

Tema 4

1. În lista de mai jos simbolurile a_i (având frecvențele listate) sunt codificate în două moduri diferite.

simbol	frecvență	cod ₁	cod ₂
a_1	0.2	01	10
a_2	0.4	1	00
a_3	0.2	000	11
a_4	0.1	0010	010
a_5	0.1	0011	011

- (a) Să se arate că ambele codificări sunt codificări Huffman corecte.
- (b) Să se arate că cele două codificări au aceeași lungime medie.
- (c) Folosind cea de-a doua codificare, se trimite mesajul $a_2a_1a_3a_2a_1a_2$. Presupunem că la recepție primul bit a fost primit greșit. Câte simboluri trimise au fost recepționate corect?
2. Se consideră o sursă cu 6 simboluri. Să se găsească o distribuție a probabilității astfel încât codificarea Huffman rezultată să aibă lungimea medie a cuvintelor cea mai mică posibilă.
3. Care din codurile următoare nu pot fi codificări Huffman?
- (a) $\{0, 10, 01, 11\}$;
- (b) $\{00, 01, 10, 110\}$;
- (c) $\{01, 10\}$;
- (d) $\{0, 10, 11\}$;