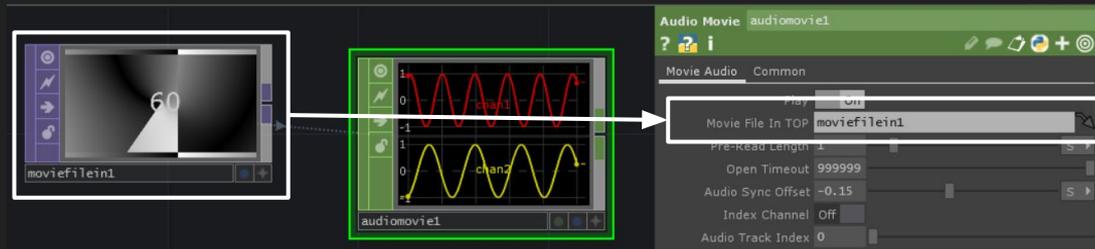
Low Pass Filter: rimuove le frequenze alte  
High Pass Filter: rimuove le frequenze basse



## AUDIO MOVIE

Riproduce l'audio di un video caricato con  
Movie File In (TOP).

Per poter riprodurre l'audio di un video devo  
trascinare il blocco contenente il video nel  
 riquadro Movie File In TOP oppure  
semplicemente scrivere il nome del blocco.

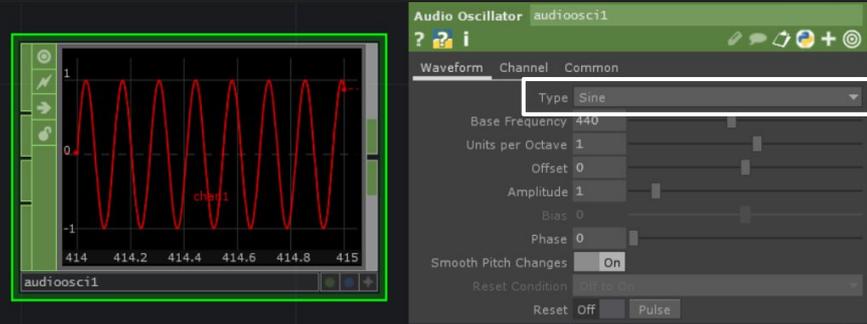


## AUDIO OSCILLATOR

Ha 3 funzioni:

- Crea delle onde sonore semplici (sinusoide, onda quadra, triangolare, a dente di sega)
- Crea il rumore bianco
- Riproduce un suono in entrata.

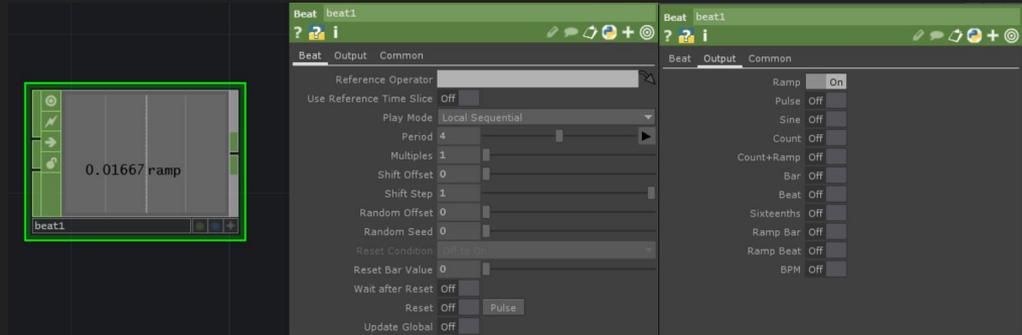
Scelgo il tipo di onda sonora in Waveform>Type.



## BEAT

Genere diversi tipi di beat.

In Beat troviamo le impostazioni generali del beat mentre in Output il tipo di beat (ramp, pulse, sine, count, ecc.)



### AUDIO SPECTRUM

Calcola e visualizza lo spettro sonoro del suono in entrata.

### LFO

Genera diversi tipi di onde in 2 direzioni (+ 0 -) in forma numerica.

Type: Sine, Triangle, Ramp, ecc.

### DELAY

Crea un ritardo nel suono in input.

### NOISE

Genera un'onda di rumore.

### TRIGGER

Gestisce attack (attacco), decay (decadimento), sustain (sostegno) e release (rilascio) di una traccia sonora (ADSR).

### WAVE

Crea dei tipi di onda.

Type: Sine, Triangle, Ramp, ecc.

# MATEMATICA

## CONSTANT

Crea un massimo di 40 canali con valori costanti che possono essere rinominati a piacimento.

## COUNT

Conta il numero di volte che un canale (input) supera una determinata soglia.

## FUNCTION

Funzioni matematiche.

## LOGIC

Unisce i canali in input secondo degli operatori logici.

