

## LISTA DE TAREFAS 2

1. Escreva um programa para calcular a redução do tempo de vida de um fumante. Pergunte a quantidade de cigarros fumados por dias e quantos anos ele já fumou. Considere que um fumante perde 10 min de vida a cada cigarro. Calcule quantos dias de vida um fumante perderá e exiba o total em dias.
2. Escreva um programa que pergunte a velocidade de um carro. Caso ultrapasse 80 Km h<sup>-1</sup>, exiba uma mensagem dizendo que o usuário foi multado. Nesse caso, exiba o valor da multa, cobrando R\$ 5,00 por cada Km acima da velocidade permitida.
3. Faça um algoritmo que pergunte a distância que um passageiro deseja percorrer em Km. Calcule o preço da passagem, cobrando R\$ 0.50 por Km para viagens até 200 Km e R\$ 0.45 para viagens mais longas.
4. Crie um programa que leia o tamanho de três segmentos de reta. Analise seus comprimentos e diga se é possível formar um triângulo com essas retas. Matematicamente, para três segmentos formarem um triângulo, o comprimento de cada lado deve ser menor que a soma dos outros dois.
5. Crie um jogo de JoKenPo (Pedra-Papel-Tesoura).
6. Crie um jogo onde o computador vai sortear um número entre 1 e 5. O jogador vai tentar descobrir qual foi o valor sorteado.
7. Uma empresa de aluguel de carros precisa cobrar pelos seus serviços. O aluguel de um carro popular custa R\$ 90,00 por dia e um carro de luxo custa R\$ 150,00. Além disso, o cliente paga por Km percorrido. Faça um programa que leia o tipo de carro alugado (popular ou luxo), quantos dias de aluguel e quantos Km foram percorridos. No final, mostre o preço a ser pago de acordo com os dados a seguir:
  - Carros populares
    - Até 100 Km percorridos: R\$ 0,20 por Km
    - Acima de 100 Km percorridos: R\$ 0,10 por Km
  - Carros de luxo
    - Até 200 Km percorridos: R\$ 0,30 por Km
    - Acima de 200 Km percorridos: R\$ 0,25 por Km

**8.** Um programa de vida saudável quer dar pontos por atividades físicas realizadas que podem ser trocados por dinheiro. Cada hora de atividade física no mês vale pontos. O sistema funciona assim:

- até 10 h de atividade no mês: ganha 2 pontos por hora
- de 10 h até 20 h de atividade no mês: ganha 5 pontos por hora
- acima de 20 h de atividade no mês: ganha 10 pontos por hora
- A cada ponto ganho, o cliente fatura R\$ 0,05 (5 centavos)

Faça um programa que leia quantas horas de atividade uma pessoa teve por mês. Calcule e mostre quantos pontos ela teve e quanto dinheiro ela conseguiu ganhar.

**9.** Desenvolva um aplicativo que leia o salário e o sexo de vários funcionários. No final, mostre o total de salário pago aos homens e o total pago às mulheres. O programa vai perguntar ao usuário se ele quer continuar ou não sempre que ler os dados de um funcionário.

**10.** Crie um programa usando a estrutura “faça enquanto” que leia vários números. A cada laço, pergunte se o usuário quer continuar ou não. No final, mostre na tela:

- a) O somatório entre todos os valores;
- b) Qual foi o menor valor digitado;
- c) A média entre todos os valores;
- d) Quantos valores são pares.

**11.** Desenvolva um programa que leia o primeiro termo e a razão de uma PA (Progressão Aritmética), mostrando na tela os 10 primeiros elementos da PA e a soma entre todos os valores da sequência.

**12.** Faça um programa que mostre os 10 primeiros elementos da Sequência de Fibonacci. Ex.: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21.

**13.** Crie um programa que preencha automaticamente (usando lógica, não apenas atribuindo diretamente) um vetor numérico com 15 posições com os primeiros elementos da sequência de Fibonacci.

**14.** Faça um programa que leia 7 nomes de pessoas e guarde-os em um vetor. No final, mostre uma listagem com todos os nomes informados, na ordem inversa daquela em que eles foram informados.

**15.** Desenvolva um programa que leia 10 números inteiros e guarde-os em um vetor. No final, mostre quais são os números pares que foram digitados e em que posições eles estão armazenados.

**16.** Crie uma lógica que preencha um vetor de 20 posições com números aleatórios (entre 0 e 99) gerados pelo computador. Logo em seguida, mostre os números gerados e depois coloque o vetor em ordem crescente, mostrando no final os valores ordenados.

**17.** Crie um programa que leia o nome e a idade de 9 pessoas e guarde esses valores em dois vetores, em posições relacionadas. No final, mostre uma listagem contendo apenas os dados das pessoas menores de idade.

**18.** Crie um registro com o nome do funcionário, cargo e salário. Leia este registro para um funcionário e ao final escreva o conteúdo do registro.

