

Unicesumar
Londrina

Análise e Desenvolvimento de Sistemas -

Análise Orientada a objetos

Juliana Costa Silva
juliana.costa@unicesumar.edu.br

08 e 09 de junho de 2020

Aula 1

Introdução a POO

Orientação a objetos

Atividade I

Gap semântico

Objetos

Classes

Atividade II

Leitura recomendada

Referências

Unicesumar
Londrina

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Análise Orientada a objetos

Juliana Costa Silva
`juliana.costa@unicesumar.edu.br`

08 e 09 de junho de 2020

Na última aula...



- ▶ Arrays Multidimensionais;
- ▶ Manipulação de Strings;

Na aula de hoje...



Aula 1

Introdução a POO

Orientação a objetos

Atividade I

Gap semântico

Objetos

Classes

Atividade II

Leitura recomendada

Referências

- ▶ **Definição:** Conjunto de regras e/ou hipóteses que governam a definição de um modelo.

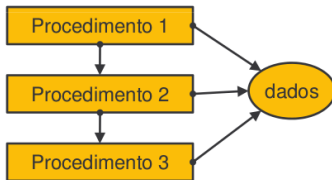
- ▶ **Definição:** Conjunto de regras e/ou hipóteses que governam a definição de um modelo.
- ▶ **Aplicação:** Auxilia na condução do processo de busca da solução (modelo conceitual) de um problema.

- ▶ **Definição:** Conjunto de regras e/ou hipóteses que governam a definição de um modelo.
- ▶ **Aplicação:** Auxilia na condução do processo de busca da solução (modelo conceitual) de um problema.

Paradigmas de Programação:
Estruturado e Orientado a Objetos.

- **Estruturado:** Ênfase em processos. Trabalha com a identificação de processos, que são aplicados sequencialmente sobre dados para realizar a computação desejada (foco nas ações, procedimentos e funções).

- ▶ **Estruturado:** Ênfase em processos. Trabalha com a identificação de processos, que são aplicados sequencialmente sobre dados para realizar a computação desejada (foco nas ações, procedimentos e funções).
- ▶ Muitas variáveis/ muitas funções/ manutenção difícil



- **Orientado a objetos:** Ênfase em dados. Trabalha com entidades comportamentais (estado e ações) independentes.

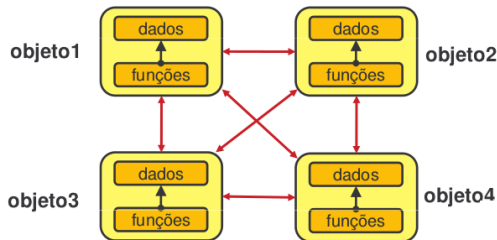
Paradigmas de Programação

Orientado a objetos



- ▶ **Orientado a objetos:** Ênfase em dados. Trabalha com entidades comportamentais (estado e ações) independentes.
- ▶ Objeto é a unidade.

- ▶ **Orientado a objetos:** Enfase em dados. Trabalha com entidades comportamentais (estado e ações) independentes.
- ▶ Objeto é a unidade.
- ▶ Une dados e funções.



Orientação a objetos

Introdução



Orientação a objetos é uma maneira de programar. Ajuda a organizar o código e resolve muitos problemas.

Orientação a objetos é uma maneira de programar. Ajuda a organizar o código e resolve muitos problemas.

POO - Definição:

- ▶ “... um termo geral que inclui qualquer estilo de desenvolvimento que seja baseado no conceito de **objetos** - uma entidade que exhibe características e comportamento [Sintes, 2002]”

Orientação a objetos é uma maneira de programar. Ajuda a organizar o código e resolve muitos problemas.

POO - Definição:

- ▶ “... um termo geral que inclui qualquer estilo de desenvolvimento que seja baseado no conceito de **objetos** - uma entidade que exibe características e comportamento [Sintes, 2002]”
- ▶ “... uma maneira natural de pensar e escrever programas de computador [?]”.

- ▶ **"O ser humano conhece o mundo e gerencia sua complexidade através de objetos.** É como desenvolvemos nossa cognição".

- ▶ **"O ser humano conhece o mundo e gerencia sua complexidade através de objetos.** É como desenvolvemos nossa cognição".
- ▶ **Teste:** Explique como funciona a administração de uma folha de pagamentos.

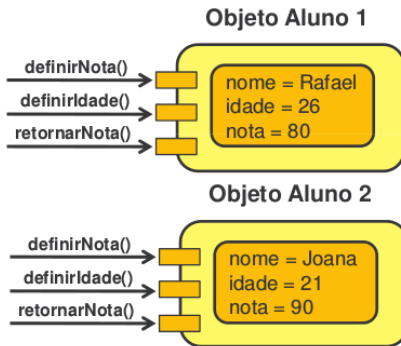
- ▶ **"O ser humano conhece o mundo e gerencia sua complexidade através de objetos.** É como desenvolvemos nossa cognição".
- ▶ **Teste:** Explique como funciona a administração de uma folha de pagamentos.
- ▶ E o programa em C para gerenciar isso? Como funcionaria?

