

Codificação e Compressão de Dados – Professor Adão Jr.

Semana 5 – Codificação por métodos de dicionário

Apresentação

Nessa aula se deseja fixar os principais conceitos dos métodos de dicionário LZ77 e LZ78 bem como suas aplicações.

Tarefa a realizar

1 [LZ77] A frase 'sir_sid_eastman_easily_teases_sea_sick_seals' é codificada com LZ 77 usando-se um SB (Search Buffer) e um LAB (Look Ahead Buffer) de dezesseis elementos cada. Em aula foram apresentados os primeiros quatro passos do processo de codificação. Se a mensagem segue sendo codificada os códigos para os passos oito a doze seriam: dados por:

Passo 8:

Passo 9:

Passo 10:

Passo 11:

Passo 12:

Obs: Coloque as respostas no formato (deslocamento,numerodeiguais,novocaracter).

2 [LZ77] Caso se codifique trecho de poema de Cruz e Souza “vozes veladas veludasas vozes voluptas dos violões vozes veladas vagam nos velhos vortices velozes dos ventos vivas vas vulcanizadas” utilizando a mesma codificação LZ77 com dezesseis elementos do SB e no LAB, a saída teria ____símbolos, sendo ____ símbolos diferentes (que não se repetem)

3 [LZ77] A imagem2 é lida em escala de cinza. Se a imagem for lida continuamente (sem blocos) e convertida em um vetor usando reshape(1, comprimento total) pode-se assumir que todos seus coeficientes serão valores de 0 a 255. Decidiu-se aplicar LZ77 com LAB e SB de 100 elementos para codificar os coeficientes desse vetor. Fazendo isso, verificou-se que o número total de símbolos codificados foi de _____sendo _____ códigos diferentes.

4 [LZ77 – 2ptos] Desenvolva uma função [code, SB_out, LAB_out] = fLZ77(SB_in,LAB_in), onde entrando-se o Search Buffer (SB_in) e o buffer de Look Ahead(LAB_in) a função retorne o próximo código e os novos valores de SB e LAB (SB_out e LAB_out) após o deslocamento da janela. Obs.: As entradas LAB_in e SB_in são vetores e seu comprimento irá definir o comprimento dos respectivos buffers. Desse modo, quando a função for usada lembre de inicializar as mesmas nos valores desejados de tamanho para cada uma delas.

5 [LZ78] A frase 'sir_sid_eastman_easily_teases_sea_sick_seals' é codificada com LZ 78. Em aula foram apresentados os primeiros passos do processo de codificação. Se a mensagem segue sendo codificada os códigos para os passos vinte e quatro a vinte e oito seriam:

Passo 24:

Passo 25:

Passo 26:

Passo 27:

Passo 28:

Coloque as respostas na ordem em que aparecem no codebook: por exemplo, se a terceira entrada do codebook final for 'c' a resposta será (3,'c')).

6 [LZ78] Caso se codifique trecho de poema de Cruz e Souza “vozes veladas veludas vozes voluptuosas dos violões vozes veladas vagam nos velhos vórtices velozes dos ventos vivas vas vulcanizadas” utilizando a mesma codificação LZ78, a saída teria ____símbolos que não se repetem.

7 [LZ78] A imagem2 é lida em escala de cinza. Se a imagem for lida continuamente (sem blocos) e convertida em um vetor usando reshape(1, comprimento total) pode-se assumir que todos seus coeficientes serão valores de 0 a 255. Decidiu-se aplicar LZ8 para codificar os coeficientes desse vetor. Fazendo isso, verificou-se que o número total de símbolos codificados foi de ____ sendo ____ códigos diferentes.

8 [LZ78 – 2ptos] Desenvolva uma função que codifica LZ78 uma dada string faz saída = codificaLZ78 (string de entrada) onde o valor de saída é um vetor de N linhas que cada linha indica um código de saída do codebook na forma [i,s] onde i é o índice do símbolo no dicionário e s é o símbolo. Cole o código na caixa de texto da resposta.