

---

# Esercitazione: diagramma delle classi, diagramma degli oggetti (in fase di analisi)

---

Laura Semini

Ingegneria del Software, Dipartimento di Informatica, Università di Pisa



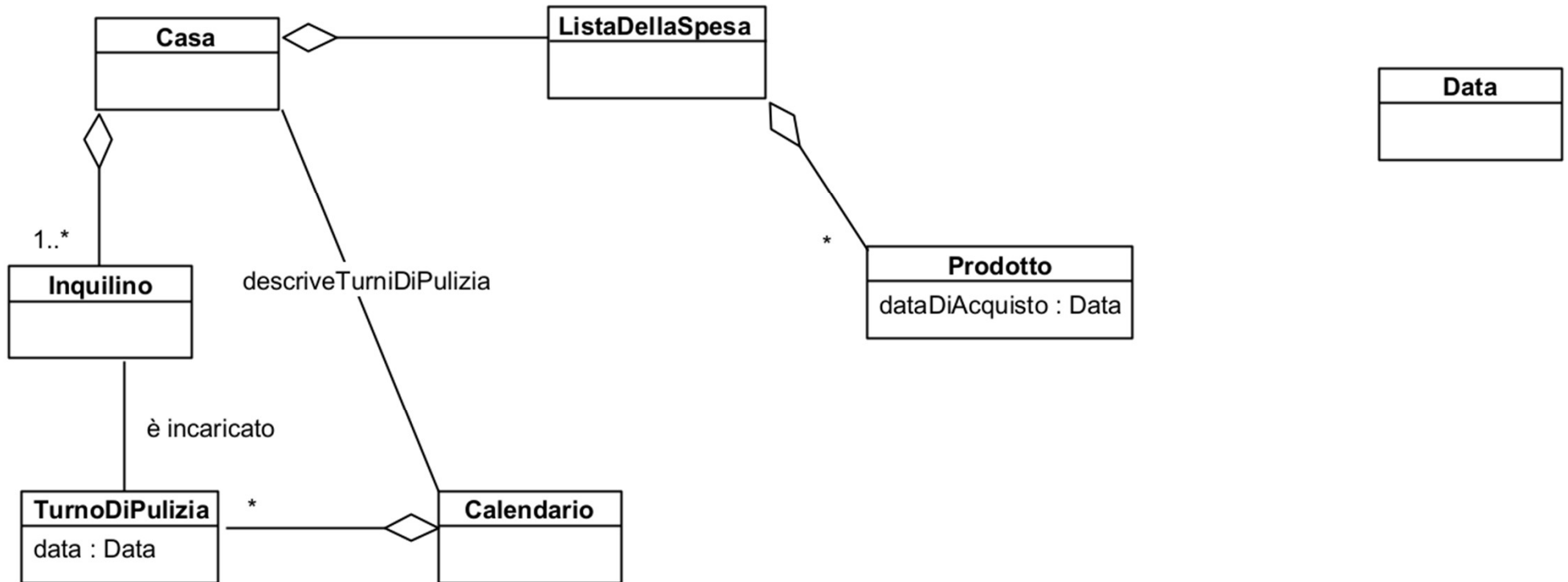
# Attenzione!

---

I lucidi delle esercitazioni possono contenere difetti : i lucidi sono pensati come strumento di lavoro a lezione e non necessariamente i diagrammi riportati sono completi e/o corretti

# Diagramma costruito in aula: Fin qui tutto bene

---



---

# Chiavi magnetiche

---



# Chiavi magnetiche

---

- Per motivi di sicurezza, un'organizzazione ha deciso di realizzare un sistema secondo il quale a ogni dipendente è assegnata una chiave magnetica per accedere (aprire) determinate stanze. I diritti di accesso dipenderanno in generale dalla posizione e dalle responsabilità del dipendente. Quindi sono necessarie operazioni per modificare i diritti di accesso posseduti da una chiave se il suo proprietario cambia ruolo nell'organizzazione.

