

Zadanie domowe – Laboratoria 5. Kompresja danych i teoria informacji.

1. Wygeneruj plik:
 - a) Tekstowy o długości 100000 znaków, którego stopień kompresji ZIP będzie jak:
 - i. Największy
plik nazywa się **lab5-i.txt.zip**
 - ii. Najmniejszy
plik nazywa się **lab5-ii.txt.zip**
 - b) BMP, którego stopień kompresji ZIP będzie jak:
 - i. Największy
plik nazywa się **lab5-i.bmp.zip**
 - ii. Najmniejszy
plik nazywa się **lab5-ii.txt.zip**

2. Narysuj lub pobierz plik BMP w rozmiarze co najmniej 1200x800 pikseli. Oblicz stopnie kompresji tego obrazu przy eksporcie do PNG, GIF i JPEG.

BMP	PNG	GIF	JPEG
2880138 B	410981 B	208896 B	128722 B
	14,27%	7,25%	4,47%
	14:1	22:1	7:1

3. Źródło nadaje n^2 jednakowo prawdopodobnych komunikatów. Ile wynosi entropia tego źródła komunikatów?

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

$$P_i = 1/n^2$$

$$H = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n^2} * \log_2 \frac{1}{\frac{1}{n^2}} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{n^2} * \log_2 n^2 = n^2 * \left(\frac{1}{n^2} * \log_2 n^2 \right) = \log_2 n^2 = 2 \log_2 n$$