

LIONBRIDGE



LIONBRIDGES MASKINÖVERSÄTTNINGSRAPPORT 2023

Lionbridges experter analyserar trender inom maskinöversättning, ger insikter om den förmodade vägen framåt och förutspår hur framstegen kan hjälpa företag att blomstra.

SAMMANFATTNING

De senaste åren har allt fler företag börjat intressera sig för maskinöversättningsteknik (MT).

Trots detta stagnerade MT-kvaliteten under 2022.

Det visar Lionbridges bedömningsverktyg för maskinöversättning, som under lång tid har använts för att mäta resultaten från stora MT-motorer. Verktuget noterade inga betydande kvalitetsförbättringar hos de fem främsta motorerna under 2022.

Resultaten var en föraning om ett paradigmskifte inom maskinöversättningsteknik under 2023. I takt med att det nya paradigmet etableras kommer MT-kvaliteten

att förbättras markant. Allt fler företag har tagit hjälp av maskinöversättningsteknik för att skapa bättre kundupplevelser – av goda skäl. MT är ett snabbt och effektivt alternativ till mänsklig översättning och ger företag möjlighet att föra samtal i realtid med kunder över hela världen.

Maskinöversättning har också hjälpt företag att höja medarbetarnas produktivitet oberoende av språk och region, så att de kunde skapa bättre upplevelser för personalen under covid-19-pandemin.

Företagstillämpningarna för maskinöversättning har ökat de senaste åren.

Företag i olika sektorer använder maskinöversättning för att stärka verksamheten på följande sätt:

E-handel och detaljhandel

I detaljhandeln används MT för att snabbt och effektivt översätta produktbeskrivningar och annat marknadsföringsmaterial när sortimentet ska lanseras på flera marknader. Tack vare tekniken har företagen kunnat utöka sin utlandshandel i exponentiell takt.

Resor, hotell och restaurang

Företag i resebranschen använder MT för att översätta beskrivningar av platser på resmål, till exempel hotell, uthyrningsobjekt, restauranger och andra intressanta platser, samt för att översätta kundomdömen. Med hjälp av tekniken har företagen kunnat förbättra kundupplevelsen och snabbare få kontakt med potentiella kundbaser.

Hälso- och sjukvård

Offentliga och privata vårdorganisationer använder MT för att översätta medicinsk forskning och information i kliniska prövningar. Tack vare tekniken kan användarna göra informationen mer lättillgänglig för allmänheten och förbättra behandlingar och patientutfall.

Juridiska tjänster och finanstjänster

De här tjänsteleverantörerna var tidigt ute med att införa MT och använder det till processer för elektronisk bevisanskaffning och aktiviteter inom marknadsundersökningar. Med hjälp av MT kan de bearbeta stora mängder flerspråkigt innehåll.

Offentlig sektor

Stat och kommuner använder MT för att tillhandahålla tjänster till medborgarna på det språk som talas lokalt, vilket är ett kostnadseffektivt sätt att riva språkbarriärer.

Globala företag i alla sektorer

Företag med en global arbetsstyrka använder MT internt för att underlätta intern kommunikation, oavsett om kommunikationen sker i en chatt eller ett vanligt dokument.

De använder även MT för att ge supportteam möjlighet att bredda servicen och uppnå kortare svarstider för ärenden. Genom tekniken kan globala företag höja kontorens produktivitet.



Alla företag som vill lyckas på en sammanvävd marknad behöver omfamna och utnyttja maskinöversättning till fullo.

Trots tidigare framsteg och fler företagstillämpningar har MT fortfarande sina begränsningar. Till de långvariga kvalitetsproblemen räknas oförmågan att uppnå och konsekvent bibehålla rätt stilnivå och tonläge samt hantera negationer. De här begränsningarna står i vägen för utvecklingen. Forskning om och användning av stora språkmodeller (LLM) för att lösa problemen ser lovande ut och kan bana väg för ett nytt tekniskt språng inom maskinöversättning.

De stora teknikföretagens investeringar i LLM-teknik – exempelvis Microsofts **investering på 10 miljarder US-dollar i OpenAI**, företaget bakom modellerna ChatGPT, GPT-3 och GPT-4 – snabbar på utvecklingen av tekniken och framstegen på området för bearbetning av naturligt språk (NLP). Framstegen kommer oundvikligen att förändra översättnings- och lokaliseringsbranschen i grunden, liksom hur företag skapar och översätter innehåll.

De exponentiella framstegen inom NLP och i synnerhet LLM kommer att förändra hur innehåll skapas och lokaliseras och därmed resultera i exponentiellt högre produktivitet och hastighet i takt med att mänskliga översättare kan bearbeta betydligt större innehållsvolymer.

Företag som bemästrar och använder AI i sina innehållsmotorer kommer att få en avsevärd konkurrensfördel i våra alltmer digitaliserade ekonomier.

Hur ser framtiden ut för maskinöversättning?

Lionbridge har följt de främsta MT-motorerna i många år och med stor framgång infört ny teknik. Därför är vi väl lämpade att analysera utvecklingen under 2023 och framöver. Vi räknar med att MT:s nuvarande paradigm med neural maskinöversättning snart når vägs ände. Ett nytt paradigm kommer att ersätta det, förmodligen baserat på stora språkmodeller (LLM) som ChatGPT. Lanseringen av GPT-4 och tillväxten inom LLM får betydande effekter för affärslivet.

Du kan förvänta dig följande:

- MT-kvaliteten tar ett rejält språng, bland annat genom automation av arbetsflöden
- Större innehållsvolymer
- Minskad tillgång på förstklassiga översättare
- Ökad användning av maskinöversättning
- Maskinöversättning som ett sätt att förbättra kundupplevelser

Alla globala företag som vill lyckas på en sammanvävd marknad behöver omfamna och utnyttja maskinöversättning till fullo. Läs vidare för att vara med när vi undersöker de tekniska framstegen – eller bristen på sådana – under 2022, vad det har inneburit 2023 och vad det betyder för åren framöver.

Vad säger maskinöversättningskvaliteten under 2022 om hur tekniken utvecklas?

Maskinöversättningen (MT) befinner sig vid en vändpunkt. Allt fler företag inser fördelarna med att använda MT-teknik. Insikten är uppenbar även i sektorer som Life Sciences, som traditionellt har varit tveksam till att införa MT-teknik.

Men när det gäller kvaliteten låg utvecklingskurvan platt under 2022, vilket banar väg för nya och spännande förändringar inom MT.

Med undantag för vissa smärre förbättringar hos Microsoft i slutet av 2022 och hos Amazon, producerade de största MT-motorerna likartad kvalitet. De här små förbättringarna hade dessutom mindre betydelse än tidigare års kvalitetssprång.

I slutet av paradigmet för statistisk MT kunde vi se liknande tecken: platta kurvor för kvalitetsförbättring och jämn MT-kvalitet från alla de största motorerna. Det leder oss till en slutsats: Det börjar bli dags att ta avsked av det nuvarande paradigmet med neural maskinöversättning (NMT).

Stora språkmodeller (LLM) – med sina enorma innehållsmängder på många språk och olika stilnivåer – kommer att spela en av huvudrollerna i nästa akt.

Företag som bemästrar och använder AI i sina innehållsmotorer kommer att få en avsevärd konkurrensfördel i våra alltmer digitaliserade ekonomier.



GENOMGÅNG AV MASKINÖVERSÄTTNING

För att utnyttja maskinöversättning till fullo och dra nytta av dess enorma fördelar – som för första gången ger företag möjlighet att Localize everything™ – krävs grundläggande insikter om hur tekniken utvecklas.

Vad är MT? Vad har fått hela världen att öppna famnen för tekniken? Vilka är de främsta fördelarna och fallgroparna att undvika när den används? Och ur vilken mylla spirar tekniken?

Artificiell intelligens


I sin mest grundläggande form använder maskinöversättning artificiell intelligens (AI), eller den "intelligens" som maskiner besitter, för att utföra uppgifter som vanligtvis kräver en inneboende mänsklig tankeförmåga, till exempel lärande och problemlösning. I det här fallet används AI för att utföra översättningar. På senare år har AI gynnats av allt större beräkningskraft. Mer kraftfulla datorer ger mer intensiv behandling under en viss uppgift

och mer avancerad maskininlärning, det vill säga datorernas sätt att samla den kunskap som krävs till AI-tillämpningar.

Maskininlärning

Maskininlärning (ML) är en gren inom datavetenskapen som använder enorma datamängder för att lära datorer hur de ska utföra olika uppgifter. Vid maskininlärning undersöks data relaterade till en viss uppgift för att hitta mönster i data, göra associationer bland mönstren och sedan använda de nya lärdomarna för att forma hur datorn utför uppgiften.

Om datorn efter analysen blir bättre på att utföra uppgiften har maskininlärning skett. Eftersom vi har tillgång till enorma mängder språk- och lokalisering information används maskininlärning för att förbättra datorns resultat vid allt från väderprognoser till automatiska aktieurval och maskinöversättning.



Maskininlärning undersöker data som berör en viss uppgift, hittar mönster i dessa data och skapar kopplingar mellan dem, och använder sedan dessa nya kunskaper för att bestämma hur datorn ska utföra uppgiften.



Vilken är den bästa maskinöversättningstekniken?

Maskinöversättning är automatiserad översättning. När du matar in källmaterial på ett språk i en dator, får du tillbaka det på ett annat språk. MT-tekniken är inte perfekt, men ett av de mest kraftfulla verktyg vi har för att producera användbara översättningar mer effektivt.

Under de senaste decennierna har MT förbättrats sett till både kvalitet och vilka språk som stöds. Utvecklingen av maskinöversättning speglar de stora framstegen inom datoranvändning: I början maskinöversattes texten ord för ord, vilket senare ersattes av uttryckligt kodad grammatik och lexikon inom regelbaserad MT. Beräkningsintensiv statistisk MT ersätts i dag av djupinlärning och neurala nätverk i neural MT.

Hur har maskinöversättningen utvecklats?

Regelbaserad maskinöversättning

De första maskinöversättningsmotorerna använde regelbaserade metoder. Som namnet antyder förlitar sig regelbaserad maskinöversättning (RBMT) på språkliga regler som har definierats av människor och baserats på ordböcker för att utföra översättningar.

Även om det går att producera korrekta översättningar med den här metoden fungerar regelbaserade maskinöversättningssystem bäst med förenklade språk som använder en förenklad grammatik och en mindre ordlista.

Maskinöversättningsmotorn presterar bättre när innehållet är mindre komplext. Regelbaserade metoder står sig mindre bra när man behöver översättningar inom specifika områden, när fasta uttryck används eller när texten är tvetydig. Sedan RBMT infördes har språktekniken tagit ett rejält kliv framåt.

MT-tekniken är inte perfekt, men ett av våra mest kraftfulla verktyg för att effektivt producera användbara översättningar.



Sedan bygger algoritmen en språkmodell som beräknar hur sannolikt det är att vissa ord och fraser förekommer tillsammans på målspråket.

Statistiska modeller

Statistisk maskinöversättning (SMT) förlitar sig på ett stort antal översättningsförslag för en viss källmening. Därefter väljer den det bästa förslaget baserat på sannolikheten att ord och fraser förekommer tillsammans på målspråket.

SMT lär sig om översättning genom att analysera utifrån "n-gram" – små ordgrupper som förekommer tillsammans i käll- och målspråket. SMT-systemet får ett träningsmaterial, det vill säga många exempel på meningar på källspråket och deras översättningar på målspråket.

Inlärningsalgoritmen delar upp käll- och måltextens meningar i n-gram och fastställer vilka n-gram som bör användas i översättningen när ett visst n-gram förekommer i källtexten.

Sedan skapar inlärningsalgoritmen en språkmodell som beräknar sannolikheten för att vissa ord och fraser förekommer bredvid varandra på målspråket. När det är dags att översätta nytt material delar SMT-

systemet upp den nya källmeningen i n-gram, hittar nära förknippade n-gram på målspråket och genererar meningsförslag.

