Laboratorio di Basi di dati 1
I esercitazione 12 marzo 2003

Utilizzando l'Enterprise Manager di SQL Server e tenendo presenti i suggerimenti dati in seguito al testo dell'esercitazione, svolgere le seguenti operazioni:

1. Collegarsi al Server `MURPHY` utilizzando la login corrispondente al gruppo a cui appartenete (se il vostro gruppo è il numero 5, la login è `gruppo5`, la password è `gruppo5`).
2. Utilizzando le funzionalità fornite dall'interfaccia grafica, creare un nuovo Database con nome `GestioneAziendale`*N*, dove *N* va sostituito con il numero del gruppo di appartenenza (se il vostro gruppo è il numero 5, il nome del Database da creare è `GestioneAziendale5`). Dopodiché:
   (a) Verificare che il database `GestioneAziendale`*N* appena creato compaia nell'elenco dei database presenti sul server MURPHY.
   (b) Verificare quali sono gli oggetti che compongono il database `GestioneAziendale`*N*.
3. Creare, all'interno del database `GestioneAziendale`*N*, la tabella corrispondente alla relazione

   `Dipartimenti(`<u>`CodDip`</u>`, Nome_Dip, Divisione)`

   dove:
   - `CodDip` è un codice alfanumerico di 5 caratteri, che identifica univocamente i dipartimenti e deve essere utilizzato come chiave primaria per la relazione;
   - `Nome_Dip` rappresenta il nome del dipartimento e deve obbligatoriamente essere indicato, per ogni dipartimento;
   - `Divisione` rappresenta la divisione, all'interno dell'azienda, a cui il dipartimento appartiene. Esistono dipartimenti che non appartengono a nessuna divisione.
4. Dopo aver salvato la tabella con il nome corretto, inserire 5 tuple all'interno della relazione `Dipartimenti`, facendo attenzione a rispettare i vincoli di chiave primaria e di not null. Inserire almeno due dipartimenti che abbiano lo stesso nome.
5. Modificare le proprietà della tabella `Dipartimenti` in modo che il nome del dipartimento sia unico all'interno della tabella. Provare a salvare le modifiche apportate e annotare i messaggi di errore di SQL Server. Dopodiché modificare le tuple della tabella `Dipartimenti` che violano il vincolo di unicità appena inserito cosìche lo rispettino e salvare le modifiche apportate alla struttura della tabella.
6. Inserire 5 tuple all'interno della relazione `Dipartimenti`, rispettando il vincolo di unicità della colonna `Nome_Dip`.
7. Provare ad inserire 3 tuple all'interno della relazione `Dipartimenti`, cercando di violare i vincoli di chiave primaria, di unicità e di not null e annotare i messaggi di errore di SQL Server.

   <u>Individuare le chiavi della relazione `Dipartimenti`.</u>
8. Creare, all'interno del database `GestioneAziendale`*N*, la relazione

   `Impiegati(`<u>`Matricola`</u>`, Nome, Mansione, Data_Assunzione, Stipendio, Premio_Produzione, Dipartimento)`

   dove:
   - `Matricola` rappresenta l'identificativo, numerico progressivo, di ogni impiegato ed è chiave primaria della relazione; si vuole che i valori della colonna corrispondente vengano generati automaticamente, a partire da 3 e con incremento di 1, dal DBMS;
   - `Nome` rappresenta il nome e cognome dell'impiegato;
   - `Mansione` specifica i compiti dell'impiegato (es. tecnico, dirigente, ricercatore, etc.);
   - `Data_Assunzione` è la data in cui l'impiegato è stato assunto;

- `Stipendio` rappresenta lo stipendio annuo, in Euro dell'impiegato;
- `Premio_Produzione` è un attributo che indica se, per l'anno in corso, all'impiegato verrà assegnato o meno un premio di produzione (si presuppone che, inizialmente, nessun impiegato abbia diritto al premio di produzione, e che la condizione cambi nel corso dell'anno);
- `Dipartimento` rappresenta il dipartimento in cui l'impiegato lavora ed è chiave esterna per la relazione.

Inoltre,

- il nome e la data di assunzione di ogni impiegato devono obbligatoriamente essere indicati, per gli altri attributi si valuti autonomamente;
- dalle proprietà della tabella `Impiegati`, impostare la relazione tramite chiave esterna fra `Impiegati` `Dipartimenti`, utilizzando la chiave primaria di `Dipartimenti`, in modo che non vengano effettuati controlli all'inserimento dei nuovi dati e che non vengano propagate le modifiche e le cancellazioni.

Salvare le impostazioni della tabella `Impiegati` e verificare che il vincolo di chiave esterna sia indicato anche fra le proprietà della tabella `Dipartimenti`.

Dopodiché:

(a) Inserire 5 tuple nella relazione `Impiegati`, rispettando tutti i vincoli.

(b) Provare ad inserire un impiegato riferendo un codice di dipartimento che non esiste.

(c) Provare a modificare/cancellare una tupla di `Dipartimenti` per un dipartimento per cui lavora uno degli impiegati appena inseriti.

9. Modificare, dalle proprietà della tabella `Impiegati`, la relazione fra la tabella `Impiegati` e la tabella `Dipartimenti`, specificando che venga garantita lntegrità referenziale. Provare a salvare le modifiche apportate e annotare i messaggi di errore di SQL Server; dopodiché, cancellare le tuple di `Impiegati` per le quali si verificano errori e risalvare le modifiche apportate alla struttura della relazione. Quindi:

   (a) Inserire 3 tuple nella relazione `Impiegati`, rispettando tutti i vincoli.

   (b) Provare ad inserire un impiegato riferendo un codice di dipartimento che non esiste.

   (c) Provare a cancellare una tupla di `Dipartimenti` (o a modificarne un codice di dipartimento) per un dipartimento per cui lavora uno degli impiegati appena inseriti.

10. Modificare, dalle proprietà della tabella `Dipartimenti`, la relazione fra la tabella `Impiegati` e la tabella `Dipartimenti`, specificando un vincolo di integrità che faccia sì che vengano propagate le modifiche. Dopodiché:

    (a) Modificare il codice di dipartimento di una tupla di `Dipartimenti` per un dipartimento per cui lavora uno degli impiegati appena inseriti e verificare che le modifiche vengono propagate alla tabella `Impiegati`. Per vedere le modifiche è necessario chiudere e riaprire la tabella `Impiegati`.

    (b) Provare a cancellare una tupla di `Dipartimenti` per un dipartimento per cui lavora uno degli impiegati inseriti e annotare il messaggio di errore di SQL Server.

11. Modificare le proprietà della relazione fra la tabella `Impiegati` e la tabella `Dipartimenti`, specificando un vincolo di integrità che faccia sì che vengano propagate le modifiche e le cancellazioni. Dopodiché cancellare una tupla di `Dipartimenti` per un dipartimento per cui lavorano alcuni degli impiegati inseriti e verificare che la cancellazione ha conseguenze anche sulla tabella `Impiegati`. Per vedere le modifiche è necessario chiudere e riaprire la tabella `Impiegati`.

12. Dall'oggetto `Diagrams` del database `GestioneAziendale`N, creare il diagramma delle relazioni `Dipartimenti` e `Impiegati` e salvarlo con un nome significativo. Verificare quali sono le voci di menù del menù contestuale della finestra in cui si trova il diagramma creato (osservate in particolare la voce `New Table ...`).