

# I sistemi informativi dai dati ai Big Data

## Data Strategy

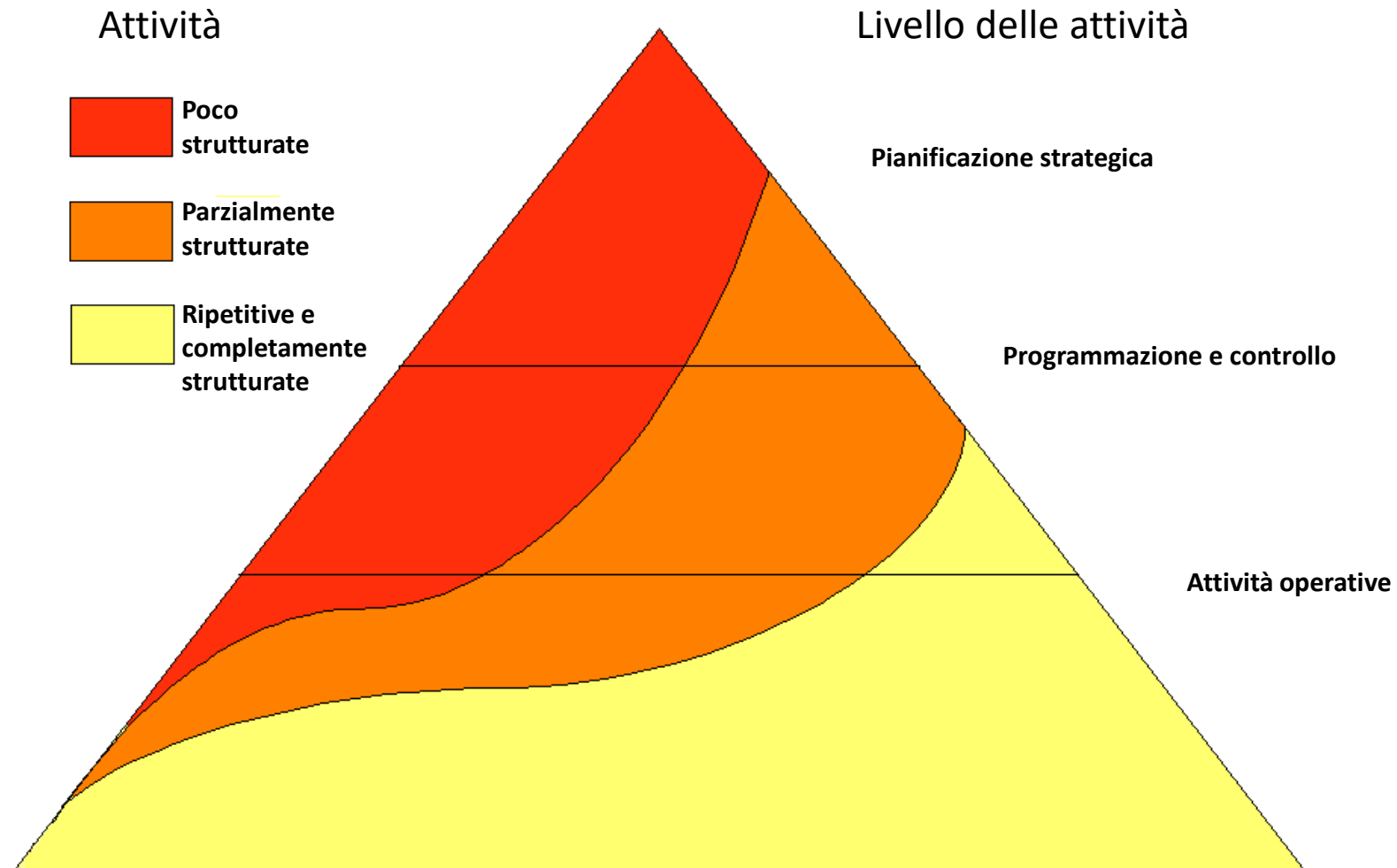
Valore delle informazioni, processi, utilizzi

