

Sistemi Informativi Aziendali

Corso tenuto dalla Professoressa Barbasa Oliboni

Università di Verona

Alessio Gjergji

Indice

1	Introduzione ai sistemi informativi aziendali	3
1.1	La prospettiva informativa della teoria dell'organizzazione	3
1.1.1	Sistema informativo	3
1.1.2	Sistema informatico	4
1.1.3	Sistema organizzativo	4
1.2	Sistema informativo aziendale	6
1.2.1	La piramide dell'informazione	7
1.2.2	Informazione come risorsa organizzativa	7
1.2.3	Quantità di informazione	8
1.2.4	Flessibilità nell'organizzazione	8
1.2.5	Organizzazione come sistema aperto	8
1.2.6	Modello gerarchico (<i>piramide di Anthony</i>)	9
1.2.7	Cooperazione	9
1.2.8	Sistemi informativi verticali o orizzontali	9
2	Classificazione dei Sistemi Informativi Aziendali	10
2.1	SIA lungo la piramide aziendale	10
2.1.1	Classificazione lungo la piramide aziendale	11
2.2	SIA rispetto alle aree funzionali	12
2.3	Portafoglio applicativo	12
2.3.1	Portafoglio istituzionale	13
2.3.2	Portafoglio operativo	13
2.3.3	Portafoglio direzionale	13
2.4	Aree funzionali	14
2.4.1	L'informazione del portafoglio operativo nelle imprese manifatturiere	14
3	Sistemi ERP e CRM	15
3.1	Introduzione ai Sistemi ERP	15
3.1.1	Caratteristiche Principali	15
3.1.2	Architettura ERP	15
3.1.3	Moduli Principali	16
3.1.4	Vantaggi dell'adozione di un ERP	16
3.2	Sistemi CRM	16

3.2.1	Definizione e Scopo	16
3.2.2	Moduli CRM	16
3.2.3	Esempi di Funzionalità	17
3.3	Integrazione ERP e CRM	17
3.3.1	Tecnologie di Supporto	17
3.3.2	Sfide e Considerazioni	17
4	Ingegneria dei processi gestionali	18
4.1	Processi	18
4.2	Business Process	18
4.3	Catena del valore di Porter	19
4.3.1	Strategia Buy-Side	20
4.3.2	Strategia Inside	20
4.3.3	Strategia Sell-Side	20
4.4	Classificazione dei processi	21
4.5	Scomposizione dei processi	21
4.6	Reingegnerizzazione dei processi	21
4.6.1	Variabili organizzative	22
4.6.2	Risorse umane	23
4.6.3	Sistema di misurazione delle prestazioni	23
4.7	Fasi della metodologia di analisi	23
4.8	Dettaglio delle fasi	25
4.8.1	Fase 1: Rilevazione della situazione esistente	25
4.8.2	Fase 2: Confronto e diagnosi	25
4.8.3	Fase 3: Ridefinizione	25

Capitolo 1

Introduzione ai sistemi informativi aziendali

1.1 La prospettiva informativa della teoria dell'organizzazione

Ci occupiamo di capire perché è importante l'informazione in ambito organizzativo, e per capirlo dobbiamo comprendere quali problematiche possono sorgere all'interno di un'organizzazione.

Quando le persone lavorano insieme, si crea la necessità di organizzarle e coordinarle. Questo è il compito della **teoria dell'organizzazione**, che studia come le persone si organizzano per raggiungere obiettivi comuni.

1.1.1 Sistema informativo

Sistema informativo

Il **sistema informativo** è la componente (*sottosistema*) di un'organizzazione che gestisce le informazioni di interesse.

Un'azienda è un insieme di persone e tecnologie che operano in sinergia per raggiungere obiettivi comuni. All'interno di un'azienda, l'**informazione** rappresenta una risorsa fondamentale, in quanto da essa è possibile estrapolare conoscenza utile per prendere decisioni strategiche.

Ad esempio, se in un determinato periodo dell'anno si verifica un calo delle vendite, grazie all'utilizzo di **data warehouse** è possibile analizzare i dati storici per individuare le cause del calo e attuare le opportune azioni correttive.

Le informazioni di interesse sono quelle prodotte e utilizzate durante l'esecuzione dei processi aziendali. I processi rappresentano il modo in cui vengono svolte le attività finalizzate al raggiungimento di specifici obiettivi. I dati e i processi rappresentano le due facce della stessa medaglia.

Il sistema informatico è un sottoinsieme del sistema informativo, che a sua volta è un sottoinsieme del sistema organizzativo e che a sua volta è un sottoinsieme del sistema azienda.

1.1.2 Sistema informatico

Quando è necessario organizzare la risorsa **informazione**, si crea un sistema informativo. L'automatizzazione del sistema informativo porta alla creazione di un sistema informatico.

1.1.3 Sistema organizzativo

Sistema Organizzativo

Il sistema organizzativo è l'insieme di risorse e regole per lo svolgimento coordinato delle attività (*processi*) al fine del perseguimento degli scopi.

Le risorse di un'azienda sono di tre tipi:

- **Risorse umane:** persone che lavorano all'interno dell'azienda.
- **Risorse finanziarie:** denaro necessario per finanziare le attività aziendali.
- **Risorse materiali:** beni tangibili che l'azienda possiede.
- **Risorse informative:** dati e informazioni utili per prendere decisioni.

Organizzazione

In economia aziendale il termine **organizzazione** ha due significati:

- Dato l'insieme di persone che con il loro lavoro partecipano allo svolgimento dell'attività aziendale, l'organizzazione è il processo attraverso il quale tale insieme di persone viene strutturato secondo i principi di divisione del lavoro e coordinamento. Grazie all'organizzazione tale insieme acquisisce una struttura e diventa sistema.
- Il risultato del processo di divisione del lavoro e coordinamento. In questo senso l'organizzazione è sinonimo di **azienda**.

