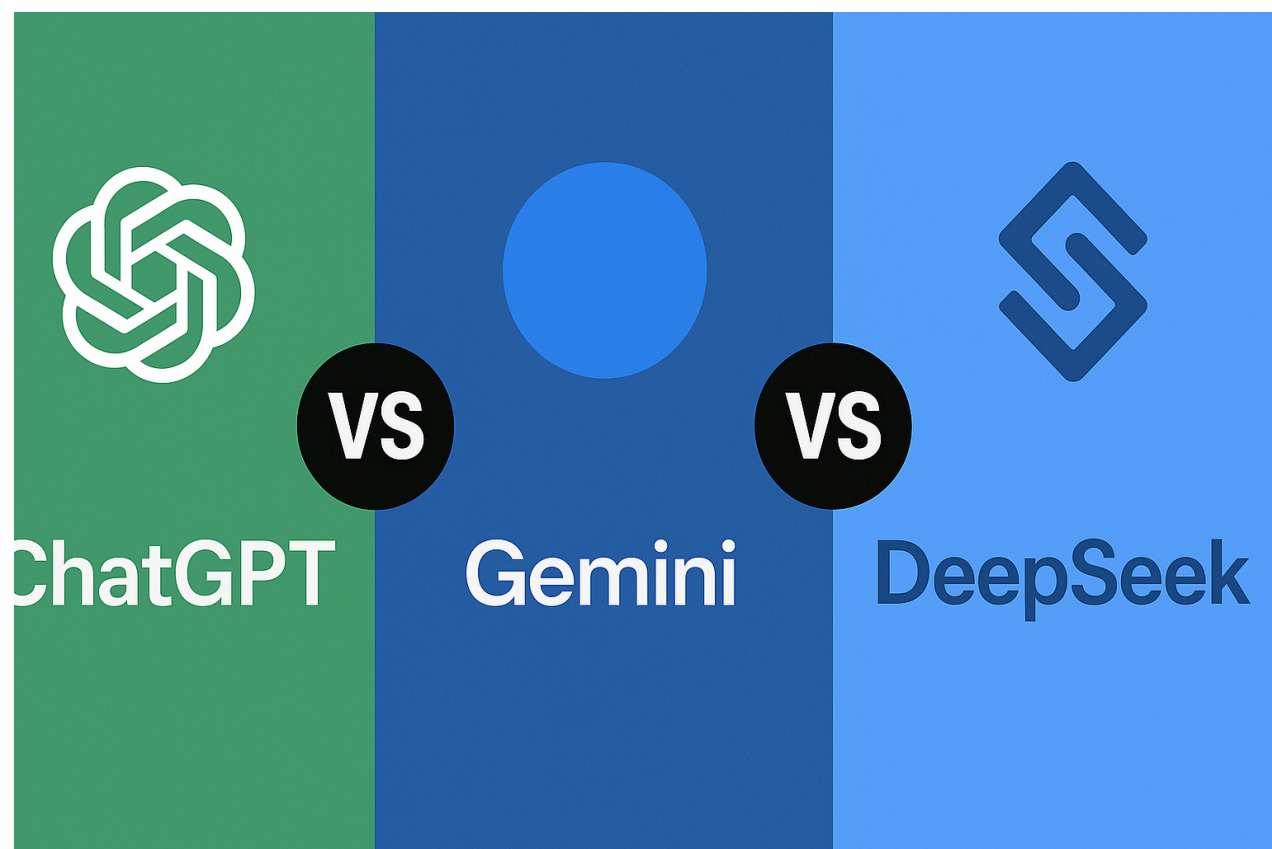




Analisi critica di NotebookLM: Confronto funzionale e interrogazione dei presupposti cognitivi

L'esame del documento allegato su NotebookLM, combinato con la ricerca approfondita sulle sue caratteristiche tecniche, limitazioni e architettura sottostante, offre l'opportunità di condurre un'analisi critica che va oltre la superficie promozionale dello strumento per indagare i fondamenti concettuali e le implicazioni pedagogiche del suo design.



