SQL

Laboratorio di Basi di Dati
a.a. 2002/2003

dott.ssa Francesca A. Lisi
lisi@di.uniba.it

Orario di ricevimento: mercoledì ore 10-12

Sommario (II parte)

- Manipolazione dei dati in SQL
  - Interrogazioni semplici
  - Inserimento, cancellazione, modifica di ennuple
- Preparare uno script SQL
- SQL in Microsoft Jet
  - Utilizzare Microsoft Jet all'interno di MS Access97

Riferimenti

- cap. 4, in particolare 4.2.1, 4.2.2 e 4.3, di Atzeni et al.
- capp. 2 di Pratt

Interrogazioni

SELECT *ListaAttributi*
FROM *ListaTabelle*
[**WHERE** *Condizione*]

Consente di formulare interrogazioni nelle seguenti tipologie:

- proiezione senza selezione (– clausola `WHERE`)
- selezione (+ clausola `WHERE`)

Maternità

Madre	Figlio
Luisa	Maria
Luisa	Luigi
Anna	Olga
Anna	Filippo
Maria	Andrea
Maria	Aldo

Paternità

Padre	Figlio
Sergio	Franco
Luigi	Olga
Luigi	Filippo
Franco	Andrea
Franco	Aldo

Persone

Nome	Età	Reddito
Andrea	27	21
Aldo	25	15
Maria	55	42
Anna	50	35
Filippo	26	30
Luigi	50	40
Franco	60	20
Olga	30	41
Sergio	85	35
Luisa	75	87

Proiezione senza selezione (I)

```
SELECT Nome
FROM Persone
```

```
Andrea
Aldo
Maria
Anna
Filippo
Luigi
Franco
Olga
Sergio
Luisa
```

```
SELECT Nome, Eta
FROM Persone
```

```
Andrea  | 27
Aldo    | 25
Maria   | 55
Anna    | 50
Filippo | 26
Luigi   | 50
Franco  | 60
Olga    | 30
Sergio  | 85
Luisa   | 75
```

Proiezione senza selezione (II)

```
SELECT *
FROM Persone
```

```
Andrea  | 27 | 21
Aldo    | 25 | 15
Maria   | 55 | 42
Anna    | 50 | 35
Filippo | 26 | 30
Luigi   | 50 | 40
Franco  | 60 | 20
Olga    | 30 | 41
Sergio  | 85 | 35
Luisa   | 75 | 87
```

Inserimento

```
INSERT INTO NomeTabella
[(ListaAttributi)] VALUES(ListaValori)

INSERT INTO Persone
     VALUES ('Mario',25,52)

INSERT INTO Persone(Nome, Eta, Reddito)
     VALUES('Pino',25,52)

INSERT INTO Persone(Nome, Reddito)
     VALUES('Lino',55)
```

Inserimento (II)

```
INSERT INTO NomeTabella Select-query
```

```
INSERT INTO Persone (Nome)
     SELECT Padre
     FROM Paternita
     WHERE Padre NOT IN
          (SELECT Nome FROM Persone)
```

Inserimento (III)

- l'ordinamento degli attributi (se presente) e dei valori è significativo
- le due liste debbono avere lo stesso numero di elementi
- se la lista di attributi è omessa, si fa riferimento a tutti gli attributi della relazione, secondo l'ordine con cui sono stati definiti
- se la lista di attributi non contiene tutti gli attributi della relazione, per gli altri viene inserito un valore nullo (che deve essere permesso) o un valore di default

Cancellazione

```
DELETE FROM NomeTabella
   [WHERE Condizione]
```

- elimina le ennuple che soddisfano la condizione
- può causare (se i vincoli di integrità referenziale sono definiti con politiche di reazione CASCADE) la cancellazione di ennuple da altre relazioni
- ricordare: se la clausola WHERE viene omessa, si intende WHERE TRUE

Cancellazione (II)

```
DELETE FROM Persone WHERE Eta < 35

DELETE FROM Paternita
WHERE Figlio NOT IN
  (SELECT Nome FROM Persone)

DELETE FROM Paternita
```

Aggiornamento

UPDATE *NomeTabella*
SET *NomeAttributo* =
< *Espressione* | *Select-query* | **NULL** | **DEFAULT** >
[**WHERE** *Condizione*]

```
UPDATE Persone
SET Reddito = 45 WHERE Nome = 'Piero'

UPDATE Persone
SET Reddito = Reddito*1.1
      WHERE Eta < 30
```

Esempio

- Creare lo schema di un DB con le seguenti relazioni:

Rappresentanti(CodRappr, Cognome, Nome, Via, Citta, Provincia, CAP, totProvvigioni,PercentProvv)

Clienti (CodCliente, Cognome, Nome, Via, Citta, Provincia, CAP, Saldo, Fido, CodRappr)

Ordini (NroOrdine, Data, CodCliente)

Articoli(NroArt, Descrizione, Giacenza, Categoria, PrezzoUnitario)

DettOrdini (NroOrdine, NroArt, QtaOrd, PrezzoRichiesto)

dimensionando opportunamente gli attributi ed indicando i vincoli sia intrarelazionali che interrelazionali

- Popolare il DB con alcune tuple per ciascuna relazione

Esempio (II)

Rappresentanti(CodRappr, Cognome, Nome, Via, Citta, Provincia, CAP, TotProvvigioni,PercentProvv)

```
CREATE TABLE Rappresentanti(
  CodRappr CHAR(2) PRIMARY KEY,
  Cognome CHAR(10) NOT NULL,
  Nome CHAR(8) NOT NULL,
  Via CHAR(15),
  Citta CHAR(15),
  Provincia CHAR(2),
  CAP CHAR(5),
  TotProvvigioni DECIMAL(7,2),
  PercentProvv DECIMAL(3,2));
```

