



Diagrammi di stato

State machine diagrams



SOMMARIO

- Introduzione
- Concetti base

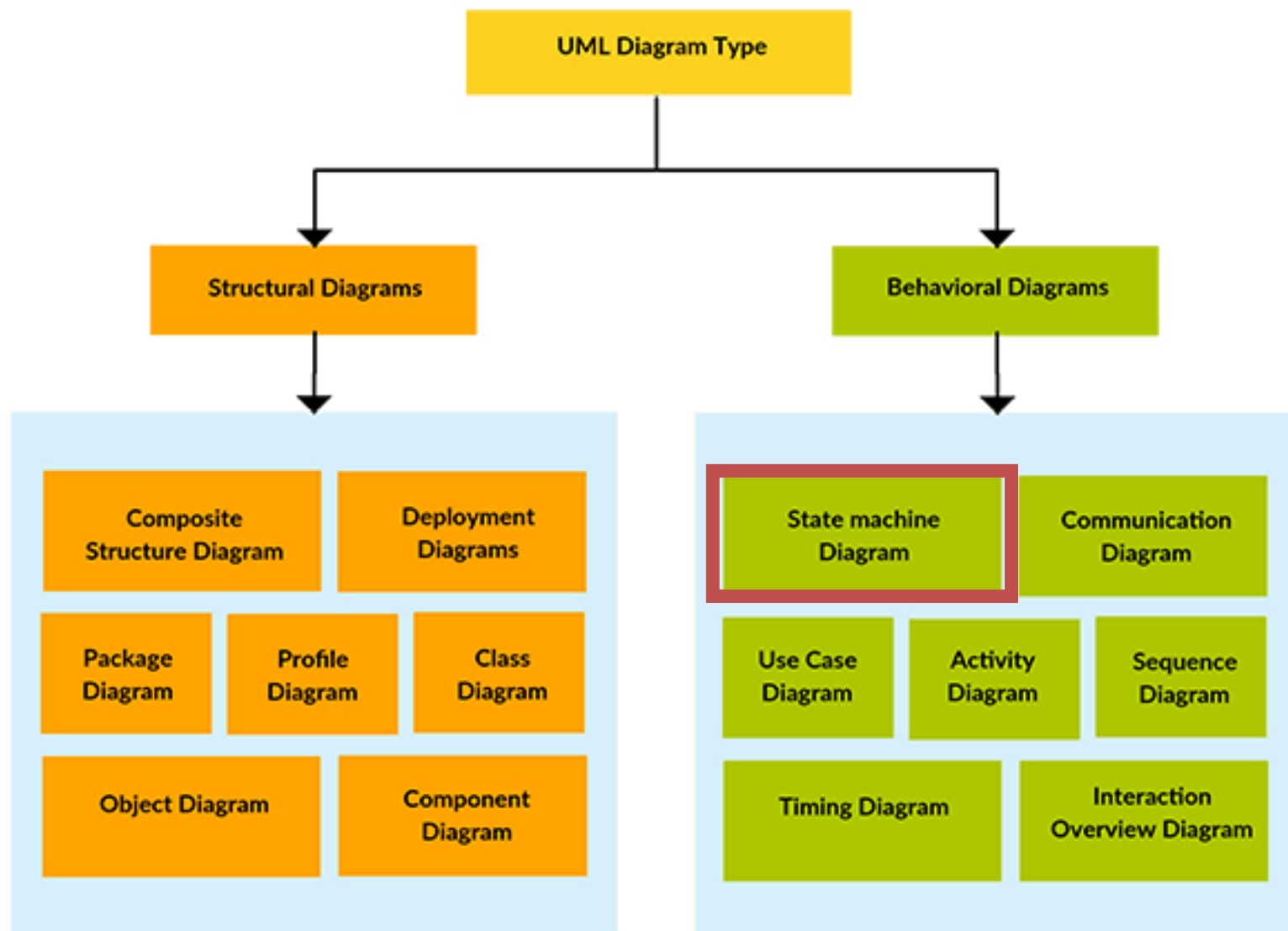


SOMMARIO

- Introduzione
- Concetti base

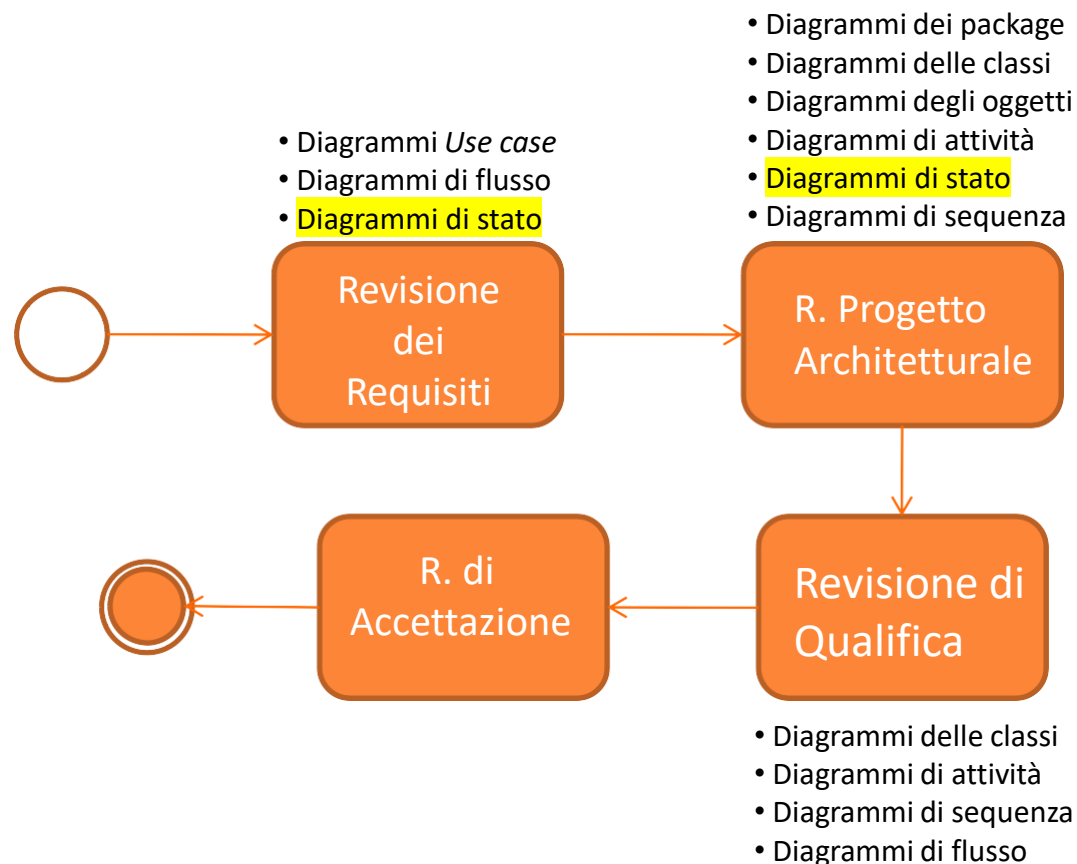


DIAGRAMMI DI STATO



DIAGRAMMI DI STATO

■ Ogni fase, i suoi diagrammi



DIAGRAMMI DI STATO

■ Definizione

Descrivono il **comportamento** di un **sistema**

■ Elementi

Stato iniziale:



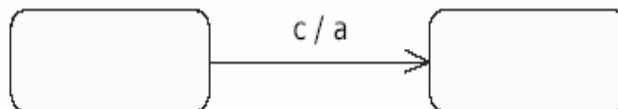
Stato finale:



Stato:



Transizione:



c = condizioni

a = azioni

Se le condizioni sono vere, la transizione scatta e vengono eseguite le azioni



DIAGRAMMI DI STATO

- **Transizioni** - cambiamento da uno stato all'altro
 - **source** e **target** state: collegati da una linea che indica la transizione
 - **trigger event**: l'evento che innesca la transizione
 - **guard condition**: espressione booleana valutata quando si verifica il *trigger event*, la transizione può avvenire solo se si avvera la condizione di guardia
 - **action**: una computazione atomica eseguibile che agisce direttamente sull'oggetto o indirettamente su altri oggetti ad esso visibili

