

Desarrollo de Software V

Prof. Regis Rivera



¿Qué es Video?

- Un video digital es una secuencia de imágenes que, ejecutadas en secuencia, simulan movimiento.

Tipos de video

- Análogo
- Digital

El Vídeo Analógico.

- La señal de vídeo analógico es la conversión de los cambios de la intensidad de la luz en señales variables de intensidad eléctrica, en materiales fotosensibles. O para que nos entendamos plasmar la realidad mediante señales electromagnéticas en una cinta.



El Vídeo Digital.

- El vídeo digital es la conversión de la imagen real en el lenguaje binario es decir en unos y ceros para que sea comprensible en una computadora.



Video Digital

- Este término genérico no debe confundirse con el nombre DV, que es un tipo específico de video digital enfocado al mercado de consumo. El video digital se graba a menudo en cinta, y después se distribuye en discos ópticos, normalmente DVD.
- Hay excepciones, como las cámaras de vídeo que graban directamente en DVD, las videocámaras de Digital8 que codifican el vídeo digital en cintas analógicas convencionales, y otras videocámaras que graban vídeo digital en discos duros o memoria flash.

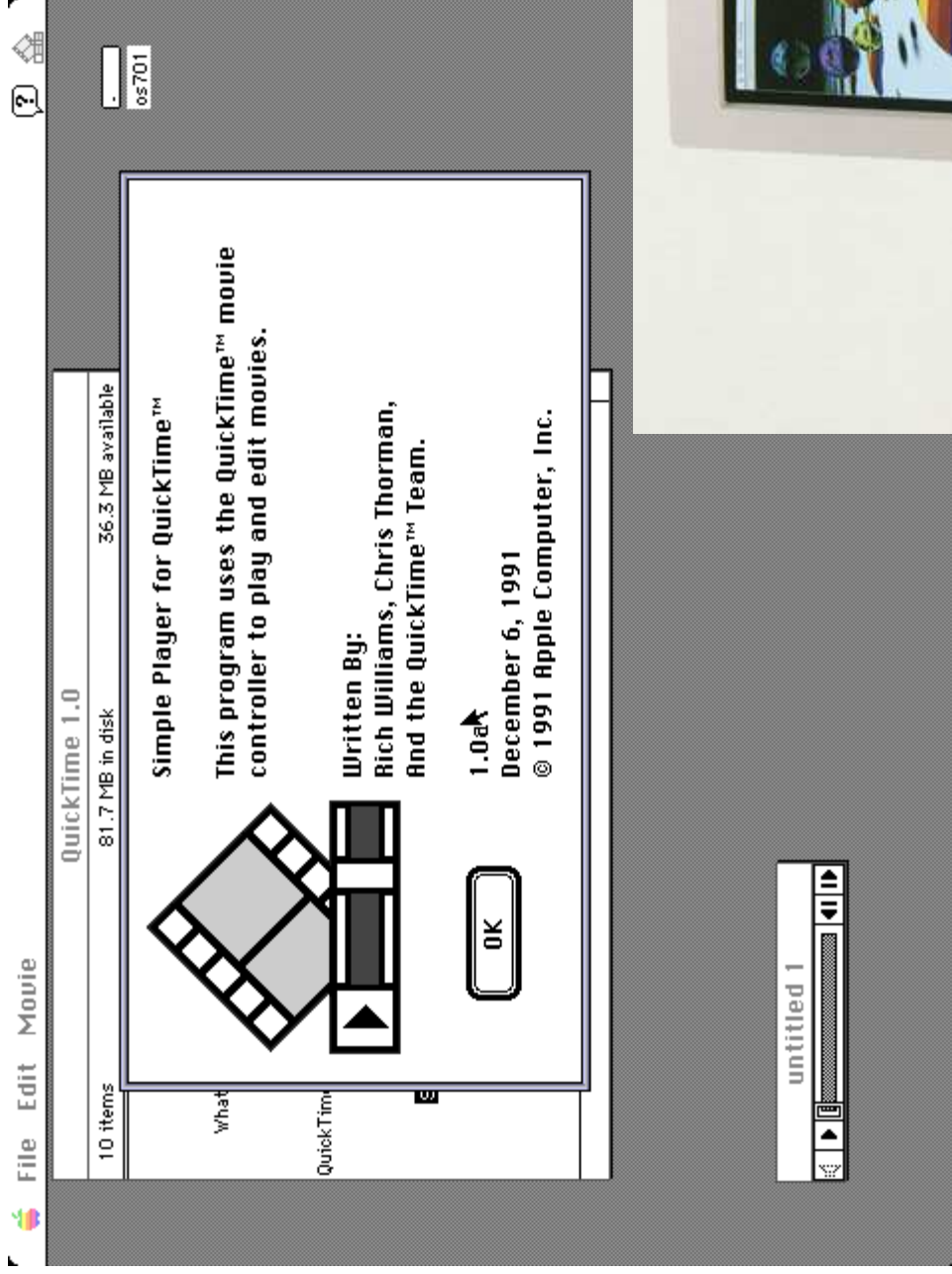
Algo de historia...

