



Osservatorio Internazionale
per l'Intelligenza Integrale,
l'Etica e il Valore Pubblico

In collaborazione con



PERCORSO FORMATIVO L'ANTROPOCENTRISMO E LA VISIONE CRITICA AI TEMPI DELL'IA

23 settembre 2026 | ore 9:30-12:30

Il pensiero critico contro il fatalismo tecnologico

Prof. Giovanni Anastasi - Formez





IL PENSIERO CRITICO CONTRO IL FATALISMO TECNOLOGICO

- Introduzione
- Fondamenti di logica e ragionamento critico
- Pensiero strutturato e metodo analitico
- Conclusioni (Q&A)

INTRODUZIONE 1/4

Il *Fatalismo*, o *Destino* è la **risposta ultima all'inazione umana**, può essere *Dio*, la *Natura*, il *Karma* o altro, ma è il complemento all'agire umano, a quella parte di razionalità che ci dice che il futuro lo costruiamo da soli.

Sicuramente il nostro mondo è fatto da elementi esogeni ed endogeni ma, spesso volte, si abusa dello spazio che si dà al fatalismo portando a considerazioni estreme di predestinazione.

L'evoluzione tecnologica non cambia la necessità di giustificare quello che non sappiamo spiegare o la determinazione che non abbiamo nel perseguire i nostri obiettivi, quanto la trasforma, creando, ai tempi dell'IA, una sorta di **fatalismo tecnologico**. È abbastanza comune oggi dire “me lo ha detto l'IA” o “me lo ha detto ChatGPT”.

L'esercizio del **pensiero critico e il suo rafforzamento sono una risposta a questa nuova forma di ineluttabilità**, che porterà ulteriori contrapposizioni sociali all'interno di una tecnocrazia.

INTRODUZIONE 2/4

È impensabile immaginare una contrapposizione tra uomo e macchina, piuttosto si assisterà ad una polarizzazione delle competenze: chi avrà le chiavi per gestire in modo proprio le nuove tecnologie e chi le subirà.

Nel passato gli esseri umani hanno strumentalizzato la volontà di Dio, per creare o deporre dinastie, per giustificare schemi di potere, ovvero per **trarne vantaggi personali**.

L'esercizio di **rafforzare quindi la capacità propriamente umana di “pensare”** (gli algoritmi non pensano, bensì calcolano) in modo critico, costruttivo, fuori dagli schemi, al fine di produrre un ***decision making* consapevole**, è una via fondamentale per consentire all'uomo di valorizzare al massimo le proprie capacità e rapportarsi, nei confronti della tecnologia, in modalità **antropocentrica**. La diffusione di questo approccio è una **via democratica e finalizzata a trarre il meglio dall'innovazione tecnologica a beneficio del maggior numero di persone possibile**.

INTRODUZIONE 3/4

IL PENSIERO CRITICO

Passiamo al protagonista di questa lezione: il “**pensiero critico**”.

Cosa si intende per “pensiero critico”?

Il pensiero critico è la capacità di analizzare le informazioni, di valutare le fonti delle stesse e i fatti e di formulare giudizi e considerazioni sulla base di logica ed evidenza.

Si caratterizza quindi per l'applicazione di un processo logico e data-driven, opponendosi radicalmente all'opinionismo e ai pregiudizi.

Questo non significa una **ricerca ossessiva del dato e delle evidenze**, sarebbe un'interpretazione pedante. Il pensiero critico si esercita anche **in presenza di informazioni incomplete e frammentarie e sulla base di evidenze parziali.**

INTRODUZIONE 4/4

Abbiamo detto che questo esercizio non può essere fine a se stesso, non vogliamo creare una popolazione di “pensatori”, ma dobbiamo abilitare la **capacità di decidere** in modo consapevole.

La **capacità di decidere**, ovvero di scegliere, è l’abilità di identificare la migliore opzione possibile, tra differenti alternative, in modo consapevole, logico e orientato agli obiettivi.

Anche in questo caso identifichiamo come elemento comune la **logica**, invero la capacità di realizzare un **ragionamento corretto**, traendo dalle premesse delle **conclusioni valide**.





FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Il ragionamento è il modo con il quale un individuo decide cosa fare di fronte ad un problema reale.

Si compone innanzitutto delle **premesse**, definibili come **ciò che si assume come vero**. La **conclusione** è **quanto si sostiene sulla base delle premesse** applicando un metodo logico. L'argomentazione è la concatenazione di ragionamenti che sostiene la tesi.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Le **premesse** sono quindi le **affermazioni che si assumono come punto di partenza**.
Non è detto che siano vere, ma vengono trattate come se lo fossero all'interno del ragionamento.

Ad esempio, date le seguenti premesse:

“Tutti gli studenti di questo corso sono iscritti all'università”

“Chi è iscritto all'università ha accesso alla biblioteca digitale”

La **conclusione**, definibile come **l'affermazione che si vuole sostenere e che “discende” naturalmente dalle premesse**, sarà di conseguenza:

“...tutti gli studenti di questo corso hanno accesso alla biblioteca digitale”.

Il **ragionamento** (o argomento) è un insieme strutturato di premesse & conclusioni, collegate da un “ponte” logico.



