

Laboratorium 7

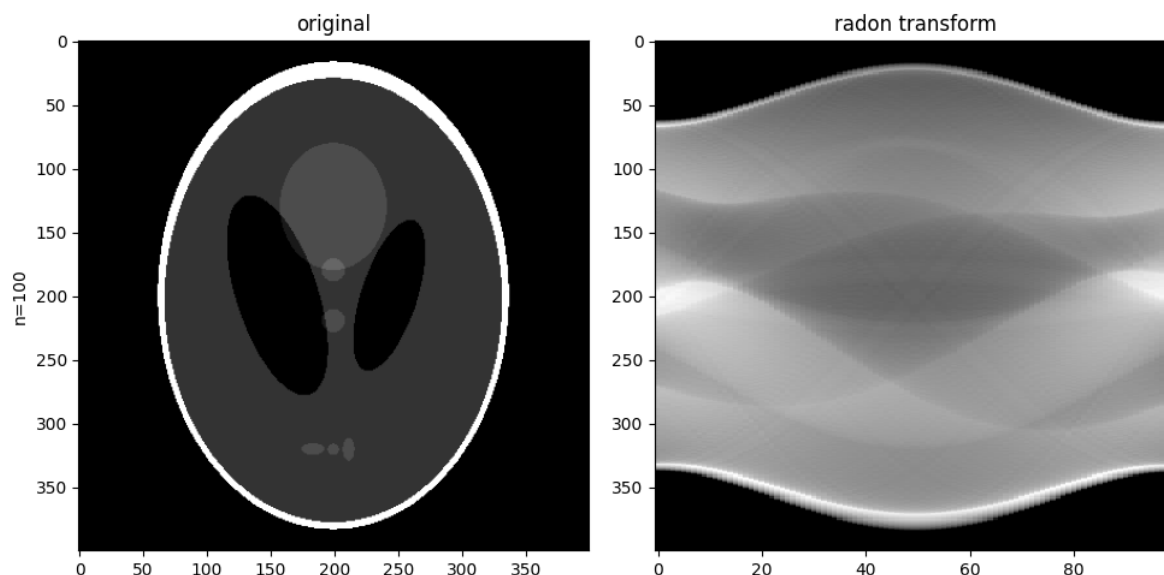
Biblioteki: numpy, matplotlib, scikit-image

Celem laboratorium 7. jest zapoznanie się z transformatą Radona.

Zadanie 1:

- Wczytać obraz `shepp_logan_phantom` z biblioteki `scikit-image`.
- Zadeklarować przestrzeń liniową kątów θ w 100 kwantach z przedziału od 0 do 180 stopni.
- Użyć funkcji `skimage.transform.radon` aby otrzymać sinogram obrazu.
- Na wykresie narysować obraz oryginalny oraz jego sinogram. Ustawienie `aspect='auto'` przy wywołaniu funkcji `imshow` pozwoli na rozciągnięcie obrazu w osi x. Użycie interpolacji (parametr `interpolation`) na typ najbliższego sąsiada pozwoli na prezentację bardziej zbliżoną do oryginalnej rozdzielczości.

Efekt zadania 1:

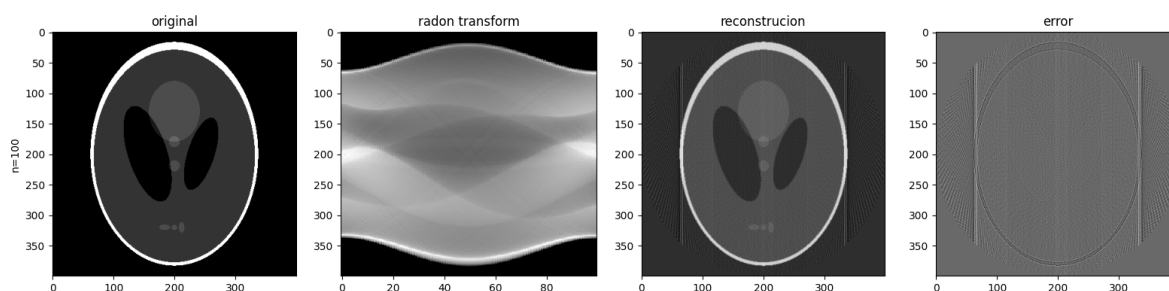


Zadanie 2:

- Za pomocą funkcji `skimage.transform.iradon` obliczyć transformatę odwrotną.

- Obliczyć błąd w rekonstrukcji obrazu – różnicę transformaty odwrotnej i obrazu oryginalnego.
- Narysować obraz po rekonstrukcji oraz różnicę obrazów.

