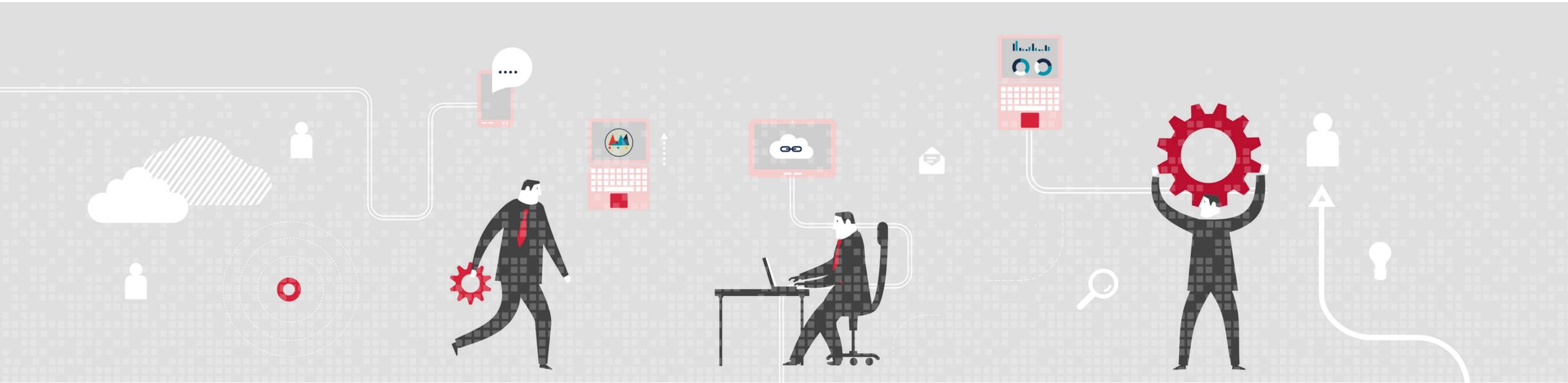


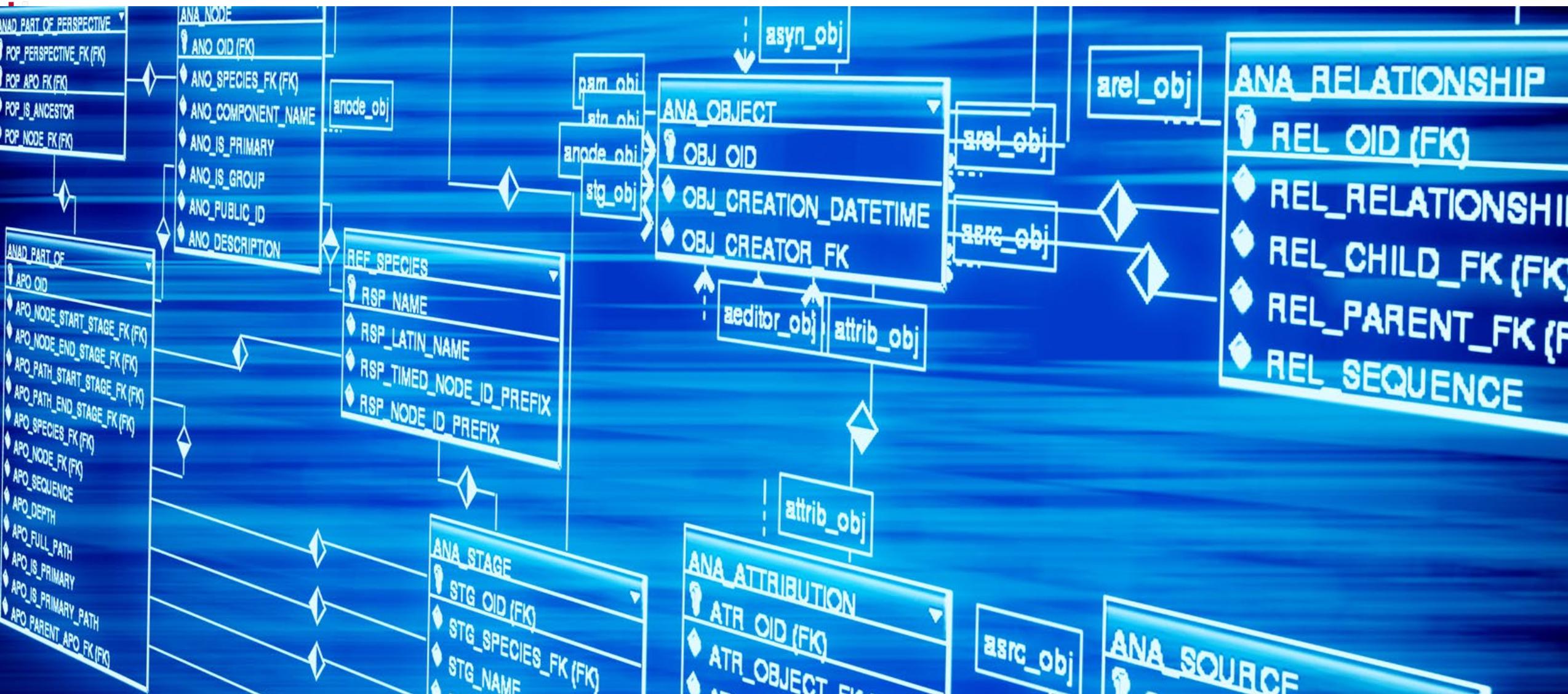
# P4I

PARTNERS4INNOVATION



Data-Driven Innovation

Le aziende generano da sempre una grande quantità di dati...





... di cui è utilizzata una minima parte ...



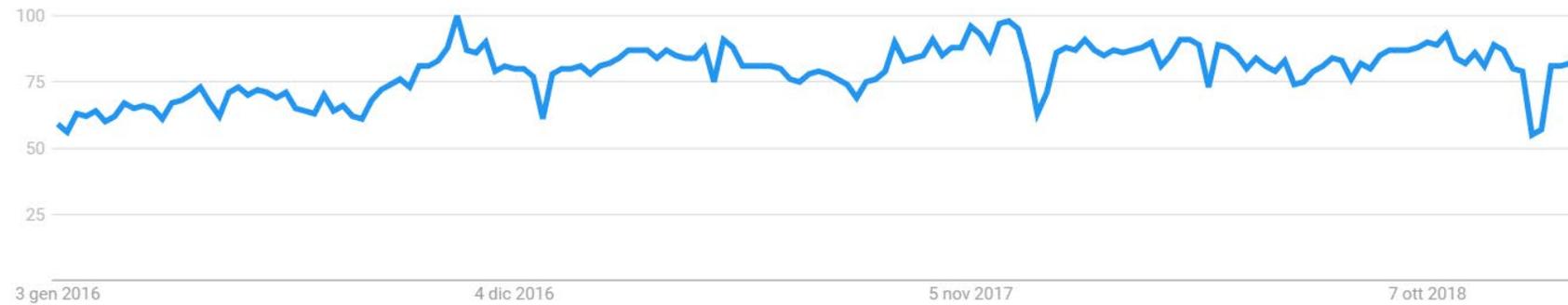


... resa tipicamente a disposizione del management

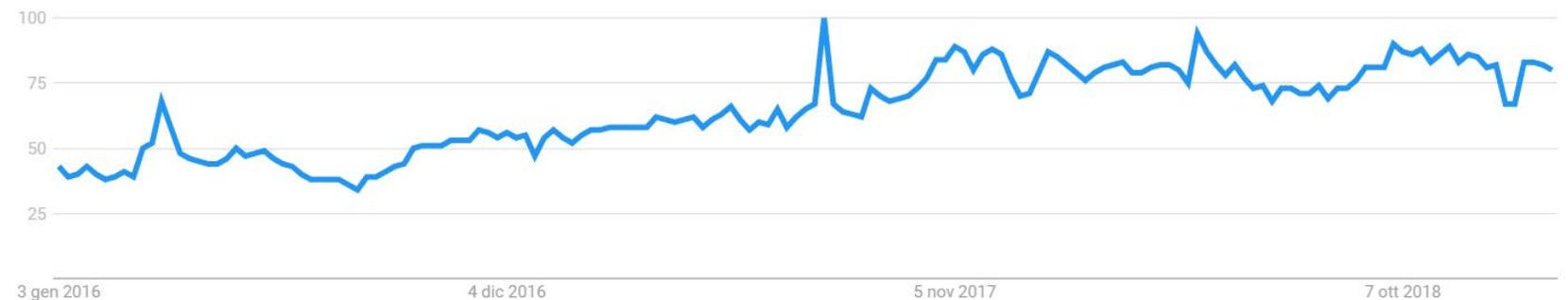




## IoT e Artificial Intelligence negli ultimi anni hanno guadagnato grande attenzione...



*Google Trends - Internet of Things*



*Google Trends - Artificial Intelligence*

Ricerche su Google a livello mondiale a partire dal 1/1/2016 al 5/2/2018



...grazie alla diffusione di oggetti quotidiani che usano queste tecnologie



La connettività diventerà una feature standard nella stragrande maggioranza dei prodotti



