Cross-check

Scritto da Febogamedev

Tra le tecniche di verifica analizzate, **il cross-check** è quello che permette di controllare più direttamente la correttezza fattuale di un claim, perché introduce fonti, dati o procedure indipendenti dal modello che lo ha prodotto.

Le precedenti tecniche rafforzano la capacità di analizzare criticamente l'output, ma non confrontano necessariamente l'affermazione con evidenze esterne.
Il cross-check compie proprio questo passaggio: confronta un claim con fonti, dati, misurazioni, documenti o procedure indipendenti dal modello (cfr. Caulfield, 2019; Gao et al., 2023).

Per questo rappresenta la tecnica più direttamente probatoria tra le quattro.
Non garantisce comunque una verità assoluta, perché anche le fonti possono essere incomplete, superate, errate o interpretate male.
Permette però di fondare la fiducia nell'output su elementi diversi dalla sola plausibilità del testo generato.

In alcuni casi può essere sufficiente consultare una fonte primaria adeguata.
Per verificare il prezzo ufficiale di un servizio, per esempio, la pagina aggiornata del fornitore può costituire il riferimento più pertinente. Per controllare una citazione, la procedura principale consiste nel risalire al testo originale (cfr. Caulfield, 2019).

Quando invece il claim è complesso, controverso, interpretativo o ad alto impatto, può essere necessario confrontare più evidenze indipendenti. In questo caso si parla di **triangolazione** (cfr. Lawlor et al., 2016).

La triangolazione non consiste nel contare quante pagine ripetano la stessa informazione.
Cerca di stabilire se fonti differenti, basate su dati, metodi o prospettive realmente autonome, convergano sullo stesso claim (cfr. Lawlor et al., 2016).
La distinzione è importante:

- La ripetizione aumenta la diffusione di un'affermazione.
- La triangolazione ne aumenta il sostegno soltanto quando le evidenze sono realmente indipendenti.

Dieci articoli possono riportare lo stesso errore perché derivano tutti dal medesimo comunicato, dalla stessa agenzia o da un'unica interpretazione iniziale.
In questo caso non esistono dieci conferme, ma una sola origine ripetuta dieci volte.

Ma come eseguire questa tecnica?
Sotto esaminiamo i vari passaggi:

- Dal claim alla prova necessaria.
- Chiedere le fonti al modello.
- Risalire alla fonte più vicina al claim.
- Controllare l'indipendenza.

- Cercare anche evidenze contrarie.
- Registrare l'esito della verifica.
- Dalla verifica alla riscrittura.

Dal claim alla prova necessaria

Il primo passaggio consiste nel trattare l'output come un insieme di claim separati.
Non tutti richiedono lo stesso controllo.
La procedura dipende dalla natura dell'affermazione:

- Numeri e date: Un numero, una percentuale o una data richiedono preferibilmente documenti ufficiali, dataset, registri, statistiche istituzionali e fonti aggiornate. La precisione formale di un numero non costituisce una prova della sua correttezza (cfr. Caulfield, 2019).
- Citazioni e attribuzioni: Quando il modello afferma che una persona ha pronunciato o scritto una certa frase, occorre risalire, quando possibile, alla fonte originaria: libro, intervista integrale, discorso, articolo, documento, registrazione. Non basta trovare una pagina che ripeta la citazione. Bisogna controllare formulazione, autore, contesto ed eventuale traduzione (Caulfield, 2019).
- Definizioni: Una definizione tecnica può richiedere standard, manuali disciplinari, documentazione ufficiale, letteratura accademica, testi teorici di riferimento. In alcuni campi possono coesistere definizioni differenti. In quel caso il cross-check non deve necessariamente stabilire quale sia l'unica definizione vera, ma chiarire quali cornici teoriche utilizzino criteri diversi.
- Affermazioni causali: Un claim come "X causa Y" non può essere verificato semplicemente trovando una pagina che lo ripeta. Può richiedere: studi empirici, controllo delle variabili, confronto con spiegazioni alternative, ricostruzione del meccanismo, review o meta-analisi, evidenze ottenute attraverso metodi differenti. La correlazione tra due fenomeni non dimostra automaticamente che uno sia la causa dell'altro (Hernán & Robins, 2020; Lawlor et al., 2016).
- Valutazioni: Una valutazione richiede criteri espliciti e dati ai quali applicarli. Il cross-check può quindi riguardare tanto la correttezza dei dati quanto la pertinenza dei criteri.

