

Tema 5: Dispositivos multimedia

Índice

1. Vídeo
 - 1.1 Monitores
 - 1.2 Tarjetas de vídeo
 - 1.3 Cámaras de fotografía digital
 - 1.4 Cámaras de vídeo digital
 - 1.5 Capturadoras de vídeo
2. Sonido
 - 2.1 Tarjetas de sonido
 - 2.2 Altavoces
3. Códecs
 - 3.1 Formatos
 - 3.2 Instalación y desinstalación

1 Vídeo

1.1 Monitores (I)

■ Tecnologías

- Tubo de rayos catódicos (CRT): Un tubo catódico lanza electrones a una pantalla de fósforo. Un haz de electrones va recorriendo la pantalla línea a línea por filas
- Cristal líquido (LCD). Basadas en transistores. Un tipo son los TFT. La resolución y la frecuencia son fijas, aunque las tarjetas de vídeo pueden hacer escalado a otras resoluciones

1.1 Monitores (II)

■ Parámetros

- Frecuencia de barrido horizontal
- Frecuencia de barrido vertical o frecuencia de refresco
- Tamaño: Longitud de la diagonal en pulgadas
- Interfaz: Digital o analógico
- Resolución: Pixels en horizontal x Pixels en vertical. Típicas: VGA (640 x 480), SVGA (800 x 600), XGA (1024 x 728), UVGA (1280 x 1024)
- Profundidad de color: Número de bits empleado para indicar el color en cada pixel
- Ancho de punto (*dot pitch*): Distancia entre los tres fósforos RGB
- Brillo: En candelas por metro cuadrado
- Contraste: Diferencia entre el punto más iluminado y el menos
- Modo entrelazado y no entrelazado
- Consumo de potencia eléctrica

1.2 Tarjetas de vídeo (I)

■ Estándares:

- Muchos: HGC, CGA, EGA, VGA, SVGA (VESA), XGA, UVGA
- En la actualidad el único al que se suele hacer referencia por el nombre es el VGA. Es el modo básico de Windows (640 x 480 x 16 y 60 Hz)

■ Componentes:

- BIOS de vídeo
- Procesador de vídeo o *chipset*
- RAM de vídeo. Determina la máxima resolución y profundidad de colores a la que la tarjeta puede trabajar. En tarjetas 2D:

$\text{n}^\circ \text{ de bits necesario} = \text{n}^\circ \text{ de pixels} * \text{n}^\circ \text{ de bits para representar color}$

En tarjetas 3D se utiliza para texturas y buffers

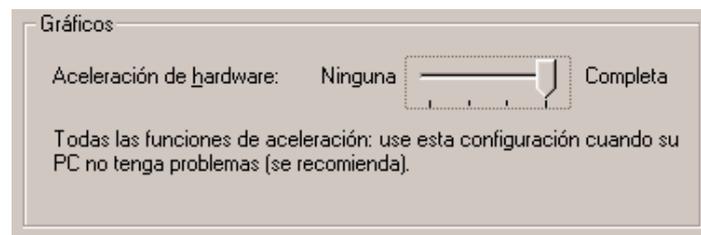
- Ancho del bus de vídeo: Conecta el *chipset* de la tarjeta con su memoria
- RAMDAC: Convertido digital a analógico

1.2 Tarjetas de vídeo (II)

- Conexión: Inicialmente al ISA, luego al PCI y en la actualidad al AGP

Denominación	Frecuencia	Máxima tasa de transferencia	Estándar	Año
AGP 1X	66 MHz	266 MB/s	AGP 1.0	1996
AGP 2X	133 MHz	533 MB/s	AGP 1.0	1996
AGP 4X	266 MHz	1.1 GB/s	AGP 2.0	1998
AGP 8X	533 MHz	2.1 GB/s	AGP 3.0	2002

- Controladores: Puede haberlos del fabricante de la tarjeta o del fabricante del *chipset*



