



Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Laurea in Bioinformatica
Basi di Dati
Anno Accademico 2008/2009



Esercizi



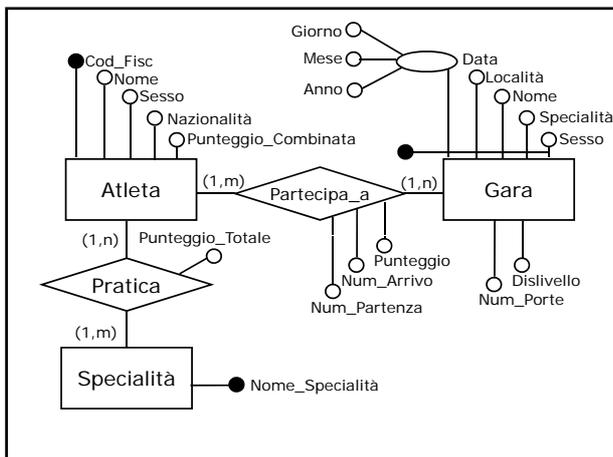
Riferimenti

- o Paolo Atzeni, Stefano Ceri, Stefano Paraboschi, Riccardo Torlone.
Basi di Dati.
Modelli e linguaggi di interrogazione.
McGraw-Hill, 2002.

Esercizio 4: Sci Alpino

La base di dati per la gestione della coppa del mondo di sci alpino contiene le seguenti informazioni.

- La coppa del mondo prevede che ci siano un certo numero di gare in ciascuna delle seguenti specialità: slalom speciali, slalom gigante, discesa libera.
- Ai primi 15 classificati di ogni gara viene assegnato un punteggio decrescente dal primo al quindicesimo. La somma dei punti conquistati nelle gare di ciascuna specialità costituisce il punteggio di un atleta in quella specialità. Esiste inoltre una particolare classifica per la "combinata", per la quale si sommano i punteggi nelle varie specialità praticate dallo stesso atleta.
- Ogni gara è caratterizzata dal nome, dalla specialità, dal sesso degli atleti impegnati, dalla località, dalla data in cui si svolge, dal dislivello di quota e dal numero di porte sul percorso.
- Gli atleti sono caratterizzati dal codice fiscale, dal nome, dal sesso, dalla nazionalità, dalle specialità praticate e dai punteggi conquistati nelle varie gare.
- Quando un atleta partecipa ad una gara si conosce il suo ordine di partenza e il suo ordine di arrivo.



Schema Relazionale 4

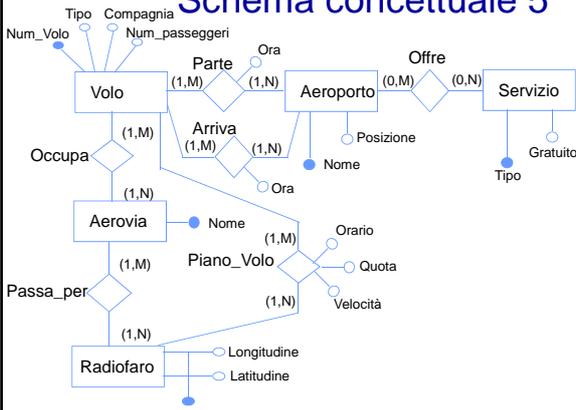
- ATLETA(Cod_Fisc, Nome, Sesso, Nazionalità, Punteggio_Combinata)
- GARA(Nome, Località, Data, Specialità, Sesso, Dislivello, Num_Porte)
- SPECIALITA(Nome_Specialità)
- PRATICA(Cod_Fisc, Nome_Specialità, Punteggio_Totale)
- PARTECIPA_A(Cod_Fisc, Nome, Località, Data, Specialità, Sesso, Num_Partenza, Num_Arrivo, Punteggio)

Esercizio 5: Controllo Traffico Aereo

La base di dati per il controllo del traffico aereo contiene le seguenti informazioni:

- Per ogni volo si hanno la compagnia aerea, il numero del volo, tipo di aereo, numero di passeggeri si conoscono gli aeroporti e gli orari di partenza e di arrivo.
- L'aeroporto è caratterizzato da nome, posizione geografica, servizi disponibili. Per tali servizi si ha l'indicazione di quali sono a pagamento.
- Durante il volo l'aereo occupa una o più aerovie, caratterizzate ciascuna da un nome e da alcune posizioni di riferimento (radiofari), anch'esse individuate da un proprio nome e dalle coordinate geografiche.
- Il piano di volo, fatto prima della partenza, determina l'ora, la quota e la velocità di passaggio su ciascun punto di riferimento.

