

VERSÃO PROFESSOR

EDUARDO MARQUES



SOBREVIVÊNCIA AO PYTHON

TUDO O QUE VOCÊ PRECISA
SABER PARA NÃO "TRAVAR"
NO CÓDIGO!



UnB | IE | CIC



Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação
Licenciatura em Computação

Brasília - 2025

APRESENTAÇÃO

Este guia foi desenvolvido com o objetivo de fornecer uma abordagem prática e acessível para o aprendizado de Python. Ele visa atender estudantes, especialmente em cursos técnicos e de introdução à programação, que buscam uma fonte confiável e direta para solucionar problemas comuns.

USO E COMPARTILHAMENTO

Esse material é livre para uso e compartilhamento, também pode ser adaptado para diversos usos (Exceto aquilo que não for de completa autoria). Desde que, não tenha propósitos financeiros, assim como, sendo necessário a menção ao material. Para mais informações, clique no link fixado na imagem da licença. Para a composição deste material, utilizamos elementos gráficos e imagens criadas no Canva (<https://www.canva.com>).

VERSÃO PROFESSOR

A versão comentada para professores oferece margens ampliadas com orientações pedagógicas, dicas práticas e exemplos complementares. É uma ferramenta que facilita a explicação do conteúdo e o atendimento às dúvidas dos alunos. Perfeita para maximizar o aprendizado em sala de aula.

A versão comentada para professores foi cuidadosamente projetada para oferecer suporte didático em sala de aula. Este material inclui:

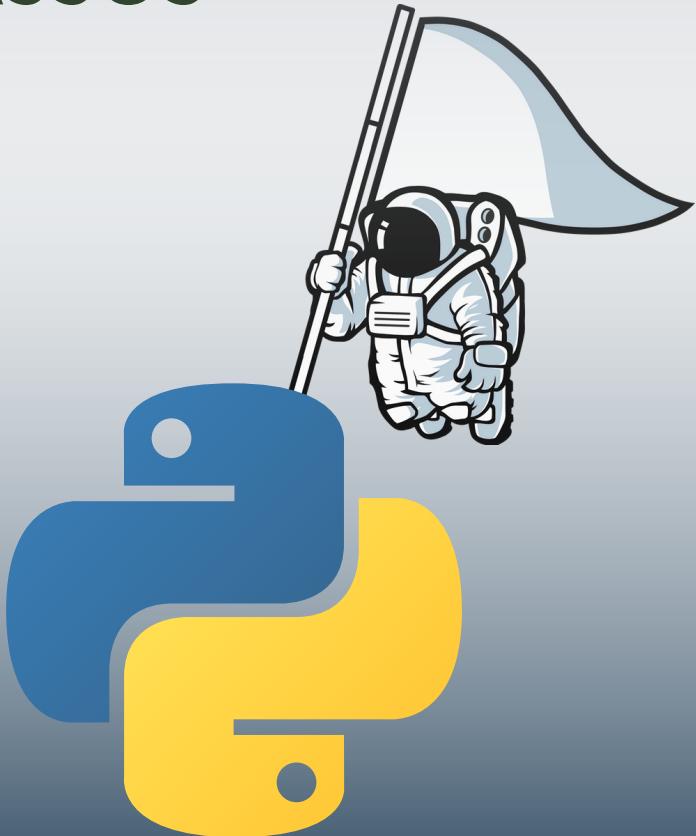
- Margens Comentadas:
- Cada página contém observações pedagógicas e técnicas, orientadas para facilitar a explicação do conteúdo.
- Sugestões de abordagem para tornar os conceitos mais acessíveis aos alunos.

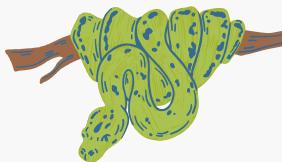
SUMÁRIO

Seção 1: Primeiros Passos	1
Seção 2: Estruturas Básicas	7
Seção 3: Erros Comuns	13
Seção 4: Depurando Código	25
Seção 5: Guias Rápidos	33
Seção 6: Boas Práticas	41
Seção 7: Fluxograma Prático	49
Seção 8: Consulta Rápida	58
Seção 9: Considerações Finais	68

SEÇÃO 1

PRIMEIROS PASSOS





- **Dica Pedagógica:** Inicie perguntando à turma quais experiências prévias têm com linguagens de programação. Isso cria conexão e prepara o terreno para o aprendizado.
- **Sugestão de Atividade:** Mostre exemplos do uso de Python em áreas práticas como análise de dados ou automação simples
- **Nota Técnica:** Explique a importância de adicionar o Python ao PATH no Windows, pois esse é um erro comum.

O QUE É PYTHON?

Python é uma linguagem de programação versátil, conhecida por sua simplicidade e facilidade de aprendizado. É usada em diversas áreas, como desenvolvimento web, automação, ciência de dados e inteligência artificial. A frase “Python é para todos” resume bem sua acessibilidade!

Por que aprender Python?

- Simplicidade na sintaxe.
- Comunidade ativa e suporte abundante.
- Aplicações práticas em quase todas as áreas de tecnologia.

Como Instalar o Python e Bibliotecas

Aqui, você aprende a configurar seu ambiente de trabalho com Python, independente do sistema operacional.

Instalação no Windows

Baixe o instalador no site oficial:

<https://www.python.org>.

Execute e marque a opção “Add Python to PATH”

Siga as etapas do instalador. Teste no terminal digitando:

```
python --version
```

INSTALAÇÃO

Instalação no macOS

Instale o Python com o comando:

```
brew install python
```

Verificação a instalação com:

```
python3 --version
```

Instalação no Linux

Na maioria das distribuições Linux, Python já vem instalado. Para garantir a versão mais recente, use:

```
sudo apt update  
sudo apt install python3
```

Verificação a instalação com:

```
python3 --version
```

- **Material de Suporte:** Tenha capturas de tela do processo de instalação para mostrar em sala de aula ou em um material complementar.
- **Atividade Extra:** Peça aos alunos para verificar a versão do Python instalada em seus computadores e relatar quaisquer problemas encontrados.



- Sugestão de Demonstração:
Faça a instalação de uma biblioteca comum, como numpy, ao vivo, mostrando os resultados.
- Dica de Resolução: Para problemas no PATH, ensine os alunos a configurar variáveis de ambiente manualmente. É uma habilidade valiosa e frequentemente necessária.
- Exemplo Real:
Mostre como o erro aparece no terminal para que os alunos possam identificá-lo facilmente.

GERENCIADOR DE BIBLIOTECAS

O pip é a ferramenta oficial para instalar bibliotecas no Python. Com o Python instalado, você já tem o pip.

Teste com:

```
pip --version
```

Para instalar uma biblioteca, use:

```
pip install nome_da_biblioteca
```

Macetes e Ferramentas Úteis

Use ambientes virtuais para gerenciar bibliotecas isoladamente:

```
python -m venv meu_ambiente  
source meu_ambiente/bin/activate # Linux/macOS  
meu_ambiente\Scripts\activate # Windows
```

Principais Problemas e Como Resolver

Problema 1: “Python não é reconhecido como comando”

- **Causa:** O Python não foi adicionado ao PATH.
- **Solução:** Reinstale o Python e marque a opção "Add Python to PATH".



