

Sistemi di supporto alle decisioni

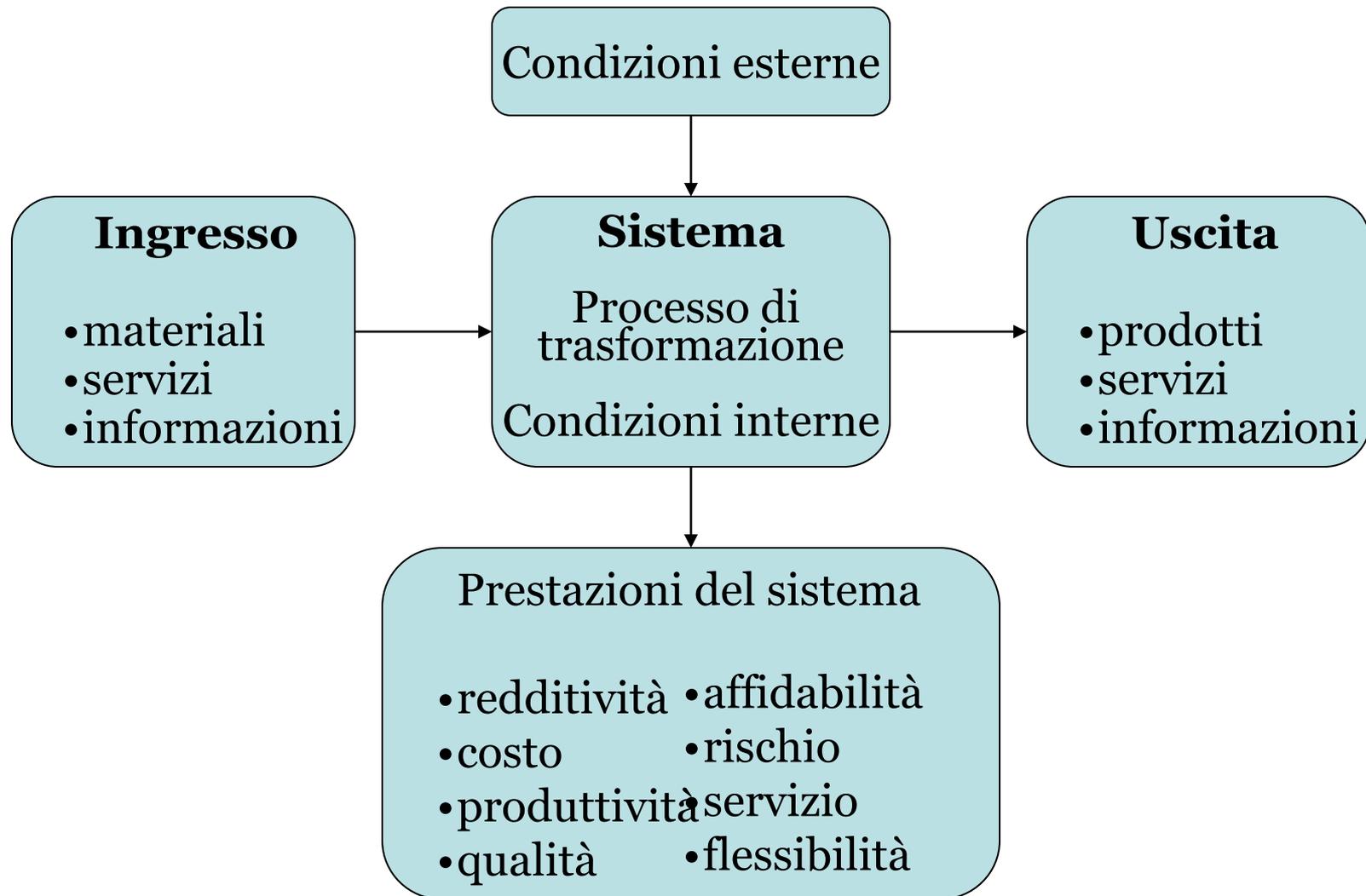
Introduzione

- 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.

