

oFlute: blablablá título largo

Alumno: José Tomás Tocino García

Tutores: Manuel Palomo Duarte, Antonio García Domínguez

Agosto de 2010

Resumen

oFlute se modela como una herramienta lúdico-educativa para alumnos que comiencen a aprender a usar la flauta dulce, proporcionando un entorno atractivo y ameno para el estudiante. Éstos tendrán la posibilidad de comprobar sus conocimientos sobre el uso de la flauta de forma totalmente práctica, gracias a un motor de análisis del sonido capaz de detectar las notas que emite el jugador con la flauta, capturadas por un micrófono, mediante el que la aplicación valorará la pericia del estudiante con la flauta.

Además, los jugadores podrán recorrer una serie de pequeñas lecciones sobre música en general, y el uso de la flauta dulce en particular. Estas lecciones son totalmente ampliables, dando al usuario la posibilidad de crear las suyas propias.

Este documento se halla bajo la licencia FDL de GNU (Free Documentation License)

<http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>

Índice

1. Introducción	1
1.1. Contexto y motivación	1
1.2. Objetivos	2
2. Planificación	2
3. Descripción general	2
4. Implementación	2
5. Conclusiones y difusión	2

1. Introducción

1.1. Contexto y motivación

Las nuevas tecnologías van filtrándose gradualmente en los centros educativos, y las técnicas de enseñanza se están adaptando a las opciones que ofrecen. El reparto de ordenadores portátiles a los alumnos andaluces de 5º y 6º de primaria, dentro del marco de la Escuela TIC 2.0, es buena muestra de ello.

Por otro lado, las nuevas generaciones están en plena simbiosis con las tecnologías de la información, cada vez más acostumbradas al empleo de dispositivos electrónicos interactivos, y su uso ya les es prácticamente instintivo. Por tanto, es beneficioso buscar nuevos métodos educativos que hagan uso de las nuevas tecnologías.

En la búsqueda de materias educativas en las que aplicar el uso de las nuevas tecnologías, la música, parte fundamental del programa curricular en la educación primaria, ofrece una gran variedad de aspectos que podrían desarrollarse utilizando tecnologías de la información. Es ahí donde este proyecto hace su aportación, en la flauta dulce, un instrumento económico y fácil de aprender que se usa tradicionalmente en la educación musical obligatoria en España.

1.2. Objetivos

Los principales objetivos a alcanzar con **oFlute** son los siguientes:

- Crear un módulo de análisis del sonido en el dominio de la frecuencia para poder identificar las notas emitidas por una flauta dulce y capturadas mediante un micrófono en tiempo real.
- Crear una aplicación de usuario que identifique y muestre en pantalla las notas que toca el usuario con la flauta dulce en cada momento.
- Reutilizar el módulo de análisis en un juego en el que el usuario debe tocar correctamente las notas que aparecen en pantalla siguiendo un pentagrama.
- Incluir un sistema de lecciones multimedia individuales que sirvan al alumno de referencia y fuente de aprendizaje.
- Potenciar el uso de interfaces de usuario amigables, con un sistema avanzado de animaciones que proporcione un aspecto fluido y evite saltos bruscos entre secciones.
- Obtener una base teórica sobre cómo se representa y caracteriza digitalmente el sonido.
- Conocer las bases del DSP, y su uso en aplicaciones de reconocimiento básico de sonidos, tales como sintonizadores y afinadores de instrumentos.
- Adquirir soltura en la programación de audio bajo sistemas GNU/Linux.
- Entender las bases del análisis de sonidos en el dominio de la frecuencia.
- Utilizar un enfoque de análisis, diseño y codificación orientado a objetos, de una forma lo más clara y modular posible, para permitir ampliaciones y modificaciones sobre la aplicación por terceras personas.
- Hacer uso de herramientas básicas en el desarrollo de software, como son los **Sistemas de Control de Versiones** para llevar un control realista del desarrollo del software, así como hacer de las veces de sistema de copias de seguridad.

2. Planificación

3. Descripción general

4. Implementación

5. Conclusiones y difusión