

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Professor: Marçal

Atividade: Lista de exercícios: Vetores (Marçal, 2020)

NOTAS GERAIS

- Lembre-se que todo vetor deve ser inicializado/zerado antes de efetivamente iniciar a sua manipulação.
- Crie um projeto para cada um dos exercícios, utilize como base um projeto que contenha um menu interativo.
- Dica: Para os exemplos onde deve-se armazenar um número grande de valores, inicie o programa com um vetor menor para conseguir fazer os testes, e depois que finalizar aumente a capacidade de armazenamento e processamento.

Q1

RA's – Escreva uma aplicação de console, que ao ser executada, seja capaz armazenar ATÉ (e não mais que) 10 números de Registros Acadêmicos (RA's). Toda a manipulação dos RA's deverá ser realizada através de um MENU.

MENU

- 1 – Adicionar (deverá solicitar do usuário 10 RAs e preencher o vetor)
- 2 - Remover (deverá solicitar o RA que deseja ser removido, percorrer o vetor, e se encontrar o RA fornecido em alguma das posições do vetor, deverá limpar o valor armazenado naquela posição)
- 3 - Imprimir posição (deverá solicitar o RA e imprimir a posição que ele está armazenado, as posições vazias também devem ser impressas, no entanto, com alguma informação que indique que não há nela um RA cadastrado)
- 4 - Imprimir todos
- 5 - Contar (deverá contar o número de RA's cadastrados, lembre-se que algumas posições podem ter o RA removido, estas posições vazias não devem ser consideradas na contagem).
- 9 - Sair.

Q2

ALTURAS – Crie uma aplicação console, esta aplicação deve ser capaz de armazenar 10 valores numéricos reais (alturas), para manipular este vetor, deve-se criar o menu com as opções abaixo.

MENU

- 1 - Adicionar (deverá solicitar a POSIÇÃO e VALOR do usuário, o valor fornecido, deverá ser adicionado na posição informada, caso a posição informada não exista, deverá exibir msg para o usuário informando que a posição é inválida).
- 2 - Ler (Deverá solicitar do usuário uma posição qualquer do vetor e então exibir o valor existente nesta posição, validar se a posição existe antes de ler o valor).
- 3 - Somar (Deve somar todos os valores do vetor e apresentar o resultado da soma).
- 4 - Contar (Deve percorrer o vetor e contar quantos valores maior que zero existem no vetor).
- 5 - Contar posições vazias
- 9 - Sair.

Q3

IDADES – Crie uma aplicação console, esta aplicação deverá ser capaz de armazenar até 100 Idades. O menu abaixo deverá ser criado para interagir com as idades, é importante lembrar que cada opção do menu deverá invocar um método da classe que será responsável pela execução dele.

MENU - IDADES

- 1 - Adicionar
- 2 - Adicionar Idade na Posição X (deverá solicitar do usuário uma idade e a posição que se deseja armazenar a idade, caso a posição esteja ocupada, o usuário deverá ser informado que não será possível adicionar a idade pois a posição está ocupada)
- 3 - Imprimir Posição X (caso exista uma idade na posição informada, esta idade deverá ser impressa, é importante validar se a posição informada pelo usuário existe no vetor)
- 4 - Imprimir Todas
- 5 - Remover Idade da Posição X (é importante validar se a posição informada pelo usuário existe no vetor)
- 6 - Remover Todas (remove todas as idades cadastradas no vetor)
- 7 - Contar Idades
- 8 - Somar Idades
- 9 - Somar Idades Ímpares
- 10 - Imprimir Idades Pares
- 99 - Sair.

Q4

SALÁRIOS – Crie uma aplicação console, esta aplicação deverá ser capaz de armazenar até 100 diferentes salários de funcionários. Logo abaixo é apresentado um menu de console que deverá realizar N operações sobre os diferentes salários armazenados.

