

Estruturas de Dados II – 2021 – Semestre 1

Exercício Prático: Árvore de Huffman para codificar palavras de uma frase

Você deverá fazer 2 programas separados (para serem executados separadamente) em .cpp diferentes.

O primeiro program deverá ter:

- Um algoritmo para construção da árvore de Huffman (utilize uma lista encadeada ordenada no processo de construção da árvore). Para calcular a frequência, pode-se usar vetor de registros, se desejar.
- Uma tabela – vetor de registros – (pode-se usar o mesmo vetor da frequência) para armazenar os códigos de Huffman. A tabela deverá ser gravada em arquivo em disco (arquivo binário), assim como a frase codificada (arquivo texto).

O segundo programa deverá ter:

- Um algoritmo que abra os arquivos binário/texto (tabela e frase codificada), faça a decodificação da frase e mostre na tela. Para fazer a decodificação monte uma árvore binária a partir dos códigos de huffman armazenados da tabela (arquivo binário), e com varreduras na árvore seguindo as sequências binárias você chegará nas folhas, onde estão os códigos das palavras. Vá na tabela, busque o código e pegue a palavra, concatene/exiba e você terá a frase decodificada.

Exemplo de frase para usar na construção da árvore de huffman (ignore a pontuação e tamanho da caixa dos caracteres!):

“Amo como ama o amor. Não conheço nenhuma outra razão para amar senão amar. Que queres que te diga, além de que te amo, se o que quero dizer-te é que te amo?”

Fernando Pessoa

OBS: Não use scanf() ou gets(). Faça as chamadas de funções passando coisas fixas, ou seja, basta rodar os dois programas que eles já apresentam os resultados!