

Luca Tomassini

# Oltre

Il ruolo dell'uomo nella società  
dell'intelligenza artificiale



**FrancoAngeli**

## Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con **Adobe Acrobat Reader**



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile **con Adobe Digital Editions**.

Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.

## LA SOCIETÀ

Saggi sugli aspetti rilevanti della contemporaneità

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati  
possono consultare il nostro sito Internet: [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it)  
e iscriversi nella homepage  
al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le  
segnalazioni delle novità.

Luca Tomassini

# Oltre

Il ruolo dell'uomo nella società  
dell'intelligenza artificiale

**FrancoAngeli**

Grafica della copertina: *Vittoria Tomassini*

ISBN 9788835166146

Copyright © 2024 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy

*L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito [www.francoangeli.it](http://www.francoangeli.it).*

*A tutti i sognatori instancabili e agli eterni curiosi.  
Che possiate trovare in queste parole  
il coraggio di cambiare il mondo,  
un sogno alla volta.*





# Indice

---

<b>Premessa</b> .....	<b>11</b>
<b>Introduzione</b> .....	<b>15</b>
Glossario dei termini principali.....	17
<b>1. Il nuovo giorno</b> .....	<b>19</b>
<b>2. Dalla storia al presente</b> .....	<b>31</b>
<b>3. La rivoluzione silenziosa dell'AI</b> .....	<b>37</b>
Medicina e sanità .....	37
Mobilità e trasporti.....	39
Industria e modelli produttivi.....	41
Media e intrattenimento .....	44
Telecomunicazioni .....	46
Produzione dell'energia .....	48
Economia e finanza .....	50
Formazione e ricerca .....	53
Agricoltura intelligente .....	55
Comunità sicure.....	58
Clima e futuro sostenibile .....	60
Pace, giustizia e istituzioni.....	66
<b>4. Oltre Turing</b> .....	<b>73</b>
La prossima onda: computer quantistici & AI.....	74
L'anima dell'intelligenza artificiale .....	77

L'oceano d'informazione: i dati.....	79
Oltre Moore .....	81
Innovazione come motore del progresso.....	82
<b>5. Il lavoro che verrà.....</b>	<b>87</b>
Nuove professioni e futuro .....	91
Il lavoro oltre l'umano.....	93
AI e valore sociale del lavoro .....	96
<b>6. Governare l'AI .....</b>	<b>103</b>
I nemici della democrazia.....	104
Sfide etiche e regolatorie per un futuro responsabile .....	106
Autonomia nell'era della sorveglianza.....	107
Governare l'intelligenza artificiale .....	108
Algoritmi al potere: dati, disuguaglianza e futuro sociale.....	112
AI & cyber security: un'alleanza inaspettata.....	115
<b>7. La politica nell'era AI.....</b>	<b>119</b>
<b>8. Le ombre di Orwell: "1984" .....</b>	<b>125</b>
Il grande fratello di Orwell e l'AI.....	126
Robot: alleati o nemici? .....	129
<b>9. Conoscenza, coscienza e convivenza con AI .....</b>	<b>137</b>
Minacce e soluzioni per un futuro sicuro .....	138
AI e coscienza.....	140
La convivenza uomo-macchina .....	143
AI al servizio del pensiero: ChatGPT .....	144
Algoritmi emotivi e comprensione umana .....	151
L'impatto ambientale dell'AI .....	153
Le sfide psicologiche nell'era dell'AI: tra progresso e umanità .....	155
<b>10. L'uomo è una macchina? .....</b>	<b>165</b>
La trasformazione dell'individuo in dati digitali .....	165
Interrogativi antropologici nell'era dell'AI .....	167
Una comprensione dell'umanità diversa.....	169

<b>11. L'eredità della nostra era .....</b>	<b>171</b>
Un percorso senza fine.....	175
<b>Ringraziamenti .....</b>	<b>179</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>183</b>



# Premessa

---

Nell'affrontare il vasto e inesplorato orizzonte che disegna i contorni del futuro, ci ritroviamo spesso al crocevia di correnti di pensiero e previsioni che oscillano tra l'entusiasmo e l'allarme. La società dell'intelligenza artificiale, fulcro di questo libro, non fa eccezione.

Abbiamo ormai trascorso una soglia significativa nella relazione tra tecnologia e umanità. Questa volta, non si parla semplicemente di automazione, ma di un cambiamento di portata storica, di una velocità con cui si verificano gli eventi senza precedenti. Una premessa si rende necessaria: per la prima volta affronto un tema caratterizzato da una velocità di sviluppo e da un'affluenza di novità davvero straordinarie. Occuparsi di intelligenza artificiale significa immergersi in un campo dove le innovazioni avanzano a ritmi settimanali, con il rischio che ciò che scrivo oggi possa sembrare superato nel momento in cui queste righe verranno lette.

Infatti, mentre scrivo queste pagine, osservo come gli sviluppi nell'intelligenza artificiale, specialmente nelle piattaforme tecnologiche, si susseguano con una rapidità che ormai tocca cadenze settimanali. Mi trovo di fronte a esperimenti di frontiera che vedono l'integrazione dell'AI con il cervello umano<sup>1</sup> e in piattaforme che rivoluzionano professioni secolari, come quella cinematografica<sup>2</sup>. Partendo da un'idea o una

trama rudimentale è diventato possibile incaricare un'intelligenza artificiale di elaborare una sceneggiatura completa di un film, di creare dialoghi e addirittura di produrre il film stesso. Definizione dell'ambientazione, la selezione delle tonalità di colore e la scelta degli attori, sostituiti da avatar di sorprendente realismo.

Un punto è certo: l'intelligenza artificiale trascende la definizione sia di settore industriale che di singolo prodotto. In termini strategici, non rappresenta un campo specifico da conquistare. Piuttosto, agisce come un catalizzatore per un'ampia varietà di settori e sfere dell'esistenza umana, tra cui la ricerca scientifica, l'educazione, la produzione industriale, la logistica, i trasporti, la sicurezza nazionale, la politica, il marketing, l'arte e la cultura.

Grazie alla sua capacità di apprendimento, di adattamento e di innovazione, l'AI promette di rivoluzionare profondamente questi e altri ambiti. Ciò porterà a un cambiamento radicale dell'identità umana e della nostra percezione della realtà, un fenomeno di portata e impatto senza precedenti nella storia moderna. L'AI cambia insomma il modo di pensare, conoscere, percepire la realtà e, permettetemi di aggiungere, sta riscrivendo il corso della storia.

L'obiettivo di questo libro non è stato né esaltare né criticare l'intelligenza artificiale. Guardo all'intelligenza artificiale con ottimismo ma considero il testo come uno stimolo di future discussioni, senza però pretendere di formulare risposte che, ritengo, nessuno possa dare in questo contesto. Credo fortemente che nessun specialista, filosofo, sociologo, scienziato che sia, può da solo cogliere un futuro in cui le macchine superano le capacità logiche attualmente accessibili all'intelletto umano. Di conseguenza, è essenziale che tutte le comunità collaborino per interpretare e per adeguarsi a questa evoluzione.

“Oltre” vuole simboleggiare la nostra aspirazione a superare i confini esistenti, riflettendo su un equilibrio delicato. Si

propone di analizzare le potenzialità dell'intelligenza artificiale, bilanciando i benefici futuri con le diverse implicazioni che potrebbero emergere dal suo avanzamento. È un'esplorazione che cerca di capire fino a che punto possiamo e dobbiamo spingerci nell'adozione dell'AI, valutando attentamente dove tracciare la linea tra progresso tecnologico e responsabilità morale.

Nel corso di vivaci discussioni serali, alcuni amici, di fronte al mio incrollabile ottimismo tecnologico, sostengono che ciò che stiamo vivendo non rappresenti un vero progresso. Tutt'altro, è in parte regressione. Persisto nella mia convinzione: sì, questo è progresso. Scrivo queste pagine proprio con la speranza di evitare quella trappola che ha catturato molti prima di me, quella di ridurre la complessità a semplificazioni eccessive e di trasformare l'incertezza in dogmi. L'ambizione è quella di viaggiare attraverso le complesse sfumature dei cambiamenti e degli impatti dell'intelligenza artificiale, cercando di mantenere un delicato equilibrio tra l'ammirazione per il suo straordinario potenziale innovativo e la consapevolezza critica dei suoi aspetti più controversi.

Non vi è dubbio che l'intelligenza artificiale prometta di apportare benefici significativi alla nostra società, dalla rivoluzione dei settori produttivi all'ideazione di soluzioni creative per alcune delle sfide più urgenti dell'umanità. È essenziale riconoscere e affrontare le ombre e gli esiti imprevedibili che questa rivoluzione tecnologica proietta, con particolare riferimento al rapporto tra uomo e "macchine", l'etica e l'impatto sul lavoro.

La questione etica emerge prepotentemente, sollevando interrogativi su come le decisioni prese da sistemi potenzialmente autonomi possano influenzare, spesso in modi subdoli e incontrollati, la vita umana. L'adozione dell'intelligenza artificiale nel mondo del lavoro pone questioni cruciali relative alla sicurezza occupazionale, alla qualità del lavoro e alla distribuzione equa delle ricchezze generate da queste tecnologie.

