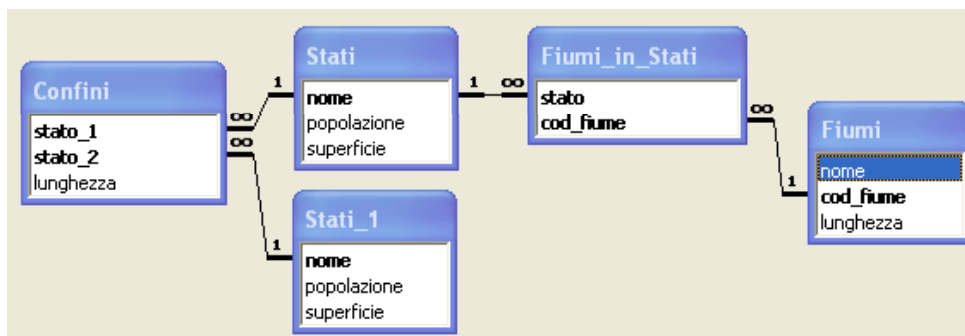


**NOTA: Il presente scritto è stato formulato in diverse versioni;  
di seguito se ne riportano due (le altre sono piccole variazioni di queste).**

## Corso di Informatica - prova scritta del 16/12/2004 (VERSIONE A)

### Esercizio 1:

Il DB riportato in figura contiene dati relativi ad alcuni fiumi e agli stati che vengono da loro attraversati. 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:

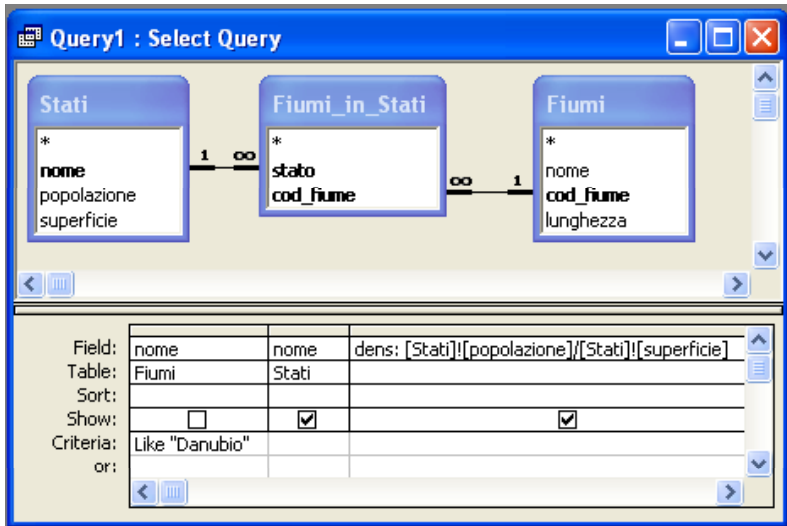
A) Elencare i fiumi che attraversano stati con più di 50 milioni di abitanti.

Field:	nome	popolazione		
Table:	Fiumi	Stati		
Sort:				
Show:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Criteria:		>50000000		
or:				

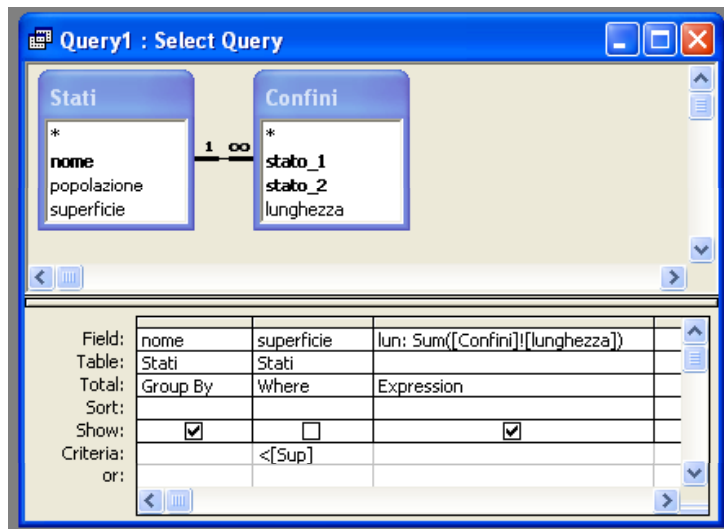
```
SELECT DISTINCT Fiumi.nome
FROM Stati INNER JOIN
(Fiumi INNER JOIN Fiumi_in_Stati
ON Fiumi.cod_fiume =
Fiumi_in_Stati.cod_fiume)
ON Stati.nome = Fiumi_in_Stati.stato
WHERE Stati.popolazione > 50000000;
```



