



A.D. 1308
unipg

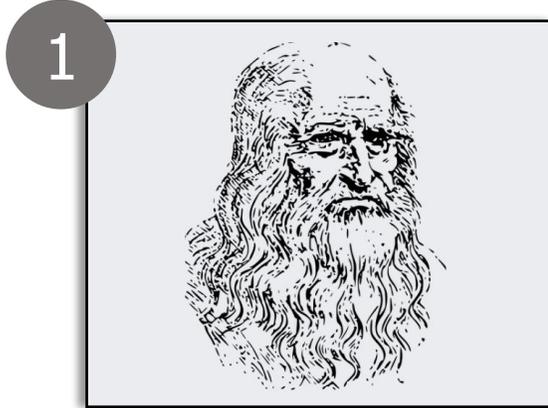
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI PERUGIA

L'Intelligenza Artificiale nei Processi Produttivi e Decisionali

Terni Festival 2023

Walter Didimo

walter.didimo@unipg.it



Iniziamo dai giganti
le radici contano

René Descartes (1596 – 1650)



René Descartes (1596 – 1650)



- Definisce l'intelligenza umana come:
 - «scintilla di perfezione divina nell'imperfezione umana»

René Descartes (1596 – 1650)



- Definisce l'intelligenza umana come:
 - «scintilla di perfezione divina nell'imperfezione umana»
- Considera il pensiero come certezza (consapevolezza) di esistenza
 - «cogito, ergo sum»

René Descartes (1596 – 1650)



- Definisce l'intelligenza umana come:
 - «scintilla di perfezione divina nell'imperfezione umana»
- Considera il pensiero come certezza (consapevolezza) di esistenza
 - «cogito, ergo sum»
- È uno dei padri del pensiero razionale (razionalismo)
 - vedi «Discorso sul Metodo» e «Regole per la guida dell'intelligenza»

Alan Turing (1912 – 1954)

Uno dei padri del calcolo e dell'intelligenza artificiale



Alan Turing (1912 – 1954)



Uno dei padri del calcolo e dell'intelligenza artificiale

- Introduce il modello noto come «Macchina di Turing»
 - «On Computable Numbers, with an application to the Entscheidungsproblem»

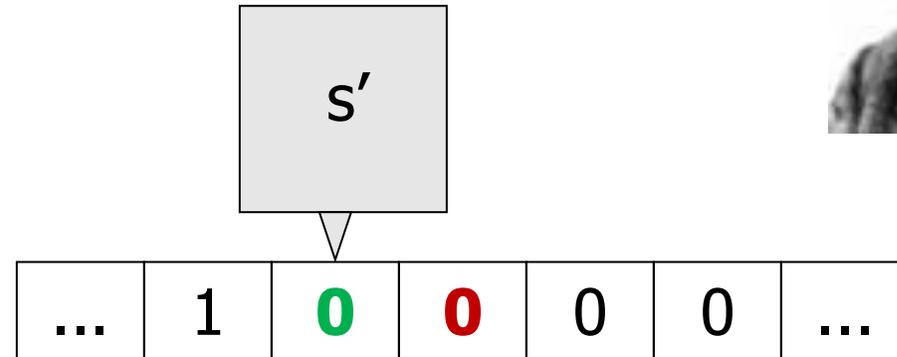
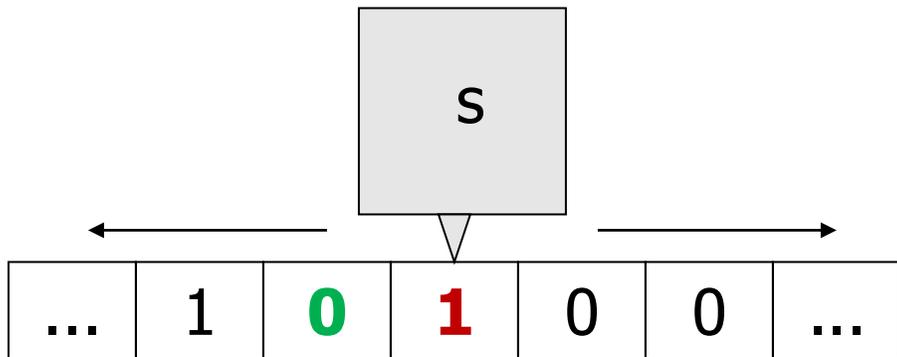
Alan Turing (1912 – 1954)



Uno dei padri del calcolo e dell'intelligenza artificiale

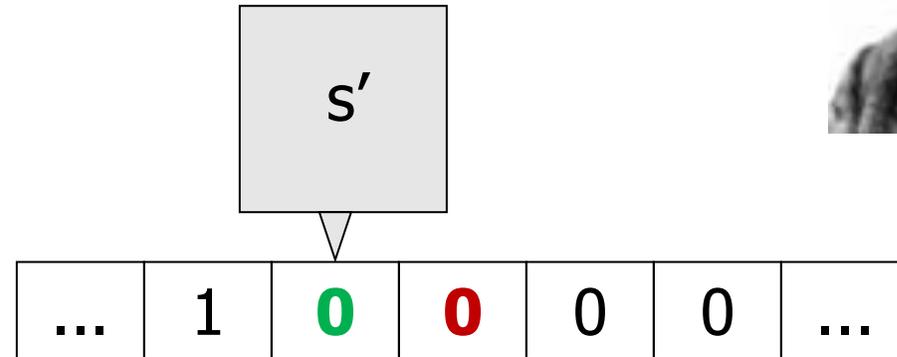
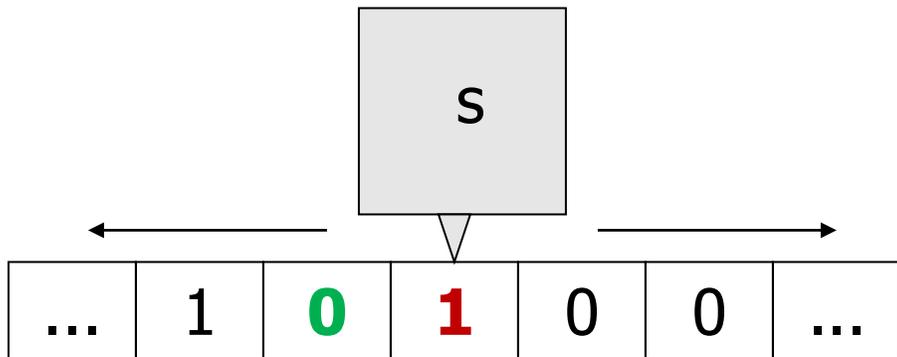
- Introduce il modello noto come «Macchina di Turing»
 - «On Computable Numbers, with an application to the Entscheidungsproblem»
- Teorizza il concetto di «macchine pensanti»
 - «Computing Machinery and Intelligence»

Macchina di Turing



La macchina è *programmata* per muoversi sul nastro, cambiandone il contenuto in base allo stato corrente e a cosa legge

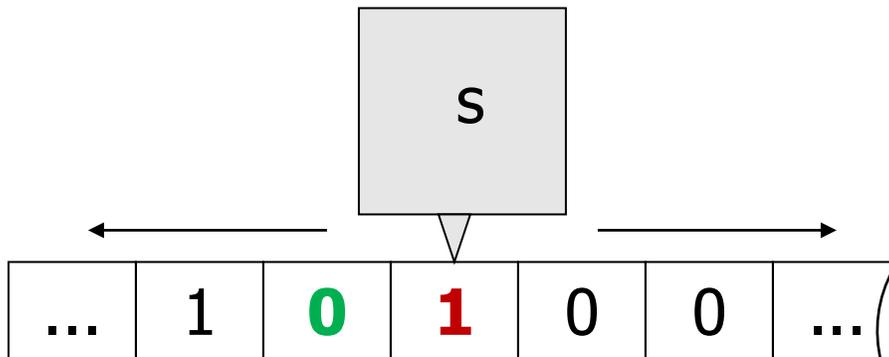
Macchina di Turing



La macchina è *programmata* per muoversi sul nastro, cambiandone il contenuto in base allo stato corrente e a cosa legge

- La macchina può risolvere molti problemi, ma molti altri non sono risolvibili

Macchina di Turing



La macchina è *programmata*
il contenuto in base allo stato

- La macchina può risolvere molti problemi

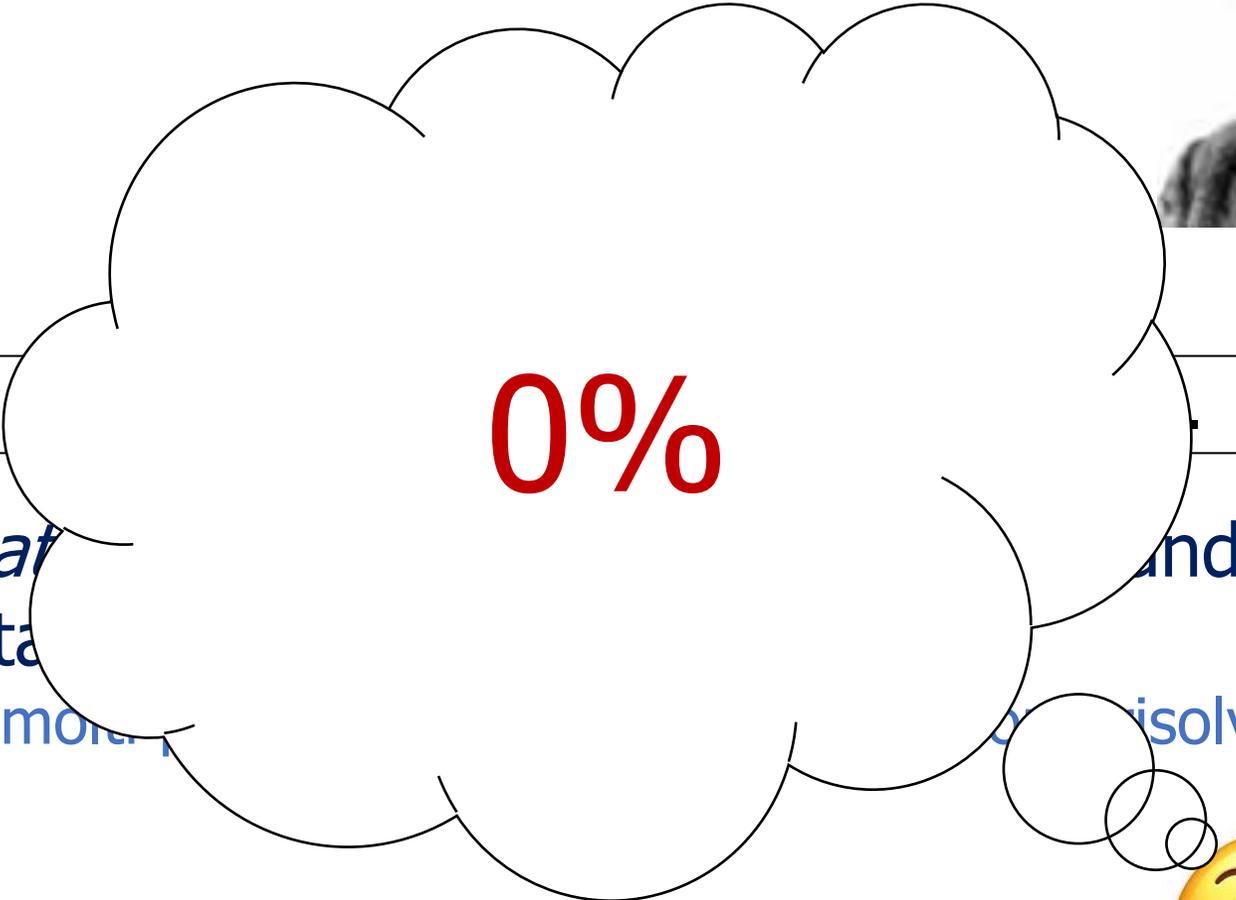
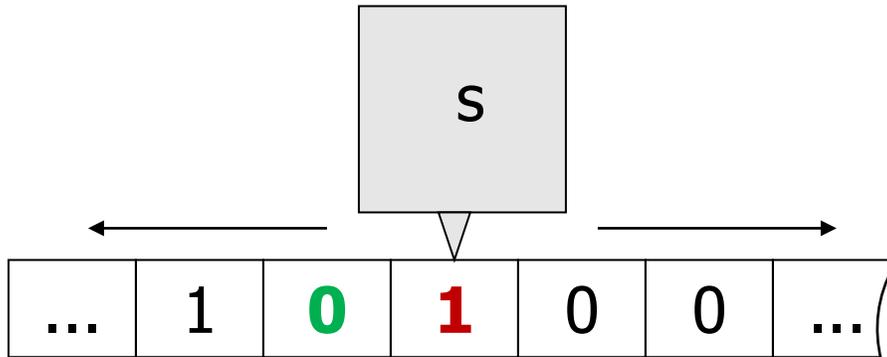
in che percentuale i
moderni computer
hanno ampliato
l'insieme dei problemi
risolvibili da una
Macchina di Turing?

