UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada

Máster de Tecnologías de Telecomunicación

Trabajo Fin de Máster

Estudio y caracterización del estándar de compresión de vídeo HEVC

Nayra Hernández Medina

Dr. D. Sebastián López Suárez, Dr. D. Roberto Sarmiento Rodríguez

Diciembre de 2013

Resumen

- El objetivo principal de este Trabajo Fin de Máster es el estudio y caracterización del nuevo estándar de compresión de vídeo HEVC.
- Para ello, se ha definido un flujo de trabajo que nos permite cubrir desde el análisis teórico del estándar hasta la extracción de resultados empleando el código de referencia descrito en lenguaje C++ por el instituto de Fraunhofer.
- Palabras clave: High Efficiency Video Coding, codificación, decodificación, HEVC Test Model, PSNR, análisis de complejidad

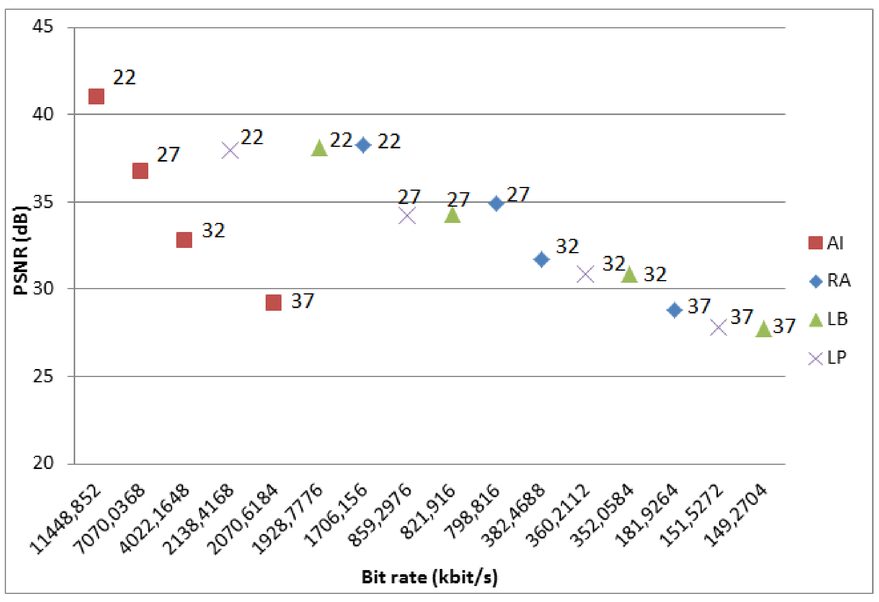
Flujo de trabajo

Secuencias, condiciones y plataforma de test

Formato	Secuencia	Número de tramas	Frecuencia	Condiciones			
				AI	RA	LB	LP
832x480 (WVGA)	RaceHorses	300	30 fps	x	x	x	x
416x240 (WQVGA)	BlowingBubbles	500	50 fps	x	x	x	x
352x288 (CIF)	Mobile	300	30 fps	x	x	x	x
176x144 (QCIF)	Claire	494	30 fps	x	x	x	x

Procesador	Intel Core i5-2450M (2x2,5GHz)
Memoria	6,00 GB
Sistema operativo	64-bit Microsoft Windows 7 Home Premium SP1
Compilador	Microsoft Visual C++ 2008
Análisis de complejidad	Intel VTune Amplifier XE 2013

Resultados



Fase de codificación	AI	RA	LB	LP
Interpolación Inter	0%	55%	59%	57%
Interpolación Intra	15%	1%	1%	1%
T/Q/IT/IQ	37%	15%	14%	20%
EC	11%	4%	3%	5%
Misceláneos	37%	25%	23%	17%

Conclusiones

- Se ha realizado el estudio del nuevo estándar de compresión de vídeo HEVC, así como las pruebas para su caracterización. Las simulaciones se han realizado para las condiciones de test AI, RA, LB y LP empleando QP 22, 27, 32 y 37. Además, se han empleado secuencias de diferente naturaleza, con resoluciones que varían desde QCIF hasta WVGA y empleando diferente número de tramas y frecuencia.
- En las diferentes simulaciones, se observa que HEVC con condición de test Random Access (RA) es la que mejores resultados ofrece.
- Las condiciones de test que incluyen predicción temporal (RA, LB, LP) ofrecen mejores resultados a costa de un incrementando de la complejidad reflejada en tiempo de ejecución.

IUMA
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Campus Universitario de Tafira
Las Palmas de Gran Canaria, SPAIN
tel.: +34 928451086
+34928451250
Fax: +34 928451083
URL: www.iuma.ulpgc.es