



DEEP LEARNING E CRM

Pointex Innovation Day 19 04 2018

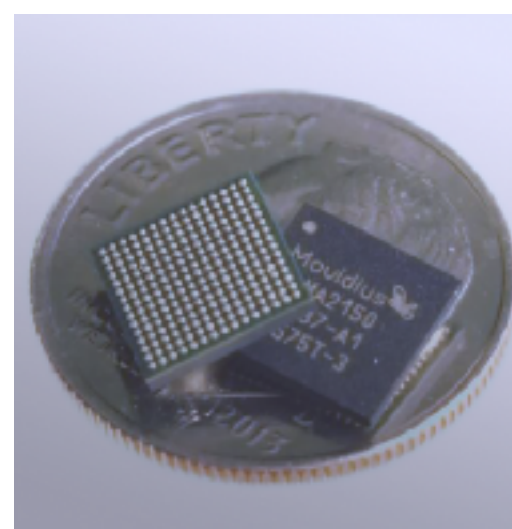
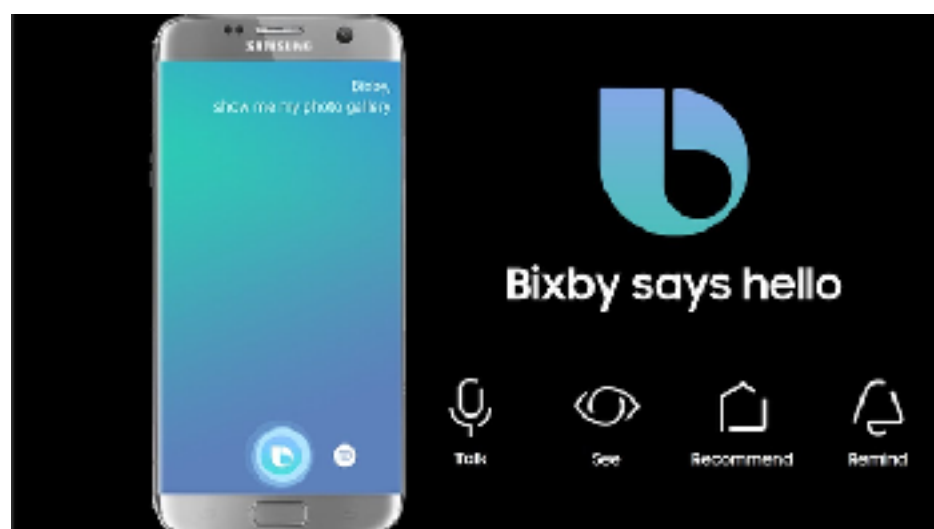
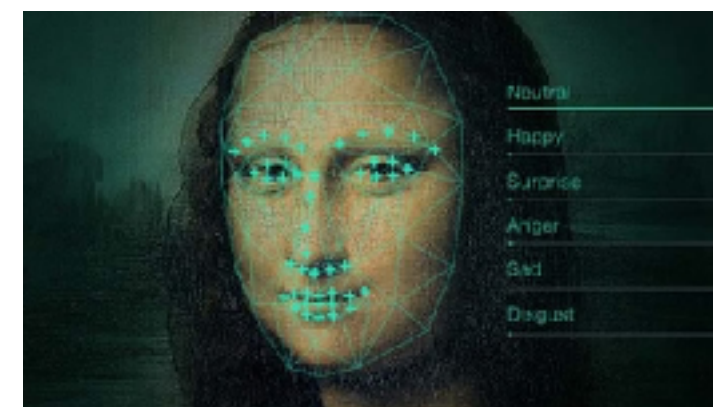
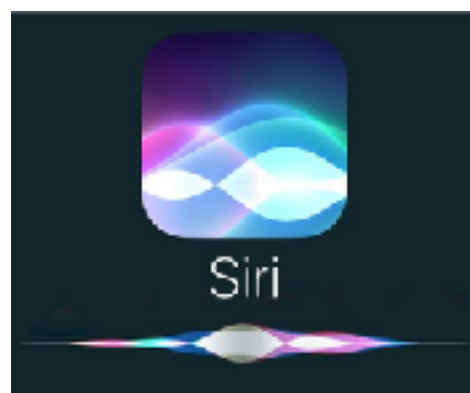
- **InNovāRē nasce due anni fa dall'accordo tra Città Studi Biella e Digital Media Industries, con un obiettivo: promuovere l'incontro tra domanda e offerta di servizi e soluzioni per l'innovazione.**
- **Oggi InNovāRē rappresenta un team di imprese e professionisti dell'innovazione in grado di fornire idee e soluzioni affidabili e sostenibili.**
- **Il tutto con un approccio chiaro e basato su metodi precisi e consolidati, sanciti da uno specifico codice di comportamento.**

- L'obiettivo di questo breve intervento è duplice:
 - dare un'idea dello **stato dell'arte** e delle **tecnologie disponibili** con riferimenti **utili e pratici**;
 - presentare degli esempi delle **automazioni** che si possono ottenere nel processo **CRM** attraverso l'uso di queste tecnologie.