Ai fini dello studio della sua organizzazione, l'azienda può essere considerata un sistema socio-tecnico costituito da:

- **Persone:** le risorse umane che lavorano all'interno dell'azienda e che portano il **know-how** necessario per svolgere le attività.
- **Tecnologie:** mezzi tecnici e strumenti che supportano le attività svolte all'interno dell'azienda.

La conoscenza si struttura in tre livelli:

- **Sapere:** conoscenza codificata, attinente a discipline per le quali esistono comunità di studiosi e di esperti (*ciò che si impara*).
- **Saper fare:** conoscenza operativa e procedurale, abilità pratiche, esperienza professionale specifica (*applicare i concetti*).
- **Saper essere:** conoscenza relativa a valori, atteggiamenti, comportamenti, motivazioni, personalità (*collaborazione*).

Le risorse aziendali sono importanti, poiché sono le persone che fanno le cose. Abbiamo quindi bisogno che le risorse umane utilizzino in maniera appropriata le tecnologie per raggiungere l'obiettivo posto.

Organizzazione aziendale

In azienda, ogni persona ricopre un ruolo specifico, con funzioni spesso legate al ruolo stesso. L'organizzazione si basa su fini, metodi e regole, fondamentali per mettere in atto ruoli e funzioni. Per raggiungere i propri obiettivi, l'azienda si avvale di processi, ovvero insiemi di attività coordinate per perseguire un fine comune.

I processi si suddividono in:

- **Operativi o produttivi:** si occupano della produzione di beni e servizi.
- **Di controllo e gestione:** si tratta della parte amministrativa.

Le risorse a disposizione dell'azienda includono:

- Risorse umane.
- Risorse materiali.
- Risorse informative.

L'azienda definisce i propri obiettivi in base alle opportunità offerte dall'ambiente esterno, tenendo conto anche dei vincoli imposti da quest'ultimo. L'azienda interagisce con l'ambiente, in particolare l'ambiente con cui interagisce è il mondo, formato quindi da tanti attori.

Tecnologie informatiche

Le tecnologie informatiche sono gli strumenti, sistemi e tecniche per automatizzare il trattamento delle informazioni. Nelle aziende che gestiscono l'informazione come scopo, il sistema informativo è importante.

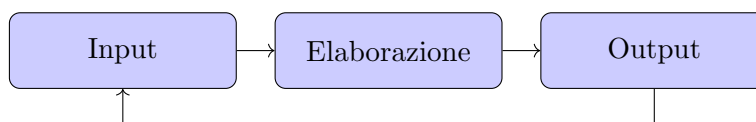
1.2 Sistema informativo aziendale

Sistema informativo aziendale

È un sistema di elementi interconnessi che ci permettono di raccogliere, catalogare, ricercare, elaborare, memorizzare e distribuire i dati trasformandoli in informazioni utili per supportare le attività decisionali di controllo di un'azienda.

In azienda è importante prendere decisioni, poiché tutto ciò che viene fatto è frutto di decisioni. Le decisioni sono **strategiche**, poiché impattano sulle decisioni. Il fatto che sia a **supporto** permette di gestire la risorsa **informazione** per prendere le decisioni, e in ambito aziendale è fondamentale.

Il sistema informativo prende in input dei dati, li elabora, produce un output che può essere utilizzato come nuovo input.



In azienda tutto quello che viene svolto in un'organizzazione produce informazione, quando si arriva al punto di averne molta, quell'informazione se non si riesce a gestire diventa un problema, non più una risorsa. Con il supporto del sistema informativo si riesce a gestire l'informazione, e a trasformarla in risorsa. A seconda di ciò che si deve fare bisogna avere il sistema informativo adeguato.

Data Warehouse

Il **Data Warehouse** è un sistema informativo che permette di aggregare l'informazione, prendendo come input l'output della base dati classica.

Il sistema informativo aziendale permette quindi di partire dai dati e trasformarli in informazioni, e quindi in conoscenza.

1.2.1 La piramide dell'informazione



La piramide dell'informazione rappresenta un modello che descrive il percorso attraverso cui i dati grezzi vengono trasformati in valore.

Questo processo avviene attraverso diverse fasi:

- **Dati:** Alla base della piramide troviamo i dati, raccolti tramite basi di dati. In questa fase, i dati sono grezzi e privi di significato (*Basi di dati*).
- **Informazioni:** I dati elaborati e strutturati diventano informazioni utili e comprensibili (*Basi di dati*).
- **Conoscenza:** Interpretando le informazioni, possiamo acquisire una comprensione profonda e significativa, utile per decisioni strategiche (*Data Warehouse*).
- **Saggezza:** All'apice, la saggezza consente di formulare previsioni e anticipare scenari futuri grazie a strumenti avanzati (*Cruscotti aziendali che permettono di fare previsioni*).

La forma a piramide evidenzia come, man mano che si sale, la quantità diminuisce ma il valore aumenta, richiedendo maggiore capacità elaborativa, grazie alla conoscenza aggregata. L'informazione proviene dai livelli sottostanti, perciò non si corre il rischio di perdere informazioni.

1.2.2 Informazione come risorsa organizzativa

L'informazione è la risorsa principale nell'attività di gestione e controllo. L'informazione viene prodotta anche dal processo produttivo ma anche dalle attività organizzative, di controllo e amministrative. Le aziende non manifatturiere l'informazione è la risorsa principale. L'informazione è importante perché permette di prendere decisioni, dato che le decisioni sono il

risultato di un processo di valutazione delle informazioni disponibili, anche dall'esterno. L'informazione non è facilmente divisibile o appropriabile, può essere soggetta ad obsolescenza, ma non diventa mai inutile.

L'informazione ha delle caratteristiche distintive che la rendono diversa dalle altre risorse, dato che non si distrugge dall'uso, ma si auto rigenera (*tipico del sistema informativo*).

La capacità auto generativa dell'informazione permette di instaurare circoli virtuosi di generazione di conoscenza e di arricchimento dell'informazione disponibile.

