Linux Day 26 OTTOBRE 2019



avv. Davide Maniscalco

Executive Partner & Security Manager
ResOnNetwork – Intelligence and Global Defence Ltd
International Institute for Research & Development
Gainsborough Road – E11 1hT London - UK

SCENARIO E FATTORI DI CONTESTO

- > Progressivo aumento delle connessioni, sempre più eterogenee di devices (IoT)
- > Aumento esponenziale del valore delle grandi masse di dati (big data)
- ➤ Applicazione dell'intelligenza artificiale (AI) per l'automazione di processi decisionali

La trasformazione digitale nei prossimi anni sarà totale e assoluta

Secondo	le stime	più recenti	al	2020:

- ☐ gli utenti Internet passeranno da 3,5 a 6 miliardi
- ☐ i dati online cresceranno di 50 volte arrivando a "pesare" 96 zettabyte nel 2020
- ☐ ci saranno oltre 500 milioni di dispositivi loT indossabili su un totale di oltre 200

miliardi

INTERCONNESSIONI E RETI 5G



Il 5G permetterà connessioni mobili ad altissima velocità, con tempi di latenza drasticamente più bassi rispetto a quelli offerti dalle reti mobili attuali

INTERCONNESSIONI E RETI 5G

Il 5G consentirà inoltre all'IoT di passare dagli attuali 20 miliardi di dispositivi connessi ai **76 miliardi ipotizzati per il 2025.**



Perché è importante l'Al?

Con le sue declinazioni tecniche ed approcci attuativi, si pone in assoluto come la tecnologia più strategica, <u>in quanto sta all'IoT come l'intelletto al corpo umano</u>:

- ✓ è funzionale all'automazione di processi decisionali, attraverso l'elaborazione (a tendere con sempre maggiore potenza calcolo) dei dati dell'IoT in tanti importanti settori (e-health, automotive, smart agrifood, smart cities, etc)
- ✓ è logico presupposto dello sviluppo di tecnologie basate su registri distribuiti e blockchain
- ✓ è importante strumento di presidio dei domini dell'information security (capacità predittive dei sistemi di controllo)

MACCHINA/ALGORITMO

La macchina e l'algoritmo sono voraci fino al limite del processore o della memoria, possono ampliare gli scenari ed approfondirli a grande velocità.

La scelta artificiale non ha, almeno ad oggi, una componente emotiva simile a quella dell'essere umano.





- ☐ Migliora la comprensione degli eventi
- ☐ Automatizza processi decisionali
- ☐ Guida nel compimento di azioni specifiche

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- ☐ Comprendere la complessità dei contenuti
- Apprendere dall'esperienza
- **☐** Abilitare interazione uomo-macchina

