

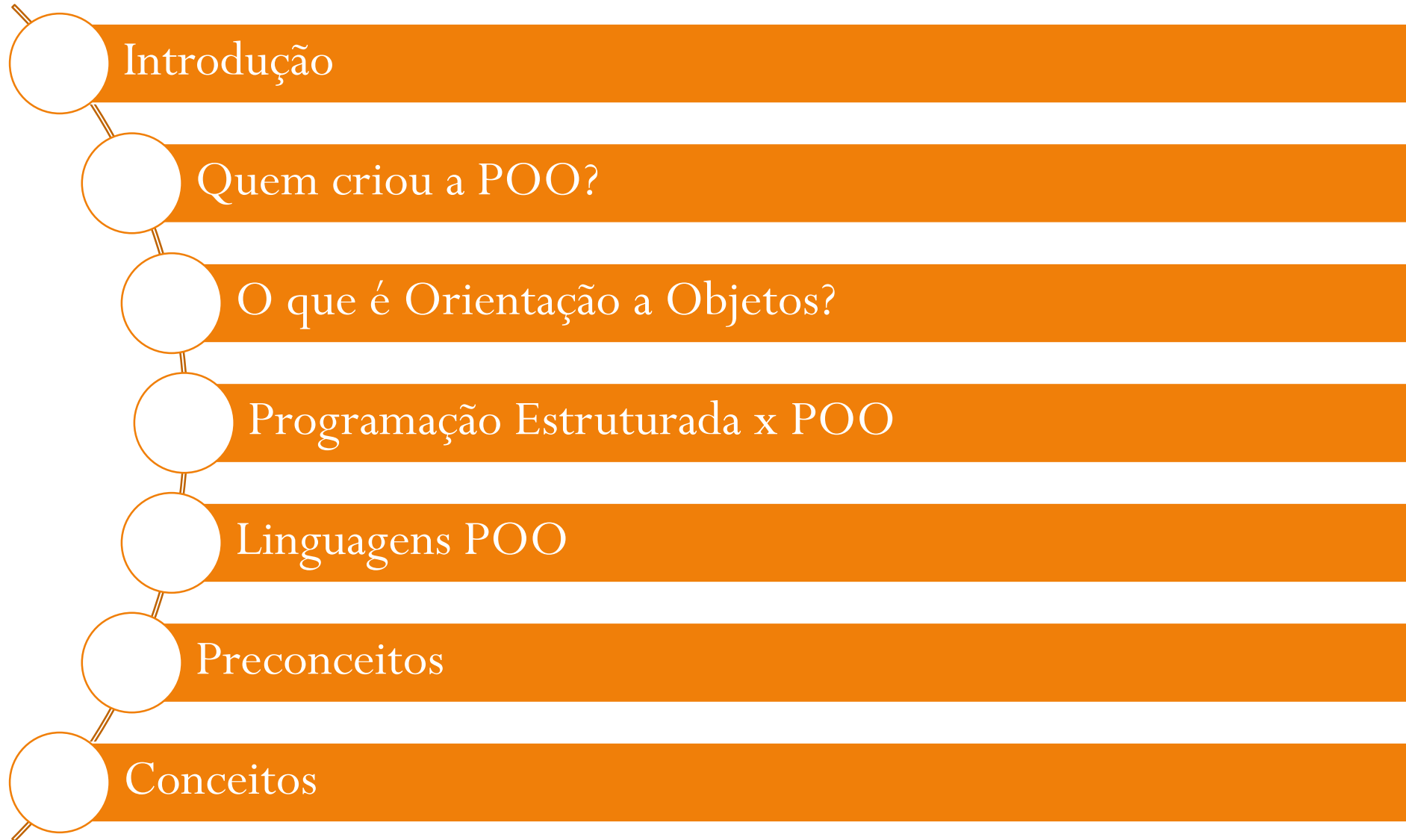


Programação Orientada a Objetos

Introdução

Professor Me.: Gustavo Siqueira Vinhal

Agenda



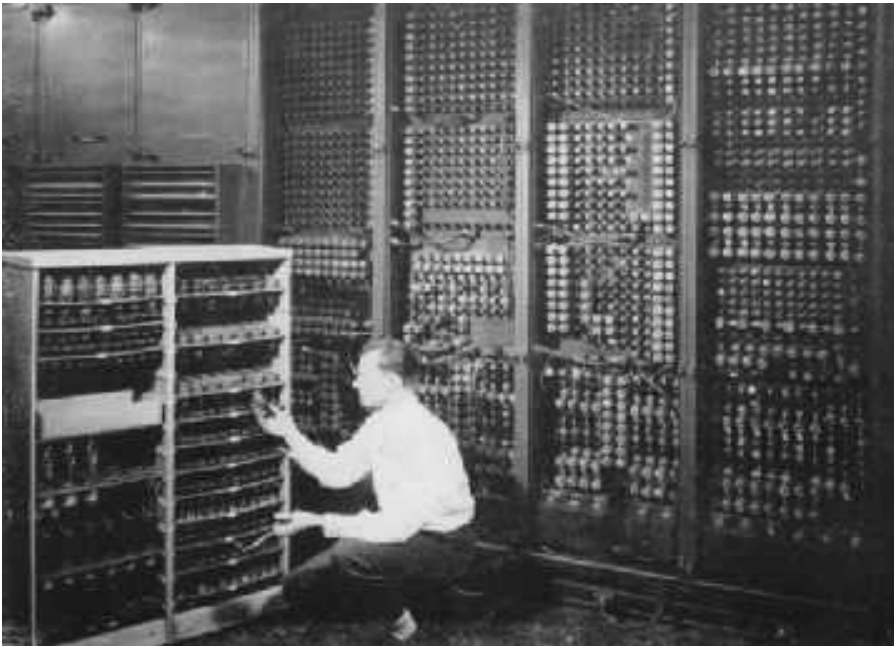
Introdução

Objetivo?

Aproximar o mundo digital do mundo real

Introdução

Década de 40 - Surgimento das Linguagens de Programação



Como era?



Quem criou a P00?



- ❖ Mouse;
- ❖ Interface gráfica;
- ❖ Padrão Ethernet;
- ❖ Etc.



Alan Kay

- Biólogo e Matemático;
- Criou a Smalltalk;
- Trabalhou na Xerox;
- Postulado:

“O computador ideal deve funcionar como um organismo vivo, isto é, cada "célula" deve se comportar relacionando-se com outras a fim de alcançar um objetivo, contudo, funcionando de forma autônoma.”.

Dynabook



