

Verso il Congresso.

Documento del Gruppo di Lavoro AI

“È assurdo impiegare gli uomini di intelligenza eccellente per fare calcoli che potrebbero essere affidati a chiunque se si usassero delle macchine.”

G.W. Leibniz.

I - Prologo.

I presupposti dei ragionamenti (definizioni; accezione di Giustizia; strumenti).

II – Premesse.

L'Esponenzialità; La Natura della Tecnica; la natura Socio-tecnica del contesto; Le forme di AI rilevanti per il Processo di Giustizia; AI e Ragionamento Giuridico.

III -Regole, Principi, Raccomandazioni.

La scelta tecnica; Le regole legali e le regole tecniche; Le Cinque Raccomandazioni dell'OECD;

IV- Spunti di riflessione per le Raccomandazioni.

Justice in AI e Big Data: Key takeaways; I principi della Trasparenza; Definizione degli impegni della Trasparenza (Interpretabilità; Spiegabilità; Opacità giustificata; Verificabilità); Conseguenti Aree di Raccomandazioni possibili (Strutture Organizzative e Governance; Ampliamento di prospettive e collaborazioni (Formazione e Istruzione).

V - Aree di possibile interesse per la proposta di Raccomandazioni o Principi.

Aree di interesse per le Mozioni.

VI – Bibliografia essenziale di riferimento

VII – Proposte di Mozioni.

* * *

I-Prologo

Scopo del presente documento è fornire uno strumento agile, in vista del Congresso Forense del 2022, per consentire ai Delegati congressuali di orientarsi nel dibattito attuale che a livello mondiale si sta svolgendo sull'applicazione delle "Soluzioni Tecnologiche" (v. infra) alla giustizia.

Il documento non si propone di essere un'esauriva rappresentazione delle tematiche sull'intelligenza artificiale.

Si daranno per conosciuti alcuni temi di inquadramento generale per i quali rinvia alla letteratura segnalata ed agli articoli raccolti da OCF tra le istituzioni nazionali, forensi, accademiche e tecnologiche e messi a disposizione dei partecipanti al Congresso – libri ed Articoli selezionati tra

quelli che, con competenza e logica di argomentazione, affrontano il tema dell'applicazione delle "Soluzioni Tecnologiche" alla Giustizia ed ai professionisti della giustizia.

Nel fare ciò sono stati approfonditi gli aspetti teorici, di impostazione e di applicazione dei sistemi nell'Ordinamento Cinese, certamente tra i più avanzati nell'applicazione della tecnologia all'esercizio della giurisdizione. Tuttavia, tali soluzioni non sono descritte in questo scritto in quanto la concezione della Rule of Law presente negli intendimenti degli innovatori in quell'ordinamento non coincide con quella degli Ordinamenti che aderiscono alle Dichiarazioni dei Diritti dell'Uomo, *in primis*, e dalle costituzioni, tanto quella Europea quanto quelle dei singoli ordinamenti nazionali, che costituiscono i nostri punti di riferimento (considerando innanzitutto quelli di *civil law* e poi i principi regolatori di quelli di *common law*).

*

Non costituisce un problema affrontato dal presente documento neppure l'analisi della distinzione tra *General AI* (quella che porterebbe secondo gli Autori più accreditati alla *Singularità*, cioè all'ipotesi della non distinzione tra macchina pensante ed essere umano: cfr. Tegmark Life 3.0) e *Narrow AI* (cioè quelle applicazioni di Soluzioni Tecnologiche a specifici problemi e settori: cfr. per tutti id. cit.).

Il documento si occuperà solo di soluzioni tecnologiche di *Narrow AI*, e in particolare quelle riferite all'esercizio della giurisdizione e alle attività immediatamente preparatorie (e.g. raccolta della prova nel procedimento penale) o esecutive delle decisioni giurisdizionali.

*

In ottica di uniformità di linguaggio, per le tecnologie rilevanti si farà riferimento prevalentemente alle definizioni di cui al recente Report del 30 marzo 2022 della House Of Lords, Justice and Home Affairs Committee, *Technology rules? The advent of new technologies in the justice system*¹.

Algoritmo: una serie di istruzioni per eseguire un calcolo o risolvere un problema, specie con un computer. Costituiscono la base per tutto ciò che un computer può fare e sono quindi un aspetto fondamentale di tutti i sistemi di IA.

Intelligenza Artificiale o IA: macchine che svolgono compiti normalmente svolti dall'intelligenza umana, specie quando tali macchine apprendono dai dati come svolgere tali compiti. I compiti potrebbero includere la percezione dell'ambiente, la traduzione linguistica, il riconoscimento vocale, l'identificazione di modelli in grandi quantità di dati, la formulazione di raccomandazioni, previsioni o decisioni. Alcune definizioni di IA includono pacchetti *software* che utilizzano analisi dei dati, approcci statistici e basati sulla logica, senza necessariamente utilizzare il c.d. *machine learning*.

¹<https://publications.parliament.uk/pa/ld5802/ldselect/ldjusthom/180/18002.htm>

Processo Decisionale Automatizzato (PDA): 'il PDA è il processo per assumere decisioni con mezzi automatizzati senza alcun coinvolgimento umano. Le decisioni possono essere assunte sulla base di dati fattuali o dati dedotti. Un esempio potrebbe essere un sistema che conta le risposte corrette su un foglio contenente un test a scelta multipla e quindi attribuisce un punteggio di successo o di errore in base al numero di risposte corrette. Potrebbe altresì contemplare decisioni, fornite *online*, di concessione di mutui o fornitura di preventivi sul costo di un servizio.

I dati sono rappresentazioni originarie, cioè non interpretate, di un fenomeno, evento, o fatto, effettuate attraverso simboli o combinazioni di simboli, o di qualsiasi altra forma espressiva legate a un qualsiasi supporto.

I dati sono rappresentazioni di eventi o fatti

- Non interpretate (originarie)
- Attraverso simboli (o combinazioni di simboli)
- Contenute su supporti (forma espressiva)

L'informazione deriva da un dato, o più verosimilmente da un insieme di dati, che sono stati sottoposti a un processo di interpretazione che li ha resi significativi per il destinatario (dati contestualizzati).

L'informazione è

- insieme di dati
- interpretati
- comprensibili per il destinatario

L'informazione riguarda il modo in cui un sistema acquisisce conoscenza dal mondo esterno

Affinché avvenga questa comunicazione tra mondo esterno e sistema è necessario che il sistema sia in grado di comprendere il linguaggio in cui l'informazione viene espressa.

Un dato fornito al sistema acquista valore solo se posto in relazione ad un contesto².

²Da Unipd, prof. Di Nunzio, 2014.

Data Analysis (Analisi dei dati): combinazione di dati provenienti da una varietà di fonti e applicazione di calcoli organizzativi, statistici, matematici o di *machine learning* per recuperare dati, trovare c.d. *pattern*, trarre una conclusione o fare una previsione.

Le tipologie di analytics possono essere categorizzate come segue:

Descriptive Analytics: esamina statisticamente i dati per determinare cosa è successo in passato. L'analisi descrittiva aiuta a comprendere la *performance* di un dato processo, fornendo un contesto per aiutare le parti interessate a interpretare le informazioni. Ciò può avvenire mediante strumenti di visualizzazioni di dati come grafici, tabelle, *report* e *dashboard*.

Diagnosics Analytics: fa un ulteriore passo avanti e fornisce un'analisi più approfondita per rispondere alla domanda: perché ciò è avvenuto? Spesso, l'analisi diagnostica viene definita analisi delle cause principali. Ciò include l'utilizzo di processi come l'individuazione dei dati, il *data mining*, il *drill-down* e il *drill-through*.

Predictive Analytics: prende i dati cronologici e li alimenta in un modello di *machine learning* che considera tendenze e modelli chiave. Il modello viene quindi applicato ai dati correnti per prevedere cosa accadrà dopo.

Prescriptive Analytics: porta i dati predittivi al livello successivo. Dopo essersi fatti un'idea di ciò che probabilmente accadrà in futuro, cosa è opportuno fare? Suggerisce varie linee d'azione e delinea quali sarebbero le potenziali implicazioni per ciascuna di esse.

Machine Learning (ML): il ML è una branca dell'IA che consente a un sistema di apprendere e migliorarsi a partire da esempi, senza che tutte le istruzioni siano programmate in modo esplicito.

I sistemi di ML sono alimentati da grandi volumi di dati di varie categorie, e identificano i *pattern* che distinguono una categoria dall'altra. In questo modo 'imparano' ad elaborare i dati futuri, applicando il metodo appreso a situazioni sconosciute.

Le applicazioni del ML includono assistenti virtuali (come 'Alexa'), sistemi di raccomandazione e di riconoscimento facciale.

Elaborazione del linguaggio naturale (*Natural Language Processing*, in acronimo **NLP**). Il termine linguaggio naturale si riferisce al modo in cui gli esseri umani comunicano tra loro: il testo dei libri o le conversazioni tra le persone, le deposizioni nelle udienze, gli atti delle parti del processo, le sentenze, sono tutti esempi di uso del linguaggio naturale, indipendentemente dalla lingua usata. L'elaborazione del linguaggio naturale (NLP) può essere definita come la manipolazione automatica del linguaggio naturale da parte di *unsoftware*. Il *Natural Language Understanding* è una delle manipolazioni possibili adoperate per attribuire significato a testi, conversazioni ecc.

Un concetto può essere espresso in innumerevoli modi e con parole

totalmente diverse a seconda dell'autore del testo, degli interlocutori e ascoltatori, del contesto in cui vengono utilizzate le frasi, delle esperienze delle persone coinvolte nella conversazione e di molte altre possibili variabili.

Soluzione tecnologica: un metodo attraverso il quale i dati, gli strumenti *software* digitali, l'IA e/o le nuove tecnologie possono essere utilizzati (in tutto o in parte) per fornire un servizio, fornire informazioni, svolgere un'attività, assumere una decisione o cambiare il modo in cui si fa qualcosa.

A tali definizioni si aggiunge quella che il Garante europeo, nel Working Paper 251 (WP251), ha dato di **processo decisionale automatizzato**.

IL WP251 illustra che il processo decisionale automatizzato induce a prendere decisioni solo attraverso l'utilizzo di strumenti tecnologici, senza l'intervento umano, e si basa su:

- Dati forniti direttamente dall'interessato;
- Dati ricavati da tool traccianti (ad esempio la geolocalizzazione);
- Dati derivanti da profili creati in precedenza (ad esempio l'affidabilità creditizia).

