

Basi di Dati

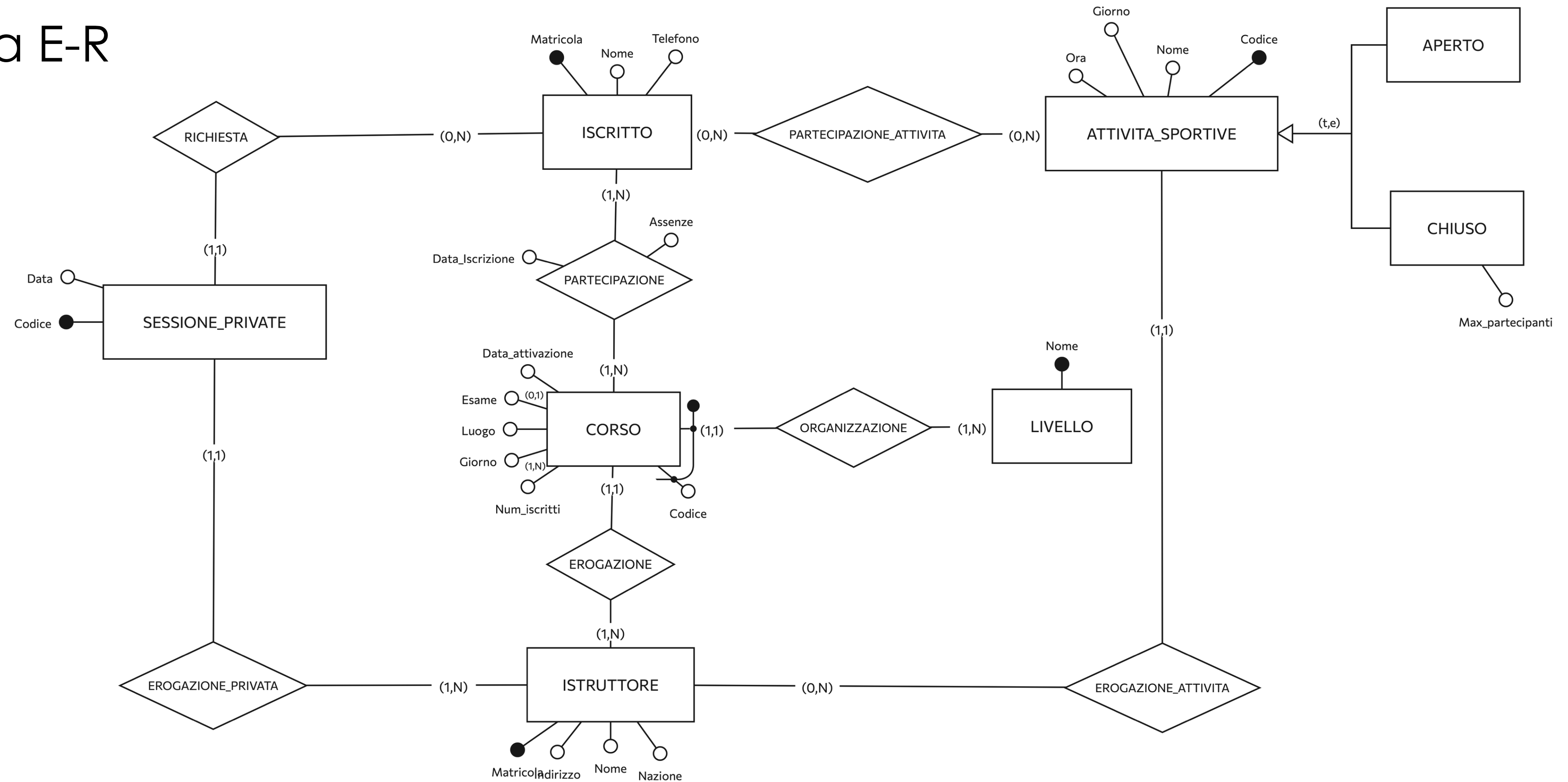


Esercitazione 4 **Progettazione Logica**

Esercizio 1

Gestione corsi di vela

- Schema E-R



Esercizio 2

- Si vuole effettuare un'operazione di reverse-engineering, ovvero si vuole ricostruire, a partire da una base di dati relazionale, una sua rappresentazione concettuale con il modello Entità-Relazione.
- La base di dati è relativa a un'applicazione su treni e stazioni ferroviarie ed è composta dalle seguenti relazioni.

