

CHATBOT E IMPRESE: TECNOLOGIE E CASI DI SUCCESSO



/ Lucia Passaro e
Alessandro Lenci

Negli ultimi anni la “rivoluzione dell’informazione” ha coinvolto, talora stravolto, anche il mondo industriale che oggi dispone di una grande mole di dati digitali ad altissimo tasso di variabilità. Per la gestione del proprio business, un’azienda deve infatti gestire dati testuali molto diversi che vanno dai documenti prodotti e ricevuti, fino ai dati social per monitorare la propria reputazione sul web.

I contenuti informativi presenti nei testi sono spesso impliciti, e la loro estrazione richiede una comprensione linguistica dei testi molto profonda. Parallelamente alla crescita dei dati digitali, sono stati sviluppati negli ultimi decenni efficienti algoritmi di Natural Language Processing (NLP) che analizzano il linguaggio umano in modo automatico per permettere un’interazione sempre maggiore tra uomo e macchina. Una delle modalità più semplici di interazione è proprio quella del dialogo, che nell’ambito del NLP si concretizza attraverso i **chatbot**. Il nome deriva da “**chat + robot**”, programmi in grado di simulare una conversazione umana.

Grazie al NLP, è oggi possibile risolvere in maniera efficace diversi compiti di comprensione del testo che vanno dall’estrusione di metadati semantici, come ad esempio le entità (persone, luoghi o organizzazioni) o gli argomenti (topic), fino alle modalità di fruizione delle informazioni. Gli strumenti di NLP, in altre parole, permettono di passare da un enorme e continuo flusso di dati testuali non strutturati, alle informazioni vere e proprie.



Per passare dai dati alle informazioni, il primo passo da compiere è quello di indicizzare i testi con dei metadati semantici, ovvero associare ai propri documenti *tag* appropriati per effettuare ricerche e navigazioni. Tornando all'esempio delle entità, se è ormai molto comune estrarre i nomi di persona e di luogo, in alcuni contesti potrebbe essere utile estrarre metadati molto più specifici. Per esempio, una compagnia assicurativa potrebbe voler marcare le targhe delle auto, i riferimenti normativi o i nomi delle polizze. Allo stesso modo, una casa farmaceutica potrebbe essere interessata ai nomi dei principi attivi. A seconda del tipo di informazione, anche le tecniche di estrazione sono molto diverse, andando da sistemi puramente a regole per metadati a bassa variabilità (es. targhe auto) a sistemi basati su algoritmi di apprendimento automatico (machine learning) per metadati ad alta variabilità (es. il nome delle polizze) o ancora a sistemi ibridi per l'estrazione di metadati "misti" (es. i riferimenti normativi, che hanno nomi molto variabili ma una struttura rigida).

Una volta estratti, i metadati possono essere utilizzati in modi molto diversi che vanno dal caso più semplice, ovvero la ricerca e la navigazione di un sito web per metadati semantici (keyword, argomenti o entità) fino a strumenti di dialogo scritto o parlato come i chatbot.

Questi ultimi si sono affermati nell'ambito dell'Industria 4.0 perché consentono di snellire diversi processi aziendali e di potenziarne altri. Per esempio, le aziende possono risparmiare sui costi di personale e corsi di aggiornamento, aumentare l'interazione con i propri clienti e raggiungere di nuovi, incrementando le vendite.