PROBLEMAS

Problema 2: Conflito entre versões (Python 2 e Python 3)

- **Causa:** Duas versões instaladas no sistema.
- **Solução:** Especifique a versão ao executar comandos:

```
python3 script.py
```

Problema 3: Permissões no Linux

- **Causa:** O usuário não tem permissão para instalar pacotes.
- **Solução:** Use o comando com sudo:

```
sudo apt install python3
```

Entendeu mesmo ou Só copiou?

Ao final desta seção, revise o que foi feito:

Você instalou o Python corretamente? Teste rodando:

```
print("Parabéns! Você configurou Python com sucesso!")
```

Consegue instalar uma biblioteca e usá-la? Experimente:

```
pip install numpy
```

```
import numpy as np
print(np.array([1, 2, 3]))
```

DESAFIOS

Desafios Rápidos

Escreva um programa que peça ao usuário para digitar seu nome e mostre a mensagem:

```
Olá, [nome]! Bem-vindo ao Python.
```

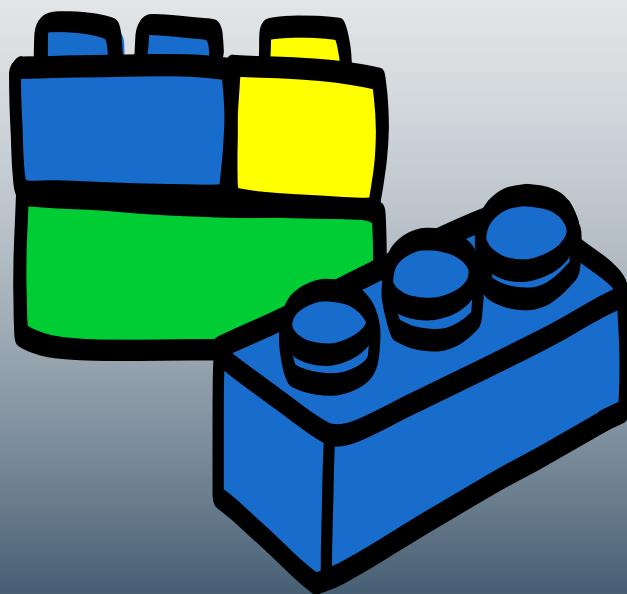
Instale a biblioteca requests e use-a para fazer uma requisição a uma página web:

```
import requests
response = requests.get("https://www.python.org")
print(response.status_code)
```

- **Sugestão de Avaliação:** Peça aos alunos para criar um programa simples que utilize uma entrada do usuário e gere uma saída.
- Exemplo:
`input("Qual é seu nome?")`.

SEÇÃO 2

ESTRUTURAS BÁSICAS DA LINGUAGEM PYTHON





- **Dica Pedagógica:** Antes de começar a aula, explique como as estruturas básicas são utilizadas em programas do dia a dia, como aplicativos de calculadora ou organizadores de tarefas.
- **Sugestão de Introdução:** Pergunte aos alunos: "Quais são os elementos que vocês acham que formam a base de qualquer programa?"
- **Exemplo Visual:** Demonstre com um pseudocódigo simples para criar uma ideia inicial.

ESTRUTURAS BÁSICAS DA LINGUAGEM PYTHON

O que são Estruturas Básicas?

Estruturas básicas são os blocos fundamentais de qualquer programa em Python. Elas incluem a manipulação de dados, controle de fluxo e organização do código, permitindo criar programas funcionais e eficientes.

Nesta seção, você aprenderá as estruturas fundamentais que são a base da programação em Python. Esses comandos serão seus aliados no dia a dia, desde operações matemáticas simples até manipulações avançadas de dados.

Dica: Entender bem esses conceitos ajudará a construir programas mais eficientes e organizados.

Manipulação de Dados

Tipos de Dados

Python possui diferentes tipos de dados, que podem ser usados dependendo da necessidade:

- **Inteiros (int):** Números inteiros (ex.: 5, -3).
- **Números de ponto flutuante (float):** Números decimais (ex.: 3.14, -0.01).
- **Texto (str):** Sequência de caracteres (ex.: "Python").
- **Booleanos (bool):** Verdadeiro ou Falso (ex.: True, False).



OPERAÇÕES

Operações com Dados

```
# Soma, subtração, multiplicação e divisão
a = 10
b = 3
print(a + b) # Soma
print(a - b) # Subtração
print(a * b) # Multiplicação
print(a / b) # Divisão (resultado em float)
```

Conversão de Tipos

```
# Convertendo tipos
idade = "25"
idade = int(idade) # Converte string para inteiro
preco = 19.99
preco_inteiro = int(preco) # Converte float para inteiro
```

Manipulação de Strings

As strings são um dos tipos de dados mais usados em Python. Aqui estão alguns comandos essenciais para trabalhar com elas:

OPERAÇÕES

Operações básicas

```
# Concatenar strings
nome = "João"
sobrenome = "Silva"
print(nome + " " + sobrenome) # Resultado: João Silva

# Repetir uma string
print("Python! " * 3) # Resultado: Python! Python! Python!
```

Métodos Úteis

```
frase = "Olá, mundo!"
print(frase.upper()) # Resultado: OLÁ, MUNDO!
print(frase.lower()) # Resultado: olá, mundo!
print(frase.replace("mundo", "Python")) # Resultado: Olá, Python!
```

Fatiamento de Strings

```
# Acessando partes da string
texto = "Aprendendo Python"
print(texto[0:10]) # Resultado: Aprendendo
print(texto[-6:]) # Resultado: Python
```



OPERADORES

Operadores Essenciais

Operadores Aritméticos

```
x = 15  
y = 4  
print(x + y) # Adição  
print(x - y) # Subtração  
print(x * y) # Multiplicação  
print(x / y) # Divisão  
print(x % y) # Módulo (resto da divisão)
```

Operadores de Comparação

```
# Retornam True ou False  
a = 10  
b = 20  
print(a == b) # Igual (False)  
print(a != b) # Diferente (True)  
print(a > b) # Maior que (False)
```



OPERADORES E DESAFIOS

Operadores Lógicos

```
# Combinam condições
idade = 25
salario = 3000
print(idade > 18 and salario > 2000) # True
print(idade < 18 or salario > 2000) # True
print(not (idade > 18)) # False
```

Desafios Rápidos

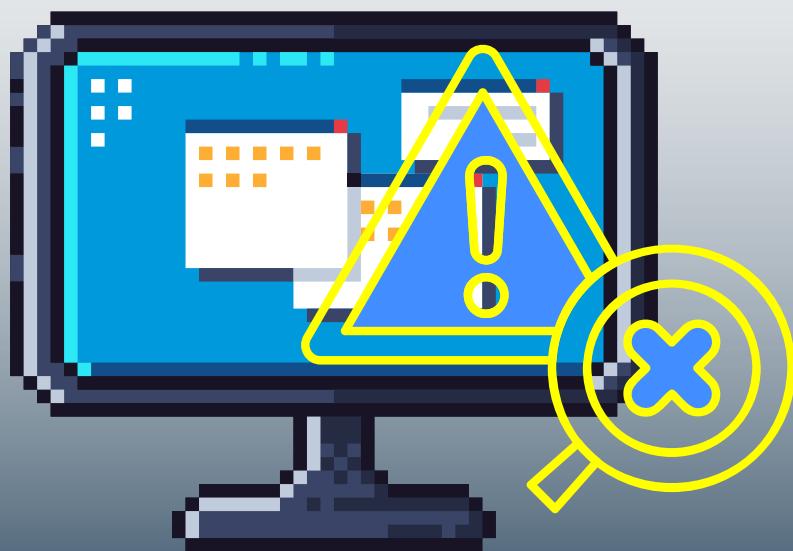
Crie um programa que receba o nome de uma pessoa e diga se ele contém mais de 5 caracteres.

