

Il datawarehouse al servizio del controllo direzionale

di Piero Dalena e Massimo Morelli

Dalena&Associati s.r.l. consulenti di direzione, Bari

Un efficace controllo direzionale necessita di un sistema informativo capace di elaborare al meglio i numerosi dati prodotti quotidianamente. La diffusione di software e sistemi informatici sofisticati e le complessità ambientali rendono, però, sempre più complesso il fabbisogno informativo del management. Presentiamo, nell'ambito di un caso aziendale, alcuni importanti processi di revisione e ristrutturazione dei sistemi informatici per un controllo direzionale più incisivo: il datawarehouse.

Organizzare le informazioni

A partire dai primi e complessi momenti che hanno caratterizzato l'introduzione dell'informatica nell'ambito dei sistemi aziendali, è iniziato un lungo e probabilmente interminabile, processo evolutivo tendente all'analisi dei flussi informativi che regolano e alimentano le attività di un sistema organizzato, la loro natura, il loro contenuto e la loro fruibilità.

Si tratta di un processo di sviluppo operativo che mira alla definizione di modelli informatici e alla realizzazione di strutture dati organizzate in grado di memorizzare, rielaborare e presentare le informazioni nei tempi, nei luoghi e nelle forme più utili alle esigenze dell'utenza.

Questo processo ha già raggiunto e superato importanti tappe, alcune delle quali già dimenticate (quantomeno considerate scontate), che hanno fortemente segnato l'attuale struttura dei moderni sistemi informatici.

Si è passati dal semplice archivio binario (file) a strutture più complesse ed efficienti basate su file e indici (file system) a modelli più articolati che permettono non solo di memorizzare le informazioni, ma di rappresentarne anche le reciproche relazioni (database). Il modello gerarchico, quello reticolare, poi e infine, quello relazionale e le relative implementazioni hanno, di fatto, sancito la nascita del concetto di database quale elemento primario di un sistema informativo aziendale, pietra miliare nel processo di «meccanizzazione» di qualsiasi flusso informativo tra reparti interni o esterni al sistema.

Il modello relazionale, in particolare, fondato sulle solide basi dell'insiemistica e della logica matematica, ha mostrato, nell'ultimo decennio, tutta la sua poten-

za nel rappresentare e gestire strutture dati molto ampie e complesse.

La presenza di diverse implementazioni commerciali di RDBMS (*relational database management system*), abbinata alla capacità di specialisti dell'analisi delle informazioni e alla massiccia applicazione di un processo lineare, ma non banale, detto di «normalizzazione», messo a punto dai teorici del modello relazionale, hanno permesso la realizzazione di sistemi informativi aziendali che coprono in maniera sostanziale e integrata le esigenze informative di realtà organizzate, anche molto complesse.

I database relazionali, quando ben strutturati, eliminano la ridondanza dei dati e delle operazioni di caricamento degli stessi e si prestano, meglio di ogni altra struttura, alla gestione e alla memorizzazione delle operazioni giornaliere, denominate transazioni (unità inscindibili di memorizzazione).

Di qui il concetto di sistema OLTP (*on line transaction processing*), ovvero di sistema orientato alla memorizzazione in tempo reale delle informazioni generate da una attività elementare (registrazione contabile, movimentazione merce in magazzino, etc.).

Purtroppo, la trasposizione di tutte le informazioni aziendali in strutture dati organizzate secondo questi modelli, sebbene fondamentale per qualsiasi azienda, richiede quasi sempre tempi lunghi e professionisti di alto profilo tecnico informatico e manageriale, di cui il mercato è ancora molto povero.

Una soluzione «tampone» a tale carenza è rappresentato da soluzioni software «pacchettizzate» orientate ad affrontare specifiche problematiche (es. contabilità, fatturazione, magazzino, etc.) o, al contrario, progettate per un uso generico, utili principalmente alla memorizzazione su supporti informatici di infor-

mazioni di vario tipo ed alla loro facile duplicazione, trasmissione ed esposizione.

L'estrema necessità di gestire «informaticamente» i dati ha prodotto una vera e propria invasione di tali pacchetti tanto che il formato di memorizzazione elettronica dei dati ad oggi più diffuso nelle aziende è quello Excel (primo software di foglio elettronico venduto al mondo).

Analizzare le informazioni

In questo scenario, più o meno organizzato, ma comunque ricco di dati, emerge incontestabile la domanda da parte dell'impresa di poter analizzare tutte le informazioni raccolte e gestite elettronicamente, al fine di aumentare il proprio livello di conoscenza dell'attività gestionale nonché delle dinamiche operative ed economico-finanziarie più specifiche.

Una richiesta più che lecita, ma che ha prodotto non poche difficoltà di risposta anche a sistemi ampiamente fondati sui database relazionali.

Questi ultimi, infatti, sebbene particolarmente adatti alla memorizzazione e alla gestione delle informazioni scaturite dalle attività giornaliere dell'impresa, non presentano la stessa efficienza, soprattutto in termini di tempi di risposta, nelle attività di analisi di grosse aggregazioni di dati, incrociati e rielaborati a formare poche ma significative notizie di grande supporto per l'attività di *decision making* del management dell'impresa.

