

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
Dipartimento di Diritto Pubblico, Internazionale e Comunitario

Corso di Laurea in Diritto e Tecnologia
a.a. 2023/2024

ELABORATO FINALE

Intelligenza Artificiale e Giustizia Civile

Relatrice:

Prof.ssa Beatrice Zuffi

Laureando:

Tommaso Giacomo Bredariol

Matricola: 2045902

Sommario

Abstract.....	2
Introduzione.....	3
1.1 L'Intelligenza Artificiale e il suo funzionamento.....	3
1.2 Storia dell'Intelligenza Artificiale: Dalla Nascita negli Anni '50 ai giorni nostri..	6
1.3 Le potenziali minacce dell'AI in ambito privato; ChatGPT e DALL-E.....	9
La soluzione dell'Unione Europea: l'AI Act.....	11
2.1 Corpo e obiettivi dell'AI Act.....	11
2.2 Sviluppo responsabile dell'AI e confronto con altre normative internazionali.	12
3.1 I vari livelli di rischio previsti dall'AI Act.....	15
3.2 Responsabilità dei programmatori e degli ingegneri nell'ambito IA.....	17
3.3 Le sanzioni previste: un quadro d'insieme.....	19
La Giustizia Predittiva: basta un algoritmo per arrivare ad una sentenza?.....	21
4.1 Le prime applicazioni dell'IA nel contesto legale.....	21
4.2 Giurimetria e Deep Learning.....	23
4.3 Vantaggi e svantaggi dell'utilizzo dell'IA in aula.....	25
Binomio AI e Giustizia Civile.....	28
5.1 La Direttiva sulla Responsabilità Civile prevista dall'UE.....	28
5.2 La Transizione digitale del Ministero della Giustizia Italiano.....	31
5.3 Gli obiettivi del Disegno di Legge sull'intelligenza artificiale.....	32
5.4 Etica Civile, Deontologia e Data Protection.....	35
Il progetto di Giustizia Predittiva della Corte d'Appello di Venezia.....	38
Considerazioni Finali.....	42
Bibliografia e Sitografia.....	44
Bibliografia.....	44
Sitografia.....	45
Immagini.....	50

Abstract

L'intelligenza artificiale sta rapidamente avanzando e rivoluzionando vari settori, tra cui quello della giustizia civile. Il presente elaborato analizzerà il legame tra IA e processo civile, valutando come le innovazioni tecnologiche possano influenzare, migliorare o talvolta anche mettere a rischio il sistema giudiziario. La scelta di questo tema è dettata dall'aumento dell'uso dell'IA nei procedimenti legali e dalla necessità di comprendere le implicazioni etiche, legali e pratiche di tali progressi.

La ricerca adotta un approccio interdisciplinare, mescolando analisi teoriche e normative a studi di casi pratici. Nella parte introduttiva si offrirà al lettore una panoramica sull'intelligenza artificiale (in particolare sul suo funzionamento e sulla sua evoluzione dagli anni '50 ad oggi) per concentrarsi poi sulle potenziali criticità connesse all'utilizzo di tecnologie come ChatGPT e DALL-E nella trattazione e nella decisione del contenzioso civile. L'analisi si concentrerà sul Regolamento UE 2024/1689, comunemente noto come AI Act, che definisce norme uniformi in materia di intelligenza artificiale; verranno illustrati il campo di applicazione e le finalità di questo regolamento, l'approccio basato sulla valutazione dei rischi, gli obblighi imposti agli sviluppatori e le penalità previste per le violazioni.

Si prosegue con un'analisi delle prime applicazioni dell'IA nel campo legale, introducendo concetti di giurimetria e deep learning, e valutando i pro e i contro dell'uso dell'IA nelle aule di tribunale. Inoltre, si discute delle principali innovazioni introdotte dall'IA nella giustizia civile, come la Direttiva sulla Responsabilità Civile dell'UE e la digitalizzazione del Ministero della Giustizia Italiano, trattando temi di etica civile, deontologia e protezione dei dati.

Un elemento chiave della ricerca è lo studio sul progetto di giustizia predittiva della Corte d'Appello di Venezia, che fornisce un esempio concreto di come l'IA possa essere implementata nel sistema giudiziario. L'analisi di questo caso offre spunti importanti sulle potenzialità e criticità dell'uso dell'IA in ambito giudiziario.

La tesi si conclude con una riflessione sulle prospettive future dell'IA nella giustizia civile, offrendo considerazioni su come bilanciare innovazione e giustizia. La ricerca dimostra che, sebbene l'IA presenti notevoli opportunità per migliorare l'efficienza e l'equità del sistema giudiziario, è fondamentale affrontare attentamente le sfide etiche e legali che ne derivano.

Introduzione

1.1 L'Intelligenza Artificiale e il suo funzionamento

L'intelligenza artificiale è un argomento attorno al quale l'interesse negli ultimi anni è cresciuto notevolmente. Ma sostanzialmente cos'è l'IA? Come funziona? Come è nata?

L'intelligenza artificiale è una disciplina dell'informatica che si occupa della progettazione e dello sviluppo di sistemi in grado di eseguire compiti che tipicamente richiedono l'intelligenza umana; questi ultimi includono il riconoscimento del linguaggio naturale, il riconoscimento visivo, il processo decisionale, la risoluzione di problemi, l'apprendimento automatico e l'adattamento a nuove situazioni¹.

Nel campo dell'intelligenza artificiale, si distinguono comunemente due approcci: l'IA generale e l'IA ristretta. L'IA generale parte dal presupposto che i computer possano avere capacità cognitive e di pensiero simili a quelle umane. Il suo obiettivo è creare menti artificiali complete. L'IA ristretta, invece, mira a sviluppare sistemi in grado di eseguire compiti specifici e complessi. Questi sistemi imitano alcuni aspetti del ragionamento umano, ma non cercano di replicare completamente i processi cognitivi².

Sono diverse le aree di specializzazione che si collegano all'IA; una tra esse e sicuramente la più importante è il *Machine Learning*.

Il *Machine Learning* rappresenta il campo dell'intelligenza artificiale che utilizza algoritmi e modelli statistici per consentire ai computer di migliorare le proprie prestazioni su compiti specifici attraverso l'uso di esperienza e dati.

Al giorno d'oggi il *Machine Learning* viene utilizzato in molti ambiti, quindi non è strettamente legato a un modello di intelligenza artificiale. Quando ci relazioniamo con le banche, facciamo acquisti online o usiamo i *social media*³ gli algoritmi di *Machine Learning* vengono impiegati per rendere la nostra esperienza utente più efficiente, semplice e sicura⁴.

¹ L. CRISCI, *I.A. – L'Intelligenza Artificiale: La Promessa del Futuro dal 2023*, in *2DC*, consultabile all'indirizzo www.2dc.it/i-a-lintelligenza-artificiale-la-promessa-del-futuro, 31 Luglio 2023

² E. GABELLINI, *Algoritmi decisionali e processo civile: limiti e prospettive*, in *Riv. trim. di diritto e procedura civile*, 1, 2022, pagina 62.

³ Le IA nei *social media* personalizzano i contenuti, analizzano i dati degli utenti per il *marketing*, moderano automaticamente i post, supportano *chatbot* per assistenza clienti e ottimizzano le strategie di *engagement*.

⁴ Z. ZHI-HUA, *Machine Learning*, 2021, Gateway East, pagina 2.

Un esempio di *Machine Learning* applicato in ambito giuridico è *Claudette*. Il suo obiettivo principale è quello di analizzare i termini di servizio delle piattaforme online per rilevare clausole che potrebbero essere ingiuste o abusive⁵.



Immagine 1, *Funzionamento del Machine Learning*, consultabile all'indirizzo <https://contrattipubblici.org/blog/2020/11/26/machine-learning-cose-e-quali-sono-i-suoi-vantaggi/>

Tuttavia, quando parliamo di modelli di intelligenza artificiale, non ci riferiamo prettamente al *Machine Learning*, bensì al *Deep Learning*, cioè un sottoinsieme del *Machine Learning* necessario per il funzionamento di modelli IA come *OpenAi*, *LLama* (Meta), *Gemini* (Google) o modelli di antifrode, guida autonoma e diagnosi mediche precoci⁶.

Il *Deep Learning* si basa su reti neurali artificiali, ovvero algoritmi ispirati al funzionamento del cervello umano. Questi ultimi vengono configurati attraverso un addestramento basato su *Big Data*⁷ riuscendo ad emulare il comportamento dei neuroni all'interno della rete neurale.

Il risultato è un modello che, una volta addestrato, può elaborare nuovi dati. I modelli di *Deep Learning*, a differenza dei modelli basati sul *Machine Learning*, acquisiscono informazioni da varie fonti e analizzano questi dati in tempo reale senza bisogno di alcun intervento umano⁸.

⁵ M. FEDERICO, *L'intelligenza artificiale alla prova: i diritti dei consumatori e il programma Claudette*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 1, 2022, pagina 67.

⁶ Gli algoritmi di *Deep Learning* esaminano immagini mediche come radiografie e risonanze magnetiche per individuare anomalie sottili. Analizzano anche dati di laboratorio, cartelle cliniche e informazioni genetiche per rilevare pattern indicativi di malattie in fase iniziale.

⁷ I Big Data sono volumi estremamente grandi di dati non processabili da tradizionali software di elaborazione dati che vengono generati a grande velocità da diverse fonti come dispositivi digitali, sensori, sistemi e transazioni online.

⁸ J. TAEHO, *Deep Learning Foundations*, 2023, pagine 8-9-10.

I sistemi di *Deep Learning* e *Machine Learning* avanzati, hanno sollevato importanti questioni legate alla trasparenza e comprensibilità. Questo fenomeno è spesso descritto come "opacità". Da un lato, abbiamo l'opacità intenzionale, creata dalle aziende attraverso barriere legali come i diritti di proprietà intellettuale, che impediscono l'accesso a informazioni dettagliate sui loro sistemi. Dall'altro, esiste un'opacità intrinseca, dovuta alla complessità tecnologica dei sistemi di deep learning. In questi casi, persino i programmatori faticano a prevedere o spiegare completamente il processo decisionale dell'algoritmo⁹.

Per arrivare ad un processo di *Machine Learning* o *Deep Learning* efficiente, l'intelligenza artificiale si serve di un protocollo che si occupa di far interagire i computer con il linguaggio umano, concentrandosi su come programmare i computer affinché possano elaborare e analizzare grandi quantità di dati testuali in linguaggio naturale. Questo protocollo viene chiamato *NLP* o "*Elaborazione del Linguaggio Naturale*".

L'*NLP* è lo strumento che permette all'uomo il dialogo con i sistemi informatici senza modificare il proprio linguaggio fatto di sintassi, semantica, significati lessicali e strutture testuali spesso complesse. Grazie a questo protocollo è possibile tradurre le caratteristiche del linguaggio umano in una forma di dati che le macchine siano in grado di elaborare, dato che i computer, anche i più avanzati, non sono in grado di parlare, scrivere o ragionare come un uomo¹⁰.

Al giorno d'oggi, però, l'intelligenza artificiale non si limita alla mera comprensione testuale, ma riesce a comprendere anche altre tipologie di dati tangibili come oggetti, scenari o persone; tutto ciò è possibile attraverso l'implementazione della "*Computer Vision*" o Visione Artificiale.

La *Computer Vision* è un campo interdisciplinare che si dedica alla creazione e all'analisi di algoritmi e tecniche per consentire ai computer di replicare le funzioni e i processi tipici della visione umana. Questa materia non si limita al semplice riconoscimento di oggetti, persone o animali in immagini singole o video, ma mira principalmente a estrarre informazioni utili per l'elaborazione, raggiungendo livelli sempre più avanzati di astrazione e comprensione.

Possiamo immaginare l'IA come un insieme di sistemi esperti (S.E.), ovvero software progettati per emulare il comportamento di un umano esperto in un determinato campo. I sistemi esperti, come l'IA stessa, possono prendere decisioni, risolvere problemi o fornire consigli, proprio come farebbe un perito in una determinata situazione¹¹.

Vi è tuttavia un paradosso quando si parla di S.E.; infatti, essi vengono utilizzati non tanto per la loro elevata "intelligenza", ma piuttosto perché sono facilmente gestibili e controllabili, pur mantenendo una certa versatilità. Le caratteristiche solitamente considerate come "intelligenti" di questi sistemi non rappresentano il motivo

⁹ C. TABARRINI, *Comprende la "Big Mind": il GDPR sana il divario di intelligibilità uomo-macchina?*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 2, 2019, pagina 567.

¹⁰ G. BARBARA, *The Complete Guide to Understanding and Using NLP : Neuro-Linguistic Programming Explained Simply*, 2011, Ocala, pagine 48-49.

¹¹ S. CRISCI, *Intelligenza Artificiale e Etica dell'Algoritmo*, 2018, pagine 1791-1792.

principale per cui vengono adottati, ma è invece la capacità di adattarsi a qualsiasi situazione richiesta che li rende appetibili agli occhi degli acquirenti¹².

Esistono due tipologie di intelligenza artificiale: debole o vicina (*Narrow AI*) e forte o generica (*General AI*). L'IA vicina è progettata per eseguire compiti specifici, come il riconoscimento vocale o la guida autonoma e le prestazioni in questi compiti specifici spesso superano le possibili prestazioni umane; l'IA generica invece è un concetto ipotetico che coinvolge la capacità di un sistema di comprendere, apprendere e applicare l'intelligenza a un'ampia gamma di compiti, simili a quelli umani¹³.

L'obiettivo finale dell'intelligenza artificiale è quindi quello di creare sistemi in grado di funzionare in modo autonomo e migliorare nel tempo, contribuendo a un'ampia gamma di applicazioni dalla medicina alla finanza, dall'intrattenimento alla cybersecurity.

1.2 Storia dell'Intelligenza Artificiale: Dalla Nascita negli Anni '50 ai giorni nostri

Nel 1950 Alan Turing, celebre matematico inglese, pubblicò l'articolo "*Computing Machinery and Intelligence*" in cui introdusse l'omonimo "test di Turing", un test volto a valutare se una macchina potesse mostrare un comportamento intelligente ed indistinguibile da quello umano. Questo articolo viene considerato una pietra miliare nella storia dell'intelligenza artificiale poiché ha posto le basi per le ricerche future in ambito IA¹⁴.

Sei anni dopo, nel 1956, la conferenza di Dartmouth organizzata da John McCarthy¹⁵ segnò l'inizio formale dell'ecosistema IA. Durante il convegno si discussero vari approcci per permettere alle macchine di apprendere e risolvere problemi autonomamente e fu proprio John McCarthy a coniare per la prima volta il termine "Intelligenza Artificiale".

Negli anni '60 e '70, la ricerca sull'IA fece grandi progressi. John McCarthy sviluppò il linguaggio di programmazione *LISP*¹⁶, che divenne il principale linguaggio per la ricerca sull'IA. Herbert Simon e Allen Newell, ricercatori americani e collaboratori di Turing, crearono il *General Problem Solver* (GPS), un programma progettato per emulare il processo di risoluzione dei problemi umani, un primo approccio all'idea di "reti neurali artificiali".

¹² L. BAZZOCCHI, *Intelligenza Artificiale e Sistemi Esperti*, 1988, 1-2.

¹³ F. LA TROFA, *Intelligenza artificiale forte e debole: differenze, esempi e vantaggi*, in *UniverseIT*, consultabile all'indirizzo <https://universeit.blog/intelligenza-artificiale-forte-e-debole/>

¹⁴ L'articolo propone il concetto secondo il quale una macchina possa essere considerata "pensante" se riesce a ingannare un umano in una conversazione. Turing affronta varie obiezioni a questa idea, esplora concetti come l'apprendimento automatico, riflette sulle implicazioni filosofiche dell'intelligenza artificiale e prevede un rapido sviluppo di questo settore fino ai primi anni 2000.

¹⁵ John McCarthy è ricordato come una figura fondamentale nello sviluppo dell'intelligenza artificiale e dell'informatica in generale. Il suo lavoro ha gettato le basi per molti dei progressi che vediamo oggi in questi campi.

¹⁶ LISP è un linguaggio di programmazione funzionale progettato principalmente per la facile manipolazione di stringhe di dati e l'elaborazione di liste, da cui deriva il suo nome (LISt Processing).

Verso la fine degli anni '70, l'entusiasmo per l'IA diminuì a causa delle limitazioni tecnologiche e delle eccessive aspettative formatesi intorno a questo argomento. I progressi furono più lenti del previsto e i problemi complessi sottoposti all'IA si rivelarono più difficili da risolvere, portando a un calo dei finanziamenti e a un periodo noto come il primo "inverno dell'IA", durante il quale l'interesse e il sostegno economico per l'IA diminuirono significativamente.

Negli anni '80, l'IA conobbe una rinascita grazie ai sistemi esperti commerciali (B2B), utilizzati in ambiti come la diagnostica medica, la gestione aziendale e la finanza. L'introduzione del linguaggio di programmazione "Prolog" facilitò lo sviluppo di applicazioni IA, ma la manutenzione e l'aggiornamento di questi sistemi basati sul nuovo linguaggio si rivelarono più costosi e complessi del previsto, portando a un secondo "inverno dell'IA" alla fine degli anni '80.

Durante gli anni '90, l'IA riprese vigore grazie ai miglioramenti nell'hardware, agli algoritmi più avanzati e ai progressi nell'apprendimento automatico. Nel 1997 la vittoria di *Deep Blue* (modello di ricerca IA sviluppato e gestito da IBM) contro il campione mondiale di scacchi Garry Kasparov dimostrò il potenziale dell'IA in compiti complessi, essendo il gioco degli scacchi un gioco con numerosi calcoli matematici possibili. Durante questo periodo, le reti neurali e il *Machine Learning* guadagnarono popolarità, concentrandosi sull'apprendimento dei dati per migliorare le capacità predittive e decisionali dei sistemi IA¹⁷.

Negli anni 2000, l'IA divenne una componente chiave di molti prodotti e servizi commerciali¹⁸. I motori di ricerca come Google utilizzarono algoritmi di IA per migliorare la pertinenza dei risultati e i filtri antispam nei servizi di posta elettronica e impiegarono tecniche di apprendimento automatico per identificare e bloccare le email indesiderate. Le raccomandazioni di acquisto su piattaforme come Amazon furono potenziate da algoritmi di IA che analizzavano le preferenze degli utenti.

Nel 2006, Geoffrey Hinton, psicologo cognitivo canadese, e i suoi collaboratori introdussero importanti progressi nelle reti neurali introducendo il *Deep Learning* e stimolando un rinnovato interesse per l'apprendimento automatico e per la regolamentazione di quest'ultimo. In questo modo si migliorò notevolmente le capacità di riconoscimento di immagini, testo e voce.

