

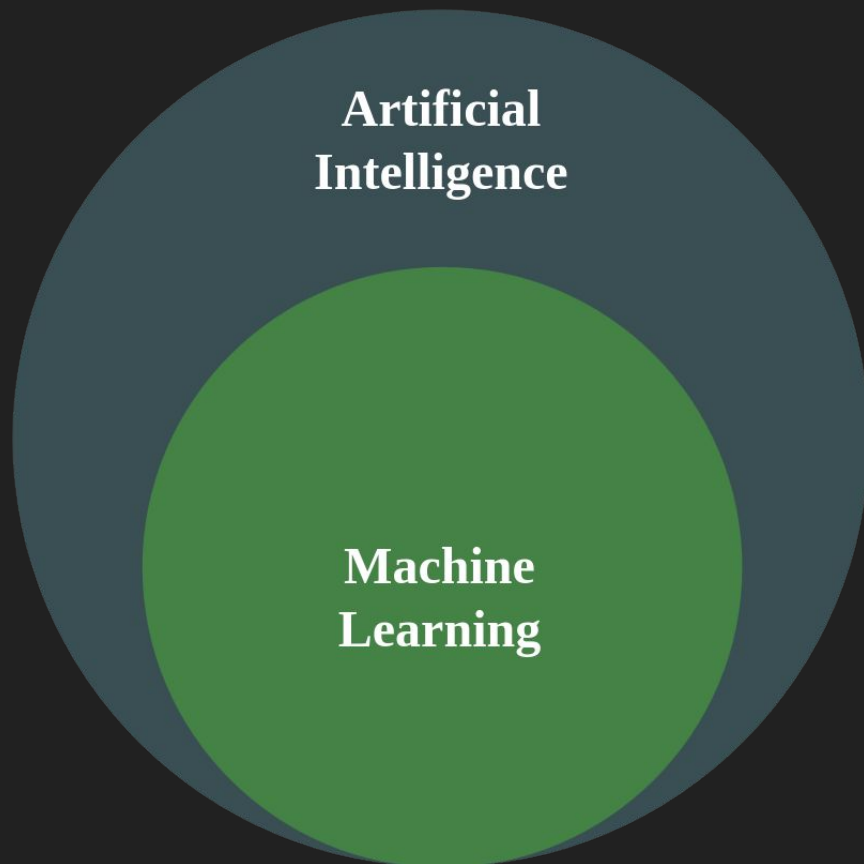
Machine Learning

Tipologie di Machine Learning

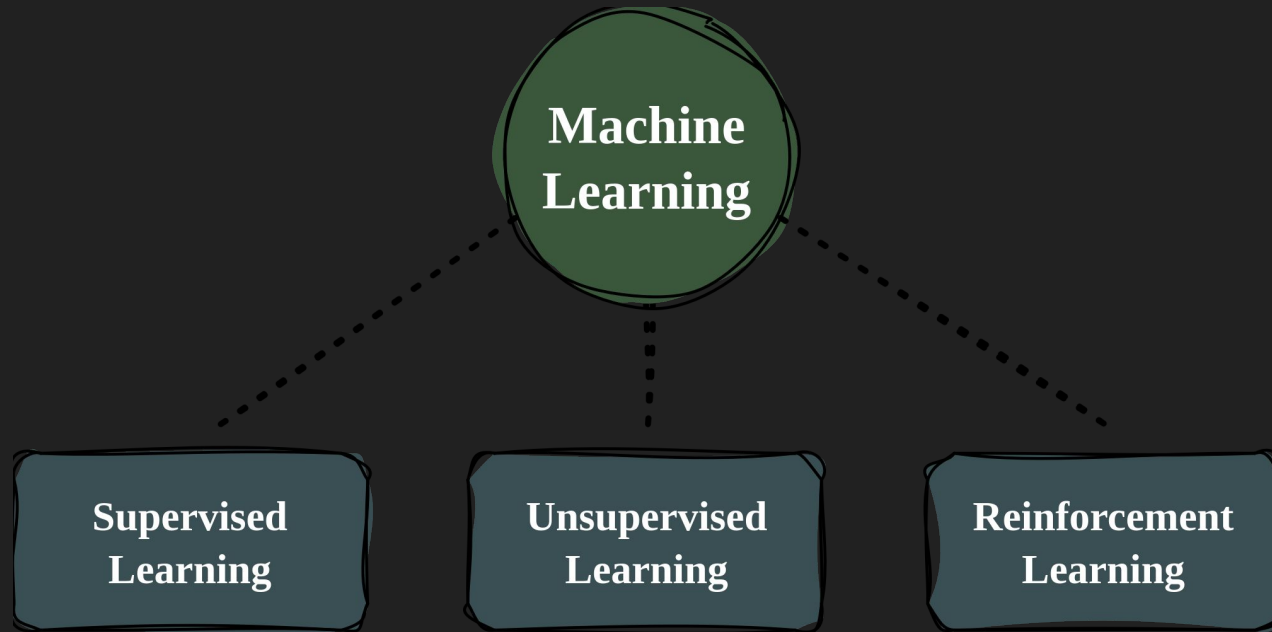
Lorenzo Arcioni

Il Machine Learning?

Il Machine Learning è una sottocategoria dell'Intelligenza Artificiale, il che significa che il ML è un insieme di tecniche e approcci specifici all'interno del più ampio campo dell'AI. L'AI include tutte le tecnologie che permettono alle macchine di eseguire compiti "intelligenti", mentre il ML si concentra sull'addestrare delle macchine a imparare dai dati per fare previsioni o prendere decisioni.

