

Universidad Nacional de la Matanza

Departamento:
Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas

Cátedra:
Fundamentos de TIC's
(Tecnologías de la Información y la Comunicación)
e-mail: fundamentos_tics@unlam.edu.ar

JEFE DE CÁTEDRA:
Mg. Daniel A. Giulianelli

TRABAJO PRACTICO NRO. 4
Introducción a la MULTIMEDIA

COLABORACIÓN:
DOCENTES DE LA CÁTEDRA

CICLO LECTIVO:
2009

TRABAJO PRACTICO N° 4

MULTIMEDIA

- 1.- En Multimedia, indique a qué tipo de integración se asocian las siguientes definiciones: (HARDWARE, SOFTWARE, MEDIOS MASIVOS/REDES)

<i>Definición</i>	<i>Integración</i>
Internet resulta ser un elemento fundamental.	
Los periféricos de última generación actúan como soporte.	
El correo electrónico (e-mail) y el chat desde los celulares potencian los avances de forma vertiginosa.	
El desafío más grande es permitir la compatibilidad de diversas plataformas.	
Los medios de almacenamiento masivo, las placas de sonido y video, dispositivos de realidad virtual y a imágenes son parte de este universo.	
Su ocupación es la de generar programas que mejoren la calidad y formas de intercambio de archivos de sonido e imágenes.	

- 2.- Identifique cuál de las siguientes aseveraciones es falsa.
- Los DVD y CD tienen densidad constante (el mismo tamaño y cantidad de datos por sector), por su sistema de espiral continua.
 - Los DVDs utilizan la misma filosofía que los CDs, sólo que trabajan con exactitudes mayores, aprovechando mejor el disco.
 - Por su gran capacidad de almacenamiento, los CDs y DVDs no producen errores de lectura, por lo cual no es necesario implementar códigos detectores de errores.
 - La recuperación de datos en estos dispositivos se produce a una velocidad lineal constante, a diferencia del disquete que lo hace a una velocidad angular constante.
 - Los datos se graban deformando la superficie reflectora en dos niveles: pozos o “pits” (estado lógico uno) y planos o “lands” (estado lógico cero).
- 3.- Indique si las siguientes afirmaciones son *Verdaderas (V)* o *Falsas (F)*.

El sonido puede analizarse como la suma de ondas senoidales simples, que luego son convertidas a señales digitales.	
El oído humano está preparado para oír sonidos de más de 20 KHz.	
El amplificador en definitiva lo que realiza es la modificación de la frecuencia de las señales analógicas del sonido.	
Las placas de sonido convierten las señales analógicas del sonido en señales digitales, pero no son capaces de hacer la conversión digital-analógica.	
Para una digitalización óptima de señales que abarcan hasta los 20.000 Hz, se debe tomar como mínimo 40.000 muestras por segundo.	
Los monitores de última generación son los periféricos multimedia que crean la sensación de inmersión espacial .	
El sistema MIDI permite identificar las características de la interpretación musical (tecla que se tocó, instrumento en el que se originó, qué nota musical es, cual es su velocidad, etc.).	
La extensión de los archivos MIDI es “.JPEG”, ya que ocupa muy poco espacio, por lo cual es más eficiente.	

- 4.- Marque la/s opción/es correcta/s.
- Una imagen está formada con una serie de fotogramas mostrados a una velocidad necesaria para lograr la persistencia de la imagen en la retina del ojo humano.
 - El “barrido entrelazado” en los monitores es aquel en el cual se intercala después del barrido vertical y antes del horizontal, un barrido oblicuo de derecha a izquierda.
 - Los monitores táctiles (sensibles al tacto) son usados principalmente en las PC hogareñas, por su bajo costo.

- d) El principal objetivo de las tarjetas gráficas es liberar a la CPU de los cálculos complejos que significa poder visualizar los muy elaborados videojuegos y las películas dentro de las computadoras personales.
- e) La API es un conjunto de funciones utilizadas por el programador para que las aplicaciones accedan a un dispositivo de hardware, pudiendo ser nativa si está programado para un dispositivo concreto, o general si puede ser usada por muchos dispositivos.
- f) Las tarjetas digitalizadoras de video son utilizadas para digitalizar videos analógicos en la computadora.

5.- Indique a qué tipo de pantalla de monitor corresponde cada una de la siguientes definiciones: (TRC – Tubo de Rayos Catódicos-, LCD –Pantallas de Cristal Líquido-, Plasma).

