

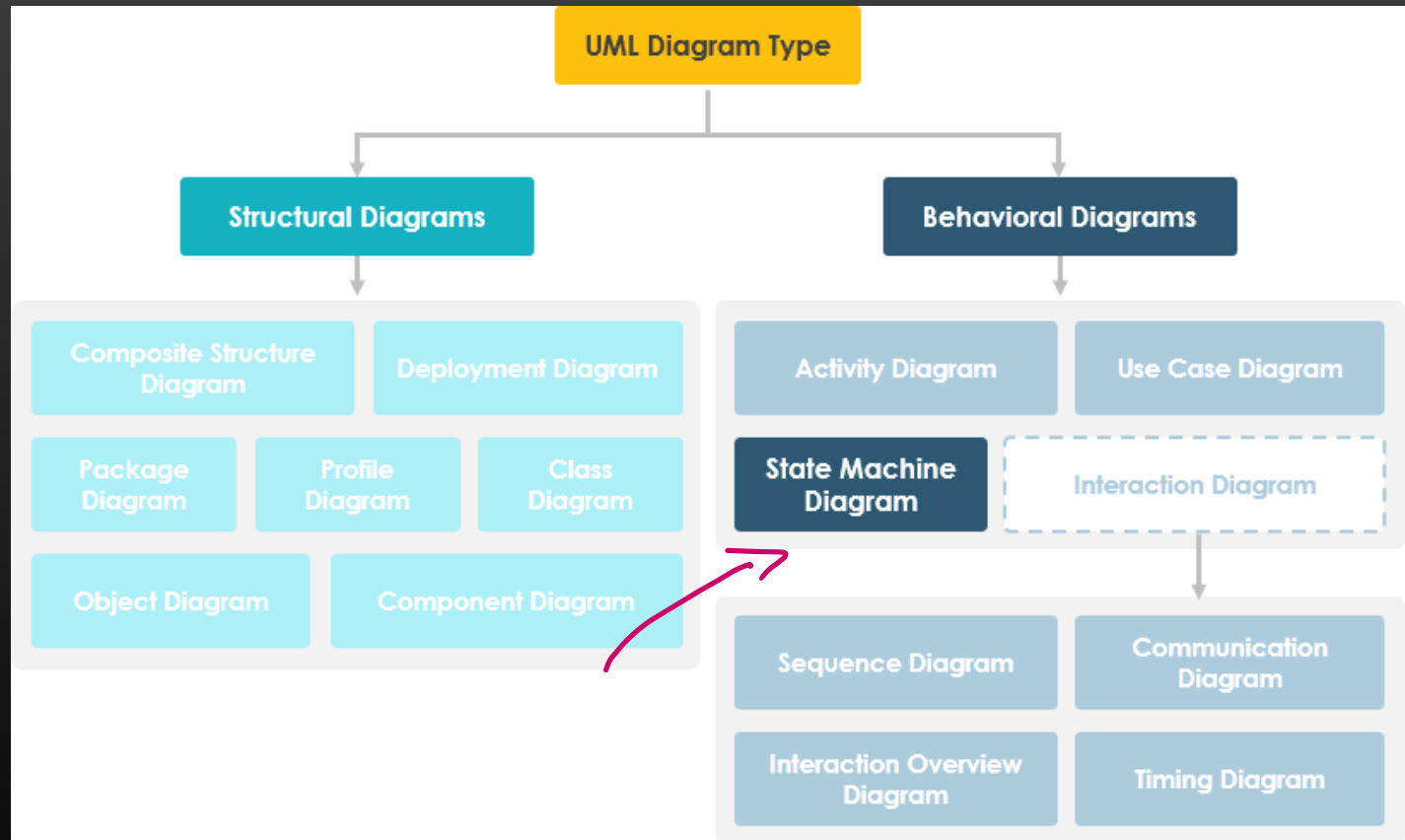
40431: Modelação e Análise de Sistemas

Diagramas de estados - essencial

Ilídio Oliveira

v2021-11-19 – TP06b

Diagramas de estados



Utilização do DE

Estados de uma entidade com “ciclo de vida” relevante

E.g.: estados de um dispositivo, estados de um contrato,...

