

Lista de Exercícios 1

Algoritmos, Pseudocódigo e Fluxogramas

1. Escreva um algoritmo (pseudocódigo) que coloque os números de 1 a 100 na tela na ordem inversa (começando em 100 e terminando em 1).
2. Faça um algoritmo (pseudocódigo) que apresente na tela a tabela de conversão de graus Celsius para Fahrenheit, de -100 C a 100 C. Use um incremento de 10 C. Observação: $Fahrenheit = (9 / 5) \times Celsius + 32$.
3. Faça um algoritmo (pseudocódigo) para listar todos os múltiplos positivos do número 7 menores ou iguais a 100.
4. Sendo $h = 1 + 1/2 + 1/3 + 1/4 + \dots + 1/N$, construa um algoritmo (pseudocódigo) para calcular o número h, sendo o número inteiro N fornecido pelo usuário. Seu algoritmo deve garantir que apenas um valor maior do que zero seja aceito como entrada.
5. Elabore um algoritmo (pseudocódigo) que calcule N! (fatorial de N), sendo que o valor de N é fornecido pelo usuário. Lembre que N é sempre um valor inteiro e não negativo. Logo, seu algoritmo deve evitar que valores negativos sejam aceitos como entrada. Lembre também que $N! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (N-1) \times N$, e que $0! = 1$ por definição.
6. Faça um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que, a partir de um valor informado em centavos, indique a menor quantidade de moedas que representa esse valor. Considere moedas de 1, 5, 10, 25 e 50 centavos, e 1 real.

Exemplo: para o valor 290 centavos, a menor quantidade de moedas é 2 moedas de 1 real, 1 moeda de 50 centavos, 1 moeda de 25 centavos, 1 moeda de 10 centavos e 1 moeda de 5 centavos.

7. João tem 1,50 metros e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Maria tem 1,10 metros e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Maria seja maior que João.
8. Faça um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que pergunte ao usuário quantos números deseja somar. Em seguida, leia a quantidade informada de números e apresente o valor da soma, quantos números são maiores que 7 e quantos números são maiores que 9.
9. Faça um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que lê o nome de um produto, o preço e a quantidade comprada. Escreva o nome do produto comprado e o valor total a ser pago, considerando que são oferecidos descontos pelo número de unidades compradas, segundo a tabela abaixo:
 - a) Até 10 unidades: valor total
 - b) De 11 a 20 unidades: 10% de desconto
 - c) De 21 a 50 unidades: 20% de desconto
 - d) Acima de 50 unidades: 25% de desconto
10. Construa um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) para determinar e mostrar o número de dígitos de um número inteiro informado.
11. Considere os algoritmos abaixo. Eles lêem um código repetidamente e imprimem o código lido até que o código lido seja igual a -1. O código -1 não deve ser impresso. Responda:
 - a) Qual das duas soluções é a correta?
 - b) Como a solução incorreta poderia ser corrigida?

Pseudocódigo A

variáveis

inteiro: código

início

Ler código

enquanto código <> -1 **repetir**

Mostrar código

Ler código

fim enquanto

fim

Pseudocódigo B

variáveis

inteiro: código

lógico: repete

início

repete ← Verdadeiro

enquanto repete **repetir**

Ler código

Mostrar código

 repete ← código <> -1

fim enquanto

fim

12. Faça um algoritmo (pseudocódigo e fluxograma) que calcula a série de Fibonacci para um número informado pelo usuário. A série de Fibonacci inicia com os números 1 e 1, e cada número posterior equivale à soma dos dois números anteriores.

Exemplo: caso o número 9 seja informado, o resultado será 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34.

13. Determine a saída do seguinte algoritmo:

variáveis

inteiro: a, b, c

início

para a ← 2 **até** 8 **passo** 2 **repetir**

para b ← a **até** 2 **repetir**

para c ← 1 **até** a **passo** b **repetir**

Mostrar a, b, c

fim para

fim para

fim para

fim