



Hoja de presentación



Nombre del alumno: Ángel Eduardo Sánchez Villalobos

Nombre de la materia: Tratamiento digital de imagen y audio.

Nombre del docente: Cesar Gerónimo Morales Paredes

Carrera: Soporte y Mantenimiento en equipo de computo

Grado: 6to semestre.

Grupo: SOMA13B-605

Fecha: 12/03/2019

DEFINICIÓN DE AUDIO

Audio es un término que proviene de la lengua inglesa, aunque su antecedente etimológico más lejano se halla en el latín. El concepto de audio se emplea para nombrar a la técnica que permite grabar, transmitir y reproducir sonidos. Se llama audio, por otra parte, a la señal correspondiente a los sonidos. Puede decirse que un audio es una señal analógica que, a nivel eléctrico, equivale a una señal sonora. Su frecuencia se ubica entre 20 y 20.000 Hz, que es el rango que un ser humano puede oír. Un micrófono permite convertir las ondas sonoras (que son ondas de presión de aire) en una señal eléctrica analógica (el audio). Para realizar el proceso inverso, se usa un altoparlante (o altavoz), que hace que la señal eléctrica analógica se transforme nuevamente en una onda sonora. De esta manera, cuando un cantante interpreta sus temas con un micrófono y el sonido sale a través de altavoces, la audiencia escucha el audio.

Así como la imagen, el audio se caracteriza por el hecho de que cada individuo puede percibirlo de una forma diferente, con matices o asociaciones particulares. Esto no significa que mientras una persona oye un fa natural otra oiga un re sostenido, sino que una misma nota, una misma melodía pueden suscitar sensaciones distintas en cada una.

De modo similar, no todos tenemos el mismo talento para reconocer los sonidos, memorizar canciones y reproducirlas con precisión. Si sumamos esto a lo expresado en el párrafo anterior, es fácil entender que una misma fuente de audio (ya sea una canción, una melodía o una obra compuesta de muchas piezas) no pueda ser descrita de la misma manera por un grupo numeroso de personas.

En el caso del audio digital, la señal eléctrica analógica que se encarga de la representación de la onda sonora es codificada digitalmente. El formato WAV, por citar un caso, presenta el audio digital con la totalidad de la información resultante de la codificación. El formato MP3, en cambio, comprime los datos.

Tipos de audio

Los audios digitales se pueden guardar en distintos formatos. Cada uno se corresponde con una extensión específica del archivo que lo contiene. Existen muchos tipos de formatos de audio y no todos se pueden escuchar utilizando un mismo reproductor: Windows Media Player, QuickTime, WinAmp, Real Player, etc. Aquí trataremos los formatos más utilizados y universales: WAV, MP3 y OGG.

Formato WAV

- El formato WAV (WaveForm Audio File) es un archivo que desarrolló originalmente Microsoft para guardar audio. Los archivos tienen extensión *.wav
- Es ideal para guardar audios originales a partir de los cuales se puede comprimir y guardar en distintos tamaños de muestreo para publicar en la web.
- Es un formato de excelente calidad de audio.
- Sin embargo produce archivos de un peso enorme. Una canción extraída de un CD (16 bytes, 44100 Hz y estéreo) puede ocupar entre 20 y 30 Mb.
- Compresión: Los archivos WAV se pueden guardar con distintos tipos de compresión. Las más utilizadas son la compresión PCM y la compresión ADPCM. No obstante incluso definiendo un sistema de compresión, con un audio de cierta duración se genera un archivo excesivamente pesado.
- El formato WAV se suele utilizar para fragmentos muy cortos (no superiores a 3-4 segundos), normalmente en calidad mono y con una compresión Microsoft ADPCM 4 bits.

Formato MP3

- El formato MP3 (MPEG 1 Layer 3) fue creado por el Instituto Fraunhofer y por su extraordinario grado de compresión y alta calidad está prácticamente monopolizando el mundo del audio digital.
- Es ideal para publicar audios en la web. Se puede escuchar desde la mayoría de reproductores.
- La transformación de WAV a MP3 o la publicación directa de una grabación en formato MP3 es un proceso fácil y al alcance de los principales editores de audio.
- Tiene un enorme nivel de compresión respecto al WAV. En igualdad del resto de condiciones reduciría el tamaño del archivo de un fragmento musical con un factor entre 1/10 y 1/12.
- Presentan una mínima pérdida de calidad.