# Chiavi magnetiche: prima bozza risultato della ricerca dei sostantivi

---

Organizzazione

Dipendente

Chiave

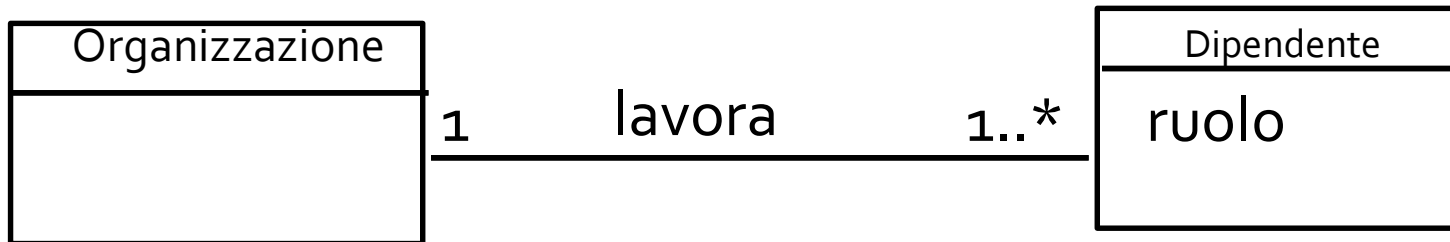
Stanza

Ruolo

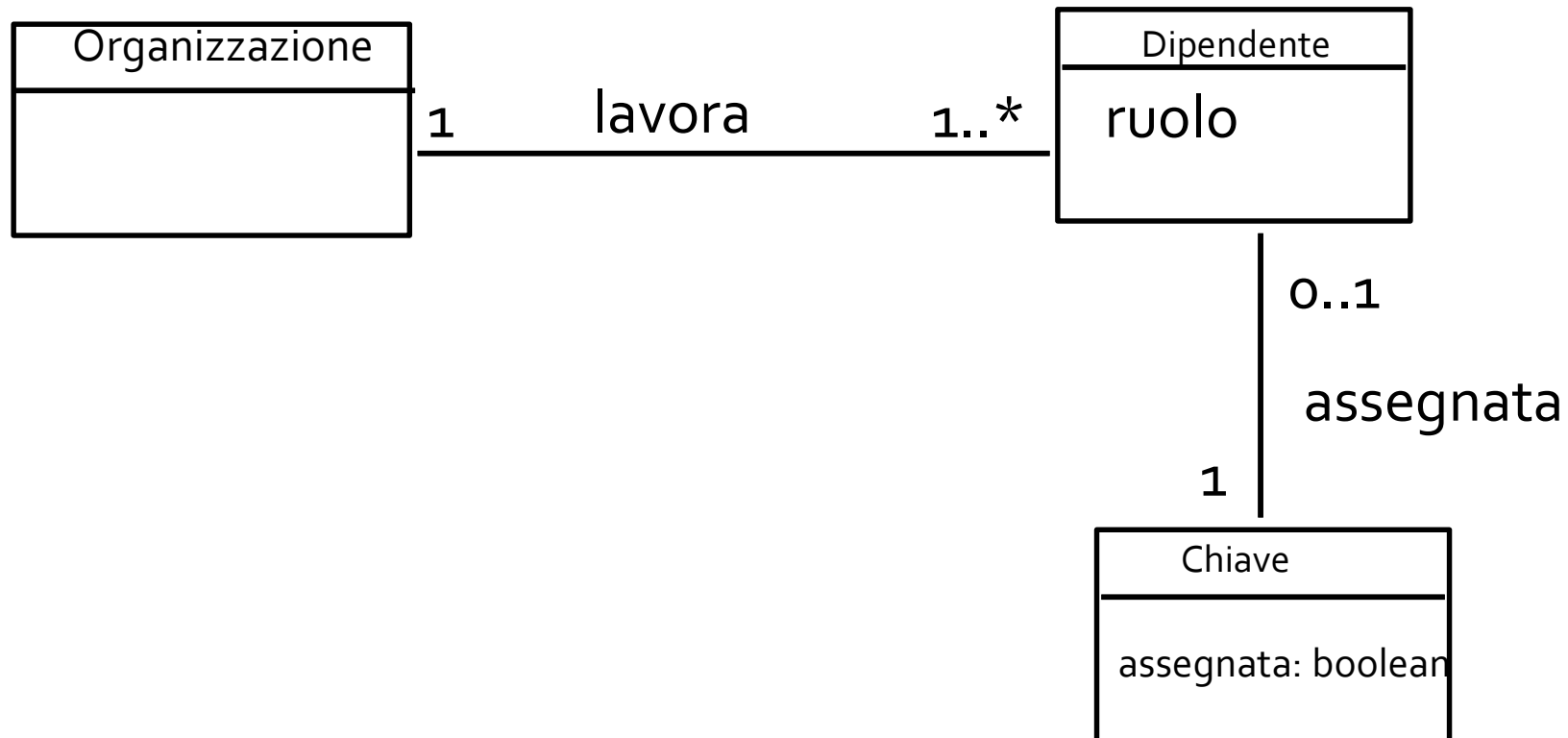
DirittiDiAccesso

# Come costruire il diagramma delle classi I

---



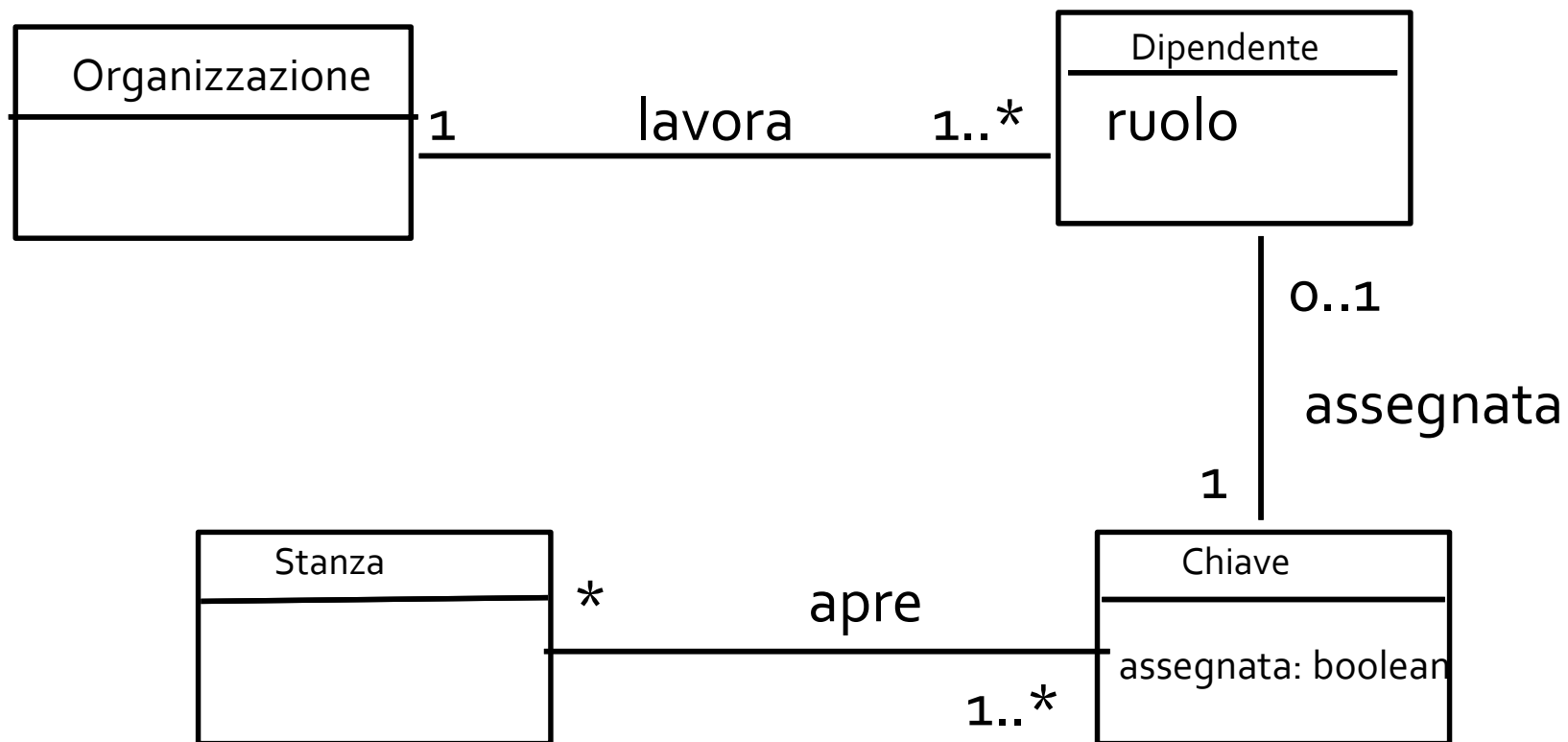
# Soluzione ragionevole (si considerano anche chiavi non assegnate)





# Soluzione ragionevole: si considerano anche le chiavi non assegnate

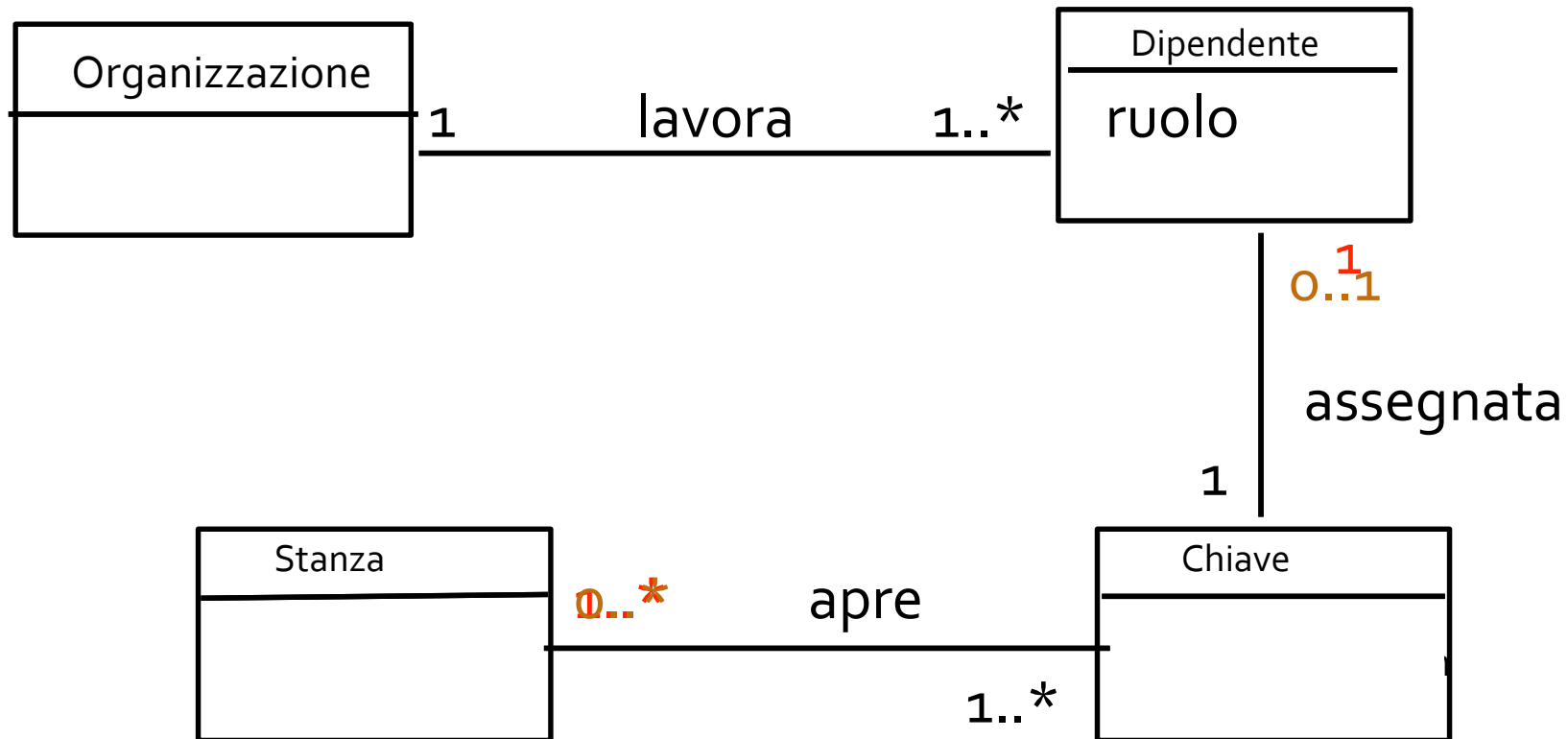
---



# Soluzione ragionevole: si considerano solo chiavi assegnate

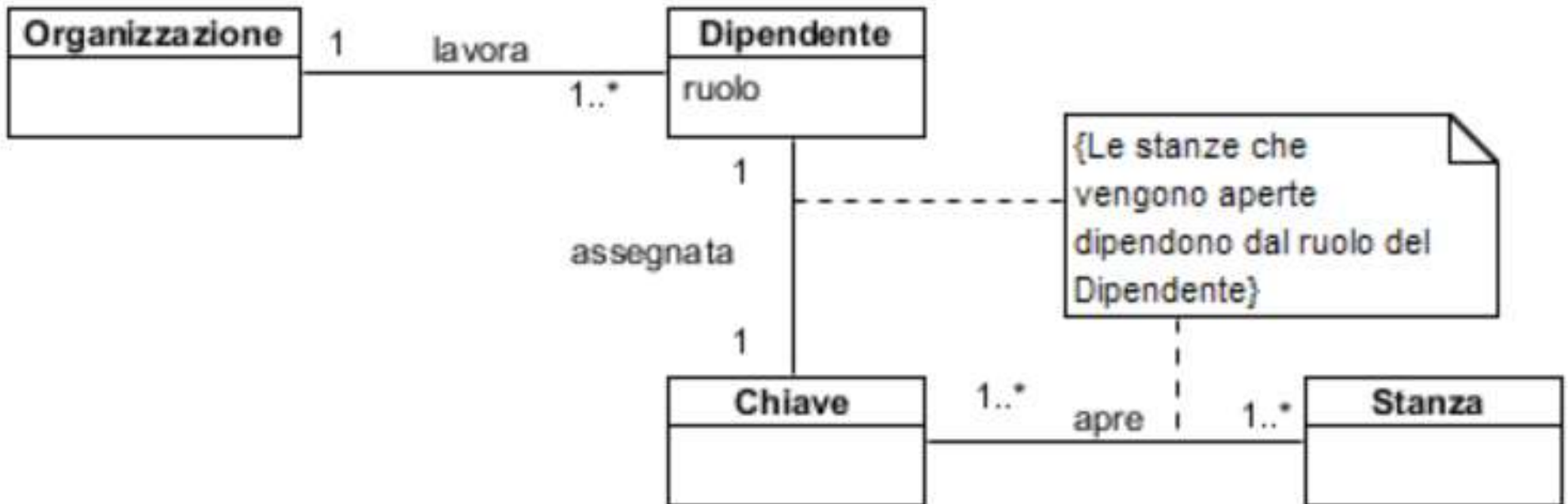
---

Cosa cambia?



