

Esercitazione

Vincenzo Gervasi, Laura Semini
Ingegneria del Software
Dipartimento di Informatica
Università di Pisa

ATTENZIONE

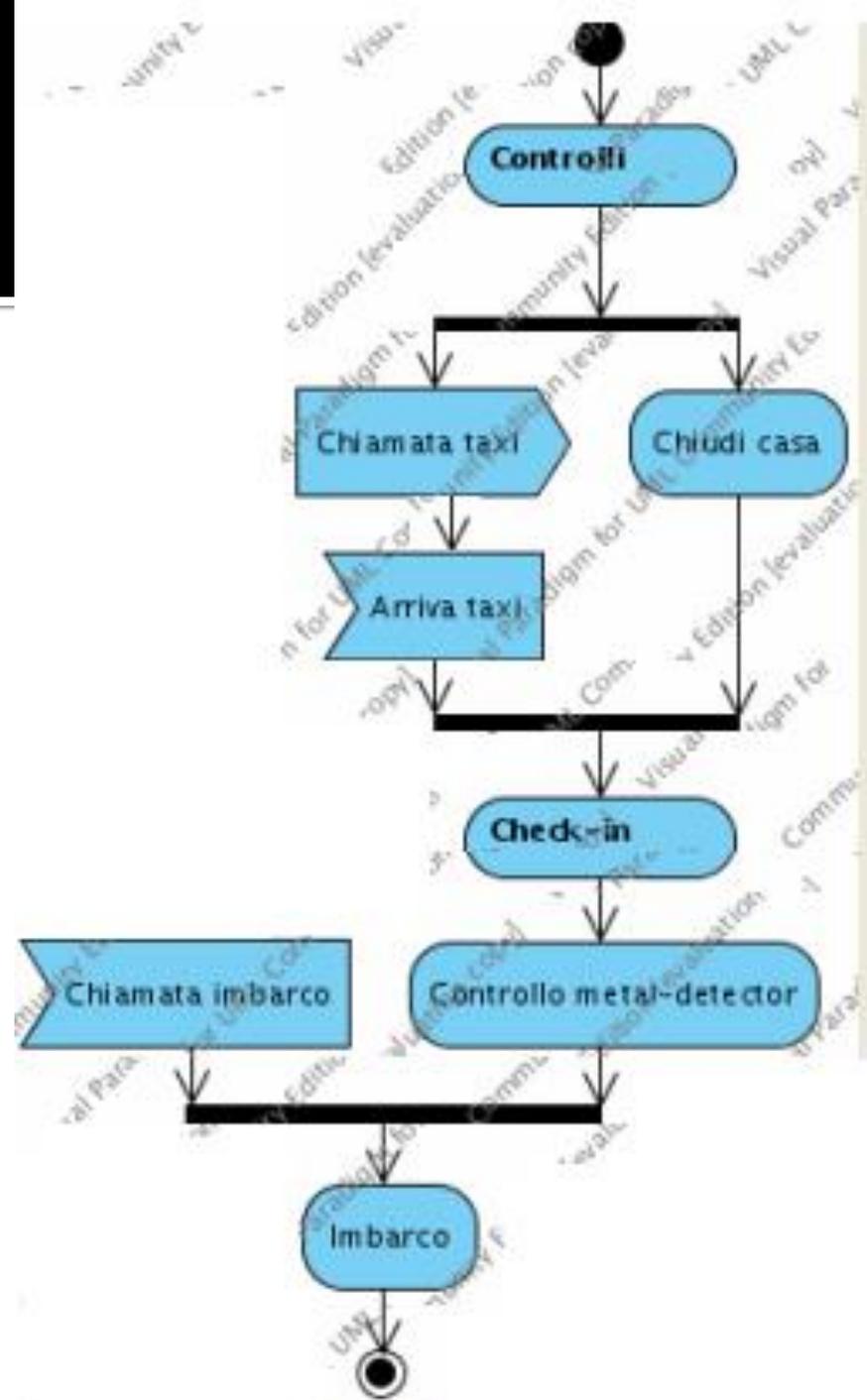
- I lucidi delle esercitazioni servono come base per discussione: non necessariamente i diagrammi riportati sono completi e/o corretti

Esempio viaggio

Descrivere le azioni da compiere prima di un viaggio aereo: dai controlli prima di uscire di casa, fino all'imbarco. Si assuma che il check-in avvenga in aeroporto

Main

- La freccia tra chiama taxi e arriva taxi ha senso: si attende proprio il taxi che è stato chiamato
- Chiamata imbarco invece avviene indipendentemente da cosa è accaduto prima
- N.B. l'editor non mette il rastrello: i nomi in grassetto (Controlli e Check-in) sono nomi di sotto-attività



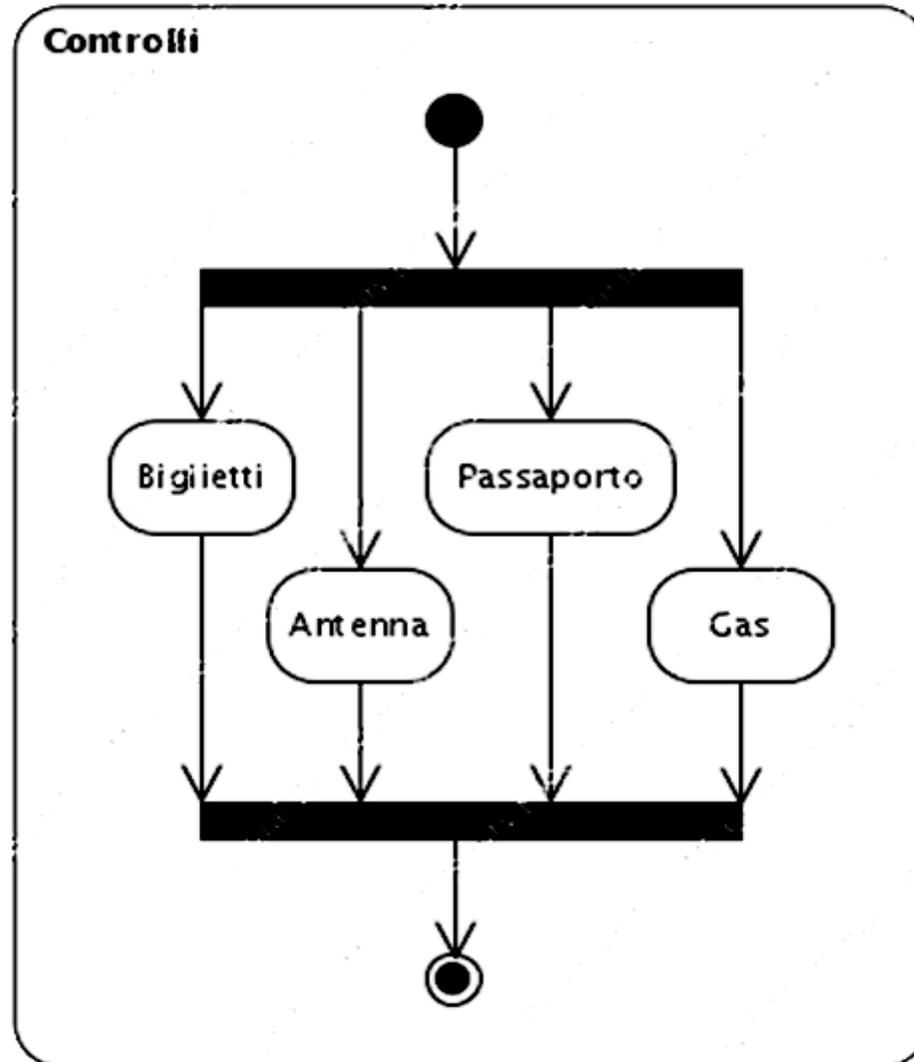
Ripasso: azione di accettazione evento

- arco entrante non necessario
 - in caso, l'azione rimane abilitata e può ricevere altri eventi
- Stessa cosa vale per la clessidra

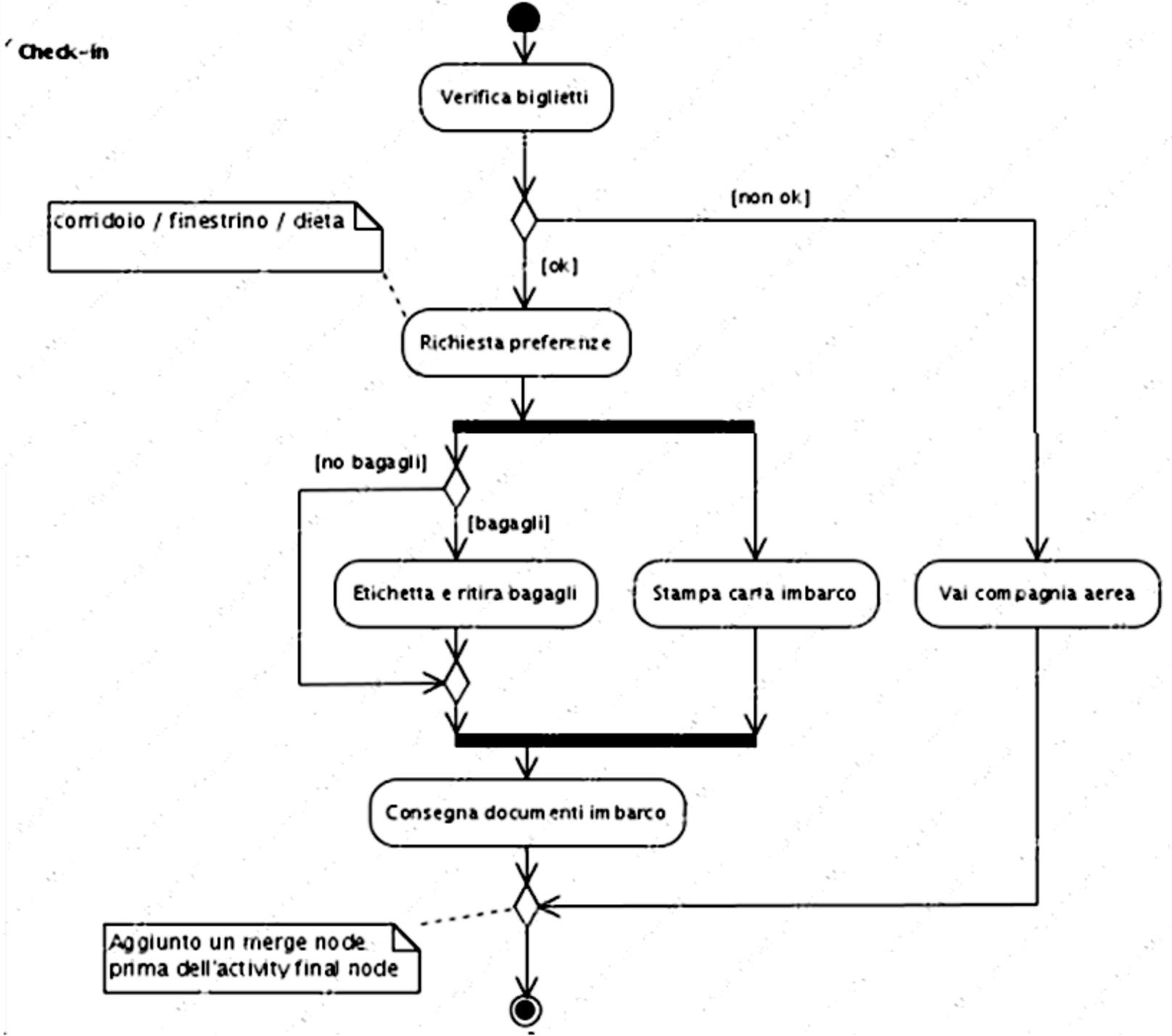
Semantics

If an `AcceptEventAction` has no incoming edges, then the action starts when the containing activity or structured node does, whichever most immediately contains the action. In addition, an `AcceptEventAction` with no incoming edges remains enabled after it accepts an event. It does not terminate after accepting an event and outputting a value, but continues to wait for other events. This semantic is an exception to the normal execution rules in Activities. An `AcceptEventAction` with no incoming edges and contained by a structured node is terminated when its container is terminated.

