

Laboratorio di Sistemi Informativi Aziendali

a.a. 2007-2008

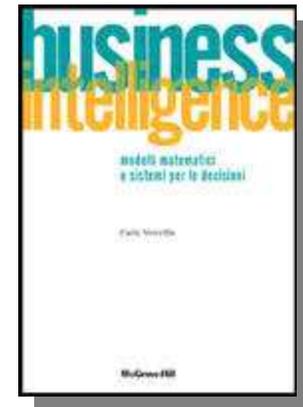
- **Docente: Mario Guarracino**
 - mario.guarracino@na.icar.cnr.it
 - tel. 081 6139519
 - <http://www.na.icar.cnr.it/~mariog>

Informazioni logistiche

- **Orario delle lezioni**
 - A partire dall' 3.03.2008, Lunedì h 11.00 – 12.00 aula A4
Venerdì h 9.00 – 11.00 Lab. 1
- **Ricevimento**
 - Alla fine delle lezioni, per appuntamento (e-mail, telefono,...)
- **Organizzazione delle lezioni**
 - Lezioni frontali ed in laboratorio

Informazioni generali

- Libro di testo
 - Carlo Vercellis, *Business intelligence*, McGraw-Hill, 2006. 😊
- Materiale didattico
 - lucidi delle lezioni disponibili sul sito del corso
 - ...



Informazioni generali

- Iscrizione al corso
 - invio di una e-mail all'indirizzo del docente (preferibilmente da un indirizzo di posta dell'università)
 - Subject: **Iscrizione LSIA**
- Modalità d'esame
 - E' previsto un progetto e un orale
 - Contribuiscono alla valutazione:
 - la partecipazione attiva al corso
 - Il progetto
 - la prova orale

Prerequisiti

- I contenuti di
 - Algoritmi e Strutture Dati
 - Basi di dati
- Non è prevista alcuna propedeuticità formale

Obiettivi

Scopo del corso è di illustrare la *struttura* e le *funzioni* dei sistemi informativi aziendali mediante lo studio di *algoritmi, metodi e strumenti* e la loro implementazione in sistemi reali.

Partendo dai processi decisionali, verranno illustrati gli strumenti di *data warehouse*, i metodi di *data mining* e gli *algoritmi di apprendimento*.

Si illustreranno infine casi concreti di applicazione.

Come posso partecipare?

- Prendendo parte alle lezioni ed alle discussioni,
- Arricchendo il materiale del corso:
 - FAQ,
 - bibliografia,
 - URL,
 - soluzioni agli esercizi,
 - ...
- Tesi, tesine e progetti,
- ...

Programma

- Argomenti del corso

- Introduzione: I sistemi informativi aziendali e le componenti del processo decisionale
- Business intelligence
- Sistemi di supporto alle decisioni
- Data warehousing
- Data mining
- Preparazione dei dati (laboratorio)
- Esplorazione dei dati (laboratorio)
- Regressione
- Serie storiche (laboratorio)
- Classificazione (laboratorio)
- Clustering (laboratorio)
- Esempi: Modelli di marketing, modelli logistici e produttivi, data envelopment analysis (laboratorio)

Perché?

- La “borsa degli strumenti”.
- Conoscere a fondo lo strumento che si utilizza permette di ottenere risultati migliori.
- Estrarre conoscenza utile da ingenti moli di dati, è la chiave del successo dei decision maker nella pubblica amministrazione e nelle imprese.
- Anche i forni a microonde prendono decisioni a partire dall’analisi dei dati!
- “Tu sei *informatico*, giusto?!”

Business intelligence

- L'avvento di tecnologie di memorizzazione a basso costo e la diffusione della connettività hanno reso più agevole l'accesso a grandi quantità di dati.
- I dati disponibili sono eterogenei per origine, contenuto e rappresentazione.
 - Transazioni commerciali, finanziarie, amministrative;
 - Percorsi di navigazione web, email, ipertesti;
 - Test clinici,...
- La loro presenza apre scenari e opportunità prima impensabili.
- Per *business intelligence* (BI) intenderemo l'insieme delle metodologie e modelli che esplorano i dati per ricavarne informazioni e quindi conoscenza.

Quali problemi possiamo risolvere?

Esempio 1

- Un operatore di telefonia mobile nota un aumento nel numero delle disattivazioni tra i propri clienti.
- Ha a disposizione un budget per *customer retention* per 200 mila tra i 2 milioni clienti.
- Come può procedere nella scelta dei destinatari della promozione?

