

RESUMEN

Esta tesis presenta un conjunto de herramientas que permiten mejorar la eficiencia de codificación de vídeo mediante la explotación de los fundamentos en los que se basan los principales estándares de codificación actuales.

El trabajo se ha orientado tanto a la investigación como a la aplicación de los resultados a la codificación de vídeo en tiempo real en entornos móviles.

En primer lugar se ha definido un algoritmo de detección automática de cambios de plano para entornos de tiempo real integrado en el proceso de codificación. Este algoritmo está basado en la monitorización del modo de codificación de los macrobloques de la secuencia y la correcta definición de un conjunto de parámetros consigue unas tasas de detección, una precisión y una eficacia superiores a otros métodos similares existentes en la literatura.

Los resultados muestran también una mejora en la calidad del vídeo codificado al aplicar estas técnicas de detección, lo que lleva a la definición de un algoritmo de selección de imágenes de referencia (*keyframes*) basado en el contenido. Así se pueden obtener las posiciones óptimas para las imágenes de referencia utilizadas por el codificador para realizar predicciones temporales que aumentan la calidad tanto objetiva como subjetiva del vídeo codificado, lo que constituye a su vez el objetivo principal de esta tesis.

Por último, se ha diseñado un algoritmo de control de tasa capaz de obtener un *bitstream* que se adapta rápidamente a los cambios tanto de *bitrate* como de tasa de imágenes por segundo producidos en el canal móvil.

Paralelamente, se ha obtenido un conjunto de secuencias de entrenamiento y test que proporcionan un entorno óptimo para el diseño, desarrollo, configuración, optimización y prueba de los algoritmos aquí descritos.