

Compiti d'Esame di Basi di Dati e Sistemi Informativi per il CdL in Scienze dei Beni Culturali

Vengono presentate alcune prove scritte relative ad appelli passati.

Ogni prova scritta è costituita da due esercizi: nel primo è richiesto il disegno di uno schema ER e la sua traduzione in uno schema relazionale, nel secondo è richiesto di esprimere in SQL alcune interrogazioni su uno schema relazionale assegnato.

Di alcuni esercizi viene proposta una soluzione, mi scuso per eventuali errori.

2° appello 2003

1- Si vuole progettare una base di dati per gestire informazioni su Attori, Registi, Film e Proiezioni. Attori e registi sono identificati dal nome; di essi interessa la nazionalità e l'anno di nascita. I film sono identificati da un codice; di essi interessa il titolo, l'anno di produzione, il regista, gli attori che vi recitano e, per ogni attore, se è protagonista o non protagonista. Di una proiezione interessa la città, la sala, la data, l'ora, il numero di spettatori.

1a Rappresentare tali informazioni nel modello ER

1b Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale

2- Si consideri il seguente schema relazionale:

MUSEI (NomeM, Città)

ARTISTI (NomeA, Nazionalità)

OPERE (Codice, Titolo, NomeM*, NomeA*)

PERSONAGGI (Personaggio, Codice*)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

2a Il codice ed il titolo delle opere di Tiziano conservate al "National Gallery".

2b Il codice ed il titolo delle opere di Tiziano conservate nei musei di Londra

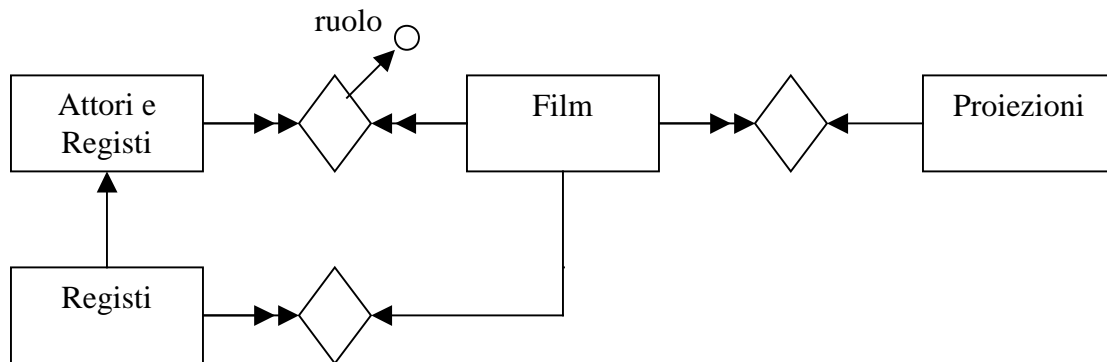
2c Il codice ed il titolo delle opere conservate nei musei di Londra, in cui è rappresentata la Madonna

2d Il numero di opere di artisti italiani conservate in ciascun museo di Londra

2e Il nome dei musei di Londra che non conservano opere di Tiziano

soluzioni

1a



1b

- Attori/Registi(Nome, Nazionalità, AnnoNascita)
- Registi(Nome*)
- Film(CodiceFilm, Titolo, AnnoProduzione, Regista*)
- Recita(Nome*, CodiceFilm*, ruolo)
- Proiezioni(Città, Sala, data, ora, CodiceFilm, Spettatori)

2

MUSEI (NomeM, Città)
ARTISTI (NomeA, Nazionalità)
OPERE (Codice, Titolo, NomeM*, NomeA*)
PERSONAGGI (Personaggio, Codice*)

2a *Il codice ed il titolo delle opere di Tiziano conservate al "National Gallery".*

```
SELECT O.Codice, O.Titolo
FROM Opere O
WHERE O.NomeA = "Tiziano " AND O.NomeM = "National Gallery"
```

