

# Sistemi di supporto alle decisioni

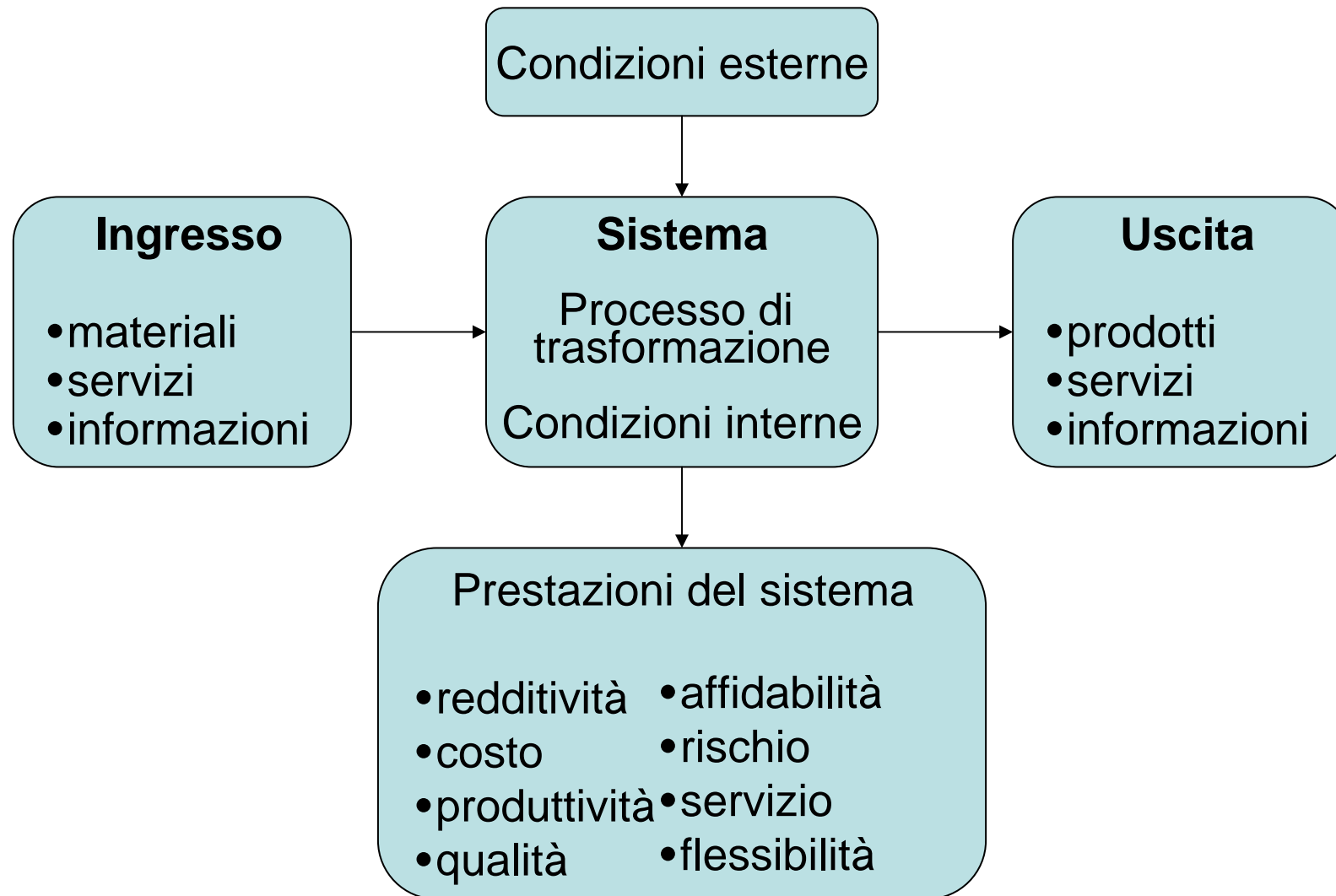
# Introduzione

- I sistemi di supporto alle decisioni, DSS (*decision support system*), sono strumenti informatici che utilizzano dati e modelli matematici a supporto del decision maker
- Gli strumenti di analisi di un ambiente di business intelligence (BI) sono DSS per trasformare dati in informazioni e conoscenza.
- Vedremo l'evoluzione dei sistemi informativi aziendali e la loro caratterizzazione.