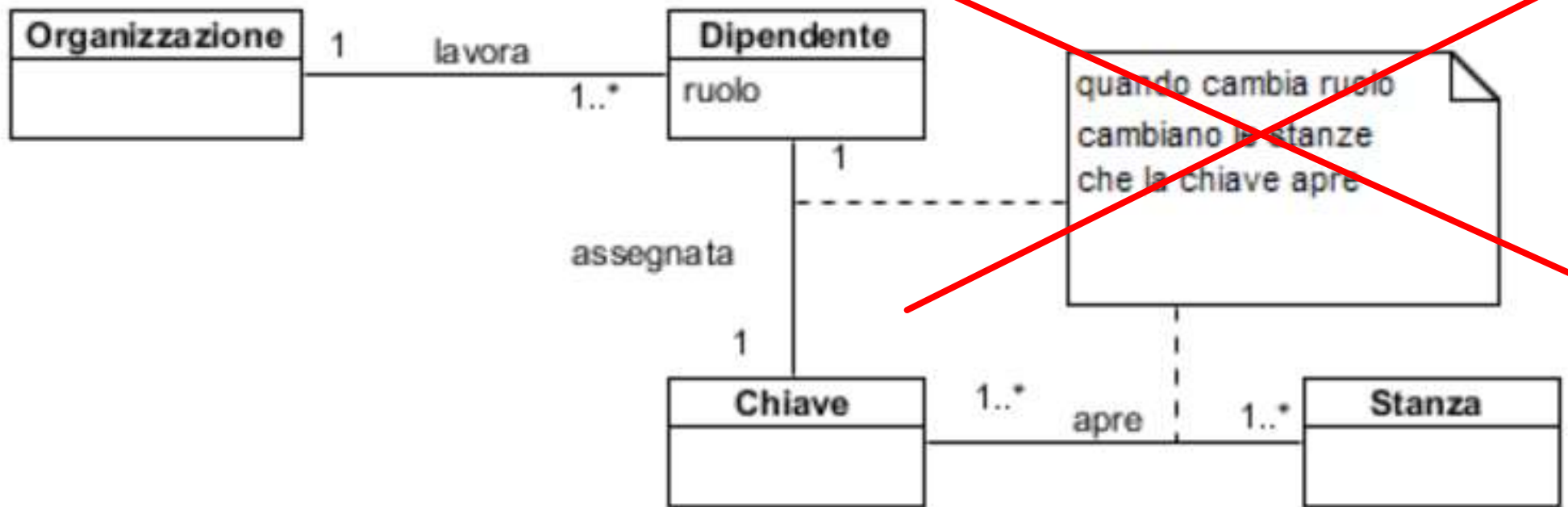
# Ruoli/diritti

---



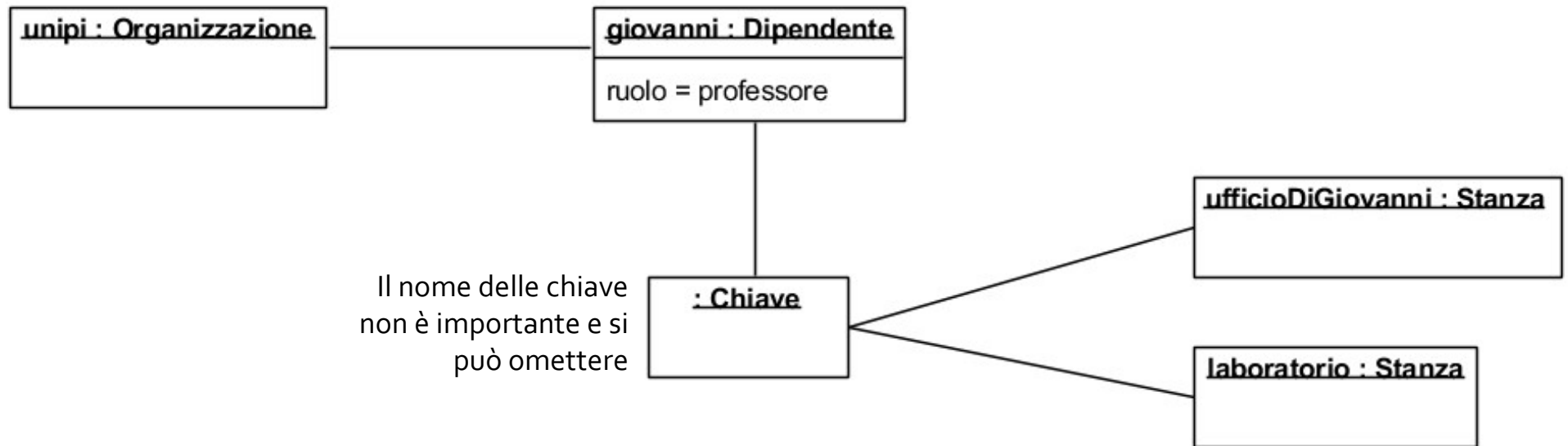
# Non inserire dettagli del modello dinamico

---



# Diagramma degli oggetti

- Descrivere con un diagramma degli oggetti (che rispetti la descrizione data a livello di classificatori): giovanni, che è professore di unipi, ha una chiave che può aprire il suo ufficio e il laboratorio



---

# REBU

---



# Es1

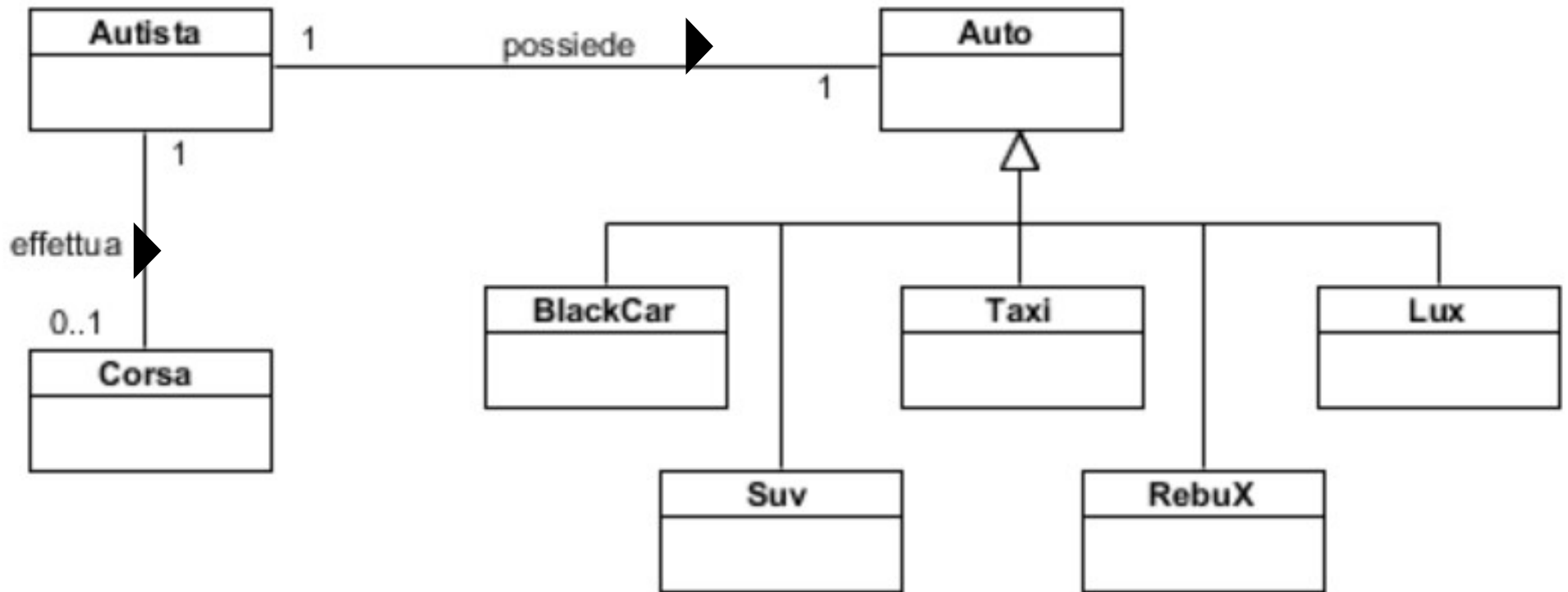
---

- Si assuma che un autista svolga servizio con la propria auto. L'utente tramite app può scegliere uno dei seguenti tipi di auto: BlackCar, Suv, RebuX, Lux o Taxi. L'opzione Taxi è un servizio che chiama un taxi che ha stretto un accordo con Rebu. Questi taxi sono come qualsiasi altro taxi normale, con l'unica differenza che paghi attraverso l'app.

Si fornisca il frammento del diagramma delle classi che descrive il dominio, restringendosi all'autista e alle classi che siano in diretta relazione con esso.

