## Autorzy:

## Mikołaj Szymczak 136814 grupa L2 Szymon Szczepański 136809 grupa L2

RAPORT INFORMATYKA W MEDYCYNIE: **TOMOGRAF**

# Zastosowany model tomografu:

# Zastosowany język programowania

Python + Jupyter Notebook  
Wszelkie potrzebne biblioteki są wypisane w pliku projektu w zakładce Imports.

# Pozyskiwanie odczytów dla poszczególnych detektorów

# Filtrowanie sinogramu + zastosowany rozmiar maski

# Ustalanie jasności poszczególnych punktów obrazu wynikowego oraz jego przetwarzanie końcowe (np. uśrednianie, normalizacja)

# Wyznaczanie wartości miary RMSE na podstawie obrazu źródłowego oraz wynikowego

# Odczyt i zapis plików DICOM

# Wynik eksperymentu sprawdzającego wpływ poszczególnych parametrów (liczba detektorów, liczba skanów, rozpiętość stożka/wachlarza z detektorami) na jakość obrazu wynikowego wyrażoną za pomocą miary RMSE. Jako wartości domyślne proszę przyjąć 180 detektorów, 180 skanów oraz rozpiętość wachlarza równą 180 stopni (PI)

### Eksperyment proszę przeprowadzić na tym samym obrazie (nie może być to jednak obraz trywialny typu kółko lub dwa kwadraty). Proszę rozważyć jego następujące warianty (parametry, które nie są modyfikowane, powinny mieć wartości domyślne)

1. Liczba detektorów zmienia się od 90 do 720 z krokiem 90:

#todo

1. Liczba skanów zmienia się od 90 do 720 z krokiem 90:

#todo

1. Rozpiętość wachlarza zmienia się od 45 do 270 stopni z krokiem 45  
   stopni:

#todo

#### Dla każdego wariantu proszę przedstawić wykres pokazujący zależność RMSE (oś Y) od aktualnej wartości zmienianego parametru (oś X) oraz krótko skomentować zaobserwowany przebieg -- zwłaszcza, czy wnioski wynikające z tego przebiegu są zgodne z oceną subiektywną jakości obrazu

#### Dla dwóch wybranych obrazów oraz następujących parametrów: liczba detektorów = 360, liczba skanów = 360, rozpiętość wachlarza = 270 stopni, proszę wykonać dwa warianty obliczeń -- z włączonym i wyłączonym filtrowaniem sinogramu. Dla każdego obrazu proszę zaprezentować RMSE dla obrazu bez filtrowania i z filtrowaniem oraz krótko skomentować różnice w jakości między obrazami