2b *Il codice ed il titolo delle opere di Tiziano conservate nei musei di Londra*

```
SELECT OCodice, OTitolo
FROM Opere O, Musei M
WHERE O.NomeA = "Tiziano " AND M.Città = "Londra"
AND M.NomeM = O.NomeM
```

2c *Il codice ed il titolo delle opere conservate nei musei di Londra, in cui è rappresentata la Madonna*

```
SELECT O.Codice, O.Titolo
FROM Opere O, Musei M, Personaggi P
WHERE M.Città = "Londra" AND P.Personaggio = "Madonna" AND M.NomeM =
O.NomeM AND O.Codice = P.Codice
```

2d *Il numero di opere di artisti italiani conservate in ciascun museo di Londra*

```
SELECT M.NomeM. Count(*) AS NumOperelTaliane
FROM Opere O, Musei M, Artisti A
WHERE M.Città = "Londra" AND A.Nazionalità = "Italiana" AND M.NomeM =
O.NomeM AND O.NomeA = A.NomeA
GROUP BY M.NomeM
```

2e *Il nome dei musei di Londra che non conservano opere di Tiziano*

```
SELECT M. Nome
FROM Musei M
WHERE M.Città = "Londra" AND Not Exists
( SELECT *
FROM Opere O
WHERE O.NomeA = "Tiziano "
AND M.NomeM = O.NomeM)
```

4° appello 2003

1- Si considerino i seguenti fatti di interesse dell'ufficio ICI

Abitazioni: di un'abitazione, identificata da un codice, interessa il tipo (appartamento, villa, ...), la superficie, il numero di vani, eventuali annessi (garage, cantina, giardino,...), rendita catastale, tipo di utilizzo (abitazione principale, libera, in affitto).

Proprietari: i proprietari sono identificati dal codice fiscale; di essi interessa il cognome, nome, indirizzo; per ciascuna abitazione di cui son proprietari, la quota di possesso (ciò significa che un'abitazione può avere più proprietari). Se l'abitazione è in affitto, interessano gli estremi del contratto di locazione ed il canone annuo.

Infine, interessano anche i dati relativi alle persone che hanno abitazioni in affitto: codice fiscale, cognome, nome, luogo e data di nascita.

1a- Rappresentare tali informazioni nel modello ER

1b- Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale

2- Si consideri il seguente schema relazionale:

Film(Titolo, Regista, Anno, Nazionalità, Genere, Durata)

Sale(Nome, Città, N°posti)

Proiezioni(Titolo*, Nome*, DataProiezione, Ora proiezione, Incasso)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

2a Il titolo dei film di fantascienza giapponesi prodotti dopo il 1980 oppure francesi prodotti dopo il 1990

2b Il titolo ed il genere dei film proiettati il giorno di Natale 2002.

2c Il titolo ed il genere dei film proiettati a Napoli il giorno di Natale 2002.

2d Per ogni film di fantascienza, il titolo e l'incasso totale delle sue proiezioni

2e I titoli dei film che non sono mai stati proiettati a Napoli

soluzioni

2

Film(Titolo, Regista, Anno, Nazionalità, Genere, Durata)

Sale(Nome, Città, Nposti)

Proiezioni(Titolo, Nome*, DataProiezione, Ora proiezione, Incasso)*

2a *Il titolo dei film di fantascienza giapponesi prodotti dopo il 1980 oppure francesi prodotti dopo il 1990*

```
SELECT F.Titolo
FROM Film F
WHERE F.Genere="Fantascienza" and ((F.Nazionalità="Giapponese" and
F.Anno>1980) or (F.Nazionalità="Francese" and F.Anno>1990))
```

2b *Il titolo ed il genere dei film proiettati il giorno di Natale 2002.*

```
SELECT F.Titolo, F.Genere
FROM Film F, Proiezioni P
WHERE P.DataProiezione =25/12/02 and F.Titolo=P.Titolo
```