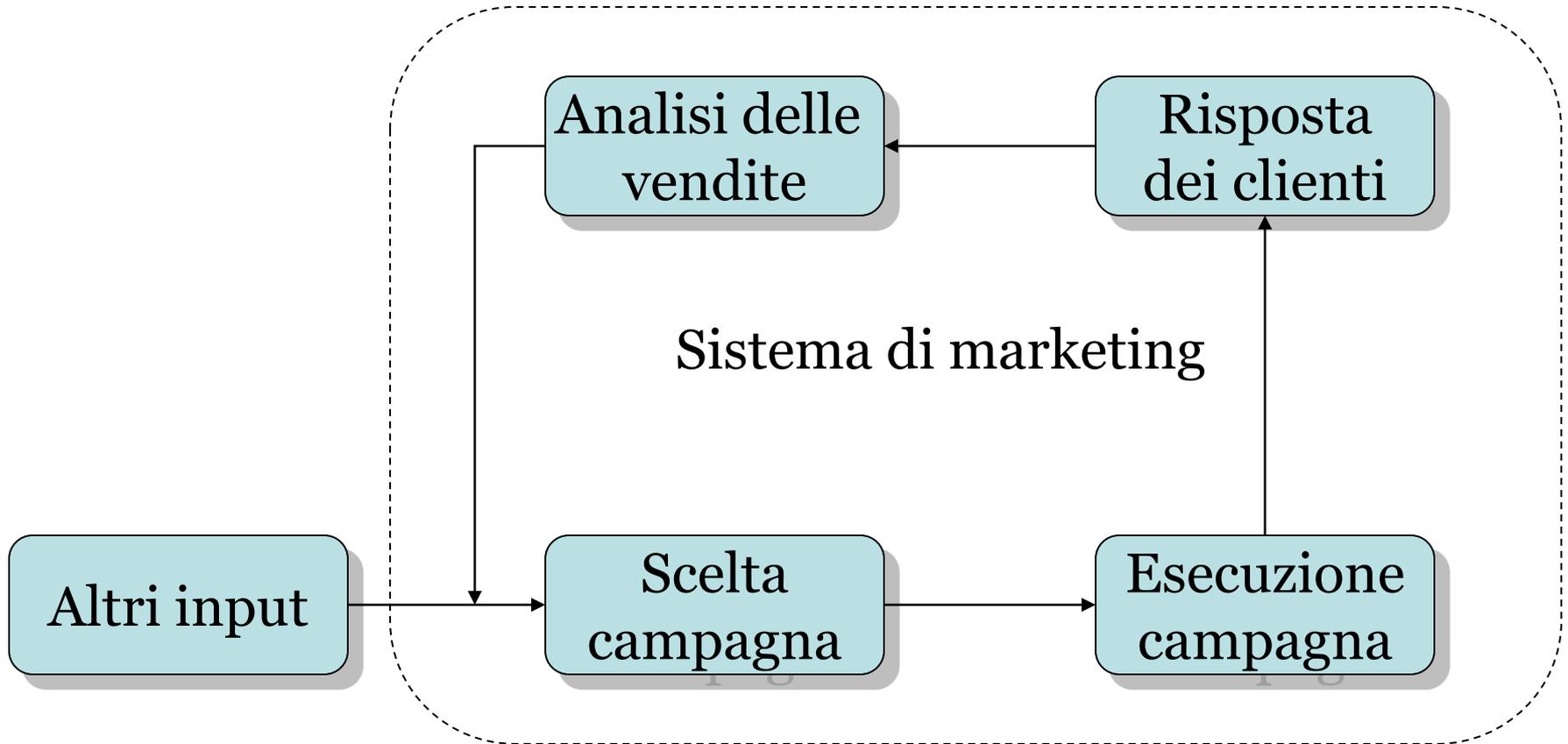
Definizione di sistema

- 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 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

