



## Corso di Informatica - prova scritta del 15/02/2005

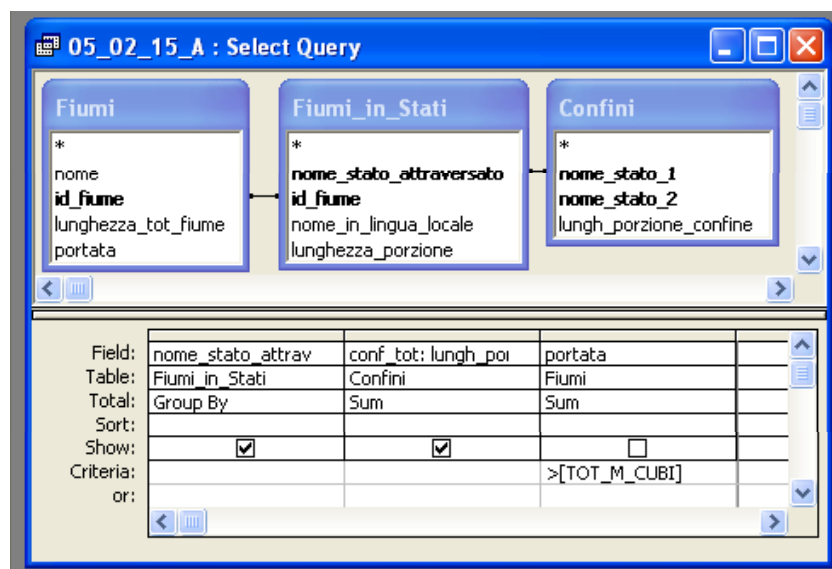
### Esercizio 1

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



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

A) Mostrare la lunghezza totale dei confini di quei paesi in cui la portata complessiva di tutti i fiumi sia superiore a "TOT\_M\_CUBI".



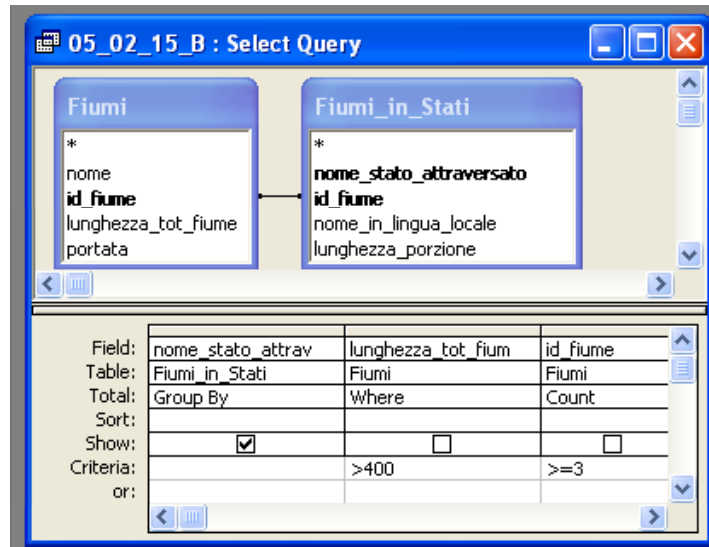
```
SELECT Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato, Sum(Confini.lungh_porzione_confine) AS conf_tot
FROM Confini INNER JOIN (Fiumi INNER JOIN Fiumi_in_Stati ON Fiumi.id_fiume = Fiumi_in_Stati.id_fiume)
ON Confini.nome_stato_1 = Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato
```

```
GROUP BY Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato
```

```
HAVING Sum(Fiumi.portata)>[TOT_M_CUBI];
```

