

**Zadanie nr 2 - Próbkowanie i
kwantyzacja**
Cyfrowe Przetwarzanie Sygnałów

Justyna Hubert, 210200 Karol Podlewski, 210294

17.04.2019

1 Cel zadania

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z praktycznymi aspektami procesu konwersji analogowo-cyfrowej (A/C) i cyfrowo-analogowej (C/A) sygnałów.

2 Wstęp teoretyczny

Zadanie polegało na zaimplementowaniu procesu przetwarzania analogowo-cyfrowego z uwzględnieniem operacji próbkowania i kwantyzacji oraz konwersji odwrotnej, tj. cyfrowo-analogowej. Zostały wykonane następujące warianty:

- (S1) Próbkowanie równomierne,
- (Q1) Kwantyzacja równomierna z obcięciem,
- (R2) Interpolacja pierwszego rzędu,
- (R3) Rekonstrukcja w oparciu o funkcję sinc.

Ponadto, w ramach realizacji ćwiczenia należało zaimplementować następujące miary:

- Błąd średniokwadratowy (MSE),
- Stosunek sygnał - szum (SNR),
- Szczytowy stosunek sygnał - szum (PSNR).
- Maksymalna różnica (MD),
- Efektywna liczba bitów (ENOB).

3 Eksperymenty i wyniki

3.1 Sygnał sinusoidalny

3.2 Sygnał prostokątny

3.3 Sygnał trójkątny

4 Wnioski

Aplikacja została napisana zgodnie z instrukcją do zadania [1]. Program poprawnie implementuje konwersję A/C oraz C/A wraz z obliczaniem parametrów. Aplikacja została napisana w sposób, aby umożliwiającą nam rozszerzenie jej o kolejne funkcjonalności.

Bibliografia