

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - DCET

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Programação de Computadores

Professor: João Paulo Barbosa Nascimento

Orientações:

- Antes de elaborar o programa, responda as perguntas a seguir:
 1. Qual o objetivo do programa?
 2. Quais são os dados de entrada?
 3. Quais serão os dados de saída?
 4. Qual será o processamento a ser utilizado para transformar as entradas nas saídas?
 5. Existem restrições/regras específicas do problema?
- Teste seu programa e verifique os erros encontrados, caso existam, busque soluções para contornar o problema, reescreva o programa e teste novamente.

Questão 1:

Elabore um algoritmo que leia um número, e se ele for maior do que 20, imprimir a metade desse número.

Questão 2:

Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for menor que R\$ 20,00; caso contrário, o lucro será de 30%. Elabore um algoritmo que leia o valor do produto e imprima o valor de venda para o produto.

Questão 3:

Faça um algoritmo que leia as seguintes informações de um empregado: o número de horas trabalhadas, o valor do salário mínimo e o número de horas extras trabalhadas. Calcule e mostre o salário que o empregado receberá seguindo as seguintes regras:

- o valor pago por hora trabalhada é 1/8 do salário mínimo;
- o valor pago por hora extra vale 1/4 do salário mínimo;
- o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas vezes o valor pago por hora trabalhada;
- a quantia a receber por horas extras equivale ao número de horas extras realizadas multiplicado pelo valor pago por hora extra;
- o salário a receber é a soma do salário bruto e da quantia a receber pelas horas extras.

Questão 4:

Faça um algoritmo que lida cinco valores inteiros e positivos. Calcular a média aritmética e harmônica. Escrever os valores lidos e as médias calculadas. Para calcular as médias temos as seguintes fórmulas:

$$\text{aritmética} = \frac{a + b + c + d + e}{5}$$

$$\text{harmônica} = \frac{5}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} + \frac{1}{e}}$$

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - DCET

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Programação de Computadores

Professor: João Paulo Barbosa Nascimento

Questão 5:

Implemente um algoritmo que retorne o valor da função abaixo após receber um valor qualquer de entrada.

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 2, & x < 0 \\ x + 3, & 0 \leq x \leq 13 \\ -x, & 14 < x \end{cases}$$

Questão 6)

Em uma fazenda existem 40 bois. Cada boi traz preso em seu pescoço uma etiqueta contendo seu número de identificação e seu peso. Fazer um algoritmo que leia os dados dos 90 bois e escreva: o número e o peso do boi mais gordo, o número e o peso do boi mais magro e o peso médio dos bois.

Observação. Suponha que não exista dois ou mais bois com o mesmo peso.

Questão 7)

Desenvolva um que receba a idade de 20 pessoas e que calcule e mostre :

- a quantidade de pessoas em cada faixa etária;
- a porcentagem de pessoas em cada faixa etária, com relação ao total de pessoas.

Faixa Etária	Idade
1	Até 15 anos
2	De 16 a 30 anos
3	De 31 a 45
4	De 46 a 60
5	Acima de 61

Questão 8)

Um professor tem uma turma de 30 alunos. Escreva um algoritmo que leia a matrícula de cada aluno e salve em um vetor A. Leia a nota de cada aluno e armazene em um vetor B. Calcule a média da turma e ao final imprima uma lista contendo a matricula e a nota de cada aluno, depois a media da turma.

Questão 9)

Faça um algoritmo que carregue dois vetores de 10 elementos numéricos e mostre um terceiro vetor resultante da intercalação desses dois vetores. Exemplo:

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - DCET

Curso: Ciência da Computação

Disciplina: Programação de Computadores

Professor: João Paulo Barbosa Nascimento

	0	1	2	3	4
Vetor1	3	5	4	2	2

	0	1	2	3	4
Vetor2	7	15	20	0	18

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vetor Resultante	3	7	5	15	4	20	2	0	2	18

Questão 10)

Construa um algoritmo que preencha um vetor A de números reais com 20 posições, calcule e imprima o somatório S a seguir:

$$S = (A_1 - A_{20})^2 + (A_2 - A_{19})^2 + (A_3 - A_{18})^2 + \dots + (A_{10} - A_{11})^2$$

Questão 11)

Leia duas matrizes 4×4 (A e B) e, armazene em uma terceira matriz C , os maiores elementos entre as duas primeiras. Exemplo, a matriz $C[0][0]$ irá receber o maior valor entre $A[0][0]$ e $B[0][0]$, depois a matriz $C[0][1]$ irá receber o maior valor entre $A[0][1]$ e $B[0][1]$, e assim por diante.

Questão 12:

Faça um programa que carregue a matriz 2×4 com números inteiros e mostre:

- a quantidade de elementos entre 12 e 20 em cada linha;
- a média dos elementos pares da matriz.

Questão 13)

Faça um programa que receba:

- as notas de 15 alunos em três provas diferentes e armazene-as em uma matriz 15×3 ;
- os nomes de 15 alunos e armazene-os em um vetor de 15 posições.

Calcule e mostre:

- para cada aluno, o nome, a média aritmética das três provas e a situação (Aprovado ou Reprovado). Média para aprovação 60%.
- a média da classe.