

Esercizi di Access

Giovanni Stea

Gli esercizi contenuti in questa dispensa fanno riferimento al corso di Informatica Grafica, tenuto presso il Corso di Laurea Specialistica a Ciclo Unico in Ingegneria Edile-Architettura dall'autore della presente dispensa.

Disclaimer

Gli esercizi inclusi in questa dispensa hanno valore esclusivamente didattico. Essi sono stati verificati con cura, ma non sono garantiti per nessuno scopo specifico. L'autore non si assume nessuna responsabilità riguardo ad essi. Chiunque abbia suggerimenti da darmi o trovi errori da correggere è pregato di contattarmi.

Pisa, Settembre 2005

Giovanni Stea

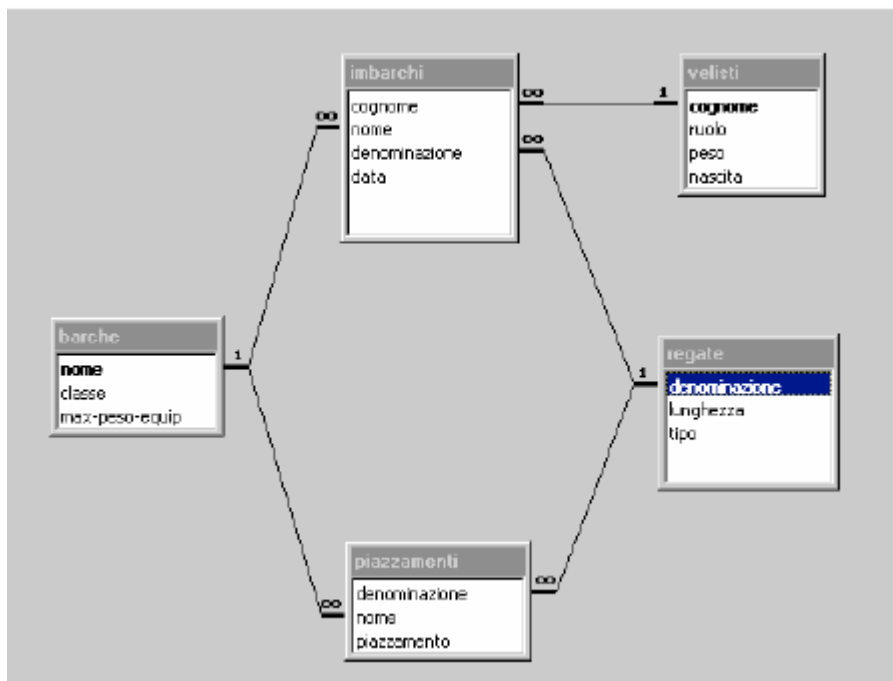
1 Regate

Il database riportato in figura contiene i dati relativi alle regate svoltesi nell'arco di un anno solare.

La base di dati è formata dalle seguenti entità:

- **Barche:** una barca ha un *nome*, che la identifica in modo univoco. Inoltre, ha una *classe* ed un *peso massimo di equipaggio*, espresso in chilogrammi, che può sopportare
- **Velisti:** un velista è identificato in modo univoco dal proprio *cognome*. Inoltre, è in grado di rivestire un *ruolo* durante una regata, ha un *peso* in chilogrammi. La base di dati registra anche la *data di nascita* di ciascun velista
- **Regate:** una regata è caratterizzata dalla propria *denominazione*. Inoltre, ha una *lunghezza*, espressa in miglia marine, ed un *tipo* (ad esempio: altura).

Un certo numero di *velisti* si imbarca su una determinata *barca* per partecipare ad una *regata*. Uno stesso velista può imbarcarsi su barche diverse per regate diverse. Pertanto, la tabella **imbarchi** registra quale velista si è imbarcato su quale barca per quale regata. Una stessa regata può essere tenuta più volte in un anno. Pertanto, nella tabella imbarchi è riportata anche la data di imbarco di ciascun velista. Le barche partecipano alle regate. La stessa barca può partecipare a più regate. La tabella **piazzamenti** registra il fatto che una barca ha partecipato ad una regata, e ne elenca il piazzamento.