2c *Il titolo ed il genere dei film proiettati a Napoli il giorno di Natale 2002.*

```
SELECT F.Titolo, F.Genere
FROM Film F, Proiezioni P, Sale S
WHERE P.DataProiezione =25/12/02 and S.Città="Napoli" and F.Titolo=P.Titolo
and P.Nome=S.Nome
```

2d *Per ogni film di fantascienza, il titolo e l' incasso totale delle sue proiezioni*

```
SELECT F.Titolo, Sum(P.Incasso) as IncassoTotale
FROM Film F, Proiezioni P
WHERE F.Genere="Fantascienza"and F.Titolo=P.Titolo
GROUP BY F.Titolo
```

2e *I titoli dei film che non sono mai stati proiettati a Napoli*

```
SELECT F.Titolo
FROM Film F
WHERE Not Exists (SELECT *
FROM Proiezioni P, Sale S
WHERE S.Città="Napoli" and F.Titolo=P.Titolo and
P.Nome=S.Nome)
```

1° appello 2004

1- Si vuole progettare la base di dati per gestire le prenotazioni alberghiere di una stazione turistica.

Gli alberghi sono identificati dal loro nome. Di un albergo interessano il telefono, il fax, l'indirizzo e la categoria

Una prenotazione è identificata da un codice, è fatta da un cliente e riguarda un certo albergo, il periodo (data di arrivo e di partenza), ed il tipo della camera (singola, doppia, o matrimoniale).

Di un cliente interessano il codice fiscale, il nome, l'indirizzo ed il telefono.

Di ciascun cliente interessa conoscere anche in quali alberghi è già stato in passato, e quante volte vi è stato.

1a Definire lo schema della base di dati nel modello ER

1b Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale

2- Si consideri il seguente schema relazionale:

Film (CodF, Titolo, Regista, Anno, Nazionalità, Genere, Durata)

Sale (CodS, Nome, Città, N°posti)

Proiezioni (CodP, CodF* , CodS* , DataProiezione, Incasso)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

2a Il titolo e la durata dei film di animazione francesi o italiani prodotti dopo il 1990

2b Il codice delle sale in cui è stato proiettato "Ora o mai più"

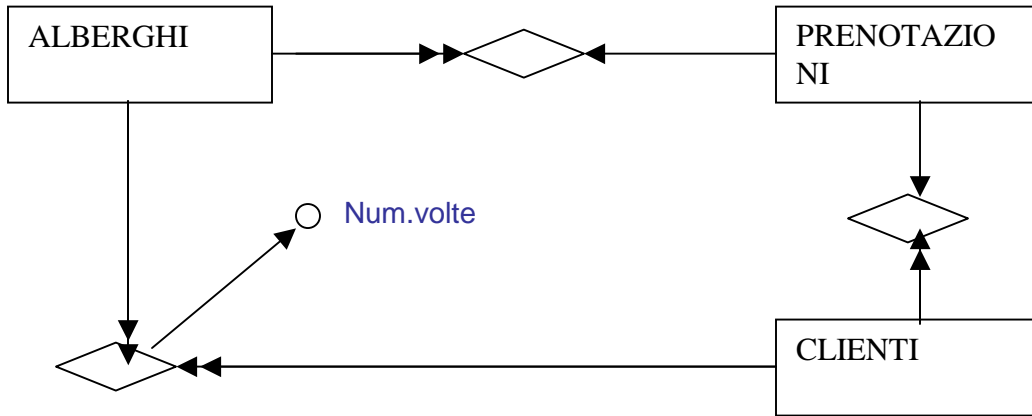
2c Il titolo ed il genere dei film proiettati in sale con più di 400 posti.