Su mayor inconveniente es que el ángulo de visión está restringido por el sistema de polarización.	
Convierte la ionización de gases nobles en luz para mostrar cada píxel y darle color a cada celda.	
Ofrece mayor intensidad y ángulo de visión pero menor tiempo de vida útil que los otros modelos.	
Posee tres cañones de electrones controlados y orientados enfocados hacia la pantalla, impactando en un recubrimiento constituido fundamentalmente en Fósforo, el cual convierte la energía recibida en luz.	
Se inventó en 1964, pero es una tecnología retrasada debido a su alto costo de implantación.	
Los mayores logros de esta tecnología son el tiempo de vida útil, la definición de imágenes y la velocidad de transición de imágenes diferentes.	

6.- Indique *Verdadero (V)* o *Falso (F)* para cada una de las siguientes afirmaciones.

- a) Las fotos obtenidas con una cámara digital pueden ser retocadas con software específico para tratamiento de imágenes como el Corel Photo Paint.
- b) Las Webcams se utilizan especialmente para transmitir imágenes en Internet, por ejemplo, videoconferencias en tiempo real.
- c) El escáner es un dispositivo capaz de digitalizar una foto, pero es imposible digitalizar textos manuscritos con él.
- d) Existen escáners 3D que son capaces de convertir en modelos 3D cualquier imagen en 2D.
- e) Los módems son dispositivos indispensables para lograr el enlace de distintas computadoras a través de una red tan grande como Internet.
- g) Las impresoras multifunción integran tres elementos que antes eran independientes en un solo dispositivo: impresora, MODEM y tarjeta gráfica.
- h) Las agendas de bolsillo tienen el inconveniente de que no existen sistemas operativos que se puedan adaptar a ellas.

7.- Dentro del software multimedia: (identifique la definición incorrecta)

- a) El objetivo de tener programas multimedia es lograr estandarizar los formatos de manera tal de poder exportar el trabajo y compartirlo.
- b) Para que una aplicación multimedia funcione, se necesita un conjunto de programas denominados “motor multimedia”.
- c) Si se necesita que el motor multimedia tenga una velocidad más importante, se debe programar con lenguajes de alto nivel, ya que éstos al estar en contacto con el hardware, son más veloces que el Assembler.
- d) Se denomina mapas de Bits o “bitmap” a una matriz de puntos que al unirse forman una imagen.
- e) Las imágenes vectoriales ocupan mucho menos lugar en memoria que aquellas generadas por mapa de bits, aunque su resolución es bastante menor.

- f) En definitiva la compresión de archivos es la aplicación de distintos algoritmos matemáticos que garanticen que la información ocupe menos lugar en memoria sin perder la calidad de la misma.

8.- Efectué un círculo alrededor de la opción de tipo de archivo que corresponda a la definición.

- a) Es el formato de imagen más usado en Internet. **MP3 - EPS - GIF**
- b) Tiene una especificación muy amplia, es decir, está formado por muchas especificaciones de formato de imagen diferentes. **JPEG - TIFF - BMP**
- c) Nació como respuesta a la necesidad de transmitir sonidos y música por Internet con una alta calidad. **MP3 - JPEG - PSD**
- d) Este formato de imagen depende específicamente de dos parámetros: el nivel de calidad y el nivel de codificación. **TARGA - JPEG - WPG**
- e) Este método de compresión de imágenes funciona comprimiendo cadenas secuenciales iguales, cambiándolas por el símbolo repetido y la cantidad de veces que se repite. **PCX - VQF - BMP**
- g) En el campo profesional, este formato de sonido es sin duda el más usado como modo de almacenamiento, para poder trabajar con audio en post-producción. **MP3 - WAV - SG1**

9.- Indique cuál es la aseveración que le corresponde a cada uno de los siguientes conceptos:

CODEC - APPLE QUICK TIME - VIDEO FOR WINDOWS - CINEPAK - INDEO

Debido a su calidad y portabilidad, es uno de los CODEC más empleados ya que ofrece muy buena integración con otros sistemas.	
Junto al Cinepak, constituye uno de los mejores CODEC de compresión debido a su calidad y grado de compresión.	
Es una herramienta que gestiona la compresión y la descompresión de video. Existe una amplia gama de esta herramienta.	
Genera archivos de imágenes con la extensión “.MOV”. A partir de la aparición de Windows 95, el problema de incompatibilidad de este tipo de archivos con el sistema operativo fue superado.	
Es utilizado para la reproducción de videos sobre PC, pero QuickTime ocupa la mayor parte de ese mercado.	

10.- Indique si las siguientes definiciones son *Verdaderas (V)* o *Falsas (F)*.

