

Algoritmos paralelos para la corrección de ruido mixto gaussiano-impulsivo en imágenes digitales

Josep Arnal[†], Juan B. Pérez^{*} y V. Vidal^{††}

[†] Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante

Carretera San Vicente del Raspeig s/n, 03690 San Vicente del Raspeig, Alicante, Spain
Email: arnal@ua.es - Web page: <https://web.ua.es/es/dccia>

^{*} Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante

Carretera San Vicente del Raspeig s/n, 03690 San Vicente del Raspeig, Alicante, Spain
Email: jbp@alu.ua.es - Web page: <https://web.ua.es/es/dccia>

^{††} Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Universitat Politècnica de València

46730 Grao de Gandia, Valencia, Spain
Email: vvidal@dsic.upv.es - Web page: <https://www.upv.es/entidades/DSIC/>

RESUMEN

Durante el proceso de adquisición o transmisión, las imágenes digitales pueden corromperse mediante ruido. Una tarea fundamental en el procesamiento digital de imágenes es la reducción de éste ruido preservando algunas características como los bordes, texturas y detalles. Dos tipos de ruido comunes son el gaussiano y el impulsivo, los cuales son introducidos durante los procesos de adquisición y transmisión, respectivamente.

El tratamiento de imágenes de gran resolución y el filtrado de imágenes en tiempo real, el cual es necesario en gran cantidad de aplicaciones, nos conduce a requerimientos computacionales más altos. En esta investigación se han diseñado e implementado métodos de filtrado de ruido mixto gaussiano-impulsivo haciendo uso de técnicas de computación de altas prestaciones para tratar imágenes de gran resolución y para hacer factible su ejecución en tiempo real.

Se han utilizado técnicas de detección y eliminación de ruido mixto gaussiano-impulsivo mediante lógica difusa [1], [2]. Los métodos diseñados se han implementado en arquitecturas paralelas utilizando Open Multi-Processing (OpenMP). Los resultados obtenidos muestran que los métodos propuestos permiten el filtrado eficiente de imágenes en tiempo real.

REFERENCIAS

- [1] J. Arnal, L.B. Sucar, M. G. Sánchez and V. Vidal, "Parallel filter for mixed Gaussian-impulse noise removal", SPA 2013 Conference Proceedings, IEEE Press, 236-241, (2013).
- [2] J.G. Camarena, V. Gregori, S. Morillas and A. Sapena, "A simple fuzzy method to remove mixed Gaussian-impulsive noise from color images", IEEE Trans. Fuzzy Syst. 21(5), 971-978 (2013).