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Elemento	Funzione	Esempio
Premessa 1	Affermazione iniziale	Tutti gli uomini sono mortali
Premessa 2	Affermazione successiva	Socrate è un uomo
Conclusione	Esito	Socrate è mortale

Molte persone “ragionano” senza rendersi conto di quali siano le premesse implicite, uno dei nostri obiettivi è rendere esplicito ciò che è implicito.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Validità e Verità

La **verità** riguarda il **contenuto** delle singole frasi. Una frase è **vera** se corrisponde ai fatti, **falsa** se non corrisponde:

“Torino è in Italia” → vero

“Torino è in Germania” → falso

La **validità** riguarda la **forma** del ragionamento, non il contenuto. Un ragionamento è **valido** anche se le premesse non sono vere.

Esempio di ragionamento valido ma con *premesse false*:

Premessa 1: “*Tutti i gatti sanno parlare inglese.*” (falsa)

Premessa 2: “*Micio è un gatto.*” (vera)

Conclusione: “*Micio sa parlare inglese.*” (falsa)

Il ragionamento è formalmente valido, infatti, se fosse vero che tutti i gatti parlano inglese, allora Micio parlerebbe inglese; ma non essendo vere le premesse, non lo è di conseguenza la conclusione nel mondo reale, pur rimanendo valida.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Un **ragionamento** è solido quando:

- È valido
- Tutte le premesse sono vere

In quel caso, la conclusione non è solo **logicamente corretta**, ma anche **vera nel mondo reale**.

Tutto questo è **fondamentale per il *decision maker***

Ad esempio: un manager può avere una struttura logica impeccabile, ma basata su dati sbagliati, di conseguenza, la sua decisione sarà sbagliata; oppure, può avere dati corretti e collegarli in modo sbagliato, giungendo anche in questo caso ad una decisione sbagliata.

Di conseguenza, **affinché una decisione sia corretta, servono sia la validità logica, che la qualità delle premesse.**

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Dal singolo ragionamento all'**argomentazione**

L'**argomentazione** si compone di una serie di ragionamenti collegati, ovvero è un **insieme strutturato di ragionamenti (premesse + conclusioni) che mirano a sostenere una tesi.**

Si compone di:

- Tesi principale, es.: *“dovremmo investire in questo progetto”*
- Argomenti a favore: insieme di ragionamenti che supportano la tesi
- Argomenti contrari: obiezioni, critiche, rischi
- Confutazioni: risposte alle obiezioni

Esempio:

Tesi: *“Dovremmo lanciare un nuovo prodotto digitale.”*

Argomento 1: *“Il mercato è in crescita del 15% annuo.”*

Argomento 2: *“Abbiamo già le competenze interne per svilupparlo.”*

Obiezione: *“Ma il rischio di fallimento è alto.”*

Confutazione: *“Possiamo iniziare con un MVP a basso costo per testare il mercato.”*

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO (AI TEMPI DELL'IA)

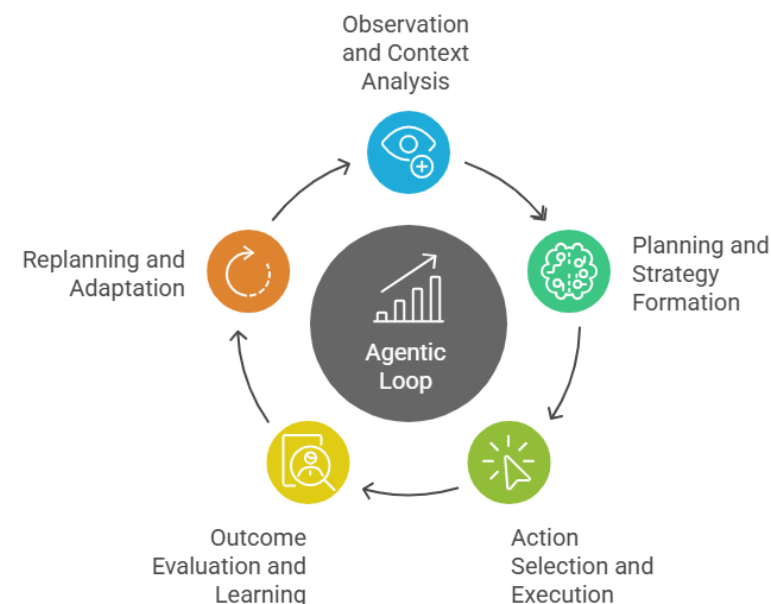
Il significato del ragionamento ai tempi
dell'*intelligenza artificiale*

L'IA è in grado di **generare argomentazioni**, ma
spesso:

- non rende esplicite le premesse
- non distingue tra argomenti forti e deboli
- non si assume responsabilità sulla tesi

Il *decision maker* deve **saper leggere, valutare, e**
se serve, **ricostruire** l'argomentazione.

Agentic Loop Reasoning Cycle



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Ragionamento esplicito vs implicito

Molti ragionamenti nella vita reale sono impliciti: le premesse non vengono dette, ma date per scontate.

Ad esempio:

In “Non assumiamo candidati senza esperienza” la premessa implicita è che: “L’esperienza passata è l’unico indicatore affidabile di performance futura”, o perlomeno, indicatore necessario ma non sufficiente.

Il tema delle premesse implicite è molto importante in quanto queste possono essere sbagliate, discriminatorie o non in linea con i tempi e il contesto, renderle esplicite significa poterle mettere in discussione.

