



Audio Filter trong Unity

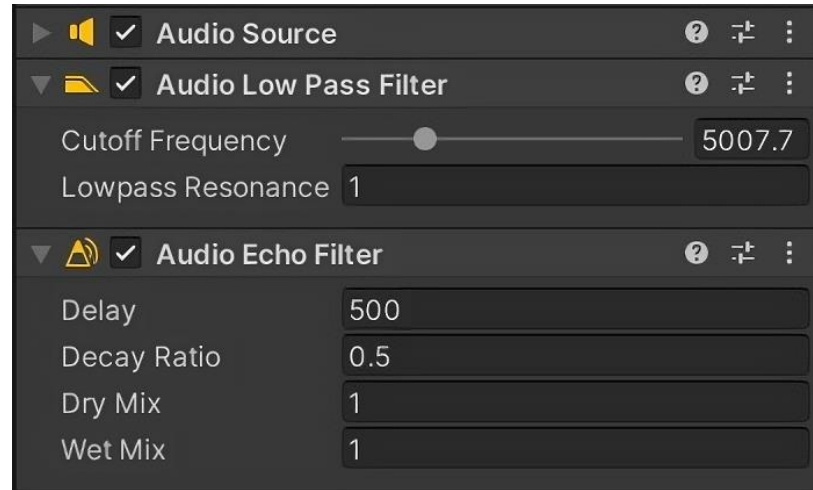
nguyenkimlong@savameta.com

Audio Filter

Để biến đổi âm thanh (cắt bớt tần số, tạo âm thanh lặp lại,...) Unity cung cấp các bộ lọc được gọi là Filter.

Các Filter này cần được gắn vào GameObject chứa AudioSource hoặc AudioListener.

Các Filter có thứ tự ưu tiên từ trên xuống. VD: Thiết lập như hình bên phải sẽ bỏ các tần số cao hơn 5007.7Hz rồi mới tạo âm lặp lại sau mỗi 500ms, và mỗi lần lặp sẽ giảm cường độ bằng 0.5 lần trước đó.

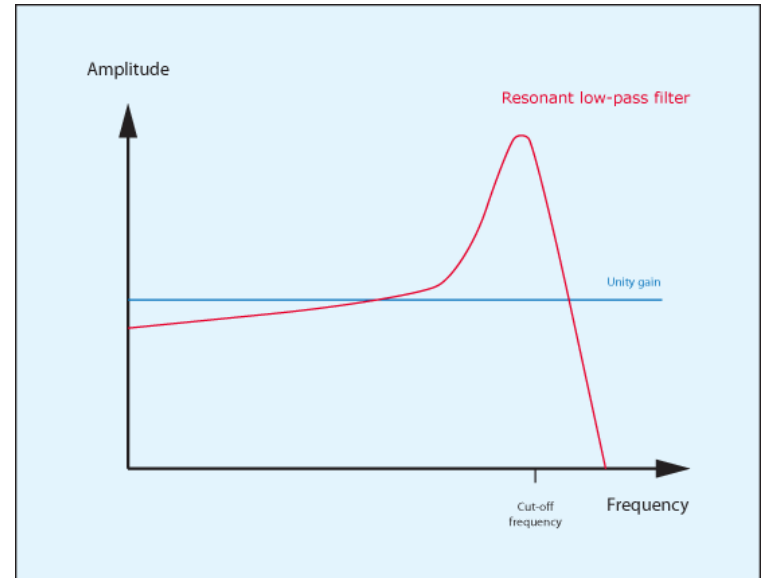
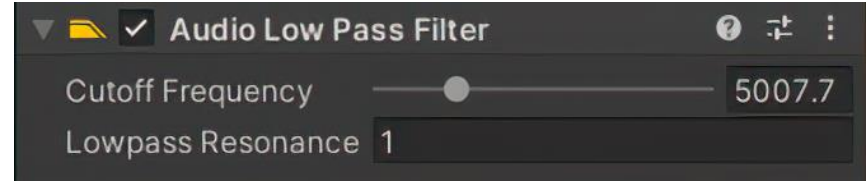


Audio Low Pass Filter

- Cutoff Frequency: Cắt bỏ tần số cao hơn một ngưỡng (Hz)
- Lowpass Resonance: Mức tăng cường tần số tại ngưỡng bị cắt

Note:

- Đuôi phổ tần bị cắt sẽ được tăng cường tần số

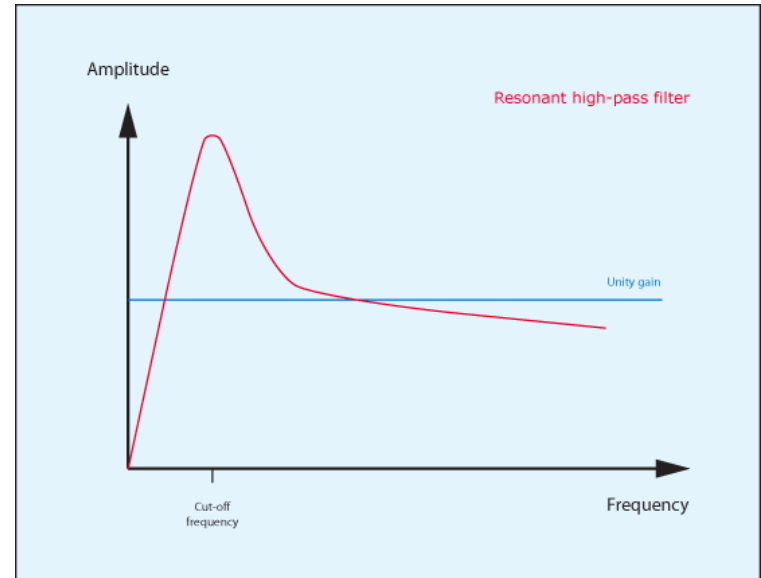
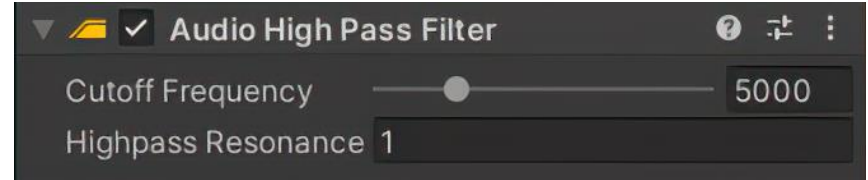


Audio High Pass Filter

- Cutoff Frequency: Cắt bỏ tần số thấp hơn một ngưỡng (Hz)
- Highpass Resonance: Mức tăng cường tần số tại ngưỡng bị cắt

Note:

- Đầu phổ tần bị cắt sẽ được tăng cường tần số





Audio Distortion Filter

- Distortion Level: Tỷ lệ méo tiếng

Note: Âm thanh nghe như bị xước đĩa



Audio Echo Filter

- Delay: Thời gian lặp của âm thanh (ms)
- Decay Ratio: Tỷ lệ phân rã của mỗi lần lặp (%)
- Dry Mix: Tỷ lệ trộn âm thanh gốc (%)
- Wet Mix: Tỷ lệ trộn âm thanh sau khi lọc (%)

Note:

- Bộ lọc tạo âm thanh lặp lại sau một khoảng thời gian cố định, mỗi lần lặp âm sẽ nhỏ đi theo 1 tỷ lệ được chỉ định
- Dry: là âm thanh gốc
- Wet: là âm thanh sau khi filter

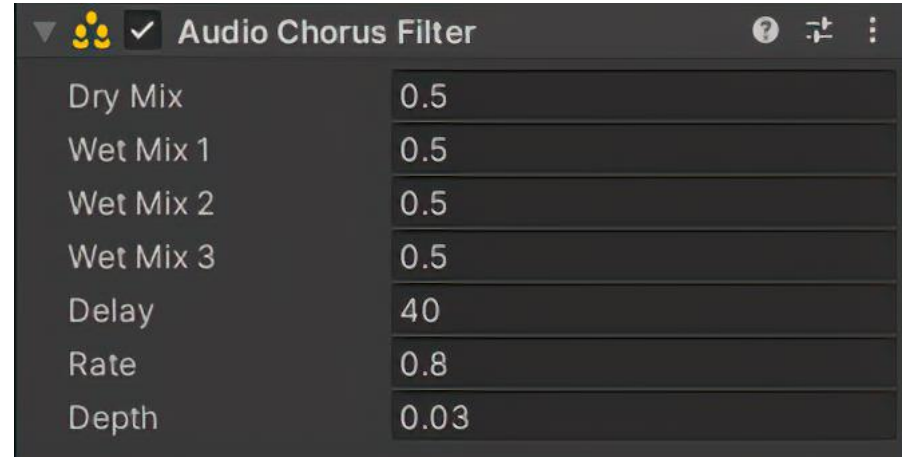


Audio Chorus Filter

- Dry Mix: Tỷ lệ trộn âm thanh gốc
- Wet Mix 1: Tỷ lệ trộn âm thanh sau lọc channel 1
- Wet Mix 2: Tỷ lệ trộn âm thanh sau lọc channel 2
- Wet Mix 3: Tỷ lệ trộn âm thanh sau lọc channel 3
- Delay: Thời gian lặp của âm thanh (ms)
- Rate: Tốc độ trễ
- Depth: Lượng trễ

