

DOMINIK GURCZYŃSKI 203854, NORBERT HARASIM 203151

PROJEKT 3 - BIBLIOTEKA PRZETWARZANIA SYGNAŁÓW

Program umożliwia przetwarzanie sygnałów z możliwością rekonstrukcji na podstawie podanych parametrów: częstotliwości, czasu, liczby próbek oraz częstotliwości odcięcia. W przypadku braku wprowadzonych danych, program wykorzystuje wartości domyślne (25, 0.5, 2000, 5). Wyniki przetwarzania sygnału są wizualizowane i odpowiadają danym wprowadzonym w konsoli, co zostało udokumentowane na załączonym zrzucie ekranu.

1. ZWPROWADZENIE I PRZETWORZENIE DANYCH PRZEZ PROGRAM

```
C:\Users\domin\Desktop\test\scikit_build_example\tests>python test.py
Wprowadz parametry sygnałow:
Częstotliwość [Hz]: 25
Czas trwania [s]: 0.5
Częstotliwość próbkowania [Hz]: 2500
Podaj częstotliwość odcięcia (filtracji 1d) dla sygnałow [Hz]: 5

--- sinusoidalny ---
Generowanie sygnału sinusoidalny...
Obliczanie DFT...
Wizualizacja sygnału i DFT...
Zapisano: sinusoidalny_dft.png
Obliczanie IDFT...
Wizualizacja DFT -> IDFT...
Zapisano: sinusoidalny_idft.png
Test rekonstrukcji...
Błąd średniokwadratowy rekonstrukcji: 2.238609e-26
Zapisano: sinusoidalny_filtered.png

--- cosinusoidalny ---
Generowanie sygnału cosinusoidalny...
Obliczanie DFT...
Wizualizacja sygnału i DFT...
Zapisano: cosinusoidalny_dft.png
Obliczanie IDFT...
Wizualizacja DFT -> IDFT...
Zapisano: cosinusoidalny_idft.png
Test rekonstrukcji...
Błąd średniokwadratowy rekonstrukcji: 2.392447e-26
Zapisano: cosinusoidalny_filtered.png

