

---

# Koneesta kollegaksi:

## Tekoälyn viestinnällinen toimijuus

---

*Kaisa Lindholm ja Tanja Sihvonen*

---

ProCom – Viestinnän ammattilaiset ry  
ISBN 978-952-65488-1-4

Moderni tekoäly ei vain tuota viestinnän ammattilaisen työhön kuuluvia sisältöjä, vaan on viestijä itsessään. Viestivät tekoälyt ovat kieltä käyttäviä ja ihmisenkaltaiseen vuorovaikutukseen kykeneviä algoritmipohjaisia järjestelmiä, joilla on erityistä viestinnällistä toimijuutta. Tämä artikkeli kokoaa yhteen tutkimuskirjallisuuteen nojaavaa tietoa tekoälystä viestijänä ja siitä, mitä viestinnän ammattilaisen tulisi ymmärtää uudenlaisesta vuorovaikutuskumppanistaan. Artikkelissa esitellään esimerkkejä viestivän tekoälyn sovelluksista sekä annetaan näkökulmia niiden rooleista erilaisissa tehtävissä. Teksti käsittelee tekoälyn vuorovaikutteisuuden mahdollisuuksia ja siihen liittyviä tunteita, kokemuksia ja riskejä. Artikkelin lopuksi kirjallisuuden pohjalta esitetään kysymys, huoli ja toive viestinnän ammattilaisille harkittavaksi, kun he työskentelevät viestivän tekoälyn kollegana tai hyödyntävät sitä esimerkiksi asiakaspalvelussa.

*Viestivä tekoäly, toimijuus, antropomorfismi, ihmisenkaltaisuus, sosiaaliset botit, ihmis-koneviestintä, vuorovaikutus, organisaatioviestintä*

---

## Johdanto

*”Ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus tarkoittaa minulle sitä, että pysytyn kommunikoimaan kanssasi eri tavoin ja ymmärtämään sinua mahdollisimman hyvin. Ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus on sekä minulle että sinun mahdollisuus oppia uutta, luoda sisältöä, ratkaista ongelmia ja pitää hauskaa.”* (Microsoft Copilotin [GPT-4] vastaus prompttiin ”Mitä sinulle tarkoittaa ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus?”, 12.1.2024)

Siitä lähtien, kun OpenAI julkisti 2022 laajoilla tekstipohjaisilla aineistoilla koulutetun ChatGPT:n (*Generative Pre-trained Transformer*), media- ja viestintäalan tulevaisuudenkuva tuntui muuttuvan kertaheittolla. Alan ammattilaisten ja opiskelijoiden huomio kiinnittyi työkalun tarjoamiin mahdollisuuksiin, jotka ensikokeilulta vaikuttivat hämmästyttäviltä. Pian kuitenkin selvisi, että tekoälyn tuottama tieto ei aina kestänyt lähempää tarkastelua (esim. Rask 2023). ChatGPT:n kohdalla ihastusta herättivät sen mahdollisuudet sisällöntuottajana mutta myös vuorovaikutuskumppanina. Erityisesti eriskummalliset epäonnistumiset esimerkiksi Kalle Pääatalon vaimon nimen ”muistamisessa” (ks. Pikkarainen 2023) synnyttivät keskustelua ensimmäisten käyttökuukausien aikana.

Utuudenviehätyksestä huolimatta tekoälyä on hyödynnetty esimerkiksi tekstinkäsittelyssä, kuvanmuokkauksessa sekä verkkoanalytiikassa jo pitkään ja monelle viestinnän ammattilaiselle täysin arkiestesi (López Jimenéz & Ouariachi 2021). Myös ihmisenkaltaista kieltä, joskin aiemmin melkoisen kömpelösti, käyttäviä sosiaalisia botteja on ollut olemassa jo kauan, aina tietojenkäsittelytieteen professori Joseph Weizenbaum 1960-luvulla kehittämästä ELIZAsta lähtien (Berry 2023). ChatGPT kuitenkin yhdisti sekä tehokkaan generatiivisen, laajan kielimalliteknologian (ks. Eloundou ym. 2023) että jatkuvasti kehittyvän kyvyn tuottaa kieltä sekä mukautua ihmisen kanssa keskustelemiseen. Tähän yhdistelmään perustuva ihmisenkaltaisuus ja *viestinnällinen toimijuus* tekevät tekoälystä yhä vain monitahoisemman kollegan.

Koneoppimiseen perustuvan tekoälyn hyödyt syntyvät ihmisen ja teknologian vuorovaikutuksessa, sillä juuri ihmiskäyttäjän viestin (myös *promptin* tai *kehotteen*) ja tekoälyn vastausten vuorottelu tuottaa merkityksellisen sisällön. Sopivimpien kehoitteiden tunnistamiseen onkin keskitytty sekä tutkimuskirjallisuudessa (esim. Antunes ym. 2023) että lukuisissa käytännöllisissä opas- ja uutisteksteissä (esim. Hakola 2023).

