

		<div>INSTITUTO FEDERAL DO NORTE DE MINAS GERAIS</div> <div>Campus Montes Claros</div> <div>Bacharelado em Ciência da Computação- 5º Período</div>			
Disciplina: Organização e Sistemas de Arquivos		Atividade: Pratica-Lab04	Professor: Wagner Ferreira de Barros	Valor: 5,0 pts	Nota:
Data: 28/11/2024	Aluno(a):				

#### INSTRUÇÕES

- Esta prática poderá ser feita em DUPLAS.
- Utilize a linguagem de programação C++ com projetos organizados em uma única pasta com compilação por *script (makefile)*.
- A atividade deverá ser entregue até o final da aula do dia 28/11/2024. A forma de envio será pelo Google Classroom enviando um arquivo ÚNICO nomeado com o nome e sobrenome dos integrantes da dupla. Por exemplo:

NomeSobrenome1\_NomeSobrenome2.zip

## Prática de Laboratório 04

### Objetivo

Este trabalho tem como objetivo introduzir os conceitos básicos de organização de arquivos e indexação simples. Os alunos irão trabalhar na criação de um arquivo principal e um índice separado, permitindo a busca eficiente de registros específicos.

### Descrição

Os alunos irão utilizar um conjunto de dados fornecido (disponível no arquivo `books_data.csv`) contendo informações de livros. Cada registro possui os seguintes campos:

- **ID do Livro:** Número único que identifica o livro.
- **Título:** Nome do livro.
- **Autor:** Lista de nomes dos autores (separados por vírgula).
- **Ano de Publicação:** Ano em que o livro foi publicado.
- **Gênero:** Categorias do livro (ex.: Ficção, Biografia, Mistério, etc.) também separados por vírgula.

Vocês deverão seguir as etapas descritas abaixo:

# Etapas do Trabalho

## 1. Construção do Arquivo Principal

Seu arquivo principal deverá ser gerado a partir de um arquivo de dados no formato CSV. O arquivo principal a ser gerado, deverá seguir as especificações da Prática 03, usando métodos *Packing* e *Unpacking* para auxiliar no processo de leitura e escrita de registros (que agora serão representados por Livros). Os registros terão tamanho variável com descritor de tamanho.

## 2. Construção do Índice Simples

No processo de geração do arquivo principal, vocês irão criar uma estrutura de índices que será armazenada em um arquivo separado. Cada índice deverá ser representado conforme descrito a seguir.

- Criar um índice separado contendo:
  - **ID do Livro:** Chave de busca.
  - **Endereço/Posição:** Endereço ou deslocamento no arquivo principal onde o registro que possui a chave de busca está localizado.
- Salvar o índice como um arquivo contendo registros de tamanho fixo.
- Manipular o índice em memória em uma Arvore Binária de Pesquisa.

## 3. Realização de Consultas

- Realizar buscas no arquivo principal utilizando o índice. Exemplos de consultas:
  - "Qual é o título do livro com ID 105?"
  - "Quem é o autor do livro com ID 203?"

Utilizem uma ABP (árvore binária de pesquisa) para armazenar os índices na memória principal, assim a busca poderá ser feita de forma eficiente.

## 4. Atualização do Índice

- Inserir novos registros no arquivo principal.
- Atualizar o índice para refletir as alterações.

## Critérios de Avaliação

- Adequação no processo de criação do arquivo principal.
- Adequação na criação e manutenção do índice simples.

- Capacidade de realizar buscas corretamente utilizando o índice.
- Atualização do índice após inserções.

## **Arquivo Base de Entrada**

Um arquivo de dados será disponibilizado no formato `csv`.

## **Entrega**

O trabalho deverá ser entregue até 28/11/2024 pelo `Google Class`, incluindo:

- Código fonte do projeto.
- Arquivo de índice criado.
- Pequeno relatório explicando o processo seguido para desenvolver o trabalho e os testes realizados.