

Sistemi Informativi Aziendali

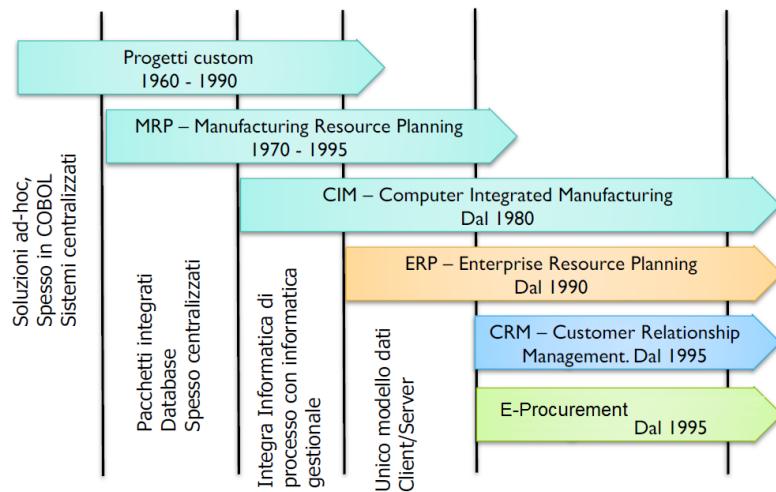
Prof.ssa Barbara Oliboni

1

Enterprise Resource Planning

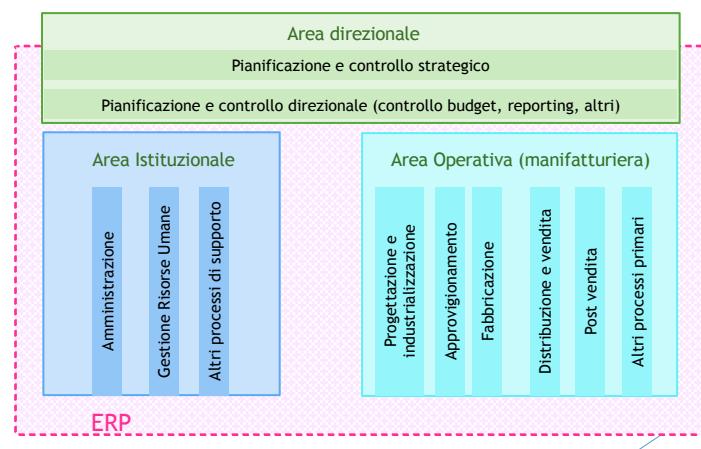
2

Sistemi Informativi Aziendali



3

ERP oggi



4

L'architettura ERP (Enterprise Resource Planning)

- ▶ ERP indica una suite di moduli applicativi che supportano l'intera gamma dei processi di un'azienda.

Enterprise → Azienda

Resource → Persone, Materiali, Impianti, Capitale

Planning → Tempi, Luoghi, Quantità

5

Sistema ERP

- ▶ ERP: sistema informativo operazionale integrato
 - ▶ Base di dati unica
 - ▶ Procedure interagenti e cooperanti
- ▶ Obiettivo primario
 - ▶ Gestione ottimale di tutte le risorse utilizzate nei processi di business aziendali
- ▶ L'accento è posto sulle attività comuni fondamentali dell'azienda
 - ▶ Asseconda l'azienda nei suoi processi di evoluzione o crescita
 - ▶ Configurabile rispetto l'organizzazione aziendale
- ▶ Soluzioni offerte da grandi produttori:
 - ▶ SAP (leader di mercato), ORACLE, Peoplesoft, ...

6

ERP: Settori di interesse

- ▶ Nato per aziende manifatturiere
- ▶ Applicato con successo in ambiti diversi:
 - ▶ Servizi finanziari, grande e piccola distribuzione, trasporti, telecomunicazioni, sanità, PA
- ▶ Applicazione a settori diversi mediante:
 - ▶ Presenza di moduli indipendenti, ognuno dei quali copre una specifica area aziendale
 - ▶ Struttura globale ERP unica in cui cambiano i moduli di gestione del core-business aziendale

7

ERP - Enterprise Resource Planning

- ▶ Obiettivo primario
 - ▶ Gestione ottimale di tutte le risorse utilizzate nei processi aziendali
 - ▶ Accelerazione dei cicli operativi e condivisione informazione
- ▶ L'accento è posto sulle attività comuni fondamentali dell'azienda
 - ▶ Asseconda l'azienda nei suoi processi di evoluzione o crescita
 - ▶ Configurabile rispetto l'organizzazione aziendale



