

---

## Sistemi gestionali integrati (ERP): aspetti organizzativi e tecnologici

---

Jennifer Moro

---

### Indice

- L'organizzazione: funzioni o processi?
- Le tecnologie e i cambiamenti organizzativi
- ERP...di cosa stiamo parlando?
- Gli aspetti organizzativi
  - I vendor
  - Il mercato
  - Le aziende
- L'architettura applicativa
  - Le reti
  - L'architettura client-server
  - I database

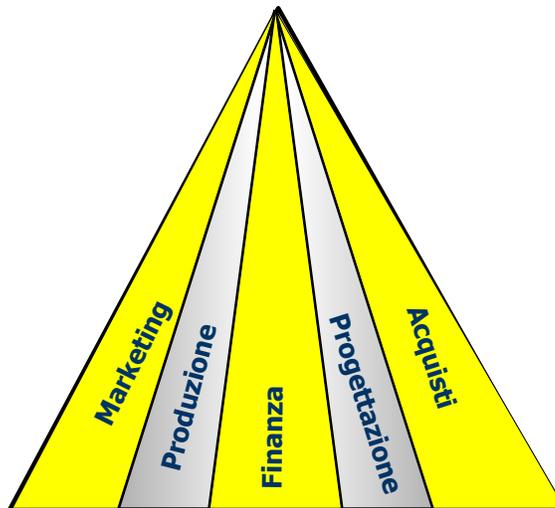
## Organizzazione: rappresentazione gerarchica



Economia - Sistemi di Enterprise & Resource  
Planning - A.A. 2007-08

3

## Organizzazione: rappresentazione per funzioni



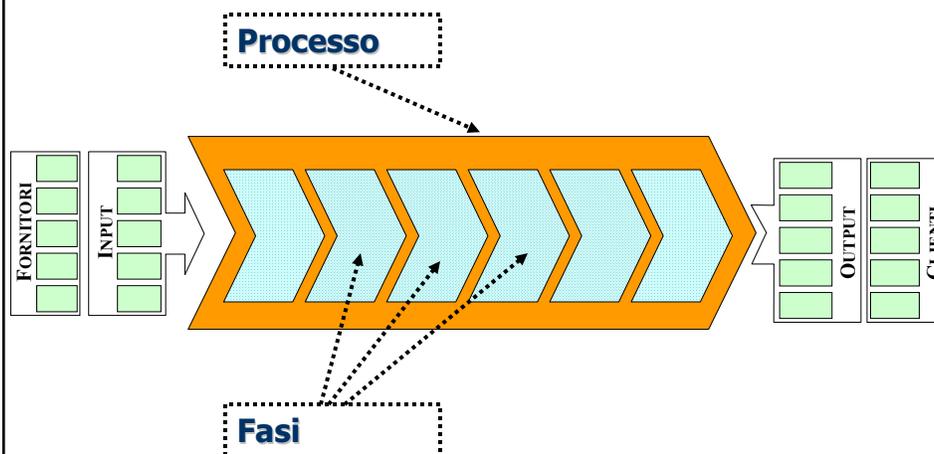
Economia - Sistemi di Enterprise & Resource  
Planning - A.A. 2007-08

