

MODELAGEM DE DADOS RELACIONAMENTOS

Profª Marcela Turim

Nesta aula:

- Relacionamentos de dependência, generalização e associação.
- Modelagem de Dependência Simples;
- Modelagem de Herança Simples;
- Modelagem de Relacionamentos Estruturais;
- Trabalho com a criação de uma rede de relacionamentos;

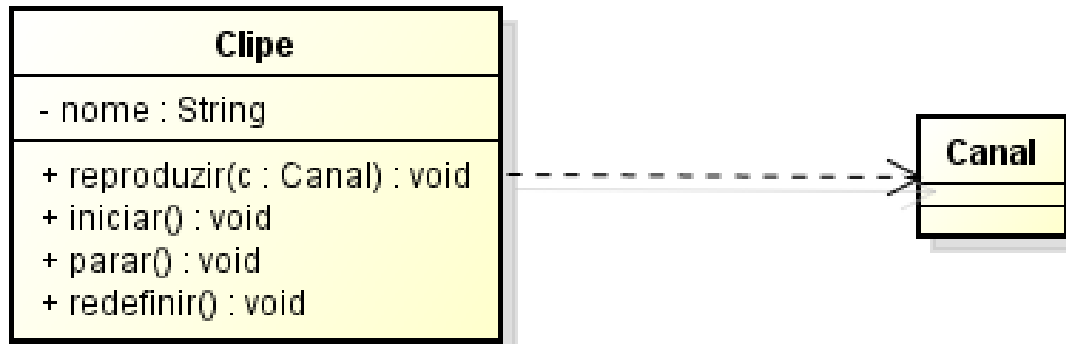
Construindo abstrações

- Poucas classes trabalham sozinhas;
- A maioria das classes colaboram umas com as outras;
- É necessário modelar estes relacionamentos também;
- A modelagem de software OO possui três principais relacionamentos:
 - Dependências;
 - Generalizações;
 - Especializações;

Dependência

- Uma dependência é um relacionamento de utilização determinando que um item usa as informações e os serviços de outro item, mas não necessariamente o inverso.
- Representada graficamente por linhas tracejadas apontando para o item do qual o outro depende.

Exemplo



A classe **Clipe** usa a classe **Canal** como argumento na assinatura da operação ***Reproduzir(c:Canal)***.

Isto é essencialmente um relacionamento de utilização – se a classe **Canal** for modificada, a operação da classe **clipe** será afetada.