## MATH

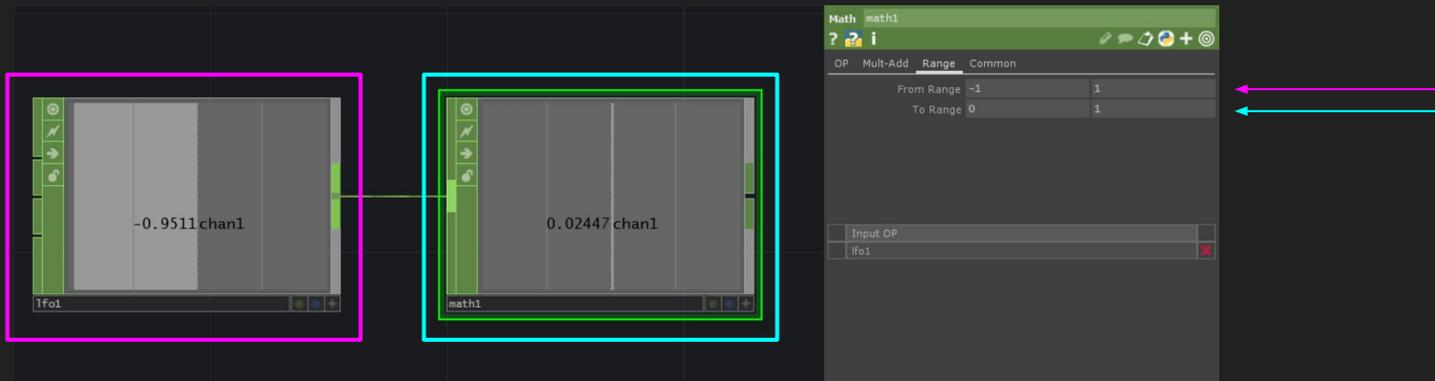
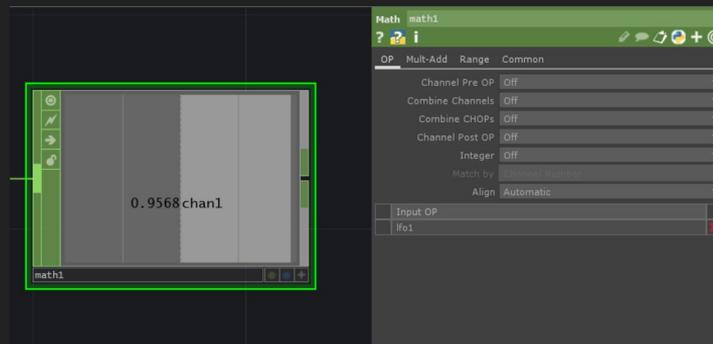
Fa delle operazioni aritmetiche.

Una funzione importante del Math è la gestione dei Range.

### Esempio

Avendo in input una serie di valori che vanno da -1 a +1 posso cambiare questo range a mio piacimento, per esempio da 0 a +1. Questa funzione si trova nella sezione Range del blocco:

- From Range: qui vanno specificati i valori di range del nostro input (-1 e +1)
- To Range: qui va definito il Range che vogliamo (0 e +1).

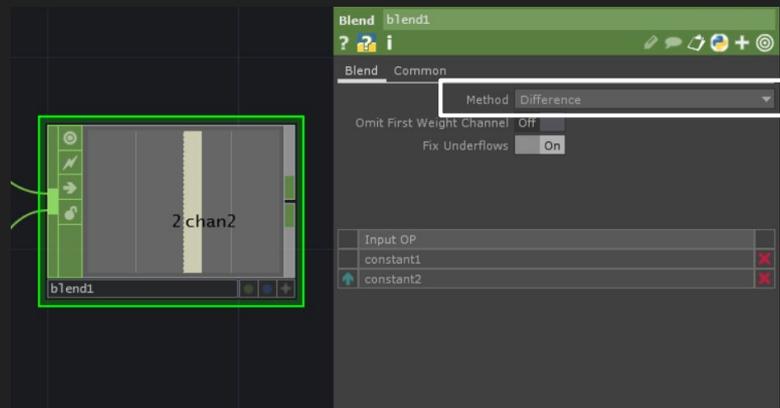


# COMPOSIZIONE

## BLEND

Unisce uno o più input usando diversi metodi di fusione.

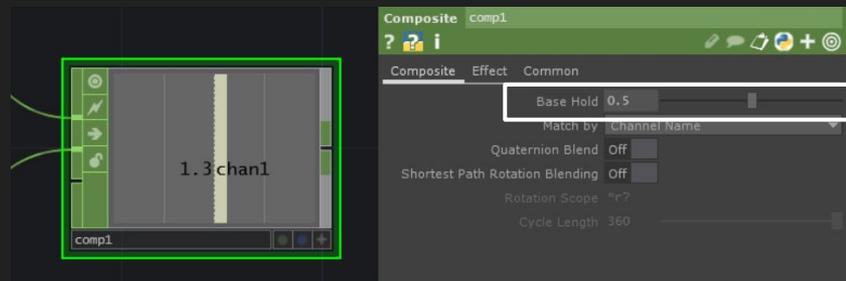
Blend > Method: scelgo i metodi di fusione.