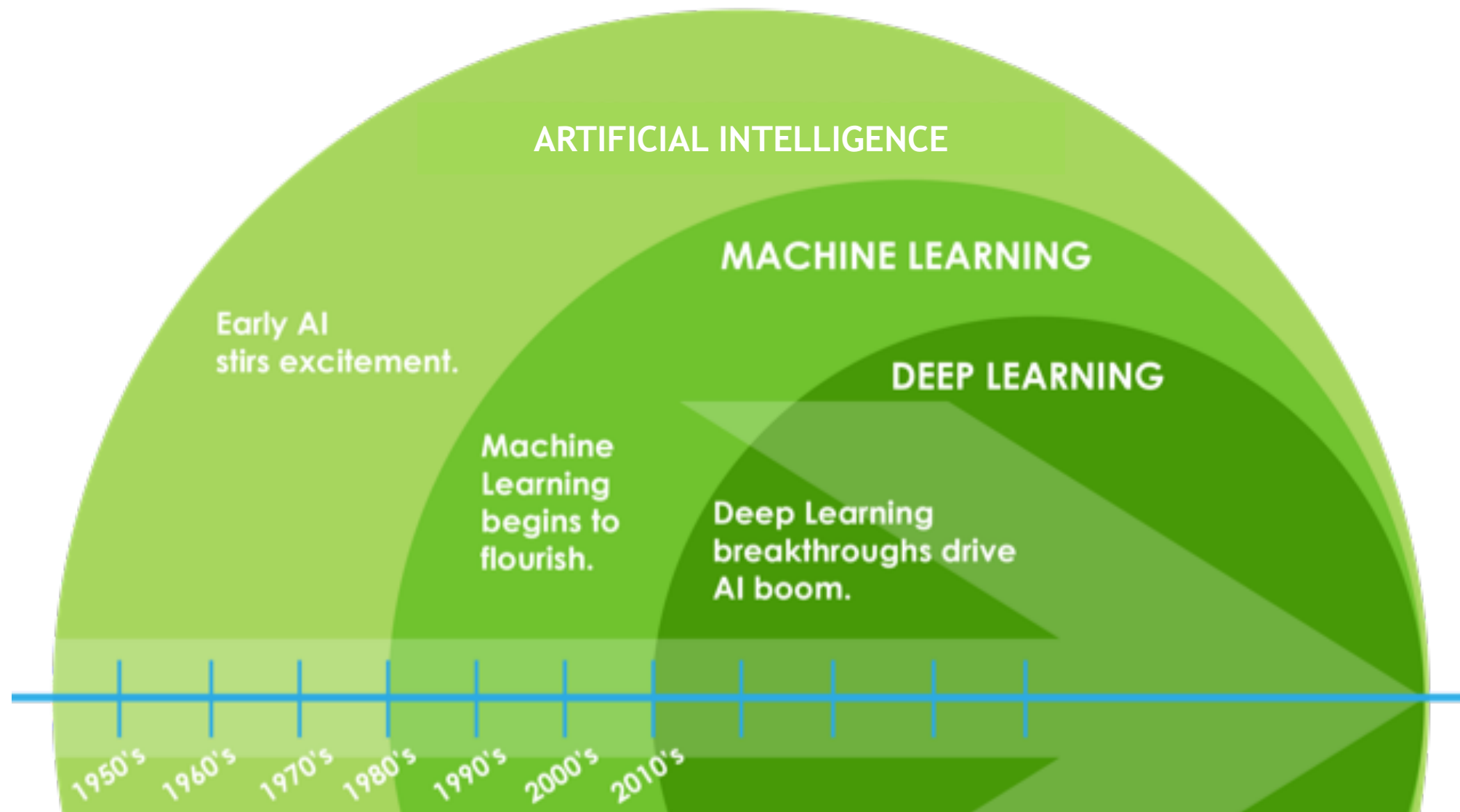
Intelligenza Artificiale, Machine Learning, Deep Learning



Di cosa si tratta ?
Perché ci serve ?