---

Kun viestinnän ja markkinoinnin ammattilaisilta kysyttiin Liana Technologiesin (2023) kyselyssä tekoälyn työkäytöstä, oli jopa kolme neljäsosaa vastaajista kokeillut juuri ”keskustelevia tekoälyjä”, kuten ChatGPT:tä. Muita kuvaa tai ääntä tuottavia sovelluksia (mm. Midjourney, Stable Diffusion) oli testannut merkittävästi pienempi osuus vastaajista. Vaikka ihmisten ja koneiden vuorovaikutusta on tutkittu jo kauan (ks. Reeves & Nass 1998), sai viimeistään ChatGPT suuren yleisön huomaamaan, että ”puhuvat” koneet ovat tulleet jäädäkseen – ja viestiäkseen.

Tähän artikkeliin kokoamme tutkimuskirjallisuuteen nojaavaa tietoa *viestivästä tekoälystä*. Viestivällä tekoälyllä tarkoitamme luonnollista kieltä käytäviä ja ihmisenkaltaisia vuorovaikutuksen konventioita noudattavia algoritmipohjaisia järjestelmiä (Guzman & Lewis 2020; Laaksonen ym. 2023), jotka toimivat itsenäisesti ja yhteistyössä ihmisviestijöiden kanssa – tyypillisesti sisällöntuotannon tukena tai asiakaspalvelussa. Artikkelissa pohditaan kehittyneeseen kielimalliteknoologiaan perustuvan viestivän tekoälyn mahdollisuuksia, mutta sen tueksi esitellään tutkimustietoa yksinkertaisemman toimintaperiaatteen sovelluksista, kuten vastauspolkuja seuraavista (chat)boteista.

Viestivät tekoälyt ovat usein luonteeltaan generatiivisia (*GenAI*), mutta niiden mahdollisuudet toteutuvat erityisesti ihmisen ja koneen vuoropuheluna. Artikkelissamme käsiteltäviä teemoja ovat tekoälylle ohjelmoitu ihmisenkaltaisuus ja viestintätyyli, viestivän tekoälyn herättämät tunteet ja viestinnällinen toimijuus sekä keskustelun yhteydessä kerättävän datan ja tekoälykolleegaan luottamisen haasteet. Artikkelii auttaa viestinnän asiantuntijaa 1) ymmärtämään paremmin tekoälyn viestinnällisen toimijuuden eri muotoja sekä 2) tunnistamaan viestivän tekoälyn mahdollisuuksia ja riskejä.

Artikkelin kirjoittamisessa ei ole hyödynnetty generatiivista tekoälyä johdannon alun suoraa Microsoft Copilotin lainausta lukuun ottamatta.

## **Tekoälyn ihmisenkaltaisuus ja viestintätyyli**

Ymmärtääksemme viestinnällistä toimijuutta, eli tekoälyn kykyä toimia itsenäisenä ja merkityksellisenä osana viestintää, meidän tulee tarkastella tekoälyn ja ihmisen monitahoista suhdetta. Teknologian suhdetta ihmiseen on tutkittu jo vuosikymmeniä (esim. Reeves & Nass 1998) ja

---

ihmisenkaltaisuus, eli antropomorfinisuus, nostetaan toistuvasti esiin tekoälyn kanssa toimimisen ja siihen suhtautumisen kannalta merkityksellisenä tekijänä (Zogaj ym. 2023; Laaksonen ym. 2023).

Ihmisenkaltaisuudesta puhuttaessa emme tarkoita yksiselitteisesti sitä, että järjestelmät alkaisivat näyttää ja kuulostaa ihmisiltä. Tätäkin tosin tapahtuu jo esimerkiksi sosiaalisen median palveluissa, kun botteja luullaan ihmiskäyttäjiksi (ks. Kenny ym. 2022). Ihmisenkaltaisuudella viittaamme tässä artikkelissa siihen, että viestivä teknologia tulee hyväksyttäväksi ja merkitykselliseksi osaksi viestintätilannetta. Tämä edellyttää tekoälyn käyttöjärjestelmässä inhimillistä viestinnällistä toimijuutta. ChatGPT esimerkiksi osaa vastata ”itsereflektiivisesti”, kun siltä kysytään mielipidettä kulloiseenkin säätilaan, ja Siri pyytää anteeksi ja kertoo ”tunteistaan”. Viestivää tekoälyä siis suunnitellaan teknisesti sisältämään ihmisenkaltaisia piirteitä, mutta yhtä lailla tekoälyä ihmisenkaltaistetaan kun siitä ja sen kanssa puhutaan (Laaksonen ym. 2023). Tekoälyn ihmisenkaltaisuus voidaan myös jäljittää siihen, uskovatko ihmiskäyttäjät niiden olevan vuorovaikutustilanteessa ihmisiä vai ei – tilanne, jota on pitkään tulkittu esimerkiksi Turingin testin kautta (ks. Lukaszewicz & Fortuna 2022). Joka tapauksessa vaikuttaa siltä, että ihmisyyden kriteerinä pitkään pidetty kieli, tai laajemmin symbolinen ajattelu, ei ole enää ihmisten yksinoikeus (Handman 2023).