"Sono sempre stato convinto che l'unico modo per far funzionare efficientemente l'intelligenza artificiale sia eseguire i calcoli in modo simile al cervello umano. Questo è l'obiettivo che ho perseguito. Stiamo facendo progressi, anche se abbiamo ancora molto da imparare su come funziona effettivamente il cervello" ¹⁹.

¹⁷ G. GARGANTINI, *Deep Blue 1 – 0 Garry Kasparov*, in *Il Blog*, consultabile all'indirizzo <https://www.ilpost.it/2021/02/10/deep-blue-garry-kasparov-1-0/>, 10 febbraio 2021.

¹⁸ F. LA TROFA, *Intelligenza artificiale: cos'è, a cosa serve, esempi di applicazione*, in *Tech4Future*, consultabile all'indirizzo <https://tech4future.info/intelligenza-artificiale-cose-applicazioni>, 10 Dicembre 2022.

¹⁹ G. HINTON, *"Godfather of artificial intelligence" talks impact and potential of AI*, su *CBS Morning*, 25 Marzo 2023.

Durante il secondo decennio degli anni 2000, l'IA e il *Deep Learning* fecero progressi spettacolari grazie alla disponibilità di grandi quantità di dati (Big Data) e all'aumento della potenza di calcolo. Le GPU (Graphics Processing Units) permisero di allenare reti neurali profonde in modo più efficiente. Sistemi di IA come *AlphaGo* di *Google* e *DeepMind* sconfissero i migliori giocatori umani di *Go*, un'impresa considerata molto più complessa degli scacchi in quanto *Go* è considerato il gioco con più calcoli matematici possibili al suo interno. Assistenti virtuali come *Siri* di *Apple*, *Alexa* di *Amazon* e *Google Assistant* di *Google* divennero comuni, portando l'IA nella vita quotidiana delle persone. Questi assistenti utilizzavano tecniche di riconoscimento vocale e comprensione del linguaggio naturale attraverso il *Deep Learning* per rispondere a domande ed eseguire comandi all'interno del sistema operativo utilizzato. Le auto a guida autonoma, sviluppate da aziende come *Tesla*, *Waymo* e *Uber*, iniziarono ad utilizzare una combinazione di sensori, algoritmi di visione artificiale e tecniche di *Deep Learning* per navigare in ambienti complessi.

Durante l'anno della pandemia, il 2020, l'IA continuò ad evolversi e ad espandersi in nuovi settori. Nuovi modelli di IA avanzate che includono la generazione di testo e immagini, come *GPT-3* e *DALL-E* di *OpenAI*, mostrarono la capacità creativa del *Deep Learning*. L'IA venne utilizzata in ambiti come la sanità per diagnosticare malattie e suggerire trattamenti, nei trasporti per migliorare la sicurezza e l'efficienza, nella finanza per l'analisi predittiva e il trading algoritmico, e nell'intrattenimento per creare contenuti personalizzati²⁰.

Secondo Harry Surden, il collegamento tra l'IA e il diritto comporta "l'applicazione di tecniche informatiche e matematiche per rendere il diritto più comprensibile, gestibile, utile, accessibile e prevedibile". Ciò non si discosta molto da quel che ci possiamo aspettare dall'IA applicata ad altre discipline, e infatti le applicazioni dell'IA al diritto hanno una storia abbastanza significativa, dal momento che tali requisiti sono stati spesso proposti come input per i sistemi di IA²¹.

Con l'aumento dell'uso dell'IA, crebbero anche le preoccupazioni etiche. Attualmente, tra le principali sfide in ambito intelligenza artificiale vi sono la questione della *privacy*, la sicurezza, il *bias* algoritmico²² e l'impatto dell'automazione sul lavoro. I sistemi di IA possono perpetuare o amplificare i pregiudizi presenti nei dati di addestramento, portando a decisioni ingiuste o discriminatorie. Le implicazioni etiche dell'IA vengono discusse a livello globale con l'obiettivo di sviluppare regolamentazioni e linee guida per garantire un uso responsabile e trasparente dell'IA. Organizzazioni internazionali, governi e istituzioni accademiche stanno lavorando congiuntamente per definire standard etici e normativi in ambito IA. L'Unione Europea, ad esempio, ha proposto regolamentazioni specifiche (tra le quali

²⁰ C. KA YUK CHAN e T. COLLOTON, *Generative AI in Higher Education, the ChatGPT Effect*, 2024, pagine 15 e 231.

²¹ L. PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori* in *MediaLaws News*, Gennaio 2022, pagina 24.

²² Il bias algoritmico è la tendenza di un algoritmo o sistema di intelligenza artificiale a produrre risultati ingiusti o discriminatori, spesso riflettendo pregiudizi presenti nei dati di addestramento o nella progettazione dell'algoritmo stesso.

l'AI Act emanato nel 2021) per garantire che l'IA sia utilizzata in modo etico e sicuro, promuovendone la trasparenza e la responsabilità²³.

1.3 Le potenziali minacce dell'AI in ambito privato; ChatGPT e DALL-E

Negli ultimi anni l'intelligenza artificiale ha rivoluzionato vari aspetti della nostra vita quotidiana, offrendo notevoli vantaggi e miglioramenti. Tuttavia, questa tecnologia porta con sé anche una serie di pericoli: in particolare quelli legati alla tutela della privacy e alla sicurezza delle informazioni. In questo contesto è importante esplorare le potenziali minacce associate a modelli IA come ChatGPT e DALL-E, nonché cercare di delineare delle strategie per limitarne i rischi.

ChatGPT è un modello di linguaggio creato da OpenAI, sviluppato utilizzando tecniche di apprendimento automatico non supervisionato e poi ottimizzato tramite apprendimento supervisionato e per rinforzo. Questo modello è stato progettato per fungere da base per altri modelli di Machine Learning. Il training di ChatGPT si basa sui modelli InstructGPT o GPT-3.5 di OpenAI, che rappresentano un'evoluzione dei modelli GPT-3. Gli InstructGPT sono modelli in cui il pre-addestramento è stato affinato manualmente da istruttori umani²⁴. Il 14 marzo 2023 è stato introdotto GPT-4, un modello multimodale su larga scala in grado di elaborare input di immagini, video, audio e testo, e di generare output testuali.

ChatGPT è stato rilasciato il 30 novembre 2022 e ha subito attirato l'attenzione per la qualità e la complessità delle sue risposte, sebbene la sua accuratezza sia stata oggetto di critiche; oltre a ciò, il suo utilizzo presenta vari rischi. Una delle principali preoccupazioni su questo modello di IA riguarda la privacy. ChatGPT potrebbe essere usato per raccogliere informazioni personali e sensibili senza il consenso degli utenti, magari spingendoli a rivelare dettagli privati attraverso conversazioni ingannevoli. Un altro rischio significativo è la diffusione di disinformazione: ChatGPT può generare testi molto convincenti che potrebbero essere utilizzati per diffondere notizie false o fuorvianti, con gravi conseguenze come la manipolazione dell'opinione pubblica e l'instabilità sociale. Inoltre, ChatGPT può influenzare le decisioni personali e i comportamenti degli utenti, ad esempio offrendo consigli manipolativi o promuovendo prodotti o idee in modo subdolo.

DALL-E è un'intelligenza artificiale creata da OpenAI, capace di generare immagini a partire da descrizioni testuali fornite dagli utenti. OpenAI aveva già dimostrato le potenzialità dei modelli di linguaggio GPT-3 e GPT-4, e con DALL-E si può constatare come un modello in grado di comprendere le richieste degli utenti possa

²³ A. SORO, *Uomini e Macchine. Protezione dati per un'etica del digitale - Atti del convegno*, GDPR, 30 Gennaio 2018, pagina 28.

²⁴ P. PIERUCCI, *Introduzione a Chat GPT: cos'è, vantaggi e casi studio*, in *DigitalDictionary*, consultabile all'indirizzo <https://www.digitaldictionary.it/blog/introduzione-chatgpt>, 31 Luglio 2023.

diventare la base per uno strumento capace di creare immagini da semplici descrizioni. Presentato a gennaio 2021, DALL-E ha subito mostrato la sua abilità nell'analizzare il testo e generare immagini coerenti con le richieste ricevute.

Uno dei principali problemi legati a questo modello di IA è la possibilità di creare contenuti falsi. DALL-E può essere utilizzato per generare immagini false o manipolate che potrebbero ingannare o diffamare le persone, contribuendo alla diffusione di notizie false attraverso immagini. C'è anche il rischio di violare la proprietà intellettuale: DALL-E può generare immagini che infrangono i diritti d'autore, causando problemi legali ed etici. Inoltre, potrebbe essere utilizzato per produrre immagini inappropriate o offensive che potrebbero diffondersi senza controllo e causare danni²⁵.

“Sono chiaramente possibili situazioni in cui algoritmi sbagliati e pregiudizievoli, o dataset viziati, o ancora usi impropri o illeciti dei sistemi di IA generativa possano causare gravi danni ai privati ed alla società. Come ogni tecnologia che vuole dirsi rivoluzionaria, il potere di questi modelli di I.A. può rivelarsi essere un'arma a doppio taglio”²⁶.

Per affrontare queste minacce, sono necessarie diverse misure. È fondamentale stabilire e far rispettare regolamenti chiari che limitino l'uso improprio dell'IA. Anche l'educazione e la consapevolezza sono cruciali: è importante che il pubblico e i professionisti conoscano i rischi e le migliori pratiche per l'uso dell'IA. Gli sviluppatori devono seguire linee guida etiche ed essere trasparenti riguardo ai limiti e ai rischi delle loro tecnologie. Infine, è essenziale implementare strumenti di controllo e monitoraggio per rilevare e prevenire abusi, garantendo che l'IA sia utilizzata in modo responsabile e sicuro. L'IA offre molte opportunità, ma è cruciale gestire i suoi rischi per proteggere la privacy, la sicurezza e i diritti delle persone²⁷.

²⁵ D. ARINDAM, N. SUKANTA, K. RANJAN e M. SACHI NANDAM, *How Machine Learning Is Innovating Today's World : A Concise Technical Guide*, 2024, pagine 329-335.

²⁶ P. HACKER, A. HENGEL, M. MAUER, *Regulating ChatGPT and other Large Generative AI Models*, 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability and Transparency, 12-15 Giugno 2023.

²⁷ B. CALDERINI, *Come gestire i rischi dell'IA? Viene ora la sfida più grande*, in *Agenda Digitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/come-gestire-i-rischi-dellia-viene-ora-la-sfida-piu-grand-e/>, 22 Maggio 2024.

La soluzione dell'Unione Europea: l'AI Act

2.1 Corpo e obiettivi dell'AI Act

Per far fronte alle problematiche legate ai modelli di IA, il Parlamento Europeo ha approvato in data 14/06/2023 il testo definitivo dell'AI Act, segnando un momento storico in quanto rappresenta la prima normativa uniforme su queste tecnologie. Il Regolamento è stato approvato in via definitiva dal Consiglio dell'Unione Europea in data 12 Febbraio 2024²⁸, ma la maggior parte delle sue disposizioni sarà efficace solo dopo 24 mesi, similmente a quanto accaduto per il GDPR.

Ma cosa regola? L'AI Act è un modello di legge basato sul rischio che mira a incentivare lo sviluppo e l'adozione di sistemi di intelligenza artificiale sicuri e affidabili nel mercato unico europeo, sia da parte di enti pubblici che privati; allo stesso tempo, garantisce il rispetto dei diritti fondamentali dei cittadini dell'UE e stimola investimenti e innovazione nel campo dell'intelligenza artificiale in Europa. Questa normativa si applica solo ai settori regolati dal diritto dell'UE e prevede alcune esenzioni, come i sistemi utilizzati esclusivamente per scopi militari e di difesa, oltre che per la ricerca²⁹.

L'AI Act suddivide i diversi tipi di intelligenza artificiale in base al livello di rischio: i sistemi con rischio limitato dovranno rispettare solo obblighi minimi di trasparenza, mentre quelli ad alto rischio saranno permessi, ma dovranno soddisfare una serie di requisiti e obblighi per poter essere utilizzati nel mercato dell'UE.

Sistemi di intelligenza artificiale come quelli per la manipolazione cognitiva del comportamento e il *social scoring*³⁰ saranno vietati nell'UE poiché ritenuti troppo rischiosi; inoltre, la legge proibisce l'uso dell'intelligenza artificiale per la polizia predittiva basata sulla profilazione e per sistemi che utilizzano dati biometrici per classificare le persone in base a caratteristiche come razza, religione o orientamento sessuale³¹.

L'AI Act regola anche l'uso di modelli di *General Purpose AI Model* (GPAI) ovvero sistemi di intelligenza artificiale creati per eseguire una varietà di compiti distinti

²⁸ L. DI MAGGIO, *AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale*, in *LegalTech*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/regolamento-ia-approvato-accordo-provvisorio-ue/>, 12 Luglio 2024.

²⁹ *Comunicato Stampa 409/24, Regolamento sull'intelligenza artificiale (IA): il Consiglio dà il via libera definitivo alle prime regole per l'IA al mondo*, in *Consiglio dell'UE*, consultabile all'indirizzo www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai/, 21 Maggio 2024.

³⁰ Il *social scoring* è un sistema che assegna punteggi ai cittadini o alle organizzazioni basandosi sul loro comportamento sociale e online, utilizzando dati raccolti da varie fonti. Questi punteggi possono influenzare l'accesso a servizi, opportunità o benefici nella società.

³¹ G. GORI, *AI Act, per gli operatori obblighi differenziati in base al livello di rischio*, in *Il Sole 24 Ore / NT+Diritto*, consultabile all'indirizzo ntplusdiritto.ilssole24ore.com/art/ai-act-gli-operatori-obblighi-differenziati-base-livello-rischio-AE8mRlyD, 6 Luglio 2023.

anziché concentrarsi su un'unica funzione specifica; se non presentano rischi significativi, saranno soggetti a requisiti limitati, come quelli relativi alla trasparenza; se invece presentano rischi maggiori, dovranno conformarsi a regole più stringenti³². Gli obiettivi primari dell'AI Act, la prima normativa globale in questo ambito, sono innanzitutto i seguenti: assicurare che l'intelligenza artificiale serva l'uomo, enfatizzando i suoi numerosi benefici, pur mantenendo una rete di protezione per salvaguardare l'umanità dai potenziali pericoli di questi sistemi; promuovere quindi lo sviluppo di un'IA, o meglio, di sistemi di IA antropocentrici, trasparenti, affidabili e resilienti; evitare e ridurre i pericoli legati all'Intelligenza Artificiale, proibendo o limitando l'impiego di sistemi di IA che rappresentano un rischio inaccettabile per la sicurezza, la salute, la dignità o l'autonomia degli individui, o che contravvengono ai valori democratici; infine, promuovere l'innovazione e l'eccellenza nell'IA, offrendo incentivi, finanziamenti e linee guida per lo sviluppo e l'implementazione di sistemi di IA sicuri ed etici, e incoraggiando la cooperazione e il coordinamento tra i membri, le istituzioni e le parti coinvolte³³.

Il Parlamento Europeo con questo regolamento ha voluto rendere i modelli di intelligenza artificiale sicuri e "degni di fiducia", supportando l'innovazione attraverso un approccio basato sul rischio.

Infine, è stato istituito un comitato europeo per l'IA, composto da esperti indipendenti, con il compito di assistere la Commissione europea e gli Stati membri nell'implementazione e aggiornamento dell'AI Act, oltre a fornire raccomandazioni e pareri sull'evoluzione e le sfide dell'intelligenza artificiale³⁴.

2.2 Sviluppo responsabile dell'AI e confronto con altre normative internazionali

L'AI Act intende promuovere lo sviluppo dell'intelligenza artificiale in modo etico e sostenibile all'interno dell'Unione Europea, allineandosi con i valori e i principi fondamentali dell'UE³⁵. Per raggiungere questo scopo, l'AI Act introduce diverse iniziative volte a supportare l'innovazione; tra queste si include la creazione di una normativa coerente e proporzionata per l'IA mirata a ridurre la frammentazione del mercato interno, aumentare la fiducia sia degli utenti che degli investitori e migliorare la competitività globale dell'UE nel campo dell'intelligenza artificiale³⁶.

³² V. VANZANI, *DOSSIER AI ACT La normativa europea sull'intelligenza artificiale è centrata sulla difesa dal rischio. In secondo piano i diritti*, in *Agenda17*, consultabile all'indirizzo www.agenda17.it/2024/06/16/dossier-ai-act-maggiori-i-rischi-piu-rigore-le-regole-nella-nuova-legge-europea/, 16 Giugno 2024.

³³ *AI Act, Regolamento UE 2024/1689*, Articoli da 1 a 5, Parlamento Europeo, 2024.

³⁴ L. GARBATI e CHIARA PONTI, *AI Act: che cos'è, obiettivi e sanzioni previste*, in *AI4Business*, consultabile all'indirizzo www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/ai-act-che-cose-obiettivi-e-sanzioni-previste, 1 Agosto 2024.

³⁵ *AI Act, Regolamento UE 2024/1689*, Articolo 10, Parlamento Europeo, 2024

³⁶ R. PANETTA, *Ai act: cos'è e come plasma l'intelligenza artificiale in Europa*, in *AgendaDigitale*, su <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/ai-act-ci-siamo-ecco-come-plasmerà-il-futuro-dellintelligenza-artificiale-in-europa/>, 12 Marzo 2024.

L'AI Act inoltre prevede il finanziamento di progetti e iniziative focalizzati sulla qualità, l'impatto sociale, l'interdisciplinarietà e la cooperazione internazionale, promuovendo uno sviluppo dell'IA che sia centrato sull'uomo e rispettoso dei diritti fondamentali³⁷. Parallelamente, questa legge facilita la diffusione delle migliori pratiche e conoscenze attraverso la creazione di centri di competenza, test e innovazione, che offrono supporto, formazione, consulenza e orientamento agli sviluppatori e utilizzatori di sistemi di IA, con particolare attenzione alle piccole e medie imprese e alle amministrazioni pubbliche³⁸.

L'AI Act si inserisce in un panorama globale di crescente interesse verso la regolamentazione dell'Intelligenza Artificiale; confrontarlo con le strategie adottate in altre aree del mondo aiuta a comprenderne le caratteristiche e il possibile impatto su scala globale³⁹.

Negli Stati Uniti, l'approccio è più decentralizzato e meno vincolante rispetto a quello dell'UE, senza una normativa federale unificata paragonabile all'AI Act. Gli USA si basano su linee guida non obbligatorie, autoregolamentazione del settore e iniziative settoriali specifiche. Questo metodo conferisce maggiore flessibilità all'industria, ma potrebbe risultare in una protezione meno uniforme dei diritti individuali rispetto al modello europeo più rigido^{40 41}.

