

**Sistemi informativi**

Materiale tratto dal volume  
**Sistemi per la Gestione dell'Informazione**  
 Tagliavini, Ravarini, Sciuto

DBG

1

**Sommario**

- ▷ **1 - Il sistema informativo: basi concettuali**
- ▷ **2 - Sistema informativo e organizzazione**
- ▷ **3 - Il ruolo delle ICT nell'organizzazione**
- ▷ **4 - Tipologie di sistemi informatici**

DBG

2

**1 - Il sistema informativo: basi concettuali**

Rif.: *Sistemi per la Gestione dell'Informazione*  
 1.1, 1.2, 1.3

DBG

3

**Importanza dell'informazione**

- ▷ L'informazione è una componente fondamentale in **qualsiasi** settore
- ▷ Le tecnologie che ne supportano la gestione da strumento accessorio sono diventate un **bene strategico**

DBG

4

**Sistemi informativi (1)**

- ▷ **Sistema organizzativo**
  - insieme di **risorse e regole** per lo svolgimento coordinato delle attività al fine del perseguimento degli scopi
- ▷ **Sistema informativo (SI)**
  - Componente di una organizzazione che **gestisce** (acquisisce, elabora, conserva, produce, scambia) **le informazioni** di interesse (cioè utilizzate per il perseguimento degli scopi dell'organizzazione stessa)
  - Parte del sistema organizzativo
  - *Indipendente dall'automatizzazione!*

DBG

5

**Sistemi informativi (2)**

- ▷ **Sistema informatico**
  - *Parte automatizzata del sistema informativo*
  - Tramite ricorso a *tecnologie dell'informazione e della comunicazione (information and communication technology, ICT)*

Relazione **gerarchica** →


DBG

6

### Gestione dell'informazione

▷ La gestione dell'informazione implica varie attività

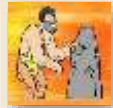


- **creare** informazioni
- **acquisire** informazioni
- **elaborare** informazioni
- **archiviare** informazioni
- **distribuire** e scambiare informazioni
- **presentare** informazioni
- *Queste attività non richiedono necessariamente impiego di strumenti ICT!*




7

### Gestione dell'informazione (2)

▷ Soluzioni

- **Gestione implicita**
  - criteri basati sull'esperienza, non formalizzati e soggettivi
- Gestione **esplicita non supportata da ICT**
  - criteri formalizzati e condivisi, gestione manuale
- Gestione **esplicita supportata da ICT**
  - criteri formalizzati e condivisi, gestione informatizzata




8

### Gestione dell'informazione (3)

▷ Esempio

*"Dammi l'elenco dei dipendenti della nostra azienda che hanno frequentato un corso di formazione sul nostro programma gestionale e che abbiano accumulato almeno tre anni di esperienza nell'uso di quel sistema"*

- **Gestione implicita**
  - "chiamo subito il dipendente che dovrebbe sapere tutto ciò che ti serve..."
- Gestione esplicita **non supportata da ICT**
  - "trovi l'informazione tra le schede del personale sotto la categoria « corsi »"
- Gestione esplicita **supportata da ICT**
  - "interrogo il sistema e ti invio l'elenco"



9


### Sistema Informativo

▷ Per comprendere l'impatto della gestione dell'informazione è necessario capire come la si può realizzare

- su quali **meccanismi** si basa
- quali **ruoli** coinvolge

▷ Gestione dell'informazione come **sistema**

- gli **ingressi** che mettono in moto l'attività e gli attori che li generano
- il **processo** attraverso il quale l'attività viene svolta
- i **risultati** prodotti dall'attività ed i suoi destinatari

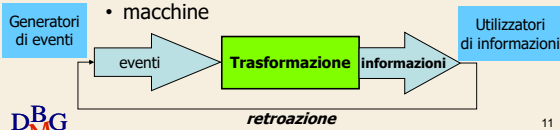



10

### Sistema Informativo come sistema

▷ Il **S.I.** produce *informazioni* sulla base di *eventi*

- **generatori di eventi**
  - esterni al sistema
  - interni al sistema
    - informazioni precedentemente generate → **retroazione**
- **utilizzatori**
  - ruoli organizzativi
  - macchine

11

### Elementi di un SI (1)

▷ Dati

- rappresentano una *descrizione* degli eventi

▷ Principi

- modalità di raccolta, elaborazione, distribuzione dei dati

▷ Procedure


- *specifiche* in funzione del processo realizzato
- *indipendenti* (in linea di principio) dagli strumenti impiegati

▷ Persone + ICT

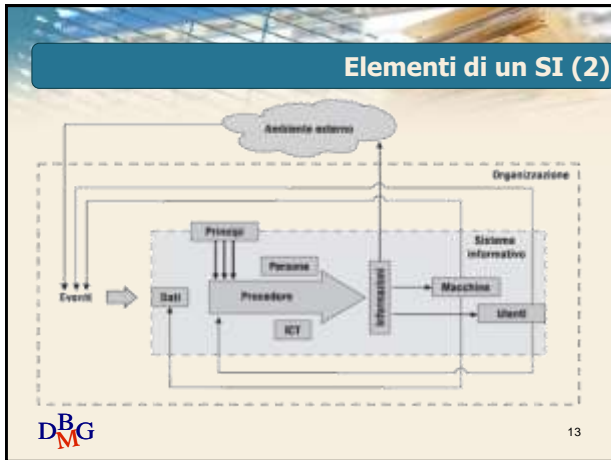
- *ruoli e tecnologie* usate per attuare il SI

▷ Macchine + utenti

- destinatari delle informazioni (interni ed esterni)