La risposta del mercato, prescindendo dagli altisonanti neologismi (business intelligence, data mining, knowledge management, etc.), ha prodotto diverse soluzioni che, in maniera più o meno netta, hanno tutte elaborato e sviluppato il concetto teorico di «database multidimensionale».

Per tale definizione si fa riferimento ad un sistema di archiviazione delle informazioni che prevede la trasposizione della realtà da analizzare sottoforma di «misure» e «dimensioni»: le prime costituiscono grandezze misurabili numericamente (quantità vendute, ricavi, costi, etc.) spesso di natura economico-finanziaria, le seconde rappresentano i parametri rispetto ai quali deve essere analizzata una determinata misura (aree geografiche, tipologia di prodotto, tempo, etc.).

Misure e dimensioni sono di fatto informazioni provenienti dal sistema gestionale dell'azienda o dall'esterno, opportunamente riaggregate sottoforma di strutture fortemente ridondanti dette «Cubi», ognuna delle quali rappresenta un fenomeno o «fatto aziendale» (o *datamart*) da analizzare, riconducibile ad una specifica area funzionale aziendale (ad esempio, andamento vendite per la Direzione commerciale, report degli acquisti e movimentazione di magazzino per la Direzione approvvigionamenti, etc.).

Il termine «cubo» è utilizzato per dare l'idea di una struttura «percorribile» lungo le tre dimensioni spaziali di lunghezza, larghezza e altezza, il massimo che

si riesca umanamente ad immaginare. Di fatto, però, un «cubo» di un database multidimensionale può prevedere molte più dimensioni.

L'insieme dei *datamart*, opportunamente progettati per integrarsi fra loro, costituisce un vero e proprio deposito di informazioni, o datawarehouse, dal quale il manager, utilizzando opportuni strumenti di navigazione (*On Line Analytical Processing System*), può «estrarre» fondamentali notizie circa l'andamento del proprio business con una attività detta di data mining.

Una logica più complessa da descrivere ed implementare che da utilizzare, grazie alla disponibilità sul mercato di interfacce molto intuitive che permettono di rappresentare i «cubi» in quadri estremamente sintetici e significativi nei quali individuare un fenomeno o una situazione interessante da «esplodere» ed analizzare in dettaglio, navigando sui dati, disaggregandoli (*drill-down*) o riaggregandoli (*drill-up*) in modo diverso: rispetto al tempo (anni, trimestri, mesi, giorni), rispetto al luogo (aree geografiche sempre più piccole), rispetto alla natura del prodotto (famiglia, sottofamiglia, singolo articolo), etc.

La navigazione sui dati è estremamente efficiente e versatile grazie ad una sostanziale differenza fra questi database OLAP (*On Line Analytical Processing*) e quelli di tipo OLTP: questi ultimi puntano alla completa assenza di ridondanza delle informazioni, elemento chiave per ottimizzare la memorizzazione delle singole transazioni in tempo reale; i database OLAP, al contrario, lavorando su dati già acquisiti, anticipano la fase di memorizzazione e aggregazione degli stessi in strutture fortemente ridondanti, certamente non aggiornate all'ultima transazione, ma predisposte ad una veloce ed approfondita analisi di informazioni già consolidate.

Lo scenario che normalmente si prospetta per un'azienda che vuole avviare la progettazione e l'implementazione di un sistema di supporto alle decisioni è caratterizzato solitamente dalla presenza di peculiari ed allo stesso tempo rilevanti problematiche che rendono impegnativo il processo di evoluzione del sistema informativo.

Si fa riferimento, fondamentalmente, da un lato alla preesistente (per alcuni aspetti fisiologica) «dispersione» delle informazioni dell'azienda memorizzate in parte su database strutturati e centralizzati, in parte su file destrutturati e localizzati su diversi dispositivi di memorizzazione, dall'altro alla esistenza (predefinita e configurata secondo specifiche esigenze informative) di un nuovo modello dati che permetta la realizzazione di efficaci sistemi di supporto alle decisioni del management.

In questo contesto è necessario creare un gruppo di lavoro misto (formato sia da tecnici informatici che da esperti di organizzazione e gestione aziendale) che possa ridefinire le procedure operative ed otti-

mizzare i flussi informativi al fine di ricondurli ad un modello sintetico di gestione dati.

Le fasi evolutive del progetto che il team deve seguire possono essere riferite a 3 gruppi di attività.

Innanzitutto la definizione di una struttura di dati multidimensionale idonea alle richieste del management, secondo le specifiche esigenze di ciascuna area funzionale dell'impresa (vendite, acquisti, produzione, finanza).

Quindi occorre reperire tutte le informazioni necessarie e la trascrizione delle stesse in un'unica struttura omogenea oltre alla definizione di algoritmi di popolamento della struttura sufficientemente efficienti, da iniziare e terminare in tempi che garantiscano una periodicità di aggiornamento del database idonea a supportare le decisioni del management.

