

# A DATA SCIENCE

## MATEMATICA IN AZIONE

**Luciana Marsullo**

*HR BP @ Var Group Data Science*

**Stefano Da Col**

*Head of Sales @ Var Group Data Science*

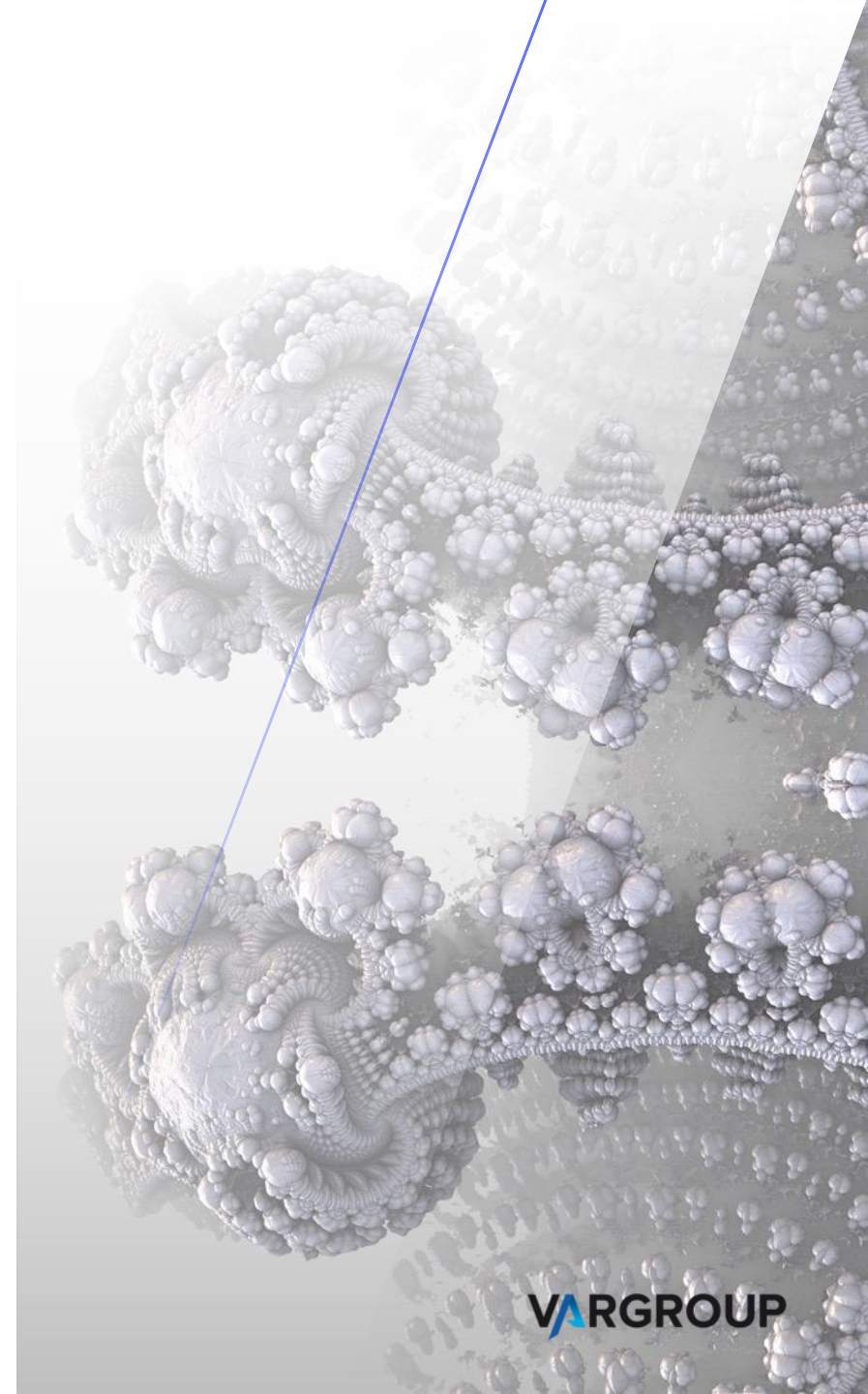
**Alfredo Barbieri**

*Chief Data Scientist @ Var Group Data Science*



# AGENDA

- **Chi Siamo: breve presentazione di noi e del nostro ecosistema**
- **Introduzione alla Data Science**
- **Il ruolo del Data Scientist**
- **Esempi e casi di studio**



# Var Group & SeSa

Var Group è una società controllata al 100% dal Gruppo SeSa, leader in Italia nella distribuzione di soluzioni IT a valore per le imprese, dal 2013 presente sul Mercato Telematico Azionario di Borsa Italiana.