Esempio

"Questa interfaccia non è accessibile."
Deve essere scomposta in aspetti più controllabili:

- Quali criteri di accessibilità vengono utilizzati?
- Per quale categoria di utenti?
- Quali elementi dell'interfaccia sono stati osservati?
- Quali misurazioni o standard vengono applicati? Per un'interfaccia Web, un riferimento pertinente è costituito dalle WCAG 2.2 (World Wide Web Consortium, 2024).

Chiedere le fonti al modello

Dopo aver individuato le prove o le evidenze necessarie può essere utile chiedere al modello:

- Quali fonti potrebbero sostenere questa affermazione?
- Quali documenti originali dovrebbero essere consultati?

- Con quali dati potrebbe essere verificato il claim?

Queste richieste possono fornire: nomi di autori, titoli, parole chiave, standard, istituzioni, tipologie di documenti, possibili percorsi di ricerca.

Le fonti proposte dal modello devono però essere considerate piste di ricerca, non prove (Walters & Wilder, 2023).
Il sistema potrebbe:

- Inventare un riferimento (Walters & Wilder, 2023).
- Modificare il titolo di un'opera (Walters & Wilder, 2023).
- Attribuire un testo all'autore sbagliato (Walters & Wilder, 2023).
- Citare una fonte reale ma non pertinente.
- Presentare una fonte secondaria come primaria.
- Attribuire al documento una conclusione che non contiene (Gao et al., 2023).

Per questo ogni riferimento suggerito deve essere verificato almeno in tre aspetti:

- Esistenza: la fonte esiste realmente?
- Pertinenza: riguarda il claim specifico?
- Corrispondenza: sostiene davvero ciò che il modello le attribuisce?

Quando il tipo di fonte necessaria è già evidente, può essere più efficace consultarla direttamente. Se il claim riguarda una legge, per esempio, conviene cercare il testo normativo ufficiale anziché chiedere al modello quale fonte utilizzare.

Risalire alla fonte più vicina al claim
Una procedura fondamentale del cross-check consiste nel risalire, per quanto possibile, all'origine documentale dell'informazione (Caulfield, 2019).

- Se un articolo dichiara "Secondo uno studio recente…", bisogna cercare lo studio.
- Se una pagina riporta una citazione, bisogna cercare il testo o la registrazione originale.
- Se un giornale riporta una statistica, bisogna cercare il dataset o il rapporto da cui proviene.
- Se una recensione descrive una funzione software, bisogna confrontarla con la documentazione ufficiale o con una prova diretta.

Il percorso può essere rappresentato così:
riassunto → fonte citata → documento originale → dati o metodo

La fonte più vicina all'origine non è però automaticamente la migliore per ogni domanda.

- Un'azienda rappresenta la fonte primaria per conoscere il prezzo ufficiale del proprio prodotto, ma non necessariamente per valutarne l'efficacia.
- Un singolo studio è una fonte primaria rispetto ai propri risultati, ma una revisione sistematica può essere più utile per comprendere l'insieme delle evidenze disponibili (Higgins et al., 2024).

La scelta deve quindi dipendere dal claim.
Una tecnica interessante da applicare in queste occasioni è il **lateral reading.**

Il lateral reading consiste nel non limitarsi a leggere verticalmente la pagina trovata, ma nell'abbandonarla temporaneamente per cercare informazioni sulla fonte stessa (Wineburg & McGrew, 2019).
Invece di domandarsi soltanto: "Che cosa dice questa pagina?"

Ci si chiede:
- Chi l'ha pubblicata?
- Quale competenza possiede?
- Quali interessi può avere?
- Quando è stata aggiornata?
- Quali fonti cita?
- Come viene considerata da soggetti indipendenti?
- Esistono critiche, correzioni o smentite?

Una pagina ben scritta e ben impaginata può comunque essere debole.
L'autorevolezza percepita non coincide necessariamente con l'affidabilità reale (Wineburg & McGrew, 2019).
Il lateral reading permette di distinguere due controlli:
- Controllo del claim, cioè verificare ciò che viene affermato.
- Controllo della fonte, cioè valutare chi lo afferma e in quali condizioni.

Entrambi i controlli sono necessari.
- La reputazione generale di una fonte non garantisce la correttezza di ogni singola affermazione.
- Allo stesso tempo, una fonte coinvolta direttamente nell'argomento può essere affidabile per alcuni dati che la riguardano, come prezzi, caratteristiche dichiarate o comunicazioni ufficiali, pur non essendo indipendente quando valuta la propria qualità o efficacia.

Per questo bisogna valutare sia la fonte nel suo complesso sia la pertinenza e la solidità dell'informazione specifica utilizzata (cfr. Caulfield, 2019; Wineburg & McGrew, 2019).