In Cina, l'approccio regolatorio differisce sensibilmente sia dall'UE che dagli USA. Il governo cinese punta a diventare leader mondiale nell'AI entro il 2030, con una forte partecipazione statale. Sono state introdotte normative su aree specifiche, come algoritmi di raccomandazione e riconoscimento facciale. Le leggi cinesi pongono maggior enfasi sugli interessi statali e sul controllo sociale, in contrasto con la filosofia di tutela dei diritti individuali promossa dall'AI Act dell'UE^{42 43}.

Altre nazioni stanno sviluppando i propri quadri normativi sull'AI. Il Canada si concentra su un'IA etica attraverso un piano pancanadese, avvicinandosi in parte all'approccio europeo⁴⁴. Il Giappone promuove il concetto di "Society 5.0", con linee

³⁷ Commissione Europea, *European Social Fund Plus*, consultabile all'indirizzo <https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/it/innovazione-sociale-e-cooperazione-transnazionale>

³⁸ R. PANETTA, *Ai act: cos'è e come plasma l'intelligenza artificiale in Europa*, in *AgendaDigitale*, su <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/ai-act-ci-siamo-ecco-come-plasmera-il-futuro-dellintelligenza-artificiale-in-europa/>, 12 Marzo 2024.

³⁹ AGID, *Pubblicato il documento completo della Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026*, consultabile all'indirizzo <https://www.agid.gov.it/it/agenzia/stampa-e-comunicazione/notizie/2024/07/22/pubblicato-il-documento-completo-strategia-italiana-lintelligenza-artificiale-2024>, 22 Luglio 2024.

⁴⁰ N. LASORSA BORGOMANERI e M. SIGNORELLI, *Regolare l'intelligenza artificiale, ma come? Europa e Usa a confronto*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/leggi-e-linee-guida-in-tema-di-intelligenza-artificiale-europa-e-usa-a-confronto/>, 22 Luglio 2024.

⁴¹ *Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*, Legge Federale degli Stati Uniti d'America firmata da Joe Biden, 2023.

⁴² A. ALÙ, *Cina, ecco le nuove regole per l'intelligenza artificiale generativa in AI4Business*, consultabile all'indirizzo <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/cina-ecco-le-nuove-regole-per-lintelligenza-artificiale-generativa/>, 20 Luglio 2023.

⁴³ *Interim Measures on the Management of Generative Artificial Intelligence Services*, Cyberspace Administration of China (CAC), China, 2023.

⁴⁴ *Digital Charter Implementation Act*, Parliament du Canada, Canada, 2022.

guida per un'IA affidabile e integrata nella società. Il Regno Unito, dopo la *Brexit*, sta creando una strategia nazionale che cerca di bilanciare innovazione e regolamentazione⁴⁵.

L'AI Act potrebbe influenzare significativamente gli standard globali, grazie al cosiddetto "effetto *Bruxelles*". Le imprese globali potrebbero adottare gli standard europei per semplificare la conformità in diverse giurisdizioni. Tuttavia, navigare in un contesto regolatorio complesso potrebbe spingere le aziende ad adottare le norme più restrittive, come quelle dell'AI Act, per garantire conformità su scala globale. C'è dibattito sugli effetti dell'AI Act sulla competitività delle imprese europee: alcuni temono che la regolamentazione possa rallentare l'innovazione, mentre altri intravedono un vantaggio competitivo a lungo termine⁴⁶.

L'AI Act, inoltre, sta alimentando discussioni sulla necessità di una maggiore cooperazione internazionale nella governance dell'AI. Organizzazioni come il *Global Partnership on AI* (GPAI) e l'*Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) stanno lavorando per promuovere principi comuni in materia di AI. L'approccio dettagliato e basato sul rischio dell'AI Act potrebbe fungere da modello per altre giurisdizioni, ma le differenze tra i vari approcci nazionali e sistemi di valori rendono complessa la creazione di un quadro normativo globale condiviso. Nel contesto della giustizia civile, il confronto internazionale solleva questioni rilevanti. Mentre l'AI Act impone requisiti rigorosi per l'utilizzo dell'AI nei sistemi giudiziari, altre nazioni potrebbero adottare approcci più permissivi. Nei casi transfrontalieri che coinvolgono l'AI, potrebbero sorgere conflitti legali complessi, soprattutto se le norme variano tra le diverse giurisdizioni. È quindi necessario sviluppare standard internazionali sull'uso dell'AI nella giustizia civile per garantire equità e coerenza nelle dispute transnazionali^{47 48}.

⁴⁵ *Data Reform Bill e Regolamento sull'Intelligenza Artificiale*, Regno Unito, 2023.

⁴⁶ C. RYAN, "The Oxford Handbook of Ethics of AI." Oxford University Press, 2020, pag. 275-305.

⁴⁷ F. DE WIT e I. ABASSI, *AI Act Finalised – Here is what has been agreed*, in *DlaPiper*, consultabile all'indirizzo <https://www.dlapiper.com/en/insights/publications/2024/07/ai-act-finalized---here-is-what-has-been-agreed>, 30 Luglio 2024.

⁴⁸ G. MAMMONE, *AI Act: una governance europea per l'intelligenza artificiale*, in *Giuffrè*, consultabile all'indirizzo <https://ius.giuffrefl.it/dettaglio/10872742/ai-act-una-governance-europea-per-lintelligenza-artificiale>, 2 Aprile 2024.

L'AI Act: una soluzione basata sulla valutazione del rischio

3.1 I vari livelli di rischio previsti dall'AI Act

La normativa dell'AI Act si basa su un approccio di valutazione dei rischi, imponendo obblighi specifici ai fornitori e agli sviluppatori di AI, in base alla classificazione dei rischi: inaccettabile, alto, limitato e minimo o nullo.

“Al fine di introdurre un insieme proporzionato ed efficace di regole vincolanti per i sistemi di IA è opportuno avvalersi di un approccio basato sul rischio definito in modo chiaro. Tale approccio dovrebbe adattare la tipologia e il contenuto di dette regole all'intensità e alla portata dei rischi che possono essere generati dai sistemi di IA. È pertanto necessario vietare determinate pratiche di IA inaccettabili, stabilire requisiti per i sistemi di IA ad alto rischio e obblighi per gli operatori pertinenti, nonché obblighi di trasparenza per determinati sistemi di IA”⁴⁹.

Come già si può intuire dall'aggettivo utilizzato, i sistemi di intelligenza artificiale appartenenti al livello di rischio inaccettabile sono vietati in quanto di carattere discriminatorio e intrusivo (come ad esempio sistemi biometrici in tempo reale per rilevare l'identità di una persona in spazi accessibili pubblici).

I sistemi di IA considerati ad alto rischio comprendono quelli utilizzati:

in infrastrutture critiche come i trasporti, che potrebbero compromettere la vita e la salute delle persone;

- nel settore educativo, dato che potrebbero influenzare l'accesso all'istruzione e alle opportunità professionali;
- nei componenti di sicurezza dei prodotti, come la chirurgia robotica;
- nella selezione del personale attraverso software di analisi dei CV;
- nei servizi essenziali per privati e pubblici, come quelli volti a definire i criteri di credito che negano prestiti;
- nella gestione dei processi migratori e dei controlli alle frontiere, come l'esame automatizzato delle domande di visto; nella giustizia e nei processi democratici, con soluzioni di IA per la ricerca di sentenze giudiziarie⁵⁰.

Questi sistemi devono soddisfare rigidi requisiti prima di essere commercializzati. In particolare devono includere:

- valutazioni dei rischi con annesse procedure di mitigazione degli stessi;
- assicurare l'utilizzazione di dati di alta qualità (in modo tale da ridurre gli effetti discriminatori);
- la registrazione delle attività svolte per garantire la tracciabilità;

⁴⁹ AI Act, Regolamento UE 2024/1689, Articolo 26, Parlamento Europeo, 2024.

⁵⁰ Commissione Europea, *Entra in vigore il regolamento sull'IA*; consultabile all'indirizzo https://commission.europa.eu/news/ai-act-enters-force-2024-08-01_it

- predisporre la documentazione dettagliata per la conformità da presentare alle autorità;
- fornire informazioni chiare per gli operatori;
- apprestare misure di sorveglianza umana;
- garantire robustezza, sicurezza e precisione elevata durante l'operato⁵¹.

Pure tutti i sistemi di identificazione biometrica⁵² a distanza sono considerati ad alto rischio e soggiacciono ad una regolamentazione severa: quelli impiegati in spazi pubblici per scopi di applicazione della legge (come ragioni di sicurezza, ordine pubblico o forensi) possono essere utilizzati solo con autorizzazione giudiziaria e per specifici reati predefiniti. L'uso dei sistemi post-remoto è consentito esclusivamente per la ricerca di individui condannati o sospettati di gravi reati. I sistemi di identificazione biometrica post-remoto raccolgono dati biometrici (come immagini o impronte) in un momento e luogo specifici, ma l'identificazione effettiva avviene successivamente, spesso dopo che le informazioni sono state analizzate offline. I sistemi di identificazione biometrica in tempo reale, invece, sono accettabili, ma solo nel rispetto di condizioni rigorose e con limitazioni temporali e spaziali; questi sistemi possono essere utilizzati per scopi specifici, come la ricerca di vittime di rapimenti, traffico o sfruttamento sessuale, la prevenzione di minacce terroristiche immediate e l'identificazione di persone sospettate di reati gravi, tra cui terrorismo, traffico di esseri umani, omicidio e stupro⁵³.

Per i sistemi a rischio limitato, la preoccupazione principale è la mancanza di trasparenza nell'uso dell'IA. L'AI Act impone obblighi di trasparenza per garantire che gli utenti siano adeguatamente informati, ad esempio quando interagiscono con chatbot, affinché possano prendere decisioni consapevoli. Inoltre, i contenuti generati dall'IA devono essere identificabili e quelli divulgati al pubblico devono essere etichettati come generati artificialmente, comprese le fake news audio e video.

Per i sistemi a rischio minimo, l'AI Act permette l'uso senza restrizioni, come nei videogiochi con IA o nei filtri antispam e la maggior parte dei sistemi di IA in uso nell'UE rientra in questa categoria.

In pratica, una volta che un sistema di IA è sul mercato, le autorità monitorano il mercato, gli operatori gestiscono la sorveglianza umana e i fornitori implementano sistemi di monitoraggio post-commercializzazione, segnalando incidenti gravi e malfunzionamenti⁵⁴.

I modelli di GPAI stanno diventando sempre più centrali, poiché in grado di eseguire diversi compiti in settori disparati. Per consolidare una struttura di *governance*

⁵¹ R. PANETTA, *AI Act, requisiti e obblighi per i sistemi ad alto rischio: tutto quello che c'è da sapere*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/ai-act-ci-siamo-ecco-come-plasmera-il-futuro-dellintelligenza-artificiale-in-europa/>, 22 Aprile 2024.

⁵² *AI Act, Regolamento UE 2024/1689*, Articolo 15, Parlamento Europeo, 2024.

⁵³ L. CAMALDO, *Intelligenza Artificiale e Investigazione Penale Predittiva*, 1, 2024, pagine 1-18.

⁵⁴ Parlamento Italiano, Camera dei Deputati - Documentazione Parlamentare, *Il Consiglio dell'UE approva le nuove norme sull'Intelligenza Artificiale*, consultabile all'indirizzo https://temi.camera.it/leg19/post/OCD15_15075/il-consiglio-ue-approva-nuove-norme-sull-intelligenza-artificiale.html

efficace per questi modelli di intelligenza artificiale, è stato istituito un panel scientifico composto da esperti indipendenti che forniranno consulenza all'AI Office. Questo panel aiuterà nello sviluppo di metodologie per valutare le capacità dei modelli di intelligenza artificiale, offrendo pareri sulla designazione e l'emergere di modelli di alto impatto e monitorando i possibili rischi per la sicurezza associati a questi modelli. Inoltre, è istituito un AI board, composto dai rappresentanti degli Stati membri, che servirà come piattaforma di coordinamento e organo consultivo della Commissione. Questo board darà un ruolo significativo agli Stati membri nell'attuazione del regolamento, inclusa la progettazione di codici di pratica per i modelli di GPAI⁵⁵.

A completare la struttura di *governance* è stato creato un forum consultivo delle varie categorie interessate, che includerà rappresentanti dell'industria, delle PMI, delle start-up, della società civile e del mondo accademico. Questo forum fornirà competenze tecniche al Comitato per l'Intelligenza Artificiale, contribuendo così alla realizzazione di un quadro regolamentare completo e collaborativo.

L'AI Act intende imporre trasparenza per qualsiasi modello di IA ed imporre obblighi di gestione del rischio per quelli con impatti significativi, onerando i fornitori ad implementare modelli di autovalutazione dei rischi, a segnalare gli incidenti gravi, a condividere valutazioni di test per garantire l'efficacia dei modelli e a rispettare determinati requisiti di cybersecurity⁵⁶.

3.2 Responsabilità dei programmatori e degli ingegneri nell'ambito IA

Nel panorama tecnologico odierno, l'intelligenza artificiale solleva interrogativi cruciali riguardo alla questione della responsabilità. Le istituzioni europee, con l'introduzione dell'AI Act, hanno tracciato un percorso normativo per delineare le responsabilità dei vari attori coinvolti nella creazione e nell'utilizzo dei sistemi di IA, affrontando le sfide etiche e giuridiche che ne derivano.

Gli sviluppatori di sistemi IA si trovano in prima linea, con l'onere primario di garantire la sicurezza e l'affidabilità delle loro creazioni. Le aziende che forniscono tecnologie IA devono sottostare a rigidi protocolli che mirano a assicurare trasparenza, sicurezza e aderenza a principi etici. Sono tenuti a effettuare analisi approfondite dei rischi, implementare strategie per mitigarli e mantenere una documentazione esaustiva sullo sviluppo, il collaudo e l'impiego dei loro sistemi. In caso di malfunzionamenti o danni, questi fornitori possono essere chiamati a

⁵⁵ L. TREMOLADA, *Ai Act, cosa si può e cosa non si può fare. Tutto quello che sappiamo finora e qualche considerazione*, in *IlSole24Ore*, consultabile all'indirizzo <https://www.infodata.ilssole24ore.com/2023/12/11/ai-act-cosa-si-puo-e-cosa-non-si-puo-fare-tutto-quello-che-sappiamo-finora-e-qualche-considerazione/>, 11 Dicembre 2023.

⁵⁶ P. SANDONNINI, *Governance aziendale: significato, ruoli ed esempi di corporate governance* in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.economyup.it/innovazione/governance-aziendale-sigificato-ruoli-ed-esempi-di-corporate-governance/>, 31 Dicembre 2021.

rispondere legalmente, a meno che non dimostrino di aver scrupolosamente seguito tutte le procedure previste dalla normativa⁵⁷.

Dall'altra parte, gli utilizzatori finali, siano essi individui o organizzazioni, hanno responsabilità significative. Devono attenersi alle linee guida fornite dai produttori e segnalare tempestivamente eventuali anomalie o problemi di sicurezza. Un uso imprudente o improprio dei sistemi IA può comportare responsabilità legali per eventuali danni causati. Questo approccio mira a promuovere un utilizzo consapevole e responsabile delle tecnologie IA.

La normativa europea ha introdotto una categorizzazione dei sistemi IA basata sul livello di rischio e, per garantirne l'efficacia, sono stati previsti meccanismi di controllo e sanzioni.

Le autorità competenti hanno il potere di condurre ispezioni e revisioni dei sistemi IA. In caso di non conformità, possono essere applicate sanzioni graduali, che vanno da multe a restrizioni sull'utilizzo dei sistemi⁵⁸.

La questione della responsabilità nell'IA va oltre il mero ambito normativo, coinvolgendo considerazioni etiche e sociali su come bilanciare l'innovazione tecnologica con la tutela dei diritti individuali e collettivi. Gli sviluppatori devono ponderare attentamente le implicazioni etiche delle loro creazioni, assicurandosi che i sistemi IA rispettino valori fondamentali come la dignità umana, l'equità e la giustizia. L'adozione diffusa dell'IA può avere ripercussioni significative sulla società, influenzando il mercato del lavoro, la privacy e la sicurezza. È essenziale che queste considerazioni siano integrate nel processo di sviluppo e implementazione delle tecnologie IA.

La formazione e la consapevolezza sono elementi cruciali sia per gli sviluppatori che per gli utenti finali. Entrambi devono comprendere appieno le potenzialità e i limiti dei sistemi IA, nonché essere in grado di identificare e affrontare potenziali problematiche. Data la natura globale dell'IA, è necessaria una collaborazione internazionale per sviluppare standard e regolamenti coerenti e applicabili a livello mondiale, al fine di evitare frammentazioni normative che potrebbero ostacolare l'innovazione e la sicurezza⁵⁹.

In aggiunta, è importante sottolineare che la responsabilità dei programmatori va oltre la mera conformità alle normative. Essi hanno un ruolo cruciale nel plasmare il futuro dell'IA e, di conseguenza, della società. Questo implica una profonda riflessione sulle implicazioni a lungo termine delle loro creazioni, considerando scenari potenziali e adottando un approccio proattivo nella mitigazione dei rischi. I

⁵⁷ L. DI MAGGIO, *AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/regolamento-ia-approvato-accordo-provvisorio-ue/>, 12 Luglio 2024.

⁵⁸ A. CAVAZZUTI, *Provider e Deployer nell'AI Act: chi sono e cosa fanno?*, in *DellePonti Studio Legale*, consultabile all'indirizzo <https://www.studiolegaledelliponti.eu/provider-e-deployer-considerazioni-imprese-ruoli-ai-act/>, 16 Aprile 2024.

⁵⁹ M. DE LEO e B. BISCARETTI, *Errori dell'IA, di chi è la responsabilità: nel diritto in Italia*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/responsabilita-per-gli-errori-dellia-i-risvolti-pratici-e-giuridici/>, 16 Ottobre 2023.

programmatore devono anche essere consapevoli dei pregiudizi che possono inconsapevolmente introdurre nei loro algoritmi e lavorare attivamente per eliminarli. Per quanto riguarda gli utenti, la loro responsabilità si estende oltre l'uso corretto dei sistemi IA. Essi hanno il dovere di essere critici e vigilanti, segnalando non solo malfunzionamenti tecnici, ma anche potenziali impatti negativi sulla società o sull'etica. Gli utenti, specialmente quelli in posizioni di leadership o decisione, devono valutare attentamente quando e come implementare soluzioni IA, considerando non solo l'efficienza e i vantaggi economici, ma anche l'impatto sociale e etico⁶⁰.

3.3 Le sanzioni previste: un quadro d'insieme

Un aspetto chiave dell'AI Act è il suo sistema di sanzioni, progettato per essere efficace e proporzionato. Le penalità previste variano in base alla gravità delle infrazioni e alla dimensione delle aziende coinvolte. Per le violazioni più gravi, come l'utilizzo di pratiche proibite o la non conformità ai requisiti sui dati, le multe possono raggiungere il 7% del fatturato globale annuo dell'azienda o 35 milioni di euro, a seconda di quale sia l'importo maggiore.

