

LIONBRIDGE



LIONBRIDGE 2023 REPORT SULLA TRADUZIONE AUTOMATICA

Gli esperti di Lionbridge analizzano le tendenze della traduzione automatica, forniscono informazioni sui probabili sviluppi e prevedono il contributo delle innovazioni al successo del business.

EXECUTIVE SUMMARY

Negli ultimi anni, le aziende hanno fatto sempre più spesso uso della tecnologia di traduzione automatica (MT). Nel 2022, tuttavia, la qualità della traduzione automatica ha smesso di migliorare. Lo strumento di valutazione della traduzione automatica di Lionbridge, che è il metodo usato più da lungo tempo nel settore per valutare i principali motori di traduzione automatica, lo conferma. Nel 2022 non sono stati registrati miglioramenti significativi della qualità tra i cinque principali motori.

Questi risultati sono stati un segno premonitore dell'introduzione, nel 2023, di un nuovo paradigma di tecnologia di traduzione automatica. Man mano che questo

si afferma, la qualità della traduzione automatica è destinata a migliorare significativamente. Sempre più aziende scelgono di usare la tecnologia di traduzione automatica per migliorare l'esperienza dei clienti, per alcuni buoni motivi: la traduzione automatica offre un'alternativa veloce ed efficace alla traduzione umana e consente alle aziende di svolgere conversazioni in tempo reale con i clienti globali.

La traduzione automatica ha inoltre aiutato le aziende a migliorare la produttività dei dipendenti che parlano diverse lingue e lavorano in Paesi differenti, aiutando i brand a offrire esperienze migliori per la forza lavoro durante la pandemia da COVID-19.

I casi d'uso della traduzione automatica in ambito aziendale sono aumentati molto negli ultimi anni.

Ecco come le aziende di diversi settori usano la traduzione automatica per ottimizzare il business:

E-commerce e vendita al dettaglio

I rivenditori usano la traduzione automatica per tradurre in modo rapido ed efficiente le descrizioni dei prodotti e altri materiali di marketing così da presentare le loro offerte in più mercati. La tecnologia ha consentito a queste aziende di espandere il business oltre i confini a un ritmo esponenziale.

Viaggi e ospitalità

Le aziende che si occupano di viaggi usano la traduzione automatica per tradurre le descrizioni delle offerte delle destinazioni, come hotel, proprietà in affitto, ristoranti o altri punti di interesse, nonché per tradurre le recensioni dei clienti. La tecnologia ha consentito a queste aziende di migliorare l'esperienza dei clienti e di connettersi più rapidamente con i potenziali clienti.

Sanità

Le organizzazioni sanitarie usano la traduzione automatica per tradurre i dati delle ricerche mediche e dei trial clinici. La tecnologia ha consentito a questi utenti di rendere disponibili le informazioni al pubblico più velocemente e di migliorare le cure e gli esiti dei pazienti.

Servizi legali e finanziari

Questi fornitori di servizi sono stati tra i primi ad adottare la traduzione automatica, usandola per i processi di eDiscovery e le attività di ricerca di mercato. La traduzione automatica ha consentito loro di elaborare notevoli quantità di contenuti multilingue.

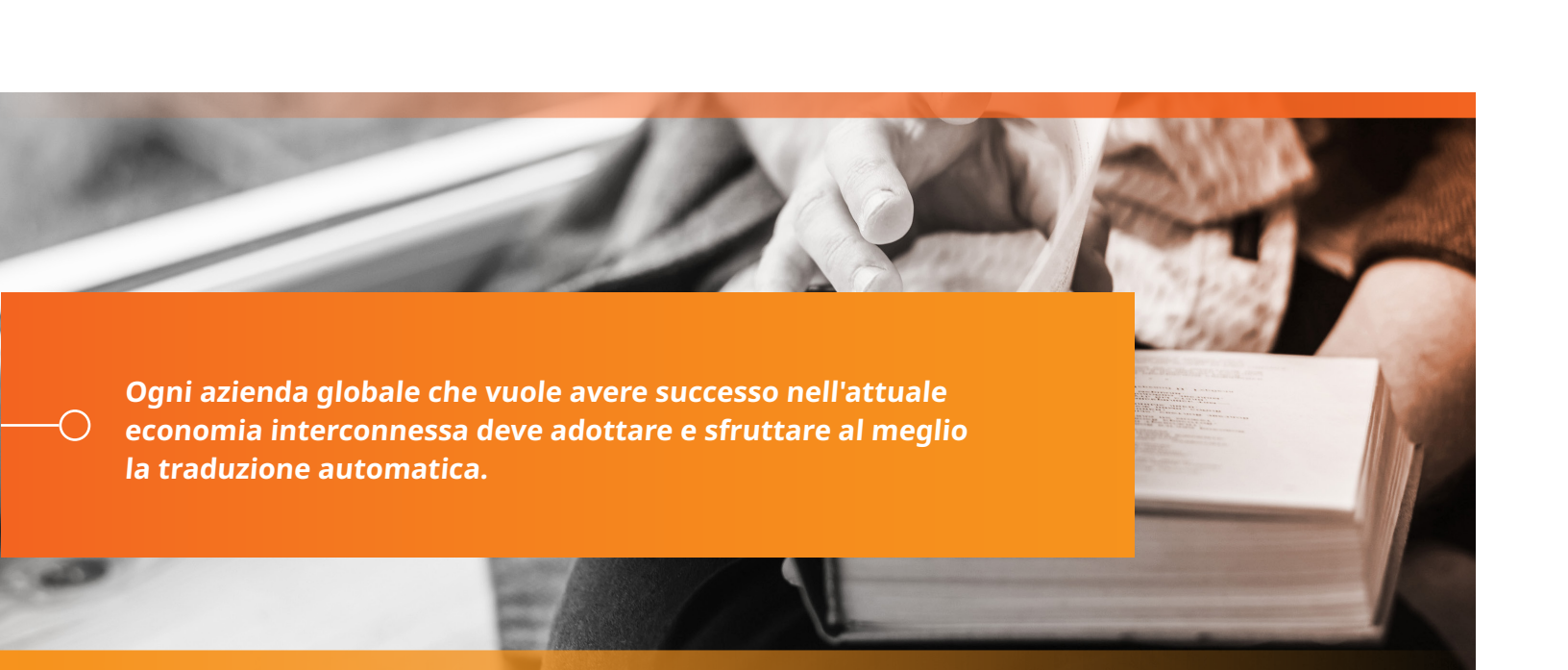
Settore pubblico

Gli enti pubblici usano la traduzione automatica per fornire servizi municipali nelle lingue delle comunità locali, superando così le barriere linguistiche in modo conveniente.

Aziende globali di qualsiasi settore

Le aziende con forza lavoro globale usano la traduzione automatica internamente per facilitare le comunicazioni, anche quando si tratta di una chat o un semplice documento.

La usano inoltre per consentire ai team di supporto di estendere la loro copertura e ridurre i tempi di risoluzione degli incidenti. La tecnologia ha consentito alle aziende globali di migliorare la produttività degli uffici.



Ogni azienda globale che vuole avere successo nell'attuale economia interconnessa deve adottare e sfruttare al meglio la traduzione automatica.

Nonostante i progressi passati e il numero sempre maggiore di casi d'uso, la traduzione automatica presenta ancora dei limiti. Tra i problemi di qualità di lunga data vi è l'incapacità di raggiungere e mantenere costantemente il giusto livello di formalità, il tono o la gestione della negazione. Questi limiti impediscono la crescita. La ricerca in merito ai Large Language Model (LLM) e l'uso di questi modelli promettono di risolvere questi problemi consentendo un nuovo salto tecnologico per la traduzione automatica.

Gli investimenti dei colossi tecnologici nella tecnologia LLM, come l'investimento di Microsoft di **10 miliardi di dollari in OpenAI**, l'azienda dietro i modelli ChatGPT, GPT-3 e GPT-4, stanno contribuendo al rapido sviluppo di questa tecnologia e ai progressi nel campo dell'elaborazione del linguaggio naturale (NLP). Questi progressi rivoluzioneranno inevitabilmente il settore della traduzione e della localizzazione e cambieranno il modo in cui le aziende creano e traducono i contenuti.

I progressi esponenziali dell'elaborazione del linguaggio naturale, in particolare degli LLM, trasformeranno il modo in cui i contenuti vengono creati e localizzati. Il risultato sarà un aumento esponenziale della produttività e della velocità, grazie alla possibilità, per i traduttori umani, di elaborare volumi di contenuti molto più grandi.

Le aziende che sapranno gestire e sfruttare l'intelligenza artificiale nei motori di contenuti otterranno un vantaggio competitivo significativo nelle attuali economie sempre più digitali.

Cosa ci riserva il futuro della traduzione automatica?

Lionbridge monitora da anni i principali motori di traduzione automatica e sa come sfruttare al meglio le nuove tecnologie ed è quindi nella posizione ideale per analizzare gli sviluppi nel 2023 e oltre. Prevediamo che l'attuale paradigma di traduzione automatica neurale (NMT) sia destinato a terminare e a essere sostituito da un nuovo paradigma, probabilmente basato sui Large Language Model (LLM) come ChatGPT. Il rilascio di GPT-4 e la crescita degli LLM stanno avendo implicazioni significative in ambito commerciale.

Ecco cosa possiamo aspettarci:

- Miglioramento significativo nella qualità della traduzione automatica, comprese le automazioni dei flussi di lavoro
- Maggiore produzione di contenuti
- Riduzione dell'offerta di traduttori di alto livello
- Maggiore diffusione della traduzione automatica
- Uso della traduzione automatica come strumento per migliorare l'esperienza dei clienti

Ogni azienda globale che vuole avere successo nell'attuale economia interconnessa deve adottare e sfruttare al meglio la traduzione automatica. Continuate a leggere per scoprire la nostra analisi degli sviluppi della tecnologia, o della loro assenza, nel 2022, di cosa ciò abbia significato nel 2023 e di cosa significherà per gli anni a venire.

Cosa ci dice la qualità della traduzione automatica del 2022 sull'evoluzione di questa tecnologia?

La traduzione automatica (MT) si sta diffondendo rapidamente. Le aziende si rendono sempre più spesso conto dei vantaggi dell'uso di questa tecnologia anche in settori, come quello Life Science, tradizionalmente riluttanti a sfruttare la traduzione automatica.

Per quanto riguarda la qualità dell'output, non si sono riscontrati miglioramenti nel 2022, ma questo apre la strada a nuovi ed entusiasmanti cambiamenti.

Fatta eccezione per piccoli miglioramenti di Microsoft alla fine del 2022 e di Amazon, i principali motori di traduzione automatica offrono livelli di qualità simili. Questi piccoli miglioramenti sono inoltre meno significativi dei salti di qualità degli anni precedenti.

Verso la fine del paradigma di traduzione automatica statistica abbiamo visto indicatori simili: nessun miglioramento e una qualità dell'output uniforme per tutti i migliori motori di traduzione automatica. La conclusione che traiamo è quindi che ci stiamo avvicinando alla fine dell'attuale paradigma di traduzione automatica neurale (NMT).

I Large Language Model (LLM), vale a dire i modelli linguistici addestrati su enormi quantità di contenuti e capaci di gestire più modalità e più lingue, avranno un ruolo di rilievo in futuro.

Le aziende che sapranno gestire e sfruttare l'intelligenza artificiale nei motori di contenuti otterranno un vantaggio competitivo significativo nelle attuali economie sempre più digitali.



INTRODUZIONE ALLA TRADUZIONE AUTOMATICA

Per sfruttare al meglio la traduzione automatica e gli importanti vantaggi che offre alle aziende, che per la prima volta possono localizzare tutti i contenuti (approccio Localize everything™) è necessario comprendere l'evoluzione della tecnologia.

Che cos'è la traduzione automatica? Cosa ha favorito la sua diffusione a livello globale? Quali sono i suoi principali punti di forza e le insidie da evitare quando la si usa? E in quale panorama si è evoluta?

Intelligenza artificiale

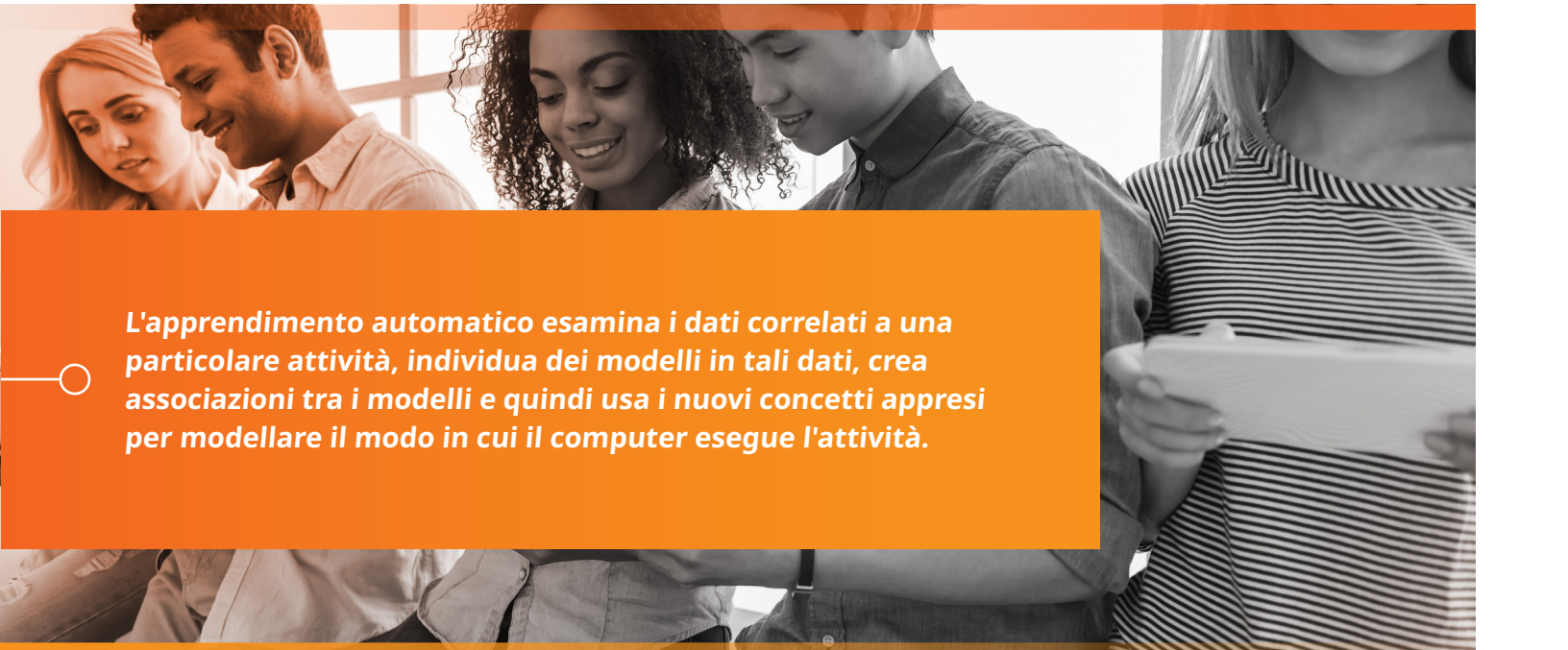
Nel senso più basilare, la traduzione automatica usa l'intelligenza artificiale (IA), o l'intelligenza delle macchine, per eseguire attività che in genere richiedono il pensiero umano, come l'apprendimento e la risoluzione dei problemi. In questo caso, l'intelligenza artificiale viene usata per eseguire le traduzioni. Negli ultimi anni, l'intelligenza artificiale ha beneficiato dell'aumento della potenza dei computer. Computer più potenti consentono un'elaborazione più intensiva durante un'attività e un apprendimento automatico

più avanzato e in questo modo i computer possono acquisire le conoscenze necessarie per le applicazioni basate sull'intelligenza artificiale.

