

**Uzasadnienie wyróżnienia rozprawy doktorskiej pt. " Implementacja zaawansowanych algorytmów przetwarzania, analizy i szyfrowania obrazów w układach reprogramowalnych" autorstwa mgr. inż. Tomasza Kryjaka**

Tematyka rozprawy, zastosowane metody i uzyskane wyniki noszą cechy pełnej oryginalności. Należy zaznaczyć, że ważnym aspektem zrealizowanych prac jest ich umiejscowienie w światowych badaniach nad algorytmami przetwarzania, analizy i szyfrowania obrazów w układach reprogramowalnych FPGA z możliwością ich realizacji w czasie rzeczywistym. Przedstawione w rozprawie algorytmy zostały wcześniej opublikowane w czasopismach o randze międzynarodowej (m.in. International Journal of Applied Mathematics (IF 2,072) and Computer Science, Computer Science Journal, Computing and Informatics, Journal of Real-Time Image Processing), a także wygłoszone na krajowych i zagranicznych konferencjach naukowych.

Do najważniejszych osiągnięć doktoranta należą:

- implementacja algorytmu szyfrującego CLEFIA w układzie FPGA,
- implementacja algorytmu filtracji PGF w układzie FPGA,
- implementacje algorytmów binaryzacji obrazów w układzie FPGA,
- opracowanie algorytmów generacji tła i segmentacji obiektów w sekwencji wideo oraz ich implementacja w układzie FPGA,
- opracowanie algorytmów przetwarzania i analizy obrazów dla potrzeb systemów monitoringu (w tym algorytmu detekcji naruszenia strefy zabronionej, algorytmu detekcji głowy i ramion, algorytmu wykrywania sabotażu kamery) oraz ich implementacja w układzie FPGA.

Uwzględniając całokształt prac badawczych zrealizowanych w recenzowanej rozprawie doktorskiej oraz uzyskane wyniki, opublikowane w liczących się czasopismach naukowych o zasięgu międzynarodowym oraz fakt, że przedstawiona praca w znacznym stopniu przekracza wymagania stawiane pracom doktorskim wnioskuje o jej wyróżnienie.



Lista najważniejszych publikacji doktoranta:

T. Kryjak, M. Komorkiewicz, M. Gorgoń.: *Real-time background generation and foreground object segmentation for high definition colour video stream in FPGA device*. **Journal of Real-Time Image Processing** (doi=10.1007/s11554-012-0290-5), pages 1–17, 2012. (LF, IF = 1.020)

T. Kryjak, M. Gorgoń.: *Pipeline implementation of Peer Group Filtering in FPGA*. **Computing and Informatics**, 31:727–741, 2012. (LF, IF = 0.239)

T. Kryjak, M. Gorgoń.: *Parallel implementation of local thresholding in Mittrion-C*. **International Journal of Applied Mathematics and Computer Science**, 20:571–580, 2010. (LF, IF = 0.487)