Esempio
Supponiamo di trovare un sito che afferma:
"Questo integratore migliora la memoria del 40% in sole quattro settimane."

La pagina è ben progettata, contiene grafici, testimonianze e riferimenti a uno "studio clinico". A prima vista può sembrare affidabile.

Con una lettura tradizionale potremmo concentrarci soprattutto su ciò che la pagina dice: metodologia dichiarata, grafici, percentuali, conclusioni.
Con il lateral reading, invece, usciamo temporaneamente dalla pagina e cerchiamo informazioni sulla fonte stessa.

Scopriamo, per esempio, che:
- Il sito appartiene all'azienda che vende l'integratore.
- L'autore dell'articolo non possiede qualifiche scientifiche dichiarate.
- Lo "studio clinico" citato è stato finanziato dalla stessa azienda.
- Il campione comprende soltanto 18 persone.

- Altre fonti indipendenti non riportano miglioramenti della stessa entità.
- Un'associazione scientifica ha criticato la metodologia dello studio.

A questo punto abbiamo ottenuto informazioni che non erano evidenti leggendo soltanto la pagina.
Il controllo della fonte ci suggerisce quindi prudenza:
Azienda produttrice → interesse commerciale → studio finanziato internamente → evidenze indipendenti limitate

Questo, però, non dimostra automaticamente che il claim sia falso.
Occorre ancora effettuare il controllo del claim:
"Esistono evidenze solide che questo integratore migliori davvero la memoria del 40%?"

Potremmo quindi cercare studi indipendenti, verificare la dimensione dei campioni, controllare come sia stata misurata la memoria e confrontare i risultati.

Potrebbe emergere, per esempio, che un piccolo miglioramento è stato effettivamente osservato in alcuni test, ma che non esistono prove sufficienti per sostenere la formulazione: "Migliora la memoria del 40%."

Il percorso diventa quindi:
Pagina trovata → Uscire dalla pagina → Valutare la fonte → Tornare al claim → Cercare conferme indipendenti

L'esempio mostra anche un punto importante: il sito dell'azienda potrebbe essere una fonte perfettamente adeguata per sapere quanto costa il prodotto, quali ingredienti dichiara o quali confezioni vende, ma non è una fonte indipendente per stabilire quanto il prodotto sia efficace.

È proprio questo che il lateral reading aiuta a riconoscere.

Controllare l'indipendenza
Due fonti non sono necessariamente indipendenti soltanto perché appartengono a siti differenti (cfr. Caulfield, 2019; Lawlor et al., 2016).
Possono dipendere:
- Dallo stesso comunicato stampa.
- Dalla stessa agenzia.
- Dal medesimo studio.
- Dallo stesso dataset.
- Dalla stessa intervista.
- Da un articolo originario copiato o parafrasato.

È utile distinguere tre forme di indipendenza.
- Indipendenza editoriale: Le fonti sono prodotte da organizzazioni o autori differenti.
- Indipendenza informativa: Le fonti non derivano dallo stesso documento o dalla stessa testimonianza iniziale.
- Indipendenza metodologica: Le evidenze sono ottenute attraverso dati, misurazioni o metodi differenti.

Quest'ultima forma è particolarmente importante nei claim scientifici.

- Due articoli che riassumono lo stesso esperimento non costituiscono due prove indipendenti.
- Due studi separati, realizzati con campioni e metodi differenti, possono invece fornire una convergenza più significativa (Lawlor et al., 2016).

Cercare anche evidenze contrarie
Un cross-check non deve essere progettato soltanto per trovare conferme.
Cercare esclusivamente fonti che sostengano il claim espone al bias di conferma (cfr. Lord et al., 1984).
Una verifica più rigorosa deve domandarsi anche:
- Esistono fonti autorevoli che lo contraddicono?
- Esistono eccezioni?
- Il claim è oggetto di dibattito?
- Quali condizioni ne limitano la validità?
- Quali spiegazioni alternative sono state proposte?
- Ci sono dati più recenti che modificano il quadro?

Per esempio, invece di cercare soltanto: “prove che il piano sequenza aumenti l’immersione” si potrebbe cercare anche: “limiti del piano sequenza sull’immersione”
oppure: “effetti del montaggio sulla continuità percettiva”.
L’obiettivo non è trovare artificialmente un’opinione opposta, ma verificare se il claim stia ignorando evidenze pertinenti (cfr. Lord et al., 1984; Higgins et al., 2024).

Quando più fonti convergono, occorre capire perché.
La convergenza può derivare da:
- dati indipendenti.
- metodi differenti.
- consenso disciplinare.
- ripetizione della stessa fonte.
- convenzioni largamente accettate ma non dimostrate.
- un errore storico molto diffuso.