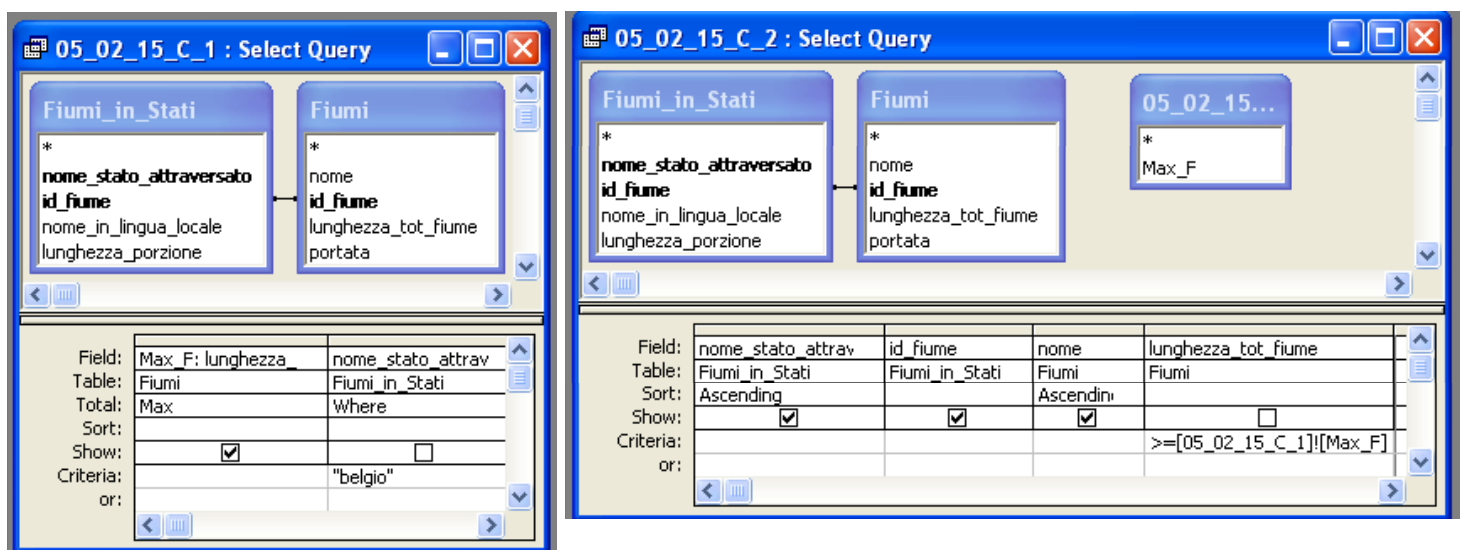


B) Elencare gli stati che hanno almeno tre fiumi lunghi più di 400 Km.



```
SELECT Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato
FROM Fiumi INNER JOIN Fiumi_in_Stati ON Fiumi.id_fiume = Fiumi_in_Stati.id_fiume
WHERE Fiumi.lunghezza_tot_fiume > 400
GROUP BY Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato
HAVING Count(Fiumi.id_fiume) >= 3 ;
```

C) Elencare, per ciascun paese, i fiumi di lunghezza totale superiore a quella del fiume più lungo che attraversa il Belgio. Tale elenco deve riportare nome dello stato, codice e nome del fiume, lunghezza totale del fiume.





```
SELECT Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato, Fiumi_in_Stati.id_fiume, Fiumi.nome
FROM Fiumi_in_Stati INNER JOIN Fiumi ON Fiumi_in_Stati.id_fiume = Fiumi.id_fiume
WHERE Fiumi.lunghezza_tot_fiume >=
    (
        SELECT Max(Fiumi.lunghezza_tot_fiume)
        FROM Fiumi_in_Stati INNER JOIN Fiumi
            ON Fiumi_in_Stati.id_fiume = Fiumi.id_fiume
        WHERE Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato="belgio"
    )
ORDER BY Fiumi_in_Stati.nome_stato_attraversato, Fiumi.nome;
```

## Esercizio 2

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

- A) Qual'è la funzione dello scheduler dei processi all'interno del kernel di un Sistema Operativo?
- B) Qual'è la funzione dello spazio di I/O in un sistema di calcolo?
- C) Dare una stima della dimensione del file che contiene un'immagine a colori, memorizzata come bitmap, grande 404x600 pixel, in cui ad ogni componente di colore sono riservati 8 bit.