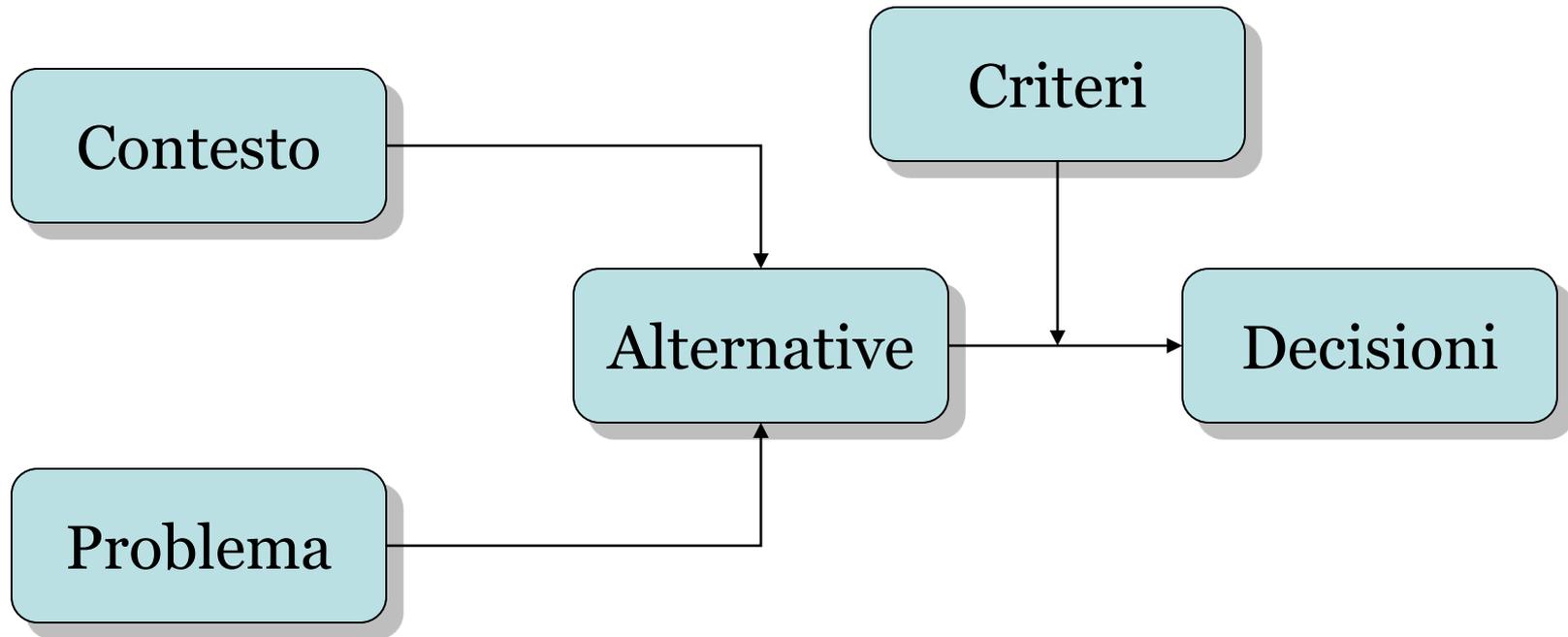
Metriche di valutazione

- 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

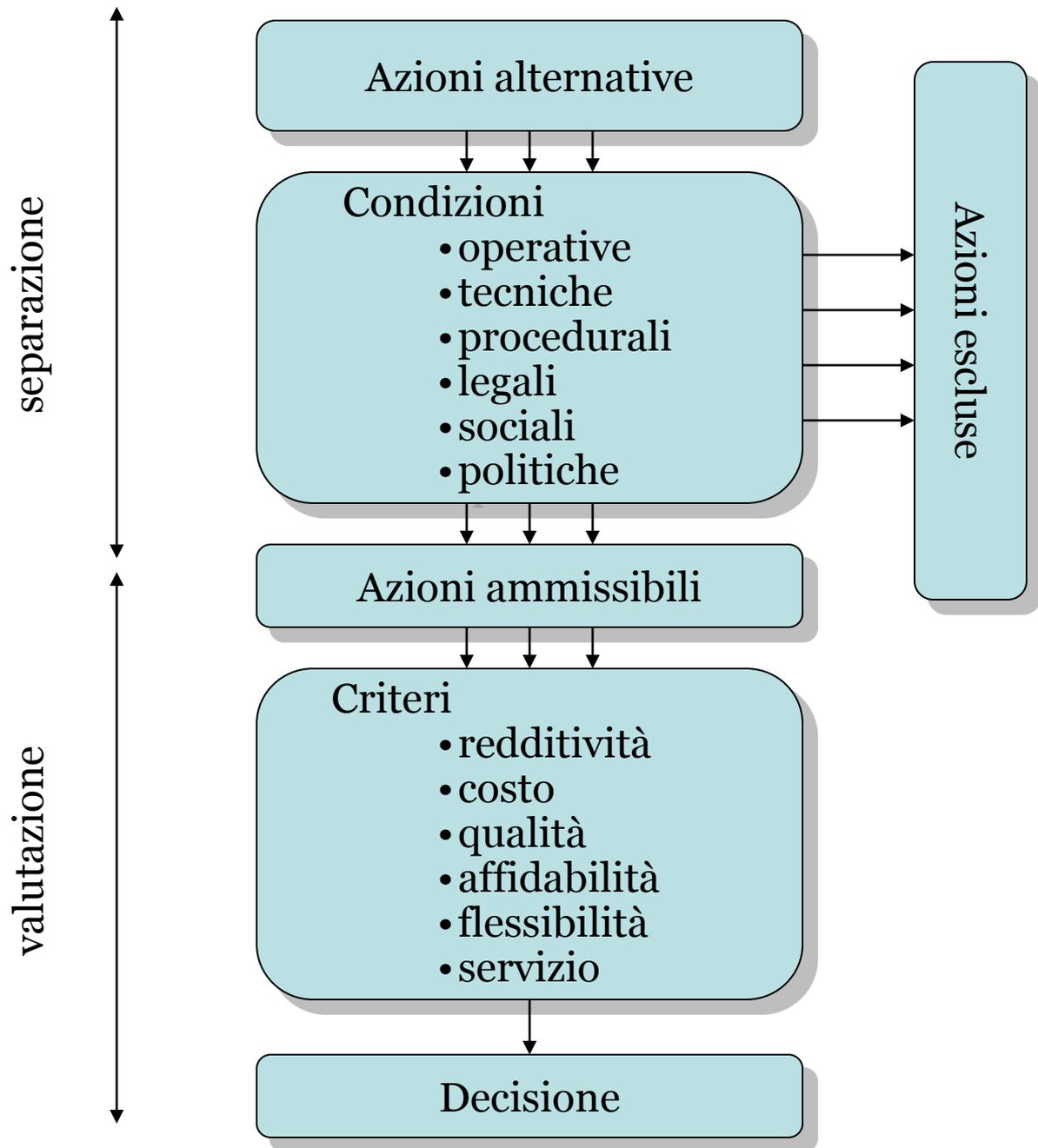


- Le **alternative** rappresentano le **azioni possibili** volte a risolvere il problema.
- I **criteri** rappresentano la **misura dell'efficacia** delle diverse alternative (prestazioni)