**19.** Escrever um programa para ler 5 horários. Validar cada horário fornecendo através de repetição. Escrever cada um deles no formato HH.MM.SS.

**20.** Uma indústria faz a folha mensal de pagamentos de seus 80 empregados baseada no seguinte: existe uma tabela com os dados de cada funcionalidade: matrícula, nome e salário bruto. Escreva um programa que leia e processe a tabela e emita (escreva na tela), cada funcionário, seu contracheque, cujo formato é dado a seguir:

Matrícula:

Nome:

Salário bruto:

Dedução INSS:

Salário líquido:

(Dicas: desconto de 12%, salário líquido é a diferença entre salário bruto e a redução do INSS).

**21.** Faça uma função que recebe, por parâmetro, a altura (alt) e o sexo de uma pessoa e retorna o seu peso ideal. Para homens, calcular o peso ideal usando a fórmula: peso ideal =  $72.7 \times \text{alt} - 58$  e, para mulheres, peso ideal =  $62.1 \times \text{alt} - 44.7$ .

**22.** A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre os seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. Faça uma função que leia esses dados para um número não determinado de pessoas e retorne a média de salário da população, a

média do número de filhos, o maior salário e o percentual de pessoas com salário até R\$ 350,00.

**23.** Criar e imprimir a matriz identidade  $MI[1..7,1..7]$  em que todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e os demais são nulos.

**24.** Dada uma matriz  $M[1..6,1..8]$ , criar um vetor C que contenha, em cada posição, a quantidade de elementos negativos da linha correspondente de M.

**25.** Faça um algoritmo que leia uma matriz de 15 X 20 de números reais e mostre a soma de cada coluna separadamente.

**26.** Dadas duas matrizes numéricas  $A[1..3,1..5]$  e  $B[1..3,1..5]$ , calcular a matriz produto  $P[1..3,1..5]$ .

**27.** Elaborar um algoritmo que leia uma matriz  $M(6,6)$  e um valor A. Após a leitura, multiplicar a matriz M pelo valor A e colocar os valores da matriz multiplicados por A em um vetor  $V(36)$ . Escrever o vetor V no final.

**28.** Fazer um algoritmo para receber uma matriz 10 x 10 e devolver o resultado pedido no item:

- a) a soma dos elementos acima da diagonal principal;
- b) a soma dos elementos abaixo da diagonal principal;

**29.** Escreva um algoritmo que leia uma matriz  $M(5,5)$  e calcule as somas:

- a) da linha 4 de M;
- b) da coluna 2 de M;
- c) da diagonal principal;
- d) todos os elementos da matriz M.

Escrever essas somas e a matriz.

**30.** Escrever um algoritmo que lê uma matriz  $M(5,5)$  e cria 2 vetores  $SL(5)$  e  $SC(5)$  que contenham, respectivamente, as somas das linhas e das colunas de M. Escrever a matriz e os vetores criados.

**31.** Escreva um algoritmo que leia um número inteiro A e uma matriz V 30 x 30 de inteiros. Conte quantos valores iguais a A estão na matriz. Crie, a seguir, uma matriz X contendo todos os elementos de V diferentes de A. Mostre os resultados.

**32.** Escrever um algoritmo que lê uma matriz  $M(12,13)$  e divida todos os 13 elementos de cada uma das 12 linhas de  $M$  pelo maior elemento em módulo daquela linha. Escrever a matriz lida e a modificada.

**33.** Faça um algoritmo que leia uma matriz  $3 \times 3$  e após a leitura, multiplique os elementos da diagonal principal com a média dos elementos da diagonal secundária.

**34.** Faça um algoritmo que leia uma matriz  $50 \times 50$  de números reais. A seguir, multiplique cada linha pelo elemento da diagonal principal daquela linha. Mostre a matriz após as multiplicações.

**35.** Elaborar um algoritmo que leia um conjunto de 30 valores e os coloca em 2 vetores conforme forem pares ou ímpares. O tamanho do vetor é de 5 posições. Se algum vetor estiver cheio, escrevê-lo. Terminada a leitura, escrever o conteúdo dos dois vetores. Cada vetor pode ser preenchido quantas vezes forem necessárias.

**36.** Escreva um algoritmo que leia um vetor de 13 elementos inteiros, que é o Gabarito de um teste da loteria esportiva. Leia, a seguir, para cada um dos 100 apostadores, o número do seu cartão e um vetor de Respostas de 13 posições. Verifique para cada apostador o número de acertos, comparando o vetor de Gabarito com o vetor de Respostas. Escreva o número do apostador e o número de acertos. Se o apostador tiver 13 acertos, mostrar a mensagem "Parabéns, tu foi o GANHADOR".