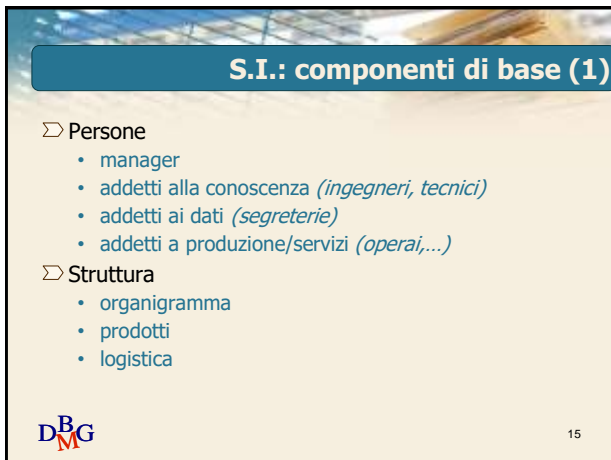
12



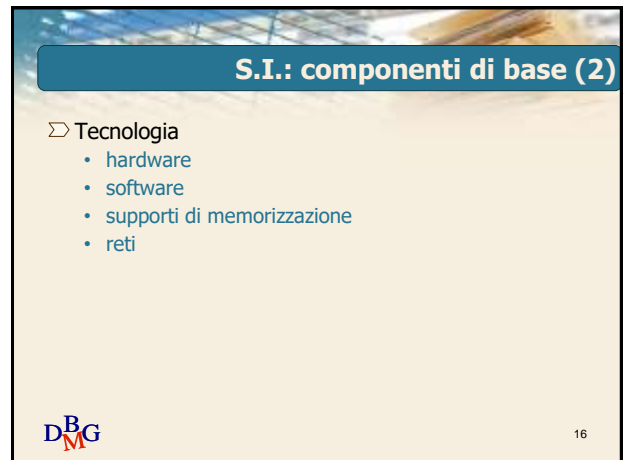
13



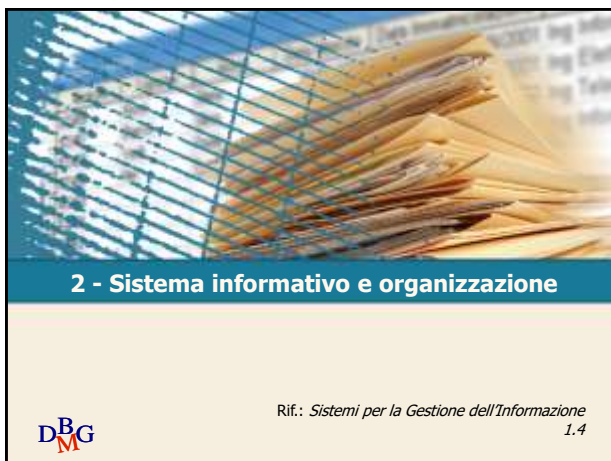
14



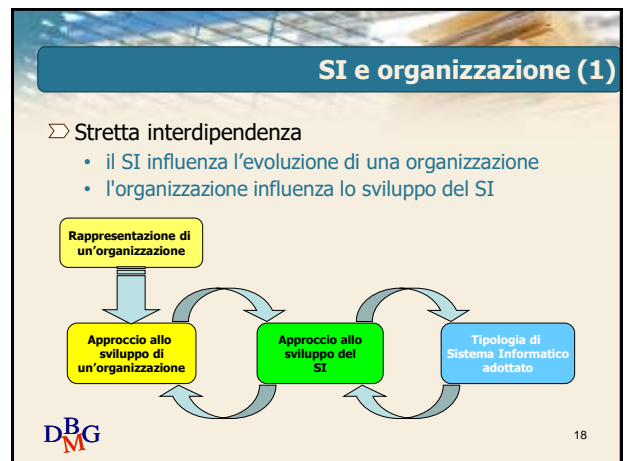
15



16



17



18


### SI e organizzazione (2)

▷ Elemento chiave: **rappresentazione dell'organizzazione**

- diverse rappresentazioni implicano diverse modalità di supporto del SI al funzionamento dell'organizzazione stessa

▷ Tre modelli

- rappresentazione **per funzioni**
- rappresentazione **per processi**
- rappresentazione **di Anthony**



19

19

### Rappresentazione per funzioni (1)

▷ Riferimento concetto di **funzione** o **unità organizzativa**

- si basa sul principio dell'ottimizzazione locale (a livello di **funzione**)

↓

▷ **Organizzazione:** insieme di gruppi disgiunti di utenti

▷ **Sistema informativo:** unione dei sistemi informativi delle singole funzioni

- **molti scambi interni** ad una funzione
- **pochi scambi** tra funzioni diverse



20

20

### Rappresentazione per funzioni (2)

▷ Tipica vista: organigramma




21

21

### Rappresentazione per funzioni (3)

▷ Altro tipo di vista:

- eliminazione dell'informazione gerarchica e mantenimento delle sole funzioni




22

22

### Funzioni e sistemi informativi

▷ **SI (e sistema informatico) specifico per ogni funzione**




23

23

### Rappresentazione per funzioni: pro e contro


▷ Vantaggi

- SI e Sistemi informativi specializzati per funzioni
- alta efficienza "locale"

▷ Svantaggi:

- scarsa integrazione e conseguente scarsa capacità di rispondere in tempi brevi alle esigenze del mercato
- possibilità di ridondanza e/o inconsistenza dei dati
- non può modellare relazioni inter-organizzative

▷ Modello ancora utilizzato in alcuni contesti ma considerato **obsoleto**




24

24

### Rappresentazione per processi (1)

- ▷ **Processo:**  
sequenza di attività realizzate a partire da un input (ricevuto da un fornitore), e finalizzate alla realizzazione di un output cui un cliente fornisce valore
- ▷ Focus sulle attività svolte e sugli scambi (fisici e informativi) fra gli attori coinvolti
- ▷ Ciascun processo coinvolge **diverse unità organizzative**
- ▷ Importanti le modalità che possono essere percepite come utili dai clienti e dagli utenti in generale