O que é Orientação a Objetos?

- É um paradigma para o desenvolvimento de *software* que baseia-se na utilização de componentes individuais (objetos) que colaboram para construir sistemas mais complexos. A colaboração entre os objetos é feita através do envio de mensagens.
- Baseia-se nos seguintes conceitos:
 - Classes;
 - Objetos;
 - Herança;
 - Polimorfismo.

O que é Orientação a Objetos?

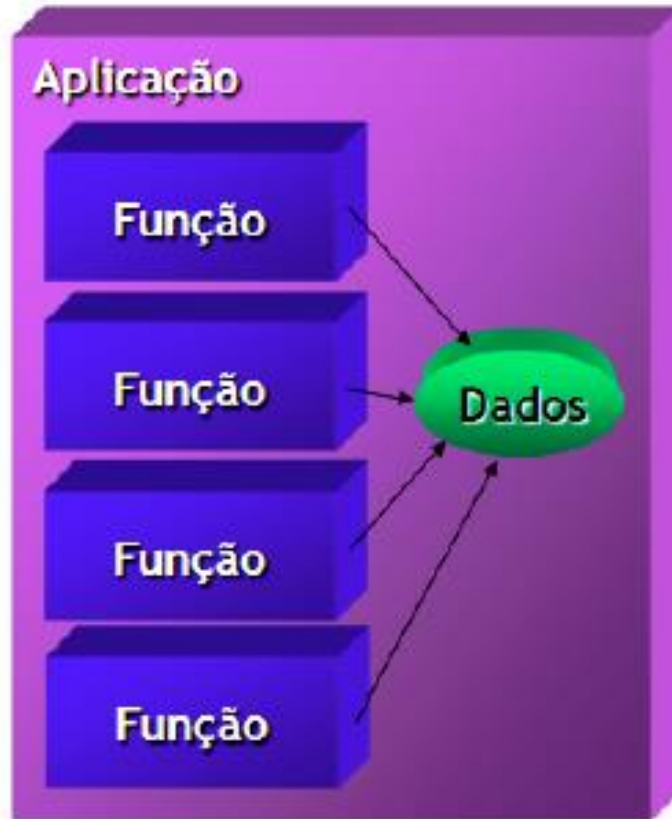
- A orientação a objetos não é uma metodologia para o desenvolvimento de interfaces gráficas amigáveis, ou seja, o paradigma de objetos não está necessariamente relacionada a programação visual.
- A orientação a objetos não está relacionada apenas a fase de implementação.

O que é Orientação a Objetos?