Apprendimento automatico

L'apprendimento automatico è una branca dell'informatica che usa enormi quantità di dati per insegnare ai computer come eseguire le attività. L'apprendimento automatico esamina i dati correlati a una particolare attività, individua dei modelli in tali dati, crea associazioni tra i modelli e quindi usa i nuovi concetti appresi per modellare il modo in cui il computer esegue l'attività.

Se, dopo questa analisi, il computer migliora nell'esecuzione dell'attività, significa che è avvenuto il processo di apprendimento automatico. Poiché disponiamo di grandi volumi di dati linguistici e di localizzazione, l'apprendimento automatico viene usato per migliorare le prestazioni dei computer in ogni ambito, dalle previsioni meteorologiche alla selezione automatica delle azioni, fino alla traduzione automatica.



L'apprendimento automatico esamina i dati correlati a una particolare attività, individua dei modelli in tali dati, crea associazioni tra i modelli e quindi usa i nuovi concetti appresi per modellare il modo in cui il computer esegue l'attività.



Che cos'è la tecnologia di traduzione automatica?

Per traduzione automatica si intende un processo svolto automaticamente dal computer. Fornendo a un computer il materiale di origine in una lingua, si ottengono i contenuti in un'altra lingua. La tecnologia di traduzione automatica è imperfetta, ma è uno degli strumenti più potenti per produrre traduzioni utilizzabili in modo più efficiente.

Negli ultimi decenni la qualità della traduzione automatica è diventata sempre migliore, sia per quanto riguarda il risultato finale che per la quantità di lingue supportate. Dai semplici sistemi di sostituzione delle singole parole agli albori della traduzione automatica, passando per la codifica di grammatica e dizionari della traduzione automatica basata su regole, fino alla traduzione automatica statistica basata su paradigmi numerici, nonché all'apprendimento profondo e alle reti neurali, gli sviluppi in quest'ambito riflettono l'uso sempre più sofisticato dei computer.

Come si è evoluta la traduzione automatica?


Traduzione automatica basata su regole

I primi motori di traduzione automatica usavano metodi basati su regole. Come suggerisce il nome, la traduzione automatica basata su regole (RBMT, Rule-based Machine Translation) si affida a regole linguistiche sviluppate dall'uomo e ricavate dai dizionari per eseguire le traduzioni. Questi sistemi sono basati su singole parole.

Sebbene questo metodo possa produrre traduzioni accurate, i sistemi di traduzione automatica basati su regole funzionano meglio con lingue semplificate che usano una grammatica semplice e un dizionario più ridotto.

La minore complessità consente al motore di traduzione automatica di offrire prestazioni migliori. I metodi basati su regole hanno meno successo quando sono necessarie traduzioni per domini specifici, quando vengono usate espressioni idiomatiche o quando il testo presenta ambiguità. Dall'introduzione della traduzione automatica basata su regole, la tecnologia linguistica si è evoluta notevolmente.

La tecnologia di traduzione automatica è imperfetta, ma è uno degli strumenti più potenti per produrre traduzioni utilizzabili in modo più efficiente.



L'algoritmo di apprendimento crea quindi un modello linguistico che calcola la probabilità che determinate parole o frasi siano presenti una accanto all'altra nella lingua di destinazione.

Modelli statistici

La traduzione automatica statistica (SMT, Statistical Machine Translation) si basa su un numero elevato di traduzioni possibili per una determinata frase di origine, quindi seleziona l'opzione migliore in base alle probabilità che determinate parole e frasi vengano usate insieme nella lingua di destinazione.

La traduzione automatica statistica prevede l'apprendimento della traduzione tramite "n-grammi", ovvero piccoli gruppi di parole usate insieme nella lingua di origine e in quella di destinazione. Nel sistema di traduzione automatica statistica vengono inseriti materiali di addestramento, ovvero numerosi esempi di frasi nella lingua di origine con le relative traduzioni nella lingua di destinazione.

L'algoritmo di apprendimento divide le frasi di origine e di destinazione in n-grammi e determina quali n-grammi nella lingua di destinazione hanno maggiore probabilità di apparire in una traduzione se in una frase sono presenti determinati n-grammi nella lingua di origine.

L'algoritmo di apprendimento crea quindi un modello linguistico che calcola la probabilità che determinate parole e frasi siano presenti una accanto all'altra nella lingua di

destinazione. Quando è il momento di tradurre nuovo materiale, il sistema di traduzione automatica statistica suddivide la nuova frase di origine in n-grammi, trova gli n-grammi di destinazione associati più di frequente e genera le possibili traduzioni.

Il risultato finale è costituito dalla frase i cui n-grammi nella lingua di destinazione sono maggiormente correlati agli n-grammi della frase di origine e le cui parole nella lingua di destinazione hanno maggiore probabilità di essere usate insieme. La traduzione automatica statistica fornisce risultati sorprendentemente buoni, in particolare se si considera che un sistema di questo tipo non ha niente di linguistico, ma si limita a considerare gli n-grammi e mai un'intera frase.

Traduzione automatica ibrida

Le aziende hanno quindi iniziato a sperimentare i motori di traduzione automatica ibrida (HMT, Hybrid Machine Translation), che combinavano la traduzione automatica statistica con quella basata su regole. Questi progressi hanno reso popolare la tecnologia di traduzione automatica favorendone l'adozione su scala globale. Un nuovo salto tecnologico è avvenuto poi con l'avvento di un nuovo approccio: la traduzione automatica neurale.

Traduzione automatica neurale

La traduzione automatica neurale (NMT, Neural Machine Translation) colma la lacuna più grande della traduzione automatica statistica: l'uso esclusivo dell'analisi di n-grammi. Anche con la traduzione automatica neurale il sistema riceve il materiale di addestramento, ma c'è una differenza fondamentale. Dopo aver ricevuto il materiale, il sistema determina autonomamente come apprendere quanto più possibile dai dati.

I sistemi di traduzione automatica neurale creano vettori di informazioni per ogni frase di origine, associando le informazioni su ogni parola con quelle delle parole che la circondano. Alcuni sistemi sviluppano centinaia di informazioni per ogni singola parola, per risultati estremamente accurati.

Attraverso l'apprendimento profondo, i sistemi di traduzione automatica neurale acquisiscono una quantità incredibile di informazioni su ogni parola e frase di origine, quindi usano il cosiddetto modello di attenzione per concentrarsi sulle caratteristiche chiave apprese, analizzando voluminosi flussi di dati importanti per il processo di traduzione.

Il risultato è una traduzione generata dal computer molto più fluente e che sembra sempre più naturale. La traduzione automatica neurale ha risolto alcune delle problematiche di vecchia data della traduzione automatica, tra cui la scarsa leggibilità e l'incompatibilità con alcune lingue.

Grazie a questo sviluppo la traduzione automatica ha raggiunto un livello piuttosto buono, non solo per la comprensione del senso di grandi volumi di documenti, ma anche applicata a documenti aziendali non cruciali usati regolarmente. Dei tre approcci, il modello di traduzione automatica neurale è chiaramente il migliore. **Questo paradigma è stato un punto di svolta che ha contribuito ad aumentare la diffusione della traduzione automatica per accelerare i processi di produzione.**

Rappresentazione del funzionamento della traduzione automatica neurale

Sebbene, analogamente alla traduzione automatica statistica, la traduzione automatica neurale usi le memorie di traduzione per l'addestramento, usa anche l'apprendimento profondo e un volume maggiore di dati per la creazione di una rete neurale artificiale.

Possiamo descrivere la traduzione automatica neurale come l'atto di "allevare" un sistema neurale. È come suonare il pianoforte: quando si commette un errore, si torna indietro e si riprova fino a ottenere il risultato desiderato. Allo stesso modo, i sistemi di traduzione automatica neurale cercano di trovare il giusto percorso attraverso le reti neurali.

Quando si presenta il materiale di addestramento agli algoritmi di apprendimento profondo, non si indica necessariamente come procedere. Si lascia che il sistema trovi da solo i modelli, ad esempio gli indizi contestuali in relazione alla frase di origine. Le specifiche del processo, tuttavia, rimangono misteriose sotto molti aspetti.

Gran parte dell'elaborazione viene eseguita in "livelli nascosti" di dati complessi e risulta quindi difficile capire in che modo la rete neurale prende le decisioni e, di conseguenza, risulta difficile costruire un'immagine mentale del processo di traduzione automatica neurale. **È per questo che possiamo solo fornire il materiale di addestramento, lasciare che gli algoritmi facciano il loro lavoro e ottimizzare il materiale se le traduzioni non sono accurate.**

Dopo aver ricevuto il materiale, il sistema determina autonomamente come apprendere quanto più possibile dai dati.

Qual è la storia della traduzione automatica?

La traduzione automatica ha fatto molta strada dal momento della sua nascita negli anni '50 del secolo scorso. Ecco alcune delle tappe principali.

- 1954** I ricercatori di Georgetown presentano la prima dimostrazione pubblica di un sistema di traduzione automatica.
- 1962** Viene costituita negli Stati Uniti l'Association for Machine Translation and Computational Linguistics.
- 1964** La National Academy of Sciences forma un comitato (ALPAC) per studiare la traduzione automatica.
- 1970** Il French Textile Institute inizia a tradurre compendi usando un sistema di traduzione automatica.
- 1978** Systran inizia a tradurre manuali tecnici.
- 1989** Trados è la prima azienda a sviluppare e commercializzare la tecnologia delle memorie di traduzione.
- 1991** Viene sviluppato il primo sistema di traduzione automatica commerciale tra russo, inglese e tedesco-ucraino presso l'Università statale di Charkiv.
- 1996** Systran e Babelfish offrono la traduzione gratuita di piccoli testi sul web.
- 2002** Lionbridge svolge il suo primo progetto di traduzione automatica commerciale usando il proprio motore di traduzione automatica basato su regole.
- Metà degli anni 2000** Viene eseguito il lancio pubblico di sistemi traduzione automatica statistica. Il lancio di Google Translate avviene nel 2006 e quello di Microsoft Live Translator nel 2007.
- 2012** Google annuncia che Google Translate traduce testo sufficiente per riempire 1 milione di libri ogni giorno.
- 2016** Google e Microsoft implementano la traduzione automatica neurale (NMT, Neural Machine Translation), riducendo gli errori legati all'ordine delle parole e migliorando notevolmente il lessico e la grammatica.
- 2020** A partire da ottobre, Google Neural Machine Translation (GNMT) supporta 109 lingue.
- 2022** ChatGPT, un Large Language Model (LLM) in grado di generare testo simile a quello prodotto da un essere umano in base al contesto, diventa popolare nel mese di novembre con implicazioni significative sulla traduzione automatica.
- 2023** Si prevede un importante cambiamento di paradigma man mano che un tipo di LLM si evolve rivoluzionando la traduzione automatica.

Quali sono i vantaggi della traduzione automatica?

La traduzione automatica è una soluzione molto interessante per due motivi principali:

- È incredibilmente veloce e fornisce grandi volumi di testo tradotto in pochi secondi
- È molto conveniente e consente alle aziende di tradurre più di quanto abbiano mai creduto possibile

Velocità + risparmio sui costi = più contenuti localizzati e migliore esperienza dei clienti

Le traduzioni automatiche consentono alle aziende di adottare un approccio di tipo Localize Everything, ovvero localizzare tutti i contenuti per soddisfare la crescente domanda e rendere disponibili sul mercato più contenuti in modo più rapido, con un budget equivalente o addirittura minore.

Per quali altri motivi le aziende dovrebbero implementare la traduzione automatica?

Oltre a consentire di risparmiare tempo e ridurre i costi di localizzazione, l'uso della traduzione automatica per i contenuti non critici permette alle aziende di:

- Localizzare più materiali, estendendo così la portata in base al numero di lingue in cui vengono tradotti e di mercati in cui vengono immessi
- Migliorare la coerenza della terminologia e della voce del brand
- Localizzare le interazioni con i clienti in tempo reale aumentando così la loro soddisfazione
- Aumentare la produttività dei team globali rimuovendo le barriere linguistiche

La traduzione automatica consente inoltre alle aziende di allocare più risorse e budget alla creazione di contenuti, grazie alla possibilità di ridurre il budget dedicato alla traduzione.

