

Traccia di soluzione dell'esercizio del 25/1/2005

1 Casi d'uso

I casi d'uso sono in Figura 1. Ci sono solo due attori: il Capo officina e il generico Meccanico.

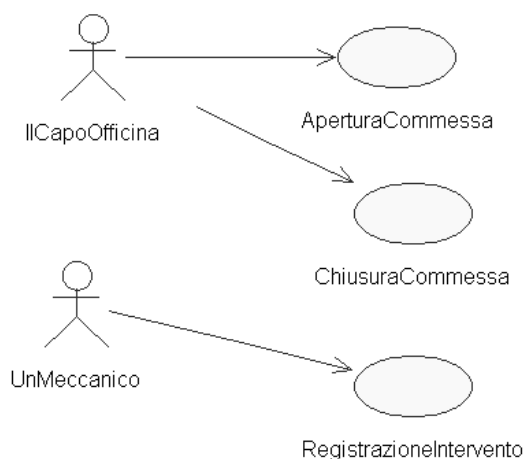


Figura 1: Diagramma dei casi d'uso.

2 Modello concettuale

Il modello concettuale è in Figura 2. Per quanto si riferisce a questo modello si osservi che:

- L'Officina ha un Catalogo che aggrega vari tipi di auto, ciascuna delle quali aggrega gruppi meccanici che a loro volta aggregano parti.
- L'Officina tiene traccia delle Auto. Queste hanno un proprietario e possono esser in più commesse.
- Ogni commessa prevede 1 o più interventi; questi possono essere riparazioni o sostituzioni
- Un intervento è relativo a un gruppo meccanico e viene effettuato da un (solo) meccanico.
- Una riparazione può sostituire 1 o più parti.

Nello schema di Figura 2 l'oggetto Officina, che sarà istanziato in un singolo esemplare, fa da contenitore di tutti gli oggetti e da controllore dell'applicazione.

3 Diagramma di sequenza relativo all'apertura di una commessa

Il diagramma relativo è mostrato attraverso le Figure 3 e 4.

Il caso d'uso inizia con il Capo officina che chiede al sistema se l'auto da riparare è o no già presente. In caso affermativo viene restituito (il riferimento al)l' oggetto Auto avente la Targa specificata.