Sottoattività: Controlli

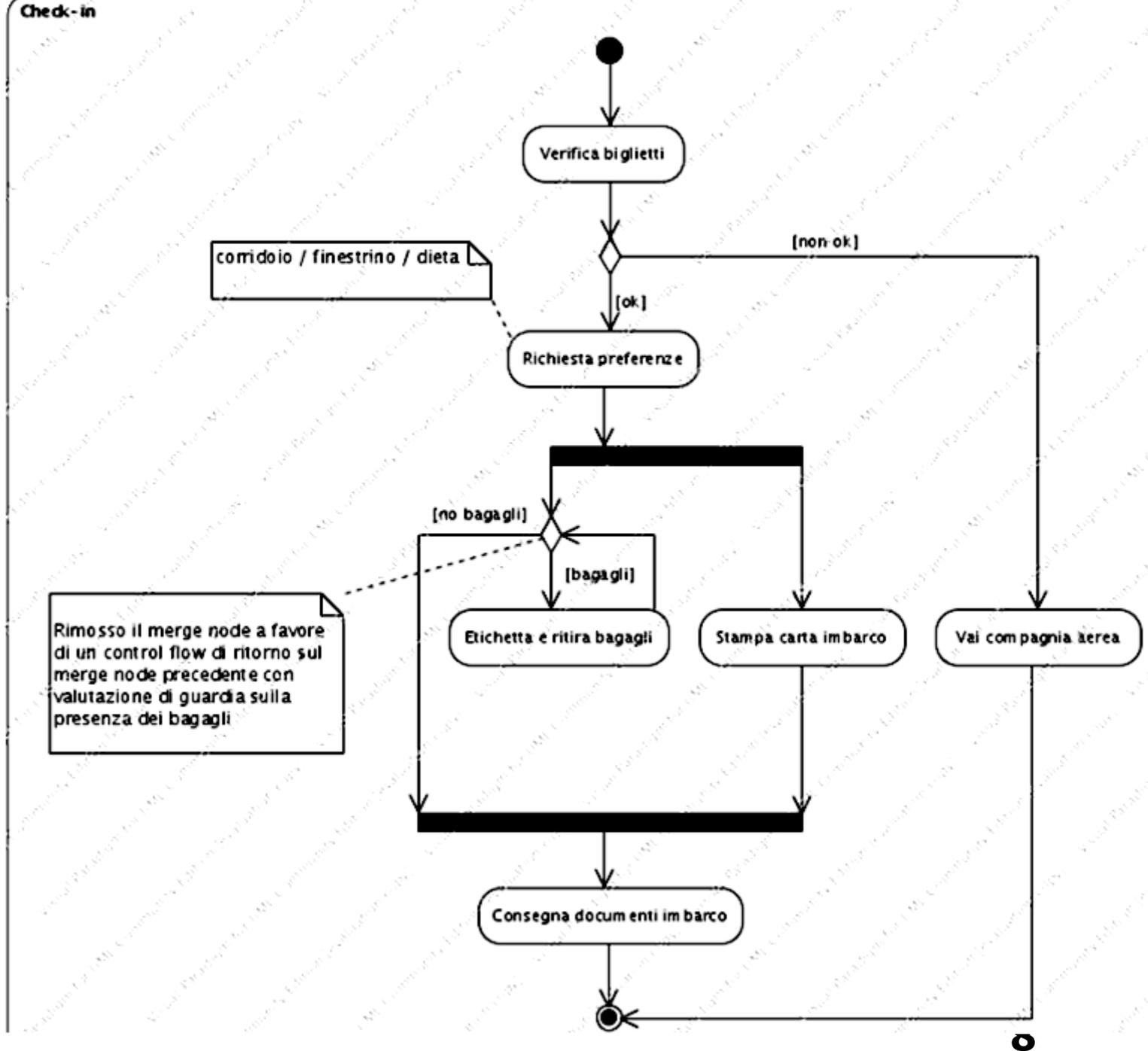


Sottoattività:
Check-in
prima soluzione

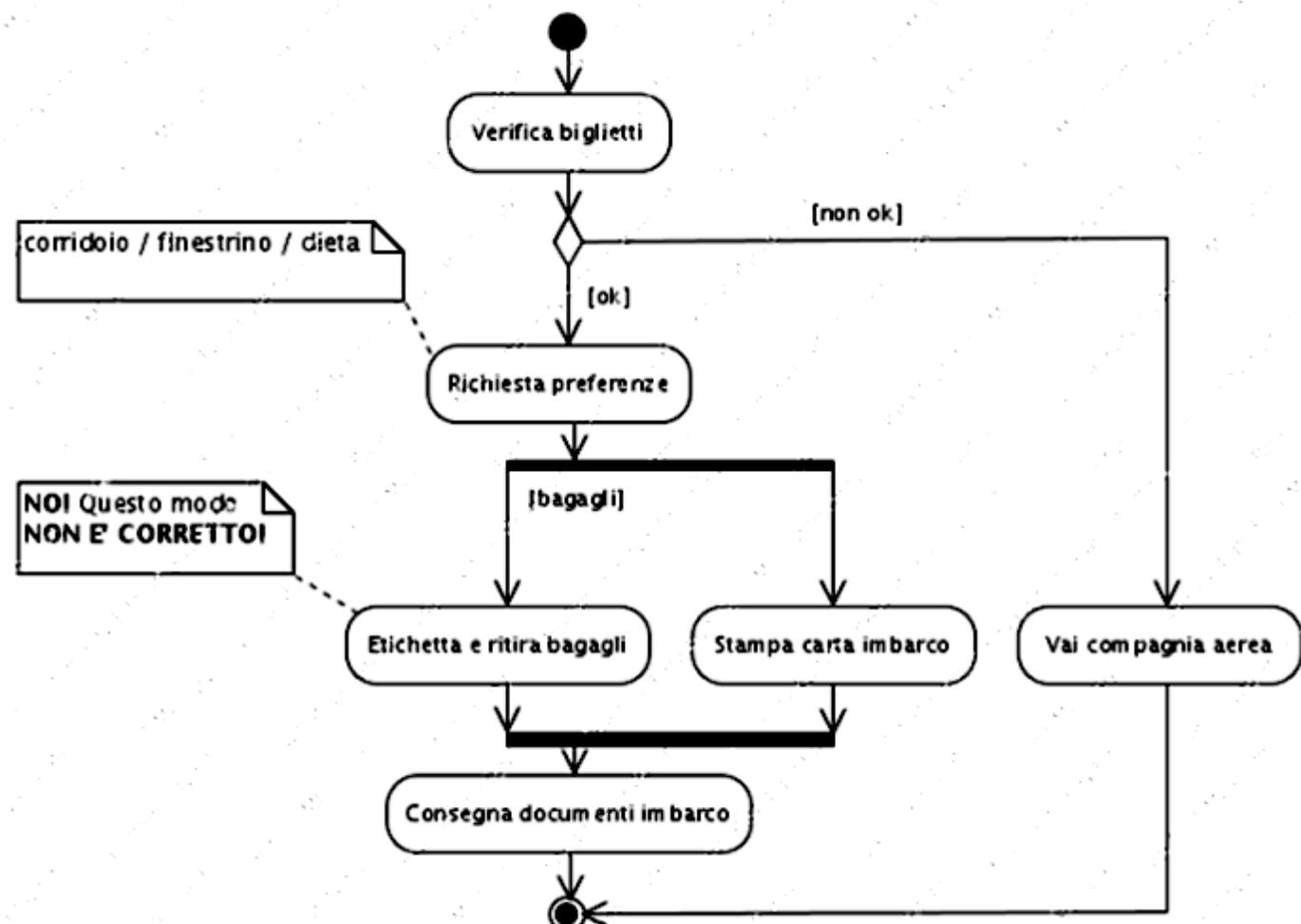


Sottoattività: Check-in seconda soluzione

- Errata
corrige:
Etichetta e
ritira bagaglio
 - (Un bagaglio
alla volta e si
itera fino a
che non ci
sono più
bagagli)



Check-in 3
non corretto:
(come non corretto
Arlow)



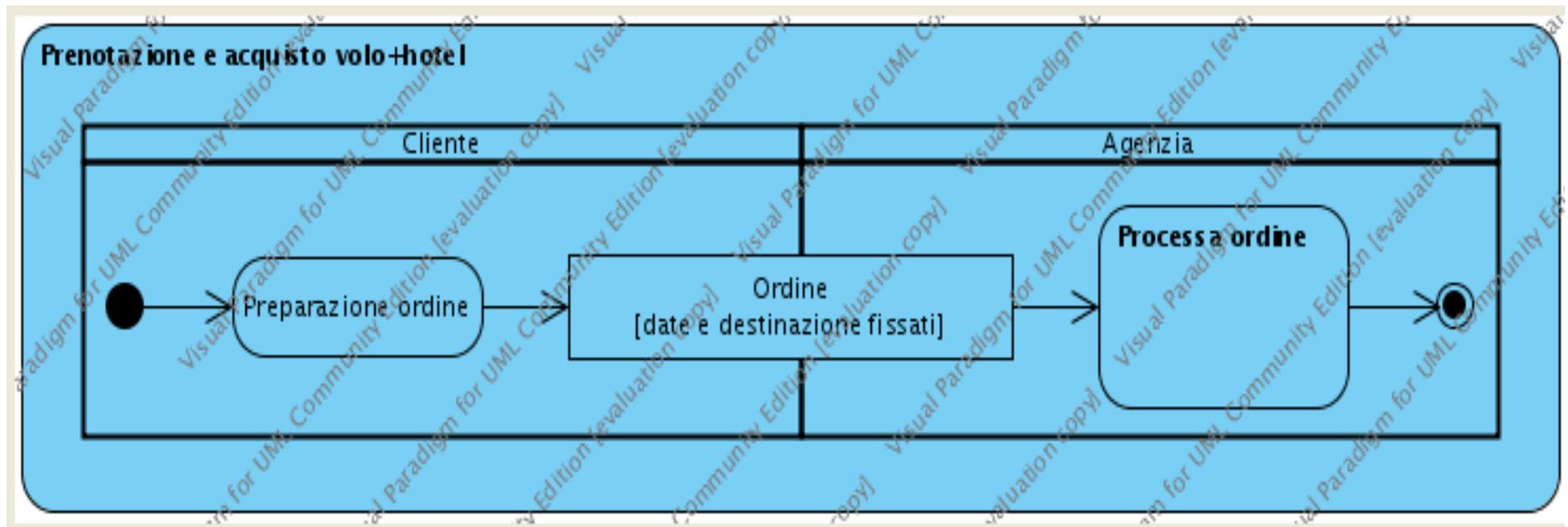
rency. The outputs may have guards, but this usage introduces considerable danger of ill-formed models; we recommend that decisions and forks be separated.

