

Oggi parliamo di come l'intelligenza artificiale può aiutare nella gestione dei contenuti tecnici (manuali aziendali) sui macchinari industriali.

Lo spunto di questo articolo è un incontro avuto con *Petra Del Santo*, *socia e product manager di KEA S.r.l.*, un'azienda specializzata proprio in software che usano l'AI e i chatbot per gestire contenuti e supportare l'assistenza tecnica nell'ambito dei macchinari.

Facciamo una premessa. Attualmente, i software di questo tipo sono di due categorie: alcuni estraggono informazioni da vari documenti e creano link consultabili, mentre altri raccolgono e rielaborano i contenuti per generare riassunti o testi sintetici. In questo articolo, grazie all'esperienza di Petra, ci occupiamo soprattutto del secondo tipo di software.

Da dove nasce l'esigenza di usare l'intelligenza artificiale per i manuali dei macchinari industriali?

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali



Oggi i clienti, i collaboratori e i responsabili delle aziende non hanno un accesso comodo e veloce alle informazioni tecniche dei macchinari, che spesso non sono ben strutturate.

Le aziende forniscono PDF o materiale online ma, se non si conosce esattamente la parola chiave da cercare, è facile perdere di vista informazioni utili, arrivando addirittura a credere che non esistano soluzioni al proprio problema, anche se non è così.

Un altro problema comune è che il patrimonio di conoscenza aziendale, spesso racchiuso in sistemi come i CRM o nei software di gestione delle relazioni con il cliente, non è facilmente accessibile. Questo porta a una visione parziale e, di conseguenza, a una difficoltà nella risoluzione di problemi tecnici o decisionali.

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali

Cerchiamo di semplificare. Quando acquisti un macchinario da grandi aziende, ricevi una quantità eccessiva di PDF con nomi poco chiari, che rendono difficile trovare le informazioni necessarie. Il problema si aggrava se vengono utilizzati termini tecnici o a causa di traduzioni approssimative. Inoltre, ricevi manuali da diversi fornitori, che vengono archiviati ma mai sfruttati davvero.

Anche all'interno delle aziende, uffici tecnici e commerciali faticano a gestire le informazioni. Spesso ci sono dati importanti che nessuno sa di avere, e l'esperienza dei tecnici diventa insostituibile. Se un venditore lascia l'azienda, recuperare le informazioni dal CRM può essere complicato, ma è un problema risolvibile.

Leggi anche: [Acquisto macchinari da Paesi dell'Unione Europea: errori comuni e gestione dei contenziosi](#)

Come l'intelligenza artificiale può aiutare con la documentazione dei macchinari ?

La chiave per risolvere questi tipi di problemi è la ricerca semantica. Grazie ai progressi matematici, oggi possiamo infatti cercare informazioni in testi non strutturati usando il linguaggio naturale, anche se non conosciamo esattamente i termini utilizzati nei documenti. In pratica, si può porre una domanda senza conoscere perfettamente i termini tecnici utilizzati nei manuali, grazie a motori di ricerca semantici integrati in strumenti come i chatbot.

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali

Tecnicamente, la ricerca semantica funziona convertendo testi e domande in rappresentazioni numeriche chiamate vettori. Questi vettori catturano il senso delle parole e permettono al sistema di confrontare le domande con i contenuti del database aziendale. Il risultato è un insieme di risposte rilevanti che vengono poi elaborate e presentate all'utente, spesso tramite chatbot. Questo processo consente di trovare rapidamente informazioni anche da grandi quantità di dati.

Facciamo un esempio: un manutentore ha un dubbio su una macchina. Invece di cercare manualmente tra una valanga di PDF, può porre la domanda direttamente al chatbot, che confronterà la domanda con le informazioni disponibili nel database e restituirà la risposta più utile.

Chatbot per l'assistenza tecnica sui macchinari industriali

Un chatbot aziendale può quindi essere estremamente utile per:

- Ridurre i tempi di risposta alle domande più frequenti, come nelle classiche FAQ;
- Facilitare l'accesso a informazioni tecniche non strutturate;
- Creare una bozza di procedure tecniche, partendo da un estratto delle informazioni più rilevanti.

Inoltre, è possibile profilare le risposte in base al tipo di utente (cliente, manutentore, ecc.), migliorando l'efficacia delle risposte e limitando i rischi. Sorgono però alcuni interrogativi.

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali

L'uso dell'AI presenta infatti ancora numerose sfide. Due questioni principali emergono spesso:

1. Traduzioni imperfette

La traduzione automatica non è mai perfetta, soprattutto con termini tecnici, ma può comunque aiutare a far comprendere il significato generale del testo. La qualità della traduzione dipende dal modello linguistico scelto. GPT, ad esempio, ha ottime capacità perché è stato addestrato su testi da tutto il mondo e migliora nel tempo.

Un problema comune è che lo stesso oggetto può avere nomi diversi a seconda della filiera, e tradurre certi termini potrebbe creare confusione. Ad esempio, una macchina industriale può avere un nome specifico in italiano che, se tradotto, potrebbe generare errori di comprensione. Nonostante questo, il sistema AI può rendere più accessibili le informazioni agli operatori di tutto il mondo, creando procedure più comprensibili e migliorando la sicurezza in fabbrica.