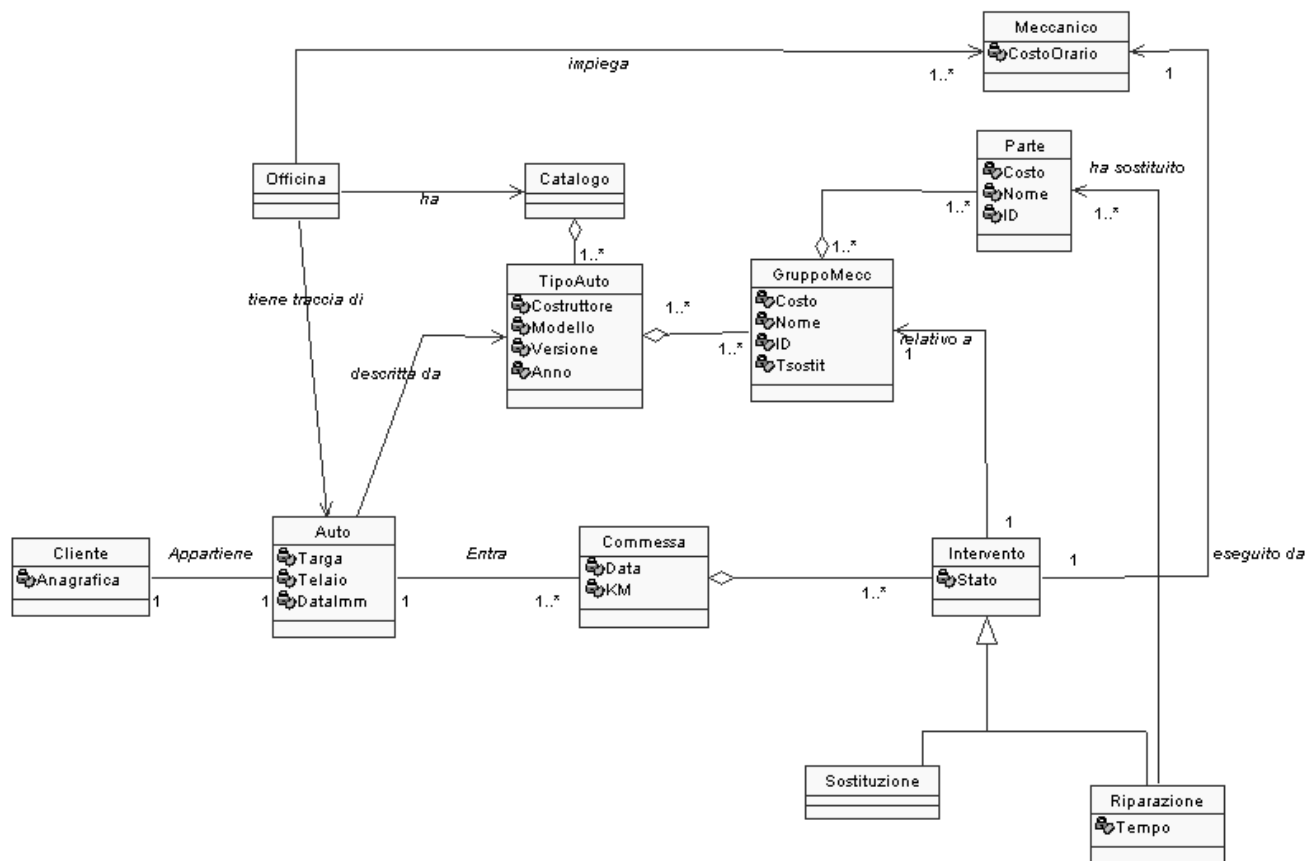


Figura 2: Modello concettuale.

La Figura 3 mostra la sequenza nell'ipotesi che l'auto non esista. Dopo aver ricercato nel catalogo il tipo di auto, viene costruito l'oggetto QuestaAuto (della classe Auto), che, a sua volta, istanzia l'oggetto QuestaCommessa.

L'apertura della commessa prosegue come in Figura 4 con la costruzione delle associazioni che descrivono gli interventi da effettuare. Ciò richiede la istanziazione di ogni singolo intervento previsto (sostituzione o riparazione) e la sua associazione con il gruppo meccanico cui si riferisce. In Figura 4 si è ipotizzato che i riferimenti a QuestaAuto e a QuestaCommessa siano disponibili per via della fase precedente.

Si deve notare che, al termine di questa fase, l'associazione tra Intervento e Meccanico non è vuota, nel senso che il meccanico non è ancora identificato. Sarà il meccanico, al momento della registrazione dell'intervento ad assegnare il dovuto valore (la sua identificazione).

4 Diagramma di sequenza relativo alla registrazione di un intervento.

La registrazione di un intervento da parte di un meccanico si differenzia a seconda del caso della Sostituzione o della Riparazione.

- Nel caso della sostituzione di meccanico deve solo aggiungere l'associazione all'oggetto che identifica il meccanico stesso nel sistema. La durata dell'intervento non viene registrata in quanto è comunque ritenuta pari a quella prevista dal catalogo (Tsostit).