Gli archi la cui guardia fallisce non ricevono il token.
Bisogna fare in modo però che la join non dipenda dall'arrivo dei token provenienti da archi guardati: quindi meglio evitare questa abbreviazione e adottare una delle soluzioni precedenti.

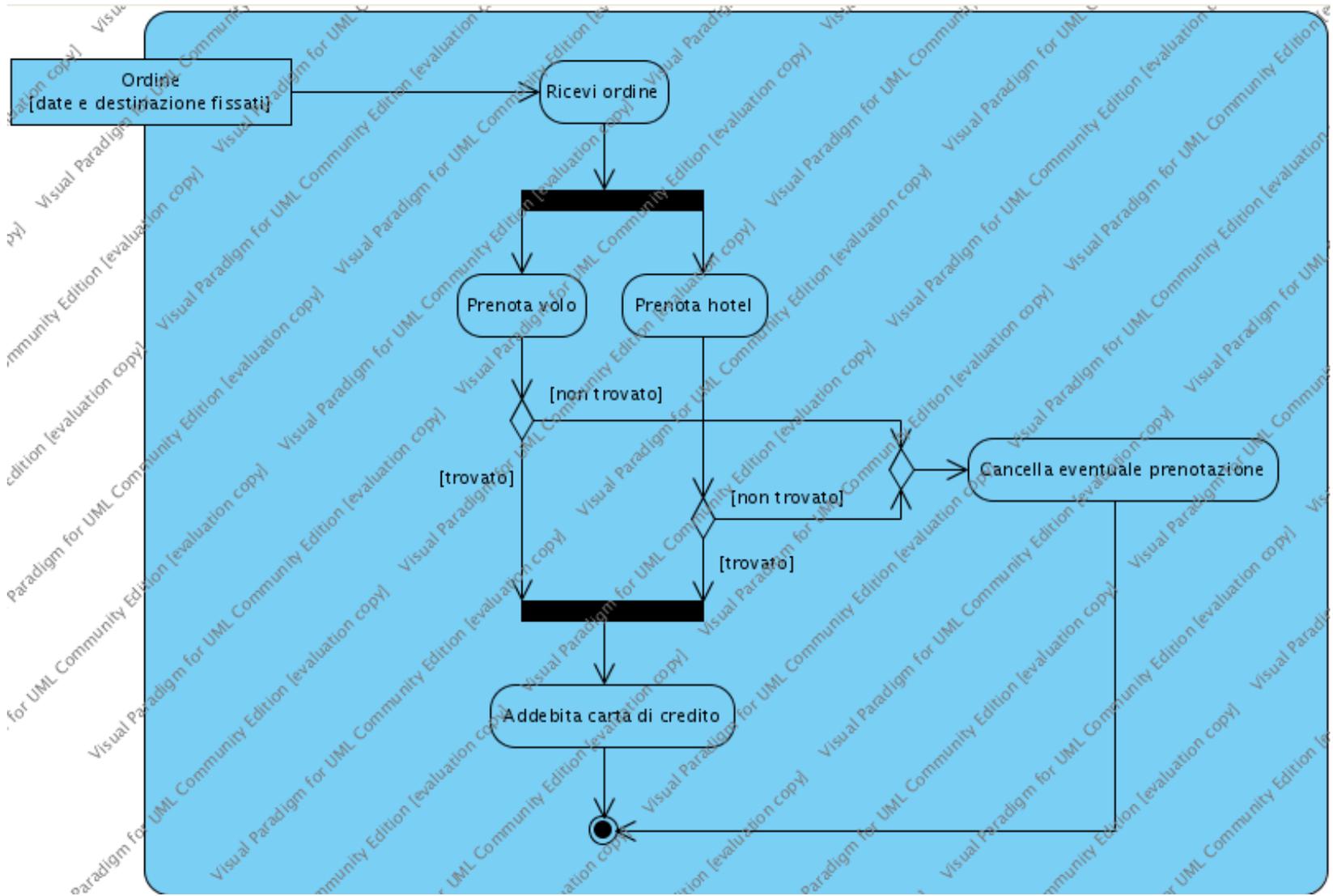
Viaggio 2: acquisto viaggio

Esempio di attività con flusso dati

Acquisto viaggio in agenzia

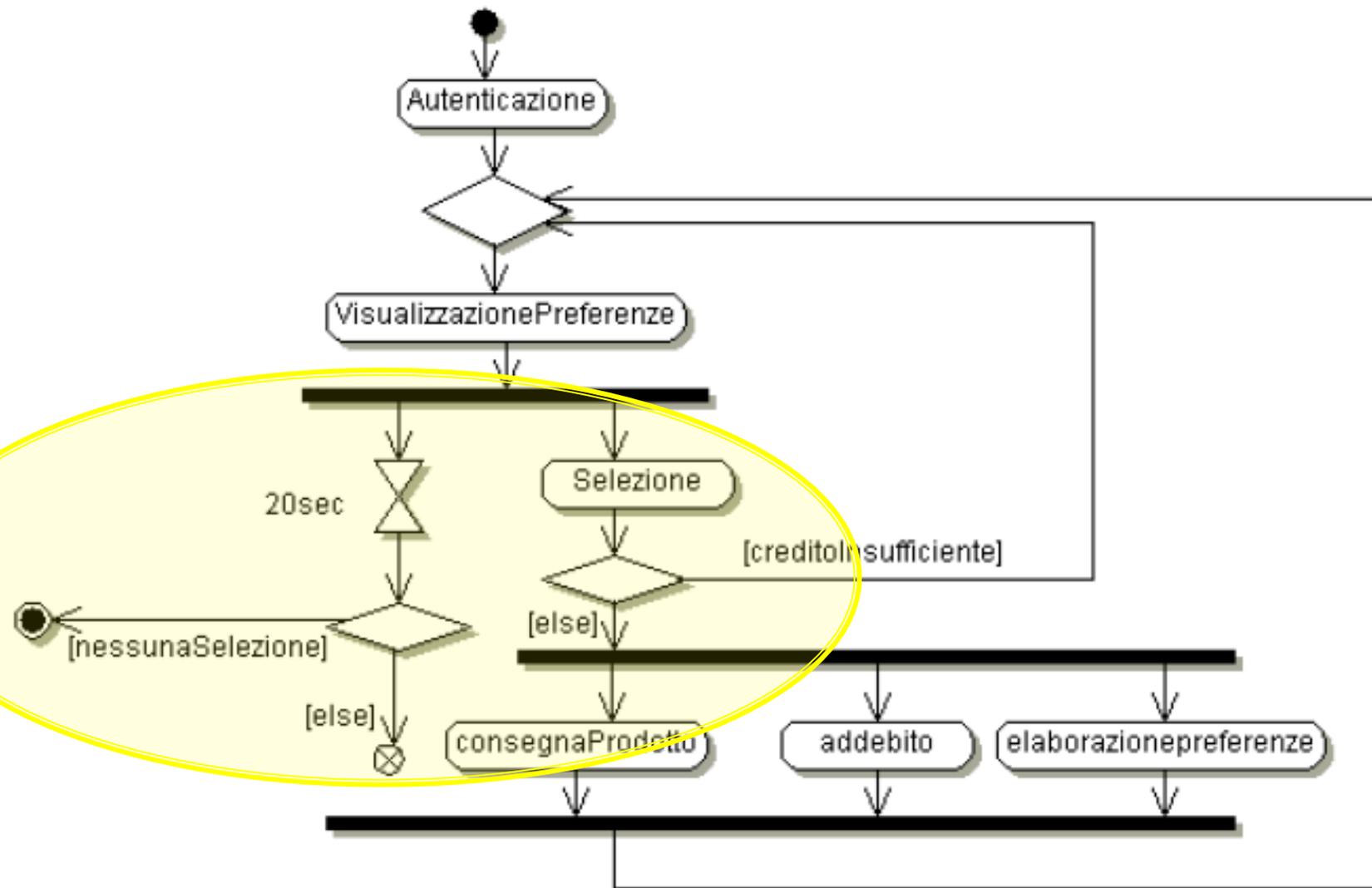


Sotto-attività ProcessaOrdine



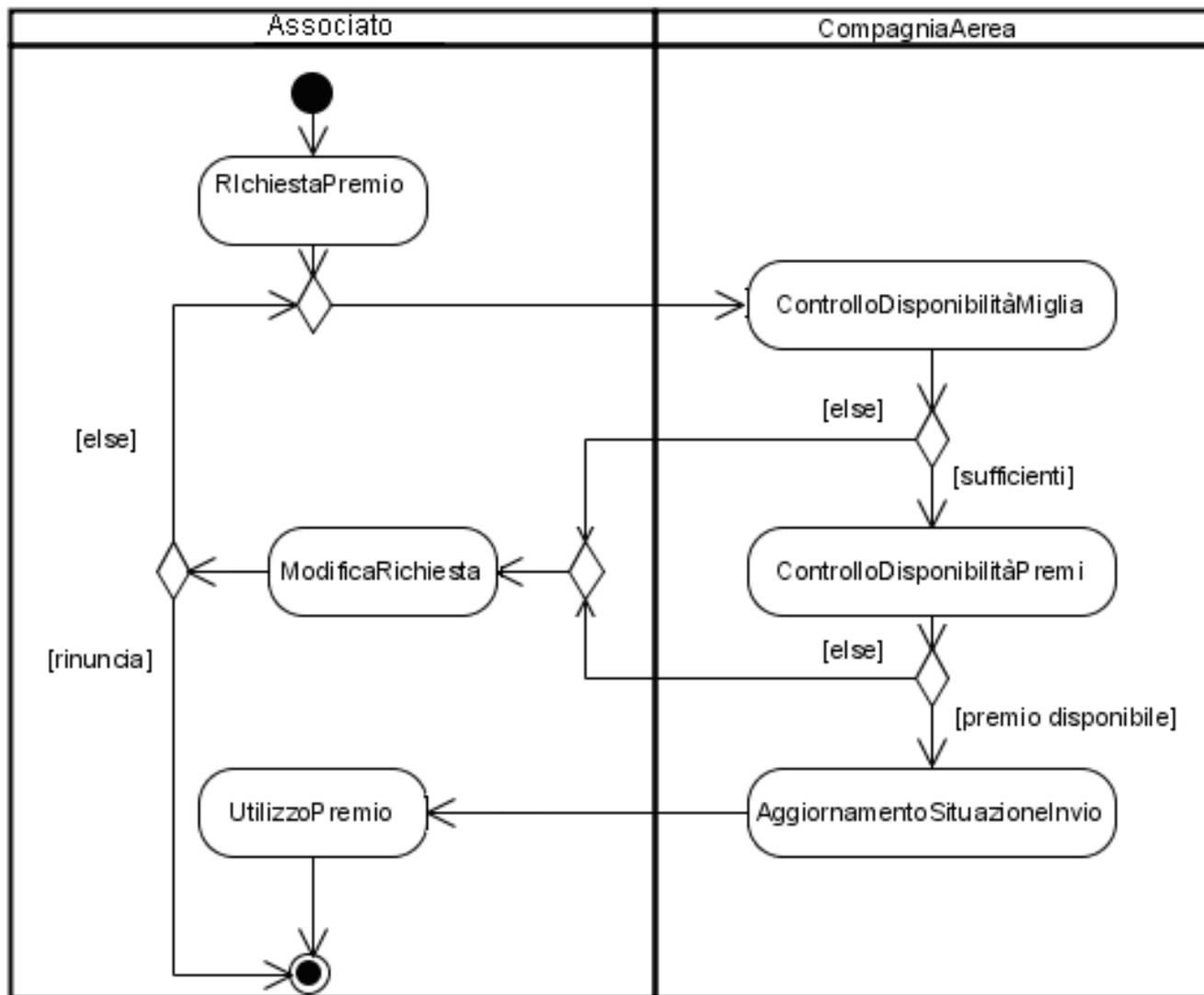
Esempio di time out

Esempio: come modellare un time-out

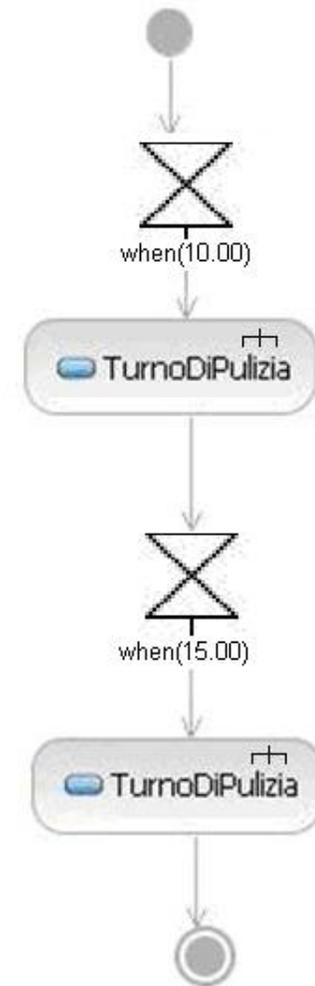
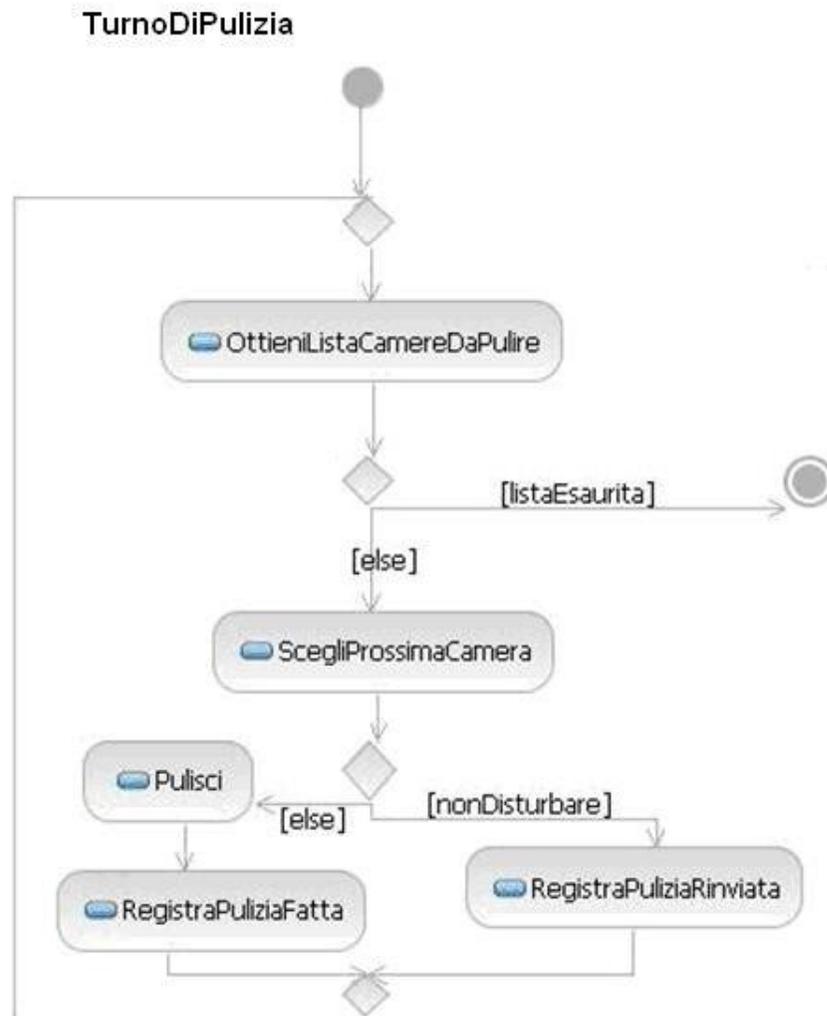


MyAir e Albergo dei fiori

MyAir: processo di assegnazione di un premio



Albergo Dei Fiori: sotto-attività



Pub

Il proprietario di un pub ha deciso di introdurre un sistema per la raccolta e la gestione delle ordinazioni dei clienti, per migliorare il servizio diminuendo i tempi di attesa, e per semplificare le interazioni tra i dipendenti.