Esercizio 2

- STAZIONE(Codice, Nome, Città), con il vincolo di integrità referenziale fra l'attributo Città e la relazione CITTÀ;
- CITTÀ(Codice, Nome, Regione);
- TRATTA(Da, A, Distanza) con i vincoli di integrità referenziale tra l'attributo Da e la relazione STAZIONE e tra l'attributo A e la relazione STAZIONE; questa relazione contiene tutte e sole le coppie di stazioni connesse da una linea in modo diretto (cioè senza stazioni intermedie);
- ORARIOTRENI(Numero, Da, A, OrarioDiPartenza, OrarioDiArrivo) con vincoli di integrità referenziale tra l'attributo Da e la relazione STAZIONE e tra l'attributo A e la relazione STAZIONE;
- TRATTE TRENO(NumeroTreno, Da, A) con vincoli di integrità referenziale tra l'attributo NumeroTreno e la relazione ORARIOTRENI e tra gli attributi Da e A e la relazione TRATTA;
- ORARIOFERMATE(NumeroTreno, Stazione, Arrivo, Partenza) con il vincolo di integrità referenziale tra l'attributo numero treno e la relazione OrarioTreni e tra l'attributo Stazione e la relazione STAZIONE;
- TRENO REALE(Numero, Data, OrarioDiPartenza, OrarioDiArrivo) con il vincolo di integrità referenziale tra l'attributo Numerto e la relazione ORARIOTRENI;
- FERMATE REALI(NumeroTreno, Data, Stazione, Arrivo, Partenza) con il vincolo di integrità referenziale tra gli attributi NumeroTreno e Stazione e la relazione ORARIOFERMATE.

Esercizio 3: Spedizione di pacchi

- Si vuole rappresentare una base dati per una società di spedizione di pacchi, tenendo conto delle seguenti informazioni.

Le sedi della società di spedizione sono dislocate sul territorio. Ciascuna sede è identificata da un codice e caratterizzata da indirizzo, numero di telefono e dipendente responsabile.

I dipendenti della società di spedizione fanno riferimento ad una specifica sede di lavoro. Essi sono caratterizzati da numero di matricola (univoco all'interno della sede di lavoro), nome, indirizzo, data di nascita e mansione.

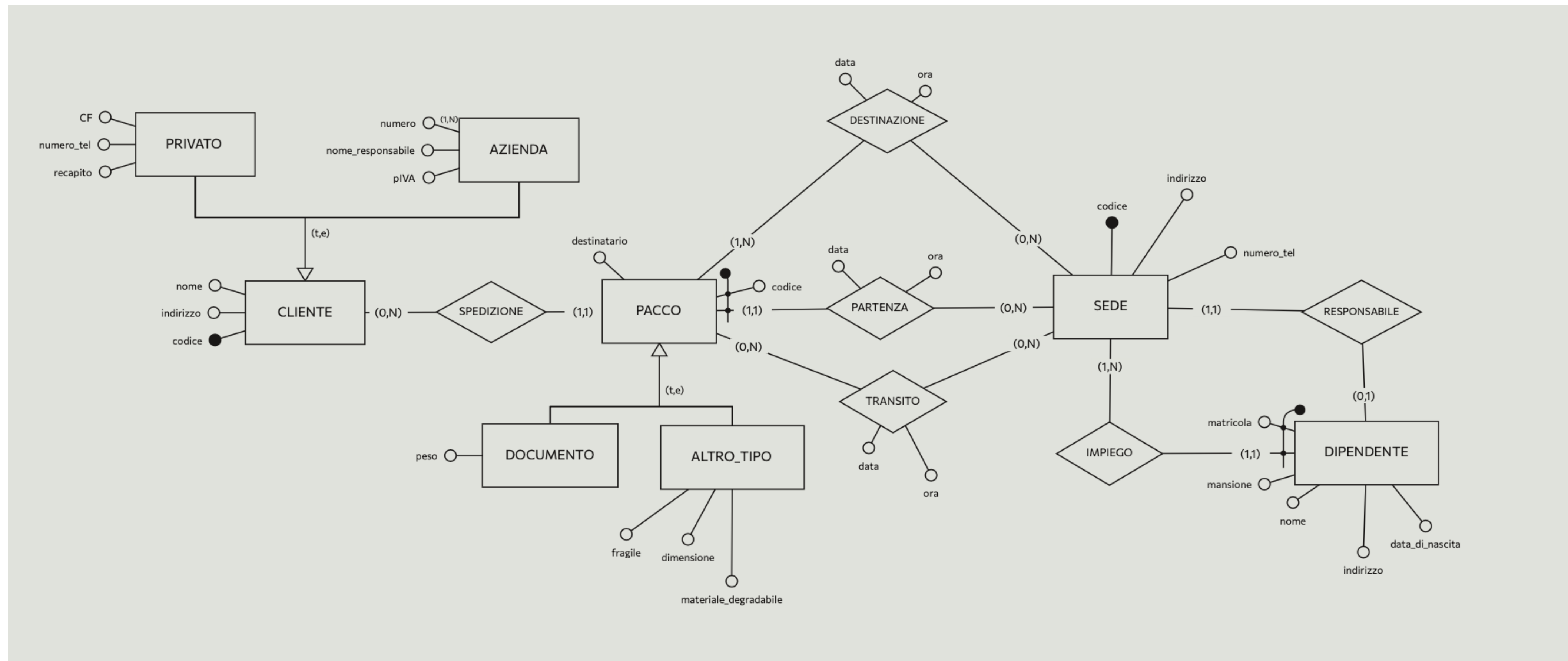
I clienti della società di spedizione sono caratterizzati da nome e indirizzo. Nel caso di clienti privati, inoltre, si conosce il codice fiscale, il numero di telefono ed il recapito del cliente, mentre nel caso di aziende sono noti la partita IVA, il nome del responsabile amministrativo e un insieme di più numeri telefonici di riferimento.

