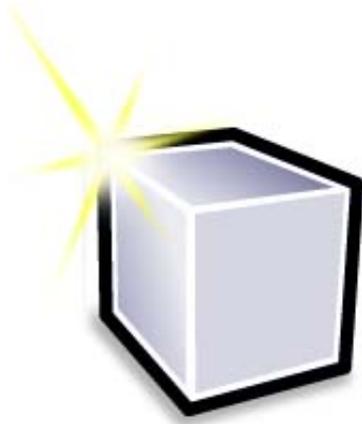


Microsoft SQL Server 2000 Analysis Services



In questa esercitazione verranno descritte le nozioni fondamentali relative all'utilizzo di un modello multidimensionale finalizzato all'analisi dei dati aziendali. Verranno infatti eseguite tutte le operazioni necessarie per la configurazione e l'elaborazione di diversi tipi di cubi, nonché per l'analisi dei dati tramite Analysis Manager. Nelle sezioni Analisi avanzata e Gestione avanzata verranno inoltre descritte le procedure per utilizzare alcune nuove funzionalità, ovvero il data mining, le azioni e il drill-through. Per informazioni dettagliate sull'utilizzo delle numerose funzionalità di Microsoft® SQL Server™ 2000 Analysis Services, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

Scenario

L'amministratore di database di FoodMart Corporation, una grande catena di punti vendita che opera negli Stati Uniti, in Messico e Canada, utilizza tre cubi di esempio (Marketing, Human Resources (HR), Expense Budget) per stabilire le connessioni necessarie per accedere ai dati, definire i cubi e quindi analizzare i dati in modo efficiente. Tali operazioni sono descritte in dettaglio nella presente esercitazione, nella quale viene utilizzato il database di esempio Foodmart 2000 fornito con Microsoft SQL Server Analysis Services. Essendo tale database di esempio disponibile in lingua inglese e allo scopo di evitare possibili ambiguità, anche il testo che l'utente dovrà digitare nei vari passaggi dell'esercitazione è indicato in lingua inglese.

▶ **1. Introduzione (60 minuti)**

▶ **2. Funzioni di base (60 minuti)**

▶ **3. Analisi avanzata (60 minuti)**

▶ **4. Data mining (90 minuti)**

▶ **5. Gestione avanzata (60 minuti)**

▶ 1. Introduzione (60 minuti)

▶ Impostazione della connessione all'origine dati di sistema

Prima di iniziare a utilizzare Analysis Manager, è necessario stabilire le connessioni all'origine dati in Amministrazione origine dati ODBC.

▶ Avvio di Analysis Manager

Analysis Manager è un componente snap-in eseguito in Microsoft Management Console (MMC).

▶ Impostazione del database e dell'origine dati

Prima di configurare un cubo, è necessario impostare la struttura del database e stabilire la connessione all'origine dati precedentemente impostata tramite Amministrazione origine dati ODBC.

▶ Creazione di un cubo

Un cubo è una struttura multidimensionale di dati.

▶ Modifica di un cubo

In questa sezione vengono descritte le procedure necessarie per apportare modifiche strutturali al cubo precedentemente creato.

▶ Configurazione della modalità di archiviazione ed elaborazione del cubo

Prima di eseguire query sui dati e visualizzarli a qualsiasi livello del cubo, è necessario selezionare la modalità di archiviazione e configurare lo schema di aggregazione.

▶ Visualizzazione dei dati del cubo

Visualizzatore cubi consente di eseguire query sui dati inclusi nel cubo e quindi di visualizzarli.

Impostazione della connessione all'origine dati di sistema

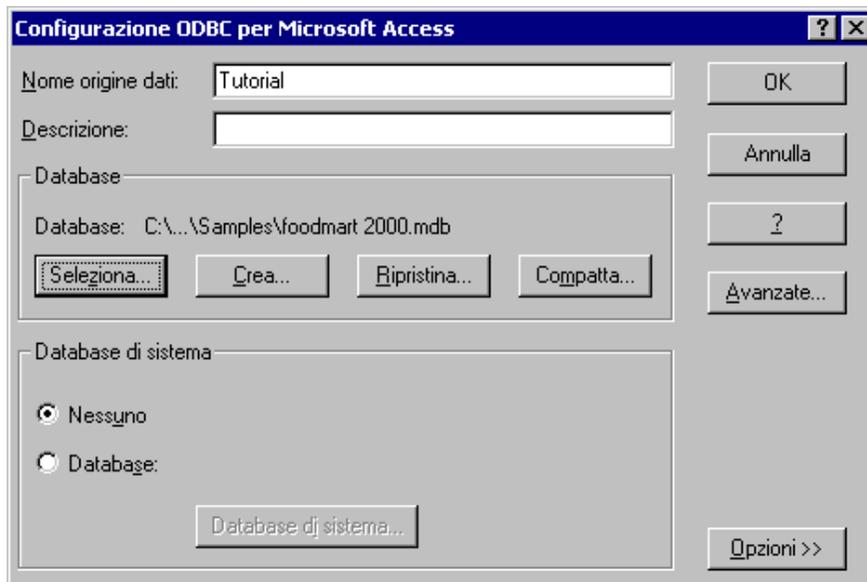
Un'origine dati include le informazioni necessarie per accedere ai dati di origine di un oggetto.

Premessa

Prima di iniziare a utilizzare Analysis Manager, è necessario stabilire le connessioni all'origine dati in Amministrazione origine dati ODBC.

Come impostare il nome dell'origine dati di sistema (DSN)

1. Utenti di Microsoft® Windows NT® 4.0: Fare clic su **Start**, selezionare **Settings**, fare clic su **Control Panel** e quindi fare doppio clic su **ODBC Data Sources**.
Utenti di Windows® 2000: Fare clic su **Start**, selezionare **Impostazioni**, fare clic su **Pannello di controllo**, fare doppio clic su **Strumenti di amministrazione** e quindi su **Origine dati (ODBC)**.
2. Nella scheda **DSN di sistema** fare clic su **Aggiungi**.
3. Selezionare **Microsoft Access Driver (*.mdb)** e quindi fare clic su **Fine**.
4. Nella casella **Nome origine dati** digitare **Tutorial** e quindi fare clic su **Seleziona** nella gruppo **Database**.
5. Nella finestra di dialogo **Selezione database** passare alla directory C:\Programmi\Microsoft Analysis Services\Samples e quindi fare clic su **FoodMart 2000.mdb**. Fare clic su **OK**.



6. Nella finestra di dialogo **Configurazione ODBC per Microsoft Access** fare clic su **OK**.
7. Nella finestra di dialogo **Amministrazione origine dati ODBC** fare clic su **OK**.

Avvio di Analysis Manager

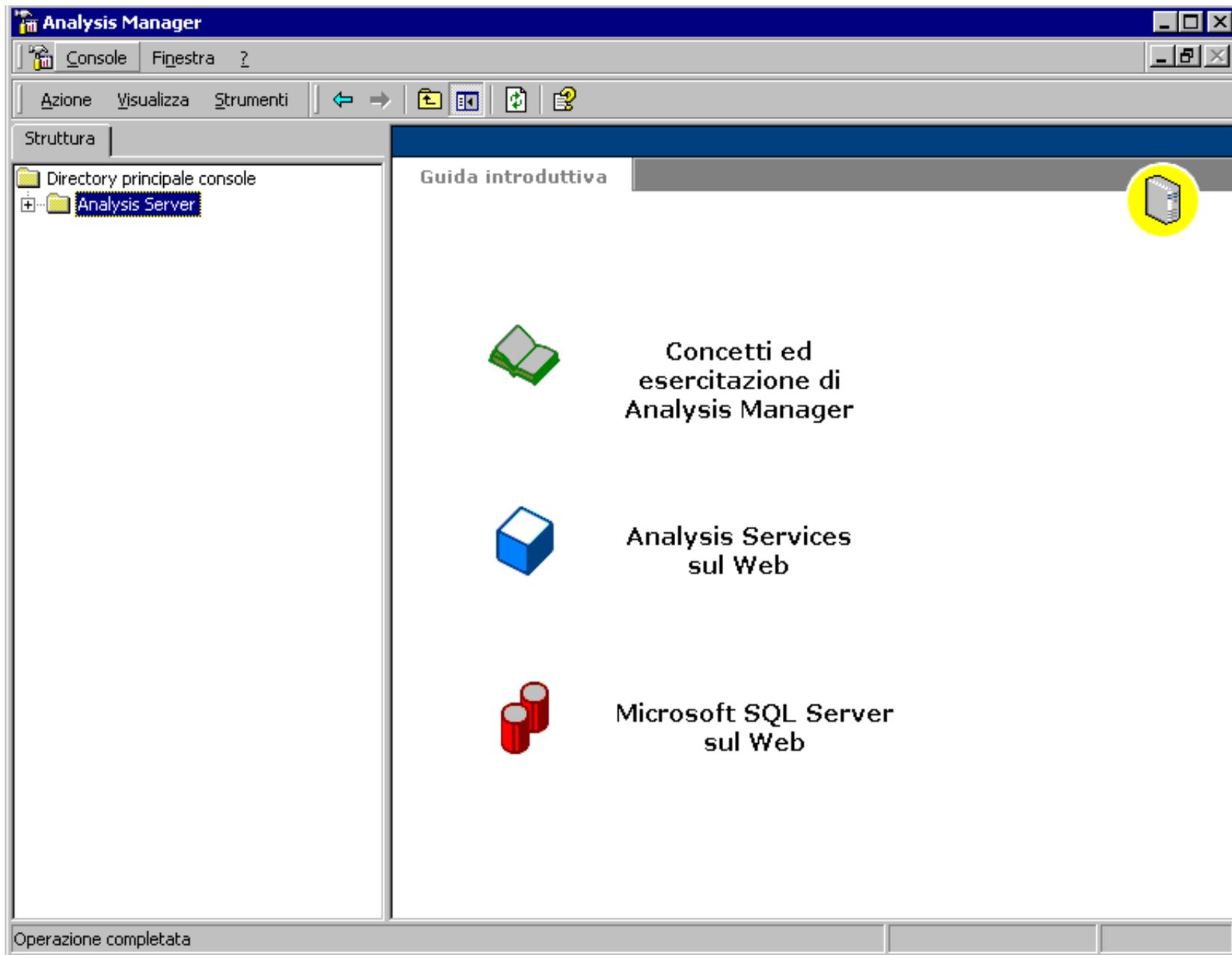
Analysis Manager è un componente snap-in eseguito in Microsoft® Management Console (MMC).

Premessa

È possibile gestire gli oggetti OLAP, gli oggetti di data mining e i dati tramite Analysis Manager.

Come avviare Analysis Manager

- Fare clic su **Start**, selezionare **Programmi**, **Microsoft SQL Server** e **Analysis Services** e quindi fare clic su **Analysis Manager**.



Impostazione del database e dell'origine dati

A questo punto è possibile utilizzare Analysis Manager.

Premessa

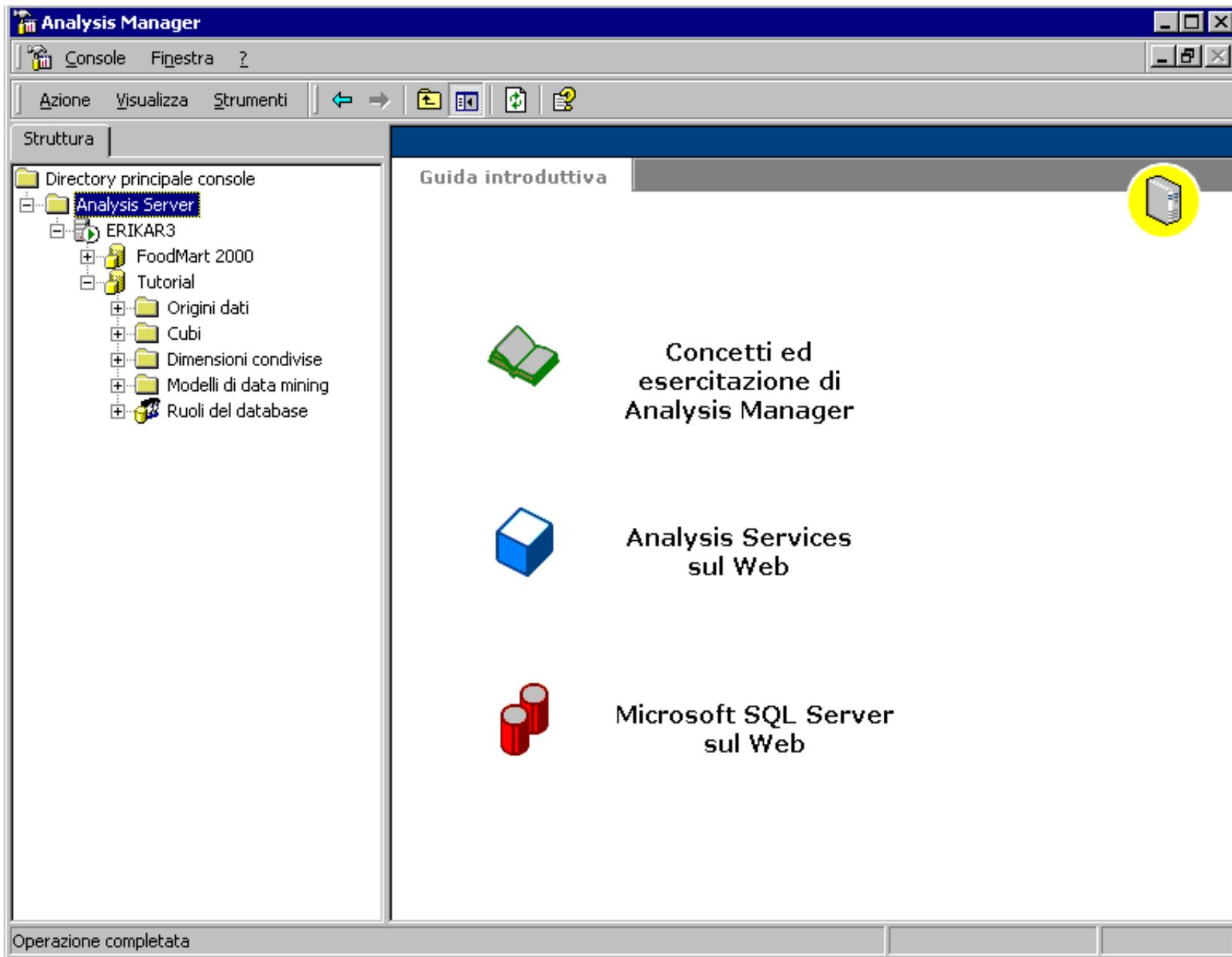
Prima di procedere alla configurazione del cubo, è necessario impostare la struttura del database. Un database è infatti una struttura che include cubi, ruoli, origini dati, dimensioni condivise e modelli di data mining. Dopo avere eseguito questa operazione, sarà necessario stabilire la connessione all'origine dati precedentemente configurata in Amministrazione origine dati ODBC.

Come impostare la struttura del database

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella **Analysis Server**.
2. Fare clic sul nome del server in uso per stabilire una connessione con Analysis Server.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome del server e quindi scegliere **Nuovo database**.
4. Nella finestra di dialogo **Database** digitare **Tutorial** nella casella **Nome database** e quindi fare clic su **OK**.
5. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere il server e quindi il database **Tutorial**.

Il database **Tutorial** include gli elementi seguenti:

- Origini dati
- Cubi
- Dimensioni condivise
- Modelli di data mining
- Ruoli del database

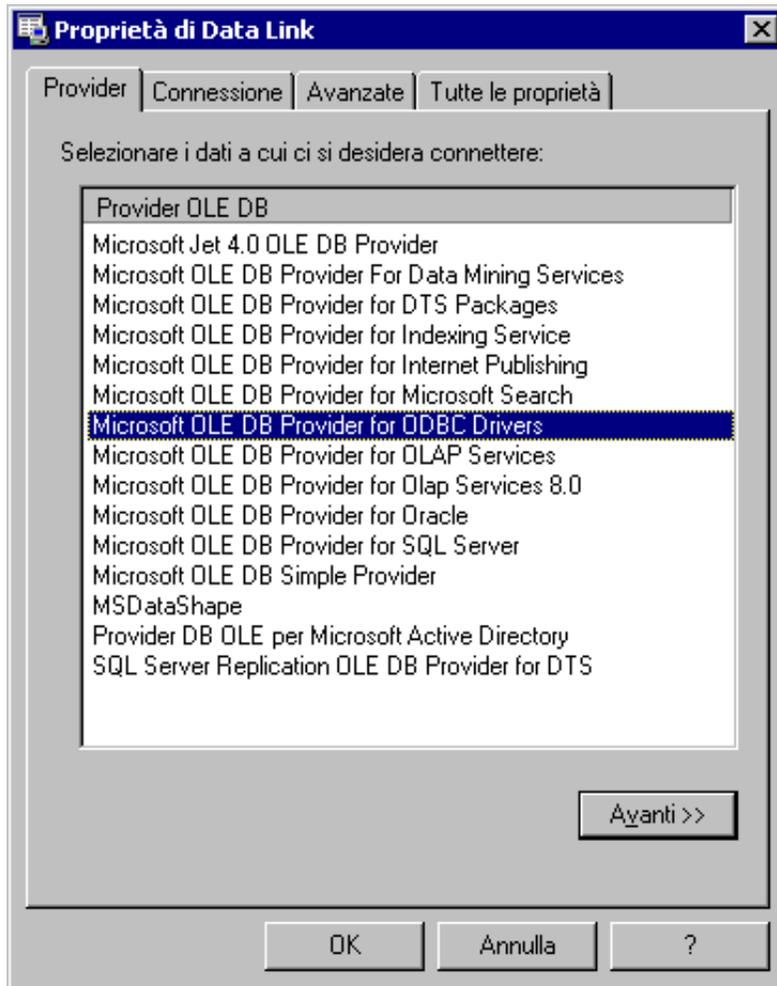


A questo punto, è possibile impostare una connessione con i dati di esempio disponibili nell'origine dati **Tutorial**. Questo database di esempio verrà utilizzato in tutti gli esercizi di questa esercitazione.

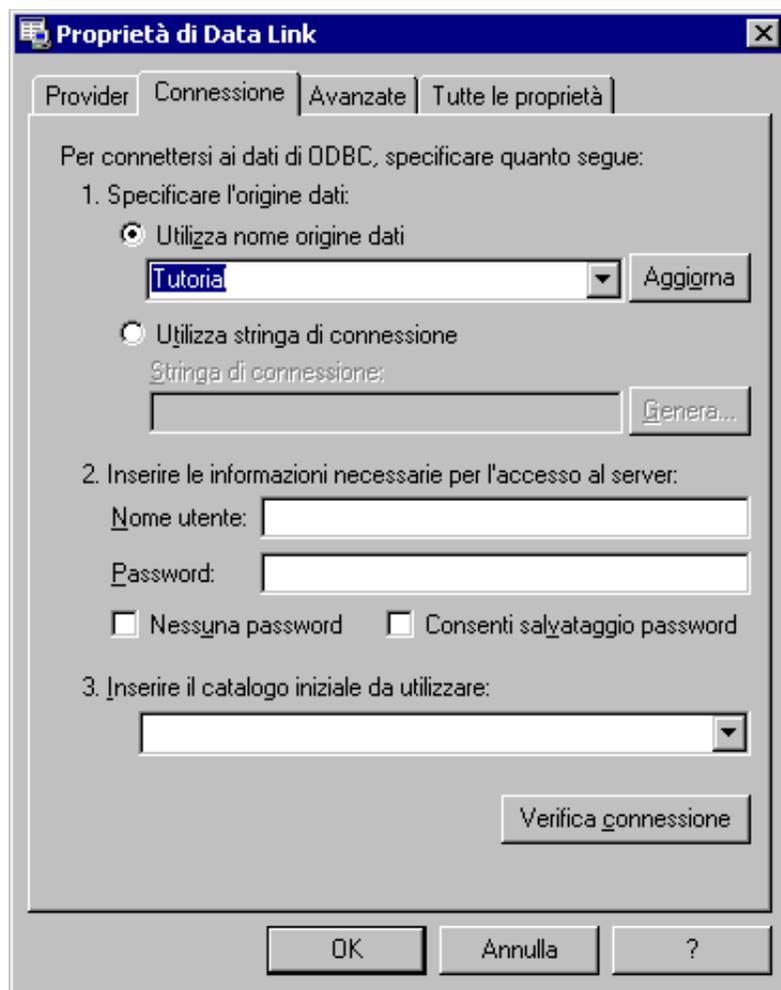
L'impostazione di un'origine dati in Analysis Manager consente di creare una connessione tra il database in uso e il nome dell'origine dati di sistema (DSN, Data Source Name) precedentemente configurata in Amministrazione origine dati ODBC. Durante la creazione del cubo tutti i dati verranno recuperati da questa origine.

Come impostare l'origine dati

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella **Origini dati** sotto il nodo **Tutorial** e quindi scegliere **Nuova origine dati**.
2. Nella finestra di dialogo **Proprietà di Data Link** selezionare la scheda **Provider** e quindi fare clic su **Microsoft OLE DB Provider for ODBC Drivers**.



3. Selezionare la scheda **Connessione** e quindi selezionare **Tutorial** nella casella di riepilogo a discesa **Utilizza nome origine dati**.
4. Fare clic su **Verifica connessione** per verificare il corretto funzionamento della connessione. Nella finestra di dialogo **Microsoft Data Link** verrà visualizzato un messaggio che indica che la connessione è stata attivata correttamente. Nella finestra di messaggio fare clic su **OK**.



5. Fare clic su **OK** per chiudere la finestra di dialogo **Proprietà di Data Link**.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Creazione di un cubo

Un cubo è una struttura multidimensionale di dati e viene definito in base a un set di dimensioni e misure.

Premessa

La modellazione multidimensionale dei dati facilita l'analisi e l'esecuzione in linea di query sui dati aziendali. Analysis Manager consente di convertire i dati archiviati in database relazionali in informazioni utili, significative e di facile consultazione tramite la creazione di un cubo di dati.

Il metodo più comune per utilizzare i dati relazionali in sistemi multidimensionali è rappresentato dallo schema a stella, ovvero uno schema composto da un'unica tabella dei fatti associata a più tabelle delle dimensioni.

Scenario

L'amministratore di database di FoodMart Corporation, una grande catena di punti vendita che opera negli Stati Uniti, in Messico e Canada, deve soddisfare la richiesta dell'ufficio marketing di analizzare tutte le vendite effettuate durante il 1998, in base ai prodotti e ai clienti. Grazie ai dati archiviati nel data warehouse dell'azienda, l'amministratore creerà una struttura multidimensionale dei dati (un cubo) in grado di offrire tempi di risposta rapidi alle query eseguite dagli analisti dell'ufficio marketing sul database.

In questa sezione viene descritta la procedura di creazione di un cubo che verrà utilizzato per l'analisi delle vendite.

Come avviare Creazione guidata cubo

- Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Cubi, scegliere **Nuovo cubo** e quindi fare clic su **Procedura guidata**.

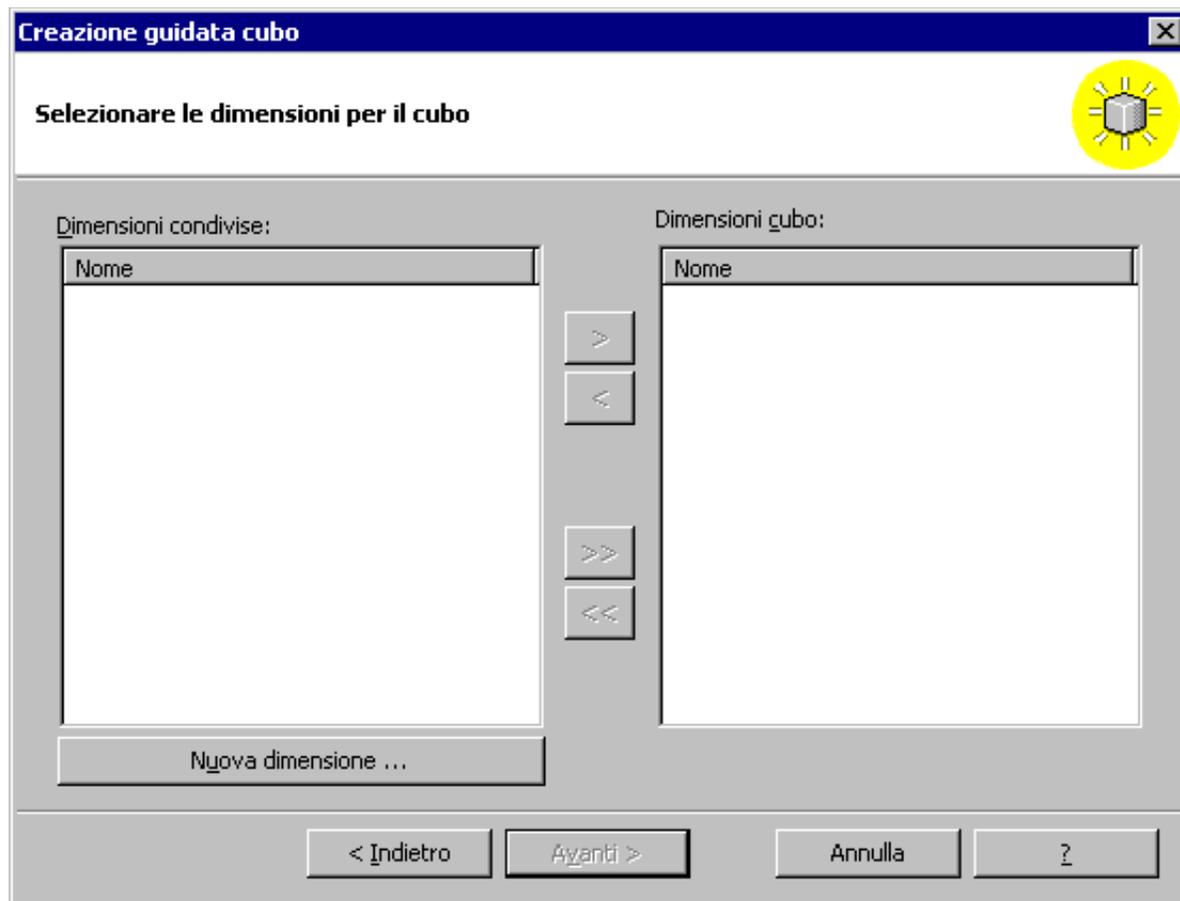
Come aggiungere misure al cubo

Le misure sono i valori quantitativi inclusi nel database che si desidera analizzare. Le misure più comunemente utilizzate sono i dati relativi alle vendite, ai costi e al budget e vengono analizzate rispetto alle diverse categorie di dimensioni di un cubo.

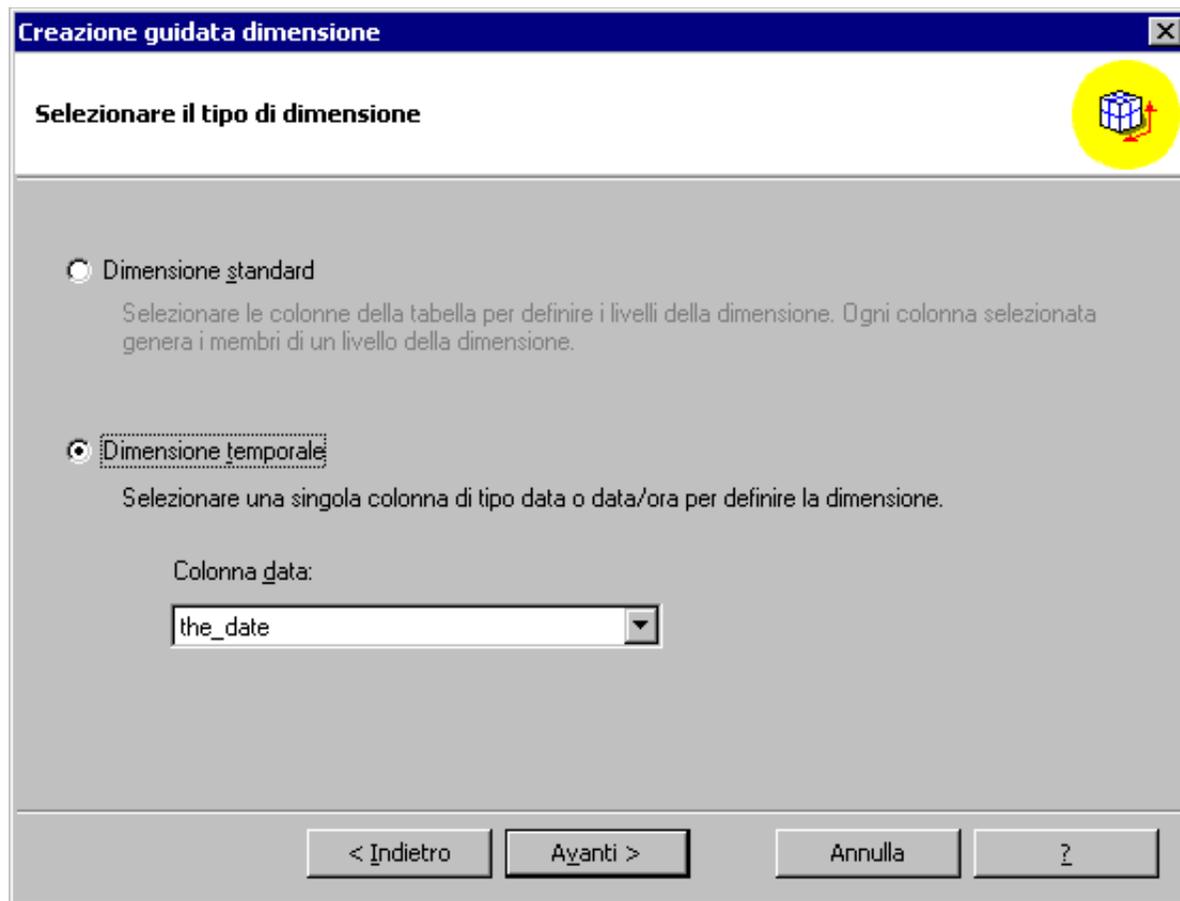
1. Nella schermata iniziale di Creazione guidata cubo fare clic su **Avanti**.
2. Nella schermata **Selezionare una tabella dei fatti da un'origine dati** espandere l'origine dati **Tutorial** e quindi fare clic su **sales_fact_1998**.
3. Per visualizzare i dati della tabella **sales_fact_1998**, fare clic su **Visualizza dati**. Dopo avere visualizzato i dati, chiudere la finestra Visualizza dati e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Per definire le misure del cubo, nella casella **Colonne numeriche tabella dei fatti** fare doppio clic su **store_sales**. Ripetere la procedura per le colonne **store_cost** e **unit_sales** e quindi fare clic su **Avanti**.

Come creare la dimensione temporale

1. Nella schermata **Selezionare le dimensioni per il cubo** fare clic su **Nuova dimensione**. Verrà avviata Creazione guidata dimensione.



2. Nella schermata iniziale fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Selezionare la modalità di creazione della dimensione** selezionare **Schema a stella: un'unica tabella delle dimensioni** e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Selezionare la tabella delle dimensioni** fare clic su **time_by_day**. Per visualizzare i dati della tabella **time_by_day**, fare clic su **Visualizza dati**. Dopo avere visualizzato i dati della tabella **time_by_day**, fare clic su **Avanti**.
5. Nella schermata **Selezionare il tipo di dimensione** selezionare **Dimensione temporale** e quindi fare clic su **Avanti**.



6. A questo punto verranno definiti i livelli della dimensione. Nella schermata **Creare i livelli della dimensione temporale** fare clic su **Seleziona livelli temporali**, fare clic su **Anno, trimestre, mese** e quindi fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Selezionare le opzioni avanzate** fare clic su **Avanti**.
8. Nella schermata finale della procedura guidata digitare **Time**, ovvero il nome da assegnare alla nuova dimensione.

Nota: per impostare questa dimensione come condivisa o privata, è necessario utilizzare la casella di controllo **Condividi la dimensione con altri cubi** disponibile nell'angolo inferiore sinistro della schermata. Lasciare la casella selezionata.

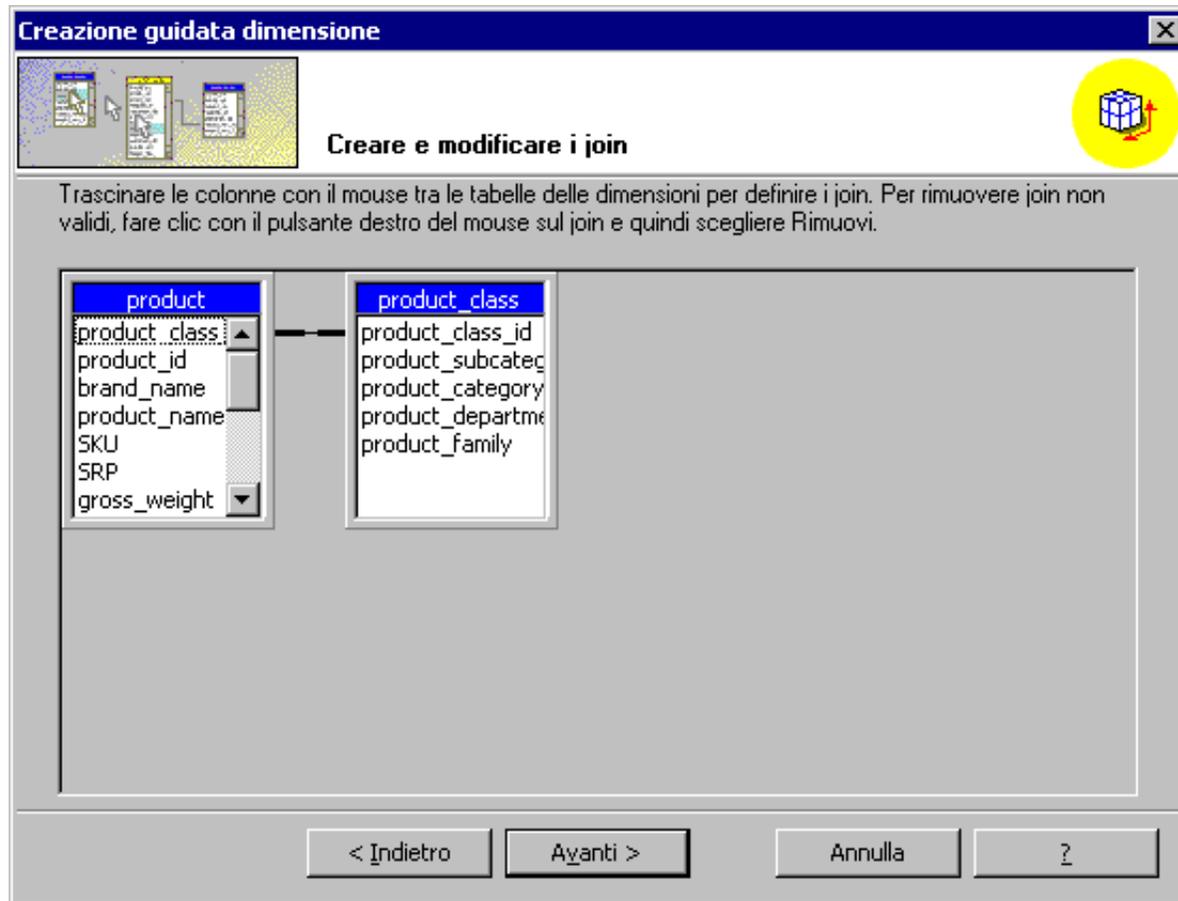
7. Fare clic su **Fine** per tornare alla finestra **Creazione guidata cubo**.
8. In questa schermata la dimensione Time dovrebbe essere ora inclusa nell'elenco **Dimensioni cubo**.

Come creare la dimensione Product

1. Fare nuovamente clic su **Nuova dimensione**. Nella schermata iniziale di Creazione guidata dimensione fare clic su **Avanti**.
2. Nella schermata **Selezionare la modalità di creazione della dimensione** selezionare **Schema a fiocco di neve: più tabelle delle dimensioni correlate** e quindi

fare clic su **Avanti**.

3. Nella schermata **Selezionare le tabelle delle dimensioni** fare doppio clic su **product** e **product_class** per aggiungere le tabelle alla casella **Tabelle selezionate**. Fare clic su **Avanti**.
4. Le due tabelle selezionate nel passaggio precedente e il join esistente tra loro vengono visualizzati nella schermata **Creare e modificare i join**. Fare clic su **Avanti**.



5. Per definire i livelli della dimensione, nella casella **Colonne disponibili** fare doppio clic sulle colonne **product_category**, **product_subcategory** e **brand_name** (in questo ordine). Dopo avere fatto doppio clic su ogni colonna, il nome corrispondente viene visualizzato nella casella **Livelli della dimensione**. Fare clic su **Avanti** dopo avere selezionato le tre colonne.
6. Nella schermata **Specificare le colonne chiave membro** fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Selezionare le opzioni avanzate** fare clic su **Avanti**.
8. Nella schermata finale della procedura guidata digitare **Product** nella casella **Nome dimensione** e lasciare selezionata la casella di controllo **Condividi la dimensione con altri cubi**. Fare clic su **Fine**.
9. La dimensione **Product** dovrebbe essere inclusa nell'elenco **Dimensioni cubo**.

Come creare la dimensione Customer

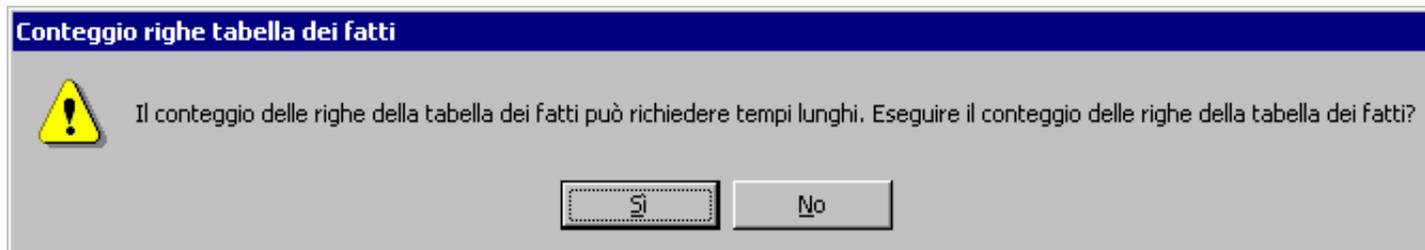
1. Fare clic su **Nuova dimensione**.
2. Nella schermata iniziale fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Selezionare la modalità di creazione della dimensione** selezionare **Schema a stella: un'unica tabella delle dimensioni** e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Selezionare la tabella delle dimensioni** fare clic su **Customer** e quindi su **Avanti**.
5. Nella schermata **Selezionare il tipo di dimensione** fare clic su **Avanti**.
6. Per definire i livelli della dimensione, nella casella **Colonne disponibili** fare doppio clic sulle colonne **country**, **state_province**, **city** e **Iname** (in questo ordine). Dopo avere fatto doppio clic su ogni colonna, il nome corrispondente viene visualizzato nella casella **Livelli della dimensione**. Dopo avere selezionato le quattro colonne, fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Specificare le colonne chiave membro** fare clic su **Avanti**.
8. Nella schermata **Selezionare le opzioni avanzate** fare clic su **Avanti**.
9. Nella schermata finale della procedura guidata digitare **Customer** nella casella **Nome dimensione** e lasciare selezionata la casella di controllo **Condividi la dimensione con altri cubi**. Fare clic su **Fine**.
10. In Creazione guidata cubo la dimensione Customer dovrebbe essere ora inclusa nell'elenco **Dimensioni cubo**.

Come creare la dimensione Store

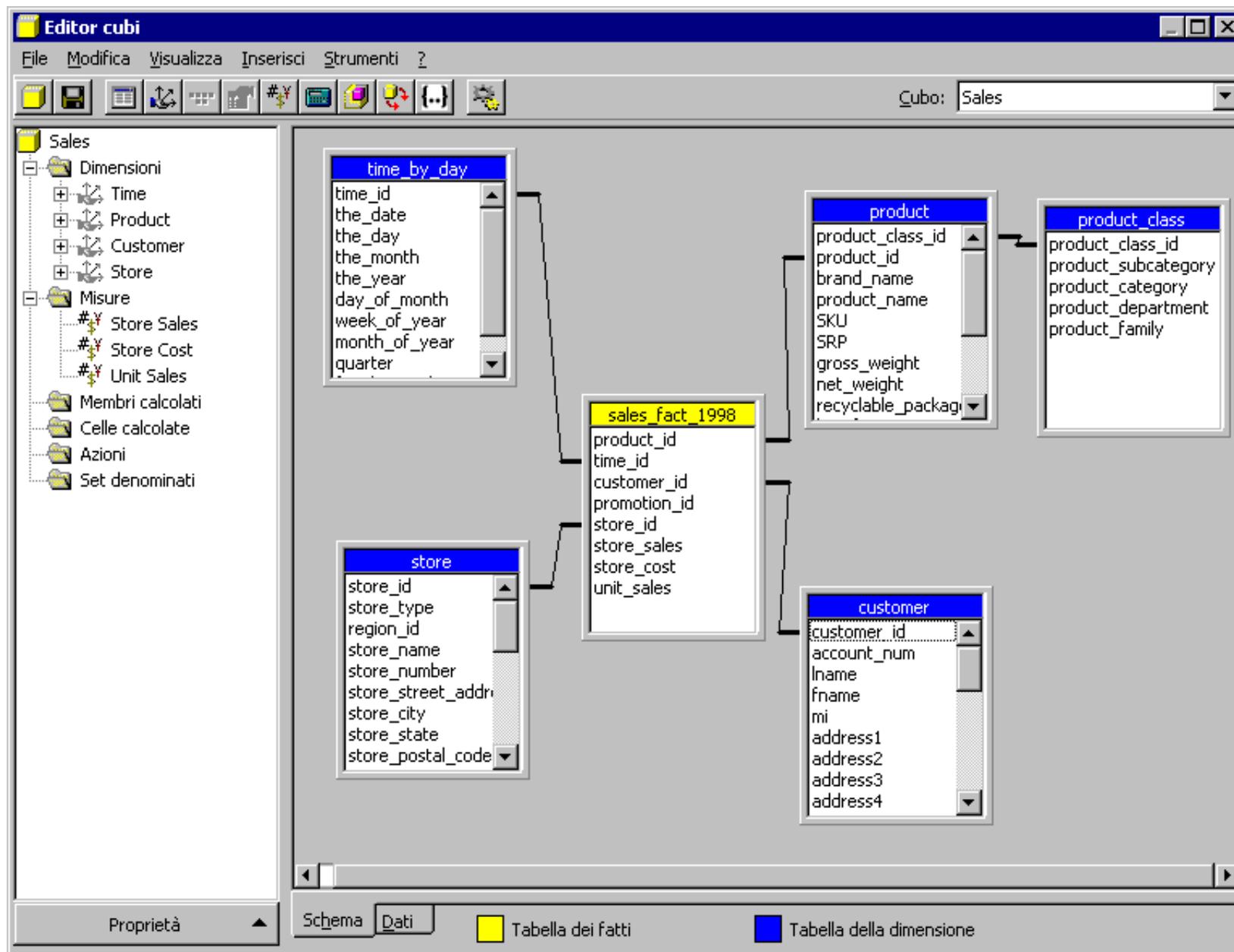
1. Fare clic su **Nuova dimensione**.
2. Nella schermata iniziale fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Selezionare la modalità di creazione della dimensione** selezionare **Schema a stella: un'unica tabella delle dimensioni** e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Selezionare la tabella delle dimensioni** fare clic su **Store** e quindi su **Avanti**.
5. Nella schermata **Selezionare il tipo di dimensione** fare clic su **Avanti**.
6. Per definire i livelli della dimensione, nella casella **Colonne disponibili** fare doppio clic sulle colonne **store_country**, **store_state**, **store_city** e **store_name** (in questo ordine). Dopo avere fatto doppio clic su ogni colonna, il nome corrispondente viene visualizzato nella casella **Livelli della dimensione**. Dopo avere selezionato le quattro colonne, fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Specificare le colonne chiave membro** fare clic su **Avanti**.
8. Nella schermata **Selezionare le opzioni avanzate** fare clic su **Avanti**.
9. Nella schermata finale della procedura guidata digitare **Store** nella casella **Nome dimensione** e lasciare selezionata la casella di controllo **Condividi la dimensione con altri cubi**. Fare clic su **Fine**.
10. In Creazione guidata cubo la dimensione Store dovrebbe essere ora inclusa nell'elenco **Dimensioni cubo**.

Come ultimare la creazione del cubo

1. In Creazione guidata cubo fare clic su **Avanti**.
2. Fare clic su **Sì** quando viene visualizzata la finestra di messaggio **Conteggio righe tabella dei fatti**.



3. Nella schermata finale di Creazione guidata cubo assegnare al cubo il nome "Sales" e quindi fare clic su **Fine**.
4. La procedura guidata verrà chiusa e verrà avviato Editor cubi, nel quale sarà visualizzato il cubo appena creato. Fare clic sulle barre del titolo blu o gialle per disporre le tabelle come illustrato nella figura seguente.



Nota: non è necessario chiudere Editor cubi. Nella sezione successiva dell'esercitazione verrà infatti descritto come modificare il cubo. Se è necessario chiudere l'esercitazione, salvare le modifiche prima di chiudere Editor cubi e fare clic su **No** in tutte le finestre di messaggio.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Modifica di un cubo

Per modificare un cubo esistente, è necessario utilizzare Editor cubi.

Premessa

A volte può essere necessario visualizzare i dati di un cubo e analizzarne o modificarne la struttura. Editor cubi consente inoltre di eseguire altre operazioni. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

Scenario

È necessario aggiungere un altro livello di informazioni al cubo in modo da essere in grado di analizzare i clienti in base alle informazioni demografiche disponibili.

In questa sezione viene descritto l'utilizzo di Editor cubi per aggiungere una dimensione al cubo Sales esistente.

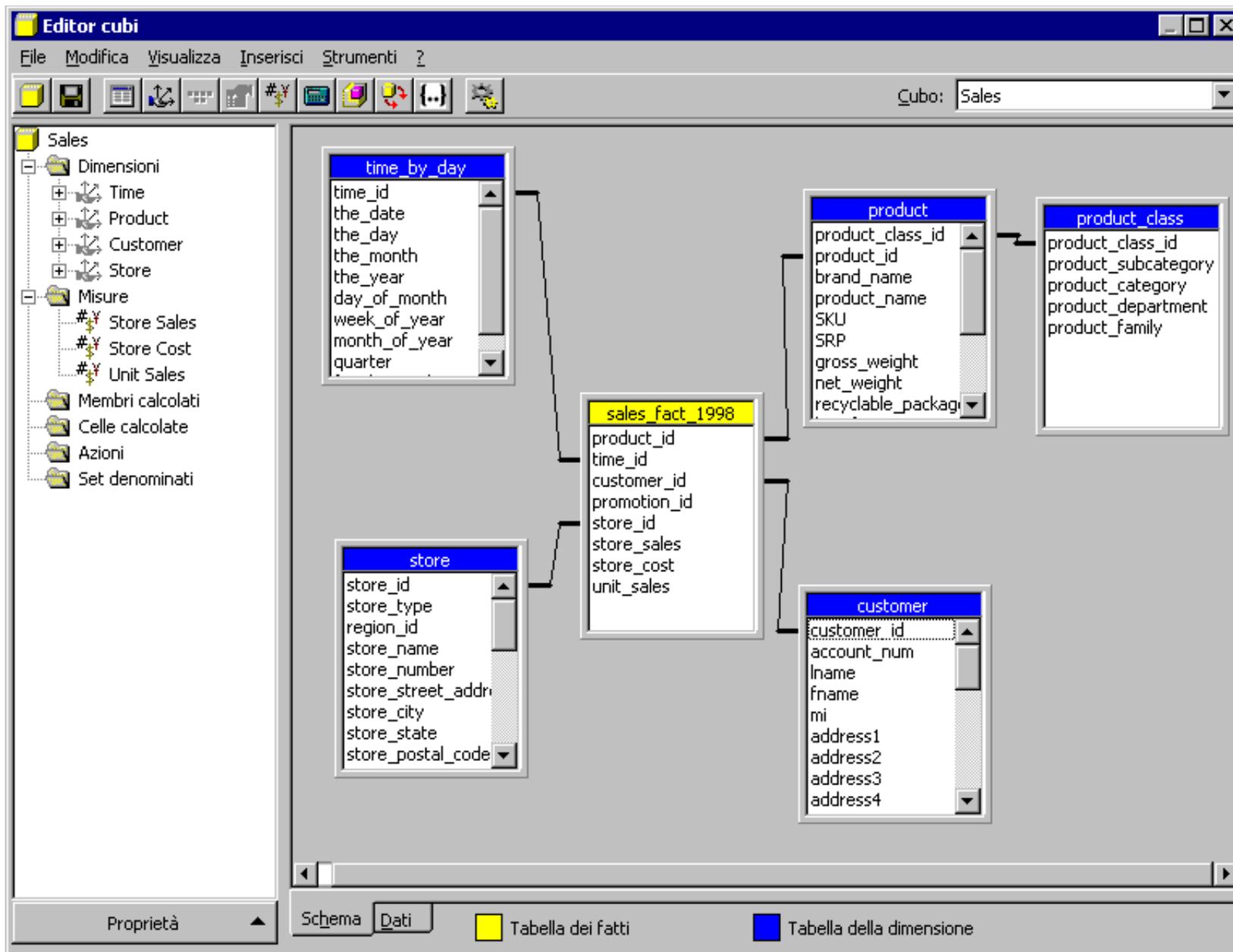
Come modificare il cubo in Editor cubi

Per visualizzare Editor cubi, è possibile procedere in uno dei modi seguenti:

- Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse su un cubo esistente e quindi scegliere **Modifica**.
-oppure-
- Creare un nuovo cubo utilizzando Editor cubi. Quest'ultimo metodo è consigliato solo agli utenti esperti.

Se si è appena conclusa la sezione precedente, Editor cubi dovrebbe essere già attivo.

Nel riquadro dello schema di Editor cubi vengono visualizzate la tabella dei fatti (barra del titolo gialla) e le tabelle delle dimensioni associate (barre del titolo blu), mentre nel riquadro della struttura è visualizzata la struttura gerarchica del cubo. Per modificare le proprietà del cubo, fare clic sul pulsante **Proprietà** nella parte inferiore del riquadro a sinistra.



Come aggiungere una dimensione a un cubo esistente

A questo punto, è necessario aggiungere una nuova dimensione per rendere disponibili i dati relativi alle promozioni dei prodotti. È possibile creare in modo

semplice questa dimensione utilizzando Editor cubi.

Nota: per impostazione predefinita, le dimensioni create in Editor cubi sono dimensioni private, ovvero possono essere utilizzate solo con il cubo su cui si sta lavorando e non possono essere condivise con altri cubi. Non verranno pertanto visualizzate nella cartella Dimensioni condivise nel riquadro della struttura di Analysis Manager. Se la dimensione viene creata tramite Creazione guidata dimensione, è possibile impostarla come condivisa.

1. In Editor cubi scegliere **Tabelle** dal menu **Inserisci**.
2. Nella finestra di dialogo **Seleziona tabella** selezionare la tabella **promotion**, fare clic su **Aggiungi** e quindi su **Chiudi**.
3. Per definire la nuova dimensione, fare doppio clic sulla colonna **promotion_name** nella tabella **promotion**.
4. Nella finestra di dialogo **Mapping colonna** selezionare **Dimensione** e quindi fare clic su **OK**.



5. Selezionare la dimensione **Promotion Name** nel riquadro della struttura.
6. Scegliere **Rinomina** dal menu **Modifica**.
7. Digitare **Promotion** e quindi premere INVIO.
8. Salvare le modifiche.
9. Chiudere Editor cubi. Quando viene richiesto di configurare la modalità di archiviazione, fare clic su **No**. La modalità di archiviazione verrà configurata in una fase successiva.

Configurazione della modalità di archiviazione ed elaborazione del cubo

È possibile configurare le opzioni di archiviazione dei dati e delle aggregazioni nel cubo. Prima di poter utilizzare o visualizzare i dati del cubo, è necessario elaborarli.

Premessa

Sono disponibili tre modalità di archiviazione: OLAP multidimensionale (MOLAP), OLAP relazionale (ROLAP) e OLAP ibrido (HOLAP).

In Microsoft® SQL Server™ 2000 Analysis Services è possibile configurare le aggregazioni, ovvero riepiloghi precalcolati dei dati che ottimizzano l'efficienza e i tempi di risposta delle query.

Quando si elabora un cubo, vengono calcolate le aggregazioni configurate per il cubo e vengono caricati nel cubo i dati e le aggregazioni calcolate.

Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

Scenario

Dopo avere configurato la struttura del cubo Sales, è necessario scegliere la modalità di archiviazione e definire la quantità di valori precalcolati che si desidera archiviare. Al termine, il cubo dovrà essere popolato con i dati.

In questa sezione verrà selezionata la modalità di archiviazione MOLAP, verranno configurate le aggregazioni per il cubo Sales e quindi si procederà all'elaborazione del cubo. L'elaborazione del cubo Sales comporta il caricamento dei dati dall'origine ODBC e quindi il calcolo dei valori di riepilogo in base alla configurazione delle aggregazioni precedentemente definita.

Come configurare la modalità di archiviazione tramite Configurazione guidata modalità di archiviazione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Configura archiviazione**.
2. Nella schermata iniziale fare clic su **Avanti**.
3. Selezionare MOLAP come modalità di archiviazione dei dati e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Imposta opzioni di aggregazione** fare clic su **Miglioramento delle prestazioni**. Nella casella adiacente digitare **40** per indicare la percentuale di miglioramento.

In base a questa impostazione Analysis Services ottimizzerà le prestazioni fino al 40 % indipendentemente dallo spazio su disco necessario. Gli amministratori possono utilizzare queste opzioni di configurazione per ottimizzare il rapporto tra le prestazioni delle query e lo spazio su disco necessario per archiviare i dati di aggregazione.

5. Fare clic su **Avvia**.
6. Durante la configurazione delle aggregazioni è possibile controllare il grafico **Prestazioni verso dimensioni** sul lato destro della finestra, nel quale viene visualizzato lo spazio su disco aggiuntivo richiesto per ottenere il miglioramento delle prestazioni specificato. Al termine del processo, fare clic su **Avanti**.

Configurazione guidata modalità di archiviazione

Imposta opzioni di aggregazione

Impostare un'opzione di aggregazione e quindi fare clic su Avvia.

Le aggregazioni sono riepiloghi precalcolati dei dati che velocizzano l'esecuzione di query sul cubo.

Opzioni di aggregazione

Spazio di archiviazione massimo MB

Miglioramento delle prestazioni %

Interruzione manuale (pulsante Interrompi)

Prestazioni verso dimensioni

| Dimensione (MB) | Prestazioni (%) |
|-----------------|-----------------|
| 0.0 | 0 |
| 0.05 | 15 |
| 0.1 | 28 |
| 0.15 | 35 |
| 0.2 | 38 |
| 0.25 | 40 |
| 0.3 | 40 |
| 0.4 | 40 |
| 0.5 | 40 |

22 aggregazioni configurate (0,3 MB, 40%)

< Indietro Avanti > Annulla ?

7. Nel gruppo **Come si desidera procedere?** selezionare **Elabora adesso** e quindi fare clic su **Fine**.
Nota: l'elaborazione delle aggregazioni può richiedere tempi lunghi.
8. Nella finestra visualizzata è possibile osservare lo stato di avanzamento dell'elaborazione del cubo. Al termine dell'elaborazione verrà visualizzato un messaggio che conferma che l'elaborazione è stata completata.
9. Fare clic su **Chiudi** per tornare al riquadro della struttura di Analysis Manager.

Visualizzazione dei dati del cubo

A questo punto è possibile visualizzare i dati del cubo Sales.

Premessa

Visualizzatore cubi consente di visualizzare i dati in numerosi modi: è possibile filtrare la quantità di dati visibili della dimensione oppure eseguire il drill-down o il drill-up per visualizzare i dati rispettivamente con un maggiore o minore livello di dettaglio.

Scenario

Dopo avere elaborato il cubo Sales, i dati sono disponibili per l'analisi.

In questa sezione viene descritto l'utilizzo di Visualizzatore cubi per analizzare in dettaglio, ovvero sezionare i dati relativi alle vendite.

Come visualizzare i dati del cubo tramite Visualizzatore cubi

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Visualizza dati**.
2. Verrà attivato Visualizzatore cubi, nel quale viene visualizzata una griglia composta da una dimensione e dalle misure del cubo. Le altre quattro dimensioni sono visualizzate nella parte superiore della finestra.

Visualizzatore cubi - Sales

Product Totale Product Promotion Totale Promotion Name
 Store Totale Store Time Totale Time

| | MeasuresLevel | | |
|-------------------|---------------|------------|------------|
| + Country | Store Sales | Store Cost | Unit Sales |
| - Totale Customer | 1.079.147,47 | 432.565,73 | 509.987,00 |
| + Canada | 98.045,46 | 39.332,57 | 46.157,00 |
| + Mexico | 430.293,59 | 172.588,04 | 203.914,00 |
| + USA | 550.808,42 | 220.645,11 | 259.916,00 |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

Come sostituire una dimensione nella griglia

1. Per sostituire una dimensione presente nella griglia con un'altra, trascinare la dimensione dal riquadro superiore e rilasciarla direttamente sulla colonna che si desidera sostituire. Assicurarsi che il puntatore assuma la forma di una freccia a due punte durante questa operazione.
2. Utilizzando la funzione di trascinamento della selezione, selezionare il pulsante della dimensione **Product**, trascinarlo sulla griglia e rilasciarlo direttamente su **Measures**. In Visualizzatore cubi la posizione delle dimensioni Product e Measures verrà invertita.

Visualizzatore cubi - Sales

Measures: Store Sales
 Promotion: Totale Promotion Name
 Store: Totale Store
 Time: Totale Time

| | + Product Category | | | |
|-------------------|--------------------|----------------|---------------------|--------|
| + Country | - Totale Product | + Baking Goods | + Bathroom Products | + Beer |
| - Totale Customer | 1.079.147,47 | 30.763,37 | 25.869,38 | |
| + Canada | 98.045,46 | 2.965,62 | 2.478,10 | |
| + Mexico | 430.293,59 | 12.212,33 | 10.526,47 | |
| + USA | 550.808,42 | 15.585,42 | 12.864,81 | |

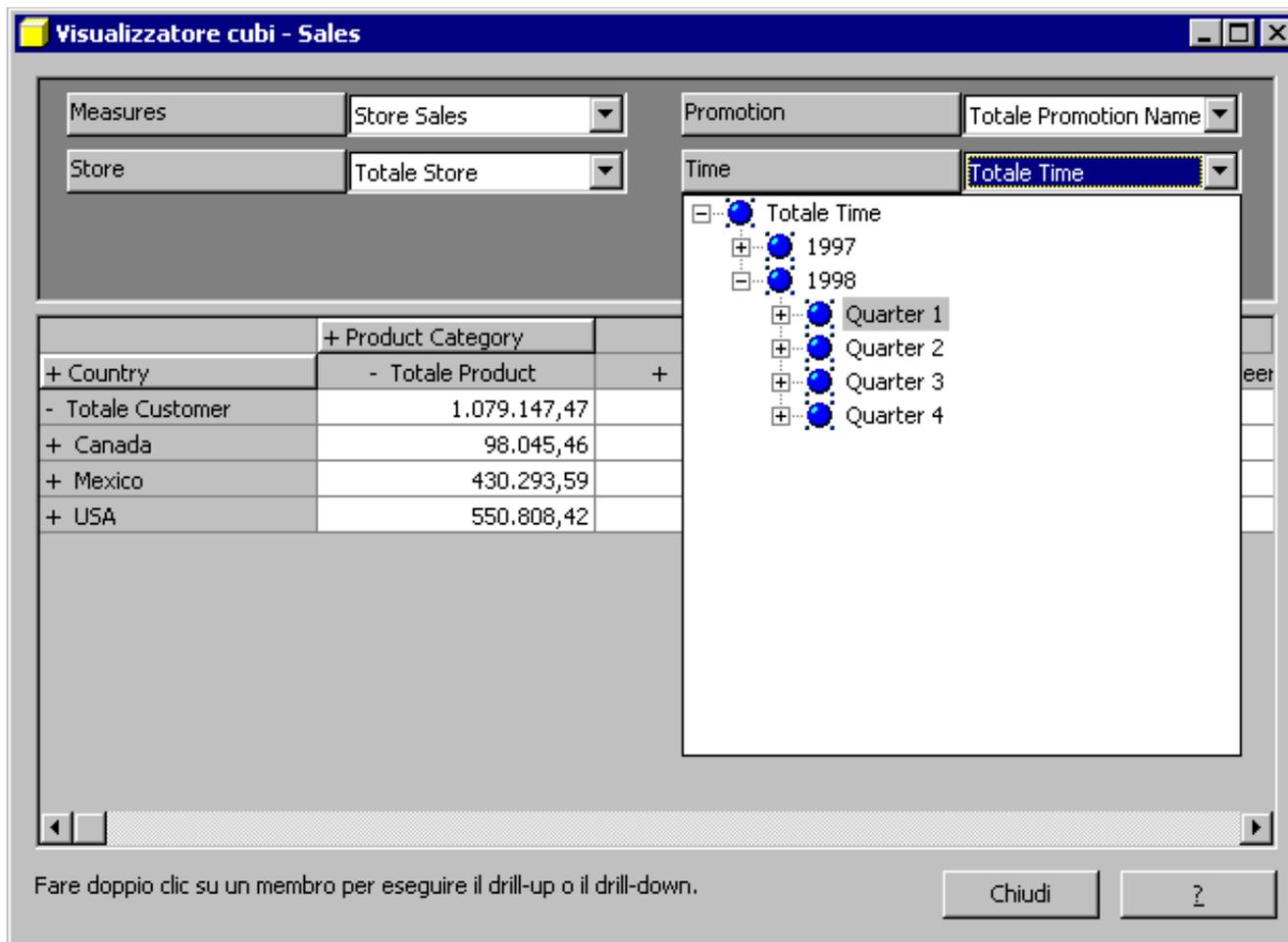
Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

Nota: per aggiungere una dimensione alla griglia anziché sostituirla, trascinare la dimensione desiderata nella parte centrale della griglia.

Come filtrare i dati in base alla dimensione Time

1. Fare clic sulla freccia accanto alla dimensione Time.
2. Espandere i nodi **Totale Time** e **1998** e quindi fare doppio clic su **Quarter 1**. I dati della griglia vengono filtrati in modo da visualizzare i dati relativi al trimestre selezionato.



Come eseguire il drill-down

1. Invertire la posizione delle dimensioni Product e Customer utilizzando la funzione di trascinamento della selezione. Fare clic sulla dimensione **Product** e trascinarla su **Country**.
2. Fare doppio clic nella cella della griglia contrassegnata dalla voce Baking Goods. Il cubo verrà espanso per includere la colonna della sottocategoria.

Nota: per comprimere la colonna della sottocategoria, è sufficiente fare doppio clic su una cella espansa.

Visualizzatore cubi - Sales

Measures: Store Sales | Promotion: Totale Promotion Name
 Store: Totale Store | Time: Quarter 1

| | | + Country | |
|---------------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| - Product Category | + Product Subcategory | - Totale Customer | + Canada |
| - Totale Product | Totale Totale Product | 290.873,18 | 23.881,13 |
| - Baking Goods | Totale Baking Goods | 8.103,52 | 708,65 |
| | + Cooking Oil | 3.344,79 | 306,67 |
| | + Sauces | 710,35 | 63,03 |
| | + Spices | 2.462,64 | 215,34 |
| | + Sugar | 1.585,74 | 123,61 |
| + Bathroom Products | Totale Bathroom Products | 6.805,34 | 609,34 |
| + Beer and Wine | Totale Beer and Wine | 7.614,09 | 781,04 |
| + Bread | Totale Bread | 8.340,32 | 688,55 |
| + Breakfast Foods | Totale Breakfast Foods | 8.452,72 | 652,49 |
| + Candles | Totale Candles | 792,53 | 91,02 |
| + Candy | Totale Candy | 7.618,12 | 518,07 |
| + Canned Anchovies | Totale Canned Anchovies | 1.165,30 | 148,23 |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

Utilizzare le procedure precedentemente descritte per spostare le dimensioni nella griglia. In questo modo sarà possibile apprezzare la semplicità delle funzioni offerte da Analysis Manager per la presentazione e la gestione di dati con relazioni complesse.