Categorie di analisi: da predittiva ad automatizzata

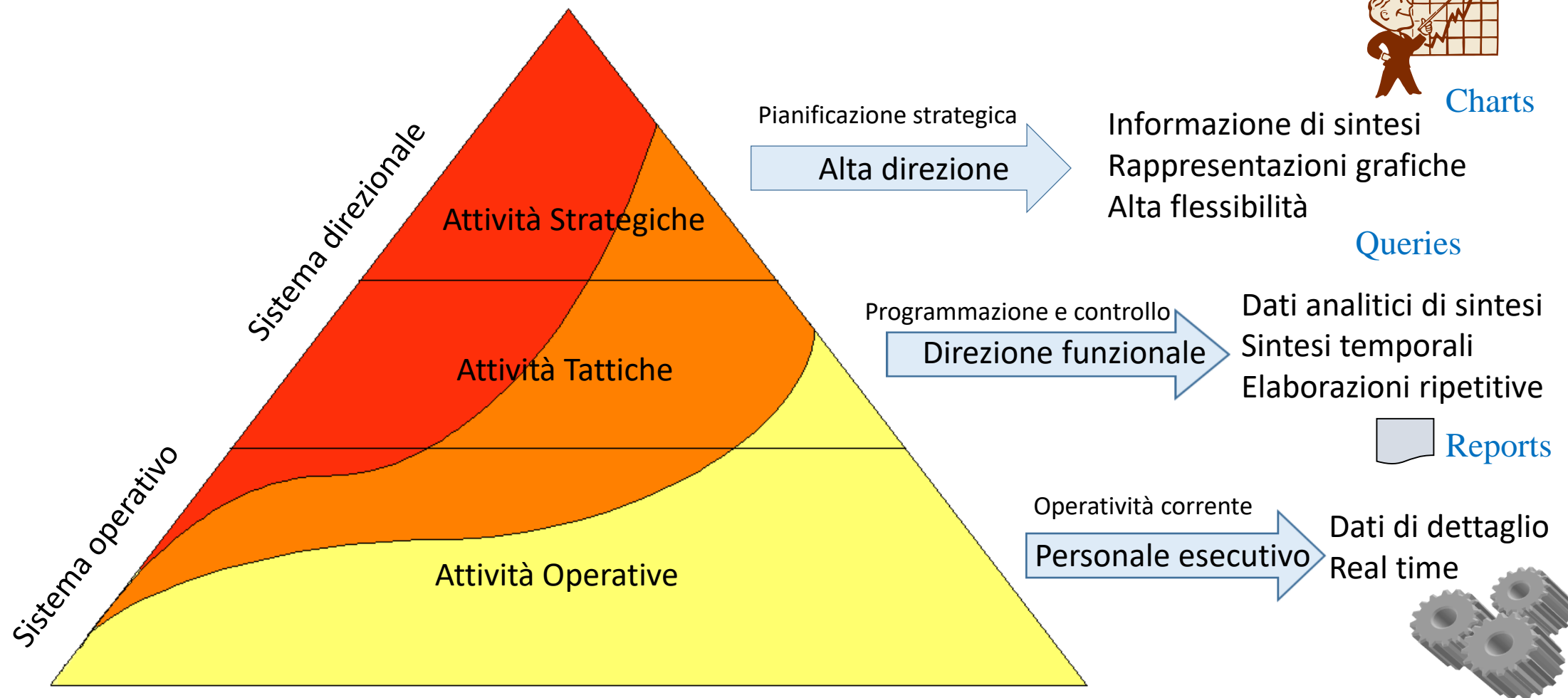
*Fulvio Sbroiavacca*



# Grado di strutturazione delle attività aziendali e aspetti del sistema informativo



# Livelli decisionali e ruolo strategico dei dati



*"Every day I wake up and ask... how can I flow data better, manage data better and analyse data better?"*

