

Neste trabalho você deve implementar os métodos de busca (mSearch) e inserção (insertB) em árvores B de ordem m , residente em memória secundária. A árvore B deve indexar um campo chave de um arquivo que contém os dados principais sobre uma determinada aplicação a ser escolhida por você (por exemplo, pacientes, funcionários, genes, inventário patrimonial, etc).

A árvore B deve ser parametrizada pela ordem m , permitindo que o usuário escolha o valor de m de acordo com os requisitos específicos da aplicação (no início da execução). O código deve utilizar tipos abstratos de dados (implementados como classes em C++). Além dos métodos básicos, você está encorajado a implementar funcionalidades adicionais, tais como classe de manipulação de arquivos, métodos de contagem do número de acesso a disco (para busca e para inserção) e quaisquer outras operações que considerem relevantes para o contexto do trabalho.

O código desenvolvido deve fornecer as seguintes funcionalidades:

- Imprimir o índice (ou seja, o conteúdo da árvore B);
- Imprimir o conteúdo do arquivo principal indexado pela árvore B;
- Buscar um novo elemento no índice, utilizando o método mSearch, escrevendo o triplo de valores retornados pelo algoritmo assim como o conteúdo do arquivo principal (caso encontrado no índice);
- Inserir um novo elemento no arquivo principal e na árvore B, utilizando o método insertB;
- O programa deve repetir os passos anteriores até que o usuário não queira mais continuar;
- Quando necessário, o programa deve imprimir mensagens de erro apropriadas a cada situação.

Informações Importantes:

- O trabalho pode ser desenvolvido em grupo de até três alunos (sem exceções); um único trabalho deve ser entregue pelo grupo.
- Os nomes dos integrantes do grupo com seus respectivos números USP devem estar presentes em todos os arquivos-fonte, na forma de comentário.
- Todos os arquivos desenvolvidos devem ser entregues em um **único** arquivo de formato ZIP no Tidia-AE
- Data de entrega: verifique no Tidia-Ae a data limite de entrega.

Na nota do trabalho também serão considerados os seguintes critérios:

- Qualidade Técnica:** O material técnico apresentado faz sentido e é razoável, considerando os objetivos propostos? Os métodos empregados foram implementados de forma clara e eficiente, mostrando compreensão dos conceitos abordados? Há comentários adequados no código fonte, explicando partes complexas ou de difícil compreensão?
- Eficiência e Otimização:** O código apresenta uma abordagem eficiente e otimizada? A implementação mostra preocupação com a eficiência computacional, evitando redundâncias e maximizando o aproveitamento dos recursos disponíveis?
- Qualidade da Interface de Uso do Código:** A interface de uso do código é amigável e intuitiva, facilitando o entendimento e utilização por parte dos usuários? A documentação associada ao código é clara e completa, fornecendo instruções suficientes para sua correta utilização?
- Novidade:** Foram incorporados aspectos ou métodos novos e interessantes que não foram discutidos em aula ou no enunciado do trabalho, demonstrando criatividade e originalidade? Houve comparação de resultados entre diferentes valores de m ?