

Milano, novembre 2018



Intelligenza artificiale: sappiamo di cosa si parla?

Rotoloni Marco, Research Analyst **ABI Lab**



www.abilab.it

Consorzio ABI Lab – Centro di Ricerca e Innovazione per la Banca

Cosa è l'intelligenza artificiale?

Si può far riferimento a diverse definizioni, tra loro parzialmente sovrapposte:

Gartner

- AI is a **combination of advanced technologies** in varying degrees of maturity.
- Some have been around for decades, while others are relatively new. Many are **rapidly evolving**, in part due to recent hardware and software breakthroughs.
- AI refers to systems that **change behaviours without being explicitly programmed** based on data collected, usage analysis and other observations.

Artificial Intelligence Artificial Intelligence Primer, Gartner, 2018

- ✓ *Combinazione di tecnologie*
- ✓ *Rapida evoluzione*
- ✓ *I comportamenti dei sistemi si adattano al contesto*

EC high level expert group on AI

- AI refers to systems that display intelligent behaviour by analysing their environment and taking actions – with **some degree of autonomy** – to achieve specific goals.
- AI-based systems can be purely **software-based**, acting in the virtual world (e.g. voice assistants, image analysis software, search engines, speech and face recognition) or can be **embedded in hardware devices** (e.g. robots, autonomous cars, drones, IoT applications).

Draft AI Ethics Guidelines for Trusted AI, European Commission High Level Expert Group on Artificial Intelligence, 2016

- ✓ *Grado di autonomia nell'agire*
- ✓ *Può agire a livello software o hardware*

Stanford University

- Artificial Intelligence (AI) is a **science** and a **set of computational technologies** that are inspired by —but typically operate quite differently from— the ways people use their nervous systems and bodies to **sense, learn, reason, and take action**.

Artificial Intelligence and life in 2030, One hundred year study on Artificial Intelligence”, Stanford University, 2016

- ✓ *Replica di funzionalità umane*
- ✓ *sense, learn, reason, and take action*

Gli ambiti di ricerca tecnologica

SENSE

COMPUTER VISION AND GESTURE CONTROL

- *comprensione di alto livello da immagini, video o gesti.*
- *Classificazione visiva e interpretazione dei segnali*

NATURAL LANGUAGE PROCESSING

- *Interpreta il linguaggio attribuendone significato e scopo*
- *Spesso associato a **Automatic Speech Recognition** (riconoscimento del linguaggio) e **Text to Speech***

COGNITIVE COMPUTING

- *Supporto nella realizzazione di compiti cognitivi e di decision making.*
- *Sistemi interattivi, iterativi e evidence-based.*
- *Adattabilità dei sistemi ai cambiamenti di informazioni o obiettivi.*

SMART ANALYTICS/ PROCESSING

- *Analisi predittive e simulazioni*
- *Supporto alle azioni automatiche rule-based*
- *recommendation engines*
- *context aware computing*
- *Interazione con IoT, biometria, big data*

REASON

LEARN

MACHINE LEARNING

- *Apprendimento automatico della macchina*

LARGE-SCALE MACHINE LEARNING

- *Focus sul concetto di large scale, ovvero di algoritmi di pattern recognition su data set sempre più estesi*
- *Utilizzo di concetti tipici della statistica descrittiva, inferenziale e multivariata (alberi decisionali, K-means clustering, metodi di stima, etc.)*

SUPERVISED LEARNING E REINFORCEMENT LEARNING

- *È una struttura che sposta il focus del machine learning dalla pattern recognition a un processo di decision making sequenziale e experience-driven*

DEEP LEARNING

- *Algoritmi di apprendimento automatico che prendono spunto dalle reti neurali*
- *Scalabilità, multilayer complessità informativa, interconnettività*

TAKE ACTION

CHATBOT

- *Piattaforma di interazione testuale*
- *Si basa su uno schema logico domanda/ risposta preimpostato*

