**Lista de Exercícios**

1. Considerando como dados as notas de uma determinada turma (56 alunos) em um prova, escreva um algoritmo que imprima aquelas notas que estão acima da média das notas.
2. Construa um algoritmo que leia um vetor V[6]. Conte a seguir, quantos valores de V são negativos e mostre essa informação.
3. Determinada empresa vende 40 artigos diferentes. A empresa identifica cada artigo por um código. Escreva um algoritmo para imprimir o código e o preço dos três artigos mais caros.
4. Elabore um algoritmo que leia um vetor X com 35 elementos reais e calcule a diferença entre o maior e o menor elemento existente, bem como as posições que os mesmos ocupam no vetor.
5. Construa um algoritmo que leia um vetor A[10]. No final, mostre todas as posições do vetor que armazenam um valor menor ou igual a 10 e o valor armazenado na posição.
6. Construa um algoritmo que leia um vetor X[10]. Substitua, a seguir, todos os valores nulos do vetor X por 1 e escreva novamente o vetor X.
7. Construa um algoritmo que leia um vetor C[50]. Encontre a seguir o maior elemento de C e mostre-o.
8. Construa um algoritmo que leia um vetor N[20]. A seguir, encontre o menor elemento do vetor N e a sua posição dentro do vetor, mostrando: “O menor elemento de N é”, M, “e sua posição dentro do vetor é:”,P.
9. Construa um algoritmo que leia um vetor N[20]. Troque a seguir, o 1º elemento com o último, o 2º elemento com o penúltimo, etc., até trocar o 10º com o 11º. Mostre o vetor modificado.
10. Construa um algoritmo que leia um vetor K[30]. Troque a seguir, todos os elementos de ordem ímpar do vetor com os elementos de ordem par imediatamente posteriores. Mostre o vetor modificado.
11. Construa um algoritmo que leia um vetor D[60]. A seguir, troque o 1o elemento com o 31º , o 2o com o 32º , etc. Mostre no final o vetor modificado.
12. Construa um algoritmo que leia um vetor S[20] e uma variável A. A seguir, mostre o produto da variável escalar A pelo vetor.
13. Construa um algoritmo que leia um vetor F[20] e uma variável A. A seguir, crie um vetor G[20] que é o produto da variável A pelo vetor F. Mostre o vetor G no final.
14. Construa um algoritmo que leia dois vetores: F[20] e G[20]. Calcule e mostre, a seguir, o produto dos valores de F por G.
15. Construa um algoritmo que leia um vetor K[10] e um vetor N[10]. A seguir, crie um vetor M que seja a diferença entre o vetor K e N (M=K-N). Mostre a seguir o vetor M.
16. Construa um algoritmo que leia um vetor F[20]. A seguir ordene este vetor F em ordem crescente e mostre então o vetor ordenado.
17. Construa um algoritmo que leia um vetor G[5] (gabarito) e a seguir leia matricula e um vetor R[5], que seriam as respostas dos alunos para as questões (turma possui 30 alunos), da letra A até a letra E, sendo que deve ser lido a matricula do aluno e um vetor de respostas por vez. Para cada aluno, mostre o número de acertos e a sua nota, sendo que todas as questões tem o mesmo peso. E ao final a média da turma.
18. Construa um algoritmo que leia um vetor G[5] e a seguir leia um número indefinido de alunos e de vetores R[5], que seriam as respostas dos alunos para as questões, sendo que deve ser lido um número de aluno e um vetor de respostas por vez. Para cada aluno, mostre o número de acertos e a sua nota, sendo que todas as questões tem o mesmo peso. Mostre, ainda, a mensagem “Aprovado”, se o aluno ficou com nota acima ou igual a 5 e “Reprovado” se o aluno ficou com a nota menor do que 5.
