

ESERCITAZIONI ACCESS MS Access 2000

Maria Teresa Artese

Struttura di riferimento:

Studente (Matricola, Cognome, Nome)

Esame (Matricola, Materia, Voto, Data)

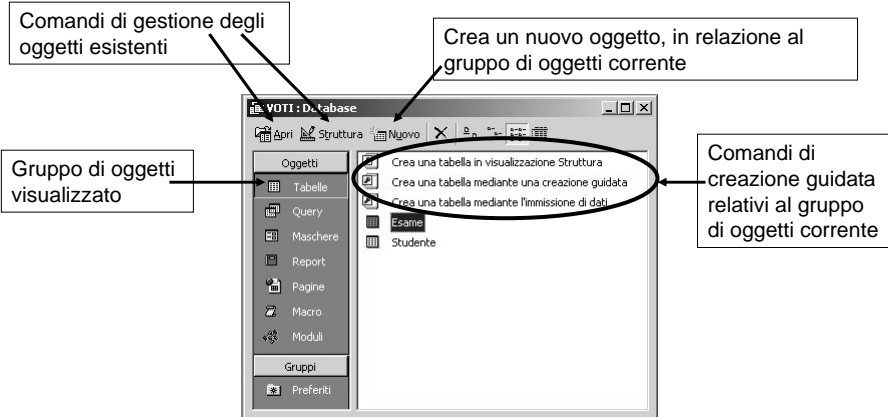


CREARE LE TABELLE IN SQL:

```
Create table STUDENTE (  
    matricola char(6)    primary key,  
    nome    char(40)    not null,  
    cognome char(50)    not null  
)
```

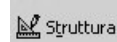
```
Create table ESAME (  
    matricola char(6)    references STUDENTE(matricola),  
    materia   char(30)    not null,  
    voto      smallint    not null check(voto >= 18 and voto <= 30),  
    data      date        not null,  
    primary key(matricola, materia)  
)
```

CREARE LE TABELLE IN ACCESS



- Apre l'oggetto scelto, mostrandone il contenuto. Se tabella mostra i dati, se query mostra il risultato dell'esecuzione della query stessa
- Apre la struttura dell'oggetto scelto. Se tabella mostra i campi e la loro definizione, se query mostra la frase SQL o il modulo QBE (Query By Example)

Modulo interattivo di creazione delle tabelle:



Descrivere la struttura della tabella specificando per ogni colonna (campo):

- il **nome**: non deve eccedere i 64 caratteri
- il **tipo di dati** che essa contiene: a scelta da un menù a tendina
- la **dimensione massima** (in byte) prevista per i dati da inserire nella colonna

Tipi di dati per i campi:

Testo	Default. Testo o combinazioni di testo e di numeri oppure numeri che non richiedono calcoli, come ad es. n. di telefono	Fino a 255 caratteri
Memo	Testo lungo o combinazioni di testo e numeri	Fino a 65535 caratteri
Numerico	Dati numerici utilizzati in calcoli matematici:	
	Byte	1 byte
	Intero	2 byte
	Intero lungo	4 byte
	Precisione singola	4 byte
	Precisione doppia	8 byte
Data/Ora	Valori data e ora per gli anni da 100 a 9999	8 byte
Valuta	Dati numerici fino a 4 cifre a destra e 15 a sinistra del separatore decimale	8 byte
Contatore	Numero (intero lungo) incrementato automaticamente di un'unità ogni volta che viene aggiunto un nuovo record ad una tabella. Non è possibile aggiornare il campo contatore	4 byte
Si/No	Dati che possono assumere solo 2 valori del tipo: Si/No, True/False, On/Off	1 bit

Realizzazione dei controlli di campo:

Create table ESAME (

....

voto

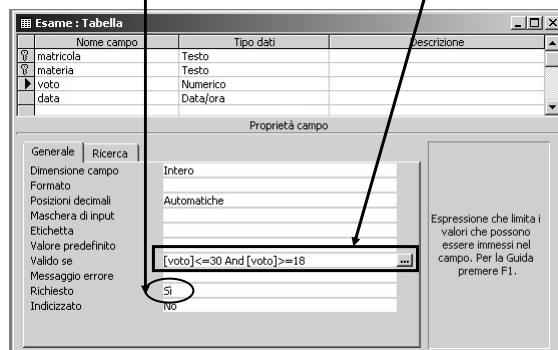
smallint

not null

check(voto >= 18 and voto <= 30);

.....