Schema concettuale 5



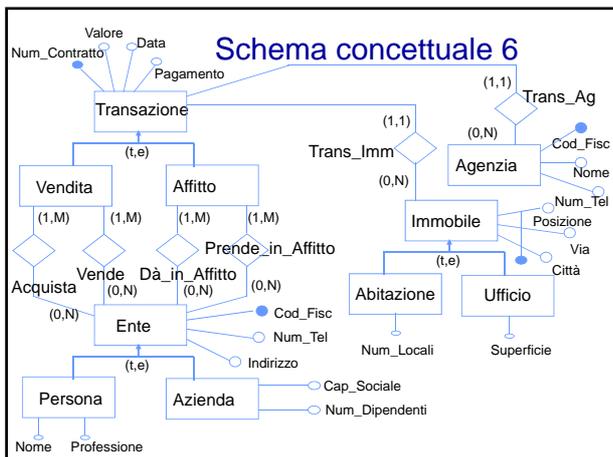
Schema Relazionale 5

- VOLO(Num_Volo, Tipo, Compagnia, Num_passeggeri)
- AEROPORTO(Nome, Posizione)
- SERVIZIO(Tipo, Gratuito)
- AEROVIA(Nome)
- RADIOFARO(Latitudine, Longitudine)
- PARTE(Num_Volo, NomeAeroporto, OraPartenza)
- ARRIVA(Num_Volo, NomeAeroporto, OraArrivo)
- OFFRE(NomeAeroporto, TipoServizio)
- PIANO_VOLO(Num_Volo, Latitudine, Longitudine, Orario, Quota, Velocità)
- OCCUPA(Num_Volo, NomeAerovia)
- PASSA_PER(NomeAerovia, Latitudine, Longitudine)

Esercizio 6: Compravendite Immobiliari

La base di dati per la gestione di compravendite immobiliari dovrà comprendere le seguenti informazioni:

- Gli immobili, oggetto delle transazioni sono distinti in abitazioni e uffici e sono caratterizzati da posizione, via e città. Le abitazioni sono caratterizzate dal numero di locali e gli uffici dalla superficie in metri quadrati.
- Gli enti (persone o aziende) possono acquistare, vendere o affittare gli immobili. Per le persone si hanno il codice fiscale, il nome, la professione, l'indirizzo e il numero di telefono. Per le aziende si hanno il codice fiscale, l'indirizzo, il numero di telefono, l'ammontare del capitale sociale e il numero di dipendenti.
- Per le transazioni si hanno la data, il numero di contratto, il tipo di pagamento e il valore.
- Le agenzie che effettuano le transazioni sono caratterizzate da codice fiscale, nome, indirizzo e numero di telefono.



Schema Relazionale 6

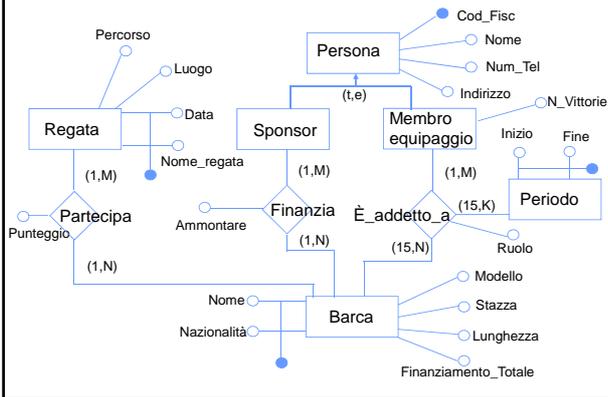
- TRANSAZIONE(Num_Contratto, Valore, Data, Pagamento, Cod_Fisc_Ag, Posizione, Via, Città, TipoTransazione)
- AGENZIA(Cod_Fisc, Nome, Num_Tel)
- IMMOBILE(Città, Via, Posizione, Num_Locali, Superficie, TipoImmobile)
- PERSONA(Cod_Fisc, Indirizzo, Num_Tel, Nome, Professione)
- AZIENDA(Cod_Fisc, Indirizzo, Num_Tel, Cap_Sociale, Num_Dipendenti)
- P_ACQUISTA(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- P_VENDE(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- P_DA_IN_AFFITTO(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- P_PRENDE_IN_AFFITTO(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- A_ACQUISTA(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- A_VENDE(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- A_DA_IN_AFFITTO(Num_Contratto, Cod_Fisc)
- A_PRENDE_IN_AFFITTO(Num_Contratto, Cod_Fisc)

Esercizio 7: America's Cup

La base di dati per la gestione delle regate della America's cup contiene le informazioni descritte nel seguito.