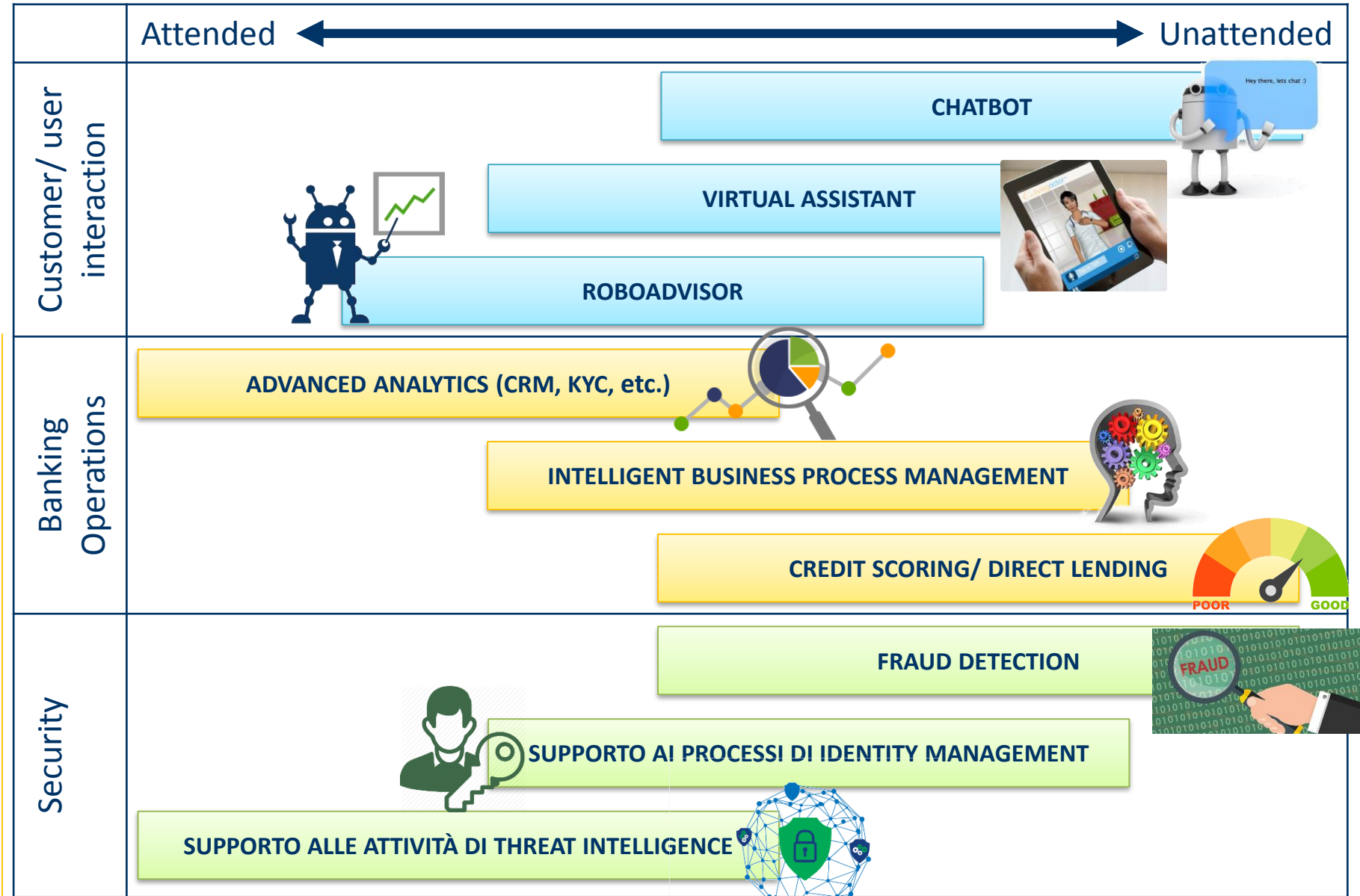
VIRTUAL ASSISTANT INTERFACE

- *Interfaccia che permette di simulare una comunicazione.*
- *Si basa sull'osservazione di comportamenti, linguaggi e modelli di dati per suggerire azioni.*

