



# Programação Orientada a Objetos

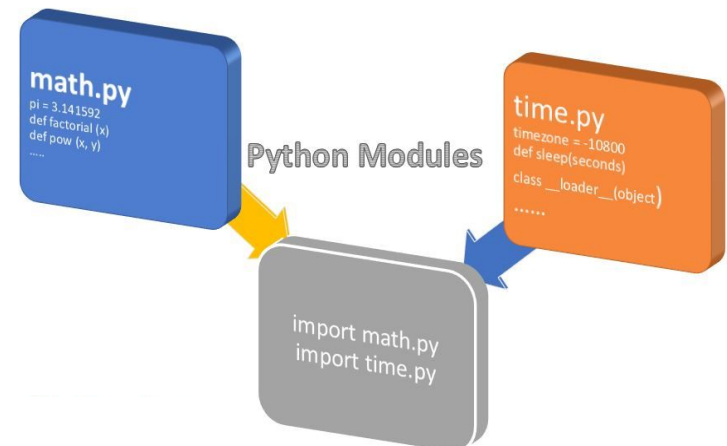
## Módulos

---

Paulo Vinicius Vieira  
[paulo.vieira@faculdadeimpacta.com.br](mailto:paulo.vieira@faculdadeimpacta.com.br)

# Módulos

- **Módulos** são arquivos fonte que podem ser importados para um programa.
- Podem conter qualquer estrutura do Python e são executados quando importados.
  - Contêm funções, variáveis, classes e objetos que oferecem funcionalidades adicionais ao programa
  - Sua principal vantagem é a reutilização de código



# Módulos

---

- A linguagem padrão do python possui diversos módulos que podem ser utilizados
- Alguns dos mais comuns são:
  - `math`, `sys`, `os`, `time`, `random`
  - Por exemplo, o módulo `math` contém funções matemáticas como `sin`, `exp`, ...
  - o módulo `random` contém a função `rand`

# Módulos

---

- Os módulos podem ser importados de duas formas:
- Forma absoluta:
  - Importa todo o código contido no módulo
- Forma relativa:
  - Importa apenas algumas funções do módulo

# Módulos

- Forma Absoluta:
  - Os módulos são carregados através da instrução **import** NomeDoModulo

```
import math

# Utiliza o módulo math para
# calcular a raiz quadrada de 10

n = math.sqrt(10)
print(n)
```

# Módulos

- Forma Relativa:
  - Os módulos são carregados através da instrução  
**from** NomeDoModulo **import** Funcao

```
from math import sqrt

# Utiliza o módulo math para
# calcular a raiz quadrada de 10

n = sqrt(10)
print(n)
```

# Módulos

- Os módulo importados podem ser renomeados com a instrução **as**

```
import math as matematica

# Utiliza o módulo math para
# calcular a raiz quadrada de 10

n = matematica.sqrt(10)
print(n)
```

# Módulos

- Além dos módulos já existentes no python, qualquer programa python pode ser utilizado como módulo
- Por exemplo, se você criar um programa com o nome **programa.py**, ele pode ser importado em outros programas com a instrução **import programa**

arquivo do módulo programa.py

```
def ola_mundo():
    print('Olá Mundo')

def calcula_soma(a, b):
    soma = a + b
    return soma
```

arquivo que importa o módulo programa.py

```
import programa

programa.ola_mundo()
print(programa.calcula_soma(10, 20))
```



# Módulos

---

- Atenção:
  - Os módulos devem estar no mesmo diretório do programa onde serão importados
  - Os nomes dos arquivos de módulo não devem ter caracteres especiais e espaços
  - Evite inserir código executável no arquivo de módulo (apenas funções e definições de classes e objetos)