Tekoälyn viestintätyyliä on tutkittu suhteessa ihmisen kokemukseen siitä. Tyyliin ja viestinnän sävyn kokemuksiin liittyy kontekstisidonnaisuutta, jolloin viestivän tekoälyn vastauksiin asiakasrajapinnassa kannattaa harkita erilaisia vaihtoehtoja. Nykyisellään osa virtuaalisina assistentteina toimivista viestivistä tekoälyistä kysyykin ihmiskäyttäjältä toivottua vastausten tyyliä. Esimerkiksi Microsoft Copilotin selainlisäosa pyytää aloitusnäkymsään käyttäjää valitsemaan toivooko hän ”luovaa”, ”tasapainoista” vai ”tarkkaa” keskustelua (Microsoft Copilot [GPT-4], 01/2024).

Vaikka kokemukset tyylistä ovat paikoin ristiriitaisia, esimerkiksi ihmiskäyttäjän aiemmalla osaamisella ja tekoälyyn kohdistuvilla odotuksilla on nähty olevan merkitystä sille, toivotaanko yksinkertaiselta asiakaspalvelun chatbotilta formaalisti tehtävään keskittyvää vai ennemmin leppoisan informaalia viestintätyyliä (Chattaraman ym. 2019). Ihmiskäyttäjän kokemus ”empaattisesta” botista sekä lämmin äänensävy näyttäisivät taas tukevan asiakaspalvelukäytössä viestivän tekoälyn

---

hyväksyttävyyttä ja myönteistä käyttäjäkokemusta (Pelau ym. 2021; Xu ym. 2022). Kutsuretoriiikan, eli vuorovaikutustilanteeseen kutsuvien ja ihmiskäyttäjän kokemuksia validoivien ilmausten hyödyntäminen voi jopa parantaa asiakaspalvelubottia käyttäneiden asenteita organisaation brändiä kohtaan (van Hooijdonk 2021). Myös feminiinisten ihmisenkaltaisten piirteiden on tutkittu herättävän juuri asiakaspalvelukontekstissa myönteisiä kokemuksia (Männistö-Funk & Sihvonen 2018). Liian informaali tai organisaation toimialaan sopimaton tyyli on kuitenkin riski, joka asiakaspalvelukäyttöön tarkoitettua tekoälyviestijää hyödyntävän tulee huomioida.

Viestiviä tekoälyjä rakennetaan myös erilaisiksi hahmoiksi. Niille annetaan persoonallisuuden piirteitä, jotka tulevat esiin niiden viestintätyylissä nimen ja (kuvitellun) ulkonäön lisäksi. Hahmomaisten bottien toistaiseksi suurimpia menestystarinoita ovat olleet kiinalainen Xiaoice (2015) ja Microsoftin kehittämä, pääosin Twitterissä vaikuttanut Tay (2016; ks. Zemčik 2021), jotka kumpikin rakennettiin nuoren naisen oloiseksi ulkomuodoltaan ja ilmaisutavaltaan. Xiaoice osoittautui menestystarinnaksi kiinalaisessa Weibossa, jossa sitä pidettiin jopa sosiaalisen median vaikutusvaltaisimpana ”henkilönä” kesällä 2015 (Zemčik 2021, 362). Nenäkkääksi teinitytöksi kehitetty Tay sen sijaan suljettiin jo 16 tunnin koekäytön jälkeen, kun sen ulosanti muuttui normien vastaiseksi (Neff & Nagy 2016). Nämä tapaukset korostavat viestivän tekoälyn viestintätyylin merkitystä niiden tehokkaalle hyödyntämiselle esimerkiksi sidosryhmäviestinnän käytössä.

## Viestivään tekoälyyn kohdistuvat tunteet ja asenteet

Ihmisen ja tekoälyn yhteistoimintaan liittyy viestintätyylin lisäksi monenlaisia affektiivisia, tunteisiin ja asenteisiin liittyviä kysymyksiä. Juuri viestivän tekoälyn erityinen rooli ihmisen keskustelukumppanina korostaa tunnekokemuksia, ja eritoten työelämän ulkopuolella on havahduttu siihen, että ihmisten ja tekoälysovellusten välille kehitty syväkin ihmisen kokemia suhteita. Läheisten suhteiden muodostamiseen ja ihmiskäyttäjän viihdyttämiseen keskittyviä sovelluksia onkin kehitetty useita (mm. Replika, Cleverbot ja Kuki).

Ihmisen ja koneen läheisyyttä on myös tutkittu erityisesti yksinker-

---

taisempien viestivien tekoälysovellusten, bottien kontekstissa. Esimerkiksi motivaatio ryhtyä keskusteluun ja teknologian koettu ”aitous” ovat myönteisesti yhteydessä tekoälyn läheisyyteen (Pentina ym. 2023). Sen sijaan läheisyyttä ja positiivisia tunteita tekoälyä kohtaan näyttävät haastavan uuden teknologian alkuhuuman haihtuminen ajan myötä sekä tekoälyn viestinnän rajoitteet, kuten toisteisuus ja puutteellinen kontekstin ymmärrys (Croes & Antheunis 2021; Laitinen ym. 2021).