Questa riallocazione del budget permette a sua volta di aumentare la velocità dei contenuti e attrarre un pubblico maggiore per favorire la crescita del business. Ciò vale in particolare per le aziende incentrate sul digitale.

In media, usando la traduzione automatica come parte del flusso di lavoro, i clienti di Lionbridge ottengono i risultati seguenti.



Maggiore efficienza nella traduzione

Fino al 40% di risparmio sui costi.



Tempi di consegna più rapidi

Tempi di consegna fino al 60% più rapidi.



Esperienza cliente ottimizzata

Possibilità di rivolgersi ai clienti nella loro lingua madre, ovunque.

Qual è il principale punto debole della traduzione automatica?

Nonostante la traduzione automatica diventi sempre più sofisticata e i risultati continuino a migliorare, i motori devono fare ancora molta strada per raggiungere la comprensione umana a livello di sfumature, tono, ironia, umorismo, significato e così via.

Se vi affidate solo alle traduzioni automatiche, la natura robotica del tono potrebbe compromettere il vostro messaggio. I vostri clienti, di conseguenza, potrebbero pensare che il servizio che offrite sia di bassa qualità o poco affidabile.

Le traduzioni dei contenuti rivolti al pubblico devono essere sempre caratterizzate da un linguaggio naturale, nonché adattarsi perfettamente al contesto culturale del mercato di riferimento. Per produrre contenuti localizzati di alta qualità spesso vale la pena spendere qualcosa in più per la revisione della traduzione automatica da parte di un madrelingua. È qui che entra in gioco il post-editing della traduzione automatica (MTPE, Machine Translation Post-Editing).

In che modo il post-editing della traduzione automatica può offrire il meglio della traduzione sia automatica che umana?

Il post-editing della traduzione automatica (MTPE) è un ibrido tra traduzione automatica e tradizionale. Come suggerisce il nome, prevede l'intervento di un professionista che rivede il risultato della traduzione automatica. Prima di tutto il software produce una traduzione iniziale del materiale. Successivamente, un traduttore umano modifica il testo, migliorando l'accuratezza, la chiarezza, la fluidità e la risonanza locale. Questo approccio abbina la straordinaria velocità della traduzione automatica con l'attenzione e la sensibilità di un traduttore umano.

Sebbene i computer siano in grado di svolgere rapidamente le traduzioni in blocco, i traduttori professionisti conferiscono alla traduzione un livello di qualità che solo un essere umano può fornire. Questo approccio ibrido è una buona soluzione quando dovete tradurre contenuti rivolti ai clienti e desiderate un metodo su misura che consenta di ottimizzare la qualità e ridurre al minimo i tempi di consegna. Questa opzione è uno dei modi più rapidi e convenienti per ottenere risultati di alto livello nella traduzione.



Quali altri rischi sono associati alla traduzione automatica?

Sebbene la traduzione automatica abbia fatto progressi significativi, la tecnologia deve ancora essere perfezionata. Di conseguenza, ci sono alcuni rischi oltre a quello di ottenere un output robotico, specialmente se non intervenite per mitigare i punti deboli della traduzione automatica.

Cosa può andare storto esattamente?

Ecco cosa può succedere quando si usa la traduzione automatica:

- Il testo può non essere inclusivo o non riflettere il livello di formalità linguistica previsto a causa dell'incapacità del motore di sapere quando usare parole neutre o di abbinare il livello di formalità appropriato al pubblico di destinazione.
- Il testo potrebbe contenere errori, a vari livelli, nell'output della traduzione.

Questi problemi possono causare conseguenze negative e gli errori possono essere particolarmente dannosi per la vostra azienda.



Le macchine non hanno la capacità di giudizio delle persone.

I rischi della traduzione automatica: errori

Tipi di errori derivanti dalla traduzione automatica

I motori di traduzione automatica producono due tipi principali di errori:

Errori standard

Questi errori nella lingua di destinazione riguardano le caratteristiche linguistiche del contenuto e includono errori di grammatica, ortografia o punteggiatura. Si tratta di errori che difficilmente sfuggirebbero all'occhio di un madrelingua, tuttavia è raro che provochino conseguenze disastrose per un'azienda.

Errori catastrofici

Gli errori di traduzione automatica catastrofici vanno oltre l'aspetto linguistico e si verificano quando il messaggio previsto del testo di origine non viene trasmesso accuratamente. La disinformazione o i fraintendimenti che ne derivano possono danneggiare la reputazione di un'azienda, avere ripercussioni di tipo legale o finanziario e portare a conseguenze negative per la salute o la sicurezza pubblica.

Perché i motori di traduzione automatica commettono errori catastrofici?

Si può pensare a un errore catastrofico come a un malfunzionamento del motore di traduzione automatica. Tale malfunzionamento può verificarsi se il motore non comprende il contesto del testo, ad esempio quando una parola ha due significati o se è presente un errore di battitura nel testo di origine. Questi errori possono verificarsi se non è stata eseguita una fase di addestramento del motore adeguata oppure se viene usato un glossario contenente errori e in questo caso gli stessi errori appaiono ripetutamente. Gli errori catastrofici si verificano perché, per quanto possano essere sofisticati, i motori sono imperfetti. Le macchine non hanno la capacità di giudizio delle persone.

Gli errori catastrofici appaiono in genere in tre contesti principali:

Traduzione errata di entità chiave

Questo errore riguarda la traduzione errata di nomi propri (persone fisiche o organizzazioni), numeri importanti o unità di misura.

Negazione e significato opposto

Questo errore si verifica quando il significato nella lingua di destinazione è l'opposto di quanto espresso nel testo originale.

Allucinazioni

Questo errore si verifica quando la traduzione automatica introduce contenuto non presente nel testo di origine. In determinate circostanze i motori possono generare parole offensive, volgari, aggressive o altamente sensibili. Quando si verificano errori catastrofici di questo tipo, il problema è legato al software del motore di traduzione automatica.

Un esempio reale di un errore catastrofico correlato a un nome proprio è avvenuto nel sito web di un'agenzia governativa spagnola. In quel caso, il nome della responsabile del dipartimento, Dolores del Campo, è stato ommesso dal sito ufficiale del ministero. Al suo posto è apparsa la traduzione letterale, "dolori del campo".

Come ridurre al minimo il rischio di errori catastrofici

È necessario che gli informatici migliorino la tecnologia di traduzione automatica esistente per evitare che questi errori si verifichino fin dall'inizio, affinché sia possibile usare la tecnologia automatizzata per identificare i potenziali problemi, rivedere le frasi problematiche e promuovere l'accuratezza durante il processo di traduzione. Lionbridge applica ad esempio specifici controlli di qualità automatizzati nei testi tradotti tramite la soluzione **Sma'rt MT™**, usata in combinazione con l'intelligenza artificiale linguistica all'avanguardia di **Sma'rt Content™** per rilevare gli errori senza rallentare il processo di traduzione automatica e riducendo al minimo la necessità di post-editing da parte di traduttori umani.

Questi metodi automatizzati consentono di rilevare:

- **Traduzioni errate di nomi propri**, compresi i nomi di individui o organizzazioni, tramite l'identificazione delle parole nel testo di origine che possono rappresentare sia un'entità denominata che una parola comune
- **Parole offensive, volgari o altamente sensibili** tramite la combinazione di un algoritmo di apprendimento automatico (ML) con supervisione e un elenco di termini offensivi
- **Significati opposti** tra il testo originale e il testo tradotto tramite l'identificazione delle particelle negative (ad esempio frasi che contengono la parola "no" o "non") nel testo originale o nel testo tradotto, ma non in entrambi
- **Allucinazioni nella traduzione**, ovvero parole che appaiono nella traduzione ma non nel testo di origine, tramite dizionari o un elenco di parole offensive quando le allucinazioni sono oltraggiose

I controlli di qualità automatizzati non garantiscono l'eliminazione degli errori catastrofici, in quanto potrebbero non rilevare alcuni errori e causare falsi negativi. Tuttavia, sono molto efficaci nell'aiutare a individuare i problemi.

Usando questo approccio, i traduttori professionisti possono concentrarsi sulle frasi contrassegnate ed evitare di rielaborare l'intero documento. Quando siamo in grado di segnalare ai traduttori professionisti i punti in cui è più probabile che si verifichino i problemi, miglioriamo l'efficienza del processo di localizzazione.

Gli errori catastrofici si verificano perché, per quanto possano essere sofisticati, i motori sono imperfetti. Le macchine non hanno la capacità di giudizio delle persone.





I rischi della traduzione automatica: livello non corretto di formalità del linguaggio

Che cos'è la formalità del linguaggio e perché è importante?

La formalità del linguaggio indica il livello di formalità con cui ci esprimiamo. In genere non ci rivolgeremmo al nostro supervisore come se parlassimo con un caro amico, anche se raccontassimo la stessa storia a entrambe le persone. Potremmo scegliere di usare un vocabolario e una grammatica diversi.

Usiamo con maggiore probabilità un **linguaggio formale** in un contesto aziendale o in una situazione più formale. Il linguaggio formale connota cortesia o rispetto. Di solito usiamo un linguaggio informale in situazioni rilassate e con persone che conosciamo molto bene.

In determinate culture le persone possono percepire un livello errato di formalità come scortese. In coreano, ad esempio, non ci si rivolge a un anziano nello stesso modo che si farebbe con un bambino. Il coreano ha desinenze verbali diverse per ciascuno dei **sette livelli di formalità**, cinque dei quali sono classificati come formali e i restanti due informali. L'uso errato dei livelli di formalità può provocare imbarazzo.

Ci sono inoltre molti casi in cui il linguaggio formale può essere semplicemente sbagliato, non perché offensivo ma perché totalmente fuori luogo. Errori di questo tipo possono allontanare il vostro pubblico. Le traduzioni di videogiochi e programmi per studenti richiedono ad esempio un tono informale.

Dedicando tempo e lavoro per adattare lo stile al target durante le traduzioni, le aziende fanno capire ai propri clienti che tengono a loro. Questo impegno può essere ancora più importante per attirare i potenziali clienti. Stabilire connessioni efficaci con il pubblico aiuta a raggiungere il successo.

In determinate culture le persone possono percepire un livello errato di formalità come scortese.

Perché per i motori è difficile usare il livello appropriato di formalità del linguaggio?

La gestione del linguaggio formale e informale con la traduzione automatica può essere problematica in quanto i motori possono produrre livelli di formalità non corretti e non coerenti. Perché? I modelli di traduzione automatica in genere restituiscono una singola traduzione per ogni segmento di input. Quando il segmento di input è ambiguo, il modello deve scegliere una traduzione tra diverse opzioni valide, indipendentemente dal pubblico di destinazione.

Questa scelta può portare a traduzioni incoerenti o con un livello di formalità non corretto.

Ottenere l'output corretto è particolarmente difficile quando la lingua di origine ha meno livelli di formalità rispetto a quella di destinazione. Lingue come l'italiano hanno ad esempio modi formali ben definiti (tu, lei, voi), mentre l'inglese no.

Sma'rt MT, la soluzione di traduzione automatica di livello aziendale di Lionbridge, consente l'applicazione di regole linguistiche al testo di destinazione al fine di produrre traduzioni automatiche con lo stile o il livello di formalità desiderato.

Gestione del livello di formalità del linguaggio quando si usa la traduzione automatica

Le aziende possono controllare la formalità del linguaggio attraverso tecniche basate su regole, che prevedono l'uso di regole per sostituire lo stile indesiderato con una traduzione corretta, e tecniche non basate su regole, che implicano l'uso di modelli di traduzione automatica personalizzati.

Sebbene la maggior parte dei sistemi di traduzione automatica non supporti la formalità del linguaggio o i parametri di genere, stiamo assistendo ad alcuni progressi. Al momento, DeepL (API) e Amazon (console e SDK) offrono funzionalità per il controllo della formalità.

Ci sono tre opzioni per controllare il livello di formalità nell'output: predefinito, formale e informale. Il livello predefinito non modifica la formalità dell'output della traduzione automatica neurale (NMT). Le opzioni formale e informale consentono all'utente di scegliere il tipo di tono di voce desiderato. In particolare, questa funzione imposta i pronomi e le parole correlate da usare nella traduzione.

La soluzione di traduzione automatica di livello aziendale di Lionbridge, **Sma'rt MT**, consente l'applicazione di regole linguistiche al testo di destinazione al fine di produrre traduzioni automatiche con lo stile o il livello di formalità desiderato. È anche in grado di promuovere un linguaggio neutro e prevenire i **bias nella localizzazione**, ad esempio attraverso l'uso di parole come "genitore" al posto di "padre".

I nostri specialisti gestiscono un database aggiornato di regole che vengono reinserite nell'analisi degli output di traduzione automatica per controllare il risultato. Se è disponibile materiale sufficiente, combiniamo una strategia basata su regole con modelli di traduzione automatica personalizzati per ottenere un risultato ottimale.

Ottenere il giusto livello di formalità con la traduzione automatica è difficile ma possibile. Più avanti in questo white paper analizzeremo alcuni interessantissimi sviluppi tecnologici che potrebbero risolvere i problemi correlati alla formalità del linguaggio.

PANORAMICA DELLA TRADUZIONE AUTOMATICA NEL 2022

Quali sono le principali tendenze della traduzione automatica nel 2022?

Gli esperti di traduzione automatica di Lionbridge hanno scoperto che il 2022 è stato degno di nota sia per quello che è accaduto sia per quello che non è accaduto. Avendo osservato così tanti progressi tecnologici correlati alla traduzione automatica negli ultimi anni, il nostro team aveva previsto che questa tendenza continuasse. Ma la traduzione automatica non ha fatto invece importanti passi avanti, come ha rivelato il nostro **strumento di valutazione della traduzione automatica**.

