

# Esercizi UML

Angelo Di Iorio

# Esercizio 1

Disegnare un diagramma dei casi d'uso relativo ad una biglietteria elettronica (es. ferroviaria). Il sistema è usato dai viaggiatori, che comprano i biglietti, e da sistema centralizzato che aggiorna i costi dei biglietti.

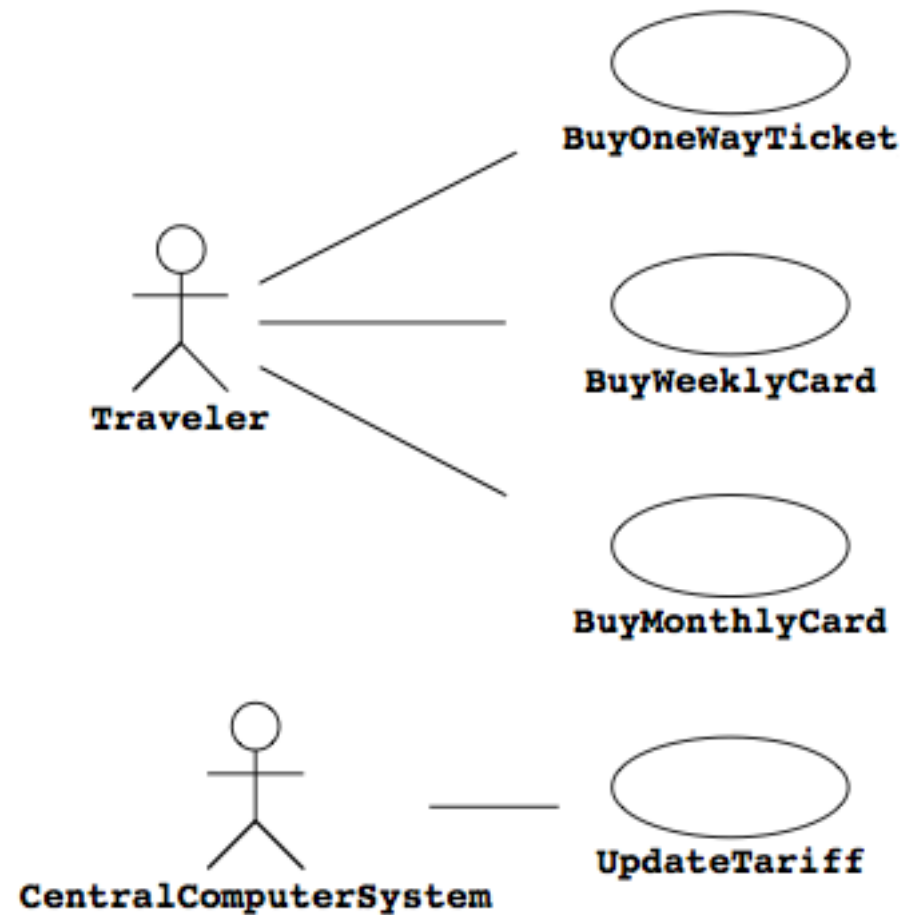
Gli utenti possono fare tre tipi di acquisti: biglietto di sola andata, abbonamento settimanale, abbonamento mensile.

L'acquisto di un biglietto può fallire per quattro motivi: l'acquirente ha impiegato troppo tempo per completare l'acquisto, l'acquirente ha richiesto esplicitamente di non completare, la biglietteria ha esaurito il resto, la biglietteria ha esaurito la carta.

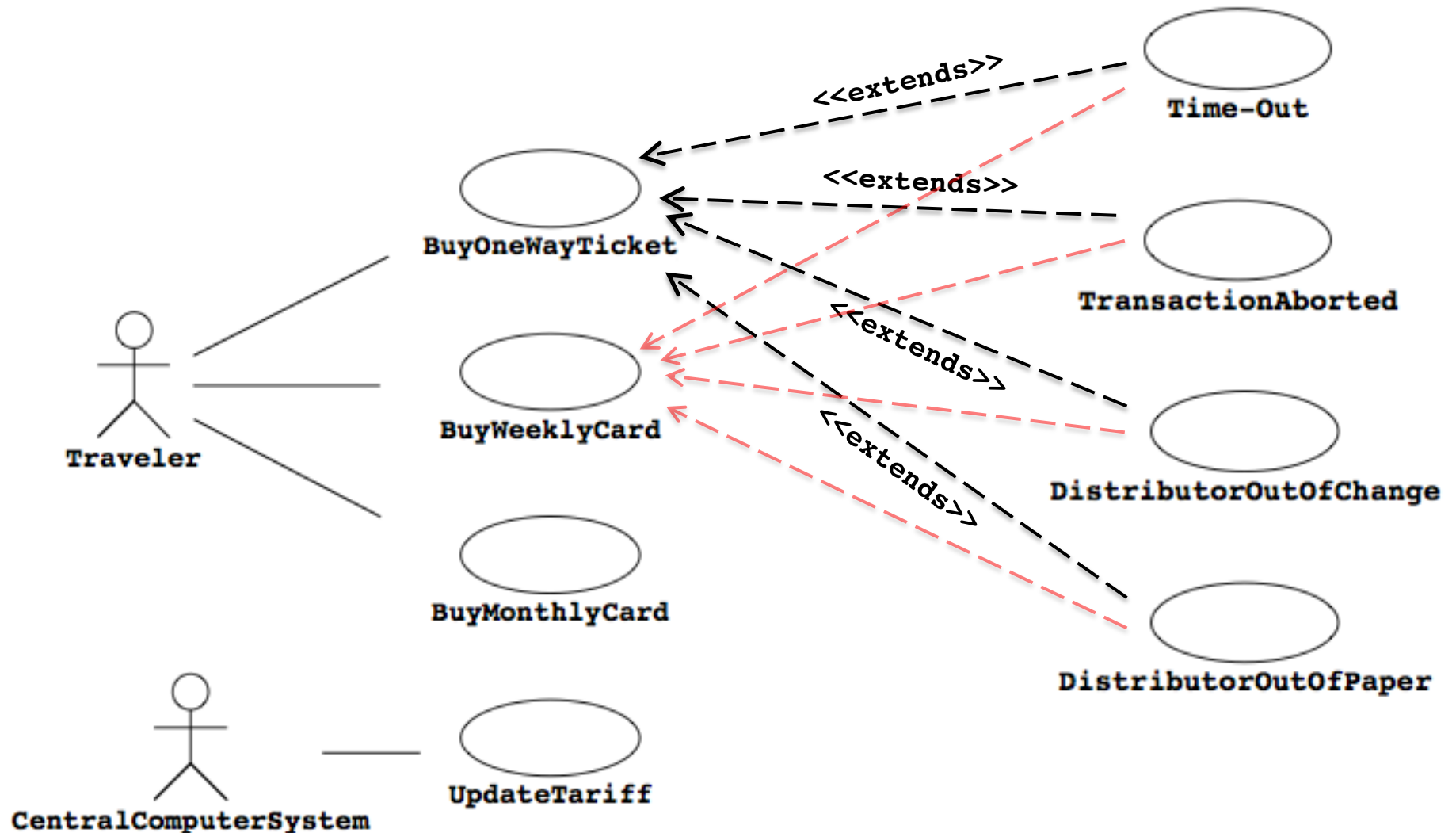
# Use case diagram

- Requisiti funzionali
- Prospettiva esterna
- Chi usa il sistema (attori)?
- Cosa può fare (casi d'uso)?
- Extend/Include