Il regolamento prevede sanzioni meno severe per infrazioni minori. Ad esempio, la fornitura di informazioni errate o incomplete alle autorità può comportare multe fino all'1,5% del fatturato annuo o 7,5 milioni di euro. Per i fornitori di modelli di IA generativa, le sanzioni massime sono fissate al 3% del fatturato o 15 milioni di euro. È importante notare che il regolamento tiene conto delle esigenze delle piccole e medie imprese (PMI) e delle *startup*. Per queste realtà, le sanzioni sono calcolate in modo da non compromettere la loro sostenibilità economica, applicando il minore tra i due importi previsti^{61 62}.

Oltre alle sanzioni finanziarie, l'AI Act prevede altre misure correttive. Le autorità di controllo hanno il potere di ordinare la cessazione di attività non conformi e di ritirare dal mercato prodotti che violano le norme. La pubblicazione delle sanzioni può inoltre causare significativi danni reputazionali alle aziende coinvolte⁶³.

⁶⁰ A. MASTROMATTEO e B. SANTACROCE, *Responsabilità civile per i danni dell'intelligenza artificiale: la proposta del Parlamento Ue*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/la-responsabilita-civile-per-lintelligenza-artificiale-le-proposte-europee/>, 5 Gennaio 2021.

⁶¹ F. PINCELLI, *AI Act, la legge europea sull'intelligenza artificiale: obblighi, tempi e sanzioni*, in *DigitalManager*, consultabile all'indirizzo <https://www.digitalworlditalia.it/attualita/norme-e-regolamenti/ai-act-obblighi-tempi-sanzioni-165025>, 14 Marzo 2024.

⁶² F. LEONE, *Il Consiglio Ue approva in via definitiva l'AI Act: i dettagli*, in *Engage*, consultabile all'indirizzo <https://www.engage.it/tecnologia/il-consiglio-ue-approva-in-via-definitiva-lai-act-i-dettagli.aspx>, 21 Maggio 2024.

⁶³ B. MARTINO, *Come l'AI Act impatta sulle aziende che utilizzano l'IA*, in *LegalDigital*, consultabile all'indirizzo <https://legalfordigital.it/intelligenza-artificiale/artificial-intelligence-act/>, 15 Aprile 2024.

Per garantire un'applicazione uniforme delle norme in tutta l'UE, è stato istituito il Comitato Europeo per l'Intelligenza Artificiale (EAIB). Questo organismo fornirà linee guida e promuoverà la condivisione di best practices tra gli Stati membri. Parallelamente, l'Ufficio Europeo per l'IA, parte della Commissione Europea, si occuperà specificamente della supervisione dei modelli di IA generativa.

Il regolamento sottolinea l'importanza per le aziende di comprendere a fondo e rispettare le nuove norme. Si consiglia alle imprese di effettuare valutazioni approfondite dei loro sistemi di IA, implementare robusti processi di governance, investire nella formazione del personale e mantenere una documentazione dettagliata delle loro attività legate all'IA⁶⁴.

Un aspetto interessante da monitorare nel futuro sarà l'impatto di questo regime sanzionatorio sugli investimenti e l'innovazione nel settore dell'IA in Europa. Inoltre, l'applicazione delle sanzioni a aziende non europee che operano nel mercato UE potrebbe sollevare questioni di giurisdizione transnazionale.

In aggiunta, è importante notare che l'AI Act prevede anche sanzioni per la mancata cooperazione con le autorità di controllo e per l'ostruzione delle indagini. Queste possono consistere nell'ammontare maggiore tra i 2% del fatturato globale annuo o la somma di 10 milioni di euro.

Inoltre, il regolamento stabilisce un meccanismo di *whistleblowing* ovvero l'atto di segnalare o denunciare comportamenti illeciti, fraudolenti o non etici all'interno di un'organizzazione, come un'azienda o un ente pubblico. Chi effettua la segnalazione, chiamato *whistleblower*, può essere un dipendente, un collaboratore o un membro interno all'organizzazione, che rileva e riporta attività scorrette, come frodi, violazioni di leggi o normative, abusi di potere o rischi per la sicurezza pubblica. Il *whistleblowing* è spesso protetto da normative che tutelano il segnalatore da possibili ritorsioni, come licenziamenti o persecuzioni. Questo potrebbe aumentare significativamente la probabilità di scoprire e sanzionare le violazioni^{65 66}.

⁶⁴ I. GENNA, *AI Act: ecco come regolerà l'intelligenza artificiale generativa*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/mercati-digitali/ai-act-ecco-come-regolera-i-foundation-model/>, 6 Febbraio 2024.

⁶⁵ A. DELLA BELLA, *La direttiva europea sul whistleblowing: come cambia la tutela per chi segnala illeciti nel contesto lavorativo*, in *SistemaPenale*, consultabile all'indirizzo <https://www.sistemapenale.it/it/scheda/direttiva-europea-whistleblowing-come-cambia-tutela-per-chi-segnala-illeciti-nel-contesto-lavorativo>, 6 Dicembre 2019.

⁶⁶ P. CARDILLO, *Whistleblowing, il canale esterno: quando e come inviare una segnalazione all'ANAC*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/whistleblowing-il-canale-esterno-quando-e-come-inviare-una-segnalazione-allanac/>, 11 Settembre 2023.

La Giustizia Predittiva: basta un algoritmo per arrivare ad una sentenza?

4.1 Le prime applicazioni dell'IA nel contesto legale

L'applicazione dell'intelligenza artificiale nel campo giuridico rappresenta una nuova frontiera, combinando l'analisi quantitativa del diritto con tecnologie avanzate per migliorare l'efficacia e la precisione dei procedimenti legali. Questo approccio, definito "giustizia algoritmica", punta a creare un sistema giuridico coerente e trasparente, applicabile in modo uniforme in tutti i tribunali. La giustizia algoritmica utilizza sistemi computazionali avanzati per supportare il processo decisionale dei giudici, mirando a ridurre le disomogeneità e a promuovere una maggiore coerenza nell'interpretazione delle norme. Al riguardo è importante chiarire che nel nostro ordinamento le aree di discrezionalità del giudice non sono così estese, quindi le tecnologie in parola possono essere utili per guidare il giudice nel riempire di contenuto le c.d. norme in bianco o nell'applicare al caso concreto le clausole generali (ove rilevanti per la singola causa), garantendo una maggiore coerenza tra le decisioni nel loro complesso. L'attuale sistema, che affida alla Corte di Cassazione il compito di assicurare l'uniformità del diritto a livello nazionale, presenta alcune criticità, poiché la mole dei casi decisi dalle varie sezioni della S.C. e la complessità delle questioni trattate possono rendere assai difficile assicurare una direzione univoca sulla miriade di questioni di diritto che vengono sottoposte all'organo di vertice dell'ordinamento giudiziario. La giustizia algoritmica si propone di contribuire a risolvere questo problema, analizzando i precedenti giudiziari, ma è necessario affrontare il rischio di replicare decisioni ingiuste. Per evitare che ciò accada, gli algoritmi devono essere addestrati per identificare non solo schemi predittivi, ma anche eventuali errori o ingiustizie nei precedenti, garantendo così un miglioramento continuo del sistema^{67 68}.

L'analisi quantitativa del diritto è una branca che applica metodologie statistiche per valutare e interpretare i fenomeni giuridici. Utilizzando archivi di sentenze passate, questa disciplina esamina molteplici variabili, inclusi il tipo di controversia e le caratteristiche dei soggetti coinvolti, per elaborare previsioni sugli esiti dei procedimenti legali. Questo approccio permette di identificare tendenze e correlazioni che migliorano la previsione e la gestione dei processi giudiziari.

L'IA ha mostrato un notevole potenziale nel settore legale. Gli algoritmi sono in grado di processare vasti volumi di informazioni giuridiche, comprese normative e

⁶⁷ C. SORRENTINO, *Giurimetria e Giustizia predittiva: intelligenza artificiale e Legal tech*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/giurimetria-giustizia-predittiva-i-a-legaltech/>, 26 Luglio 2023.

⁶⁸ G. ARIOLLI, *Nomofilachia, giustizia predittiva e intelligenza artificiale* in *GiustiziaInsieme*, consultabile all'indirizzo <https://www.giustiziainsieme.it/it/news/74-main/2942-nomofilachia-giustizia-predittiva-e-intelligenza-artificiale>, 3 Novembre 2023.

giurisprudenza, per fornire supporto alle decisioni dei giudici. In particolare, l'apprendimento automatico consente ai sistemi di perfezionare le proprie prestazioni nel tempo, offrendo previsioni sempre più affidabili sui risultati dei casi.

L'intelligenza artificiale ha quindi inaugurato, nell'ultimo ventennio, l'era della "giurisprudenza computazionale"⁶⁹.

Un precursore di rilievo in questo ambito fu il sistema DETECT (*Decision Evaluation Through Electronic Case Treatment*), implementato negli Stati Uniti a partire dal 2002. Questo software pionieristico analizza molteplici fattori come la storia criminale, il contesto socio-economico e le risposte a specifici test psicometrici per stimare la probabilità di recidiva degli imputati. Tuttavia, DETECT non andò esente da critiche: nel 2018, un'indagine giornalistica mise in luce i *bias* algoritmici (pregiudizi mostrati dai sistemi di intelligenza artificiale a causa dei dati utilizzati per l'addestramento dei modelli di *Deep Learning*) che penalizzavano ingiustamente alcune minoranze etniche.

Nel frattempo, il vecchio continente non restava a guardare. In Germania, il 2015 vide il debutto di *JurisAI*, una piattaforma che integrava intelligenza artificiale e *big data* per fornire agli avvocati previsioni sull'esito di cause civili e commerciali. *JurisAI* riscosse notevole successo tra i professionisti tedeschi, permettendo di calibrare le strategie legali su solide basi statistiche e di ottimizzare le trattative stragiudiziali.

Oltremania, l'IA fece il suo ingresso nei tribunali britannici con il progetto ATLAS (*Advanced Trial Likelihood Assessment System*), sviluppato dal *Manchester Police Department* nel 2016. ATLAS impiegava sofisticati modelli predittivi per valutare il profilo di rischio dei soggetti arrestati, basandosi su un'ampia gamma di variabili comportamentali e contestuali. Nonostante le promettenti applicazioni, anche ATLAS sollevò interrogativi riguardo alla sua trasparenza e al potenziale impatto discriminatorio⁷⁰.

In Italia, un passo significativo verso l'adozione di tecnologie predittive in ambito giudiziario fu compiuto con l'iniziativa "Themis: Intelligenza Artificiale per una Giustizia Efficiente", lanciata nel 2020 dal Ministero della Giustizia in collaborazione con il Politecnico di Milano. Questo ambizioso progetto mira a sviluppare algoritmi in grado di analizzare la giurisprudenza pregressa per formulare previsioni sui tempi e gli esiti dei procedimenti, con l'obiettivo di snellire l'arretrato giudiziario e migliorare l'allocazione delle risorse. L'iniziativa ha acceso un vivace dibattito nella comunità giuridica italiana, evidenziando sia le potenzialità innovative dell'IA sia i rischi legati a una possibile "meccanizzazione" della giustizia⁷¹.

⁶⁹ R. CORRADO, *Intelligenza artificiale e giustizia predittiva: necessaria evoluzione digitale verso una giurisprudenza robotica?*, in *Istituto per le Politiche dell'Innovazione*, su <https://istitutoinnovazione.eu/2021/08/07/intelligenza-artificiale-e-giustizia-predittiva-necessaria-evoluzione-digitale-verso-una-giurisprudenza-robotica/>, 7 Agosto 2021.

⁷⁰ S. PERKOWITZ, *The Bias in the Machine: Facial Recognition Technology and Racial Disparities*, in *MIT*, consultabile all'indirizzo <https://mit-serc.pubpub.org/pub/bias-in-machine/release/1>, 5 Febbraio 2021.

⁷¹ P. ICHINO, *Il progetto Themis in sintesi: storia e prospettive*, in *Pietroichino*, consultabile all'indirizzo <https://www.pietroichino.it/?p=44567>

4.2 Giurimetria e Deep Learning

Nell'ambito del *Legal Tech*, l'applicazione di algoritmi di intelligenza artificiale e tecniche di deep learning alla giustizia predittiva si propone come una possibile soluzione per migliorare l'efficienza e la prevedibilità del sistema giudiziario. Il sistema giuridico italiano può contare su un vasto patrimonio di banche dati giurisprudenziali, tra cui spicca il Centro Elettronico di Documentazione (CED) della Corte Suprema di Cassazione, che consente ricerche approfondite su sentenze, leggi e dottrina. A questo si aggiungono numerosi *database* che raccolgono le pronunce dei tribunali di merito, classificate per foro, giudice e settore.

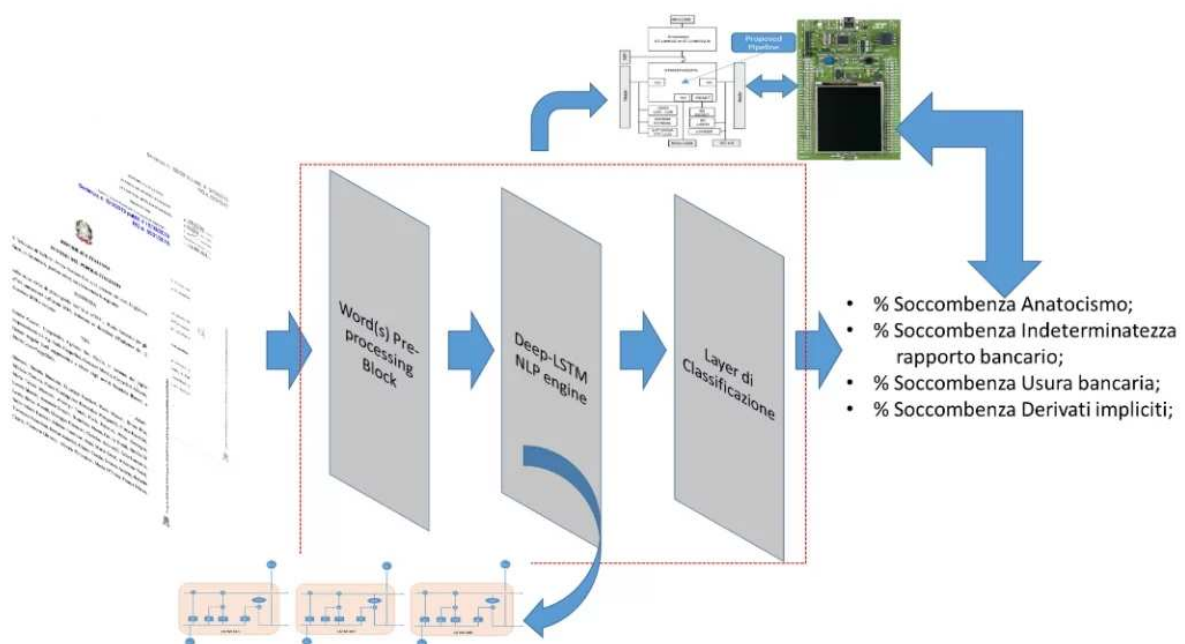


Immagine 2, Esempio di un algoritmo di giustizia predittiva, consultabile all'indirizzo <https://www.sicurezzaegiustizia.com/giustizia-predittiva-algoritmi-e-deep-learning/>

L'analisi di questi archivi attraverso tecniche avanzate di elaborazione del linguaggio naturale (NLP) e *Deep Learning* può fornire preziose informazioni sui processi decisionali dei giudici, sull'operato dei singoli magistrati e sugli orientamenti giurisprudenziali prevalenti. Questi dati possono essere utilizzati per sviluppare modelli predittivi basati su reti neurali, in grado di stimare le probabilità di successo o soccombenza di una determinata azione legale.

In particolare, si propone l'utilizzo di una *pipeline* di *text processing and mining* basata su un motore NLP implementato con sistemi di *Deep Learning*, specificamente reti neurali ricorrenti di tipo LSTM (*Long Short-Term Memory*). Queste reti sono particolarmente adatte all'analisi di dati sequenziali come il testo

giuridico, in quanto capaci di apprendere dipendenze a lungo termine e catturare sfumature semantiche complesse^{72 73}.

Il processo di analisi prevede diverse fasi, tra cui il *preprocessing* del testo, la *tokenizzazione*, il *word embedding*, l'analisi mediante reti LSTM e infine la classificazione attraverso un *layer* neuronale finale per determinare l'esito della sentenza e generare una probabilità di soccombenza (perdita di una causa).

Questo approccio è stato testato su un campione di circa 350 sentenze di primo grado in materia di contenzioso bancario, relative a questioni quali anatocismo (produzione di interessi su interessi scaduti e non saldati relativi a un debito monetario), determinatezza delle clausole contrattuali, usura bancaria e presenza di derivati impliciti.

Il sistema ha dimostrato un'accuratezza media del 91,25% nella previsione dell'esito, utilizzando come *input* dei dati anonimizzati su giudice, tribunale, caratteristiche delle parti e testo della sentenza⁷⁴.

L'adozione di tali strumenti predittivi basati su intelligenza artificiale potrebbe avere molteplici benefici per il sistema giudiziario. Potrebbe assistere avvocati e cittadini nella valutazione preliminare di potenziali azioni legali, riducendo il numero di cause con basse probabilità di successo. Inoltre, potrebbe favorire l'adozione di metodi alternativi di risoluzione delle controversie in casi con esito incerto, uniformare l'interpretazione giurisprudenziale evidenziando eventuali discrepanze tra diversi tribunali o sezioni, e migliorare la trasparenza del processo decisionale rendendo più comprensibili le motivazioni alla base delle sentenze.

Eppure, l'implementazione di questi sistemi solleva anche importanti questioni etiche e giuridiche. È fondamentale garantire il diritto al giusto processo e al contraddittorio in un contesto di decisioni supportate dall'IA. Bisogna inoltre considerare il rischio di perpetuare *bias* esistenti nel sistema giudiziario se gli algoritmi vengono addestrati su dati storici potenzialmente discriminatori. Vi è poi la necessità di garantire la trasparenza e l'interpretabilità degli algoritmi utilizzati, oltre alla definizione di standard etici e normativi per l'uso dell'IA in ambito giudiziario.

L'adozione di tecniche avanzate di *Deep Learning* e intelligenza artificiale nella giurimetria potrebbe rappresentare una vera e propria rivoluzione nel modo di affrontare i procedimenti giudiziari, con potenziali benefici in termini di efficienza, prevedibilità e trasparenza del sistema giuridico. Nonostante ciò, è fondamentale che l'implementazione di tali tecnologie avvenga nel pieno rispetto dei principi etici e

⁷² F. RUNDO e L. DI STALLO, *Giustizia predittiva: algoritmi e deep learning*, in *SicurezzaeGiustizia*, consultabile all'indirizzo <https://www.sicurezzaegiustizia.com/giustizia-predittiva-algoritmi-e-deep-learning/>, 7 Gennaio 2020.