*

Nella necessità, inoltre, di adottare un concetto di Giustizia da tenere presente come riferimento dell'insieme dei valori a cui si ispirano gli Ordinamenti che si ispirano alla concezione di Rule of Law derivante dalle Dichiarazioni dei Diritti dell'Uomo di cui condividiamo i valori di fondamento – necessità determinata dalla natura ubiqua delle Soluzioni Tecnologiche, e quindi dalla consapevolezza della indispensabilità di avere accezioni sufficientemente ampie (e non territorialmente limitate) –, assumiamo quella derivante dalla sublimazione dell'accezione Rawlsiana.

La "giustizia" fornisce una serie di standard con cui giudicare equamente alcuni tipi di liti, specificamente quelle derivanti dalla rivendicazione della lesione di diritti.³

³ Lucia Rafanelli, George Washington University, *Justice, Injustice and artificial intelligence: lessons from political theory and philosophy*.

https://www.academia.edu/72698027/Justice_Injustice_and_Artificial_Intelligence_Lessons_from_Political_Theory_and_Philosophy

Assunto che la tecnologia è, per definizione e allo stato, “uno strumento attraverso il quale gli esseri umani esercitano un potere, piuttosto che uno strumento che sostituisce l’esercizio umano del potere”, il suo uso fa sorgere specifiche questioni di “giustizia”, in particolare in relazione all’uso della stessa nella fase di applicazione della Giustizia e nell’applicazione di quelle regole che garantiscono l’equo accesso ed esercizio del potere dello Stato nella soluzione delle controversie su diritti.

È quindi nostra responsabilità, in quanto utilizzatori, programmatori, ricercatori e operatori del mondo della giustizia, di non consentire che queste questioni restino senza risposte.

* * *

II Premesse

Sono necessarie alcune fondamentali premesse concettuali.

*

- **L’esponenzialità**

Le Soluzioni Tecnologiche hanno uno sviluppo ESPONENZIALE.

Quando una tecnologia decolla, i suoi effetti sono enormi.

La tecnologia non è "esogena" rispetto alle altre forze che definiscono le nostre vite.

Sorgono dunque due problemi principali:

1. La tecnologia non è neutrale: essa è artefatta (e quindi riproduce gli stessi pre-giudizi dei suoi creatori).
2. La società (e la politica) non comprende come funzioni il *mainstream* tecnologico (o – usando i concetti del filosofo francese Edgar Morin – potremmo parlare di *paradigma*⁴).

Nell’attuale linea di evoluzione dei paradigmi, distinzioni chiare tra il regno della tecnologia e il regno delle *istituzioni*, intese in senso ampio, diventeranno inutili.

⁴“Il gioco della verità e dell’errore non si estrinseca solo nella verifica empirica e nella coerenza logica delle teorie. Si gioca anche in profondità, nella zona invisibile dei paradigmi.

Il livello paradigmatico è dunque quello del principio di selezione delle idee che sono o integrate nel discorso e nella teoria, o escluse e rifiutate.

Dunque, il paradigma prescrive e proscrive; effettua la selezione e la determinazione della concettualizzazione e delle operazioni logiche. Designa le categorie fondamentali dell’intelligibilità e opera il controllo del loro uso. Così gli individui conoscono, pensano e agiscono secondo i paradigmi iscritti culturalmente in loro.

Il paradigma è inconscio, ma irriga il pensiero cosciente, lo controlla e, in questo senso, è anche sovracosciente. In breve, il paradigma istituisce le relazioni primordiali che si costituiscono in assiomi, determina i concetti, domina i discorsi e le teorie. Ne organizza l’organizzazione e ne genera la generazione o la rigenerazione”. Edgar Morin.

La tecnologia sta “ricreando” le istituzioni (intese, nei paesi di cui condividiamo i valori, come i luoghi in cui si attribuiscono e vengono esercitati i poteri che gli ordinamenti democratici attribuiscono), mentre le istituzioni stanno cercando di plasmare la tecnologia.

Vanno considerati alcuni ulteriori assiomi:

- A. Le Nuove Soluzioni Tecnologiche sono esponenziali;
- B. Le Istituzioni (e la politica) sono (nelle loro evoluzioni) lineari.

*

Assioma A: le Nuove Soluzioni Tecnologiche sono esponenziali.

L'esponenzialità è regolata da alcune leggi acquisite (o meglio sinora non falsificate):

- La legge di Moore (in estrema sintesi, afferma che la complessità dei microcircuiti raddoppia ogni 18 mesi circa);
- La legge di Ray Kurzweil dei ritorni accelerati (le innovazioni in un settore accelerano gli sviluppi in molti altri settori).
- La teoria di Theodore Wright (il potere dell'apprendere facendo. Per ogni raddoppio delle unità prodotte, i costi diminuiscono ad una percentuale costante).
- Le tecnologie esponenziali sono guidate da tre fattori che si rafforzano a vicenda: il potere dell'apprendere facendo, la crescente interazione e combinazione delle nuove tecnologie, e l'emergere di nuove reti di informazione e commercio.

*

Assioma B: Le Istituzioni (e la politica) sono (nelle loro evoluzioni) lineari.

Nonostante tutta l'evidenza del cambiamento esponenziale, la maggior parte delle istituzioni che compongono la nostra società seguono una traiettoria lineare. Permangono leggi codificate e norme sociali non dette (prassi). Gli Enti, le Organizzazioni, i sistemi politici e gli organismi intergovernativi, le stesse Istituzioni dell'Avvocatura e della Magistratura, hanno sempre saputo adattarsi solo in modo incrementale. Ciò in quanto la stabilità è una forza importante all'interno delle istituzioni. È connaturata alla loro conservazione.

Le nostre istituzioni hanno una tendenza intrinseca *all'incrementalismo*.

In termini sociologici, le istituzioni sono tutte le “regole” durature che definiscono il modo in cui viviamo. Ogni mutamento si è realizzato in tempi lunghi o lunghissimi. Tali sono i tempi necessari alla capacità umana per adattarsi.

Nell'era in cui viviamo, diretta dai paradigmi della tecnologia esponenziale, invece, cambiamenti radicali (sociali, economici e politici) avvengono non nel corso di decenni, ma nel corso di anni, talvolta mesi.

La principale teorica del cambiamento istituzionale, Kathleen Thelen⁵, ha identificato una serie di strutture chiave mediante le quali le istituzioni si adattano, nella pratica, al cambiamento (conservativamente).

Queste includono:

1. la stratificazione (quando le nuove norme vengono costruite su quelle vecchie);
2. la deriva (quando un'istituzione mantiene le sue politiche in atto, nonostante un contesto mutevole) e
3. la conversione (quando un'istituzione prende un vecchio modello operativo e lo adatta, applicandolo a un contesto diverso).

Tutte queste strutture mettono in evidenza il fatto che le istituzioni **sono fossilizzate in metodi di risposta ai problemi che devono affrontare resistenti al cambiamento (ovvero, se si vuole, "obsoleti")**⁶.

L'Avvocatura, che sta dando specifica prova di queste caratteristiche, deve affrontare il tema dell'applicazione delle nuove Soluzioni Tecnologiche alla "giustizia" in modo consapevole da un lato, previdente e prudente dall'altro, essendo depositaria della tutela dei diritti dei cittadini.

Cioè senza ignorare le implicazioni, in termini di politiche del diritto, che l'adozione di soluzioni tecnologiche nell'età esponenziale può comportare.

* * *

- **La natura della tecnica**

La seconda premessa concettuale attiene alla natura della tecnologia (o della tecnica, per utilizzare accezioni filosofiche di base).

Lo facciamo attraverso alcune dichiarazioni dei filosofi che maggiormente hanno approfondito il tema.

Attraverso il *medium* digitale "noi siamo riprogrammati, senza comprendere pienamente questo radicale cambiamento di paradigma. Arranchiamo dietro al *medium* digitale che, agendo sotto il livello di decisione cosciente, **modifica in modo decisivo il nostro comportamento**, la nostra percezione, la nostra sensibilità, il nostro pensiero, il nostro vivere insieme. Oggi ci inebriamo del *medium* digitale, senza essere in grado di valutare del tutto le conseguenze di una simile ebbrezza. Questa cecità e il simultaneo stordimento rappresentano la crisi dei nostri giorni"⁷.

Concetti che rincara Galimberti⁸: "Per il fatto che abitiamo un mondo in ogni sua parte è tecnicamente organizzata, la tecnica non è più oggetto di una nostra scelta, ma è il nostro

⁵id., Explaining Institutional Change, Cambridge (us), <https://www.kathleenthelen.com/books/explaining-institutional-change-ambiguity-agency-and-power>

⁶Azeem Azhar, The Exponential Age, <https://www.exponential-book.com/us>

⁷Byun-Chul Han, *Nello Sciame*, 2015 <https://www.ibs.it/nello-sciame-visioni-del-digitale-libro-byung-chul-han/e/9788874525416>

⁸Umberto Galimberti, *Psiche e technè*, Feltrinelli 2009

ambiente, dove fini e mezzi, scopi ed ideazioni, condotte, azioni, passioni, persino sogni e desideri sono tecnicamente articolati e hanno bisogno della tecnica per esprimersi. Per questo abitiamo irrimediabilmente la tecnica e senza scelta. Questo è il nostro destino di occidentali avanzati, e coloro che, pur abitandolo, pensano ancora di rintracciare un'essenza dell'uomo al di là del condizionamento tecnico, come capita di sentire, sono semplicemente degli inconsapevoli che vivono la mitologia dell'uomo libero per tutte le scelte, che non esiste se non nei deliri di onnipotenza di quanti continuano a vedere l'uomo al di là delle condizioni reali e concrete della sua esistenza”.

Considerazioni che hanno, nella teoria della sorveglianza, uno specifico portato che deriva dalla datizzazione. *“La sorveglianza nell’età dell’informazione è informazione resa incorporea, è selezione attuata attraverso programmi informatici e tecniche statistiche. È il prodotto di una duplice adiaforizzazione, in cui non solo il processo di categorizzazione annulla la responsabilità, ma è lo stesso concetto di informazione utilizzato a ridurre l’umanità della persona categorizzata, indipendentemente dal fine”⁹.*

Sono dunque i **dati** e la tecnica (tecnologia) di **categorizzazione dell’informazione** estratta dai dati ed organizzata a costituire l’ambito della discussione su cui l’Avvocatura deve elaborare le proprie linee strategiche.

Ricordando che *“La tecnica è una concreta volontà di potenza, dispiegantesi sulla natura e sulle cose terrene, e che a essa possono resistere soltanto altre volontà di potenza volte a raffrenarla od orientarla. Il campo della lotta è segnato dalla condizione umana.*

... Ove sia tramontata la fede in immutabili ed eterni fondamenti, l’uomo è stretto nella solitaria scelta degli scopi e nella necessità di renderli efficaci, ossia tali da vincere e da prevalere su scopi diversi. O il diritto e la politica riguadagnano tale contrastante volontà di potenza o la battaglia è perduta”¹⁰.