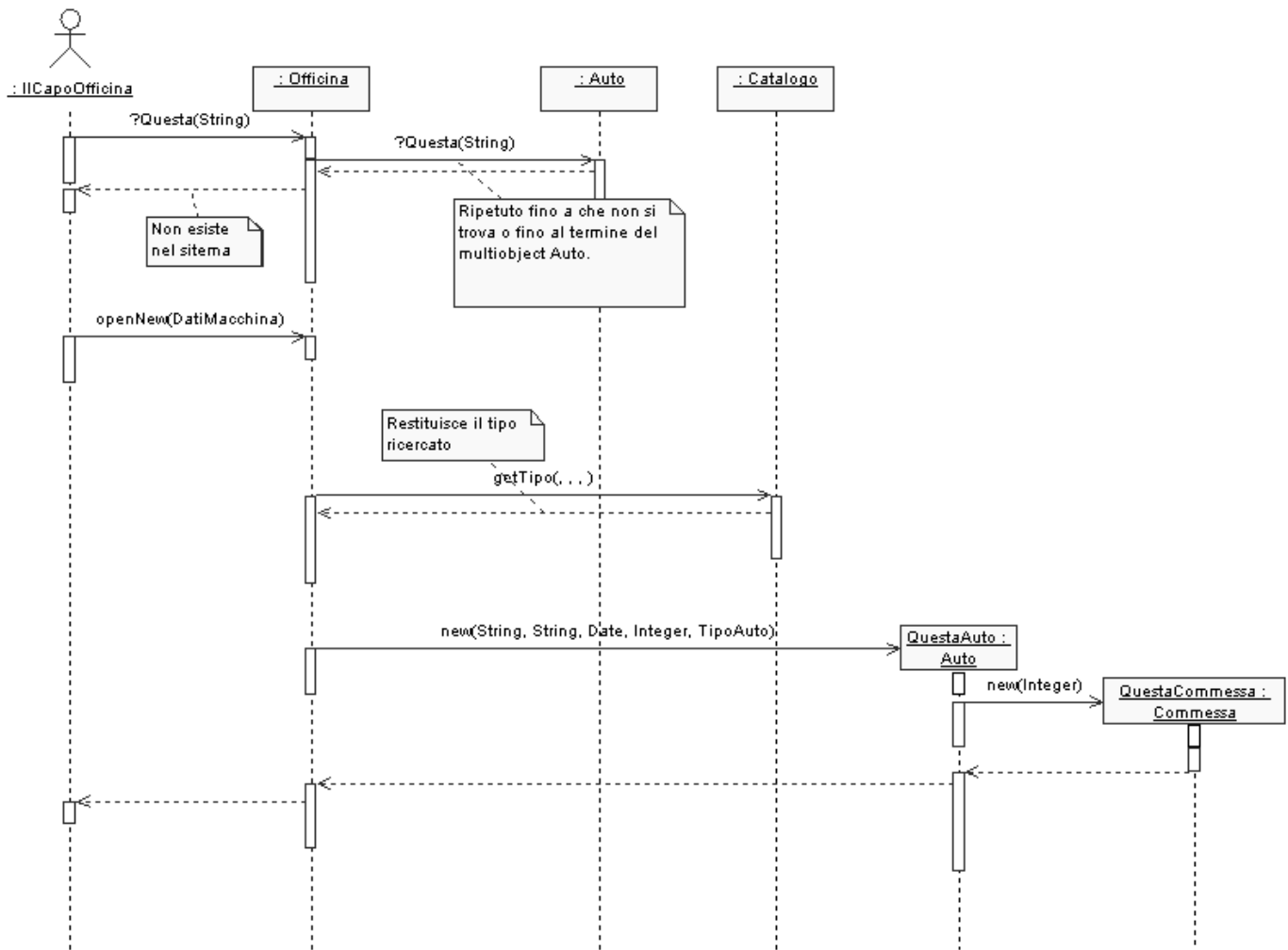


Figura 3: Apertura di una commessa (caso di auto non presente in archivio). Il caso inizia con il capoofficina che chiede se la macchina è presente nel sistema. Il metodo `?Questa(String Targa)` di `Auto` riporta un valore vero se l'auto riferita ha la targa uguale a `Targa`. Per ipotesi la risposta è negativa. Il metodo `open(...)` ha come parametri i dati relativi alla macchina: la targa, il telaio l'anno di immatricolazione, i KM fatti, più la marca, il modello, la versione e l'anno di uscita del modello/versione per poter ricercare nel catalogo. Il metodo `getTipo()` ha come parametri la marca, il modello, la versione e l'anno di uscita del modello/versione. Esso restituisce un riferimento al tipo di auto corrispondente nel catalogo. Si noti che in figura non è stato rappresentato il dettaglio della ricerca nel Catalogo. La ricerca richiederebbe l'interrogazione del multiogetto `TipoAuto` per avere quello che corrisponde alle caratteristiche specificate. L'`Auto` viene istanziata fornendo al costruttore i suoi attributi specifici (`Targa`, `Telaio`, `Data Immatricolazione`), mentre le caratteristiche relative al modello sono ottenute attraverso il riferimento al `TipoAuto` del Catalogo. `QuestaAuto` a sua volta istanzia una `Commessa`, fornendo come parametro i Km percorsi (non c'è bisogno di passare la data corrente in quanto il costruttore di `Commessa` la ricava direttamente dal sistema).

