

INTELLIGENCE

F O O D F O R T H O U G H T



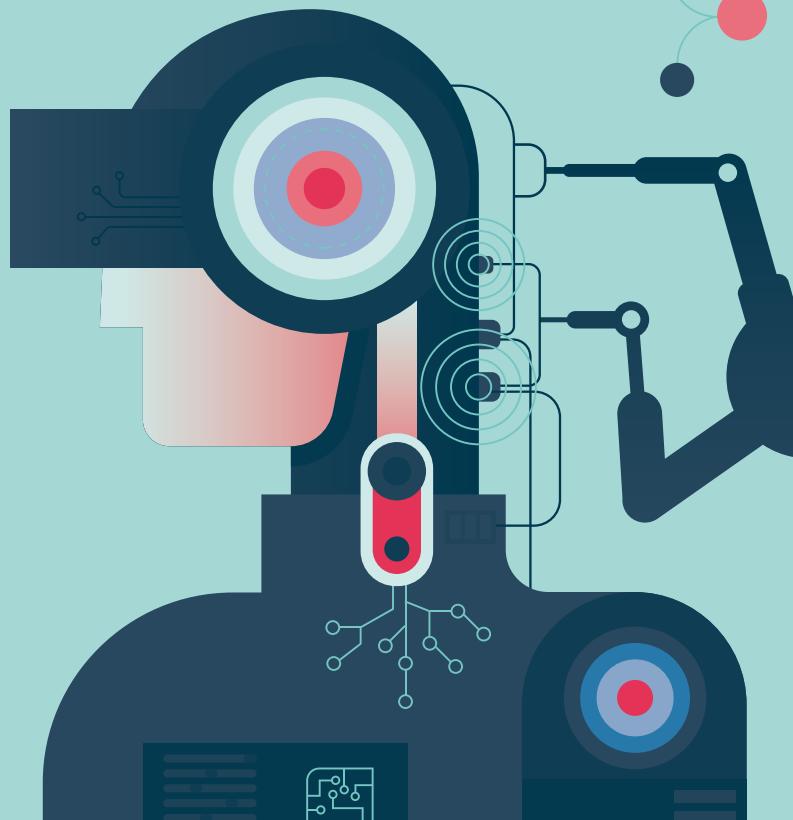
PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI



SISTEMA DI INFORMAZIONE
PER LA SICUREZZA DELLA REPUBBLICA

Intelligenza Artificiale

L'altra intelligenza
tra opportunità e minacce





*Il sonno della ragione
genera mostri*

(Illustrazione ispirata all'opera di Francisco Goya "Il sonno della ragione genera mostri")

MENU

Indice



Rel.
Annuale



L'etica della responsabilità

Irapidi sviluppi dell'intelligenza artificiale avvenuti negli ultimi anni, grazie all'evoluzione dei modelli matematici e all'accrescimento della potenza di calcolo delle macchine, incidono in profondità nella vita delle persone e della comunità nazionale.

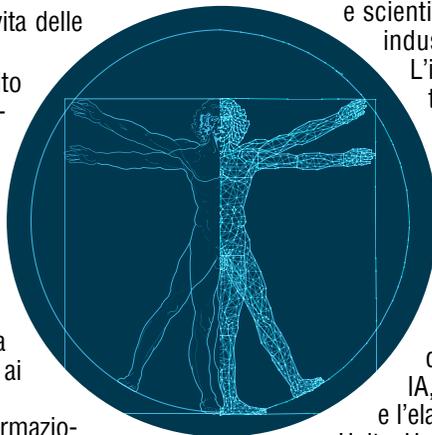
L'intelligenza artificiale possiede un alto potenziale "generalista", ossia appartiene a quella classe di tecnologie *general purpose* che non si limitano a svolgere una specifica attività, ma cambiano il modo di farla. Queste tecnologie, come la macchina a vapore o l'elettricità, hanno segnato il corso della storia e hanno provocato vere e proprie rivoluzioni industriali. Questo profilo "epocale" spiega l'interesse verso l'intelligenza artificiale ai fini della tutela della sicurezza nazionale.

All'intelligence spettano le attività di informazione e analisi per la difesa e la promozione degli interessi politici, militari, economici, scientifici e industriali del Paese. Gli approfondimenti sull'intelligenza artificiale sono stati conseguentemente indirizzati verso le possibili minacce al corretto funzionamento della vita democratica insite nell'erosione dei diritti e delle libertà civili e in una prolungata esposizione alla disinformazione dovute a un uso malevolo

dell'IA, nonché verso le sue applicazioni alla difesa militare, le principali dinamiche economiche connesse alla diffusione dei sistemi IA, la tutela del know-how tecnico e scientifico, gli impatti sul sistema produttivo e industriale.

L'illustrazione pubblicata nella pagina accanto, ispirata alla celebre opera di Francisco Goya, esorta a ricorrere alla ragione per fugare la generazione di "mostri". La presa di coscienza dei rilevanti benefici che l'intelligenza artificiale può apportare alla nostra epoca, ma anche dei rischi che il suo sviluppo senza regole potrebbe comportare, ha indotto a intraprendere un processo di regolamentazione della produzione e dell'utilizzo dei sistemi IA, attraverso la concertazione multilaterale e l'elaborazione di norme e linee guida. Nazioni Unite, Unione Europea, Consiglio d'Europa, NATO e G7 si sono già mossi in tal senso.

A questo fine la centralità dell'uomo nell'era dell'intelligenza artificiale, i suoi diritti fondamentali e il suo sviluppo integrale costituiscono i valori ispiratori di quell'etica della responsabilità che deve permeare l'esercizio del potere degli Stati e delle organizzazioni internazionali.



INDICE

04

Numeri

05

Domande & Risposte

06

Il G7 e la governance dell'IA

07

"AI divide"

08

Democrazia e diritti

10

Scansione delle applicazioni militari

12

Economia

14

La trasformazione del lavoro

16

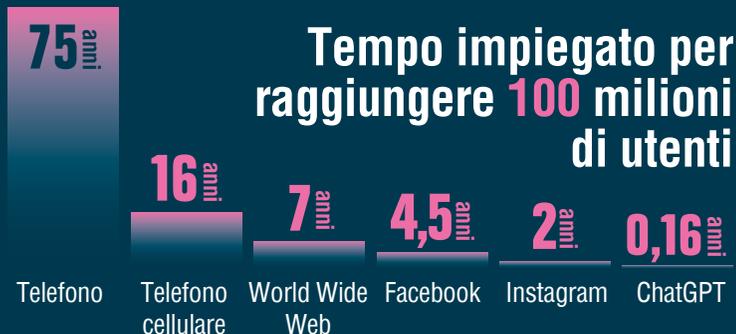
Know How e sfide tecnologiche

18

La stampa nell'era "artificiale"



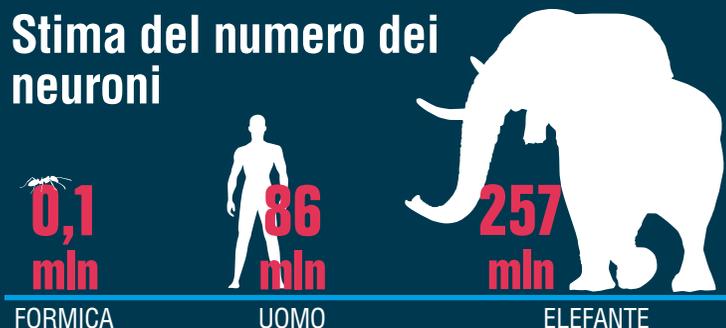
Numeri sull'intelligenza artificiale



Stima del mercato mondiale dell'IA entro il 2027

407 \$
miliardi

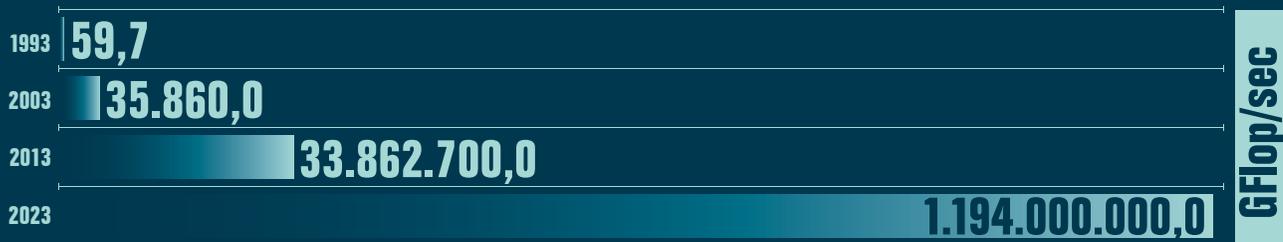
Stima del numero dei neuroni



Stima dell'aumento del PIL mondiale dovuto all'IA entro il 2033

7%

Numero di operazioni in virgola mobile al secondo del più potente supercomputer



MENU

Indice



Rel. Annuale



Domande & Risposte sull'intelligenza artificiale

Cos'è l'IA?