B) Mostrare la densità di popolazione dei vari stati attraversati dal Danubio.



```
SELECT Stati.nome,  
       Stati.popolazione/Stati.superficie AS dens  
FROM Fiumi INNER JOIN  
      (Stati INNER JOIN Fiumi_in_Stati  
ON Stati.nome=Fiumi_in_Stati.stato)  
ON Fiumi.cod_fiume=Fiumi_in_Stati.cod_fiume  
WHERE Fiumi.nome Like "Danubio";
```



C) Determinare la lunghezza dei confini dei paesi con superficie minore di 'Sup' km<sup>2</sup>.

```
SELECT Stati.nome,  
       Sum(Confini.lunghezza) AS lun  
FROM Stati INNER JOIN Confini  
ON Stati.nome = Confini.stato_1  
WHERE Stati.superficie<[Sup]  
GROUP BY Stati.nome;
```

## Esercizio 2:

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

- A) Nelle applicazioni di posta elettronica, in quali contesti viene utilizzato il protocollo SMTP?  
B) Utilizzando il DNS per risolvere il nome "google.fr", quale dei due seguenti indirizzi IP potrebbe effettivamente essere restituito? Perché?  
B1) 66.94.291.13  
B2) 216.239.39.204  
C) Qual'è la funzione del bus dati?



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 del
preappello</title> </head>
  <body>
    <h2 align="center">Esercizio
sulle tabelle HTML</h2>
    <br>
    <table align="center" border="2">
      <tr>
        <td>Questa tabella</td>
        <td>ha una casella</td>
      </tr>
      <tr>
        <td>che contiene un'immagine:</td>
        <td></td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```



### Esercizio 3:

In questo esercizio si fa riferimento al contenuto della memoria schematizzato nella tabella sottostante.

Indirizzo (HEX)	Contenuto (OCT)
00D7	137
00D8	337
00D9	003
00DA	352
00DB	255
00DC	128
00DD	301
00DE	015
00DF	366
00E0	212

Si consideri il valore  $k$  presente nella cella 216 (in base 10); esso rappresenta l'indirizzo della locazione che vogliamo andare ad analizzare.

Si determini il numero intero  $x$  (in base 10) rappresentato nel byte  $k$  nei due seguenti casi:

- A) la codifica utilizzata è quella in complemento a due
- B) la codifica utilizzata è quella in traslazione (eccesso)  $2^{(k-1)}$

Il numero 216 corrisponde, in esadecimale, a D8 (infatti,  $216=13 \cdot 16^1 + 8 \cdot 16^0$  e  $13=D$ ).

A tale indirizzo troviamo il valore  $k=337$  (in ottale), che corrisponde all'esadecimale DF (tale conversione si può fare facilmente passando attraverso il valore in binario).