4

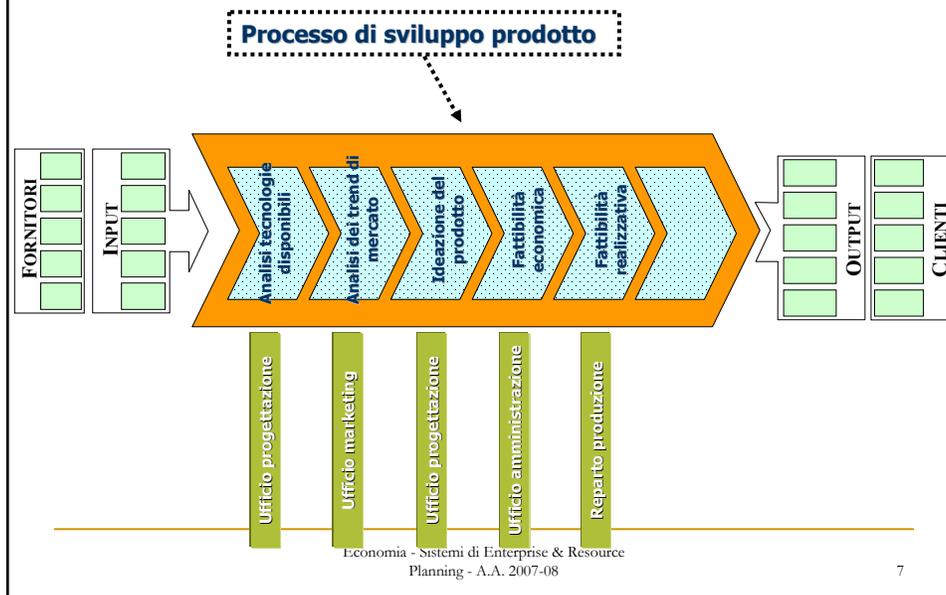
## Rappresentazione per funzioni

- Si basa sul principio dell'ottimizzazione locale (a livello di **funzione**)
- L'organizzazione è vista come insiemi disgiunti di utenti e il sistema informativo come l'unione dei sistemi informativi delle singole funzioni
- **Svantaggi:** mancanza di integrazione e conseguente scarsa capacità di rispondere in tempi brevi alle esigenze del mercato

## Organizzazione: rappresentazione per processi



## La “trasversalità” dei processi



## Rappresentazione per processi

- Ci si concentra sulle attività svolte e sugli scambi (fisici e informativi) fra gli attori coinvolti
- L'organizzazione è vista come insieme di utenti che cooperano in modo integrato per il raggiungimento di un obiettivo comune
- Il coordinamento di ciascun processo è affidato a un *responsabile di processo*

## La reingegnerizzazione dei processi: i processi

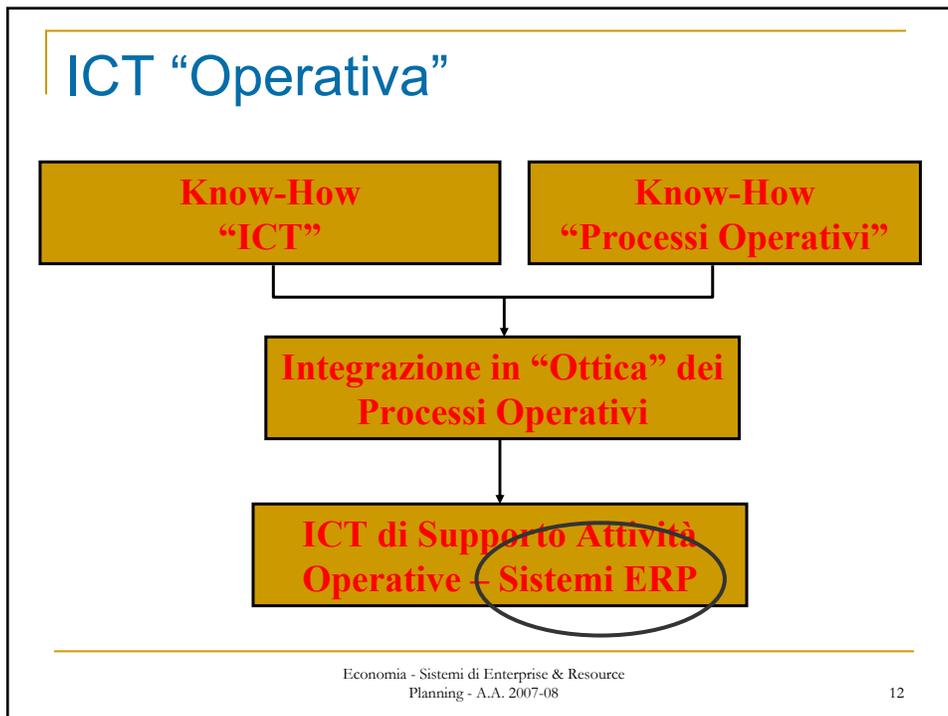
- Organizzare il lavoro in funzione dei risultati
- Fare realizzare il processo a chi deve usare l'output
- Trattare le risorse distribuite come accentrate
- Catturare l'informazione 1 sola volta alla fonte
- Collegare attività parallele anziché integrare i risultati a valle

