

Métodos Numéricos

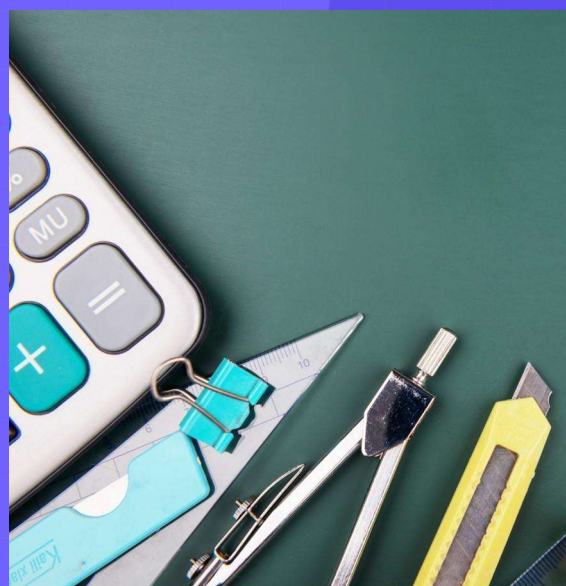
José Antônio
Oliveira Aquino

1

Ementa do Componente

- 1) Conceitos básicos da lógica de programação.
- 2) Variável, expressões, funções, atribuição, entrada e saída.
- 3) Estruturas de seleção.
- 4) Estruturas de repetição: para, enquanto e faça-enquanto.
- 5) Estrutura homogênea: vetores e matrizes.
- 6) Programação modular com funções.

Objetivo(s): Possibilitar ao aluno formular e resolver problemas científicos a partir da elaboração de algoritmos implementados em alguma linguagem de programação de alto nível, preferencialmente Python



02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

2

2



Tópicos:

- 1) Conceitos básicos de Programação;
- 2) Variável, expressões, funções, atribuição, entrada e saída;
- 3) Estruturas de repetição: para, enquanto e faça-enquanto;
- 4) Estrutura homogênea: vetores e matrizes;
- 5) Programação modular com funções..

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

3

3

1) Conceitos Básicos da Lógica de Programação

Com Aplicação em Python



4

Objetivo da aula

- Compreender o que é lógica de programação.
- Identificar os principais elementos da lógica: variáveis, operadores, estruturas de decisão e repetição.
- Aplicar esses conceitos em exercícios práticos usando Python.

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO



5

O que é Lógica de Programação?

- Conjunto de regras para criar algoritmos e técnicas utilizadas na construção de algoritmos. É a base para qualquer linguagem de programação (rotina computacional), permitindo que o programador organize o raciocínio e estructure soluções eficientes para rotinas computacionais.

O que é Algoritmo?

- Sequência finita de passos ou instruções bem definidas que levam à solução de um problema específico (uma receita). Pode ser representado em linguagem natural, fluxogramas ou pseudocódigo.

Algoritmo - Exemplo Simples

Exemplo:

1. Receber dois números do usuário
2. Somar os números
3. Exibir o resultado

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

6

6

Comando de Entrada e Saída:

- **Entrada:**

- [input()] - Permite que o usuário forneça informação ao aplicativo a partir do teclado.

- **Saída:**

- [print()] - Forneça informação, ao usuário, a partir do aplicativo.

Exemplo de input - Python:

- 1) input() - simples;
- 2) Input("Digite o seu nome: ") - input com texto.

Exemplo print - Python:

print(nome) - imprime na tela a variável nome;
 print("Aquino") - imprime na tela o texto: Aquino;
 print("Idade: ", idade, "anos") - imprime na tela por exemplo: Idade: 64 anos.

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

7

7

Convertendo Tipos:

- **Entrada:** Permite que o usuário forneça informação ao aplicativo a partir do teclado. [input()]

- **Saída:** Forneça informação, ao usuário, a partir do aplicativo [print()]

Exemplo de input - Python:

- 1) input() - simples;
- 2) Input("Digite o seu nome: ") - input com texto.

Exemplo print - Python:

print(nome) - imprime na tela a variável nome;
 print("Aquino") - imprime na tela o texto: Aquino;
 print("Idade: ", idade, "anos") - imprime na tela por exemplo: Idade: 64 anos.

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

8

8

Variáveis, Tipos de Dados e Operadores:

- **Variáveis** são espaços em memória para armazenar valores.
- **Tipos de dados:**
 - Inteiro (int);
 - Decimal (float);
 - Texto (str);
 - Booleano (bool).
- **Exemplo em Python:**
 - Idade = 25
 - Altura = 1.72
 - Nome = "José Aquino"
 - Masculino = True
- **Operadores:**
 - Matemáticos: +, -, *, /, **, math.sqrt(), math.factorial(), // [parte inteira da divisão], % [resto da divisão], math.pi(), math.exp();
 - Comparação: ==, !=, >, <, >=, <=;
 - Lógicos: and, or, not.

Para usar **math.sqrt()** ou **math.factorial()**, de-se usar o comando **import math**, antes.

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

9

9

Estruturas de Decisão e Repetição:

- **Decisão:** Permitem tomar decisão no código (if else; if elif else)
- **Repetição:** Permitem repetir ações (for in)

Exemplo em if else - Python:

```
idade = 18
if idade >= 18:
    print("Maior de idade")
else:
    print("Menor de idade")
```

Exemplo for in - Python:

```
for i in range(5):
    print(i)
```

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

10

10

Exercícios Lógica de Programação 1 (sem usando input)

1. Crie um programa que soma $2.83 + 5.24$.
2. Faça um programa que verifica se o número 1241 é par ou ímpar.
3. Escreva um programa que imprime os números de 1 a 10 usando um loop.
4. Crie um programa que verifica se a variável idade, que armazena o valor 26, é maior ou igual a 16.
5. Faça um programa que que armazena nas variáveis a, b e c, respectivamente os valores 17, 8 e 13, e imprime o maior deles.
6. Escreva um programa que armazena em "maior_num" o número 23 e imprime todos os números pares de 0 até esse maior_num.
7. Crie um programa que armazena em "nome_usuario" o nome "José Aquino" e imprime uma mensagem de boas-vindas, da forma: "Bem vindo José Aquino".

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

11

11

Exercícios Lógica de Programação 2 (Usando input e print)

1. Crie um programa que recebe dois números do usuário e imprime a soma deles.
2. Faça um programa que verifica se um número digitado pelo usuário é par ou ímpar.
3. Escreva um programa que imprime os números de 1 a 10 usando um loop.
4. Crie um programa que pede a idade do usuário e informa se ele pode votar (idade ≥ 16).
5. Faça um programa que recebe três números e imprime o maior deles.
6. Escreva um programa que pede um número e imprime todos os números pares de 0 até esse número.
7. Crie um programa que pede o nome do usuário e imprime uma mensagem de boas-vindas.

Lógica de Programação

02/02/20XX

TÍTULO DA APRESENTAÇÃO

12

12