- Al termine, fare clic su **Chiudi** per chiudere **Visualizzatore cubi**.

La sezione Introduzione dell'esercitazione è terminata. Per ulteriori informazioni, passare alla sezione Funzioni di base oppure vedere la documentazione in linea di SQL Server.

▶ 2. Funzioni di base (60 minuti)

▶ Creazione di un cubo con dimensioni padre-figlio (novità)

Una dimensione padre-figlio è una gerarchia organizzata di membri definita in base alle relative relazioni padre-figlio.

▶ Visualizzazione dei dati della dimensione (novità)

Visualizzatore dimensioni consente di visualizzare la struttura della dimensione e i valori delle proprietà dei relativi membri.

▶ Creazione di un membro calcolato

Un membro calcolato è un membro di una dimensione i cui valori vengono calcolati in fase di runtime tramite un'espressione.

▶ Creazione di proprietà del membro

Una proprietà del membro offre agli utenti finali informazioni aggiuntive relative ai membri di un livello specifico della dimensione, ad esempio il colore di un prodotto.

▶ Creazione di una dimensione virtuale

Una dimensione virtuale è una dimensione logica basata sulle proprietà dei membri di una dimensione fisica.

▶ Aggiunta di ruoli a un cubo (novità)

Un ruolo è un set denominato di account di protezione basato sugli utenti e sui gruppi di Microsoft Windows NT® e Microsoft Windows® 2000.

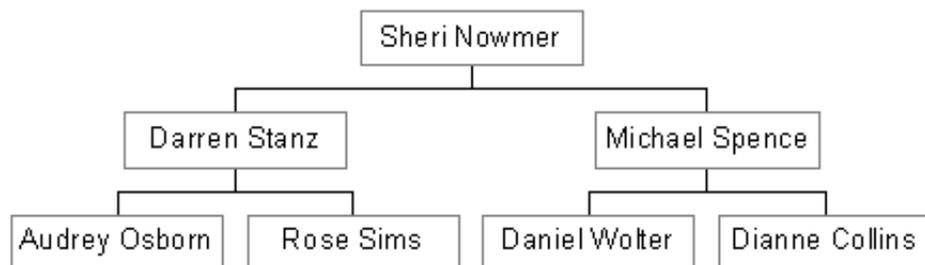
▶ Visualizzazione dei metadati di cubi e dimensioni

In Analysis Manager è possibile visualizzare i metadati di cubi e dimensioni.

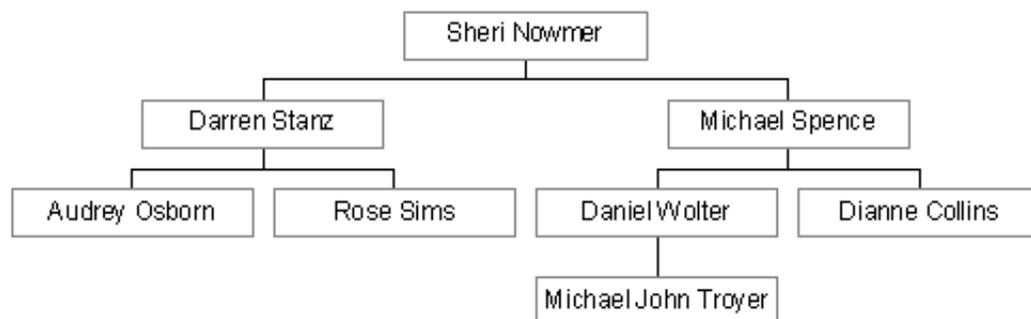
Creazione di un cubo con dimensioni padre-figlio

Una dimensione padre-figlio è una gerarchia organizzata di membri definita in base alle relative relazioni padre-figlio. Spesso questo tipo di dimensione non è caratterizzata da un numero simmetrico di livelli per ogni diramazione.

Gerarchia bilanciata:



Gerarchia non bilanciata:



Premessa

Le dimensioni padre-figlio vengono in genere utilizzate per descrivere organigrammi o le relazioni tra varie aree geografiche, nonché per rappresentare piani dei conti (conto economico, bilanci e così via). In alcuni casi è possibile organizzare in modo asimmetrico anche dimensioni contenenti informazioni sui prodotti o i clienti. Lo schema padre-figlio viene utilizzato in un database relazionale per questo tipo di dimensione: una colonna rappresenta gli elementi figlio e un'altra gli elementi padre.

Scenario

In seguito alla creazione del cubo Sales, l'ufficio del personale è venuto a conoscenza di questo nuovo strumento di analisi e desidera analizzare le retribuzioni dei dipendenti in base ai punti vendita.

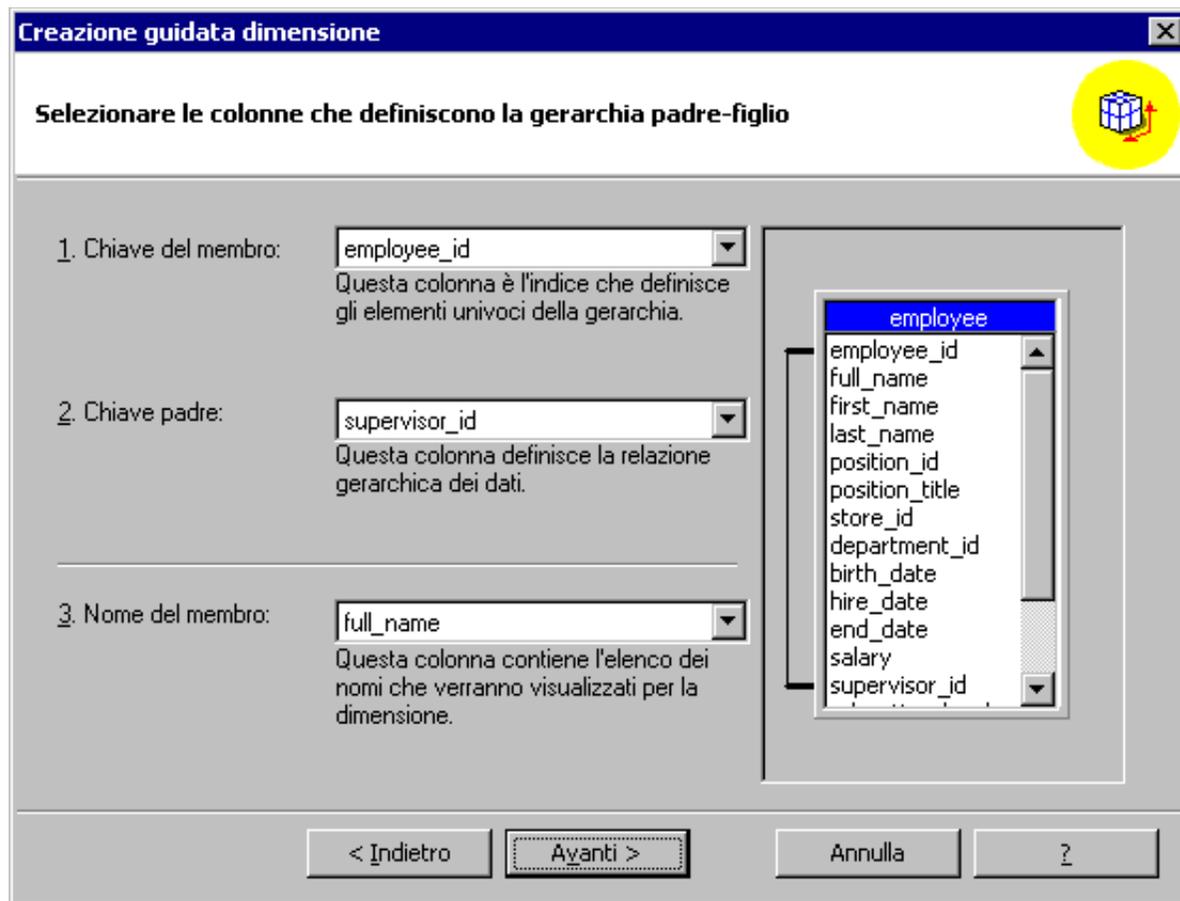
In questa sezione viene descritta la procedura di creazione di un cubo HR per l'analisi delle retribuzioni dei dipendenti. Verrà creata una dimensione Employee di tipo padre-figlio, che verrà utilizzata assieme ad altre dimensioni regolari per generare il cubo HR.

Come avviare Creazione guidata dimensione da Analysis Manager

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Dimensioni condivise, scegliere **Nuova dimensione** e quindi fare clic su **Procedura guidata**.

Come creare la dimensione Employee

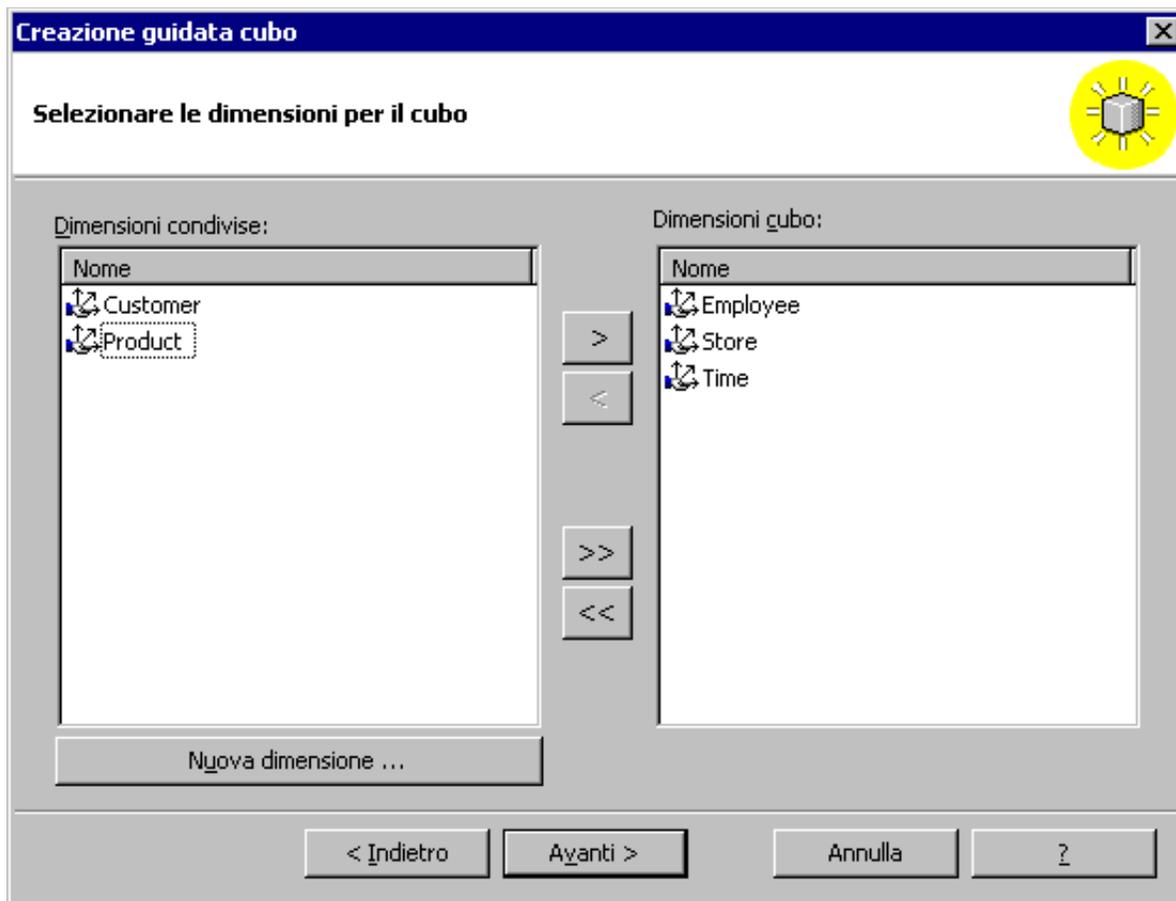
1. Nella schermata iniziale fare clic su **Avanti**.
2. Nella schermata **Selezionare la modalità di creazione della dimensione** selezionare **Padre-figlio: due colonne correlate in un'unica tabella delle dimensioni** e quindi fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Selezionare la tabella delle dimensioni** fare clic su **employee** e quindi su **Avanti**.
4. Per definire la colonna figlio, nella casella **Chiave del membro** selezionare **employee_id**. Per definire la colonna padre, nella casella **Chiave padre** selezionare **supervisor_id**. Per definire la colonna del nome del membro, nella casella **Nome del membro** selezionare **full_name** e quindi fare clic su **Avanti**.



5. Nella schermata **Selezionare le opzioni avanzate** fare clic su **Avanti**.
6. Nella schermata finale digitare **Employee** nella casella **Nome dimensione**. Fare clic su **Fine**.
7. Viene attivato Editor dimensioni. Scegliere **Esci** dal menu **File** per chiudere Editor dimensioni.
8. La dimensione Employee dovrebbe essere inclusa nell'elenco **Dimensioni condivise**.

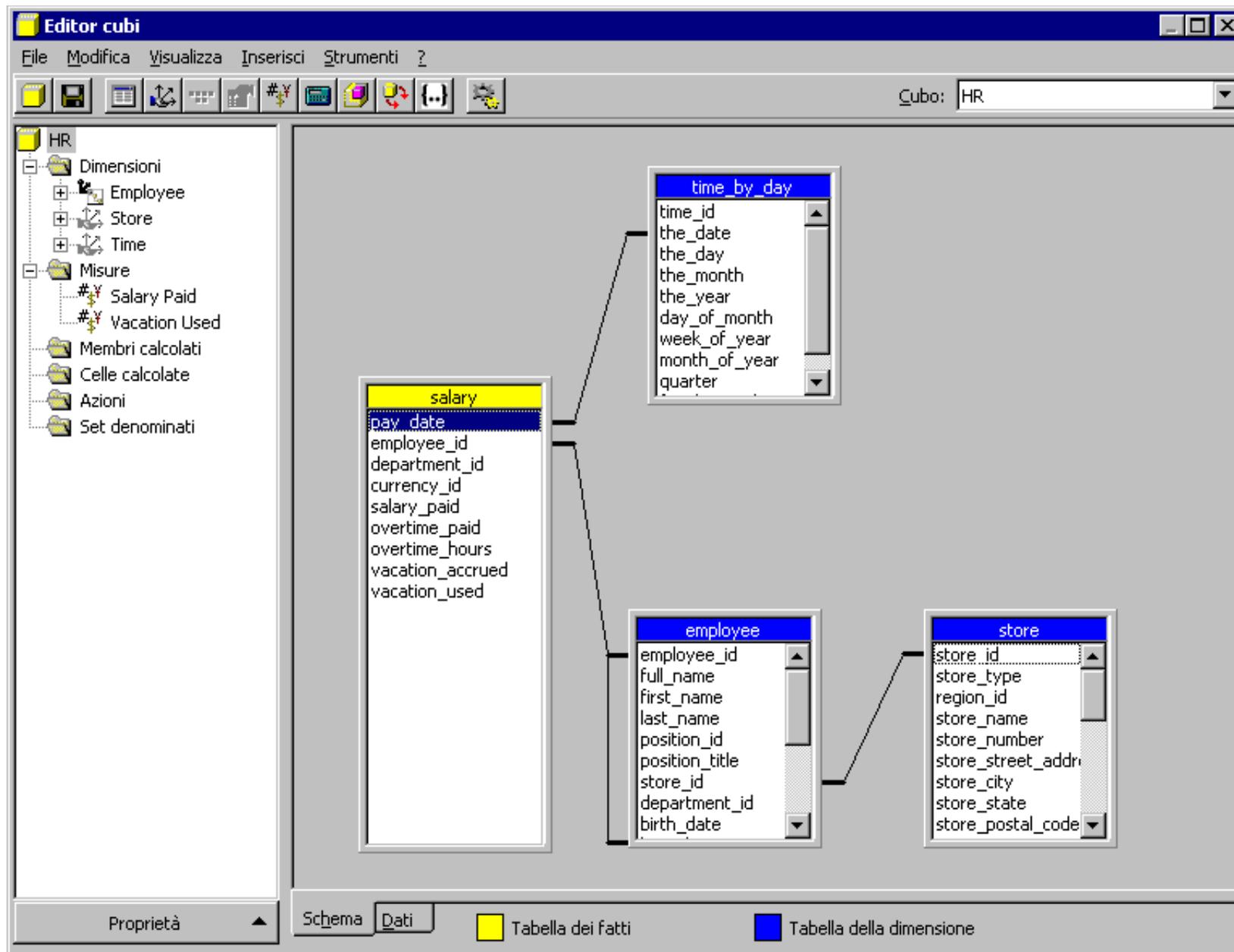
Come creare il cubo HR

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Cubi, scegliere **Nuovo cubo** e quindi fare clic su **Procedura guidata**.
2. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per creare un cubo HR con le caratteristiche seguenti:
 1. Tabella dei fatti: salary
 2. Misure: salary_paid, vacation_used
 3. Dimensioni: Employee, Store, Time
 4. Conteggio righe tabella dei fatti: Sì



Nota: durante l'esecuzione della procedura guidata verrà visualizzato un messaggio che indica che risulta impossibile trovare due join. Fare clic su **OK**. I join verranno creati manualmente in Editor cubi.

3. Nella schermata finale della procedura guidata assegnare al cubo il nome "HR" e quindi fare clic su **Fine**.
4. Verrà attivato Editor cubi. Per creare manualmente i join, trascinare il campo **the_date** della tabella **time_by_day** sul campo **pay_date** della tabella **salary**.
5. Fare clic sul campo **store_id** nella tabella **store** e quindi trascinarlo sul campo **store_id** nella tabella **employee**.



6. Rimuovere il join **department_id** creato automaticamente tra le tabelle **salary** ed **employee**: selezionare il join facendo clic su di esso e quindi premere **CANC**.
7. Al termine, chiudere Editor cubi. Fare clic su **Si** quando viene richiesto di salvare il cubo, ma fare clic su **No** quando viene richiesto di configurare la modalità di archiviazione. Per ulteriori informazioni sull'elaborazione del cubo, vedere la sezione Analisi avanzata.

Visualizzazione dei dati della dimensione

In Microsoft® SQL Server™ 2000 Analysis Services è disponibile Visualizzatore dimensioni che consente di visualizzare e modificare la struttura delle dimensioni.

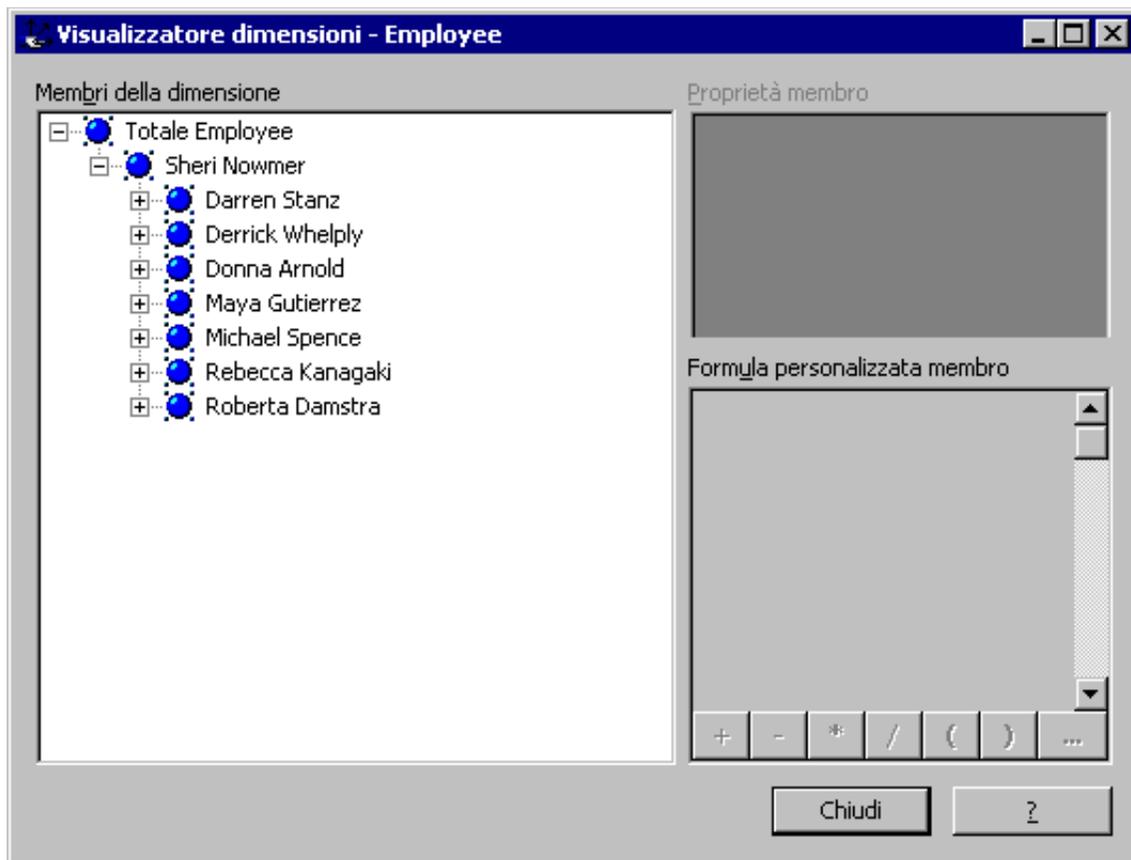
Premessa

Visualizzatore dimensioni consente di visualizzare una dimensione, inclusi i relativi membri, le proprietà dei membri, i valori delle proprietà dei membri e le formule personalizzate per i singoli membri.

È inoltre possibile utilizzare questo strumento per aggiornare le dimensioni abilitate per la scrittura.

Come visualizzare i dati della dimensione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Dimensioni condivise.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione Employee e quindi scegliere **Visualizza dati della dimensione**.
3. In Visualizzatore dimensioni i membri della dimensione vengono visualizzati in una struttura gerarchica nel riquadro a sinistra. Le proprietà dei membri e le formule vengono visualizzate nel riquadro a destra.



4. Dopo avere visualizzato i dati, fare clic su **Chiudi** per uscire da Visualizzatore dimensioni.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Creazione di un membro calcolato

È possibile creare misure o membri di dimensioni personalizzati, denominati membri calcolati, combinando dati del cubo, operatori aritmetici, numeri e/o funzioni.

Premessa

È possibile utilizzare i membri calcolati per migliorare i processi analitici tramite la modellazione dei dati non elaborati in indicatori significativi per le specifiche esigenze. I membri calcolati consentono infatti di ottimizzare il processo di analisi in quanto mettono in evidenza tendenze, comportamenti ed eccezioni.

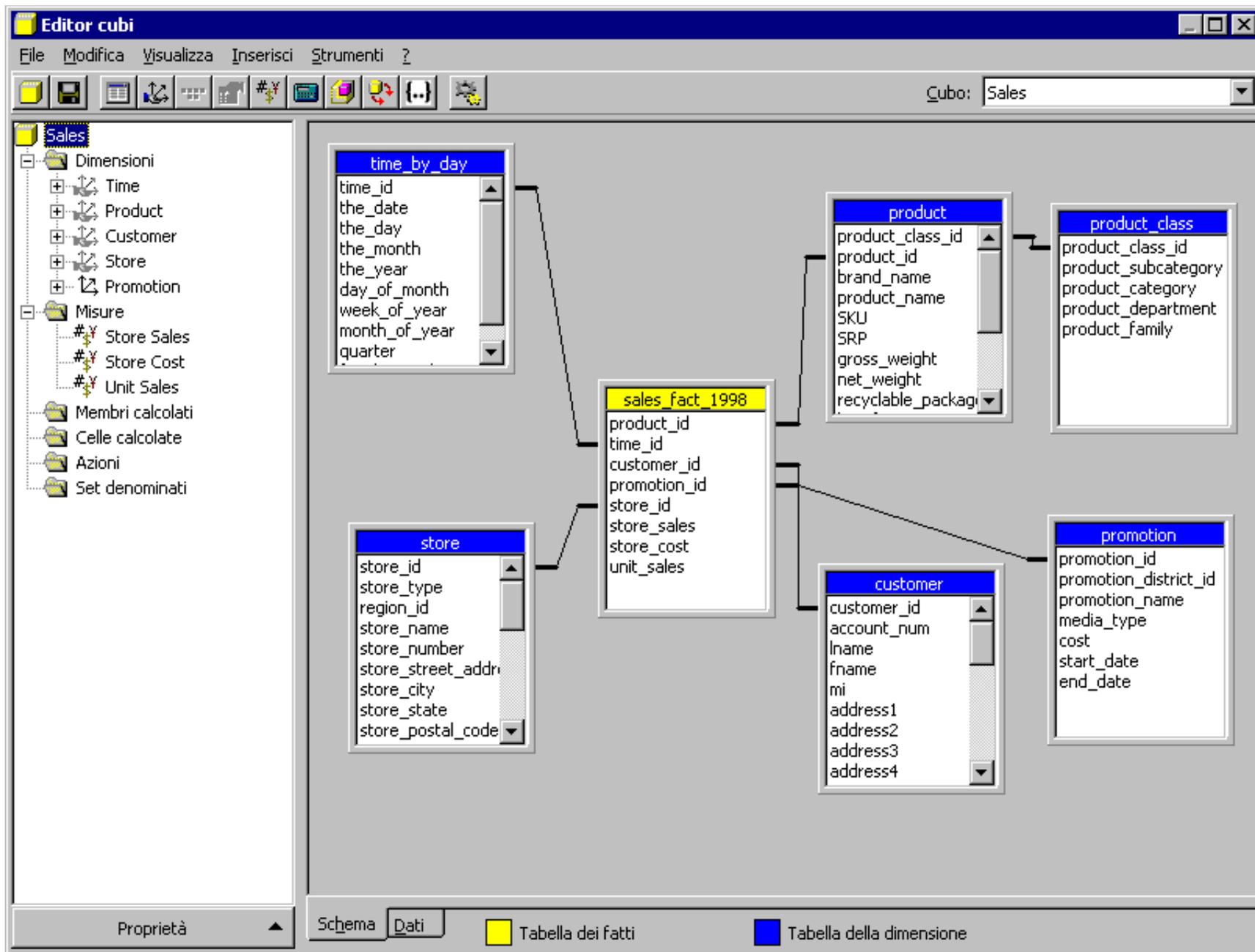
Scenario

Dopo avere popolato il cubo Sales, l'ufficio marketing desidera utilizzare i dati di tale cubo per determinare il prezzo medio dei prodotti venduti presso ogni punto vendita.

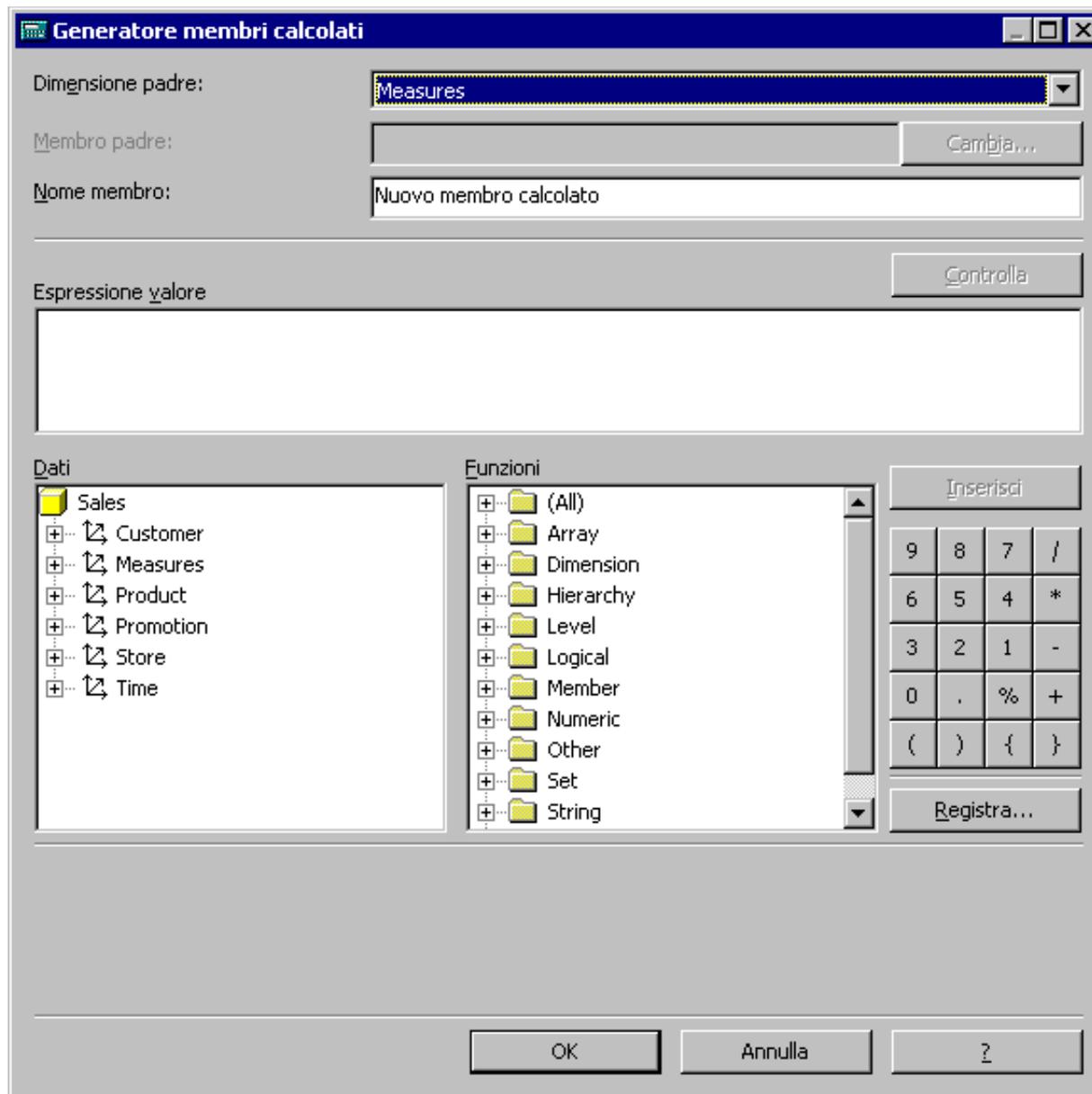
In questa sezione verrà creato un membro calcolato nel cubo Sales basato su due misure, ovvero store_sales e unit_sales.

Come creare un membro calcolato

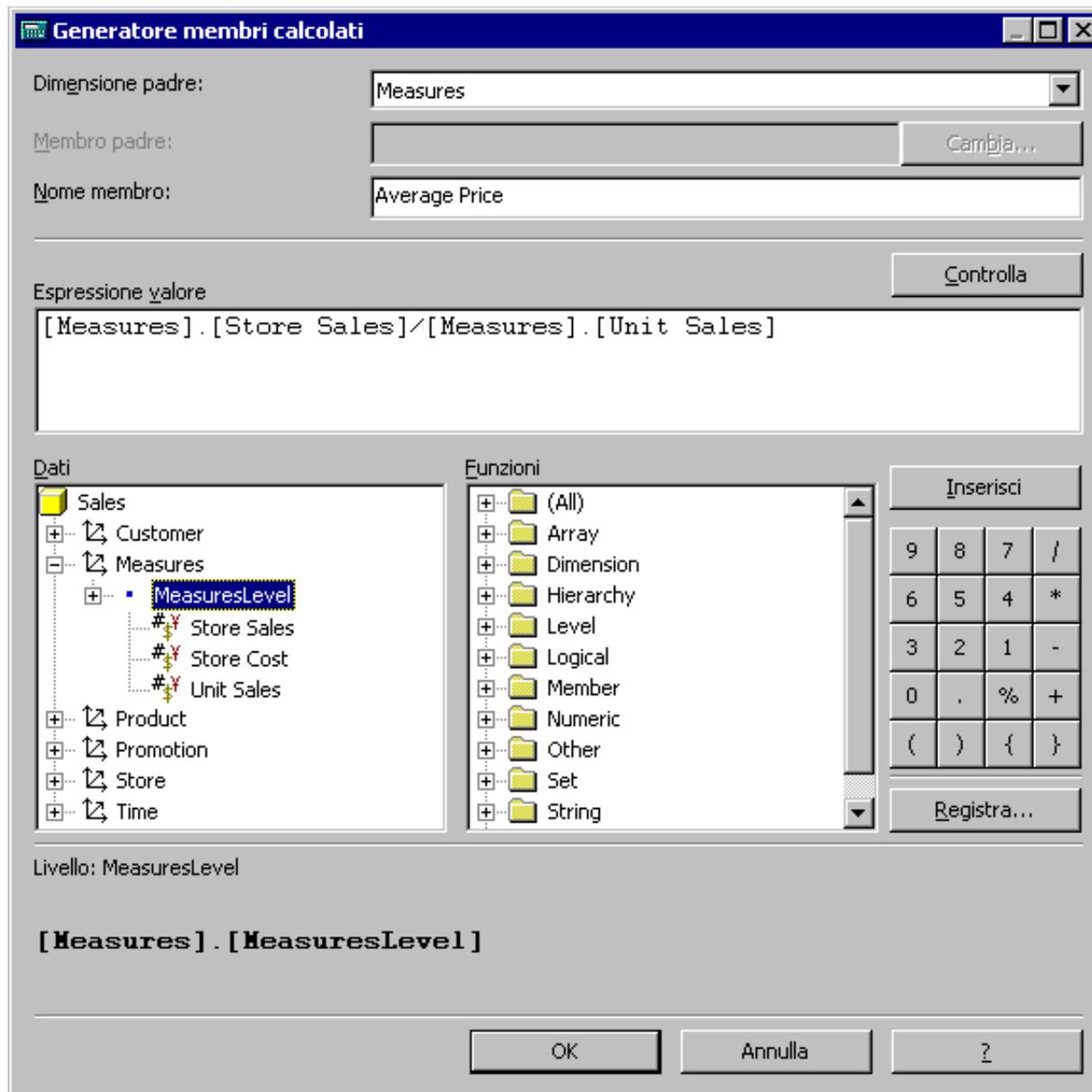
1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Modifica**.
2. A questo punto è possibile modificare il cubo Sales in Editor cubi. I componenti del cubo (dimensioni, misure, membri calcolati e così via) sono elencati nel riquadro a sinistra di Editor cubi.



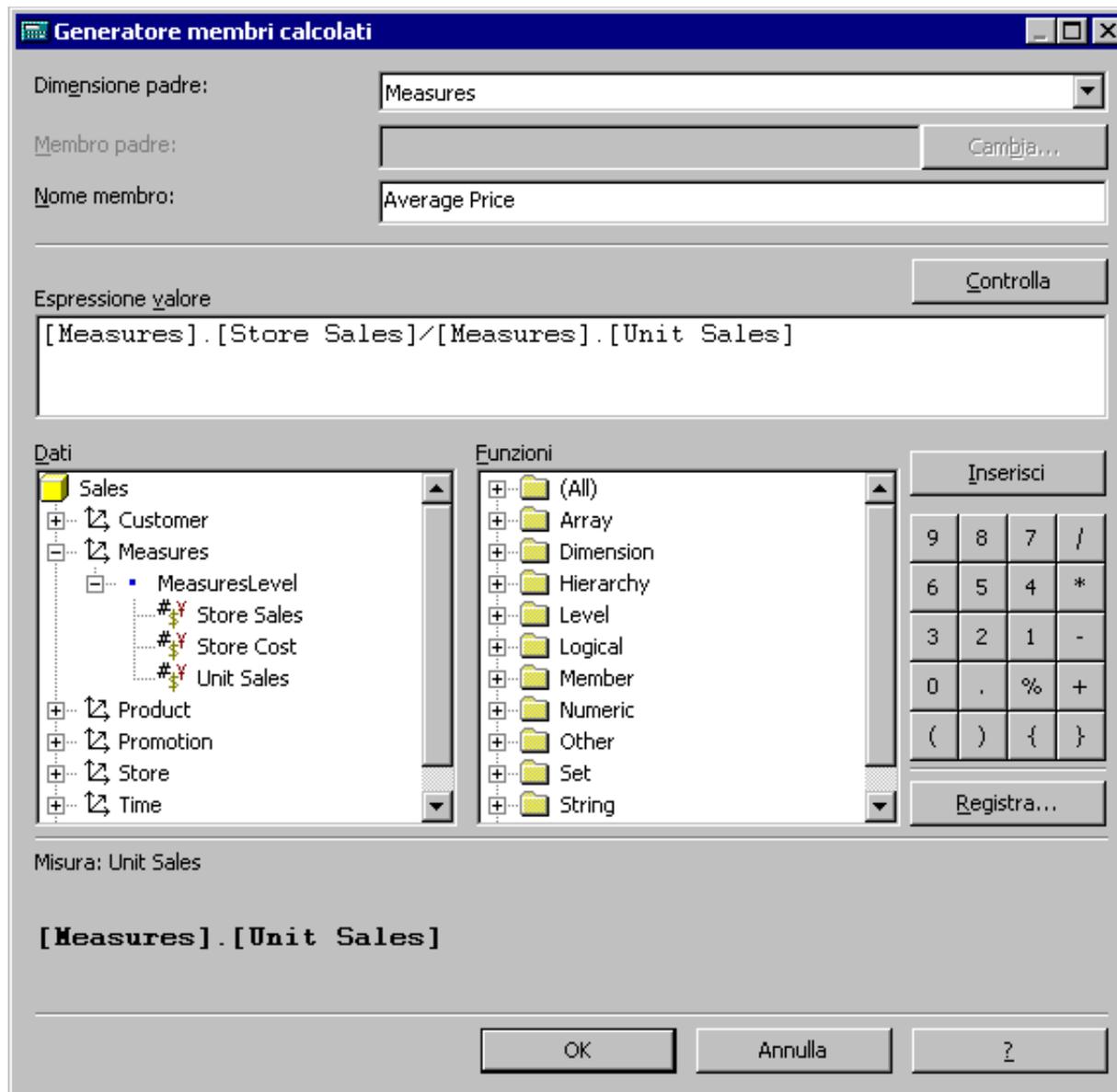
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nodo **Membri calcolati** e quindi scegliere **Nuovo membro calcolato**.
4. Verrà attivato Generatore membri calcolati. Le prime tre caselle consentono di definire le caratteristiche relative alla dimensione del membro calcolato: **Dimensione padre** (la dimensione a cui appartiene il membro calcolato), **Membro padre** (il membro padre a cui è associato) e **Nome membro**.



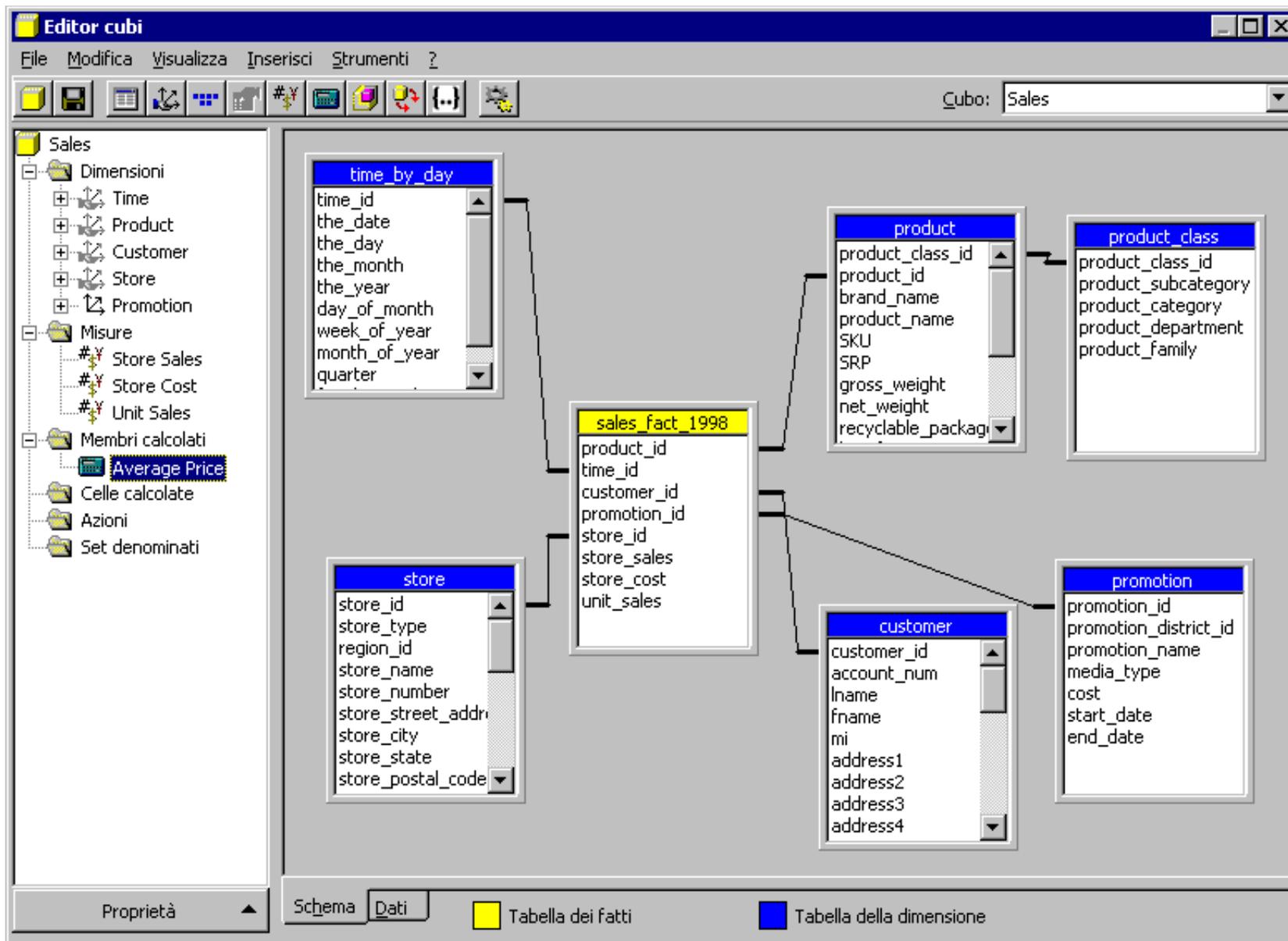
5. Lasciare la casella **Dimensione padre** impostata su **Measures**. La casella **Membro padre** non è disponibile perché la dimensione Measures non supporta le gerarchie. Nella casella **Nome membro** digitare **Average price**.
6. Nella parte inferiore della finestra Generatore membri calcolati sono visualizzati tutti i componenti necessari per la creazione dell'espressione del membro calcolato. Nella casella **Dati** espandere la dimensione Measures e quindi **MeasuresLevel**. Verrà visualizzato l'elenco delle misure.



7. Selezionare la misura **Store Sales** e quindi trascinarla nella casella **Espressione valore**.
8. Sul tastierino dei numeri e degli operatori fare clic sull'operatore **/**. L'operatore verrà visualizzato alla fine dell'espressione nella casella **Espressione valore**.
9. Nella casella **Dati** selezionare la misura **Unit Sales** e trascinarla alla fine dell'espressione nella casella **Espressione valore**.



10. A questo punto, la definizione del membro calcolato è completata. Fare clic su **OK** per chiudere Generatore membri calcolati e passare a Editor cubi. Si noti che il nuovo membro calcolato è ora disponibile nella cartella **Membri calcolati** nel riquadro a sinistra di Editor cubi.



11. Per salvare le modifiche, fare clic sul pulsante **Salva** o scegliere **Salva** dal menu **File**.

Come visualizzare i dati del membro calcolato

I membri calcolati vengono calcolati all'occorrenza, ovvero i dati risultanti dall'espressione di un membro calcolato non vengono mai archiviati, bensì vengono calcolati ogni volta

che un membro calcolato viene richiesto in un'analisi.

1. Per visualizzare i dati, selezionare la scheda **Dati** nella parte inferiore del riquadro a destra. Verranno visualizzati i dati. Nella griglia i dati della dimensione Measures sono riportati nelle colonne e quelli della dimensione Customer nelle righe. Si noti che vengono visualizzate quattro colonne, ovvero le tre misure e il membro calcolato precedentemente creato (Average Price).

Editor cubi

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Cubo: Sales

Product Totale Product Promotion Totale Promotion Name

Store Totale Store Time Totale Time

| | MeasuresLevel | | | |
|-----------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| + Country | Store Sales | Store Cost | Unit Sales | Average Price |
| Totale Customer | 1.600.000,00 | 1.600.000,00 | 1.600.000,00 | 2,12 |
| + Canada | 267.440,70 | 267.440,70 | 267.440,70 | 2,12 |
| + Mexico | 187.849,06 | 187.849,06 | 187.849,06 | 2,11 |
| + USA | 1.144.710,24 | 1.144.710,24 | 1.144.710,24 | 2,12 |

Proprietà Schema Dati

2. Chiudere Editor cubi.

Menu principale

◀ **Sezione precedente** | **Sezione successiva** ▶

Creazione di proprietà del membro

Una proprietà del membro è un attributo di un membro di una dimensione e offre agli utenti finali informazioni aggiuntive sul membro.

Premessa

Le proprietà del membro si prestano a svariati utilizzi. Oltre a rendere disponibili informazioni su un membro, possono essere utilizzate nelle query per offrire agli utenti finali ulteriori opzioni per l'analisi dei dati del cubo. Le proprietà del membro possono inoltre essere utilizzate come base dei livelli nelle dimensioni virtuali (vedere la [sezione successiva](#)).

Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

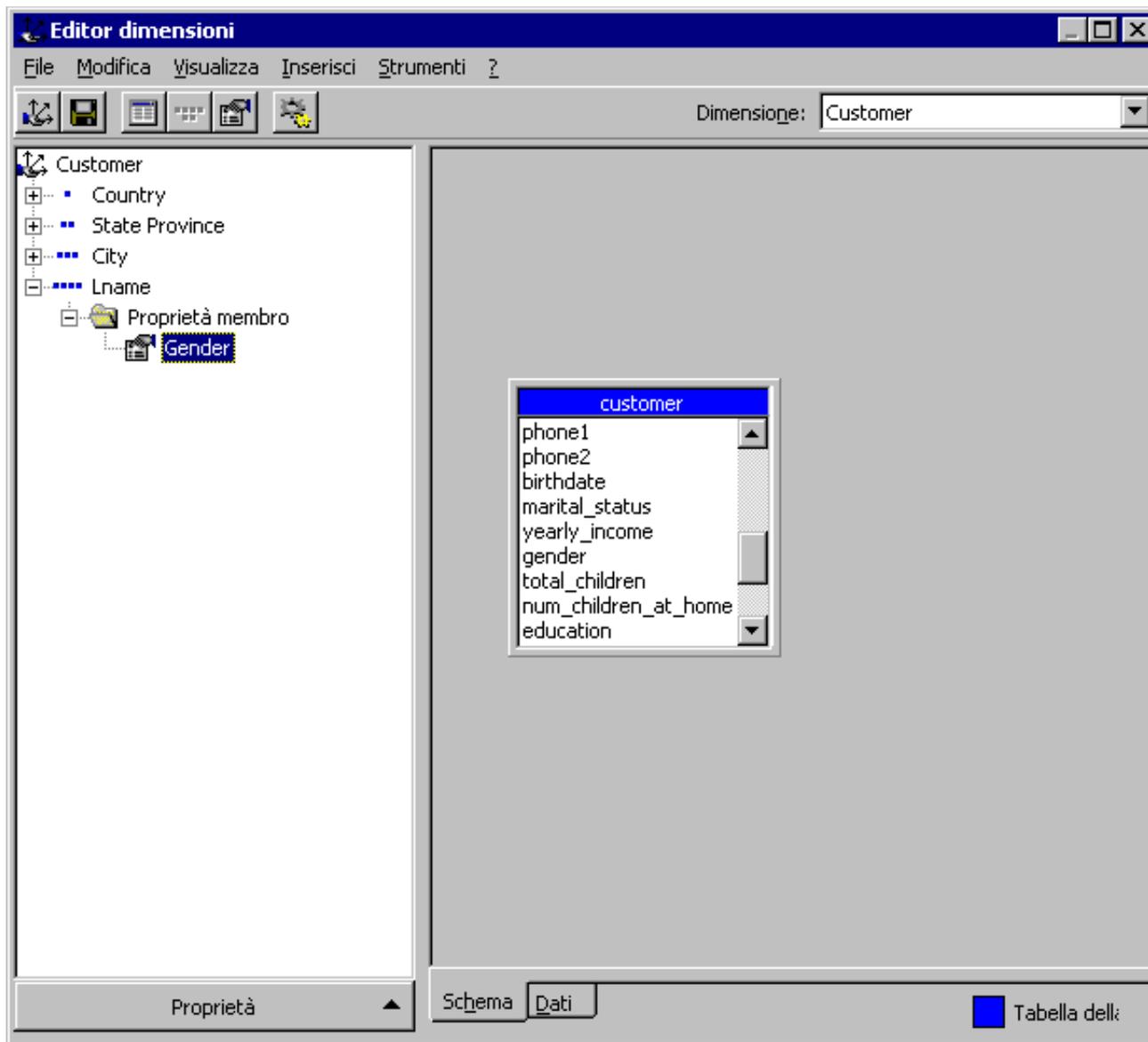
Scenario

L'ufficio marketing desidera estendere le funzionalità di analisi del cubo Sales per analizzare i dati relativi alle vendite ai clienti in base alle caratteristiche seguenti: sesso, stato civile, istruzione, reddito annuo, numero di figli e tessera fedeltà.

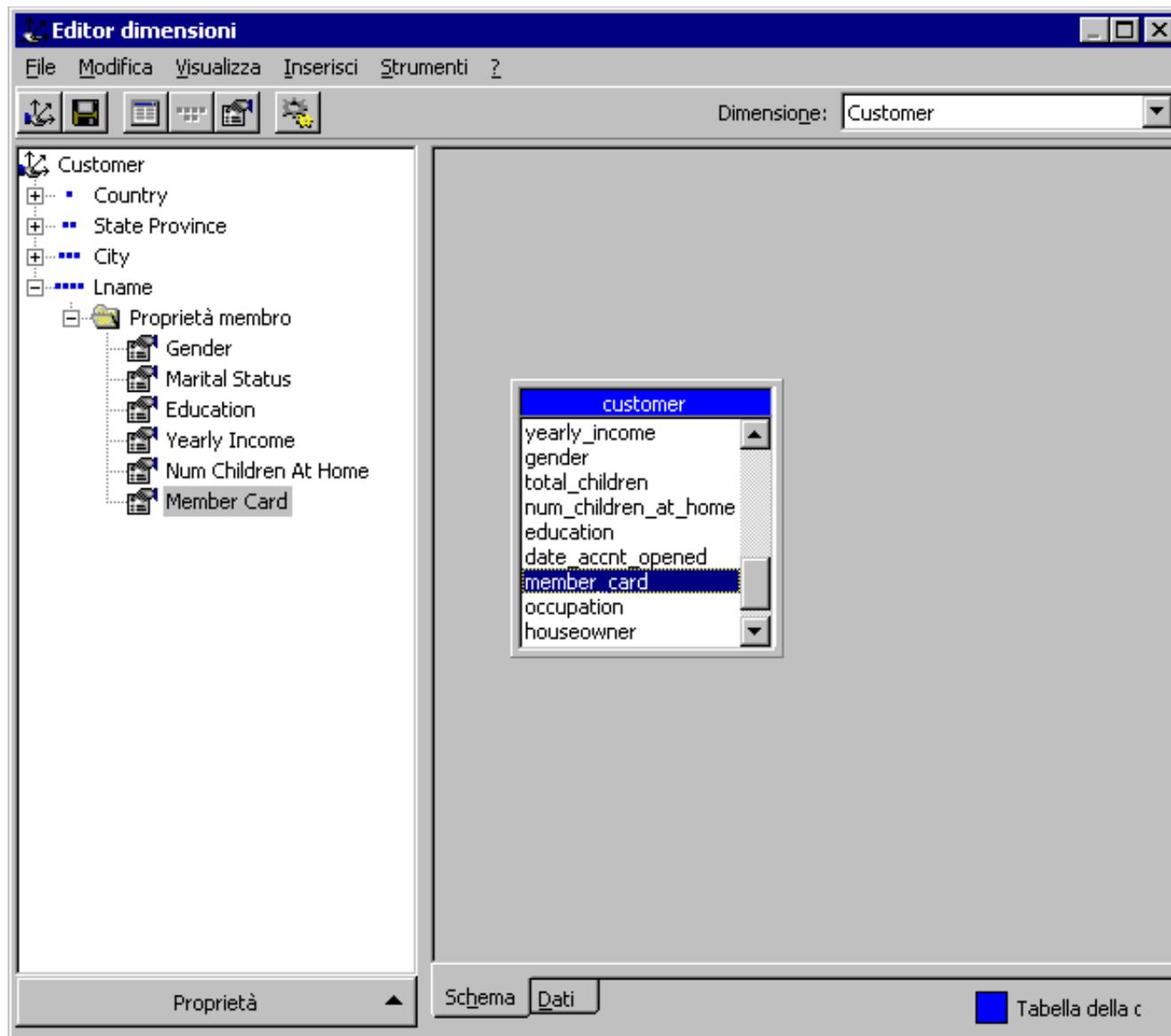
In questa sezione alla dimensione Customer verranno aggiunte sei proprietà del membro corrispondenti alle suddette caratteristiche, ovvero Gender, Marital Status, Education, Yearly Income, Num Children At Home e Member Card. Queste proprietà qualificheranno ogni membro della dimensione Customer.

Come creare le proprietà del membro

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella Dimensioni condivise .
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione Customer e quindi scegliere **Modifica**.
3. In Editor dimensioni espandere **Lname**. Verrà visualizzata la cartella Proprietà membro per il livello.
4. Nel riquadro dello schema trascinare la colonna **gender** dalla tabella Customer alla cartella Proprietà membro di **LName**.



5. Ripetere la stessa procedura per le cinque colonne seguenti: **marital_status**, **education**, **yearly_income**, **num_children_at_home** e **member_card**. Sotto alla voce **Lname** nella cartella Proprietà membro dovrebbe essere visualizzate sei proprietà del membro, ovvero Gender, Marital Status, Education, Yearly Income, Num Children At Home e Member Card.



6. Scegliere **Salva** dal menu **File**.
7. Chiudere Editor dimensioni.

Menu principale

◀ **Sezione precedente** | **Sezione successiva** ▶

Creazione di una dimensione virtuale

Una dimensione virtuale è una dimensione logica basata sul contenuto di una dimensione fisica. Tale contenuto può essere rappresentato da proprietà del membro esistenti nella dimensione fisica oppure da colonne delle tabelle della dimensione fisica.

Premessa

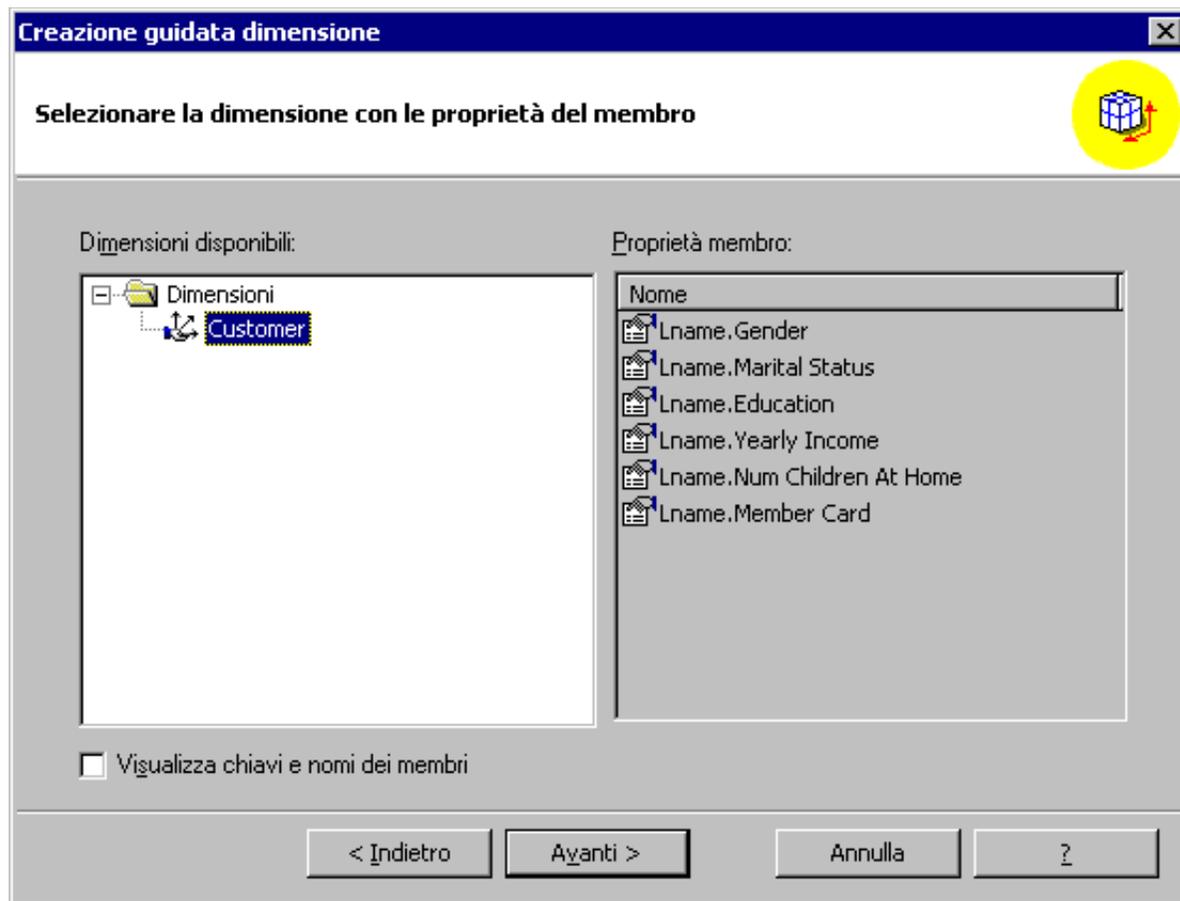
Grazie alle dimensioni virtuali è possibile analizzare i dati del cubo in base alle proprietà dei membri della dimensione di un cubo. Il vantaggio è rappresentato dal fatto che questo tipo di dimensione non richiede spazio su disco né tempi di elaborazione aggiuntivi.

Scenario

Dopo avere aggiunto sei proprietà del membro alla dimensione Customer (vedere la [sezione precedente](#)), verrà creata una dimensione virtuale con la proprietà Yearly Income; questa dimensione verrà quindi aggiunta al cubo Sales.

Come creare una dimensione virtuale

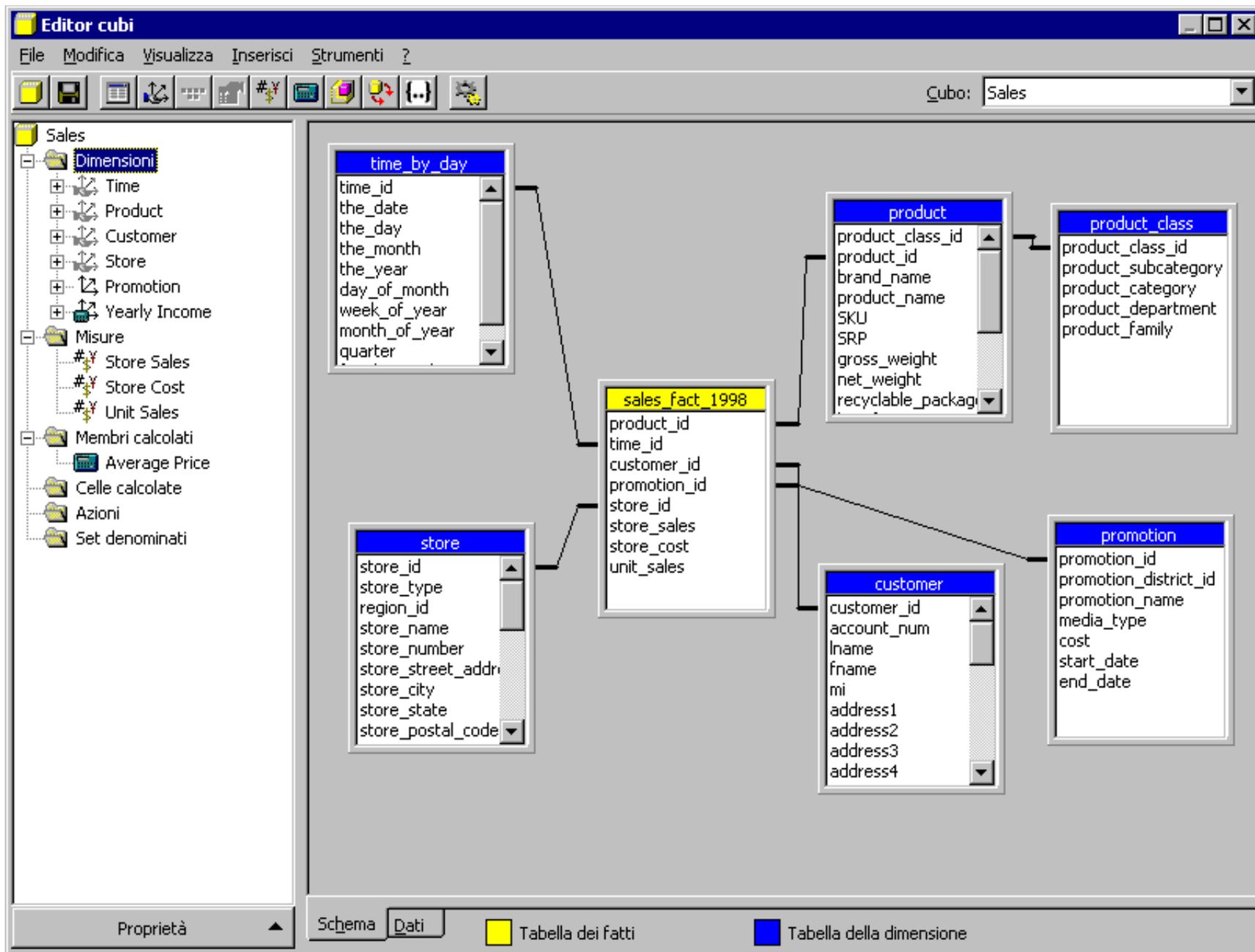
1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Dimensioni condivise, scegliere **Nuova dimensione** e quindi fare clic su **Procedura guidata**.
2. Nella schermata iniziale di Creazione guidata dimensione fare clic su **Avanti**.
3. Selezionare **Dimensione virtuale: proprietà del membro di un'altra dimensione** e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Selezionare la dimensione con le proprietà del membro** fare clic sulla dimensione Customer e quindi su **Avanti**.



5. Nella schermata **Selezionare i livelli per la dimensione virtuale** fare clic sulla proprietà del membro **Lname.Yearly Income** e quindi sul pulsante Aggiungi (>). Fare clic su **Avanti**.
6. Nella schermata **Selezionare le opzioni avanzate** assicurarsi che nessuna opzione nella casella **Opzioni** sia selezionata. Non è necessario impostare le opzioni avanzate in questa fase. Fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata finale della procedura guidata digitare **Yearly Income** nella casella **Nome dimensione**.
8. Fare clic su **Fine**.
9. Viene attivato Editor dimensioni. Scegliere **Esci** dal menu **File**.
10. La nuova dimensione è ora inclusa nell'elenco delle dimensioni condivise.

