



# DS-001 - Introdução à análise de dados com Python

Prof. Felipe Lobo

## Aula 02 - Introdução a Python



- O que é Python?
- Convenções de sintaxe do Python
- Regras sobre variáveis
- Variáveis e comentários
- Operadores Aritméticos
- Funções
- Operadores relacionais
- Variáveis tipo texto

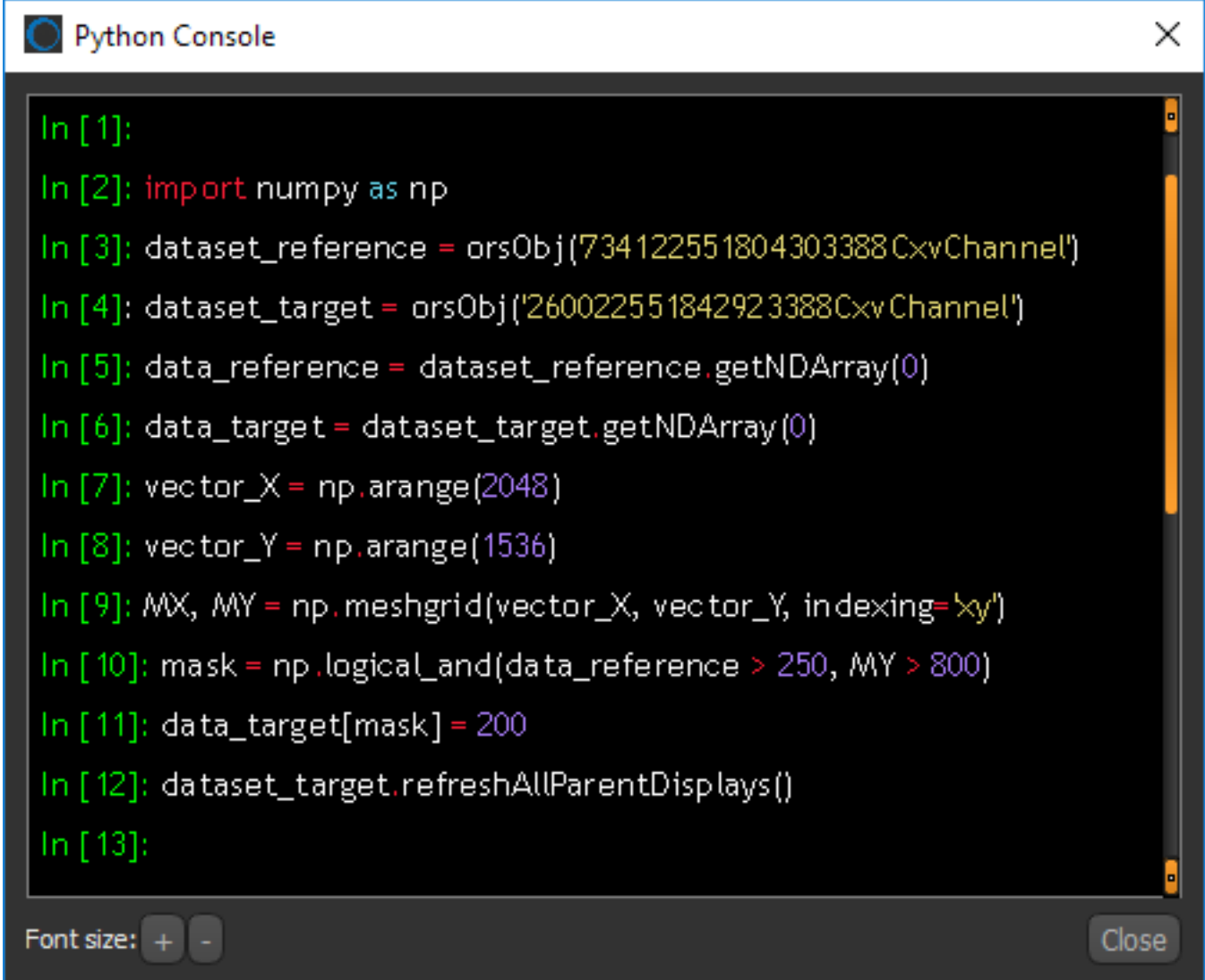
# O que é Python?

**Python** é uma linguagem de programação interpretada, portanto o código é executado imediatamente no console Python sem a necessidade da etapa de compilação para linguagem de máquina.