# Es1, accettabile

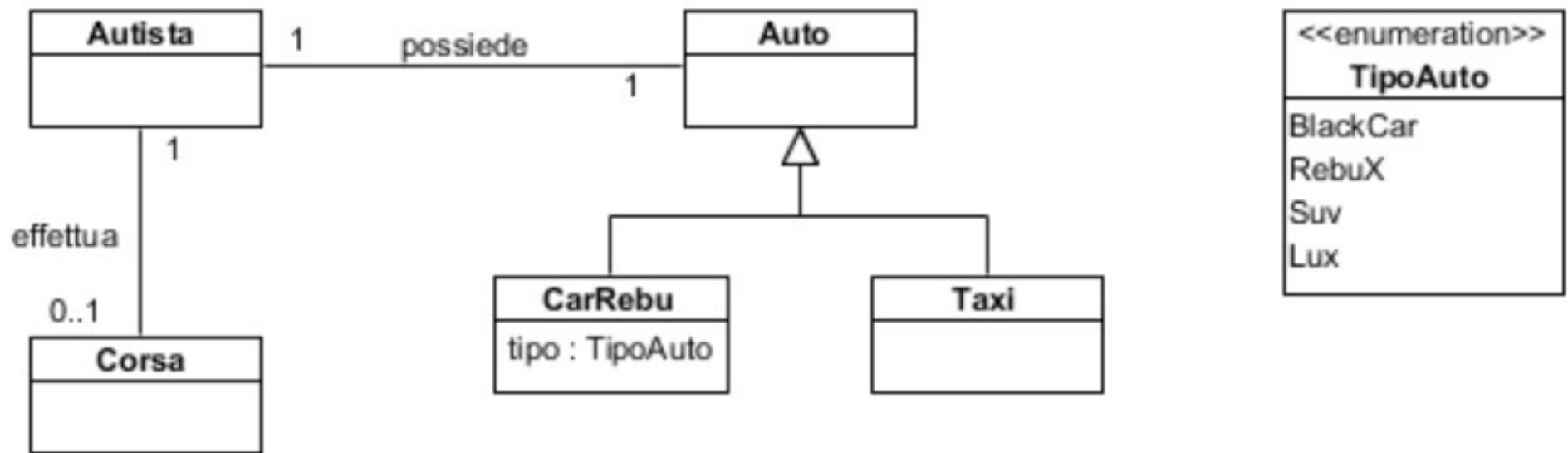
---





# Es1, migliore

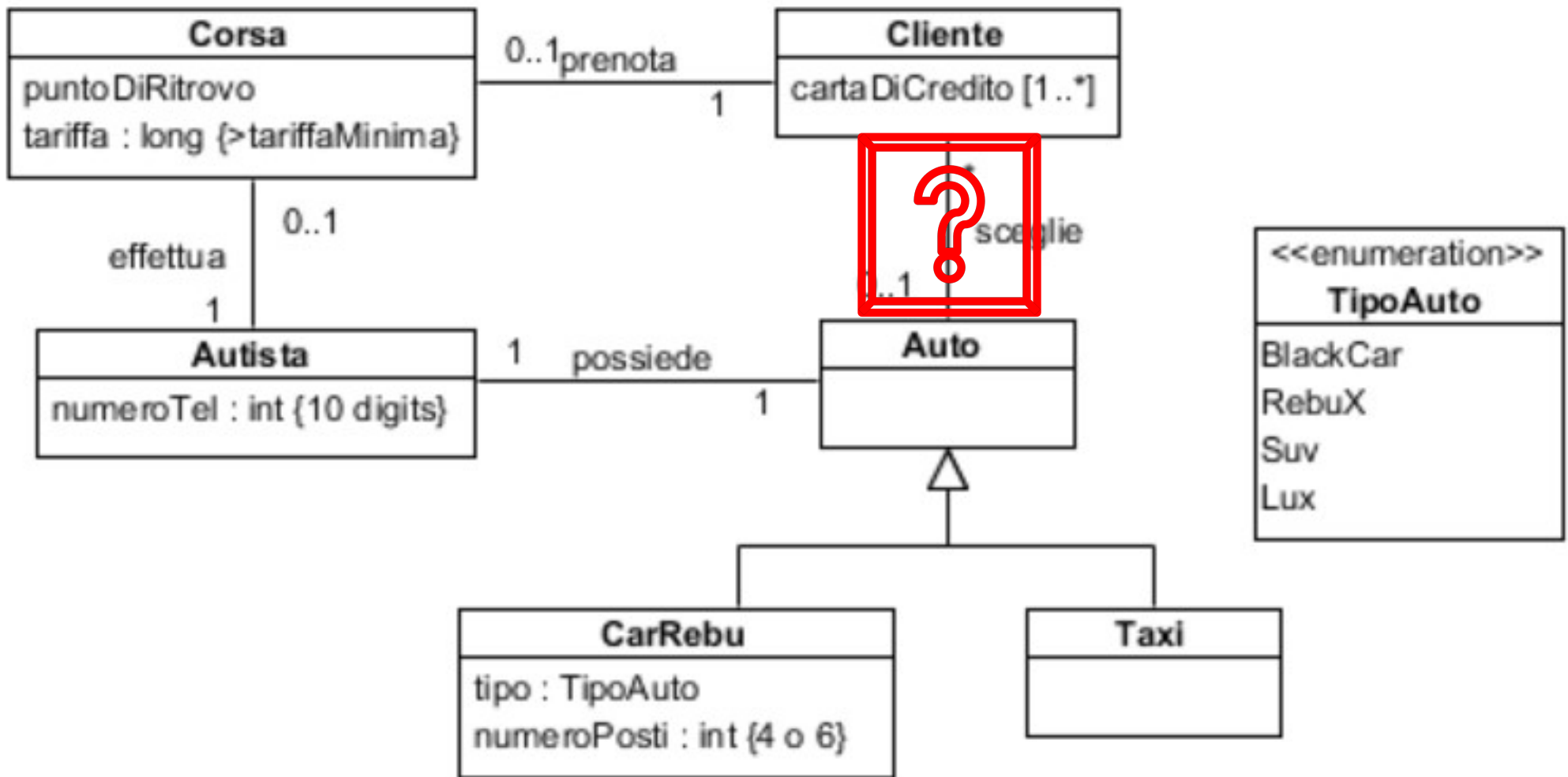
- Solo il taxi può avere proprietà e/o comportamenti sostanzialmente diversi



## Es 1, variante

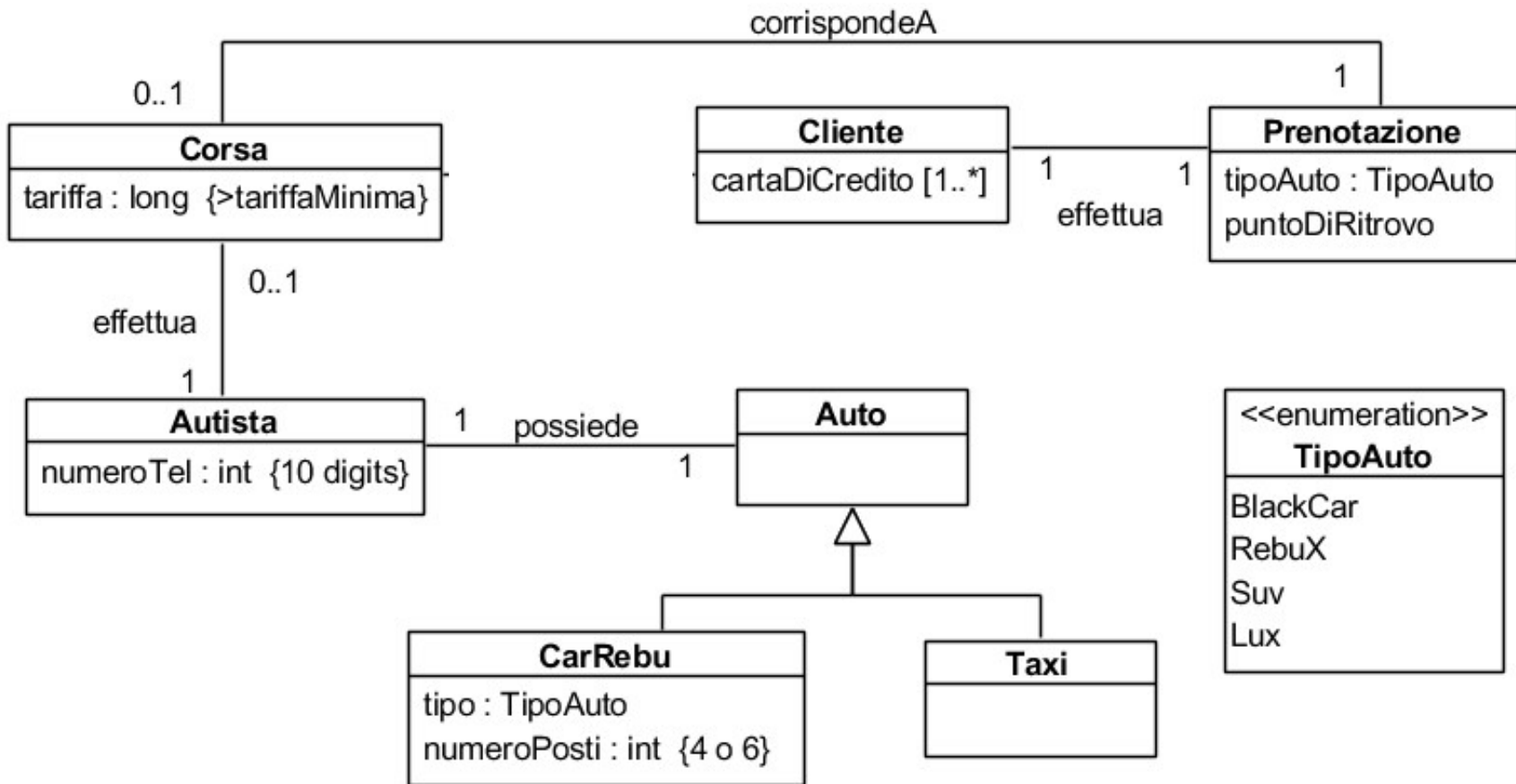
---

- Si assuma che un autista svolga servizio con la propria auto.
- Si fornisca il frammento del diagramma delle classi che descrive il dominio, considerando:
  - l'autista, l'auto, il cliente, la corsa.



Occorre modellare: il cliente sceglie il tipo, il sistema l'istanza

# Soluzione migliore



---

# House of Cars

---



## Ex 1

---

Si fornisca un diagramma delle classi che descrive gli elementi da cui è formata una colonna, sapendo che le celle sono identificate da “nord” e “sud” e i box da “est” e “ovest”.

Elementi che consideriano del testo di House of cars (non è completo, solo ci restringiamo a questi per l'esercizio)

---

House of Cars è un parcheggio verticale multipiano, formato da 10 colonne e **24 piani per colonna**, 12 sotto al livello strada e 12 sopra. **Ogni colonna è dotata di un sollevatore centrale** che raggiunge tutti i piani del parcheggio e ha un proprio **locale di ricezione auto**. . Il sollevatore è dotato di videocamera: quando un sollevatore è in movimento la videocamera si attiva e le immagini sono visualizzate sul monitor dell'addetto alla sorveglianza.

.....

la vettura viene portata sul sollevatore, trasportata al piano e infine traslata tramite appositi gruppi di spostamento elettromeccanici nelle **celle posizionate davanti e dietro al sollevatore**. **Ogni cella è formata da due box affiancati** e può quindi contenere due auto.

.....

...l'apertura **della sbarra di sicurezza** ...

