

Ingegneria del Software

11. Esercizi riassuntivi

Dipartimento di Informatica
Università di Pisa
A.A. 2014/15

un esercizio cumulativo

LA GRANDE DISTRIBUZIONE

Descrizione del problema.

L'esempio descrive un sistema per il commercio, chiamato TradingSystem, come lo si può osservare in un supermercato. Comprende sia i processi alla cassa, tipo la scansione dei prodotti usando un lettore di codice a barre e il pagamento con carta di credito o contanti, sia compiti di gestione quali l'ordine di prodotti quando si stanno esaurendo le scorte o la generazione di resoconti.

La cassa è il posto dove il cassiere scandisce i prodotti che il cliente vuole comprare e dove avviene il pagamento, in contanti, con bancomat, o con carta di credito. Una cassa può cambiare modalità da normale a rapida, e accettare solo clienti con un limitato numero di prodotti, e pagamento in contanti. Per gestire i processi alla cassa sono necessari alcuni dispositivi hardware: un PC, un registratore di cassa, un display, una stampante (per le ricevute di bancomat e della carta di credito), un lettore di carte con tastierino e un lettore di codici a barre.

Il registratore di cassa permette di iniziare e finire un acquisto, e di gestire un pagamento in contanti. Per i pagamenti con carta di credito o bancomat si usa il lettore di schede. Il cassiere identifica tutti gli articoli che il cliente intende comprare con il lettore di codici a barre. Alla fine del pagamento, si produce lo scontrino con la stampante. Ogni cassa ha un display che segnala se la cassa sta operando in modo "espresso" o normale. Il cassiere può tornare al modo normale da quello espresso premendo un apposito pulsante.

L'unità centrale di ogni cassa è il PC di cassa, che connette tutti gli altri componenti. Anche il software responsabile della gestione del processo di vendita, ivi comprese le comunicazioni con la banca, gira su questa macchina.

Un punto vendita contiene diverse casse, collettivamente chiamate barriera casse. La barriera casse è collegata al ServerDelPuntoVendita, a sua volta collegato al ClientDelPuntoVendita. Il ServerDelPuntoVendita mantiene l'inventario del corrispondente punto vendita. Il ClientDelPuntoVendita viene usato dal responsabile del punto vendita per modificare i prezzi di vendita (a negozio chiuso) e per fare gli ordini. La modifica di un prezzo si riflette automaticamente nella modifica del prezzo esposto su un piccolo display posto sugli scaffali dove sono esposti i prodotti. Quando dei prodotti arrivano al punto vendita, il responsabile controlla la corrispondenza rispetto all'ordine fatto prima di inserirli nell'inventario. Inoltre, il TradingSystem permette al responsabile del punto vendita di generare resoconti sullo stato del magazzino.

Un insieme di punti vendita è organizzato in una catena di grande distribuzione: un ServerDellaCatena è collegato a tutti i punti vendita. Usando un ClientDellaCatena, il responsabile della catena può generare diversi tipi di resoconti. Ad esempio, TradingSystem permette di calcolare i tempi medi di consegna da un fornitore ai punti vendita.

Se un negozio finisce le scorte di un prodotto, viene mandata una query per sapere se il prodotto è disponibile in qualche altro punto vendita della catena. A questo punto, il ServerDellaCatena deve sincronizzarsi con i ServerDiPuntoVendita per avere dati globali aggiornati. Dopo che una query ha avuto successo, i prodotti richiesti sono inviati da un punto vendita ad un altro. Deve però essere valutato, con l'uso di euristiche, se il trasporto è utile. Per esempio, se il prodotto scarseggia in tutti i punti vendita e si presume finirà prima della successiva fornitura, non ha senso effettuare il trasporto. Una volta che il trasporto è stato deciso, la quantità scambiata è inserita come "in arrivo" al punto vendita ricevente. Quando la merce arriva al punto vendita, viene rimossa l'etichetta "in arrivo".

