SISTEMA DI GESTIONE DI UN LICEO

1. Si prende in esame un liceo, con i suoi dipendenti (come personale ATA e segretari), docenti e studenti. Si consideri che ogni studente è associato ad un certo docente, e ha la possibilità di scegliere tra diverse classi e materie nel liceo.
2. **MODELLO ER**:  
   *Entità*:  
   Studente (Matricola, Nome, Cognome, Data\_nascita)

Docente (ID\_doc, Nome, Cognome, Nome\_materia)

Dipendente (ID\_dip, Nome, Cognome, Mansione)

Classe (ID\_classe, Numero\_studenti, Piano)

Ufficio (ID\_uff, ID\_dip, Piano)

Materia (ID\_mat, ID\_doc, Nome\_materia)

*Relazioni*:  
Insegnamento(ID\_doc, ID\_mat)  
Lavora(ID\_dip, ID\_uff)

(0;N)

(0;N)

ID\_mat

Materia

Iscritto

Studente

Data\_nascita

Cognome

Nome

ID\_doc

Nome\_materia

Matricola

Assegnato

Studente

(1;N)

(1;N)

Classe

Piano

ID\_classe

Numero\_studenti

Matricola

Cognome

Nome

Data\_nascita

Insegna

(1;N)

(1;N)

Classe

Docente

Piano

Numero\_studenti

ID\_classe

Cognome

Nome

ID\_doc

Nome\_materia

Insegnamento

(1;N)

(1;N)

Materia

Docente

ID\_mat

ID\_doc

Nome\_materia

Nome\_materia

ID\_doc

ID\_mat

Cognome

Nome

ID\_doc

Dipendente

Lavora

Ufficio

(1;N)

(1;1)

Mansione

Cognome

ID\_uff

ID\_dip

Nome

ID\_dip

Piano

ID\_uff

ID\_dip

1. **Modello logico**

Studente (Matricola, Nome, Cognome, Data\_nascita)

Docente (ID\_doc, Nome, Cognome, Nome\_materia)

Dipendente (ID\_dip, Nome, Cognome, Mansione)

Classe (ID\_classe, Numero\_studenti, Piano)

Ufficio (ID\_uff, ID\_dip, Piano)

Materia (ID\_mat, ID\_doc, Nome\_materia)

Insegnamento (ID\_doc, ID\_mat)  
Lavora (ID\_dip, ID\_uff)

1. **Progettazione fisica**

CREATE DATABASE LiceoDB;  
USE LiceoDB;

CREATE TABLE Studente (Matricola INT PRIMARY KEY, Nome VARCHAR(30), Cognome VARCHAR(30), Data\_nascita DATE);  
  
CREATE TABLE Docente (ID\_doc INT PRIMARY KEY, Nome VARCHAR(30), Cognome VARCHAR(30), Nome\_materia VARCHAR(30), REFERENCES Materia(Nome\_materia));  
  
CREATE TABLE Dipendente (ID\_dip INT PRIMARY KEY, Nome VARCHAR(30), Cognome VARCHAR(30), Mansione VARCHAR(50));  
  
CREATE TABLE Classe (ID\_classe VARCHAR(3) PRIMARY KEY, Numero\_studenti TINYINT);  
  
CREATE TABLE Ufficio (ID\_uff INT PRIMARY KEY, ID\_dip INT, Piano TINYINT, FOREIGN KEY (ID\_dip) REFERENCES Dipendente(ID\_dip));  
  
CREATE TABLE Materia (ID\_mat VARCHAR(10) PRIMARY KEY, ID\_doc INT, Nome\_materia VARCHAR(30), FOREIGN KEY (ID\_doc) REFERENCES Docente(ID\_doc));  
  
CREATE TABLE Insegnamento (ID\_doc INT, ID\_mat VARCHAR(10), PRIMARY KEY (ID\_doc, ID\_mat), FOREIGN KEY (ID\_doc) REFERENCES Docente (ID\_doc), FOREIGN KEY (ID\_mat) REFERENCES Materia (ID\_mat))  
  
