

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 08: 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 – opcionalmente) 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:

"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.

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 inserção:"

ou

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

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