Quali problemi possiamo risolvere?

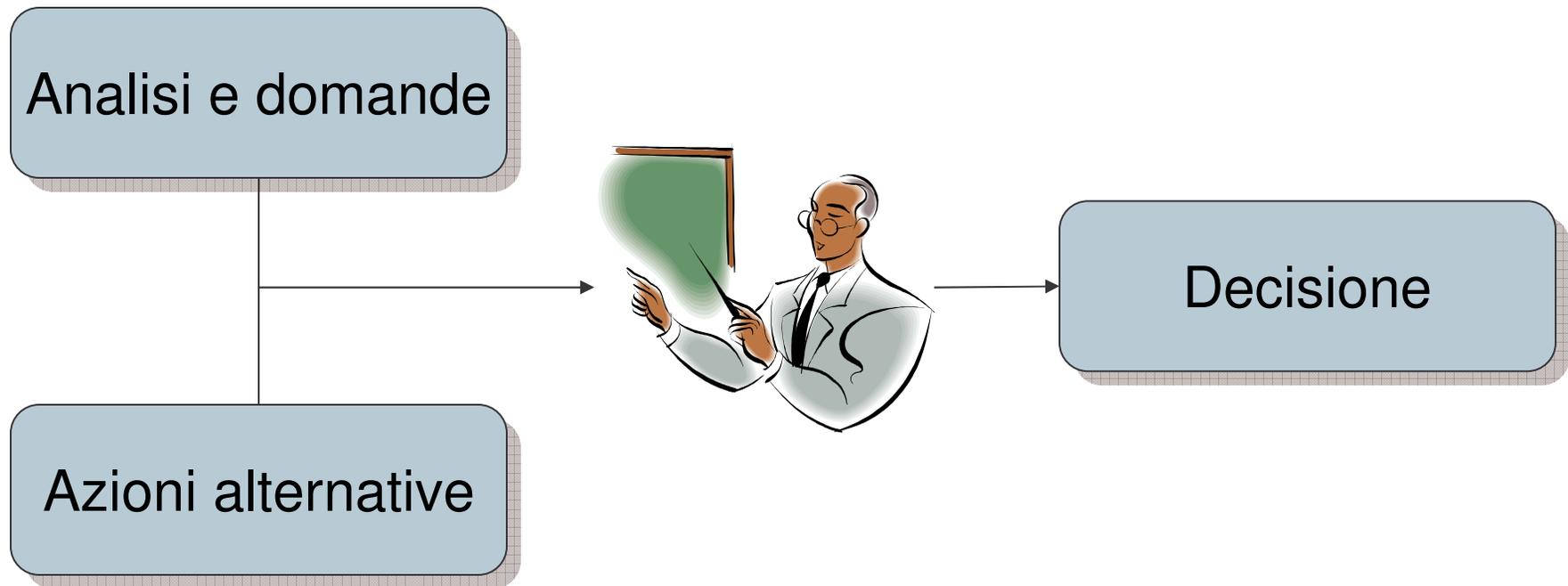
Esempio 2

- Un'azienda vuole ottimizzare i costi logistici e produttivi.
- Ha una decina di stabilimenti che devono approvvigionarsi, produrre e distribuire secondo le esigenze del mercato, che variano durante l'anno.
- Come si può sviluppare un piano logistico ottimale?

