

PRZETWARZANIE OBRAZÓW CYFROWYCH

ĆWICZENIE 1

PREZENTACJA GRAFIKI RASTROWEJ - FORMATY PLIKÓW GRAFICZNYCH

CEL ĆWICZENIA

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów z różnymi formatami zapisu grafiki rastrowej wykorzystywanymi przy tworzeniu dokumentów cyfrowych, oraz stosowanymi w nich technikami kompresji.

PROGRAM ĆWICZENIA

- Wybierz lub przygotuj przynajmniej 6 testowych obrazów:
 - syntetycznych - wykresy (monochromatyczne, z poziomami szarości, oraz kolorowe), obrazy wygenerowane komputerowo (grafika renderowana, zrzuty ekranu itp.),
 - rzeczywistych – kolorowych i z poziomami szarości (obrazy powinny być zróżnicowane pod względem zawartości np. zawierać teksturę, szum lub duże obszary homogenne) (1p)
- Przetestuj różne formaty plików grafiki rastrowej (GIF, JPEG, PNG, JPEG 2000) pod kątem zapisu różnego typu obrazów – możesz wykorzystać popularne darmowe oprogramowanie takie jak IrfanView, XnView lub skorzystaj z aplikacji POC_lab. Zwróć uwagę, że parametry wykorzystanych formatów plików mogą się różnić w poszczególnych implementacjach. (2p)
 - przygotuj obrazy testowe pod kątem ich publikacji elektronicznej (otrzymane pliki powinny mieć jak najmniejszy rozmiar bez istotnej utraty informacji - dozwolone jest zarówno skalowanie jak i redukcja liczby kolorów),
 - zaproponuj najlepsze rozwiązania dla różnych typów obrazów.
- Przeanalizuj rezultaty otrzymane w punkcie 2 wykorzystując wskaźniki jakości takie jak PSNR, MAE czy NCD – można skorzystać z gotowych narzędzi (np. POC_lab) wskazane jednak jest samodzielne przygotowanie odpowiednich skryptów Matlaba. (2p)
- Dokonaj porównania efektywności stratnych technik kompresji pod kątem wielkości otrzymywanych plików oraz od jakości obrazów, w zależności od parametrów algorytmów kompresji (porównaj formaty JPEG oraz JPEG 2000). Wynik tego porównania przedstawić w postaci zależności wskaźnika jakości od rozmiaru zapisanego pliku. (2p)
- Uzyskane wyniki zaprezentuj z wykorzystaniem systemu LaTeX, bez znaczącej utraty jakości w wynikowych plikach pdf.