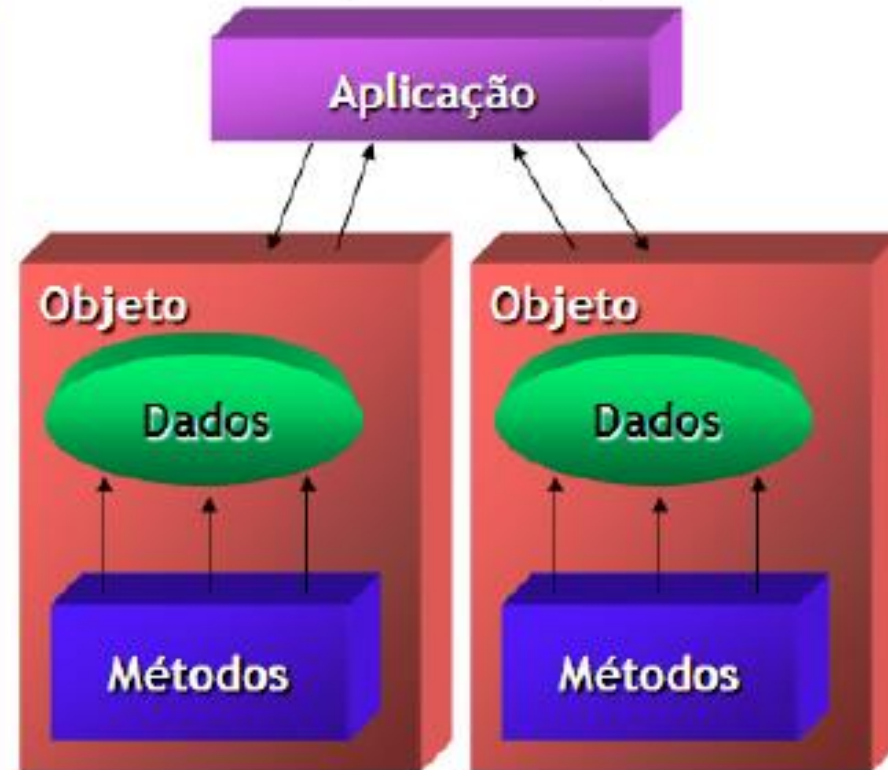
- Na POO o programador é responsável por moldar o mundo dos objetos, e explicar para estes objetos como eles devem interagir entre si.
- Os objetos "conversam" uns com os outros através do **envio de mensagens**, e o papel principal do programador é especificar quais serão as mensagens que cada objeto pode receber, e também qual a ação que aquele objeto deve realizar ao receber aquela mensagem em específico.
- Uma **mensagem** são dados que os objetos conseguem entender.
- Junto com algumas dessas mensagens ainda é possível passar algumas informações para o objeto (parâmetros), dessa forma, dois objetos conseguem trocar informações entre si facilmente.

Programação Estruturada x POO

Estruturada



Orientação a Objetos



Programação Estruturada x P00

Estruturada x Orientada a Objetos	
Base	
Sequencial	Classe e métodos
Decisão e iteração	Objetos e atributos
Vantagens	
Fácil entendimento	Organização do código
Execução mais rápida	Reaproveitamento de código
Desvantagens	
Baixa reutilização de código	Desempenho baixo
Códigos confusos	Difícil compreensão

Linguagens POO

- Baseadas em objetos:
 - Fornece apoio aos conceitos de objetos.
 - Ada, Visual Basic.
- Orientada a objetos:
 - Fornece apoio a objetos e requer que os objetos sejam instâncias de classes. Além disso, deve ser oferecido mecanismo de herança.
 - C++, Java, Smalltalk.

Linguagens POO

- Híbridas:
 - Não foram projetadas para orientação a objetos, mas incorporaram os conceitos desse paradigma.
 - C++, Object Pascal.
- Puras:
 - Foram projetadas originalmente para orientação a objetos.
 - Smalltalk, Java.
- PHP, Python, Ruby, C#, Etc.

Princípios

- **Confiável:** o isolamento entre as partes gera um *software* seguro. Ao alterar uma parte, nenhuma outra é afetada.
- **Oportuno:** ao dividir tudo em partes, várias delas podem ser desenvolvidas em paralelo.
- **Manutenível:** atualizar um *software* é mais fácil. Uma pequena modificação vai beneficiar todas as partes que usarem o objeto.

Princípios

- **Extensível:** o *software* não é estático. Ele deve crescer para permanecer útil.
- **Reutilizável:** podemos usar objetos de um sistema que criamos em outro sistema futuro.
- **Natural:** mais fácil de entender. Você se preocupa mais na funcionalidade do que nos detalhes de implementação.

Conceitos

- **Objetos:**
 - Representação computacional de algo do mundo real
 - Concreto: cão, moto, casa;
 - Abstrato: música, transação bancária.
 - Estado
 - Atributos (características).
 - Operações
 - Métodos (comportamentos).

