

# CHATBOT E INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEI SERVIZI BIBLIOTECARI: OPPORTUNITÀ E SFIDE ETICHE

Mauro Rossi, Daniela Castaldi, Filippo Altobelli, Francesca Cuzzi, Calogero Ivan Tornese

*Università degli Studi della Campania "Luigi Vanvitelli"  
Biblioteca del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali, Biologiche e Farmaceutiche*

## ABSTRACT

*L'utilizzo dei chatbot nei servizi bibliotecari rappresenta una frontiera di crescente interesse per le biblioteche, in risposta ad esigenze di innovazione volte a migliorare l'accesso alle informazioni, potenziare l'interazione con l'utenza e ottimizzare la gestione dei servizi. Questi strumenti, le cui prime sperimentazioni risalgono al secolo scorso, sono oggi basati su tecnologie avanzate di intelligenza artificiale, che offrono opportunità significative in termini di automazione delle risposte a domande frequenti, assistenza continuativa e personalizzazione dell'esperienza informativa.*

*Si propone, dunque, un'analisi delle potenzialità dei chatbot in ambito bibliotecario attraverso l'esame di alcuni casi studio nazionali e internazionali. L'obiettivo è l'individuazione di pratiche e modelli di implementazione sostenibili e coerenti con i principi fondanti della professione, in cui resta comunque imprescindibile il ruolo di mediazione del bibliotecario.*

*Al netto di indubbi vantaggi, l'impiego dei chatbot solleva anche importanti interrogativi in merito alla qualità del servizio, all'affidabilità delle risposte generate e alla trasparenza dei processi decisionali automatizzati. A questi si aggiungono questioni etico-normative rilevanti, che si pongono in virtù di un quadro legislativo tuttora in evoluzione.*

## Introduzione

Negli ultimi anni, l'evoluzione tecnologica ha profondamente modificato il modo in cui gli utenti interagiscono con le biblioteche. L'introduzione di strumenti basati sull'intelligenza artificiale (IA), in particolare dei chatbot intelligenti, ha aperto nuove prospettive per l'erogazione di servizi bibliotecari più accessibili, dinamici e personalizzati. I chatbot, intesi come agenti conversazionali capaci di comprendere e rispondere alle richieste degli utenti in linguaggio naturale, rappresentano oggi uno degli strumenti più promettenti per potenziare l'esperienza informativa e culturale.

L'adozione di chatbot in ambito bibliotecario consente di automatizzare numerose attività ripetitive, quali la gestione delle FAQ, l'assistenza nella ricerca bibliografica, la guida alla consultazione dei cataloghi e il supporto nell'orientamento tra le collezioni digitali e fisiche. Inoltre, la possibilità di offrire un servizio attivo 24 ore su 24 permette di superare le tradizionali barriere temporali, ampliando significativamente l'accessibilità ai servizi. L'uso di chatbot si inserisce inoltre in un più ampio ecosistema digitale, in cui i dati raccolti dalle interazioni con gli utenti possono essere analizzati per migliorare continuamente la qualità del servizio e per orientare le strategie di gestione delle risorse bibliotecarie.

Tuttavia, l'integrazione dell'IA e dei chatbot pone anche rilevanti questioni etiche e giuridiche, che richiedono una riflessione approfondita e una regolamentazione consapevole, volta a tutelare la privacy degli utenti, a garantire la trasparenza degli algoritmi e a prevenire forme di discriminazione involontaria.

### Una breve storia dei chatbot: dai primi esperimenti all'era dell'IA generativa

La nascita dei chatbot risale agli anni Sessanta, quando Joseph Weizenbaum sviluppò **ELIZA (1966)**, un programma capace di simulare una conversazione in linguaggio naturale, basato su regole predefinite. ELIZA aprì la strada agli studi sull'interazione uomo-macchina, anche se le sue capacità rimanevano limitate a fornire risposte rigide e schematiche.

Negli anni Novanta, i chatbot come **ALICE (Artificial Linguistic Internet Computer Entity)** introdussero tecniche più sofisticate basate su pattern matching e script, migliorando l'esperienza conversazionale. Con l'avvento dei dispositivi mobili e degli assistenti vocali, nel 2011 Apple rilasciò **Siri**, seguito da **Google Assistant**, **Amazon Alexa** e altri, che integrarono capacità di riconoscimento vocale e comprensione contestuale.