## Le tecnologie e i cambiamenti organizzativi

Fase	Tecnologia emergente	Modalità di impiego	Cambiamenti organizzativi
I° (50/'60)	Mainframe & controllori di processo	Automazione attività operative d'ufficio & d'officina	Riduzione di personale impiegatizio e d'officina: interventi tattico/operativi
II° (70/'80)	Mini & microcomputer	Office automation: informatica di supporto alle attività individuali	Miglioramento produttività individuale: interventi tattico/operativi
III° (80)	Reti & basi di dati	Nuovi prodotti a base informatica e/o miglioramento di quelli tradizionali	Cambiamento del modo di rapportarsi con i clienti: interventi strategico/tattici
IV° (90)	Integrazione & datawarehouse	Reengineering strategico dei processi & nuovi prodotti/servizi	Lean Organization & aziende "rete": interventi strategici sulla Supply Chain
V° (00)	Internet + Device mobili	e-Commerce e-Business m-Business	Real Time enterprise Customer Centric (one to one) Aziende Flessibili

Economia - Sistemi di Enterprise & Resource Planning - A.A. 2007-08

11



12

## ICT “Direzionale”



## ICT Integrata internamente



## ICT Integrata esternamente



Di cosa stiamo parlando?

## Di cosa stiamo parlando? I sistemi ERP /1

- Nascono come evoluzione dei sistemi MRP all'inizio degli anni '90
- Caratteristica principale:
  - Integrazione di applicazioni sw prima separate:
    - Human Resource Management
    - Financial Management
    - MRP
    - Vendita e distribuzione
    - Post-vendita e manutenzione tecnica

## Di cosa stiamo parlando? I sistemi ERP /2

- **Offerta** → evoluzione ed affermazione dei sistemi aperti, che creavano il contesto di mercato e di tecnologia di base idonei alla nascita di pacchetti applicativi industrializzati su server gestionali (modello CAD e PC);
- **Domanda** → interesse per i prodotti ERP alimentato da:
  - *concentrarsi sul proprio core business* → limitando il rischio di ritardi per inefficienza del servizio interno di IT;
  - *capacità di adattamento rapido* → dinamica dei mercati impone cambiamenti continui;
  - *globalizzazione dei mercati* → uscire dai propri confini mantenendo una gestione unitaria tra i sistemi;
  - *estendere* i confini del proprio sistema informativo → coinvolgendo le catene logistiche di clienti e fornitori e riorganizzando i modelli aziendali;
  - *eventi esterni all'organizzazione* → es. anno 2000 e l'EURO.

## Le caratteristiche principali /1

### ■ L'acronimo ERP

- non è un marchio attribuibile ad un prodotto attraverso una procedura di qualificazione, tutti i produttori di SW gestionale definiscono di tipo ERP la loro offerta;
- introdotto con preciso riferimento alle aziende manifatturiere, si è rapidamente imposto come termine generico per indicare “**sistemi integrati aziendali**”.

## Le caratteristiche principali /2

- I prodotti ERP propriamente detti sono caratterizzati da:
  - incorporano **best-practices**;
  - flessibilità di architettura a livello di piattaforma;
  - efficace ambiente di personalizzazione disponibile all'utente;
  - indipendenza da una base dati fisica;
  - facilità di interfacciamento con ambienti di KM e altri prodotti applicativi;
  - strumenti di modellazione dei processi separati dall'applicativo;
  - significativo volume di referenze in mercati diversi;
  - disponibilità in lingue e localizzazioni diverse;
  - possibilità di modellare strutture aziendali complesse;
  - ampia scelta di processi logistici attivabili attraverso semplice parametrizzazione;
  - ampia gamma di modelli di controllo di gestione di facile costruzione e totalmente integrati.