Orientamento razionale

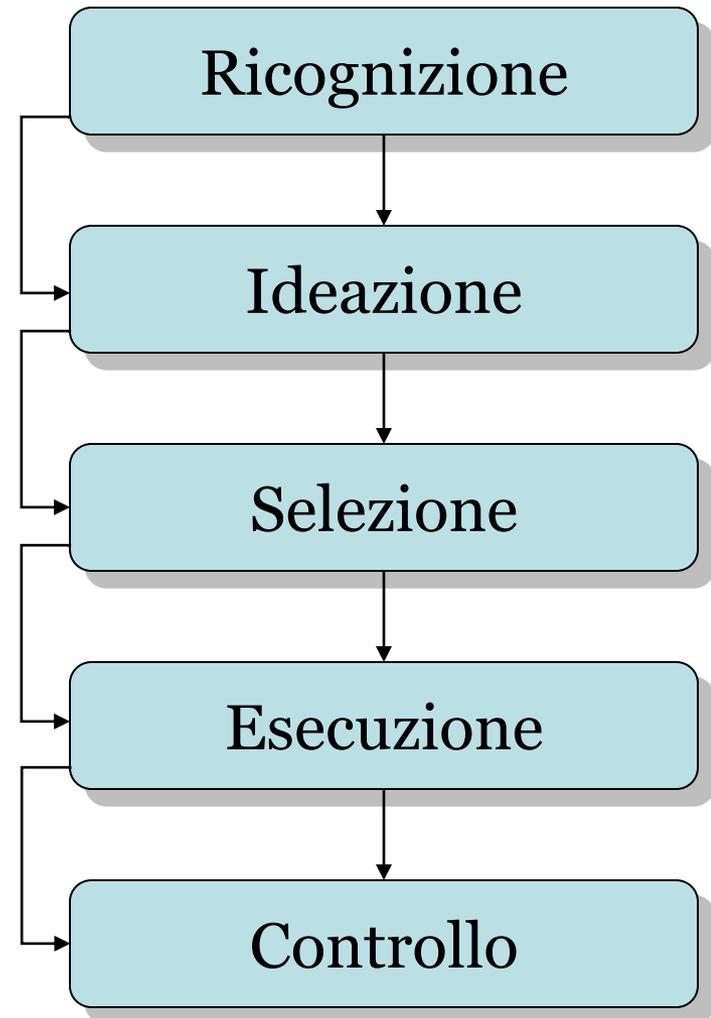
- Tra le alternative formulate, viene prescelta la decisione che risulta la migliore possibile, rispetto ai criteri di prestazione.
- Accanto ai criteri economici, che tendono a prevalere, si possono identificare anche altri fattori:
 - Tecnici
 - Legali
 - Etici
 - Procedurali
 - Politici,...