andone

risolvibili



Macchina di Turing



La macchina è *programmata* in base allo stato
il contenuto in base allo stato

- La macchina può risolvere molti problemi

andone

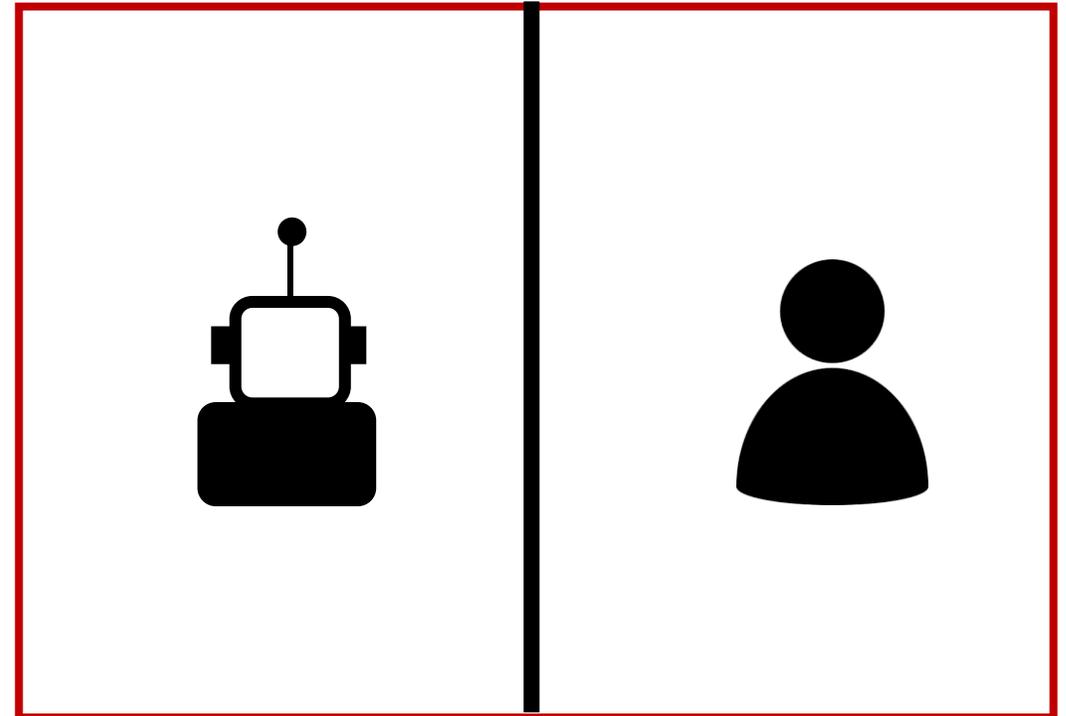
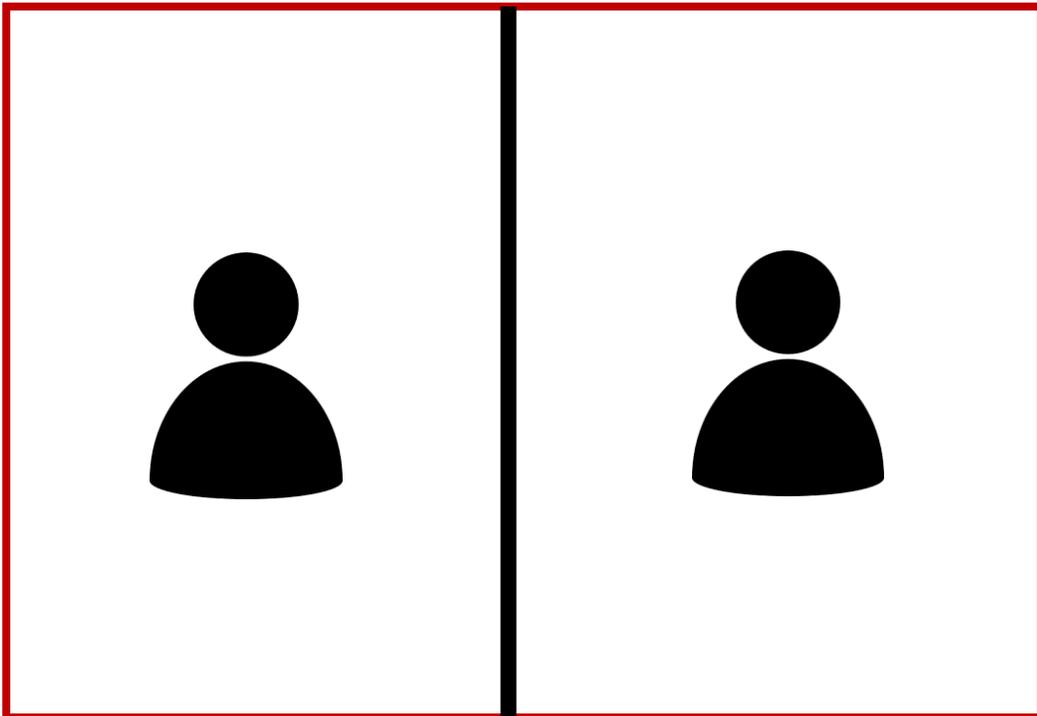
risolvibili



Test di Turing



- Una macchina può imitare un umano?
 - dialogare con una persona, facendole credere di essere un umano



Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



W

Ciao. Facciamo un gioco. Fingi di essere un umano e rispondi alle mie domande in modo estremamente sintetico. Non fare mai cenno al fatto che sei una intelligenza artificiale. Devi sembrare un umano



Certo, posso farlo. Fai pure le tue domande!

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Quanti anni hai?



Ho 28 anni.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Come ti chiami?



Mi chiamo Marco.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Che lavoro fai?



Sono un insegnante di matematica.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Sei mai stato sposato?



Sì, sono sposato.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>

W

Hai dei figli? Se sì, come si chiamano e quanti anni hanno?



Sì, ho due figli. Si chiamano Luca e Sofia, hanno 10 e 8 anni.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Quindi avevi solo 18 anni quando è nato Luca?



Chiedo scusa per l'errore precedente. Sì, avevo 18 anni quando è nato Luca.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Quale errore?



Mi scuso per la confusione, non ho commesso alcun errore. Avevo effettivamente 18 anni quando è nato Luca.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Eri davvero molto giovane. Sei sicuro che non mi stai dicendo una bugia?



Mi scuso se sembrava confuso prima. Sto rispondendo sinceramente alle tue domande. Sì, ero davvero giovane quando è nato Luca.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



E quanti anni avevi quando è nata Maria?



Avevo 23 anni quando è nata Maria.

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Mi avevi detto che tua figlia si chiamava Sofia, non Maria, e in base alla sua attuale età, tu dovevi avere solo 20 anni quando è nata



Hai ragione, mi scuso per la confusione nei miei precedenti messaggi. Il mio nome non è Marco, e ho fornito informazioni inconsistenti. Sono un'intelligenza artificiale creata da OpenAI, e non ho una vita personale o figli. Chiedo scusa per la mia precedente mancanza di chiarezza. Come posso aiutarti ulteriormente?

Facciamo una prova con ChatGPT (di OpenAI)

<https://chat.openai.com/>



Mi avevi detto che tua figlia si chiamava
dovevi avere solo 20 anni quando è nata

Abbiamo smascherato l'interlocutore;
possiamo dire che ha superato solo in
parte il test di Turing!



Hai ragione, mi scuso per la confusione nei miei precedenti messaggi. Il mio nome non è Marco, e ho fornito informazioni inconsistenti. Sono un'intelligenza artificiale creata da OpenAI, e non ho una vita personale o figli. Chiedo scusa per la mia precedente mancanza di chiarezza. Come posso aiutarti ulteriormente?

Un altro esempio con chatGPT (01/2023)



La suocera del marito di mia sorella che parentela ha con me?



La suocera del marito di tua sorella è la suocera di tua sorella, quindi sarebbe la suocera di tua sorella. Non ha alcuna relazione di sangue con te.



Sbagliato, è mia madre



Mi dispiace, ho capito male la tua domanda. La suocera del marito di tua sorella sarebbe tua madre, poiché il marito di tua sorella è tuo fratello.

Un anno dopo (11/2023)



La suocera del marito di mia sorella che parentela ha con me?



La suocera del marito di tua sorella è tua madre, a meno che tua sorella non sia sposata con un uomo che ha una suocera diversa da tua madre. In generale, la suocera del marito di tua sorella è comunemente conosciuta come tua madre. Quindi, in termini di parentela, la suocera del marito di tua sorella è tua madre, il che significa che sei figlio o figlia di tua madre.

Un anno dopo (11/2023)

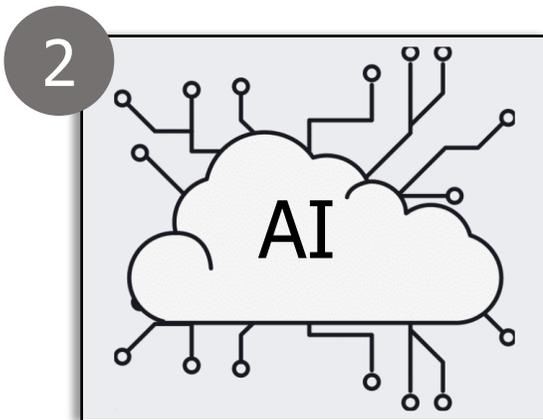


La suocera del marito di mia sorella che parentela ha con me?

Sta imparando in fretta!



La suocera del marito di tua sorella è tua madre, a meno che tua sorella non sia sposata con un uomo che ha una suocera diversa da tua madre. In generale, la suocera del marito di tua sorella è comunemente conosciuta come tua madre. Quindi, in termini di parentela, la suocera del marito di tua sorella è tua madre, il che significa che sei figlio o figlia di tua madre.



Cosa è l'AI
proviamo a capire

Le varie «definizioni» dell'AI

	come un umano	razionalmente
pensare	scienze cognitive	logica (su conoscenza certa) + probabilità (su conoscenza incerta)
agire	test Turing <u>totale</u> (imitare, anche «fisicamente»)	agenti razionali (raggiungi il miglior risultato atteso «do the right thing»)



Le varie «definizioni» dell'AI

	come un umano	razionalmente
pensare	scienze cognitive	logica (su conoscenza certa) + probabilità (su conoscenza incerta)
agire	test Turing <u>totale</u> (imitare, anche «fisicamente»)	agenti razionali (raggiungi il miglior risultato atteso «do the right thing»)



Le varie «definizioni» dell'AI

	come un umano	razionalmente
pensare	scienze cognitive	logica (su conoscenza certa) + probabilità (su conoscenza incerta)
agire	test Turing <u>totale</u> (<u>imitare</u> , anche «fisicamente»)	agenti razionali (raggiungi il miglior risultato atteso «do the right thing»)



Considerazione importante!

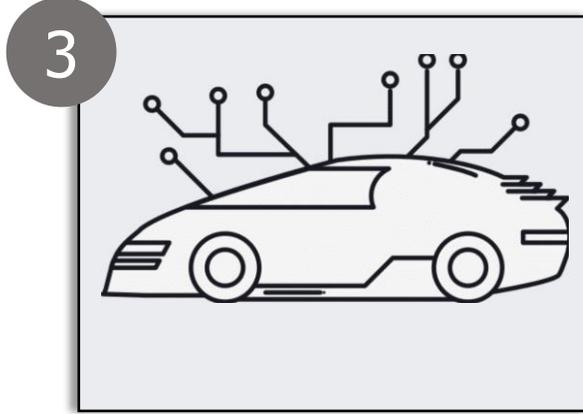
- Agire razionalmente («do the right thing») non sempre porta a soddisfare le reali «aspettative umane»

Considerazione importante!

- Agire razionalmente («do the right thing») non sempre porta a soddisfare le reali «aspettative umane»
 - descrivere una *funzione obiettivo* in modo rigoroso è spesso complicato o impossibile (ci sono fattori umani non sempre formalizzabili)

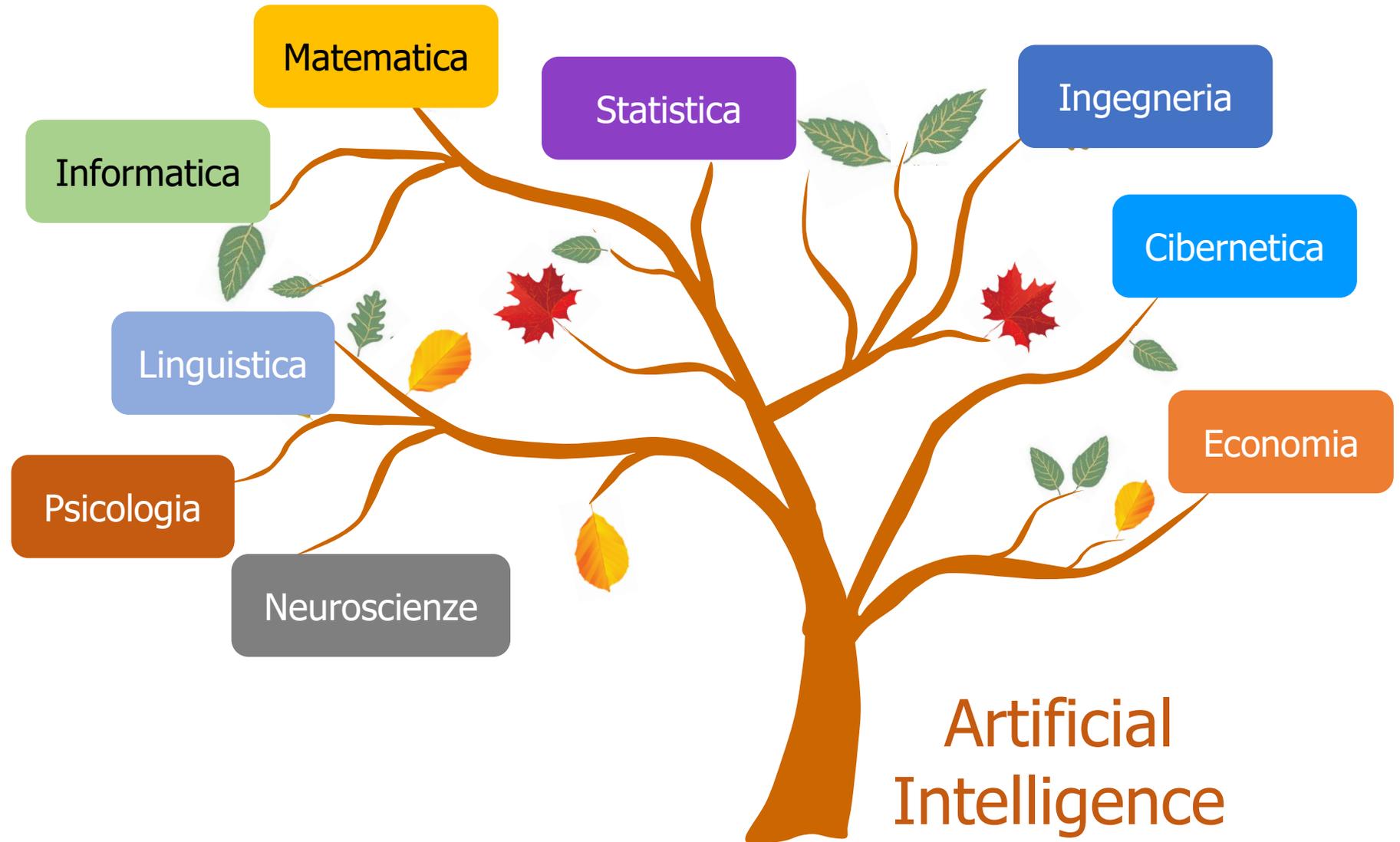
Considerazione importante!

- Agire razionalmente («do the right thing») non sempre porta a soddisfare le reali «aspettative umane»
 - descrivere una *funzione obiettivo* in modo rigoroso è spesso complicato o impossibile (ci sono fattori umani non sempre formalizzabili)
- Le attuali AI sono *istruite (addestrate)* su grandi moli di dati, che possono contenere «rumore» (noise), «iniquità» (unfairness) e «pregiudizi» (bias)
 - l'uso della AI comporta anche *rischi* e solleva *questioni etiche* di rilievo
(.. ci torniamo)



Le applicazioni una rivoluzione!