Allo stesso modo, il disaccordo tra fonti non implica necessariamente che una di esse sia incompetente.
Può dipendere da:
- definizioni differenti.
- metodi diversi.
- dati raccolti in periodi diversi.
- popolazioni differenti.
- cornici teoriche incompatibili.
- gradi diversi di prudenza.
- interessi o interpretazioni contrapposte.

Il cross-check non deve quindi eliminare artificialmente il conflitto.
Quando le fonti affidabili non convergono, la risposta dovrebbe rappresentare il disaccordo in modo trasparente (cfr. Higgins et al., 2024; Lawlor et al., 2016).

Registrare l’esito della verifica

Dopo aver confrontato il claim con le evidenze, è utile assegnargli un esito.

- Sostenuto: Le fonti e le procedure disponibili sostengono il claim con un livello adeguato allo scopo. Questo non significa che l'affermazione sia vera in senso assoluto, ma che dispone di evidenze sufficientemente robuste per l'uso previsto.
- Da correggere o qualificare: Il nucleo dell'affermazione è sostenuto, ma devono essere modificati i dettagli, le condizioni, le delimitazioni, il grado di certezza, le attribuzioni e le formulazioni causali.
- Contraddetto: Le evidenze affidabili disponibili risultano incompatibili con il claim.
- Non risolto: Le fonti sono discordanti, incomplete o insufficienti per giungere a una conclusione adeguata.
- Non verificabile nella forma attuale: Il claim è troppo vago, soggettivo o privo di criteri operativi.

Esempio
"Questo è il metodo migliore."
È un claim non verificabile nella forma attuale perché non può essere verificato finché non vengono specificati lo scopo, i criteri e le alternative considerate.

Dalla verifica alla riscrittura
Il cross-check non termina con l'assegnazione di un'etichetta. Il risultato deve essere reintegrato nell'output.
Dopo la verifica, un claim può essere:

- Mantenuto.
- Corretto.
- Circoscritto.
- Attribuito a una fonte.
- Trasformato in inferenza.
- Presentato come ipotesi.
- Accompagnato da un limite.
- Eliminato.

Molto spesso non si passa semplicemente da una frase falsa a una vera.
Si passa da una formulazione eccessivamente assoluta a una versione più precisa e proporzionata alle evidenze (cfr. Higgins et al., 2024).

Il processo può essere rappresentato così:
claim iniziale → fonti e controlli → esito → riscrittura verificata

Esempio
Consideriamo il claim:
"Il film 1917 è un unico piano sequenza reale senza tagli."

L'affermazione appare specifica e plausibile, ma contiene elementi verificabili:

- Il film sarebbe costituito da un'unica ripresa.
- Non conterrebbe tagli.
- La continuità sarebbe reale e non soltanto percepita.

Il primo passaggio consiste nel cercare fonti vicine alla produzione: interviste al regista, dichiarazioni del direttore della fotografia, making-of, materiali tecnici, contenuti ufficiali sulla lavorazione.

A queste possono essere affiancate fonti secondarie affidabili: analisi cinematografiche, testi sulla fotografia, articoli tecnici, studi sul montaggio del film.

Occorre poi verificare che tali fonti siano indipendenti e non ripetano tutte la stessa descrizione promozionale.

Se le evidenze convergono nel mostrare che il film è costruito per apparire come una ripresa continua, ma utilizza stacchi nascosti, raccordi ed effetti digitali, il claim iniziale deve essere qualificato (Hofferman & Sarto, 2020).

Una formulazione più accurata sarebbe:
“1917 è costruito per produrre l’impressione di un unico piano continuo, ma utilizza stacchi invisibili, raccordi e soluzioni digitali che collegano riprese differenti.” (Hofferman & Sarto, 2020).

Il cross-check non si limita quindi a scegliere tra “vero” e “falso”. Trasforma una formulazione troppo netta in un’affermazione più precisa e meglio sostenuta.

Attenzione agli errori ricorrenti nel cross-check:

- Contare le fonti: Molte fonti concordi non equivalgono automaticamente a molte evidenze indipendenti (cfr. Lawlor et al., 2016).
- Fermarsi al primo risultato: I primi risultati di una ricerca possono essere i più visibili, non i più affidabili o pertinenti (Wineburg & McGrew, 2019).
- Confondere la fonte primaria con la fonte migliore: La fonte primaria è vicina all’origine, ma può essere interessata, parziale o metodologicamente debole.
- Controllare l’esistenza, ma non il contenuto: Una fonte può esistere realmente senza sostenere il claim attribuito (Gao et al., 2023).
- Cercare soltanto conferme: Una verifica orientata esclusivamente alla conferma rafforza il bias iniziale (cfr. Lord et al., 1984).
- Considerare ogni disaccordo come errore: Le divergenze possono riflettere definizioni, dati o prospettive differenti e devono essere comprese prima di essere eliminate.
- Usare lo stesso modello come unica fonte di controllo: Chiedere al modello di verificare la propria risposta può produrre informazioni utili, ma non costituisce un controllo indipendente (Huang et al., 2024).