19. Construa um algoritmo que leia um vetor G[5] e a seguir leia um número indefinido de alunos e de vetores R[5], que seriam as respostas dos alunos para as questões, sendo que deve ser lido um número de aluno e um vetor de respostas por vez. Para cada aluno, mostre o número de acertos e a sua nota, sendo que todas as questões tem o mesmo peso. Mostre, ainda, a mensagem “Aprovado”, se o aluno ficou com nota acima ou igual a 7, “Reprovado” se o aluno ficou com a nota menor do que 5 e “Em exame”, se o aluno ficou com a média entre 5 e 7.
20. Construa um algoritmo que leia 2 vetores A[10] e B[10]. A seguir, Crie um vetor C que seja a intersecção de A com B e mostre este vetor C. Obs.: Intersecção é quando um valor estiver nos dois vetores. Considere que não há elementos duplicados em cada um dos vetores.
21. Construa um algoritmo que leia um vetor G[13] que é o gabarito de um teste da loteria esportiva, contendo os valores 1 quando for coluna 1, 0 quando for coluna do meio e 2 quando for coluna 2. Ler a seguir, para 10 apostadores, o número do cartão de cada apostador e um vetor R[13] que seriam as respostas dos apostadores. Para cada apostador, mostre o número de acertos.
22. Com relação ao exercício anterior, calcule e mostre o percentual dos apostadores que fizeram de 10 a 13 pontos e o percentual dos apostadores que fizeram menos do que 10 pontos.
23. Construa um algoritmo que leia um vetor S[20]. A seguir, compacte este vetor S, retirando todos os valores nulos ou negativos e mostre então o vetor compactado.
24. Construa um algoritmo que leia um vetor T[15]. Crie, a seguir, um vetor Fat[15] que contém os fatoriais do vetor T. Mostre a seguir o vetor Fat.
25. Construa um algoritmo que leia um vetor U[15]. Crie, a seguir, um vetor Primo[15] que conterá todos os valores primos do vetor U. Mostre o vetor Primo[15] no final.
26. Construa um algoritmo que leia um vetor V[10] e o escreve. Crie, a seguir, um vetor COMP que conterá somente os valores não repetidos de V. Mostre então o vetor COMP.
27. Construa um algoritmo que leia um vetor V[10] e o escreve. Mostre a seguir, todos os valores distintos que aparecem no vetor.
28. Construa um algoritmo que leia um conjunto de 30 valores. Para cada valor lido, coloque em um vetor P ou I, conforme os valores forem pares ou ímpares. O tamanho dos vetores P e I é de 10 posições. Cada vez que encher um dos vetores, (P ou I) esvazie-o, mostrando os valores que estavam no vetor. Cada vetor P ou I pode ser preenchido quantas vezes forem necessárias. No final, mostre os valores que restaram em cada um dos vetores.
29. Construa um algoritmo que leia um conjunto de 15 valores, um de cada vez, acompanhados de um código 1 ou 2. O valor representa o número de cobaias utilizadas em uma das 15 experiências feitas e os códigos 1 e 2 representam respectivamente coelhos e ratos. Mostre no final, o total de cobaias utilizadas, o total de coelhos, total de ratos, e o percentual de coelhos e ratos.
30. Construa um algoritmo que leia um vetor V[10] e um vetor X[10]. A seguir, crie um vetor Y[20] que conterá os valores dos vetores V e X em ordem crescente. Obs.: o método para fazer é livre.
31. Construa um algoritmo que leia 5 valores para um vetor V[10] e ordene estas primeiras 5 posições do vetor em ordem crescente. Leia, a seguir, 5 valores para A, um de cada vez, e para cada valor lido, insira-o dentro do vetor de forma que o mesmo continue ordenado em ordem crescente.
32. Faça um algoritmo que carregue um vetor de seis elementos numéricos inteiros, calcule e mostre:

* A quantidade de números pares;
* Quais os números pares;
* Q quantidade de números ímpares;
* Quais os números ímpares;

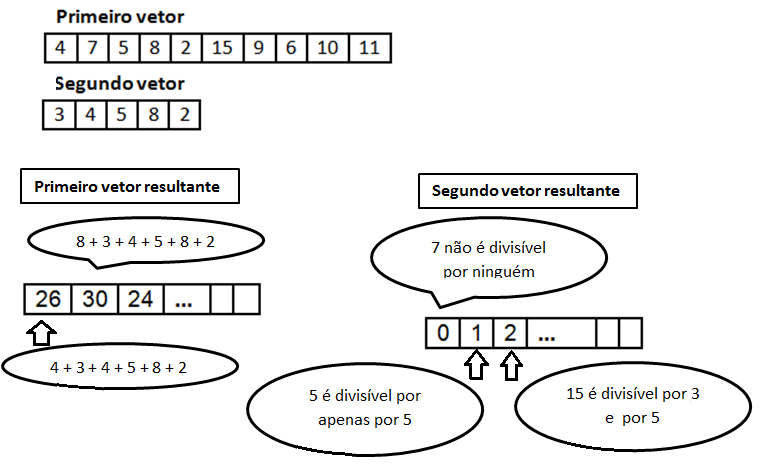
1. Faça um algoritmo que carregue um vetor com sete números inteiros, calcule e mostre:

* Os números múltiplos de 2;
* Os números múltiplos de 3;
* Os números múltiplos de 2 e de 3.

1. Faça um algoritmo para controlar o estoque de mercadorias de uma empresa. Inicialmente o algoritmo deverá ler dois vetores com dez posições cada, onde o primeiro corresponde ao código do produto e o segundo corresponde ao total desse produto em estoque. Logo após, o algoritmo deverá ler um conjunto indeterminado de dados contendo o código de um cliente, o código do produto que este deseja comprar juntamente com a quantidade. Código do cliente igual a zero indica fim do algoritmo. O algoritmo deverá verificar:

* Se o código do produto solicitado existe. Se existir, tentar atender o pedido; caso contrário, exibir mensagem *Código inexistente*.
* Cada pedido feito por um cliente só pode ser atendido integralmente. Caso isso não seja possível, escrever a mensagem *Não temos estoque suficiente desta mercadoria*. Se puder atendê-lo, escrever a mensagem Pedido atendido, Obrigado e volte sempre;
* Efetuar a atualização do estoque somente se o pedido for atendido integralmente;
* No final do algoritmo, escrever os códigos dos produtos com seus respectivos estoques já atualizados.

1. Uma escola deseja saber se existem alunos cursando, simultaneamente, as disciplinas de Lógica e Linguagem de Programação. Coloque os números das matrículas dos alunos que cursam Lógica em um vetor, no máximo 15 alunos. Coloque os números das matrículas dos alunos que cursam Linguagem de Programação em outro vetor, no máximo dez alunos. Mostre o número da matrícula que aparece nos dois vetores.
2. Faça um algoritmo que carregue um vetor com dez números inteiros e um segundo vetor com cinco números inteiros. Calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante será composto pelo número par do primeiro vetor somado aos números do segundo vetor. O segundo vetor resultante será composto pela quantidade de divisores de cada número ímpar do primeiro vetor pelo segundo vetor.



1. Faz-se uma pesquisa envolvendo um grupo de pessoas. Para cada uma das pessoas, perguntou-se:
   1. Valor do seu salário;
   2. Idade;
   3. Grau de instrução:
      1. 1 para Primário;
      2. 2 para 2º Grau;
      3. 3 para Superior.

Considerando essas informações, faça um algoritmo que forneça:

* Número de pessoas que possuem curso superior e ganham menos que R$500,00;
* A diferença entre a média dos salários das pessoas com mais de 25 anos e a média daquelas com menos de 25 anos;
* O percentual de pessoas que possuem o curso Primário com relação as que tem curso Superior;
* A idade média das pessoas com nível superior e quantas estão acima dessa média.