- El video digital se introdujo por primera vez en 1983 con el formato D-1 de Sony, que grababa una señal no comprimida de vídeo componente de definición estándar en forma digital en vez de en las formas analógicas de banda alta que habían sido frecuentes hasta ahora.
- Debido al coste, el formato D-1 fue usado principalmente por grandes cadenas de televisión. Finalmente sería reemplazado por sistemas más baratos que usaban datos comprimidos, más notablemente por el Betacam Digital de Sony, aún muy usado como un formato de grabación de campo por productores de televisión profesionales.



Auge del video digital...

- El vídeo digital para el mercado de consumo apareció por primera vez en la forma de QuickTime, la arquitectura de Apple Computer para los formatos de datos basados en tiempo y streaming, que apareció en forma básica alrededor de 1990.
- Las primeras herramientas de creación de contenido a nivel del mercado de consumo eran básicas, requiriendo digitalizar una fuente de vídeo analógica a un formato legible por el ordenador.



Interfaces y Cables

Se han diseñado muchas interfaces específicas para responder a los requisitos del vídeo digital sin comprimir (a aproximadamente 400 Mbit/s):

- SDI(Serial Digital Interface)
- FireWire
- High-Definition Multimedia Interface
- Digital Visual Interface
- Unified Display Interface
- DisplayPort

Mas acerca de interfaces...

El vídeo comprimido también se transporta usando UDP-IP sobre Ethernet. Existen 2 enfoques para esto:

- Usar RTP como un envoltorio para los paquetes de vídeo
- Los paquetes de transporte MPEG 1-7 se ponen directamente en el paquete UDP

Formatos

- ✓ La fidelidad de una imagen de video se mide por los mismos parámetros de audio e imagen que la componen, así como por una variable adicional que corresponde al número de cuadros que se exponen por segundo.
- ✓ Lo usual en una película de video estándar es 24 cuadros por segundo; este número es muy variable en los formatos digitales

Formatos (Codificación PCM)

- CCIR 601 usado para estaciones de difusión
- MPEG-4 bueno para la distribución en línea de vídeos grandes y vídeo grabado en memoria flash
- MPEG-2 usado para DVD y Super-VCD
- MPEG-1 usado para video CD
- H.261
- H.263
- H.264 también conocido como MPEG-4 Part 10, o AVC
- Theora estandarizado pero aún en desarrollo. Usado para vídeo sobre Internet.

