

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

SOMMARIO

introduzione.....	2
L'Intelligenza Artificiale	2
ELEMENTI CHIAVE: I DATI, L'APPRENDIMENTO E IL COMPITO	2
L'APPRENDIMENTO PER RINFORZO.....	3
L'APPRENDIMENTO SUPERVISIONATO.....	3
L'APPRENDIMENTO NON SUPERVISIONATO	3
TEST DI TURING.....	6

INTRODUZIONE

L'Intelligenza Artificiale consiste nella progettazione di sistemi hardware e software capaci di fornire all'elaboratore elettronico prestazioni che, a un osservatore comune, sembrerebbero essere di pertinenza esclusiva dell'intelligenza umana.

In sintesi: è la capacità di una macchina di replicare un comportamento tipicamente umano

Il **Machine Learning** riguarda lo sviluppo, sulla base di dati pregressi, di modelli matematici in grado di fornire previsioni o su una variabile di interesse (noto A input prevedere B output) o sulle relazioni che intercorrono tra i dati stessi.

In sintesi: è un sistema in grado di apprendere dai dati e di trarre conclusioni o prendere decisioni basate su modelli matematici anziché su istruzioni di programmazione dettagliate.

ELEMENTI CHIAVE: I DATI, L'APPRENDIMENTO E IL COMPITO

I dati: Prevalentemente strutturati; la quantità di dati necessaria per un modello dipende dall'algoritmo utilizzato e dalla difficoltà del compito; in alcuni casi possono essere necessarie delle pre-elaborazioni e pulizia dei dati «sporchi».

L'apprendimento: Un modello di ML apprende nel momento in cui modifica la sua struttura / i suoi parametri, per ridurre gli errori delle sue previsioni. Esistono tre principali modalità di apprendimento:

Apprendimento per rinforzo

Apprendimento supervisionato

Apprendimento non supervisionato

Oriens Consulting S.r.l. a socio unico

Via Zamenhof 200, Vicenza 36100
+39 0444 1834081 - C.F. e P. IVA: 03801360243
info@orients.consulting - orients.consulting

L'APPRENDIMENTO PER RINFORZO

Il modello interagisce con l'ambiente.

Il modello interagisce con il sistema e modifica il suo stato in relazione alle previsioni per efficientare gli aspetti positivi e minimizzare i risultati negativi e gli errori.

L'apprendimento è influenzato da un sistema di ricompense e punizioni.

Es: apprendere a compiere una serie di azioni per massimizzare una ricompensa, come giochi, robotica autonoma, o ottimizzazione di strategie di investimento finanziario.

L'APPRENDIMENTO SUPERVISIONATO

Il modello subisce l'ambiente.

Il modello mira a predire il comportamento di una o più variabili osservate rispetto alle altre.

Es: Questo tipo di apprendimento è utilizzato per compiti di classificazione e regressione. Ad esempio, riconoscimento di immagini (dove l'input è un'immagine e l'output è l'etichetta che identifica ciò che è raffigurato) o previsione dei prezzi delle case (dove l'input sono le caratteristiche di una casa e l'output è il suo prezzo di vendita).

L'APPRENDIMENTO NON SUPERVISIONATO

Il modello subisce l'ambiente ma non è allenato per fornire una previsione.

In questo modo prevede che l'algoritmo ricerchi strutture informative (pattern) tra i dati.

Es: Ad esempio, il clustering può essere utilizzato per segmentare i clienti in gruppi simili in un'analisi di marketing senza avere etichette predefinite per i gruppi.

Oriens Consulting S.r.l. a socio unico

Via Zamenhof 200, Vicenza 36100

+39 0444 1834081 - C.F. e P. IVA: 03801360243

info@oriens.consulting - oriens.consulting

Il compito: Il compito definisce su quali dati il modello è addestrato e con quale scopo, come ad esempio generare previsioni o individuare schemi nell'aggregazione dei dati.