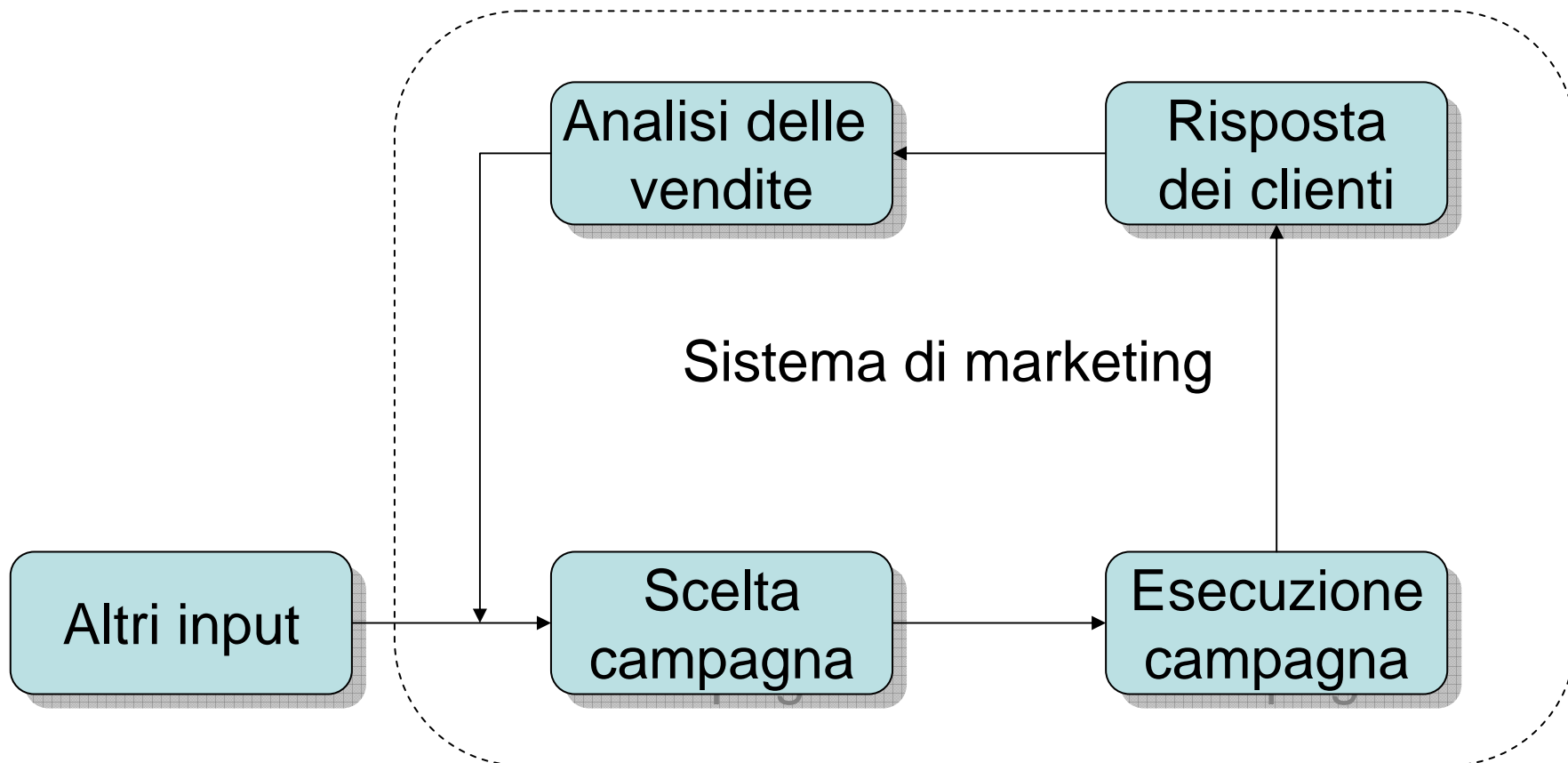
# Definizione di sistema

- Nell'uso comune, un *sistema* individua un insieme di *componenti legate* tra loro da mutue relazioni e dotate di una *finalità collettiva*.
- Ciascun *sistema* è caratterizzato dai suoi *confini*.
- Un sistema si dice *aperto* se i suoi *confini* possono essere *attraversati* bidirezionalmente da flussi di materiali e di informazioni.
- Se tali *flussi* sono *inesistenti*, il sistema si dice *chiuso*.
- Il concetto di sistema può rappresentare, ad esempio, la struttura logica di un'impresa.
  - Riceve in ingresso materiali, servizi, informazioni, e restituisce in uscita prodotti, servizi, informazioni.