Processo decisionale



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*.



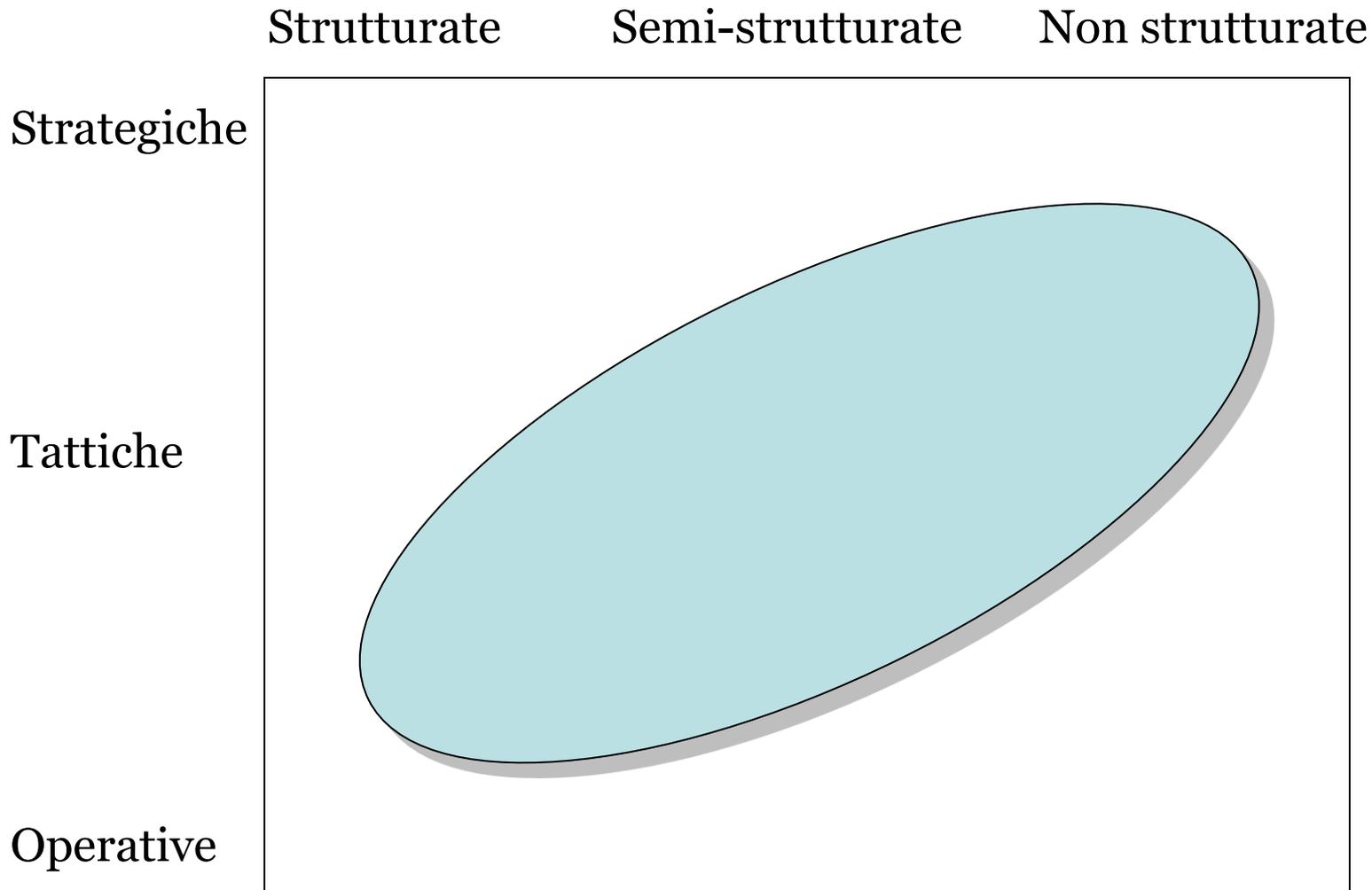
Aspetti rilevanti delle decisioni

- Le decisioni sono spesso elaborate in gruppi.
- Le azioni alternative possono essere numerose, se non ∞
- 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

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

Orientamenti nel processo decisionale

