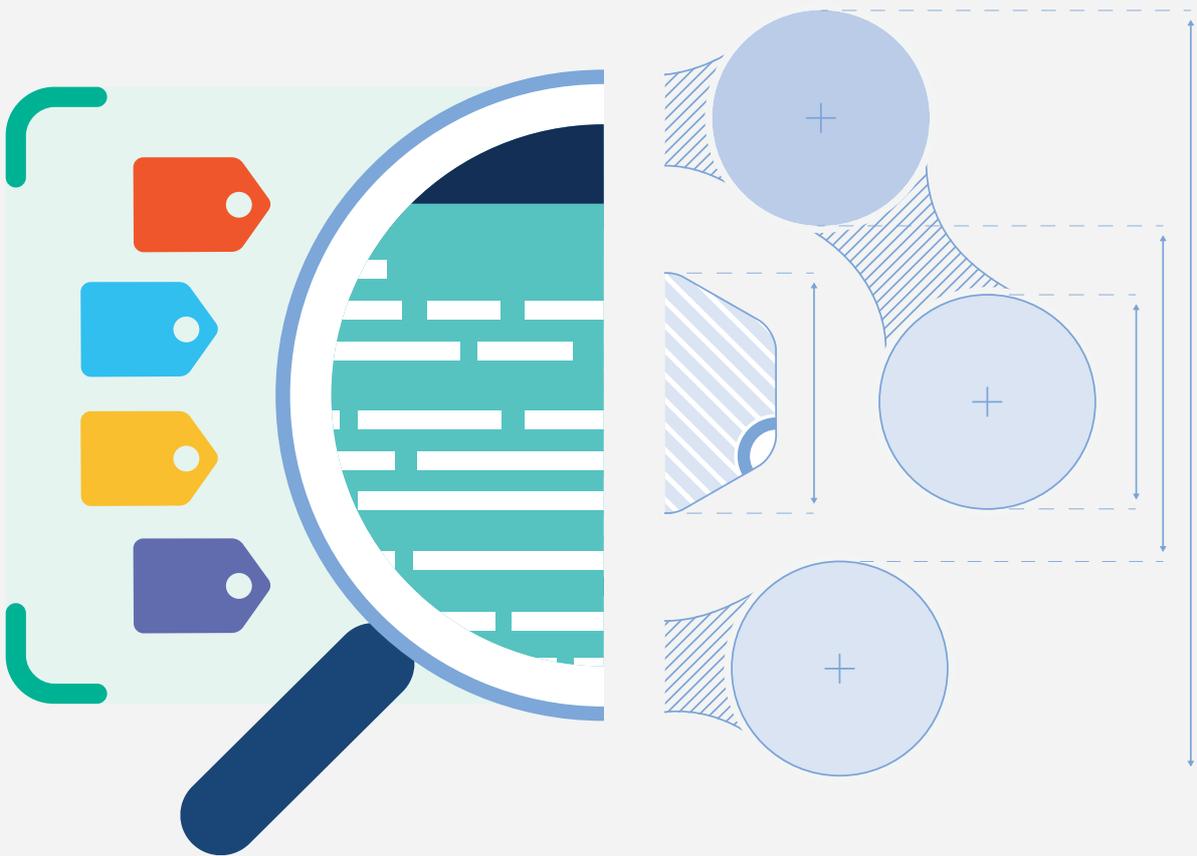


# Expert.ai Search





Il continuo aumento delle informazioni disponibili all'interno e all'esterno di aziende e organizzazioni ha evidenziato i limiti dei motori di ricerca tradizionali basati su criteri di ricerca elementari, come la presenza o assenza di keyword o la tipologia del documento.