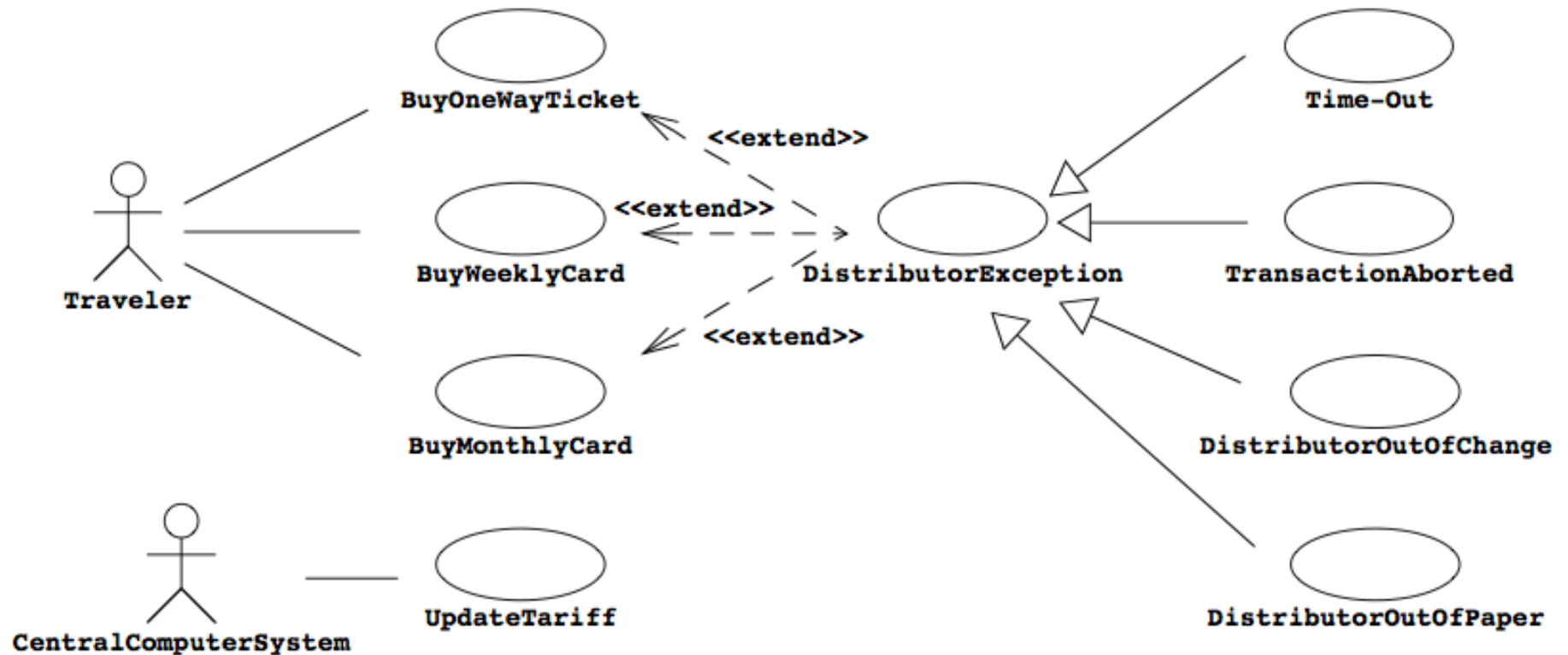
# Attori e casi d'uso primari



# Eccezioni ed estensioni



# Diagramma completo



# Esercizio 2

Un garage è composto di diversi livelli. Ogni livello ha un numero di posti disponibili. I posti sono di diversi tipi: auto normali, auto di dimensioni notevoli (van, ...), auto di lusso. Le auto GPL possono parcheggiare solo nel primo piano. È possibile affittare un posto macchina, se disponibile, su base mensile. Non possono essere affittati più del 50% dei posti in ciascuna categoria. I posti non affittati su base mensile sono utilizzati per parcheggi ad ore fino ad un massimo di otto ore. Nel caso si sforino le otto ore, viene applicata una penale al momento del ritiro dell'auto.

Gli utenti del sistema sono sia gli automobilisti che il gestore del sistema che fornisce le informazioni configurazione (per esempio, il numero di posti in ciascuna categoria).

# Class diagram

- Entità strutturali del sistema e relazioni tra le entità
- Analisi vs. Progettazione
  - L'analisi modella i concetti chiave del dominio
  - La progettazione adatta il modello di analisi e lo completa per renderlo implementabile
- Raffinamenti successivi
- Analisi: nome-verbo / CRC
- Progettazione: metodi concreti / vincoli di piattaforma / classi implementabili



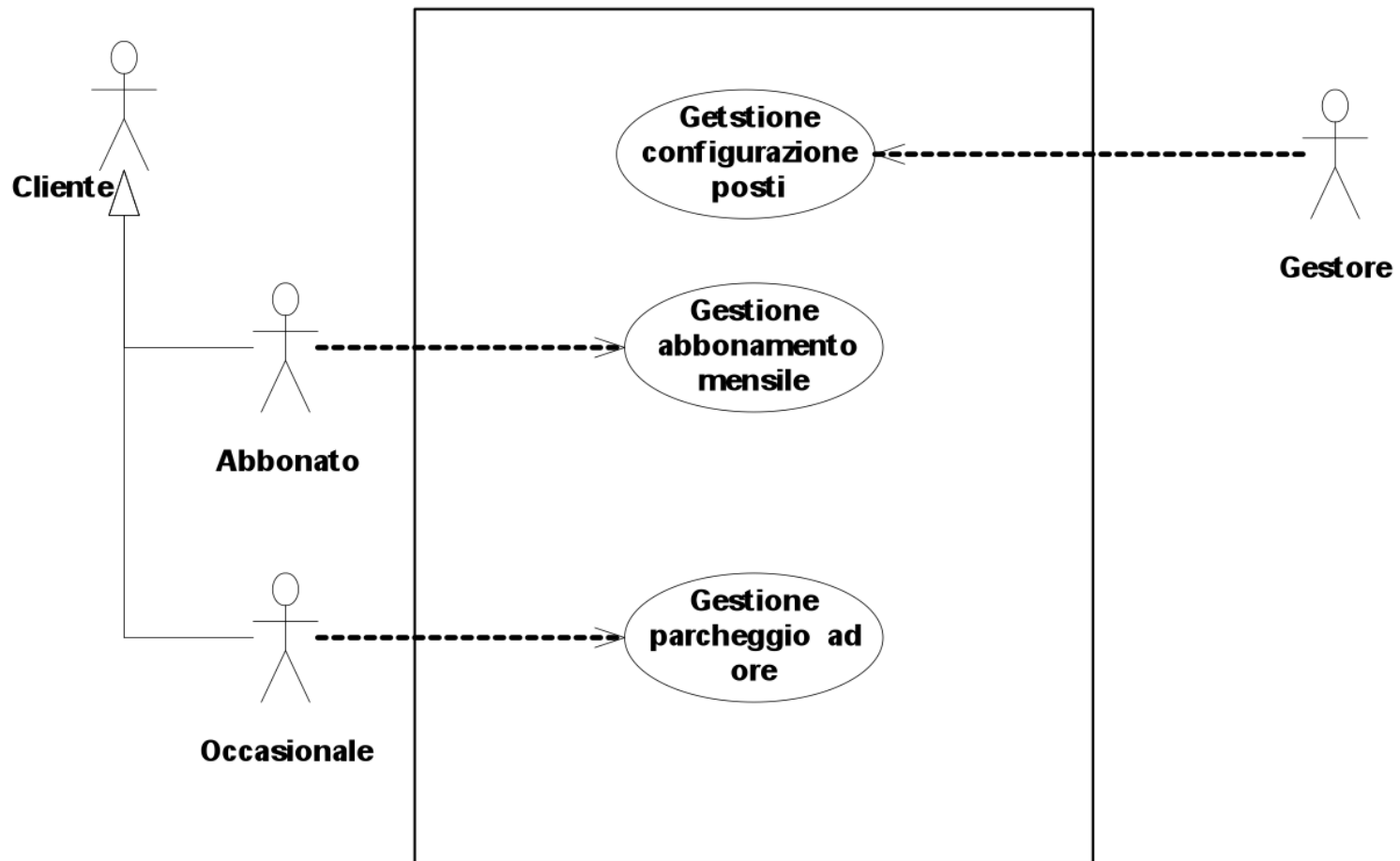
# Sequence Diagram

- Sequenza degli avvenimenti per ogni entità nel diagramma
- Linee di vita che interagiscono per realizzare il comportamento offerto
- Prospettiva interna
- Scambio di messaggi
- Frammenti combinati: operatori, operandi e condizioni di guardia

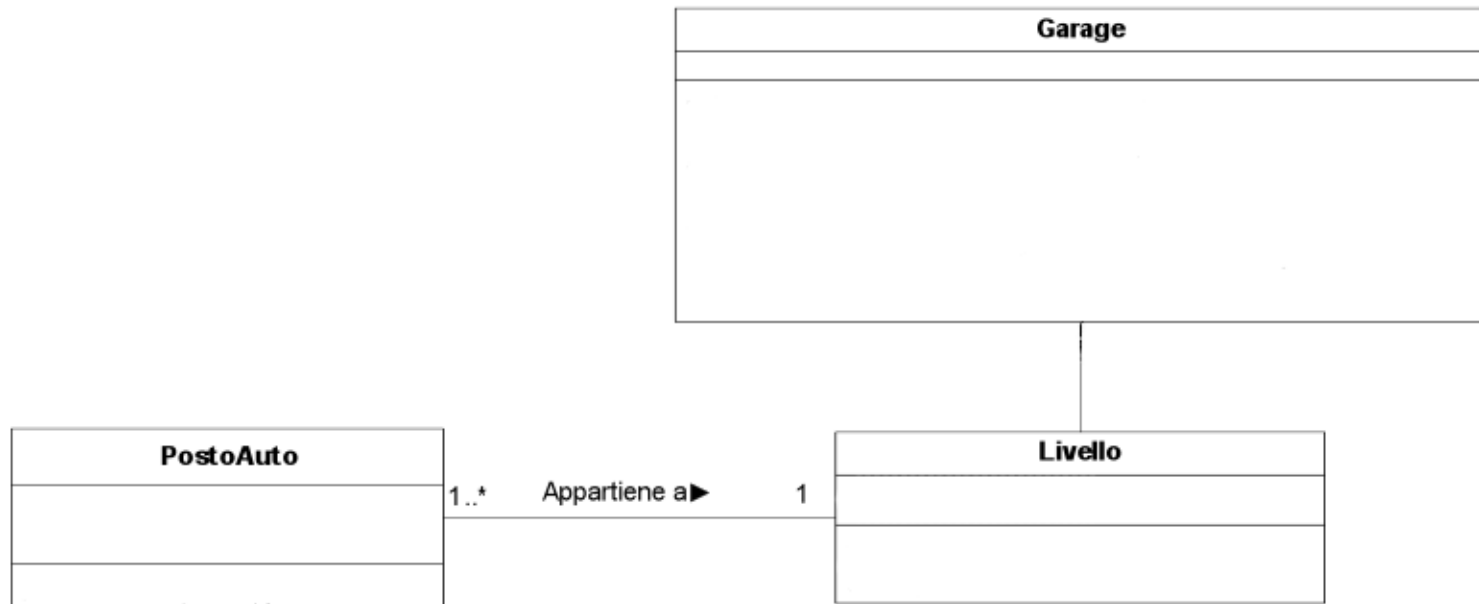
# Attori e casi d'uso

- Automobilisti
  - Gestire/usare abbonamento mensile
  - Gestire/usare parcheggio a ore
- Gestore Parcheggio
  - Gestire posti disponibili