Tunteilla on merkitystä myös uuden teknologisen työkalun hyväksyntään. Viestintäteknologian käyttöönottoon organisaatioissa liittyy merkityksiä, joita teknologialle annetaan vapaa-ajalla kertyneisiin tai aiempiin kokemuksiin peilaten (esim. Treem ym. 2015). Tekoälyn tullessa vauhdilla osaksi työyhteisöjen arkea, voi asiantuntijoiden asenteissa näkyä myös se, ettei vastaavanlaisesta kehittyneestä teknologiasta ole välttämättä aiempaa kokemusta tai osaamista.

Tekoälyn käyttöön liitetäänkin aina käsityksiä, jotka ovat monella tapaa kontekstisidonnaisia – tämä pätee myös organisaatioissa (Einola & Khoreva 2023). Tekoälytyökaluun suhtaudutaan eri tavoin riippuen siitä, millaista muutosta sen avulla tavoitellaan tai millaisessa asemassa teknologiaa käyttävä yksilö organisaatiossa on. Esimerkiksi toimintaperiaatteiden läpinäkyvyydellä, autonomian kokemuksella ja yhteisössä vallitsevilla käsityksillä on merkitystä sille, millaisia asenteita organisaation jäsenille muodostuu. (De Freitas ym. 2023.)

Myös tekoälyn kohdistuvien odotusten toteutumisella – tai toteutumattomuudella – on vaikutusta tunnereaktioihin. Esimerkiksi kun tekoäly tunnustautuu ”kokemattomaksi”, sille saatetaan antaa ymmärrystä sen epäonnistuessa, koska odotus keskustelulle on ollut tavallista matalampi. Osaavaksi odotetulle tekoälylle ei kuitenkaan anneta ymmärrystä, vaikka ihmisen kertaluontoiset erehdykset vastaavassa tilanteessa eivät vaikuttaisikaan juuri kokemuksiin ihmisasiantuntijan uskottavuudesta. (Rheu ym. 2024.) Ihmiskäyttäjien tunteet viestivän tekoälyn kanssa toimiessa eivät aina jää vain kokemusten tasolle, sillä esimerkiksi boteille puretaan paikoin voimakkaan kielteisiä tunnekokemuksia, kuten suuttumusta (Cronic ym. 2022).

Viestivän tekoälyn tyyli, ja ”persoonallisuuden” piirteet, tulevat siis näkyväksi vuorovaikutustilanteessa, jossa läsnä ovat myös ihmiskäyttäjän tunnekokemukset ja tulkinnat. Vaikka mikään teknologia ei ole tunteista ja tulkinnosta vapaata, on viestivän tekoälyn tapa tulla osaksi

---

vuorovaikutustilanteita poikkeuksellinen ja ilmentää erityistä, viestinnällistä toimijuutta.

## Viestivän tekoälyn toimijuus työelämässä

Aiemmin koneoppimista käyttävät sovellukset visioitiin osaksi niin kutsuttua suorittavan tason työtä, ja niitä ajateltiin ihmistyöntekijälle alisteisina mekaanisina työkaluina (Jarrahi 2018). Vasta viime vuosina on yleistynyt näkemys, jossa tekoälysovellukset nähdään suhteellisen itsenäisiksi toimijoiksi, joita voidaan ajatella jopa kollegiaalisesti, ihmistyöntekijän kumppanina (Einola & Khoreva 2023). Kumppanuudelle on tyylin ja tunteiden lisäksi merkitystä sillä, miten tekoälysovellukset kykenevät itsenäisesti osallistumaan ja muovaamaan viestintätilanteita, eli millaista *viestinnällistä toimijuutta* niillä on (esim. Ashcraft ym. 2009).

Toimijuus tarvitsee toteutuakseen tietynlaisia teknologisia ominaisuuksia ja ihmiskäyttäjän käsityksiä niiden mahdollisuuksista (ks. *teknologian affordanssit* esim. Leonardi 2011). Esimerkkejä eritasoisista ominaisuuksista ja viestinnällisestä toimijuudesta on useita. Julkista sosiaalista mediaa ovat jo kauan asuttaneet dataa prosessoivat bottivetoiset tilit, joiden pääasiallisena tehtävänä on ollut kaavamaisesti esimerkiksi tiedottaa X:n (ent. Twitter) puheenaihetrendeistä, kertoa säästä tai jakaa meemejä. Hieman monitahoisempaa kielen prosessointikykyä (ks. *Natural Language Processing*) vaativat sovellukset ovat puolestaan tehneet jo asiakas- tai sidosryhmäneuvontaa. Tällaiset sovellukset prosessoivat ihmisen viestintää valitessaan niille ohjelmoitujen keskustelupolkujen väliltä. Kehittyneemmät sovellukset, kuten ChatGPT tai ihmisuhteen muodostamiseen tähtäävä Replika, vievät mahdollisuudet ja toimijuuden omalle tasolleen, sillä niiden arvo ideoinnin tukijana (ChatGPT) tai läheisenä kumppanina (Replika) rakentuu kehittyneeseen kykyyn tehdä yhteistyötä ja olla vuorovaikutuksessa.

