

## zadanie3

May 14, 2024

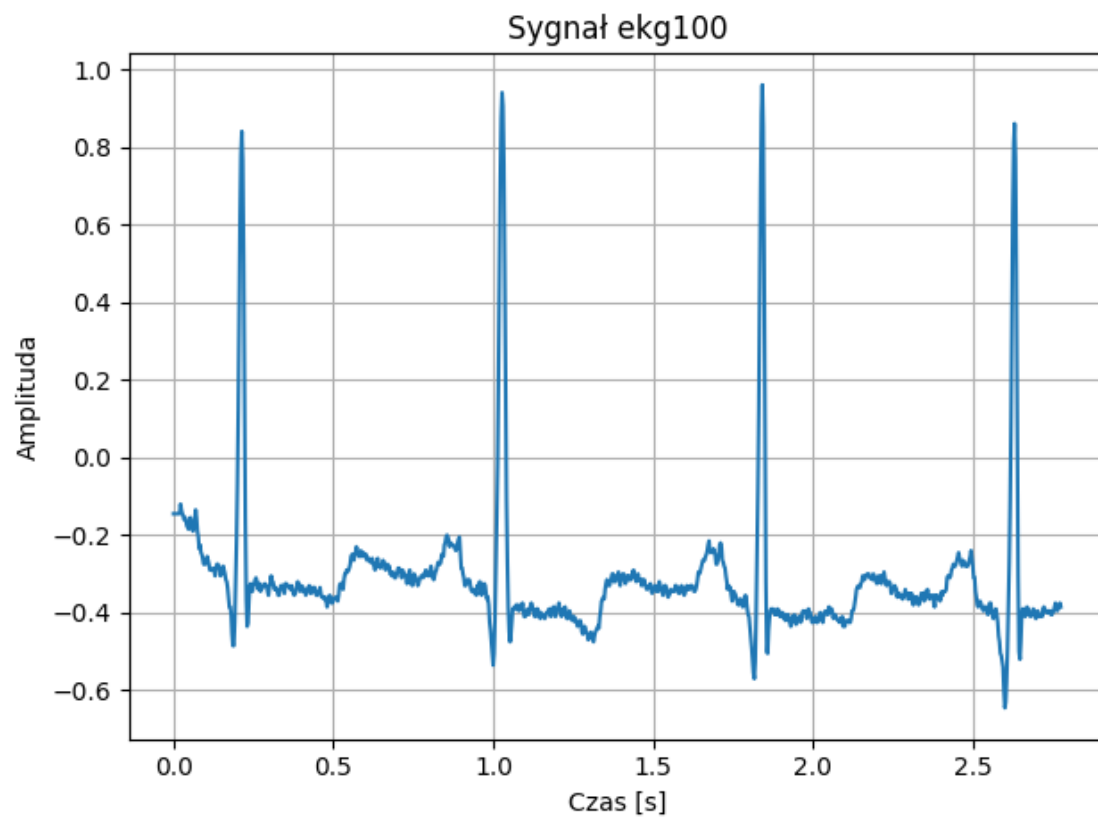
Cyfrowe przetwarzanie sygnałów i obrazów