* * *

- **La natura socio-tecnica del contesto**

Per la prospettiva con cui suggeriamo di analizzare i problemi occorre considerare, innanzitutto, che la struttura della società dell’età dell’informazione¹¹ è meglio intesa come un composito di sistemi socio-tecnici.

Cioè, sistemi che si costituiscono attraverso l’interazione tra uomo e tecnologia.

L’affermazione da cui si intende partire non è solo che la struttura di base contiene elementi sociali e tecnici, ma soprattutto che questi elementi interagiscono dinamicamente per costituire nuove forme di prassi e di comportamenti istituzionali stabili.

⁹Così Zigmunt Bauman, David Lyon, Sesto Potere, <https://www.ibs.it/sesto-potere-sorveglianza-nella-modernita-libro-zygmunt-bauman-david-lyon/e/9788858120552>

¹⁰N. Irti – E. Severino, Dialogo su Diritto e Tecnica, <https://www.ibs.it/dialogo-su-diritto-tecnica-libro-natalino-irti-emanuele-severino/e/9788842064664>

¹¹Manuel Castells, L’età dell’informazione, <https://www.libreriauniversitaria.it/eta-informazione-economia-societa-cultura/libro/9788883500589>

La seconda è che l'applicazione delle Soluzioni Tecnologiche (ed in particolare di quelle basate sulle tecniche di AI) modellano, nel loro continuo apprendere e modificarsi in base all'apprendimento, sempre più gli elementi della struttura di base (considerata) in modi conformanti alla rappresentazione che ne fanno (Galimberti, supra, *docet* e prima di lui Michel Foucault), equindi che la loro progettazione (delle Soluzioni Tecnologiche), sviluppo e distribuzione si interfacciano (potendo determinare asimmetrie di equità) potenzialmente con principi di giustizia (intesa nell'accezione iniziale in questo documento adottata) in questo contesto¹².

Il ruolo crescente svolto (e, prospetticamente, svolgendo) dalle Soluzioni Tecnologiche nel funzionamento delle istituzioni e delle pratiche chiave delle loro funzioni (ed in particolare, per quel che qui interessa, della Giustizia) è ben illustrato da quelle applicazioni nel sistema di giustizia penale (d'oltre oceano, ma non solo¹³), in cui, attraverso la valutazione del rischio, gli algoritmi determinano sempre più fattori come l'ammissibilità di una persona alla cauzione o alla libertà condizionale; ovvero le applicazioni della tecnologia di riconoscimento facciale ai fini di aumentare le capacità della polizia di prevenzione e d'indagine (talvolta con tecniche di ricostruzione digitale della prova che poi diventano difficili da dibattere nel processo, ove la prova giunge già formata); così come i sistemi di intelligenza artificiale impiegati per dirigere l'allocazione delle risorse di polizia utilizzando l'analisi predittiva sulla commissione di reati.

In ogni caso, le Soluzioni Tecnologiche non sono semplicemente un ingrediente aggiuntivo (strumentale) che prevale su prassi stabilite che lascia intatti gli elementi fondamentali di quelle prassi. Piuttosto, esse interagiscono con (e su) il comportamento dei decisori umani, per modellare costrittivamente il carattere di queste prassi, incluso il modo in cui distribuiscono benefici, oneri e diritti nel contesto sociale considerato (per quel che qui interessa, nell'ambito dell'amministrazione della giustizia).

Nel contesto della giustizia penale, ad esempio, abbiamo riscontrato dalle analisi esservi nel mondo anglosassone una significativa preoccupazione che gli algoritmi di raccomandazione della libertà condizionale aggravino –mantenendo i *bias* insiti nei dati con cui tali sistemi sono nutriti– l'ingiustizia storica, ricreando ed estendendo i pregiudizi razziali presenti nei dati di allenamento dei sistemi che alimentano il “motore” tecnologico.

* * *

Le forme per il Processo di Giustizia rilevanti di IA.

L'adattabilità del comportamento all'apprendimento è la principale caratteristica dei sistemi di IA.

Applicazioni di IA stanno generando grandi cambiamenti nei principali settori produttivi e di gestione dei processi. Sono state individuate otto differenti tipologie di applicazioni, distinte in base alle finalità di utilizzo. Quelle che interessano in questa sede sono le seguenti:

- *Intelligent Data Processing*: caratterizzata da algoritmi in grado di analizzare dati specifici

¹²Jason Gabriel, *Toward a Theory of Justice for Artificial Intelligence*, *Dædalus*, the Journal of the American Academy of Arts & Sciences, 2022.

¹³Cfr. il report della House of Lords citato, *Technology rules? ...* spec. cap. 2.

per estrapolare informazioni e compiere azioni in conseguenza. Vengono ad esempio utilizzati per l'analisi predittiva (analisi dei dati per fornire previsioni sugli andamenti futuri) e il rilevamento di frodi (identificazione di elementi non conformi rispetto ad un modello previsto)

- *Virtual Assistant/Chatbot*: i "chatbot" utilizzano tecnologie NLP (NLU) per eseguire azioni ed erogare servizi per gli utenti, sulla base di un'interazione vocale o testuale. Il loro utilizzo è molto ampio e va dai sistemi di *customer care*, agli assistenti virtuali dei portali *e-commerce*. Le tecnologie NLP consentono alle applicazioni *chatbot* più evolute di comprendere anche il tono della conversazione, oltre a memorizzare le informazioni raccolte, implementando ad esempio i dataset dei sistemi CRM a loro connessi
- *Recommendation*: sulla base del comportamento degli utenti, acquisito in forma di informazioni dirette o indirette, le applicazioni IA sono in grado di integrare i sistemi di vendita con applicazioni che offrono suggerimenti al consumatore per guidarlo verso la finalizzazione di un acquisto. Consentono pertanto di aumentare le conversioni e ottimizzare l'efficienza del *customer journey*, influenzando il processo decisionale del cliente
- *Image Processing*: le tecnologie di *computer vision* basate sul riconoscimento delle immagini consentono di riconoscere in maniera automatica oggetti, persone e animali, per supportare moltissime applicazioni, che vanno dalla videosorveglianza al rilevamento dei *pattern* anomali nel controllo qualità industriale;
- *Intelligent Object*: anche detti *Smart Object*, gli oggetti intelligenti classificano i dispositivi in grado di effettuare operazioni senza l'*input* diretto dell'utente umano. I sistemi di IA integrati, generalmente associati a sensori intelligenti, consentono agli oggetti intelligenti di prendere decisioni sulla base delle condizioni dell'ambiente circostante, attraverso reazioni ad un determinato evento
- *Language Processing*: comprende tutte le applicazioni basate sulla comprensione del testo e della comunicazione verbale, attraverso le tecnologie di elaborazione del linguaggio naturale (NLP).

*

AI e Ragionamento Giuridico

Il ragionamento giuridico implica argomenti a sostegno di una proposizione e del suo contrario, anche quando entrambe le parti soggiacciono alle stesse norme giuridiche e partono dalle stesse premesse di fatto. Un programma per *computer* può ragionare deduttivamente con le regole del diritto; applicando la deduzione logica classica, può trarre conclusioni applicando regole di inferenza come *modus ponens*.

Quando si entra nella logica dell'argomentazione, la deduzione logica classica, tuttavia, non può sostenere sia la proposizione che il suo opposto¹⁴.

Negli ordinamenti che da maggior tempo usano Soluzioni Tecnologiche avanzate (il mondo anglosassone, il Giappone e la Cina), si sono sviluppate teorie in generale definite

¹⁴ Kevin D. Ashl, *Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age*

*Computational modelling for legal arguments*¹⁵. Tali linee di evoluzione cercano di utilizzare tecniche composite di Soluzioni Tecnologiche per indirizzare alcuni problemi specifici.

I tentativi di modellare il ragionamento giuridico devono anche affrontare due altri importanti vincoli di progettazione:

- I. Il ragionamento legale non è mai Monotónico: le inferenze cambiano una volta che le informazioni sono aggiunte o diventano non valide. Come una nuova prova o fonti dottrinali vengono aggiunte, deduzioni precedentemente ragionevoli devono essere abbandonate.
- II. Il ragionamento legale è anche rivedibile (confutabile).

Le rivendicazioni legali non hanno poi necessità di essere "vere"; esse rispondono alla verità processuale, cioè hanno (solo) la necessità di soddisfare un determinato standard di prova richiesto in relazione al rito utilizzato.

La conclusione di una regola confutabile (in termini di logica, "falsificabile") è solo presumibilmente vera, anche quando le condizioni della regola sono soddisfatte. Argomenti a sostegno o contrari che supportino o attacchino la conclusione raggiunta possono contraddirsi e/o confutarsi l'un l'altro.

I *computational legal models* che operano nello standard del paradigma di NLP gestiscono questi vincoli di progettazione.

Le maggiori capacità di elaborazione delle informazioni offerte dagli agenti intelligenti potrebbero essere sfruttate per la soluzione di situazioni giuridiche più complesse, consentendo in alcuni casi di superare i limiti tradizionalmente riconosciuti del sistema giuridico, relativi all'incompletezza strutturale delle norme giuridiche e delle informazioni in possesso degli operatori del diritto. In questa prospettiva, le nuove possibilità di diritto personalizzato offerte dalle tecnologie basate su tecniche di elaborazione algoritmica sono attualmente oggetto di valutazione da parte di un filone di studiosi, per la loro potenzialità di fornire "prescrizioni comportamentali *ex ante* finemente adattate a ogni possibile scenario" e, in particolare, a specifiche categorie di destinatari, che possono essere informati e quindi orientati nelle loro azioni quasi in tempo reale.

L'impiego di tecniche di intelligenza artificiale come strumento per condurre attività di valutazione giuridica lascia aperte tuttavia ulteriori questioni. Alcune di esse derivano direttamente dalla difficoltà di incorporare nozioni e concetti giuridici tradizionali nei criteri standardizzati che la macchina legge: le nozioni giuridiche generali, in particolare le cosiddette clausole generali, come ad esempio la clausola di buona fede, possono essere di natura troppo vaga e ambigua per essere incorporate nei processi di apprendimento automatico. Si pone quindi la questione se queste possano essere trasformate in parametri leggibili dalla macchina, che siano adeguatamente compresi, elaborati e quindi applicati da sistemi automatizzati; o se i sistemi automatizzati possano combinare correttamente diversi criteri normativi, la cui associazione può restituire risultati giuridici diversi sulla base del peso da attribuire a ciascuno dei criteri considerati rilevanti per il caso in esame. Inoltre, gli stessi parametri normativi potrebbero essere soggetti a riforme o cambiamenti di interpretazione, non solo direttamente, ma anche indirettamente. Un cambiamento di interpretazione potrebbe, infine, richiedere un aggiornamento dei criteri che governano la

¹⁵Cfr. es. <https://computationallegalstudies.com/>

macchina, se questo non avviene automaticamente a causa della configurazione aperta dei *dataset* impiegati.

