

1 Kodowanie Shannona-Fano - kodowanie.

Start

Wczytaj wiadomość *message*.

occurrences \leftarrow pusty słownik

Dla każdej litery w *message* jako letter wykonuj

 Jeżeli letter nie występuje w *occurrences* to
 occurrences[letter] \leftarrow 0

 koniec

occurrences[letter] \leftarrow *occurrences*[letter] + 1

koniec

sorted_letters \leftarrow pusta tablica

letter_index \leftarrow 0

Dla każdej litery w *occurrences* jako letter wykonuj

count \leftarrow *occurrences*[letter]
 sorted_letters[*letter_index*] \leftarrow (*letter*, *count*)
 letter_index \leftarrow *letter_index* + 1

koniec

Posortuj tablicę *sorted_letters* względem ilości wystąpień malejąco

tree_queue \leftarrow pusta kolejka

Zakolejkuj parę (*sorted_letters*, "") w *tree_queue*

coding_table \leftarrow pusty słownik

Gdy długość *tree_queue* $>$ 0 wykonuj

node \leftarrow Zdejmij parę z kolejki *tree_queue*
 symbols \leftarrow *node*[0]
 prefix \leftarrow *node*[1]

 Jeżeli długość *symbols* $<$ 2 to

letter \leftarrow *symbols*[0]
 coding_table[*letter*] \leftarrow *prefix*

 Przejdź do kolejnej iteracji pętli

 koniec

weight_left \leftarrow 0

weight_right \leftarrow 0

 Dla każdego symbolu w *symbols* jako symbol wykonuj

weight_right \leftarrow *weight_right* + *symbol*[1]

 koniec

splitter \leftarrow 0

 Dla każdego symbolu w *symbols* jako symbol wykonuj

letter_weight \leftarrow *symbol*[1]

 Jeżeli

$|weight_right - weight_left - 2 * letter_weight| \leq |weight_right - weight_left|$
 to

weight_left \leftarrow *weight_left* + *letter_weight*
 weight_right \leftarrow *weight_right* - *letter_weight*
 splitter \leftarrow *splitter* + 1

 koniec

 koniec

left_letters \leftarrow elementy z tablicy *symbols* na pozycjach *start*...*splitter* - 1

right_letters \leftarrow elementy z tablicy *symbols* na pozycjach *splitter*...*end* - 1

 Zakolejkuj parę (*left_letters*, *prefix* + "0") w *tree_queue*

 Zakolejkuj parę (*right_letters*, *prefix* + "1") w *tree_queue*

koniec

encoded_message \leftarrow ""

Dla każdej litery w *message* jako letter wykonuj

encoded_message \leftarrow *encoded_message* + *coding_table*[*letter*]

koniec

Wypisz *encoded_message*

Stop

2 Kodowanie Shannona-Fano - dekodowanie.

Start

Wczytaj wiadomość *encoded_message* i tablicę kodową *code_table*.

decoded_message \leftarrow ""

current_sequence \leftarrow ""

Dla każdej litery w *encoded_message* jako letter **wykonuj**

current_sequence \leftarrow *current_sequence* + letter

Jeżeli *current_sequence* występuje w *code_table* **to**

decoded_message \leftarrow *decoded_message* + *code_table*[*current_sequence*]

current_sequence \leftarrow ""

koniec

koniec

Wypisz *decoded_message*

Stop