

# PRIMEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS DE PROGRAMAÇÃO

## Exercícios com comandos de Decisão

1. Faça um programa que calcule e mostre a área de um trapézio. Sabe-se que:  $A = ((\text{base maior} + \text{base menor}) * \text{altura}) / 2$ .
2. Um motorista deseja colocar no seu tanque X reais de gasolina. Escreva um algoritmo para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento, e exibir quantos litros ele conseguiu colocar no tanque.
3. \* Faça um algoritmo para ler três notas de um aluno em uma disciplina e imprimir a sua média ponderada (as notas tem pesos respectivos de 2, 3 e 5).
4. Uma fábrica controla o tempo de trabalho sem acidentes pela quantidade de dias. Faça um algoritmo para converter este tempo em anos, meses e dias. Assuma que cada mês possui sempre 30 dias.
5. \* Faça um algoritmo para ler o salário de um funcionário e aumentá-lo em 15%. Após o aumento, desconte 8% de impostos. Imprima o salário inicial, o salário com o aumento e o salário final.
6. A lanchonete Gostosura vende apenas um tipo de sanduíche, cujo recheio inclui duas fatias de queijo, uma fatia de presunto e uma rodela de hambúrguer. Sabendo que cada fatia de queijo ou presunto pesa 50 gramas, e que a rodela de hambúrguer pesa 100 gramas, faça um algoritmo em que o dono forneça a quantidade de sanduíches a fazer, e a máquina informe as quantidades (em quilos) de queijo, presunto e carne necessários para compra.
7. Faça um programa que receba o peso de uma pessoa, calcule e mostre:
  - a. o novo peso se a pessoa engordar 15% sobre o peso digitado;
  - b. o novo peso se a pessoa emagrecer 20% sobre o peso digitado.
8. \* Uma loja vende seus produtos no sistema entrada mais duas prestações, sendo a entrada maior do que ou igual às duas prestações, as quais devem ser iguais, inteiras e as maiores possíveis. Por exemplo, se o valor da mercadoria for R\$ 270,00, a entrada e as duas prestações são iguais a R\$ 90,00; se o valor da mercadoria for R\$ 302,75, a entrada é de R\$ 102,75 e as duas prestações são iguais a R\$ 100,00. Escreva um programa que receba o valor da mercadoria e forneça o valor da entrada e das duas prestações, de acordo com as regras acima. Observe que uma justificativa para a adoção desta regra é que ela facilita a confecção e o consequente pagamento dos boletos das duas prestações.
9. Escreva um programa que converta um intervalo de tempo dado em minutos, em horas, minutos e segundos. Por exemplo, se o tempo dado for 145,87 min, o programa deve fornecer 2h 25min 52,2s.
10. Um programa para gerenciar os saques de um caixa eletrônico deve possuir algum mecanismo para decidir o número de notas de cada valor que deve ser disponibilizado para o cliente que realizou o saque. Um possível critério seria o da "distribuição ótima" no sentido de que as notas de menor valor fossem distribuídas em número mínimo possível. Por exemplo, se a quantia solicitada fosse R\$ 87,00, o programa deveria indicar uma nota de R\$ 50,00, três notas de R\$ 10,00, uma nota de R\$ 5,00 e duas notas de R\$ 1,00. Escreva um programa que receba o valor da quantia solicitada e retorne a distribuição das notas de acordo com o critério da distribuição ótima.

## Exercícios com comandos de Repetição

11. Escrever um algoritmo que lê 8 valores, um de cada vez, e conta quantos destes valores são negativos, escrevendo esta informação.
12. Faça um algoritmo para ler base e altura e calcular a área de 5 triângulos. No final escreva a média das áreas calculadas. Fórmula:  $\text{Área} = (\text{Base} * \text{Altura}) / 2$
13. \* Escrever um algoritmo que lê 10 valores, um de cada vez, e conta quantos deles estão no intervalo [10,20] e quantos deles estão fora do intervalo, escrevendo estas informações.

14. A prefeitura de uma cidade fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e número de filhos. A prefeitura deseja saber:
- média do salário da população;
  - média do número de filhos;
  - maior salário;
  - percentual de pessoas com salário até R\$100,00.
- O final da leitura de dados se dará com a entrada de um salário negativo.
15. Chico tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Zé tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Zé seja maior que Chico.
16. Em uma eleição presidencial existem três candidatos. Os votos são informados através de códigos. Os dados utilizados para a contagem dos votos obedecem à seguinte codificação:
- 1 = Candidato A, 2 = Candidato B, 3 = Candidato C;  
4 = voto nulo;  
5 = voto em branco.
- Elabore um algoritmo que leia o código do candidato em um voto. Calcule e escreva:
- total de votos para cada candidato;
  - total de votos nulos;
  - total de votos em branco;
- Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0.
17. \* Escreva um algoritmo que leia o código de um aluno e suas três notas. Calcule a média ponderada do aluno, considerando que o peso para a maior nota seja 4 e para as duas restantes, 3. Mostre o código do aluno, suas três notas, a média calculada e uma mensagem "APROVADO" se a média for maior ou igual a 5 e "REPROVADO" se a média for menor que 5. Repita a operação até que o código lido seja negativo. Ao final, mostre a média geral.
18. \* Faça um algoritmo que lê um valor N inteiro e positivo e que calcula e escreve o fatorial de N (N!).
19. \* Foi feita uma pesquisa entre os habitantes de uma região. Foram coletados os dados de idade, sexo (M/F) e salário. Faça um algoritmo que informe:
- a média de salário do grupo;
  - maior e menor idade do grupo;
  - quantidade de mulheres com salário até R\$100,00.
- Encerre a entrada de dados quando for digitada uma idade negativa.
20. Foi feita uma estatística nas 200 principais cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:
- código da cidade ;  
estado (RS, SC, PR, SP, RJ, ...);  
número de veículos de passeio (em 2012);  
número de acidentes de trânsito com vítimas (em 2012) .
- Deseja-se saber:
- qual o maior e o menor índice de acidentes de trânsito e a que cidades pertencem;
  - qual a média de veículos nas cidades brasileiras;
  - qual a média de acidentes com vítimas entre as cidades do Rio Grande do Sul.
21. Foi feita uma pesquisa entre os 1000 habitantes de uma região para coletar os seguintes dados: sexo (0-feminino, 1-masculino), idade e altura. Faça um algoritmo que leia as informações coletadas e mostre as seguintes informações:
- a maior e a menor idade do grupo ;
  - média da idade do grupo;
  - média da altura das mulheres;
  - média da idade dos homens;
  - percentual de pessoas com idade entre 18 e 35 anos (inclusive).
22. Faça um algoritmo que calcule os 20 primeiros números primos, dados os tres primeiros 1,2 e 3.

"Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível, e de repente, você estará fazendo o impossível." (São Francisco de Assis)