--- prostokatny ---
Generowanie sygnału prostokatny...
Obliczanie DFT...
Wizualizacja sygnału i DFT...
Zapisano: prostokatny_dft.png
Obliczanie IDFT...
Wizualizacja DFT -> IDFT...
Zapisano: prostokatny_idft.png
Test rekonstrukcji...

Zapisano: sinusoidalny_filtered.png

--- cosinusoidalny ---
Generowanie sygnału cosinusoidalny...
Obliczanie DFT...
Wizualizacja sygnału i DFT...
Zapisano: cosinusoidalny_dft.png
Obliczanie IDFT...
Wizualizacja DFT -> IDFT...
Zapisano: cosinusoidalny_idft.png
Test rekonstrukcji...
Błąd średniokwadratowy rekonstrukcji: 2.392447e-26
Zapisano: cosinusoidalny_filtered.png

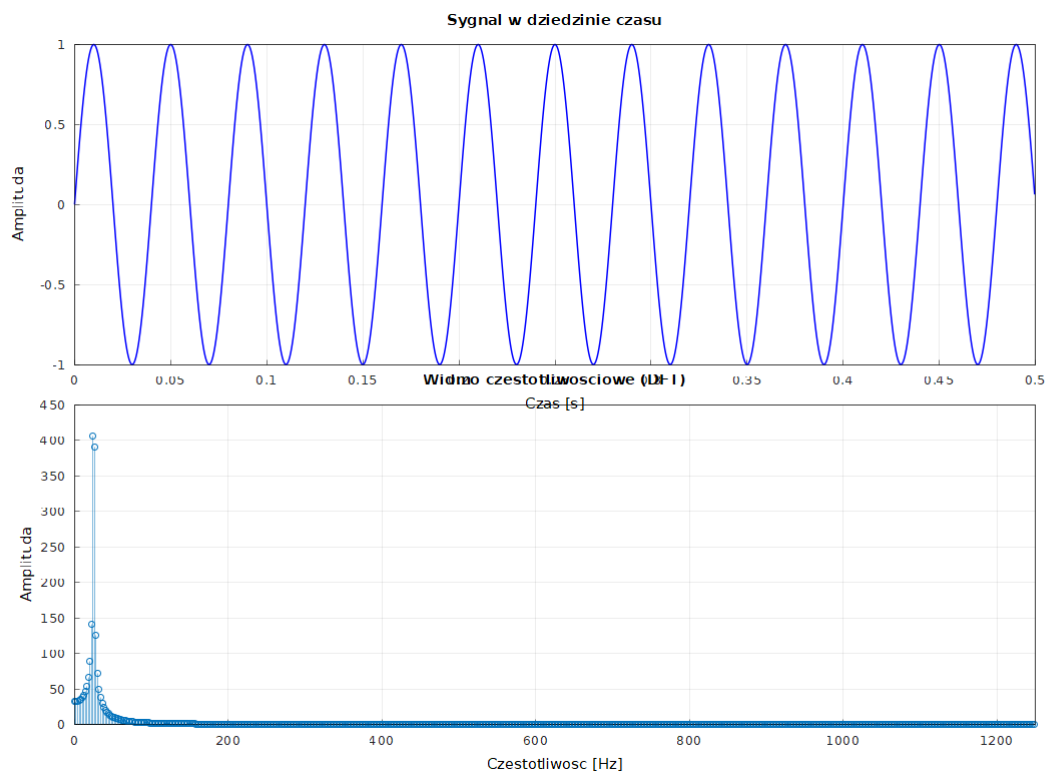
--- prostokatny ---
Generowanie sygnału prostokatny...
Obliczanie DFT...
Wizualizacja sygnału i DFT...
Zapisano: prostokatny_dft.png
Obliczanie IDFT...
Wizualizacja DFT -> IDFT...
Zapisano: prostokatny_idft.png
Test rekonstrukcji...
Błąd średniokwadratowy rekonstrukcji: 4.376785e-26
Zapisano: prostokatny_filtered.png

--- pilokształtny ---
Generowanie sygnału pilokształtny...
Obliczanie DFT...
Wizualizacja sygnału i DFT...
Zapisano: pilokształtny_dft.png
Obliczanie IDFT...
Wizualizacja DFT -> IDFT...
Zapisano: pilokształtny_idft.png
Test rekonstrukcji...
Błąd średniokwadratowy rekonstrukcji: 1.390333e-26
Zapisano: pilokształtny_filtered.png

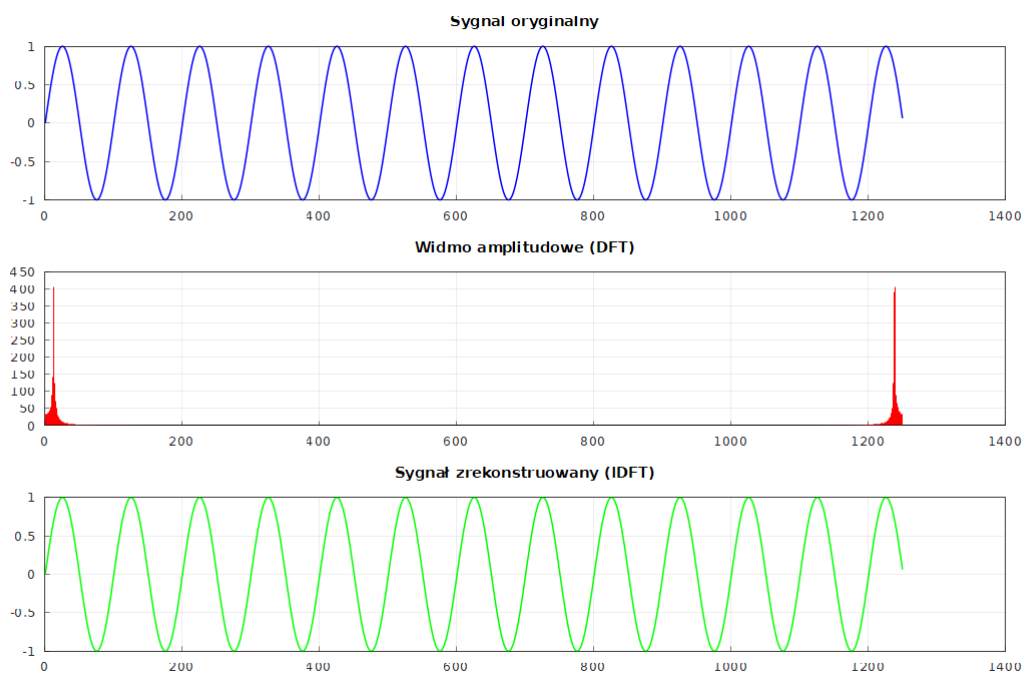
Wszystkie sygnały zostały przetworzone. Zdjęcia wyników zostały umieszczone w pliku tests/output.
C:\Users\domin\Desktop\test\scikit_build_example\tests>
```