All'indirizzo DF troviamo il valore da analizzare:  $x=366$  (in ottale), ovvero, in binario:

1	1	1	1	0	1	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

Nel caso A, si tratta di un numero negativo, con valore:  $3 \cdot 64 + 6 \cdot 8 + 6 \cdot 2^8 = 246 - 256 = -10$

Nel caso B, si trova:  $246 - 2^7 = 246 - 128 = +118$

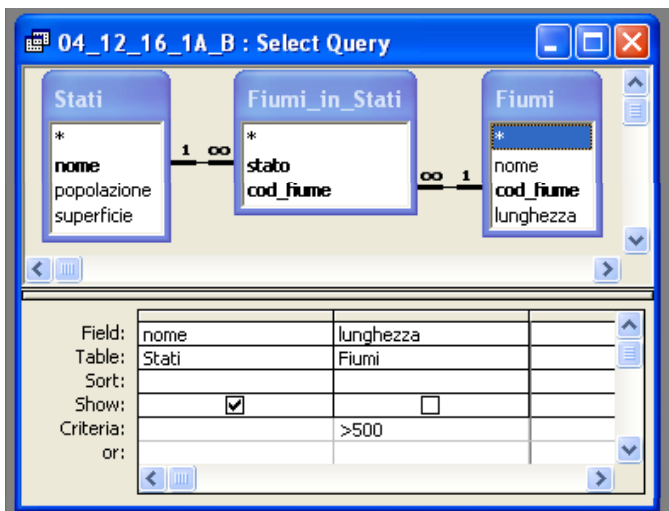
## Corso di Informatica - prova scritta del 16/12/2004 (VERSIONE B)

### Esercizio 1:

Il DB riportato in figura (VEDI COMPITO PRECEDENTE) contiene dati relativi ad alcuni fiumi e agli stati che vengono da loro attraversati  
Sono mostrate in figura anche alcune linee che indicano vincoli interrelazionali definiti sul DB.

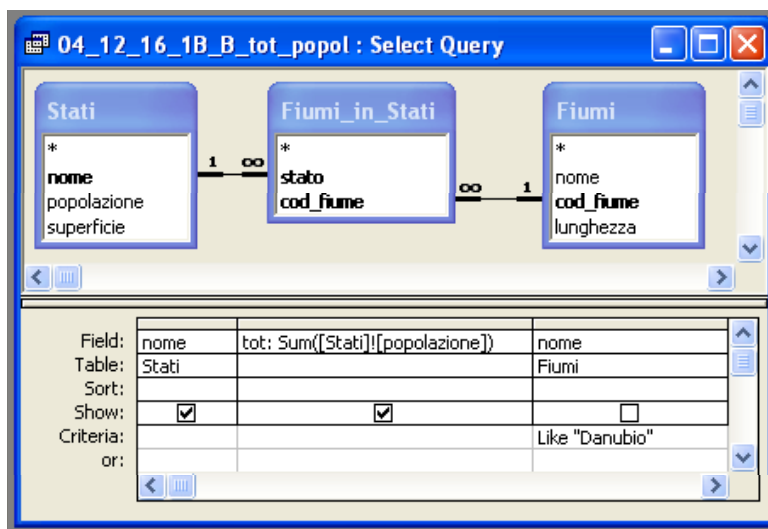
Si specifichino le seguenti interrogazioni, sia utilizzando il linguaggio SQL, sia sotto la forma grafica QBE di Access:

A) Elencare gli stati attraversati da fiumi lunghi più di 500 km.



```
SELECT DISTINCT Stati.nome
FROM Stati INNER JOIN
    (Fiumi INNER JOIN Fiumi_in_Stati
    ON Fiumi.cod_fiume =
        Fiumi_in_Stati.cod_fiume)
ON Stati.nome = Fiumi_in_Stati.stato
WHERE Fiumi.lunghezza>500;
```

