

Classi 5Bi – 5Ci Laboratorio di informatica Esercitazione di gruppo: sql	Sviluppata da: Lo Russo - Porcelli Pag. 1 di 6
--	--

Scopo: utilizzare il DBMS Postgresql per imparare il linguaggio SQL.

Obiettivi da raggiungere per gli studenti: alla fine dell'esercitazione gli studenti dovranno essere in grado di:

1. utilizzare il client psql;
2. creare uno schema;
3. inserire i dati, ricercarli e aggiornarli attraverso opportuni comandi sql;
4. inserire vincoli di integrità referenziale;
5. salvare i risultati di query su file per utilizzarli con opportuni programmi;

Strumenti a disposizione:

- documentazione in linea
- libro di testo
- libro su Postgresql
- computer laboratorio

Prerequisiti:

- conoscere i comandi del sistema operativo utilizzati per la gestione delle directory e delle permission
- concetto elementare di client/server
- saper elaborare uno schema ER di una realtà semplice
- saper trasformare uno schema ER in schema relazionale

Istruzioni per gli studenti:

ogni gruppo, formata da quattro persone, deve organizzarsi assegnando al proprio interno i seguenti incarichi:

1. coordinatore degli incontri
2. gestore del tempo
3. gestore degli appunti e della documentazione a disposizione
4. verbalizzatore degli incontri

Ogni componente del gruppo sarà personalmente responsabile per eventuali mancanze relative al proprio compito.

Alla fine di ogni fase dovrà essere prodotto del materiale in accordo alle istruzioni che saranno fornite in seguito.

Ogni gruppo deve tendere ad una soluzione unica. In caso di disaccordo insanabile devono risultare a verbale le motivazioni del disaccordo. In ogni caso il prodotto finale del gruppo deve essere unico e condiviso.

Ogni gruppo deve consegnare:

- la data dell'esercitazione
- l'elenco delle persone presenti all'esercitazione con i compiti assegnati,
- il verbale della riunione con le osservazioni e i commenti

Classi 5Bi – 5Ci Laboratorio di informatica Esercitazione di gruppo: sql	Sviluppata da: Lo Russo - Porcelli Pag. 2 di 6
--	--

1	<p>Problema: Si vogliono gestire con una base di dati le informazioni necessarie ad organizzare i corsi di recupero in una scuola. Le informazioni caratterizzanti il problema sono: gli <i>studenti</i>, le <i>materie</i>, dove gli studenti possono avere delle carenze, e i <i>docenti</i> che devono fare i corsi di recupero. Si tenga presente che ogni docente può insegnare più materie e la stessa materia può essere insegnata da più docenti. Sono inoltre gestiti i voti conseguiti da ogni studente, con indicazione della data in cui è stato assegnato.</p> <p>Costruire lo schema concettuale con indicazione di entità, attributi, associazioni.</p> <p>Produrre una breve descrizione del problema, e la rappresentazione dello schema ER. La descrizione del problema deve essere salvata nel file di nome:</p> <p style="text-align: center;">gr-<numero gruppo>-1.txt</p> <p>Lo schema ER può essere consegnato su supporto cartaceo. Copia della descrizione del problema deve essere stampata.</p> <p>IMPORTANTE:Il materiale prodotto verrà utilizzato come riferimento nelle fasi successive</p> <p>TEMPO PREVISTO: 35 min</p>
----------	---

Classi 5Bi – 5Ci Laboratorio di informatica Esercitazione di gruppo: sql	Sviluppata da: Lo Russo - Porcelli Pag. 3 di 6
--	--

2	<p>Utilizzando lo schema ER prodotto nella fase 1 costruire lo schema logico relazionale.</p> <p>Nello schema dovranno essere esplicitamente indicati il tipo di dato di ogni attributo, eventuali vincoli di integrità anche referenziali, le chiavi di ogni tabella, le chiavi esterne.</p> <p>La documentazione prodotta deve essere salvata nel file di nome:</p> <p style="text-align: center;">gr-<numero gruppo>-2.txt</p> <p>IMPORTANTE:Il materiale prodotto verrà utilizzato come riferimento nelle fasi successive</p> <p>TEMPO PREVISTO: 25 min</p>
----------	---

