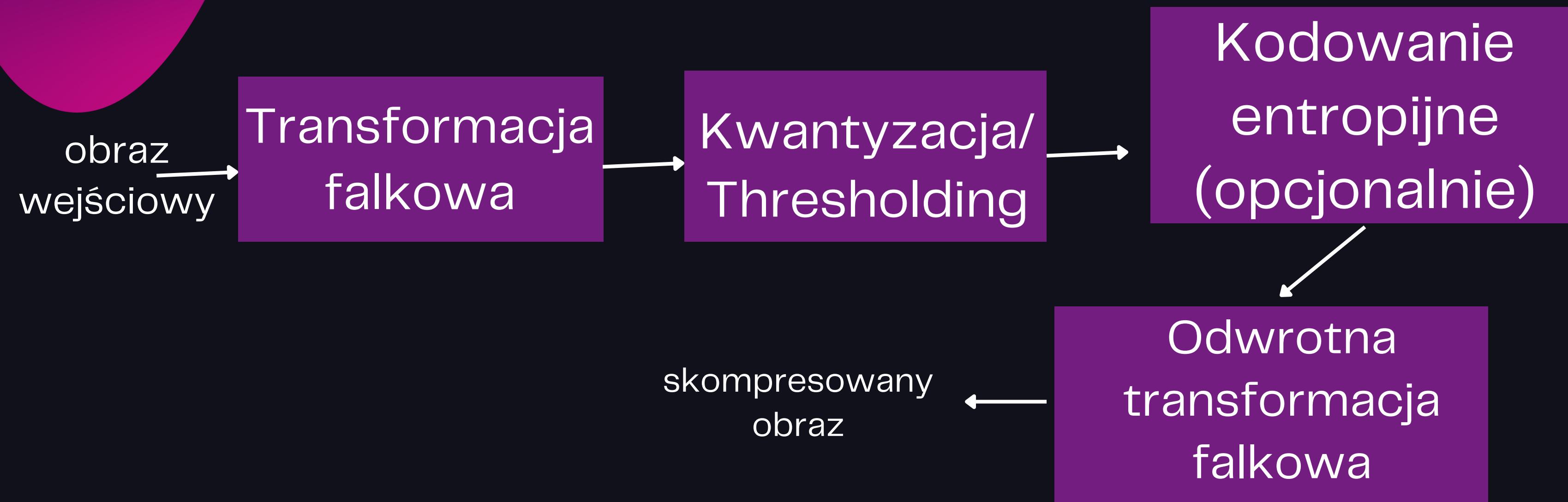


Falki

kompresja – przetwarzanie obrazu

Kompresja



Kwantyzacja



Kodowanie entropijne