# Rappresentazione astratta di un sistema



# Sistema di marketing con retroazione



## Sistema di marketing a ciclo chiuso con retroazione

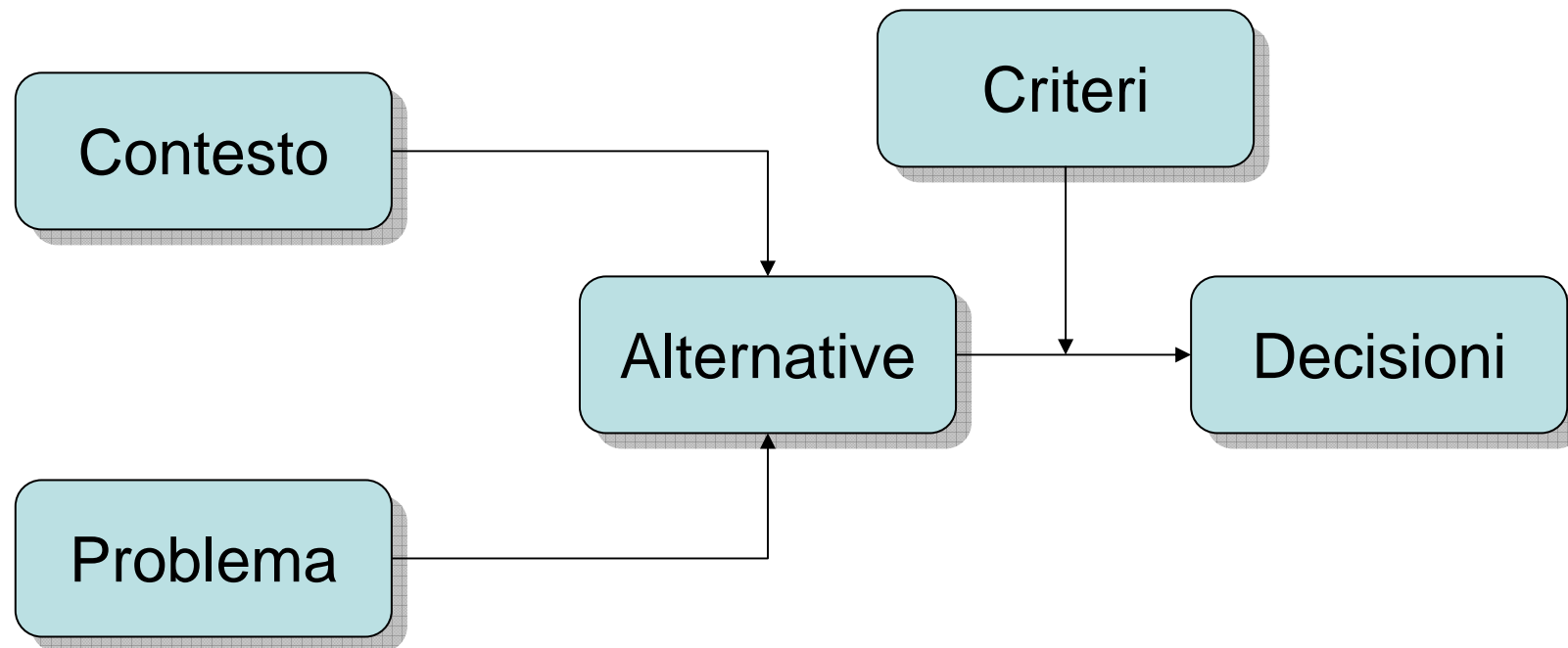
# Metriche di valutazione

- E' necessario valutare le prestazioni di un sistema in relazione ai processi decisionali.
- Si possono distinguere due categorie principali di metriche:
  - **Efficacia:** Espressione del grado di conformità di un sistema agli scopi per i quali è progettato.
    - Esempi di indicatori: volumi produttivi, vendite settimanali, rendimenti per azione
  - **Efficienza:** Esplicitazione delle relazioni tra flussi di ingresso e flussi in entrata.
    - Esempi di indicatori: quantità di risorse impiegate, tempo di realizzazione,...
- L'efficacia indica se si sta compiendo l'azione giusta, l'efficienza se l'azione viene svolta nel modo migliore.

# Rappresentazione dei processi decisionali

- Una **decisione** costituisce una **scelta** tra **molteplici alternative**, di solito effettuata in maniera razionale.
- Le **decisioni** prese dal knowledge worker nell'ambito di organizzazioni complesse possono riguardare, ad esempio, **l'elaborazione di un piano strategico**.
- Le **scelte** riguardano gli **investimenti**, le azioni di **marketing**, le previsioni di **vendita**, la determinazione di un **piano di produzione**.
- Il **processo decisionale** si colloca nella tematica più generale del ***problem solving***, in cui si cerca di colmare il divario tra le condizioni attuali di un sistema e quelle da raggiungere.

# Flusso logico del problem solving



- Le **alternative** rappresentano le **azioni possibili** volte a risolvere il problema.
- I **criteri** rappresentano la **misura dell'efficacia** delle diverse alternative (prestazioni)