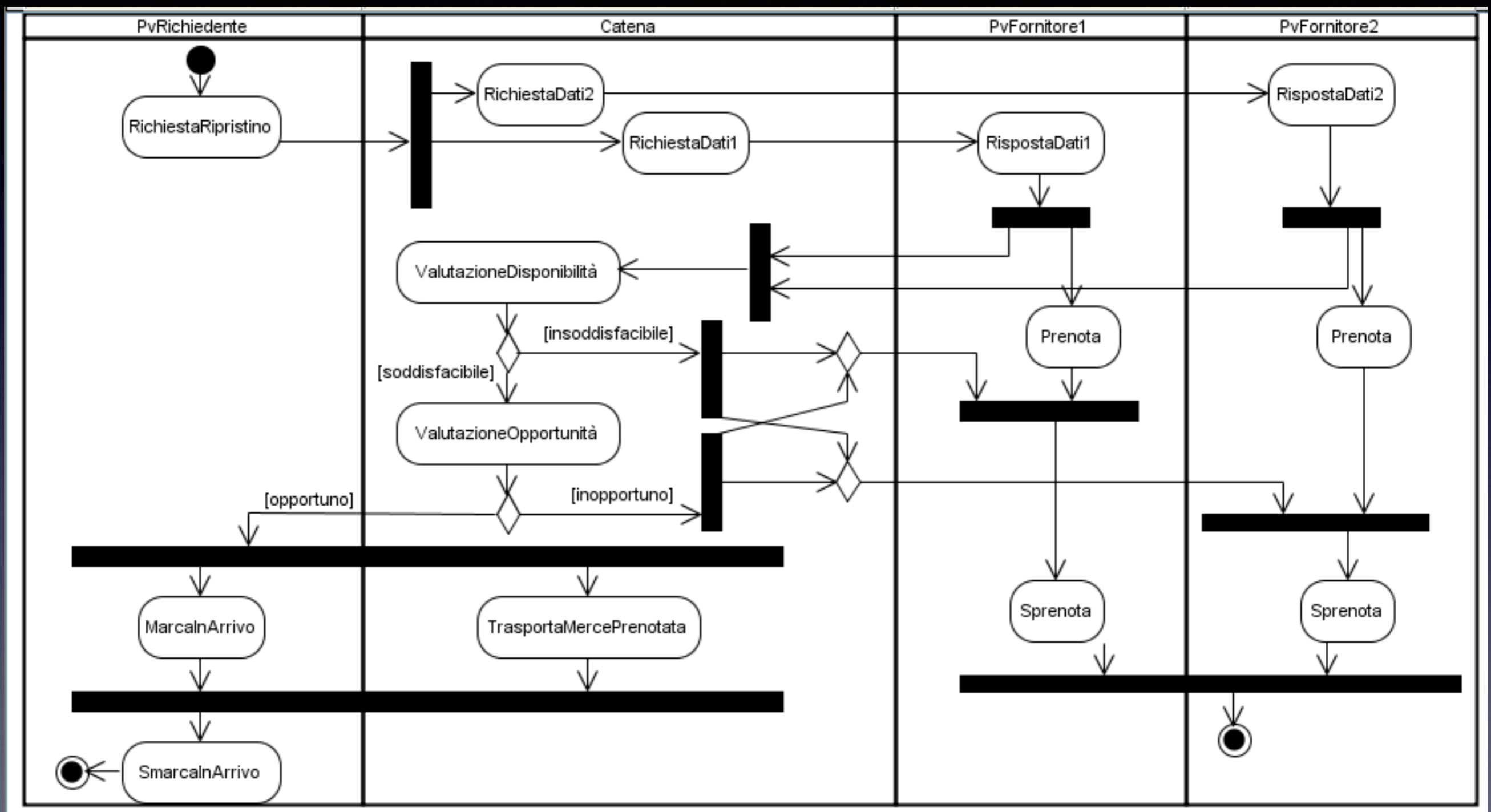
ripristino scorte (classi)

- Si fornisca un diagramma delle classi, considerando come classi o attributi tutti e soli i termini seguenti
 - prodotto, nome, codice, scorta, quantitàDisponibile, quantitàInArrivo, PuntoVendita, Catena, Fornitore
 - si assuma che la catena sia formata da k punti vendita