Kodowanie Huffmana

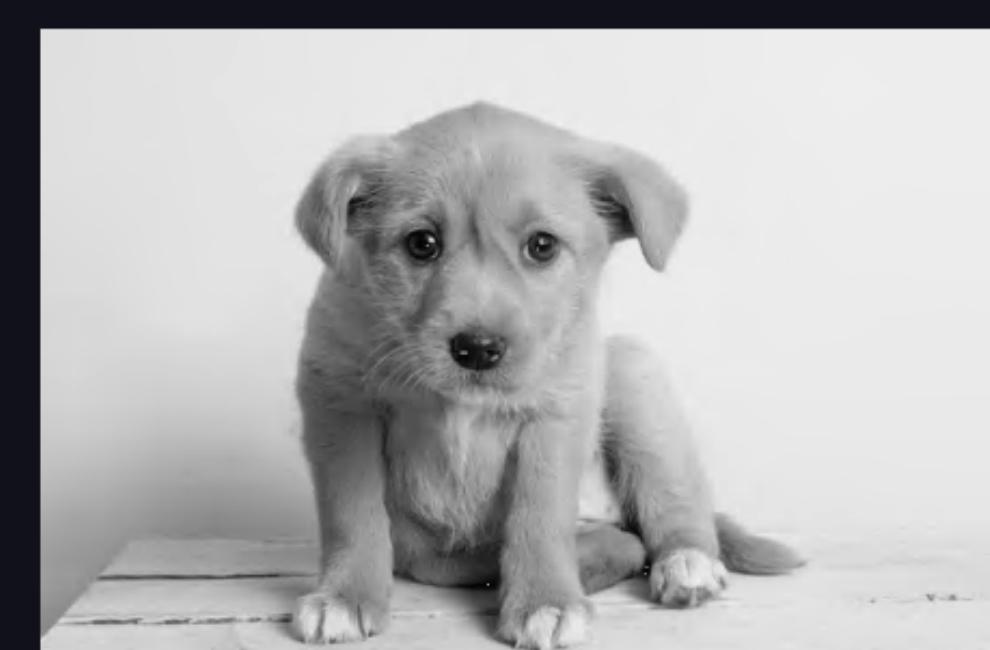
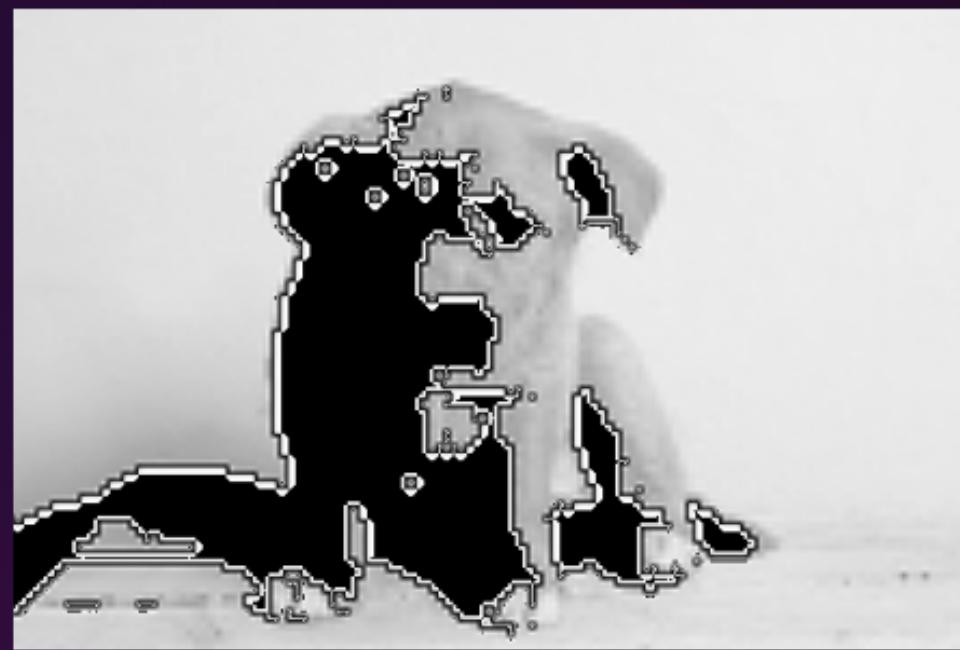
$$= - \sum_{i=1}^n p(x_i) \log_r p(x_i)$$