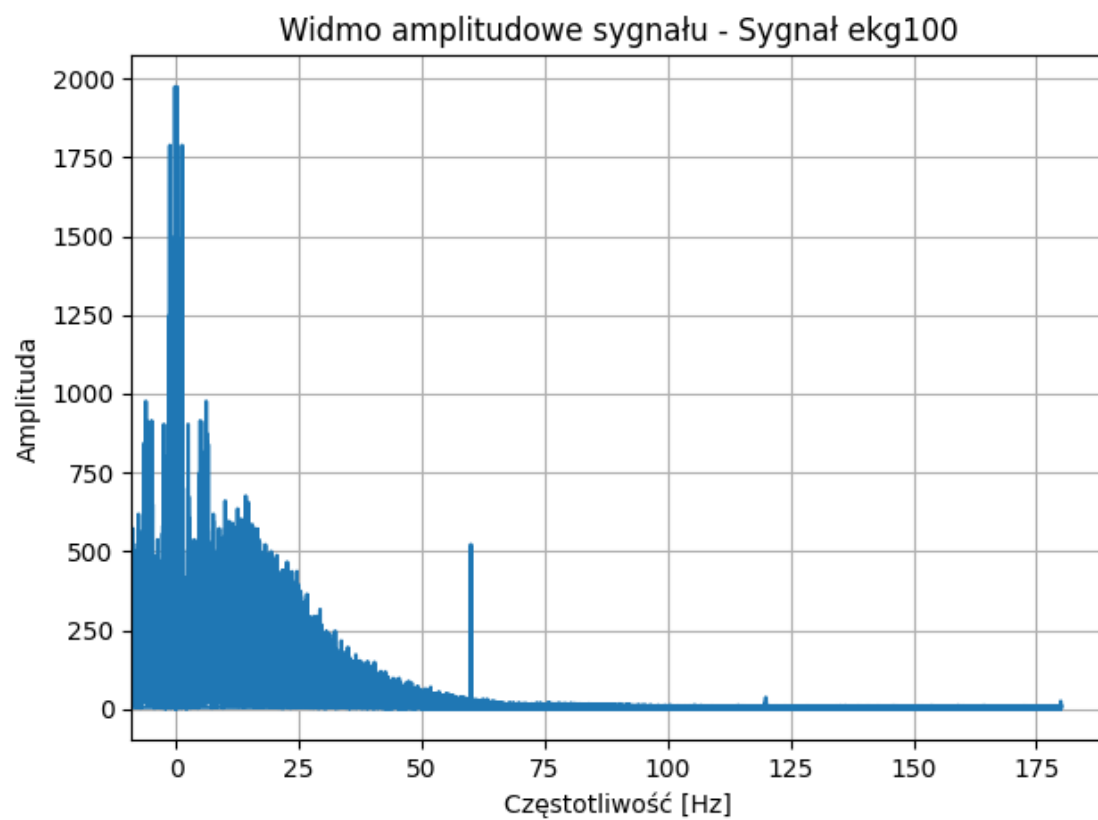
Przetwarzanie i analiza sygnału EKG

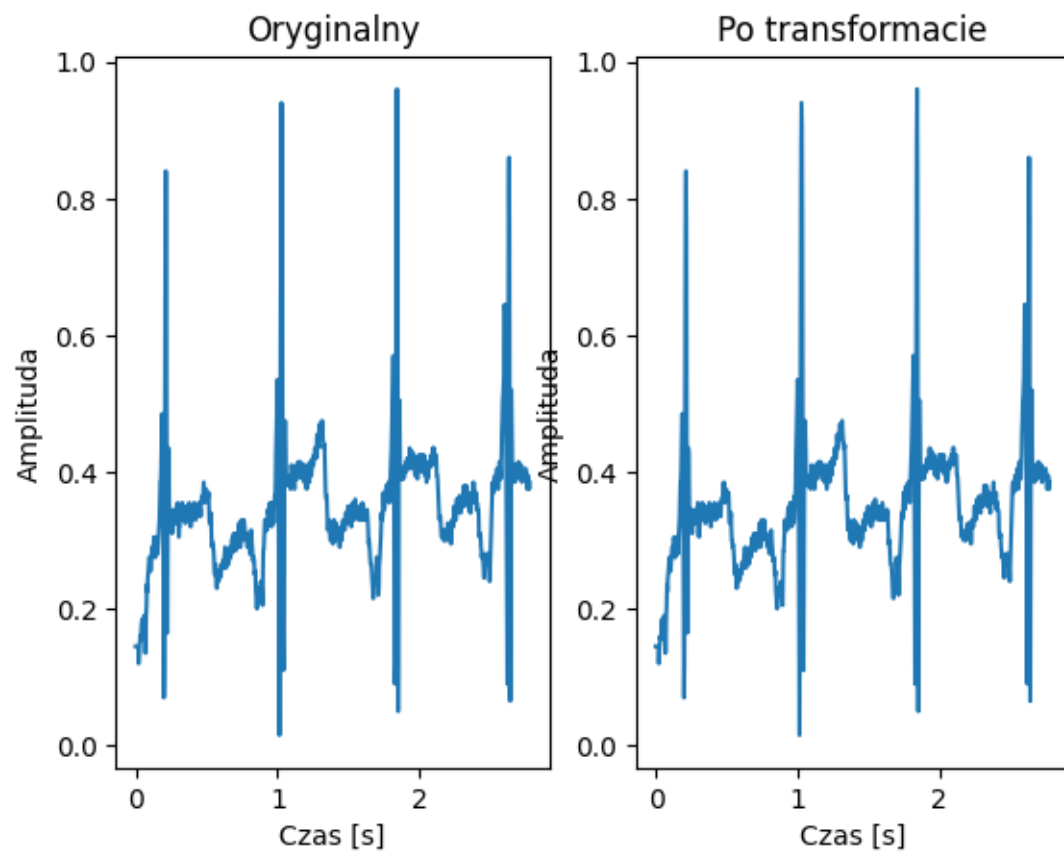
Autorki: Barbara Parzonka 263955, Joanna Zoglowek 264452 Ćwiczenie 3. Celem ćwiczenia jest obserwacja widma sygnału EKG. 1. Wczytać sygnał ecg100.txt i ocenić go wizualnie na wykresie 2. Wyznaczyć jego dyskretną transformatę Fouriera i przedstawić widmo amplitudowe sygnału w funkcji częstotliwości w zakresie  $[0, fs/2]$ , gdzie  $fs$  oznacza częstotliwość próbkowania. 3. Wyznaczyć odwrotną dyskretną transformatę Fouriera ciągu wyznaczonego w punkcie 2 i porównać otrzymany ciąg próbek z pierwotnym sygnałem ecg100 (można wyznaczyć różnicę sygnałów). Opis realicacji zadania Funkcje wykorzystane w tym zadaniu pochodzą z zadań wcześniejszych.

```
[21]: import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
%run methods.ipynb
xarray=[]
valuesArray=[]