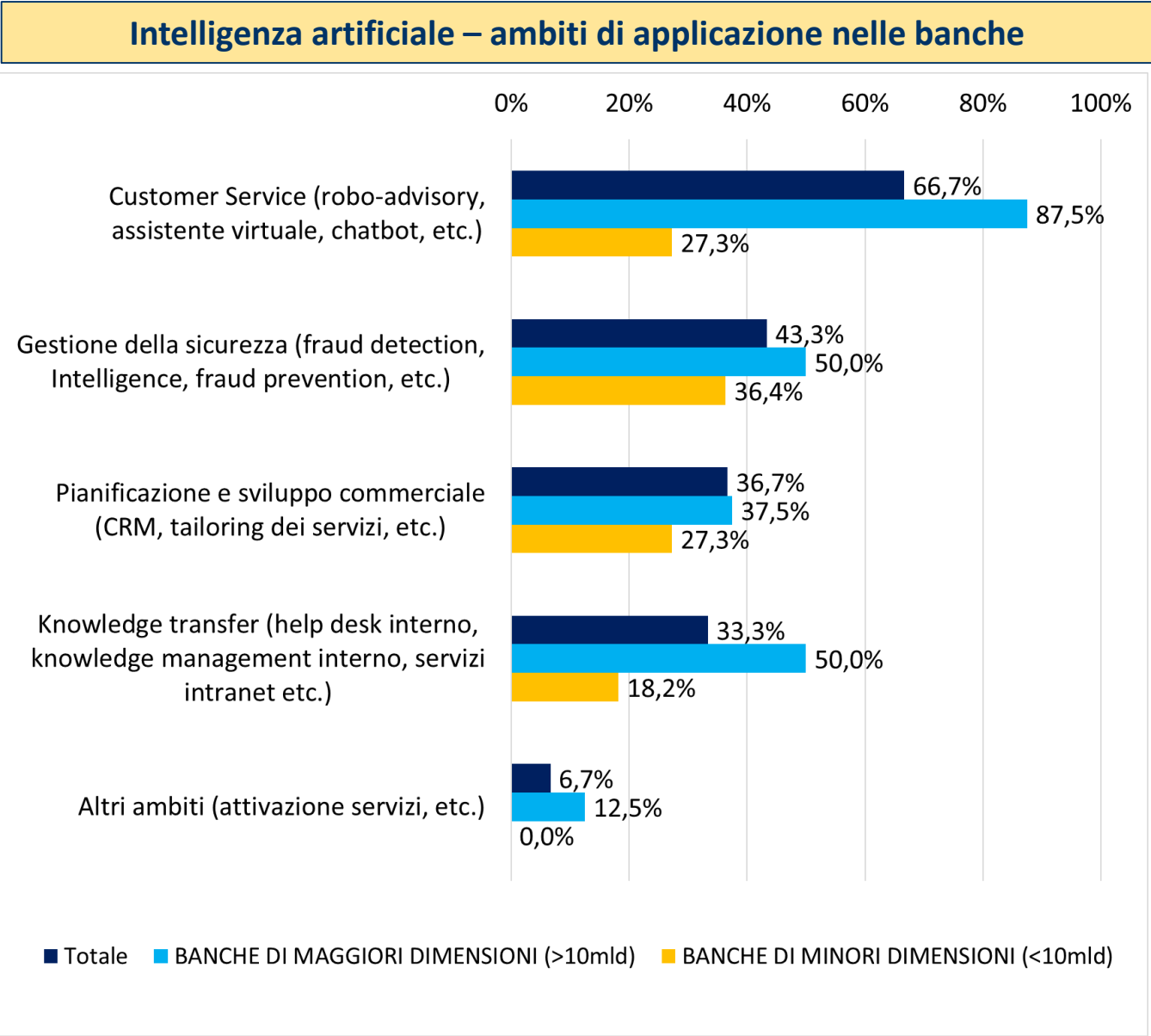
ROBOTICA

- *Automazione e efficientamento*
- *Focus sulla capacità di interagire con l'ambiente circostante*

