Zadanie 2

Aleksey Pravilov

25.11.2024

Operatory logiczne

Wzory matematyczne

Algorytm Shannona-Fano

Metody kompresji w 7-Zip

Algorytm Ady Lovelace

Bibliografia

Tabele prawdy operatorów logicznych [5]

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

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

A	B	NOR
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

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

Wzory matematyczne [4]

- H:

$$H(X) = -\sum_{i=1}^{n} p(x_i) \log_2 p(x_i)$$

- Entropia:

$$H = \sum_{i=1}^{n} p(x_i) \log_2 \frac{1}{p(x_i)}$$

- L:

$$L = \sum_{i=1}^{n} p(x_i) l(x_i)$$

- R:

$$R = 1 - \frac{H}{L}$$

Algorytm Shannona-Fano [2]

1. Utwórz liste prawdopodobieństw lub czestości wystepowania dla danego zestawu symboli, tak aby znana była wzgledna czestość wystepowania każdego symbolu.
2. Posortuj liste symboli według malejacego prawdopodobieństwa, umieszczajac najbardziej prawdopodobne po lewej stronie, a najmniej prawdopodobne po prawej.
3. Podziel liste na dwie cześci, tak aby prawdopodobieństwo, że obie cześci beda jak najbardziej do siebie zbliżone.
4. Przypisz wartość 0 do lewej cześci i 1 do prawej cześci.
5. Powtarzaj kroki 3 i 4 dla każdej cześci, aż wszystkie symbole zostana podzielone na indywidualne podgrupy.

Kompresja w 7-Zip [1]

- Zip
- 7z
- TAR
- GZIP
- BZIP2
- LZMA

Algorytm komputerowy Ady Lovelace [3]

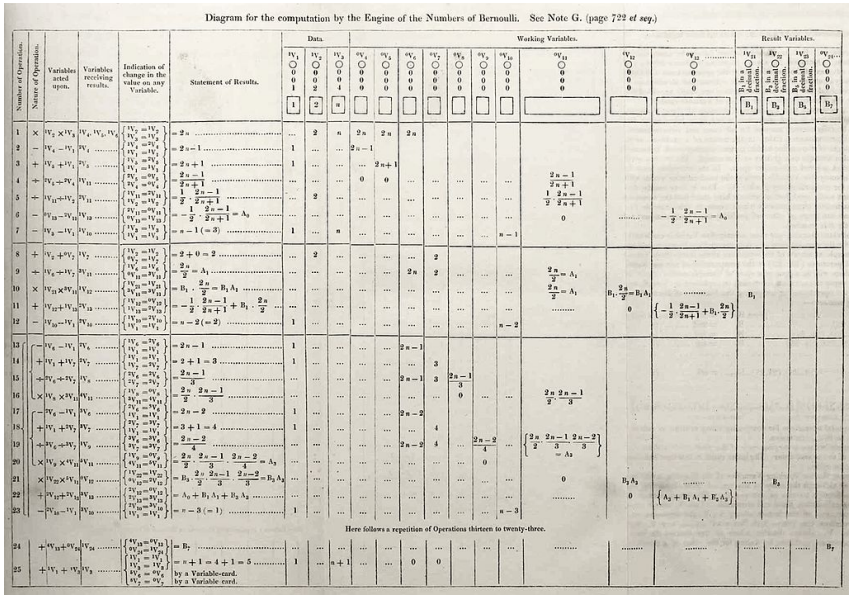

Diagram for the computation by the Engine of the Numbers of Bernoulli. See Note G. (page 722 *et seq.*)

Algorytm Ady Lovelace.

[1] 7-Zip. URL: https://www.7-zip.org/.

[2] Geeks for geeks. URL: https://www.geeksforgeeks.org/shannon-fano-algorithm-for-data-compression/.

[3] Overleaf. URL: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://ru.overleaf.com/&ved=2ahUKEwib-9SgzfiJAxWcExAIHamIECwQFnoECA4QAQ&usg=AOvVaw03TzyXKl8K7tjeX1jty-FE.

[4] UAM. URL: https://amu.edu.pl.

[5] WMI UAM. URL: https://wmi.amu.edu.pl.