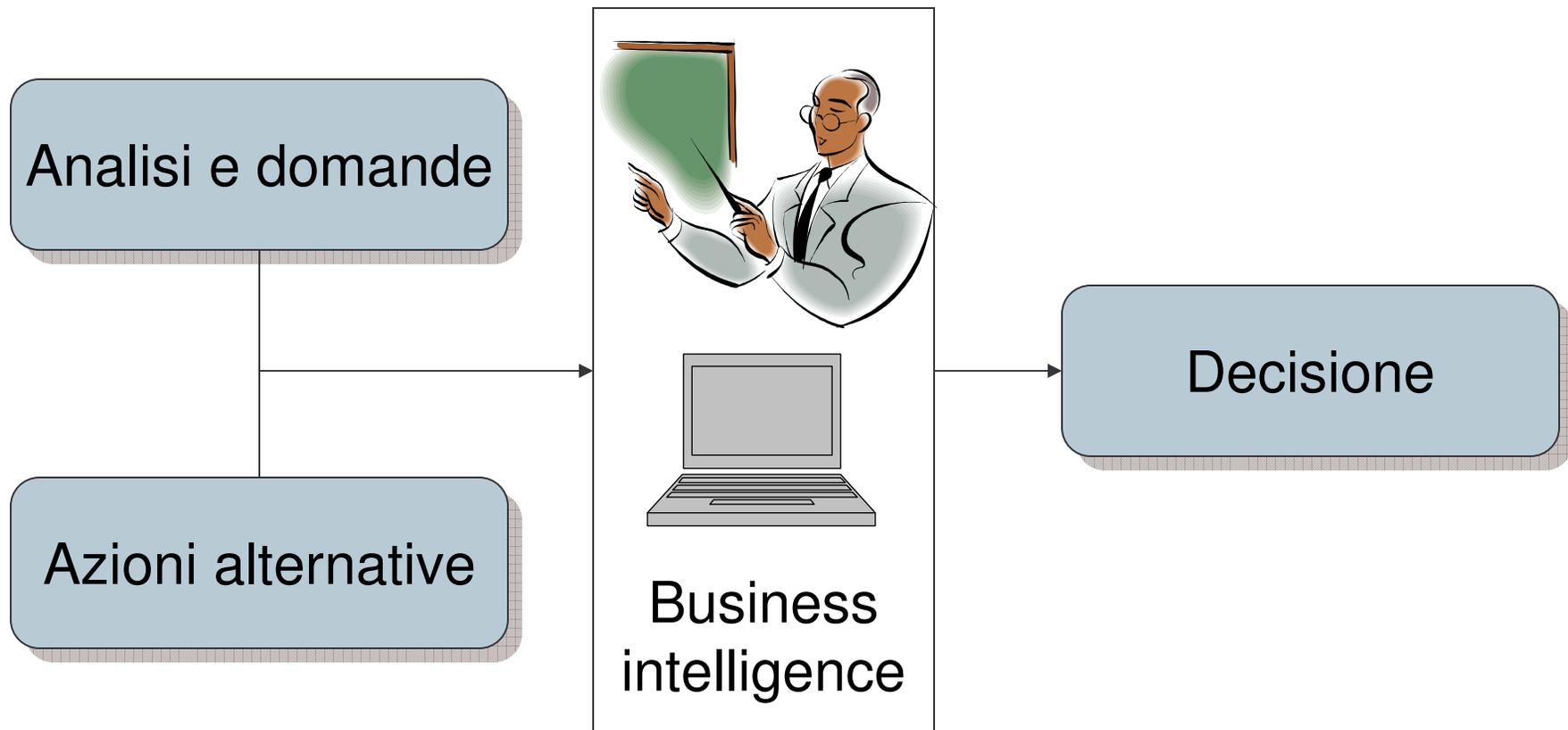
Decisioni efficaci e tempestive

- La disponibilità di informazioni e conoscenze ricavate da analisi quantitative permette di prendere decisioni efficaci.
- La capacità di reagire dinamicamente alle azioni dei competitori e alle esigenze del mercato rappresenta un fattore decisivo di successo.
- E' necessario quindi avere a disposizione strumenti e metodologie che permettono di individuare decisioni efficaci e tempestive.

Vantaggi della BI



Vantaggi della BI



- Più alternative analizzate
- Conclusioni più precise
- **Decisioni efficaci e tempestive**

Dati, informazioni e conoscenza

- I dati di natura amministrativa, logistica e commerciale delle imprese e della pubblica amministrazione sono, per natura, eterogenei.
- Anche se raccolti in modo sistematico e strutturato, tali dati non sono direttamente utilizzabili nell'ambito dei processi decisionali.
- E' necessario organizzarli ed elaborarli mediante opportuni strumenti che li trasformino in informazioni e conoscenze applicabili dai *decision maker*.