Le definizioni possono essere molteplici, anche per la difficoltà oggettiva a precisare in modo esaustivo cosa sia l'intelligenza umana. Nel Regolamento (UE) 2024/1689 (c.d. AI Act) si definisce sistema di IA un "sistema automatizzato progettato per funzionare con livelli di autonomia variabili e che può presentare adattabilità dopo la diffusione e che, per obiettivi espliciti o impliciti, deduce dall'input che riceve come generare output [...]".

Perché regolamentare l'utilizzo dell'IA?

Insieme agli indubbi benefici che l'applicazione dell'IA comporta in numerosi settori della vita sociale ed economica, l'utilizzo distorto di alcuni sistemi IA genera rischi anche elevati per la sicurezza e i diritti fondamentali delle persone. Per questo l'Unione Europea ha approvato l'IA Act nel quale si identificano quattro livelli di rischio per i sistemi IA (rischio basso, rischio limitato, rischio alto, rischio inaccettabile), con i conseguenti adempimenti, obblighi o divieti.

Qual è l'interesse dell'intelligence?

L'IA potenzia minacce che sono già all'attenzione dei Servizi Informativi, come quella cibernetica o la disinformazione, ma offre anche nuove opportunità per lo svolgimento delle proprie attività istituzionali. L'apprendimento automatico consente l'analisi di volumi rilevanti di dati acquisiti da fonti aperte o riservate, estraendo pattern di interesse intelligence da immagini satellitari, dati web, sensori.

Cosa è il machine learning?

L'apprendimento automatico è un insieme di metodi che consentono a sistemi IA quali le reti neurali, di apprendere sulla base di esempi forniti nella cosiddetta fase di training. L'avvento del machine learning è stato possibile grazie ad alcuni fattori critici: gli algoritmi (modelli che ricevono input e generano output), i dati (più numerosi sono, migliore sarà l'apprendimento), la potenza di calcolo (più alta è, più efficiente è il training). Tre sono i principali paradigmi dell'apprendimento automatico: supervisionato, non supervisionato, e quello "con rinforzo", nel quale il training ricompensa i comportamenti desiderabili e punisce quelli indesiderabili.

L'IA generativa crea deepfake?

La capacità di generare testi, immagini, audio, video, da parte dei sistemi IA ha creato le condizioni per generare anche notizie fasulle (fake news), immagini finte, audio e video falsi (deepfake). Non si tratta di un gioco: si altera la correttezza dell'informazione e della comunicazione.



Il G7 e la governance dell'IA

Due sono le parole chiave a cui si ispirano le sette grandi democrazie industriali del G7 nelle loro determinazioni sull'intelligenza artificiale, a conclusione del vertice di giugno 2024 in Italia: etica e inclusione. La prima rimanda ai valori che debbono ispirare la governance per una IA sicura e affidabile, la seconda rinvia all'obiettivo da conseguire attraverso una serie di attività di cooperazione internazionale nei vari ambiti di applicazione dei sistemi IA.

I valori ispiratori sono quelli della centralità dell'uomo e delle sue libertà fondamentali, della democrazia e del rispetto dei diritti umani. Nell'attuale scenario internazionale, si tratta di riaffermare il rispetto dei valori democratici anche nella governance della rivoluzione costituita dall'IA, riproponendo l'identità condivisa dai Paesi del mondo libero, laddove nei sistemi autoritari anche l'IA viene utilizzata per comprimere le libertà individuali. Ad esempio, rispetto al tema della giustizia, il G7 ha ribadito che "l'uso dei sistemi di intelligenza artificiale non deve interferire con il potere decisionale dei giudici né con l'indipendenza della magistratura".

La seconda parola chiave (inclusione) rimanda alla mitigazione dei rischi insiti in applicazioni distorte e malevole dell'intelligenza artificiale.

A livello internazionale, inclusione vuol dire contribuire a colmare i divari tra le diverse aree del mondo, soprattutto

“AI divide”

pagina **7**

in riferimento ai Paesi in via di sviluppo e alle economie emergenti, per i quali già sussiste un certo grado di “digital divide” cui si aggiunge il divario dovuto alla disponibilità dei sistemi IA. In tale direzione si pone la proposta di un “AI Hub” per lo sviluppo sostenibile, con il quale possono realizzarsi partenariati multilaterali tesi a sostenere “gli

ecosistemi digitali locali dell'intelligenza artificiale”.

A livello nazionale, anche nel contesto dei seguiti che ciascun Paese è chiamato ad assicurare alla Dichiarazione adottata in Puglia, inclusione significa evitare gli impatti potenzialmente negativi dell'IA sul mondo del lavoro, le



Le trasformazioni del lavoro

pagina **14**

cui criticità potranno essere affrontate attraverso un piano d'azione dedicato. Significa anche favorire una crescita economica equilibrata, promuovendo l'adozione e lo sviluppo delle nuove tecnologie basate sull'IA anche tra le piccole e medie imprese.



EconomIA

pagina **12**

A livello tecnologico, inclusione vuol dire migliorare l'interoperabilità dei sistemi IA, promuovere standard internazionali, sviluppare un marchio per promuovere l'attuazione del Codice di Condotta per le organizzazioni che sviluppano sistemi IA adottato dal vertice G7 di Hiroshima dello scorso anno.



Know How e sfide tecnologiche

pagina **16**



G7 ITALIA
2024



“AI divide”

Le attuali dinamiche globali dello sviluppo e delle implementazioni dei sistemi IA evidenziano il rischio di veder confinati i benefici economici e sociali prevalentemente nelle aree geografiche del Nord del mondo, a scapito del cosiddetto “Global South”. In questo caso la Cina, nonostante le tradizionali posizioni di politica estera orientate alla condivisione di valori comuni con il Sud del mondo, appartiene a pieno titolo al gruppo delle economie più avanzate del pianeta.

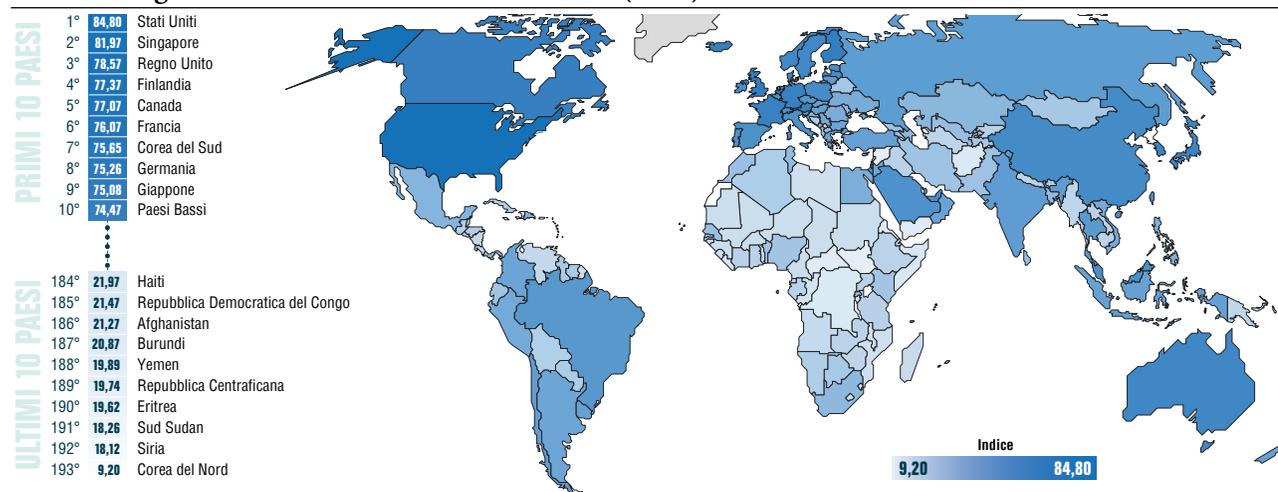
Ciò significa che la disparità nella capacità di accedere all'intelligenza artificiale può provocare una accentuazione delle disuguaglianze a livello globale. È il cosiddetto “AI divide”, che consentirebbe ai Paesi del Nord del mondo e alla Cina di essere i maggiori beneficiari in termini di incremento del proprio PIL dovuto all'IA.

