

Licenciatura en Comunicación Social

Comunicación Multimedial - 2002

UNIDAD 5 - INTRODUCCION AL VIDEO DIGITAL

INTRODUCCION.

La información de video es provista en una serie de imágenes ó "cuadros" y el efecto del movimiento es llevado a cabo a través de cambios pequeños y continuos en los cuadros. Debido a que la velocidad de estas imágenes es de 30 cuadros por segundo, los cambios continuos entre cuadros darán la sensación al ojo humano de movimiento natural. Las imágenes de video están compuestas de información en el dominio del espacio y el tiempo. La información en el dominio del espacio es provista en cada cuadro, y la información en el dominio del tiempo es provista por imágenes que cambian en el tiempo (por ejemplo, las diferencias entre cuadros). Puesto que los cambios entre cuadros colindantes son diminutos, los objetos aparentan moverse suavemente. En los sistemas de video digital, cada cuadro es muestreado en unidades de píxeles ó elementos de imagen. El valor de luminancia de cada pixel es cuantificado con ocho bits por pixel para el caso de imágenes blanco y negro. En el caso de imágenes de color, cada pixel mantiene la información de color asociada; por lo tanto, los tres elementos de la información de luminancia designados como rojo, verde y azul, son cuantificados a ocho bits. La información de video compuesta de esta manera posee una cantidad tremenda de información; por lo que, para transmisión o almacenamiento, se requiere de la compresión (o codificación) de la imagen. La técnica de compresión de video consiste de tres pasos fundamentalmente, primero el preprocesamiento de las diferentes fuentes de video de entrada (señales de TV, señales de televisión de alta definición HDTV, señales de videograbadoras VHS, BETA, S-VHS, etc.), paso en el cual se realiza el filtrado de la señal de entrada para remover componentes no útiles y el ruido que pudiera haber en esta. El segundo paso es la conversión de la señal a un formato intermedio común (CIF), y por último el paso de la compresión. Las imágenes comprimidas son transmitidas a través de la línea de transmisión digital y se hacen llegar al receptor donde son reconvertidas a el formato común CIF y son desplegadas después de haber pasado por la etapa de post- procesamiento. Mediante la compresión de la imagen se elimina información redundante, principalmente la información redundante en el dominio de espacio y del tiempo. En general, las redundancias en el dominio del espacio son debidas a las pequeñas diferencias entre píxeles contiguos de un cuadro dado, y aquellas dadas en el dominio del tiempo son debidas a los pequeños cambios dados en cuadros contiguos causados por el movimiento de un objeto. El método para eliminar las redundancias en el dominio del espacio es llamado codificación intracuadros, la cual puede ser dividida en codificación por predicción, codificación de la transformada y codificación de la subbanda. En el otro extremo, las redundancias en el dominio del tiempo pueden ser eliminadas mediante el método de codificación de intercuadros, que también incluye los métodos de compensación/estimación del movimiento, el cual compensa el movimiento a través de la estimación del mismo.

El Estándar MPEG (Grupo de Expertos en Imágenes en movimiento). Codificación de video.

El estándar MPEG especifica la representación codificada de video para medios de almacenamiento digital y especifica el proceso de decodificación. La representación soporta la velocidad normal de reproducción así como también la función especial de acceso aleatorio, reproducción rápida, reproducción hacia atrás normal, procedimientos de pausa y congelamiento de imagen. Este estándar internacional es compatible con los formatos de televisión de 525 y 625 líneas y provee la facilidad de utilización con monitores de computadoras personales y estaciones de trabajo. Este estándar internacional es aplicable primeramente a los medios de almacenamiento digital que soporten una velocidad de transmisión de más de 1.5 Mbps tales como el Compact Disc, cintas digitales de audio y discos duros magnéticos. El almacenamiento digital puede ser conectado directamente al decodificador o a través de vías de comunicación como lo son los bus, LANs o enlaces de telecomunicaciones. Este estándar internacional esta destinado a formatos de video no interlazado de 288 líneas de 352 pixeles aproximadamente y con velocidades de imagen de alrededor de 24 a 30 Hz.

Animación, Video Y Películas Digitales

Las animaciones y las películas de video digital son secuencias de escenas de gráficos de mapas de bits (cuadros) reproducidas con gran rapidez. Pero las animaciones pueden hacerse también con el sistema de desarrollo cambiado rápidamente la localización de objetos o duendes para generar apariencia de movimiento

Formatos de Video .

Los formatos y sistemas para almacenar y reproducir video digitalizado desde y hacia archivos que están disponibles con QuickTime y AVI. Ambos sistemas dependen de algoritmos especiales que controlan la cantidad de información por cuadro de video que se envía ala pantalla, así como la velocidad a la cual se despliegan los nuevos cuadros.

Quick Time

QuickTime es la arquitectura basada en software de Apple para la integración perfecta del sonido, animación y video . Permite crear, comprimir, ver, controlar y editar archivos de películas QuickTime de una manera congruente a través de todas las aplicaciones. QuickTime incluye cuatro elementos, descritos en los siguientes párrafos, que trabajan al unísono:

1. Una extensión del sistema de software.
2. Un conjunto de algoritmos de comprensión.
3. Un formato estándar de archivo de película.
4. Una interface con el usuario estándar para definir la captura dinámica de datos, la comprensión y características de reproducción.

Microsoft Video para Windows.

Audio Video Interleaved (AVI) es un software desarrollado por Microsoft que reproduce video interfoliado de movimiento a tiempo real y secuencias de audio en Windows, sin equipo especializado, a cerca de 15 cuadros por segundo en una pequeña ventana. Con el equipo de aceleración se pueden ejecutar secuencias de video AVI a 30 cuadros por segundo.

Como QuickTime de Apple, AVI brinda las siguientes características:

1. Reproducción desde disco duro o CD-ROM.
2. Reproducción en computadoras con memoria limitada; los datos se envían desde el disco duro o reproductor de CD-ROM sin utilizar grandes cantidades de memoria.
3. Carga y reproducción rápidas, ya que solamente unos pocos cuadros de video y una porción de audio son accedidas al mismo tiempo.
4. La comprensión de video mejora la calidad de sus secuencias de video y reduce su tamaño.

Pros y contras del video digital vs. video analógico

Ventajas:

Claridad de la señal: gracias a los algoritmos que permiten una eliminación del ruido mucho mas efectiva que en el video analógico.

Fidelidad: Las sucesivas copias y ediciones no afectan la calidad del original, como si sucede con el video analógico

Facilidad de edición