Costo delle componenti per la connettività nel 2020

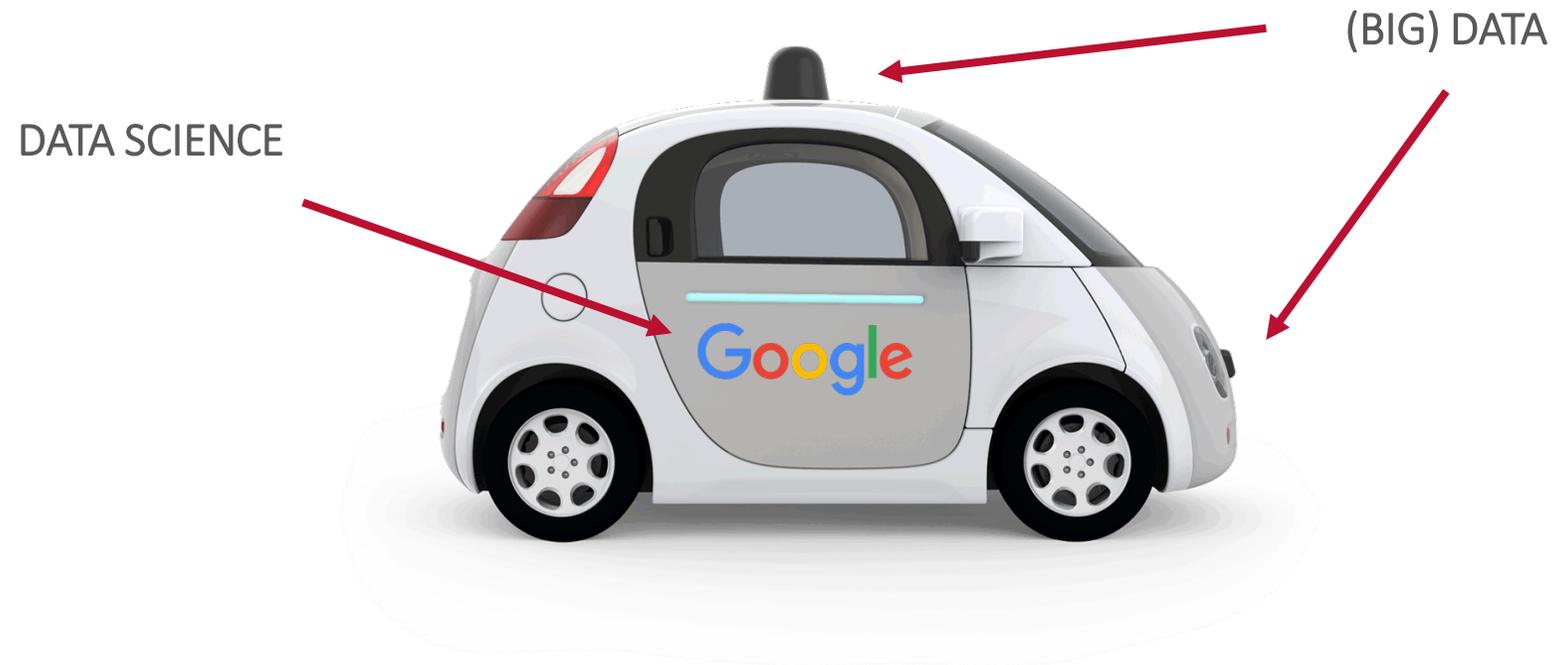
Fonte: stima Peter Middleton - Gartner

Con un numero di prodotti connessi, entro il 2020, stimato in 50 miliardi di unità