**2.037** Mln € di ricavi

**56,8** Mln € di utile netto

**126** Mln Ebitda **+33,4%** Y/Y

**+14,7%** Ricavi consolidati al 30.04.2021 rispetto al 2020





// Una linea di business **che supporta le imprese clienti** nel percorso che le rende capaci di prendere decisioni sempre più data-driven, sempre più efficaci.



# APPROCCIO ALL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE



**ANALYTICS  
APP STORE**

Applicazioni di AI a catalogo preconfigurate per settore industriale e processo di business



**DATA SCIENCE  
AS-A-SERVICE**

- // Advisory
- // Mentorship
- // Outsourcing
- // Academy



essentially,  
all models are wrong,  
but some are useful

George Box



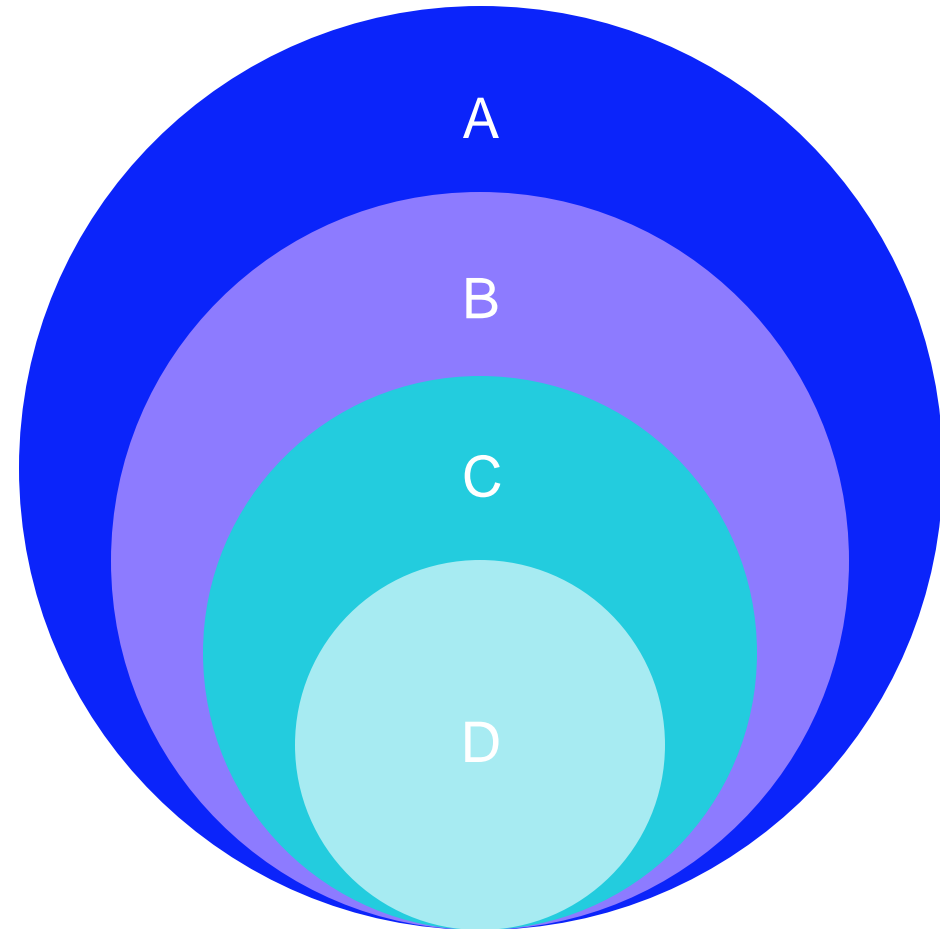
# DOVE INSERIRE QUESTI TERMINI?