Possibili aree di applicazione in banca: prime riflessioni



Possibili aree di applicazione in banca: i fronti di lavoro

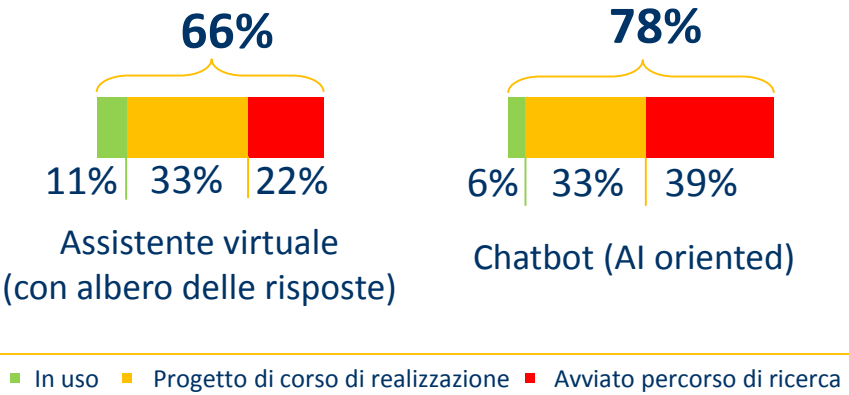


Fonte: ABI Lab, Rilevazione sulle priorità ICT delle banche italiane, marzo 2018, 27 banche/ gruppi bancari e 3 outsourcer interbancari

 CANALI 

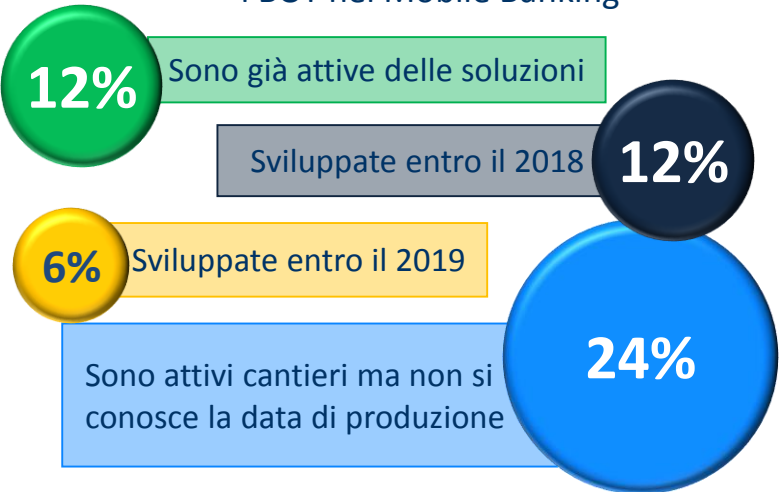
• **Contact Center**

Banche che utilizzano strumenti chat e tecnologie di interazione nei contact center



• **Digital Banking Channels**

Realtà con progetti in corso per sfruttare i BOT nel Mobile Banking



 PROCESSI

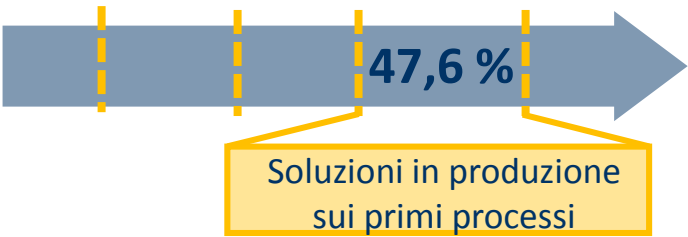
• **Knowledge Transfer**

Strutture di Help Desk che adattano sistemi basati su AI per svolgere la propria operatività



• **Back Office**

Stato di maturazione delle iniziative di RPA



INFORMATION TECHNOLOGY

- Architetture IT

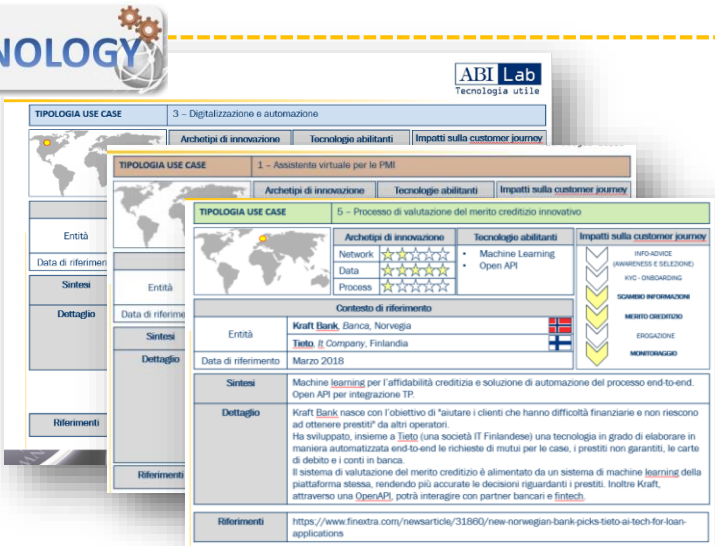
Mappate più di 40 iniziative di innovazione tecnologica nell'ambito del credito alle PMI, suddivise in 6 diversi use cases

