

## Lista de Exercícios 03

### Estrutura de Repetição: For

1. Crie um algoritmo que imprima uma tabela de conversão de graus Fahrenheit para Celsius, conforme o intervalo desejado pelo usuário. O algoritmo deve solicitar ao usuário o limite superior do intervalo, bem como o incremento (nesta ordem!). O limite inferior é sempre igual a 10. Considere:

$$C = (F-32) \times 5/9$$

$$F = (C \times 9/5) + 32$$

|        |  |
|--------|--|
| 14 1   | 10.00F=-12.22C 11.00F=-11.67C 12.00F=-11.11C 13.00F=-10.56C 14.00F=-10.00C |
| 100 20 | 10.00F=-12.22C 30.00F=-1.11C 50.00F=10.00C 70.00F=21.11C 90.00F=32.22C     |

2. Construa um algoritmo capaz de imprimir os termos de uma matriz cujas dimensões são dadas pelo usuário. Utilize o seguinte padrão: “Ai,j” onde “A” é um caractere fixo que representa a matriz, “i” é a linha e “j” é a coluna. Tanto linhas quanto colunas iniciam no índice zero. Represente o final de cada linha com o caractere “#”. A leitura dos dados é feita nesta ordem: total de linhas, total de colunas.

|     |   |
|-----|---|
| 3 3 | A0,0 A0,1 A0,2 #<br>A1,0 A1,1 A1,2 #<br>A2,0 A2,1 A2,2 #                |
| 3 2 | A0,0 A0,1 #<br>A1,0 A1,1 #<br>A2,0 A2,1 #                               |
| 1 4 | A0,0 A0,1 A0,2 A0,3 #   |
| 2 5 | A0,0 A0,1 A0,2 A0,3 A0,4 #<br>A1,0 A1,1 A1,2 A1,3 A1,4 #                |
| 5 2 | A0,0 A0,1 #<br>A1,0 A1,1 #<br>A2,0 A2,1 #<br>A3,0 A3,1 #<br>A4,0 A4,1 # |

Dica: você pode usar “\n” após o caractere “#” para melhorar a apresentação. Este detalhe será ignorado pelo corretor online, porém facilita a visualização do resultado do algoritmo enquanto você está programando.

3. Implemente um algoritmo que leia 6 valores e mostre quantos deles são pares e quantos são ímpares.
4. Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.
5. Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.
6. Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:
  - Nome: maior que 3 caracteres;
  - Idade: entre 0 e 150;

- Salário: maior que zero;
- Sexo: 'f' ou 'm';
- Estado Civil: 's', 'c', 'v', 'd';

Use a função `len(string)` para saber o tamanho de um texto (número de caracteres).

7. A série de Fibonacci é formada pela sequência 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa que gere a série até que o valor seja maior que 500.
8. Um restaurante que enfrenta problemas com sua capacidade de clientes pediu sua ajuda para fazer um programa para saber quando eles atingem sua capacidade máxima. Faça um programa que leia um número inteiro da capacidade máxima do restaurante, e depois pergunte e leia a quantidade de clientes que chegaram até ocupar toda a capacidade do restaurante e quando lotar imprima na tela «Restaurante lotado, não há mais mesas disponíveis».
9. Faça um programa que peça dois números, base e expoente, calcule e mostre o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.
10. Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números impares.
11. A série de Fibonacci é formada pela sequência 1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo.
12. A série de Fibonacci é formada pela sequência 0,1,1,2,3,5,8,13,21,34,55,... Faça um programa que gere a série até que o valor seja maior que 500.
13. Faça um programa que calcule o fatorial de um número inteiro fornecido pelo usuário. Ex.:  $5!=5.4.3.2.1=120$
14. Faça um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.
15. Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 1000.
16. Altere o programa de cálculo do fatorial, permitindo ao usuário calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.
17. Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.
18. Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, por quais número ele é divisível.
19. Faça um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo usuário. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos. Serão avaliados o funcionamento, o estilo e o número de testes (divisões) executados.
20. Faça um programa que calcule o mostre a média aritmética de N notas.
21. Faça um programa que peça para n pessoas a sua idade, ao final o programa devera verificar se a média de idade da turma varia entre 0 e 25,26 e 60 e maior que 60; e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.
22. Numa eleição existem três candidatos. Faça um programa que peça o número total de eleitores. Peça para cada eleitor votar e ao final mostrar o número de votos de cada candidato.
23. Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.
24. Faça um programa que calcule o valor total investido por um colecionador em sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor para em cada um.