



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Instituto de Ciências Exatas e Informática (ICEI)
Engenharia de Computação / Engenharia de Software
Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Lista de Exercícios 7

Informações sobre cópias

As questões são individuais. Em caso de cópias de trabalho a pontuação será zero para os autores originais e copiadores. Não serão aceitas justificativas como: “Fizemos o trabalho juntos, por isso estão idênticos”.

Parte A – Arquivos - Exercícios para serem entregues

Resolva os exercícios a seguir e entregue pelo CANVAS. Cada exercício deve conter um arquivo no **formato .C**

Para as questões a seguir, utilize como referência o arquivo “iris.csv” que se encontra junto da atividade. O arquivo contém linhas com dados relacionados a amostras de flores:

- Comprimento da sépala;
- Largura da sépala;
- Comprimento da pétala;
- Largura da pétala;
- Espécie da flor.

A1. Escreva um programa que contabilize e mostre a quantidade de linhas existentes no arquivo. O usuário deve digitar o nome do arquivo. Deve existir um procedimento que recebe o nome do arquivo já digitado e processa os dados.

A2. Escreva um programa que contabilize a quantidade de amostras por espécie no arquivo. Dica: Pesquise a função *strtok*, da biblioteca *string.h*. O usuário deve digitar o nome do arquivo. Deve existir um procedimento que recebe o nome do arquivo já digitado e processa os dados.

A3. Escreva um procedimento que separe os dados do arquivo “iris.csv” em três outros arquivos: “setosa.csv”, “versicolor.csv” e “virginica.csv”, cada um contendo os dados de uma espécie. O main deverá ser criado para chamar do procedimento.

A4. Escreva um programa que calcule os valores médio, mínimo e máximo para comprimento e largura de sépalas e pétalas para cada espécie de flor, e em seguida salve esses dados

sumarizados em três arquivos: “setosa_dados.txt”, “versicolor_dados.txt”, “virginica_dados.txt”. O *main* deverá ser criado para chamar do procedimento.

A6. Crie um procedimento que faça uma cópia do arquivo “iris.csv” em um arquivo BINÁRIO denominado “iris.bin”. O *main* deverá ser criado para chamar do procedimento.

Parte B – Estruturas - Exercícios para serem entregues

B1. Crie uma estrutura capaz de armazenar o nome e a data de nascimento de uma pessoa. Agora, escreva um programa que leia os dados de seis pessoas. Calcule e salve em um arquivo TEXTO os nomes da pessoa mais nova e da mais velha. Criar uma opção que permite ao usuário visualizar os dados armazenados no arquivo.

B2. Crie uma estrutura representando um carro. Essa estrutura deve conter o nome do modelo, nome do fabricante, autonomia (em km) e capacidade do tanque (em L). Agora, escreva um programa que leia os dados de cinco carros e os armazene nessa estrutura. Em seguida, exiba o carro com melhor quilometragem por litro. Salve esses dados em um arquivo BINÁRIO. Crie uma opção para permitir ao usuário visualizar os dados armazenados no arquivo.

Parte C – Exercícios para Treino – Revisão (não precisam ser entregues)

C1. Escreva uma função que ordene o nome científico de todos os animais presentes no arquivo. Dica: Pesquise a função Sort, utilizada com arrays.

C2. Escreva um programa que contenha uma estrutura representando uma data válida. Essa estrutura deve conter os campos dia, mês e ano. Em seguida, leia duas datas e armazene nessa estrutura. Calcule e exiba o número de dias que decorreram entre as duas datas.

C3. Crie uma enumeração representando os dias da semana. Agora, escreva um programa que leia um valor inteiro do teclado e exiba o dia da semana correspondente.

C4. Elabore um programa no qual o usuário informe o nome de um arquivo texto e uma palavra, e o programa informe o número de vezes que aquela palavra aparece dentro do arquivo.

C5. Faça um programa que leia números positivos e os converta em binário. Cada número binário deverá ser salvo em uma linha de um arquivo texto. O programa termina quando o usuário digitar um número negativo.

C6. Faça um programa que permita que o usuário entre com diversos nomes e telefone para cadastro. Crie um arquivo com essas informações, uma por linha. O usuário finaliza a entrada com o valor 0 para o telefone.

C7. Dado um arquivo contendo um conjunto de nomes e datas de nascimento (dia, mês e ano, isto é, três inteiros seguidos), escrever um programa que leia esse arquivo e a data atual e gere outro arquivo contendo o nome e a idade.

C8. Um arquivo texto possui uma matriz de valores inteiros dentro dele. Os dois primeiros números são as dimensões da matriz (linhas e colunas), enquanto o restante dos números são os valores de cada elemento da matriz. Escreva uma função que receba o nome do arquivo e retorne o ponteiro para uma matriz alocada dinamicamente contendo os valores lidos do arquivo.

C9. Crie um programa para calcular e exibir o número de palavras contido em um arquivo texto. O usuário deverá informar o nome do arquivo.

C10. Elabore um programa para calcular e exibir o número de vezes que cada letra do alfabeto ocorre dentro de um arquivo texto. Ignore as letras com acento. O usuário deverá informar o nome do arquivo.

C11. Faça um programa que leia 100 números. Esse programa deverá, em seguida, armazenar esses números em um arquivo binário.

C12. Elabore um programa que leia um arquivo binário contendo 100 números. Mostre na tela a soma desses números.

C13. Crie uma estrutura representando um atleta. Essa estrutura deve conter o nome do atleta, seu esporte, idade e altura. Agora, escreva um programa que leia os dados de cinco atletas e os armazene em um arquivo binário.

C14. Considerando a estrutura atleta do exercício anterior, escreva um programa que leia um arquivo binário contendo os dados de cinco atletas. Calcule e exiba o nome do atleta mais alto e do mais velho.