2. WYNIKI DLA WPROWADZONYCH DANYCH

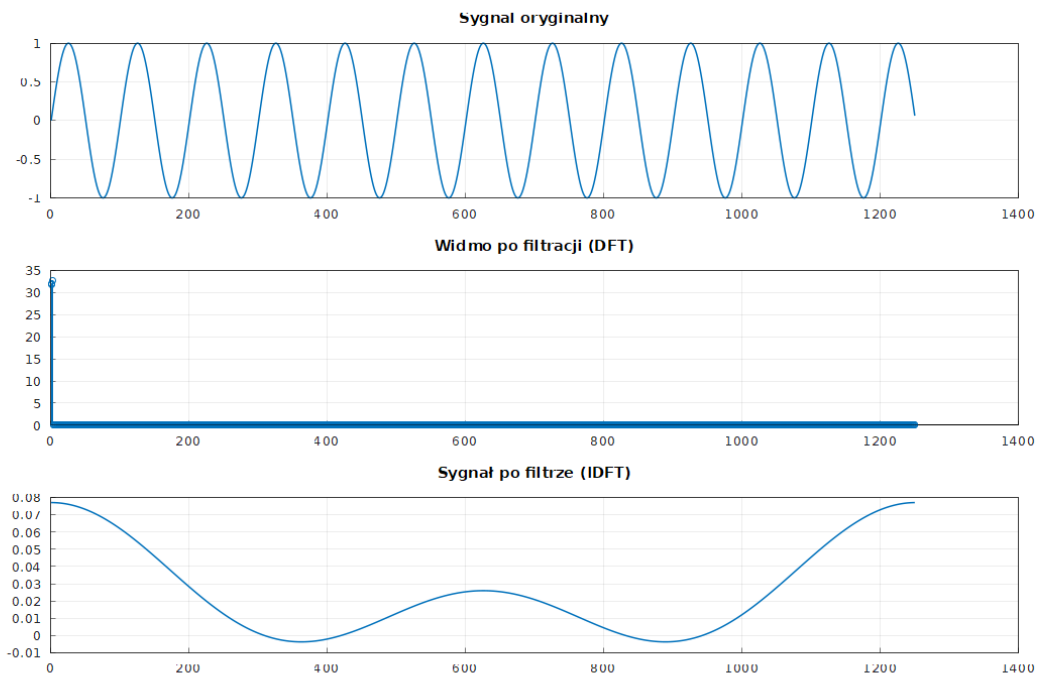
SINUS



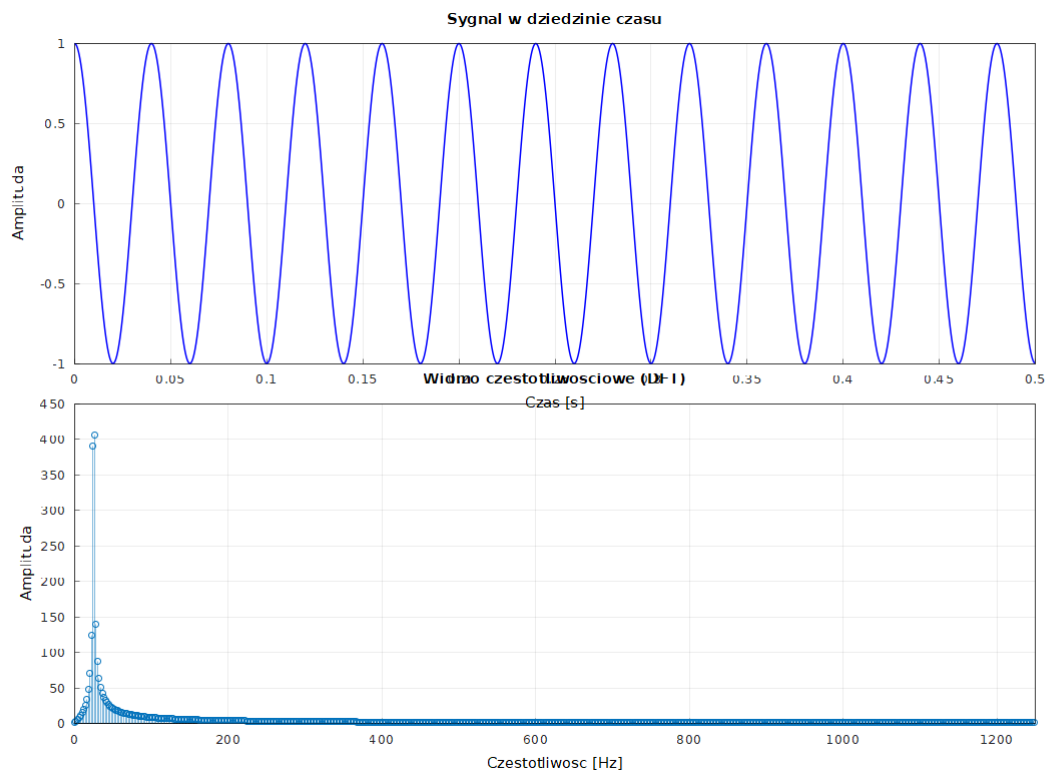