Esercizio: *prendere frasi comuni e identificare quali sono le premesse implicite in esse contenute.*



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Ragionamento descrittivo verso normativo

Il ***ragionamento descrittivo*** è proprio "il come", nella vita reale, di fatto le persone ragionano. Ciò include pregiudizi, errori ed altro. Il **ragionamento normativo** esprime come le persone dovrebbero ragionare per essere coerenti, razionali, logiche (*richiama l'assunzione di base dei principi di macroeconomia che ammettono che il consumatore è - per sua natura - razionale*).

Analizzeremo come ragioniamo realmente con la finalità di apprendere come poter migliorare il processo di ragionamento e, di conseguenza, il risultato.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Non chiamatelo destino...

La non comprensione del funzionamento e significato di un ragionamento porta alla **confusione tra abitudine e necessità**, il “si è sempre fatto così” diventa “è l’unico modo possibile”.

Imparare a comprendere le *premesse*, le *conclusioni*, le *argomentazioni*, significa comprendere che molte situazioni che sembrano ineluttabili o inevitabili sono, nella realtà, il frutto di scelte (esplicite o implicite). Di conseguenza, si può ammettere la possibilità di modificare le *premesse*, quindi in breve, cambiare le *conclusioni*.

**Chi sa ragionare, sa anche intervenire sul proprio futuro.
Chi non sa farlo, lo chiama “destino”.**

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

COS'È UN RAGIONAMENTO

Qualche possibile esercizio...

Seleziona alcuni articoli (o simili) e:

- Individua premesse e conclusione, verificando se la conclusione segue effettivamente le premesse.
- Costruisci un ragionamento formalmente valido con almeno una premessa falsa, spiegando per quale motivo la conclusione che segue non è affidabile (non vera) nel mondo reale.
- Rendi esplicito l'implicito, cerca le premesse implicite nelle seguenti frasi: *“Non ha senso investire in formazione, tanto poi le persone se ne vanno”* e *“L'IA deciderà tutto al posto nostro”*. Chiediti inoltre se le premesse implicite sono davvero vere.
- Sviluppa la tesi: *“L'IA dovrebbe essere usata nei processi di selezione del personale”*, costruendo:
 - almeno 2 argomenti a favore;
 - almeno 2 argomenti contro;
 - una posizione finale motivata.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

Il linguaggio della razionalità

- Negazione ($\neg p$): “non p”
- Congiunzione ($p \wedge q$): “p e q”
- Disgiunzione ($p \vee q$): “p o q”
- Implicazione ($p \rightarrow q$): “se p allora q”
- Doppia implicazione ($p \leftrightarrow q$): “p se e solo se q”
- Quantificatori:
 - Universale ($\forall$): “per ogni...”
 - Esistenziale ($\exists$): “esiste almeno un...”

I connettori logici sono gli strumenti che **permettono di collegare proposizioni e costruire ragionamenti coerenti. Senza di essi, non esiste inferenza, non esiste argomentazione, non esiste decisione giustificata.**

Esercizio: Realizzare alcune frasi utilizzando i connettori logici.



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

La **comprensione dei connettori logici** è fondamentale per un *decision maker* in quanto gli consente di:

- capire cosa implica cosa;
- distinguere correlazioni da vere implicazioni;
- riconoscere quando un ragionamento è formalmente scorretto;
- evitare errori di interpretazione dei dati;
- valutare alternative e scenari con rigore.

I **connettori logici** sono la grammatica del pensiero, padroneggiarli significa poter eccellere nel **pensiero logico**.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

1) Negazione ($\neg p$)

Definizione: trasforma una proposizione nel suo contrario logico.

Esempi:

- p : “Il progetto è profittevole.”
- $\neg p$: “Il progetto non è profittevole.”

Errori tipici:

- Confondere “non p ” con “ p è falso”.

La negazione è un’operazione logica, non un giudizio di verità.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

2) Congiunzione ($p \wedge q$)

Definizione: entrambe le proposizioni devono essere vere.

Esempi:

- *“Il mercato cresce e abbiamo le competenze interne.”*

Il ragionamento è valido solo se entrambe le condizioni sono soddisfatte.

Errori tipici:

- Usare “e” quando si intende “o”.
- Considerare vera una congiunzione anche se una parte è falsa.

Applicazione: *“Il progetto è sostenibile e scalabile”* $\rightarrow$ se una delle due è falsa, la frase è falsa.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

3) Disgiunzione ($p \vee q$)

Definizione: è vera se almeno una delle due proposizioni è vera, è un “o” inclusivo, non esclusivo

Esempi:

- *“Possiamo finanziare il progetto con capitale interno o con un partner esterno.”*
- Se entrambe le opzioni sono possibili, la disgiunzione è comunque vera.

Errori tipici:

- Interpretare “o” come esclusivo (*“o questo o quello”*).
- In logica formale, l'esclusività si indica con XOR.

Applicazione: *“Possiamo crescere aumentando i prezzi o aumentando i volumi.”*

→ Le due strategie possono coesistere.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

4) Implicazione ($p \rightarrow q$)

Definizione: “*Se p allora q*”. È il connettore più importante per il *decision making*.

