

Laboratorio di Basi di dati 1

V esercitazione 8 aprile 2003

Sia data la base di dati con schema relazionale:

- Professori(id, Cognome, Nome, Stipendio)
- Corsi(id, *CorsoDiLaurea*, Denominazione, *Professore*, Attivato)
- CorsiDiLaurea(id, Facolta, Denominazione, Attivazione)
- Studenti(Matricola, Cognome, Nome, Residenza, DataNascita, LuogoNascita, *CorsoDiLaurea*, Iscrizione, *Relatore*, Laurea)
- Esami(Studente, Corso, Data, Voto)
- PianiDiStudio(Studente, AnnoAccademico, Anno)
- Laureati(MatricolaS, DataLaurea, Relatore, cdl)

dove:

- **Professori** rappresenta i professori dell'Università di Genova; **id** è chiave primaria della relazione.
- **Corsi** rappresenta i Corsi tenuti nei vari corsi di laurea attivati presso l'Università di Genova; **id** è chiave primaria della relazione, **Professore** e **CorsoDiLaurea** sono chiavi esterne per la relazione e rappresentano rispettivamente il professore titolare del corso e il corso di laurea in cui il corso è tenuto; **Attivato** è un valore booleano che specifica se il corso è attivato durante l'anno accademico corrente.
- **CorsiDiLaurea** rappresenta i corsi di laurea attivati presso l'Università di Genova; **id** è chiave primaria della relazione; **Attivazione** rappresenta l'anno accademico in cui il corso di laurea è stato attivato.
- **Studenti** rappresenta gli studenti dell'Università di Genova; **Matricola** è chiave primaria della relazione; **Relatore** e **CorsoDiLaurea** sono chiavi esterne per la relazione e rappresentano rispettivamente il professore relatore della tesi di laurea dello studente e il corso di laurea a cui lo studente è iscritto; **LuogoNascita** e **DataNascita** rappresentano la data e il luogo di nascita dello Studente; **Laurea** rappresenta la data in cui lo studente ha conseguito la laurea.
- **Esami** rappresenta gli esami registrati presso l'Università di Genova. **Studente**, **Corso** e **Data** sono chiave primaria della relazione e rappresentano, rispettivamente, lo studente che ha dato l'esame, il corso al quale l'esame si riferisce e la data in cui l'esame è stato dato; **Studente** e **Corso** sono anche chiavi esterne della relazione. Si noti che uno studente può avere più voti registrati per lo stesso corso.
- **PianiDiStudio** rappresenta i piani di studio presentati dagli studenti dell'Università di Genova. Si supponga che gli studenti di tutte le facoltà debbano presentare, per ogni anno accademico a cui si iscrivono, il piano di studio corrispondente. **Studente**, **AnnoAccademico** e **Anno** sono chiave primaria della relazione e rappresentano, rispettivamente, lo studente che presenta il piano di studio, l'anno accademico a cui il piano di studio si riferisce e l'anno, relativamente al corso di laurea (es. primo anno, secondo, etc), al quale il piano di studio si riferisce. Si noti che uno studente può presentare, in anni accademici diversi, più piani di studio per lo stesso anno di corso (studenti ripetenti).

- **Laureati** rappresenta gli studenti laureati presso l'Università di Genova. **MatricolaS** è la matricola dello studente ed è sia chiave primaria che chiave esterna della relazione, rispetto alla relazione **Studenti**. **DataLaurea** rappresenta la data del giorno in cui lo studente si è laureato; **Relatore** è il cognome del relatore di tesi dello studente; **cd1** è la denominazione del corso di laurea in cui lo studente si è laureato.

I campi sottolineati sono chiavi primarie per le relazioni, mentre i campi *enfaticizzati* sono chiavi esterne.

Si utilizzi l'Enterprise Manager o l'Object Browser di SQL Server 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.)

Connettersi al server MURPHY, quindi utilizzare il Query Analyzer di SQL Server e scrivere i comandi T-SQL che permettano di eseguire le operazioni elencate di seguito.