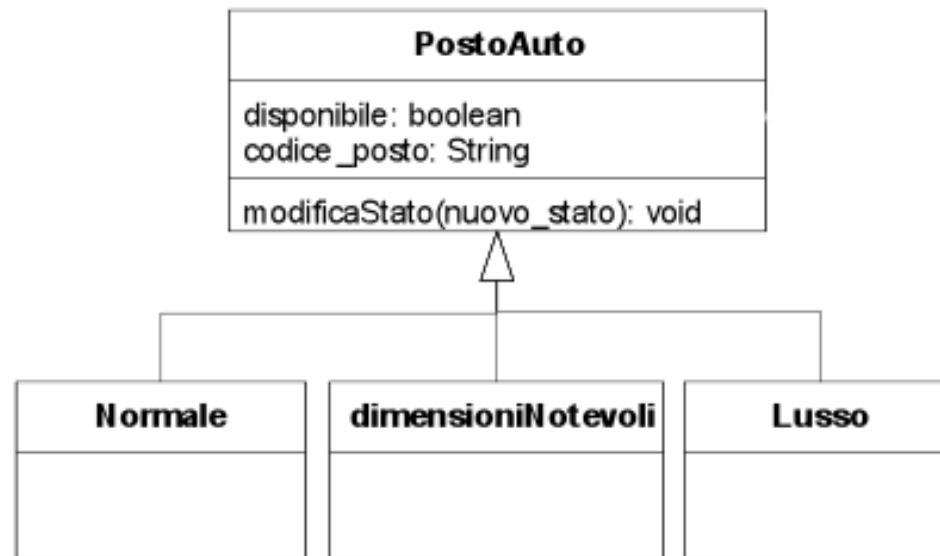
# Use case diagram



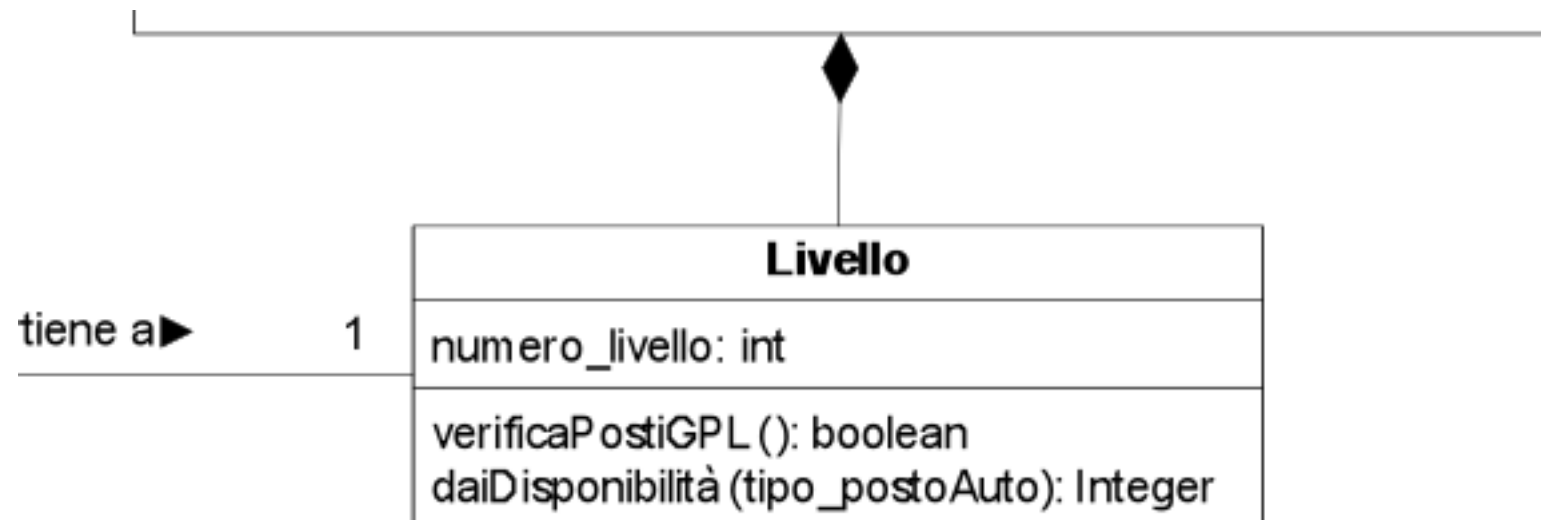
# Classi di analisi iniziali



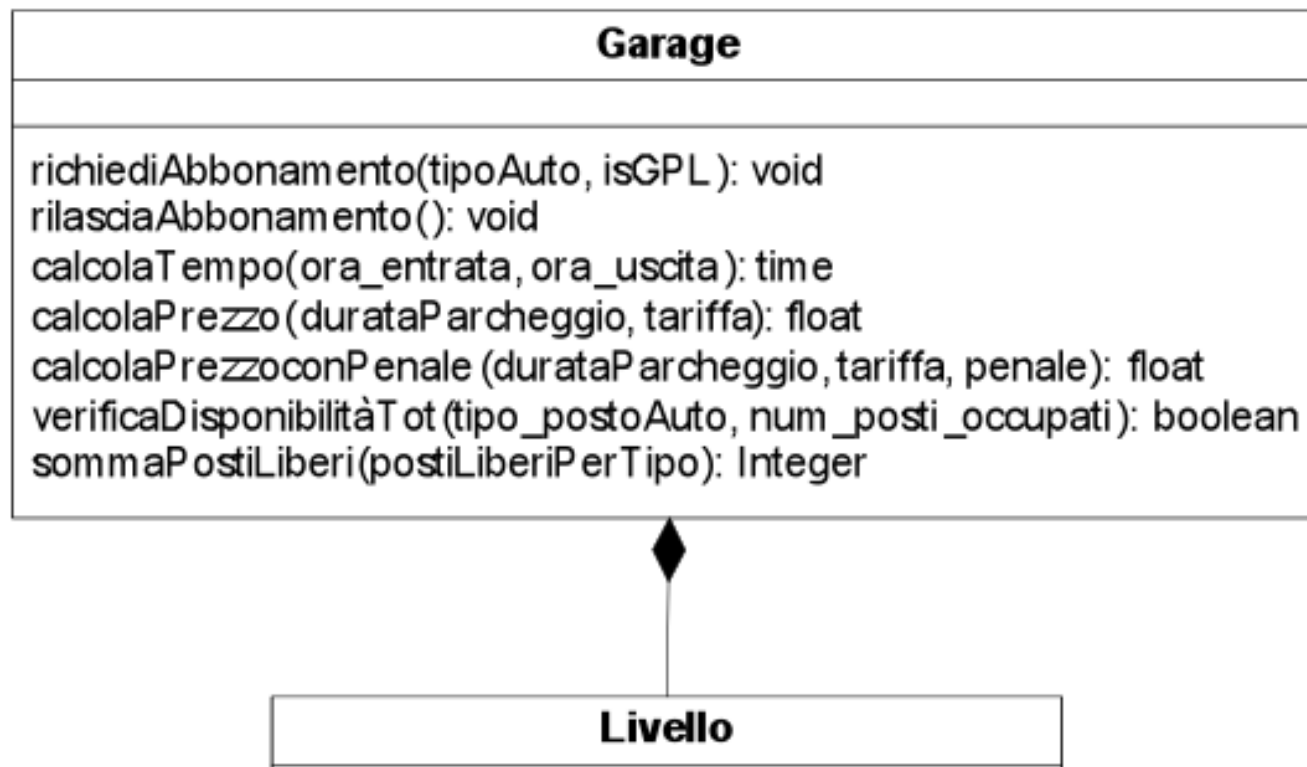
# Attributi, operazioni e generalizzazione