USE CASE 1: Assistente virtuale per le PMI

USE CASE 3: Digitalizzazione e automazione

USE CASE 5: Processo di valutazione del merito creditizio innovativo

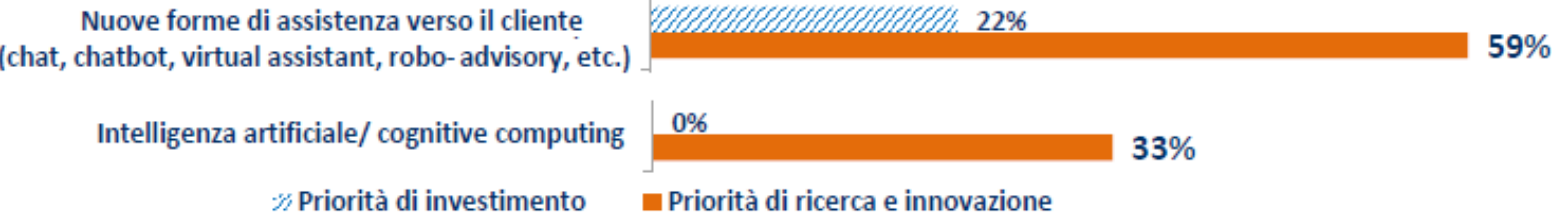
In tre di queste categorie il driver di innovazione usa, nella maggior parte dei casi, strumenti che sfruttano intelligenza artificiale.



INNOVAZIONE

- Task Force Fintech Innovation

Le aree segnalate come prioritarie in termini di ricerca e innovazione



BACK UP

Considerazioni dal paper AgID – Il libro bianco sull'intelligenza artificiale al servizio del cittadino



- Frutto del lavoro dell'Agenzia per l'Italia Digitale con una task force di esperti, si prefigge di **analizzare l'impatto dell'Intelligenza Artificiale nella nostra società**.
- L'obiettivo è **facilitare l'adozione di queste tecnologie**, per migliorare i servizi ai cittadini e alle imprese, dando così un impulso decisivo all'innovazione e, più in generale, al progresso nella vita quotidiana.

Si riflette su 9 sfide per favorire l'affermazione dell'IA.

ETICA

- L'IA al servizio delle persone
- Qualità e della neutralità dei dati
- Responsabilità di chi usa gli algoritmi
- Trasparenza e privacy

TECNOLOGIA

- Miglioramento della tecnologia
- Personalizzazione (per gli utilizzatori)
- Adattività (al contesto e agli impieghi)

COMPETENZE

- Nuovi mestieri
- Integrazione con mondo scientifico
- Formazione e consapevolezza
- Cultura e apertura al cambiamento

RUOLO DEI DATI

- Data quality e data governance
- Velocità, varietà, volumi (big data)
- Integrazione con IoT
- Open data

CONTESTO LEGALE

- Trasparenza e accountability
- Sicurezza e cloud
- Normative specifiche di settore
- Level playing field

ACCOMPAGNARE LA TRASFORMAZIONE

- Non arretrare sul concetto di «trust»
- Governance e monitoraggio
- Collaborazione

PREVENIRE LE DISUGUAGLIANZE

- Inclusività e accessibilità
- Velocità di cambiamento
- Relazione tra IA e welfare

MISURARE L'IMPATTO

- customer satisfaction
- ottimizzazione dei processi
- efficienza ed efficacia
- ROI e risk assessment

L'ESSERE UMANO

- Service design
- Impatti socio-psicologici
- Punto di equilibrio nell'integrazione uomo-macchina