**37.** Escreva um algoritmo que leia um vetor  $G$  de 20 elementos caractere que representa o gabarito de uma prova. A seguir, para cada um dos 50 alunos da turma, leia o vetor de respostas ( $R$ ) do aluno e conte o número de acertos. Mostre o número de acertos do aluno e uma mensagem "APROVADO" se a quantidade de acertos for maior ou igual a 12; e mostre uma mensagem de "REPROVADO", caso contrário.

**38.** Elabore um algoritmo que leia um vetor de 6 posições e após sua leitura leia outra variável identificadora que calcule a operação conforme a informação contida nesta variável:

- 1- soma dos elementos;
- 2- produto dos elementos;
- 3- média dos elementos;
- 4- ordene os elementos em ordem crescente;
- 5- mostre o vetor.

**39.** Faça um algoritmo que leia um vetor (A) de 100 posições. Em seguida, compacte o vetor, retirando os valores nulos e negativos. Coloque o resultado no vetor B.

**40.** Faça um algoritmo que leia um vetor de 5 elementos inteiros, correspondentes ao resultado oficial da Loto. A seguir, leia 50 conjuntos de vetores (com 5 elementos inteiros cada), representando as apostas feitas. Compare os números das apostas com o resultado oficial e mostre uma mensagem ("Ganhador") se todos os números corresponderem ao resultado oficial. (Observação: não é necessário procurar por ternos e quadras, apenas por quinas.)

**41.** Dado o objeto pessoa com propriedades nome e idade, acesse e imprima o valor de idade. Adicione uma nova propriedade chamada email ao objeto pessoa que já possui nome e idade.

**42.** Crie um objeto chamado dados que contém várias propriedades, incluindo números, strings e arrays. Escreva uma função que retorne um novo objeto apenas com as propriedades que são arrays.

**43.** Dado dois objetos, obj1 e obj2, escreva uma função que crie um novo objeto combinando as propriedades de ambos, onde as propriedades de obj2 têm precedência sobre as do obj1 em caso de conflitos.

**44.** Escreva uma função que conte quantas propriedades do tipo string existem em um objeto e retorne esse número.

**45.** Dado um array de strings, crie um objeto onde cada string é uma chave, e seu valor é o número de vezes que a string aparece no array.

**46.** Suponha que você tem um array de objetos onde cada objeto representa uma venda com vendedor e valor. Escreva uma função que retorne um objeto que sume o total de vendas por vendedor.

**47.** Crie uma função que transforme um objeto de entrada aplicando uma função fornecida a cada uma das propriedades do objeto, retornando um novo objeto com os resultados.

**48.** Você recebe dois objetos que representam o inventário de duas lojas diferentes: inventarioLojaA e inventarioLojaB. Cada chave é um item, e o valor é a quantidade desse item em estoque. Escreva uma função que combine os inventários em um único objeto. Se um item aparecer em ambas as lojas, some as quantidades.

**49.** Você recebe um array de objetos representando transações financeiras. Cada transação possui id, valor, data, e categoria. Escreva uma função que retorne um objeto onde as chaves são as categorias, e os valores são arrays de transações pertencentes a essa categoria. Adicionalmente, inclua um subtotal de valores por categoria.

**50.** Desenvolva um pequeno sistema de reserva de hotéis usando JavaScript. O sistema deverá ser capaz de interagir com o usuário através do console do navegador e manter um registro das reservas e hotéis disponíveis. Utilize objetos e arrays para gerenciar as informações. Não é necessário interface gráfica, apenas funcionalidade lógica.

**1. Estrutura de Dados:**

- **Hotel:** Cada hotel deve ser um objeto com propriedades para id, nome, cidade, quartos totais e quartos disponíveis.
- **Reservas:** Cada reserva deve ser um objeto contendo idReserva, idHotel, e nomeCliente.

**2. Funcionalidades:**

- **Adicionar hotéis:** Permitir que o usuário adicione novos hotéis ao sistema.
- **Buscar hotéis por cidade:** Permitir que o usuário liste todos os hotéis disponíveis em uma cidade específica.
- **Fazer reserva:** Permitir que um usuário faça uma reserva em um hotel. Isso deve diminuir o número de quartos disponíveis do hotel.
- **Cancelar reserva:** Permitir que um usuário cancele uma reserva. Isso deve aumentar o número de quartos disponíveis no hotel correspondente.
- **Listar reservas:** Mostrar todas as reservas, incluindo detalhes do hotel e do cliente.

**3. Regras de Negócio:**

- Um hotel só pode aceitar reservas se houver quartos disponíveis.
- As reservas devem ser identificadas por um ID único e associadas a um único hotel.

**4. Desafios Adicionais (Opcionais):**

- Implementar uma função de check-in e check-out que atualize a disponibilidade de quartos.
- Gerar relatórios de ocupação para um hotel.
- Permitir que o usuário avalie o hotel após a estadia, e armazenar essas avaliações dentro do objeto do hotel.