⁷³ G. ARIOLLI, *Nomofilachia, giustizia predittiva e intelligenza artificiale* in *GiustiziaInsieme*, consultabile all'indirizzo <https://www.giustiziainsieme.it/it/news/74-main/2942-nomofilachia-giustizia-predittiva-e-intelligenza-artificiale>, 3 Novembre 2023.

⁷⁴ P. K. MANDAL e R. MAHTO, *Deep CNN-LSTM with Word Embeddings for News Headline Sarcasm Detection*, in *SpringerLink*, consultabile all'indirizzo https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-14070-0_69, 23 Maggio 2019.

giuridici fondamentali, garantendo sempre il diritto a un giusto processo e l'autonomia decisionale dei giudici⁷⁵.

La sperimentazione in questo campo dovrà proseguire, estendendo l'applicazione di questi sistemi ad altri ambiti del diritto civile e penale, e affinando costantemente i modelli per migliorarne l'accuratezza e l'affidabilità. Parallelamente, sarà necessario un ampio dibattito interdisciplinare che coinvolga giuristi, informatici, filosofi del diritto e legislatori per definire un quadro normativo adeguato a governare l'uso dell'intelligenza artificiale nel sistema giudiziario, bilanciando innovazione tecnologica e tutela dei diritti fondamentali.

4.3 Vantaggi e svantaggi dell'utilizzo dell'IA in aula

L'avvento della giustizia predittiva basata sull'intelligenza artificiale sta rimodellando profondamente il panorama giuridico contemporaneo, portando con sé un ventaglio di opportunità e sfide che meritano un'attenta analisi. Questo approccio innovativo promette di ottimizzare in modo significativo l'allocatione delle risorse all'interno del sistema giudiziario, consentendo una rapida identificazione dei casi più urgenti o complessi e permettendo una distribuzione più efficiente del carico di lavoro⁷⁶.

Gli algoritmi di intelligenza artificiale possono analizzare grandi quantità di dati legali in tempi rapidissimi, individuando tendenze e pattern che sfuggirebbero all'occhio umano. Questo potenziale analitico offre preziosi insight statistici che possono suggerire strategie legali più efficaci e fornire previsioni accurate sugli esiti dei processi⁷⁷. L'automazione di compiti ripetitivi e l'assistenza nella ricerca legale consentono ai professionisti del diritto di dedicare più tempo agli aspetti complessi e strategici dei casi. Oltre a migliorare l'efficienza, la giustizia predittiva potrebbe avere un impatto deflattivo, prevenendo liti inutili. Se gli utenti avessero accesso a previsioni affidabili sulle probabilità di successo, alcune cause potrebbero non essere avviate, o le parti potrebbero preferire un accordo transattivo piuttosto che affrontare un contenzioso dall'esito incerto. Questo meccanismo, quindi, non solo democratizza l'accesso alla giustizia, ma potrebbe anche ridurre la pressione sul sistema legale, diminuendo il numero di cause. Rendendo le informazioni legali più comprensibili e accessibili ai cittadini comuni, questi sistemi potrebbero colmare il divario di conoscenza che spesso ostacola l'accesso equo al sistema giudiziario. L'analisi dei *big data* potrebbe anche aiutare a individuare e correggere pregiudizi sistemici nel processo giudiziario, promuovendo una giustizia più equa e imparziale per tutti.

⁷⁵ E. BATTELLI, *Giustizia predittiva, decisione robotica e ruolo del giudice*, 2020, pagine 281-286.

⁷⁶ C. CASTELLI, *Giustizia predittiva*, in *QuestioneGiustizia*, consultabile all'indirizzo <https://www.questionegiustizia.it/articolo/giustizia-predittiva>, 8 Febbraio 2022.

⁷⁷ C. SORRENTINO, *Giurimetria e Giustizia predittiva: intelligenza artificiale e Legal tech*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/giurimetria-giustizia-predittiva-i-a-legaltech/>, 26 Luglio 2023.

Tuttavia, l'implementazione di questi sistemi solleva anche preoccupazioni significative che non possono essere ignorate. La qualità e l'imparzialità dei dati di addestramento sono cruciali per l'affidabilità dei sistemi predittivi. Dati storici potrebbero perpetuare *bias* esistenti, portando a previsioni discriminatorie. È quindi fondamentale garantire che i dataset utilizzati siano diversificati, rappresentativi e costantemente aggiornati per riflettere i cambiamenti sociali e legali⁷⁸.

La trasparenza degli algoritmi è un altro punto critico. I sistemi di *black box* sollevano questioni etiche sulla responsabilità e la comprensibilità delle decisioni automatizzate. È essenziale che i meccanismi decisionali siano aperti allo scrutinio e alla verifica indipendente, per mantenere la fiducia nel sistema giudiziario. Parallelamente, la protezione della *privacy* degli individui coinvolti nei procedimenti legali deve essere una priorità assoluta, bilanciando la necessità di dati con il diritto alla riservatezza⁷⁹.

Il caso emblematico di Mark Smith in Canada illustra i rischi potenziali di un'eccessiva dipendenza dai sistemi automatizzati nella giustizia. Smith fu condannato sulla base di una valutazione algoritmica di rischio di recidiva, il cui funzionamento era protetto da segreto commerciale e quindi non verificabile. Questo caso ha sollevato importanti questioni etiche e legali sulla trasparenza, l'equità e il diritto a un giusto processo nell'era dell'IA.

L'integrazione dell'IA nel settore legale, nota come *Legal Tech*, sta trasformando vari aspetti della pratica giuridica. L'automazione documentale permette la creazione rapida e accurata di atti legali, riducendo errori e tempi di elaborazione. L'analisi predittiva degli esiti processuali offre ai legali strumenti per valutare le probabilità di successo e definire strategie più efficaci.

Chatbot legali e piattaforme di risoluzione online delle controversie (come i software di *Online Dispute Resolution*) stanno emergendo come nuovi strumenti di assistenza giuridica, rendendo alcuni servizi legali più accessibili e convenienti per il pubblico.

In risposta a queste sfide e opportunità, organizzazioni internazionali stanno sviluppando linee guida etiche per l'uso dell'IA nella giustizia.

Il Codice Etico del Consiglio d'Europa per l'IA nella giustizia enfatizza cinque principi fondamentali: il rispetto dei diritti umani, la non discriminazione, la qualità e sicurezza dei sistemi, la trasparenza e imparzialità, e il mantenimento del controllo umano. Questi principi mirano a garantire che l'adozione dell'IA nel settore giudiziario avvenga in modo responsabile e etico, preservando i valori fondamentali della giustizia.

Parallelamente, l'Unione Europea con l'AI Act, classificando i sistemi in base al livello di rischio e a stabilendo regole specifiche per ciascuna categoria, ha avuto un

⁷⁸ C. CASTELLI, *Giustizia predittiva: così a Brescia l'intelligenza artificiale aiuta a prevedere tempi e esiti delle cause*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/giustizia-predittiva-cosi-a-brescia-lintelligenza-artificiale-aiuta-a-prevedere-tempi-e-esiti-delle-cause/>, 20 Agosto 2019.

⁷⁹ S. CONVERSANO, *Explainable AI e decisioni algoritmiche: come risolvere la black box*, in *Immoderati*, consultabile all'indirizzo <https://www.immoderati.it/explainable-ai-e-decisioni-algoritmiche-come-risolvere-la-black-box/>, 14 Ottobre 2023.

impatto significativo sull'utilizzo dell'IA nella giustizia, imponendo standard rigorosi di sicurezza, trasparenza e responsabilità.

In sintesi, mentre la giustizia predittiva basata sull'IA offre potenziali benefici in termini di efficienza, equità e accessibilità, è fondamentale affrontare le sfide etiche e pratiche che essa comporta.

Il bilanciamento tra innovazione tecnologica e tutela dei diritti fondamentali rimane una questione centrale. È essenziale che l'implementazione di questi sistemi avvenga in modo graduale e controllato, con un costante monitoraggio degli impatti e una continua valutazione etica. Solo attraverso un approccio equilibrato e riflessivo sarà possibile sfruttare il potenziale dell'IA per migliorare il sistema giudiziario, mantenendo al contempo l'integrità e la fiducia nella giustizia ⁸⁰.

⁸⁰ Notartel - Società Informatica del Notariato, *La carta etica europea sull'uso dell'intelligenza artificiale (IA) nei sistemi giudiziari*, consultabile all'indirizzo https://www.notartel.it/notartel/contenuti/news/cartaeticaIA_020119.html, 2 Gennaio 2019

Binomio AI e Giustizia Civile

5.1 La Direttiva sulla Responsabilità Civile prevista dall'UE

La Direttiva sulla Responsabilità Civile⁸¹ emanata dall'Unione Europea rappresenta un passo significativo verso l'armonizzazione delle normative nazionali in diversi ambiti cruciali, compresa la questione legata alla responsabilità collegata all'uso dei sistemi di intelligenza artificiale. L'intervento normativo *de quo* mira a rafforzare le garanzie per le vittime di incidenti e danni, introducendo nuove tutele e semplificando i processi di risarcimento in un contesto tecnologico in rapida evoluzione quale quello odierno.

Un aspetto di grande rilevanza della direttiva, che si affianca alla disciplina generale della responsabilità civile, è l'introduzione di una normativa specifica per regolare i danni causati dai sistemi di intelligenza artificiale. Il legislatore europeo ha riconosciuto la necessità di intervenire in questo campo per garantire una protezione adeguata a fronte delle peculiarità di tali sistemi, come la complessità del processo di *output*, l'autonomia decisionale e l'opacità del funzionamento, spesso definita come effetto "scatola nera".

L'intelligenza artificiale, per le sue caratteristiche tecniche, può rendere estremamente difficile per le vittime identificare i responsabili di un danno e ottenere un risarcimento; il che è particolarmente vero nei casi in cui diversi fornitori contribuiscono alla realizzazione di un sistema IA, come nel caso delle auto a guida autonoma, dove *software*, sensori e dati *GPS* provengono da produttori diversi⁸².

La proposta di direttiva sulla responsabilità civile legata all'IA, introdotta dalla Commissione Europea nel settembre 2022, mira a facilitare i risarcimenti per danni causati da sistemi di IA, adattando il diritto privato alle esigenze della transizione digitale. Tra le novità più rilevanti vi è l'introduzione di una "presunzione di causalità" in casi specifici, come quando un fornitore o un utente di IA non rispetta i propri obblighi di diligenza, quando un'uscita dell'IA o la mancanza di essa è collegata al danno, o quando il sistema non produce i risultati previsti. L'approccio innovativo mira a ridurre l'onere probatorio per le vittime, facilitando la dimostrazione del nesso causale tra il malfunzionamento dell'IA e il danno subito⁸³.

⁸¹ La direttiva 2009/103/CEE, entrata in vigore il 28/12/2023, Parlamento europeo e del Consiglio, concernente l'assicurazione della responsabilità civile risultante dalla circolazione di autoveicoli e il controllo dell'obbligo di assicurare tale responsabilità.

⁸² R CHICONE, *La nuova disciplina europea sulla responsabilità extracontrattuale dei sistemi di intelligenza artificiale*, in *Iusinitinere*, consultabile all'indirizzo <https://www.iusinitinere.it/la-nuova-disciplina-europea-sulla-responsabilita-extracontrattuale-dei-sistemi-di-intelligenza-artificiale-44843>, 26 Febbraio 2024.

⁸³ Commissione Europea, *Domande e risposte: direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale*, consultabile all'indirizzo https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ganda_22_5793, 28 Settembre 2022.

La normativa introduce strumenti per facilitare l'attribuzione di responsabilità nei casi di danni provocati da sistemi di intelligenza artificiale. Tra questi, viene stabilita una presunzione di nesso causale quando una violazione di obblighi specifici, stabiliti dalle leggi europee o nazionali (ad esempio l'inosservanza dei tassi di accuratezza del 99% di un determinato modello di riconoscimento biometrico), può essere ragionevolmente associata all'incidente lesivo. L'intento di tale approccio è ridurre il peso delle prove richieste alle parti lese, facilitando loro l'accesso alla giustizia e al risarcimento. In aggiunta, la direttiva prevede che le aziende responsabili di sistemi IA, soprattutto quelli definiti "ad alto rischio" come quelli impiegati in ambito medico o di sicurezza, debbano fornire informazioni complete e trasparenti sul funzionamento del software e sui dati utilizzati. Inoltre, gli utenti devono essere consapevoli quando interagiscono con sistemi IA e quando questi ultimi prendono decisioni che li riguardano direttamente⁸⁴.

Un aspetto cruciale della Direttiva è la distinzione tra sistemi IA a basso rischio e ad alto rischio, con un livello di regolamentazione proporzionato al grado di rischio associato al loro impiego. I sistemi ad alto rischio saranno soggetti a regole più severe e a una valutazione preliminare di conformità prima della loro immissione sul mercato; questo garantisce che i prodotti con un potenziale impatto significativo sulla sicurezza o sui diritti delle persone siano oggetto di un controllo rigoroso prima di essere utilizzati su larga scala. Tale approccio mira a bilanciare la necessità di innovazione con l'imperativo di proteggere i diritti e la sicurezza dei cittadini.

Tra le misure processuali a tutela delle vittime di danni da IA, la direttiva prevede l'introduzione di un ordine giudiziale di esibizione, che consente alle vittime di ottenere accesso a prove rilevanti, come documenti o ispezioni di componenti del sistema IA. L'ordine giudiziale come strumento è particolarmente utile in un contesto in cui la natura tecnica e complessa dei sistemi IA rende difficile per una parte danneggiata dimostrare il nesso causale tra il funzionamento del sistema e il danno subito. Se un'azienda non ottempera a un ordine di esibizione, si può arrivare a una presunzione di colpa, che alleggerisce ulteriormente l'onere probatorio per l'attore.

Un ulteriore sviluppo della direttiva riguarda la possibilità di introdurre un regime di responsabilità oggettiva per le aziende che operano nel settore dell'intelligenza artificiale. Ciò significa che queste aziende potrebbero essere considerate responsabili dei danni causati dai loro sistemi indipendentemente dalla colpa. Questo regime, insieme all'obbligo di assicurazione per i produttori di sistemi IA ad alto rischio, mira a creare un quadro normativo solido che incentivi le imprese a sviluppare nuove tecnologie senza dover affrontare rischi eccessivi in caso di malfunzionamenti o danni.

La direttiva è strettamente legata all'AI Act, che regola l'uso dei sistemi IA ad alto rischio, e si accompagna all'aggiornamento della Direttiva sulla responsabilità per prodotti difettosi, che ora include le nuove tecnologie e riduce la soglia per i danni

⁸⁴ Commissione Europea, *Domande e risposte: direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale*, consultabile all'indirizzo https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/ganda_22_5793, 28 Settembre 2022.

risarcibili. L'integrazione tra queste due direttive mira a creare un ecosistema normativo coerente che affronti le sfide poste dall'IA da molteplici angolazioni.

L'aggiornamento della Direttiva sulla responsabilità per prodotti difettosi è particolarmente significativo in quanto estende il concetto di "prodotto" per includere software, IA e servizi digitali. Tale modifica riconosce che nell'era digitale, i danni possono derivare non solo da difetti fisici ma anche da malfunzionamenti software o decisioni errate prese da sistemi autonomi. La riduzione della soglia per i danni risarcibili mira a garantire che anche danni di minore entità, ma potenzialmente frequenti nell'uso quotidiano di tecnologie IA, possano essere oggetto di risarcimento.

Un aspetto innovativo della direttiva è l'attenzione posta sulla trasparenza e la spiegabilità dei sistemi IA. Le aziende sono incoraggiate a sviluppare sistemi IA "spiegabili", ovvero sistemi il cui processo decisionale possa essere compreso e analizzato dagli esseri umani; questo non solo facilita l'attribuzione di responsabilità in caso di danni, ma promuove anche una maggiore fiducia del pubblico nell'IA, elemento cruciale per la sua adozione diffusa e responsabile.

La direttiva affronta anche la questione della responsabilità in scenari di apprendimento continuo, dove i sistemi IA si evolvono nel tempo basandosi sui dati che ricevono andando a porre sfide uniche in termini di attribuzione della responsabilità, poiché il comportamento del sistema potrebbe cambiare significativamente rispetto a quello inizialmente previsto dal produttore. La direttiva propone meccanismi per gestire questa evoluzione, inclusa la possibilità di "congelamento" delle versioni dei sistemi IA per scopi di analisi forensi in caso di incidenti.

Un altro aspetto cruciale è l'attenzione posta sulla protezione dei dati personali e sulla *privacy*. La direttiva riconosce che molti sistemi IA operano su vasti set di dati, alcuni dei quali potrebbero essere sensibili o personali. Pertanto, stabilisce linee guida per garantire che l'uso di questi dati nei sistemi IA sia conforme al Regolamento Generale sulla Protezione dei Dati (*GDPR*) e ad altre normative sulla *privacy*, includendo alcuni requisiti per la pseudonimizzazione e l'anonimizzazione dei dati, nonché meccanismi per garantire il "diritto all'oblio" anche nel contesto dei sistemi IA.

La direttiva affronta anche la questione della responsabilità in contesti internazionali, riconoscendo che molti sistemi IA operano oltre i confini nazionali. Stabilisce linee guida per determinare la giurisdizione competente e la legge applicabile in caso di controversie transfrontaliere, facilitando così la risoluzione di dispute in un contesto globale sempre più interconnesso.

La Direttiva sulla Responsabilità Civile dell'UE con le sue disposizioni specifiche sull'intelligenza artificiale rappresenta un passo importante verso una regolamentazione equilibrata e avanzata in questo ambito: mira a garantire sia la protezione dei consumatori che la promozione dell'innovazione tecnologica, affrontando le sfide poste dall'evoluzione tecnologica nel campo dell'assicurazione auto e dell'intelligenza artificiale. La Direttiva riflette l'impegno dell'UE nel voler

creare un ecosistema digitale sicuro, equo e innovativo, che possa fungere da modello per altre giurisdizioni a livello globale⁸⁵.

5.2 La Transizione digitale del Ministero della Giustizia Italiano

Il recente disegno di legge sull'Intelligenza Artificiale⁸⁶, approvato dal Governo Italiano il 23 aprile 2024, segna un momento cruciale per la transizione digitale di vari settori della pubblica amministrazione, incluso il Ministero della Giustizia. Questo testo legislativo, pur non focalizzandosi esclusivamente sul sistema giudiziario, fornisce un quadro normativo e dei principi guida che avranno un impatto significativo sulla digitalizzazione e l'innovazione tecnologica nel contesto della giustizia italiana, nello specifico per attività di ricerca giurisprudenziale e dottrinale⁸⁷. Il DDL introduce diverse novità rilevanti: ad es., in ambito penale⁸⁸, individua delle aggravanti per l'abuso di tecnologie di IA nella commissione di alcuni reati come la truffa o il riciclaggio; regola l'uso dei dati nella ricerca sanitaria e impone di segnalare i contenuti sintetizzati dagli algoritmi come video e immagini; stabilisce i principi per l'impiego dell'IA in ambito professionale; prevede un sistema di sorveglianza nazionale del settore sanitario e della sanità digitale, prevede interventi di valorizzazione delle attività di ricerca tecnologica a livello scolastico e universitario; istituisce un fondo da un miliardo di euro per sostenere startup e aziende innovative, gestito da *CDP Venture Capital*⁸⁹.