25

25

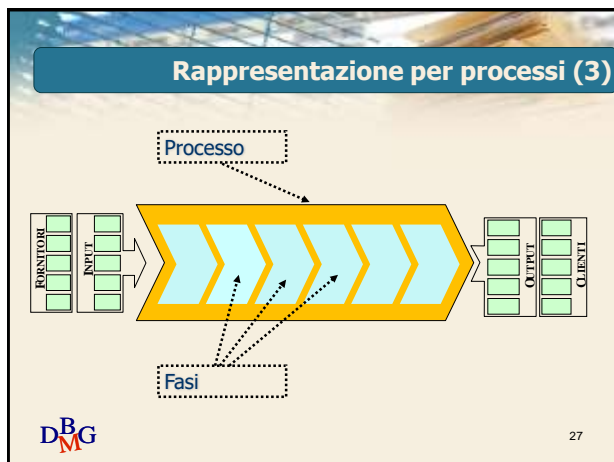
### Rappresentazione per processi (2)

- ▷ Rispetto al modello per funzioni
  - migliore orientamento verso l'obiettivo di **creazione del valore**
    - processo che coinvolge più funzioni →
      - maggiore enfasi sul coordinamento
      - passaggio da obiettivi locali a obiettivo **globale**
  - più difficoltoso **scomporre** l'organizzazione in processi
    - non sempre fattibile (es. PMI)

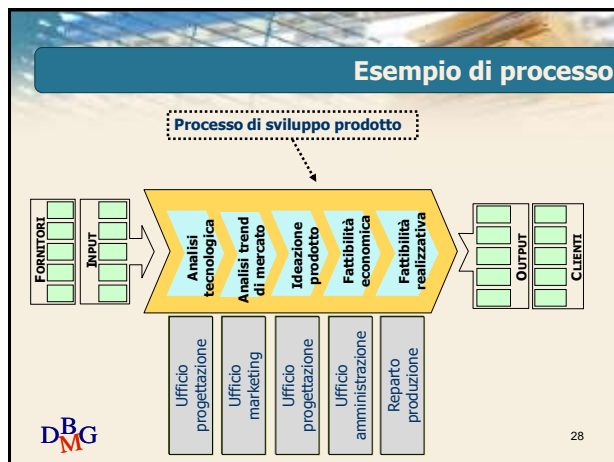


26

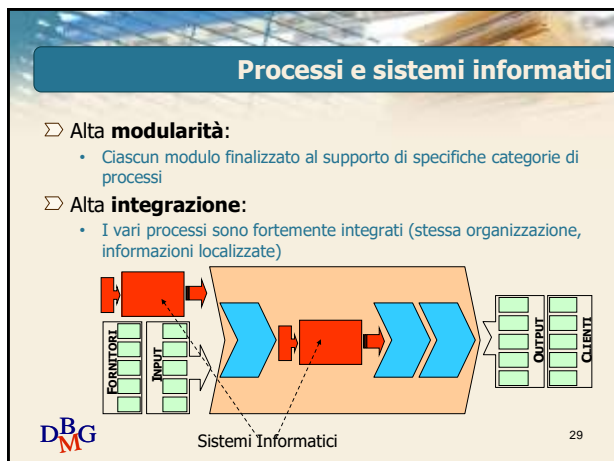
26



27



28



29

### Rappresentazione per processi: pro e contro

- ▷ **Vantaggi**
  - esplicitazione di quali informazioni "percorrono" l'organizzazione (*flussi informativi*)
  - favoriscono lo sviluppo di sottosistemi orientati al supporto di interfacce di comunicazione tra le funzioni coinvolte
- ▷ **Svantaggi**
  - difficoltà nell'identificazione dei processi
  - possibile impatto organizzativo (introduzione di sistemi informatici)
- ▷ **Modello organizzativo moderno**
  - sistema informatico: ERP (*Enterprise Resource Planning*)



30

30

### Rappresentazione di Anthony



- ▷ Nata per **classificare le attività** svolte nell'organizzazione (*non la struttura*)
- ▷ Può essere considerata come un'integrazione alla **rappresentazione per processi**
  - enfasi su **attività** (e *non sulle funzioni*)
  - aggiunta di specifiche proprietà dei processi stessi
- ▷ Principio di base
  - attività dello stesso livello impiegano informazioni dello stesso tipo



31

### La piramide di Anthony

- ▷ Principio
  - un'organizzazione si può rappresentare come un insieme di attività che possono essere suddivise in tre sottoinsiemi (o livelli):  
**strategico    tattico    operativo**
- ▷ Come usare la piramide di Anthony?

32

31

32

### La piramide di Anthony (2)



<b>Pianificazione strategica</b>	<b>Attività strategiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scelta degli obiettivi aziendali</li> <li>- Scelta delle risorse per il loro conseguimento</li> <li>- Definizione delle politiche di comportamento aziendale</li> </ul>
<b>Programmazione e controllo</b>	<b>Attività tattiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmazione delle risorse disponibili per un uso efficace</li> <li>- Controllo sul conseguimento degli obiettivi programmati</li> </ul>
<b>Attività operative</b>	<b>Attività operative</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conduzione a regime delle attività aziendali</li> </ul>



33

### La piramide di Anthony (3)

- ▷ Livello **strategico**
  - analisi e previsioni di lungo termine
    - es.: *apertura di un nuovo stabilimento*
- ▷ Livello **tattico** (di *management*)
  - gestione e controllo delle attività amministrative
    - es.: *assegnazione del carico macchine*
- ▷ Livello **operativo**
  - tracciatura delle attività di base dell'organizzazione (vendite, ricevute, accrediti, ecc.)
    - es.: *funzionamento di una linea produttiva*



34

33

34

### La piramide di Anthony (4)


- ▷ **Variante:** ulteriore suddivisione delle attività operative in
  - attività *operative in senso stretto*
  - attività di *gestione della conoscenza*
    - supporto per l'individuazione, l'organizzazione e l'integrazione di *nuove conoscenze* nei settori economico e commerciale
    - es: design di materiale promozionale