Note:

- Bộ lọc tương tự như Echo nhưng tinh tế hơn vì có Wet ở cả 3 kênh, ngoài ra thời gian lặp cũng thay đổi theo Rate và Depth
- Rate và Depth là thuật ngữ liên quan tới LFO



Audio Chorus Filter	
Dry Mix	0.5
Wet Mix 1	0.5
Wet Mix 2	0.5
Wet Mix 3	0.5
Delay	40
Rate	0.8
Depth	0.03

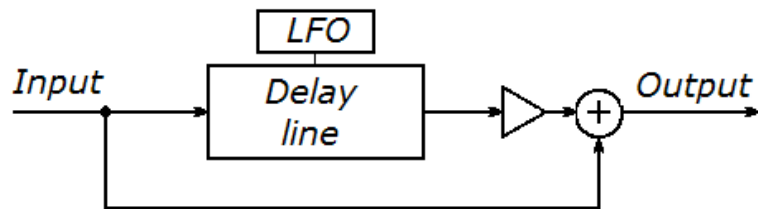
LFO

LFO = Low Frequency Oscillator = Bộ dao động tần số thấp.

LFO là bộ dao động liên tục di chuyển qua lại hoặc quay vòng giữa hai điểm theo tần số dưới 20Hz.

Bản thân LFO không tạo ra bất kỳ âm thanh nào. Thay vào đó, nó điều chỉnh hoặc thay đổi các khía cạnh của âm thanh hoặc một số thông số. LFO cần được kết nối với thứ gì đó.

Như hình bên, LFO kết nối với bộ trễ thời gian, giúp độ trễ không bị cố định một giá trị.



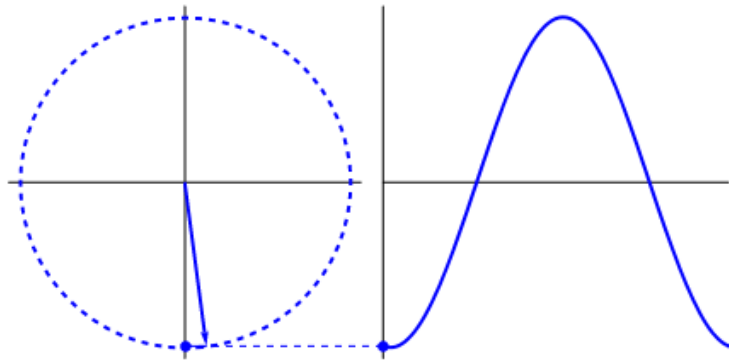
LFO

LFO có hai tham số chính: Rate và Depth.

- Rate: Là tần số dao động (Hz).
- Depth: Là độ lớn của dao động (Hz, ms, %, ...).

Trong Unity, LFO làm nén giãn thời gian lặp của hiệu ứng.

VD: Đối với bộ lọc Chorus, nếu Delay = 50ms, Rate = 5Hz và Depth = 0.5, thì tức là thời gian lặp sẽ nén giãn +/- 0.5 của 50ms (25ms -> 75ms) với tốc độ 5 lần / 1s



Audio Reverb Filter

- Reverb Preset: Các tùy chỉnh có sẵn của Unity
- Dry Level: Lượng giảm âm thanh gốc (mB)
- Room: Lượng giảm âm thanh sau lọc tần số trung bình (mB)
- Room HF: Lượng giảm âm thanh sau lọc tần số cao (mB)
- Room LF: Lượng giảm âm thanh sau lọc tần số thấp (mB)
- Decay Time: Thời gian phân rã (s)
- Decay HF Ratio: Tỷ lệ phân rã tần số cao
- Reflections Level: Lượng tăng/giảm âm vọng đầu tiên nghe được (mB)
- Reflections Delay: Độ trễ để nghe thấy âm vọng đầu tiên (s)
- Reverb Level: Lượng tăng/giảm âm vọng (mB)
- Reverb Delay: Độ trễ để nghe thấy âm vọng (s)
- HF Reference: Mức tần số để Room HF tham chiếu
- LF Reference: Mức tần số để Room LF tham chiếu
- Diffusion: Độ mượt của âm vọng (%)
- Density: Độ dày của âm vọng (%)

Note: Xem thêm tại slide **Audio Reverb Zone trong Unity**