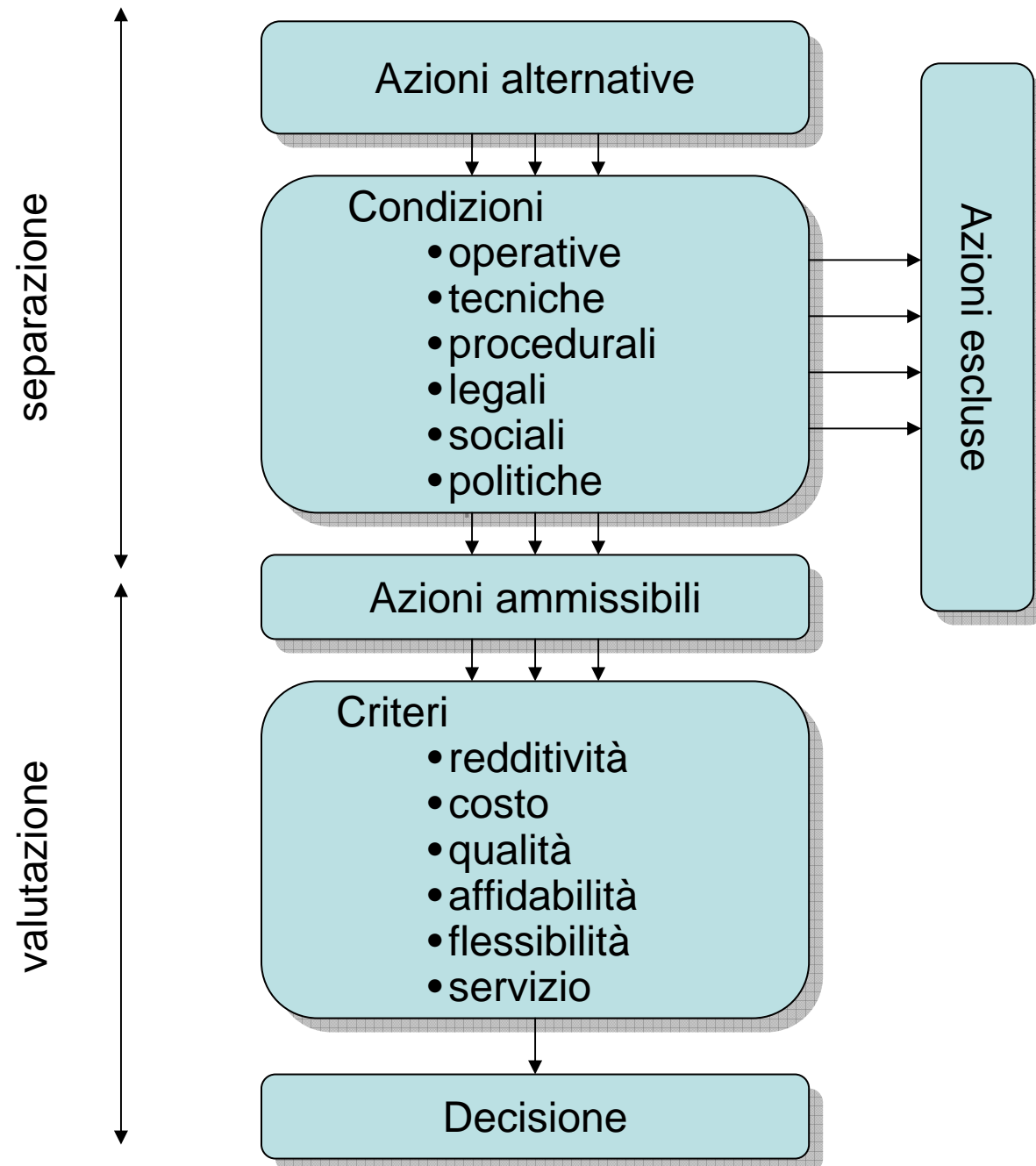


# Orientamento razionale

- Tra le alternative formulate, viene prescelta la decisione che risulta la migliore possibile, rispetto ai criteri di prestazione.
- Accanto ai criteri economici, che tendono a prevalere, si possono identificare anche altri fattori:
  - Tecnici
  - Legali
  - Etici
  - Procedurali
  - Politici,...