Come aggiungere una dimensione virtuale a un cubo esistente

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales nella cartella Cubi e quindi scegliere **Modifica**.
2. In Editor cubi fare clic con il pulsante destro su **Dimensioni** nel riquadro della struttura a sinistra. Scegliere **Dimensioni esistenti**.
3. In Gestione dimensioni selezionare la nuova dimensione Yearly Income e trascinarla nell'elenco **Dimensioni cubo**. Fare clic su **OK**



4. Chiudere Editor cubi. Fare clic su **Sì** quando viene richiesto di salvare il cubo.
5. Fare clic su **Sì** quando viene visualizzata la finestra Configura archiviazione.
6. Seguire le istruzioni visualizzate da Configurazione guidata modalità di archiviazione e selezionare le impostazioni seguenti:

1. Tipo di archiviazione dati: MOLAP
2. Opzioni di aggregazione: Miglioramento delle prestazioni 20%
3. Schermata finale: opzione per l'elaborazione immediata del cubo

7. Fare clic su **Chiudi** nella finestra di dialogo **Elabora** quando viene visualizzato il messaggio "**Elaborazione completata**".

Nota: è possibile utilizzare Editor cubi per analizzare in dettaglio, ovvero sezionare il cubo Sales e per visualizzare la nuova dimensione.

Menu principale

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Aggiunta di ruoli a un cubo

I ruoli consentono di definire gli utenti o i gruppi di utenti che possono accedere ai dati di un cubo ed eseguire query su di essi. Tali ruoli si basano sugli account utente e di gruppo definiti in Microsoft® Windows NT® 4.0 o Windows® 2000. Ogni ruolo è valido per un solo cubo e indica gli oggetti inclusi nel cubo a cui gli utenti possono accedere e il tipo di accesso autorizzato.

Nota: l'amministratore del database non deve disporre di autorizzazioni di accesso specifiche per eseguire query sui dati tramite gli strumenti di visualizzazione di Analysis Manager. È necessario impostare i ruoli per regolare l'accesso al cubo eseguito tramite strumenti client per l'esecuzione di query.

Premessa

I ruoli rappresentano il principale strumento per proteggere gli oggetti e i dati inclusi in un cubo. Un ruolo consente infatti di definire diversi livelli di protezione del cubo. In base alle specifiche esigenze, sarà possibile proteggere i dati di un cubo a livello dei membri delle dimensioni, a livello delle celle di dati oppure su entrambi i livelli.

Scenario

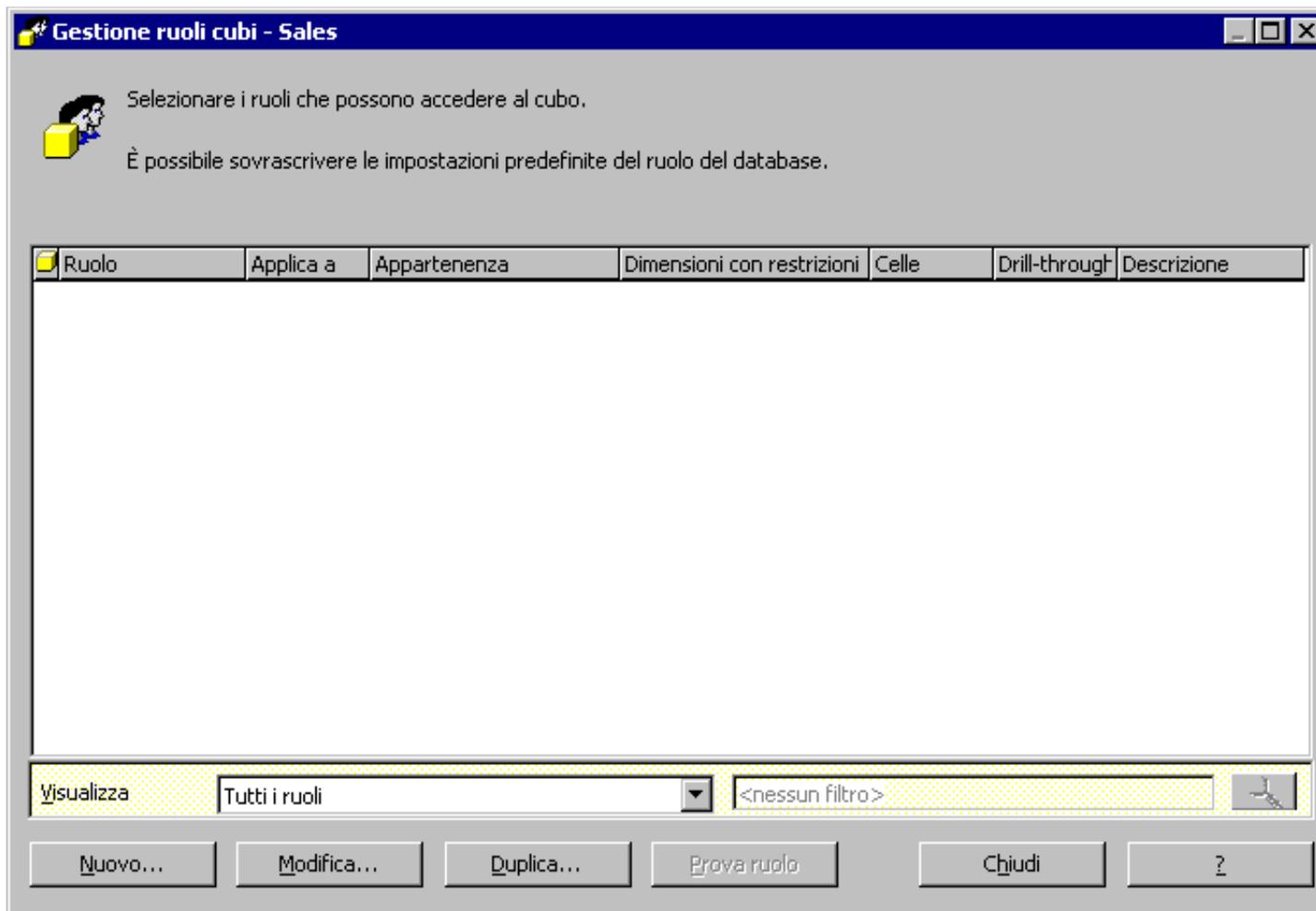
Dopo avere creato i cubi Sales e HR, è necessario proteggerli in modo che gli utenti dell'ufficio marketing e quelli dell'ufficio del personale accedano esclusivamente ai dati di loro interesse. Per definire il sistema di protezione, è innanzitutto necessario creare i ruoli e quindi assegnare o rimuovere le specifiche autorizzazioni.

In questa sezione verranno creati un ruolo per il cubo Sales, uno per il cubo HR e un ruolo Management in grado di accedere a entrambi i cubi Marketing e HR. I ruoli Sales e HR sono ruoli dei cubi, mentre il ruolo Management è un ruolo del database.

Come creare un ruolo del cubo

I ruoli del cubo sono ruoli del database assegnati a un cubo specifico. Se il database include più cubi, è possibile creare un unico ruolo del database e assegnarlo a una combinazione qualsiasi dei cubi disponibili nel database (vedere la sezione successiva). È inoltre possibile rimuovere un ruolo da un cubo senza eliminarlo in modo permanente dal database.

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Gestione ruoli**.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** nella quale è disponibile l'elenco dei ruoli esistenti per il cubo Sales.



3. Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** fare clic su **Nuovo**.
4. Nella finestra di dialogo **Crea ruolo cubo** digitare **Marketing** nella casella **Nome ruolo**.
5. Nella scheda **Appartenenza** fare clic su **Aggiungi**.
6. Nella finestra di dialogo **Aggiungi utenti e gruppi** digitare un nome utente di rete (ad esempio, paolo) e quindi fare clic su **OK**.

Crea ruolo cubo

I ruoli del cubo consentono di definire categorie di utenti e gruppi che condividono le stesse autorizzazioni di accesso al cubo.

Nome ruolo:

Descrizione:

Applica a:

Appartenenza | Dimensioni | Celle | Opzioni

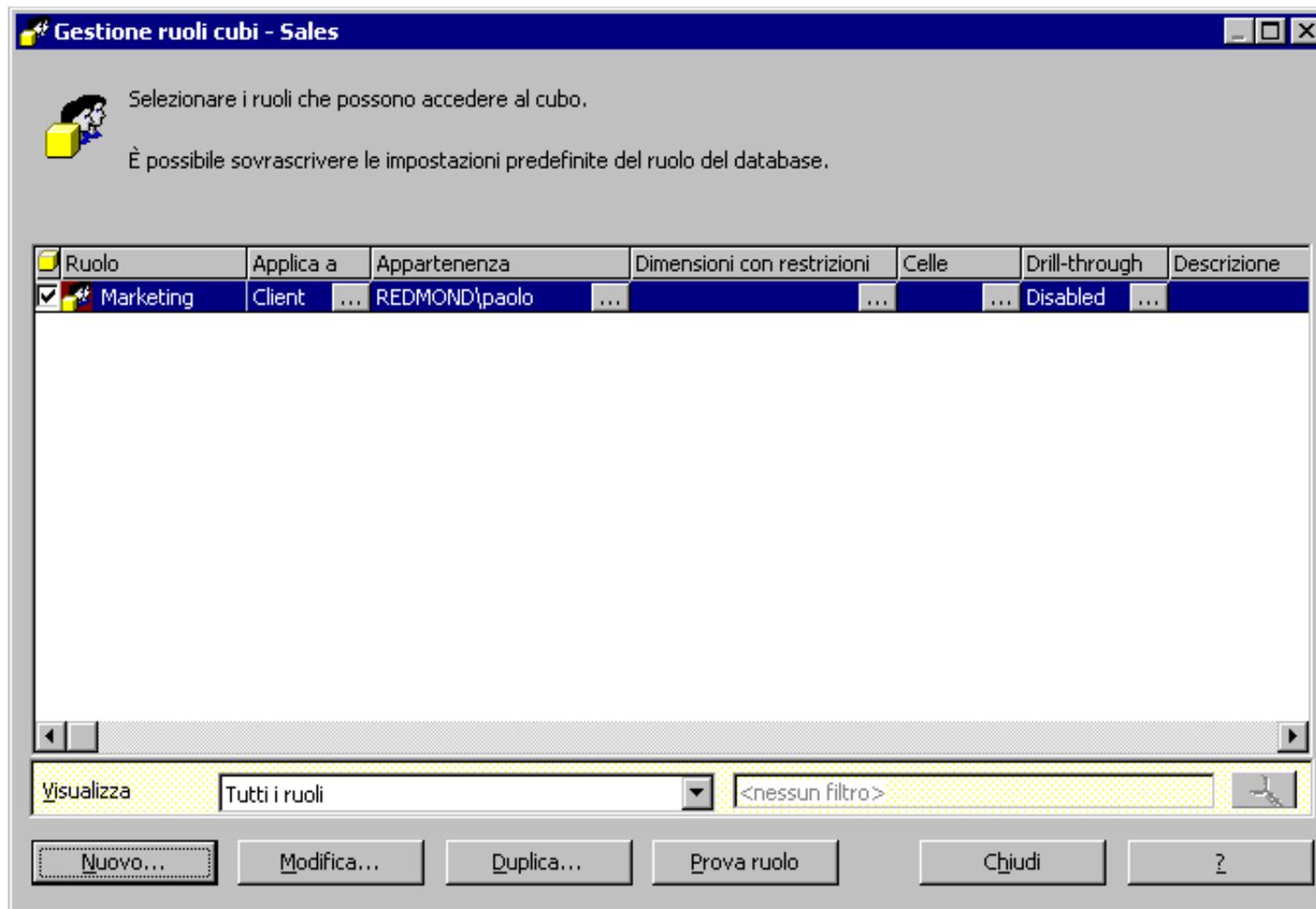
Specificare gli utenti e i gruppi del ruolo.

Utenti e gruppi:

| Nome | Dominio |
|---|---------|
|  paolo | REDMOND |

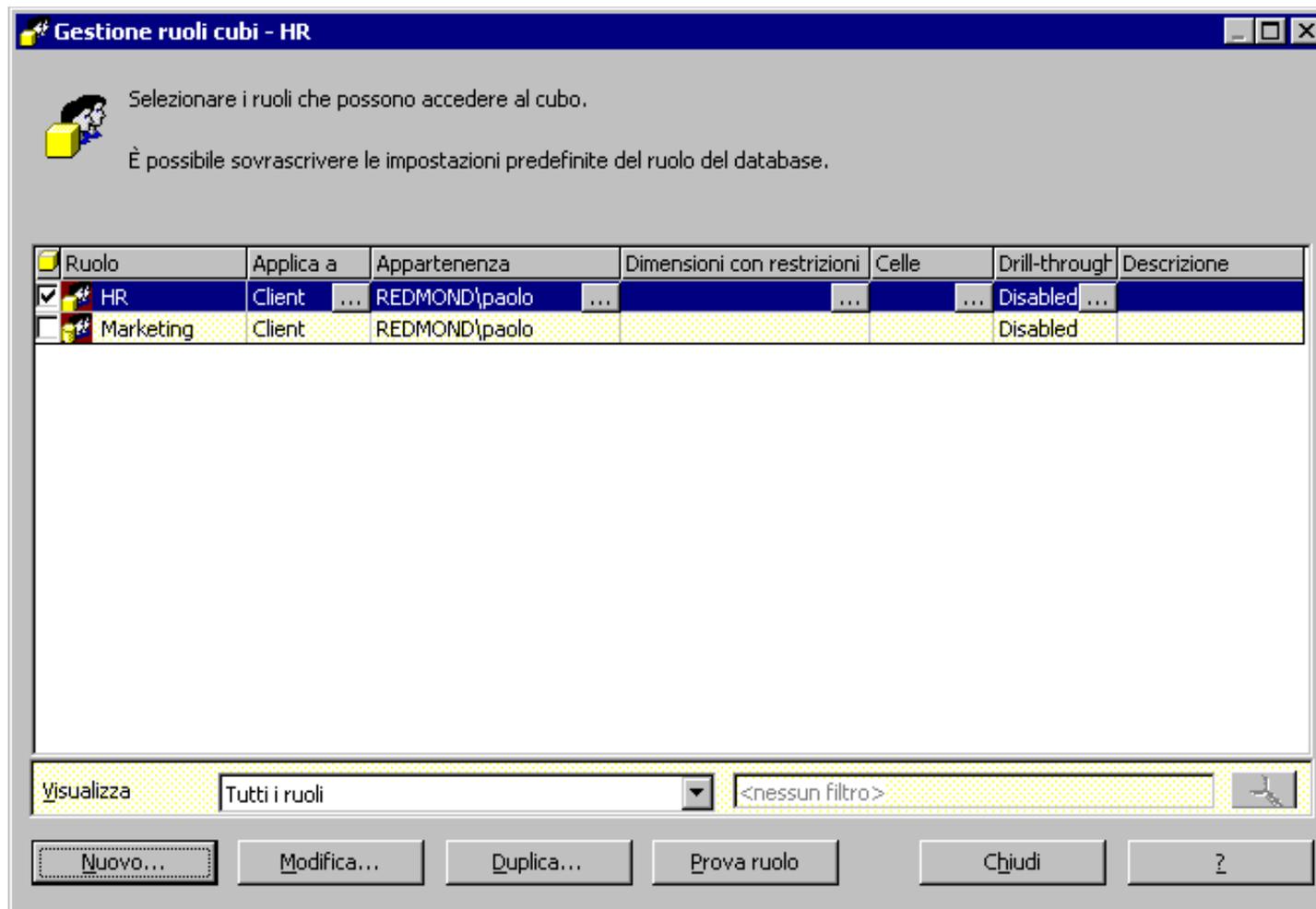
 Le modifiche verranno distribuite al ruolo del database.

- Il nome utente specificato verrà visualizzato nell'elenco **Utenti e gruppi** nella scheda **Appartenenza**. Fare clic su **OK**
- Il ruolo Marketing dovrebbe essere visualizzato nella tabella della finestra di dialogo Gestione ruoli cubi.



9. Fare clic su **Chiudi**.
10. Ripetere la stessa procedura per il cubo HR e creare un ruolo HR con il proprio nome utente.

Nota: si noti che il ruolo Marketing è incluso nell'elenco dei ruoli esistenti ma non è selezionato. Lasciarlo deselezionato.

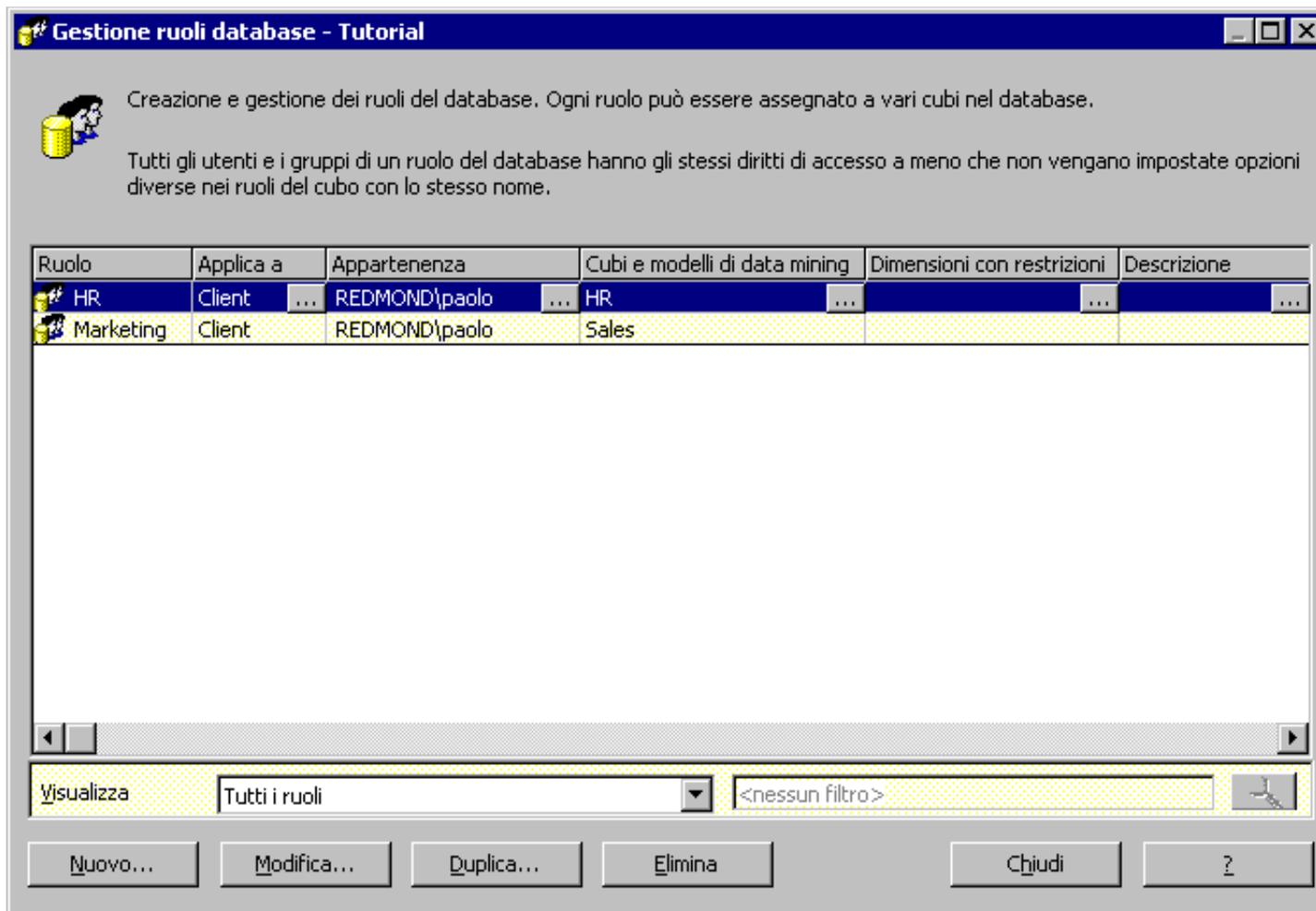


Come creare un ruolo del database

I ruoli del database sono ruoli disponibili per l'intero database e pertanto possono essere assegnati a uno o più cubi inclusi nel database. È inoltre possibile rimuovere un ruolo da un cubo senza eliminarlo in modo permanente dal database.

In questa sezione verrà creato un ruolo del database per i dirigenti e quindi tale ruolo verrà assegnato ai cubi Sales e HR.

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** fare clic con il pulsante destro del mouse su **Ruoli del database** e quindi scegliere **Gestione ruoli**.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Gestione ruoli database** nella quale è disponibile l'elenco dei ruoli esistenti nel database **Tutorial** (inclusi i nuovi ruoli del cubo Marketing e HR).



3. Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli database** fare clic su **Nuovo**.
4. Nella finestra di dialogo **Crea ruolo database** digitare **Management** nella casella **Nome ruolo**.
5. Nella scheda **Appartenenza** fare clic su **Aggiungi**.
6. Nella finestra di dialogo **Aggiungi utenti e gruppi** digitare un nome utente (ad esempio, paolo) e quindi fare clic su **OK**.

Crea ruolo database

I ruoli del database consentono di definire categorie di utenti e gruppi che condividono le stesse autorizzazioni di accesso al database.

Nome ruolo: Management

Descrizione:

Applica a: Client

Appartenenza | **Cubi** | Modelli di data mining | Dimensioni

Specificare gli utenti e i gruppi del ruolo.

Utenti e gruppi:

| Nome | Dominio |
|-------|---------|
| paolo | REDMOND |

Aggiungi... Rimuovi

 Le modifiche verranno distribuite ai ruoli del cubo basati su questo ruolo.

OK Annulla ?

- Il nome utente specificato verrà visualizzato nell'elenco **Utenti e gruppi** nella scheda **Appartenenza**.
- Nella scheda **Cubi** selezionare le caselle di controllo HR e Sales. Fare clic su **OK**

Crea ruolo database

I ruoli del database consentono di definire categorie di utenti e gruppi che condividono le stesse autorizzazioni di accesso al database.

Nome ruolo:

Descrizione:

Applica a:

Appartenenza **Cubi** Modelli di data mining Dimensioni

Selezionare i cubi a cui può accedere il ruolo.

Cubi:

| <input type="checkbox"/> | Nome cubo |
|-------------------------------------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | HR |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Sales |

9. Il ruolo Management dovrebbe essere visualizzato nella tabella della finestra di dialogo Gestione ruoli database.

Gestione ruoli database - Tutorial

Creazione e gestione dei ruoli del database. Ogni ruolo può essere assegnato a vari cubi nel database.

Tutti gli utenti e i gruppi di un ruolo del database hanno gli stessi diritti di accesso a meno che non vengano impostate opzioni diverse nei ruoli del cubo con lo stesso nome.

| Ruolo | Applica a | Appartenenza | Cubi e modelli di data mini | Dimensioni con restrizioni | Descrizione |
|------------|------------|-------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------|
| HR | Client | REDMOND\paolo | HR | | |
| Management | Client ... | REDMOND\paolo ... | HR, Sales ... | ... | ... |
| Marketing | Client | REDMOND\paolo | Sales | | |

Visualizza: Tutti i ruoli <nessun filtro>

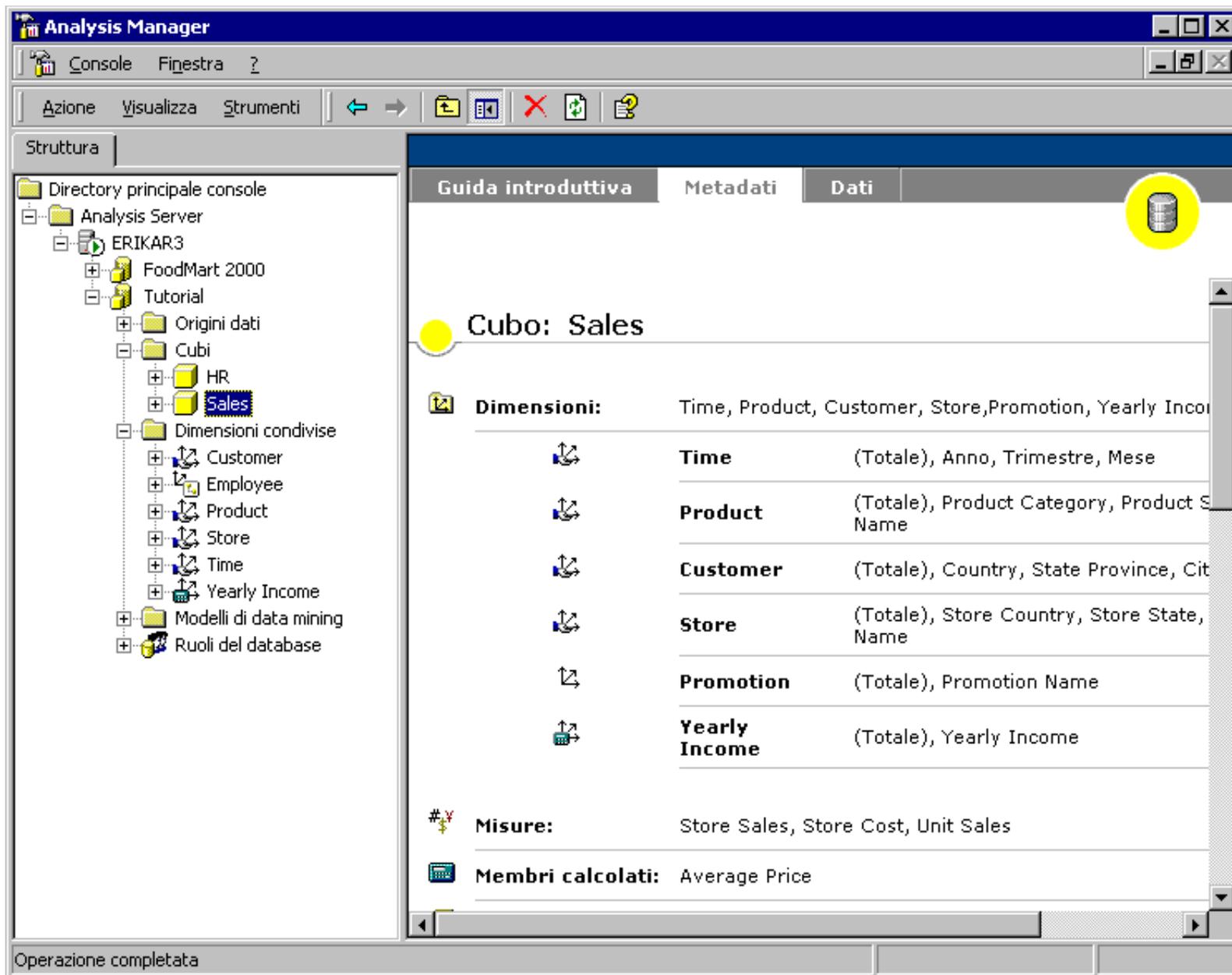
10. Fare clic su **Chiudi**.

Visualizzazione dei metadati di cubi e dimensioni

I metadati sono informazioni sulle proprietà e sulla struttura dei dati, ovvero informazioni che definiscono la configurazione di oggetti quali i cubi e le dimensioni. Tali informazioni vengono visualizzate nel riquadro a destra di Analysis Manager.

Come visualizzare i metadati del cubo Sales

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella Cubi.
2. Selezionare il cubo Sales.
3. Nel riquadro a destra di Analysis Manager fare clic su **Metadati**.



Come visualizzare i metadati di una dimensione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella Dimensioni condivise.
2. Fare clic su una dimensione.
3. Nel riquadro a destra di Analysis Manager fare clic su **Metadati**.

La sezione Funzioni di base è terminata. Per ulteriori informazioni, passare alla sezione Analisi avanzata oppure vedere la documentazione in linea di SQL Server.

Menu principale

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

▶ 3. Analisi avanzata (60 minuti)

▶ Impostazione di rollup personalizzati e writeback per le dimensioni (novità)

In Analysis Services sono ora supportate opzioni avanzate per le dimensioni, che consentono di definire rollup e formule personalizzati per ogni membro nonché di creare un nodo padre in grado di ricevere dati.

▶ Definizione di calcoli avanzati (novità)

In Analysis Services è ora supportata la definizione di calcoli a livello di membro o a livello di cella.

▶ Aggiunta di dati al livello padre (novità)

È possibile inserire dati nel cubo a qualsiasi livello della dimensione. Questa funzione è supportata da una nuova impostazione delle dimensioni.

▶ Creazione di un'azione (novità)

Un'azione è un'operazione inizializzata dall'utente finale su un cubo o una parte di un cubo selezionati. L'operazione consente di avviare un'applicazione con l'elemento selezionato come parametro oppure di recuperare informazioni sull'elemento selezionato.

▶ Drill-through (novità)

La funzione di drill-through consente di recuperare i dati dettagliati, inclusi nella tabella di origine, in base ai quali sono stati riepilogati i dati di una cella del cubo.

▶ Attivazione di una connessione Internet remota (novità)

Analysis Services consente di connettersi al server tramite Internet utilizzando il protocollo HTTP.

Impostazione di rollup personalizzati e writeback per le dimensioni

La nuova versione di Microsoft® SQL Server™ 2000 Analysis Services è caratterizzata da funzioni di gestione delle dimensioni complete e flessibili, che supportano rollup personalizzati, membri non foglia con dati, opzioni avanzate relative all'ordinamento e all'univocità, nonché operazioni writeback in ambiente multidimensionale. Per attivare queste funzionalità, è sufficiente utilizzare le procedure guidate oppure Editor dimensioni.

Premessa

In alcuni tipi di applicazioni, ad esempio le applicazioni per l'elaborazione di budget e altre applicazioni finanziarie, è fondamentale che le dimensioni supportino formule di rollup personalizzate. Ad esempio, è probabile che una dimensione per la gestione dei dati contabili di bilancio debba supportare conti debitori in modo da poterli detrarre dai conti creditori tramite formule di rollup.

Nelle applicazioni per la gestione di bilanci e indici di redditività i dati vengono spesso inseriti a un livello superiore, ad esempio a livello di gruppo di prodotti o gruppo di clienti, anziché a un livello più basso. Tali dati devono essere inseriti in aggiunta oppure in sostituzione dei normali dati di rollup. È necessario poter operare scelte specifiche basate sulle particolari esigenze aziendali.

Per alcune dimensioni, le esigenze specifiche di un'azienda potrebbero richiedere che tutti i membri di un livello specifico o un'intera dimensione siano univoci e/o ordinati in un modo particolare per la visualizzazione. Queste caratteristiche di ordinamento e univocità devono essere impostate sia a livello di dimensione che di livello.

In base ai processi aziendali specifici, la struttura delle dimensioni deve essere gestita nell'ambito del modello relazionale oppure del modello multidimensionale.

Scenario

I nuovi cubi Sales e HR sono molto apprezzati e quindi i responsabili dell'ufficio contabile desiderano creare cubi personalizzati per analizzare le spese aziendali globali dell'anno corrente e prevedere le spese per l'anno successivo.

In questa sezione viene descritta la creazione di un cubo per la preventivazione delle spese aziendali .

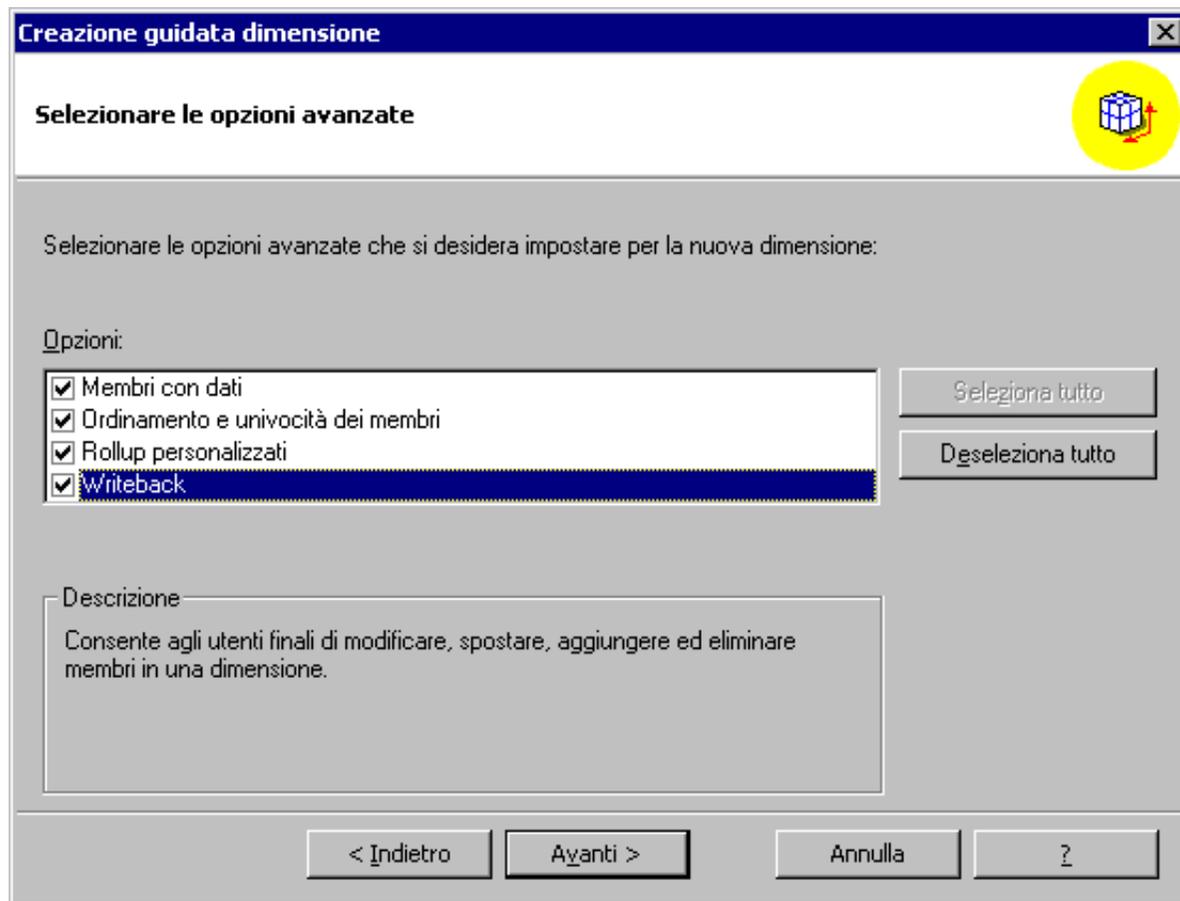
Sarà innanzitutto necessario impostare una nuova dimensione Account tramite Creazione guidata dimensione e le nuove opzioni avanzate disponibili e quindi una dimensione Scenario che consentirà di differenziare i dati effettivi da quelli previsti. Verrà infine creato ed elaborato il cubo Expense Budget.

A questo punto, alcune proprietà della dimensione Account verranno esaminate e modificate tramite Editor dimensioni.

La gerarchia della dimensione Account verrà infine modificata utilizzando Editor dimensioni.

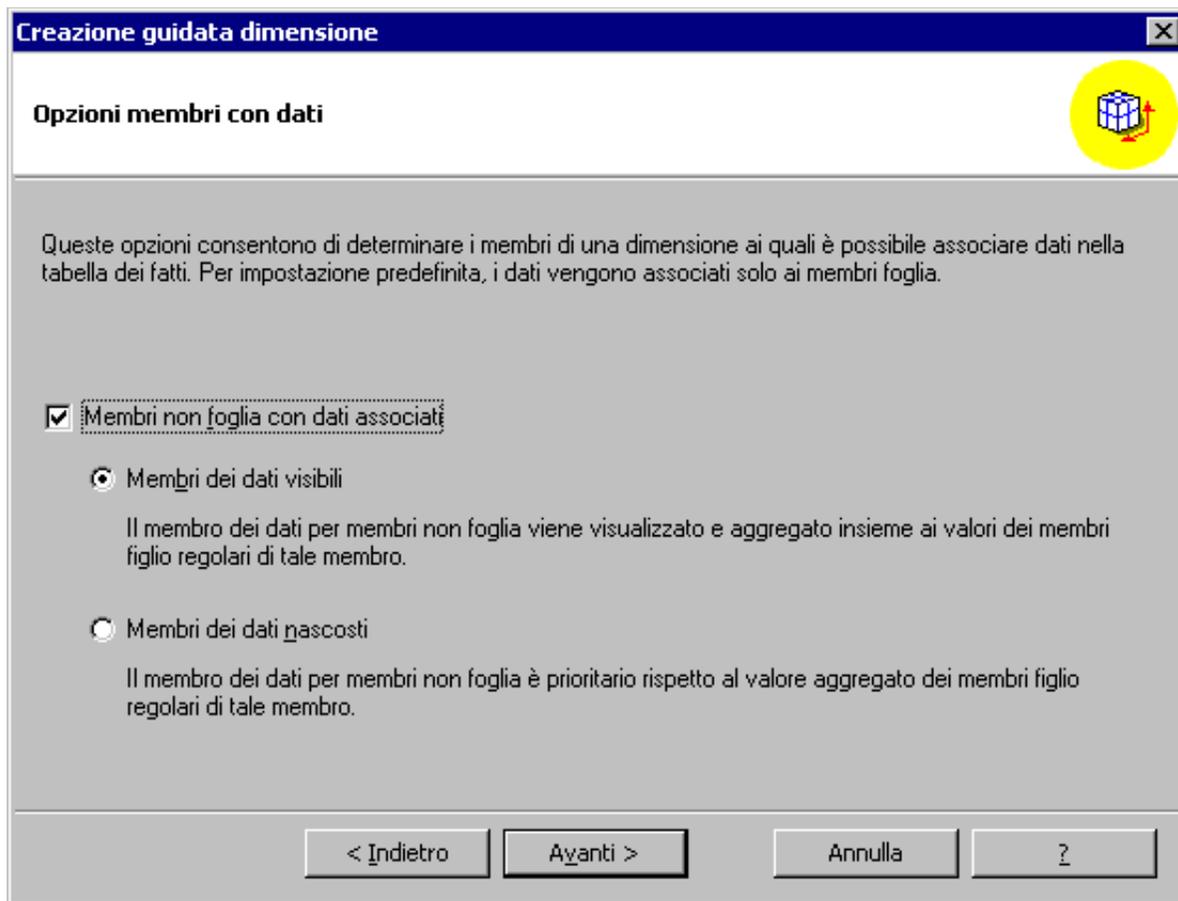
Come impostare le proprietà avanzate tramite Creazione guidata dimensione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Dimensioni condivise, scegliere **Nuova dimensione** e quindi fare clic su **Procedura guidata**.
2. Nella schermata iniziale fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Selezionare la modalità di creazione della dimensione** selezionare **Padre-figlio: due colonne correlate in un'unica tabella delle dimensioni** e quindi fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Selezionare la tabella delle dimensioni** fare clic su **Account** e quindi su **Avanti**.
5. Per definire la colonna chiave figlio, nella casella **Chiave del membro** selezionare **account_id**.
6. Per definire la colonna chiave padre, nella casella **Chiave padre** selezionare **account_parent**.
7. Per definire la colonna del nome del membro, nella casella **Nome del membro** selezionare **account_description** e quindi fare clic su **Avanti**.
8. Verrà visualizzata la schermata **Selezionare le opzioni avanzate**. Selezionare le opzioni desiderate oppure fare clic sul pulsante **Seleziona tutto**. Quando si seleziona un'opzione, la relativa descrizione viene visualizzata nel campo corrispondente. Fare clic su **Avanti**.

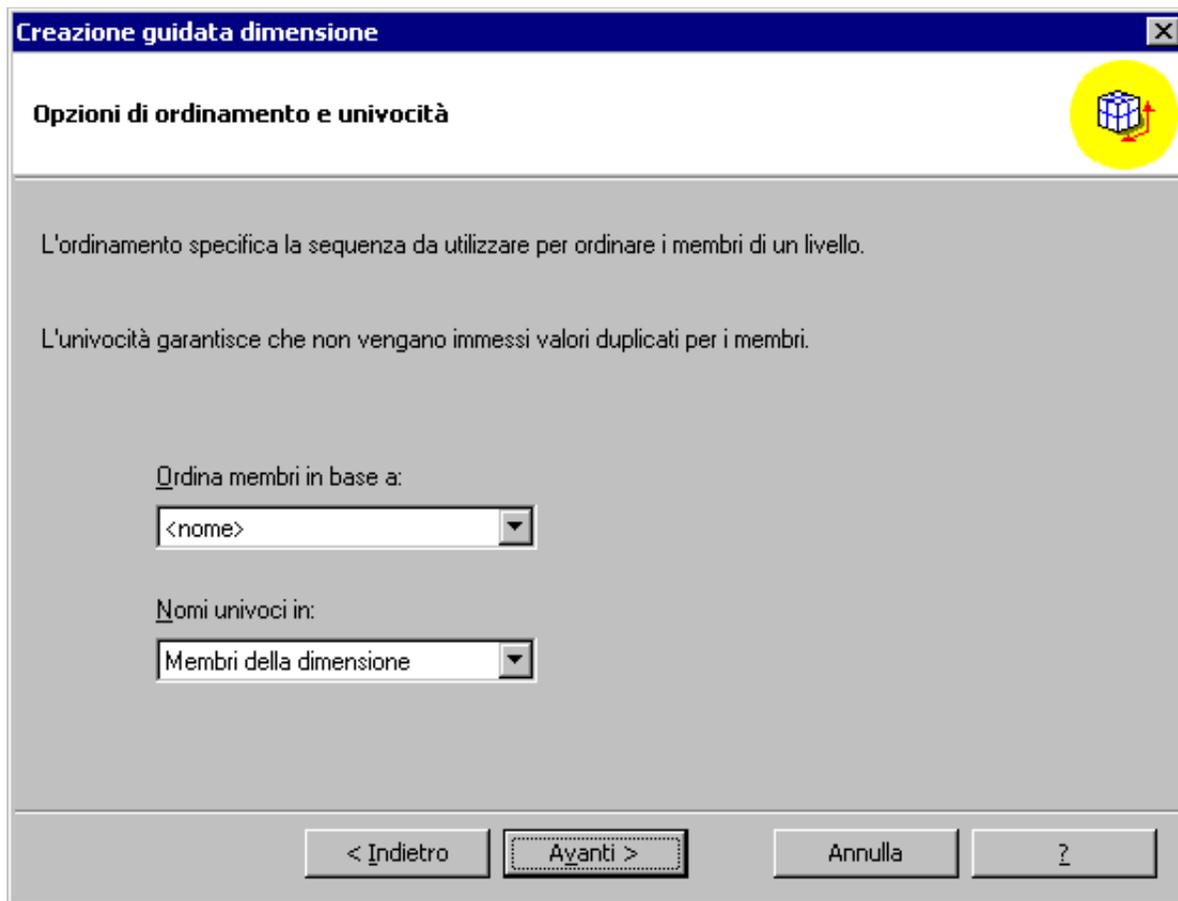


Come configurare le proprietà avanzate tramite Creazione guidata dimensione

1. Nella schermata **Opzioni membri con dati** selezionare la casella di controllo **Membri non foglia con dati associati**.



2. Selezionare **Membri dei dati visibili** e quindi fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Opzioni di ordinamento e univocità** assicurarsi che l'opzione **Ordina membri in base a** sia impostata su **<nome>** e quindi selezionare **Membri della dimensione** nella casella di riepilogo a discesa **Nomi univoci in**.



4. Fare clic su **Avanti**.
5. Nella schermata **Opzioni rollup personalizzati** di Creazione guidata dimensione selezionare la casella di controllo **Consenti rollup personalizzati** e assicurarsi che l'opzione **Rollup personalizzato con operatori** sia selezionata.

Creazione guidata dimensione [X]

Opzioni rollup personalizzati 

I rollup personalizzati determinano i valori delle celle del cubo associati ai membri. Vengono applicati a tutti i membri di un livello, ad eccezione dei membri calcolati.

Consenti rollup personalizzati

Rollup personalizzato con operatori
Utilizzare operatori matematici (+, -, /, e *) per definire rollup personalizzati nell'ambito della gerarchia della dimensione.

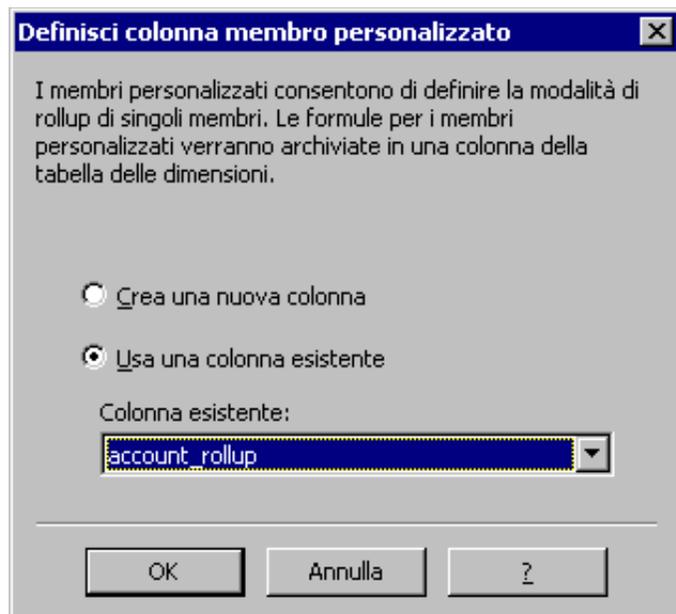
Colonna operatori: ...

Formula personalizzata definita con MDX
Specificare istruzioni MDX per la definizione di formule personalizzate complesse.

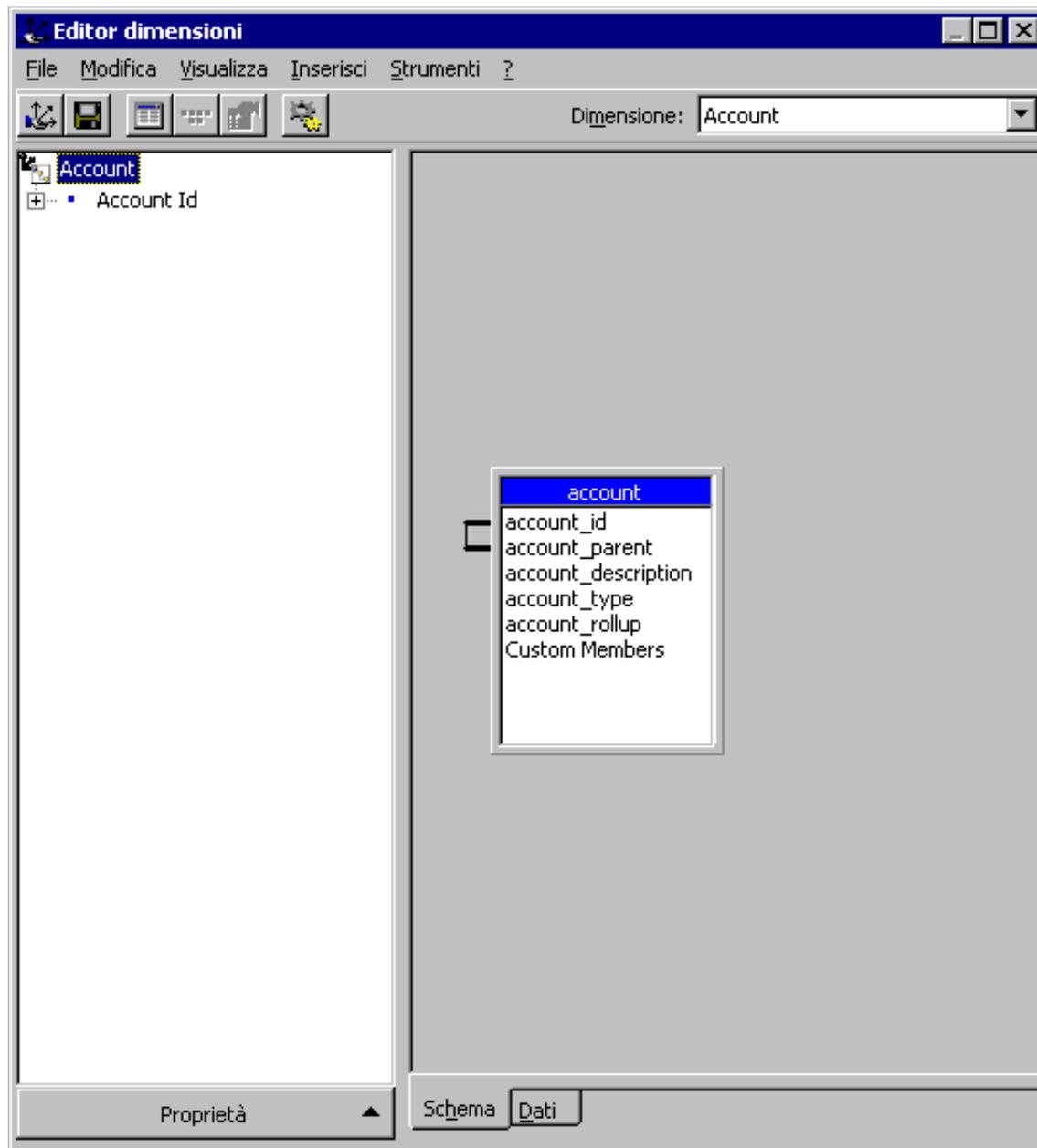
Colonna espressioni: ...

< **Indietro** **Avanti** > **Annulla** ?

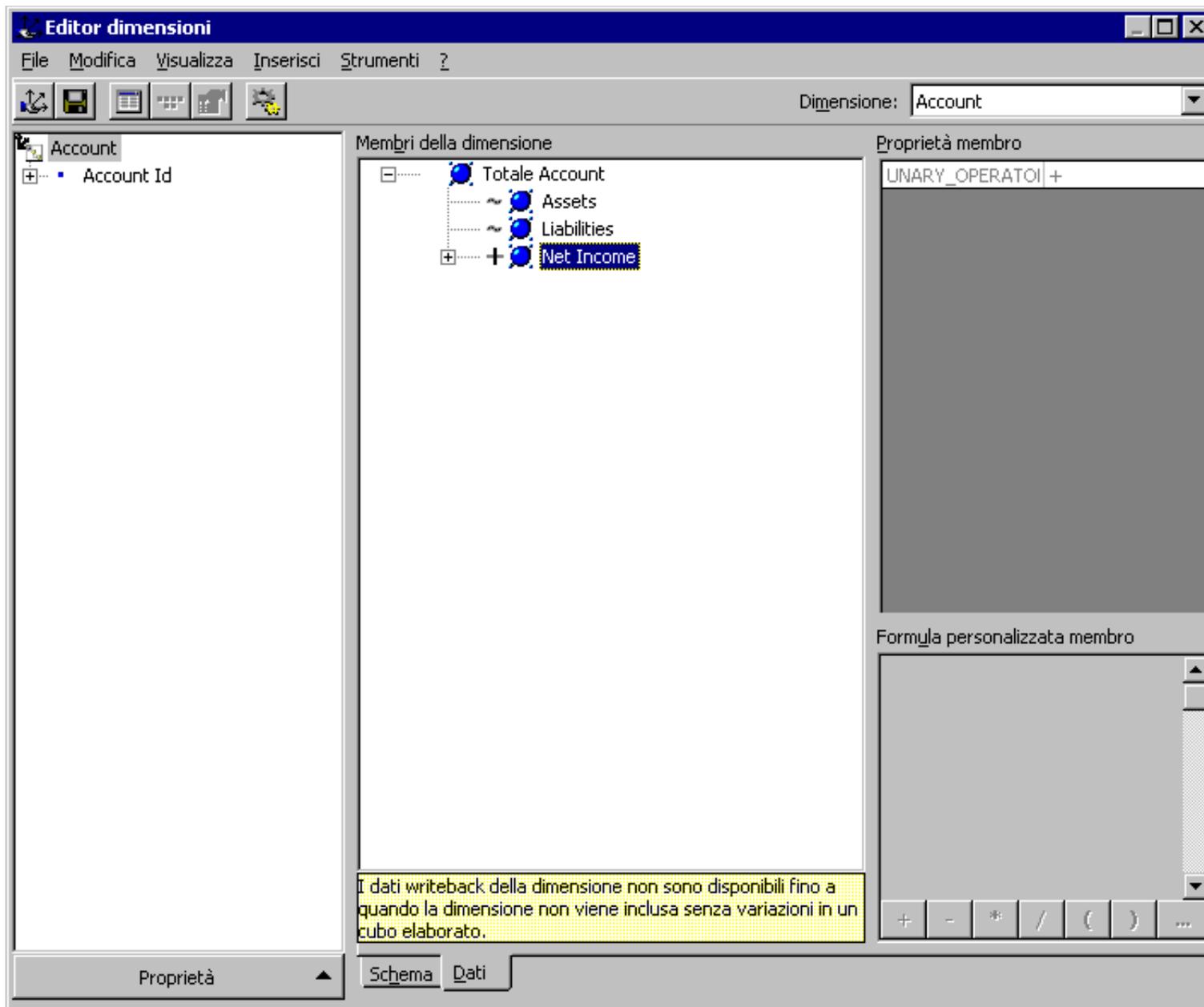
- Fare clic sul pulsante (...) accanto alla casella **Colonna operatori**. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Definisci colonna membro personalizzato**. Selezionare **Usa una colonna esistente** e nella casella di riepilogo a discesa **Colonna esistente** selezionare **account_rollup**.



7. Fare clic su **OK**
8. Nella schermata **Opzioni rollup personalizzati** fare clic su **Avanti**.
9. Nella schermata **Opzioni di writeback per la dimensione** selezionare la casella di controllo **Consenti writeback nella dimensione** e quindi fare clic su **Avanti**.
10. Nella schermata finale digitare **Account** nella casella **Nome dimensione**. Lasciare deselezionata la casella di controllo **Crea una gerarchia per la dimensione**. Fare clic su **Fine**.

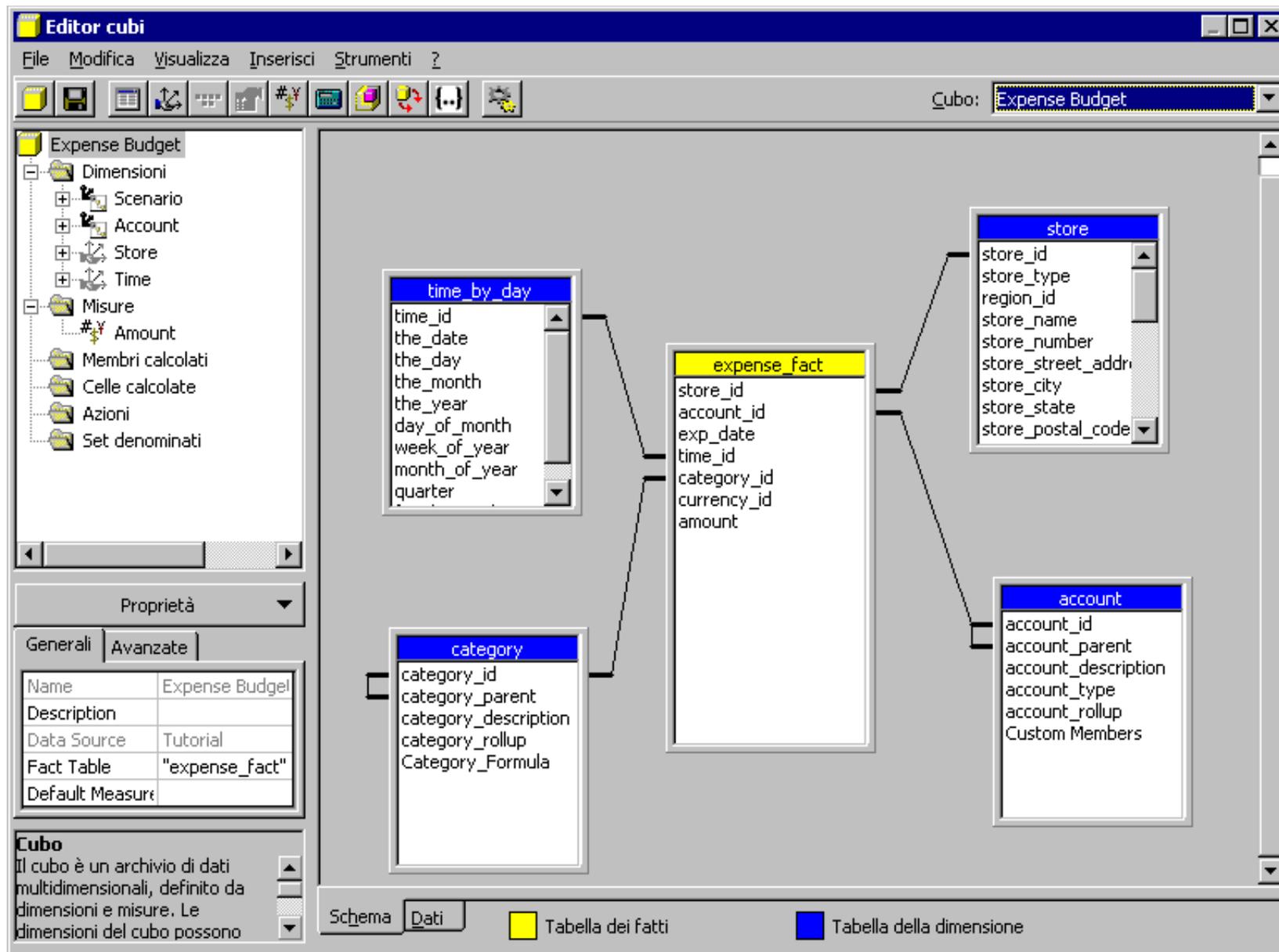


11. Verrà attivato Editor dimensioni nel quale sarà possibile modificare la nuova dimensione Account. Selezionare la scheda **Dati** per visualizzare la struttura della nuova dimensione. Espandere il membro Totale Account.



Come creare il cubo Expense Budget

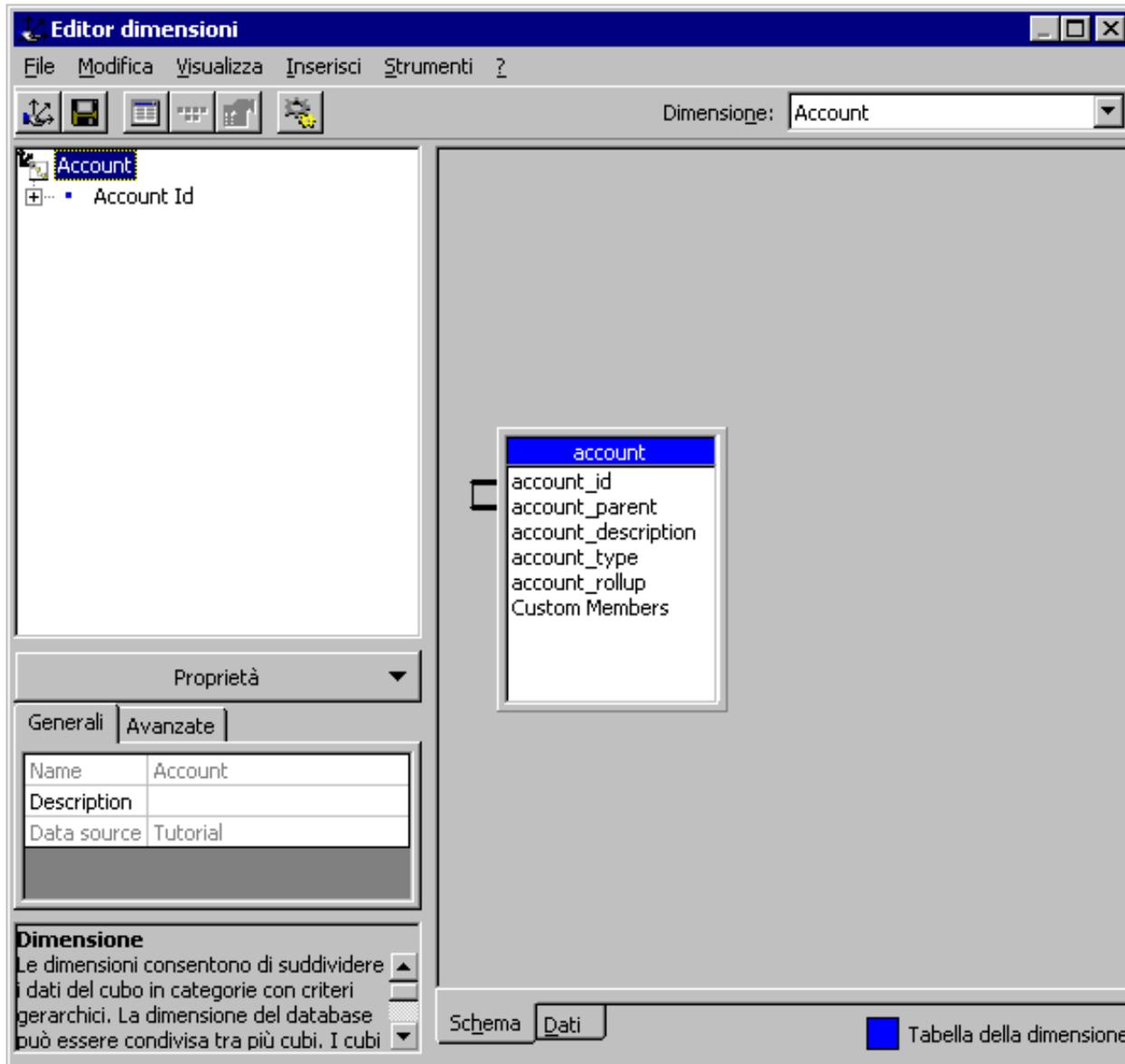
1. In Editor dimensioni verrà creata una nuova proprietà del membro per questa dimensione. Selezionare la scheda **Schema**.
2. Nel riquadro a sinistra espandere **Account id**.
3. Nella scheda **Schema** selezionare la voce **account_type** dalla tabella **Account** e trascinarla sulla casella **Proprietà membro** nel riquadro della struttura. All'elenco verrà aggiunta la nuova proprietà del membro Account Type.
4. Chiudere Editor dimensioni e quindi fare clic su **Si** quando viene richiesto di salvare la dimensione.
5. La dimensione Account dovrebbe essere inclusa nell'elenco **Dimensioni condivise**.
6. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Dimensioni condivise, scegliere Nuova dimensione e quindi fare clic su **Procedura guidata**. Utilizzare Creazione guidata dimensione per creare una dimensione Scenario in cui saranno incluse le varie categorie di dati (Actual, Budget, Forecast e così via). Creare questa dimensione con le caratteristiche seguenti:
 1. Tipo di dimensione: padre-figlio
 2. Tabella: category
 3. Chiave del membro: category_id; Chiave padre: category_parent; Nome del membro: category_description
 4. Opzioni avanzate: Rollup personalizzati, Writeback
 5. Rollup personalizzati: selezionare la casella di controllo Consenti rollup personalizzati, fare clic su Formula personalizzata definita con MDX. Fare clic sul pulsante (...), selezionare Crea una nuova colonna e quindi assegnarle il nome Category_Formula
 6. Writeback: selezionare la casella di controllo Consenti writeback nella dimensione
 7. Nome: Scenario
7. Chiudere Editor dimensioni.
8. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Cubi, scegliere **Nuovo cubo** e quindi fare clic su **Procedura guidata**. Verrà avviata Creazione guidata cubo. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo per creare un cubo Expense Budget con le caratteristiche seguenti:
 1. Tabella dei fatti: expense_fact
 2. Misure: amount
 3. Dimensioni: Scenario, Account, Store, Time
 4. Conteggio righe tabella dei fatti: Sì
 5. Nome: Expense Budget



9. In Editor cubi scegliere **Configura archiviazione** dal menu **Strumenti**. Verrà avviata Configurazione guidata modalità di archiviazione tramite la quale sarà possibile definire le aggregazioni e la configurazione della modalità di archiviazione. Confermare le impostazioni predefinite visualizzate nella procedura guidata e nella schermata finale selezionare l'opzione per l'elaborazione del cubo.
10. Al termine, chiudere Editor cubi.