35

### P. di Anthony: caratteristiche delle attività

- ▷ **Orizzonte temporale** di riferimento
  - Periodo influenzato dalle decisioni
- ▷ **Orientamento all'esterno**
  - Impatto fuori dall'organizzazione
- ▷ **Discrezionalità**
  - Grado di arbitrio con il quale si può decidere come e quando svolgere un'attività
- ▷ **Ripetibilità**
  - Frequenza con cui un'attività viene svolta
- ▷ **Prevedibilità**
- ▷ **Ruoli organizzativi coinvolti**



36

35


36

### P. di Anthony: requisiti informativi (1)

**Livello strategico:**  
**alta direzione e staff**

*Prevalenza di*

- ▷ informazioni esterne
- ▷ dati prospettici stimati e approssimati
- ▷ informazioni anche non omogenee tra loro
- ▷ esigenze informative su dati interni non prevedibili né ripetitive



37

37

### P. di Anthony: requisiti informativi (2)


**Livello tattico:**  
**direzioni funzionali o di divisione**

*Prevalenza di*

- ▷ informazioni interne
- ▷ dati omogenei e congruenti tra loro
- ▷ dati sintetici o arrotondati
- ▷ dati consuntivi
- ▷ elaborazioni ripetitive e coerenti nel tempo

*Esigenza di*

- ▷ segnalare in tempo utile le eccezioni
- ▷ accedere su richiesta a informazioni non previste



38


38

### P. di Anthony: requisiti informativi (3)

**Livello operativo:**  
**personale esecutivo**

*Prevalenza di*

- ▷ dati esatti
- ▷ dati analitici
- ▷ esigenze informative in tempo

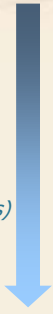


39

39

### P. di Anthony: sistemi informatici (1)

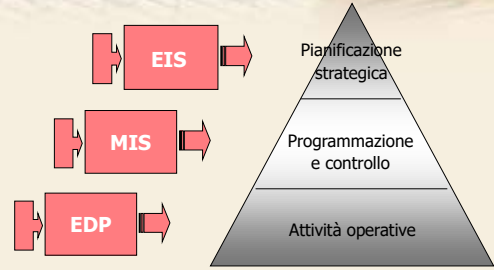
- ▷ Attività **operative**
  - Maggiormente predisposte all'automatizzazione
    - informazioni strutturate, dati esatti
    - automatizzazione storica
  - Sistemi **EDP** (*Electronic Data Processing*)
- ▷ Attività **tattiche**
  - Automatizzazione più recente
  - Sistemi **MIS** (*Management Information Systems*)
- ▷ Attività **strategiche**
  - Automatizzazione parziale (ma in crescita: *A.I.*)
  - Sistemi **EIS** (*Executive Information Systems*)




40


40

### P. di Anthony: sistemi informatici (2)



**Categorie di attività automatizzabili**

- EDP** (Electronic Data Processing)
- MIS** (Management Information Systems)
- EIS** (Executive Information Systems)



41

41

### Caratteristiche delle attività aziendali

Attività aziendali	Orizzonte temporale	Proprietà di base	Ruoli coinvolti	Requisiti informativi
<b>Strategiche</b>	Lungo termine	Orientamento all'esterno Scarsa regolarità e strutturabilità	Alta direzione e staff	Informazioni esterne Dati stimati non prevedibili
<b>Tattiche</b>	Medio termine	Ripetitività Completezza Sistematicità	Direzioni funzionali o di divisione	Informazioni interne Dati sintetici
<b>Operative</b>	Breve termine	Bassa discrezionalità Facilità di definizione delle procedure	Personale esecutivo	Dati analitici e precisi Tempestività



42

42

### Approcci all'uso delle ICT

▷ EDP, MIS, e EIS corrispondono a *modalità di utilizzo delle ICT*

- **EDP:** ICT finalizzate all'incremento dell'*efficacia*
  - automazione di attività strutturate e ripetitive
  - *vantaggio competitivo nullo*
- **MIS:** ICT finalizzate all'incremento di *efficacia e efficienza*
  - automazione ed ottimizzazione di attività parzialmente strutturate e non regolari
  - *vantaggio competitivo medio*
- **EIS:** ICT finalizzate all'incremento della *competitività*
  - impatto sulle regole del gioco nel settore
  - *vantaggio competitivo massimo*



43

43

### 3 - Il ruolo delle ICT nell'organizzazione

Rif.: *Sistemi per la Gestione dell'Informazione*  
3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.2.1, 4.2.2



44

44

### Dimensioni di analisi

▷ Il *ruolo delle ICT* nell'ambito dell'organizzazione può essere descritto in base a tre dimensioni

- *strutturazione/representazione dell'organizzazione*
  - per **funzioni** oppure per **processi**
- *orizzonte temporale*
  - **breve** (visione *statica*) oppure **medio-lungo** (visione *dinamica*)
- *confini organizzativi*
  - **organizzazione** (visione *intra-organizzativa*), oppure **sistemi di organizzazioni** (visione *inter-organizzativa*)



45

45


### Funzioni vs. processi

▷ **Funzioni, S.I., ICT**

- SI e Sistemi informativi *specializzati per funzioni*
- Alta efficienza *locale*
- *Scarsa integrazione* e conseguente scarsa capacità di rispondere in tempi brevi alle esigenze del mercato
- Possibilità di *ridondanza e/o inconsistenza* dei dati
- Impossibilità di modellare relazioni *inter-organizzative*

▷ **Processi, S.I., ICT**

- Modellazione dei flussi informativi trasversali
- Sviluppo di sottosistemi orientati al supporto della comunicazione tra le funzioni coinvolte
- Difficoltà nell'identificazione dei processi
- Impatto organizzativo (anche nell'ambito ICT)



46

46

### Rappresentazione dell'organizzazione

▷ L'analisi precedente suggerisce che il *modello per processi* è superiore a quello per *funzioni*


