

Esercitazione 04

Base di dati personale con tabelle importate dalla base di dati did2014small.

Eseguire i seguenti esercizi usando la base di dati assegnata nella quale sono state importate le tabelle presenti nella base di dati `did2014small`.

Si considerino le seguenti tabelle:

- **CorsoStudi**(id, nome, codice, abbreviazione, durataAnni, sede, informativa, id_segreteria)
- **Insegn**(id, nomeins, codiceins)
- **Discriminante**(id, nome, descrizione)
- **InsErogato**(id, annoaccademico, id_insegn, id_corsostudi, id_discriminante, modulo, discriminantemodulo, nomemodulo, crediti, programma, id_facolta, hamoduli, id_inserogato_padre, nomeunita, annierogazione)

Scrivere in SQL le seguenti interrogazioni, creare gli opportuni indici e dimostrare il guadagno, in termini di numero di pagine disco, che si ottiene con gli indici proposti: **Prima di ogni query, le tabelle coinvolte NON devono avere indici. Quindi la risposta all'esercizio deve essere la dichiarazione degli indici che sono necessari e sufficienti per migliorare le prestazioni della query e di quanti accessi disco diminuisce il costo della query.**

Esercizio 1

Visualizzare le sedi dei corsi di studi in un elenco senza duplicati.

Soluzione: da ~95 accessi si passa a... . Gli indici creati sono:

Soluzione

```
EXPLAIN SELECT DISTINCT sede FROM corsostudi;
               QUERY PLAN
-----
HashAggregate  (cost=93.45..95.45 ROWS=200 width=498)
  GROUP KEY: sede
    -> Seq Scan ON corsostudi  (cost=0.00..92.56 ROWS=356 width=498)
(3 righe)
```

Creando un indice su sede, il numero di accessi a disco non diminuisce. Quindi nessun indice può migliorare la query.

Esercizio 2

Trovare, per ogni insegnamento erogato dell'a.a. 2013/2014, il suo nome e id della facoltà che lo gestisce usando la relazione assorbita con facoltà.

Soluzione: da ~6328 accessi si passa a ~4557 con la creazione di un solo indice. Quale?

Esercizio 3

Visualizzare il codice, il nome e l'abbreviazione di tutti corsi di studio che nel nome contengono la sottostringa 'lingue' (eseguire un test case-insensitive: usare `ILIKE` invece di `LIKE`).

Soluzione: da ~96 accessi si passa a...

Esercizio 4

Visualizzare identificatori e numeromodulo dei moduli reali degli insegnamenti erogati nel 2010/2011 associati alla facoltà con id=7 tramite la relazione diretta.

Soluzione: da ~6310 accessi si passa a ~2041/1313 creando 3 indici.

Esercizio 5

Visualizzare il nome e il discriminante (attributo descrizione della tabella Discriminante) degli insegnamenti erogati nel 2009/2010 che non sono moduli e che hanno 3, 5 o 12 crediti.

Soluzione: da ~6743 accessi si passa a 1866 creando un indice solo.

Esercizio 6

Visualizzare il nome e il discriminante degli insegnamenti erogati nel 2008/2009 senza moduli e con peso maggiore di 9 crediti.

Esercizio 7

Visualizzare in ordine alfabetico di nome degli insegnamenti (esclusi di moduli e le unità logistiche) erogati nel 2013/2014 nel corso di laurea in Informatica, riportando il nome, il discriminante, i crediti e gli anni di erogazione.

Esercizio 8

Trovare il massimo numero di crediti degli insegnamenti erogati dall'ateneo nel 2013/2014.

Esercizio 9

Trovare, per ogni anno accademico, il massimo e il minimo numero di crediti erogati in un insegnamento.

Esercizio 10

Trovare il nome dei corsi di studio che non hanno mai erogato insegnamenti che contengono nel nome la stringa 'matematica' (usare [ILIKE](#) invece di [LIKE](#) per rendere il test non sensibile alle maiuscole/minuscole).

Esercizio 11

Trovare, per ogni anno accademico e per ogni corso di laurea, la somma dei crediti erogati (esclusi i moduli e le unità logistiche: vedi nota sopra) e il massimo e minimo numero di crediti degli insegnamenti erogati sempre escludendo i moduli e le unità logistiche.

Soluzione: da ~7408 accessi si passa a...