Esempio (III)

Clienti (CodCliente, Cognome, Nome, Via, Citta, Provincia, CAP, Saldo, Fido, CodRappr)

```
CREATE TABLE Clienti(
   CodCliente CHAR(3) PRIMARY KEY,
   Cognome CHAR(10) NOT NULL,
   Nome CHAR(8) NOT NULL,
   Via CHAR(15),
   Citta CHAR(15),
   Provincia CHAR(2),
   CAP CHAR(5),
   Saldo DECIMAL(7,2) DEFAULT 0,
   Fido DECIMAL(6,2) DEFAULT 0,
   CodRappr CHAR(2)
      REFERENCES Rappresentanti(CodRappr))
```

Esempio (IV)

Ordini (NroOrdine, Data, CodCliente)

```
CREATE TABLE Ordini(
  NroOrdine CHAR(5) PRIMARY KEY,
  Data DATE,
  CodCliente CHAR(3)
     REFERENCES Dipartimento(Nome)
)
```

Esempio (V)

Articoli(NroArt, Descrizione, Giacenza, Categoria, PrezzoUnitario)

```
CREATE TABLE Articoli(
  NroArt CHAR(4) PRIMARY KEY,
  Descrizione CHAR(20),
  Giacenza DECIMAL(4,0),
  Categoria CHAR(2),
  PrezzoUnitario DECIMAL(6,2)
)
```

Esempio (VI)

DettOrdini (NroOrdine, NroArt, QtaOrd, PrezzoRichiesto)

```
CREATE TABLE DettOrdini(
  NroOrdine CHAR(6)
     REFERENCES Ordini(NroOrdine),
  NroArt CHAR(4)
     REFERENCES Articoli(NroArt),
  PRIMARY KEY (NroOrdine, NroArt),
  QtaOrd DECIMAL(3,0),
  PrezzoRichiesto DECIMAL(6,2)
)
```

Esempio (VII)

```
INSERT INTO Rappresentanti VALUES
 ('03', 'Jones', 'Mary', '123 Main', 'Grant',
  'MI', '49219', 2150.00, .05);

INSERT INTO Rappresentanti(CodRappr,Cognome, Nome)
  VALUES ('18','Martin', 'Elyse');

SELECT * FROM Rappresentanti;
```

```
03 | Jones  | Mary  | 123 Main | Grant | MI | 49219 | 2150.00 | .05
18 | Martin | Elyse |          |       |    |       |         |
```

Esempio (VIII)

```
UPDATE Rappresentanti SET Cognome = ‘Marlin’
  WHERE CodRappr = ‘18’;
SELECT * FROM Rappresentanti;
```

```
03 | Jones  | Mary  | 123 Main | Grant | MI | 49219 | 2150.00 | .05
18 | Marlin | Elyse |          |       |    |       |         |
```

```
DELETE FROM Rappresentanti
  WHERE CodRappr = ‘18’;
SELECT * FROM Rappresentanti;
```

```
03 | Jones  | Mary  | 123 Main | Grant | MI | 49219 | 2150.00 | .05
```

Preparare uno script SQL

- I comandi SQL necessari alla creazione ed al popolamento di un database possono essere raccolti in appositi file di testo (detti *script*) e successivamente fatti eseguire da un interprete SQL
- Esercizio Scrivere con Notepad gli script per l'esempio precedente (vedi fig. 2.1 di Pratt)

```
create_rappr.sql / insert_rappr.sql
create_clienti.sql / insert_clienti.sql
create_ordini.sql / insert_ordini.sql
create_ord_dett.sql / insert_ord_dett.sql
create_articoli.sql / insert_articoli.sql
```

SQL in Microsoft Jet

- Microsoft Jet è il modulo di gestione di database (*database engine*) di MS Access
- Il linguaggio SQL di Microsoft Jet è in genere conforme a ANSI-89 Livello 1. Alcune funzioni SQL ANSI, tuttavia, non sono disponibili in SQL di Microsoft Jet che a sua volta include parole riservate e funzioni non supportate in SQL ANSI
- Per ulteriori dettagli cfr. sommario della guida in linea di MS Access
  - libro “Microsoft Jet - Riferimenti al linguaggio SQL”
  - libro “Microsoft Jet - Riferimenti ai messaggi di errore”.

Utilizzare Microsoft Jet all'interno di MS Access97

- All'apertura di MS Access, selezionare Database vuoto
- Creare il file che conterrà il database, per es. myDB.mdb
- Nella finestra di dialogo myDB:Database spostarsi sul folder Query e premere il pulsante Nuovo
- Nella finestra di dialogo Nuova Query selezionare Visualizzazione Struttura
- Chiudere la finestra di dialogo Mostra Tabella
- Dal menu Visualizza scegliere Visualizzazione SQL (ciò comporterà la comparsa di una finestra editabile, per es. query1:Query di selezione nel caso di prima "query")

Utilizzare Microsoft Jet all'interno di MS Access97

- Copiare uno script SQL in tale finestra editabile, per es. `create_clienti.sql` per la creazione della tabella *Clienti* nell'esempio dei Prodotti Premiere
- Salvare la "query" assegnandogli un nome significativo, per es. Crea Clienti per lo script `create_clienti.sql`
- Selezionare l'icona corrispondente alla "query" appena creata e premere il pulsante Apri per farla eseguire da Microsoft Jet (nel caso di Crea Clienti ciò comporterà la creazione di un'istanza vuota della tabella *Clienti*)
- Per creazione e popolamento di tabelle mediante interfaccia grafica, vedi A.1-A.2 di Atzeni