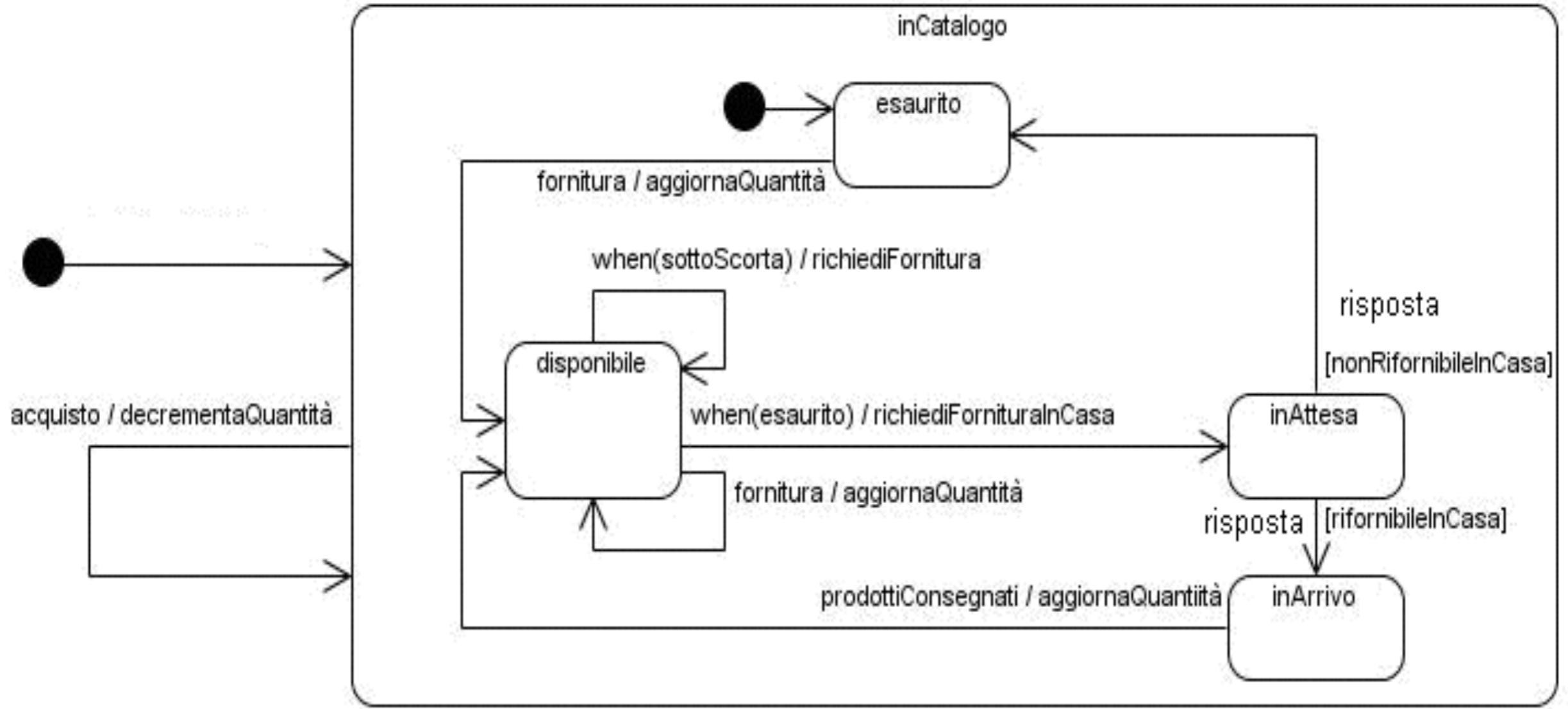
ripristino scorte (attività)

- Si fornisca un diagramma di attività che descrive il processo di ripristino scorte con trasporto tra i punti vendita della catena, che avviene quando uno dei punti vendita ha esaurito le scorte di un prodotto
 - si assuma che la catena sia formata da 3 punti vendita
 - si usino le partizioni per attribuire la responsabilità delle azioni ai vari punti vendita e alla catena



ripristino scorte (macchina)

