

PRZEBIEG ĆWICZENIA

1. Przygotuj 2 testowe obrazy barwne (np. 512x512 pixels, RGB, 24 bits/pixel) i ich „szare” 8 bitowe odpowiedniki (uzyskane przez konwersję obrazu z poziomami szarości) (0,5p).
2. Za pomocą odpowiednich skryptów Matlab'a przygotuj zestaw obrazów testowych zakłóconych szumem impulsowym o różnej intensywności (np. 2%, 5%, 20%) – w obrazach barwnych szum nie może być achromatyczny (przy zakłócaniu obrazów barwnych losujemy piksele do zakłócenia, a następnie wartości RGB zakłócenia, zgodnie z wybranym modelem szumu) (0,5p).
3. Przygotuj skrypty Matlab'a realizujące filtrację obrazów z poziomami szarości (rozmiar okna filtracji powinien być wprowadzany jako parametrem filtra):
 - a. Filtr medianowy (1p),
 - b. modyfikację filtra medianowego ograniczającą nadmierne zmiany w struktur występujących w obrazie (np. filtr LUM) (1p).
4. Przygotuj skrypty Matlab'a realizujące filtrację obrazów barwnych w przestrzeni RGB:
 - a. Modyfikacje mediany skalarnej (działającą niezależnie na kanałach obrazu), (1p),
 - b. Wektorowy Filtr Medianowy - VMF (*Vector Median Filter*), działanie skryptu porównaj z wynikami działania programu POC_Lab (w programie POC_Lab podajemy promień okna filtracji czyli dla $r=1$, uzyskujemy okno 3x3).
Uwaga! Z uwagi na sporą złożoność obliczeniową i słabą wydajność Matlaba zaleca się przeprowadzanie testów podczas programowania z wykorzystaniem niewielkich obrazów (najlepiej zakłóconych słabym szumem impulsowym) (1p).
5. Przetestuj zaimplementowane algorytmy wszystkich obrazach testowych
 - a. Porównaj działanie "zwykłej" mediany z filtrem wektorowym VMF zastosowanych do filtracji obrazów barwnych, oraz dla obrazów z poziomami szarości, (1p)
 - b. dokonaj analizy jakości filtracji z wykorzystaniem obiektywnych wskaźników jakości takich jak PSNR czy NCD (1p)

Sprawozdanie muszą wykonać osoby, które zdobyły mniej niż 30% punktów – termin oddania sprawozdania to 2 tygodnie od daty ćwiczenia.