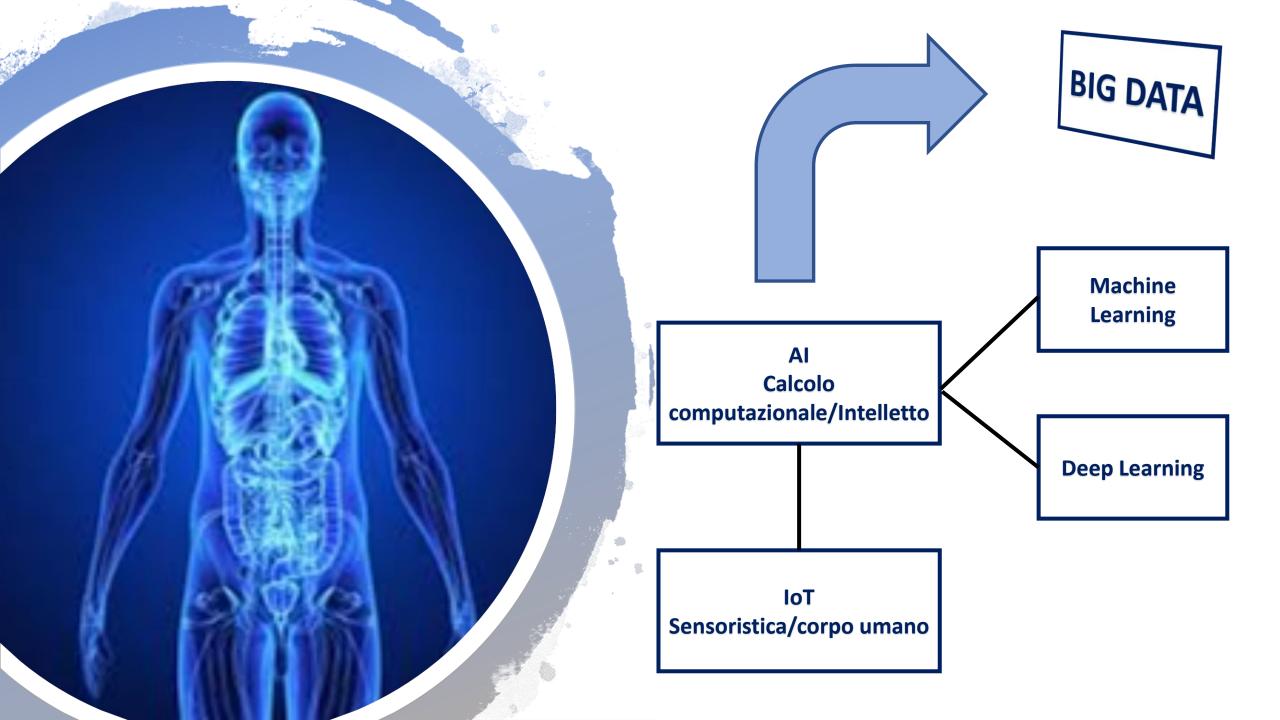


- ☐ Giungere a conclusioni
- ☐ Sostituire persone nell'esecuzione dei compiti non routinari
- ☐ Aumentare le performance cognitive dell'uomo

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

TECNOLOGIE ABILITANTI

- Machine Learning
- ☐ Deep Learning e Reti neurali
- ☐ Speech Recognition e Text-to-Speech
- ☐ Computer Vision
- ☐ Machine Reasoning, Decision Making
- Robot e Sensori



BIG DATA/HPC

L'intelligenza artificiale «si nutre» di **big data** e per ottenere informazioni da queste enormi quantità di dati sono necessarie **potenti capacità di elaborazione**.



POTENZA DI CALCOLO



L'Europa ha deciso di investire un miliardo di euro nel progetto HPC e lo scorso mese di giugno è stato presentato "Leonardo", aspira che ad essere calcolatore più veloce al mondo ed avrà sede a Bologna.

È il più grande investimento in una infrastruttura scientifica che l'Europa fa in Italia



La Commissione europea, ha lanciato nell'ambito del programma Horizon 2020 l'11 luglio 2019, un invito a presentare proposte con scadenza **13 novembre 2019** per lo sviluppo di una rete europea di Centri di Eccellenza sull'intelligenza artificiale.

L'invito si articola in due azioni:

- Azioni di **Ricerca e innovazione** per mobilitare i migliori ricercatori in reti di centri di eccellenza che raggiungeranno una massa critica su argomenti chiave dell'Al.
- ☐ Azioni di **supporto e coordinamento** per favorire lo scambio tra i progetti selezionati e altre iniziative pertinenti

Digital Europe 2021 2027: an overview



6 June 2018

INVESTING IN THE FUTURE DIGITAL TRANSFORMATION 2021-2027

WHY IS THIS A PRIORITY?

Digital transformation holds the key to unlocking future growth in Europe. Through new funding projects, the next long-term EU budget – the European Multiannual Financial Framework – will help to bridge the EU's digital investment gap for the 2021-2027 period.

The Commission has created a **new Digital Europe programme** with an overall budget of **€9.2 billion** to shape and support the digital transformation of Europe's societies and economies. The programme will boost frontline investments in supercomputing, artificial intelligence, cybersecurity and advanced digital skills.

FIVE FOCUS AREAS UNDER DIGITAL EUROPE PROGRAMME:



SUPERCOMPUTING

High-performance computers, or supercomputers, are needed to process ever-larger amounts of data. The new Digital Europe Programme will strengthen the EU's high-performance computing and data-processing capacities, and ensure their wide use in areas such as fighting against climate change, improving healthcare, and security.