1. Faça um algoritmo que leia um vetor de 20 elementos numéricos inteiros, calcule e mostre os números primos e suas respectivas posições.
2. Faça um programa que receba a quantidade de peças vendidas por vendedor e armazene essas quantidades em um vetor. Receba também o preço da peça vendida de cada vendedor e armazene esses preços em outro vetor. Existem apenas dez vendedores e cada vendedor pode vender apenas um tipo de peça, isto é, para cada vendedor existe apenas um preço. Calcule e mostre a quantidade total de peças vendidas por todos os vendedores e para cada vendedor calcule e mostre o valor total da venda, isto é, a quantidade de peças multiplicada pelo preço da peça.
3. Faça um algoritmo que carregue dois vetores de 20 elementos numéricos cada um e preencha um vetor resultante da intercalação dos elementos desses dois vetores.
4. Faça um algoritmo que leia um vetor com 20 números inteiros, calcule e mostre dois vetores resultantes. O primeiro vetor resultante deve conter os números positivos. O segundo vetor resultante deve conter os números negativos. Cada vetor resultante terá no máximo 20 elementos, sendo que nem todas as posições devem obrigatoriamente ser utilizadas.
5. Faça um algoritmo que leia dois vetores, X e Y, com dez números inteiros cada um. Considere que os números de cada vetor digitado, X e Y, não podem estar repetidos. Calcule e mostre os seguintes vetores resultantes:

* a união de X com Y (todos os elementos de X e os elementos de Y que não estejam em X);
* a diferença entre X e Y (todos os elementos de X que não existam em Y);
* a soma entre X e Y (soma de cada elemento de X com o elemento de mesma posição em Y);
* produto entre X e Y (multiplicação de cada elemento de X com o elemento de mesma posição em Y);
* a interseção entre X e Y (apenas os elementos que aparecem nos dois vetores);

1. Faça um algoritmo que efetue reserva de passagens aéreas de uma certa companhia. O programa deverá ler informações sobre os voos (número, origem e destino) juntamente com o número de lugares disponíveis para 12 aviões (um vetor para um destes dados). Cada avião possui apenas 12 lugares. O programa deverá apresentar o menu com as seguintes opções:
   * + - Consultar
       - Efetuar Reserva
       - Sair

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

* + - * Por número do Voo
      * Por origem
      * Por destino

Quando a opção escolhida for Efetuar reserva deverá ser perguntado o número do voo no qual a pessoa deseja viajar. O programa deverá dar as seguintes respostas:

* Reserva confirmada – caso exista o voo e lugar disponível, dando baixa nos lugares disponíveis.
* Voo Lotado – caso não exista lugar disponível nesse voo.
* Voo inexistente – caso o código do voo não exista.

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

1. Faça um algoritmo para corrigir provas de múltipla escolha. Cada prova tem dez questões e cada questão vale 1 ponto. O primeiro conjunto de dados a ser lido é o gabarito da prova. Os outros dados serão os números dos alunos e suas respectivas respostas. Existem 15 alunos matriculados. Calcule e mostre:

* para cada aluno seu número e sua nota;
* percentagem de aprovação, sabendo-se que a nota mínima é 6.0.

1. Faça um algoritmo que leia uma lista com os modelos de carros (exemplo de modelos: Gol, Fusca, Vectra, etc). Carregue um vetor com o consumo desses carros, isto é, quantos quilômetros cada um desses carros faz com um litro de combustível. Calcule e mostre:

* o modelo do carro mais econômico;
* quantos litros de combustível cada um dos carros cadastrados consome para percorrer uma distância de 1000.00 quilômetros.