Come impostare le proprietà avanzate tramite Editor dimensioni

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Dimensioni condivise, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla nuova dimensione Account e quindi scegliere **Modifica**.
2. Viene attivato Editor dimensioni. Nel riquadro a sinistra sono visualizzati una struttura e un riquadro delle proprietà, mentre nel riquadro a destra lo schema o i dati della dimensione. Se il riquadro delle proprietà non è visibile, visualizzarlo facendo clic sul pulsante **Proprietà** nell'angolo inferiore sinistro.



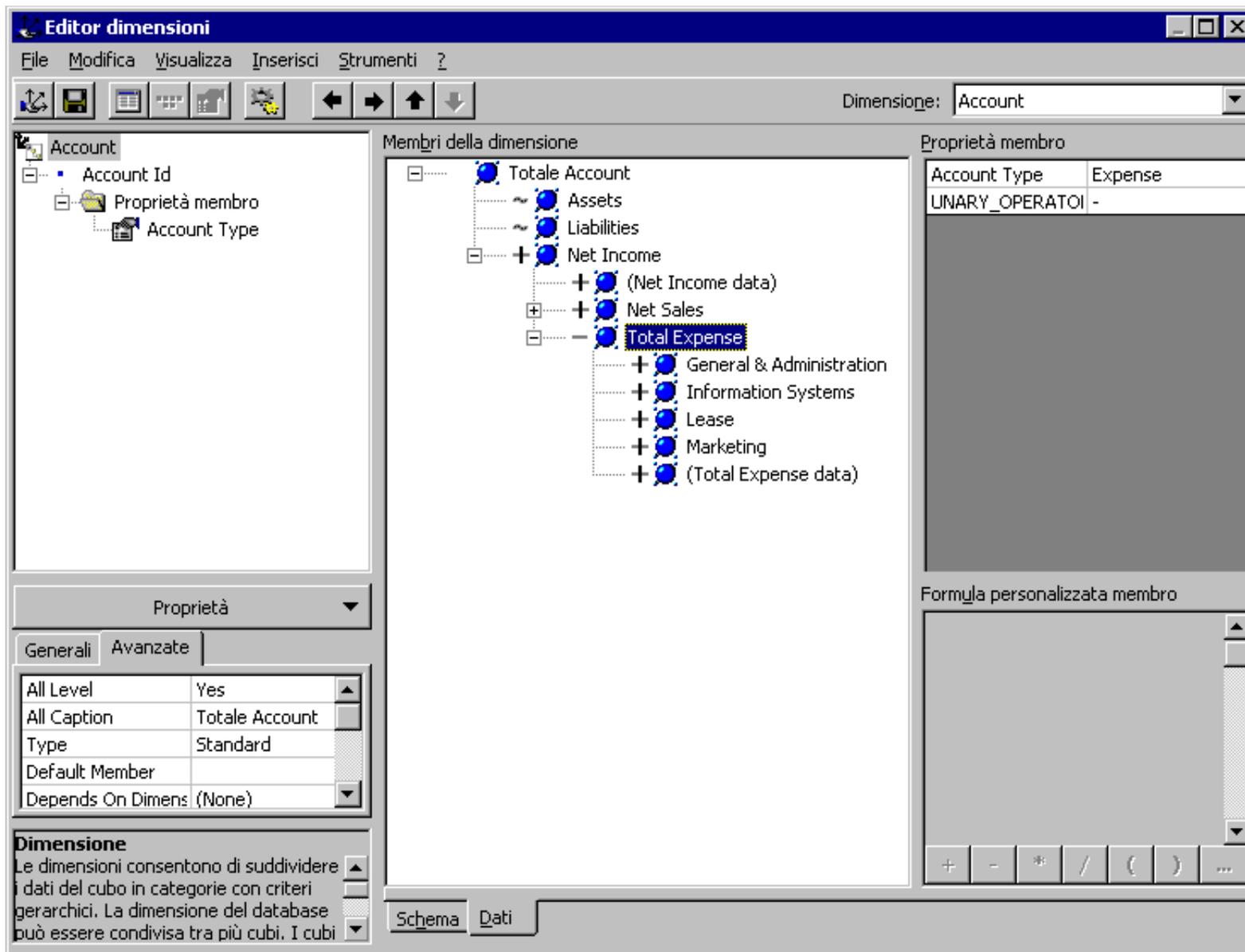
3. Il riquadro delle proprietà viene aggiornato ogni volta che si seleziona una voce nel riquadro della struttura. Nel riquadro della struttura fare clic su **Account Id**. Nel

riquadro delle proprietà vengono visualizzate le proprietà associate ai membri della dimensione Account. Selezionare la scheda **Avanzate**. Scorrere l'elenco delle proprietà e visualizzare l'ultima proprietà **Unary Operators**. Verificare che sia impostata su **True**. È possibile modificare questa proprietà in qualsiasi momento facendo clic sul pulsante (...) accanto al campo corrispondente.

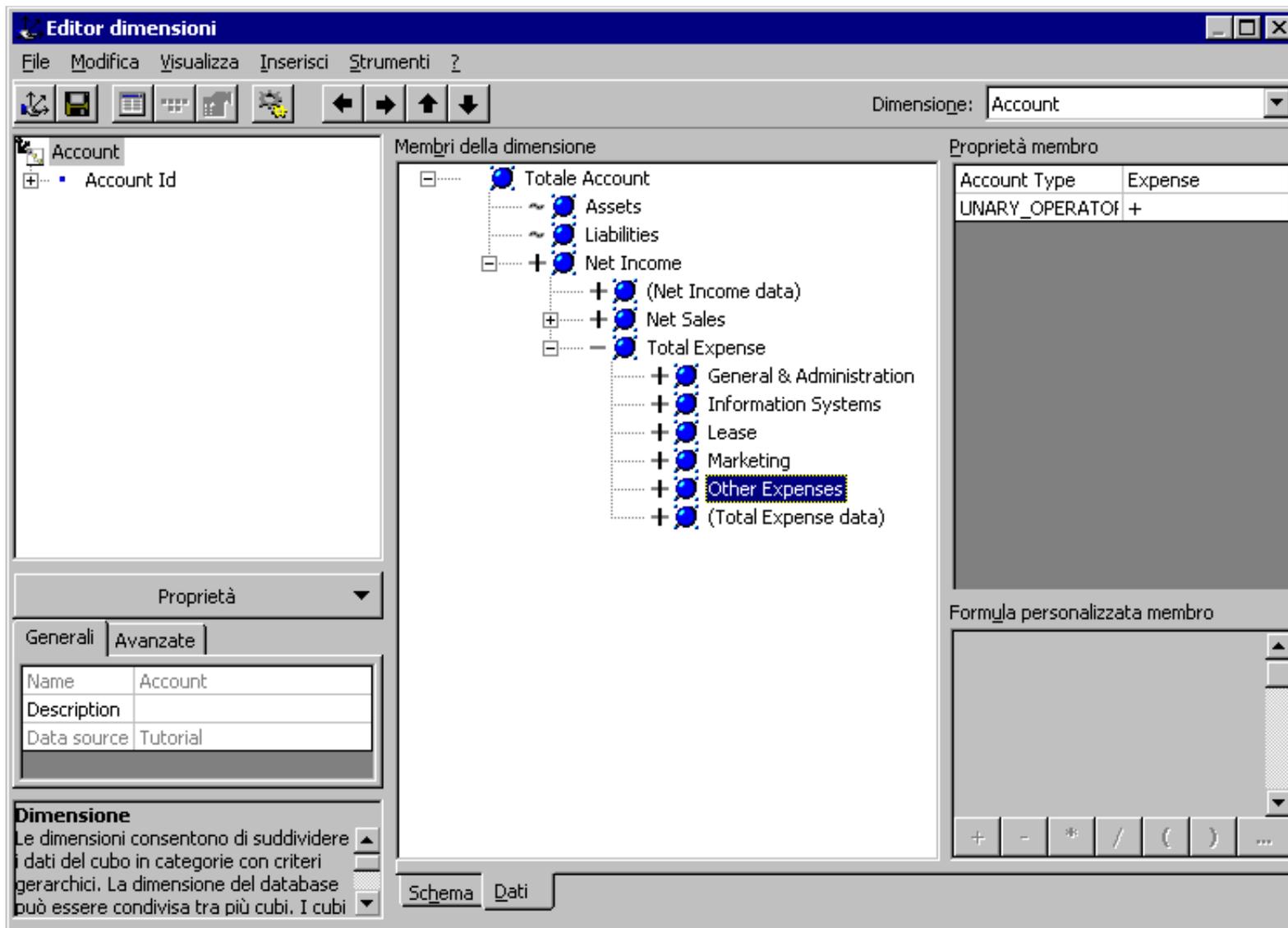
4. Nel riquadro della struttura fare clic su **Account**. Nella scheda **Avanzate** verificare che la proprietà **Members With Data** sia impostata su **Non-leaf data visible**. Questa proprietà è stata impostata in precedenza tramite la procedura guidata.
5. Nella scheda **Avanzate** individuare la proprietà **Member Names Unique** e verificare che sia impostata su **True**.
6. Individuare la proprietà **Write-enabled** e verificare che sia impostata su **True**.
7. Nel riquadro delle proprietà sono incluse numerose altre impostazioni che possono essere utilizzate in base alle specifiche esigenze. La procedura guidata consente di impostare in modo semplice le proprietà più comunemente utilizzate.

Come visualizzare i dati della dimensione e modificare la gerarchia tramite Editor dimensioni

1. Nel riquadro a destra di Editor dimensioni selezionare la scheda **Dati** nella parte inferiore del riquadro. La gerarchia dei membri della dimensione viene visualizzata accanto ai riquadri Proprietà membro e Formula personalizzata membro. Espandere la struttura della dimensione Account per visualizzare tutti i relativi membri.
2. Espandere il nodo **Net Income** e quindi fare clic su **Total Expense**. Se si seleziona un membro diverso nel riquadro Membri della dimensione, i valori nel riquadro Proprietà membro verranno aggiornati corrispondentemente. Nel riquadro sono incluse due proprietà del membro, ovvero Account Type, precedentemente creata nel primo passaggio di questa sezione dell'esercitazione, e UNARY_OPERATOR, creata tramite la procedura guidata. Entrambe le proprietà vengono aggiornate quando si seleziona un membro diverso nel riquadro Membri della dimensione. In questo riquadro è possibile modificare l'impostazione di entrambe le proprietà per qualsiasi membro.



3. È possibile utilizzare i comandi del menu di scelta rapida per modificare la struttura della gerarchia (rientri, spostamento verso il livello superiore o inferiore e così via), nonché aggiungere un nuovo elemento di pari livello o un elemento figlio a un membro. Fare clic con il pulsante destro del mouse su **Total Expense**, scegliere **Nuovo membro** e quindi fare clic su **Figlio**.
4. Nella finestra di dialogo **Crea membro** digitare **Other expenses** nella casella **Nome membro**.
5. Nella casella **Chiave membro** digitare **4500** e quindi fare clic su **OK**.
6. Trascinare il nuovo membro e rilasciarlo sotto il membro **Marketing**.
7. Nel riquadro **Proprietà membro** impostare la proprietà **Account Type** su **Expense** e non modificare l'impostazione della proprietà **UNARY OPERATOR COLUMN**.



8. In questo modo il modello multidimensionale è stato aggiornato utilizzando Editor dimensioni. Le modifiche sono state registrate automaticamente nel database di origine (assicurarsi di disporre dell'autorizzazione di accesso in lettura/scrittura). Chiudere Editor dimensioni e quindi fare clic su **Si** quando viene richiesto di salvare.

Definizione di calcoli avanzati

La nuova versione di Microsoft® SQL Server™ 2000 Analysis Services è caratterizzata dal completo supporto delle definizioni di calcoli a qualsiasi livello di granularità. È infatti possibile definire i calcoli per qualsiasi membro di una dimensione oppure per una combinazione qualsiasi di celle o per una singola cella.

Nota: la funzione Celle calcolate è disponibile in Analysis Services per Microsoft® SQL Server 2000 Enterprise Edition. Se è disponibile SQL Server Standard Edition, passare alla [sezione successiva](#).

Premessa

In alcuni tipi di applicazioni, ad esempio le applicazioni per l'elaborazione di bilanci o altre applicazioni finanziarie, è necessario poter definire calcoli per qualsiasi membro di una dimensione a qualsiasi livello e/o per gruppi specifici di celle selezionate. È necessario poter scegliere a quale livello definire il calcolo (membri o celle) in base alle specifiche esigenze.

Per alcuni tipi di calcolo, le esigenze specifiche di un'azienda potrebbero richiedere la definizione di alcuni membri di una dimensione e quindi la loro valutazione tramite una formula di calcolo. Tale formula viene quindi applicata a ogni cella contenente il membro nelle relative coordinate. Altri calcoli di livello avanzato prevedono la valutazione tramite una formula personalizzata solo di celle specifiche del cubo o di un sottocubo specificato.

Scenario

Nella sezione precedente il cubo Expense Budget è stato elaborato e popolato con i dati relativi alle spese effettive. Per tale motivo, il cubo Expense Budget non include dati relativi alle entrate effettive o dati previsionali.

Sarà innanzitutto necessario definire un calcolo per il membro Budget della dimensione Scenario per calcolare i dati previsionali in base ai dati effettivi. La formula Budget verrà impostata come 110 % dei dati effettivi. La definizione di questo calcolo del membro è possibile in quanto nella sezione precedente è stata selezionata l'opzione Formula personalizzata definita con MDX durante la creazione della dimensione Scenario.

Per avere una panoramica completa della redditività della catena di punti vendita, sarà quindi necessario recuperare le informazioni relative alle vendite dal cubo Sales. A tale scopo, verrà definito un calcolo per le celle in corrispondenza dell'intersezione tra il membro Gross Sales della dimensione Account e il membro Actual della dimensione Scenario. Questo calcolo utilizzerà una nuova funzione MDX (LookupCube) che consente il recupero dinamico dei dati da un altro cubo. Questa funzione è disponibile solo in Microsoft® SQL Server 2000 Enterprise Edition.

Come impostare un calcolo a livello di membro

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Expense Budget e quindi scegliere **Visualizza dati**.
2. Verrà attivato Visualizzatore cubi. Ingrandire la finestra per visualizzare tutti i dati inclusi nel cubo.
3. Tramite la funzione di trascinamento della selezione sostituire la dimensione Measures con la dimensione Scenario. Si noti che il membro Current Year's Budget non include dati.

Visualizzatore cubi - Expense Budget

Measures: Amount

Store: Totale Store

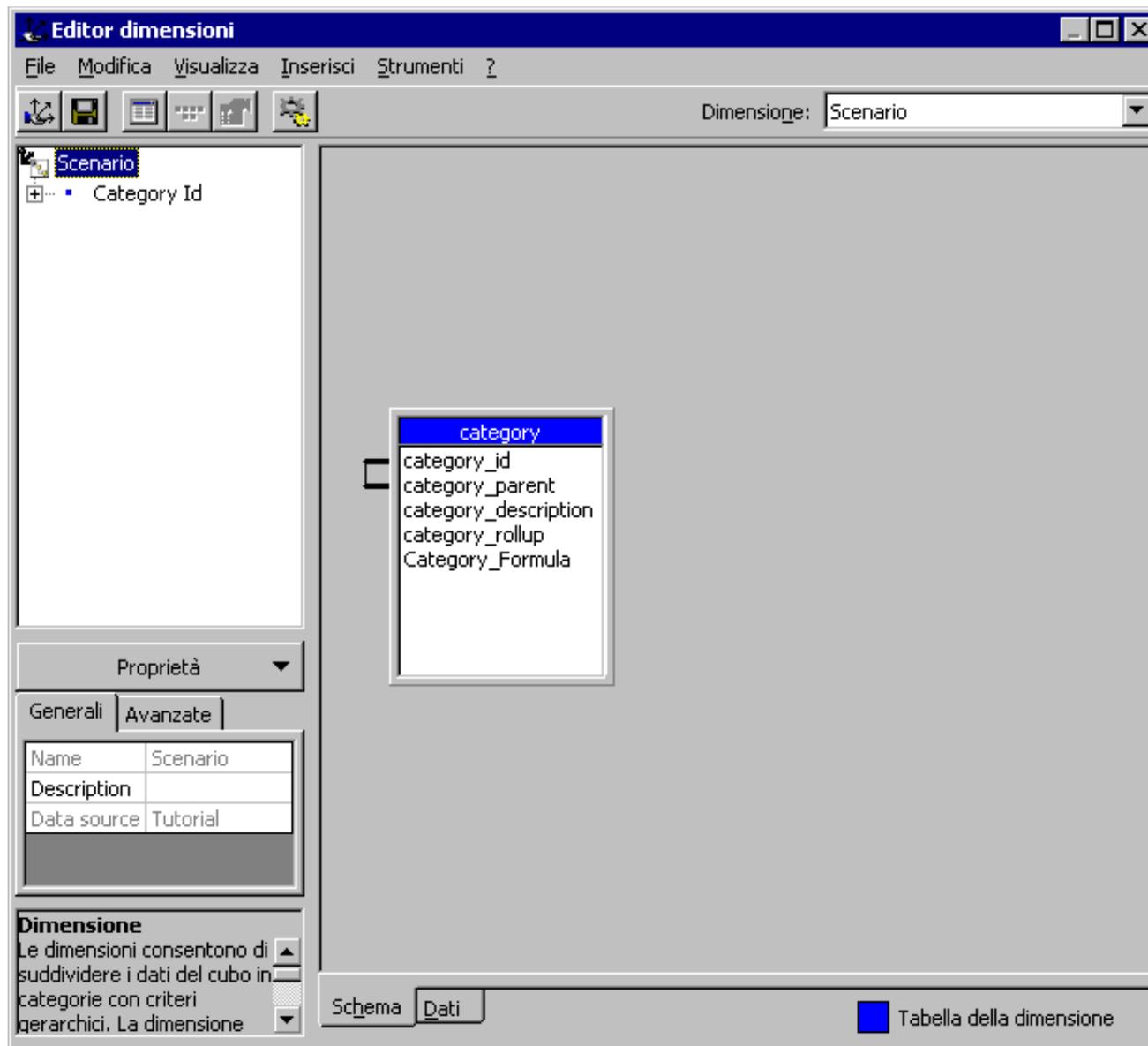
Time: Totale Time

| | Livello 02 | | | | |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|----------|
| + Livello 02 | - Totale Scenario | Adjustment for Budget input | Current Year's Actuals | Current Year's Budget | Forecast |
| - Totale Account | -1.204.299,96 | | -1.204.299,96 | | |
| Assets | | | | | |
| Liabilities | | | | | |
| + Net Income | -1.204.299,96 | | -1.204.299,96 | | |

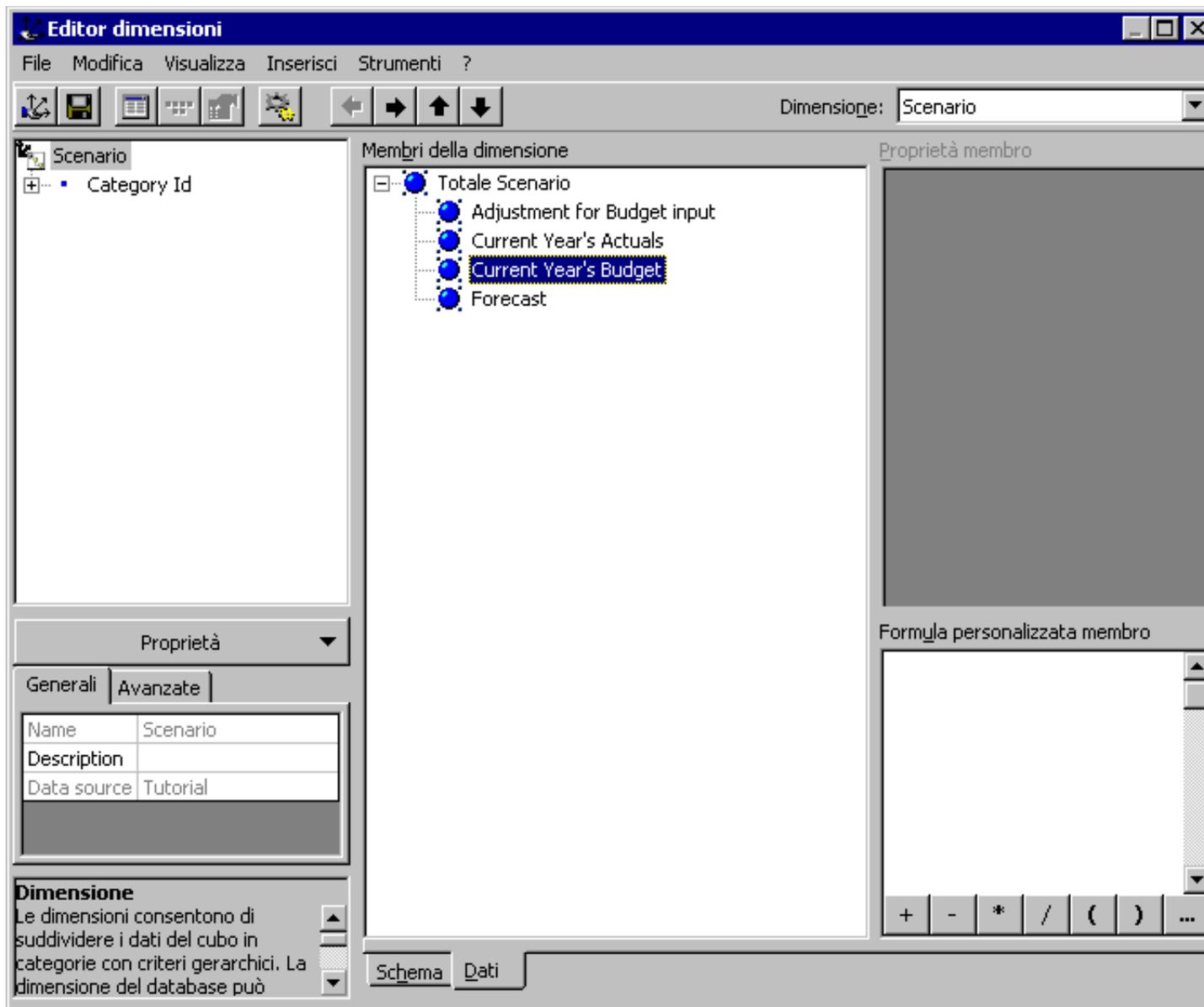
Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

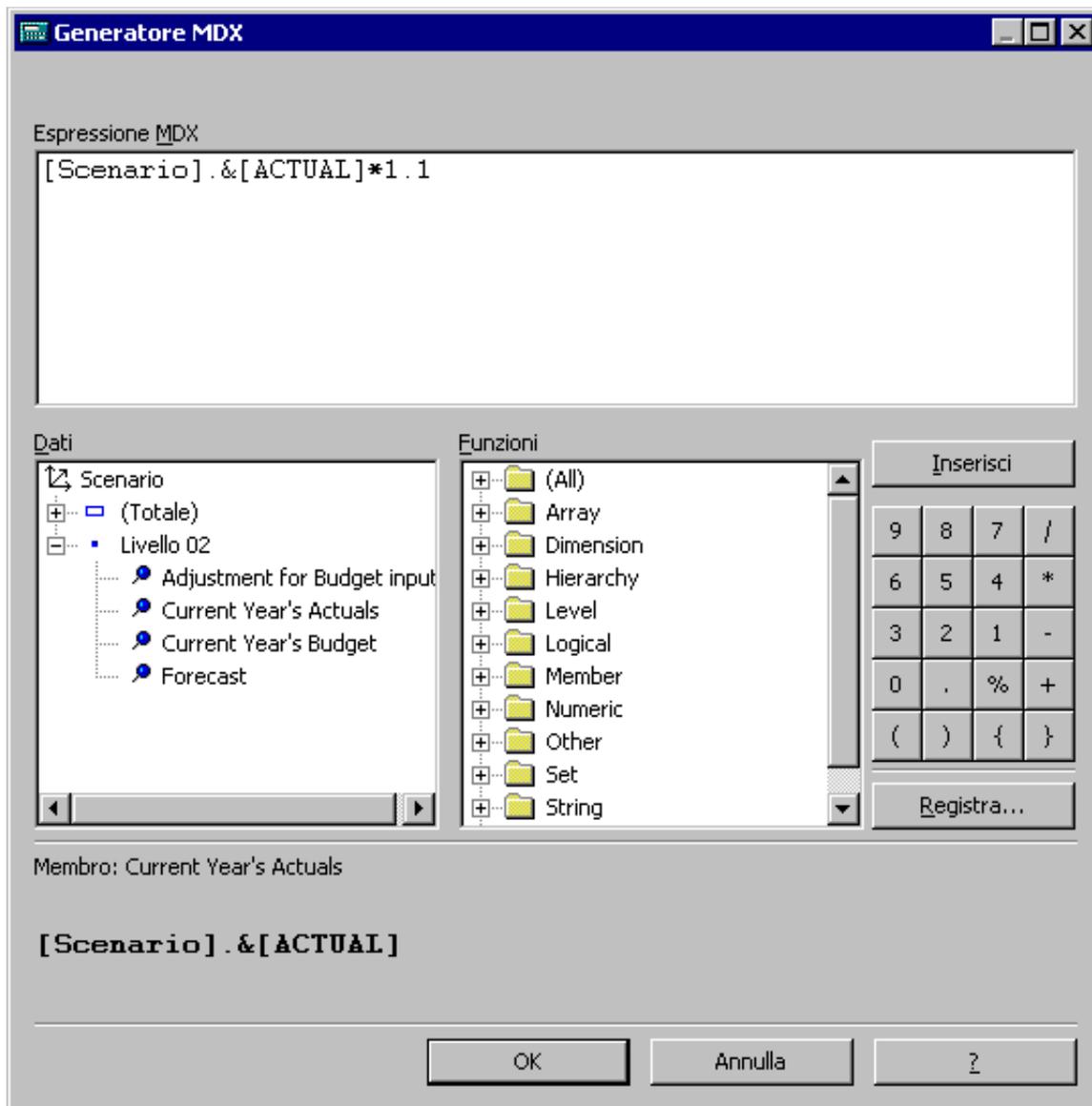
4. Chiudere Visualizzatore cubi.
5. Espandere la cartella Dimensioni condivise, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione Scenario e quindi scegliere **Modifica**. Verrà attivato Editor dimensioni.



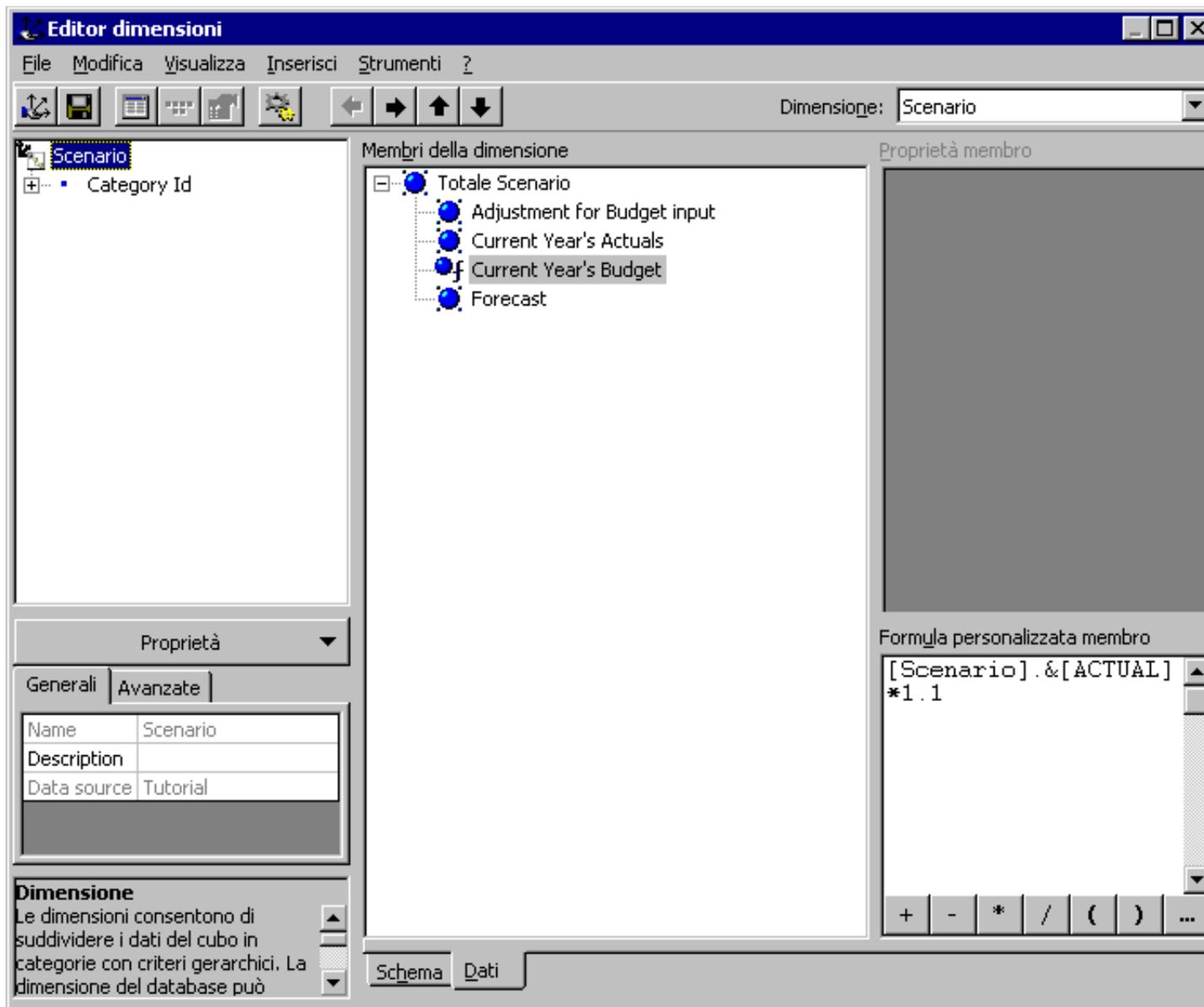
6. Selezionare la scheda **Dati** per visualizzare la struttura della dimensione.
7. Espandere la dimensione e quindi selezionare il membro Current Year's Budget. Verrà attivato il riquadro Formula personalizzata membro.



8. Nel riquadro Formula personalizzata membro fare clic sul pulsante (...) per visualizzare la finestra di dialogo **Generatore MDX**.
9. Nella finestra di dialogo **Generatore MDX** espandere il nodo **Livello 02** della struttura della dimensione Scenario e quindi trascinare la voce **Current Year's Actuals** nel campo Espressione MDX. Il campo Espressione MDX verrà aggiornato in base alla definizione della chiave del membro.
10. Digitare "*1.1" alla fine dell'espressione. Fare clic su **OK**.



11. Salvare le modifiche. Il layout del membro Budget cambia e la formula a esso associata viene visualizzata nel riquadro Formula personalizzata membro.



12. Chiudere Editor dimensioni.
13. Espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse su Expense Budget e quindi scegliere **Visualizza dati**. Verrà attivato Visualizzatore cubi.
14. Trascinare la dimensione Scenario nelle colonne per sostituire la dimensione Measures. Si noti che il membro Current Year's Budget ora include dati. Questi dati vengono calcolati come il 110% dei dati effettivi.

Visualizzatore cubi - Expense Budget

Measures: Amount
 Store: Totale Store
 Time: Totale Time

| | Livello 02 | Adjustment for Budget input | Current Year's Actuals | Current Year's Budget | Forecast |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|----------|
| + Livello 02 | - Totale Scenario | | | | |
| - Totale Account | -2.529.029,92 | | -1.204.299,96 | -1.324.729,96 | |
| Assets | | | | | |
| Liabilities | | | | | |
| + Net Income | -2.529.029,92 | | -1.204.299,96 | -1.324.729,96 | |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

15. Chiudere Visualizzatore cubi.

Come impostare un calcolo per un sottocubo o una selezione di celle

Nota: la funzione Celle calcolate è disponibile in Analysis Services per Microsoft® SQL Server 2000 Enterprise Edition. Se è disponibile SQL Server Standard Edition, passare alla [sezione successiva](#).

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Expense Budget e quindi scegliere **Modifica**. In Editor cubi selezionare la scheda **Dati** per visualizzare i dati. Trascinare la dimensione Scenario nelle colonne per sostituire la dimensione Measures. Espandere la dimensione Scenario per visualizzare i relativi quattro membri nelle colonne.

Editor cubi

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Cubo: Expense Budget

Measures: Amount

Store: Totale Store

Time: Totale Time

| Livello 02 | | | | |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------|---------|
| + Livello 02 | - Totale Scenario | ,djustment for Budget input | Current Year's Actuals | Current |
| - Totale Account | -2.529.029,92 | | -1.204.299,96 | |
| Assets | | | | |
| Liabilities | | | | |
| + Net Income | -2.529.029,92 | | -1.204.299,96 | |

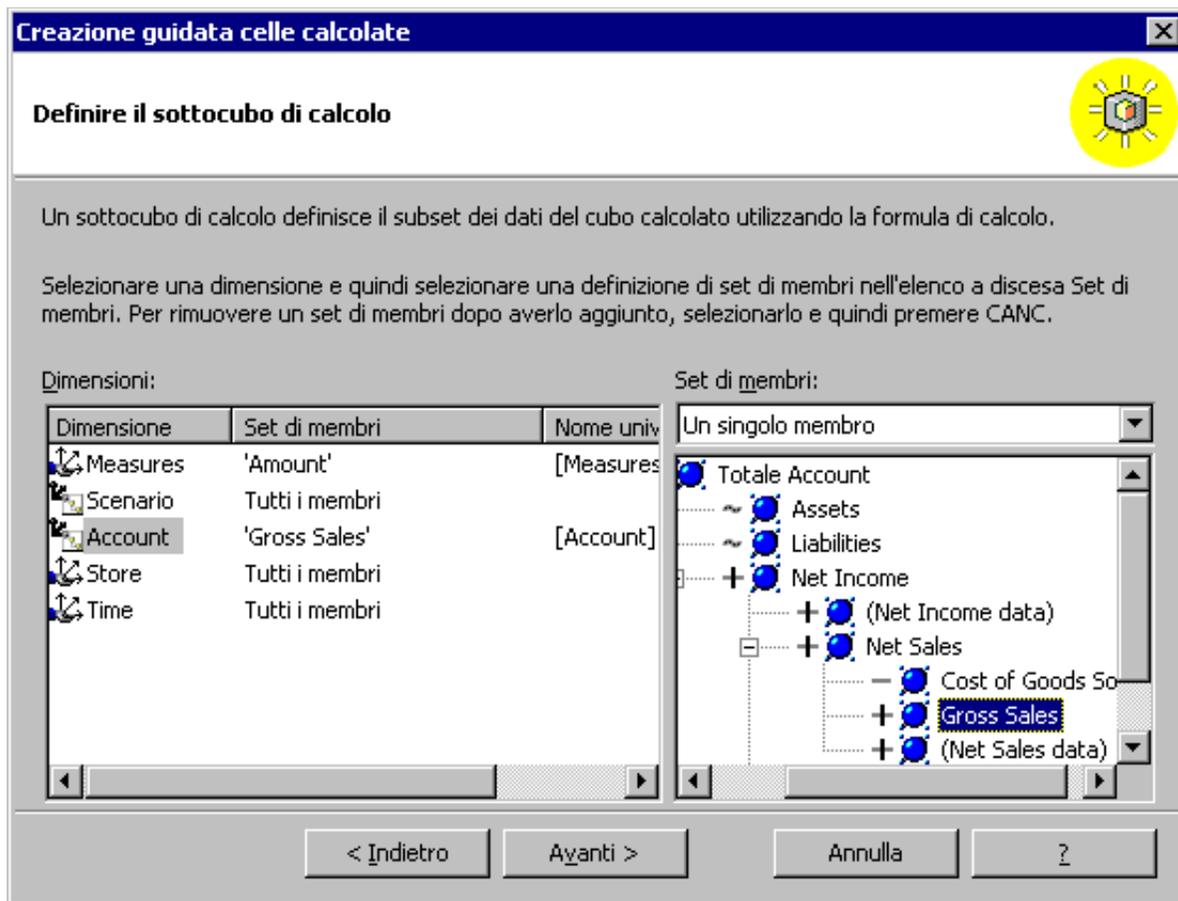
Proprietà

Generali Avanzate

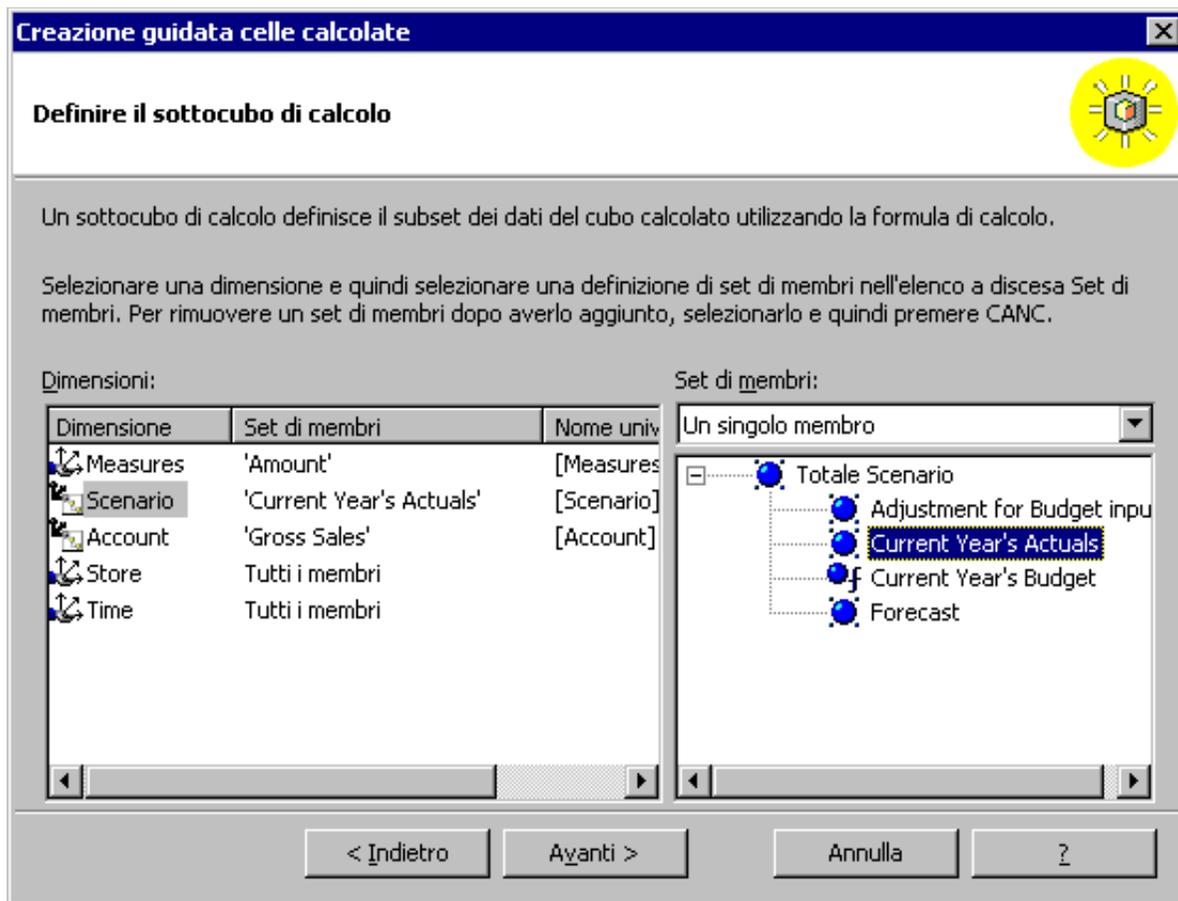
Insieme Celle calcolate
Per creare nuove celle calcolate, scegliere Celle calcolate dal menu Inserisci.

Schema Dati

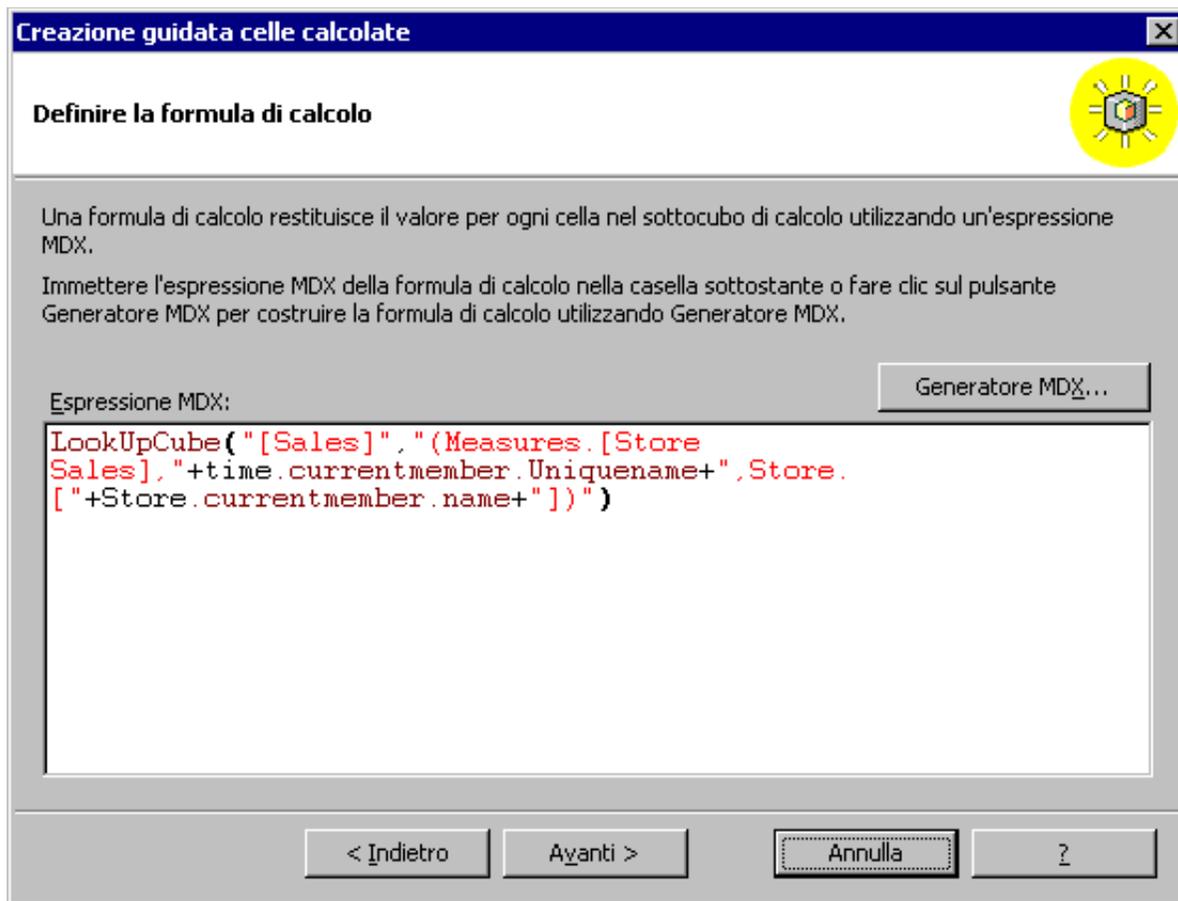
- Fare clic con il pulsante destro del mouse sul nodo Celle calcolate nella struttura di Editor cubi e quindi scegliere **Nuove celle calcolate**. Verrà visualizzata la schermata iniziale di Creazione guidata celle calcolate. Fare clic su **Avanti**.
- Nella schermata **Definire il sottocubo di calcolo** selezionare la dimensione Account. Nella casella **Set di membri** selezionare **Un singolo membro**. Nella struttura della dimensione visualizzata espandere la dimensione e quindi fare clic su **Gross Sales**.



4. Selezionare la dimensione Scenario. Nella casella **Set di membri** selezionare **Un singolo membro**. Nella struttura della dimensione visualizzata espandere la dimensione e quindi fare clic su **Current Year's Actuals**.



5. Fare clic su **Avanti**.
6. Nella schermata **Definire la condizione di calcolo (facoltativo)** fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Definire la formula di calcolo**, nella casella Espressione MDX digitare: "LookUpCube("[Sales],"(Measures.[Store Sales], "+time.currentmember.Uniquename+",Store.["+Store.currentmember.name+"]))".



8. Fare clic su **Avanti**.
9. Nella schermata finale digitare **Gross Sales actual from the Sales cube** nella casella **Nome**. Il nome specificato verrà utilizzato per l'oggetto in Analysis Manager. Fare clic su **Fine**.
10. Si noti che il valore delle celle (Current Year's Actual, Gross Sales) è cambiato. Viene infatti visualizzato un valore derivante dalla misura Stores Sales nel cubo Sales. Anche le celle Current Year's Budget sono state aggiornate automaticamente in base al calcolo del membro precedentemente definito.

Editor cubi

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Cubo: Expense Budget

Measures: Amount

Store: Totale Store

Time: Totale Time

| | | | Livello 02 |
|------------------|---------------------------------|--|-----------------------|
| - Livello 02 | - Livello 03 | Livello 04 | Current Year's Budget |
| - Totale Account | Totale Totale Account | | -137.667,74 |
| Assets | | | |
| Liabilities | | | |
| | | Totale Net Income (Net Income data) | -137.667,74 |
| - Net Income | - Net Sales | Totale Net Sales | 1.187.062,22 |
| | | Cost of Goods Sold | |
| | Gross Sales (Net Sales data) | | 1.187.062,22 |
| | - Total Expense | | Totale Total Expense |

Proprietà

Generali Avanzate

Name: Gross Sales acti

Description:

Calculation: Subcube([Measures], [0])

Celle calcolate

Le celle calcolate consentono di definire valori calcolati per le celle in un'area specifica di un cubo utilizzando un'espressione MDX.

Schema Dati

11. Salvare le modifiche e quindi chiudere la finestra Editor cubi.

Aggiunta di dati al livello padre

Durante l'impostazione di una dimensione (come illustrato in una sezione precedente) è possibile inserire dati a qualsiasi livello. Questa è una nuova funzione di SQL Server 2000 Analysis Services.

Premessa

L'analisi di tipo top-down (dall'alto verso il basso) della pianificazione degli investimenti e della redditività rappresenta il caso tipico in cui i dati non possono essere inseriti a livello di articolo o a livello di cliente.

Nel processo di analisi "top-down" i dirigenti pianificano il budget a livello di anno, linea di prodotti, stabilimento e/o reparto. I dati vengono quindi assegnati a livelli più dettagliati tramite metodi di allocazione basati su indicatori aziendali specifici (risultati dell'anno precedente, metratura, fattori stagionali e così via).

L'analisi della redditività è un caso in cui la maggior parte dei dati viene aggregata e non è nota a un livello più basso. Nell'esempio seguente le retribuzioni vengono inserite a livello di dipendente e a livello di dirigente. Per determinare la reale redditività di un prodotto, un cliente o un punto vendita, ogni conto del conto economico (ad esempio, le retribuzioni) deve essere scomposto al livello di prodotto, cliente e punto vendita più basso. Anche in questo caso le regole di allocazione si basano sul modello aziendale.

In entrambi i casi i dati sono noti principalmente a un livello non foglia (leasing, investimenti hardware, retribuzioni aziendali, costi e così via). Nell'esempio seguente le retribuzioni risultano note sia a livello foglia che a quello non foglia della dimensione Employee, mentre per la dimensione Store risultano note solo al livello (Totale) ma non al livello Store. In una situazione reale l'allocazione deve essere impostata in modo tale che tutte le retribuzioni vengano allocate fino al livello Store in base a fattori di allocazione significativi (quali le vendite, la metratura, il numero di clienti e così via) per determinare la redditività dei singoli punti vendita.

Scenario

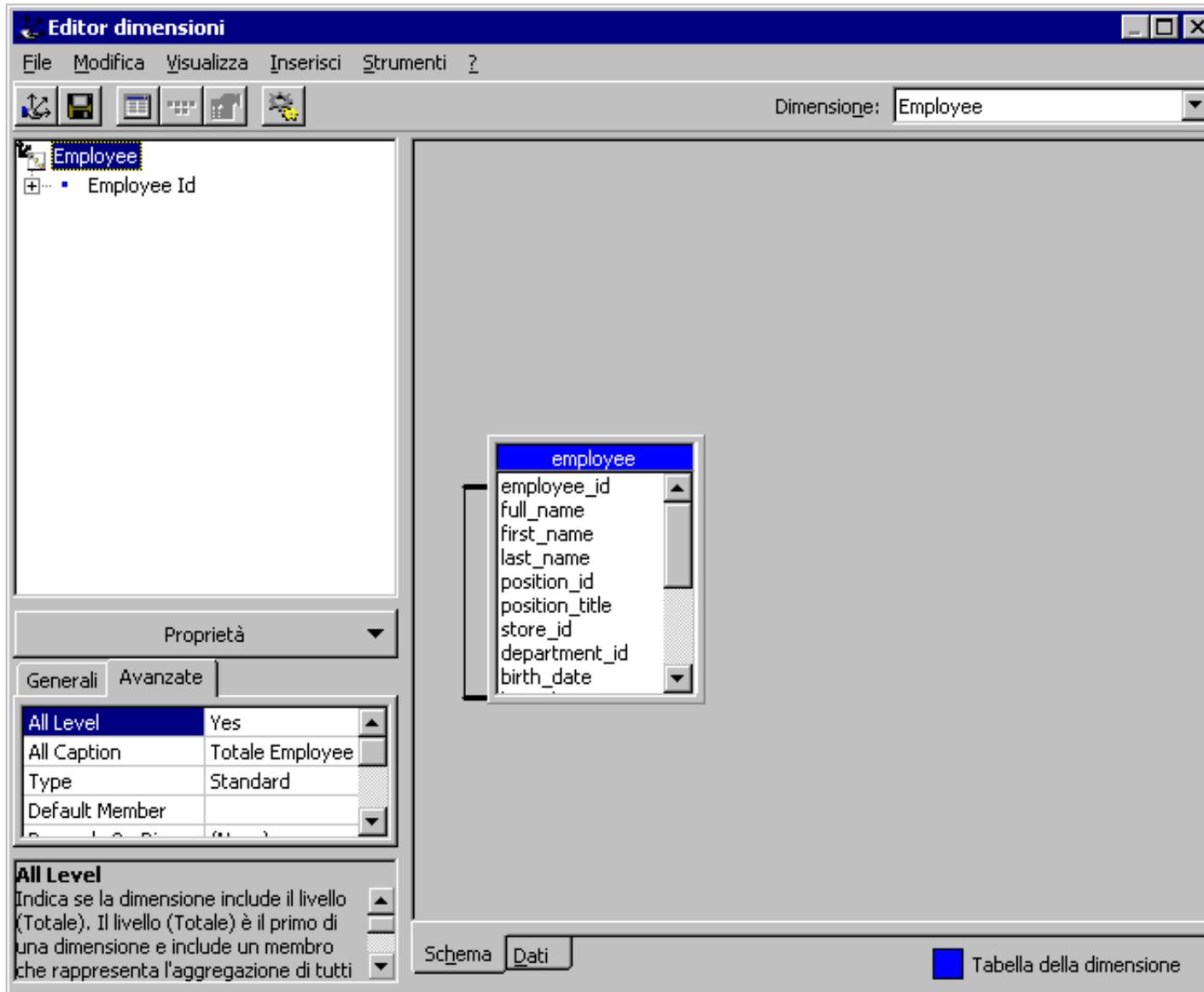
Nella sezione Funzioni di base è stato creato un cubo non ancora elaborato affinché l'ufficio del personale sia in grado di analizzare la redditività dei dipendenti in base ai punti vendita. Nel cubo HR è inclusa una dimensione Employee nella quale i dati dei dipendenti sono correlati tramite rollup ai dati dei rispettivi dirigenti.

L'ufficio del personale deve caricare i dati relativi alle retribuzioni per tutti i dipendenti e i dirigenti. È pertanto necessario che i dati relativi alle retribuzioni vengano caricati in corrispondenza di ogni livello della dimensione Employee. Per consentire il caricamento dei dati al livello non foglia, verrà utilizzata la dimensione Employee precedentemente creata insieme alla proprietà Members With Data.

In questa sezione viene descritta la procedura necessaria per consentire alla dimensione Employee di ricevere i dati dei nodi (dati dei livelli padre). Il cubo HR verrà quindi elaborato in modo che i dati vengano caricati ai livelli padre per la dimensione Employee.

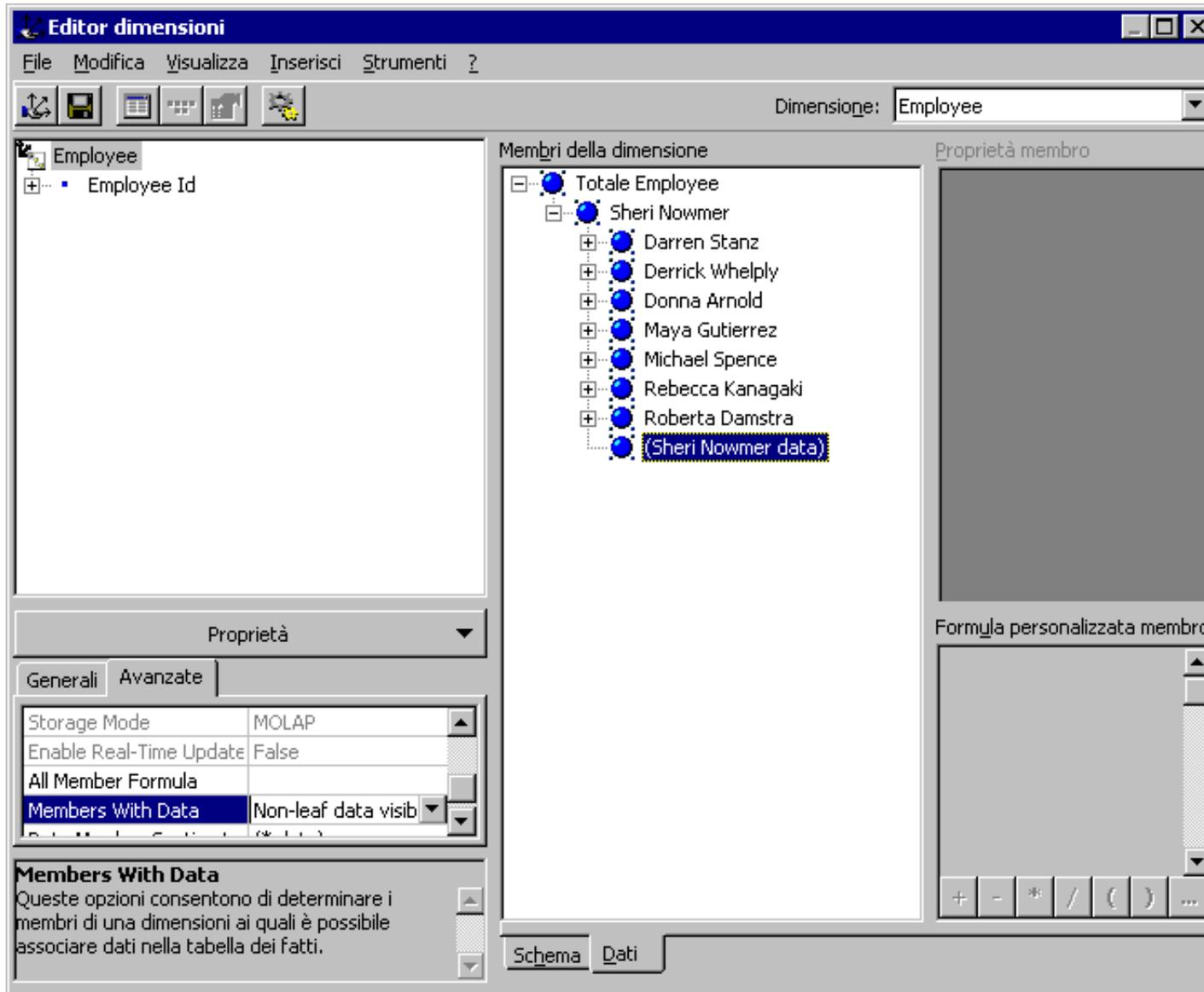
Come impostare una dimensione in modo che riceva i dati dei nodi (dati a livello non foglia)

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Dimensioni condivise. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione Employee e quindi scegliere **Modifica**.
2. Verrà attivato Editor dimensioni. Fare clic su **Proprietà** per espandere il riquadro delle proprietà.



3. Selezionare la scheda **Avanzate** e quindi fare clic sulla proprietà **Members With Data**. La proprietà è impostata su **Leaf members only**. Impostarla su **Non-leaf data visible** per consentire la ricezione dei dati a livello di nodo e la visualizzazione dei membri definiti dal sistema (associati a ogni nodo) che includeranno i dati del nodo.

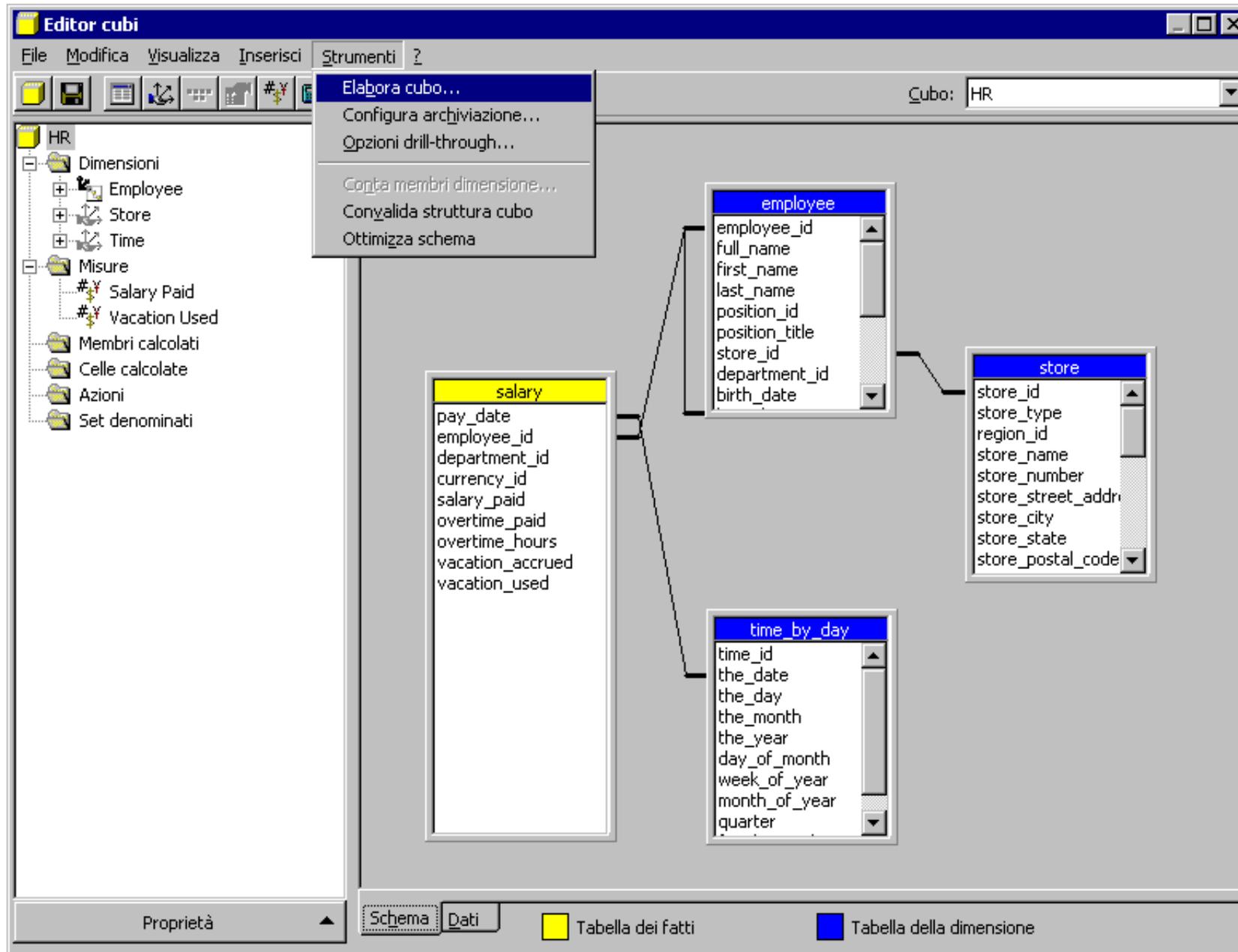
4. Nella parte inferiore del riquadro a destra selezionare la scheda **Dati**, espandere il membro Totale Employee e quindi espandere il membro **Sheri Nowmer**. Il membro **(Sheri Nowmer data)** visualizzato sotto a **Sheri Nowmer** è un membro visibile definito dal sistema che includerà i dati di **Sheri Nowmer**. Tali dati verranno aggiunti agli altri elementi dipendenti di **Sheri Nowmer**.



5. Per salvare le modifiche, fare clic sul pulsante **Salva** o scegliere **Salva** dal menu **File** e quindi chiudere Editor dimensioni.

Come inserire i dati dei nodi nel cubo HR (dati a livello non foglia)

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo HR e quindi scegliere **Modifica**.
2. In Editor cubi scegliere **Elabora cubo** dal menu **Strumenti**.



3. Quando viene richiesto di avviare Configurazione guidata modalità di archiviazione, fare clic su **No**. Il cubo verrà elaborato ma non verranno precalcolate le aggregazioni

durante l'elaborazione. Le query che includono livelli aggregati verranno calcolate immediatamente.

4. Nella finestra **Elabora cubo - Selezionare il metodo di elaborazione** fare clic su **OK**.
5. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Elabora**. Quando viene visualizzato il messaggio **Elaborazione completata** fare clic su **Chiudi**.
6. In Editor cubi selezionare la scheda **Dati** nella parte inferiore del riquadro a destra. I dati caricati verranno visualizzati nella scheda **Dati**. In questo caso i dati sono stati inseriti ai livelli foglia e non foglia dalla tabella dei fatti durante l'elaborazione del cubo.

Editor cubi

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Cubo: HR

HR

- Dimensioni
 - Employee
 - Store
 - Time
- Misure
 - Salary Paid
 - Vacation Used
- Membri calcolati
- Celle calcolate
- Azioni
- Set denominati

Store: Totale Store

Time: Totale Time

| | MeasuresLevel | |
|-------------------|---------------|---------------|
| + Livello 02 | Salary Paid | Vacation Used |
| - Totale Employee | 271.552,44 | 0,00 |
| + Sheri Nowmer | 271.552,44 | 0,00 |

Proprietà Schema Dati

7. Espandere la dimensione Employee facendo doppio clic su **Sheri Nowmer**. I membri figlio (ad esempio (**Sheri Nowmer data**)) sottostanti a un membro padre (ad esempio **Sheri Nowmer**) contrassegnato da **<nome_padre> data** (ad esempio (**Sheri Nowmer data**)) sono i destinatari visibili definiti dal sistema dei dati inseriti per il membro padre. Ad esempio, la retribuzione per il membro **Sheri Nowmer** è **1.824,00.** I dati inclusi in questi destinatari vengono aggregati insieme ai dati di tutti gli altri elementi figlio per calcolare il valore padre.

Editor cubi

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Cubo: HR

HR

- Dimensioni
 - Employee
 - Store
 - Time
- Misure
 - Salary Paid
 - Vacation Used
- Membri calcolati
- Celle calcolate
- Azioni
- Set denominati

Store: Totale Store

Time: Totale Time

| | | MeasuresLevel | |
|-------------------|------------------------|---------------|---------------|
| - Livello 02 | + Livello 03 | Salary Paid | Vacation Used |
| - Totale Employee | Totale Totale Employee | 271.552,44 | 0,00 |
| | Totale Sheri Nowmer | 271.552,44 | 0,00 |
| | + Darren Stanz | 1.997,88 | 0,00 |
| | + Derrick Whelply | 75.777,54 | 0,00 |
| | + Donna Arnold | 1.279,80 | 0,00 |
| - Sheri Nowmer | + Maya Gutierrez | 181.019,76 | 0,00 |
| | + Michael Spence | 7.953,54 | 0,00 |
| | + Rebecca Kanagaki | 554,76 | 0,00 |
| | + Roberta Damstra | 1.145,16 | 0,00 |
| | (Sheri Nowmer data) | 1.824,00 | 0,00 |

Proprietà

Schema Dati

8. Al termine, chiudere Editor cubi.

Menu principale

◀ **Sezione precedente** | **Sezione successiva** ▶

Creazione di un'azione

Un'azione è un'operazione inizializzata dall'utente finale su un cubo o una parte di un cubo selezionati.

