Laboratorio di Basi di dati 1

Suggerimenti per lo svolgimento della I esercitazione - 12 marzo 2003

Importante! Tenere presente che l'installazione di SQL Server fornita per l'esercitazione è corredata di manuale (voce di menù `Books On Line`).

Punto 1.

- Per lanciare l'Enterprise Manager, utilizzare la voce di menù `Start - Programs - Microsoft SQL Server - Enterprise Manager`
- Per connettersi al server MURPHY:
  1. dalla scheda `Tree`, cliccare sul + alla sinistra di `Microsoft SQL Servers`,
  2. cliccare sul + alla sinistra di `SQL Server Group`
  3. cliccare su `MURPHY(Windows NT)`[1]
  4. inserire login e password
- Per registrare il server MURPHY, se non è presente:
  1. dalla scheda `Tree`, cliccare sul + alla sinistra di `Microsoft SQL Servers`,
  2. cliccare con il tasto destro su `SQL Server Group`
  3. selezionare `New SQL Server Registration...`
  4. tra i server disponibili scegliere MURPHY
  5. specificare la scelta di un'autenticazione SQL Server
  6. segnalare che si vuole che login e password vengano richieste ad ogni connessione

Punto 2.

- Per creare un nuovo database ci sono tre principali alternative (per questa esercitazione utilizzare solo le prime due):
  1. utilizzando il tasto destro del mouse, cliccare sull'oggetto `Databases`. (Questo è il metodo che permette, per qualunque oggetto, di far comparire il menù contestuale corrispondente all'oggetto stesso). Dal menù contestuale di `Databases`, selezionare la voce `New Database...` . Si apre la finestra `Database Properties`, dalla quale è possibile modificare le proiprietà di un database. Per creare un nuovo database, è necessario specificarne, in questa finestra, il nome.
  2. dal menù `Action` dell'Enterprise Manager, selezionare la voce `New Database...` . Si osservi che il menù `Action` è uguale al menù contestuale di `Databases`.
  3. dal menù `Tools` dell'Enterprise Manager, selezionare la voce `Wizards...` . Compare la finestra `Select Wizard`. Dal gruppo `Database` selezionare `Create Database Wizard`. Viene lanciato un wizard che guida passo passo la creazione di un nuovo Database.

  Osservazione. È possibile velocizzare molte procedure utilizzando i pulsanti della toolbar dell'Enterprise Manager. I pulsanti sono spesso contestuali, quindi aprono finestre o eseguono wizard che si riferiscono all'oggetto correntemente selezionato. Posizionando il mouse per qualche secondo su ciascuna icona, senza cliccare, compaiono le annotazioni relative, che ne specificano l'uso.

  Ad esempio, mantenendo selezionato l'oggetto `Databases`, è possibile procedere alla creazione di un nuovo database cliccando il pulsante con l'icona che corrisponde ad una stella. Questo pulsante permette di creare un nuovo oggetto (rimanendo posizionati con il mouse sull'icona, senza cliccare, compare la scritta `New`. In questo caso viene aperta la finestra `Database Properties`.

  Il pulsante con l'icona che corrisponde ad una bacchetta magica permette invece di richiamare i wizard di SQL Server. (rimanendo posizionati con il mouse sull'icona, senza cliccare, compare la scritta `Run a Wizard`. Cliccando su questo pulsante, compare invece la finestra `Select Wizard`.

[1] Se MURPHY non comparisse fra i server disponibili, è necessario effettuare una nuova registrazione per il server (vedi punto successivo)

- Per verificare di aver effettivamente creato il nuovo database, cliccare sul + alla sinistra dell'oggetto `Databases` e controllare se, fra quelli presenti, compare il database `GestioneAziendale`N.

- Per visualizzare gli oggetti che compongono il nuovo database, cliccare sul + alla sinistra dell'oggetto `GestioneAziendale`N.

Suggerimento Selezionando l'oggetto `GestioneAziendale`N, dal menù contestuale, scegliere la voce di menù `New Window From Here` per creare una finestra relativa solo al nuovo database.

Punto 3.

- Per definire la struttura della nuova tabella, partire dall'oggetto `Tables` del database `GestioneAziendale`N. Viene aperta la finestra `Design Table`, che permette di impostare nei dettagli le caratteristiche *strutturali* di una tabella mentre la si crea e di modificarle in seguito.

- Una volta aperta la finestra `Design Table` e impostato almeno un attributo, posizionarsi sulla parte in basso della finestra e cliccare il tasto `F1`, che permette di visualizzare l'help contestuale della finestra. Leggere con attenzione le spiegazioni relative alle opzioni disponibili.

- Per modificare una tabella già salvata, è necessario riaprire la finestra `Design Table`. Scegliere la voce di menù `Design Table` dal menù contestuale della tabella che si vuole modificare.

- Per impostare `CodDip` come chiave primaria, verificare le opzioni disponibili nel menù contestuale (tasto destro) e sulla toolbar della finestra `Design Table`.

- I tipi di dato `char` e `varchar` permettono di impostare campi alfanumerici. I `char` hanno lunghezza fissa, pari alla dimensione massima fissata alla creazione della tabella; i `varchar` hanno lunghezza variabile, minore o uguale alla lunghezza impostata durante la creazione della tabella.

- Per impostare i vincoli Not Null, utilizzare le check box della colonna `Allow Nulls`. Verificarne il corretto uso utilizzando l'help di SQL Server.

Punto 4.

