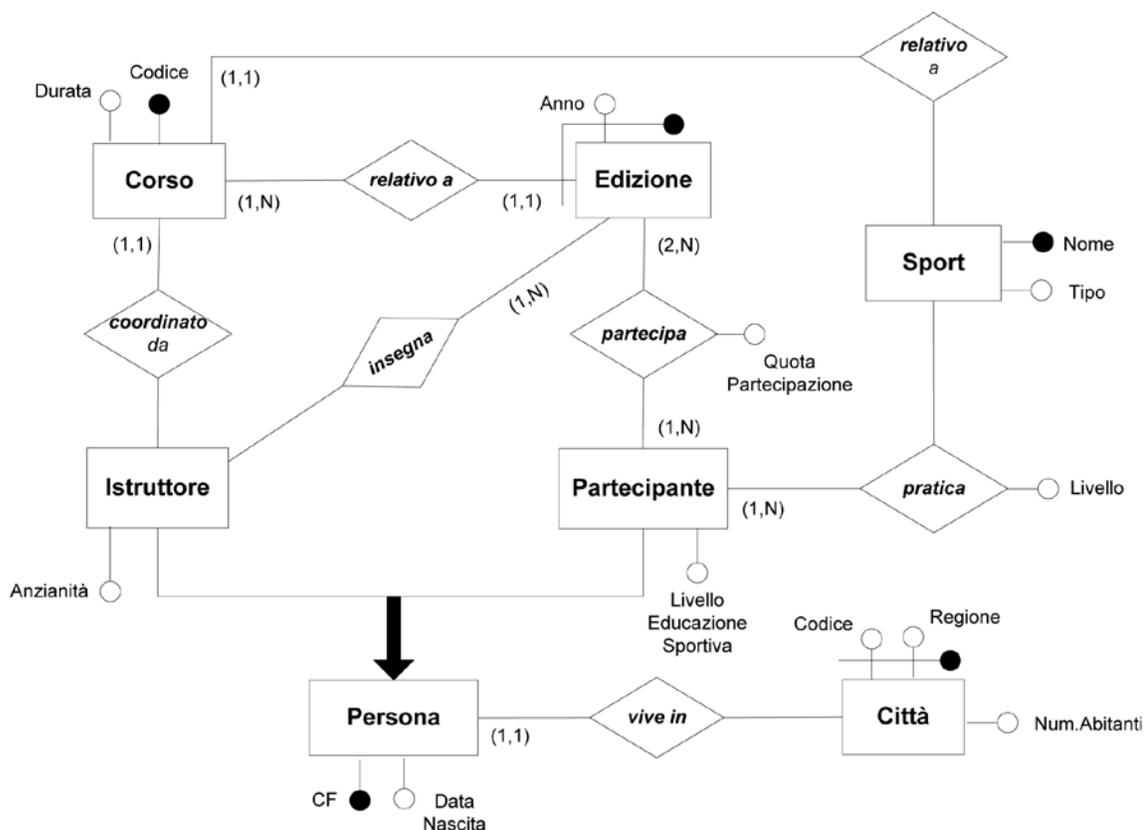


Esame di Basi di Dati
SOLUZIONE APPELLO 04/07/2011

1. Progettare lo schema E-R di un'applicazione relativa a corsi sportivi organizzati dal Club "Shaping". Di ogni corso interessa il codice (identificativo), lo sport di competenza, la durata in giorni, l'istruttore che funge da coordinatore, ed infine le varie edizioni che sono state organizzate negli anni (al massimo una edizione di ogni corso per anno). Di ogni edizione di un corso interessa l'anno in cui si e' tenuto, i partecipanti (almeno 2), ognuno con la quota pagata per la partecipazione (esistono quote diverse a seconda di particolari condizioni), e gli istruttori che vi hanno insegnato (almeno 1). Di ogni istruttore interessa il codice fiscale (identificativo), la data di nascita, la città di residenza e l'anzianità di lavoro. Di ogni partecipante interessa il codice fiscale (identificativo), la data di nascita, la città di residenza, il livello di educazione sportiva, e gli sport che nel corso degli anni ha praticato, con il livello raggiunto (principiante, intermedio, esperto, professionista). Di ogni città interessa il codice (unico nella regione), la regione ed il numero di abitanti. Infine, di ogni sport interessa il nome (identificativo) ed il tipo (di squadra, individuale, ecc.).