Nel cuore di questa transizione digitale si colloca l'applicazione dell'intelligenza artificiale nell'amministrazione della giustizia; il DDL infatti delinea chiaramente i confini entro i quali l'IA può essere impiegata in questo ambito sensibile. L'utilizzo di sistemi di IA è consentito esclusivamente per finalità strumentali e di supporto, con l'obiettivo di ottimizzare e semplificare il lavoro giudiziario. Questo si traduce in applicazioni pratiche come l'organizzazione più efficiente delle attività giudiziarie, il potenziamento della ricerca giurisprudenziale e dottrinale, e il supporto nell'individuazione di orientamenti interpretativi. Tuttavia, il DDL pone un limite invalicabile: la decisione finale sull'interpretazione della legge, la valutazione dei fatti e delle prove, e l'adozione di ogni provvedimento, inclusa la sentenza, rimangono saldamente nelle mani del magistrato. Questa disposizione sottolinea l'importanza di mantenere il giudizio umano al centro del processo decisionale giudiziario,

⁸⁵ R. PANETTA, *Direttiva eu su responsabilità per danni da intelligenza artificiale: passo necessario per l'Europa*, in *AgendaDigitale*, su <https://www.agendadigitale.eu/mercati-digitali/direttiva-eu-su-responsabilita-per-danni-da-intelligenza-artificiale-passo-necessario-per-leuropa/>, 12 Marzo 2024.

⁸⁶ Schema di disegno di legge recante disposizioni e delega al Governo in materia di intelligenza artificiale approvato il 23 Aprile 2024 dal Consiglio dei Ministri n. 78.

⁸⁷ *Disegno di Legge sull'Intelligenza Artificiale*, Articolo 14, 2024.

⁸⁸ *Disegno di Legge sull'Intelligenza Artificiale*, Articolo 25, 2024.

⁸⁹ Venture Capital italiana che investe direttamente ed indirettamente su PMI Innovative e Startup.

utilizzando l'IA come strumento di supporto piuttosto che come sostituto del ragionamento giuridico umano⁹⁰.

La transizione digitale del Ministero della Giustizia dovrà necessariamente allinearsi con i principi fondamentali stabiliti dal DDL⁹¹. Il rispetto dei diritti fondamentali e delle libertà garantite dall'ordinamento italiano ed europeo si pone come pilastro imprescindibile di questa evoluzione digitale; ciò implica che ogni innovazione tecnologica introdotta nel sistema giudiziario dovrà essere valutata non solo in termini di efficienza e praticità, ma anche e soprattutto alla luce del suo impatto sui diritti individuali e collettivi.

La transizione digitale del Ministero della Giustizia italiano, alla luce di questo DDL sull'IA, si prospetta come un processo complesso e con più sfaccettature. Richiederà un delicato equilibrio tra l'adozione di tecnologie innovative e la tutela dei diritti fondamentali, tra l'efficienza procedurale e la garanzia di un processo equo e trasparente. L'implementazione dell'IA nel sistema giudiziario sarà guidata da principi di supporto e efficienza, mantenendo sempre la centralità del fattore umano nelle decisioni cruciali. Questa transizione non sarà priva di sfide. Sarà necessario affrontare questioni di privacy e sicurezza dei dati, garantire l'equità e la non discriminazione nell'uso degli algoritmi, e assicurare che l'introduzione di nuove tecnologie non crei un divario digitale nell'accesso alla giustizia. Inoltre, sarà fondamentale mantenere la fiducia del pubblico nel sistema giudiziario, dimostrando che l'uso dell'IA aumenta l'efficienza e l'equità del processo senza compromettere l'integrità e l'indipendenza del giudizio umano⁹².

5.3 Gli obiettivi del Disegno di Legge sull'intelligenza artificiale

La trasparenza e la proporzionalità nell'uso delle tecnologie IA sono altri due principi chiave che guideranno questa transizione. Il sistema giudiziario dovrà essere in grado di spiegare in modo chiaro e comprensibile come le decisioni assistite dall'IA vengono prese, garantendo che l'uso di queste tecnologie sia proporzionato agli obiettivi perseguiti. Questo potrebbe tradursi nella creazione di protocolli dettagliati per l'uso dell'IA nei tribunali e nella formazione specifica del personale giudiziario per comprendere e comunicare efficacemente il funzionamento di questi sistemi⁹³.

⁹⁰ Ministero della Giustizia, *Ricognizione della digitalizzazione del processo civile e penale e della transizione digitale del Ministero della giustizia*, su https://www.giustizia.it/giustizia/page/it/digitalizzazione_del_processo, Febbraio 2021.

⁹¹ Al momento si tratta di un mero disegno, quindi non ha alcun valore vincolante e le relative norme potrebbero essere cambiate in sede di approvazione da parte del Parlamento.

⁹² M. BORGABELLO, *L'IA nel lavoro intellettuale e nella giustizia: le novità del ddl italiano*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/documenti/giustizia-digitale/professioni-intellettuali-e-applicazioni-giudiziarie-dellia-le-novita-del-ddl-italiano/>, 15 Maggio 2024.

⁹³ Senato della Repubblica, *Fascicolo Iter DDL S. 1116*, consultabile all'indirizzo <https://www.senato.it/leg/19/BGT/Schede/FascicoloSchedeDDL/ebook/58181.pdf>, 22 Agosto 2024.

La sicurezza, la protezione dei dati personali e la riservatezza sono aspetti cruciali che il Ministero della Giustizia dovrà affrontare con particolare attenzione. Il DDL enfatizza la necessità di garantire la cybersicurezza lungo tutto il ciclo di vita dei sistemi di IA. Considerando la natura altamente sensibile dei dati trattati all'interno del sistema giudiziario, questo aspetto assume una rilevanza ancora maggiore. Sarà necessario implementare robuste misure di sicurezza informatica, protocolli di gestione dei dati e procedure di accesso rigidamente controllate per proteggere le informazioni sensibili dei cittadini e l'integrità del sistema giudiziario stesso.

Il principio di non discriminazione e parità dei sessi nell'utilizzo dell'IA rappresenta un'altra sfida significativa per la transizione digitale del Ministero della Giustizia. Sarà fondamentale garantire che i sistemi di IA implementati non perpetuino o amplifichino *bias* esistenti nel sistema giudiziario. Questo potrebbe richiedere un'attenta selezione e verifica degli algoritmi utilizzati, nonché un monitoraggio continuo dei loro *output* per identificare e correggere eventuali tendenze discriminatorie.

La sostenibilità, altro principio chiave evidenziato dal DDL, dovrà essere integrata nella strategia di digitalizzazione del Ministero della Giustizia italiano. Questo non si limita alla sostenibilità ambientale, ma include anche la sostenibilità economica e sociale dell'implementazione tecnologica. Sarà necessario valutare attentamente i costi a lungo termine dell'adozione di sistemi di IA, considerando non solo l'investimento iniziale ma anche i costi di manutenzione, aggiornamento e formazione continua del personale. Un aspetto fondamentale della transizione digitale del Ministero della Giustizia sarà la formazione e lo sviluppo delle competenze.

Il DDL prevede una delega al governo per l'alfabetizzazione in materia di IA, sia nei percorsi scolastici che universitari, e la formazione da parte degli ordini professionali. Nel contesto del sistema giudiziario, questo potrebbe tradursi in programmi di formazione specifici per magistrati, cancellieri, avvocati e altro personale giudiziario. Questi programmi dovrebbero coprire non solo gli aspetti tecnici dell'uso dei sistemi di IA, ma anche le implicazioni etiche, legali e sociali di queste tecnologie nel contesto giudiziario.

Il DDL introduce inoltre la Strategia nazionale per l'intelligenza artificiale e istituisce le Autorità nazionali per l'IA, identificate nell'Agenzia per l'Italia digitale (AgID) e nell'Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale (ACN). Il Ministero della Giustizia dovrà necessariamente coordinare la sua transizione digitale attraverso la collaborazione con queste iniziative e autorità. Questo potrebbe comportare la creazione di gruppi di lavoro congiunti, la partecipazione a progetti pilota nazionali e la condivisione di best practices con altri settori della pubblica amministrazione.

Dal punto di vista legale e procedurale, il DDL introduce importanti novità che avranno un impatto diretto sul funzionamento del sistema giudiziario. In particolare, aggiunge le cause che hanno ad oggetto il funzionamento di un sistema di IA alle

materie di competenza esclusiva del tribunale civile⁹⁴. Questa disposizione richiederà un adeguamento delle procedure giudiziarie e potrebbe necessitare la creazione di sezioni specializzate all'interno dei tribunali per gestire queste nuove tipologie di controversie. Inoltre, sarà fondamentale formare i giudici su questioni tecniche relative all'IA per garantire una corretta valutazione di queste cause.

Negli ultimi mesi, il DDL riguardante l'intelligenza artificiale è al centro di un processo di trasformazione, con il Senato e diverse commissioni impegnate in un ruolo cruciale di supervisione e collaborazione. Le audizioni attualmente in corso vedono la partecipazione di personalità di rilievo come Bruno Frattasi, a capo dell'Agenzia per la cybersicurezza nazionale, e Mario Nobile, dell'Agenzia per l'Italia digitale, evidenziando il peso di questi enti nella regolamentazione futura dell'IA e del digitale nel nostro Paese.

Il governo, sotto la guida di Fratelli d'Italia e con la supervisione del sottosegretario Alessio Butti, mira a mantenere il controllo sul contenuto del disegno di legge, mentre le forze di opposizione, in particolare il Partito Democratico (PD), hanno presentato proposte alternative. Queste riguardano ambiti come sperimentazione, ricerca e supporto per la riqualificazione dei lavoratori, con importanti investimenti previsti per un fondo destinato alla formazione professionale e alla tutela dei brevetti IA per le piccole imprese italiane.

La discussione sulla governance dei controlli sull'intelligenza artificiale è particolarmente accesa. Il governo ha optato per suddividere le responsabilità tra Agid⁹⁵ e Acn⁹⁶, una scelta che ha provocato reazioni da parte di associazioni per i diritti digitali; queste ultime propongono, invece, di affidare il compito al Garante della privacy, ritenuto un ente indipendente e stabilito dalla legge.

Nel frattempo, l'Agid sta lavorando all'elaborazione di linee guida per l'introduzione dell'intelligenza artificiale nella pubblica amministrazione: il piano triennale dell'agenzia prevede obiettivi ambiziosi, tra cui la definizione di linee guida per favorire l'adozione dell'IA, per bandire gare e appalti dedicati e per sviluppare le prime applicazioni pratiche.

L'integrazione dell'IA nel sistema giudiziario italiano solleva molteplici interrogativi. È necessario allineare i progetti di digitalizzazione del Ministero della Giustizia con le direttive nazionali, considerando le particolarità del sistema giudiziario. L'intelligenza artificiale potrebbe agevolare operazioni quali l'analisi preliminare dei casi, la ricerca giurisprudenziale avanzata e l'assistenza nella redazione di documenti legali, pur mantenendo imprescindibile il ruolo del giudizio umano.

Le sfide legate alla formazione e all'aggiornamento professionale degli operatori della giustizia sono considerevoli, mettendo in luce la necessità di sviluppare nuove

⁹⁴ Governo Italiano, *Comunicato stampa del Consiglio dei Ministri n. 78*, consultabile all'indirizzo <https://www.governo.it/it/articolo/comunicato-stampa-del-consiglio-dei-ministri-n-78/25501>, 23 Aprile 2024.

⁹⁵ Agenzia per l'Italia Digitale sottoposta ai poteri di indirizzo e vigilanza del Presidente del Consiglio dei Ministri o del Ministro delegato.

⁹⁶ Agenzia per la Cybersicurezza Nazionale posta sotto il diretto controllo del COPASIR (Comitato parlamentare per la sicurezza della Repubblica), istituita in capo alla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

competenze per un'efficace interazione con i sistemi di IA. È fondamentale anche affrontare le disuguaglianze tecnologiche tra diverse aree del paese per evitare di creare una giustizia a due velocità.

Con l'introduzione dell'IA nel settore giudiziario, la cybersicurezza diventa un aspetto di primaria importanza. Il Ministero della Giustizia dovrà collaborare strettamente con l'Agenzia per la cybersicurezza nazionale per definire protocolli di sicurezza rigorosi, garantendo la protezione dei dati sensibili e l'integrità dei sistemi.

L'IA influenzerà significativamente il mondo del lavoro nel settore giudiziario, portando alla nascita di nuove figure professionali incaricate della gestione e del monitoraggio dei sistemi. Sarà necessaria una pianificazione accurata per accompagnare la transizione della forza lavoro.

Le potenzialità dell'IA per migliorare l'accesso alla giustizia, sostenere la giustizia riparativa e la mediazione, nonché ottimizzare la gestione dei *big data* nel sistema giudiziario sono considerevoli. L'IA potrebbe anche contribuire alla prevenzione del crimine e migliorare l'efficienza del sistema carcerario, ma è necessario equilibrare questi vantaggi con il rispetto dei diritti umani.

L'intelligenza artificiale offre inoltre nuove opportunità per la digitalizzazione degli archivi giudiziari, per la formazione legale, per la cooperazione internazionale nella lotta al crimine transnazionale e per la risoluzione alternativa delle controversie. L'impatto sulla professione legale, la trasparenza degli algoritmi e le sfide legate all'applicazione dell'IA alla giustizia minorile e costituzionale sono questioni cruciali da affrontare.

La gestione dei dati giudiziari nell'era dell'intelligenza artificiale, il potenziale per combattere corruzione e crimini finanziari e la necessità di una formazione continua per i magistrati sono aspetti essenziali per il futuro del sistema giudiziario italiano nell'era dell'IA⁹⁷.

5.4 Etica Civile, Deontologia e Data Protection

L'intelligenza artificiale ha introdotto una serie di sfide etiche, deontologiche e legali che richiedono un approccio multidisciplinare per garantire il suo utilizzo in linea con i principi di giustizia, trasparenza e responsabilità.

L'etica civile applicata all'IA si concentra sulla definizione di nuovi confini etici in risposta all'autonomia crescente dei sistemi intelligenti. La trasparenza è fondamentale: gli individui devono poter comprendere come un sistema di IA giunga ad una decisione, sia essa una diagnosi medica o una valutazione del rischio.

⁹⁷ L. ZORLONI, *Che fine ha fatto il disegno di legge sull'intelligenza artificiale*, in *Wired*, consultabile all'indirizzo <https://www.wired.it/article/intelligenza-artificiale-ddl-governo-senato-igid/>, 11 Luglio 2024.

L'equità è un altro principio cardine, richiedendo che l'IA non perpetui disuguaglianze o discriminazioni esistenti⁹⁸.

La responsabilità e l'accountability sono cruciali, con la necessità di stabilire meccanismi chiari per rispondere delle conseguenze delle decisioni prese dall'IA. La protezione della privacy e dei dati è una questione critica, richiedendo l'adozione di misure per garantire il trattamento dei dati in conformità con le normative sulla privacy. La sicurezza dei sistemi di IA è altrettanto importante, con la necessità di proteggere contro attacchi informatici o manipolazioni. La formazione continua dei professionisti coinvolti nello sviluppo dell'IA è essenziale, così come il coinvolgimento degli stakeholder per garantire che l'IA risponda alle esigenze della società.

Nel campo legale, l'uso dell'IA affronta sfide specifiche per la deontologia professionale. Gli avvocati devono garantire che l'adozione di tecnologie avanzate non comprometta l'integrità del sistema giuridico e i diritti dei cittadini. Il codice deontologico, pur non includendo riferimenti specifici all'IA, si basa su principi universali come la tutela del diritto di difesa, la riservatezza e la competenza, che sono essenziali anche nell'ambito dell'uso dell'IA. L'avvocato ha il dovere di mantenere un controllo critico sui risultati prodotti dall'IA e di informare i clienti sulle caratteristiche e i rischi potenziali degli strumenti di IA utilizzati^{99 100}.

Il 21 maggio 2024, il Consiglio Europeo ha approvato l'AI Act, il primo regolamento europeo volto a stabilire regole armonizzate sull'intelligenza artificiale. Questo regolamento si aggiunge al GDPR e ad altre normative europee per creare un quadro normativo completo per l'IA.

L'AI Act si propone di creare un ambiente che supporti lo sviluppo di un'IA affidabile e sicura, ponendo particolare enfasi sulla protezione dei diritti fondamentali. Il regolamento introduce concetti come la supervisione umana nei sistemi di IA ad alto rischio e richiede valutazioni d'impatto sui diritti fondamentali. La governance dei dati, la cyber sicurezza e l'interoperabilità sono altri elementi chiave dell'AI Act^{101 102}. L'intersezione tra etica civile, deontologia professionale e protezione dei dati nell'ambito dell'IA richiede un approccio olistico che tenga conto delle molteplici sfaccettature di questa tecnologia. La formazione continua e l'aggiornamento delle

⁹⁸ L. DI GIACOMO, *Intelligenza artificiale ed etica: linee guida e best practices per uno sviluppo responsabile*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/intelligenza-artificiale-etica-linee-guida-best-pra/>, 20 Agosto 2024.

⁹⁹ A. PANTI, *La deontologia all'alba dell'intelligenza artificiale*, in *IlPunto*, consultabile all'indirizzo <https://ilpunto.it/professione/la-deontologia-allalba-dellintelligenza-artificiale/>, 19 Dicembre 2022.

¹⁰⁰ Avv. V. COMI – Consigliere Ordine Avvocati Roma, *Intervento dell'Autore agli Stati Generali del Diritto di Internet e della Intelligenza Artificiale* (nella sua interezza), Luiss, 2023.

¹⁰¹ P. BOCCACCINI e M. DEMATTÈ, *AI Act e GDPR: la tutela dei dati personali nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.cybersecurity360.it/legal/ai-act-e-gdpr-la-tutela-dei-dati-personali-nellera-dellintelligenza-artificiale/>, 31 Maggio 2024.