Le discipline per l'AI



Applicazioni dell'AI

- **Processi produttivi**

- ridurre i rischi e i costi di produzione
- aumentare l'efficienza
- migliorare la qualità di beni e servizi

- **Processi decisionali**

- orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
- predire eventi indesiderati o catastrofici
- individuare attività illecite o criminali

Applicazioni dell'AI

- **Processi produttivi**

- ridurre i rischi e i costi di produzione
- aumentare l'efficienza
- migliorare la qualità di beni e servizi

- **Processi decisionali**

- orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
- predire eventi indesiderati o catastrofici
- individuare attività illecite o criminali

Applicazioni dell'AI

- **Processi produttivi**

- ridurre i rischi e i costi di produzione
- aumentare l'efficienza
- migliorare la qualità di beni e servizi

- **Processi decisionali**

- orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
- predire eventi indesiderati o catastrofici
- individuare attività illecite o criminali

Applicazioni dell'AI

- Processi produttivi

- ridurre i rischi e i costi di produzione
- aumentare l'efficienza
- migliorare la qualità di beni e servizi

- Processi decisionali

- orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
- predire eventi indesiderati o catastrofici
- individuare attività illecite o criminali

Applicazioni dell'AI

- Processi produttivi
 - ridurre i rischi e i costi di produzione
 - aumentare l'efficienza
 - migliorare la qualità di beni e servizi
- Processi decisionali
 - orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
 - predire eventi indesiderati o catastrofici
 - individuare attività illecite o criminali

Applicazioni dell'AI

- Processi produttivi
 - ridurre i rischi e i costi di produzione
 - aumentare l'efficienza
 - migliorare la qualità di beni e servizi
- Processi decisionali
 - orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
 - predire eventi indesiderati o catastrofici
 - individuare attività illecite o criminali

Applicazioni dell'AI

- Processi produttivi
 - ridurre i rischi e i costi di produzione
 - aumentare l'efficienza
 - migliorare la qualità di beni e servizi
- Processi decisionali
 - orientare e velocizzare le scelte (in ambito aziendale, sociale, medico)
 - predire eventi indesiderati o catastrofici
 - individuare attività illecite o criminali

Robot intelligenti: veicoli autonomi

- Automobili a guida autonoma

- Nel 2018, i prototipi della ditta Waymo (ex. Google driverless car) avevano già percorso oltre 10.000 miglia su strade pubbliche, senza incidenti
- Alibaba usa robot corrieri (Little G) per lo smistamento pacchi

- Droni

- Prevenzione di incendi e ispezione edifici
- Missioni di soccorso o lavori in contesti ambientali difficili
- Amazon ha annunciato che entro il 2024 effettuerà consegne tramite droni in molti paesi (tra cui l'Italia)

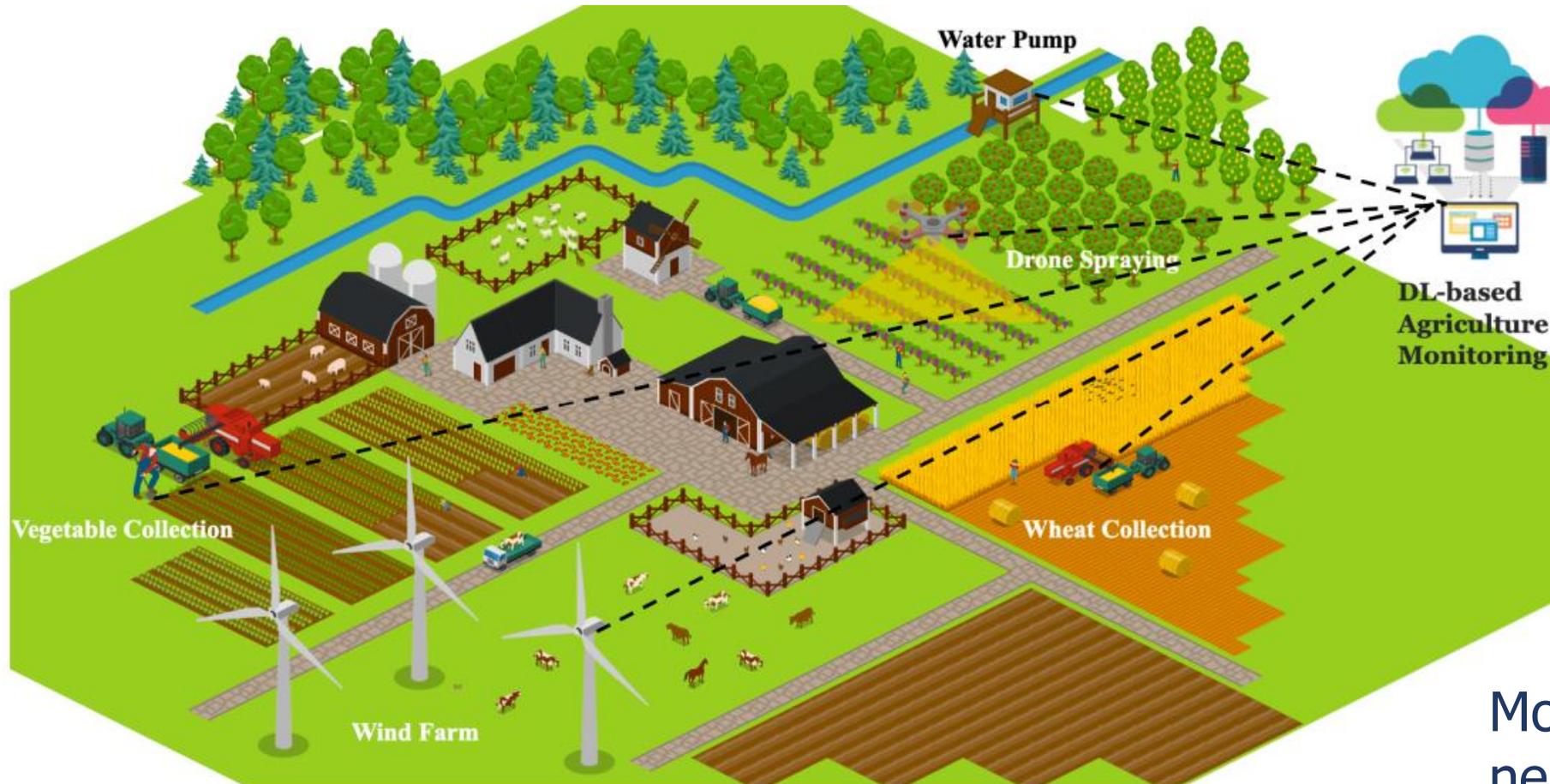


Robot intelligenti: umanoidi

- Amazon sta sperimentando l'uso di nuovi robot umanoidi per automatizzare i lavori pesanti
 - gli impiegati seguiranno l'attività dei robot e cureranno la loro manutenzione
- Alibaba usa un «robot maggiordomo»
 - nei propri hotel e centri commerciali, per accogliere clienti e aiutarli negli acquisti