Il pub è situato nella zona centrale di una città di medie dimensioni. D'inverno il pub ha 25 tavoli nei locali interni, mentre d'estate può utilizzare la piazza antistante per altri 15 tavoli. I clienti sono serviti ai tavoli o al bancone. Il servizio ai tavoli prevede la raccolta delle ordinazioni da parte dei camerieri e la successiva consegna delle bevande e degli snack ordinati. Di norma l'ordinazione di un tavolo è raccolta una volta sola anche se, sempre più spesso, i clienti richiamano il cameriere per ordinare ulteriori bevande e snack. Il cameriere accetta solo ordinazioni che fanno riferimento a bevande e snack presenti sul menu giornaliero.

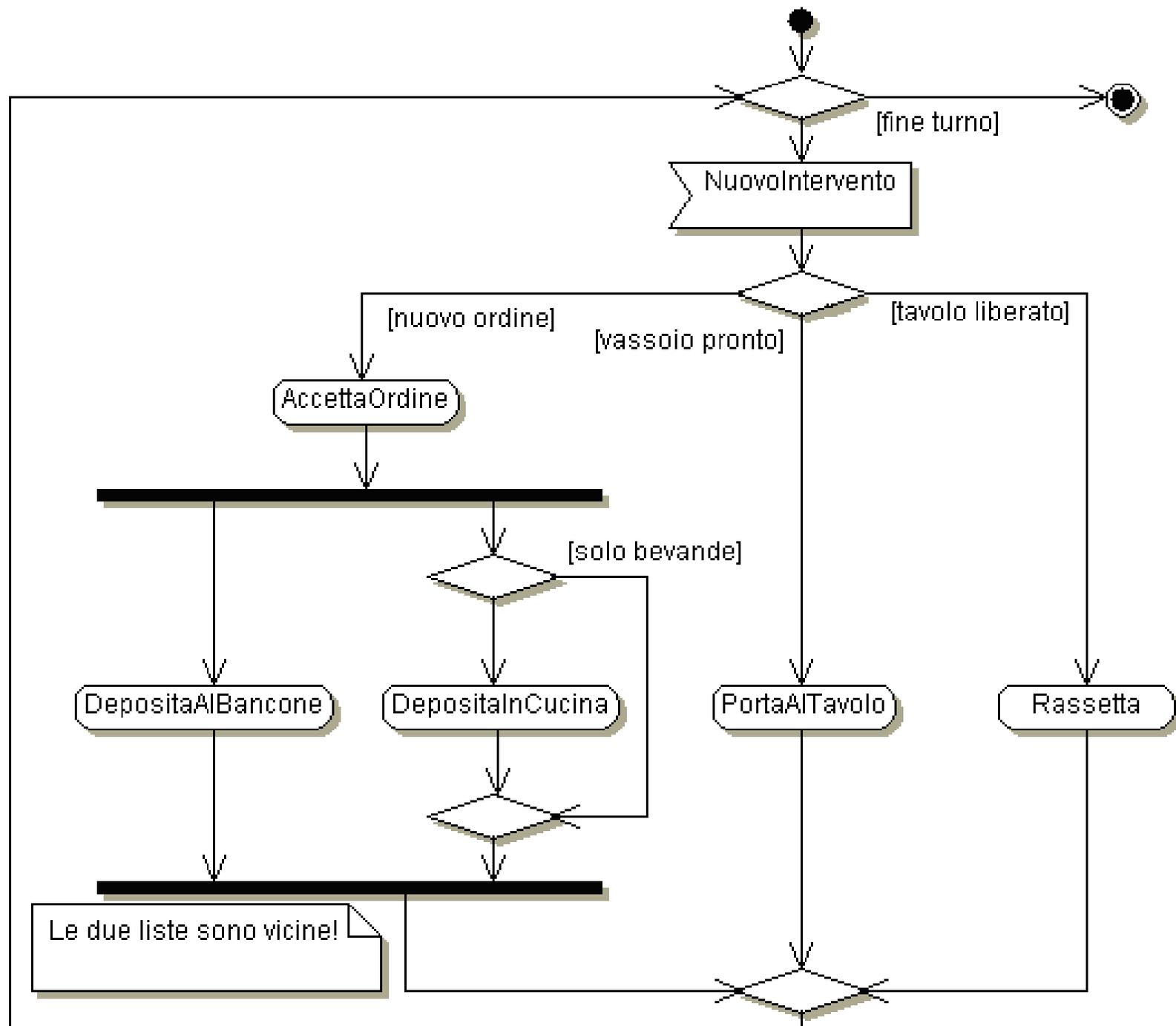
Raccolta l'ordinazione, il cameriere la consegna al bar e in cucina. Uno dei baristi prende un'ordinazione dalla lista di quelle da servire (rispettando l'ordine temporale di consegna), prepara le bevande indicate su un vassoio che appoggia sul bancone, a disposizione del cameriere. Lo stesso accade in cucina per gli snack, preparati da uno dei cuochi. Il cameriere preleva le bevande e gli snack e li consegna ai clienti.

