

Universidade Federal do Piauí  
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros - Picos  
Curso: Bacharelado em Sistemas de Informação  
Disciplina: Algoritmos e Programação II  
Professor: Glauber Dias Gonçalves

Lista de Atividades 09: codificação de métodos de pesquisa elementares

- Todas as questões abaixo devem ser implementadas na linguagem C.
- Utilize um único arquivo (\*.c) para codificar todas as questões.

1. Utilizar a estrutura de dados e algoritmos de pesquisa apresentados na aula (sequencial ou binária) para codificar um sistema (protótipo) de locação de veículos. O sistema deve registrar as seguintes informações para cada locação: código da locação (inteiro) e o nome do veículo (20 caracteres). O código de locação será a chave para pesquisas.

2. Crie uma tabela para o referido sistema e insira mil registros de alocações, onde cada registro tenha códigos de alocação aleatórios com números inteiros entre 0 e 1000 e o nome do veículo seja "Gol" (o mesmo nome para todos os registros).

3. (Análise de desempenho) Calcule a quantidade média de registros percorridos na tabela para pesquisar um determinado código. Para isso, faça 100 pesquisas de códigos aleatórios entre 0 e 1000. Após o cálculo, imprima a seguinte mensagem:

*"Pesquisa sequencial: a média de registros percorridos por pesquisa eh %i"*

*"Pesquisa binária: a média de registros percorridos por pesquisa eh %i"*

Responda com um comentário no fim do código: qual o valor esperado para a média de registros percorridos para o algoritmo de pesquisa utilizado? O valor calculado para a média é próximo ao valor esperado?

4. Crie uma função que retorne a quantidade de repetições de um determinado código na tabela.

A função deve pedir ao usuário para entrar com um código entre 0 e 1000 e após a entrada imprimir:

*"O código %i se repete %i vez(es)"*

5. Crie uma função que remova todas as repetições de um determinado código. A função deve pedir ao usuário para entrar com um código entre 0 e 1000 e após a entrada imprimir:

*"%i registros com o código %i foram removidos"*

Após a impressão, a função deve chamar a função da questão 4 para mostrar que as repetições foram realmente removidas.

6. Crie uma função de pesquisa por nome do veículo. Essa função deve retornar apenas a primeira ocorrência do nome pesquisado, ou seja, ela serve para verificar se a tabela possui algum registro de veículo com determinado nome. Pode ser utilizado os métodos de pesquisa sequencial ou binária.

7. Crie uma função para inserção manual de um registro na tabela, onde o usuário informa o código da locação e o nome do veículo (sem espaços e no máximo 20 caracteres). A seguir, deve ser informado se já existe algum veículo com o nome informado e pedir a confirmação da inserção com a seguinte mensagem:

*"Existem registros desse veículo. Digite 0 para cancelar e 1 para confirmar a insercao:"*

ou

*"Não existem registros desse veículo. Digite 0 para cancelar e 1 para confirmar a insercao:"*

**Dica:** reutilize a função da questão 6 para pesquisar por nome do veículo.