I pacchi che vengono trasmessi si distinguono in documenti cartacei ed in altri tipi di pacchi. Ogni pacco ha un codice univoco relativo alla sede di spedizione ed è caratterizzato dal destinatario. Per ogni documento si vuole memorizzare il peso; per gli altri pacchi si indicano le dimensioni del pacco, se il pacco è fragile e se contiene materiali degradabili. Ad ogni pacco corrisponde un unico cliente mittente.

Per ogni spedizione si vogliono memorizzare tutti i passaggi in sedi della società a partire dalla sede mittente fino alla sede destinazione, indicando il giorno e l'ora di transito del pacco in ciascuna sede.

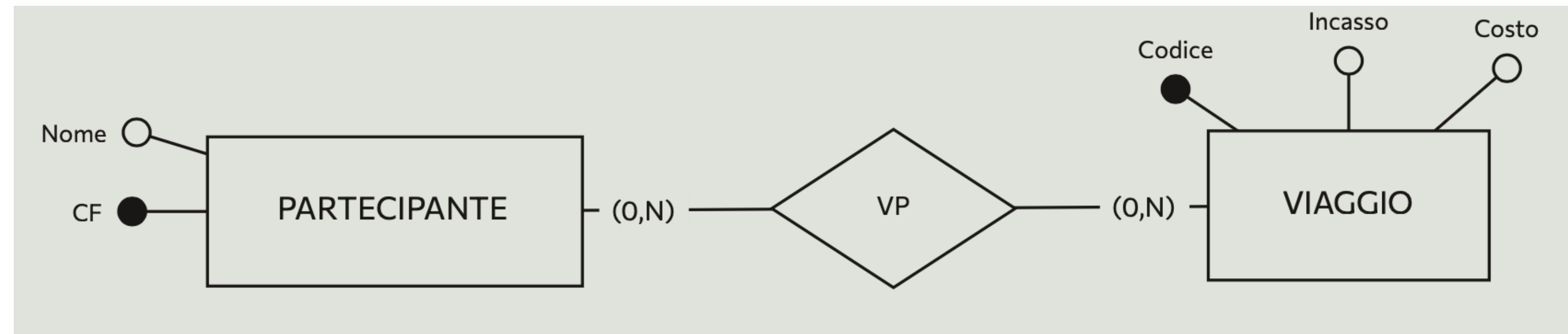
Esercizio 3: Spedizione di pacchi

- Schema ER



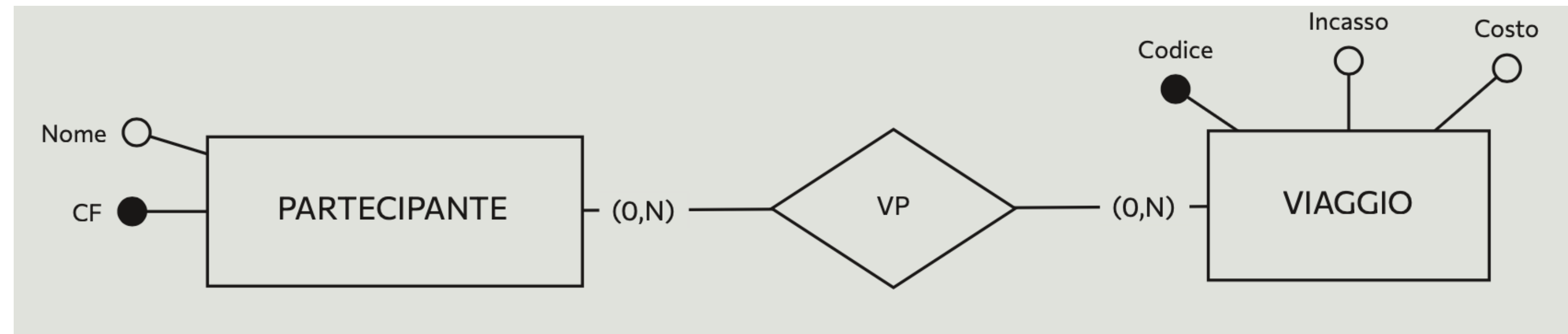
Esercizio 1 – Tocca a te

- Lo schema concettuale in figura rappresenta un insieme di viaggi e un insieme di partecipanti a questi viaggi. Ogni viaggio ha diversi partecipanti e la stessa persona può partecipare a più viaggi. Nello schema l'attributo **incasso** è ridondante perchè può essere ottenuto moltiplicando il costo del viaggio per il numero di partecipanti (cioè il prodotto del valore dell'attributo Costo di ogni occorrenza dell'entità viaggio per il numero di occorrenze dell'entità Partecipante a cui è correlato tramite la relazione V-P).