Con rare eccezioni, i principali motori hanno mostrato miglioramenti minimi o nulli durante l'anno. Questa tendenza ha implicazioni per il futuro. Ma prima di tutto, esaminiamo più in dettaglio i risultati del 2022.

Quali sono state le prestazioni dei principali motori di traduzione automatica nel 2022?

Quando un'azienda vuole iniziare a usare la traduzione automatica oppure vuole migliorare il modo in cui la sta attualmente usando, è fondamentale identificare i motori di traduzione automatica che offrono le prestazioni migliori per le esigenze specifiche. Esaminando in modo più approfondito le prestazioni dei principali motori di traduzione automatica nel 2022, un aspetto appare molto chiaro: non c'è un unico motore adatto per tutte le esigenze.

Confronto tra le prestazioni dei motori di traduzione automatica in base alla lingua

Una società che lavora con i contenuti in spagnolo ottiene maggiori vantaggi scegliendo DeepL per le traduzioni automatiche, mentre ci sono alternative migliori per la traduzione in giapponese, in quanto le prestazioni di ciascun motore variano in base alla lingua.

Abbiamo calcolato le prestazioni dei tre motori principali nella gestione delle traduzioni automatiche dall'inglese in numerose lingue. Abbiamo determinato la qualità calcolando la distanza di edit media, ovvero il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana.

Più basso è il numero, più efficace è la traduzione automatica. Come mostrato nella Figura 1, questi risultati possono essere importanti per un'azienda.

Secondo la nostra analisi, in determinate situazioni:

- DeepL ha fornito traduzioni in spagnolo migliori di quelle di Google e Microsoft
- Google ha fornito traduzioni in giapponese migliori di quelle di DeepL
- Microsoft ha fornito traduzioni in polacco migliori di quelle di DeepL
- I tre motori hanno prodotto un livello di qualità simile per italiano, turco ed ebraico

Questi risultati dimostrano la complessità e le sfide correlate alla traduzione automatica, per la quale è necessario comprendere le sfumature e le difficoltà che caratterizzano lingue, culture e domini diversi.

Le variazioni nelle prestazioni tra i vari motori di traduzione automatica non stupiscono, poiché nessun singolo algoritmo o approccio può funzionare perfettamente per tutti i tipi di contenuti e le lingue.



Perché le prestazioni della traduzione automatica sono diverse a seconda della lingua?

Tra i possibili motivi di queste differenze nelle prestazioni ci sono la qualità e la quantità dei dati di addestramento disponibili per ciascuna lingua. I modelli di traduzione automatica si basano su vasti volumi di dati bilingue di alta qualità per apprendere come tradurre una lingua in modo accurato. Il motore di traduzione automatica può avere difficoltà a produrre traduzioni accurate se c'è una carenza di tali dati per una lingua specifica.

Inoltre, le caratteristiche tecniche e linguistiche di ciascun motore di traduzione automatica variano e ogni motore usa uno specifico set di algoritmi, architetture e approcci alla traduzione automatica. Motori specifici possono funzionare meglio con determinate combinazioni linguistiche o tipi di contenuti, a seconda delle caratteristiche e delle capacità dei modelli. Anche il livello di ottimizzazione e di

personalizzazione del motore può influire sul risultato. Alcuni motori di traduzione automatica possono essere ottimizzati e personalizzati in modo specifico per particolari lingue o domini e di conseguenza producono traduzioni più accurate ed efficaci per tali casi d'uso.

In generale, questi fattori contribuiscono alla complessità e alla variabilità della traduzione automatica ed è quindi molto importante comprendere i punti di forza e i limiti dei diversi motori di traduzione automatica per lingue e casi d'uso differenti.

La scelta del miglior motore di traduzione automatica per un caso d'uso specifico richiede esperienza nella traduzione automatica. Non è un compito semplice. Un'attenta valutazione e l'ottimizzazione continua sono fondamentali per ottenere i migliori risultati possibili.

Prestazioni medie dei motori di traduzione automatica per lingua

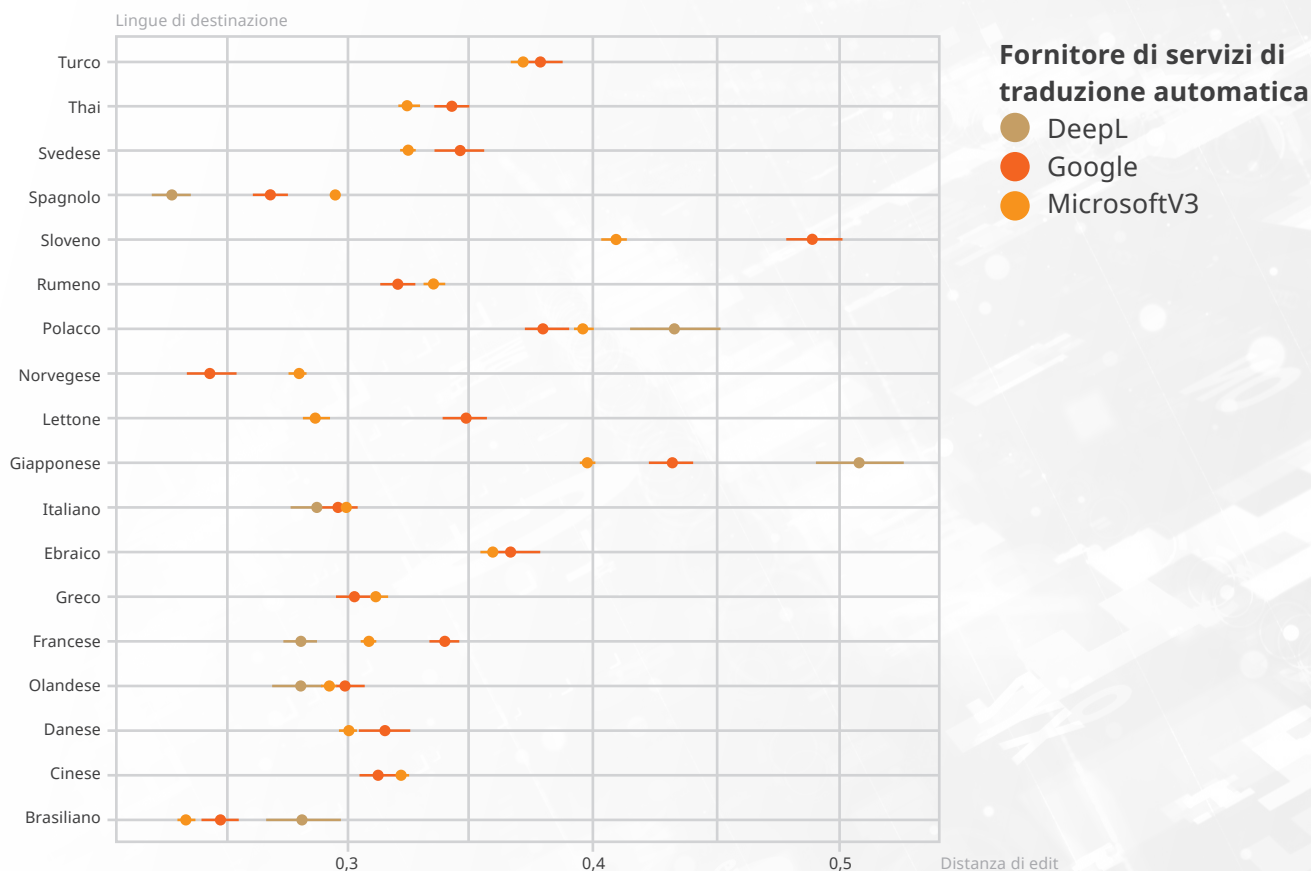


Figura 1. Distanza di edit media per lingua e fornitore di servizi di traduzione automatica

Prestazioni della traduzione automatica in base al dominio

Più creativo sarà il contenuto, più difficile sarà per i motori tradurlo in modo efficace.

Come abbiamo visto, la qualità della traduzione dipende anche dal dominio. Abbiamo calcolato la distanza di edit media, ovvero il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana, per i domini principali, per determinare le prestazioni dei motori con i diversi tipi di contenuti.

Più basso è il numero, migliore è la qualità della traduzione.

Secondo la nostra analisi, come illustrato nella Figura 2:

- I contenuti per il settore di media e marketing sono i più complessi da tradurre automaticamente, in quanto più originali
- I contenuti per il settore tessile e della moda, che spesso includono descrizioni fantasiose e ricche di sfumature, sono al secondo posto per complessità nell'elaborazione automatica
- I contenuti estremamente chiari per il settore automotive e dei macchinari sono quelli meglio gestiti dai computer

Questi risultati erano prevedibili. I motori di traduzione automatica generici brillano nella gestione di contenuti diretti, relativamente immediati e facili da comprendere, con una struttura chiara e un vocabolario non troppo specializzato o tecnico.

Qualità dell'output della traduzione automatica per dominio

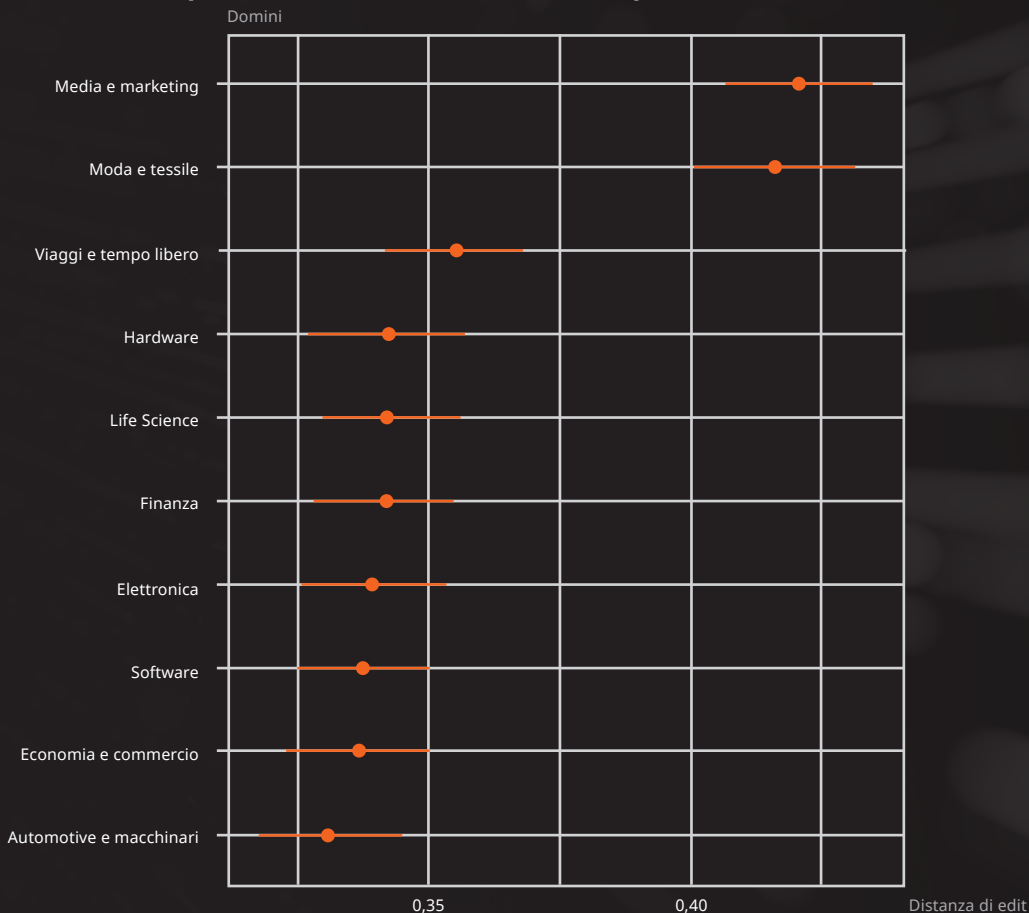


Figura 2. Distanza di edit media per dominio.

Confronto tra le prestazioni dei motori di traduzione automatica in base al dominio e al motore di traduzione

Una società che traduce contenuti per il settore di media e marketing ottiene maggiori vantaggi scegliendo DeepL per le traduzioni automatiche, mentre una che si occupa di contenuti per il settore tessile e della moda ha opzioni alternative migliori. In base ai dati disponibili, abbiamo considerato le prestazioni dei quattro motori principali nella gestione dei contenuti di diversi settori. Abbiamo determinato la qualità calcolando la distanza di edit media, ovvero il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana. Più basso è il numero, più efficace è la traduzione automatica. Come mostrato nella Figura 3, in alcune situazioni i motori offrono prestazioni diverse in base ai settori e ai tipi di contenuti.

Secondo la nostra analisi, in questi esempi specifici:

- **Media e marketing:** DeepL ha avuto prestazioni migliori rispetto a Google e Microsoft
- **Life Science:** DeepL ha avuto prestazioni migliori rispetto a Microsoft e Google

- **Finanza:** Microsoft e DeepL hanno avuto prestazioni migliori rispetto a Google
- **Automotive e macchinari:** Google ha avuto prestazioni leggermente migliori rispetto a Microsoft e DeepL

È importante sottolineare che per consigliarvi il sistema migliore dobbiamo tuttavia analizzare i vostri contenuti specifici. Potremo così comprendere le vostre esigenze e capire quale motore può offrirvi risultati ottimali.

I risultati illustrati suggeriscono che le prestazioni dei motori di traduzione automatica possono dipendere non solo dalla combinazione linguistica, ma anche dal dominio specifico o dalla terminologia di settore usata.

Per scegliere un motore di traduzione automatica, è quindi essenziale considerare la combinazione linguistica coinvolta nella traduzione, nonché il dominio e il contesto specifici. Questo approccio richiede esperienza e conoscenza della lingua e del dominio interessato e può offrire qualità e accuratezza migliori delle traduzioni per il tipo di contenuto e il settore specifici.