Neppure il cross-check garantisce una verità assoluta.
Può fallire quando:

- Le fonti disponibili sono insufficienti.
- I dati sono di bassa qualità.
- Tutte le fonti dipendono dalla stessa origine.
- Il claim è troppo vago.

- L’argomento è ancora controverso.
- Le evidenze sono manipolate.
- Il valutatore interpreta male i documenti.
- La fonte corretta non è accessibile.
- Il fenomeno non è direttamente osservabile.

La verifica deve quindi mantenere un grado di certezza proporzionato alle evidenze (cfr. Higgins et al., 2024).
In alcuni casi la conclusione più corretta non sarà “Il claim è vero”, ma “Le evidenze disponibili sostengono il claim entro queste condizioni” oppure “Le fonti non permettono attualmente di raggiungere una conclusione sufficientemente robusta”.

Esempio
Supponiamo che un modello produca questo claim:
“Fare colazione ogni mattina migliora il rendimento scolastico degli studenti.”

A prima vista possiamo provare a verificarlo cercando informazioni online. Proprio qui possono comparire gli errori tipici del cross-check.

- Contare le fonti: troviamo dieci articoli che sostengono il claim. Sembrano dieci conferme indipendenti, ma leggendo meglio scopriamo che otto articoli citano lo stesso studio. In realtà abbiamo soprattutto una stessa evidenza ripetuta molte volte.
- Fermarsi al primo risultato: il primo risultato della ricerca è un articolo molto visibile e ben scritto, ma non è detto che sia il più rigoroso. Cercando oltre potremmo trovare revisioni più ampie o studi più recenti.
- Confondere la fonte primaria con la fonte migliore: troviamo lo studio originale e pensiamo che sia automaticamente la fonte migliore. Tuttavia lo studio potrebbe avere un campione molto piccolo, riguardare una popolazione particolare, utilizzare una metodologia debole o essere particolarmente fazioso.
- Controllare l’esistenza, ma non il contenuto: un articolo cita uno studio dicendo che “la colazione aumenta i voti”. Verifichiamo che lo studio esista davvero, ma quando lo leggiamo scopriamo che afferma soltanto che gli studenti che fanno colazione mostrano mediamente una maggiore attenzione durante alcune attività. La fonte esiste, ma non sostiene esattamente il claim attribuito.
- Cercare soltanto conferme: se cerchiamo solo “benefici della colazione sul rendimento scolastico”, tenderemo a trovare soprattutto risultati favorevoli. Una verifica migliore dovrebbe cercare anche studi con risultati nulli, contrari o più cauti.
- Considerare ogni disaccordo come errore: uno studio trova un miglioramento, un altro no. Questo non significa necessariamente che uno dei due sia sbagliato. Potrebbero riguardare età differenti, tipi diversi di colazione, contesti scolastici diversi o misure diverse del “rendimento”.
- Usare lo stesso modello come unica fonte di controllo: Possiamo chiedere al modello “Sei sicuro che la colazione migliori il rendimento?” e ottenere una risposta più prudente. È utile, ma rimane lo stesso sistema che sta riesaminando una propria affermazione: non è ancora una verifica indipendente.

Dopo il cross-check potremmo quindi scoprire che le evidenze disponibili non sostengono una relazione semplice come “Colazione → voti migliori”.

Potrebbero invece suggerire qualcosa di più prudente:
“Fare colazione può essere associato ad alcuni benefici nell’attenzione o nel rendimento

scolastico, ma l’effetto dipende da numerosi fattori e le evidenze non permettono di affermare che la colazione migliori sempre direttamente i risultati scolastici.”

Questo esempio mostra anche perché il cross-check può rimanere inconcludente.
Supponiamo che gli studi disponibili abbiano campioni piccoli, utilizzino definizioni diverse di “colazione” e “rendimento” e producano risultati contrastanti.
In quel caso non sarebbe corretto scegliere arbitrariamente una delle due posizioni.

La conclusione più rigorosa sarebbe:
“Le evidenze disponibili suggeriscono una possibile relazione, ma non permettono di stabilire una conclusione causale generale con sufficiente certezza.”

