

Exercícios de Algoritmos

Prof. Gustavo Guanabara

PASSO 01 - SEQUÊNCIAS BÁSICAS

1) Escreva um programa que mostre na tela a mensagem "Olá, Mundo!"

2) Faça um programa que leia o nome de uma pessoa e mostre uma mensagem de boas-vindas para ela:

Ex:

Qual é o seu nome? João da Silva

Olá João da Silva, é um prazer te conhecer!

3) Crie um programa que leia o nome e o salário de um funcionário, mostrando no final uma mensagem.

Ex:

Nome do Funcionário: Maria do Carmo

Salário: 1850,45

O funcionário Maria do Carmo tem um salário de R\$1850,45 em Junho.

4) Desenvolva um algoritmo que leia dois números inteiros e mostre o somatório entre eles.

Ex:

Digite um valor: 8

Digite outro valor: 5

A soma entre 8 e 5 é igual a 13.

5) Faça um programa que leia as duas notas de um aluno em uma matéria e mostre na tela a sua média na disciplina.

Ex:

Nota 1: 4.5

Nota 2: 8.5

A média entre 4.5 e 8.5 é igual a 6.5

6) Faça um programa que leia um número inteiro e mostre o seu antecessor e seu sucessor.

Ex:

Digite um número: 9

O antecessor de 9 é 8

O sucessor de 9 é 10

7) Crie um algoritmo que leia um número real e mostre na tela o seu dobro e a sua terça parte.

Ex:

Digite um número: 3.5

O dobro de 3.5 é 7.0

A terça parte de 3.5 é 1.16666

8) Desenvolva um programa que leia uma distância em metros e mostre os valores relativos em outras medidas.

Ex:

Digite uma distância em metros: 185.72

A distância de 85.7m corresponde a:

0.18572Km

1857.2dm

1.8572Hm

18572.0cm

18.572Dam

185720.0mm

9) Faça um algoritmo que leia quanto dinheiro uma pessoa tem na carteira (em R\$) e mostre quantos dólares ela pode comprar. Considere US\$1,00 = R\$3,45.

10) Faça um algoritmo que leia a largura e altura de uma parede, calcule e mostre a área a ser pintada e a quantidade de tinta necessária para o serviço, sabendo que cada litro de tinta pinta uma área de 2 metros quadrados.

11) Desenvolva uma lógica que leia os valores de A, B e C de uma equação do segundo grau e mostre o valor de Delta.

12) Crie um programa que leia o preço de um produto, calcule e mostre o seu PREÇO PROMOCIONAL, com 5% de desconto.

13) Faça um algoritmo que leia o salário de um funcionário, calcule e mostre o seu novo salário, com 15% de aumento.

14) A locadora de carros precisa da sua ajuda para cobrar seus serviços. Escreva um programa que pergunte a quantidade de Km percorridos por um carro alugado e a quantidade de dias pelos quais ele foi alugado. Calcule o preço total a pagar, sabendo que o carro custa R\$90 por dia e R\$0,20 por Km rodado.

15) Crie um programa que leia o número de dias trabalhados em um mês e mostre o salário de um funcionário, sabendo que ele trabalha 8 horas por dia e ganha R\$25 por hora trabalhada.

16) **[DESAFIO]** 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.

PASSO 02 - CONDIÇÕES BÁSICAS

17) Escreva um programa que pergunte a velocidade de um carro. Caso ultrapasse 80Km/h, exiba uma mensagem dizendo que o usuário foi multado. Nesse caso, exiba o valor da multa, cobrando R\$5 por cada Km acima da velocidade permitida.

18) Faça um programa que leia o ano de nascimento de uma pessoa, calcule a idade dela e depois mostre se ela pode ou não votar.

19) Crie um algoritmo que leia o nome e as duas notas de um aluno, calcule a sua média e mostre na tela. No final, analise a média e mostre se o aluno teve ou não um bom aproveitamento (se ficou acima da média 7.0).

20) Desenvolva um programa que leia um número inteiro e mostre se ele é PAR ou ÍMPAR.

21) Faça um algoritmo que leia um determinado ano e mostre se ele é ou não BISSEXTO.

22) Escreva um programa que leia o ano de nascimento de um rapaz e mostre a sua situação em relação ao alistamento militar.

- Se estiver antes dos 18 anos, mostre em quantos anos faltam para o alistamento.

- Se já tiver depois dos 18 anos, mostre quantos anos já se passaram do alistamento.