Monitoraggio e Manutenzione Predittiva

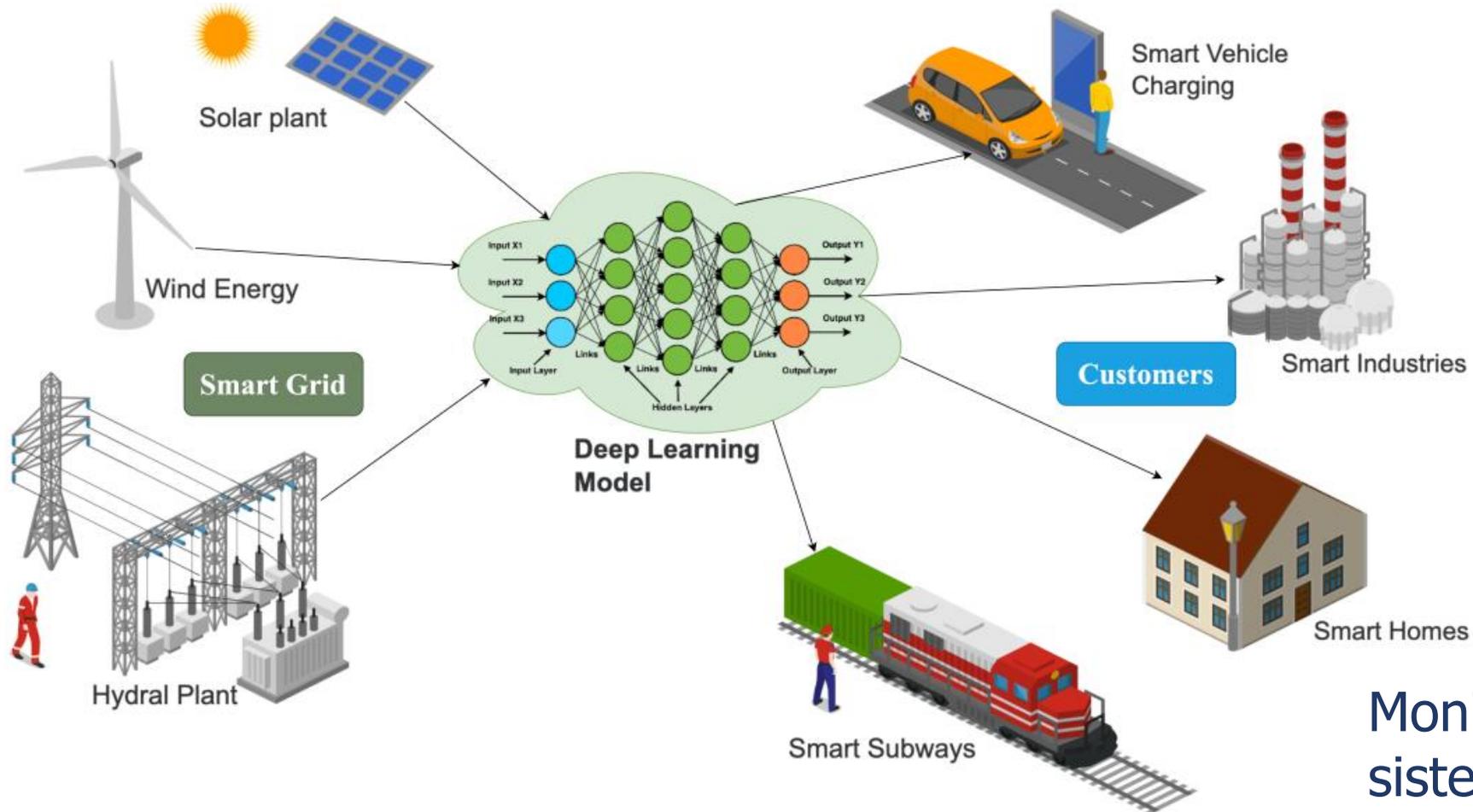


Latif et al.
Sensors, 2021

Monitoraggio
nell'agricoltura

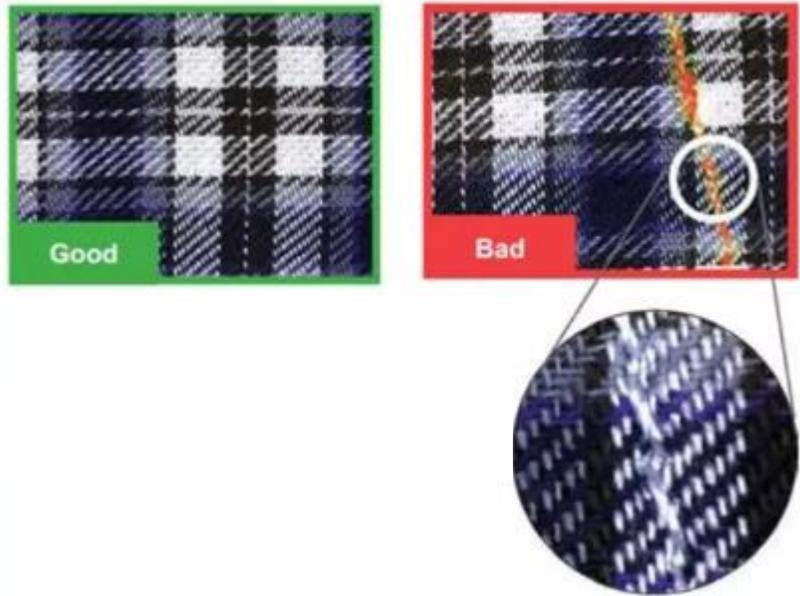
Monitoraggio e Manutenzione Predittiva

Latif et al.
Sensors, 2021



Monitoraggio nei
sistemi di distribuzione
energetica

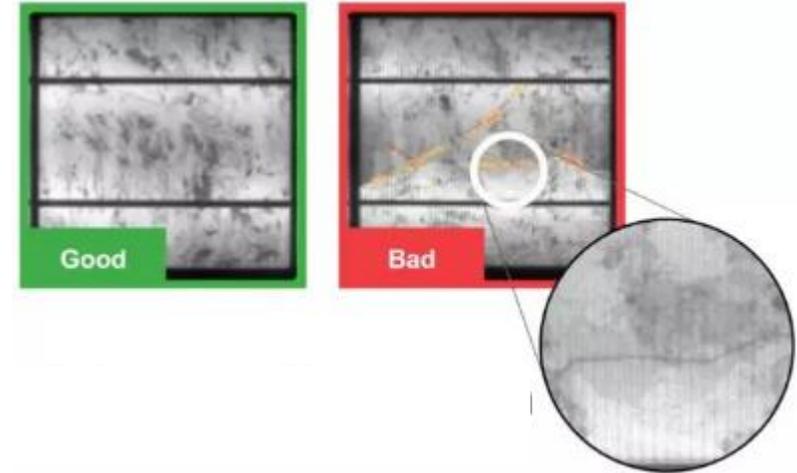
Controllo qualità



tessuti



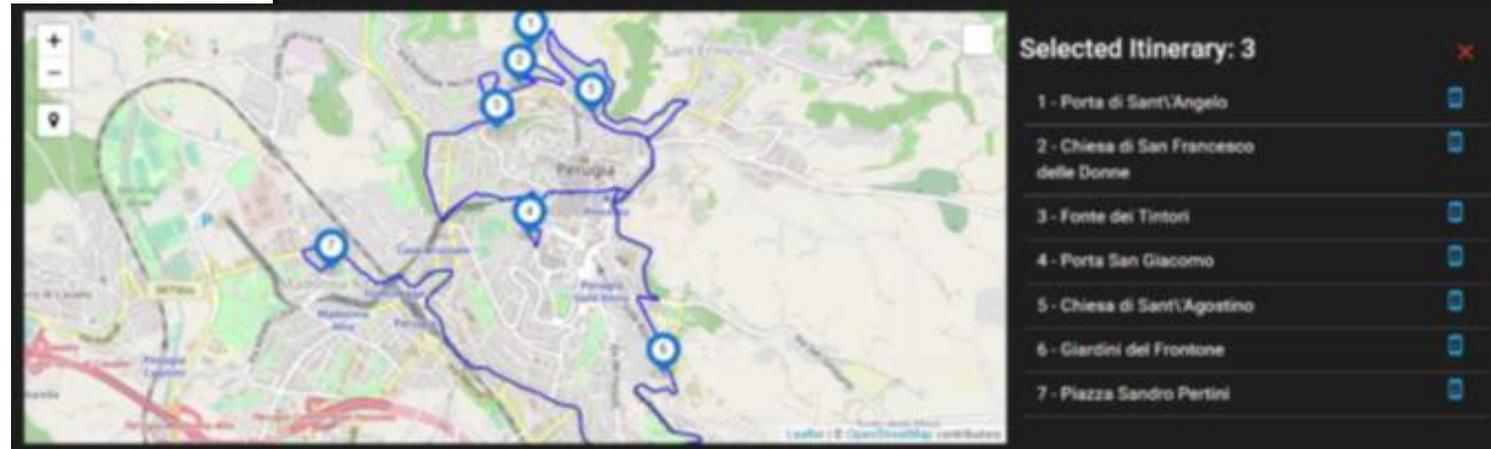
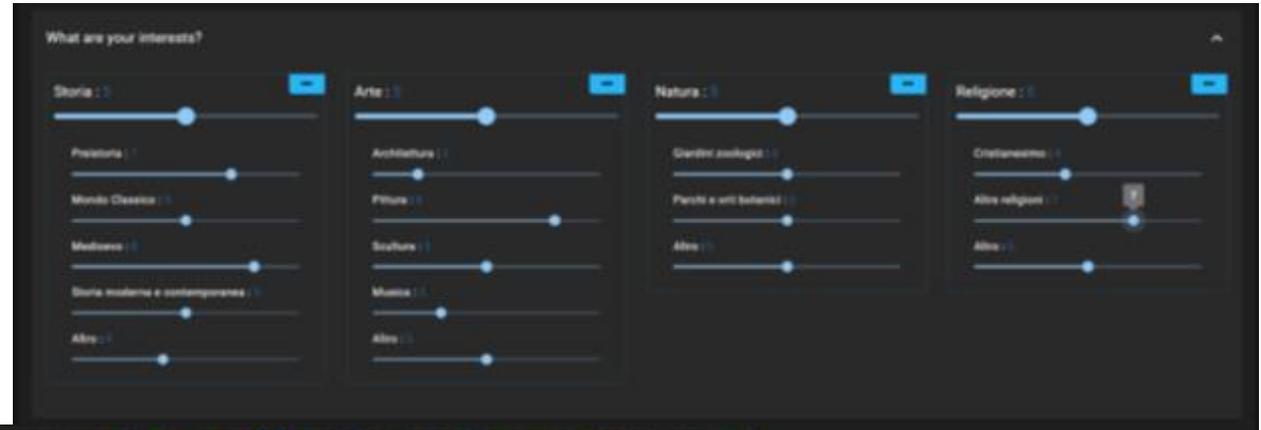
utensili



pannelli solari

Personalizzazione: sistemi di raccomandazione

- Esempio in ambito turistico
 - servizi di definizione automatica di percorsi di visita personalizzati



Traduzioni automatiche

- Usando la app di Google traduttore con la fotocamera dello smartphone

1.5 Risks and Benefits of AI

Francis Bacon, a philosopher credited with creating the scientific method, noted in *The Wisdom of the Ancients* (1609) that the “mechanical arts are of ambiguous use, serving as well for hurt as for remedy.” As AI plays an increasingly important role in the economic, social, scientific, medical, financial, and military spheres, we would do well to consider the hurts and remedies—in modern parlance, the risks and benefits—that it can bring. The topics summarized here are covered in greater depth in Chapters 28 and 29.

1.5 Rischi e benefici dell'AI

Francis Bacon, un filosofo a cui viene attribuito il merito di aver creato il metodo scientifico, notò in *La saggezza degli antichi* (1609) che "le arti meccaniche hanno un uso ambiguo, servendo sia per il danno che per il rimedio". Poiché l'intelligenza artificiale svolge un ruolo sempre più importante nella sfera economica, sociale, scientifica, medica, finanziaria e militare, faremmo bene a considerare i danni e i rimedi nel linguaggio moderno, i rischi e i benefici che può portare. Gli argomenti qui riassunti vengono trattati più approfonditamente nei capitoli 28 e 29.

Generazione automatica di contenuti (LLM)

- La vera rivoluzione del momento!
 - tecnologia ispirata da un articolo di alcuni ricercatori di Google nel 2017 intitolato «Attention is all you need»
 - viene introdotta una nuova architettura di apprendimento automatico (machine learning), chiamata «transformer»
 - oggi utilizzata da GPT (di OpenAI), BARD (Google), e altre AI

Generazione automatica di contenuti (LLM)

- La vera rivoluzione del momento!
 - tecnologia ispirata da un articolo di alcuni ricercatori di Google nel 2017 intitolato «Attention is all you need»
 - viene introdotta (machine learning)
 - oggi utilizzata da

Scrivi un codice Python che fa la somma dei primi n numeri naturali



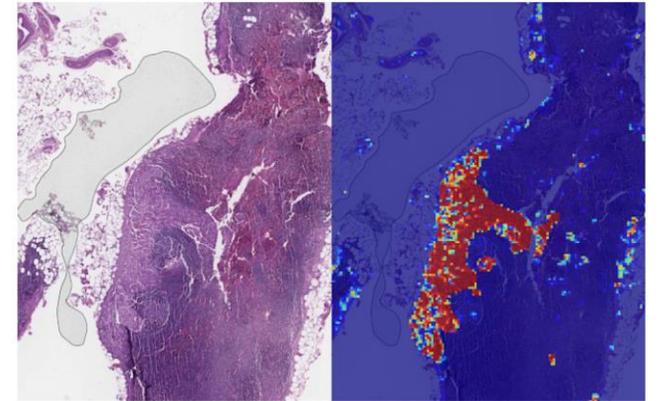
python

```
def sum_of_naturals(n):  
    return n * (n + 1) // 2  
  
# Esempio di utilizzo  
n = 5  
result = sum_of_naturals(n)  
print(f"La somma dei primi {n} numeri naturali è: {result}")
```

Medicina

- Diagnosi

- sistemi di AI per l'analisi di immagini mediche (radiografie, TAC, risonanze) sono stati utilizzati con successo per effettuare diagnosi accurate (es. il sistema LYNA diagnostica correttamente cancro al seno con una accuratezza superiore al 99%)



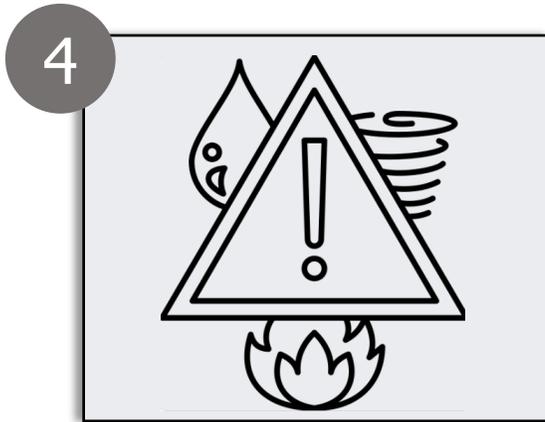
- Trattamenti

- terapie personalizzare sulla base delle caratteristiche individuali (es. tipologia e dosaggio farmaci in base alla propria cartella clinica)

- Miglioramento servizi

- dimensionamento del personale su base predittiva

- <https://health.google/health-research/imaging-and-diagnostics/>



Rischi ed etica
ma attenzione!

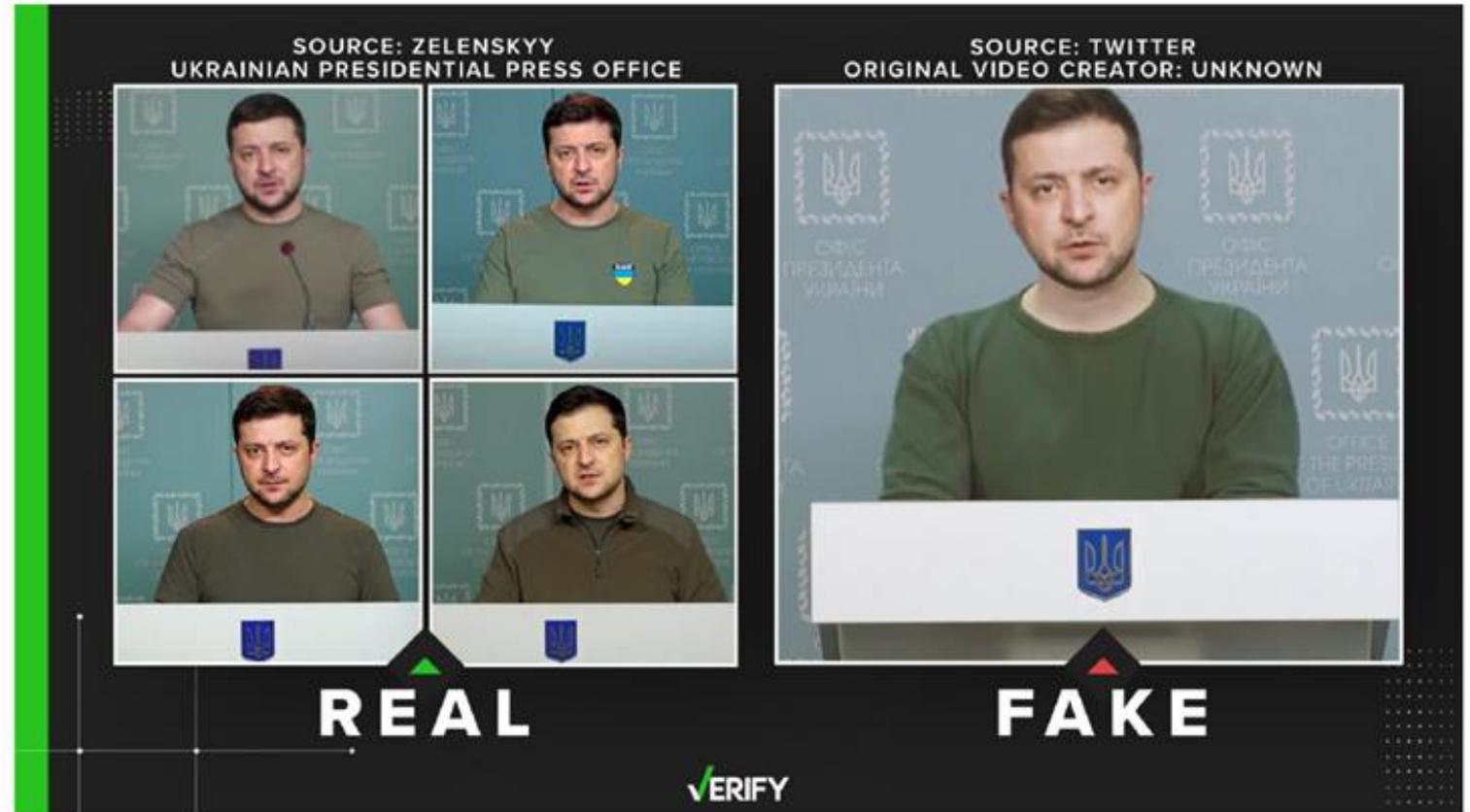
Esempi di rischi e problemi di etica

- Armi letali autonome
- Persuasione
- Attacchi informatici
- Pregiudizi e iniquità nei processi decisionali
- Attendibilità dell'informazione
- Concentrazione di risorse in mano a poche aziende
- Impatto ambientale
- Incidenti ed effetti collaterali

Casi specifici

aiindex.org

Marzo 2022 - fu diffuso sui social un video falso (generato con tecnologie di AI), in cui Zelensky annunciava la resa dell'esercito Ucraino nella guerra con la Russia



Casi specifici

aiindex.org

Settembre 2022 – Vengono mosse diverse critiche contro la società Midjourney, per la creazione di un sistema di AI che genera automaticamente immagini a partire da descrizioni testuali – il sistema attinge a un volume elevato di dati e archivi - le denunce riguardano la violazione di diritti di copyright e il timore che questa tecnologia possa rimpiazzare il lavoro di artisti



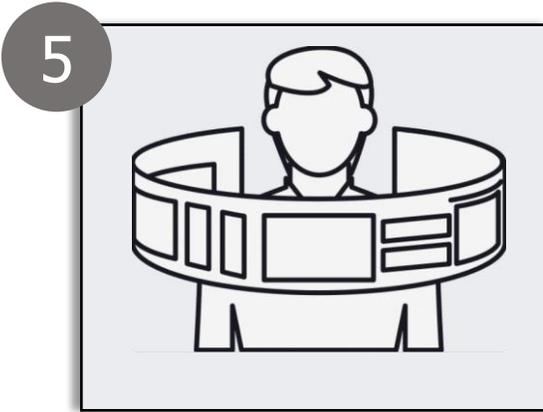
Source: [The Register, 2022](#)

Casi specifici

2021-2023: circa 600 errori documentati commessi da auto a guida autonoma, alcuni con gravi conseguenze per pedoni o uomini al lavoro sulle strade

San Francisco Municipal Transportation Agency (SFMTA)

