



Compressão de Áudio Digital

Divulgação: 21/10/2014.

Data de entrega: 25/11/2014, até às 23:59.

Grupos de 3 alunos.

Objetivos

O objetivo principal do projeto é colocar em prática alguns conceitos teóricos abordados em sala de aula relacionados a técnicas de compressão. Para isso, os grupos deverão implementar algumas técnicas de compressão/descompressão - a saber – aplicadas a áudio digital.

Parte 1 – 8 pontos. Serão empregadas as técnicas de **codificação por diferenças** e **codificação Huffman**. As técnicas deverão ser aplicadas, de modo combinado ou isolado, a um arquivo de áudio em formato WAV sem compressão. Os dados resultantes da compressão devem ser armazenados em um arquivo binário gravando-se apenas os bits que representam cada código gerado.

Parte 2 – 2 pontos. Implementar **codificação por transformadas** (dica: MDCT ou Z) aplicada à eliminação de frequências inaudíveis (pode ser necessária a implementação de um filtro digital). Novamente, as técnicas devem poder ser aplicadas de modo isolado ou combinado.

Entrada esperada

Para o processo de compressão: um arquivo de áudio digital em formato WAV sem compressão. Para o processo de descompressão: um arquivo binário contendo a representação compactada do arquivo de áudio original.

Saída esperada

Para o processo de compressão espera-se como saída um arquivo binário contendo um fluxo de bits que represente o arquivo de áudio compactado. Para o processo de descompressão espera-se como saída uma aproximação do áudio original em formato WAV não comprimido.

Critérios de avaliação

O projeto será avaliado segundo os critérios abaixo - Critérios por ordem de importância:

- Corretitude (Faz tudo o que deveria?).
- Qualidade dos resultados (Taxa de compressão, qualidade do áudio recuperado).
- Usabilidade (Confiabilidade, facilidade de uso, funcionalidades extras).
- Qualidade do código: organização e documentação interna.

Considerações sobre o trabalho 2:

- A implementação deverá ser feita em C, padrão ANSI. O programa deverá operar por linha de comando (sem interface gráfica).
- A implementação das técnicas deverá primar pela busca da maior taxa de compressão com melhor qualidade de áudio possível.

- Deverão ser entregues: os arquivos contendo o código-fonte; um arquivo TXT (readme) descrevendo o grupo e o modo de uso.
- A entrega deve ser realizada via o ambiente Tidia: um dos componentes do grupo deve fazer upload do trabalho em seu “escaninho” e editar a Wiki com um * em seu nome.
- O software DEV C++ será utilizado para correção dos trabalhos.
- Não serão aceitos programas cujos códigos não compilem ou que não executem.