DFT i Rekonstrukcja sygnału



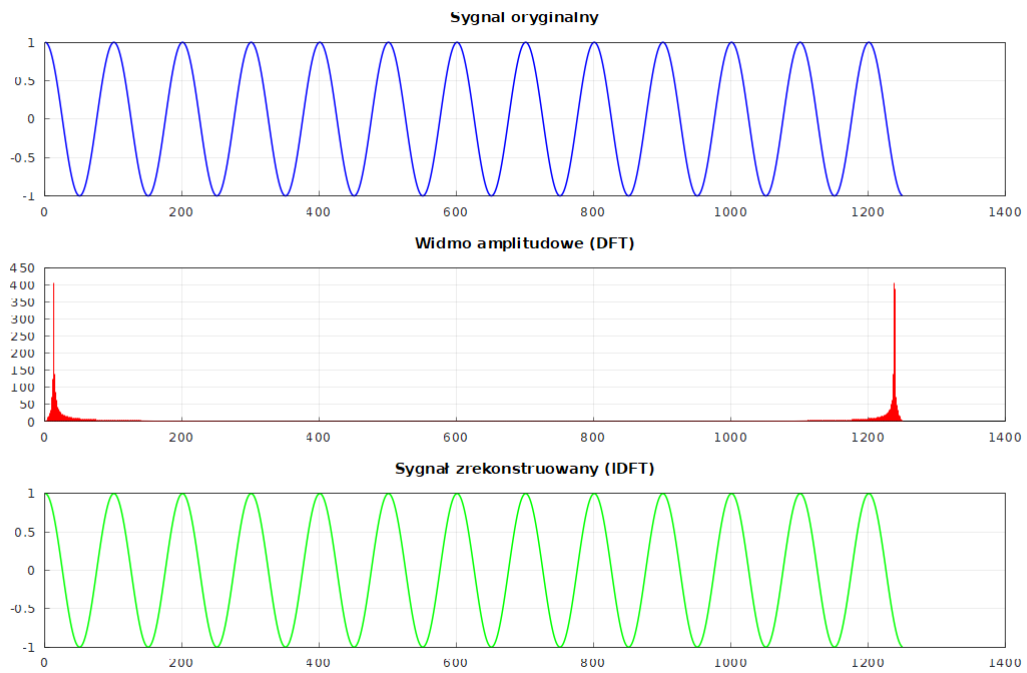
Filtracja dolnoprzepustowa 1D



