

Algoritmos e Programação II

Trabalho 3: Leitura de Metadados de Arquivos Binários

Prof. Evandro C. R. Rosa
UNIVALI

Objetivo

Em equipes de até 3 alunos, desenvolvam um programa em C++ que seja capaz de ler e extrair os metadados de um arquivo binário. Exemplos de arquivos binários incluem, mas não estão limitados a, arquivos de áudio, vídeo, imagem, entre outros.

Descrição da Atividade

Cada equipe deverá escolher um formato de arquivo binário (por exemplo, MP3, WAV, JPEG, PNG, MP4, AVI, etc.) e estudar como esse formato organiza e armazena seus metadados. Com base nesse estudo, o grupo deverá desenvolver um programa que:

- Carregue o arquivo binário usando `fstream` (sem utilizar bibliotecas externas, apenas a STL do C++).
- Extraia e exiba na tela os metadados presentes no arquivo, como título, autor, resolução, duração, bitrate, entre outros que forem aplicáveis ao formato escolhido.

Requisitos do Programa

- O programa deve ser implementado em C++, utilizando a biblioteca padrão (`fstream` para manipulação de arquivos e outras ferramentas da STL quando necessário).
- O uso de bibliotecas externas está **proibido**. Todo o processamento e extração de metadados deve ser feito manualmente através da leitura direta dos dados binários.
- A equipe deverá garantir que o programa seja capaz de lidar com diferentes arquivos do formato escolhido, validando adequadamente a entrada.

Entregáveis

1. Código-fonte do Programa:

- O código deve ser entregue até a data das apresentações.
- O código deve estar bem estruturado e comentado, explicando as estratégias utilizadas para a leitura e extração dos metadados.

2. Apresentação Oral:

- Cada grupo deverá realizar uma apresentação de **10 minutos**. A apresentação deve conter:
 - Uma explicação sobre como os metadados são estruturados no formato específico de arquivo escolhido pelo grupo.
 - As estratégias adotadas para extrair esses metadados utilizando a manipulação de arquivos binários em C++.
 - Uma demonstração prática do programa, mostrando como ele é capaz de ler e exibir os metadados de um exemplo de arquivo.
- **Obs:** Não é necessário entregar o material da apresentação, apenas realizá-la no dia definido.

Critérios de Avaliação

- **Funcionalidade:** O programa deve ser capaz de extrair corretamente os metadados do formato de arquivo escolhido.
- **Organização do código:** O código deve ser bem estruturado, modularizado e comentado.
- **Criatividade e Complexidade:** Serão levados em consideração o formato escolhido e a complexidade dos metadados extraídos.
- **Qualidade da apresentação:** Clareza na explicação da estrutura dos metadados e do código, além da qualidade da demonstração prática.