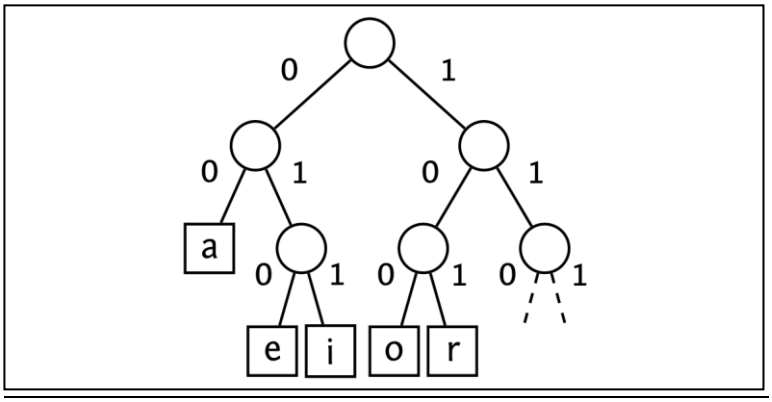
FACULDADE SENAC-POA / Escola de Tecnologia

Algoritmos e Programação III
Implementação do Algoritmo de *Huffman*

O algoritmo de *Huffman* visa propor uma solução ótimo para compressão de textos.

- *Configuração:*
  - Uma cadeia ***T*** de caracteres em ASCII ou Unicode
- *Problema:*
  - Encontrar uma cadeia binária ***Z*** pequena que codifica ***T*** de uma forma eficiente, ou seja, comprimir ***T*** eficientemente e sem perda de informação
- *Abordagem:* Método do Código de *Huffman*
- *Solução:* Baseia-se na construção de uma árvore binária que representa a codificação



Código de Huffman:

- O esquema padrão de codificação ASCII usa cadeias binárias de tamanho fixo igual a 7 bits para codificar caracteres (Unicode pode usar 16 bits).
- Um código de *Huffman* usa cadeias binárias de tamanho variável
- Ideia: usar menos bits para caracteres frequentes e mais bits para caracteres menos frequentes (raros)
- Implementação:
  - Estruturas:
    - *Heap*: para analisar a frequência que cada caractere ocorre
    - Árvore binária para descobrir o binário que vai representar
  - Inicialização: Cada caractere será um nó folha da árvore. Inicialize uma fila com esses nós.
  - Entrada:
    - Arquivo txt de entrada - indicado junto com a proposta desse trabalho
  - Saída no terminal:
    - Sinalizando o nome do arquivo que está sendo comprimido
    - Sinalizando o quão comprimido foi o arquivo, exemplo:
    - ASCII *Size*
    - *Huffman Size*

- Dicas importantes:
  - No momento da decodificação (descompactação), como saber quando o código de um caractere terminou e o de outro começou?
    - Use uma codificação de prefixos, isto é, nenhum código pode ser um prefixo do outro
  - Crie as classes:
    - Nodo
    - *Heap*
    - *Huffman*

Informações Importantes:

Data de entrega: **14/07**
Entrega preliminar: **10/07**
O que?! **Arquivo zipado com código**
Apresentação online no dia da entrega – ou vídeo explicando a apresentação
A Atividade pode ser em grupo, manter os mesmos grupos que -apresentaram- o Seminário (sugestão)