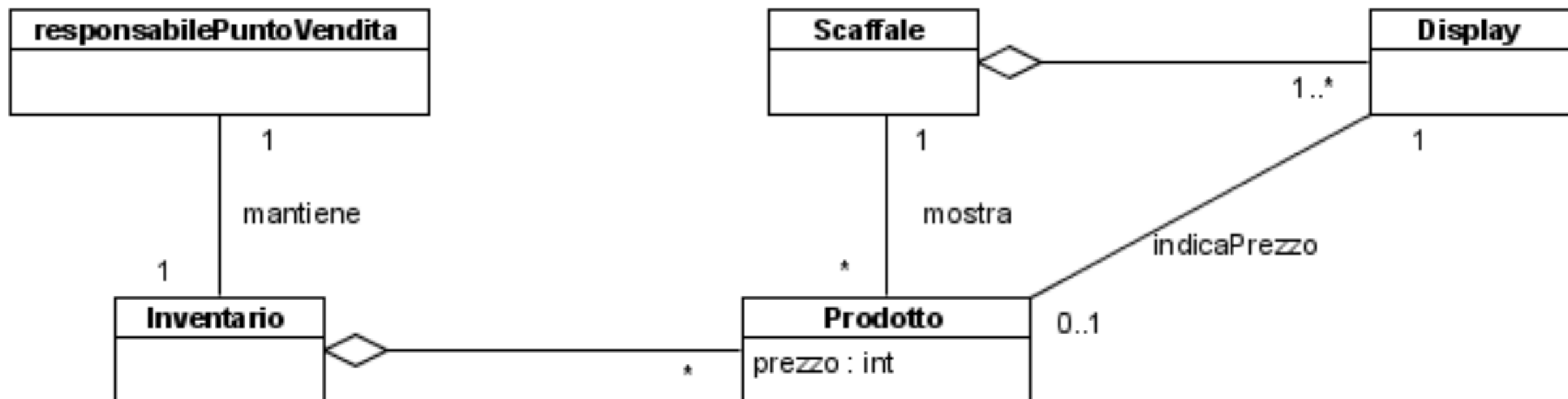
- Si fornisca un diagramma di macchina a stati che descriva l'evoluzione della scorta di un prodotto, tenendo conto
 - degli acquisti
 - del normale ripristino delle scorte quando la quantità disponibile scende sotto una data soglia
 - della possibilità di trasferire articoli da un punto vendita all'altro,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



[correggere errore!!]

modifica prezzi (classi)

- Si fornisca un diagramma delle classi considerando come classi e/o attributi
 - scaffale, display, responsabilePuntoVendita, inventario, prodotto, prezzo



modifica prezzi (caso d'uso)

- Si fornisca la narrativa del caso d'uso ModificaDeiPrezzi, tenendo conto che
 - la politica della catena è che le modifiche dei prezzi possono essere fatte una sola volta nelle 24 ore
 - non possono superare il 20 per cento

Caso d'uso: ModificaDeiPrezzi	
<i>Breve descrizione</i>	Permette di modificare i prezzi di vendita e la loro visualizzazione sul display allo scaffale
<i>Attori primari</i>	ResponsabilePuntoVendita
<i>Attori secondari</i>	Nessuno
<i>Precondizioni</i>	Punto vendita chiuso
<i>Sequenza degli eventi principale</i>	<i>v. lucido seguente</i>
<i>Postcondizioni:</i>	Prezzi aggiornati
<i>Sequenze alternative degli eventi:</i>	Variazione del prezzo di vendita superiore al 20% per almeno un articolo Prezzo di vendita di almeno un articolo già modificato nelle 24 ore

sequenza di eventi

1. per (ogni prezzo da aggiornare)