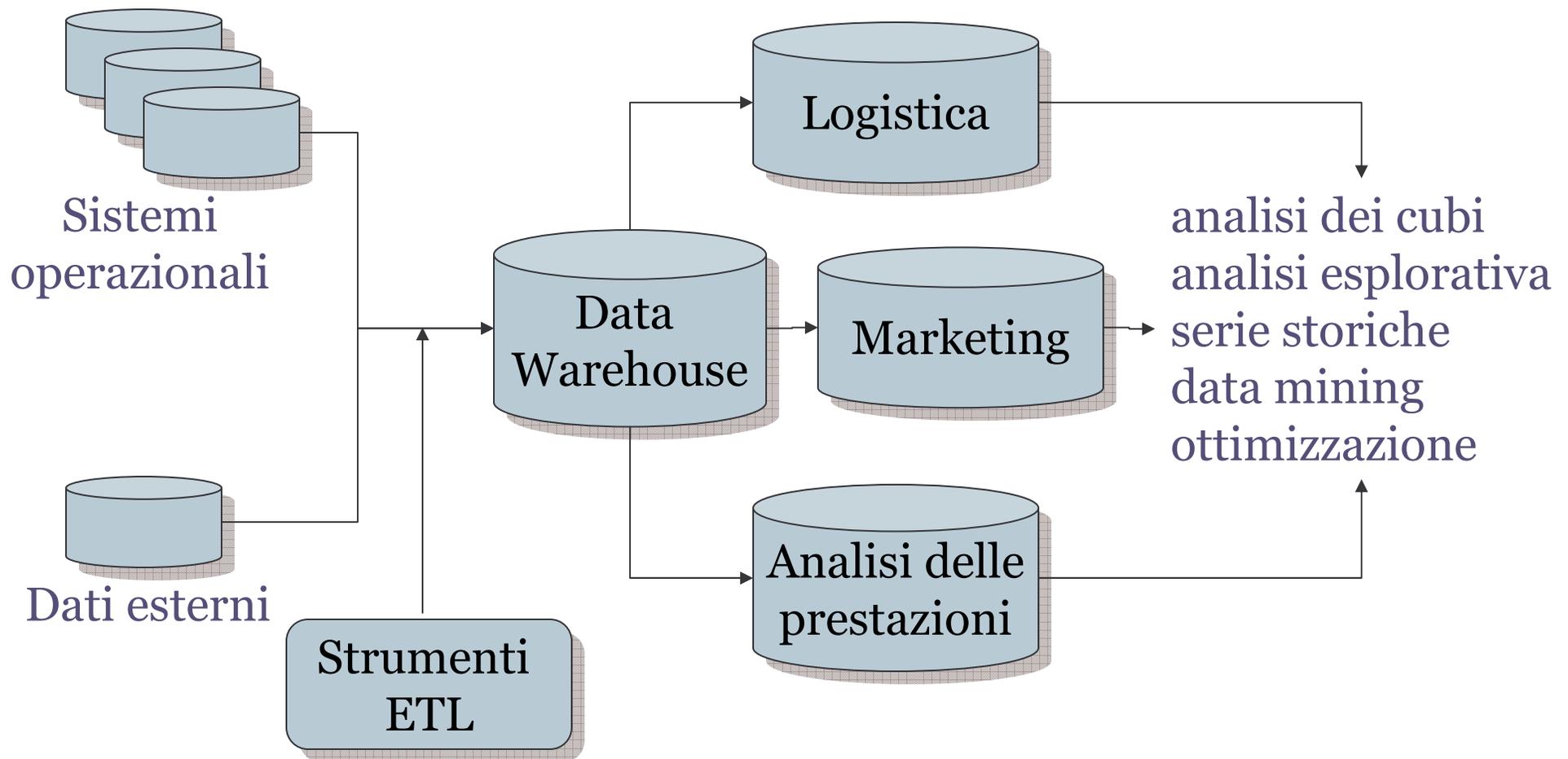
Dati, informazioni e conoscenza

- **Dati:** Codifica strutturata delle singole entità primarie e delle transazioni che coinvolgono due o più entità primarie.
 - **Esempio:** Base di dati dei clienti di un supermercato.
- **Informazioni:** Risultato di operazioni di estrazione e elaborazione compiute a partire dai dati.
 - **Esempio:** Clienti che hanno ridotto di più del 50% l'importo mensile d'acquisto negli ultimi tre mesi.
- **Conoscenza:** Informazioni contestualizzate e arricchite dall'esperienza e dalle competenze del decision maker.
 - **Esempio:** Analisi delle vendite e del contesto territoriale.