2d Per ogni film di fantascienza, il titolo ed il numero di proiezioni

2e I titoli dei film le cui proiezioni non hanno mai avuto un incasso superiore a 500 €

soluzioni

1a



1b

ALBERGHI (NomeA, Tel, Fax, Indirizzo, Categoria)
PRENOTAZIONI (CodiceP, DataArr, DataPar, Tipocam)
CLIENTI (CodFisc, NomeC, Indirizzo, Tel)
SOGGIORNI (NomeA*, CodFisc*, NumVolte)

2

Film (CodF, Titolo, Regista, Anno, Nazionalità, Genere, Durata)
Sale (CodS, Nome, Città, N°posti)
Proiezioni (CodP, CodF, CodS*, DataProiezione, Incasso)*

2a *Il titolo e la durata dei film di animazione francesi o italiani prodotti dopo il 1990*

```
SELECT F.Titolo, F.Durata
FROM Film F
WHERE F.Genere="Animazione"
      and (F.Nazionalità="Francese" or F.Nazionalità="Italiana")
      and F.Anno>1990
```

2b *Il codice delle sale in cui è stato proiettato "Ora o mai più"*

```
SELECT DISTINCT P.CodS
FROM Film F, Proiezioni P
WHERE F.Titolo = "Ora o mai più" and F.CodF=P.CodF
```

2c *Il titolo ed il genere dei film proiettati in sale con più di 400 posti.*

```
SELECT F.Titolo, F.Genere
FROM Film F, Proiezioni P, Sale S
WHERE S.N°posti > 400 and F.CodF=P.CodF and P.CodS =S.CodS
```

2d *Per ogni film di fantascienza, il titolo ed il numero di proiezioni*

```
SELECT F.Titolo, Count(*) as NumeroProiezioni
FROM Film F, Proiezioni P
WHERE F.Genere="Fantascienza"and F.CodF=P.CodF
GROUP BY F.CodF, F.Titolo
```

2e *I titoli dei film le cui proiezioni non hanno mai avuto un incasso superiore a 500 €*

```
SELECT F.Titolo
FROM Film F
WHERE Not Exists (SELECT *
                  FROM Proiezioni P
                  WHERE P.Incasso = > 500 and F.CodF=P.CodF)
```

2° appello 2004

- 1- La Segreteria di un Corso di Laurea deve gestire alcune informazioni relative alla carriera degli studenti.
Gli studenti iscritti al Corso di Laurea sono identificati dal numero di matricola; di essi interessa il cognome ed il nome, l'anno di corso, le attività formative (esami) superate ed i relativi voti.
Le attività formative hanno un codice, un nome, un numero di CFU.
Alcuni studenti stanno svolgendo lo stage presso una ditta; per tali studenti interessa l'argomento dello stage e la data di inizio.
Per la gestione degli stage la Segreteria si avvale di un elenco di ditte, identificate dal nome, e di cui conosce il numero di telefono ed il settore di attività.
- 1a Definire lo schema della base di dati nel modello ER
1b Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale

- 2- Si consideri il seguente schema relazionale:

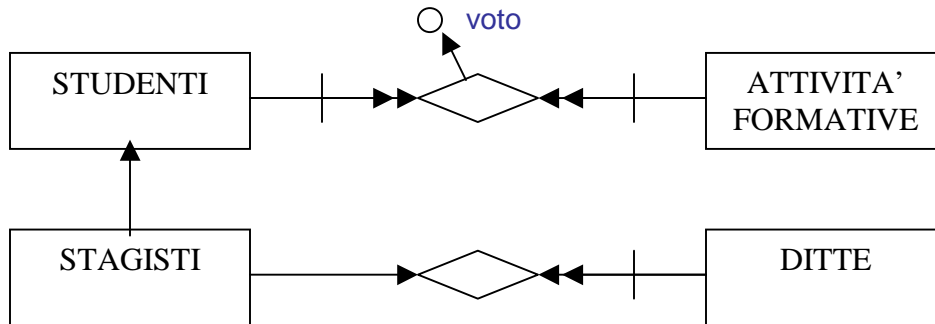
MUSEI (NomeM, Città)
OPERE (Codice, Titolo, NomeM*, NomeA*)
ARTISTI (NomeA, Nazionalità)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