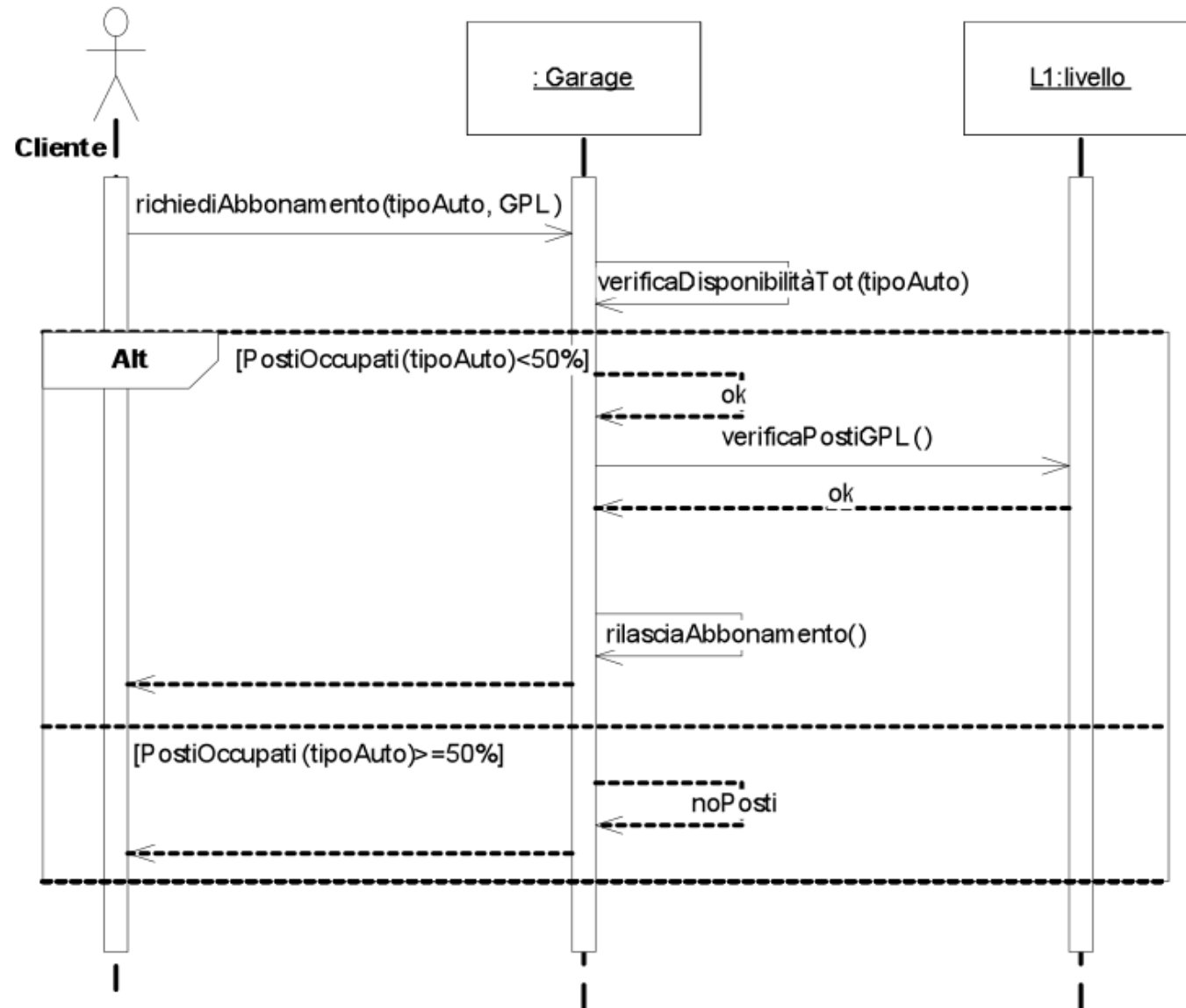
# Attributi, operazioni e composizione



# Classe di progettazione

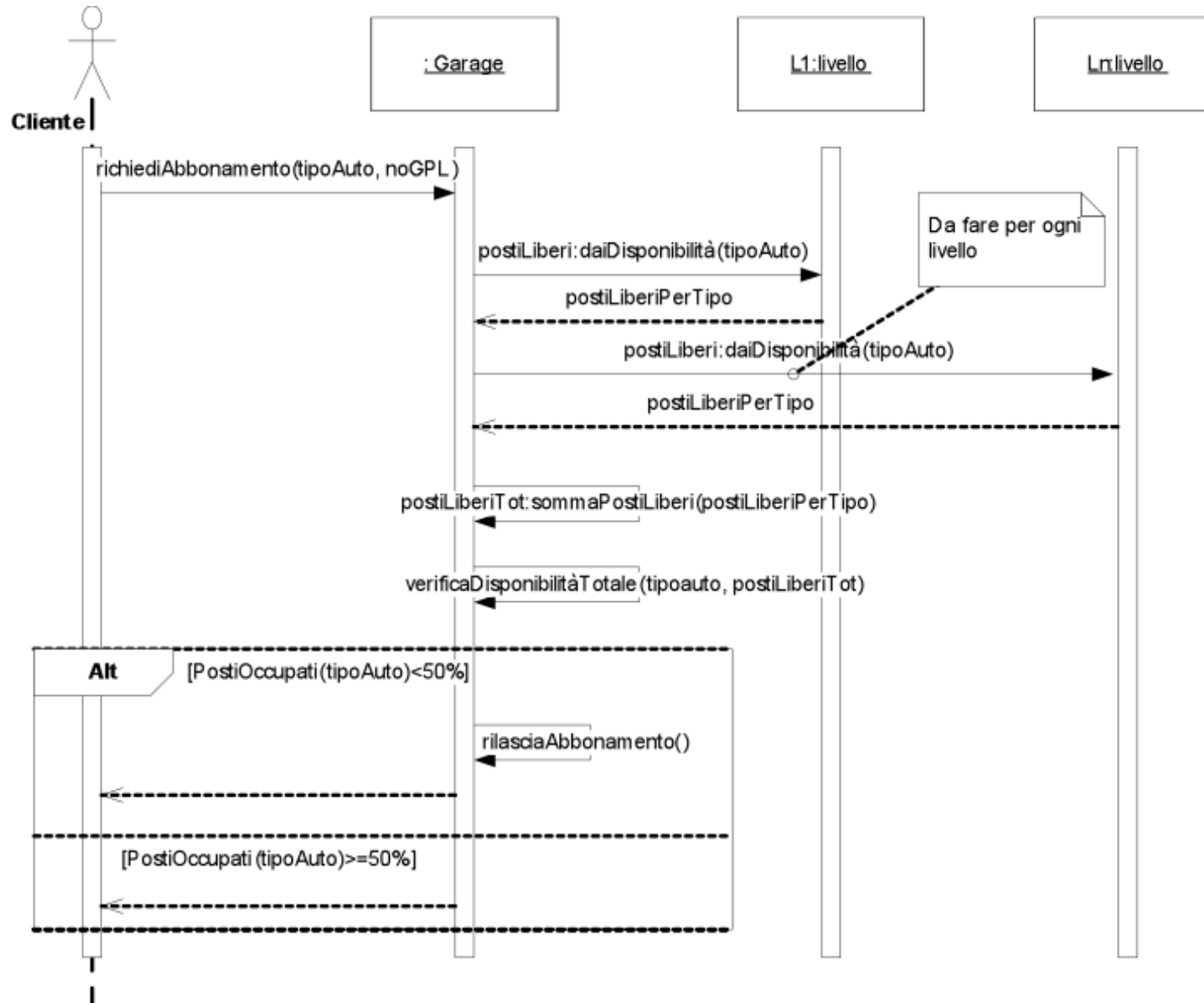


# Abbonamento mensile auto GPL

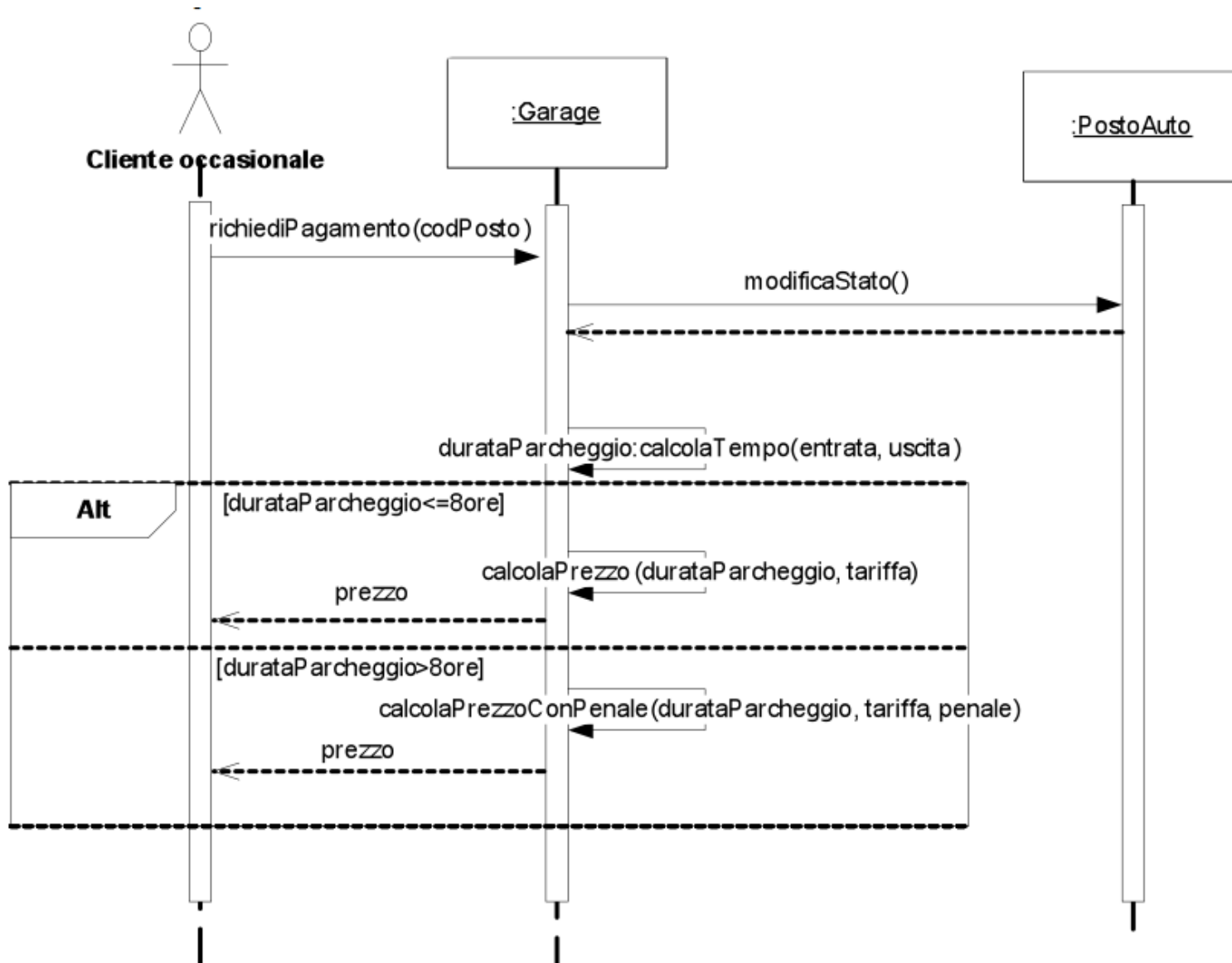




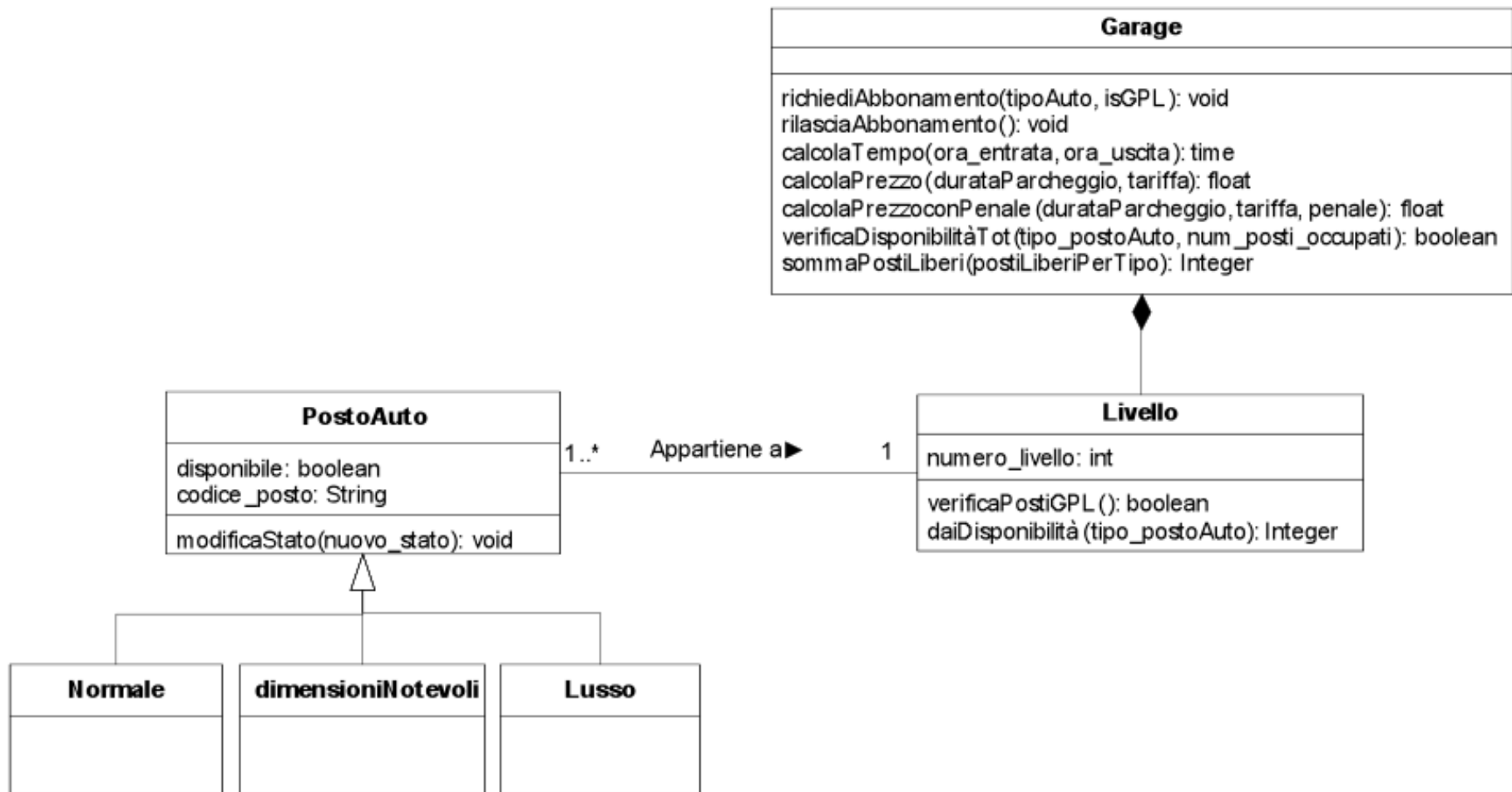
# Abbonamento mensile auto non GPL



# Parcheggio a ore



# Diagramma completo



# Esercizio 3

Un centro di ricerca è organizzato in team di ricercatori. Ogni team è guidato da un ricercatore senior e include uno o più ricercatori junior. I team sono raggruppati in aree con un responsabile di area. Ogni team ha come compito quello di svolgere un progetto.