Formatos (Cintas)

- Betacam, Betacam SP, Betacam SX, Betacam IMX, Betacam Digital, o DigiBeta — Sistemas de vídeo comerciales de Sony, basados originalmente en la tecnología Betamax
- D1, D2, D3, D5, D9 (también conocido como Digital-S) — varios estándares SMPTE comerciales de vídeo digital
- Digital8 — Datos en formato DV grabados en cintas compatibles con Hi8; en gran parte un formato para el mercado de consumo
- MicroMV — Datos en formato MPEG-2 grabados en una cinta muy pequeña del tamaño de una caja de cerillas; obsoleto
- D-VHS — Datos en formato MPEG-2 grabados en una cinta similar al S-VHS

Formatos (Discos)

- Video CD (VCD)
- DVD
- HD DVD
- Blu-ray
- Sony ProDATA
- Panasonic P2
- RED Cam
- XDCam
- XDCam HD

Los Videos Digitales Pueden Comprimirse:

- Formatos de compresión de video ISO/IEC
- MJPEG
- MPEG-1
- MPEG-2
- MPEG-4 ASP
- MPEG-4/AVC
- Motion JPEG 2000

La resolución de un video digital es medida por los píxeles horizontales y verticales.

Extensiones de Video

Algunas extensiones para formatos de archivos de video:

- ✓ ASF
- ✓ AVI
- ✓ BIK
- ✓ DIV, DIVX
- ✓ DVD
- ✓ IVF
- ✓ FLV
- ✓ M1V
- ✓ MOV
- ✓ MP2V, MP4, MPA, MPE, MPEG, MPG
- ✓ QT, QTL (Quicktime)
- ✓ RAD
- ✓ RPM (RealPlayer)
- ✓ SMK
- ✓ WM
- ✓ WMV
- ✓ WOB

Formatos de videos más comunes y programas para su edición

- AVI (Audio Video Interleave). Diseñado por Microsoft. Su funcionamiento permite almacenar información por capas, guardando una capa de video seguida por una de audio.

Puede generar archivos muy grandes dependiendo del tipo de códec de compresión y calidad que definamos al generarlo.

Formatos de videos más comunes y programas para su edición

- MPEG (Moving Picture Experts Group)
- MOV. Desarrollado por Apple para visualizarlo requiere un reproductor multimedia específico (QuickTime).
- WMV (Windows Media Video). Es el más popular.
- RM. (Real Media) Se utiliza mucho para la difusión de audio y video a través de internet, funciona con el Real Player.

Formatos de videos más comunes y programas para su edición

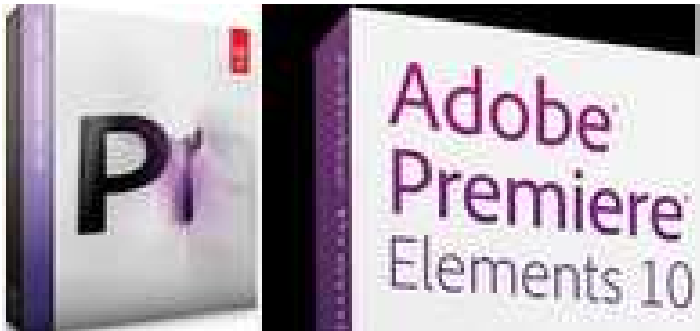
- DIVX. Muy generalizada en la red, permite generar video de gran calidad y menor tamaño que la mayoría de DVDs reproducen actualmente.

Video de Internet

- Término genérico para referirse a cualquier video que es transmitido por internet.
- STREAMING (video fluyente)



