

# Estruturas de Repetição

## 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)

1. Executando o seguinte algoritmo, que valores serão escritos?

Algoritmo exercício1

Variáveis

n, quadrado: inteiro

Início

n ← 10

Enquanto n ≥ 1 faça

quadrado ← n<sup>2</sup>

Escreva (quadrado)

n ← n – 1

Fim\_enquanto

Fim

2. Faça um algoritmo que calcule e mostre o valor do somatório dos números inteiros de 1 até n, incluindo ambos, sendo que o valor de n deve ser informado pelo usuário. ATENÇÃO: utilize um loop de repetição. Não utilize fórmulas!

$$\sum_{i=1}^n i = 1 + 2 + 3 + \dots + n$$

3. Elaborar um algoritmo que leia um número indeterminado de linhas, contendo cada uma a idade de uma pessoa. A última linha (que não entrará nos cálculos) conterá o valor de idade igual a -1. Imprima a média de idade deste grupo de pessoas.

4. Escrever um algoritmo que lê 10 valores para uma variável **x** e conta e imprime quantos desses valores são pares e positivos.

5. Escrever um algoritmo que lê 20 valores inteiros para uma variável **m** e calcule e escreva a média aritmética dos valores lidos, bem como a quantidade de valores pares e a quantidade de valores ímpares. Assuma que todos os números digitados são positivos.

6. Escrever um algoritmo que lê 5 pares de valores **a**, **b** e escreve os inteiros pares de **a** até **b**, incluindo **a** e **b** se forem pares. Ao ler **a** e **b** faça o teste de que **a** e **b** devem ser sempre positivos e **a < b**.

7. Gustavo tem 1,40 metros e cresce 8 centímetros por ano, enquanto Juliano tem 1,10 e cresce 17 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcula e escreve, quantos anos serão necessários para que Juliano ultrapasse Gustavo.

8. Escreva um algoritmo que leia as idades de 30 indivíduos, escrevendo a menor idade e a quantidade de pessoas que possuem esta idade.

9. Escreva um algoritmo que leia uma sequência de valores reais (assuma pelo menos dois elementos na sequência) e determine a maior soma de dois elementos consecutivos. Escreva o valor da soma. O valor zero indica o fim da sequência e não entra nos cálculos da sequência.

10. Escreva um algoritmo que leia um número indeterminado de valores (assuma que são positivos), escrevendo, ao final, quantos são pares, quantos são ímpares e as porcentagens de pares e ímpares. O algoritmo termina quando um número negativo for informado (este número não entra nos testes).

11. Um clube de futebol de uma cidade fez uma pesquisa entre seus sócios, coletando dados sobre o salário e o número de filhos dos sócios. O clube deseja saber:

- a média do salário dos sócios
- a média dos filhos
- o maior salário
- o percentual de pessoas com salário até R\$ 400,00

O algoritmo deve ler, para cada sócio, o seu salário e o número de filhos. O algoritmo irá parar quando for digitado um salário negativo.

12. Foi feita uma pesquisa em um município. A pesquisa coletou, para cada habitante, os seguintes dados: idade, sexo (M/F) e salário. Escreva um algoritmo que lê o conjunto de dados obtidos, um conjunto de cada vez, obtém e escreve as seguintes informações:

- a média de salário dos habitantes do município
- a maior e a menor idade das pessoas pesquisadas
- a quantidade de mulheres com salário até R\$1000,00

O algoritmo deve parar quando for fornecida uma idade negativa.

13. Escreva um algoritmo que leia um número indeterminado de valores reais, os quais devem ser somados. A cada 20 valores lidos, o subtotal calculado até o momento deve ser escrito. No final, escrever o total e a média dos valores lidos. O algoritmo termina quando um número negativo for informado.

14. Escrever um algoritmo que lê o código e o valor de cada produto de uma empresa. Supondo que a empresa deseja aumentar todos os produtos de códigos pares em 20% e todos os produtos de código ímpar em 25%, mostre na tela o novo preço (reajustado) assim que o código e preço for digitado. O algoritmo termina quando for digitado o código nulo (zero).

15. Uma empresa atravessa uma crise de recessão, o que a leva a considerar demissões. A decisão cabe a um diretor, que precisa, para os 30 empregados de sua sessão, de informações que auxiliem na tomada de decisão. Para isso, é necessário que, a partir dos dados disponíveis (nome do empregado, idade, tempo de casa, número de filhos e salário atual), os seguintes dados sejam obtidos:

- nome e salário do empregado com melhor salário;
- número médio de filhos;
- o nome do empregado que não tem filhos e que tem menos tempo de casa;
- o nome, salário e tempo de casa do empregado mais novo;
- o número de empregados sem filhos, juntamente com seu salário médio;
- e a média total dos salários.

Assuma que todos os empregados possuem idades, salários e tempo de casa distintos.

16. Uma adega contém vinhos de diferentes tipos e fabricantes, com preços diversos. Uma classificação geral usa os códigos “B” para vinho branco, “R” para rosé e “T” para tinto. É necessário que se gere um relatório para os dados, contendo:

- o nome e o preço dos vinhos mais caros de cada tipo;
- o tipo do vinho mais barato;
- o tipo do vinho mais caro;
- o ano e o preço do vinho mais antigo da casa;
- o preço médio dos vinhos com mais de 10 anos no estoque.

Assuma que existam 320 vinhos individuais na adega e que não haja empates.

17. Uma loja deseja enviar uma correspondência para um número indeterminado de clientes anunciando um bônus especial. Escreva um algoritmo que leia o nome do cliente e o valor das suas compras no ano passado e calcule o bônus de 12,5% se o valor das compras for menor que R\$5.000,00 e de 15% se for maior ou igual a R\$ 5.000,00.