L'Oxford Insights Government AI Readiness Index, che stima la preparazione di un determinato Governo a implementare l'intelligenza artificiale nella fornitura di servizi ai propri cittadini, fotografa una situazione nella

quale Nord America, Europa e Asia Orientale ricoprono le prime posizioni nel mondo, mentre si collocano tra le ultime taluni Paesi dell'Africa Subsahariana (vedi mappa). Senza solide e adeguate infrastrutture tecnologiche e dei dati, la disparità nella “AI Readiness” si tramuta in disuguaglianza, soprattutto nel “Global South” dove si soffrono maggiormente le limitazioni strutturali negli accessi. Tra i maggiori ostacoli merita segnalare il costo elevato dell'addestramento degli algoritmi IA, e più in generale il costo per creare, gestire e mantenere un'infrastruttura di intelligenza artificiale.

Per mitigare i rischi connessi al “AI divide”, se, da un lato, va favorita l'affermazione di sistemi IA inter-operabili e di set di dati aperti per il loro addestramento, dall'altro, va incoraggiata la cooperazione tra economie avanzate e “Global South”, soprattutto per l'aiuto all'accesso delle onerose capacità computazionali richieste dall'intelligenza artificiale.

Oxford Insights Government AI Readiness Index (2023)



Democrazia e diritti

Tra i molteplici effetti prodotti dall'evoluzione delle tecnologie digitali di ultima generazione, si sta assistendo al progressivo ampliamento delle capacità offensive di alcuni attori ostili, specie per quel che attiene alla creazione di contenuti a scopi propagandistici. In tale quadro, diventa pertanto fondamentale focalizzarsi sulle modalità attraverso cui questi strumenti innovativi riescono a incidere sull'equilibrio tra sicurezza nazionale e libertà fondamentali, a partire da quella di espressione del pensiero. In un'ottica di bilanciamento, deve quindi essere chiaro il discrimine esistente tra ciò che merita un effettivo intervento da parte degli apparati di sicurezza e quello che, al contrario, deve essere rimesso al giudizio dei fruitori dei contenuti. Per raggiungere tale obiettivo occorre altresì spostare l'angolo visuale sul grado di trasparenza dei criteri con cui vengono allenati gli algoritmi per il controllo dei contenuti pubblicati sul web, nonché sull'importanza della garanzia del contraddittorio per gli utenti "sanzionati".

DISINFORMAZIONE

Nel 2024, metà della popolazione del mondo è stata chiamata a votare e per questo si sono moltiplicati "i rischi riconducibili alle ingerenze e ai tentativi di condizionamento dei processi elettorali". Al fine di tutelare l'esercizio consapevole della libertà di scelta, in un momento cardine della vita delle democrazie liberali come quello degli appuntamenti elettorali nei quali la volontà popolare si trasforma in rappresentanza istituzionale, il contrasto alla disinformazione è garanzia di libertà. In tal senso, si segnala l'appuntamento cruciale rappresentato nel corso del 2024 dalle elezioni per il rinnovo del Parlamento Europeo, nonché l'accordo stipulato dalle maggiori imprese tecnologiche ("Tech Accord to Combat Deceptive Use of AI in 2024 Elections") teso a rilevare nell'universo digitale i contenuti ingannevoli di campagne disinformative e salvaguardare le comunità online dai contenuti dannosi generati da un uso malevolo dell'IA. Rileva altresì l'adozione informale del c.d. Quadro di Risposta Collettiva (Collective Response Framework), avvenuta nel

dicembre 2024, che mira a fornire ai Paesi G7 la possibilità di reagire in maniera coordinata agli attacchi di disinformazione contro gli apparati democratici.

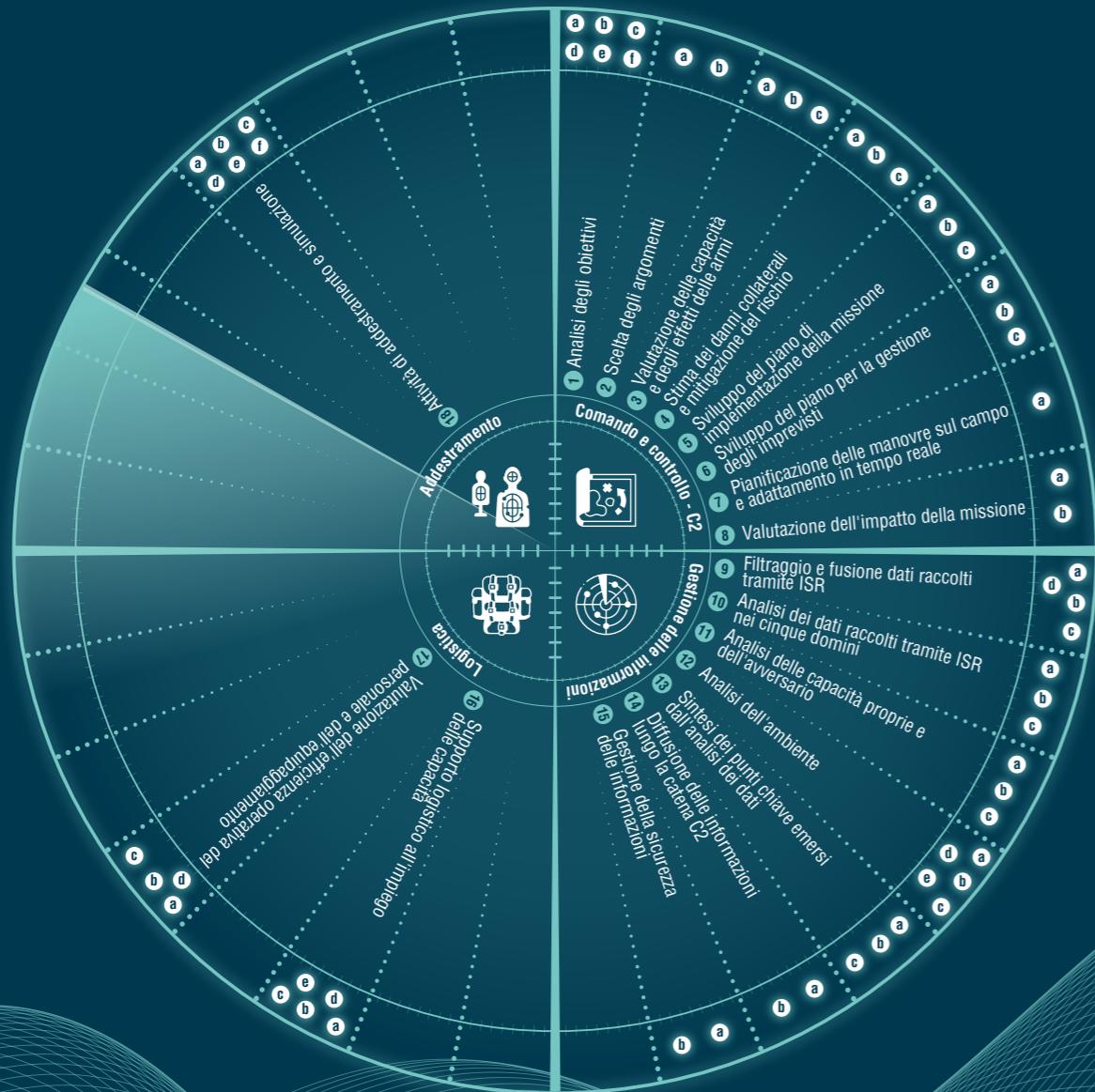
L'intelligenza artificiale non è solo un potenziale strumento di amplificazione della disinformazione. Essa stessa è intossicabile: dipende dalla natura dei dati sui quali svolge il suo processo di apprendimento.

I dati e le informazioni non sono neutri. Se, ad esempio, riflettono mentalità e convincimenti razzisti o discriminatori, l'apprendimento dell'IA produrrà sistemi improntati al razzismo e alle discriminazioni. I diritti fondamentali della persona umana debbono dunque essere la fonte ispiratrice per l'apprendimento dell'IA generativa, affinché sia un fattore di sviluppo. L'affidabilità dei sistemi IA è fondamentale. L'accuratezza e l'autenticità dei dati e dei contenuti sono elementi essenziali per il rispetto dei diritti in una società sempre più integrata con sistemi artificiali.