* * *

III Regole, Principi, Raccomandazioni

Le regole e i principi proposti dalle varie organizzazioni nel mondo

È possibile fare una breve carrellata delle tecniche per la regolazione dell'applicazione della IA che vengono utilizzate, distinguendo *efficacia delle regole*, il *soggetto che le emana*, e il *contenuto regolatorio*¹⁶.

L'efficacia delle regole distingue tra cosiddette norme di *hard law* e di *soft law*. Le prime rappresentano il tradizionale sistema di regole dotate di piena obbligatorietà in senso giuridico, ovvero suscettibili, in caso di violazione, di applicazione giudiziaria. Le seconde, invece, formano un sistema di regole non precettive, caratterizzato da un diverso grado di persuasività, utile per svolgere una funzione di orientamento e di indirizzo nei confronti dei suoi destinatari, anche se non suscettibile di attuazione giudiziaria.

Se assumiamo la prospettiva degli autori delle regole, invece, si distinguono:

- forme di «*regolazione pubblica*», ovvero sia regole poste da parte di autorità pubbliche, quali soggetti internazionali, europei e nazionali, diverse dai destinatari (ad esempio il GDPR, la Proposta di Regolamentazione europea ecc.)
- forme di «*auto-regolazione privata*», vale a dire le regole definite dagli stessi destinatari delle regole;
- forme di uso misto di «*coregolazione*», spesso qualificate dall'attività "quasi"regolatoria o giurisdizionale di autorità indipendenti;

Considerando invece il contenuto della regolazione, il fattore discriminante è la diversa modulazione dell'intensità normativa. In via puramente teorica, agli estremi di questa schematizzazione rileviamo norme di divieto assoluto e norme di liceità assoluta. Fra questi due estremi vi sono le norme di divieto o di liceità relativa, in cui certe tecnologie sono consentite a condizione che rispettino determinate condizioni.

Se consideriamo poi la natura dinamica del ciclo di vita delle Soluzioni Tecnologiche (in particolare fondate su IA), esistono schemi di ragionamento che integrano la regola normativa con soluzioni tecniche e/o soluzioni non tecniche.

16

Un contributo alla riflessione è venuto da Riccardo Perlusz, *Intelligenza Artificiale e protezione dei dati: lo stato delle regole e la salvaguardia dei diritti fondamentali*, Tesi di Laurea Magistrale, discussa nella sessione estiva 2022, Università degli Studi di Milano, Facoltà di Scienze Politiche, Economiche e Sociali.

Tra queste (Soluzioni Tecniche):

- Metododellearchitetturercertificate:

I requisiti etico-legislativi e i principi fondamentali dovrebbero essere "tradotti" in proceduree/ovincolidi procedurafissatinell'architetturadelsistemadilA

- Metododellaprogettazioneconforme(X-by-design):

I metodi per garantire conformità sin dalla progettazione (*by-design*) forniscono legami precisi ed espliciti tra i principi astratti ai quali il sistema deve aderire e le specifiche decisioni di attuazione.

- Metodiperlaprova econvalida:

La natura ad apprendimento dinamico dei sistemi di IA richiede una costante verifica dell'errore. Di conseguenza, per verificare e convalidare l'elaborazione dei dati, la stabilità, la robustezza e il funzionamento del modello soggiacente devono essere attentamente monitorati, sia durante l'addestramento, sia durante la distribuzione, entro limiti ben compresi e prevedibili.

- Indicatoridiqualitàdelservizio:

Inultimo,ècomunquepossibiledefinireadeguatiindicatoridi qualitàdelservizioche servano da base di riferimento per capire se i sistemi di IA sono stati testati e sviluppati tenendo conto delle questioni relative alla sicurezza e all'incolumità.

Tra i metodi non tecnici:

- Codici di condotta:

La regola è il prodotto di una applicazione "etica" della responsabilità sociale d'impresa/organizzazione.

- Normalizzazionevolontaria:

Le norme per la progettazione, la produzione e le pratiche commerciali, possono fungere da sistema di gestione della qualità per gli utenti dell'IA, i consumatori, le organizzazioni, gli istituti di ricerca e i governi, consentendo loro di riconoscere e incoraggiare una condotta etica tramite le loro decisioni di acquisto.

- Coregolamentazione:

La tecnica è quella dei codici deontologici o delle norme di sistema (es. ISO, IEEE ecc.)

- Certificazione:

Tecnica seguita dal GDPR: organizzazione certe accreditate di affidabilità che producono verifiche dei sistemi e delle loro caratteristiche.

All'interno di questa tecnica rientra ad esempio la scelta effettuata dallo Statuto dei Lavoratori per l'applicazione di Soluzioni Tecnologiche al lavoro in azienda quando possano derivarne compressioni della libertà e dignità dei lavoratori (art. 4 L.n. 300/70).

Sotto questoprofilo, pur segnalando al momento una scarsa efficacia del sistema di certificazione previsto dal GDPR, va ricordato che la Carta etica del CEPEJ raccomanda l'adozione di misure correttive che limitino o neutralizzino il rischio di effetti dannosi derivanti dall'esistenza di pregiudizi negli insiemi di dati utilizzati per applicazioni basate sull'IA destinate al settore legale. Inoltre,

accoglie con favore le iniziative volte a sensibilizzare le parti interessate sulla presenza di pregiudizi negli insiemi di dati.

Tali questioni sono state in parte affrontate nella proposta di regolamento della Commissione europea sull'intelligenza artificiale, che ha stabilito requisiti obbligatori sui dati di addestramento, sulla conservazione dei dati e degli algoritmi, sulla trasparenza e sulla gestione della qualità per gli strumenti di intelligenza artificiale ad alto rischio. La proposta stabilisce infatti requisiti di "governance dei dati" per quanto riguarda gli "insiemi di dati di addestramento, convalida e test", assicurando che in tutte le fasi menzionate i dati siano "pertinenti, rappresentativi, privi di errori e completi", con particolare attenzione allo "specifico contesto geografico, comportamentale o funzionale". In questa prospettiva, le pratiche di *governance* dei dati devono garantire che gli strumenti sviluppati dall'IA siano privi di pregiudizi. La pertinenza al contesto specifico in cui lo strumento di IA è destinato a essere impiegato mira chiaramente a evitare ciò che è stato definito in precedenza come pregiudizio traslazionale. Tuttavia, il riferimento all'assenza di errori potrebbe necessitare di qualche qualificazione, poiché si tratta di un requisito tecnicamente difficile, anche se possibile, da garantire. Sebbene la definizione di questi requisiti sia senz'altro apprezzabile, essi rimangono ancora piuttosto vaghi e sollevano dubbi su quando un set di dati utilizzato per addestrare uno strumento giuridico guidato dall'IA sia qualitativamente soddisfacente. A questo proposito, il riferimento agli standard etici può essere utile per una concretizzazione più efficace delle regole proposte.

Come sottolineano le Linee guida per un'IA affidabile, l'integrità dei dati utilizzati si ottiene attraverso l'identificazione delle vulnerabilità del sistema e la messa in atto di adeguate misure di salvaguardia per prevenire l'inquinamento dei dati (*data sanitisation*). Queste ultime sono innanzitutto legate all'allineamento dei sistemi impiegati agli standard pertinenti, come quelli ISO e IEEE. L'adesione a questi standard contribuirebbe a controllare l'accuratezza del sistema e l'eventuale presenza di distorsioni, secondo il principio della sanificazione dei dati, pur non garantendo l'assenza di errori. Di conseguenza, ai fini del controllo dell'accuratezza e dell'integrità dei *dataset* impiegati, la Carta etica della CEPEJ raccomanda "l'utilizzo di fonti certificate e di dati immateriali con modelli concepiti in modo multidisciplinare, in un ambiente tecnologico sicuro". Ciò significa che i dati delle decisioni giudiziarie che alimentano gli algoritmi del sistema devono essere utilizzati solo se provengono da fonti certificate e non devono essere modificati prima di essere elaborati dal sistema.

Di seguito si propone una Tabella esemplificativa delle Organizzazioni che hanno già sviluppato Carte Etiche¹⁷.

¹⁷Cfr. Le riflessioni e informazioni raccolte dal Report di J. Basl, R. Sandler, S. Tiell: Getting from Commitment to Content in AI and Data Ethics: Justice and Explainability, <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/report/specifying-normative-content/>

ORGANIZATION NAME	ORGANIZATION TYPE	PRINCIPLES NAME	FOCUS AREA
Royal Academy of Engineering	Professional organization	<i>Statement of Ethical Principles</i>	General AI (for engineering professionals)
FAT/ML	Professional organization	<i>Principles for Accountable Algorithms</i>	General AI
Google	Public company	<i>Artificial Intelligence at Google: Our Principles</i>	General AI
Université de Montréal	Academic/public partnership	<i>Montreal Declaration for Responsible AI</i>	General AI
Microsoft	Public company	<i>Microsoft AI Principles</i>	General AI
European Commission	Intergovernmental organization	<i>Ethics Guidelines for Trustworthy AI</i>	General AI
Accenture	Public company	<i>Universal Data Ethics Principles</i>	Data Ethics
Institute for the Future, Omidyar Network	Public/private partnership	<i>Ethical OS Toolkit</i>	Any information/ computing technology
Partnership on AI	Nonprofit/industry/academic coalition	<i>Partnership Tenets of AI</i>	General AI
Organisation for Economic Co-operation and Development	Intergovernmental organization	<i>Principles on AI</i>	General AI
US Department of Defense	Governmental organization	<i>Principles of AI Ethics</i>	Defense/weaponry AI

As the ethical issues associated with AI and big data have become manifest, organizations have developed principles, codes, and value statements that (1) signal their commitment to socially responsible AI; (2) reflect their understanding of the ethical challenges posed by AI; (3) articulate their understanding of what socially responsible AI involves; and (4) provide guidance for organizational efforts to accomplish that vision.

Le regole legali e le regole tecniche. Il Ruolo degli avvocati.

Di fronte alla constatazione che le “regole tecniche” di funzionamento di un procedimento digitalizzato, ed ancor più di funzionamento di un processo decisionale assistito o affidato in parte o *in toto* all’IA, diventano inevitabilmente “regole giuridiche”, è essenziale che alla formazione o quantomeno gestione delle stesse partecipino (coregolazione) anche gli operatori professionali che devono applicarle, e quindi l’avvocatura.

