

DIA 2  
PYTHON BÁSICO

# O QUE É PYTHON?

**Python** é uma linguagem de programação de alto nível, interpretada de script, imperativa, orientada a objetos, funcional, de tipagem dinâmica e forte. Foi lançada por **Guido van Rossum** em **1991**.



# POR QUE PYTHON?

- Python funciona em diferentes plataformas (`Windows, Mac, Linux`, etc).
- Python tem uma sintaxe simples semelhante ao idioma inglês.
- Python tem sintaxe que permite aos desenvolvedores escrever programas com menos linhas do que algumas outras linguagens de programação.
- Python é executado em um sistema interpretador, o que significa que o código pode ser executado assim que for escrito. Isso significa que a prototipagem pode ser muito rápida.
- Python pode ser tratado de forma procedural, orientada a objetos ou funcional.

# SINTAXE DO PYTHON

- O Python foi projetado para facilitar a leitura e possui algumas semelhanças com o idioma inglês.
- Python usa novas linhas para completar um comando, ao contrário de outras linguagens de programação que geralmente usam ponto e vírgula ou parênteses.


```
print("Hello, World!")
```



- Python depende de recuo, usando espaço em branco, para definir o escopo; como o escopo de loops, funções e classes. Outras linguagens de programação costumam usar colchetes para essa finalidade.

```
if True:
```

```
    return True
```



```
if (val==True){
```

```
    return True
```

```
}
```

# VARIÁVEIS

Python não tem comando para declarar uma variável. Uma variável é criada no momento em que você atribui um valor a ela.

```
x = 5
```

```
y = "John"
```

```
print(x)
```

```
print(y)
```

As variáveis não precisam ser declaradas com nenhum tipo específico e podem até mudar de tipo depois de terem sido definidas.

# VARIÁVEIS - CONVERSÃO

Se você deseja especificar o tipo de dados de uma variável, isso pode ser feito com conversão.

```
x = str(3)    # x will be '3'
```

```
y = int(3)    # y will be 3
```

```
z = float(3)  # z will be 3.0
```

# VARIÁVEIS - NOMES

Uma variável pode ter um nome curto (como x e y) ou um nome mais descritivo (idade, name, total\_volume). Regras para variáveis Python:

## Nomes de variáveis legais:

```
myvar = "John"
```

```
my_var = "John"
```

```
_my_var = "John"
```

```
myVar = "John"
```

```
MYVAR = "John"
```

```
myvar2 = "John"
```

## Nomes de variáveis ilegais:

```
2myvar = "John"
```

```
my-var = "John"
```

```
my var = "John"
```

# TIPOS DE DADOS

Na programação, o tipo de dados é um conceito importante.

Variáveis podem armazenar dados de diferentes tipos, e diferentes tipos podem fazer coisas diferentes.

O Python tem os seguintes tipos de dados integrados por padrão, nestas categorias:

- Tipo de texto: `str`
- Tipos Numéricos: `int`, `float`
- Tipos de sequência: `list`, `tuple`, `range`
- Tipo de mapeamento: `dict`
- Tipos de conjunto: `set`
- Tipo booleano: `bool`
- Tipos binários: `bytes`
- Nenhum Tipo: `NoneType`



# OBTENDO O TIPO DE DADOS

Você pode obter o tipo de dados de qualquer objeto usando a `type()` função:

```
x = 5
```

```
print(type(x))
```

# STRINGS

## Strings:

Em python são cercadas por aspas simples ou aspas duplas.

`'olá'` é o mesmo que `"olá"`.

```
print(a)
```

## Atribuir String a uma Variável

```
a = "Hello"
```

```
print(a)
```

# STRINGS - SEPARANDO

Você pode retornar um intervalo de caracteres usando a sintaxe de fatia. Especifique o índice inicial e o índice final, separados por dois pontos, para retornar uma parte da string.

```
b = "Hello, World!"
```

```
print(b[2:5])
```

# STRINGS - MODIFICANDO

Python tem um conjunto de métodos integrados que você pode usar em strings.