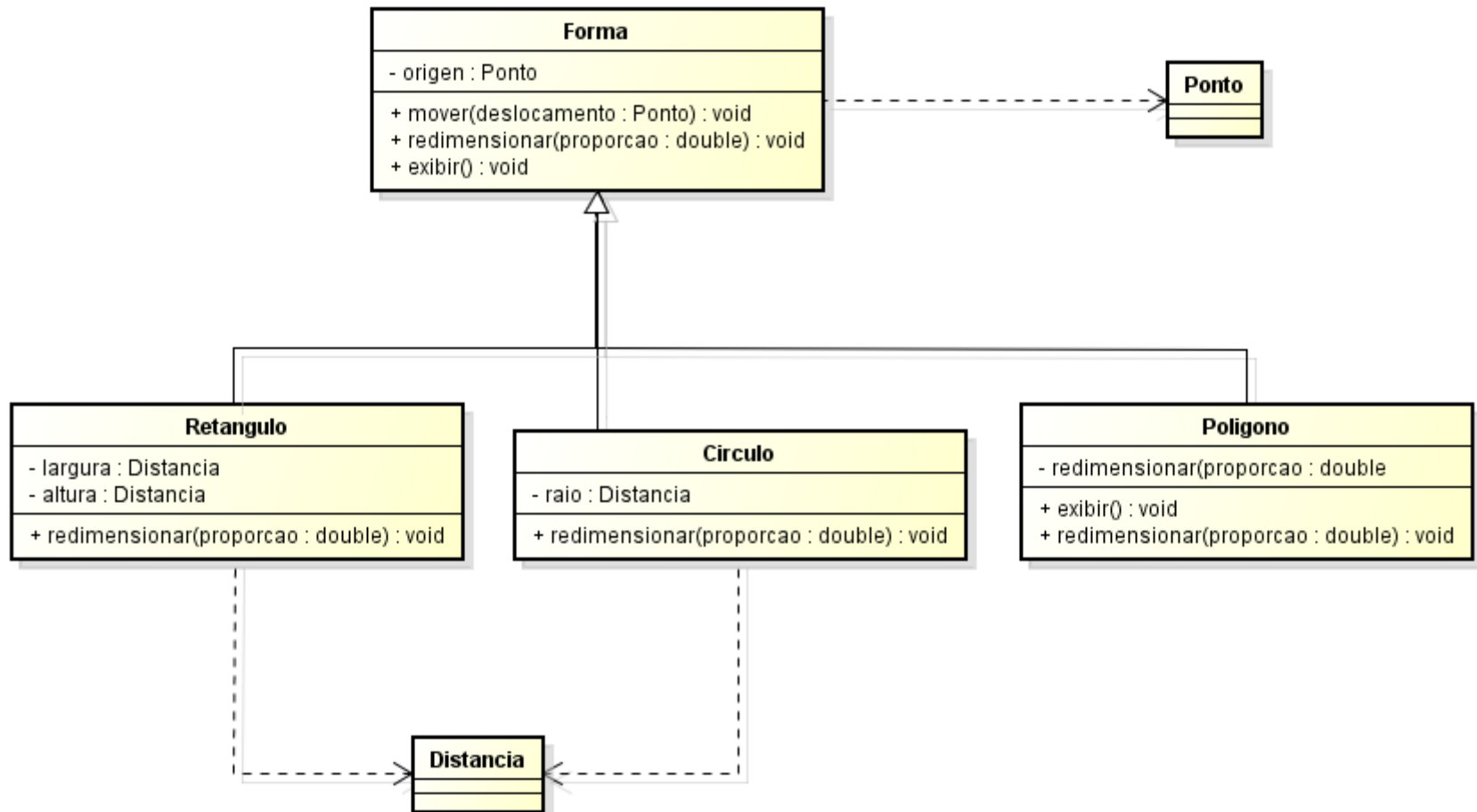
Exercício

- Represente em um diagrama de classes a seguinte situação:
 - Em um sistema existe uma agenda de cursos, onde é possível adicionar e remover um curso à esta agenda.
 - Considere que o curso é uma entidade separada da agenda.

Generalização

- É uma relação entre itens gerais (as **superclasses** ou classes mãe) e itens específicos (as **subclasses** ou classes filhas);
- Também chamado de “é um tipo de:”
- Exemplo:
 - Uma JanelaOval é um tipo de Janela;
- A classe filha herda as propriedades da classe mãe e pode ter atributos e métodos além daqueles encontrados em sua superclasse.

Exemplo



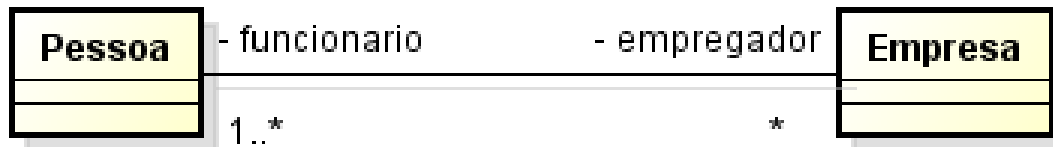
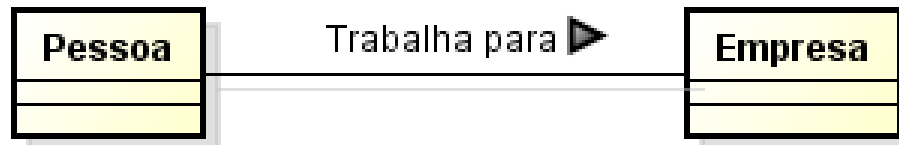
Exercício

- Construa um diagrama de classes que represente a seguinte situação:
- Uma aplicação comercial trabalha com títulos, que podem ser divididos em “em espécie”, “ações”, “obrigações” e “bens”.
- Todo título possui como operações o valor presente e o histórico.
- Quando um título é do tipo “em espécie”, ele possui um atributo específico que guarde a taxa de juros do título;
- Quando um título é do tipo “bens”, possui tributações como atributo específico;
- As “ações” podem ser divididas em “ações de curto prazo” e “ações de longo prazo”;

Associação

- Uma associação é um relacionamento estrutural que especifica objetos de um item conectados a objetos de outro item.
- A partir disso, é possível navegar de um objeto de uma classe até o objeto de outra classe, e vice-versa;
- É representada graficamente por uma linha sólida conectando duas classes diferentes ou conectando a mesma classe.