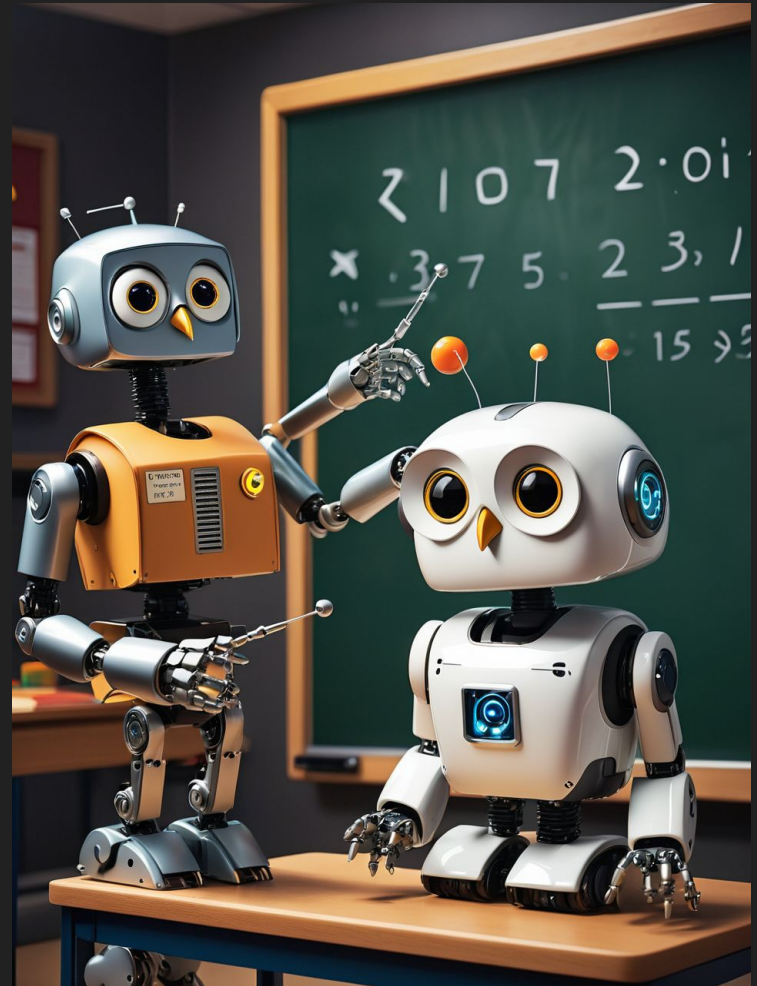


Tipologie di Machine Learning



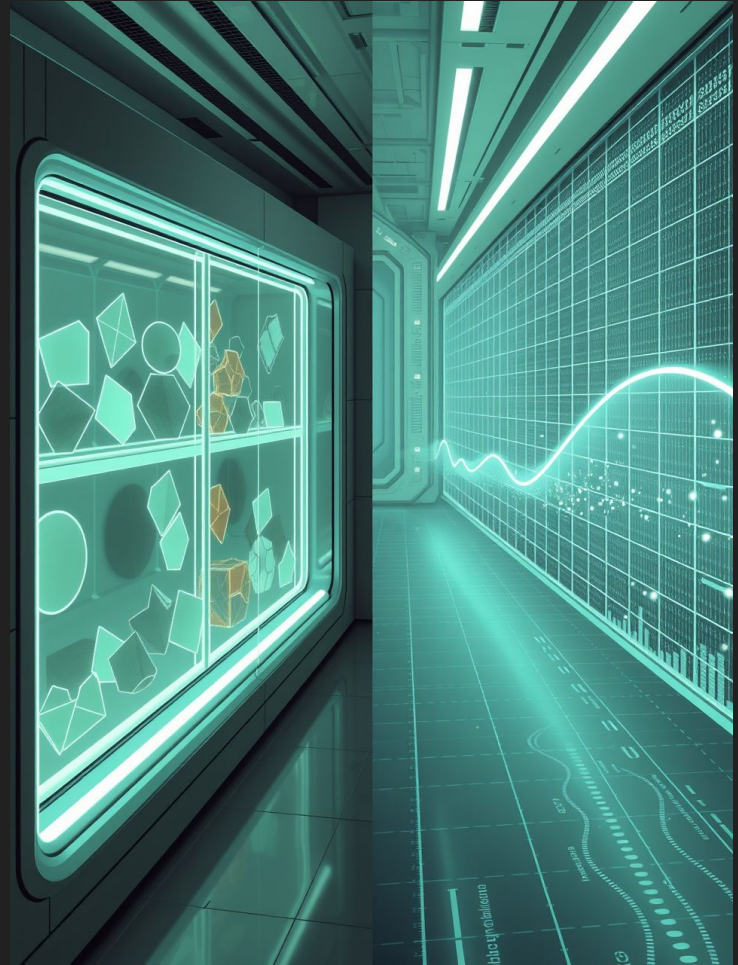
Supervised Learning

L'apprendimento supervisionato è il tipo più comune di Machine Learning. In questo approccio, forniamo al modello un set di dati etichettati, dove il risultato desiderato è già noto. Il modello impara a mappare input a output corretti basandosi su questi esempi. Questo è utile per problemi in cui abbiamo una chiara definizione di quali sono le risposte corrette.