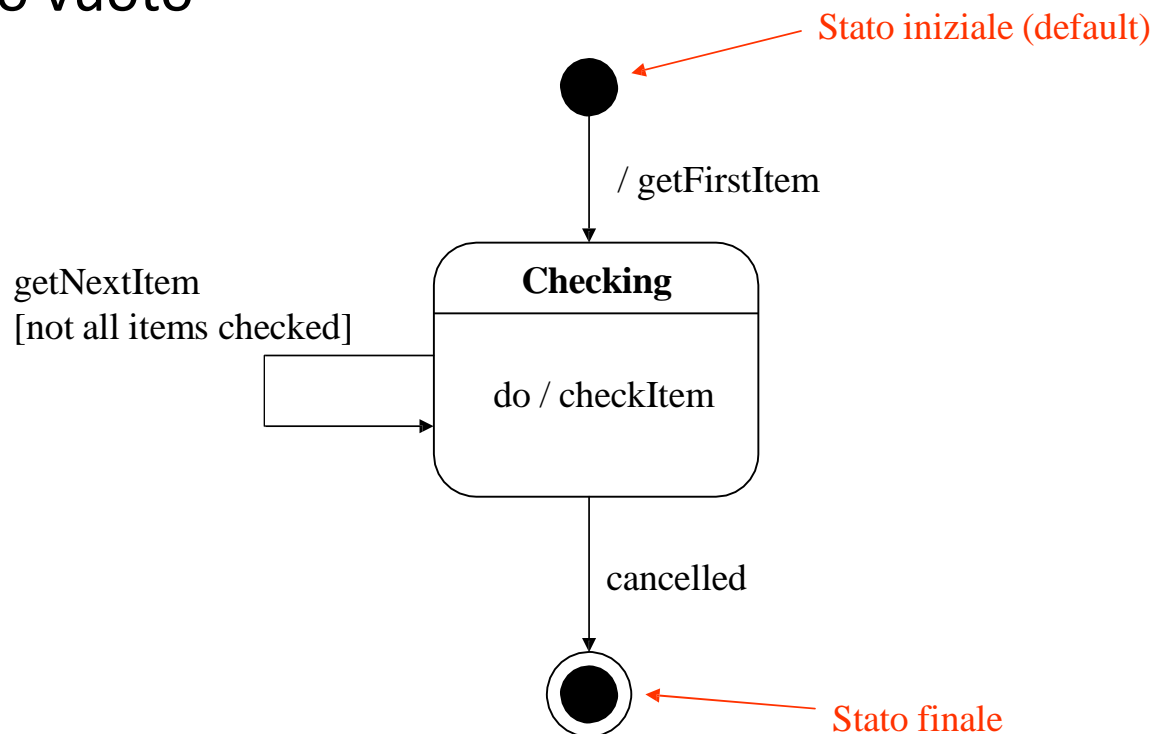


continua...



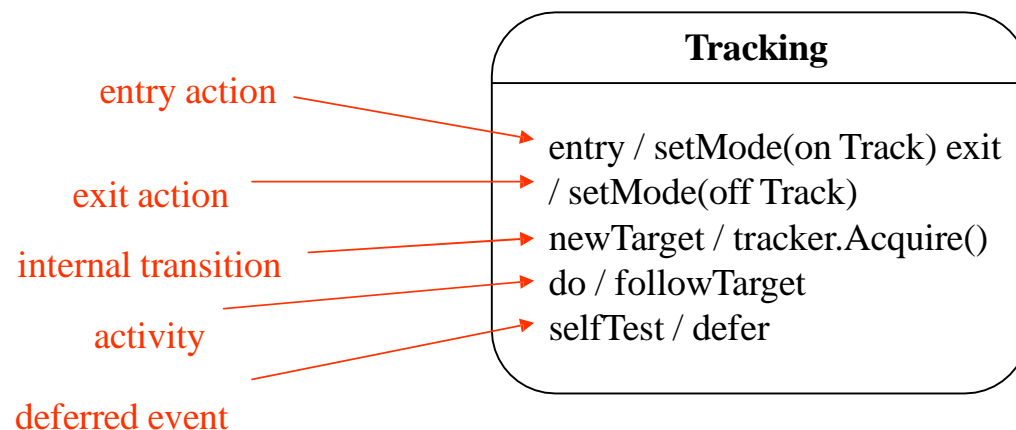
DIAGRAMMI DI STATO

- **Transizioni** - cambiamento da uno stato all'altro
 - **Stato iniziale** e **stati finali**: sono indicati rispettivamente tramite un cerchio nero, ed un cerchio nero circondato da un cerchio vuoto