Tra di essi emergono quelli afferenti la sicurezza fisica e informatica dei sistemi IA: la protezione dei dati personali, e la modalità del loro utilizzo da parte dell'intelligenza artificiale, costituiscono un diritto dei cittadini da rafforzare laddove la normativa già non lo preveda.

Alcune azioni o attività, tecnicamente possibili grazie ai sistemi IA, sono incompatibili con i valori fondamentali delle democrazie liberali. Ciò che risulta essere fattibile, non è assolutamente detto che sia lecito secondo il diritto e l'etica civile delle società aperte. Per questo l'UE ha esplicitamente considerato inaccettabile il rischio legato ad alcune attività perfettamente realizzabili con l'IA, dall'utilizzo di tecniche manipolative alla classificazione delle persone in base a una categorizzazione biometrica, dalla realizzazione di un sistema di "social scoring" allo sfruttamento delle vulnerabilità di persone o gruppi sociali. Le società liberali non sono fondate sulla sorveglianza della popolazione, ma sul binomio di diritti e sicurezza.

Scansione delle applicazioni militari



1

Analisi degli obiettivi

- a Mappatura degli obiettivi più rilevanti;
- b Valutazione delle interdipendenze tra obiettivi diversi;
- c Identificazione di persone e oggetti da includere o escludere dalla missione;
- d Automazione degli agenti intelligenti e delle loro azioni nelle simulazioni e negli ambienti sintetici;
- e Identificazione dei bersagli;
- f Analisi dei dati radar SAR.

2

Scelta degli argomenti

- a Fornitura di opzioni o raccomandazioni in merito alla scelta degli armamenti, sulla base degli obiettivi e dei dati ambientali raccolti all'interno di un singolo dominio;
- b Supporto alle decisioni sugli armamenti, sulla base delle tecnologie utilizzate e della stima dei danni collaterali.

3

Valutazione delle capacità e degli effetti delle armi

- a Simulazioni ed estrapolazioni dei risultati futuri, compresi gli effetti collaterali;
- b Fornitura di diverse linee d'azione, e di quelle raccomandate, sulla base dell'analisi delle capacità degli armamenti e degli effetti in funzione del bersaglio e dei dati ambientali;
- c Modellazione dei danneggiamenti alle infrastrutture.

4

Stima dei danni collaterali e mitigazione del rischio

- a Calcolo dei pattern della vita civile (modelli comportamentali, tendenze del traffico, ecc.);
- b Fornitura di diverse linee d'azione, e di quelle raccomandate, basate sulla stima degli effetti collaterali e sull'analisi di mitigazione del rischio;
- c Previsione e valutazione dei danni collaterali, inclusa la capacità distruttiva dei diversi tipi di armamento su obiettivi specifici.

5

Sviluppo del piano di implementazione della missione

- a Fornitura di diverse linee d'azione, e di quelle raccomandate, in base all'obiettivo e ai dati ambientali;
- b Simulazioni della posizione ottimale delle forze in teatro;
- c Simulazioni ed estrapolazioni dell'implementazione della missione.

6

Sviluppo del piano per la gestione degli imprevisti

- a Ottimizzazione dell'instradamento dei dati nelle reti tattiche;
- b Simulazioni ed estrapolazioni sui possibili pathways e sui piani di emergenza;
- c Fornitura di diverse linee d'azione, e di quelle raccomandate, in merito a possibili imprevisti.

7

Pianificazione delle manovre sul campo e adattamento in tempo reale

- a Analisi in tempo reale dei dati dei sensori.

8

Valutazione dell'impatto della missione

- a Conduzione dell'analisi del sentiment sulla missione;
- b Rilevazione di fenomeni di disinformazione.

9

Filtraggio e fusione dati raccolti tramite ISR

- a Fusione dati 2D per la creazione di modelli 3D;
- b Geotocalizzazione delle immagini;
- c Identificazione e classificazione dati;
- d Riconoscimento di pattern all'interno di contenuti scritti, audio, video.

10

Analisi dei dati raccolti tramite ISR nei cinque domini

- a Analisi dei dati su tutto lo spettro elettromagnetico in specifici campi di operazione per l'identificazione di elementi di interesse;
- b Analisi di grandi quantità di dati (es. immagini, video);
- c Analisi in tempo reale dei dati dei sensori al fine di dirigere i sistemi verso una specifica posizione o in risposta ad un movimento, suono, immagine.

11

Analisi delle capacità proprie e dell'avversario

- a Identificazione di persone e oggetti nell'intero spettro elettromagnetico;
- b Identificazione dei mezzi di comunicazione;
- c Monitoraggio delle capacità di combattimento in tempo reale.

12

Analisi dell'ambiente

- a Analisi dei flussi di traffico civile (terrestre, aereo, marittimo);
- b Pianificazione del percorso più appropriato da intraprendere;
- c Identificazione di individui e oggetti (IED, cecchini, ecc.);
- d Analisi del cyberspazio sulle tattiche di disinformazione;
- e Creazione di mappe in tempo reale delle aree colpite.

13

Sintesi dei punti chiave emersi dall'analisi dei dati

- a Sistemi di recupero nei motori di ricerca o nei database;
- b Generazione di riepiloghi automatici delle informazioni chiave;
- c Analisi automatica dei dati per l'estrazione di informazioni chiave.

14

Diffusione delle informazioni lungo la catena C2

- a Filtraggio delle informazioni non rilevanti;
- b Aggregazione dei dati.

15

Gestione della sicurezza delle informazioni

- a Integrazione dell'IA nelle operazioni cyber per migliorarne la sicurezza e contrastarne le minacce;
- b Rilevazione di intrusi informatici.

16

Supporto logistico all'impiego delle capacità

- a Analisi e fornitura di raccomandazioni sui migliori percorsi e sulle modalità di trasporto per una specifica missione, date le condizioni ambientali e di traffico;
- b Gestione della rotazione del personale;
- c Utilizzo ottimale o desiderato dell'energia;
- d Assistenza nella pianificazione del personale e della logistica;
- e Identificazione delle esigenze di manutenzione degli apparati.

17

Valutazione dell'efficienza operativa di personale e apparati

- a Valutazione ed early warning sulla preparazione fisica e medica del personale;
- b Triage di base del personale ferito o malato;
- c Raccomandazioni per il miglioramento della salute, della resilienza e preparazione del personale;
- d Esigenze di manutenzione predittiva degli apparati.

18

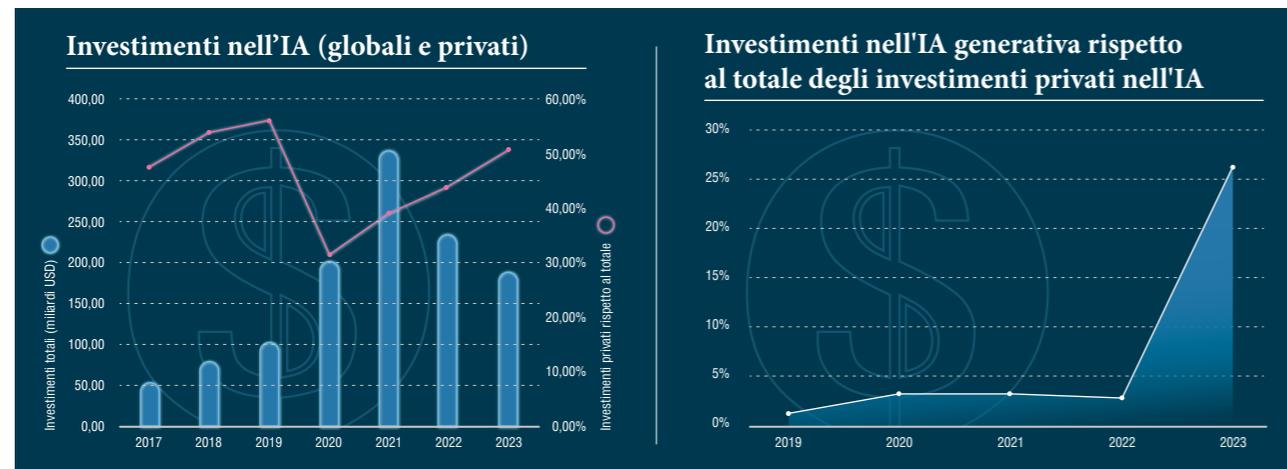
Attività di addestramento e simulazione

- a Progettazione di simulazioni virtuali o di esercitazioni reali con avversari IA;
- b Stima dei risultati e delle perdite in simulazioni operative;
- c Monitoraggio dei progressi nell'apprendimento del personale e training personalizzato;
- d Generazione di dati sintetici per la pianificazione di simulazioni;
- e Rilevamento automatico e mappatura, durante le operazioni, delle situazioni più rilevanti ai fini dell'addestramento;
- f Assistenza nelle attività di simulazione come "copilot" tattici o come agenti intelligenti.