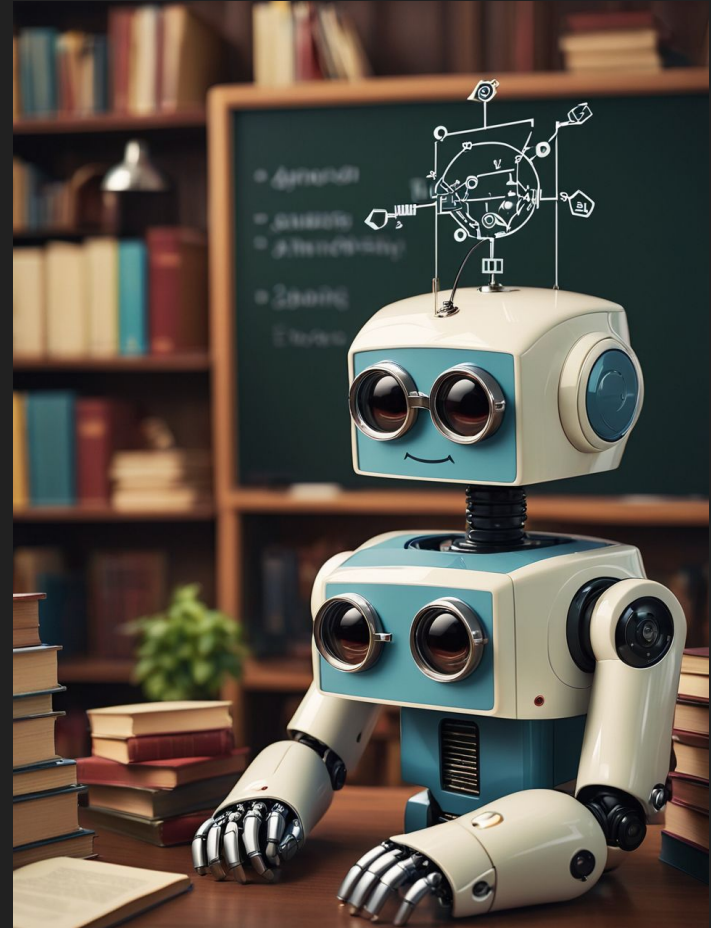
Classificazione e Regressione

Due esempi chiave di apprendimento supervisionato sono la **classificazione** e la **regressione**. Nella classificazione, l'obiettivo è assegnare una categoria o etichetta a un input, come ad esempio distinguere tra email spam e non spam. Nella regressione, l'obiettivo è prevedere un valore numerico continuo, come il prezzo di una casa in base alle sue caratteristiche come la superficie o la posizione.