Premessa

Un'azione consente di interagire con dati non strutturati e rappresenta uno strumento per richiedere informazioni complementari incluse in origini dati esterne (RDBMS, siti Web, file server e così via).

Un amministratore di Analysis Services può definire diversi tipi di azione, ovvero righe di comando, URL, istruzioni OLE DB oppure istruzioni MDX (Multidimensional Expressions).

Scenario

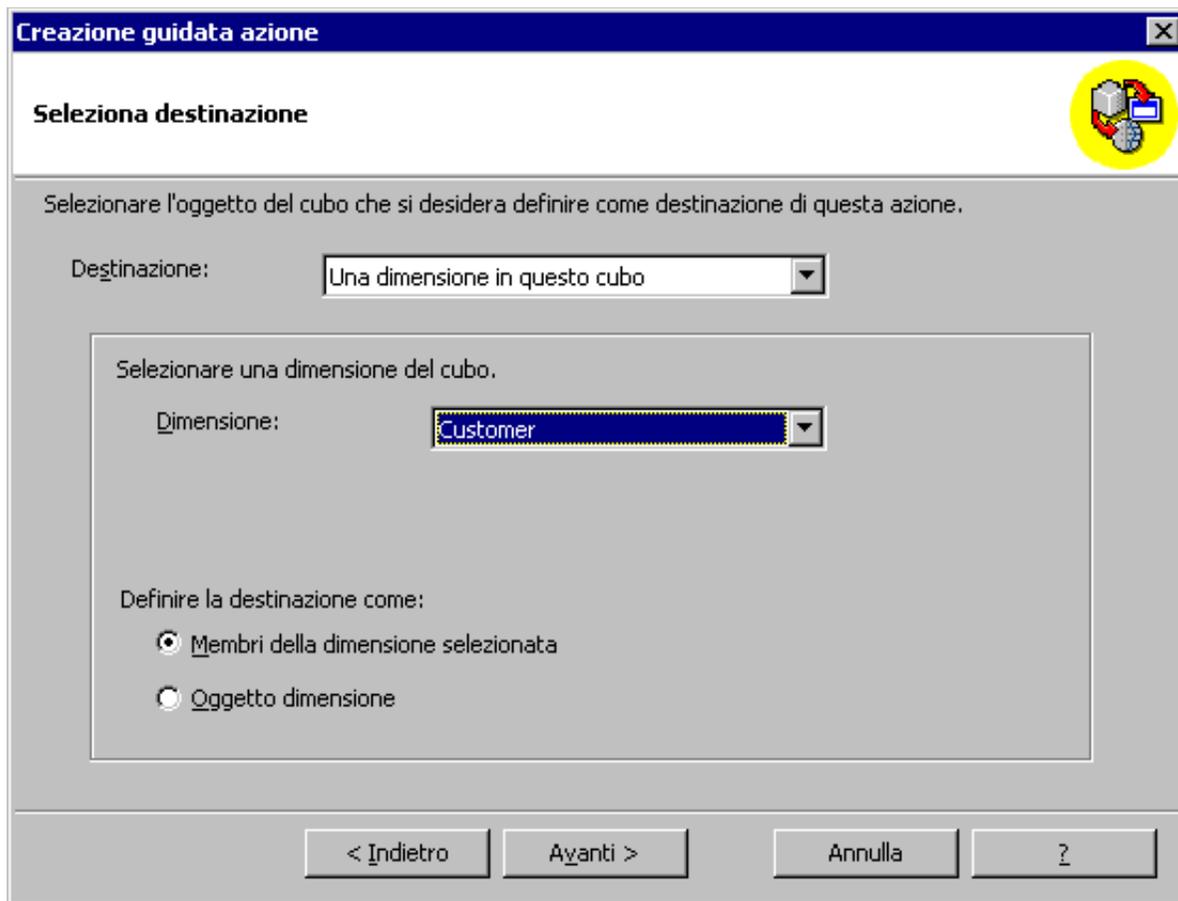
L'ufficio marketing desidera eseguire determinate operazioni sui dati inclusi nel cubo Sales creato nelle precedenti sezioni. In particolare è necessario che, a un certo punto dell'analisi, venga stabilita una connessione Internet in modo che sia possibile cercare informazioni su un cliente specifico.

Utilizzando Creazione guidata azione disponibile in Analysis Manager sarà possibile creare un'azione e quindi visualizzare i dati del cubo per attivarla.

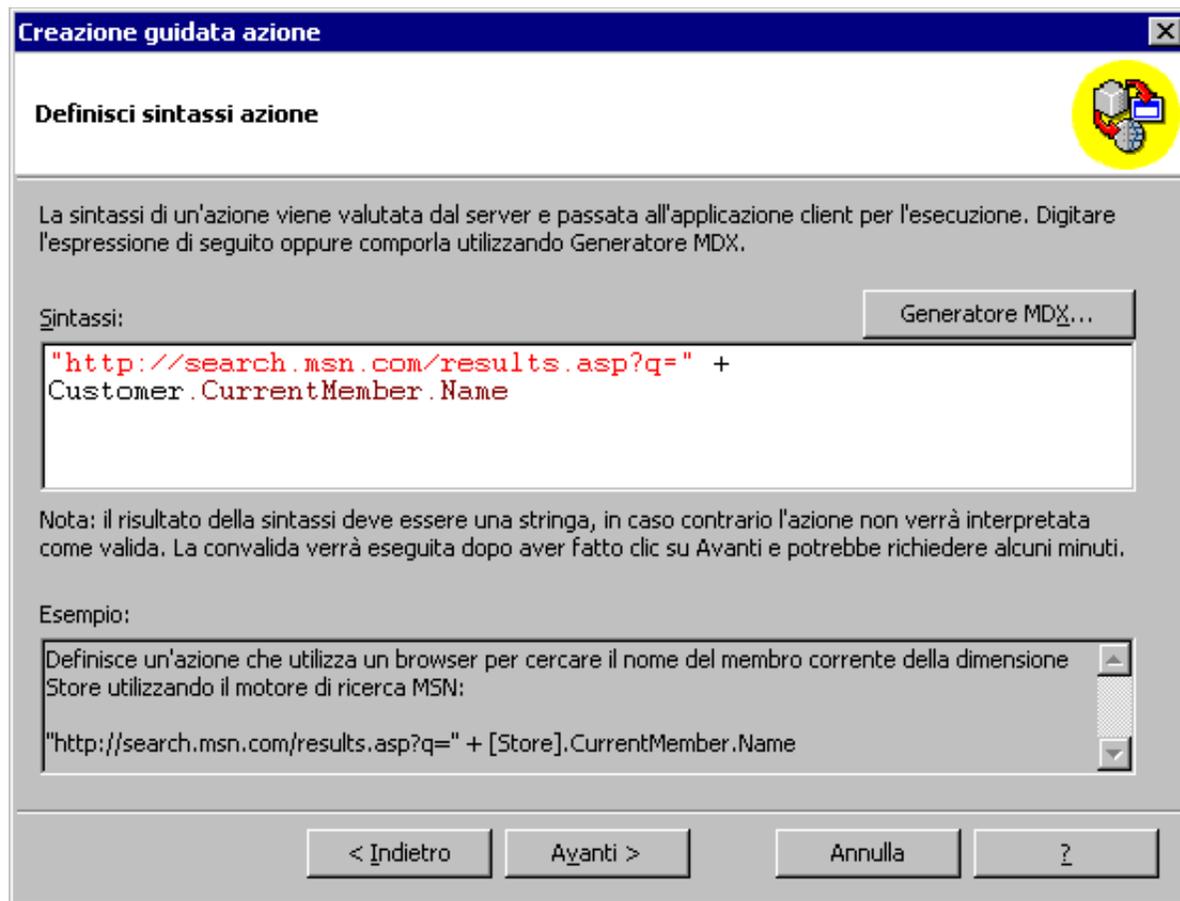
Nota: le procedure descritte in questa sezione prevedono la disponibilità di una connessione Internet. In caso contrario, risulterà impossibile eseguire il passaggio 2 della procedura "Come attivare un'azione".

Come creare un'azione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Modifica**.
2. In Editor cubi fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Azioni e quindi scegliere **Nuova azione**.
3. Nella schermata iniziale di Creazione guidata azione fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Seleziona destinazione** selezionare **Una dimensione in questo cubo** nella casella di riepilogo a discesa Destinazione. Nella casella Dimensione fare clic su **Customer**.



5. Fare clic su **Avanti**.
6. Nella schermata **Seleziona tipo di azione** non modificare l'elenco **Tipo**. Fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Definisci sintassi azione** digitare "http://search.msn.com/results.asp?q=" + Customer.currentmember.name (oppure copiare il testo dalla casella **Esempio** assicurandosi di sostituire la parola **Store** con **Customer**).



8. Fare clic su **Avanti**.
9. Nella schermata finale digitare **Customer info** nella casella **Nome azione**. Il nome specificato verrà utilizzato per l'oggetto in Analysis Manager. Fare clic su **Fine**.
10. Salvare le modifiche e quindi chiudere Editor cubi.

Come attivare un'azione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Visualizza dati**.
2. Per rendere più facile l'esecuzione dei passaggi successivi, è possibile ingrandire la finestra di Visualizzatore cubi. Fare doppio clic su **USA, WA** e quindi su **Redmond**. Fare clic con il pulsante destro del mouse su **Abbey** e quindi scegliere **Customer Info**. Verrà avviato il browser predefinito e quindi eseguita una ricerca relativa al cliente **Abbey**. Selezionare altri clienti e attivare nuovamente l'azione.

Visualizzatore cubi - Sales

Product: Totale Product | Promotion: Totale Promotion Name
 Store: Totale Store | Time: Totale Time
 Yearly Income: Totale Yearly Income

| | | | | MeasuresLevel | | |
|-----------|------------------|----------------|---------------------|---------------|------------|-----|
| - Country | - State Province | - City | Lname | Store Sales | Store Cost | |
| - USA | + CA | Totale CA | | 313.681,33 | 125. | |
| | + OR | Totale OR | | 270.875,57 | 108. | |
| | - WA | Totale WA | | 531.489,65 | 212. | |
| | | + Anacortes | Totale Anacortes | | 2.936,70 | 1. |
| | | + Ballard | Totale Ballard | | 10.745,15 | 4. |
| | | + Bellingham | Totale Bellingham | | 3.303,85 | 1. |
| | | + Bremerton | Totale Bremerton | | 52.225,01 | 20. |
| | | + Burien | Totale Burien | | 11.008,00 | 4. |
| | | + Edmonds | Totale Edmonds | | 8.778,78 | 3. |
| | | + Everett | Totale Everett | | 11.126,16 | 4. |
| | | + Issaquah | Totale Issaquah | | 8.950,54 | 3. |
| | | + Kirkland | Totale Kirkland | | 10.772,87 | 4. |
| | | + Lynnwood | Totale Lynnwood | | 10.029,47 | 3. |
| | | + Marysville | Totale Marysville | | 9.370,07 | 3. |
| | | + Olympia | Totale Olympia | | 54.287,27 | 21. |
| | | + Port Orchard | Totale Port Orchard | | 51.806,48 | 20. |
| | | + Puyallup | Totale Puyallup | | 48.461,53 | 19. |
| | | - Redmond | Totale Redmond | | 9.443,80 | 3. |
| | | | Abbey | | 58,67 | |
| | | | Alstorn | | 24,08 | |
| Autobee | | | 35,83 | | | |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Drill-down
 Drill-up
 Proprietà membro...
Customer info

Chiudi ?

3. Chiudere Visualizzatore cubi.

Drill-through

Grazie al drill-through è possibile recuperare da un sistema di origine le transazioni tramite le quali sono stati creati i dati di riepilogo in Analysis Services.

Premessa

Un database OLAP consente di analizzare in dettaglio, ovvero sezionare i dati di riepilogo. I dati disponibili nei sistemi OLAP vengono riepilogati a partire dalle transazioni incluse nel database relazionale di origine. I dati di riepilogo nei sistemi OLAP risultano utili per l'esecuzione di analisi e per l'individuazione di informazioni specifiche quali le tendenze, le eccezioni, gli errori e così via. Quando vengono individuati un errore, una tendenza o un'eccezione, è possibile eseguire il drill-down fino al livello della transazione per trovare i dati di origine che hanno generato tale condizione. Questa funzione consente di ottenere una totale integrazione tra i database relazionali e quelli multidimensionali. È infatti possibile visualizzare e analizzare i dati di entrambi i tipi di database in un unico ambiente client.

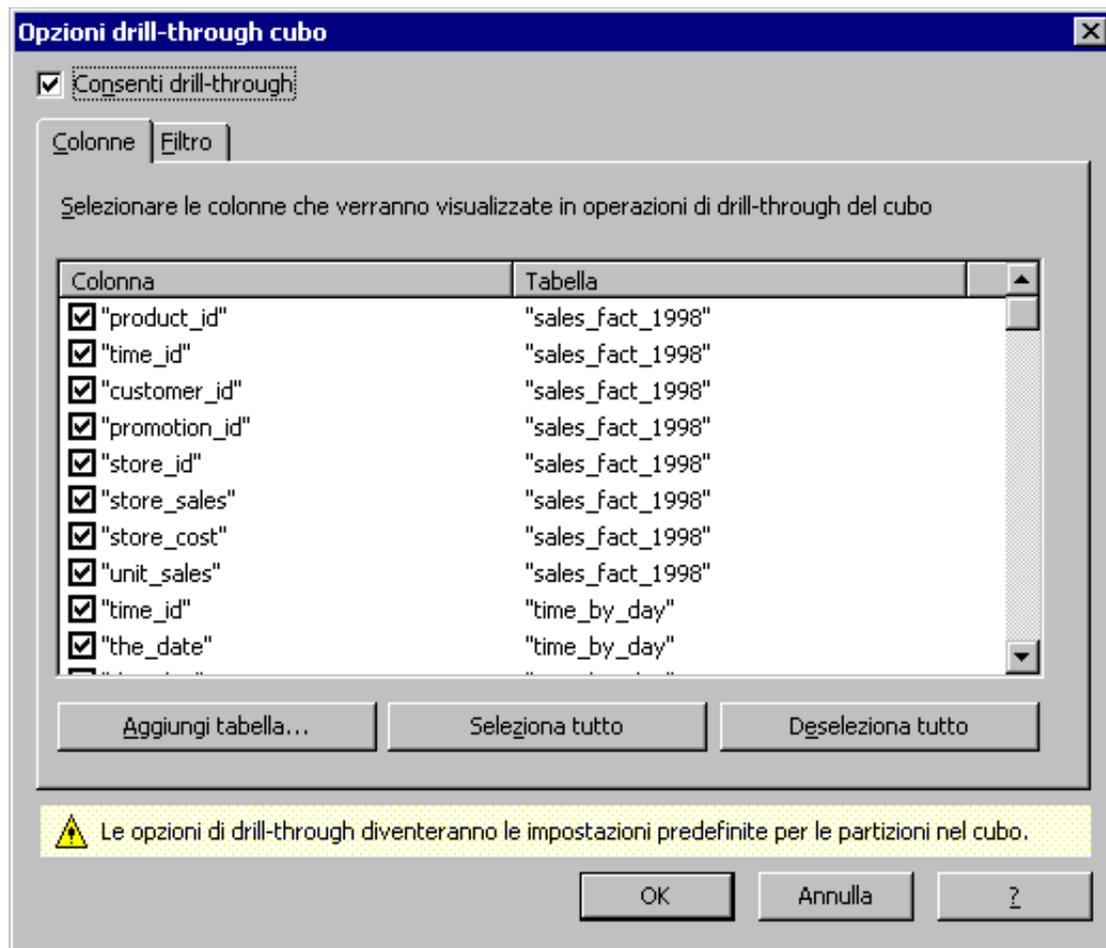
Scenario

L'ufficio marketing desidera effettuare un'analisi di tipo "top-down" su punti vendita e clienti e quindi avere la possibilità di eseguire il drill-down fino al livello della transazione nel database relazionale.

In questa sezione verrà attivato il drill-through per il cubo Sales per consentire la visualizzazione dei dati e l'esecuzione del drill-down fino al livello della transazione.

Come attivare il drill-through per un cubo

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Modifica**.
2. In Editor cubi scegliere **Opzioni drill-through** dal menu **Strumenti**.
3. Nella finestra di dialogo **Opzioni drill-through cubo** selezionare la casella di controllo **Consenti drill-through**.
4. Fare clic su **Seleziona tutto** e quindi su **OK**.



5. Salvare e quindi chiudere **Editor cubi**.

Come assegnare i diritti per il drill-through a un ruolo

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Gestione ruoli**.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** nella quale è disponibile l'elenco dei ruoli esistenti per il cubo Sales.
3. Nella finestra di dialogo Gestione ruoli cubi fare clic sul ruolo Management e quindi fare clic sul pulsante (...) nella colonna **Drill-through**. In alternativa, è possibile fare clic su **Modifica**.
4. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica ruolo cubo**. Selezionare la casella di controllo **Consenti drill-through**.

Modifica ruolo cubo

I ruoli del cubo consentono di definire categorie di utenti e gruppi che condividono le stesse autorizzazioni di accesso al cubo.

Nome ruolo: Management

Descrizione:

Applica a: Client

Riepilogo | Appartenenza | Dimensioni | Celle | **Opzioni**

Consenti drill-through:
Determina se gli utenti associati a questo ruolo sono autorizzati per il drill-through, a condizione che il drill-through sia stato definito per questo cubo.

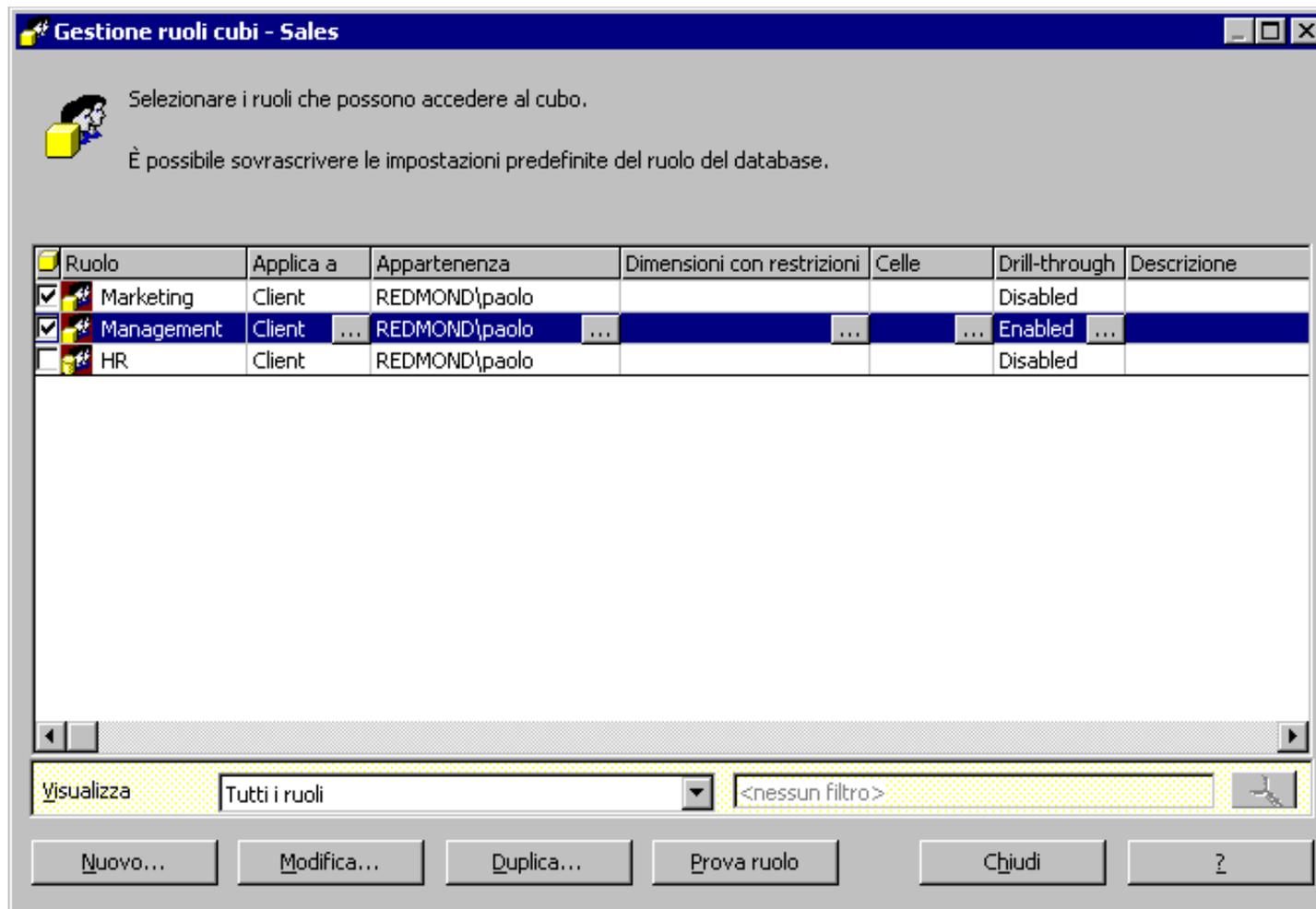
Consenti collegamenti a questo cubo
Determina se i cubi collegati in altri server possono utilizzare questo cubo come cubo di origine.

Consenti invio di query SQL a questo cubo
Determina se è possibile eseguire query SQL su questo cubo.

Ripristina valori predefiniti... OK Annulla ?

5. Fare clic su **OK**

6. Nella tabella della finestra di dialogo Gestione ruoli cubi il drill-through risulterà attivato (Enabled) per il ruolo Management.



7. Chiudere Gestione ruoli cubi.

Come eseguire il drill-down fino al sistema di origine tramite Analysis Manager

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Visualizza dati**.
2. I dati riepilogati del cubo verranno visualizzati in Visualizzatore cubi. Espandere il livello Country facendo doppio clic sui livelli USA, WA e REDMOND. Per ottenere una maggiore leggibilità, è possibile ingrandire la finestra di Visualizzatore cubi. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'importo unitario di vendita (unit sales) per la voce **Abbey** e scegliere **Drill-through**.
3. Nella finestra di dialogo **Dati drill-through** vengono visualizzate le transazioni del sistema di origine che hanno generato il valore di questa cella in Analysis Services.

| | product_id | time_id | customer_id | promotion_id | store_id | store_sales | store_cost | unit_sales | the_da |
|----|------------|---------|-------------|--------------|----------|-------------|------------|------------|----------|
| 1 | 130 | 545 | 9163 | 0 | 15 | 4,46 | 1,9624 | 2 | 28/06/1' |
| 2 | 1066 | 545 | 9163 | 0 | 15 | 8,67 | 4,2483 | 3 | 28/06/1' |
| 3 | 230 | 545 | 9163 | 0 | 15 | 3,57 | 1,4637 | 3 | 28/06/1' |
| 4 | 767 | 545 | 9163 | 0 | 15 | 4,35 | 1,479 | 3 | 28/06/1' |
| 5 | 1129 | 545 | 9163 | 0 | 15 | 7,29 | 2,4057 | 3 | 28/06/1' |
| 6 | 1304 | 783 | 9163 | 0 | 15 | 1,34 | 0,4288 | 2 | 21/02/1' |
| 7 | 174 | 783 | 9163 | 0 | 15 | 3,42 | 1,539 | 2 | 21/02/1' |
| 8 | 1177 | 783 | 9163 | 0 | 15 | 6,16 | 2,6488 | 4 | 21/02/1' |
| 9 | 141 | 783 | 9163 | 0 | 15 | 11,79 | 5,0697 | 3 | 21/02/1' |
| 10 | 1277 | 783 | 9163 | 0 | 15 | 7,62 | 3,7338 | 3 | 21/02/1' |

4. Chiudere la finestra di dialogo **Dati drill-through**.
5. Chiudere Visualizzatore cubi.

Menu principale

◀ Sezione precedente | Sezione successiva ▶

Attivazione di una connessione Internet remota

In Microsoft® SQL Server™ 2000 Analysis Services è possibile stabilire una connessione al server tramite il protocollo TCP/IP o HTTP.

Premessa

Poiché i cubi OLAP vengono spesso implementati in numerosi settori di un'azienda, l'accesso ai dati senza limitazioni geografiche o di tempo diventa un fattore di importanza strategica. Analysis Services consente agli utenti finali che utilizzano uno strumento client che supporta Servizio PivotTable® (il componente client di Analysis Services) di accedere ai database e ai cubi di Analysis Server tramite un firewall utilizzando una connessione Internet. Questa funzione non richiede impostazioni aggiuntive in Analysis Manager in quanto è attivata per impostazione predefinita.

Scenario

Per i dipendenti dell'ufficio marketing è necessario avere la possibilità di accedere ai dati in modalità remota quando visitano filiali e punti vendita dislocati in aree geografiche diverse. In questa sezione viene descritto come stabilire una connessione da un'applicazione client (in questo esempio Microsoft Excel 2000) a un server utilizzando una stringa di connessione HTTP.

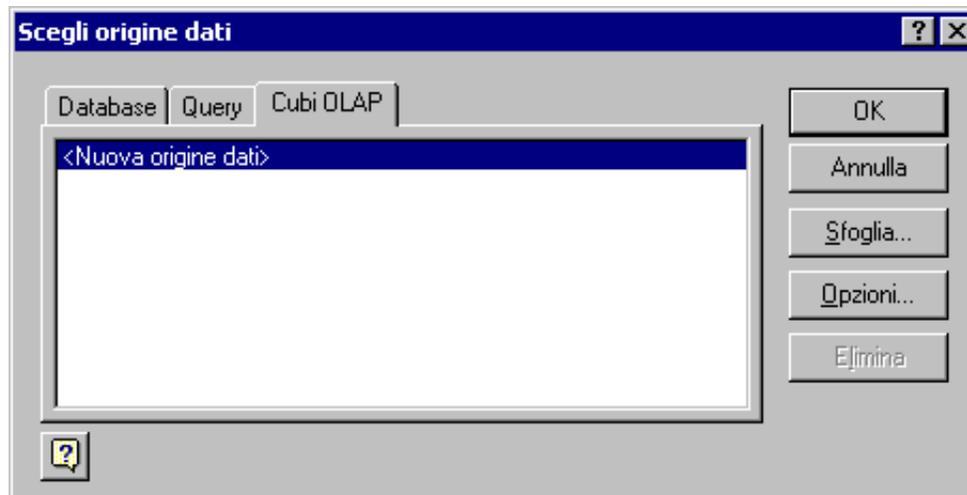
Come connettersi a un cubo da Excel tramite HTTP

L'esercizio illustrato in questa sezione richiede che nella workstation in uso sia installato Microsoft Office 2000 e che nel computer a cui si desidera accedere sia installato e in esecuzione Microsoft Internet Information Services (IIS). Il file Msolap.asp file deve essere inoltre disponibile nella cartella <C:\inetpub\wwwroot> dello stesso computer (è possibile copiare questo file dalla cartella C:\Programmi\Microsoft Analysis Services\Bin\). È inoltre necessario conoscere il nome o l'indirizzo TCP/IP del computer a cui si desidera accedere.

1. Avviare Microsoft Excel.
2. Quando viene visualizzato un foglio di lavoro vuoto, scegliere **Rapporto tabella pivot e grafico pivot** dal menu **Dati**.
3. Viene visualizzata la prima schermata di Creazione guidata Tabella pivot e grafico pivot. Fare clic su **Origine dati esterna** e quindi su **Avanti**.



4. Nella seconda schermata fare clic su **Estrai dati**.
5. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Scegli origine dati**. Selezionare la scheda **Cubi OLAP**. Assicurarsi che la voce **<Nuova origine dati>** sia selezionata e quindi fare clic su **OK**.



6. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Crea origine dati**. Nella casella **Quale nome si desidera assegnare all'origine dati?** digitare **Remote internet connection to Sales**.

7. Nella casella **Selezionare un provider OLAP per il database a cui accedere** fare clic su **Provider Microsoft OLE DB per OLAP Services 8.0**. Fare clic su **Connetti**.

Crea origine dati

Quale nome si desidera assegnare all'origine dati?

1. Remote internet connection to Sales

Selezionare un provider OLAP per il database a cui accedere:

2. Microsoft OLE DB Provider for Olap Services 8.0

Scegliere Connetti e immettere le informazioni richieste dal provider:

3. Connetti...

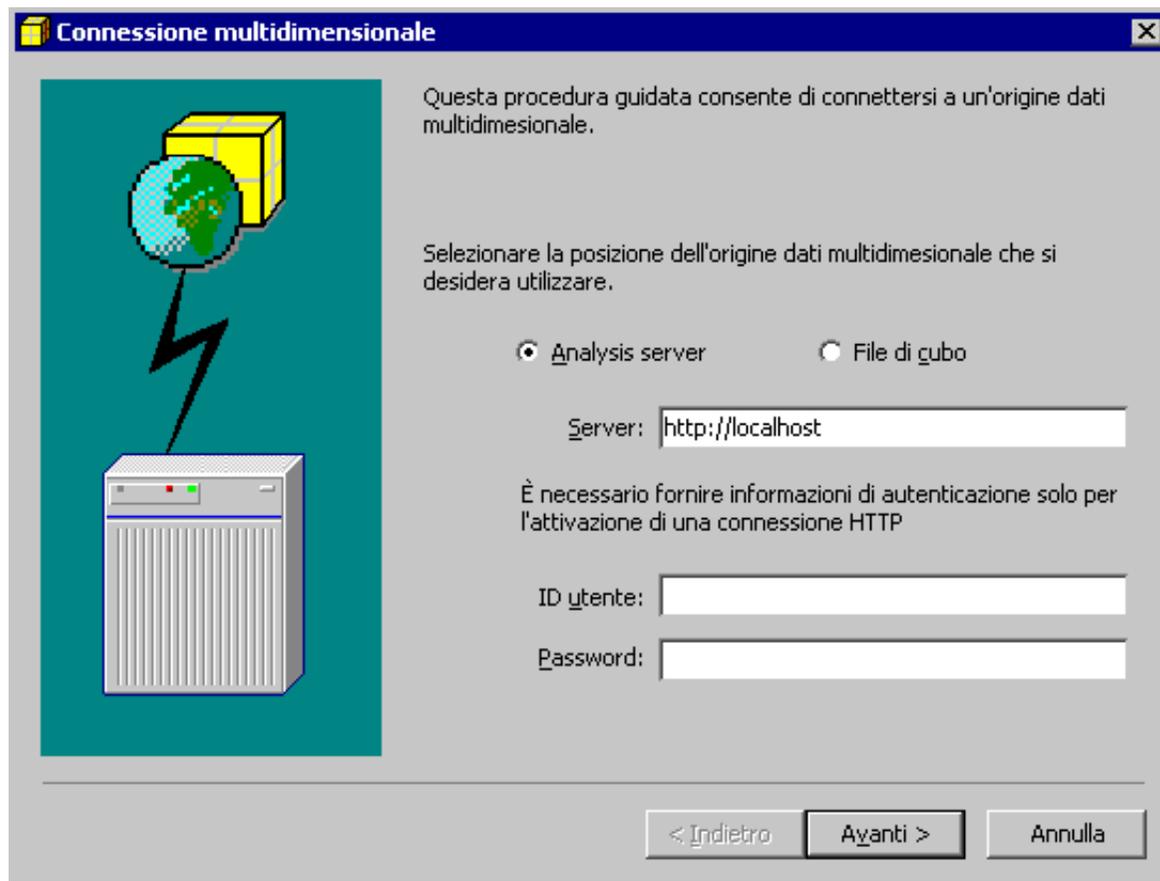
Selezionare il cubo contenente i dati desiderati:

4.

Salva ID utente e password nella definizione origine dati

OK Annulla

8. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Connessione multidimensionale**. Digitare [HTTP://Localhost](http://localhost) oppure [HTTP:// indirizzo TCP/IP o nome server](http://indirizzo TCP/IP o nome server). In questo modo viene stabilita una connessione Internet ad Analysis Server. Fare clic su **Avanti**.



- Viene visualizzato l'elenco dei database disponibili in Analysis Server. Selezionare il database **Tutorial** e quindi fare clic su **Fine**.
- Nella finestra di dialogo **Crea origine dati** fare clic su **Sales** nella casella di riepilogo a discesa **Selezionare il cubo contenente i dati desiderati** e quindi fare clic su **OK**.

Crea origine dati [?] [X]

Quale nome si desidera assegnare all'origine dati?

1. Remote internet connection to Sales

Selezionare un provider OLAP per il database a cui accedere:

2. Microsoft OLE DB Provider for Olap Services 8.0

Scegliere Connetti e immettere le informazioni richieste dal provider:

3. Connetti... Tutorial

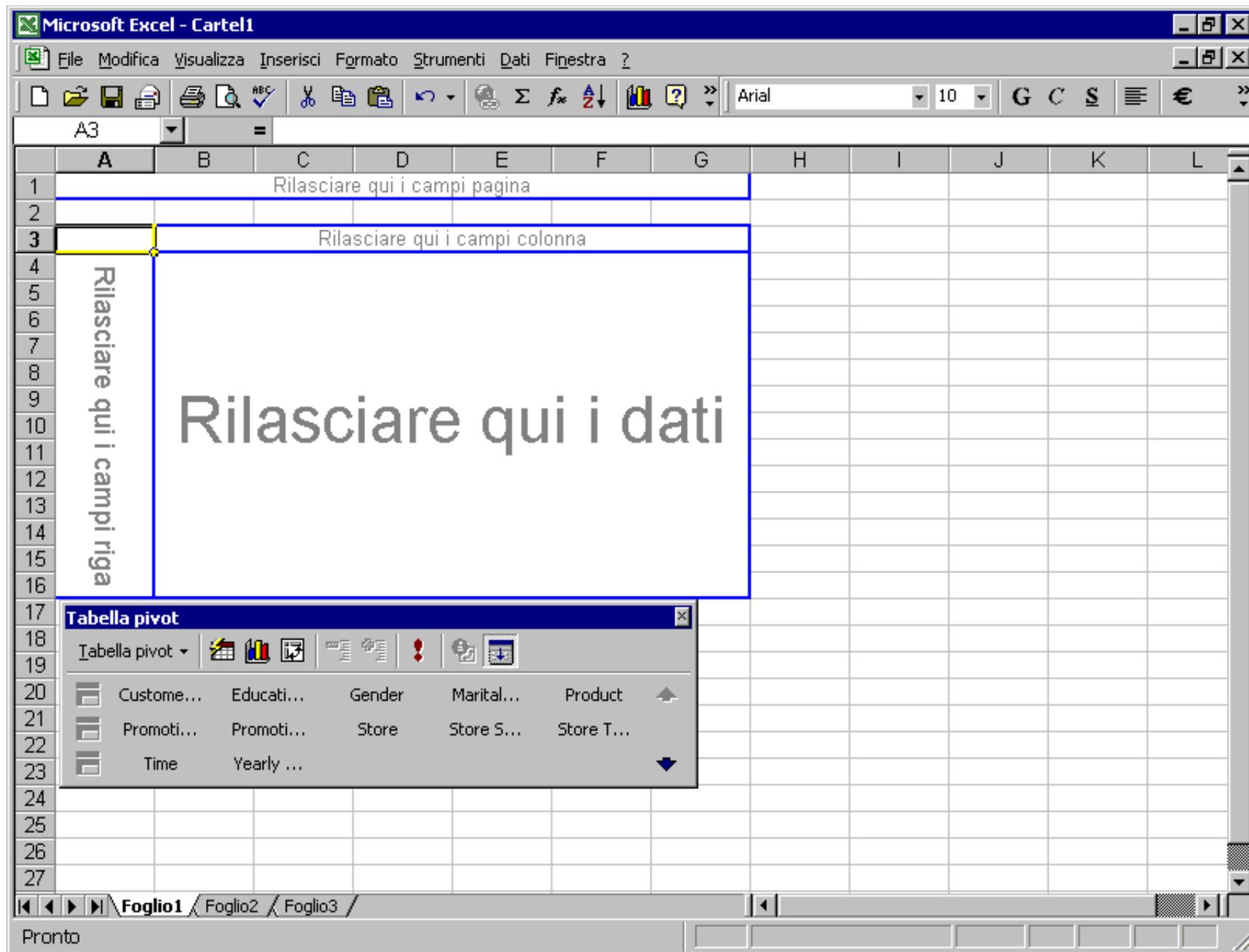
Selezionare il cubo contenente i dati desiderati:

4. Sales

Salva ID utente e password nella definizione origine dati

[?] [OK] [Annulla]

11. Nella finestra di dialogo **Scegli origine dati** fare clic su **OK**.
12. Nella seconda schermata della procedura guidata fare clic su **Avanti** e quindi su **Fine**.



13. Viene visualizzato il foglio di lavoro di Excel nel quale sarà possibile trascinare le dimensioni nelle colonne e nelle righe per analizzare i dati tramite una connessione Internet.

La sezione Analisi avanzata è terminata. Per ulteriori informazioni, passare alla sezione Data mining oppure vedere la documentazione in linea di SQL Server.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

▶ 4. Data mining (90 minuti)

- ▶ Creazione di un modello di data mining di tipo OLAP con l'algoritmo Microsoft Decision Trees **(novità)**

È possibile definire un modello di data mining basato sui dati del cubo utilizzando l'algoritmo Microsoft Decision Trees disponibile in Analysis Services.

- ▶ Visualizzazione della dimensione e del cubo virtuale del modello di data mining di tipo OLAP **(novità)**

È possibile visualizzare il contenuto del cubo virtuale generato dal modello di data mining.

- ▶ Creazione di un modello di data mining di tipo OLAP con l'algoritmo Microsoft Clustering **(novità)**

È possibile definire un modello di data mining basato sui dati del cubo utilizzando l'algoritmo Microsoft Clustering disponibile in Analysis Services.

- ▶ Creazione di un modello di data mining di tipo relazionale con l'algoritmo Microsoft Decision Trees **(novità)**

È possibile definire un modello di data mining direttamente basato sulle tabelle di origine utilizzando l'algoritmo Microsoft Decision Trees disponibile in Analysis Services.

- ▶ Visualizzazione della rete di dipendenze **(novità)**

È possibile utilizzare Visualizzatore rete di dipendenze per analizzare le dipendenze tra le caratteristiche di un modello di data mining.

Creazione di un modello di data mining di tipo OLAP con l'algoritmo Microsoft Decision Trees

Un modello di data mining è un modello che include tutte le impostazioni necessarie per l'esecuzione di un'attività di data mining specifica.

Premessa

Le operazioni di data mining risultano particolarmente utili per l'individuazione ed evidenziazione di modelli nascosti all'interno di un cubo specifico. A causa della costante e rapida crescita dei dati inclusi nel cubo, può risultare difficile trovare le informazioni desiderate manualmente. Grazie agli algoritmi di data mining disponibili è possibile individuare automaticamente i modelli e analizzare i dati in modo interattivo. L'amministratore può configurare un modello di data mining in Analysis Services che verrà utilizzato per eseguire il training dei dati. L'utente potrà quindi utilizzare uno strumento client di altri produttori per eseguire analisi avanzate sui dati sottoposti a training.

Scenario

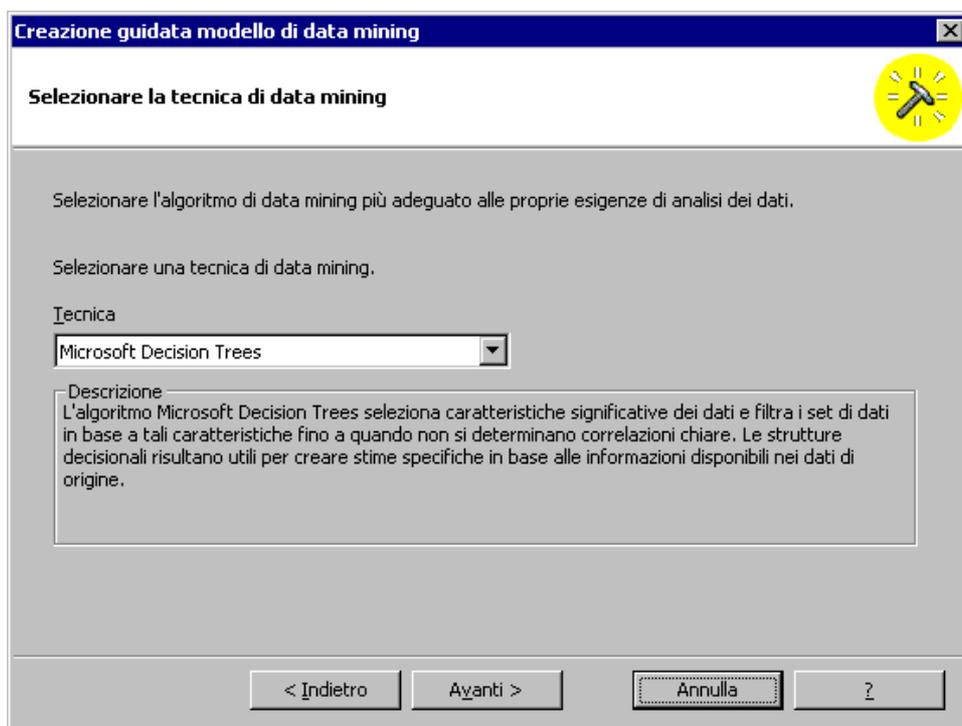
L'ufficio marketing desidera migliorare il livello di soddisfazione e fidelizzazione dei clienti. A tale scopo vengono intraprese due iniziative. Il programma delle tessere fedeltà verrà ridefinito in modo da offrire ai clienti servizi migliori e in grado di soddisfare al meglio le loro aspettative. A tutti i clienti verrà inoltre inviata una pubblicazione settimanale contenente buoni sconto per incoraggiarli a visitare i punti vendita FoodMart.

Per ridefinire il programma delle tessere fedeltà, l'ufficio marketing desidera analizzare le transazioni di vendita correnti e individuare i modelli esistenti tra le diverse informazioni demografiche dei clienti (stato civile, reddito annuo, numero di figli e così via) e il tipo di tessera che hanno richiesto. Grazie a questa analisi le tessere verranno ridefinite in base alle specifiche caratteristiche dei clienti che le hanno richieste.

In questa sezione verrà creato un modello di data mining per eseguire il training dei dati del cubo Sales e si utilizzerà l'algoritmo Microsoft Decision Trees per individuare i modelli di scelta delle tessere fedeltà dei clienti. La dimensione Customer verrà impostata come dimensione del case (sottoposta all'operazione di data mining) e le informazioni della proprietà del membro Member_Card verranno utilizzate dall'algoritmo di data mining per l'identificazione dei modelli. Verrà quindi selezionato l'elenco delle caratteristiche demografiche in base alle quali l'algoritmo determinerà i modelli, ovvero stato civile, reddito annuo, numero di figli e istruzione. Il modello verrà infine sottoposto a training per consentire la visualizzazione della struttura e l'analisi dei modelli individuati. In base alle informazioni rilevate, l'ufficio marketing sarà in grado di adottare un programma di tessere fedeltà più adatto ai tipi di clienti che hanno richiesto i vari tipi di tessera.

Come creare un modello di data mining per l'individuazione di modelli relativi ai clienti

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella **Cubi**, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo **Sales** e quindi scegliere **Nuovo modello di data mining**.
2. Verrà avviata **Creazione guidata modello di data mining**. Nella schermata **Selezionare la tecnica di data mining** selezionare **Microsoft Decision Trees** nella casella di riepilogo a discesa **Tecnica**. Fare clic su **Avanti**.



The screenshot shows a dialog box titled "Creazione guidata modello di data mining" with a close button in the top right corner. The main heading is "Selezionare la tecnica di data mining". Below the heading, there is a yellow circular icon with a hammer and a wrench. The text reads: "Selezionare l'algoritmo di data mining più adeguato alle proprie esigenze di analisi dei dati." and "Selezionare una tecnica di data mining." Below this, there is a label "Tecnica" and a dropdown menu showing "Microsoft Decision Trees". A description box below the dropdown contains the text: "Descrizione L'algoritmo Microsoft Decision Trees seleziona caratteristiche significative dei dati e filtra i set di dati in base a tali caratteristiche fino a quando non si determinano correlazioni chiare. Le strutture decisionali risultano utili per creare stime specifiche in base alle informazioni disponibili nei dati di origine." At the bottom of the dialog, there are four buttons: "< Indietro", "Avanti >", "Annulla", and "?".

3. Nella schermata **Selezionare il case** selezionare **Customer** nella casella **Dimensione**. Nella casella **Livello** assicurarsi che la voce **Lname** sia selezionata. Fare clic su **Avanti**.

Creazione guidata modello di data mining

Selezionare il case

Un case è l'unità di base per l'analisi nei modelli di data mining. Nei dati OLAP, un case è rappresentato da un membro di una dimensione. Ad esempio, in un'applicazione per la gestione dei crediti dei clienti, il case è il cliente. Selezionare una dimensione e il livello che contiene il case set che si desidera analizzare. In una dimensione padre-figlio, il livello del case è rappresentato dal livello inferiore.

Dimensione:

Livello:

< Indietro Avanti > Annulla ?

4. Nella schermata **Selezionare l'entità stimata** selezionare **Una proprietà del membro del livello del case** e quindi selezionare **Member Card** nella casella **Proprietà membro**.

Creazione guidata modello di data mining

Selezionare l'entità stimata

Selezionare la misura, la proprietà del membro o i membri per la stima. Ad esempio, in un'applicazione per la gestione dei crediti dei clienti è possibile stimare il rischio dei crediti in base all'ammontare dei debiti, al livello di istruzione o alla posizione geografica. È possibile utilizzare Editor modelli di data mining per specificare più di un'entità stimabile.

Una misura del cubo di origine
 Misure:

Una proprietà del membro del livello del case
 Proprietà membro:

Membri di un'altra dimensione
 Dimensioni:

< Indietro Avanti > Annulla ?

5. Fare clic su **Avanti**.
6. Nella schermata **Selezionare i dati di training** scorrere la dimensione Customer e deselezionare le caselle di controllo **Country**, **State**, **Province** e **City** (non è necessario determinare i modelli relativi ai clienti con livelli aggregati ma solo a livello di singolo cliente). Fare clic su **Avanti**.
7. Nella schermata **Creare una dimensione e un cubo virtuale (facoltativo)** digitare **Customer Patterns** nella casella **Nome dimensione** e quindi nella casella **Nome cubo virtuale** digitare **Trained Cube**. Fare clic su **Avanti**.
8. Nella schermata finale digitare **Customer patterns discovery** nella casella **Nome modello**. Assicurarsi che l'opzione **Salva ed elabora adesso** sia selezionata. Fare clic su **Fine**.

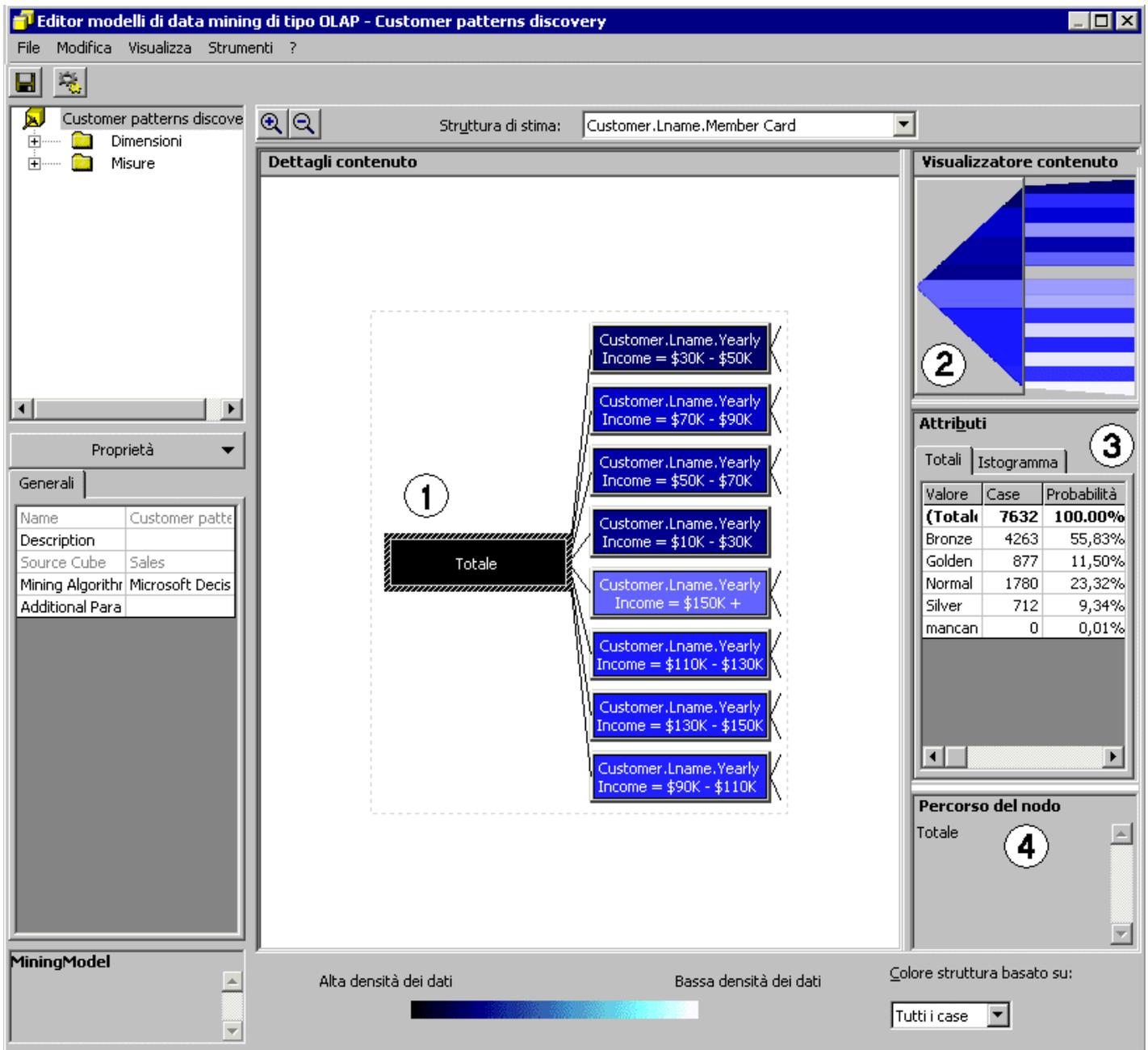


Nota: l'elaborazione del modello di data mining può richiedere tempi lunghi.

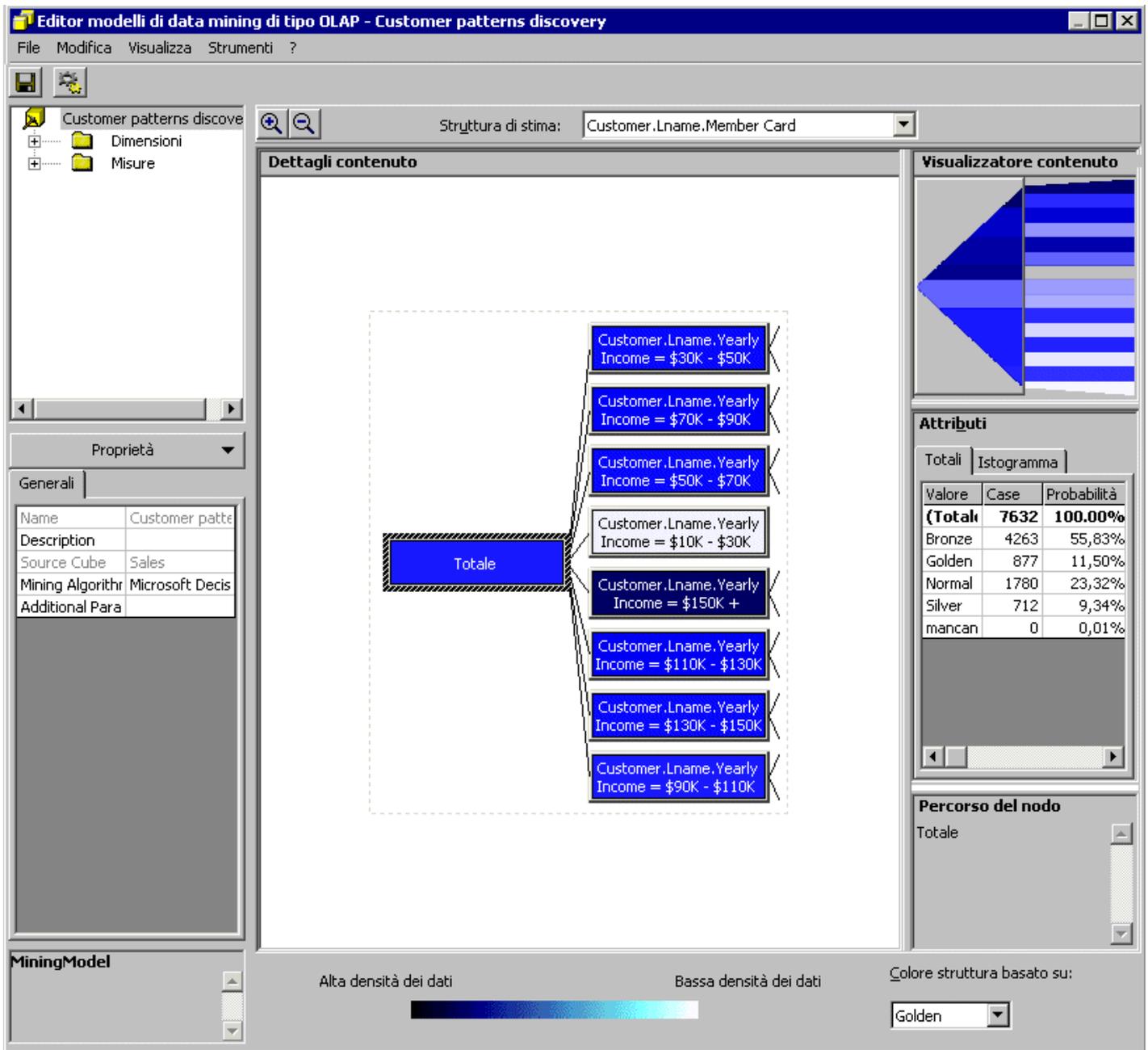
9. Nella finestra visualizzata è possibile osservare lo stato di avanzamento dell'elaborazione del modello. Al termine dell'elaborazione verrà visualizzato il messaggio "Elaborazione completata". Fare clic su **Chiudi**.

Come interpretare la struttura decisionale relativa ai clienti

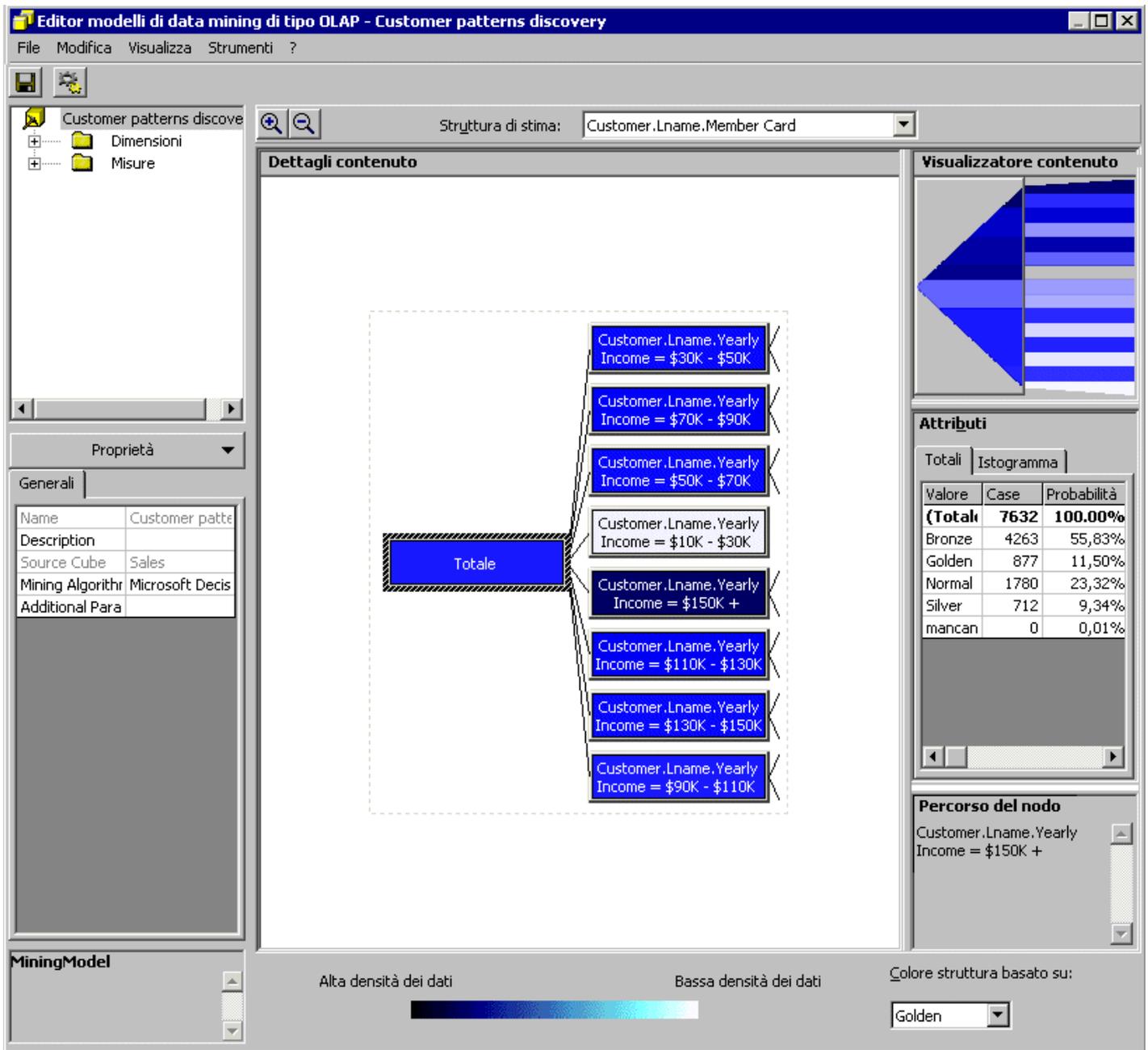
1. Editor modelli di data mining di tipo OLAP consente di modificare le proprietà del modello oppure di visualizzarne i risultati. Ingrandire la finestra Editor modelli di data mining di tipo OLAP.
2. Nel riquadro a destra è visualizzata la struttura decisionale selezionata. Il riquadro Dettagli contenuto (1) nella parte centrale rappresenta la parte della struttura decisionale selezionata. Il riquadro Visualizzatore (2) rappresenta la vista completa della struttura. In quest'area è possibile selezionare una parte diversa della struttura. Nel riquadro Attributi (3) vengono visualizzate le informazioni sugli attributi, in formato di valori numerici (scheda **Totali**) oppure in formato grafico (scheda **Istogramma**), mentre nel riquadro Percorso del nodo (4) viene visualizzato il nodo selezionato.



- Nell'area della struttura decisionale del riquadro Dettagli contenuto il colore rappresenta la densità dei **case** (nell'esempio la densità dei clienti). Più scuro è il colore, maggiore è il numero di case inclusi nel nodo. Fare clic sul nodo **Totale**. È nero perché rappresenta il 100% dei (7632) case. 7632 rappresenta il numero di clienti attivi nel 1998, ovvero clienti per i quali sono state registrate transazioni nel cubo Sales. Risulta inoltre che non tutti i clienti sono stati attivi nel 1998, perché sono presenti solo 7632 case rispetto ai 9991 clienti inclusi nel livello **Lname** della dimensione Customer.
- Nel riquadro Attributi viene evidenziato che per il nodo **Totale** il 55,83% di tutti i case (4263 case) è propenso a scegliere il tipo di tessera "Bronze", l'11,50% il tipo "Golden", il 23,32% il tipo "Normal" e il 9,34% il tipo "Silver". È possibile ridimensionare la colonna **Probabilità** della scheda **Totale** nel riquadro Attributi se le percentuali non risultano visibili.
- Questi valori percentuali variano se viene selezionato un nodo diverso della struttura. Per individuare quali clienti sceglieranno con maggiore probabilità la tessera di tipo "Golden", sarà necessario ridisegnare la struttura per evidenziare la densità più alta per tale tipo di tessera. Nell'angolo inferiore destro selezionare Golden dalla casella di riepilogo a discesa **Colore struttura basato su**. Nella struttura verrà visualizzato uno schema di colori diverso. Si noti che il nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+** è caratterizzato da una densità più alta rispetto a qualsiasi altro nodo.



6. Il primo livello della struttura è determinato dalla proprietà **yearly income**. L'organizzazione della struttura viene definita dall' algoritmo in base all'importanza della proprietà nell'output. Ciò significa che la proprietà **yearly income** è il fattore più importante per la determinazione del tipo di tessera che un cliente sceglierà con maggiore probabilità. Selezionare il nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+**. Nel riquadro Attributi risulta che, con un reddito più alto, è probabile che il 45,09% di clienti scelga la tessera di tipo "Golden". Questa percentuale è molto più alta rispetto al nodo **Totale** (11,50%). Si noti come queste percentuali cambiano durante un'analisi più approfondita della struttura.



7. Fare doppio clic sul nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+**. Nella struttura viene visualizzata solo la sottostruttura sottostante il nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+**. Selezionare il nodo **Customer.Lname.Marital Status = M**. Nel riquadro Percorso del nodo viene visualizzata la definizione completa delle caratteristiche del cliente incluso in questo nodo, ovvero i clienti sposati con un reddito maggiore di \$150.000. Nel riquadro Attributi risulta che una percentuale più alta (81,05%) di clienti rispetto al livello precedente (45,09%) sceglierà probabilmente la tessera di tipo "Golden".

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer patterns discovery

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Struttura di stima: Customer.Lname.Member Card

Customer patterns discove

- Dimensioni
- Misure

Proprietà

Generali

| | |
|------------------|-----------------|
| Name | Customer patte |
| Description | |
| Source Cube | Sales |
| Mining Algorithr | Microsoft Decis |
| Additional Para | |

Dettagli contenuto

```

graph LR
    A[Customer.Lname.Yearly Income = $150K +] --> B[Customer.Lname.Marital Status = M]
    A --> C[Customer.Lname.Marital Status = S]
  
```

Visualizzatore contenuto

Attributi

Totali Istogramma

| Valore | Casi | Probabilità |
|----------------|-------------|----------------|
| (Total) | 7632 | 100,00% |
| Bronze | 4263 | 55,83% |
| Golden | 877 | 11,50% |
| Normal | 1780 | 23,32% |
| Silver | 712 | 9,34% |
| mancan | 0 | 0,01% |

Percorso del nodo

Customer.Lname.Marital Status = M and Customer.Lname.Yearly Income = \$150K +

MiningModel

Alta densità dei dati Bassa densità dei dati

Colore struttura basato su: Golden

8. A questo punto è possibile tornare al livello superiore per eseguire un'analisi diversa finalizzata all'individuazione dei clienti che con maggiori probabilità sceglieranno la tessera di tipo "Normal". Per tornare al nodo superiore, fare clic sulla riga a sinistra del nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+** (metodo 1) oppure utilizzare il riquadro Visualizzatore per passare al livello superiore della struttura (metodo 2).