Prima di lasciare il pub, il cliente passa dalla cassa e comunica al cassiere il numero del suo tavolo, ottenendo il conto che può pagare sia in contanti sia mediante carta di credito o bancomat. Il conto è calcolato utilizzando i prezzi indicati nel menu. Il cassiere rilascia uno scontrino fiscale, a prova dell'avvenuto pagamento. In seguito a un'ordinanza del sindaco, nel periodo estivo non è permesso servire bevande alcoliche dopo le 22, fino alla chiusura.

Per dare una veste accattivante al locale, il proprietario è disposto a dotare ogni cameriere di un palmare collegato senza fili al sistema di raccolta e gestione delle ordinazioni.

Pub

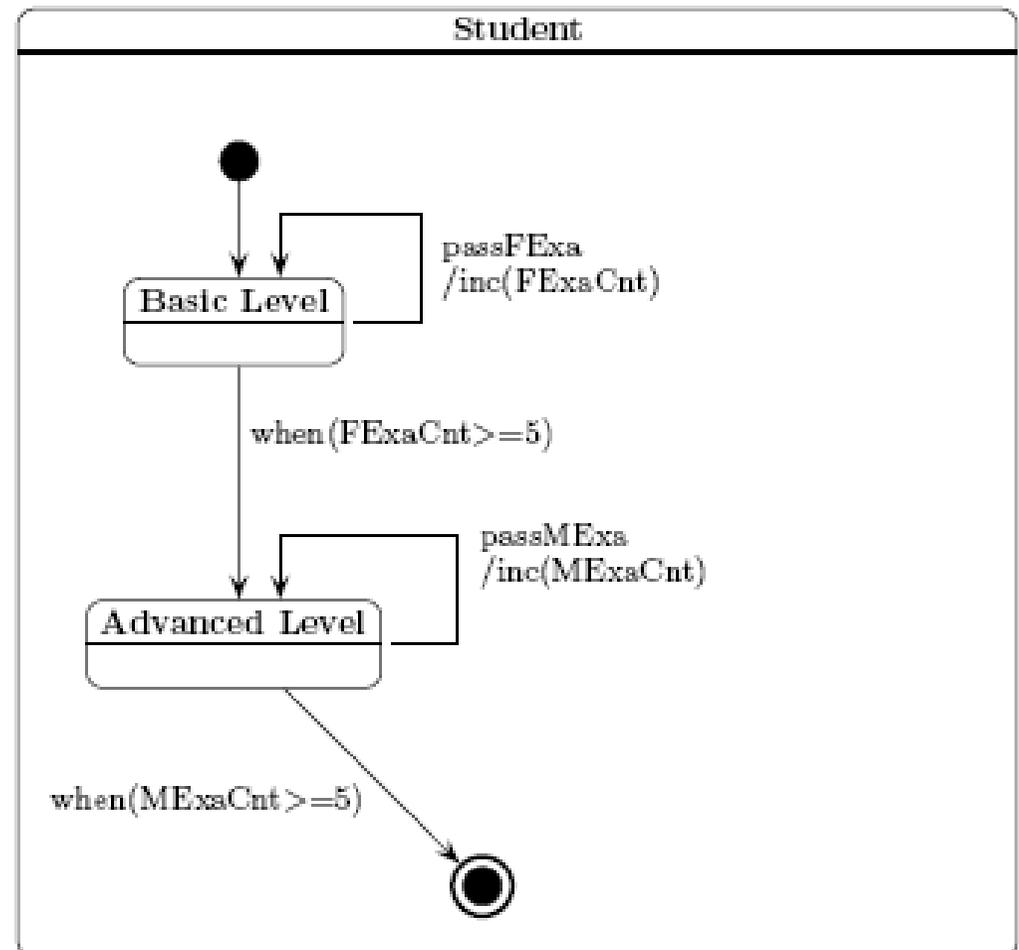
- Errata
corrigge:
manca
un [else]



Diagrammi di macchina a stati

Esercizio: studente

A student must complete the basic level before entering the advanced level. After both levels, the student has to pass five examinations.



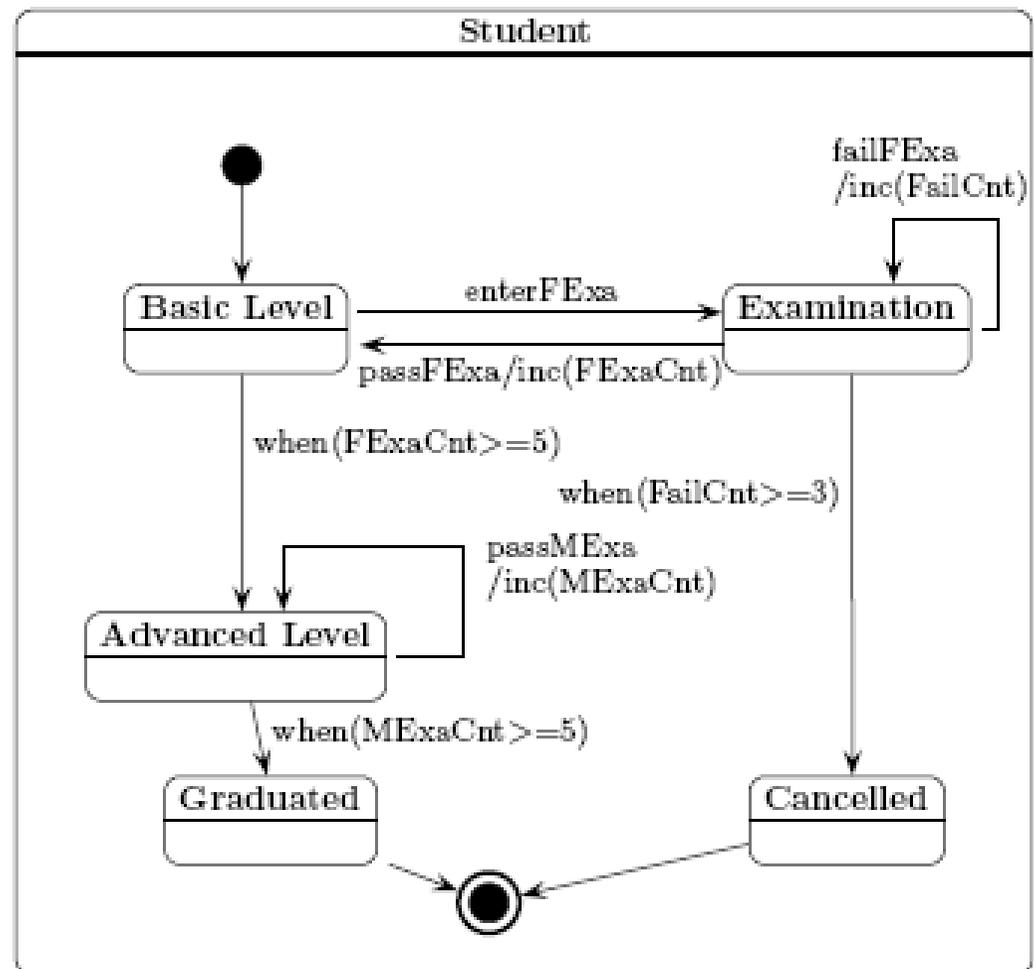
Esercizio: studente ESEMPIO ERRATO

il contatore dei fallimenti deve esserci anche a livello avanzato. Altro errore: trovarlo

A student must complete the basic level before entering the advanced level.

After both levels, the student has to pass five examinations.

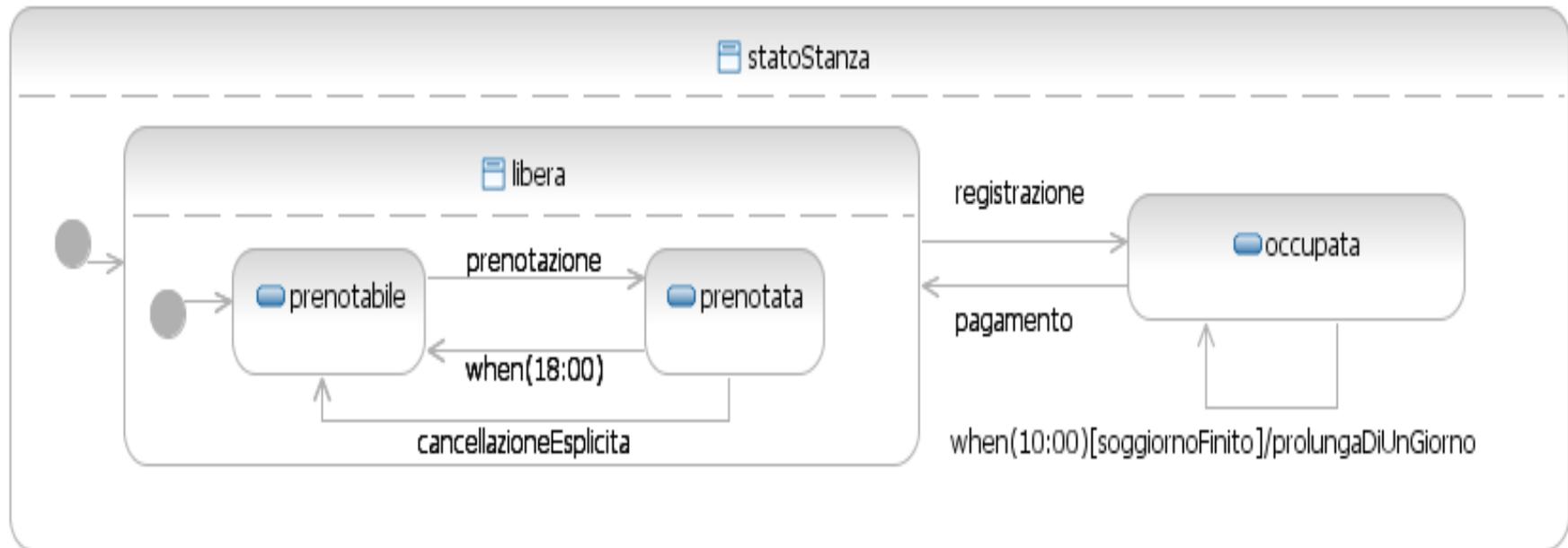
An examination can be retaken at most twice. After the third failed attempt the student's registration is cancelled.