Use operadores de comparação para verificar se um número é par ou ímpar.

Manipule uma frase para transformá-la em letras maiúsculas e, depois, inverta seus caracteres.

SEÇÃO 3

ERROS COMUNS E COMO VOCÊ VAI RESOLVER



- **Introdução à Aula:** Explique que erros são uma parte natural do aprendizado de programação e que entendê-los é uma habilidade fundamental.
- **Dica Pedagógica:** Realize um exercício inicial onde os alunos executem um código com erros intencionais para que possam observar as mensagens de erro e discuti-las.
- **Exemplo Prático:** Mostre uma mensagem de erro gerada pelo Python no terminal e explique cada parte dela.

ERROS COMUNS E COMO VOCÊ VAI RESOLVER

Introdução

Erros acontecem, e isso faz parte do aprendizado. O Python é conhecido por oferecer mensagens de erro claras, mas entendê-las pode ser desafiador no início. Nesta seção, vamos explorar os erros mais comuns, suas causas e como solucioná-los.

SyntaxError: O Básico Está Errado

As strings são um dos tipos de dados mais usados em Python. Aqui estão alguns comandos essenciais para trabalhar com elas:

O que é?

Ocorre quando há algo de errado na estrutura do código, como falta de pontuação ou comandos mal escritos.

Exemplo:

```
print("Olá, Mundo!      # Esqueci de fechar as aspas
```

Mensagem de erro:

```
SyntaxError: EOL while scanning string literal
```



VARIÁVEL NÃO DEFINIDA

Como resolver:

- Verifique a linha mencionada no erro.
- Certifique-se de que todas as aspas, parênteses e colchetes estão fechados corretamente.

NameError: Variável Não Definida

O que é?

Acontece quando tentamos usar uma variável que não foi declarada ou está escrita de forma incorreta.

Exemplo:

```
print(nome)
```

Mensagem de erro:

```
NameError: name 'nome' is not defined
```



PROBLEMAS DE IDENTAÇÃO

Como resolver:

- Confirme se a variável foi definida antes de usá-la.
- Verifique se o nome da variável foi escrito corretamente.

IndentationError: Problemas com Recuo

O que é?

Python usa indentação para definir blocos de código. Um erro de indentação ocorre quando o recuo está inconsistente.

Exemplo:

```
if True:  
    print("Indentação errada")
```

Mensagem de erro:

```
IndentationError: expected an indented block
```



TIPOS INCOMPATÍVEIS

Como resolver:

- Use sempre o mesmo tipo de recuo (espaços ou tabs).
 - No caso de espaços, use 4 espaços por nível de indentação.
-

TypeError: Tipos de Dados Incompatíveis

O que é?

Aparece quando você tenta usar um operador ou função em tipos de dados incompatíveis.

Exemplo:

```
print("O resultado é: " + 10)
```

Mensagem de erro:

```
TypeError: can only concatenate str (not "int") to str
```

Como resolver:

- Converta os tipos para serem compatíveis:

```
print("O resultado é: " + str(10))
```



VALOR INESPERADO E DIVISÃO POR ZERO

ValueError: Valor Inesperado

O que é?

Surge quando uma função recebe um valor correto, mas que não é válido para o contexto.

Exemplo:

```
int("Python")
```

Mensagem de erro:

```
ValueError: invalid literal for int() with base 10: 'Python'
```

Como resolver:

- Certifique-se de que o valor está no formato correto para a função.

ZeroDivisionError: Divisão por Zero

O que é?

Ocorre ao tentar dividir um número por zero.



PROBLEMAS COM ÍNDICE

Exemplo:

```
resultado = 10 / 0
```

Mensagem de erro:

```
ZeroDivisionError: division by zero
```

Como resolver:

- Verifique se o divisor é diferente de zero antes de realizar a divisão:

```
if divisor != 0:  
    resultado = 10 / divisor
```

IndexError: Índice Fora do Alcance

O que é?

Aparece quando tentamos acessar uma posição inexistente em uma lista.



PROBLEMAS COM A CHAVE

Exemplo:

```
lista = [1, 2, 3]
print(lista[5])
```

Mensagem de erro:

```
IndexError: list index out of range
```

Como resolver:

- Use a função `len()` para verificar o tamanho da lista antes de acessar um índice:

```
if indice < len(lista):
    print(lista[indice])
```

KeyError: Chave Inexistente

O que é?

Ocorre quando tentamos acessar uma chave inexistente em um dicionário.



ATRIBUTO NÃO ENCONTRADO

Exemplo:

```
dicionario = {"nome": "João"}  
print(dicionario["idade"])
```

Mensagem de erro:

```
KeyError: 'idade'
```

Como resolver:

- Verifique se a chave existe antes de acessá-la:

```
if "idade" in dicionario:  
    print(dicionario["idade"])
```

AttributeError: Atributo Não Encontrado

O que é?

Acontece quando tentamos acessar um atributo ou método que não existe para um determinado objeto.



MÓDULO SEM CORRESPONDÊNCIA

Exemplo:

```
lista = [1, 2, 3]
lista.append(4)
lista.sorter()
```

Mensagem de erro:

```
AttributeError: 'list' object has no attribute 'sorter'
```

Como resolver:

- Verifique se o método existe para aquele objeto.

ImportError: Módulo Não Encontrado

O que é?

Aparece ao tentar importar um módulo que não está instalado ou não existe.

MÓDULO SEM CORRESPONDÊNCIA

Exemplo:

```
import numpyy
```

Mensagem de erro:

```
ImportError: No module named 'numpyy'
```

Como resolver:

- Certifique-se de que o módulo foi digitado corretamente.
- Instale o módulo antes de importá-lo:

```
pip install numpy
```

Dicas Finais

- Leia a mensagem de erro com calma. Ela geralmente indica o problema e onde ele ocorreu.