## COMPOSITE

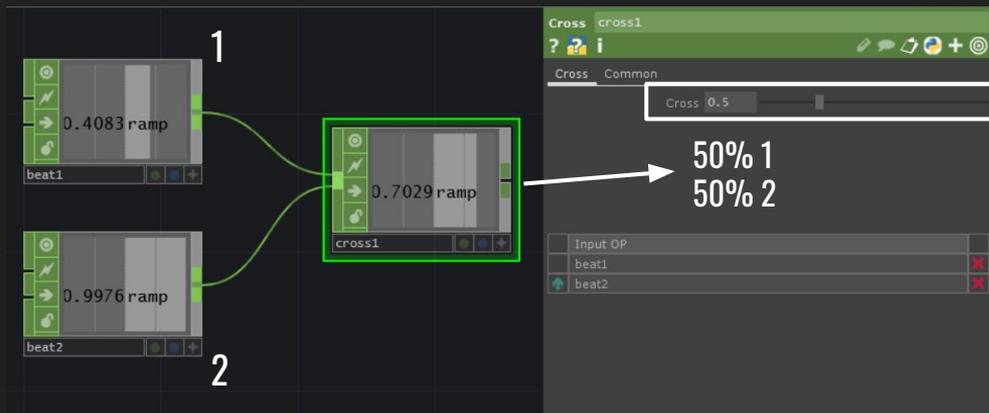
Unisce uno o più input ad un altro di base.

Composite > Base Hold: decido in che percentuale l'input viene aggiunto a quello di base.



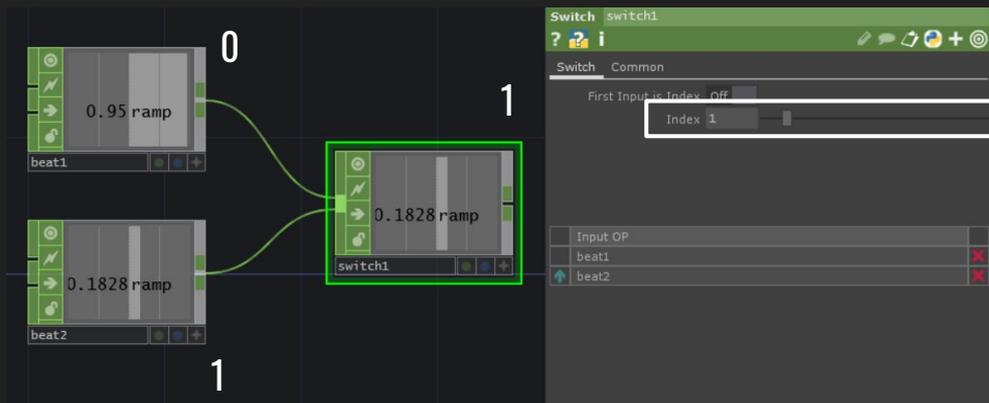
## CROSS

Passa da un primo input ad un secondo interpolandoli.



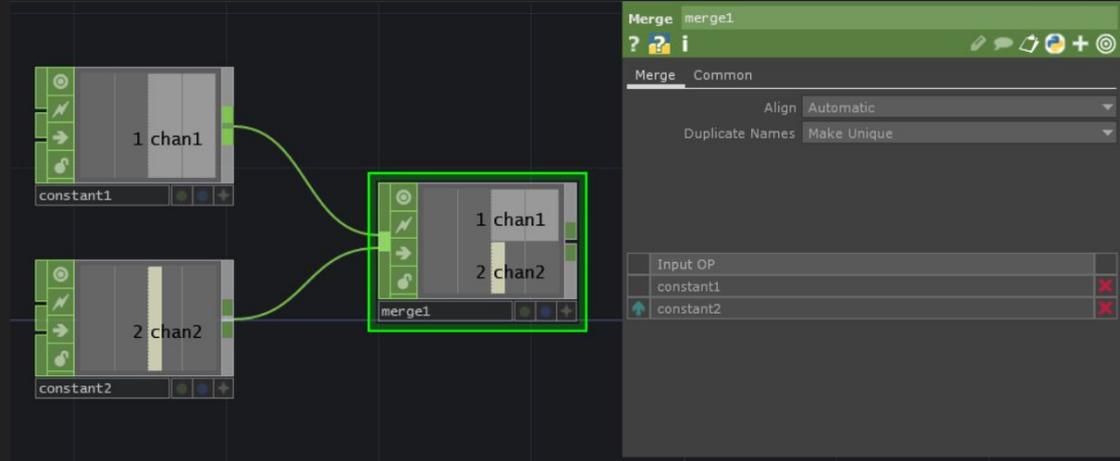
## SWITCH

Passaggio netto tra un input e un altro.



## MERGE

Visualizza gli input insieme in sequenza in un unico output.



# DEVICES

## MOUSE IN

Rileva la posizione (x, y) del mouse.

## MOUSE OUT

Forza la posizione del mouse secondo l'input dato.