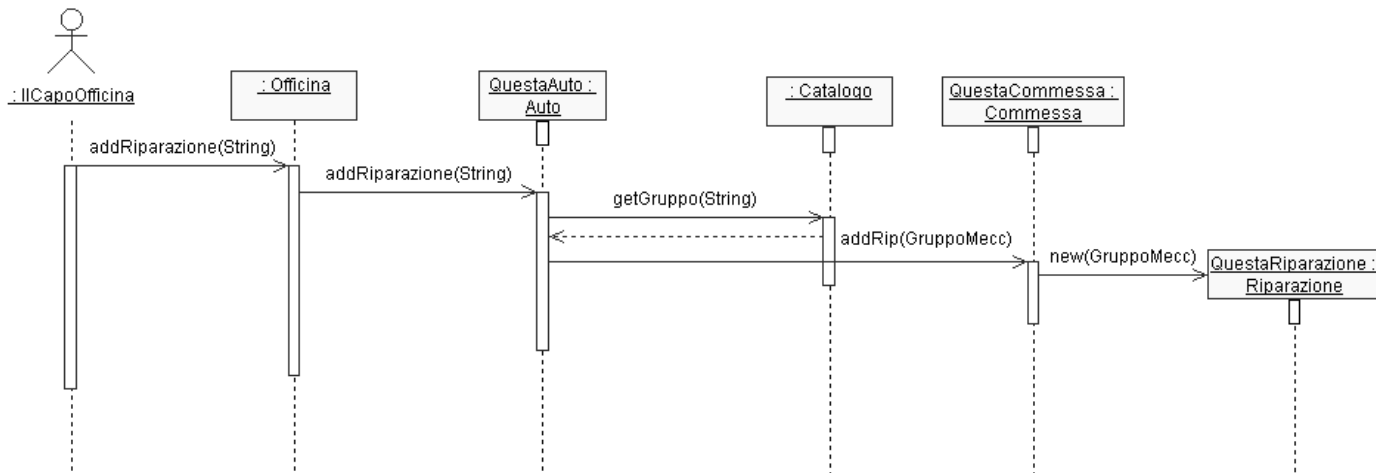


Figura 4: Apertura di una commessa (continuazione della sequenza di Figura 3): previsione di un intervento di riparazione – il caso della sostituzione è del tutto analogo. Il metodo `addRiparazione()` ha come parametro il nome del gruppo meccanico; il metodo `getGruppo()` ha sempre come parametro il nome del gruppo meccanico e restituisce il riferimento a quest'ultimo. Il riferimento al gruppo meccanico viene usato nell'istanziamento della riparazione. Ovviamente, il processo viene iterato per quanti sono gli interventi. Anche in questo caso non viene illustrato il dettaglio della ricerca del gruppo meccanico nel catalogo.

- Nel caso della riparazione, il meccanico deve, in più, inserire il tempo impiegato e stabilire le associazioni che identificano le parti sostituite.

In Figura 5 viene illustrato il caso della riparazione.

Si suppone che il meccanico si presenti al sistema in qualunque momento e che quindi debba ricercare (l'oggetto) intervento relativo a questa auto fornendo la targa dell'auto e il nome del gruppo su cui ha effettuato l'intervento. I passi sono questi:

