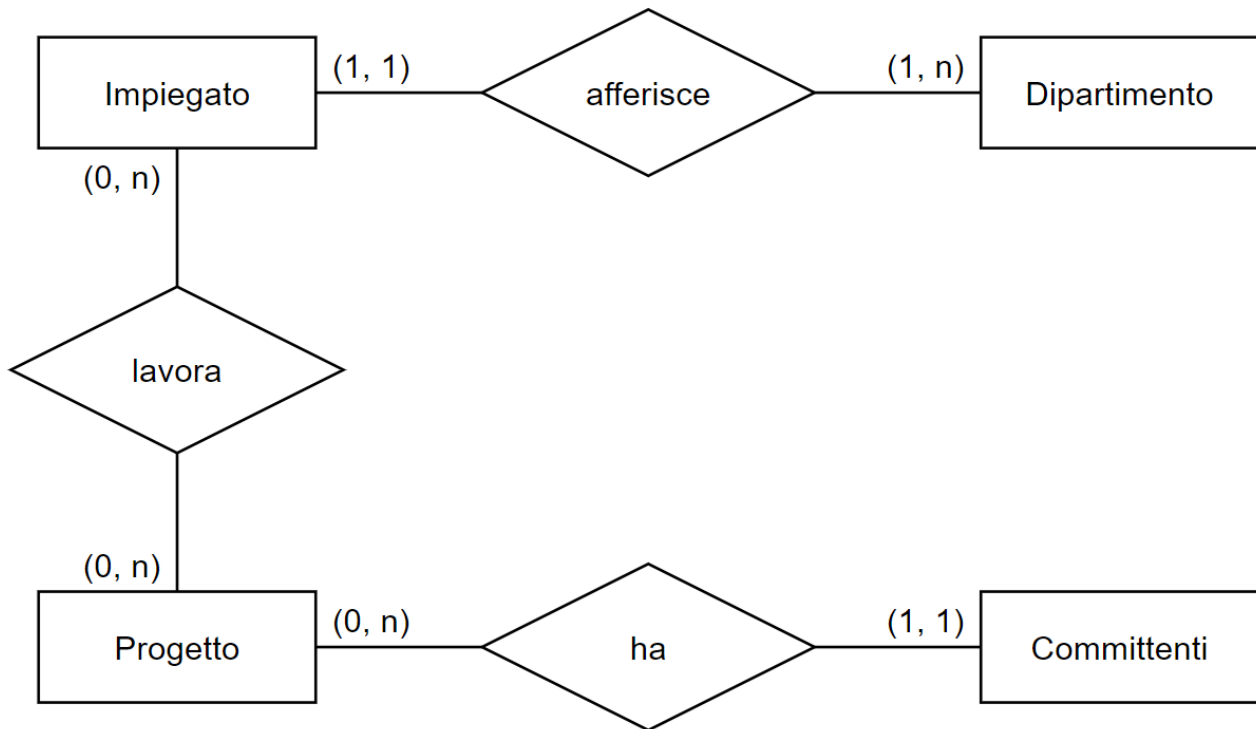
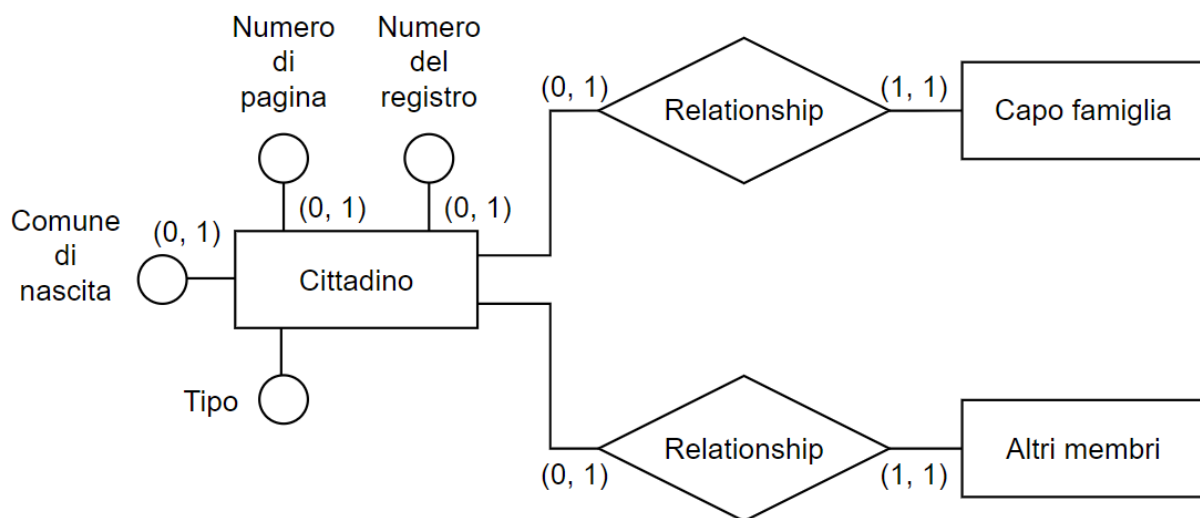