## OCULUS RIFT

Si collega al dispositivo Oculus Rift e ne permette la gestione.

## OPEN VR

Si collega al VR e ne permette la gestione.

Il DMX (Digital MultipleX) è uno standard di comunicazione per la gestione delle luci.

## DMX IN

Riceve dati da DMX.

## DMX OUT

Manda dati a DMX.

Da 0 a 255 canali (fino a 32 nella versione Non-Commercial).

## LEAP MOTION

Il Leap Motion rileva i movimenti della mano e delle dita. Questo blocco permette di trackare posizione e rotazione dei dati rilevati.

## KEYBOARD IN

Rileva i tasti sulla tastiera del pc.

**Keys:** seleziona i numeri e le lettere sul pc (si possono selezionare tramite la freccia alla fine della barra)

**Modifier keys:** seleziona i tasti speciali sulla tastiera (ctrl, alt, shift, ecc.)

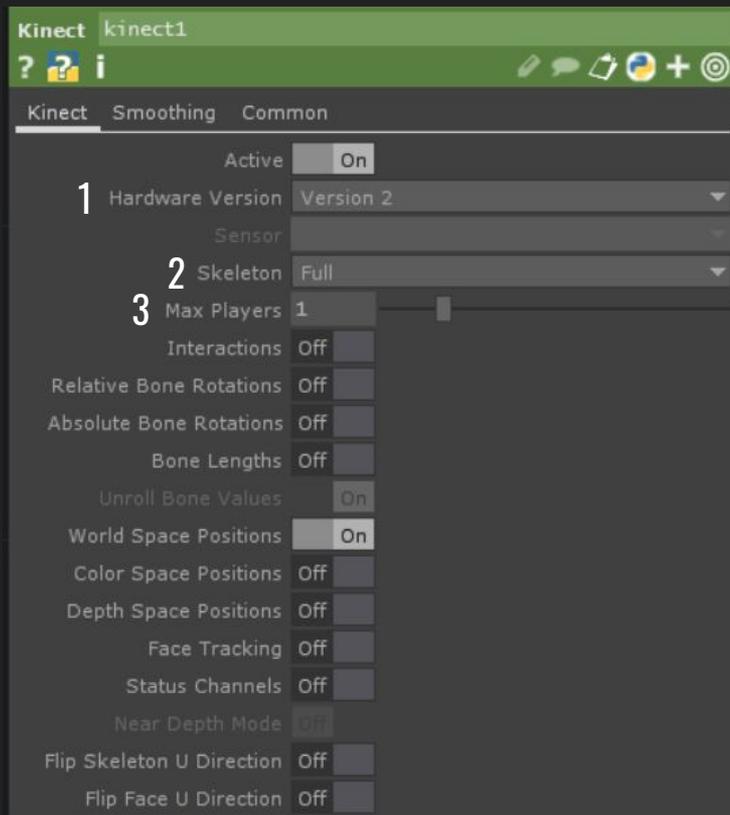


## KINECT

Fa il tracking della posizione e dello scheletro delle persone rilevate dalla kinect.

Deve essere associato al blocco Kinect (TOP).

1. **Hardware version:** imposto la versione della kinect.
2. **Skeleton:** imposto il tipo di rilevamento della persona (figura intera, seduto).
3. **Max players:** imposto il numero di persone che voglio rilevare dalla kinect (ricordo che il numero massimo è di 6 persone in contemporanea).



# GESTIONE

## INFO

Visualizza informazioni extra dei blocchi.

## RENAME

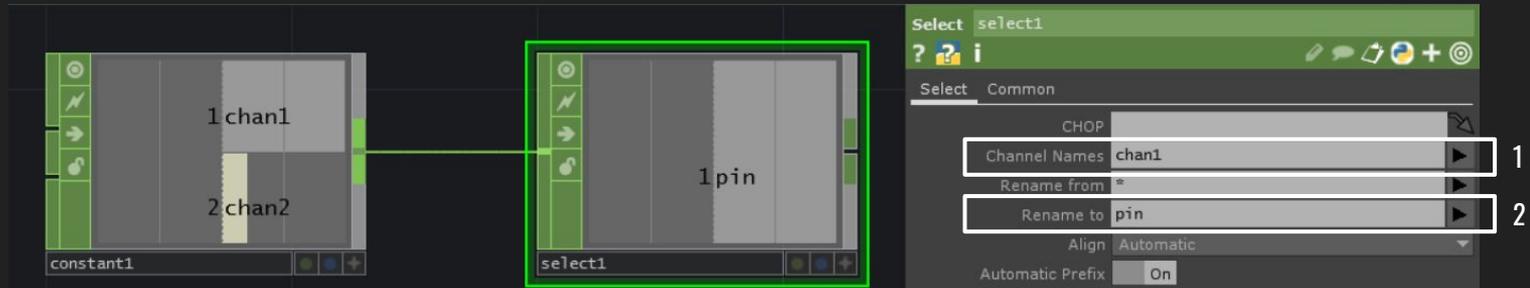
Rinomina i parametri interni dei blocchi CHOP.