L'introduzione dei modelli di deep learning ha rappresentato una svolta decisiva: a partire da **GPT-3 (2020)** e con il più recente aggiornamento di **ChatGPT-5 (2025)**, le capacità di comprensione e generazione del linguaggio naturale sono diventate estremamente avanzate. Oggi, nuovi sviluppi come **Gemini (Google DeepMind, 2024)** stanno ulteriormente potenziando la capacità di ragionamento, apprendimento e adattamento dei chatbot, spostando sempre più l'interazione verso forme di dialogo complesso e contestualizzato. Di seguito, una tabella contenente una timeline dei principali chatbot sviluppati dal 1966 ad oggi.

Anno	Chatbot	Azienda/Sviluppatore	Caratteristiche principali
1966	ELIZA	MIT (Joseph Weizenbaum)	Simulazione di dialogo basata su pattern, prima IA conversazionale
1972	PARRY	Stanford University (Kenneth Colby)	Simulava un paziente paranoico
1988	Jabberwacky	Rollo Carpenter	Chatbot che imparava da conversazioni precedenti, con dialoghi più naturali
1992	Dr. Sbaitso	Creative Labs	Chatbot vocale, girava su MS-DOS. Sperimentale, usato per test di sintesi vocale
1995	ALICE	Richard Wallace	Utilizzo di AIML (Artificial Intelligence Markup Language)
2001	WeChat	ActiveBuddy	Chatbot su AOL/MSN. Forniva meteo, notizie e giochi. Predecessore dei moderni assistenti
2010	Siri	Siri Inc. / Apple	Assistente vocale con riconoscimento vocale e comprensione base

2012	Google Assistant	Google	Assistente vocale con capacità conversazionali avanzate
2014	Cortana	Microsoft	Assistente vocale per Windows. Integrato con servizi Microsoft
2015	Alexa	Amazon	Assistente vocale integrato con smart home e servizi e-commerce
2016	Facebook M	Facebook (Meta)	Chatbot di supporto su Messenger. Ritirato nel 2018
2018	Google Duplex	Google	Chatbot telefonico con voce umana, capace di prenotazioni reali
2020	GPT-3	OpenAI	Modello di linguaggio generativo basato su deep learning
2022	ChatGPT	OpenAI	Chatbot conversazionale basato su GPT-3.5, generazione testo naturale
2023	Bing Chat (Copilot)	Microsoft + OpenAI	Basato su GPT-4, include ricerca con fonti citate. Integrato in Edge
2023	Claude	Anthropic	LLM alternativo a ChatGPT. Progettato per la sicurezza nell'IA conversazionale
2024	Gemini	Google DeepMind	Modello multimodale e conversazionale, capacità di ragionamento e apprendimento

### Applicazioni e casi studio: T-Rex e Alphy

Nel contesto bibliotecario, l'applicazione dei chatbot si configura come una sfida tecnologica, ma anche culturale. La loro efficacia dipende da una progettazione accurata, che sia in grado di coniugare capacità tecniche di comprensione del linguaggio naturale con l'attenzione ai bisogni specifici degli utenti e alle peculiarità dei servizi bibliotecari. A titolo esemplificativo, riportiamo due casi di studio particolarmente rilevanti: il chatbot **T-Rex** sviluppato dalla University of Calgary e **Alphy**, creato in Italia all'interno del progetto Alphabetic.

