

Laboratorio di Basi di Dati

IV esercitazione

Operazioni preliminari: Lo scopo di questa esercitazione è quello di realizzare alcune interrogazioni relative a funzioni di gruppo (e sottointerrogazioni) sulla base di dati di esempio, relativa alla gestione di corsi di laurea universitari.

Utilizzeremo nuovamente lo schema **unicorsi** dell'esercitazione precedente.

- Registrare nuovamente il server, come effettuato nella prima esercitazione.

Informazioni per registrazione del server:

Name: quello che volete

Host: webdev.dibris.unige.it (oppure 130.251.61.30)

Port: 5432

User: bd_gruppoXX

Password: quella che avete impostato la volta scorsa (bd_gruppoXX se non ancora modificata)

- Utilizzare l'interfaccia per l'esecuzione dei comandi SQL
- Utilizzare l'ObjectBrowser di pgAdmin per visualizzare i dettagli implementativi della base di dati, che possono essere utili per l'esecuzione corretta delle interrogazioni (tipicamente, i tipi di dati utilizzati come domini per gli attributi, le relazioni e i vincoli impostati, etc.)
- Ogni volta che si apre una nuova finestra per esecuzione di comandi SQL ricordarsi di settare il nome dello schema che si sta usando in modo da non avere problemi con la qualificazione esplicita mediante il comando SET `search_path TO 'unicorsi'`.

Salvate su un file di testo i comandi utilizzati per lo svolgimento di questa esercitazione.

(Poichè si tratta di interrogazioni e non modifiche quanto fatto non viene registrato dal sistema perchè non ha effetto sulla base di dati!)

La base dati costruita attraverso lo script **unicorsi** ha il seguente schema:

`Professori(id, Cognome, Nome, Stipendio)`

`CorsiDiLaurea(id, Facolta, Denominazione, Attivazione)`

`Corsi(id, CorsoDiLaureaCorsiDiLaurea, Denominazione, ProfessoreProfessoriO, Attivato)`

`Studenti(Matricola, Cognome, Nome, Residenza, DataNascita, LuogoNascita, CorsoDiLaureaCorsiDiLaurea, Iscrizione, RelatoreProfessoriO, LaureaO)`

`Esami(StudenteStudenti, CorsoCorsi, Data, Voto)`

`PianiDiStudio(StudenteStudenti, AnnoAccademico, Anno)`

Nota: Le interrogazioni sono classificate in diversi gruppi. **Si consiglia di svolgere un numero sufficiente di interrogazioni (almeno 3) per ogni gruppo.** Così facendo, avrete modo di esercitarvi su tutti gli aspetti di interesse proposti nell'esercitazione. Nel caso in cui abbiate ancora tempo a disposizione procedete con lo svolgimento delle query mancanti.

Nota 2: Le interrogazioni contrassegnate con (*) sono più complesse delle altre, si consiglia di affrontarle per ultime.

Funzioni di gruppo. Scrivere i comandi SQL che permettano di rispondere alle seguenti interrogazioni. Dare un nome opportuno alle colonne contenenti funzioni di gruppo.

1. lo stipendio massimo, minimo e medio dei professori dell'Università;
2. la votazione minima, media e massima conseguita nei corsi di informatica;¹
3. il voto massimo registrato in ogni corso di laurea;
4. i nominativi, in ordine alfabetico, dei professori titolari di più di due corsi attivati in questo anno accademico, con l'indicazione di quanti corsi tengono;
5. i nomi dei corsi di informatica per i quali sono stati registrati meno di 5 esami a partire dal 1 aprile 2012 [(*) includendo anche i corsi per cui non sono stati registrati esami a partire dal 1 aprile 2012];
6. l'elenco, in ordine alfabetico, dei professori che seguono studenti per la tesi, con l'indicazione del numero di studenti di cui sono relatori, ordinati per professore;
7. (*) l'elenco, in ordine alfabetico, dei professori con l'indicazione del numero di studenti di cui sono relatori, indicando 0 se non seguono alcuno studente per la tesi;
8. (*) la matricola degli studenti di informatica che hanno registrato (almeno) due voti per corsi diversi nello stesso mese², con la media dei voti riportati;

Sotto-interrogazioni. Scrivere i comandi SQL che permettano di rispondere alle seguenti interrogazioni.

1. l'elenco dei corsi di laurea che nell'A.A. 2010/2011 hanno meno iscritti di quelli che si sono avuti ad informatica nello stesso A.A.³;
2. la matricola dello studente di informatica che ha conseguito la votazione più alta;
3. (manca risultato) il professore titolare del corso in cui é stata assegnata la votazione più alta;
4. formulare usando una sotto-interrogazione e non join né prodotto Cartesiano l'interrogazione "la matricola degli studenti laureatisi in informatica prima del novembre 2009".

¹Qui e in quanto segue interpretare "corsi di informatica" come "corsi del corso di laurea con denominazione Informatica".

²Verificare sul manuale in linea l'utilizzo della funzione extract per il tipo di dato DATE.

³Limitarsi ai corsi di laurea che nel 2010 hanno almeno un iscritto, solo dopo aver completato le altre interrogazioni provare eventualmente a restituire (*) anche in corsi di laurea che non hanno iscritti nel 2010.