• DEEP LEARNING

• MACHINE LEARNING

• ARTIFICIAL INTELLIGENCE

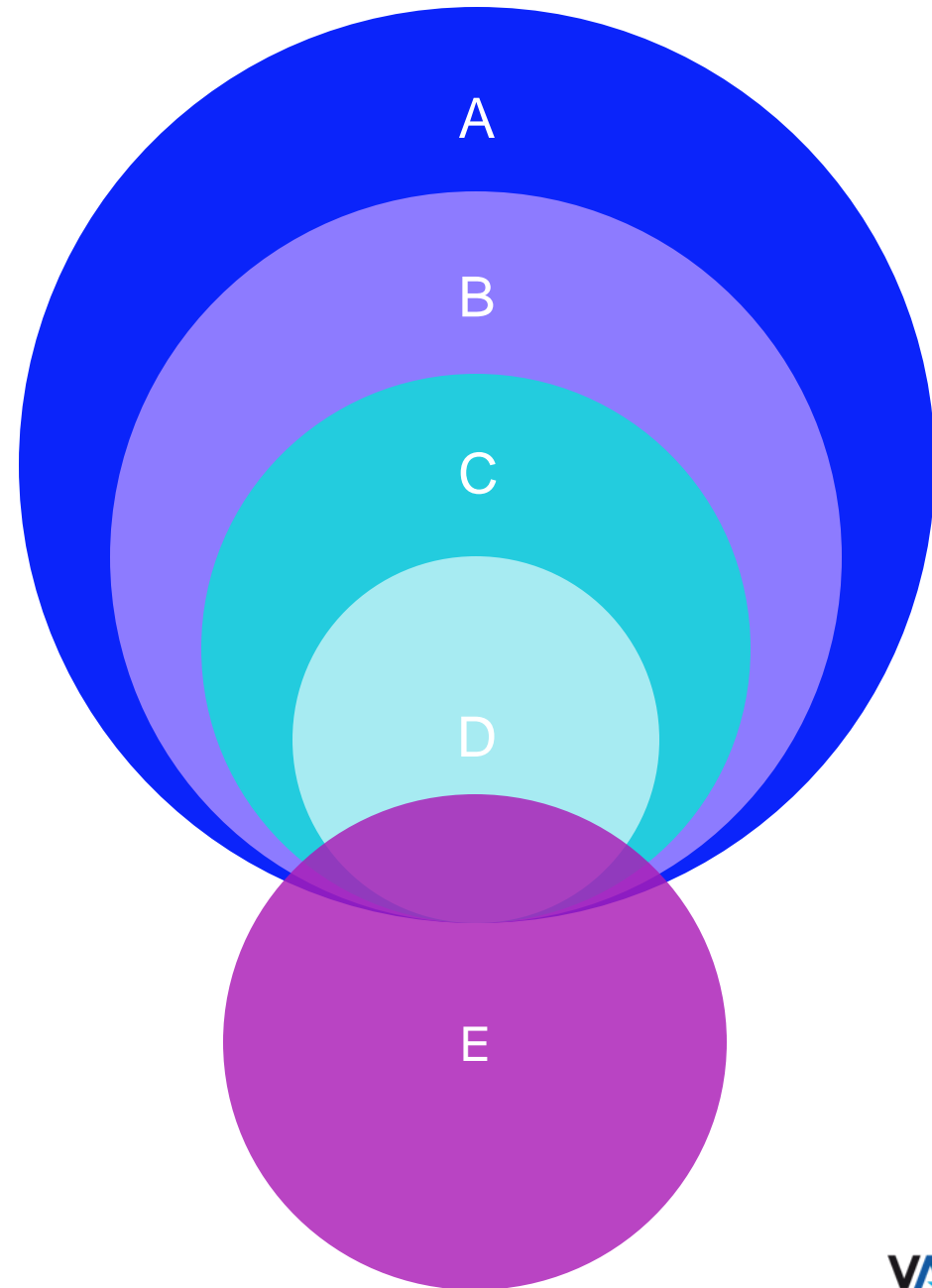
• COMPUTER SCIENCE



Source: <https://www.helsinki.fi/>

# DOVE INSERIRE QUESTI TERMINI?

- DATA SCIENCE



Source: <https://www.helsinki.fi/>

# COSA FACCIAMO

## Molta nomenclatura

Un campo di indagine dedicato alla comprensione e alla **costruzione di metodi che "imparano"**, ovvero metodi che **sfruttano i dati** per migliorare le prestazioni in una serie di attività.

È visto come una parte dell'**intelligenza artificiale**.

Gli algoritmi di **machine learning** costruiscono un modello basato su dati campione, noti come dati di addestramento, al fine di **effettuare previsioni o decisioni senza essere esplicitamente programmati per farlo**.