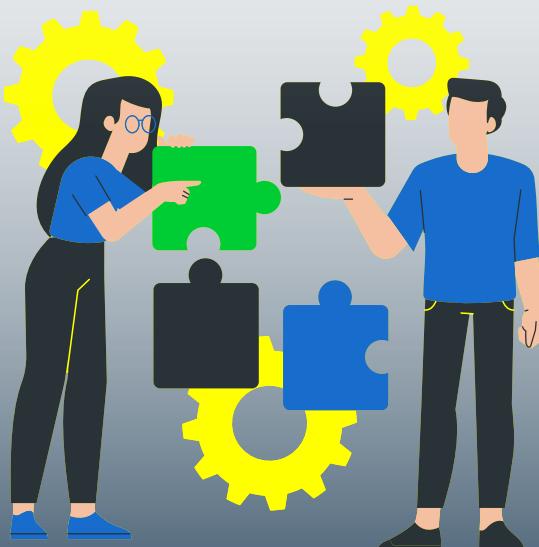
DICAS FINAIS

- Use ferramentas como **try** e **except** para tratar erros e evitar que o programa quebre completamente:

```
try:  
    resultado = 10 / 0  
except ZeroDivisionError:  
    print("Divisão por zero não é permitida.")
```

SEÇÃO 4

DEPURANDO CÓDIGO: SE TORNE MESTRE EM RESOLVER SEUS PROBLEMAS





SE TORNE MESTRE EM RESOLVER SEUS PROBLEMAS

- **Introdução em Aula:** Explique que a depuração é uma combinação de técnica e paciência. Mostre que até programadores experientes enfrentam problemas, mas o importante é saber onde e como procurar soluções.

- **Dica Adicional:** Peça aos alunos para compartilhar como lidam com erros antes de aprenderem técnicas de depuração. Isso pode abrir espaço para discussões produtivas.

Introdução

Depurar um código é uma das habilidades mais importantes para qualquer programador. Isso envolve identificar, entender e corrigir erros no programa. Aqui, você aprenderá ferramentas e técnicas para solucionar problemas de forma eficiente e evitar frustrações.

Dica Geral: Nunca tenha medo de errar! Cada erro é uma oportunidade para aprender.

Como Interpretar Mensagens de Erro

As mensagens de erro em Python são detalhadas e indicam:

- O tipo de erro: Como `SyntaxError`, `NameError`, etc.
- A linha do erro: Onde ocorreu o problema.
- Uma explicação básica: Informações sobre o que deu errado.

Estrutura de uma Mensagem de Erro:

```
Traceback (most recent call last):
  File "meu_programa.py", line 10, in <module>
    print(nome)
NameError: name 'nome' is not defined
```

- **Dica Prática:**
Mostre exemplos reais de mensagens de erro e peça aos alunos para interpretarem as informações.
Explique que ler as mensagens "de baixo para cima" pode ajudar a localizar o erro principal.
- **Sugestão de Demonstração:**
Crie um programa simples e insira vários `print()` ao longo do código para demonstrar como monitorar o fluxo e os valores de variáveis.
- **Dica de Boas Práticas:**
Ensine os alunos a removerem os `print()` de depuração após resolverem os problemas, para manter o código limpo.

TRABALHANDO COM O `PRINT()`

Como interpretar:

1. Leia de baixo para cima: O último item da mensagem geralmente é o erro principal (`NameError`).
2. Identifique a linha: Procure o problema na linha mencionada (`line 10`).
3. Pesquise a solução: Muitas vezes, um simples Google do erro (com a mensagem exata) traz respostas rápidas.

Exercício Prático: Simule erros no código propositalmente para entender melhor as mensagens de erro.

`print()` é Seu Melhor Amigo

Usar `print()` é a técnica de depuração mais simples e eficaz. Ele ajuda a verificar o valor de variáveis e o fluxo do programa.

Como usar `print()` para depuração:

Verificar valores de variáveis:

```
x = 5
y = x + 10
print(f"x: {x}, y: {y}")
```



FERRAMENTAS DE DEPURAÇÃO

Acompanhar o fluxo do programa:

```
for i in range(5):
    print(f"Iteração {i}")
```

Detectar pontos de falha:

```
if total < 0:
    print("Erro: Total negativo")
```

Boas práticas com *print()*:

Use mensagens descritivas:

```
print("Início do processamento...")
```

Remova os *print()* de depuração após corrigir o problema.

Ferramentas Úteis para Depuração

Além do *print()*, existem ferramentas poderosas que tornam a depuração mais eficiente.



FERRAMENTAS DE DEPURAÇÃO

Debugger Integrado

A maioria das IDEs, como PyCharm, VSCode e Thonny, possui ferramentas de depuração integradas.

- **Debugger Integrado:**

Explique como usar breakpoints em IDEs como VSCode ou PyCharm.

Demonstre ao vivo como pausas no código permitem verificar variáveis em tempo real

Como usar:

- Insira um ponto de interrupção (breakpoint) no código.
- Execute o programa em modo debug.
- Analise valores e o fluxo do programa passo a passo.

Biblioteca *pdb* (Python Debugger)

O Python possui um depurador embutido chamado *pdb*.

Como usar:

```
import pdb  
pdb.set_trace()
```

Comandos básicos do *pdb*:

- *n*: Executa a próxima linha.
- *c*: Continua a execução até o próximo breakpoint.
- *q*: Sai do depurador.



FERRAMENTAS DE DEPURAÇÃO

Logs com *logging*

Para depuração mais estruturada, use a biblioteca *logging*:

Vantagens:

- Permite salvar mensagens de depuração em arquivos.
- É mais profissional do que usar apenas *print()*.

Exemplo:

```
import logging
logging.basicConfig(level=logging.DEBUG)
logging.debug("Mensagem de depuração")
```

Ferramentas Externas

- **PyCharm Debugger:** Interface gráfica para depuração passo a passo.
- **Jupyter Notebook:** Permite executar células separadamente e inspecionar valores.
- **Visual Studio Code:** Oferece ferramentas de análise em tempo real.



ESTRATÉGIAS AVANÇADAS

Dívida e Conquiste

Ao depurar um código longo, isole partes menores para identificar onde o erro ocorre:

```
def calcular_total(valores):
    print(f"Valores recebidos: {valores}")
    soma = sum(valores)
    print(f"Soma calculada: {soma}")
    return soma
```

Teste com Dados Simples

Use entradas menores e simples para verificar o funcionamento básico do programa.

```
valores = [1, 2, 3] # Teste simples
```

Adicione Testes Automatizados

Use bibliotecas como unittest ou pytest para criar testes que garantam o funcionamento correto do código:



DICAS FINAIS

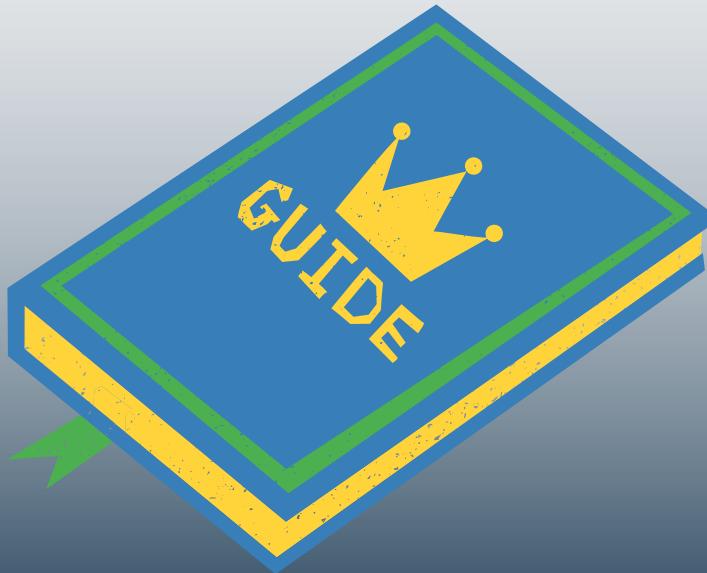
```
def soma(a, b):  
    return a + b  
  
def test_soma():  
    assert soma(2, 3) == 5
```

Dicas Finais

- Leia o código com atenção antes de executar.
- Sempre execute o código em partes menores para identificar erros rapidamente.
- Use a comunidade Python (como Stack Overflow) para encontrar soluções para problemas mais complexos.

