

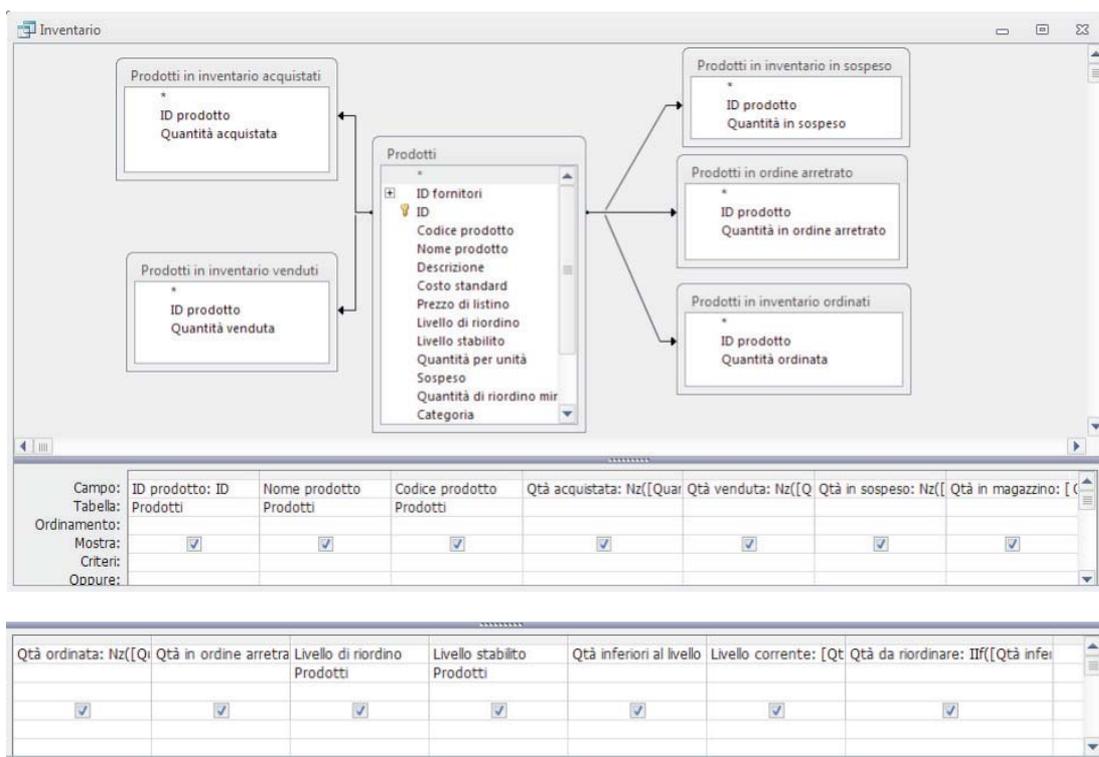


3. Interrogazioni basate sulle query

La query *Inventario* visualizza, per ogni prodotto trattato da Northwind, diverse informazioni: la quantità di prodotto acquistata, la quantità venduta, quella in magazzino, la quantità ordinata e altri valori necessari per calcolare la quantità di prodotto da ordinare che è il dato riportato nell'ultima colonna.