Conceitos



▶ Atributos

- Raça: Poodle
- Nome: Rex
- Peso: 5 quilos

▶ Método

- Latir
- Comer
- Dormir



- Potência: 500cc
- Modelo: Honda
- Ano: 1998

- Acelerar
- Frear
- Abastecer

Conceitos

- **Classes:**
 - Conjunto de objetos
 - Características semelhantes;
 - Comportamento comum;
 - Interação com outros objetos.
 - Uma **forma** para criação de objetos
 - Objetos são representações concretas (**instâncias**) de uma classe

Conceitos



Gato



Gato

Raça: Savannah
Nome: Gatuno
Peso: 2,5 quilos
Idade: 2 anos



Gato

Raça: Maine Moon
Nome: Listrado
Peso: 3 quilos
Idade: 5 anos



Gato

Raça: Siamês
Nome: Bichano
Peso: 4 quilos
Idade: 3 anos

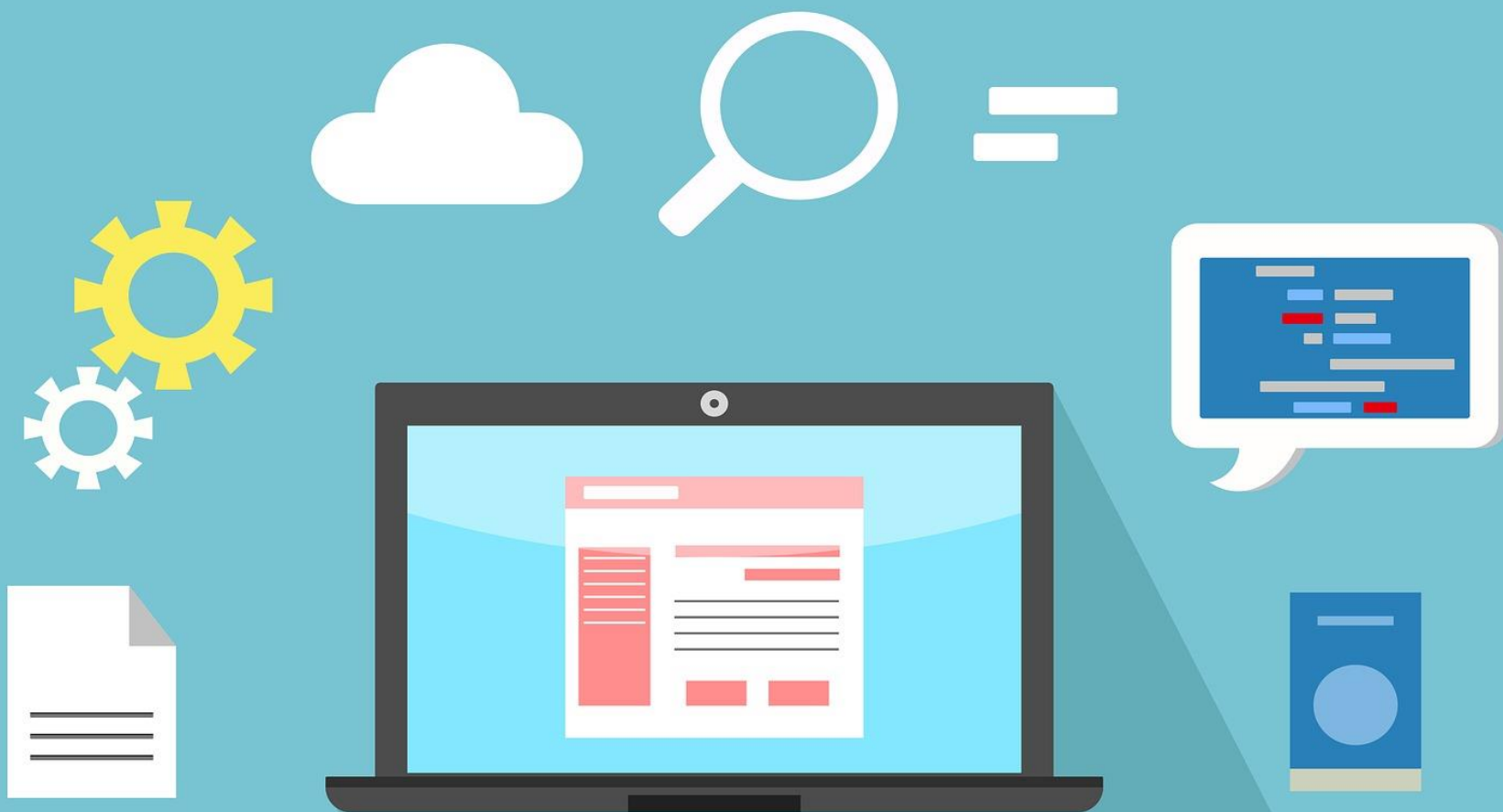
Conceitos



Questionário:

- 1 – Cite quatro atributos de um aluno.
- 2 – Cite três métodos de um aluno.
- 3 – Quais as classes de uma escola?





Obrigado!