Infine, la costruzione di «cruscotti» aziendali molto sintetici e significativi, tali da suggerire diversi percorsi di navigazione sui dati e da evidenziare situazioni rilevanti per il lavoro del decisore.

Implementare un sistema di supporto alle decisioni: un caso aziendale

Al fine di illustrare compiutamente gli aspetti operativi che caratterizzano il processo di implementazione ed, al tempo stesso, la significatività dei risultati ottenibili in un sistema OLAP, si illustra un progetto di implementazione di un sistema informativo alle decisioni (DSS) realizzato in un'impresa operante nel settore della distribuzione organizzata (catena di supermercati), di tipo sia food che non food, il cui fatturato 2001 è stato pari a € 18.655.000.

La rete commerciale è composta attualmente di 14 punti vendita di dimensione media pari a 500 mq., strutturati in tre differenti *format* riferiti ad altrettanti distinti target di mercato: linea discount, linea supermercati tradizionali e linea supermercati fresco e freschissimo.

Queste tre linee, in termini sia di strategia commerciale che di controllo direzionale (e quindi di sistema informativo direzionale) costituiscono vere e proprie ASA con tanto di report di conto economico specifico e monitoraggio del break even point diretto.

I punti vendita discount, che sono prevalenti sia come numero (7) che come fatturato (nel 2001 € 12.230.000), rappresentano una tipologia di offerta commerciale caratterizzata dalla presenza di referenze prevalentemente «no brand», la cui formula di politica di marketing mira a conseguire obiettivi di redditività puntando sul raggiungimento di volumi di vendita a seguito di margini unitari sul venduto strutturalmente contenuti.

I punti vendita supermercati tradizionali (fatturato 2001 pari a € 4.121.000) si caratterizzano per una tipologia di assortimento di referenze strutturalmente «brand» di aziende leader nei relativi settori. La politica commerciale di questa ASA è finalizzata al raggiungimento degli obiettivi di redditività specifica

puntando prioritariamente su margini unitari congrui (grazie ad un pricing giustificato dal valore aggiunto associato al brand) ed in seconda battuta sui volumi di vendita.

Infine, i punti vendita supermercati fresco e freschissimo (fatturato 2001 pari a € 2.304.000) si differenziano rispetto ai supermercati tradizionali per la tipologia di assortimento, dato che non contemplano i reparti cosiddetti *grocery* (sia food che non food) ma esclusivamente i reparti fresco (macelleria, gastronomia e ortofrutta). In questo caso, la politica commerciale punta esclusivamente su elevati margini unitari, considerando il particolare valore di mercato di referenze di specifico contenuto qualitativo.

L'assortimento dei format discount e supermercati tradizionali prevede la stessa struttura di reparti (food, non food, gastronomia, macelleria, deperibili, surgelati, ortofrutta, panificati, bazar), mentre il format dei supermercati fresco e freschissimo non prevede, come detto in precedenza, i reparti cosiddetti *grocery* (deperibili, food, non food, panificati e bazar).

La complessità della struttura organizzativa ed operativa dell'impresa (Tavola 1) evidenzia chiaramente il fabbisogno informativo che la Direzione aziendale ha prospettato, necessario per consentire un'efficace, capillare e tempestivo monitoraggio della dinamica commerciale e reddituale della gestione.

La struttura anagrafica delle referenze, al di sotto dei reparti, è articolata in famiglie (circa 50), sub-famiglie (circa 210) e articoli/referenze (3.600).

La numerosità degli articoli, organizzata secondo le modalità illustrate, impone alla Direzione aziendale di analizzare in tempo reale (anche a cadenza giornaliera) l'evoluzione delle variabili del fatturato, del costo del venduto, dell'indice commerciale lordo e del prezzo medio.

Ciascuna di queste variabili deve essere governata secondo le tre logiche di controllo rappresentate da consuntivo, budget e analisi degli scostamenti.

Evidentemente, un sistema informativo fondato esclusivamente sulle cosiddette «statistiche» prodotte dal software gestionale non consente di soddisfare efficacemente, adeguatamente e tempestivamente le esigenze di controllo direzionale del management.

Pertanto, è stata impostata e progettata l'implementazione di un datawarehouse in grado di consentire la «navigazione» nei dati prodotti dalla gestione e rilevati dal software gestionale.

Le fasi di tale progetto sono state tre e sono sintetizzabili in:

- 1) definizione degli obiettivi e della struttura del datawarehouse,
- 2) reperimento e riorganizzazione delle informazioni e, infine,
- 3) definizione delle principali viste, della navigazione sui dati e del datamining.

Definizione degli obiettivi e della struttura del datawarehouse

Il sistema di supporto alle decisioni deve contemplare l'analisi delle vendite, degli acquisti, del magazzino e della redditività di reparto, di punto vendita e dell'impresa.