I circoli conoscitivi virtuosi si traducono in un incremento di prestazioni dei progetti gestionali.

1.2.3 Quantità di informazione

Sulla base della quantità di informazione, possiamo distinguere due possibili situazioni:

- **Overload informativo:** Si verifica quando l'informazione disponibile è eccessiva rispetto alle esigenze dell'organizzazione. Eccedendo la capacità di elaborazione, l'informazione in eccesso diventa inutile e dannosa.
- **Underload informativo:** Si verifica quando l'informazione disponibile è insufficiente rispetto alle esigenze dell'organizzazione. In questo caso, l'informazione inadeguata può portare a decisioni errate, semplificando quindi decisioni complesse.

Lo scenario ideale è un trade-off tra le due situazioni, in cui l'informazione disponibile è adeguata alle esigenze dell'organizzazione, permettendo di prendere decisioni corrette e tempestive.

1.2.4 Flessibilità nell'organizzazione

Organizzazione significa essere in grado di adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente esterno, sono quindi sistemi aperti. Devono adattarsi anche a nuovi requisiti che esso impone (*ad esempio normative europee*). La flessibilità organizzativa deve essere garantita dalle tecnologie informatiche a supporto delle attività gestionali.

Le informazioni che arrivano dall'esterno devono essere date in input al sistema informativo, che le trasforma in informazioni utili per prendere decisioni.

1.2.5 Organizzazione come sistema aperto

Gli stakeholder sono coloro che hanno interesse nell'azienda, e sono coloro che possono influenzare le decisioni dell'azienda. Gli stakeholder si interfacciano con l'organizzazione e l'organizzazione ha il proprio sistema informativo per gestire le informazioni. L'eccezione che arriva dall'ambiente non per forza è qualcosa di negativo, ma può essere anche qualcosa di positivo.

L'organizzazione come sistema aperto e tutto ciò che influisce o arriva dall'esterno si chiama **incertezza ambientale**. L'incertezza ambientale determina i requisiti di capacità elaborativa delle organizzazioni e l'adeguatezza della struttura del sistema informativo.

L'**incertezza** genera delle **eccezioni**, che richiedono delle **decisioni**.

1.2.6 Modello gerarchico (*piramide di Anthony*)

Se rappresento l'organizzazione con un modello gerarchico posso pensare di avere livello operativo, direzionale e strategico. A seconda del tipo di input che arriva dall'esterno dovrò prendere decisioni diverse a livello strategico, livello direzionale e livello operativo.

Questi livelli possono essere mappati in parte sulla piramide dell'informazione. A livello operativo ho le informazioni transazionali, a livello direzionale ho le informazioni di supporto alle decisioni, a livello strategico ho le informazioni di supporto alle decisioni strategiche. Vi è una corrispondenza anche con i tipi di processi aziendali.

1.2.7 Cooperazione

La cooperazione fra più individui determina la suddivisione del compito elaborativo e la suddivisione delle informazioni. ognuno necessita di un sotto-insieme di informazioni adatte allo scopo del sotto-compito di cui è responsabile.

La capacità elaborativa dell'organizzazione dipende dall'organizzazione delle persone a livello decisionale.

1.2.8 Sistemi informativi verticali o orizzontali

Tutto ciò si riflette nei sistemi informativi nel modo in cui l'informazione fluisce all'interno delle gerarchie decisionali dell'organizzazione.

- **Sistemi informativi verticali:** Sono sistemi informativi che supportano le decisioni a livello **gerarchico**, e quindi supportano le decisioni a livello operativo, direzionale e strategico.
- **Sistemi informativi orizzontali:** Sono sistemi informativi che supportano le decisioni a livello di **processo**, e quindi supportano le decisioni a livello operativo, direzionale e strategico.

Al giorno d'oggi possiamo pensare a decisioni che hanno necessità di risalire e poi scendere o di rimanere a un certo livello. I sistemi informativi devono essere progettato per supportare il flusso di informazione in entrambe le direzioni.

Nell'azienda non abbiamo solo incertezza ambientale, ma anche incertezza comportamentale, che riguarda il comportamento delle persone all'interno dell'organizzazione. Se possiamo essere confidenti sul comportamento di un'applicazione, ma rispetto al comportamento delle persone è più difficile.

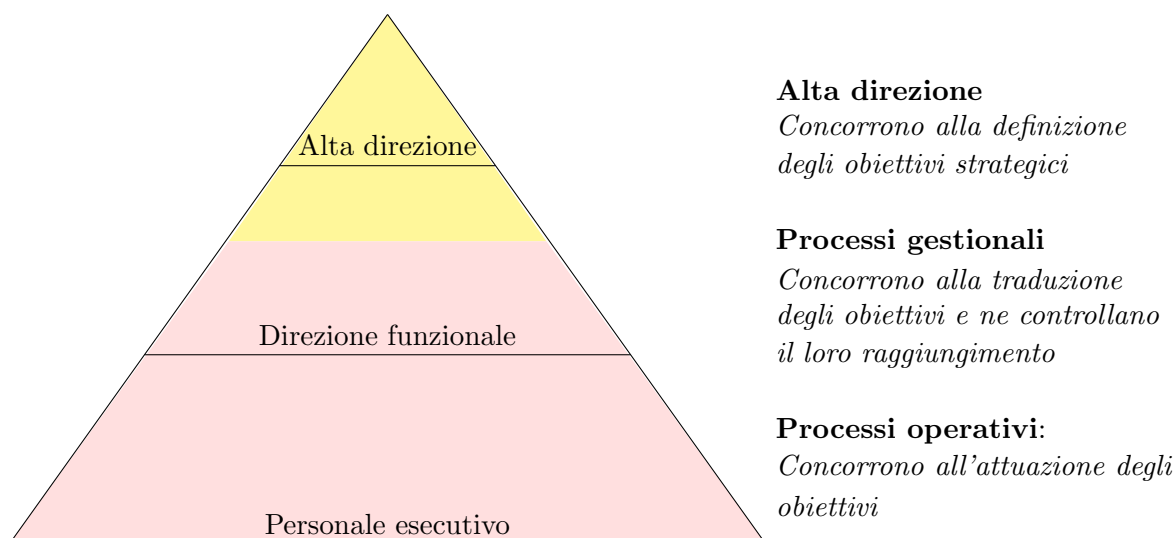
Capitolo 2

Classificazione dei Sistemi Informativi Aziendali

I sistemi informativi aziendali possono essere classificati rispetto a due dimensioni:

1. Sistemi informativi aziendali disposti lungo la piramide aziendale (*piramide di Anthony*): la loro definizione e le funzioni attribuite dipendono dal livello al quale i Sistemi Informativi sono collocati.
2. Sistemi informativi aziendali disposti lungo le aree gestionali dell'impresa: la loro definizione e le loro funzioni attribuite dipendono dall'area gestionale su cui i Sistemi Informativi sono collocati.

2.1 SIA lungo la piramide aziendale



Il fatto che i tre livelli facciano cose diverse, implica che gestiscano informazioni diverse, implementando quindi processi diversi. Su un certo livello della piramide possiamo ragionare rispetto a:

- Ruolo del personale.
- Decisioni che intraprende.
- Processi che esegue.
- Informazioni necessarie.

Le decisioni strategiche prese nella parte direzionale vengono tradotte al livello sottostante in veri e propri processi gestionali, che vengono poi tradotti in processi operativi.

Esempio

- **Alta direzione:** decisione sulla produzione di un pandoro senza glutine.
- **Direzione funzionale:** decisione sulla quantità di pandori senza glutine da produrre, entrata sul mercato, ecc.
- **Personale esecutivo:** Attuazione della produzione del pandoro senza glutine.

Oltre alle classificazioni relative a sistemi informativi verticali e orizzontali, possiamo classificare i sistemi informativi aziendali in:

- **Sistemi informativi operazionali:** si occupano di gestire le informazioni quotidiane dell'azienda, si trovano nella metà inferiore della piramide di Anthony. Non riguarda solo la parte esecutiva, ma anche una parte di gestione.
- **Sistemi informativi informazionali:** si occupano di gestire le informazioni, aiutando ad eseguire le attività di business intelligence, si trovano metà superiore della piramide di Anthony.

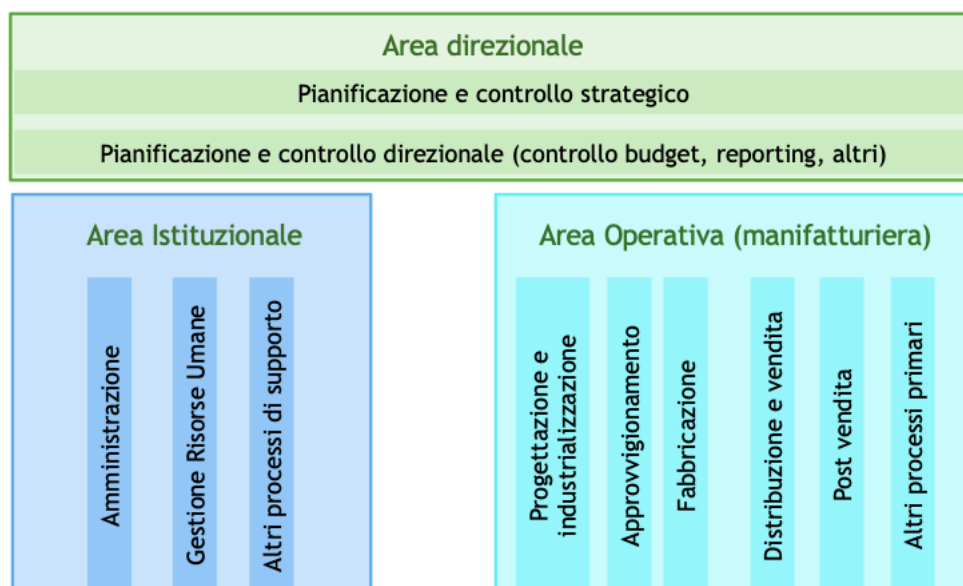
2.1.1 Classificazione lungo la piramide aziendale

Partendo dalla base abbiamo:

- **Transaction Processing System (TPS):** sono le basi di dati.
- **Management Information System (MIS):** sono i sistemi informativi gestionali (*costruzione di report periodici*).
- **Decision Support System (DSS):** sono i sistemi per il supporto alle decisioni. Utilizzano i dati prodotti dall'attività quotidiana e li vanno a storicizzare e fare delle analisi.
- **Executive Information System (EIS):** sono i sistemi informativi direzionali (*cru-scotti aziendali che utilizzano anche dati su fonti esterne*).

Il punto in cui i sistemi informativi aziendali si trovano ci dice anche chi lo usa e che competenze sono necessarie per gestirli.

2.2 SIA rispetto alle aree funzionali



Mentre la piramide è più generale, il diagramma delle aree funzionali varia rispetto alla tipologia di azienda, dato che le funzionalità possono variare.

La suddivisione viene fatta su:

- Area operativa
- Area istituzionale
- Area direzionale

2.3 Portafoglio applicativo

Il **portafoglio applicativo** di un'azienda sono l'insieme di applicazioni da usare per svolgere le attività aziendali. Esso può essere suddiviso in:

- **Portafoglio direzionale:** applicazioni per la direzione per la pianificazione strategica e di pianificazione e di controllo delle risorse aziendali.
- **Portafoglio istituzionale:** applicazioni per la parte istituzionale, alla gestione delle risorse umane e contabilità.
- **Portafoglio operativo:** applicazioni per la parte operativa per i processi principali dell'azienda.