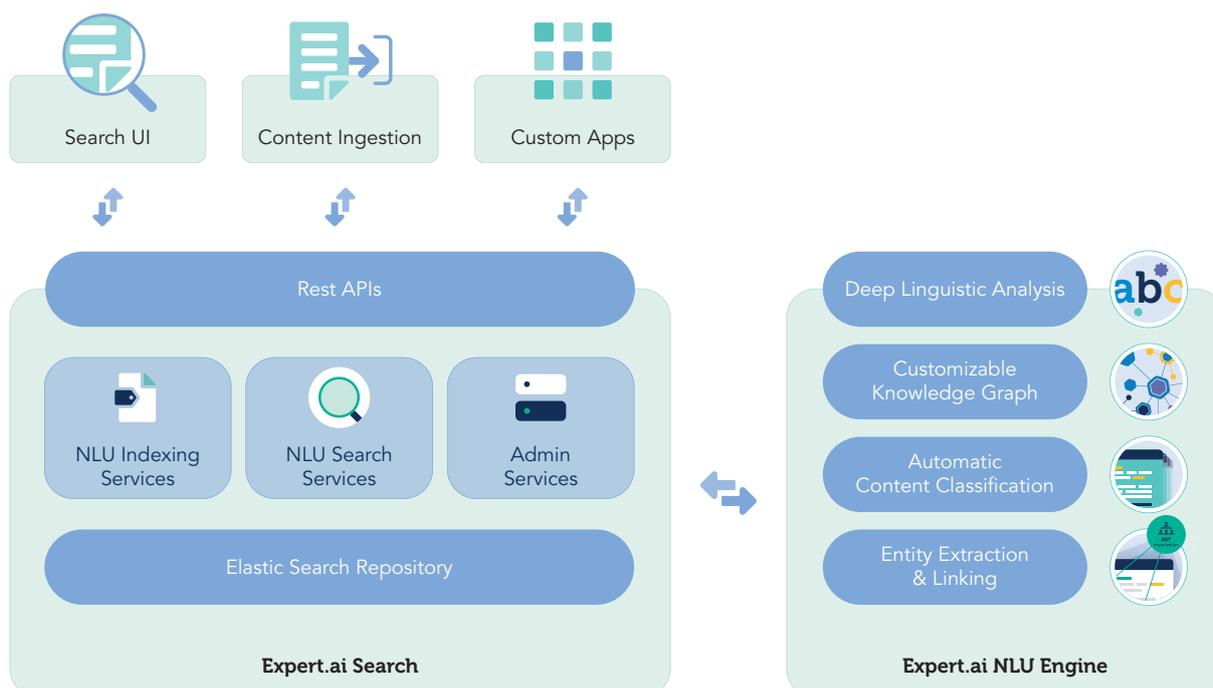
**Expert.ai Search è il nuovo motore di ricerca semantico basato sull'intelligenza artificiale di expert.ai, progettato per facilitare e rendere più efficace l'accesso alla conoscenza disponibile in ciascun documento e nei repository aziendali, eliminare i ritardi dovuti alla difficoltà nell'individuare le informazioni corrette e supportare al meglio i propri clienti nella fruizione delle informazioni utili al business.**

Grazie alla capacità di comprendere il significato di testi e parole contenuti nei documenti, expert.ai Search consente di individuare rapidamente le informazioni richieste attraverso semplici interrogazioni in linguaggio naturale o strumenti di ricerca e navigazione, al tempo stesso sofisticati e intuitivi nell'uso.

## Architettura logica

L'architettura di expert.ai Search è:

- **modulare e scalabile**, sia per numero di utenti sia per quantità di documenti indicizzati;
- **integrabile** all'interno di applicazioni o siti web già in uso;
- **aperta ed estendibile** con moduli opzionali.





Il diagramma precedente mostra l'architettura logica del prodotto, che include:

- le applicazioni custom di ricerca, consultazione e document ingestion sviluppate da clienti, partner o dai servizi professionali di expert.ai;
- le principali componenti di expert.ai Search:
  - le **API REST** che consentono di accedere a tutte le funzionalità di indicizzazione e ricerca del prodotto;
  - il modulo per l'indicizzazione dei contenuti (**NLU Indexing Services**);
  - il modulo per la ricerca (**NLU Search Services**);
  - il tool web based di amministrazione del prodotto (**Admin Services**);
  - il modulo, basato su Elastic Search, che funge da repository di contenuti ed indici;
  - i servizi - basati sul **knowledge graph** (una rappresentazione della conoscenza ampia e generica) delle NL API di expert.ai - di **Deep Linguistic Analysis, Document Classification e Entity Extraction & Linking** che il prodotto utilizza per analizzare il significato dei documenti indicizzati, classificarli in base all'argomento, estrarre entità e collegamenti presenti e rendere facilmente recuperabili tali contenuti per ricerche successive.

L'architettura del prodotto, completamente API-based, facilita l'integrazione di funzionalità di ricerca evolute all'interno di un ampio insieme di soluzioni front-end utente: portali web, siti intranet, applicazioni verticali, app mobili, ecc.

