

# Estruturas Sequenciais e Condicionais

## Exercícios

Carla D. Castanho

Universidade de Brasília  
Instituto de Ciências Exatas – IE  
Departamento de Ciência da Computação – CIC

e-mail: [carlacastanho@cic.unb.br](mailto:carlacastanho@cic.unb.br)

### NÍVEL FÁCIL:

1. Escreva um algoritmo que calcule o volume de um cilindro circular, sendo fornecidos pelo usuário o raio e altura do mesmo. (Obs:  $V = \pi * r^2 * h$ , onde  $\pi=3,14$ ,  $r$  = raio e  $h$  = altura)
2. Escreva um algoritmo que dada uma quantidade de tempo em horas, minutos e segundos, converta-a para a quantidade equivalente em segundos, e mostre o resultado.
3. Faça um algoritmo que leia o nome, o sexo e a idade de uma pessoa e determine se a pessoa já atingiu a maioridade sabendo-se que: as pessoas do sexo masculino atingem a maioridade aos 18 anos e as pessoas do sexo feminino atingem a maioridade aos 21 anos. O algoritmo deve escrever o resultado encontrado.
4. Tendo como dados de entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule e mostre seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
  - para homens:  $(72.7 * altura) - 58$ ;
  - para mulheres  $(62.1 * altura) - 44.7$ .
5. Um mercado está vendendo frutas com a seguinte tabela de preços:

<u>Até 5 Kg</u>	<u>Acima de 5 Kg:</u>
Morango: R\$ 2,00 o Kg	R\$ 1,80 o Kg
Maçã: R\$ 1,50 o Kg	R\$ 1,10 o Kg

Se o cliente comprar mais de 8 Kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R\$ 25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre este total. Escreva um algoritmo para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente. Assuma que o cliente irá comprar somente

morangos e maçãs.

6. Escreva um algoritmo para ler o número total de eleitores de um município, o número de votos brancos, nulos e válidos. Calcular e escrever o percentual que cada um representa em relação ao total de eleitores. Considere que todos os eleitores compareceram à votação.

7. Faça um algoritmo que leia o nome, o cargo (caracter 'O' para operador e 'P' para programador), o salário de um funcionário e calcule seu novo salário reajustado. Se o cargo for operador, o funcionário deverá receber um reajuste de 15%, se o cargo for programador, o funcionário deverá receber um reajuste de 20%. O algoritmo deve escrever o nome e o novo salário do funcionário, já reajustado.

8. Um aluno precisa saber se foi aprovado em um teste. Para tanto, é preciso saber se a média ponderada é, no mínimo, 5. O teste é composto por quatro provas, cada uma com um peso individual. Escreva um algoritmo que leia os dados necessários (notas e pesos) e escreva se houve ou não a aprovação do aluno.

9. Em um determinado supermercado, as laranjas custam R\$ 1,30 cada se forem compradas menos de uma dúzia, e R\$ 1,00 se forem compradas pelo menos 12. Escreva um algoritmo que leia o número de laranjas compradas, calcule e escreva o custo total da compra.

10. Escreva um algoritmo que leia o nome e a idade de duas pessoas, e escreva o nome da pessoa mais velha, a idade da pessoa mais nova e a diferença entre as idades.

### **NÍVEL MÉDIO:**

11. Dois amigos resolveram tentar a sorte na loteria e cada um apostou uma certa quantia em dinheiro. Escreva um algoritmo que leia o valor do prêmio a ser pago e o valor apostado por cada amigo. O algoritmo deve calcular o valor que cada amigo vai receber, de acordo com a quantia que cada um apostou.

12. Fazer um algoritmo para ler a hora de início e fim de um jogo de Xadrez (considere apenas horas inteiras, sem os minutos) e calcular a duração do jogo em horas, sabendo-se que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte. Assuma que o jogo durou pelo menos 1 hora.

13. Escreva um algoritmo que leia dois números reais e um caracter que representa a operação aritmética a ser realizada ('+', '-', '\*' e '/'). O algoritmo deve apresentar o resultado final da operação, ou uma mensagem de erro para o caso da divisão de um número por zero, ou uma mensagem de erro caso não seja escolhida uma das quatro operações aritméticas básicas.

14. Uma revendedora de carros usados paga a seus funcionários vendedores um salário fixo por mês, mais uma comissão também fixa para cada carro vendido e mais 5% do valor das

vendas por ele efetuadas. Escrever um algoritmo que leia o número de carros por ele vendidos, o valor total de suas vendas, o salário fixo e o valor que recebe por carro vendido. Calcule e escreva o salário mensal do vendedor.

15. Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

Álcool:	até 20 litros, desconto de 3% por litro.
	acima de 20 litros, desconto de 5% por litro.
Gasolina:	até 20 litros, desconto de 4% por litro.
	acima de 20 litros, desconto de 6% por litro.

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível (codificado da seguinte forma: A-álcool, G-gasolina), calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente sabendo-se que o preço da gasolina é de R\$ 3,00 o litro e o álcool R\$ 2,70.

### **NÍVEL MÉDIO A COMPLEXO:**

16. Suponha que existem cédulas com valor de 100, 50, 25, 10, 5 e 1. Escreva um algoritmo que dada uma quantia em dinheiro (número inteiro), informe a quantidade de cédulas de cada valor necessárias para completar tal quantia, sendo que queremos usar o menor número de cédulas possível.

17. Uma revista automobilística utiliza os seguintes critérios para classificar o consumo de um veículo: o consumo até 5 km/l é ruim, até 8 km/l é razoável, até 11 km/l é bom, até 14 km/l é ótimo e superior a este valor é excelente. Escreva um algoritmo que classifique o consumo nos mesmos critérios da revista, sendo fornecido pelo usuário a quantidade de quilômetros rodados e a quantidade de litros consumida neste percurso.

18. Escreva um algoritmo que leia o salário de três pessoas e escreva o maior deles.

19. O Departamento do Meio Ambiente mantém três listas de indústrias conhecidas por serem altamente poluentes da atmosfera. Os resultados de várias medidas são combinados para formar o que é chamado de "índice de poluição". Isto é controlado regularmente. Normalmente os valores caem entre 0.05 e 0.25. Se o valor atingir 0.30, as indústrias da lista A serão chamadas a suspender as operações até que os valores retornem ao intervalo normal. Se o índice atingir 0.40, as indústrias da lista B serão notificadas também. Se o índice exceder 0.50, indústrias de todas as três listas serão avisadas para suspenderem as atividades. Prepare um algoritmo para ler o índice de poluição e escrever as notificações apropriadas. (obs: caso o índice seja normal, não é necessário mostrar nenhuma mensagem.)

20. Escreva um algoritmo que leia o nome e o preço de três sucos de marcas diferentes e escreva o nome do mais barato. Assuma que não há sucos com preços iguais.