L'attivazione di un progetto prevede la selezione dell'area alla quale verrà assegnato il progetto, la costituzione del team e la scelta del responsabile del team. I ricercatori da assegnare al team sono scelti tra quelli disponibili nell'area (non assegnati ad alcun team). Al termine del progetto, le risorse del team tornano ad essere disponibili per altri progetti della stessa area.

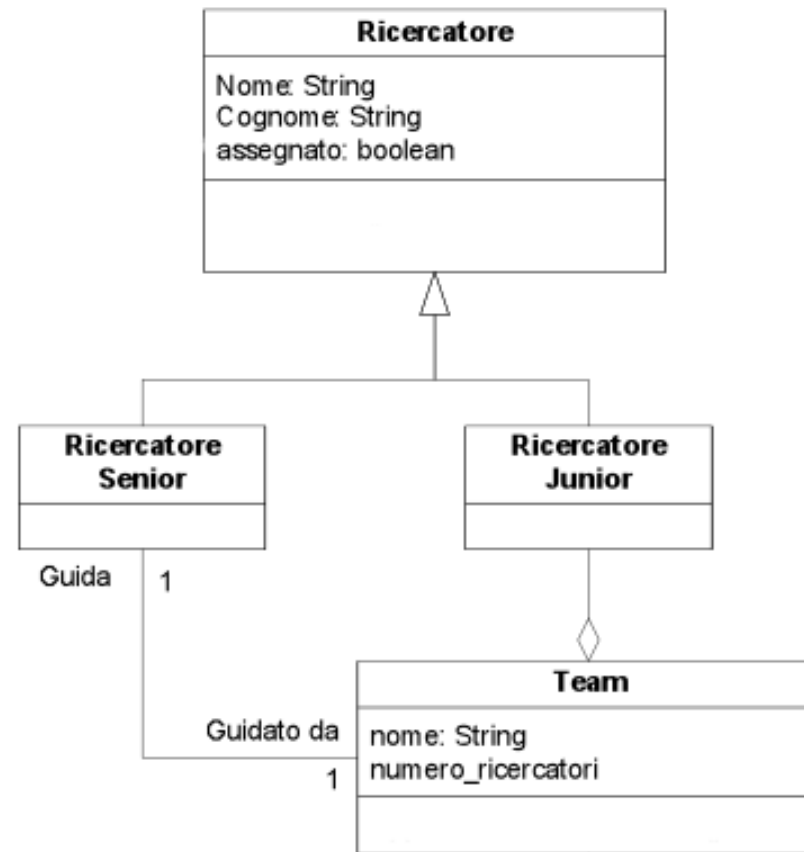
# Activity Diagram

- Descrivono il comportamento di un sistema
- Insieme di azioni organizzate secondo un flusso
- Nodi azione, nodi oggetto e nodi controllo
- Guardie e transizioni
- Diagrammi compositi

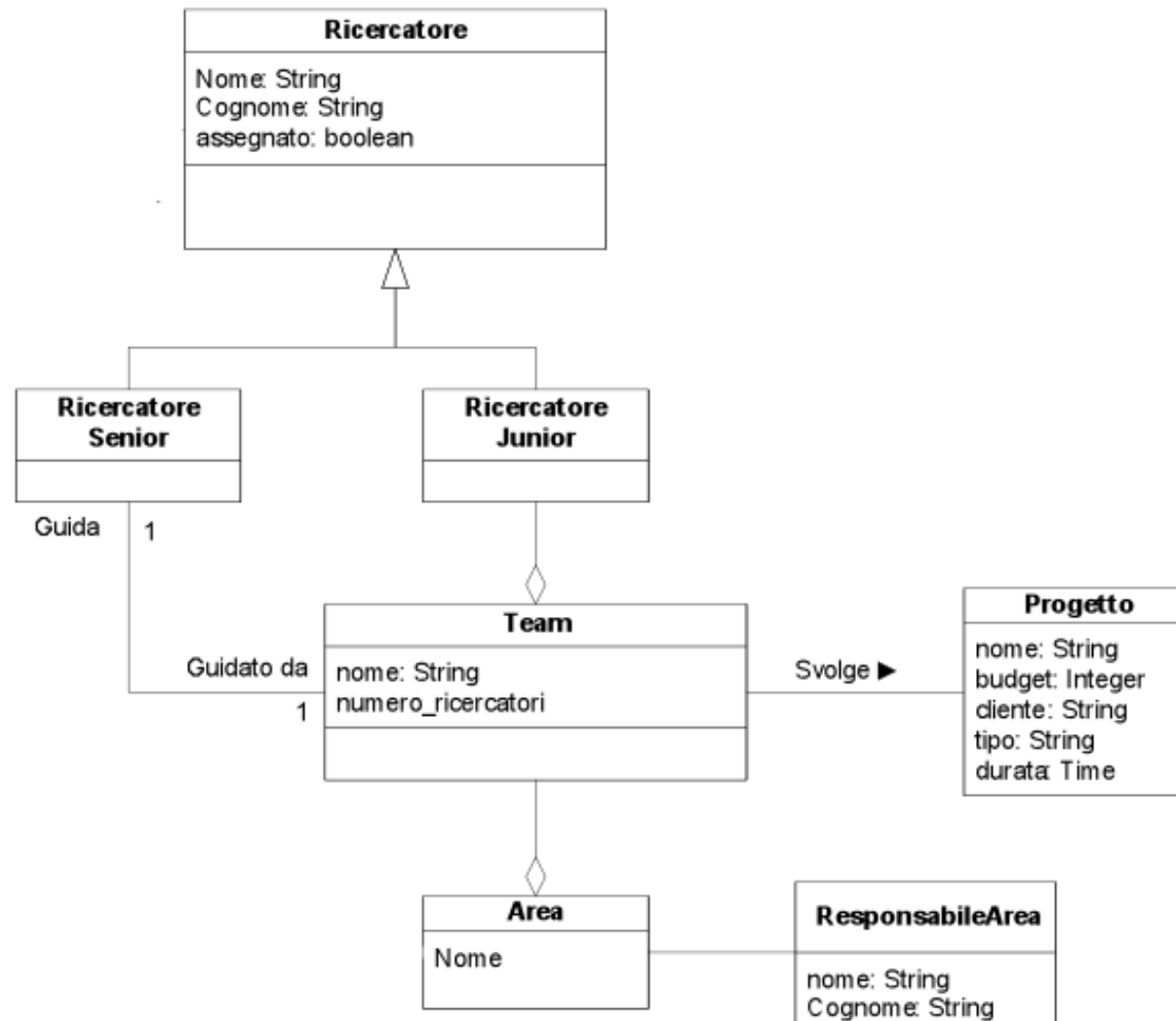
# State Diagram

- Descrivono il comportamento di un sistema (solitamente una sola entità)
- Variazioni del suo stato interno
- Stati e transizioni
- Eventi, guardie, azioni