SEÇÃO 5

GUIAS RÁPIDOS





GUIAS RÁPIDOS

- **Contextualização:** Destaque a importância de os alunos terem acesso a uma fonte de referência rápida durante a codificação. Explique que os guias rápidos servem como "atalhos" para soluções cotidianas.
- **Dica Pedagógica:** Sugira que os alunos imprimam ou mantenham esta seção aberta enquanto trabalham em projetos, para consulta rápida.

Introdução

Esta seção traz instruções práticas e diretas para você trabalhar com conceitos fundamentais do Python. O objetivo é acabar com as dúvidas e simplificar a aplicação desses conceitos no dia a dia. Cada guia aborda um tópico específico com explicações claras e exemplos aplicáveis.

Como Trabalhar com Listas e Dicionários

Listas e dicionários são fundamentais em Python para armazenar e manipular dados de forma eficiente.

Listas

- O que são?

Uma lista é uma coleção ordenada de itens que podem ser de diferentes tipos.

- Operações Comuns com Listas:



LISTAS E DICIONÁRIOS

- **Introdução**

Didática:

Explique as diferenças entre listas (coleções ordenadas) e dicionários (pares de chave-valor). Utilize exemplos cotidianos, como listas de compras ou um catálogo de produtos, para ilustrar.

- **Atividade**

Sugerida:

Peça aos alunos para criarem uma lista e um dicionário baseados em informações pessoais (por exemplo, hobbies ou características).

```
frutas = ["maçã", "banana", "laranja"]

# Acessar elementos
print(frutas[0]) # Resultado: maçã

# Adicionar itens
frutas.append("uva")

# Remover itens
frutas.remove("banana")

# Ordenar
frutas.sort()
```

- Iterar sobre uma Lista:

```
for fruta in frutas:
    print(f"Eu gosto de {fruta}")
```

Dicionários

- O que são?

Um dicionário armazena pares de chave-valor, ideal para buscar informações rapidamente.

- Criar e Manipular Dicionários:



LISTAS E DICIONÁRIOS

```
aluno = {"nome": "João", "idade": 20, "curso": "Python"}  
  
# Acessar valores  
print(aluno["nome"]) # Resultado: João  
  
# Adicionar ou Atualizar  
aluno["nota"] = 9.5  
  
# Remover chave-valor  
del aluno["curso"]
```

- Iterar sobre um Dicionário:

```
for chave, valor in aluno.items():  
    print(f'{chave}: {valor}')
```

Estruturas de Controle: Decisões e Repetições

Estruturas Condicionais (Decisões)

- if, elif e else:*

```
idade = 18  
if idade < 18:  
    print("Menor de idade")  
elif idade == 18:  
    print("Exatamente 18!")  
else:  
    print("Maior de idade")
```



- **Dica para Laços:**
Explique que o `for` é usado para iterações conhecidas, enquanto o `while` é mais flexível e depende de uma condição para continuar.

- **Dica Pedagógica:**
Explique que funções são como "receitas" – uma vez definidas, podem ser usadas repetidamente com diferentes ingredientes (parâmetros).

- **Atividade Proposta:**
Peça aos alunos para criarem uma função que calcule o quadrado de um número.

ESTRUTURAS DE CONTROLE

- Aninhamento de Condições:

```
nota = 85
if nota >= 90:
    print("Aprovado com mérito")
else:
    if nota >= 70:
        print("Aprovado")
    else:
        print("Reprovado")
```

Estruturas de Repetição

- Laço `for`:

```
for numero in range(1, 6):
    print(numero)
```

- Laço `while`:

```
contador = 0
while contador < 5:
    print(f"Contador: {contador}")
    contador += 1
```

Funções em 2 Minutos

O que são Funções?

Funções são blocos de código reutilizáveis que ajudam a organizar e simplificar programas.



FUNÇÕES EM 2 MINUTOS

- Criando Funções:

```
def saudacao(nome):  
    return f"Olá, {nome}!"  
  
print(saudacao("Ana"))
```

- Parâmetros Padrão:

```
def saudacao(nome="Visitante"):  
    return f"Bem-vindo, {nome}!"  
  
print(saudacao()) # Resultado: Bem-vindo, Visitante!
```

- Funções com Múltiplos Parâmetros:

```
def soma(a, b):  
    return a + b  
  
print(soma(3, 4))
```

Trabalhando com Arquivos

Leitura de Arquivos



TRABALHANDO COM ARQUIVOS

- **Introdução**

Didática:

Mostre os modos de abrir arquivos: leitura (r), escrita (w) e adição (a).

- **Dica Adicional:**

Explique a importância de sempre fechar os arquivos ou usar o comando with para evitar erros.

- Abrindo e Lendo um Arquivo:

```
with open("dados.txt", "r") as arquivo:  
    conteudo = arquivo.read()  
    print(conteudo)
```

- Ler Linha por Linha:

```
with open("dados.txt", "r") as arquivo:  
    for linha in arquivo:  
        print(linha.strip())
```

Escrevendo em Arquivos

- Criar ou Sobrescrever Arquivo:

```
with open("dados.txt", "w") as arquivo:  
    arquivo.write("Escrevendo em um arquivo!")
```

- Adicionar ao Final de um Arquivo:

```
with open("dados.txt", "a") as arquivo:  
    arquivo.write("\nNova linha adicionada!")
```



DICAS FINAIS

Resumindo:

- **Organize seu Código:** Use funções para separar operações com listas, dicionários ou arquivos.
- **Teste em Partes:** Trabalhe com exemplos pequenos antes de integrá-los a projetos maiores.
- **Pratique:** Crie programas que envolvam listas, dicionários e manipulação de arquivos para fixar o aprendizado.

SEÇÃO 6

(BOAS PRÁTICAS) UM POUCO DE ESTILO: FACILITE SUA VIDA





- **Introdução em Aula:**
Explique que boas práticas não são apenas uma questão estética, mas fundamentais para facilitar o trabalho em equipe e a escalabilidade do código.
- **Dica Pedagógica:**
Mostre exemplos de códigos desorganizados e como isso dificulta a manutenção. Depois, compare com versões organizadas e bem documentadas.
- **Dica Adicional:**
Sugira que variáveis podem ser substantivos (idade) e funções podem ser verbos (calcular_media).

UM POUCO DE ESTILO: FACILITE SUA VIDA

Introdução

Escrever código limpo e organizado é tão importante quanto fazer o código funcionar. Boas práticas não só facilitam a leitura e manutenção do código, mas também tornam seu trabalho mais eficiente e profissional. Nesta seção, você aprenderá a adotar um estilo de programação que simplifica sua vida e a dos outros que possam ler ou usar seu código.