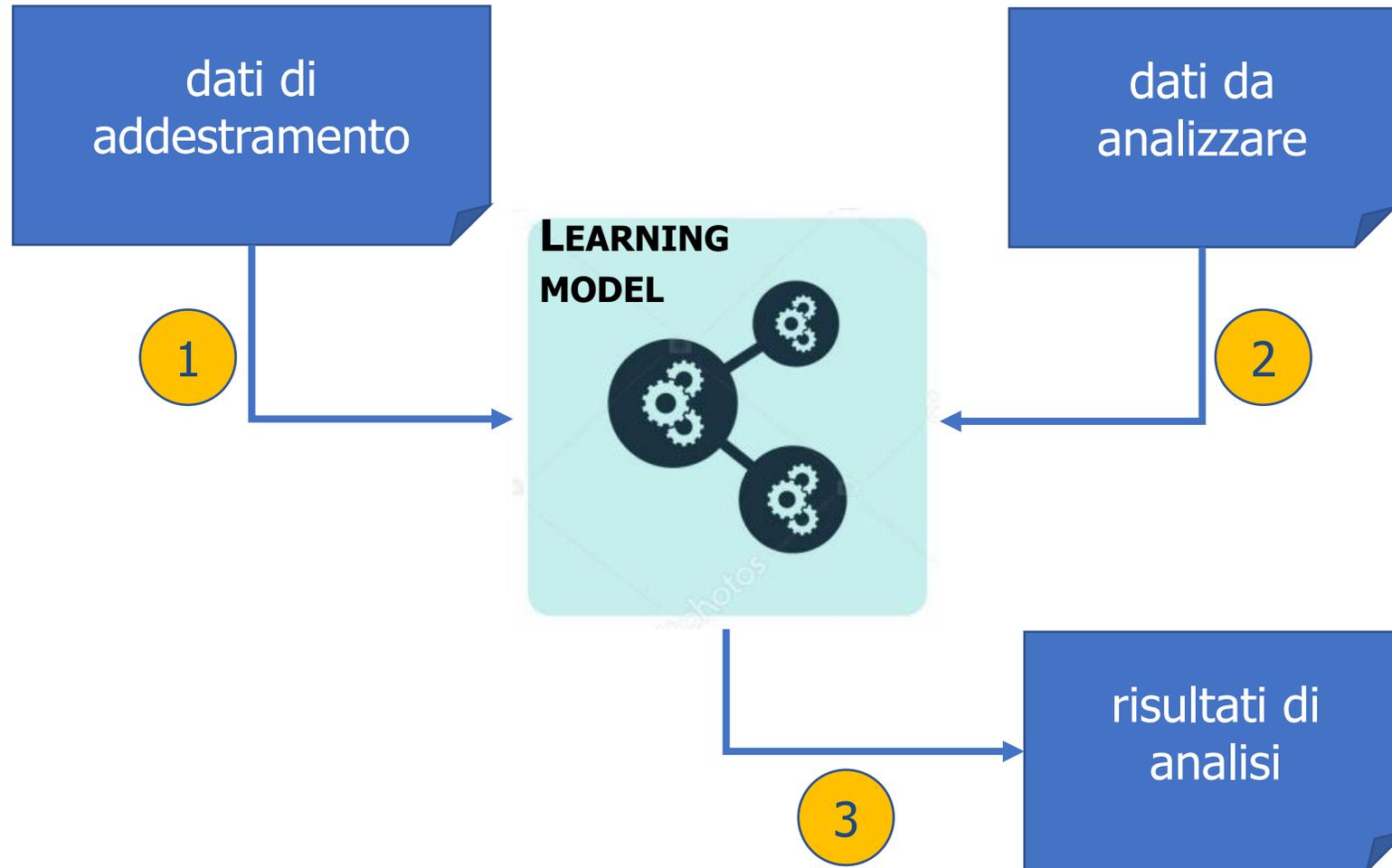




Human-in-the-loop

la persona al centro

Un sistema di AI



Un esempio – contrasto all'evasione fiscale

<https://www.trend-online.com/>

24 settembre 2020

Agenzia delle Entrate, un algoritmo contro gli evasori. I rischi

DI PIERPAOLO MOLINENGO

AGENZIA DELLE ENTRATE

L'Agenzia delle Entrate guarda ed osserva ogni nostra mossa. Già lo sapevamo. Ma adesso si fa aiutare da un algoritmo. Questa volta a scendere in campo è l'intelligenza artificiale o, almeno sarebbe più giusto dirlo, un algoritmo di network analysis, che riesce a mettere in relazione alcune categorie con determinate caratteristiche.

Un esempio – contrasto all'evasione fiscale

Comunicato stampa del 4 marzo 2021

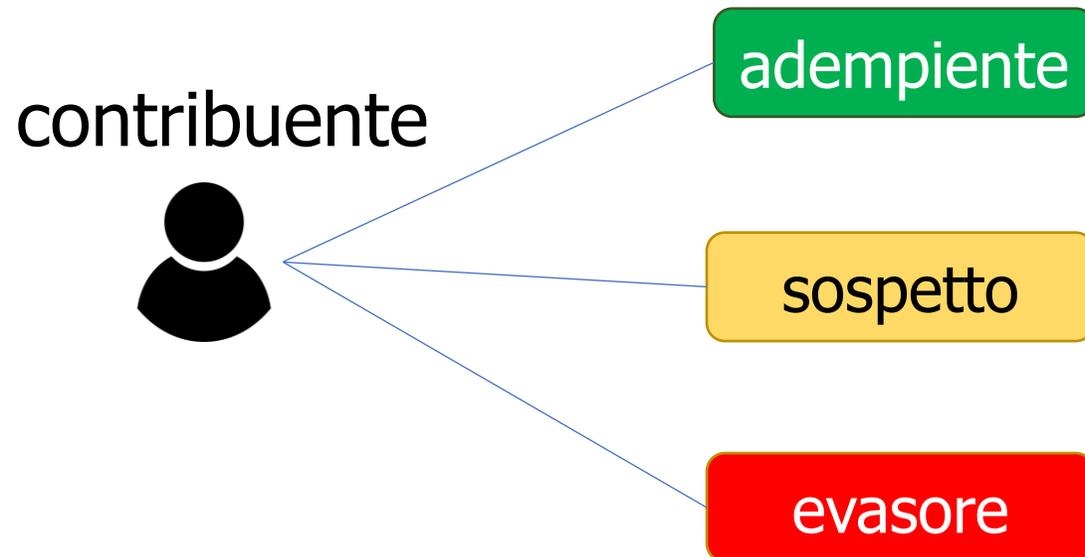
Via libera della UE al finanziamento del progetto dell'Agenzia delle Entrate. In campo *Intelligenza Artificiale, network science e data visualization*. Oltre tre miliardi di dati per intercettare la rete delle frodi e favorire l'adempimento spontaneo

Spazio a nuove metodologie e strumenti, con la massima attenzione alla privacy e alla protezione dei dati, per prevenire e contrastare in tempi sempre più rapidi frodi IVA, anche intracomunitarie, utilizzi indebiti di crediti d'imposta e altre agevolazioni, realizzate anche mediante strutture societarie e schemi transazionali complessi. Con il via libera dell'Unione europea al finanziamento del progetto ***"A data driven approach to tax evasion risk analysis in Italy"*** ideato e presentato dall'Agenzia delle Entrate, è previsto un importante potenziamento delle attività di contrasto ai fenomeni di evasione ed elusione fiscale. Con la *network science*, l'intelligenza artificiale e la *data visualization* l'Agenzia intende valorizzare al meglio il vasto patrimonio di dati di cui dispone come ad esempio, per ogni singola annualità, 42 milioni di dichiarazioni, 750 milioni di informazioni comunicate da soggetti terzi, 400 milioni di rapporti finanziari attivi, 197 milioni di versamenti F24, circa 2 miliardi di fatture elettroniche e oltre 150 milioni di immobili censiti.

Il progetto *"A data driven approach to tax evasion risk analysis in Italy"* - L'obiettivo strategico della nuova iniziativa delle Entrate grazie ai fondi ricevuti dall'UE con il supporto della Direzione Generale per il Sostegno alle riforme strutturali (DG Reform) della Commissione Europea, e che vedranno anche la collaborazione del partner tecnologico Sogei, mira ad innovare i processi di valutazione del rischio di *non-compliance*. In sostanza, si provvederà ad introdurre, a sperimentare e ad utilizzare tecniche innovative di *network analysis*, di *machine learning* e di *data visualization*, al fine di realizzare un nuovo sistema di supporto ai processi di individuazione dei soggetti ad alto rischio di frodi fiscali.

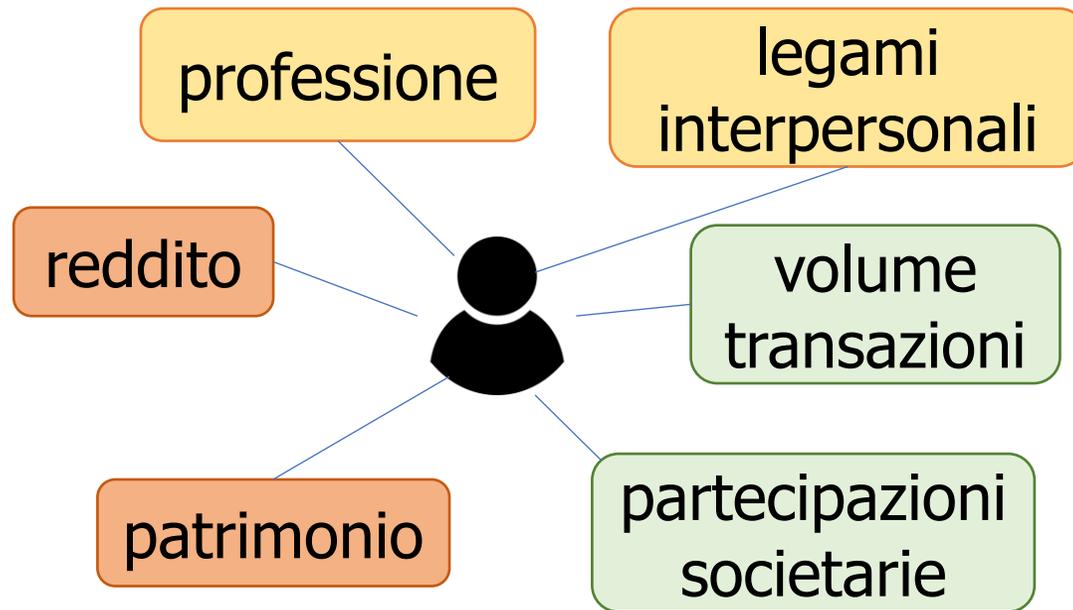
Un esempio – contrasto all'evasione fiscale

- Task di analisi:
 - L'Agenzia delle Entrate deve stabilire per ogni contribuente una classe di «rischio fiscale»



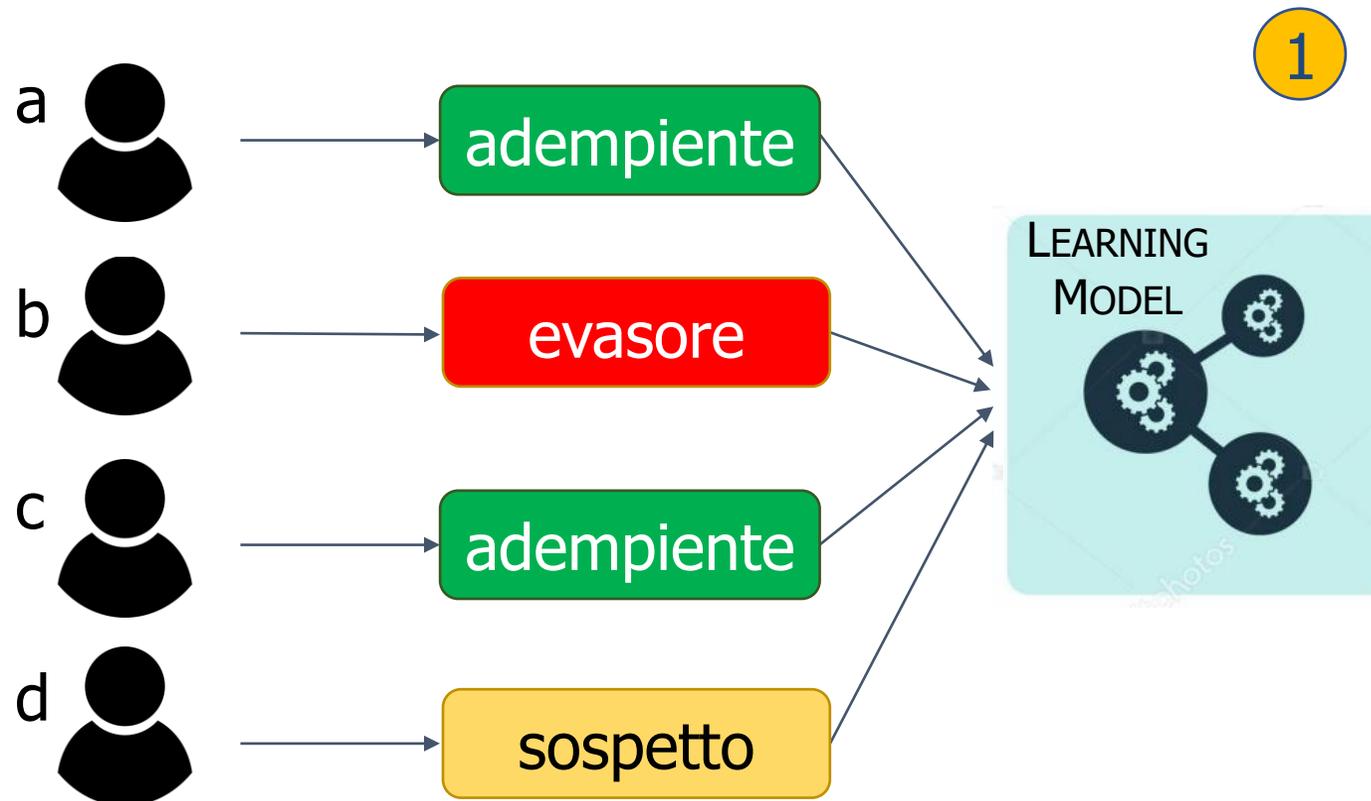
Un esempio – contrasto all'evasione fiscale

- Cosa caratterizza un contribuente?
 - occorre definire dei parametri di rilievo (features)



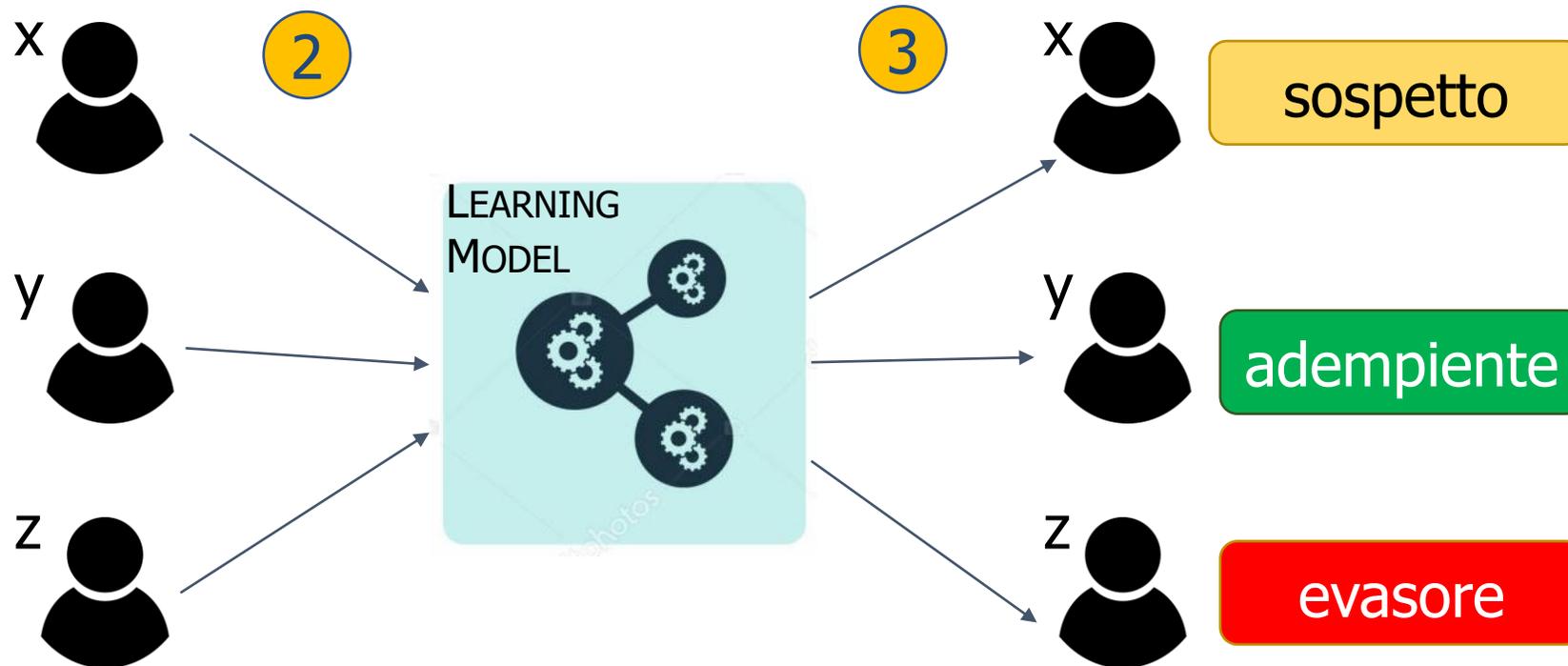
Un esempio – contrasto all'evasione fiscale