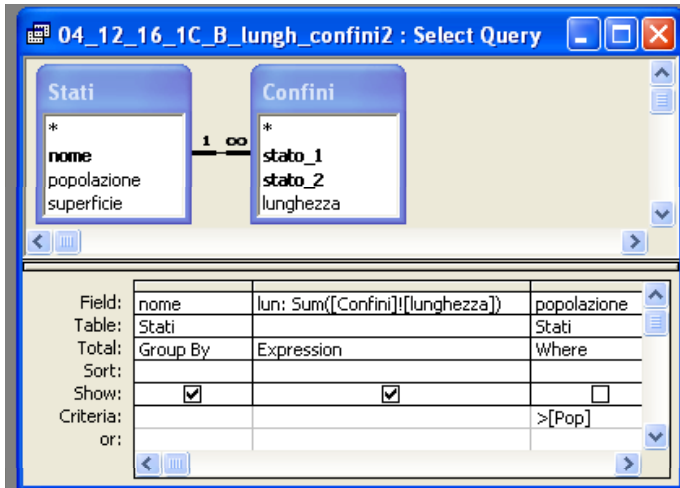
B) Mostrare il totale della popolazione riguardo ai vari stati attraversati dal Danubio.



```
SELECT Stati.nome,
    Sum(Stati.popolazione) AS tot
FROM Stati INNER JOIN
    (Fiumi INNER JOIN Fiumi_in_Stati
    ON Fiumi.cod_fiume =
        Fiumi_in_Stati.cod_fiume)
ON Stati.nome = Fiumi_in_Stati.stato
WHERE Fiumi.nome Like "Danubio";
```



C) Determinare la lunghezza dei confini dei paesi con popolazione superiore a 'Pop' abitanti.



```
SELECT Stati.nome,  
       Sum([Confini].[lunghezza]) AS lun  
FROM Stati INNER JOIN Confini  
ON Stati.nome = Confini.stato_1  
WHERE Stati.popolazione>[Pop]  
GROUP BY Stati.nome;
```

## Esercizio 2:

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

A) Nelle applicazioni di posta elettronica, in quali contesti viene utilizzato il protocollo POP3?  
B) Utilizzando il DNS per risolvere il nome "yahoo.com", quale dei due seguenti indirizzi IP potrebbe effettivamente essere restituito? Perché?

B1) 66.94.234.13

B2) 216.23.9.39.204

C) Qual'è la funzione del bus indirizzi?

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>Esame scritto</title> </head>
<body>
  <h2 align="center">Esercizio sulle tabelle HTML</h2>
  <br>
  <table align="right" border="2">
    <tr>
      <td>Questa immagine: </td>
      <td>e' contenuta</td>
    </tr>
    <tr>
      <td>in una casella</td>
      <td>della tabella</td>
    </tr>
  </table>
</body>
</html>
```

### Esercizio 3:

In questo esercizio si fa riferimento al contenuto della memoria schematizzato nella tabella sottostante.

Indirizzo (HEX)	Contenuto (OCT)
00D7	137
00D8	352
00D9	003
00DA	336
00DB	255
00DC	128
00DD	301
00DE	355
00DF	015
00E0	212

Si consideri il valore  $k$  presente nella cella 218 (in base 10); esso rappresenta l'indirizzo della locazione che vogliamo andare ad analizzare.

Si determini il numero intero  $x$  (in base 10) rappresentato nel byte  $k$  nei due seguenti casi:

- A) la codifica utilizzata è quella in complemento a due
- B) la codifica utilizzata è quella in traslazione (eccesso)  $2^{(k-1)}$

Il numero 218 corrisponde, in esadecimale, a DA (infatti,  $218=13 \cdot 16^1 + 10 \cdot 16^0$  e  $13 \equiv D$ ,  $10 \equiv A$ ).

A tale indirizzo troviamo il valore  $k=336$  (in ottale), che corrisponde all'esadecimale DE (tale conversione si può fare facilmente passando attraverso il valore in binario).

All'indirizzo DE troviamo il valore da analizzare:  $x=355$  in ottale, ovvero, in binario:

1	1	1	0	1	1	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---

Nel caso A, si tratta di un numero negativo, con valore:  $3 \cdot 64 + 5 \cdot 8 + 5 \cdot 2^8 = 237 - 256 = -19$

Nel caso B, si trova:  $237 - 2^7 = 237 - 128 = +109$