8

ERP - Caratteristiche

- ▶ Sistemi modulari
 - ▶ Gestione del personale
 - ▶ Gestione finanziaria
 - ▶ Gestione produzione
 - ▶ Pacchetti di gestione del ciclo di vendita
 - ▶ Alcune funzionalità di post vendita e di gestione della manutenzione tecnica
- ▶ ERP: sistema informativo integrato
 - ▶ Procedure interagenti e cooperanti
 - ▶ Base di dati condivisa tra tutti i moduli
 - ▶ Permette di sincronizzare processi interdipendenti
 - ▶ Minimizza i dati da immettere
 - ▶ Garantisce coerenza informazioni



9

L'architettura ERP (Enterprise Resource Planning)

- ▶ Principali classi di funzionalità dei sistemi ERP:
 - ▶ Sistemi istituzionali.
 - ▶ Gestione del personale.
 - ▶ Gestione finanziaria.
 - ▶ Sistemi MRP.
 - ▶ Gestione produzione.
 - ▶ Pacchetti di gestione del ciclo di vendita e distribuzione (apparsi alla fine degli anni ottanta).
 - ▶ Alcune funzionalità di post vendita e di gestione della manutenzione tecnica.

10

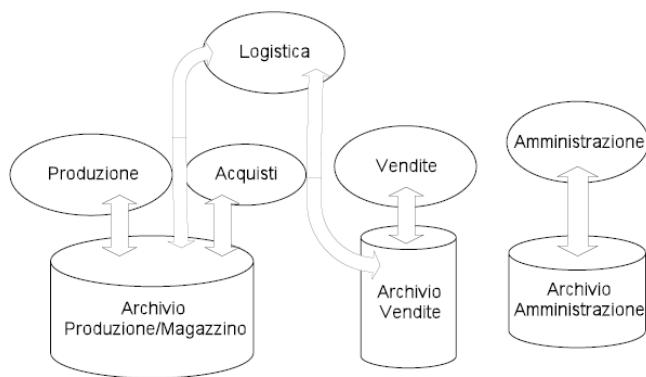
ERP: Caratteristiche

- ▶ Svincolati da organizzazione aziendale
 - ▶ Modulari
- ▶ Interagiscono tramite interfacce
 - ▶ Possibilità di estenderli
- ▶ Altamente configurabili
- ▶ Richiedono periodo di avviamento
 - ▶ Costoso (Da valutare in fase progettuale)
 - ▶ Induce ridefinizione processi aziendali
- ▶ Sul mercato sistemi standard pre-configurati
 - ▶ Inducono omologazione

11

Sistema gestionale classico

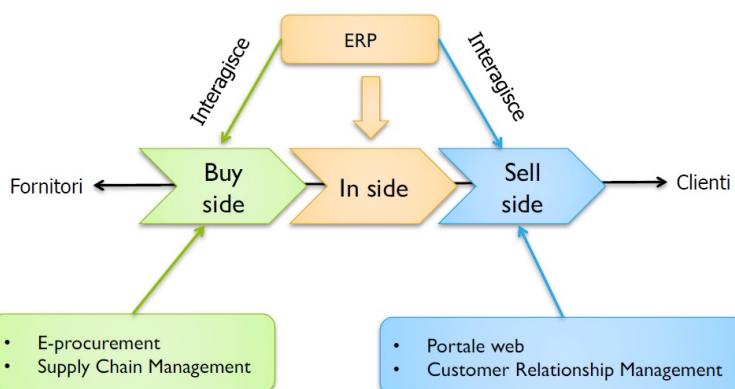
- ▶ Isole informatiche autonome e specializzate (Legacy Systems).



12

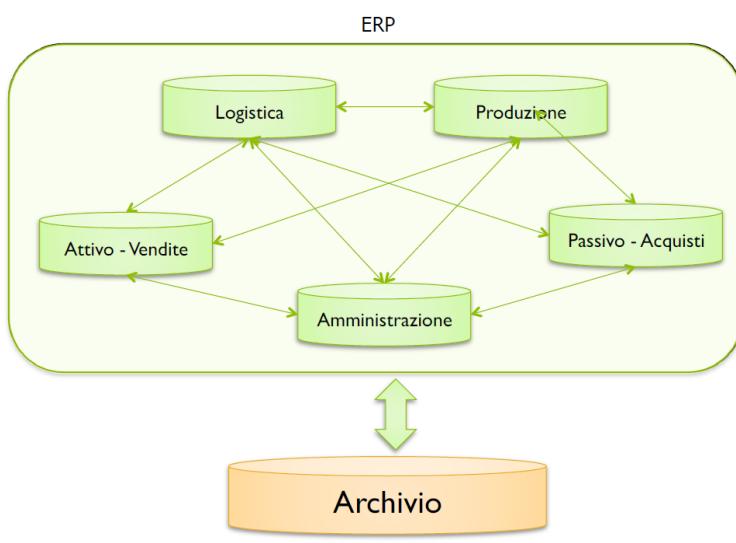
ERP in Azienda

- ▶ Focus su attività interne.
- ▶ Attività esterne delegate ad altri.



