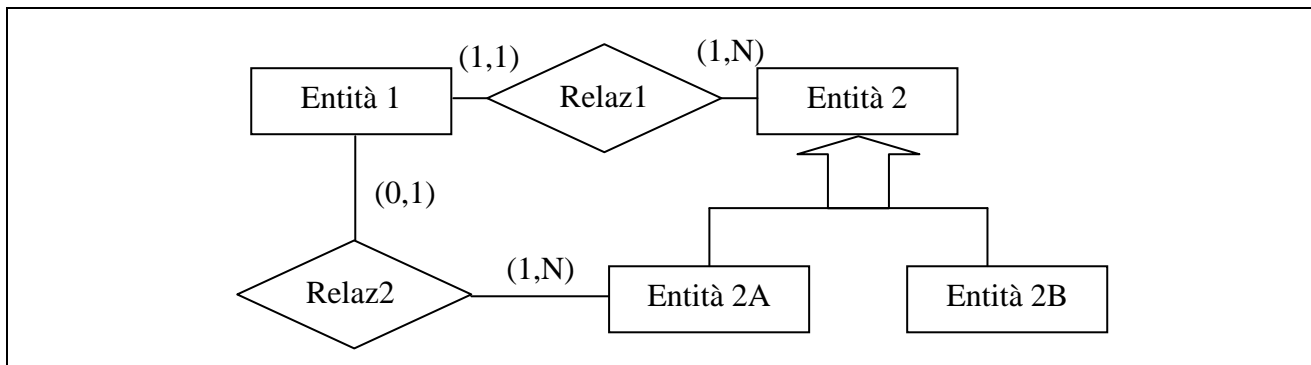


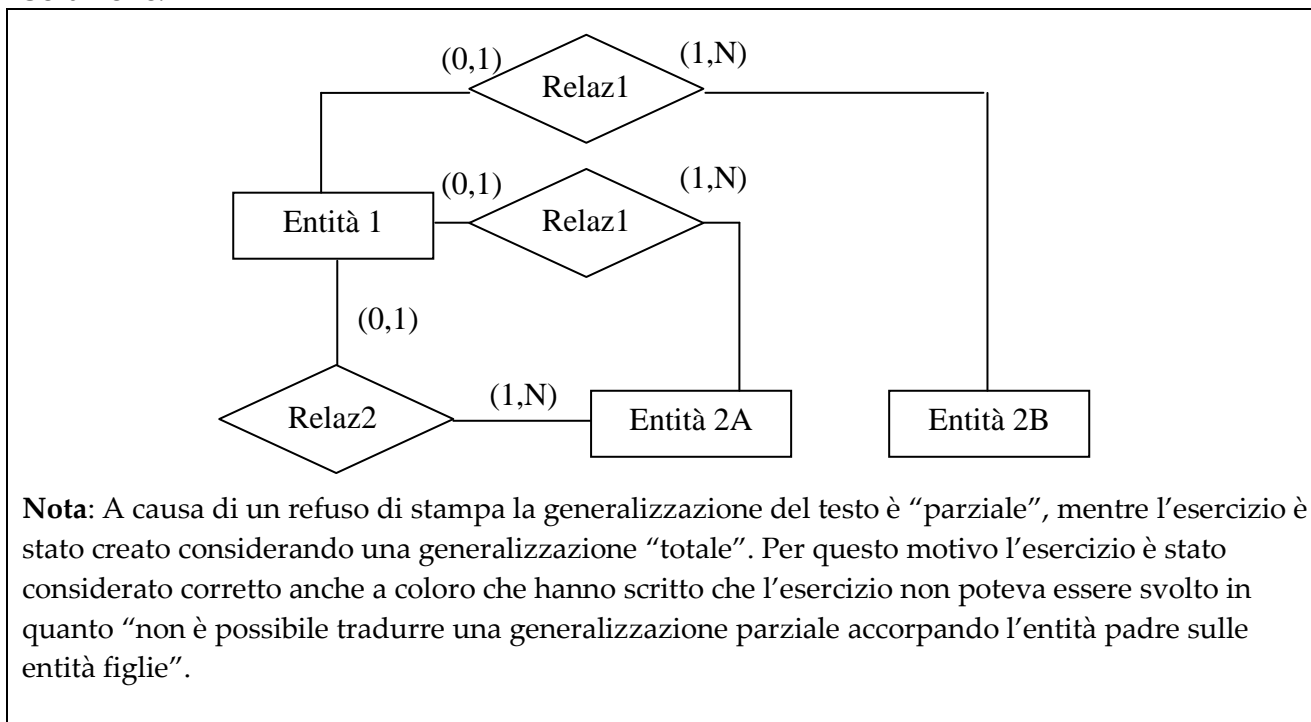
Nome:	Cognome:	Matricola:
-------	----------	------------

**Esercizio 1**

Lo studente traduca la generalizzazione presente nel seguente schema ER accorpando l'entità padre sulle entità figlie