# Diagramma delle classi: Ricercatori e Team

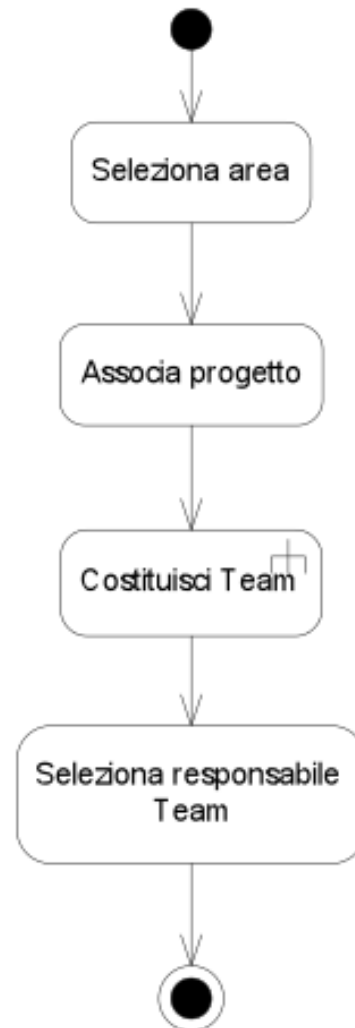


# Diagramma delle classi: Team, Aree, Progetti

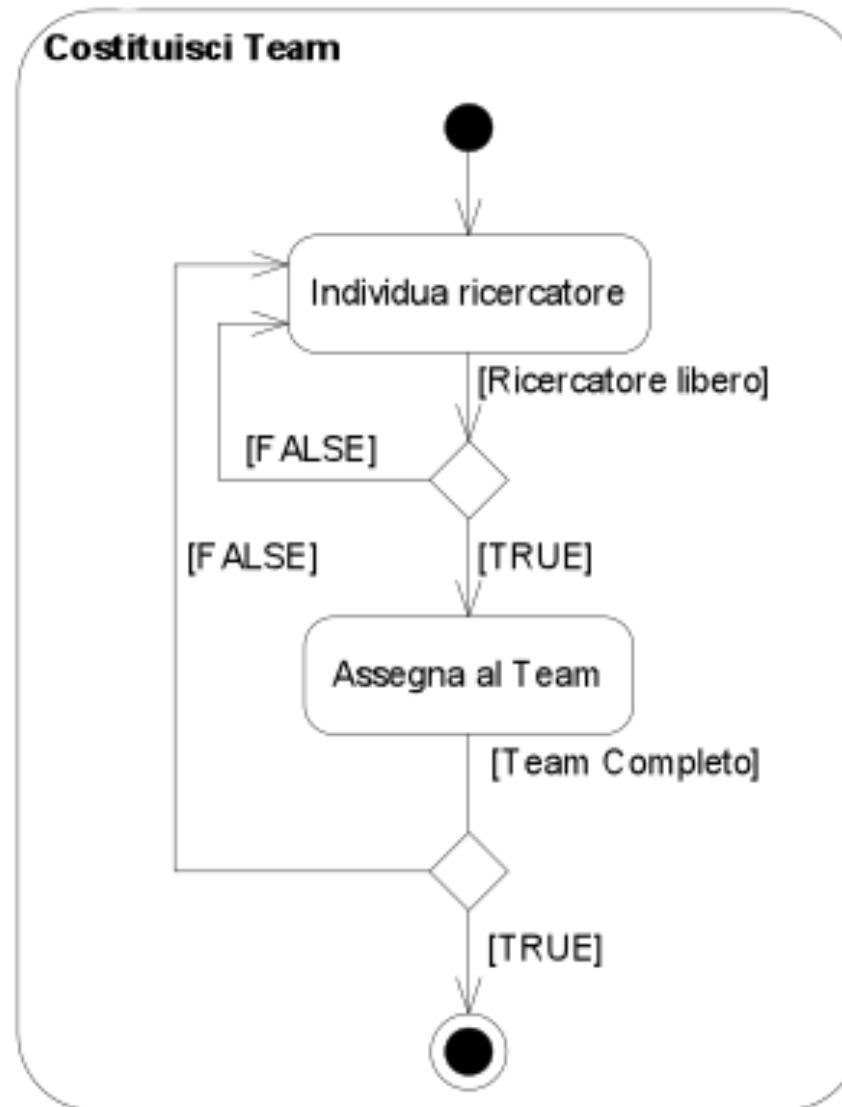




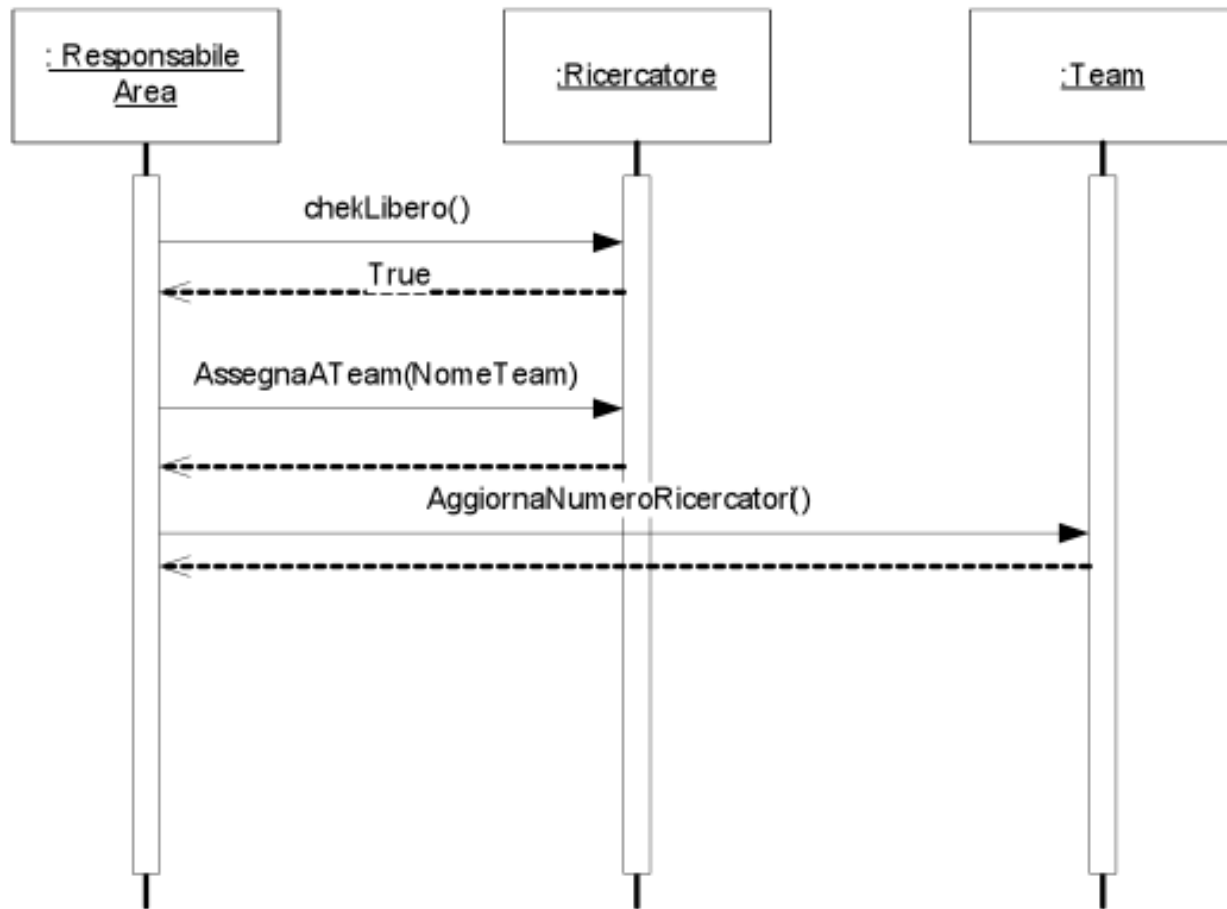
# Attivazione progetto



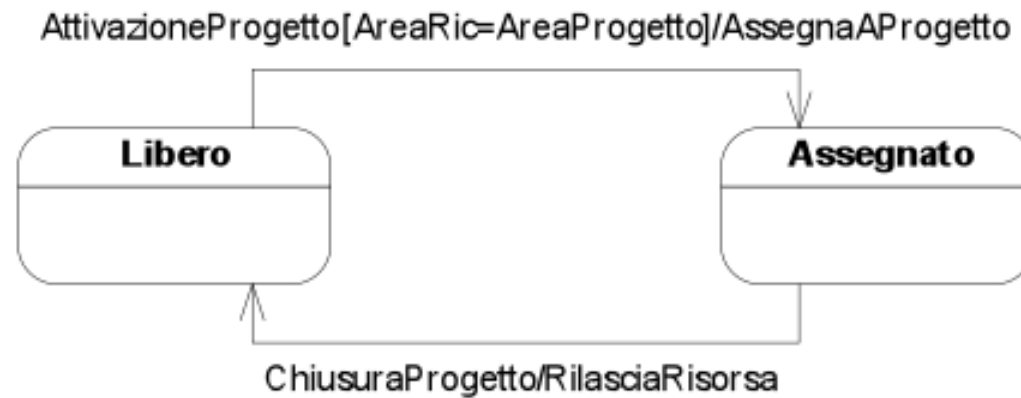
# Formazione Team



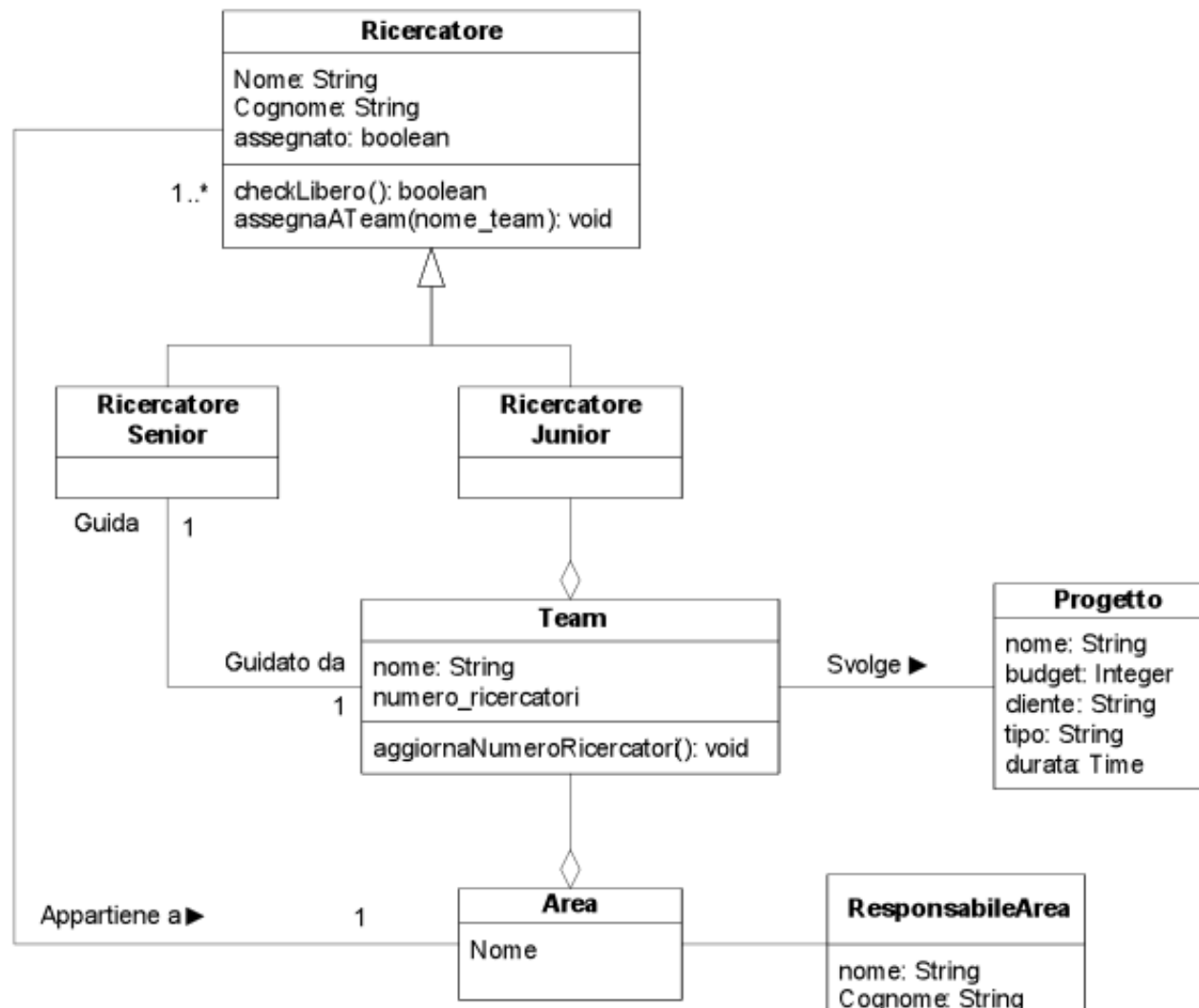
# Sequence Diagram per “Formazione Team”



# Stato di un Ricercatore



# Diagramma delle classi completo



# Esercizio 4 (p. 1)

Rappresentare tramite un diagramma delle classi un'agenzia pubblicitaria.

L'agenzia è composta da uno staff creativo e da uno staff amministrativo.

I membri sia dello staff amministrativo che di quello creativo vengono pagati secondo il loro livello di impiego

I membri degli staff possono ricevere più livelli durante il loro impiego: è necessario sapere quando un membro dello staff incomincia ad essere pagato per un certo livello e quando finisce di essere pagato per quel livello