Formato OGG

- El formato OGG ha sido desarrollado por la Fundación Xiph.org.
- Es el formato más reciente y surgió como alternativa libre y de código abierto (a diferencia del formato MP3).
- Muestra un grado de compresión similar al MP3 pero según los expertos en música la calidad de reproducción es ligeramente superior.
- No todos los reproductores multimedia son capaces de leer por defecto este formato. En algunos casos es necesario instalar los códecs o filtros oportunos.
- El formato OGG puede contener audio y vídeo.

Mención especial merece el formato MIDI. No es un formato de audio propiamente dicho por lo que se comentan aparte sus características.

Formato MIDI

- El formato MIDI (Musical Instrument Digital Interface = Interface Digital para Instrumentos Digitales) en realidad no resulta de un proceso de digitalización de un sonido analógico. Un archivo de extensión *.mid almacena secuencias de dispositivos MIDI (sintetizadores) donde se recoge qué instrumento interviene, en qué forma lo hace y cuándo.
- Este formato es interpretado por los principales reproductores del mercado: Windows Media Player, QuickTime, etc.
- Los archivos MIDI se pueden editar y manipular mediante programas especiales y distintos de los empleados para editar formatos WAV, MP3, etc. El manejo de estos programas suele conllevar ciertos conocimientos musicales.
- Los archivos MIDI permiten audios de cierta duración con un reducido peso. Esto es debido a que no guardan el sonido sino la información o partitura necesaria para que el ordenador la componga y reproduzca a través de la tarjeta de sonido.
- Se suelen utilizar en sonidos de fondo de páginas HTML o para escuchar composiciones musicales de carácter instrumental.
- El formato MIDI no permite la riqueza de matices sonoros que otros formatos ni la grabación a partir de eventos sonoros analógicos.

Formato AIFF

Creado por Apple se utiliza en los ordenadores Mac y las aplicaciones multimedia, pero no es muy común en la Web. Extensiones .aif(F) y .snd.

Formato AU

Creado por la compañía Sun y es un formato muy popular para muestras, que no está demasiado comprimido. Es uno de los más antiguos en de Internet, sobre todo en plataformas Unix.

Formato AVI

Creado por Microsoft. No es un formato en sí mismo, sino un contenedor de audio/vídeo. Para visualizarlo se requiere tener instalados los codecs y el reproductor de Windows. Extensión.

Formato MOD

Este formato se originó en las plataformas Amiga, creadas por Commodore. Es otro tipo de formato para reproducir módulos digitales. A igual que MIDI, S3M, FAR o MTM, todos estos formatos contienen el modelo musical y una selección de muestras, para que la música del modelo pueda ser reproducida con el instrumento apropiado. Extensiones.

CARACTERÍSTICAS DEL AUDIO

- **Frecuencia de muestreo:** es el proceso mediante el cual se mide la frecuencia del sonido tomando muestras en intervalos de tiempos regulares. Es el proceso básico en la transformación del sonido analógico en sonido digital. A mayor cantidad de frecuencia de muestreo el sonido digitalizado será más parecido al original. Cuanta más alta sea ésta la captura del sonido será más precisa y, en consecuencia, el sonido digital será de mayor calidad. Por ejemplo la frecuencia de muestreo de un CD Audio es de 44.100 muestras por segundo.
- **Canales:** Es el número de pistas que componen un sonido y pueden ser:
 1. Mono: son aquellos que producen el sonido por una sola pista.
 2. Estéreo: producen el sonido por dos pistas distintas.
 3. Sonido 5.1: son todos aquellos que producen el sonido por cinco pistas.
- **Tamaño de la muestra:** es la cantidad de bits de información que ocupa una muestra, en un CD Audio 16 bits (en código binario 16 ceros y unos)