Prestazioni medie dei motori di traduzione automatica per dominio

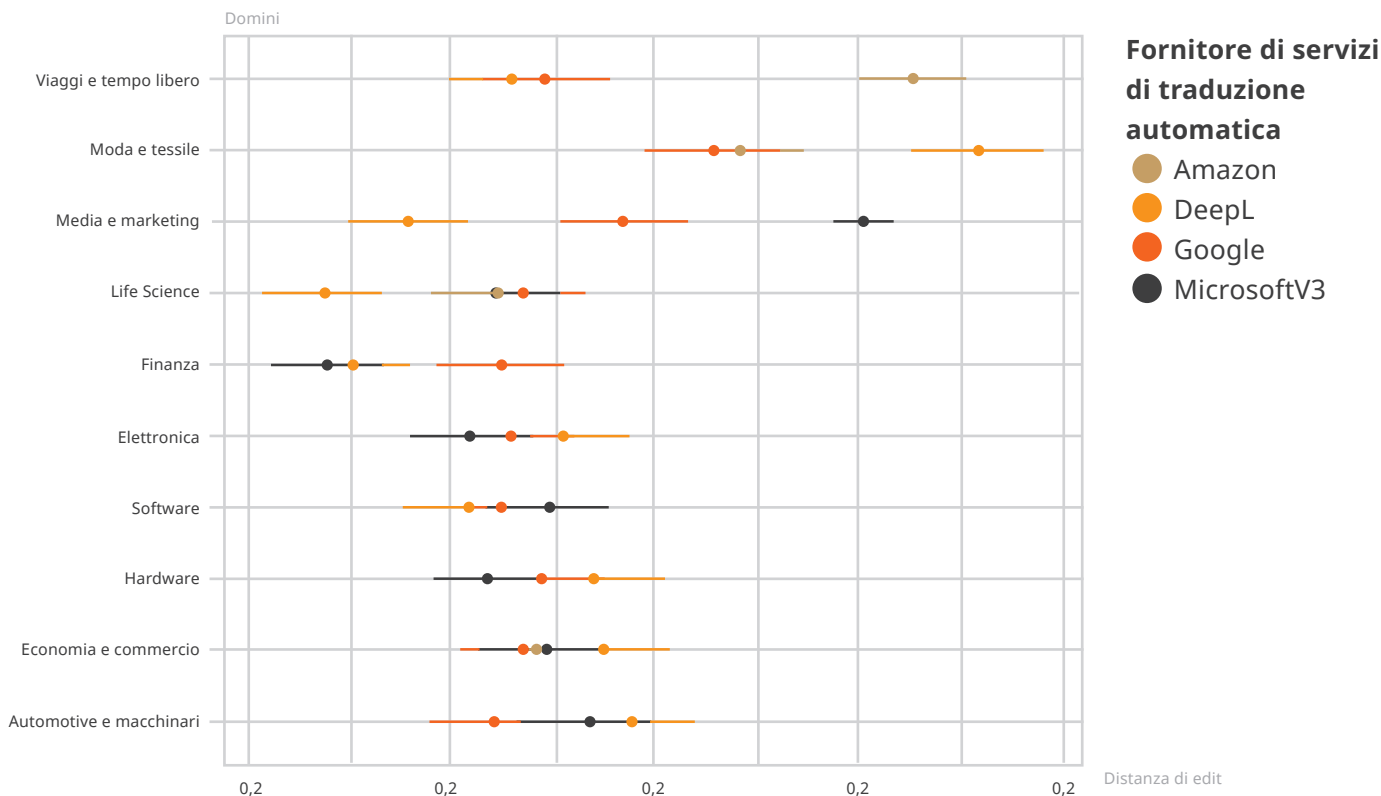


Figura 3. Distanza di edit media per dominio e fornitore di servizi di traduzione automatica

Confronto tra la qualità dei motori di traduzione automatica

Che prestazioni offrono complessivamente i principali motori? Nella Figura 4 abbiamo messo a confronto la qualità dell'output dei cinque motori principali tra maggio 2018 e dicembre 2022 per tedesco, spagnolo, russo e cinese in base alla distanza di edit inversa.

La distanza di edit misura il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana. Nel calcolo della distanza di edit inversa, maggiore è il numero risultante, migliore è la qualità.

Nella Figura 5 abbiamo tracciato per ogni motore le linee di tendenza, che forniscono informazioni interessanti. Le Figure 4 e 5, analizzate insieme, mostrano che la qualità dei motori dei principali fornitori di servizi di traduzione automatica tende a convergere.

Secondo la nostra analisi:

- Microsoft Bing sta rapidamente recuperando terreno nei confronti dei leader
- Le linee di tendenza di Amazon e Google sono quasi perfettamente parallele
- La tecnologia della traduzione automatica non è migliorata significativamente nel 2022

All'inizio del 2023, la differenza tra i principali motori era minima. Supponiamo che il paradigma della traduzione automatica neurale (NMT) continui a essere dominante e che i fornitori di servizi di traduzione automatica continuino a investire a ritmi analoghi. In tal caso, possiamo prevedere una convergenza delle prestazioni dei motori di traduzione automatica entro l'anno, anche se potrebbero rimanere alcune differenze tra combinazioni linguistiche e domini.



All'inizio del 2023, la differenza tra i principali motori era minima.

Prestazioni dei motori di traduzione automatica

Distanza di edit inversa

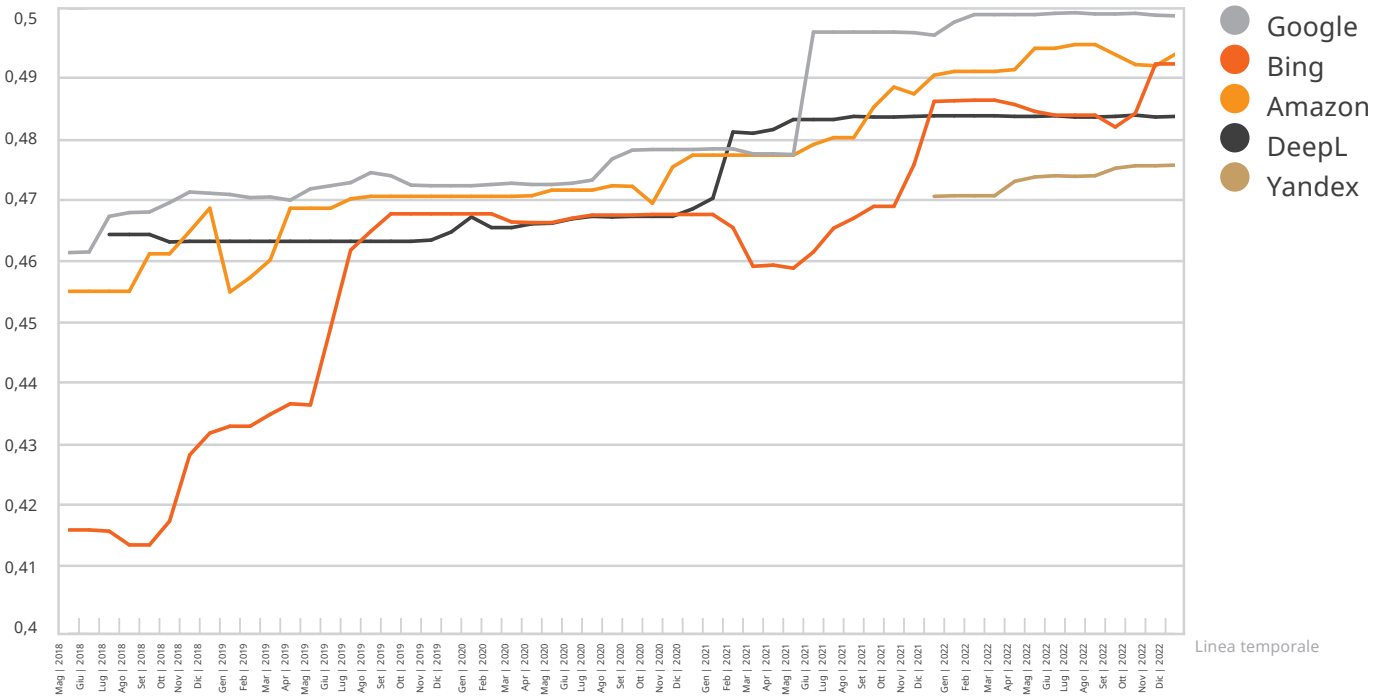


Figura 4. Confronto della qualità complessiva della traduzione automatica in base alla distanza di edit inversa

Prestazioni dei motori di traduzione automatica: linee di tendenza

Distanza di edit inversa

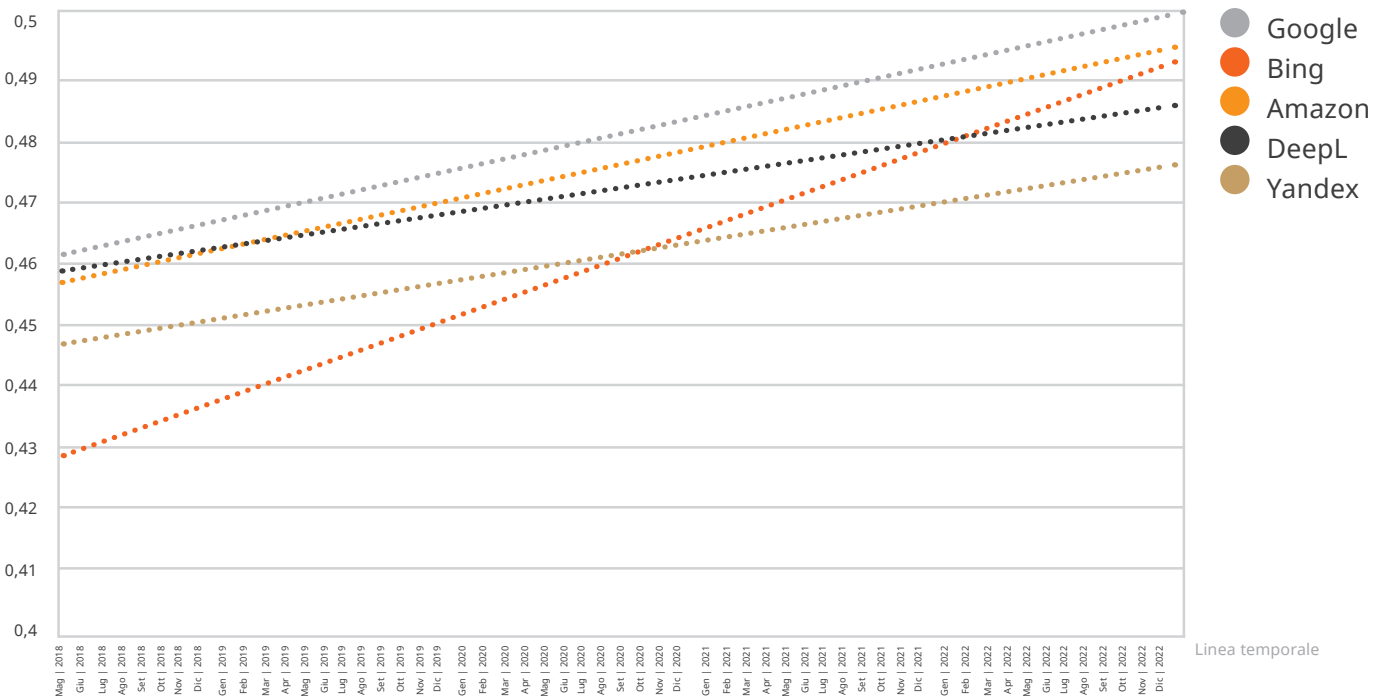


Figura 5. Linee di tendenza delle prestazioni dei cinque principali motori di traduzione automatica

Confronto tra la qualità dei motori di traduzione automatica per lingua

Che prestazioni hanno offerto complessivamente i principali motori nel 2022 per tedesco, spagnolo, russo e cinese? Abbiamo misurato la qualità in base alla distanza di edit inversa.

La distanza di edit misura il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana.

Nel calcolo della distanza di edit inversa, maggiore è il numero risultante, migliore è la qualità.

Come illustrato nella Figura 6:

- Complessivamente, i miglioramenti nella traduzione automatica sono stati minimi, come indica la scala usata per misurare la distanza di edit inversa
- Microsoft Bing ha fatto piccoli miglioramenti in tedesco, spagnolo e cinese nei mesi di ottobre e novembre
- Nel 2022 non sono avvenuti grandi cambiamenti

Possiamo concludere che la traduzione automatica neurale ha raggiunto un plateau. Sarà necessaria una nuova iterazione affinché la traduzione automatica faccia progressi significativi.