Den slutliga översättningen är den mening vilkens n-gram på målspråket stämmer bäst överens med n-grammen på källspråket och vilkens ord på målspråket mest sannolikt förekommer tillsammans på målspråket. SMT fungerar förvånansvärt bra, framför allt eftersom det inte finns några språkliga aspekter av ett SMT-system. Systemet tar enbart hänsyn till n-gram, aldrig fullständiga meningar.

Hybridmaskinöversättning

Därefter började företag experimentera med hybridmaskinöversättning (HMT), som kombinerade resultaten av statistisk maskinöversättning och regelbaserade maskinöversättningsystem. Framstegen gjorde att maskinöversättningstekniken blev populär och bidrog till att den började användas i global skala. Ännu ett tekniskt språng väntade i form av en nyare MT-metod: neural maskinöversättning.

Neural maskinöversättning

Neural maskinöversättning (NMT) löser de största bristerna med SMT: användningen av n-gramanalyser. NMT ger maskinen frihet – precis som i SMT får systemet träningsmaterial, men i övrigt fungerar det helt annorlunda. När systemet får materialet bestämmer det nämligen på egen hand hur det kan lära sig allt möjligt om informationen.

NMT-system bygger informationsvektorer för varje källmening och kopplar information om varje ord till dess omgivande ord. Vissa system kan ta fram hundratals uppgifter per ord, vilket ger stor exakthet.

Genom djupinlärning kan NMT-system samla in en stor mängd information om varje ord och källmening och sedan använda en uppmärksamhetsmodell för att fokusera på de kritiska funktioner som systemet, genom sina analyser av dessa omfattande dataströmmar, har lärt sig är viktiga för översättningsprocessen.

Resultatet blir översättningar med betydligt bättre flyt och datorgenererade översättningar som låter alltmer naturliga. Neural maskinöversättning har åtgärdat några av maskinöversättningens långvariga brister, inklusive läsbarheten av automatiserade översättningar och dess oförenlighet med vissa språk.

Utvecklingen ledde till att maskinöversättningen blev tillräckligt bra, inte bara för att förstå eller sammanfatta stora mängder dokument, utan även för vanliga, mindre viktiga affärsdokument. Av de tre metoderna är NMT den självklara vinnaren. **Den har ritat om spelplanen genom att öka användningen av MT för att snabba på produktionsprocesser.**

En bild av hur neural maskinöversättning fungerar

NMT tränas med översättningsminnen (TM), precis som vid statistisk maskinöversättning. Men den använder också djupinlärning – och ibland större mängder träningsinformation – för att skapa ett artificiellt neuralt nätverk.

Neural maskinöversättning kan liknas vid att "uppfostra" ett neuralt system. Tänk dig det som att spela piano: När du spelar fel går du tillbaka, provar igen och upprepar processen tills du klarar det. Neurala MT-system försöker hitta vägen fram genom neurala nätverk på ett liknande sätt.

När du matar in träningsmaterial i djupinlärningsalgoritmer behöver du inte nödvändigtvis berätta hur de ska gå vidare. Du låter systemet upptäcka mönster, till exempel sammanhangsberoende ledtrådar till källmeningen. Exakt hur processen går till är emellertid på många sätt fortfarande något av ett mysterium.

Mycket av bearbetningen sker i dolda lager med komplicerade data, vilket gör det svårt att se hur det neurala nätverket fattar sina beslut och få en konkret mental bild av NMT-processen. **Därför kan vi bara presentera träningsmaterialet, låta algoritmerna göra sitt och justera träningsmaterialet om översättningarna inte blir korrekta.**

När systemet tar emot materialet bestämmer det själv hur det kan lära sig allt möjligt om informationen.

Hur ser maskinöversättningens historia ut?

Maskinöversättningen har kommit lång väg sedan den infördes på 1950-talet. Här har vi samlat några viktiga milstolpar.

- 1954** ○ Forskare i Georgetown, USA, visar första gången upp ett maskinöversättningssystem för allmänheten.
- 1962** ○ Association for Machine Translation and Computational Linguistics bildas i USA.
- 1964** ○ National Academy of Sciences bildar ett råd (ALPAC) som ska forska kring MT.
- 1970** ○ Franska textilinstitutet (IFTH) börjar översätta abstract med hjälp av ett MT-system.
- 1978** ○ Systran börjar översätta tekniska handböcker.
- 1989** ○ Trados blir först med att utveckla och marknadsföra översättningsminnesteknik.
- 1991** ○ Det första kommersiella MT-systemet mellan ryska, engelska och tyska till ukrainska utvecklas på Charkivs universitet i Ukraina.
- 1996** ○ Systran och Babelfish erbjuder kostnadsfri översättning av korta texter på nätet.
- 2002** ○ Lionbridge genomför sitt första kommersiella MT-projekt med sin regelbaserade MT-motor.
- Mitten på 00-talet** ○ Statistiska MT-system lanseras för allmänheten. Google Translate lanseras 2006 och Microsoft Live Translator lanseras 2007.
- 2012** ○ Google tillkännager att Google Translate översätter tillräckligt med text för att fylla en miljon böcker per dag.
- 2016** ○ Både Google och Microsoft möjliggör neural maskinöversättning (NMT), vilket minskar ordföljdsfel och leder till betydligt bättre termer och grammatik.
- 2020** ○ Från och med oktober erbjuder Google Neural Machine Translation (GNMT) stöd för 109 språk.
- 2022** ○ ChatGPT, en stor språkmodell (LLM) som kan generera sammanhangsberoende text som påminner om mänsklig text, lanseras för allmänheten i november, och får stora konsekvenser för maskinöversättning.
- 2023** ○ Ett stort paradigmskifte inom MT förutspås när ett slags LLM utvecklas och förändrar maskinöversättningen i grunden.

Vilka fördelar finns det med maskinöversättning?

Maskinöversättning är väldigt intressant av två huvudsakliga skäl:

- Det är otroligt snabbt och levererar stora översättningar på bara några sekunder
- Det är väldigt kostnadseffektivt och ger företag möjlighet att översätta mer än de någonsin trott var möjligt

Hastighet + kostnadsbesparingar = mer lokaliserat innehåll och bättre kundupplevelser

Tack vare automatiserade översättningar kan företag Localize Everything och möta den ständigt växande efterfrågan på mer innehåll som ska publiceras på marknaden snabbare – med samma eller till och med mindre budget.

Vilka andra skäl finns det för företag att använda maskinöversättning?

Förutom att spara tid och sänka lokaliseringkostnaden kan företag använda MT för att översätta icke-kritiskt innehåll för att:

- Lokalisera mer material och på så sätt utöka sin räckvidd när det gäller antalet språk de översätter till och antalet marknader de vänder sig till
- Förbättra terminologi och skapa en enhetlig varumärkesröst
- Lokalisera kundinteraktioner i realtid för att få nöjdare kunder
- Höja produktiviteten inom globala team genom att riva kommunikationsbarriärer

Maskinöversättning är också ett sätt för företag att kunna avsätta en större del av resurser och budget till skapande av innehåll, eftersom de kan lägga mindre pengar på översättning.

Genom att omfördela budgeten kan företag snabbare få ut innehåll på marknaden och locka fler läsare som bidrar till tillväxt. Fördelarna är särskilt tydliga för digitala företag.

I genomsnitt uppnår Lionbridges kunder följande resultat när de använder maskinöversättning som en del i sitt arbetsflöde.



Mer effektiv översättning

Upp till 40 procent kostnadsbesparingar.



Kortare ledtider

Upp till 60 procent kortare leveranstider.



Förbättrad kundupplevelse

Möjlighet att tala med kunder på deras modersmål – överallt.



Vilka är de främsta bristerna hos maskinöversättning?

Även om maskinöversättningen blir alltmer sofistikerad och kvaliteten allt bättre, har motorerna fortfarande en lång väg att gå innan de har samma känsla som en människa för nyanser, ton, ironi, humor, betydelse – ja, listan kan göras lång.

Om ni bara använder maskinöversättning kan den robotaktiga tonen påverka det budskap ni vill föra fram. Det kan få era kunder att tro att era tjänster håller låg kvalitet eller inte går att lita på.

Översättningar av offentligt innehåll bör alltid låta naturliga och fungera i målmarknadens kulturella sammanhang. Om ni vill ta fram lokaliserat innehåll med hög kvalitet är det ofta värt att betala lite mer för att människor med språket som modersmål ska granska översättningen. Det är här efterredigering av maskinöversättning (MTPE) kommer in i bilden.

Hur kan maskinöversättning med efterredigering förena det bästa med maskinöversättning respektive manuell översättning?

Maskinöversättning med efterredigering (MTPE) är en hybrid mellan maskinöversättning och vanlig manuell översättning. Som namnet antyder efterredigeras maskinöversättningen manuellt av en människa. Först skapas en översättning av materialet med hjälp av programvara. Sedan tar mänskliga översättare vid och redigerar texten så att den blir korrekt och tydlig, flyter på bra och går hem på den lokala marknaden. I den här metoden kombineras den oslagbara hastigheten hos maskinöversättning med kompetensen och språkkänslan hos en mänsklig översättare.

Maskinerna kan blixtnabbt bearbeta stora mängder text, men det är mänskliga översättare som ger översättningen den kvalitet som bara en språkexpert kan. Hybridmetoden är ett bra alternativ om du ska översätta innehåll till kunder och vill ha en skraddarsydd metod för högsta möjliga kvalitet och kortast tänkbara leveranstid. Det är ett av de snabbaste och mest prisvärda sätten att uppnå översättningsresultat av hög kvalitet.



Vilka andra risker förknippas med maskinöversättning?

Även om maskinöversättningen har gjort betydande framsteg är tekniken ännu inte helt perfekt. Det innebär att du tar vissa risker om du använder tekniken och förväntar dig mer än robotliknande resultat – framför allt om du inte gör något för att kompensera för MT:s brister.

Vad kan egentligen gå snett?

Följande kan inträffa när du använder maskinöversättning:

- Texten kanske inte blir inkluderande eller speglar den avsedda stilnivån, eftersom motorn inte vet när den ska använda neutrala ord eller anpassa stilnivån efter din målgrupp.
- Översättningen kan innehålla fel – i varierande grad.

Problemen kan få negativa konsekvenser och risken är extra stor att sådana fel kan skada ditt företag.



Maskiner kan inte visa gott omdöme på samma sätt som människor.

MT-risk: fel

Typer av fel vid användning av MT

MT-motorer producerar två huvudsakliga typer av fel:

Vanliga fel

De här felen på målspråket är kopplade till innehållets språkliga särdrag. Vanliga fel kan handla om fel i grammatik, stavning eller skiljetecken. En person med språket som modersmål lägger förmodligen märke till misstagen, men de får sällan katastrofala konsekvenser för ett företag.

Katastrofala fel

Katastrofala MT-fel handlar om mer än språkliga misstag och inträffar när resultatet från motorn inte korrekt lyckas förmedla avsikten med källtexten. Desinformation eller missförstånden som då uppstår kan skada företags anseende och få ekonomiska eller juridiska följder. De kan även få konsekvenser för den allmänna säkerheten eller folkhälsan.

Därför gör MT-motorer katastrofala fel

Tänk dig ett katastrofalt fel som en felaktig funktion hos MT-motorn. Det kan uppstå om motorn inte förstår textens sammanhang, till exempel när ett ord har två betydelser eller om det finns ett skrivfel i källtexten. Den här sortens fel kan uppstå om motorn inte är tillräckligt väl tränad eller om man använder en undermålig ordlista. Det kan sedan leda till att samma misstag upprepas gång på gång. Katastrofala fel uppstår eftersom de sofistikerade motorerna trots allt inte är helt perfekta. Maskiner kan inte visa gott omdöme på samma sätt som människor.

Katastrofala fel dyker vanligtvis upp i tre huvudsakliga sammanhang:

Felöversättning av viktiga enheter

Det här felet handlar om översättningsfel kopplade till egennamn (individer, företag eller organisationer), viktiga siffror eller måttenheter.

Negationer och motsatta betydelser

Det här felet handlar om misstag på målspråket som leder till att texten betyder det motsatta mot vad som var avsikten med originaltexten.