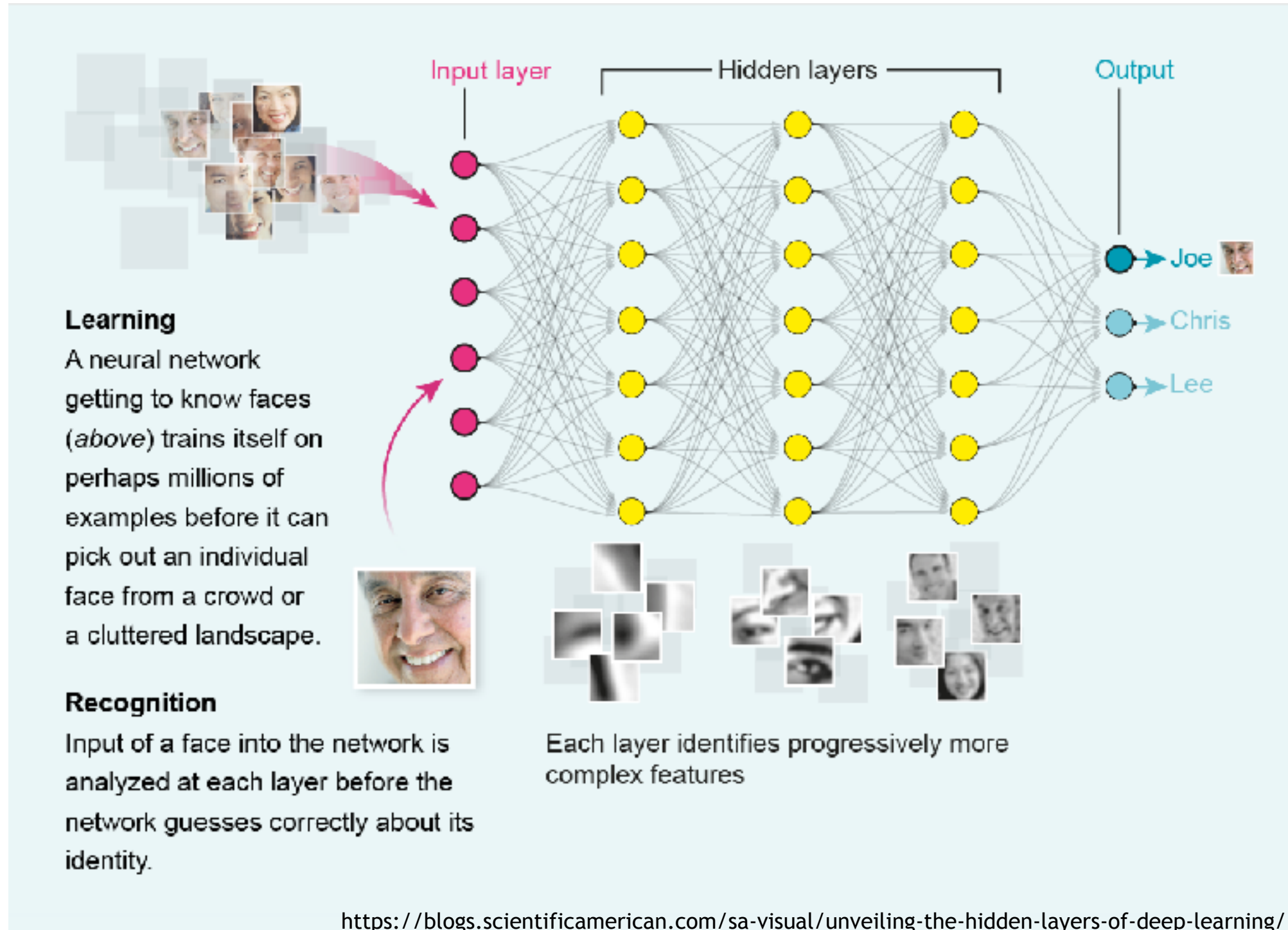


L'intelligenza artificiale è una realtà di mercato.



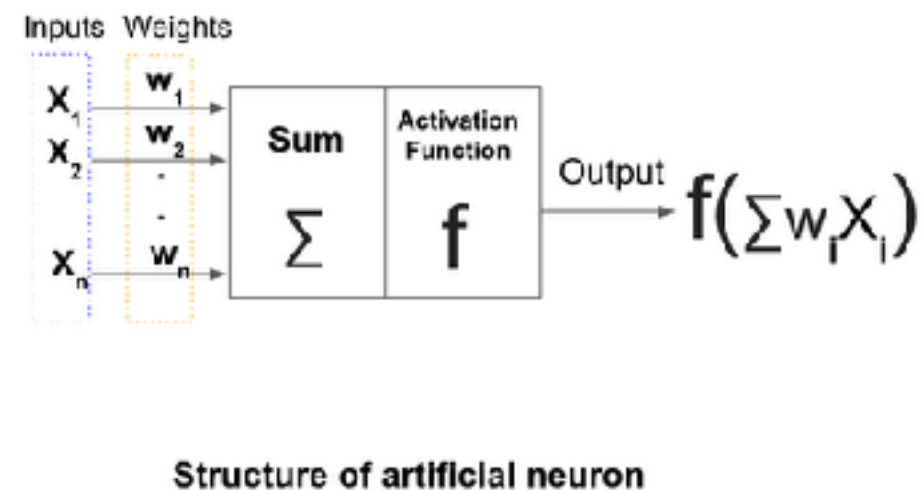
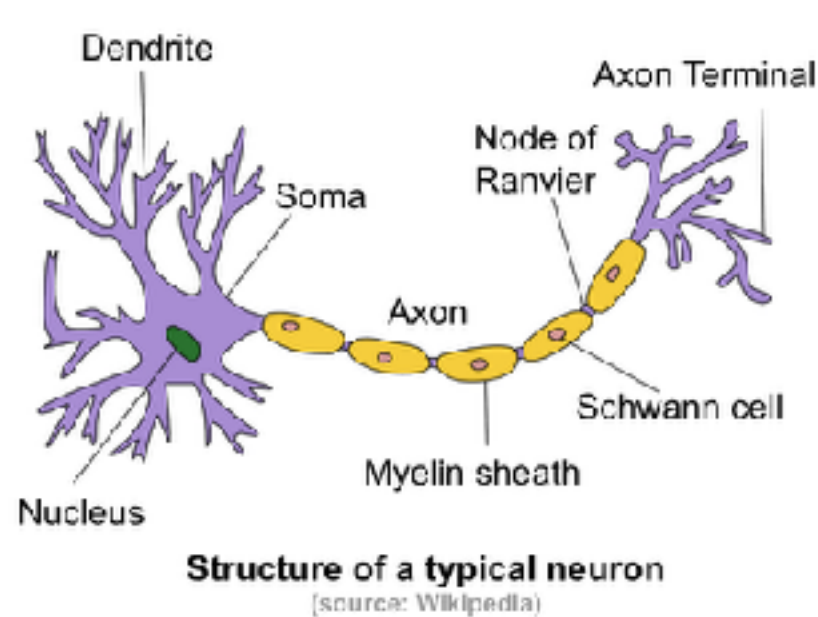
- La prima trattazione risale al 1943, con W.S. McCulloch e Walter Pitts con il famoso “*A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity*”
- Solo di recente la disponibilità diffusa di capacità di calcolo e immagazzinamento dei dati rende le teorie effettivamente applicabili ad una molteplicità di ambiti reali.

