



Esercizio 1

Il seguente diagramma E-R descrive lo schema concettuale di un DB per un torneo di calcio. In particolare:

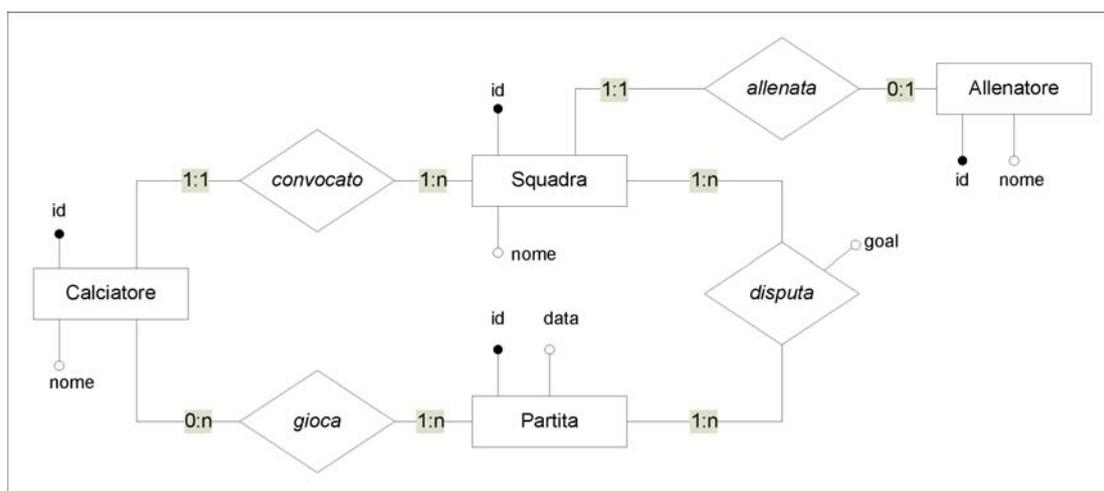
- Vi sono 16 *Squadre* in totale;
- Ogni *Calciatore* è convocato da una e una sola *Squadra*;
- È possibile che un *Calciatore* non giochi nessuna partita;
- Ogni *Squadra* convoca 22 giocatori;
- Ogni *Squadra* disputa 15 *Partite* (non è previsto un girone di ritorno);
- Ogni *Partita* è disputata da 2 *Squadre*;
- Ogni *Partita* è giocata da 11 a 14 *Calciatori* per ciascuna *Squadra* (massimo 3 sostituzioni per *Squadra*);
- Ogni *Squadra* è allenata da un *Allenatore*;
- Può essere che qualche *Allenatore* non alleni nessuna *Squadra*.

Proporre rappresentazioni alternative attraverso i seguenti linguaggi:

- XML (DTD)
- OntoDLP (schemi di classe e relazione, assiomi)
- DL (TBox)
- OWL^(*) (Schemi)

In particolare si cerchi di sfruttare al massimo i meccanismi propri di ciascun linguaggio semplificando il modello relazionale ma **preservandone**, il più possibile, i suddetti **vincoli di consistenza**.

^(*)Vista la verbosità del linguaggio OWL si mostri un frammento (significativo e minimale) a piacere che ne metta in evidenza il più possibile i vari 'costrutti'.



Esercizio 2

Relativamente alla rappresentazione in linguaggio OntoDLP dell'Esercizio 1, definire ulteriormente:

- **Una Query** che restituisca la/e squadra/e vincente/i (quella/e che ha/nno totalizzato più punti)
- **Una Query** che restituisca la/e squadra/e con la miglior difesa (quella/e che ha/nno subito meno goal)
- **Una Query** che restituisca i Giocatori "esclusi" (quelli rimasti sempre in panchina).