Expert.ai Search mette infatti a disposizione dello sviluppatore tutti i servizi di base necessari per progettare una user experience completamente personalizzata, per abilitare attività di ricerca e consultazione di informazioni in vari casi d'uso, tra cui:

- consultazione di knowledge base specializzate all'interno di una intranet aziendale;
- realizzazione di funzionalità di ricerca intuitive ed efficaci per la navigazione di portali web orientati al consumatore;
- integrazione di servizi di interrogazione e ricerca all'interno di app mobili, assistenti virtuali testuali o vocali;
- miglioramento delle capacità di ricerca in repository documentali.



# Acquisizione di contenuti

Expert.ai Search dispone di API REST che consentono l'indicizzazione di contenuti e l'acquisizione di testo e informazioni contenute in diverse tipologie di fonti dati, sia strutturate che non strutturate.

## Acquisizione dal web

Grazie a un modulo di Crawling Management integrato e altamente configurabile, è possibile acquisire contenuti da fonti web e da feed RSS, come siti web, giornali online, blog, forum, social media ecc...

## Acquisizione da file system

Il modulo di acquisizione da file system consente di indicizzare il contenuto di cartelle di file in vario formato (PDF, Office, testo) in modalità massiva, senza doversi preoccupare della conversione e dell'encoding del testo.

## Acquisizione da fonti dati personalizzate

Clienti, system integrator e partner possono utilizzare le API REST di expert.ai Search all'interno delle proprie applicazioni, per acquisire, indicizzare e rendere ricercabili testi e contenuti provenienti da fonti personalizzate, come applicazioni aziendali, database applicativi o repository documentali.





# Indicizzazione semantica

Expert.ai Search supporta l'indicizzazione di contenuti testuali, indipendentemente dal formato originario (Word, PDF ecc.), in lingua italiana, inglese e tedesca.

Ulteriori lingue possono essere disponibili su richiesta.

Nella fase di indicizzazione, expert.ai Search identifica e analizza tutti i contenuti e, grazie alla rete semantica messa a disposizione dal knowledge graph, assicura la piena comprensione dei concetti presenti nel testo.

La rete semantica standard incorpora "out of the box", e senza necessità di uno specifico addestramento, centinaia di migliaia di concetti e può essere arricchita con terminologie specifiche di dominio per esigenze particolari.

Durante l'indicizzazione, i documenti vengono analizzati per estrarre una serie di informazioni utilizzabili per rendere le successive ricerche accurate e versatili.

## Elementi semantici rilevanti

Concetti, lemmi, domini che hanno un ruolo significativo all'interno dei documenti vengono automaticamente etichettati come tag utili per abilitare la ricerca per filtri.



## Categorizzazione automatica

Le funzionalità di categorizzazione automatica di expert.ai Search consentono di organizzare insiemi di documenti sulla base di tassonomie predefinite oppure di tassonomie personalizzate, realizzate secondo le necessità specifiche di ciascun cliente o use case applicativo.

Alcuni esempi di tassonomie predefinite che expert.ai può mettere a disposizione tramite i propri servizi professionali o i propri partner sono: MediaTopic, Crime, Intelligence, Finance.

Le categorie associate ai documenti consentono inoltre una navigazione dei risultati per facet.

## Estrazione di informazioni

Attraverso un sofisticato modulo di text mining basato su algoritmi semantici, expert.ai Search può estrarre automaticamente da ogni documento entità standard (persone, organizzazioni, località, ecc.) oppure entità più specifiche, che diventano tag utilizzabili per facilitare la navigazione all'interno degli elenchi di risultati tramite l'applicazione di facet.





# Ricerca in linguaggio naturale

La ricerca semantica garantisce prestazioni ottimali sia in termini di precision (ovvero l'assenza di rumore nei risultati) sia di recall (ovvero la capacità di proporre tutti i dati di interesse).

Tramite la comprensione dei concetti contenuti nelle richieste degli utenti, il recupero delle informazioni non è infatti limitato alla determinazione della presenza/assenza delle parole chiave, ma dipende dal significato che le parole esprimono nel contesto.

Di seguito vengono descritte le tecniche di natural language processing (NLP) utilizzate da expert.ai Search per rendere più efficaci le ricerche.

## Ricerca in linguaggio naturale con espansione dei concetti

Il sistema è in grado di interpretare richieste nel linguaggio di tutti i giorni, espresse dagli utenti nel modo più spontaneo e naturale, senza doversi preoccupare della sintassi, ad es. *"come posso aprire un conto nella vostra banca?"*.

Expert.ai Search capisce che il significato di *"conto"* in questo contesto non è *"conteggio matematico"* o *"importo di spesa"* ma *"conto corrente"*, inteso come contratto tra un istituto di credito e un cliente.

