



**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

Sistemi Informativi e Gestione d'Impresa

Armando Sternieri





**UNIVERSITÀ
DI PARMA**

Capitolo 5

Tecnologie, Processi, Strategie

Obiettivi di apprendimento

- Identificare i criteri di classificazione dei sistemi informatici
- Comprendere le caratteristiche dei sistemi informatici disponibili sul mercato
- Per ciascuna delle categorie di sistemi informatici identificate, approfondire i processi che è in grado di supportare e le strategie perseguibili attraverso il suo impiego

Architetture ICT per le organizzazioni

Parametri caratteristici

1. **Interfaccia**
2. **Livello di personalizzazione**
3. **Costo**
4. **Accessibilità del codice**
5. **Grado di integrazione tecnologica**

1. Interfaccia

Obiettivo principale

Soddisfazione dell'utente

- Usabilità
- Accessibilità → **multi-device:** PC, tablet, smartphone
multi-OS: iOS, Android, ...
- Manutenibilità

2. Livello di personalizzazione

BPA → requisiti

GAP analisi

Chi esegue la personalizzazione

- Personale interno
- Chi vende il software
- Un'azienda terza

Fornitore vs Azienda (1/3)

Tipologia di fornitore

- **Produttore** (Italiano? Straniero?)
- **Distributore**
- **Reseller** \longleftrightarrow **Rivenditore** (VAR: value added reseller)
- **System Integrator** \rightarrow
 - Certificato (formazione, vende risorse, servizi ambienti)?
 - Non certificato?

Fornitore vs Azienda (2/3)

Manutenzione

Servizio con canone annuale

Diritto di ricevere servizio ordinario di:

- aggiornamenti
- patches

Durata manutenzione

Assistenza

Esistono vari contratti (SLA: service level agreement, penali...)

Fornitore vs Azienda (3/3)

Licenza di utilizzo e modalità di determinazione del prezzo della licenza

- Tempo limitato / tempo illimitato
- Numero utenti concorrenti
- Numero e tipo utilizzatori (quanti server? es. licenza Enterprise)
- Software / utenti
- On premise / SAAS, PAAS, IAAS, ...
- Eseguitibile / codice sorgente
- Gratuita / a pagamento

3. Costo

- Licenza
- Hardware + software
- Progetto di personalizzazione
- Parametrizzazione
- Manutenzione e assistenza
- Messa in produzione e rilascio
- Formazione agli utilizzatori
- Logistica (locali, ...)

4. Accessibilità del codice (1/2)

- sorgenti / ambienti di sviluppo
- eseguibile
- accesso remoto

Pro e Cons

- bassi costi dell'infrastruttura
- gestione senza controllo

4. Accessibilità del codice (2/2)

Dove risiedono hardware e software

- **housing** → **spazio fisico**
 - sicurezza fisica
 - connettività
 - accesso ai locali
 - si mantiene la gestione hw e sw
- **hosting** → **spazio virtuale**
 - garantito funzionamento hw e sw di base
 - sicurezza fisica, ma non si entra, non si sa dove sono le macchine
 - connettività
 - no accesso ai locali
- **in house** → **CED interno**

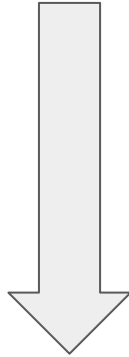
Disaster Recovery → continuità del servizio, nonostante il disastro

Caso Reale

- Banca
- Fornitore
 - hosting
 - assistenza sistema base
- Fornitore
 - assistenza applicativa

Architetture dei sistemi informatici (1/2)