1.1 SCHEMA E-R

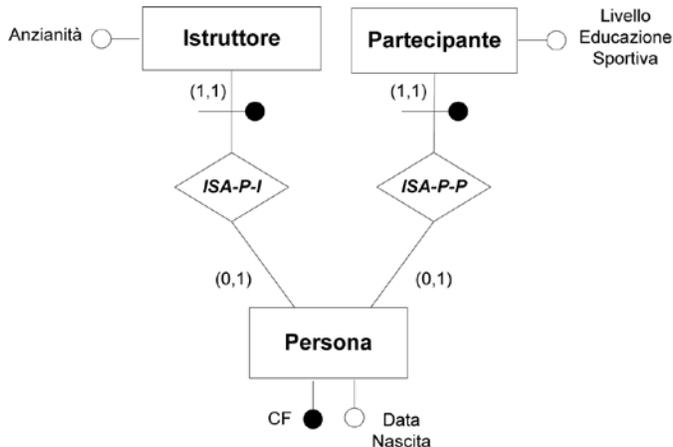


VINCOLI ESTERNI

Il valore dell'attributo *Livello* della relazione *Pratica* può assumere solo i seguenti valori :
 < principiante, intermedio, esperto, professionista >

2. Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in una qualunque notazione) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione di evitare valori nulli nella base di dati.

2.1 ESTRATTO DI SCHEMA E-R RISTRUTTURATO



Vincoli di Generalizzazione :

- Ogni istanza di **Persona** partecipa ad "**ISA-P-I**" oppure ad "**ISA-P-P**", ma non ad entrambi

2.2 SCHEMA RELAZIONALE

Corso(Codice, Sport, Istruttore, Durata)

foreign key : Corso(Sport) \subseteq Sport(Nome)

foreign key : Corso(Istruttore) \subseteq Istruttore(CF)

inclusione : Corso(Codice) \subseteq Edizione(Corso)

Edizione(Corso, Anno)

foreign key : Edizione(Corso) \subseteq Corso(Codice)

inclusione : Edizione(Corso, Anno) \subseteq Insegna(EdizioneCorso, EdizioneAnno)

inclusione : Edizione(Corso, Anno) \subseteq Partecipa(EdizioneCorso, EdizioneAnno)

Insegna(Istruttore, EdizioneCorso, EdizioneAnno)

foreign key : Insegna(Istruttore) \subseteq Istruttore(CF)

foreign key : Insegna(EdizioneCorso, EdizioneAnno) \subseteq Edizione(Corso, Anno)

Partecipa(Partecipante, EdizioneCorso, EdizioneAnno, QuotaPartecipazione)

foreign key : Partecipa(Partecipante) \subseteq Partecipante(CF)

foreign key : Partecipa(EdizioneCorso, EdizioneAnno) \subseteq Edizione(Corso, Anno)

Partecipante(CF, LivelloEducazioneSportiva)

foreign key : Partecipante(CF) \subseteq Persona(CF)

inclusione : Partecipante(CF) \subseteq Partecipa(Partecipante)

inclusione : Partecipante(CF) \subseteq Pratica(Partecipante)

Istruttore(CF,Anzianità)

foreign key : Istruttore(CF) \subseteq Persona(CF)

Pratica(Partecipante,Sport,Livello)

foreign key : Pratica(Partecipante) \subseteq Partecipante(CF)

foreign key : Pratica(Sport) \subseteq Sport(Nome)

Sport(Nome,Tipo)

Persona(CF,Città,Regione,DataNascita)

foreign key : Persona(Città,Regione) \subseteq Città(Codice,Regione)

Città(Codice,Regione,NumAbitanti)

I vincoli di generalizzazione dello schema ristrutturato devono essere espressi in forma insiemistica nello schema relazionale :

- Partecipante [CF] \cap Istruttore [CF] = \emptyset
- Persona [CF] = Partecipante [CF] \cup Istruttore [CF]

Inoltre vi è l'introduzione di un vincolo esterno, esprimibile in SQL attraverso un vincolo di CHECK o un'ASSERZIONE :

- A ciascuna *Edizione* di un corso devono partecipare almeno due partecipanti

3. Si consideri uno schema relazionale in cui la relazione *Congresso*(*Codice,Città,Anno*) memorizza per i vari congressi il codice identificativo, la città e l'anno in cui si sono svolti, e la relazione *Iscritto*(*CodiceFiscale,CodiceCongr*) specifica il codice fiscale delle persone iscritte ai vari congressi. Si chiede di esprimere in SQL le seguenti interrogazioni:

3.1 – Calcolare, per ogni congresso svoltosi nel 2005 non a Roma, il numero degli iscritti.

```
SELECT I.CodiceCongresso, count(distinct I.CodiceFiscale)
FROM Congresso C, Iscritto I
WHERE I.CodiceCongresso = C.Codice AND C.Anno='2005' AND C.Citta <> 'Roma'
GROUP BY I.CodiceCongresso
```

3.2 – Per ogni persona, calcolare a quanti congressi in città diverse ha partecipato in ogni anno.

```
SELECT I.CodiceFiscale, C.Anno, count(distinct C.Citta)
FROM Congresso C, Iscritto I
WHERE I.CodiceCongresso = C.Codice
GROUP BY I.CodiceFiscale, C.Anno
```