Quindi il cross-check non serve necessariamente a risolvere ogni dubbio con una conclusione binaria di vero o falso.
Serve soprattutto a portare il grado di certezza della conclusione allo stesso livello della qualità delle evidenze disponibili (cfr. Higgins et al., 2024).

Materiale di supporto

Esercizi

Quale prova serve per verificare il claim?
Considera questi claim:
A: «La prima versione pubblica di questo software è uscita nel 2019.»
B: «Secondo l'autore, il design deve sempre partire dai bisogni dell'utente.»
C: «Questo formato di immagine supporta la trasparenza.»
D: «L'uso di notifiche frequenti riduce la capacità di concentrazione.»
E: «Questa applicazione è più facile da usare rispetto alla precedente.»

Per ciascun claim:

- Classifica il tipo di affermazione: dato fattuale, attribuzione, affermazione tecnica, relazione causale oppure valutazione.
- Indica quale tipo di prova sarebbe più appropriato.
- Spiega perché una semplice pagina Web che ripete il claim potrebbe non essere sufficiente.
- Indica quando sarebbe preferibile una fonte primaria.
- Indica quando invece una revisione, un confronto tra studi o altre fonti secondarie potrebbe essere più utile.
- Per il Claim B, spiega perché non basta verificare che l'autore abbia effettivamente scritto qualcosa di simile: bisogna controllare anche contesto e formulazione.
- Per il Claim D, spiega perché trovare una correlazione tra notifiche e distrazione non basta a dimostrare una relazione causale.
- Per il Claim E, individua quali criteri dovrebbero essere definiti prima di poter effettuare un cross-check.
- Spiega perché la precisione formale di una data, di una percentuale o di una citazione non costituisce una prova.
- Concludi formulando il principio generale: Tipo di claim → tipo di evidenza necessaria.

Cinque fonti significano cinque conferme?
Un sistema generativo afferma: «Una nuova tecnica di studio aumenta del 25% la capacità di memorizzazione.»
Effettuando una ricerca trovi:

- Un articolo su un quotidiano.
- Due blog.
- Il sito dell'azienda che vende il corso basato su quella tecnica.
- Un articolo divulgativo scientifico.
- Uno studio accademico.

Leggendo meglio scopri che il quotidiano, i due blog e il sito aziendale citano tutti lo stesso studio accademico.

Rispondi alle seguenti domande.

- Quante fonti hai trovato materialmente?
- Quante evidenze indipendenti possiedi realmente?
- Spiega la differenza tra ripetizione e triangolazione.
- Distingui:
    - Indipendenza editoriale.
    - Indipendenza informativa.
    - Indipendenza metodologica.
- I due blog pubblicati da autori differenti sono necessariamente indipendenti? Motiva.
- Due studi condotti da gruppi differenti, con campioni e metodi differenti, rappresenterebbero una forma di indipendenza più forte? Perché?
- Spiega perché il sito dell'azienda potrebbe essere una buona fonte per conoscere il prezzo del corso, ma una fonte meno indipendente per valutarne l'efficacia.
- Che cosa controlleresti nello studio originale?
- Spiega perché sarebbe opportuno cercare anche studi che non rilevano alcun miglioramento.
- Individua il rischio di bias di conferma.
- Se fonti affidabili producono risultati differenti, perché non è corretto scegliere semplicemente quella che conferma il claim iniziale?
- Concludi spiegando perché la triangolazione non consiste nel fare una "votazione" tra le fonti.

Risalire dalla pagina alla fonte originale
Chiedi a un sistema generativo: «Indicami tre dati quantitativi sull'utilizzo dei social media da parte degli adolescenti.»

Scegli uno solo dei dati prodotti.
Esempio di struttura del claim: «Il X% degli adolescenti utilizza quotidianamente la piattaforma Y.»
Non importa quale dato emerga realmente: devi verificare quello prodotto dal sistema.

Procedi nel seguente modo.

<u>Fase 1 — Isolare il claim</u>
- Copia esattamente il dato prodotto.
- Individua:
    - Percentuale o numero.
    - Popolazione.
    - Periodo.
    - Area geografica.
    - Comportamento misurato.

<u>Fase 2 — Individuare la fonte</u>
- Chiedi al modello quale potrebbe essere la fonte del dato.
- Considera la risposta soltanto come pista di ricerca.
- Verifica che la fonte suggerita esista realmente.
- Controlla se è pertinente al claim.
- Controlla se contiene realmente il dato attribuito.