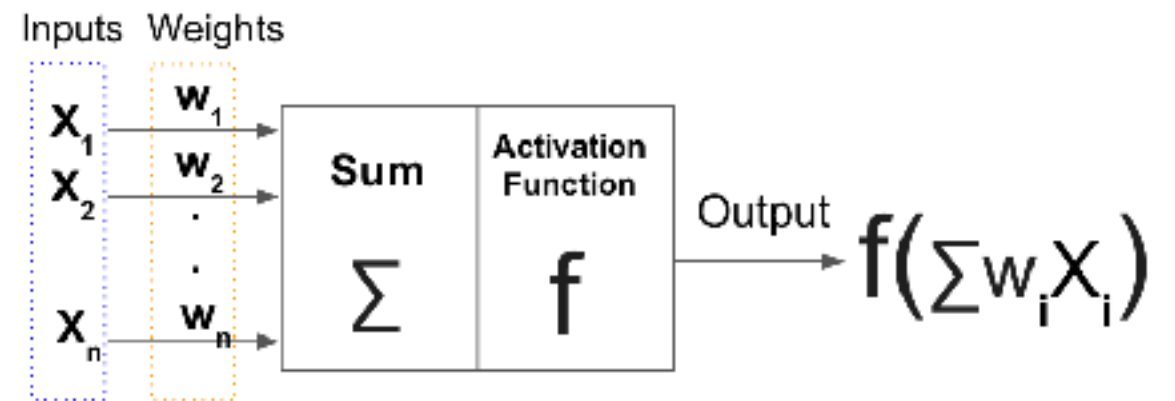
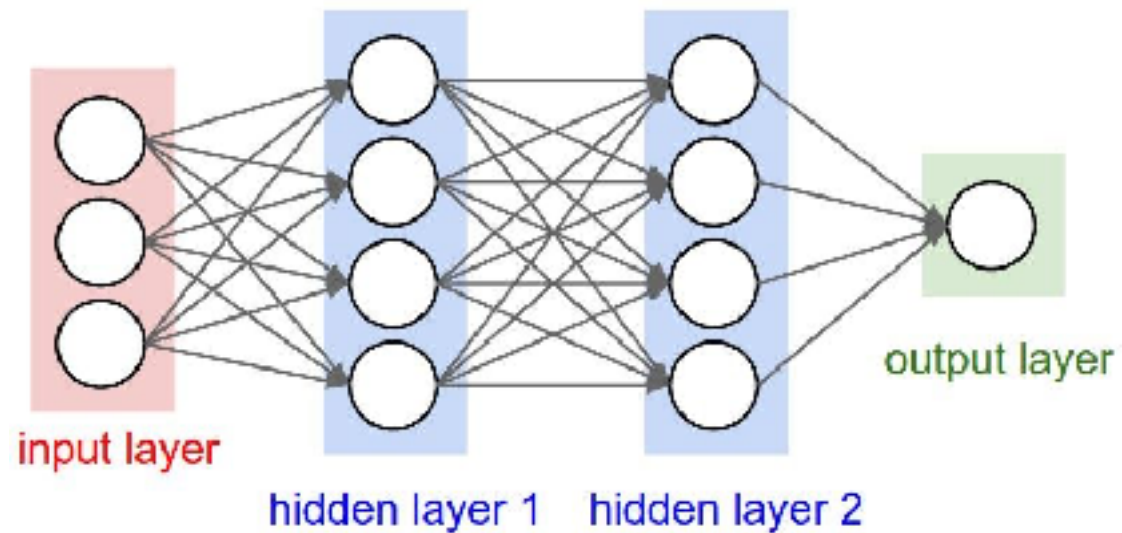
Pensiamo al riconoscimento di un volto



Cos'è una rete neurale artificiale ?