Portarsi nella zona protetta da **una seconda sbarra**... attendere la chiusura della seconda sbarra che sia attiva tramite un sensore di presenza del cliente

# Come procedere

---

Individuare le classi nel testo

La cosa piu' complicata in questo caso era decidere come rappresentare l'informazione del testo dell'esercizio

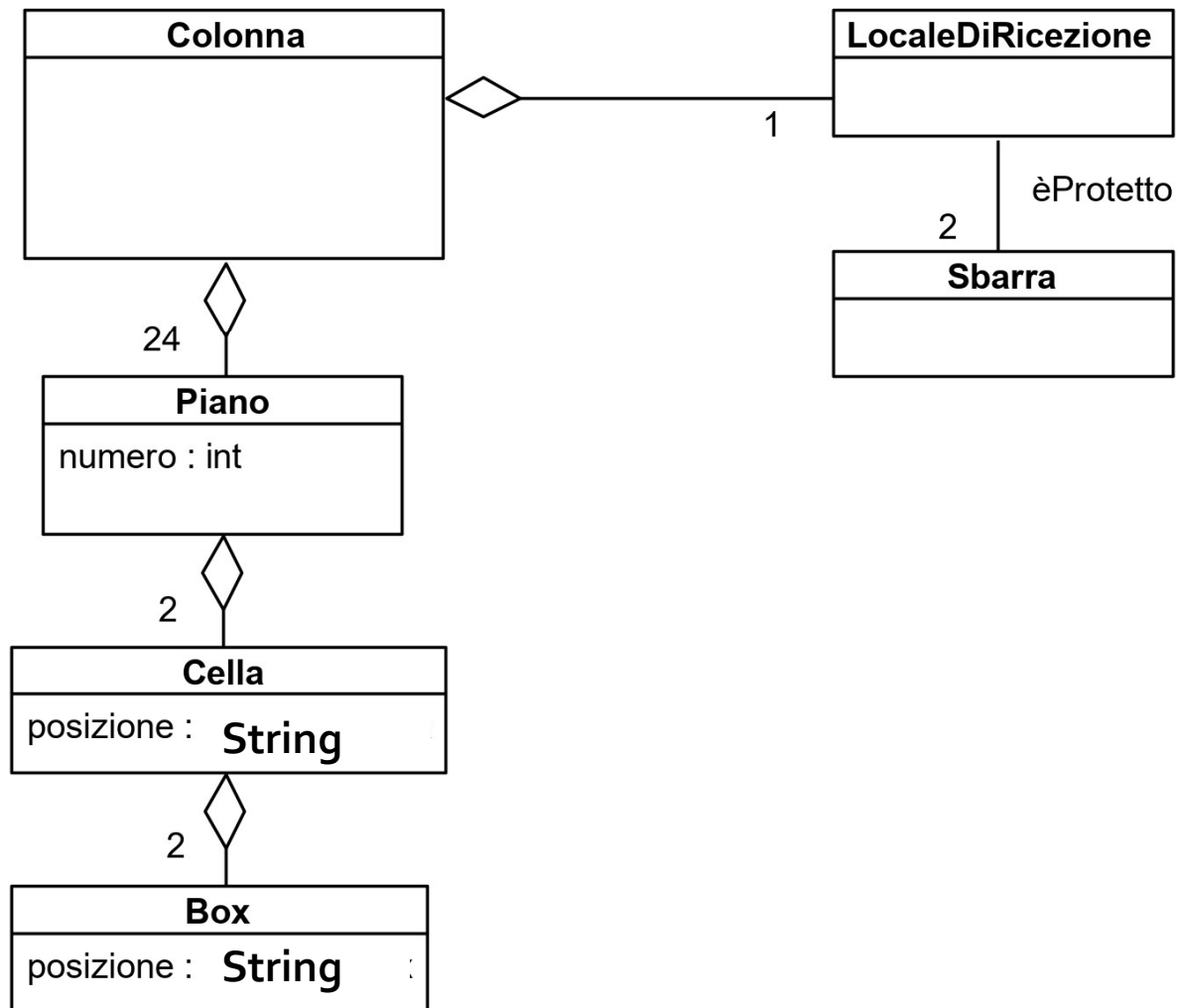
“sapendo che le celle sono identificate

da “nord” e “sud” e i box da “est” e “ovest” ”

