**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

Tecnologia em Sistemas para Internet Câmpus Toledo

Lista 03 - Algoritmo de Huffman

*Professor:* Fábio Engel de Camargo *Disciplina:* Sistemas Multimídia e Hipermídia *Meio para entrega:* Moodle

André Luis Quiosi RA: 2369958

1. Qual a diferença entre código de comprimento fixo e código de comprimento variável? Por que código de comprimento variável precisa ser livre de prefixos? Código de comprimento fixo precisa ser livre de prefixos?

**R:** os códigos de comprimento fixo definem uma quantidade de bits para representar cada símbolo e os códigos variável definem a quantidade de bits dependendo da frequência do símbolo e não pode ter prefixos por poder causar erros e de-codificar símbolos errados

1. Quais das tabelas de códigos abaixo são livres de prefixos?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A 0 | 0 | 1 | 1 |
| B 100 | 1 | 01 | 01 |
| C 10 | 00 | 001 | 001 |
| D 11 | 11 | 0001 | 000 |

**R:** nenhuma das tabelas a seguir é livre de prefixos.

1. Uma palavra foi codificada usando o código de Huffman, tendo-se obtido a sequência binária: 1 0 1 1 1 0 1 1 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0 1 0 0. O alfabeto original era constituído pelas letras A, B, C, D, E, I, L, R e T e a letra I foi codificada como “00”. Supondo que estas letras ocorriam com as probabilidades:

P(A) = 0.26 P(D) = 0.01 P(L) = 0.01

P(B) = 0.09 P(E) = 0.07 P(R) = 0.23

P(C) = 0.08 P(I) = 0.22 P(T) = 0.03

* + Qual terá sido a palavra codificada?

**R:** ACERTEI

* + Calcule o número médio de bits por caracter obtido pelo uso da codificação de Huffman e compare com a utilização de um código binário de tamanho fixo (8 bits por caractere) para representação do mesmo alfabeto.

**R:** 3,88 bits

* + Qual a representação (em binário) da árvore binária deste exercício?

001 I 1 R 01 A 00001 D 1 L 1 T 1 E 01 C 1 B

1. Um alfabeto com 256 caracteres podem ser codificados usando o algoritmo de Huffman utilizando quantos bits? Dica: no moodle está uma implementação do algoritmo de Huffman em Python.

**R:** de acordo com o código em python, podem ser codificados para 2048bits

Página 1 / 1