*Rollin Ford, Walmart's CIO*

# L'integrazione dei processi aziendali



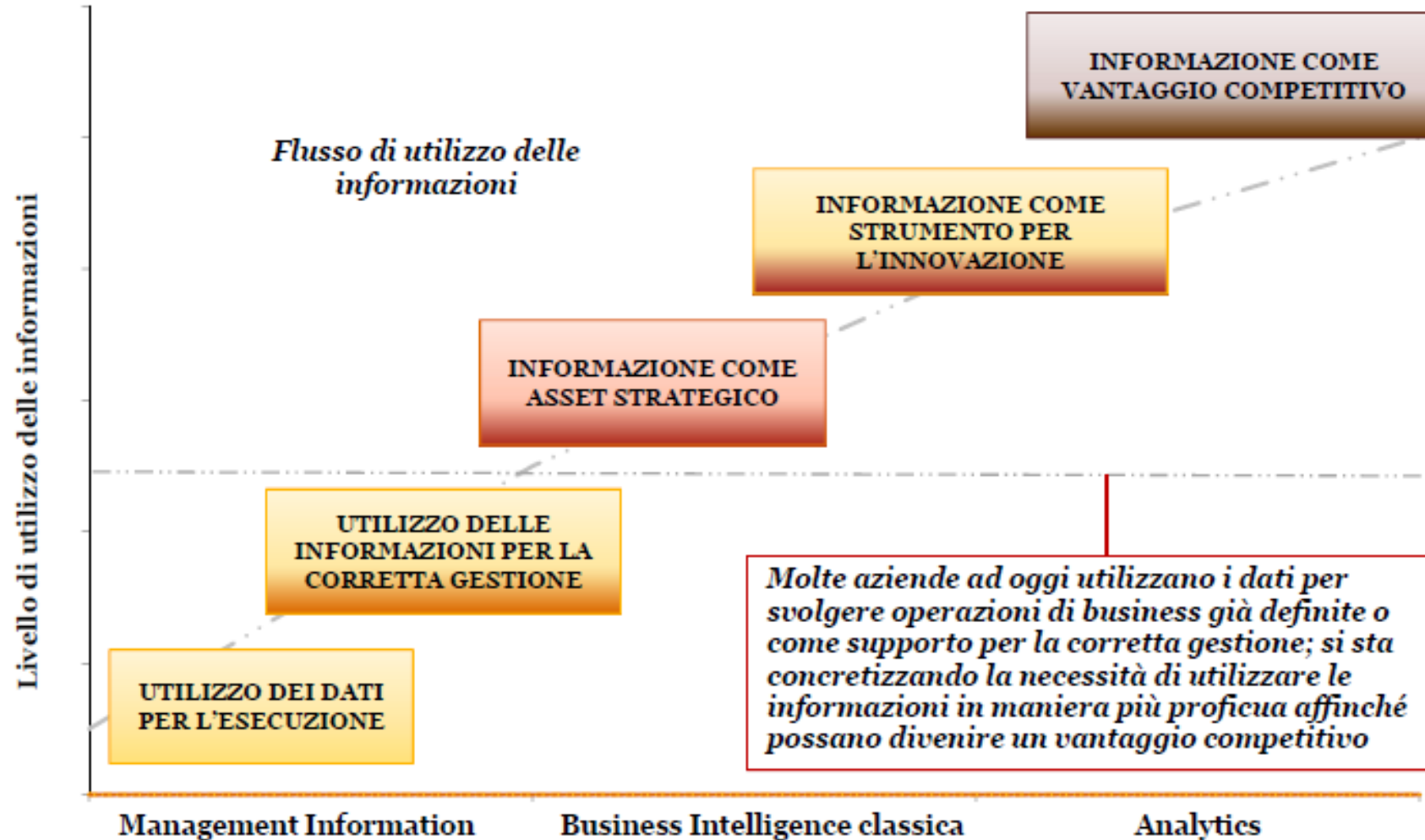
# Enterprise Performance Management

- Sistema direzionale
  - Knowledge Management System, Sistemi di gestione della conoscenza
  - Sistemi di Business Intelligence e Business Analytics
- Sistema operativo
  - ERP Enterprise Resource Planning. Strumenti gestionali che interessano praticamente tutte le aree aziendali, dalla gestione degli ordini alla fatturazione, dalle paghe al bilancio, dai pagamenti alla contabilità
  - SCM Supply Chain Management. Software che gestiscono la catena di fornitura (sia relativa agli acquisti, sia relativa alle vendite), velocizzando la trasmissione di ordini di acquisto, ottimizzando le scorte di magazzino, definendo piani di produzione in base alla domanda e monitorando i processi di consegna
  - CRM Customer Relationship Management
  - Sistemi di Business Intelligence e Business Analytics
- **Enterprise Performance Management (EPM):** consente al management di collegare le strategie aziendali ai piani attuativi ed alla loro esecuzione per il miglioramento complessivo delle performance
  - L'ottimizzazione delle procedure è perseguita confrontando i risultati rispetto agli obiettivi prefissati e mantenendo un continuo monitoraggio

# Con i Big Data e gli Analytics si possono ...

- Evidenziare correlazioni tra variabili, indicatori e misure aggregate
- Determinare trend e componenti stagionali
- Prevedere valori futuri e realizzare analisi di scenario
- Impostare analisi controfattuali
- Ricavare segmentazioni sulle unità statistiche (clienti, fornitori, prodotti, ...)
- Svolgere attività di text o web mining
- Sviluppare analisi di preferenze
- Modellare la probabilità di realizzazione di comportamenti/episodi
- Determinare i prezzi ottimali in modo dinamico
- ...