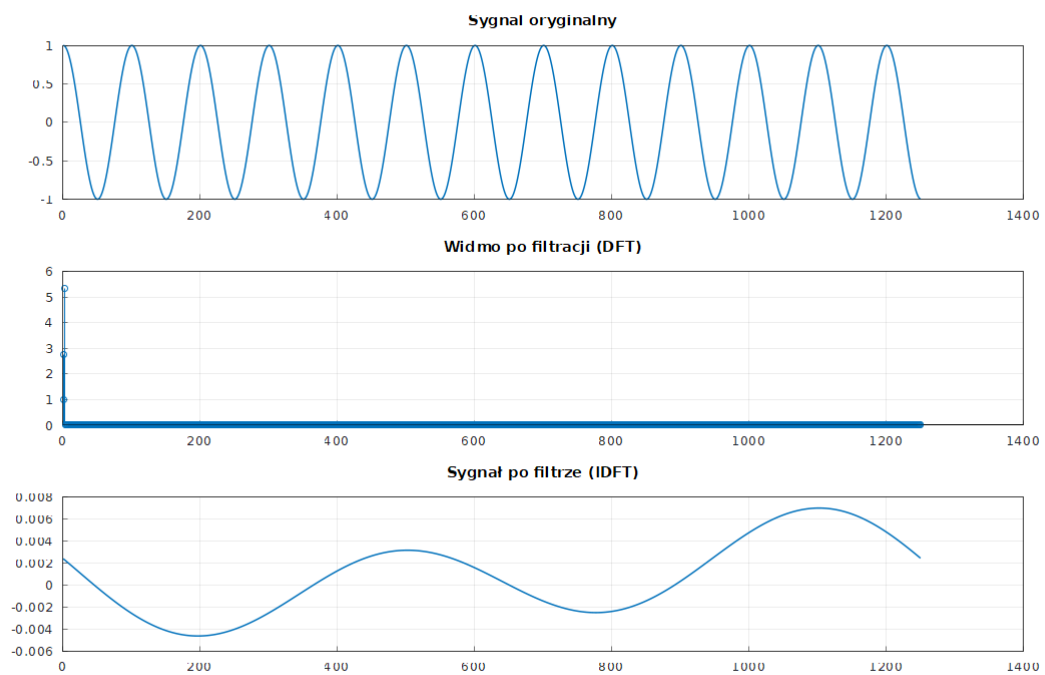
COSINUS



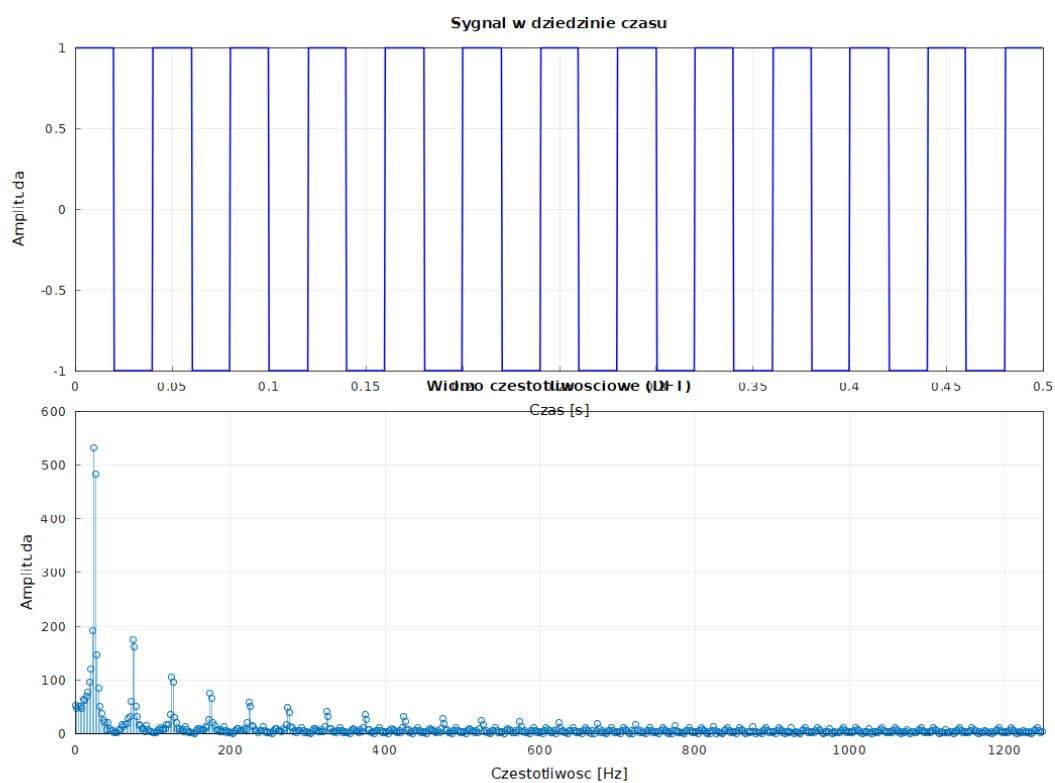
DFT i Rekonstrukcja sygnału



