

Programação Orientada a Objetos

Leonardo Buta

Desenvolvedor .NET



@lbuta



<https://www.linkedin.com/in/leonardo-buta>

Objetivo Geral

Apresentar e explorar o paradigma de programação orientado a objeto, seus usos e como ele é aplicado no dia a dia da programação.

Percurso

Etapa 1

Introdução POO, Abstração e Encapsulamento

Etapa 2

Herança e Polimorfismo

Etapa 3

Classes Abstratas e Interfaces

Etapa 1

Introdução POO, Abstração e Encapsulamento

// Programação Orientada a Objetos

O que é a POO?

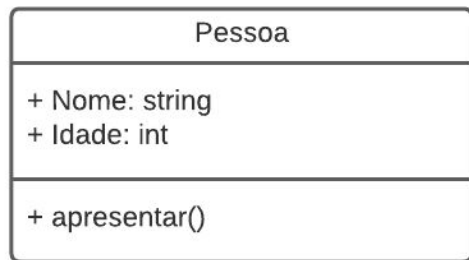
A POO é um paradigma de programação, ou seja, corresponde a uma técnica de programação para um fim específico.

Dentro desta técnica, existem quatro pilares:

- Abstração
- Encapsulamento
- Herança
- Polimorfismo

O que é a POO?

O principal conceito da POO são classes e objetos!



Classe



Objeto

Paradigmas de programação

Um paradigma nada mais é do que um modelo de técnicas, estruturas e formas de solucionar um problema.

Paradigma de programação é diferente de linguagem de programação.

Uma linguagem de programação implementa um ou mais paradigmas.

Paradigmas de programação

- Programação orientada a objetos (é o que estamos estudando!)
- Programação estruturada
- Programação imperativa
- Programação procedural
- Programação orientada a eventos
- Programação lógica

e por aí vai...

Tipos de paradigmas

Language overview [\[edit \]](#)

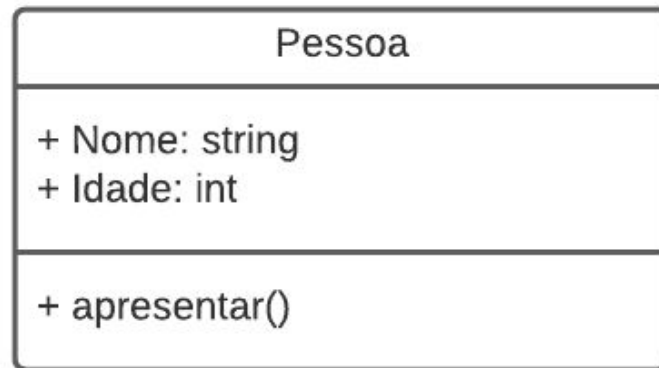
| List of multi-paradigm programming languages | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|------------|-----------------------------|-------------------------|---|-----------------------------|------------------------|-------------------------|--|
| Language | Number of Paradigms | Concurrent | Constraints | Data-flow | Declarative | Distributed | Functional | Meta-programming | Generic | Imperative | Logic | Reflection | Objectoriented | Pipe-lines | Visual | Rule-based | Other paradigms |
| Ada ^{[2][3][4][5][6]} | 5 | Yes ^[a 1] | No | No | No | Yes | No | No | Yes | Yes | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| ALF | 2 | No | No | No | No | No | Yes | No | No | No | Yes | No | No | No | No | No | No |
| AmigaE ^[citation needed] | 2 | No | No | No | No | No | No | No | No | Yes | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| APL | 3 | No | No | No | No | No | Yes | No | No | Yes | No | No | No | No | No | No | Array (multi-dimensional) |
| BETA ^[citation needed] | 3 | No | No | No | No | No | Yes | No | No | Yes | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| C++ | 7 (15) | Yes ^{[7][8][9]} | Library ^[10] | Library ^{[11][12]} | Library ^{[13][14]} | Library ^{[15][16]} | Yes | Yes ^[17] | Yes ^[a 3] | Yes | Library ^{[18][19]} | Library ^[20] | Yes ^[a 2] | Yes ^[21] | No | Library ^[22] | Array (multi-dimensional; using STL) |
| C# | 6 (7) | Yes | No | Library ^[a 4] | No | No | Yes ^[a 5] | No | Yes | Yes | No | Yes | Yes ^[a 2] | No | No | No | reactive ^[a 6] |
| Chuck ^[citation needed] | 3 | Yes | No | No | No | No | No | No | No | Yes | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| Claire | 2 | No | No | No | No | No | Yes | No | No | No | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| Clojure | 5 | Yes ^{[23][24]} | No | No | Yes | No | Yes ^[25] | Yes ^[26] | No | No | Library ^[27] | No | No | Yes ^[28] | Editor ^[29] | No | Multiple dispatch, ^[30] Agents ^[31] |
| Common Lisp | 7 (14) | Library ^[32] | Library ^[33] | Library ^[34] | Yes ^[35] | Library ^[36] | Yes | Yes | Yes ^[37] | Yes | Library ^[38] | Yes | Yes (multiple dispatch, method combinations) ^{[39][a 2]} | Library ^[40] | No | Library ^[41] | Multiple dispatch, meta-OOP system, ^[42] Language is extensible via metaprogramming. |
| Curl | 5 | No | No | No | No | No | Yes | No | Yes ^[a 3] | Yes | No | Yes | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| Curry | 4 | Yes | Yes | No | No | No | Yes | No | No | No | Yes | No | No | No | No | No | No |
| D (version 2.0) ^{[43][44]} | 6 | Yes ^[a 7] | No | No | No | No | Yes | Yes ^{[45][a 3]} | Yes ^[a 3] | Yes | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| Dylan ^[citation needed] | 3 | No | No | No | No | No | Yes | No | No | No | No | Yes | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| E | 3 | Yes | No | No | No | Yes | No | No | No | No | No | No | Yes ^[a 2] | No | No | No | No |
| ECMAScript ^{[46][47]} (ActionScript, E4X, JavaScript, JScript) | 4 (5) | partial (promises, native async/await) ^[a 8] | No | No | Library ^{[48][49]} | No | Yes | No | No | Yes | No | Yes | Yes ^[a 9] | Library ^{[50][51]} | Editor ^[52] | No | reactive, ^{[a 10][53]} event driven ^{[a 11][a 12]} |

Fonte:

https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_multi-paradigm_programming_languages

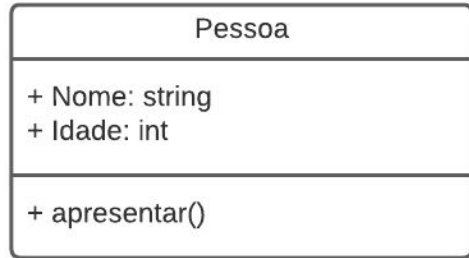
Abstração

Abstrair um objeto do mundo real para um contexto específico, considerando apenas os atributos importantes.



Classe

Abstração



Classe



Objeto

Encapsulamento

O encapsulamento serve para proteger uma classe e definir limites para alteração de suas propriedades.

Serve para ocultar seu comportamento e expor somente o necessário.

Encapsulamento

| ContaCorrente |
|-----------------------------------|
| + Numero: int - Saldo: decimal |
| + Sacar(decimal valor) |