





Introdução

- Python é uma das linguagens cuja popularidade tem crescido nos últimos anos.
- A área de ciência de dados se destaca com grande interesse em Python.
- Principais ambientes ou IDEs:
 - Jupyter Lab, Colaboratory, Anaconda.
 - PyCharm.
 - Visual Studio Code.
 - Idle.



Python: Introdução

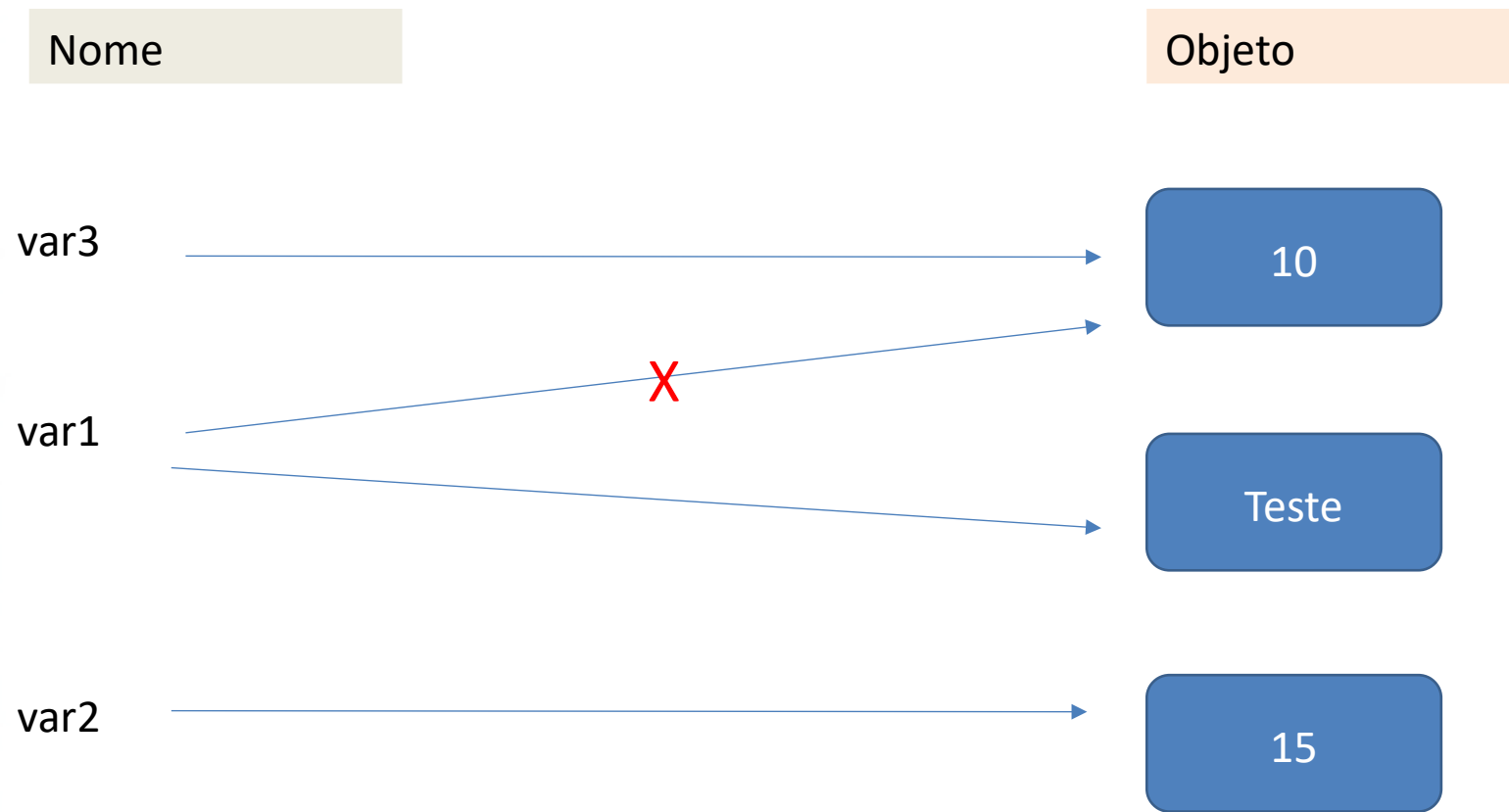
- Python é uma linguagem de programação de propósito geral.
- Pode ser definida como uma linguagem para programação com scripts, orientada a objetos.
- Python implementa os paradigmas imperativo e funcional.
- Python é uma linguagem interpretada



Python: Tipagem dinâmica

- Os tipos de dados são dinâmicos em Python, não há necessidade de declarar.
- Objetos tem seu tipo definido no momento da atribuição.
- Variáveis apontam para objetos em memória e não possuem qualquer definição de tipo ou restrição associada.
- Uma atribuição é feita em 3 passos:
 - Criação do objeto para representar o valor (caso não exista).
 - Criar a variável, se não existir.
 - Vincular a variável ao objeto.

Python: Tipagem dinâmica





Tipos de dados

A linguagem apresenta os seguintes tipos básicos:

- Inteiros.
- Booleanos.
- Ponto flutuante.
- Complexos
- Decimais: Utiliza um pacote específico para criação de objetos deste tipo.



Estruturas de dados

- Python possui uma grande variedade de estruturas de dados, como listas, tuplas, dicionários, conjuntos.
- Além destas é possível trabalhar com arrays usando pacotes específicos.
- Em algumas situações é possível fazer a mesma operação com diferentes estruturas, como listas e arrays.
- O desempenho, porém pode ser melhor em arrays do que em listas, por exemplo.