Il portafoglio operativo è **verticale**, tipico di ogni singolo settore, mentre i portafogli direzionale e istituzionale sono **orizzontali** indipendenti alle specifiche caratteristiche del settore.

2.3.1 Portafoglio istituzionale

Il portafoglio istituzionale è stato il primo tipo di attività che è e stata informatizzata, dato che ha grandi volumi di dati e necessità di controllo. D'altra parte è un processo ripetitivo e quindi facilmente automatizzabile (*es. contabilità, buste paga*).

2.3.2 Portafoglio operativo

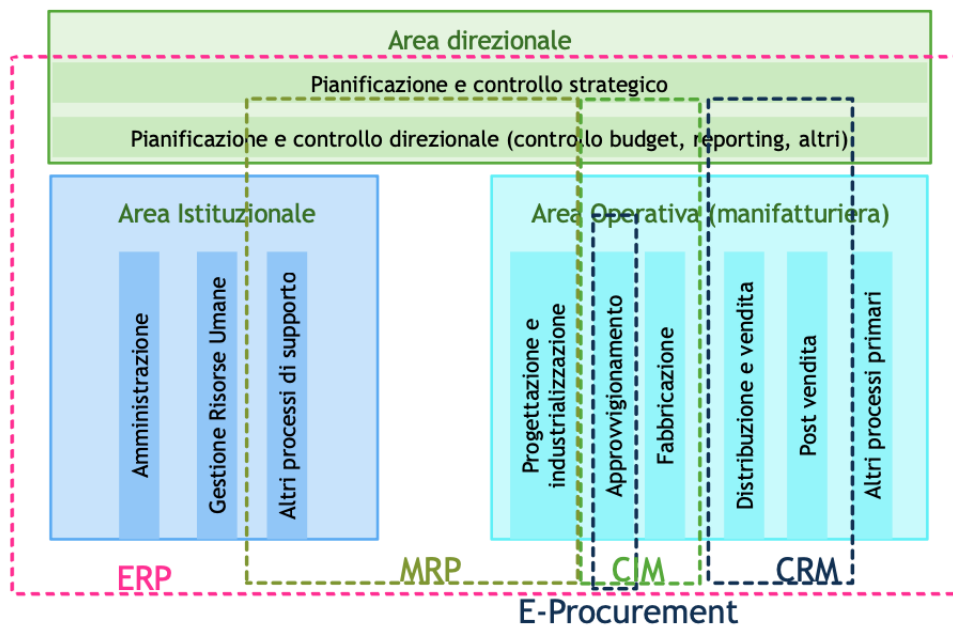
Il portafoglio operativo varia a seconda del settore. Comprende le applicazioni informatiche a supporto dei processi primari della **catena del valore di Porter**, ovvero l'azienda vista come un insieme di attività che creano valore. Ad altissimo livello, per un'azienda manifatturiera, potrò pensare che avrò come attività:

- L'acquisizione delle materie prime.
- La loro trasformazione.
- Marketing e vendita.
- Distribuzione.
- Assistenza post-vendita.

2.3.3 Portafoglio direzionale

Il portafoglio direzionale è composto da applicazioni che supportano la direzione dell'azienda. Queste applicazioni sono utilizzate per la pianificazione strategica e di controllo delle risorse aziendali.

2.4 Aree funzionali



2.4.1 L'informazione del portafoglio operativo nelle imprese manifatturiere

- **Progetti custom (1960-1990):** soluzioni ad hoc spesso in COBOL, sistemi centralizzati.
- **Manufacturing Resource Planning (MRP) (1970-1995):** progetti integrati, database, spesso centralizzati.
- **Computer Integrated Manufacturing (CIM) (dal 1980):** integrazione di sistemi, database distribuiti, sistemi di controllo di processo.
- **Enterprise Resource Planning (ERP) (dal 1990):** utilizzo del modello client-server, database distribuiti, integrazione di processi aziendali.
- **Customer Relationship Management (CRM) (dal 1995):** integrazione di processi di marketing, vendita e assistenza.
- **E-Procurement (dal 1995):** integrazione di processi di acquisto.

Capitolo 3

Sistemi ERP e CRM

3.1 Introduzione ai Sistemi ERP

I sistemi ERP (Enterprise Resource Planning) rappresentano una suite di moduli applicativi che supportano l'intera gamma dei processi aziendali. Essi consentono la gestione ottimale delle risorse aziendali, integrando processi e dati in un'unica piattaforma. Gli ERP sono progettati per fornire una visione unificata delle operazioni aziendali, garantendo coerenza e trasparenza nei flussi informativi.

3.1.1 Caratteristiche Principali

- **Sistema informativo integrato:** gli ERP combinano dati e processi aziendali in un'unica piattaforma condivisa.
- **Base di dati unica:** garantisce la consistenza e l'integrità delle informazioni aziendali.
- **Procedure interagenti:** i moduli collaborano per supportare flussi di lavoro complessi.
- **Scalabilità e configurabilità:** gli ERP possono essere adattati alle esigenze specifiche di ogni azienda.
- **Supporto strategico:** facilitano la pianificazione e il monitoraggio delle performance aziendali.

3.1.2 Architettura ERP

L'architettura di un sistema ERP si basa su una struttura modulare che comprende:

- **Presentation Layer:** l'interfaccia utente attraverso la quale gli operatori interagiscono con il sistema.
- **Application Layer:** gestisce la logica aziendale e le interazioni tra i moduli.
- **Database Layer:** archivia e gestisce i dati condivisi tra i moduli.

3.1.3 Moduli Principali

Gli ERP sono costituiti da moduli indipendenti che coprono aree aziendali critiche:

- **Amministrazione e Finanza:** gestione della contabilità generale, controllo di gestione, bilanci e reportistica.
- **Logistica e Supply Chain:** gestione dei materiali, magazzini, inventario, ordini e distribuzione.
- **Vendite e Marketing:** gestione delle relazioni con i clienti, offerte, contratti e analisi di mercato.
- **Produzione:** pianificazione e controllo dei processi produttivi, gestione delle risorse e ottimizzazione della capacità produttiva.
- **Risorse Umane:** gestione del personale, formazione, pianificazione dei turni e calcolo delle retribuzioni.