EconomIA

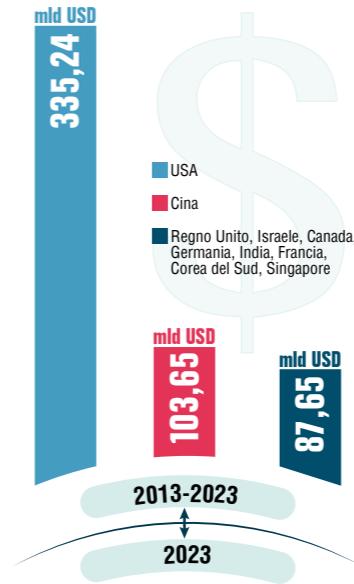
L'intelligenza artificiale, soprattutto con l'avvento del deep learning, è diventata un peculiare e consolidato settore economico, il cui mercato risulta in costante crescita e la produzione presenta un alto valore aggiunto. La sua peculiarità risiede nel fatto che impatta gli altri settori esistenti non uno alla volta, ma li tocca quasi tutti insieme: anche per questo può essere considerata una tecnologia di rottura. La comparazione tra l'economia dell'IA e l'economia classica ha portato alcuni studiosi a definire un parallelismo di notevole efficacia tra i fattori della produzione nei due ambiti. Le materie prime (e, più in generale, le risorse naturali) dell'economia classica sono diventati i dati e le informazioni nell'economia dell'IA, il lavoro sono gli algoritmi e le risorse umane specializzate, il capitale sta nelle infrastrutture digitali e computazionali. L'economia dell'IA ruota dunque intorno ai dati, agli algoritmi e alla capacità di calcolo. Senza dati non esistono i sistemi IA e, soprattutto, non esisterebbe l'intelligenza artificiale generativa. L'era digitale ha prodotto un'impressionante quantità di dati. Se in ogni minuto del giorno si stima che nel mondo, in media, ogni

persona produca 102 MB di dati, vengano spediti 241 milioni di email e gli utenti guardino contenuti equivalenti a 43 anni di streaming, si ha la dimensione della produzione quotidiana di materie prime per l'IA. In analogia con l'economia classica, due aspetti debbono essere tenuti in considerazione per quanto attiene la nuova "materia prima": la necessità di realizzare "semi-lavorati" (ossia dati strutturati) prima del loro utilizzo nelle nuove "catene produttive" e i contenziosi sulla proprietà. Quest'ultimo aspetto è di fondamentale importanza ai fini della tutela dei diritti d'autore sulle informazioni con cui vengono addestrati i sistemi IA. Per quanto riguarda il secondo fattore di produzione (il lavoro), si avverte la crescente preoccupazione circa gli impatti occupazionali dovuti alla progressiva introduzione dei sistemi IA nel sistema produttivo. Ogni rivoluzione tecnologica che si tramuta in rivoluzione industriale genera conseguenze sul mercato del lavoro. Rispetto a un secolo fa, l'elenco dei lavori scomparsi è lungo tanto quanto quello delle nuove mansioni e specializzazioni. Fu John Maynard Keynes a coniare l'espressione "disoccupazione

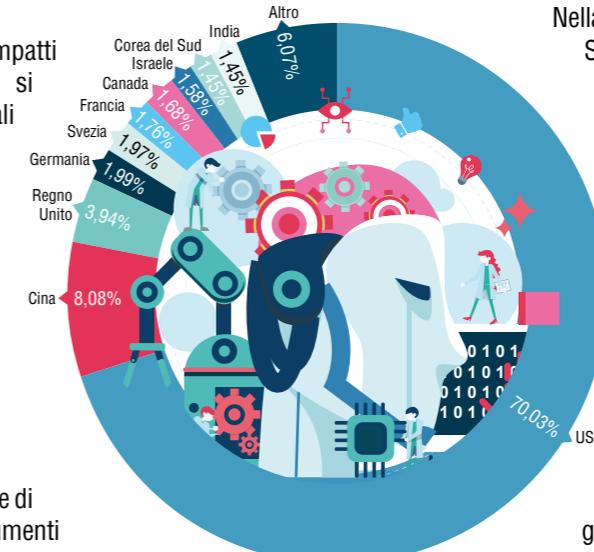


tecnologica" per indicare l'eventuale perdita di posti di lavoro in una fase transitoria di disallineamento tra la nuova epoca segnata dall'introduzione dell'innovazione tecnologica e quella precedente. Anche oggi, il governo della fase transitoria tra le due epoche è compito primario della politica, i cui interventi indirizzano la trasformazione in atto verso l'esito desiderato di conciliare l'utile economico con il benessere sociale. Infine, il terzo fattore di produzione (il capitale) dell'economia IA presenta dinamiche di concentrazione crescente in grandi gruppi industriali privati, a causa sia degli elevati investimenti finanziari per le infrastrutture tecnologiche necessarie per addestrare sistemi IA sempre più complessi, sia dei costi da sostenere per la loro gestione. Le future dinamiche del mercato potranno confermare se il panorama del "capitalismo dell'IA" corra il rischio dell'oligopolio o esso sia già una certezza.

Geopolitica degli investimenti privati nell'IA (primi 10 Paesi al mondo)



Per quanto attiene agli impatti dell'IA sui settori produttivi, si può considerare che i principali riguardano soprattutto tre funzioni aziendali: i servizi interni, lo sviluppo di prodotti o servizi offerti alla clientela e le vendite. Per tutte e tre le funzioni, il settore delle telecomunicazioni, dei media e delle tecnologie risulta essere quello maggiormente recettivo ai benefici dei sistemi IA. L'utilizzo dei sistemi IA consente di operare riduzioni dei costi e aumenti



dei ricavi, con un generale incremento della produttività. Le funzioni aziendali maggiormente coinvolte nella riduzione dei costi grazie all'introduzione dell'IA sono la produzione e i servizi interni. Si stima che un ampio ricorso ai sistemi IA possa generare a livello globale, nel prossimo decennio, un incremento della produttività annuale tra l'1,2% e l'1,4%, con una significativa prevalenza delle economie avanzate (circa 1,5%) rispetto ai mercati emergenti (1% circa). Maggiore è l'utilizzo dell'intelligenza artificiale e maggiore risulta l'innalzamento della produttività (per esempio, in Israele, Giappone o Regno Unito). L'IA costituisce una sfida globale e al tempo stesso un fattore critico per affrontarne altre nell'ambito dello sviluppo sostenibile, come le scienze della salute, l'energia, i cambiamenti climatici e gli eventi meteorologici estremi, lo sviluppo agricolo.

Nella geopolitica del potere digitale, gli Stati Uniti conservano la leadership mondiale. Il Global AI Index, che tiene conto di investimenti, innovazione e implementazione di sistemi IA in ciascun Paese analizzato, continua a registrare la netta prevalenza degli USA (punteggio pari a 100). Il secondo Paese risulta la Cina, ancora notevolmente distanziata (53,88). Il primo Paese del continente europeo è il Regno Unito (quarto nel mondo), mentre nell'UE è la Francia (quinta nel mondo) che guida gli Stati membri.

Le trasformazioni del lavoro

Secondo l'ultimo rapporto sul futuro del lavoro elaborato dal World Economic Forum, quasi un quarto dei posti di lavoro (23%) è destinato a cambiare entro il 2027. Questa trasformazione è in larga misura riconducibile all'impatto dell'innovazione tecnologica nei sistemi produttivi e nei processi di lavoro, nonché alle scelte compiute dalle maggiori economie mondiali in direzione della transizione digitale e della green economy. In questo quadro, i maggiori rischi per i posti di lavoro rimangono spesso legati più a fattori "classici" quali l'inflazione, le carenze nella catena degli approvvigionamenti o i rallentamenti della crescita economica, piuttosto che alla sostituzione degli uomini con i sistemi IA.