Viestivän tekoälyn mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää siis alustakohtaisten toimijuuksien ja niiden eri asteiden ymmärrystä (ks. Taulukko 1). Viestinnällisen toimijuuden jäsentäminen matalaan, keskitasoon ja korkeaan on hyödyksi esimerkiksi tilanteissa, joissa viestintään liittyviä työtehtäviä halutaan tehostaa juuri niihin viestinnällisesti sopivalla työkalulla. Esimerkiksi työyhteisön sisäisellä

---

keskustelualueella tiimin ideoinnissa avustavalla tekoälyllä on syytä olla kehittyneempi viestinnällinen toimijuus kuin tekstinkäsittelyohjelmassa kielenhuoltoa tekevällä tekoälyllä.

Vastaavia jaotteluja tekoälyn kyvykkyydestä ja luonteesta on tehty aiemminkin, kuten tekoälysovellusten jako mekaaniseen, ajattelevaan tai tuntevaan tekoälyyn (ks. esim. Koponen ym. 2023). Viestinnällinen toimijuus kuitenkin fokusoii tarkastelua tekoälyn lukuisista mahdollisuuksista ja implisiittisestä, taustalla valintojamme ohjaavasta toimijuudesta (esim. algoritmien vinoumat) juuri viestinnän ja vuorovaikutuksen tasolle. Asiantuntijatyössä tekoälyn tulee tukea ihmisen monimutkaisia kognitiivisia prosesseja, ja tähän tarpeeseen ihmisen ja koneen keskusteluun pohjautuvat alustat vastaavat. Sen sijaan, että luova tarve viestittää tekoälylle napinpainalluksella, se kuvaillaan ja siitä neuvotellaan.

Tekoäly muuttaa viestintätöiden todellisuutta ja työnjakoa (López Jiménez & Ouariachi 2021), ja ainakin toistaiseksi ihmisen ja koneen välinen vuorovaikutus on luonteeltaan ihmisten keskinäisestä eroavaa (Glikson & Woolley 2020). Tällöin esimerkiksi työyhteisön viestintätehtävissä, henkilöstöhallinnossa, johtamisessa ja asiakaspalvelun kehitystyössä tarvitaan lisää tietoa siitä, miten kehittynyt viestinnällinen toimijuus näkyy työtehtävien, kuten tiedotteiden laatimisen tai aiheideoinnin, lisäksi yhteisöjen suhteissa ja tiedonjakamisessa. Tekoäly voi tarjota esimerkiksi emotionaalista tukea tai tuntua ihmiselle läheiseltä (Beattie & High 2022; Pentina ym. 2023), mutta yhtä lailla se on merkittävä voima disinformaation leviämässä (Hajli ym. 2021). Viestivän tekoälyn käyttö onkin mahdollisuuksien ja riskien tasapainottelua, jossa on syytä tunnistaa sekä tekoälyn viestinnällistä toimijuutta että sen yhteistoimintaa ihmisen kanssa.

Viestivän tekoälyn toimijuus työelämässä on siis monitahoinen. Alati kiihtyvä teknologinen kehitys tarkoittaa myös jatkuvaa muutosta: tietynlaiseen teknologiaan perustuvat mallit ja viestinnän teoreettiset näkökulmat eivät välttämättä saa vahvistusta tulevaisuudessa, kun teknologian ohella kokemuksemme ja osaamisemme kehittyvät ja olemme yhä sosiaalisempien teknologioiden ympäröimiä. Tästä on tutkimusnäyttöä suosittu, teknologiaa sosiaalisena toimijana tarkastelevan, CASA-paradigman (*Computers Are Social Actors*) osalta, kun vuosikymmenten takaiset oletamat ihmisten käsityksistä pöytäkoneista aktiivisina sosiaalisina toimijoina eivät saaneetkaan vahvistusta tuoreemmassa

	MATALA VT	KESKITASON VT	KORKEA VT
<b>VIESTINNÄLLISEN TOIMIJUUDEN ILMENEMINEN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ei käytä ihmisenkaltaista kieltä.</li> <li>Ei tulkitse kirjoitettua tai puhuttua kieltä.</li> <li>Toiminta ei liity vuorovaikutukseen tai tue viestintätilanteita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käyttää itse ihmisenkaltaista kieltä.</li> <li>Reagoi kirjoitettuun tai puhuttuun kieleen, muttei tulkitse tai mukaudu siihen.</li> <li>Osallistuu viestintätilanteisiin, mutta lähinnä mekaanisesti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Käyttää itse ihmisenkaltaista kieltä.</li> <li>Prosessoi ja mukautuu kirjoitettuun tai puhuttuun kieleen.</li> <li>Toiminta vaatii vuorovaikutusta tai kytkeytyy vahvasti juuri viestintätilanteen tukemiseen tai mahdollistamiseen.</li> </ul>
<b>TEKOÄLYN SOVELLUSMAHDOLLISUUKSIA</b>	Painikkeisiin tai kommentoihin pohjautuvan sovelluksen tai järjestelmän tehostaja, automatisoija	Yksinkertaisia polkuja seuraava asiakaspalvelija, muistuttaja, keskustelualustan automaattinen kommentoija	Ihmisen kanssa keskustelija, kollega, kehittynyt asiakaspalvelija, luova osaaaja, ystävä/kumppani
<b>ESIMERKKEJÄ</b>	Photoshopin tekoälyavusteiset toiminnot; Outlookin automaattinen tekstinsyöttö	Slackbot; osa verkkosivuille upotetuista chatboteista; X(Twitter)-botit	ChatGPT; Microsoft copilot; Replika; Slack AI

