

*A partire dallo ER concettuale dell'Esercizio 1, produrre uno schema relazionale del database nel riquadro sottostante, minimizzando i valori nulli. Indicare la chiave primaria, i vincoli di chiave esterne e gli attributi che ammettono valori nulli.*

Dato lo schema ER modificato correttamente, al fine di rispettare correttamente i vincoli dati dal prof, per minimizzare i valori nulli data la generalizzazione ci sono due strade:

- introdurre una cardinalità (0,1) da parte di Persona e (1,1) da parte di Non Abbonato ed Abbonato verso Persona;
- eliminare Persona, duplicando i suoi attributi per Non Abbonato ed Abbonato

*Si sceglie, in questa soluzione, la seconda strada.*

Quello che succede è che:

- la relazione Esegue viene raddoppiata (considerando sia Abbonato che Non Abbonato)
- viene lasciata correttamente la gestione della pista al Non Abbonato che, come richiesto, può anche noleggiare i pattini

Schema logico:

- NonAbbonato (CF, DataN, CittaN)
- Pista (Citta, Fatturato, Anno, Gestore)  
FK: Pista.Gestore → Non Abbonato.CF  
Chiave aggiuntiva (come indica il prof originariamente): Gestore
- Abbonato (CF, DataN, CittaN, Sconto, Costo)
- Noleggio (Data, Citta, CodicePattini, Abbonato, NonAbbonato, Ora)  
FK: Noleggio.NonAbbonato → NonAbbonato.CF  
Noleggio.Abbonato → Abbonato.CF  
Noleggio.(CodicePattini, Citta) → Pattini.(Codice, Citta)
- Pattini (Codice, CittaPista, Modello, Taglia)  
FK: Pattini.CittaPista → Pista.Citta
- Manutentore (CodicePattini, CittaPista, CodiceAzienda)  
FK: Manutentore.(CodicePattini, CittaPista) → Pattini.(Codice, CittaPista)  
Manutentore.CodiceAzienda → Azienda.Codice
- Storico (CodicePattini, CittaPista, CodiceAzienda, NumeroInterventi)  
FK: Storico.(CodicePattini, CittaPista) → Pattini.(Codice, CittaPista)  
Storico.CodiceAzienda → Azienda.Codice