



Candidato

Cognome:

Nome:

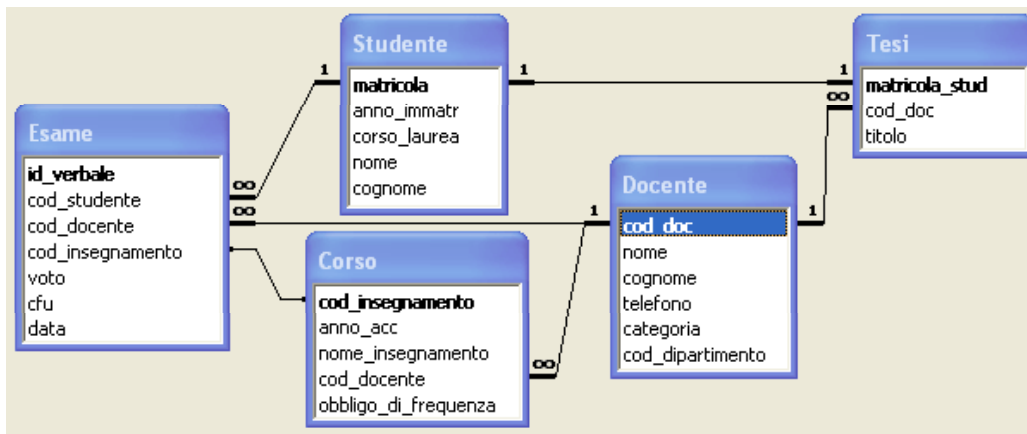
Matricola:

## Corso di Informatica - prova scritta del 15/09/2004

### Esercizio 1:

Il DB riportato in figura contiene dati relativi alle interazioni tra docenti e studenti all'interno di una realtà universitaria.

Sono mostrate in figura anche alcune linee che indicano vincoli interrelazionali definiti sul DB.



Si specifichino le seguenti interrogazioni, sia utilizzando il linguaggio SQL, sia sotto la forma grafica QBE di Access:

A) Elencare le matricole degli studenti che, nell'esame di "Elettrotecnica" ( $cod\_insegnamento = 8$ ) hanno avuto un voto superiore alla media dei voti per quello stesso esame nell'anno 2003.

Suggerimento: l'esercizio può essere svolto usando la tecnica delle "query di query".

Field:	vm: voto	cod_insegnamento	data
Table:	Esame	Esame	Esame
Total:	Avg	Group By	Where
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteria:		=8	>=#01-Jan-03# And <=#31-Dec-03
or:			

Field:	cod_studente	cod_insegnamento	voto
Table:	Esame	Esame	Esame
Sort:			
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Criteria:		8	>=[VotoMedioEI].[vm]
or:			



Candidato

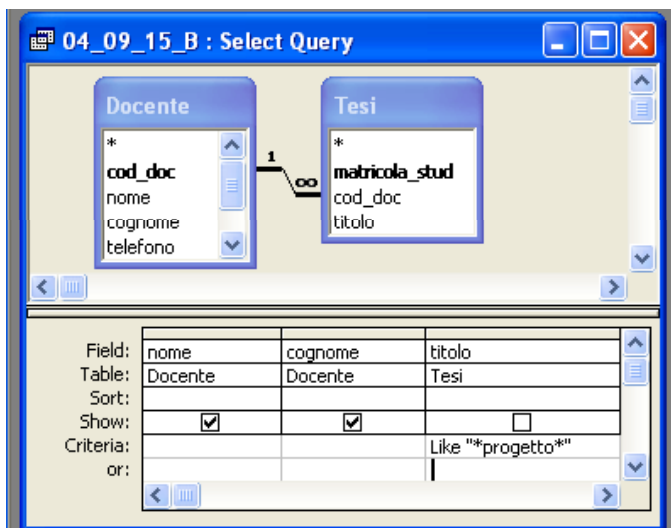
Cognome:

Nome:

Matricola:

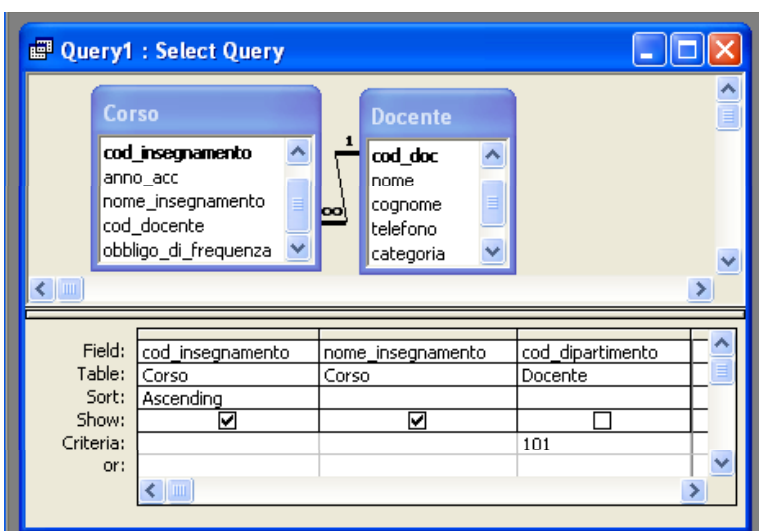
```
SELECT Esame.cod_studente
FROM Esame
WHERE (Esame.cod_insegnamento = 8) AND (Esame.voto >=
    (
        SELECT Avg(Esame.voto) AS vm
        FROM Esame
        WHERE (Esame.data >= #1/1/2003#) AND (Esame.data <= #12/31/2003#)
        GROUP BY Esame.cod_insegnamento
        HAVING Esame.cod_insegnamento = 8
    )
);
```