- *completamento dell'approccio per processi:* uso della piramide di Anthony

▷ **Problema**

- *come si individuano i processi nell'organizzazione?*

▷ Tre soluzioni di base

- *check-list*
- *metodo analitico*
- *modello ibrido*



47

47

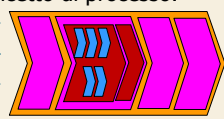

### Identificazione dei processi

▷ Problema della granularità del processo

- **quanti processi?**
  - pochi processi → processo = entità molto generica
  - molti processi → processo = entità molto specifica
- *esiste un numero ottimale?*
  - approssimativamente *da tre a una decina...*

▷ Ragionevole *strutturare* il concetto di processo:

- processo = {fase, fase, } ...}
- fase = {attività, attività, } ...}
- attività = {operazione, } ...}

48

48



### Identificazione dei processi: check-list


- ▷ Metodo **bottom-up**
- ▷ Basato su *liste che classificano i processi tipici delle organizzazioni che operano nello stesso settore*
- ▷ Approccio basato sul confronto della checklist con le attività dell'organizzazione
  - scopo: identificare quali elementi della lista corrispondono a tali attività


49

49

### Processi: check-list (esempio)


- ▷ American Productivity and Quality Center (**APQC**) checklist - **12 processi** (suddivisi in **70** sottoprocessi):
  1. Comprensione dei mercati e dei consumatori
  2. Sviluppo della vision e della strategia
  3. Sviluppo prodotti e servizi
  4. Marketing e vendite
  5. Produzione e consegna prodotti
  6. Fatturazione e servizi al cliente
  7. Sviluppo e gestione delle risorse umane
  8. Gestione dell'informazione
  9. Gestione delle risorse fisiche e finanziarie
  10. Realizzazione di programmi per la tutela ambientale
  11. Gestione relazioni esterne
  12. Gestione del cambiamento


50

50

### Processi: checklist (analisi)


- ▷ Vantaggi
  - semplicità
- ▷ Svantaggi
  - poco funzionale per settori poco regolamentati o poco omogenei (meglio in ambiti tipo P.A.)
  - richiede comunque un'**approfondita analisi** dell'organizzazione


51

51

### Processi: metodo analitico

- ▷ Metodo **top-down**
- ▷ Basato sull'analisi delle attività dell'organizzazione in base a criteri *definiti dall'organizzazione stessa*
  - *diversi criteri implicano diverse classificazioni:*
    - Es.: criterio = costo: analisi tipo *Activity-Based Costing*
      - individuazione e quantificazione delle varie componenti di costo del prodotto
    - Es.: criterio = efficienza: analisi tipo *Critical Path*
      - individuazione delle criticità
- ▷ La **strutturazione** dei processi può aiutare la classificazione in
  - processi **primari**
  - processi **di supporto**


52

52

### Processi: metodo analitico (esempio)

- ▷ Esempio: processi individuati in British Telecom
  1. Business diretto
  2. Business pianificato
  3. Sviluppo dei processi
  4. Gestione delle operazioni di processo
  5. Reperimento personale di supporto
  6. Prodotti e servizi di mercato
  7. Servizio al cliente
  8. Gestione prodotti/servizi
  9. Servizi di consulenza
  10. Pianificazione della rete
  11. Gestione operativa della rete
  12. Servizi di supporto
  13. Gestione delle risorse informative
  14. Gestione finanziaria
  15. Fornitura di supporto tecnologico alla divisione R&D


53

53

### Identificazione dei processi: metodo ibrido

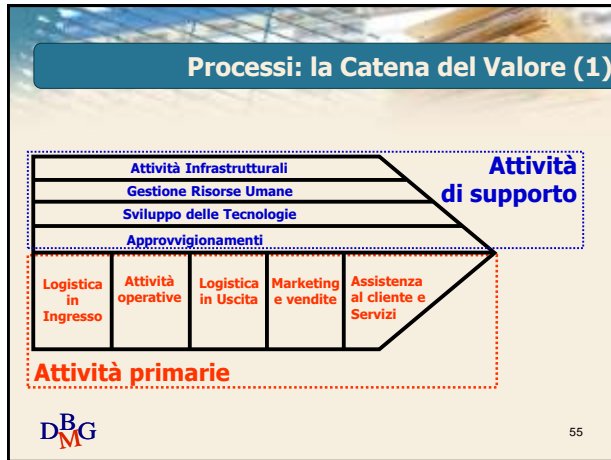
- ▷ Metodo intermedio tra i due precedenti
  - applicazione del metodo analitico a partire da una base di partenza (tipo checklist)
- ▷ Uso di uno schema universalmente accettato **Catena del Valore (value chain)** [M. Porter, 1985]
  - 5 attività **primarie**
  - 4 attività **di supporto**

basata sul concetto di *creazione del valore*

  - **Valore = {costo, tempo, qualità}**
  - = capacità di offrire al cliente (dato un certo valore) un beneficio superiore:
  - minor prezzo e/o migliore qualità**


54

54



55

### Processi: la Catena del Valore (2)

▷ **Attività primarie**

- contribuiscono **direttamente** alla creazione dell'output (prodotti e servizi) di un'organizzazione
- **Logistica in ingresso**: comprende tutte quelle attività di gestione dei flussi di beni materiali all'interno dell'organizzazione.
- **Attività operative**: attività di produzione di beni e/o servizi.
- **Logistica in uscita**: comprende quelle attività di gestione dei flussi di beni materiali all'esterno dell'organizzazione.
- **Marketing e vendite**: attività di promozione del prodotto o servizio nei mercati e gestione del processo di vendita.
- **Assistenza al cliente e servizi**: tutte quelle attività post-vendita che sono di supporto al cliente (ad es. l'assistenza tecnica).

The DBM logo is in the bottom left, and the number 56 is in the bottom right.

56

### Processi: la Catena del Valore (3)

▷ **Attività di supporto**

- contribuiscono **indirettamente** alla creazione dell'output (prodotti e servizi) di un'organizzazione
- **Approvvigionamenti**: attività preposte all'acquisto delle risorse necessarie alla produzione dell'output.
- **Gestione delle risorse umane**: ricerca, selezione, assunzione, addestramento, formazione, aggiornamento, sviluppo, mobilità, retribuzione, sistemi premianti, negoziazione sindacale/contrattuale
- **Sviluppo delle tecnologie**: attività finalizzate al miglioramento del prodotto e dei processi. Queste attività vengono in genere identificate con il processo **R&D (Research and Development)**.
- **Attività infrastrutturali**: tutte le altre attività quali pianificazione, contabilità finanziaria, organizzazione, **informatica**, affari legali, direzione generale, etc.