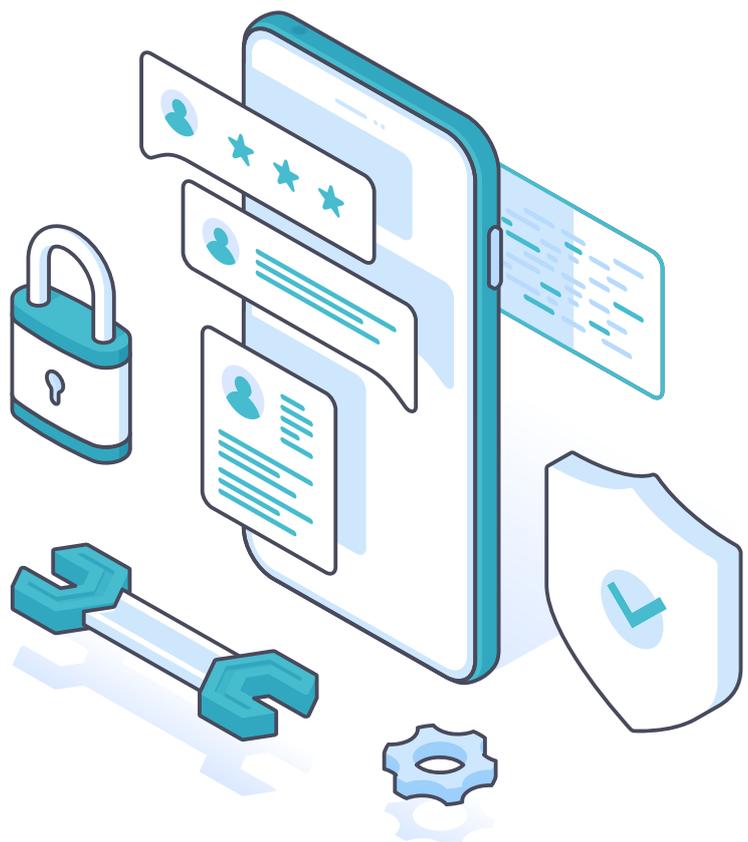
Ancora una volta, i chatbot non sono tutti uguali e devono essere progettati in modo diverso a seconda del caso d'uso. In prima battuta, è possibile distinguere i chatbot in tre diverse macro-categorie, ovvero Linguistici (*linguistic-based*, o *rule-based*), basati su deep learning (*Artificial Intelligence-based*, o *AI-based*) e ibridi.

I **chatbot linguistici** hanno il principale vantaggio del "controllo", assente nei chatbot AI. È possibile stabilire in anticipo la risposta corretta a una domanda, e progettare test automatizzati per verificare la qualità e la coerenza del sistema.

Questi chatbot utilizzano la logica *if/then* per creare flussi di conversazione. Si possono creare regole linguistiche per analizzare le parole, il loro ordine, i sinonimi, i modi comuni di formulare una domanda, e questo permette di agire

sulla risposta finale, garantendo che "domande con lo stesso significato" ricevano la stessa risposta. In caso di comportamenti indesiderati, è possibile per un umano riformulare o modificare le regole. Per contro, i chatbot puramente linguistici sono generalmente molto rigidi e lenti da sviluppare. Questi sono il tipo di bot più comune, con il quale molti di noi hanno interagito attraverso un sito web di e-commerce, o su Facebook Messenger.

Agli antipodi si trovano i **chatbot basati su AI**, che sono più sofisticati, interattivi e personalizzati. Nel tempo, se alimentati con nuovi dati, diventano più consapevoli del contesto, e usano tecniche di intelligenza artificiale per personalizzare l'esperienza utente. Questi sistemi possono essere impressionanti se addestrati in modo cospicuo con dati "giusti" (ovvero molto simili a quelli per cui saranno utilizzati). Per loro natura, imparano dai modelli e dalle esperienze precedenti. D'altro canto, per funzionare anche al livello più rudimentale, richiedono enormi quantità di dati di training e specialisti umani altamente qualificati per identificare le risposte giuste a determinate domande. Inoltre, sono una black box: a seguito di un comportamento anomalo, può essere molto difficile intervenire e modificarne il comportamento. Le risorse necessarie, combinate con la gamma ristretta di scenari in cui gli algoritmi statistici sono davvero eccellenti, rendono i chatbot basati puramente AI una scelta poco pratica per molte imprese.



