

Soluzioni

1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive il calendario di una manifestazione sportiva a squadre:

SQUADRA(Codice,Allenatore,Città)	SQ
GIOCATORE(CF, Nome,CittàResidenza,CodiceSquadra,Ingaggio)	GI
IMPIANTOSPORTIVO(Nome,Città,Capienza)	IM
INCONTRO(NomeImpiantoSPortivo,Giornata,Squadra1, Punti1,Squadra2,Punti2,Arbitro, CFgioc)	IN
CLASSIFICA(Codicesquadra,Giornata, Posizione)	LC
ARBITRI(CF,Nome,Anzianità)	AR

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne sono in *corsivo*.

Punti1 e Punti2 indicano il punteggio riportato da Squadra1 e da Squadra2 nell'incontro. Posizione indica la classifica di una squadra in una determinata giornata del campionato.

Si scrivano espressioni di algebra relazionale per le seguenti interrogazioni.:

1a) Elencare le squadre nelle quali almeno due giocatori hanno un ingaggio maggiore di 500.000€

$$R0 := \pi_{CF, CodiceSquadra} (\sigma_{Ingaggio > 500000} GI)$$

$$R1 := \rho_{CF1 \leftarrow CF} R0$$

$$Ris := SQ \infty (\pi_{CodiceSquadra} \sigma_{CF \neq CF1} (R0 \infty R1))$$

1b) Elencare la città nella quale si trova l'impianto sportivo di capienza minima.

$$R0 := \pi_{Capienza} (IM)$$

$$R1 := \rho_{CAP \leftarrow Capienza} R0$$

$$Ris := \pi_{Città} (IM \infty (R0 - (\pi_{Capienza} \sigma_{Capienza > CAP} (R0 \infty R1))))$$

1c) Elencare l'allenatore(i) della(e) squadra(e) che non ha(nno) mai vinto nessuna partita.

$$R0 := \rho_{Codice \leftarrow Squadra1} \pi_{Squadra1} \sigma_{Punti1 > Punti2} (IN)$$

$$R1 := \rho_{Codice \leftarrow Squadra2} \pi_{Squadra2} \sigma_{Punti2 > Punti1} (IN)$$

$$Ris := \pi_{Allenatore} (SQ - SQ \infty (R0 \cup R1))$$

1d) Elencare, se esiste, la squadra che è sempre stata prima in classifica, in tutte le giornate.

$$R0 := \pi_{CodiceSquadra} \sigma_{Posizione \neq 1} (CL)$$

$$R1 := \pi_{CodiceSquadra} (CL)$$

$$Ris := SQ \infty \rho_{Codice \leftarrow CodiceSquadra} (R1 - R0)$$

Cognome e nome _____ MATRICOLA _____ Riga _____

Cognome a sinistra _____ Cognome a destra _____

1) E' dato il seguente schema di relazioni, che descrive il calendario di una manifestazione sportiva a squadre:

SQUADRA(Codice,Allenatore,Città)	SQ
GIOCATORE(CF, Nome,CittàResidenza,CodiceSquadra,Ingaggio)	GI
IMPIANTOSPORATIVO(Nome,Città,Capienza)	IM
INCONTRO(NomeImpiantoSPortivo,Giornata,Squadra1, Punti1,Squadra2,Punti2,Arbitro,CFgioc)	IN
CLASSIFICA(Codicesquadra,Giornata, Posizione)	LC
ARBITRI(CF,Nome,Anzianità)	AR

Le chiavi primarie sono in **grassetto**, le chiavi esterne sono in *corsivo*.

Punti1 e Punti2 indicano il punteggio riportato da Squadra1 e da Squadra2 nell'incontro. Posizione indica la classifica di una squadra in una determinata giornata del campionato.

Si scrivano espressioni di algebra relazionale per le seguenti interrogazioni.:

1a) Elencare gli arbitri che hanno diretto almeno due incontri finiti in pareggio.

$$R0 := \pi_{Nome\ Im\ piantoSportivo, Giornata, Arbitro} (\sigma_{Punti1=Punti2} IN)$$

$$R1 := \rho_{Nome\ Im\ pianto1 \leftarrow Nome\ Im\ piantoSportivo, Giornata1 \leftarrow Giornata} R0$$

$$Ris := AR \infty (\rho_{CF \leftarrow Arbitro} \pi_{Arbitro} \sigma_{Nome\ Im\ pianto1 \neq Nome\ Im\ piantoSportivo \vee Giornata1 \neq Giornata} (R0 \infty R1))$$

1b) Elencare il codice fiscale e l'anzianità degli arbitri che hanno anzianità massima.

$$R0 := \pi_{Anzianità} (AR)$$

$$R1 := \rho_{Anzianità1 \leftarrow Anzianità} R0$$

$$Ris := \pi_{CF, Anzianità} (AR \infty (R0 - (\pi_{Anzianità} \sigma_{Anzianità < Anzianità1} (R0 \infty R1))))$$

1c) Elencare il(i) giocatore(i) che non ha mai partecipato a incontri in casa, cioè giocati in impianti collocati nella città della propria squadra.

$$R0 := SQ \infty \rho_{Nome\ Im\ pianto \leftarrow Nome} (IM) \quad \vdots \infty \text{ su Città}$$

$$R1 := R0 \infty IN \infty GI \quad \vdots \text{ prodotto cartesiano}$$

$$R2 := \sigma_{CFgioc=CF \wedge ((CodiceSquadra=Squadra1 \wedge Squadra1=Codice) \vee (CodiceSquadra=Squadra2 \wedge Squadra2=Codice))} (R1)$$

$$Ris := GI - \pi_{CF, Nome, Città\ Re\ sidenza, CodicaSquadra, Ingaggio} R2$$

1d) Elencare le squadre che non sono mai state ultime nella classifica, in nessuna giornata.

$$R0 := \pi_{Giornata, Posizione} (CL)$$

$$R1 := \rho_{Posizione1 \leftarrow Posizione} R0$$

$$R2 := \pi_{CodiceSquadra} (CL \infty (R0 - (\pi_{Giornata, Posizione} \sigma_{Posizione < Posizione1} (R0 \infty R1))))$$

$$Ris := SQ - (SQ \infty R2)$$