The DBM logo is in the bottom left, and the number 57 is in the bottom right.

57

### Processi: la Catena del Valore (4)

▷ Consistente con il modello per processi

- valore implica trasversalità

▷ **Problemi di applicazione**

- **ambiguità di rappresentazione**
  - alcune attività possono coincidere con funzioni
- **scarsa profondità**
  - numero limitato di attività
- **applicabilità non generale**
  - PMI: applicabile solo a un sottoinsieme dei processi

The DBM logo is in the bottom left, and the number 58 is in the bottom right.

58

### ICT e orizzonte temporale (1)

▷ **Visione tradizionale (statica):**

- ICT come "effetto" (variabile dipendente)

The diagram shows a flow from **Organizzazione** (orange box) to **Sistemi Informativi** (blue box) to **ICT** (pink box). A dashed red arrow points from **ICT** back to **Organizzazione**, labeled "Effetto: maggiore efficienza ed efficacia". The DBM logo is in the bottom left, and the number 59 is in the bottom right.

59

### ICT e orizzonte temporale (2)

▷ **Approccio più completo e moderno**

- ICT come "attore"

The diagram shows a dynamic relationship between **Organizzazione** (orange box), **Sistemi Informativi** (blue box), and **ICT** (pink box). Double-headed arrows connect **Organizzazione** and **Sistemi Informativi**. A dashed red arrow points from **ICT** to **Organizzazione**, labeled "Effetto: trasformazione". The DBM logo is in the bottom left, and the number 60 is in the bottom right.

60

### Confini organizzativi

- ▷ Dall'impatto dell'ICT *all'interno dell'organizzazione*  
↓  
all'impatto trasversale *su più organizzazioni*
- ▷ Requisito fondamentale:  
adozione di un modello **per processi**  
*per la modellazione delle interazioni*
- ▷ Schema di riferimento: **Sistema del Valore**
  - dal concetto di singola *Catena del Valore*  
al collegamento di *più Catene del Valore*




61

61

### Sistema del Valore

▷ Il *sistema del valore*

▷ Un concetto simile è applicato in ambito logistico:  
**Supply Chain**




62

62

### Considerazioni

- ▷ **Tre dimensioni** di analisi dell'impatto dell'ICT
  1. ICT come *strumento a servizio di scelte organizzative* (processi/funzioni)  
→ è la dimensione *più rilevante*
  2. Ambito delle *relazioni interorganizzative*  
→ è un settore generalmente *poco sviluppato*
  3. Dimensione *temporale*  
→ in alcuni contesti è *poco rilevante*; ad esempio
    - aziende a basso tasso tecnologico (agricole, minerarie, etc.)
    - aziende dove i cambiamenti sono imposti dal legislatore (PA, Sanità)




63

63

### Quale impatto delle ICT?

- ▷ Dove possono le ICT avere **maggior impatto**?  
Dove possono dare **vantaggio competitivo**?
  - *riduzione significativa dei costi*
  - *incremento del valore attraverso la differenziazione*
- ▷ Modello della **griglia dell'intensità dell'informazione** [Porter, Millar 1985]  
→ Classificazione delle organizzazioni in base a
  - contenuto informativo **del processo**
  - contenuto informativo **del prodotto**



64

64

### L'intensità di informazione nel processo

Contenuto informativo del processo	alto	Es. processi bancari, attività di consulenza, servizi in genere
	basso	Es. processi delle aziende siderurgiche e manifatturiere

Caratteristiche del processo

- molti clienti
- ordini complessi con molte informazioni
- molti fornitori diretti
- molti ordini con molti componenti
- processo produttivo articolato
- cicli di lavoro lunghi



65

65

### L'intensità di informazione nel prodotto

basso	alto
Es. sigarette, cancelleria, materiale per il <i>fai da te</i> , ...	Es. computer, software, assicurazioni, viaggi, ...
Contenuto informativo del prodotto	

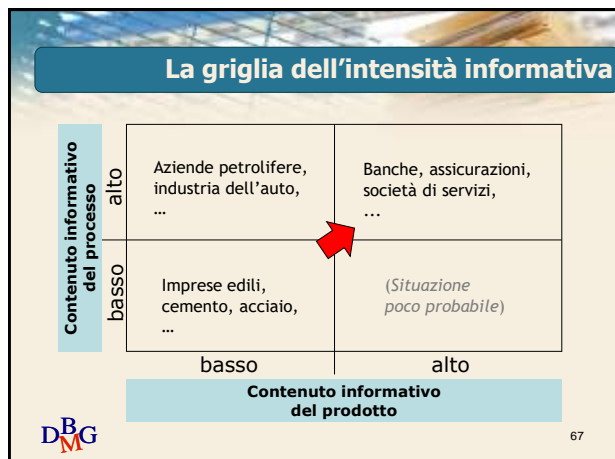
Caratteristiche del prodotto:

- costituito prevalentemente da **informazioni**
- **richiede informazioni** per potere essere usato
- **richiede forti costi** di addestramento dell'utente
- con molti usi alternativi
- che si inserisce in una catena produttiva con un forte contenuto informativo



66

66



### Conclusioni

- ▷ Ruolo determinante del settore ICT
- ▷ Rilevanza anche dal punto di vista **strategico e non solo operativo**
  - non solo aumento di efficienza/efficacia ma anche impatto su strategia aziendale
- ▷ L'analisi del ruolo delle ICT richiede
  - l'analisi della **struttura** dell'organizzazione
  - l'analisi dell'**orizzonte temporale** dell'organizzazione
  - l'analisi del **confine organizzativo** dell'organizzazione
- ▷ Numerose soluzioni sul mercato

