

Interações em UML

Modelagem e Programação Orientada a
Objetos

BSI – DEINFO - UFRPE

Interações

- Conceito: comportamento que compreende um conjunto de mensagens trocadas entre um conjunto de objetos em um determinado contexto para a realização de um propósito
- *Mensagem*: especificação de uma comunicação entre objetos
- Colaboração de objetos no contexto do sistema ou subsistema, operações ou classe

Interações

- Objetos: itens concretos ou prototípicos
 - Pode denotar algo do mundo real ou qualquer instância de uma classe
- Vínculo: conexão semântica existente entre os objetos. Instância de uma associação
 - Especifica um caminho para envio de mensagem

Interações

- Mensagens: especificação de uma comunicação entre objetos
 - Resultado da passagem de uma mensagem: execução de uma instrução (abstração sobre procedimento computacional)
 - Tipos de ações
 - Call, Return, Send, Create, Destroy
- Sequenciamento
 - Definição do fluxo de mensagens
 - Procedural ou aninhado
 - Contínuo

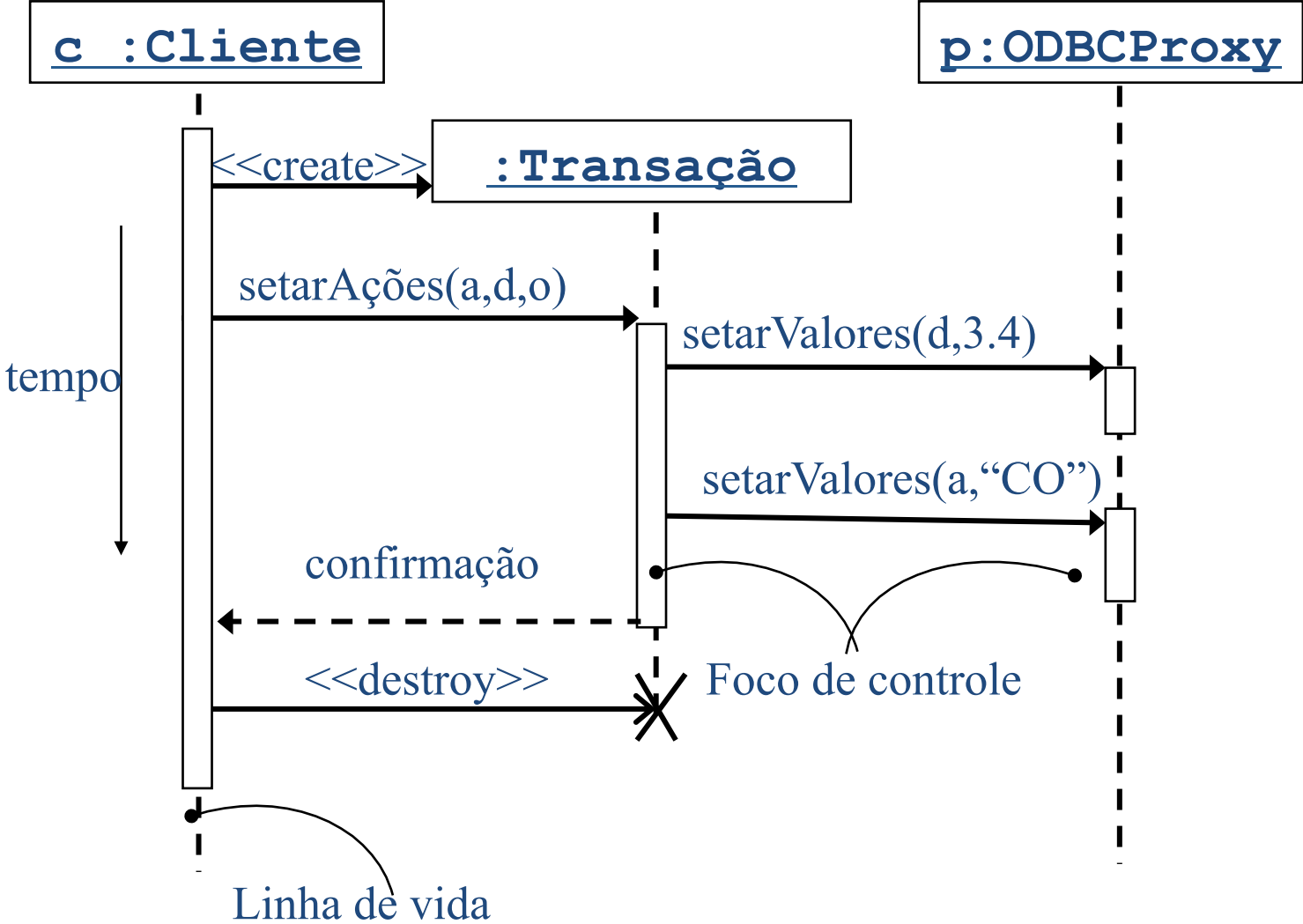
Diagramas de interação

- Modelagem dos aspectos dinâmicos do sistema
- Mostra uma interação formada por um conjunto de objetos e seus relacionamentos
 - Interação é iniciada por um ator e envolve instâncias (objetos) das classes
 - Diagrama de seqüências
 - Diagrama de colaboração
- Capturam a semântica do fluxo de eventos do caso de uso
 - Auxiliam a identificar classes, responsabilidades e relacionamentos

Diagrama de Seqüência

- Ênfase na ordem temporal de mensagens
- Características
 - Linha de vida do objeto
 - Tempo de existência dos objetos
 - Interação
 - Objetos podem ser criados (*create*) e destruídos durante a interação
 - Foco de controle
 - Período em que o objeto está desempenhando uma ação