# Una tipica evoluzione della gestione delle informazioni aziendali



# Il valore aggiunto

- Cogliere ed anticipare i cambiamenti sul mercato
- Mettere in discussione le *practice* e gli assunti esistenti
- Decidere in maniera ponderata se intraprendere nuove direzioni

## L'approccio

1. Identificazione delle *critical area* e definizione delle priorità
2. Allineamento tra processi, strumenti e tecnologie sulla produzione del dato
3. Definizione processi e procedure per la raccolta e manutenzione del dato e della sua trasformazione in informazione
4. Costruzione delle *capability per guidare* in maniera tempestiva e con un approccio fact-based il processo decisionale
5. Composizione degli investimenti sulla base del *value at play* e dello sviluppo tecnologico per implementare la *baseline di* raccolta, immagazzinamento, gestione ed analisi dei dati

*E' necessaria la **tecnologia** ma anche la **cultura aziendale***



# Possibili utilizzi della Predictive Analysis

Necessità Cliente	Problema	Esempio
Cogliere le opportunità di mercato	Identificare target di vendita e ottimizzare l'approccio	Cluster Analysis (analisi discriminante, alberi di classificazione, ...)
Massimizzare il Customer value	Comprendere il cliente per incrementare la fedeltà e la revenues	Analisi delle corrispondenze, Multichannel Sales Analysis
Massimizzare vendite e profitti	Sviluppare prodotti in maniera efficiente e determinare il pricing	Margin e Sales Analysis, Controllo statistico della qualità
Aumentare produttività & Performance	Identificare e migliorare processi e risorse inefficienti	Modelli ed equazioni strutturali, Analisi controfattuale su incentivi
Ottimizzare supply chain & approvvigionamenti	Minimizzare spese, costi ed interventi nella gestione dell'affidabilità e della disponibilità	Logistic planning improvement, Cost & Capability model
Ottimizzare utilization & allocation	Allocare le risorse correnti e strutturare investimenti futuri	<i>Profit-optimization planning, Retail space optimization</i>
Gestire il rischio	Misura e controllo del rischio finanziario e operativo / prevenzione attività dannose	<i>Claims modeling &amp; fraud prevention</i>

# Alcuni esempi

Opportunità	Bug Company	Challengers & Start-up
"Digital Wake" definita da persone e processi di business	Grandi distributori di contenuti multimediali utilizzano Analytics per definire come customizzare le inserzioni da mostrare a differenti categorie di utenti in base a preferenze ed attività di browsing	JAWBONE ha ideato un braccialetto dotato di app per iPhone/iPad che tiene traccia delle abitudini quotidiane al fine di individuare le determinanti per migliorare il proprio stile di vita
Nuove informazioni create da sensori intelligenti	I fornitori di servizi di navigazione si basano su circa 80 milioni di movimenti di telefoni cellulari per creare una panoramica real-time sul traffico ed implementare le performance di navigazione	SHOPKICK permette di ottenere informazioni real-time dai cellulari dei consumatori per tracciare modelli di acquisto (sentiero, tempo trascorso in differenti settori del negozio, ...)
Dati disponibili più velocemente ed a flussi più intensi	Le principali compagnie telefoniche hanno creato una "vista" delle operazioni in fete che permette l'utilizzo real-time di modelli, l'identificazione immediata di picchi di domanda, colli di bottiglia ...	PLACECAST con la pubblicità location-based vanta un 65% degli utenti che hanno perfezionato la loro decisione d'acquisto. E' adottata da marchi quali Starbucks, North Face, ...



Nuova Classe A con Mercedes 

## Finalmente smetterai di parlare da solo in macchina.

Con nuova Classe A l'interazione tra uomo e macchina ha raggiunto dei livelli finora inimmaginabili. Grazie all'intelligenza artificiale del sistema MBUX, riconosce i tuoi comandi vocali, impara dalle tue abitudini e fa molto di più. Per attivarla basta un semplice "Ehi, Mercedes!". Prova un'esperienza tutt'altro che artificiale. Nuova Classe A. Just like you.

**Scopri il 12 e 13 Maggio da Autostar**

Consumo combinato (km/l): 14,9 (Classe A 250) e 22,0 (Classe A 180 d).  
Emissioni CO<sub>2</sub> (g/km): 120 (Classe A 180 d) e 153 (Classe A 250).