)

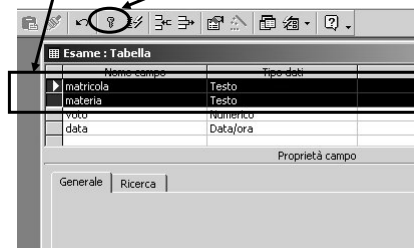


Creazione delle chiavi:

Create table ESAME (

....
primary key(matricola, materia)
)

Selezionare i campi che devono diventare chiave (tenendo premuto il tasto Shift o Ctrl della tastiera per selezioni multiple) e con i campi scelti in neretto premere il comando CHIAVE



Creazione delle tabelle mediante SQL:

1. Attivare "Query"

2. con il comando **Nuovo** o **Crea una query in visualizzazione struttura** arrivare ad aprire il pannello "Query di selezione" (Modulo QBE), non occorre selezionare le tabelle

3. Selezionare il comando SQL per aprire un foglio di scrittura, alternativo al modulo QBE, oppure dal menù principale selezionare "Query/SQL specifico/Definizione dati"

Visualizzazione Struttura

- Creazione guidata Query semplice
- Creazione guidata Query a campi incrociati
- Creazione guidata Query ricerca duplicati
- Creazione guidata Query ricerca dati non corrispondenti

Query1: Query di selezione

Campo:	Tabella:	Ordinamento:	Mostra:	Criteri:	Oppure:
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Creazione delle tabelle mediante SQL:

Comando per ritornare al modulo QBE

Foglio di scrittura per inserire la creazione delle tabelle direttamente in SQL: cancellare "SELECT" e scrivere il comando Create Table con gli attributi necessari per la tabella.

Foglio di scrittura per inserire la creazione delle tabelle direttamente in SQL, ottenuto utilizzando il comando del menù principale "Query/SQL specifico/Definizione dati"

Creazione delle tabelle mediante SQL:

Inserire il comando "Create Table" e salvare la query di definizione dei dati: il foglio creato verrà conservato nel gruppo delle query anche se crea una tabella. La sua esecuzione (comando Apri) provoca la creazione della tabella stessa.

ATTENZIONE: il nome della query di definizione dati deve essere DIVERSO dal nome della tabella, altrimenti la tabella non viene creata

```

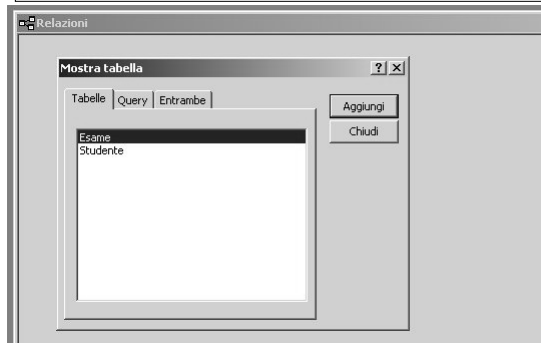
Create table ESAME (
  matricola char(6) references STUDENTE(matricola),
  materia char(30) not null,
  voto smallint not null check(voto >= 18 and voto <= 30),
  data date not null,
  primary key(matricola, materia)
)
    
```

Da inserire successivamente nella struttura della tabella mediante interfaccia grafica, comando non riconosciuto da ACCESS

Definizione delle associazioni

Create table ESAME (
matricola char(6) references STUDENTE(matricola),
.....
)

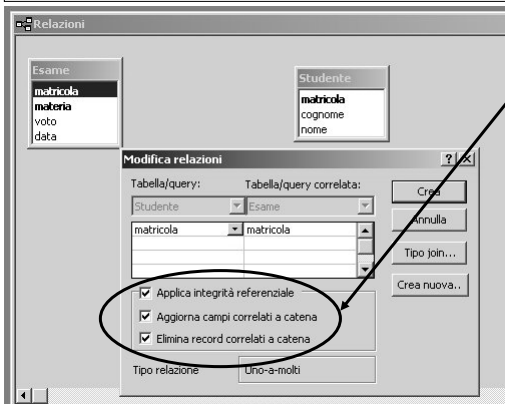
1. Dal menu principale selezionare “*Strumenti/Relazioni*” e con il tasto destro sul fondo del pannello selezionare “*Mostra Tabella*” che permette di aprire le tabelle da collegare