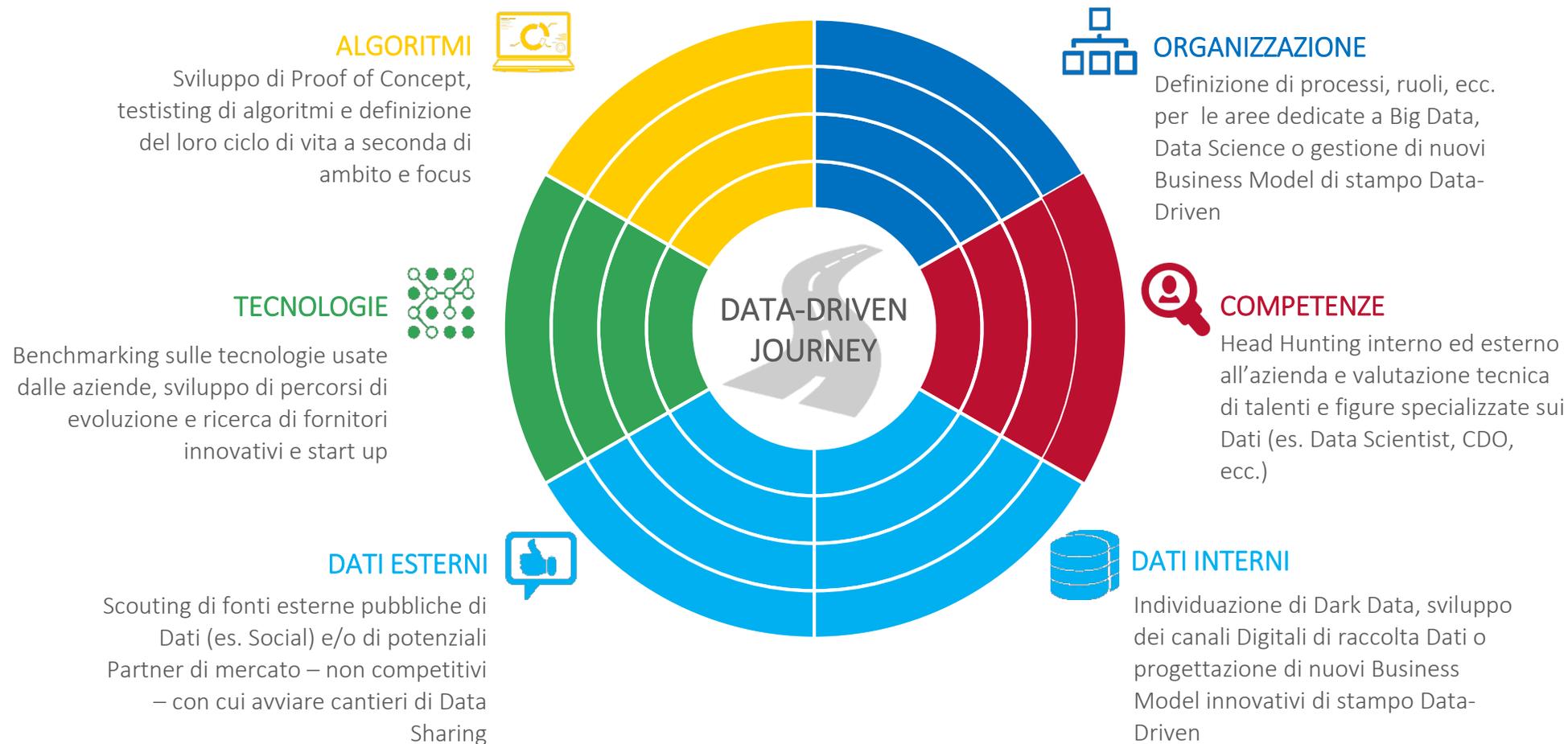
Fonte: stima Cisco

## Cos'è una Data-Driven Company?

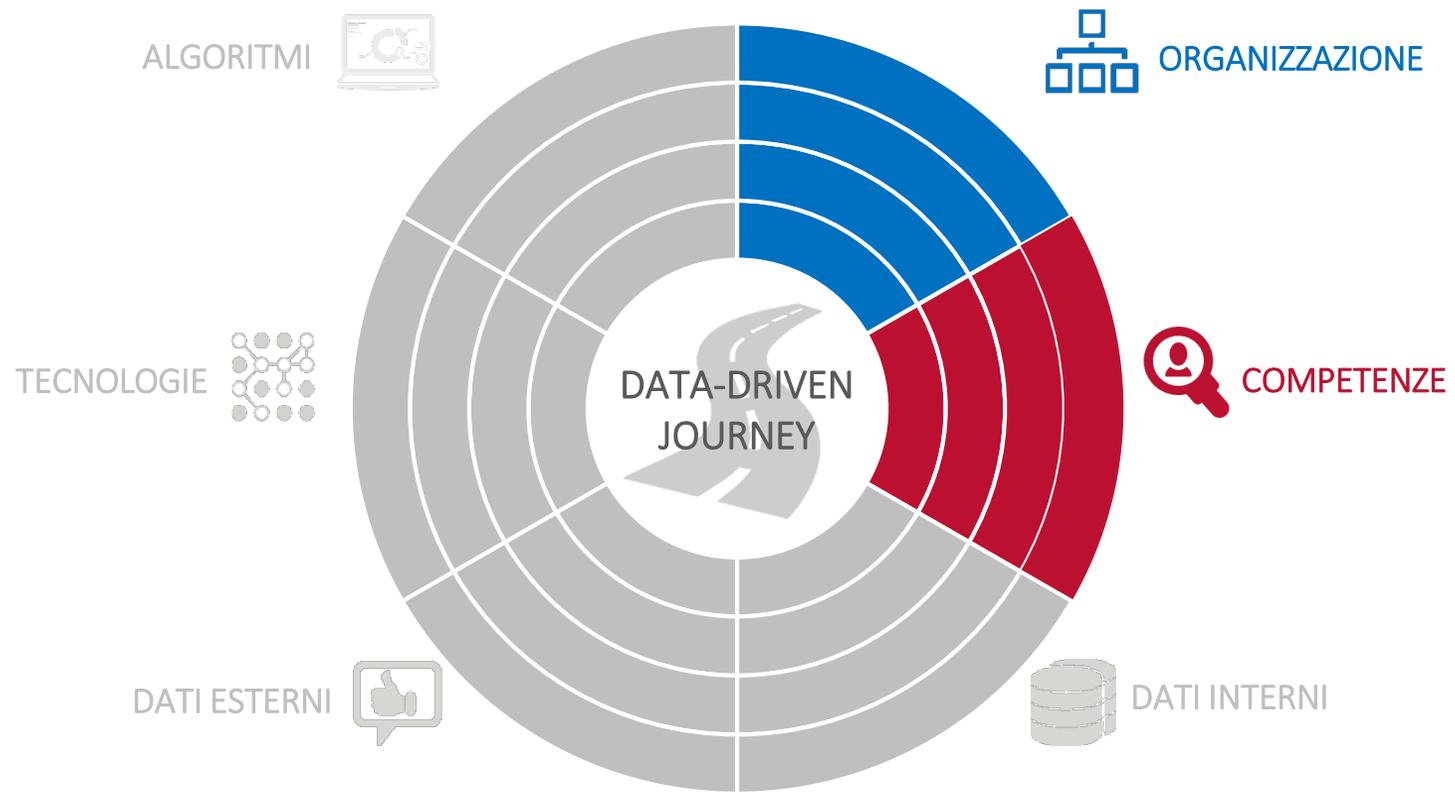


- Utilizzare i dati per ogni decisione, sia essa strategica, tattica o operativa
- Utilizzare questo approccio a tutti i livelli
- Automatizzare, almeno parzialmente, questo approccio

# Gli asset di una Data-Driven Company



# Organizzazione e competenze



Spesso le singole competenze sono già presenti in azienda...





...quello che manca è il giusto mix per sfruttare le opportunità che i dati offrono



## Competenze di processo e comprensione del business

Capacità di astrarre processi dai dati a disposizione e di analisi degli stessi per identificare problemi e strutturare soluzioni volte al miglioramento dei processi

## Pensiero computazionale e competenze di coding

Deve affrontare i problemi con una logica modulare, volta alla ripetibilità delle analisi e alla realizzazione di analisi efficaci ed efficienti

## Competenze tecnologiche

Deve saper padroneggiare strumenti diversi ed utilizzare il più adatto in base all'attività che deve svolgere sui log

## Gestione del dato

Possiede competenze su tutti gli aspetti del ciclo di vita dei dati, dall'estrazione alla rappresentazione



## Competenze statistico / matematiche

Selezione ed applicazione dei modelli statistico / matematici più adatti all'elaborazione dei log ed alla predizione degli esiti di processo

## Mentalità quantitativa

Analisi di grandi moli di dati, con capacità di identificare pattern ricorrenti, anomalie e correlazioni tra i dati a disposizione

# L'introduzione dei Data Scientist



- Sì, è presente, con ruolo e responsabilità ben definiti
- Sì, è una figura presente ma non codificata organizzativamente
- No è assente, ma ne è prevista l'introduzione
- No è assente e non ne è prevista l'introduzione

I data scientist sono solo la punta di un iceberg di competenze e nuove professionalità

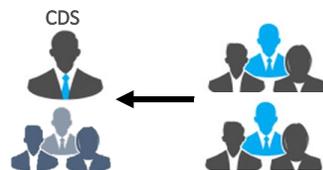
**Computer Scientist**



**Business Translator**

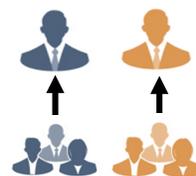
# Modelli di Governance

## Centralizzato



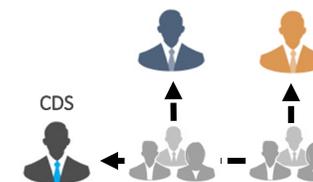
- Datascience mindset diffuso nell'organizzazione
- Prassi di gestione progetti di datasceince consolidate
- Possibilità per i datascientist di sviluppare competenze eterogenee
- Struttura efficiente e riconfigurabile

## Business Driven



- Tempo di risposta veloce
- Conoscenza di business verticale con possibilità di sviluppo nuove idee
- Controllo dei dati da parte della business line maggiormente sviluppato

## Matriciale



- Conoscenza diffusa dei problemi di business da parte dei Data Scientist
- Armonizzazione scelte tecnologiche e approcci di analisi di business
- Possibilità di gestione coordinata di progetti multifunzionali