Esempi:

- “*Se aumentiamo il prezzo, allora diminuirà la domanda.*”
- “*Se investiamo in IA, allora ridurremo i tempi di analisi.*”

L'implicazione è falsa solo quando: p è vera, q è falsa; in tutti gli altri casi è vera.

Errori tipici:

- Credere che $p \rightarrow q$ implichi $q \rightarrow p$ (errore di inversione).
- Credere che $p \rightarrow q$ implichi $\neg p \rightarrow \neg q$ (errore di negazione).

Applicazione: “*Se investiamo in marketing, aumenteranno le vendite.*”

→ Non implica che senza marketing le vendite non aumenteranno.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

5) Doppia implicazione ($p \leftrightarrow q$)

Definizione: “ p se e solo se q ”. Le due proposizioni sono equivalenti.

Esempi:

- “Un progetto è approvato se e solo se supera il business case.”
→ Condizione necessaria e sufficiente.

Errori tipici:

- Usare $\leftrightarrow$ quando si intende $\rightarrow$.
- Confondere condizioni necessarie con condizioni sufficienti.

Applicazione decisionale: “Un candidato è idoneo se e solo se supera il test tecnico.”

→ Nessun altro criterio conta.



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

TABELLE DI VERITÀ

Negazione ($\neg p$): “non P ” è vero quando “ P ” è falso

Le previsioni NON sono buone (se VERO)

Le previsioni SONO buone È FALSO

P	$\neg P$
V	F
F	V



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

TABELLE DI VERITÀ

Congiunzione ($p \wedge q$): è vera se entrambe le condizioni sono vere.

*"Marco è alto **E** biondo"*

Se non possiede entrambe le caratteristiche, l'intera condizione è falsa.

P	Q	$P \wedge Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

TABELLE DI VERITÀ

Disgiunzione ($p \vee q$): è vera se almeno una è vera.

"Se la porta principale è aperta, o se lo è quella secondaria, potete entrare"

Basta che una delle due sia aperta affinché l'intera condizione sia vera.

P	Q	$P \vee Q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

TABELLE DI VERITÀ

Implicazione ($\rightarrow$ $p \rightarrow q$): è *falsa* solo quando p è *vero* e q è *falso*.

"Se cominciasse a piovere, allora apriremmo l'ombrello"

N.B.: se la premessa è *falsa*, l'implicazione è sempre *vera*.

P	Q	$P \rightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	V
F	F	V

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

TABELLE DI VERITÀ

Doppia Implicazione ($p \leftrightarrow q$): p se e solo se q

"Sarai assunto se passerai il colloquio"

È vera quando i valori si realizzano insieme.

P	Q	$P \leftrightarrow Q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

CONNETTORI LOGICI

TABELLE DI VERITÀ

Disgiunzione esclusiva (XOR): è *vera* se solo uno dei due è *vero*, ma non entrambi.

"Ci vediamo o lunedì o martedì"

P	Q	$P \oplus Q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

- **Deduttivo:**

Dalle premesse alla conclusione con necessità logica

Esempio: *“Tutti i manager di questo progetto hanno formazione analitica;
Maria è manager di questo progetto; quindi Maria ha formazione analitica”*

- **Induttivo:**

Dal particolare al generale, con grado di probabilità

Esempio: *“Ho visto 20 casi in cui X funziona; probabilmente X è una buona strategia”*

- **Abduttivo:**

Dal risultato all'ipotesi più plausibile

Esempio: *“Le vendite sono crollate; forse la causa è il nuovo pricing”*



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Sono le tre modalità di ragionamento fondamentali del pensiero umano: ogni decisione, ogni analisi, ogni previsione si basa su uno di questi tre modi di ragionare.

Chi li padroneggia diventa capace di:

- Capire come sta ragionando
- Capire quando un ragionamento è appropriato
- Capire dove può sbagliare
- Scegliere il metodo più adatto alla situazione

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Il **ragionamento deduttivo** è quello che parte da premesse generali e arriva a una conclusione particolare necessaria.

Se le premesse sono *vere* e la forma è valida, la conclusione non può essere *falsa*.

Il **ragionamento induttivo** parte da casi particolari e arriva a una conclusione generale probabile, non certa. È il ragionamento della scienza empirica, della statistica, del business.

L'IA ragiona quasi esclusivamente in modo induttivo:

- Apprende *pattern* dai dati
- Generalizza
- Predice sulla base di correlazioni



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Il ragionamento induttivo applica i passi seguenti:

- Osservazione di casi
- Identificazione di *pattern*
- Generalizzazione
- Formulazione di una legge/probabilità

Caratteristiche:

- Produce nuova conoscenza
- Non garantisce certezza
- È sensibile alla qualità e quantità dei dati



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Ragionamento induttivo applicato al *decision making*, esempi:

- Previsioni di mercato
- Analisi dei dati
- Valutazione di trend
- Costruzione di scenari

Date le premesse, l'**IA**:

- Può sbagliare in modo sistematico
- Può replicare *bias* presenti nei dati
- Non distingue correlazione da causa

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Il **ragionamento deduttivo** è quello della matematica, del diritto, della logica formale.