3.1.4 Vantaggi dell'adozione di un ERP

- Riduzione dei costi operativi grazie all'automazione dei processi.
- Miglioramento della qualità delle decisioni aziendali attraverso analisi integrate.
- Incremento dell'efficienza operativa e della produttività.
- Supporto alla conformità normativa e al controllo interno.

3.2 Sistemi CRM

I sistemi CRM (Customer Relationship Management) supportano la gestione delle relazioni con i clienti, concentrandosi sulla fidelizzazione e sulla personalizzazione dei servizi offerti. Essi rappresentano il "front end" delle operazioni aziendali, mettendo il cliente al centro della strategia aziendale.

3.2.1 Definizione e Scopo

Il CRM si basa su un processo integrato e strutturato che mira a:

- Costruire relazioni personalizzate di lungo termine.
- Migliorare la soddisfazione del cliente e il valore generato per l'azienda.
- Integrare tutti i punti di contatto tra azienda e cliente.

3.2.2 Moduli CRM

I principali moduli applicativi includono:

- **CRM Operativo:** gestione delle attività di vendita, marketing e assistenza clienti.

- **CRM Analitico:** analisi dei dati dei clienti per identificare opportunità di vendita e migliorare i servizi.
- **CRM Collaborativo:** strumenti che facilitano la comunicazione tra i dipartimenti aziendali e con i clienti.

3.2.3 Esempi di Funzionalità

- Gestione dei lead e delle opportunità.
- Pianificazione e monitoraggio delle campagne di marketing.
- Supporto ai call center e gestione dei ticket di assistenza.
- Automazione delle vendite con strumenti per offerte e contratti.

3.3 Integrazione ERP e CRM

L'integrazione tra ERP e CRM permette alle aziende di ottenere una visione completa e unificata dei loro processi e delle relazioni con i clienti. Questa sinergia consente:

- Coordinamento tra gestione interna e interazioni esterne.
- Condivisione di dati in tempo reale tra i diversi dipartimenti.
- Miglioramento della customer experience e della fedeltà del cliente.

3.3.1 Tecnologie di Supporto

L'integrazione è spesso facilitata da:

- API (Application Programming Interface) che collegano i sistemi ERP e CRM.
- Data Warehouse per l'aggregazione e l'analisi dei dati.
- Strumenti di Business Intelligence per decisioni data-driven.

3.3.2 Sfide e Considerazioni

- Complessità nell'implementazione e nei costi.
- Necessità di formazione del personale.
- Adattamento dei processi aziendali alle nuove piattaforme.

Capitolo 4

Ingegneria dei processi gestionali

4.1 Processi

Processo

Un **processo** è un insieme di attività **coordinate** con un **input** e un **output** per raggiungere un obiettivo. Il **cliente** di un processo è chi usufruisce del processo.

I processi rappresentano il modo di operare di un'azienda.

Talvolta è necessario re-ingegnerizzare un processo per renderlo più efficiente, efficace e flessibile può essere necessario per l'avvento di nuove tecnologie, cambio di personale, cambio di mercato o per la necessità di ridurre i costi. A differenza delle base di dati, nella progettazione dei processi, non è così immediato.

I processi possono essere classificati in:

- **Materiali:** flusso di materiali e attività (*es. produzione di pandori*).
- **Informativi:** flusso di informazioni (*es. assicurazione*).
- **Business process:** è un insieme coordinato di attività, finalizzato alla realizzazione di un ben definito risultato di interesse per l'organizzazione (*ingloba le due cose*).

4.2 Business Process

In ogni caso, che sia la produzione di un bene materiale, che di un servizio abbiamo comunque un flusso informativo, perché il processo utilizza, gestisce e produce informazione oltre a tutto il resto; perciò non distinguiamo processi strettamente materiali da processi strettamente informativi.

Il generale un processo aziendale è formato da attività, realizzate come processi materiali o processi informativi, che sono collegate fra loro nel tempo e nello spazio e svolte dalle risorse aziendali.

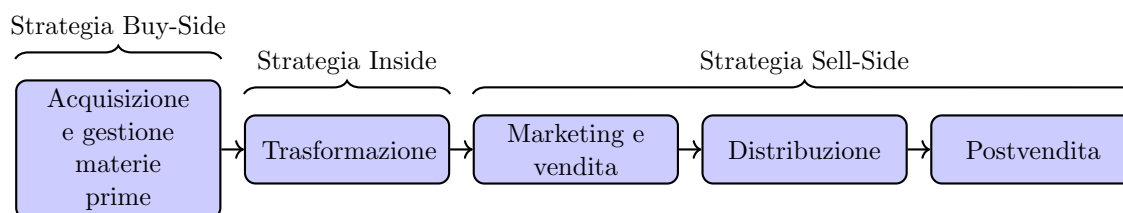
Come detto precedentemente, i clienti sono coloro chi usufruisce dell'output del processo, anche interno all'azienda.

$$\mathcal{BP} = (A, I, O, C)$$

- A : insieme delle attività.
- I : insieme degli input.
- O : insieme degli output.
- C : insieme dei clienti.

4.3 Catena del valore di Porter

La catena del valore di Porter è l'azienda vista secondo una prospettiva di processo, ovvero una successione di attività finalizzate a produrre valore per il cliente. Il valore è misurato dal prezzo che il cliente è disposto a pagare per il prodotto o servizio ricevuto.



Rispetto alla reingegnerizzazione dei processi, ho diverse possibili strategie di ottimizzazione che sono volte ad ottimizzare le sottoparti del macro processo.