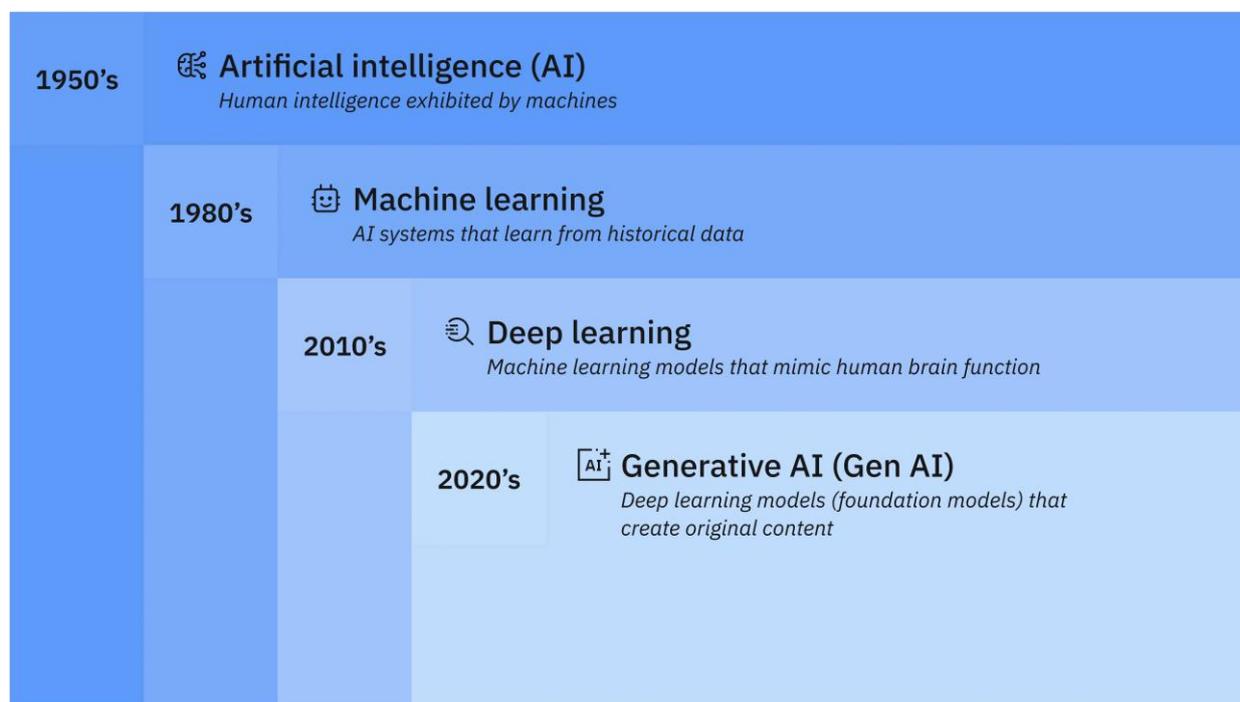
Si riconoscono due casi:

Compiti di regressione o classificazione: mirando a fornire una previsione accurata delle variabili target

Compiti legati all'estrazione di informazione dai dati e ad una loro rappresentazione (clustering): individuando le relazioni tra i dati contenuti in un dataset

Il **Deep Learning** include specifici modelli di machine learning, le reti neurali, che si sono guadagnati una sotto-classificazione dato il loro particolare funzionamento e i notevoli risultati che hanno raggiunto in tempi recenti.

In sintesi: è un sistema in grado di elaborare enormi quantità di informazioni interpretandole come farebbe un essere umano, apprendendo continuamente da rappresentazioni sempre più complesse e astratte dei dati.



L'IA è una storia che inizia molto tempo fa. Uno dei primi programmi intelligenti fu realizzato da Newell, Shaw e Simon nel 1957. Si trattava di un algoritmo per dimostrare automaticamente i teoremi matematici nella logica proposizionale...

L'Intelligenza Artificiale, il termine più ampio dei tre, è utilizzato per classificare le macchine che imitano l'intelligenza umana e le funzioni cognitive umane come la risoluzione di problemi e l'apprendimento.

L'IA utilizza previsioni e automazione per ottimizzare e risolvere compiti complessi che storicamente sono stati svolti dagli esseri umani, come il riconoscimento facciale e vocale, la presa di decisioni e la traduzione.

Tre categorie principali di IA sono:

Intelligenza Artificiale Stretta (ANI)

Intelligenza Artificiale Generale (AGI)

Oriens Consulting S.r.l. a socio unico

Via Zamenhof 200, Vicenza 36100

+39 0444 1834081 - C.F. e P. IVA: 03801360243

info@orients.consulting - orients.consulting

Intelligenza Artificiale Superiore (ASI)

L'ANI è considerata un'IA "debole", mentre le altre due tipologie sono classificate come "forti", questo in base alla sua capacità di completare una specifica attività.

L'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) e la visione artificiale, che consentono alle aziende di automatizzare compiti e sono alla base di chatbot e assistenti virtuali come Siri e Alexa, sono esempi di ANI. La visione artificiale è un elemento nello sviluppo delle auto a guida autonoma.

Forme più avanzate di IA, come AGI e ASI, incorporano comportamenti umani in modo più evidente, come la capacità di interpretare toni ed emozioni. L'IA forte è definita dalla sua capacità rispetto agli esseri umani:

L'Intelligenza Artificiale Generale (AGI) eseguirebbe al livello di un altro essere umano

L'Intelligenza Artificiale Superiore (ASI), nota anche come superintelligenza, supererebbe l'intelligenza e le capacità umane.

Nessuna delle due forme di IA forte esiste ancora, ma la ricerca in questo campo è in corso.

TEST DI TURING

Il test di Turing è un criterio per determinare se una macchina sia in grado di esibire un comportamento intelligente. Tale criterio è stato suggerito da Alan Turing nell'articolo «Computing machinery and intelligence», apparso nel 1950 sulla rivista Mind.

Un essere umano deve indovinare dalle risposte ricevute da una telescrivente se nell'altra stanza c'è un altro essere umano o un computer

Il computer quindi deve dare delle risposte convincenti. Se l'interrogante non è in grado

Oriens Consulting S.r.l. a socio unico

Via Zamenhof 200, Vicenza 36100

+39 0444 1834081 – C.F. e P. IVA: 03801360243

info@oriens.consulting – oriens.consulting

di operare alcuna distinzione, si può affermare che la macchina è intelligente.

Il test è stato superato per la prima volta da un'IA nel 2014!