¹⁰² A. CATALETA, *L'impatto dell'AI sulla privacy: come garantire un uso lecito dei dati personali?*, in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/limpatto-dellai-sulla-privacy-come-garantire-un-uso-lecito-dei-dati-personali/>, 15 Maggio 2024.

competenze diventano imperativi non solo per gli sviluppatori di IA, ma anche per gli avvocati e i professionisti del diritto. La trasparenza algoritmica si interseca con il principio deontologico della trasparenza professionale, richiedendo che gli avvocati siano in grado di spiegare come i sistemi di IA influenzano le loro strategie legali. L'equità e la non discriminazione assumono nuove sfumature nel contesto dell'IA, richiedendo vigilanza nell'identificare e contestare eventuali bias algoritmici mentre la protezione dei dati acquisisce ulteriore rilevanza con l'AI Act, richiedendo un approccio proattivo alla privacy che vada oltre la mera conformità normativa¹⁰³.

L'impatto dell'IA sulla pratica legale va oltre l'automazione di compiti ripetitivi, toccando il cuore stesso del processo decisionale giuridico. L'accesso alla giustizia assume nuove dimensioni nell'era dell'IA, con il potenziale di democratizzare i servizi legali ma anche il rischio di creare nuove forme di esclusione. La sostenibilità e l'impatto ambientale dell'IA emergono come temi rilevanti anche nel contesto legale. L'evoluzione rapida dell'IA richiede un approccio flessibile e adattivo alla regolamentazione, con la necessità di una collaborazione internazionale per navigare in un panorama normativo sempre più complesso.

¹⁰³ G. CERRINA FERONI, *Intelligenza artificiale e ruolo della protezione dei dati personali*, in *GDPD (Garante per la Protezione dei Dati Personali)*, consultabile all'indirizzo <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9855742>, 14 Febbraio 2023.

Caso Studio: Il progetto di Giustizia Predittiva della Corte d'Appello di Venezia

Il progetto di Giustizia Predittiva della Corte d'Appello di Venezia rappresenta un progetto innovativo nel panorama giuridico italiano, volto a sfruttare le potenzialità dell'intelligenza artificiale per migliorare l'efficienza e la prevedibilità del sistema giudiziario. Nato dalla collaborazione tra la Corte d'Appello di Venezia, l'Università Ca' Foscari e Deloitte, questo progetto mira a creare uno strumento in grado di fornire previsioni probabilistiche sull'esito dei procedimenti giudiziari, basandosi sull'analisi di un vasto database di sentenze precedenti. L'idea alla base del progetto è quella di utilizzare algoritmi di intelligenza artificiale per esaminare e categorizzare centinaia di sentenze emesse dai tribunali del Veneto, creando così un sistema capace di individuare tendenze e orientamenti giurisprudenziali prevalenti¹⁰⁴.

Il professor Adalberto Perulli, ordinario di diritto del lavoro e direttore del Centro Studi Giuridici dell'Università Ca' Foscari, ha guidato un team di ricercatori nel compito di raccogliere, esaminare e massimizzare le sentenze, estrapolando da ciascuna pronuncia una doppia descrizione relativa al fatto e agli enunciati di diritto; questo lavoro meticoloso ha posto le basi per la creazione di un database ricco e dettagliato, che costituisce il cuore del sistema di giustizia predittiva.

L'intervento di Deloitte, in particolare del suo dipartimento di intelligenza artificiale, ha permesso di compiere il passo successivo, trasformando questa vasta mole di dati in uno strumento predittivo funzionale. Antonio Rughì, responsabile Robotic and Intelligent Automation di Deloitte Consulting, ha spiegato che il processo si articola in due fasi preparatorie fondamentali: la prima consiste nell'immissione di un numero significativo di sentenze pronunciate nel sistema e nella creazione di una mappa cognitiva che permette la categorizzazione e la validazione dei documenti; la seconda fase prevede l'analisi e la validazione da parte di un esperto legale per la creazione del database all'interno del tool, che costituirà il *knowledge* su cui opererà l'algoritmo. Una volta completate queste fasi, il sistema sarà pronto per l'uso: qualsiasi operatore potrà effettuare una ricerca utilizzando un linguaggio naturale e ottenere un indicatore sintetico che rappresenta l'orientamento prevalente della giurisprudenza rispetto alla tematica specifica richiesta.

¹⁰⁴ C. CASTELLI, *Giustizia predittiva: i progetti in corso in Italia*, in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/documenti/giustizia-digitale/giustizia-predittiva-i-progetti-in-corso-in-italia/>, 2 Agosto 2023.

Il progetto si è concentrato inizialmente sul diritto del lavoro, analizzando centinaia di sentenze provenienti da tutti i tribunali del Veneto degli ultimi tre anni.

Questo focus iniziale ha permesso di testare e affinare il sistema su un ambito specifico e ben definito, ma l'obiettivo a lungo termine è quello di espandere la copertura ad altri settori del diritto e potenzialmente a tutto il territorio nazionale¹⁰⁵.

L'importanza di questo strumento va ben oltre la mera previsione degli esiti dei giudizi. Come sottolineato dalla dottoressa Ines Maria Luisa Marini, già Presidente della Corte d'Appello di Venezia, l'utilizzo dell'intelligenza artificiale non mira a sostituire il giudizio umano, ma piuttosto a fornire un supporto aggiuntivo che consenta una valutazione più informata sulla convenienza di intraprendere un contenzioso, considerando il rischio della decisione, i costi e i tempi, o se sia più opportuno orientarsi verso un accordo in sede stragiudiziale. Questa prospettiva evidenzia il potenziale deflattivo del progetto, che potrebbe contribuire a ridurre il carico di lavoro dei tribunali, indirizzando le parti verso soluzioni alternative quando appropriate. Il professor Perulli ha enfatizzato che il sistema non si propone di mettere la giustizia in mano a un algoritmo, ma piuttosto di fornire uno strumento che possa aiutare i cittadini e i professionisti del diritto a prendere decisioni più informate. L'intelligenza artificiale, in questo contesto, viene vista come un ausilio, non come un sostituto del giudizio umano.

Il progetto ha suscitato notevole interesse e dibattito nella comunità giuridica italiana. Da un lato, ci sono coloro che vedono in questo strumento un potenziale rivoluzionario per migliorare l'efficienza e la trasparenza del sistema giudiziario; dall'altro, non mancano le preoccupazioni riguardo l'affidabilità delle previsioni algoritmiche e al rischio di una eccessiva standardizzazione delle decisioni giudiziarie. Tuttavia, i promotori del progetto sottolineano che l'obiettivo non è quello di sostituire il giudice con una macchina, ma di fornire un supporto informativo che possa arricchire e velocizzare il processo decisionale.

La realizzazione di questo progetto ha richiesto un notevole investimento in termini di risorse umane e tecnologiche. Il team di ricercatori dell'Università Ca' Foscari ha lavorato per mesi alla raccolta e all'analisi delle sentenze, mentre gli esperti di Deloitte hanno messo a punto algoritmi sofisticati in grado di processare e interpretare questa vasta mole di dati giuridici. Il risultato è un sistema che non solo può prevedere l'esito probabile di un caso, ma che offre anche funzionalità avanzate per navigare tra i risultati e approfondire aspetti di interesse specifico. Un aspetto cruciale del progetto è stata l'attenzione alla privacy: tutte le sentenze inserite nel database sono state accuratamente anonimizzate per proteggere l'identità delle parti coinvolte. Questo non solo risponde a importanti requisiti legali, ma contribuisce

¹⁰⁵ Università Ca Foscari di Venezia, "*Giustizia predittiva*": realizzata la piattaforma, consultabile all'indirizzo https://www.unive.it/pag/14024/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=13383&cHash=5f784f56b962bda30ea088f0224e69fc, 8 Novembre 2022.

anche a garantire l'obiettività del sistema, evitando che fattori non pertinenti possano influenzare le previsioni¹⁰⁶.

Il progetto di Giustizia Predittiva della Corte d'Appello di Venezia si inserisce in un contesto più ampio di innovazione tecnologica nel settore giuridico. In Italia e in Europa, sono sempre più numerose le iniziative che mirano a integrare l'intelligenza artificiale e altre tecnologie avanzate nel campo del diritto. Queste iniziative rispondono a una crescente esigenza di efficienza e trasparenza nel sistema giudiziario, nonché alla necessità di gestire una mole sempre maggiore di dati e informazioni legali. Ad ogni modo, il progetto veneziano si distingue per la sua ambizione e per il coinvolgimento diretto di un'istituzione giudiziaria di alto livello come la Corte d'Appello italiana.

Guardando al futuro, i promotori del progetto hanno espresso l'ambizione di espandere il sistema oltre i confini regionali, potenzialmente trasformandolo in uno strumento nazionale a disposizione di tutte le Corti d'Appello italiane. Questa espansione richiederebbe un significativo aumento della base dati e probabilmente un ulteriore affinamento degli algoritmi per gestire le variazioni giurisprudenziali tra diverse regioni. Il professor Perulli ha sottolineato l'importanza di integrare questo progetto negli investimenti correlati alla riforma della giustizia, auspicando un interesse e un sostegno da parte del Ministero della Giustizia.

L'implementazione su scala nazionale di un sistema di giustizia predittiva potrebbe avere un impatto significativo sull'intero sistema giudiziario italiano, potenzialmente riducendo i tempi dei processi, aumentando la prevedibilità delle decisioni e promuovendo una maggiore uniformità nell'applicazione del diritto. Ciononostante, questa prospettiva solleva anche importanti questioni etiche e pratiche che dovranno essere attentamente considerate. Ad esempio, come garantire che il sistema non introduca o amplifichi bias esistenti nel sistema giudiziario? Come bilanciare l'efficienza offerta dall'intelligenza artificiale con la necessità di considerare le particolarità di ogni singolo caso? Come formare giudici e avvocati all'uso corretto ed efficace di questi strumenti? Queste sono solo alcune delle domande che il progetto di Giustizia Predittiva della Corte d'Appello di Venezia sta contribuendo a portare al centro del dibattito giuridico e tecnologico in Italia¹⁰⁷.

Questo progetto rappresenta un importante passo avanti nell'applicazione dell'intelligenza artificiale al campo del diritto per il Veneto ma soprattutto per l'Italia. Pur essendo ancora in una fase sperimentale, ha già dimostrato il potenziale per trasformare significativamente il modo in cui operatori del diritto, cittadini e imprese si avvicinano al sistema giudiziario. Il suo sviluppo futuro sarà sicuramente seguito

¹⁰⁶ E. PASQUINI, *Come strumento deflattivo la Corte di appello di Venezia ha creato un tool di giurisprudenza predittiva*, in *NTPlusDiritto*, consultabile all'indirizzo <https://ntplusdiritto.ilsole24ore.com/art/come-strumento-deflattivo-corte-appello-venezias-ha-creato-tool-giurisprudenza-predittiva-ADAHyCMB>, 25 Febbraio 2021.

¹⁰⁷ G. BERTASI, *Venezia, l'intelligenza artificiale che «prevede» le sentenze*, in *ILCorriereDelVeneto* di Gloria Bertasi, consultabile all'indirizzo https://corrieredelveneto.corriere.it/venezias-mestre/cronaca/22_novembre_13/venezias-l-intelligenza-artificiale-che-prevede-sentenze-b3f06d2c-6374-11ed-9479-f8a1a4aeaa2b.shtml, 14 Novembre 2022.

con grande interesse da giuristi, informatici e policy makers, non solo in Italia ma anche a livello internazionale¹⁰⁸.

¹⁰⁸ S. CAMPOSTRINI e R. SENIGAGLIA, *“Giurisprudenza predittiva” Risultati operativi e prospettive future*, Edizioni Ca Foscari, consultabile all’indirizzo <https://edizionicafoscari.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-766-1/978-88-6969-766-1-ch-13.pdf>

Considerazioni Finali

La tesi “Intelligenza Artificiale e Giustizia Civile” si è occupata dell'intreccio tra intelligenza artificiale e giustizia civile, esplorando le molteplici implicazioni etiche, legali e tecnologiche che emergono dall'integrazione dell'IA nel contesto giuridico. L'approccio metodologico di ricerca adottato ha consentito di evidenziare sia le potenzialità dell'IA nel campo legale sia le criticità e le sfide che tale integrazione comporta.

Un'attenzione particolare è stata dedicata all'analisi del quadro normativo, con un focus specifico sull'AI Act europeo e un confronto con altre regolamentazioni internazionali¹⁰⁹. Questo esame ha messo in luce gli sforzi dei legislatori nel tentativo di adeguarsi al rapido progresso tecnologico, affrontando questioni complesse relative alla sicurezza, alla trasparenza e alla tutela dei diritti fondamentali dei cittadini.

La tesi ha posto una significativa attenzione sul ruolo emergente della giustizia predittiva nel sistema giuridico contemporaneo. L'analisi dettagliata del progetto pilota della Corte d'Appello di Venezia ha offerto un caso studio concreto per valutare i progressi compiuti e le sfide ancora da superare in questo ambito. L'impiego di tecniche avanzate di giurimetria e *Deep Learning* per coadiuvare il processo decisionale dei giudici rappresenta una svolta importante per il settore giuridico, con il potenziale di migliorare significativamente l'efficienza e ridurre i tempi delle sentenze. D'altronde, questa tesi non manca di sottolineare le problematiche etiche e tecniche ancora irrisolte, tra cui la necessità di garantire la trasparenza dei processi decisionali algoritmici e il rischio di perpetuare o amplificare *bias* preesistenti.

Si esprime una visione personale ottimista riguardo al futuro della giustizia predittiva, considerandola una componente essenziale dell'evoluzione della giurisprudenza. Si evidenzia il potenziale di questa tecnologia nel garantire una maggiore uniformità nelle decisioni giudiziarie e nel rendere il sistema legale più accessibile ed efficiente. Tuttavia, viene sottolineata la necessità di un percorso graduale e attento verso l'integrazione dell'IA nei sistemi giuridici, che richiede ulteriori sviluppi sia in termini di regolamentazione che di affinamento tecnologico. Questa tesi vuole anche mirare a enfatizzare l'importanza di concepire l'IA come uno strumento di supporto alla decisione umana, piuttosto che come un sostituto, sottolineando la necessità di un utilizzo consapevole e responsabile per evitare rischi che potrebbero minare l'equità e la giustizia del sistema.

Concludendo, questo percorso di ricerca e analisi vuole dimostrare il potenziale dell'intelligenza artificiale nel futuro della giustizia civile, evidenziando al contempo la necessità di un esame attento e continuo delle sue implicazioni legali ed etiche.

¹⁰⁹ Stati Uniti d'America, Cina, Giappone, Regno Unito e Canada.

Il futuro della giustizia predittiva si prospetta promettente, ma richiede un impegno sinergico da parte di istituzioni, legislatori e professionisti del diritto per garantire che questa tecnologia venga sviluppata e impiegata nel pieno rispetto dei principi di equità, trasparenza e tutela dei diritti umani.

L'autore vuole sottolineare che solo attraverso un approccio equilibrato, responsabile e consapevole sarà possibile sfruttare appieno il potenziale dell'IA nel settore giuridico, preservando e rafforzando i valori fondamentali su cui si fonda il nostro sistema di giustizia¹¹⁰.

¹¹⁰ Per la stesura di questa tesi si è fatto un uso limitato e circoscritto di alcuni strumenti (tra i quali l'intelligenza artificiale) in fase di revisione, che hanno contribuito a migliorare la qualità espressiva e la coerenza del discorso, senza tuttavia influenzare o determinare i contenuti sostanziali e le idee esposte nel lavoro.

Bibliografia e Sitografia

Bibliografia

- E. GABELLINI, *Algoritmi decisionali e processo civile: limiti e prospettive*, in *Riv. trim. di diritto e procedura civile*, 1, 2022, pagina 62.
- Z. ZHI-HUA, *Machine Learning*, 2021, Gateway East, pagina 2.
- M. FEDERICO, *L'intelligenza artificiale alla prova: i diritti dei consumatori e il programma Claudette*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 1, 2022, pagina 67.
- J. TAEHO, *Deep Learning Foundations*, 2023, pagine 8-9-10.
- C. TABARRINI, *Comprende la "Big Mind": il GDPR sana il divario di intelligibilità uomo-macchina?*, in *Diritto dell'Informazione e dell'Informatica*, 2, 2019, pagina 567.
- G. BARBARA, *The Complete Guide to Understanding and Using NLP : Neuro-Linguistic Programming Explained Simply*, 2011, Ocala, pagine 48-49.
- S. CRISCI, *Intelligenza Artificiale e Etica dell'Algoritmo*, 2018, pagine 1791-1792.
- L. BAZZOCCHI, *Intelligenza Artificiale e Sistemi Esperti*, 1988, 1-2.
- G. HINTON, *"Godfather of artificial intelligence" talks impact and potential of AI*, su *CBS Morning*, 25 Marzo 2023.
- C. KA YUK CHAN e T. COLLOTON, *Generative AI in Higher Education, the ChatGPT Effect*, 2024, pagine 15 e 231.
- L. PORTINALE, *Intelligenza Artificiale: storia, progressi e sviluppi tra speranze e timori* in *MediaLaws News*, Gennaio 2022, pagina 24.
- A. SORO, *Uomini e Macchine. Protezione dati per un'etica del digitale - Atti del convegno*, GDPD, 30 Gennaio 2018, pagina 28.
- D. ARINDAM, N. SUKANTA, K. RANJAN e M. SACHI NANDAM, *How Machine Learning Is Innovating Today's World : A Concise Technical Guide*, 2024, pagine 329-335.
- P. HACKER, A. HENGEL, M. MAUER, *Regulating ChatGPT and other Large Generative AI Models*, 2023 ACM Conference on Fairness, Accountability and Transparency, 12-15 Giugno 2023.
- AI Act, Regolamento UE 2024/1689*, Articoli da 1 a 5, Parlamento Europeo, 2024.
- AI Act, Regolamento UE 2024/1689*, Articolo 10, Parlamento Europeo, 2024.
- Executive Order on the Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence*, Legge Federale degli Stati Uniti d'America firmata da Joe Biden, 2023.
- Interim Measures on the Management of Generative Artificial Intelligence Services*, Cyberspace Administration of China (CAC), China, 2023.
- Digital Charter Implementation Act*, Parliament du Canada, Canada, 2022.
- Data Reform Bill e Regolamento sull'Intelligenza Artificiale*, Regno Unito, 2023.

C. RYAN, "The Oxford Handbook of Ethics of AI." Oxford University Press, 2020, pag. 275-305.

AI Act, Regolamento UE 2024/1689, Articolo 26, Parlamento Europeo, 2024.

AI Act, Regolamento UE 2024/1689, Articolo 15, Parlamento Europeo, 2024.

L. CAMALDO, *Intelligenza Artificiale e Investigazione Penale Predittiva*, 1, 2024, pagine 1-18.

E. BATTELLI, *Giustizia predittiva, decisione robotica e ruolo del giudice*, 2020, pagine 281-286.

Schema di disegno di legge recante disposizioni e delega al Governo in materia di intelligenza artificiale approvato il 23 Aprile 2024 dal Consiglio dei Ministri n. 78.

Disegno di Legge sull'Intelligenza Artificiale, Articolo 14, 2024.