Prestazioni dei motori di traduzione automatica per lingue specifiche in base alla distanza di edit inversa

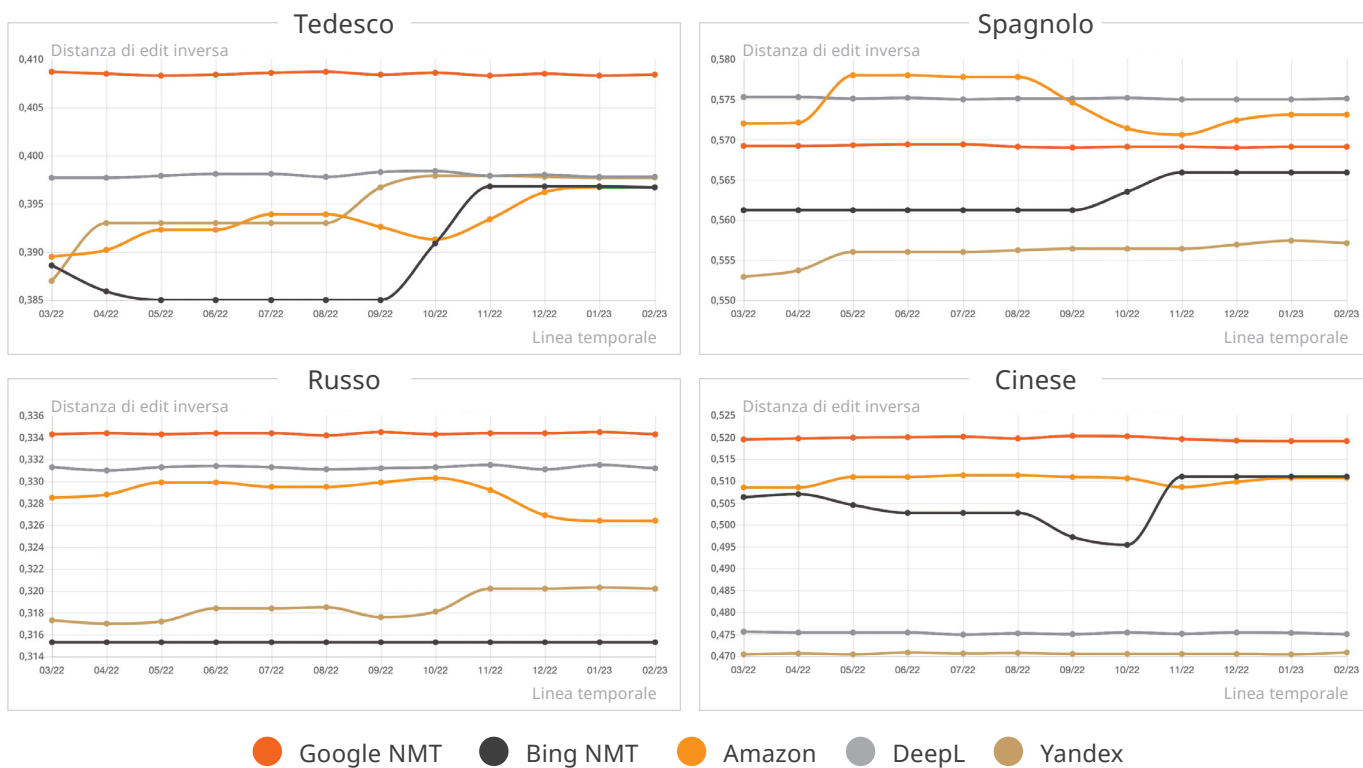


Figura 6. Confronto della qualità della traduzione automatica per lingua in base alla distanza di edit inversa

○ Possiamo concludere che la traduzione automatica neurale ha raggiunto un plateau.

Confronto tra la qualità dei motori di traduzione automatica per dominio

Che prestazioni hanno offerto complessivamente i principali motori nel 2022 per domini specifici? Abbiamo misurato la qualità in base alla distanza di edit inversa, come illustrato nella Figura 7.

La distanza di edit misura il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana. Nel calcolo della distanza di edit inversa, maggiore è il numero risultante, migliore è la qualità.

Secondo la nostra analisi:

- **La traduzione automatica** offre prestazioni migliori per i contenuti procedurali rispetto ai contenuti più creativi perché i primi sono in genere più diretti e più facili da elaborare. Pertanto, non stupisce il fatto che la qualità della traduzione automatica risulti migliore per i settori automotive e software rispetto a vendita al dettaglio, marketing e viaggi e turismo, che hanno contenuti più complessi. Questi risultati sono simili a quelli ottenuti misurando le prestazioni della traduzione automatica in base al dominio e alla distanza di edit media (Figura 2).
- **Google MT** e DeepL hanno avuto prestazioni stabili nel corso dell'anno se confrontati con Amazon e Bing.
- **Amazon** non ha avuto miglioramenti significativi durante il periodo analizzato. Diversi alti e bassi hanno riportato i risultati alla fine del periodo misurato allo stesso livello del punto di partenza, fatta eccezione per due domini: legale e media, pubblicità e marketing. Per questi due settori, abbiamo osservato un'evoluzione positiva che, nel caso del settore legale, ha visto Amazon superare leggermente i concorrenti e, nel caso di media, pubblicità e marketing, ha permesso ad Amazon di raggiungere Google in cima alla classifica.

- **Bing** risulta chiaramente il motore migliore nei due domini intrinsecamente correlati alla sua società madre, Microsoft: software e finanza. Nel corso dell'anno, questo motore di traduzione automatica ha avuto un miglioramento significativo, passando dalla terza posizione al primo posto della classifica. Nessun altro motore ha raggiunto un livello paragonabile di avanzamento nella classifica in un dominio.
- **Yandex** è l'unico fornitore di servizi di traduzione automatica analizzato che non si è classificato al primo posto in alcun dominio. Alla fine del 2022 ha superato DeepL ottenendo risultati migliori in due soli domini: automotive e software.



Prestazioni dei motori di traduzione automatica per domini specifici

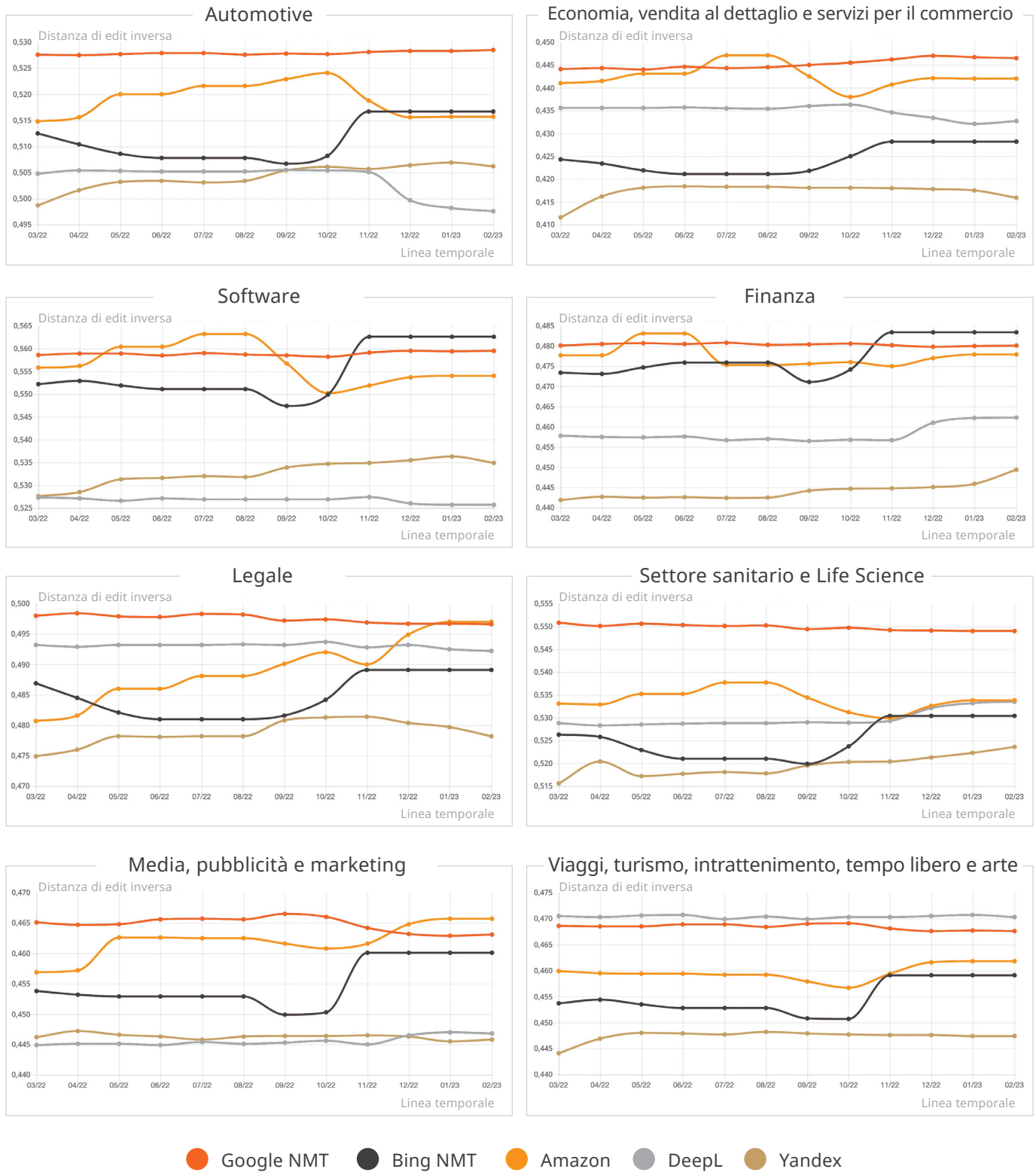


Figura 7. Confronto della qualità della traduzione automatica per dominio in base alla distanza di edit inversa

Come è possibile sfruttare al meglio la traduzione automatica?

Per sfruttare al meglio la tecnologia di traduzione automatica, procedete come segue:

- Esaminate la facilità con cui i motori traducono combinazioni linguistiche specifiche, anche nota come **traducibilità automatica** delle lingue, per definire la strategia di traduzione automatica e stabilire a quali mercati puntare. Abbiamo fatto questo lavoro al posto vostro.
- Usate la terminologia per migliorare in modo significativo la qualità dell'output per ogni dominio, anche per quelli in cui la traduzione automatica ha spesso difficoltà.
- Valutate quando preferire l'addestramento e quando la personalizzazione della traduzione automatica. Ognuno di questi approcci può migliorare la qualità dell'output della traduzione automatica, ma non è possibile usarli in modo intercambiabile.

Traducibilità automatica

Identificando le problematiche che i motori riscontrano nella gestione di combinazioni linguistiche specifiche, potrete allocare il budget in modo ottimale quando pianificate i costi di traduzione per diverse lingue. Comprendete meglio quali combinazioni linguistiche richiedono un lavoro di traduzione maggiore. Avere a disposizione informazioni sulla complessità delle lingue può essere utile per prendere le decisioni aziendali e rispondere a domande come:

- Dovremmo usare una quota maggiore del budget nella fase di post-editing per le combinazioni linguistiche più complesse?
- Un post-editing leggero o selettivo, mirato solo alle aree critiche del contenuto, può essere sufficiente per alcune lingue se ci sono forti vincoli di budget? Per quali lingue è consigliabile usare questi metodi di post-editing?
- In aggiunta ai fattori commerciali e culturali, dovremmo prendere in considerazione la classifica delle lingue quando valutiamo come allocare al meglio il budget, in particolare nei progetti dove è limitato? Se in un certo contesto culturale sembra accettabile un livello di qualità inferiore, potremmo scegliere di tradurre in una lingua posizionata in basso nella classifica di traducibilità automatica?

Classificare le lingue in base alla traducibilità non è un processo semplice e per la valutazione è possibile usare metriche diverse. La distanza di edit, ovvero il numero di modifiche apportate da uno specialista di post-editing per fare in modo che il testo finale abbia una qualità al livello della traduzione umana, può fornire un'indicazione sulla complessità e sulla traducibilità (tramite traduzione automatica) per ogni combinazione linguistica. Per aiutarvi a confrontare diverse lingue, abbiamo classificato la traducibilità automatica dall'inglese delle 28 lingue di destinazione principali.

Come mostrato nella Tabella 1, la maggior parte delle lingue romanze, come portoghese, spagnolo, francese e italiano, richiede meno modifiche per raggiungere alti livelli di qualità in caso di traduzione dall'inglese. Abbiamo identificato queste lingue di destinazione come le più facili da gestire automaticamente. pertanto occupano i primi quattro posti nella classifica di traducibilità.

L'ungherese e il finlandese, due lingue uraliche, sono lingue più complesse e nella classifica occupano il 27° e il 28° posto. Anche l'estone, un'altra lingua della stessa famiglia, è tra le lingue più complesse. Questi risultati, basati su milioni di frasi elaborate da Lionbridge, sottolineano l'importanza delle famiglie linguistiche per la qualità della traduzione automatica.

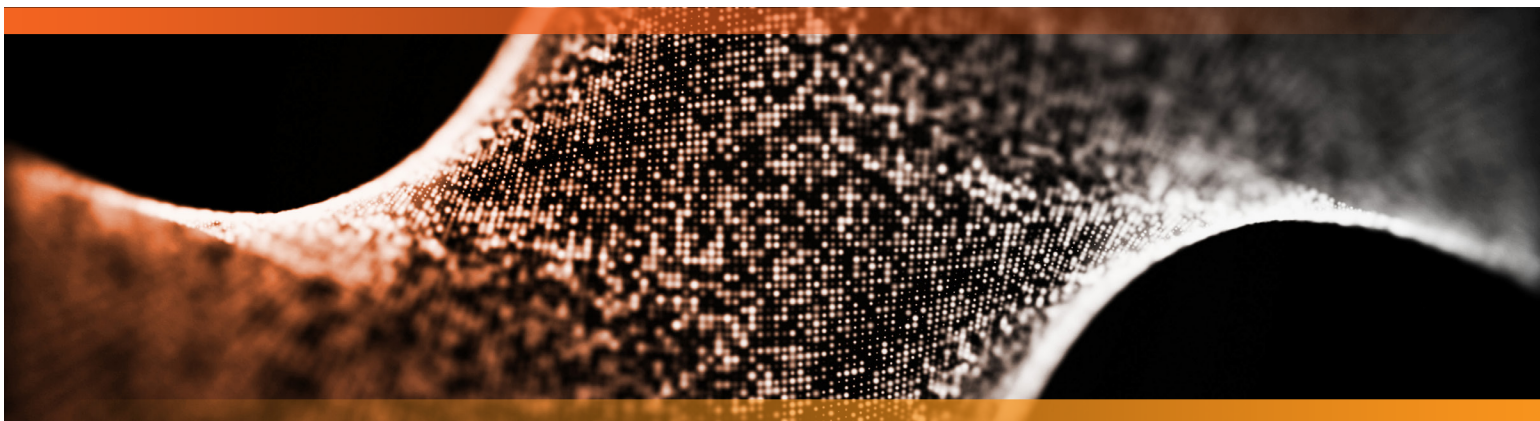
Sebbene il confronto tra le lingue presenti dei limiti, la classifica può fornire alcuni spunti interessanti per gestire al meglio i progetti multilingue.