1.3 Cámaras de fotografía digital (I)

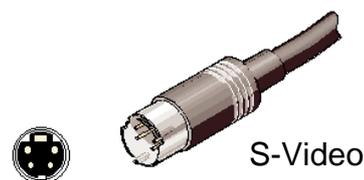
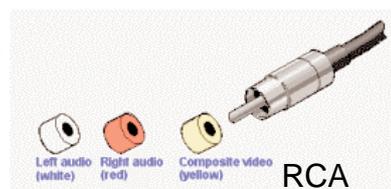
- Tipos de sensores:
 - CCD (*Charge-Couple Device*)
 - CMOS
- Resolución: Se da como nº total de pixels, o ancho x alto en pixels
- Distinguir entre resolución real e interpolada. Mirar el nº de pixels efectivos
- Relación entre megapixels y tamaño de impresión:
 - Tamaño en cm = tamaño en pixels * centímetros por pixel
 - 1 mp (1280x960) -> 9x13 cm, 10x15 cm, un cuarto de DIN A4
 - 2 mp (1600x1200) -> 13x18 cm, medio DIN A4
 - 3 mp (2048x1536) -> 18x24 cm, 20x25 cm, DIN 4
 - 5 mp (2560x1920) -> 30x40 cm, DIN A3
- Relación de aspecto (*aspect ratio*): Relación entre el ancho y el alto. Fotografía 35 mm: 1.5:1
- Profundidad de color: Nº de bits empleado para el color. 24 bits (unos 16 millones de colores) se llama color verdadero

1.3 Cámaras de fotografía digital (II)

- Sensibilidad de exposición o velocidad: A mayor sensibilidad, menos tiempo necesario para tomar una imagen. Van de 100 (muy lento) a 3200 (muy rápido)
- Frecuencia de refresco: Tiempo desde que se pulsa el botón hasta que se hace la foto. Hasta 2 segundos
- Tiempo de reciclado: Tiempo desde que se toma la foto hasta que se almacena. Hasta 30 segundos
- Frecuencia de disparo (*frame rate* o *shoot-to-shoot rate*): Frecuencia a la que se pueden tomar fotos. Existen cámaras con modo ráfaga
- Tipos de almacenamiento:
 - Memoria Flash: Pequeña y sin elementos mecánicos. Muchos tipos (PC-Card, CompactFlash, SmartMedia, MemorySticks, MultiMediaCards) incompatibles entre sí
 - Discos magnéticos: Desde disquetes a discos duros
- Transmisión de imágenes al PC: USB o FireWire
- Automomía: Baterías de NiMH o Li-ion (no alcalinas ni NiCd)

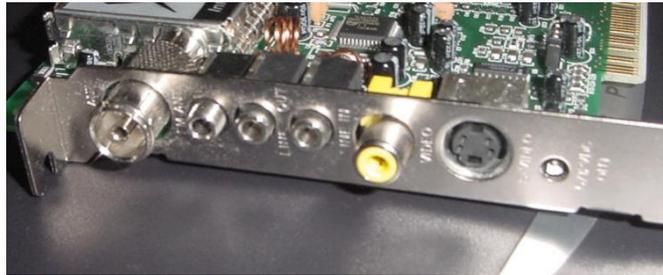
1.4 Cámaras de vídeo digital

- Webcams:
 - Resolución: 640x480 (307200 pixels)
 - Sin medio de almacenar imágenes
 - Sin sistema de captura de sonido
 - Conexión USB
- MiniDV:
 - Más de 1 megapixel
 - Resolución: 720 x 576 x 24
 - Relación de aspecto: 4:3 (los pixels no son cuadrados)
 - Graban en cinta magnética
 - Conexión FireWire
 - Salidas vídeo compuesto (RCA) y S-Video



1.5 Capturadoras de vídeo

- Objetivo: Pasar vídeo analógico a digital
- Tipos:
 - Tarjetas PCI
 - Dispositivos que se conectan al USB
- Conectores típicos:
 - Dos entradas RCA para el audio (derecha e izquierda)
 - Una entrada RCA (amarilla) o S-Video para el vídeo
 - Entradas de antena de televisión para capturar audio y vídeo
- Características principales:
 - Captura analógica y digital
 - Resolución y *frame rate*