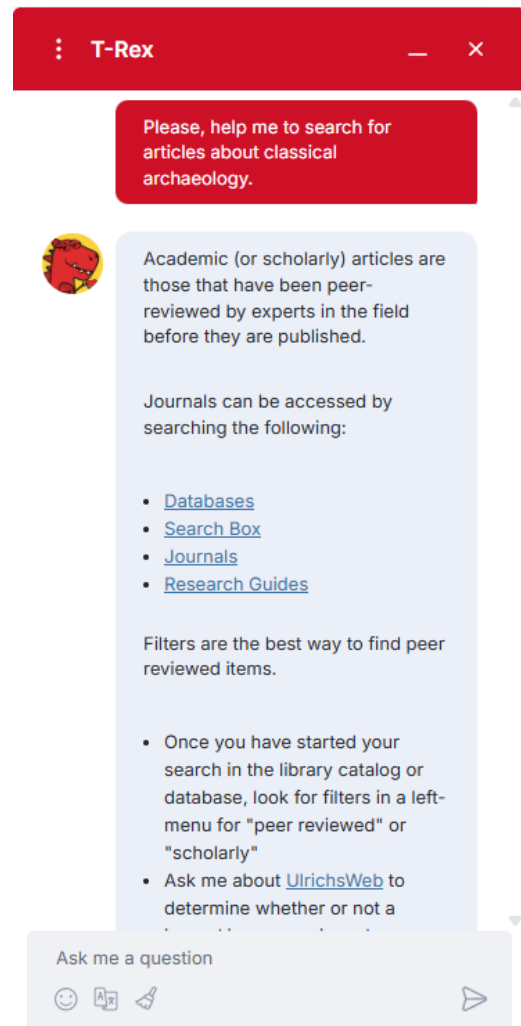
**T-Rex**, operativo dal 2021, è stato progettato con lo scopo di fornire supporto continuativo agli utenti, 24 ore su 24 per tutto l'anno. Il sistema è basato su modelli linguistici di grandi dimensioni (LLM) combinati con la tecnologia di recupero aumentato (RAG), ed è stato addestrato utilizzando contenuti interni come pagine web, guide LibGuides e FAQ. Grazie a un aggiornamento del 2023, T-Rex è in grado non solo di restituire informazioni precise, ma anche di generare risposte in linguaggio naturale, migliorando la qualità del servizio offerto (Fig. 1).

Il chatbot ha ottenuto risultati superiori alle aspettative, riuscendo a rispondere efficacemente al 50% delle domande degli utenti, rispetto a una previsione iniziale compresa tra il 14% e il 24%. Questo ha permesso di ridurre il carico di lavoro del personale bibliotecario, liberando circa 1,5 unità di personale a tempo pieno da dedicare ad attività strategiche di livello più elevato. Il mantenimento del sistema richiede un impegno minimo: circa un'ora a settimana viene dedicata al controllo delle risposte, alla correzione di errori e all'aggiornamento dei contenuti tramite un foglio Excel. Il team può inoltre inserire risposte personalizzate per domande ricorrenti o problematiche particolari.

T-Rex garantisce anche un'elevata accessibilità, essendo conforme allo standard WCAG 2.1 AA, e include oltre 2 milioni di termini, con più di mille risposte personalizzate già integrate. Non si tratta di un progetto isolato, ma di una componente fondamentale della più ampia strategia dell'ateneo sull'intelligenza artificiale, che ha portato anche alla creazione del CAELI, il Centre for Artificial Intelligence Ethics, Literacy and Integrity. L'esperienza della University of Calgary dimostra come un chatbot ben progettato, mantenuto con attenzione e integrato nel contesto etico e operativo dell'istituzione possa realmente migliorare l'efficienza, la qualità e l'accessibilità dei servizi bibliotecari.

Un caso "nostrano" di notevole interesse è il progetto **Alphy**, una delle innovazioni più promettenti nel campo delle tecnologie intelligenti applicate alle biblioteche italiane. Nato come progetto sperimentale tra la fine del 2023 e il primo trimestre del 2024, e tuttora in fase di sperimentazione ed implementazione, Alphy si inserisce all'interno della piattaforma **Alphabeta/SBNCloud**, che costituisce il sistema di gestione e consultazione del catalogo nazionale delle biblioteche italiane (Sistema Bibliotecario Nazionale - SBN).

La caratteristica principale di Alphy è la sua capacità di comprendere e interpretare query in **linguaggio naturale**, ovvero permette agli utenti di formulare richieste in modo semplice, simile a una conversazione quotidiana, senza dover conoscere la sintassi o la struttura tecnica delle ricerche bibliografiche tradizionali (Fig. 2). Questo rappresenta un notevole passo avanti



**Fig. 1** Schermata esemplificativa del chatbot T-Rex (fonte © University of Calgary Library)

rispetto ai classici motori di ricerca, che spesso richiedono termini precisi o l'uso di operatori booleani.

