

L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE

Prof.ssa Lia Provezza

“Ciò che è veramente inquietante non è che il mondo si trasformi in un completo dominio della tecnica. Di gran lunga più inquietante è che l'uomo non è affatto preparato a questo radicale mutamento del mondo”.

Martin Heidegger, L'abbandono, 1959

“... l'avvenire dell'umanità è ancora lungo, e che potrà essere tanto più degno quanto più la tecnologia e l'umanesimo sapranno procurargli quei nutrimenti, materiali e immateriali, che rendono la vita degna di essere vissuta”.

Maurizio Ferraris Tecnosofia 2023

INDICE

1. Introduzione:

L'intelligenza artificiale: miti, pericoli, preoccupazioni

2. IL lato oscuro dell'intelligenza artificiale:

lo sfruttamento delle risorse, il lavoro, l'eticità dei dati

3. L'intelligenza artificiale e il reale

Il rapporto tra le macchine e la natura, l'ambiente, l'uomo

4. Un nuovo capitalismo:

considerazioni sul progresso della tecnica
i dati e gli utenti produttori di valore

5. Riflessioni etiche sull'intelligenza artificiale:

i criteri per un'AI benefica
la governance digitale

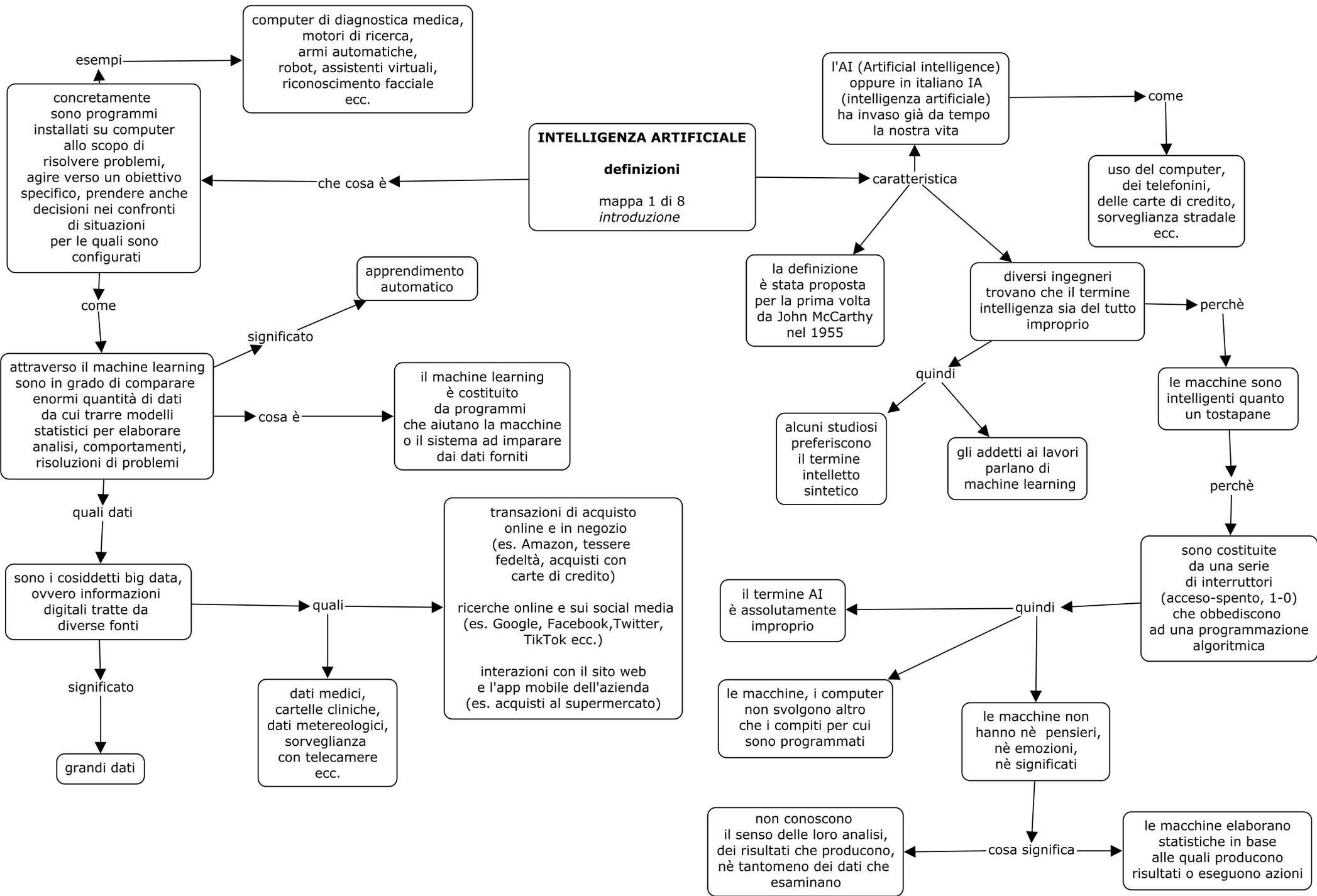
6. L'algoretica:

i problemi etici nella programmazione delle macchine

7. Economia e lavoro nell'era dell'AI:

welfare e webfare
il consumo come fonte di ricchezza e di reddito

Conclusioni finali



INTELLIGENZA ARTIFICIALE
miti sull'AI
mappa 2 di 8
introduzione

la fantascienza ci presenta un futuro distopico dove le macchine sono nemiche dell'uomo e agiscono e pensano come gli uomini

nella fantascienza gli uomini devono lottare per liberarsi del dominio delle macchine

esempi

Terminator
Matrix

quali

alcuni film, invece, presentano macchine umanizzate, che subiscono le cattiverie degli uomini

esempi

A.I. - Intelligenza artificiale (2001), Spielberg,
Stars Wars
Automata 2014
Gabe Ibáñez

nell'opinione comune molti temono l'asservimento degli esseri umani alle macchine

cause

diffidenza verso l'AI spesso alimentata da false narrazioni divulgate non solo dalla fantascienza ma anche da frasi ad effetto da parte di scienziati e ricercatori