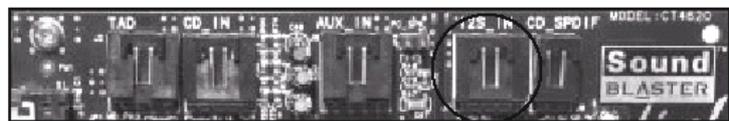
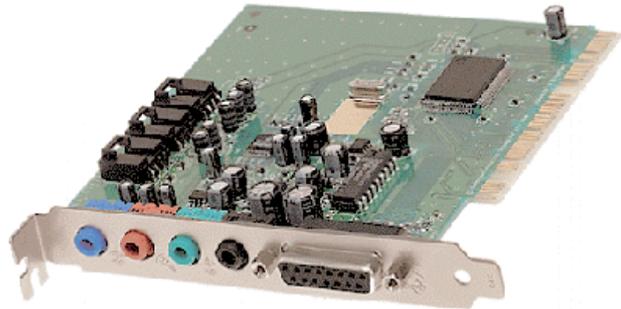
2 Sonido

2.1 Tarjetas de sonido (I)

- Objetivo: Reproducir y capturar sonido
- Parámetros de una tarjeta de sonido:
 - Número de bits
 - Respuesta en frecuencia
 - Distorsión armónica total
 - Relación señal/ruido
 - Sonidos generados: Síntesis FM o tablas de ondas (*wavetables*)
 - Número de voces
 - Aceleración hardware
 - Sonido 3D

2.1 Tarjetas de sonido (II)

- Conectores típicos:
 - Entrada de línea
 - Salida de línea
 - Conector de altavoces
 - Entrada de micrófono
 - Conector de juegos
 - Conector MIDI
 - Conector de CD-ROM
- Conectores menos habituales:
 - MIDI in y MIDI out
 - SPDIF in y SPDIF out
 - CD SPDIF
 - TAD in
 - Aux in
 - I2S in



2.2 Altavoces

- Características básicas
 - Respuesta en frecuencia: Rango de frecuencias que puede generar el altavoz
 - Distorsión armónica total: Cantidad de distorsión (diferencia entre el sonido que llega y el que se escucha) creada al amplificar la señal. Se mide en porcentaje.
 - Potencia: Cantidad de vatios que pueden soportar los altavoces

3. Códecs

3.1 Formatos (I)

- Códec: Elemento software que hace de codificador/decodificador
- Formatos de ficheros básicos:
 - AVI (*Audio Video Interlaced*): Sólo para Windows. Es un contenedor: no define el formato de compresión.
 - MOV (*Movie*): Apple y Windows con *Quicktime*.
 - Formatos MPEG:

Formato	Resolución	Ancho de banda (Mbit/s)	Uso	Comentario
MPEG-1	352x288	1,2	SIF	MP3 es la capa de audio de MPEG-1 (MPEG-1 Layer 3). Un poco mejor que VHS. Cabe aproximadamente una hora en un CD.
	352x240	3	VCD	
MPEG-2	1920x1152	80	HDTV	
	1440x1440	60	HDTV	
	720x576	15	Digital TV, DVD	
	352x288	4	S-VHS, SIF	
MPEG-4			Transmisión por la red	La misma calidad que MPEG-2 pero once veces más comprimido. Es la base de DivX y ASF (el formato de Microsoft para Streaming)

3.2 Formatos (II)

- Formatos de televisión:
 - PAL: Europa. 625 líneas. 50 Hz (25 imágenes por segundo)
 - NTCS: América y Asia. 525 líneas. 60 Hz (30 imágenes por segundo)
 - SECAM: Francia y parte de Europa del Este. 625 líneas. 50 Hz
 - Todos son entrelazados: Cada imagen está formada por dos cuadros de la mitad de líneas

3.2 Instalación y desinstalación

- Panel de control->Sonidos y Multimedia->Hardware: Quitar y configurar (Propiedades)
- Se suelen instalar con los programas reproductores o al reproducir un archivo si el reproductor es capaz de encontrar el códec en la red
- Detección manual del códec: Buscar la cadena *vids* en el fichero. Los cuatro caracteres siguientes son el FOURCC (*Four Character Code*)