Hallucinationer

Det här felet uppstår när MT producerar innehåll som inte förekommer i källtexten. Motorerna kan använda ord som är stötande, hädiska, aggressiva eller väldigt känsliga under vissa omständigheter. När den här typen av katastrofala fel inträffar är det fel på själva programvaran till MT-motorn.

Allmänheten fick uppleva ett faktiskt exempel på ett katastrofalt fel med ett egennamn på en webbplats för en spansk myndighet. I det här fallet utelämnades namnet på myndighetens chef, Dolores del Campo, från departementets officiella webbplats. I stället visades en bokstavlig översättning – det vill säga "områdets smärta" – i stället för namnet.

Så minimerar du risken för katastrofala fel

Först när datavetarna förbättrar den befintliga MT-tekniken och förhindrar att sådana fel över huvud taget uppstår, kan vi använda automatiserad teknik till att upptäcka potentiella problem, ändra problematiska meningar och förbättra precisionen under översättningsprocessen. Till exempel genomför Lionbridge specifika, automatiska kvalitetskontroller av översatt text via **Sma'rt MT™**-tjänsten – och tillsammans med företagets banbrytande AI-teknik för språk, **Sma'rt Content™**, i syfte att upptäcka fel och samtidigt bibehålla MT-hastigheten och minimera behovet av efterredigering utförd av mänskliga översättare.

Våra automatiska kontroller upptäcker:

- **Felaktigt översatta egennamn**, inklusive namn på enskilda personer, företag och organisationer, genom att identifiera enheter i källtexten som kan vara både en namngiven enhet och ett vanligt ord
- **Stötande, hädiska och väldigt känsliga ord** genom att kombinera en övervakad maskininlärningsalgoritm med en lista med stötande uttryck
- **Motsatta betydelser** i original och översatta texter genom att identifiera negativa partiklar (meningar som innehåller ordet inte eller ej) i originaltexten eller den översatta texten, men inte båda två
- **Hallucinationer i översättningen** – ord som förekommer i översättningen men inte i källtexten – via ordlistor eller en lista med stötande uttryck, om hallucinationerna är förolämpande

Automatiska kvalitetskontroller kan inte garantera att alla katastrofala fel upptäcks. Fel kan missas i de här kontrollerna och leda till ett felaktigt negativt resultat. Trots detta kan de väldigt effektivt hjälpa oss att upptäcka problem.

Med den här metoden kan vi låta professionella översättare inrikta sig på de meningar som har markerats och undvika att göra om hela dokumentet. Genom att översättaren snabbt kan se var problemen troligtvis finns effektiviseras hela lokaliseringsprocessen.

Katastrofala fel uppstår eftersom de sofistikerade motorerna trots allt inte är helt perfekta. Maskiner kan inte visa gott omdöme på samma sätt som människor.





MT-risk: Avvikande stilnivå

Vad menas med stilnivå och varför är den så viktig?

Språkets stilnivå handlar om hur formellt vi uttrycker oss. Vanligtvis talar vi inte på samma sätt med chefen som med en nära vän, även om vi berättar samma historia för båda två. Vi väljer kanske andra ord eller grammatiska uttryck.

Vi är mer benägna att använda **formellt språk** i ett jobbsammanhang eller en mer formell situation. Ett formellt språk signalerar artighet och respekt. Vi använder ofta ett informellt språk i vardagliga situationer och med människor vi känner väl.

I vissa kulturer kan man uppleva en felaktig stilnivå som förolämpande. Till exempel talar man inte på samma sätt till en äldre person som till ett barn på koreanska. På koreanska finns det olika verbändelser för samtliga **sju talnivåer**, varav fem kategoriseras som formella och resterande två som informella. Det kan vara genant att använda fel stilnivå.

Dessutom finns det många situationer där ett formellt språk helt enkelt är fel, inte för att det är stötande utan för att det är malplacerat. Fel som dessa kan skrämman bort din publik. Till exempel kräver översättningar till datorspel och studentprogram en vardaglig ton.

När företag tar sig tid och anstränger sig för att anpassa den lämpliga stilnivån till målspråket under översättning, skickar de ett tydligt budskap om att de bryr sig om sina kunder. Det där lilla extra kan vara ännu mer tilltalande för potentiella kunder. Om du kan knyta nära band till din målgrupp blir det enklare att lyckas.

I vissa kulturer kan man uppleva fel stilnivå som förolämpande.

Därför är det så svårt för motorerna att hitta rätt stilnivå

Vid maskinöversättning kan det uppstå problem vid valet mellan formellt och informellt språk och resultatet bli felaktigt eller inkonsekvent. Varför är det så? De flesta MT-modeller föreslår en enda översättning av varje källsegment. Om innehållet i segmentet är tvetydigt tvingas modellen välja översättning bland flera korrekta alternativ, oberoende av målgrupp.

Om modellen själv får välja mellan olika korrekta alternativ kan det leda till inkonsekventa översättningar eller översättningar med felaktig stilnivå.

Det är särskilt svårt att uppnå rätt resultat när källspråket har färre stilnivåer än målspråket. Till exempel har språk som franskan väldefinierade formella former – tu respektive vous – medan engelskan inte har det.

I Lionbridges Smairt MT, en maskinöversättningslösning för företag, kan språkliga regler tillämpas på måltexten för att generera maskinöversättningar med önskad stilnivå.

Hantera stilnivån vid användning av MT

Företag kan styra vilken stilnivå som används med hjälp av regelbaserad teknik, i vilken regler används för att ersätta en oönskad stilnivå med en korrekt översättning. Det finns även tekniker som inte är regelbaserade, utan i stället använder anpassade MT-modeller.

De flesta MT-system stöder visserligen inte språkformalitet eller genusparametrar, men vi ser vissa framsteg. För närvarande erbjuder DeepL (API) och Amazon (konsol och SDK) funktioner som styr stilnivån.

Det finns tre alternativ för att styra stilnivån i resultaten: standard, formellt och informellt. Med standardalternativet ändras inte stilnivån i resultaten av neural maskinöversättning (NMT). Med hjälp av den formella/informella funktionen kan användaren välja mellan en formell eller informell stilnivå. Närmare bestämt väljer funktionen vilka pronomen och liknande ord som ska användas i översättningen.

I Lionbridges maskinöversättningslösning för företag, **Smairt MT**, kan språkliga regler tillämpas på måltexten för att generera maskinöversättningar med önskad stilnivå. Lösningen kan till och med främja neutralt språkbruk och förhindra fördomar **vid lokalisering** – vilket kan vara skillnaden mellan att kalla någon skådespelare eller skådespelerska.

Våra specialister underhåller en uppdaterad databas med regler som matas tillbaka till analysen av MT-resultat för att styra resultatet. Förutsatt att materialet är tillräckligt stort kan vi kombinera en regelbaserad strategi med anpassade maskinöversättningsmodeller för att få ett optimalt resultat.

Även om det är svårt att få till rätt stilnivå vid användning av maskinöversättning, så är det inte omöjligt. Längre fram i faktabladet ska vi undersöka intressanta tekniska framsteg som kan lösa problem kopplade till språkets stilnivå.

TILLBAKABLICK PÅ MASKINÖVERSÄTTNINGEN 2022

Vilka var de största MT-trenderna under 2022?

Enligt Lionbridges MT-experter blev 2022 minnesvärt inte bara för det som hände under året, utan också tvärtom. Vårt team hade observerat ett stort antal tekniska framsteg kopplade till MT de senaste åren och förväntade sig mer av samma slag. MT tog dock inga större kliv framåt, vilket vårt **bedömningsverktyg för maskinöversättning** visade.

Med ett fåtal sällsynta undantag åstadkom de stora motorerna få eller inga förbättringar under året. Och trenden får konsekvenser för framtiden. Men låt oss först ta en närmare titt på resultaten under 2022.

Hur presterade de främsta MT-motorerna under 2022?

När ett företag vill börja använda maskinöversättning eller förbättra hur man använder maskinöversättning är det väldigt viktigt att fastställa vilka maskinöversättningsmotorer som kommer att fungera bäst. När vi gräver djupare i de stora MT-motorernas resultat under 2022 blir en sak uppenbar: En motor kan inte göra allt.

Jämförelse av MT-motorernas resultat utifrån språk

Ett företag som arbetade med innehåll på spanska fick nytta av att använda DeepL till sina automatiserade översättningar – lösningen hade bättre alternativ vid översättning från japanska. Det förklaras med att resultaten från varje motor varierar beroende på vilket språk som behandlas.

Vi beräknade hur väl de tre stora motorerna hanterade automatiserade översättningar från engelska till ett flertal språk. Vi fastställde kvaliteten genom att beräkna det genomsnittliga redigeringsavståndet – hur många ändringar en språkgranskare behöver göra i MT-resultaten för att den resulterande översättningen ska vara likvärdig med en manuell översättning.

Ju lägre antalet är, desto mer effektiv är den automatiserade översättningen. Som du kan se i bild 1 lönar det sig för företag att hålla ett öga på de här resultaten.

Enligt vår analys uppnåddes följande resultat i vissa situationer:

- DeepL översatte spanska bättre än Google och Microsoft
- Google översatte japanska bättre än DeepL
- Microsoft översatte polska bättre än DeepL
- De tre motorerna presterade likvärdigt för italienska, turkiska och hebreiska

Resultaten visar hur komplicerad och krävande maskinöversättning är och att det handlar om att hantera nyanser och komplexa konstruktioner inom olika språk, kulturer och ämnesområden.

Föga förvånande ger olika MT-motorer varierande resultat och det finns inte en enda algoritm eller metod som kan fungera perfekt för alla språk och innehållstyper.



Varför varierar maskinöversättningsresultat beroende på språk?

Förklaringen till att resultaten skiljer sig åt kan ligga i mängden tillgängliga träningsdata på respektive språk och deras kvalitet. Maskinöversättningsmodeller förlitar sig på en stor korpus av tvåspråkiga data av hög kvalitet för att lära sig översätta ett språk på rätt sätt. MT-motorn kan få svårt att producera korrekta översättningar om det är ont om sådana data för ett visst språk.

Dessutom varierar MT-motorernas tekniska och språkliga egenskaper och varje motor använder en egen uppsättning algoritmer, arkitekturer och metoder för att utföra maskinöversättningen. Vissa motorer kan prestera bättre med vissa språkkombinationer eller innehållstyper, tack vare modellernas funktioner

och förmåga. MT-motorns optimerings- och anpassningsnivå kan också spela en roll. En del MT-motorer kan optimeras eller anpassas speciellt för vissa språk eller ämnesområden, vilket ger mer korrekta och effektiva översättningar inom dessa tillämpningar.

Rent allmänt bidrar de här faktorerna till maskinöversättningens komplexitet och variation och betonar vikten av att sätta sig in i olika MT-motorers styrkor och svagheter när det gäller olika språk och användningsområden.

För att kunna välja rätt MT-motorer till en viss tillämpning krävs expertkunskaper om maskinöversättning – och det är ingen enkel uppgift. För att uppnå bästa möjliga resultat krävs omsorgsfull utvärdering och löpande optimering.