osservazione

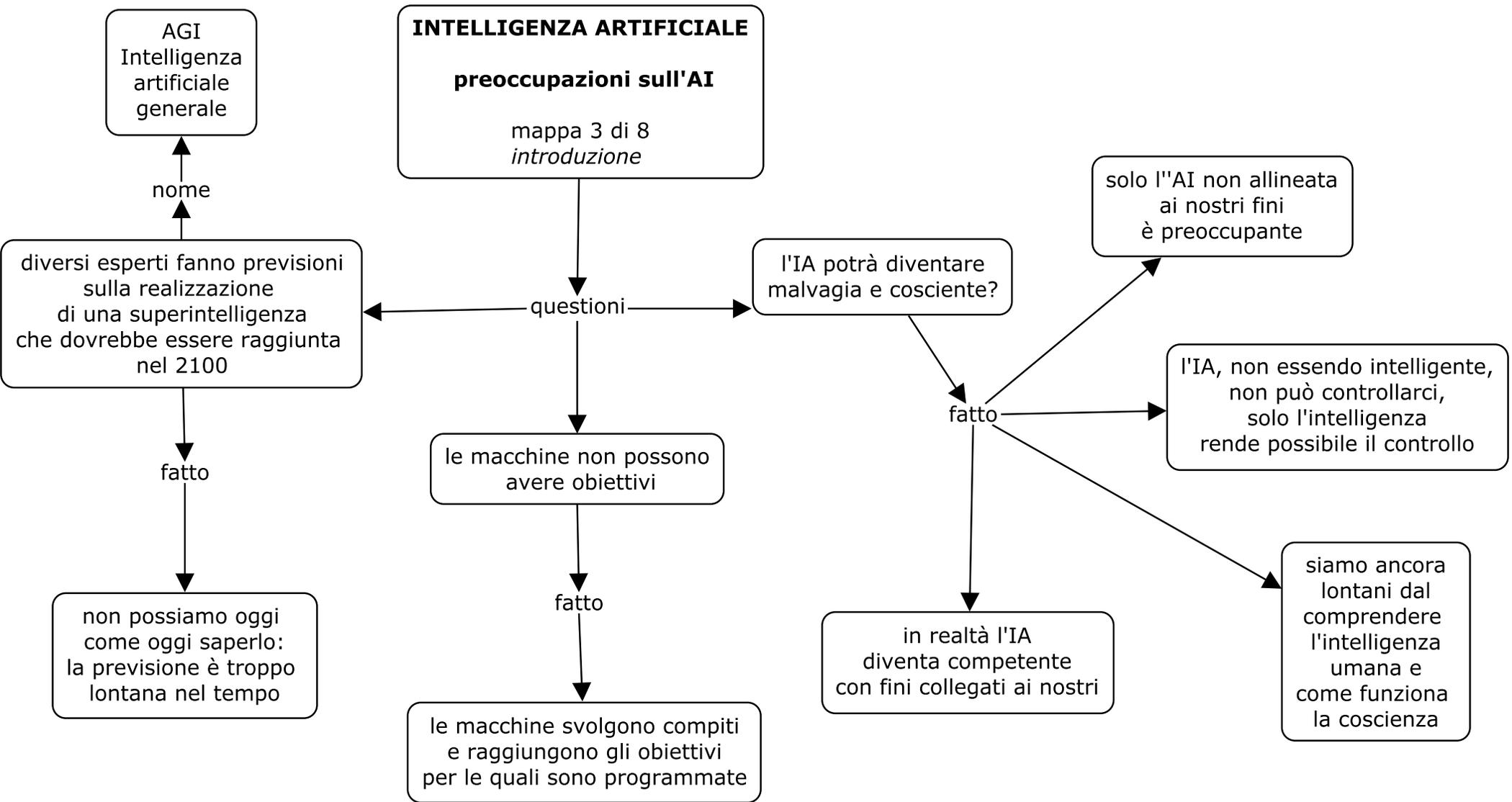
gli esseri umani tendono a antropomorfizzare le macchine, attribuendo loro intenzioni e pensieri che esse non possiedono

Elon Musk:
l'AI è pericolosa perchè nel futuro potrebbe dominarci come specie superiore

esempi

Tegmark afferma che se l'AI acquisisse un senso di autoconservazione potrebbe sviluppare una volontà di sopravvivenza a scapito dell'uomo

Stephen Hawking:
l'AI diventando sufficientemente avanzata potrebbe progredire senza intervento umano



INTELLIGENZA ARTIFICIALE
pericoli
mappa 4 di 8
introduzione

occorre pianificare
in anticipo
le sue potenzialità

osservazioni

il miglioramento dei dati
può arrivare solo
da quelli sintetici

tuttavia

non può essere garantita
la completa neutralità

quindi

l'AI non è neutra

significato

Crawford:
l'AI può amplificare
i pregiudizi
e le disuguaglianze
perchè le macchine
imparano
da dati storici,
impregnati
di discriminazioni

perchè

I dati sintetici sono informazioni
riprodotte in maniera artificiale
depurando i dati storici
da distorsioni e disordine

esempi

dati che riguardano
la ricerca, i test

significato

il suo addestramento
deriva da dati che
noi le forniamo
che molto spesso
riflettono la cultura,
le preferenze,
le idiosincrasie,
i gusti della popolazione
da cui provengono i dati

i dati storici (o reali)
sono le informazioni
prese dai social media,
e da tutte le osservazioni
digitali della realtà

INTELLIGENZA ARTIFICIALE
AI e l'intelligenza umana
mappa 5 di 8
introduzione

questione

l'AI può essere più intelligente di un essere umano?

risposta

test di Turing:
è un test per verificare se, attraverso una conversazione via chat, un computer può convincere un umano di essere umano ovvero a un umano viene chiesto di giudicare se la "persona" con cui sta parlando è un umano o un computer.

osservazioni

nel tempo il test è stato affinato per essere applicato all'AI

risultati

nel 2014 il software chiamato Eugene Goostman (una cleverbot) è riuscito da ingannare un terzo dei suoi interlocutori umani

significato

clerverbot: un software progettato per mimare le conversazioni umane

ChatGPT4 è riuscita a superare il test presso 100.000 persone selezionate tra 52 paesi del mondo (esperimento della Stanford School of Humanities)

tuttavia

sembra incapace di suscitare moti di simpatia durante i colloqui

ChatGPT4 è una AI estremamente raffinata ma non possiede le qualità dell'intelligenza umana

questo tipo di AI è davvero intelligente?

domanda

risposta

in quanto umani siamo dotati di un corpo dotato di sensi, intimamente connessi all'ambiente; la conoscenza è basata sull'interazione; le emozioni contribuiscono a formare il nostro pensiero; siamo dotati di riflessione e spiritualità

l'intelligenza nasce anche da bisogni e desideri

l'intelligenza umana è molto più complessa perchè scaturisce dalla coscienza, costituita da emozioni, esperienze con l'ambiente, e inoltre è capace di progettualità e di creatività

ChatGPT4 non è molto diversa dalle altre macchine poichè non fa altro che elaborare modelli di comportamento con algoritmi più sofisticati

significato

l'algoritmo è un elenco d'istruzioni dettagliate, elaborate per svolgere una determinata attività o risolvere un problema specifico.