entropia w teorii informacji

**Dążymy do tego, aby średnia długość kodu była jak najbliżej entropii.
Wykorzystuje się go do JPEG.**

Dekompozycja



Kompresja na poziomie 5%

Falki Daubechies

db1



db4



db38



Kompresja na poziomie 5%

Falki biortogonalne

bior1.1



bior3.1



bior6.8



Kompresja na poziomie 5%

Falki Coiflet

coif1



coif8



coif17



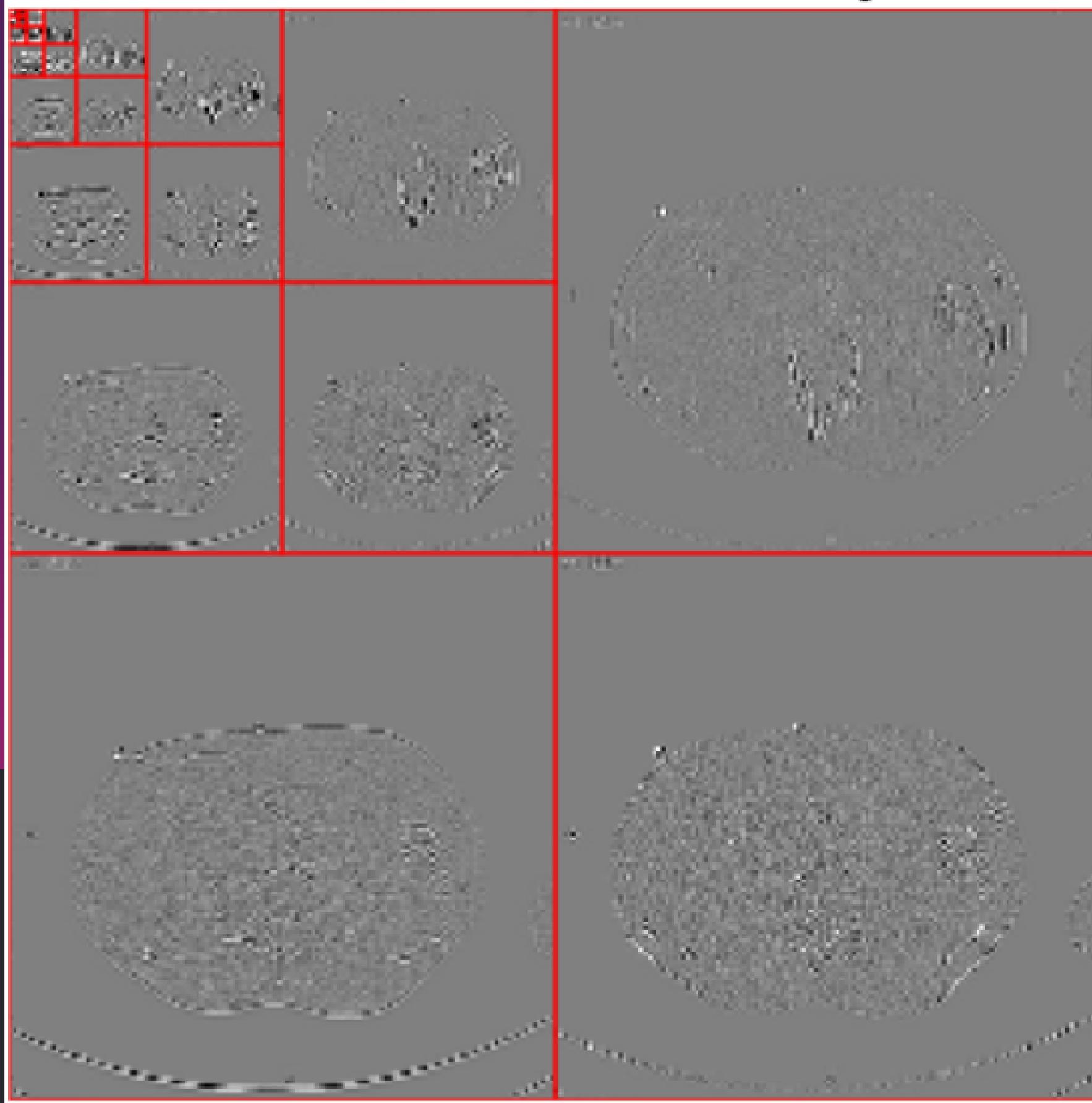
Przykład zastosowania

PROCESSOWANIE OBRAZÓW MEDYCZNYCH

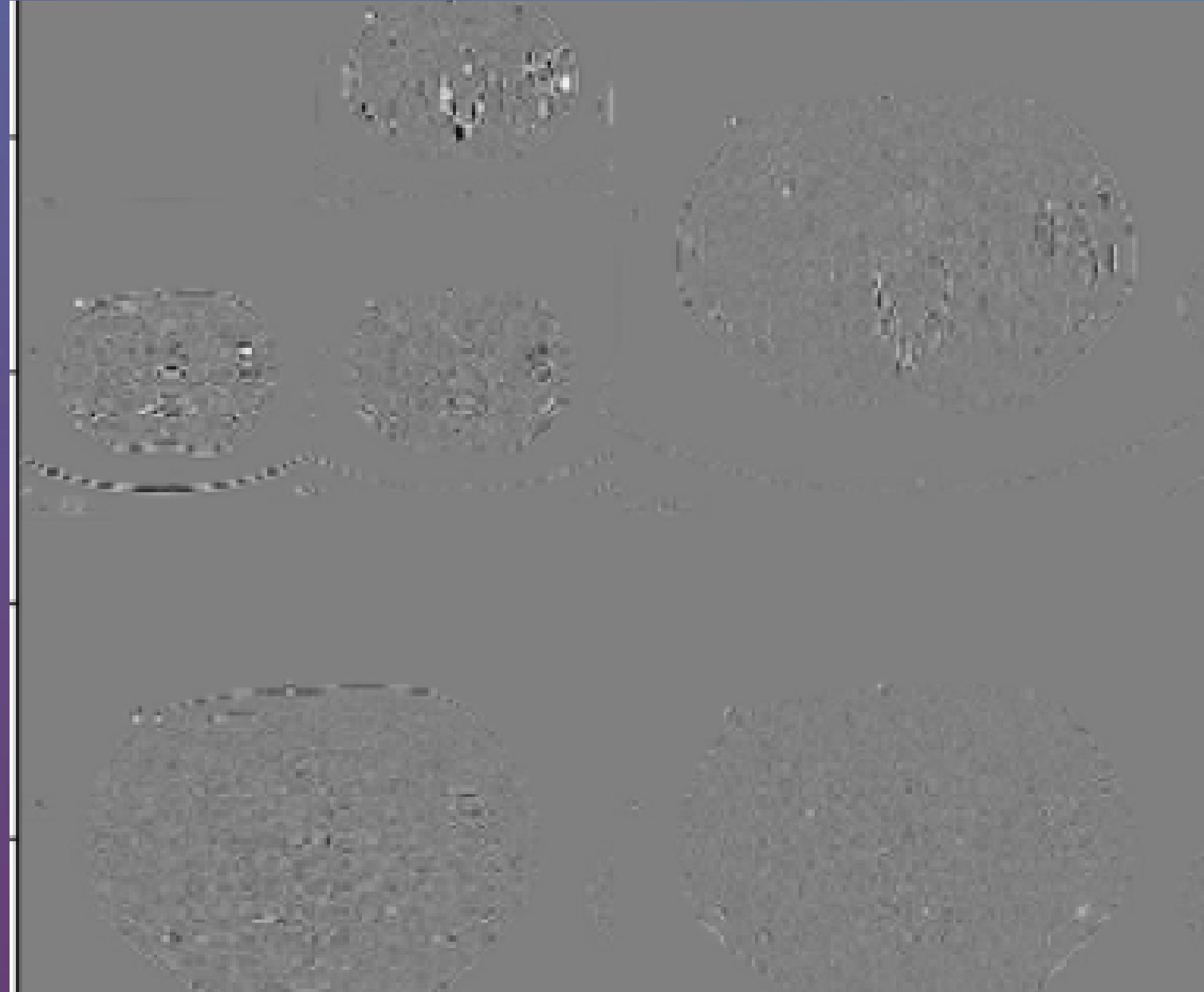


- wczytujemy dane
- normalizujemy /255
(zakres [0,1])
- downsampling
(bierzemy co drugą
wartość)