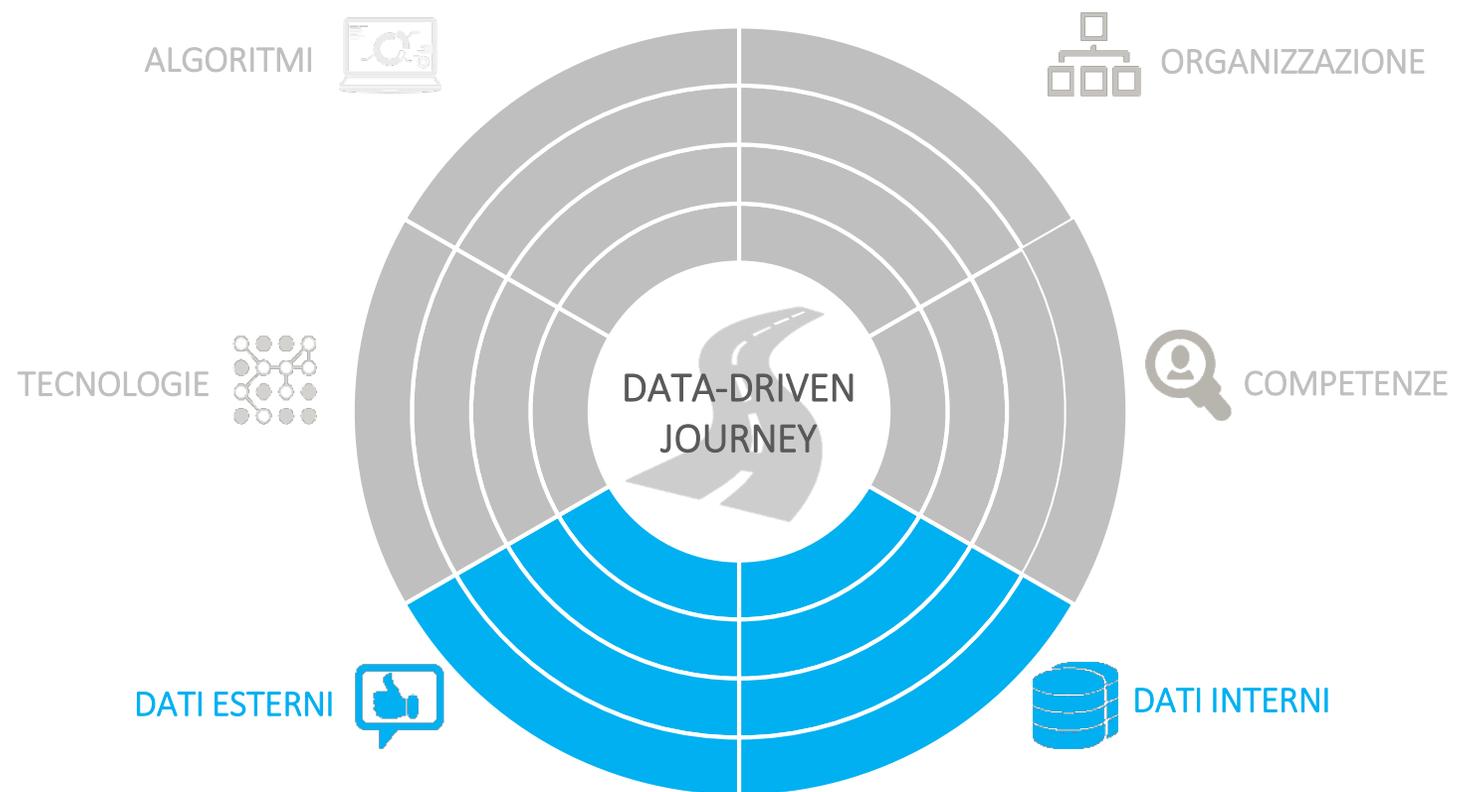
- Competizione su risorse scarse di data science
- Accesso dati potenzialmente critico
- Complesso coinvolgimento delle business unit più tradizionali

- Scelte tecnologiche spesso disomogenee e/o contrastanti
- Potenziale visione parziale/verticale dei dati
- Datascientist con visione verticale di problemi di business

- Presenza di duplice responsabilità sulle risorse
- Complessità di inserimento organizzativo per i data scientist
- Prioritizzazione dei progetti complessa



Fonte: Rielaborazione da Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano





Una stima di IDC prevede che i dati, a livello globale, decuplicheranno entro il 2025

163  
ZB\*

=

163.000.000.000  
TB\*

\* Zettabytes

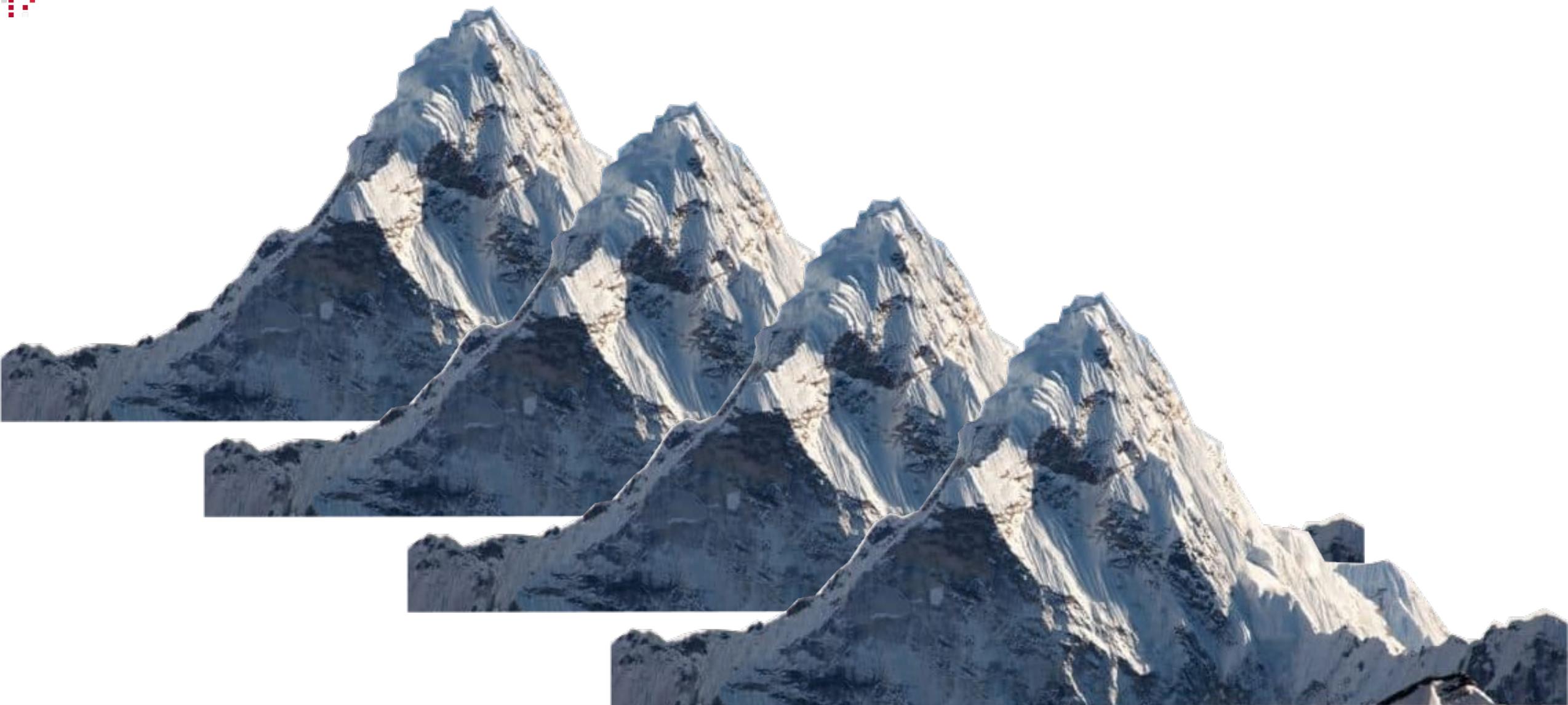
\* Terabytes

Provando a quantificare, considerando la dimensione di un hard disk da 1 TB installato su un laptop...