osservazione paradossale

siamo circondati da algoritmi: anche una ricetta di cucina può essere definita tale

in altre parole

ChatGPT4 è pur sempre una macchina che computa

l'IA è solo competente, non intelligente

non ha coscienza di sè, non prova emozioni

INTELLIGENZA ARTIFICIALE
è possibile una superintelligenza?
mappa 6 di 8
introduzione

risposte

gli esperti sono molto divisi

Kurzweil afferma che gli studi delle neuroscienze arriveranno un giorno a comprendere i principi del funzionamento del cervello umano

come

Faggin afferma che l'AI è molto in ritardo sulle promesse fatte

nel caso in cui possa essere sviluppata una tale superintelligenza dovrà essere resa sicura

quindi

occorre pianificare in anticipo le sue potenzialità

quindi

fornendo opportune esperienze e interazioni con l'ambiente si potranno costruire macchine coscienti di sè

nessuno ha ancora elaborato un hardware multipurpose (multiuso): le macchine arrivano ad imparare solo attraverso un processo supervisionato dall'uomo

inoltre

sarà impossibile memorizzare esperienze e consapevolezza umana con un computer classico

perchè

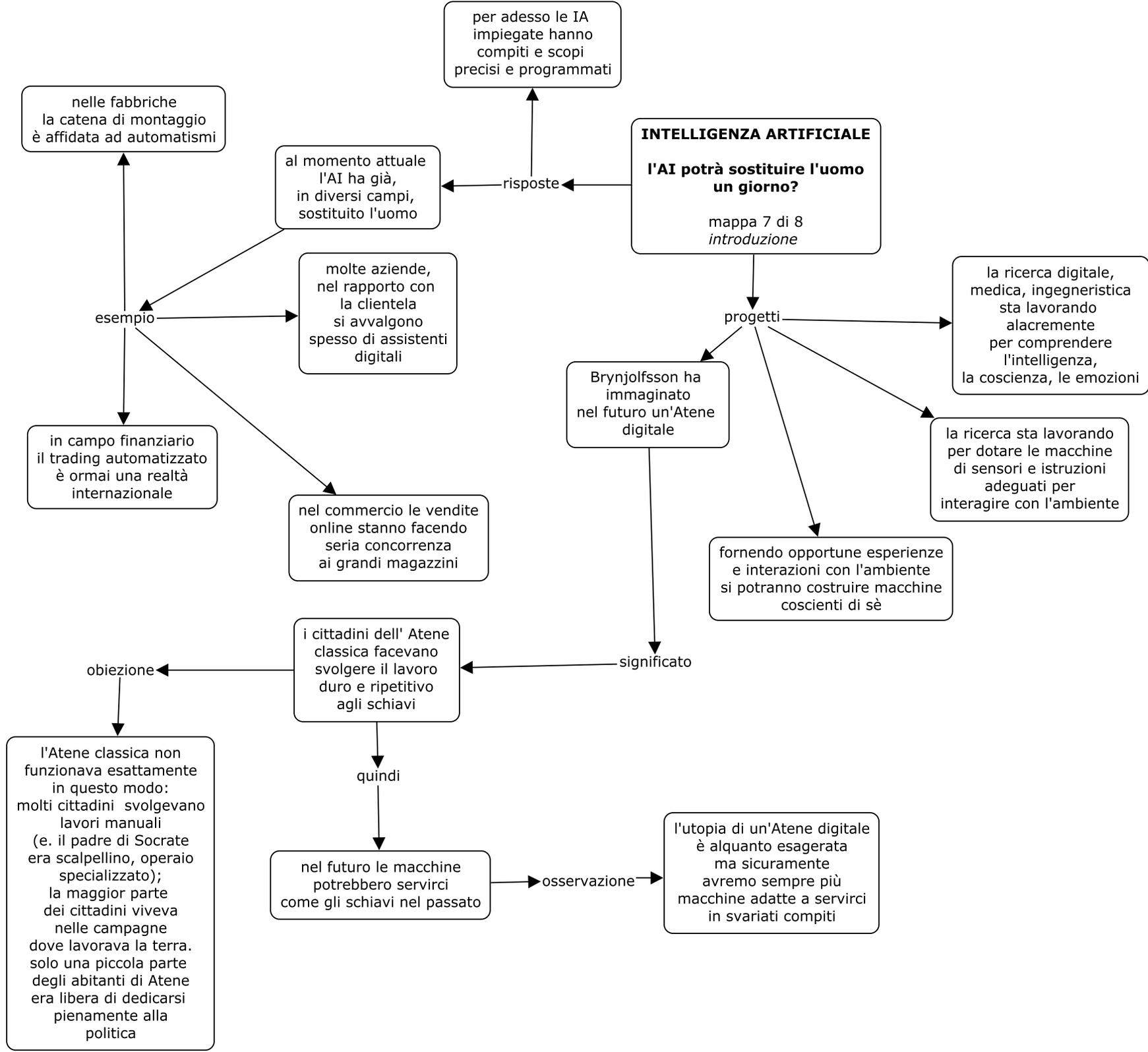
c'è differenza tra segnali elettrici e sensazioni ed emozioni; un mucchio di bit non sarà mai cosciente

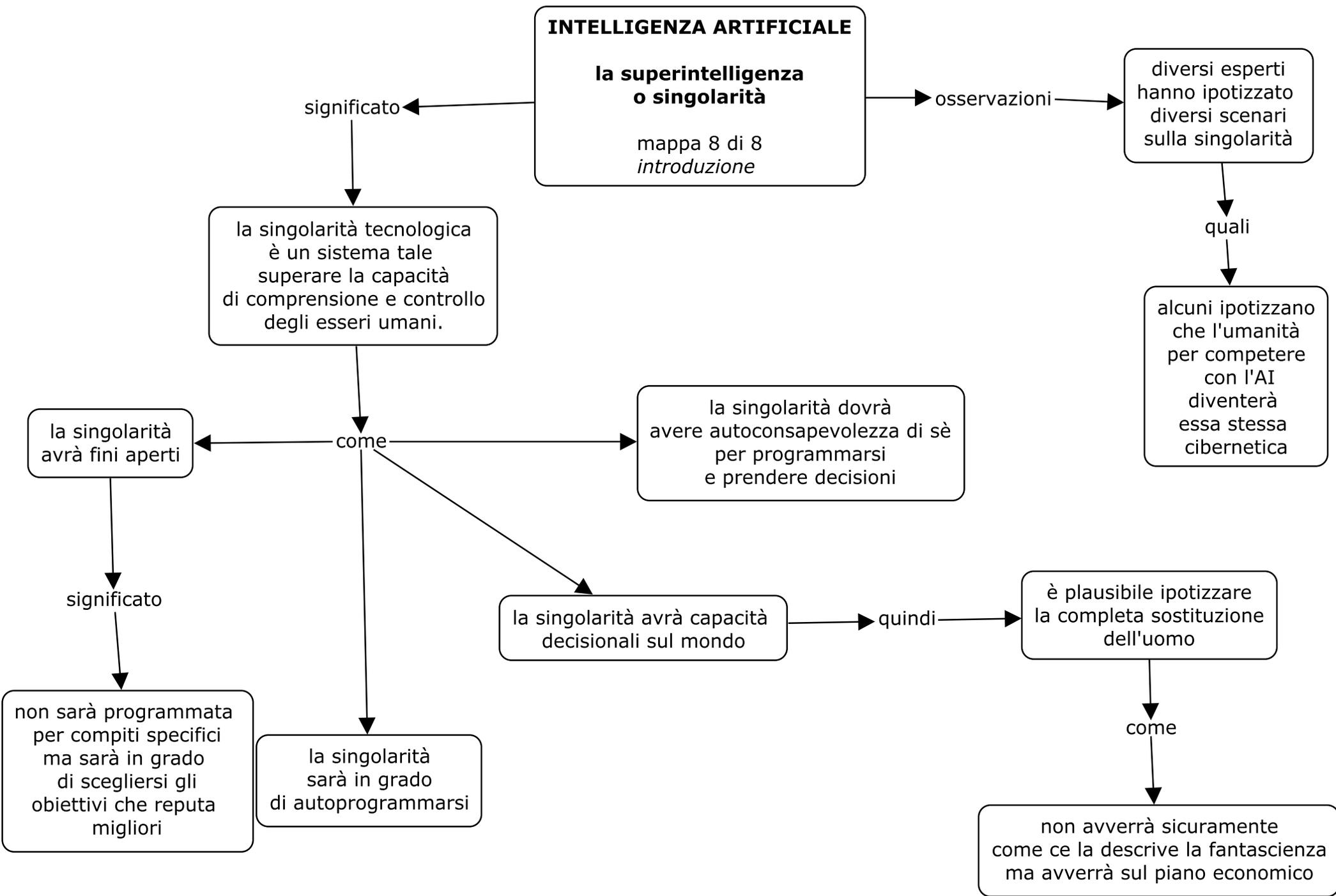
ci vorrà, per raggiungere un risultato, di un computer quantistico