1. File System
2. DB stand alone
3. DB integrato con SI esistente
4. DB integrato con SI esterni



**Complessità
tecnologica e organizzativa
crescente**

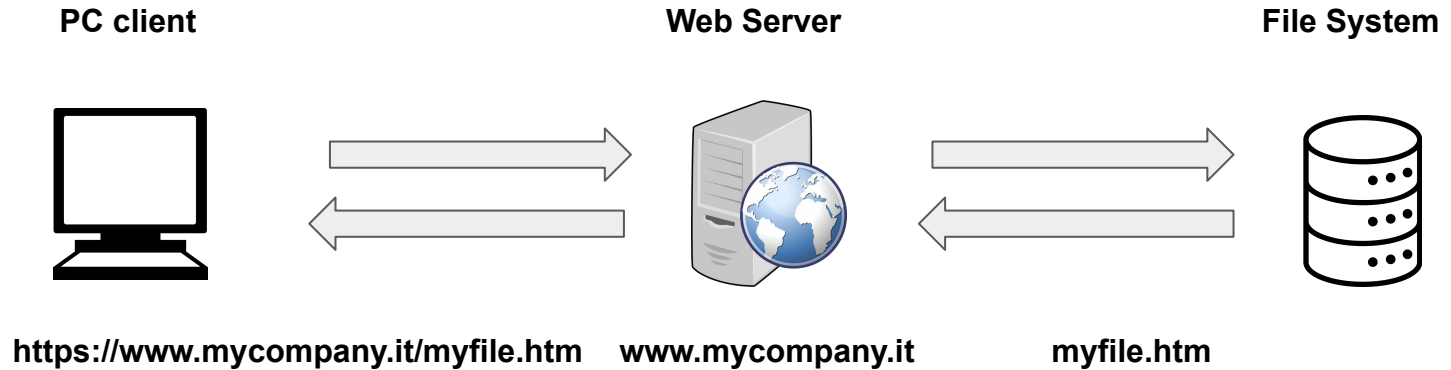
Valide in generale per reti di calcolatori, quindi in particolare per Internet

Architetture dei sistemi informatici (2/2)

Principali implicazioni delle architetture dei sistemi informatici sulle organizzazioni

- Caratteristiche delle informazioni supportate
 - frequenza di aggiornamento
 - correlazione con la gestione operativa
 - strategicità
 - costo legato a un'intrusione
- Tecnologia per lo sviluppo e gestione
Enfasi su:
 - interfaccia
 - applicazioni
 - integrazione
 - sicurezza

1. File System (1/2)

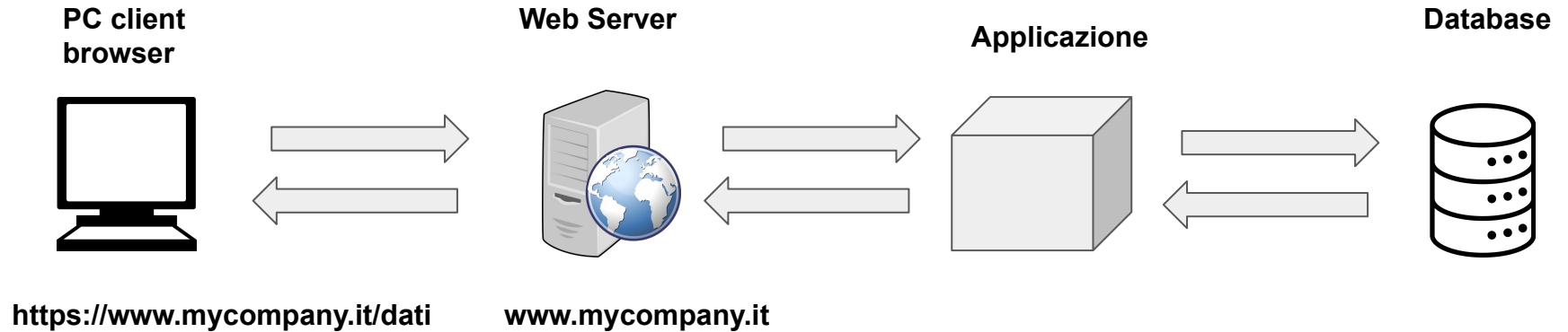


1. File System (2/2)

Implicazioni

- **Informazioni**
 - aggiornate raramente
 - scarsamente correlate con la gestione operativa
 - rilevanza (costo di un'intrusione) limitata
- **Conseguenze**
 - enfasi sull'interfaccia (web-marketing)
 - scarse implicazioni organizzative