1.1. il Responsabile richiama il prodotto

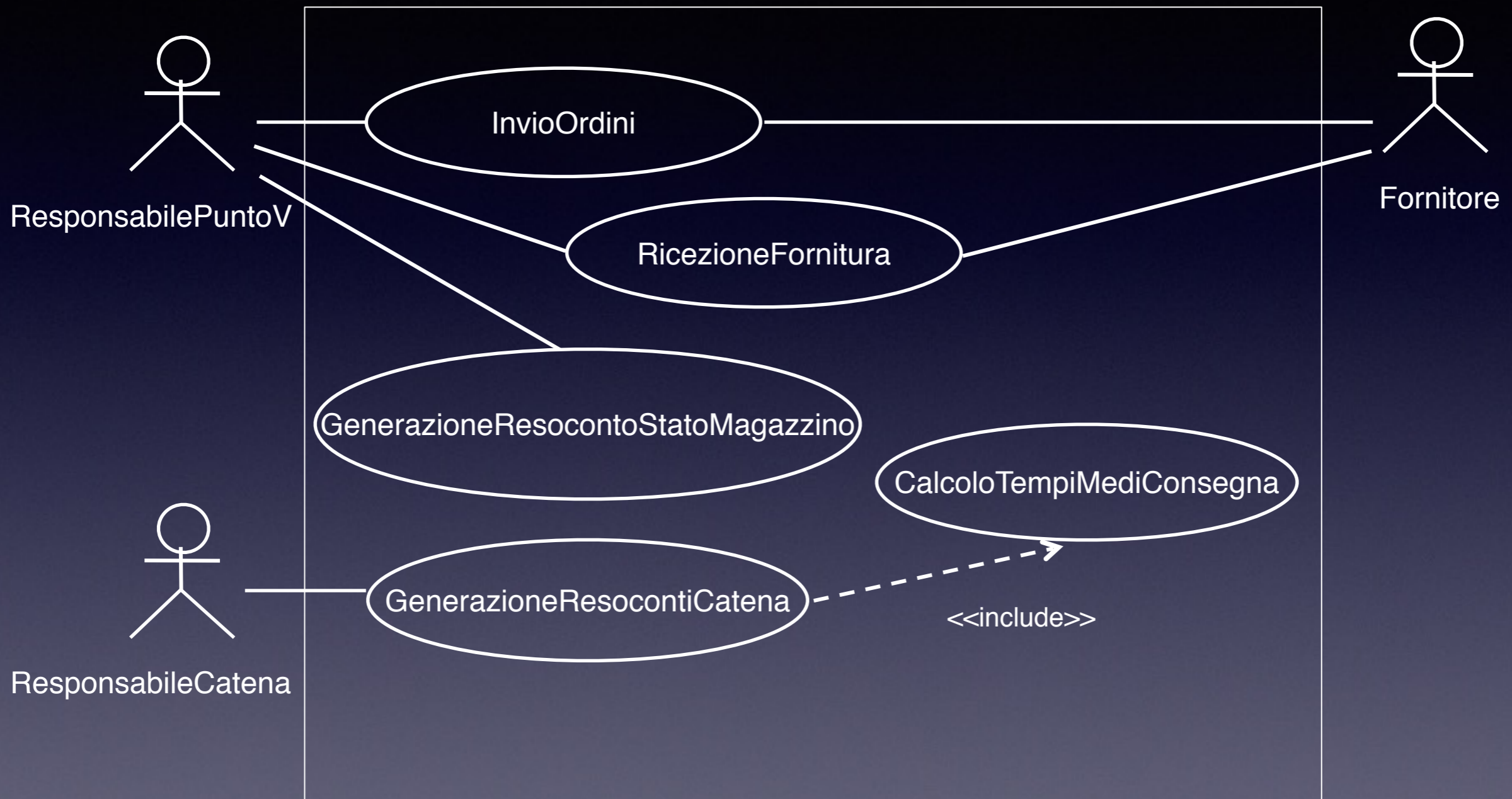
1.2. il Responsabile indica il nuovo prezzo

1.3. il Sistema aggiorna la scheda del prodotto

1.4. il Sistema aggiorna il display

modifica prezzi (casi d'uso)

- Si fornisca un diagramma dei casi d'uso che comprenda i casi d'uso
 - InvioOrdini, RicezioneFornitura, GenerazioneResocontoStato-Magazzino, e CalcoloTempiMedi-Consegna.
- Si fornisca la narrativa del caso d'uso InvioOrdini, assumendo che
 - un ordine venga fatto solo se non è possibile il trasferimento interno



[extend vs. include...]