2. Allucinazioni dell'AI

Utilizzare un chatbot aziendale per creare procedure da bozza è utile, ma presenta dei rischi, come il fenomeno delle "allucinazioni" nei modelli linguistici. Le allucinazioni avvengono quando l'IA genera risposte che sembrano logiche e verosimili, ma non si basano su dati reali, bensì su supposizioni errate. Questo avviene perché l'IA elabora testi in base a probabilità statistiche, non fatti concreti.

In un contesto aziendale, questo è un rischio inaccettabile, soprattutto se si

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali

creano procedure per l'uso di macchinari. Per mitigare questi rischi, è fondamentale che il chatbot si basi sulla knowledge base aziendale (manuali, contenuti interni) e non solo sul database del modello GPT generale.

Inoltre, il sistema deve essere istruito a generare risposte precise, basate solo sui dati aziendali, citando sempre le fonti. Ad esempio, se il chatbot suggerisce come usare una macchina, fornirà un link al manuale originale per verifica.

Il chatbot non impone azioni all'utente, ma fornisce informazioni da verificare e decidere come usare. Questo minimizza i rischi, poiché le decisioni finali sono prese dagli operatori umani, che possono controllare le fonti e fare eventuali correzioni.

Leggi anche: [Impianti di impregnazione: suggerimenti per garantire la sicurezza](#)

Riflessioni aggiuntive su chatbot aziendali e intelligenza artificiale

Le aziende stanno sempre più utilizzando chatbot per migliorare l'assistenza clienti e l'assistenza tecnica, per gestire meglio le informazioni interne. Un chatbot aziendale può essere configurato per fornire risposte personalizzate in base al tipo di utente (es. clienti o manutentori) attraverso sistemi di login e metadati. Ad esempio, un utente generico potrebbe

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali

ricevere “informazioni di base” su un prodotto, mentre un tecnico riceverà dettagli specifici e istruzioni più complesse. Questo permette di rendere il chatbot uno strumento utile sia per chi cerca informazioni preliminari sia per chi deve intervenire operativamente sulla macchina.

Un altro vantaggio è che i chatbot possono essere usati per rispondere a domande ripetitive che arrivano frequentemente, un po' come una versione evoluta delle FAQ. Quando un cliente pone una domanda comune, il chatbot può cercare tra i documenti aziendali e fornire una risposta rapida e precisa, riducendo il numero di chiamate all'assistenza tecnica. Per esempio, se molte persone chiedono informazioni simili su una macchina, il chatbot può recuperare e restituire sempre la stessa risposta validata. Questo rende il processo più efficiente e riduce il carico sugli uffici tecnici.

Tuttavia, il sistema non è infallibile. Esiste il rischio che il chatbot non trovi una risposta nella knowledge base aziendale, oppure che la risposta non sia aggiornata o completa. In questi casi, la domanda dell'utente diventa un'opportunità per l'azienda: raccogliere queste richieste non risolte permette di migliorare costantemente il database di conoscenze e ridurre la dispersione di informazioni. Questo è fondamentale, perché molte aziende spesso ignorano le domande irrisolte o non si rendono conto che i loro clienti stanno cercando informazioni che non sono facilmente reperibili.

Inoltre, un chatbot avanzato può interfacciarsi con tecnologie che convertono testo in voce, migliorando ulteriormente l'accessibilità e l'efficienza del sistema.

Il timore principale nell'implementazione di un chatbot aziendale è che

Chatbot e intelligenza artificiale per l'assistenza tecnica dei macchinari industriali

possa fornire informazioni imperfette, portando a una perdita di fiducia da parte degli utenti. Per evitare questo, è consigliabile implementarlo gradualmente, iniziando con un uso interno, validando le informazioni passo dopo passo, e solo successivamente estenderlo ai clienti. La costruzione della fiducia è un processo graduale e ben studiato, e partire da un approccio lento ma costante è il metodo giusto.

Chatbot per l'assistenza tecnica dei macchinari: un'opportunità per il futuro?

È un momento decisivo per le aziende che vogliono investire in AI e chatbot. Con il [nuovo Regolamento Macchine](#) - che richiede la digitalizzazione della documentazione - avere un sistema di questo tipo può diventare un vantaggio competitivo. Molte aziende infatti non hanno ancora sviluppato progetti simili. Tra l'altro, le aziende già strutturate, con database consolidati, devono solo fare un piccolo passo in più per integrare fonti diverse, come FAQ e CRM, in un unico sistema di accesso documentale.

Un ultimo punto sul quale riflettere riguarda l'uso di gestionali come SAP. Alcuni utenti lamentano che SAP, nato per uno scopo specifico, viene spesso usato anche per altri compiti, creando così doppie registrazioni: una ufficiale su SAP e una ufficiosa su carta. Prima di lanciarsi nell'implementazione di un chatbot, è essenziale verificare che non ci siano doppi canali di registrazione tra i manutentori e gli operatori, per garantire che tutti i dati siano uniformi.