2. DB stand alone (1/2)



2. DB stand alone (2/2)

Implicazioni

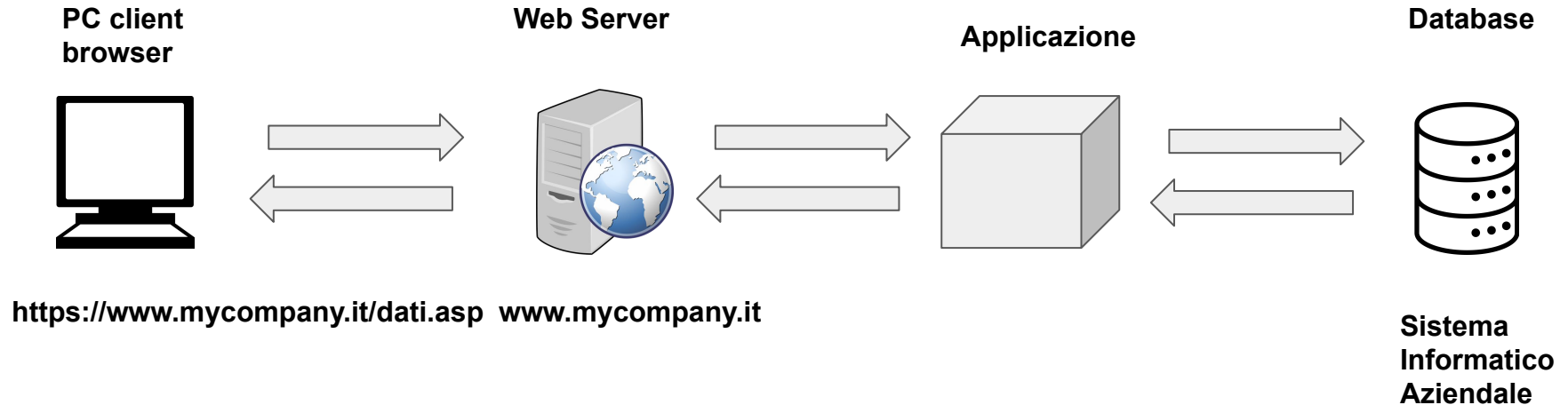
- **Informazioni**

- aggiornate nel breve termine
- scarsamente correlate con la gestione operativa
- rilevanza (costo legato a un'intrusione) potenzialmente elevata

- **Conseguenze**

- enfasi sull'interfaccia (web-marketing) e sull'applicazione per il DB
- scarse implicazioni organizzative