68

### 4 - Tipologie di Sistemi Informatici

Rif.: Sistemi per la Gestione dell'Informazione 5.1, 5.3, 5.4

69

### Introduzione

- ▷ Criteri di classificazione dei sistemi informatici:
  1. per livelli gerarchici (operativi, tattici, strategici)
  2. per funzioni (contabilità, finanza, ...)
  3. per segmento del mercato del SW
- ▷ Analisi della **terza soluzione**: classificazione dei sistemi
  - **EIS** (Executive Information Systems) → Pianificazione strategica
  - **MIS** (Management Information Systems) → Programmazione e controllo
  - **EDP** (Electronic Data Processing) → Attività operative

70

### Categorie di sistemi informatici (1)

- ▷ **EDP** (Electronic Data Processing)
  - Gestione amministrativa
    - **TPS** (Transaction Processing Systems)
- ▷ **MIS** (Management Information Systems)
  - Gestione della produzione e della logistica
    - **MRP** (Material Requirement Planning)
    - **SCM** (Supply Chain Management)
    - **ERP** (Enterprise Resource Planning)
  - Gestione della conoscenza
    - **KMS** (Knowledge Management Systems)
    - **CAD** (Computer Aided Design)
    - **CAE** (Computer Aided Engineering)
    - **CAM** (Computer Aided Manufacturing)

71

### Categorie di sistemi informatici (2)

- ▷ **EIS** (Executive Information Systems)
  - Sistemi a supporto delle decisioni
    - **DSS** (Decision Support Systems)
    - **ESS** (Executive Support Systems)
  - Sistemi per la gestione del rapporto con i clienti
    - **CRM** (Customer Relationship Management)

72

**EDP Elaborazione automatica dei dati (1)**

▷ **EDP (Electronic Data Processing) Elaborazione automatica dei dati**

Sistemi che eseguono **Transazioni**: attività operative finalizzate agli obiettivi dell'organizzazione (es. acquisto materie prime, produzione, pagamento della forza lavoro, spedizione prodotto, fatturazione)

- **TPS (Transaction Processing Systems)** sistemi informatici a supporto di tali attività
  - ripetute periodicamente
  - applicate su grandi moli di dati analitici di dettaglio
  - operanti su dati relativi ad attività già eseguite
  - operanti su dati spesso riservati
  - generano output utilizzabili da altri sottosistemi

DBG 73

73

**EDP Elaborazione automatica dei dati (2)**

▷ Tipiche applicazioni TPS

- **Vendite & marketing**
  - gestione vendite, ricerche di mercato, promozioni, prezzi, nuovi prodotti
- **Sistemi di produzione**
  - scheduling, acquisti, spedizioni, ricezioni, operazioni
- **Finance & Accounting**
  - budgeting, fatturazioni, cost accounting
- **Risorse umane**
  - record personali, relazioni di lavoro, training

DBG 74

74

**MIS Sistemi informativi di gestione (1)**

▷ **MIS (Management Information Systems) Sistemi informativi di gestione**

Evoluzione dei sistemi *integrati*

**Gestione della produzione e della logistica**

- **MRP (Material Requirement Planning)**
  - calcolo dei fabbisogni di componenti necessari all'esecuzione di un determinato piano di produzione [anni 60/70]
- **MRP II (Material Resource Planning)**
  - allocazione delle risorse (costi delle componenti, della forza lavoro, delle infrastrutture necessarie a svolgere le attività di produzione) [anni 70/80]

DBG 75

75

**MIS Sistemi informativi di gestione (2)**

**Gestione della produzione e della logistica (segue)**

- **SCM (Supply Chain Management)** [Fine anni 90]
  - previsione della domanda (a beneficio della pianificazione della produzione)
  - gestione ordini (maggiore efficienza e servizio al cliente)
  - pianificazione avanzata della produzione (**APS: Advanced Planning Systems**)
- **ERP (Enterprise Resource Planning)**
  - soluzione modulare che integra gran parte dei processi aziendali attraverso la condivisione dei dati rilevanti in una base dati centralizzata e accessibile da tutti i moduli

DBG 76

76

**MIS Sistemi informativi di gestione (3)**

**Gestione produzione e logistica - ERP**

- Sistemi SW che integrano i processi dell'organizzazione (operativi, pianificazione, controllo)
  - né *resource* né *planning*...
- **Obiettivo**
  - integrazione dei processi aziendali in un unico sistema SW che soddisfi i requisiti informativi di un'azienda
- **Struttura tipica:**
  - moduli indipendenti ma potenzialmente interagenti
  - associati ai processi aziendali

DBG 77

77

**MIS Sistemi informativi di gestione (4)**

**Gestione produzione e logistica - ERP (segue)**

- Più soluzioni di integrazione del sistema informativo
  1. **Adottare un sistema ERP interno**
    - tempi, costi, impatti organizzativi
    - SAP, JD Edwards, Oracle, Baan
  2. **Usare un sistema ERP in modalità *Saas* (Software as a Service)**
    - l'applicazione e l'infrastruttura sono residenti presso un provider esterno
    - software *web-based, on-demand, hosted, ...*
    - → inferiori investimenti (adatto per PMI)
  3. **Integrare le applicazioni esistenti**
    - **EAI** (Enterprise Application Integration)

DBG 78

78

**MIS Sistemi informativi di gestione (5)**

**Gestione produzione e logistica - ERP** *(segue)*

Evoluzione dei sistemi ERP

- **Sistemi ERP di prima generazione** [anni 80-90]
  - dedicati a *processi intra-organizzativi*
  - no *supply-chain*
- **Sistemi ERP di seconda generazione** [fine anni 90]
  - aggiungono funzionalità di supporto
    - . alle attività direzionali
    - . al CRM (v. sezione successiva)
    - . ...

