



FACULDADE DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Exercícios de Fundamentos de Programação - Professor Leonardo Vianna

**Structs
[2023/1]**

Questão 01:

Uma loja de automóveis mantém os carros à venda sob a forma de um vetor de *structs* contendo as seguintes informações, para cada veículo: *placa*, *modelo*, *marca*, *cor*, *quilometragem*, *ano* *modelo/fabricação* (deve ser um struct), *valor* e *tipo* (*usado ou 0 km*, conforme o valor do campo *quilometragem*).

Pede-se a declaração de uma variável que represente o estoque de veículos da loja, incluindo todas as declarações de tipos que possam ser necessárias.

Além disso, implementar as seguintes funções:

- Exibir todos os carros do modelo *m*, ano de fabricação entre *a1* e *a2* (inclusive), com valor não superior a *x* reais;
- Reajustar os valores de todos os carros 0 km, considerando um aumento de *p* %;
- Retirar do estoque um determinado veículo, dada a sua placa.

Questão 02:

Suponha a existência de um vetor de tamanho *TAM*, cada posição armazenando o *nome da pessoa* e a sua *data de aniversário* (representada por um *struct* do tipo *TData*, contendo os campos *dia* e *mes*). Pede-se o desenvolvimento das seguintes funções:

- Determinar a quantidade de pessoas que fazem aniversário no mês *M*;
- Exibir os nomes de todas as pessoas que fazem aniversário entre as datas *d1* e *d2*, ambas do tipo *TData*.

Questão 03:

Considere a existência de um vetor de *structs* com *quant* posições, onde cada uma destas armazena os seguintes dados sobre os funcionários de uma empresa: *matricula* (*int*), *nome* (*string*), *gênero* (*char*) e *salário* (*float*). Pede-se uma função que, dado um gênero, desloque todos os funcionários deste gênero para o início do vetor (e, conseqüentemente, os funcionários do outro gênero fiquem ao final do conjunto).

Questão 04:

Considere a existência de um vetor de *structs* com *quant* posições, onde cada uma destas armazena os seguintes dados sobre um grupo de pessoas: *nome* (*string*), *gênero* (*char*) e *idade* (*int*). Pede-se uma função que determine se os elementos deste vetor estão ordenados e retorne 1, caso estejam ordenados, e 0, caso contrário.

Observação: o vetor será considerado ordenado se estiver organizado crescentemente em função da idade. Porém, no caso de pessoas com a mesma idade, estas devem estar ordenadas crescentemente pelo nome.

Questão 05:

O histórico de um aluno é representado por um vetor de *structs* onde cada posição armazena o código da disciplina cursada, semestre e ano que a cumpriu e a média final na disciplina. Implementar uma função que exiba o histórico do aluno com o seguinte formato:

```
NomeDisciplina1 (código1) MédiaDisciplina1
NomeDisciplina2 (código2) MédiaDisciplina2
:
NomeDisciplinaN (códigoN) MédiaDisciplinaN
Coeficiente de rendimento: CR
```

Observações:

- Para obter os dados da disciplina, um outro vetor de *structs* deve ser consultado. Este, por sua vez, armazena para cada disciplina do curso as seguintes informações: *código*, *nome* e *número de créditos*;
- O coeficiente de rendimento consiste em uma média ponderada de todos os graus atribuídos às disciplinas cursadas, onde os pesos são representados pelo *número de créditos* da disciplina;
- Todos os dados em negrito apresentados no formato do histórico devem ser obtidos a partir dos vetores.