datapath='../data/'
filepath=datapath+'ekg100.txt'
bottomLimit=0
upperLimit=0
hasFirstTime=False
frequency=360

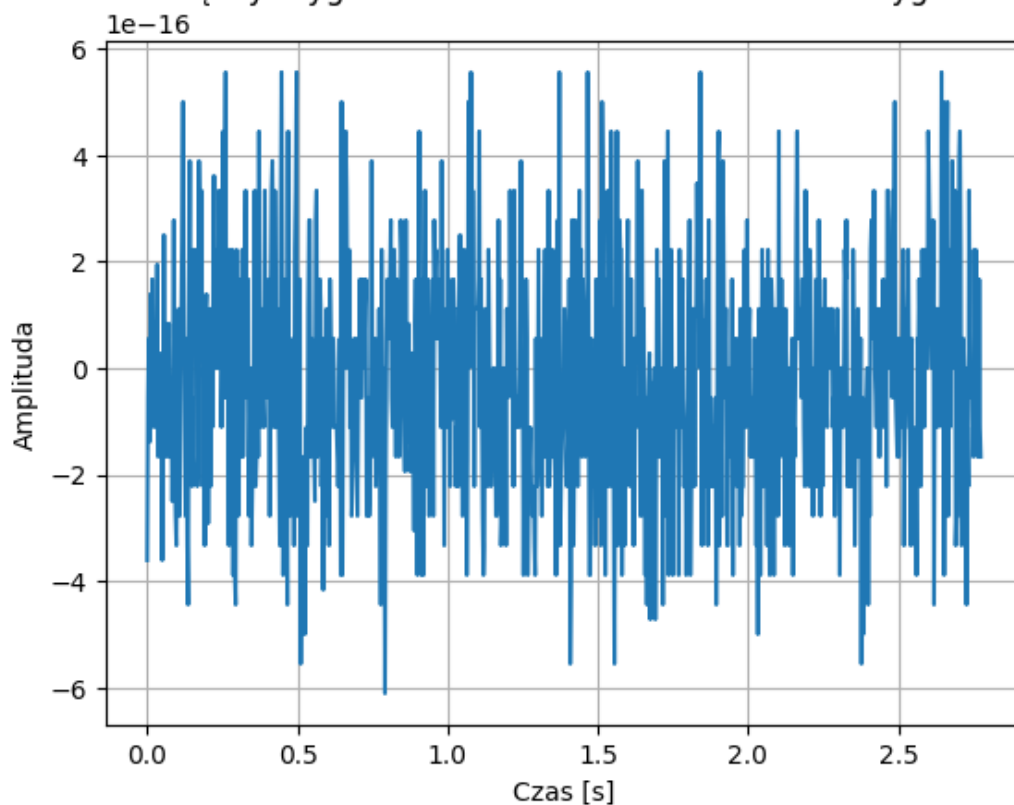
readFile(filename=filepath, frequency=frequency, hasFirstTime=hasFirstTime)
fourierIldwrotny(valuesArray[0], xarray,frequency, 'Sygnał ekg100')
```







### Różnica między oryginałem a transformata odwrotna - Sygnał ekg100



Wnioski z ćwiczenia Sygnał EKG100 jest złożony ze składowych o niskiej częstotliwości. Transformata odwrotna jest zbliżona do oryginału - różnice występujące na 15 rzędzie mogą wynikać z przybliżeń stosowanych w obliczeniach. Po wycięciu zakłócenie spowodowanego oddechem (słupki dla 0 na wykresie widma), zaobserwowano bardziej wizualną reprezentację widma. Można dzięki temu zaobserwować słupki o częstotliwości około 60 Hz, będący efektem nałożenia pracy sieci energetycznej na wyniki EKG

[ ]: