



Algoritmi e Intelligenza Artificiale

Suggerimenti educativi per riconoscere le logiche della rete nell'era della datification

Viviamo un momento storico basato sull'economia della conoscenza, nella quarta rivoluzione, quella dell'infosfera (Floridi 2017), dove dalle informazioni, che noi stessi lasciamo in rete nel momento in cui mettiamo un *like*, postiamo una foto, commentiamo un post, tagghiamo un luogo o utilizziamo un qualsiasi servizio, è possibile estrapolare un valore. A differenza di un tempo dove il valore era dato dal possesso di cose (terra, merci, edifici) oggi il valore nel sistema economico (Capitalismo digitale) è legato alle informazioni possedute (Rivoltella, 2020).

Le infinite informazioni ricavate dai nostri accessi, dalle azioni o relazioni in rete, segnano delle impronte, delle tracce digitali che misurate, rielaborate e ritrasmesse sotto forma di dati digitali, **datification**, consentono, ad esempio, alle piattaforme (social, musica, video, marketing...) di consigliarci contenuti basati sulle nostre ricerche; una vera e propria "trasformazione di molti aspetti delle nostre vite in dati da cui possono essere estratte nuove forme di valore" (Cukier e Mayer-Schöenberger, 2013).

Accade che a scuola i docenti debbano affrontare nell'area del curriculum della "Cittadinanza digitale", cioè lo sviluppo della *capacità di un individuo di avvalersi consapevolmente e responsabilmente dei mezzi di comunicazione virtuali* (L.92, 20 agosto 2019) temi legati al concetto di dato e di privacy per la tutela di sé stesso e del bene collettivo; è importante quindi che siano approfonditi i concetti di "dati, algoritmi" e l'utilizzo degli stessi fatto dall'intelligenza artificiale.

Dato Seguendo la **piramide DIKW** (Data, information, Knowledge, Wisdom) che mette in rapporto gerarchico in maniera lineare i quattro elementi per complessità e completezza crescenti, i **dati** sono il primo gradino e costituiscono il materiale "grezzo" e disordinato da cui partire; l'informazione è formata da dati riorganizzati in modo da essere interpretabili; la conoscenza risulta dalla connessione di informazioni che permette la loro trasformazione in raccomandazioni; l'ultimo gradino è quello della saggezza, che deriva dall'esperienza accumulata (De Mauro, 2019)

Big Data rappresentano una raccolta di dati così estesa in termini di **volume, velocità e varietà** da richiedere tecnologie e metodi analitici specifici per l'estrazione di valore. Sono costituiti da 4 componenti essenziali: **informazione** (dati organizzati), **tecnologia** (strumenti specifici per il loro utilizzo), **metodi** (per l'analisi), **impatto** (i BD impattano attraverso prodotti o servizi sulla nostra vita creando del valore) (De Mauro, 2019)

Dati e Algoritmi

"Non si può gestire ciò che non si misura" (P. Drucker), chi oggi riesce a misurare l'enorme mole di dati generati da piattaforme e App, grazie a potenti e complessi modelli matematici, e a possedere quindi questo "database dei desideri" li può gestire e capitalizzare maggiore valore. Le **Big Tech** o **GAFAM** (Google, Apple, Facebook, Amazon e Microsoft) sono state tra le aziende pubbliche di maggior valore a livello globale, perché in grado di elaborare questi dati attraverso l'utilizzo di sempre più complessi algoritmi, cioè procedimenti costituiti da una sequenza di istruzioni elementari finite, che consentono di rispondere a un insieme di domande, o di risolvere un problema in un tempo ragionevole.



Il suggerimento educativo è quello di cercare di conoscere le logiche con cui le aziende profilano (tracciano) gli utenti, veri e propri "generatori ambulanti di dati" (McAfee e Brynjolfsson, 2012), personalizzando prodotti e servizi per spettatori spesso non consapevoli di come i dati che producono vengono utilizzati, da chi e con quali conseguenze; riflettere su tale uso, come impegno educativo, al fine di sviluppare consapevolezza sociale ragionando su come ciò possa impattare:

- sulla propria privacy o quella della propria organizzazione (Scuola);
- sul controllo, e quindi avviare una riflessione sulle proprie azioni on line, anche in relazione all'invisibilità dei metodi in cui viene compiuta la nostra profilatura;
- sulla dipendenza dalla personalizzazione e dalle offerte poco trasparenti a cui siamo sottoposti nel processo.

L'intelligenza Artificiale (IA) nel quotidiano

L'**IA** (termine coniato nel 1956 alla Convention di Dartmouth) ha come obiettivo la costruzione di sistemi Hardware e Software per la soluzione di problemi ritenuti di pertinenza dell'intelletto (interazione con l'ambiente, apprendimento e adattamento, ragionamento e pianificazione) in grado di perseguire autonomamente una finalità definita, prendendo decisioni affidate solitamente agli esseri umani. Questi software utilizzano algoritmi che sono in grado di processare una quantità tale di dati da riuscire a metterli in relazione tra loro, identificando eventuali collegamenti o facendo previsioni su qualcosa che esiste nel mondo (Signorelli, 2019); questo risultato è ottenuto attraverso metodi, tecniche di IA, in particolare il **machine learning** (apprendimento automatico, sistemi in grado di apprendere dall'esperienza, con un meccanismo simile a ciò che un essere umano fa dalla nascita) e la sua evoluzione, il **deep learning** (apprendimento approfondito) uno degli ambiti più importanti del ML, un insieme di tecniche che simulano i processi di apprendimento del cervello attraverso reti neurali artificiali stratificate (ad es. il face recognition di Facebook, la comprensione del linguaggio naturale o la traduzione da una lingua all'altra).