L'analisi delle vendite (sia come valori consuntivi che come valori attesi) come volumi (quantità vendute), ricavi, costo del venduto, margine commerciale lordo e margine di contribuzione deve essere destrutturata in riferimento ai parametri rappresentati dalle caratteristiche del punto vendita (tipologia di punto vendita come discount, supermercato tradizionale, supermercato fresco e freschissimo, la città sede dei punti vendita ed infine ciascun punto vendita), dalla struttura anagrafica delle referenze (reparti, famiglie, sottofamiglie di prodotto/referenza e singoli prodotti/referenze), dalla variabile temporale (anni, trimestri, mesi, settimane e giorni), dalle attività promozionali di vendita e dalle caratteristiche distintive della clientela (tipologia di cliente e singolo cliente).

L'analisi degli acquisti, in termini sia di quantità che di costi sostenuti, deve essere effettuata in riferimento a diversi parametri rappresentati dalle caratteristiche distintive dei fornitori (tipologia fornitore e singolo fornitore), dalla struttura anagrafica delle referenze (reparti, famiglie, sottofamiglie di prodotto e singoli prodotti), dalla variabile temporale (anni, trimestri, mesi, settimane e giorni) e dalla attività promozionale di acquisto.

L'analisi del magazzino, in termini di giacenza media

e di rotazione delle scorte, deve essere scomposta in riferimento ai parametri costituiti dalle caratteristiche del punto vendita (tipologia di negozio, negozio), dalla struttura anagrafica delle referenze (reparti, famiglie, sottofamiglie di prodotto e singoli prodotti) e dalla variabile temporale (anni, trimestri, mesi, settimane, giorni).

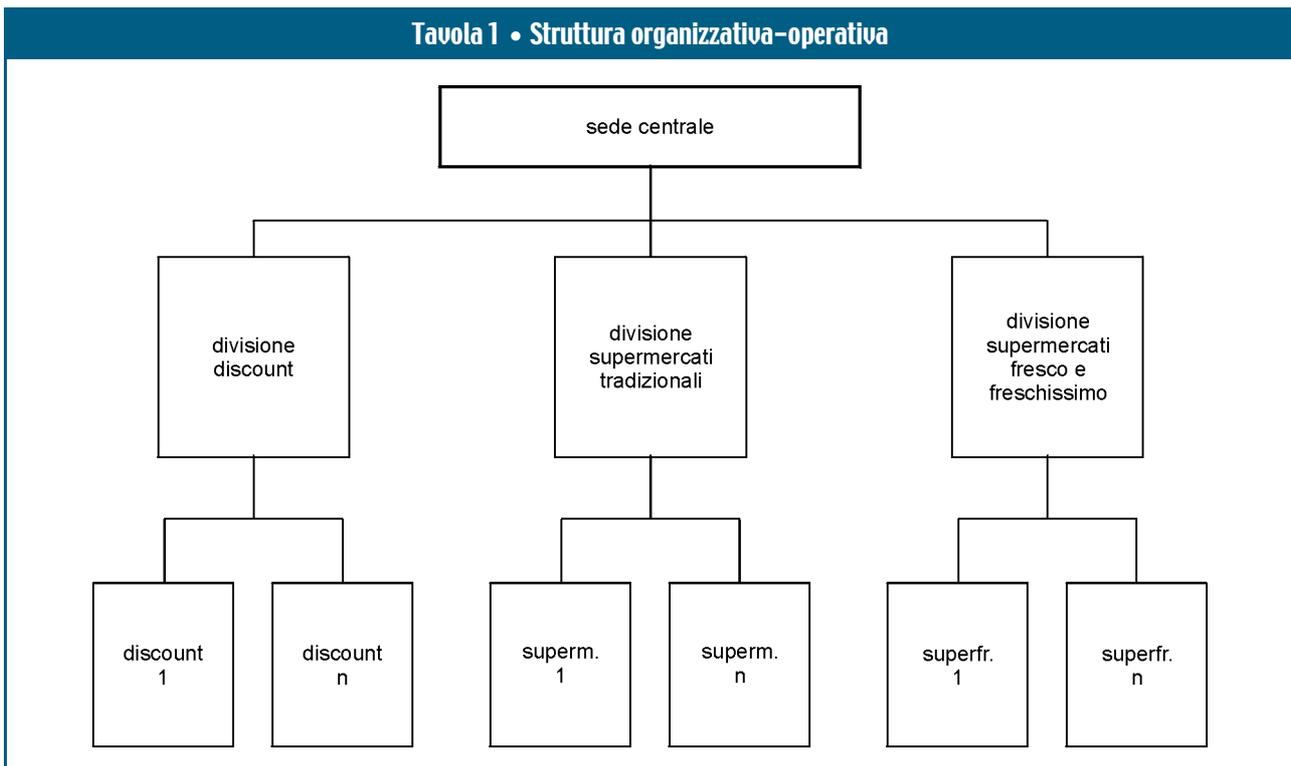
Infine, l'analisi (sia come valori attesi che come valori consuntivi) di redditività in termini di costi, ricavi e redditività di reparto, di punto vendita e d'impresa, deve essere vista in riferimento ai parametri costituiti dalla struttura dei centri di responsabilità (centri di costo, centri di profitto punto vendita e centro di profitto reparto) e dalla natura e tipologia di costo.