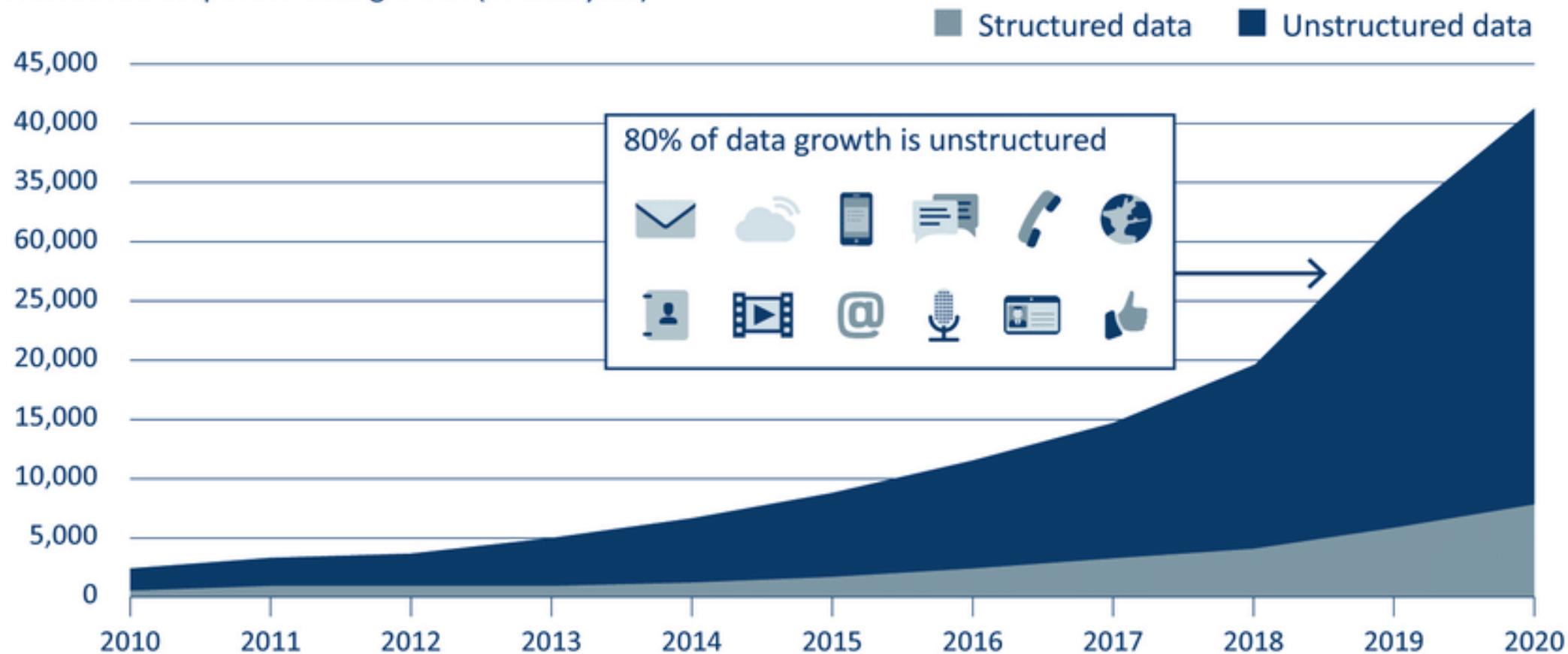
...significa 4 monti Everest di dati!



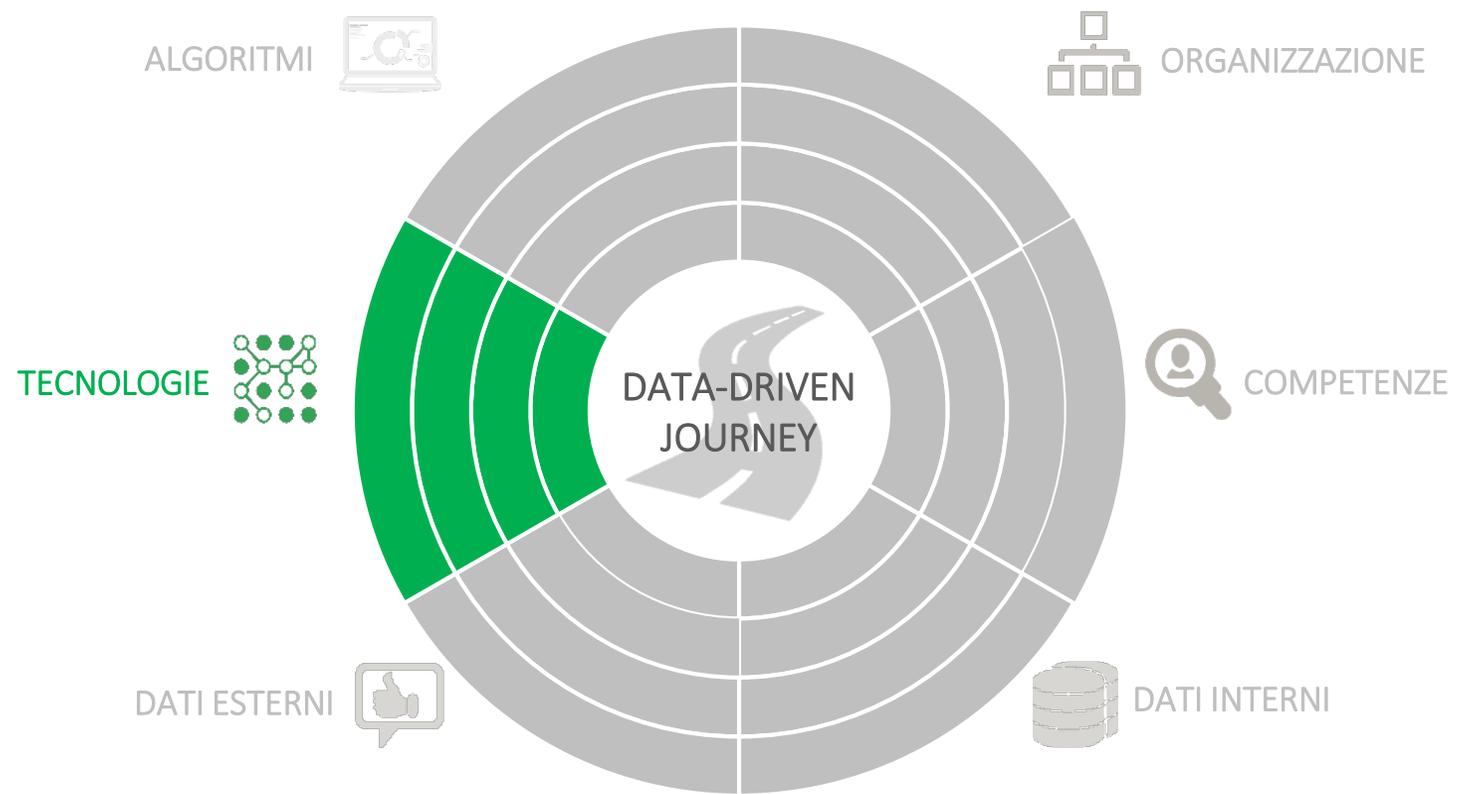
# Dati strutturati vs. dati non strutturati

## Massive growth in unstructured content

Worldwide corporate data growth (in exabytes)



Source: The Digital Universe



# Overview dei principali strumenti

- **Utilizzi:** scripting, computazione numerica, system testing, web development, funzioni di accesso al database, GUI desktop, programmazione di rete, deep-learning
- Open-Source

Python



- **Utilizzi:** analisi statistica, visualizzazione grafica, gestione e storage dei dati
- Open-Source

R



- **Utilizzi:** analisi big data, individuazione pattern, analisi dati nei sistemi di cloud computing e nel file system
- Open-Source

H2O.ai



- **Utilizzi:** analisi dei dati, reportistica, integrazione, data mining, machine learning, modellazione, visualizzazione dati
- Open-Source

KNIME



- **Utilizzi:** computazione numerica, machine learning, data flow, visualizzazione grafica, riconoscimento vocale, deep-learning
- Open-Source

Tensorflow



**Utilizzi:** archiviazione, gestione ed elaborazione di big data

Open-Source

Hadoop



- **Utilizzi:** programmazione e pattern matching, sviluppo applicazioni di tipo web service
- Open-Source