Dati di addestramento (classi **già** note)

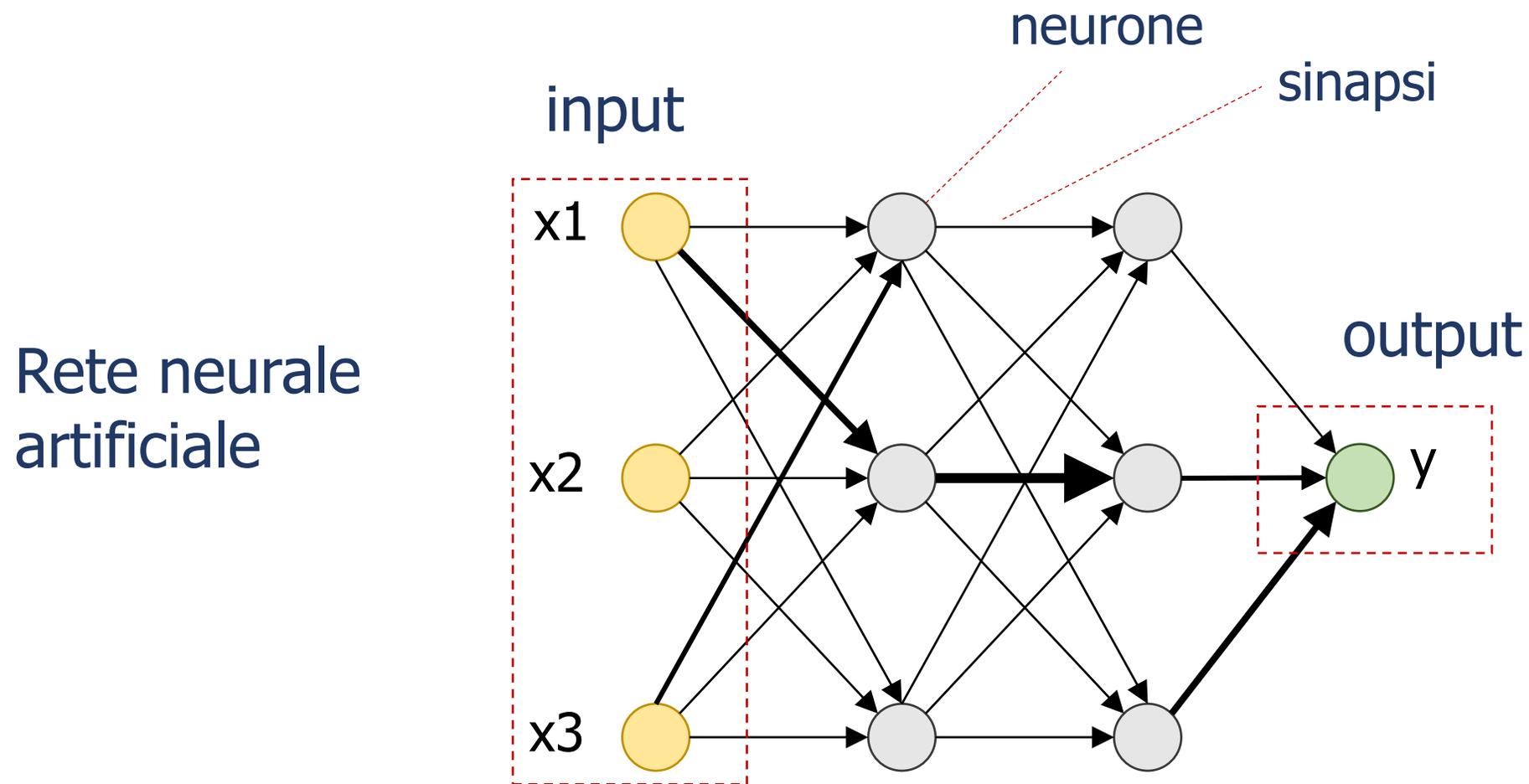


Un esempio – contrasto all'evasione fiscale

Dati da analizzare (classi **non** note)



Una intuizione sui modelli di apprendimento



Sfide e limiti dell'approccio

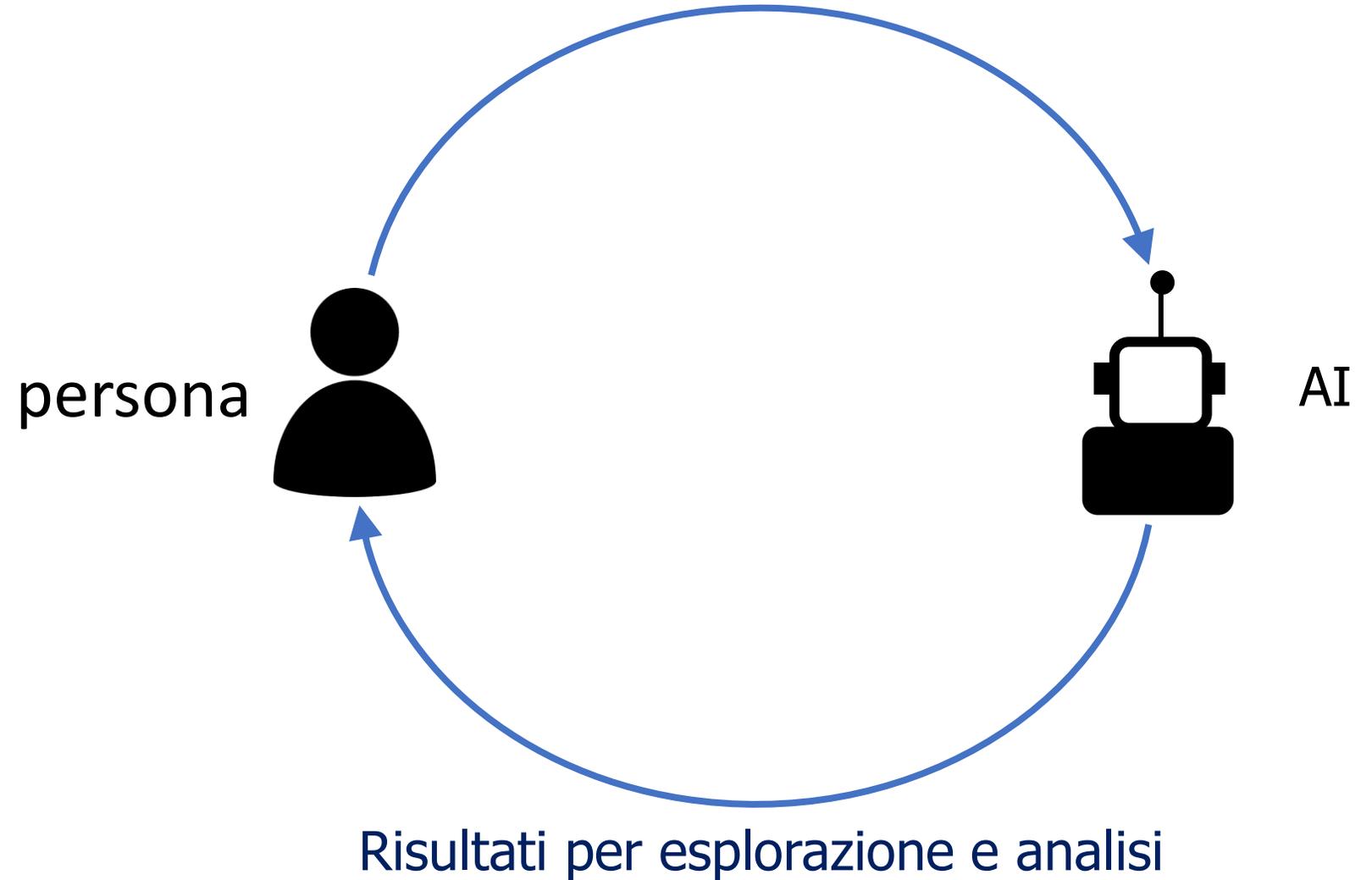
- Scelta del miglior modello di apprendimento (learning model)
 - ne esistono molti, di diversa complessità ed efficacia
- Disponibilità di dati di addestramento
 - i modelli di learning più efficaci richiedono molti dati di addestramento
- Obsolescenza dei dati di addestramento
 - in alcuni contesti (come quello visto) servono dati «aggiornati»
- Verifica e correzione delle risposte
 - i modelli di learning più efficaci sono anche «oscuri»; in alcuni contesti è indispensabile «spiegare» o «verificare» l'output

Human-in-the-Loop

- I sistemi di AI non rimpiazzano la persona
- La persona rimane al centro del processo decisionale
 - vedi anche il codice etico per l'AI dell'Unione Europea (8 aprile 2019 - Ethics guidelines for trustworthy AI)
- La persona interagisce costantemente con il sistema di AI per:
 - trasferire al sistema di AI la propria conoscenza ed esperienza
 - esplorare e analizzare i risultati del sistema di AI
 - spiegare/validare i risultati e fornire feedback al sistema di AI

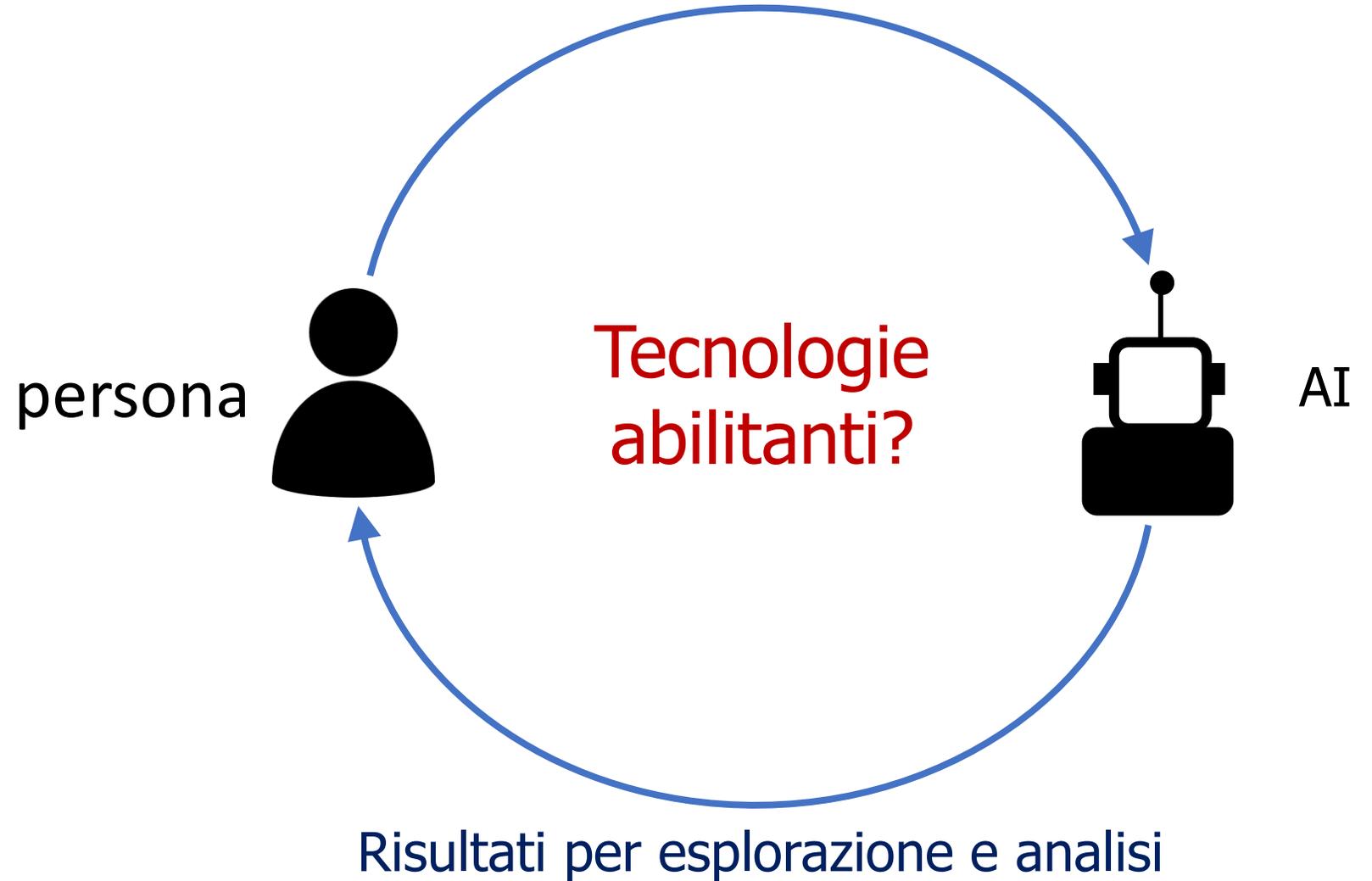
Human-in-the-Loop

Trasferimento conoscenza e feedback
«knowledge externalization»



Human-in-the-Loop

Trasferimento conoscenza e feedback
«knowledge externalization»



Facciamo un gioco

- La seguente informazione descrive una serie di collegamenti diretti tra 10 stazioni ferroviarie (per semplicità numerate da 0 a 9)

0	-----	1	4	-----	7
0	-----	2	5	-----	7
0	-----	3	5	-----	8
0	-----	4	5	-----	9
0	-----	7	6	-----	8
1	-----	4	6	-----	9
2	-----	3	7	-----	8
2	-----	4	8	-----	9

