

Programação de Computadores – Atividade 1

Resolva os exercícios abaixo utilizando a linguagem de programação Python.

Para cada exercício, crie um arquivo .py separado. Cada arquivo deve conter a solução do exercício correspondente.

Você também deve consultar os arquivos de exemplo neste mesmo diretório, onde encontrará exemplos práticos e informações úteis sobre a linguagem.

“Boa sorte nesta jornada, pequeno gafanhoto!”

Exercício 1

Crie um programa que escreva a famosa frase **“Olá Mundo”** na tela.

Exercício 2

Faça um programa que solicite ao usuário:

- Nome
- Idade
- Profissão

E mostre na tela as informações digitadas no seguinte formato:

"Olá, [nome], sua idade é [idade] anos e sua profissão é [profissão]."

Exercício 3

Escreva um programa que leia o valor gasto por um cliente em um restaurante.

O programa deve calcular:

- O valor do serviço (10% do total)
- O valor total a ser pago (conta + serviço)

E mostrar na tela:

- Valor da conta
 - Valor do serviço
 - Valor total
-

Exercício 4

Faça um programa que calcule as duas raízes de uma equação do 2º grau:

$$ax^2+bx+c=0$$

O programa deve solicitar os valores dos coeficientes **a**, **b** e **c** e assumir que as raízes são reais.

A fórmula para calcular as raízes de uma equação do 2º grau é a **fórmula de Bhaskara**:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Onde:

- **$b^2 - 4ac$** é o **discriminante** (Δ), que determina se as raízes são reais ou complexas.
- Se $\Delta > 0$, existem duas raízes reais distintas.
- Se $\Delta = 0$, existe uma única raiz real.
- Se $\Delta < 0$, as raízes são **complexas** (não são reais).

Assim, para calcular as raízes:

- **Raiz 1 (x_1):**

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

- **Raiz 2 (x_2):**

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Exercício 5

Crie um programa que solicite uma temperatura em **graus Celsius** e mostre a temperatura correspondente em:

- **Fahrenheit**
- **Kelvin**

Utilize as seguintes fórmulas para a conversão:

- **Para Fahrenheit (°F):**

$$F = C \times \frac{9}{5} + 32$$

Ou seja, multiplique a temperatura em Celsius por 9, divida por 5 e some 32.

- **Para Kelvin (K):**

$$K = C + 273.15$$

Basta somar 273,15 à temperatura em Celsius.

Exercício 6

Faça um programa que calcule o **volume do tronco de uma pirâmide**.

O programa deve solicitar:

- Altura do tronco da pirâmide (h)
- Base menor (Bmenor)
- Base maior (Bmaior)

E calcular o volume usando a expressão:

$$\text{volume} = \frac{h}{3} \times (B_{\text{maior}}^2 + B_{\text{menor}}^2 + B_{\text{maior}} \times B_{\text{menor}})$$

Exercício 7

Crie um programa que solicite um valor em **horas** e converta para **minutos**, sabendo que 1 hora = 60 minutos.

$$\text{minutos} = \text{horas} \times 60$$

Ou seja, basta multiplicar o número de horas fornecido pelo usuário por 60 para obter o valor em minutos.

Exercício 8

Faça um programa que peça a idade do usuário expressa em:

- Anos
- Meses
- Dias

E calcule a idade **apenas em dias**, considerando:

- 1 ano = 365 dias
- 1 mês = 30 dias

Fórmula para ajudar:

$\text{idade_em_dias} = (\text{anos} \times 365) + (\text{meses} \times 30) + \text{dias}$

Exercício 9

Escreva um programa para calcular o valor de uma prestação em atraso.

O programa deve solicitar:

- Valor da prestação (`valorPrestacao`)
- Percentual de multa pelo atraso (`multa`)
- Quantidade de dias de atraso (`qtdeDias`)

O cálculo do valor atualizado da prestação é:

$\text{prestacao} = \text{valorPrestacao} + (\text{valorPrestacao} \times 100 \times \text{multa} \times \text{qtdeDias})$

Exercício 10

Crie um programa que peça ao usuário um valor em **graus** de um ângulo.

O programa deve:

- Converter o valor para radianos
- Calcular e mostrar:
 - Seno
 - Cosseno
 - Tangente

Fórmulas para ajudar:

1. Converter graus para radianos:

$$\text{radianos} = \text{graus} \times \frac{\pi}{180}$$

2. Funções trigonométricas:

- Seno: `sin(radianos)`
- Cosseno: `cos(radianos)`
- Tangente: `tan(radianos)`

Dica para Python: usar a biblioteca `math` para `math.sin()`, `math.cos()`, `math.tan()` e `math.pi`.