Justifica-se para máquinas de estados não-triviais

Estados

Um estado é uma situação isolada no ciclo de vida de um objeto, em que uma restrição se mantém, o objeto executa uma atividade ou aguarda por um evento.

À representação dos estados possíveis de uma entidade e das regras de transição de um estado para o outro, dá-se o nome de **máquina de estados**.

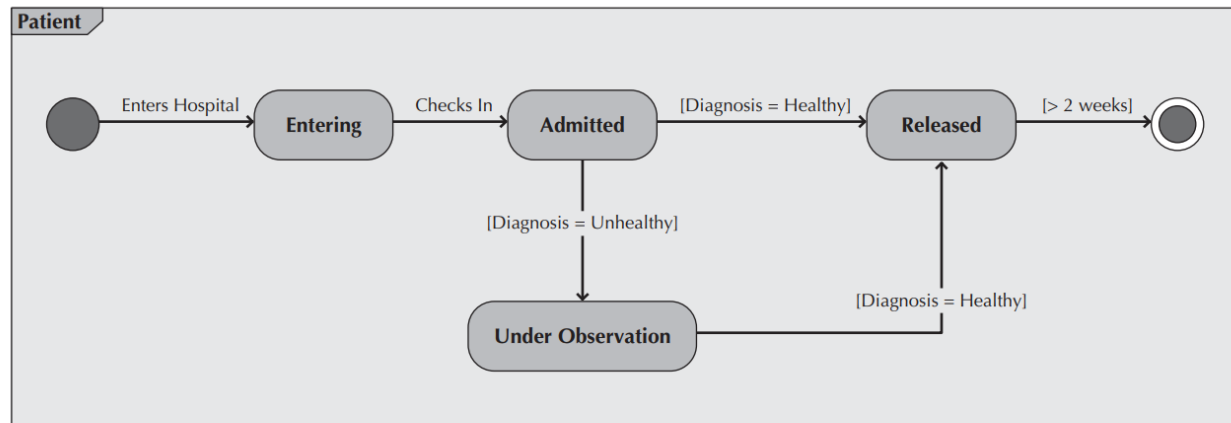
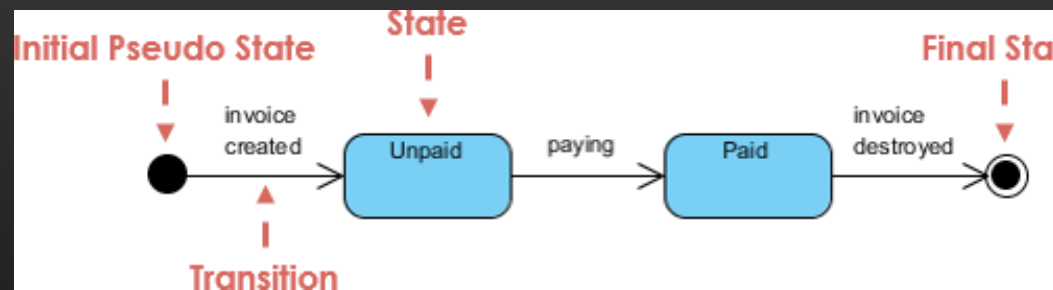
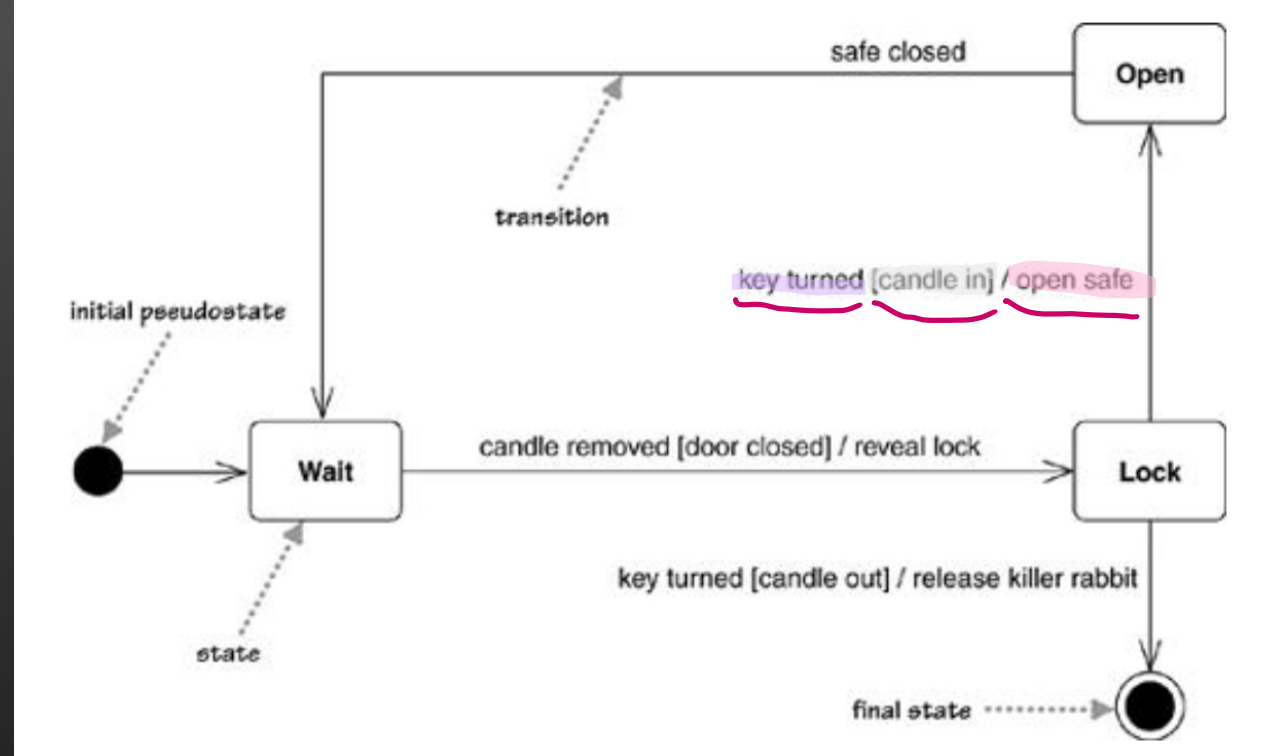