[dalla lezione 5]

Caso d'uso: InvioOrdini	
<i>Breve descrizione</i>	Permette di inviare un ordine di alcuni prodotti a dei fornitori
<i>Attori primari</i>	ResponsabilePuntoVendita
<i>Attori secondari</i>	Fornitore
<i>Precondizioni</i>	Prodotti sotto scorta, trasferimento interno impossibile
<i>Sequenza degli eventi principale</i>	<i>v. lucido seguente</i>
<i>Postcondizioni</i>	Prodotti ordinati
<i>Sequenze alternative degli eventi</i>	Fornitore non più convenzionato con la catena Prodotto non più in commercio

sequenza di eventi

1. per (ogni fornitore)

1.1. il ResponsabilePuntoVendita chiede al TradingSystem di creare un nuovo ordine per il fornitore

1.2. per (ogni prodotto da ordinare a quel fornitore)

1.2.1. il ResponsabilePuntoVendita chiede al TradingSystem di aggiungere il prodotto all'ordine

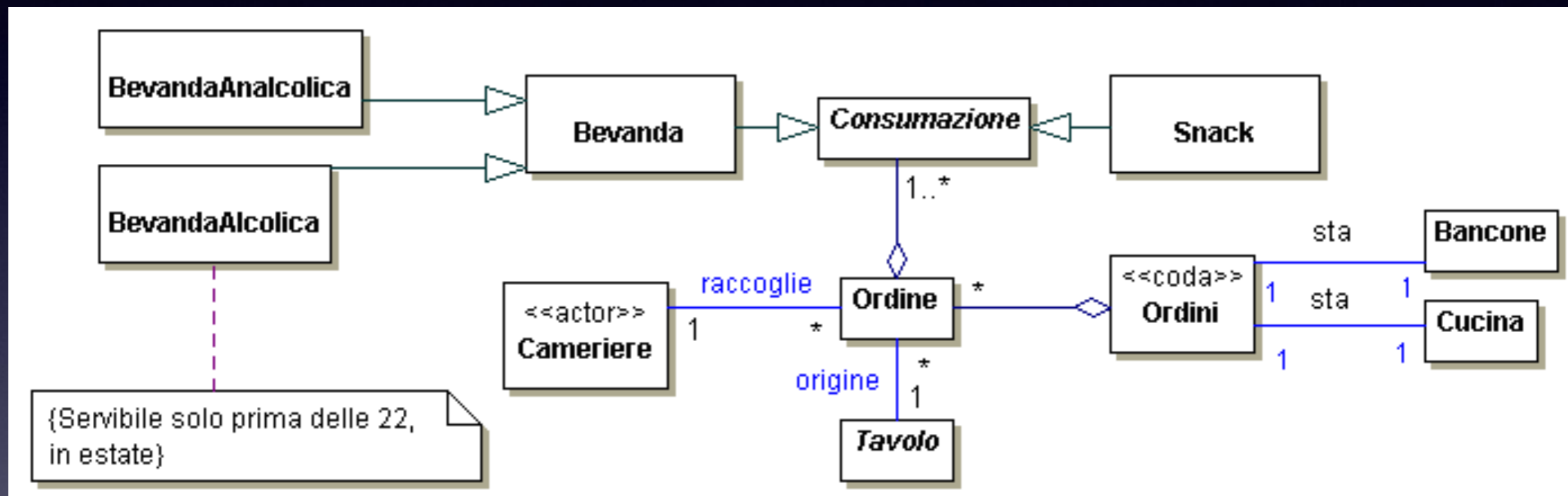
1.2.2. il Responsabile chiede a TradingSystem l'invio dell'ordine

