

Proste algorytmy kompresji bezstratnej

dr inż. Przemysław Śliwiński

April 24, 2012

1 Algorytm RLE

1. Zaimplementować algorytm kompresji wybranych ciągów liczb całkowitych **RLE** (ang. *run-length encoding*), który przekształca ciąg liczb w ciąg par liczb przechowujących wartości ciągu pierwotnego i liczby ich kolejnych powtórzeń, np.

$$\begin{array}{c} \{1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1\} \\ \xrightarrow{\text{RLE}} \\ \{\{1, 11\}, \{2, 5\}, \{1, 4\}, \{0, 1\}, \{1, 1\}, \{0, 1\}, \{1, 1\}\}. \end{array}$$

2. Pomierzyć efektywność algorytmu wyrażoną przez stosunek długości ciągu wejściowego do wyjściowego dla:
 - (a) wybranych ciągów oraz
 - (b) dla tych samych ciągów zakłóconych szumem losowym.
3. Powtórzyć powyższe eksperymenty dokonując **wstępnego przekształcenia** ciągów wejściowych opisanego transformatą Z
 - (a) $(1 - z^{-1})X(z)$,
 - (b) $\frac{1}{1-z^{-1}}X(z)$.
4. Zaproponować i zbadać adaptacyjny algorytm doboru i liczby przekształceń 3a i 3b dla wybranych ciągów.