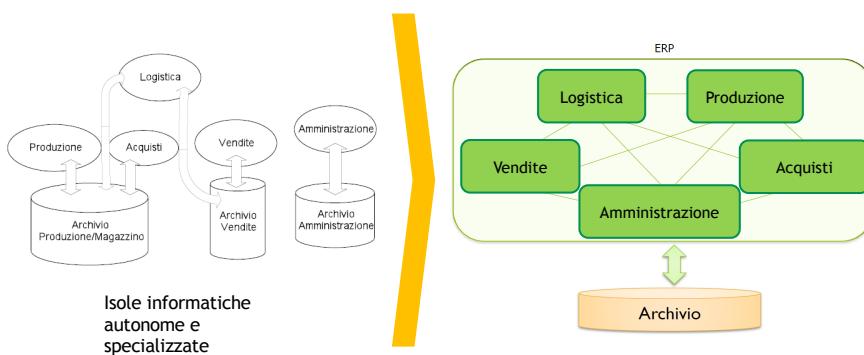
13

ERP: Schema Sistema



14

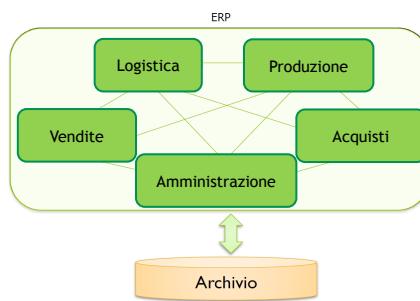
ERP - Prima e dopo



15

ERP - Moduli principali

- ▶ Amministrazione
 - ▶ Processi di contabilità generale
- ▶ Logistica
 - ▶ Processi per la gestione dei materiali
- ▶ Vendite
 - ▶ Processi per la gestione dell'interazione con il cliente
- ▶ Acquisti
 - ▶ Processi per la gestione dell'interazione con i fornitori per l'approvvigionamento
- ▶ Produzione
 - ▶ Dipende dal settore



16

Amministrazione

- ▶ Modulo organizzato attorno alle procedure di contabilità generale
 - ▶ Evoluzione: introduzione di procedure per il controllo della gestione
 - ▶ Soggetto a stretti vincoli di legge
- ▶ Funzioni principali
 - ▶ Supporto delle attività amministrative (transazioni elementari)
 - ▶ Esempio: fatture, pagamenti e incassi
 - ▶ Produzione di informazioni di sintesi sull'andamento aziendale

17

Logistica

- ▶ Processi per la gestione dei materiali
 - ▶ Materie prime, materiali di funzionamento, prodotti finiti
 - ▶ Negli ERP l'accento è posto sulla gestione interna della logistica e non sul rapporto con clienti e fornitori
- ▶ Anagrafiche
- ▶ Dislocazione e caratteristiche gestionali depositi aziendali
 - ▶ Depositi interni ed esterni all'azienda
- ▶ Movimentazione
 - ▶ Deposito
 - ▶ Natura movimento (Ingresso/Uscita)
 - ▶ Gestione richieste di movimento
- ▶ Valutazione dei costi degli articoli
 - ▶ In base alla permanenza nel deposito
 - ▶ Previsione
- ▶ Valutazioni inventariali
 - ▶ Giacenze

Gestione informazioni spaziali
Movimentazione automatica
Ottimizzazione spazi e tempi di carico/scarico

18

Vendite

- ▶ Gestione processi che permettono all'azienda di interagire con il cliente
 - ▶ Gestione ordini
- ▶ Trattamento delle condizioni commerciali: listini, sconti e condizioni di agenzia
 - ▶ Basato su analisi dei costi aziendali
 - ▶ Condizioni per categorie di clienti
 - ▶ Sconti e promozioni
- ▶ Analisi per la valutazione della collocazione dell'azienda sul mercato