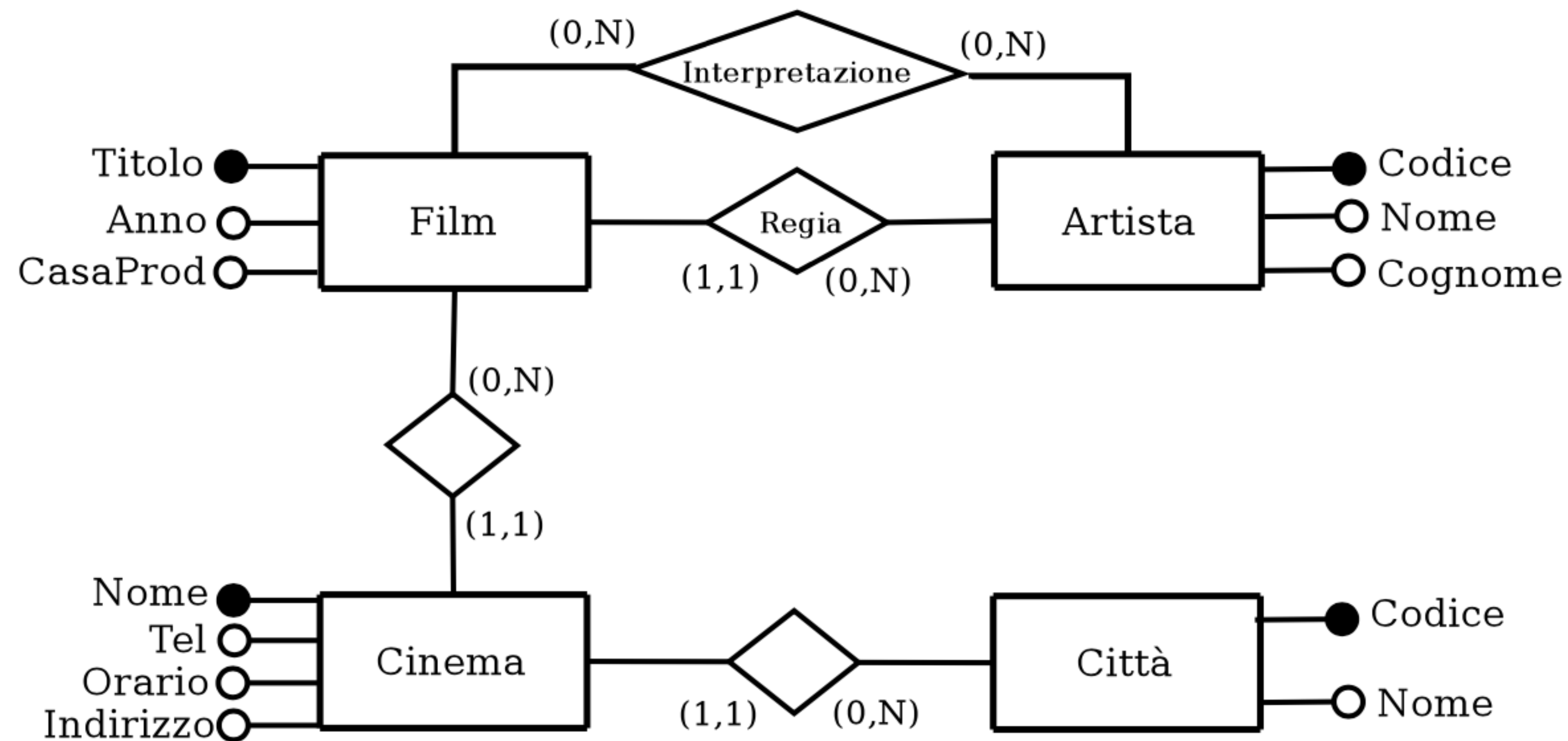
Esercizio 1 – Tocca a te

- Valutare se convenga o meno mantenere la ridondanza, tenendo conto del fatto che le cardinalità dei concetti in gioco sono $N_{Viaggio}=20.000$, $N_{VP}=300.000$ e $N_{Partecipante} = 100.000$ e che le operazioni più importanti sono:
 - Op1 calcolo dell'incasso di un viaggio, con frequenza $f1 = 10$ al mese
 - Op2 inserimento di un partecipante al viaggio, con frequenza $f2 = 5$ al giorno
- Assumere che un mese sia di 20 giorni lavorativi.



Esercizio 2 – Tocca a te

- Tradurre lo schema E-R in figura nel corrispondente schema relazionale.



Esercizio 3 – Tocca a te

- A partire dalla base di dati relazionale ricostruire lo schema concettuale.
 - CASECOSTRUTTRICI (Codice, Nome, Nazione*)
 - MODELLI (Casa, Nome, Categoria*) con vincolo di integrità referenziale fra **Casa** e la relazione CASECOSTRUTTRICI
 - AUTOMOBILI (Targa, Casa, Modello, Anno, Proprietario) con vincoli di integrità referenziale fra gli attributi Casa e Modello e la relazione MODELLI e fra Proprietario e la relazione PERSONE
 - PERSONE (CodiceFiscale, Cognome, Nome).

Esercizio 4 – Tocca a te!

- Definire lo schema Entità – Relazione di un'applicazione relativa all'archivio di un amministratore di condomini e poi procedere alla definizione dello schema logico relazionale.
- Ogni condominio ha un nome (che lo identifica) e un indirizzo e comprende una o più *scale*, ognuna delle quali comprende un insieme di appartamenti.
- Se il condominio comprende più scale, a ogni scala sono associati:
 - Un codice (es. scala «A») che la identifica insieme al nome del condominio;
 - Un valore, detto quota della scala, che rappresenta, in millesimi, la frazione delle spese del condominio che sono complessivamente di competenza degli appartamenti compresi nella scala.

Esercizio 4 – Tocca a te!