Esercizio 2

- Albergo dei fiori
- Basico con evento temporale

Dare un diagramma di macchina a stati che descrive l'evoluzione dello stato di una stanza assumendo che sia inizialmente libera e prenotabile, che debba essere liberata entro le 10, pena il pagamento di un'altra notte, e che, in caso si arrivi tardi, le prenotazioni debbano essere confermate entro le 18, pena la cancellazione

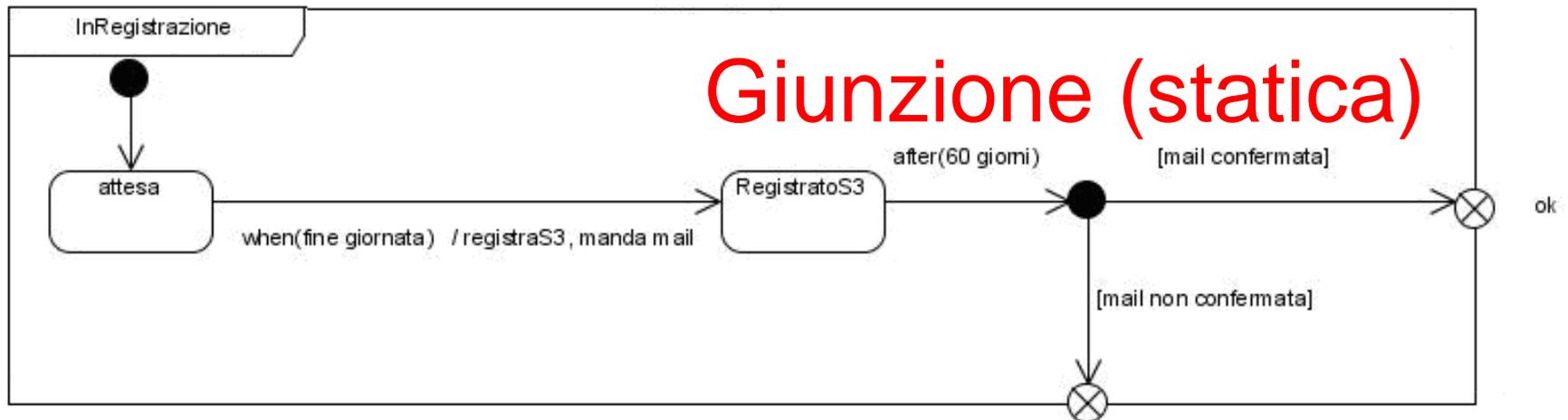
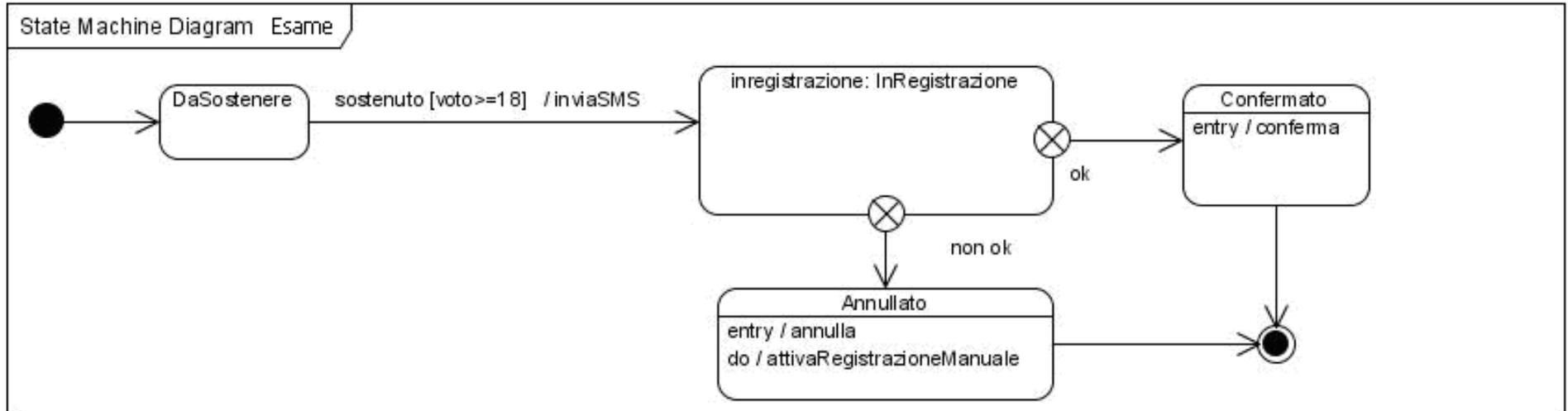


Ex

- Esami SMS
- Sottomacchine
- Presentare anche con stato composito

- I docenti utilizzano il cellulare per verbalizzare gli esami, mediante l'invio di un SMS al numero telefonico del servizio.
- Giornalmente, *CellEx* registra gli esami della giornata nel sistema S3 (che è in uso da anni nell'Ateneo) e invia ai docenti una mail contenente un'indicazione di tutti gli esami del loro corso registrati in giornata. In seguito alla ricezione della mail, il docente provvede a rispondere per confermare. *CellEx* attende 60 giorni l'invio della mail di conferma. Gli esami confermati sono definitivamente archiviati in S3, quelli non confermati sono cancellati da S3 e devono essere registrati manualmente.
- dare un diagramma di macchina a stati che descriva l'evoluzione dello stato di un esame.

Presentare come stato composito



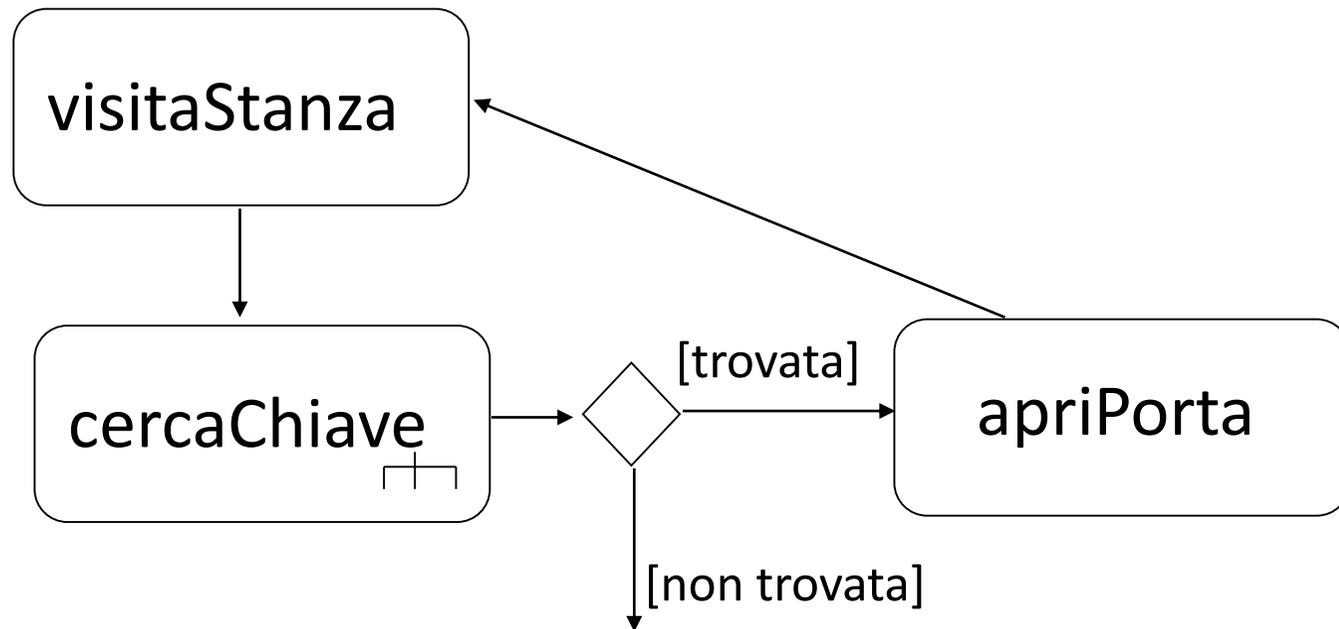
Cops and robbers

- Interessante per:
 - Attività vs stati
 - Choice \diamond (dinamica)

Cops and Robbers: diagramma di attività

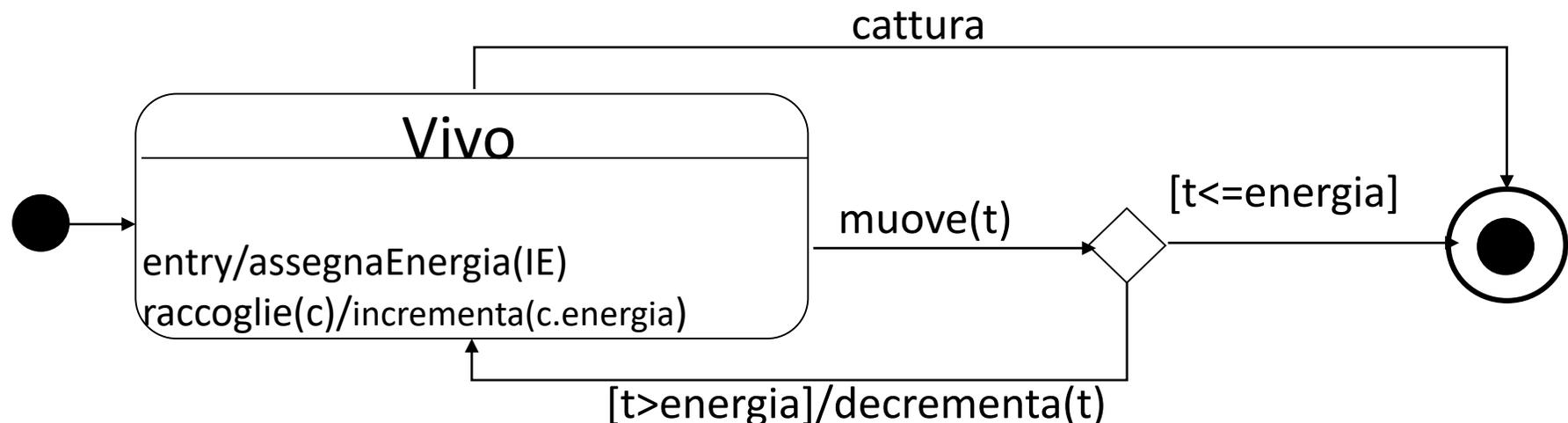
Come si modellano gli stati di un giocatore?

Quando un giocatore passa da una stanza a un'altra, si ferma per un breve intervallo di tempo davanti alla porta di ingresso per cercare la chiave ed aprirla.