19

VENDITE

- ▶ Trattamento dei processi di gestione del rapporto col cliente
 - ▶ Ricezione di ordini
 - ▶ Valutazioni sul cliente prima di accettare. Esempio: solvibilità
 - ▶ Elaborazione di ordini
 - ▶ Valutazione priorità, necessità di attivare altri processi
 - ▶ Richiede coordinazione con altri flussi
 - ▶ Evasione di ordini ed emissione di documenti di trasporto (interagisce con magazzino)
 - ▶ Fatturazione (interagisce con contabilità)



20

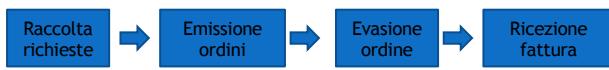
Acquisti

- ▶ Gestione dei processi per l'interazione con i fornitori per approvvigionamento di
 - ▶ Materiali
 - ▶ Lavorazioni o servizi esterni
- ▶ Stretta correlazione con logistica e produzione
- ▶ Principali funzioni di gestione
 - ▶ Condizioni commerciali (listini, sconti)
 - ▶ Procedure di rapporto con i fornitori

21

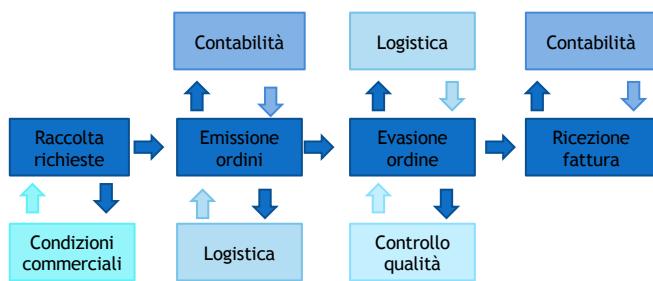
Acquisti - Gestione ordini

- ▶ Raccolta delle richieste
 - ▶ Da parte della produzione
 - ▶ Da parte degli altri reparti (materiale di funzionamento)
- ▶ Emissione di ordini a fornitore
- ▶ Ricezione di documenti di consegna ed evasione di ordini fornitore
- ▶ Ricezione di fatture fornitore



22

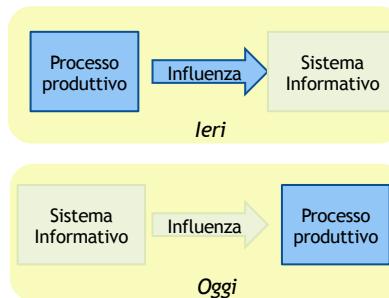
ACQUISTI - GESTIONE ORDINI



23

Produzione

- ▶ Non esiste una soluzione unica per tutte le produzioni, ma diverse possibilità dipendenti:
 - ▶ dal settore merceologico
 - ▶ dalle modalità produttive adottate
- ▶ Produttori di ERP forniscono sottosistemi di produzione verticalizzati
- ▶ ERP rispecchia processo produttivo e viceversa
 - ▶ Può aiutare ad ottimizzare il processo di produzione



24

Produzione

- ▶ Pianificazione della produzione
 - ▶ Obiettivo: ottimizzazione risorse
 - ▶ Richiesta di produzione - vincola su cosa produrre
 - ▶ Disponibilità di magazzino - tempi di approvvigionamento
 - ▶ Disponibilità di risorse - interne ed esterne
- ▶ Avanzamento e controllo della produzione
 - ▶ Modellata come flusso di fasi e movimenti senza entrare nei dettagli specifici
 - ▶ Informazione di movimentazione
 - ▶ Prelievo e versamento di materiali e prodotti
 - ▶ Informazioni di avanzamento effettivo
 - ▶ Inizio e fine di una fase

25

SAP
Sistemi, Applicazioni e Prodotti
nell'elaborazione dati

26

SAP

- ▶ SAP AG è una multinazionale europea per la produzione di software. È una delle principali aziende al mondo nel settore degli ERP e in generale nelle soluzioni Enterprise.
- ▶ SAP
 - ▶ Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung
 - ▶ Systems, Applications and Products in data processing
 - ▶ Sistemi, Applicazioni e Prodotti nell'elaborazione dati
- ▶ Fondazione 1972 in Germania
- ▶ Sede principale a Walldorf (Germania) e filiali amministrative, operative e laboratori per la ricerca e lo sviluppo in tutto il mondo.

27

SAP: ABAP

- ▶ Nel 1980 SAP crea il linguaggio di programmazione proprietario ABAP
 - ▶ La semantica del linguaggio originale ricalcava in gran parte quella di altri linguaggi dell'epoca (COBOL/Fortran).
- ▶ ABAP è composto dalle iniziali delle parole tedesche Allgemeiner Berichts Aufbereitungs Prozessor
 - ▶ processore generale per la preparazione di resoconti
- ▶ Attuale denominazione in lingua inglese Advanced Business Application Programming.

