

Ingegneria del Software

17. 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.

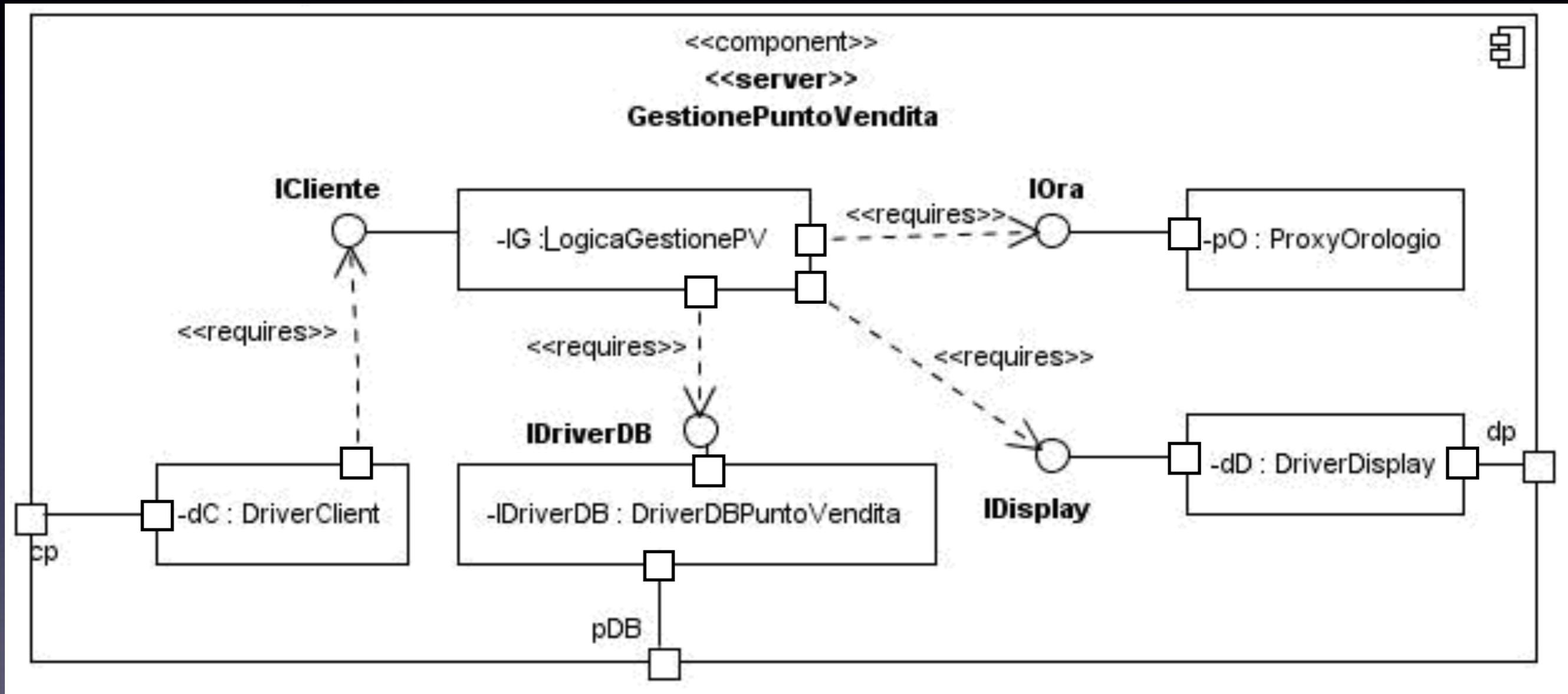
Un punto vendita contiene diverse casse, collettivamente chiamate barriera casse. La barriera casse è collegata al ServerDelPuntoVendita, a sua volta collegato al ClientDelPuntoVendita. Il ServerDelPuntoVendita mantiene l'inventario del corrispondente punto vendita. Il ClientDelPuntoVendita viene usato 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".

struttura

- Si fornisca il diagramma di struttura composta della componente GestionePuntoVendita indicata nella soluzione data all'esercizio precedente. Si considerino esplicitamente anche le interazioni con l'orologio, necessarie per evitare doppie modifiche di prezzo nelle 24 ore



