

Introdução a Sistemas de Informação

Diagramas de Estado

Roteiro

- Onde estamos?
- Diagramas para a Disciplina de Projeto (Análise e Design)
 - Diagramas de Classe de Projeto
 - Diagramas de Colaboração

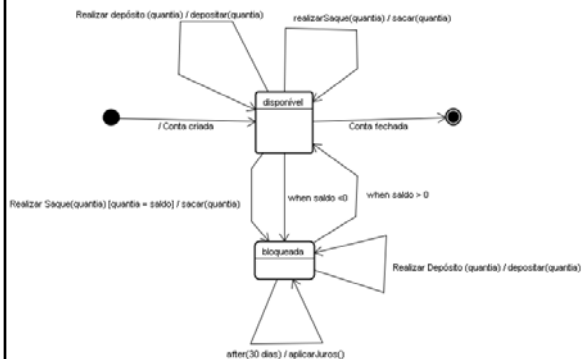
Introdução

- Objetos do mundo real encontram-se em estados particulares durante sua vida;
- Objetos mudam de estado quando ocorrem "eventos"
- Quando há uma mudança de estado dizemos que houve uma "transição" de estados
- Quando há uma mudança de estado geralmente ocorrem "ações"

Elementos importantes em um DTE

- Estados
 - Estados aninhados
 - Estados concorrentes
- Transições (Eventos, ações, atividades)
 - Transições internas

Exemplo – Conta Bancária



Estado

- É uma situação na vida de "um" objeto
- Determinado pelos valores de seus atributos e (ou) pelas ligações com outros objetos



- Estado inicial (apenas um) e final (é opcional e pode existir vários)



Transição

- Estados são associados pelas transições
- Quando ocorre uma transição entre estados dizemos que a transição foi "disparada"
- O estado pode ser o mesmo após a transição
- As transições podem ser rotuladas com expressões
evento (lista de parâmetros) [guarda] / ação
- Condição de Guarda



7

Evento

- Toda transição possui um evento associado.
- Evento é algo que ocorre em algum ponto no tempo e que "pode" modificar o estado de um objeto
- Exemplos de eventos

Mouse pressionado
Disco inserido
Pedido realizado
Fatura paga
Cheque devolvido
Pedido entregue



8

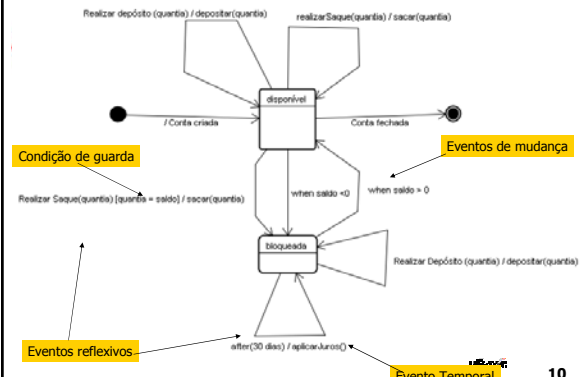
Evento

- Eventos podem conter uma lista de parâmetros
- Eventos podem ser classificados em quatro tipos:
 - Evento de chamada (síncrono) – método.
 - Recebimento de uma chamada de outro objeto
 - Evento de sinal (assíncrono)
 - É um tipo especial do evento de chamada
 - A diferença é que aqui o objeto que enviou a chamada fica esperando a execução da mesma
 - Evento temporal
 - Passagem de um intervalo de tempo predefinido
 - Cláusula "after"
 - Evento de mudança
 - Uma condição que se torna verdadeira
 - Cláusula "when"



9

Evento



10

Ações

- Ao transitar de um estado a outro, o objeto pode realizar uma ou mais ações
- É uma expressão que pode ser definida em termos dos atributos, das operações ou das associações da classe
- Pode também corresponder à execução de uma operação
- A ação é realizada somente se a transição for disparada



11

Atividades

- É algo que é executado pelo "objeto"
- Uma atividade pode ser interrompida enquanto que uma ação não
- Uma atividade sempre está associada a um estado, enquanto que uma ação sempre está associada a uma transição



12

Cláusulas Entry, Exit e Do

- **Entry**
 - Usada para especificar uma "ação" a ser realizada no momento em que um objeto entra em um estado
- **Exit**
 - Usada para especificar "ações" que ocorrem sempre que o objeto sai daquele estado;
- **Do**
 - Usada para especificar alguma "atividade" a ser executada quando o objeto está naquele estado



13

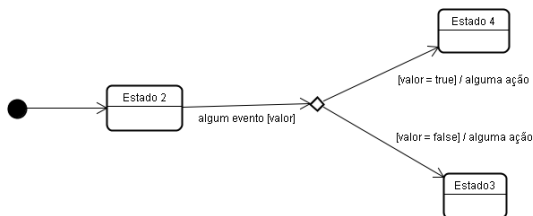
Cláusulas Entry, Exit e Do

- **Transições espontâneas**
 - Quando não há evento em uma transição, significa que há mudança de estado assim que a "atividade" do estado anterior for finalizada



14

Pontos de Junção ou Pontos de Escolha



15

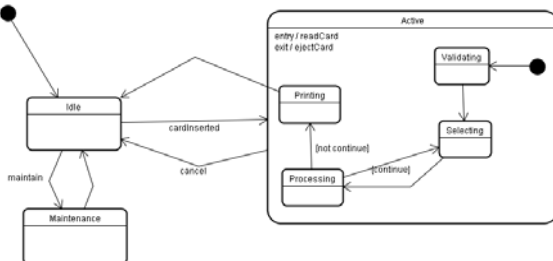
Estados Aninhados

- Um subestado é um estado aninhado em outro estado
- Um estado "simples" é um estado que não tem subestrutura (subestados)
- Um estado que contém subestrutura é chamado de "estado composto"
- Um estado composto pode conter outros estados concorrentes (ortogonais) ou sequenciais (disjuntos).
- Exemplo: Caixa Eletrônico



16

Estados Aninhados



17

Exercícios

- Elabore um diagrama de estados para a classe PortãoEletrônico de um sistema de Portão Eletrônico.
- Elabore um diagrama para a classe Elevador, em um sistema que controla um elevador
- Elabore um diagrama de estados para a classe Despertador



18