- **Strategia Buy-Side:** ottimizzazione della catena di approvvigionamento, i sistemi di e-procurement sono un esempio.
- **Strategia Inside:** ottimizzazione della produzione, un esempio è l'ERP o le infrastrutture Internet. I sistemi ERP perché sono altamente configurabili e si mappano su tutti i processi aziendali.
- **Strategia Sell-Side:** ottimizzazione della distribuzione e vendita del prodotto, un esempio è il CRM.

Dato che la catena del valore di Porter ci permette di raccontare molte aree funzionali dell'azienda manifatturiera, possiamo pensare che ad ognuna di queste macro-attività corrispondano uno o più processi.

C'è un forte legame tra i processi aziendali e i sistemi informativi. La gestione dei processi aziendali è strettamente influenzata dall'uso dei sistemi informativi, e viceversa. I sistemi

informativi permettono di accelerare, ottimizzare e gestire in maniera più efficiente i processi, migliorandone la velocità e l'efficacia. Allo stesso tempo, l'esecuzione dei processi aziendali può influenzare i sistemi informativi, richiedendo l'integrazione di nuove funzionalità, l'accesso a dati aggiornati o l'elaborazione di informazioni aggiuntive.

In questo contesto, la catena del valore di Porter rappresenta un quadro di riferimento per comprendere come le attività aziendali siano organizzate. Ogni attività nella catena del valore copre una o più aree funzionali dell'azienda, evidenziando come i diversi processi aziendali interagiscano e contribuiscano alla creazione di valore.

4.3.1 Strategia Buy-Side

La strategia Buy-Side è finalizzata all'interazione con il mondo dei fornitori. Ottimizzando la catena di approvvigionamento, l'azienda può ridurre i costi, migliorare la qualità dei materiali e garantire la disponibilità delle risorse necessarie per la produzione. I sistemi di e-procurement sono un esempio di strumenti che supportano la strategia Buy-Side, consentendo di automatizzare e semplificare il processo di acquisto di beni e servizi.

4.3.2 Strategia Inside

La strategia Inside è finalizzata all'ottimizzazione della produzione. Attraverso l'implementazione di sistemi informativi come gli ERP (*Enterprise Resource Planning*), l'azienda può integrare e coordinare i processi aziendali, migliorando l'efficienza e la qualità della produzione. Gli ERP sono altamente configurabili e si adattano a diversi settori e tipologie di aziende, consentendo di gestire in maniera integrata tutte le attività aziendali e utilizzando un'unica base di dati. Essendo un sistema a pacchetto, l'ERP permette di mappare i processi aziendali e di automatizzare le attività ripetitive, riducendo i tempi e i costi di produzione.

4.3.3 Strategia Sell-Side

La strategia **Sell-Side** mira a ottimizzare la distribuzione e la vendita dei prodotti attraverso l'adozione di strumenti informativi come il CRM (*Customer Relationship Management*). L'integrazione di un sistema CRM consente all'azienda di gestire in modo efficace le relazioni con i clienti, migliorando la loro soddisfazione e incrementando le vendite.

Il CRM rappresenta un elemento chiave per raccogliere, analizzare e utilizzare le informazioni relative ai clienti. Grazie a queste funzionalità, l'azienda può personalizzare le offerte, migliorare il servizio post-vendita e consolidare relazioni durature e vantaggiose con la propria clientela. Inoltre, il CRM permette di monitorare tutte le interazioni con i clienti, costruire profili dettagliati e ottenere una visione a 360 gradi delle loro preferenze ed esigenze.

Attraverso queste analisi approfondite, l'azienda può ottimizzare la qualità del servizio, proporre offerte su misura e promuovere la fidelizzazione dei clienti.

4.4 Classificazione dei processi

Oltre alla classificazione dei processi in materiali e informativi, possiamo classificarli in base a diversi criteri:

- **Processi intersettoriali:** processi generici che descrivono le pratiche di molteplici settori (*orizzontali*). Come ad esempio la gestione delle risorse umane, acquisto di materie prime.
- **Processi settoriali:** processi specifici di un settore (*verticali*). Come ad esempio un processo sanitario.
- **Processi aziendali:** processi di una specifica azienda o di una sua parte. Sono una specializzazione dei processi settoriali.
- **Processi normativi:** processi di riferimento, in particolare quelli considerati come processi ottimali per un determinato aspetto. Sono importanti per capire se il mio processo è migliorabile rispetto alla best practice.

4.5 Scomposizione dei processi

Il processo può essere scomposto a seconda del livello di dettaglio che si vuole raggiungere.

- **Macro-processo:** primo livello di segmentazione di un'azienda (*es. catena del valore di Porter*).
- **Processo:** illustrano il modo di operare di un'azienda
- **Fase:** Illustrano il modo in cui un processo è implementato.
- **Attività:** livello minimo di analisi normalmente adottato nello studio dei processi.
- **Operazione:** passi elementari per eseguire una attività.

Ciascun livello di processo può essere descritto da diagrammi di flusso, diagrammi gerarchici, tabelle di proprietà, ecc.

4.6 Reingegnerizzazione dei processi

Lo strumento che viene usato per la reingegnerizzazione dei processi è la **griglia metodologica**.

Reingegnerizzazione dei processi

La griglia metodologica ci permette di arrivare a una strategia integrata di progettazione di processi, attraverso una griglia che incrocia:

- **Descrizione delle variabili d'analisi:** variabili organizzative.
- **Descrizione delle fasi di analisi:** fasi di analisi.

Attraverso tale incrocio, per ogni cella della griglia ottengo un risultato per ogni variabile d'analisi.

4.6.1 Variabili organizzative

Le variabili che possiamo considerare per l'ottimizzazione del processo sono:

- **Flusso delle attività:** la sequenza delle attività che compongono il processo (*es. inserire parallelismo rispetto alla sequenzialità*).
- **Organizzazione del processo:** come i processi sono mappati sui ruoli (*chi fa cosa*).
- **Competenza delle risorse umane** che operano nel processo: l'adeguatezza delle competenze è condizione fondamentale per la trasformazione del processo a seguito di una innovazione tecnologica (*introduzione del DataWarehouse, ma non ho personale che sa usarlo*).
- **Sistema di misurazione e controllo delle prestazioni** utilizzato per governare il processo e valutare gli attori aziendali che lo eseguono (*incentivi*).