- 2a Il nome dell'artista ed il titolo delle opere conservate alla "Galleria degli Uffizi" o alla "National Gallery"
2b Il nome dell'artista ed il titolo delle opere conservate nei musei di Firenze
2c Il nome dell'artista ed il titolo delle opere di artisti spagnoli conservate nei musei di Firenze
2d Per ciascun artista, il nome dell'artista ed il numero di sue opere conservate alla "Galleria degli Uffizi"
2e Il nome dei musei di Firenze che non conservano opere di Raffaello

soluzioni

1a



1b

STUDENTI (Matricola, Cognome, NomeS, Anno)
STAGISTI (Matricola*, Argomento, DataInizio, NomeD*)
ATTIV.FORM. (Codice, NomeAF, CFU)
SUPERATE (Matr*, Codice*, Voto)
DITTE (NomeD, Telefono, Settore)

2

MUSEI (NomeM, Città)
OPERE (Codice, Titolo, NomeM*, NomeA*)
ARTISTI (NomeA, Nazionalità)

2a *Il nome dell'artista ed il titolo delle opere conservate alla "Galleria degli Uffizi" o alla "National Gallery"*

```
SELECT O.NomeA, O.Titolo
FROM Opere O
WHERE O.NomeM = "Galleria degli Uffizi"
      OR O.NomeM = "National Gallery"
```

2b *Il nome dell'artista ed il titolo delle opere conservate nei musei di Firenze*

```
SELECT NomeA, Titolo
FROM Opere, Musei
WHERE Musei.NomeM = Opere.NomeM AND Città = "Firenze"
```

2c *Il nome dell'artista ed il titolo delle opere di artisti spagnoli conservate nei musei di F*

```
SELECT NomeA, Titolo
FROM Artisti, Opere, Musei
WHERE Artisti.NomeA = Opere.NomeA
      AND Opere.NomeM = Musei.NomeM
      AND Nazionalità = "Spagna" AND Città = "Firenze"
```

2d *Per ciascun artista, il nome dell'artista ed il numero di sue opere conservate alla "Galleria degli Uffizi"*

```
SELECT O.NomeA, COUNT(*) AS NumeroOpere
FROM Opere O
WHERE O.NomeM = "Galleria degli Uffizi"
GROUP BY O.NomeA
```

2e *Il nome dei musei di Firenze che non conservano opere di artisti francesi*

```
SELECT M.NomeM
FROM Musei M
WHERE Città = "Firenze" AND Not Exists
      (SELECT *
       FROM Opere O, Artisti A
       WHERE A.Nazionalità= "Francese"
            AND A.NomeA=O.NomeA
            AND O.NomeM = M.NomeM)
```

1- Si vuole progettare una base di dati contenente informazioni sulla narrativa del '900. Gli autori sono identificati da cognome e nome. Di essi interessa l'anno ed il luogo di nascita ed eventualmente l'anno ed il luogo di morte.

Le opere sono identificate da un codice, e possono essere romanzi o racconti; di ogni opera interessa il titolo, la lingua in cui è stata scritta ed i personaggi; dei racconti interessa anche il nome della raccolta di cui fan parte, se fan parte di una raccolta; dei romanzi interessa il primo editore e l'anno di pubblicazione.

I personaggi delle opere sono anch'essi identificati da un codice; di essi interessa il nome, il sesso ed il ruolo che svolgono nell'opera; un personaggio può essere presente in più opere.

1a Definire lo schema della base di dati nel modello ER

1b Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale.