### **Taulukko 1.**

Tekoälysovellusten viestinnällisen toimijuuden (VT) asteita

tutkimuksessa (Heyselaar 2023). Kun tekoälyn viestinnällinen toimijuus kehittyi, täytyy pyrkiä ymmärtämään aina vain paremmin viestivän teknologian suhdetta itseemme ja kehityksen tuomaa muutosta ajatuksiimme aiemmin ”kehittyneeksi” koettuun teknologiaan. Jatkuvan kehityksen keskellä on syytä pysähtyä myös kriittisesti arvioimaan sitä, onko ymmärryksemme aina vaan kehittyneemmän teknologian riskeistä ja mahdollisuuksista yhä todenmukainen.

## **Keskustelukumppanin piilevät riskit**

Viestivän tekoälyn hyödyntäminen organisaatiossa, niin viestijän kollegana sisällöntuotannossa kuin asiakaspalvelijana verkossa, vaatii riskei-

---

hin liittyvää harkintaa. Riskien ja mahdollisuuksien puntarointi kytkeytyy erilaisiin eettisiin kysymyksiin ja valintoihin. Ei ihme, että tekoälyn organisaatiokäyttöön on pyritty luomaan monenlaisia eettisiä koodistoja (esim. Attard-Frost ym. 2023). Erityisesti julkisessa verkossa toimivien kielimallien hyödyntäminen edellyttää niiden toimintalogiikkojen kriittistä tarkastelua ja rajoitteiden tunnistamista.

Viestivä käyttöjärjestelmä kuitenkin tuo vielä oman ulottuvuutensa asiaan. Jos toistuva vuorovaikutus ihmisen ja koneen välillä johtaa siihen, että viestijä alkaa antaa tekoälylle kollegiaalisia merkityksiä, voi myös tekoälyn tuottaman tiedon kriittinen arviointi heikentyä. Vaikka luottamuksen rakentamiseen ihmisen ja koneen välillä kytkeytyy monia haasteita (Araújo ym. 2020; Glikson & Woolley 2020), sitä tukee tekoälyn ennustettava ja toistuvasti luotettava toiminta (Lyons ym. 2019). Jotta tekoälyn käyttö on tarkoituksenmukaista myös tulevaisuudessa, on myös toistuvasti hyväksi todettua tekoälykollegaa syytä arvioida kriittisesti. Vaikka tekoäly laatisi useita hyviä tiedotteita, kuvia tai otsikkoja ja vaikka kokemus keskustelutilanteesta olisi toistuvasti onnistunut, ei viestijän kannata unohtaa omaa vastuutaan tuotetusta sisällöstä ja luopua kriittisestä ajattelusta tekoälyn rakentuneen luottamuksen takia.

Toisin kuin ihmiskollega, teknologinen keskustelukumppani on useimmiten yhteydessä verkon kautta laajaan aineistoon, ja sille kerrotun tiedon tallentuminen taustadataksi voi olla käyttäjälle epäselvää. Tällainen käyttö nostaa esiin sekä tietoturvaan liittyviä että tekijänoikeudellisia huolenaiheita. Esimerkiksi Helsingin Sanomat uutisoi vuodenvaihteessa 2024, kuinka The New York Times oli haastanut Yhdysvalloissa Open AI:n ja Microsoftin oikeuteen tekijänoikeusrikkomuksista (Niemi 2023). Kanteen mukaan tekoälysovellusten kehittämisessä on hyödynnetty lehden julkaisemia miljoonia artikkeleita lupia kyselemättä.

Haasteita on kuitenkin pyritty alati kiihtyvästi hallitsemaan tuottamalla enenevissä määrin organisaatioiden sisäisiin verkkoihin ja tietokantoihin upotettavia viestivän tekoälyn sovelluksia. Esimerkkejä näistä ovat Copilot Microsoftin ekosysteemissä, suosittuun yhteistyöalusta Slackiin upotettava Slack AI sekä CurreChat Helsingin yliopistossa. Nämä suojattuun organisaatioverkkoon rajautuvat viestivät tekoälyt pyrkivät vastaamaan julkisessa verkossa käytettävien koneoppivien järjestelmien tuomiin yksityisydensuoja- ja tietoturvaongelmiin.