1.1 Query

1. Supponendo che il peso dei velisti nella tabella *Velisti* sia espresso in kg, trovare l'equivalente in libbre (1kg = 0,2046 libbre)

2. Trovare il velista che ha percorso il maggior numero di miglia
3. Determinare il numero di miglia percorse dalla barca denominata "Stella Polare" nel periodo che va dal 1/1/98 al 31/3/98.
4. Determinare il peso degli equipaggi che hanno partecipato alla regata denominata "Coppa-Capraia".
5. Per ogni barca che ha partecipato alla regata denominata "Coppa-Capraia" elencare nome e classe.
6. Elencare i cognomi dei velisti che hanno partecipato sia alla regata "Coppa-Capraia" sia alla regata "Coppa-Meloria".
7. Determinare il numero delle regate a cui ciascun velista ha partecipato.
8. Determinare l'equipaggio di barca "quadrante" nella regata "Coppa-Capraia" che si è svolta il 5/1/98. I membri dell'equipaggio devono essere elencati in ordine alfabetico.
9. Determinare i velisti che hanno partecipato a regate di tipo "altura". Per ogni velista indicare il ruolo a bordo e la data di imbarco.
10. Determinare il peso totale dell'equipaggio di barca "quadrante" nella regata "Coppa-Capraia" del 5/1/98.

2 Biblioteca

Si consideri un database Access con il seguente schema:

```

Libro      {Titolo:Testo, Autore:Testo, Genere:Testo,
              CodiceLibro:Contatore}
Utente    {Nome:Testo, Indirizzo:Testo, Nascita:Data orario,
              CodiceUtente:Contatore}
Prestito  {CodiceUtente:Numerico, CodiceLibro:Numerico,
              Inizio:Data orario, Durata:Numerico, Restituito:Sì/No}
Scaffale  {CodiceScaffale:Contatore, Stanza:Testo, Armadio:Testo}
Collocazione {CodiceLibro:Numerico, CodiceScaffale:Numerico}

```

Nella tabella **Prestito**, il campo **Inizio** specifica la data di inizio del prestito, mentre il campo **Durata** specifica la durata del prestito in giorni. Il campo **Restituito** specifica se un libro è stato restituito oppure no. Ne segue quindi che la *data di restituzione* del prestito è data da **Inizio + Durata**.

Tra le tabelle esistono le seguenti relazioni:

- Una relazione uno-a-molti tra Libro e Prestito
- Una relazione uno-a-molti tra Utente e Prestito

- Una relazione uno-a-molti tra Libro e Collocazione
- Una relazione uno-a-molti tra Scaffale e Collocazione

2.1 Query

1. Elencare il titolo dei libri di Genere “Saggio”.
2. Elencare i generi dei libri presenti in biblioteca.
3. Con riferimento a ciascun libro il cui prestito termina in data odierna, elencarne il titolo ed il nome dell’utente che lo ha in prestito. Si ricorda che la funzione predefinita **Date()** ritorna la data corrente.
4. Determinare i libri correntemente in prestito, cioè quelli la cui data di restituzione non è ancora passata oppure quelli per cui la data è già passata ma il libro non è stato restituito.
5. Per ogni libro in prestito, determinare le date di scadenza del prestito.
6. Determinare il numero di utenti che ha preso in prestito il libro dal titolo “Promessi sposi”.
7. Determinare i generi dei libri presi in prestito dall’utente “Rossi”.
8. Determinare i generi dei libri presi in prestito dagli utenti nella fascia d’età compresa tra i sedici ed i venti anni.
9. Elencare la collocazione, cioè il nome della stanza e dell’armadio, del libro dal titolo “Divina commedia”.
10. Elencare i titoli dei libri collocati nell’armadio “nord” della stanza “Newton”.