FIGURE 6-16 Sample Behavioral State Machine Diagram



A transição indica um movimento de um estado para outro.

Cada transição tem uma etiqueta com três partes: **activação [guarda]/actividade**. Todas as partes são opcionais.

A ativação (gatilho) é normalmente um único evento que desencadeia uma potencial mudança de estado.

A condição de acesso (guarda), se presente, é uma expressão booleana que deve ser verdadeira para que a transição seja efectuada.

A actividade é algum comportamento que é executado durante a transição.

Estados de um objeto (instância)

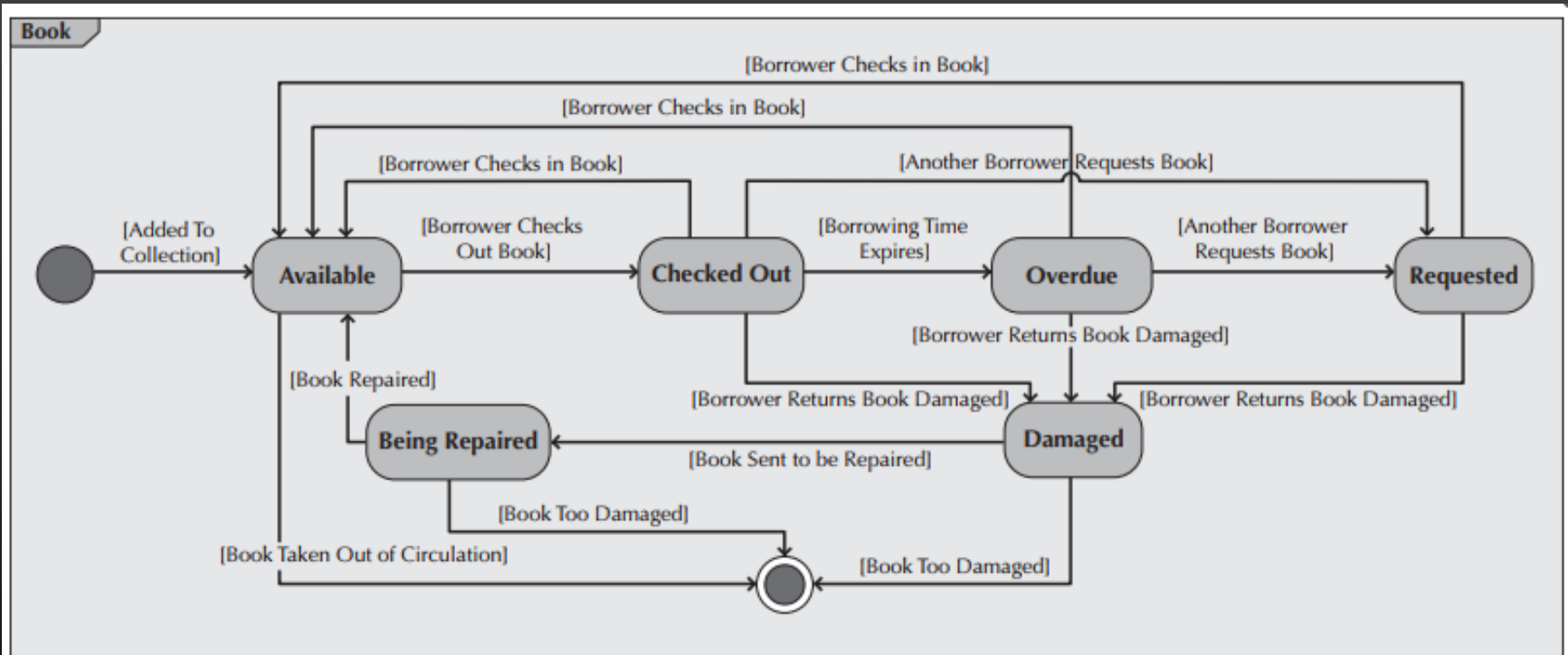
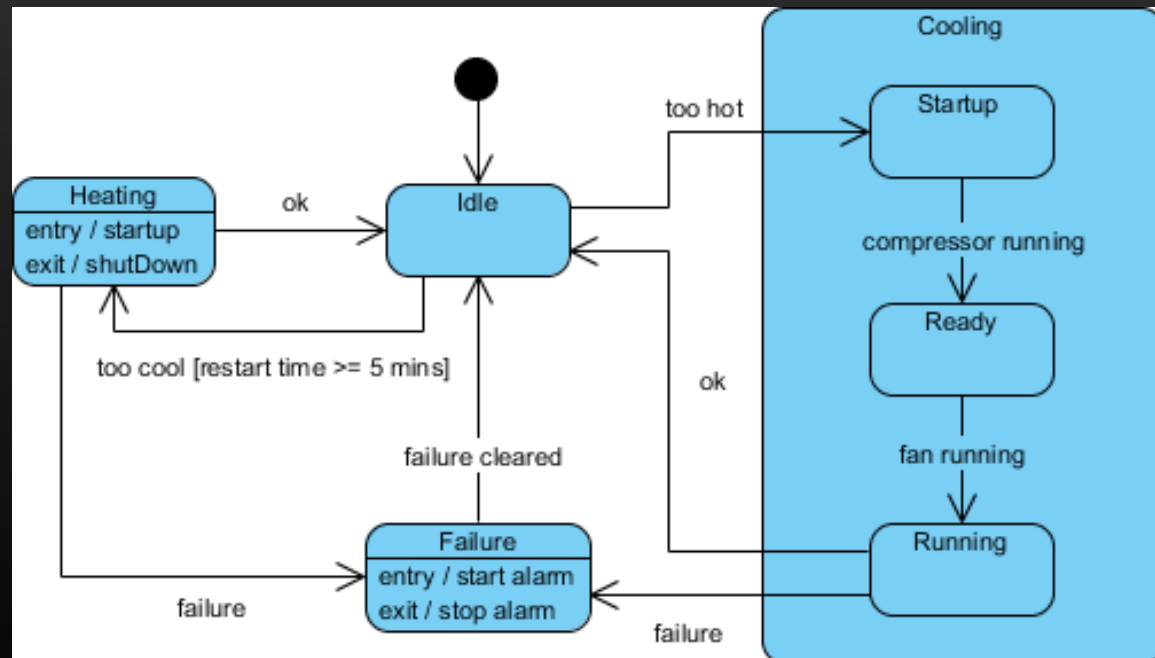
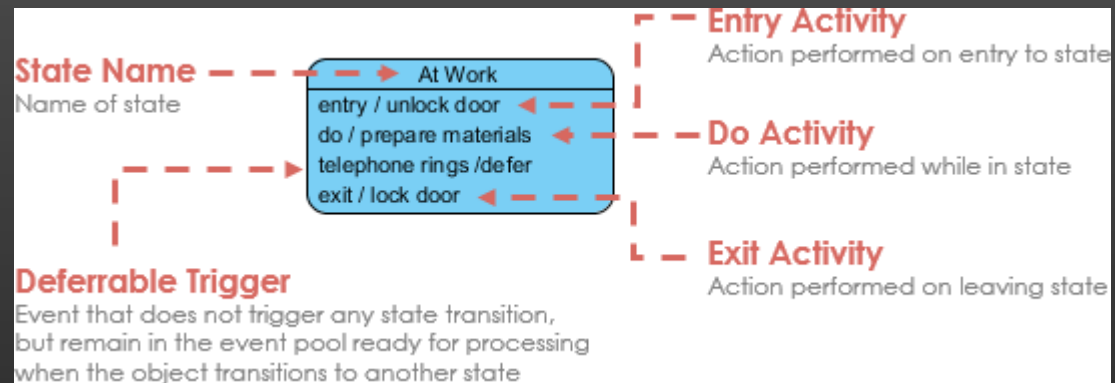


FIGURE 6-22 Behavioral State Machine for an Instance of the Book Class in the Library Book Collection Management System

In [Dennis15]. Notar que as condições de acesso neste diagrama podiam estar modeladas como ativações...

Actividades internas

Os Estados podem reagir a eventos sem transição, utilizando actividades internas: colocando o evento, guarda e actividade dentro da própria caixa do estado



Quando utilizar “máquinas de estado”?

Usar diagramas de estado apenas para situações que exibem evolução de comportamento interessante

a construção do diagrama do estado ajuda a entender o que se passa/transições

Exemplos:

- Comportamento de um controlador de um equipamento/dispositivo (de um ATM, de um elevador, de um sensor com alarmes,...)
- Comportamento de um controlador da interação utilizador/interface gráfico
- Protocolo de comunicação entre dispositivos (e.g.: ler de um sensor de pulsação por Bluetooth)
- Objetos (do domínio) com regras relevantes (e.g.: estados de uma encomenda)