altro esercizio: MyPub

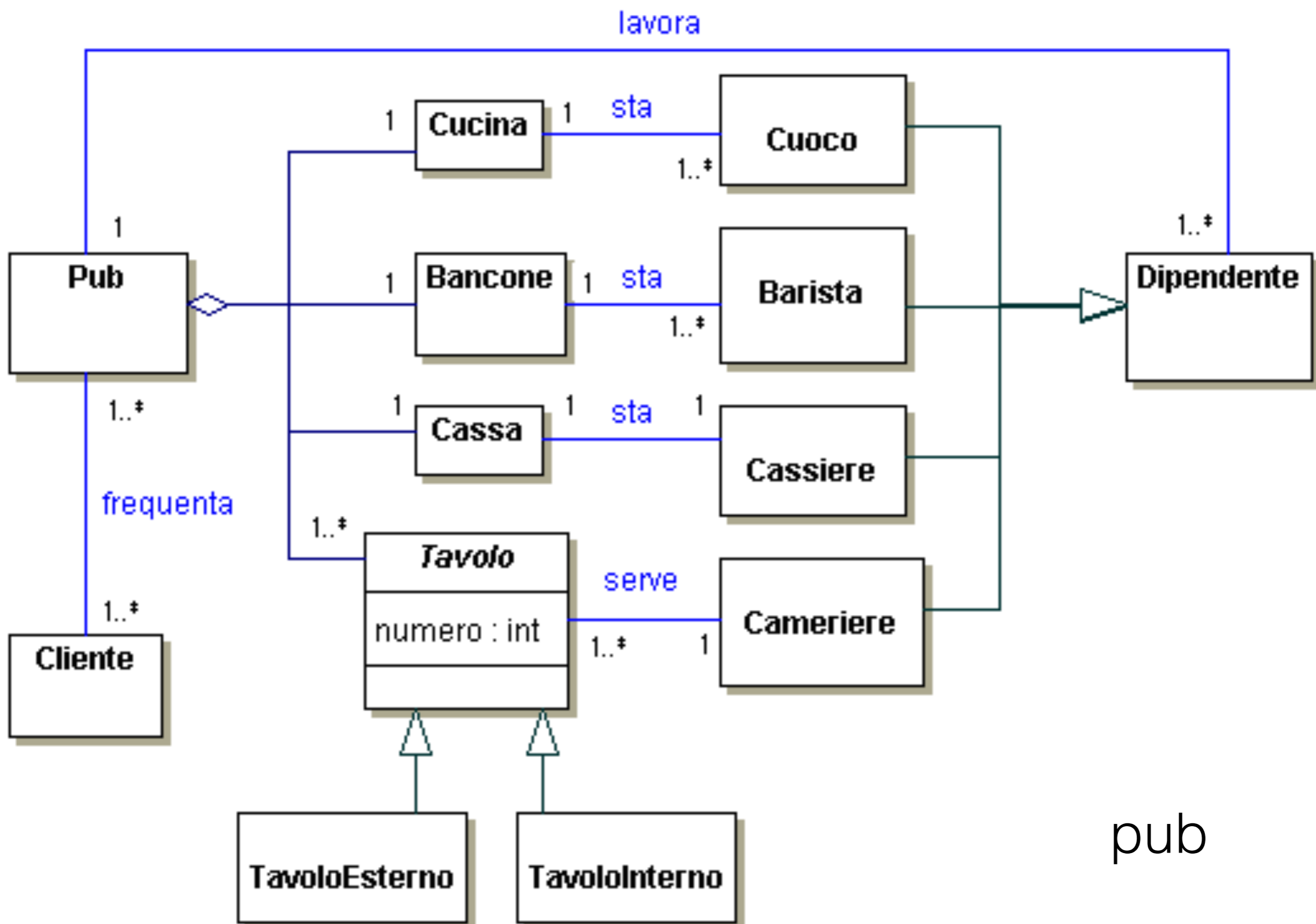
- Il proprietario di un pub vuole introdurre un sistema per la raccolta e la gestione delle ordinazioni dei clienti, per migliorare il servizio diminuendo i tempi di attesa e semplificare le interazioni tra i dipendenti.
- Il pub è situato nella zona centrale di una città di medie dimensioni. D'inverno 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.

analisi dominio (classi)

- Si fornisca un diagramma delle classi che modelli i principali concetti del dominio, in particolare cameriere ed ordine
- Si fornisca un diagramma delle attività che descriva il comportamento del cameriere quando serve ai tavoli
 - senza ipotesi sull'ordine col quale consegnare l'ordine ai preparatori
- Data la centralità di un ordine, si fornisca una macchina a stati che ne descriva l'evoluzione