MT-motorernas genomsnittliga resultat per språk

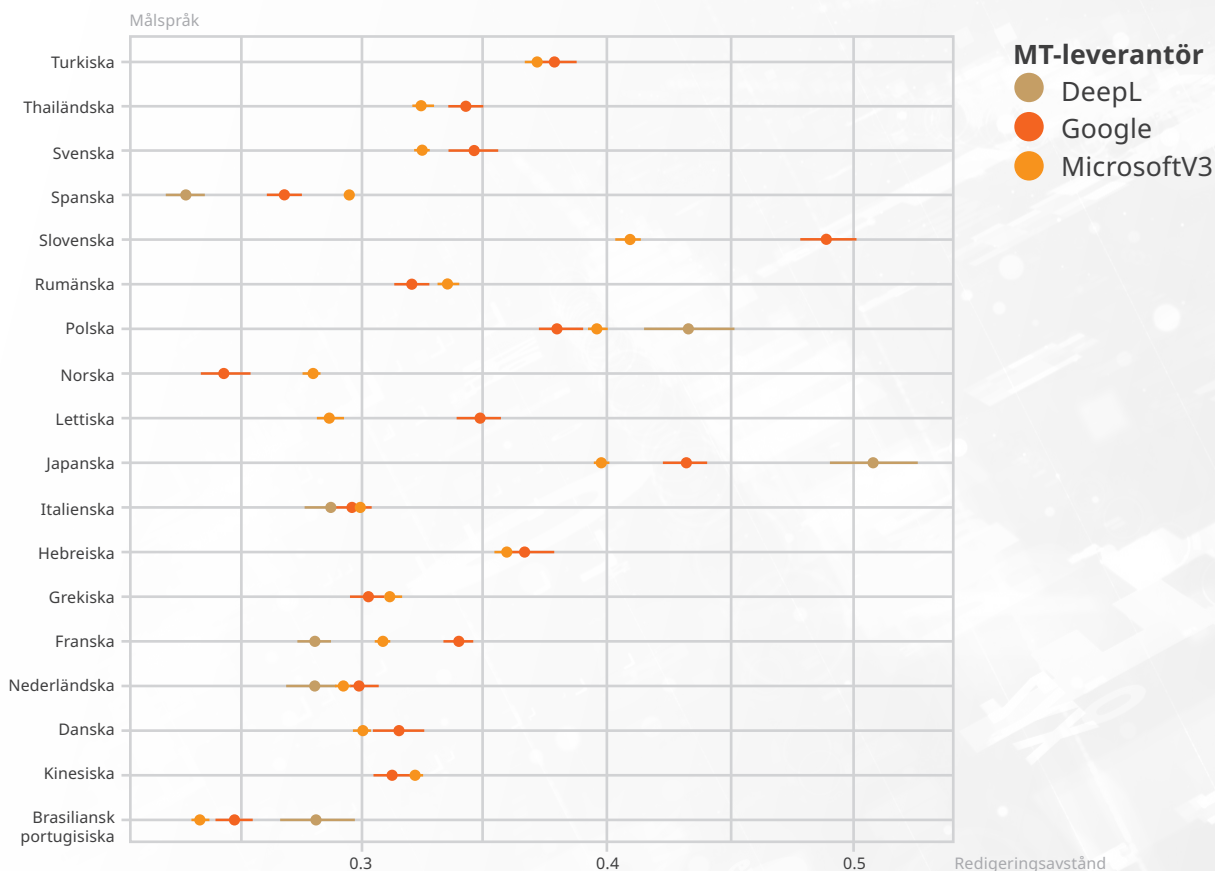


Bild 1. Genomsnittligt redigeringsavstånd per språk och MT-leverantör

Resultat av automatiserad översättning baserat på ämnesområde

Ju mer kreativt ditt innehåll är, desto svårare blir det för motorerna att översätta det effektivt.

En analys av översättningskvaliteten utifrån ämnesområde visar just detta. Vi fastställde det genomsnittliga redigeringsavståndet – det vill säga hur många ändringar en språkgranskare behöver göra i MT-resultaten för att den resulterande översättningen ska vara likvärdig med en manuell översättning – inom de största ämnesområdena för att ta reda på hur bra motorerna är på att hantera olika typer av innehåll.

Ju lägre siffra, desto bättre är översättningskvaliteten.

Som du kan se i figur 2 uppnåddes följande resultat enligt vår analys:

- Medie- och marknadsföringsinnehåll – som är känt för att vara originellt – var svårast för motorerna att översätta
- Innehåll relaterat till textil och mode – som ofta består av fantasifulla och nyanserade beskrivningar – var den näst mest krävande typen av innehåll för maskinerna att bearbeta
- Allra bäst var maskinerna på att hantera tydligt innehåll inom fordonsindustri och maskinteknik

Vi förväntade oss den här sortens resultat. Generiska MT-motorer imponerar när de ges tydligt innehåll som är relativt enkelt och lätt att förstå och som har en tydlig struktur och ett ordförråd som inte är högspecialiserat eller tekniskt.

MT-kvalitet per ämnesområde

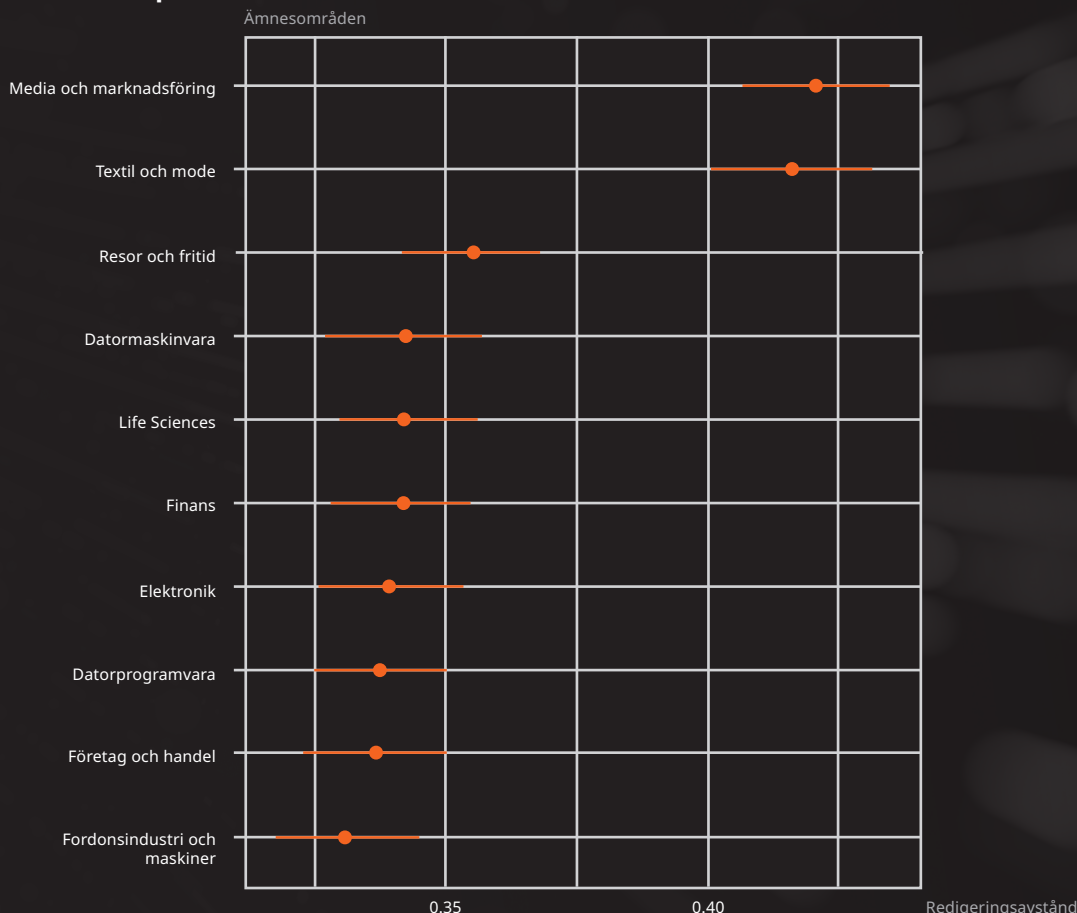


Bild 2. Genomsnittligt redigeringsavstånd per ämnesområde.

Jämförelse av MT-motorernas resultat baserat på ämnesområde och MT-motor

Ett företag som översätter medie- och marknadsföringsinnehåll hade nytta av att välja DeepL som MT-leverantör, medan ett företag som översätter textil- och moderelaterat innehåll kunde välja bättre alternativ. Utifrån tillgängliga data analyserade vi hur väl fyra stora motorer hanterade innehåll inom olika sektorer. Vi fastställde kvaliteten genom att beräkna det genomsnittliga redigeringsavståndet – hur många ändringar en språkgranskare behöver göra i MT-resultaten för att den resulterande översättningen ska vara likvärdig med en manuell översättning. Ju lägre antalet är, desto mer effektiv är den automatiserade översättningen. Som du kan se i bild 3 presterade motorerna inte likartat inom olika sektorer och innehållstyper i vissa situationer.

Enligt vår analys uppnåddes följande resultat i dessa specifika exempel:

- Media och marknadsföring:** DeepL presterade bättre än Google och Microsoft
- Life Sciences:** DeepL presterade bättre än Microsoft och Google

- Finans:** Microsoft och DeepL presterade bättre än Google
- Fordonsindustri och maskiner:** Google presterade något bättre än Microsoft och DeepL

Notera dock att för att vi ska kunna rekommendera rätt system till dig behöver vi analysera ditt specifika innehåll. På så sätt vet vi vad du behöver och vilken motor som bäst kan tillgodose dina behov.

Ovanstående resultat visar att MT-motorernas resultat kan variera inte bara mellan de språkkombinationer som vi har kommenterat, utan också beroende på det specifika ämnesområdet eller vilken branschterminologi och vilka uttryck som används.

När du väljer MT-motor är det därför viktigt att utgå från vilka språkkombinationer som ska översättas, liksom sammanhanget i form av specifikt område och bransch. För att göra detta krävs kunskap och expertis om språket och det enskilda ämnesområdet, men beslutet kan leda till högre översättningskvalitet och mer korrekt översättning av en viss innehållstyp och i en utvald bransch.

MT-motorernas genomsnittliga resultat per ämnesområde

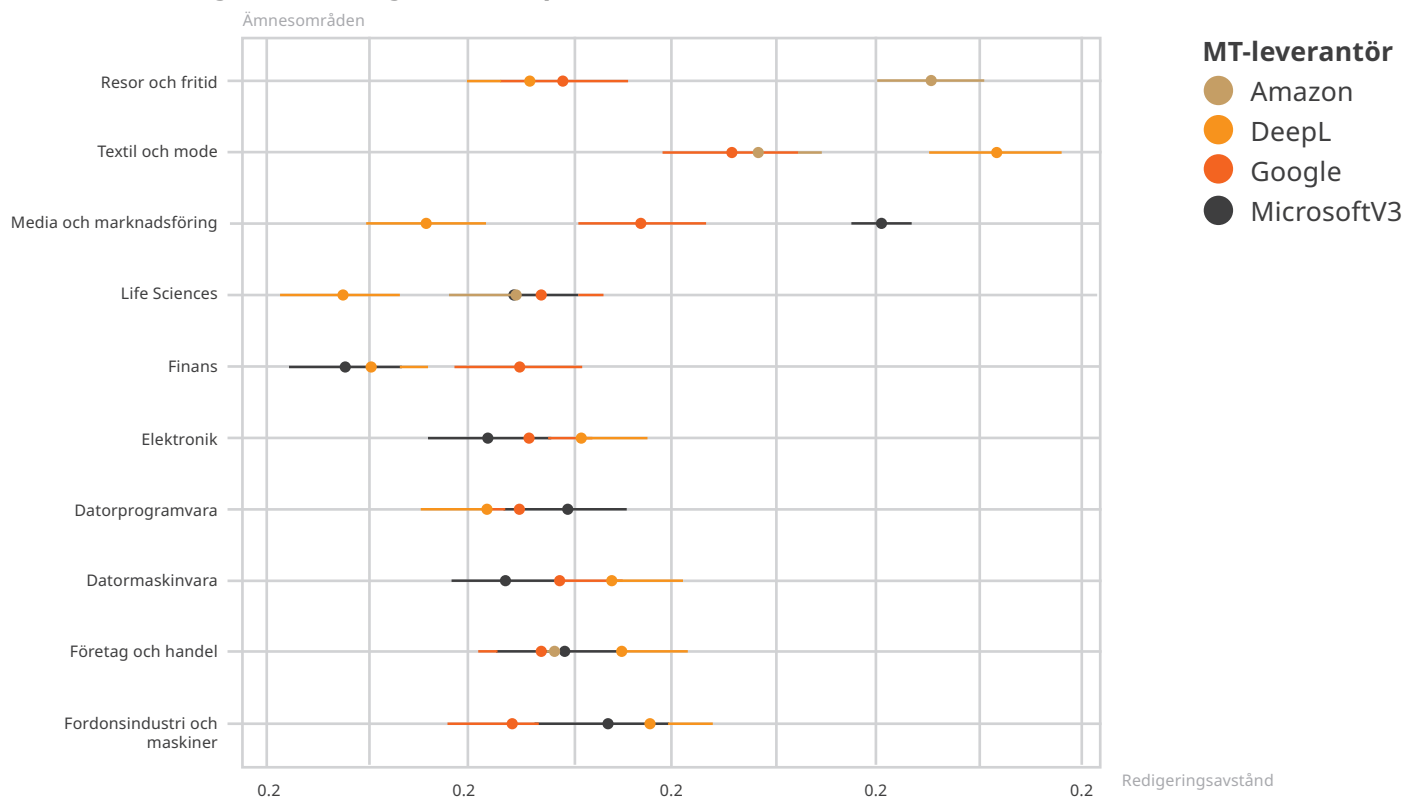


Bild 3. Genomsnittligt redigeringsavstånd per ämnesområde och MT-leverantör

Jämförelse av maskinöversättningsmotorers kvalitet

Hur väl presterar de stora motorerna generellt i jämförelse med varandra? I bild 4 jämför vi den resulterande kvaliteten från fem stora motorer från maj 2018 till december 2022 för tyska, spanska, ryska och kinesiska med hjälp av omvänt redigeringsavstånd.