2. Scegliere le tabelle e con il comando “*Aggiungi*” creare la base per la definizione delle relazioni

Definizione delle associazioni

3. Tenendo premuto il tasto sinistro del mouse trascinare il campo “matricola” della tabella “Esame” in corrispondenza del campo “matricola” della tabella “Studente”: rilasciando il tasto del mouse si apre una nuova finestra che indica che è stata creata l’associazione tra le due tabelle attraverso il campo “matricola”



4. Definire l’integrità referenziale ed eventualmente le funzioni di aggiornamento ed eliminazione campi correlati a catena

(on update cascade e on delete cascade sono le uniche possibili in Access)

ATTENZIONE: Access non permette che nel grafo compaia più di un cammino tra due tabelle, in questo caso bisogna introdurre più esemplari della stessa tabella

Definizione delle associazioni

Modifica relazioni

Tabella/query: Tabella/query correlata:

Studente Esame

matricola matricola

Applica integrità referenziale

Aggiorna campi correlati a catena

Elimina record correlati a catena

Tipo relazione: Uno-a-molti

5. Specificare il tipo di JOIN da eseguire, nell'ordine si ha:

- 1: equi-join
- 2: left-join
- 3: right-join

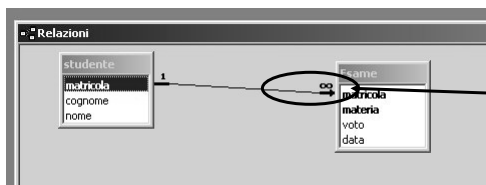
Proprietà join

1: Includi solo le righe in cui i campi collegati da entrambe le tabelle sono uguali.

2: Includi tutti i record di 'Studente' e solo i record di 'Esame' in cui i campi collegati sono uguali.

3: Includi tutti i record di 'Esame' e solo i record di 'Studente' in cui i campi collegati sono uguali.

OK Annulla



In questo caso è stato specificato un left-join

Inserimento dei dati nelle tabelle: Foglio dati



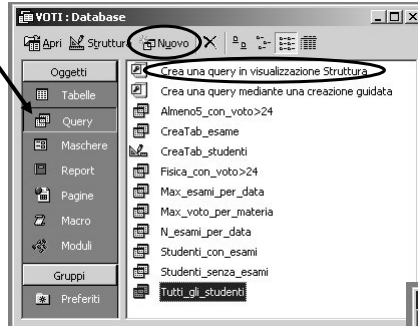
matricola	materia	voto	data
304543	Fisica	26	04-giu-01
323276	Fisica	23	04-giu-01
436655	Fisica	21	04-giu-01
246688	Fisica	25	04-giu-01
316788	Fisica	23	04-giu-01
306038	Fisica	26	04-giu-01
354412	Fisica	24	04-giu-01
306038	TIT	28	07-set-01
354412	TIT	27	07-set-01
304543	TIT	23	07-set-01
453222	TIT	25	07-set-01
323276	TIT	27	07-set-01
436655	TIT	28	07-set-01
316788	TIT	26	07-set-01
246688	TIT	20	07-set-01
*			

Record: 1 di 30

Cliccando sulla prima colonna in corrispondenza della riga marcata con asterisco si ottiene l'aggiunta di una riga vuota di cui specificare le singole colonne

Aggiunge una riga vuota alla tabella e si predispone all'inserimento del valore nella prima colonna

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

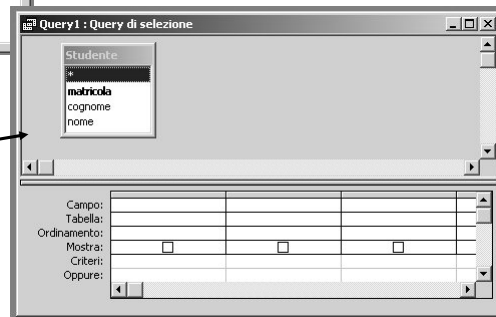


1. Attivare gli oggetti Query

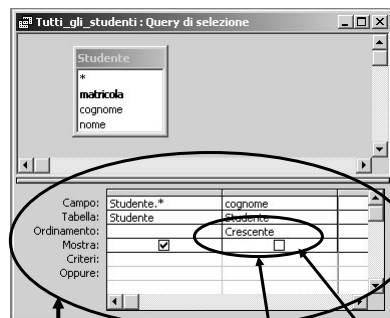
2. Il modulo QBE viene aperto mediante il comando "Nuovo/Visualizzazione Struttura" oppure direttamente con il comando "Crea una query in visualizzazione Struttura"