## TRANSFORM

Trasforma l'input in entrata secondo i parametri del Translate, Rotate e Scale.

## SELECT

Seleziona uno o più parametri del blocco in input (1).  
I parametri selezionati possono anche essere rinominati (2).



# CONNESSIONI

In Touchdesigner c'è la possibilità di collegarsi ad un altro programma e offre diversi modi per farlo.

## OSC IN

Accetta messaggi Open Sound Control provenienti da un indirizzo di rete.

## OSC OUT

Manda messaggi a un particolare indirizzo di rete.

## TOUCH IN

Riceve dati da un altro Touchdesigner aperto su un altro dispositivo. Funziona in tcp/ip (un protocollo internet).

## TOUCH OUT

Manda messaggi ad un altro Touchdesigner aperto su un altro dispositivo.

# ALTRO

## IN

Usato per creare un input per i CHOP in blocchi COMP, l'ingresso è sul lato sinistro del blocco.

## OUT

Usato per creare un output per i CHOP in blocchi COMP, l'ingresso è sul lato destro del blocco.

## NULL

Blocco neutro che troviamo in tutti gli Operators, non apporta alcuna modifica. Il NULL CHOP viene usato per visualizzare, alla fine di una rete di blocchi, il risultato finale.

## DAT TO

Converte un blocco DAT in uno CHOP.

## SOP TO

Converte un blocco SOP in uno CHOP. Essendo i SOP geometrie, per convertirle in dati usa i punti della posizione x, y, z.

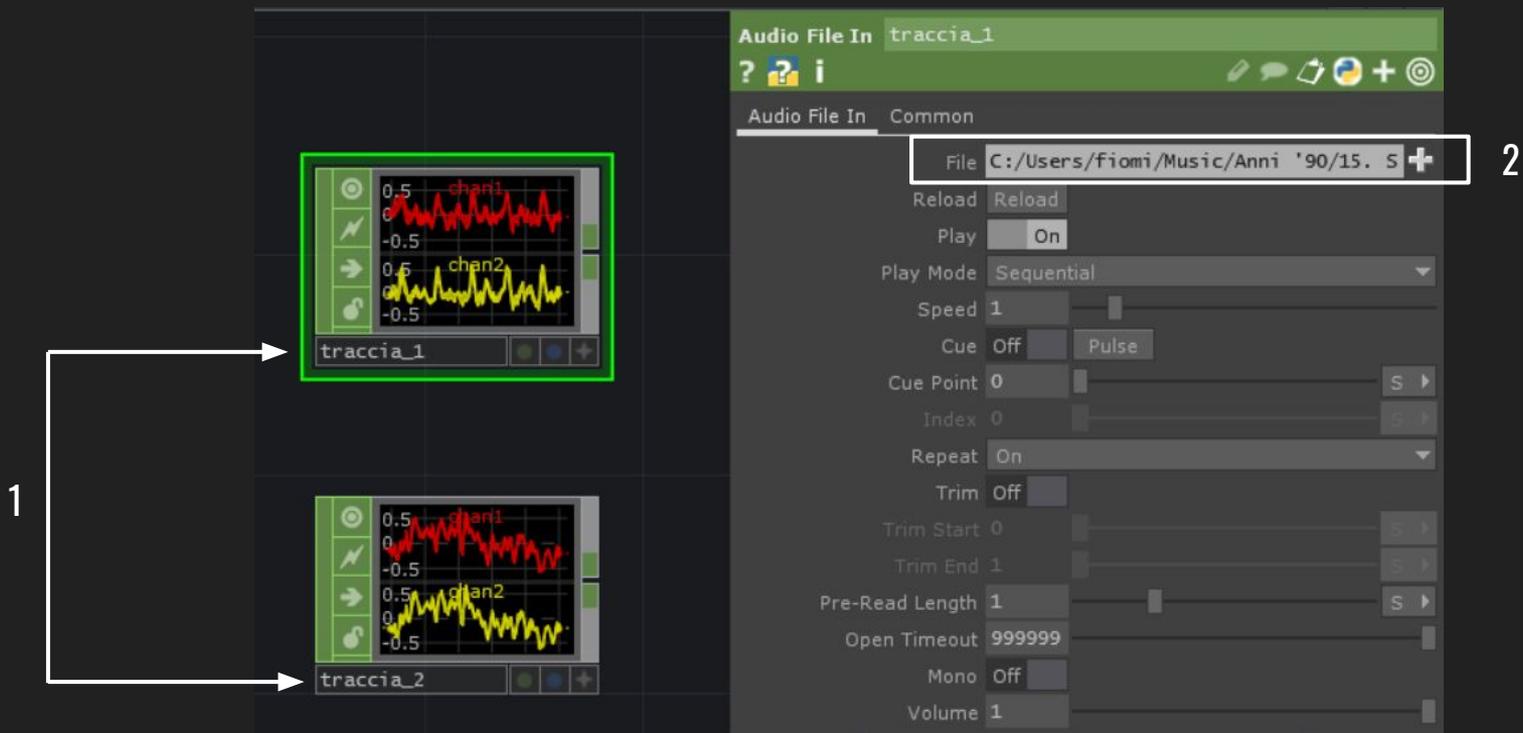
## TOP TO

Converte i pixel di un blocco TOP in CHOP.