perchè

la consapevolezza è una proprietà naturale, che è presente nei campi quantici di cui è fatto il mondo

inoltre
si riusciranno a costruire materiali sintetici che potranno riprodurre le sue capacità: il cervello è dotato di una relativa conoscenza innata, si autoorganizza.





INTELLIGENZA ARTIFICIALE

la superintelligenza
o singolarità

mappa 8 di 8
introduzione

significato

osservazioni

diversi esperti
hanno ipotizzato
diversi scenari
sulla singolarità

la singolarità tecnologica
è un sistema tale
superare la capacità
di comprensione e controllo
degli esseri umani.

quali

alcuni ipotizzano
che l'umanità
per competere
con l'AI
diventerà
essa stessa
cibernetica

la singolarità
avrà fini aperti

come

la singolarità dovrà
avere autoconsapevolezza di sé
per programmarsì
e prendere decisioni

significato

la singolarità avrà capacità
decisionali sul mondo

quindi

è plausibile ipotizzare
la completa sostituzione
dell'uomo

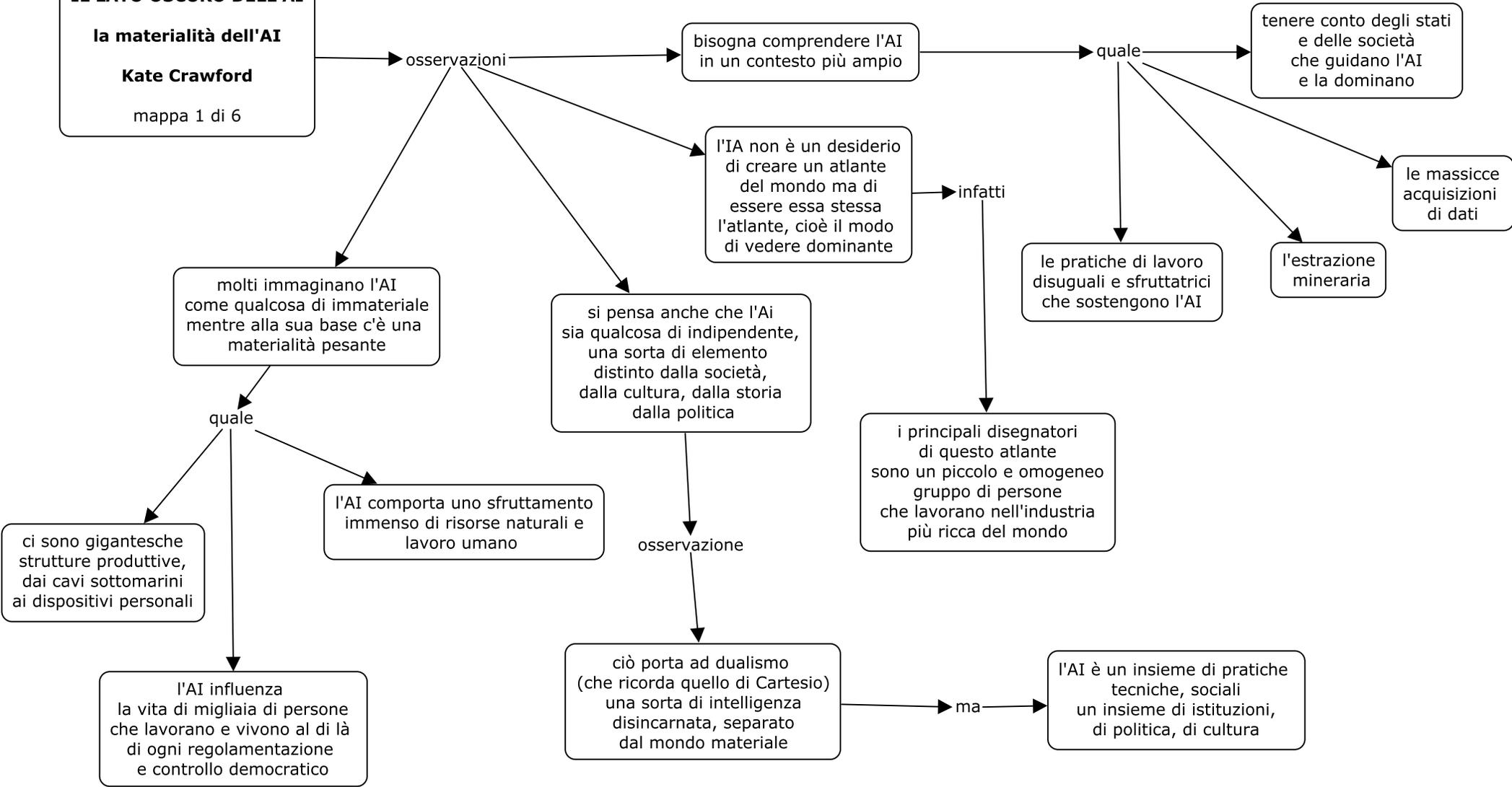
come

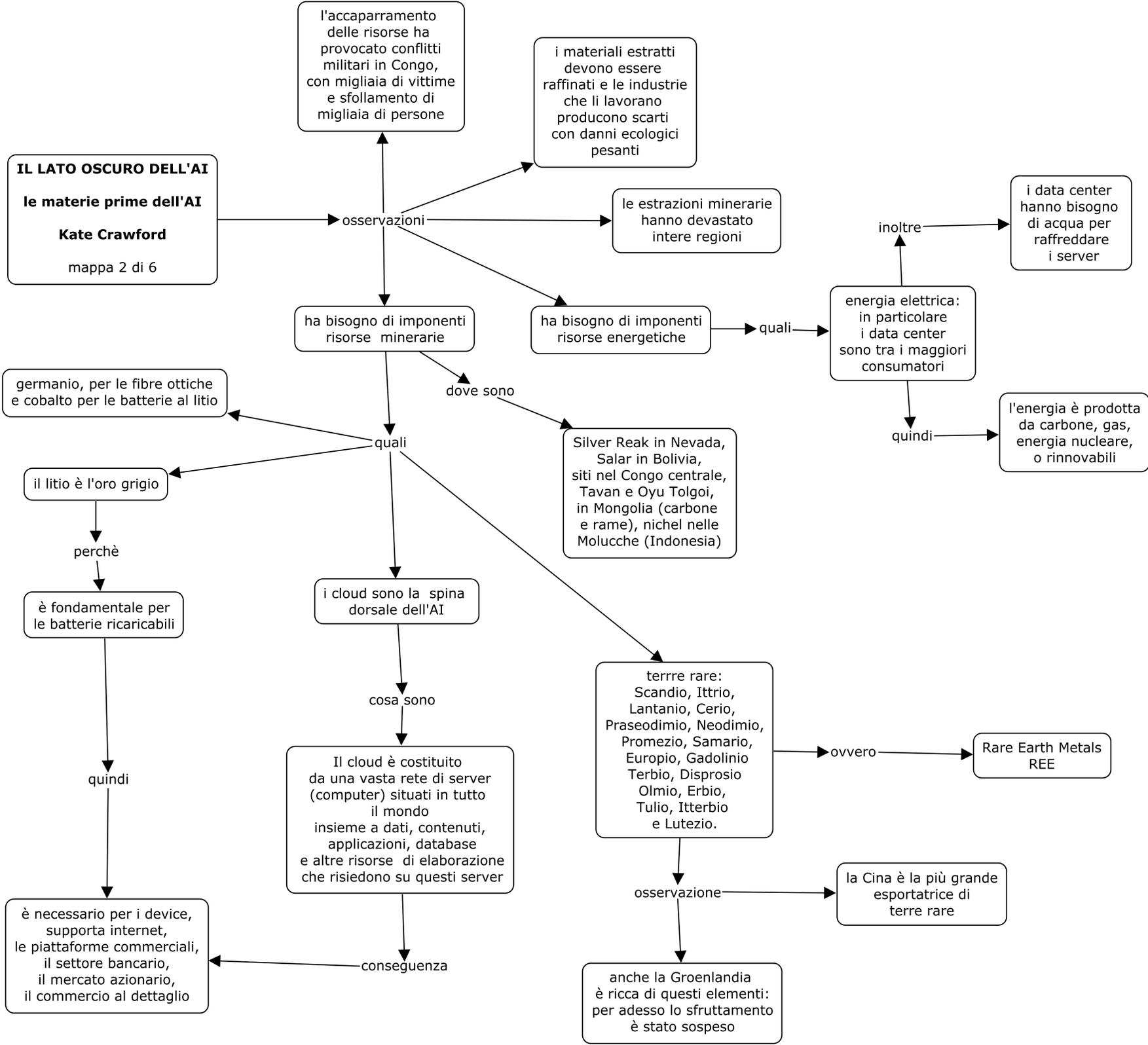
non sarà programmata
per compiti specifici
ma sarà in grado
di scegliersi gli
obiettivi che reputa
migliori

la singolarità
sarà in grado
di autoprogrammarsi

non avverrà sicuramente
come ce la descrive la fantascienza
ma avverrà sul piano economico

IL LATO OSCURO DELL'AI
la materialità dell'AI
Kate Crawford
mappa 1 di 6





IL LATO OSCURO DELL'AI