Big Data e Analytics

# **Come intervenire sui processi aziendali**

# Come intervenire sui processi aziendali

- La velocità del cambiamento è sempre più alta
- Innovazione e tecnologia sono i motori principali del cambiamento, i dati sono la benzina che alimenta la macchina aziendale
- Le proiezioni indicano che tra tre anni si produrranno oltre 50 zettabytes di dati, oggi siamo a 6 (1 zettabyte equivale a 1 miliardo di terabyte,  $10^{21}$  Gigabyte)
- I big data in azienda sono la chiave della crescita e del successo
- **Il ruolo strategico dei big data in azienda**
- **Come si può intervenire?**

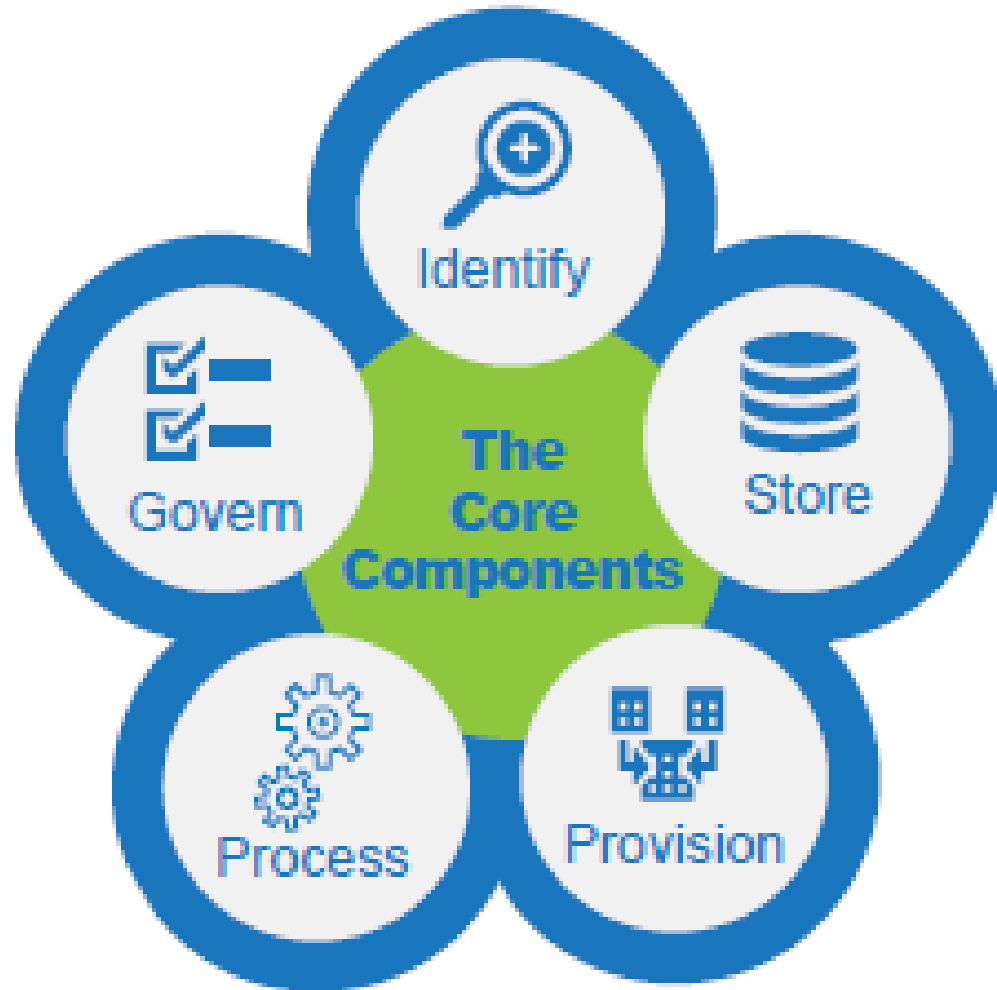
# Quali dati

- Tutte le azioni che effettuiamo in rete generano delle **tracce digitali** alle quali sono associati importanti quantità di dati che possono essere oggetto di studio
- Semplici e quotidiani gesti, eventi nella vita di un prodotto
  - Un acquisto, un pagamento, una foto, una e-mail, una visita a un sito
  - L'utilizzo di un prodotto, un guasto o una rottura di una componente
- Si tratta di azioni e di eventi che generano dati da analizzare, processare e tradurre in informazioni

# Data strategy e RoadMap

- Non è sufficiente introdurre in azienda nuovi strumenti per raccogliere e analizzare i dati (Analytics)
- E' necessario definire una **data strategy** che consenta di **estrarre conoscenza** e quindi **valore** dalla grande mole di informazioni disponibili
- Si deve passare da una logica di uso dei dati finalizzata al singolo progetto, ad una strategia che valorizzi standard, collaborazione e riuso (accade da tempo nel mondo dello sviluppo software)
- Inoltre le iniziative di data management devono rientrare all'interno di una **road map** condivisa tra le diverse business unit componenti l'azienda