La retribuzione dei livelli oscilla nel tempo. Ogni livello può avere una retribuzione diversa nel tempo, ma una particolare retribuzione viene usata univocamente per un livello alla volta

Inoltre ogni membro degli staff può un bonus in base alla propria esperienza (e altri fattori qui non rilevanti)

## Esercizio 4 (p. 2)

I Clienti contattano persone dello staff amministrativo e creativo per specificare i requisiti della loro campagna pubblicitaria

I Clienti possono lavorare su più campagne pubblicitarie contemporaneamente.

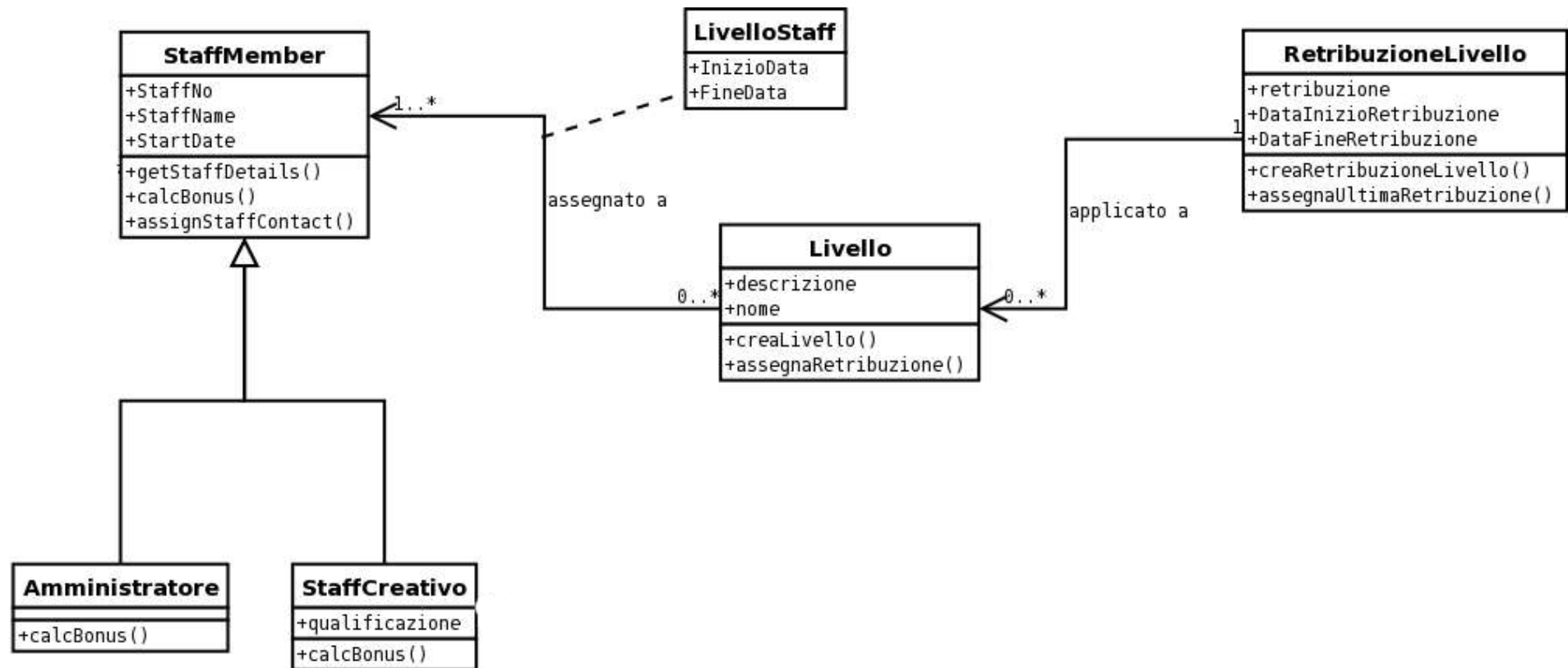
Lo staff creativo può partecipare a più campagne pubblicitarie

Le campagne sono tipicamente prodotte da squadre di impiegati provenienti dallo staff creativo

Le campagne avranno differenti pubblicità lanciate in diversi media di distribuzione