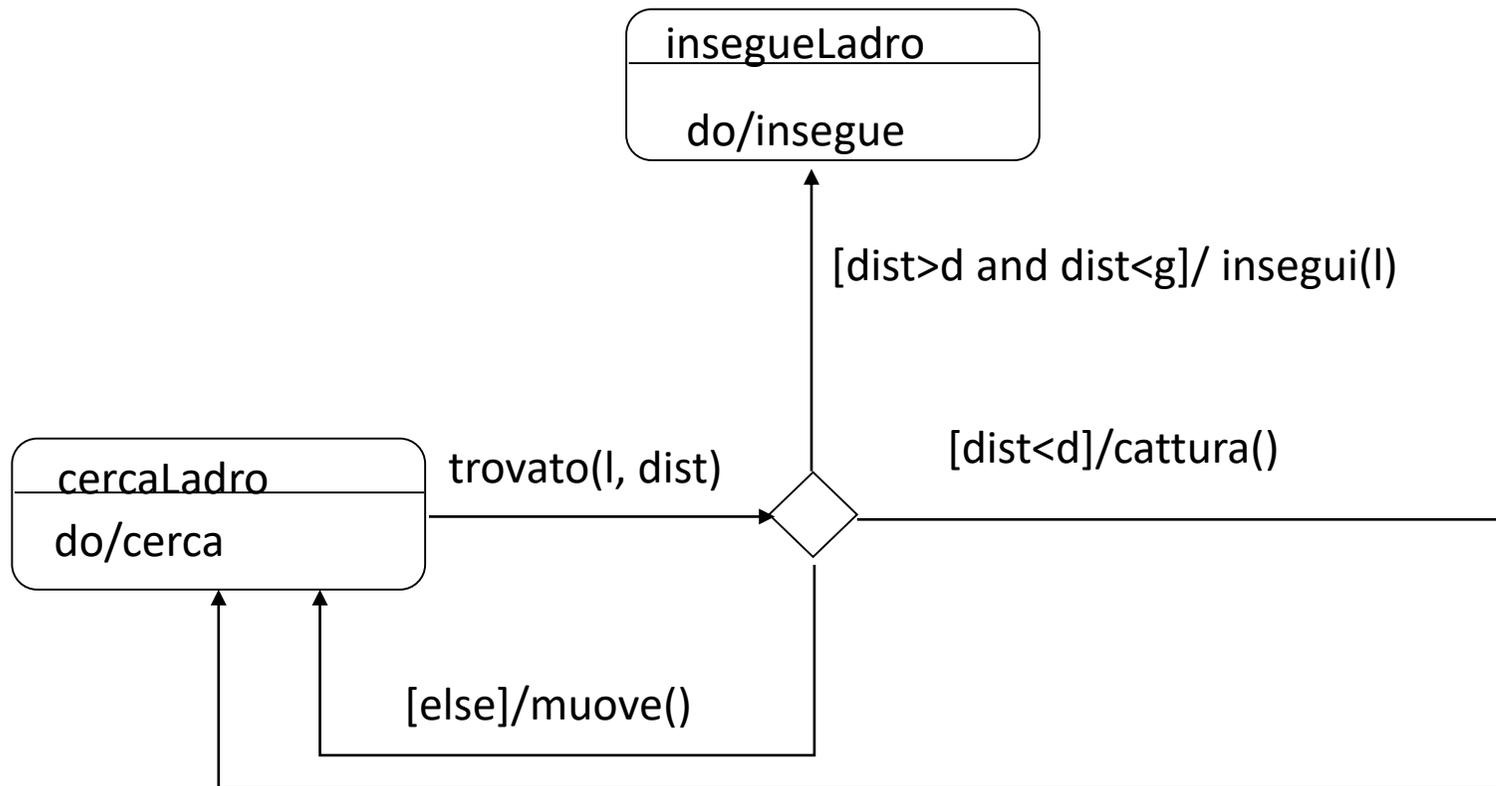
Cops and Robbers (12) modello dinamico

- Il livello di energia di ogni ladro viene incrementato o decrementato durante il gioco, secondo le seguenti regole:
 - ad ogni ladro viene attribuito un livello IE di energia, all'inizio del gioco, uguale per tutti i ladri.
 - ogni ladro può incrementare il suo livello di energia raccogliendo cibo.
 - il livello di energia di un ladro viene decrementato se e quando si muove.
 - Lo spostamento di un ladro è determinato dal suo livello di energia. Se un ladro raggiunge il livello o di energia muore e viene eliminato dal gioco.



Cops and Robbers (14)

- Il comportamento di ogni guardia può essere determinato mediante il seguente algoritmo. Ogni guardia controlla se vi sono ladri nelle vicinanze. Se esiste un ladro a distanza $< d$, lo cattura e lo elimina dal gioco. Altrimenti se esiste un ladro a distanza $< g$, con $g > d$, (e sono parametri del gioco) insegue il ladro. Se, in uno dei due casi precedenti, vi sono più ladri che soddisfano una delle condizioni, viene scelto casualmente un ladro ed eseguito il movimento associato. Altrimenti, la guardia effettua un movimento generato casualmente.



Semafori

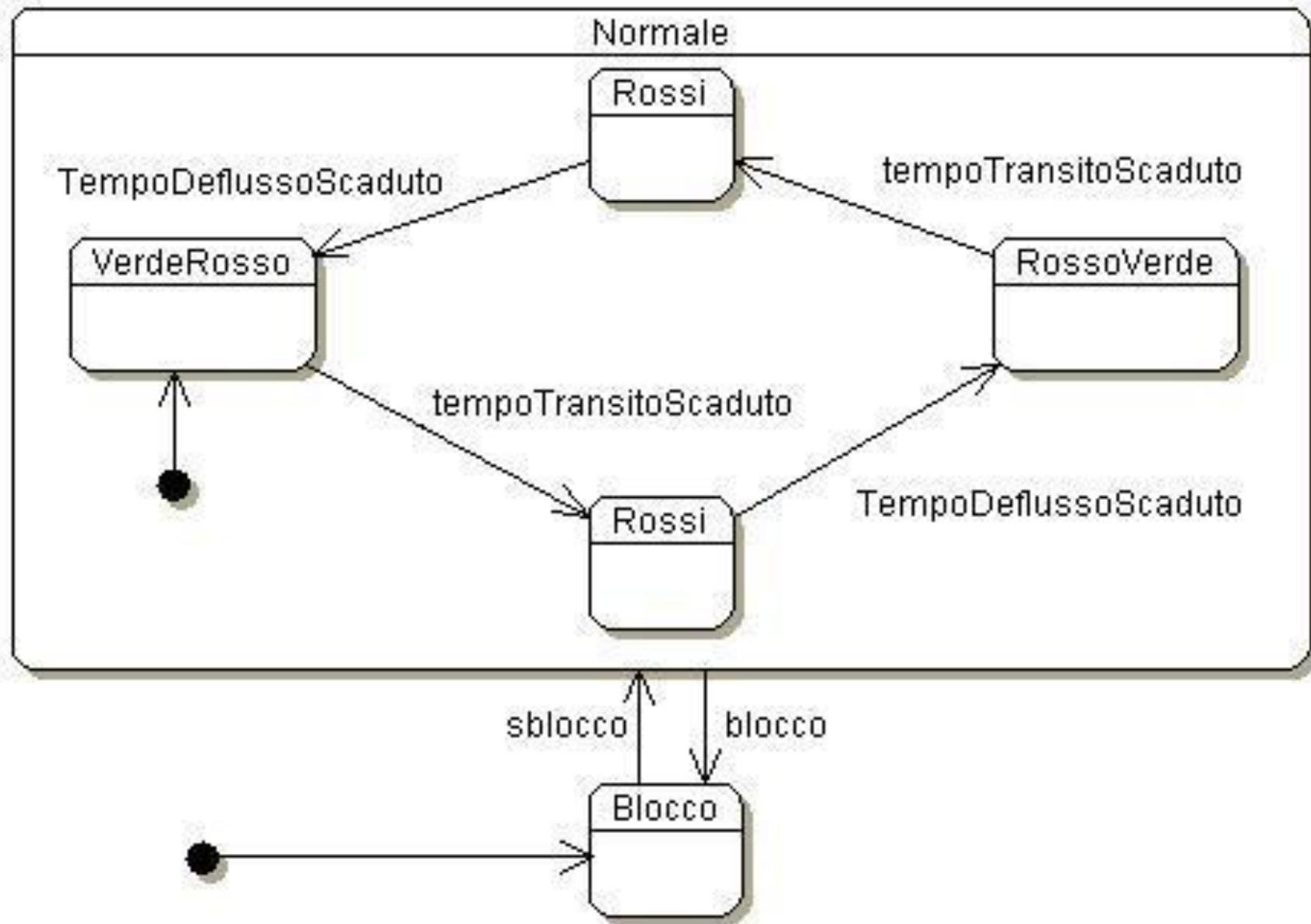
- Discussione per estendere soluzione data
- Interazioni tra macchine diverse

Semaforo 1

- Macchine a stati.
- Domanda.
 - Dare una macchina a stati che descriva l'evoluzione nel tempo *del sistema costituito dai due semafori.*

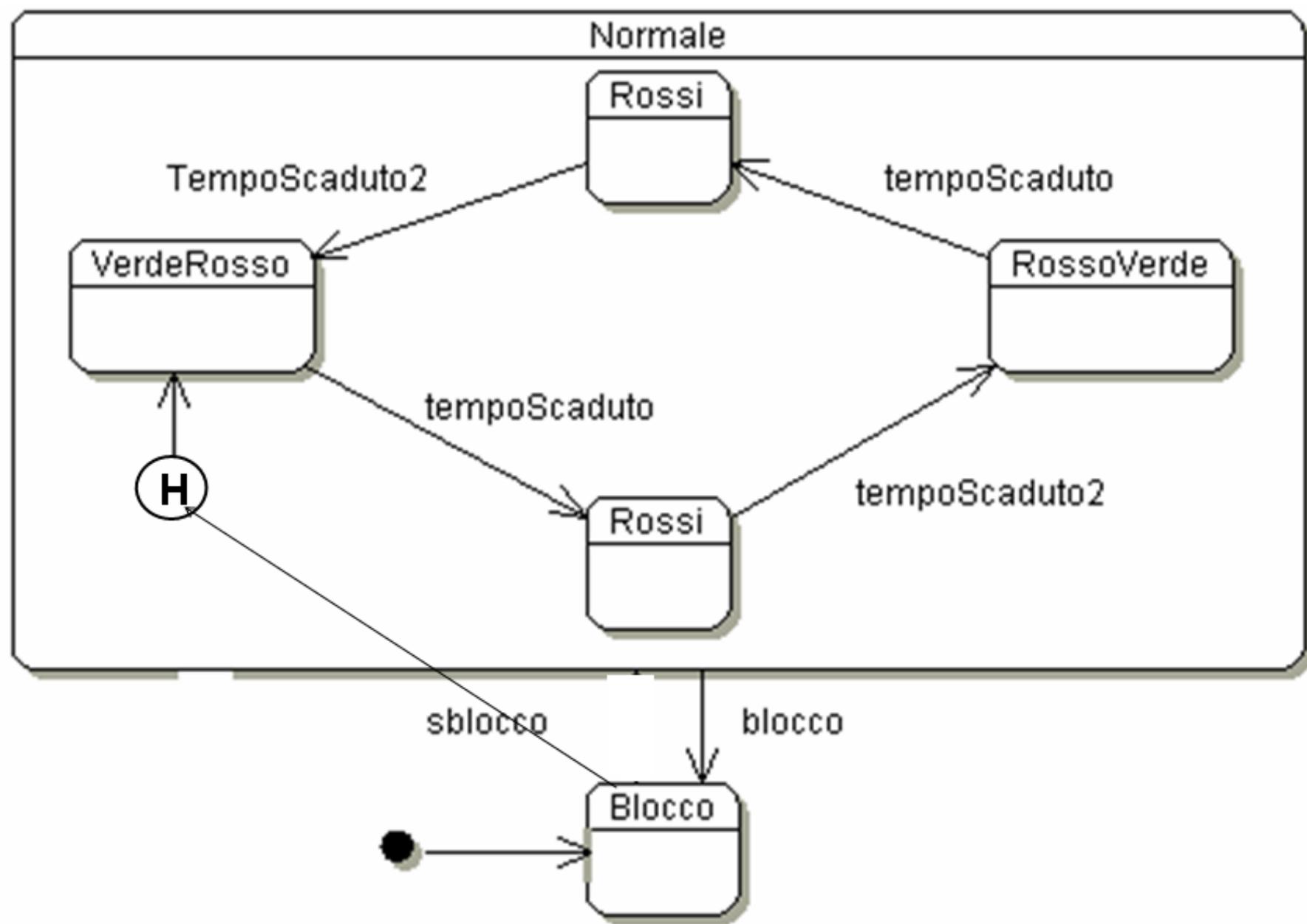
Soluzione nell'eserciziario

Errata corregge: Rossi1 e Rossi2



Discussione

- Perché lo stato composito *normale* non contiene solo 3 stati?
 - Sarebbe ambiguo
- Exit point?
 - inutile in quanto non esiste una uscita di default
- Entry point?
 - Inutili in quanto si inizia sempre dallo stesso stato
- Dopo lo sblocco, da dove si riparte?
 - Rischi? (tempo di blocco minore del tempo di doppia luce rossa)
- E se si volesse ripartire da dove ci si era interrotti?
 - Next slide