Basti pensare alle numerose declinazioni della Giurisdizione nelle quali lo Stato, e quindi il committente, detentore e gestore delle regole tecniche, coincide con la posizione di controparte ed anzi di antagonista sostanziale di persone fisiche o giuridiche che si oppongono all’azione pubblica, come nel processo penale, in ampi settori della giurisdizione amministrativa o Tributaria. In tali ambiti è ineludibile garantire che le modalità tecniche di accesso alla giustizia, formulazione della domanda, costituzione o confutazione della prova, conseguimento della decisione o soluzione non siano precluse o stressate da sistemi che avvantaggino lo Stato o l’ente pubblico detentore delle chiavi del sistema digitale, entro cui si svolge il processo, altrimenti non più ad armi pari.

Nondimeno, anche nella prevalente porzione di giurisdizione in cui lo Stato esercita la funzione di arbitro, processualmente equidistante, tra parti di rilevanza privatistica, (*i.e.* il diritto civile), non si può dimenticare come lo Stato, che assicura il servizio Giustizia, eserciti il proprio potere decisionale informandosi anche a principi ermeneutici di interesse pubblico che possono essere

orientati o controllati da un sistema decisionale partecipato, consigliato, condotto, ma anche solo organizzato con sistemi di IA.

Da ciò, per mantenere la garanzia del pieno esercizio dei diritti o interessi legittimi, non affievolito dalle “regole tecniche” del procedimento giurisdizionale o decisionale *latusensu*, unica strada appare l’inclusione degli avvocati nelle fasi o ambiti di controllo, se non di costituzione o gestione, delle soluzioni tecnologiche applicate alla giustizia. Al pari del tradizionale controllo di legalità e costituzionalità su ogni norma/legge procedurale, l’avvocatura, nell’esercizio della sua funzione costituzionale, non può abdicare alla funzione di controllo della legittimità tecnico-giuridica delle regole tecnologiche del gioco processuale, per quanto necessarie e funzionali al sistema.

*

Le Cinque Raccomandazioni dell’OECD.

Si ritiene che l’ideale punto di partenza per le riflessioni che conducono alla scelta dell’OCF di proporre all’Avvocatura di seguire la tecnica delle Raccomandazioni siano le Cinque raccomandazioni emanate nel 2019 dall’OECD:

1. Facilitare gli investimenti pubblici e privati nella ricerca e nello sviluppo per stimolare un’innovazione affidabile.
2. Promuovere ecosistemi di intelligenza artificiale accessibili con infrastrutture digitali e meccanismi per condividere dati e conoscenze.
4. Creare un ambiente politico in grado di aprire la strada alla diffusione di tali tecnologie.
5. Fornire alle persone le competenze per beneficiare dei vantaggi che derivano dall’utilizzo dell’intelligenza artificiale e sostenere i lavoratori al fine di garantire una transizione equa.
6. Cooperare attraverso i confini e i settori per condividere informazioni, sviluppare standard e lavorare per una gestione responsabile.

* * *

IV. Spunti di riflessione per le Raccomandazioni/Principi dell’Avvocatura

È all’interno di queste raccomandazioni che l’Avvocatura dovrebbe muoversi per indirizzare, secondo i propri valori, delle Raccomandazioni sia per la propria azione verso la Politica, sia per la propria posizione verso gli attori dell’innovazione, sia per la propria azione verso l’Accademia, sia per l’espressione dei propri valori etici verso l’evoluzione del modello Sociale.

Sotto questo profilo lo schema dei valori in gioco è ben rappresentato dalla tabella che segue¹⁸:

¹⁸Il riferimento è sempre al Report di Basl e altri, Gettin ... ecc..cit.

Table 2: Normative Concepts

Individual Oriented	Society Oriented	System Oriented
Privacy	Justice	Transparency
Autonomy	Democracy	Explainability
Inclusivity/Accessibility	Social Good	Accountability

AI and data ethics statements and codes have coalesced around several ethical concepts. Some of these concepts are focused on the interests and rights of impacted individuals, e.g., protecting privacy, promoting autonomy, and ensuring accessibility. Others are focused on societal-level considerations, e.g., promoting justice, maintaining democratic institutions, and fostering the social good. Still others are focused on features of the technical systems, e.g., that how they work is sufficiently transparent or interpretable so that decisions can be explained and there is accountability for them.

Articolando i valori in gioco, possiamo concordare sul fatto che i principi che derivano dalla Carta dei Diritti dell’Uomo, i principi che derivano dalla Costituzione Europea e dalla nostra Costituzione in tema di giustizia e tutela dei diritti, uguaglianza di tutti di fronte alla legge, non discriminazione, accessibilità dei sistemi di tutela e diritto di difesa, sono principi etici e normativi su cui si fondano i valori che stanno alla base della nostra organizzazione sociale.

Tali principi non possono non informare di sé, anche nelle declinazioni specificate dalle norme primarie esecutive di essi, ogni Soluzione Tecnologica che si intenda applicare al sistema di tutela dei diritti ed interessi.

Determinare la declinazione di tali principi in ogni sistema assistito da Soluzione Tecnologiche impone la cogestione ideativa e di monitoraggio tra l’apparato politico, esecutivo ed amministrativo dello Stato, i Magistrati, gli Avvocati, l’Accademia, i Tecnici, le Parti sociali, i Consumatori, gli esperti delle Scienze Umanistiche, della Comunicazione e Sociali. Non esiste una giusta via tecnica o algoritmica di applicare i principi di Giustizia all’IA. Occorre che vi sia un costante co-governo, sensibile ai valori etici, eseguito con attento monitoraggio e revisione sia dei profili tecnici, sia dei profili tecno-sociali (cioè della relazione Essere Umano-Macchina).

Perseguire l’applicazione dei principi di Giustizia alle relative applicazioni di Soluzioni Tecnologiche è un processo continuo, sostanziale, collaborativo, che richiede l’approntamento di specifiche capacità organizzative e di controllo.

L’Avvocatura ritiene che per perseguire tale obiettivo debbano porsi e condividersi principi di:

- trasparenza sulle regole applicative;
- rispetto delle regole per il trattamento dei dati;
- controllo diffuso della qualità dei dati assunti alla base delle Soluzioni Tecnologiche adottate;
- necessità di bilanciamento tra finalità, soluzioni tecnologiche, funzioni e diritti.

*

Più in particolare:

I principi della Trasparenza

Un processo decisionale trasparente è importante e talvolta essenziale per realizzare una varietà di valori e concetti, ed *in primis* la giustizia.

L'opacità talvolta può impedire ai soggetti (decisori o soggetti a decisioni) –ad esempio, la persona che si trova in restrizioni alla propria libertà, che sta facendo domanda per i servizi sociali, che accede alla tutela dei propri diritti ecc.– di determinare se siano stati effettivamente trattati in modo rispettoso ed equo. In molti contesti, i decisori devono tenere in debita considerazione le prospettive dei soggetti della decisione.

La trasparenza del processo decisionale può essere specificata nei seguenti principi:

- Conformità (legittimità)

La conformità è un concetto normativo associato al valore di rispettare la legge. Sistemi decisionali opachi possono rendere difficile determinare se un sistema o un modello sia conforme alle leggi, ai regolamenti, ai codici di condotta o ad altre norme anche etiche applicabili. Se –per esempio –un sistema di previsione della recidiva, della libertà condizionale, di accesso a forme processuali di tutela, ovvero di resistenza alla pretesa impositiva dello Stato, fosse completamente opaco e non ci fosse modo di dire se stesse utilizzando, ad esempio, *bias* discriminatori (per razza, etnia, orientamento sessuale, abitudini di vita ecc.) nel suo processo decisionale, sarebbe impossibile dire se il sistema fosse conforme ai principi di eguaglianza costituzionali e/o ai requisiti di giustizia.

- Autonomia

L'autonomia è un concetto normativo associato al valore del rispetto delle persone. Consentire l'autonomia implica consentire alle persone di prendere decisioni informate, specialmente quando tali decisioni hanno un impatto significativo sulle loro prospettive di vita. Sistemi decisionali opachi possono rendere difficile per i soggetti decisionali utilizzare le decisioni per guidare comportamenti o scelte future. Pertanto, la trasparenza è essenziale, in quanto informa e autorizza i soggetti decisionali a cambiare i loro comportamenti in modi che influiscono sulle decisioni future sulla traiettoria delle loro vite.

- Conoscenza

La conoscenza è un concetto normativo fondato sul valore della comprensione. La conoscenza ci permette di comprendere meglio il mondo e il nostro posto in esso. In alcuni casi, i sistemi algoritmici vengono utilizzati per scoprire modelli nascosti in *set* di dati di grandi dimensioni (aggregazione e assegnazione di significato a dati disaggregati). Questi modelli possono aiutare a sviluppare la diagnostica previsionale o i trattamenti anche se la conoscenza dei modelli e / o dei meccanismi sottostanti che causano o spiegano tali modelli rimane opaca.

- Fiducia

La fiducia è un concetto normativo relativo a una varietà di valori fondamentali, tra cui il fondamento della convivenza sociale del modello democratico. Per realizzare appieno i vantaggi degli strumenti algoritmici (ed in particolare della loro applicazione a sistemi di giustizia), le parti interessate devono fidarsi di questi sistemi e dei modi in cui esercitano potere sulle loro vite. Le parti interessate che non comprendono il come e il perché di tali decisioni hanno meno probabilità di accettare l'uso di tali tecnologie e le relative decisioni.

*

Definizione degli impegni di Trasparenza

Proprio come ci sono molti concetti, tra cui la giustizia, che fondano i principi di trasparenza, ci sono molti modi in cui un sistema decisionale potrebbe essere reso trasparente, e quindi ci sono molte forme che gli impegni per la trasparenza potrebbero assumere. Ad esempio, un impegno per l'interpretabilità dei sistemi decisionali algoritmici, un impegno per la spiegabilità delle decisioni algoritmiche o un impegno alla responsabilità per tali decisioni.

Ecco alcuni modi per comprendere alcuni impegni comuni per la trasparenza:

- Interpretabilità

Un modo spesso discusso per impegnarsi nella trasparenza nel processo decisionale algoritmico è quello di richiedere che questi sistemi siano *interpretabili*.

“Interpretabilità” si riferisce alla misura in cui si può capire il ragionamento dietro una decisione. Se un modello di apprendimento automatico ha una bassa interpretabilità, non sarete in grado di capire perché il modello di apprendimento automatico prende certe decisioni e non altre. Al contrario, con un'alta interpretabilità del modello, è possibile determinare facilmente le ragioni delle decisioni di un modello di machine learning¹⁹.