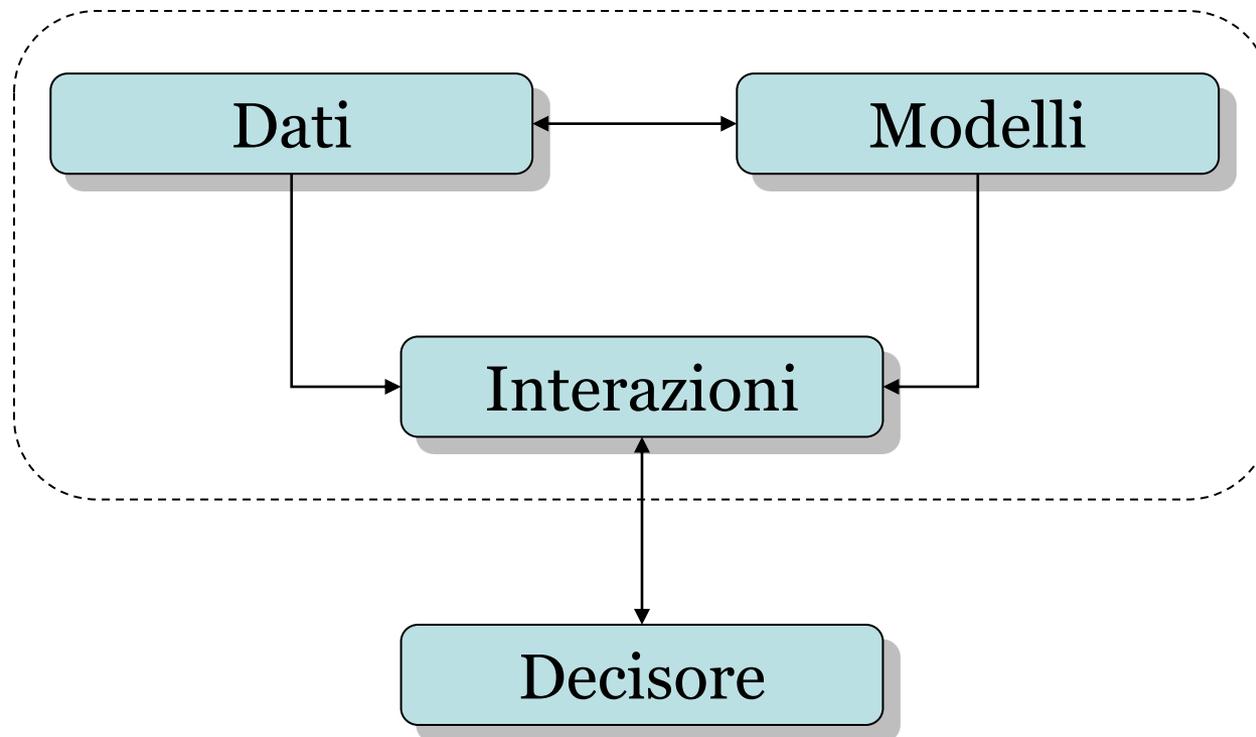
- **Razionale:** Il decision maker considera i **fattori rilevanti** e confronta le alternative.
- **Politico-organizzativo:** il decision maker procede in maniera più **istintiva** e meno sistematica.
- **Razionalità assoluta:** decisioni in cui è possibile ricondurre molteplici indicatori di prestazione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

