

Wstep Do Informatyki

Mikołaj Pasiut

2024-11-21

Spis treści

Operatory Logiczne

Wzory matematyczne

Algorytm Shannona-Fano

Metody Kompresji 7-Zip

Ada Lovelace

Referencje

Operatory Logiczne

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

A	B	$A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

A	B	$A \wedge B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	$\neg A$
0	1
1	0

Wzory matematyczne

Wzór na ilość informacji:

$$k = \log_2 \left(\frac{1}{p} \right)$$

Wzór na entropie informacyjna źródła informacji:

$$H = \sum_{i=1}^n p_i \log_2 \left(\frac{1}{p_i} \right)$$

Wzór na średnia długość słowa kodowego:

$$L = \sum_{i=1}^n p_i N_i$$

Wzór na względną redundancję kodu:

$$1 - \frac{\textit{entropia}}{\textit{średnia długość słowa kodowego}}$$

Algorytm Shannona-Fano

Algorytm Shannona-Fano:

1. Uporzadkowanie wiadomosci x_1, x_2, \dots, x_M zrodla $X - X_0$ wedlug malejacego prawdopodobienstwa, $i := 1$;
2. Podzial wiadomosci grupy (podgrupy) o liczności wiekszej od 1, na dwie mozliwie rownoprrawdopodobne podgrupy oraz przyporządkowanie i-tym (liczac od najstarszych) początkowym słow kodowych wiadomosci podgrupy I - 0, a podgrupy II - 1;
3. Jesli nie ma podgrup zawierajacych wiecej niz po jednej wiadomosci, to skok do 4° , w przeciwnym razie: $i := i + 1$ oraz powrot do 2° ;
4. Zakonczenie konstrukcji binarnego kodu Shannona-Fano kodujacego wiadomosci x_1, x_2, \dots, x_M wystepujace z prawdopodobienstwami p_1, p_2, \dots, p_M w slowa kodowe u_1, u_2, \dots, u_M o sredniej dlugosci \bar{n} .

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]
- ▶ LZMA2 [4]

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]
- ▶ LZMA2 [4]
- ▶ PPMD [1]

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]
- ▶ LZMA2 [4]
- ▶ PPMD [1]
- ▶ BCJ [2]

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]
- ▶ LZMA2 [4]
- ▶ PPMD [1]
- ▶ BCJ [2]
- ▶ BCJ2 [5]

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]
- ▶ LZMA2 [4]
- ▶ PPMD [1]
- ▶ BCJ [2]
- ▶ BCJ2 [5]
- ▶ BZip2

Metody Kompresji 7-Zip

Metody kompresji dostępne w programie 7-Zip:

- ▶ LZMA [3]
- ▶ LZMA2 [4]
- ▶ PPMD [1]
- ▶ BCJ [2]
- ▶ BCJ2 [5]
- ▶ BZip2
- ▶ Deflate

Referencje

- [1] Jane Jones. *A Great Book*. Great Publisher, 2018.
- [2] Nigella Lawson. “Creative Cooking”. In: *International Cooking*. 2022, pp. 45–50.
- [3] Jamie Oliver. *Simple Meals*. Foodie Press, 2021.
- [4] Gordon Ramsay. “Cooking”. In: *Journal of Culinary Arts* 15 (2023), pp. 101–115.
- [5] John Smith. “An interesting paper”. In: *Journal of Interesting Research* 12 (2020), pp. 34–56.