Alcuni sistemi algoritmici sono così complessi, ad esempio perché si basano su modelli costruiti su *set* di dati estremamente grandi o che coinvolgono molti livelli, che i dati e gli scienziati informatici stessi non possono determinare in modo preciso come gli *input* di sistema vengano trasformati in *output*. L'interpretabilità di un sistema è rilevante per molti dei valori di cui sopra. Ad esempio, un sistema non interpretabile è un serio ostacolo alla scoperta di modelli di inferenza sottostanti su cui il sistema si basa, e potrebbe rendere impossibile garantire la conformità a determinate norme.

- Spiegabilità

Un altro tipo di impegno per la trasparenza è quello di richiedere che i sistemi decisionali algoritmici siano *spiegabili*.

Un sistema decisionale è spiegabile quando è possibile offrire alle parti interessate una spiegazione che può essere intesa come giustificazione di una determinata decisione, comportamento o risultato. Un sistema interpretabile non genera necessariamente output che siano spiegabili in questo senso; conoscere le deduzioni che sottoscrivono le decisioni di un sistema non servirà sempre a giustificare tali decisioni. La spiegabilità è essenziale per realizzare i valori discussi sopra: conoscere le ragioni o le considerazioni che hanno portato alle decisioni, per vedere se siano stati trattati con rispetto dei principi costituzionali di equità e giusto processo. Spesso ciò è anche cruciale per garantire il rispetto delle norme legali ed etiche.

- Verificabilità

Un ultimo tipo di impegno per la trasparenza è *la verificabilità*.

Non è sempre possibile fornire trasparenza su tutte le singole decisioni prese da un sistema. Tuttavia, è possibile valutare il sistema controllando periodicamente alcune serie di decisioni, oppure sulla base di determinati modelli osservati nel processo decisionale per determinare se i valori fondamentali sono realizzati. In questo senso il ragionamento di Giustizia richiede di

¹⁹Cfr. <https://datascience.eu/it/apprendimento-automatico/interpretabilita-nellapprendimento-automatico/>

conservare il principio costituzionale della motivazione reale (e non solo apparente, includendo in questa anche quella realizzata attraverso rinvii a schemi decisorii prevalenti o *pattern* di decisioni) argomentata, poiché essa costituisce il metro della valutazione della verificabilità del percorso decisorio e dell'applicazione dei principi costituzionali sul giusto processo. Ciò è vero a maggior ragione ove il decisore si sia avvalso di un supporto mediato da Soluzioni Tecnologiche (decisore *augmented*).

Il primo sistema di Audit della Verificabilità, nella Giustizia, è determinato dalla verificabilità del ragionamento decisorio argomentato, come è proprio dei sistemi di logica non monotona, quale è quello di giustizia.

Sotto questo profilo va da un lato garantito il ruolo al decisore umano (*Man in Charge*), secondo i canoni dell'art. 22 del GDPR, e dall'altro il principio dell'Argomentazione delle decisioni ottenute con supporto tecnologico.

Il passaggio da un principio di trasparenza all'impegno appropriato e, in ultima analisi, a una specifica misurabile in un determinato contesto comporta la determinazione di quali concetti fondamentali stiano cercando di essere raggiunti in un contesto decisionale con un principio di trasparenza, e quali impegni specifici in materia di trasparenza sostanzino al meglio tale principio. Aumentare l'interpretabilità del sistema potrebbe aiutare a ridurre al minimo i problemi di sicurezza, ma fa poco per aumentare la fiducia o fornire prove di rispetto, ad esempio (v. infra sui principi di Privacy, Security, qualità dei dati).

*

- Qualità dei Dati

Vanno assicurati gli obblighi di trasparenza mediante la garanzia della qualità dei dati. Ciò va fatto assicurandone l'integrità, il costante aggiornamento, la completezza, la tempestività, la semplicità di consultazione, la comprensibilità, l'omogeneità, la facile accessibilità, nonché –quando raccolti da pubbliche amministrazioni, Autorità o Poteri –la conformità agli originali, includendo in essa la genuinità della raccolta, i metodi di raccolta, l'indicazione della loro provenienza e la ricostruibilità di essi. Va garantita la trasparenza, accessibilità e verificabilità degli archivi in cui tali dati sono raccolti. I sistemi di giustizia basati su Soluzioni Tecnologiche non possono essere considerati aderenti al principio di trasparenza e non possono fondarsi su dati raccolti, trattati, selezionati e gestiti dalle Autorità Pubbliche, quando tali archivi (e basi dati) non siano gratuitamente, apertamente e pubblicamente accessibili, nonché scaricabili dai privati.

*

- Doveri di Istruzione

Occorre che il percorso verso l'applicazione di Soluzioni tecnologiche alla Giustizia preveda l'impegno dello Stato ad eliminare disparità, divisioni o difficoltà di accesso per le persone culturalmente e socialmente deboli. Pertanto, i responsabili politici e i dirigenti delle Istituzioni dell'Avvocatura devono avere:

- i) una comprensione accurata delle problematiche dell'IA applicata alla giustizia;
- ii) le conoscenze per un uso corretto dell'IA nella società e l'etica dell'IA, tenendo conto della complessità dell'IA e della possibilità che possa essere utilizzata in modo improprio, anche intenzionalmente.

Esse devono impegnarsi verso la Politica e lo Stato per garantire che tutti gli operatori di Giustizia e i soggetti impegnati nella tutela dei diritti siano formati per comprendere lo schema logico di

funzionamento delle Soluzioni tecnologiche applicate alla Giustizia e siano educati a utilizzarle correttamente, perché esse sono molto più complicate degli strumenti convenzionali già sviluppati. Analogamente, esse devono impegnarsi per far sì che gli sviluppatori di Soluzioni Tecnologiche (IA) imparino a conoscere le scienze sociali, i modelli organizzativi e di processo e l'etica della Giustizia e della Tutela dei Diritti, compresa la consapevolezza normativa.

Dal punto di vista di cui sopra, è necessario stabilire un ambiente educativo che fornisca, ugualmente a ogni operatore di giustizia, l'alfabetizzazione all'IA secondo i seguenti principi:

- Al fine di eliminare il *digital divide* tra le persone che hanno una buona conoscenza della tecnologia dell'IA e quelle che ne sono sprovviste, le opportunità di istruzione come l'alfabetizzazione dell'IA devono essere ampiamente fornite nei corsi universitari e post-universitari, nonché nella formazione professionale continua.
- Al fine di sviluppare un tale ambiente educativo, è necessario che le Istituzioni e i rappresentanti della Politica Forense operino per la creazione di un ambiente culturale comune con tutti gli operatori di giustizia (magistrati, amministrativi e tecnici addetti alla elaborazione delle Soluzioni Tecnologiche) per avere un percorso continuativo di formazione e scambio comuni, nella consapevolezza che una cultura comune è essenziale per lo sviluppo equilibrato di una Giustizia che possa implementare Soluzioni Tecnologiche.

*

Privacy e Sicurezza dei Dati. Le tecniche di intelligenza artificiale di maggiore tendenza necessitano di enormi quantità di dati per poter essere efficaci. Vi è dunque un notevole interesse economico alla raccolta di dati personali e sono evidenti gli impatti sotto il profilo della *privacy* e della sicurezza informatica. Per scongiurare ogni possibile "minaccia" al diritto alla *privacy*, è necessaria l'implementazione di alcuni principi e strumenti presenti nel Regolamento europeo sulla protezione dei dati personali (GDPR), come ad esempio quelli del *Data protection impact assessment* e della *privacy by design*. Il primo impone una valutazione preventiva dell'impatto di queste tecnologie sulla protezione dei dati personali. Il secondo si fonda sull'idea secondo cui le regole sulla tutela dei dati personali devono essere incorporate già nella fase di progettazione, limitandone al minimo i rischi sia in termini di *privacy* che di *security* (ad esempio attraverso la pseudonimizzazione o l'anonimizzazione).

- Occorre il rispetto delle normative individuate dal GDPR e da ogni normativa europea che seguirà alle proposte *in fieri*.
- Va garantita la qualità della base dati e applicati i principi di tutela dei soggetti interessati.
- Va garantito il rispetto dell'art. 22 del GDPR e della inammissibilità di processi decisionali interamente automatizzati senza l'intervento umano. Già una risalente giurisprudenza americana della Corte Suprema aveva stabilito l'inammissibilità di processi decisionali basati su base interamente statistica. Il tema è uno di quelli cruciali in tutte le analisi dell'applicazione di soluzioni tecnologiche basate su *analytics* ai processi decisionali di giustizia che riguardino la tutela di diritti e interessi.

*

Conseguenti Aree di Raccomandazioni possibili per l'Avvocatura.

Strutture Organizzative e Governance

- _Creazione di comitati etici compartecipati dai vari stakeholders della giurisdizione su intelligenza artificiale e dati che possono aiutare a sviluppare politiche, consultare progetti / prodotti e condurre revisioni.
- _Stabilire posizioni di responsabile dell'innovazione (compartecipato tra magistratura ed avvocatura) il cui ruolo include la traduzione in pratica di codici e principi etici.
- _Sviluppare strumenti, pratiche organizzative e strutture / processi che incoraggino professionisti, magistrati, dipendenti (del settore giustizia e degli studi professionali), imprenditori partner e fornitori (e relativo personale impiegato nel supporto/sviluppo delle soluzioni per la giustizia) a identificare e sollevare potenziali preoccupazioni giuridiche ed etiche (su schemi analoghi a quelli dei sistemi, anche anonimi e digitali, per il whistleblowing previsti dalla direttiva 2019/1937).

*

Ampliamento di prospettive e collaborazioni

- _Coinvolgere in modo significativo le comunità interessate per comprendere meglio le preoccupazioni etiche e i modi in cui l'intelligenza artificiale e i sistemi di dati perpetuano la disuguaglianza, oltre a identificare le opportunità per promuovere l'uguaglianza, *l'empowerment* e il bene sociale.
- _Assunzione di esperti interni di etica e scienze sociali e/o consulenza con esperti esterni.

*

Formazione e istruzione

- _Sviluppare corsi di formazione/*curricula* etici per professionisti, magistrati, dipendenti (del settore giustizia e degli studi professionali), imprenditori partner e fornitori (e relativo personale impiegato nel supporto/sviluppo delle soluzioni per la giustizia) che aumentino la consapevolezza e la comprensione degli impegni dell'organizzazione della giurisdizione.
- _Creazione di programmi che incoraggino l'integrazione dell'educazione etica in informatica giuridica, scienza dei dati, filosofia e sociologia.

*

VAree di possibile interesse per la valutazione di proporre Raccomandazioni o Principi.