Come in tutte le fasi di cambiamento, il mondo del lavoro subisce processi di trasformazione che vedono convivere le opportunità di nuove professionalità con le ansie di possibili perdite. Nei secoli passati le rivoluzioni industriali indotte dalle innovazioni tecnologiche hanno portato a un saldo positivo nel mercato del lavoro, sia in termini di quantità che di qualità, e la maggior consapevolezza delle criticità insite in tali trasformazioni consente oggi di affrontarle con politiche pubbliche e private atte a ridurre i rischi e a massimizzare i benefici, sostenendo lo sviluppo di capacità utili per l'economia dell'IA e la riqualificazione delle risorse umane.

La centralità dell'uomo nell'approccio all'intelligenza artificiale implica, nel mondo del lavoro, la rilevanza della risorsa umana rispetto agli altri fattori della produzione. Ciò contribuisce a stabilizzare gli equilibri sociali, consentendo una crescita ordinata dell'economia.

Gli approcci al rapporto tra intelligenza artificiale e forza lavoro, tra algoritmi e risorse specializzate, sono due: uno di natura competitiva/sostitutiva (i sistemi IA sono in competizione con il lavoro umano e lo sostituiscono)

e l'altro di natura collaborativa (i sistemi IA collaborano con il lavoro umano incrementandone qualità e produttività). La collaborazione genera effetti più positivi della conflittualità.

Attualmente, le maggiori richieste da parte del sistema produttivo di risorse lavorative con competenze nell'IA riguardano principalmente i cosiddetti "data engineer", "data scientist" e "machine learning engineer" nel settore finanziario e in quello delle telecomunicazioni.

Il panorama italiano è caratterizzato soprattutto dalle dinamiche negative della demografia, che incidono in profondità sulla effettiva disponibilità di risorse lavorative. Le proiezioni più attendibili sulla popolazione italiana fissano in circa 58,1 milioni di persone residenti nel 2030 e in 54,4 milioni nel 2050. Quindi, rispetto ai 59 milioni di residenti in Italia nel 2022, si registrerebbe un loro calo pari a circa 0,9 milioni nel 2030 e a circa 4,6 milioni nel 2050. A questo dato già di per sé negativo si aggiungono le previsioni sulla composizione della popolazione. Nel 2022 nella fascia dell'età lavorativa (persone con un'età compresa tra i 15 e i 64 anni) rientrava il 63,5% dell'intera popolazione: nel 2050 si stima che si ridurrà a circa il 54,3% del totale.

Dunque, tra il 2022 e il 2050 svanirebbero circa 8 milioni di risorse in età lavorativa per il solo effetto delle dinamiche demografiche. Già nel 2030 la contrazione ammonterebbe a circa 1,3 milioni di individui in età lavorativa. Secondo il documento conclusivo dell'indagine conoscitiva sull'IA della Commissione Attività produttive della Camera dei Deputati, entro il 2040 l'Italia perderà circa 3,7 milioni di occupati. A parità di innovazione tecnologica nel sistema produttivo e di flussi migratori in entrata nel Paese, e indipendentemente dalla congiuntura economica (e quindi dal tasso di occupazione), la forza lavoro in Italia va a ridursi nei prossimi anni per effetto della contrazione demografica.

Due appaiono le più rilevanti conseguenze sul piano del lavoro e delle protezioni sociali.

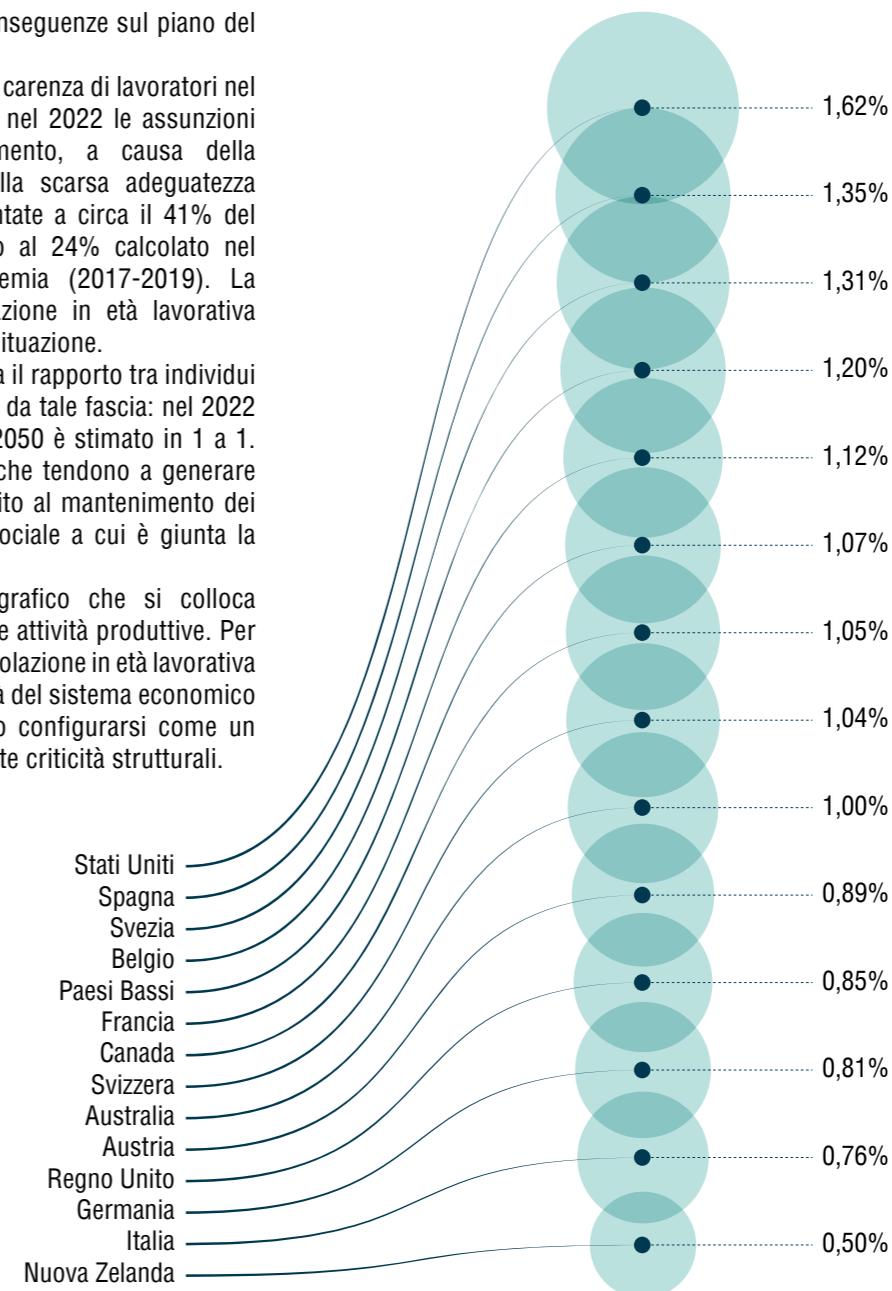
La prima riguarda la progressiva carenza di lavoratori nel sistema produttivo italiano. Già nel 2022 le assunzioni cosiddette di difficile reperimento, a causa della mancanza di candidati e/o della scarsa adeguatezza delle competenze, sono ammontate a circa il 41% del totale delle assunzioni, rispetto al 24% calcolato nel triennio precedente alla pandemia (2017-2019). La riduzione prevista della popolazione in età lavorativa presumibilmente acuirà questa situazione.

La seconda conseguenza impatta il rapporto tra individui in età lavorativa e individui fuori da tale fascia: nel 2022 il rapporto era circa 3 a 2, nel 2050 è stimato in 1 a 1. Quindi, le dinamiche demografiche tendono a generare una crescente pressione in merito al mantenimento dei medesimi livelli di protezione sociale a cui è giunta la società nel corso degli anni.

È in questo panorama demografico che si colloca l'introduzione dei sistemi IA nelle attività produttive. Per sopperire alla riduzione della popolazione in età lavorativa e per incrementare la produttività del sistema economico italiano, i sistemi IA potrebbero configurarsi come un contributo alla soluzione di queste criticità strutturali.