Redigeringsavståndet mäter antalet redigeringar som en mänsklig redigerare behöver göra i MT-resultatet för att den resulterande översättningen ska bli lika bra som en manuell översättning. Det omvända redigeringsavståndet innebär att ju högre den resulterande siffran är, desto bättre är kvaliteten.

I bild 5 har vi använt trendlinjer för respektive motor för att få fram intressanta insikter. Tillsammans visar bild 4 och bild 5 att kvaliteten från de fem största MT-leverantörernas motorer blir alltmer likartad.

Enligt vår analys:

- Knappar Microsoft Bing snabbt in på ledarna
- Är trendlinjerna för Amazon och Google nästan helt parallella
- Har maskinöversättningen som teknik inte förbättrats särskilt mycket under 2022

Vid årsskiftet till 2023 var skillnaden mellan de stora motorerna obetydlig. Om vi antar att paradigmet neural maskinöversättning (NMT) även fortsatt dominerar och att MT-leverantörerna fortsätter investera i samma takt, förutspår vi att MT-motorernas resultat blir likartade under årets gång, även om det kan finnas vissa skillnader mellan språkkombinationer och ämnesområden.



Vid årsskiftet till 2023 var skillnaden mellan de stora motorerna obetydlig.

Resultat från MT-motorer

Omvänt redigeringsavstånd

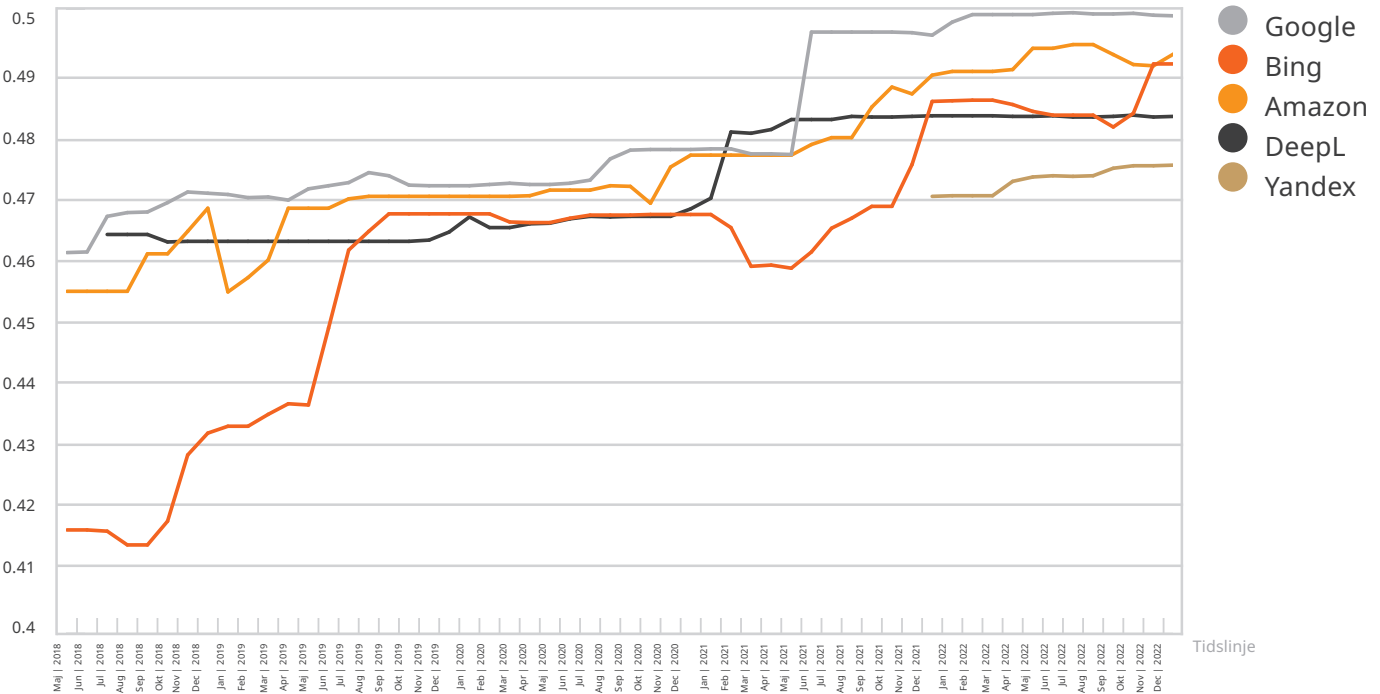


Bild 4. Jämförelse av generell MT-kvalitet utifrån omvänt redigeringsavstånd

Resultat från MT-motorer: Trendlinjer

Omvänt redigeringsavstånd

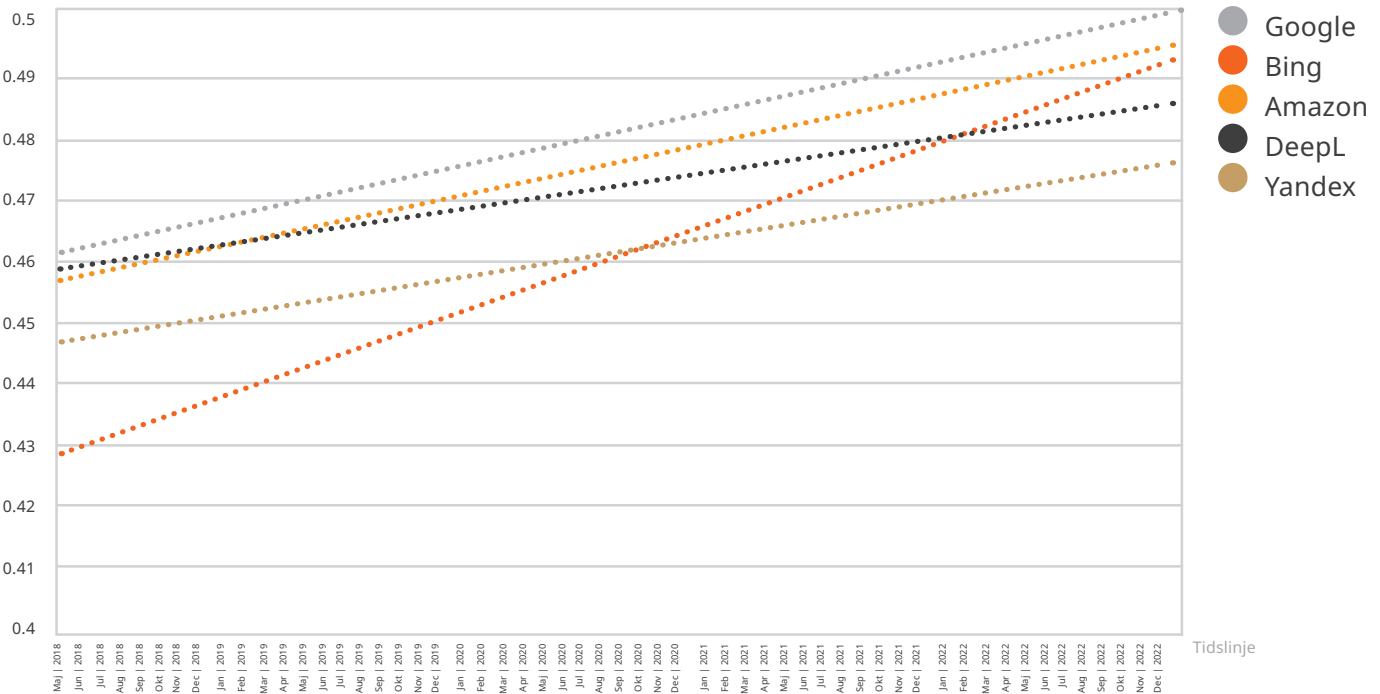


Bild 5: Trendlinjer för resultaten från de fem största MT-motorerna

Jämförelse av maskinöversättningsmotorers kvalitet per språk

Hur väl presterade de stora motorerna i jämförelse med varandra under 2022 och specifikt för tyska, spanska, ryska och kinesiska? Vi mätte kvaliteten baserat på omvänt redigeringsavstånd.

Redigeringsavståndet mäter antalet redigeringar som en mänsklig redigerare behöver göra i MT-resultatet för att den resulterande översättningen ska bli lika bra som en manuell översättning.

Det omvända redigeringsavståndet innebär att ju högre den resulterande siffran är, desto bättre är kvaliteten.

I bild 6 kan du se följande:

- I allmänhet förbättrades MT-resultaten obetydligt, vilket visas i den skala som används för att mäta omvänt redigeringsavstånd
- Microsoft Bing förbättrades något för tyska, spanska och kinesiska i oktober/november
- Kurvorna var platta under 2022

Vi kan dra slutsatsen att neural maskinöversättning har nått en plattå. En ny variant krävs för att MT ska kunna nå betydande kvalitetsförbättringar.

Maskinöversättningsmotorernas resultat på utvalda språk och utifrån omvänt redigeringsavstånd

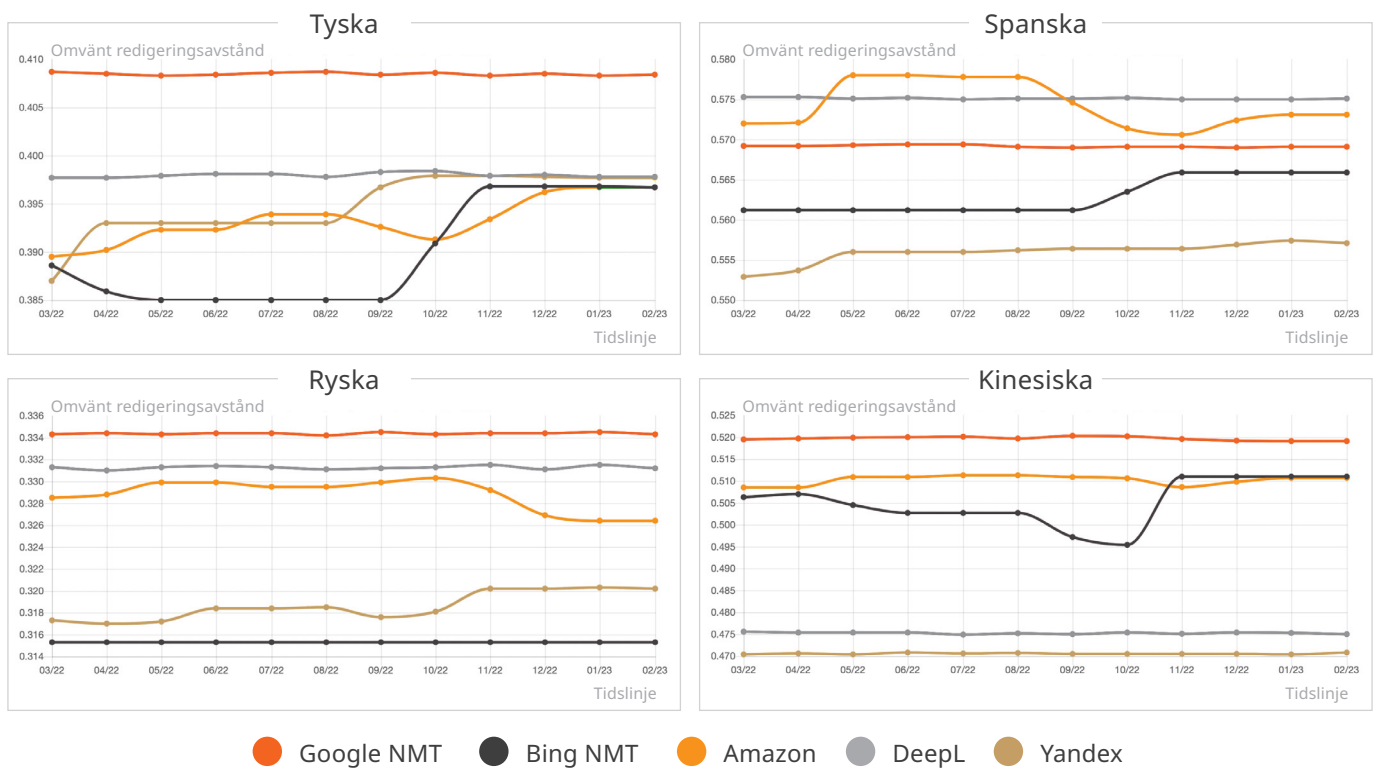


Bild 6. Jämförelse av generell MT-kvalitet per språk utifrån omvänt redigeringsavstånd

Vi kan dra slutsatsen att neural maskinöversättning har nått en plattå.