Struttura tipica (sillogismo)

- 1) Premessa maggiore (regola generale)
- 2) Premessa minore (caso specifico)

- Premessa maggiore: “Tutti i progetti con $ROI > 10\%$ sono approvati.”
- Premessa minore: “Il progetto X ha $ROI = 12\%$.”
- Conclusione: “Il progetto X è approvato.”

Caratteristiche:

- È certo, non probabilistico
- Non produce nuova conoscenza: esplicita ciò che era già implicito nelle premesse
- È perfetto per verificare coerenza, non per scoprire

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Ragionamento deduttivo, errori tipici:

- Premesse *non vere* → conclusione *non affidabile*
- Confondere *validità* (forma) con *verità* (contenuto)
- Usare la deduzione in contesti incerti (mercati, persone, scenari futuri)

Applicazione del ragionamento deduttivo al *decision making*:

- Verifica di coerenza di un *business case*
- Controllo logico di un'argomentazione
- Analisi di *policy* (“*se questa regola vale, allora...*”)

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

TIPI DI RAGIONAMENTO

Tipo di ragionamento	Come usarli	
Deduttivo	Per verificare	<i>“Se le premesse sono vere, la decisione è coerente?”</i>
Induttivo	Per prevedere	<i>“Cosa è probabile che accada?”</i>
Abduttivo	Per spiegare	<i>“Perché sta accadendo questo?”</i>

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

Bias cognitivi principali:

- **Conferma:** cerco solo ciò che conferma le mie idee
- **Disponibilità:** giudico probabile ciò che ricordo facilmente
- **Ancoraggio:** mi fisso sul primo numero/idea che vedo
- **Overconfidence:** sopravvaluto la mia capacità di giudizio

Fallacie logiche comuni:

- ✓ *Ad hominem*
- ✓ Appello alla maggioranza
- ✓ Falsa causa
- ✓ Falsa dicotomia
- ✓ China scivolosa

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

Collegamento con l'IA:

L'IA può amplificare i *bias* (se presenti nei dati)

Il *decision maker* deve riconoscere i *bias*: siano essi umani che algoritmici

In dettaglio:

I ***bias cognitivi*** sono scorciatoie mentali che il cervello usa per risparmiare energia

Le ***fallacie*** sono errori logici nella costruzione di un ragionamento

Bias = errori di percezione e giudizio

Fallacie = errori di ragionamento

Un *decision maker* deve saperli riconoscere entrambi



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

I *bias cognitivi* nascono dal fatto che il cervello umano non può elaborare grandi quantità di dati: non è progettato per elaborare probabilità complesse e prendere decisioni perfettamente razionali; è concepito per la sopravvivenza, per reagire rapidamente, risparmiare energia, riconoscere modelli di ragionamento.

Per questo il nostro cervello usa delle "*scorciatoie*" che a volte funzionano ma, che in contesti complessi, portano errori anche sistematici.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

I *bias cognitivi* più rilevanti sono:

1) **Di conferma:**

Tendenza a cercare, ricordare e interpretare informazioni che confermano ciò che già crediamo (pregiudizi). Questo comporta il rafforzamento dei nostri pregiudizi e di conseguenza a non vederne i rischi. L'IA può amplificare queste convinzioni se alimentata con dati "*sbilanciati*".

2) **Di disponibilità:**

Valutare la probabilità di un evento in base alla facilità con cui ci viene in mente (una notizia appena ricevuta può farci sovrastimare una situazione).

Questo comporta irrazionalità, sovrastima di eventi non probabili e sottostima di altri più frequenti ma meno visibili.

3) **Di ancoraggio:**

Tendenza a basarsi eccessivamente sulla prima informazione ricevuta (una negoziazione con una sola offerta poi ridotta, potrebbe sembrarci conveniente), generando valutazioni errate e scelte subottimali.

La disponibilità e la ricerca di scelte alternative è un'azione importante per contrastarli.

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

I *bias cognitivi* più rilevanti sono:

4) **Di overconfidence:**

Tendenza a sopravvalutarsi (ad esempio utilizzando il proprio intuito senza avere la capacità di analizzare o interpretare i dati a disposizione). Le implicazioni legate a questo tipo di *bias cognitivo* sono la sottovalutazione dei rischi, la presa di decisioni impulsive, una difficoltà di ascolto, di conseguenza al feedback e a "correggere il tiro".

5) **Di ricerca della stabilità (o status quo):**

È collegata al preferire che nulla cambi (abbiamo sempre fatto così).
Comporta i rischi derivanti dall'immobilismo, ovvero la perdita di opportunità.

6) **Di legarsi all'opinione del gruppo:**

Tendenza di un gruppo nel confluire verso un'opinione comune per prevenire conflitti.
Comporta una scarsa ricerca delle alternative e decisioni fragili.

