

Lista 1

1. Dê a sua própria definição de multimídia para a área computacional, com base no que foi discutido em aula.
2. Você classificaria um dispositivo tal como o *iPod Classic* como um sistema multimídia? Se sim, liste os diferentes tipos de mídia que ele suporta. Para cada mídia listada, classifique-a de acordo com a finalidade (percepção, representação, apresentação, armazenamento e transmissão) e dependência do tempo (discreta ou contínua).
3. Aponte qual a motivação em comprimir dados digitais.
4. É aconselhável realizar compressão *lossy* em textos? Por quê?
5. Seja um determinado tipo de informação que é usualmente codificado por longas *strings* que alternam zeros e uns, como, por exemplo, 0101101010100101010101110101. É possível adaptar o algoritmo de codificação por carreira (*run-length*) para obter boas taxas de compressão para esse tipo de informação? Explique e mostre como seria o resultado da compressão para a *string* dada como exemplo. (Dica: pense em *substrings* de tamanho maior que 1)
6. Dê exemplo de uma situação em que a codificação por diferenças pode ocasionar perdas.
7. O que significa dizer que a árvore de Huffman tem a propriedade do prefixo? Qual é a vantagem dessa propriedade?
8. Sabe-se que uma das vantagens da codificação aritmética é que ela sempre atinge o valor da entropia. Cite uma de suas principais desvantagens, intrinsecamente relacionada com o hardware em que ela é executada.
9. Decodifique a string representada pelo código 0,44220. Dado o alfabeto formado por A, C, O e S cujas probabilidades são:
 $P(A) = 0,4$
 $P(C) = 0,3$
 $P(O) = 0,1$
 $P(S) = 0,1$
 $P(.) = 0,1$
10. Explique como uma palavra é decodificada utilizando o algoritmo LZW.