Fase 3 — Risalire all'origine

Se trovi il dato in un articolo che cita un rapporto, prosegui:
Articolo → rapporto → dataset o ricerca originale.

- Cerca la fonte più vicina possibile all'origine del dato.
- Verifica anno, campione, paese e definizione utilizzata.
- Controlla se il modello ha omesso condizioni importanti.
- Verifica se un termine come "usa quotidianamente" significa realmente quello che il claim lascia intendere.

Fase 4 — Lateral reading

Esci dalla fonte e cerca informazioni su chi l'ha prodotta.

- Chi è l'organizzazione?
- Quale competenza possiede?
- Quale scopo ha?
- Quando è stato aggiornato il documento?
- Come viene considerata da altre fonti indipendenti?
-

Fase 5 — Esito

Classifica il claim come:

- Sostenuto.
- Da correggere o qualificare.
- Contraddetto.
- Non risolto.
- non verificabile nella forma attuale.

Riscrivi infine il claim in una forma proporzionata alle evidenze trovate.

Cross-check di un claim causale

Chiedi a un sistema generativo: «Usare lo smartphone durante una lezione riduce l'apprendimento degli studenti?»

Individua nella risposta un claim causale preciso. Per esempio, il modello potrebbe sostenere che una determinata modalità di utilizzo dello smartphone provochi una riduzione dell'attenzione o della memorizzazione.

Non verificare l'intera risposta: lavora sul singolo claim.

- Scrivi il claim in forma: X → causa → Y.
- Individua le variabili coinvolte.
- Chiarisci come vengono definiti "uso dello smartphone" e "apprendimento".
- Stabilisci quali prove sarebbero necessarie per sostenere una relazione causale.
- Cerca almeno una fonte scientifica pertinente.
- Cerca una seconda evidenza che sia il più possibile indipendente dalla prima.
- Verifica se le due fonti utilizzano:
    - Lo stesso campione.
    - Lo stesso dataset.
    - Lo stesso metodo.
    - Le stesse definizioni.
- Individua quindi il livello di indipendenza delle evidenze.

- Cerca deliberatamente anche evidenze che:
    - Non rilevano effetti.
    - Mostrano effetti differenti.
    - Limitano la relazione a particolari condizioni.
- Verifica se il claim iniziale confonde correlazione e causalità.
- Individua eventuali variabili alternative: tipo di attività, durata dell'uso, finalità didattica, età, notifiche, contesto della lezione o altre condizioni pertinenti.
- Spiega eventuali divergenze tra le fonti invece di eliminarle.
- Assegna al claim uno degli esiti previsti dalla dispensa.
- Riscrivilo con un grado di certezza coerente con le evidenze realmente disponibili.
- Confronta la formulazione iniziale e quella finale e indica che cosa è cambiato:
    - Causalità.
    - Generalità.
    - Condizioni.
    - Precisione.
    - Grado di certezza.
- Ricostruisci infine il processo: Claim → prova necessaria → fonti → controllo delle fonti → indipendenza → evidenze contrarie → esito → riscrittura.

Bibliografia

Caulfield, M. (2019). *SIFT (the four moves)*. Hapgood. https://hapgood.us/2019/06/19/sift-the-four-moves/

Gao, T., Yen, H., Yu, J., & Chen, D. (2023). Enabling large language models to generate text with citations. In *Proceedings of the 2023 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (pp. 6465–6488). Association for Computational Linguistics. https://doi.org/10.18653/v1/2023.emnlp-main.398

Hernán, M. A., & Robins, J. M. (2020). *Causal inference: What if*. Chapman & Hall/CRC. https://miguelhernan.org/whatifbook

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2024). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (version 6.5). Cochrane. https://www.cochrane.org/authors/handbooks-and-manuals/handbook/current

Hofferman, J., & Sarto, D. (2020). *The triumph of invisibility: The spectacular non-spectacular effects of '1917'* [Intervista a Guillaume Rocheron]. Animation World Network. https://www.awn.com/vfxworld/triumph-invisibility-spectacular-non-spectacular-effects-1917

Huang, J., Chen, X., Mishra, S., Zheng, H. S., Yu, A. W., Song, X., & Zhou, D. (2024). *Large language models cannot self-correct reasoning yet*. International Conference on Learning Representations. https://openreview.net/forum?id=IkmD3fKBPQ

Lawlor, D. A., Tilling, K., & Davey Smith, G. (2016). Triangulation in aetiological epidemiology. *International Journal of Epidemiology, 45*(6), 1866–1886. https://doi.org/10.1093/ije/dyw314