Flussi delle attività

Il flusso delle attività determina la **durata del processo**, a seconda del numero di attività previste che dipende dalle singole attività che lo compongono. Il **livello di servizio**, a seconda del grado di flessibilità (*esame flessibile con appello verbalizzante*) e la **qualità del prodotto**, insieme a tecnologia e risorse umane. La modellazione dei flussi può essere condotta a diversi livelli:

- **Schemi di sequenza:** indicano solo la sequenza che formano un processo.
- **Schemi più ricchi:** indicano anche gli attori coinvolti, gli eventi che determinano le attività, le informazioni utilizzate.

Organizzazione

L'organizzazione impatta sul modo di operare dell'azienda. Se in azienda una sola persona è capace di svolgere una determinata attività, in ogni processo in cui questa attività è coinvolta, quella persona dovrà essere presente. Posso rappresentare l'organizzazione attraverso:

- **Organigramma:** rappresenta la struttura organizzativa dell'azienda, aree, funzionari, ruoli e responsabilità.
- **Tabelle di proprietà:** ci dice quali sono le caratteristiche fondamentali di una certa struttura.

- **Linear Responsibility Charting (LRC)**: rappresenta le responsabilità di ciascun attore, integrando l'organigramma.

4.6.2 Risorse umane

Le risorse umane determinano la differenza tra il risultato effettivo di un processo e il massimo risultato teoricamente possibile in una data configurazione. L'innovazione tecnologica causa la necessità di avere a disposizione figure professionali specializzate.

4.6.3 Sistema di misurazione delle prestazioni

Ogni processo è governato da un sistema di misurazione delle prestazioni che comprende:

- Il sistema di pianificazione e controllo.
- Il sistema di promozione e di incentivo.
- Il sistema dei valori.

4.7 Fasi della metodologia di analisi

La metodologia di analisi prevede un approccio sia bottom-up che top-down per il miglioramento dei processi aziendali esistenti. Questi approcci si distinguono per le modalità operative:

Approccio bottom-up:

- Rilevazione della situazione esistente attraverso un'analisi dettagliata dei processi.
- Confronto con altre imprese, con diagnosi dei problemi emersi.
- Ridisegno dei processi esistenti per migliorarne l'efficienza.

Approccio top-down:

- Progettazione di nuovi processi basandosi su criteri di ottimizzazione consolidati.
- Analisi limitata della situazione esistente, concentrata sugli elementi necessari per implementare il progetto.

Entrambi gli approcci considerano le variabili organizzative, descritte nella tabella seguente.

Griglia fasi-variabili

Variabili	Rilevazione	Confronto e diagnosi	Riprogettazione
Flussi di attività	Macroprocessi, processi, attività.	Benchmarking e analisi di integrazione.	Personalizzazione best practice e simulazione.
Struttura aziendale	Struttura organizzativa, stile di direzione.	Ruolo delle funzioni nell'integrazione.	Cambiamenti organizzativi e operativi.
Risorse umane	Inventario di competenze.	Diagnosi rispetto ai migliori concorrenti.	Programmi di formazione e assunzioni.
Misurazione delle prestazioni	Identificazione prestazioni strategiche.	Diagnosi e confronto con il mercato.	Nuovi obiettivi e indici di prestazione.

Tabella 4.1: Griglia fasi-variabili

Fasi della metodologia

Le fasi principali sono articolate in tre momenti fondamentali:

1. Rilevazione della situazione esistente:

- Identificazione dei macroprocessi.
- Dettaglio dei processi attraverso modelli gerarchici e flussi.
- Analisi delle relazioni tra processi e unità organizzative.
- Valutazione dei processi in termini di efficienza e valore.

2. Confronto con altre imprese e diagnosi:

- Confronto quantitativo basato su parametri misurabili.
- Confronto qualitativo per individuare differenze organizzative e tecnologiche.

3. Ridefinizione dei processi:

- Definizione di una *vision* che rappresenta la nuova configurazione.
- Analisi del cambiamento, con valutazione dei rischi, benefici e costi.

4.8 Dettaglio delle fasi

4.8.1 Fase 1: Rilevazione della situazione esistente

Questa fase si articola in quattro passi principali:

Passo 1: Identificazione dei macroprocessi

- Identificazione dei processi tramite modelli di riferimento (catena del valore, checklist).
- Definizione di input, output e tipologia di processo (interno, buy-side, sell-side).

Passo 2: Dettaglio dei processi

- Scomposizione dei processi in fasi e attività.
- Documentazione tramite diagrammi gerarchici, flussi e schede descrittive.

Passo 3: Incrocio processi / unità organizzative

- Analisi delle relazioni organizzative tramite organigrammi e diagrammi di responsabilità.

Passo 4: Valutazione del processo

- Valutazione delle risorse e del tempo dedicati ai processi.
- Giudizio da parte di esecutori e clienti interni/esterni.
- Valutazione del prodotto in termini di utilità, qualità e livello di servizio.

4.8.2 Fase 2: Confronto e diagnosi

Passo 1: Confronto quantitativo

- Confronto basato su parametri come produttività, livello di servizio e tempi di attività.
- Utilizzo di un campione rappresentativo per il benchmarking.

Passo 2: Confronto qualitativo

- Esame delle variabili organizzative per individuare aree di miglioramento.
- Misurazione delle cause delle differenze rispetto ai valori di mercato.

4.8.3 Fase 3: Ridefinizione

- Creazione di una *vision* che sintetizza gli elementi fondamentali della soluzione.
- Valutazione dell'impatto organizzativo, con analisi dei benefici e dei costi.
- Specificazione delle variabili interessate e del coinvolgimento degli stakeholder.