Jämförelse av maskinöversättningsmotorers kvalitet per ämnesområde

Hur väl presterade de stora motorerna i jämförelse med varandra under 2022 inom specifika ämnesområden? Vi mätte kvaliteten baserat på omvänt redigeringsavstånd, som du kan se i bild 7.

Redigeringsavståndet mäter antalet redigeringar som en mänsklig redigerare behöver göra i MT-resultatet för att den resulterande översättningen ska bli lika bra som en manuell översättning. Det omvända redigeringsavståndet innebär att ju högre den resulterande siffran är, desto bättre är kvaliteten.

Enligt vår analys:

- **Maskinöversättning** fungerar bättre till innehåll om procedurer än mer kreativt innehåll, eftersom det förstnämnda vanligtvis är enklare och tydligare för maskiner att bearbeta. Därför var det ingen överraskning att MT-kvaliteten var bättre i sektorerna fordonsindustri och datorprogramvara än för branscherna detaljhandel, marknadsföring samt resor och turism, eftersom de alla har mer komplicerat innehåll. Resultaten liknar och förstärker dem som vi fick fram när vi mätte resultaten av automatiserad översättning baserat på ämnesområde och genomsnittligt redigeringsavstånd (se bild 2).
- **Google MT** och DeepL gav jämna resultat under året jämfört med Amazon och Bing.
- **Amazon** förbättrades inte särskilt mycket under vår analysperiod. Flera toppar och dalar tog motorn tillbaka till utgångsläget under mätperioden, med undantag av två ämnesområden: lagar och juridik och media, reklam och marknadsföring. I de här två sektorerna noterade vi en positiv utveckling som, när det gäller lagar och juridik, ledde till att Amazon presterade något bättre än konkurrenterna och resultaten inom media, reklam och marknadsföring säkrade dem en topplacering tillsammans med Google.

- **Bing** ledde tydligt inom två områden med nära band till motorns moderbolag, Microsoft: datorprogramvara och finans. Under året uppvisade MT-motorn betydande förbättringar och klättrade från en tredjeplats till överst på pallen i bedömningen. Ingen annan MT-motor visade motsvarande framsteg i rankningen på något annat ämnesområde.
- **Yandex** är den enda MT-leverantör i vår analys som inte ledde inom något område. I slutet av 2022 gick motorn om och presterade bättre än DeepL, men bara på två ämnesområden: fordonsindustri och datorprogramvara.



Maskinöversättningsmotorernas resultat inom utvalda ämnesområden



Bild 7. Jämförelse av MT-kvalitet per ämnesområde utifrån omvänt redigeringsavstånd

Hur får jag ut mesta möjliga av maskinöversättning?

För att få ut mesta möjliga av MT-tekniken ska du vidta följande steg:

- Ta reda på **hur enkelt det är för MT-motorer att översätta vissa språk** så att du enklare kan utforma din MT-strategi och välja vilka marknader du ska satsa på. Vi har gjort förarbetet åt dig.
- Arbeta effektivt med terminologi för att höja kvaliteten inom alla områden, även sådana där MT ofta stöter på problem.
- Fundera över när det kan vara lämpligt med MT-anpassning eller MT-träning. Båda metoderna kan förbättra MT-resultaten, men de kan inte ersätta varandra.

Hur enkelt det är för MT-motorer att översätta olika språkkombinationer

Genom att ta reda på hur svårt det är för motorer att hantera vissa språkkombinationer kan du enklare planera din budget när du avsätter översättningskostnader till olika språk. På så sätt får du en bättre uppfattning om vilka språkkombinationer som kräver mer resurser att översätta. Insikter om språkens komplexitet kan hjälpa dig att fatta bättre affärsbeslut och hjälpa dig att besvara följande frågor:

- Bör en större del av budgeten användas till efterredigering av språkkombinationer som är mer komplexa?
- Är enkel efterredigering eller fokuserad efterredigering (där efterredigeringen enbart är inriktad på viktiga delar av innehållet) tillräcklig för vissa språk, om budgeten är snäv? Till vilka språk bör jag använda de här efterredigeringsmetoderna?
- Bör mitt företag lägga till språkrankning bland de affärsmässiga och kulturella faktorer som påverkar hur vi bäst fördelar budgeten, framför allt i projekt med liten budget? Om en kultur godtar en lägre kvalitetsnivå, bör mitt företag översätta till ett språk som är svårt att maskinöversätta enligt rankingslistan?

Det är inte helt enkelt att rangordna språk utifrån hur lättöversatta de är, men vi kan använda olika mått för att bedöma det. Redigeringsavstånd är ett mått för hur många ändringar en efterredigerare gör för att se till att den färdiga texten håller lika hög kvalitet som efter manuell översättning. Det kan ge dig en uppfattning om hur komplex maskinöversättningen är eller hur översättningsbara texter är mellan olika språk. För att du enklare ska kunna jämföra språk har vi tagit fram en lista med de 28 vanligaste målspråken från engelska.

Som du kan se i tabell 1 kräver de flesta romanska språk, som portugisiska, spanska, franska och italienska, färre ändringar för att uppnå hög kvalitet vid översättning från engelska. Vi har fastställt att de här målspråken är enklast för maskiner att hantera, och de knep de fyra första platserna i vår lista över språk som är lättast att maskinöversätta till.

Ungerska och finska – två uraliska språk – är mer komplicerade. De hamnade sist på vår lista med plats 27 respektive 28. Estniska är ett annat språk i samma familj och räknas också till de mer komplexa språken. De här resultaten bygger på miljontals meningar som behandlats av Lionbridge och understryker hur viktig språkfamiljen är för MT-resultat.

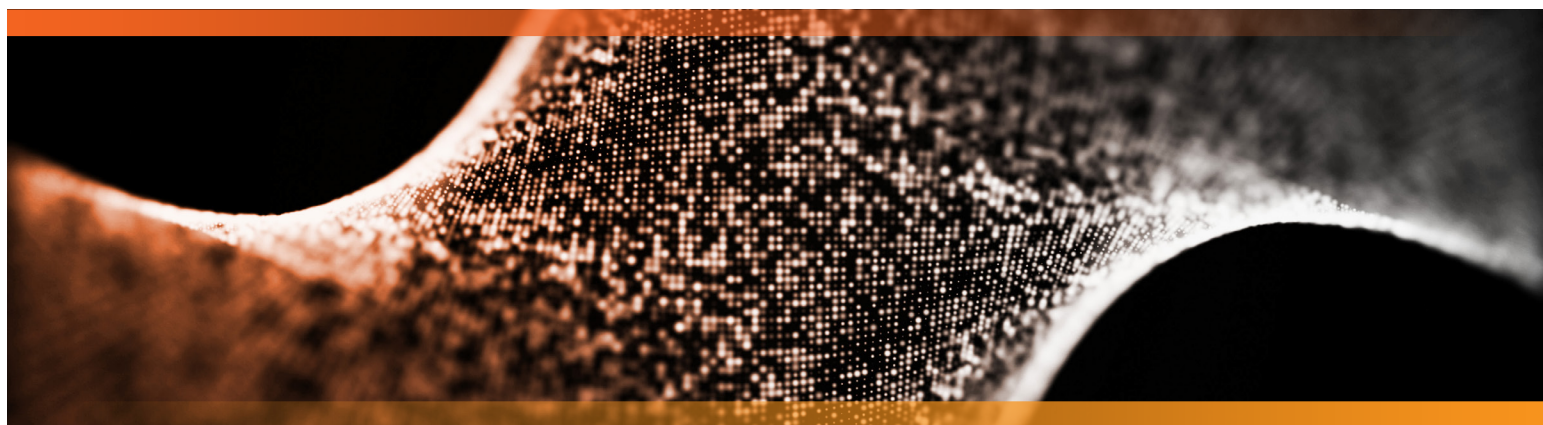
Jämförelser mellan språk har visserligen sina begränsningar, men rankningen kan ändå ge oss intressanta insikter om hur vi kan bli bättre på att hantera flerspråkiga projekt.



Tabell 1. Rankning av språks maskinöversättningsbarhet

Plats	Språk (från engelska)
1	Portugisiska
2	Spanska
3	Franska
4	Italienska
5	Kinesiska (förenklad)
6	Nederländska
7	Danska
8	Japanska
9	Grekiska
10	Rumänska
11	Thailändska
12	Norska
13	Tyska
14	Svenska

Plats	Språk (från engelska)
15	Turkiska
16	Slovakiska
17	Hebreiska
18	Lettiska
19	Polska
20	Kinesiska (traditionell)
21	Litauiska
22	Tjeckiska
23	Arabiska
24	Estniska
25	Koreanska
26	Ryska
27	Ungerska
28	Finska





Genom att kombinera tränade MT-motorer med anpassade ordlistor och identifiering av regler för för- och efterbehandling kan man se till att maskinöversatta texter innehåller rätt terminologi och har en stil som stämmer överens med kundens övriga dokumentation.

Terminologi för bättre resultat inom olika ämnesområden

Som vi nämnde tidigare kan generiska MT-motorer producera felaktiga översättningar och framför allt ge oönskade resultat inom vissa ämnesområden ur ett terminologiperspektiv. Effekterna kan bli särskilt allvarliga inom det medicinska och juridiska området. Genom effektiv användning av terminologi kan du förbättra MT-kvaliteten och få korrekta och konsekventa översättningar, oavsett ämne.

Det är väldigt viktigt att träna anpassade MT-system med tvåspråkiga texter inom det aktuella ämnesområdet som även innehåller specialiserad terminologi.

Om terminologin inte används konsekvent går det emellertid inte att garantera att översättningarna blir helt perfekta, även om motorerna tränas med specialiserade texter. Forskare på det här området rekommenderar att språkinformation läggs in i neurala maskinöversättningssystem (NMT). Möjligheten att manuellt eller halvautomatiskt märka upp data beror på tillgängliga resurser, som ordlistor, och begränsningar, som tid, kostnad och tillgång till medarbetare som kan utföra märkningen.

Lionbridges **Sma^{rt}** MT kan användas för att lägga till språkliga regler i käll- och måltexten och för att tillämpa terminologi baserat på ordlistor och listor

med ord som inte ska översättas. De läggs då till i en viss profil för att förse **maskinöversättningen med lämplig terminologi**. Vi hjälper våra kunder att skapa och underhålla ordlistor, som regelbundet förfinas genom att lägga till nya, relevanta termer och ta bort föråldrad terminologi. När ordlistor väl har skapats i Sma^{rt} MT kan de sedan användas till alla MT-motorer, vilket sparar både tid och pengar.