CREATE TABLE Lavora (ID\_dip INT, ID\_uff INT, PRIMARY KEY (ID\_dip, ID\_uff), FOREIGN KEY (ID\_dip) REFERENCES Dipendente (ID\_dip), FOREIGN KEY (ID\_uff) REFERENCES Ufficio (ID\_uff))

1. **10 INTERROGAZIONI**
2. Trovare il numero di studenti di ogni classe, ordinando il numero di studenti in modo decrescente:  
   SELECT Classe.ID\_classe, Classe.Numero\_studenti  
   FROM Classe  
   ORDER BY Classe.Numero\_studenti DESC
3. Trovare il numero di dipendenti in ciascun ufficio:  
   SELECT Ufficio.ID\_uff, COUNT(Dipendente.ID\_dip) AS Numero\_dipendenti  
   FROM Ufficio  
   LEFT JOIN Lavora ON Ufficio.ID\_uff = Lavora.ID\_uff  
   LEFT JOIN Dipendente ON Lavora.ID\_dip = Dipendente.ID\_dip  
   GROUP BY Ufficio.ID\_uff
4. Trovare il piano dell’ufficio con più dipendenti:  
   SELECT Ufficio.Piano

FROM Ufficio

JOIN Lavora ON Ufficio.ID\_uff = Lavora.ID\_uff

GROUP BY Ufficio.Piano

ORDER BY COUNT(Lavora.ID\_dip) DESC

LIMIT 1

1. Trovare il nome delle materie insegnate da uno specifico docente:  
   SELECT Materia.Nome\_materia

FROM Materia

JOIN Insegnamento ON Materia.ID\_mat = Insegnamento.ID\_mat

WHERE Insegnamento.ID\_doc = [ID\_doc]

1. Trovare nome, cognome e mansione di tutti i dipendenti di un certo ufficio:  
   SELECT Dipendente.Nome, Dipendente.Cognome, Dipendente.Mansione  
   FROM Dipendente  
   JOIN Lavora ON Dipendente.ID\_dip = Lavora.ID\_dip  
   WHERE Lavora.ID\_uff = [ID\_uff]
2. Trovare il numero di docenti che insegnano una certa materia:  
   SELECT Materia.Nome\_materia, COUNT(Docente.ID\_doc) AS Numero\_Docenti

FROM Materia

LEFT JOIN Insegnamento ON Materia.ID\_mat = Insegnamento.ID\_mat

LEFT JOIN Docente ON Insegnamento.ID\_doc = Docente.ID\_doc

GROUP BY Materia.Nome\_materia

1. Trovare tutti i docenti e le materie che insegnano:  
   SELECT Docente.Nome, Docente.Cognome, Materia.Nome\_materia  
   FROM Docente  
   JOIN Insegnamento ON Docente.ID\_doc = Insegnamento.ID\_doc  
   JOIN Materia ON Insegnamento.ID\_mat = Materia.ID\_mat
2. Ottenere il numero medio di studenti per classe:  
   SELECT ROUND(AVG(Classe.Numero\_studenti)) AS Media\_studenti\_per\_classe   
   FROM Classe
3. Trovare gli ID delle classi con più di 25 studenti:  
   SELECT Classe.ID\_Classe  
   FROM Classe  
   WHERE Classe.Numero\_studenti > 25
4. Trovare il numero medio di dipendenti per ufficio:  
   SELECT ROUND(AVG(Numero\_Dipendenti)) AS Media\_dipendenti\_per\_ufficio

FROM (SELECT Ufficio.ID\_uff, COUNT(Lavora.ID\_dip) AS Numero\_Dipendenti

FROM Ufficio

LEFT JOIN Lavora ON Ufficio.ID\_uff = Lavora.ID\_uff

GROUP BY Ufficio.ID\_uff AS Dipendenti\_per\_ufficio