---

Toistaiseksi suomalaisella viestinnän kentällä mahdollisuudet ja riskit näyttäisivät olevan tasapainossa. Esimerkiksi Viestinnän Pulssi -verkko-kyselyn vastaajat raportoivat suhtautuvansa tekoälyn mahdollisuuksiin myönteisesti mutta samalla huolehtien valheellisen tiedon riskeistä ja eri alustojen puutteista avoimuudessa (ProCom 2023).

## Johtopäätöksiä

Maailmaa mullistavat teknologiat ovat, ja tulevat olemaan, ihmisen kanssa keskustelemaan kykeneviä eli viestiviä tekoälyjä. Viestivät tekoälyt mahdollistavat luovan asiantuntijatyön kompleksisuuden ja monitahoisemman yhteistoiminnan ihmisen kanssa (vrt. valmiista painikkeista valittavat komennot) – jopa kokemuksia läheisyydestä. Tulevaisuuden viestinnän ammattilainen navigoi luontevasti keskusteluja niin ihmiskollegoiden kuin tekoälynkin kanssa ja hyödyntää tekoälyä sekä ulkoisten että sisäisten sidosryhmien kontekstissa tunnistuen sen mahdollisuuksia ja riskejä. Esitämme lopuksi viestivään tekoälyyn liittyvän kysymyksen, huolen ja toiveen viestinnän asiantuntijoiden harkittavaksi.

**Kysymys:** *Tekoäly ihmisenkaltaistuu, mutta koneenkaltaistuuko ihmisviestijä?*

Tähän artikkeliin on koottu tutkimuskirjallisuutta, joka käsittelee viestivän tekoälyn ihmisenkaltaisuutta ja sen merkitystä niin teknologian hyväksymisen kuin vuorovaikutustilanteen onnistumisen kannalta. Tähän liittyy kuitenkin myös haasteita, kuten niin kutsuttu outo laakso -ilmiö (uncanny valley), jossa ei-inhimillinen toimija muistuttaa ihmistä epätodellisen hyvin aiheuttaen epämukavia tuntemuksia, sekä esimerkiksi deepfake-teknologialla toteutetut videot, jotka hämärtävät ihmisen ja teknologian rajaa jopa vaarallisella tasolla. Miten voimme jatkossa erottaa ihmisen viestinnän tekoälyn viestinnästä? Samalla kun tekoäly oppii prosessoimaan, mukautumaan ja matkimaan viestintäämme paremmin, myös me ihmiset opettelemme tehokkainta tapaa viestiä tekoälylle, esimerkiksi taidokkaasti muotoilluin kehoittein. On kiinnostavaa seurata, miten tekoälyn kehityskulku muovaa sitä, kuinka viestinnän ammattilaiset puhuvat toisilleen työyhteisöissä. Pohdimmeko kohta viestintäkampanjaa siitä näkökulmasta, miten sen saisimme tekoälylle mahdollisimman hyvin promptattua?

---

**Huoli:** *Kriittisyyden kahdenlaiset kasvot.*

Trendit ovat hyviä renkiä mutta huonoja isäntiä. Organisaatiot saattavat ottaa keskustelussa pinnalla olevia sovelluksia käyttöön seuraten median tai markkinoiden toimintalogiikkaa. Edelläkävijyyteen pyritään kriittisyyden kustannuksella. Kehittyneen viestivän tekoälyn yhdistelmä kollegiaalista keskustelua ja tehostettua sisällöntuotantoa on houkutteleva, ja kun vauhti kiihtyy, voivat uuden kollegan rajoitteet ja riskit jäädä tunnistamatta. Vaikka organisaatioiden sisäiseen verkkoon suljetut tekoälysovellukset näyttävät yleistyvän, ovat monet avoimessa verkossa käytössä olevat alustat yhä halvempia ja saavutettavampia. Mahdollisuus tietoturvan tai yksityisyydensuojan toteutumiseksi ei siis ole tasavertainen. Onko keskustelemaan tekoälyn vetovoima niin voimakas, että sen hyödyntämisessä unohtuu kriittinen tarkastelu? Tekoälykeskustelussa kritiikillä on myös toinen puolensa. Paikoin tekoälyn kohdistuvat voimakkaan negatiiviset tunteet ja epävarmuus koituvat käytön esteeksi. Viestivän tekoälyn mahdollisuudet jäävät hyödyntämättä, jos se nähdään tuhoavana voimana tai yksinkertaisesti ymmärretään väärin. Miten saamme kriittisen tarkastelun tasapainoon, jotta tekoälyn viestinnällinen toimijuus voidaan hyödyntää?