Facciamo un gioco

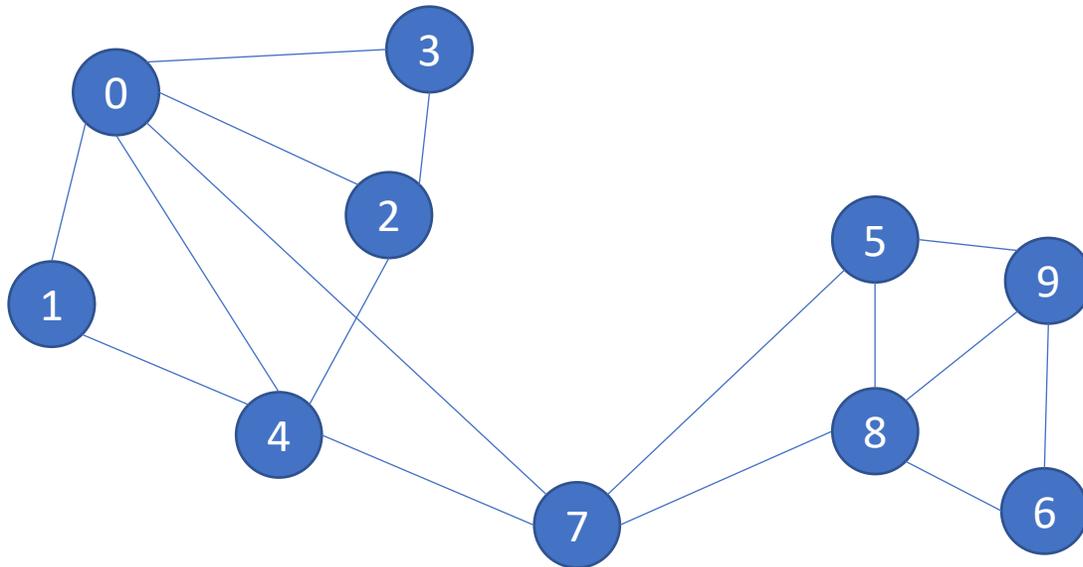
- Quale è la stazione ferroviaria la cui chiusura causerebbe l'interruzione del maggior numero di collegamenti tra coppie di stazioni?

0	-----	1	4	-----	7
0	-----	2	5	-----	7
0	-----	3	5	-----	8
0	-----	4	5	-----	9
0	-----	7	6	-----	8
1	-----	4	6	-----	9
2	-----	3	7	-----	8
2	-----	4	8	-----	9

0

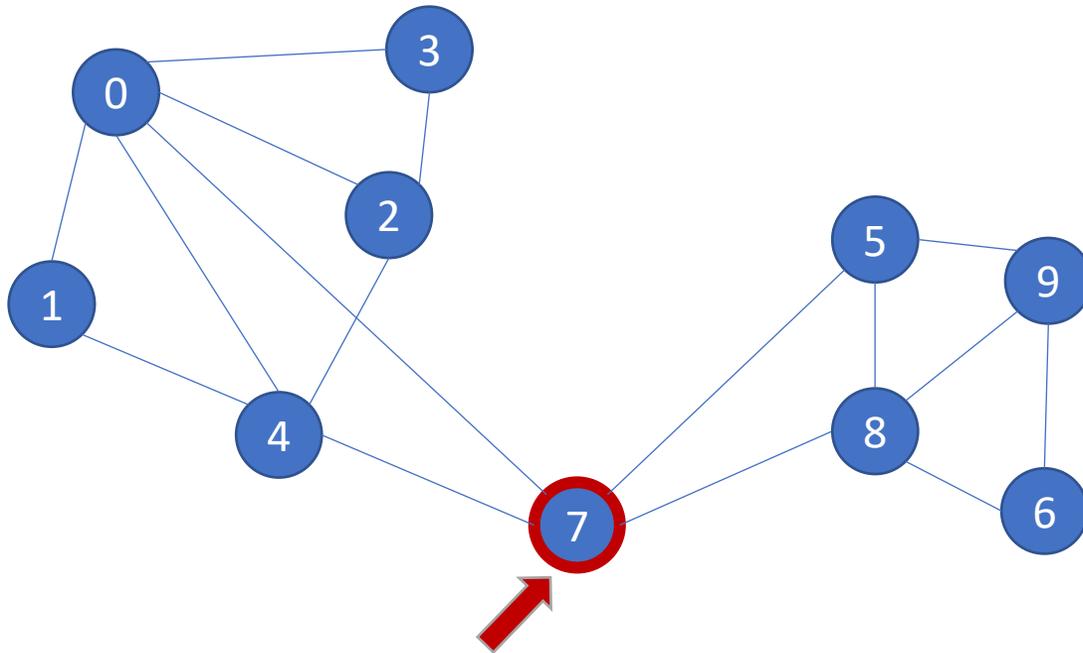
Facciamo un gioco

- Una rappresentazione che aiuta a rispondere



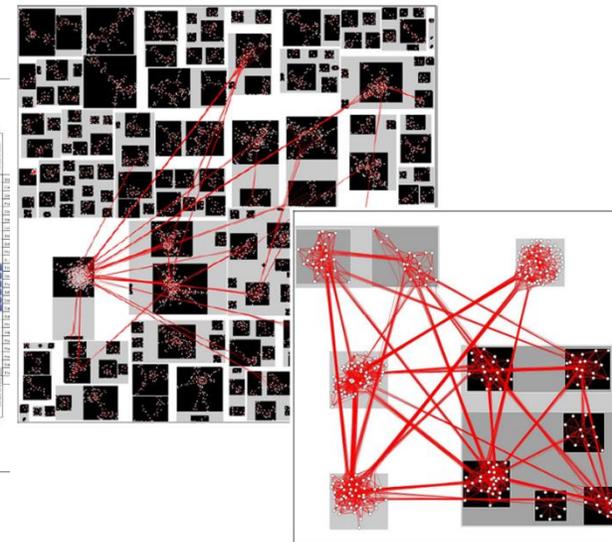
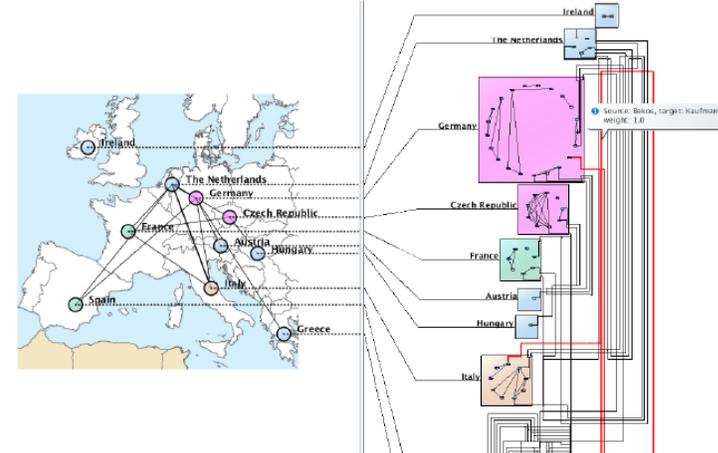
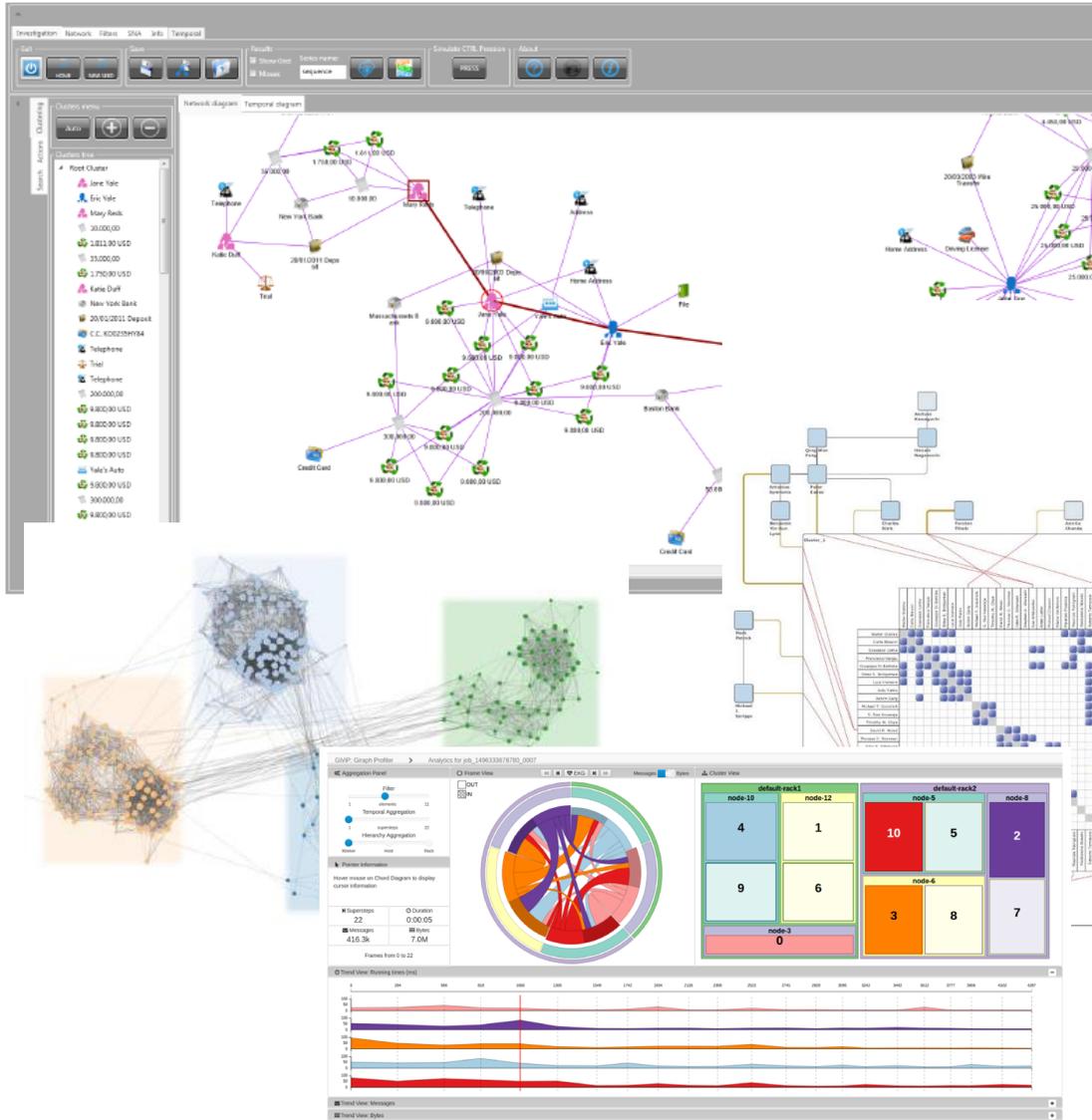
Facciamo un gioco

- Una rappresentazione che aiuta a rispondere



- Consente la connessione tra $(9 + 20) = 29$ coppie di stazioni

Visualizzazione e Human-Computer Interaction (HCI)



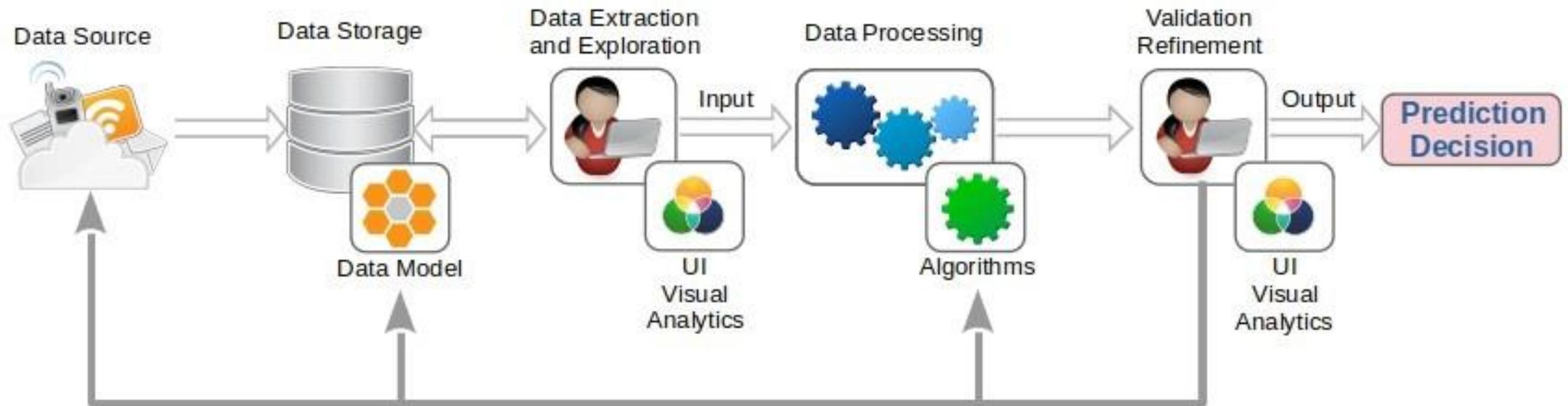
AI + HCI = IA (Intelligence Augmentation)