Lord, C. G., Lepper, M. R., & Preston, E. (1984). Considering the opposite: A corrective strategy for social judgment. *Journal of Personality and Social Psychology, 47*(6), 1231–1243. https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.6.1231

Walters, W. H., & Wilder, E. I. (2023). Fabrication and errors in the bibliographic citations generated by ChatGPT. *Scientific Reports, 13*, Article 14045. https://doi.org/10.1038/s41598-023-41032-5

Wineburg, S., & McGrew, S. (2019). Lateral reading and the nature of expertise: Reading less and learning more when evaluating digital information. *Teachers College Record, 121*(11), 1–40. https://doi.org/10.1177/016146811912101102

World Wide Web Consortium. (2024). *Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.2* (W3C Recommendation). https://www.w3.org/TR/WCAG22/

Approfondimenti

- Luca Serafini e Giovanni Zagni, Fact-checking. Epistemologie e pratiche informative: un'analisi sociologica, 1ª ed., FrancoAngeli, 2024 — È probabilmente il testo più direttamente collegato alla dispensa. Analizza fondamenti epistemologici e pratiche concrete del fact-checking, permettendo di approfondire come vengono selezionate, controllate e valutate le evidenze utilizzate per verificare un'affermazione. È particolarmente pertinente al passaggio della dispensa da claim → prova necessaria → fonti → esito della verifica.
- Andrea Nardi, Tra carta e schermo. Riflessioni e strategie didattiche per educare alla lettura, Sanoma, 2026 — È particolarmente interessante perché tratta esplicitamente il lateral reading, insieme ad altre strategie per valutare criticamente fonti e informazioni negli ambienti digitali. È quindi il testo più direttamente collegato alla sezione della dispensa in cui suggerisci di "uscire" dalla pagina consultata per verificare chi l'ha pubblicata, quali interessi possiede, quali fonti utilizza e come viene valutata da soggetti indipendenti.
- Francesco Martini, Conoscenza digitale. L'attendibilità delle informazioni in rete, Carocci, 2015 — Affronta direttamente il problema della valutazione dell'attendibilità delle informazioni reperite sul Web, collegandolo all'epistemologia della testimonianza, alla razionalità limitata e alla ricerca della conoscenza online. È molto pertinente alla distinzione della dispensa tra leggere ciò che una fonte afferma e valutare se quella fonte sia davvero adatta a sostenere uno specifico claim.
- Sara Rubinelli, Nicola Diviani e Maddalena Fiordelli, Pensiero critico e disinformazione. Un problema contemporaneo, Carocci, 2020 — Approfondisce valutazione delle informazioni, argomentazione, persuasione, distorsioni del ragionamento e pensiero critico. È particolarmente utile per sviluppare la parte della dispensa dedicata alla ricerca di evidenze contrarie e al rischio di bias di conferma, cioè alla tendenza a cercare soltanto informazioni che rafforzano la conclusione iniziale.
- Sergio Maistrello, Fact checking. Dal giornalismo alla Rete, Apogeo, 2013 — Pur essendo il testo più datato della selezione, rimane utile perché considera il fact-checking come metodo di verifica e ne ricostruisce pratiche e strumenti nel passaggio dal giornalismo tradizionale all'informazione online. È una buona

introduzione operativa al principio fondamentale del capitolo: un’affermazione non deve essere accettata perché appare plausibile o perché è ripetuta da molte pagine, ma deve essere ricondotta alle evidenze che la sostengono.

Nota editoriale

Per la realizzazione di questi materiali ho utilizzato strumenti di intelligenza artificiale generativa come supporto alla scrittura, in particolare per migliorare la forma del testo, riorganizzare i contenuti, correggere la formulazione e velocizzare alcune attività redazionali.

Lavorando autonomamente alla produzione di questi materiali, cerco infatti di automatizzare tutte le attività che possono esserlo, così da poter dedicare più tempo alla ricerca, alla progettazione e allo sviluppo dei contenuti.

L'intelligenza artificiale non determina però i contenuti dell'opera: la scelta degli argomenti, la struttura, le idee, le interpretazioni, gli esempi e l'impostazione didattica sono elaborati da me. L'IA viene quindi utilizzata principalmente come strumento di supporto alla produzione e alla revisione formale, mentre la responsabilità autoriale e progettuale dei contenuti rimane mia.

Salvo diversa indicazione, questo materiale è distribuito con licenza Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale (CC BY-NC-SA 4.0).

È quindi possibile condividere, ridistribuire, modificare e creare opere derivate a partire dal materiale, a condizione di attribuirne correttamente la paternità, di non utilizzarlo per scopi commerciali e di distribuire eventuali versioni modificate o derivate con la stessa licenza.