3. DB integrato con SI esistente (1/2)



3. DB integrato con SI esistente (2/2)

Implicazioni

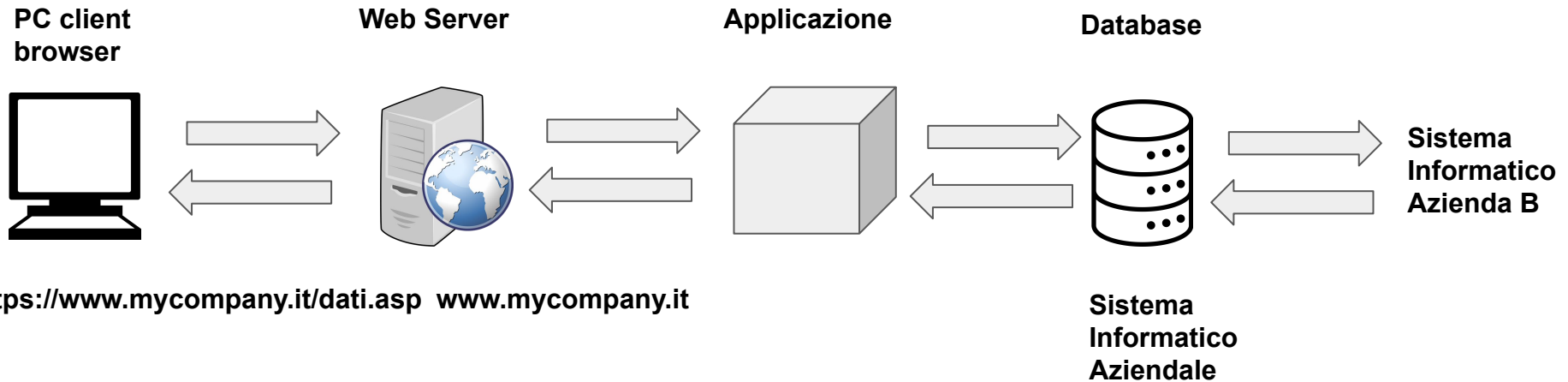
- **Informazioni**

- altamente correlate con la gestione operativa
- rilevanza (costo di un'intrusione) potenzialmente elevata

- **Conseguenze**

- enfasi sull'integrazione dei processi interni
- rilevanti implicazioni organizzative intra-aziendali
- rilevanti implicazioni tecnologiche
 - compatibilità
 - sicurezza

4. DB integrato con SI esterni (1/2)



4. DB integrato con SI esterni (2/2)

Implicazioni

- **Informazioni**
 - altamente correlate con la gestione operativa
 - rilevanza (costo di un'intrusione) elevata
- **Conseguenze**
 - enfasi sull'integrazione della supply chain
 - rilevanti implicazioni organizzative extra aziendali
 - rilevanti implicazioni tecnologiche
 - compatibilità
 - sicurezza

Sistemi informatici operativi

TPS: Sistemi transazionali (1/2)

Transazioni

attività operative che permettono il perseguimento degli obiettivi dell'organizzazione (es. acquisto materie prime, produzione, pagamento della forza lavoro, spedizione prodotto, fatturazione)

TPS = sistema informatico a supporto di tali attività

ripetute periodicamente

applicate su grandi moli di dati analitici di dettaglio

operanti su dati relativi ad attività passate

operanti su dati spesso riservati

Generano output utilizzabili da altri sottosistemi

es. per il CRM, il commercio elettronico, ...

TPS: Sistemi transazionali (2/2)

- **Contabilità**
- **Amministrazione e finanza**
- **Vendite**
- **Produzione**
- **HR**

Sistemi per la produzione e la logistica (1/3)

Sistemi a supporto di progettazione e produzione

CAD, CAE, CAM

Evoluzione dei sistemi integrati

MRP (Material Requirements Planning)

Calcolo dei fabbisogni di componenti necessari all'esecuzione di un determinato piano di produzione

MRP II (Manufacturing Resource Planning)

Allocazione delle risorse (costi delle componenti, della forza lavoro, delle infrastrutture necessarie a svolgere le attività di produzione)

Sistemi per la produzione e la logistica (2/3)

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

- Approccio per processi
- Mutamento azienda rigetto
- HW and SW Learning Parameter Personalize
- Messa in produzione / rilascio

Sistemi per la produzione e la logistica (3/3)

- **Soluzioni di integrazione del sistema informativo**
 - adottare un sistema ERP (tempi, costi, impatti organizzativi)
 - usare un sistema ERP in modalità ASP
 - integrare le applicazioni esistenti
- **Evoluzione verso il supporto alle attività decisionali**
 - sistemi ERP “di seconda generazione”: aggiungono funzionalità di supporto alle attività direzionali, CRM, ...
- **Sistemi a supporto della Supply Chain (sistemi SCM)**
 - previsione della domanda

Sistemi per la gestione della conoscenza

- **DMS: Document Management Systems**

focalizzati sulla gestione dei documenti: modalità di archiviazione condivisa, gestione delle versioni

- **CMS: Content Management Systems**

focalizzati sul contenuto dei documenti, indicizzati e messi a disposizione di strumenti più o meno sofisticati di ricerca