7) **Di attribuzione dei risultati:**

Tendenza a riconoscersi i meriti dei risultati positivi e di attribuire a cause esogene gli insuccessi
Questo comporta l'assenza di autocritica, di conseguenza una leadership debole e una reiterazione degli errori

FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

Le fallacie (errori nella struttura del ragionamento, non nella percezione) più comuni sono:

- **A persona**: attaccare la persona, non commentare l'argomento; ad esempio non ascoltare una persona che non ha esperienza (o non il giusto ruolo);
- **Proprie della maggioranza**: se la maggioranza lo fa allora è giusto; ad esempio guardare un programma TV perché lo guardano un po' tutti;
- **Legate alla falsa causa**: quando si confonde causa con correlazione;
- **Legate alla falsa dicotomia**: ovvero porre in essere solo due opzioni quando ce ne sono molte altre; es. *"dobbiamo licenziare del personale oppure l'azienda fallirà"*;
- **Ipotesi della china scivolosa**: sostenere che un piccolo passo porterà inevitabilmente a conseguenze estreme; se consentiamo lo smart working nessuno verrà più in ufficio;
- **Appello all'autorità**: credere che qualcosa sia vero solo perché lo dice l'esperto, es. *"lo ha detto il consulente...."*;
- **Generalizzazione indebita**: credere che un caso particolare rappresenti la condizione generale; es. *"qualcuno si è lamentato del servizio, di conseguenza il servizio non funziona"*.



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

Bias e fallacie influenzano il *decision making* con le seguenti distorsioni:

- Nella **raccolta dati**: si cercano solo dati che confermano l'idea iniziale;
- Nell'**interpretazione**: se la maggioranza lo fa allora è giusto; ad esempio guardare un programma TV perché lo guardano tutti;
- Nella **scelta**: si preferisce ciò che è familiare, non necessariamente migliore;
- Nella **valutazione dei rischi**: si sovrastimano rischi recenti e si sottostimano quelli strutturali;
- Nella **comunicazione**: le fallacie rendono le argomentazioni persuasive ma sbagliate.



FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

BIAS COGNITIVI E FALLACIE

Bias, Fallacie, Intelligenza Artificiale e Decision Maker





FONDAMENTI DI LOGICA E DI RAGIONAMENTO CRITICO

ESERCIZI DI SINTESI

Qualche possibile esercizio...

Seleziona alcuni articoli (o simili) e:

- Applica i connettori logici;
- Evidenzia e distingui le varie tipologie di ragionamento;
- Identifica bias e fallacie;
- Chiedi la stessa analisi all'IA e confrontala con la tua.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

L'IMPORTANZA DELLA RAZIONALITÀ NEL PROCESSO DECISIONALE

Il **pensiero strutturato** è la **capacità di organizzare le informazioni in modo logico**, separando fatti, interpretazioni, ipotesi e decisioni.

Questo consente di costruire uno o più percorsi razionali verso la soluzione.

L'applicazione del **metodo analitico** consente di **ridurre l'influenza delle emozioni momentanee** e dei **bias cognitivi**, aumentando la **qualità** delle decisioni.

Paul & Elder (Critical Thinking) sostengono che la qualità delle nostre decisioni dipenda dalla qualità del nostro pensiero; dunque un approccio critico e strutturato consente di elevarlo in una prospettiva di miglioramento continuo.



IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

L'IMPORTANZA DELLA RAZIONALITÀ NEL PROCESSO DECISIONALE

Le principali caratteristiche del pensiero strutturato sono le seguenti:

- definizione **chiara** del problema;
- raccolta **sistematica** delle informazioni;
- individuazione delle **cause**;
- valutazione delle **alternative**;
- scelta basata su **criteri espliciti**.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

ANALISI E SCOMPOSIZIONE DEL PROBLEMA

L'approccio strutturato richiede la capacità di **scomporre le parti di un problema** senza affrontare quest'ultimo come un unico blocco.

Ad esempio se vogliamo migliorare i risultati di un'organizzazione, scomporre la tematica generale nelle sue componenti è fondamentale; possiamo quindi suddividerla in **persone, competenze, tecnologie, processi, governance, cultura e valori, risorse economiche**, elementi differenzianti.

Queste componenti possono avere punti di debolezza differenti. Analizzarli separatamente consente di concentrarci sugli elementi peculiari mettendo in evidenza, per ogni tipologia, cause principali e secondarie delle criticità, classificandole tra elementi esogeni ed endogeni e identificando quali sono le costanti e le variabili della nostra capacità di azione.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

ANALISI E SCOMPOSIZIONE DEL PROBLEMA

Uno degli errori più frequenti nel prendere decisioni consiste nel confondere **correlazione e causalità**.

Se due fenomeni si verificano insieme, non necessariamente uno causa l'altro.

Il decisore efficace cerca di comprendere:

- quali sono le cause;
- quali gli effetti;
- quali le relazioni reciproche.

Il **pensiero sistemico** considera ogni problema come parte di un **sistema più ampio** a differenza dell'approccio lineare, che rappresenta semplicemente il rapporto causa-effetto. **Le moderne organizzazioni sono proprie del pensiero sistemico**, sono caratterizzate da **relazioni circolari e retroazioni continue**.

Ci sono azioni apparentemente positive che possono generare effetti indesiderati e non inizialmente previsti, per esempio aumentare i controlli per migliorare la qualità potrebbe ingenerare un aumento dei costi e dei tempi di consegna, peggiorando il percepito del cliente.

Il **pensiero sistemico si concentra su continue situazioni di equilibrio**, nelle quali si massimizza il risultato tenendo conto di **diversi fattori eterogenei** che concorrono con spinte differenti.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

FORMULAZIONE E VERIFICA DELLE IPOTESI

Molte delle decisioni che prendiamo si basano, spesso volte, su ipotesi, peraltro non sempre supportate da elementi quantitativi chiari e verificabili.