DIAGRAMMI DI STATO

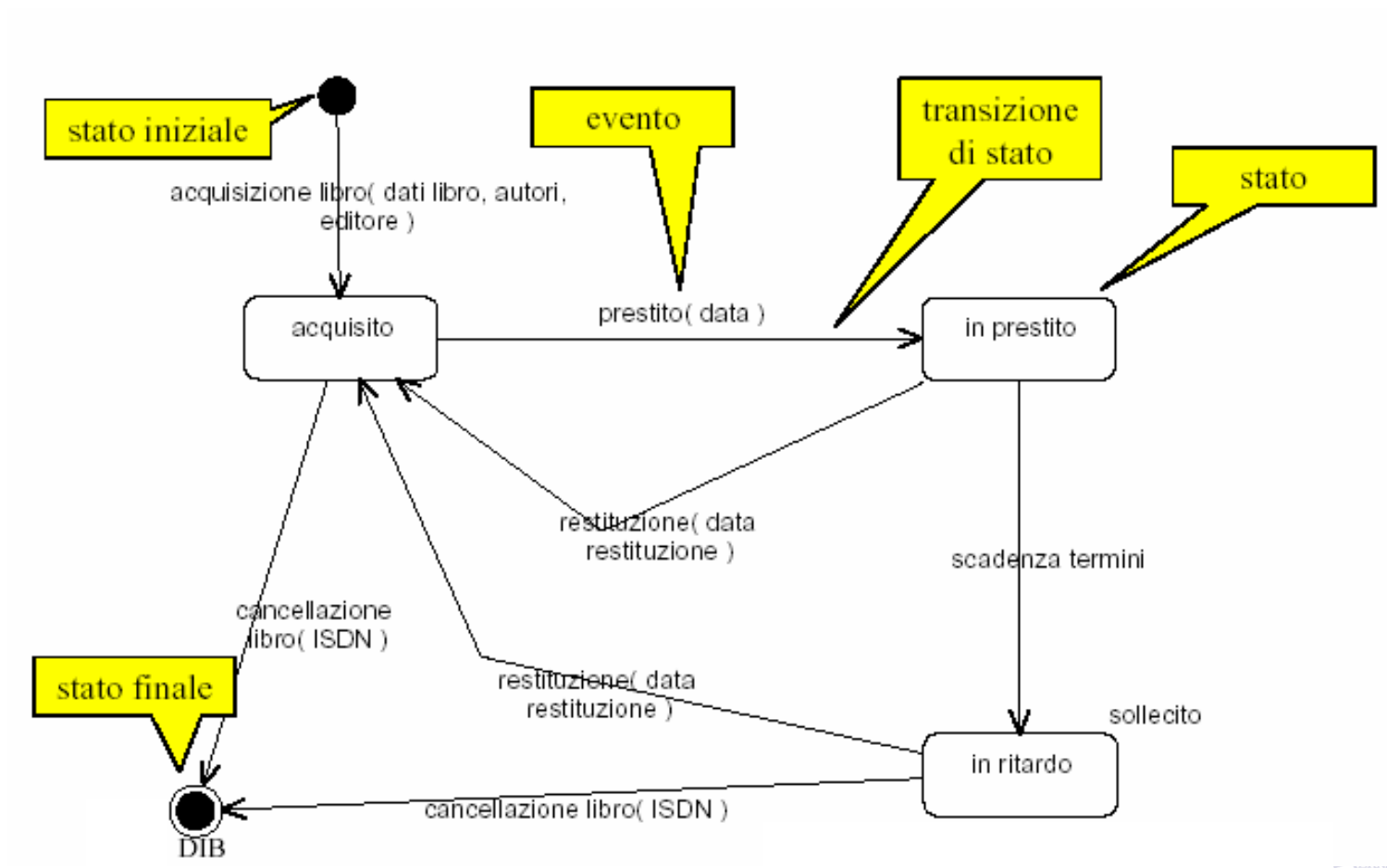
■ Stati



- **entry**, **exit**, **do** e **defer** sono parole chiave

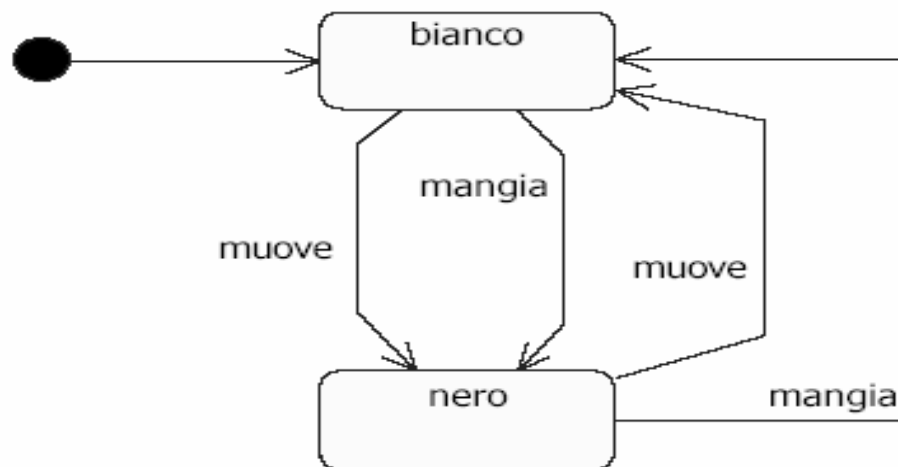


ESEMPIO



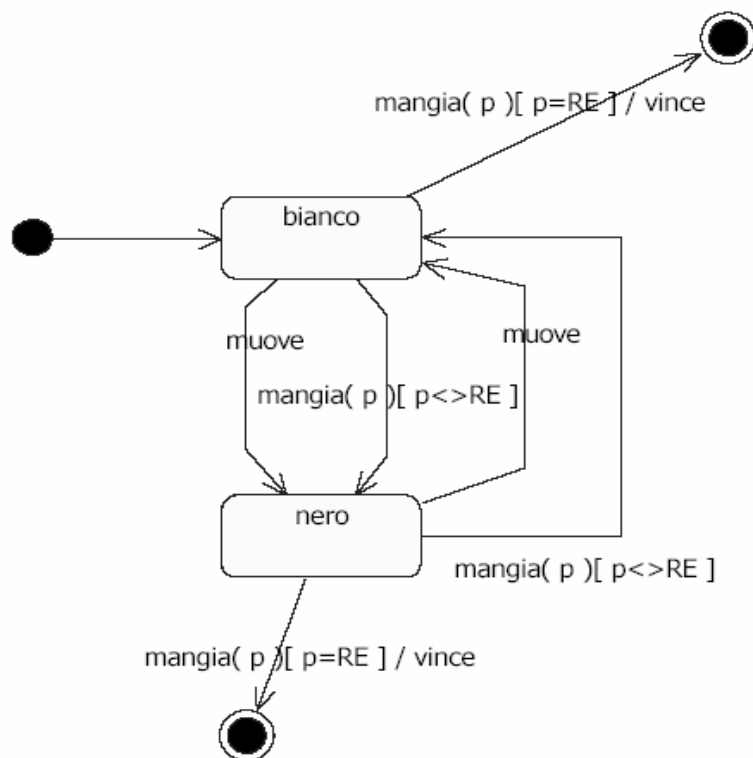
ESEMPIO

- La scacchiera: inizialmente tocca al bianco, poi alternativamente al nero e ciascuno può muovere o mangiare



ESEMPIO

- Scacchiera: il gioco termina quando uno dei due “mangia” il re all’altro
- **mangia(p)** parametro su cui testare la condizione



DIAGRAMMI DI STATO

■ Azione

- durata istantanea
- associata a transizioni (entrata/uscita da stato)

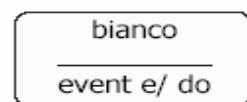
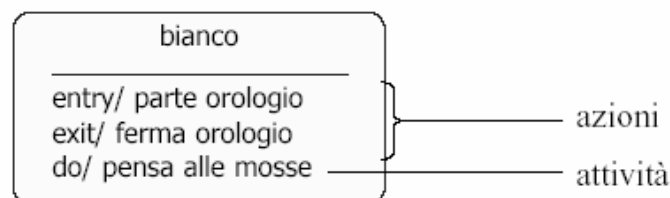
■ Attività

- durata prolungata
- associata con gli stati
 - Attività di **ingresso** e **uscita**

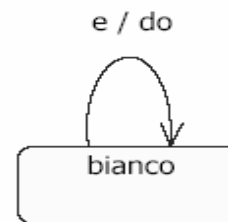


DIAGRAMMI DI STATO

- Azioni ed attività sono interne allo stato



resto sempre dentro lo stato.
entry ed exit non sono eseguite.
Faccio solo il **do**.