- a) Lamentablemente hasta el momento, no existe ningún tipo de mecanismo de compresión y transferencia de datos en tiempo real (redes).
- b) Tanto en las productoras de televisión como en el cine, se realizan post-producción de audio e imágenes de forma digital.
- c) Los programas de autor se utilizan para generar otros programas de aplicaciones multimedia de una manera fácil e intuitiva.
- d) La filosofía del programa Director se basa en conceptos de radiofonía, por lo que no serán ajenos términos como banda ancha o frecuencia modulada.
- e) El resultado de un programa creado por Director tiene una extensión “.EXE”, con lo cual no es necesario tener un reproductor intermedio para ejecutarlo.

- f) En el programa Director la Ventana Text (Texto) se utiliza para generar documentos del tipo de los generados con el programa "Word" de Microsoft.
- g) Existen programas de autor específicos para la edición profesional de sonidos y música.

11.- Una mediante una línea las siguientes aseveraciones con el concepto correspondiente.

El desconocimiento de las posibilidades del mercado retardó su versión digital.

LA PRENSA ESCRITA

El video mediante RealPlayer es posible para programas de noticias.

Aprovechó la reducción del tamaño de archivos y el flujo constante de datos para ofrecer cortes de sus mejores programas en tiempo real.

LA RADIO

Existen miles de *Websites* emitiendo información con video y audio en tiempo real a través de Internet.

Junto con la televisión, es uno de los medios que más dificultades tuvo para adaptarse a la red.

LA TELEVISIÓN

En su versión digital existe un equipo de periodistas que actualizan las noticias según se generen.

12.- ¿Qué es multimedia ? ¿Qué tres integraciones incluye?

13.- Explique como es el proceso de grabado y lectura en CD y DVD. ¿Qué factores se deben tener en cuenta en éstos procesos?

14.- Los elementos que transducen (p.ej. micrófonos, parlantes). ¿Cuál es la función que realizan?.

15.- ¿Cuál es la velocidad de lectura (en Kbytes/s) si se habla de 1 lector de CD de 16X?

16.- ¿Cómo realizan las placas de sonido la conversión AD ? Explíquela.

17.- En el proceso de conversión A-D. en señales que provienen de sonidos, ¿Cuál es la cantidad de muestras que se deben tomar? ¿Por qué?

18.- ¿En qué consiste un sistema MIDI? Explíquelo .

19.- ¿Cómo funciona un monitor de TRC ó CRT? ¿Cuál es el objetivo del barrido entrelazado?

20.- ¿Que es un OLED?

21.- ¿Cuál es la función de las tarjetas gráficas? Explique como trabajan.

- 22.- ¿Qué es un API ?
- 23.- ¿Qué función realizan las tarjetas digitalizadoras de video?
- 24.- ¿Qué clases de cámaras digitales conoce?
- 25.- Describa los siguientes dispositivos y periféricos:
Scanner, módems y placas de red, impresoras multifunción.
- 26.- ¿Qué es una agenda de bolsillo?
- 27.- En realidad virtual, asocie los términos INMERSION, INTERACTIVIDAD, NAVEGACIÓN con los siguientes conceptos:

El nivel de influencia que puede ejercer el usuario controlando el mundo virtual	
La posibilidad de desplazamiento dentro de esa realidad artificial	
El grado en que el usuario se siente incluido dentro del mundo virtual	

- 28.- ¿Qué dispositivos están asociados a realidad virtual?
- 29.- ¿Qué condiciones debe reunir el software multimedia?
- 30.- ¿Qué es un motor multimedia?
- 31.- Diferencie bit MAP e imagen vectorial.
- 32.- Explique el concepto de compresión. Desarrolle compresión MPEG.
- 33.- Realice un cuadro exponiendo : NOMBRE, CARACTERÍSTICAS, USO y VENTAJAS de los formatos expresados en la PAG 14 de la bibliografía.
- 34.- ¿Cómo se comprime video? ¿Qué es CODEC?
- 35.- Nombre y caracterice los formatos de video más usados.
- 36.- ¿Qué sistemas de compresión para trabajos en red conoce?
- 37.- ¿En qué consiste la post producción digital?
- 38.- ¿Qué es un programa de autor o de producción? Desarrolle el tema.
- 39.- Describa la pantalla central de Director y sus ventanas.
- 40.- ¿Cómo se realiza la edición de audio?