DATI RELATIVI AL
2023

Annunci di lavoro che esigono il possesso di almeno una competenza nei sistemi IA, rispetto al totale delle richieste lavorative



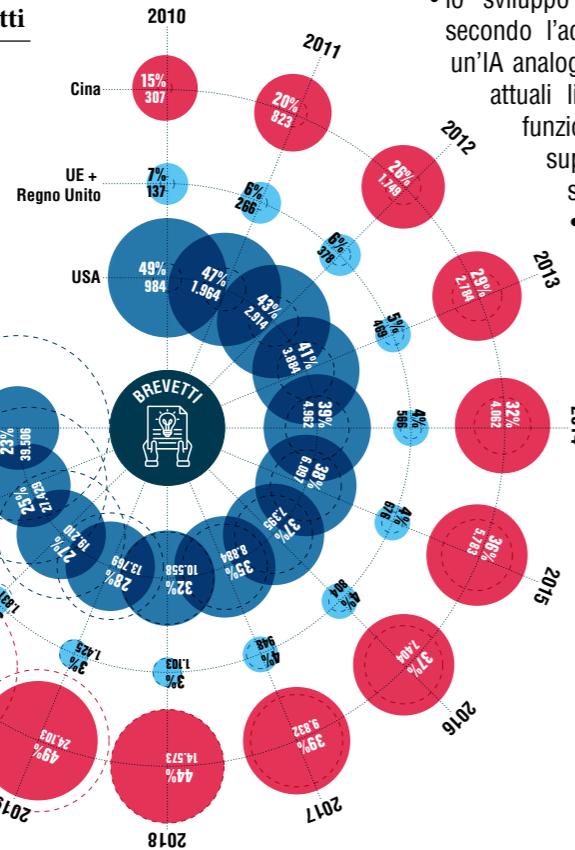
Know How e sfide tecnologiche

La tutela del patrimonio di conoscenze scientifiche e tecnologiche, frutto delle attività di ricerca e di innovazione svolte dal sistema accademico e da quello produttivo, costituisce un compito cruciale ai fini della sicurezza nazionale. Ciò, a maggior ragione, in un campo così delicato come quello dell'intelligenza artificiale. Dal 2017, la Cina supera ogni anno gli Stati Uniti nel numero di brevetti concessi (vedi infografica), mentre l'Europa risulta sempre più marginale nella protezione del sapere sull'IA.

Geopolitica dei brevetti

I valori assoluti rappresentati nell'infografica sono cumulativi rispetto al valore iniziale del 2010. Le percentuali annue sono riferite anch'esse a dati cumulati.

● Percentuale annua dei brevetti
○ Numero cumulativo dei brevetti

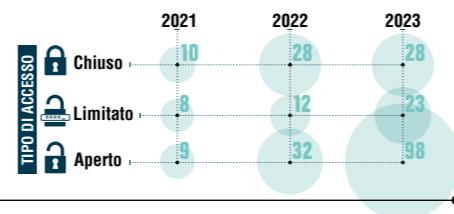


In uno dei settori avanzati della ricerca sull'IA come i cosiddetti "Foundation Models" (vedi grafico), che consentono lo sviluppo di sistemi IA multimodali, gli Stati Uniti sovrastano il resto del mondo: nel 2023, il 70% circa dei modelli rilasciati provengono dagli USA, mentre la Cina ne ha rilasciati il 12% circa e l'Europa il 9%.

Nel quadro di una naturale difficoltà a identificare con certezza le future linee di sviluppo dell'IA, data anche la rapidità con cui procede l'innovazione tecnologica, è possibile comunque definire tre ambiti di frontiera:

- lo sviluppo dell'intelligenza artificiale generale (AGI, secondo l'acronimo inglese), ossia la realizzazione di un'IA analoga a quella umana con il superamento degli attuali limiti legati allo svolgimento di specifiche funzioni e l'approdo a funzioni cognitive di ordine superiore per svolgere attività per le quali non è stata precedentemente addestrata;
- l'interazione tra sistemi IA e sistemi biologici, con lo sviluppo di architetture informatiche neuromorfiche non più basate solo sulle tecnologie del silicio ma anche su sostanze organiche (come il transistor sinaptico);
- l'avvento dei computer quantistici, la cui tecnologia costituisce un significativo vantaggio strategico per chi ne deterrà il primato, oltre a poter schiudere nuove prospettive di calcolo e di apprendimento, aprendo la strada all'IA quantistica.

Accesso ai Foundation Models



L'affidabilità dei sistemi IA non è questione solo tecnica o scientifica. Il loro corretto sviluppo e utilizzo può essere decisivo per spostare il pendolo dell'IA dalla parte di una ampia condivisione dei benefici civili ed economici apportati dalle loro applicazioni. A questo fine, il summit del G7 di Hiroshima, nel 2023, ha approvato i Principi guida e un Codice di condotta per le organizzazioni pubbliche e private che sviluppano e utilizzano i sistemi IA (vedi illustrazione a lato).

Si tratta di principi che intendono massimizzare i benefici della tecnologia mitigandone i rischi, promuovere una tecnologia affidabile riducendone anche le barriere di accesso.

A questo fine è auspicabile proseguire lungo il percorso avviato con l'Hiroshima AI Process e rafforzare la cooperazione multilaterale finalizzata alla definizione di standard internazionali per la generazione di contenuti IA sicuri, affidabili e responsabili. Poiché l'adesione al Codice di condotta approvato a Hiroshima avviene su base volontaria, il conseguimento degli obiettivi prefissati per promuovere una intelligenza artificiale antropocentrica passa anche dalla implementazione di un sistema di monitoraggio che consenta di "misurare" l'effettiva aderenza dei sistemi IA ai suddetti Principi guida. Ciò permetterà di ridurre i profili di rischio insiti nell'utilizzo generalizzato dei sistemi IA e, quindi, di contenere i potenziali impatti negativi sulla sicurezza nazionale.

Governing AI for Humanity

(redatto a cura del High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence delle Nazioni Unite)

- 1 L'IA deve essere governata in modo inclusivo, per il beneficio di tutti
- 2 L'IA deve essere governata nell'interesse pubblico
- 3 La governance dell'IA deve essere costruita al passo con la governance dei dati e con la promozione dei Data Commons
- 4 La governance dell'IA deve essere universale, interconnessa e basata sulla partecipazione degli stakeholders
- 5 La governance dell'IA deve essere ancorata alla Carta delle Nazioni Unite, al diritto internazionale dei diritti umani e agli altri impegni internazionali condivisi, come gli obiettivi di sviluppo sostenibile

Hiroshima Process International Code of Conduct for Organizations Developing Advanced AI systems

(approvato nel G7 Summit di Hiroshima 2023)

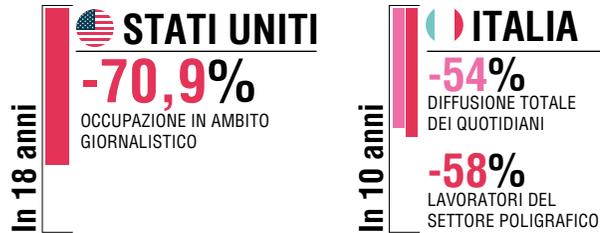
- 1 Adottare misure adeguate durante lo sviluppo dei sistemi IA, anche prima e durante il loro rilascio e immissione nel mercato, per identificare, valutare e mitigare i rischi in tutto il ciclo di vita dell'IA
- 2 Identificare e mitigare le vulnerabilità e, ove opportuno, gli incidenti e i modelli di uso improprio, dopo il rilascio e l'immissione nel mercato
- 3 Comunicare pubblicamente le capacità, i limiti, gli ambiti di utilizzo appropriato e inappropriato dei sistemi IA, per garantire una sufficiente trasparenza e contribuire così ad elevare il livello di responsabilità
- 4 Adoperarsi per la condivisione delle informazioni e la segnalazione degli incidenti tra le organizzazioni che sviluppano sistemi IA, inclusi le industrie, i governi, la società civile e il mondo accademico
- 5 Sviluppare, implementare e divulgare politiche di governance e di gestione del rischio dell'IA, basate su un approccio comprensivo delle politiche sulla privacy e di misure di mitigazione
- 6 Investire e implementare controlli rigorosi di sicurezza, tra cui la sicurezza fisica, la sicurezza informatica e le misure di salvaguardia verso le minacce interne in tutto il ciclo di vita dell'IA
- 7 Sviluppare e implementare meccanismi affidabili di autenticazione e provenienza dei contenuti, come la filigrana o altre tecniche per consentire agli utenti di identificare i contenuti generati dall'IA
- 8 Dare priorità alla ricerca, per ridurre i rischi di safety e di security per la società, e agli investimenti in misure efficaci di mitigazione
- 9 Dare priorità allo sviluppo di sistemi IA per affrontare le maggiori sfide del pianeta, in particolare, ma non solo, la crisi climatica, la salute globale e l'istruzione
- 10 Promuovere lo sviluppo e, ove opportuno, l'adozione di standard tecnici internazionali
- 11 Implementare misure e protezioni adeguate di immissione dati per quanto riguarda la proprietà intellettuale e i dati personali

La stampa nell'era "artificiale"

L'ampiezza dei cambiamenti nel mondo del giornalismo e dell'informazione dovuti in primo luogo alla rivoluzione digitale, nonché alla successiva insorgenza dell'intelligenza artificiale (con particolare riguardo altresì a quella generativa), si innestano in uno scenario già in fase di trasformazione. Alcuni dati ne forniscono la dimensione.