Comparison graphic showing ChatGPT, Gemini, and DeepSeek AI systems side by side with their logos and versus markers.

Confronto delle Funzionalità Core

Perplexity AI vs NotebookLM: Architetture a Confronto

Le mie funzionalità si basano su un'**architettura ibrida multimodale** che combina modelli linguistici avanzati con capacità di ricerca web in tempo reale, generazione di contenuti multimediali e accesso a strumenti computazionali. Opero attraverso una pipeline integrata che include:

- **Ricerca web dinamica** con accesso a informazioni aggiornate in tempo reale^{[1] [2]}
- **Generazione di contenuti multimodali** (testi, immagini, grafici, applicazioni web)
- **Capacità computazionali** attraverso l'esecuzione di codice Python
- **Strumenti finanziari specializzati** per analisi di mercato
- **Creazione di documenti** in formati multipli (PDF, markdown, applicazioni client-side)

NotebookLM, al contrario, opera secondo un **paradigma RAG (Retrieval-Augmented Generation) chiuso**, limitato esclusivamente ai documenti caricati dall'utente. Le sue funzionalità principali includono:^{[3] [4] [5]}

- **Elaborazione di documenti limitata** (fino a 50 documenti per notebook, 500.000 parole per fonte)^[6]
- **Sintesi e riassunti** basati esclusivamente su fonti proprietarie^[7]
- **Generazione audio e video** in formato conversazionale^[7]
- **Sistema di citazioni tracciabili** per ogni risposta generata^{[8] [9]}

Limiti Architettureali Fondamentali di NotebookLM

La ricerca rivela **criticità strutturali significative** nel design di NotebookLM:

1. Limitazioni della Finestra Contestuale

Un utente Reddit riporta che NotebookLM può accedere solo a porzioni limitate dei documenti caricati, anche quando il file completo è stato fornito. Nel caso specifico, un documento di 146 pagine è risultato accessibile solo dalle pagine 97-149. Questa frammentazione dell'accesso compromette l'analisi olistica dei contenuti.^[1]