1. Il meccanico richiede all'Officina di ricercare l'oggetto intervento corrispondente al gruppo su cui ha lavorato invocando `Officina.getIntrvnt(String Targa, String unGruppo)`.
2. La ricerca dell'auto avviene interrogando (ripetutamente fino al ritrovamento) il multioggetto Auto. Il metodo `?Questa(String Targa)` restituisce un boolean che è vero se l'auto riferita ha la targa uguale a Targa.
3. All'oggetto QuestaA viene chiesto di restituire il riferimento all'intervento che si riferisce al gruppo attraverso `QuestaA.getIntrvnt(String unGruppo)`.
4. QuestaA gira la chiamata a QuestaComm. Notare che, concettualmente, QuestaComm non ha bisogno di essere ricercata perché c'è una sola commessa aperta per una data macchina. In fase di implementazione ciò deve tradursi in una relazione immediata tra l'auto e la commessa.
5. QuestaComm individua l'intervento invocando `?Questo(String unGruppo)` di Intervento. Intervento interroga il gruppo meccanico associato. Il processo (due passi) viene ripetuto fino a che non si trova l'intervento associato al gruppo in questione.
6. All'intervento (si è supposto che sia una riparazione) vengono ordinatamente aggiunti:
 - (a) L'associazione col meccanico (nello schema di Figura 5, si fa l'ipotesi che l'associazione avvenga semplicemente attraverso il nome del meccanico – Intervento dovrà prevedere la componente Meccanico come stringa (non come riferimento).
 - (b) Il tempo impiegato per la riparazione.

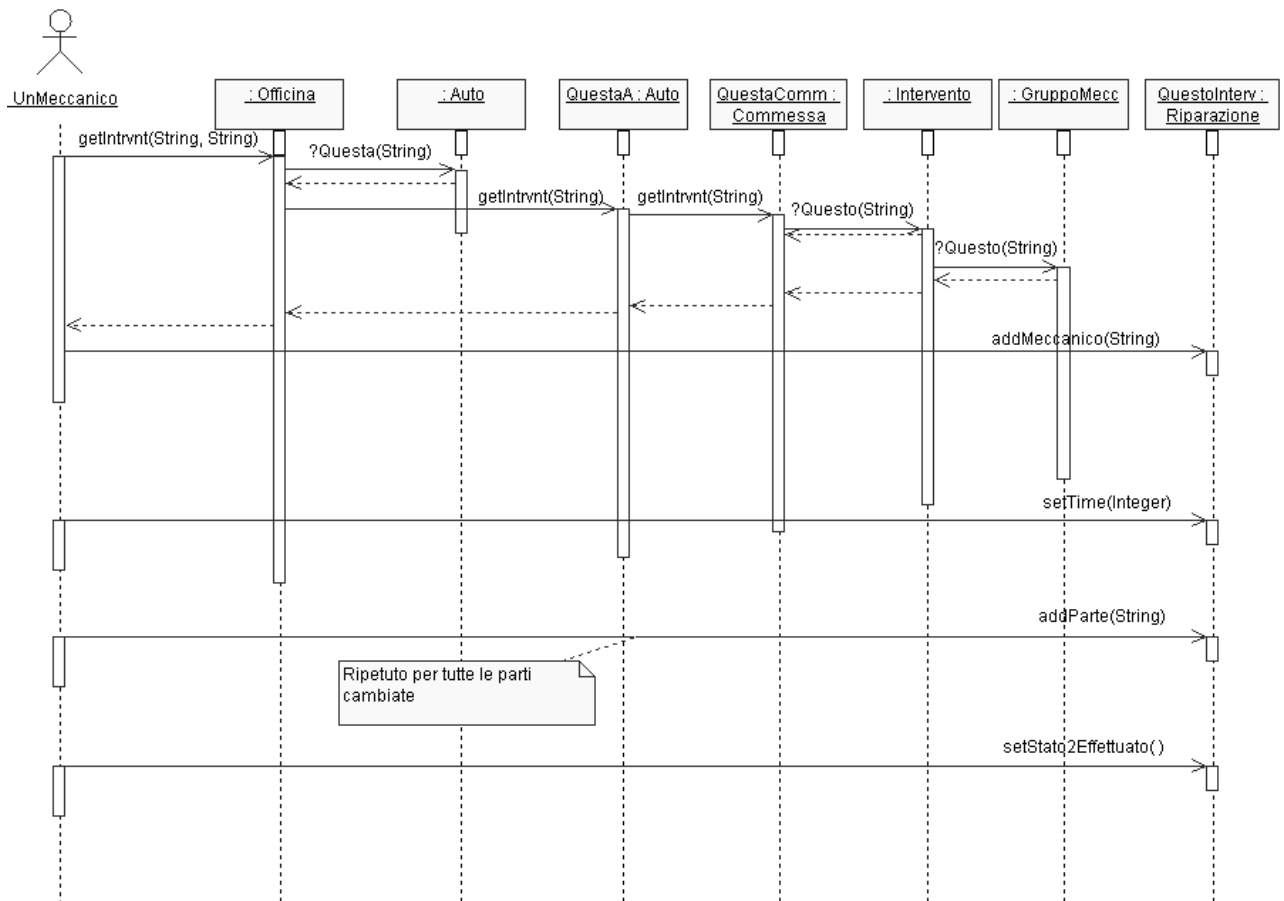


Figura 5: Registrazione di una riparazione. .