B) Elencare nome e cognome dei docenti relatori di una tesi nel cui titolo compare la parola "progetto".



```
SELECT Docente.nome, Docente.cognome
FROM Docente INNER JOIN Tesi
    ON Docente.cod_doc = Tesi.cod_doc
WHERE Tesi.titolo LIKE "*progetto*";
```

C) Mostrare l'elenco dei corsi (indicandone sia il nome che il codice, con ordinamento per codice) i cui docenti fanno capo al dipartimento di Energetica (identificato con il codice 101).



```
SELECT Corso.cod_insegnamento,
    Corso.nome_insegnamento
FROM Docente INNER JOIN Corso
    ON Docente.cod_doc = Corso.cod_docente
WHERE Docente.cod_dipartimento = 101
ORDER BY Corso.cod_insegnamento;
```



Candidato

Cognome:

Nome:

Matricola:

**Esercizio 2:**

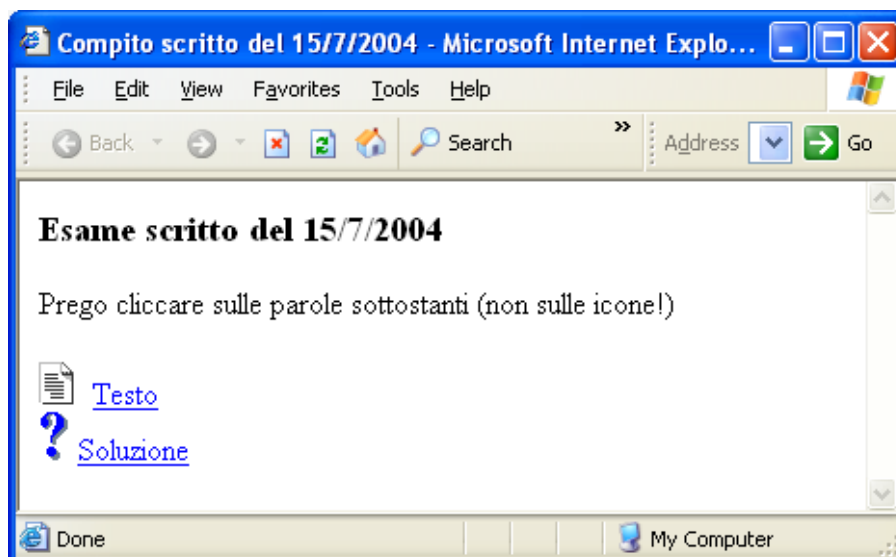
Rispondere in maniera chiara e soprattutto **concisa** alle seguenti domande:

A) In quali occasioni i nodi di una rete locale che adotta un protocollo basato su CSMA/CD vanno nello stato di "backoff"? Con quale criterio escono da tale stato?

B) Spiegare in cosa consiste la codifica BCD per numeri interi.

C) Qual'è la funzione del clock all'interno di un processore?

D) Si scriva un possibile sorgente HTML per la pagina web riportata di seguito (si usino forme plausibili per le icone e per gli URL).



```
<html>
<head>
  <title>Compito scritto del 15/7/2004</title>
</head>
<body>
<h3>Esame scritto del 15/7/2004</h3>
Prego cliccare sulle parole sottostanti (non sulle icone!)<br>
<br>

<a href="http://www.ing.unipi.it/testoesame.html">Testo</a> <br>

<a href="http://www.ing.unipi.it/soluzionesesame.html">Soluzione</a> <br>
</body>
</html>
```



Candidato

Cognome:

Nome:

Matricola:

### Esercizio 3:

A partire dal byte di memoria di indirizzo A9FF (esadecimale) sono memorizzati (con codifica complemento a due, big endian, **su due byte**) i seguenti numeri interi:

(in codifica decimale:) 68, 16708, 18688, -235, -8566, 23, -7.

Se si interpretano i byte dall'indirizzo AA00 all'indirizzo AA03 come caratteri ASCII, quale parola si potrà leggere? Si tenga presente che il codice ASCII di 'A' è 65.

Si nota che, volendo conoscere il contenuto dei byte da AA00 all'indirizzo AA03, basta stabilire la rappresentazione binaria dei primi tre numeri:

Indirizzo	Byte interessati	Numero memorizzato
A9FF	NO	68
AA00	SI	
AA01	SI	16708
AA02	SI	
AA03	SI	18688
AA04	NO	
AA05	NO	-235
...	NO	

In particolare, occorre stabilire il contenuto del byte meno significativo di 68, di ambedue i byte di 16708, e del byte più significativo di 18688.

$68 = 64 + 4 = 2^6 + 2^2$  ovvero, sui due byte la rappresentazione sarà

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0

Il byte meno significativo contiene il codice ASCII 68, ovvero 'D'.

$16708 = 16384 + 256 + 64 + 4 = 2^{14} + 2^8 + 2^6 + 2^2$  ovvero, sui due byte la rappresentazione sarà

0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 0

Il byte più significativo contiene il codice ASCII 65 ( $2^6 + 2^0$ ), ovvero 'A'.

Il byte meno significativo contiene il codice ASCII 68, ovvero 'D'.

$18688 = 16384 + 2048 + 256 = 2^{14} + 2^{11} + 2^8$  ovvero, sui due byte la rappresentazione sarà

0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0

Il byte più significativo contiene il codice ASCII 73 ( $2^6 + 2^3 + 2^0$ ), ovvero 'I'.

La parola memorizzata sarà dunque "DADI".