

Programação de Computadores

Lista de Exercícios nº2



Orientações

- Os alunos deverão entregar para cada exercício o código pascal em arquivo, isto é, não serão aceitos trabalhos impressos ou escritos à mão.
- A entrega será feita pelo sistema acadêmico até a data indicada.
- Os arquivos do pascal (extensão .pas) deverão ser entregues compactados em um único arquivo zip.
- Esta lista poderá ser feita individualmente ou em duplas. Se a lista for feita em dupla, deverá ser entregue somente uma resposta por dupla.
- Colocar como comentário em cada arquivo .pas o nome do aluno(a) ou alunos (as).
- Será verificado se houve plágio entre os códigos fornecidos pelos diversos grupos utilizando, por exemplo, ferramentas como MOSS (<http://theory.stanford.edu/~aiken/moss/>) ou PLAGUE (<http://www.csse.monash.edu.au/projects/plague/plagiarism.shtml>).
- Códigos que não compilarem não serão avaliados.



Exercício #10

- Construir um programa que calcule a média aritmética de vários valores inteiros positivos, lidos externamente. O final da leitura acontecerá quando for lido um valor negativo.



Exercício #14

Escreva um algoritmo para exibir todos os valores de $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$, para os 10 primeiros inteiros maior que 3.



Exercício #15

Escreva um algoritmo que leia 50 valores e encontre o maior e o menor deles. Mostre o resultado.



Exercício #17

Escreva um programa para
informar todos os números
perfeitos entre 1 e 10^4

Dica: https://pt.wikipedia.org/wiki/Número_perfeito



Exercício #19

- Escrever um algoritmo que leia uma quantidade desconhecida de números inteiros e conte quantos deles estão nos seguintes intervalos:
- $[0, 25]$, $[26, 50]$, $[51, 75]$ e $[76, 100]$.
 - A entrada de dados deve terminar quando for lido um número negativo.



Exercício #23

- Escrever um algoritmo que leia um valor X e calcule e mostre os 20 primeiros termos da série:

$$S(x) = \sum_{i=1}^{20} \frac{1}{x^i}$$

- Seu programa deverá imprimir a expressão com os 20 termos e o valor calculado da soma.
- Seu programa não deve aceitar $x = 0$



Exercício #2

- Faça um algoritmo que leia e preencha os valores para um vetor A e um vetor B de 5 posições .
- Depois da leitura, armazene a soma de A e B em um vetor C.
- Mostrar os valores de A, B e C, onde cada linha mostra o valor de $A[i]$, $B[i]$ e $C[i]$



Exercício #4

- Escreva um algoritmo que crie um vetor com 1000 entradas.
 - $\text{Vetor}[i] = (i+1000)$ dividido por 11 dá resto igual a 5
 - Lembrar que i começa de zero
- Imprimir (na tela) o vetor.



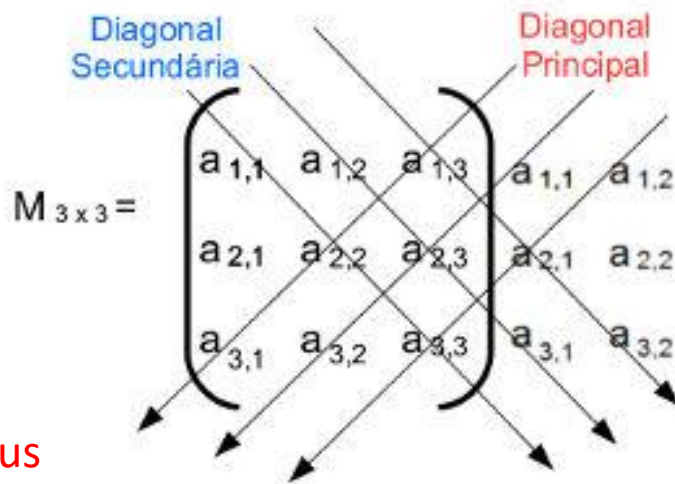
Exercício #6

- Faça um algoritmo que leia as três notas de 50 alunos de uma turma. Para cada aluno, calcule a média ponderada, como segue:
 - $MP = (n1 * 2 + n2 * 4 + n3 * 3) / 10$
- A média de cada aluno deverá ser colocada em uma posição de um vetor. Calcule a média geral da turma.
- Mostre a média de cada aluno e uma mensagem "Aprovado", caso a média seja maior ou igual a sete, e uma mensagem "Reprovado", caso contrário.
- Ao final, mostre a média geral.



Exercício #6

- Faça um algoritmo que lê uma matriz A de dimensões 3x3 e imprima o determinante da matriz.



Dica: use a regra de Sarrus

https://pt.wikipedia.org/wiki/Regra_de_Sarrus



Exercício #3

- Construa uma função que retorne o somatório dos primeiros n elementos de qualquer PA, dados o primeiro termo e a razão.
- Faça um programa para testar a função



Exercício #10

- Um palíndromo é uma palavra, frase ou qualquer outra sequência de unidades (como uma cadeia de ADN; Enzima de restrição) que tenha a propriedade de poder ser lida tanto da direita para a esquerda como da esquerda para a direita.
- Faça uma função que receba uma string e retorne se ela é um palíndromo (V) ou não (F).



Exercício #12

- Uma matriz de duas colunas pode ser utilizada para representar o resultado de jogos de campeonatos.
 - Na primeira coluna o número de gols do time1 (mandante do jogo) e
 - na segunda coluna o número de gols do time2 (visitante).
- Construa uma função EMPATES que receba por parâmetro, uma matriz $A_{n \times 2}$ e o valor de N e retorne a quantidade de empates.
- Construa uma função MANDANTES que receba por parâmetro, uma matriz $A_{n \times 2}$ e o valor de N e retorne a quantidade de vezes que os mandantes ganharam.
- Faça um programa que teste as duas funções.



Exercício #1

■Faça um programa que:

- Leia do teclado o novo valor do salário mínimo (SM atual)
- Leia de um arquivo (*arq1*) o valor do salário mínimo anterior. Este arquivo tem somente um valor real com o SM.
- Deve calcular o fator de correcao = $SM \text{ atual} / SM \text{ anterior}$
- Depois ele deve abrir um arquivo (*arq2*) com o cadastro geral de uma empresa (Nome funcionario | Cargo | Salário) e atualizar usando o fator de correção todos os registros de empregados que ganham menos de 30 SM (de acordo com o valor lido de *arq1*) .
- Para finalizar seu programa deve atualizar *arq1*



Exercício #7

- Construa um programa que leia de dois arquivos as matrizes $A_{n \times m}$ e $B_{m \times k}$. Use uma função para calcular o produto das duas matrizes
 - A matriz resultado deve ser gravada em um terceiro arquivo
 - Os nomes dos arquivos deve ser fornecido pelo usuário
 - A primeira linha dos arquivos que contêm as matrizes A e B informa o tamanho das matrizes (n# linhas e n# colunas)
 - Verificar se as dimensões são compatíveis