- Premessa: creazione delle tabelle e inserimento dei dati necessari a svolgere l'esercitazione
 1. Selezionare la base di dati creata durante la prima esercitazione **GestioneAziendaleN**, (dove *N* è il numero del gruppo a cui appartenete) che rappresenta i dati relativi all'Università di Genova.
 2. Cancellare le tabelle create in precedenza che hanno lo stesso nome di quelle di questa esercitazione, oppure rinominarle.
 3. Scaricare lo script `creadb_es5.sql` dalla pagina Web del laboratorio di basi di dati <http://www.disi.unige.it/person/MesitiM/teach/BD1-02-03/lab.html>
 4. Dal Query Analyzer aprire lo script in locale ed eseguirlo. Siate sicuri di aver selezionato il database corretto, prima di eseguire lo script, altrimenti modificate di conseguenza la prima riga dello script e decommentatela.
- Istruzioni di DML
 1. Inserire nella relazione **Professori**:
 - (a) i dati relativi al Professore Prini Gian Franco, a cui va assegnato identificativo 38, con stipendio pari a 50000 euro;
 - (b) i dati relativi alla Professoressa Stefania Bandini, a cui va assegnato identificativo 39;
 - (c) i dati relativi al Professor Rosti, a cui va assegnato identificativo 40;I comandi vanno a buon fine? Tutti? Perché?
 2. Inserire nella tabella **Laureati** le tuple degli studenti laureati.
 3. Cancellare dalla tabella **PianiDiStudio** le tuple che rappresentano i piani di studio degli studenti laureati (precedentemente inseriti nella tabella **Laureati**);
 4. Modificare la denominazione del corso di Basi di dati 1 per informatica, con 'Basi di Dati - Nuova Laurea';
 5. Aumentare di 5000 euro lo stipendio dei Professori che hanno uno stipendio inferiore a 15000 euro.
- Viste
 1. Creare una vista **StudentiNonInTesi** che permetta di visualizzare i dati (matricola, cognome, nome, residenza, data di nascita, luogo di nascita, corso di laurea, anno accademico di iscrizione) degli studenti non ancora in tesi (che non hanno assegnato alcun relatore).

2. Inserire i vostri dati (di tutti i componenti del gruppo) nella vista `StudentiNonInTesi`. Il codice del corso di laurea di informatica è '9'. L'inserimento ha effetto anche sulla tabella `Studenti`? Perché?
 3. Inserire nella vista `StudentiNonInTesi` la studentessa laureata in matematica Angela Fanizzi, che si è iscritta nell'anno accademico 2001/2002 al corso di laurea di Informatica. Assegnarle una matricola a piacere.
 4. Creare la vista `StudentiMate` degli studenti di matematica iscritti dopo l'a.a. 1999/2000 in cui ad ogni studente sono associate le informazioni sul corso di laurea in matematica. Sono possibili inserimenti o modifiche tramite comandi del DML su questa vista?
 5. Creare la vista `ProfRicchi` dei professori il cui stipendio è superiore a 35000 euro. Provare a inserire nella vista le informazioni relative al Prof. Massimo Ancona con uno stipendio di 40000 euro e del Prof. Barbara Catania con uno stipendio di 20000 euro. Motivare il comportamento rilevato. Creare una vista `ProfRicchi2` in cui sia permesso inserire solo i professori che verificano la condizione sullo stipendio.
 6. Modificare la vista `StudentiNonInTesi` e registrare la modifica del corso di laurea effettuata dallo studente Marco Gellini, iscritto nell'anno accademico 1999/2000, che ha effettuato quest'anno il passaggio al corso di laurea di informatica (modificare di conseguenza anche l'anno accademico di iscrizione). La modifica ha effetto sulla tabella `Studenti`? In quali casi non avrebbe effetto?
 7. Modificare la vista `StudentiNonInTesi` e registrare il passaggio al corso di laurea di fisica di tutti gli studenti non ancora in tesi iscritti a matematica nell'a.a. 2000/2001, modificando, di conseguenza, anche l'anno accademico.
 8. Cancellare dalla vista `StudentiNonInTesi` gli studenti iscritti prima dell'anno accademico '1990/1991'. Controllare le eventuali ripercussioni sulla tabella `Studenti`.
- Operazioni insiemistiche. Verificare quali operatori insiemistici sono supportati da SQL-server. Per gli operatori non supportati, verificare nella documentazione in linea come si riesce a risolvere l'interrogazione.
 1. Recuperare cognome e nome degli studenti e professori dell'Università di Genova.
 2. Recuperare dalla base di dati il cognome, nome e qualifica ('studente'/'professore') degli studenti e professori dell'Università di Genova.
 3. Domanda: Il numero di tuple delle precedenti 2 interrogazioni è lo stesso? Se no, perché?
 4. Trovare tutti i professori dell'Università di Genova che hanno omonimi tra gli studenti (cioè studenti con lo stesso nome e cognome dei professori)
 5. Trovare tutti i professori dell'Università di Genova che NON hanno omonimi tra gli studenti.