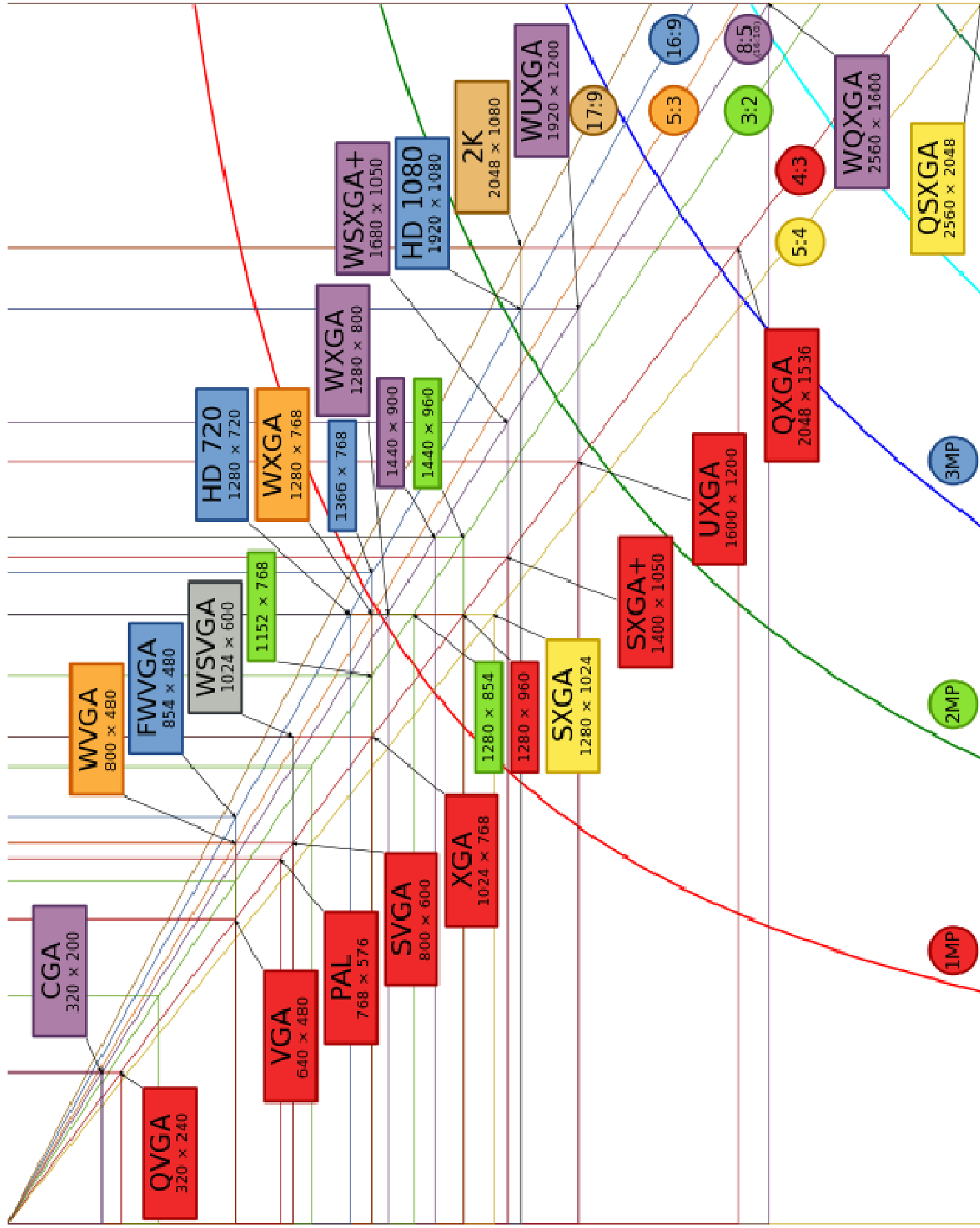
Edición de video digital



Aspectos de los videos digitales

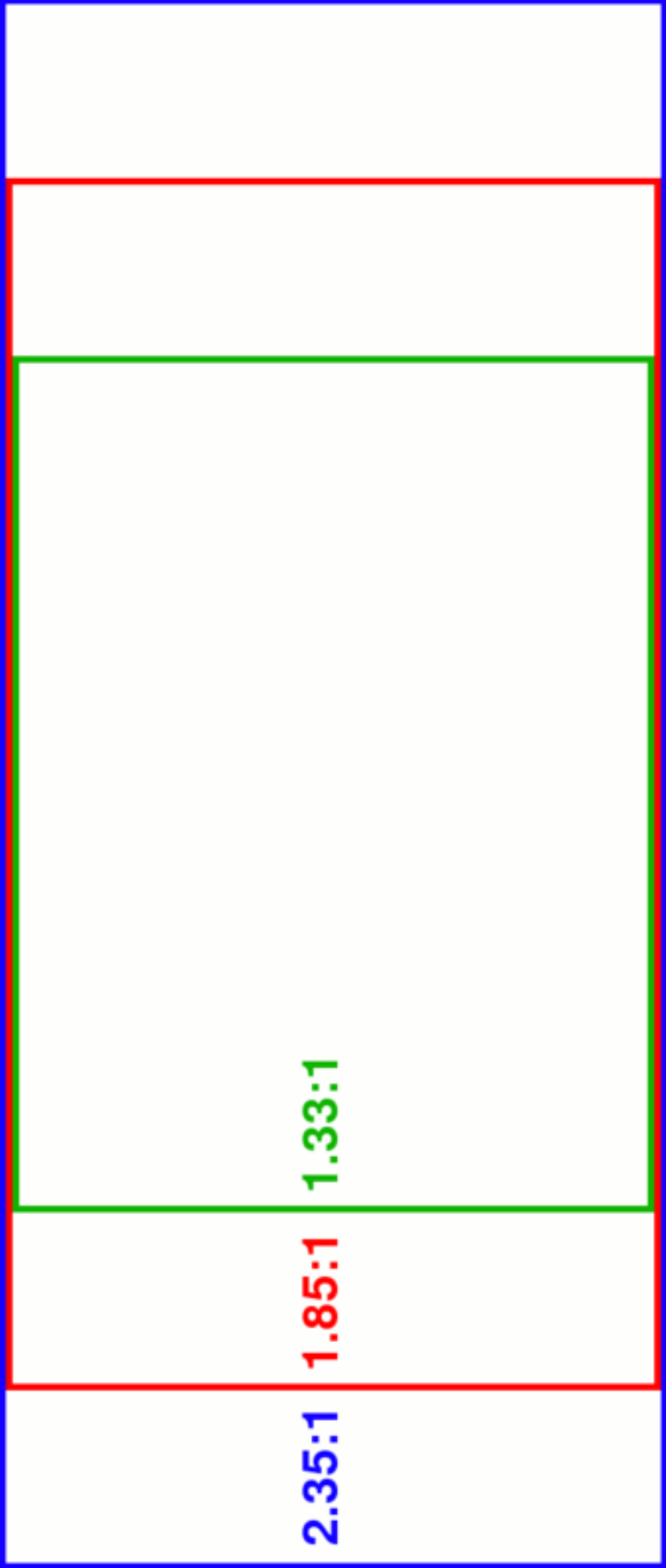
Resolución de video

- Se mide en píxeles para vídeo digital, o en líneas de barrido horizontal y vertical para vídeo analógico.
- Los nuevos televisores de alta definición (HDTV) son capaces de resoluciones de hasta 1920 × 1080p60, es decir, 1920 píxeles por línea de barrido por 1080 líneas, a 60 fotogramas por segundo.



Relación de aspecto

- Se expresa por la anchura de la pantalla en relación a la altura.
- El formato estándar hasta el momento en que se comenzó con la estandarización de la televisión de Alta resolución tenía una relación de aspecto de $4/3$.
- El adoptado es de $16/9$. La compatibilidad entre ambas relaciones de aspecto se puede realizar de diferentes formas.



Espacio de color y bits por píxel

- El nombre del modelo del color describe la representación de color de video.
- El sistema YIQ se utilizó en la televisión NTSC. Se corresponde estrechamente con el sistema YUV utilizado en la televisión NTSC y PAL; y con el sistema YDbDr utilizado por la televisión SECAM.
- El número de colores distintos que pueden ser representados por un pixel depende del número de bits por pixel (bpp).
- Una forma de reducir el número de bits por píxel en vídeo digital se puede realizar por submuestreo de croma (por ejemplo, 4:2:2, 4:1:1, 4:2:0).