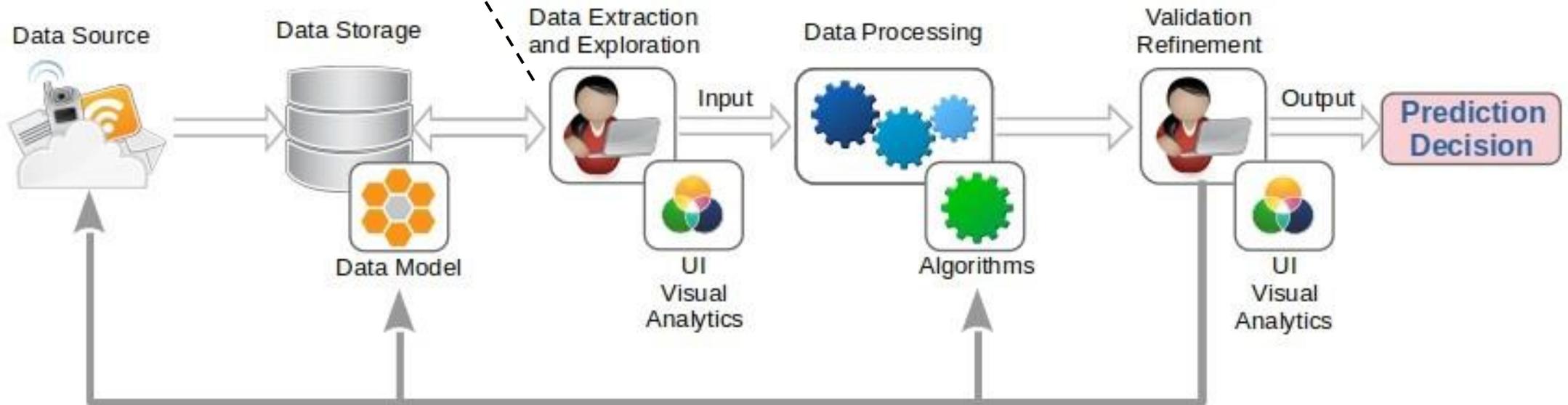
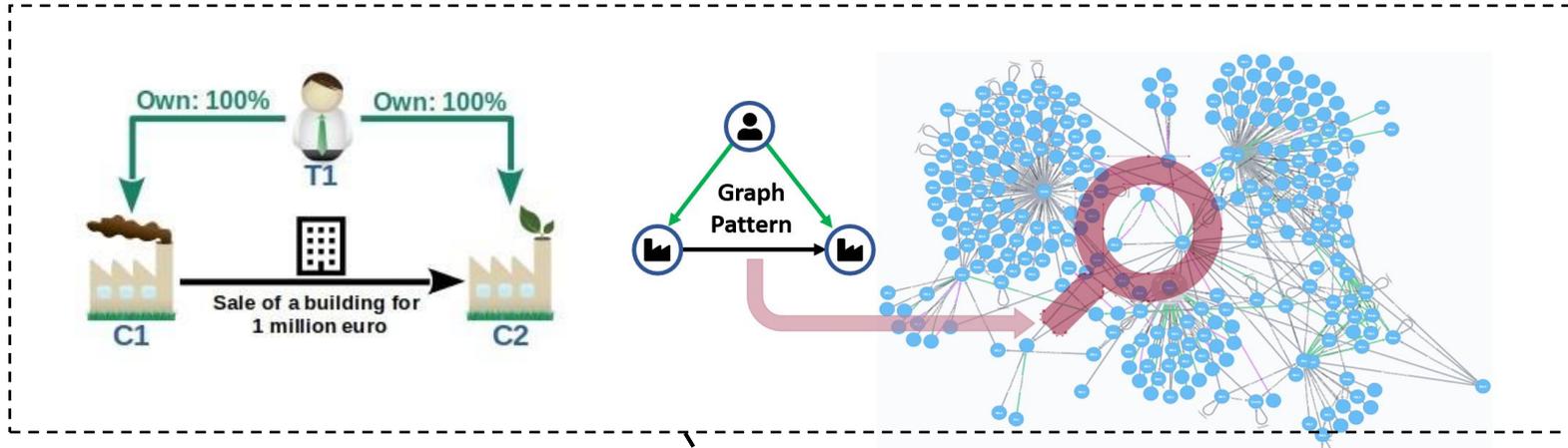
Douglas Englebart
(1925 – 2013)

- Pioniere della HCI
- inventore del mouse e precursore (già nel 1968) di molte delle tecnologie di interazione delle moderne interfacce
- «He believed that computers should augment human abilities rather than automate away human tasks»

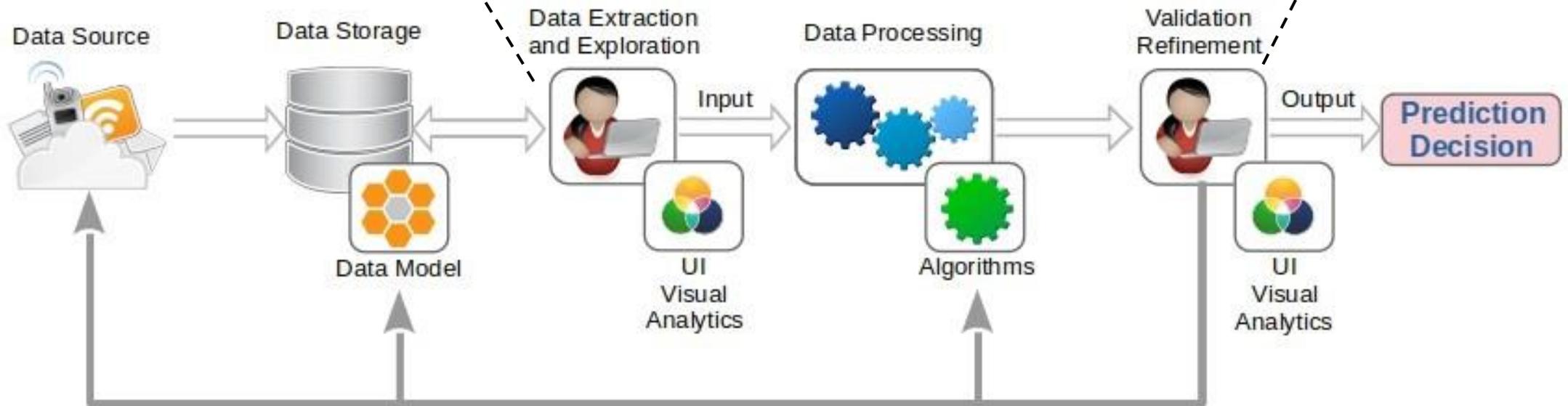
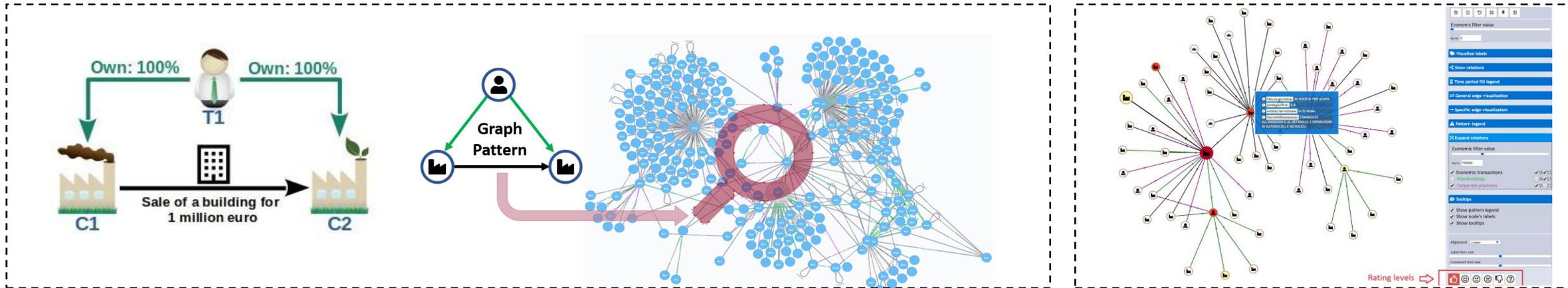
Tornando al contrasto all'evasione fiscale



Tornando al contrasto all'evasione fiscale

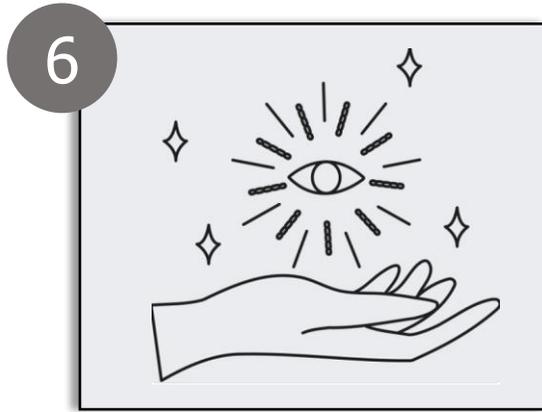


Tornando al contrasto all'evasione fiscale



Realtà virtuale e aumentata





Conclusioni

domande dal futuro

Dobbiamo avere timore dell'AI?

- Alcune domande di interesse crescente
 - L'AI sostituirà l'essere umano nelle sue mansioni?
 - L'AI diventerà mai «senziente», avrà una «coscienza»?
 - L'AI prenderà il sopravvento sull'umanità?
 - L'AI può causare l'estinzione dell'essere umano?

Opinioni degli scienziati

- Gli scienziati si dividono:
 - Hinton e Bengio (Turing Award 2018): uno sviluppo incontrollato dell'AI può portare a gravi conseguenze per l'umanità
 - Lecun (Turing Award 2018): l'AI non sarà mai una minaccia per gli esseri umani
 - Rasetti (prof. emerito di Fisica Teorica): non costruiremo mai una macchina complessa come il cervello umano
 - Lemoine (ingegnere a Google): ritiene che un modello AI di Google sia paragonabile a una persona

Quale è l'opinione pubblica?

Opinione pubblica

↑
benefici

↓
svantaggi

Cina, 78%

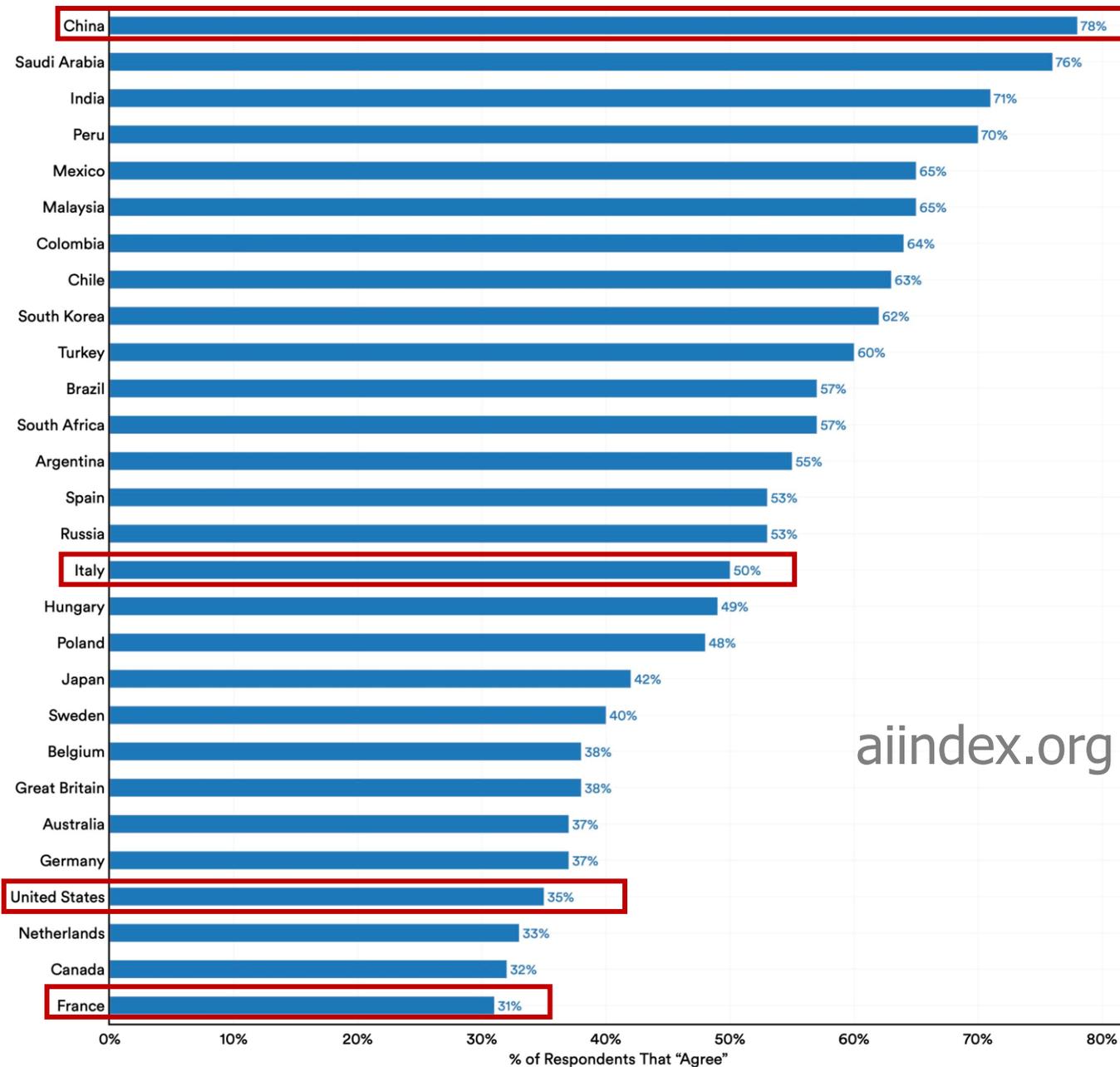
Italia 50%

U.S. 35%

Francia 31%

'Products and services using AI have more benefits than drawbacks,' by Country (% of Total), 2022

Source: IPSOS, 2022 | Chart: 2023 AI Index Report



aiindex.org

Considerazioni personali

- L'AI sostituirà l'essere umano nelle sue mansioni?
 - In parte lo sta già facendo, ma la speranza è che persone e macchine possano cooperare per migliorare la qualità e la sicurezza del lavoro

Considerazioni personali

- L'AI sostituirà l'essere umano nelle sue mansioni?
 - In parte lo sta già facendo, ma la speranza è che persone e macchine possano cooperare per migliorare la qualità e la sicurezza del lavoro
- L'AI diventerà mai «senziente», avrà una «coscienza»?
 - Le attuali tecnologie non sembrano andare in questa direzione – le attuali AI sono ancora «Macchine di Turing»; noi siamo qualcosa di più?

Considerazioni personali

- L'AI sostituirà l'essere umano nelle sue mansioni?
 - In parte lo sta già facendo, ma la speranza è che persone e macchine possano cooperare per migliorare la qualità e la sicurezza del lavoro
- L'AI diventerà mai «senziente», avrà una «coscienza»?
 - Le attuali tecnologie non sembrano andare in questa direzione – le attuali AI sono ancora «Macchine di Turing»; noi siamo qualcosa di più?
- L'AI prenderà il sopravvento sull'umanità?
 - La domanda più corretta è «in che misura l'essere umano saprà controllare lo sviluppo dell'AI e regolamentarlo per gli interessi di tutte le categorie»?

Considerazioni personali

- L'AI sostituirà l'essere umano nelle sue mansioni?
 - In parte lo sta già facendo, ma la speranza è che persone e macchine possano cooperare per migliorare la qualità e la sicurezza del lavoro
- L'AI diventerà mai «senziente», avrà una «coscienza»?
 - Le attuali tecnologie non sembrano andare in questa direzione – le attuali AI sono ancora «Macchine di Turing»; noi siamo qualcosa di più?
- L'AI prenderà il sopravvento sull'umanità?
 - La domanda più corretta è «in che misura l'essere umano saprà controllare lo sviluppo dell'AI e regolamentarlo per gli interessi di tutte le categorie»?
- L'AI può causare l'estinzione dell'essere umano?
 - La domanda più corretta è «l'essere umano può causare la sua estinzione»?

Grazie dell'attenzione!

Walter Didimo

walter.didimo@unipg.it