# Program szyfrujący w języku C – dokumentacja

## Sposób działania

Program szyfrujący szyfruje treść podanego pliku za pomocą algorytmu Huffmana. Kompilowany jest komendą „make” za pomocą pliku Makefile, natomiast wywoływany komendą ./a.out.

Użytkownik ma do wyboru dwie flagi podawane jako pierwszy argument użytkownika modyfikujące działanie programu.

W przypadku braku podania prawidłowej flagi zostanie wyświetlona informacja o błędzie.

## Struktura słownika

Słownik zbudowany jest w formacie:  
‘znak’ - kod

Gdzie znak to pojedynczy znak występujący w wiadomości do zaszyfrowania, a kod jest zbiorem zer  
i jedynek przypisanych temu znaku. Wyjątkiem jest znak końca linii, który jest liczony tak samo jak każdy inny znak i wyświetlany jako ‘\n’.

Myślnik pomiędzy znakiem i kodem ma z lewej i z prawej strony po dwie spacje z powodów estetycznych. W przypadku znaku końca linii jest jedna spacja po lewej stronie myślnika i dwie  
po prawej.

#### Przykład:

‘A’ - 00

‘B’ - 01

‘\n’ - 1

## Opis flag

### Flaga „-f” (file):

Pierwszym argumentem po fladze jest nazwa pliku wejściowego. Drugim argumentem po fladze jest nazwa pliku tekstowego (z rozszerzeniem .txt również w nazwie), w którym zapisana zostanie zaszyfrowana wiadomość. Trzecim argumentem jest nazwa pliku w którym zapisany zostanie słownik, służący do późniejszego odkodowania wiadomości. Dodatkowo słownik zostanie wyświetlony  
w konsoli bezpośrednio po wykonaniu polecenia.

#### Przykład wywołania

./a.out -f wejscie.txt wyjscie.txt slownik.huf

#### Przykład funkcjonowania

Zawartość pliku wejscie.txt:

ANTANANARYWA

Zawartość pliku wyjscie.txt:

010111100100100110111101111101100

Zawartość pliku slownik.huf:

'A' - 0

'N' - 10

'\n' - 1100

'R' - 1101

'Y' - 1110

'T' - 11110

'W' - 11111

Konsola wyświetla słownik (to samo co w pliku slownik.huf).

### Flaga „-d” (debug):

Użytkownik nie podaje argumentów po fladze. Uruchamia się tryb DEBUG. Użytkownik wpisuje linie tekstu (każda maskymalnie 256 znaków) którą chce zaszyfrować. Bezpośrednio po przekazaniu linii tekstu wyświetlony zostaje słownik i zaszyfrowana wiadomość dla tej linii tekstu. Użytkownik może pisać dalej lub zakończyć program wpisując „EXIT”.

#### Przykład wywołania i funkcjonowania

./a.out -d

You’re in debug mode. Write EXIT to quit the program.

ANTANANARYWA

'A' - 0

'N' - 10

'W' - 1100

'Y' - 1101

'R' - 1110

'T' - 1111

010111101001001110110111000

EXIT

Kacper Aleksander

Marta Kacperska