Sono utilizzati in un'ampia varietà di applicazioni, come la medicina, l'anti-spam, il riconoscimento vocale, l'agricoltura e la visione artificiale, dove è **difficile o non fattibile sviluppare algoritmi convenzionali** per eseguire le attività necessarie.

Un sottoinsieme dell'apprendimento automatico è strettamente correlato alla **statistica computazionale**

Il **data mining** è un campo di studio correlato.

Alcune implementazioni dell'apprendimento automatico utilizzano dati e reti neurali in un modo che imita il funzionamento di un cervello biologico.

Nella sua applicazione ai problemi aziendali, l'apprendimento automatico viene anche definito **analisi predittiva**.





# PERCHÈ LA DATA SCIENCE

## Due casi d'uso

- La ripetizione di attività massive - anche semplici per l'uomo - ma non riconducibili ad una formula esprimibile a priori
- Il supporto alle decisioni attraverso una logica:
  - Piena oggettività delle decisioni
  - Estensione quasi illimitata delle variabili e dei dati / storici



# LA FIGURA DEL DATA SCIENTIST

Il Data Scientist si trova all'intersezione di 3 diverse aree di competenza:

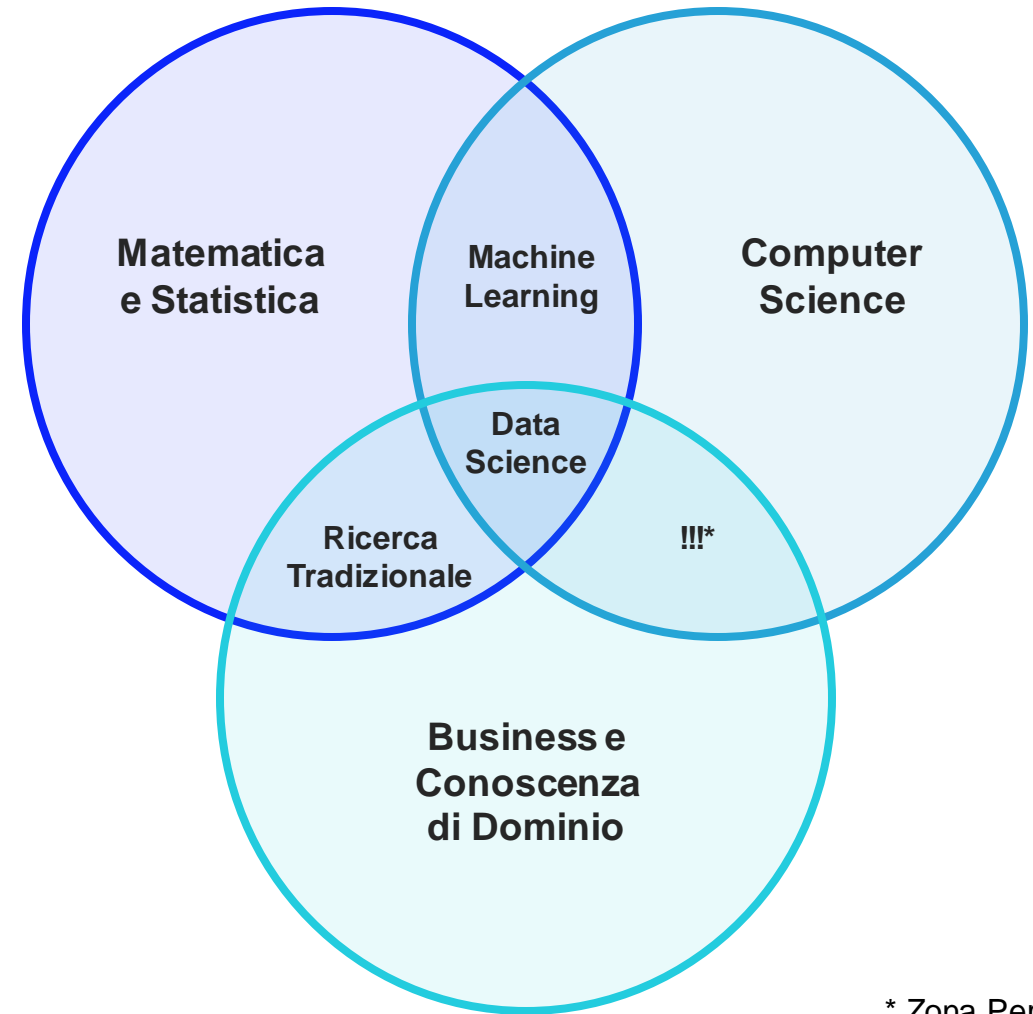
- Statistica/Matematica
- Computer Science
- Business & Domain Knowledge