**TUTORIAL CHOP**

In questo tutorial utilizzeremo il mouse come strumento interattivo per regolare delle tracce sonore.

1. Inseriamo 2 blocchi Audio File In e rinominiamoli Traccia\_1 e Traccia\_2.
2. Poi andiamo nel Panel del blocco Traccia\_1 e clicchiamo sul + in fondo alla voce File: scegliamo una traccia audio dal nostro pc. Facciamo lo stesso anche per il blocco Traccia\_2.

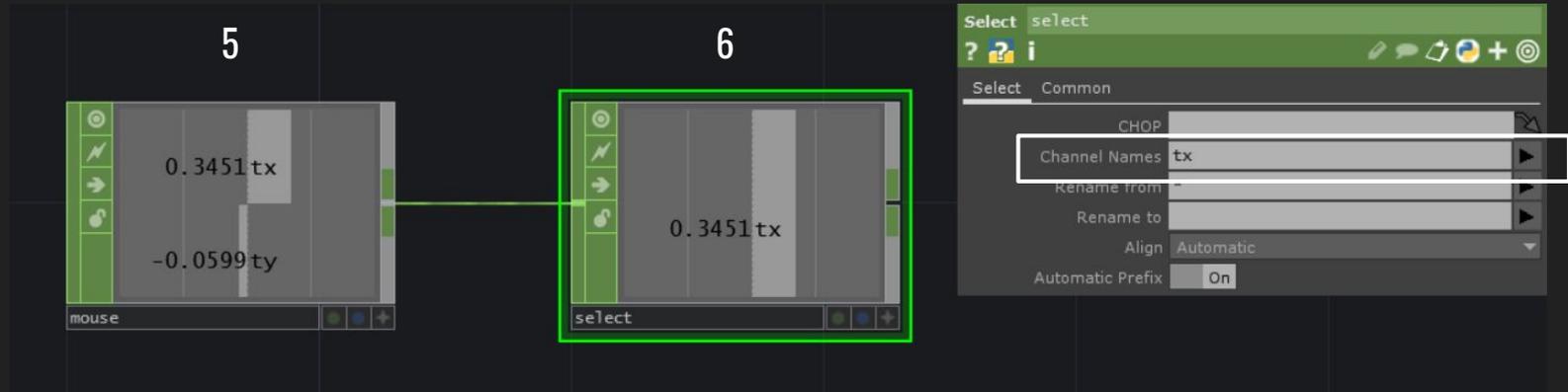




Ora che abbiamo creato la nostra base audio, vogliamo poter cambiare le tracce in base ai movimenti del mouse.

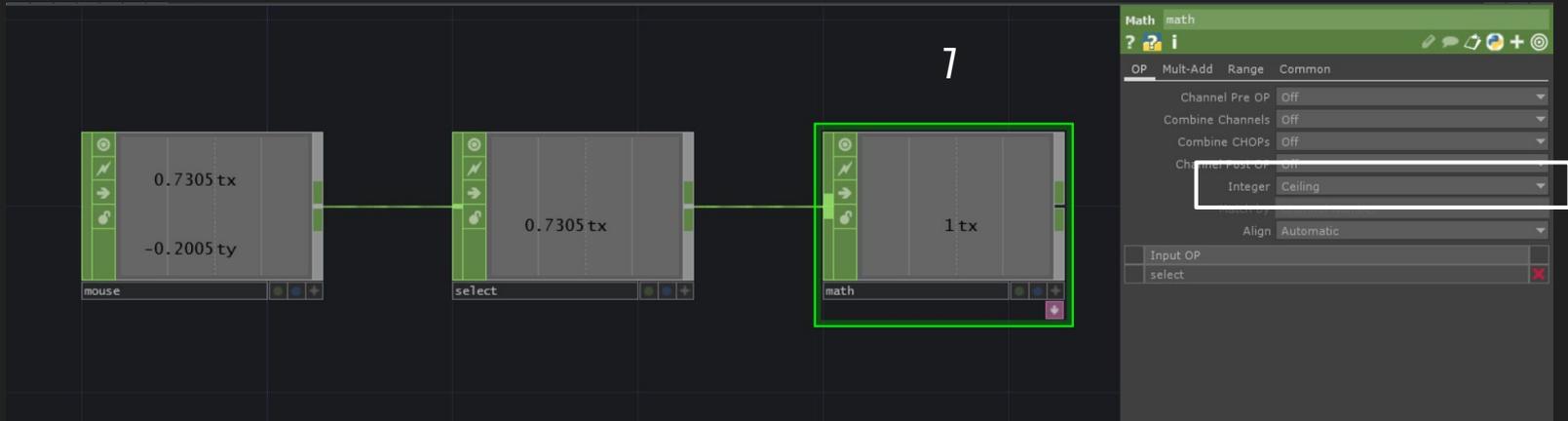
5. Inseriamo quindi il blocco Mouse In, il quale ci mostra 2 dati: tx e ty. Tx è il dato che rileva lo spostamento del mouse in orizzontale mentre ty in verticale.

