

Лабораторна робота № 4
Ентропійний аналіз сигналів

Мета: набуття умінь та закріплення знань щодо ентропійного аналізу сигналів.

Завдання

1. Дослідити ентропію Шеннона для власного сигналу, попередньо розрахувавши гістограму сигналу за допомогою функції `hist` (використати 10 бінів в гістограмі). Дослідити залежність ентропії для різного розбиття діапазону значень сигналу (в межах від 2 до 100 бінів), зробити висновки.
2. Дослідити залежність ентропії Шеннона сигналу від часу, розраховуючи ентропію у рухомому вікні. Довжину вікна підібрати виходячи з властивостей сигналу, що аналізується. Зробити висновки щодо застосовності такого аналізу для власного сигналу.
3. Дослідити ентропію перестановок (`permutation entropy`), наближену ентропію (`approximate entropy`) та ентропію зразку (`sample entropy`) для власного сигналу.
4. Дослідити залежності ентропії з п.3 від часу аналогічно до п. 2, зробити висновки.

Увага! Функції, що використовуються для розрахунку різних ентропій, можна взяти в системі MATLAB Central:

<https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/>