# O que é Python?

- Algumas das propriedades mais notáveis são código de fácil leitura, supressão de delimitadores não obrigatórios, digitação dinâmica e uso dinâmico de memória.
- Além do Python console (que vem incluído em qualquer instalação do Python), você pode encontrar outros consoles interativos, como o Ipython.



```
Python Console
In [1]:
In [2]: import numpy as np
In [3]: dataset_reference = orsObj('734122551804303388CxvChannel')
In [4]: dataset_target = orsObj('260022551842923388CxvChannel')
In [5]: data_reference = dataset_reference.getNDArray(0)
In [6]: data_target = dataset_target.getNDArray(0)
In [7]: vector_X = np.arange(2048)
In [8]: vector_Y = np.arange(1536)
In [9]: MX, MY = np.meshgrid(vector_X, vector_Y, indexing='xy')
In [10]: mask = np.logical_and(data_reference > 250, MY > 800)
In [11]: data_target[mask] = 200
In [12]: dataset_target.refreshAllParentDisplays()
In [13]:
```

Font size: + - Close

# O que é Python?

- Atualmente, Python é uma das linguagens de programação mais flexíveis.
- Uma de suas principais características que a torna tão flexível é que pode ser vista como uma linguagem multiparadigma.
- Essa característica é especialmente útil para pessoas que já sabem programar com outras linguagens.

# Convenções de sintaxe do Python

Indentação: é chamado de indentação o recuo à direita no início das linhas do código, serve para indicar o início e o final de um bloco de código. O Python usa indentação, em vez de usar chaves ou outros delimitadores. Isso significa que a indentação deve ser consistente em todo o código, geralmente com quatro espaços.

Comentários: os comentários são iniciados por "#" e continuam até o fim da linha. Não existe um método padrão para comentar várias linhas de código em Python.

# Convenções de sintaxe do Python

Variáveis: as variáveis são criadas assim que são atribuídas um valor, não precisam ser declaradas explícitas com tipos e sua atribuição é feita com o sinal "=".

Tipos explícitos: int, float, complex, object (strings), bool, list, tuple e dict.

Operadores: Python suporta os operadores matemáticos comuns, incluindo +, -, \*, /, % (módulo), \*\* (potência) e muitos outros.

# Convenções de sintaxe do Python

Controle de fluxo: a linguagem suporta as estruturas de controle de fluxo comuns, incluindo if, elif, else, for e while.

Funções: as funções são definidas usando a palavra-chave "def", seguida pelo nome da função e parênteses.



Em Python, os nomes de variáveis devem obedecer algumas regras simples:

- Devem sempre começar com uma letra minúscula ou underline;
- Deve ser uma sequência de letras (a → z, A → Z) e números (0 → 9);
- Apenas letras comuns são permitidas;
- Não são permitidos acentuação, cedilhas, espaços, caracteres especiais
  - Por exemplo: \$, #, @, !, %, entre outros;
- Pode ser usado o caractere \_ (sublinhado/underline);
- Palavras reservadas da linguagem não são permitidas
  - Por exemplo: print, True, False, if, else, min, max, entre outras);

# Variáveis e comentários

```
# Criar variáveis
x = 10
# Mostrar o conteúdo
print(x)
# Somar variáveis e números
y = x + 30
# Criar listas de números, variáveis e textos
lista = [20, 18, 48, 62]
# Mostrar o conteúdo da 1ª posição da lista
lista[0]
# Mostrar o conteúdo da 3ª posição da lista
lista[2]
# Somar o 1º com o 2º elemento da lista
soma = lista[0] + lista[1]
# Mostrar o resultado
print(soma)
```

# Operadores Aritméticos

```
# Adição  
valor = 50 + 30  
# Subtração  
valor = 50 - 30  
# Divisão  
valor = 50 / 10  
# Multiplicação  
valor = 3 * 2  
# Exponenciação  
valor = 3 ** 2
```

```
# Função para calcular o valor absoluto
abs(-15)
# Função para exponenciação
x = pow(2, 3)
# Função para radiciação
x = sqrt(9)
# Função para valor mínimo de uma lista
minimo = min(4, 18, 6)
# Função para valor máximo de uma lista
maximo = max(45, 67, 23)
# As funções também podem ser usadas combinada com as listas
max(lista)
```

# Operadores relacionais

```
# Operador de igualdade - comparando variáveis  
x == y  
# Operador de igualdade - comparando uma variável com um número  
x == 20  
# Operador de diferença  
x != y  
# Operador de maior  
x > y  
# Operador de menor  
x < y  
# Operador de maior ou igual  
x >= y  
# Operador de menor ou igual  
x <= y
```

# Variáveis tipo texto

```
# Criar variáveis do tipo texto (string)
nome = 'Juliano'
# Mostrar
print(nome)
# Variáveis de texto
sobrenome = 'Gaspar'
# Mostrar duas variáveis
print(nome, sobrenome)
# Mostrar combinações de textos e variáveis de textos
print('Nome do professor:', nome, sobrenome)
# Mostrar texto e variáveis numéricas
print('Idade:', y)
```

# ATÉ A PRÓXIMA AULA!

Prof. Felipe Lobo



 [felipe.lobo@ufr.br](mailto:felipe.lobo@ufr.br)

