

1

Join (I)

- La forza del modello relazionale sta nel fatto che si può navigare da una tabella all'altra
- Esempio
 - Elencare gli ordini (identificatore e data) fatti da un certo cliente
 - Per rispondere a questa domanda bisogna navigare dalla tabella **Clienti** alla tabella **Ordini**
- Per poter navigare da una tabella all'altra, bisogna che le tabelle siano collegate per mezzo di una **linea di join**

15/11/2019Access - Query - Join

2

Linea di join

- Una linea di join collega un attributo di una tabella con un attributo dell'altra tabella
- Gli attributi collegati devono avere lo stesso dominio
- Due tipi di linea di join
 - Relazione
 - Equi-join

15/11/2019

Access - Query - Join

3

Esecuzione di Join (I)

Si considerino le tabelle

$\mathcal{R}\{R_1, R_2, \dots, R_n\}$ e $\mathcal{T}\{T_1, T_2, \dots, T_m\}$,

i cui attributi R_h e T_k sono **collegati** da una linea di join

L'esecuzione del join produce una tabella J tale che:

- *schema* di $J = \{R_1, R_2, \dots, R_n, T_1, \dots, T_{k-1}, T_{k+1}, \dots, T_m\}$
- *istanza* di J :

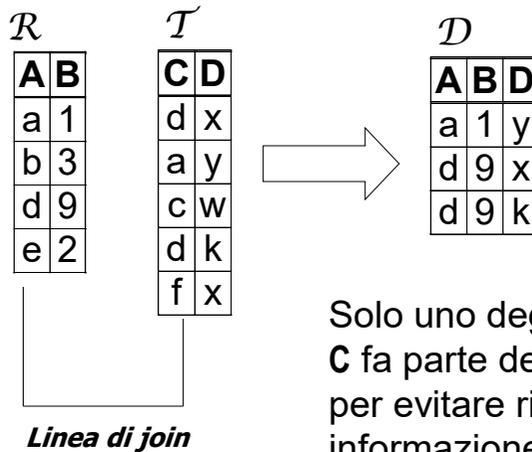
$\forall r \in \mathcal{R}, \forall t \in \mathcal{T}$, se $r.R_h = t.T_k$ allora $\exists d \in J$:
 $d = \langle r, t \rangle$ (in accordo allo schema di J)

15/11/2019

Access - Query - Join

4

Esecuzione di join: un esempio



15/11/2019

Access - Query - Join

5

Esecuzione di Join (II)

- Lo schema di J ha $n + m - 1$ attributi
- Se \mathcal{R} ha n_r record e \mathcal{T} ne ha n_t allora J ha un numero di record $n_j \leq n_r \times n_t$
- Notare che l'attributo R_k non fa parte dello schema di J per evitare duplicazione dell'informazione

15/11/2019

Access - Query - Join

6

Query con join

- L'esecuzione di una query che contiene un join avviene in due passi:
 1. Esecuzione del join e valutazione della "tabella intermedia" J
 2. Applicazione della griglia QBE alla tabella J

15/11/2019

Access - Query - Join

7

Join = Relazione

Elencare gli ordini (identificatore e data) fatti dal cliente "Simons bistro"

Campo:	NomeSocietà	IDOrdine	DataOrdine
Tabella:	Clienti	Ordini	Ordini
Ordinamento:			
Mostra:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:	Like "Simons bistro"		
Oppure:			

15/11/2019

Access - Query - Join

8

Esempio con più tabelle

Per ciascun cliente e per ciascuno dei suoi ordini determinare l'impiegato che ha gestito tale ordine

Campo:	NomeSocietà	Cognome	IDOrdine
Tabella:	Clienti	Impiegati	Ordini
Ordinamento:	Crescente		
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:			
Oppure:			

15/11/2019

Access - Query - Join

9

Join = Equijoin

Per ogni rappresentante, determinare quali clienti si trovano nella sua stessa città

