

POO - Programação orientada a objetos





01

Programação
orientada a objetos

02

O que é objeto?

03

O que é classe?



POO



Programação orientada a objetos

A programação orientada a **objetos** surgiu como uma alternativa a **características da programação estruturada**. O intuito da sua criação também foi o de **aproximar o manuseio das estruturas de um programa ao manuseio das coisas do mundo real**, daí o nome "**objeto**" como uma algo genérico, que pode representar qualquer coisa tangível.

Esse paradigma se baseia principalmente em dois conceitos chave: **classes e objetos**. Todos os outros conceitos, igualmente importantes, são construídos em cima desses dois.

Programação orientada a objetos

Alan Curtis Kay - *Conhecido por ser um dos criadores da POO e da linguagem de programação Smalltalk.*

Graduado em **matemática e biologia** molecular pela Universidade do Colorado. Com seus conhecimentos em Biologia e Matemática, formulou sua "**analogia algébrico-biológica**" e lançou o postulado de que o **computador ideal** deveria: funcionar como um organismo vivo, isto é, cada "célula" comportar-se-ia relacionando-se com outras a fim de alcançar um objetivo, contudo, funcionando de forma autônoma. As células poderiam também reagrupar-se para resolver um outro problema ou desempenhar outras funções.

Programação orientada a objetos

Alan Kay pensou em como construir um sistema de software a partir de agentes autônomos que interagem entre si, estabelecendo os seguintes princípios:

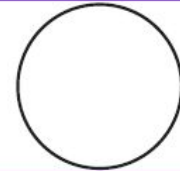
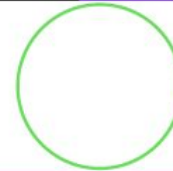
- Qualquer coisa, que pode ser percebida pelos sentidos e descrita por suas características é um objeto.
- Objetos realizam tarefas através da requisição de serviços.
- Cada objeto pertence a uma determinada classe.
- Uma classe agrupa objetos similares.
- Uma classe possui comportamentos associados a o objeto.
- Classes são organizadas em hierarquias.

Programação orientada a objetos

Vantagens:

Confiável	O isolamento entre as parte gera software seguro. Ao tentar alterar uma parte, nenhuma outra é afetada.
Oportuno	Ao dividir em parte, várias delas podem ser desenvolvida em paralelo.
Manutenível	Atualizar um software é mais fácil. Uma pequena modificação vai beneficiar todas as partes que usarem o objeto.
Extensível	O software não é estático. Ele deve crescer para permanecer útil.
Reutilizável	Um objeto deve ser estruturado a ponto de ser possível a reutilização em outros sistemas futuros.
Natural	Mais fácil de entender. Você se preocupa mais na funcionalidade do que nos detalhes de implementação.

O que é OBJETO?



Objeto

Coisas materiais ou abstratas que podem ser percebidas pelos sentidos e descritas por meio das suas **características, comportamentos e estado atual**. É a instância de uma classe.

Objeto:
carro



Objeto

Coisas materiais ou abstratas que podem ser percebidas pelos sentidos e descritas por meio das suas **características, comportamentos e estado atual**. É a instância de uma classe.

características:

cor: cinza
categoria: sedan
fabricante: GM
modelo: prisma

Objeto:
carro



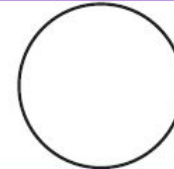
Comportamentos:

ligar / desligar
Se mover

Estado:

novo / conservado
parado
abastecido

O que é uma CLASSE?



Classe

Classe é uma descrição que abstrai um conjunto de objetos com características similares. Define atributos e métodos comuns que serão compartilhados por um objeto.

Coisas que eu tenho:
(atributos)

- modelo
- cor
- sedan / conversível / SUV

Coisas que eu faço:
(métodos)

- Mover
- Freiar
- Abrir as portas

Como está atualmente?
(estado)

- 50% do tanque abastecido
- Ligado
- Pneu furado

Classe

Classe



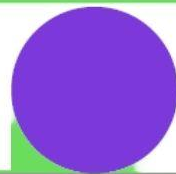
Objeto



Exercício

Identificar 1 objeto físico e 1 objeto abstrato do seu ambiente / dia-a-dia e classificá-los.

Abstração



Abstração

Trata-se da capacidade de filtrar apenas os dados relevantes e necessários para criação do nosso objeto.

Trazer o **cenário real** de modo **simplificado** para sua aplicação/objeto.

classe Cliente
nome
cor do cabelo
nome do pet
cpf
comida favorita
email

classe ClienteBanco
nome
cpf
email

classe ClientePetShop
nome
nome do pet
endereço

“Orientação a Objetos consiste em considerar os sistemas computacionais como uma coleção de objetos que interagem de maneira organizada.”

VAMOS PRATICAR?