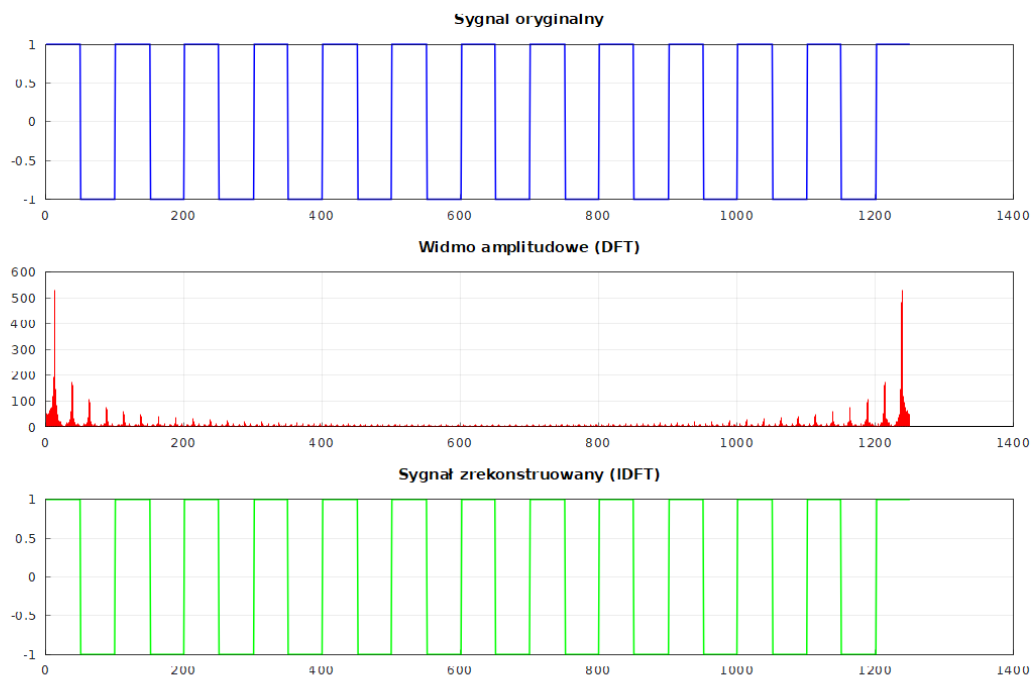
Filtracja dolnoprzepustowa 1D



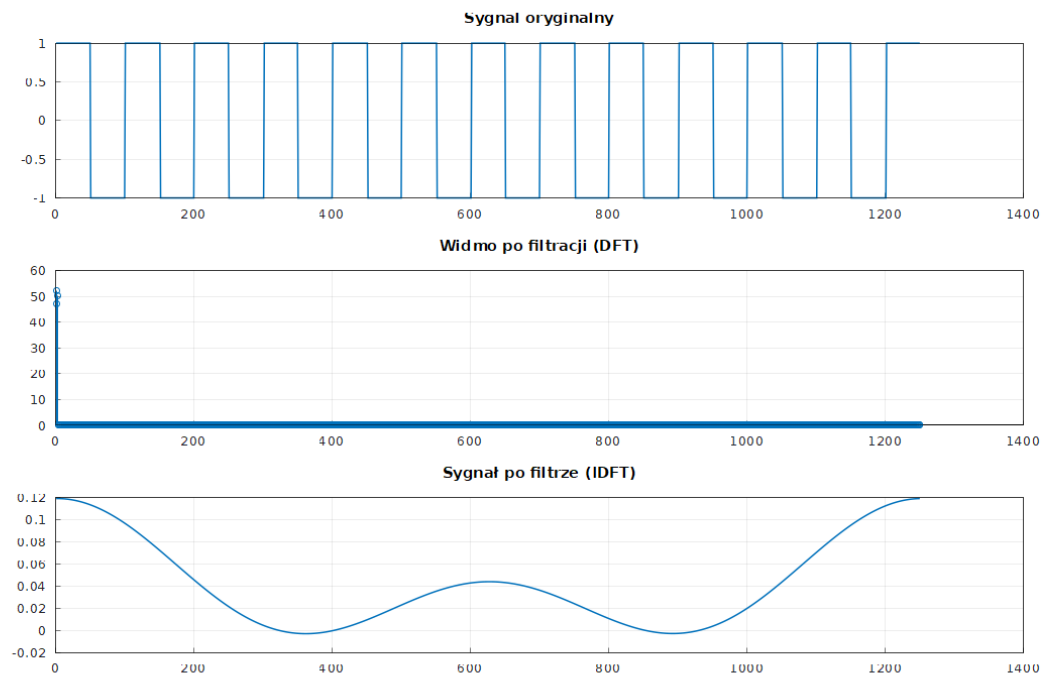