## Gli aspetti organizzativi e di mercato

## L'evoluzione funzionale e tecnologica

- Tutti i prodotti evolvono in modo più o meno costante nel tempo e lungo le seguenti direttrici:
  - tecnologica
    - disponibilità nativa su Internet
    - adattamento alle nuove proposte di middleware
    - integrazione di strumenti di modellazione
    - Integrazione con altri applicativi
  - funzionale
    - approfondimento funzionale nelle aree operative tradizionali
    - allargamento a nuove aree operative (CRM, SCM, ...)
    - crescita verso l'area della gestione strategica aziendale
  - di mercato
    - penetrazione di nuovi mercati
    - specializzazione verticale di mercati tradizionali
    - attenzione per il mercato delle medie aziende

## Ambienti di sviluppo

- I produttori di ERP hanno sviluppato i loro applicativi in un **ambiente proprietario**,
  - Generalmente messo a disposizione di partner e clienti e chiunque desideri utilizzarlo, caratterizzato da:
    - portabilità su più piattaforme;
    - facilità di personalizzazione;
    - rapidità di integrazione con altri prodotti di fornitori esterni o fornitori acquisiti;
    - In futuro: l'efficienza dell'ambiente di sviluppo, adattabilità ai nascenti standard di middleware e capacità di integrazione con prodotti di aree contigue di mercato (BI, KM,...) costituiranno un elemento differenziante di ampia portata.

## Le nuove aree applicative /1

- Evoluzione delle applicazioni: ampliamento progressivo delle funzionalità verso gli aspetti strategici;
- Le aree di maggior interesse sono:
  - new product development
  - customer relationship
  - Marketplace e e-procurement
  - advanced planning systems
  - electronic commerce
  - supply chain
  - project management
  - maintenance and service
  - human resources
- L'area di maggior interesse: il Customer Relationship Management (CRM)!!

## Le nuove aree applicative /2

- L'area applicativa tradizionale dei sistemi ERP è quella delle operazioni quotidiane, caratterizzata da un contesto fortemente transazionale e da una struttura dati fortemente parcellizzata, pensata per ottimizzare l'inserimento e non l'analisi (**backoffice**).

**tuttavia...**

## Le nuove aree applicative /3

- Sempre maggiore richiesta di soluzioni che, partendo dalle informazioni raccolte dalle operazioni quotidiane, consentano
  - elaborazioni ed analisi utili per le **decisioni strategiche**;
  - gestione delle **competenze**, i **piani di formazione**, e **gestione della conoscenza** knowledge management;
  - estrazione e riorganizzazione dei dati contabili per un **moderno controllo di gestione** (basato sul modello dell'Activity Based Costing)

## I prodotti “verticali”

- **Verticalizzazione** → adattamento del sistema ERP in modo molto specifico (generalmente per settori);
  - Es. un normale sistema ERP per il manifatturiero non è di solito adatto per trattare il mercato dell’abbigliamento, della produzione di veicoli, oppure nella produzione aeronautica;
    - differenze nella struttura del prodotto,
    - differenze nella supply chain.

## Il leader: Sap AG

- Fondata nel 1972 da 5 ingegneri tedeschi ha “inventato” i sistemi integrati e ha lanciato, nel 1992, R3 primo esempio di ERP Server/Client
- Attualmente SAP è leader mondiale di mercato nei sistemi ERP ed in generale nelle EAS
- Ha pochi competitor di livello mondiale e moltissimi competitor a livello locale su specifici segmenti

## Strategie dei produttori di ERP /1

- Dal '98...i grandi produttori hanno progressivamente spostato l'attenzione sul mercato delle PMI:
  - mercato delle PMI esteso (ma anche molto polverizzato);
  - mercato delle Grandi saturo.
  
- Mercato PMI caratterizzato da:
  - molti **produttori locali** (a loro volta PMI), che compensano la debolezza strutturale della loro offerta, incapace di grandi investimenti, con sviluppi su misura ed assistenza elevata della propria base installata;
  - **offerta** estremamente **frastagliata**;
  - **Preferenze per un fornitore unico**, al contenimento dei costi totali di progetto, alla scelta di un prodotto capace di risolvere anche i problemi molto specifici dell'azienda.