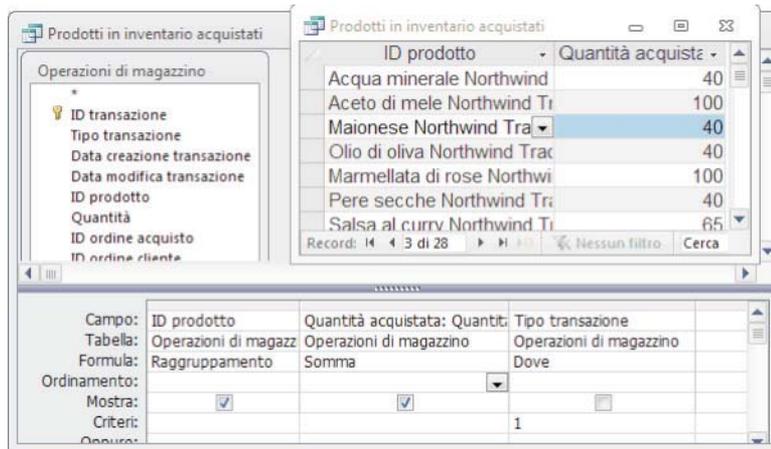
ID	Nome prodotto	Codice p	Qtà ac	Qtà ver	Qtà in sc	Qtà in r	Qtà di	Qtà or	Qtà in	Livello	Livello st	Qtà inf	Livell	Qt
1	Acqua minerale Nor	NWTB-1	40	15	25	25	0	41	0	10	40	-1	41	0
3	Aceto di mele North	NWTCO-3	100	50	0	50	50	50	0	25	100	0	100	0
4	Maionese Northwin	NWTCO-4	40	40	0	0	0	40	0	10	40	0	40	0
5	Olio di oliva North	NWTO-5	40	25	0	15	15	0	0	10	40	25	15	25
6	Marmellata di rose	NWTJP-6	100	100	0	0	0	10	0	25	100	90	10	90
7	Pere secche North	NWTDFN-	40	40	0	0	0	0	0	10	40	40	0	40
8	Salsa al curry North	NWTS-8	65	65	0	0	0	0	0	10	40	40	0	40
14	Noci Northwind Tr	NWTDFN-	40	0	0	40	40	0	0	10	40	0	40	0
17	Macedonia North	NWTCFV-	40	40	0	0	0	0	0	10	40	40	0	40
19	Frollini Northwind	NWTBGM-	85	85	0	0	0	20	0	5	20	0	20	0

La struttura dell'interrogazione *Inventario* è la seguente:



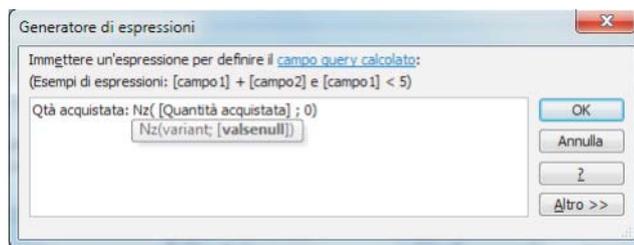
Come si vede dallo schema in figura *Inventario* è un'interrogazione basata sulla tabella *Prodotti* e su cinque query, tutte con la medesima struttura. Esaminiamo, come esempio, la query *Prodotti in inventario acquistati* dove, per ogni prodotto, si considerano le operazioni di magazzino del tipo "acquisto" (cioè quelle con *Tipo transazione* = 1) e si sommano le relative quantità.





Anche le altre query sono ottenute con raggruppamenti sul codice prodotto e somme su quantità opportune. In particolare le query *Prodotti in inventario venduti* e *Prodotti in inventario in sospeso* sono basate sulla tabella *Operazioni di magazzino*, mentre le query *Prodotti in ordine arretrato* e *Prodotti in inventario ordinati* sono basate sulle tabelle *Dettagli sugli ordini* e, rispettivamente, *Dettagli ordini di acquisto*.

Tra le definizioni dei campi di *Inventario* vale la pena di osservare la presenza di una serie di campi definiti per mezzo della funzione *Nz* come avviene nel caso della colonna *Qtà acquistata*, definita come: $Nz([Quantità\ acquistata]; 0)$.



La funzione *Nz* ha due argomenti ed il suo scopo è di restituire il valore del secondo argomento quando il primo ha valore nullo. Nel caso in esame: se il campo *Quantità acquistata* ha valore nullo allora *Qtà acquistata* vale 0. Questo comportamento è necessario per la corretta esecuzione di calcoli

basati su questi campi. Infatti il sistema attribuisce il valore nullo a un'espressione se uno dei suoi termini ha valore nullo. Si consideri per esempio la situazione nella quale *Qtà acquistata* valga 200 e *Qtà venduta* abbia valore nullo perché non ci sono vendite per quel prodotto. Ci si aspetta, naturalmente, che la differenza: *Qtà acquistata* - *Qtà venduta* valga 200 e per ottenere questo risultato è necessario che il valore nullo di *Qtà venduta* sia convertito nel valore 0.