Det är dock inte lika enkelt som man kan tro att använda ordlistor till MT-projekt. Om ordlistor används på ett felaktigt sätt kan de ha negativ effekt på maskinöversättningens allmänna kvalitet. Det bästa sättet att följa terminologi i MT är genom MT-träning. Genom att kombinera tränade MT-motorer med anpassade ordlistor och identifiering av regler för för- och efterbehandling kan man se till att maskinöversatta texter innehåller rätt terminologi och har en stil som stämmer överens med kundens övriga dokumentation.

MT-anpassning eller MT-träning

MT-anpassning och MT-träning kan användas för att få fram bättre MT-resultat, men det gäller att noga tänka igenom valet av metod. I tabell 2 ser du en översikt över **MT-anpassning och MT-träning** och några saker du behöver tänka på när du utvärderar respektive metod.

Tabell 2. MT-anpassning eller MT-träning

	MT-anpassning	MT-träning
Vad är det och hur fungerar det?	Anpassning innebär att en befintlig maskinöversättningsmotor anpassas med hjälp av en ordlista och en lista med termer som inte ska översättas för att förbättra precisionen i maskingenererade översättningar	En MT-motor byggs och tränas genom att använda stora mängder tvåspråkiga data från korpusar och översättningsminnen (TM) i syfte att förbättra precisionen hos maskingenererade översättningar
Vad gör den?	Den förbättrar MT-motorns förslag för att ge mer korrekta resultat och minska behovet av efterredigering	Den förbättrar MT-motorns förslag för att ge mer korrekta resultat och minska behovet av efterredigering
Specifika fördelar	Ger företag möjlighet att bevara sitt varumärkesnamn och sin terminologi och skapa regionala varianter	Ger företag möjlighet att utforma en specifik varumärkesröst, ton och stil och skapa regionala varianter
Risker med att använda det	Om den inte utförs på rätt sätt kan MT-motorn ge dåliga förslag och försämra hela översättningskvaliteten	Om det inte finns tillräckligt med kvalitetsdata för att träna motorn kan MT-träningen misslyckas med att förbättra resultatet. MT-motorn kan ge dåliga förslag och försämra hela översättningskvaliteten om oerfarna författare överanvänder terminologi
När ska det användas?	<p>Perfekt till tekniskt och detaljerat innehåll och innehåll som kräver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Korrekt översatt terminologi • Regionala varianter, men du inte har tillräckligt med data för att utföra MT-träning 	<p>Perfekt till högspecialiserat innehåll, marknadsföring och kreativt innehåll och allt innehåll som kräver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En speciell varumärkesröst, ton eller stil • Regionala varianter och om du har tillräckligt med data för att utföra MT-träning
Framgångsfaktorer	En erfaren MT-expert som kompetent kan hantera normaliseringsregler för in- och utdata, ordlistor och listor med ord som inte ska översättas	Minst 15 000 unika segment för tillräcklig träning av motorn
Kostnadsaspekter	Det uppstår en engångskostnad för att uppdatera profilen som läggs in i MT-motorn och vissa löpande kostnader för att underhålla en ordlista över tid. Kostnaden är dock förhållandevis låg sett till potentiella fördelar och är vanligtvis lägre än för MT-träning	Det uppstår kostnader för den första träningen och eventuellt också kostnader för ytterligare träning som kan behövas längre fram om övervakningen av MT-resultat tyder på att det finns utrymme för förbättringar. MT-träning kan vara väl investerade pengar i vissa fall när de potentiella fördelarna är tillräckligt stora

SLUTSATSER OCH FRAMTIDSUTSIKTER FÖR MASKINÖVERSÄTTNING

Vilka slutsatser kan vi dra om maskinöversättningens ställning baserat på informationen från 2022 och de överraskande resultat som främst visade att kvaliteten stagnerat under året? Tekniken är mogen och kommer att bli allt vanligare, eftersom den otvivelaktigt har visat sitt värde som teknik i företagsklass.

Användare inser hur användbar tekniken är till nästan alla sorters översättning – med eller utan manuella ändringar och hybridmetoder. Enligt Global Market Insights förväntas faktiskt översättningsmarknaden växa med en genomsnittlig årlig tillväxttakt (CAGR) på 30 procent från 2022 till 2030. Allt fler företag kommer att börja använda MT, även företag inom ämnesområden som traditionellt ställt sig tveksamma till MT, som spelbranschen och Life Sciences. Förmågan att utnyttja tekniken till fullo – tillsammans med användningen av AI-driven teknik som automatiserar arbetsflöden och valet av översättare – kommer att ge företag möjlighet att snabbare få ut innehåll på marknaden, producera intressant innehåll på flera språk som alltid talar med varumärkets röst, expandera på marknader och blomstra på det som har utvecklats till en digitaliserad marknad med knivskarp konkurrens.

Hur ser framtiden ut för maskinöversättning?

Maskinöversättningsresultaten för 2022 fick oss att ifrågasätta det nuvarande paradigmet med neural maskinöversättning.

- Har NMT-paradigmskiftet nått en plåtå?
- Krävs det ett nytt paradigmskifte, med tanke på att motorerna verkar ha svårt att ta betydande steg framåt?
- Vad kan komma härnäst?

Vi kan slå vad om att stora språkmodeller (LLM) – med sina enorma innehållsmängder på många språk och olika stilnivåer – kommer att ha ett finger med i spelet vid ett kommande paradigmskifte.

Varför tror vi det? Baserat på resultaten från vår banbrytande analys, då vi jämförde **ChatGPT:s översättningsresultat** med resultaten från MT-motorer.

OpenAI:s ChatGPT producerade sämre resultat än dedikerade MT-motorer – men inte speciellt mycket. Resultaten var inget mindre än sensationella och GPT-4 överträffade till och med en stor neural maskinöversättningsmotor vid ett tillfälle och i en språkkombination. Detta kommer otvivelaktigt få konsekvenser för maskinöversättningens framtid.

Varför är ett nytt paradigmskifte inom maskinöversättning förmodligen på gång?

Dagens MT-motortrender ger oss en déjà vu-känsla. Under den statistiska maskinöversättningens sista tid, innan den ersattes av NMT, skedde praktiskt taget inga förbättringar av kvaliteten hos maskinöversättningarna. Vi kunde också se att kvaliteten på maskinöversättningar från olika motorer blev allt jämnare. Samma sak händer nu.

NMT kommer visserligen inte att ersättas i närtid, men om vi sätter vår tilltro till teorier om exponentiell tillväxt och ökad avkastning väntar ett nytt paradigmskifte inom kort. För detta talar den regelbaserade maskinöversättningens 30-åriga historia och den statistiska maskinöversättningens decennielånga dominans, och det faktum att NMT nu är inne på sitt sjätte år.



Hur skulle det nya paradigmskiftet inom maskinöversättning kunna se ut?

Under 2022 har viktiga framsteg inom LLM:er gjort tekniken redo att ta steget in på MT-området under 2023. LLM:er är generiska modeller som har tränats att göra många saker. I slutet av 2022 kunde vi dock se att vissa dedikerade – eller finkalibrerade – LLM:er gjorde viktiga framsteg inom specifika områden. Genom utvecklingen positionerar sig tekniken för att kunna utföra översättningar efter lite ytterligare träning.

Ta till exempel ChatGPT. OpenAI finjusterade den här senaste modellen så att den kan föra samtal med frågor och svar och samtidigt göra allt annat som generiska LLM:er kan. Företaget har gjort ännu större förbättringar i GPT-4-modellen och vi kan förvänta oss fler finjusteringar av LLM-modeller framöver.

På vilket sätt behöver stora språkmodeller finjusteras för att kunna hantera översättning?

Sannolikheten att LLM:er kan användas för att utföra översättningar skulle öka om maskinerna tränades med en mer balanserad språkkorpus. GPT-3 har tränats med en korpus som består till 93 procent av engelska, medan bara 7 procent kommer från alla andra språk. Vi gissar att GPT-4 har tränats med mer data på andra språk, vilket kan vara en förklaring till den högre kvaliteten. En mer balanserad språkkorpus skulle kunna lägga grunden till en finjusterad modell som kompletterar LLM:er specialiserade för översättning.

En annan intressant aspekt av det här nya, hypotetiska paradigmskiftet inom MT baserat på LLM:er är trenden med flera modaliteter. I framtiden kan vi träna LLM:er med lingvistiska data och andra träningsdata, till exempel bilder och video. Den här sortens träning kan förse maskinen med ytterligare kunskaper som ger bättre översättning.

Kan stora språkmodeller vara ett bra alternativ till ett paradigmskifte inom neural maskinöversättning?

För att undersöka hur lovande LLM:er är som utmanare i ett NMT-paradigmskifte jämförde vi översättningsresultaten från ChatGPT och GPT-4 med de fem största MT-motorerna som vi använder i vårt bedömningsverktyg för maskinöversättning. Som du kan se i bild 8 presterade ChatGPT nästan lika bra som de specialiserade motorerna. Och i ett fall, som du kan se i bild 9, presterade GPT-4 något bättre än MT-motorn Yandex i språkkombinationen engelska till kinesiska.

Hur bedömde vi kvaliteten från ChatGPT respektive de generiska MT-motorerna?

Vi beräknade kvalitetsnivån från motorerna utifrån det omvända redigeringsavståndet med hjälp av flera referenser. Redigeringsavståndet mäter antalet redigeringar som en mänsklig redigerare behöver göra i MT-resultatet för att den resulterande översättningen ska bli lika bra som en manuell översättning. I vår beräkning jämförde vi det råa MT-resultatet med tio olika manuella översättningar – flera referenser – i stället för bara en enda manuell översättning. Det omvända redigeringsavståndet innebär att ju högre den resulterande siffran är, desto bättre är kvaliteten.

En korpus med bättre balans mellan olika språk kan utgöra en bra grund för att bygga en finkalibrerad modell ovanpå en LLM-modell specialiserad på översättning.



Utvärdering av flera referenser med omvänt redigeringsavstånd

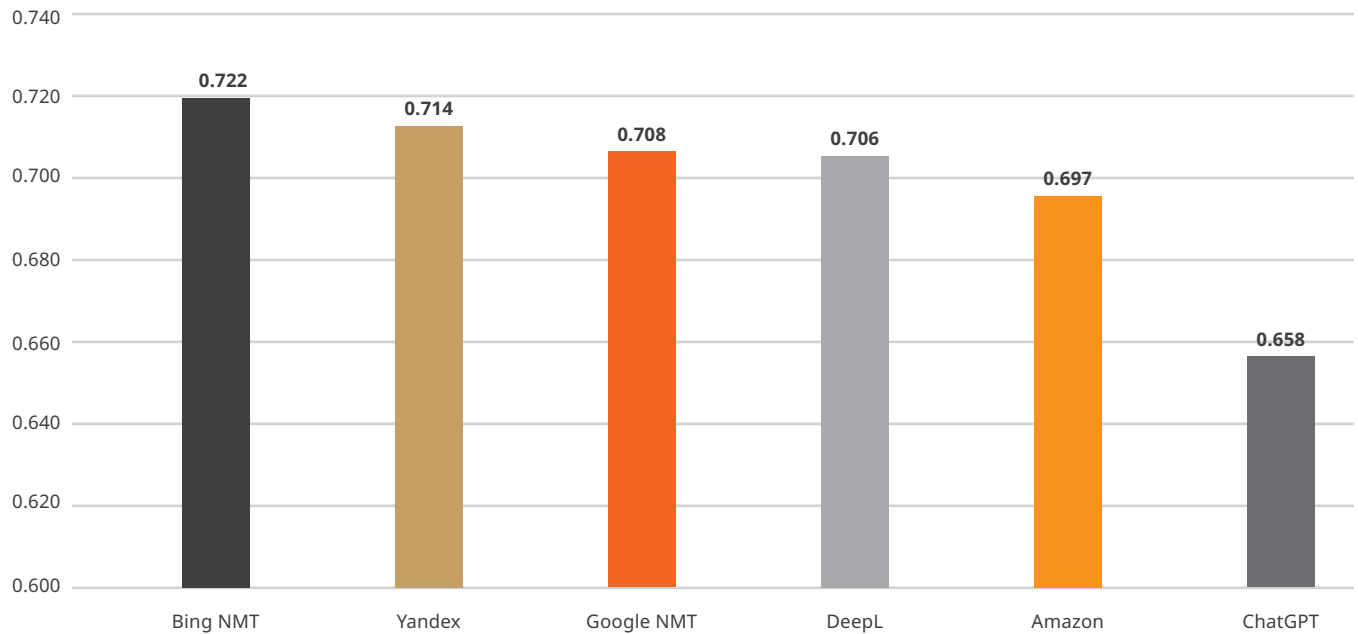


Bild 8. Jämförelse av automatiserad översättningskvalitet mellan ChatGPT och de stora maskinöversättningsmotorerna utifrån omvänt redigeringsavstånd och med hjälp av flera referenser för språkkombinationen engelska till spanska.