In riferimento a questa griglia, è stata predisposta la struttura del datawarehouse in modo che ciascun blocco di dati, oggetto di analisi, costituisca un *datamart*, ovvero un elemento rilevante della gestione aziendale, che deve essere organizzato in una struttura multidimensionale (cubo) per essere analizzato; che ogni elemento numerico di un *datamart* (quantità, valori, marginalità, etc.) rappresenta una misura del cubo e che, infine, ogni parametro di analisi (tipologia negozio, reparto, tempo, etc.) rappresenta una dimensione del cubo.

La struttura progettata è stata implementata in un database multidimensionale.

La Tavola 2 raffigura la struttura del database multidimensionale riferito all'analisi delle vendite, articolata per le singole funzioni da monitorare (ricavi, costo del venduto, volumi e budget ricavi) e destruttu-

Tavola 1 • Struttura organizzativa-operativa



rata per ciascuno dei parametri individuati (caratteristiche del punto, struttura anagrafica delle referenze, variabile temporale, attività promozionali di vendita e caratteristiche distintive della clientela).

Uno schema analogo è configurato per le altre variabili oggetto di analisi quali acquisti, magazzino e redditività.

Reperimento e riorganizzazione delle informazioni

Le informazioni necessarie alla creazione del database multidimensionale sono quasi tutte disponibili in azienda, ma in diversi sistemi e formati.

Infatti, le informazioni relative ad acquisti e vendite sono memorizzate in file di tipo DBF, alimentate da un programma di gestione del magazzino e dei punti vendita; il budget di vendita per mese, punto vendita e reparto viene gestito e memorizzato su foglio elettronico Excel, mentre gli altri costi aziendali sono gestiti elettronicamente con un programma di contabilità generale che memorizza le informazioni in file formato «proprietario» (noto solo alla casa produttri-

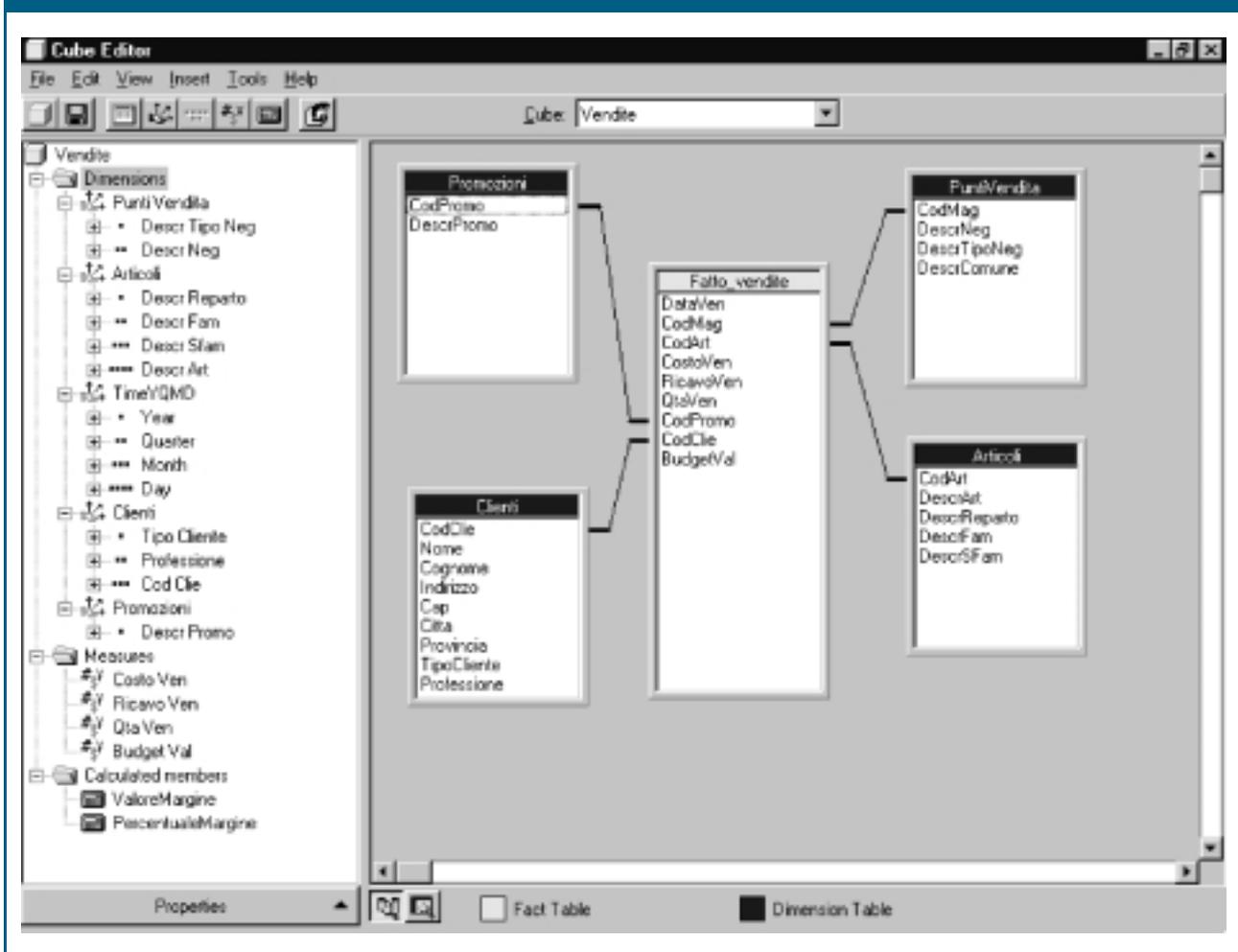
ce del software); tuttavia, il sistema contabile prevede la possibilità di ridirezionare su file di testo le stampe contabili.

