

Fábrica de Software

Aula 02

Python



OPERAÇÕES MATEMÁTICAS

O Python além de ser uma excelente linguagem para a construção de aplicações de forma geral, também é, uma excelente linguagem para ser utilizada junto com a matemática, como por exemplo, na análise de dados, gráficos, estatísticas e etc.

Atualmente, temos diversas bibliotecas matemáticas para serem utilizadas, e os recursos vão de simples análises e geração de gráficos à inteligência artificial.

OPERADORES MATEMÁTICOS

O Python pode ser utilizado como uma calculadora matemática avançada. Praticamente, todos os operadores aritméticos funcionam da mesma forma como os conhecemos da matemática elementar. Exemplos de operadores:

Operação	Operador
soma	+
subtração	-
multiplicação	*
divisão	/
exponenciação	**
parte inteira	//
módulo	%

Vamos treinar...

DICA

Você pode rodar o código com shift + enter!!!

Operações

```
In [1]: # Soma  
3 + 5
```

```
Out[1]: 8
```

```
In [2]: #Subtração  
10-7
```

```
Out[2]: 3
```

```
In [3]: #Multiplicação  
3*8
```

```
Out[3]: 24
```

```
In [4]: #Divisão  
252/3
```

```
Out[4]: 84.0
```

```
In [6]: #Potência  
2**3
```

```
Out[6]: 8
```

```
In [14]: # Parte Inteira  
16//3
```

```
Out[14]: 5
```

```
In [10]: # Módulo(resto)  
16%3
```

```
Out[10]: 1
```

Uma outra forma de você apresentar o resultado é atribuindo o resultado da operação a uma variável. Ex:

```
In [15]: #Somando e alocando o resultado na variável soma  
soma = 15+30  
soma
```

```
Out[15]: 45
```

Nomes de variáveis e palavras reservadas

Um nome de variável é uma sequência de letras e números , que devem SEMPRE começar com uma letra.

Apenas letras comuns são permitidas. Letras acentuadas, cedilhas, espaços, caracteres especiais como \$, #, @, etc. são proibidos, exceto para o caractere _ (sublinhado/underline).

Crie o hábito de escrever a maioria dos nomes de variáveis em caracteres minúsculos (incluindo a primeira letra). Esta é uma convenção simples, mas é amplamente respeitada.

Use letras maiúsculas dentro nome da variável, para aumentar a legibilidade. Ex: fabricaSoftware.

EXERCÍCIOS

Faça as seguintes operações, atribuindo o valor à uma variável. (Lembre-se de comentar as células)

- a) $20+35+14$
- b) $38-12+48$
- c) $125/5+17$
- d) $189/3 * 25$

SE LIGA!!!

Uma variável aparece em uma linguagem de programação identificada por um nome, mas para o computador é uma referência que aponta para um endereço de memória, isto é, uma localização precisa na memória RAM, local no qual é armazenado um valor bem definido

Função print()

A função **print()** é uma das funções mais importantes do Python. Sua função é, basicamente, exibir mensagens na tela ou enviá-las para outro dispositivo, como imprimir dentro de arquivos de texto.

Sintaxe da função print()

print(objeto(s), argumentos_de_palavra-chave)

Exemplo:

```
In [16]: print("Olá! Bem-vindo(a) a Fábrica de Software!!!")  
Olá! Bem-vindo(a) a Fábrica de Software!!!
```

Note que o texto, por se tratar de uma string (cadeia) de caracteres, deve estar envolto em aspas, mas nem sempre será necessário usar aspas.

Argumentos posicionais

A função pode aceitar qualquer número de argumentos posicionais, o que é realmente muito útil para criar mensagens complexas e formatadas.

```
In [12]: #Apresentação da soma através da função print e atribuição de variável  
soma = 10+20  
print('A soma entre 10 e 20 resulta em: ', soma)  
A soma entre 10 e 20 resulta em: 30
```

Inserção externa

Você pode pedir para o usuário inserir um valor, para isso usamos a função `input`. Com essa função, podemos tornar um simples script Python muito mais dinâmico e poderoso, ao possibilitar a interação com o usuário. Podemos utilizar a função **`input`** para adquirir dados de entrada passados pelo usuário, assim como mostrar informações aos usuários com a função **`print`**.

```
: numero = input("Digite um número: ")
print("Olá!.O número escolhido é: ", numero)
```

```
Digite um número: 25
Olá!.O número escolhido é:  25
```

Vamos fazer um script que pede um número inteiro ao usuário, armazena em `var1`, depois outro inteiro e armazena em `var2`. Em seguida, fazemos a soma desses dois números e armazenamos na variável `soma`, e printamos a soma. Digite e rode o seguinte código:

```
var1 = int( input("Digite um inteiro: ") )
var2 = int( input("Digite outro inteiro: ") )

soma = var1 + var2

print(soma)
```

```
Digite um inteiro: 10
Digite outro inteiro: 20
30
```

Nomes de variáveis e palavras reservadas

Um nome de variável é uma sequência de letras e números , que devem SEMPRE começar com uma letra.

Apenas letras comuns são permitidas. Letras acentuadas, cedilhas, espaços, caracteres especiais como \$, #, @, etc. são proibidos, exceto para o caractere `_` (sublinhado/underline).

Crie o hábito de escrever a maioria dos nomes de variáveis em caracteres minúsculos (incluindo a primeira letra). Esta é uma convenção simples, mas é amplamente respeitada.

Use letras maiúsculas dentro nome da variável, para aumentar a legibilidade. Ex: `fabricaSoftware`.

EXERCÍCIOS

- 1) Faça um programa em que o usuário insira dois números e tenha como resultado a soma deles
- 2) Faça um programa em que o usuário insira dois números e tenha como resultado a subtração deles.
- 3) Faça um programa em que o usuário insira dois números e tenha como resultado o quociente e o resto.

Ps: Coloque um texto auto-explicativo ao usuário.

Prioridade das operações

Quando há mais de um operador em uma expressão, a ordem em que as operações devem ser executadas depende das regras de precedência. Em Python, as regras de prioridade são as mesmas usuais da matemática:

- Parênteses têm maior prioridade.

```
2*(15/5) + 4*(3*5)
66.0
```

- exponenciação é avaliado antes de outras operações.

```
4*20 + 5 + 2**3
93
```

- Multiplicação e divisão têm a mesma prioridade. Eles são avaliados antes da adição e da subtração, que são assim executadas por último.

```
15/3 + 8 - 2*3
7.0
```

- Se dois operadores tiverem a mesma prioridade, o cálculo é feito da esquerda para a direita.

```
20*5 + 42/7
106.0
```

EXERCÍCIOS

1) Faça as seguintes operações:

a) $30 \times 5 + 18 - 15/3$

b) $185/3 + 3^5 - 100$

c) $125/5 + 12^2 - (169/13) \times 10$

DESAFIO

Abra um jupyter novo chamado: Desafios Aula 02.

Coloque um título em cada desafio.

Lembre-se de comentar as células.

DESAFIO 01:

Faça o usuário inserir 2 números e apresente a soma, subtração, multiplicação e divisão dos números dados.

DESAFIO 02:

Faça o usuário inserir um número. Mostre o antecessor e o sucessor desse número.