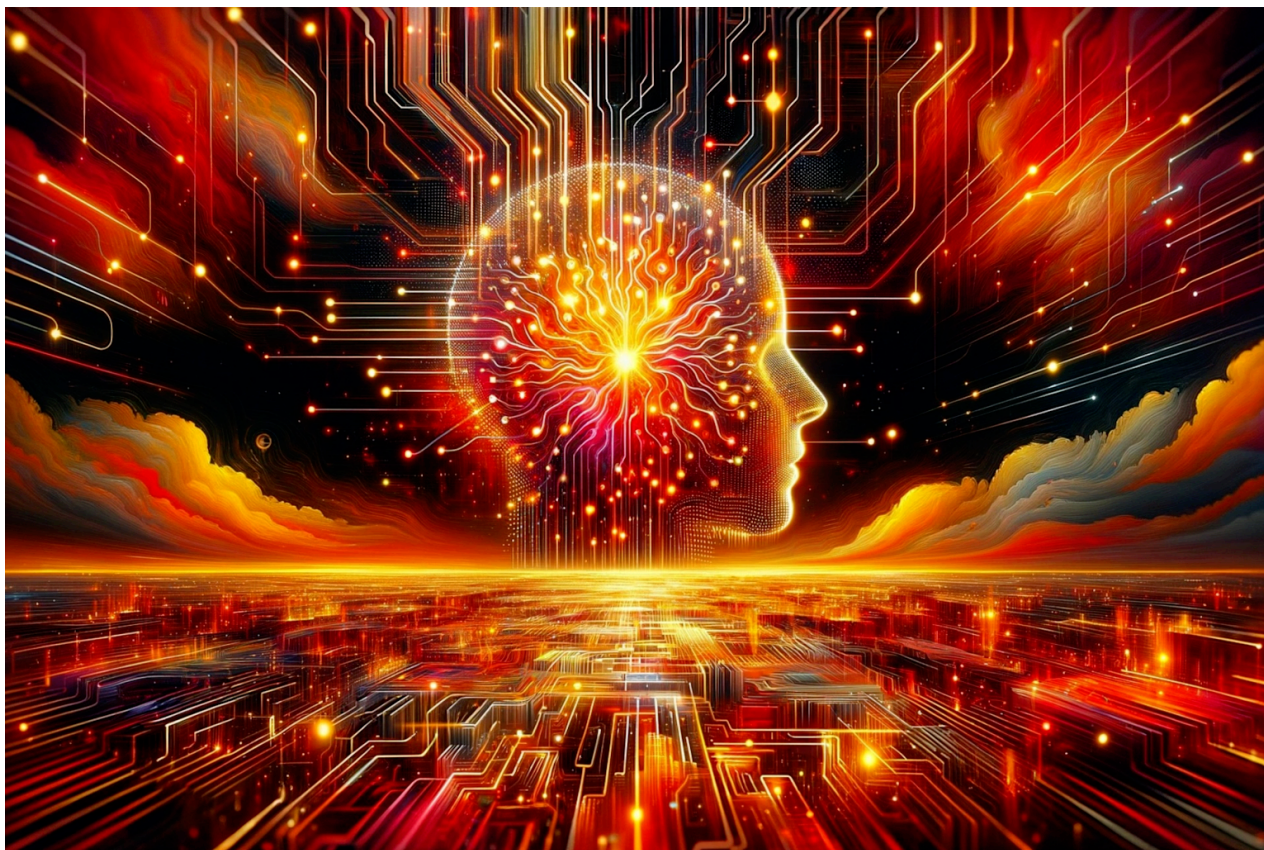
2. Problematiche del Sistema RAG

NotebookLM, essendo un sistema RAG, presenta i limiti intrinseci di questa architettura:^{[10] [4]}

- **Dipendenza dalla qualità del retrieval:** se il sistema non recupera i passaggi corretti, la risposta sarà necessariamente inadeguata
- **Perdita di contesto globale:** l'approccio basato su chunks può perdere connessioni semantiche tra parti distanti del documento
- **Allucinazioni residue:** nonostante il grounding, rimangono possibili interpretazioni errate dei dati recuperati^{[11] [12]}

3. Assenza di Validazione Incrociata

A differenza delle mie capacità di ricerca web per verificare informazioni, NotebookLM opera in un **ambiente informazionalmente chiuso**, impedendo la validazione esterna delle informazioni.^{[3] [8]}



Abstract glowing human head illustrating neural networks and AI cognition.

Critica dei Presupposti Cognitivi e Pedagogici

L'Illusione della Personalizzazione

Il documento allegato presenta NotebookLM come uno strumento di "personalizzazione" dell'IA, ma questa affermazione merita un'analisi critica approfondita. La **personalizzazione** in NotebookLM è essenzialmente una **restrizione informativa** mascherata da vantaggio.^[7]

L'utente non ottiene un'IA più intelligente o adattiva, ma semplicemente un sistema che opera su un dataset ristretto e predefinito. Questo approccio riflette una **concezione riduzionista dell'apprendimento**, che assume che la limitazione delle fonti equivalga automaticamente a maggiore accuratezza e rilevanza.

Presupposti Pedagogici Discutibili

1. Paradigma del Contenitore Chiuso

NotebookLM embody un modello pedagogico che privilegia l'**apprendimento in ambiente controllato**. Questo approccio riflette una visione dell'educazione come trasmissione di contenuti prestabiliti, contraddicendo le teorie costruttiviste che enfatizzano l'importanza dell'**esplorazione aperta** e della **connessione interdisciplinare**.^[7]

La ricerca sugli spazi educativi innovativi sottolinea come l'apprendimento efficace richieda **flessibilità, apertura e connessioni multiple**. L'architettura chiusa di NotebookLM va in direzione opposta a questi principi.^{[13] [14] [15]}