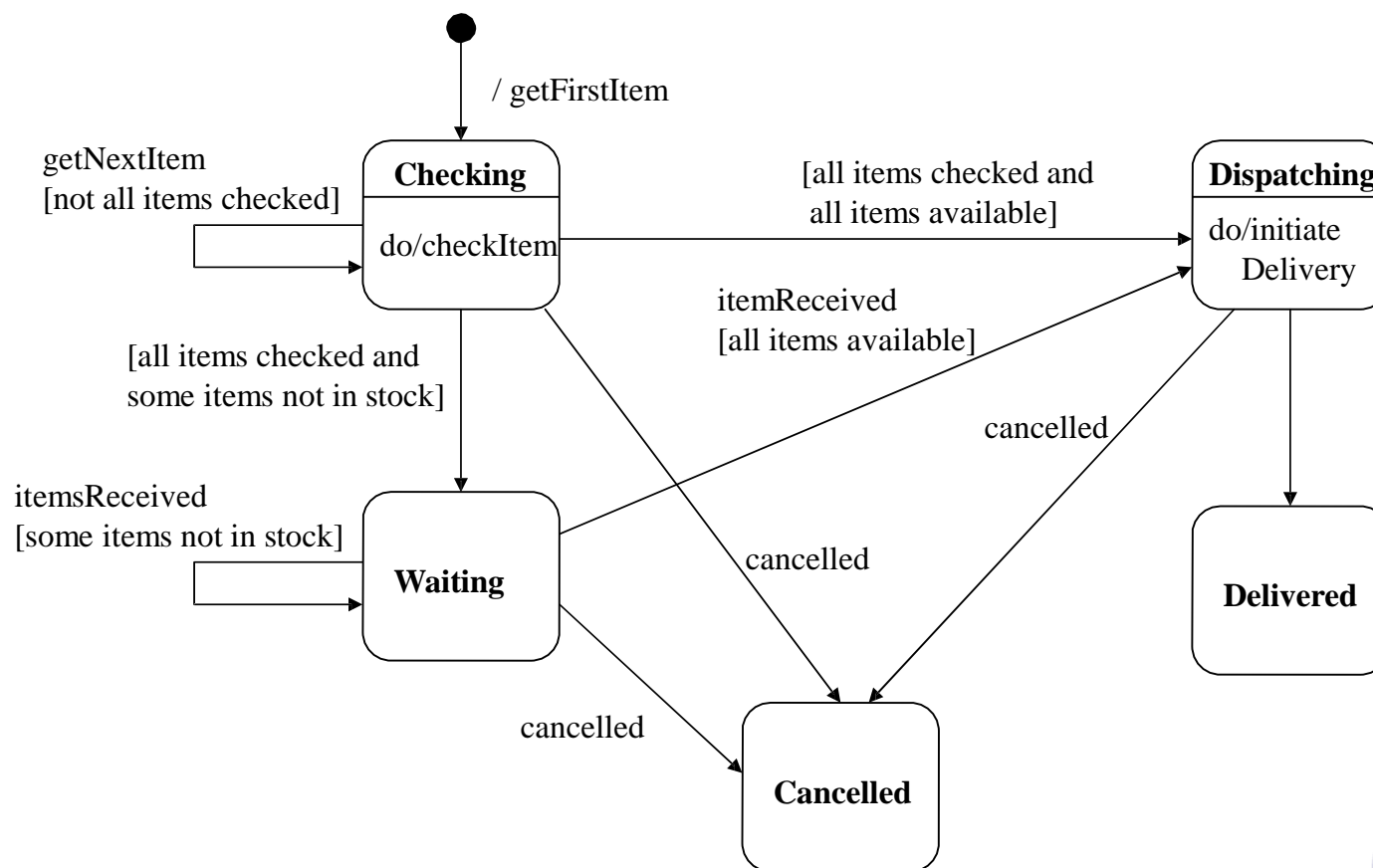


esco dallo stato.
Eseguo **exit** quando esco,
poi faccio il **do**, ed infine
quando rientro, l'**entry**



ESEMPIO

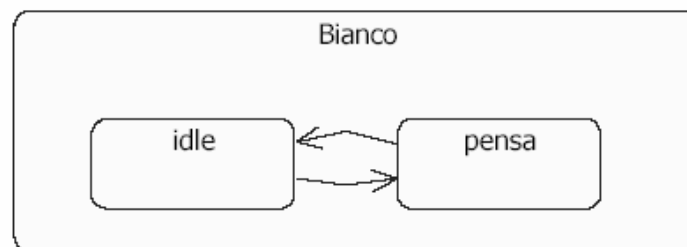
■ Ordine di magazzino



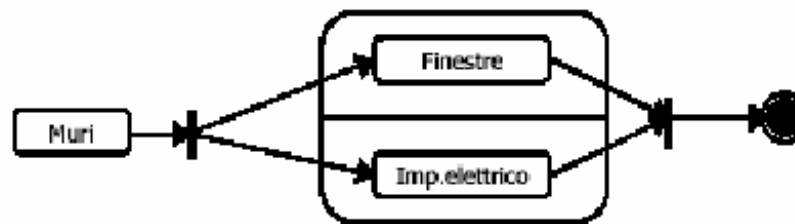
DIAGRAMMI DI STATO

■ Decomposizioni

- **OR** (un solo stato attivo)



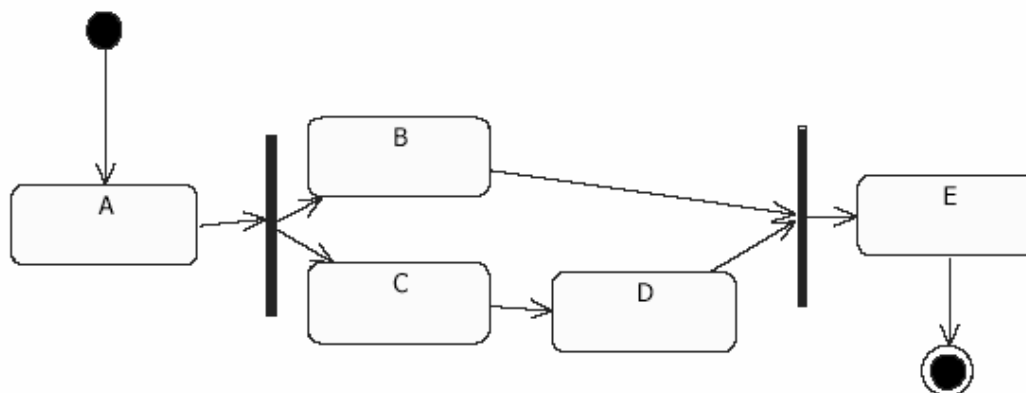
- **AND**
(parallela)