Esercizio I.a



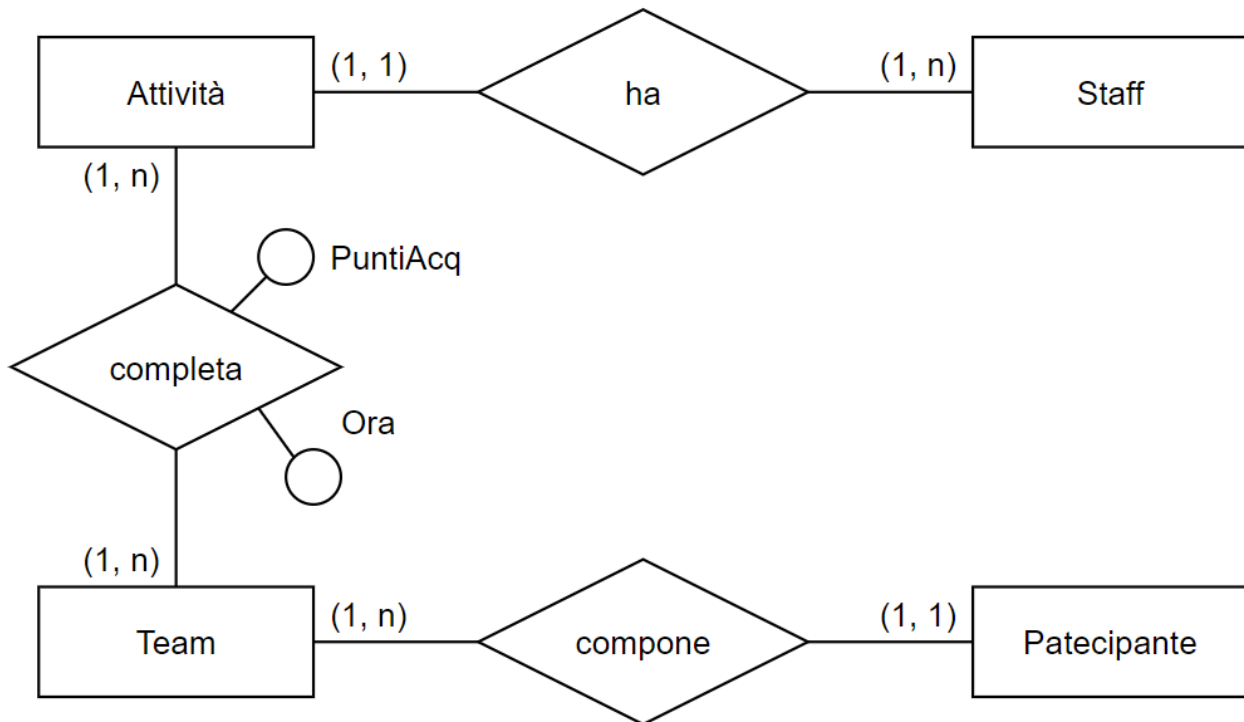
Esercizio I.b



Ho eliminato le entità figlie dell'entità Cittadino poiché non erano associate ad altre entità e quindi non era necessaria una distinzione.

Ho eliminato l'entità residente poiché non memorizzava alcun attributo e inoltre le entità figlie (Capo famiglia, Altri membri sembrano svolgere funzioni differenti).

Esercizio I.c



Esercizio I.d

PARTECIPANTE(IdP, NomeP, CognomeP, TipoScuola, Classe, Genere, Comune, Regione, Team)

Team -> Genere TipoScuola Regione

Comune -> Regione

IdP -> NomeP CognomeP Team

Esercizio I.e

$R(A, B, C, D, E)$

$\{AB \rightarrow C, CD \rightarrow E\}$

La chiave è ABD perché la chiusura di ABD è ABCDE.

Lo schema non è in BCNF perché nelle dipendenze funzionali la parte a sinistra deve sempre contenere la chiave.

Lo schema non è in 3FN perché in ogni FD o la parte sinistra deve contenere la chiave o la parte destra deve essere contenuta nella chiave.

La decomposizione:

$R_1(\underline{A}, \underline{B}, C)$

$R_2(\underline{C}, \underline{D}, E)$

$R_3(\underline{A}, \underline{B}, \underline{D})$

La decomposizione è in BCNF, è senza perdita e conserva le dipendenze funzionali.

Esercizio II.a

a) $\Pi_{\text{Numero}} (\sigma_{\text{TipoScuola}=\text{Liceo Scientifico} \text{ AND } \text{Classe}=4} (\text{Partecipante}))$

b) $\Pi_{\text{Numero}} (\sigma_{\text{NomeAtt}=\text{'Fast and Furious'}} (\text{Completa } |X| \text{ Attività}))$

—

$\Pi_{\text{Numero}} (\sigma_{\text{Ora} > 01} (\rho_{\text{Ora} <= 01} (\Pi_{\text{Numero}, \text{Ora}} (\sigma_{\text{NomeAtt}=\text{'Fast and Furious'}} (\text{Completa } |X| \text{ Attività})))) \times (\Pi_{\text{Numero}, \text{Ora}} (\sigma_{\text{NomeAtt}=\text{'Fast and Furious'}} (\text{Completa } |X| \text{ Attività}))))))$

Esercizio II.b

a) SELECT IdAtt
FROM Attività |X| Completa
WHERE Categoria = 'tinkering' AND Punti = PuntiAcq

EXCEPT

SELECT IdAtt
FROM Attività |X| Completa |X| Partecipante
WHERE Categoria = 'tinkering' AND Punti = PuntiAcq
AND Genere = 'Maschile')

b) SELECT Numero, IdAtt
FROM Attività |X| Completa AS A
GROUP BY Numero
HAVING PuntiAcq/Punti >
(SELECT AVG(PuntiAcq/Punti)
FROM Attività |X| Completa
WHERE Numero = A.Numero)