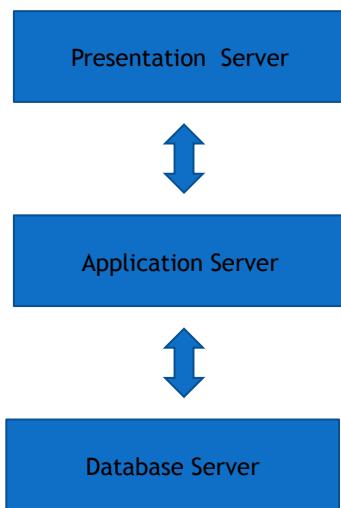
28

SAP: ABAP

- ▶ Nella prima versione per mainframe e la realizzazione dell'applicazione commerciale R/2 il linguaggio rilasciato agli utenti consentiva una veloce interrogazione dei dati.
 - ▶ L'applicazione R/2 permetteva di ottenere rapporti scegliendo i dati finali da elencare.
- ▶ (1992) In seguito, con l'avvento dell'ERP e la tecnologia client-server applicata a SAP R/3 il linguaggio di programmazione si è evoluto.
 - ▶ Consente di interfacciarsi al linguaggio SQL dei maggiori database relazionali (RDBMS).
 - ▶ (2000) mySAP integra in R/3 soluzioni Internet e Business Intelligence.
- ▶ Grazie alla espansione di prodotti applicativi SAP il linguaggio ABAP è quindi oggi da considerarsi uno dei maggiori linguaggi di programmazione utilizzati al mondo.

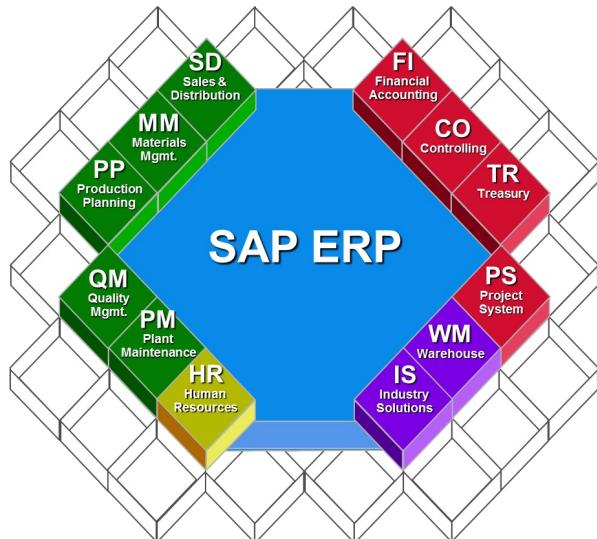
29

Architettura



30

SAP ERP



31

SAP ERP: Moduli

- ▶ SD Sales and Distribution - Gestione commerciale
 - ▶ colloca il prodotto/servizio sul mercato.
 - ▶ comprende vendite, spedizioni, trasporti, commercio estero, fatturazione.
- ▶ MM Materials Management - Gestione materiali
 - ▶ effettua la movimentazione dei materiali.
 - ▶ comprende pianificazione dei consumi, acquisti, controllo delle fatture, gestione degli stock, controllo di qualità, gestione del magazzino.
- ▶ PP Production Planning - Pianificazione della produzione
 - ▶ combina i fattori produttivi e li trasforma in beni e servizi.
 - ▶ comprende la gestione della domanda, la pianificazione delle capacità, la pianificazione della produzione e la pianificazione delle vendite.

32

SAP ERP: Moduli

- ▶ QM Quality Management - Gestione della qualità
 - ▶ individua le variazioni della qualità.
 - ▶ comprende pianificazione, controllo, ispezioni, avvisi, certificati.
- ▶ PM Plant Maintenance - Manutenzione impianti
 - ▶ provvede alla prevenzione, alla diagnosi e alla riparazione dei guasti produttivi.
 - ▶ comprende la pianificazione della manutenzione, la gestione degli oggetti tecnici, la gestione degli ordini di servizio, la gestione delle risorse.
- ▶ HR Human Resources - Gestione risorse umane
 - ▶ gestisce e amministra il personale.
 - ▶ comprende pianificazione, reclutamento, allocazione, formazione, rilevazione delle presenze, gestione dei turni, calcolo delle retribuzioni.

