

03/2011

Calidad de imagen de JPEG2000 mejorada



El objetivo de este trabajo es la mejora de la calidad de imágenes comprimidas con el estándar JPEG2000. JPEG2000 es un estándar ISO/IEC que ha sido desarrollado durante más de 10 años por universidades y empresas de todo el mundo, y se considera estado del arte. Actualmente es utilizado en centros e instituciones donde se trabaja masivamente con imágenes, como hospitales, centros de teledetección, y empresas de producción y edición de vídeos, entre otros.

Una característica muy importante de JPEG2000 es la formación de las llamadas capas de calidad. Descrito muy brevemente, las capas de calidad representan incrementos de calidad de

la imagen. Cuando son progresivamente transmitidas y/o comprimidas, estas capas mejoran la experiencia visual del usuario ya que incrementan la calidad de la imagen a medida que se transmiten más datos.

Un aspecto a tener en cuenta al utilizar JPEG2000 es que una vez la imagen es comprimida con una cierta configuración de capas de calidad, éstas no se pueden modificar. Si las capas han sido mal formadas, o bien no se han formado lo suficiente, la calidad de la imagen transmitida se puede degradar significativamente. Este problema aparece en centros que, por ejemplo, han comprimido imágenes durante años utilizando las opciones por defecto de aplicaciones que no forman capas de calidad adecuadamente, y que ahora necesitan transmitir estas imágenes por Internet.

La investigación llevada a cabo en este trabajo soluciona este inconveniente. La principal idea que hemos utilizado ha sido un truncamiento progresivo de las capas de calidad que es conducido por un análisis estadístico de los datos que contienen. Este truncamiento progresivo permite recombinar información de varias zonas de la imagen para formar nuevas capas de calidad. Las principales ventajas del método propuesto son costes computacionales prácticamente nulos, y mejora de la calidad cercana a la óptima. El método ha sido incorporado en varias aplicaciones donde esta funcionalidad era requerida y, en todos los casos, se ha demostrado que el método propuesto se puede implementar sin penalizar las velocidades de transferencia ni la carga de los servidores. Nuestro método (abreviado como BWLT) mejora significativamente la experiencia del usuario final. En la imagen que se adjunta se puede ver un claro ejemplo de la mejora de calidad conseguida cuando BWLT es y no es utilizado en transmitir una imagen por Internet.

Frances Auli Llinas

fauli@deic.uab.es

Referencias

"Enhanced JPEG2000 Quality Scalability through Block-Wise Layer Truncation". Francesc Auli-Llinas, Joan Serra-Sagristà, Joan Bartrina-Rapesta. EURASIP Journal on Advances in Signal Processing, May 2010.

[View low-bandwidth version](#)