Un processo decisionale strutturato può essere composto dalle seguenti azioni:

- **Formulare l'ipotesi:** se realizziamo questa azione, otterremo questo risultato;
- **Cercare prove a favore:** raccogliere informazioni che supportano l'ipotesi, possono essere raccolte di firme, opinioni, precedenti, trend;
- **Cercare prove contrarie:** raccogliere informazioni che potrebbero smentirla, lamentele, post sui social...;
- **Testare:** sviluppare prototipi, casi esemplificativi, progetti pilota che siano rappresentativi del progetto più ampio;
- **Aggiornare le conclusioni:** affinare la decisione. Potrebbe accadere infatti che, dopo la raccolta delle informazioni, e a seguito dei test, alcune condizioni vadano riviste e aggiornate.



IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

FORMULAZIONE E VERIFICA DELLE IPOTESI

La **qualità della decisione** dipende dalla **capacità di modificare le proprie convinzioni** quando emergono **nuove evidenze**.

Una buona decisione **non cerca conferme ma verifiche** e deve essere **facilmente rivedibile senza pregiudizi**.

Questi approcci e metodi portano a decisioni **più consapevoli** e costituiscono, sia per gli esseri umani sia per i sistemi di intelligenza artificiale che supportano il processo decisionale, il **nucleo del ragionamento critico applicato alle decisioni**.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

I MODELLI DECISIONALI

I modelli decisionali rappresentano schemi che aiutano a **scegliere in modo più efficace**.

Partiamo dall'approccio proprio della razionalità classica, questo presuppone:

- informazioni complete;
- capacità di analisi perfetta;
- scelta ottimale.

È un modello ideale ma raramente realistico.

Herbert Simon parla di razionalità limitata, ove le persone:

- dispongono di informazioni incomplete;
- hanno tempo limitato;
- possiedono capacità cognitive finite.

Per questo ricercano spesso una soluzione **soddisfacente** anziché **ottimale**.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

I MODELLI DECISIONALI

Il **modello incrementale** è tipico di ambiti dove il cambiamento è difficile da accettare (ad esempio la Pubblica Amministrazione), o di contesti nei quali non sempre c'è convenienza economica nel compiere azioni importanti, di conseguenza le decisioni vengono costruite attraverso piccoli passi successivi.

Il modello **OODA Loop** è tipicamente utilizzato in ambienti caratterizzati da elevata incertezza



IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

I MODELLI DECISIONALI

Chip & Dan Heath (*Decisive: How to Make Better Choices in Life and Work* - 2013) sostengono che per decidere meglio, occorre **progettare un processo che ci protegga dagli errori**. Per realizzarlo ci si avvale, per le casistiche più semplici, di metodologie basiche - come griglie che elenchino cosa fare – sino ad arrivare a sviluppi più complessi che facilitino un percorso coerente con l'obiettivo prefisso.

Loro propongono il modello **WRAP**:

- **Widen** your options: allarga lo spettro di alternative e possibilità;
- **Reality-Test** Your Assumptions: cerca dati oggettivi e testa sul campo, confrontati con pensieri differenti;
- **Attain** Distance Before Deciding: prendi distanza emotiva, distaccati dal tema e guardalo da prospettive più ampie. Questo si integra con commenti da me fatti più volte inerenti la necessità di non innamorarsi del proprio lavoro;
- **Prepare** to Be Wrong: preparati a sbagliare, considera casi imprevisi e immagina piani.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

Una decisione di qualità richiede la generazione e il confronto di **più opzioni**, il **decisore efficace genera delle possibili alternative** così come identifica subito se ne esiste realmente solo una possibile.

Il tutto non può prescindere dall'importanza della **variabile temporale**; a volte si può scegliere una **soluzione subottimale** in quanto realizzabile in un **tempo ragionevole**; anche nel mondo del pensiero critico *"il perfetto è nemico del bello"*.

Il settore pubblico si caratterizza per progetti fantastici mai realizzati.

I fattori principali che determinano questa condizione sono due in particolare:

- la necessità di comunicare iniziative ambiziose per avere adeguata visibilità mediatica;
- un ciclo politico solitamente breve.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

La valutazione delle alternative è parte del *business case* e affronta tematiche importanti.

I criteri di valutazione devono essere, innanzitutto, il più possibile **tangibili e verificabili**, e possono essere eterogenei:

- efficacia;
- efficienza;
- costi;
- rischi;
- impatto;
- sostenibilità;
- accettabilità politica e sociale.

Nell'ambito privato quasi tutto è monetizzabile, tanto è vero che ci sono elementi qualitativi, ma la parte quantitativa spesso volte si riduce al *Return On Investment*, diventa un numero, e questo consente **velocità e sicurezza decisionale** anche in presenza di più attori.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

LA VALUTAZIONE DELLE ALTERNATIVE

In assenza di elementi quantitativi che riassumano valori sintetici - come nel settore pubblico - occorre definire metodi che consentano **valutazioni che siano più oggettive possibili**; tra queste possiamo utilizzare una **matrice di valutazione** nella quale a fronte di ogni singolo criterio, disporremo l'incidenza, ovvero il peso, e lo *score* riscontrato.