## OGGI

*Eclettismo del Data Scientist*

*Presenza importante del business*

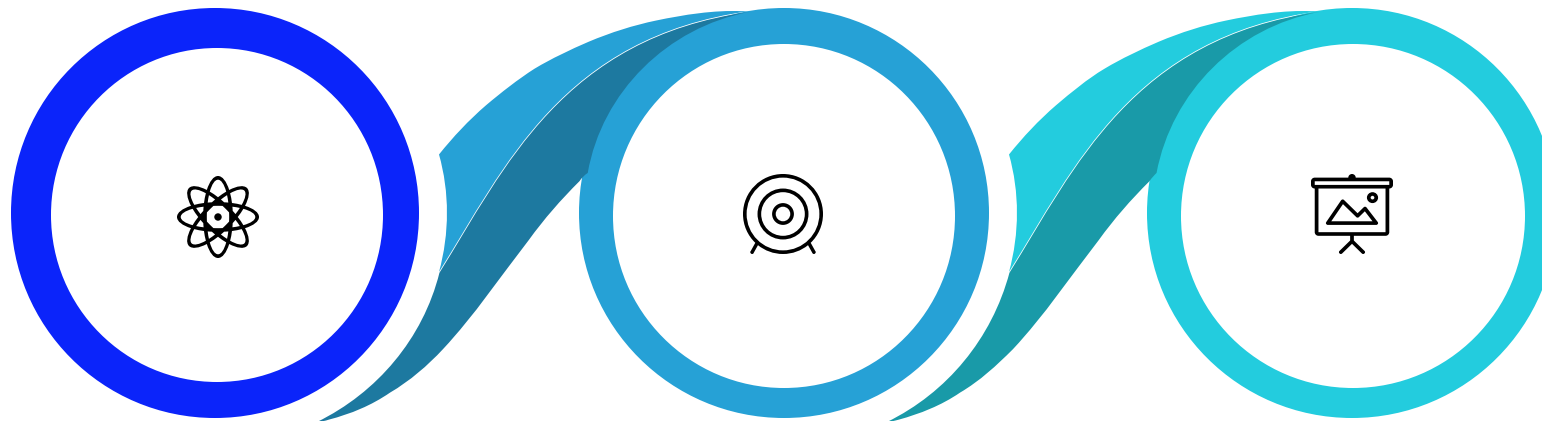
*Competenze sui processi*



\* Zona Pericolo



# UNA FORMA MENTIS - TRE STIMOLI DIVERSI



La capacità di controllo su domini complessi

- Problemi complessi non hanno (quasi mai) soluzioni semplici
- Necessità di dominio di soluzioni algoritmiche, comprendere cause ed effetti di modifiche su input e output