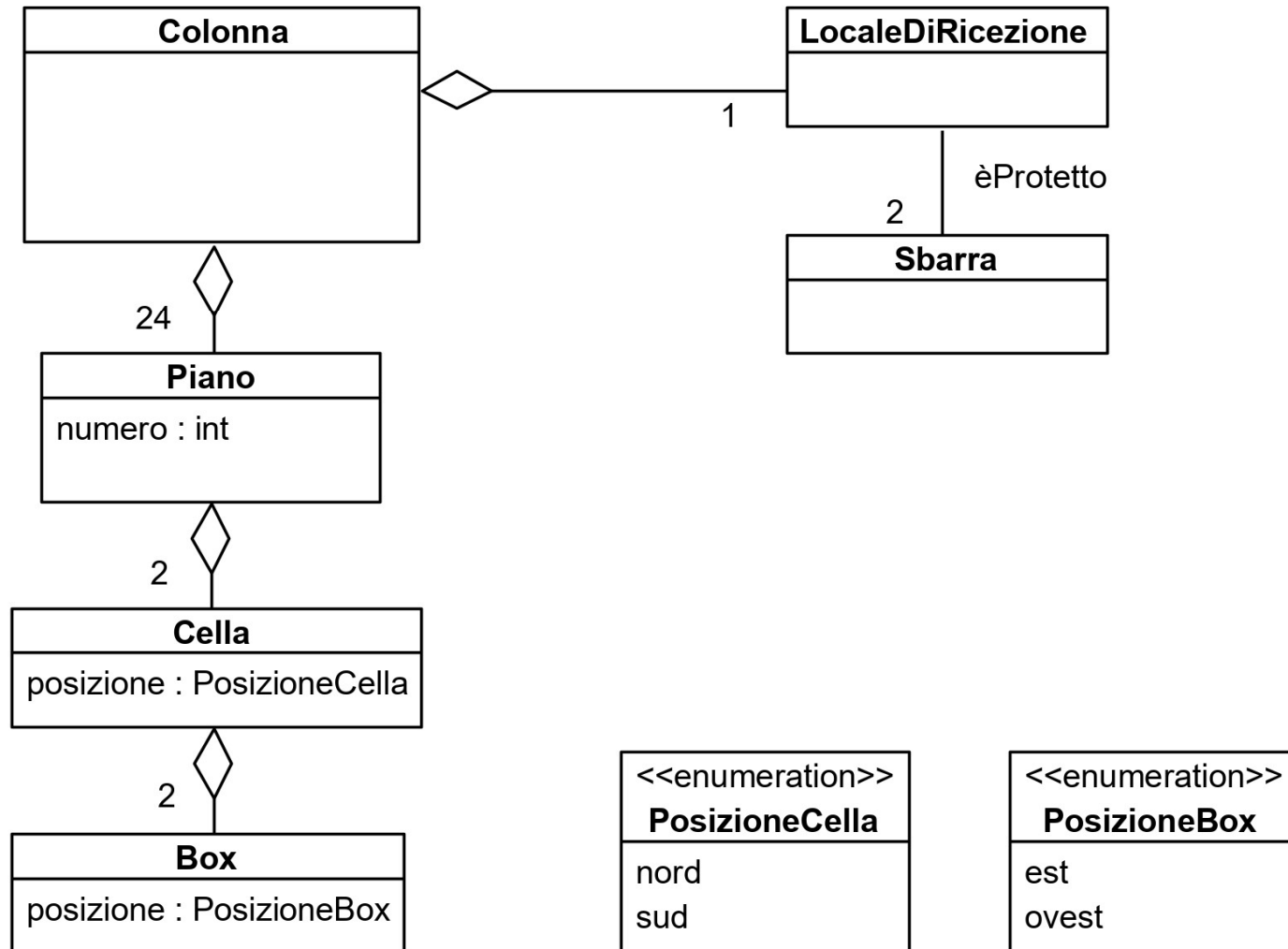


# Soluzione poco precisa

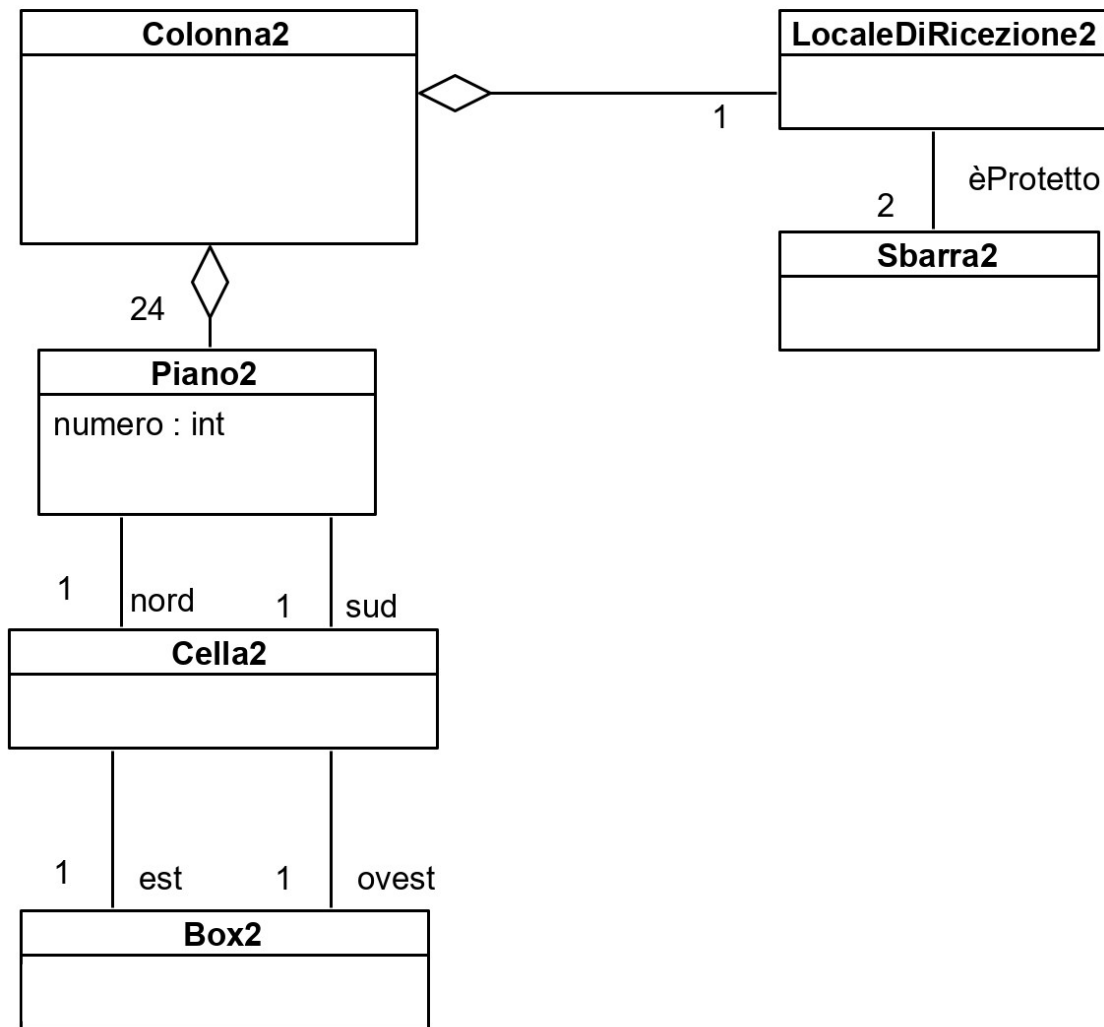
---



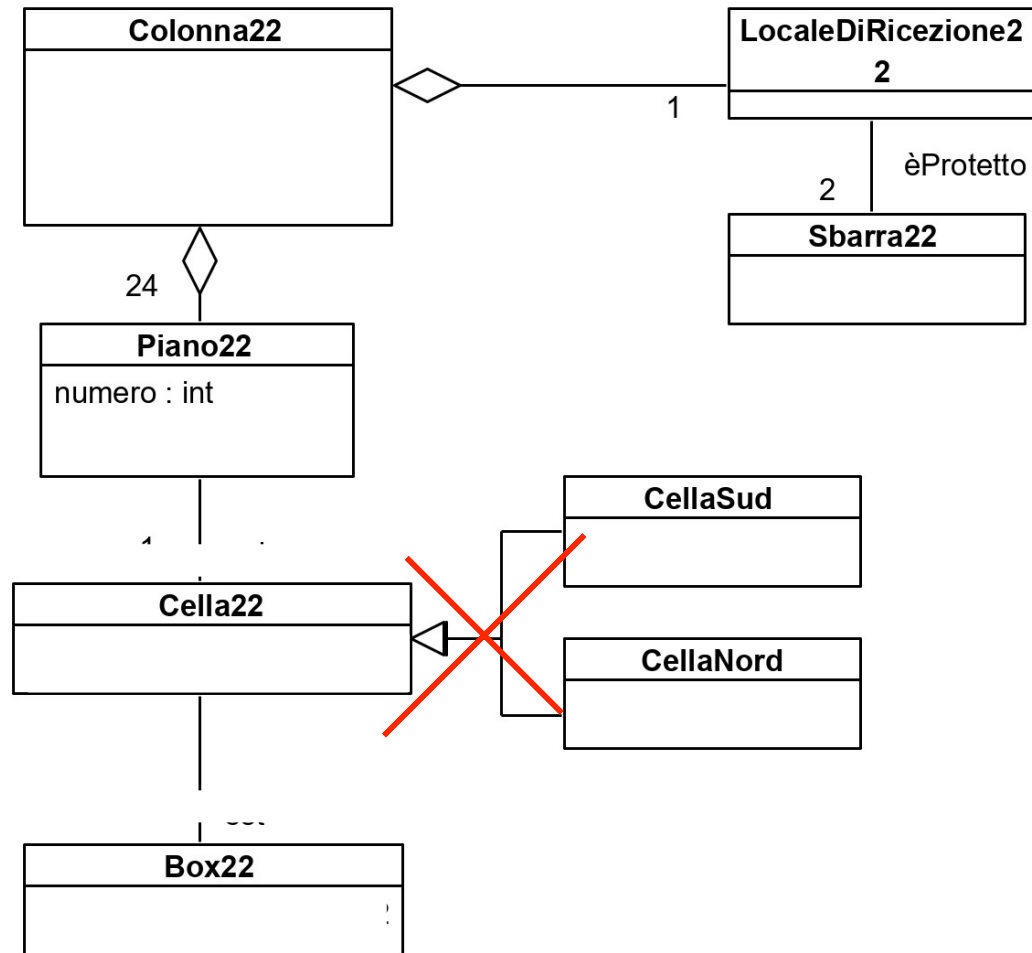
# Prima Soluzione (ma potrei avere un piano con 2 celle nord)