6. Per poter creare lo switch abbiamo bisogno di uno solo dei due dati del mouse: scegliamo tx. Importiamo quindi il blocco Select e lo colleghiamo a Mouse. Nelle impostazioni di Select, in Channels Name, apriamo la freccetta in fondo e selezioniamo tx. Notiamo che ci sarà solamente tx mostrato all'interno del blocco.



Una volta ottenuto il nostro dato dobbiamo trasformarlo prima di mandarlo al blocco Switch perchè per poter passare da una traccia all'altra devo avere 0 e 1.

7. Importo il blocco Math e lo collego al Select. Imposto in Op > Integer : Ceiling per avere solo numeri interi.



8. Imposto il range > From Range: devo guardare il massimo e il minimo raggiunto da tx, che è -1 e 1 (approssimando).

To Range: imposto il range che serve a me: dato che il valore è impostato su intero (Ceiling) imposto il minore a -0.9 e il maggiore a 1.

Ora se spostiamo il mouse in orizzontale noteremo che nella metà sinistra il valore nel Math è 0 e in quella a destra è a 1.

The image shows a Pure Data patch with three objects: 'mouse', 'select', and 'math'. The 'mouse' object has two outputs: '0.612 tx' and '-0.2279 ty'. The 'select' object has one output: '0.612 tx'. The 'math' object has one output: '1 tx'. A green box highlights the 'math' object. On the right, a zoomed-in view of the 'math' object's 'Range' tab is shown, with a white box highlighting the 'From Range' and 'To Range' settings.