Pacotes e bibliotecas

- Pacotes e bibliotecas são fundamentais para a programação em Python.
- A partir deles é possível usar diferentes objetos, recursos diversos para análise de dados.
- Alguns pacotes são amplamente utilizados como Numpy, Pandas e outros.
- Pacotes e bibliotecas são uma extensão das funcionalidades básicas da linguagem.



Pacote NumPy

- Numerical Python (Numpy) é um dos pacotes mais importantes da linguagem Python.
- Recursos principais:
 - Nddarray: Manipulação de arrays multidimensionais.
 - Funções matemáticas
 - Recursos para álgebra linear, números aleatórios, transformadas, etc.



Pacote Pandas

- Pandas é um dos principais recursos para manipulação de dados.
- Permite abrir diferentes tipos de arquivos.
- Possui classes e objetos fundamentais para análise de dados, como DataFrame, Series.
- Geralmente é utilizado em conjunto com outros pacotes, como Sklearn, TensorFlow, etc.



Importação de pacotes

- A importação de um pacote pode ser feita de diversas formas:
 - `import importable1, importable2`
 - `import importable1 as alias`
 - `import importable1.subimportable`
 - `from importable1 import subimportable1, subimportable2`
 - `from importable1 import *`



Importação de pacotes

- Exemplos: Pacote para manipulação de arquivos:
 - `import os – os.path.basename(...)`
 - `import os.path as pth – pth.basename(...)`
 - `from os import path – path.basename(...)`
 - `from os.path import basename – basename(...)`
 - `from os import * - path.basename(...)`



Strings

- Strings são sequencias de caracteres, delimitadas por (') ou (").
- Uma string é uma estrutura semelhante a uma lista ou um vetor.
- Caracteres podem ser acessados pela sua posição, `s[0]`, `s[1]`.
- O pacote string facilita a manipulação de objetos string.



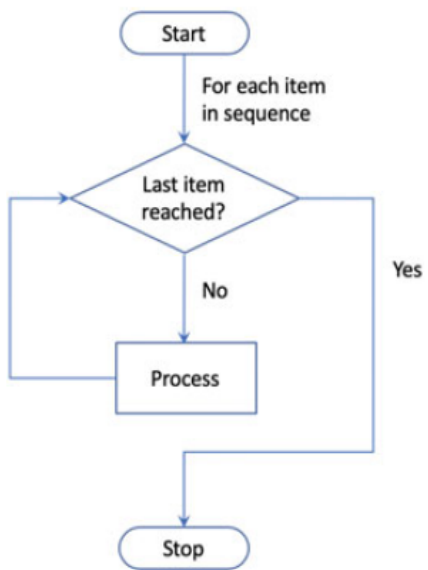
Pacote String

- Utilizado para manipulação de dados no formato String.
- Apresenta diversos métodos e conjuntos de objetos que facilitam o processamento de dados em formato texto.
- Métodos como template, format contribuem para saídas mais claras e estilizadas.



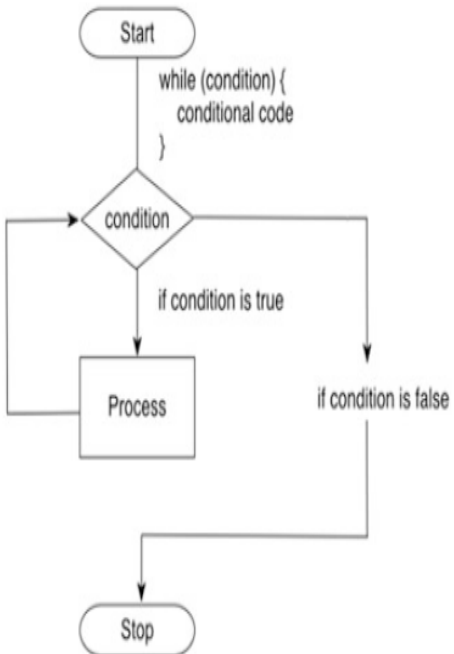
Instruções condicionais

- Instrução condicional
if <cond>:
 statement
- Cláusulas else e elif são usadas para determinar caminhos alternativos.
- Início e fim de bloco é determinado pela indentação.
- Expressões condicionais: <result1> if <cond> else <result2>



Instruções de repetição

- Existem dois tipos de instruções para repetição em python.
- For Loop: Usada para iterar sobre conjuntos de valores
for <var> in <valores>:
 statement
- While: Repetição tradicional, com teste no início
while <cond>:
 statement



Desafio



- Vamos contribuir para a pesquisa tecnológica que será realizada com estudantes do ensino médio.
- O objetivo é saber o perfil dos smartphones usados pelos estudantes.
- Cada aluno irá responder as seguintes questões:
 - Em qual ano/série vocês está matriculado? (Primeiro, segundo, terceiro)
 - Você possui celular ou smartphone?
 - Qual o sistema operacional do seu celular/smartphone? (IOS, Android, outro). Somente para quem possui.
 - Qual a quantidade de RAM e de armazenamento interno disponível?

Desafio



- Para realizar a pesquisa vamos implementar um programa em python, que deverá solicitar as informações citadas para um conjunto de estudantes.
- Não existe um número fixo de participantes, a pergunta será feita para todos, mas a participação não é obrigatória.
- O sistema deverá mostrar no final, as seguintes informações:
 - Percentual de estudantes que não possui aparelho em cada série.
 - Número de estudantes e percentual de cada sistema (IOS, Android e outro), considerando todos os respondentes.
 - Média geral de RAM e armazenamento.