O método `upper()` retorna a string em maiúsculas:

```
a = "Hello, World!"
```

```
print(a.upper())
```

O método `lower()` retorna a string em letras minúsculas:

```
a = "Hello, World!"
```

```
print(a.lower())
```

# VALORES BOOLEANOS

Booleanos são representados por dois valores: `True` ou `False`.

É muito utilizado na programação nas vezes você precisa saber se uma expressão é `True` ou `False`.

Você pode avaliar qualquer expressão em Python e obter uma das duas respostas, `True` ou `False`.

Quando você compara dois valores, a expressão é avaliada e o Python retorna a resposta booleana:

```
print(10 > 9)
```

```
print(10 == 9)
```

```
print(10 < 9)
```

# VALORES BOOLEANOS

Quando você executa uma condição em uma instrução `if`, o Python retorna `True` ou `False`:

Ex:

```
a = 200
```

```
b = 33
```

```
if b > a:
```

```
    print("b é maior que a")
```

```
else:
```

```
    print("b não é maior que a")
```

# OPERADORES PYTHON

Os operadores são usados para realizar operações em variáveis e valores.

No exemplo abaixo, usamos o `+` operador para somar dois valores:

```
print(10 + 5)
```

**Python divide os operadores nos seguintes grupos:**

- Operadores aritméticos
- Operadores de atribuição
- Operadores de comparação
- Operadores lógicos
- Operadores de identidade
- Operadores de associação
- Operadores bit a bit

# LISTAS

As listas são usadas para armazenar vários itens em uma única variável.

As listas são um dos 4 tipos de dados internos do Python usados para armazenar coleções de dados, os outros 3 são `Tuple` , `Set` e `Dictionary` , todos com qualidades e usos diferentes.

**As listas são criadas usando colchetes:**

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
```

```
print(thislist)
```



## LISTAS - ACESSAR ITENS

Os itens da lista são indexados e você pode acessá-los consultando o número do índice:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
```

```
print(thislist[1])
```

## LISTAS - ALTERAR VALOR DO ITEM

Para alterar o valor de um item específico, consulte o número do índice:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
```

```
thislist[1] = "blackcurrant"
```

```
print(thislist)
```

## LISTAS - ADICIONAR ITENS DE LISTA

Para adicionar um item ao final da lista, use o método `append()`:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
```

```
thislist.append("orange")
```

```
print(thislist)
```

# LISTAS - PERCORRER UMA LISTA

Você pode percorrer os itens da lista usando um `for loop`:

```
thislist = ["apple", "banana", "cherry"]
```

```
for x in thislist:
```

```
    print(x)
```

# TUPLAS

Tuplas são usadas para armazenar vários itens em uma única variável.

Uma tupla é uma coleção ordenada e **imutável** . Tuplas são escritas com colchetes.()

```
thistuple = ("apple", "banana", "cherry")
```

```
print(thistuple)
```

## Itens de Tupla:

Os itens de tupla são ordenados, imutáveis e permitem valores duplicados. Os itens de tupla são indexados, o primeiro item possui índice [0], o segundo item possui índice [1]etc.

## Imutável:

As tuplas são imutáveis, o que significa que não podemos alterar, adicionar ou remover itens após a criação da tupla.

## TUPLAS - ACESSAR ITENS

Você pode acessar os itens da tupla consultando o número do índice, entre colchetes:

```
thistuple = ("apple", "banana", "cherry")
```

```
print(thistuple[1])
```

# DICIONÁRIOS

Os dicionários são usados para armazenar valores de dados em pares chave:valor. Um dicionário é uma coleção ordenada, mutável e que não permite duplicatas.