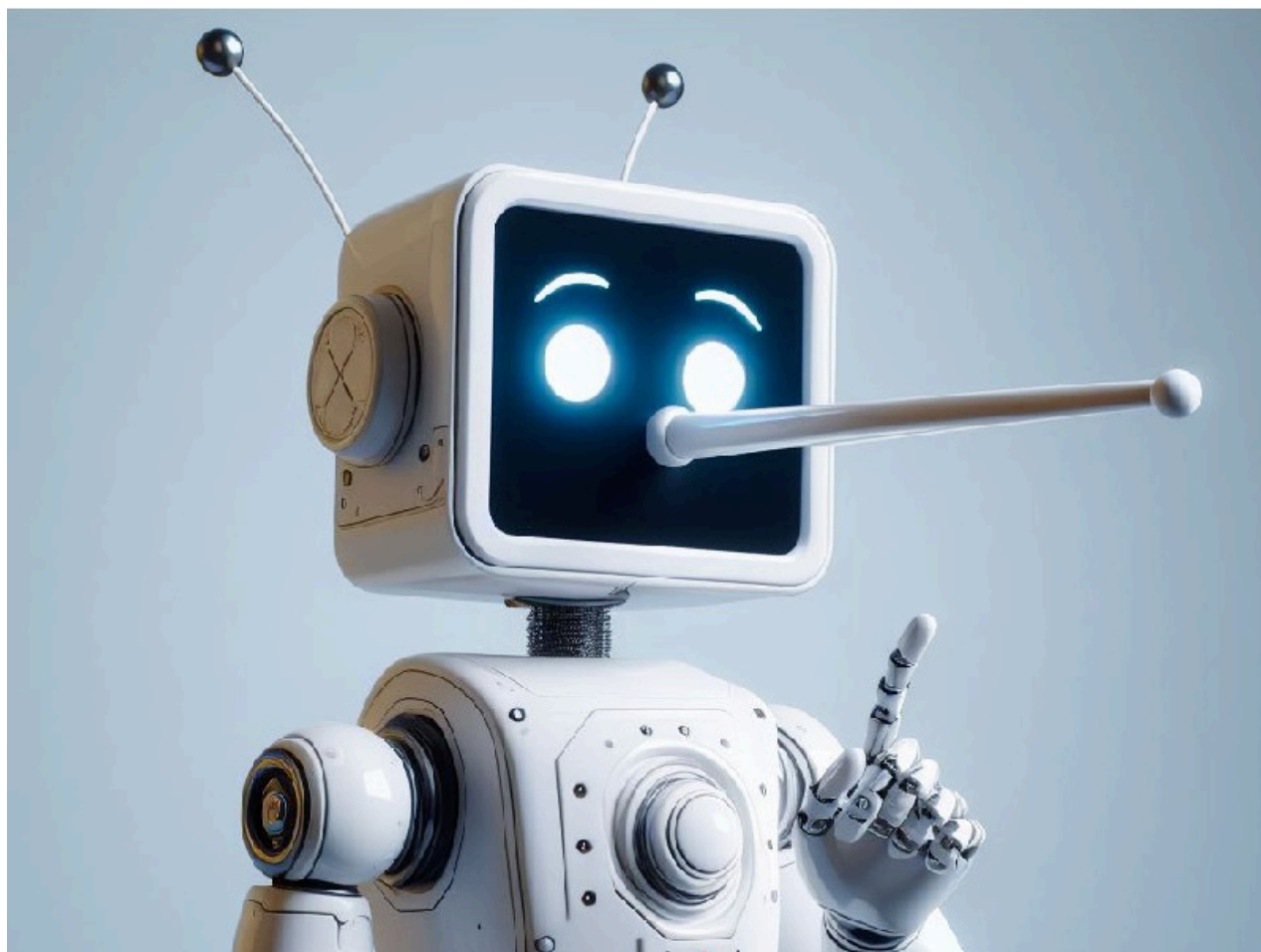
2. Falsa Sicurezza Epistemologica

Il marketing di NotebookLM enfatizza la "**affidabilità**" derivante dal controllo delle fonti. Tuttavia, questa sicurezza è **illusoria** perché: ^[2] ^[8]