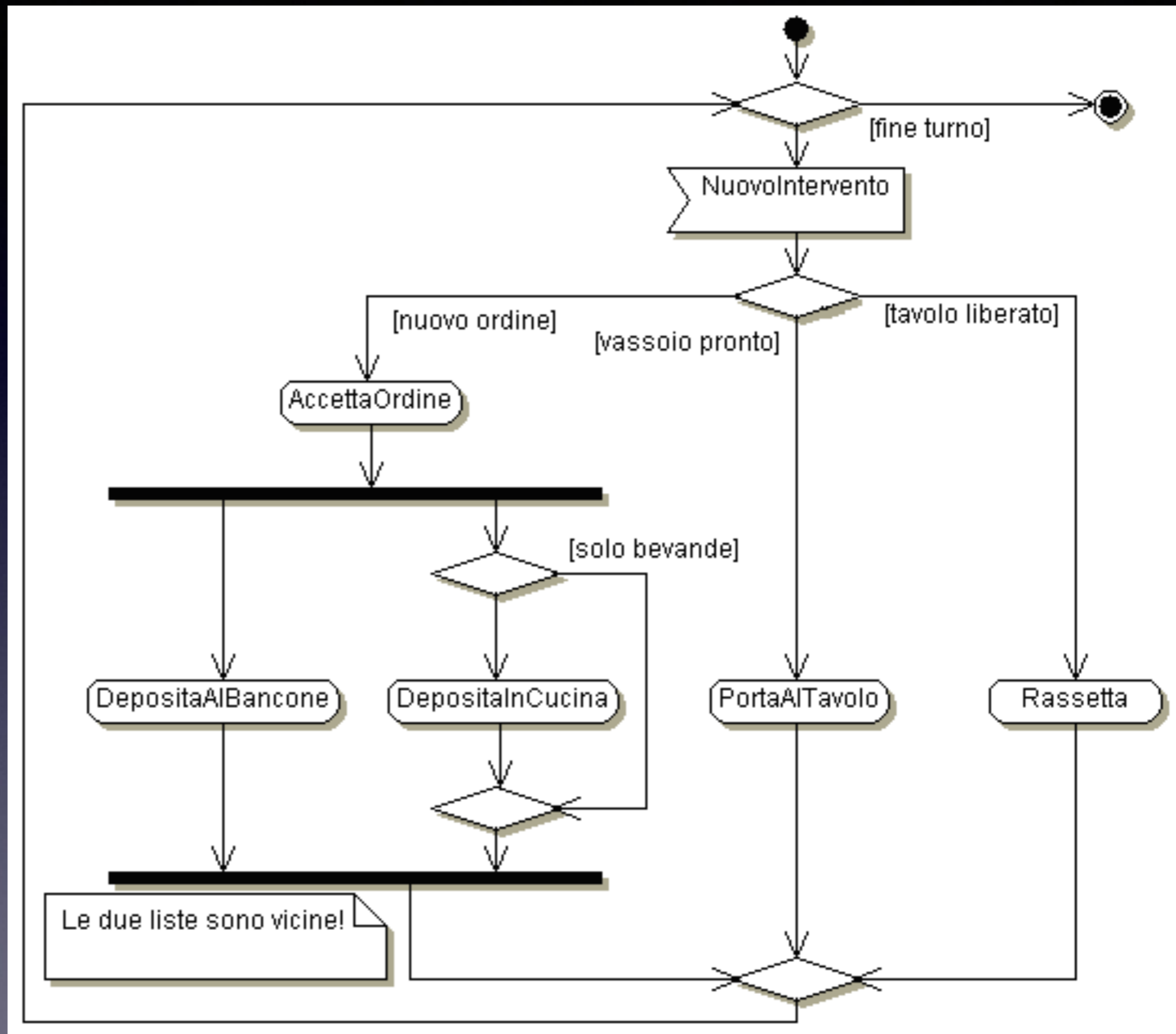


ordine



pub

soluzioni one 1



soluzione 2