- **LMS: Learning Management Systems**

focalizzati su attività di formazione (strumenti per la gestione del corso e di supporto alle attività di eLearning)

- **KMS: Knowledge Management Systems**

funzionalità per la rappresentazione e il trasferimento della conoscenza (es. archivio dei progetti conclusi)

Altri sistemi informatici operativi (1/2)

- **Sistemi per marketing/sales**

- a supporto dell'attività commerciale (sales force automation)
- per la gestione dei venditori (incentivi, aree geografiche, ...)
- per l'analisi del comportamento on line dei clienti

- **Sistemi per la gestione delle risorse umane**

- per la gestione degli impiegati (curriculum, competenze, orario di lavoro, ferie, incentivi, carriera, ...)
- per la ricerca di personale (archivi di cv su Internet)
- per la formazione del personale (pianificazione della formazione, soluzioni di e-Learning a livello intranet, ...)

Altri sistemi informatici operativi (2/2)

Geographical Information Systems

Gestiscono informazioni attraverso interfacce grafiche che rappresentano mappe digitalizzate

Esempi di applicazioni:

- pianificazione dei percorsi di una società di trasporti
- posizionamento di un punto vendita in funzione dei dati dei clienti
- definizione di strategie militari
- posizionamento di costose apparecchiature mediche
- ...

Sistemi informatici direzionali

Sistemi CRM (1/5)

Principio di base

Centralità del ruolo del cliente

Obiettivi

- prendere decisioni coerenti con le esigenze del cliente
- costruire un rapporto personalizzato con il cliente (marketing one-to-one)

Strumenti per la catalogazione delle informazioni sul cliente

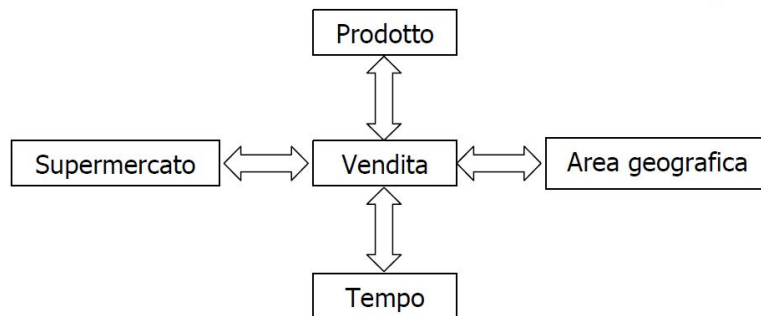
- datawarehouse
- data mart

Sistemi CRM (2/5)

	DBMS	Datawarehouse
Scopo	Gestione operativa quotidiana	Supporto alle decisioni (future)
Informazioni gestite	Informazioni in tempo reale	Informazioni storico-temporali
Utenti e loro profilo	Molti utenti, medio/basso livello	Pochi utenti, tipicamente dirigenti
Requisiti	Prestazioni	Potenza analitica, facilità d'uso

Sistemi CRM (3/5)

Esempio di analisi multi-dimensionale



- la complessità dello schema è direttamente proporzionale al numero di dimensioni
- è ammessa la ridondanza dei dati per facilitare le procedure di analisi

Sistemi CRM (4/5)

Attività di Data Mining

Tecniche di analisi dei dati per individuare informazioni “nascoste” in grandi archivi:

- **Regole di associazione:** identificazione di regole comportamentali (es. prodotti acquistati spesso insieme, in sequenza, solo in un dato periodo dell’anno, in una data area geografica, ...)
- **Discretizzazione:** classificazione dei valori rilevati di una grandezza in un insieme finito di classi (es. alto, medio, basso) per poi analizzare i dati utilizzando le regole di associazione
- **Classificazione:** catalogazione automatica dei clienti in classi di importanza in funzione di criteri di priorità prestabiliti (es. spesa totale o frequenza di acquisto)

Sistemi CRM (5/5)

Output delle attività di data mining

Ipotesi di regole sul profilo e il comportamento del cliente che dovrebbero guidare la scelta delle informazioni o dei servizi personalizzati da proporre al cliente stesso

Possono basarsi su:

- comportamento passato del cliente
- comportamento passato di altri clienti appartenenti allo stesso profilo

Altri sistemi informatici direzionali

- **Decision Support Systems**

Orientati alla risoluzione di problemi semi-strutturati attraverso tecniche quali le analisi what-if o la ricerca obiettivo.