3 Campionato di calcio

La base dati Campionato è costituita dalle seguenti entità:

- *calciatore*. Ogni calciatore è caratterizzato da un *nome*, un *cognome*, una *data di nascita*, un *ruolo* (“Portiere”, “Difensore”, “Centrocampista”, “Attaccante”) ed una *valutazione* (in euro). Ad ogni calciatore viene assegnato un codice alfanumerico unico, detto *identificatore del calciatore* (*IdCalciatore*). Il codice è unico in quanto non esiste alcuna coppia di calciatori, in attività o meno, che abbia lo stesso valore dell’identificatore.
- *squadra*. Ogni squadra è caratterizzata da un *nome*, dai *colori sociali* e dalla *città*. Si assume che non esistono due squadre con lo stesso nome. I colori sociali specificano il colore delle maglie della squadra (ad esempio “bianconera” per la Juventus). Infine, una città può avere anche più squadre. Ad esempio la città di Milano ha due squadre: Inter e Milan.
- *scudetto*. Ogni anno una squadra vince lo scudetto con un certo numero di punti.

Tra le precedenti entità esistono le seguenti relazioni:

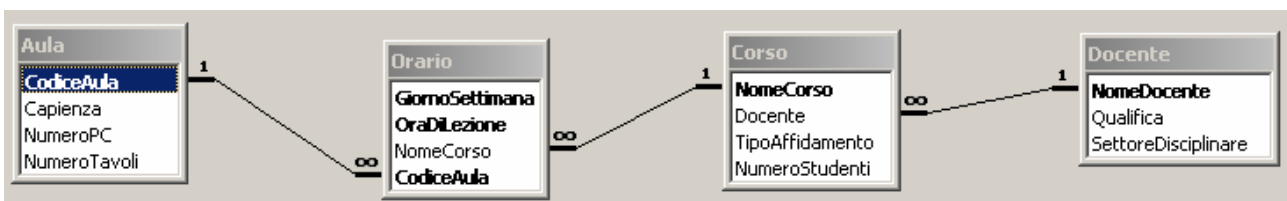
- Una relazione *uno-a-molti* tra Squadra e Scudetto: una squadra può vincere zero o più scudetti.
- Una relazione *molti-a-molti* tra Calciatore e Squadra. Ogni anno, in una squadra giocano più calciatori. Si assume inoltre che un calciatore possa giocare in squadre differenti in anni differenti. Per ogni anno che un calciatore ha giocato in una squadra, si indichino anche le reti segnate dal calciatore in quell'anno; le reti subite se il calciatore è un portiere. (*Suggerimento*: si chiami *Gioca* la tabella ponte)

Progettare la base dati “Campionato” in accordo alle specifiche sopra elencate e definirne un’istanza.

3.1 Query

1. Elencare il nome e la valutazione di tutti i calciatori; l’elenco deve essere ordinato per nome dei calciatori in ordine alfabetico crescente.
2. Elencare le città e le relative squadre. L’elenco deve essere ordinato per nome delle squadre in ordine alfabetico crescente. In questo stesso ordine devono essere ordinate le squadre di una stessa città.
3. Elencare le città che hanno almeno una squadra.
4. Elencare il nome e la valutazione di tutti i calciatori che giocano nel ruolo denominato “Attaccante”.
5. Elencare il nome dei i calciatori che o giocano nel ruolo denominato “Attaccante” oppure che hanno una valutazione superiore a 10,000,000 euro.
6. Elencare il nome dei i calciatori che giocano nel ruolo denominato “Attaccante” e che hanno una valutazione superiore a 10,000,000 euro.

4 Commissione Orario



Sia data la base di dati il cui schema è rappresentato in figura. Tale base di dati mantiene informazioni riguardo ai corsi tenuti nell’ambito di una facoltà di Ingegneria, e descrive le seguenti entità:

- **Aule:** caratterizzate da un *codice* (e.g. B21), hanno una *capienza* (numero non negativo); le aule caratterizzate da un numero di PC o di tavoli da disegno maggiore di zero sono dette rispettivamente *laboratori informatici* e *laboratori da disegno*.
- **Corsi:** individuati dal loro *nome*, sono tenuti da *docenti*. Un docente può tenere un corso essendone *titolare*, *supplente* o *affidatario*, cosa che viene memorizzata nel campo *TipoAffidamento*. Un corso è seguito da un certo numero di studenti.
- **Docenti:** un docente è individuato dal proprio nome. Un docente ha una *qualifica* (e.g. *ricercatore*, *professore ordinario*, etc.), ed un *settore disciplinare* nel quale esercita la docenza.
- **Orari di lezione:** per ogni giorno della settimana (dal lunedì al sabato), le 10 ore in cui è possibile fare lezione sono numerate da 1 a 10. In ciascuna di tali ore, un'aula può essere occupata da un dato corso, nel qual caso la tabella *orario* conterrà il record con le suddette informazioni.