DIAGRAMMI DI STATO

■ Gestione dei flussi

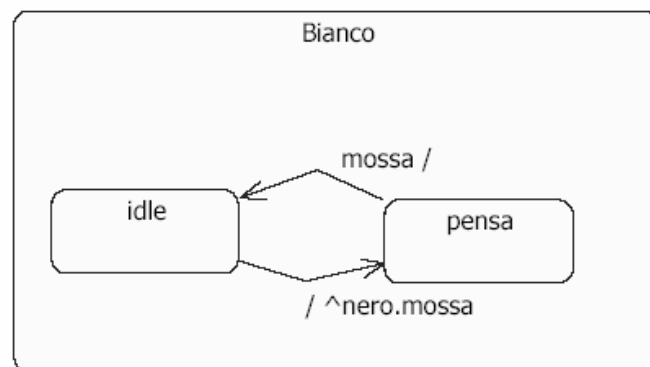
- *Fork*, genera due flussi paralleli
- *Join*, richiede la terminazione di entrambi i flussi



DIAGRAMMI DI STATO

■ Sincronizzazione

- Sincronizzazione tra processi paralleli
- Tramite generazione di eventi



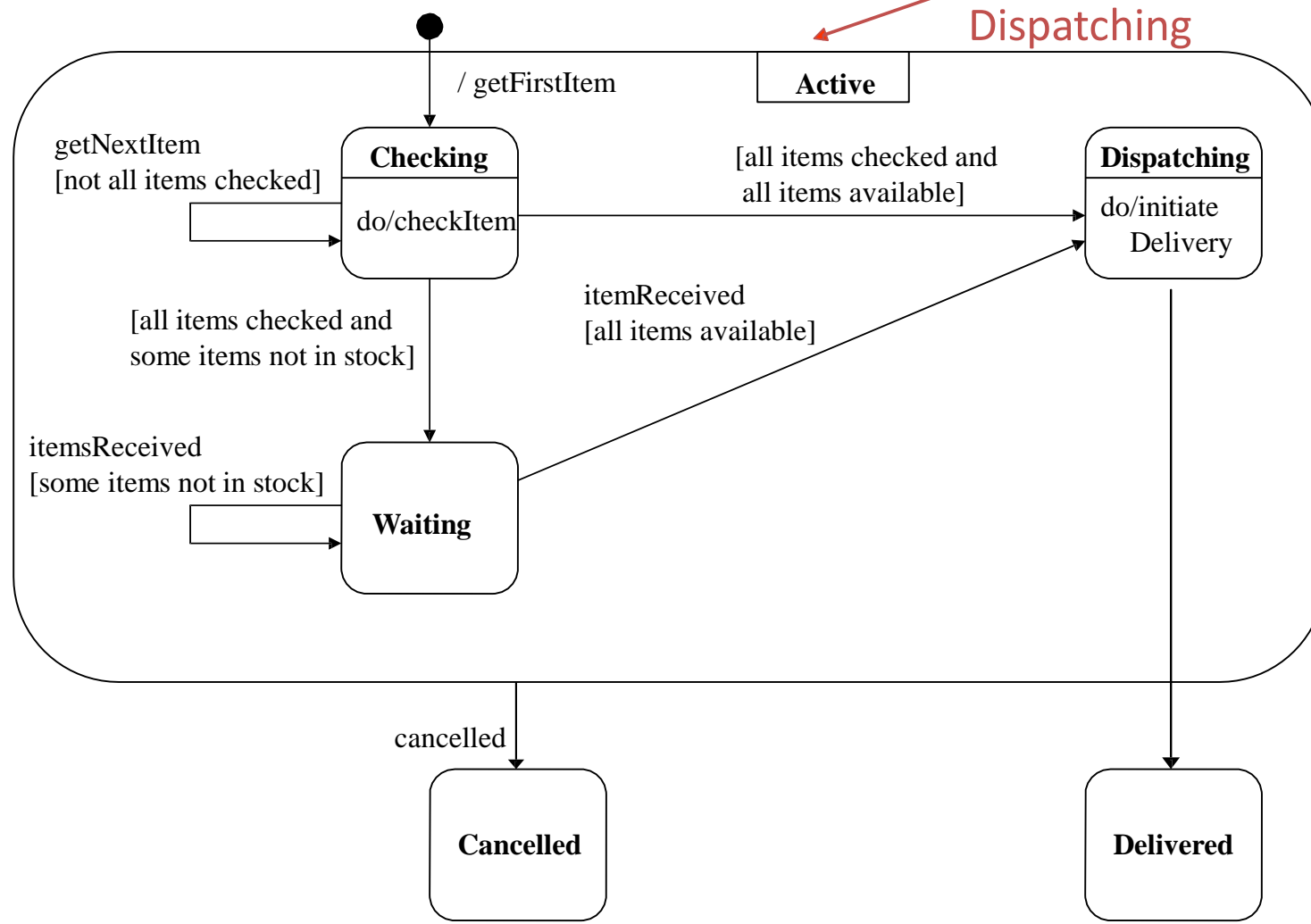
- ^ simbolo dell'evento
- nero oggetto a cui invio l'evento
-
- mossa evento generato