Exemplos



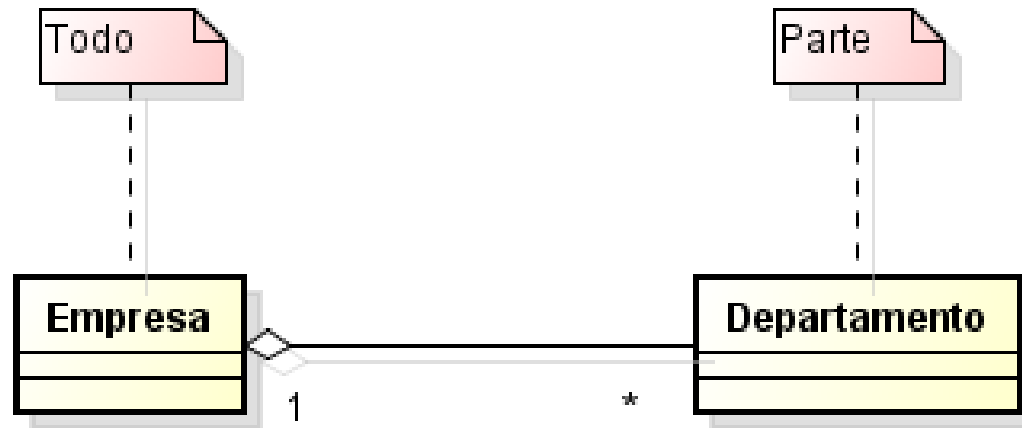
Exercício

- ❑ Crie um diagrama de classes que represente a seguinte situação:
- ❑ Em um sistema de controle de pedidos, todo **pedido** possui a **data de recebimento**, um valor que indica se o pedido é **pré-pago ou não** e um **conjunto de produtos**;
- ❑ Identifique as classes, seus relacionamentos, suas navegabilidades, suas multiplicidades e nomeie estes relacionamentos.

Agregação

- Representa a modelagem de uma situação de relacionamento “todo-parte”;
- Neste caso, uma classe representa um item maior (o “todo”) e outra classe representa os itens “parte”;
- Esse tipo de relacionamento é chamado de “tem-um”, o que significa que um objeto do todo contém os objetos das partes.

Exemplo



Composição

- ❑ Uma agregação simples não modifica o significado da navegação pela associação entre o todo e suas partes, nem vincula o tempo de vida do todo e suas partes.
- ❑ Porém, em uma agregação composta o tempo de vida dos objetos do “todo” coincide com o tempo de vida dos objetos “parte”;
- ❑ As partes podem ser criadas após a composição, mas uma vez criadas, vivem e morrem com ela.
- ❑ As partes podem ser removidas explicitamente antes da morte do objeto composto;

Exemplo



Exercício

- Modele a seguinte situação:
- Uma escola possui um o mais departamentos, que são de responsabilidade de nenhum ou um instrutor. Um instrutor está atribuído a um ou muitos departamentos, sendo que um departamento possui no mínimo um e no máximo muitos instrutores.
- Um ou muitos instrutores ministram aulas em muitos cursos.
- Muitos alunos frequentam muitos cursos, e estes alunos são membros de uma ou muitas escolas.

Tarefa de casa:

- Usando as técnicas de modelagem de software vistas até o momento, crie um diagrama de classes que represente graficamente a relação entre as classes do sistema desenvolvido na disciplinas de Padrões de Projeto (Sistema com o uso do Padrão Decorator).
- Enviar por e-mail (marcela.turim@ifpr.edu.br), até dia 18/08/2014, com o assunto: “Trab1-3ºBIM – Diagrama de Classes Decorator”.