Campo:	Posizione	Città	Cognome	NomeSocietà
Tabella:	Impiegati	Clienti	Impiegati	Clienti
Ordinamento:		Crescente	Crescente	Crescente
Mostra:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:	Like "Rappresentante"			
Oppure:				

15/11/2019

Access - Query - Join

10

Differenza tra relazione ed equijoin

- La relazione è un collegamento **statico**
 - Viene definito in fase di progettazione del DB e
 - dura per tutta la vita del DB oppure fino alla riprogettazione del DB
- L'equijoin è un collegamento **dinamico**
 - Viene definito in fase di progettazione di una query e
 - dura per il tempo di esecuzione della query
- **Un tipico uso di equijoin è quello di stabilire un collegamento tra una tabella ed un recordset => query di query**

15/11/2019

Access - Query - Join

11

Prodotto cartesiano tra tabelle

- Si considerino le tabelle $\mathcal{R}\{A, B\}$ e $\mathcal{T}\{C, D\}$
- Se \mathcal{R} e \mathcal{T} **non sono** collegate da alcuna linea di join
- L'esecuzione del join produce una tabella $J = \mathcal{R} \times \mathcal{T}$ (prodotto cartesiano tra \mathcal{R} e \mathcal{T})

(Nota: $n_j = n_r \times n_t$)

15/11/2019

Access - Query - Join

12

Prodotto cartesiano

Per ogni rappresentante, determinare quali clienti si trovano nella sua stessa città

Campo:	NomeSocietà	Cognome	Posizione	Città
Tabella:	Clienti	Impiegati	Impiegati	Impiegati
Ordinamento:		Crescente		Crescente
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:			Like "Rappresentante"	=[Clienti][Città]
Oppure:				

15/11/2019

Access - Query - Join

13

Join e colonne calcolate

Per ciascun cliente e per ciascuno dei suoi ordini determinare il tempo di servizio

Campo:	IDCliente	DataOrdine	DataConsegna	Tempo di servizio: [DataConsegna]-[DataOrdine]
Tabella:	Clienti	Ordini	Ordini	
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:				
Oppure:				

15/11/2019

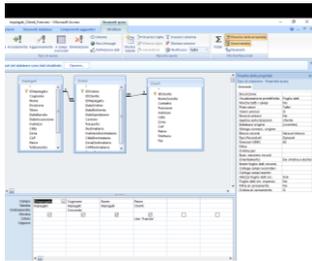
Access - Query - Join

14

Query di intersezione (→)

Determinare i dipendenti che seguono sia i clienti francesi sia quelli spagnoli

Soluzione in tre passi



Step 1. Determinare gli impiegati che seguono i clienti Francesi

- Valori univoci

Step 2. Determinare gli impiegati che seguono i clienti Spagnoli

- "Spagna" <=> "Francia"



ID impiegat	Cognom	Nome	Paese
5	Buchanan	Steven	Francia
8	Callahan	Laura	Francia
1	Devolio	Nancy	Francia
9	Dodsworth	Anne	Francia
7	Fuller	Andrew	Francia
7	King	Robert	Francia
3	Leverling	Janet	Francia
4	Peacock	Margaret	Francia
6	Suyama	Michael	Francia

ID impiegat	Cognom	Nome	Paese
8	Buchanan	Steven	Spagna
8	Callahan	Laura	Spagna
1	Devolio	Nancy	Spagna
9	Dodsworth	Anne	Spagna
2	Fuller	Andrew	Spagna
7	King	Robert	Spagna
3	Leverling	Janet	Spagna
4	Peacock	Margaret	Spagna

15/11/2019

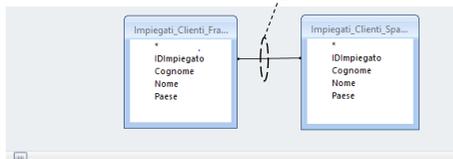
Access - Query - Join

15

Query di intersezione (↓)

