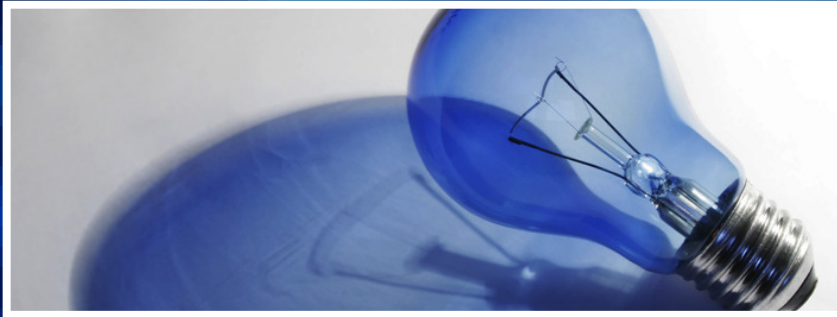


# Business Intelligence



Prendere decisioni migliori attraverso l'utilizzo di applicazioni e tecnologie:  
**raccogliere memorizzare  
analizzare e fornire l'accesso  
ai dati.**

## Processo organizzativo

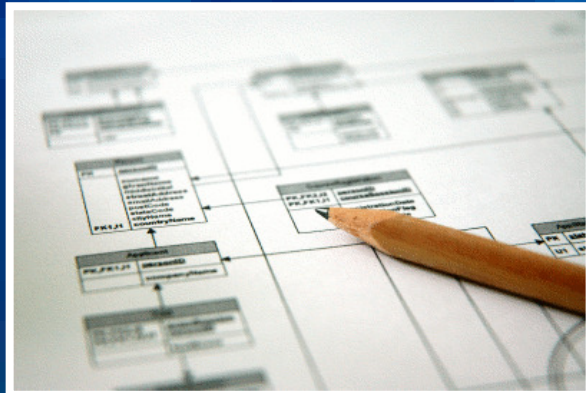
Le organizzazioni utilizzano strumenti e logiche di business intelligence per le attività di controllo. Infatti le informazioni vengono raccolte per scopi direzionali interni e per il check-in aziendale.



# Business Intelligence

Ogni organizzazione è dotata di un SISTEMA INFORMATIVO che organizza e gestisce le informazioni necessarie per perseguire gli obiettivi e la mission della organizzazione stessa.

**E' da sottolineare che i sistemi informativi esistono prima dell'avvento delle tecnologie di automatizzazione.**



Le informazioni possono essere analizzate a differenti livelli di dettaglio e gerarchico per qualsiasi altra funzione aziendale: marketing, commerciale, finanza, personale o altre.

# Business Intelligence



La porzione automatizzata del sistema informativo viene di solito denominato con la definizione di SI.

**SISTEMA INFORMATICO**

## Approccio tecnologico

Nella letteratura la *business intelligence* viene citata come il processo di "*trasformazione di dati e informazioni in conoscenza*".

I dati costituiscono una risorsa per l'organizzazione che la gestisce, un patrimonio da sfruttare o proteggere.

# Business Intelligence

Nello specifico della BI parleremo di:

- **Sistemi informativi direzionali**
- **Extract, transform, load (ETL) tool per l'estrazione, trasformazione e caricamento dati**
- **Datawarehouse per l'archiviazione e immagazzinamento**
- **Modellazione dati e strumenti per definire le Logiche e le Regole del Business.**



# SI direzionale

**SCOPO: SUPPORTARE IL MANAGEMENT AZIENDALE  
FORNENDO INFORMAZIONI PER DECIDERE E  
SUPPORTARE IL PROCESSO DECISIONALE.**