Os dicionários são escritos com colchetes e possuem chaves e valores:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
  
print(thisdict)
```

# DICIONÁRIOS - ACESSAR ITENS

Você pode acessar os itens de um dicionário consultando o nome da chave, entre colchetes:

```
thisdict = {  
    "model": "Mustang"  
}
```

```
x = thisdict["model"]
```

Existe também um método chamado `get()` que lhe dará o mesmo resultado:

```
x = thisdict.get("model")
```



## DICIONÁRIOS - ALTERAR ITENS

Você pode alterar o valor de um item específico consultando seu nome de chave:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
  
thisdict["year"] = 2018
```

O método `update()` atualizará o dicionário com os itens do argumento fornecido.

```
thisdict.update({"year": 2020})
```

# DICIONÁRIOS - ADICIONAR ITENS

A adição de um item ao dicionário é feita usando uma nova chave de índice e atribuindo um valor a ela:

```
thisdict = {  
    "brand": "Ford",  
    "model": "Mustang",  
    "year": 1964  
}  
  
thisdict["color"] = "red"  
  
print(thisdict)
```

# DICIONÁRIOS - REMOVER ITENS

Existem vários métodos para remover itens de um dicionário:

O método `pop()` remove o item com o nome de chave especificado:

```
thisdict.pop("model")
```

O método `popitem()` remove o último item inserido (nas versões anteriores à 3.7, um item aleatório é removido):

```
thisdict.popitem()
```

A `del` palavra-chave remove o item com o nome de chave especificado:

```
del thisdict["model"]
```

O método `clear()` esvazia o dicionário:

```
thisdict.clear()
```

# IF ... ELSE

## Condições do Python e instruções If:

Python suporta as condições lógicas usuais da matemática:

- Igual a: `a == b`
- Diferentes: `a != b`
- Menor que: `a < b`
- Menor ou igual a: `a <= b`
- Maior que: `a > b`
- Maior ou igual a: `a >= b`

## IF ... ELSE

Essas condições podem ser usadas de várias maneiras, mais comumente em "instruções if" e loops.

```
a = 33
```

```
b = 200
```

```
if b > a:
```

```
    print("b is greater than a")
```

# WHILE LOOPS

Python tem dois comandos de loop primitivos:

- `while` loops
- `for` loops

Com o loop `while` podemos executar um conjunto de instruções desde que uma condição seja verdadeira.

```
i = 1
```

```
while i < 6:
```

```
    print(i) i += 1
```

# FOR LOOPS

Um loop `for` é usado para iterar sobre uma sequência (que é uma lista, uma tupla, um dicionário, um conjunto ou uma string).

Isso é menos parecido com a palavra-chave `for` em outras linguagens de programação e funciona mais como um método `iterador`, conforme encontrado em outras linguagens de programação orientadas a objetos.

Com o loop `for` podemos executar um conjunto de instruções, uma vez para cada item de uma `lista`, `tupla`, `conjunto` etc.

```
fruits = ["apple", "banana", "cherry"]
```

```
for x in fruits:
```

```
    print(x)
```

# FUNÇÕES

Uma função é um bloco de código que só é executado quando é chamado. Você pode passar dados, conhecidos como parâmetros, para uma função.

Uma função pode retornar dados como resultado.

## **Criando uma função:**

```
def my_function():  
    print("Hello from a function")
```

## **Chamando uma função:**

```
my_function()
```



# FUNÇÕES - ARGUMENTOS

As informações podem ser passadas para funções como argumentos. Os argumentos são especificados após o nome da função, dentro dos parênteses.

Você pode adicionar quantos argumentos quiser, basta separá-los com uma vírgula.

O exemplo a seguir tem uma função com um argumento (fname). Quando a função é chamada, passamos um primeiro nome, que é usado dentro da função para imprimir o nome completo:

```
def my_function(fname):
```

```
    print(fname + " Refsnes")
```

```
my_function("Emil")
```

```
my_function("Tobias")
```

```
my_function("Linus")
```

# CLASSE

Python é uma linguagem de programação orientada a objetos. Quase tudo em Python é um objeto, com suas propriedades e métodos. Uma classe é como um construtor de objetos, ou um "projeto" para criar objetos.