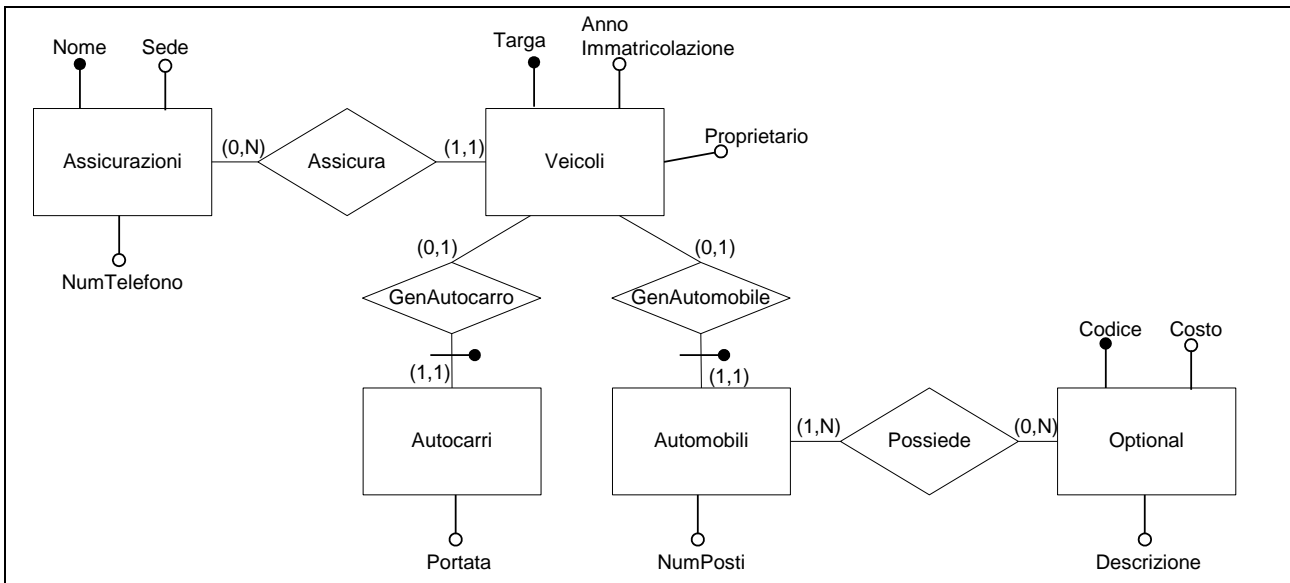


**Soluzione:**



**Esercizio 2**

Lo studente traduca il seguente schema ER in tabelle (specificando le chiavi)



**Soluzione:**

Assicurazioni (Nome, Sede, NumTelefono)  
 Veicoli (Targa, AnnoImmatricolazione, Proprietario, NomeAssicurazione)  
 Autocarri (Targa, Portata)  
 Automobili (Targa, NumPosti)  
 Optional (Codice, Costo, Descrizione)  
 Possiede (Targa, Codice)

**Esercizio 3**

**Parte A**

Lo studente dia la definizione di “generalizzazione parziale”

**Soluzione:**

Una generalizzazione viene detta “parziale” nel caso in cui esistano istanze dell’entità padre che non appartengono a nessuna delle entità figlie.

**Parte B**

Lo studente illustri i motivi per cui una generalizzazione parziale non può essere tradotta accorpendo l’entità padre sulle entità figlie

**Soluzione:**

Non è possibile tradurre una generalizzazione parziale accorpendo l’entità padre sulle entità figlie perché, in tal caso, non avremmo modo di rappresentare nello schema ER quelle istanze dell’entità padre che non appartengono a nessuna delle entità figlie.

**Esercizio 4**

**Parte A**

Lo studente individui tutte le dipendenze funzionali non banali presenti nella seguente tabella  
 Visita (CodFisDottore, NomeDottore, SpecializDottore, DataNascitaDottore, CodReparto, NomeReparto, TelefonoReparto, CodVisita, DataVisita, OraVisita, CodFisPaziente, NomePaziente, DataNascitaPaziente)

Si tenga presente che un dottore afferisce ad un solo reparto e che l'attributo CodVisita identifica in modo univoco una visita medica effettuata da un unico dottore ad un unico paziente (in una particolare data e ora).

**Soluzione:**

CodFisDottore → NomeDottore, SpecializDottore, DataNascitaDottore, CodReparto  
 CodFisPaziente → NomePaziente, DataNascitaPaziente  
 CodVisita → CodFisDottore, CodFisPaziente, DataVisita, OraVisita  
 CodReparto → NomeReparto, TelefonoReparto

**Parte B**

Lo studente decomponga la tabella Visite in Forma Normale di Boyce-Codd, senza perdite e mantenendo le dipendenze funzionali. Lo studente indichi anche le chiavi di tali tabelle

**Soluzione:**

Dottori (CodFisDottore, NomeDottore, SpecializDottore, DataNascitaDottore, CodReparto)  
 Pazienti (CodFisPaziente, NomePaziente, DataNascitaPaziente)  
 Visite (CodVisita, CodFisDottore, CodFisPaziente, DataVisita, OraVisita)  
 Reparti (CodReparto, NomeReparto, TelefonoReparto)

**Esercizio 5**

Si consideri la seguente basi di dati:

- **Aeroporto** (Città, Nazione, Continente)
- **Volo** (CodVolo, TipoAereo, GiornoSettimana, CittàPartenza, OraPartenza, CittàArrivo, OraArrivo, CodCompagnia)
- **Aereo** (TipoAereo, NumPasseggeri, QuantMerci)
- **Compagnia** (CodCompagnia, Nome, Telefono)

**Parte A**

Lo studente scriva una espressione in algebra relazionale che elenchi tutte le nazioni americane per cui partono voli da Roma il mercoledì.

**Soluzione:**

$$\Pi_{Nazione} ( \Pi_{Città, Nazione} ( \sigma_{Continente='America'} (Aeroporto) ) \text{ join}_{Città=CittàArrivo} \Pi_{CittàArrivo} ( \sigma_{CittàPartenza='Roma' \wedge GiornoSettimana='mercoledì'} (Volo) ) )$$

**Parte B**

Lo studente esprima la query del punto precedente nel calcolo dei domini.

**Soluzione:**

{Nazione: n | Aeroporto( Città: ca, Nazione: n, Continente: c) ∧ Volo(..GiornoSettimana: gs, CittàPartenza: cp,.. CittàArrivo: ca, ..) ∧ cp='Roma' ∧ gs='mercoledì' ∧ c='America' }