## Strategie dei produttori di ERP /2

- Le PMI *non hanno medio-piccoli problemi*. I problemi sono gli stessi delle Grandi imprese
  - per complessità di modelli operativi interni;
  - per complessità dei problemi stessi in un contesto di grande flessibilità verso il cliente.
  
- Le PMI hanno maggiori problemi ad affrontare l'avviamento di un sistema ERP
  - per la minore propensione all'investimento in sistemi informativi;
  - per livelli culturali inferiori verso gli approcci innovativi all'IT;
  - per minor disponibilità di risorse da allocare sui progetti di avviamento di sistemi ERP.

## I grandi produttori e l'offerta

Vendor	Grandi imprese	PMI
SAP	R/3	Business One
Oracle	JD Edwards EnterpriseOne	?
Baan	Baan IV	?
Microsoft	Dynamics NAV	Navision
.....		
.....		

## Oltre alle PMI...

- I mercati più appetibili:
  - servizi finanziari (banche, assicurazioni, commercio elettronico,...);
  - distribuzione (grande e di dettaglio);
  - trasporti ( vettori e trasportatori);
  - telecomunicazioni;
  - energia,
  - ...
  - Sanità, Pubblica Amministrazione, Aziende di Servizi Municipali potrebbero essere, a seconda della nazione, mercati molto interessanti.

## Il mercato italiano e le PMI

### Il mercato italiano

- Il mercato italiano è caratterizzato dall'offerta di molte PMI
  - aziende medio-piccole (1-25 M€ di fatturato, 5-80 dipendenti);
  - settore commerciale o manifatturiero;
  - segmenti "verticali" coperti di norma dai Value Added Reseller (VAR);
- Target
  - 4-25 postazioni di lavoro;
  - investimento per SIA 10-80 K€
  - tempi di avviamento 2-6 mesi
  - mantenimento annuo 20-30% dell'investimento iniziale

## Un approccio semplificato

- Il piano**
- **SI obsoleto e/o problematiche euro/Y2K**
  - **Impossibilità di rinnovare il SI**
  - **Adozione ERP senza un preventivo BPR**
  - **Possibilità di future revisioni sui processi aziendali**

- Vantaggi**
- **Riduzione dei costi d'implementazione**
  - **Riduzione del tempo d'implementazione**
  - **Nessuna competenza richiesta in termini di analisi dei processi**
  - **riduzione della rischiosità complessiva**

- Risultati**
- **Integrazione funzionale**
  - **Diffusione dell'automazione**
  - **Crescita competenze tecniche dei dipendenti**

## L'approccio semplificato (2)

- **Obiettivo:**
  - supportare il processo decisionale delle **PMI**
- **Due dimensioni**
  - Il **BPR** appartiene alla sfera dell'**innovazione organizzativa**
  - L'**ERP** appartiene alla sfera dell'**innovazione tecnologica**
- **Problemi:**
  - Come valutare l'innovazione organizzativa **desiderata**?
  - Come valutare l'innovazione tecnologica **necessaria**?



## Valutare l'innovazione organizzativa

- Confronto tra
  - Il miglioramento delle performance di business
  - Il livello di trasformazione del business e il livello di innovazione tecnologica
- Focalizzazione sul livello di trasformazione del business:
  - Automazione locale **innovazione incrementale**
  - Integrazione interna **innovazione incrementale**
  - BPR **innovazione incrementale**
  - Riprogettazione della rete aziendale **innovazione radicale**
  - Ridefinizione dei confini aziendali **innovazione radicale**