A livello aziendale, **chatbot nativamente ibridi** offrono il meglio dei due mondi, perché permettono di incorporare algoritmi statistici e regole linguistiche all'interno della stessa interfaccia visiva.

Rispetto ai chatbot AI, consentono di costruire sistemi di conversazione anche senza dati per il loro addestramento. Raccogliere esempi di conversazioni su un certo dominio è infatti estremamente complesso e dispendioso. Inoltre, sono più trasparenti nel funzionamento, e consentono all'azienda di assicurare che il comportamento del chatbot sia in linea con le aspettative. Allo stesso tempo, permettono di integrare comunque dei moduli di AI, per superare la rigidità delle regole e fare inferenze intelligenti. Infine, sono uno strumento eccellente per collezionare dati che in futuro potranno alimentare sistemi basati su deep learning.

Un caso di successo di questo tipo è nato dal progetto **SEM Il Chattadino**, in cui è stato implementato un chatbot ibrido per la Pubblica Amministrazione. Il sistema è stato successivamente adattato a un contesto industriale con uno degli Stakeholder del progetto, l'azienda **Insurance Online S.p.A.** (Insurance), una società di software focalizzata su prodotti e servizi ICT orientati al mercato assicurativo e bancario.

Il chatbot di Insurance è nato con un obiettivo duplice: prima di tutto, supportare gli operatori di compagnia, che, dovendo offrire un servizio di consulenza al cliente finale, avevano bisogno di cercare informazioni puntuali in modo immediato e, d'altro canto, per permettere ai clienti di accedere e navigare la documentazione relativa alle polizze sottoscritte o da sottoscrivere in modo intuitivo.

Dal punto di vista implementativo è stato scelto un approccio ibrido, in cui le regole sono state usate principalmente per organizzare i metadati (estratti in modo statistico o rule-based) intorno a degli "oggetti" di interesse utili per rispondere a molte domande utente e recuperare la porzione di testo in cui compaiono. Per esempio, intorno all'oggetto polizza ruotano metadati come la scadenza del contratto, il costo di emissione e le somme assicurate. Inoltre, è stato gestito a regole anche il flusso per indirizzare le domande verso componenti a regole o AI, al fine di avere un controllo sui componenti usati per arrivare alla risposta finale. Viceversa, l'approccio AI è stato usato per gestire i metadati e gli scenari più complessi come ad esempio il glossario e la gestione delle FAQ.

Una volta finalizzato il chatbot, è cruciale diffonderlo correttamente, per evitare di compromettere la propria immagine. Per esempio, Insurance ha attuato una strategia incrementale. Prima di tutto lo strumento è stato testato da utenti interni (dipendenti), poi fornito a utenti esperti del settore (operatori di compagnia, solitamente partner) e solo successivamente fornita ai consumatori finali.

In ambito industriale, dunque, i chatbot rappresentano un'enorme opportunità per migliorare alcuni processi come quelli riguardanti la comunicazione e la fruizione delle informazioni. Per essere all'altezza della sfida, è importante scegliere la soluzione più appropriata ai propri dati e processi, guardando da un lato alle proprie esigenze, dall'altro alle soluzioni tecnologiche in continua evoluzione. Dal punto di vista della ricerca, infatti, si stanno affrontando sfide importanti da un lato per aumentare sempre di più la flessibilità dei chatbot, dall'altro per abbattere i tempi di sviluppo per il porting da un dominio all'altro. ▲





INSURANCE
ONLINE



AL FIANCO DEI CLIENTI NEI PROCESSI DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA E FUNZIONALE

Soluzioni applicative per banche ed assicurazioni

www.insurance-online.it

Insurance Online S.p.A.

Via Umberto Forti, 6 "Centro Direzionale La Vela" - 56121

Loc. Montacchiello - PISA

Tel 050/809401 - Fax 050/809400

Firenze Via Livorno, 54/3 50142 (FI)

Milano Via Polidoro da Caravaggio, 6 20155 (MI)

Roma Viale Avignone, 97 00144 (RM)