- Non elimina le allucinazioni, ma le limita al dominio ristretto ^[11]
- Non verifica la qualità o l'accuratezza delle fonti originali
- Crea un **bias di conferma sistematico**, impedendo la scoperta di informazioni che potrebbero contraddire o arricchire i documenti caricati

3. Modello Cognitivo Passivo

L'interazione con NotebookLM promuove un **modello cognitivo passivo** dove l'utente interroga un corpus fisso piuttosto che esplorare attivamente domini di conoscenza in evoluzione. Questo contrasta con le pedagogie innovative che enfatizzano l'**apprendimento attivo**, la **ricerca indipendente** e il **pensiero critico**. ^[14] ^[16]



Robot with a Pinocchio-style nose symbolizes AI hallucinations and misinformation.

Problematiche Tecniche e Cognitive

Allucinazioni e Verificabilità

Contrariamente alle affermazioni promozionali, NotebookLM **non elimina le allucinazioni** ma le modifica qualitativamente. Le ricerche mostrano che:^{[11] [12] [17]}

- **Allucinazioni contestuali:** NotebookLM può fare inferenze non supportate dai dati originali^[11]
- **Errori di interpretazione:** il sistema può fraintendere il contenuto dei documenti, specialmente con formati complessi^[18]
- **Semplificazioni eccessive:** la tendenza a ridurre la complessità può portare a perdita di sfumature cruciali^[19]

Limitazioni Multimodali

NotebookLM presenta **deficit significativi nell'elaborazione multimodale:**^[19]

- **Incapacità di processare immagini:** un limite grave per documenti tecnici o scientifici
- **Problemi con layout complessi:** difficoltà con tabelle, grafici e formattazioni speciali^{[20] [18]}
- **Perdita di informazioni strutturali:** l'appiattimento del contenuto in testo può eliminare informazioni cruciali veicolate dalla struttura visiva

Raffaella Carro, Leonardo Tosi

Lo spazio della scuola

*Architetture scolastiche
e cicli pedagogici*



► *Ricerche Indire*

Carocci  editore

Cover of "Lo spazio della scuola" focusing on school architecture and pedagogical cycles with an image of children in a classroom setting.

Implicazioni per l'Innovazione Educativa

Contraddizione con l'Embodied Cognition

Il documento accademico sulla progettazione di spazi educativi innovativi sottolinea come l'**Embodied Cognition Design** richieda ambienti di apprendimento che favoriscano: ^[13]

- **Interconnessione tra spazi diversi**
- **Flessibilità e adattabilità**
- **Esplorazione attiva dell'ambiente**
- **Connessioni multiple tra domini di conoscenza**

L'architettura chiusa di NotebookLM contraddice questi principi, promuovendo invece un modello di **cognizione disembodied** e compartimentalizzata.

Rischi di Atomizzazione della Conoscenza

NotebookLM favorisce la creazione di "**silos informativi**" separati. Ogni notebook opera indipendentemente, senza possibilità di riferimenti incrociati. Questo approccio: ^[7]

- **Frammenta la conoscenza** in compartimenti isolati
- **Impedisce la sintesi interdisciplinare**
- **Riduce la serendipità** nella scoperta di connessioni inaspettate
- **Limita il pensiero sistemico** necessario per affrontare problemi complessi

Considerazioni Critiche Finali

Vantaggi Reali ma Limitati

NotebookLM presenta vantaggi genuini in **contesti specifici**:

- **Analisi approfondita di corpus documentali chiusi** (es. analisi legale di contratti specifici)
- **Ricerca su materiali proprietari** dove la confidenzialità è prioritaria
- **Sintesi di documenti voluminosi** per revisione rapida

Tuttavia, questi vantaggi sono **contestuali** e non giustificano l'adozione universale dello strumento come soluzione educativa generale.

Problematiche Epistemologiche di Fondo

L'architettura di NotebookLM riflette una **concezione positivista della conoscenza** che assume:

- La conoscenza come **insieme di fatti discreti**
- L'apprendimento come **acquisizione di informazioni predeterminate**
- La verità come **corrispondenza a fonti autoritative prestabilite**

Questa visione contrasta con le epistemologie costruttiviste e connessioniste che informano la pedagogia innovativa contemporanea.