# 5 elementi chiave



- **Identificare**  
Identificare i dati e comprenderne il significato indipendentemente dalla struttura, dall'origine o posizione
- **Conservare**  
Conservare i dati in una struttura e in una posizione che supportano il trattamento e l'accesso facile e condiviso
- **Fornire**  
Package dei dati in modo che possano essere riutilizzati e condivisi e fornire regole e linee guida per l'accesso ai dati
- **Processare**  
Spostare e combinare dati che risiedono in sistemi diversi e fornire una vista dei dati unificata e coerente
- **Governare**  
Stabilire, gestire e comunicare politiche e meccanismi di informazione per l'utilizzo efficace dei dati



# Categorie di analisi (1)

- **Descrittiva** = *Cosa è accaduto/sta accadendo e perché?*
  - fotografa il passato e il presente dei processi aziendali e dei flussi produttivi
  - rende accessibili i principali indicatori di performance al management dell'azienda in modo sintetico e facilmente intellegibile attraverso grafici ed altri ausili visivi nell'ambito della *data visualization*
- **Predittiva** = *Cosa accadrà?*
  - sfrutta le potenziali correlazioni tra dataset aziendali (comportamento d'acquisto degli utenti, dati di vendita)
  - e le correlazioni tra questi e i dataset esterni (dati meteorologici, eventi rilevanti in ambiti eterogenei: ambientale, politico, sportivo, etc.) per individuare pattern ricorrenti su base storica e progettare algoritmi in grado di anticipare l'evoluzione dei processi e definire i trend di sviluppo del business

# Categorie di analisi (2)

- **Prescrittiva** = *Cosa mi conviene fare?*
  - E' l'evoluzione del modello predittivo
  - Gli algoritmi non vengono sfruttati solo per suggerire gli scenari futuri ma, attraverso tecniche avanzate di machine learning, per fornire ai decision maker dell'azienda soluzioni operative e strategiche sulla base delle analisi svolte: raccomandare un prodotto, ottimizzare le vendite, investire nello sviluppo di un determinata tecnologia
- **Automatizzata**
  - E' l'anello finale del processo
  - Con l'incremento della quantità di dati e la complessità delle interazioni tra di essi, cresce la disponibilità di strumenti capaci di implementare in autonomia le azioni suggerite dagli algoritmi prescrittivi sulla base delle analisi svolte

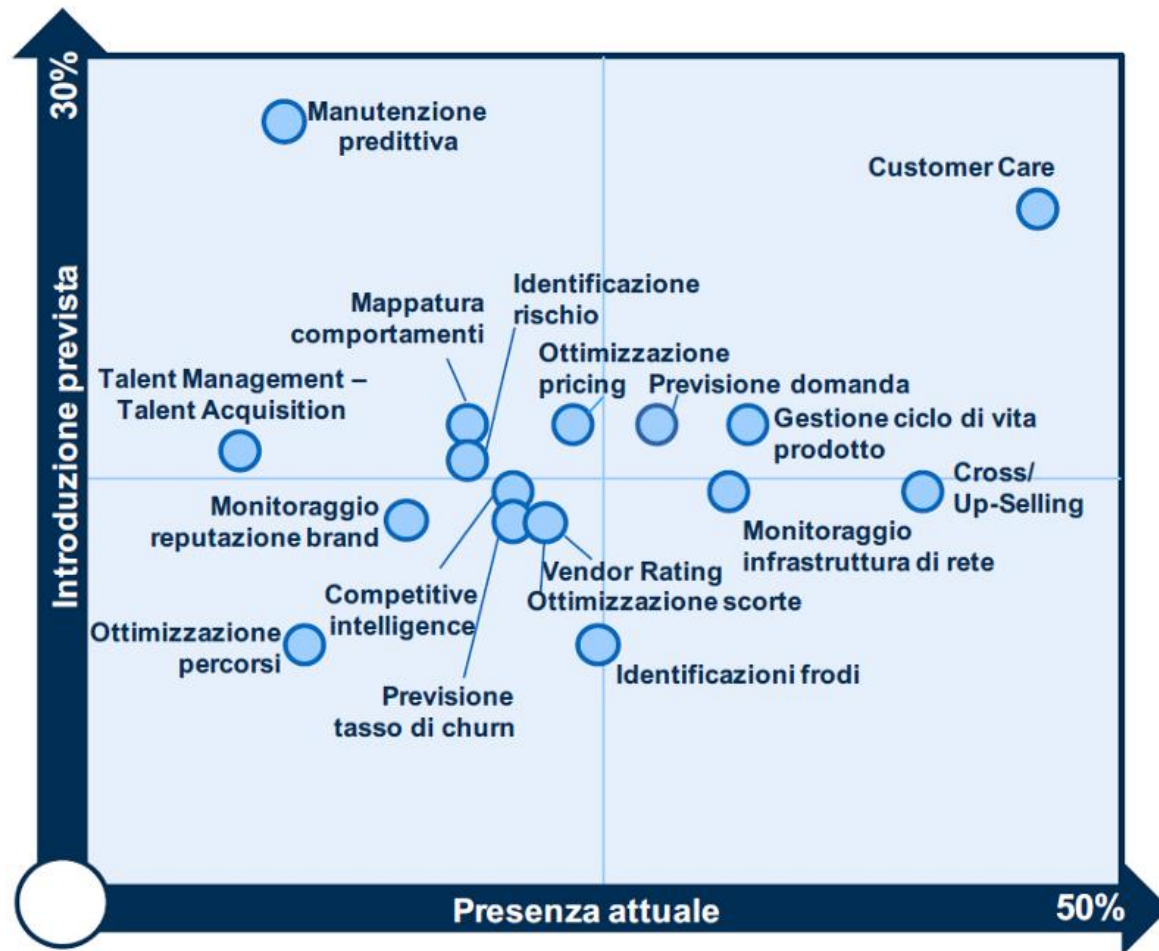
# Categorie di analisi (3)