Nomes Significativos

Por que usar nomes significativos?

Nomes claros ajudam você e outros desenvolvedores a entenderem o propósito de uma variável, função ou classe sem precisar ler o código inteiro.

Exemplo: Nomes Ruins

```
x = 100
y = 5
z = x / y
print(z) # O que significa z?
```



NOMES SIGNIFICATIVOS E COMENTÁRIOS CLAROS

Exemplo: Nomes Significativos

```
total_vendas = 100
numero_dias = 5
media_diaria = total_vendas / numero_dias
print(media_diaria) # Fica claro o que está sendo calculado
```

Dicas:

- Use substantivos para variáveis (*idade, nome_do_aluno*).
- Use verbos para funções (*calcular_media, imprimir_relatorio*).
- Evite abreviações confusas (*ctt* para " contato" pode ser difícil de entender).

Comentários Claros

Quando usar comentários?

Use comentários para explicar por que algo está sendo feito, não o que está sendo feito (o código já explica o que faz).



TIPOS DE COMENTÁRIOS

Exemplo Ruim

```
x = 10 # Atribuindo 10 a x
```

Exemplo Bom

```
# Calcula a média de vendas diárias  
media_diarria = total_vendas / numero_dias
```

Tipos de Comentários:

Comentários de Explicação:

```
# Verifica se o usuário tem mais de 18 anos para acessar  
if idade >= 18:  
    print("Acesso permitido")
```

Dicas:

- Seja objetivo: mantenha os comentários curtos e diretos.
- Atualize os comentários se o código mudar.



ORGANIZANDO O CÓDIGO

Docstrings (Para funções e classes):

```
def calcular_media(valores):
    """
    Calcula a média de uma lista de números.

    :param valores: Lista de números
    :return: Média dos números
    """

    return sum(valores) / len(valores)
```

Organização no Código

Por que organizar o código?

Um código organizado é mais fácil de ler, entender e manter. Isso é especialmente importante quando o programa cresce ou quando mais pessoas trabalham no mesmo projeto.

Estrutura Recomendada para um Script Python:

- Importações no início:

```
import os
import math
```



CÓDIGO FORMATADO

- **Explicação Inicial:**
Explique que o PEP 8 é um guia oficial de estilo para Python e cobre desde a indentação até o comprimento máximo de linhas.

- Definições de Funções:

```
def calcular_media(valores):  
    return sum(valores) / len(valores)
```

- Código Principal:

```
if __name__ == "__main__":  
    valores = [10, 20, 30]  
    print(calcular_media(valores))
```

Dicas de Formatação:

PEP 8:

Siga as diretrizes de estilo do Python:

- Use 4 espaços para indentação (nunca misture tab e espaço).
- Deixe uma linha em branco entre funções.
- Limite o comprimento das linhas a 79 caracteres.

Exemplo Antes e Depois

- Antes (Desorganizado):

```
def calc(a):return sum(a)/len(a) #calcula media  
v=[10,20,30];print(calc(v))
```



CÓDIGO FORMATADO

- Depois (Organizado):

```
def calcular_media(valores):
    """
    Calcula a média de uma lista de números.
    """

    return sum(valores) / len(valores)

valores = [10, 20, 30]
print(calcular_media(valores))
```

Uso de Módulos e Funções:

Divida o código em funções e arquivos para facilitar a leitura:

- Crie funções para operações específicas.
- Use módulos para separar funcionalidades.

Desafios Rápidos

- Reescreva o seguinte código usando nomes significativos e boas práticas:

```
x = 10
y = 20
print(x*y)
```



DICAS FINAIS

- Adicione comentários claros a este código:

```
def soma(a, b):  
    return a + b  
resultado = soma(5, 7)  
print(resultado)
```

- Organize o código de acordo com a PEP 8:

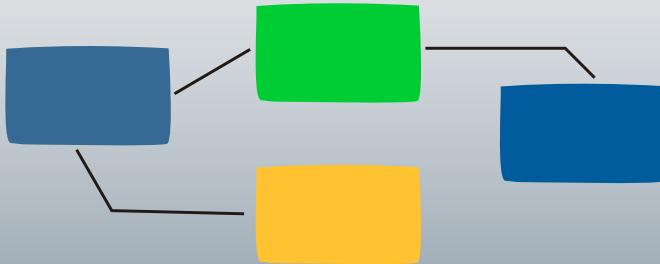
```
def calc(v):return sum(v)/len(v)  
v=[10,20,30]  
print(calc(v))
```

Dicas Finais

- Pratique a PEP 8: Instale ferramentas como flake8 para verificar o estilo do código.
- Comunique-se no Código: Imagine que alguém precisará ler seu código no futuro (incluindo você!).

SEÇÃO 7

FLUXOGRAMAS RÁPIDOS





FLUXOGRAMAS

- **Introdução ao Tema:**
Explique que fluxogramas são essenciais para o desenvolvimento lógico antes da implementação do código. Eles ajudam os alunos a visualizar o fluxo de controle, o que é especialmente útil para iniciantes.

- **Atividade**

Proposta:
Peça aos alunos para desenharem fluxogramas para problemas simples, como "verificar se um número é par ou ímpar".

- **Dica Prática:**

Use softwares gratuitos, como Lucidchart ou Draw.io, para criar fluxogramas em aula.

FLUXOGRAMAS RÁPIDOS

Introdução

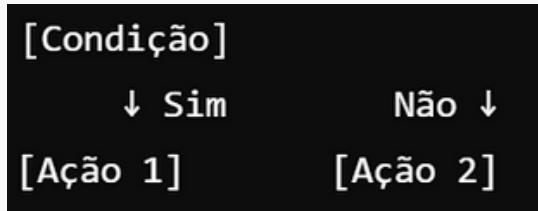
Fluxogramas são ferramentas visuais que ajudam a planejar e compreender o fluxo de um programa antes mesmo de começar a codificar. Eles são úteis para resolver problemas lógicos e identificar os comandos corretos para cada situação.

Diagramas para Lógica de Decisões

Decisão Simples: "Se/Se Não"

Se você precisa tomar uma decisão com base em uma condição, use a estrutura *if/else*.

Exemplo Visual:





DECISÕES SIMPLES E MÚLTIPLAS

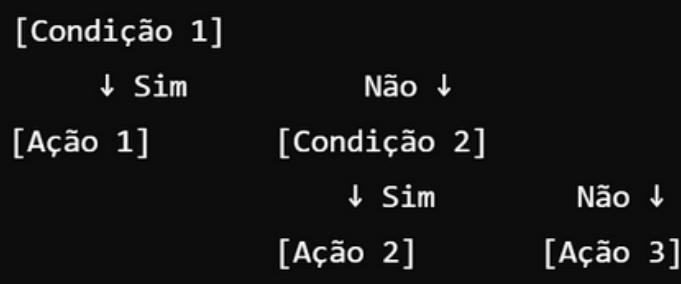
Exemplo Prático no Código:

```
idade = 20  
if idade >= 18:  
    print("Maior de idade")  
else:  
    print("Menor de idade")
```

Decisão Múltipla: “Se/Elif/Else”

Se há várias condições a serem verificadas, use *elif*.