23) Numa promoção exclusiva para o Dia da Mulher, uma loja quer dar descontos para todos, mas especialmente para mulheres. Faça um programa que leia nome, sexo e o valor das compras do cliente e calcule o preço com desconto. Sabendo que:

- Homens ganham 5% de desconto
- Mulheres ganham 13% de desconto

24) 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 200Km e R\$0.45 para viagens mais longas.

25) [DESAFIO] 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.

PASSO 03 - CONDIÇÕES COMPOSTAS

26) Escreva um algoritmo que leia dois números inteiros e compare-os, mostrando na tela uma das mensagens abaixo:

- O primeiro valor é o maior
- O segundo valor é o maior
- Não existe valor maior, os dois são iguais

27) Crie um programa que leia duas notas de um aluno e calcule a sua média, mostrando uma mensagem no final, de acordo com a média atingida:

- Média até 4.9: REPROVADO
- Média entre 5.0 e 6.9: RECUPERAÇÃO
- Média 7.0 ou superior: APROVADO

28) Faça um programa que leia a largura e o comprimento de um terreno retangular, calculando e mostrando a sua área em m². O programa também deve mostrar a classificação desse terreno, de acordo com a lista abaixo:

- Abaixo de 100m² = TERRENO POPULAR
- Entre 100m² e 500m² = TERRENO MASTER
- Acima de 500m² = TERRENO VIP

29) Desenvolva um programa que leia o nome de um funcionário, seu salário, quantos anos ele trabalha na empresa e mostre seu novo salário, reajustado de acordo com a tabela a seguir:

- Até 3 anos de empresa: aumento de 3%
- entre 3 e 10 anos: aumento de 12.5%
- 10 anos ou mais: aumento de 20%

30) [DESAFIO] Refaça o algoritmo 25, acrescentando o recurso de mostrar que tipo de triângulo será formado:

- EQUILÁTERO: todos os lados iguais
- ISÓSCELES: dois lados iguais
- ESCALENO: todos os lados diferentes

31) [DESAFIO] Crie um jogo de JoKenPo (Pedra-Papel-Tesoura)

32) [DESAFIO] Crie um jogo onde o computador vai sortear um número entre 1 e 5 o jogador vai tentar descobrir qual foi o valor sorteado.

33) Escreva um programa para aprovar ou não o empréstimo bancário para a compra de uma casa. O programa vai perguntar o valor da casa, o salário do comprador e em quantos anos ele vai pagar. Calcule o valor da prestação mensal, sabendo que ela não pode exceder 30% do salário ou então o empréstimo será negado.

34) O Índice de Massa Corpórea (IMC) é um valor calculado baseado na altura e no peso de uma pessoa. De acordo com o valor do IMC, podemos classificar o indivíduo dentro de certas faixas.

- abaixo de 18.5: Abaixo do peso
- entre 18.5 e 25: Peso ideal
- entre 25 e 30: Sobrepeso
- entre 30 e 40: Obesidade
- acima de 40: Obesidade mórbida

Obs: O IMC é calculado pela expressão $\text{peso}/\text{altura}^2$ (peso dividido pelo quadrado da altura)

35) Uma empresa de aluguel de carros precisa cobrar pelos seus serviços. O aluguel de um carro custa R\$90 por dia para carro popular e R\$150 por dia para carro de luxo. 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 a tabela a seguir:

- Carros populares (aluguel de R\$90 por dia)
 - Até 100Km percorridos: R\$0,20 por Km
 - Acima de 100Km percorridos: R\$0,10 por Km
- Carros de luxo (aluguel de R\$150 por dia)
 - Até 200Km percorridos: R\$0,30 por Km
 - Acima de 200Km percorridos: R\$0,25 por Km

36) Um programa de vida saudável quer dar pontos atividades físicas que podem ser trocados por dinheiro. O sistema funciona assim:

- Cada hora de atividade física no mês vale pontos
 - até 10h de atividade no mês: ganha 2 pontos por hora
 - de 10h até 20h de atividade no mês: ganha 5 pontos por hora
 - acima de 20h 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.

37) Uma empresa precisa reajustar o salário dos seus funcionários, dando um aumento de acordo com alguns fatores. Faça um programa que leia o salário atual, o gênero do funcionário e há quantos anos esse funcionário trabalha na empresa. No final, mostre o seu novo salário, baseado na tabela a seguir:

- Mulheres
 - menos de 15 anos de empresa: +5%
 - de 15 até 20 anos de empresa: +12%
 - mais de 20 anos de empresa: +23%
- Homens
 - menos de 20 anos de empresa: +3%
 - de 20 até 30 anos de empresa: +13%
 - mais de 30 anos de empresa: +25%