

Proyecto final de Informática Musical

Música adaptativa con Reaper, FMOD y Unity

Hecho por Tatiana Duarte Balvís y Daniel Cortijo Gamboa

Descripción del proyecto:

El objetivo de este proyecto es crear una sencilla aplicación en Unity con música adaptativa, mediante FMOD Studio y música compuesta en Reaper. Esta aplicación consta de un pequeño escenario en el cual la música se adecúa según el ambiente o terreno en el que nos situemos, haciendo una corta transición al salir o entrar en cada uno de estos.

Concretamente, los cinco ambiente que tenemos en la escena son:

1. **Zona neutral:** Constituida por la plataforma inicial, es la zona en la que se escucha tan solo la música básica de ambiente. Es producida por el jugador, y complementada por distintas pistas en las distintas zonas. Consta de dos pistas de sintetizador en La Menor con la misma melodía, una octava más baja que la otra, que suenan a la vez.
2. **Zona desértica:** En esta zona la melodía básica es complementada por una pista de Sitar y una pista de percusión que marca un ritmo con un sonido similar a una serpiente de cascabel. Cuando el jugador entra en esta zona, a la melodía principal se le aplica un ligero filtro de distorsión (50% en FMOD Studio) para igualar la aspereza de la zona y la melodía acompañante.
3. **Zona nevada:** En esta zona la melodía básica es complementada por una pista de campanillas, acompañada de cascabeles y otras campanillas que marcan el ritmo, dando así un sonido navideño o invernal. Cuando el jugador entra en esta zona, a la pista de melodía principal se le aplica un filtro de *delay* ligero (250 milisegundos) que complementa el sonido persistente de las campanillas y los cascabeles.
4. **Zona subacuática:** En esta zona la melodía básica es acompañada por una pista de marimba y otra de tambor de acero, para darle a la pista un toque más tropical o isleño. Cuando el jugador entra en esta zona, a la melodía

principal se le aplica un filtro *Multiband EQ* de FMOD, que simula de manera muy convincente el sonido enmudecido bajo el agua. Hemos decidido que la frecuencia usada en este filtro sea de 900 Hz, para no apagar por completo la melodía, pero que aun así se vea afectada de manera perceptible.

5. **Templo:** Esta zona es la más abstracta, por no ser un tipo de paisaje como tal. Está enfocada como un lugar sagrado de un videojuego, el fin de una larga misión. Para transmitir esta sensación la melodía principal es acompañada por largas notas de coro y violonchelo, que crecen a la par que la melodía y dan lugar a momentos de mayor intensidad. Cuando el jugador está en esta zona, la melodía principal se ve afectada por un filtro de reverb, en el que se aumenta el *Wet* y el tiempo de duración del reverb (hasta un máximo de 10 segundos) para que encaje bien con las largas notas de la melodía acompañante.

La automatización se hizo de dos formas distintas para poder hacer una comparación de ambas y ver cuál nos conviene más para el proyecto:

1. Desde FMOD en el evento *MainEvent*, el paso de un ambiente a otro está automatizado por el parámetro *zona* y los *crossfades* al pasar de uno a otro, en la pista de automatización de volumen de cada pista. Se sigue un modelo de música adaptativa vertical.
2. Desde el propio Unity, el paso entre ambientes se automatiza mediante código C# utilizando los parámetros *Volumen* de los eventos de FMOD *Agua*, *Desierto*, *Templo*, *Nieve* y *Melodía*. Esta versión es la que usamos finalmente, pues permite controlar más y mejor el resultado final.

Tecnología utilizada:

Para la composición de las pistas de audio se ha usado Reaper. En cada pista se han usado los siguientes plugins de instrumentos:

1. **Melodía:** Spitfire Labs, Synth Pads con el Pad #0001
2. **Desierto:**
 - a. Sitar: [Syntar](#) de Plugins4free
 - b. Rattle: Spitfire Labs, Percussion
3. **Nieve:**
 - a. Chimes: [Carillon](#) de Plugins4free
 - b. Percusión 1 y 2: Spitfire Labs, Percussion

4. Agua:

- a. Marimba: [Marimbaphonic](#) de Plugins4free
- b. Steel drum: [Coul drum](#) de Plugins4free

5. Templo:

- a. Coro: Spitfire Labs, Choir
- b. Chelo: [VSCO2 Cello Section](#) de Plugins4free

Para la automatización de las pistas e integración del audio en Unity se ha usado FMOD Studio 2.01.1.1 y 2.02.03.

Para la creación de la escena de ejemplo se ha usado Unity3D en la versión 2020.3.29f1.

Contribuciones individuales:

Tatiana Duarte Balvís:

- Composición de las pistas de audio en Reaper.
- Automatización de la música según la zona en FMOD Studio en el evento *MainEvent*, siguiendo el modelo de música adaptativa vertical.

Daniel Cortijo Gamboa:

- Composición de las pistas de audio en Reaper.
- Creación de la aplicación de Unity y código C# para la automatización de la música mediante los parámetros de volumen y efectos en FMOD Studio.

Posibles mejoras:

Para mejorar este proyecto en un futuro se podría revisar la composición de la música en Reaper, para darle un toque más pulido y profesional, que sea más adecuado a un escenario de un videojuego. También se podrían añadir ambientes distintos para tener mayor variedad o también otras variables que modificarán adicionalmente la melodía según la situación, como encontrarse con un enemigo, estar en una pelea, distintas melodías para el día y la noche, etc.