3. Viene aperta la finestra Mostra Tabella dove selezionare le tabelle su cui lavorare

4. Alla fine della selezione delle tabelle il modulo QBE si presenta così



Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)



Griglia QBE

Riga Ordinamento: si apre un menù a tendina con le scelte: Crescente/Decrescente/Non Ordinato
Implementa la clausola *Order by*

Dopo aver selezionato la tabella utile per la query è necessario indicare quali sono i campi che devono comporla, scegliendo dalla tabella Studente i campi desiderati, indicando invece * per selezionarli tutti

Modalità di selezione:

- con doppio click del mouse sul campo: viene trascritto nella prima cella libera della riga individuata da "Campo" nella griglia QBE

- trascinamento del campo scelto in una colonna della griglia QBE

- inserimento diretto del nome del campo nella griglia QBE

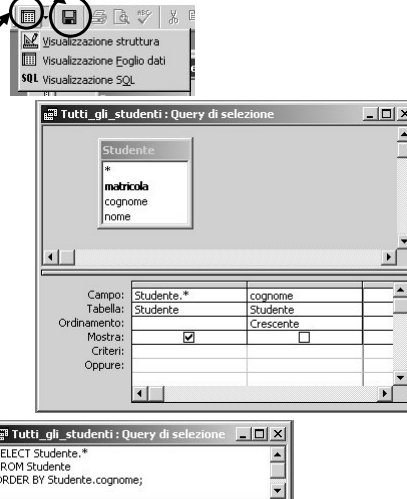
Riga Mostra: spuntare la casella per ottenere la visualizzazione del campo nel risultato della query

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Quando la query è definita si procede al salvataggio, inserendo il nome nella finestra che viene aperta

Comando per l'esecuzione della query, provoca l'apertura di una tabella contenente i dati che rispondono alla query corrente. La freccina a destra apre il menù a tendina con le opzioni:

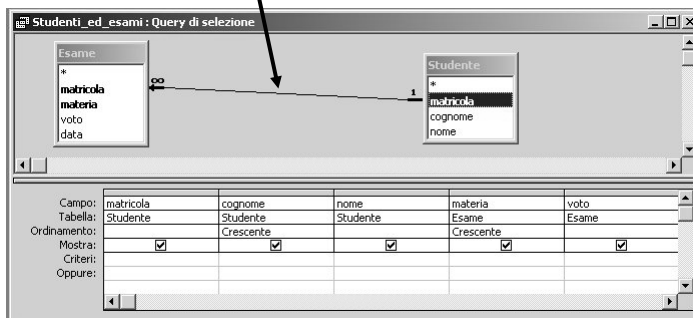
- Visualizzazione struttura: apre di nuovo la finestra QBE contenente la query corrente
- Visualizzazione foglio dati: presenta la tabella con i dati ottenuti dalla query
- Visualizzazione SQL: mostra l'istruzione SQL associata alla query



Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 1 - Dettagliare gli studenti e tutti gli esami che hanno sostenuto

In questo caso devono essere selezionate entrambe le tabelle, nel modulo QBE viene immediatamente evidenziata la relazione esistente



Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 1 - Dettagliare gli studenti e tutti gli esami che hanno sostenuto

```
SELECT Studente.matricola, Studente.cognome, Studente.nome,
Esame.materia, Esame.voto
FROM Studente LEFT JOIN Esame ON Studente.matricola =
Esame.matricola
ORDER BY Studente.cognome, Esame.materia;
```

1. nella riga
"Ordinamento"
della colonna
"cognome"
specifico
"Crescente"

2. nella riga
"Ordinamento"
della colonna
"materia"
specifico
"Crescente"