Översättningskvalitet engelska till kinesiska

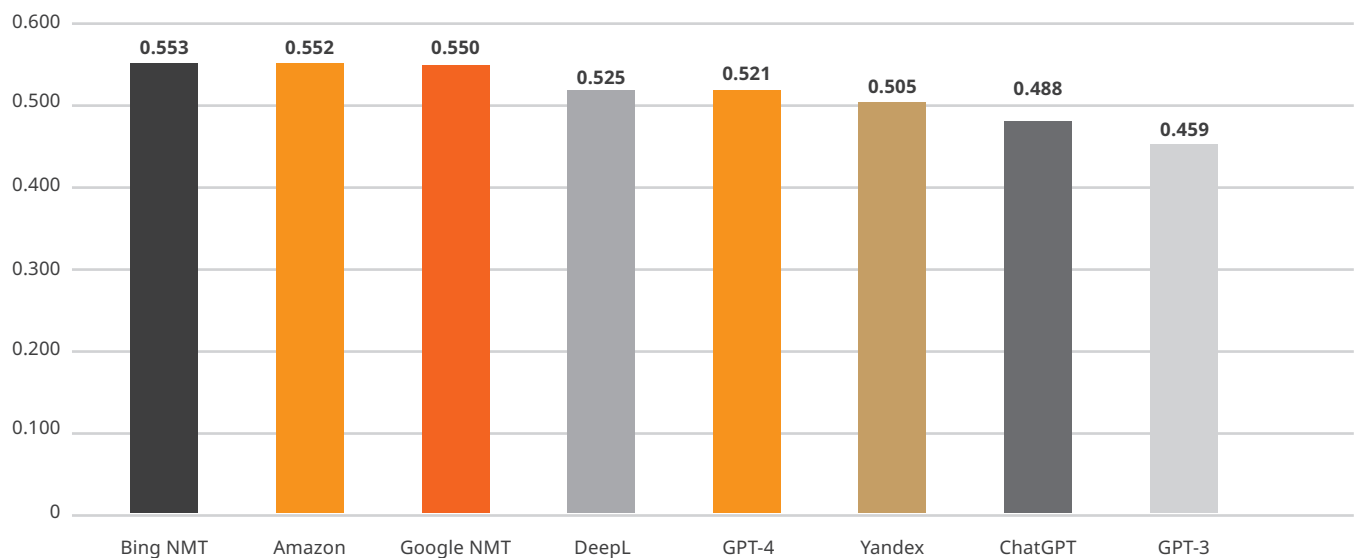


Bild 9. Jämförelse av automatiserad översättningskvalitet mellan GPT-modeller och de stora neurala MT-motorerna utifrån omvänt redigeringsavstånd och med hjälp av flera referenser för språkkombinationen engelska till kinesiska.



En fantastisk sak med de här stora "generiska" språkmodellerna är att de kan göra många olika saker och erbjuda enastående kvalitet i de flesta av uppgifterna.

Varför är översättningsresultaten från LLM-modeller så anmärkningsvärda?

Resultaten från vår jämförande analys är anmärkningsvärda, eftersom den generiska modellen har tränats att utföra många olika uppgifter inom bearbetning av naturligt språk (NLP), till skillnad från den enda NLP-uppgift (översättning) som MT-motorerna har tränats att göra. Och även om ChatGPT inte har tränats specifikt för att utföra översättningar är kvaliteten enastående.

Hur kan maskinöversättningen utvecklas till följd av stora språkmodeller?

Med tanke på tillväxten inom LLM:er – som bygger på allmänhetens intresse och de betydande investeringar som teknikföretag gör i tekniken – kan vi förmodligen snart se om MT avfyra startskottet för ett nytt LLM-paradigmskifte.

MT kan använda LLM:er som grund, men sedan finslipa tekniken specifikt för maskinöversättning. Det skulle påminna om det som OpenAI och andra LLM-företag gör för att förbättra sina generiska modeller för specifika användningsområden, till exempel att göra det möjligt för maskinerna att kommunicera med människor genom vanliga samtal. Specialisering ökar precisionen i utförda uppgifter.

Vad väntar i framtiden för stora språkmodeller i allmänhet?

En fantastisk sak med de här stora "generiska" språkmodellerna är att de kan göra många olika saker och erbjuda enastående kvalitet i de flesta av uppgifterna. Till exempel har DeepMinds GATO, en annan generisk intelligensmodell, testats med över 600 uppgifter – och uppnått State-of-the-Art-resultat (SOTA) i 400 av dem.

Två utvecklingsspår kommer att finnas kvar även framöver: generiska modeller som GPT, Megatron och GATO och specialiserade modeller för särskilda ändamål baserat på dessa generiska modeller. De generiska modellerna är viktiga för att uppnå framsteg inom artificiell generisk intelligens (AGI) och eventuellt ännu mer imponerande framsteg på lång sikt. Specialiserade modeller kommer att vara till praktisk nytta på kort sikt inom specifika områden.

En av de anmärkningsvärda sakerna med LLM:er är att båda spåren kan utvecklas och fungera parallellt.

Vilka blir följderna av ett paradigmskifte inom maskinöversättning?

Dagens neurala maskinöversättningsteknik når snart vägs ände och ett nytt paradigmskifte kan skönjas vid horisonten, där ny maskinöversättningsteknik dominerar – förmodligen baserad på LLM:er. Vi räknar därför med att en hel del kommer att förändras på MT-området. De flesta av effekterna kommer att gynna företag, även om vi antagligen kommer få se ytterligare utmaningar för företag som vill utföra manuella översättningar.

Vi ser följande framför oss:

Bättre kvalitet

Maskinöversättningskvaliteten kommer att ta ett kliv framåt i takt med att tekniska framsteg löser långvariga problem, till exempel maskinöversättning av formellt respektive informellt språk och andra kvalitetsproblem kopplade till tonläge och språknivå. LLM:er kanske till och med kan lösa MT-motorernas största problem: bristen på kunskap om omvärlden. Det kan eventuellt bli möjligt genom att träna motorerna för flera modaliteter.

Tekniker tränar inte bara moderna LLM:er med enorma textmängder, utan använder också bilder och video. Den här sortens träning ger LLM:erna mer sammanhängande kunskaper, som hjälper maskinerna att tolka texternas betydelse.

Ökad innehållsproduktion och minskad tillgång på förstklassiga översättare

Framöver kan företag skapa mer innehåll på kortare tid och skapandet av innehåll kommer att gå snabbare än tillväxttakten i översättarpoolen med kompetens att översätta innehållet. Även med förbättrad MT och högre produktivitet bland översättare kommer översättarcommunityn ha svårt att tillgodose efterfrågan på översättningar.

Ökad användning av maskinöversättning

I takt med att det nya teknikparadigmet blir tillgängligt och kvaliteten på maskinöversättning förbättras, kommer efterfrågan på översättningstjänster fortsätta växa och MT användas i fler situationer och användningsområden.

Använda maskinöversättning för att skapa bättre kundupplevelser

När MT-kvaliteten blir bättre och behovet av mer personliga och skräddarsydda kundupplevelser växer, kommer företag oftare använda MT för att förbättra digitala upplevelser för globala kunder och bygga starkare relationer.



LLM:er kanske till och med kan lösa MT-motorernas största problem: bristen på kunskap om omvärlden.

Och vad innebär detta?

Teknikföretagen visar enormt intresse för LLM-teknik. **Microsoft investerar 10 miljarder US-dollar** i OpenAI. Nvidia, Google och andra företag gör också stora investeringar i LLM och AI-teknik. För att helt kunna förstå sambandet mellan **GPT och lokalisering** och den verkliga potentialen för stora språkmodeller och hur de kan skapa värde i språkbranschen, behöver vi:

- Utföra verkliga, storskaliga tester för att utvärdera felfrekvenser för varje slags lokaliserings- och redigeringsuppgift
- Analysera detaljerade användarresor i värdekedjor för lokalisering på makro- och mikronivå och fastställa var det sannolikt kommer att ske förändringar med den här sortens textautomatisering
- Lära oss hur vi ska instruera och förse ChatGPT och andra LLM:er med relevant kontext i stor skala och dokumentera fallgropar och metodtips
- Ta fram nya arbetsflöden för automatiserad redigering med manuella inslag och fundera ut vad efterredigering och kvalitetsgranskning ska betyda i morgon när sådan AI ingår i processen
- Utforma nya interaktionssammanhang för automatisering och användarupplevelser (UX) för både lokaliseringsmedarbetare och kunder för alla tänkbara förbättringsmöjligheter
- Se till att kostnaderna för licenser, driftsättning och underhåll lönar sig för vår verksamhet

Vi ser med spänning fram emot vad framtiden ska utvisa. Vi fortsätter utvärdera LLM:er och hjälper dig att hålla jämna steg med den spännande utvecklingen – så att du också kan dra nytta av den.

Teknikföretagen visar enormt intresse för LLM-teknik.



LIONBRIDGES MASKINÖVERSÄTTNINGSEXPERTER



Rafa Moral

Vice President, Innovation

Rafa ansvarar för Lionbridges forsknings- och utvecklingsarbete inom språk och översättning, inklusive maskinöversättningsprojekt, innehållsprofilering och analys, terminologisökning och språklig kvalitetssäkring och kontroll.



Yolanda Martin

MT Specialist

Yolanda ansvarar för att ta fram anpassade översättningsmodeller samt kvalitetsanalyser och utveckling av strategier för att finkalibrera dem. Hon samarbetar också med FoU-avdelningen för ta fram nya språkverktyg och resurser.



Thomas McCarthy

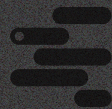
MT Business Analyst

Thomas ser till att Lionbridges kunder och intressenter får maximalt utbyte av MT-relaterad teknik, tjänster och konsulttjänster.



Lionbridges experter gör det enkelt för kunder att effektivt börja använda maskinöversättning och förbättra sin verksamhet. Lionbridge utvärderar noggrant all ny teknik för att ge kunder möjlighet att dra nytta av nya framsteg inom den expansiva maskinöversättningstekniken.

Om du vill veta mer om hur Lionbridge kan hjälpa dig att få ut mesta möjliga av automatiserad översättning, kontakta vårt team i dag.



OM LIONBRIDGE

Lionbridge samarbetar med olika varumärken för att riva barriärer och bygga broar över hela världen. I över 25 år har vi hjälpt företag att komma i kontakt med globala kunder och medarbetare genom att leverera översättnings- och lokaliseringslösningar på mer än 350 språk. Via vår plattform hanterar vi ett nätverk med passionerade experter över hela världen som samarbetar med olika varumärken för att skapa kulturellt anpassade upplevelser. Eftersom vi har en obehaglig kärlek till språk använder vi det bästa av mänsklig kompetens och maskinintelligens för att kommunicera budskap som är anpassade till våra kunders kunder. Lionbridge har sitt huvudkontor i Waltham, Massachusetts i USA och lösningscenter i 24 länder.

LÄS MER PÅ
[LIONBRIDGE.COM](https://www.lionbridge.com)

LIONBRIDGE

© 2023 Lionbridge. Med ensamrätt.