Scala

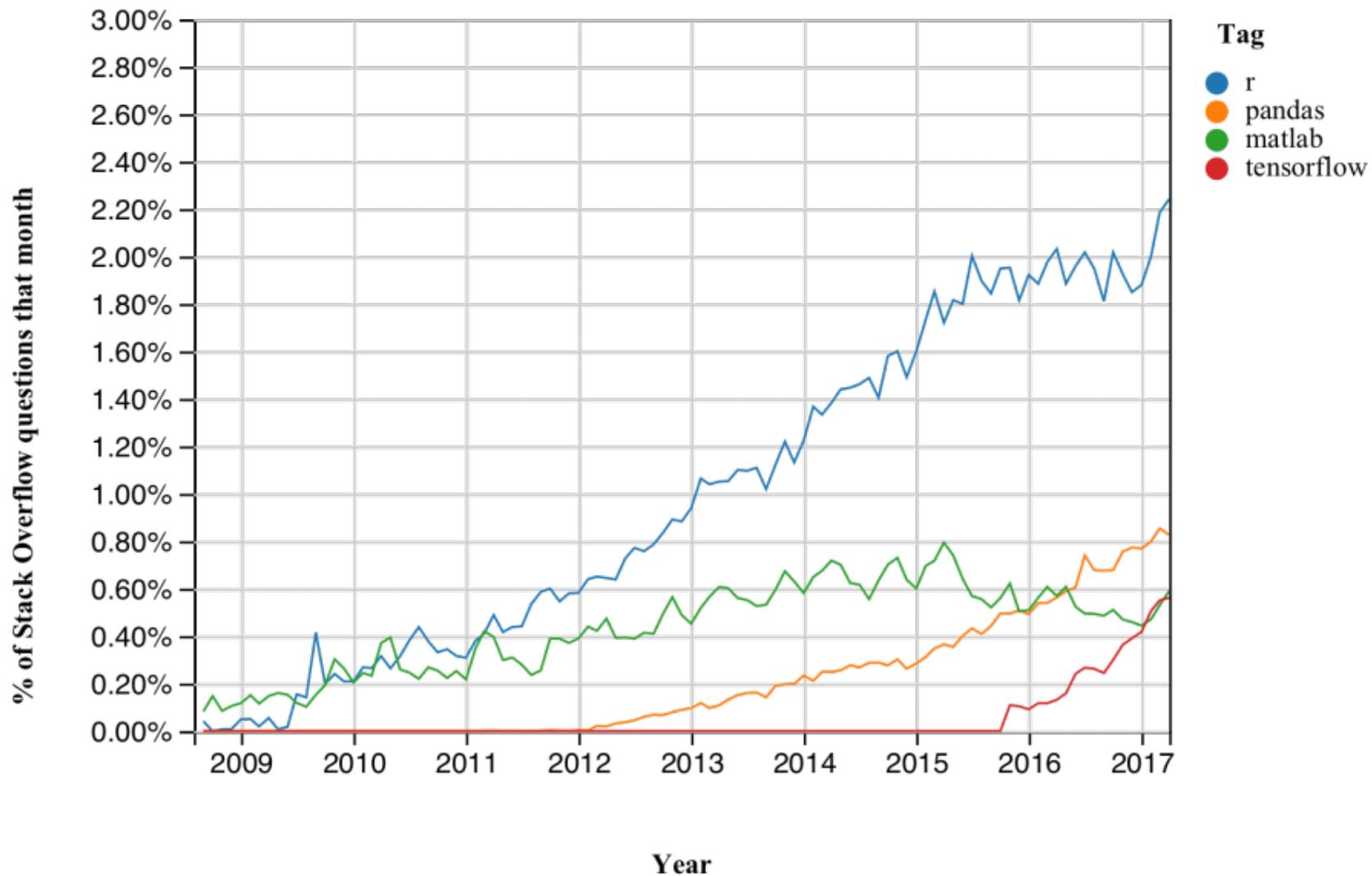


- **Utilizzi:** analisi dei dati, modellazione, gestione database, creazione, esecuzione ed ottimizzazione query, configurazione server, amministrazione utenti
- Open-Source

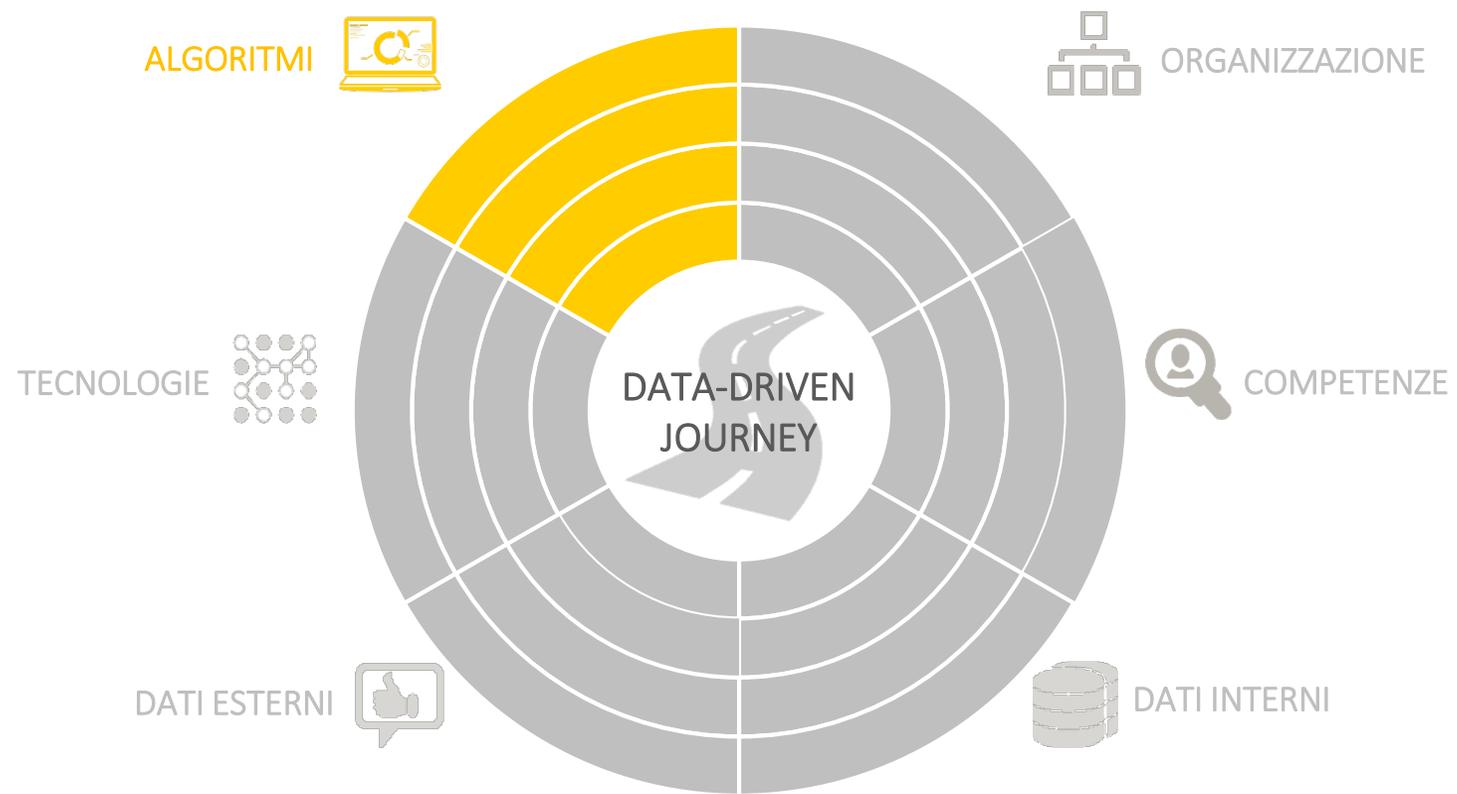
MySQL



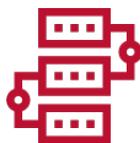
# Linguaggi di programmazione







## Il potere degli algoritmi



*Definiamo Algoritmo un procedimento che, presi in ingresso degli input, è in grado di generare un output con una serie definita di passaggi. Potenzialmente, c'è un algoritmo per tutto!*

Data  
Science



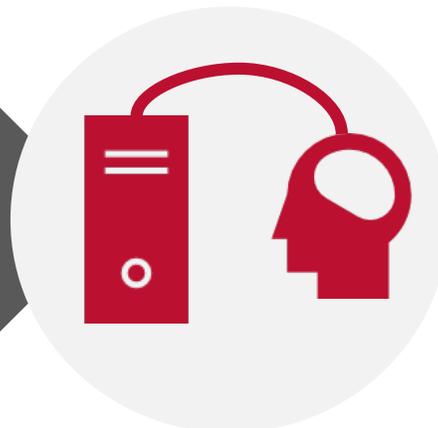
Modelli matematico-statistici (regressioni, alberi di decisione, ecc.) che possono essere **istruiti per individuare correlazioni e pattern**

Machine  
Learning



Modelli, prossimi ai precedenti, che possono essere **istruiti per evolvere**, all'evolvere del contesto, anziché essere usati in forma statica