The Commission proposed in January 2018 a major initiative on supercomputing – the **EuroHPC Joint Undertaking** – to create with Member States an integrated world-class supercomputing and data infrastructure and encourage European contributions to this field. With already 15 Member States and Switzerland signed up, this European cooperation is expected to be operational before the end of 2018.



€2.7 billion for supercomputing to:



Build up and strengthen the EU's high-performance computing and data processing capacities with world-class exascale capabilities by 2022/2023 (capable of at least a billion billion or 10¹⁸ calculations per second) and post exascale facilities by 2026/2027;







Ensure a wide use of supercomputing both in areas of public interest such as health, environment and security, and by industry, notably small and medium-sized enterprises.



Artificial intelligence is one of the most promising technologies for economic growth and addressing societal challenges in the years ahead. The new wave of artificial intelligence-based innovations will profoundly impact not only digital products and services, but also traditional industry and the non-ICT sector and will help to improve people's everyday lives.

The Commission presented in April 2018 a series of measures to increase public and private investment in artificial intelligence, to prepare for socio-economic changes, and ensure an appropriate ethical and legal framework.



€2.5 billion for artificial intelligence to:



Build-up and reinforce the use of artificial intelligence by businesses and public administrations;



Facilitate
safe access and
storage of large
sets of data
and algorithms;



Strengthen and support existing artificial intelligence testing and experimentation facilities in Member States and encourage their cooperation.



Portabilità ed Analytics

In base all'articolo 20 del GDPR, «l'interessato ha il diritto di ricevere, in un formato strutturato, di uso comune e leggibile da dispositivo automatico, i dati personali che lo riguardano forniti a un titolare del trattamento e ha il diritto di trasmettere tali dati a un altro titolare del trattamento **senza impedimenti** da parte del titolare del trattamento cui li ha forniti».

Portabilità: dati forniti, observed e inferred/derived

dati forniti consapevolmente e attivamente dall'interessato: indirizzo postale, nome utente, età, ecc.

dati osservati, forniti dall'interessato attraverso la fruizione di un servizio o l'utilizzo di un dispositivo

Dati inferred che vengono creati dal titolare nell'ambito di un trattamento (data analysis) e che sono derivati o dedotti dai dati personali forniti dall'interessato (clusterizzazione)

Profilazione/Data Analysis

La mole dei dati generati ogni secondo dall'umanità è comunque <u>destrutturata e di non facile interpretazione.</u>

I vantaggi del calcolo cognitivo e della potenza di elaborazione saranno sempre più funzionali alla migliore e più efficace estrazione degli *inferred data*, utili a determinare un vantaggio competitivo.



Profilazione/Data Analysis

I dati costituiscono *assets* **inventariabili** e **valutabili** del complesso patrimonio informativo aziendale ed il *data management* sarà verosimilmente la stella polare di applicazioni e dati che verranno generati dall'evoluzione dell'IoT ed anche in ecosistemi cloud



AI E STRATEGIA EUROPEA



L'Al è funzionale ad un'ampia gamma di settori, come l'assistenza sanitaria, il consumo energetico, la sicurezza delle automobili, l'agricoltura, i cambiamenti climatici e la gestione dei rischi finanziari.

L'IA può anche aiutare a **rilevare le frodi** e le minacce alla **cybersecurity** e la più efficace lotta alla criminalità (anche in via predittiva).

Comporta, tuttavia, anche nuove sfide per il futuro del lavoro e solleva interrogativi giuridici ed etici

APPROCCIO ETICO ALL'AI

Quando si parla di etica nell'intelligenza artificiale, si fa riferimento a valori fondamentali quali il rispetto della persona, la libertà, la libertà di parola, il diritto alla vita privata e la protezione dei dati personali.

Questa è l'architrave che permette lo sviluppo sostenibile della tecnologia e differenzia quella creata nell'Unione Europea.