La prima difficoltà da superare è quella di definire un'unica struttura nella quale convogliare tutte le informazioni citate, riconducendole allo stesso formato in un unico database (certamente relazionale) da popolare con cadenza: differenziata giornaliera per il magazzino, mensile per la contabilità, annuale per il budget.

Data l'eterogeneità delle fonti di dati, devono essere adottati diversi strumenti e procedure per l'esecuzione di questo compito.

Si tratta, in altri termini, di un grosso server che faccia da collettore di tutte le informazioni necessarie all'analisi, di un DBMS relazionale in grado di contenerle e gestirle in modo integrato, di un driver e/o di moduli software per l'accesso a strutture dati differenziate, di procedure di tipo automatico (lanciate normalmente in notturno) in grado di raccogliere le informazioni dai diversi sistemi contabili e trascriverle nell'unico database, di altre procedure di tipo automatico in grado di calcolare, dai dati raccolti, al-

Tavola 2 • Struttura del database multidimensionale



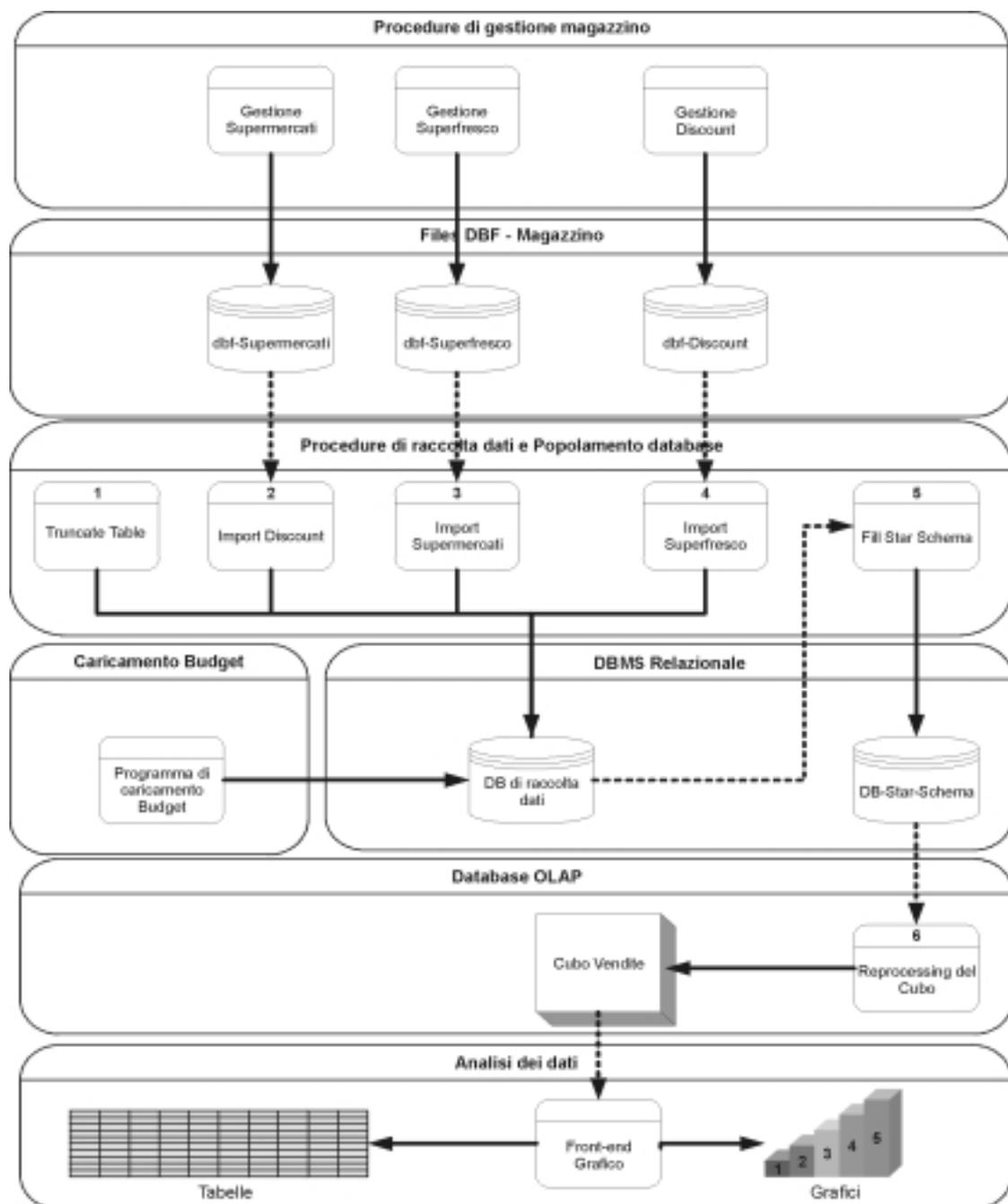
tre informazioni non direttamente disponibili (ad esempio, calcolo del costo medio ponderato mensile di ogni prodotto al momento della vendita) e, infine, di procedure (spesso manuali) per l'estrazione saltuaria (mensile o annuale) di informazioni contabili non direttamente accessibili via software.