Exemplo Visual:





DECISÃO MÚLTIPLA

Exemplo Prático no Código:

```
nota = 85  
  
if nota >= 90:  
    print("Aprovado com mérito")  
elif nota >= 70:  
    print("Aprovado")  
else:  
    print("Reprovado")
```

Diagramas para Repetições (Loops)

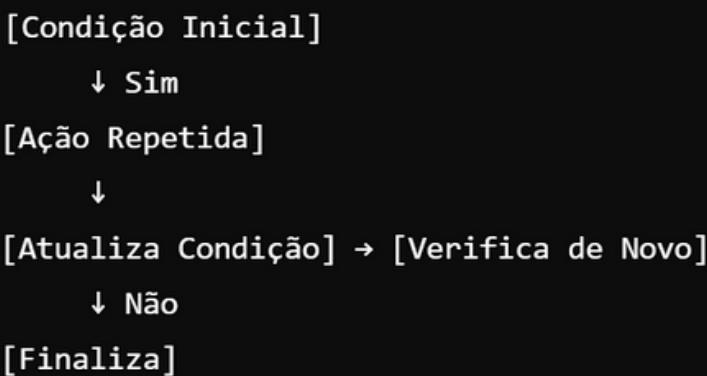
Laço “Enquanto” (**while**)

Use **while** quando você não sabe quantas vezes precisará repetir, mas sabe a condição.



DIAGRAMAS PARA REPETIÇÕES

Exemplo Visual:



Exemplo Prático no Código:

```
contador = 0
while contador < 5:
    print(f"Contador: {contador}")
    contador += 1
```

Laço “Para” (for)

Use **for** quando você sabe o número de iterações ou precisa percorrer elementos de uma lista.

DIAGRAMAS PARA REPETIÇÕES

Exemplo Visual:

[Lista ou Faixa de Valores]



[Executa Ação para Cada Item]



[Finaliza]

Exemplo Prático no Código:

```
for numero in range(1, 6):
    print(f"Número: {numero}")
```



DICAS DE COMANDOS

Dicas de Comandos por Objetivo

Se você está tentando...

- Uso da Tabela:**
Incentive os alunos a usarem esta tabela como um guia rápido durante a codificação.
- Atividade Proposta:**
Dê objetivos práticos (ex.: "Armazene as notas de 5 alunos") e peça aos alunos para identificar os comandos corretos.

Objetivo	Comando	Exemplo
Repetir algo N vezes	<code>for</code>	<code>for i in range(10):</code>
Continuar até uma condição mudar	<code>while</code>	<code>while saldo > 0:</code>
Verificar várias condições	<code>if/elif/else</code>	<code>if x > 10:</code>
Armazenar vários valores ordenados	<code>list</code>	<code>minha_lista = [1, 2, 3]</code>
Armazenar pares chave-valor	<code>dict</code>	<code>meu_dicionario = {"chave": "valor"}</code>
Manipular texto	<code>str</code>	<code>"texto".upper()</code>
Ler um arquivo	<code>open()</code>	<code>with open("arquivo.txt") as f:</code>
Adicionar itens a uma lista	<code>.append()</code>	<code>lista.append("novo item")</code>



DESAFIOS RÁPIDOS

Mão na massa!

Use o Fluxograma para Planejar um Programa

Crie um fluxograma que represente este problema:

- O usuário insere sua idade.
- Se for menor de 18 anos, exiba “Menor de idade”.
- Se for maior ou igual a 18 anos, exiba “Maior de idade”.

Transforme o Fluxograma em Código:

Baseie-se no fluxograma para escrever um programa funcional em Python.

Desafio com Repetição:

Planeje um fluxograma para este problema:

- O programa soma números inseridos pelo usuário até que o valor inserido seja 0.
- Exiba o total no final.



DESAFIOS RÁPIDOS

Código esperado:

```
total = 0
while True:
    numero = int(input("Digite um número (0 para sair): "))
    if numero == 0:
        break
    total += numero
print(f"Total: {total}")
```

Conclusão

Os fluxogramas são ferramentas poderosas para estruturar ideias antes de codificar. Eles ajudam a evitar erros e tornam o processo de programação mais organizado. Use fluxogramas sempre que enfrentar problemas complexos ou precisar explicar a lógica do código para outras pessoas.

SEÇÃO 8

CONSULTA RÁPIDA: S.O.S PYTHON





- **Introdução Pedagógica:**
Explique que esta seção serve como um "kit de primeiros socorros" para programação em Python. Os alunos podem utilizá-la para resolver problemas recorrentes de forma independente.

- **Dica Prática:**
Incentive os alunos a consultarem esta seção antes de buscar ajuda externa, promovendo a autonomia.

- **Explicação Adicional:**
Discuta com os alunos como as condições de parada funcionam em `while`.

S.O.S PYTHON

Introdução

Nesta seção, reunimos soluções rápidas para os problemas mais comuns enfrentados durante o aprendizado de Python. Seja para resolver um erro inesperado ou relembrar um comando essencial, você encontrará aqui um suporte imediato.

Problema + Solução Simples

Problema 1: "Meu loop não para!"

- **Causa Comum:** A condição do loop nunca é falsa.
- **Solução:** Verifique se a condição do loop está sendo alterada corretamente.

```
contador = 0
while contador < 5:
    print(f"Contador: {contador}")
    contador += 1 # Sem isso, o loop seria infinito
```



PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Problema 2: "Recebo None como saída."

- **Causa Comum:** Sua função não está retornando nenhum valor.
- **Solução:** Adicione a palavra-chave **return** para retornar um resultado.

```
def saudacao(nome):  
    return f"Olá, {nome}!"  
  
print(saudacao("Ana")) # Agora retorna algo
```

Problema 3: "Erro de divisão por zero."

- **Causa Comum:** Tentativa de dividir por 0.
- **Solução:** Adicione uma verificação antes de realizar a divisão.

```
divisor = 0  
if divisor != 0:  
    resultado = 10 / divisor  
else:  
    print("Erro: divisor não pode ser zero")
```

PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Problema 4: "Erro *KeyError* ao acessar um dicionário."

- **Causa Comum:** Tentativa de acessar uma chave inexistente.
- **Solução:** Verifique se a chave existe antes de acessá-la.

```
dicionario = {"nome": "João"}  
print(dicionario.get("idade", "Chave não encontrada"))
```

Problema 5: "Erro de indentação no código."

- **Causa Comum:** Uso inconsistente de espaços e tabulações.
- **Solução:** Use um editor que padronize o recuo. No Python, prefira 4 espaços por nível de indentação.

```
if True:  
    print("Indentação correta")
```

Problema 6: "Por que minha lista não atualiza?"

- **Causa Comum:** Atribuição incorreta ou falta de referência.
- **Solução:** Modifique a lista diretamente.



CHEATSHEETS

```
lista = [1, 2, 3]
lista.append(4)
print(lista) # Resultado: [1, 2, 3, 4]
```

Cheatsheets Rápidos

Os cheatsheets são resumos rápidos e práticos para lembrar comandos e operações essenciais.