4.1 Query

1. Elencare i corsi "informatici", cioè quelli il cui nome contiene la parola "Informatica", ed i rispettivi docenti
2. Si elenchino i corsi per i quali la capienza di almeno un'aula è troppo bassa rispetto al numero degli studenti.
3. Per ogni qualifica di docente, elencare il numero totale di studenti
4. Per ogni corso in cui gli studenti vengono portati almeno un'ora alla settimana nei laboratori informatici, elencare il numero medio di studenti per PC durante le ore trascorse nei laboratori informatici
5. Elencare il nome di tutti i docenti del settore disciplinare *Ing Inf 05* che non hanno la qualifica di *Ricercatore*
6. Stabilire quanti sono gli studenti che hanno lezione il sabato dalle 8.30 alle 9.30
7. Le nuove norme europee in materia di sicurezza stabiliscono che non ci possano essere più di 3 PC ogni 10m² in un'aula. Elencare eventuali aule che violano tale norma
8. Supponendo che un *credito* corrisponda a 6 ore di lezione, e che un periodo di lezione sia di 12 settimane, dato un nome di corso (specificato come parametro), riportare il numero di crediti corrispondenti.
9. Elencare il codice aula ed il numero di PC di tutti i laboratori informatici il cui codice aula inizia con la lettera B
10. Giovedì prossimo sarà effettuata manutenzione nei laboratori da disegno. Elencare i docenti che non potranno svolgere lezione.
11. Calcolare la superficie totale dei laboratori da disegno della facoltà

12. La facoltà ha deciso di devolvere incentivi alla didattica. Pertanto, i docenti che fanno più di 100 ore in un periodo di lezione (12 settimane) avranno un bonus di 50 euro per ogni ora eccedente la 100ma. Per i docenti che beneficiano di tale effetto, stabilire l'ammontare dell'incentivo.

5 Pubblicazioni scientifiche



Sia data la base di dati il cui schema è rappresentato in figura. Tale base di dati mantiene informazioni riguardo a riviste scientifiche, e descrive le seguenti entità:

- una **Rivista** è descritta da un nome (e.g. “IEEE Transactions on Computers”), da un numero *atteso* di edizioni annuali (e.g. 12, quindi mensile), e dalla disciplina scientifica (e.g. “Informatica”) della quale si occupa.
- ogni **Edizione** di ciascuna rivista è numerata progressivamente *all'interno dell'anno*. Ad esempio, per una rivista mensile il numero 3 è il numero di marzo, cioè il terzo dell'anno. Ogni edizione è caratterizzata da un codice univoco.
- Ogni edizione della rivista contiene un certo numero di **Articoli**, individuati in modo univoco da un titolo (e.g. “L'informatica fa bene al cervello”) . Ogni articolo è scritto su un certo numero di pagine (e.g. 12).
- Un articolo è scritto da **Scienziati**. Ciascuno scienziato ha un nome (si assume che non esistano 2 scienziati con lo stesso nome), lavora presso un dipartimento, ed ha un indirizzo ed un numero di telefono. Ovviamente, uno scienziato può scrivere più articoli, ed uno stesso articolo può essere scritto da più scienziati. Ciò giustifica la presenza della tabella ponte **Autore**.