Intelligenza  
Artificiale

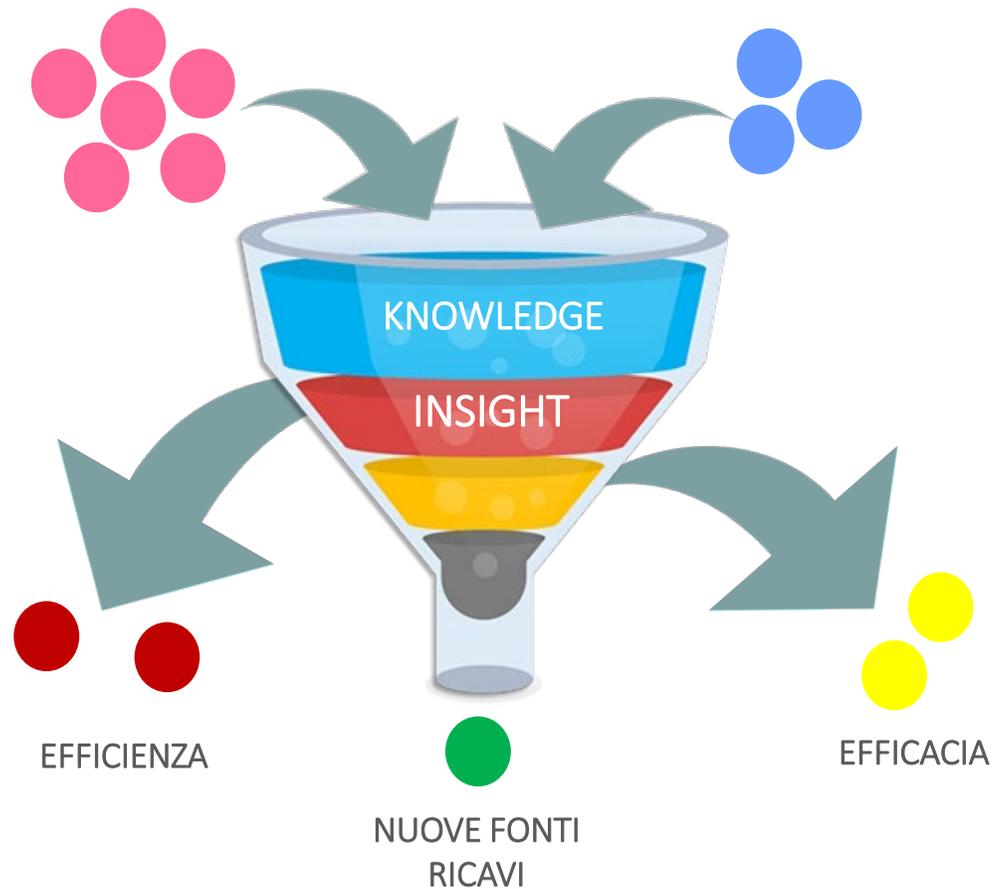


Modelli evoluti che possono essere **istruiti per ragionare come la mente umana**, imparando automaticamente per rinforzo/esperienza

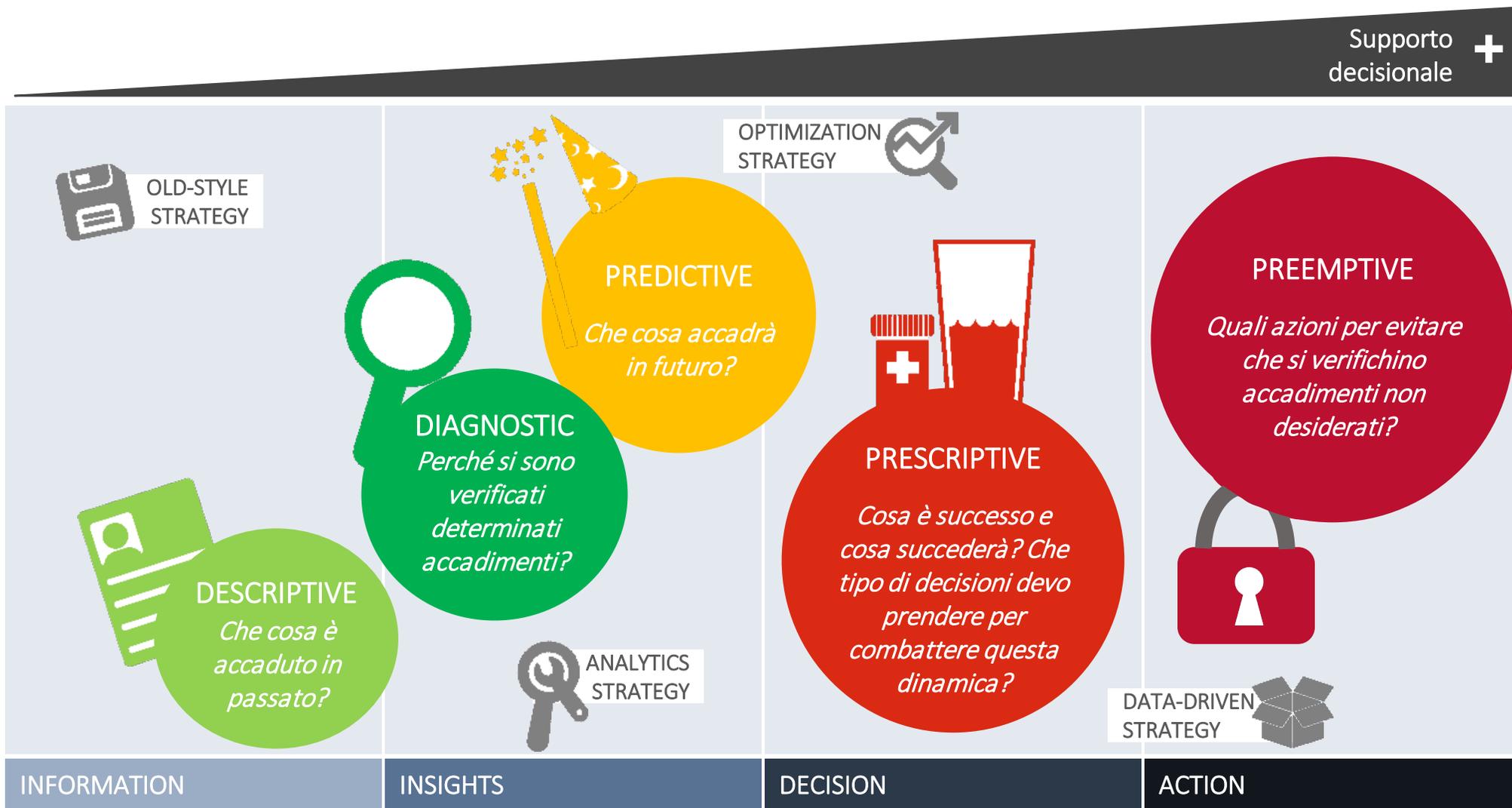
Raccogliere i dati non basta, è necessario liberare il loro valore nascosto...

FONTI DATI INTERNE

FONTI DATI  
ESTERNE



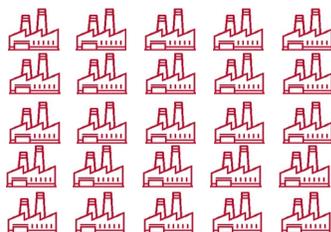
...analizzando i dati per trasformarli in informazioni significative per il business



# L'adozione degli Analytics nelle grandi imprese

## Descriptive Analytics

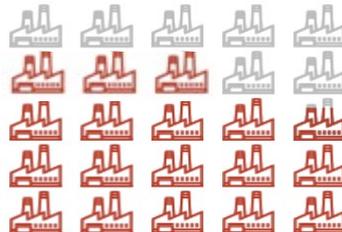
100%



Strumenti orientati a **descrivere** la **situazione attuale e passata** dei processi aziendali e/o aree funzionali

## Predictive Analytics

75%



Strumenti avanzati che effettuano **l'analisi dei dati** per rispondere a domande **relative a cosa potrebbe accadere nel futuro**

## Prescriptive Analytics

33%



Tool avanzati che, insieme all'analisi dei dati, sono capaci di **proporre** al decision maker **soluzioni** operative/strategiche **sulla base delle analisi svolte**