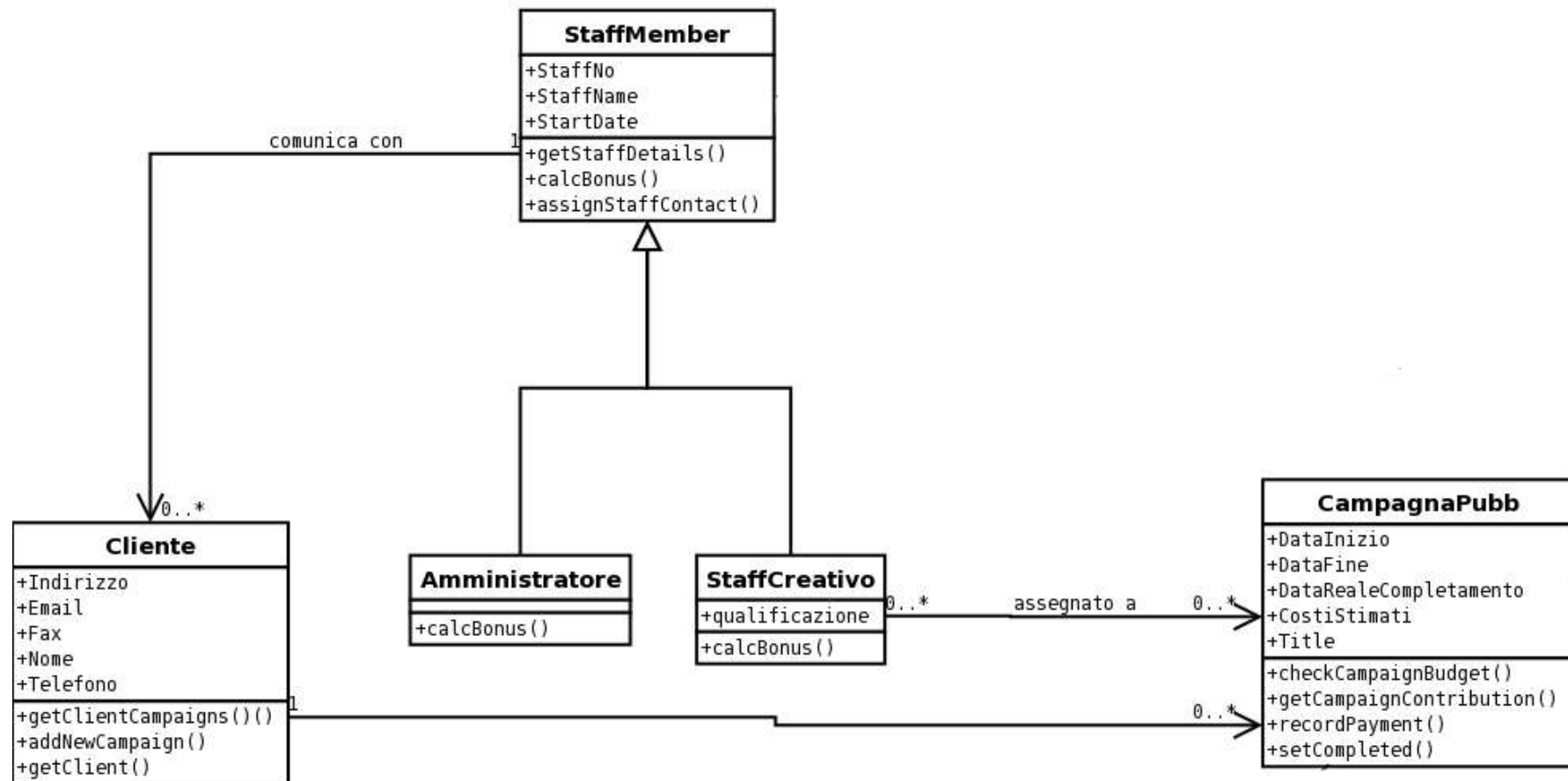
Il costo reale di una campagna pubblicitaria dipenderà dal numero di pubblicità e da altri fattori

# Agenti e Retribuzioni

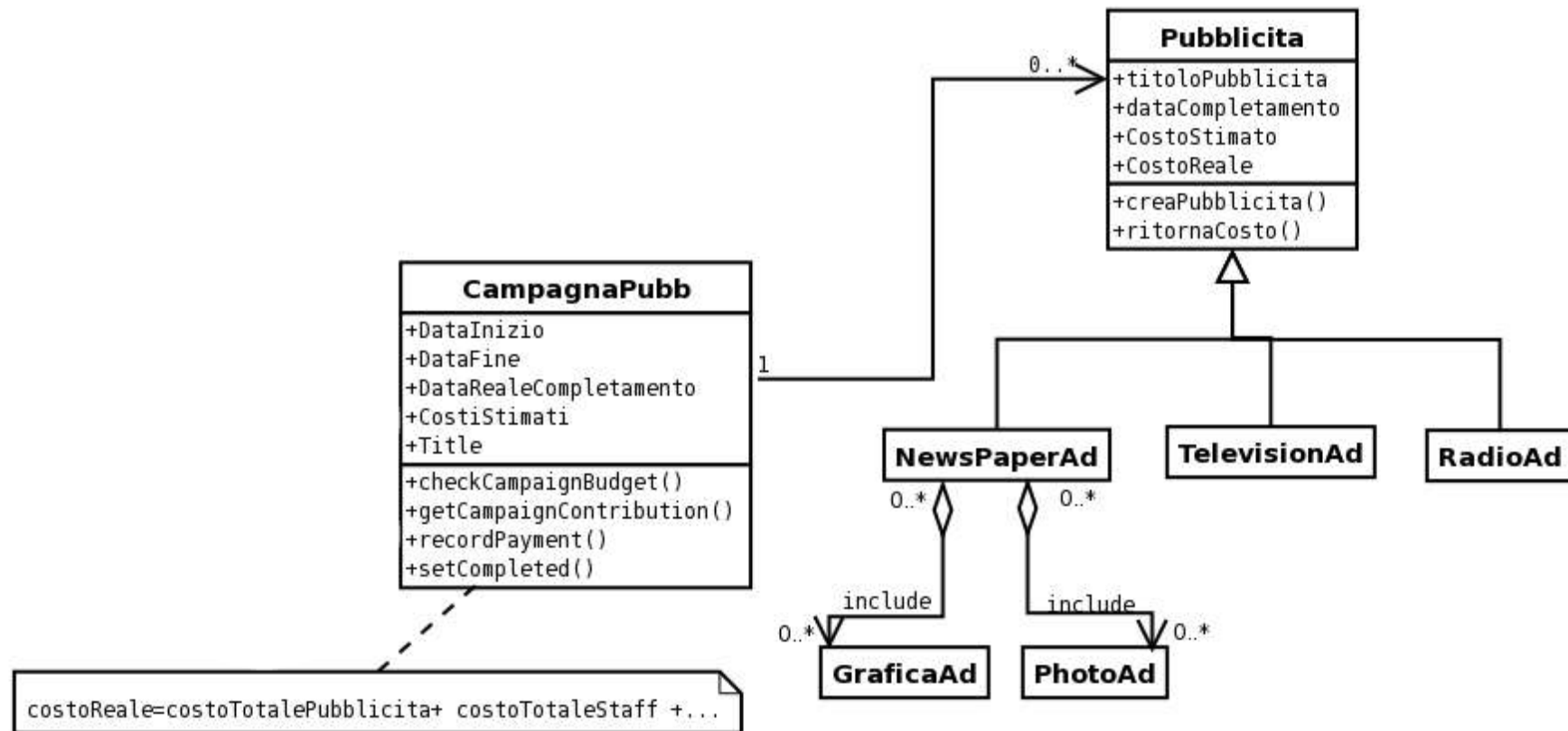




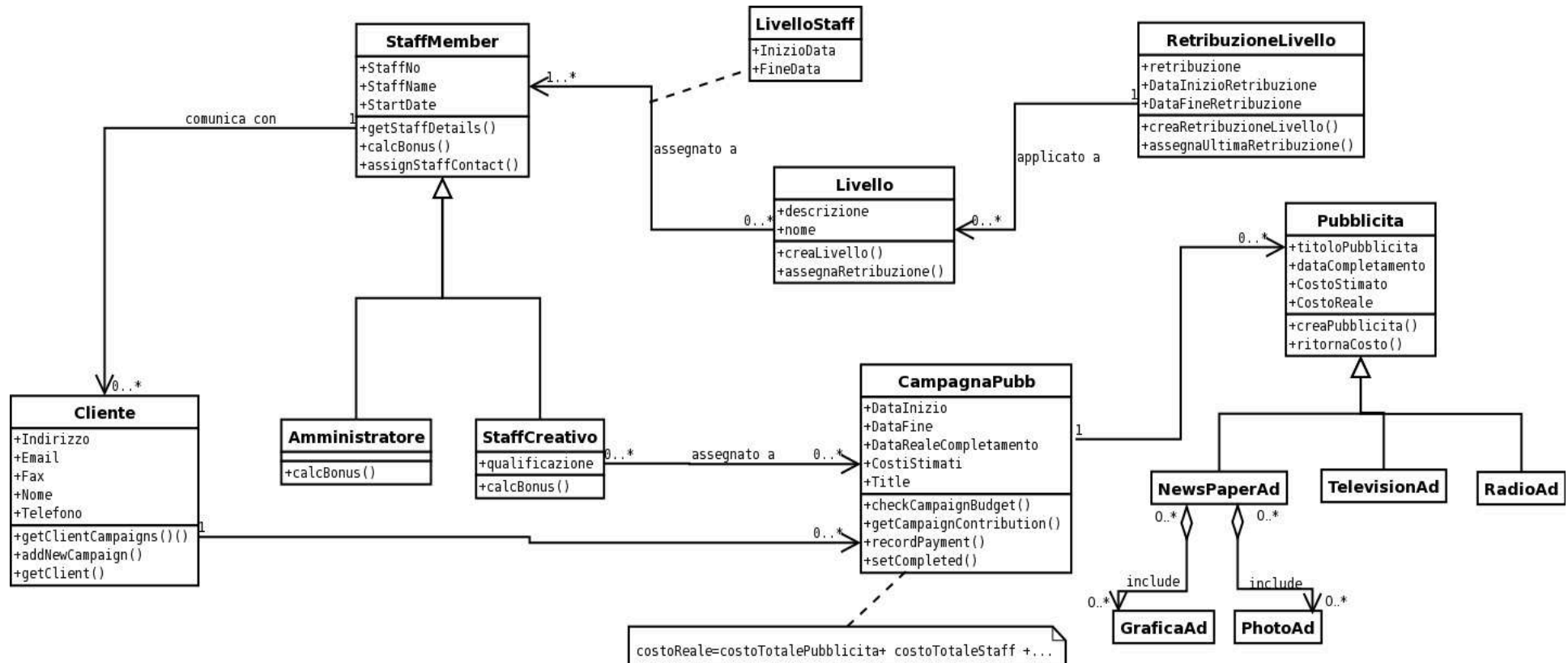
# Campagne Pubblicitarie



# Pubblicità



# Diagramma completo



# Riferimenti

- Esercizi tratti dal materiale di Sara Zuppiroli e:
  - <http://webbook.cefriel.it/Esercizi/Capitolo-4>
  - <http://www.drake.edu/mathcs/rieck/Spring2004/cs195/ch2sol.pdf>