Para criar uma classe, deve-se usar a palavra-chave `class`:

```
class MyClass:
```

```
    x = 5
```

**Criar objeto:**

```
p1 = MyClass()
```

```
print(p1.x)
```

## CLASSE - A FUNÇÃO `__INIT__()`

Para entender o significado das classes, temos que entender a função `__init__()` embutida.

Todas as classes possuem uma função chamada `__init__()`, que sempre é executada quando a classe está sendo iniciada.

## CLASSE - A FUNÇÃO `__INIT__()`

A função `__init__()` é usada para atribuir valores às propriedades do objeto ou outras operações que são necessárias quando o objeto está sendo criado:

```
class Person:
```

```
    def __init__(self, name, age):
```

```
        self.name = name
```

```
        self.age = age
```

```
p1 = Person("John", 36)
```

```
print(p1.name)
```

```
print(p1.age)
```

# HERANÇA

A herança nos permite definir uma classe que herda todos os métodos e propriedades de outra classe.

A classe pai é a classe que está sendo herdada, também chamada de classe base.

A classe filha é a classe que herda de outra classe, também chamada de classe derivada.

# HERANÇA - CLASSE PAI

Qualquer classe pode ser uma classe pai, então a sintaxe é a mesma da criação de qualquer outra classe:

```
class Person:

    def __init__(self, fname, lname):

        self.firstname = fname

        self.lastname = lname

    def printname(self):

        print(self.firstname, self.lastname)

x = Person("John", "Doe")

x.printname()
```

## HERANÇA - CLASSE FILHA

Para criar uma classe que herde a funcionalidade de outra classe, envie a classe pai como parâmetro ao criar a classe filha:

```
class Student(Person):
```

```
    pass
```

# TRY EXCEPT

0 **try** bloco que permite testar um bloco de código quanto a erros.

0 **except** bloco que permite que você lide com o erro.

0 **else** bloco permite executar código quando não há erro.

0 **finally** bloco permite que você execute código, independentemente do resultado dos blocos try e except.



# MANIPULAÇÃO DE EXCEÇÃO

Quando ocorre um erro, ou exceção, como chamamos, o Python normalmente para e gera uma mensagem de erro. Essas exceções podem ser tratadas usando a `try`:

Este bloco de `try` irá gerar uma exceção, pois `x` não está definido:

```
try:
```

```
    print(x)
```

```
except:
```

```
    print("An exception occurred")
```

Como o bloco `try` gera um erro, o bloco `except` será executado. Sem o bloco `try`, o programa irá travar e gerar um erro:

# PYTHON PIP

PIP é um gerenciador de pacotes para pacotes Python, ou módulos, se preferir.

## **O que é um Pacote?**

Um pacote contém todos os arquivos necessários para um módulo. Módulos são bibliotecas de código Python que você pode incluir em seu projeto.

# PYTHON - AMBIENTE VIRTUAL

O ambiente virtual ou módulo `venv` irá isolar as dependências do projeto de modo onde cada projeto terá suas bibliotecas de maneira separada do sistema principal.

# ATIVIDADE

eeeeeh!

# ATIVIDADES

Link: <https://github.com/CakeERP/cakeerp-talent-program-2022>

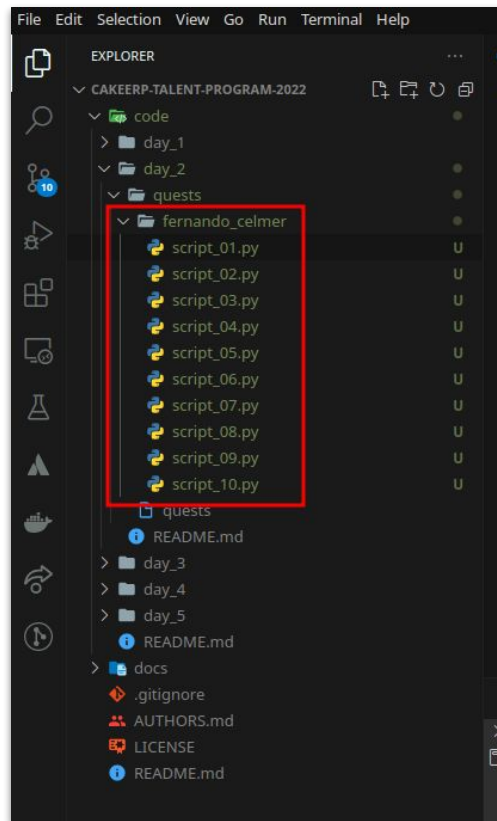
## Onde fazer as atividades?

