

Lista de Exercícios de Estruturas de Programação

Professor Wellington Roque

Exercícios com Operadores Aritméticos (Tipos de dados básicos)

1. Básico: Operações Simples

1. **Soma de Dois Números:** Crie um programa que peça ao usuário dois números e exiba a soma deles.
2. **Diferença entre Dois Números:** Peça ao usuário dois números e mostre a diferença entre o maior e o menor.
3. **Produto de Três Números:** Solicite três números ao usuário e mostre o produto (multiplicação) deles.

2. Intermediário: Cálculos Combinados

4. **Média Aritmética:** Crie um programa que solicite cinco números e calcule a média aritmética deles.
5. **Quadrado de um Número:** Solicite um número ao usuário e exiba o quadrado dele (número multiplicado por ele mesmo).

3. Desafios com Sequências e Condições

7. **Área de um Triângulo:** Solicite a base e a altura de um triângulo e calcule sua área usando a fórmula:
 - $\text{Area} = \text{base} \times \text{altura}^2$
8. **Conversão de Temperatura:** Crie um programa que converta uma temperatura em Celsius para Fahrenheit usando a fórmula:
 - $F = 95 \times C + 32$
9. **Número Par ou Ímpar:** Peça um número inteiro ao usuário e determine se ele é par ou ímpar.

4. Avançado: Uso de Múltiplos Operadores

10. **Cálculo de Juros Simples:** Escreva um programa que calcule o montante final após aplicar juros simples. Solicite o capital inicial, a taxa de juros (em porcentagem) e o tempo (em anos). Use a fórmula:

$$M = C + (C \times i \times t)$$

onde:

- M é o montante final,
- C é o capital inicial,
- i é a taxa de juros (em porcentagem),
- t é o tempo (em anos).

11. **Cálculo de Hipotenusa:** Usando o Teorema de Pitágoras, crie um programa que peça os comprimentos dos dois catetos de um triângulo retângulo e calcule a hipotenusa:

Para calcular a hipotenusa de um triângulo retângulo usando o Teorema de Pitágoras, usamos a fórmula:

$$h = \sqrt{a^2 + b^2}$$

onde:

- h é a hipotenusa,
- a e b são os comprimentos dos catetos.

12. **Ano Bissexto:** Peça um ano ao usuário e determine se ele é um ano bissexto. (Dica: Um ano é bissexto se for divisível por 4, mas não por 100, exceto se for divisível por 400).

5. Problemas com Aplicações Práticas

13. **Calculadora Simples:** Crie um programa de calculadora que permita ao usuário escolher a operação (adição, subtração, multiplicação ou divisão) e forneça dois números para calcular.
14. **Calcular Desconto:** Escreva um programa que calcule o valor final de um produto após aplicar um desconto percentual. Solicite o preço original e a porcentagem de desconto.
15. **Conversão de Moedas:** Peça ao usuário um valor em reais e a taxa de câmbio para dólares americanos. Converta o valor para dólares.

Estrutura de Decisão – if e else

1. Faça um programa que receba um número e mostre uma mensagem caso este número seja maior que 10.
2. Faça um programa que receba o sexo como dado de entrada e informe se o usuário é homem ou mulher.
3. Desenvolva um programa que solicite dois números inteiros, mostre a soma destes números, e avise se a soma é maior, menor ou igual a 1000.
4. Faça um algoritmo para ler dois números inteiros A e B e informar se A é divisível por B.
5. Desenvolva um programa para calcular e mostrar o desconto no valor de uma compra (fornecido pelo usuário), de acordo com a tabela:

Valor	Desconto
Menor ou igual a R\$ 1000,00	10%
Maior que R\$ 1000,00 e menor ou igual a R\$ 5000,00	20%
Maior que R\$ 5000,00	30%

6. Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for menor que R\$ 20,00; caso contrário, o lucro será de 30%. Elabore um algoritmo que leia o valor do produto e imprima o valor de venda para o produto.
7. Um posto de combustível vende três tipos de combustível: álcool, diesel e gasolina. O preço de cada litro de combustível é apresentado na tabela a seguir. Faça um programa que leia um caractere que representa o tipo de combustível comprado (a, d ou g) e a quantidade em litros. O programa deve imprimir o valor em reais a ser pago pelo combustível.

