

SCC0503 Algoritmos e Estruturas de Dados 2

Disponibilizado em: 25-04-2023

Código Turma: YLK7

Submissões até: 14-05-2023

Trabalho 2 - Processamento de Dados em Arquivos com Índices

Descrição

Este trabalho consiste na manipulação de dados de registros de livros em arquivos com índices associados (índice primário com campo id como chave, e índice secundário com campo autor como chave, sendo que o índice secundário adota acoplamento fraco). A partir do *stdin* serão requisitadas operações a serem realizadas nos dados, entre elas: inserção, busca e remoção de registros no arquivo de dados, as quais devem se refletir nos índices.

Atenção: este trabalho deve ser feito em grupos de 2 ou 3 alunos, sendo que apenas um aluno do grupo deve fazer a submissão do trabalho para correção no RunCodes. Registrem a composição do grupo neste formulário (<https://forms.gle/No1Gu6XjKeZckmuH6>), sendo que o primeiro nome indica quem vai submeter.

Estrutura do Registro

O registro que descreve um livro é composto pelos seguintes campos:

- id - int (vamos considerar um id simplificado formado por um número pequeno)
- titulo - string (tamanho variável)
- autor - string (tamanho variável)

Operações

Inserção

Deve-se inserir o registro no final do arquivo de dados e os índices devem ser atualizados. Após a execução da operação, deve-se imprimir o seu status ("Registro inserido" ou "Erro ao inserir registro, chave primária duplicada"). Exemplo de comando de inserção:

```
ADD id='10' titulo='The Hunger Games' autor='Suzanne Collins'
```

Busca

Será especificado o campo referente à busca (id ou autor), deve-se imprimir os dados do(s) livro(s) retornados pela busca (se nenhum livro foi encontrado, imprima “Não encontrado”). Exemplos de comandos de busca:

```
SEARCH id='10'  
SEARCH autor='Suzanne Collins'
```

Remoção

Será especificado o campo referente à remoção (id ou autor), o(s) registro(s) devem ser logicamente removidos do arquivo de dados e os índices devidamente atualizados. Após a execução da operação, deve-se imprimir o status da mesma (“Registro removido” ou “Erro ao remover”) Exemplos de comandos de remoção:

```
REMOVE id='10'  
REMOVE autor='Suzanne Collins'
```

Entrada

Serão inseridos comandos nos formatos indicados na seção de operações, até que o comando “EXIT” seja dado.

```
ADD id='5' titulo='The Diary of a Young Girl' autor='Anne Frank'  
ADD id='5' titulo='The Diary of a Young Girl' autor='Anne Frank'  
SEARCH id='5'  
REMOVE id='10'  
REMOVE id='5'  
SEARCH id='5'  
ADD id='8' titulo='The Fault in Our Stars' autor='John Green'  
ADD id='14' titulo='Looking for Alaska' autor='John Green'  
SEARCH autor='John Green'  
REMOVE autor='Anne Frank'  
REMOVE autor='John Green'  
SEARCH autor='John Green'  
EXIT
```

Saída

O programa deve imprimir no *stdout* os retornos das operações realizadas.

```
-----  
Registro inserido  
-----  
Erro ao inserir registro, chave primária duplicada  
-----  
5 - The Diary of a Young Girl - Anne Frank  
-----  
Erro ao remover  
-----  
Registro removido  
-----  
Não encontrado  
-----  
Registro inserido  
-----  
Registro inserido  
-----  
8 - The Fault in Our Stars - John Green  
14 - Looking for Alaska - John Green  
-----  
Erro ao remover  
-----  
Registro removido  
Registro removido  
-----  
Não encontrado
```

Observações

- Os índices são carregados e manipulados em memória principal, e ao final de uma sessão de operações seus respectivos arquivos devem ser atualizados.
- Atente-se ao delimitador (vários "-"), que é impresso antes da exibição do status de cada operação.
- Na operação de remoção por autor, é impresso um "Registro removido" para cada registro removido.
- Para buscas por índice primário, deve-se realizar busca binária. Buscas no índice secundário podem ser sequenciais.