Ruolo dei modelli matematici

- Un ambiente di BI offre al decision maker informazioni e le conoscenze ricavate dai dati mediante opportuni modelli matematici.
- Questo tipo di analisi tendono a promuovere un orientamento scientifico e razionale nella gestione delle imprese:
 - Individuare gli obiettivi delle analisi e degli indicatori di prestazioni,
 - Sviluppare modelli matematici che relazionano le variabili di controllo con i parametri e le metriche di valutazione,
 - Analizzare gli effetti sulle prestazioni delle variazioni delle variabili di controllo.

Architettura di business intelligence



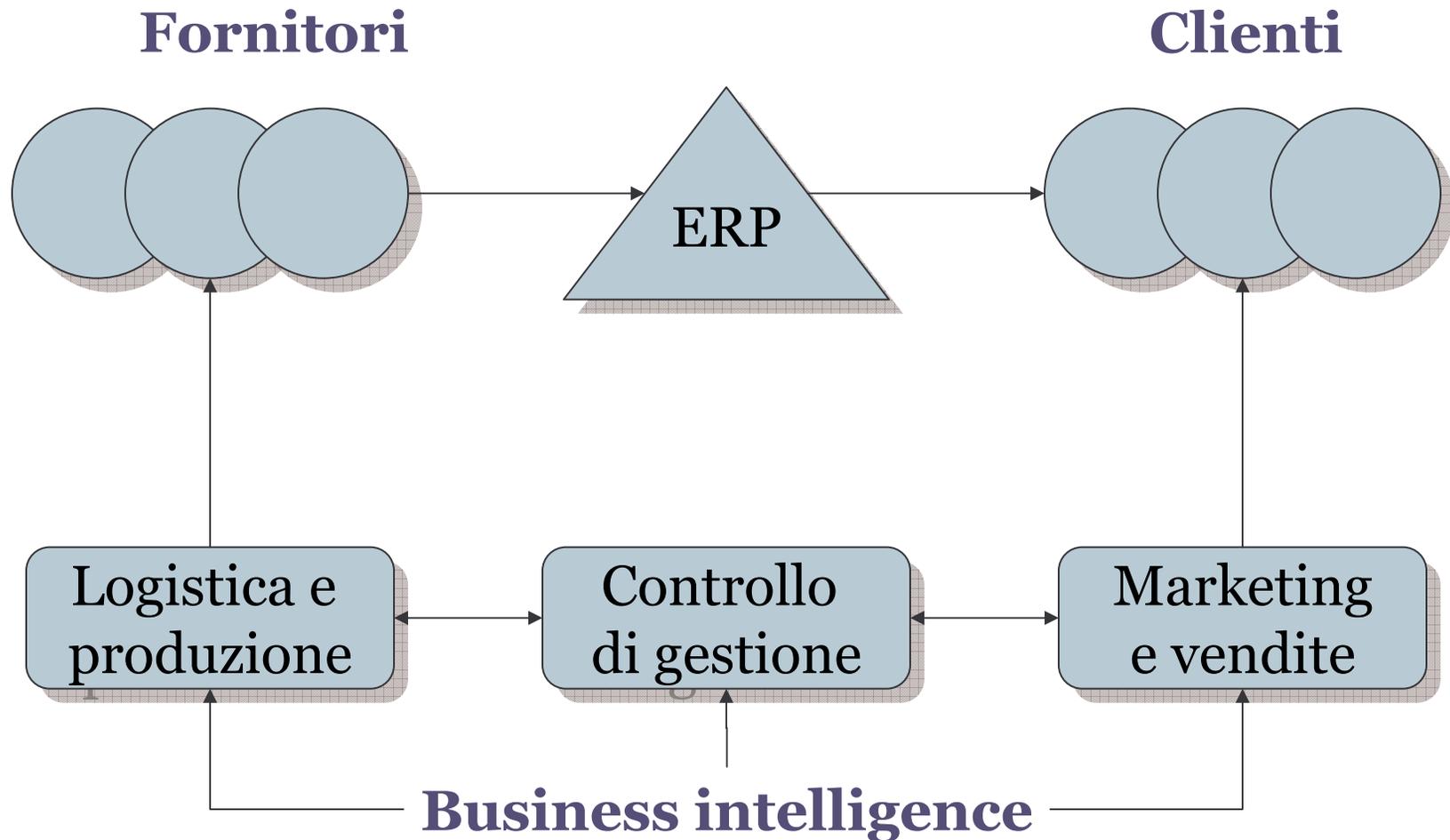
Componenti di un ambiente BI



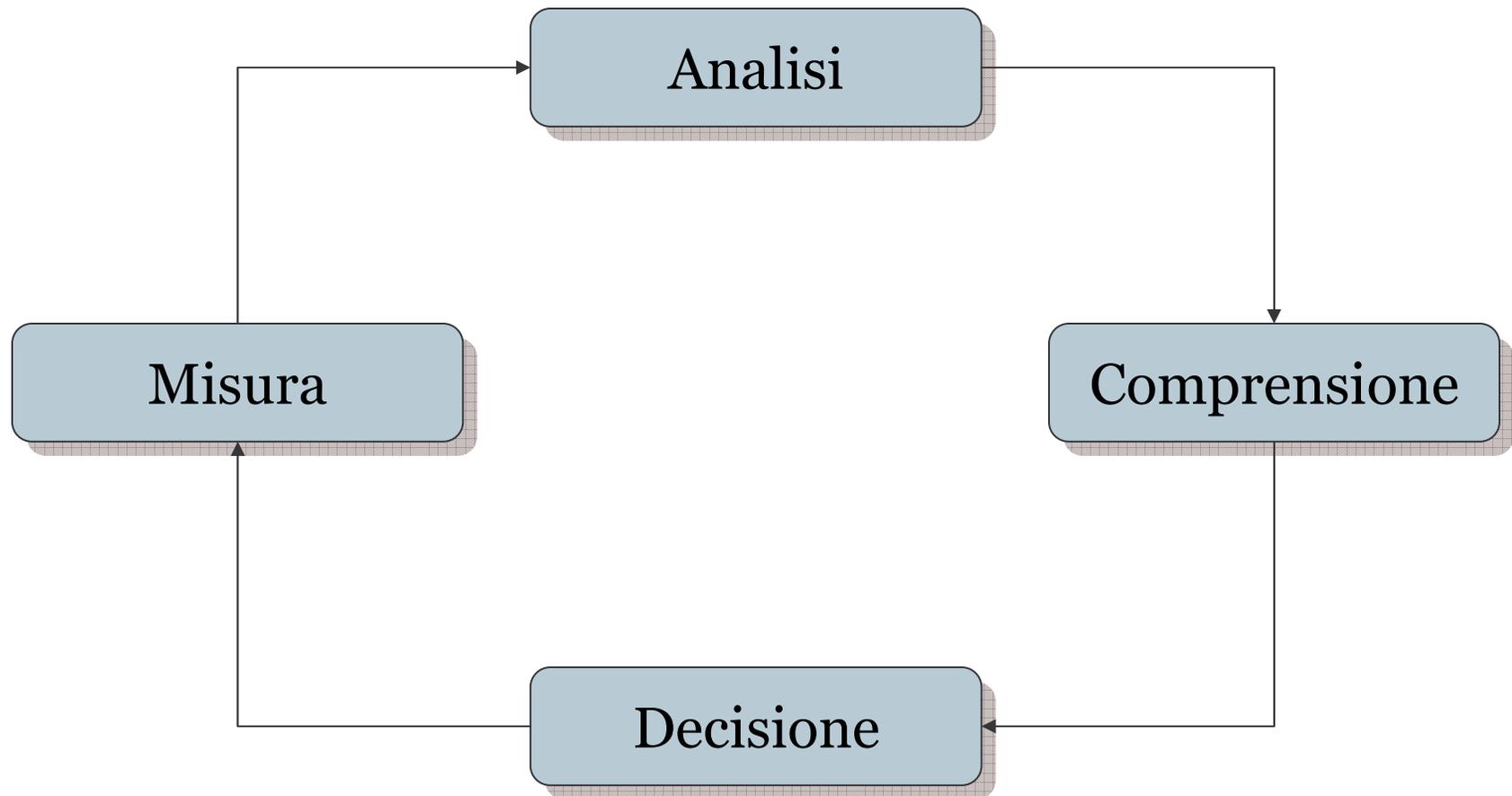
Analisi di BI

- Le analisi di BI si rivolgono a diversi tipi di organizzazioni a struttura complessa.
- Se limitiamo la nostra attenzione alle imprese, possiamo collocare le metodologie di BI in tre funzioni aziendali:
 - Commerciali e marketing,
 - Logistiche e produttive,
 - Controllo di gestione e misura delle prestazioni.