Tabella 1. Classifica della traducibilità automatica delle lingue

Posizione	Lingua (dall'inglese)
1	Portoghese
2	Spagnolo
3	Francese
4	Italiano
5	Cinese (semplificato)
6	Olandese
7	Danese
8	Giapponese
9	Greco
10	Rumeno
11	Thai
12	Norvegese
13	Tedesco
14	Svedese

Posizione	Lingua (dall'inglese)
15	Turco
16	Slovacco
17	Ebraico
18	Lettone
19	Polacco
20	Cinese (tradizionale)
21	Lituano
22	Ceco
23	Arabo
24	Estone
25	Coreano
26	Russo
27	Ungherese
28	Finlandese





La combinazione di motori di traduzione automatica ben addestrati, personalizzazione dei glossari e identificazione delle regole di pre-elaborazione e post-elaborazione consente di ottenere un output di traduzione automatica contenente la terminologia corretta e con uno stile simile a quello della documentazione del cliente.

Migliorare le prestazioni per dominio con la terminologia

Come abbiamo visto, i motori di traduzione automatica generici possono produrre traduzioni errate e, soprattutto, possono causare risultati indesiderati dal punto di vista terminologico per domini specifici. L'impatto può essere particolarmente dannoso per settori come quelli medico e legale. L'uso efficace della terminologia può aiutare a migliorare la qualità della traduzione automatica e a ottenere traduzioni accurate e coerenti per qualunque argomento.

È molto importante addestrare i sistemi di traduzione automatica personalizzati con testi bilingue specifici del dominio che includano terminologia specializzata. Tuttavia, anche se i motori vengono addestrati con testi specializzati, non si può avere la sicurezza di ottenere traduzioni accurate se la terminologia non viene usata in modo coerente. La ricerca in quest'area propone di inserire le informazioni linguistiche nei sistemi di traduzione automatica neurale (NMT). L'implementazione manuale o semiautomatica delle annotazioni dipende dalle risorse disponibili, come i glossari, e dai limiti in termini di tempo, budget e disponibilità di annotatori specializzati.

Sma'rt MT di Lionbridge permette l'applicazione di regole linguistiche al testo di origine e di destinazione, nonché l'applicazione della terminologia in base a elenchi di termini da non tradurre (DNT) e glossari aggiunti a un profilo specifico al fine di gestire al meglio la **terminologia per**

la **traduzione automatica**. Aiutiamo i nostri clienti a creare e gestire i glossari, che vengono regolarmente perfezionati per includere termini nuovi e pertinenti ed eliminare la terminologia obsoleta. Dopo essere stati creati in Sma'rt MT, i glossari possono essere usati per tutti i motori di traduzione automatica, risparmiando tempo e denaro.

L'uso dei glossari per i progetti di traduzione automatica non è così semplice come potrebbe sembrare. I glossari, se usati in modo non appropriato, possono influire negativamente sulla qualità complessiva della traduzione automatica. Il modo migliore per applicare la terminologia corretta nella traduzione automatica è l'addestramento dei motori di traduzione. La combinazione di motori di traduzione automatica ben addestrati, personalizzazione dei glossari e identificazione delle regole di pre-elaborazione e post-elaborazione consente di ottenere un output di traduzione automatica contenente la terminologia corretta e con uno stile simile a quello della documentazione del cliente.

Personalizzazione e addestramento della traduzione automatica

La personalizzazione e l'addestramento possono aiutare a ottimizzare l'output della traduzione automatica, ma è necessario sapere quando applicare questi metodi. La Tabella 2 fornisce una panoramica di **confronto tra personalizzazione e addestramento della traduzione automatica** e presenta alcune considerazioni per la valutazione di ciascun metodo.

Tabella 2. Confronto tra personalizzazione e addestramento della traduzione automatica

	Personalizzazione della traduzione automatica	Addestramento della traduzione automatica
Che cos'è e come funziona	Adattamento di un motore di traduzione automatica preesistente con un glossario e un elenco di termini da non tradurre (DNT) per migliorare la precisione delle traduzioni generate automaticamente	Processo che prevede la creazione e l'addestramento di un motore di traduzione automatica tramite l'impiego di grossi volumi di dati bilingue provenienti da corpora e memorie di traduzione per migliorare la precisione delle traduzioni generate automaticamente
Cosa fa	Migliora i suggerimenti della traduzione automatica per un output più preciso e riduce la necessità di post-editing	Migliora i suggerimenti della traduzione automatica per un output più preciso e riduce la necessità di post-editing
Vantaggi specifici	Consente alle aziende di mantenere coerente l'identità e la terminologia del brand e di applicare varianti in base all'area geografica	Consente alle aziende di applicare una voce, un tono e uno stile specifici del brand, nonché varianti in base all'area geografica
Rischi legati all'uso	Se gestita in modo non appropriato, la traduzione automatica può produrre suggerimenti scadenti e avere un impatto negativo sulla qualità complessiva	L'addestramento della traduzione automatica potrebbe non avere alcun impatto sull'output se c'è un volume insufficiente di dati di qualità, mentre potrebbe produrre suggerimenti scadenti e avere un impatto negativo sulla qualità complessiva se autori inesperti usano la terminologia in modo non appropriato
Quando si usa	Ideale per contenuti tecnologici e orientati ai dettagli, nonché contenuti che richiedono: <ul style="list-style-type: none"> • Traduzioni accurate della terminologia • Varianti regionali quando i dati non sono sufficienti per l'addestramento 	Ideale per contenuti altamente specializzati, di marketing e creativi, nonché contenuti che richiedono: <ul style="list-style-type: none"> • Voce, tono o stile specifico del brand • Varianti regionali quando i dati sono sufficienti per l'addestramento
Fattori di successo	Un professionista esperto nella traduzione automatica in grado di gestire correttamente le regole di normalizzazione di input e output, i glossari e gli elenchi di termini da non tradurre	Almeno 15.000 segmenti univoci per addestrare adeguatamente il motore
Considerazioni sui costi	Sono previsti un costo una tantum per aggiornare il profilo da inserire nel motore di traduzione automatica e alcuni costi periodici per la gestione del glossario nel tempo; la soluzione è piuttosto economica se si tiene conto dei benefici e i costi sono in genere inferiori rispetto a quelli associati all'addestramento della traduzione automatica	Sono previsti costi associati al primo processo di addestramento e costi potenziali per gli interventi successivi, che possono rendersi necessari nel tempo se il monitoraggio delle prestazioni della traduzione automatica indica margini di miglioramento; in determinati casi, l'investimento risulta vantaggioso se si considerano i potenziali benefici

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE PER LA TRADUZIONE AUTOMATICA

Cosa possiamo concludere sullo stato della traduzione automatica dai dati del 2022 e dai risultati sorprendenti che hanno mostrato principalmente un livello di qualità senza grandi variazioni per tutto l'anno? La tecnologia è matura e continuerà a venire adottata su larga scala poiché ha dimostrato inequivocabilmente il suo valore come tecnologia di livello aziendale.

Le persone riconoscono l'utilità della tecnologia per quasi tutti i casi di traduzione, con o senza intervento umano e con approcci ibridi. In effetti, secondo Global Market Insights, si prevede che le dimensioni del mercato della traduzione cresceranno con un tasso di crescita annuo composto (CAGR) del 30% dal 2022 al 2030. Le aziende adotteranno sempre più diffusamente la traduzione automatica, anche nei settori tradizionalmente riluttanti a usare questa tecnologia, come gaming e Life Science. La possibilità di sfruttare appieno la tecnologia, in combinazione con l'uso dell'intelligenza artificiale per automatizzare i flussi di lavoro e la selezione dei traduttori, permetterà alle aziende di aumentare la velocità dei contenuti, produrre contenuti multilingue accattivanti sempre in linea con il brand, ampliare i loro mercati e prosperare in quello che è diventato un mercato digitale straordinariamente competitivo.

Qual è il futuro della traduzione automatica?

I risultati ottenuti nel 2022 dalla traduzione automatica ci hanno portato a mettere in discussione l'attuale paradigma della traduzione automatica neurale.

- Sta raggiungendo un plateau?
- È necessario un nuovo cambio di paradigma, considerando l'incapacità dei motori di fare progressi significativi?
- Cosa ci riserva il futuro?

Secondo noi, i Large Language Model (LLM), vale a dire i modelli linguistici addestrati su enormi quantità di contenuti e capaci di gestire più modalità e più lingue, avranno un ruolo di rilievo nel paradigma futuro.

Su che basi lo diciamo? Ci basiamo sui risultati della nostra innovativa analisi che ha messo a confronto le **prestazioni di traduzione di ChatGPT** con quelle dei motori di traduzione automatica.

ChatGPT di OpenAI ha prodotto risultati solo di poco inferiori rispetto ai motori di traduzione automatica designati.

Le sue prestazioni sono state a dir poco notevoli. GPT-4 ha addirittura superato uno dei principali motori di traduzione automatica in un caso e per una combinazione linguistica. Questi risultati avranno senza dubbio implicazioni per il futuro della traduzione automatica.

Perché è probabile che stia emergendo un nuovo paradigma di traduzione automatica?

Le attuali tendenze dei motori di traduzione automatica ci trasmettono un senso di déjà vu. Verso la fine dell'era della traduzione automatica statistica, sostituita poi dalla traduzione automatica neurale, la qualità dell'output della traduzione automatica rimaneva praticamente invariata. I diversi motori di traduzione automatica avevano inoltre raggiunto livelli di qualità simili. Lo stesso sta accadendo ora.

È evidente che la traduzione automatica neurale non può essere rimpiazzata nell'immediato. Tuttavia, se crediamo nella crescita esponenziale e nella legge dei ritorni accelerati, e se consideriamo la corsa di trent'anni della traduzione automatica basata su regole, la prominenza decennale della traduzione automatica statistica e il fatto che la traduzione automatica neurale sia ora al suo sesto anno, un nuovo cambio di paradigma potrebbe essere imminente.



Quale potrebbe essere il prossimo paradigma della traduzione automatica?

Gli importanti progressi dei modelli LLM durante il 2022 hanno preparato la tecnologia per l'ingresso nel campo della traduzione automatica nel 2023. Gli LLM sono modelli generici che sono stati addestrati per svolgere numerose attività. Tuttavia, verso la fine del 2022, abbiamo visto alcuni modelli LLM dedicati (o ottimizzati) compiere progressi essenziali in alcune aree specifiche. Grazie a questi sviluppi, e con un po' di addestramento aggiuntivo, la tecnologia sarà in grado di eseguire traduzioni.

Prendiamo ad esempio ChatGPT. OpenAI ha ottimizzato questo modello perché sia in grado di interagire con gli utenti attraverso dialoghi composti da domande e risposte, oltre che per eseguire tutto quello che i modelli LLM generici possono fare. L'azienda ha apportato ulteriori miglioramenti con il modello GPT-4. Con il passare del tempo, possiamo aspettarci di vedere molti LLM ottimizzati per la traduzione.

In che modo devono essere ottimizzati i Large Language Model per gestire le traduzioni?

Per usare i modelli LLM per la traduzione, è necessario addestrare le macchine con un corpus linguistico più bilanciato. Il corpus usato per addestrare GPT-3 era per il 93% inglese e tutte le altre lingue erano presenti solo per un volume pari al 7%. Supponiamo che per GPT-4 sia stato usato un volume maggiore di dati per l'addestramento in più lingue, il che spiegherebbe il miglioramento della qualità dell'output. Un corpus più bilanciato dal punto di vista linguistico potrebbe essere la base per la creazione di un modello LLM ottimizzato e specializzato nella traduzione.

Un altro aspetto interessante di questo ipotetico nuovo paradigma della traduzione automatica basato sui modelli LLM è il carattere multimodale. Per addestrare i modelli LLM è possibile usare sia dati linguistici che di altro tipo, come immagini e video. Questo tipo di addestramento può fornire ulteriori conoscenze del mondo per ottenere una traduzione migliore.

I Large Language Model possono essere una buona alternativa al paradigma della traduzione automatica neurale?

Per capire se i modelli LLM potranno sostituire il paradigma della traduzione automatica neurale, abbiamo confrontato le prestazioni di traduzione di ChatGPT e GPT-4 con quelle dei cinque principali motori di traduzione automatica che usiamo nel nostro strumento comparativo di valutazione della qualità della traduzione automatica. Come illustrato nella Figura 8, ChatGPT ha raggiunto prestazioni quasi al livello dei motori specializzati. E come illustrato nella Figura 9 qui sotto, GPT-4 ha fornito una qualità migliore rispetto a Yandex per la combinazione linguistica dall'inglese al cinese.

Come abbiamo valutato la qualità di ChatGPT rispetto a quella dei motori di traduzione automatica generici?

Abbiamo calcolato il livello di qualità dei motori in base alla distanza di edit inversa, usando più riferimenti. La distanza di edit misura il numero di modifiche che un essere umano deve apportare all'output della traduzione automatica affinché la traduzione che ne risulta raggiunga la stessa qualità della traduzione umana. Per il nostro calcolo, abbiamo confrontato l'output non elaborato della traduzione automatica con 10 diverse traduzioni umane (riferimenti multipli) anziché una sola. Nel calcolo della distanza di edit inversa, maggiore è il numero risultante, migliore è la qualità.

Un corpus più bilanciato dal punto di vista linguistico potrebbe essere la base per la creazione di un modello LLM ottimizzato e specializzato nella traduzione.