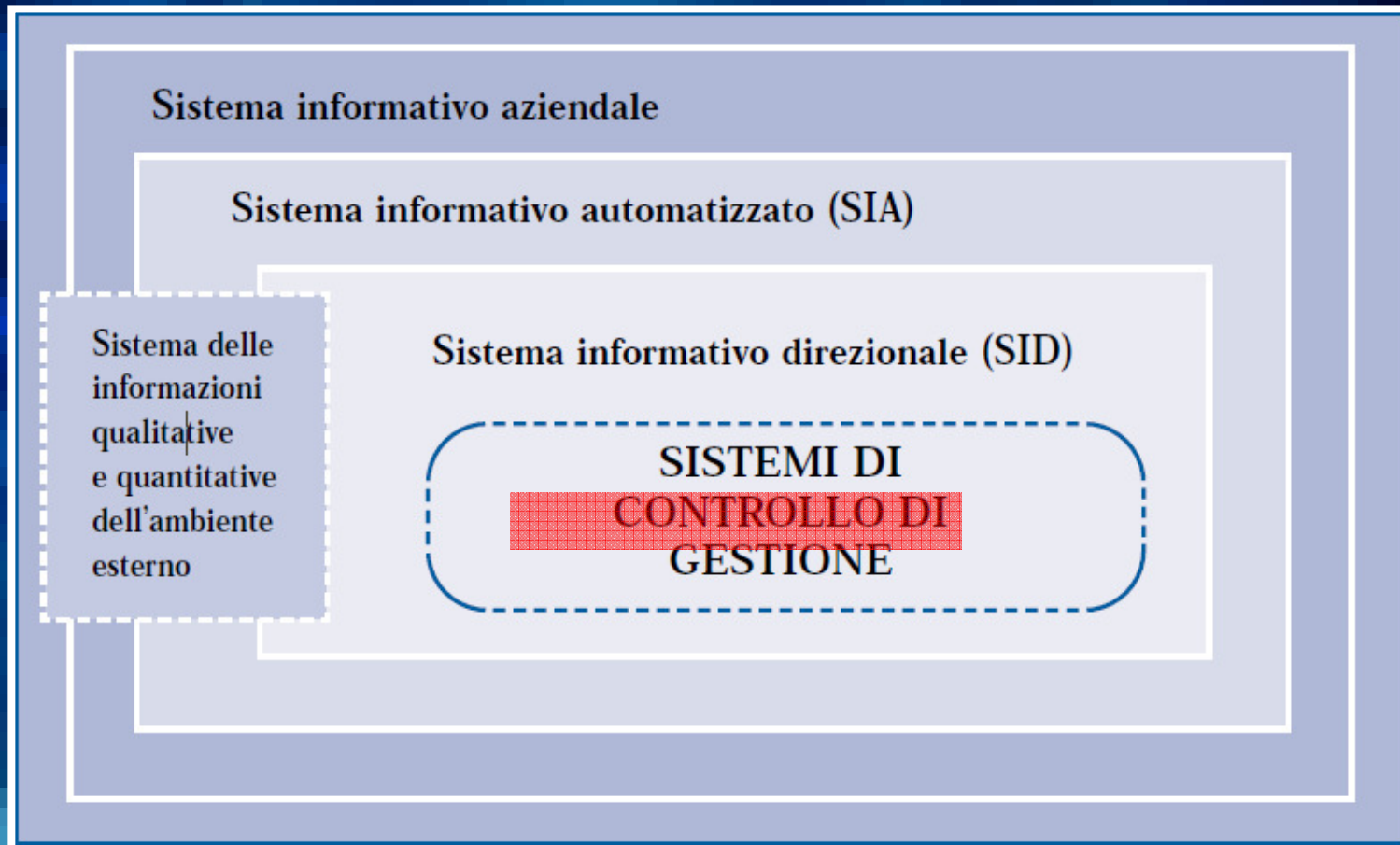
**Il modello primario del SI direzionale  
deriva dal notorio modello del ciclo di  
controllo, che si articola in tre fasi  
tipiche:**

**1-DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI CHE IL  
PROCESSO DEVE PERSEGUIRE**

**2-ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI**

**3-DEFINIZIONE DELLE AZIONI CORRETTIVE, CHE POSSONO INCLUDERE SIA  
AZIONI CORRETTIVE SULLE ATTIVITA' OPERATIVE CONTROLLATE SIA UNA  
CORREZIONE DEGLI OBIETTIVI**

# SI direzionale



**Dal punto di vista informatico i processi direzionali sono radicalmente diversi dai processi operativi. Infatti il processo di controllo budgetario utilizza INDICI, ovvero INFORMAZIONI AGGREGATE.**

**Inoltre l'elaborazione è periodica e rispecchia la periodicità del ciclo di controllo, non è continuativa come succede nella gran parte dei SI operativi.**

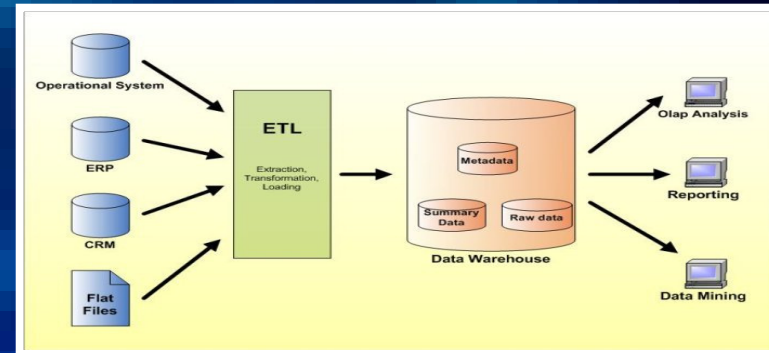
## **Le informazioni aggregate possono essere:**