2 Si consideri il seguente schema relazionale:

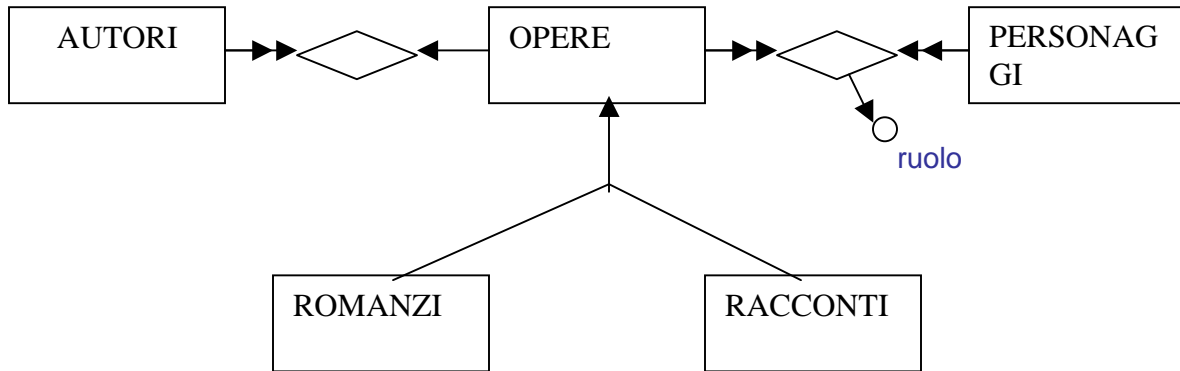
OPERE(CodOp, Titolo, Libretto, Musica, AnnoComposizione)
SPETTACOLI(CodSp, CodOp*, Regista, Orchestra, Direttore)
CALENDARIO(CodSp*, Data, Ora)
CANTANTI(Nome, Voce, Nazione)
CANTA (Nome*, CodSp*, ruolo)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

- a) Il titolo ed il regista delle opere in programma
- b) Le date di tutte le rappresentazioni del Don Giovanni
- c) I soprani che interpretano opere di Puccini
- d) Per ciascun musicista, il numero di opere e l'anno dell'ultima opera
- e) I baritoni che interpretano solo Rigoletto

soluzioni

1a



1b

AUTORI(Cognome, Nome, LuogoN, AnnoN, LuogoM:opt, AnnoM:opt)
OPERE(CodOp, Titolo, (Cognome, Nome)*, Lingua)
ROMANZI(CodOp*, Editore, AnnoP)
RACCONTI(CodOp*, Raccolta)
PERSONAGGI(CodPer, NomePer, sesso)
PERS/OPERE(CodOp*, CodPer*, Ruolo)

2

OPERE(CodOp, *Titolo*, *Librettista*, *Musicista*, *AnnoComposizione*)
SPETTACOLI(CodSp, CodOp*, *Regista*, *Orchestra*, *Direttore*)
CALENDARIO(CodSp*, Data, Ora)
CANTANTI(Nome, *Voce*, *Nazione*)
CANTA (Nome*, CodSp*, *ruolo*)

2a *Il titolo ed il regista delle opere in programma*

```
SELECT o.Titolo
FROM Opere o, Spettacoli s
WHERE o.CodOp=s.CodOp
```

2b *Le date di tutte le rappresentazioni del Don Giovanni*

```
SELECT c.Data
FROM Opere o, Spettacoli s, Calendario c
WHERE o.CodOp=s.CodOp AND s.CodSp=c.CodSp
AND o.Titolo="Don Giovanni"
```

2c *I soprani che interpretano opere di Puccini*

```
SELECT ci.Nome
FROM Cantanti ci, Canta ca, Spettacoli s, Opere o
WHERE ci.Nome=ca.Nome AND ca.CodSp=s.CodSp
AND s.CodOp=o.CodOp AND o.Musicista="Puccini"
AND ci.Voce="Soprano"
```

2d *Per ciascun musicista, il numero di opere e l'anno in cui ha composto l'ultima opera*

```
SELECT o.Musicista, Count(*), Max(AnnoComposizione)
FROM Opere o
GROUP BY o.Musicista
```

2e *I baritoni che interpretano solo Rigoletto*

```
SELECT ci.Nome
FROM Cantanti ci
WHERE ci.Voce="Baritono" AND Not Exists (SELECT *
FROM Canta ca
WHERE ca.Nome=ci.Nome
AND ca.ruolo<>"Rigoletto" )
```

oppure

```
SELECT ci.Nome
FROM Cantanti ci
WHERE ci.Voce="Baritono" AND "Rigoletto"=All (SELECT ca.ruolo
FROM Canta ca
WHERE ca.Nome=ci.Nome)
```

4° appello 2005

1.