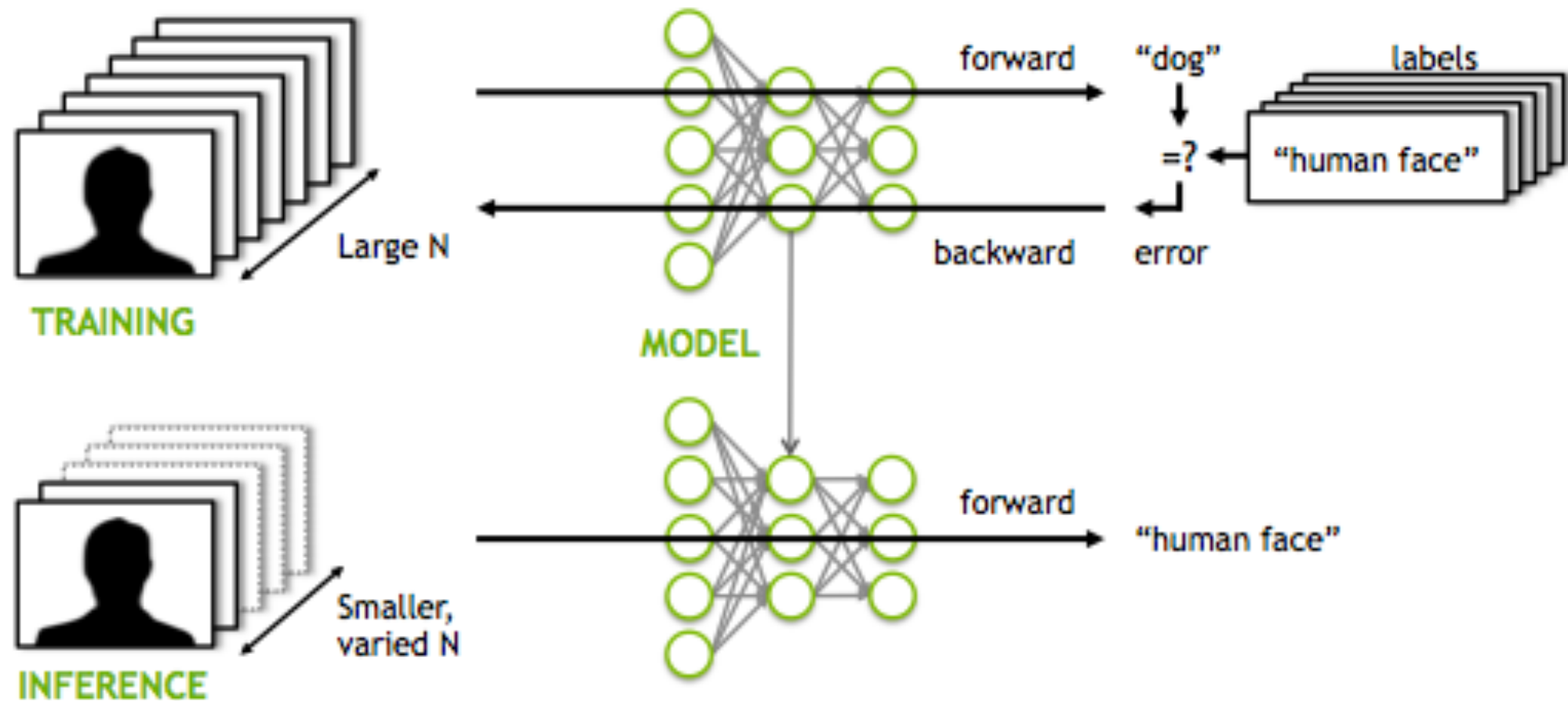
Una **rete neurale artificiale** (in inglese: *artificial neural network*, spesso abbreviato in **ANN**) è un **modello matematico** composto di "**neuroni**" **artificiali**, che si ispira alla rete neurale presente nel mondo animale.





Structure of artificial neuron

- Gli elementi di input vengono filtrati dagli “**hidden layers**”. Ciascun nodo viene attivato da una **funzione di attivazione** simile a quella descritta qui sopra.



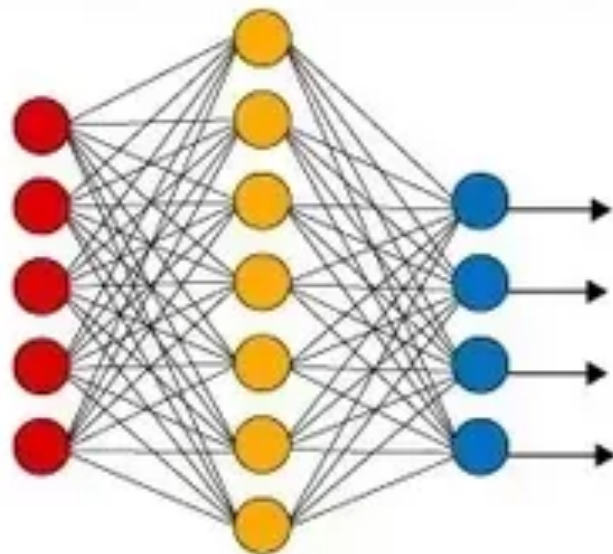
- Durante la **fase di training** si valutano gli errori e si utilizzando dei sistemi di “**back propagation**” che sono in grado di “correggere” sistematicamente il comportamento del modello, fino a che il modello stesso non risulta sufficientemente attendibile.
- Durante la fase di “**inferenza**”, ovvero di funzionamento, si utilizzano i data set ottenuti dalla fase di training.