- PREVENTIVE: si riferiscono a piani e budget ed esprimono obiettivi e traguardi**
- CONSUNTIVE: si riferiscono a risultati effettivi e possono derivare solo da SI operativi che rilevano e memorizzano le attività**

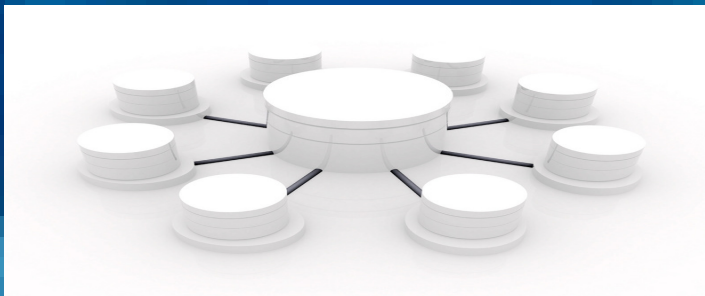
In secondo luogo la base dati deve permettere l'analisi di serie storiche.

ES. vendite mensili

Lo schema della base dati va strutturato, per permettere un'analisi storica e multidimensionale, secondo le varie chiavi (dimensioni) che i dirigenti usano nel processo di controllo.



“Un Data Warehouse è una collezione di dati orientata ai soggetti, integrata, variabile nel tempo e non volatile, per il sostegno alla gestione delle decisioni”



Tale specie di base dati è detta **DATA WAREHOUSE**.

Sopra i data warehouse agiranno infine le applicazioni che ne elaborano i dati, ai fini dell'analisi, producendo rendiconti di vario: periodici o a richiesta.

# LIVELLI DI ELABORAZIONE

**Il SI direzionale opera in due stadi fondamentali di elaborazione:**

**1-TRASFORMAZIONE DI DATI ELEMENTARI IN INFORMAZIONI DIREZIONALI;**

**2-ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI TRASFORMATE ATTRAVERSO SUITE D' APPLICAZIONI.**

**Es.  
Cognos  
QlikView**



# LIVELLI DI ELABORAZIONE

L'architettura dei sistemi direzionali è stratificata su più livelli:

- LIVELLO 0: fonti
- LIVELLO 1: input e trasformazione
- LIVELLO 2: memorizzazione
- LIVELLO 3: elaborazione



# LIVELLO 0: FONTI

**Le fonti standard dei SI direzionali sono le basi dei dati operativi.**

**Le basi di dati operative includono dati anagrafici e dati dinamici.**

**In particolare i DATI DINAMICI sono la fonte caratteristica degli indici memorizzati nella DATA WAREHOUSE.**

**Gli indici elaborati da un SI direzionale derivano normalmente da una pluralità di fonti.**

**Dato il grande numero dei tipi di dato dei SI di livello operativo, la PROGETTAZIONE dei SI direzionali può essere solo top-down, partendo cioè dalle variabili che il SI direzionale deve elaborare (data target) e individuando quindi le fonti informative corrispondenti (data source)**

# LIVELLO1: TRASFORMAZIONE

Comprende le elaborazioni attraverso le quali dalle registrazioni delle fonti (data source) si ottengono le registrazioni della base dati direzionale (data target).



Scopo della trasformazione è ottenere i data target dai data source, attraverso una catena di operazioni di *select* e *join*.

# LIVELLO2: MEMORIZZAZIONE

Può avvenire a due livelli:

- DATA WAREHOUSE
- DATA MART

Sono due forme di memorizzazioni di dati orientate alla consultazione.  
Con DW si intende una base dati piuttosto estesa.

Con *mart* si intende invece una base dati più ridotta, spesso un sottoinsieme della DW.

Per entrambi sono adottati due schemi di memorizzazione:

- SCHEMA A STELLA, forma denormalizzata del classico schema relazionale.
- SCHEMA OLAP, una forma di memorizzazione multidimensionale e non-relazionale, di solito usata per il data mart.