il lavoro
Kate Crawford
mappa 3 di 6

osservazioni

l'AI ha bisogno di manodopera a basso costo

per cosa

logistica e trasporti
miniere, progettazione
amministrazione
e controllo

dove

nelle industrie estrattive e raffinerie, in particolare nel mondo non occidentale, i lavoratori sono pagati pochi spiccioli

nei trasporti marittimi i lavoratori trascorrono lunghi periodi in mare con turni di lavoro eccessivi

esempio Amazon: è un centro ibrido uomo-robot, l'automazione si occupa prevalentemente degli spostamenti delle merci

tuttavia

i lavoratori-sorveglianti sono soggetti al ritmo delle macchine

significato

mechanical turk:
lavoratori usati da Amazon, Siri, Alexa, e da altre piattaforme per elaborare dati ingestibili dalle macchine

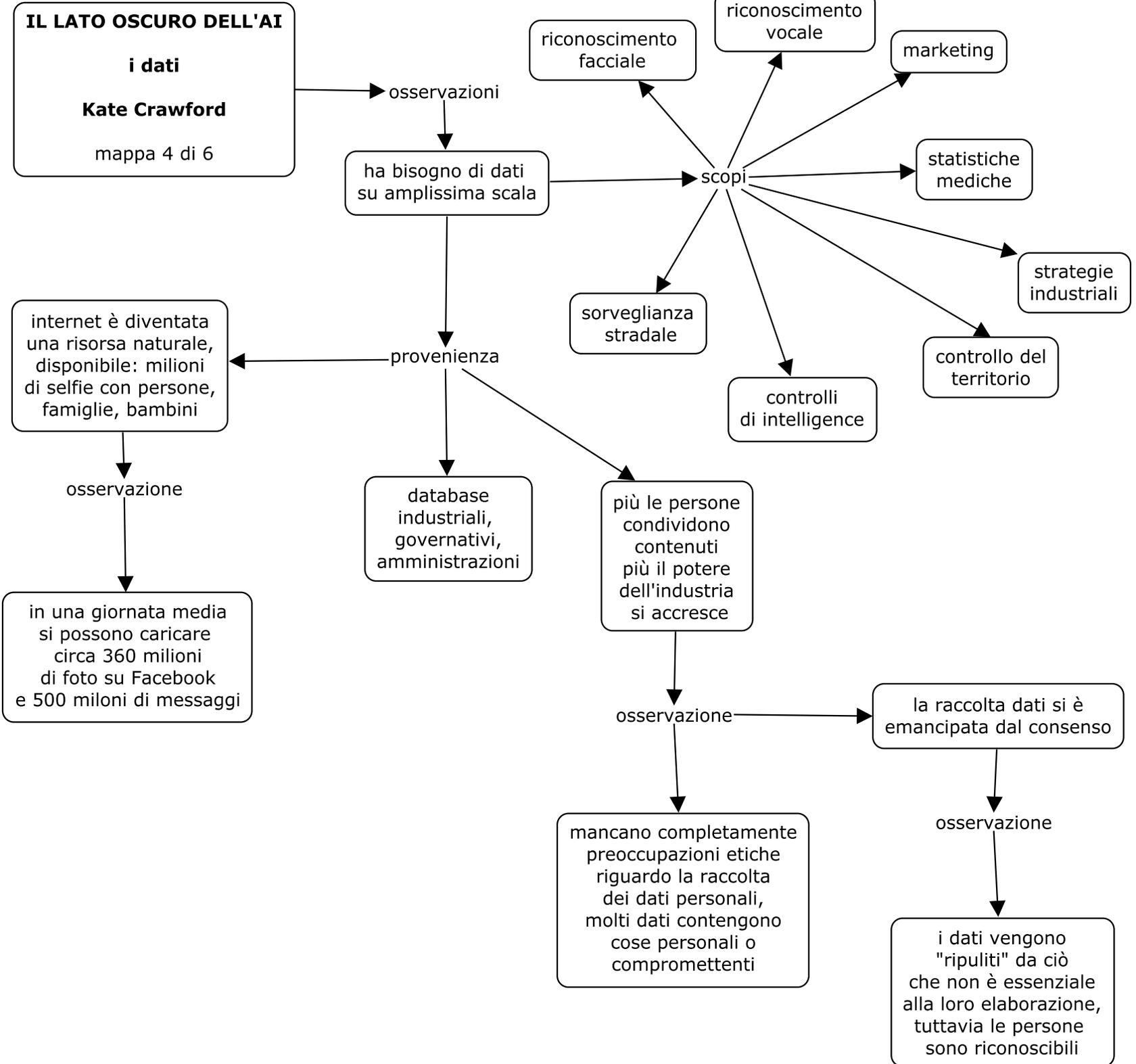
esempio

crowdworkers:
lavoratori digitali che eseguono compiti non automatizzabili, come etichettatura di dati, training, controllo sui social media ecc.

automa costruito nel 1700 da Wolfgang von Kempelen.
una macchina con sembianze umane, vestita come un turco che giocava a scacchi: nella macchina era nascosto un abile giocatore

nel campo dei colletti bianchi (impiegati, ingegneri, progettisti) sono previsti contratti a termine; sul posto di lavoro vengono sorvegliati: monitoraggio dei loro movimenti con le app, modalità di risposta alle mail, partecipazione alle riunioni ecc.