Per arrivare a comprendere le possibili aree di intervento per il Congresso Forense, va sinteticamente descritto il meccanismo che presiede ai processi decisori operati con il supporto più o meno intenso di Soluzioni Tecnologiche. Si parla tecnicamente di *Level of Automation*, che vanno da supporti nella sola fase di raccolta dell'informazione, a supporti anche nella fase di valutazione di esse e decisione dell'azione, fino alla fase di implementazione delle decisioni di agire. Restando nell'ambito di metodi descrittivi sintetici, potremmo raggrupparle come segue:

- I. "Automazione della Decisione": tutti i passaggi che portano alla esecuzione della decisione sono assunti dalla Macchina; tali fasi sono completamente automatizzate, mentre la fase di azione è semi-automatizzata;

- II. "Decisione *Augmented*": le fasi di raccolta e valutazione dei dati sono supportate dalle Soluzioni Tecnologiche, mentre la fase di Decisione sull'azione è supportata solo parzialmente, fornendo agli utenti alcune opzioni di scelta possibili per condurli alla valutazione finale e per eseguire finalmente la fase successiva di implementazione della decisione;
 - III. Il "Supporto Decisionale" fornisce aiuto nella raccolta e selezione dei dati in modo da fornire agli utenti una visione il più possibile analitica che consenta poi di procedere con la fase di valutazione e le seguenti. In questo processo l'utente umano resta responsabile di tutte le fasi da Valutazione, decisione ed implementazione della stessa.
- A seconda del ruolo che l'utente umano ha nei processi, si parla di:

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E GOVERNO UMANO

<p>MAN IN THE LOOP</p> <p>Si riferisce alla capacità di intervento umano in ogni ciclo decisionale intelligente.</p>	<p>MAN ON THE LOOP</p> <p>Si riferisce alla capacità di intervento umano durante il ciclo di progettazione e di monitoraggio del suo funzionamento.</p>	<p>MAN IN CHARGE</p> <p>Si riferisce alla capacità di supervisionare l'attività complessiva del sistema di I.A. compreso il suo ampio impatto economico, sociale, legale e etico.</p>
---	--	--

In generale, il metodo I è applicabile nel caso di processi semplificati e rapidi o quando lo scenario sembra essere facilmente risolvibile (scenario semplice). Negli scenari caotici, la scelta si orienta verso il metodo III.

*

Dove è posizionato lo scenario Legale

L'uso dell'Intelligenza Artificiale in un ambiente legale crea ancora incertezza per le persone coinvolte: la preoccupazione principale si incentra su quanto affetti da *bias* possano essere i processi decisionali di giustizia affidati a un'intelligenza non governata dall'uomo (*infra*).

Ciò determina che –da un punto di vista paradigmatico – sia ragionevole pensare di muoversi nell'ambito di soluzioni di ruolo dell'IA limitatamente agli scenari di "aumento" o "supporto" ai decisori umani, piuttosto che alle loro sostituzioni (*decision automation*). Con la chiara consapevolezza che molti degli scenari processuali possibili, basati su complessità normative, interpretative, fattuali, tecnico-sociali ed etiche, si muovono in scenari definibili come "caotici" quindi con limitate opzioni verso soluzioni di Supporto Decisionale e scenari di *Man in Charge*.

*

Aree di interesse per le Mozioni

Sulla base di tutto il percorso sintetico che abbiamo fatto e assumendo come schema valutativo di tipo tecnico quello appena descritto, si identificano varie aree che sotto rappresentiamo per la discussione comune.

1. Interoperabilità del sistema giustizia tra i diversi gradi di giudizio – stesso sistema per Giudice di Pace, Tribunale, Corte di Appello e Cassazione. Il fine è quello della nessuna circolazione dei documenti processuali tra i sistemi (primo – secondo grado – legittimità), ma solo tramite *hyperlink* (nella riconfigurazione dell'atto processuale come ipertesto e definitivo superamento del PDF). L'ipertestualità è il solo presupposto accettabile per una avvocatura che voglia continuare a svolgere il proprio ruolo di motore dell'innovazione nella tutela dei diritti e del cambiamento sociale per accettare regole di sinteticità delle argomentazioni che siano quantitative;

2. Processo rapido, nella razionalità del fluire (di *processo*) essenziale ed efficiente, governabile dal giudice con ragionevole libertà ed indirizzo. *Digitale* nella concezione logica e quindi digitalizzabile nella logica progettuale.

Se così è, un normale modello gestionale (anche qui ragioniamo in termini di esempi pragmatici, esistono sistemi, tra i molti gestionali dell'attività legale, concepiti per l'integrazione con sistemi di controllo gestionale, come SAP, di verifica dei carichi di lavoro e di IA) consentirebbe, ove opportunamente integrato: di caricare la pratica al sistema e di assegnarla ad un giudice competente per materia secondo il criterio del carico (ma con criteri di valutazione quali-quantitativa oggettiva ponderata basati su algoritmi). Il sistema, valutando l'agenda, fissa l'udienza e sempre il sistema notifica al convenuto (cioè compie la valutazione dell'organizzazione di processo, che va sottratta alla valutazione del singolo). Con la pratica, che può essere in pdf o epub, si depositano le prove (anche qui, la natura multidimensionale del digitale consente l'equivalenza del formato: video, scritti, *link* a giurisprudenza, etc.).

3. Funzione attiva del repository: tutto finisce nel *repository*, che è governato da algoritmo su base grammatica semantica. Lo scopo deve essere che, quando il giudice apre il documento, abbia la segnalazione della mappa logica del documento e di cosa deve approfondire sul piano dell'istruttoria; le norme coinvolte; la giurisprudenza sulle norme; i precedenti specifici delle parti, se occorre; la raccolta dei precedenti della giurisprudenza del grado e dei gradi superiori e dello stesso ufficio; l'identificazione degli elementi di fatto e la probabilità della decisione nell'ipotesi che gli elementi di fatto presupposti restino invariati secondo lo schema giuridico di norma e precedenti. Non esiste un problema di archiviazione, perché la logica del sistema è quella *smart* (cioè che usa i *tag*, che possono essere attribuiti dall'avvocato in fase di carico a sistema, ma che altrimenti può allocare automaticamente il nostro algoritmo). Quindi, non una giustizia predittiva domani (sulla cui funzione sociale per il popolo italiano si nutre più di qualche dubbio di valore), ma un giudice *augmented* subito. Analogo lavoro viene facilmente condotto sulla difesa del convenuto.

4. **Disponibilità a valutare l'introduzione di sistemi automatizzati** per la risoluzione delle controversie di natura *bagatellare*, intesa come automazione spinta che provveda alle operazioni più noiose e fornisca la base perché il giudice possa decidere facilmente e rapidamente (quali ad esempio le opposizioni alle sanzioni amministrative oggi di competenza dell'ufficio del Giudice di Pace). La struttura da privilegiare, anche in queste soluzioni, rispetto allo schema dei *Level of Automation* è quella che -confermando la linea tracciata dalle previsioni dell'art. 22 del GDPR- preveda sempre lo schema prima definito quale *Man in the Loop*, riservando al Giudice ed alle Parti processuali il potere di sollevare le questioni di rispetto di costituzionalità (di metodo e di merito) o relativamente alla necessità di portare la questione ai livelli interpretativi giurisdizionali definiti dalla Costituzione e/o dalla Carta Europea per l'esame degli aspetti valutativi ed interpretativi di sistema (Sezioni Unite/Corti Europee/ ecc.)

Con l'ultimo corollario che la giustizia è del Popolo italiano, e quindi l'aperta condivisione degli archivi delle decisioni, gratuita, è una decisione indispensabile, civile e corrispondente ai principi comunitari e costituzionali di conoscibilità della regola (che oggi, per ripetuti pronunciamenti costituzionali, è il risultato della legge e della sua interpretazione).

1. Intervento pubblico per consentire gli investimenti dell'Avvocatura nella modernizzazione dei sistemi.
2. Consapevolezza e quindi formazione su tutti i livelli degli addetti alla giustizia.
3. Interventi di trasparenza e accessibilità per colmare il *digital divide* degli utenti della giustizia.
4. Qualità dei dati, rispetto regole *privacy* e *Security*
5. IA e *Tech* come percorso necessario solo per l'innovazione della struttura organizzativa della giustizia.
6. Contrarietà alla *Rule of Law* della sovversione tra regola tecnica (regolamentare) e regola processuale/sostanziale (regola giuridica).
7. Indispensabilità della partecipazione dell'avvocatura alla ideazione, strutturazione e regolamentazione dei sistemi e delle soluzioni tecnologiche, monitoraggio della loro applicazione conforme. Attuazione dei principi costituzionali che prevedono la partecipazione dell'Avvocatura e dell'Accademia alle giurisdizioni superiori (applicazione estensiva del co. 3 art. 106 Cost., per realizzare la composizione paritaria delle giurisdizioni superiori, a cui in una giustizia Digitale sono rimesse funzioni interpretative, di armonizzazioni ed in sostanza responsabilità di creazione di una **cultura comune**).
8. Contrarietà allo schema di *Rule of Law* e costituzionale della sostituzione con richiami tecnologici della argomentazione decisoria dei provvedimenti giudiziali.
9. Salvaguardia del principio del *Fair Trial*, mantenendo i principi della domanda e dell'onere di allegazione come sanciti dall'art. 6 C.E.D.U., con il necessario corollario della garanzia della formazione della prova nel contraddittorio ovvero di verifica e discutibilità *ex post* della stessa prova, quando essa sia stata formata prima o fuori del contraddittorio con strumenti di intelligenza artificiale o di *digitalforensic* potenzialmente in violazione dell'art. 191 c.p.p. e del conseguente principio del contraddittorio. In altri termini, oltre all'attenzione all'intervento dell'intelligenza artificiale nel momento decisionale, deve essere controllata e garantita la verificabilità del dato sottoposto a decisione, affinché un *input* incontrollato non vizi l'*output* decisionale, in conformità alla clausola generale del metodo scientifico che impone la ripetibilità e falsificabilità di ogni esperimento, per evitare che un pre-giudizio meccanico ed incontrollabile incida sul giudizio conclusivo. Necessità di soluzioni che prevedano per i

processi l'onere del *Man In Charge* (supporto di soluzioni tecnologiche sono nelle fasi di *Observe e Oriente*, ma non *Decide and Act*).

10. Rispetto dei principi di uguaglianza sostanziale e non discriminazione, e quindi accessibilità della giustizia (artt. 3 e 24 Cost.).

VI-Bibliografia essenziale di riferimento.

Sono ovviamente tralasciati i testi di sociologia, filosofia della comunicazione e del diritto, semiotica, economia, organizzazione e tecnologia che rientrano nella nozione di cultura generale.

Letture di sistema.