Riportiamo le espressioni che definiscono alcuni campi di *Inventario*:

Qtà in magazzino: $[Qtà\ acquistata] - [Qtà\ venduta]$

Qtà disponibile: $[Qtà\ acquistata] - [Qtà\ venduta] - [Qtà\ in\ sospeso]$

Livello corrente: $[Qtà\ disponibile] + [Qtà\ ordinata] - [Qtà\ in\ ordine\ arretrato]$

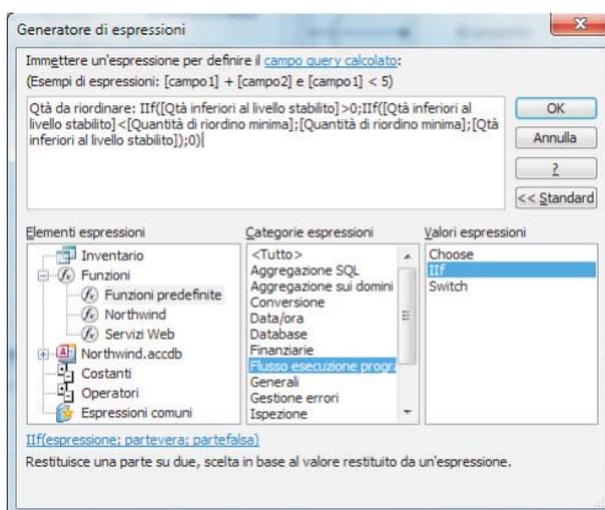
Il campo *Qtà inferiori al livello stabilito* ha il significato di *Qtà Mancante* (al livello stabilito) ed è definito come:

Qtà inferiori al livello stabilito: $[Livello\ stabilito] - [Livello\ corrente]$

Quando questa grandezza è maggiore di 0 significa che il livello corrente è inferiore al livello stabilito e bisogna ripristinare il livello di disponibilità del prodotto con un ordine per tale prodotto. Se invece questa grandezza è minore od uguale a zero non bisogna ordinare nulla perché il livello corrente è maggiore o uguale al livello stabilito.

Queste considerazioni sono utili per comprendere com'è stato definito il campo *Qtà da riordinare*. L'espressione che definisce il valore del campo è costruita con l'uso annidato della funzione *IFF* come si vede nella figura che segue.

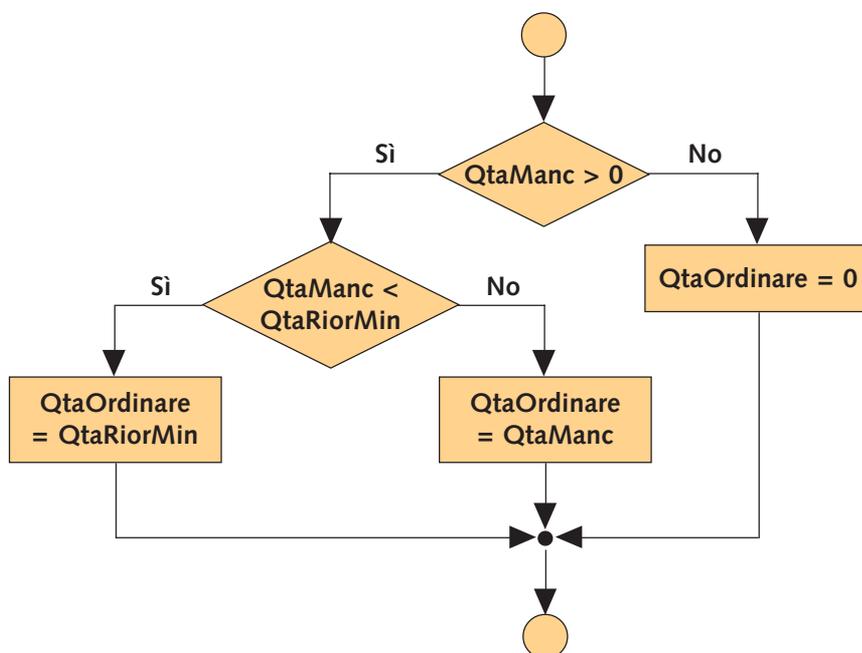




La funzione *IIf* ha tre argomenti, il primo è una espressione logica che controlla il comportamento della funzione: se l'espressione è vera *IIf* restituisce il valore del secondo argomento, se invece l'espressione non è falsa *IIf* restituisce il valore del terzo argomento.

