

Hora de começar a se desafiar. Porém, não é qualquer desafio. Os 3 (três) desafios abaixo foram trazidos de questões do ENADE. Ou seja, não são questões criadas por nós. Por isso, interpretar o que é solicitado nos enunciados é fundamental. Esteja atento para o que virá a seguir. Contudo, como sempre, essa é a hora de pensar, errar, acertar, arriscar. Vamos fritar neurônios e dar o máximo. É aqui que você construirá sua evolução!

DESAFIO 1

O síndico do prédio “**Balança mais não cai**” solicitou uma solução que armazene em uma matriz a renda de cada família moradora de um edifício, calculando a média e o total de renda do mesmo. O prédio possui **6** andares e **quatro** apartamentos por andar.

DESAFIO 2

O professor “**Ludovico Volpato**” necessita de uma solução em que dada uma matriz de **4x5** elementos, fazer um algoritmo para calcular a soma de cada linha e a soma de todos os elementos.

DESAFIO 3

A empresa “**Só soma Ltda.**” necessita de uma solução que leia uma matriz **4x3** de números reais e mostre a soma de seus elementos.

DESAFIO 4

A empresa “**Multiplica para ganhar Ltda.**” solicitou uma solução que leia uma matriz **5 x 5** de números inteiros e **gere** outra matriz, de mesmo tamanho em que cada elemento seja o dobro de seu respectivo da matriz original. Mostrar a matriz original e a nova.

DESAFIO 5

Faça um programa que peça ao usuário os valores de uma matriz 4x4 e mostre os valores das diagonais dessa matriz.

DESAFIO 6

No Supermercado Alegria, existe um controle em relação ao valor das compras dos clientes nos 03 últimos meses, como mostra a tabela a seguir:

Cliente	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Média compras	Qtde Compras
João	R\$ 133,99	R\$ 99,56	R\$ -	R\$ 116,78	2
Alice	R\$ 289,34	R\$ 256,87	R\$ 189,90	R\$ 245,37	3
Roberta	R\$ 10,89	R\$ 12,90	R\$ -	R\$ 11,90	2

Faça um programa que peça os nomes dos 3 clientes e os valores das compras feitas por eles nos 03 últimos meses e calcule:

- A quantidade de compras;
- A média das compras, considerando essa quantidade.

Após os cálculos serem efetuados, você deve exibir o menu a seguir ao usuário:

- 1- Ver compras de um cliente (permitir que o dono do supermercado consulte os valores das compras dos 3 meses, da média das compras e quantidade de compras de um cliente qualquer, consultando pelo seu nome);
- 2- Ver todas as compras de todos os clientes (mostrar a tabela inteira com todos os valores).

Obs.: Quando o cliente não tiver comprado naquele mês, deve ser informado 0 no valor da compra (equivale ao “R\$ - “ da tabela). Guarde os nomes dos clientes em um vetor. Os valores da tabela são exemplos, o programa poderá receber quaisquer nomes de clientes e valores de compras.

DESAFIO 7

Em um campeonato, as equipes Alfa, Beta, Celta e Delta participaram de 03 jogos e obtiveram as seguintes pontuações:

Equipe	Jogo 1	Jogo 2	Jogo 3
Alfa	10	10	5
Beta	5	7	4
Celta	6	4	9
Delta	8	8	11

Faça um programa para um campeonato similar a esse, que seja capaz de receber os valores dos 03 jogos, como na tabela acima, bem como os nomes das equipes, e forneça ao usuário as opções:

- Ver a tabela inteira;
- Ver os nomes das equipes;
- Ver a pontuação de uma equipe em determinado jogo;
- Ver o nome da equipe vencedora em um jogo específico;
- Ver o nome da equipe perdedora em um jogo específico.

Obs.: O usuário poderá fazer essas consultas quantas vezes desejar. As equipes nunca terão pontuações iguais em um jogo. Os valores da tabela são exemplos,

o programa poderá receber quaisquer nomes de equipes e pontuações. Armazene em um vetor os nomes das equipes.