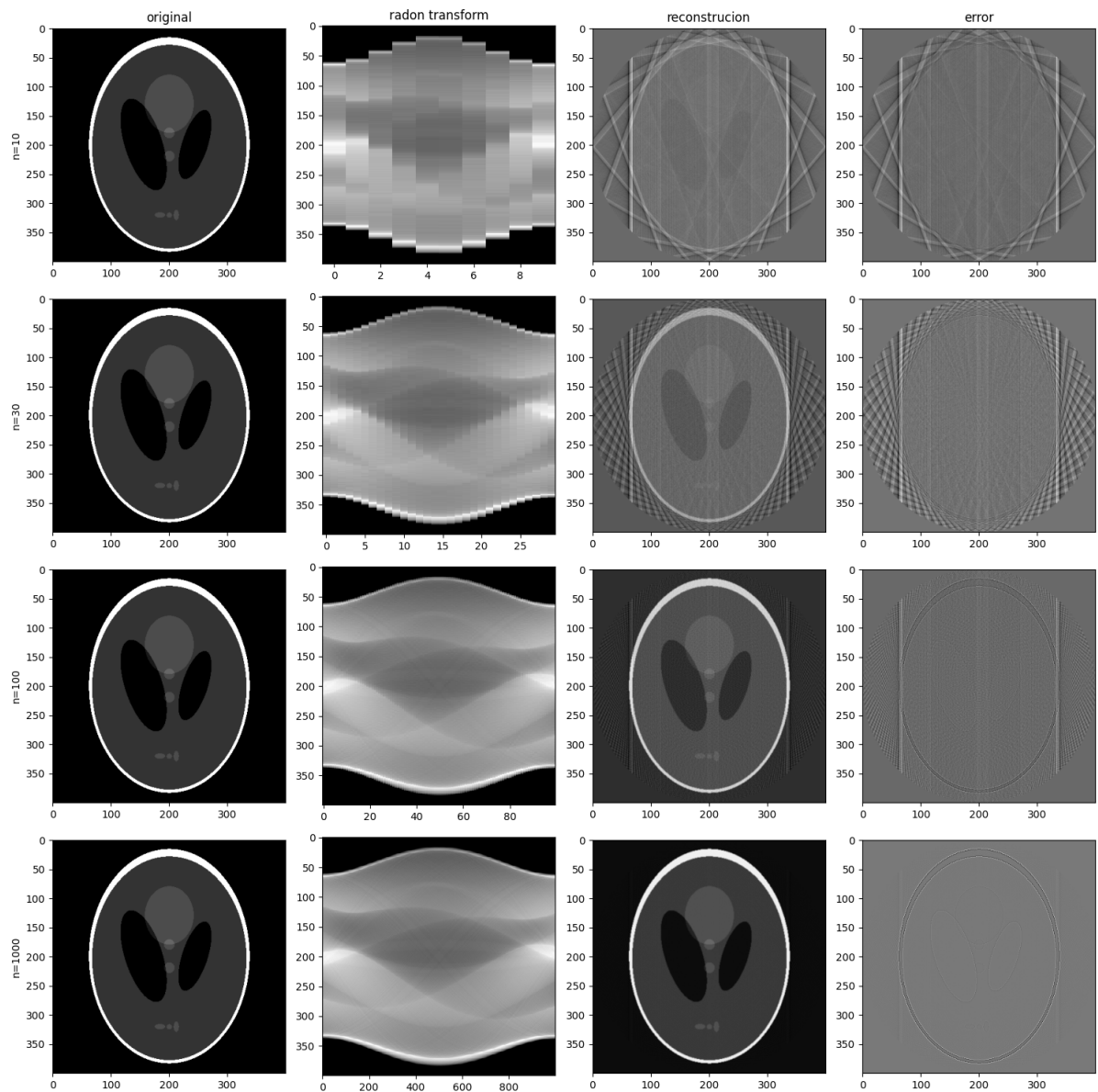
Efekt zadania 2:



Zadanie 3:

- Zaprezentować analogiczne sinogramy, rekonstrukcję i różnicę obrazów dla różnej liczby kątów theta `n = [10, 30, 100, 1000]`.

Efekt zadania 3 (część 1):



- *Co się stanie, gdy przybliżmy obraz oryginalny? Należy powtórzyć wykonanie części pierwszej zadania 3. dla wycinka obrazu od 50 do 350 piksela w obu osiach obrazu.*

Efekt zadania 3 (część 2):