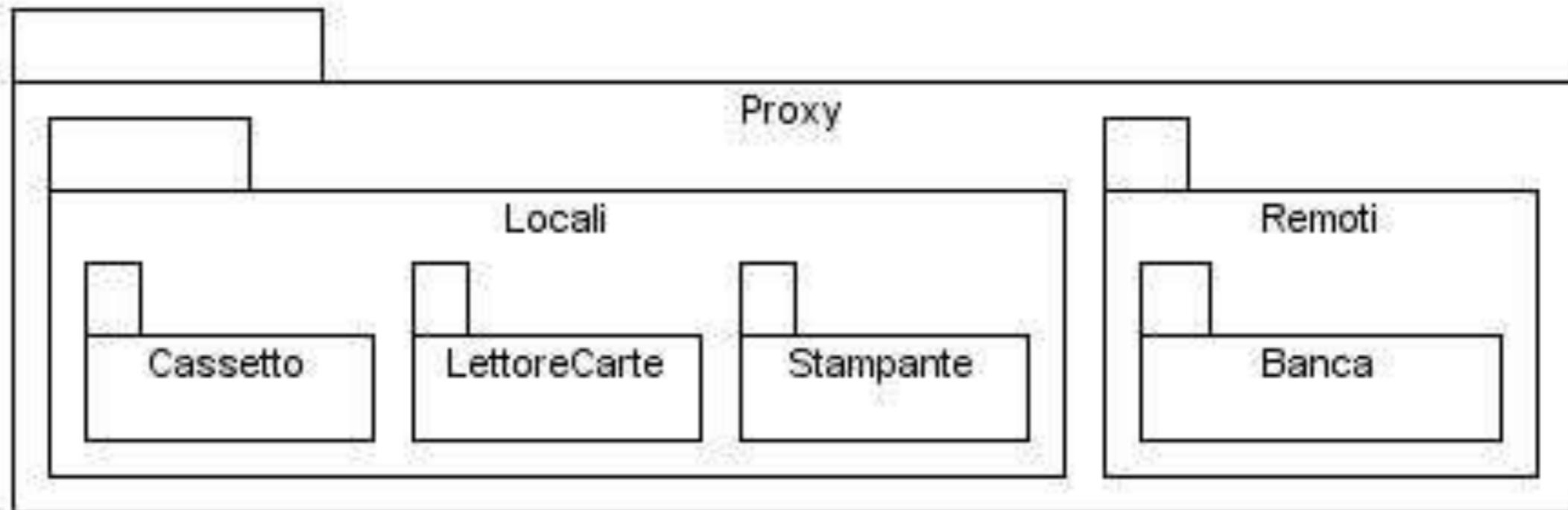
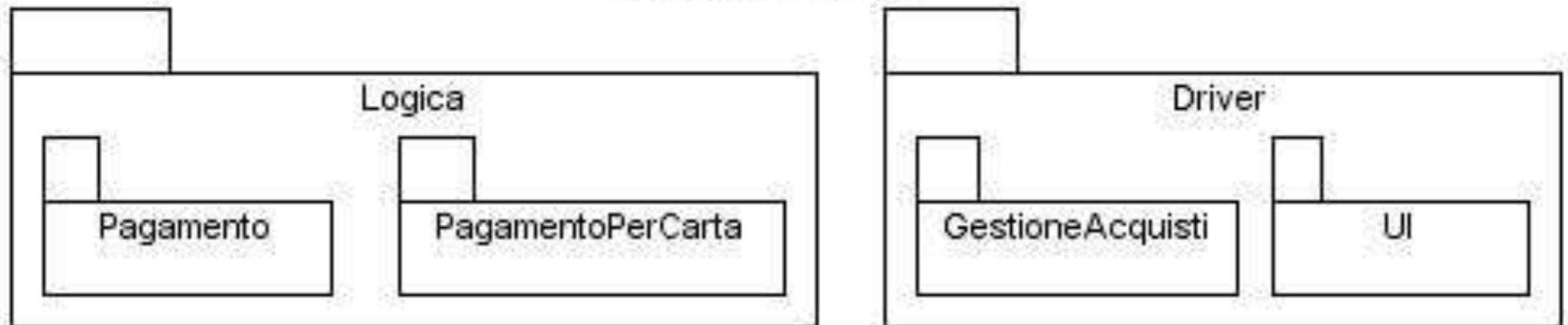
- NB. Come in altre soluzioni dell'eserciziario, in questa figura si è utilizzata una notazione obsoleta nel quale le dipendenze occorrono al posto delle forchette