- ▶ **"O ser humano conhece o mundo e gerencia sua complexidade através de objetos.** É como desenvolvemos nossa cognição".
- ▶ **Teste:** Explique como funciona a administração de uma folha de pagamentos.
- ▶ E o programa em C para gerenciar isso? Como funcionaria?
- ▶ No mundo real, funcionário é funcionário.

- ▶ **"O ser humano conhece o mundo e gerencia sua complexidade através de objetos.** É como desenvolvemos nossa cognição".
- ▶ **Teste:** Explique como funciona a administração de uma folha de pagamentos.
- ▶ E o programa em C para gerenciar isso? Como funcionaria?
- ▶ No mundo real, funcionário é funcionário.
- ▶ No aplicativo (C) um funcionário é RecFunc, que realiza tarefas implementadas nas funções *CalcSal*, *IRRFSal*, que estão codificadas nos programas Módulo1 e MóduloControle...

- ▶ Na **Orientação a objetos**, não há separação dos dados e funções.

- ▶ Na **Orientação a objetos**, não há separação dos dados e funções.
- ▶ Objeto é a unidade que une dados e funções.



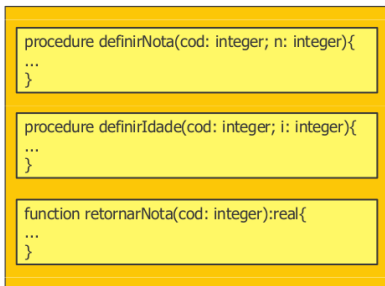
Estruturado

```
procedure definirNota(cod: integer; n: integer){  
  ...  
}
```

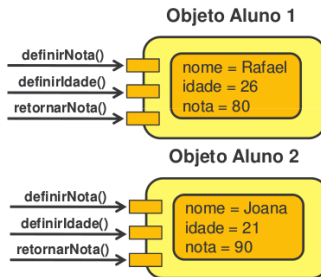
```
procedure definirIdade(cod: integer; i: integer){  
  ...  
}
```

```
function retornarNota(cod: integer):real{  
  ...  
}
```


Estruturado

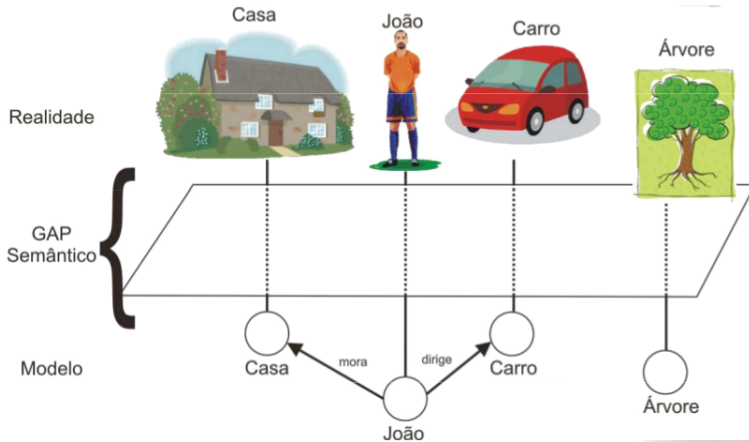


Orientado a Objetos

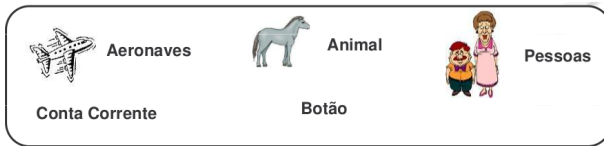


1. Desenvolva uma análise representando seu projeto de maneira estruturada (fluxograma);
2. Represente seu projeto de maneira Orientada a objetos;

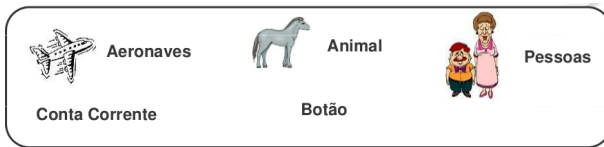
- Diferença entre escopo dos problemas e das soluções



- Um objeto representa qualquer coisa do mundo real



- Um objeto representa qualquer coisa do mundo real



- Como no mundo real, os objetos possuem **estado** e **comportamento**.

Objeto Pessoa

Estado

Altura: 1,70m
Cor dos Olhos: verde
Cor do cabelo: loiro

Comportamento

anda()
corre(velocidade)
pula()

- ▶ Como no mundo real, os objetos possuem **estado** e **comportamento**.