Una volta delimitato l'ambito della ricerca, si può stabilire di espandere l'analisi a tutti i contenuti in cui sono presenti eventuali sinonimi: alla parola *"conto"* vengono quindi associati anche *"conto corrente"*, *"cc"*, *"c/c"*, ecc.





## Ricerca in sezioni particolari

La ricerca semantica può essere circoscritta a sezioni particolari del testo (ad es. titolo, sottotitolo, corpo del documento), in modo da restringere l'ambito della ricerca in caso di necessità specifiche.

## Ricerca testuale con filtri e boost su metadati indicizzati

La ricerca può essere effettuata in abbinamento a particolari metadati, indicizzati e stabiliti dal cliente in fase di progettazione, e che possono essere utilizzati come filtri.

È anche possibile configurare il sistema per incrementare il punteggio (Rank Boosting) di documenti a cui sono stati associati particolari metadati.

## Suggerimenti

Expert.ai Search dispone di un articolato sistema di suggerimenti utili per rendere più efficienti le modalità di utilizzo del motore di ricerca da parte dell'utente finale.

## Autocompletamento

Il sistema di autocompletamento automatico permette il completamento del testo in corso di digitazione da parte dell'utente con i contenuti indicizzati oppure con quelli più frequentemente cercati.

## Forse cercavi

In caso di errore nella ricerca, la funzione "Forse cercavi" restituisce una frase sostitutiva rispetto a quanto indicato dall'utente.

## Visualizzazione dei risultati delle ricerche

Grazie alla capacità di expert.ai Search di riconoscere le componenti di ciascun testo (principali concetti, entità e frasi) nel corso dell'analisi dei contenuti da indicizzare, risulta possibile visualizzare un'anteprima del contenuto di ogni documento che risponde ad una ricerca, senza doverlo obbligatoriamente aprire.



Tale anteprima può rappresentare una sintesi del documento, che mette in evidenza anche caratteristiche standard come: titolo, link, tipologia, ecc.

La visualizzazione dei risultati viene ottimizzata con l'eliminazione delle frasi doppie e la compattazione degli highlight sul testo.

## Contenuti e collegamenti sponsorizzati

Expert.ai Search consente di orientare la navigazione dell'utente proponendo pagine o link "sponsorizzati", in funzione di specifiche ricerche.

## Documenti correlati

Il modulo di correlazione dei documenti simili o riguardanti le stesse tematiche, basato su elaborazioni semantiche, offre un tipo di correlazione molto più raffinato rispetto ai classici sistemi basati su collegamenti statici tra documenti o analisi di tipo probabilistico.

## Valutazione dei risultati

La flessibilità delle API di expert.ai Search permette di assegnare voti e commenti ai risultati delle ricerche: questi feedback possono riguardare i risultati complessivi di una ricerca o i singoli documenti e possono essere utilizzati per monitorare il comportamento del sistema rispetto alle aspettative degli utenti.

## Self-learning e ranking dinamico

Gli algoritmi di ordinamento dei risultati di expert.ai Search possono utilizzare i feedback forniti dagli utenti per ottimizzare dinamicamente i criteri di ordinamento dei risultati. In questo modo il sistema apprende automaticamente dal comportamento degli utenti e utilizza i feedback, espliciti o impliciti, per mostrare risultati via via più pertinenti rispetto alle aspettative di ciascun utilizzatore.



# Gestione di FAQ

Expert.ai Search include una serie di funzionalità progettate appositamente per rendere semplice ed efficace la ricerca all'interno di basi di conoscenza che includono anche elenchi di FAQ, frequently asked questions.

## Repository di FAQ

Il software consente sia la gestione di un repository interno di FAQ sia l'acquisizione ed indicizzazione di archivi di FAQ già esistenti situati, ad esempio, all'interno di un database o di un sistema di gestione dei contenuti.

## Ricerca su FAQ categorizzate

In questa modalità, durante l'indicizzazione, ciascuna FAQ viene associata a una determinata categoria definita all'interno di una tassonomia personalizzata, appositamente predisposta in funzione delle necessità di ciascun cliente.

Il testo di ricerca digitato dall'utente viene poi categorizzato in tempo reale, e questo consente di individuare con precisione le FAQ che contengono le risposte più pertinenti rispetto al quesito posto dall'utente.