# Processo decisionale

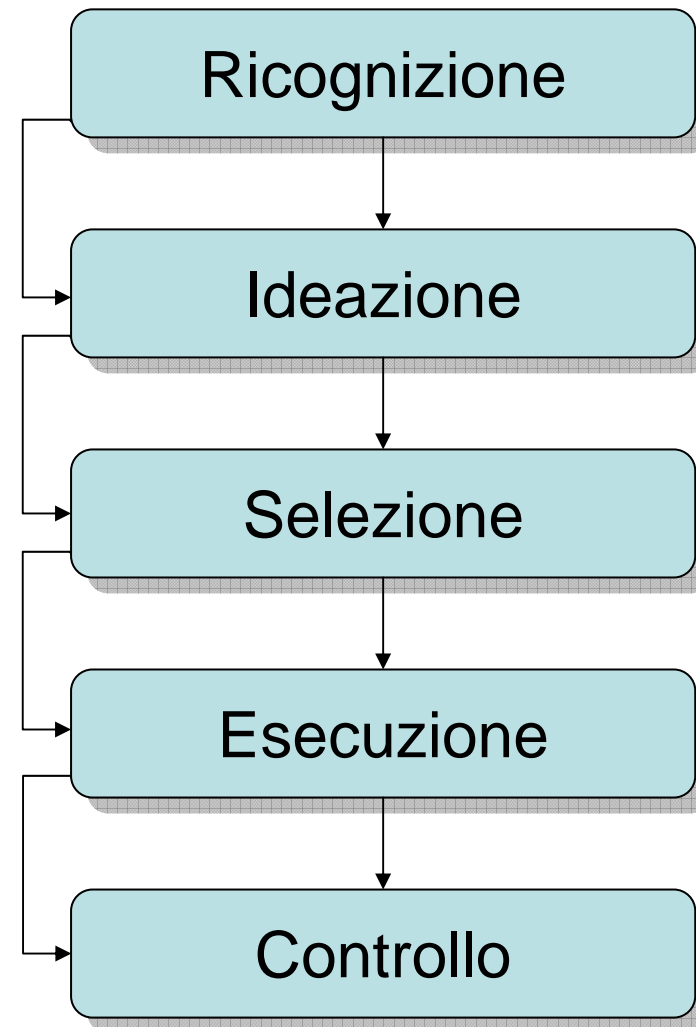
Mario Guarracino



Laboratorio di Sistemi Informativi Aziendali a.a. 2006/2007

# Fasi del processo decisionale

- Un processo decisionale può essere rappresentato mediante tre fasi: *ricognizione*, *ideazione* e *selezione*.
- E' possibile aggiungere altre due fasi di *esecuzione* e *controllo*.



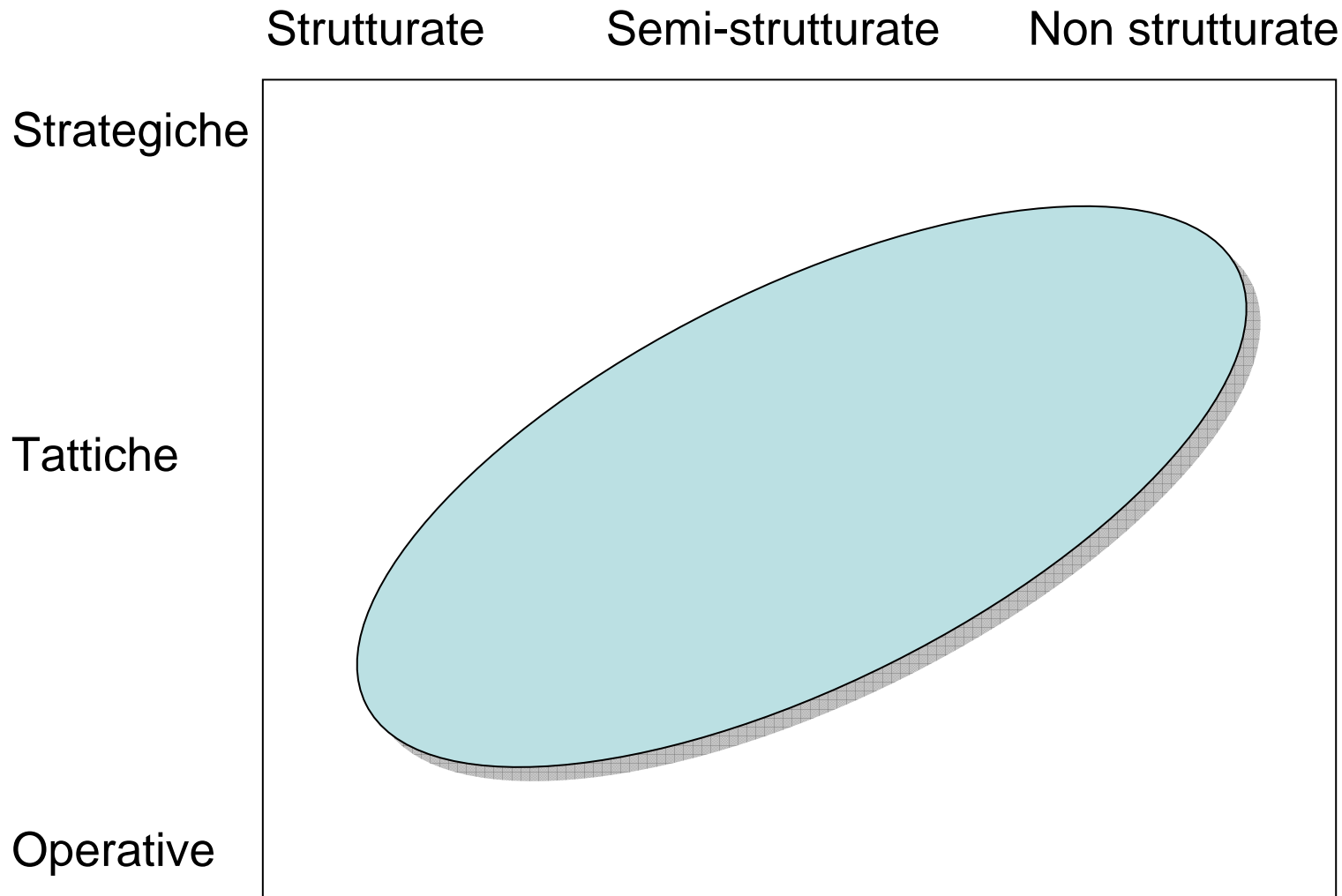
# Aspetti rilevanti delle decisioni

- Le **decisioni** sono spesso elaborate in **gruppi**.
- Le **azioni alternative** possono essere **numerose**, se non  $\infty$
- Gli **effetti** si manifestano dopo un certo lasso di **tempo**.
- Le **decisioni** all'interno di un'azienda sono spesso **interrelate**.
- Nel corso della decisione si chiede al **knowledge worker** di analizzare i dati con **modelli concettuali e quantitativi**.
- Le **retroazioni** giocano un ruolo importante nei **processi decisionali futuri**.
- I **processi decisionali** possono avere **obiettivi molteplici**, anche in conflitto tra loro.
- Le **decisioni** possono essere prese in un **condizioni aleatorie**.
- Gli schemi **trial & error** possono risultare troppo dispendiosi.
- La **dinamicità** delle decisioni aziendali richiede **tempestività**.

