

01  
Jan

## Crean alumnos del IPN software para aprendizaje musical

MVS



El software proporciona partituras en pantalla y el alumno toca la guitarra en tiempo real, al finalizar se emite una calificación

Con el propósito de facilitar el aprendizaje musical, alumnos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) crearon un sistema informático mediante el cual los estudiantes pueden interpretar las partituras en tiempo real y al finalizar el software evalúa la ejecución y otorga una calificación. Se trata de un prototipo desarrollado por Daniel Lamas Pérez, Miguel Ángel Moreno Sotelo, Juan Jesús Martínez Serrano y Mario Daniel Andrade Mendoza, alumnos de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), quienes señalaron que mediante un micrófono se conecta la guitarra al hardware, el cual se comunica con la aplicación de la computadora y hace posible la evaluación automática.

Explicaron que el sistema se enfoca a dos usuarios: alumnos y profesores. "Ésa es una innovación muy importante del sistema, pues la mayoría de métodos o sistemas de aprendizaje se enfocan únicamente al alumno, en tanto que éste contempla la participación de profesores que crean las lecciones que deben interpretar los estudiantes".

Refirieron que el profesor puede ser cualquier experto en música que se puede registrar en el sistema y aportar los conocimientos que podrá subir al editor de partituras, el cual ayuda a restringir partituras que no tengan sentido para garantizar la calidad de las lecciones; al participar diversos profesores, se logrará que los alumnos tengan un conocimiento más completo.

"Procuraremos que la mayoría de los profesores que aporten sus conocimientos sean músicos de prestigio a nivel mundial, porque el sistema está pensado para estar disponible en la web", afirmaron.

El sistema con el que los jóvenes politécnicos obtendrán el título de Ingenieros en Sistemas Computacionales, cuenta con lecciones de tipo teórico y prácticas. "Contiene lecciones básicas que son obligatorias y que el alumno debe aprobar para pasar al siguiente nivel y tener la posibilidad de elegir libremente las lecciones que suban los profesores".

Inicialmente, el sistema muestra en una página web un video para aprender a usar la aplicación, la cual va introduciendo al usuario paso a paso. "Hay una barra azul y cuando la partitura va pasando es cuando el alumno debe ejecutar la nota y calcular su duración. Al final de la ejecución, el sistema emite un reporte con el porcentaje de las notas tocadas correctamente y otorga una calificación".

Daniel Lamas, Miguel Ángel Moreno, Juan Jesús Martínez y Mario Daniel Andrade detallaron que actualmente la aplicación se orienta al aprendizaje de la guitarra, pero con pequeñas adecuaciones es posible adaptarla para aprender a tocar otros instrumentos. "El hardware permite procesar las señales del instrumento y debido a que las notas se identifican de igual forma, con algunas adecuaciones el sistema se puede utilizar para aprender a tocar diversos instrumentos".

"El trabajo lo desarrollamos en año y medio, en ese tiempo estudiamos música y los diferentes métodos para hacer operaciones a la señal del instrumento a fin de identificar notas y acoplarlas al sistema. El algoritmo principal está dentro de un microcontrolador en el hardware y se encarga de detectar las notas, cuando tocamos cualquier nota con el instrumento se genera una señal, a la cual se le aplica el algoritmo para extraer sus características y saber con exactitud qué nota se tocó", explicaron.

Los jóvenes creadores consideraron que la nueva aplicación tiene buen futuro y con algunos ajustes existe la posibilidad de sacar una versión mejorada, tramitar el registro de autor y no descartaron la posibilidad de incubarlo como empresa para comercializarlo.