

Relatório Exercício Programa 3

PMR3201 – Computação para Automação

O programa recebe um arquivo e separa-o em uma lista com suas linhas. Então, varre essa lista e vai adicionando cada caracter em uma lista A, que contém os caracteres, e fazendo a contagem de suas frequências de aparição em uma lista B.

Então, gera os nós associando cada caracter com sua frequência. Após isso, utiliza o heappush para colocar todos os elementos em uma fila auxiliar e, com o uso do heappop e o heappush, ele tira os dois nós com menor frequência de aparição e recoloca no lugar um nó da onde sairão esses dois na árvore, associado a nenhum caracter, com frequência de aparição igual a soma da frequência dos dois nós associados a ele.

Dessa forma, o último a restar é a raiz da árvore gerada. Com isso, faz uso da classe BST para gerar a árvore binária. Portanto, assim foi gerada a árvore binária com a frequência de aparição dos caracteres. Então, chama a função *codifica* que atravessa a árvore codificando cada caracter na árvore e associando o seu código, de acordo com o Algoritmo de Huffman, a ele. Por fim, é gerada a árvore de forma linearizada, para poder ser exportada.

Porém, o programa só realiza até essa parte de codificação, pois não foi possível de implementar a parte de decriptografar o código gerado, por não entendimento do enunciado do EP de como deveria ser exportado. Entretanto, nessa parte deveria receber um arquivo criptografado pelo mesmo algoritmo, identificar os nós terminais da árvore, os quais seriam identificáveis pelo número '1' antes do código da letra em ASCII e, com isso e a leitura da mensagem criptografada, o programa seria capaz de decriptografar, a partir da reconstrução da árvore utilizando o método *preordertraverse*.

Por fim, não foi possível implementar a interface gráfica para a seleção do que o usuário consegue fazer, entretanto o programa dá a possibilidade para o usuário escolher o método que deseja utilizar.