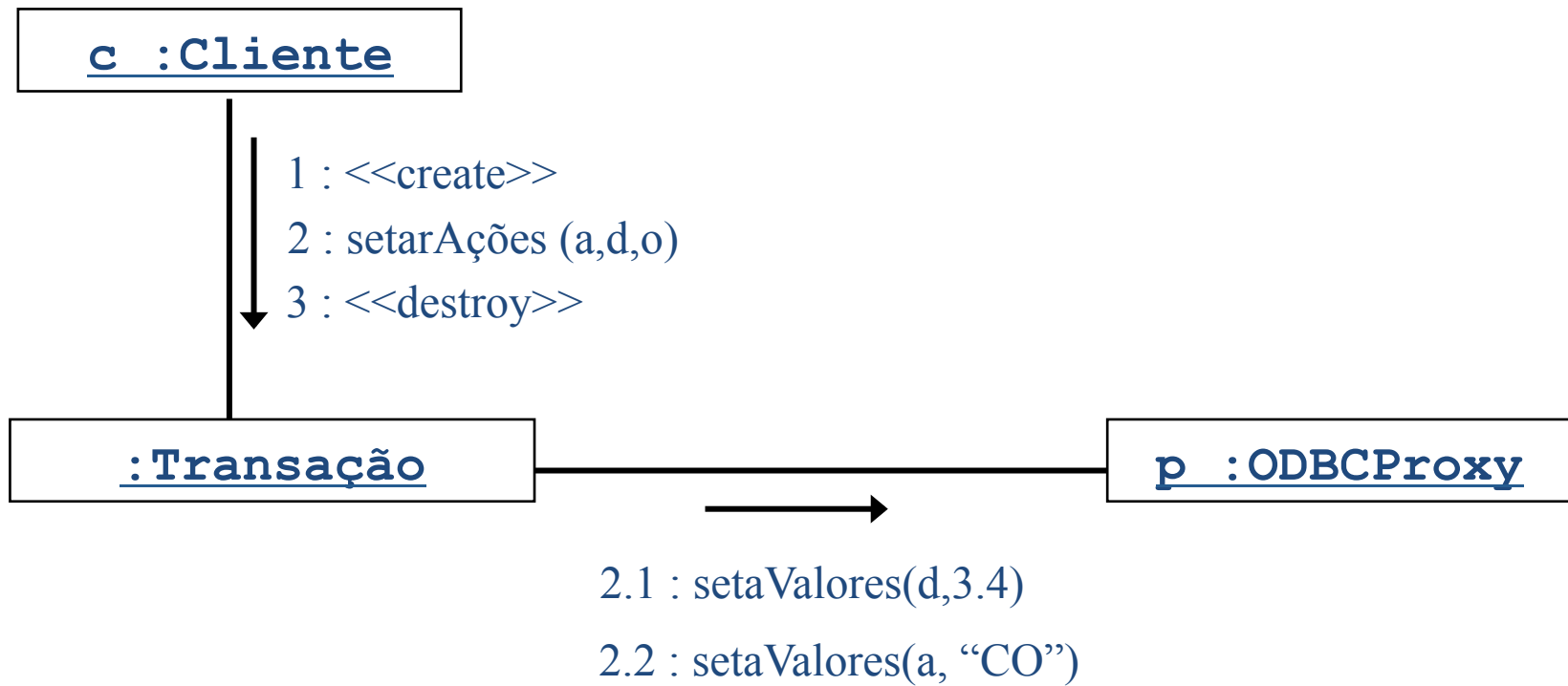
Exemplo



Diagramas de Colaboração

- Ênfase à organização estrutural dos objetos que participam de uma iteração que enviam e recebem mensagens
 - Objetos e vínculos entre os mesmos, bem como mensagens
- Características
 - Caminho
 - Número de seqüência
 - Pode-se exibir aninhamento

Exemplo



Seqüência x Colaboração

- Semanticamente equivalentes
- Colaboração
 - Visualização dos relacionamentos e responsabilidades de um dado objeto
 - Fáceis de desenhar
- Seqüência
 - Visualização do fluxo no tempo
 - Visualização do fluxo completo
 - Cenários complexos

Exercício

- Considere que precisamos desenvolver um sistema para simplificar o escalonamento e a marcação de pontos de competições atléticas arbitradas, como ginástica, mergulho, e patinação artística. Existem diversos eventos e competidores. Cada competidor pode participar de vários eventos e cada evento tem muitos competidores. Cada evento tem diversos árbitros que avaliam subjetivamente o desempenho dos competidores naquele evento. Um árbitro avalia cada competidor de evento. Em alguns casos, um árbitro pode atuar em mais de um evento. Os pontos focais da competição são as tentativas. Cada tentativa é feita por um competidor para o melhor desempenho possível em um evento. Uma tentativa é avaliada pelo grupo de arbitragem daquele evento e é determinada uma marca. Descreva um diagrama de classes para este sistema.

Exercício

- Prepare um diagrama de classes para descrever grafos não-direcionados. Um grafo não-direcionado compõe-se de um conjunto de vértices e outro de arcos. Os arcos interligam pares de vértices. Seu modelo deve incorporar apenas a estrutura de grafos (isto é, conectividade) e não precisa estar vinculado a detalhes geométricos como localização de vértices ou comprimentos de arcos.

Referência

UML – Guia do Usuário

G.Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson

Capítulos 15 e 18