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer patterns discovery

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Struttura di stima: Customer.Lname.Member Card

Customer patterns discove

- Dimensioni
- Misure

Proprietà

Generali

| | |
|------------------|-----------------|
| Name | Customer patte |
| Description | |
| Source Cube | Sales |
| Mining Algorithr | Microsoft Decis |
| Additional Para | |

Dettagli contenuto

Visualizzatore contenuto

Attributi

Totali Istogramma

| Valore | Casi | Probabilità |
|----------------|-------------|----------------|
| (Total) | 7632 | 100,00% |
| Bronze | 4263 | 55,83% |
| Golden | 877 | 11,50% |
| Normal | 1780 | 23,32% |
| Silver | 712 | 9,34% |
| mancan | 0 | 0,01% |

Percorso del nodo

Customer.Lname.Marital Status = M and Customer.Lname.Yearly Income = \$150K +

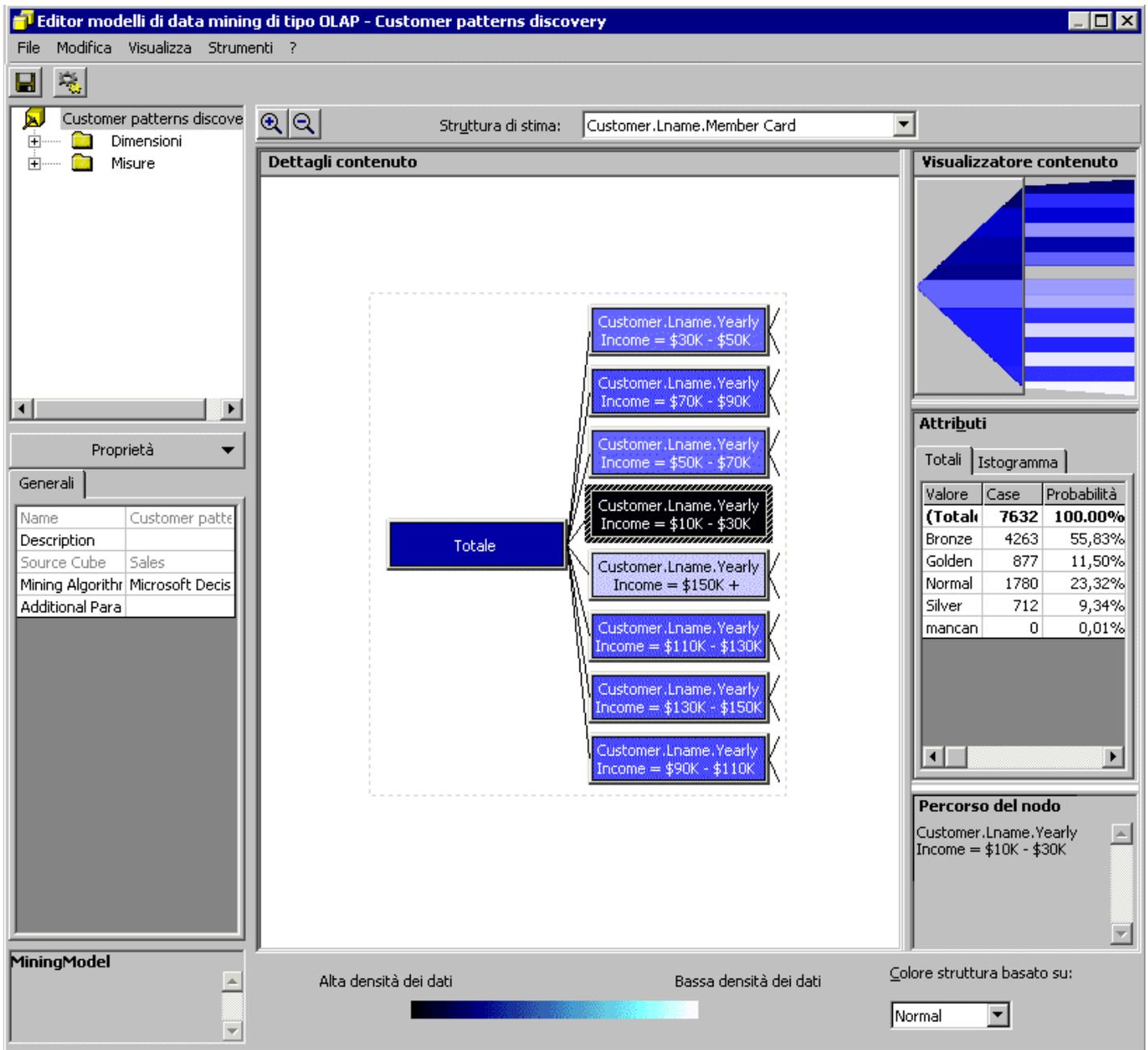
MiningModel

Alta densità dei dati

Bassa densità dei dati

Colore struttura basato su: Golden

9. Selezionare Normal nella casella di riepilogo a discesa **Colore struttura basato su**. Il colore dei nodi della struttura viene aggiornato e il nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+** è molto chiaro a indicare che la probabilità che questi clienti scelgano una tessera "Normal" è molto bassa. Si noti, invece, che il nodo **Customer.Lname.Yearly Income = \$10K \$30K** è molto scuro. Ciò significa che la probabilità che questi clienti scelgano una tessera "Normal" è molto alta. Nel riquadro Attributi risulta che il 91,92% dei clienti compresi nell'intervallo di reddito annuo specificato sceglieranno una tessera "Normal". Dalla struttura risulta inoltre chiaro che per questo nodo non è disponibile alcun altro tipo di analisi. Ciò significa che il reddito è l'unico fattore che determina la probabilità che un cliente scelga una tessera "Normal" in questo ramo della struttura.



- A questo punto è possibile visualizzare altri rami della struttura e analizzare le probabilità con cui i clienti sceglieranno un tipo di tessera rispetto a un altro. L'ufficio marketing potrà utilizzare queste informazioni per determinare le caratteristiche dei clienti che con maggiore probabilità sceglieranno un tipo specifico di tessera. In base a queste caratteristiche (reddito, numero di figli, stato civile e così via) i servizi e i programmi potranno essere ridefiniti in modo da soddisfare al meglio le esigenze dei clienti.
- Al termine dell'analisi della struttura decisionale, chiudere Editor modelli di data mining di tipo OLAP.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Visualizzazione della dimensione e del cubo virtuale del modello di data mining di tipo OLAP

Le dimensioni e i cubi virtuali di data mining sono due oggetti associati creati durante la creazione di un modello di data mining di tipo OLAP tramite l'algoritmo Microsoft Decision Trees.

Premessa

I modelli di data mining di tipo OLAP consentono di creare una dimensione di data mining e un cubo virtuale. La dimensione di data mining è composta dai nodi della struttura decisionale organizzati in base a una gerarchia simile alla struttura decisionale stessa. Questa dimensione viene quindi aggiunta al cubo utilizzato per la stima del modello di data mining in un cubo virtuale. Il cubo virtuale consente all'utente di visualizzare i dati inclusi nel cubo originale relativi a un nodo specifico della struttura decisionale, ovvero visualizza informazioni dettagliate sui singoli nodi della struttura decisionale, ad esempio i clienti appartenenti al nodo selezionato, il tipo di prodotti acquistati, i punti vendita presso cui effettuano gli acquisti e così via.

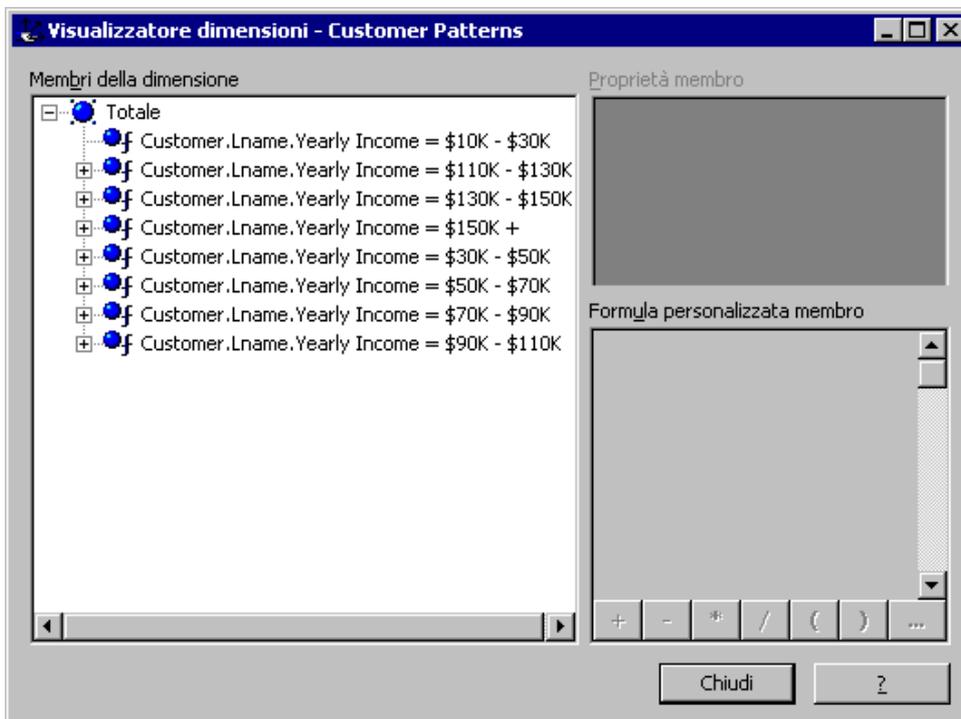
Scenario

Grazie alle informazioni risultanti dal modello di data mining è possibile ridefinire il programma relativo alle tessere fedeltà. A questo punto l'ufficio marketing desidera raccogliere altre informazioni su questi clienti, ad esempio la loro distribuzione geografica, i tipi di prodotti acquistati e così via.

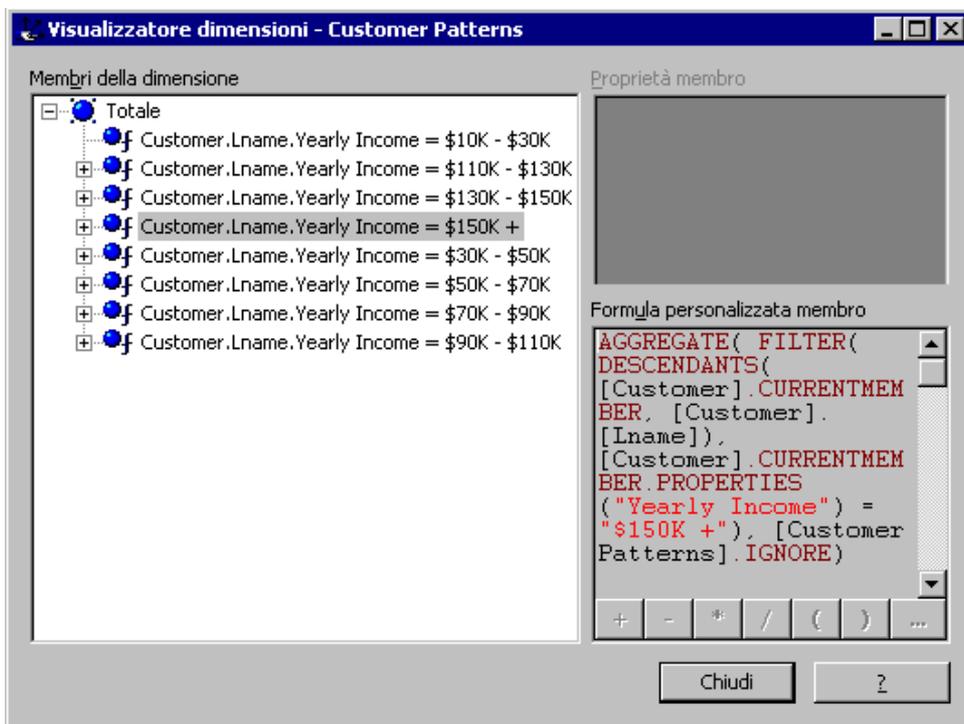
In questa sezione verrà analizzata la dimensione di data mining creata nella sezione precedente durante la definizione del modello di data mining di tipo OLAP. Verrà quindi visualizzato il cubo virtuale, anch'esso creato durante la definizione del modello di data mining. Ciò consentirà all'ufficio marketing di raccogliere informazioni demografiche e sul modello di acquisto dei prodotti per ogni nodo della struttura decisionale.

Come visualizzare la dimensione virtuale di data mining

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella Dimensioni condivise, fare clic con il pulsante destro del mouse sulla dimensione Customer Patterns e quindi scegliere **Visualizza dati della dimensione**.
2. Verrà attivato Visualizzatore dimensioni. Espandere il membro della dimensione **Totale**.



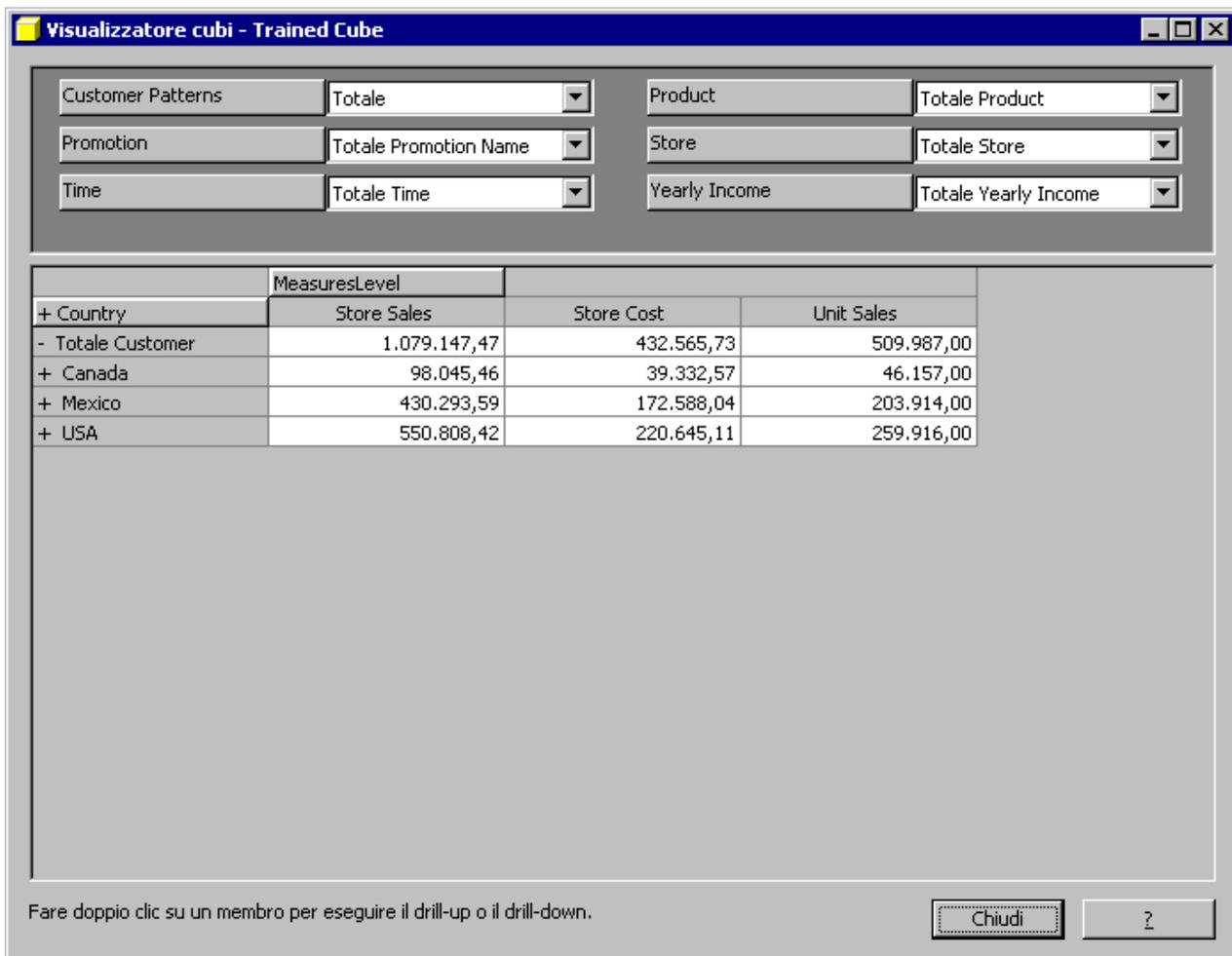
3. Selezionare il membro **Customer.Lname.Yearly Income = \$150K+**. Nel riquadro Formula personalizzata membro viene visualizzata la formula MDX che definisce il nodo.



4. È possibile espandere ulteriormente la dimensione per analizzare le proprietà del nodo. Al termine, fare clic su **Chiudi**.

Come visualizzare il cubo virtuale di data mining

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella **Cubi**, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Trained Cube e quindi scegliere **Visualizza dati**.
2. Verrà attivato Visualizzatore cubi. Ingrandire la finestra.



3. Trascinare la dimensione Customer Patterns sulla casella **MeasuresLevel** per sostituire la dimensione Measures con la dimensione Customer Patterns.

Visualizzatore cubi - Trained Cube

Measures: Store Sales | Product: Totale Product
 Promotion: Totale Promotion Name | Store: Totale Store
 Time: Totale Time | Yearly Income: Totale Yearly Income

| + Livello 01 | |
|-------------------|--------------|
| + Country | + Totale |
| - Totale Customer | 1.079.147,47 |
| + Canada | 98.045,46 |
| + Mexico | 430.293,59 |
| + USA | 550.808,42 |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

4. Espandere la dimensione Customer facendo doppio clic su **USA** -> **WA** -> **Redmond** (in questo ordine). Verranno visualizzati tutti i clienti nell'area di Redmond.
5. Espandere la dimensione Customer Patterns facendo doppio clic su **Level01**. Verrà visualizzato il primo livello della dimensione Customer Patterns.

Visualizzatore cubi - Trained Cube

Measures: **Store Sales** | Product: **Totale Product**
 Promotion: **Totale Promotion Name** | Store: **Totale Store**
 Time: **Totale Time** | Yearly Income: **Totale Yearly Income**

| | | | | - Livello 01 | + Livello 02 |
|-----------|------------------|----------------|---------------------|---------------|---------------------------|
| | | | | - Totale | |
| - Country | - State Province | - City | Lname | Totale Totale | Lname, Yearly Income=\$10 |
| - USA | - WA | + Port Orchard | Totale Port Orchard | 25.207,47 | 4.320,36 |
| | | + Puyallup | Totale Puyallup | 23.123,39 | 5.645,51 |
| | | - Redmond | Totale Redmond | 5.158,29 | 1.270,85 |
| | | | Abbey | 30,33 | |
| | | | Alstorn | 104,98 | |
| | | | Autobee | | |
| | | | Bagwell | 108,43 | |
| | | | Banks | 8,04 | |
| | | | Bateman | 35,12 | |
| | | | Bates | 169,90 | |
| | | | Beerbaum | 85,24 | 85,24 |
| | | | Berger | 31,57 | 31,57 |
| | | | Bermudez | 31,80 | 31,80 |
| | | | Bevis | 132,56 | |
| | | | Bezic | 74,13 | |
| | | | Birmingham | 12,21 | |
| | | | Blair | | |
| | Bolla | 16,94 | | | |
| | Bowers | 85,13 | 85,13 | | |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

6. Chiudere Visualizzatore cubi.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Creazione di un modello di data mining di tipo OLAP con l'algoritmo Microsoft Clustering

Un modello di data mining è un modello che include tutte le impostazioni necessarie per l'esecuzione di un'attività di data mining specifica.

Premessa

Le operazioni di data mining risultano particolarmente utili per l'individuazione ed evidenziazione di modelli nascosti all'interno di un cubo specifico. A causa della costante e rapida crescita dei dati inclusi nel cubo, può risultare difficile trovare le informazioni desiderate manualmente. Grazie agli algoritmi di data mining disponibili è possibile individuare automaticamente i modelli e analizzare i dati in modo interattivo. L'amministratore può configurare un modello di data mining in Analysis Services che verrà utilizzato per eseguire il training dei dati. L'utente potrà quindi utilizzare uno strumento client di altri produttori per eseguire analisi avanzate sui dati sottoposti a training.

Scenario

L'ufficio marketing desidera migliorare il livello di soddisfazione e fidelizzazione dei clienti. A tale scopo vengono intraprese due iniziative. Il programma delle tessere fedeltà verrà ridefinito in modo da offrire ai clienti servizi migliori e in grado di soddisfare al meglio le loro aspettative. A tutti i clienti verrà inoltre inviata una pubblicazione settimanale contenente buoni sconto per incoraggiarli a visitare i punti vendita FoodMart.

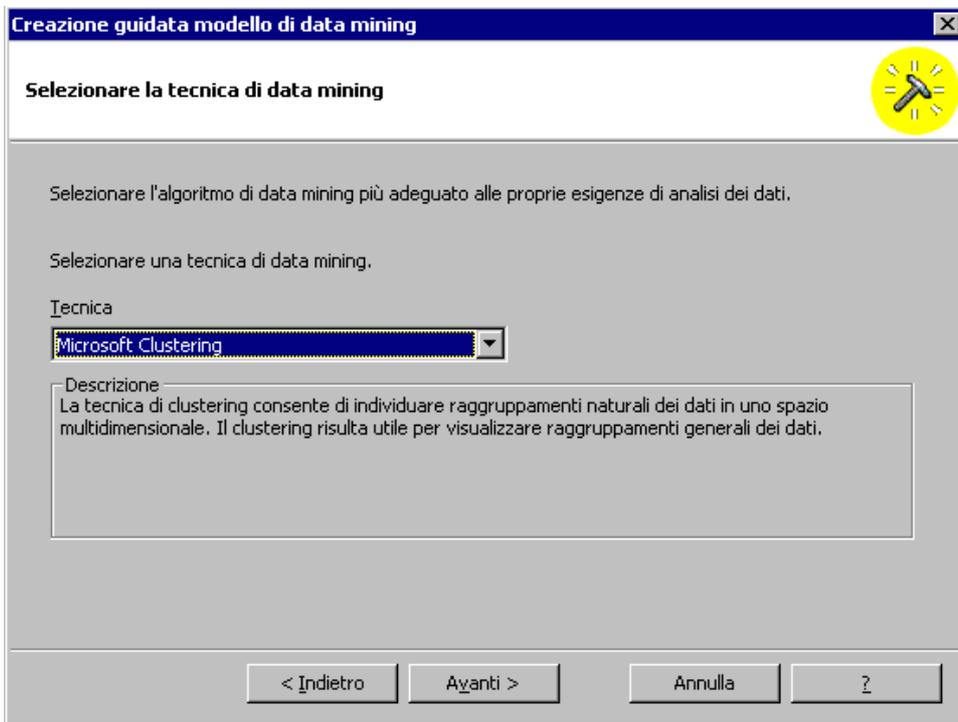
Nella sezione precedente è stato utilizzato l'algoritmo Microsoft Decision Trees per ridefinire il programma relativo alle tessere fedeltà.

Per una migliore definizione del progetto della pubblicazione settimanale contenente buoni sconto, l'ufficio marketing desidera suddividere la clientela in tre categorie in quanto dispone di fondi per la creazione di tre versioni diverse della pubblicazione settimanale. Sarà pertanto necessario eseguire altri processi di data mining sui dati relativi alle vendite per identificare i tre gruppi di clienti. In base alle caratteristiche di questi gruppi sarà possibile individuare il tipo di buoni sconto più appropriato da inserire in ogni versione della pubblicazione e determinare a quale categoria di clienti dovrà essere inviata una versione specifica del settimanale.

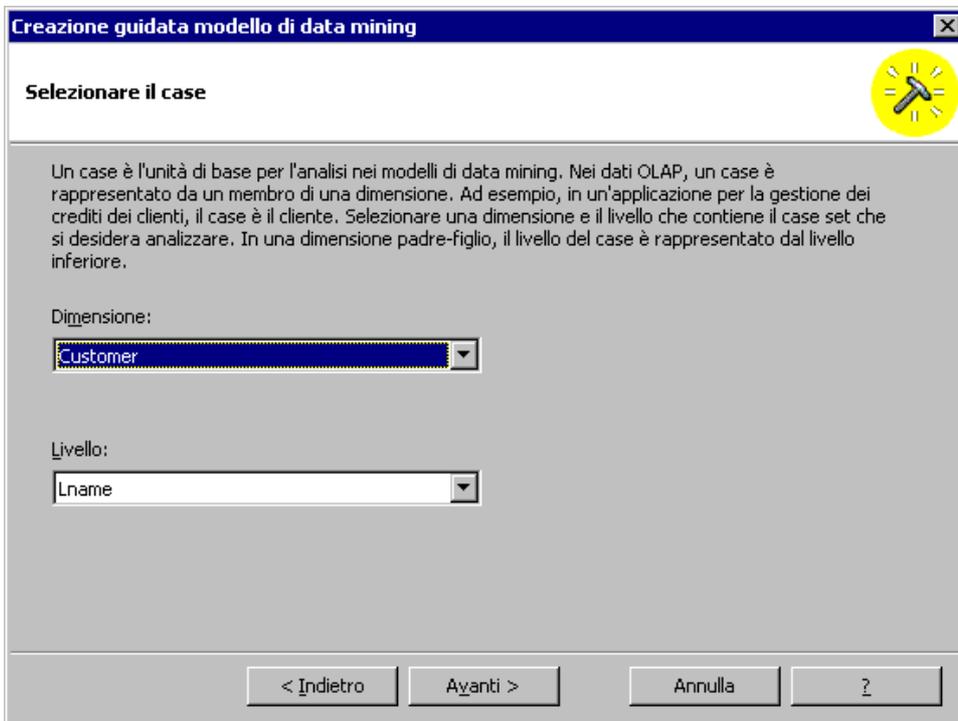
In questa sezione verrà creato un secondo modello di data mining che utilizza l'algoritmo Microsoft Clustering per suddividere la clientela in tre categorie. La dimensione Customer verrà impostata come dimensione del case (sottoposta ad analisi) e le informazioni della misura Store Sales verranno utilizzate dall'algoritmo di data mining per suddividere la dimensione Customer. Verrà selezionato l'elenco di caratteristiche demografiche che l'algoritmo utilizzerà per la definizione di ogni categoria di clienti (stato civile, reddito annuo, numero di figli, istruzione e così via). Il modello verrà infine sottoposto a training in modo da consentire la visualizzazione dei dati sottoposti a training e l'analisi delle tre categorie di clienti risultanti. In base alle proprietà demografiche di ogni categoria di clienti, l'ufficio marketing sceglierà l'elenco di buoni sconto da inserire in ogni versione della pubblicazione.

Come creare un modello di data mining per suddividere la clientela in segmenti logici

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Nuovo modello di data mining**.
2. Nella schermata **Selezionare la tecnica di data mining** di Creazione guidata modello di data mining fare clic su **Microsoft Clustering** nella casella **Tecnica**. Fare clic su **Avanti**.



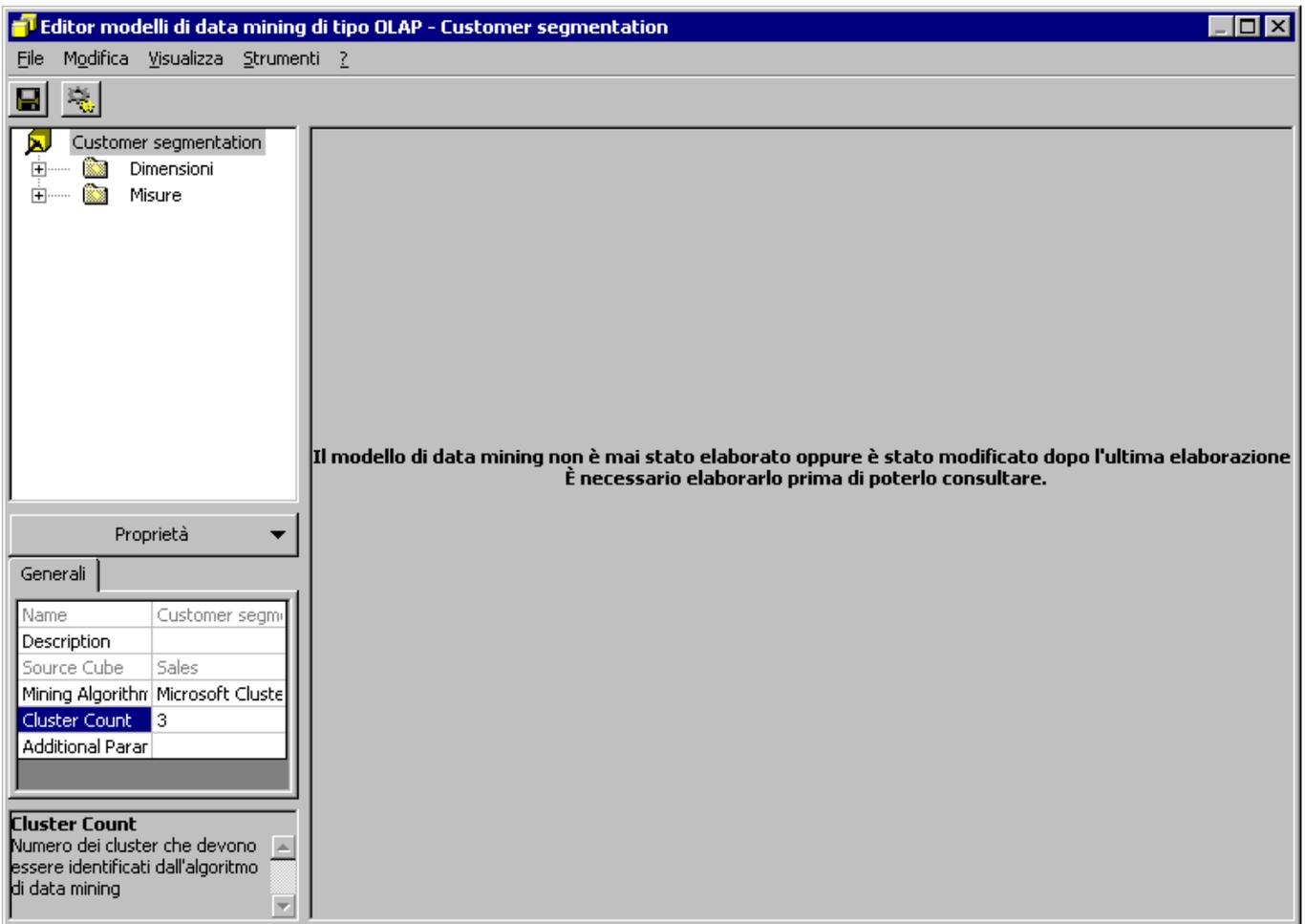
3. Nella schermata **Selezionare il case** selezionare **Customer** nella casella **Dimensione**. Nella casella **Livello** assicurarsi che la voce **Lname** sia selezionata. Fare clic su **Avanti**.



4. Nella schermata **Selezionare i dati di training** deselezionare le caselle di controllo **Country**, **State Province** e **City** della dimensione **Customer** (non è necessario utilizzare i livelli di riepilogo per segmentare la clientela). Nella dimensione **Misure** selezionare solo **Store Sales**. Fare clic su **Avanti**.
5. Nella schermata finale digitare **Customer segmentation** nella casella **Nome modello**. Selezionare **Salva ma non elaborare adesso**. Fare clic su **Fine**.



6. Editor modelli di data mining di tipo OLAP consente di modificare le proprietà del modello oppure di visualizzarne i risultati.
7. Nella parte sinistra dell'editor (riquadro delle proprietà) sostituire 10 con **3** nella casella **Cluster Count**.



8. Salvare le modifiche.
9. Scegliere **Elabora modello di data mining** dal menu **Strumenti**.
Nota: l'elaborazione del modello di data mining può richiedere tempi lunghi.
10. Nella finestra **Elabora** è possibile osservare lo stato di avanzamento dell'elaborazione del modello. Al termine dell'elaborazione verrà visualizzato il messaggio "Elaborazione completata". Fare clic su **Chiudi**.

Come interpretare le informazioni incluse in ogni gruppo (segmento Customer)

1. Viene nuovamente visualizzato Editor modelli di data mining di tipo OLAP. Nel riquadro a destra è visualizzata la struttura di segmentazione.

L'area a destra è composta da quattro riquadri. Il riquadro Dettagli contenuto (1) nella parte centrale rappresenta la parte della struttura di segmentazione selezionata. Il riquadro Visualizzatore (2) rappresenta la vista completa della struttura. In quest'area è possibile selezionare una parte diversa della struttura. Nel riquadro Attributi (3) vengono visualizzate le informazioni sugli attributi, in formato di valori numerici (scheda **Totale**) oppure in formato grafico (scheda **Istogramma**), mentre nel riquadro Percorso del nodo (4) viene visualizzato il nodo selezionato.

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer segmentation

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Customer segmentation

- Dimensioni
- Misure

Struttura di stima:

1 Dettagli contenuto

Modello di cluster

- Cluster 1
- Cluster 2
- Cluster 3

2 Visualizzatore contenuto

3 Attributi

Set di attributi del nodo: Customer.Lname.Education

Totale Istogramma

| Valore | Case | Probabilità |
|------------------|----------------|----------------|
| (Totale t | 7632,00 | 100,00% |
| Bachelors | 1954,00 | 25,60% |
| Graduate | 407,00 | 5,33% |
| High Scho | 2291,00 | 30,02% |
| Partial Co | 728,00 | 9,54% |
| Partial Hi | 2252,00 | 29,51% |
| mancante | 0 | 0,00 % |

4 Percorso del nodo

Totale

Alta densità dei dati Bassa densità dei dati Set di attributi del nodo: <Default> Colore struttura basato su: Tutti i case

- Nell'area della struttura di segmentazione del riquadro Dettagli contenuto il colore rappresenta la densità dei case (nell'esempio la densità dei clienti). Più scuro è il colore, maggiore è il numero di case inclusi nel nodo. Fare clic sul nodo **Modello di cluster**. È nero perché rappresenta il 100% dei case (clienti).
- Fare clic su **Cluster 1**. Nel riquadro Attributi vengono visualizzati un elenco a discesa e una griglia. L'elenco a discesa consente di selezionare una caratteristica demografica del cliente specifica, mentre nella griglia viene visualizzata la ripartizione dei clienti nel cluster in base ai diversi valori della caratteristica demografica selezionata.
- Per **Cluster 1** selezionare **Customer.Lname.Marital Status** nella casella di riepilogo a discesa Set di attributi del nodo e quindi passare alla griglia degli attributi. **Cluster 1** è composto da 2878 case distribuiti, per quanto riguarda la caratteristica **Marital Status**, nel modo seguente: il 21,12% è sposato e il rimanente 78,88% non è sposato.

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer segmentation

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Struttura di stima:

Dettagli contenuto

Visualizzatore contenuto

Proprietà

Generali

| | |
|------------------|------------------|
| Name | Customer segm |
| Description | |
| Source Cube | Sales |
| Mining Algorithr | Microsoft Cluste |
| Cluster Count | 3 |
| Additional Parai | |

Modello di cluster

Cluster 1

Cluster 2

Cluster 3

Attributi

Set di attributi del nodo:

Customer.Lname.Education

Totali Istogramma

| Valore | Case | Probabilità |
|----------|---------|-------------|
| (Cluster | 2878,73 | 100,00% |
| M | 608,01 | 21,12% |
| S | 2270,72 | 78,88% |
| mancante | 0 | 0,00% |

Percorso del nodo

1,41999995708466 <= Measures.Store Sales <= 176,131275398987 , Customer.Lname.Num Children

Alta densità dei dati

Bassa densità dei dati

Set di attributi del nodo:

<Default>

Colore struttura basato su:

Tutti i case

Consente di specificare parametri aggiuntivi per il modello di data mining. Tali parametri vengono specificati

5. Si proceda ora a un'analisi degli stessi 2878 case da una prospettiva diversa. Nella casella di riepilogo a discesa Set di attributi del nodo selezionare **Customer.Lname.Yearly Income**. La distribuzione nella griglia indica che lo 0% è compreso nell'intervallo \$10K-\$30K, il 41,62% nell'intervallo \$30K-\$50K e il 24,01% nell'intervallo \$50K-\$70K. Ciò indica che oltre il 65% di questo cluster è compreso nell'intervallo dei redditi intermedi (\$30K-\$70K).

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer segmentation

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Struttura di stima:

Customer segmentation

- Dimensioni
- Misure

Proprietà

Generali

| | |
|------------------|------------------|
| Name | Customer segm |
| Description | |
| Source Cube | Sales |
| Mining Algorithr | Microsoft Cluste |
| Cluster Count | 3 |
| Additional Parai | |

Dettagli contenuto

Visualizzatore contenuto

Attributi

Set di attributi del nodo:

Customer.Lname.Yearly Income

Totali Istogramma

| Valore | Case | Probabilità |
|-----------------|----------------|----------------|
| (Cluster | 2878,73 | 100.00% |
| \$10K - \$3 | 0 | 0,00% |
| \$110K - \$ | 160,60 | 5,58% |
| \$130K - \$ | 162,49 | 5,64% |
| \$150K + | 76,40 | 2,65% |
| \$30K - \$5 | 1198,25 | 41,62% |

Percorso del nodo

1,41999995708466 <=
Measures.Store Sales <=
176,131275398987 ,
Customer.Lname.Num Children At
Home = 0 ,
Customer.Lname.Marital Status = 5

Alta densità dei dati Bassa densità dei dati Set di attributi del nodo: Colore struttura basato su:

<Default> Tutti i case

6. **Cluster 1** è pertanto composto principalmente da clienti con reddito medio e non sposati. Selezionare **Customer.Lname.Num Children At Home** dall'elenco. Questo gruppo è caratterizzato da una media di 0 figli. Questa operazione consente di visualizzare una media anziché una ripartizione in quanto il campo **Num of Children at Home** nel database di origine include valori continui. Quando l'algoritmo rileva che i dati di origine sono qualificati con valori discreti, viene visualizzata la ripartizione con tali valori. Quando invece rileva che sono qualificati con valori continui (numeri non predefiniti), viene calcolata e visualizzata la media.

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer segmentation

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Struttura di stima:

Customer segmentation

- Dimensioni
- Misure

Proprietà

Generali

| | |
|------------------|------------------|
| Name | Customer segm |
| Description | |
| Source Cube | Sales |
| Mining Algorithr | Microsoft Cluste |
| Cluster Count | 3 |
| Additional Parai | |

Dettagli contenuto

Visualizzatore contenuto

Attributi

Set di attributi del nodo:

Customer.Lname.Num Children ,

Totali Istogramma

| Valore | Case | Probabilità |
|----------|---------|-------------|
| (Cluster | 2878,73 | 100,00% |
| 0 | 2878,73 | 100,00% |
| mancante | 0 | 0,00% |

Percorso del nodo

1,41999995708466 <=
Measures.Store Sales <=
176,131275398987 ,
Customer.Lname.Num Children At
Home = 0 ,
Customer.Lname.Marital Status = S

Additional Parameters

Consente di specificare parametri aggiuntivi per il modello di data mining. Tali parametri vengono specificati

Alta densità dei dati Bassa densità dei dati Set di attributi del nodo: Colore struttura basato su:

<Default> Tutti i case

7. Nella casella Set di attributi del nodo selezionare **Measures.Stores Sales**. Nella griglia verranno visualizzate le vendite medie per cliente, ovvero \$72,42, per **Cluster 1**.

Editor modelli di data mining di tipo OLAP - Customer segmentation

File Modifica Visualizza Strumenti ?

Struttura di stima:

Dettagli contenuto

Visualizzatore contenuto

Proprietà

Generali

| | |
|------------------|------------------|
| Name | Customer segm |
| Description | |
| Source Cube | Sales |
| Mining Algorithr | Microsoft Cluste |
| Cluster Count | 3 |
| Additional Parai | |

Modello di cluster

Cluster 1

Cluster 2

Cluster 3

Attributi

Set di attributi del nodo:

Measures.Store Sales

Totali Istogramma

| Valore | Case | Probabilità |
|----------|---------|-------------|
| (Cluster | 2878,73 | 100,00% |
| 72,42976 | 2878,73 | 100,00% |
| mancante | 0 | 0,00% |

Percorso del nodo

1,4199995708466 <= Measures.Store Sales <= 176,131275398987 , Customer.Lname.Num Children At Home = 0 ,

Alta densità dei dati

Bassa densità dei dati

Set di attributi del nodo:

Colore struttura basato su:

<Default>

Tutti i case

- A questo punto l'ufficio marketing sa che **Cluster 1** è composto principalmente da clienti con reddito medio e non sposati (**Single**), che non hanno figli a carico e che spendono ogni anno in media \$72,42 presso i punti vendita FoodMart. In base a questi dati sarà possibile determinare quali buoni sconto inserire nella pubblicazione settimanale. È inoltre possibile analizzare la struttura per individuare le caratteristiche dei clienti inclusi in **Cluster 2** e **Cluster 3**.
- Al termine dell'analisi degli altri cluster, chiudere Editor modelli di data mining di tipo OLAP.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Creazione di un modello di data mining di tipo relazionale con l'algoritmo Microsoft Decision Trees

Un modello di data mining è un modello che include tutte le impostazioni necessarie per l'esecuzione di un'attività di data mining specifica.

Premessa

Le operazioni di data mining risultano particolarmente utili per l'individuazione ed evidenziazione di modelli nascosti all'interno di una tabella relazionale. A causa della costante e rapida crescita dei dati inclusi nel database, può risultare difficile trovare le informazioni desiderate manualmente. Grazie agli algoritmi di data mining disponibili è possibile individuare automaticamente i modelli più significativi. Le funzioni di data mining vengono spesso utilizzate per definire liste di distribuzione oppure prevedere l'azione successiva di un cliente all'interno di un sito Web. L'amministratore può configurare un modello di data mining in Analysis Services che verrà utilizzato per eseguire il training dei dati. L'utente potrà quindi utilizzare uno strumento client di altri produttori per eseguire analisi avanzate sui dati sottoposti a training.

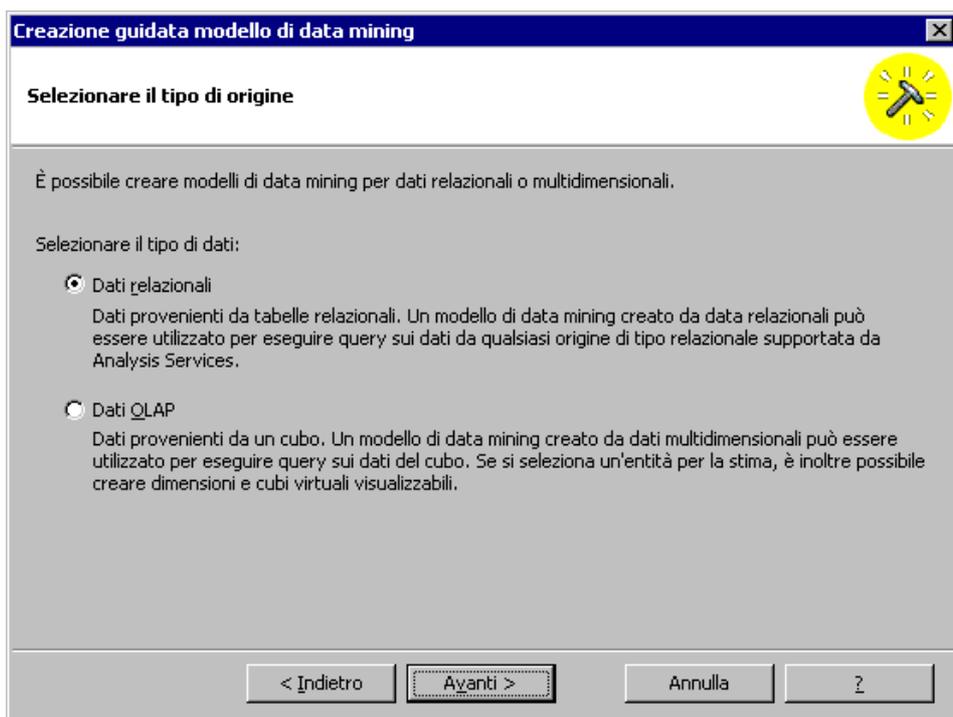
Scenario

Il personale dell'ufficio marketing ha ormai familiarizzato con le tecniche di data mining e dopo avere scoperto che nel data warehouse è disponibile una grande quantità di informazioni non inserite nel cubo, desidera analizzare queste informazioni dettagliate per scoprire eventuali aspetti interessanti sui comportamenti di acquisto dei clienti.

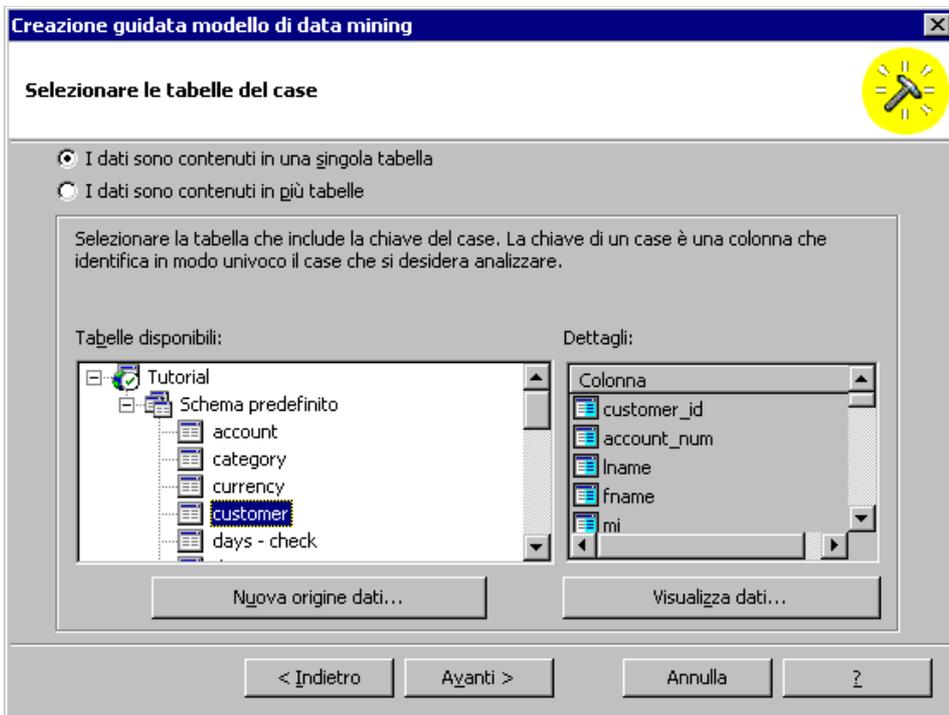
In questa sezione verrà creato un modello di data mining di tipo relazionale tramite l'algoritmo Microsoft Decision Trees per analizzare i dati del data warehouse.

Come creare un modello di data mining per l'individuazione di modelli relativi ai clienti

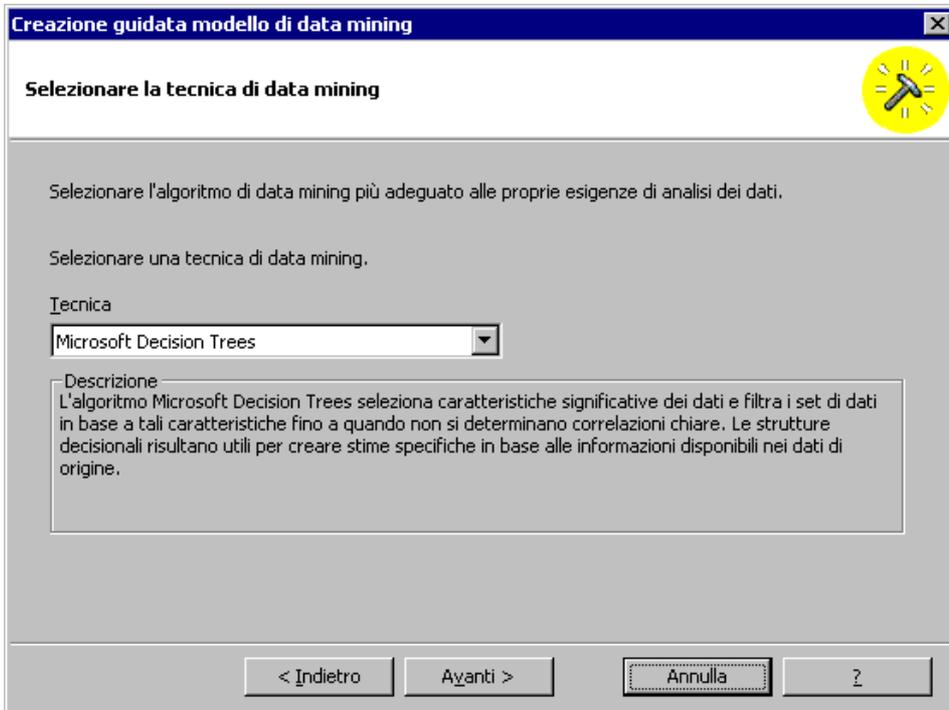
1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Modelli di data mining e quindi scegliere **Nuovo modello di data mining**.
2. Verrà avviata Creazione guidata modello di data mining. Nella schermata iniziale di Creazione guidata modello di data mining fare clic su **Avanti**.
3. Nella schermata **Selezionare il tipo di origine** fare clic su **Dati relazionali**. Fare clic su **Avanti**.



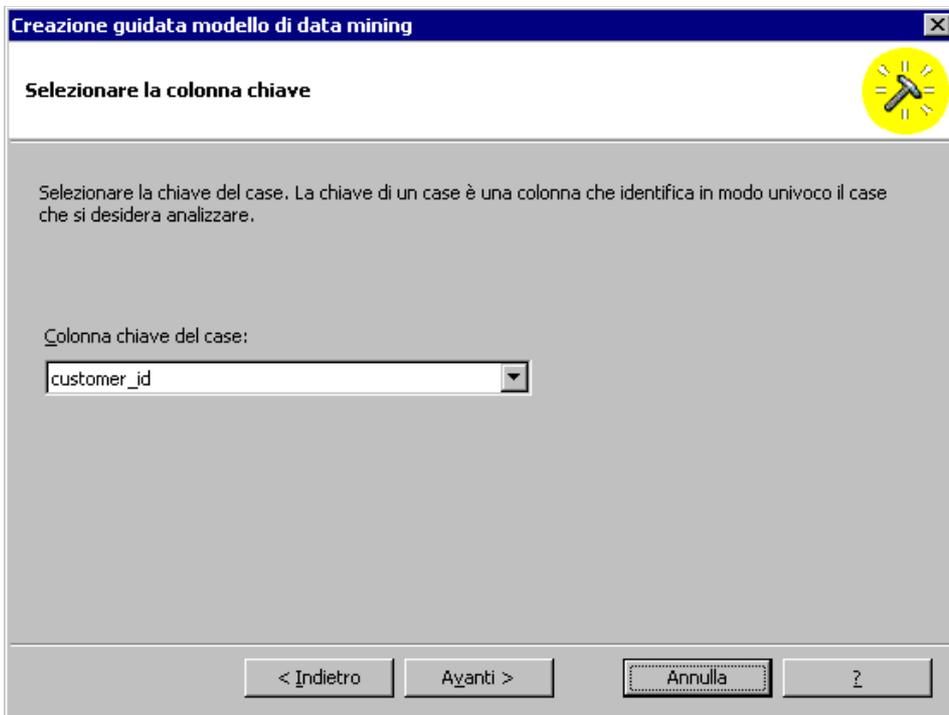
4. Nella schermata **Selezionare le tabelle del case** fare clic su **I dati sono contenuti in una singola tabella**. Nella casella **Tabelle disponibili** selezionare **Customer**. Fare clic su **Avanti**.



5. Nella schermata **Selezionare la tecnica di data mining** selezionare **Microsoft Decision Trees** nella casella di riepilogo a discesa **Tecnica**. Fare clic su **Avanti**.



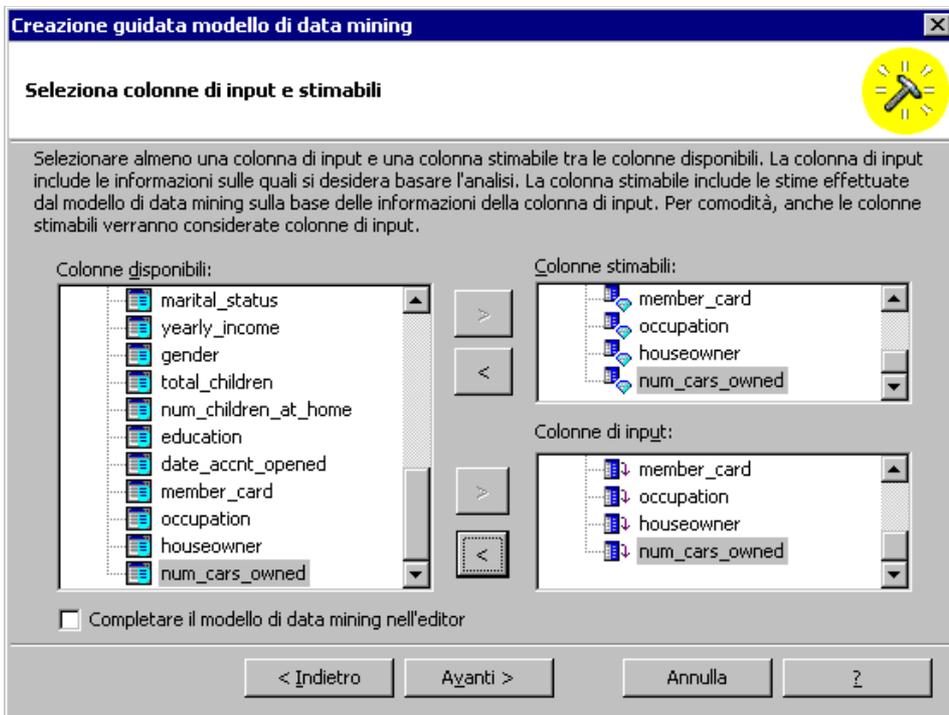
6. Nella schermata **Selezionare la colonna chiave** fare clic su **customer_id** nella casella **Colonna chiave del case**. Fare clic su **Avanti**.



7. Nella schermata **Selezionare le colonne di input e stimabili** selezionare le colonne seguenti e quindi spostarle nella casella **Colonne stimabili** utilizzando il pulsante >: **marital_status, yearly_income, num_children_at_home, total_children, education, member_card, occupation, houseowner, num_cars_owned.**



8. Queste colonne verranno inoltre utilizzate come colonne di input. Selezionare le stesse colonne e spostarle nella casella **Colonne di input** utilizzando il pulsante > accanto alla casella **Colonne di input**. Fare clic su **Avanti**.



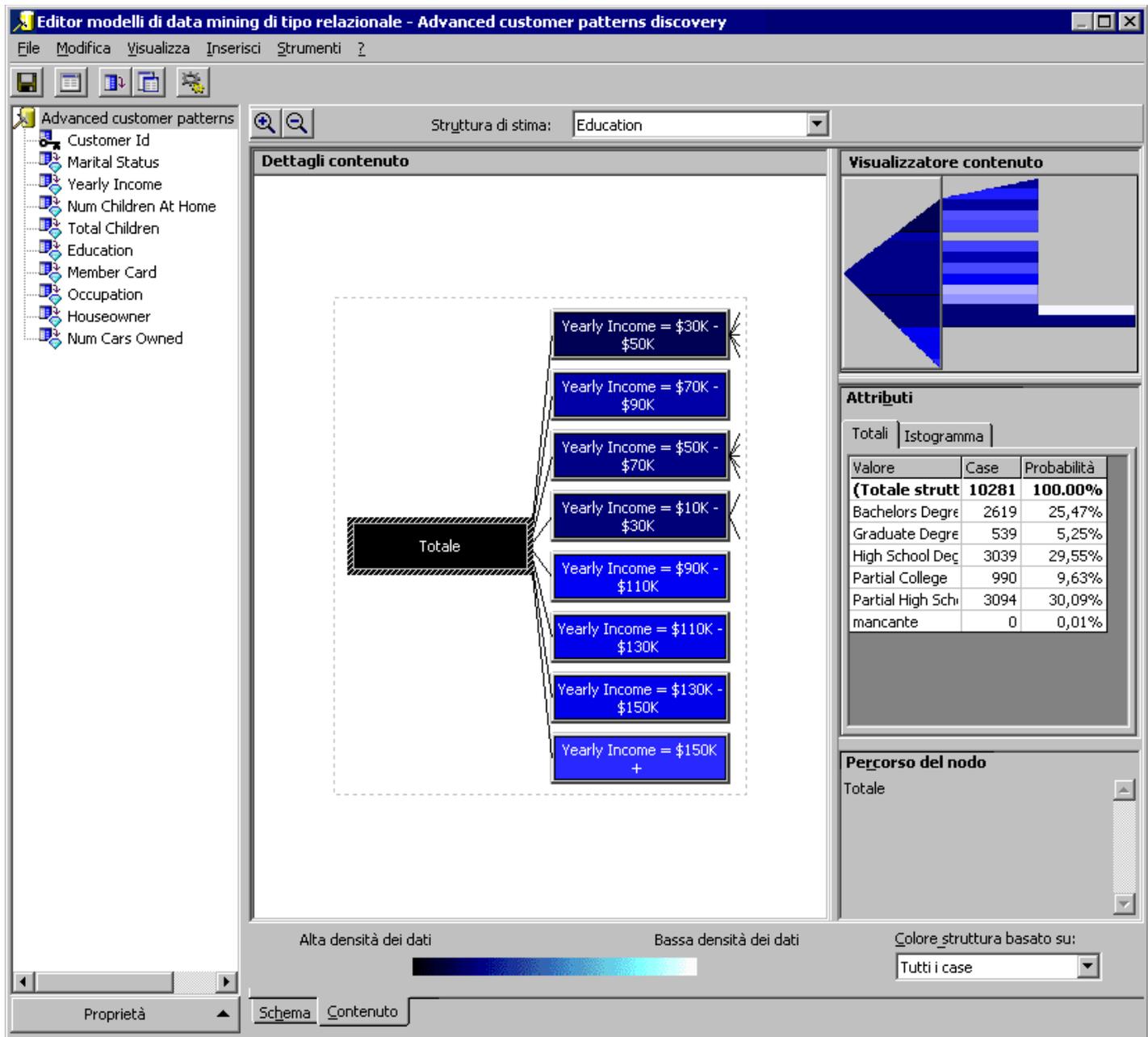
9. Nella schermata finale digitare **Advanced customer patterns discovery** nella casella **Nome modello**. Assicurarsi che l'opzione **Salva ed elabora adesso** sia selezionata. Fare clic su **Fine**.



- Nota:** l'elaborazione del modello di data mining può richiedere tempi lunghi.
10. Nella finestra **Elabora** è possibile osservare lo stato di avanzamento dell'elaborazione del modello. Al termine dell'elaborazione verrà visualizzato il messaggio "Elaborazione completata". Fare clic su **Chiudi**.

Come interpretare la struttura decisionale relativa ai clienti

1. Editor modelli di data mining di tipo relazionale consente di modificare le proprietà del modello oppure di visualizzarne i risultati. Ingrandire la finestra Editor modelli di data mining di tipo relazionale.
2. Selezionare la scheda **Contenuto** nella parte inferiore del riquadro a destra.
3. Verrà visualizzata la struttura decisionale relativa alla caratteristica **Education**. In Creazione guidata modello di data mining sono state selezionate varie colonne della tabella relazionale come colonne di input e colonne stimabili per il modello di data mining. Ciò significa che tali colonne sono state utilizzate per eseguire il training del modello e come destinazione del modello per determinare le possibili stime. Di conseguenza il modello di data mining di tipo relazionale ha generato una struttura decisionale per ogni colonna stimabile. Ogni struttura decisionale è definita dai nodi determinati dalle altre colonne. Nella struttura decisionale di esempio relativa alla caratteristica **Education** è possibile rilevare che i due fattori più importanti per la definizione della probabilità che un cliente abbia un determinato grado di istruzione sono il reddito annuo (definito dal primo livello della struttura) e la professione (definita dal secondo livello della struttura).



4. Per visualizzare i dati e analizzare ulteriormente la struttura, è possibile fare doppio clic sui nodi della struttura oppure utilizzare il riquadro Visualizzatore contenuto. Si noti che la struttura si estende oltre il margine destro dell'editor. Per accedere ai nodi non visualizzati, è possibile impostare uno dei nodi del ramo che si desidera analizzare come livello principale della struttura decisionale corrente. A tale scopo, fare doppio clic sul nodo selezionato. In questo esempio fare doppio clic su **Yearly Income = \$30K - \$50K**. In questo modo il nodo verrà impostato come livello principale della vista corrente e pertanto sarà disponibile più spazio per visualizzare tutti i relativi figli.

Editor modelli di data mining di tipo relazionale - Advanced customer patterns discovery

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Advanced customer patterns

- Customer Id
- Marital Status
- Yearly Income
- Num Children At Home
- Total Children
- Education
- Member Card
- Occupation
- Houseowner
- Num Cars Owned

Struttura di stima: Education

Dettagli contenuto

```

graph LR
    A[Yearly Income = $30K - $50K] --> B[Occupation = Skilled Manual]
    A --> C[Occupation = Professional]
    A --> D[Occupation = Manual]
    A --> E[Occupation = Management]
    A --> F[Occupation = Clerical]
  
```

Visualizzatore contenuto

Attributi

Totali Istogramma

| Valore | Casi | Probabilità |
|---------------------|-------------|----------------|
| (Totale nodo | 3327 | 100.00% |
| Bachelors Degr | 94 | 2,85% |
| Graduate Degr | 13 | 0,42% |
| High School De | 2092 | 62,80% |
| Partial College | 703 | 21,12% |
| Partial High Sch | 425 | 12,78% |
| mancante | 0 | 0,03% |

Percorso del nodo

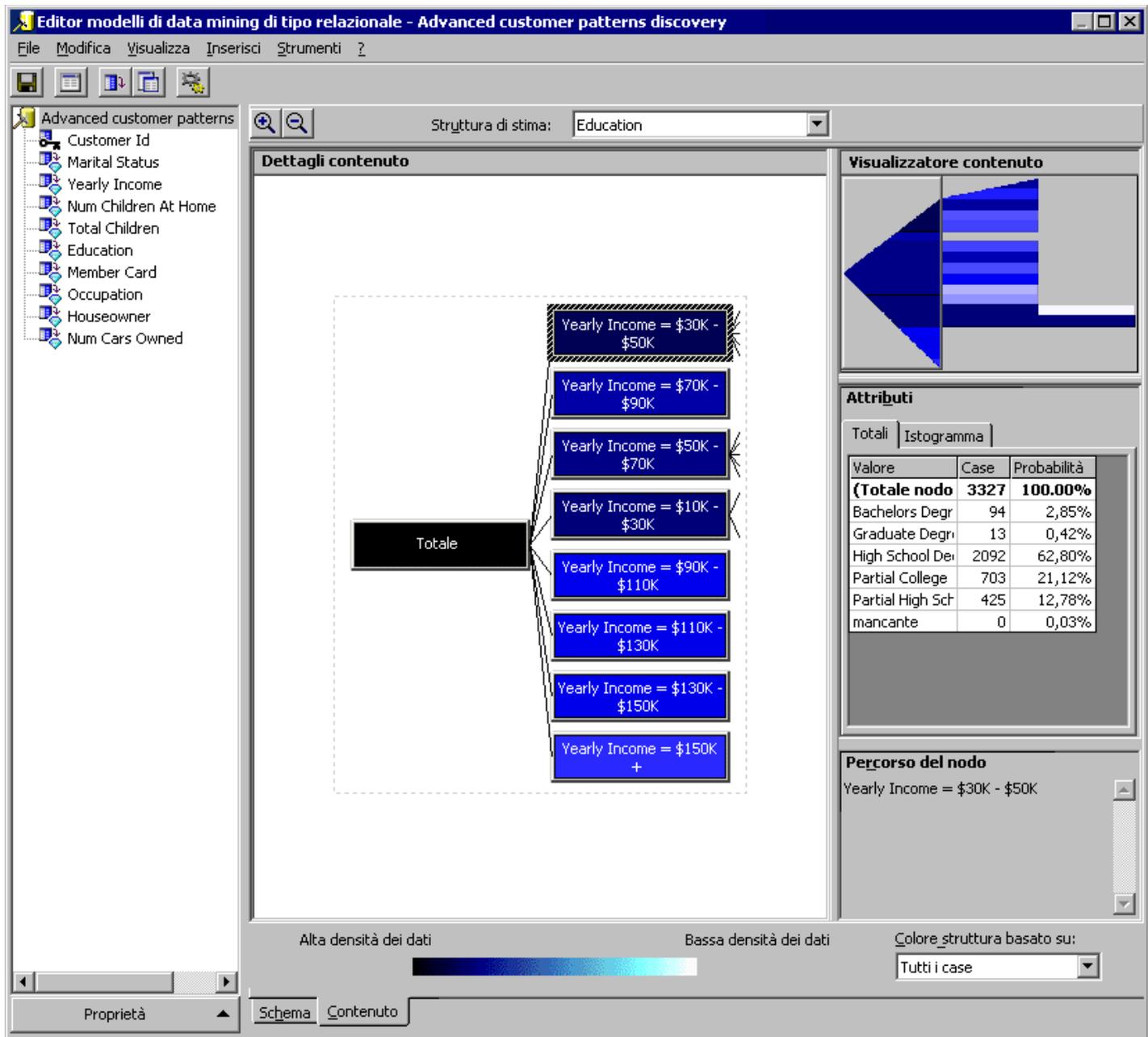
Yearly Income = \$30K - \$50K

Alta densità dei dati Bassa densità dei dati

Colore_struttura basato su: Tutti i casi

Proprietà Schema Contenuto

5. Nel riquadro Visualizzatore contenuto è possibile notare che la parte della struttura visualizzata nel riquadro Dettagli contenuto è ingrandita. Spostare il mouse sul riquadro Visualizzatore contenuto e fare clic in punti diversi. In base alla posizione del mouse la struttura decisionale viene ingrandita nel riquadro Dettagli contenuto. Per tornare la riquadro della struttura originale, nel riquadro Visualizzatore contenuto spostare il mouse sul livello principale della struttura e fare clic su di esso per aggiornare i dati visualizzati nel riquadro Dettagli contenuto.