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 1a - Dettagliare gli studenti che hanno sostenuto almeno un esame

```
SELECT Studente.matricola, Studente.cognome, Studente.nome,
Esame.materia, Esame.voto
FROM Studente INNER JOIN Esame ON Studente.matricola =
Esame.matricola
ORDER BY Studente.cognome, Esame.materia;
```

INNER JOIN
deve essere
modificato "a
mano" in SQL

1. nella riga
"Ordinamento"
della colonna
"cognome"
specifico
"Crescente"

2. nella riga
"Ordinamento"
della colonna
"materia"
specifico
"Crescente"

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 1b - Dettagliare gli studenti che non hanno sostenuto alcun esame

```
SELECT Studente.matricola, Studente.cognome, Studente.nome,
Esame.materia, Esame.voto
FROM Studente LEFT JOIN Esame ON Studente.matricola =
Esame.matricola
WHERE (((Esame.materia) Is Null))
ORDER BY Studente.cognome;
```

Studenti_senza_esami : Query di selezione

Campo:	matricola	cognome	nome	materia	voto
Tabella:	Studente	Studente	Studente	Esame	Esame
Ordinamento:		Crescente			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:				Is Null	
Oppure:					

1. nella riga "Ordinamento" della colonna "cognome" specifico "Crescente"

2. nella riga "Criteri" della colonna "materia" specifico "Is Null"

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 2 - Trovare il nome e cognome degli studenti che hanno superato l'esame di Fisica almeno con 25. Dettagliare anche il voto preso.

Selezionando entrambe le tabelle, nel modulo QBE viene immediatamente evidenziata la relazione esistente

Fisica_con_voto>24 : Query di selezione

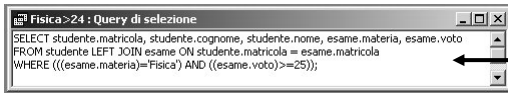
Campo:	matricola	cognome	nome	materia	voto
Tabella:	s	s	s	e	e
Ordinamento:		Crescente			
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:				Fisica	>=25
Oppure:					

1. nella riga "Criteri" della colonna "voto" specifico il valore su cui filtrare i dati, con l'operatore di confronto >=

2. nella riga "Criteri" della colonna "materia" specifico la materia su cui filtrare i dati

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

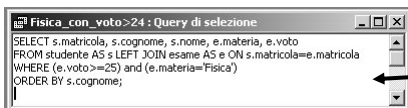
Es. 2 - Trovare il nome e cognome degli studenti che hanno superato l'esame di Fisica almeno con 25. Dettagliare anche il voto preso.



Visualizzazione SQL
come creato da
Access a partire dal
modulo BQE

matricola	cognome	nome	materia	voto
453222	Bruni	Cosimo	Fisica	28
246688	Carli	Cesare	Fisica	25
306038	Marchi	Mario	Fisica	26
304543	Rossi	Marcella	Fisica	26

Visualizzazione Foglio Dati
del risultato

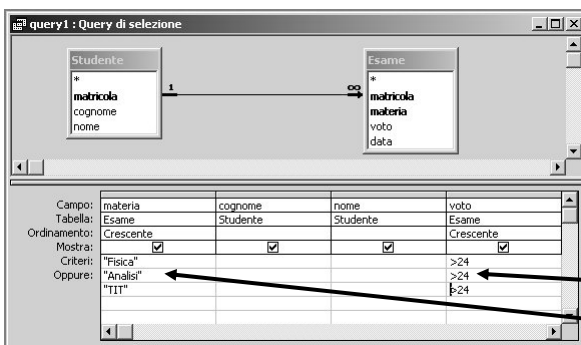


Visualizzazione SQL inserito
direttamente, il modulo QBE
viene riempito di conseguenza e
può essere aperto con il comando
Visualizzazione Struttura

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 3 - Dettagliare gli studenti che hanno sostenuto gli esami di Fisica o di Analisi o di TIT con votazione maggiore di 24.

```
SELECT Esame.materia, Studente.cognome, Studente.nome, Esame.voto
FROM Studente LEFT JOIN Esame ON Studente.matricola = Esame.matricola
WHERE (((Esame.materia)='Fisica') AND ((Esame.voto)>24)) OR
(((Esame.materia)='Analisi') AND ((Esame.voto)>24)) OR
(((Esame.materia)='TIT') AND ((Esame.voto)>24))
ORDER BY Esame.materia, Esame.voto;
```