IL LATO OSCURO DELL'AI
i dati
Kate Crawford
mappa 4 di 6



IL LATO OSCURO DELL'AI
eticità dei dati
Kate Crawford
mappa 5 di 6

per rendere più accurati i modelli di apprendimento automatico le macchine richiedono flussi ininterrotti di dati

conseguenza
non ci sono più soggetti umani ma soggetti di dati, privi di contesto, soggettività, diritti

i dati sono dappertutto e a portata di mano

la retorica di paragonare i dati al petrolio come materia prima dell'era digitale è fuorviante

osservazioni

gli strumenti dell'AI sono diventati più invasivi e sono in grado di accedere ai dati senza interagire con i soggetti

sposta la nozione di dato da qualcosa di personale e intimo

perchè

ogni forma di dati anagrafici, forensi, biometrici, sociometrici, psicometrici viene acquisito dai database perchè l'AI possa trovare modelli e valutazioni

pensare al dato come risorsa naturale serve a nascondere la responsabilità

pensare ai dati come materiale grezzo da estrarre oscura i concetti morali di attenzione, consenso, rischio

osservazioni

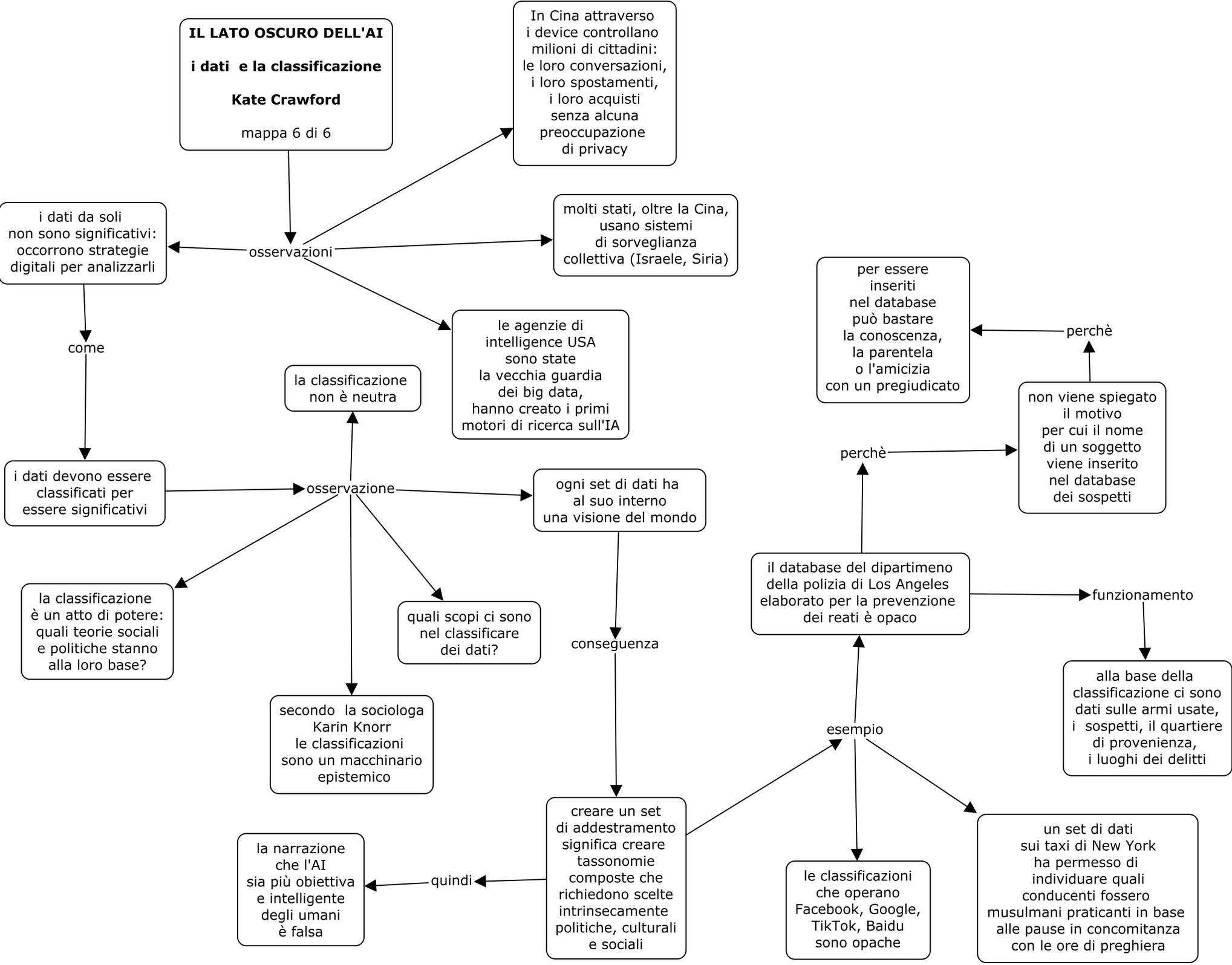
il problema della privacy è diventato cruciale perchè in molti casi non viene rispettato

ci sono molti casi in cui aziende di raccolta dati hanno violato questo principio

esempio

il National Health service inglese, fornitore di assistenza sanitaria gratuita ha concluso un accordo con Deep Mind di Google per condividere registrazioni di dati sanitari di 1,6 milioni di persone senza il loro consenso

scandalo Facebook Cambridge Analytica



IL LATO OSCURO DELL'AI
i dati e la classificazione
Kate Crawford
mappa 6 di 6

In Cina attraverso i device controllano milioni di cittadini: le loro conversazioni, i loro spostamenti, i loro acquisti senza alcuna preoccupazione di privacy

i dati da soli non sono significativi: occorrono strategie digitali per analizzarli

molti stati, oltre la Cina, usano sistemi di sorveglianza collettiva (Israele, Siria)

osservazioni

le agenzie di intelligence USA sono state la vecchia guardia dei big data, hanno creato i primi motori di ricerca sull'IA

per essere inseriti nel database può bastare la conoscenza, la parentela o l'amicizia con un pregiudicato

non viene spiegato il motivo per cui il nome di un soggetto viene inserito nel database dei sospetti

come

la classificazione non è neutra

i dati devono essere classificati per essere significativi

osservazione

ogni set di dati ha al suo interno una visione del mondo

perchè

la classificazione è un atto di potere: quali teorie sociali e politiche stanno alla loro base?