Evoluzione dei sistemi informativi

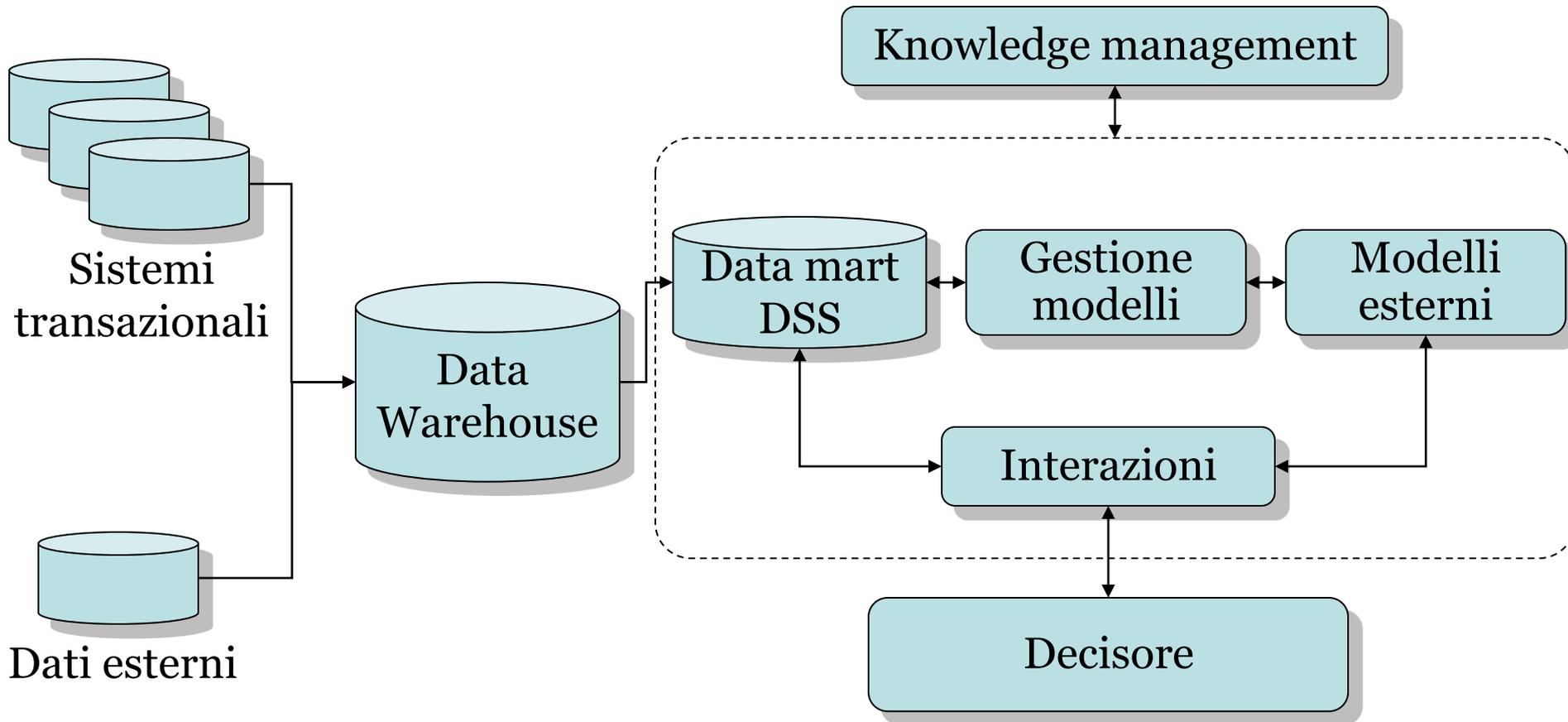
- **Anni 40:** data processing
- **Anni 70:** management information systems
- **Anni 80:** sistemi informativi direzionali
- **Anni 90:** data mining e business intelligence