# Tipi di decisioni

- **Strutturate:** riconducibili a procedure e scelte ben definite, con flussi in ingresso, in uscita e trasformazioni per le fasi di ricognizione, ideazione e ricognizione descritte con precisione.
- **Non strutturate:**  $\exists$  un elemento tra flussi e trasformazioni che non può essere descritto con precisione.
- **Semi-strutturate:** alcune fasi sono strutturate, mentre altre non lo sono.

# Tassonomia delle decisioni



# Esempio di decisione strutturata

- Una cartiera produce fogli di carta in diversi formati standard.
- I clienti formulano le proprie richieste in termini di tipo di cartoncino, quantità e formato e i formati standard vengono ritagliati per soddisfare l'esigenza.
- E' necessario elaborare un piano di taglio giornaliero in modo da minimizzare lo scarto.
- In particolari circostanze, si deve poter soddisfare l'esigenza di un cliente strategico.

# Esempio di decisione semi-strutturata

- Un'azienda manifatturiera deve sviluppare la pianificazione annuale, mediante l'allocazione agli stabilimenti dei:
  - Volumi produttivi,
  - Approvvigionamenti,
  - Lavorazioni,
  - Livelli di giacenze,
  - Distribuzione.
- E' verosimile che alcune delle decisioni possano essere discrezionali e dipendere da fattori non ponderabili.
  - Es. Fornitori più cari ma strategici



# Esempio di decisione non strutturata

- Un'azienda subisce un tentativo di scalata ostile, mediante un'OPA di una diretta concorrente.
- Le azioni difensive sono fortemente dipendenti dalle circostanze e dal contesto.
- Non è possibile descrivere sistematicamente il processo decisionale.

# Caratteristiche delle informazioni

	<b>Strategiche</b>	<b>Tattiche</b>	<b>Operative</b>
<b>Accuratezza</b>	Scarsa	←→	Elevata
<b>Grado di dettaglio</b>	Aggregato	←→	Disaggregato
<b>Orizzonte temporale</b>	Futuro	←→	Presente
<b>Frequenza d'uso</b>	Scarsa	←→	Elevata
<b>Fonte</b>	Esterna	←→	Interna
<b>Tipo informazioni</b>	Qualitative	←→	Quantitative
<b>Portata informazioni</b>	Ampia	←→	Ristretta
<b>Epoca informazioni</b>	Passato	←→	Presente

# Orientamenti nel processo decisionale

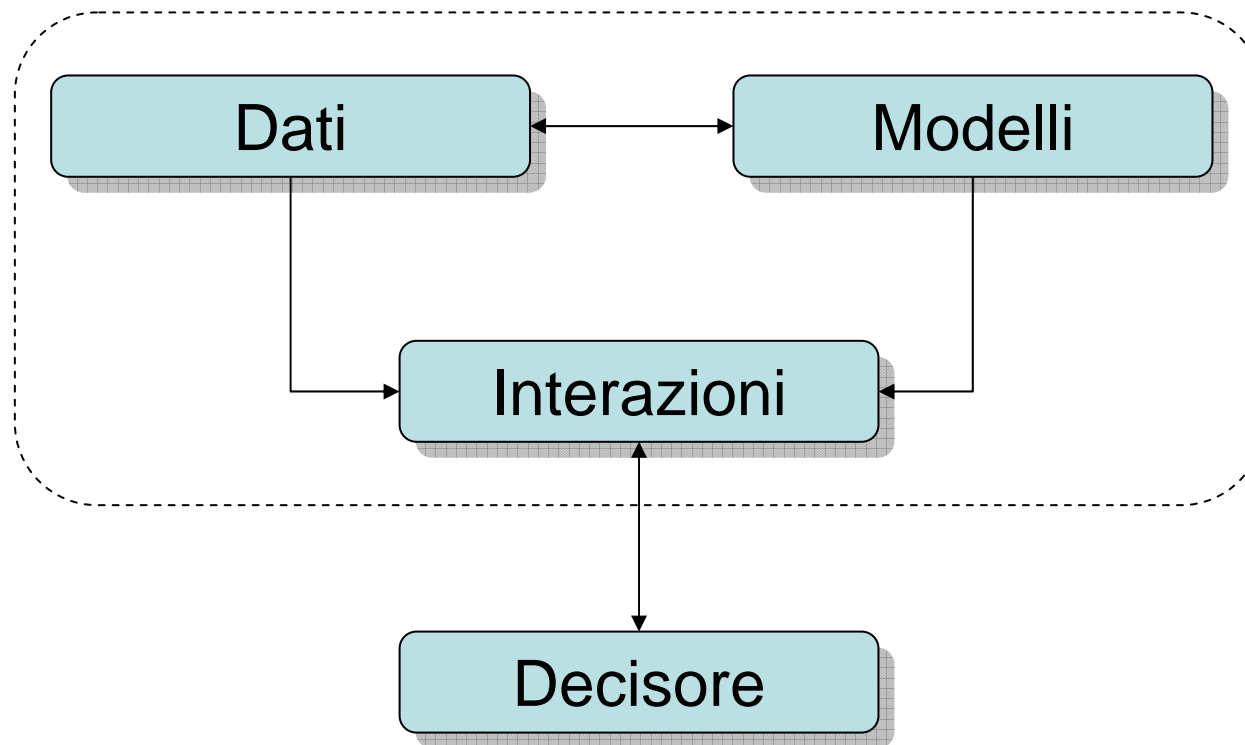
- **Razionale:** Il decision maker considera i **fattori rilevanti** e confronta le alternative.
- **Politico-organizzativo:** il decision maker procede in maniera più **istintiva** e meno sistematica.
  
