

Lista de Exercícios 5 - Vetores

Observações:

- Não precisa entregar!
- Dicas para estudar para a prova:
 - Desenvolva a lógica usando algoritmos antes de começar a programar.
 - Use o teste de mesa para verificar se a sua solução funciona.

1. (Ex. 1 - pag 159 [1]) Faça um programa que preencha um vetor com nove números inteiros, calcule e mostre os números primos e suas respectivas posições.
2. (Ex. 4 - pag 161 [1]) Faça um programa que preencha um vetor com oito números inteiros, calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante deve conter os números positivos e o segundo, os números negativos. Cada vetor resultante vai ter, no máximo, oito posições, que não poderão ser completamente utilizadas.
3. (Ex. 5 - pag 162 [1]) Faça um programa que preencha dois vetores, X e Y, com dez números inteiros cada. Calcule e mostre os seguintes vetores resultantes:
 - (a) A união de X com Y (todos os elementos de X e Y sem repetições).
 - (b) A diferença entre X e Y (todos os elementos de X que não existam em Y, sem repetições).
 - (c) A soma entre X e Y (soma de cada elemento de X com o elemento de mesma posição em Y).
 - (d) O produto entre X e Y (multiplicação de cada elemento de X com o elementos de mesma posição em Y).
 - (e) A intersecção entre X e Y (apenas os elementos que aparecem nos dois vetores, sem repetições).
4. (Ex. 7 - pag 166 [1]) Faça um programa que, no momento de preencher um vetor com oito números inteiros, já os armazene de forma crescente.
5. (Ex. 9 - pag 168 [1]) Faça um programa que efetue reserva de passagens aéreas de uma companhia. O programa deverá ler informações sobre os voos (número, origem e destino) e o número de lugares disponíveis para doze aviões (um vetor para cada um desses dados). Depois da leitura, o programa deverá apresentar um menu com as seguintes opções:
 - (a) consultar;
 - (b) efetuar reserva;
 - (c) sair.

Quando a opção escolhida for *Consultar*, deverá ser disponibilizado mais um menu com as seguintes opções:

- (a) por número do voo;
- (b) por origem;
- (c) por destino.

Quando a opção escolhida for *Efetuar reserva*, deverá ser perguntado o número do voo em que a pessoa deseja viajar. O programa deverá dar as seguintes respostas:

- (a) reserva confirmada - caso exista o voo e lugar disponível, dando baixa nos lugares disponíveis;
- (b) voo lotado - caso não exista lugar disponível nesse voo;
- (c) voo inexistente - caso o código do voo não exista.

A opção *Sair* é a única que permite encerrar a execução do programa. Sendo assim, após cada operação de consulta ou reserva, o programa volta ao menu principal.

6. (Ex. 10 - pag 171 [1]) Faça um programa para corrigir provas de múltipla escolha. Cada prova tem oito questões e cada questão vale um ponto. O primeiro conjunto de dados a ser lido é o gabarito da prova. Os outros dados são os números dos alunos e as respostas que deram às questões. Existem dez alunos matriculados. Calcule e mostre:

- (a) o número e a nota de cada aluno;
- (b) a porcentagem de aprovação, sabendo-se que a nota mínima é 6.

7. (Ex. 13 - pag 175 [1]) Faça um programa que preencha um vetor com dez números inteiros, calcule e mostre os números superiores a cinquenta e suas respectivas posições. O programa deverá mostrar uma mensagem se não existir nenhum número nessa condição.

8. (Ex. 18 - pag 180 [1]) Faça um programa que receba o número sorteado por um dado em vinte jogadas. Mostre os números sorteados e a frequência com que aparecem.

9. Faça um programa que receba um vetor de dez caracteres (uma palavra) e imprima o vetor invertido.

10. (Ex. 14 - pag 143 [2]) O código de César é uma das técnicas de criptografia mais simples e conhecidas. É um tipo de substituição no qual cada letra do texto é substituída por outra, que se apresenta n posições após ela no alfabeto: *a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z*. (Por exemplo, com uma troca de três posições, a letra *a* seria substituída por *d*, *b* se tornaria *e* e assim por diante.) Escreva um programa que faça uso desse código de César para n posições. Entre com n , um vetor de caracteres (string) e imprima a string codificada. Exemplo:

```
n: 2
String:  universidade
Nova string:  wpxxgtukfcfg
```

Referências

- [1] ASCÊNCIO, Ana Fernanda G.; CAMPOS, Edilene A. V. Fundamentos da Programação de Computadores. 2012.
- [2] BACKES, André. Linguagem C: completa e descomplicada. 2013.