## Ricerca su FAQ non categorizzate

Il sistema può estendere la ricerca in linguaggio naturale anche alle FAQ non categorizzate: sebbene questo approccio presenti un livello di precisione minore rispetto a quello precedente, consente di ampliare il perimetro di analisi e individuare ulteriori FAQ in grado di rispondere al quesito dell'utente.





# Tuning

Expert.ai Search dispone di un sistema completo di ottimizzazione dei risultati delle ricerche che permette di valutare e ottimizzare l'analisi del testo ricercato, i termini estratti, le entità e le categorie presenti.

Unitamente alle funzionalità di reporting e analisi sulle richieste dell'utente, gli strumenti di ottimizzazione possono essere utilizzati sia nel corso delle attività di implementazione del prodotto sia nelle fasi successive, per mantenere un'elevata qualità dei risultati delle ricerche.

## Tool di gestione

L'interfaccia di amministrazione di expert.ai Search consente di configurare il funzionamento del prodotto, effettuare il tuning e il test del sistema di ricerca, gestire i contenuti indicizzati e configurare accuratamente il sistema di ricerca al fine di ottenere le migliori performance in termini di velocità di risposta, precision e recall dei risultati delle ricerche.

### Analisi delle ricerche effettuate

Expert.ai Search dispone di un articolato sistema di reportistica e analisi statistica, utile per migliorare i risultati delle ricerche attraverso l'analisi delle ricerche effettuate.

Gli strumenti di analytics permettono di ottenere informazioni riguardo all'utilizzo del sistema.

Alcuni esempi di informazioni a disposizione degli amministratori di sistema sono:

- numero totale query effettuate
- numero totale query effettuate con 0 documenti risultanti
- andamento query nel tempo
- query più frequenti
- query con 0 risultati
- numero totale documenti aperti
- info singola query - numero documenti aperti
- query senza click aggiuntivi
- query con maggior numero di documenti aperti.



## Tool di sviluppo

Expert.ai Search mette a disposizione degli sviluppatori un insieme di librerie Javascript (SDK) che facilitano l'interfacciamento con le API del prodotto.

L'SDK permette la prototipazione e la creazione rapida di interfacce utente di front-end per includere nella propria applicazione tutte le potenti funzionalità di expert.ai Search.

## API

Expert.ai Search è stato appositamente progettato per consentire di integrare tutte le sofisticate funzionalità di ricerca in linguaggio naturale all'interno di portali web, siti intranet, app mobili e applicazioni personalizzate.

Il software propone un ricco insieme di API di tipo REST per l'interrogazione del motore di ricerca attraverso interfacce utente completamente personalizzate e progettate in funzione della user experience attesa, a seconda dello specifico caso d'uso: motori di ricerca da utilizzarsi in portali o app in contesti B2C, funzionalità di ricerca all'interno di intranet, applicazioni e basi dati aziendali, ecc.

Le API consentono inoltre, ad applicazioni esterne opportunamente interfacciate, di alimentare il contenuto del motore di ricerca con documenti e testi provenienti da qualsiasi tipo di fonte informativa esterna.

Expert.ai Search utilizza il protocollo di autenticazione OAuth 2.0 su tutti i servizi per garantire la sicurezza e la gestione dei ruoli.



# Inizia subito!

Scopri come expert.ai può aiutarti a sfruttare il valore delle applicazioni basate sul linguaggio naturale.



Expert.ai (EXAI:IM) è leader nel mercato dell'intelligenza artificiale per la comprensione del linguaggio naturale. Grazie a un approccio ibrido, che unisce comprensione simbolica e machine learning, expert.ai fornisce soluzioni e strumenti per gestire contesti ad alta densità di informazioni e per trasformare i dati in conoscenza. Assicurazioni, banche e società di servizi finanziari, aziende del settore editoriale e organizzazioni della pubblica amministrazione, difesa e intelligence si affidano ad expert.ai per comprendere e analizzare documenti complessi, accelerare l'automazione intelligente dei processi e prendere decisioni più rapide e consapevoli. Fra i principali partner, la società annovera AXA XL, Zurich Insurance Group, Generali, The Associated Press, Bloomberg INDG, BNP Paribas, Rabobank, Gannett ed EBSCO. Quotata su Euronext Growth Milan dal 2014, expert.ai, con sede principale a Modena, opera in Italia attraverso cinque hub. All'estero è presente in Francia, Spagna, Germania, Regno Unito, Canada e Stati Uniti.

 [www.expert.ai](http://www.expert.ai)     [info@expert.ai](mailto:info@expert.ai)

©expert.ai 2022