

DADOS, PYTHON E ESTATÍSTICA: CAMINHOS PARA STEM

Ana Júlia Amaro Pereira Rocha

SEMANA 1
DIA 3

VARIÁVEIS EM PYTHON

Programar em Python é escrever instruções que o computador consegue entender. Essas instruções são executadas linha por linha. Cada linha do código diz ao computador exatamente o que fazer.

Ao programar, geralmente usamos muitas variáveis. Uma variável é um espaço na memória do computador para guardar um valor. Ela recebe um nome para que possamos usar esse valor depois. Variáveis ajudam a organizar informações dentro do programa.

Em python, podemos guardar números, textos, entre outros. **O nome da variável deve ajudar a entender o que ela representa.**

TIPOS BÁSICOS

Em Python, os valores guardados nas variáveis têm tipos diferentes. Alguns tipos básicos são números **inteiros** (**int**), números **decimais** (**float**) e **textos** (**string**). Cada tipo é usado para representar um tipo específico de informação.

Números inteiros representam quantidades inteiras, como idade.

Números decimais representam valores com casas decimais, como altura.

Textos representam palavras ou frases, como nomes.

INPUT/OUTPUT

input: permite que o usuário digite informações. O programa pausa e espera uma resposta, tornando o programa interativo. Podemos, por exemplo, fazer um script que calcula o IMC do usuário e para isso precisamos que ele digite seu peso e sua altura.

output: é a informação que o programa mostra para o usuário. Em python, usamos o comando **print** para mostrar mensagens na tela. Isso permite que o programa se comunique com quem está usando.

Um acaba complementando o outro...

OPERAÇÕES BÁSICAS

Python pode ser usado como uma calculadora. É possível somar, subtrair, multiplicar e dividir valores, usando números ou variáveis.

Operações permitem transformar dados em informação. Com elas, podemos calcular médias, diferenças e totais. Elas são a base para análises mais complexas.

Para fazer essas contas, usamos os **operadores aritméticos**, **operadores de comparação** e **operadores lógicos**, além de algumas **funções** e **comandos especiais** que serão descritos nos slides a seguir.

OPERADORES ARITMÉTICOS

- `+` (adição), `-` (subtração)
- `*` (multiplicação), `/` (divisão)
- `**` (exponenciação/potência)
- `//` (divisão inteira - só retorna a parte inteira)
- `%` (módulo - retorna o resto da operação)

OPERADORES DE COMPARAÇÃO

Usados para comparar valores, retornam **True** ou **False**:

- **`==`** (Igual a - tem que ser igual em valor e tipo)
- **`!=`** (Diferente de)
- **`>`** (Maior que), **`<`** (Menor que)
- **`>=`** (Maior ou igual a), **`<=`** (Menor ou igual a)

OPERADORES LÓGICOS

Usados para combinar expressões condicionais:

- **and** (E)
- **or** (Ou)
- **not** (Não)

FUNÇÕES E COMANDOS ESSENCIAIS

- **print()**: exibe informações no console.
- **input()**: pede uma entrada do usuário (sempre como string).
- **len()**: retorna o número de itens (tamanho) de um objeto.
- **int(), float()** : converte valores para inteiros ou números de ponto flutuante.
- **str()**: converte para string.
- **type()**: Mostra o tipo de dado de uma variável.

BIBLIOTECAS PYTHON

Bibliotecas são **conjuntos de códigos prontos**. Elas evitam que precisemos escrever tudo do zero. Com bibliotecas, podemos fazer tarefas complexas com poucas linhas de código, economizando tempo e reduzindo erros. As bibliotecas são criadas e testadas por muitas pessoas, sendo amplamente usadas na programação profissional.

Vamos explorar bibliotecas como **Numpy, Pandas, Matplotlib e Seaborn**.

BIBLIOTECAS PYTHON

NumPy é uma biblioteca usada para cálculos numéricos que facilita trabalhar com listas grandes de números. É muito usada em ciência e engenharia.

Pandas é uma biblioteca usada para trabalhar com dados em tabelas. Ela permite ler arquivos como CSV e organizar informações. É muito usada em análise de dados.

BIBLIOTECAS PYTHON

Matplotlib é usada para criar gráficos em Python. Com ela, é possível visualizar dados de forma clara uma vez que gráficos ajudam a entender melhor as informações.

Seaborn é uma biblioteca para criar gráficos também. Ela é baseada no Matplotlib e é muito usada para visualização de dados também.

A diferença entre as duas é que a primeira oferece maior poder de controle, é melhor para gráficos mais simples e com alta personalização, enquanto a segunda simplifica gráficos complexos e foca em estatísticas.

DOCUMENTAÇÃO

Ninguém memoriza todos os comandos de Python. Programadores consultam documentação o tempo todo. Saber procurar informação é parte do aprendizado.

Documentação é um conjunto de explicações sobre como usar uma linguagem ou biblioteca. Ela mostra exemplos, funções e boas práticas. **Toda linguagem e biblioteca tem sua própria documentação.**

[link documentação oficial Python](#)

JUPYTER NOTEBOOK

O Jupyter Notebook é um ambiente para escrever e executar código em blocos. Ele mistura código, texto e resultados no mesmo lugar. É muito usado para estudo e análise de dados.

O notebook é dividido em células. Cada célula pode conter código ou texto explicativo. As células podem ser executadas separadamente.

Útil para estudo, mas em grandes projetos e até mesmo nas empresas não é tão utilizado, usamos arquivos .py mesmo.