vista di decomposizione

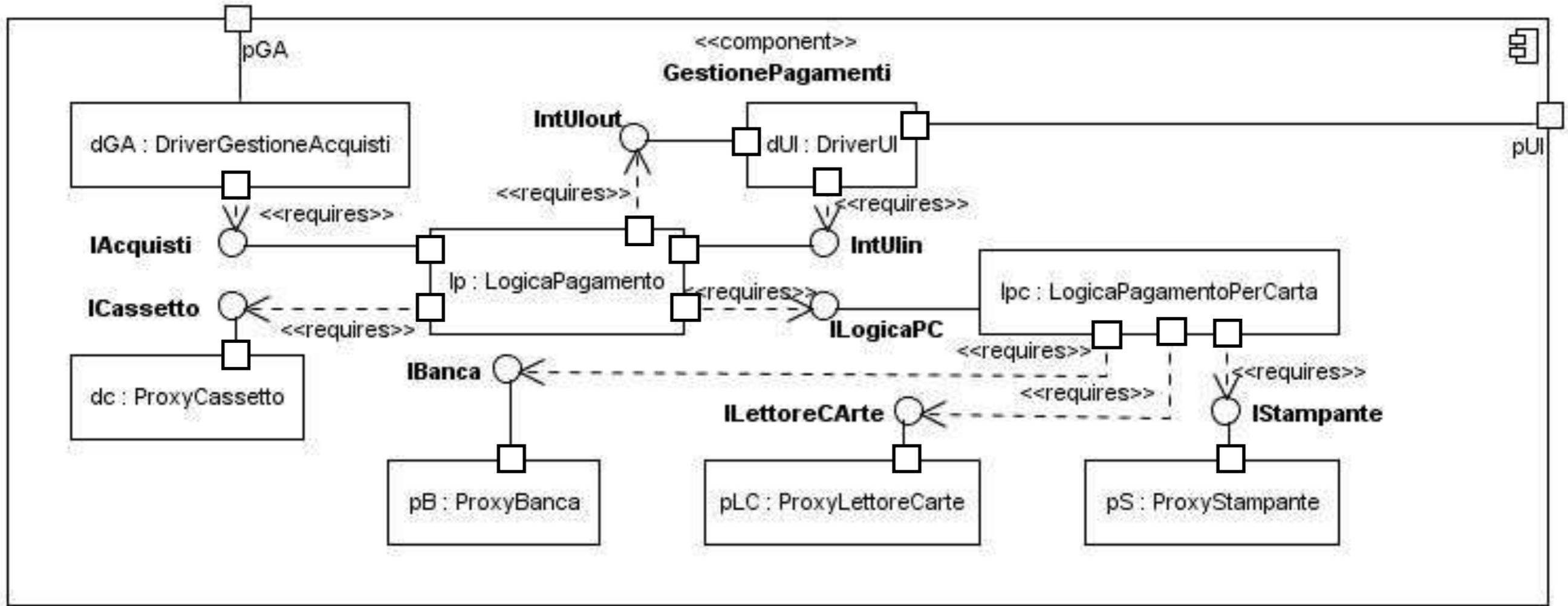
- Si fornisca una vista di decomposizione del modulo GestionePagamenti, in modo che
 - il massimo livello di decomposizione coincida con le parti indicate nella soluzione data all'esercizio precedente
 - tutte le parti siano considerate
 - la struttura della decomposizione separi logica, driver e proxy
 - la struttura della decomposizione separi i proxy verso sistemi esterni remoti da quelli verso le apparecchiature locali

GestionePagamenti



struttura, 2

- Si fornisca un diagramma di struttura composta della componente GestionePagamenti, in virtù della vista di deployment data in precedenza. Si distingua tra la logica di pagamento e quella di pagamento con carte



- NB. Come in altre soluzioni dell'eserciziario, in questa figura si è utilizzata una notazione obsoleta nel quale le dipendenze occorrono al posto delle forchette



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.

struttura composita + parti

- Si fornisca un diagramma di struttura composita della componente GestioneCassa

GestioneCassa