33

SAP ERP: Moduli

- ▶ FI Financial Accounting - Contabilità
 - ▶ rileva, elabora e comunica agli stakeholders i dati economici e quantitativi dell'azienda.
 - ▶ comprende contabilità generale, contabilità fornitori, contabilità analitica, contabilità cespiti, contabilità clienti, bilanci.
- ▶ CO Controlling - Controllo di gestione
 - ▶ accerta che le risorse siano acquisite ed impiegate in modo efficiente ed efficace.
 - ▶ comprende contabilità per centri di costo, controllo degli ordini, contabilità per centri di profitto, controllo dei progetti, contabilità dei costi del prodotto, analisi di profitabilità.
- ▶ AM Asset Management - Gestione Cespi
 - ▶ gestisce i valori materiali e immateriali a utilità pluriennale.

34

SAP ERP: Moduli

- ▶ PS Project System - Gestione commesse
 - ▶ pianifica i progetti di ricerca e di sviluppo.
 - ▶ comprende la pianificazione dei costi, la pianificazione dei tempi, la pianificazione delle capacità.
- ▶ WF Workflow
 - ▶ gestisce i flussi di lavoro.
 - ▶ comprende la gestione delle autorizzazioni, la gestione dei livelli di accesso, la gestione delle password.
- ▶ IS Industry Solution
 - ▶ fornisce soluzioni settoriali per imprese specifiche
 - ▶ comprende la gestione degli immobili, la gestione dell'autoparco, la gestione del protocollo.

35

I SISTEMI CRM Customer Relationship Management

36

Ruolo dei sistemi CRM nelle aziende

Sistemi Informativi d'Impresa

G. Bracchi, c. Francalanci, G. Motta

McGraw-Hill (2019)

37

CRM : la prospettiva gestionale (Seybold 1998, 2000).

- ▶ Processo CRM:
 - ▶ processo integrato e strutturato di gestione della relazione con la clientela
 - ▶ scopo: costruire relazioni personalizzate di lungo periodo, capaci di
 - ▶ aumentare la soddisfazione dei clienti
 - ▶ aumentare il valore della impresa per il cliente e del cliente per l'impresa
- ▶ Il cliente è elemento centrale della strategia commerciale.
- ▶ L'azienda:
 - ▶ Semplifica l'accesso ai prodotti e/o servizi
 - ▶ Confeziona offerte personalizzate
 - ▶ Offre un servizio completo, dal primo contatto alla post-vendita
 - ▶ Raccoglie ed analizza reclami ed osservazioni

38

Sistemi CRM e catene di servizio

Customer Front End (CRM)

Back-end (ERP)

Back-Back-end (SCM)

- ▶ Le strategie CRM sono infattibili senza sistemi CRM e in generale senza un sistema integrato:
 - ▶ I sistemi CRM formano il front end delle catene di servizio
 - ▶ I sistemi ERP supportano l'esecuzione del servizio
 - ▶ I sistemi SCM (Supply Chain Management - collegamento con i fornitori) possono essere considerati dei supporti per il back-back-end
- ▶ L'era CRM inizia nel 1993 (fondazione della Siebel)

39

Sistemi CRM : un griglia di valutazione

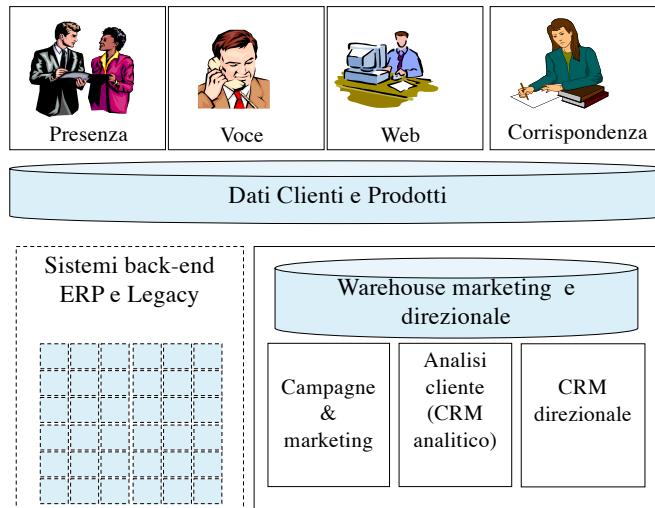
Continuità e frequenza della relazione

Numerosità della clientela

A B Assicurazioni Utilities Sanità Grande distribuzione Stato (servizi ai cittadini)	A B Banche (grandi) Compagnie telefoniche e di telecommunicazione Poste (servizi finanziari e servizi ai cittadini)
A B Commodities Beni di consumo durevole	A B Trasporti - Turismo Beni Strumentali Farmaceutica Hi Tech (alcuni casi)