Determinare i dipendenti che seguono sia i clienti francesi sia quelli spagnoli

equi-join



Step 3. Eseguire l'intersezione (query di query)

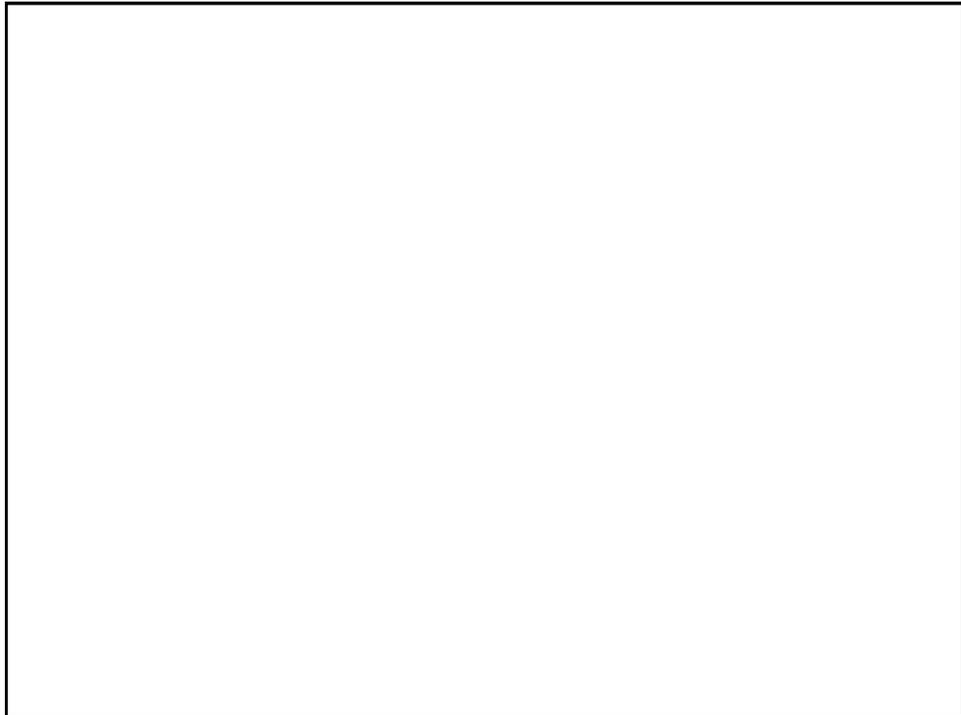
Campo:	Cognome	Nome	Paese	Paese
Tabella:	Impiegati_Clienti_Fra	Impiegati_Clienti_Fra	Impiegati_Clienti_Fra	Impiegati_Clienti_Spa
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:				
Oppure:				

Cognom	Nome	Impiegati_C	Impiegati_C
Devolio	Nancy	Francia	Spagna
Fuller	Andrew	Francia	Spagna
Leverling	Janet	Francia	Spagna
Peacock	Margaret	Francia	Spagna
Buchanan	Steven	Francia	Spagna
King	Robert	Francia	Spagna
Callahan	Laura	Francia	Spagna
Dodsworth	Anne	Francia	Spagna

15/11/2019

Access - Query - Join

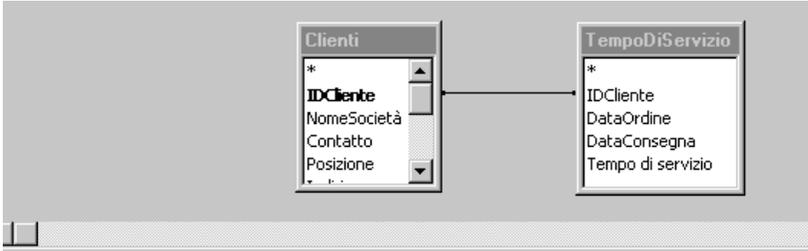
16



17

Query di query (QdQ)

