

# Inżynieria Obrazów - Lab 4

## Zadanie dodatkowe

Filip Przygoński, 248892

### **Zadanie 1. Różnica rozmiarów plików w formacie PPM**

Różnica wynika z tego, że zapisując plik w wariancie P6, zapisujemy wartości kolorów binarnie, tzn. każda wartość koloru zapisywana jest na jednym bajcie. Z kolei w wariancie P3, wartość koloru zapisywana jest jako znak, czyli jeżeli wartość koloru to np. 123, to zapisywane są 4 bajty (1 - jeden bajt, 2 - drugi bajt, 3 - trzeci bajt, spacja - czwarty bajt, w tym wariancie występuje również spacja, ponieważ jakoś trzeba oddzielić wartości kolorów, które mogą mieć 1, 2, lub 3 bajty).

Różnica będzie zależeć od tego, jakie kolory dominują na obrazie. Dla w pełni czarnego obrazu, rozmiar pliku P6 będzie około 2 razy większy (P6 - jeden kolor, jeden bajt, P3 - jeden kolor, dwa bajty - znak i spacja), a dla białego obrazu będzie około 4 razy większy (P6 - jeden kolor, jeden bajt, P3 - jeden kolor, cztery bajty - 3 znaki i spacja).

### **Zadanie 2. Plik tekstowy vs plik PNG w archiwum ZIP**

Archiwum ZIP z plikiem tekstowym znacznie zmniejszy rozmiar, ponieważ zwykły plik tekstowy nie jest skompresowany. W przypadku pliku PNG, nie zmieni to znacząco jego rozmiaru, ponieważ plik PNG z natury jest już skompresowany, do tego tym samym algorytmem, co archiwum ZIP (analogia z zajęć o worku odsysającym powietrze - odessanie drugi raz powietrza nie przyniesie wielkiego efektu).

---

### **Zadanie 3. Zmniejszenie rozmiaru pliku JPEG**

- Downsampling macierzy składowych Cb i Cr
  - pomijanie np. co drugiej wartości w macierzach - utrata informacji
- Dyskretna transformacja cosinusowa na blokach obrazu
  - nie tracimy informacji
  - wykorzystujemy wynik do algorytmu ZigZag
- Kwantyzacja
  - zastąpienie liczb zmiennoprzecinkowych liczbami całkowitymi, utrata precyzji
- Algorytm ZigZag
  - aby uporządkować zera obok siebie
- Algorytm Huffmana
  - kompresuje czynniki niezerowe bezstratnie