Valutazione di diversi riferimenti tramite la distanza di edit inversa

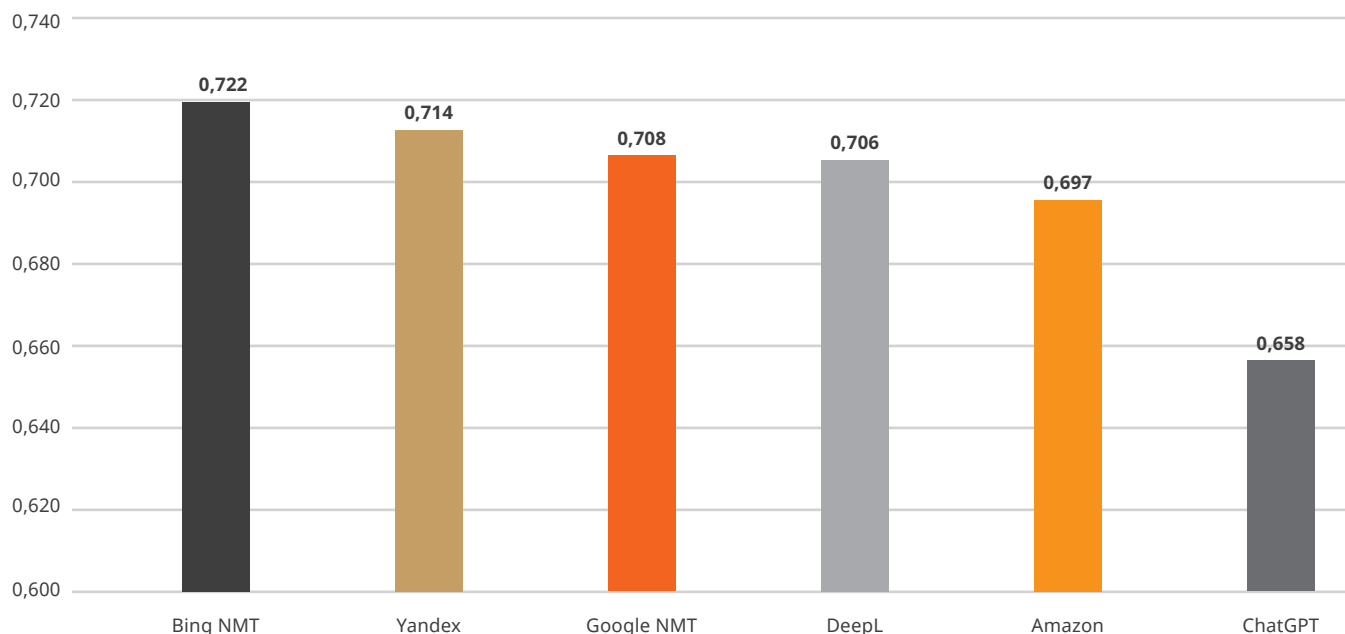


Figura 8. Confronto della qualità della traduzione automatica tra ChatGPT e i principali motori di traduzione automatica in base alla distanza di edit inversa, usando più riferimenti per la combinazione linguistica inglese-spagnolo.

Qualità della traduzione dall'inglese al cinese

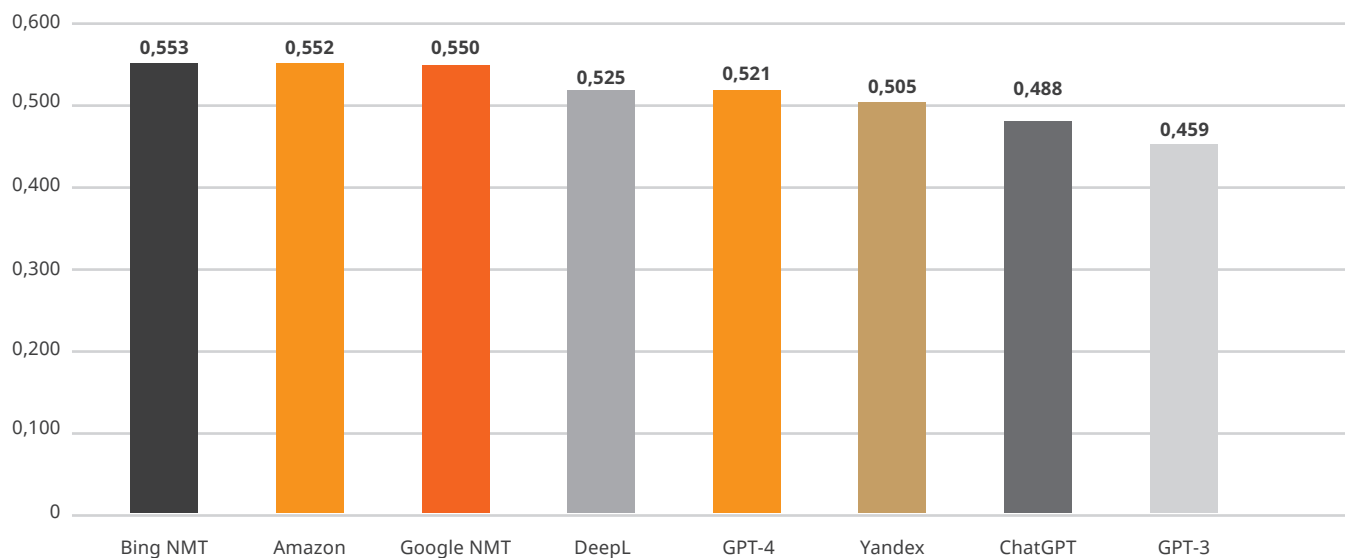


Figura 9. Confronto della qualità della traduzione automatica tra i modelli GPT e i cinque principali motori di traduzione automatica neurale in base alla distanza di edit inversa, usando più riferimenti per la combinazione linguistica inglese-cinese.



Un aspetto straordinario dei Large Language Model "generici" è la loro capacità di fare molte cose diverse e offrire una qualità eccellente nella maggior parte delle attività svolte.

Perché i risultati relativi alle prestazioni di traduzione degli LLM sono degni di nota?

I risultati dell'analisi comparativa sono notevoli perché il modello generico è stato addestrato per svolgere molte diverse attività di elaborazione del linguaggio naturale (PNL) e non la singola attività di traduzione per la quale sono stati addestrati i motori di traduzione automatica. Nonostante GPT non sia stato addestrato in modo specifico per la traduzione, le sue prestazioni in questo campo hanno un livello di qualità eccellente.

Come potrebbe evolversi la traduzione automatica in relazione ai Large Language Model?

Considerando lo sviluppo dei modelli LLM, grazie all'attenzione del pubblico e ai significativi investimenti che le aziende tecnologiche stanno facendo in questa tecnologia, vedremo presto se la traduzione automatica inizierà ad adottare un nuovo paradigma LLM.

La traduzione automatica può usare i modelli LLM come base, ma quindi la tecnologia deve essere perfezionata in modo specifico per la traduzione. Si tratta di qualcosa di analogo a ciò che OpenAI e altre società che si occupano di modelli LLM stanno facendo per migliorare i loro modelli generici per casi

d'uso specifici, come consentire alle macchine di comunicare con gli esseri umani in modo colloquiale. La specializzazione aggiunge precisione alle attività svolte.

Cosa ci riserva, in generale, il futuro dei Large Language Model?

Un aspetto straordinario dei Large Language Model "generici" è la loro capacità di fare molte cose diverse e offrire una qualità eccellente nella maggior parte delle attività svolte. Ad esempio, GATO di DeepMind, un altro modello di intelligenza generale, è stato testato con più di 600 attività, con risultati straordinari in 400 casi.

Continueranno a esistere due linee di sviluppo: i modelli generici, come GPT e GATO, e i modelli specializzati per scopi specifici basati su tali modelli generici. I modelli generici sono importanti per far progredire l'intelligenza artificiale generica (AGI, Artificial Generic Intelligence) e per consentire sviluppi ancora più sorprendenti a lungo termine. I modelli specializzati avranno applicazioni pratiche nel breve periodo per aree specifiche.

Uno degli aspetti notevoli dei modelli LLM è che entrambe le linee possono progredire e funzionare in parallelo.

Quali sono le implicazioni di un cambio di paradigma nella traduzione automatica?

Man mano che l'attuale paradigma della tecnologia di traduzione automatica neurale raggiunge il suo limite ed emerge un nuovo paradigma dominante, probabilmente basato sui modelli LLM, prevediamo alcuni cambiamenti per quanto riguarda la traduzione automatica. Gli effetti rappresenteranno per lo più un vantaggio per le aziende, anche se prevediamo ulteriori sfide da affrontare per chi desidera ricorrere alle traduzioni umane.

Ecco cosa possiamo aspettarci:

Qualità migliore

Ci sarà un salto di qualità nella traduzione automatica man mano che i progressi tecnologici risolveranno problemi di vecchia data, come quelli legati a linguaggio formale e informale e altri problemi di qualità correlati al tono. I modelli LLM possono persino risolvere il problema più grande dei motori di traduzione automatica: la mancanza di conoscenza del mondo. Questo risultato è reso possibile dall'addestramento multimodale.

Gli esperti in tecnologia addestrano i moderni modelli LLM non solo con grandi quantità di testo, ma anche usando immagini e video. Questo tipo di addestramento consente agli LLM di avere una conoscenza più interconnessa che aiuta le macchine a interpretare il significato del testo.

Maggiore produzione di contenuti e riduzione dell'offerta di traduttori di alto livello

Le aziende saranno in grado di creare più contenuti più velocemente e la produzione di contenuti supererà la crescita dei pool di traduttori in grado di tradurre tali contenuti. Anche con i miglioramenti della traduzione automatica e l'aumento della produttività dei traduttori, la community di traduzione faticcherà a soddisfare tutte le richieste.

Maggiore diffusione della traduzione automatica

Man mano che il nuovo paradigma tecnologico diventa disponibile e che la qualità della traduzione automatica migliora, la domanda di servizi di traduzione continuerà a crescere, diffondendosi in più situazioni e casi d'uso.

Uso della traduzione automatica per migliorare l'esperienza dei clienti

Con il miglioramento della qualità della traduzione automatica e la necessità di esperienze cliente più personalizzate e su misura, le aziende useranno la traduzione automatica più frequentemente per offrire esperienze digitali migliori per i clienti globali e creare relazioni più solide.



I modelli LLM possono persino risolvere il problema più grande dei motori di traduzione automatica: la mancanza di conoscenza del mondo.

Qual è la conclusione?

Le aziende tecnologiche stanno dimostrando un grandissimo interesse per la tecnologia LLM. **Microsoft ha investito 10 miliardi di dollari** in OpenAI. Anche Nvidia, Google e altre società stanno facendo grossi investimenti nella tecnologia dei modelli LLM e dell'intelligenza artificiale. Per comprendere appieno **GPT e la localizzazione**, nonché il vero potenziale dei Large Language Model di generare valore per il settore linguistico, dobbiamo:

- Svolgere test reali su larga scala per valutare i tassi di errore per ogni tipo di attività di localizzazione ed editing
- Analizzare macro e micro percorsi dettagliati degli utenti all'interno delle catene di valore della localizzazione e identificare i punti in cui verranno probabilmente trasformati da questo tipo di automazione testuale
- Comprendere come fornire a GPT e altri LLM indicazioni e contesto pertinente su larga scala e documentare insidie e best practice
- Sviluppare i nuovi flussi di lavoro di automazione e di editing con intervento umano, individuando il nuovo significato di termini come post-editing e controllo qualità in futuro, quando useremo questa intelligenza artificiale
- Progettare nuovi contesti di automazione e interazione con l'esperienza utente per operatori e clienti della localizzazione, in modo da cogliere ogni possibile opportunità di miglioramento
- Garantire un'economia delle licenze, una manutenzione e costi di distribuzione sensati e adeguati per il nostro settore

Siamo curiosi di scoprire cosa ci riserva il futuro. Continueremo a valutare i modelli LLM e vi terremo aggiornati su questa entusiasmante evoluzione, per permettervi di sfruttare al meglio la tecnologia.

Le aziende tecnologiche stanno dimostrando un grandissimo interesse per la tecnologia LLM.



ESPERTI DI TRADUZIONE AUTOMATICA DI LIONBRIDGE



Rafa Moral

Vice President, Innovation

Rafa supervisiona le attività di ricerca e sviluppo per quanto riguarda la lingua e la traduzione, incluse le iniziative relative a traduzione automatica, analisi e classificazione dei contenuti, estrazione della terminologia e controllo della qualità linguistica.



Yolanda Martin

MT Specialist

Yolanda è responsabile della creazione di modelli di traduzione personalizzati, nonché dell'analisi della qualità e dello sviluppo di strategie per ottimizzarli. Parallelamente, collabora con il reparto di ricerca e sviluppo per sviluppare risorse e strumenti linguistici nuovi.



Thomas McCarthy

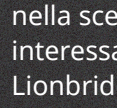
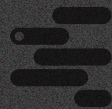
MT Business Analyst

Thomas fa in modo che i clienti e gli stakeholder di Lionbridge ottengano i massimi vantaggi dalle tecnologie, dalla consulenza e dai servizi correlati alla traduzione automatica.



Gli esperti di Lionbridge aiutano i clienti a implementare la traduzione automatica in modo semplice ed efficace e a usarla in modo vantaggioso per il business. Lionbridge valuta attentamente le tecnologie emergenti per consentire ai clienti di sfruttare al meglio la traduzione automatica che si evolve rapidamente.

Per saperne di più su come Lionbridge può aiutarvi a sfruttare al meglio la traduzione automatica, contattate il nostro team oggi stesso.



INFORMAZIONI SU LIONBRIDGE

Lionbridge lavora a stretto contatto con i più noti brand internazionali per costruire un mondo più connesso. Da oltre 25 anni aiutiamo le aziende a comunicare con i loro clienti e dipendenti internazionali, offrendo soluzioni di traduzione e localizzazione in più di 350 lingue. Attraverso la nostra piattaforma internazionale gestiamo una rete di appassionati linguisti in tutto il mondo e collaboriamo con importanti brand alla creazione di esperienze culturali significative. La passione per le lingue ci guida nella scelta del meglio dell'intelligenza umana e artificiale, per veicolare contenuti interessanti per i clienti dei nostri clienti. Con sede a Waltham, Massachusetts, Lionbridge opera attraverso centri distribuiti in 24 Paesi.



PER SAPERNE DI PIÙ:
[LIONBRIDGE.COM](https://www.lionbridge.com)



LIONBRIDGE

© 2023 Lionbridge. Tutti i diritti riservati.