Questo passaggio, molto dispendioso sia in termini di tempi di implementazione che di elaborazione pe-

riodica, fa comprendere appieno le grandi doti di un sistema informativo integrato aziendale, un sistema in grado di gestire, in un'unica base di dati, l'intero patrimonio informativo di un'azienda.

Raccolte tutte le informazioni in un unico database relazionale, l'ultima fase del processo di elaborazione, prima del processo di analisi, è costituita dal popolamento del database multidimensionale. (Tavola 3)

Tavola 3 • Procedura di popolamento del database multidimensionale



Tale operazione avviene totalmente in modo automatico e, incrociando tutte le informazioni raccolte seguendo gli schemi dei «cubi» progettati, viene prodotta una struttura «ridondante», predisposta per l'attività di datamining.

Definizione delle principali «viste», «navigazione» sui dati e datamining

Ogni strumento di gestione di database multidimensionale mette a disposizione un linguaggio in grado di eseguire interrogazioni (*query*) di diversa complessità sui dati preaggregati.

La potenza di questi linguaggi sta nella ricchezza di funzioni di analisi con le quali è possibile esprimere sia nuovi valori (misure calcolate basate su quelle già presenti nel database) sia nuovi insiemi (o set) di dati sui quali questi valori devono essere calcolati.

La definizione di una misura calcolata richiede spesso una conoscenza approfondita del linguaggio di interrogazione del database multidimensionale anche se, talvolta, può risultare estremamente semplice e intuitiva come nel caso del margine di contribuzione (ricavo-costo) o del prezzo medio di vendita (ricavo/quantità venduta).

Esiste tuttavia la possibilità di esprimere misure più complesse, come il mix di fatturato, il budget di vendita, il fatturato del periodo precedente a quello analizzato e l'indice di crescita del fatturato.

Il mix di fatturato esprime il valore percentuale delle vendite di un prodotto sul totale delle vendite della famiglia a cui appartiene oppure, salendo di livello nella dimensione referenze/articoli, il valore percentuale delle vendite di una famiglia di prodotti sul totale delle vendite del reparto a cui la famiglia appartiene.

Il budget di vendita per singolo articolo viene impostato tenendo conto delle vendite dell'anno precedente e delle percentuali di incremento/decremento previste per reparto, famiglia, sub-famiglia e referenza.

Il fatturato del periodo precedente indica una misura che, dinamicamente, determina il valore di vendita a partire dal periodo sottoposto all'analisi, relativo al corrispondente periodo precedente (anno, trimestre, mese, settimana o giorno).

Infine, l'indice di crescita del fatturato nel tempo evidenzia il tasso di variazione per reparti, famiglie, sub-famiglie e referenze.

Dalle esemplificazioni riportate circa le modalità di utilizzo operativo, risulta evidente che la vera grande potenzialità di questi strumenti OLAP consiste nella possibilità di definire formule applicabili, in tempo reale, su tutti i livelli di una gerarchia e su sottoinsiemi di dati ottenuti incrociando le diverse dimensioni dell'analisi.

Pertanto, volendo fare un esempio, la variabile gestionale costituita dal margine commerciale lordo (o indice commerciale lordo) si può analizzare contestualmente, per reparti, famiglie di prodotti o singoli

prodotti, per lassi temporali pari a un intero anno a un trimestre o un mese o una settimana o un giorno, nell'ambito di un periodo «promozionato», per tipologia di negozio o per singolo punto vendita.

La complessità di formulazione delle *query* è mascherata da un software grafico di *front end* che mette a disposizione i meccanismi per incrociare le dimensioni e definire «al volo» i sottoinsiemi di dati su cui effettuare l'analisi tramite operazioni di trascinarsi del mouse, i meccanismi per discendere (*drill-down*) e/o risalire (*drill-up*) lungo i livelli di una dimensione ed, infine, i formati grafici per visualizzare i risultati ottenuti nel modo più consono all'analisi in termini di tabelle, istogrammi, «torte», diagrammi lineari, alberi di decisione, matrici di dispersione e altro. (Tavole 4 e 5)

I tempi di elaborazione e risposta solitamente sono misurabili in pochi secondi, rendendo la navigazione efficace, tempestiva ed analitica.

Conclusioni

Il caso aziendale, seppur illustrato in modo sintetico e schematico, evidenzia il grande apporto del database multidimensionale al sistema informativo aziendale a supporto del controllo direzionale.

