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 (VI parte)

- Controllo di accesso
- Gestione delle transazioni

Riferimenti

- cap. 4, in particolare 4.6- 4.7 di Atzeni et al.
- cap. 6 di Pratt

Esercizi (non risolvibili in Access)

- 4 (tranne f.) e 5 dal cap. 6 di Pratt, pag. 141;
- 4.13-4.14 da Atzeni et al., pag. 162

Controllo dell'accesso

- In SQL è possibile specificare chi (utente) e come (lettura, scrittura, …) può utilizzare la base di dati (o parte di essa)
- Oggetto dei *privilegi* (diritti di accesso) sono di solito le tabelle, ma anche altri tipi di *risorse*, quali singoli attributi, viste o domini
- Un utente predefinito `_system` (amministratore della base di dati) ha tutti i privilegi
- Il creatore di una risorsa ha tutti i privilegi su di essa

Privilegi

- Un privilegio è caratterizzato da:
  - la risorsa cui si riferisce
  - l'utente che concede il privilegio
  - l'utente che riceve il privilegio
  - l'azione che viene permessa
  - la trasmissibilità del privilegio

Tipi di privilegi

- **INSERT**: permette di inserire nuovi oggetti (ennuple)
- **UPDATE**: permette di modificare il contenuto
- **DELETE**: permette di eliminare oggetti
- **SELECT**: permette di leggere la risorsa
- **REFERENCES**: permette la definizione di vincoli di integrità referenziale verso la risorsa (può limitare la possibilità di modificare la risorsa)
- **USAGE**: permette l'utilizzo in una definizione (per esempio, di un dominio)

Concessione e revoca di privilegi

- Concessione di privilegi:

  GRANT <*Privileges* | **ALL PRIVILEGES** >

  ON *Resource* **TO** *Users* [**WITH GRANT OPTION**]

Es. **GRANT SELECT ON** Department **TO** Stefano

- Revoca di privilegi

  REVOKE *Privileges* **ON** *Resource*

  FROM *Users* [**RESTRICT** | **CASCADE**]

Transazione

- *Insieme di operazioni da considerare indivisibile ("atomico"), corretto anche in presenza di concorrenza e con effetti definitivi*
- Proprietà ("acide"):
  - Atomicità
  - Consistenza
  - Isolamento
  - Durabilità (persistenza)

Le transazioni sono …

… atomiche

- La sequenza di operazioni sulla base di dati viene eseguita per intero o per niente:
  - trasferimento di fondi da un conto A ad un conto B: o si fanno il prelevamento da A e il versamento su B o nessuno dei due

… consistenti

- Al termine dell'esecuzione di una transazione, i vincoli di integrità debbono essere soddisfatti
- "Durante" l'esecuzione si possono verificare violazioni, ma se restano alla fine allora la transazione deve essere annullata per intero ("abortita")

Le transazioni sono …

… isolate

- L'effetto di transazioni concorrenti deve essere coerente (ad esempio "equivalente" all'esecuzione separata)
  - se due assegni emessi sullo stesso conto corrente vengono incassati contemporaneamente si deve evitare di trascurarne uno

… persistenti

- La conclusione positiva di una transazione corrisponde ad un impegno (in inglese *commit*) a mantenere traccia del risultato in modo definitivo, anche in presenza di guasti e di esecuzione concorrente

Specifica di transazioni in SQL

- **`BEGIN TRANSACTION`**: specifica l'inizio della transazione (le operazioni non vengono eseguite sulla base di dati)
- **`COMMIT WORK`**: le operazioni specificate a partire dall'inizio della transazione vengono eseguite
- **`ROLLBACK WORK`**: si rinuncia all'esecuzione delle operazioni specificate dopo l'ultimo inizio di transazione
- **`END TRANSACTION`**: specifica la fine della transazione (le operazioni vengono eseguite sulla base di dati)

Una transazione in SQL

```
BEGIN TRANSACTION;
UPDATE ContoCorrente
  SET Saldo = Saldo - 10
  WHERE NumeroConto = 12345 ;
UPDATE ContoCorrente
  SET Saldo = Saldo + 10
  WHERE NumeroConto = 55555 ;
COMMIT WORK;
END TRANSACTION;
```