- 41.- ¿Cómo influye INTERNET en los medios de comunicación tradicionales: prensa escrita, radio y TV ? ¿Qué aportan estos medios a INTERNET ?
- 42.- Calcular cuanto espacio ocupará un archivo de audio de 16 Mbytes si para comprimirlo se utiliza el sistema MPEG-3 empleando un ratio (relación de compresión) de 12:1.
- 43.- Calcular el espacio que ocuparía sin compresión un corto de 4 minutos si se sabe que la imagen está constituida por 25 fotogramas por segundo. Se sabe además que la imagen se reproducirá en una resolución de pantalla de 625 x 625 píxeles y una calidad de color de 16 bits por píxel (2 bytes).
- 44.- ¿Cual debería ser la velocidad de lectura del dispositivo asociado para leer el corto del ejercicio anterior?

EJERCICIOS CON RESULTADO

- 45.- Calcular cuanto espacio ocupará un archivo de audio de 16 Mbytes si para comprimirlo se utiliza el sistema MPEG-1 empleando un ratio (relación de compresión) de 4:1.
- 46.- Calcular el espacio que ocuparía sin compresión un corto de dos minutos si se sabe que la imagen está constituida por 24 fotogramas por segundo. Se sabe además que la imagen se reproducirá en una resolución de pantalla de 625 x 625 píxeles y una calidad de color de 8 bits por píxel (1 bytes).

EJERCICIOS RESUELTOS

- 47.- Calcular cuanto espacio ocupará una canción de 3 minutos en un CD de audio estándar si para comprimirlo se utiliza el sistema MPEG-3 con una relación de compresión de 12:1
- 48.- Calcular el espacio que ocuparía sin compresión un corto de tres minutos si se sabe que la imagen está constituida por 24 fotogramas por segundo. Se sabe además que la imagen se reproducirá en un monitor con una resolución de pantalla de 800 x 600 píxeles y una calidad de color de 32 bits por píxel (4 bytes).
- 49.- ¿Cual debería ser la velocidad de lectura del dispositivo asociado para leer el corto del ejercicio anterior?

RESULTADOS DE LOS EJERCICIOS 45 y 46.

45.- El archivo de audio, luego de la compresión ocupará aproximadamente 4 MB.

46.- El espacio que ocuparía un corto de dos minutos con las características enunciadas es de 1124997120 bytes.

RESOLUCION DE EJERCICIOS 47, 48 y 49.

47.- Para resolver este ejercicio lo primero que tenemos que hacer es calcular el espacio que ocuparía dicho archivo sin compresión:

$$3 * 60 \text{ segundos} * 150 \text{ KBytes} / \text{segundo} = 27000 \text{ KBytes}$$

Debemos tener en cuenta que el tamaño del archivo está expresado en Kbytes, siendo esto una potencia de 2 y que la relación de compresión se expresa en Decimal. Por esto para realizar el cálculo en Bytes.

$$27000 * 1024 \text{ KB} * 1024 = 27648000 \text{ Bytes.}$$

Como el sistema MPEG-3 tiene un ratio (relación) de 12:1;

$$27648000 \text{ Bytes} / 12 = 2304000 \text{ Bytes aproximadamente.}$$

El archivo de audio comprimido ocupará aproximadamente 2,2 MB

48.- Se debe calcular el espacio que ocupará cada uno de los fotogramas, para poder realizar dicho cálculo primero debemos saber cuantos pixeles habrá en cada uno de ellos:

Se sabe que la resolución es de 800 x 600 y que cada uno de estos números determina la cantidad de líneas verticales y horizontales, por lo tanto al multiplicarlos obtendremos la cantidad de pixeles:

$$800 * 600 = 480000 \text{ pixeles}$$

Sabemos ahora que la cantidad de pixeles de cada fotograma es de 480000; y tenemos como dato que cada pixel ocupa 4 bytes. Esto es:

$$480000 * 4 = 1920000 \text{ bytes.}$$

Lo anterior indica que cada fotograma ocupará 1920000 bytes. Como la imagen se constituye con 24 fotogramas por segundo debemos multiplicar esto por 24 y obtendremos el espacio que ocupará cada segundo de nuestro corto.

$$1920000 * 24 = 46080000 \text{ bytes.}$$

Como nuestro corto dura tres minutos, esto es 180 segundos , tenemos que hacer el siguiente calculo:

$$46080000 * 180 = 8294400000 \text{ bytes}$$

El espacio que ocuparía un corto de tres minutos con las características enunciadas es de 8294400000 bytes.

49.- Si se deben leer 8294400000 Bytes en tres minutos (180 segundos), debemos calcular la cantidad de bytes a leer por segundo.

$$8294400000 / 180 = 46080000 \text{ Bytes / Segundo}$$