A - Álcool	D - Diesel	G - Gasolina
R\$ 3.68	R\$ 5.95	R\$ 5.87

8. Elabore um programa, que solicite ao usuário a velocidade do veículo e apresente na tela a penalidade, de acordo com a tabela a seguir:

Velocidade	Penalidade
Menor ou igual a 60	Sem Penalidade
Maior que 60 e menor ou igual a 80	Multa Leve
Maior que 80 e menor ou igual a 100	Multa Grave
Maior que 100 e menor ou igual a 120	Multa Gravíssima
Maior que 120	Detenção do Condutor

9. Em uma empresa paga-se R\$ 19,50 a hora e recolhe-se para o imposto de renda 10% dos salários acima de R\$ 1500,00. Dado o número de horas trabalhadas por um funcionário, informar o valor do seu salário líquido.
10. A prefeitura de Contagem abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Fazer um algoritmo que permita entrar com o salário bruto e o valor da prestação, e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido.

Estrutura de repetição – for

1. Escreva um algoritmo que receba 5 números e imprima quantos números maiores que 30 foram digitados.
2. Faça um programa que calcule a soma dos primeiros 50 números pares
3. Criar um algoritmo que leia um número (NUM) e então imprima os múltiplos de 3 e 5, ao mesmo tempo, no intervalo fechado de 1 a NUM.
4. Escreva um algoritmo que leia 6 números e imprima a soma dos positivos e o total de números negativos.

5. Faça um programa para exibir a tabuada de 0 a 9 de acordo com a entrada do usuário
Exemplo:

Tabuada do 8

$$8 \times 1 = 8$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$8 \times 3 = 24$$

$$8 \times 4 = 32$$

$$8 \times 5 = 40$$

$$8 \times 6 = 48$$

$$8 \times 7 = 56$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$8 \times 10 = 80$$

6. Criar um algoritmo que leia dez números inteiros e imprima o maior e o segundo maior número da lista.
7. Criar um algoritmo que leia os limites inferior e superior de um intervalo e imprima todos os números pares no intervalo aberto e seu somatório. Suponha que os dados digitados são para um intervalo crescente, ou seja, o primeiro valor é menor que o segundo
8. Faça um programa que receba a idade e o peso de 7 pessoas, calcule e mostre:
- A quantidade de pessoas com mais de 90 quilos;
 - A média das idades das 7 pessoas.
 - A quantidade de pessoas maiores de idade e abaixo de 60 quilos.
 - A porcentagem de pessoas com idade entre 10 e 30 anos.
9. Escreva um algoritmo, que leia um conjunto de 10 fichas, cada uma contendo, a altura e o código do sexo de uma pessoa (código = 1 se for masculino e 2 se for feminino), e calcule e imprima:
- a maior e a menor altura da turma;
 - a média de altura das mulheres;
 - a média de altura da turma.

Estrutura de repetição – while

1 - Senha Correta: Peça ao usuário para inserir uma senha até que ele acerte a senha correta ("python123"). Quando ele acertar, imprima "Acesso concedido".

2 - Adivinhe o Número: Gere um número aleatório entre 1 e 100. Solicite ao usuário para adivinhar o número, dando dicas se o palpite é maior ou menor que o número gerado. Continue até o usuário acertar.

<https://docs.python.org/pt-br/dev/library/random.html>

3 - Mostra de população: Faça um programa que receba a idade e o peso de pessoas, calcule e mostre:

- A quantidade de pessoas com mais de 90 quilos;
- A média das idades das 7 pessoas.
- A quantidade de pessoas maiores de idade e abaixo de 60 quilos.
- A porcentagem de pessoas com idade entre 10 e 30 anos.

Obs: O programa encerra quando digitado uma idade negativa

4 – Análise de Região: Foi feita uma pesquisa entre os habitantes de uma região. Foram coletados os dados de idade, sexo (M/F) e salário. Faça um programa que calcule e mostre:

- a) A média dos salários do grupo;
- b) A maior e a menor idade do grupo;
- c) A quantidade de mulheres na região;
- d) A idade e o sexo da pessoa que possui o menor salário;

Finalize a entrada de dados ao ser digitada uma idade negativa.

Referências Bibliográficas

math — Funções matemáticas

<https://docs.python.org/pt-br/3/library/math.html>