High-Level Expert Group on AI e EBF Ethics Guidelines for Trusted AI



European
Commission



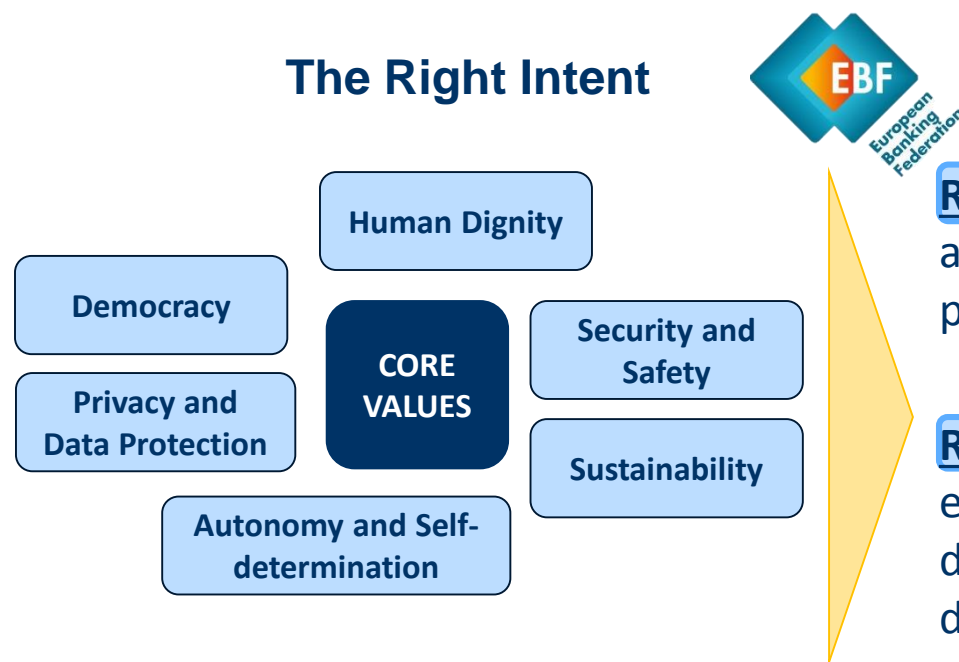
Stabilire un **framework comune** per l'**etica** ed aumentare la consapevolezza riguardo l'IA



L'IA **non assolve** l'uomo dall'essere (legalmente) considerato **responsabile**



L'IA deve **migliorare**, non **rimpiazzare** il lavoro umano



Responsible AI: conformità alle politiche alle regole e ai valori etici. Vanno dunque presidiati gli algoritmi e la raccolta dati.

Robust and Safe AI: riproducibilità, stabilità e accuratezza delle tecnologie nel rispetto della rappresentatività, dell'inclusione e della correttezza.

High-Level Expert Group on Artificial Intelligence

Policy and Investment Recommendations for AI



Necessaria una **strategia orizzontale** europea in materia di intelligenza artificiale



Principali temi individuati dall'HLEG e obiettivi relativi:

❖ **Opportunity and investment;**

Massimizzare l'efficacia dell'investimento pubblico e privato

❖ **Accelerating AI uptake;**

Garantire che l'Europa acceleri i benefici portati dell'IA in tutti i settori e che sviluppi la fiducia degli utenti nell'IA

❖ **AI innovation infrastructure;**

Creare una infrastruttura competitiva su scala globale che attragga e mantenga i migliori talenti in materia di IA

❖ **Skills and education;**

Creare forza lavoro qualificata, assicurarsi che i cittadini siano istruiti sugli impatti, le conseguenze e i benefici dell'IA

❖ **Strategic research and innovation agenda for AI;**

Garantire che l'Europa rafforzi il suo ruolo di leader nella capacità di ricerca e innovazione nell'IA

❖ **AI Policy and Regulation**

Politiche e framework comuni per costruire un mercato unico europeo per l'intelligenza artificiale



European Banking Federation

Policy and Investment Recommendations for AI



EBF identifica una matrice formata da sei **fattori abilitanti** e da quattro **aree d’impatto** per poter raggiungere gli obiettivi identificati dall’Autorità Europea, sottolineando come per diverse aree sono necessari **investimenti mirati, sviluppo di infrastrutture specifiche** etc..



	Industry Engagement	Ecosystem Development	Research Capacity	Citizen Engagement
Funding & Investment				
Infrastructure				
Skills				
Data				
Regulation				
Communication				