Raccomandazioni per un Uso Critico

Per educatori che considerano l'adozione di NotebookLM, raccomando:

1. **Uso complementare**, non sostitutivo, di strumenti di ricerca aperta
2. **Enfasi sulla verifica incrociata** delle informazioni generate
3. **Promozione esplicita del pensiero critico** sui limiti dello strumento
4. **Integrazione con metodologie pedagogiche attive** che compensino la passività del sistema

NotebookLM può essere uno strumento utile, ma la sua architettura e i suoi presupposti cognitivi richiedono un approccio **consapevole e critico** che ne riconosca tanto le potenzialità quanto le significative limitazioni strutturali.



1. https://www.reddit.com/r/notebooklm/comments/1l2a0sy/i_now_understand_notebook_llms_limitations_and/
2. <https://notebooklm.in/google-privacy-data-security-policies-for-notebooklm/>
3. <https://www.wonderwhat.it/google-notebooklm-e-le-sue-potenzialita-in-che-modo-puo-migliorare-il-tuo-studio/>
4. <https://datamasters.it/blog/come-creare-e-implementare-un-sistema-rag-da-zero/>
5. <https://indigo.ai/it/blog/retrieval-augmented-generation/>
6. <https://intelligenzamedica.substack.com/p/notebooklm-uno-strumento-eccezionale>
7. NotebookLM.pdf
8. <https://www.unite.ai/it/notebooklm-review/>
9. <https://www.dkpost.it/notebooklm-lassistente-ai-che-rivoluziona-la-professione-del-commercialista/>
10. <https://clickup.com/it/blog/436233/casi-duso-di-stracci>
11. https://www.reddit.com/r/notebooklm/comments/1fjhf5q/can_notebooklm_deliver_hallucinationfree_answers/
12. <https://www.unite.ai/it/tackling-hallucination-in-large-language-models-a-survey-of-cutting-edge-techniques/>
13. [https://u-pad.unimc.it/retrieve/de3e5027-59aa-83cd-e053-3a05fe0a1d44/978883365223_Scuole_innovative\(p\).pdf](https://u-pad.unimc.it/retrieve/de3e5027-59aa-83cd-e053-3a05fe0a1d44/978883365223_Scuole_innovative(p).pdf) - CURATELA.pdf
14. https://scformazione.org/wp-content/uploads/2023/10/RidisegnareLaScuola_Interno_compressed-1.pdf
15. <https://iulresearch.iuline.it/index.php/IUL-RES/article/download/404/204/2943>
16. <https://architetturescolastiche.indire.it/progetti/architetture-educative/>
17. <https://www.creativemotions.it/ai-hallucination-cosa-sono-errori-soluzioni/>
18. https://www.reddit.com/r/notebooklm/comments/1ib3l5c/is_notebooklm_really_reliable_an_indepth/
19. <https://www.youtube.com/watch?v=5-nOosAbCi8>
20. <https://clickup.com/it/blog/245998/notebook-lm-vs-chatgpt>