MENU - SALÁRIOS

- 01 - Adicionar
- 02 - Remover posição Y (remove um salário de uma posição informada pelo usuário, é importante validar se a posição informada existe no vetor).
- 03 - Imprimir todos
- 04 - Pesquisar salário X (deverá solicitar do usuário o salário desejado e pesquisar se existe no vetor, caso exista (na primeira ocorrência dele), deverá exibir a posição que ele está armazenado e parar a execução do processamento)
- 05 - Adicionar na posição (deverá solicitar do usuário o valor do salário e posição que deseja armazená-lo no vetor caso ela não esteja ocupada, é importante validar se a posição informada pelo usuário existe no vetor)
- 06 - Pesquisar a quantidade salários X (deverá solicitar do usuário um salário e contar quantas vezes este salário existe no vetor)
- 07 - Somar salários
- 08 - Somar salários X (deverá percorrer o vetor e somar os valores com as ocorrências de igual valor)
- 09 - Contar salários
- 10 - Contar salários X (deverá percorrer o vetor e contar quantas vezes o salário X aparece no mesmo)
- 11 - Contar salários maiores que X

- 12 - Maior salário
 - 13 - Menor salário
 - 14 - Média salários
 - 15 - Remover salários valor X
 - 16 - Remover todos os salários
 - 17 - Imprimir salário posição Y
 - 18 - Imprimir salários menores que X
 - 19 - Aplicar acréscimo de Z% em todos os salários
 - 20 - Aplicar desconto de Z% em salários maiores que X
 - 99 - Sair.
- Digite a opção desejada:

Q5

VETORES A & B – Crie uma aplicação console, esta aplicação deverá conter dois vetores, cada vetor deverá armazenar 10 números inteiros, os métodos a serem criados para manipulação deverá atender a necessidade do menu abaixo descrito, é importante lembrar que somente através dos métodos da classe os vetores devem ser acessados e manipulados.

MENU - VETORES A e B

- 1 - Adicionar vetor A
 - 2 - Adicionar vetor B
 - 3 - Remover do vetor A valor da posição X
 - 4 - Remover do vetor B valor da posição X
 - 5 - Imprimir vetor A
 - 6 - Imprimir vetor B
 - 7 - Contar valores vetor A
 - 8 - Contar valores vetor B
 - 9 - Somar valores de cada vetor e apresentar
 - 10 - Qual vetor tem maior quantidade de valores?
 - 11 - Qual vetor tem a maior soma de valores?
 - 12 - Transferir valores Pares do vetor A para o B
 - 13 - Transferir valores Ímpares do vetor B para o A
 - 14 - Media de valores de cada vetor
 - 15 - Qual vetor apresenta a maior média?
 - 16 - Maior valor de cada vetor
 - 17 - Menor valor de cada vetor
 - 18 - Qual vetor apresenta o maior valor?
 - 99 - Sair.
- Digite a opção desejada:

Q6

VALORES ALEATÓRIOS – Crie uma aplicação capaz de armazenar 500 valores inteiros aleatórios entre 1 e 1500, tal aplicação deverá conter o menu abaixo.

MANIPULAÇÃO DE INTEIROS

1. Carregar valores aleatórios (deverá carregar o vetor com valores inteiros sorteados aleatoriamente, pesquise sobre como gerar valores aleatórios na ferramenta de programação que estiver utilizando)
2. Exibir valores carregados (exibir cada valor armazenado e sua respectiva posição)
3. Pesquisar valor e contar (deverá solicitar do usuário um valor qualquer, deverá exibir em quais posições o valor pesquisado existe e o número de vezes que o valor foi encontrado)
4. Remover valor e contar remoções (deverá solicitar do usuário um valor qualquer, baseado no valor informado, deverá limpar todas as posições que contiver o valor informado e exibir as posições que o valor foi removido, no final deverá exibir o número de remoções realizadas)
5. Exibir posições vazias (deverá percorrer a estrutura exibindo quais posições estão vazias)
6. Sortear X posições para remoção aleatoriamente (esta opção deverá executar duas ações, a primeira é sortear um número aleatório entre 1 e 500 para determinar o número de posições que serão removidas, baseado nesse número, deverá sortear aleatoriamente quais posições deverão ser removidas, exemplo: supomos que o primeiro número sorteado seja 6, sendo assim, 6 números deverão ser removidos, daí deverá ser sorteado aleatoriamente 6 valores entre 1 e 500, por exemplo, os valores 156, 8, 41, 19, 358, 411, os valores destas posições deverão ser removidos)
7. Contar pares e ímpares e determinar qual é maior (esta opção deverá contar quantos pares e ímpares existem desconsiderando as posições vazias, deverá exibir o número de cada um e então exibir qual das duas opções contém mais valores.