L'espressione riportata nella figura a lato è sicuramente più comprensibile se viene letta nel flow chart sotto riportato dove, al posto della grandezza *Qtà inferiori al livello stabilito*, si fa uso del nome *QtàManc* per indicare la quantità mancante al livello stabilito e, inoltre, il nome delle altre variabili è stato accorciato e semplificato per poterlo più facilmente inserire nei blocchi del flow chart.

Calcolo della Quantità da ordinare



Il calcolo descritto nel flow chart può essere sintetizzato nel seguente modo: se $QtàManc > 0$ bisogna ordinare il prodotto corrispondente per ripristinarne il livello portandolo al livello stabilito, diversamente il prodotto non deve essere acquistato, e la quantità di prodotto da ordinare è posta a 0. Quando $QtàManc > 0$ e si deve eseguire un acquisto, per decidere la quantità di prodotto da ordinare si controlla il valore della quantità di riordino minima confrontandolo con $QtàManc$.



Se la quantità mancante *QtaManc* è minore della quantità di riordino minima viene ordinata la quantità di riordino minima, diversamente la quantità da ordinare viene posta uguale a *QtaManc*. L'esempio mostra che nel progettare un'interrogazione si può attingere sia alle informazioni contenute nelle tabelle sia alle informazioni ottenute da altre interrogazioni. Questa possibilità è di notevole interesse concettuale quando bisogna progettare un'interrogazione. Infatti, si presentano spesso situazioni nelle quali non è facile costruire l'interrogazione richiesta partendo dai dati dalle tabelle del database ma, altrettanto spesso, ci si accorge che l'interrogazione sarebbe semplice da realizzare se ci fossero tabelle fatte in un certo modo. Se le tabelle con le caratteristiche desiderate non fanno parte del database è possibile costruire una o più query con le informazioni auspiccate e, successivamente, interrogare tali tabelle virtuali. In questo modo il problema di partenza, difficile da risolvere, è stato scomposto in una serie di problemi in genere facili da risolvere o, quantomeno, più semplici da risolvere rispetto al problema di partenza. Questa tecnica è a volte indispensabile ma, più spesso, è un efficace modo di procedere nella realizzazione di una query. Il seguente progetto mostra come operare per passi successivi nella progettazione di una query.

PROGETTO

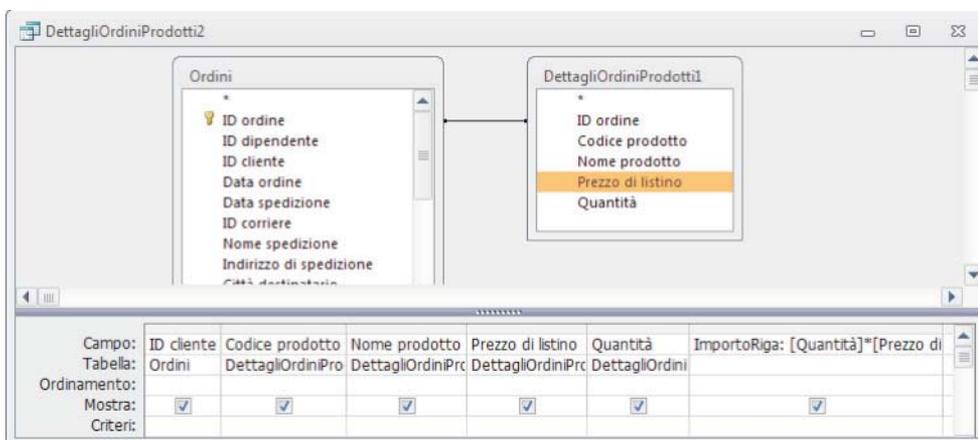
Si vuole conoscere, per ogni cliente, l'importo complessivo dei prodotti ordinati valorizzandoli in base al rispettivo prezzo di listino.