- Ogni appartamento è identificato, nel rispettivo condominio, dalla scala e da un numero (l'interno). A ogni appartamento è associata una quota (ancora espressa in millesimi) che indica la frazione delle spese (della scala) che sono di competenza dell'appartamento.
- Ogni appartamento ha un proprietario per il quale sono di interesse il nome, il cognome, il codice fiscale e l'indirizzo al quale deve essere inviata la corrispondenza relativa all'appartamento. Ogni persona ha un solo codice fiscale, ma, potendo essere proprietario di più appartamenti, potrebbe anche avere indirizzi diversi per appartamenti diversi. Di solito, anche chi è proprietario di molti appartamenti ha comunque solo uno o pochi indirizzi. In molti casi, l'indirizzo del proprietario coincide con quello del condominio.

Esercizio 4 - Tocca a te!

- Per la parte contabile, è necessario tenere traccia delle spese sostenute dal condominio e dei pagamenti effettuati dai proprietari
 - Ogni spesa è associata ad un intero condominio, oppure a una scala o a un singolo appartamento
 - Ogni pagamento è relativo a uno e un solo appartamento
- Nella base di dati vengono mantenuti pagamenti e spese relativi all'esercizio finanziario in corso (di durata annuale) mentre gli esercizi precedenti vengono sintetizzati attraverso un singolo valore (il saldo precedente) per ciascun appartamento che indica il debito o il credito del proprietario.
- Se e quando lo si ritiene opportuno, introdurre codici identificativi sintetici.

Esercizio 4 - Tocca a te!

- Assumere che la base di dati abbia 100 condomini, mediamente con cinque scale ciascuno, e che ogni scala abbia mediamente venti appartamenti e che le operazioni principali siano la registrazione di una spesa (50 all'anno per condominio più dieci per scala e 5 per appartamento) e di un pagamento (10 all'anno per appartamento).
- Ristrutturare lo schema ottenuto e tradurlo in uno schema logico.