40

Schema dei sistemi CRM



41

CRM e aziende di utility

- ▶ I sistemi di Customer Relationship Management supportano l'intero ciclo di rapporti con la clientela.
 - ▶ Attività di marketing e di pianificazione delle vendite.
 - ▶ Raccolta ordini e fatturazione.
 - ▶ Assistenza post-vendita.
- ▶ I sistemi CRM informatizzano l'area sell-side.
- CRM e Internet: Internet ha trasformato il modo in cui aziende e clienti interagiscono.
- ▶ Aziende di utility.
 - ▶ Forniscono gas, energia, acqua, telefono e simili.

49

CRM e aziende di utility

- ▶ Fattori che spingono le aziende di utility ad uno sviluppo massiccio di sistemi a supporto dei contatti con il cliente:
 - ▶ Clientela molto numerosa.
 - ▶ Rapporto continuativo nel tempo.
 - ▶ Sviluppo di canali virtuali.
 - ▶ Web.
 - ▶ Call center.
 - ▶ Concorrenza crescente.
 - ▶ Necessità di sviluppare e mantenere un'offerta personalizzata.
- ▶ Vantaggi:
 - ▶ Abbattimento dei costi di relazione.
 - ▶ Grandissimo impatto su profitti.
 - ▶ Efficacia CRM: grado/costo di personalizzazione.

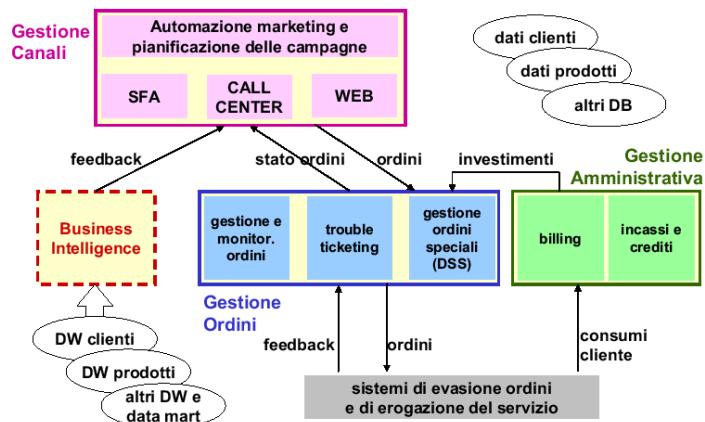
50

Funzioni CRM

- ▶ Funzioni del CRM (non esclusive):
 - ▶ Sistemi di gestione degli ordini.
 - ▶ Amazon.
 - ▶ Sistemi di automazione delle forze di vendita (Sales Force Automation - SFA).
 - ▶ Venditori di prodotti complessi (informatori farmaceutici) dotati di un computer portatile con software per gestione offerte e ordini.
 - ▶ Sistemi di assistenza telefonica.
 - ▶ Call center.
 - ▶ Informazione e prenotazione.
 - ▶ Assistenza alla clientela.
 - ▶ Vendita di prodotti o servizi.

51

Moduli applicativi CRM: azienda telefonica



52

CRM e Business Intelligence

- ▶ Strumenti di Business Intelligence.
 - ▶ Applicazioni che estraggono informazioni dai sistemi di supporto alla produzione per elaborarle e fornire supporto all'apparato decisionale.
 - ▶ Applicazioni nel portafoglio decisionale per:
 - ▶ Analizzare lo stato dell'azienda.
 - ▶ Prendere decisioni.
 - ▶ Si occupano di passare da dati a informazione sintetica.
 - ▶ Dati da diverse basi di dati: necessità di integrazione.
 - ▶ Rispondono a richieste complesse.
 - ▶ Le operazioni decisionali sono non standard e fatte da personale non informatico.
 - ▶ Hanno un fuoco maggiore sulle interrogazioni (rispetto agli aggiornamenti).
- ▶ L'architettura dei sistemi di BI comprende:
 - ▶ Una serie di data warehouse.
 - ▶ Una serie di data mart.

53

CRM e Business Intelligence

- ▶ Sistemi OLTP (On Line Transaction Processing)
 - ▶ Sistemi di supporto operativo.
 - ▶ Molte transazioni da molti utenti.
 - ▶ DBMS.
- ▶ Sistemi OLAP (On Line Analytical Processing)
 - ▶ Sistemi di supporto decisionale.
 - ▶ Scritture trascurabili, ma molte letture.
 - ▶ DW.