Alphy è progettato per riconoscere diverse intenzioni dietro alle domande poste: può gestire richieste specifiche, come “vorrei informazioni sulle riviste online di archeologia”, ma anche più generiche, ad esempio “libri di archeologia”. Questa flessibilità è resa possibile dall'uso di modelli di intelligenza artificiale generativa, capaci di analizzare il contesto e la semantica della domanda per fornire risposte coerenti e pertinenti.

Ulteriore elemento innovativo è l'**interazione iterativa**: il chatbot non si limita a rispondere con un elenco statico di risultati, ma guida l'utente nel processo di ricerca, offrendo filtri e suggerimenti per affinare le query. Questo permette di migliorare progressivamente la precisione dei risultati, soprattutto in presenza di ricerche complesse o ambigue. Ad esempio, se un utente cerca “articoli su arte contemporanea”, Alphy può proporre di specificare l'area geografica, l'autore o il periodo temporale, facilitando così una navigazione più efficiente e personalizzata.

Fondamentale per lo sviluppo e il miglioramento di Alphy è il **co-design con gli utenti**: gli sviluppatori coinvolgono direttamente bibliotecari, ricercatori e utenti finali in un processo di feedback continuo, monitorando l'usabilità, l'efficacia delle risposte e identificando eventuali criticità. Questo approccio collaborativo garantisce che la tecnologia si adatti realmente alle esigenze quotidiane degli utenti, migliorando nel tempo grazie all'esperienza concreta di chi la utilizza.

In sintesi, Alphy non è solo un semplice chatbot o motore di ricerca intelligente, ma raggiunta la piena operatività si configura come un sistema dinamico e interattivo che rende più accessibile e naturale l'interazione con il vasto patrimonio bibliografico italiano, abbattendo barriere linguistiche e tecniche. Grazie a questa innovazione, la ricerca bibliotecaria si avvicina sempre più a un'esperienza user-friendly, in cui l'intelligenza artificiale supporta attivamente l'utente, facilitando l'accesso alla conoscenza in modo intuitivo ed efficiente.

### Sfide etiche e giuridiche nell'adozione dei chatbot in biblioteca

L'adozione dei chatbot in ambito bibliotecario comporta un delicato equilibrio tra innovazione e tutela dei diritti degli utenti. La raccolta di dati personali e di comportamento implica la necessità di garantire la massima trasparenza sulle modalità di trattamento e sugli scopi per

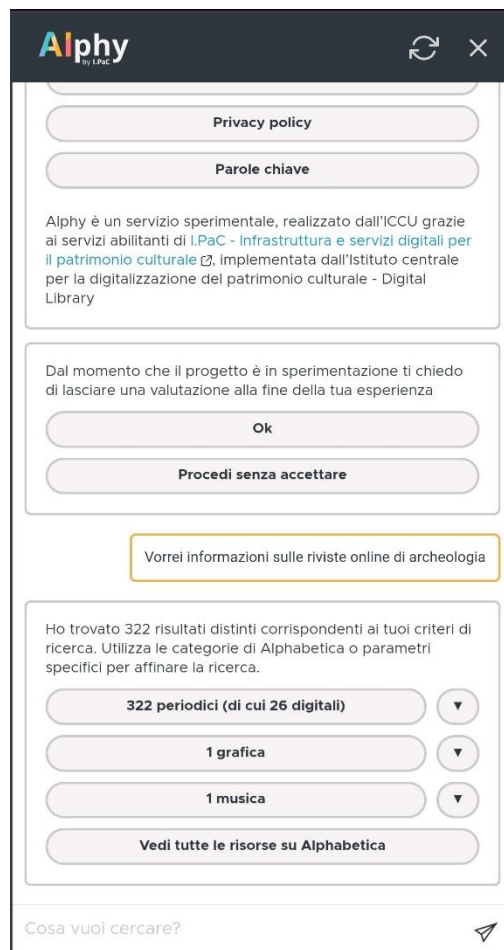


Fig. 2 Schermata esemplificativa del chatbot Alphy (fonte © [www.alphabetica.it](http://www.alphabetica.it))

cui vengono utilizzati. La **privacy** deve essere garantita e protetta attraverso misure tecniche e organizzative conformi alle normative vigenti, da ultimo l'AI Act (Regolamento UE 2024/1689).

