

Universidade Federal do Piauí – UFPI
Campus Senador Helvídio Nunes de Barros – CSHNB
Curso de Sistemas de Informação
Disciplina: Estruturas de Dados
Professora: Juliana Oliveira de Carvalho
Acadêmico:.....

Bloco: III

Matrícula:.....

TRABALHO DE ESTRUTURAS DE DADOS I PARA A PRIMEIRA AVALIAÇÃO

1. Faça um programa em C que, dado uma matriz de inteiros quadrada no máximo de ordem 4, calcule o determinante da mesma.

Obs. 1: Deve ser permitido ao usuário definir a ordem da matriz.

Obs. 2: Todas as funções relacionadas a matriz devem ser recursiva.

2. Faça um programa em C que tenha um menu de opções com as seguintes opções: para ler uma matriz de strings; uma opção para ordenar cada uma das colunas da matriz, lembre-se que o usuário pode entrar com letras maiúsculas e minúsculas e que as mesmas não podem ser alteradas para o usuário; outra para mostrar cada coluna da matriz antes de ordenar e outra depois de ordenar; uma opção que dado uma linha e uma coluna, conte o número de dígitos e de letras maiúsculas; outra que dado uma coluna conte o número de strings dessa coluna que iniciam com consoante.

Obs.: Para a ordenação use o quicksort.

3. Faça um programa em C que tenha um menu de opções para cadastrar, buscar e imprimir cursos e suas disciplinas. Para isto, crie um vetor de curso, onde cada curso deve ter: código do curso, nome, quantidade de períodos e carga horária total, turno(manhã, tarde, noite, integral). Além disso, um vetor de disciplinas contendo: código da disciplina, código do Curso, nome, período a qual ela pertence, carga horária da disciplina(valor múltiplo de 15). Os vetores devem ser ordenados pelo seus códigos. As opções do menu devem ser:

- (a) Cadastrar Curso: faça uma função para cadastrar cursos, não permitir código de curso repetido. Lembre-se, que pode-se ter 2 cursos com o mesmo nome, mas não com o mesmo código. Por exemplo: pode ser 2 cursos de Pedagogia um matutino e outro noturno. Manter sempre o vetor ordenado pelo código do curso.
- (b) Cadastrar Disciplina: faça uma função para cadastrar disciplinas, uma disciplina só pode ser cadastrada para um curso que já existe, ou seja, deve ser verificado se o curso cadastrado para a disciplina já foi cadastrado no vetor de curso. O período de uma disciplina não pode ser um período inexistente no curso cadastrado. Por exemplo: o curso de Sistemas de Informação tem 8 períodos, logo uma disciplina não pode ser cadastrada no nono período. Manter sempre o vetor ordenado pelo código da disciplina.
- (c) Mostrar um curso: faça uma função que dado o código de um curso devolva os dados do curso e então mostre na tela. Caso não exista o código cadastrado emita uma mensagem para o usuário.
- (d) Mostrar uma Disciplina: faça uma função que dado o código de uma disciplina devolva os dados da disciplina e então mostre na tela. Caso não exista o código cadastrado emita uma mensagem para o usuário.
- (e) Mostrar todos os cursos de um turno: faça uma função que imprima todos os cursos de um determinado turno.
- (f) Mostrar todas as disciplinas de um Curso: faça uma função que imprima todas as disciplinas de um curso. Emita uma mensagem caso o curso solicitado não exista.

- (g) Mostrar disciplinas de um período: faça uma função que dado um período e um curso imprima todas as disciplinas daquele período daquele curso. Emita uma mensagem caso o curso ou período solicitados não exista.
- (h) Remover uma disciplina: faça uma função que remova uma disciplina de um curso dado o código da disciplina.
- (i) Remover um curso: faça uma função que remova um curso dado o código do curso. Neste caso só é possível remover um curso que não tenha nenhuma disciplina cadastrada para ele. Caso contrário emita uma mensagem.

Obs.: Utilize o método de ordenação Quicksort e o método de busca binária quando a busca for pelo código do curso ou pelo código da disciplina.

Equipe: os programas podem ser feitos em dupla, mas os relatórios são individuais. Se os programas forem feitos em dupla, a dupla deve ser identificada no envio do código.

Data de Entrega: definida no Sigaa

Entregar: Código Fonte, Relatório(Conforme Modelo em PDF)

Forma de Entrega: pelo SIGAA, caso tenha algum problema enviar por e-mail(julianaoc@ufpi.edu.br).

Entrevista Individual: agendar horário com a Professora.