A differenza dell'esecuzione del software vecchio tipo, i programmi basati sul ML e DL "*imparano*" da soli, cioè modificano il proprio algoritmo in base ad un meccanismo di feedback. I dati che sono in grado di processare sono talmente vasti e vari che per un essere umano non è facile seguire il funzionamento della procedura di "decisione algoritmica" in tutto il suo processo. Immaginiamo un computer che è chiamato a fare una diagnosi medica, a guidare un veicolo, a supportare un giudice nella presa di una decisione: la questione della responsabilità della presa di decisione della macchina è cruciale ed aperta nel dibattito sull'intelligenza artificiale, necessita però di una **governance** e della condivisione di un solido

Alcune applicazioni dell'AI:

Virtual Assistant/Chatbot *Nel Customer Care aziendale rappresentano il primo livello di assistenza con il cliente, agenti software progettati con lo scopo di impegnarsi con i clienti in conversazioni simili a quelle umane (vocali o testuali). I chatbot sono usati dalle aziende per interagire con i clienti (o i potenziali clienti) e offrire assistenza 24 ore su 24, si contraddistinguono per la loro capacità di comprensione del tono del dialogo e di memorizzazione delle informazioni raccolte.*

NLP (Natural Language Processing) *Si riferisce al ramo dell'AI che elabora il linguaggio, allo scopo di comprenderne il contenuto, la traduzione fino alla creazione di un testo in modo autonomo a partire da dati o documenti forniti.*

Computer Vision *Con la CV si cerca di "insegnare ai computer a vedere" attraverso metodi che permettono di acquisire, elaborare, analizzare e comprendere le immagini digitali, estraendo dati ad alta dimensione dal mondo reale per produrre informazioni numeriche o simboli. Ad esempio permette di ricostruire oggetti 3D, riconoscere gli oggetti, evitare ostacoli, aiutare i non vedenti a spostarsi. Per molti degli obiettivi elencati si utilizza la machine learning oltre alla geometria e alla matematica, tanto da essere lo stesso definito un campo scientifico interdisciplinare.*



progetto umano. È necessario riflettere sulla grande valenza di questo immenso bene culturale prodotto dall'umanità, ma anche interrogarci sulle sfide etiche e normative che questo comporta.

Spunti per la scuola

A scuola partendo dalla conoscenza delle varie forme di AI, delle sue logiche e applicazioni, possono essere portati alcuni spunti di riflessioni quali:

- il concetto di “intelligenza” (umana, meccanica artificiale) e la “simulazione” di un comportamento intelligente
- la trasformazione dell’ambiente per essere adattato al mondo alle macchine “intelligenti”;
- la fine dello Human Centered Design e l’inizio dell’Ecosystemic Design;
- l’autorealizzazione: miglioramento della capacità di azione dell’essere umano in tutti gli ambiti (sanità, istruzione, lavoro...);
- la coesione sociale e relazione umana: redistribuzione del reddito, ottimizzazione dei prodotti, sostenibilità;
- Il lavoro: ricontestualizzazione degli skills umani; implicazioni sul singolo lavoratore ed evoluzione del mercato del lavoro in ragione della crescente automazione di alcuni task lavorativi;
- la presa di decisione: responsabilità e controllo umano nelle scelte derivate da conclusioni algoritmiche;
- la **privacy**: utilizzo dei dati degli individui sulla base di un trattamento automatizzato;
- la parità: disuguaglianza in termini di accessibilità alle tecnologie e di eliminazione delle discriminazioni;
- la **libertà**: effetti dell’autonomia delle macchine sulla vita umana.

Letture

Cukier e Mayer-Schöenberger. (2013). *Big data. Una rivoluzione che trasformerà il nostro modo di vivere e già minaccia la nostra libertà*. Milano: Garzanti.

De Mauro, A. (2019). *Big Data Analytics: analizzare e interpretare dati con il machine learning*. Milano: Apogeo Editore.

Floridi L. (2017). *La quarta rivoluzione: Come l'infosfera sta trasformando il mondo*. Milano: Raffaello Cortina.

Floridi L. (2020). *Il verde e il blu. Idee ingenue per migliorare la politica*. Milano: Raffaello Cortina.

McAfee A. - Brynjolfsson E. (2012). *Big Data. The Management Revolution Harvard Business review*

<https://wiki.uib.no/info310/images/4/4c/McAfeeBrynjolfsson2012-BigData-TheManagementRevolution-HBR.pdf>.

Rivoltella, P. C. (2020). *Nuovi alfabeti. Educazione e cultura nella società post-mediale*. Brescia: Scholé.

Signorelli A.D. (2019). *Rivoluzione artificiale. L'uomo nell'epoca delle macchine intelligenti*. Milano: Ledizioni