Disegno di Legge sull'Intelligenza Artificiale, Articolo 25, 2024.

Avv. V. COMI – Consigliere Ordine Avvocati Roma, *Intervento dell'Autore agli Stati Generali del Diritto di Internet e della Intelligenza Artificiale* (nella sua interezza), Luiss, 2023.

Sitografia

L. CRISCI, I.A. – *L'Intelligenza Artificiale: La Promessa del Futuro dal 2023*, in 2DC, consultabile all'indirizzo www.2dc.it/i-a-lintelligenza-artificiale-la-promessa-del-futuro, 31 Luglio 2023

F. LA TROFA, *Intelligenza artificiale forte e debole: differenze, esempi e vantaggi*, in UniverseIT, consultabile all'indirizzo <https://universeit.blog/intelligenza-artificiale-forte-e-debole/>

G. GARGANTINI, *Deep Blue 1 – 0 Garry Kasparov*, in *Il Blog*, consultabile all'indirizzo <https://www.ilpost.it/2021/02/10/deep-blue-garry-kasparov-1-0/>, 10 febbraio 2021.

F. LA TROFA, *Intelligenza artificiale: cos'è, a cosa serve, esempi di applicazione*, in *Tech4Future*, consultabile all'indirizzo <https://tech4future.info/intelligenza-artificiale-cose-applicazioni>, 10 Dicembre 2022.

P. PIERUCCI, *Introduzione a Chat GPT: cos'è, vantaggi e casi studio*, in *DigitalDictionary*, consultabile all'indirizzo <https://www.digitaldictionary.it/blog/introduzione-chatgpt>, 31 Luglio 2023.

B. CALDERINI, *Come gestire i rischi dell'IA? Viene ora la sfida più grande*, in *Agenda Digitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/come-gestire-i-rischi-dellia-viene-ora-la-sfida-piu-grande/>, 22 Maggio 2024.

L. DI MAGGIO, *AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale*, in *LegalTech*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/regolamento-ia-approvato-accordo-provvisorio-ue/>, 12 Luglio 2024.

Comunicato Stampa 409/24, Regolamento sull'intelligenza artificiale (IA): il Consiglio dà il via libera definitivo alle prime regole per l'IA al mondo, in *Consiglio dell'UE*, consultabile all'indirizzo www.consilium.europa.eu/it/press/press-releases/2024/05/21/artificial-intelligence-ai-act-council-gives-final-green-light-to-the-first-worldwide-rules-on-ai/, 21 Maggio 2024.

G. GORI, *AI Act, per gli operatori obblighi differenziati in base al livello di rischio*, in *Il Sole 24 Ore / NT+Diritto*, consultabile all'indirizzo ntplusdiritto.ilsole24ore.com/art/ai-act-gli-operatori-obblighi-differenziati-base-livello-rischio-AE8mRlyD, 6 Luglio 2023.

V. VANZANI, *DOSSIER AI ACT La normativa europea sull'intelligenza artificiale è centrata sulla difesa dal rischio. In secondo piano i diritti*, in *Agenda17*, consultabile all'indirizzo www.agenda17.it/2024/06/16/dossier-ai-act-maggiori-i-rischi-piu-rigore-le-regole-nella-nuova-legge-europea/, 16 Giugno 2024.

L. GARBATI e CHIARA PONTI, *AI Act: che cos'è, obiettivi e sanzioni previste*, in *AI4Business*, consultabile all'indirizzo www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/ai-act-che-cose-obiettivi-e-sanzioni-previste, 1 Agosto 2024.

R. PANETTA, *Ai act: cos'è e come plasma l'intelligenza artificiale in Europa*, in *AgendaDigitale*, su <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/ai-act-ci-siamo-ecco-come-plasmera-il-futuro-dellintelligenza-artificiale-in-europa/>, 12 Marzo 2024.

Commissione Europea, *European Social Fund Plus*, consultabile all'indirizzo <https://european-social-fund-plus.ec.europa.eu/it/innovazione-sociale-e-cooperazione-transnazionale>

AGID, *Pubblicato il documento completo della Strategia Italiana per l'Intelligenza Artificiale 2024-2026*, consultabile all'indirizzo <https://www.agid.gov.it/agenzia/stampa-e-comunicazione/notizie/2024/07/22/pubblicato-il-documento-completo-strategia-italiana-lintelligenza-artificiale-2024>, 22 Luglio 2024.

N. LASORSA BORGOMANERI e M. SIGNORELLI, *Regolare l'intelligenza artificiale, ma come? Europa e Usa a confronto*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/leggi-e-linee-guida-in-tema-di-intelligenza-artificiale-europa-e-usa-a-confronto/>, 22 Luglio 2024.

A. ALÙ, *Cina, ecco le nuove regole per l'intelligenza artificiale generativa* in *AI4Business*, consultabile all'indirizzo <https://www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/cina-ecco-le-nuove-regole-per-lintelligenza-artificiale-generativa/>, 20 Luglio 2023.

F. DE WIT e I. ABASSI, *AI Act Finalised – Here is what has been agreed*, in *DlaPiper*, consultabile all'indirizzo <https://www.dlapiper.com/en/insights/publications/2024/07/ai-act-finalized---here-is-what-has-been-agreed>, 30 Luglio 2024.

G. MAMMONE, *AI Act: una governance europea per l'intelligenza artificiale*, in *Giuffrè*, consultabile all'indirizzo <https://ius.giuffrefl.it/dettaglio/10872742/ai-act-una-governance-europea-per-lintelligenza-artificiale>, 2 Aprile 2024.

Commissione Europea, *Entra in vigore il regolamento sull'IA.*, consultabile all'indirizzo https://commission.europa.eu/news/ai-act-enters-force-2024-08-01_it

R. PANETTA, *AI Act, requisiti e obblighi per i sistemi ad alto rischio: tutto quello che c'è da sapere*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/ai-act-ci-siamo-ecco-come-plasmera-il-futuro-dellintelligenza-artificiale-in-europa/>, 22 Aprile 2024.

Parlamento Italiano, Camera dei Deputati - Documentazione Parlamentare, *Il Consiglio dell'UE approva le nuove norme sull'Intelligenza Artificiale*, consultabile all'indirizzo https://temi.camera.it/leg19/post/OCD15_15075/il-consiglio-ue-approva-nuove-norme-sull-intelligenza-artificiale.html

L. TREMOLADA, *Ai Act, cosa si può e cosa non si può fare. Tutto quello che sappiamo finora e qualche considerazione*, in *IlSole24Ore*, consultabile all'indirizzo <https://www.infodata.ilssole24ore.com/2023/12/11/ai-act-cosa-si-puo-e-cosa-non-si-puo-fare-tutto-quello-che-sappiamo-finora-e-qualche-considerazione/>, 11 Dicembre 2023.

- P. SANDONNINI, *Governance aziendale: significato, ruoli ed esempi di corporate governance in NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.economyup.it/innovazione/governance-aziendale-sigificato-ruoli-ed-esempi-di-corporate-governance/>, 31 Dicembre 2021.
- L. DI MAGGIO, *AI Act: il regolamento europeo 1689/2024 in Gazzetta Ufficiale*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/regolamento-ia-approvato-accordo-provvisorio-ue/>, 12 Luglio 2024.
- A. CAVAZZUTI, *Provider e Deployer nell'AI Act: chi sono e cosa fanno?*, in *DellePonti Studio Legale*, consultabile all'indirizzo <https://www.studiolegaledelliponti.eu/provider-e-deployer-considerazioni-imprese-ruoli-ai-act/>, 16 Aprile 2024.
- M. DE LEO e B. BISCARETTI, *Errori dell'IA, di chi è la responsabilità: nel diritto in Italia*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/responsabilita-per-gli-errori-dellia-i-risvolti-pratici-e-giuridici/>, 16 Ottobre 2023.
- A. MASTROMATTEO e B. SANTACROCE, *Responsabilità civile per i danni dell'intelligenza artificiale: la proposta del Parlamento Ue*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/la-responsabilita-civile-per-lintelligenza-artificiale-le-proposte-europee/>, 5 Gennaio 2021.
- F. PINCELLI, *AI Act, la legge europea sull'intelligenza artificiale: obblighi, tempi e sanzioni*, in *DigitalManager*, consultabile all'indirizzo <https://www.digitalworlditalia.it/attualita/norme-e-regolamenti/ai-act-obblighi-tempi-sanzioni-165025>, 14 Marzo 2024.
- F. LEONE, *Il Consiglio Ue approva in via definitiva l'AI Act: i dettagli*, in *Engage*, consultabile all'indirizzo <https://www.engage.it/tecnologia/il-consiglio-ue-approva-in-via-definitiva-lai-act-i-dettagli.aspx>, 21 Maggio 2024.
- B. MARTINO, *Come l'AI Act impatta sulle aziende che utilizzano l'IA*, in *LegalDigital*, consultabile all'indirizzo <https://legalfordigital.it/intelligenza-artificiale/artificial-intelligence-act/>, 15 Aprile 2024.
- I. GENNA, *AI Act: ecco come regolerà l'intelligenza artificiale generativa*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/mercati-digitali/ai-act-ecco-come-regolera-i-foundation-model/>, 6 Febbraio 2024
- A. DELLA BELLA, *La direttiva europea sul whistleblowing: come cambia la tutela per chi segnala illeciti nel contesto lavorativo*, in *SistemaPenale*, consultabile all'indirizzo <https://www.sistemapenale.it/it/scheda/direttiva-europea-whistleblowing-come-cambia-tutela-per-chi-segnala-illeciti-nel-contesto-lavorativo>, 6 Dicembre 2019.
- P. CARDILLO, *Whistleblowing, il canale esterno: quando e come inviare una segnalazione all'ANAC*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/whistleblowing-il-canale-esterno-quando-e-come-inviare-una-segnalazione-allanac/>, 11 Settembre 2023.
- C. SORRENTINO, *Giurimetria e Giustizia predittiva: intelligenza artificiale e Legal tech*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/giurimetria-giustizia-predittiva-i-a-legaltech/>, 26 Luglio 2023.
- G. ARIOLLI, *Nomofilachia, giustizia predittiva e intelligenza artificiale* in *GiustiziaInsieme*, consultabile all'indirizzo <https://www.giustiziainsieme.it/it/news/74-main/2942-nomofilachia-giustizia-predittiva-e-intelligenza-artificiale>, 3 Novembre 2023.

- R. CORRADO, *Intelligenza artificiale e giustizia predittiva: necessaria evoluzione digitale verso una giurisprudenza robotica?*, in *Istituto per le Politiche dell'Innovazione*, su <https://istitutoinnovazione.eu/2021/08/07/intelligenza-artificiale-e-giustizia-predittiva-necessaria-evoluzione-digitale-verso-una-giurisprudenza-robotica/>, 7 Agosto 2021.
- S. PERKOWITZ, *The Bias in the Machine: Facial Recognition Technology and Racial Disparities*, in MIT, consultabile all'indirizzo <https://mit-serc.pubpub.org/pub/bias-in-machine/release/1>, 5 Febbraio 2021.
- P. ICHINO, *Il progetto Themis in sintesi: storia e prospettive*, in *Pietroichino*, consultabile all'indirizzo <https://www.pietroichino.it/?p=44567>
- F. RUNDO e L. DI STALLO, *Giustizia predittiva: algoritmi e deep learning*, in *Sicurezza e Giustizia*, consultabile all'indirizzo <https://www.sicurezzaegiustizia.com/giustizia-predittiva-algoritmi-e-deep-learning/>, 7 Gennaio 2020.
- P. K. MANDAL e R. MAHTO, *Deep CNN-LSTM with Word Embeddings for News Headline Sarcasm Detection*, in *SpringerLink*, consultabile all'indirizzo https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-14070-0_69, 23 Maggio 2019.
- C. CASTELLI, *Giustizia predittiva*, in *Questione Giustizia*, consultabile all'indirizzo <https://www.questionegiustizia.it/articolo/giustizia-predittiva>, 8 Febbraio 2022.
- C. SORRENTINO, *Giurimetria e Giustizia predittiva: intelligenza artificiale e Legal tech*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/giurimetria-giustizia-predittiva-i-a-legaltech/>, 26 Luglio 2023.
- C. CASTELLI, *Giustizia predittiva: così a Brescia l'intelligenza artificiale aiuta a prevedere tempi e esiti delle cause*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/giustizia-predittiva-cosi-a-brescia-lintelligenza-artificiale-aiuta-a-prevedere-tempi-e-esiti-delle-cause/>, 20 Agosto 2019.
- S. CONVERSANO, *Explainable AI e decisioni algoritmiche: come risolvere la black box*, in *Immoderati*, consultabile all'indirizzo <https://www.immoderati.it/explainable-ai-e-decisioni-algoritmiche-come-risolvere-la-black-box/>, 14 Ottobre 2023.
- Notartel - Società Informatica del Notariato, *La carta etica europea sull'uso dell'intelligenza artificiale (IA) nei sistemi giudiziari*, consultabile all'indirizzo https://www.notartel.it/notartel/contenuti/news/cartaeticaIA_020119.html, 2 Gennaio 2019
- R. CHICONE, *La nuova disciplina europea sulla responsabilità extracontrattuale dei sistemi di intelligenza artificiale*, in *Ius in itinere*, consultabile all'indirizzo <https://www.iusinitinere.it/la-nuova-disciplina-europea-sulla-responsabilita-extracontrattuale-dei-sistemi-di-intelligenza-artificiale-44843>, 26 Febbraio 2024.
- Commissione Europea, *Domande e risposte: direttiva sulla responsabilità da intelligenza artificiale*, consultabile all'indirizzo https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/it/qanda_22_5793, 28 Settembre 2022.
- R. PANETTA, *Direttiva eu su responsabilità per danni da intelligenza artificiale: passo necessario per l'Europa*, in *AgendaDigitale*, su <https://www.agendadigitale.eu/mercati-digitali/direttiva-eu-su-responsabilita-per-danni-da-intelligenza-artificiale-passo-necessario-per-leuropa/>, 12 Marzo 2024.
- Ministero della Giustizia, *Ricognizione della digitalizzazione del processo civile e penale e della transizione digitale del Ministero della giustizia*, su https://www.giustizia.it/giustizia/page/it/digitalizzazione_del_processo, Febbraio 2021.
- M. BORGABELLO, *L'IA nel lavoro intellettuale e nella giustizia: le novità del ddl italiano*, in *AgendaDigitale*, consultabile all'indirizzo

<https://www.agendadigitale.eu/documenti/giustizia-digitale/professioni-intellettuali-e-applicazioni-giudiziarie-dellia-le-novita-del-ddl-italiano/>, 15 Maggio 2024.

Senato della Repubblica, *Fascicolo Iter DDL S. 1116*, consultabile all'indirizzo <https://www.senato.it/leg/19/BGT/Schede/FascicoloSchedeDDL/ebook/58181.pdf>, 22 Agosto 2024.

Governo Italiano, *Comunicato stampa del Consiglio dei Ministri n. 78*, consultabile all'indirizzo <https://www.governo.it/it/articolo/comunicato-stampa-del-consiglio-dei-ministri-n-78/25501>, 23 Aprile 2024.

L. ZORLONI, *Che fine ha fatto il disegno di legge sull'intelligenza artificiale*, in *Wired*, consultabile all'indirizzo <https://www.wired.it/article/intelligenza-artificiale-ddl-governo-senato-igid/>, 11 Luglio 2024.

L. DI GIACOMO, *Intelligenza artificiale ed etica: linee guida e best practices per uno sviluppo responsabile*, in *Diritto.it*, consultabile all'indirizzo <https://www.diritto.it/intelligenza-artificiale-etica-linee-guida-best-pra/>, 20 Agosto 2024.

A. PANTI, *La deontologia all'alba dell'intelligenza artificiale*, in *IlPunto*, consultabile all'indirizzo <https://ilpunto.it/professione/la-deontologia-allalba-dellintelligenza-artificiale/>, 19 Dicembre 2022.

P. BOCCACCINI e M. DEMATTÈ, *AI Act e GDPR: la tutela dei dati personali nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.cybersecurity360.it/legal/ai-act-e-gdpr-la-tutela-dei-dati-personali-nellera-dellintelligenza-artificiale/>, 31 Maggio 2024.

A. CATALETA, *L'impatto dell'AI sulla privacy: come garantire un uso lecito dei dati personali?*, in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/sicurezza/privacy/limpatto-dellai-sulla-privacy-come-garantire-un-uso-lecito-dei-dati-personali/>, 15 Maggio 2024.

G. CERRINA FERONI, *Intelligenza artificiale e ruolo della protezione dei dati personali*, in *GDPD (Garante per la Protezione dei Dati Personali)*, consultabile all'indirizzo <https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9855742>, 14 Febbraio 2023.

C. CASTELLI, *Giustizia predittiva: i progetti in corso in Italia*, in *NetworkDigital360*, consultabile all'indirizzo <https://www.agendadigitale.eu/documenti/giustizia-digitale/giustizia-predittiva-i-progetti-in-corso-in-italia/>, 2 Agosto 2023.

Università Ca Foscari di Venezia, *"Giustizia predittiva": realizzata la piattaforma*, consultabile all'indirizzo https://www.unive.it/pag/14024/?tx_news_pi1%5Bnews%5D=13383&cHash=5f784f56b962bda30ea088f0224e69fc, 8 Novembre 2022.

E. PASQUINI, *Come strumento deflattivo la Corte di appello di Venezia ha creato un tool di giurisprudenza predittiva*, in *NTPlusDiritto*, consultabile all'indirizzo <https://ntplusdiritto.ilsole24ore.com/art/come-strumento-deflattivo-corte-appello-veneziahacreato-tool-giurisprudenza-predittiva-ADAHyCMB>, 25 Febbraio 2021.

G. BERTASI, *Venezia, l'intelligenza artificiale che «prevede» le sentenze*, in *IlCorriereDelVeneto* di Gloria Bertasi, consultabile all'indirizzo <https://corrieredelveneto.corriere.it/veneziahacreato-tool-giurisprudenza-predittiva-ADAHyCMB>, 14 Novembre 2022.

S. CAMPOSTRINI e R. SENIGAGLIA, *"Giurisprudenza predittiva" Risultati operativi e prospettive future, Edizioni Ca Foscari*, consultabile all'indirizzo <https://edizionicafoscarini.unive.it/media/pdf/books/978-88-6969-766-1/978-88-6969-766-1-ch-13.pdf>

Immagini

Immagine 1, *Funzionamento del Machine Learning*, consultabile all'indirizzo <https://contrattipubblici.org/blog/2020/11/26/machine-learning-cose-e-quali-sono-i-suoi-vantaggi/>

Immagine 2, *Esempio di un algoritmo di giustizia predittiva*, consultabile all'indirizzo <https://www.sicurezzaegiustizia.com/giustizia-predittiva-algoritmi-e-deep-learning/>