- **Razionalità assoluta:** decisioni in cui è possibile ricondurre molteplici indicatori di prestazione ad un **unico criterio**.
- **Razionalità limitata:** non è possibile confrontare tra loro le differenti alternative.

# Evoluzione dei sistemi informativi

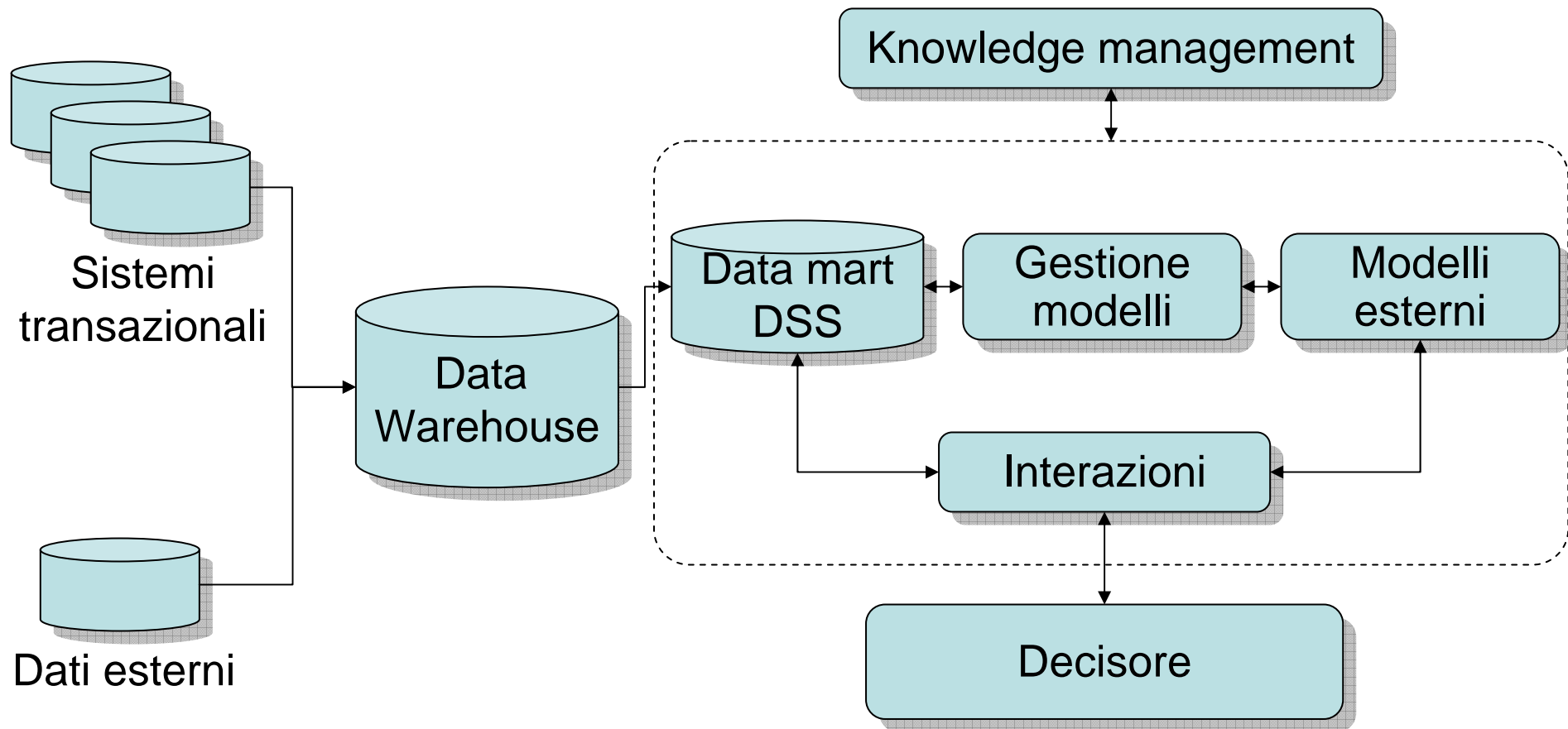
- **Anni 40:** data processing
- **Anni 70:** management information systems
- **Anni 80:** sistemi informativi direzionali
- **Anni 90:** business intelligence