54

Il portafoglio operativo delle società di servizi

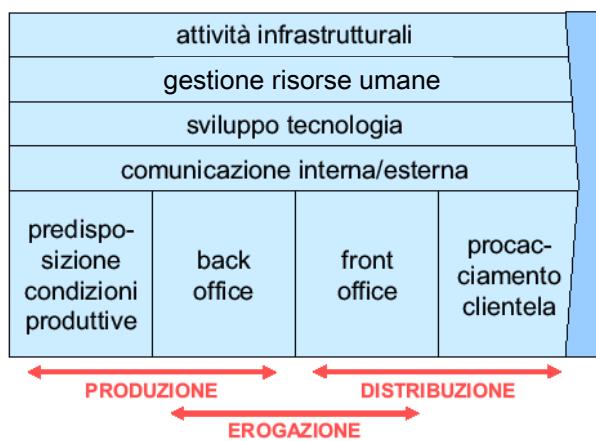
55

Il portafoglio operativo delle società di servizi

- ▶ Società di servizi:
 - ▶ Settore bancario.
 - ▶ Settore assicurativo.
 - ▶ Servizi finanziari.
- ▶ Caratterizzate da alta intensità informativa.
 - ▶ Sia dei processi produttivi che dei prodotti-servizi.
- ▶ Sovrapposizione fra produzione e distribuzione.
 - ▶ Progettazione dei servizi e del processo produttivo deve essere congiunta.
- ▶ Catena del valore:
 - ▶ Processo produttivo.
 - ▶ Predisposizione delle condizioni produttive.
 - ▶ Attività di back office.
 - ▶ Processo distributivo.
 - ▶ Attività di front office.
 - ▶ Procacciamento della clientela.

56

Catena del valore



57

Catena del valore

- ▶ Catena del valore:
 - ▶ Processo produttivo.
 - ▶ Predisposizione delle condizioni produttive.
Attività volte a creare la capacità produttiva per erogare il servizio, anche con la stipulazione contratti con altri operatori (acquisto e apertura nuove filiali).
 - ▶ Attività di back office.
Attività di erogazione del servizio che sono svolte in seguito di un ordine ma non in presenza del cliente (valutazione rischio polizza assicurativa).
 - ▶ Processo distributivo.
 - ▶ Attività di front office.
Attività di erogazione del servizio svolte in presenza del cliente (attività di sportello banca).
 - ▶ Procacciamento della clientela.
Attività che portano alla stipulazione dei contratti di servizio o all'ordine da parte dei clienti.

58

Trattamento informazione supportato da sistemi informatici

- ▶ Flusso degli ordini (ciclo evasione ordine).
 - ▶ Arrivo ordini dei clienti.
 - ▶ Produzione e distribuzione del servizio.
 - ▶ Post vendita.
- ▶ Flusso di gestione della conoscenza (knowledge management).
 - ▶ Elaborazione dell'informazione acquisita durante la produzione e l'erogazione del servizio.
 - ▶ Trasformazione in conoscenza accessibile alle attività operative e direzionali.

59

Trattamento informazione supportato da sistemi informatici

- ▶ La gestione della conoscenza è vitale nelle società di servizi, dove essa rappresenta il vero capitale dell'azienda.
 - ▶ Vantaggio competitivo.
- ▶ L'informazione è non strutturata.
- ▶ Esempio.
 - ▶ La valutazione del rischio di una polizza assicurativa non è riducibile ad una formula perché molti fattori di rischio sono imprevedibili.
 - ▶ La valutazione del premio è un'attività creativa basata sull'esperienza e sull'intuito (oltre che sulle informazioni disponibili).
- ▶ La gestione della conoscenza ha lo scopo di trasformare l'informazione non strutturata in informazione comprensibile comprensibile a qualunque esperto.

60

Knowledge worker

- ▶ Impiegato che svolge lavoro intellettuale di natura decisionale.
 - ▶ Sviluppo di competenze indispensabili.
 - ▶ Nella esecuzione dei processi.
 - ▶ Nella (ri)progettazione dei processi.
- ▶ Tipico delle società di servizi con elevato grado di personalizzazione o di trattativa con il cliente.
- ▶ Servizi con elevato grado di personalizzazione.
 - ▶ Supporto dell'informatica all'interscambio di consulenza.
 - ▶ Supporto alla comunicazione fra collaboratori.
- ▶ Specializzazione del servizio.
 - ▶ Generalità delle competenze.

61

Schema attività di gestione della conoscenza