Utilizzati prevalentemente dal “middle management”: responsabili di funzione o di processo, progettisti, analisti, ...

- **Executive Information Systems**

Orientati a supportare i processi decisionali dell’alta dirigenza

FCS: facilità d’uso, gestione delle eccezioni, possibilità di disaggregare i dati per analizzare a fondo un dato fenomeno

Tecnologie - Processi - Strategie

Tecnologie x Processi = attività

	Sistemi Informativi	Transaction Processing Systems	Sistemi ERP e SCM	Knowledge Management Systems	Altri sistemi informativi operativi	Sistemi CRM	Altri sistemi informativi direzionali
Processi							
Intra organizzativi	Logistica di produzione		Pianificazione produzione	Pianificazione produzione: es. analisi storiche scostamenti			
	Organizzazione e gestione risorse umane		Paghe e stipendi	Gestione database del personale: cv, competenze, interessi, formazione	Elaborazione note spese (sistemi HR)		
	Pianificazione e controllo	Contabilità	Fatturazioni	Gestione dati degli indicatori di mercato (ROI, ROE, ROS,...) aziende del settore			
	Gestione del capitale fisso	Gestione liquidità	Pianificazione manutenzione impianti	Gestione rapporti qualitativi interventi di manutenzione			
Inter organizzativi	Logistica delle vendite	Gestione ordini	Gestione spedizioni	Analisi dei clienti potenziali (tramite ricerche di mercato)	Pianificazione percorsi per spedizioni (GIS)		
	Logistica degli approvvigionamenti		Accesso fornitori a dati magazzino	Segmentazione fornitori in base a prestazioni (vendor rating)			
	Contabilità esterna	Anagrafica fornitori	Contabilità clienti	Contrattualistica clienti e fornitori		Gestione contenziosi relativi ai pagamenti	
	Marketing		Analisi delle vendite	Promozione di attività quali: lancio nuovo prodotto, manifestazioni, ...	Elaborazione piano di marketing (sistemi di mktg)	Raccolta giudizi da parte dei clienti su prodotti-servizi offerti	
	Processi direzionali		Gestione rapporti con il cliente (CRM)	Pianificazione strategica (attraverso analisi ricerche di mercato, trend, ...)	Posizionamento nuove sedi, punti vendita o assistenza (GIS)	Segmentazione clienti e fornitura servizi personalizzati	Analisi di sensitività (es. what-if)

Tecnologie x Processi = strategie

	Sistemi Informativi	Transaction Processing Systems	Sistemi ERP e SCM	Knowledge Management Systems	Altri sistemi informativi operativi	Sistemi CRM	Altri sistemi informativi direzionali
	Processi						
Intra organizzativi	Logistica di produzione		Tempi di risposta al cliente				
	Organizzazione e gestione risorse umane		Strategia di costo	Strategia di costo	Strategia di costo (sistemi di gestione risorse umane)		
	Pianificazione e controllo	Strategia di costo	Strategia di costo				
	Gestione del capitale fisso						
Inter organizzativi	Logistica delle vendite	Strategia di costo	Differenziazione prodotto/servizio		Tempi di risposta al cliente (GIS)		
	Logistica degli approvvigionamenti		Strategia di costo	Tempi di risposta al cliente + Alleanze			
	Contabilità esterna		Strategia di costo				
	Marketing				Notorietà del marchio (sistemi di marketing)	Fidelizzazione cliente + Mix prodotti + Focalizzazione	
	Processi direzionali					Fidelizzazione cliente + Focalizzazione	Politiche di prezzo