Intelligenza artificiale



Machine learning

Simple Neural Network



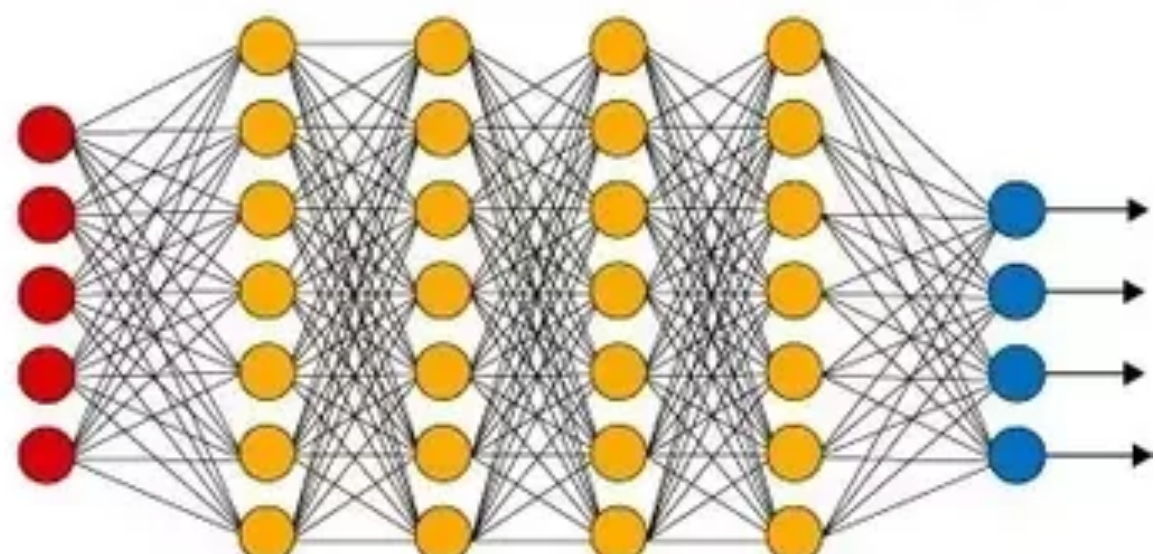
● Input Layer

● Hidden Layer

● Output Layer

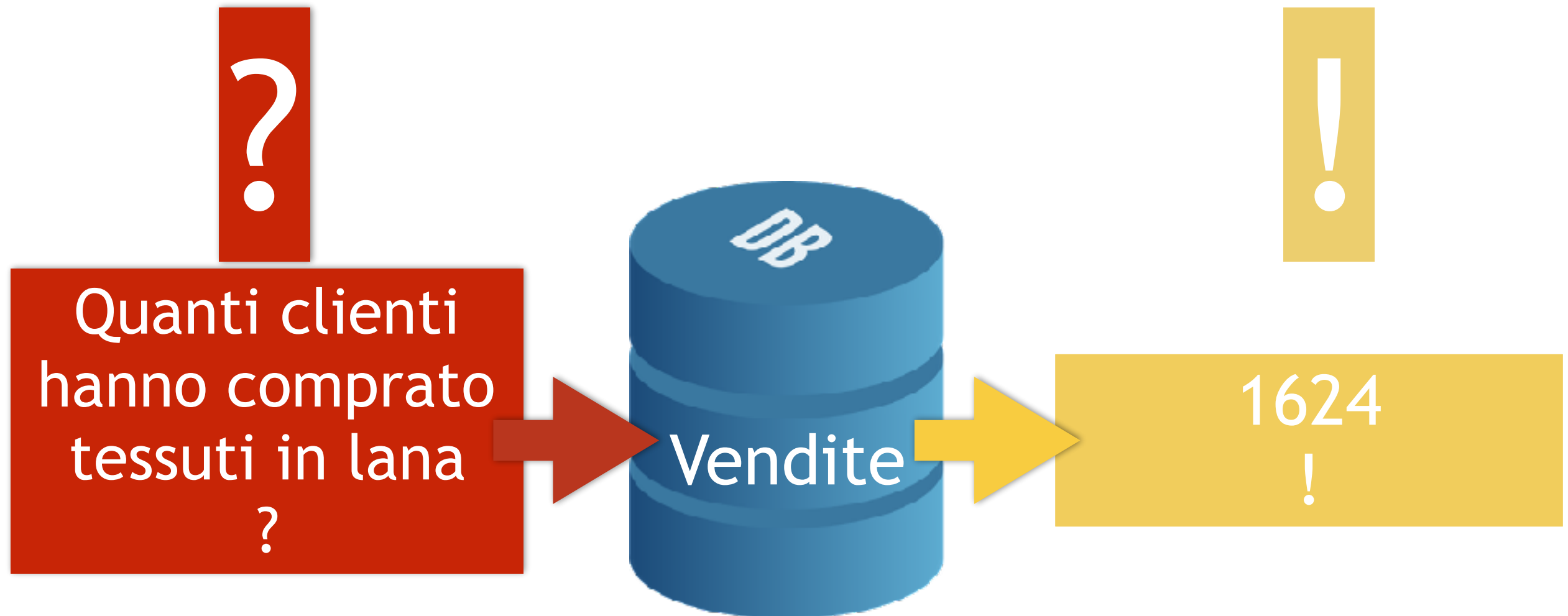
Deep learning

Deep Learning Neural Network



...

