

# Sonido en videojuegos

## FMOD

En primer lugar crear un proyecto en C++, enlazar la librería estática de FMOD y poner la librería dinámica (DLL) accesible para el ejecutable. Después, para comprobar que todo funciona correctamente, realizar un pequeño programa para cargar un sonido y reproducirlo. A continuación realizar los siguientes ejercicios:

1. Utilizar FMOD para implementar una clase C++ de gestión y reproducción de sonidos (cada sonido será un objeto). La constructora tomará como argumento el archivo de sonido a reproducir y cargará ese sonido (sin reproducirlo aún). Debe incluir además los métodos reproducir, parar, pausar, modificar volumen y modificar el panorama, con el comportamiento natural.

A continuación extender la clase con dos nuevos métodos para hacer fadein y fadeout con el sonido *de manera manual*. Estos métodos tomarán como argumento los milisegundos de demora para completar la operación y harán una variación lineal de volumen de acuerdo con dicho tiempo.

Por último, pueden implementarse versiones alternativas para estos dos métodos utilizando los métodos de FMOD `addFadePoint` (consultar documentación de FMOD).

2. En este ejercicio haremos un pequeño piano virtual con FMOD. Utilizaremos el do de piano de la muestra *muestras/piano.ogg* y el propio teclado para simular las teclas del piano. Comenzaremos con una octava utilizando las teclas “zxcvbnm,”, de modo que ‘z’ corresponde al propio do, ‘x’ a re, hasta llegar a ‘,’ que es do, una octava por arriba. Estas notas se pueden obtener reproduciendo el sample dado, pero alterando su pitch. Para la escala de do a do que nos interesa (diatónica, teclas blancas) los pitches se obtienen como  $2^{i/12}$  con  $i \in \{0, 2, 4, 5, 7, 9, 11, 12\}$ .

El programa debe implementar un bucle que detecte la pulsación de teclado y haga sonar la nota correspondiente en un nuevo canal de FMOD, de modo que tengamos polifonía para hacer acordes (más de un canal sonando a la vez).

A continuación extender el programa para incluir

- Las notas restantes de la escala cromática (teclas negras) con las teclas “sdghj”,
- Una segunda octava con las teclas “qwe...”,
- La posibilidad de transportar la octava hacia arriba o hacia abajo.