

Zadanie 2 z listy 3 - “Kompresja Danych”

Łukasz Klasieński

3 kwietnia 2020

Zadanie 2

Ustal czy zwiększenie długości słowa kodowego kodu Tunstalla (przy ustalonym alfabecie i prawdopodobieństwach) może spowodować wzrost średniej długości kodu (bps)?

Rozwiązanie

Tak może - podam przykład:

Weźmy następujące dane:

Σ	p
a	0.25
b	0.25
c	0.25
d	0.25

Wtedy dla $n = 3$ otrzymamy następujące kodowanie:

Σ	p	kod
b	0.25	000
c	0.25	001
d	0.25	010
aa	0.0625	011
ab	0.0625	100
ac	0.0625	101
ad	0.0625	110

Dla tego n średnia długość kodu wynosi 1.25.

Weźmy teraz $n = 4$. Otrzymamy:

Σ	p	kod
aa	0.0625	0000
ab	0.0625	0001
ac	0.0625	0010
ad	0.0625	0011
ba	0.0625	0100
bb	0.0625	0101
bc	0.0625	0110
bd	0.0625	0111
ca	0.0625	1000
cb	0.0625	1001
cc	0.0625	1010
cd	0.0625	1011

Σ	p	kod
da	0.0625	1100
db	0.0625	1101
dc	0.0625	1110
dd	0.0625	1111

Oraz średnią długość = 2.0. Widać zatem, że dla danych ze zbliżonymi p-p śr długość niekoniecznie się zmniejsza.