



Disciplina: Algoritmos II Professor: Adilso Nunes de Souza

## **Orientações:**

-Realizar os exercícios propostos abaixo, para entregar compacte todos os arquivos .cpp em um único diretório com o nome do aluno e o número da atividade (nome\_do\_aluno\_Atividade\_9) e realize a entrega na atividade no classroom.

## Lista de exercícios 9

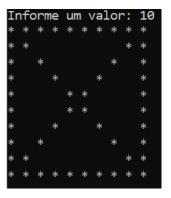
- **6** Escreva um programa para manipular um vetor de 10 posições de números inteiros, o sistema deve permitir as seguintes opções:
- 0 Sair
- 1 Gerar valores para o vetor entre 25 e 50
- 2 Mostrar os valores do vetor, separando cada elemento com uma vírgula
- 3 Mostrar o percentual de números pares no vetor
- 4 Mostrar os números ímpares no vetor
- 5 Mostrar a média dos elementos do vetor com uma casa decimal

OBS: este exercício deve ser resolvido usando alocação dinâmica de memória, ponteiros e aritmética de ponteiro

- **7** Crie uma função que receba como parâmetros dois vetores de inteiros: x1 e x2. A função deverá alocar um terceiro vetor, x3, alocado dinamicamente, contendo a união de x1 e x2 e deverá apresentar:
- Os elementos do vetor x3.
- Os elementos do vetor x3 em ordem crescente.
- O major e o menor elemento do vetor x3.

OBS: este exercício deve ser resolvido usando alocação dinâmica de memória, ponteiros e aritmética de ponteiro

**8** - Crie um programa que receba um valor qualquer representando o tamanho dos lados de um quadrado, implemente uma função que receba esse valor e utilizando ponteiros escreva com o caracter "\*" asterisco na tela, um quadrado com as respectivas diagonais, conforme exemplo apresentado abaixo:



OBS: Neste exercício não poderá ser utilizado nenhuma variável, somente ponteiros e alocação dinâmica de memória.

**9** - Escreva um programa que receba dois valores n1 e n2 referente a quantidade de elementos dos vetores x1 e x2, os quais devem ser alocados dinamicamente e preenchidos de forma randômica com valores menores que a multiplicação de n1 com n2 e sem números repetidos. Após implemente uma função que deverá gerar um vetor x3, alocado dinamicamente, contendo a intersecção de x1 e x2, exemplo:

Sendo  $x1 = \{1, 4, 3, 5, 6, 7\}$  e  $x2 = \{1, 2, 3, 9, 6, 8\}$ , x3 irá conter  $\{1, 3, 6\}$ .

OBS: utilize aritmética de ponteiro para percorrer os vetores, deverá ser exibido os três vetores na tela.

- **10** Faça um programa para manipular um vetor de n linhas (usuário informa a quantidade de linhas), onde deverá ser armazenado o número da matrícula e as 3 notas de n alunos, sabendo que a nota 1 tem peso 3, a nota 2 tem peso 4 e a nota 3 tem peso 3, o sistema deve permitir o cadastrado das notas com valores do tipo float entre 0 10 (validar esta entrada), o sistema deve apresentar um menu com as seguintes opções:
- Cadastrar aluno
- Mostrar alunos cadastrados (separar um registro do outro com uma linha pontilhada)
- Mostrar a maior e a menor média ponderada, juntamente com a matrícula do aluno
- Mostrar quantos alunos possuem média ponderada igual ou superior a 6 e inferior a 6
- Consultar aluno pela matrícula.

Utilize alocação dinâmica de memória, funções e ponteiros para resolver este exercício.

- **11** Implemente um programa que manipule uma matriz, onde o número de linhas deve ser alocado dinamicamente (usuário informa quantas linhas) no máximo 20 e com 5 colunas, após preencha a matriz com valores randômicos menores que 100, o programa deverá ter um menu com as seguintes opções:
- 0 Sair
- 1 Gerar matriz (nesta opção deverá ser informado o número de linhas)
- 2 Mostrar a matriz
- 3 Soma das diagonais (deverá mostrar os elementos da diagonal principal e secundária, juntamente com as respectivas somas)
- 4 Mostrar a matriz de forma invertida (a primeira linha passa a ser a última e a última linha a primeira e assim sucessivamente)

OBS: as opções 2, 3 e 4 só poderão ser acionadas após a execução da opção 1 (mostrar mensagem com tratamento deste erro), tratar opção inválida no menu.