La **trasparenza algoritmica** è un altro aspetto critico: gli utenti devono essere consapevoli di interagire con un'intelligenza artificiale e di come le risposte vengono generate. La comunicazione chiara e l'adozione di interfacce che segnalino la natura artificiale del servizio sono fondamentali per mantenere la fiducia.

Il rischio di **bias** algoritmico, ossia di risposte influenzate da pregiudizi presenti nei dati di addestramento, deve essere costantemente monitorato. L'adozione di metodologie di auditing e di revisione critica degli algoritmi è imprescindibile per garantire un servizio equo e inclusivo.

In assenza di normative specifiche per le biblioteche, è urgente sviluppare linee guida e codici etici condivisi, che coinvolgano anche i professionisti bibliotecari, i tecnologi e le comunità utenti.

## **Conclusioni**

L'integrazione dei chatbot e dell'intelligenza artificiale nei servizi bibliotecari rappresenta una trasformazione profonda e necessaria per rispondere alle nuove esigenze di accessibilità, personalizzazione e gestione delle informazioni. Tuttavia, questa innovazione non può essere considerata un mero progresso tecnologico: deve essere accompagnata da una solida riflessione etica e da un quadro regolamentare adeguato.

I chatbot, se progettati e gestiti con responsabilità, possono diventare strumenti preziosi per potenziare la mediazione culturale, migliorare l'efficienza operativa e promuovere l'inclusione digitale. L'efficacia di questi sistemi, infatti, dovrà necessariamente essere accompagnata da garanzie di trasparenza ed equità nei confronti degli utenti.

Il futuro delle biblioteche, in conclusione, dipenderà dalla capacità di interpretare i cambiamenti in atto, integrando la tecnologia nell'erogazione di un servizio sempre user-oriented, ma preservando la centralità della figura del bibliotecario.

## Bibliografia di riferimento

Balagué, N., & Saarti, J. (2020). *Libraries in the age of artificial intelligence: Challenges and opportunities*. Chandos Publishing.

Barbera, E. (2022). *Intelligenza artificiale e biblioteche: prospettive e criticità*. Roma: Carocci.

Bastian, H., & Carthy, S. (2023). *AI ethics in cultural heritage institutions*. Springer.

Cox, A. M., & Pinfield, S. (2020). "Research data management and AI in libraries: current developments and future directions." *Library Hi Tech*, 38(1), pp. 54–69.

Del Fiol, G., & Workman, T. (2020). "Clinical questions raised by library users and answered by chatbots: a pilot study." *Journal of the Medical Library Association*, 108(3), pp. 355–363.

De Vivo, P., & Rossi, L. (2024). "La mediazione digitale e i chatbot in contesti culturali: il caso Alphy," *Rivista Italiana di Informatica Umanistica*, 8(1), pp. 45-63.

European Commission (2024). *AI Act: Regulation (EU) 2024/1689*. Bruxelles.

Floridi, L. (2019). *The ethics of artificial intelligence*. Oxford: Oxford University Press.

Kannan, A., & Caswell, I. (2023). *AI in Libraries: Enhancing User Experience with Conversational Agents*. London: Facet Publishing.

McKinstry, J., & Cameron, C. (2022). "Library AI projects: user experience and design challenges." *Library Hi Tech News*, 39(6), pp. 14–19.

Porcel, C., et al. (2021). "Conversational agents in digital libraries: A systematic review." *Online Information Review*, 45(7), pp. 1047–1066.

Riedl, M. O., & Young, R. M. (2022). "Interactive Narrative Technologies for Library Chatbots," *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 73(7), pp. 940–954.

Santoro, M. (2023). "Chatbot e assistenza informativa nelle biblioteche: un'analisi critica," in *Biblioteche Oggi*, 41(2), pp. 15-29.

Sturges, P. (2021). "Ethical challenges for AI in libraries and archives." *IFLA Journal*, 47(1), pp. 36–48.

Tammaro, A. M., & Salarelli, A. (2021). *Biblioteche e intelligenza artificiale: scenari e prospettive*. Milano: Editrice Bibliografica.

Yuan, T., & Powell, T. (2022). "From FAQs to AI: Chatbots in academic libraries." *College & Research Libraries News*, 83(5), pp. 207–210.

Zhou, L., et al. (2024). "Ethical Considerations in AI for Public Libraries," *AI & Society*, 39(2), pp. 321-339.