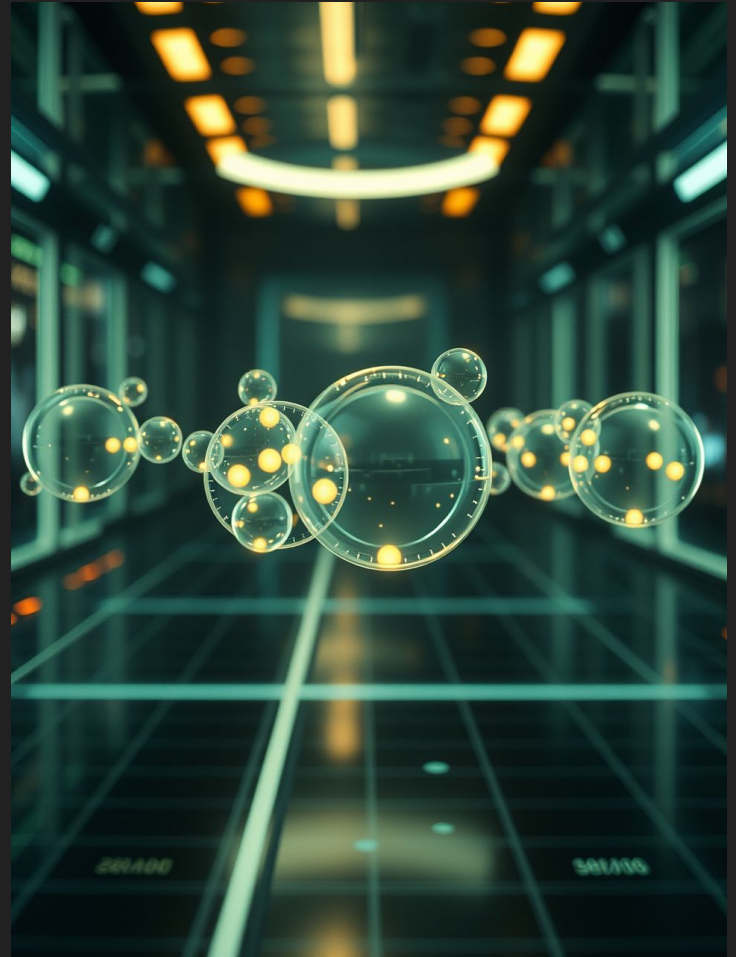
Unsupervised Learning

Nell'apprendimento non supervisionato, il modello lavora con dati che non sono etichettati. Invece di prevedere un risultato specifico, il modello cerca di trovare pattern o strutture nascoste nei dati. Questo approccio è utile quando i dati non sono etichettati o quando non sappiamo esattamente cosa cercare.



Clustering

Un esempio comune di apprendimento non supervisionato è il **clustering**, dove il modello raggruppa i dati in cluster basati sulla loro somiglianza.



Dimensionality Reduction

La **riduzione della dimensionalità** è una tecnica che permette di semplificare i dati, mantenendo solo le caratteristiche più rilevanti, riducendo il "rumore" e facilitando la visualizzazione o l'elaborazione da parte di altri modelli.



Reinforcement Learning

L'apprendimento rinforzato è un tipo di Machine Learning dove un agente apprende attraverso l'interazione con l'ambiente, eseguendo azioni e ricevendo feedback in forma di ricompense o penalità. L'obiettivo è imparare una strategia ottimale che massimizzi la ricompensa accumulata nel tempo.



Deep Q-Learning

Il **Deep Q-Learning** è un algoritmo fondamentale nell'apprendimento per rinforzo. Al centro di questo approccio c'è il concetto di Q-function, un meccanismo che stima le ricompense cumulative attese per azioni specifiche intraprese, ad esempio, dal motore di scacchi in diverse posizioni sulla scacchiera.



Thanks

Do you have any questions?

lorenzo.arcioni2000@gmail.com