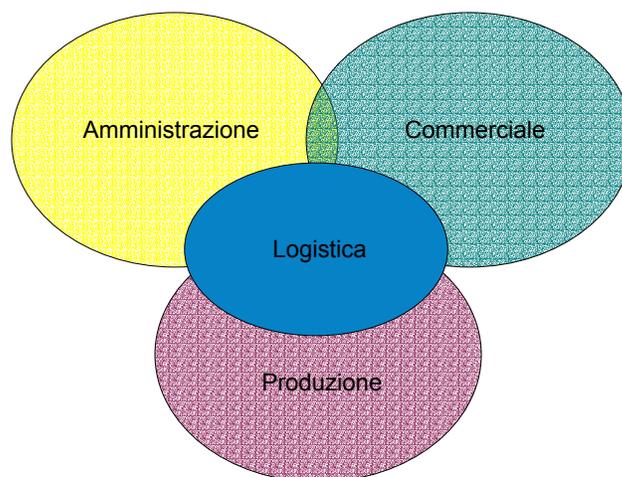
## Valutare l'innovazione tecnologica

- Ipotesi: maggiore è la complessità del business, maggiore è la complessità delle soluzioni tecnologiche da adottare
- Focalizzazione sulla **complessità del business** ⇒ due tipi di misure:
  - **Orientate al mercato**
    - Grado d'internazionalizzazione
    - Diversificazione
  - **Legate all'organizzazione**
    - Dimensioni (numero dipendenti + fatturato)
    - Appartenenza ad un gruppo
    - Livello di estensione funzionale
    - Presenza di sedi da controllare in remoto

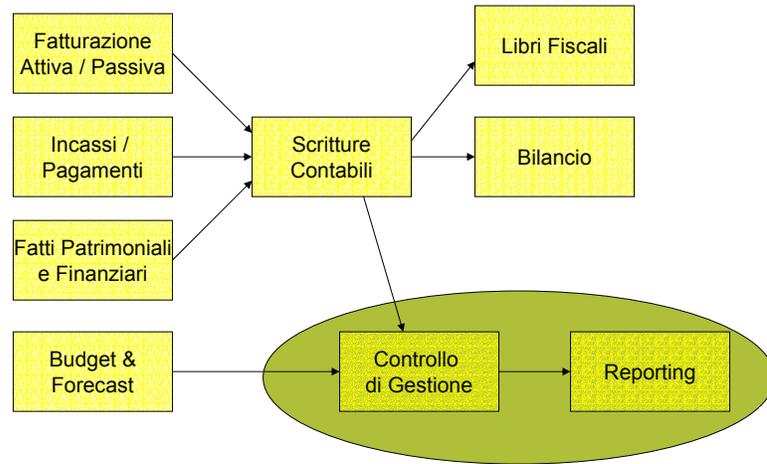
## Struttura di un sistema gestionale /1

- Classificazione delle tipologie di dato:
  - Dati anagrafici (clienti, prodotti)
  - Documenti (Fatture, Ordini di Lavoro)
  - Configurazione (parametri, preferenze)
- Classificazione delle tipologie di funzioni:
  - Data-entry
  - Elaborazione / trasformazione
  - Reporting
    - Operativo (controllo)
    - Direzionale (analisi, statistica)

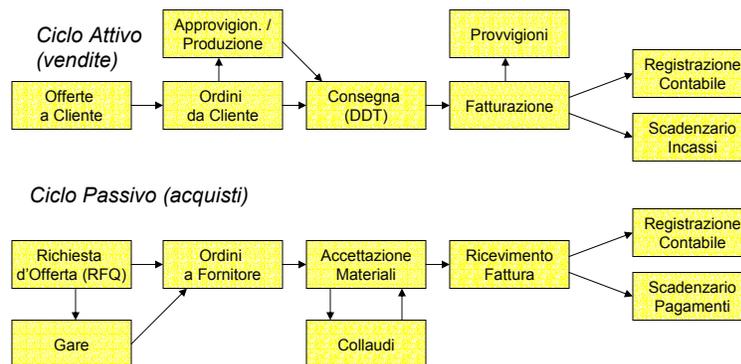
## Struttura di un sistema gestionale /2



## I processi aziendali: es. area amministrativa



## I processi aziendali: es. area commerciale/logistica





## Elementi dell'offerta /2

- Fornitura sistema:
  - Componenti HW
  - Componenti SW di base
  - Componenti SW applicativo (ERP + Verticali)
  - Infrastrutture (cablaggi, connessioni)
- Formazione personale ed avviamento
- Servizi di personalizzazione
- Servizi per recupero dati e procedure
- Canoni / contratti per aggiornamenti, manutenzioni e assistenza, in loco, telefonica e remota
- Consulenza per BPR (raro)