3	<p>Utilizzo di psql. Le pagine che seguono sono tratte da un corso presente sul sito: html.it</p> <p>..... L'interazione con un database relazionale avviene normalmente utilizzando istruzioni SQL. L'invio delle istruzioni al DBMS può avvenire in due modi:</p> <ul style="list-style-type: none">• invocazione interattiva• invocazione tramite un programma applicativo <p>Nel primo caso viene utilizzato un programma il cui scopo è quello di ricevere in input le istruzioni SQL, trasmetterle al DBMS e visualizzare i risultati all'utente. Normalmente tutti i DBMS mettono a disposizione un programma, di solito di tipo testuale, con tali funzionalità.</p> <p>Nel caso di PostgreSQL il programma si chiama "psql". La sintassi da utilizzare per invocarlo in modalità interattiva è la seguente:</p> <pre>psql [dbname [user]]</pre> <p>"dbname" è il nome del database a cui si vuole accedere, mentre "user" è il nome dell'utente con cui si vuole accedere al database. Ad esempio, il comando:</p> <pre>psql esercizio pippo</pre> <p>attiva il programma psql, accedendo al database esercizio come utente pippo. Se tutto è andato bene, in particolare se il database esiste e l'utente ha i permessi necessari per accedere, psql mostra un prompt simile al seguente:</p> <pre>esercizio=></pre> <p>A questo punto si possono digitare i comandi SQL (terminandoli con un ";" o con il meta-comando "\g" (go) per farli eseguire) e leggere sullo schermo i risultati che producono.</p> <p>Normalmente i programmi come psql possono essere utilizzati anche in maniera non-interattiva. Ad esempio, invocando psql col seguente comando:</p> <pre>psql -f istruzioni.sql esercizio pippo</pre> <p>il programma esegue le istruzioni SQL contenute nel file istruzioni.sql e termina immediatamente dopo. In questo modo è possibile automatizzare operazioni che devono essere ripetute di frequente o, comunque, che sono composte da lunghe sequenze di comandi SQL, senza doverle digitare manualmente ogni volta.</p> <p>Tale opzione permette anche di conservare documentazione corretta su quanto creato, che potrà essere utile impiegata per trasportare la struttura su un nuovo computer.</p> <p>Una opzione interessante è:</p> <pre>-o filename</pre> <p>che permette di salvare su un file di output le tabelle che si ottengono con i comandi sql. Ulteriori informazioni sono disponibili utilizzando il comando</p> <pre>man psql</pre>
----------	--

3

Ancora da ... html.it

....In pratica la creazione del database consiste nella creazione delle tabelle che lo compongono. In realtà prima di poter procedere alla creazione delle tabelle normalmente occorre creare in effetti il database, il che di solito significa definire uno spazio dei nomi separato per ogni insieme di tabelle. In questo modo per un DBMS e' possibile gestire più database indipendenti contemporaneamente, senza che ci siano dei conflitti con i nomi che vengono utilizzati in ciascuno di essi. Il sistema previsto dallo standard per creare degli spazi dei nomi separati consiste nell'utilizzo dell'istruzione SQL "CREATE SCHEMA".

Di solito tale sistema non viene utilizzato (o almeno non con gli scopi ed il significato previsti dallo standard), ma ogni DBMS prevede una procedura proprietaria per creare un database. Normalmente viene esteso il linguaggio SQL introducendo un'istruzione non prevista nello standard:

"CREATE DATABASE".

La sintassi utilizzata da PostgreSQL, ma anche dai più diffusi DBMS, e' la seguente:

```
CREATE DATABASE nome_database
```

Con PostgreSQL e' anche disponibile un comando invocabile dalla shell Unix (o dalla shell del sistema utilizzato) che esegue la stessa operazione:

```
createdb nome_database
```

Utilizzando psql con l'opzione -f

1. Creazione
Creare un data base prova
Creare una tabella studente
2. Inserire il nome e i dati dei compagni della classe con cui si sta lavorando
Cosa succede se si inseriscono due linee uguali?
3. Produrre l'elenco completo dei compagni
4. Aggiornare i dati di un compagno, modificando il numero di telefono.
Produrre l'elenco completo dei compagni
5. Produrre l'elenco dei compagni che risiedono in Alessandria.
6. Cancellare dall'elenco tutti i compagni che risiedono in Alessandria
Produrre l'elenco aggiornato dei compagni

Produrre:

per ogni fase elencata in precedenza un file con estensione .sql contenente il codice sql che realizza le operazioni indicate. Nella documentazione associata dovrà essere indicato per ogni fase il nome del file che la realizza e il nome del file che contiene i risultati di quanto prodotto.

Si dovranno altresì indicare i comandi di psql analizzati e le prove effettuate.

Tempo previsto: 80 min

Classi 5Bi – 5Ci Laboratorio di informatica Esercitazione di gruppo: sql	Sviluppata da: Lo Russo - Porcelli Pag. 6 di 6
--	--

4	<p>Riprendendo quanto prodotto nelle fase 2 produrre:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Creazione del database <i>recupero</i>2. Instanziare il database inserendo alcuni dati che rispettino i vincoli di integrità3. Scrivere ed eseguire le seguenti interrogazioni in linguaggio SQL:<ol style="list-style-type: none">a. Elenco di tutti gli studenti con cognome, nome e matricola, in ordine di cognome e nomeb. Elenco degli studenti che hanno almeno un'insufficienzac. Elenco dei voti conseguiti da un determinato studente <p>Prodotte per ogni fase un file con estensione .sql contenente i comandi sql utilizzati. Per ogni fase memorizzare in un file quanto prodotto. La documentazione di ciascun gruppo deve contenere il nome del file che risolve ciascuno dei problemi elencati sopra.</p> <p>Tempo previsto 100 min</p>
----------	---