Definizione di DSS

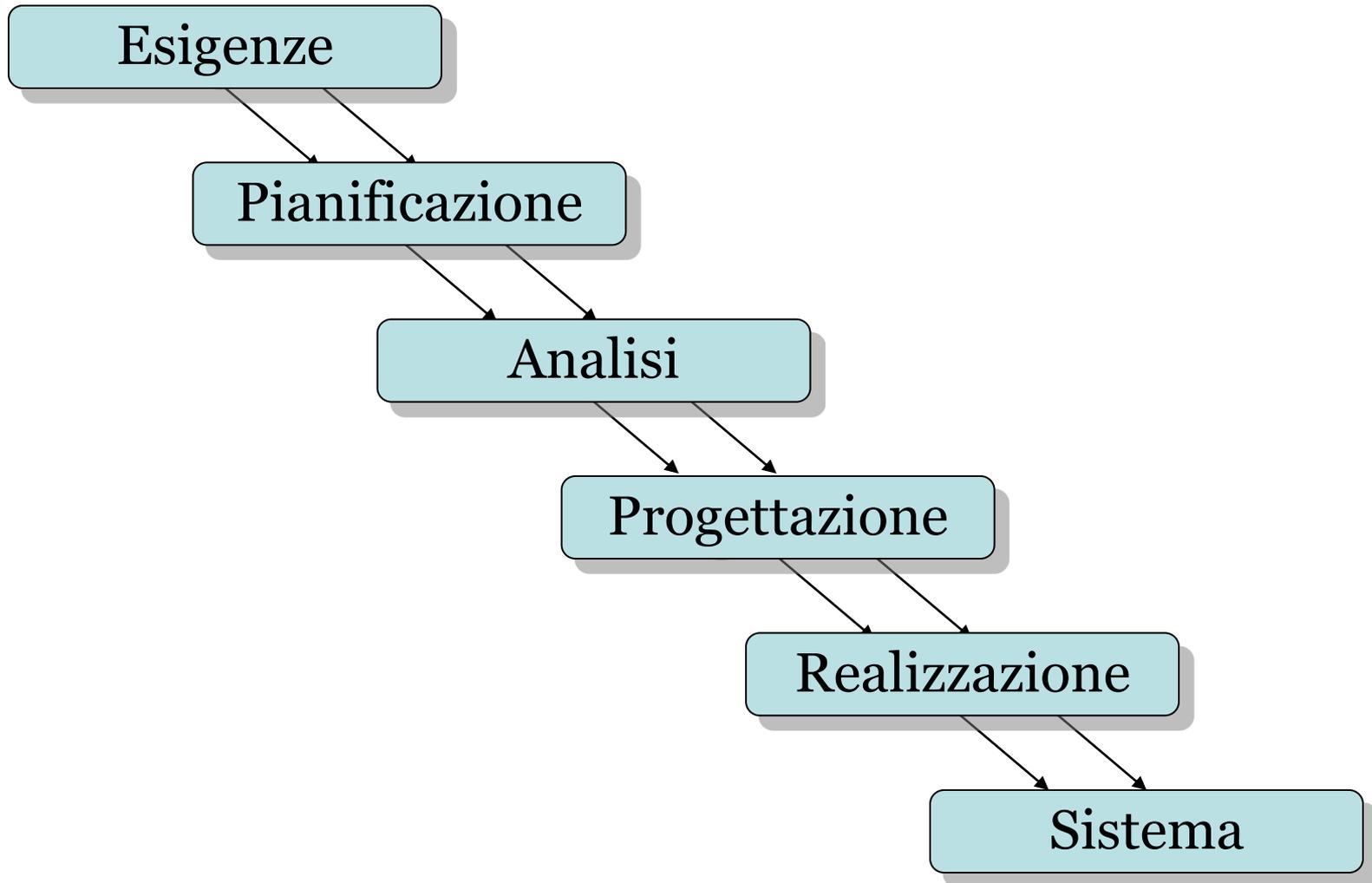
- Un sistema informatico interattivo che aiuta il decision maker a utilizzare dati e modelli per risolvere problemi semi-strutturati e non strutturati



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;