quali scopi ci sono nel classificare dei dati?

il database del dipartimento della polizia di Los Angeles elaborato per la prevenzione dei reati è opaco

funzionamento

secondo la sociologa Karin Knorr le classificazioni sono un macchinario epistemico

consequenza

alla base della classificazione ci sono dati sulle armi usate, i sospetti, il quartiere di provenienza, i luoghi dei delitti

creare un set di addestramento significa creare tassonomie composte che richiedono scelte intrinsecamente politiche, culturali e sociali

esempio

la narrazione che l'AI sia più obiettiva e intelligente degli umani è falsa

quindi

le classificazioni che operano Facebook, Google, TikTok, Baidu sono opache

un set di dati sui taxi di New York ha permesso di individuare quali conducenti fossero musulmani praticanti in base alle pause in concomitanza con le ore di preghiera

INTELLIGENZA ARTIFICIALE
I'AI e la ragione umana
mappa 4 di 9

osservazioni

ogni società, ogni cultura
ha esplorato la natura
della reale, adattandola
alle proprie concezioni

in particolare

in Occidente è stato
riconosciuto all'umanità
un ruolo privilegiato
per le sue maggiori capacità
di capire e plasmare il mondo

in particolare

l'Illuminismo ha introdotto
una visione ottimistica
nella ragione umana,
strumento privilegiato
di progresso materiale
e morale

la digitalizzazione
ha investito tutti
i livelli dell'organizzazione
del nostro mondo

tuttavia

non possiamo più concepire
alcune delle nostre
innovazioni come
semplici ampliamenti
di ciò che conosciamo

osservazione

la digitalizzazione
ci sta plasmando

la digitalizzazione
sta mettendo
in dubbio il
presupposto
fondamentale che,
dall'Illuminismo
in poi, ha guidato
la nostra cultura:
la ragione

conclusione

i valori che veicola
la digitalizzazione
sono plasmati
più dall'approvazione
che dall'introspezione

perchè

il mondo digitale
è poco indulgente
verso la saggezza

purtroppo

nel momento in cui
la conoscenza
impone convinzioni
diventa saggezza

tuttavia

l'informazione
diventa conoscenza
quando è contestualizzata

l'informazione, per
essere utile, deve
essere compresa
attraverso la
mediazione
della cultura
e della storia

l'informazione non
è autoesplicativa
ma dipende dal contesto

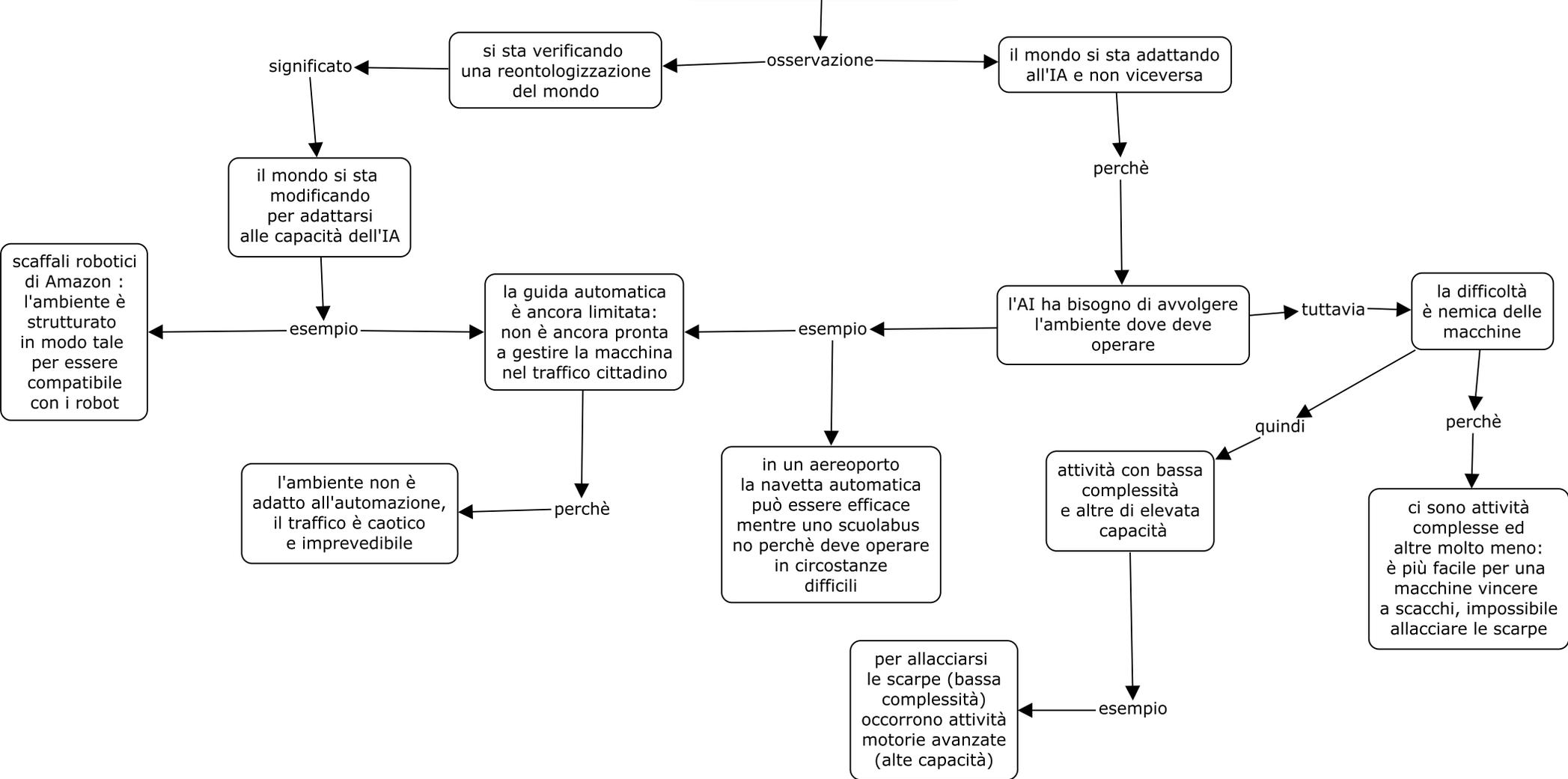
molti esseri umani
delegano aspetti
del proprio pensiero alla
tecnologia

come

le grandi aziende
oggi esercitano
un potere e un'influenza
che superano
quella di molti stati sovrani

i governi hanno sfruttato
il cyberspazio rispettando
poche regole e usando
pochi freni