DESAFIO 8

(ENADE 2011) Jogos de tabuleiro são atividades comuns de entretenimento na vida cotidiana das pessoas. Uma de suas características é a necessidade do uso de um tabuleiro com localizações bem definidas para o posicionamento de peças, podendo indicar também as fases do jogo. No livro *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan (São Paulo: Record, 2002, p. 120), há uma história na qual um rei deveria efetuar o pagamento pelos serviços de um de seus conselheiros, dando-lhe uma certa quantidade de grãos de trigo a ser calculada da seguinte forma: coloca-se 1 grão de trigo na primeira casa do tabuleiro, 2 na segunda casa, 4 na terceira casa, 8 na quarta casa e assim dobrando-se sucessivamente até a última casa.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

Considerando o tabuleiro 4 x 4 ilustrado acima, contendo a indicação da ordem das casas, construa um único algoritmo que:

- A. calcule, armazene em uma estrutura e escreva em ordem a quantidade de grãos de trigo em cada casa do tabuleiro;
- B. calcule, armazene em uma variável e escreva a quantidade total de grãos de trigo presentes no tabuleiro.

Utilize vetores para armazenar os valores de cada posição do tabuleiro. As questões A e B devem ser demonstradas no código do programa.

DESAFIO 9

(ENADE 2017) Uma empresa de cosméticos comercializa cinco diferentes tipos de produtos e os armazena em uma estante de 40 x 40 posições. Em cada posição da

estante, pode ficar armazenada apenas uma caixa com um desses produtos. Para facilitar sua identificação, os produtos foram codificados da seguinte forma:

0. vazio
1. xampu
2. condicionador
3. hidratante
4. tintura
5. demaquilante

Nessa situação e considerando o desenvolvimento de um sistema para gerenciar a organização dos produtos na estante, estabeleceu-se a declaração de variáveis a seguir.

```
Var
    Estante: matriz [1..40][1..40] de inteiro
    Produtos: vetor [0..5] de texto = {"vazio", "xampu", "condicionador",
                                        "hidratante", "tintura", "demaquilante"}
    Contador: vetor [0..5] de inteiro = {0,0,0,0,0,0}
    i, j: inteiro
```

Com base nessa declaração e considerando a codificação dos produtos exposta, apresente um algoritmo que:

- Leia os códigos dos produtos e armazene-os na matriz Estante
- Realize a contagem e imprima a quantidade de caixas de cada tipo de produto na estante.

Insira comentários no código explicando as linhas que apresentam as solicitações acima.

A questão a seguir é retirada do ENADE 2014. Ela solicita um teste de mesa como resposta. Isso não é nada mais do que uma forma estruturada de entender como um algoritmo está funcionando no papel. NÃO TENHA REPRODUZIR ESSE PROGRAMA NO PORTUGOL STUDIO. É fundamental que você encontre uma forma confortável para entender o que está descrito e que, posteriormente, mostre numa folha de papel. A ideia é fazer tudo manualmente e representar numa resposta

escrita, sem o uso da tecnologia. Para discutir a solução desse desafio, traga-o na folha original.

DESAFIO 10

(ENADE 2014) Dessa forma analise o algoritmo a seguir, e realizando um teste de mesa, siga as instruções do código e apresente os resultados:

- Os dados dos vetores m1 e m2 ao término da execução da linha 12
- Os dados dos vetores m1 e m2 ao término da execução da linha 21

```
01 algoritmo "matriz"
02 var
03 i, j : inteiro;
04 m1 : vetor [1..3, 1..3] de inteiro;
05 m2 : vetor [1..3, 1..3] de inteiro;
06 inicio
07 para i de 1 ate 3 faça
08     para j de 1 ate 3 faça
09         m1[i,j] := i + 1;
10         m2[i,j] := j + 1;
11     fimpara;
12 fimpara;
13 para i de 1 ate 3 faça
14     para j de 1 ate 3 faça
15         se (m1[i,j] = m2[i,j]) então
16             m1[i,j] := 0;
17         senão
18             m2[i,j] := 1;
19     fimse;
20 fimpara;
21 fimpara;
22 fimalgoritmo
```