Elencare i clienti per nome e non per codice



Campo:	NomeSocietà	DataOrdine	DataConsegna	Tempo di servizio
Tabella:	Clienti	TempoDiServizio	TempoDiServizio	TempoDiServizio
Ordinamento:				
Mostra:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Criteri:				
Oppure:				

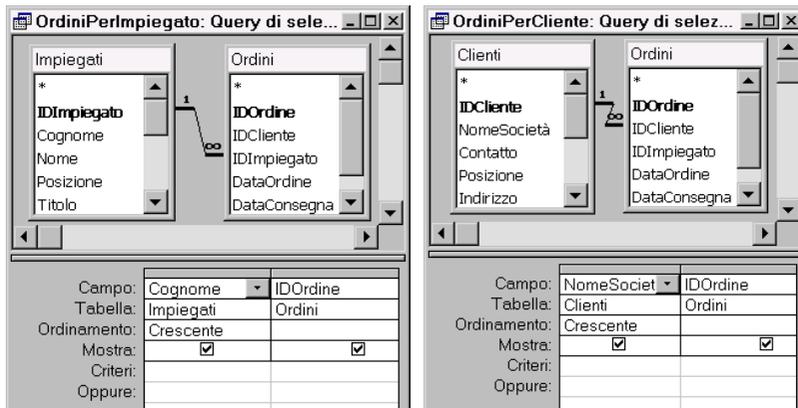
15/11/2019

Access - Query - Join

18

QdQ: un altro esempio (I)

Per ciascun cliente e per ciascuno dei suoi ordini determinare l'impiegato che ha gestito tale ordine



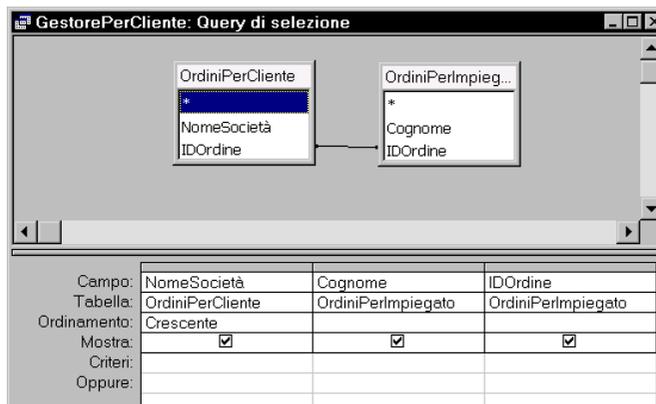
15/11/2019

Access - Query - Join

19

QdQ: un altro esempio (II)

I recordset prodotti dalle query precedenti sono utilizzati per definire un'altra query

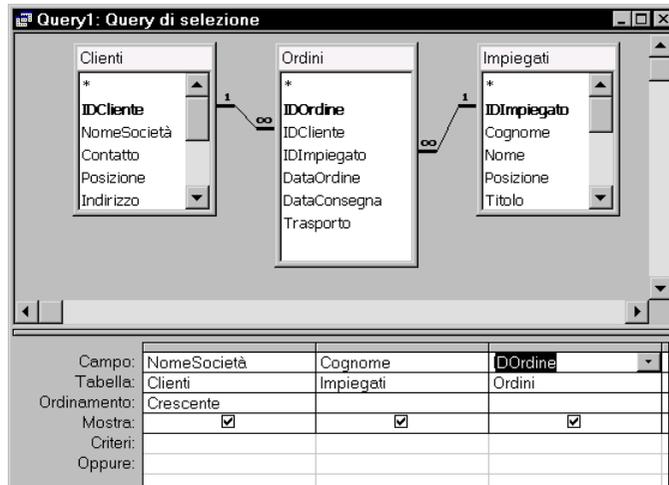


15/11/2019

Access - Query - Join

20

Una soluzione alternativa



15/11/2019

Access - Query - Join