1. Faça um programa que carregue 3 vetores com 5 posições cada um. O 1º vetor receberá os nomes de 5 funcionários. o 2º vetor receberá os salários dos 5 funcionários. Já o 3º vetor receberá a quantidade de anos que cada funcionário trabalha na empresa. Mostre um 1º relatório apenas com os nomes dos funcionários que não terão aumento. Mostre um 2º relatório apenas com os nomes e os novos salários dos funcionários que terão aumento. Sabe-se que os funcionários que terão direito ao aumento são aqueles que possuem tempo de serviço superior a 5 anos ou salário inferior a 200 reais. Sabe-se, ainda, que se o funcionário satisfizer as 2 condições acima (tempo de serviço e salário) o aumento será de 35%; para o funcionário que satisfizer apenas a condição de tempo de serviço, terá um aumento de 25%; e para o funcionário que satisfizer apenas a condição de salário, o aumento será de 15%.
2. Faça um algoritmo que leia dois vetores de 20 elementos de caracteres. A seguir, troque o 1º elemento de A com o 20º de B, o 2 º elemento de A com o 19º de B, assim por diante, até trocar o 20º de A com o 1º de B. Mostre os vetores antes e depois da troca.
3. Faça um algoritmo que leia um código numérico inteiro e um vetor de cinco posições de números reais. Se o código for zero, termine o algoritmo. se o código for 1, mostre o vetor na ordem direta. Se o código for 2, mostre o vetor na ordem inversa.
4. Faça um programa que simule um controle bancário. Para tanto, devem ser lidos os códigos de dez contas e os seus respectivos saldos. Depois de fazer a leitura dos valores, mostrar o seguinte menu na tela:
   * + - 1. efetuar deposito
         2. efetuar saque
         3. consultar o ativo bancário (ou seja, o somatório dos saldos de todos os clientes)
         4. finalizar o programa

* Para efetuar deposito deve-se solicitar o código da conta e o valor a ser depositado. Se a conta não estiver cadastrada, mostrar a mensagem conta não encontrada e voltar ao menu. Se a conta existir, atualizar o seu saldo.
* Para efetuar saque deve-se solicitar o código da conta e o valor a ser sacado. se a conta não estiver cadastrada, mostrar a mensagem conta não encontrada e voltar ao menu. Se a conta existir, verificar se o seu saldo e suficiente para cobrir o saque. (estamos supondo que a conta não pode ficar com o saldo negativo). Se o saldo for suficiente, realizar o saque e voltar ao menu. Caso contrário, mostrar a mensagem saldo insuficiente e voltar ao menu.
* Para consultar o ativo bancário deve-se somar o saldo de todas as contas do banco. Depois de mostrar esse valor, voltar ao menu.
* **o programa só termina quando for digitada a opção 4 - Finalizar o programa.**

1. Uma empresa possui um ônibus com 48 lugares (24 janelas e 24 no corredor). Faça um algoritmo que utilize dois vetores para controlar as poltronas ocupadas no corredor e na janela. Considere que zero representa poltrona desocupada e um representa poltrona ocupada. Esse algoritmo deve controlar a venda de passagens da seguinte maneira:

* O cliente informa se deseja poltrona no corredor ou na janela e, depois, o programa deve informar quais poltronas estão disponíveis para a venda;
* Quando não existirem poltronas livres no corredor, nas janelas ou, ainda, quando o ônibus estiver completamente cheio, deve ser mostrada uma mensagem;

1. Faça um algoritmo para controlar o estoque de mercadorias de uma empresa. Inicialmente, o algoritmo deverá preencher dois vetores com dez posições cada, onde o primeiro corresponde ao código do produto e o segundo ao total desse produto em estoque. Logo após,o programa deverá ler um conjunto indeterminado de dados contendo o código de um cliente e o código do produto que ele deseja comprar, juntamente com a quantidade. Código do cliente igual a zero indica fim do algoritmo. O programa deverá verificar:

* Se o código do produto solicitado existe. Se existir, tentar atender ao pedido; caso contrário, exibir mensagem *Código inexistente*;
* cada pedido feito por um cliente só pode ser atendido integralmente. Caso isso não seja possível, escrever a mensagem *Não temos estoque suficiente desta mercadoria*. Se puder atendê-lo, escrever a mensagem *Pedido atendido. Obrigado e volte sempre*;
* efetuar a atualização do estoque somente se o pedido for atendido integralmente;

no final do programa, escrever os códigos dos produtos com seus respectivos estoques já atualizados.