# Definizione di DSS

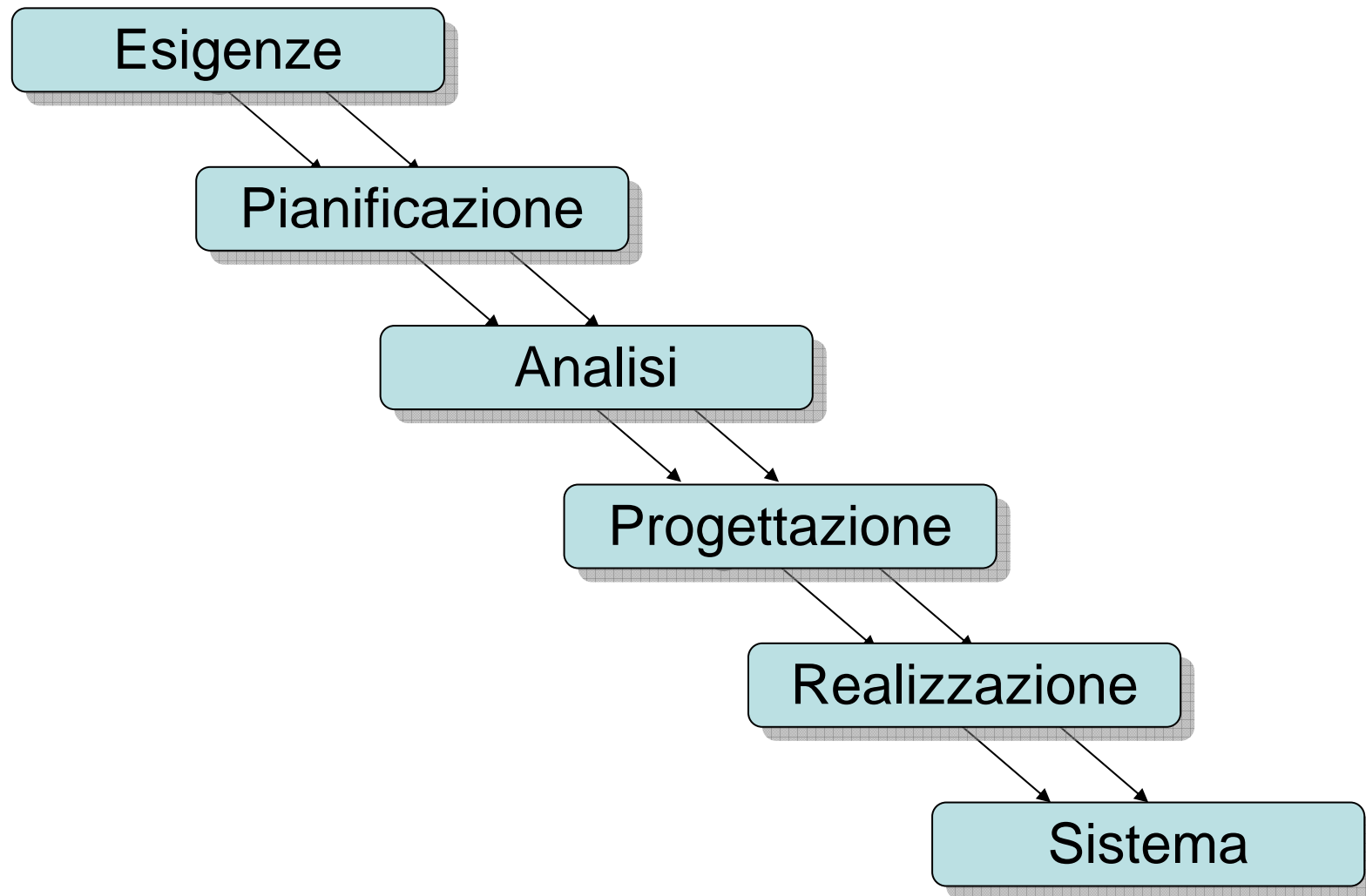
- Un sistema informatico interattivo che aiuta il decision maker a utilizzare dati e modelli per risolvere problemi semi-strutturati e non strutturati



# Struttura estesa di un DSS



# Sviluppo di DSS



# Sommario

- Abbiamo visto:
  - Come si possono rappresentare i sistemi;
  - Come si possono rappresentare i processi decisionali;
  - Le fasi del processo decisionale;
  - I tipi di decisioni;
  - L'evoluzione dei sistemi informativi aziendali;
  - La progettazione dei DSS.



# Nella prossima lezione

- Data warehousing:
  - Data warehouse e data mart;
  - Architetture dei data warehouse;
  - Cubi ed analisi multidimensionali;