Manipulação de Strings

Operações	Exemplo	Resultado
Converter para maiúsculas	"python".upper()	"PYTHON"
Substituir texto	"Olá, mundo".replace("mundo", "Python")	"Olá, Python"
Dividir texto	"1,2,3".split(",")	['1', '2', '3']



- Uso Prático:**
Mostre como esses comandos são aplicáveis em situações reais, como processamento de dados de texto.

- Dica Extra:**
Explique a diferença entre **append** e **extend** para evitar confusões comuns.

- Sugestão de Atividade:**
Divida a turma em pequenos grupos e peça que cada grupo resolva diferentes versões deste desafio, utilizando funções e loops.

CHEATSHEETS

Operações com Listas

Operações	Exemplo	Resultado
Adicionar item	<code>lista.append(4)</code>	[1, 2, 3, 4]
Remover item	<code>lista.remove(2)</code>	[1, 3]
Tamanho da lista	<code>len(lista)</code>	3

Estruturas de Controle

Operações	Exemplo	Resultado
Condicional	<code>if x > 10:</code>	Executa se a condição for verdadeira
Laço for	<code>for i in range(5):</code>	Repete de 0 a 4
Laço while	<code>while x < 10:</code>	Repete enquanto a condição for verdadeira



CHEATSHEETS

Funções

Operações	Exemplo	Resultado
Definir função	<code>def soma(a, b):</code>	Define uma função
Retornar valor	<code>return a + b</code>	Retorna o resultado
Chamar função	<code>soma(3, 4)</code>	Executa a função

Manipulação de Arquivos

Operações	Exemplo	Resultado
Ler arquivo	<code>with open("arquivo.txt") as f: print(f.read())</code>	Lê o conteúdo do arquivo
Escrever no arquivo	<code>with open("arquivo.txt", "w") as f: f.write("Olá!")</code>	Escreve no arquivo



DESAFIOS RÁPIDOS

Mão na massa!

Identifique e corrija os erros no seguinte código:

```
if True  
    print("Erro de sintaxe")
```

Use o cheatsheet para criar um programa que:

- Leia uma lista de números do usuário.
- Remova números negativos e exiba os números restantes.

SEÇÃO 9

CONSIDERAÇÕES FINAIS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um Caminho Claro no Universo Python

Ao longo deste Guia de Sobrevivência ao Python, exploramos os conceitos fundamentais da linguagem Python de maneira prática e objetiva. Nosso objetivo foi oferecer não apenas respostas rápidas para problemas cotidianos, mas também as ferramentas e os conhecimentos necessários para que você se torne um programador confiante e autônomo.

Principais Características do Material:

- **Acessibilidade:** Linguagem clara e exemplos práticos para todos os níveis de conhecimento.
- **Flexibilidade:** Aplicável tanto para estudo individual quanto para uso em sala de aula.
- **Praticidade:** Cheatsheets, fluxogramas e guias rápidos para consultas imediatas.
- **Amparo pedagógico:** Reforço de boas práticas e estratégias de aprendizado técnico.

Seções Destaques:

- **Primeiros Passos:** Configurando seu ambiente Python com confiança.



DETALHES DO MATERIAL

- **Estruturas Básicas:** Domine listas, dicionários e os operadores essenciais.
- **Depuração:** Aprenda a resolver problemas e interpretar mensagens de erro.
- **Fluxogramas e SOS Python:** Soluções visuais e práticas para lógica e erros comuns.

Reflexão Final:

A jornada no aprendizado de Python é contínua. Agora que você dominou os fundamentos, está preparado para enfrentar desafios maiores e mais complexos. Lembre-se: cada erro é uma oportunidade de aprendizado, e cada solução encontrada é um passo em direção à excelência na programação.

Próximos Passos:

- Aprofunde-se em bibliotecas populares como pandas para ciência de dados ou flask para desenvolvimento web.
- Participe de projetos reais para aplicar e consolidar seu conhecimento.



ENCERRAMENTO

- Explore comunidades Python online para compartilhar dúvidas e soluções.

Mensagem de Encerramento:

Obrigado por confiar no Guia de Sobrevivência ao Python. Continue explorando, aprendendo e criando soluções incríveis. O Python é um universo, e você acaba de dar os primeiros passos!

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br>. Acesso em: 10 dez. 2024.

CORACINI, Maria José; CAVALLARI, Juliana Santana (Orgs.). (Des)construindo Verdade(s) no/pelo Material Didático: Discurso, Identidade, Ensino. Campinas: Pontes Editores, 2016. Disponível em: https://ponteseditores.com.br/loja3/pontes-editores-home-2_trashed/ensino-e-a-prendizagem/produto-384/. Acesso em: 12 dez. 2024.

PYTHON SOFTWARE FOUNDATION. The Python Language Reference. Disponível em: <https://docs.python.org/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Andrey H.; LOUREIRO, Álvaro A.; ARAÚJO, Pedro R. M. Relating Voluntary Turnover with Job Characteristics, Satisfaction and Work Exhaustion - An Initial Study with Brazilian Developers. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1901.11499>. Acesso em: 12 dez. 2024.

DECISION REPORT. Síndrome de Burnout em profissionais de TI. 2023. Disponível em: <https://decisionreport.com.br/663-dos-profissionais-brasileiros-de-ti-relataram-estresse-no-trabalho/>. Acesso em: 12 dez. 2024.

DGRH UNICAMP. Frustração no trabalho: como combater? Divisão de Recursos Humanos - Unicamp, 2022. Disponível <https://www.dgrh.unicamp.br/materia/frustracao-no-trabalho-como-combater/>. Acesso em: 12 dez. 2024.

REFERÊNCIAS

FREITAS, Olga Cristina Rocha de. **Equipamentos e Materiais Didáticos.** Brasília: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/equip_mat_dit.pdf. Acesso em: 12 dez. 2024.

STACK OVERFLOW. **Perguntas e Respostas sobre Python.** Disponível em: <https://stackoverflow.com/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

W3SCHOOLS. **Python Tutorial.** Disponível em: <https://www.w3schools.com/python/>. Acesso em: 10 dez. 2024.



PYTHON PODE SER SIMPLES, PRÁTICO E ATÉ DIVERTIDO!

ESTE GUIA FOI CRIADO PARA SER O SEU COMPANHEIRO EM CADA ETAPA DO APRENDIZADO DE PYTHON. ELE OFERECE DICAS RÁPIDAS, EXEMPLOS PRÁTICOS E SOLUÇÕES PARA OS PROBLEMAS MAIS COMUNS QUE SURGEM NO CAMINHO.

NÃO IMPORTA SE VOCÊ ESTÁ COMEÇANDO AGORA OU JÁ TEM ALGUMA EXPERIÊNCIA, O GUIA DE SOBREVIVÊNCIA AO PYTHON ESTÁ AQUI PARA AJUDAR VOCÊ A SUPERAR DESAFIOS, DOMINAR OS FUNDAMENTOS E AVANÇAR NA PROGRAMAÇÃO.

PORQUE APRENDER PYTHON NÃO PRECISA SER COMPLICADO.