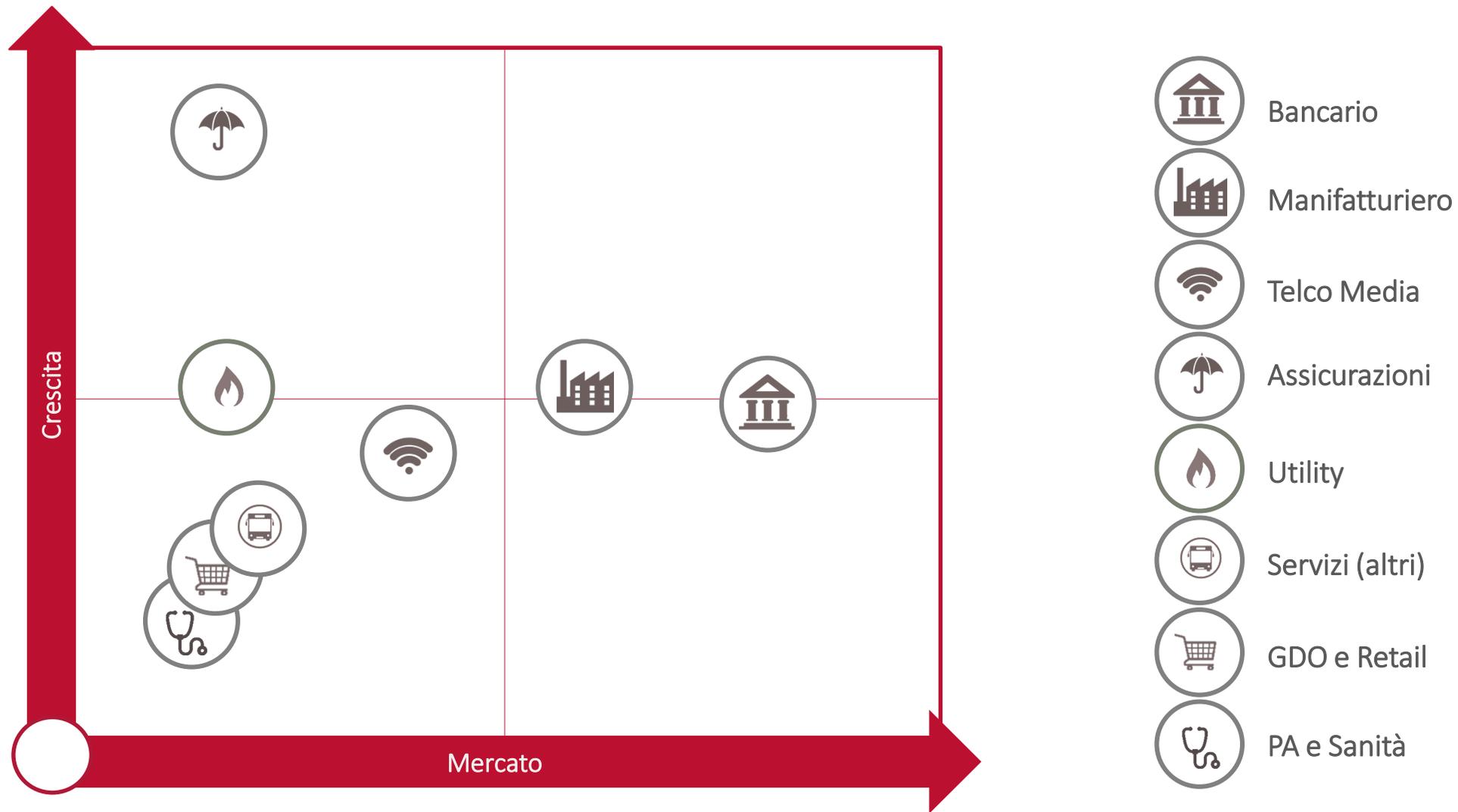
## Automated Analytics

11%



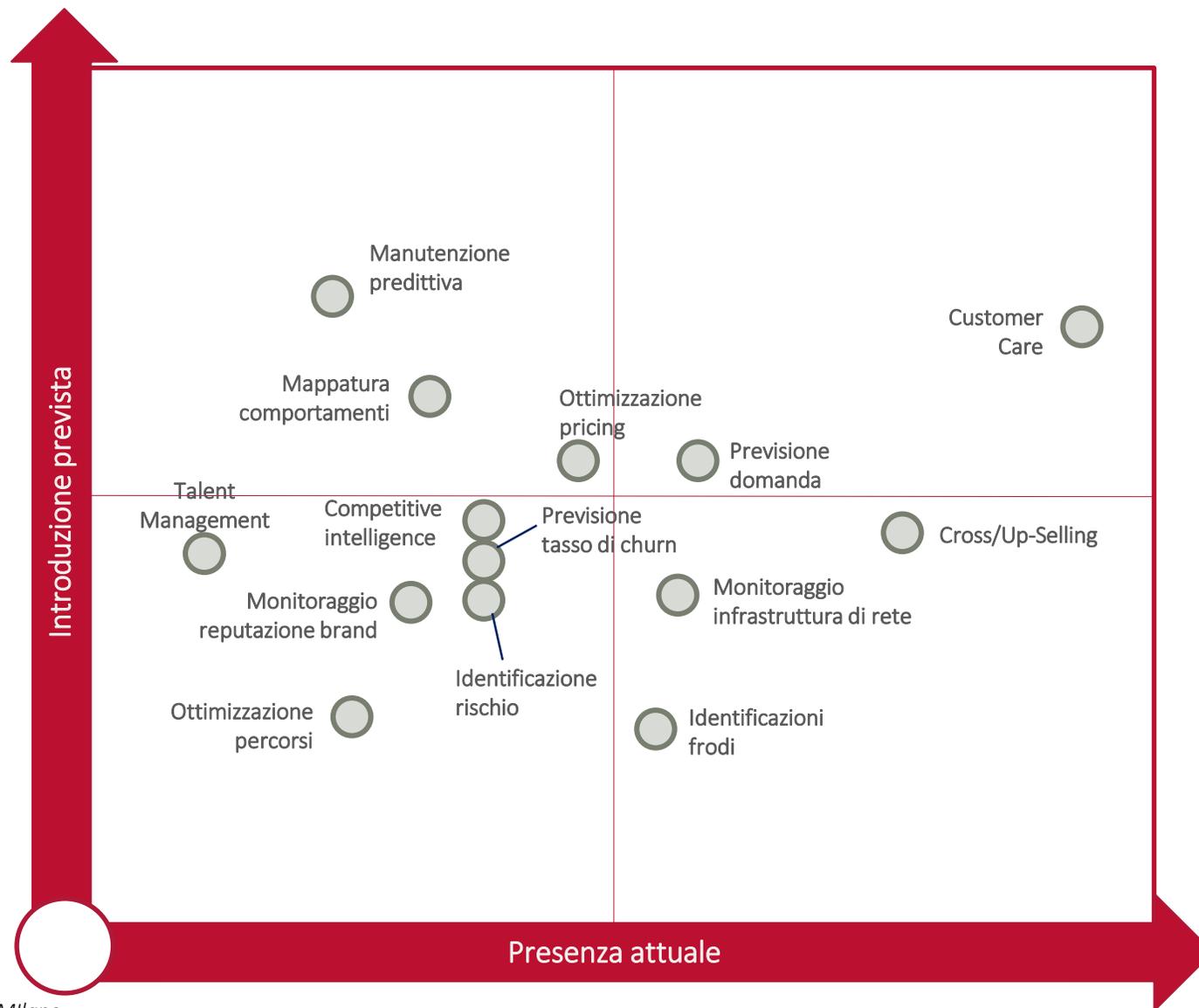
Tool capaci di **implementare autonomamente** l'azione proposta **secondo il risultato delle analisi svolte**

# Il mercato per industry



Fonte: Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano

# Mappatura delle progettualità



Fonte: Osservatori Digital Innovation, Politecnico di Milano

Affinchè il viaggio giunga a destinazione è necessario un profondo cambiamento culturale...



...che porti le persone a non vedere più il dato come uno strumento di controllo, ma come un aiuto a raggiungere risultati migliori con minor sforzo



**better together**

# P4I

PARTNERS  INNOVATION