# Soluzione migliore



# Soluzione non corretta!!



---

# Pisa Mover

---

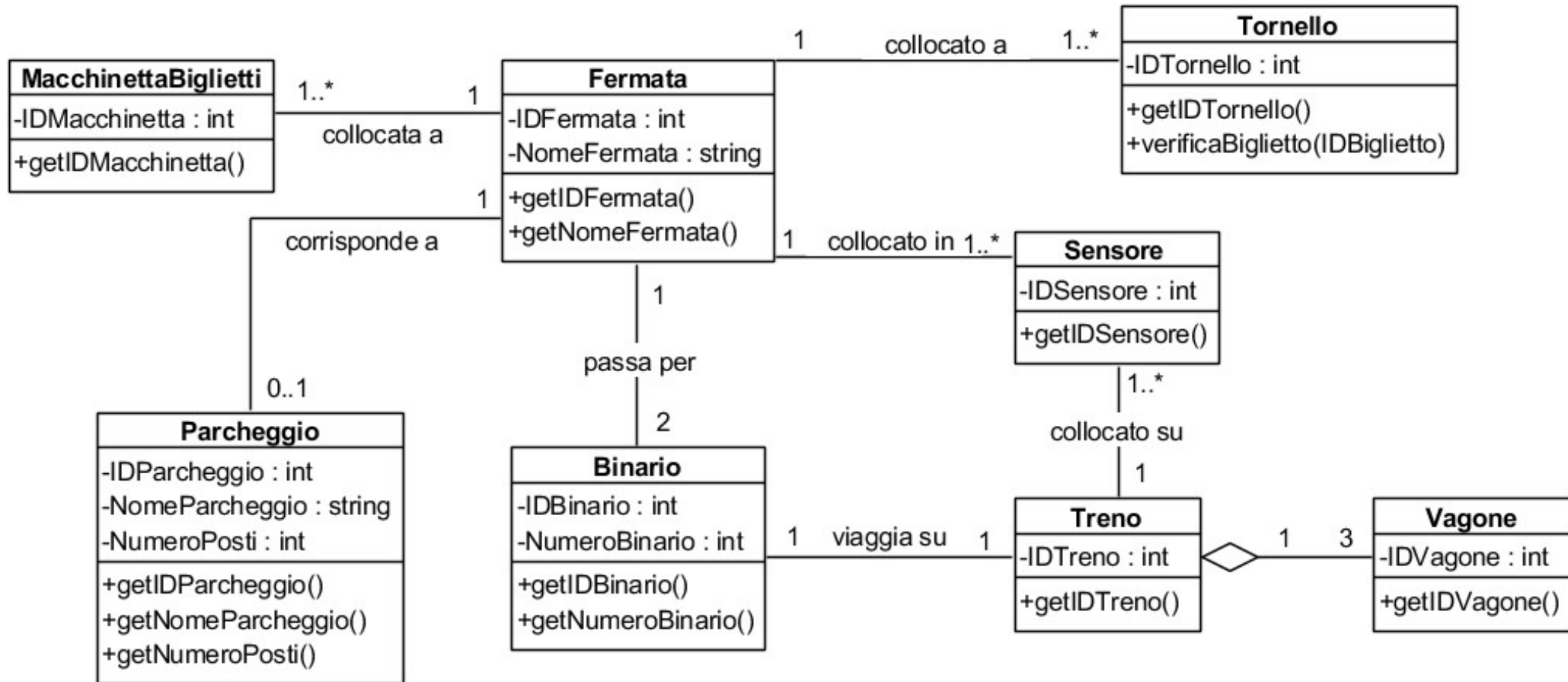


## Es4: Pisa Mover

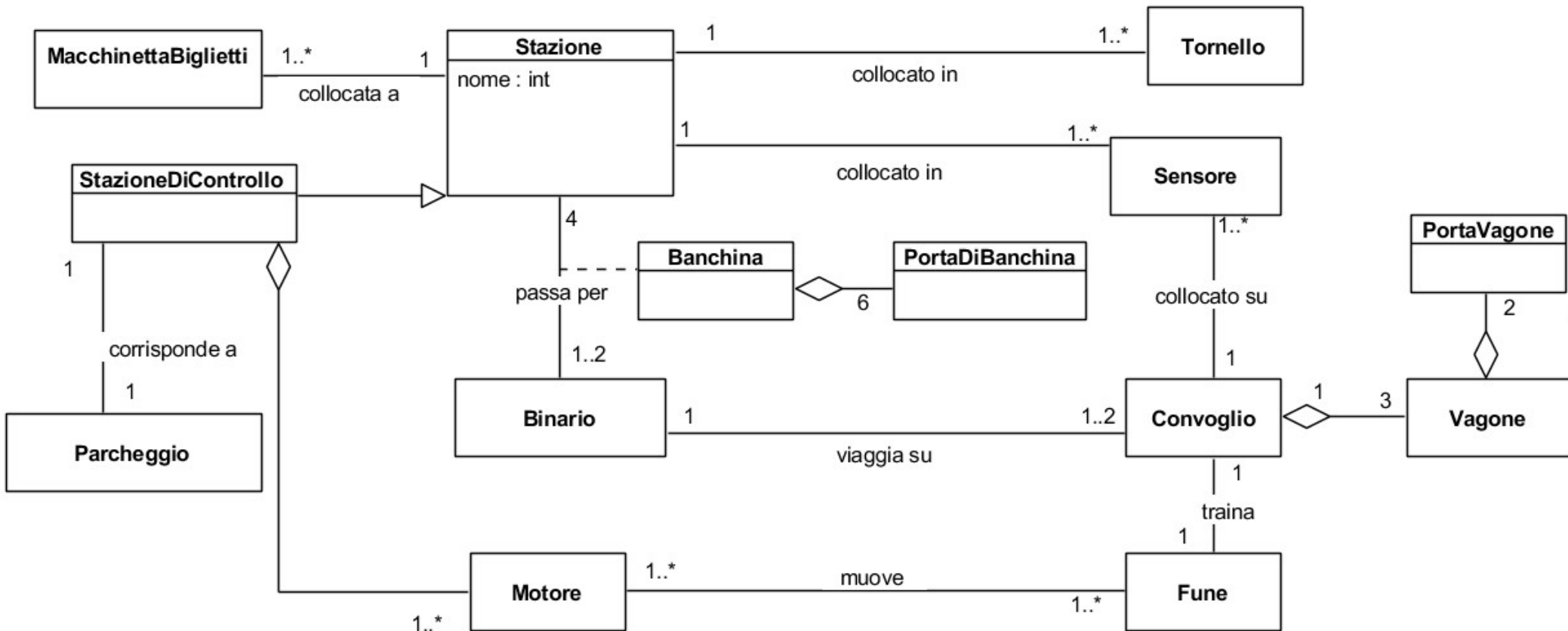
---

- Dare un **diagramma delle classi** che descriva gli *elementi fisici* del dominio del problema PisaMover:
  - stazioni, treni, vagoni, binari, ecc.
- Si curi di assegnare nomi significativi alle relazioni, ovvero ai ruoli corrispondenti.

# Soluzione ok per classi e relazioni, NO per attributi e metodi



# Soluzione migliore



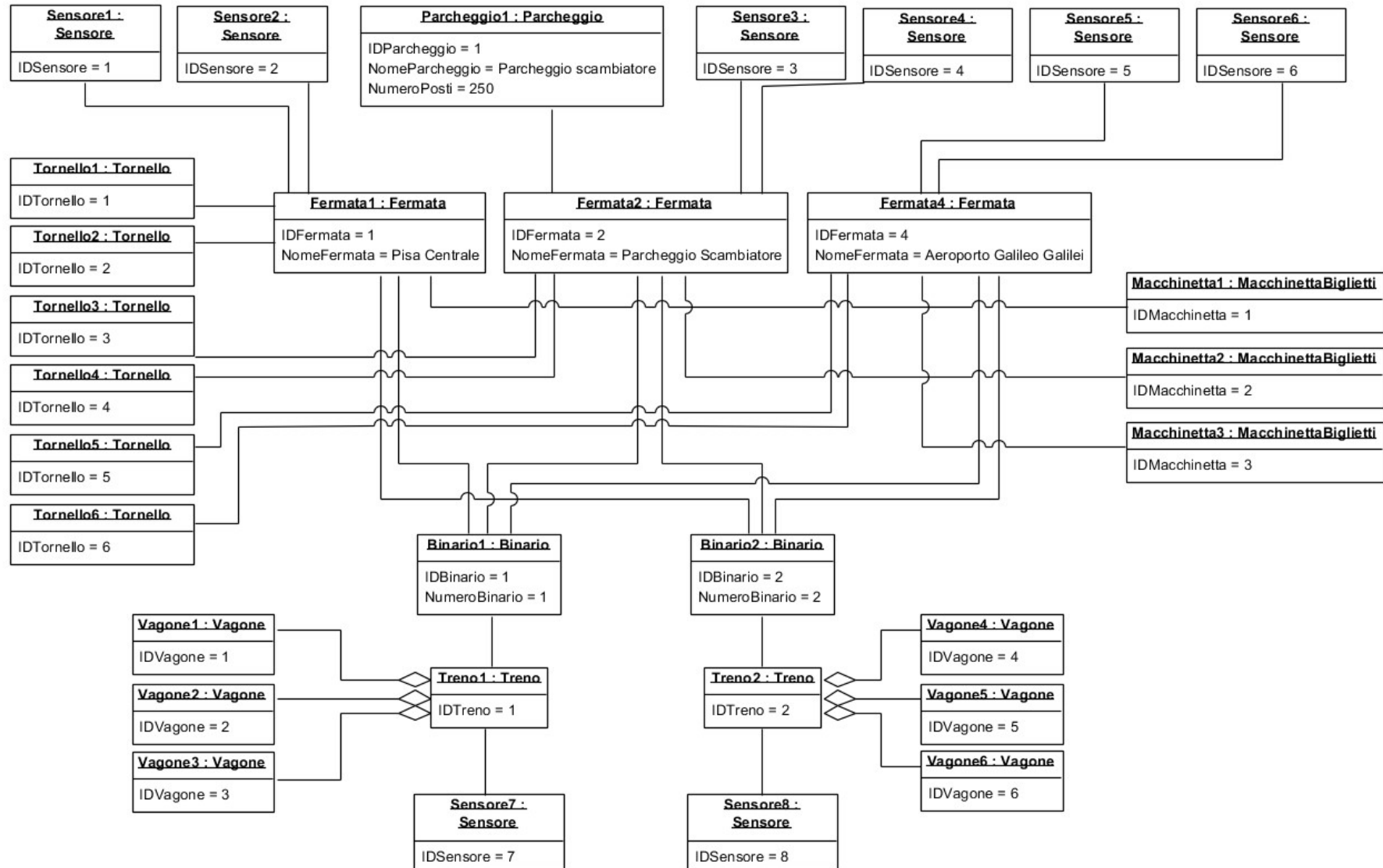


## Es5: Pisa Mover

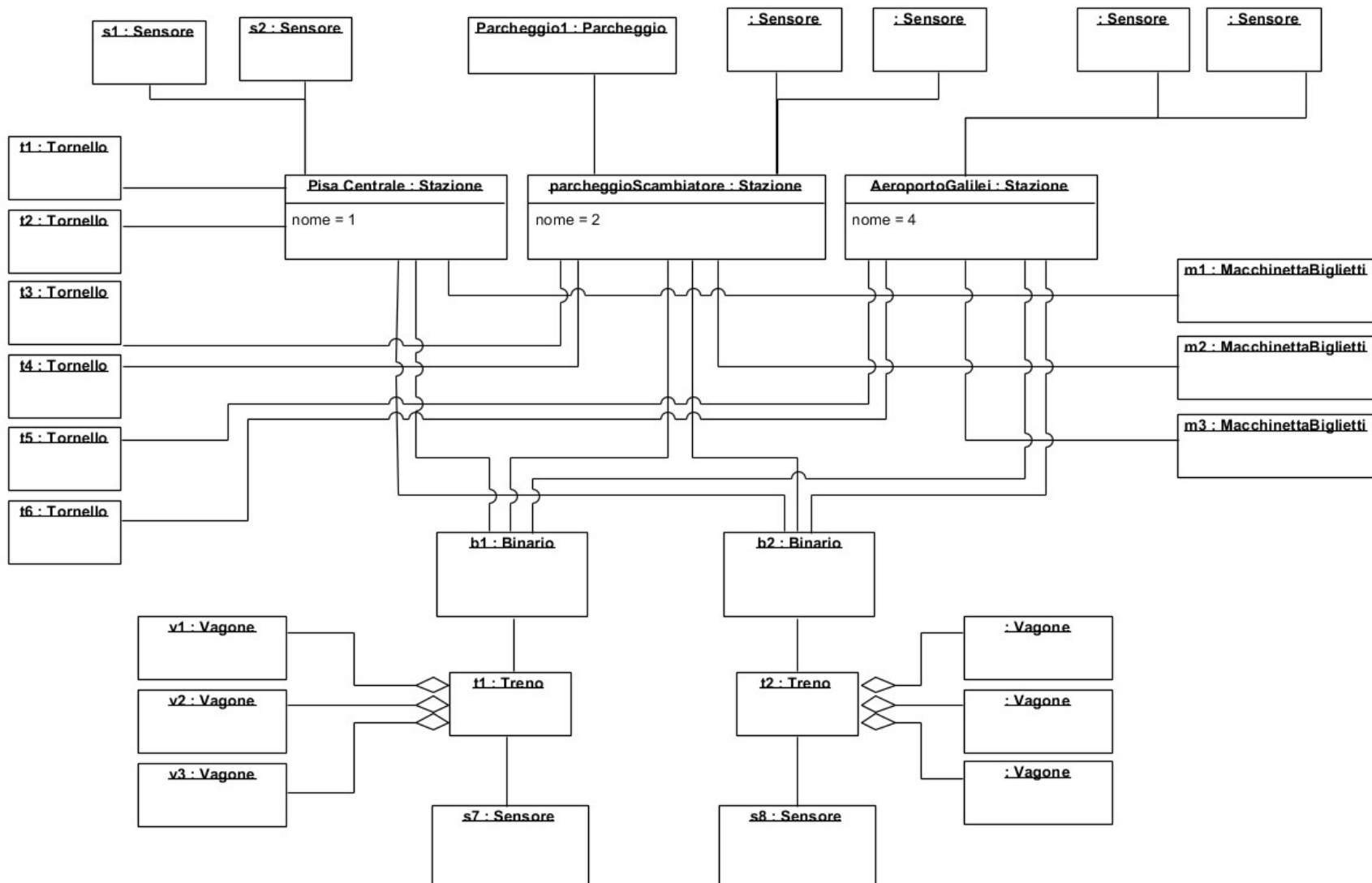
---

- Dare un **diagramma degli oggetti** che descriva gli *elementi fisici* del dominio del problema PisaMover:
  - stazioni, treni, vagoni, binari, ecc.