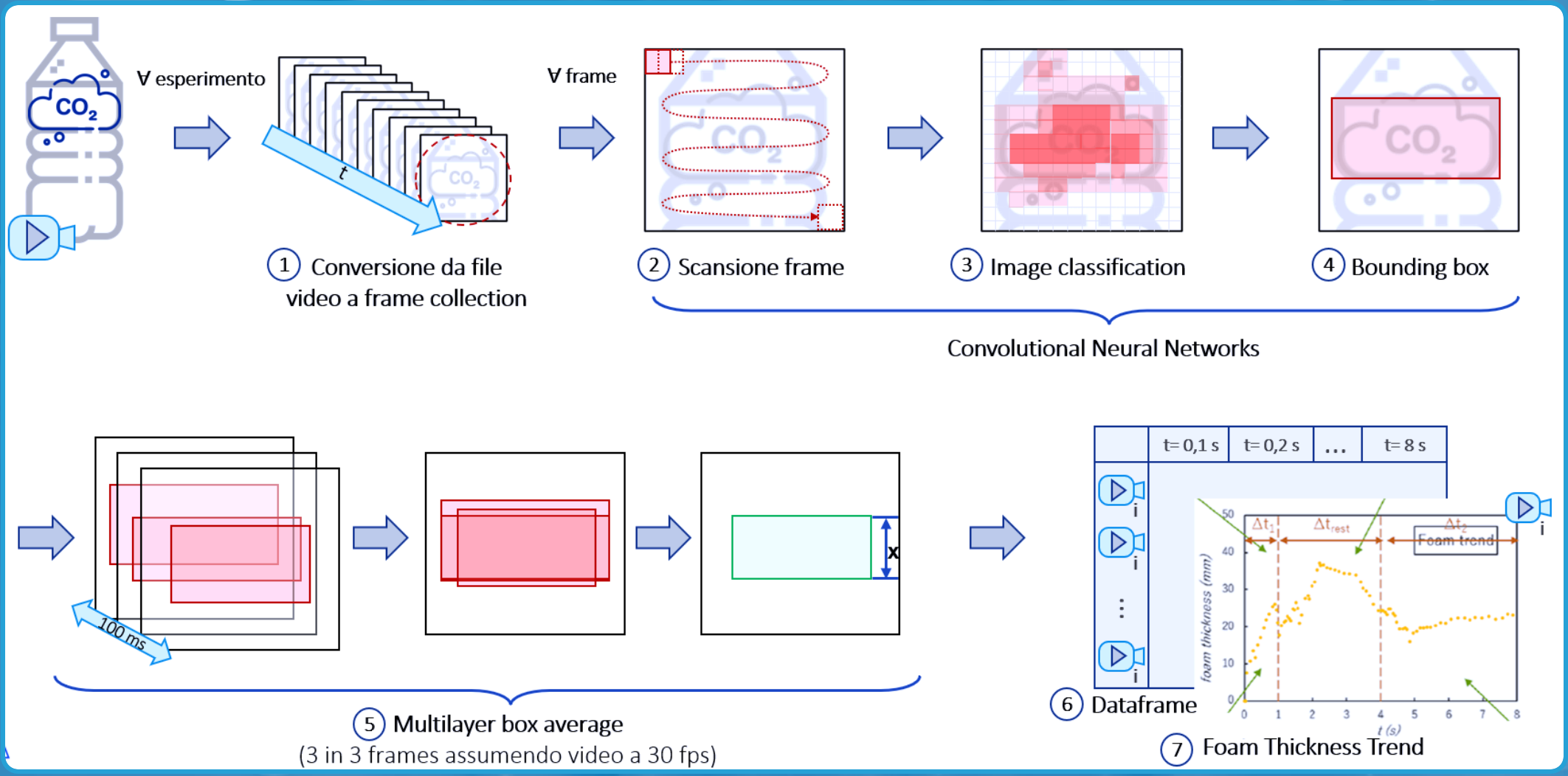


La capacità di formalizzazione in un modello matematico



La capacità di astrazione e l'uso della fantasia e della creatività

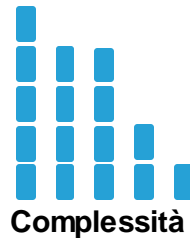




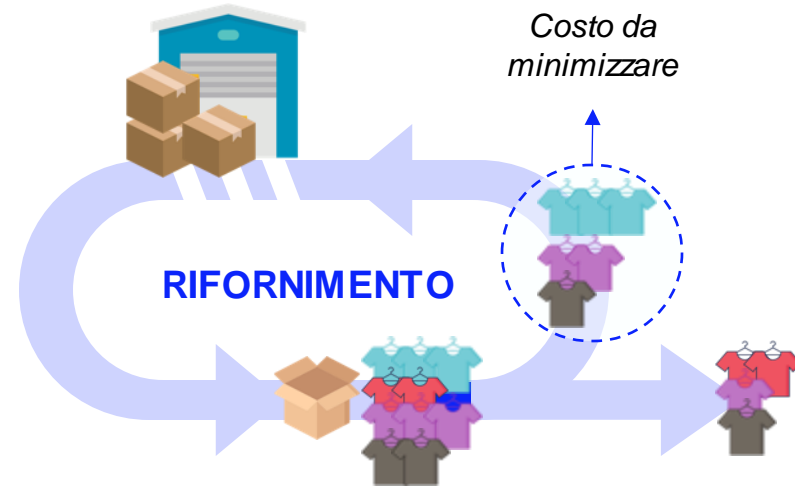
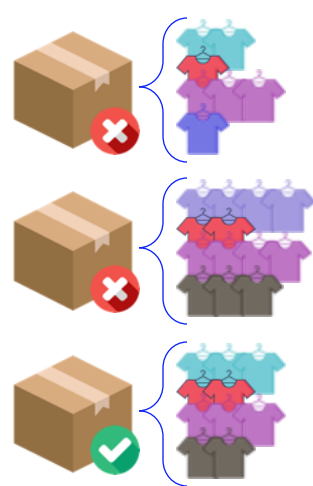
# ESPERIENZE DI OTTIMIZZAZIONE | REPLENISHMENT