- (c) L'associazione con tutte le parti cambiate tramite `addParte(String unaParte)`. Qui invece occorre ricercare entro il multioggetto `GruppoMecc` il riferimento a ciascuna parte individuata attraverso il suo nome. La relativa sequenza non è mostrata in Figura 5.
- (d) L'aggiornamento dello stato dell'intervento.

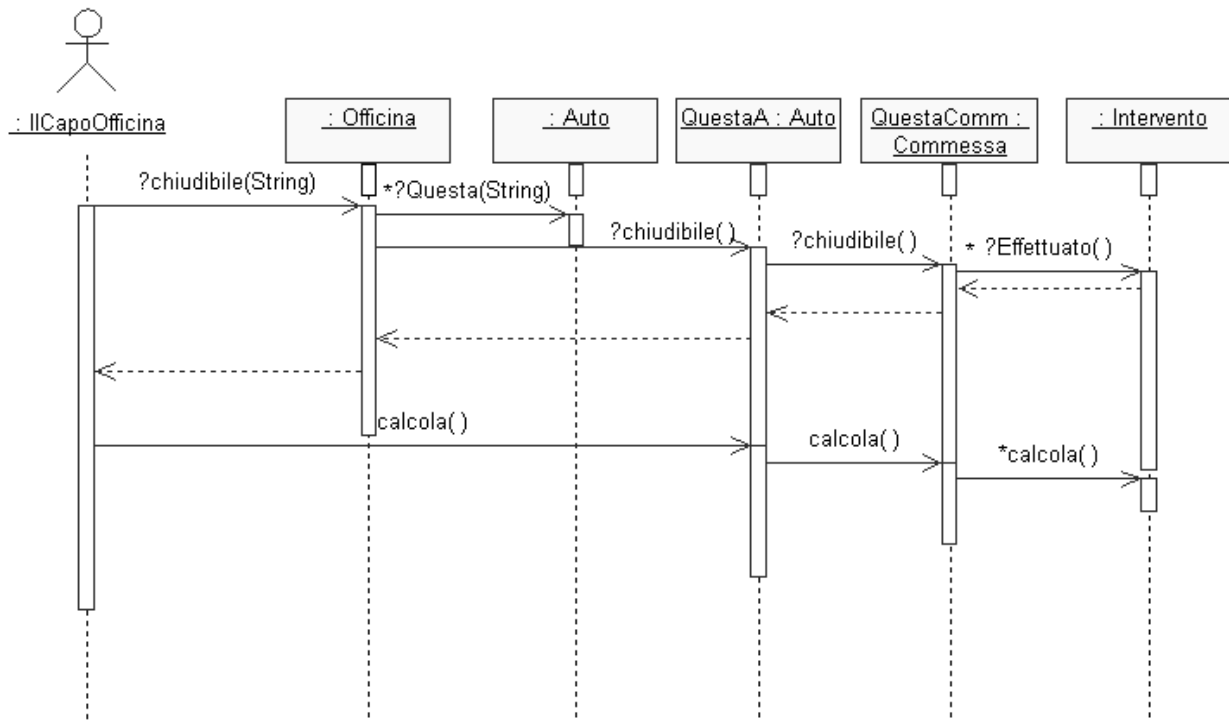


Figura 6: Chiusura di una commessa. Gli asterischi davanti ai metodi significano iterazione (fino a che...). Non viene mostrata la sequenza relativa al calcolo descritta nel testo.