DBG 79

79

**MIS Sistemi informativi di gestione (6)**

**Sistemi di gestione della conoscenza**

Importanza crescente grazie all'elevato contenuto di conoscenza di numerosi prodotti

*Gestione della conoscenza* → **vantaggio competitivo**

- **KMS (Knowledge Management Systems)**
  - **DMS (Document Management Systems)**
    - . focalizzati sulla *gestione dei documenti*: archiviazione condivisa, gestione delle versioni
  - **CMS (Content Management Systems)**
    - . focalizzati sul *contenuto dei documenti*: indicizzazione, strumenti evoluti di ricerca
  - **LMS (Learning Management Systems)**
    - . focalizzati *su attività di formazione*: gestione e supporto alle attività di eLearning

DBG 80

80

**MIS Sistemi informativi di gestione (7)**

**Sistemi di gestione della conoscenza** *(segue)*

Sistemi a supporto della **progettazione e della produzione**

- **CAD (Computer Aided Design)**
- **CAE (Computer Aided Engineering)**
- **CAM (Computer Aided Manufacturing)**

DBG 81

81

**EIS Sistemi informatici direzionali (1)**

▷ **EIS (Executive Information Systems) sistemi informatici direzionali**

**Sistemi a supporto delle decisioni**

- **DSS (Decision Support Systems)**
  - sistemi orientati alla risoluzione di problemi semi-strutturati attraverso tecniche quali le analisi *what-if* o la ricerca obiettivo
  - utilizzati prevalentemente da responsabili di funzione o di processo, progettisti, analisti, ...
- **ESS (Executive Support Systems)**
  - sistemi orientati a supportare i processi decisionali dell'alta dirigenza
  - facilità d'uso, gestione delle eccezioni, possibilità di disaggregare i dati per l'analisi approfondita

DBG 82

82

**EIS Sistemi informatici direzionali (2)**

**Sistemi a supporto delle decisioni** *(segue)*

**Supporto Datawarehouse**

- per la classificazione e la catalogazione di dati sul lungo periodo
- per l'elaborazione di grandi quantità di dati
- per la restituzione di informazioni aggregate

Ambito	DBMS	Data Warehouse
Scopo	Operatività quotidiana	Supporto alle decisioni
Dati elaborati	Informazioni in tempo reale	Informazioni storico-temporali
Profilo degli utenti	Molti utenti di livello medio-basso	Pochi utenti, tipicamente dirigenti
Requisiti	Elevate prestazioni	Potenza analitica e facilità d'uso
	<b>OLTP</b>	<b>OLAP</b>

DBG 83

83

**EIS Sistemi informatici direzionali (3)**

**Sistemi a supporto delle decisioni** *(segue)*

**Supporto Data Mining**

- **tecnica di ricerca di informazioni nascoste all'interno di grandi moli di informazione; si basa su**
  - analisi di comportamento del cliente
  - strumenti di analisi previsionale
  - tecniche evolute di A.I. (*Artificial Intelligence*)
- **esempio**
  - prodotti acquistati insieme (nello stesso acquisto) per posizionarli in banchi vicini in un supermercato o per proporre offerte personalizzate

DBG 84

84

### EIS Sistemi informatici direzionali (4)

**Sistemi per la gestione del rapporto con i clienti**

- CRM (*Customer Relationship Management*)
  - principio di base: **centralità** del ruolo del cliente
  - obiettivi:
    - prendere decisioni coerenti con le esigenze del cliente
    - costruire un rapporto **personalizzato** con il cliente (per es. *marketing one-to-one*)
  - strumento per la catalogazione delle informazioni sul cliente: **data warehouse**



85


85

### EIS Sistemi informatici direzionali (5)

**Gestione del rapporto con i clienti - CRM (segue)**

**Supporto ICT**

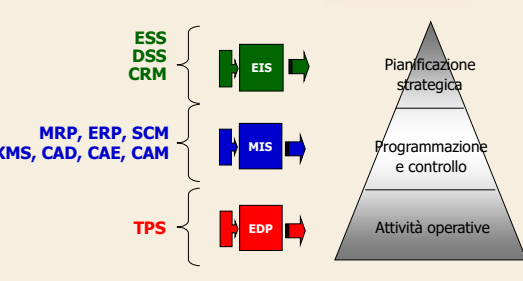
Attività CRM	Supporto ICT
Segmentazione dei clienti e predisposizione di informazioni personalizzate	Data Warehouse per memorizzare i dati dei clienti; Data Mining per identificare i profili dei clienti
Monitoraggio delle attività di gestione degli ordini	SW di pianificazione e monitoraggio dei flussi (eventualmente a livello Intranet)
Verifica in tempo reale (da parte del cliente) di ordini e consegne	SW di <i>workflow</i> basato su internet
Attività formative verso i clienti	SW operante in logica di <i>eLearning</i>
Forum per discussione tra clienti	Chat/newsgroup



86

86

### Classificazione sistemi informatici - sintesi



ESS  
DSS  
CRM

MRP, ERP, SCM  
KMS, CAD, CAE, CAM

TPS

EIS


MIS

EDP

Pianificazione strategica

Programmazione e controllo

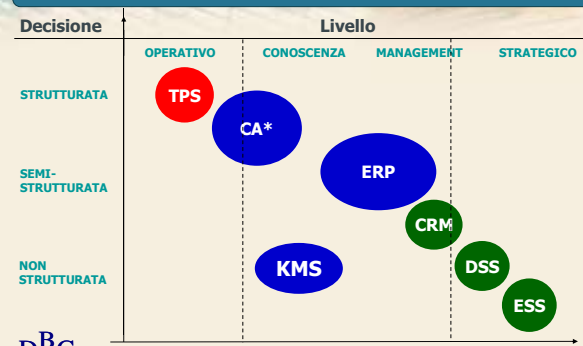
Attività operative



87

87

### S.I, livelli e decisioni



Decisione

Livello

OPERATIVO CONOSCENZA MANAGEMENT STRATEGICO

STRUTTURATA

SEMI-STRUTTURATA

NON STRUTTURATA

TPS

CA\*


ERP

CRM

KMS

DSS

ESS



88

88