

INF319 — Projeto e Implementação Orientados a Objetos

Associações

Luiz E. Busato

Instituto de Computação – UNICAMP
buzato@ic.unicamp.br

Especialização em Engenharia de Software

Relacionamentos, Ligações

Associações permitem que um objeto tenha acesso a outro objeto. Em geral, na análise, associações são vistas sempre como bidirecionais.

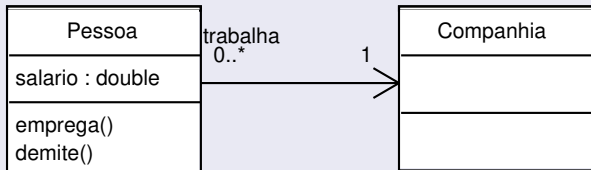
No projeto orientado a objetos, é possível escolher uma estratégia uniforme para implementar **todas** as associações ou, alternativamente, estratégias diferentes especializadas para cada uma das associações de um modelo, principalmente, levando-se em conta o *uso real* da associação.

Especificação

- Companhias (Company) empregam pessoas (Person).
- Pessoas são empregadas por companhias.

Associação Unidirecional

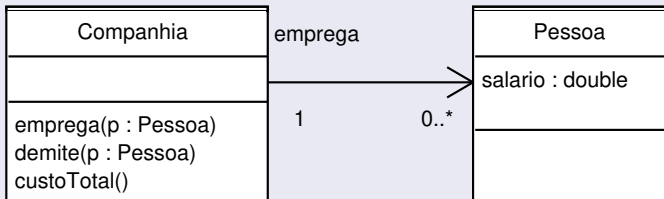
Pessoa Trabalha para Uma Companhia



- A associação unidirecional com multiplicidade um é trivial de implementar com ponteiros.
- Todas as operações são feitas em Pessoa.
- Não permite nenhuma operação em Companhia.

Associação Unidirecional

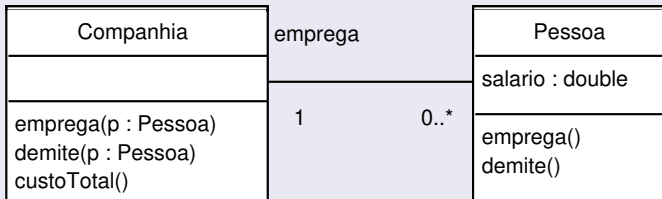
Companhia Emprega Pessoas



- A associação unidirecional com multiplicidade “muitos” precisa de um conjunto ou lista de ponteiros.
- Agora **Companhia** conhece e pode agir sobre seus empregados.

Associação Bidirecional

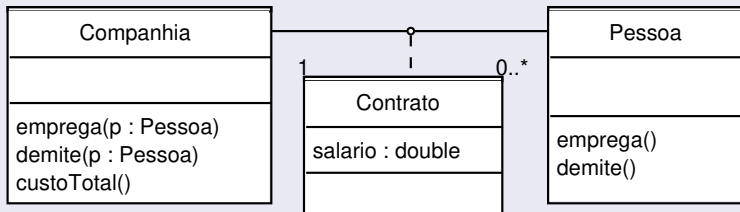
Companhia Empr. Pessoas Que Trab. para Uma Companhia



- A implementação da associação bidirecional exige trabalho nas duas *pontas*.
- Pessoa pelo menos agora tem uma justificativa para possuir operações para se empregar e se demitir.
- Mas a consistência destas operações é garantida por **Companhia**. É possível melhorar?

Associação Bidirecional

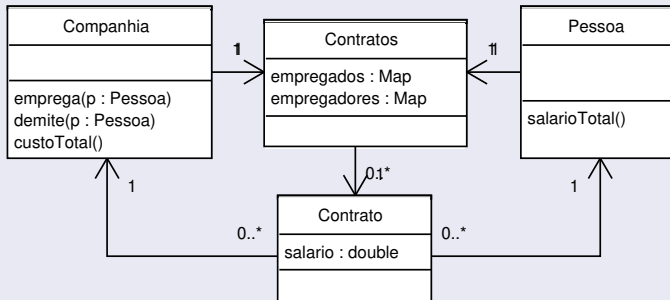
Companhia Empr. Pessoas Que Trab. para Uma Companhia



- Uma associação pode ter atributos próprios.
- Assim podemos tirar o atributo salário de Pessoa, mas não eliminar a necessidade da quebra de encapsulamento.
- Não existe suporte para classes de associação nas linguagens orientadas a objetos.

Associação Bidirecional

Companhias Empr. Pessoas Que Trab. para Companhias



- Uma outra alternativa é o uso de um objeto auxiliar, que suporta multiplicidade “muitos” dos dois lados.
- Isto “resolve” o problema da linguagem não ter suporte a classes de associação.

Padrão de Projeto: Mediador

<http://www.vincehuston.org/dp/mediator.html>