- **Automatizzata (cont.)**

- Il termine è stato coniato nel 2015 da Tom Davenport, esperto di knowledge management e autore di numerosi libri su Big Data e Analytics, ma è ampiamente usato già da diversi anni

*L'aggiornamento automatico e continuo, anche più volte nel corso della stessa giornata, dei prezzi dei biglietti praticato dalle compagnie aeree sulla base di molteplici parametri (ora, giorno, stagione, domanda/offerta, luogo di acquisto, etc.) è un esempio di automated analytics*

# Ambiti di crescita



***Manutenzione predittiva***  
(che però vede ancora una diffusione limitata in azienda)

e

***Customer care***

Osservatorio Big Data Analytics  
e Business Intelligence del Politecnico di Milano

mi-  
fes-  
zi”  
i e  
chi-  
gati  
e e  
oni  
fo-  
vi-  
tra  
es-  
80  
li-  
60  
a-  
e,  
le  
i-  
90  
e,  
70  
o,  
i-  
u-  
o-  
r-  
e,

(13%), logistica (9%), direzione e servizi generali (5%), amministrativa (5%). Mentre la torta per tipo di profilo è divisa tra profes-

sduttori impianti (28%), dirigenti specialisti e tecnici (19%), generici (16%) e impiegati (7%). Excelsior-Unioncamere fornisce

no gli specialisti in scienze matematiche, fisiche e chimiche (150 entrate previste ad aprile), progettisti e ingegneri (140), operai

10mila entrate erano previste stabili, ossia con un contratto a tempo indeterminato o di ap-

04%  
don  
dar  
tico  
un  
ca  
te.  
m  
m  
let  
ca  
de  
me  
2.2  
pre  
gio  
me  
son  
rier  
elet  
e 6  
più  
sog  
stric  
che  
(60  
bile  
de e

### I PIANI DEL CEO SESANA

## Generali Italia investe 300 milioni nelle nuove tecnologie

MILANO

Generali Italia diventa partner di vita del cliente nella sua quotidianità e cambia il modo di fare assicurazione offrendo più servizi, prevenzione e tecnologia. Con «Immagina», illustrata oggi a Milano dal contry manager e Ceo di Generali Italia, Marco Sesana, propone 'una nuova linea di soluzioni assicurative che parte dallo stile di vita del cliente offrendo strumenti utili per prevenire gli imprevisti. In quest'ottica, a fine

2016, Generali Italia ha avviato la sua strategia triennale per essere leader con la migliore customer e agent experience attraverso innovazione e semplificazione. La compagnia ha previsto un investimento di 300 milioni (fine 2016-2018) per il programma di semplificazione - che prevede il ridisegno dei processi core di pre-vendita, vendita, assistenza e post vendita - per lo sviluppo di insurtech e di nuove unità per servizi (Generali Welion, Connected Insurance, Custo-

mer Experience Design). A quasi due anni dall'avvio, è stato già completato il 75% del programma di semplificazione ridisegnando completamente i principali processi industriali. Oggi il 70% dell'offerta di Generali Italia è digitale e tutte le 1500 agenzie sul territorio nazionale hanno a disposizione i nuovi processi di pre-vendita e vendita in digitale e in mobilità. «Vogliamo avere un ruolo attivo per migliorare la vita delle persone», ha detto Sesana.