PROSTOKĄTNY



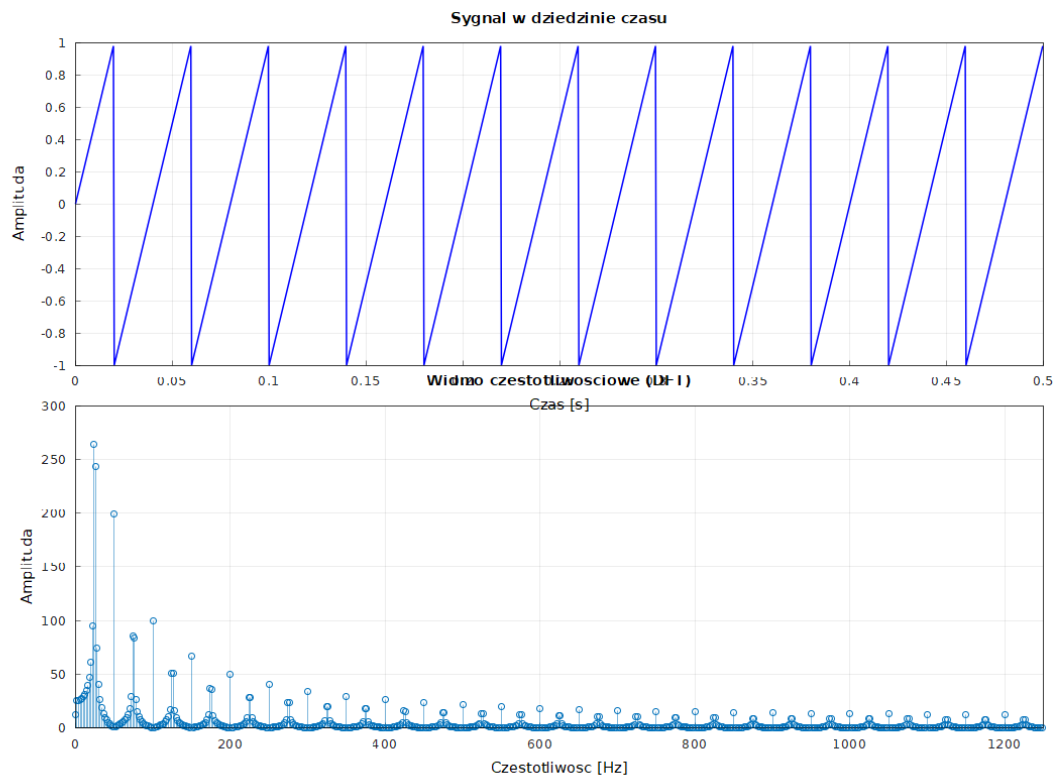
DFT i Rekonstrukcja sygnału



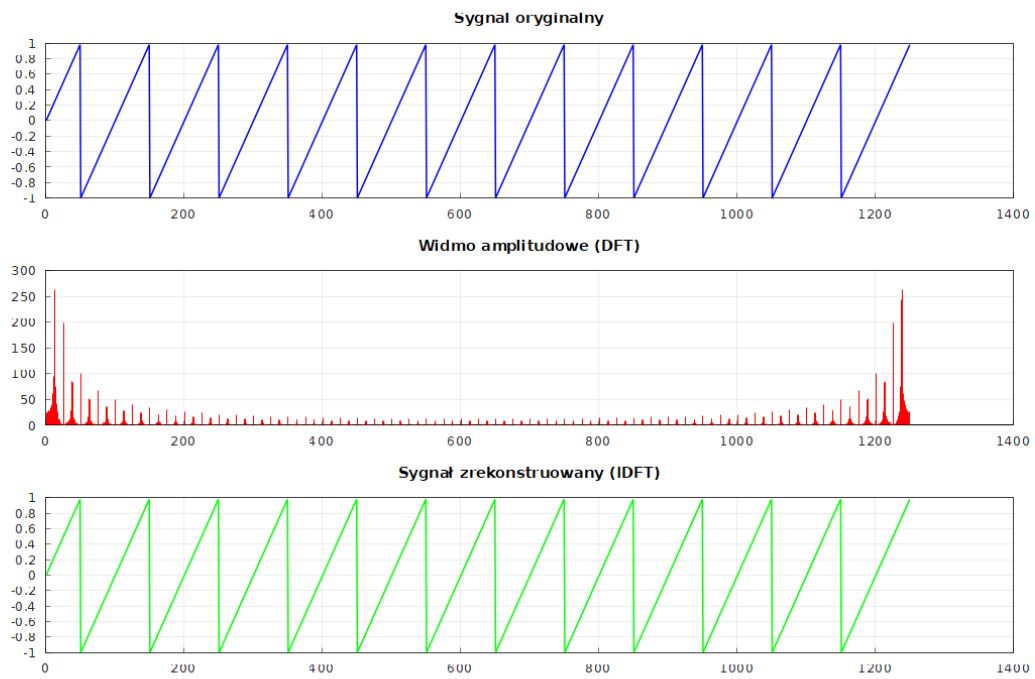
Filtracja dolnoprzepustowa 1D



PIŁOKSZĄTNY



DFT i Rekonstrukcja sygnału



Filtracja dolnoprzepustowa 1D