5.1 Query

1. Elencare il nome di tutte le riviste che si occupano di *Informatica*
2. Calcolare il numero totale di pagine dell'edizione numero 4 dell'anno 2004 della rivista “Computer Networks”
3. Calcolare quante edizioni sono già uscite quest'anno della rivista “Performance Evaluation”
4. Trovare tutti gli scienziati che hanno scritto un articolo per entrambe le riviste “Computer Networks” e “IEEE Microelectronics” nel corso del 2002
5. Elencare il nome di tutti gli scienziati che lavorano presso il “Dipartimento di Ingegneria della Informazione”

6. Calcolare il numero totale di articoli contenuti nell'edizione numero 2 dell'anno 2001 della rivista "IEEE Computer"
7. Calcolare quante edizioni sono già uscite quest'anno della rivista "Performance Evaluation"
8. Trovare tutti gli articoli che sono stati scritti *insieme* da Tizio e da Caio nel corso del 2002
9. Elencare il nome ed il telefono degli scienziati che lavorano in un dipartimento nella cui denominazione appare la parola "Scienze"
10. Elencare i codici di tutte le edizioni uscite nel 2002 o nel 2004 della rivista "IEEE Computer"
11. Per ogni rivista, riportare il numero di pagine dell'articolo più lungo apparso nel 2002
12. Calcolare il numero medio di edizioni annuali per le riviste che *non* si occupano di Informatica
13. Elencare il nome ed il dipartimento degli scienziati che lavorano nella città di Pisa
14. Elencare i codici associate alle edizioni numero 1 e 3 di qualunque anno della rivista "Performance Evaluation"
15. Per ogni rivista, riportare il numero di pagine dell'articolo più corto apparso nel 2001
16. Calcolare il numero medio di edizioni annuali per le riviste che si occupano di Elettronica
17. Elencare i titoli di tutti gli articoli scritti dallo scienziato "Pico De'Paperis"
18. Elencare il titolo degli articoli apparsi sul numero 4 dell'anno 2004 della rivista "Computer Networks"
19. Elencare gli scienziati che lavorano presso il Dipartimento di Metafisica Applicata, che hanno scritto almeno un articolo nel 2004
20. Calcolare il numero medio di pagine per edizione della rivista "Computer Networks"
21. Elencare il nome ed il numero di edizioni annuali di tutte le riviste che si occupano di Informatica o di Elettronica
22. Elencare i titoli degli articoli usciti nel 2002, su riviste che si occupano di Fisica, da scienziati che lavorano nel Dipartimento di Patafisica
23. Calcolare il numero totale di edizioni uscite nel 2001
24. Elencare il numero medio di scienziati per dipartimento
25. Elencare il nome ed il numero di uscite annuali di tutte le riviste che non si occupano di Biomedica né di Fisica
26. Elencare i titoli degli articoli usciti nel 2004, su riviste che non si occupano di Fisica, da scienziati che lavorano nel Dipartimento di Patafisica
27. Calcolare il numero totale di edizioni uscite nel 1999
28. Elencare il numero medio di articoli scritti da uno scienziato nel 2002

6 Conferenze scientifiche



Sia data la base di dati il cui schema è rappresentato in figura. Tale base di dati mantiene informazioni riguardo all'organizzazione di conferenze scientifiche, e descrive le seguenti entità:

- **Istituzioni:** caratterizzate da un *NomeIstituzione* (e.g. Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione), hanno un *indirizzo* (e.g., Via Diotisalvi 2, Pisa) ed un *paese* (e.g., Italia).
- **Scienziati:** individuati dal *NomeScienziato* (e.g. Pico De'Paperis), hanno una *qualifica* (e.g. ricercatore, professore ordinario, etc.) e lavorano per un'*Istituzione*.
- **Conferenze:** caratterizzate dal *NomeConferenza*, (e.g. SIGCOMM'05) si tengono a partire da una certa *DataInizio*, per una *durata* espressa da un numero intero di giorni, ed hanno un *NumeroPartecipanti* non negativo.
- **Articoli:** vengono presentati agli atti di una *Conferenza*. Un articolo ha un *TitoloArticolo* (e.g., "How to spot copycats during classworks"), ed un *NumeroPagine* non negativo.
- Un articolo è scritto da uno o più scienziati, che ne sono quindi **Autori**. Inoltre, uno stesso scienziato può scrivere più articoli.
- Ogni articolo proposto dai suoi autori per una conferenza è giudicato da un certo numero di altri scienziati, che agiscono quindi da **Revisori** per quell'articolo. Ogni revisore è tenuto a dare un giudizio da 0 a 10 riguardo al valore scientifico dell'articolo.