6. Per analizzare altre strutture, selezionare **Yearly Income** nella casella **Struttura di stima**. Verrà visualizzata la relativa struttura decisionale. Si noti che questa struttura è più complessa ed estesa di quella precedente. È possibile utilizzare i due metodi di visualizzazione dei dati descritti in precedenza per analizzare questa struttura.

Editor modelli di data mining di tipo relazionale - Advanced customer patterns discovery

File Modifica Visualizza Inserisci Strumenti ?

Advanced customer patterns

- Customer Id
- Marital Status
- Yearly Income
- Num Children At Home
- Total Children
- Education
- Member Card
- Occupation
- Houseowner
- Num Cars Owned

Struttura di stima: Yearly Income

Dettagli contenuto

```

graph LR
    All[All] --> E1[Education = Partial High School]
    All --> E2[Education = Bachelors Degree]
    All --> E3[Education = Partial College]
    All --> E4[Education = High School Degree]
    All --> E5[Education = Graduate Degree]
  
```

Visualizzatore contenuto

Attributi

Totale Istogramma

| Valore | Casi | Probabilità |
|-----------------------|--------------|----------------|
| (Totale strutt | 10281 | 100,00% |
| \$10K - \$30K | 2222 | 21,60% |
| \$110K - \$130K | 493 | 4,80% |
| \$130K - \$150K | 506 | 4,93% |
| \$150K + | 223 | 2,18% |
| \$30K - \$50K | 3327 | 32,34% |
| \$50K - \$70K | 1845 | 17,94% |
| \$70K - \$90K | 1207 | 11,74% |
| \$90K - \$110K | 458 | 4,46% |
| mancante | 0 | 0,01% |

Percorso del nodo

Totale

Alta densità dei dati Bassa densità dei dati Colore struttura basato su: All cases

Proprietà Schema Contenuto

- Utilizzando la stessa procedura, selezionare altre caratteristiche nella casella **Struttura di stima** e analizzarne i modelli.
- Dopo avere analizzato tutte le strutture dovrebbero essere più chiare le tecniche per la stima di una caratteristica specifica di un cliente in base ad altre caratteristiche. Per individuare tra tutte le caratteristiche dei clienti quale caratteristica potrebbe influenzare le altre, è possibile riformulare l'analisi in base a un approccio che mira a individuare le correlazioni più attendibili tra le caratteristiche dei clienti indipendentemente da una struttura decisionale specifica. Per ottenere queste informazioni, è necessario analizzare la rete di dipendenze. Per ulteriori informazioni, passare alla [sezione successiva](#).
- Chiudere Editor modelli di data mining di tipo relazionale.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Visualizzazione della rete di dipendenze

Una rete di dipendenze è un tipo di visualizzazione particolare di un modello creato tramite l'algoritmo Microsoft Decision Trees.

Premessa

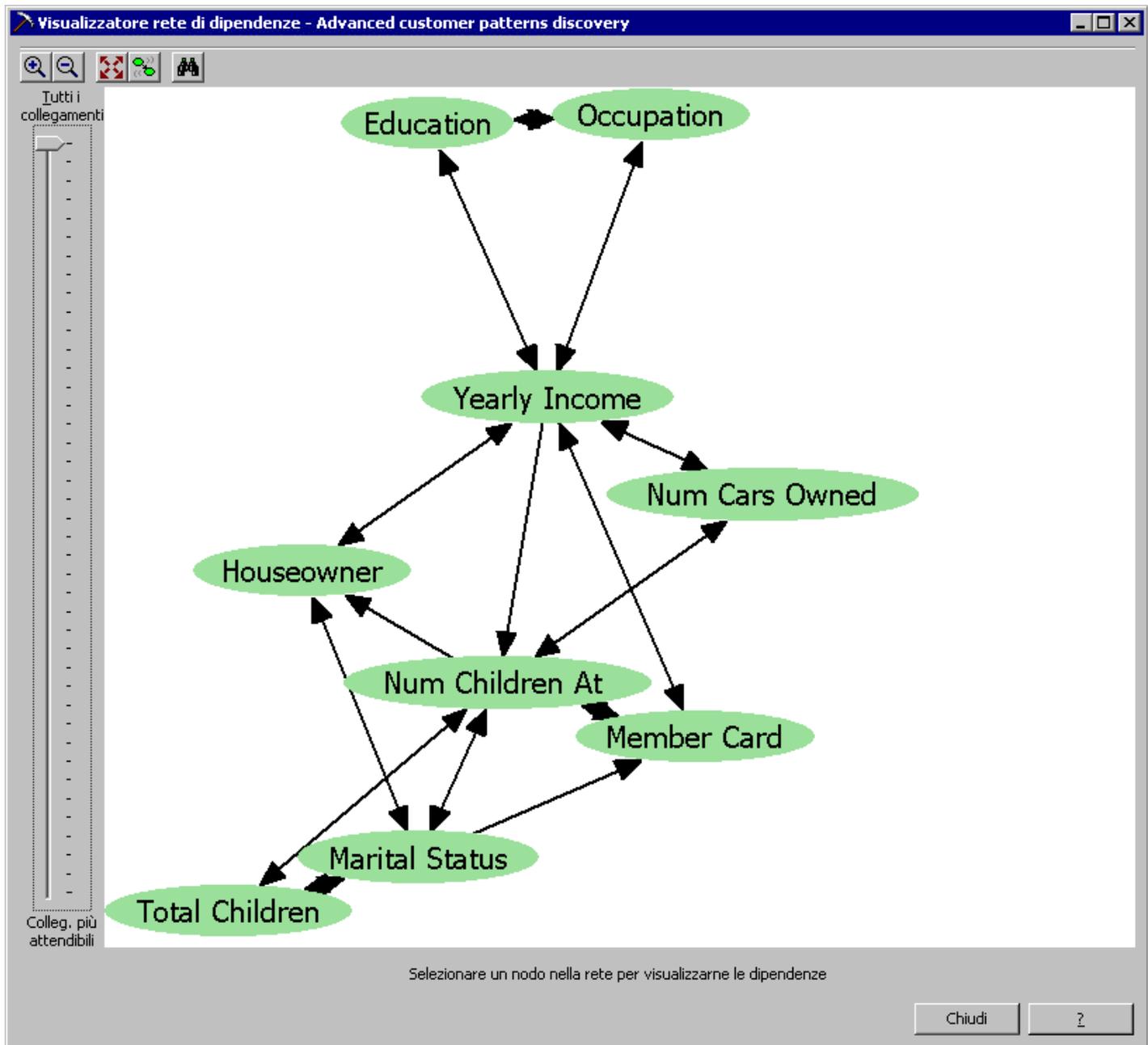
Visualizzatore rete di dipendenze funge da complemento al visualizzatore della struttura. Il visualizzatore della struttura consente infatti di concentrarsi sulle relazioni dettagliate relative a un singolo attributo, mentre in una rete di dipendenze vengono visualizzate contemporaneamente le relazioni di alto livello tra tutti gli attributi offrendo una panoramica globale delle dipendenze esistenti nei dati.

Scenario

Nella sezione precedente sono state analizzate varie strutture decisionali basate sulle colonne della tabella relazionale (in questo caso le proprietà dei clienti). In questa sezione, grazie alla rete di dipendenze verranno analizzate le proprietà dei clienti che consentono di stimare altre proprietà.

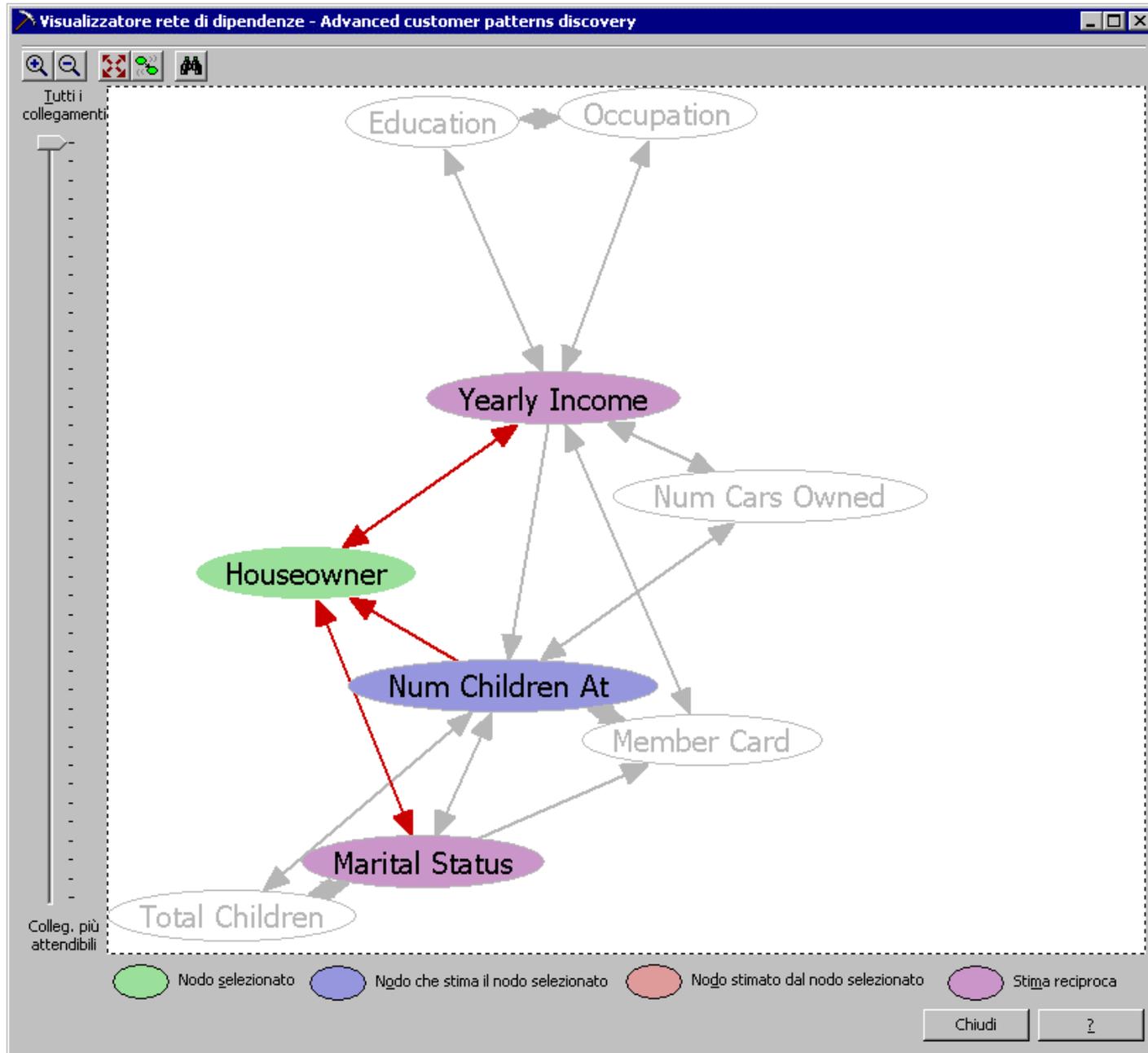
Come visualizzare la rete di dipendenze di un modello di data mining

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Modelli di data mining, fare clic con il pulsante destro del mouse sul modello di data mining Advanced Customer Patterns Discovery e quindi scegliere **Visualizza rete di dipendenze**. Verrà attivato Visualizzatore rete di dipendenze. Visualizzatore rete di dipendenze è composto da nodi che rappresentano gli attributi Customer. I nodi sono collegati da frecce unidirezionali o bidirezionali. Queste frecce indicano se un nodo ne stima un altro.

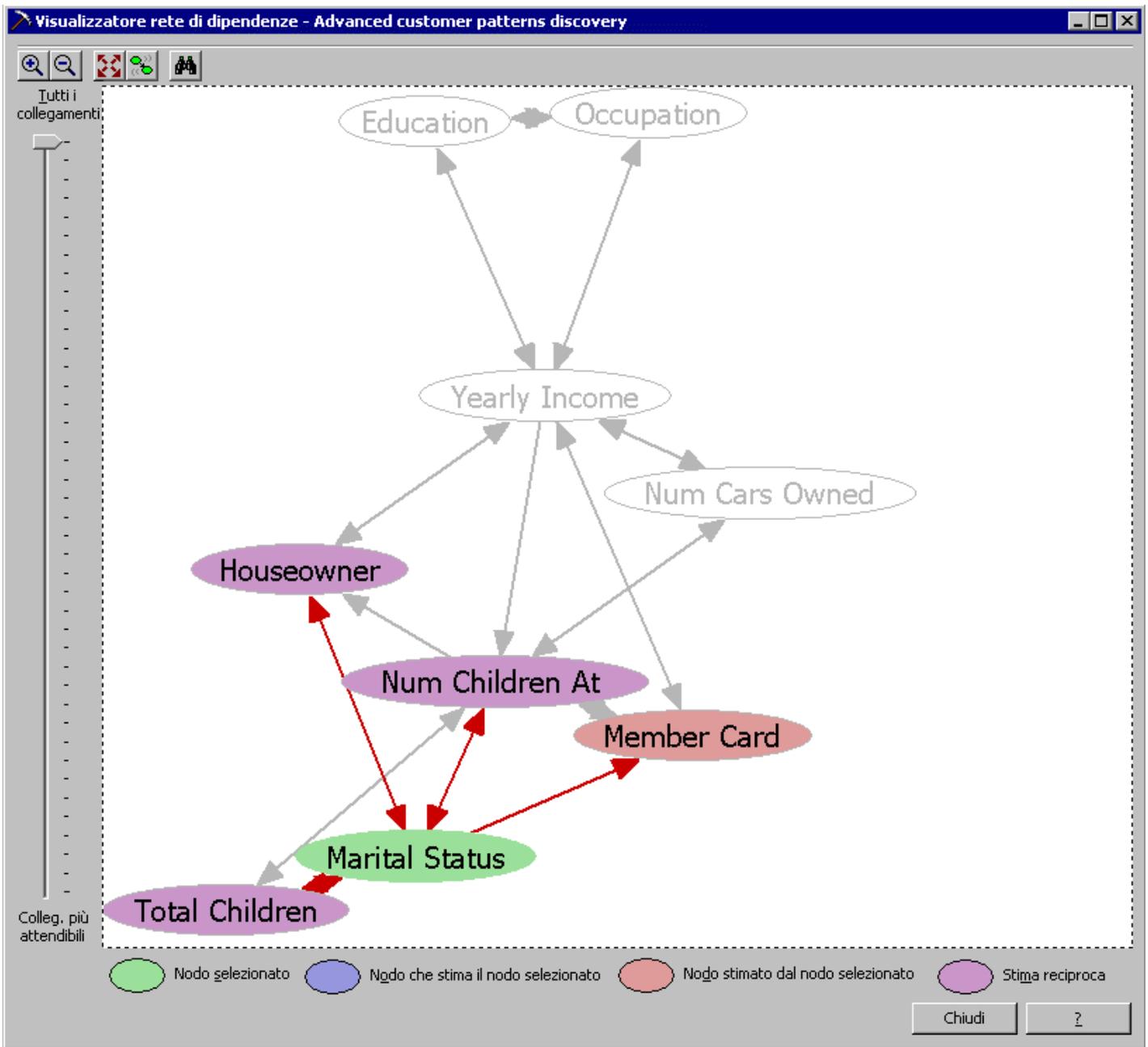


2. Fare clic sul nodo Houseowner. Lo schema di colori del nodo cambia. Si noti che Yearly Income, Num Children At Home e Marital Status

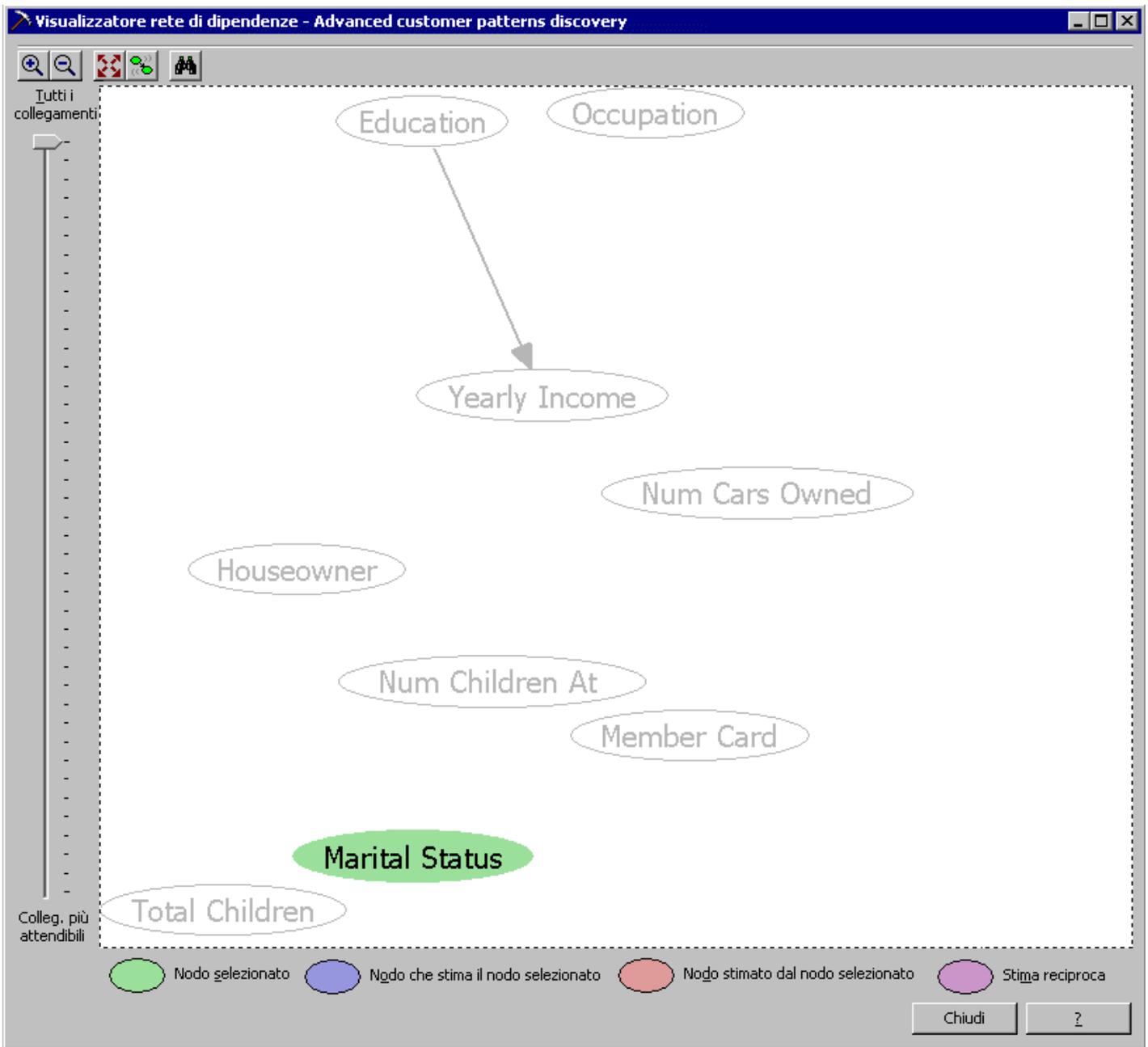
consentono di stimare se un cliente possiede o meno una casa. Yearly Income e Marital Status sono collegati a Houseowner tramite frecce bidirezionali. Ciò significa che anche Houseowner consente di stimare Yearly Income e Marital Status.



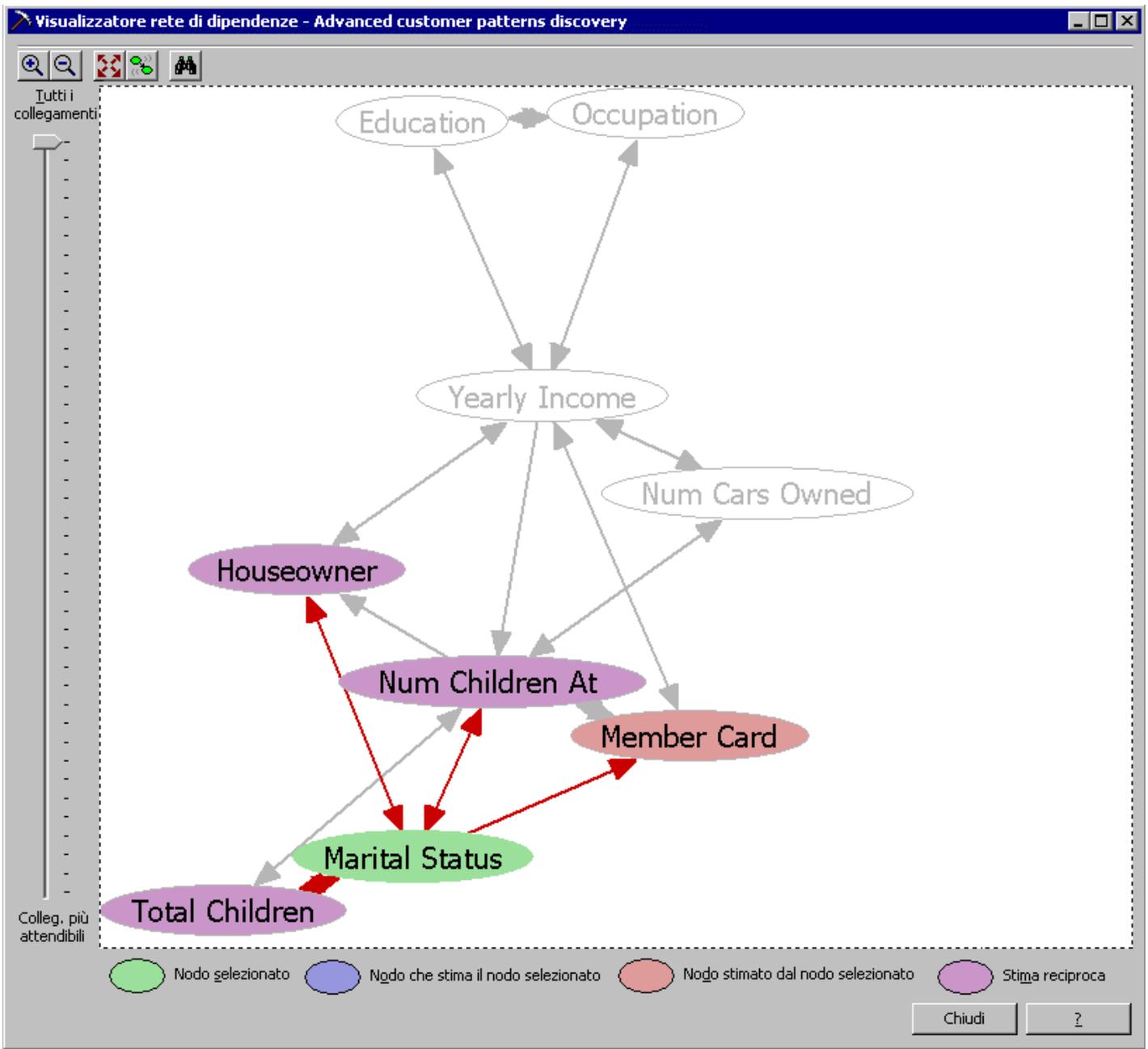
3. Fare clic sul nodo Marital Status. Lo schema di colori del nodo cambia. Si noti che Num Children At Home, Total Children e Houseowner consentono di stimare lo stato civile (Marital Status) di un cliente. Si noti inoltre che Marital Status consente di stimare il tipo di tessera fedeltà scelto da un cliente specifico, nonché gli attributi Num Children At Home, Total Children e Houseowner di un cliente.



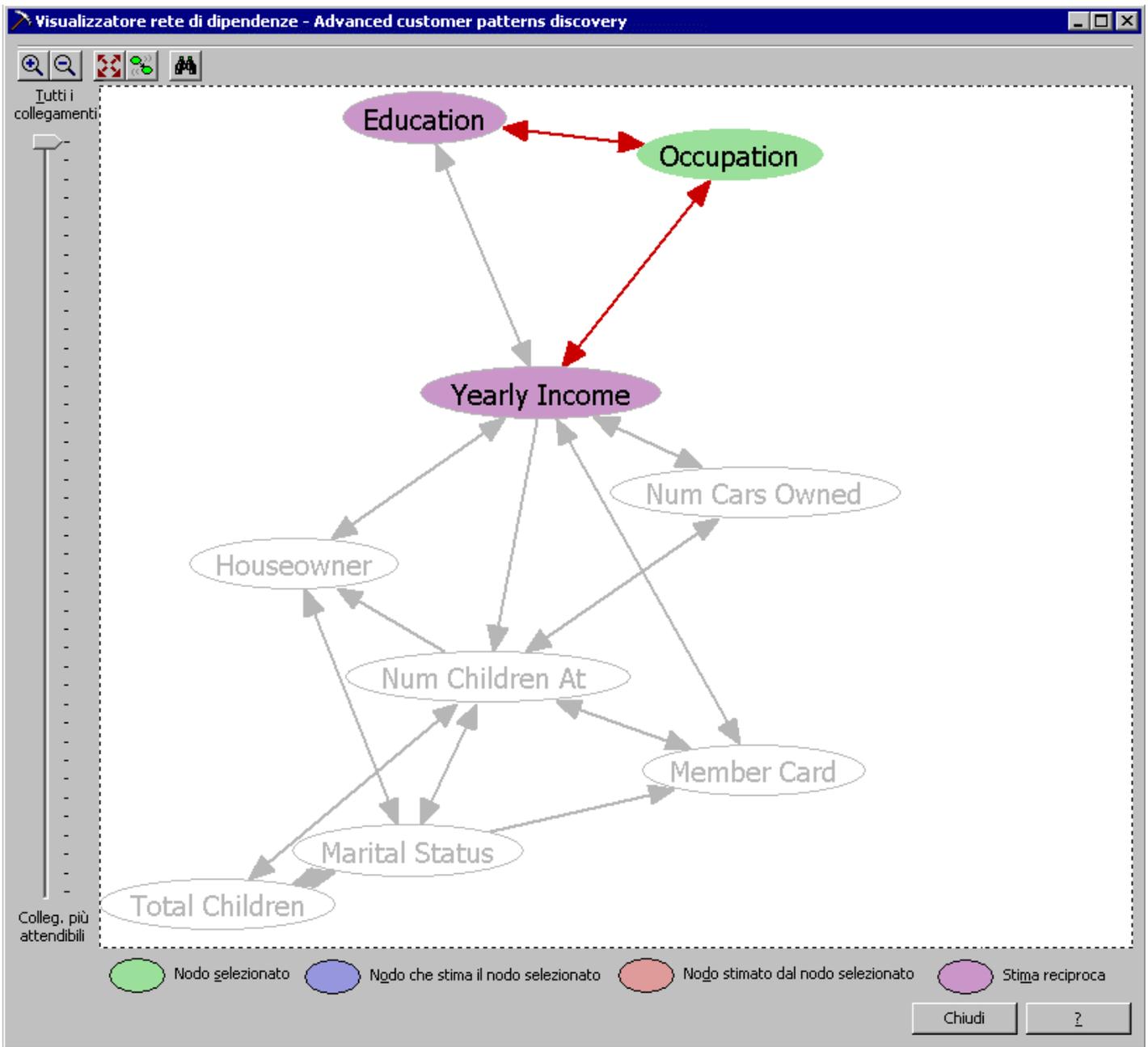
4. Per continuare ad analizzare le altre relazioni, fare clic su nodi diversi.
5. Il dispositivo di scorrimento lungo il lato sinistro di Visualizzatore rete di dipendenze consente di selezionare il numero di relazioni esposte in base all'attendibilità della relazione. Far scorrere il dispositivo fino alla parte inferiore. Verranno visualizzate solo le relazioni più attendibili. In questo caso l'attributo Education del cliente è il fattore più importante per la stima del reddito annuo (Yearly Income).



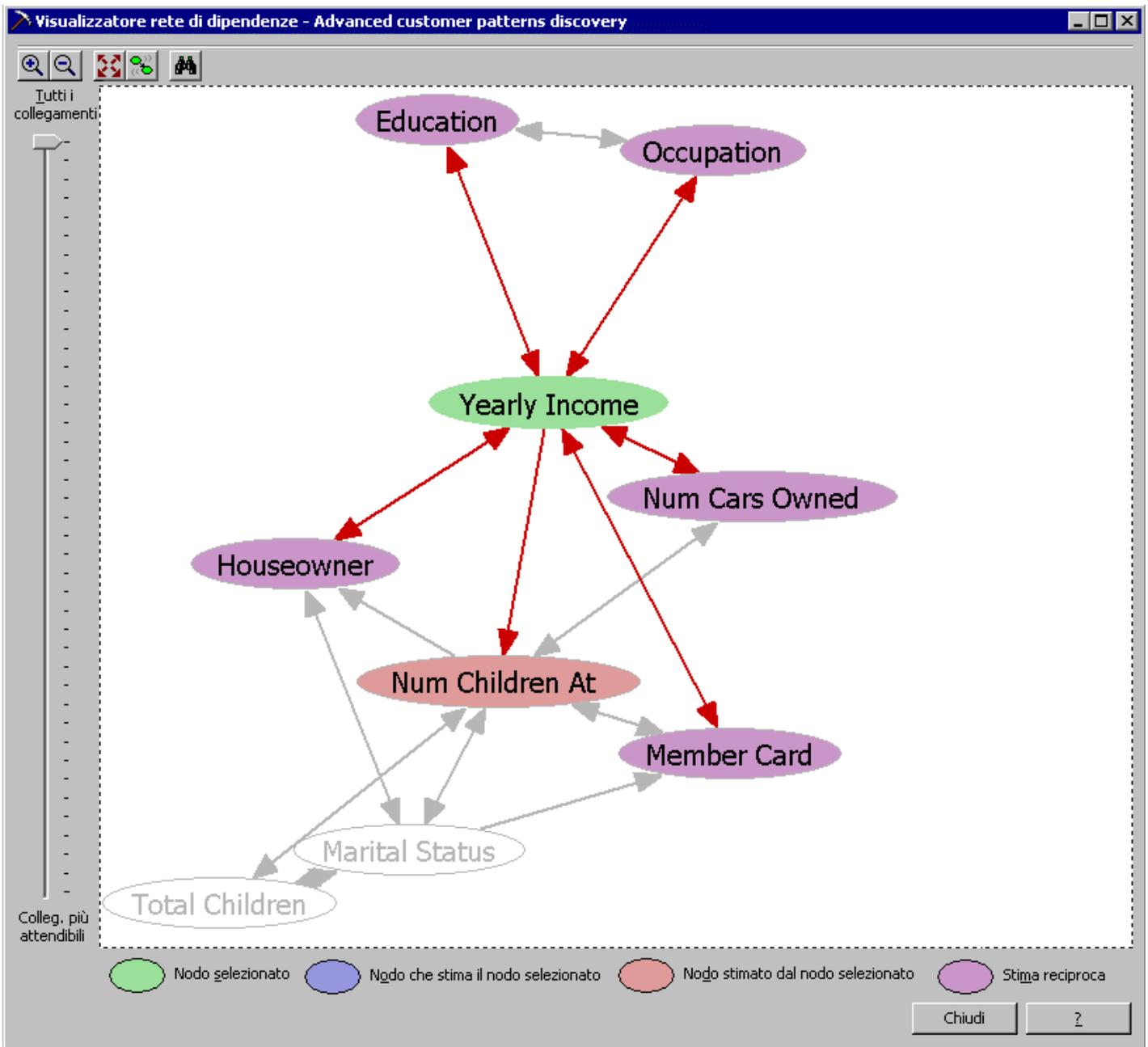
6. Riportare il dispositivo di scorrimento nella parte superiore in modo che vengano visualizzate tutte le relazioni disponibili. Il dispositivo di scorrimento risulta utile per la visualizzazione di un modello che include un gran numero di attributi e relazioni in quanto consente di individuare facilmente le relazioni più attendibili e gestire il layout della rete di dipendenze.



7. Per modificare la visualizzazione della rete, selezionare i singoli nodi e spostarli. Ad esempio, fare clic sul nodo Member Card e spostarlo a destra per visualizzare meglio le relative relazioni con il nodo Marital Status. In modo analogo, spostare il nodo Occupation a destra.



8. Nella barra degli strumenti nella parte superiore di Visualizzatore rete di dipendenze sono disponibili numerose opzioni. È possibile ingrandire, ridurre o modificare le dimensioni del modello in modo da adattarlo alla pagina. Fare clic sul pulsante **Trova** (icona raffigurante un binocolo). Verrà visualizzata una finestra di dialogo in cui sono elencati tutti i nodi disponibili. Questa opzione risulta utile quando il modello include un numero elevato di nodi. Grazie a questa opzione è possibile accedere in modo semplice e rapido a un nodo specifico. Selezionare **Yearly Income** e quindi fare clic su **OK**. Nella rete di dipendenze vengono evidenziati il nodo selezionato e tutti i nodi correlati in base ai colori definiti nella legenda visualizzata sotto il modello.



9. Dopo avere esaminato la rete di dipendenze, fare clic su **Chiudi**.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

► 5. Gestione avanzata (60 minuti)

► Creazione di una partizione per il cubo

Le partizioni sono i contenitori in cui vengono archiviati i dati e le aggregazioni di un cubo. Ogni cubo include una o più partizioni.

► Creazione ed elaborazione di un cubo virtuale

Un cubo virtuale è una combinazione di più cubi all'interno di un cubo logico e può essere paragonato a una vista di un database relazionale che combina altre viste e tabelle.

► Gestione della protezione di celle e membri di una dimensione (novità)

Gestione ruoli database consente di amministrare la protezione utilizzando ruoli definiti con vari livelli di dettaglio, ad esempio a livello di dimensione, a livello di cella e così via.

► Pianificazione dell'elaborazione dei cubi tramite DTS (novità)

È possibile utilizzare Data Transformation Services (DTS) per pianificare l'elaborazione dei cubi.

► Archiviazione del database Tutorial (novità)

In Analysis Services è possibile archiviare il database, ovvero comprimere tutti i file inclusi nel database Tutorial in un unico file cab.

► Rimozione del database Tutorial

In Analysis Services è possibile rimuovere un database e tutti i relativi cubi tramite Analysis Manager.

► Ripristino del database Tutorial (novità)

In Analysis Services è possibile ripristinare un database precedentemente archiviato.

► Informazioni aggiuntive su Analysis Manager (novità)

Per ulteriori informazioni su Analysis Manager, consultare gli argomenti seguenti nella documentazione in linea di SQL Server:

- Raggruppamento automatico dei membri
- Misura Distinct Count
- Aggiornamenti incrementali
- Cubi collegati
- Partizioni remote
- Unione di partizioni
- Set denominati
- Nuove funzioni MDX (UpdateCube, IsGeneration, IsAncestor, ...)
- Contatori di Performance Monitor
- Ottimizzazione basata sulle statistiche di utilizzo
- Abilitazione per la scrittura di un cubo
- OLAP in tempo reale tramite notifiche SQL
- Supporto di Active Directory

Creazione di una partizione per il cubo

Le partizioni sono i contenitori in cui vengono archiviati i dati e le aggregazioni di un cubo. Ogni cubo include una o più partizioni. Durante la creazione di un cubo viene creata automaticamente un'unica partizione predefinita per il cubo.

Nota: le partizioni definite dall'utente sono disponibili in Analysis Services per SQL Server 2000 Enterprise Edition. Se è disponibile SQL Server Standard Edition, passare alla [sezione successiva](#).

Premessa

Le partizioni consentono di separare un cubo logico in partizioni fisiche separate in modo da migliorare la flessibilità a livello di archiviazione dei dati e di ubicazione delle origini dati, nonché le prestazioni durante l'esecuzione delle query.

 **Attenzione:** un utilizzo non corretto delle partizioni può essere causa di imprecisioni nei dati del cubo.

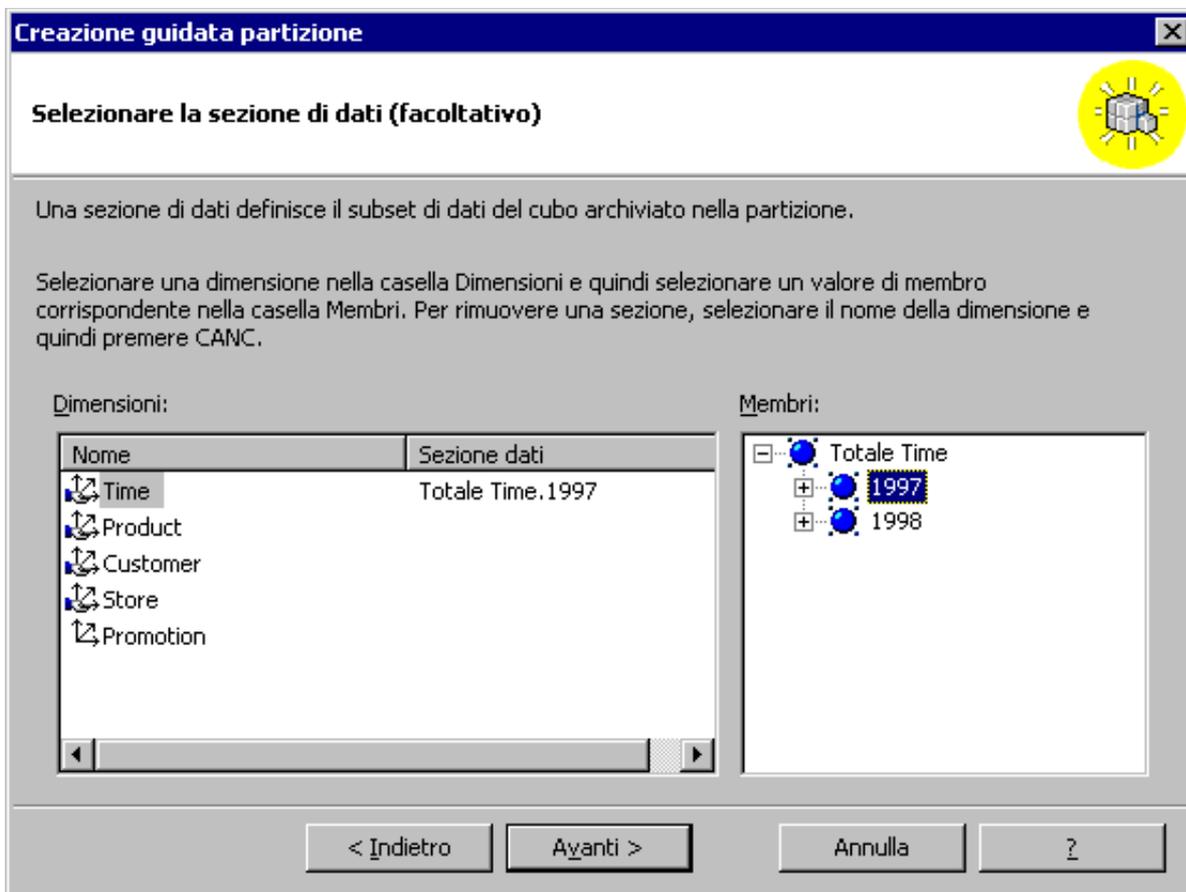
Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

Scenario

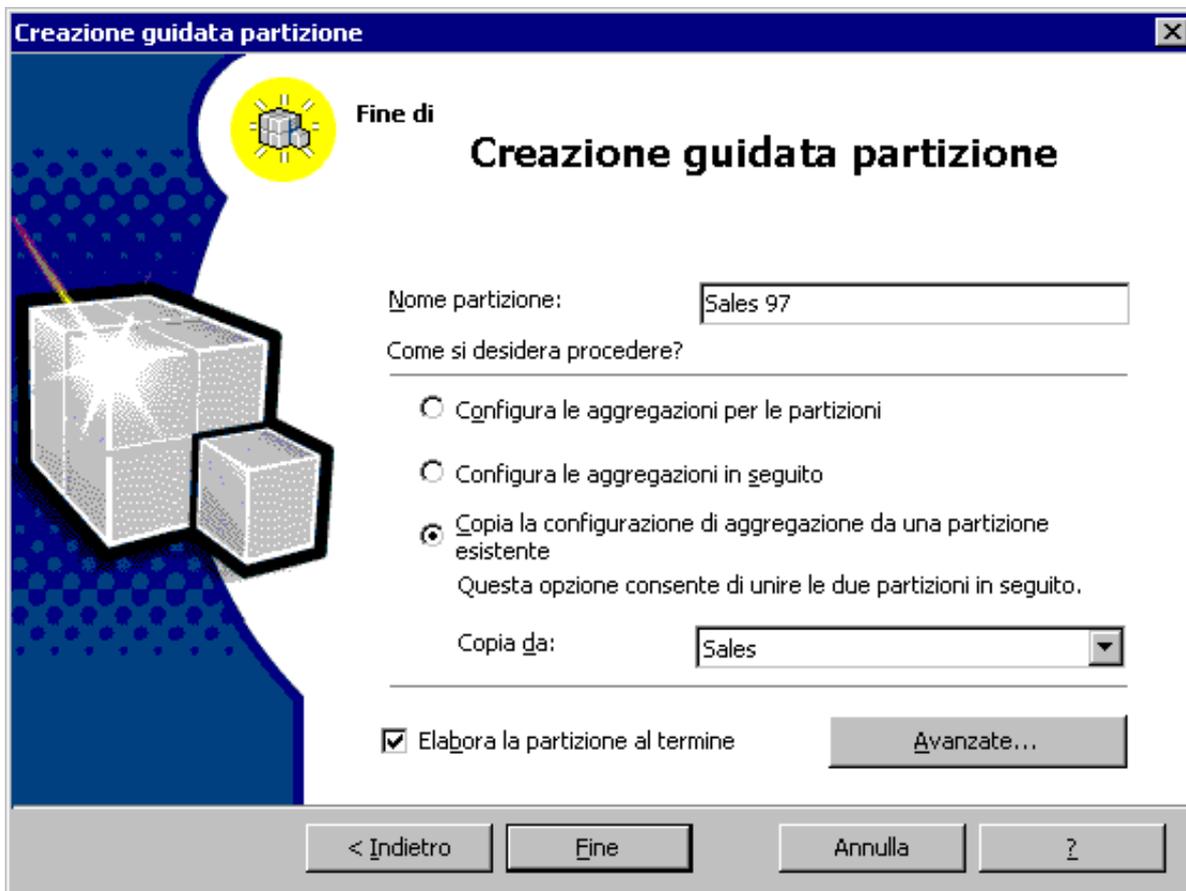
Le funzionalità di analisi dei dati del cubo Sales sono molto apprezzate sia per la semplicità che per l'utilità da tutto il personale interessato e pertanto l'ufficio marketing decide di estendere tali funzionalità integrandole con strumenti per l'analisi di serie temporali mediante l'incorporamento di ulteriori dati storici. Per analizzare in modo approfondito le tendenze dei dati sulle vendite negli ultimi due anni, verrà ottimizzata (ai fini di un'esecuzione più rapida delle query) la parte del cubo Sales relativa al 1997. A tale scopo, sarà necessario creare una partizione.

Come creare una partizione tramite Creazione guidata partizione

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi.
2. Espandere il cubo Sales.
3. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Partizioni e quindi scegliere **Nuova partizione**.
4. Nella schermata iniziale di Creazione guidata partizione fare clic su **Avanti**.
5. Nella schermata **Selezionare l'origine dati e la tabella dei fatti** fare clic su **Cambia**.
6. Nella finestra di dialogo **Seleziona tabella dei fatti** espandere l'origine dati Tutorial, fare clic su **sales_fact_1997** e quindi su **OK**.
7. Fare clic su **Avanti**.
8. Nella schermata **Selezionare la sezione di dati (facoltativo)** selezionare la dimensione Time nella casella **Dimensioni**.
9. Nella casella **Membri** espandere il livello Totale Time, fare clic su **1997** e quindi su **Avanti**.



10. Nella schermata **Specificare il tipo di partizione** fare clic su **Avanti**.
11. Nella schermata finale digitare **Sales 97** nella casella **Nome partizione**.
12. Nel gruppo **Come si desidera procedere?** fare clic su **Copia la configurazione di aggregazione da una partizione esistente**. Fare clic su **Sales** nella casella **Copia da**.
13. Selezionare la casella di controllo **Elabora la partizione al termine**.



14. Fare clic su **Fine**.
Nota: l'elaborazione della partizione può richiedere tempi lunghi.
15. Nella finestra **Elabora** è possibile osservare lo stato di avanzamento dell'elaborazione della partizione. Al termine

dell'elaborazione verrà visualizzato un messaggio che conferma che l'elaborazione è stata completata.

Nota: Nel momento in cui i dati relativi al 1999 e al 2000 diventano disponibili per l'analisi sarà possibile creare altre partizioni per le vendite effettuate in tali anni. In linea teorica, è possibile creare una partizione distinta per ogni anno, trimestre o mese. Saranno le esigenze aziendali a determinare la strategia di partizionamento.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Creazione ed elaborazione di un cubo virtuale

Un cubo virtuale è una combinazione di più cubi all'interno di un cubo logico e può essere paragonato a una vista di un database relazionale che combina altre viste e tabelle.

Premessa

Un cubo virtuale consente di ottenere una visione più ampia dei dati multidimensionali senza richiedere ulteriore spazio di archiviazione fisico e di eseguire query sul database per visualizzare contemporaneamente i dati di cubi diversi rendendo disponibili funzionalità di analisi più avanzate.

Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

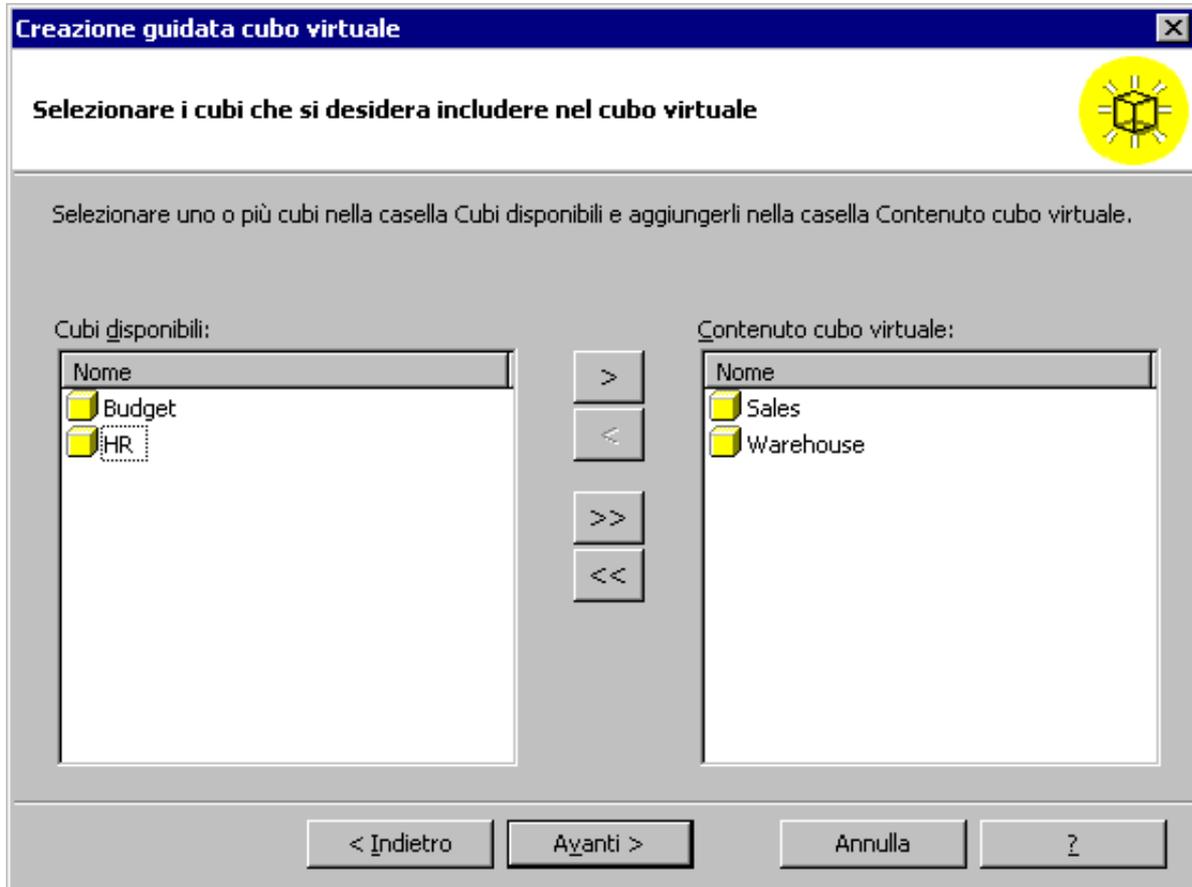
Scenario

Una delle aree fondamentali sulle quali è possibile intervenire per l'ottimizzazione dei costi di FoodMart è rappresentata dalle attività di magazzino. In questa sezione verrà creata una struttura di dati che consente di analizzare i costi di magazzino (cubo Warehouse) rispetto alle vendite di ogni punto vendita (cubo Store). Per eseguire questa operazione, è necessario creare un cubo virtuale.

Come creare un cubo virtuale tramite Creazione guidata cubo virtuale

Nota: per questa sezione dell'esercitazione è necessario utilizzare il database **FoodMart 2000**.

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager espandere il database **FoodMart 2000**.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla cartella Cubi e quindi scegliere **Nuovo cubo virtuale**.
3. Nella schermata iniziale di Creazione guidata cubo virtuale fare clic su **Avanti**.
4. Nella schermata **Selezionare i cubi che si desidera includere nel cubo virtuale** fare doppio clic sul cubo Sales nella casella **Cubi disponibili**. Il cubo verrà spostato nell'elenco **Contenuto cubo virtuale** a destra.
5. Ripetere il passaggio 4 per il cubo Warehouse e quindi fare clic su **Avanti**.



6. Nella schermata **Selezionare le misure per il cubo virtuale** fare doppio clic sulla misura Store Sales nella casella **Misure disponibili**. La misura verrà spostata nell'elenco **Misure selezionate** a destra.
7. Ripetere il passaggio 6 per la misura Warehouse Cost e quindi fare clic su **Avanti**.

8. Nella schermata **Selezionare le dimensioni per il cubo virtuale** fare doppio clic sulla dimensione Time nella casella **Dimensioni disponibili**. La dimensione verrà spostata nell'elenco **Dimensioni selezionate** a destra.
9. Ripetere il passaggio 8 per le dimensioni Store e Warehouse e quindi fare clic su **Avanti**.
10. Nella schermata finale digitare **Cost versus Sales** nella casella **Nome cubo virtuale**.
11. Nel gruppo **Selezionare la modalità di elaborazione del cubo virtuale** selezionare **Elabora adesso**. Fare clic su **Fine**.
12. Nella finestra **Elabora** è possibile osservare lo stato di avanzamento dell'elaborazione del cubo virtuale. Al termine dell'elaborazione verrà visualizzato un messaggio che conferma che l'elaborazione è stata completata. Fare clic su **Chiudi**.
13. Viene attivato Editor cubi virtuali. È possibile utilizzare questo editor per modificare le proprietà del cubo virtuale, in modo analogo all'utilizzo di Editor cubi per la modifica dei cubi normali. È inoltre possibile aggiungere membri calcolati, celle calcolate (solo Enterprise Edition), azioni e set denominati.
14. Utilizzare il riquadro destro dell'editor per visualizzare i dati.
15. Chiudere Editor cubi virtuali per tornare al riquadro della struttura di Analysis Manager. A questo punto il cubo virtuale è disponibile per l'esecuzione di query.

Nota: per visualizzare il cubo virtuale creato, è inoltre possibile utilizzare Visualizzatore cubi. Per attivare Visualizzatore cubi, nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo virtuale e quindi scegliere **Visualizza dati**.

Menu principale

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Gestione della protezione di celle e membri di una dimensione

Le funzioni di protezione sono state migliorate in SQL Server™ 2000 Analysis Services in modo da supportare la protezione sia a livello di cella che a livello di membri della dimensione.

Premessa

La protezione a livello di cella e quella a livello di membri di una dimensione sono complementari e offrono una maggiore flessibilità per proteggere i dati in base alle specifiche esigenze operative. Questi metodi possono essere utilizzati separatamente o in combinazione.

La protezione a livello di cella consente di applicare un modello di protezione ai dati indipendentemente dai membri della dimensione che definiscono la cella di dati interessata. Questo tipo di protezione viene definito per un set di celle tramite istruzioni MDX.

Il modello di protezione per i membri di una dimensione viene invece applicato ai membri della dimensione indipendentemente dalle celle di dati. Questo tipo di protezione consente di disabilitare o abilitare un'intera sezione dello spazio del cubo. Un'interfaccia grafica consente di selezionare i membri di dimensioni specifiche a cui applicare restrizioni per l'accesso in lettura e/o scrittura.

Scenario

Nella sezione Funzioni di base sono stati creati un ruolo per il cubo Sales, uno per il cubo HR e un ruolo Management in grado di accedere a entrambi i cubi Marketing e HR. In questa sezione verranno concessi o revocati i privilegi di accesso di tali ruoli per parti specifiche di questi cubi.

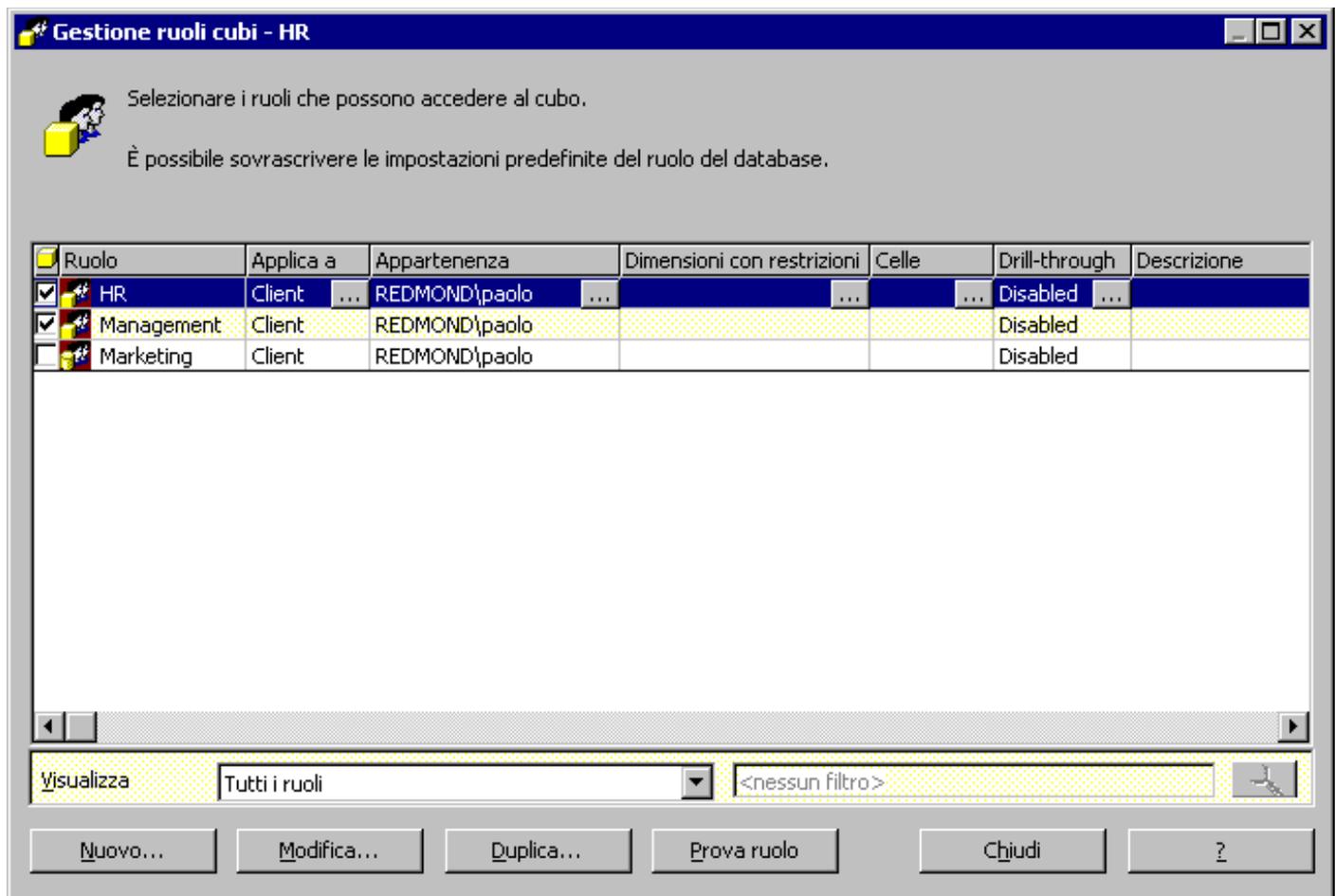
1) Protezione a livello di cella: le impostazioni di protezione definite per il cubo HR impediranno ai dirigenti di visualizzare le retribuzioni relative al livello dei dirigenti.

2) Protezione a livello di membri della dimensione: le impostazioni di protezione definite per il cubo Sales impediranno ai dirigenti di visualizzare i dati sulle vendite unitarie, partendo dal presupposto che desiderino esaminare solo le vendite complessive per punto vendita.

Come definire la protezione a livello di cella

La protezione a livello di cella viene definita a livello di cubo anche per i ruoli definiti a livello di database.

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo HR e quindi scegliere **Gestione ruoli**.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** nella quale è disponibile l'elenco dei ruoli esistenti.



3. Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** selezionare il ruolo **Management** e quindi fare clic sul pulsante **Modifica**.
4. Nella finestra di dialogo **Modifica ruolo cubo** selezionare la scheda **Celle**.
5. Nella casella **Criterio di protezione celle** selezionare **Avanzate**.
6. Nella griglia **Protezione cella avanzata** fare clic su **Senza restrizioni** nella riga Lettura e quindi selezionare **Personalizzata**.
7. Nella colonna **Impostazioni personalizzate** della riga Lettura fare clic sul pulsante (...).

Modifica ruolo cubo

I ruoli del cubo consentono di definire categorie di utenti e gruppi che condividono le stesse autorizzazioni di accesso al cubo.

Nome ruolo: Management

Descrizione:

Applica a: Client

Riepilogo | Appartenenza | Dimensioni | **Celle** | Opzioni

Criterio di protezione celle: Avanzate

Protezione cella avanzata:

| Autorizzazione | Regola | Impostazioni personalizzate |
|----------------------|-------------------|-----------------------------|
| Letture | Personalizzata | ... |
| Letture condizionale | Senza restrizioni | |
| Letture/Scrittura | Senza restrizioni | |

Ripristina valori predefiniti... OK Annulla ?

- Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Protezione celle del cubo**. Nella casella **Descrizione** digitare "Salary at lowest level rights".
- Nella casella **MDX** digitare **Measures.Currentmember.Name = "Salary Paid" AND Employee.Currentmember.Children.count=0**. Fare clic su **OK**

Protezione celle del cubo: HR

Selezionare una cella o un intervallo di celle tramite MDX

Autorizzazione: Lettura

Descrizione:
Salary at lowest rights

MDX:
Measures.Currentmember.Name= "Salary Paid" And
Employee.Currentmember.Children.count=0

...

Controlla

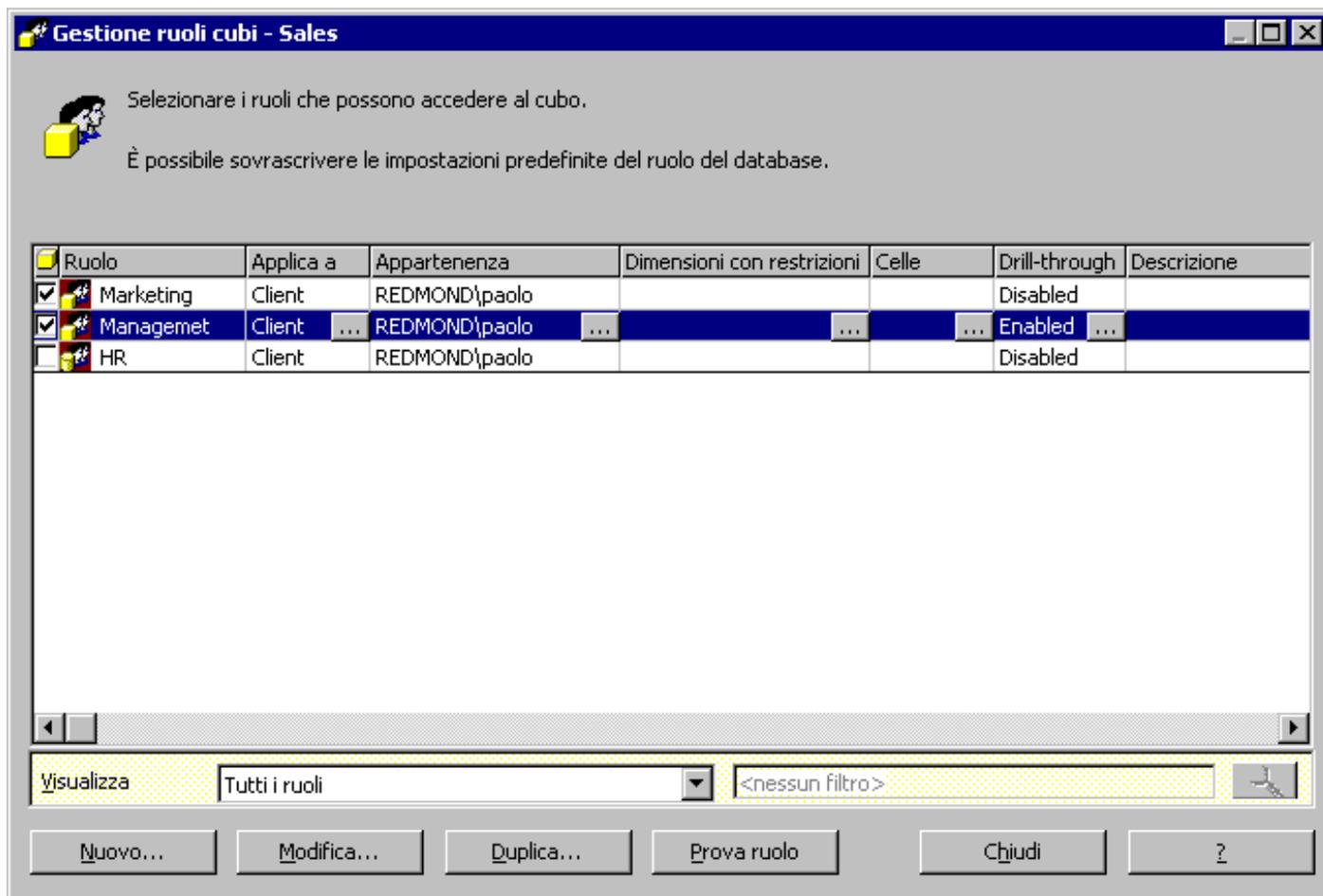
OK Annulla ?

