

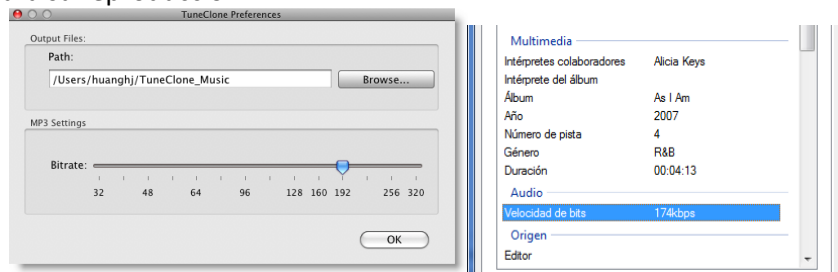


NOMBRE: Javier Gómez Luzón

TEMA 8. Periféricos para sistemas multimedia

TEMA 9. Periféricos para Realidad Virtual

1. Los formatos de compresión de audio con pérdida como MP3, WMA, AAC, utilizan como indicador de la calidad del audio el “*bit rate*” (tasa de bits o velocidad de bits), que indican el número de bits comprimidos que se transfieren por segundo desde el fichero que contiene el audio para su reproducción.



a. ¿Cuál es el *bit rate* de un CD de audio (16 bits, estéreo, 44100Hz)?

$$\text{Bitrate} = 16 \times 2 \times 44100 = 1411200 \text{ bps}$$

b. ¿Cuánto ocuparía la pista de audio “No one” de Alicia Keys en un CD de audio? (4:13 min)

$$\begin{aligned} \text{Tam} &= 1411200 \times (4 \times 60 + 13) = 357033600 \text{ b} \rightarrow 357033600 / 8 = 44629200 \text{ B} \rightarrow \\ &44629200 / 1024 = 43583'23 \text{ KB} \rightarrow 43583'23 / 1024 = 42 \text{ MB} \end{aligned}$$

c. ¿Y en un fichero MP3 a un *bit rate* constante de 128kbps?

$$\text{Tam} = 128 \text{ Kbps} \times (4 \times 60 + 13) = 32384 \text{ Kb} \rightarrow 32384 / 1024 = 31'6 \text{ MB}$$

d. ¿Y en un fichero WAV remuestreando (*resampling*) el CD a 8 bits de resolución y 11kHz de frecuencia de muestreo?

$$\text{Tam} = (4 \times 60 + 13) \times 8 \times 11 \times 2 = 44528 \text{ Kb} \rightarrow 44528 / 1024 = 43'48 \text{ MB}$$

2. El archivo de una canción después de comprimirse ocupa 4 MBytes ¿Cuál es su factor de compresión si inicialmente ocupaba 48 MBytes? Factor de compresión = tamaño anterior / tamaño comprimido.

$$\text{Factor de compresión} = 48 \text{ MB} / 4 \text{ MB} = 12$$

3. Una señal de audio digitalizada en calidad radio FM (suponga muestreo a 30 KHz, 8 bits/muestra y estéreo) se transmite por un canal ocupando un ancho de banda correspondiente a un caudal de bits de 39 Kbits/s ¿con qué factor de compresión se está emitiendo?

$Tam1 = 30\text{KHz} * 8\text{bmuestra} * 2\text{canales} = 480\text{ Kb}$

1 segundo (señal de audio antes de pasar por el canal) → 480Kb

1 segundo (señal de audio pasando por el canal) → 39Kb

Factor de compresión = $480\text{Kb} / 39\text{Kb} = 12'307$

4. Seleccionar un entorno para realidad virtual y rellenar la siguiente tabla.

Nombre del Entorno RV	The CAVE
Página web	https://www.werigi.com/cave
Tipo de entorno	Proyectado
Periférico(s) de entrada implicados	Varillas o dispositivos de control
Periférico(s) de salida implicados	Proyectores
Otros detalles	Los CAVE se pueden usar junto con un PowerWall y HMD (pantalla montada en la cabeza) localmente o entre sitios para mejorar la colaboración y la comunicación.

5. Encuentra un sistema de realidad virtual que sea aplicable en las siguientes áreas:

a. Educación.

Nombre: El gran reto.

Breve descripción: Gafas de realidad virtual que ayudan a los estudiantes más pequeños a ver representaciones de distintos lugares del mundo.

URL: <http://elgranretovr.com/>

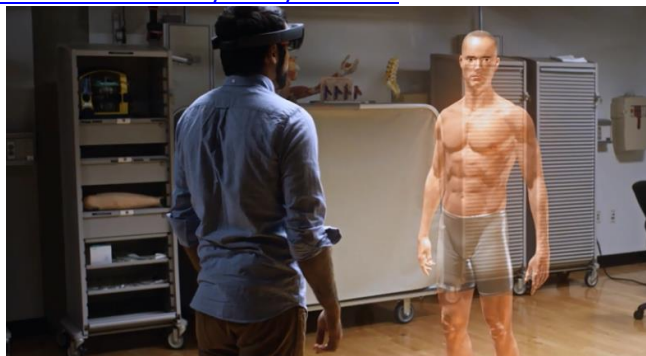


b. Medicina.

Nombre: Microsoft HoloLens

Breve descripción: Además de poder utilizarse en varios campos, en la medicina podría usarse para ver daños que tendría un paciente y ver como abarcarlos. O estudiar el cuerpo humano.

URL: <https://www.microsoft.com/es-es/hololens>



c. Rehabilitación.

Nombre: KineQuantum

Breve descripción: Proporciona una experiencia e inmersiva de los pacientes involucrándolos en su terapia mediante ejercicios de cuerpo completo con realidad virtual.

URL: <https://www.kinequantum.com/en>



d. Turismo.

Nombre: TURVIRTUALTUR

Breve descripción: Aplicaciones que con unas gafas VR puedes visitar hoteles y lugares del mundo.

URL: <https://www.turvirtualtur.com>



e. Entrenamiento.

Nombre: Ludus.

Breve descripción: Recrea entornos realistas e inmersivos proporcionando entrenamiento en situaciones de riesgo de forma segura.

URL: <http://www.ludus-vr.com/>



Indica para cada sistema: nombre, breve descripción, URL con información ampliada y una imagen representativa.

6. Leer detenidamente la presentación de los Temas 8, 9 y los trabajos expuestos por los compañeros en <http://swad.ugr.es>. Accede a los enlaces, vídeos y material que se facilitan.