As atividades devem ser desenvolvidas dentro do repositório cakeerp-talent-program-2022 no seguinte local. `code > day_2 > quests > <seu_nome>.`

## Como enviar as atividades?

Para envio das atividades deve-se realizar todo fluxo referente ao Github `(add/commit/push/pull request)`.

**OBS:** Não commitar o ambiente virtual!



# ATIVIDADES

Link: <https://github.com/CakeERP/cakeerp-talent-program-2022>

## 0 que é preciso fazer?

1 - Faça um Programa que leia um vetor de 5 números inteiros e mostre-os.

2 - Faça um Programa que peça a idade e a altura de 5 pessoas, armazene cada informação no seu respectivo vetor. Imprima a idade e a altura na ordem inversa a ordem lida.

3 - Utilizando listas faça um programa que faça 5 perguntas para uma pessoa sobre um crime. As perguntas são:

- A. "Telefonou para a vítima?"
- B. "Esteve no local do crime?"
- C. "Mora perto da vítima?"
- D. "Devia para a vítima?"
- E. "Já trabalhou com a vítima?"

O programa deve no final emitir uma classificação sobre a participação da pessoa no crime. Se a pessoa responder positivamente a 2 questões ela deve ser classificada como "Suspeita", entre 3 e 4 como "Cúmplice" e 5 como "Assassino". Caso contrário, ele será classificado como "Inocente".

4 - Faça um programa, com uma função que necessite de três argumentos, e que forneça a soma desses três argumentos.

5 - Faça um programa com uma função chamada somaImposto. A função possui dois parâmetros formais: taxaImposto, que é a quantia de imposto sobre vendas expressa em porcentagem e custo, que é o custo de um item antes do imposto. A função "altera" o valor de custo para incluir o imposto sobre vendas.

# ATIVIDADES

6 - Faça um Programa que peça dois números e imprima o maior deles.

7 - Faça um Programa que verifique se uma letra digitada é "F" ou "M". Conforme a letra escrever: F - Feminino, M - Masculino, Sexo Inválido.

8 - Faça um programa para a leitura de duas notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e apresentar:

- A. A mensagem "Aprovado", se a média alcançada for maior ou igual a sete;
- B. A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que sete;
- C. A mensagem "Aprovado com Distinção", se a média for igual a dez.

9 - Faça um Programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.

10 - As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe contraram para desenvolver o programa que calculará os reajustes. Faça um programa que recebe o salário de um colaborador e o reajuste segundo o seguinte critério, baseado no salário atual:

- A. salários até R\$ 280,00 (incluindo) : aumento de 20%
- B. salários entre R\$ 280,00 e R\$ 700,00 : aumento de 15%
- C. salários entre R\$ 700,00 e R\$ 1500,00 : aumento de 10%
- D. salários de R\$ 1500,00 em diante : aumento de 5% Após o aumento ser realizado, informe na tela:
- E. o salário antes do reajuste;
- F. o percentual de aumento aplicado;
- G. o valor do aumento;
- H. o novo salário, após o aumento.

## LINKS

- [Introduction to Python - W3Schools](#)
- [Python Operators](#)
- [Criando ambientes virtuais para projetos Python com o Virtualenv](#)
- [Ambientes virtuais em Python](#)
- [Ambientes virtuais e pacotes](#)