1. Il magazzino stocca i capi in colli misti chiusi
2. I negozi emettono ordini di rifornimento a livello di SKU-Taglia
3. L'algoritmo individua mix di colli da aprire tale da:
  - Minimizzare il costo da rientro in magazzino
  - Massimizzare il valore atteso del rifornimento / livello di servizio

APPROCCI  
 LINEAR  
 QUICK  
 MIXED  
 STEPWISE  
 CLEAN STEPWISE



## MAGAZZINO



## NEGOZI



	FABBISOGNO	GIACENZA
Num. Colli		45.296
SKU	2.792	36.767
Capi	18.250	1.235.728
	14.681 Capi soddisfabili	

	Fabbisogno soddisfatto	Tot. Capi Movimentati	Eccedenze pro-capo*
Max ROI/ Livello di Servizio	14.679	39.227	1,67
Max Efficienza vs. Benchmark	13.324	27.342	1,05

- L'**attività** che impiegava 2 risorse per ~2gg/settimana è **automatizzata e ottimizzata** rispetto agli **obiettivi di economicità** posti
- La **soluzione** è stata **integrata nel sistema gestionale** già in uso permettendo un'efficace utilizzo degli output da parte dell'utente business
- Il modello Cleaned Stepwise ottiene il **max ROI a 14.679** pezzi estratti a fronte di **39.227** movimentati



\* Per *eccedenze pro-capo* si intende il rapporto tra capi movimentati inutili (non in fabbisogno) e capi utili. i.e. Se per ottenere 10 capi ne vengono movimentati 30, Eccedenze pro-capo = (30-10)/10 = 2

# INDICE DI SOSTITUIBILITÀ - CALCOLO

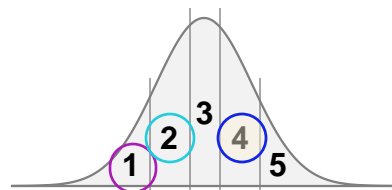
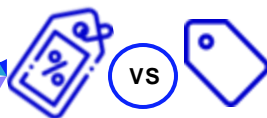
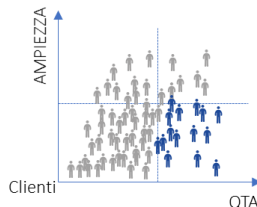
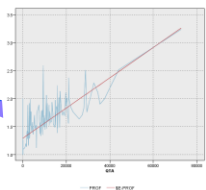
PER CIASCUNA  
REFERENZA



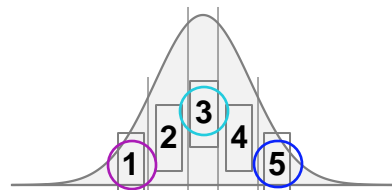
CALCOLO DEGLI  
INDICATORI PARZIALI



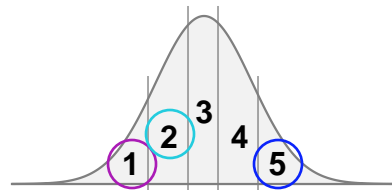
ANALISI DELLA  
DISTRIBUZIONE DEI QUINTILI