Wavelet coefficients - with added recursive grid



dekompozycja
Daubechies - 6

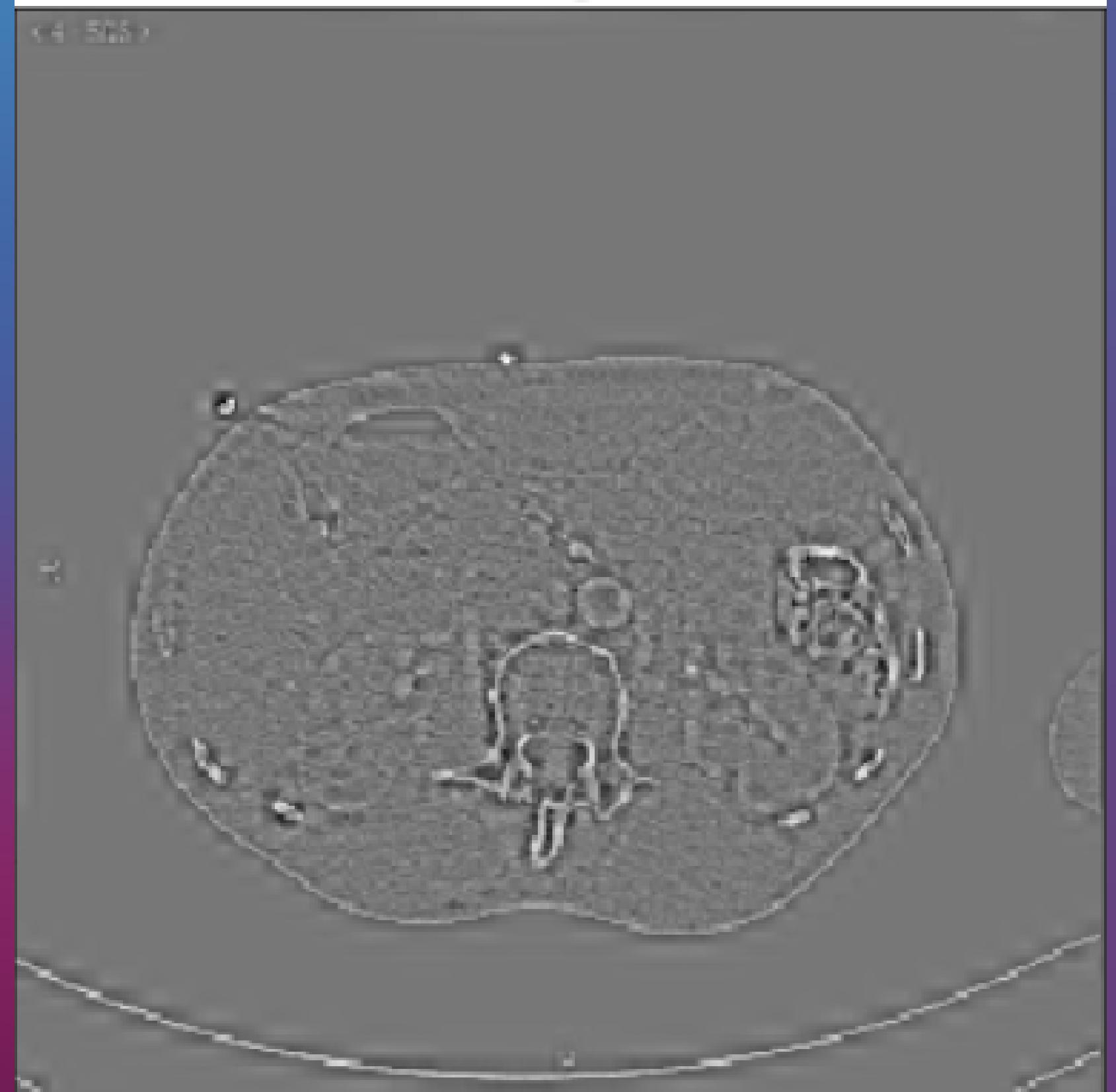


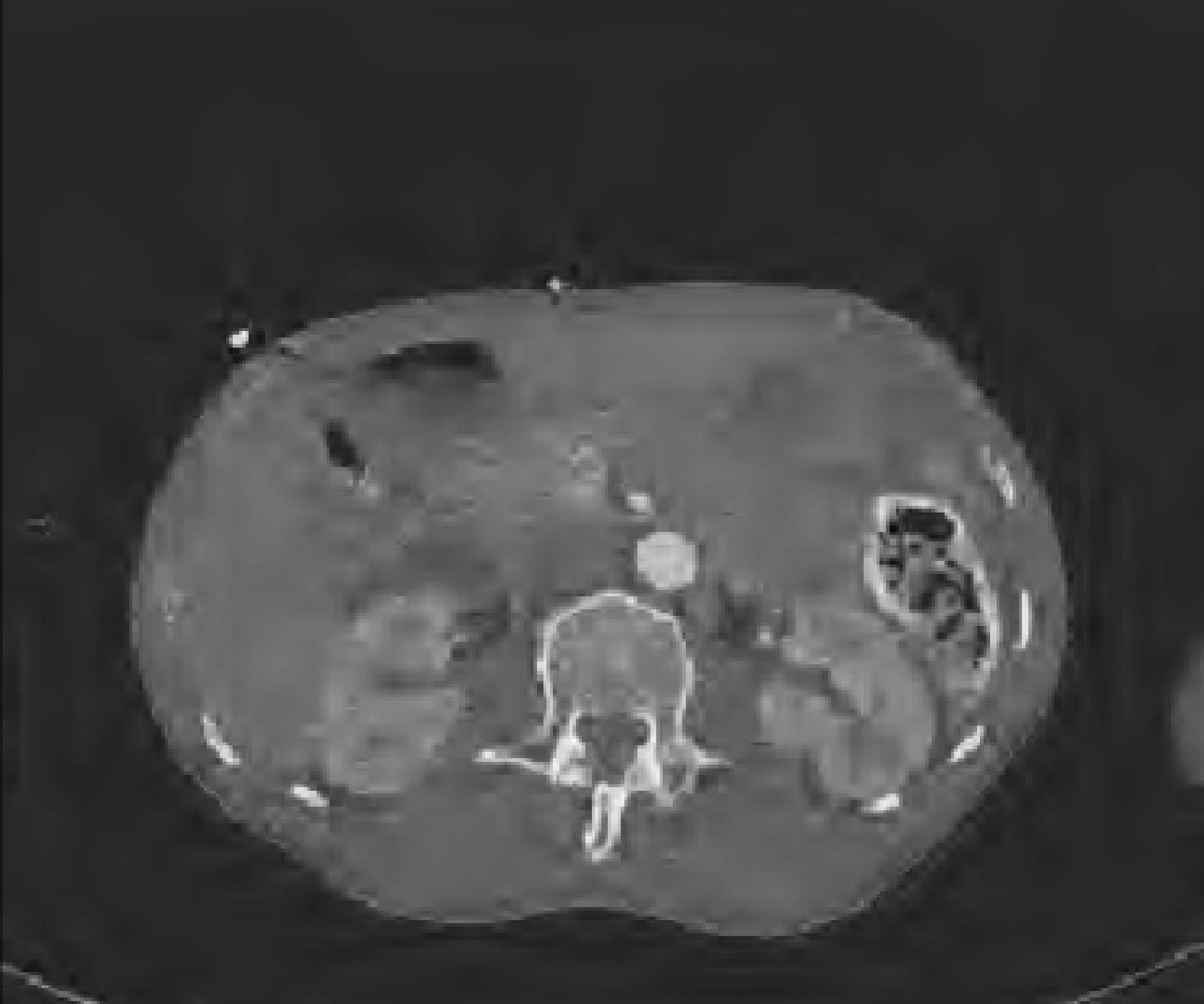
detale

z ostatnich "wartst"

Usuwamy informacje o współczynnikach z poprzednich warstw.

Natępnie przeprowadzamy odwrtoną transformację bazując jedynie na końcowych informacjach – obrazujemy detale przekazane do ostatniach warstw.





Thresholding

Nakładamy thresholding
i usuwamy wartości poniżej
progu (w tym przypadku 0.2)

Odwrotna transfrmacja

Gdzie obrazem oryginalnym jest obraz po thresholdzie i detale z ostatnich warst



Dlaczego?



Zmniejszamy rozmiar pliku



Skala Hounsfielda – ilościowa skala opisująca gęstość radiologiczną

Powietrze – Tłuszcz – Woda – Krew – Mięśnie – Kontrast – Kości



Wykorzystanie modeli AI do diagnostyki

- Anna Zadka
- Partryk Statkiewicz
- Kinga Teklak
- Kamil Brejecki

Źródła

- "Falki, transformata falkowa" - Irena Herda, Maciej Łoziczonek,
Instytut Matematyki Uniwersytet Jagielloński w Krakowie (2010)
- **Mariusz Ziółko: Modelowanie zjawisk falowych. Kraków:**
Wydawnictwo AGH, 2000
- **Wojtaszczyk P., Teoria falek, Warszawa: PWN, 2000**
- **https://pb.edu.pl/oficyna-wydawnicza/wp-content/uploads/sites/4/2019/01/Rakowski-b5_vo-15-DRUK.pdf**
- **<https://www.youtube.com/watch?v=eJLF9HeZA8I&feature=share>**