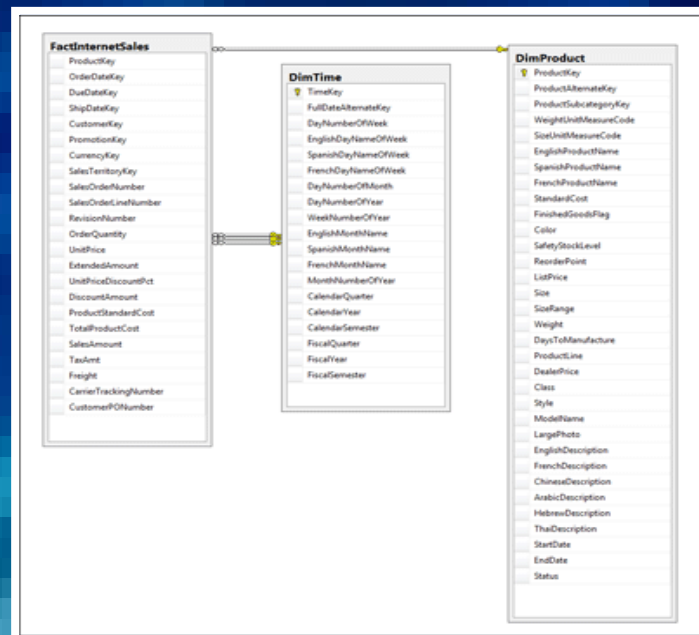
# LIVELLO2: MEMORIZZAZIONE

Caratteristica fondamentale della warehouse è la struttura di memorizzazione dei dati che è specificatamente orientata alla consultazione.

La memoria è formata da due tipi di tabelle:

- TAB DEI FATTI
- TAB DELLE CHIAVI

L'associazione della tabella dei fatti e delle chiavi forma uno schema di base di dati detto "SCHEMA A STELLA", in quanto ad una tabella dei fatti corrispondono moltissime tabelle delle chiavi; ovviamente una warehouse può contenere un numero di tabelle a piacere



# LIVELLO2: MEMORIZZAZIONE

**TABELLA DEI FATTI:** memorizza i valori degli indicatori.

Una tabella dei fatti è identificata da un certo numero di chiavi, ciascuna delle quali corrisponde a un criterio di segmentazione degli indici.

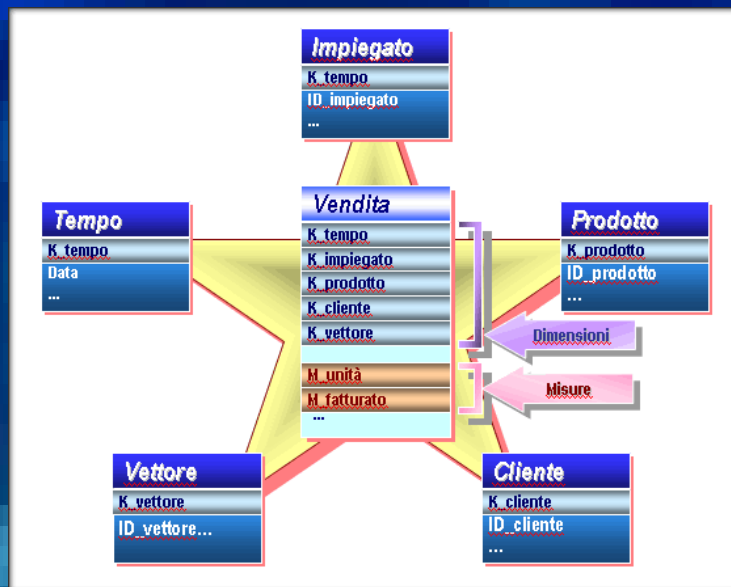
Il numero delle chiavi nelle tabelle dei fatti aumenta aumentando il numero dei criteri di segmentazione .

Aggiungendo nuovi fatti con chiavi diverse si aggiungono alla data warehouse nuovi tipi di tabelle dei fatti.

Aggiungendo nuovi fatti con identiche chiavi, basterà modificare il tracciato della tabella.

# LIVELLO2: MEMORIZZAZIONE

**TABELLA DELLE CHIAVI:** facilitano la consultazione della warehouse esattamente come l'indice di un libro, sia semplificando l'esecuzione delle query sia definendo le gerarchie di aggregazione dei valori.



**SCHEMA A STELLA:** è denormalizzato perché le tabelle delle chiavi contengono valori ridondanti. Infatti si utilizzano delle chiavi esterne (foreign key)

# LIVELLO2: MEMORIZZAZIONE

## PROGETTAZIONE DI SISTEMI DI DATA WAREHOUSING

Il progettista in base ai requisiti del cliente, seleziona le fonti. Per selezionare le fonti il progettista semplicemente accede ai metadati, cioè alla base dati che memorizza gli schemi e i tracciati delle basi dati.