Criterio Valutativo	Peso %	Opzione A (Standard)	Opzione B (Algoritmica)	Opzione C (Ibrida)
Benefici Diretti	40%	8/10	6/10	9/10
Costi Operativi	20%	6/10	9/10	5/10
Rischi di Fallimento	20%	7/10	4/10	8/10
Fattibilità Tecnica	20%	8/10	6/10	9/10

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

DECISIONE E METODO

L'utilizzo di metodologie non assicura il successo del processo decisionale ma ne incrementa l'efficacia. Queste possono essere più o meno funzionali a seconda della problematica affrontata. Ne elenchiamo alcune:

- **SWOT analysis: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats;**
Utilizzata nella quotidianità, è sicuramente un'ottima mappatura dei pro e contro di una decisione, sia sull'asse di ciò che è endogeno ed esogeno, che sull'asse del tempo.
- **Matrici decisionali ponderate**, dove i criteri sono multipli ed eterogenei e occorre dunque dare un "*peso*" all'importanza dei singoli fattori (es. opzione 1: "*peso*" dei costi 30%, opzione 2: "*peso*" dei costi 40%). Utile, ad esempio, nelle gare dove occorre definire incidenza di costi e qualità.
- **DECIDE**: Definire il problema; Esplorare le alternative; Considerare conseguenze e rischi; Individuare *bias* e presupposti; Decidere; Esaminare i risultati. Di fatto stimola l'uso del pensiero critico all'interno del processo decisionale. Più che un metodo, è una "griglia" che ci consente di seguire una tematica in modo disciplinato.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

DECISIONE E METODO

- **Visione prospettica:** interrogarci non solo sugli effetti che produrranno le nostre decisioni tra 5-10 anni, ma anche sui bisogni che intercetteranno. La visione prospettica supporta le decisioni sostenibili e le decisioni che contribuiranno a creare il futuro;
- **Albero delle conseguenze:** utile in presenza di tante diramazioni, segue un po' la logica degli scacchi ed è fondamentale nel miglioramento di processi complessi;
- **Inversione di pensiero:** chiedersi come si potrebbe fallire, cosa potrebbe non funzionare;
- **Mappa di impatti sugli stakeholders:** molto importante nell'ambito pubblico. Valuta le ripercussioni (spesse volte qualitative) che certe decisioni hanno su amministrazioni pubbliche, associazioni, sindacati, mondo politico, cittadini ed imprese, dando un peso, ad esempio, al loro interesse in merito e all'impatto (su vari assi decisionali).

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

DECISIONE E METODO

- **OODA Loop** (*Observe – Orient – Decide – Act*): tipico di processi continui come la produzione di fabbrica e di approcci di "*continuous improvement*". Se il processo organizzativo di una realtà è instabile, questo metodo consente di migliorarlo per affinamenti successivi sulla base delle effettive risultanze.
- **Il metodo dei 6 cappelli** (Edward de Bono): mette in relazione aspetti eterogenei, è particolarmente utile per esaminare le decisioni da prospettive differenti (*Fatti, Emozioni, Rischi, Opportunità, Creatività, Controllo del processo*). Ci dice che una matrice, con pesature differenti per ogni caratteristica, non è sempre la soluzione ottimale, perché non applicabile a tutte le tipologie di decisioni;
- **Analisi di reversibilità**: si utilizza in presenza di scarse informazioni. Ci chiederemo se le conseguenze della nostra decisione saranno reversibili o irreversibili, se quanto stabiliremo potrà essere - nel caso in cui i fatti non dovessero darci ragione - facilmente cancellato, consentendoci il ritorno alle condizioni originali.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

APPROCCIO DATA-DRIVEN

L'approccio *data-driven* basa decisioni, strategie e azioni principalmente sull'analisi di dati oggettivi piuttosto che su intuizioni, opinioni o abitudini.

L'analisi di questo tipo è implicitamente oggettiva.

Una Pubblica Amministrazione *data-driven*:

- raccoglie dati sui propri processi;
- misura risultati e performance tramite *Key Performances Indicators (KPI)*;
- monitora l'efficacia delle politiche pubbliche;
- utilizza evidenze empiriche per allocare risorse e definire priorità;
- utilizza gli stessi *KPI* come indicatori di risultato per i propri dirigenti in un'ottica meritocratica.

IL PENSIERO STRUTTURATO E IL METODO ANALITICO

APPROCCIO DATA-DRIVEN

Nel processo decisionale questo approccio consente di prendere decisioni sulla base di evidenze.

L'individuo decisore, di conseguenza, deve essere in grado di definire gli indicatori la cui realizzazione contribuirà automaticamente a conseguire gli obiettivi preposti.

La scelta degli indicatori è parte integrante del pensiero critico e della capacità analitica, questi devono consentire di monitorare realmente il processo di miglioramento atteso e vanno ponderati e calati propriamente nell'organizzazione sulla base dei ruoli.

Nell'era dell'IA la componente *data-driven* ci consente di parlare di ***evidence-informed decision making***: decisioni informate dai dati, ma validate dal pensiero critico e dalla responsabilità umana.



CONCLUSIONI (Q & A)

PERCHÉ



Osservatorio Internazionale
per l'Intelligenza Integrale,
l'Etica e il Valore Pubblico

In collaborazione con



GRAZIE

FORMEZ
AL SERVIZIO DELLA PA



PONTIFICIA
UNIVERSITÀ
ANTONIANUM