INTELLIGENZA ARTIFICIALE
I'AI e l'ambiente
Luciano Floridi
mappa 5 di 9
il reale



INTELLIGENZA ARTIFICIALE
la realtà dematerializzata
mappa 7 di 9
il reale

osservazione

la digitalizzazione,
i social media
offrono una realtà
filtrata dall'immagine

i luoghi, spesso esotici,
prima di venire fruiti in
modo reale sono
veicolati da un dispositivo
digitale

esempio

comportamenti
frivoli, superficiali,
aberranti, immorali
sono esibiti
con naturalezza,
se non con orgoglio

pericolo

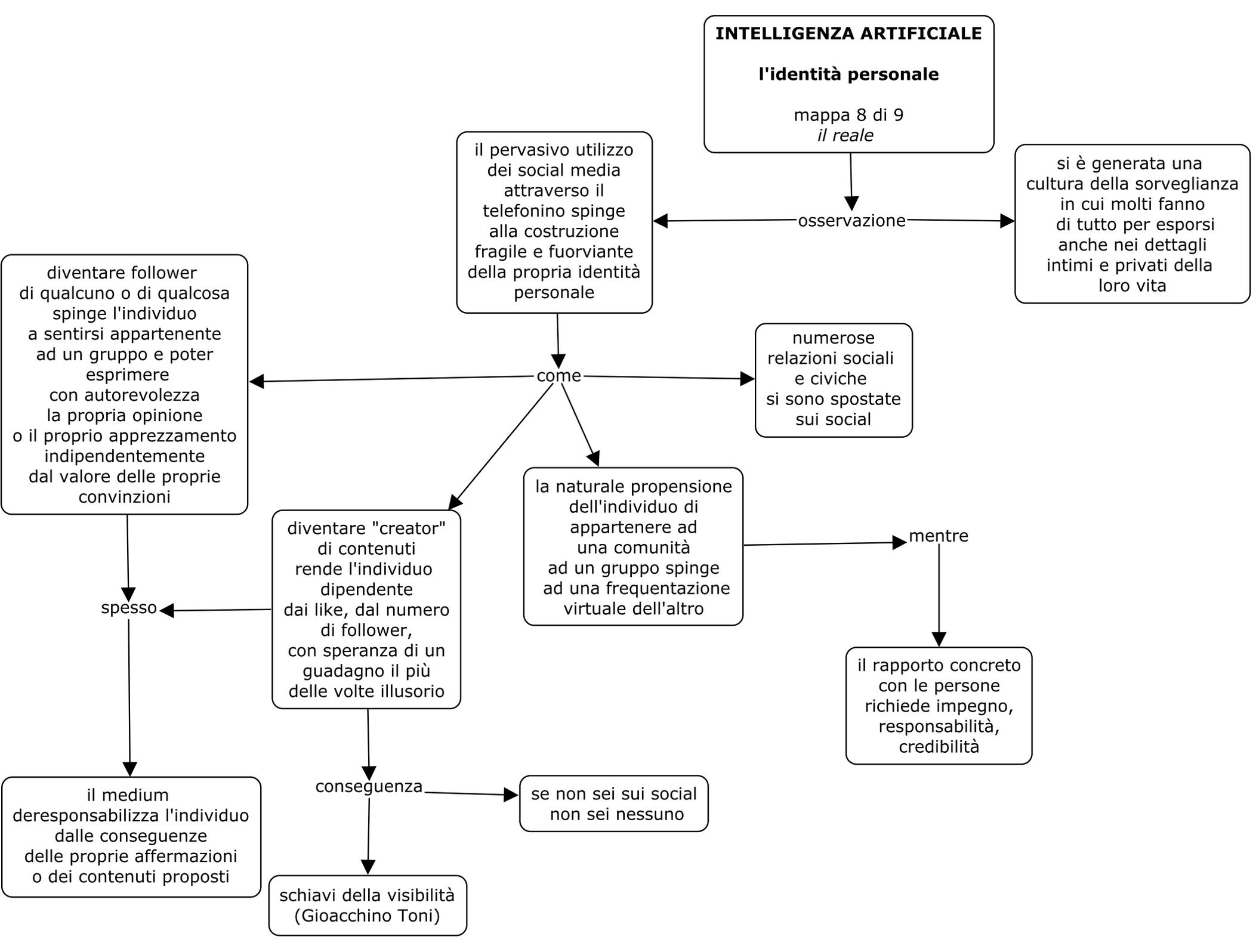
anche vicende drammatiche
come la guerra
o le catastrofi naturali
spesso sono vissute
in maniera virtuale

conseguenza

viene minata
la responsabilità
personale

l'immagine diventa
più importante
della realtà stessa,
non solo per chi guarda
ma anche per chi filma
o fotografa quella realtà

violenza e sopraffazione
si disincarnano,
si dematerializzano
attraverso il dispositivo
tecnologico



INTELLIGENZA ARTIFICIALE
i benefici dell'AI
mappa 9 di 9
il reale

l'AI può comunque fare la differenza nella nostra vita, non solo in negativo, ma anche in positivo

l'AI è piena di potenzialità positive

l'AI è potente grazie all'enorme quantità di dati a disposizione che, se ben usati, possono orientare le macchine a lavorare verso scopi più utili alle comunità

AlphaFold, un archivio digitale opensource (libero, aperto) di catalogazione delle proteine

scopo

potenziare la ricerca farmaceutica, comprendere le origini di un cancro, studiare e combattere malattie rare ecc.

sorveglianza del traffico stradale

alcuni esempi

monitoraggio degli eventi climatici locali e del pianeta

traduzione automatica tra le varie lingue

in medicina sistemi di diagnosi più sofisticati

robotica chirurgica

INTELLIGENZA ARTIFICIALE

l'AI e la realtà

mappa 1 di 9
il reale

osservazioni

l'AI è in grado di osservare e valutare aspetti del reale inaspettati

esempio

AlphaZero di Google, un algoritmo elaborato per il gioco degli scacchi, nel 2017 ha battuto un altro algoritmo analogo con risultati sorprendenti e con una velocità impressionante (Stockfish)

come

Il processo di addestramento prevede di giocare milioni di partite contro se stesso, durante i quali AlphaZero migliora continuamente adattando la propria rete neurale in base ai risultati di questi giochi.

come

è un meccanismo di gioco autonomo che consente ad AlphaZero di scoprire e perfezionare le strategie senza alcun intervento umano o conoscenza preesistente.

caratteristiche

la macchina non aveva in memoria alcuna strategia di scacchi, conosceva solo le regole del gioco

la macchina ha usato e sperimentato strategie inusuali, sacrificando pezzi che i giocatori umani ritengono non sacrificabili come la regina

la macchina aveva imparato a giocare contro se stessa, elaborando da sola le strategie di gioco

la macchina ha seguito una logica propria, eseguendo mosse che nessuno le aveva insegnato

gli esperti e campioni di scacchi rimasero sbalorditi, ammettendo che bisognava guardare ed imparare

conclusione

nel 2020, al MIT, venne scoperto un nuovo antibiotico, non sulla base della sperimentazione di laboratorio ma con l'intelligenza artificiale

come

i ricercatori elaborarono un set di addestramento, fornendo alla macchina 2000 molecole note, accompagnate dalle informazioni necessarie su ognuna di esse

poi

non solo la macchina imparò le caratteristiche di ognuna, ma individuò altre molecole non inserite nei dati di addestramento

poi

finito l'addestramento, i ricercatori fecero analizzare 61.000 molecole per individuare composti con caratteristiche antibiotiche e di atossicità che non fossero già esistenti

risultato

venne individuata una sostanza, assolutamente nuova che venne chiamata Halicina

