

# Zadanie 2

Sebastian Dolata

26 Listopad 2024

# Spis treści

Tabele prawdy

Wzory matematyczne Wykład 5

Algorytm Shannona-Fano

Metody kompresji w programie 7-Zip

Obrazek Ady Lovelace

# Tabele prawdy [1]

## OR

A	B	A OR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

## XOR

A	B	A XOR B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

## AND

A	B	A AND B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

## NOT

A	NOT A
0	1
1	0

## Wzory matematyczne Wykład 5

$$k = \log_2 \frac{1}{p}$$

$$H = \sum_{i=1}^n p_i \log_2 \frac{1}{p_i}$$

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

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

## Algorytm Shannona-Fano [2]

1. Zbierz zbiór symboli i ich częstotliwości występowania.
2. Posortuj [3] symbole według częstotliwości w porządku malejącym.
3. Podziel zbiór na dwie grupy, starając się, aby suma częstotliwości w obu grupach była jak najbardziej zbliżona.
4. Przypisz '0' do symboli w pierwszej grupie i '1' do symboli w drugiej grupie.
5. Dla każdej grupy powtarzaj proces dzielenia, aż do momentu, w którym każdy symbol będzie miał przypisany unikalny kod binarny.
6. Każdemu symbolowi przypisz wynikowy kod binarny.

## Metody kompresji w programie 7-Zip [4]

- ▶ LZMA
- ▶ LZMA2
- ▶ PPMd
- ▶ BZip2
- ▶ Zip
- ▶ TAR
- ▶ GZip
- ▶ XZ



Zdjecie: Ada Lovelace [5]

# Referencje



Adam, Damian, *Kurs FPGA - Bramki logiczne, multiplekser*, Forbot, 2024-10-19. Dostępne online:

<https://forbot.pl/blog/kurs-fpga-bramki-logiczne-multiplekser-id16677>



Wikipedia, *Kodowanie Shannona-Fano*, Wikipedia, ostatnia modyfikacja: 2024-11-26. Dostępne online: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Kodowanie\\_Shannona-Fano](https://pl.wikipedia.org/wiki/Kodowanie_Shannona-Fano)



Michał Machaj, *Algorytmy sortowania*, Informatyka 2 Orawskie, Dostępne online: [http://informatyka2.orawskie.pl/?pl\\_algorytmy-sortowania,120](http://informatyka2.orawskie.pl/?pl_algorytmy-sortowania,120)



7-ZIP - Program do Pakowania 7-Zip, Dostępne online: <https://7-zip.org.pl>



Łukasz Michalik, *Ada Lovelace: Pierwsza programistka, opium, poezja i maszyna analityczna*, Dobre Programy, 2020-12-29. Dostępne online: <https://www.dobreprogramy.pl/ada-lovelace-pierwsza-programistka-opium-poezja-i-maszyna-analityczna>