

Kodowanie i bezpieczeństwo informacji

Laboratorium - lista nr 7

Zadanie 1 (7 pkt) Zaimplementuj algorytm arytmetycznego kodowania ze skalowaniem podany na wykładzie. Jako prawdopodobieństwa przyjmij częstość występowania symboli w danym ciągu który jest kodowany. Program powinien również podać entropię, średnią długość kodowania Huffmana i średnią długość obliczonego kodowania arytmetycznego.

Zadanie 2 (8 pkt) Wygeneruj ciąg (o długości co najmniej 10-krotności numeru Twojego indeksu) $\{x_n\}$ spełniający zależność $x_n = 0.9x_{n-1} + \epsilon_n$, gdzie x_0 i ϵ_n są wyjściami generatora liczb o rozkładzie Gaussa (przetestuj różne parametry rozkładu).

Zakoduj ten ciąg używając DPCM z predyktorem rzędu 1 o współczynniku 0.9 a następnie 3-poziomowym kwantyzatorem skalarnym opartym na znajomości rozkładu.

Powtórz powyższe doświadczenie dla predyktorów o współczynnikach 0.1, 0.5, 0.7 i 0.8.

Porównaj wyniki.