Si consideri la base di dati relazionale composta dalle seguenti relazioni:

Impiegato(Matricola, Cognome, Stipendio, Dipartimento\*)

Dipartimento(Codice, Nome, Sede, Direttore\*)

Progetto(Sigla, Nome, Bilancio, Responsabile\*)

Partecipazione(Impiegato\*, Progetto\*)

con i seguenti vincoli di riferimento:

* tra l’attributo Dipartimento della relazione Impiegato e la relazione Dipartimento
* tra l’attributo Direttore della relazione Dipartimento e la relazione Impiegato
* tra l’attributo Responsabile della relazione Progetto e la relazione Impiegato
* tra l’attributo Impiegato della relazione Partecipazione e la relazione Impiegato
* tra l’attributo Progetto della relazione Partecipazione e la relazione Progetto

Formulare le seguenti interrogazioni in SQL:

1. Trovare matricola e cognome degli impiegati che guadagnano più di 50.

SELECT Matricola, Cognome FROM IMPIEGATO WHERE Stipendio > 50

1. Trovare cognome e stipendio degli impiegati che lavorano a Roma.

SELECT DISTINCT Cognome, Stipendio FROM IMPIEGATO, DIPARTIMENTO

WHERE Dipartimento=Codice AND Sede=’Roma’

1. Trovare cognome degli impiegati e nome del dipartimento in cui lavorano.

SELECT Cognome AS Impiegato, Nome AS Dipartimento

FROM IMPIEGATO, DIPARTIMENTO WHERE Dipartimento = Codice

1. Trovare cognome degli impiegati che sono direttori di dipartimento.

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO, DIPARTIMENTO WHERE Matricola = Direttore

Una interrogazione SQL equivalente è la seguente

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO

WHERE EXISTS (SELECT \* FROM DIPARTIMENTO WHERE Direttore = Matricola)

Una ulteriore possibilità è la seguente:

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO

WHERE Matricola IN (SELECT Direttore FROM DIPARTIMENTO)

1. Trovare i nomi dei progetti e i cognomi dei responsabili.

SELECT Nome AS Progetto, Cognome AS Responsabile

FROM IMPIEGATO, PROGETTO WHERE Matricola = Responsabile

Oppure:

SELECT Nome AS Progetto, Cognome AS Responsabile

FROM IMPIEGATO JOIN PROGETTO ON Matricola = Responsabile

1. Trovare i nomi dei progetti con bilancio maggiore di 100 e i cognomi degli impiegati che lavorano su di essi.

SELECT Nome, Cognome FROM IMPIEGATO, PROGETTO, PARTECIPAZIONE

WHERE Sigla = Progetto AND Matricola = Impiegato AND Bilancio > 100 ORDER BY Nome

1. Trovare cognome degli impiegati che guadagnano più del loro direttore di dipartimento.

SELECT DISTINCT imp.Cognome FROM IMPIEGATO imp, IMPIEGATO dir, DIPARTIMENTO

WHERE imp.DIPARTIMENTO = Codice AND dir.Matricola = Direttore

AND imp.Stipendio > dir.Stipendio

1. Trovare cognome dei direttori di dipartimento e dei responsabili di progetto.

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO, DIPARTIMENTO WHERE Matricola = Direttore

UNION

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO, PROGETTO WHERE Matricola = Responsabile

1. Trovare nomi dei dipartimenti in cui lavorano impiegati che guadagnano più di 60.

CREATE VIEW ID AS

SELECT \* FROM IMPIEGATO, DIPARTIMENTO WHERE Dipartimento = Codice;

SELECT Nome FROM ID WHERE Stipendio > 60

1. Trovare nomi dei dipartimenti in cui tutti gli impiegati guadagnano più di 60.

SELECT Nome FROM ID WHERE Codice NOT IN

(SELECT Dipartimento FROM IMPIEGATO WHERE Stipendio <= 60)

Oppure:

SELECT Nome

FROM DIPARTIMENTO WHERE NOT EXISTS

(SELECT \* FROM IMPIEGATO WHERE Dipartimento = Codice AND Stipendio <= 60)

1. Trovare cognome degli impiegati di stipendio massimo.

SELECT TOP 1 Cognome FROM IMPIEGATO ORDER BY Stipendio DESC

Oppure:

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO

WHERE Stipendio = (SELECT max(Stipendio) FROM IMPIEGATO)

Oppure:

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO i1 WHERE NOT EXISTS

(SELECT \* FROM IMPIEGATO i2 WHERE i2.Stipendio > i1.Stipendio)

1. Trovare matricola e cognome degli impiegati che non lavorano a nessun progetto.

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO WHERE Matricola NOT IN

(SELECT Impiegato FROM PARTECIPAZIONE)

Oppure:

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO WHERE NOT EXISTS

(SELECT \* FROM PARTECIPAZIONE WHERE Impiegato = Matricola)

1. Trovare matricola e cognome degli impiegati che lavorano a più di un progetto.

CREATE VIEW IP AS

SELECT \* FROM IMPIEGATO LEFT JOIN PARTECIPAZIONE ON Matricola = Impiegato

LEFT JOIN PROGETTO ON Progetto = Sigla;

SELECT DISTINCT p1.Cognome FROM IP p1, IP p2

WHERE p1.Matricola = p2.Matricola AND p1.Progetto <> p2.Progetto

Oppure:

CREATE VIEW NP(Matricola, Cognome, NumProgetti) AS

SELECT Matricola, Cognome, COUNT(Progetto) FROM IP GROUP BY Matricola, Cognome;

SELECT Cognome FROM NP WHERE NumProgetti > 1

Oppure:

SELECT DISTINCT Cognome FROM IMPIEGATO

WHERE 1 < (SELECT COUNT(\*) FROM PARTECIPAZIONE WHERE Impiegato = Matricola)

1. Trovare matricola e cognome degli impiegati che lavorano a un solo progetto.

SELECT DISTINCT Cognome FROM IP WHERE Matricola NOT IN

(SELECT p1.Matricola FROM IP p1, IP p2 WHERE p1.Matricola = p2.Matricola AND

p1.Progetto <> p2.Progetto) AND Progetto IS NOT NULL;

Oppure:

SELECT Cognome FROM NP WHERE NumProgetti = 1

Oppure:

SELECT Cognome FROM IMPIEGATO WHERE

1 = (SELECT COUNT(\*) FROM PARTECIPAZIONE WHERE Impiegato = Matricola)

1. Trovare per ciascun dipartimento lo stipendio medio degli impiegati che vi lavorano.

SELECT Codice, Nome, AVG(Stipendio) FROM ID GROUP BY Codice, Nome

1. Trovare matricola e cognome degli impiegati che hanno lo stipendio superiore almeno del 10% rispetto allo stipendio medio del loro dipartimento.

SELECT Matricola, Cognome, Stipendio FROM IMPIEGATO i1 WHERE Stipendio >

(SELECT 1.1 \* AVG(Stipendio) FROM Impiegato i2 WHERE i1.Dipartimento = i2.Dipartimento)