5 Chiusura commessa

La sequenza è in Figura 6. Il metodo `calcola()` di `Intervento` deve:

- Nel caso di sostituzione: tenere conto del costo del gruppo sostituito e del costo per il tempo imputato per la sostituzione. Questo tempo è caratteristico di ciascun gruppo (è un attributo di `GruppoMecc`).
- Nel caso di riparazione:
 - Calcolare il costo dovuto al tempo (un attributo di `Riparazione` cui ha assegnato un valore il `Meccanico`);
 - Sommare il costo di ciascuna parte, ricavato dal `Catalogo`.

Per convenienza di chi legge, in Figura 7 viene riportato il diagramma di collaborazione.

6 Interfacce

In Figura 8 riportati i metodi di interfaccia relativi alle sequenze descritte in precedenza. È un facile esercizio elencare la loro funzione, parametri ed eventuali oggetti restituiti.

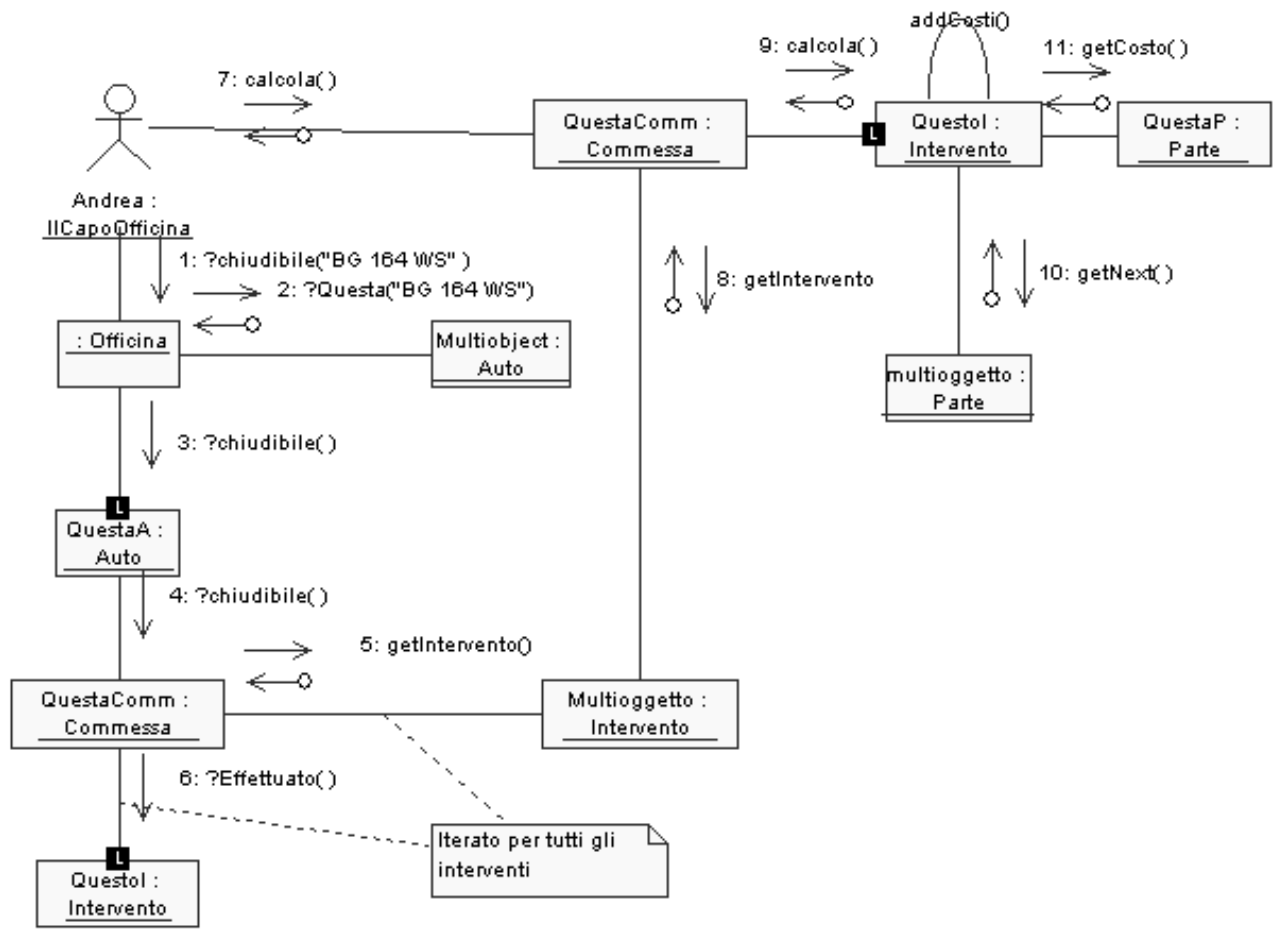


Figura 7: Diagramma di collaborazione per la chiusura di una commessa.