- ▶ Como no mundo real, os objetos possuem **estado** e **comportamento**.
 - ▶ **Estado:** são informações sobre o objeto, como sua cor, tamanho, saldo, etc

- ▶ Como no mundo real, os objetos possuem **estado** e **comportamento**.
 - ▶ **Estado:** são informações sobre o objeto, como sua cor, tamanho, saldo, etc
 - ▶ **Comportamento:** são ações que o objeto pode realizar, como, depositar em uma conta, mudar a cor.

- ▶ Como no mundo real, os objetos possuem **estado** e **comportamento**.
 - ▶ **Estado:** são informações sobre o objeto, como sua cor, tamanho, saldo, etc
 - ▶ **Comportamento:** são ações que o objeto pode realizar, como, depositar em uma conta, mudar a cor.

Quem define o que?

- ▶ Os **atributos** definem o **estado** do objeto: *tamanho, cor altura, etc.*

- ▶ Como no mundo real, os objetos possuem **estado** e **comportamento**.
 - ▶ **Estado**: são informações sobre o objeto, como sua cor, tamanho, saldo, etc
 - ▶ **Comportamento**: são ações que o objeto pode realizar, como, depositar em uma conta, mudar a cor.

Quem define o que?

- ▶ Os **atributos** definem o **estado** do objeto: *tamanho, cor altura, etc.*
- ▶ Os **métodos** definem o **comportamento** do objeto: *andar, correr, depositar, etc.*

Atributos

Atributos são similares a variáveis:



Modelo: LCD
Cor: preto
Polegadas: 17



Modelo: CRT
Cor: preto
Polegadas: 15

Atributos

Atributos são similares a variáveis:



Modelo: LCD
Cor: preto
Polegadas: 17



Modelo: CRT
Cor: preto
Polegadas: 15

Métodos

Métodos são similares a sub rotinas, procedimentos ou funções:

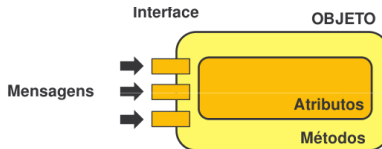


ligar()
projetarImagem()
aumentarBrilho()
focarImagem()
desmagnetizarTela()

- ▶ Como regra geral, os **atributos** do objeto deverão ser **"privados"** e somente os **métodos** do objeto poderão ter acesso a eles. Por que?

- ▶ Como regra geral, os **atributos** do objeto deverão ser **"privados"** e somente os **métodos** do objeto poderão ter acesso a eles. Por que?
- ▶ Imagine que você está comprando um produto pela internet. Se você tivesse a oportunidade de alterar o preço do produto, você não se sentiria tentado a fazê-lo?

- ▶ Como regra geral, os **atributos** do objeto deverão ser **"privados"** e somente os **métodos** do objeto poderão ter acesso a eles. Por que?
- ▶ Imagine que você está comprando um produto pela internet. Se você tivesse a oportunidade de alterar o preço do produto, você não se sentiria tentado a fazê-lo?
- ▶ O atributo preço, do objeto produto deve ser modificado somente por objetos (ou pessoas) autorizados.



De onde vem um objeto?



- ▶ Modelo ou forma pela qual um objeto é criado

- ▶ Modelo ou forma pela qual um objeto é criado
- ▶ Abstração de um conjunto de objetos que possuem os mesmos tipos de características (atributos) e comportamentos (métodos).

- ▶ Modelo ou forma pela qual um objeto é criado
- ▶ Abstração de um conjunto de objetos que possuem os mesmos tipos de características (atributos) e comportamentos (métodos).
- ▶ Objetos se comportam de acordo com o comportamento da classe que os moldou.

- ▶ Modelo ou forma pela qual um objeto é criado
- ▶ Abstração de um conjunto de objetos que possuem os mesmos tipos de características (atributos) e comportamentos (métodos).
- ▶ Objetos se comportam de acordo com o comportamento da classe que os moldou.

Classe: Veículo



Carro de passeio



Carro Esportivo



Carro Rural

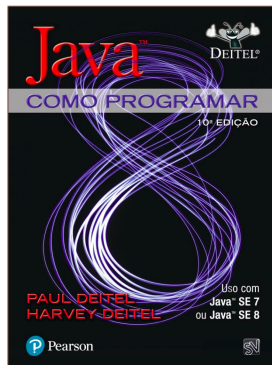
Atributos: cor, passageiros, portas, etc.

Métodos: ligar, desligar, acelerar, parar, etc.

1. Quais as classes do projeto AEP?

Para mais informações sobre JAVA, leia:

Java: Como programar
Capítulo 3:
[Deitel, 2017]



[Deitel, 2017] Deitel, Paul J.; Deitel, H. M. (2017).

Java 8: Como programar. 10ª Edição.

Pearson.

[Sintes, 2002] Sintes, A. (2002).

Aprenda Programação Orientada a objetos em 21 dias.

Pearson Education do Brasil.