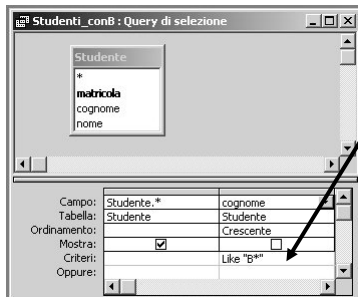


Quando vengono
riempiti più campi della
riga "Criteri"
l'interrogazione
considera le condizioni
su ogni riga in AND e
sulle diverse righe in OR

Le query in ACCESS: modulo QBE (Query by Example)

Es. 4 - Elencare tutti gli studenti il cui cognome inizia per B

```
SELECT Studente.*  
FROM Studente  
WHERE (((Studente.cognome) Like "B*"))  
ORDER BY Studente.cognome;
```



L'operatore LIKE permette di confrontare le stringhe con espressioni regolari che usano i caratteri speciali * e ?

* corrisponde a % in standard SQL

? corrisponde a _ in standard SQL

Inoltre si ricorda che la concatenazione di stringhe si esegue con + invece che con il carattere || (doppio pipe) di standard SQL

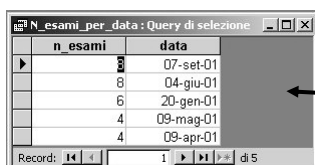
Le query in ACCESS: le funzioni di aggregazione in QBE

Es. 5 - Trovare il numero di esami sostenuti per ogni data

```
SELECT Count(*) AS n_esami, data  
FROM esame  
GROUP BY data  
ORDER BY Count(*) DESC;
```



La query in Visualizzazione SQL



La query in Visualizzazione Foglio dati

Le query in ACCESS: le funzioni di aggregazione in QBE

Es. 5 - Trovare il numero di esami sostenuti per ogni data

1. L'alias (AS n_esami) deve essere specificato indicando **nome_alias**:

Conteggio(*) indica l'utilizzo della funzione di aggregazione COUNT(*), nella riga formula bisogna indicare "Espressione"

2. Per attivare la riga "Formula" bisogna selezionare l'icona Σ "sommatoria" del menù principale

3. Il menù a tendina contiene le funzioni di aggregazione disponibili

Le query in ACCESS: le funzioni di aggregazione in QBE

Es. 6 - Elencare le materie in cui almeno 5 studenti hanno conseguito un voto maggiore o uguale a 25

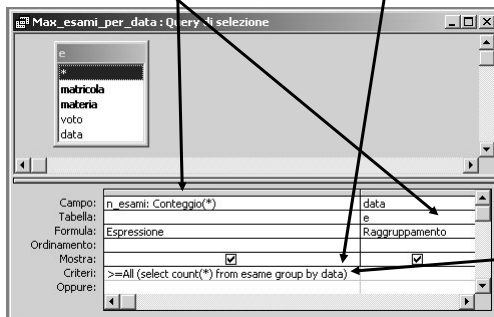
```
SELECT count(*) AS n_studenti, materia
FROM Esame
WHERE voto >= 25
GROUP BY materia
HAVING count(*) >= 5;
```

Bisogna deselectare l'opzione "Mostra" per il campo "voto" che serve nel where ma non deve essere mostrato nella clausola Select

Le query in ACCESS: query nidificate

Es. 7 - Trovare le date in cui è stato sostenuto il maggior numero di esami

```
SELECT count(*) AS n_esami, data
FROM esame AS e
GROUP BY data
HAVING count(*) >= all (select count(*) from esame group by data);
```



Il passaggio da QBE a SQL è sempre possibile, mentre il passaggio inverso non è sempre possibile, in quanto il linguaggio SQL è più potente di QBE.

Quando una query SQL che fa uso di query nidificate viene tradotta in QBE, la traduzione riporta semplicemente il testo dell'intera query nidificata nell'opportuna cella della riga "Criteri"

Le query in ACCESS: query nidificate

Es. 8 - Per ogni materia, nome e cognome degli studenti che hanno conseguito il voto più alto

```
SELECT s.*, e.materia, e.voto
FROM Studente AS s LEFT JOIN Esame AS e ON s.matricola = e.matricola
WHERE (((e.voto)=(select max(voto) from esame where materia = e.materia)));
```