# Diventa illeggibile... (dettagli inutili)



# Soluzione più astratta e migliore

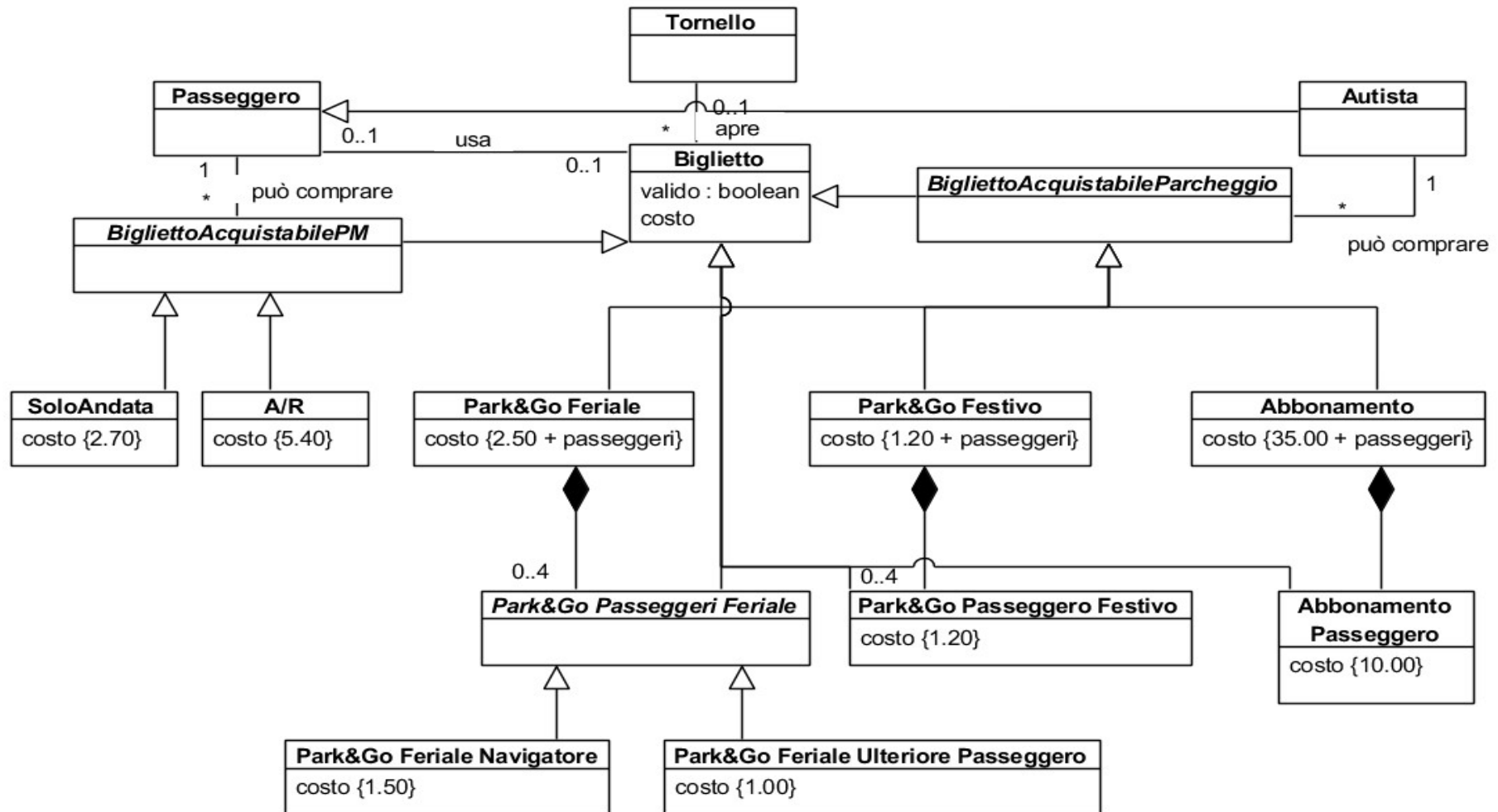


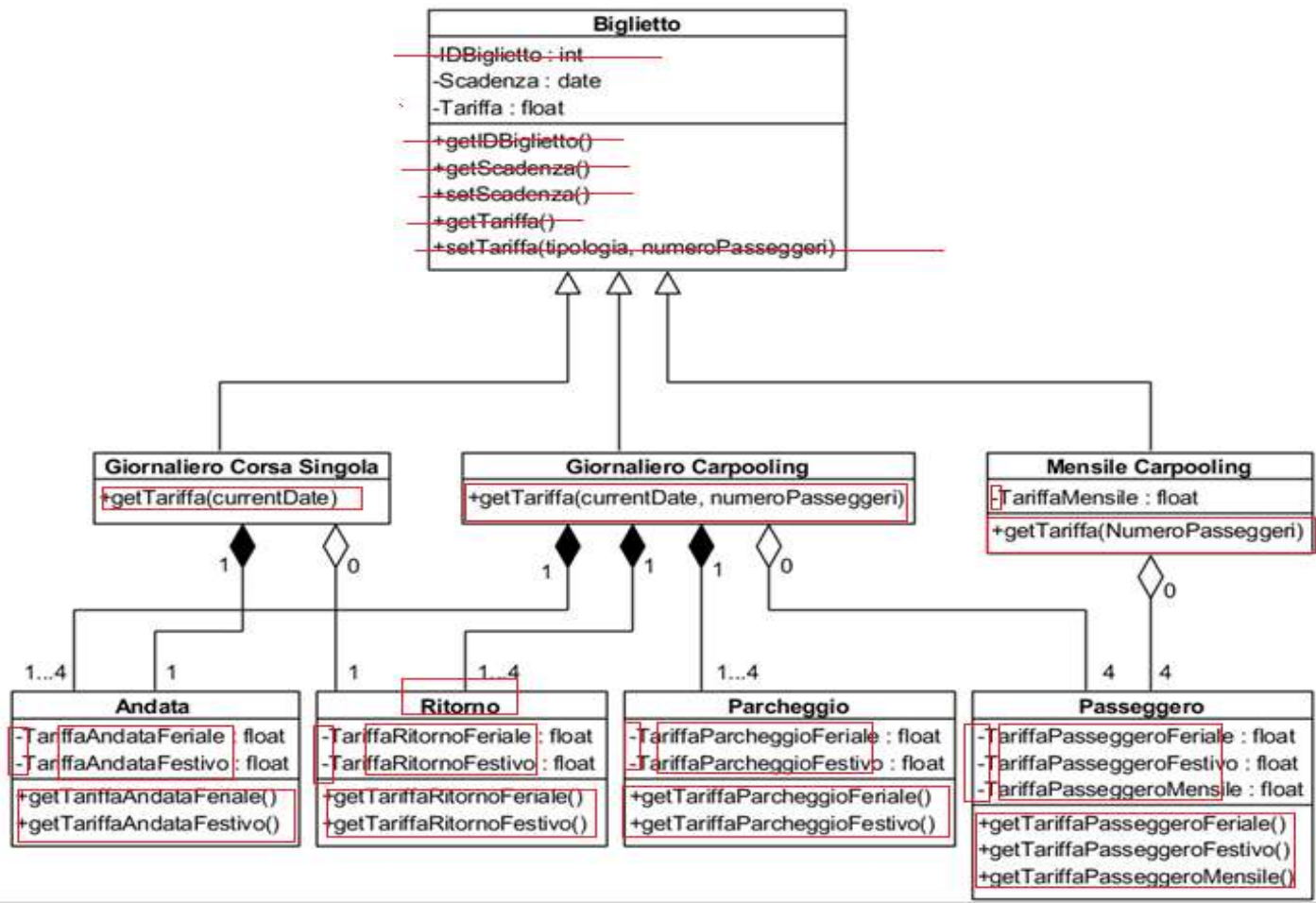
# Es6: Pisa Mover

---

- Come promesso, è stato introdotto un abbonamento mensile, al momento per il solo servizio Park+PisaMover, al prezzo di 35.00 euro al mese per un'auto e un passeggero, e 10 euro al mese per ogni passeggero ulteriore.
- Domanda. Dare un diagramma delle classi che descriva i diversi tipi di biglietti e abbonamenti del Pisa Mover, posti in relazione con le classi di persone che possono richiederli.

# Es6: Pisa Mover





# Es 7: Pisa Mover

---

- Dopo un colloquio con i committenti, sono stati meglio specificati i termini per l'uso del parcheggio scambiatore. Quando l'autista arriva alla sbarra, trova una macchinetta dove acquista i biglietti, indicando il numero di persone. La macchina restituisce un biglietto per auto+conducente e un biglietto per ogni passeggero. I biglietti permettono alle persone di superare i tornelli e accedere ai binari. Prima di ritirare l'auto, se il parcheggio è durato più di 18 ore, il conducente deve pagare il supplemento presso una macchinetta posta in prossimità dei binari, che aggiorna i dati sul biglietto auto+conducente, da quel momento il conducente ha 5 minuti per uscire dal parcheggio. I 5 minuti di comporta sono riconosciuti anche a chi non deve pagare alcun supplemento. Per uscire, il conducente deve inserire il biglietto auto+conducente in un lettore prossimo alla sbarra di uscita.
- Domanda. Descrivere gli elementi, anche fisici, del dominio con un diagramma delle classi. Si curi di includere tutti gli elementi che verrebbero menzionati nella narrativa dei casi d'uso relativi all'esperienza di un cliente che faccia uso dell'offerta parcheggio + navetta.

# Es 7