D) Nella figura sottostante sono raffigurati due fogli Excel sviluppati per presentare i risultati di una prova scritta. Nel primo caso, la colonna "Esito" deve assumere il valore "Insufficiente" se il voto conseguito è inferiore a 18, e il valore "Sufficiente" altrimenti. Nel secondo caso, la colonna "Esito" deve assumere il valore "Insufficiente" se il voto conseguito è inferiore a 18, il valore "Ammesso all'orale" se il voto conseguito è compreso tra 18 e un valore limite riportato sul foglio, e il valore "Confermabile" altrimenti.

	A	B	C	D	E	F
1	Risultato del compito del 15 febbraio 2005					
2						
3	NOME	COGNOME	VOTO	ESITO		
4						
5	Giulia	Bianchi	19	Sufficiente		
6	Carlotta	Marroni	29	Sufficiente		
7	Davide	Neri	24	Sufficiente		
8	Jacopo	Rossi	14	Insufficiente		
9	Gabriele	Verdi	27	Sufficiente		

Foglio 1

	A	B	C	D	E	F
1	Risultato del compito del 15 febbraio 2005					
2						LIMITE: 24
3	NOME	COGNOME	VOTO	ESITO		
4						
5	Giulia	Bianchi	19	Ammesso all'orale		
6	Carlotta	Marroni	29	Confermabile		
7	Davide	Neri	24	Confermabile		
8	Jacopo	Rossi	14	Insufficiente		
9	Gabriele	Verdi	27	Confermabile		

Foglio 2

Si indichi la formula che si deve inserire nella casella D5 del secondo foglio affinché i valori della colonna "Esito" vengano calcolati automaticamente; tale formula deve essere potuta copiare nelle caselle sottostanti, fornendo anche per esse i valori corretti.



Una possibile soluzione è la seguente:

=SE(C5>=18;SE(C5>=\$F\$2;"Confermabile";"Ammesso all'orale");"Insufficiente")

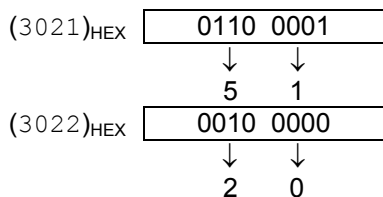
### Esercizio 3

A partire dalla locazione di memoria di indirizzo **3 0 1 D** (in esadecimale) è memorizzata con codifica ASCII su 8 bit la seguente sequenza di caratteri: **"prova scritta del 15/02/2005"**.

Per la risoluzione di questo esercizio, si tenga presente che la codifica ASCII di 'a' è 97, dello spazio vuoto è 32, di '0' è 48, e di '/' è 47.

A) Se si interpretano i byte a partire dall'indirizzo **3 0 2 1** (in esadecimale) come un numero intero senza segno codificato in BCD packed di quattro cifre, qual è il suo valore espresso in base 10?

Il byte a tale indirizzo, e il byte seguente, contengono i caratteri 'a' e <spazio vuoto>, ovvero la seguente sequenza di bit:



Il valore cercato è dunque (5120)<sub>10</sub>.

B) Se si interpretano i byte a partire dall'indirizzo **3 0 3 2** (in esadecimale) come un numero intero codificato in complemento a due su due byte (big endian), qual è il suo valore espresso in base 16? E in base 10?

Il byte a tale indirizzo, e il byte seguente, contengono i caratteri '0' e '2', ovvero la seguente sequenza di bit:



Il valore cercato (positivo, visto che il primo bit è 0), in esadecimale è dunque (3032)<sub>HEX</sub>.  
In base 10 sarà  $2 \cdot 16^0 + 3 \cdot 16^1 + 0 \cdot 16^2 + 3 \cdot 16^3 = 2 + 48 + 3 \cdot 4096 = 12338$