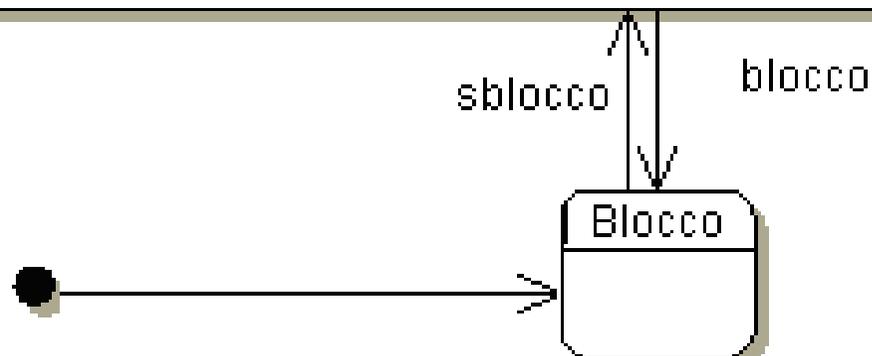
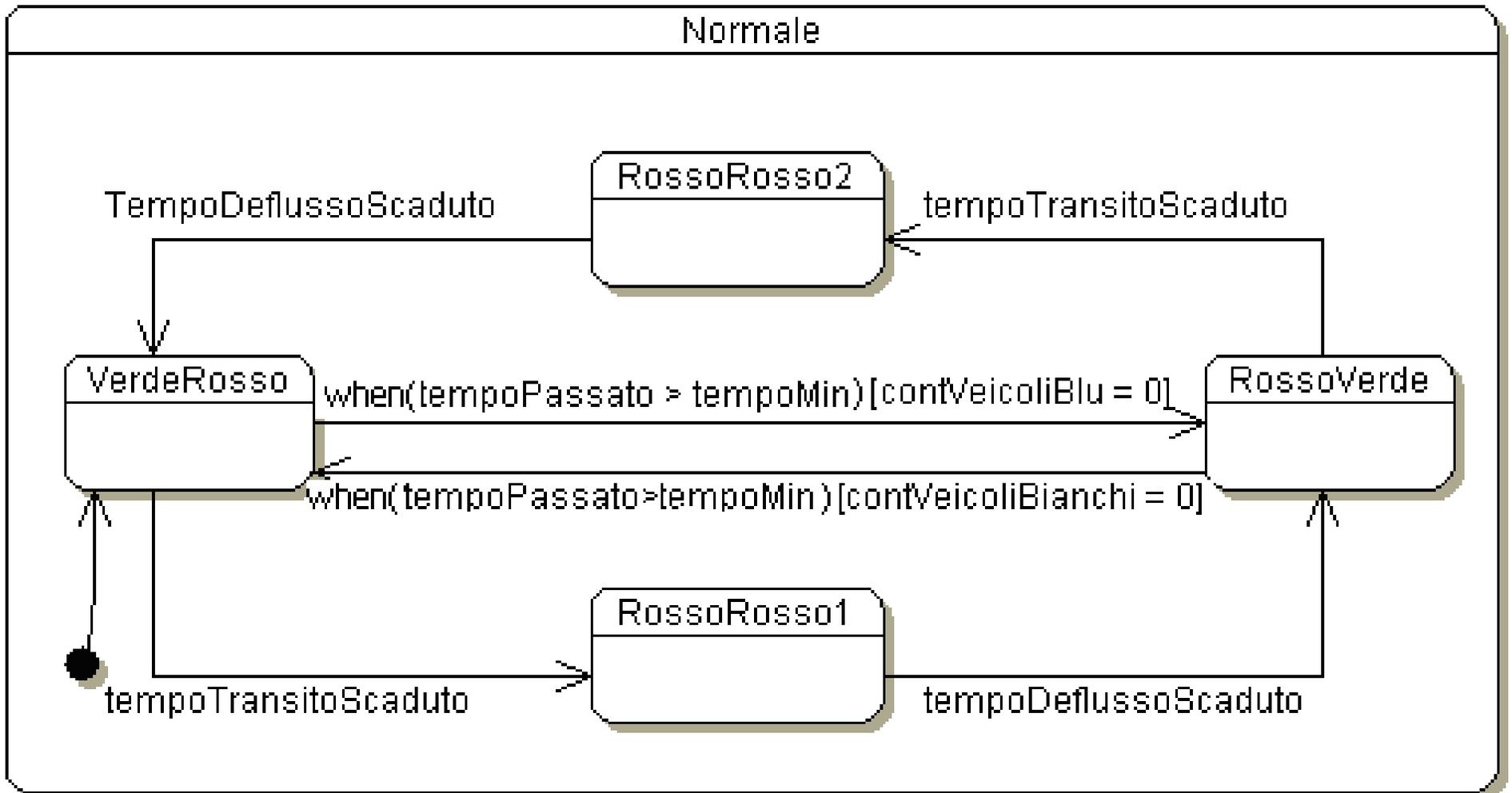


Versione con clessidre

- Quelli di prima erano segnali
- Qui ci sono eventi temporali – con costanti che definiscono le durate)

Semaforo 2

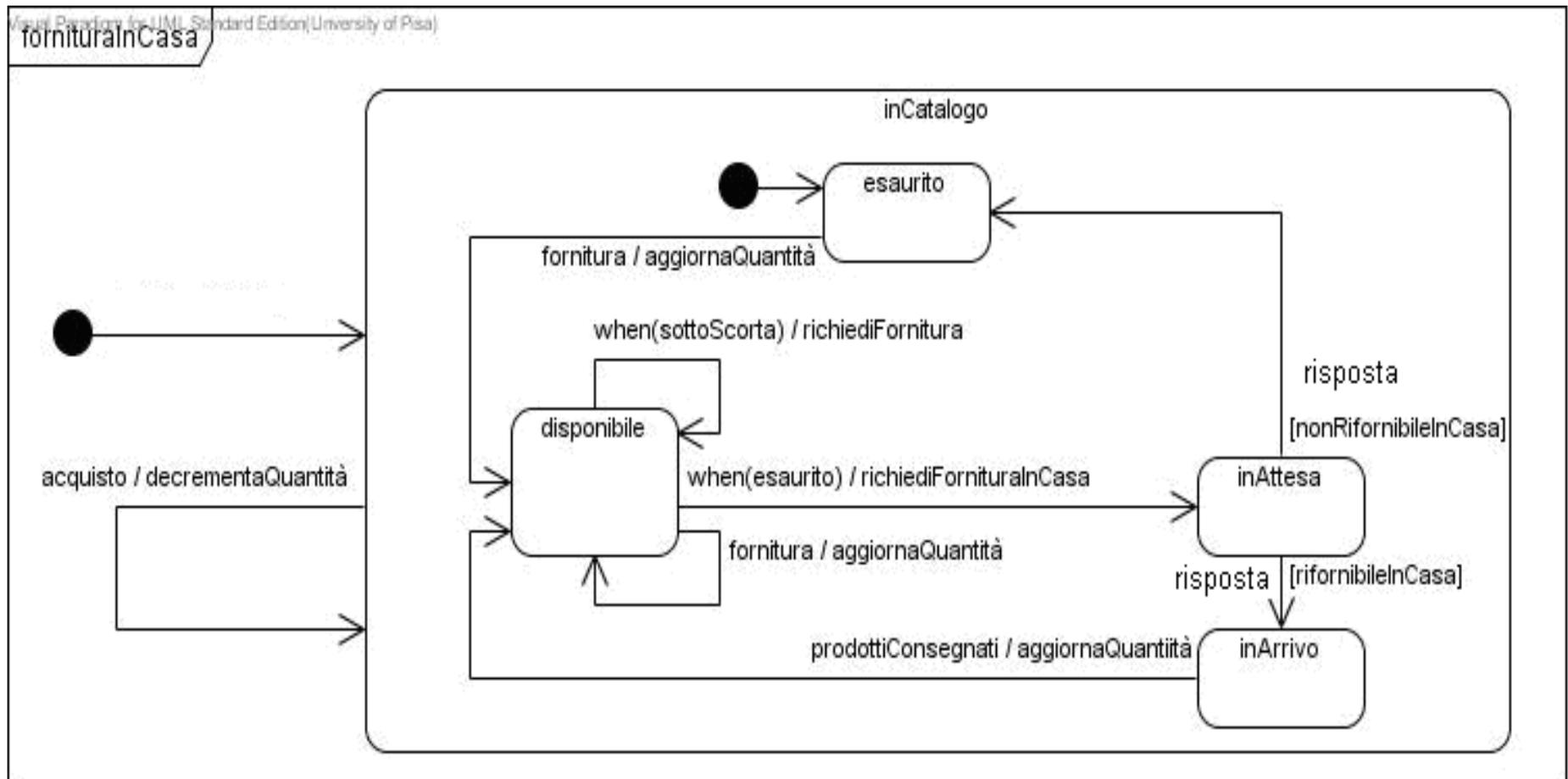
- Introduzione di sensori per abbreviare i tempi di attesa



Grande Distribuzione

- Dare un diagramma di macchina a stati che descriva l'evoluzione della scorta di un prodotto, tenendo conto degli acquisti, del normale ripristino delle scorte quando la quantità disponibile scende sotto una data soglia, e della possibilità di trasferire articoli da un punto vendita all'altro, se un prodotto è esaurito.

Grande Distribuzione



Grande Distribuzione

- Se si ignora la possibilità di trasferire articoli da un punto vendita all'altro si ha un diagramma diverso.

