**TEORIA I ZASTOSOWANIA ANALIZY FALKOWEJ OBRAZÓW**

**PROJEKT KOŃCOWY**

**ZASTOSOWANIE FALEK DO**

**KOMPRESJI OBRAZU PRZY WYKORZYSTANIU MAKSIMOW MODULU TRANSFORMATY FALKOWEJ**

Projekt ten jest rozszerzeniem materiału przedstawionego na wykładach.

Wykorzystując funkcje Matlaba, otrzymuje się reprezentację obrazu wzdłuż wyznaczonych krawędzi z progowaniem, z której dokonuje się rekonstrukcji obrazu uzyskując w ten sposób jego kompresję i jednocześnie zmniejszenie zawartości szumu. Działanie procedury rozpoczyna się od wywołania funkcji recon\_mm2,której parametry określają ilość poziomów dekompozycji i wartość progu, tę samą dla wszystkich poziomów.

* Zmodyfikuj recon\_mm2 wprowadzając poziomy progowania dla wszystkich poziomów dekompozycji jako nowe parametry.
* Dodatkowym parametrem w rozszerzonej sygnaturze powinna być również nazwa obrazka poddawanego kompresji.
* Odpowiednio zmodyfikuj pozostałe wywoływane funkcje.
* Dodaj opcję wyznaczania progu dla każdego poziomu dekompozycji przy wykorzystaniu analizy zawartości szumu w aproksymacji poddawanej dekompozycji na danym poziomie z uwzględnieniem progowania twardego i miękkiego.
* Zdefiniuj używaną w programie definicję stopnia kompresji i wyznacz jego wartość dla różnych poziomów progowania, oceniając jednocześnie efekt wizualny, tzn. jakość odtworzonego obrazu.
* Wykonaj odpowiednie testy i oceń działanie zmodyfikowanej procedury poprzez wyznaczenie wartości stopnia kompresji oraz stosunku sygnału do szumu SNR dla zrekonstruowanego obrazu.

Wyniki przeprowadzonych testów powinny mieć następującą formę:

**Progowanie o wartościach 25, 25, 10**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Wyliczony stopień kompresji - 61.5906** | |
| **Ocena:** Przy tym poziomie kompresji widoczna jest już pewna utrata jakości. Obraz stracił część szczegółów. Widoczne jest to np. na kapeluszu, gdzie zniknęła większość zagięć i fałd. Ogólnie jednak, wizualnie nie jest to coś bardzo rażącego, trzeba się dopiero dokładniej przypatrzeć, aby dostrzec wspomniane różnice. Można za to powiedzieć, że nie pojawiają się nieprzyjemne artefakty, które w standardzie JPG wynikały z kompresji za pomocą DCT. | |

Opcjonalnie można przedstawić ostateczny wynik w formie interfejsu graficznego.

**PROJEKT POWINIEN ZAWIERAĆ RAPORT ORAZ ZMODYFIKOWANE PROGRAMY.**

**PROJEKT NALEŻY PRZESŁAĆ MAILEM NA ADRES**

**jan.bialasiewicz@ucdenver.edu**

**W TERMINIE DO DNIA 06/26/2023.**