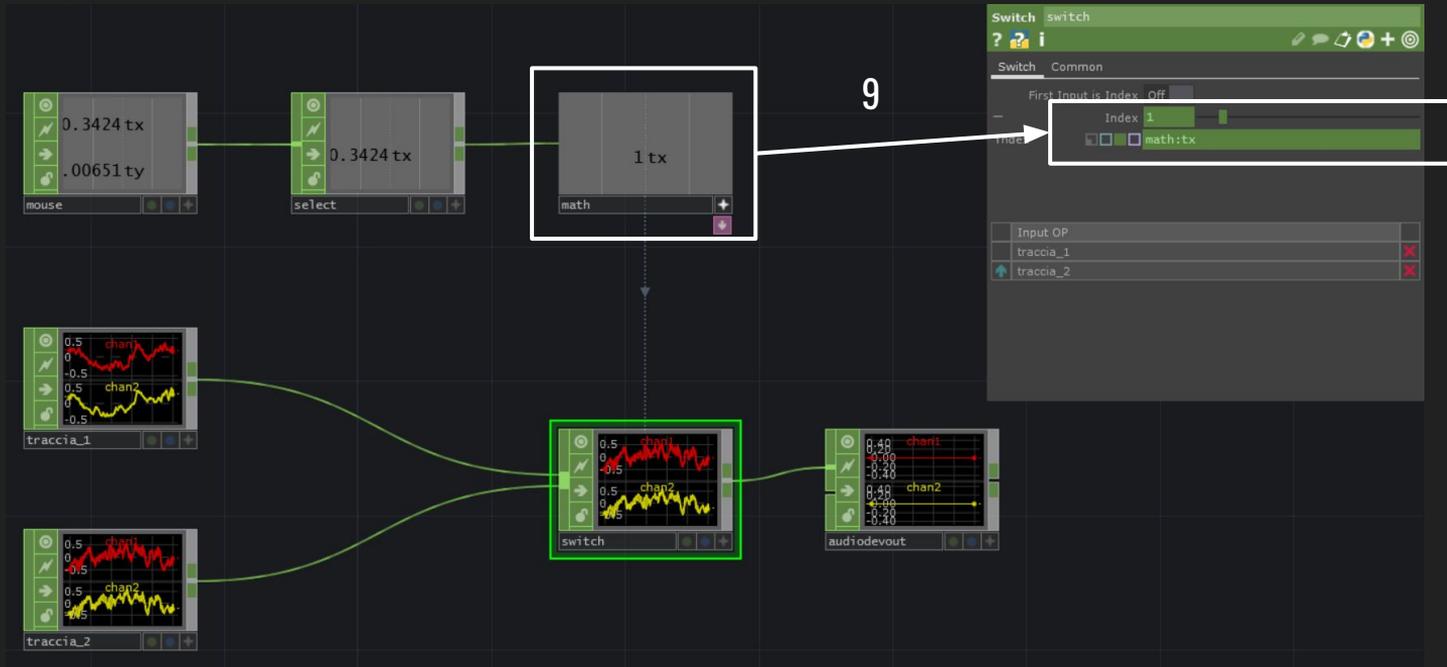
From Range	To Range
-1	1
-0.9	1

Input OP: select

9. Ora possiamo collegare il valore nel Math allo Switch.

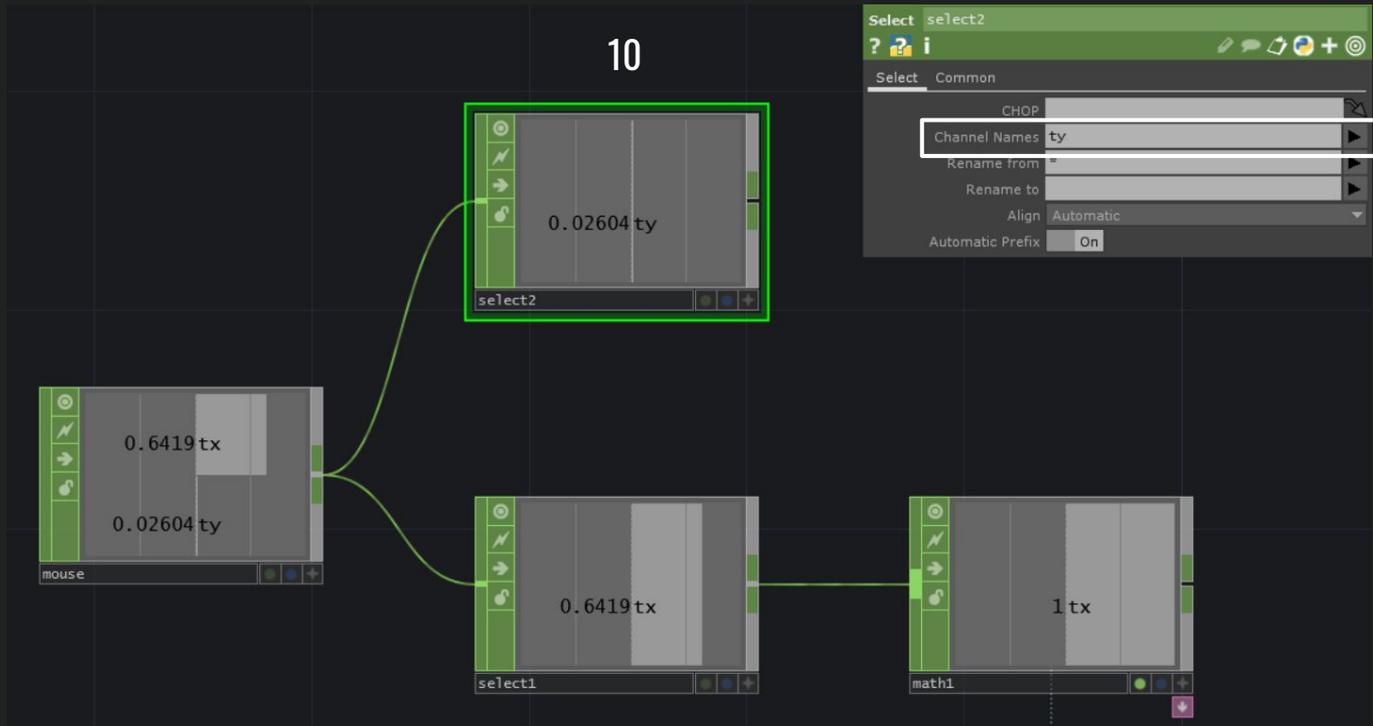
Attiviamo il Viewer Active del Math, selezioniamo lo Switch e trasciniamo il valore di tx nella casella dell'Index dello Switch: Export Chop.

Muovendo il mouse orizzontalmente ora sentiamo la musica cambiare dalla prima alla seconda traccia.



Implementiamo l'interazione usando anche l'altro valore di ty del mouse e applicandolo al volume di riproduzione delle tracce in Audio Device Out.

10. Creiamo un altro Select duplicando quello già esistente (Ctrl+C > Ctrl+V). Cambiamo il nome del valore da selezionare da tx a ty.



11. Inseriamo un altro Math, questa volta senza Ceiling perché vogliamo che il volume aumenti e diminuisca gradualmente. Ci spostiamo nel Range e approssimiamo i valori di  $t_y$  (massimo e minimo verticali); io ho scritto From Range: -0.6 e 0.6 e To Range: 0 e 2.

11

The image shows a software interface with two Math blocks and a configuration panel. The first block, labeled 'select2', displays the value  $-0.2878 ty$ . The second block, labeled 'math2', displays the value  $0.5204 ty$  and is highlighted with a green border. A white box highlights the 'Range' settings in the 'math2' configuration panel, showing 'From Range' as -0.6 and 0.6, and 'To Range' as 0 and 2.

From Range	-0.6	0.6
To Range	0	2

Input OP  
select2

12. L'ultima cosa da fare è attivare il Viewer Active del Math, selezionare Audio Device Out e trascinare il valore ty in Volume: Export Chop.

Ora il volume sarà regolato dallo spostamento verticale del mouse e il cambio delle tracce da quello orizzontale.