Pertanto, le soluzioni informatiche limitate all'utilizzo del software gestionale di base sono ormai superate e senz'altro insufficienti per consentire un efficace controllo di gestione.

Le informazioni ottenute dal datawarehouse, secondo le modalità illustrate, consentono al management aziendale di governare in modo analitico e tempestivo la complessa ed estremamente frammentata dinamica aziendale di un'impresa della distribuzione organizzata.

Infatti, la possibilità di analizzare in tempo reale l'evoluzione di variabili plurime (fatturato, volumi di vendita, marginalità lorda, acquisti, costi di struttura, etc.) rispetto a numerosi altri parametri (tempo, centri di costo, centri di profitto, reparti, etc.) conferisce un potenziale informativo di notevole rilevanza nella fase di decision making, in vista del costante riaggiustamento delle politiche commerciali, di costo e finanziarie di gestione e della successiva redazione di budget operativi sempre «aggiornati» rispetto alla performance consuntiva più recente.

Tuttavia, occorre puntualizzare come criticità primaria che l'implementazione completa in un'impresa di medie dimensioni di un sistema informatico di tale consistenza richiede significativi investimenti nella strumentazione hardware e software e, soprattutto, una predisposizione in termini di organizzazione aziendale e di mentalità giusta sia a livello di vertici che per quanto riguarda il cosiddetto middle management direttamente coinvolto in progetti di ristrutturazione e di innovazione di processo.

In particolare, prima di predisporre lo strumento informatico specifico, è necessario progettare ed implemen-

Informatica e sistemi amministrativi

tare il modello di sistema di controllo di gestione finalizzato a delineare le procedure, ad individuare gli indicatori necessari, a predisporre la modulistica e gli schemi di reporting ed a formare il personale preposto. Pensare di introdurre in azienda uno strumento po-

tente di elaborazione dei dati come il datawarehouse senza preparare opportunamente l'organizzazione dell'azienda, in senso lato, a recepire ed ottimizzarne l'utilizzo, rischia di rivelarsi un approccio perdente.

Tavola 4 • Evoluzione del margine commerciale di reparto

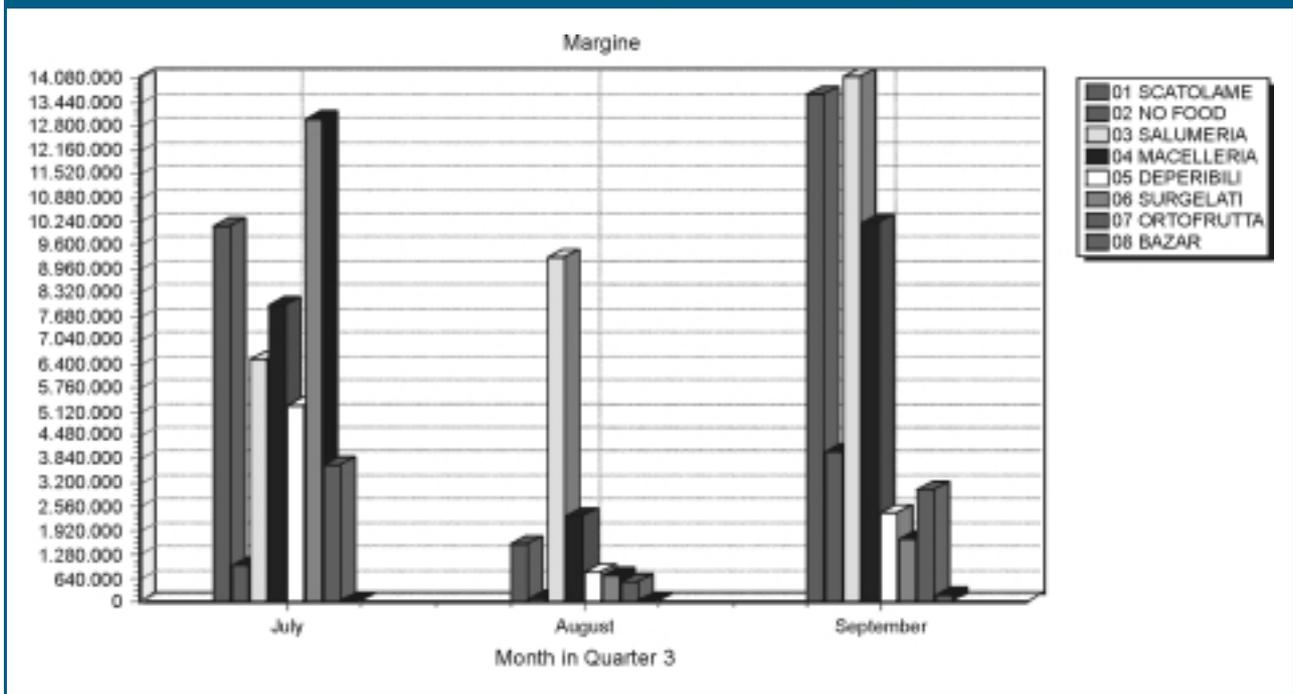


Tavola 5 • Matrice di dispersione della variabile fatturato/margine netto