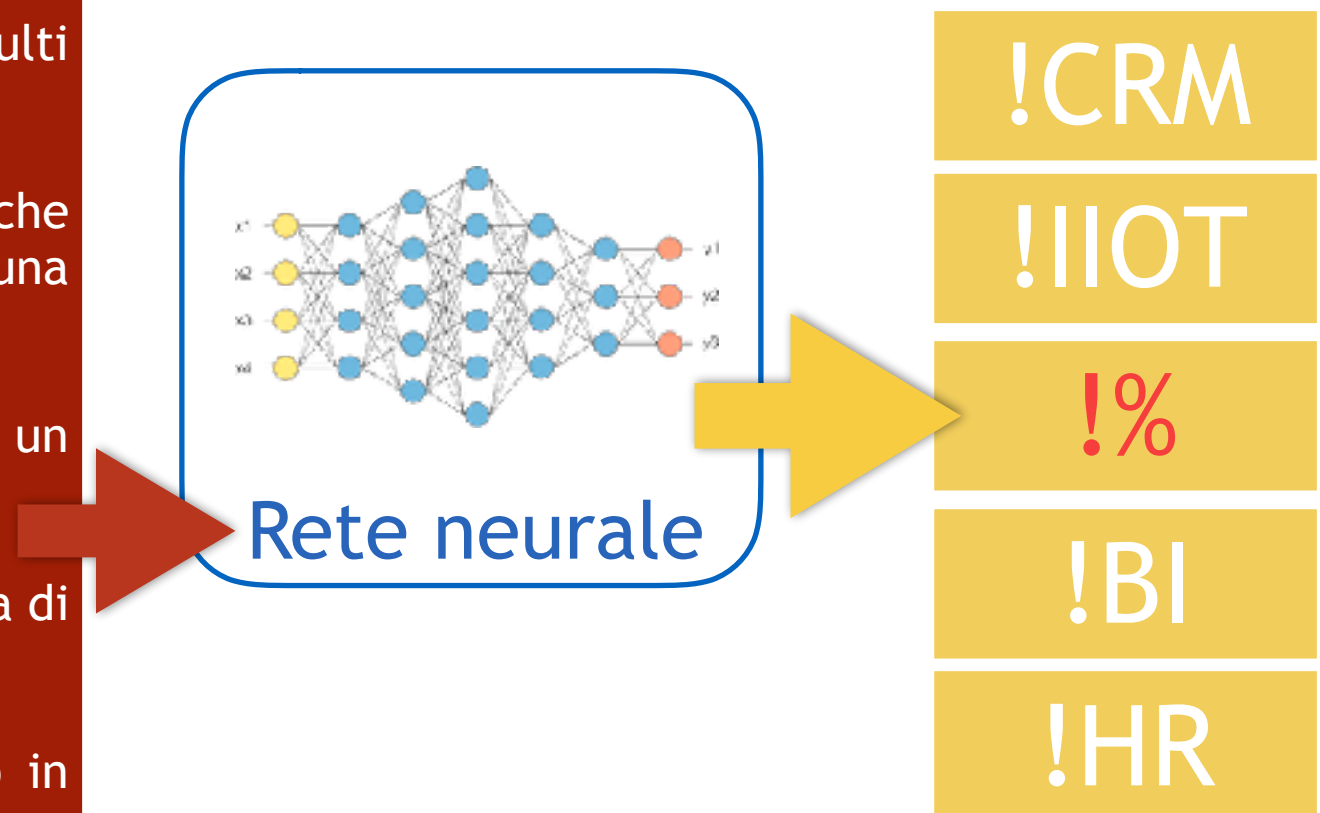
- Un database tradizionale, grande quanto si vuole, consente di immagazzinare “record” e di trovare, quando vogliamo, uno o più elementi di interesse, date una o più condizioni.



- Un database tradizionale, insomma, ci consente di accedere in modo rapido e pratico ad informazioni che “conosciamo”.

- Una **rete neurale** consente di analizzare “qualcosa” (un evento, una situazione, o un altro complesso di dati) per “**predire un evento**” o “**classificare l’oggetto dell’analisi**”

- Quali sono i disegni di maggiore interesse per questo cliente ?
- Quante probabilità ci sono che il cliente risulti insolvente ?
- Quali sono le trattative attualmente in corso che hanno maggiori probabilità di condurre ad una vendita ?
- Gli indicatori di questa macchina precorrono un guasto ?
- Vero che non sono presenti persone nella zona di sicurezza ?
- Quali sono le persone migliori che abbiamo in azienda per questo compito ?
- ... ?



- Una **rete neurale** è un modo per trasformare i **dati** che possediamo in **informazioni e direttive**.

- Deep Learning oggi significa tecnologia sostenibile e alla portata di enti e imprese di ogni dimensione.
- Gli strumenti software per la realizzazione dei progetti sono disponibili e consolidati. Di particolare interesse i progetti:
 - TensorFlow di Google (<https://www.tensorflow.org>)
 - Caffe di Berkeley AI Research (<http://caffe.berkeleyvision.org>)
 - Theano, Università di Montreal (<https://github.com/Theano>)
 - Keras, François Chollet (<https://keras.io>)
 - Open CV, utilissima e storica libreria di visione automatica di Intel (<https://opencv.org>)
- La maggior parte delle necessità di sviluppo di un'impresa commerciale possono essere coperte utilizzando il conosciutissimo linguaggio Python e le numerosissime librerie presenti. Questo consente lo sviluppo rapido di prototipi e applicazioni affidabili in tempi e con costi ridotti.
- Gli strumenti Hardware, con l'avvento delle nuove eGPU e dei processori VPU dedicati assicurano prestazioni incredibili fino a pochi mesi fa e costi veramente sostenibili.