- Nella finestra di dialogo **Modifica ruolo cubo** fare clic su **OK**.
- Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** fare clic su **Chiudi**.

Come definire la protezione a livello di membri di una dimensione

La protezione a livello di dimensione può essere definita per ogni database e ogni cubo.

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager, sotto il database **Tutorial** espandere la cartella Cubi, fare clic con il pulsante destro del mouse sul cubo Sales e quindi scegliere **Gestione ruoli**.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** nella quale è disponibile l'elenco dei ruoli esistenti.



3. Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** selezionare il ruolo **Management** e quindi fare clic su **Modifica**.
4. Nella finestra di dialogo **Modifica ruolo cubo** selezionare la scheda **Dimensioni**.
5. Nella riga **Measures** della casella **Dimensioni** fare clic su **Senza restrizioni** e quindi selezionare **Personalizzata**.
6. Nella colonna **Impostazioni personalizzate** (ultima colonna) della riga **Measures** fare clic sul pulsante (...).
7. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Protezione personalizzata dimensioni**. Nella casella **Misure visibili** deselezionare la casella di controllo **Unit Sales**. Fare clic su **OK**

Protezione personalizzata dimensioni: Measures

Autorizzazione: Lettura

Descrizione:

Generale | Avanzate | Comuni

Selezione livelli visibili

Livello principale: MeasuresLevel

Livello inferiore: MeasuresLevel

Livelli visibili:

- MeasuresLevel

Selezione membri

Seleziona tutti i membri

Deselezionare manualmente i membri per rimuovere l'autorizzazione. I nuovi membri aggiunti al livello principale saranno autorizzati.

Deseleziona tutti i membri

Selezionare manualmente i membri da autorizzare. I nuovi membri aggiunti al livello principale non saranno autorizzati.

Misure visibili:

- Store Sales
- Store Cost
- Unit Sales

Tutte le misure saranno visibili ad eccezione di: Unit Sales
Le nuove misure saranno visibili.

Ripristina valori predefiniti... OK Annulla ?

8. Nella finestra di dialogo **Modifica ruolo cubo** fare clic su **OK**.

Come verificare un ruolo di protezione

In SQL Server 2000 Analysis Services è possibile verificare un ruolo senza disconnettersi e quindi riconnettersi come utente del ruolo.

1. Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** fare clic su **Prova ruolo**.
2. Verrà attivato **Visualizzatore cubi**. Si noti che la misura Unit Sales non è inclusa tra le misure nelle colonne.

Visualizzatore cubi - Sales

Product Totale Product ▼ Promotion Totale Promoti ▼
Store Totale Store ▼ Time Totale Time ▼
Yearly Income Totale Yearly I ▼

| | MeasuresLevel | |
|-------------------|---------------|------------|
| + Country | Store Sales | Store Cost |
| - Totale Customer | 1.644.385,60 | 658.192,96 |
| + Canada | 98.045,46 | 39.332,57 |
| + Mexico | 430.293,59 | 172.588,04 |
| + USA | 1.116.046,55 | 446.272,35 |

Fare doppio clic su un membro per eseguire il drill-up o il drill-down.

Chiudi ?

3. Chiudere **Visualizzatore cubi**.
4. Nella finestra di dialogo **Gestione ruoli cubi** fare clic su **Chiudi**.

Menu principale

◀ **Sezione precedente** | **Sezione successiva** ▶

Pianificazione dell'elaborazione dei cubi tramite Microsoft Data Transformation Services (DTS)

Tutte le attività di elaborazione di SQL Server Analysis Services possono essere pianificate tramite il componente Data Transformation Services (DTS).

Nota: Data Transformation Services viene installato solo se si installano gli strumenti client e server di SQL Server. Installare i componenti di Microsoft SQL Server non ancora installati oppure passare alla [sezione successiva](#).

Premessa

In numerose situazioni è necessario elaborare i cubi prima che gli utenti possano accedervi. Il momento ideale per eseguire questa operazione è in genere la sera, quando un numero minore di utenti è connesso al sistema ed è disponibile una quantità maggiore di risorse e di memoria.

In alcuni casi i dati dei cubi vengono aggiornati quotidianamente. I dati del giorno precedente devono essere caricati e i cubi elaborati con i dati OLTP prima che gli utenti si connettano il mattino successivo. In altri casi è possibile rendere disponibili i dati solo in un momento specifico della giornata e il cubo deve essere elaborato subito dopo il caricamento di tali dati.

In quest'ultimo caso gli amministratori devono attendere che i dati vengano caricati nel cubo, in genere di sera oppure durante i fine settimana. Grazie agli strumenti di DTS gli amministratori hanno la possibilità di definire un'attività per l'elaborazione automatica del cubo dopo il caricamento dei dati.

DTS è uno strumento di automatizzazione delle attività che supporta le attività native di SQL Server e di Analysis Services, nonché altre attività quali l'accesso ai dati di Microsoft Excel o l'invio di messaggi di posta elettronica tramite Outlook®.

Scenario

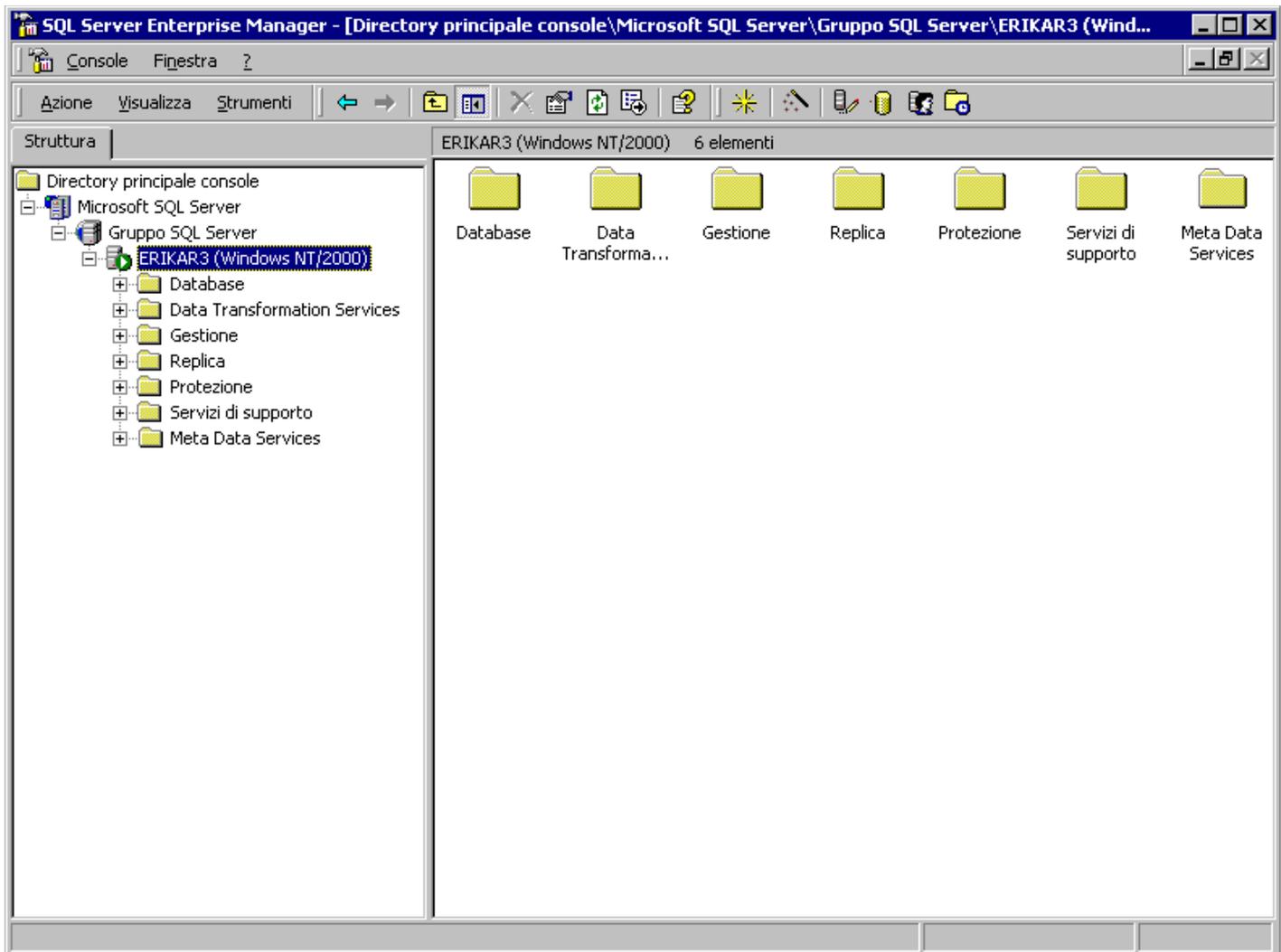
Nelle precedenti sezioni sono stati creati tre cubi, ovvero il cubo Sales per l'ufficio marketing, il cubo HR per l'ufficio del personale e il cubo Budget Expenses per l'ufficio contabile. È ora necessario garantire che ogni mattina questi cubi includano i dati più recenti provenienti dai sistemi OLTP ed ERP. Per ogni cubo verrà pianificata un'attività di elaborazione che verrà eseguita alle 3 di mattina. Al termine dell'elaborazione dei cubi verrà inoltre pianificato l'invio di un messaggio di posta elettronica all'amministratore e ai principali utenti per comunicare il corretto completamento delle attività di elaborazione.

Come avviare Data Transformation Services (DTS)

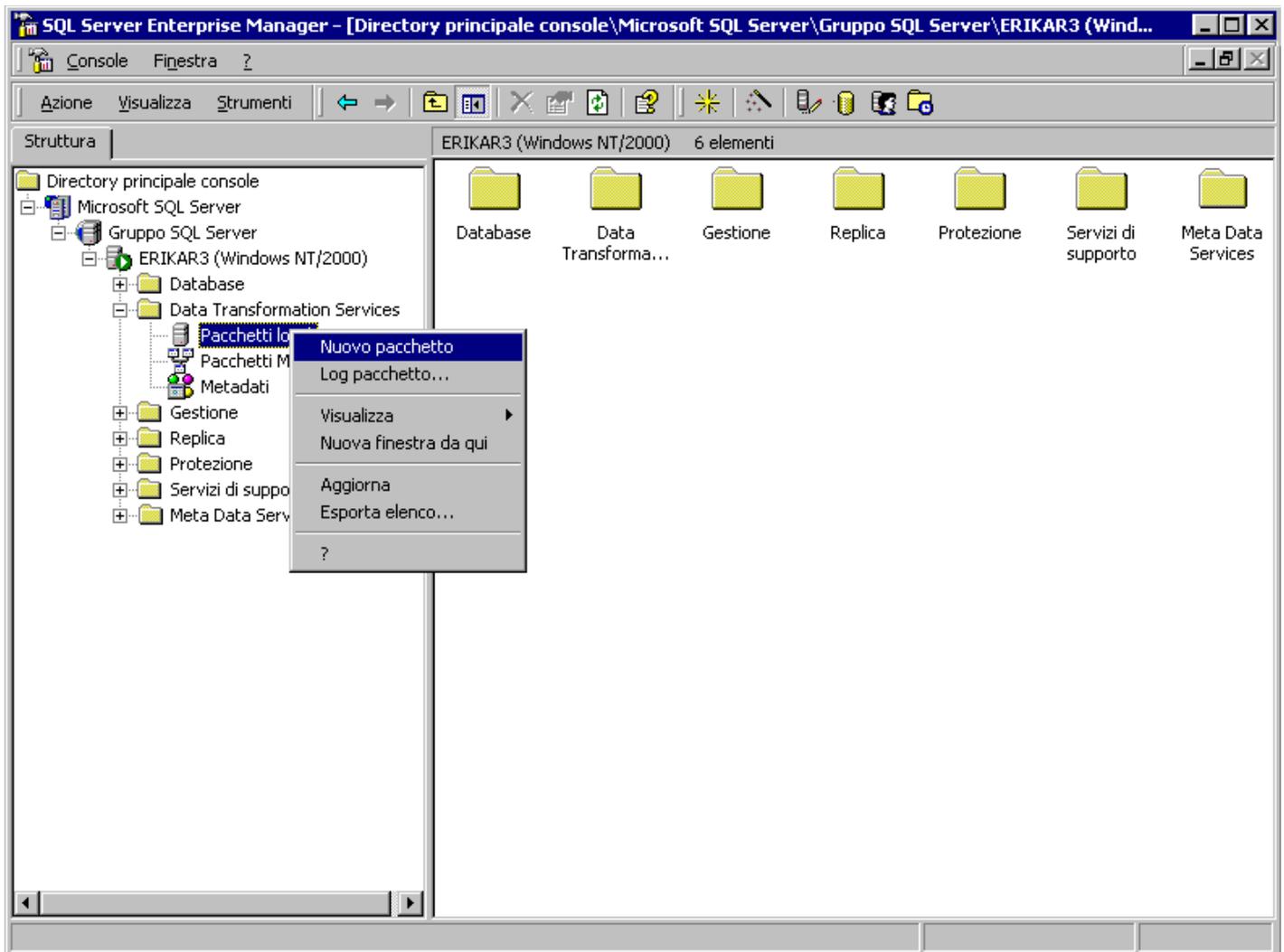
1. In Windows fare clic su **Start**, selezionare **Programmi**, **Microsoft SQL Server** e quindi fare clic su **Enterprise Manager**.

Come creare un nuovo pacchetto DTS

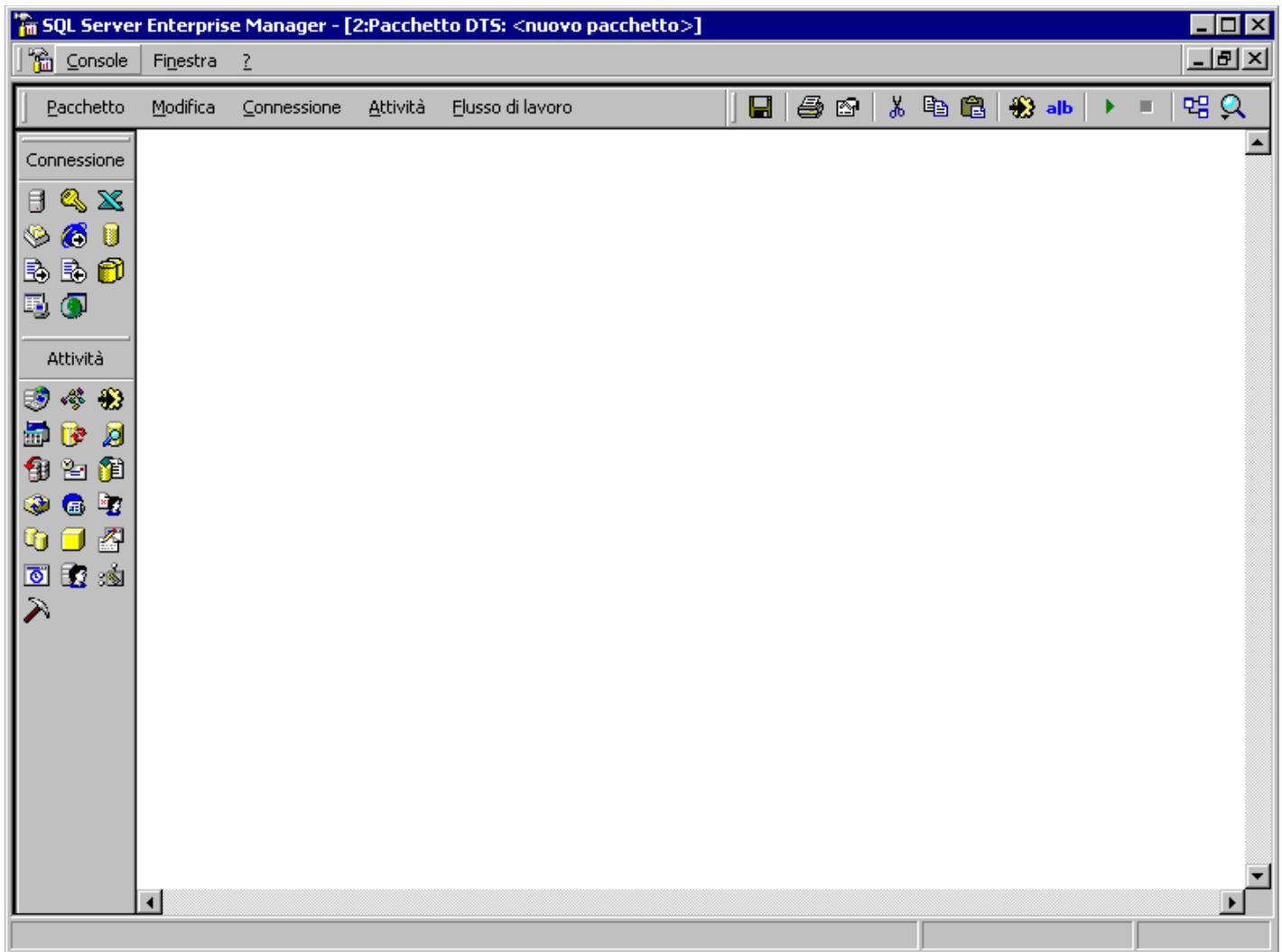
1. Espandere **Microsoft SQL Server** e **Gruppo SQL Server** e quindi il server nel quale si desidera pianificare l'elaborazione del cubo.



2. Espandere la cartella Data Transformation Services, fare clic con il pulsante destro del mouse su **Pacchetti locali** e quindi scegliere **Nuovo pacchetto**.

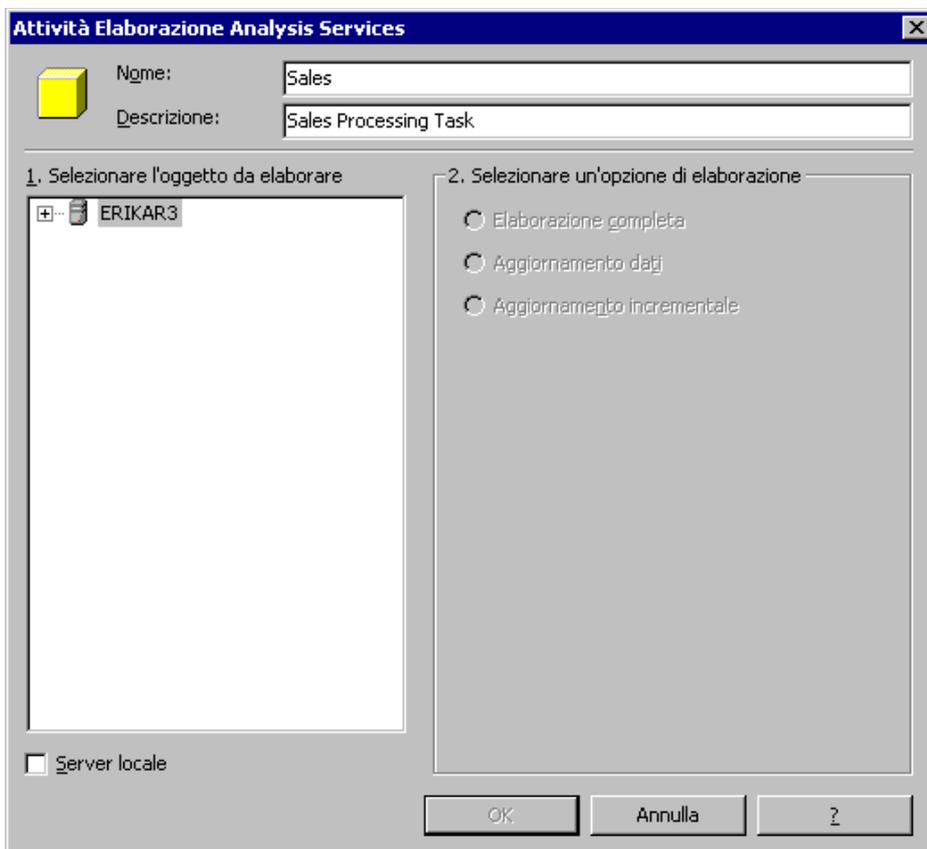


3. Verrà visualizzata la finestra di dialogo Pacchetto DTS. Nella casella degli strumenti sul lato sinistro della finestra sono visualizzate le icone delle attività disponibili.

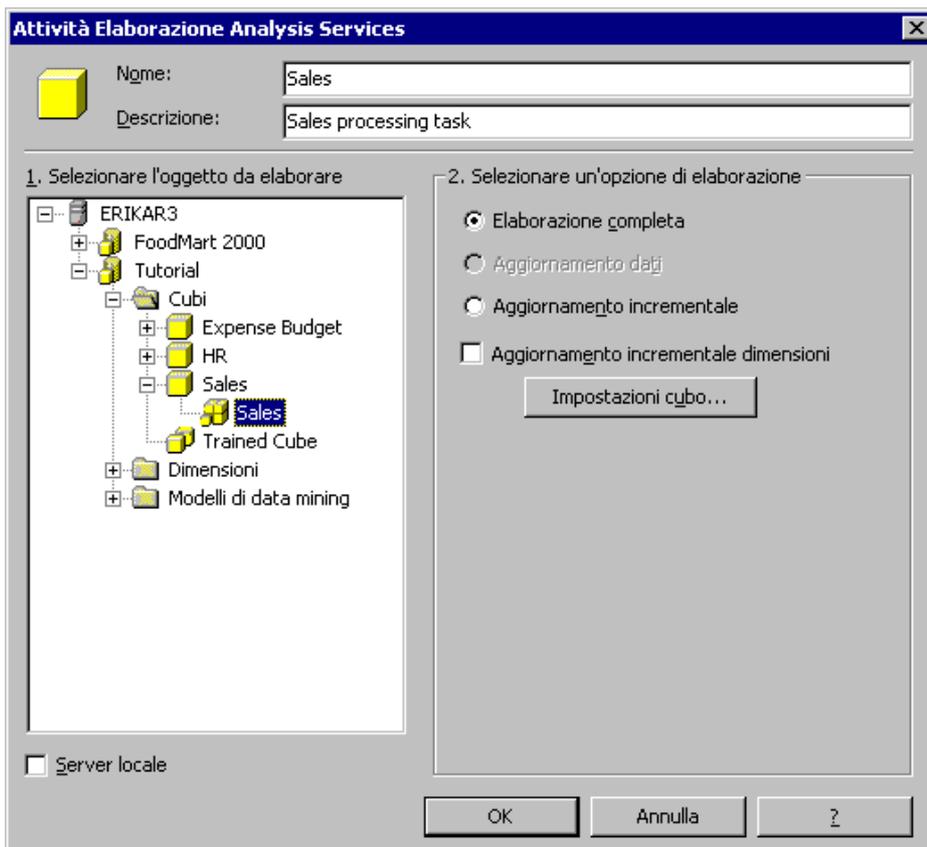


Come creare le attività di elaborazione del cubo

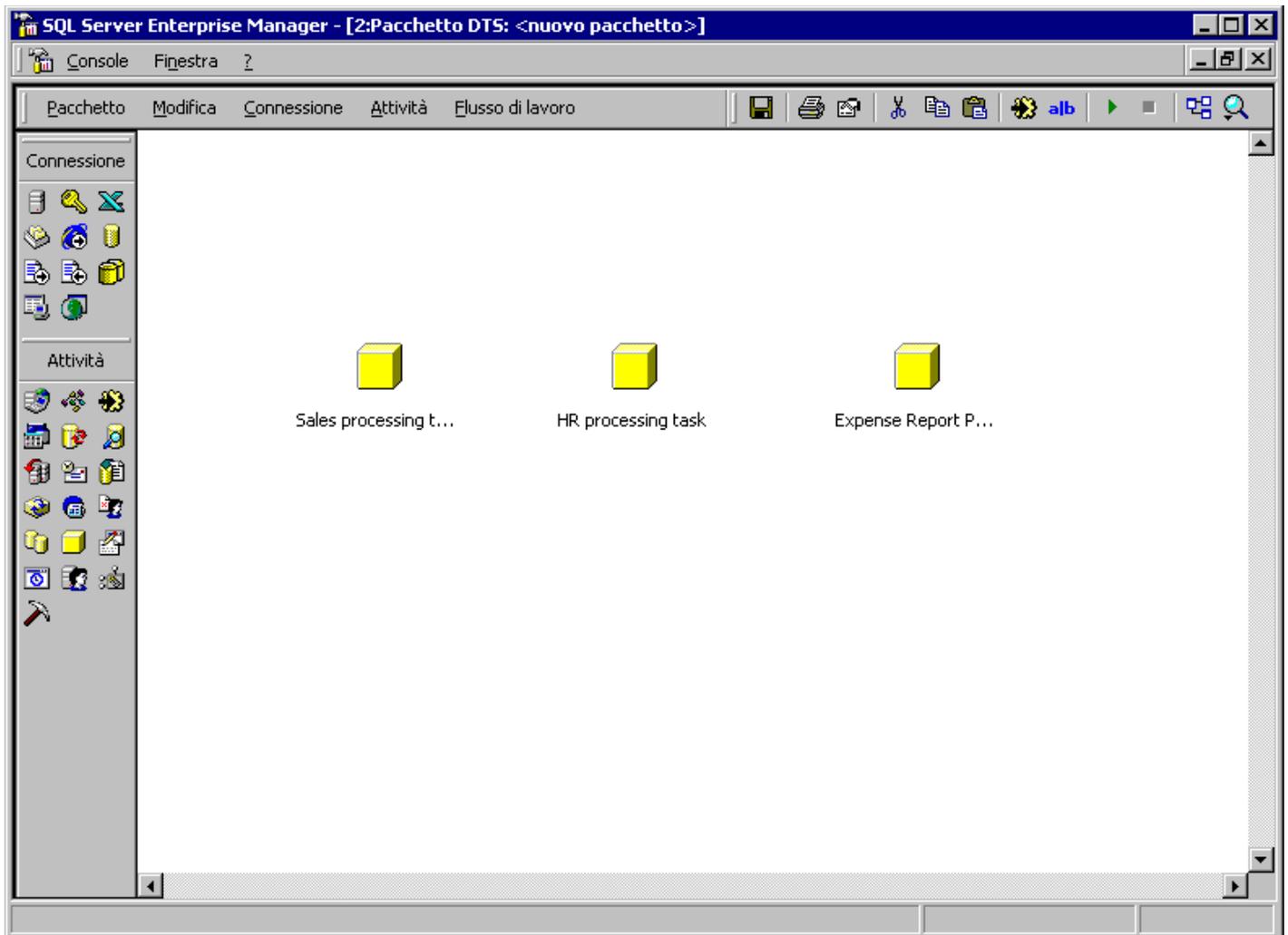
1. Verranno innanzitutto definite tre attività di elaborazione, una per ogni cubo. Nel riquadro a sinistra della finestra **Pacchetto DTS** selezionare l'icona **Attività Elaborazione Analysis Services** (icona a forma di cubo) e trascinarla nell'area vuota. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Attività Elaborazione Analysis Services**.
2. Digitare "Sales" nella casella **Nome**. Digitare "Sales processing task" nella casella **Descrizione**.



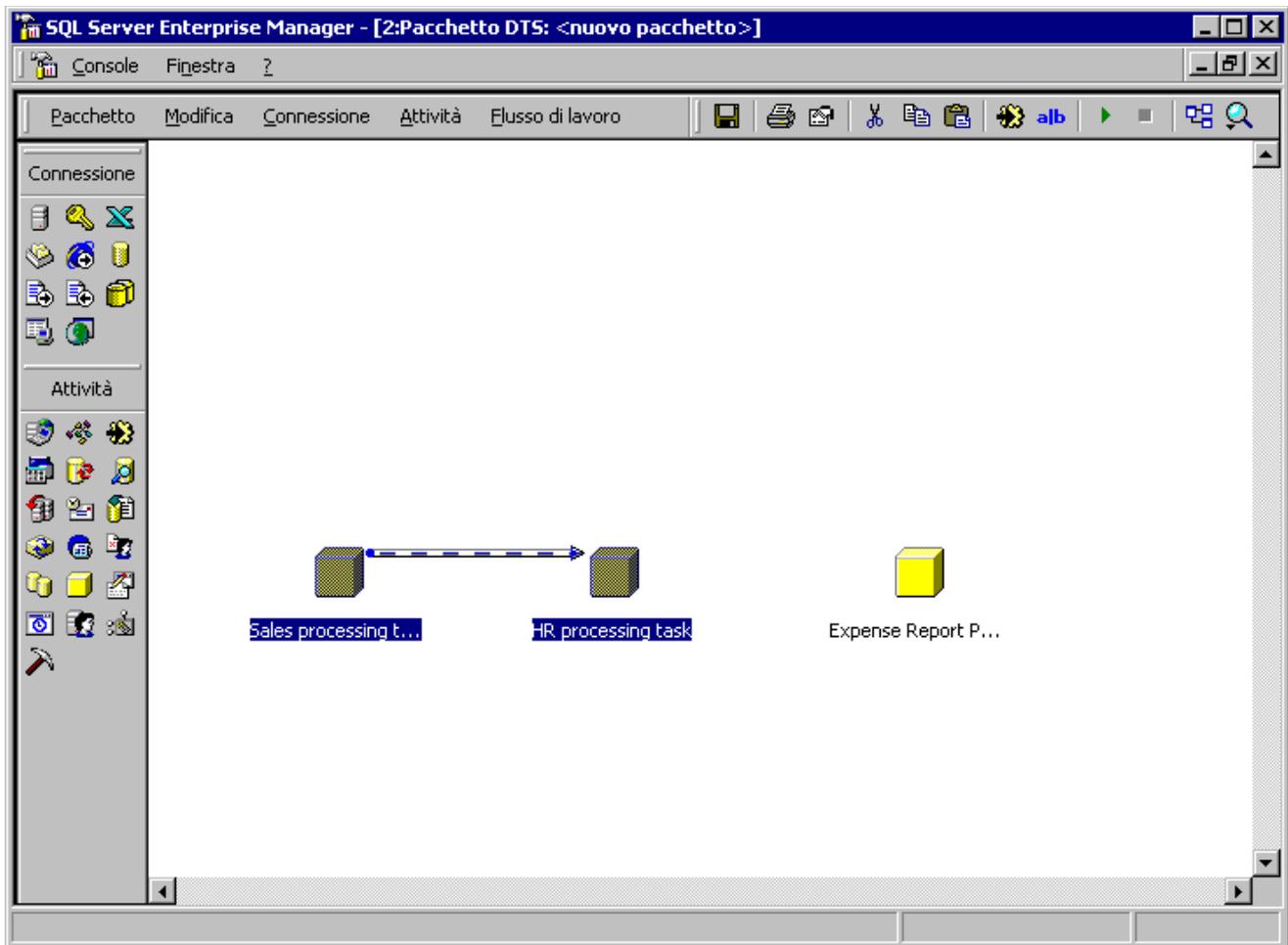
3. Nel riquadro Selezionare l'oggetto da elaborare espandere l'icona del server che include il database **Tutorial**.
4. Espandere il database **Tutorial**, espandere la cartella Cubi e quindi fare clic sul cubo Sales. Le opzioni di elaborazione vengono aggiornate nel riquadro Selezionare un'opzione di elaborazione. Assicurarsi che l'opzione **Elaborazione completa** sia selezionata.



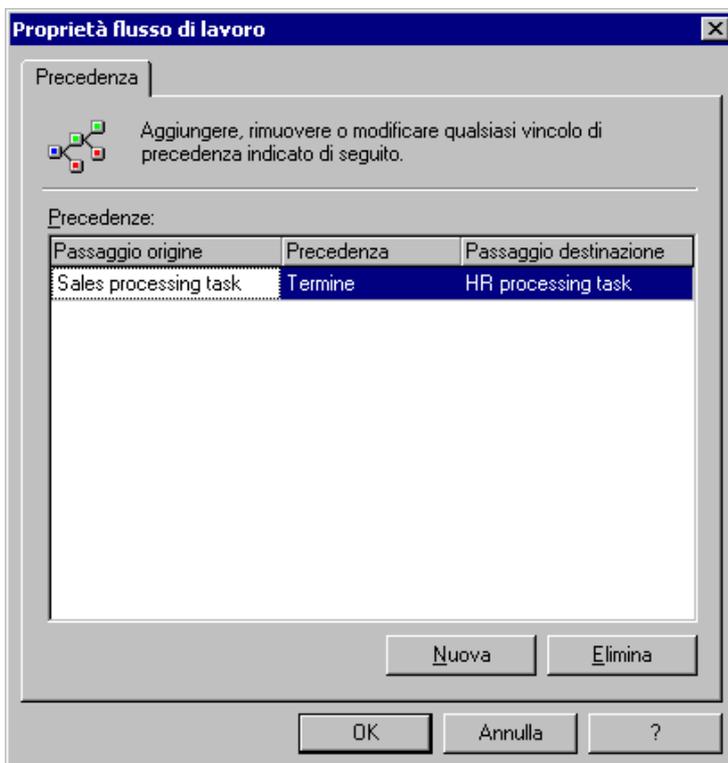
5. Fare clic su **OK**
6. Ripetere i passaggi da 1 a 5 per definire l'attività di elaborazione per il cubo HR e quindi per il cubo Expense Budget (digitare un nome e una descrizione nei rispettivi campi in modo analogo a quanto è stato fatto per il cubo Sales). È possibile ridisporre le attività dei cubi come illustrato nella figura seguente.



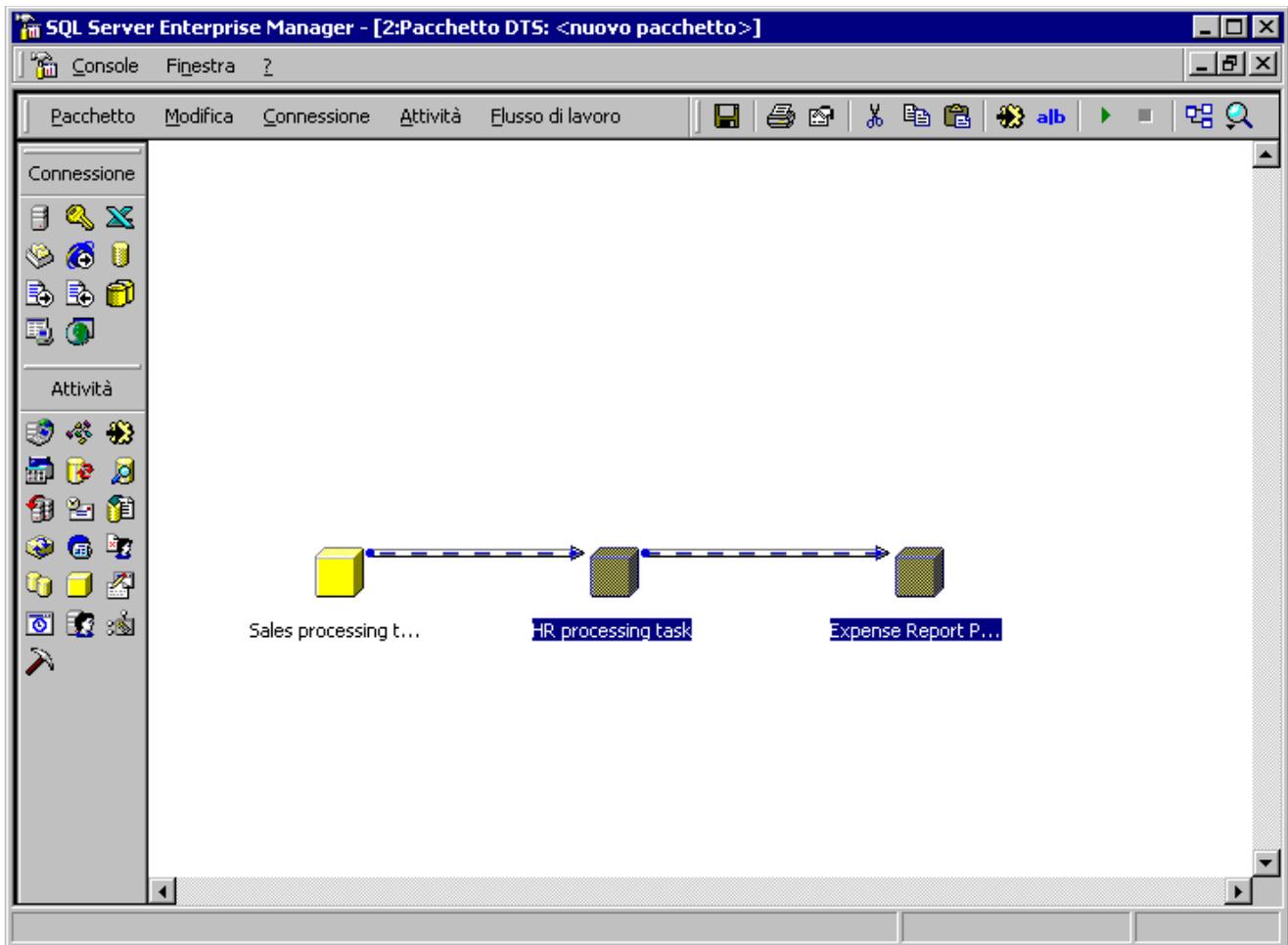
7. A questo punto è necessario impostare la sequenza delle attività di elaborazione dei tre cubi in un ordine specifico. (Nota: non è necessario che i tre cubi vengano elaborati in sequenza. È infatti possibile elaborarli in parallelo se il server include più processori oppure se si utilizza l'opzione di elaborazione con partizione distribuita. Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di una partizione distribuita, vedere la documentazione in linea di SQL Server.) Selezionare innanzitutto **Sales Processing task** e quindi **HR processing task**. In alternativa, per selezionare entrambe le attività, tenere premuto CTRL e selezionare le attività. L'ordine di selezione determina la direzione del flusso di lavoro.
8. Scegliere **Al termine** dal menu **Flusso di lavoro**.



9. Tra le due attività viene visualizzata una freccia. Per modificare le proprietà del flusso di lavoro, fare doppio clic sulla freccia. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà flusso di lavoro**. In questa finestra sarà possibile modificare l'origine e la destinazione del flusso di lavoro, nonché aggiungere o rimuovere altri flussi di lavoro.



10. Fare clic su **OK**
 11. Ripetere i passaggi 7 e 8 per aggiungere un flusso di lavoro tra l'attività del cubo HR e quella del cubo Expense Budget.



Come impostare il pacchetto DTS per l'invio di un messaggio di posta elettronica al termine dell'elaborazione dei cubi

Nota: per questa sezione è richiesta l'impostazione di un profilo MAPI nel server in cui viene eseguito Agente SQL Server.

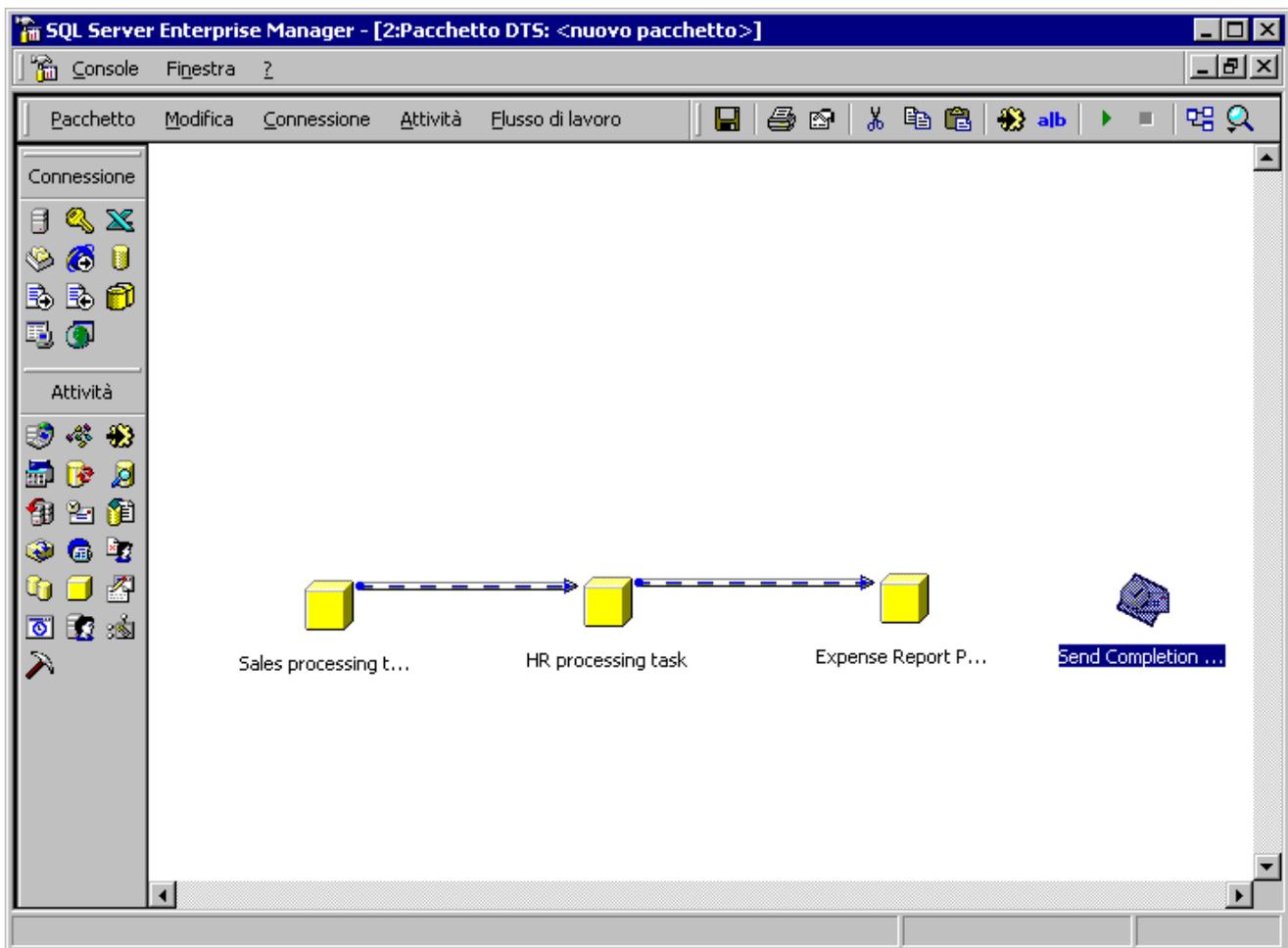
1. Nella finestra di dialogo **Pacchetto DTS** selezionare DTSSendMailTask (icona di Microsoft Outlook) nella casella degli strumenti **Attività** nel riquadro a sinistra e trascinarla nell'area vuota.
2. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Proprietà attività Invia messaggi**. Nella casella **Descrizione** digitare "Send Completion message". Nella casella **A** digitare l'alias del sistema di posta elettronica o l'ID utente. Nella casella **Oggetto** digitare "All cubes successfully processed".

The screenshot shows the "Proprietà attività Invia messaggi" dialog box. The "Generale" tab is selected. The dialog contains the following fields and controls:

- Descrizione:** Text box containing "Send Completion message".
- Nome profilo:** Dropdown menu showing "Paolo".
- Password:** Text box.
- A:** Text box containing "Paolo".
- Cc:** Text box.
- Oggetto:** Text box containing "All cubes successfully processed".
- Messaggio:** Large text area for the email body.
- Allegati:** Text box for attachments, with an "Aggiungi..." button.

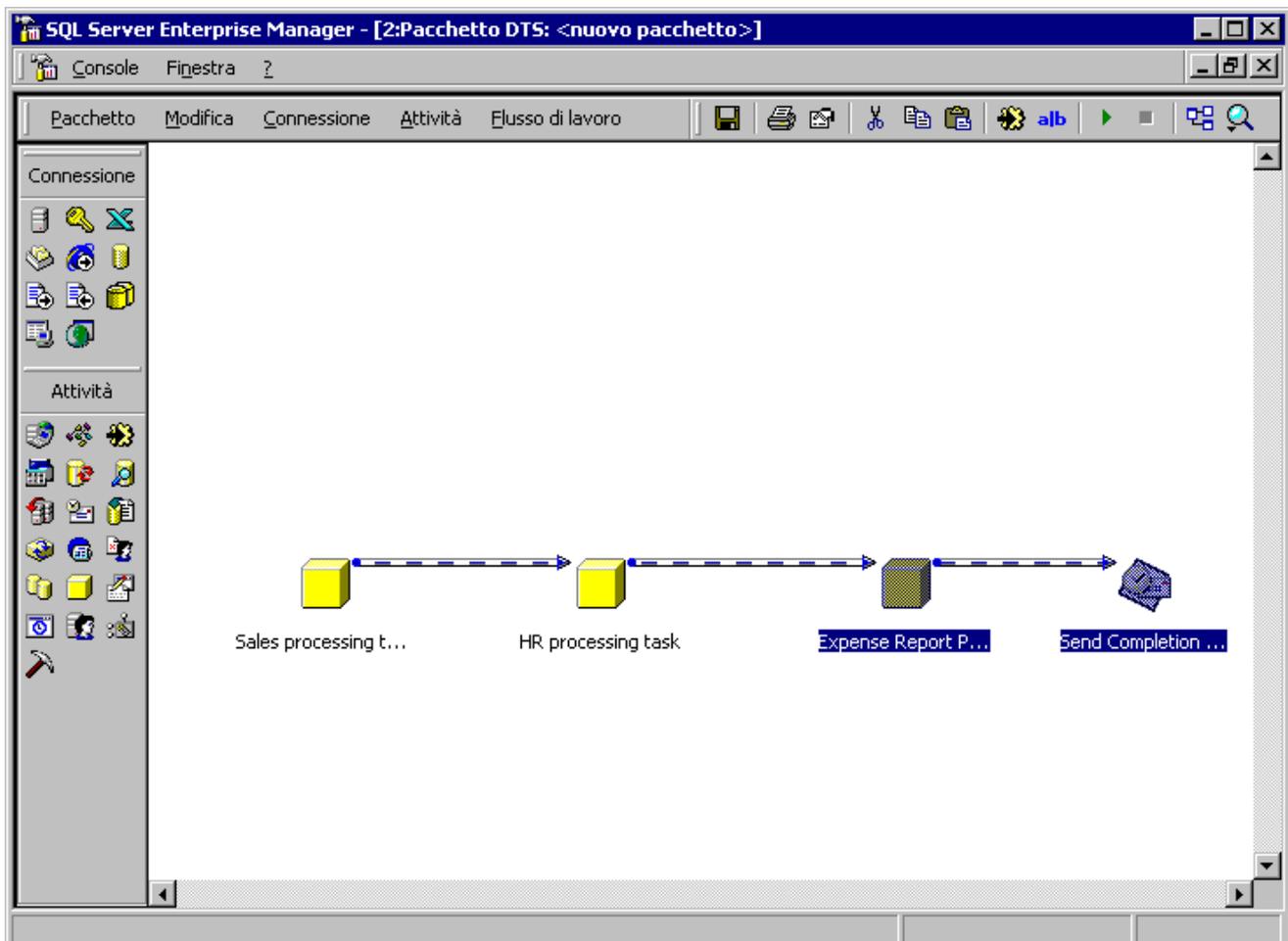
At the bottom of the dialog are "OK", "Annulla", and "?" buttons.

3. Fare clic su **OK**



4. Per aggiungere il flusso di lavoro, selezionare le attività **Expense Budget Processing task** e **Send completion message**. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla selezione, scegliere **Flusso di lavoro** e quindi fare clic su **Al termine**.

5. A questo punto il pacchetto è completo. Salvare il pacchetto.

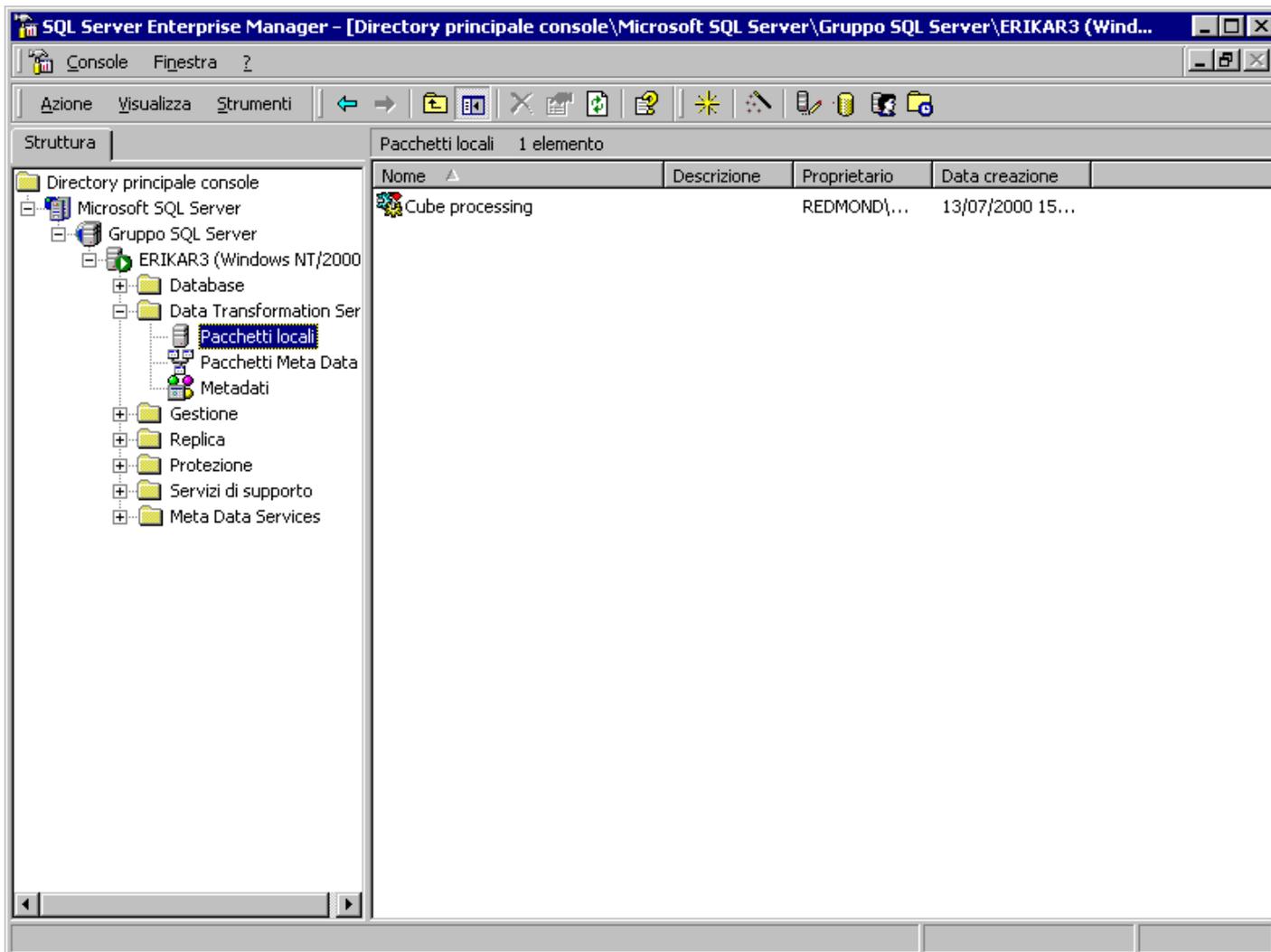


6. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Salva pacchetto DTS**. Nella casella **Nome pacchetto** digitare "Cube processing". Assicurarsi che tutte le altre opzioni non vengano modificate e quindi fare clic su **OK**.

7. Chiudere la finestra Pacchetto DTS.

Come pianificare il pacchetto DTS

1. Nel riquadro della struttura fare clic su **Pacchetti locali**. Nel riquadro a destra verrà visualizzato il pacchetto precedentemente creato.



2. Selezionare il pacchetto **Cube processing**, fare clic con il pulsante destro del mouse su di esso e quindi scegliere **Pianifica pacchetto**.
3. È possibile che venga visualizzato un messaggio che avverte che Agente SQL Server non è in esecuzione e che sarà necessario avviarlo nel server affinché il pacchetto venga eseguito all'ora desiderata. Se viene visualizzato questo messaggio, fare clic su **OK**.
4. Verrà visualizzata la finestra di dialogo **Modifica pianificazione processo periodico**. Nella casella di gruppo **Frequenza** fare clic su **Mensile**.

Modifica pianificazione processo periodico

Nome processo: Cube processing

Frequenza

Giornaliera

Settimanale

Mensile

Mensile

Giorno 1 di ogni 1 mese/i

Ogni primo/a domenica di ogni 1 mese/i

Frequenza giornaliera

Una volta alle: 12.00.00

Ogni: 1 ora/e dalle: 0.00.00 alle: 23.59.59

Durata

Data inizio: 13/07/2000

Data fine: 13/07/2000

Nessuna data di fine

OK Annulla ?

5. Nella casella di gruppo **Mensile** selezionare: Ogni **ultimo/a giorno** di ogni **1** mese/i.

Modifica pianificazione processo periodico

Nome processo: Cube processing

Frequenza

Giornaliera

Settimanale

Mensile

Mensile

Giorno 1 di ogni 1 mese/i

Ogni ultimo/a giorno di ogni 1 mese/i

Frequenza giornaliera

Una volta alle: 12.00.00

Ogni: 1 ora/e dalle: 0.00.00 alle: 23.59.59

Durata

Data inizio: 13/07/2000

Data fine: 13/07/2000

Nessuna data di fine

OK Annulla ?

Nella casella di gruppo **Frequenza giornaliera** selezionare: "Una volta alle: **3.00.00**". Non modificare le altre opzioni e quindi fare clic su **OK**.

Modifica pianificazione processo periodico [X]

Nome processo: Cube processing

Frequenza

Giornaliera

Settimanale

Mensile

Mensile

Giorno [1] di ogni [1] mese/i

Ogni [ultimo/a] giorno di ogni [1] mese/i

Frequenza giornaliera

Una volta alle: [00.00]

Ogni: [1] ora/e dalle: [0.00.00] alle: [23.59.59]

Durata

Data inizio: [13/07/2000]

Data fine: [13/07/2000]

Nessuna data di fine

[OK] [Annulla] [?]

6. A questo punto è possibile uscire da SQL Server Enterprise Manager. In alternativa, premere ALT+TAB per passare ad Analysis Manager. Passare alla [sezione successiva](#).

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)

Archiviazione del database Tutorial

In Analysis Manager è ora possibile archiviare un database.

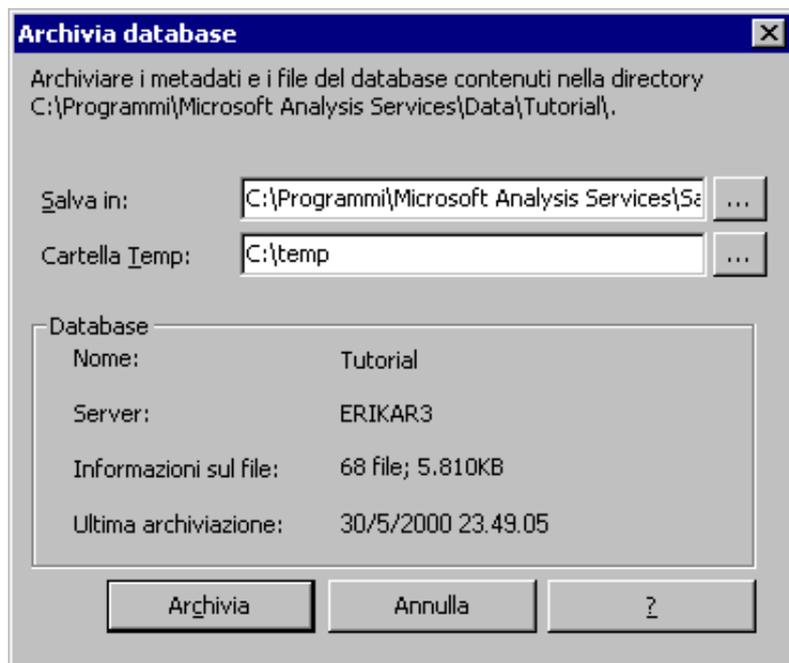
Premessa

L'archiviazione di un database può risultare utile nelle situazioni seguenti:

- 1) Per creare un file di backup compresso del database.
- 2) Quando un database non viene più utilizzato di frequente (in quanto contiene dati non recenti) e si desidera rimuoverlo dal server senza eliminarlo in modo permanente. Durante la procedura di archiviazione, il database verrà compresso in un file cab. Se un utente deve accedere ai dati, è possibile ripristinare il database nello stesso contesto in cui si trovava prima dell'archiviazione.
- 3) Per copiare un database da un server a un altro. A tale scopo, è sufficiente archiviare il database e quindi copiare il file cab creato durante la procedura di archiviazione nel nuovo server. Per copiare il file nel nuovo server, utilizzare la funzione di ripristino.

Come archiviare un database

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sul database **Tutorial** e quindi scegliere **Archivia database**.
2. Nella finestra di dialogo **Archivia database** digitare **C:\Programmi\Microsoft Analysis Services\Samples\Tutorial.cab** nella casella **Salva in**.
3. Nella casella **Cartella Temp** digitare **C:\temp** oppure specificare il percorso della directory Temp se è diverso.
4. Fare clic su **Archivia**.



5. Nella finestra di dialogo **Stato avanzamento archiviazione database** fare clic su **Chiudi**.
6. A questo punto il database **Tutorial** è archiviato e potrà essere rimosso dal server (come descritto nella sezione successiva).

Rimozione del database Tutorial

Premessa

La rimozione di un database può risultare utile nelle situazioni seguenti:

- 1) Quando il database non viene più utilizzato, ma in esso sono inclusi dati storici che si desidera comunque conservare.
- 2) Quando un database deve essere spostato tra server diversi. A tale scopo, creare un file di backup, rimuovere il database dal server di origine e quindi ripristinare il file di archivio nel server di destinazione.

Come rimuovere il database Tutorial

1. Fare clic con il pulsante destro del mouse sul database **Tutorial** e quindi scegliere **Elimina**.
2. Nella finestra di dialogo **Conferma eliminazione database** fare clic su **Sì**.

Ripristino del database Tutorial

In Analysis Manager è ora possibile ripristinare un database precedentemente archiviato.

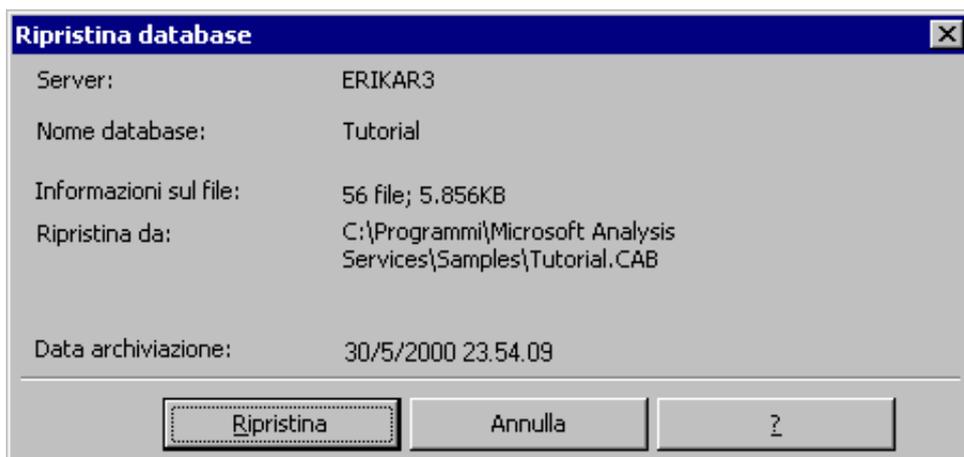
Premessa

Il ripristino di un database può risultare utile nelle situazioni seguenti:

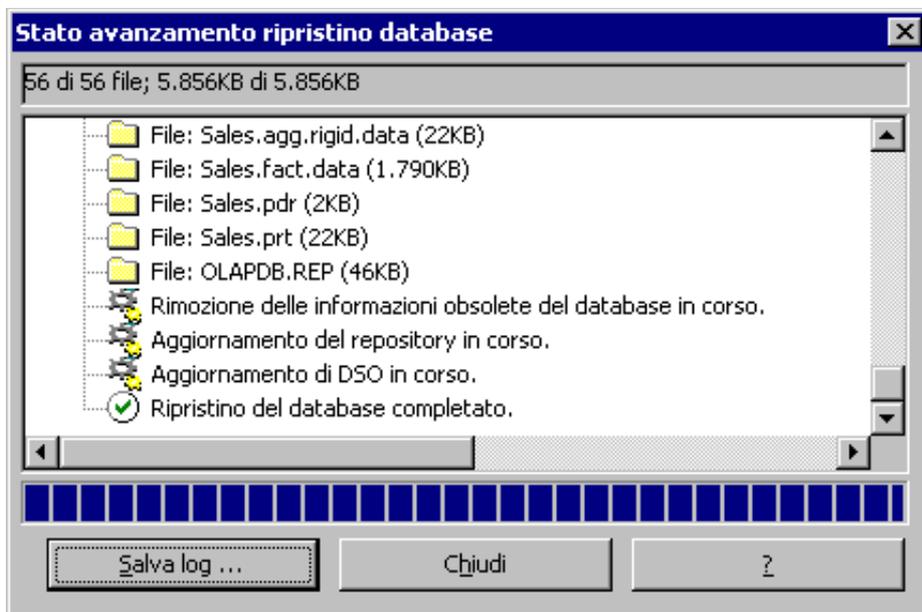
- 1) Per ripristinare una file di backup compresso del database.
- 2) Se un database non più utilizzato è stato archiviato ed eliminato dal server e se un utente deve accedere ai dati in esso contenuti, è possibile ripristinare il database nello stesso contesto in cui si trovava prima dell'archiviazione.
- 3) Per copiare un database da un server a un altro. A tale scopo, è sufficiente archiviare il database e quindi copiare il file cab creato durante la procedura di archiviazione nel nuovo server. Per copiare il file nel nuovo server, utilizzare la funzione di ripristino.

Come ripristinare un database

1. Nel riquadro della struttura di Analysis Manager fare clic con il pulsante destro del mouse sul nodo del server che include il nome del computer in cui si desidera ripristinare il database e quindi scegliere **Ripristina database**.
2. Nella finestra di dialogo **Apri file di archivio** passare alla directory <C:\Programmi\Microsoft Analysis Services\Samples> e quindi selezionare il file Tutorial.CAB. Fare clic su **Apri**.
3. Nella finestra di dialogo **Ripristina database** fare clic su **Ripristina**.



4. Nella finestra di dialogo **Stato avanzamento ripristino database** fare clic su **Chiudi** quando viene visualizzato il messaggio "Ripristino del database completato" contrassegnato da un segno di spunta verde.



La sezione Gestione avanzata è terminata. Per ulteriori informazioni, vedere la documentazione in linea di SQL Server.

Gli altri argomenti non trattati in questa sede sono elencati nel capitolo Informazioni aggiuntive su Analysis Manager della sezione Gestione avanzata del menu principale dell'esercitazione.

[Menu principale](#)

[◀ Sezione precedente](#) | [Sezione successiva ▶](#)