Marco Sesana

## Affari soffrono le trimestrali

NAVI A TRIESTE

# Impatto sul business

- 3 macro aree principali: il supporto decisionale, la gestione operativa e la monetizzazione
- Conoscere in modo approfondito i dati a disposizione permette di comprendere meglio sia i processi aziendali sia i clienti
  - **Apportare miglioramenti** in termini di design, marketing, vendita e customer care, disponendo dei dettagli circa le modalità di impiego dei prodotti, l'ora e il luogo di acquisto
  - **Incrementare l'operatività e la produttività**: consentono di conoscere lo stato di salute dei macchinari, della logistica e della distribuzione

# Macroaree

- **Supporto decisionale**

la raccolta e l'analisi di una quantità sempre maggiore di dati porta a una **conoscenza più approfondita** dei processi e dei clienti e suggerisce decisioni in grado di migliorare ogni aspetto del business, dal design di prodotti e servizi, al marketing, alla vendita, al customer care

- **Gestione operativa**

i Big Data aiutano le aziende ad **incrementare l'efficienza operativa e la produttività** ad esempio nel tracking delle modalità d'uso e dello stato di salute dei macchinari, nell'ottimizzazione della logistica e della distribuzione, nella valutazione delle performance del personale

- **Monetizzazione**

i dati che vengono raccolti offrono **nuove opportunità di monetizzazione** legate al loro sfruttamento commerciale

- Ogni prodotto o servizio che utilizziamo può essere configurato per raccogliere non solo informazioni sulla modalità di utilizzo del prodotto, ma anche dati ambientali, dati di contesto (ora e luogo) e, grazie alla sempre maggiore diffusione di dispositivi wearable, il feedback del nostro corpo (battito cardiaco, pressione, sudore, etc.)
- Tutte queste informazioni non solo possono essere elaborate dal fornitore per migliorare i propri prodotti, ma anche vendute in forma anonima o aggregata a terze parti per indagini statistiche di ogni tipo

# Tutta l'organizzazione

- L'impatto della Big Data analysis su ogni processo aziendale rende obsoleto un modello di governance dei dati limitato al reparto IT o alla figura del data scientist
- Tutti i settori vanno coinvolti nel processo di data management, come “produttori” e “utilizzatori” di dati, e tutti i responsabili delle diverse aree (produzione, vendite, comunicazione, marketing, etc.) devono contribuire alla **definizione della data strategy**



# Vantaggio competitivo

- Un cambiamento importante che impatta sull'organizzazione e richiede investimenti e l'acquisizione di nuove competenze
  - nuove modalità di collaborazione con soggetti esterni (open innovation)
  - nuove figure professionali come il CDO (Chief Data Officer) in grado di coordinare il processo di trasformazione, fissare gli obiettivi, condividere con l'IT le scelte tecnologiche e la roadmap di implementazione, definire le linee guida per la gestione dei dati
- Una volta acquisita consapevolezza sul ruolo e l'importanza che i Big Data e i modelli analitici ricoprono per il proprio business, è necessario agire con determinatezza e velocità
- In ogni settore, le aziende che per prime sapranno cogliere le enormi opportunità derivanti dallo sfruttamento dei dati, godranno di un importante **vantaggio competitivo**

# Bibliografia

- [Data Strategy](#), Bernard Marr (Kogan Page)
- F. Sbroiavacca, Sistemi informativi
- Report "[Big data, lo scenario di mercato](#)" a cura degli Osservatori del Politecnico di Milano
- [Big data](#), Bernard Marr (John Wiley & Sons)
- F. Sbroiavacca, Introduzione all'informatica
- Report "[Data strategy](#)" (SAS), white paper, The 5 Essential Components of a Data Strategy
- L'impatto dei Big Data nei processi aziendali, <http://www.spremutedigitali.com/big-data-processi-aziendali/>
- Big Data in Azienda, Quando il successo arriva grazie alla Data Analytics, <https://www.visualitics.it/big-data-in-azienda/>, 8/1/2018
- [www.pwc.com/it](http://www.pwc.com/it) - The Analytics Way

This work has been released under the Creative Commons Attribution - Noncommercial - ShareAlike 4.0 International license.

To read a copy of the license visit the website

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.

Per leggere una copia della licenza visita il sito web

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.