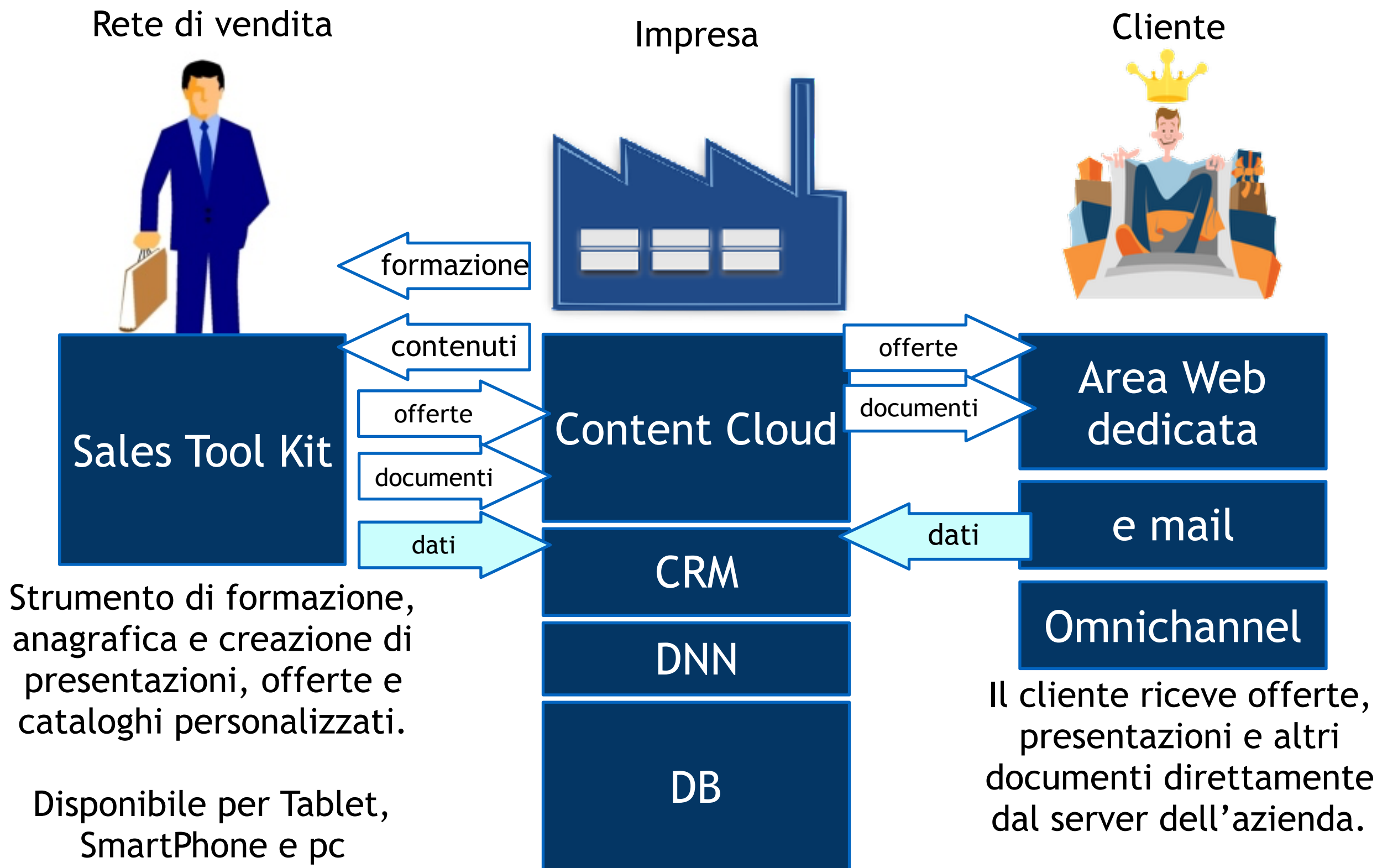
VPU



- I processori dedicati VPU consentono di impiegare “DNN” in qualunque contesto, ed a costi fino a poco fa impensabili.
- Notevole la piattaforma **MOVIDIUS** di Intel che mette a disposizione una VPU dedicata per lo sviluppo su chiavetta USB per 70\$ circa.
- Con 130 € di pezzi è possibile realizzare un dispositivo di visione automatica in grado di riconoscere decine di oggetti in tempo reale.
- Si possono facilmente implementare e portare sul campo sistemi di sensori intelligenti, capaci di prevedere e prevenire incidenti problemi.
- É anche possibile pensare a strumenti per il monitoraggio dei punti vendita, che possono “comprendere” le reazioni della clientela dal loro interesse o dalle espressioni del volto (senza per questo violare la privacy).
- Sicurezza, Monitoraggio, Controllo qualità, Marketing

Un processo CRM pronto per il Deep Learning

- Un processo CRM **preciso e strutturato.**
- **“Omnichannel”,** ovvero articolato **“sull’opportuna molteplicità di canali”** che ci consentono di seguire il **“customer journey”** dei clienti.
- Deve essere in grado di raccogliere **dati numerosi e precisi sulle offerte** che vengono rilasciate ai potenziali clienti e su come queste offerte **vengono fruite dai clienti stessi.** (tempi di lettura, tempi di risposta...)
- Deve **agevolare le attività di composizione delle offerte e degli altri documenti** che l’agente deve produrre allo scopo di **ottimizzare i tempi e l’efficienza delle attività di vendita.**



- L'agente dispone di un software che gli consente di **creare offerte, presentazioni e cataloghi in pochi click, guidato dall'intelligenza artificiale ...** anche nel parcheggio del cliente.
- Il sistema dell'impresa **acquisisce i dati delle offerte direttamente dal Sales Tool Kit.** Dunque l'agente non deve svolgere attività di "data entry".
- Le offerte e le proposte sono basate su **contenuti sempre aggiornati.** Il Sales Tool Kit è anche uno strumento di formazione.
- Il cliente riceve le offerte attraverso sistemi monitorati, in grado di memorizzare tempi e modi di lettura.
- Attraverso le analisi **DNN** si possono creare degli **Advisor** per i clienti, simili a quelli che troviamo nei popolari sistemi BtoC.
- Si crea una relazione duratura tra cliente e azienda mentre si monitora con un livello di precisione assoluto l'attività di ciascun elemento della rete di vendita.

- Per informazioni info@innovare.guru
- Grazie per l'attenzione!