6.1 Query

1. Si elenchino le conferenze che hanno avuto inizio nell'anno 2003, ciascuna con il proprio numero di partecipanti.
2. Per una conferenza inserita nel database (il cui nome è passato come parametro), si scriva il numero di autori di articoli presentati agli atti, raggruppato per paese
3. Si elenchino le conferenze che hanno avuto inizio nei primi 3 mesi del 2004, riportando accanto al nome di ciascuna il numero di pagine totale del volume degli atti (somma della lunghezza degli articoli presentati)
4. Supponendo che gli articoli discussi in una conferenza siano equamente ripartiti nei giorni della sua durata, si indichino le conferenze nelle quali sono stati discussi meno di 10 articoli al giorno.

5. Per ogni conferenza, indicare il numero di articoli presentati al giorno (si supponga per semplicità che tutti i giorni della conferenza venga presentato lo stesso numero di articoli).
6. Si elenchino gli scienziati che lavorano nella città di Paperopoli, ma non hanno la qualifica di Professore Ordinario
7. Si riporti il numero di revisioni che ciascuno scienziato ha dovuto scrivere per conferenze tenutesi nel 2004
8. Per uno scienziato inserito nel database (il cui nome è passato come parametro), si riporti il giudizio peggiore dato agli articoli che ha revisionato
9. Per ogni conferenza, si riporti il miglior giudizio *medio* ottenuto da un articolo.
10. Si elenchino i nomi e le qualifiche di tutti gli scienziati che lavorano per il Dipartimento di Tecnologia Astratta o per il Dipartimento di Speculazione Applicata.
11. Si elenchino i titoli degli articoli presentati alla conferenza “SIGCOMM05” che hanno ricevuto almeno un giudizio superiore o uguale a 6. Ogni articolo deve comparire una sola volta.
12. Dato il nome di uno scienziato (passato come parametro) si scriva la lunghezza dell’articolo più lungo per il quale ha dovuto compiere una revisione, relativamente a conferenze tenutesi nel 2002
13. Per la conferenza “SIGCOMM05”, vige la seguente regola: uno scienziato non deve essere revisore per un articolo scritto da autori che lavorano *nella sua stessa istituzione*. Elencare i nomi dei revisori che violano tale regola.
14. Si elenchino i nomi e gli indirizzi delle istituzioni di ricerca del Kazakistan e del Tajikistan
15. Si elenchino gli scienziati che hanno dato almeno un giudizio inferiore od uguale a 3 ad articoli presentati alla conferenza “SIGCOMM05”. Ogni scienziato deve comparire una sola volta.
16. Si elenchino i titoli degli articoli che hanno avuto più di 3 autori, presentati ad una conferenza del 2003.
17. Si elenchino i giudizi superiori a 3 per l’articolo “Exposure to Uranium is Healthy”, insieme ai nomi dei revisori ed alla loro istituzione di appartenenza.
18. Dato un paese (il cui nome è passato come parametro), si conti il numero di scienziati che vi lavorano, raggruppati per qualifica.
19. Si calcoli qual è il numero massimo di partecipanti registrati ad una conferenza, anno per anno
20. Si indichino le istituzioni di ricerca i cui scienziati, relativamente alla conferenza “INFOCOM04”, hanno prodotto più revisioni che articoli. Se un articolo è stato scritto da più autori, lo si conti *una volta per autore*.
21. Si elenchino i titoli degli articoli di almeno tre pagine che non sono stati presentati alla conferenza “Infocom2005”

22. Data la conferenza “PincoNets02”, elencare il numero di articoli raggruppati per numero di autori.
23. Si indichino le istituzioni di ricerca nelle quali lavorano più di 20 scienziati.
24. Si indichi il nome degli scienziati che, essendo stati revisori per la conferenza “SIGCOMM04” hanno pubblicato articoli a “SIGCOMM05”.