Per aprire la tabella e inserire le tuple, dall'elenco della tabelle del database `GestioneAziendale`N, selezionare la tabella `Dipartimenti` e, dal menù contestuale, selezionare `Open Table - Return all rows`. Inserire, ad esempio, le tuple relative ai dipartimenti **Edilizia Civile**, appartenente alla divisione D1, **Ricerca e Sviluppo**, appartenente alla divisione D8, **Ragioneria**, non appartenente ad alcuna divisione.

Punto 5.

Per creare un vincolo di unicità che permetta di specificare che il nome di ogni dipartimento è unico all'interno della tabella, è necessario modificare le proprietà della tabella `Dipartimenti`. Essendo questa una modifica alla struttura logica della tabella, va fatta dalla finestra `Design Table`.

1. Dalla finestra `Design Table` utilizzare la voce del menù contestuale `Properties`, dal campo corrente o utilizzare il pulsante corrispondente alle `Table and Index Properties` dalla toolbar per aprire la finestra `Properties`.

2. Selezionare la scheda `Indexes/Keys` (Ignorare i riferimenti a Index). Il tasto `F1` permette di visualizzare l'help corrispondente alla scheda che si sta visualizzando, in questo caso `Indexes/Keys Property Page`.

3. Creare una nuova chiave, assegnandole un valore significativo che ne faccia comprendere lo scopo.

4. Specificare che la nuova chiave è relativa alla colonna `Nome_Dip`, (ignorare i riferimenti `ascending` e `descending`) e specificare che quello che si sta creando è un vincolo (parola chiave `constraint`) e che è richiesta l'unicità (parola chiave `UNIQUE`).

Punto 8.

- Scegliere fra i tipi di dato `numeric`, `decimal` e `int` quello più adatto a modellare l'attributo `Matricola`. Prestare particolare attenzione al significato dei parametri `Precision` e `Scale`. Per capire come utilizzarli, una volta aperta la finestra `Design Table` e impostato almeno un attributo, posizionarsi sulla parte in basso della finestra e cliccare il tasto `F1`, che permette di visualizzare l'help contestuale della finestra.
- Per stabilire come utilizzare `Matricola` come chiave numerica autoincrementabile, richiamare l'help contestuale della finestra `Design Table` e leggere con particolare attenzione le note riguardanti `Identity`, `Identity Seed` e `Identity Increment`. Per verificare di aver impostato correttamente il campo `Matricola`, nella tabella `Impiegati`, provare ad inserire dei valori nella colonna `Matricola`.
- Per l'attributo `Stipendio` della tabella `Impiegati`, tenere presente che si vuole avere un valore in Euro, quindi utilizzare il tipo di dato `decimal` (o `numeric`, indifferentemente) consultando l'help online di SQL Server per comprendere il significato del parametri `Precision` e `Scale`.
- Per l'attributo `Premio_Produzione` utilizzare il tipo di dato `bit` e utilizzare l'help on line di SQL Server per comprendere il significato del parametro `Default Value`.
- Per l'attributo `Data_Assunzione` tenere presenti i tipi di dato `smalldatetime` e `datetime`.
- La chiave esterna va impostata scegliendo, dalla finestra `Properties` che permette di modificare le proprietà della tabella, la scheda `Relationships` (richiamabile anche dal pulsante `Manage Relationships ...` della finestra `Design Table`. Da questa scheda è possibile richiamare l'help online di SQL Server per visualizzare la `Relationships Property Page`, che permette di comprendere il significato dei vari parametri da impostare. In particolare, una volta aperta la finestra corretta, è necessario:
  1. creare una nuova relazione, lasciando il nome proposto di default da SQL Server (le relazioni impostate tramite chiave esterna hanno nome che inizia con FK);
  2. impostare le primary e foreign key table e gli attributi corrispondenti; la primary key table è la tabella che partecipa alla relazione tramite la sua chiave primaria, mentre la foreign key table è la tabella che ha un attributo che è chiave esterna per la tabella;
  3. impostare i vincoli di integrità per questa relazione di chiave esterna, utilizzando la parte inferiore della scheda `Relationships`, non settando la Check box `Enforce Relationship on INSERTs and UPDATEs` e le check box associate.

Punto 9.

Per modificare i vincoli di integrità per la relazione di chiave esterna, utilizzare la parte inferiore della scheda `Relationships`, richiamabile dalla finestra `Design Table` di ciascuna delle tabelle coinvolte nella relazione. Settare la Check box `Enforce Relationship on INSERTs and UPDATEs`.

Punti 10. e 11.

- Per modificare i vincoli di integrità per la relazione di chiave esterna, utilizzare la parte inferiore della scheda `Relationships`, richiamabile dalla finestra `Design Table` di ciascuna delle tabelle coinvolte nella relazione. Settare la Check box `Enforce Relationship on INSERTs and UPDATEs` e le check box associate. La parola `cascade` suggerisce la propagazione.
- Ricordarsi che le tabelle vanno chiuse e riaperte tutte le volte che viene effettuata una modifica strutturale. Se la modifica dei vincoli di integrità non ha effetti apparenti sulle tuple inserite, provare a chiudere e riaprire le tabelle.

Punto 12.

Per creare un diagramma che permetta di visualizzare le relazioni esistenti fra le tabelle di un database, è necessario utilizzare l'oggetto `Diagrams` che compare in ogni database. Dal menù contestuale dell'oggetto, la scelta voce `New Database Diagram ...` esegue un wizard che richiede di selezionare le tabelle che devono comparire nel diagramma. Per svolgere il punto 12 dell'esercitazione, è necessario scegliere le tabelle `Dipartimenti` e `Impiegati`. Ignorare le tabelle di sistema. Le tabelle possono essere aggiunte al diagramma anche in momenti successivi, utilizzando la voce di menù Add Table ....