- Ogni regata è caratterizzata dal luogo, dalla data e dai dati sul percorso.
- Le barche concorrenti sono caratterizzate dal nome, dalla nazionalità, dal modello, dalla lunghezza, dalla stazza e dallo skipper.
- Le barche sono finanziate da sponsor, e cioè persone delle quali si conoscono il nome, il codice fiscale, l'indirizzo e l'ammontare della somma fornita. Si conosce, inoltre, il punteggio totalizzato da una barca in ogni regata cui ha partecipato.
- Ogni barca ha un equipaggio composto da almeno 15 persone, ciascuna con un proprio ruolo, che può variare di volta in volta.

Schema concettuale 7



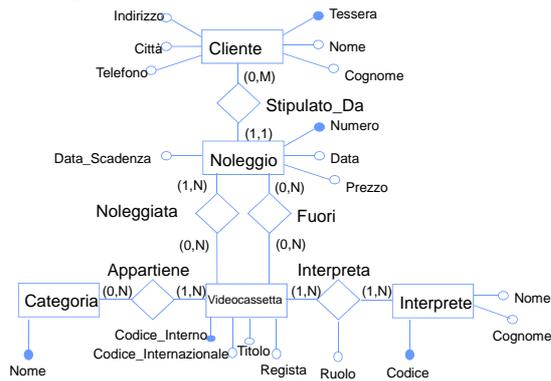
Schema Relazionale 7

- REGATA(Nome_Regata, Data, Luogo, Percorso)
- BARCA(Nome, Nazionalità, Modello, Lunghezza, Stazza, Finanziamento_Totale)
- PERSONA(Cod_Fisc, Nome, Indirizzo, Num_Tel, N_Vittorie, Sponsor-o-Membro)
- È_ADDETTO_A(Nome, Nazionalità, Cod_Fisc, Inizio, Fine, Ruolo)
- FINANZIA(Cod_Fisc, Nome, Nazionalità, Ammontare)
- PARTECIPA(Nome, Nazionalità, Nome_Regata, Data, Punteggio)

Esercizio 8: Gestione videoteca

Si vuole progettare una base di dati per una videoteca. La videoteca gestisce il noleggio di videocassette, dove ogni videocassetta è caratterizzata da un codice interno, un codice internazionale, un titolo, un regista e un insieme di interpreti con i rispettivi ruoli. Per gli interpreti si memorizza solo il nome, il cognome e un codice identificativo. Ogni videocassetta inoltre appartiene a una o più categorie, come ad esempio: film d'azione, romantico, dell'orrore, ecc... Le cassette vengono noleggate dai clienti, i quali devono aver richiesto e ottenuto precedentemente una tessera che vale fino al termine dell'anno solare di emissione; pertanto i clienti sono identificati dal numero della tessera. Per ogni cliente si memorizzano inoltre i seguenti dati: cognome, nome, indirizzo, città di residenza, telefono. Quando un cliente richiede la tessera non è obbligato a noleggiare subito una cassetta. Quando il cliente noleggia delle cassette, si apre un contratto di noleggio. Ogni contratto è caratterizzato da: numero, data di inizio del noleggio, data di scadenza del noleggio e prezzo complessivo. Al noleggio sono associati il cliente e le cassette (almeno una) noleggate. Ovviamente una cassetta non può essere noleggiata contemporaneamente da più persone e, per evitare che ciò avvenga occorre che il sistema sia in grado di indicare all'utente se una cassetta è o non è disponibile. Si noti che si vuole avere disponibile sia la situazione dello stato di noleggio delle cassette, sia la descrizione completa di tutti i noleggi effettuati. Si noti che un cliente può restituire in date diverse le videocassette noleggate con un unico contratto.

Schema concettuale 8



Schema Relazionale 8

- o CLIENTE(Tessera, Nome, Cognome, Indirizzo, Città, Telefono)
- o VIDEOCASSETTA(Codice, Codice_Internazionale, Titolo, Regista)
- o CATEGORIA(Nome)
- o INTERPRETE(Codice, Cognome, Nome)
- o NOLEGGIATA(Videocassetta, Contratto)
- o FUORI(Videocassetta, Contratto)
- o INTERPRETA(Videocassetta, Interprete, Ruolo)
- o APPARTIENE(Videocassetta, Nome)