21. https://www.reddit.com/r/notebooklm/comments/1h1lhym/overcoming_notebooklm_limitations_for_learning/
22. https://www.reddit.com/r/notebooklm/comments/1i6gjk/m/how_do_you_handle_clientconfidential_data_in/
23. <https://clickup.com/it/blog/259370/come-usare-notebooklm-per-gli-sviluppatori>
24. <https://www.e-goo.it/google-workspace/intelligenza-artificiale/notebook-lm-di-google-lintelligenza-artificiale-che-trasforma-il-modo-di-prendere-appunti-e-fare-ricerca/>
25. <https://interactiveanddesign.com/articolo/notebook-lm-intelligenza-artificiale-che-sta-rivoluzionando-la-ricerca>
26. <https://www.infodata.ilsole24ore.com/2025/01/12/cosa-e-notebooklmplus-e-come-funziona-datavizandtools/>
27. <https://www.davidebertozzi.it/2025/05/27/notebooklm-caso-studio/>
28. <https://www.caosmanagement.it/2025/07/15/due-amici-criticano-notebook-lm/>
29. <https://workspace.google.com/intl/it/products/notebooklm/>
30. <https://support.google.com/notebooklm/answer/16164461?hl=it&co=GENIE.Platform%3DDesktop>
31. <https://support.google.com/a/answer/15239506?hl=it>
32. https://indico.ict.inaf.it/event/3230/contributions/23021/attachments/10253/21061/Strumenti_AI_di_Google_Gemini_NotebookLM_e_Google_AI_Studio.pdf
33. <https://ingforum.it/community/discussione/notebooklm-condivisione-fonti.24509/>
34. <https://support.google.com/notebooklm/?hl=it>
35. <https://www.youtube.com/watch?v=lqSDsSu0Y0k>
36. <https://aleperini.it/le-5-principali-differenze-tra-chatgpt-e-gemini/>
37. <https://www.appvizer.it/rivista/sistemi-informativi/ai/gemini-vs-chatgpt>
38. <https://www.youtube.com/watch?v=XcZaROZ5usY>
39. <https://www.mamagari.it/meglio-google-gemini-o-chatgpt-intelligenze-artificiali-a-confronto/>
40. <https://andreacartotto.blog/2025/05/14/google-notebook-lm-spiegato-in-maniera-semplce-come-usarlo-al-meglio/>
41. <https://www.guidelare.com/it/piattaforma/chat-ai/confronto-principali-modelli-ai-conversazionale/>
42. https://www.scuolapizzigoni.concorrimi.it/allegati/83_Spazi_educativi_e_architetture_scolastiche_linee_e_indirizzi_internazionali.pdf
43. <https://www.fastweb.it/fastweb-plus/intelligenza-artificiale/google-gemini-a-confronto-con-le-altre-ia/>
44. https://www.diculther.it/wp-content/uploads/2025/09/Manifesto_finale.pdf
45. <https://ingforum.it/community/discussione/nuova-funzionalità-di-notebooklm-la-condivisione-dei-chatbot-personalizzati.24478/>
46. <https://geosmartmagazine.it/2025/03/24/migliori-chatbot-ai-2025-confronto-chatgpt-claude-gemini/>
47. <https://www.youtube.com/watch?v=q5Mq1--Lk7M>
48. <https://www.infodata.ilsole24ore.com/2025/05/04/come-e-cambiato-notebooklm/>
49. https://thesis.unipd.it/retrieve/2a9eb755-8e9b-411a-97b2-4268c85787a5/Carraro_Eleonora.pdf
50. <https://www.andreaviliotti.it/post/allucinazioni-llm-un-analisi-approfondita>
51. <https://www.digitalworlditalia.it/sicurezza/cybercrimine-hacking/rischio-ai-molti-sistemi-per-la-rag-sono-esposti-e-vulnerabili-ad-attacchi-cyber-172381>

52. <https://www.astera.com/it/type/blog/llm-hallucination-how-to-reduce-it/>
53. <https://www.andreaviliotti.it/post/ragcache-memorizzazione-efficiente-della-conoscenza-per-il-retrieval-augmented-generation-rag>
54. <https://www.direfareinsegnare.education/didattica/ambienti-di-apprendimento-e-nuove-sfide-fra-pedagogia-e-architettura/>
55. https://www.sas.com/it_it/insights/articles/analytics/what-are-ai-hallucinations.html
56. <https://smartstrategy.eu/intelligenza-artificiale/la-retrieval-augmented-generation-rag-cose-come-funziona-e-perche-e-fondamentale-per-le-intelligenze-artificiali/>
57. <https://architetturescolastiche.indire.it/progetti/scuole-da-abitare-quando-architettura-e-pedagogia-si-incontrano/>
58. <https://theredcode.it/intelligenza-artificiale/hallucination-llm/>
59. <https://fabiolalli.com/2025/05/02/rag-o-cag-cercare-o-ricordare-questo-e-il-dilemma-no/>
60. https://www.rivistabricks.it/wp-content/uploads/2018/08/2018_3_21_Chipa.pdf