

Cognome e nome: .....

Matricola: .....

### Sistemi Informativi - Prova d'esame del 09/01/2001

**Regole del gioco: 1) vietato scambiare informazioni con altri; 2) motivare ampiamente tutte le risposte; 3) indicare con chiarezza, cognome, nome e numero di matricola.**

Considera la seguente base di dati relazionale:

**Persona**(CodiceFiscale, Cognome, Nome, DataDiNascita, LuogoDiNascita, Indirizzo)

**Dipendente**(CodiceFiscale, DataDiAssunzione, Filiale, Livello, AnzianitàNelLivello)

con vincoli di integrità referenziale:

tra l'attributo CodiceFiscale e la relazione **Persona**

tra l'attributo Livello e la relazione **Livello**

tra l'attributo Filiale e la relazione **Filiale**

**Livello**(Numero, StipendioIniziale, ScattoAnnuo)

*Si assume che lo stipendio mensile di un dipendente sia pari allo stipendio iniziale del livello di appartenenza aumentato del prodotto fra lo scatto annuo e l'anzianità nel livello*

**Filiale**(Codice, Città, Direttore)

con vincolo di integrità referenziale tra l'attributo Direttore e la relazione **Dipendente**

**Agenzia**(Filiale, Numero, Indirizzo, Reggente)

con vincoli di integrità referenziale:

tra l'attributo Filiale e la relazione **Filiale**

tra l'attributo Reggente e la relazione **Dipendente**

**ContoCorrente**(Filiale, Numero, NumeroConto, Titolare)

con vincoli di integrità referenziale:

tra gli attributi Filiale, Numero e la relazione **Agenzia**

tra l'attributo Titolare e la relazione **Persona**

- 1) Mostra uno schema E-R che rappresenti la realtà di interesse descritta dalla base di dati relazionale composta dalle relazioni precedenti. (Nello specificare le cardinalità delle relazioni supponi che la stessa persona non possa essere direttore di due filiali, che ogni filiale abbia necessariamente un direttore, che un dipendente lavori necessariamente in una filiale e che una filiale abbia necessariamente almeno una agenzia)
- 2) Modifica lo schema E-R in maniera tale che il direttore di ciascuna filiale sia un dirigente e il reggente di ciascuna agenzia sia un funzionario.
- 3) Modifica lo schema E-R in maniera tale che ogni conto corrente possa avere più titolari, senza limite prefissato, e che ogni persona che sia titolare di conti correnti possa avere un indirizzo diverso per ciascun conto corrente. Come sarà modificato di conseguenza lo schema relazionale?

Cognome e nome: .....

Matricola: .....

4) Quale (o quali) delle seguenti espressioni in algebra relazionale determina i cognomi dei correntisti?

A	$\pi_{\text{Cognome}}(\sigma_{\text{Persone.CodiceFiscale}=\text{ContoCorrente.Titolare}} \text{ Persona})$
B	$\pi_{\text{Cognome}}((\pi_{\text{Titolare}} \text{ ContoCorrente})_{\text{Titolare}=\text{CodiceFiscale}}(\pi_{\text{CodiceFiscale, Cognome}} \text{ Persona}))$
C	$\pi_{\text{Cognome}}(\text{ContoCorrente}_{\text{Titolare}=\text{CodiceFiscale}} \text{ Persona})$

- 5) Formula una interrogazione in linguaggio SQL che trovi la data di assunzione del dipendente con la maggiore anzianità nel suo livello.
- 6) Formula una interrogazione in linguaggio SQL che trovi l'indirizzo di tutti i correntisti.
- 7) Formula una interrogazione in linguaggio SQL che trovi per ciascun dipendente, lo stipendio mensile.
- 8) Quale (o quali) delle seguenti interrogazioni SQL determina i dipendenti che hanno un conto nella stessa banca?

A	<pre>SELECT Persona.Nome, Persona.Cognome FROM Dipendente, Persona, ContoCorrente WHERE Dipendente.CodiceFiscale = Persona.CodiceFiscale AND       ContoCorrente.Titolare = Persona.CodiceFiscale</pre>
B	<pre>SELECT Persona.Nome, Persona.Cognome FROM Persona, ContoCorrente WHERE ContoCorrente.Titolare = Persona.CodiceFiscale AND       CodiceFiscale = ALL (SELECT CodiceFiscale                           FROM Dipendente)</pre>
C	<pre>SELECT Nome, Cognome FROM Persona, ContoCorrente WHERE CodiceFiscale = Titolare AND       CodiceFiscale = ANY (SELECT CodiceFiscale                           FROM Dipendente)</pre>

Cognome e nome: .....

Matricola: .....

9) Quale (o quali) delle seguenti interrogazioni SQL determina il direttore del dipendente Mario Rossi?

A	<pre>SELECT P2.Nome, P2.Cognome FROM Dipendente, Persona, Dipendente AS D2, Persona AS P2, Filiale WHERE Persona.Cognome = 'Rossi' AND       Persona.Nome = 'Mario' AND       Dipendente.Filiale = Filiale.Codice AND       Filiale.Direttore = D2.CodiceFiscale</pre>
B	<pre>SELECT P2.Nome, P2.Cognome FROM Dipendente, Persona, Dipendente AS D2, Persona AS P2, Filiale WHERE Dipendente.CodiceFiscale = Persona.CodiceFiscale AND       D2.CodiceFiscale = P2.CodiceFiscale AND       Persona.Cognome = 'Rossi' AND       Persona.Nome = 'Mario' AND       Dipendente.Filiale = Filiale.Codice AND       Filiale.Direttore = D2.CodiceFiscale</pre>
C	<pre>SELECT Nome, Cognome FROM Dipendente, Persona, Filiale WHERE Dipendente.CodiceFiscale = Persona.CodiceFiscale AND       Filiale.Direttore = Dipendente.CodiceFiscale AND       Filiale.Codice = ANY (SELECT Dipendente.Filiale                            FROM Dipendente, Persona                            WHERE Persona.Cognome = 'Rossi' AND                                  Persona.Nome = 'Mario' AND                                  Dipendente.CodiceFiscale =                                  Persona.CodiceFiscale)</pre>