

Instituto Militar de Engenharia
Departamento de Engenharia de Sistemas e de Computação

SC217900 - Sistemas Multimídia

Período 2002.3

1a. Lista de Exercícios

- 1.) Uma webpage de 10Mbytes está sendo acessada através de um servidor WWW. Assumindo que o tempo de processamento do servidor, bem como o retardo de transmissão são desprezíveis. Calcule o tempo necessário para transmitir a página sobre os seguintes meios de comunicação:
- a) PSTN – modem a 28.8kbps
 - b) Linha de dados a 128kbps
 - c) Modem de alta velocidade a 6Mbps
 - d) Cable Modem a 27Mbps

- 2.) Monitores de computador não utilizam tubos de imagem de TV. Calcule a quantidade de memória necessária para armazenar imagens nas seguintes resoluções:
- a) 1024x768
 - b) 1280x1024

Calcule o tempo necessário para transmitir tais imagens nos seguintes sistemas de comunicação:

- a) 56kbps
- b) 1.5Mbps

- 3.) Mensagens contendo os sete caracteres **A** a **G** precisam ser transmitidos por um canal de comunicação. Análise dos dados mostraram que as probabilidades de ocorrência dos caracteres são:

A=0.1 B=0.25 C=0.05 D=0.32 E=0.01 F=0.07 G=0.2

- a) Calcule a entropia das mensagens
 - b) Determine uma codificação estática de Huffman para os dados acima.
 - c) Calcule o número médio de bits para transmitir uma mensagem. Compare este valor com ambas uma codificação com códigos de tamanho fixo e o código ASCII.
 - d) Enuncie a propriedade do prefixo do código de Huffman. Mostre que os códigos acima satisfazem tal propriedade.
- 4.) Com a ajuda de um diagrama, identifique os vários estágios da codificação JPEG (*baseline mode*) e dê uma breve descrição da função de cada etapa. Use um exemplo.
- 5.) Liste as características dos valores presentes na matriz de coeficientes quantizada que são explorados durante o processo de codificação por entropia. Porque a vetorização é feita em zig-zag?
- 6.) Explique como o esquema básico de codificação ADPCM obtém melhor desempenho que DPCM. Dê exemplos de desempenho de um codificador G.721.