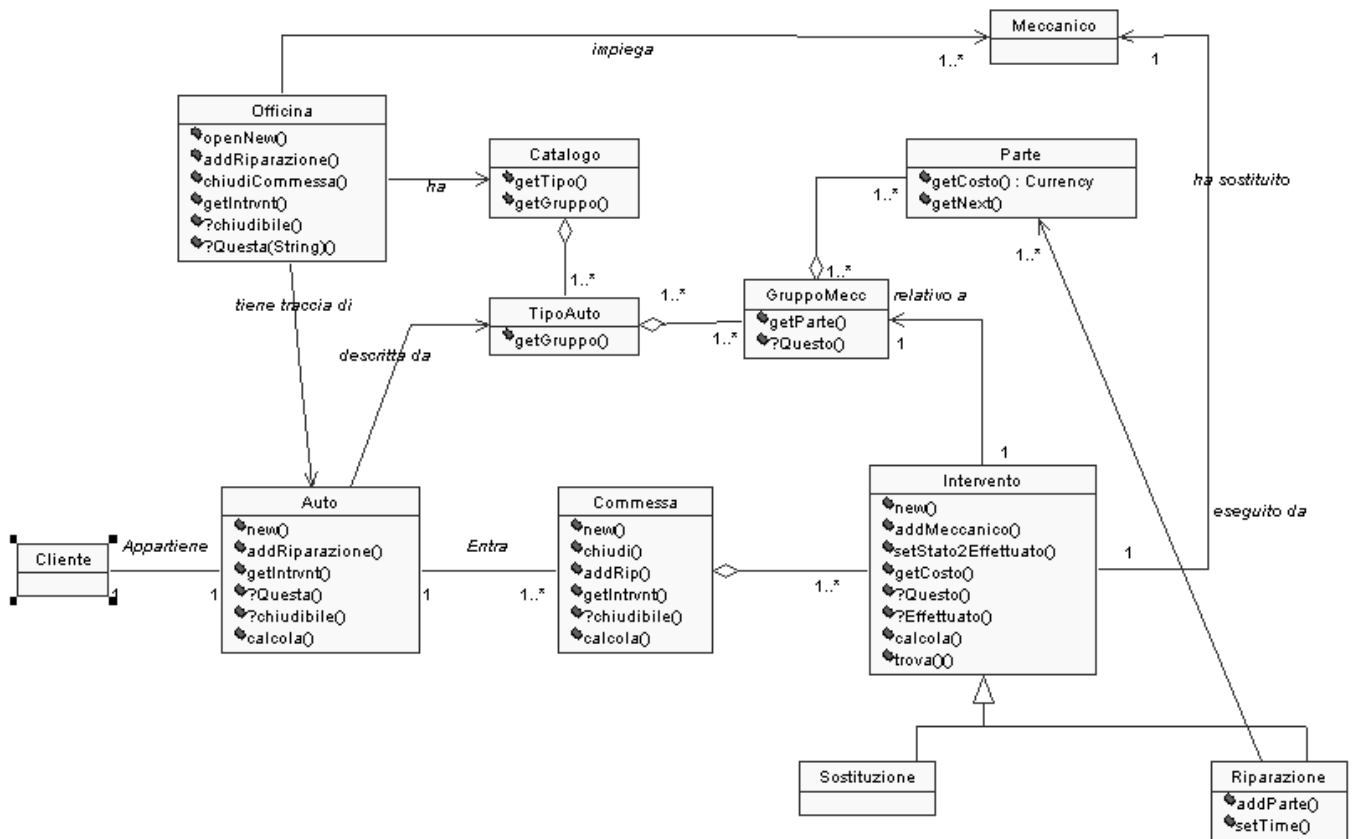


Figura 8: Interfacce