Negli Stati Uniti, in 18 anni, l'occupazione nell'ambito giornalistico si è ridotta del 70,9%, soprattutto nei settori della produzione, della distribuzione, delle vendite e del marketing. L'IA non è stata la causa scatenante e forse non potrà nemmeno essere la soluzione.

In Italia, negli ultimi 10 anni la diffusione totale dei quotidiani (sia in formato cartaceo che digitale) si è ridotta del 54%. In un decennio i lavoratori del settore poligrafico sono diminuiti del 58%.



Il web e i social networks sono diventati la principale fonte di reperimento delle informazioni e i motori di ricerca (funzionanti sulla base dei sistemi IA) sono il mezzo primario per accedervi. I criteri decisi dagli algoritmi indirizzano la ricerca e l'offerta delle notizie. L'accesso all'informazione rischia di essere in futuro regolato più dalle piattaforme tecnologiche che dagli editori o dagli autori, con conseguenze rilevanti sull'effettiva praticabilità dei principi di indipendenza e di pubblico interesse che dovrebbero plasmare il mondo dell'informazione in una società liberale.

Anche l'intelligenza artificiale beneficia enormemente del contributo dei prodotti giornalistici, sia per l'allenamento degli algoritmi generativi che per le ricerche sul web. Sono almeno due i contributi più importanti del giornalismo all'IA.

Il primo consiste nella fornitura di una rilevante quantità di audio e video registrati e immessi in rete, con i quali è possibile addestrare i sistemi IA e arricchire i risultati delle ricerche web.

Il secondo è il reperimento in tempo reale delle notizie, la verifica dei fatti e la descrizione del contesto delle notizie: si tratta di un compito insostituibile, nessun sistema IA lo può fare. Le notizie sono il bene primario della stampa e le fonti informative debbono poter godere di un rapporto di fiducia con il giornalista. Come peraltro accade, anche se in un perimetro non convenzionale, nel mondo intelligence.

È imminente la sostituzione della figura del giornalista con l'IA? Dipende dal giornalista e dalla qualità dell'informazione che si intende sottoporre al pubblico. È evidente che l'IA non può essere inviata sul fronte di una guerra (a meno che non la si ricostruisca in modo sintetico), non effettua un'intervista al campione sportivo appena premiato (a meno che non sia falsa), non scrive il resoconto dell'ultimo fatto di cronaca (salvo lo inventi ex novo). La sostituzione del professionista con l'IA non appare né immediata né scontata.

Dove la distanza tra notizia e giornalista (vero, non artificiale) risulta notevolmente aumentata è nelle fake news. In questo specifico campo una barriera è stata certamente abbattuta: non c'è più bisogno di un giornalista (vero) per costruire e diffondere una notizia falsa. Un buon informatico, una rete neurale e un "suggeritore" dell'obiettivo da colpire sono sufficienti per costruire campagne stampa artificiali, senza alcuna necessità di ingaggiare giornalisti. Il resto seguirà, come l'intendenza.



“Era il tempo dello scioglimento delle calotte polari a causa dell’effetto serra, e gli oceani si erano alzati sino a inabissare molte città lungo le coste del mondo. Amsterdam, Venezia, New York, perdute per sempre. Milioni di persone furono sradicate dalle loro case. Il clima divenne caotico. Centinaia di milioni di persone morirono di fame nei Paesi più poveri...”

I robot, che non avevano mai fame e non consumavano risorse oltre a quelle necessarie alla loro fabbricazione, erano un anello essenziale nella struttura economica della società”

*Incipit del film di Steven Spielberg
“A.I. Artificial Intelligence” (2001)*

INTELLIGENCE 2024

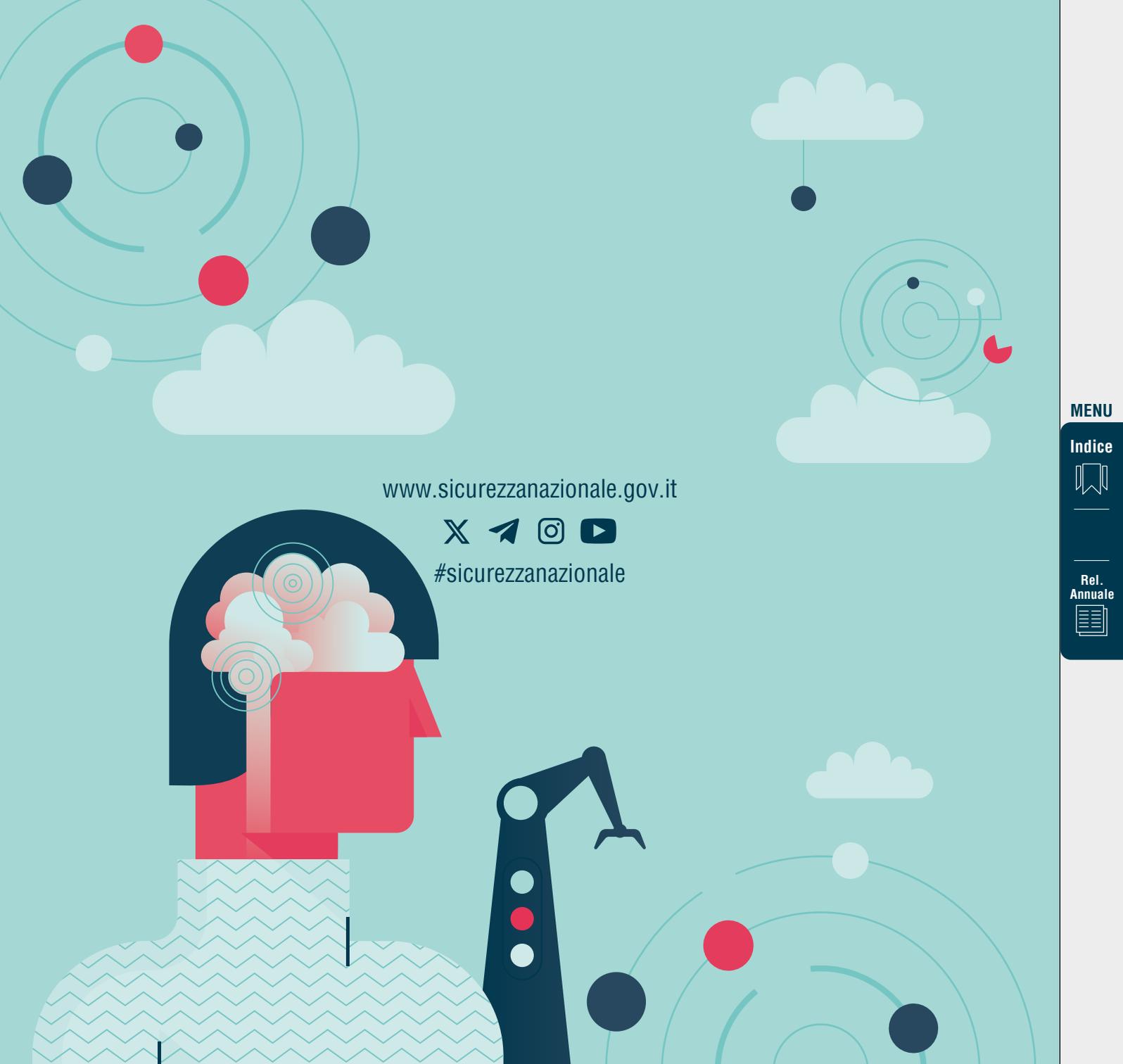
MENU

Indice



Rel.
Annuale





www.sicurezzanazionale.gov.it



#sicurezzanazionale

MENU

Indice



Rel.
Annuale