Con uno sguardo critico, tenterò di esplorare questi e altri importanti temi, riflettendo su come possiamo modellare un futuro in cui l'intelligenza artificiale serva ad amplificare le nostre capacità umane anziché sostituirle. L'obiettivo è di stimolare una riflessione profonda sul ruolo dell'uomo nella società dell'AI, promuovendo un dialogo informato e inclusivo, che sappia accogliere le complessità anziché ridurle a semplici formule.

Le pagine che seguono aspirano a tracciare una rotta verso un futuro in cui possiamo vivere in armonia con l'innovazione tecnologica, sottolineando l'importanza di un progresso equilibrato e rispettoso dei valori umani.

## Note

<sup>1</sup> Neuralink, società di Elon Musk ([neuralink.com](https://neuralink.com)).

<sup>2</sup> Introducing Sora: Creating video from text ([openai.com](https://openai.com)).



# Introduzione

---

Parlare del futuro attraverso le pagine di un libro cartaceo, in un'era profondamente segnata dall'avanzamento digitale, potrebbe apparire come un gesto intriso di nostalgia, ma il presente irrompe con la sua velocità disarmante, le sue sfide incombenti e un'incertezza che si fa largo tra le pieghe del quotidiano. Eppure, proprio in questa vorticosa contemporaneità, sento l'urgenza di mettere nero su bianco le mie riflessioni, di dare forma a un pensiero che si nutre di presente per scrutare l'orizzonte del domani. Perché scrivere ancora sull'AI? La nuova ondata di innovazione tecnologica guidata dall'intelligenza artificiale mi riporta indietro nel tempo, alla fine degli anni '90, quando l'ascesa di Internet scatenò una frenesia globale. In quel periodo, il mondo assistette alla nascita di numerose aziende dedicate ai servizi online, ancora non denominate "start-up", a IPO<sup>1</sup> avventate e a una straordinaria sopravvalutazione delle società emergenti che, spesso, superava il valore di storiche imprese manifatturiere. Fu un'era di rivoluzione nelle informazioni e nella comunicazione, segnando l'inizio del declino della stampa tradizionale. Anche allora, osservai una trasformazione radicale nel mondo del giornalismo, con i professionisti del settore che divennero esperti tecnologici, mentre gli specialisti si trasformavano in aggressivi analisti economici. Oggi, con l'avvento dell'intelligenza artificiale, stiamo vivendo

un momento simile, testimone di un'evoluzione parallela che riecheggia quel passato rivoluzionario. Dalle figure giornalistiche trasformatesi in analisti tecnologici, ai filosofi che tracciano paralleli tra le teorie di Platone ed Epicuro e gli sviluppi rapidi nell'implementazione di questa tecnologia abbiamo scritto e letto tutto.

La scrittura, per me, è un atto di conoscenza. È un modo per interrogare il presente, per sviscerare le sue contraddizioni e cogliere i germogli del futuro che già pulsano nel nostro tempo. È un viaggio introspettivo, un dialogo con me stesso che si traduce in parole, in concetti, in visioni.

In questi ultimi due anni, pieni di grandi cambiamenti, un piccolo libro ha campeggiato nella mia mente: "Una volta il futuro era migliore" di Sabino Cassese<sup>2</sup>. Un titolo che risuona come un'eco nostalgica, un quesito che interpella il mio ottimismo di fondo. Davvero il futuro era migliore? Oppure, la nostalgia ci impedisce di cogliere le straordinarie opportunità che si dispiegano davanti a noi?

La mia storia professionale è stata incentrata tutta sul futuro della tecnologia e dell'innovazione. Nella sua capacità di generare crescita, conoscenza e benessere per l'umanità. Certo, il balzo che stiamo vivendo è di portata epocale. L'intelligenza artificiale, con la sua pervasiva presenza, rappresenta per alcuni un "oracolo moderno", un paradigma che promette di rivoluzionare il nostro mondo. L'intelligenza artificiale è uno strumento potente, che richiede di essere governato con sapienza e responsabilità. Etica, lavoro, privacy: sono solo alcuni dei nodi che dovranno essere sciolti per incanalare questa forza nel solco del progresso umano.

In questo libro, frutto di riflessioni meditate e ripensamenti continui, voglio cercare di riconoscere, in questa fase di rivoluzione epocale, i semi del futuro che verrà. Delineare possibili scenari, esplorare le strade già tracciate e immaginare gli incroci che ci attendono. Un "cluster tecnologico secolare", come dicevo nell'ultima pubblicazione "Il grande salto"<sup>3</sup> che impatterà la nostra società in modi ancora inimmaginabili.

Allora ecco il mio invito: accompagnatemi in questo viaggio di scoperta. Insieme, esploreremo le pieghe del presente per decifrare il codice del futuro. Un futuro che, ne sono certo, può essere migliore, se sapremo cogliere le opportunità che ci vengono offerte con consapevolezza e responsabilità.

## **Glossario dei termini principali**

Per garantire una piena comprensione di quanto esposto nei prossimi capitoli, mi troverò a dettagliare alcune sigle tecniche. Sarà un approfondimento minimo e mi impegno a limitare tale tecnicismo il più possibile.

L'intelligenza artificiale può essere suddivisa in diverse categorie, ciascuna caratterizzata da specifiche sigle e tipologie che riflettono i vari livelli di complessità e capacità. Queste sigle e tipologie rappresentano un panorama ampio e in continua evoluzione dell'AI, ognuna con le proprie sfide, opportunità e ambiti di applicazione.

**AGI** (Intelligenza Generale Artificiale) o Strong AI (AI forte): un tipo di intelligenza artificiale che può comprendere, imparare e applicarsi a una vasta gamma di compiti e funzioni con la stessa versatilità e capacità di un essere umano. L'AGI è ancora teorica, ma ci stiamo avvicinando velocemente e rappresenta il “Grand AI Dream”.

**AI** (Intelligenza Artificiale): rappresenta il campo generale che include lo studio e la creazione di sistemi in grado di eseguire compiti che richiederebbero intelligenza se svolti da esseri umani.

**ASI** (Intelligenza Artificiale Super intelligente): un futuro ipotetico stadio dell'intelligenza artificiale in cui le macchine superano significativamente l'intelligenza umana in tutti gli aspetti, dalla creatività alla capacità di risolvere problemi complessi.

**DL** (Deep Learning): una branca del machine learning che

utilizza reti neurali profonde (strutture ispirate al funzionamento del cervello umano) per analizzare vari livelli di dati, permettendo alle macchine di riconoscere pattern complessi.

**ML** (Machine Learning): una sottocategoria dell'AI che si concentra sulla creazione di sistemi in grado di apprendere dai dati, migliorando le loro prestazioni con l'esperienza, senza essere esplicitamente programmati per compiti specifici.

**Narrow AI** (AI ristretta o AI debole): sistemi di intelligenza artificiale progettati e addestrati per eseguire compiti specifici senza possedere intelligenza generale o coscienza. La maggior parte delle AI attuali rientra in questa categoria.

**RL** (Reinforcement Learning): un approccio al machine learning in cui un agente impara a prendere decisioni ottimizzando le proprie azioni basandosi sul feedback ricevuto dall'ambiente in forma di ricompense o punizioni.

## Note

<sup>1</sup> Un'offerta pubblica iniziale, in sigla IPO (dall'inglese Initial Public Offering) è un'offerta al pubblico dei titoli di una società che intende quotarsi per la prima volta su un mercato regolamentato. Le offerte pubbliche iniziali sono promosse generalmente da un'impresa il cui capitale è posseduto da uno o più imprenditori, o da un ristretto gruppo di azionisti (ad esempio investitori istituzionali o venture capitalist), che decide di aprirsi ad un pubblico di investitori più ampio contestualmente alla quotazione in borsa.

<sup>2</sup> Sabino Cassese, *Una volta il futuro era migliore. Lezioni per investire la rotta*, Solferino, 2021.

<sup>3</sup> Luca Tomassini, *Il grande salto. L'uomo, il digitale e la più importante evoluzione della nostra storia*, LUISS University Press, 2020.

# 1

## Il nuovo giorno

---

Nella quiete apparente della storia umana, l'era digitale ha segnato l'inizio di una rivoluzione silenziosa che ha trasformato radicalmente la società. Questa era, caratterizzata dall'ascesa della digitalizzazione, della connettività globale e dell'intelligenza artificiale, rappresenta un cambiamento tecnologico, un vero e proprio spostamento paradigmatico nella vita, economie, politica e società.

Le origini di questa rivoluzione possono essere rintracciate nelle prime teorie computazionali del XX secolo, quando matematici e filosofi come Alan Turing<sup>1</sup> hanno iniziato a esplorare il concetto di “macchine pensanti”. Da questi esordi concettuali, passando attraverso lo sviluppo dei primi computer negli anni '40 e '50, fino all'avvento di Internet alla fine del XX secolo, la strada verso l'era digitale è stata costellata da scoperte e innovazioni che hanno gradualmente trasformato il tessuto della realtà umana.

Ricordo con nostalgia gli anni '80 e '90, un'epoca segnata dall'ascesa dei primi home computer: il Commodore 64, il Texas Instruments TI-99/4A, il Sinclair ZX Spectrum, Zx 80, Apple e molti altri. Queste macchine, seppur primitive rispetto agli standard odierni, rappresentavano per noi una finestra su mondi virtuali inesplorati. Erano i semi della cono-