Le informazioni necessarie si trovano nelle tabelle *Ordini*, *Prodotti* e *Dettagli sugli ordini*. Per controllare che i dati in gioco siano adatti alla soluzione del problema cominciamo con il costruire ed eseguire la query *DettagliOrdiniProdotti1*.

ID ordin	Codice prodo	Nome prodotto	Prezzo di	Quantità
32	NWTB-1	Acqua minerale Northwind Trader	€ 18,00	15
44	NWTB-1	Acqua minerale Northwind Trader	€ 18,00	25
63	NWTCO-3	Aceto di mele Northwind Traders	€ 10,00	50
42	NWTCO-4	Maionese Northwind Traders	€ 22,00	10
76	NWTCO-4	Maionese Northwind Traders	€ 22,00	30
51	NWTO-5	Olio di oliva Northwind Traders	€ 21,35	25
42	NWTJP-6	Marmellata di rose Northwind Traders	€ 25,00	10
77	NWTJP-6	Marmellata di rose Northwind Traders	€ 25,00	90
31	NWTDFN-7	Pere secche Northwind Traders	€ 30,00	10
79	NWTDFN-7	Pere secche Northwind Traders	€ 30,00	30
37	NWTS-8	Salsa al curry Northwind Traders	€ 40,00	17
48	NWTS-8	Salsa al curry Northwind Traders	€ 40,00	25
70	NWTS-8	Salsa al curry Northwind Traders	€ 40,00	20
63	NWTS-8	Salsa al curry Northwind Traders	€ 40,00	3



Notiamo che fra le informazioni visualizzate manca il dato relativo al cliente che ha effettuato l'ordine (recuperabile dalla tabella *Ordini*) e che, avendo a disposizione la quantità di prodotto acquistata ed il prezzo di listino, è possibile calcolare per ogni riga il valore complessivo del prodotto ordinato. È abbastanza semplice sviluppare la query *DettagliOrdiniProdotti2*, basata sulla tabella *Ordini* e *DettagliOrdiniProdotti1*, che tiene conto delle precedenti osservazioni ed ha la seguente struttura:



La query, in Visualizzazione foglio dati, è riportata nella figura alla pagina seguente.

Cliente	Codice prodo	Nome prodotto	Prezzo di l	Quantità	ImportoRig
Società AA	NWTB-34	Birra Northwind Traders	€ 14,00	100	1400
Società AA	NWTDFN-80	Prugne secche Northwind Traders	€ 3,50	30	105
Società D	NWTDFN-7	Pere secche Northwind Traders	€ 30,00	10	300
Società D	NWTDFN-51	Mele secche Northwind Traders	€ 53,00	10	530
Società D	NWTDFN-80	Prugne secche Northwind Traders	€ 3,50	10	35
Società L	NWTB-1	Acqua minerale Northwind Traders	€ 18,00	15	270
Società L	NWTB-43	Caffè Northwind Traders	€ 46,00	20	920
Società H	NWTBGM-19	Frollini Northwind Traders	€ 9,20	30	276
Società D	NWTBGM-19	Frollini Northwind Traders	€ 9,20	20	184
Società CC	NWTCA-48	Cioccolato Northwind Traders	€ 12,75	10	127,5

L'elenco richiesto è facilmente ottenibile da *DettagliOrdiniProdotti2* eseguendo un raggruppamento sul campo *Cliente* e una somma sul campo *ImportoRiga*.

Cliente	Totale ordinato
Società A	2410,75
Società C	2550
Società D	4949
Società F	8007,5
Società G	13800
Società H	4683
Società I	3786,5
Società J	1412,5
Società K	1019,5
Società L	1190
Società Y	860
Società Z	3625,25
Società AA	1505
Società BB	15432,5
Società CC	2905,5