Si vuole progettare una base di dati per gestire delle informazioni che interessano una ditta di autonoleggio; le informazioni riguardano le automobili, le tariffe, i clienti.

Delle automobili interessa la targa, la marca, il modello, l'anno di immatricolazione, la classe tariffaria di appartenenza; una classe tariffaria è identificata da un codice, ed è costituita da una quota fissa giornaliera, una quota per Km percorso ed una quota assicurativa.

Ogni auto può essere disponibile o noleggiata; delle auto noleggiate interessa il cliente che l'ha noleggiata e la data di inizio del noleggio.

Dei clienti interessa il codice fiscale, il nome, vari numeri di telefono. Un cliente può noleggiare più auto, e per ogni auto noleggiata versa una cifra a titolo di anticipo.

1a Rappresentare tali informazioni nel modello ER

1b Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale

2.

Si consideri il seguente schema relazionale:

MUSICISTI (Nome, Nazione, AnnoNascita, CodGruppo*, Strumento)

GRUPPI (CodGruppo, Nome, AnnoFondazione)

HA_SUONATO (CodGruppo*, CodConcerto*)

CONCERTI (CodConcerto, Nome, Città, PrezzoBiglietto, Spettatori, Data)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

2a Il nome e lo strumento dei musicisti spagnoli o inglesi, nati dopo il 1970, ordinati in base all'età

2b Il nome e lo strumento dei musicisti italiani, appartenenti a gruppi fondati dopo 1998, ed il nome del gruppo

2c Il nome e la data dei concerti tenuti a Roma in cui hanno suonato musicisti irlandesi

2d Per ogni gruppo che ha tenuto concerti a Roma, il nome del gruppo, il numero dei componenti, l'anno di nascita del componente più anziano.

2e Il nome dei gruppi fondati dopo il 1990, che non hanno mai suonato a Roma.

1.

Si vogliono modellare le informazioni relative alle offerte di un tour operator.

Una offerta è un pacchetto caratterizzato da data di inizio e di fine del soggiorno, tipo di sistemazione, un insieme di servizi, ed è relativo ad una località di vacanza

Di ogni località interessa il nome, che la identifica, e la regione. Inoltre, se si tratta di una località di mare, interessa il tipo di spiaggia e la presenza di un porto turistico; se si tratta di una località montana, interessa l'altitudine e la presenza di impianti sciistici.

Ciascun pacchetto è in vendita presso varie agenzie, dove può essere acquistato ad un prezzo che può essere diverso a seconda delle agenzie. Di ciascuna agenzia interessa il codice, che la identifica, il nome e l'indirizzo.

1a Rappresentare tali informazioni nel modello ER

1b Tradurre lo schema ER in uno schema relazionale

2.

Si consideri il seguente schema relazionale:

Libri (CodBib, Titolo, Anno, CasaEditrice, Argomento)

Autori(NomeAut, AnnoN, AnnoM, Nazione)

HaScritto(CodBib*, NomeAut*)

Scrivere le interrogazioni SQL che restituiscono le seguenti informazioni

2a Il titolo e la casa editrice dei libri di chimica o di fisica pubblicati dopo il 1999

2b Il nome e l'anno di nascita degli autori di libri di storia, viventi.

2c Il nome e l'anno di nascita degli autori italiani che non hanno scritto libri di filosofia prima del 1990

2d Per ogni libro di informatica con più di un autore, il codice bibliografico, il titolo, il numero di autori, il nome del primo autore (nell'ordine alfabetico)