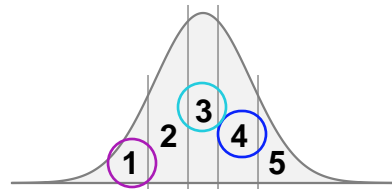
PROFONDITÀ / CONCENTRAZIONE



ESCLUSIVITÀ



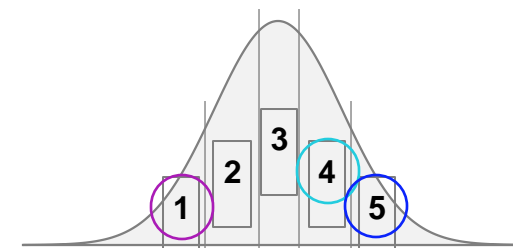
QUOTA PREZZO PIENO



COCCORRENZA

f

PROFONDITÀ  
ESCLUSIVITÀ  
Q.P. PIENO  
COCCORRENZA



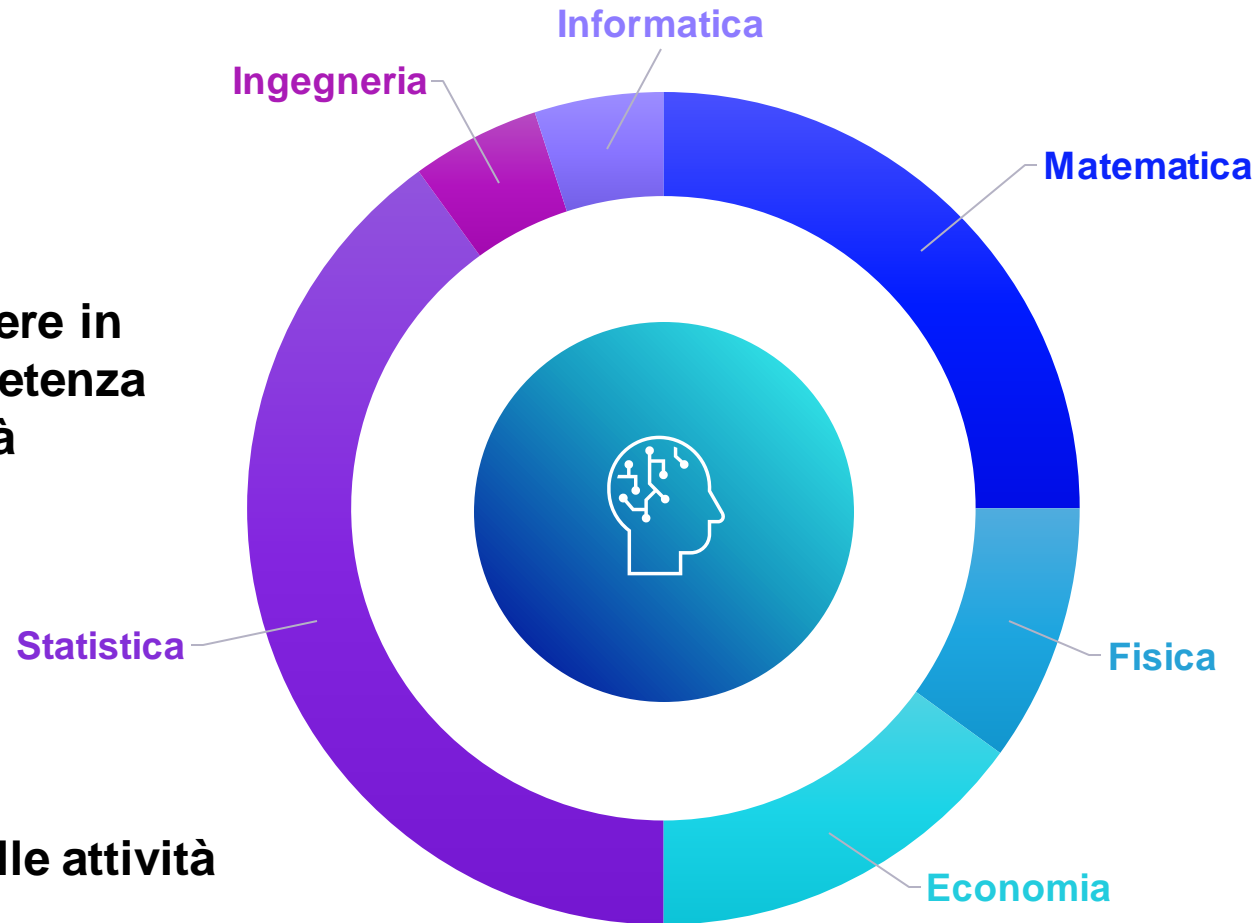
SOSTITUIBILITÀ

In seguito ad un **ipotetico delisting**:

- Il cliente medio che acquistava l'**articolo viola** lo sostituirebbe con elevata probabilità con un altro articolo
- Il cliente medio che acquistava l'**articolo blu** potrebbe scegliere di non acquistare alcun altro prodotto del paniere, o addirittura, scegliere di fare altrove i propri acquisti

# LAVORARE NELLA DATA SCIENCE

- La possibilità di vedere in atto la propria competenza e la propria creatività
- Avere un impatto sulle attività di tante aziende



- Continuare a parlare di matematica (al momento giusto)
- Stimolare la propria curiosità
- Non annoiarsi mai!



# Q&A