Funzioni d'impresa & BI

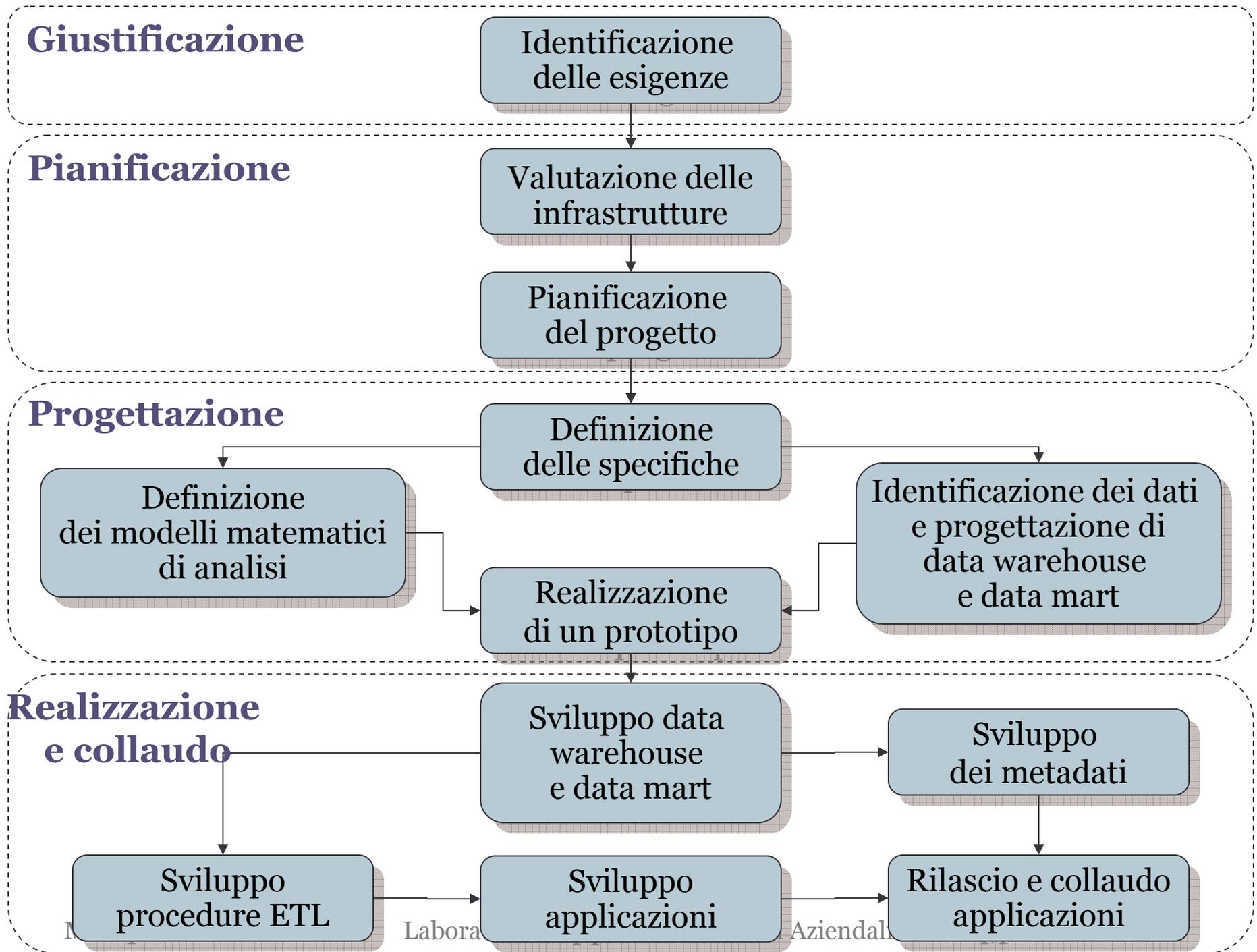


Fasi di analisi BI



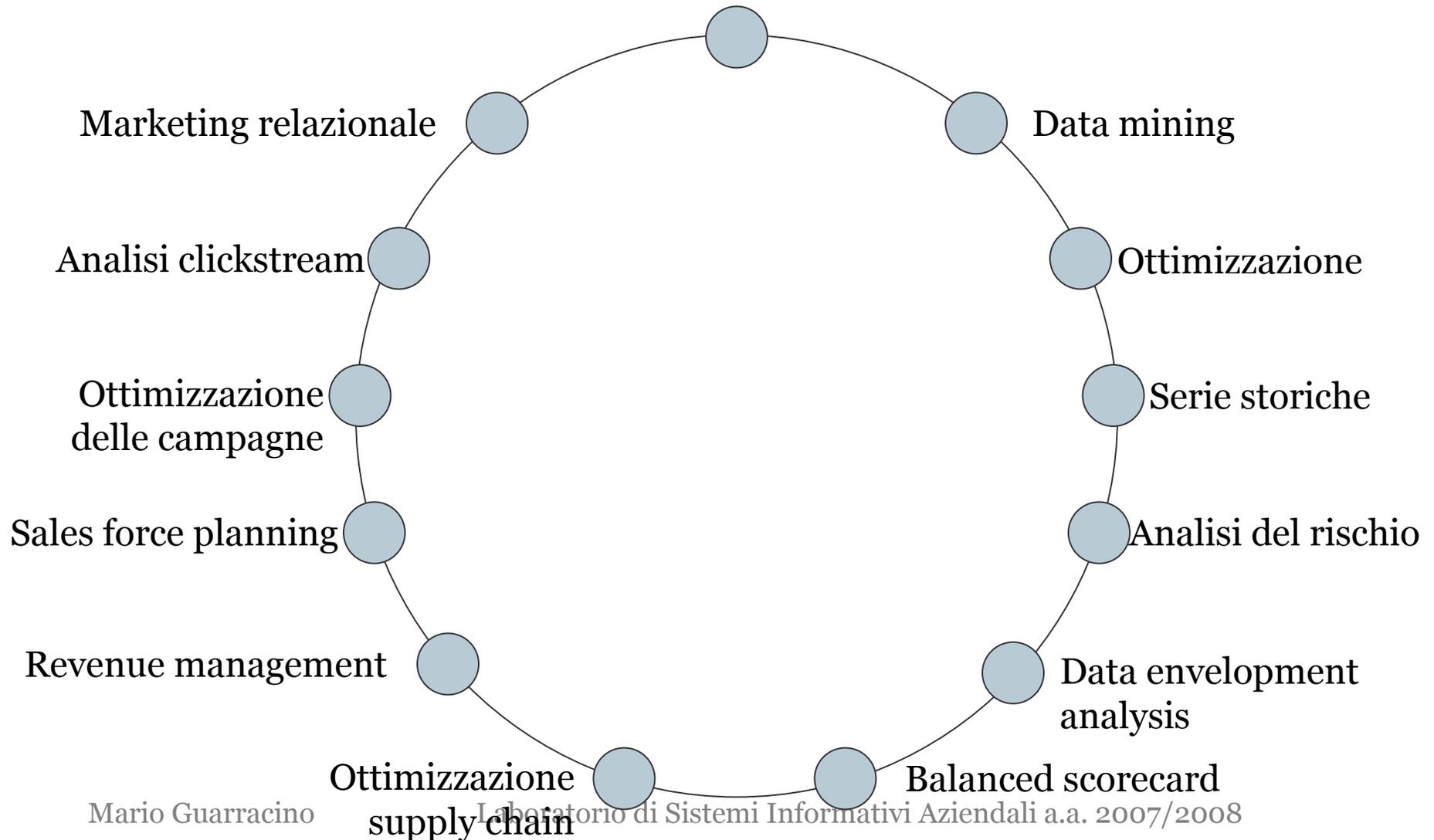
Fattori abilitanti

- **Tecnologie** Le tecnologie hardware e software, disponibili ovunque e a basso prezzo, ha permesso di derivare ed utilizzare sofisticati algoritmi di calcolo.
- **Metodologie analitiche** La rappresentazione visuale dei dati non è sufficiente ad attivare un processo attivo di analisi
- **Risorse umane** la capacità dei knowledge worker rappresenta il patrimonio principale di ciascuna organizzazione.



Metodologie di analisi BI

Cubi multidimensionali



Sommario

- Abbiamo visto:
 - Perché è interessante studiare la BI;
 - Quali problemi si possono risolvere;
 - La differenza tra *dati, informazioni e conoscenza*;
 - A cosa servono i *modelli matematici* in questo contesto;
 - Come sono logicamente organizzate le *architetture* di BI;

Nella prossima lezione

- Sistemi di supporto alle decisioni:
 - Rappresentazione dei processi decisionali;
 - Evoluzione dei sistemi informativi;
 - Definizioni di DSS;
 - Sviluppo dei DSS;