DIAGRAMMI DI STATO

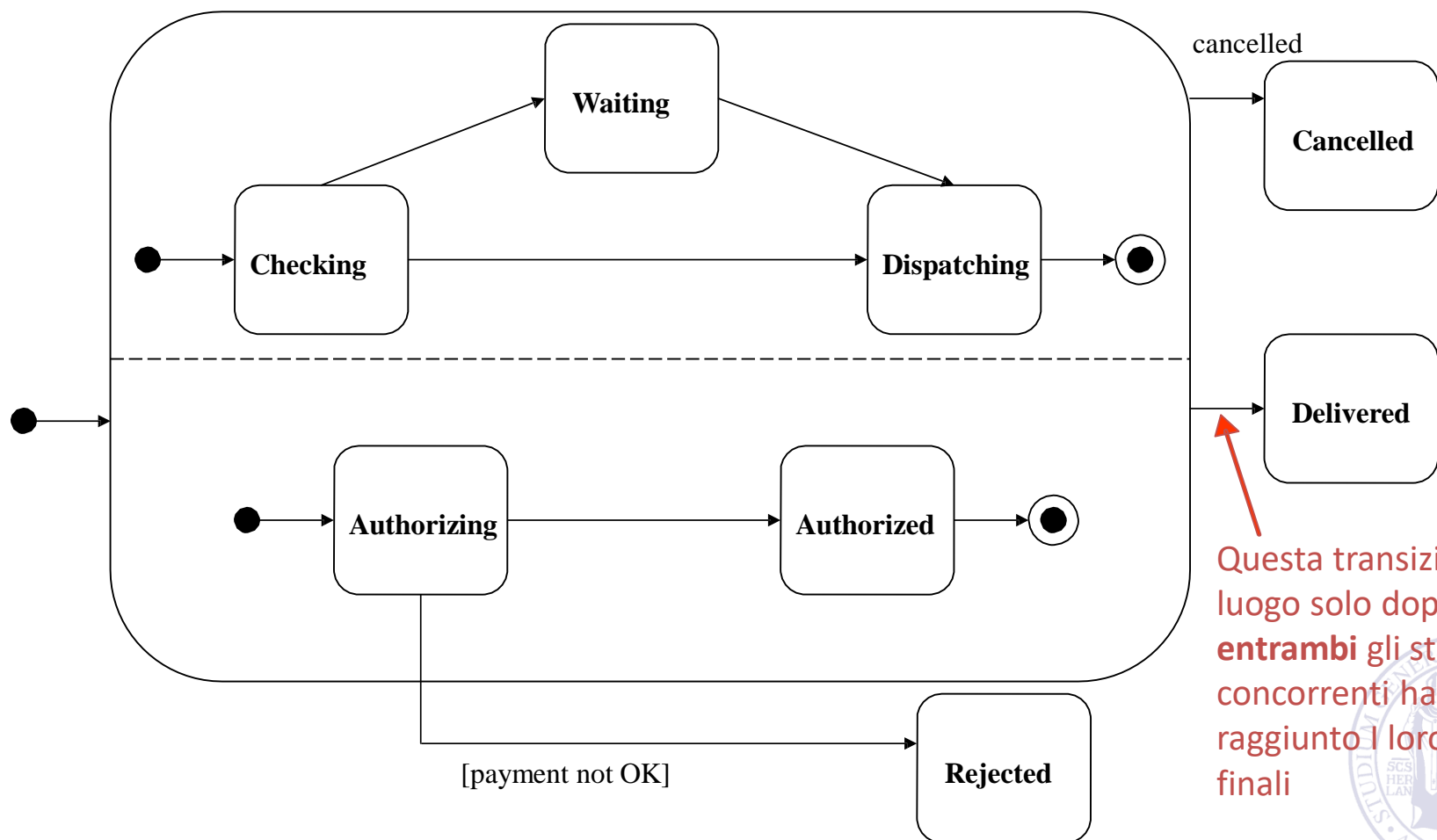
■ Superstati

Active è un **superstato** con sottostati **Checking**, **Waiting** and **Dispatching**



DIAGRAMMI DI STATO

■ Stati concorrenti



DIAGRAMMI DI STATO

- Descrivono il comportamento di **singoli oggetti** a comune di **più *use case***
- Da utilizzare per mostrare il comportamento di un **singolo oggetto**
 - per molteplici oggetti utilizzare i **diagrammi di sequenza** e i **diagrammi di attività**
- Non tentate di descrivere degli *state machine diagrams* per ogni classe nel sistema, da utilizzare per chiarezza e **solo per casi significativi**



RIFERIMENTI

- OMG Homepage
 - www.omg.org
- UML Homepage
 - www.uml.org
- UML Distilled, Martin Fowler, 2004, Pearson (Addison Wesley)
- Learning UML 2.0, Kim Hamilton, Russell Miles, O'Reilly, 2006