ByungChul Han, *Le Non Cose*, Torino, 2022; B-C. Han, *Nello Sciame e La Società della trasparenza*, Nottetempo 2015.

L. Floridi, *Etica dell'intelligenza artificiale*, Milano 2022.

Matthew Ball, *The Metaverse: and i twill rivoluzionize everything*, Norton & Co. 2022.

Steven Jonson, *A.I. is masterin language. Should we trust what it says?* Nytimes.com, 2022.

H. Kissinger, E. Schmidt, D. Huttenlocher, *The Age of AI: And Our Human Future*, London 2021.

L. Floridi, F. Cabitza, *Intelligenza artificiale: L'uso delle nuove macchine*, Milano 2021.

K. Crawford, *Nè intelligente nè artificiale. Il lato oscuro dell'IA*. Bologna 2021.

Mark Coeckelbergh, *AI Ethics (The MIT Press Essential Knowledge series) (English Edition)*, Cambridge 2020.

M. Mitchel, *Artificial Intelligence: A Guide for Thinking Humans*, NY 2019.

M. Smith R.Telang, *Streaming, StealingSharing, specie post-fazione di DiChio*, 2019 EMF

J. Brennan *Estremi Rimedi*, Luiss, 2019

G. Ziccardi, *Tecnologie per il potere*, Milano 2019.

G. Kasparov, *Deep Thinking*, 2019, Roma.

J. Maeda, *How to speak Machine*, Londra 2019.

AA-VV a cura di D. Birnbaum-M. Kuo, *Art in the Digital Age*, 2018, Verbier.

G. West, *Scala*, Milano 2018.

N. Taleb, *Rischiare grosso*, Milano 2018.

R. Botsman, *Who can you trust?*, New York 2017.

The Invisible Committee, Now, South Pasadena, 2017.

C. Hidalgo, *L'evoluzione dell'ordine*, Torino 2015.

Black Transparency, The right to Know in the age of Mass Surveillance, Methaeven, 2014;

Hartmut Rosa, *Social Acceleration, A new Theory of Modernity*, Columbia 2015;

Benjamin Noys, *Acceleration as will and representation*, in *The Future of the New*, Amsterdam 2018, 84.

Miles, Rush, Turner, Bessant, *IT Information technology*, Bologna 1993;

Sterling, *La forma del Futuro*, Apogeo 2006

M Castells; *La città delle reti; Comunicazione e Potere; La nascita della società delle reti*.

E. Boncinelli-E. Severino, *Dialogo su Etica e Scienza*, Milano 2015.

D. VanDerVelden – V. Kruk, *Black Transparency. The right to know in the Age of Mass Surveillance*, Berlino 2015.

F.Martel, *SMART*, Milano 2014.

A. e P Khanna, *L'età Ibrida*, 2013 torino.

K. Cukier- V. Mayer-Schonberger, *Big Data*, 2013 Garzanti

J. Mac-Cormik, *9 algoritmi che hanno cambiato il nostro futuro*, apogeo 2012

HM. Enzensberger, *Panopticon*, 2012 Torino.

E. Pariser, *Il Filtro*, Milano 2012

J.McGonigal, *La realtà in gioco*, Apogeo, 2011

R. Levine, *Free Ride*, Londra 2011.

C. Marrone, I segni dell'inganno, semiotica della crittografia, Viterbo 2010.
 U. Sulpasso, Darwinomics, Cina Usa ed Europa e l'economia della conoscenza, Milano 2011.
 U. Galimberti Psiche e Technè, Milano 2009.
 P. Dumouchel-L.Damiano, Vivere con i robot, Milano 2019.
 N. Carr, La gabbia di vetro, Milano 2015.
 D. Edmonds, Uccideresti l'uomo grasso? Il dilemma etico del male minore, Milano 2014.
 G. Giorello, P. Donghi, Errore Bologna 2019.
 F. Martel, Smart, Milano 2015.
 E. Boncinelli E. Severino, Dialogo su Etica e Scienza, Reggio Emilia 2015
 O. Spengler, L'uomo e la tecnica, Prato 2015.
 C. O'Neal, Armi di distruzione matematica, Firenze 2017.
 H. Rheingold, Perché la rete ci rende intelligenti, Milano 2013.
 V. Mayer-Schonberger-K.Cukier, Big Data, Milano 2013.
 D. Tapscott, Net Generation, Milano 2011.
 G. Ziccardi, Hacker, Venezia 2011.
 E. Morozov, L'ingenuità della rete, Torino 2011.
 U. Sulpasso, Darwinomics, Milano 2011.
 A. Sen, L'idea di Giustizia, Milano 2010.
 M. Augè, Che fine ha fatto il Futuro?, Trento 2009.
 M. Ferraris, Documentalità, Bari 2009.
 R. Rorty, Verità e libertà, Massa 2008
 P. Hadot, Wittgenstein e i limiti del linguaggio, Torino 2007.
 T. Maldonado, Critica della ragione informatica, Milano 2006.
 D. Lyon Z. Baumann, Sesto potere, Milano 2006.
 L. Wittgenstein, Causa ed Effetto, Lezioni su libertà del volere, Torino 2006.
 D. Lyon, La Società sorvegliata, Milano 2002.
 N. Irti E. Severino, Dialogo su diritto e tecnica, Bari 2001.
 P. Wallace, La psicologia di Internet, Milano 2000.

Informatica e diritto testi fondamentali.

P. Moro, Etica Informatica Diritto, Milano 2008.
 Intelligenza artificiale e diritto. Un'introduzione. G. Sartor, Milano 1996
 Dottrina e giurisprudenza, l'integrazione informatica, CG Cimarelli, Milano 1994
 Informatica e diritto penale, C. Sarzana, Milano 1994
 L'informatica giuridica e il CED della Cassazione, O.Fanelli/E.Giannantonio, Milano 1992
 Informatica, diritto e società, V. Frosini Milano 1988
 Computer e diritto, tomi 1 e 2, R. Borruso, Milano 1988.
 Introduzione all'informatica giuridica, E. Giannantonio, Milano 1984.
 Manuale per la ricerca elettronica dei documenti giuridici, V. Novelli-E.Giannantonio, Milano 1982.
 Banche dati e tutela della persona, Camera dei Deputati, AA. VV. CDA 1981.

Letturespecifichesu AI.

Fausto Martin De Sanctis, Limits, Ethical Conflicts and Challenges of Artificial Intelligence Applied in Court Decisions: Obtained Outcomes from AI in Justice, San Paolo 2022.
Emma Jones, Francine Ryan, Ann Thanaraj, Terry Wong, Digital Lawyering: Technology and Legal Practice in the 21st Century, NY 2022.

Georgios I. Zekos *Advanced Artificial Intelligence and Robo-justice*, Cham 2022.

Serena Quattrocolo *Artificial Intelligence, Computational Modelling and Criminal Proceedings: A Framework for A European Legal Discussion: 4*, Cham 2021.

New Pathways to Civil Justice in Europe: Challenges of Access to Justice, Xandra Kramer (a cura di), Alexandre Biard (a cura di), Jos Hoevenaars (a cura di), ErlisThemeli (a cura di), Cham 2021.

Patrick K. Lin, *Machine See, Machine Do: How Technology Mirrors Bias in Our Criminal Justice System*, Kindle ED. 2021.

Katherine B Forrest, *When Machines Can Be Judge, Jury, And Executioner: Justice In The Age Of Artificial Intelligence*, London 2021.

Tania Sourdin, *Judges, Technology and Artificial Intelligence: The Artificial Judge*, UK 2021.

Tania Sourdin Jacqueline Meredith, Bin Li *Digital Technology and Justice: Justice App*, NY 2020.

M.Magnani, *Fatti non foste a viver come Robot*, Milano 2020.

D. Susskind, *A world without work*, Londra 2020.

R. Susskind, *On line courts and the future of justice*, Oxford 2020

Y. Cui, *Artificial intelligence e judicialmodernization*, Shangai 2020.

E. Calzolaio, *La decisione nel prisma dell'intelligenza artificiale*, Padova 2020.

A. Casilli, *En attendant les robots*, Parigi 2019.

M.Livemore, *Law as data: computation, text and legal analisys*, Santa Fè 2019.

D. Harvey, *Collisions in the digital paradigm*, Oxford 2019.

M. Tegmark, *Vita 3.0*, Milano 2018.

E. Sadin, *Critica della ragione artificiale*, Luiss 2019

G. Ziccardi P. Perri, *Tecnologia e diritto*, vol. 1,2,e 3, Milano 2019.

R. Susskind, *L'Avvocato di domani*, Guerini Next 2019

B.Bratton, *On Artificial Intelligence, Language and the new normal*, www.archdaily.com, 2017

S. Zuboff, *Capitalismo della Sorveglianza*, Milano 2019.

M. Faioli, *Mansioni e macchina intelligente*, Torino 2019.

Intelligenza artificiale e processo, J. Nieva Fenoli (trad. P. Comoglio), Torino 2019.

Decisione robotica, a cura di A. Carleo, AA.VV. Bologna 2019.

C. Castelli, D. Piana, *Giusto processo e intelligenza artificiale*, Santarcangelo di Romagna 2019.

B. Kaiser, *la dittatura dei dati*, Milano 2019.

E. Finn, *Che cosa vogliono gli algoritmi*, Torino 2018.

Nuove tecnologie e disponibilità della prova. L'accertamento del fatto nella diffusione delle conoscenze. P. Comoglio, Torino 2018.

Intelligenza artificiale, protezione dei dati personali e regolazione. F. Pizzetti, Torino 2018.

Interpretazione della legge con modelli matematici, L. Viola, StreetLib 2018.

J. Susskind, *Future Politics*, Oxford 2018.

D. Dennet, *From Bacteria to Bach and Back*, New York 2017.

Calcolabilità giuridica, A. Carleo (a cura di) AA. VV., Bologna 2017.

B. Barton, S. Bibas, *Rebooting Justice*. New York 2017.

G. Hadfield, *Rules for a flat world*, Oxford 2017.

N. Bostrom, *Superintelligenza*, Torino 2018.

J. Kaplan, *Intelligenza Artificiale*, Luiss 2017.

Id., *Le persone non servono*, Luiss 2016

J. Martire, *A Foucauldian interpretation of modern law*, Edimburgo 2017.

K. Ashley, *Artificial intelligence and legal analytics*, Cambridge 2017.

A. Contri, *McLuhan non abita più qui?*, Torino 2017.

P. Dumouchel-L.Damiano *Vivere con i robot*, Milano 2016.

M. Nicoletti, *Il cervello universale*, Torino 2013.

B. Christian, *The Most Human Human*, Penguin 2012.

D. Hofstadter, *Concetti fluidi e analogie creative*, Milano 1996.