AI E REGOLAMENTAZIONE

- elaborazione di una strategia europea per la Governance dell'intelligenza artificiale
- ❖ adozione di una regolamentazione che assicuri lo sviluppo concorrenziale del settore digitale, attraverso una cornice «etica e giuridica adeguata»
- Collaborazione dell'Agcom in relazione agli impatti economici, concorrenziali e di pluralismo della convergenza tra AI e Big data
- Libro Bianco presentato dall'Agenzia per l'Italia digitale (AgID) per lo sviluppo di progettualità pilota sull'uso dell'Al al servizio del cittadino.

AI E REGOLAMENTAZIONE

- Il rapporto «Artificial Intelligence: Ethics, Governance and Policy Challenges», elaborato dal CEPS (Centre for European Policy Studies) è composto di due parti:
- La prima parte affronta il tema dell'Al in generale (umanocentrica)
- La seconda parte guarda all'Europa (raccomandazioni per linee guida)

AI E REGOLAMENTAZIONE

La Commissione Europea, basandosi sul lavoro del gruppo di esperti indipendenti nominati, avviato nel giugno 2018 una fase pilota per garantire che le linee guida etiche per lo sviluppo e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale possano essere attuate nella pratica.

AI E STRATEGIA EUROPEA

La Commissione sta adottando un approccio articolato in tre fasi:

- definizione dei requisiti fondamentali per un'IA affidabile
- ☐ avvio di una fase pilota su larga scala per raccogliere le osservazioni delle parti interessate
- impegno volto al raggiungimento di un consenso internazionale per una Al antropocentrica

AI E STRATEGIA EUROPEA

Mariya Gabriel, nuova Commissaria Europea responsabile per Innovazione e Gioventù, ha dichiarato:

«la strategia europea si muove verso un'intelligenza artificiale **etica** e **sicura** nell'Unione europea (...)

(...) Daremo attuazione concreta a questi requisiti e contemporaneamente promuoveremo una discussione internazionale sull'intelligenza artificiale antropocentrica»

LINEE GUIDA SULL'AI

I Sette elementi fondamentali per un'IA affidabile

- Azione e sorveglianza umane: i sistemi di lA dovrebbero promuovere lo sviluppo di società eque sostenendo l'azione umana e i diritti fondamentali e non dovrebbero ridurre, limitare o sviare l'autonomia dell'uomo.
- Robustezza e sicurezza: per un'IA di cui ci si possa fidare è indispensabile che gli algoritmi siano sicuri, affidabili e sufficientemente robusti da far fronte a errori o incongruenze durante tutte le fasi del ciclo di vita dei sistemi di IA.
- Riservatezza e governance dei dati: i cittadini dovrebbero avere il pieno controllo dei propri dati personali e nel contempo i dati che li riguardano non dovranno essere utilizzati per danneggiarli o discriminarli.

LINEE GUIDA SULL'AI

- Trasparenza: dovrebbe essere garantita la tracciabilità dei sistemi di IA.
- Diversità, non discriminazione ed equità: i sistemi di IA dovrebbero tenere in considerazione l'intera gamma delle capacità, delle competenze e dei bisogni umani ed essere accessibili.
- Benessere sociale e ambientale: i sistemi di IA dovrebbero essere utilizzati per promuovere i cambiamenti sociali positivi e accrescere la sostenibilità e la responsabilità ecologica.
- Responsabilità intesa anche come accountability: dovrebbero essere previsti meccanismi che garantiscano la responsabilità e l'accountability dei sistemi di IA e dei loro risultati.

AI E COOPERAZIONE

la Commissione rafforzerà la cooperazione con i partner che condividono gli stessi principi, come il Giappone, il Canada e Singapore, e continuerà a partecipare attivamente alle discussioni e alle iniziative internazionali, anche a livello di G7 e G20.

Commissione Furnnea

LA LINEA DELLA NUOVA COMMISSIONE EUROPEA

La presidente entrante della Commissione Ursula Von Der Leyen ha dichiarato che presenterà proposte legislative per un «approccio europeo coordinato» alle implicazioni umane ed etiche dell'Al entro i suoi primi cento giorni di governo

Commissione

Linux Day 26 OTTOBRE 2019

ARRIVEDERCI!



avv. Davide Maniscalco

Executive Partner & Security Manager
ResOnNetwork – Intelligence and Global Defence Ltd
International Institute for Research & Development
Gainsborough Road – E11 1hT London - UK