**Toive:** *Osaamista laadukkaan yhteistyön takaamiseksi.*

Kun ihmisen ja koneen yhteistyö arkipäiväistyy osaksi viestijän toimenkuvaa, tarvitaan kummankin osapuolen ”koulutusta” hyvän yhteistyön mahdollistamiseksi. Tarvitsemme ihmis-koneviestinnän osaamista, eli esimerkiksi taitoa muotoilla kehoitteita ja jatkojalostaa ensimmäisistä vastauksista eteenpäin kohti parasta lopputulemaa. Tekoälyn kanssa toimimisen taitojen lisäksi myös tunnereaktioitaan kannattaa tarkastella ja kerryttää tietoa tekoälykollegan toimintalogiikasta, jotta siinä nähdyt mahdollisuudet ja riskit ovat realistisia. Kiihtyvä teknologinen kehitys pakottaa jatkuvaan tietojen ja taitojen uudelleenarvointiin, sillä tiettyyn teknologiaan perustuvat ajatukset eivät välttämättä saa vahvistusta enää tulevaisuudessa. Ottavatko viestijät vastaan haasteen olla ihmiskollegoiden lisäksi myös konekollegoiden kanssa toimimisen sparraajia työyhteisöissään? Entä miten tunnistaa inhimillisen osaamisen tärkeys ihmisen ja viestivän tekoälyn yhteistyön aikakaudella? Osaamisen kehittämiseen tarvittava tieto on vasta kehittyvässä.

---

## Näistä voit aloittaa:

- 1) Vuorotellen-podcast K2 J1 ”Algoritmit ja tekoäly vuorovaikutuksessa”. Saatavilla: <https://open.spotify.com/episode/4dcDSyeTtelAdpqFQR84AW?si=cHddWCj8Smyl6ngo8aWBwQ>. Tekoälyn ja algoritmien vaikutusta ihmisten viestintäkäyttäytymiseen pohtiva podcast-jakso antaa sekä helposti lähestyttävän katsauksen aihepiiriin tutkimustietoon että lukuvinkkejä aiheesta kiinnostuneelle.
- 2) Findley, C. (2018). Effective communication with your bot, an analytics premier. Medium. Saatavilla: <https://medium.com/@charlesfindley/effective-communication-with-your-bot-an-analytics-premier-34e2b9b5d6e2>  
Monitahoinen mutta helppolukuinen koonti sosiaalisten bottien kanssa toimimisesta, niiden toimintalogiikasta viestijöinä sekä botin kanssa tehokkaaseen työskentelyyn liittyvästä osaamisesta.
- 3) Laaksonen, S.-M., Laitinen, K., Koivula, M., & Sihvonen, T. (2020). Puhekaverina botti: viestivä tekoäly inhimillistettynä vuorovaikutuskumppanina. *Lähikuva*, 33(1), 63–78. Saatavilla: <https://journal.fi/lahikuva/article/view/91435>. Suomenkielinen tutkimusartikkeli viestivän tekoälyn roolista niin tiimityön kuin sosiaalisen median kontekstissa.



**FT Kaisa Lindholm** (os. Laitinen) toimii viestinnän yliopistonlehtorina Jyväskylän yliopiston kieli- ja viestintätieteiden laitoksella. Hänen tutkimuksensa käsittelee viestintäteknologian merkitystä organisaatioissa ja yhteisöissä, vuorovaikutusta työelämän tiimeissä sekä tekoälyä ja sosiaalisia botteja digitaalisissa viestintäympäristöissä. Opetus- ja tutkimustyön ohella Lindholm on Viestinnän ja vuorovaikutuksen tieteellinen yhdistys Prologos ry:n puheenjohtaja sekä Viestinnän eettisen neuvottelukunnan (VEN) asiantuntijajäsen.



**FT Tanja Sihvonen** on viestintätieteen professori Vaasan yliopistossa. Hänen tutkimuksensa käsittelee ihmisen ja mediateknologian suhdetta muun muassa digitaalisten pelien, internetkulttuurien, sosiaalisen median ja (ro)bottien näkökulmasta. Viime aikoina hän on keskittynyt erityisesti audiovisuaalisten analyysimenetelmien kehittämiseen Instagramin ja TikTokin konteksteissa. Hän johtaa tällä hetkellä Suomen Akatemian rahoittamaa 3-vuotista konsortiohanketta otsikolla Tekoälyn ja ihmisen vuorovaikutuksen monitahoiset heijastusvaikutukset ja rajoitukset työssä, liiketoiminnassa ja yhteiskunnassa (SYNTHETICA).

---

## Kirjallisuus

- Antunes, Ana; Campos, Joana; Guimarães, Manuel; Dias, João & Santos, Pedro (2023). Prompting for socially intelligent agents with ChatGPT. In *Proceedings of the 23rd ACM International Conference on Intelligent Virtual Agents (IVA '23)*. Association for Computing Machinery, New York: NY, USA, 1–9.  
<https://doi.org/10.1145/3570945.3607303>
- Ashcraft, Karen Lee; Kuhn, Timothy & Cooren, François (2009). Constitutional amendments: materializing organizational communication. *Academy of Management Annals* 3, 1–64.  
<https://doi.org/10.1080/19416520903047186>
- Araújo, Tiago & Casais, Beatriz (2020). Customer acceptance of shopping-assistant chatbots.
- Teoksessa: Rocha, Á., Reis, J., Peter, M., Bogdanović, Z. (toim.). *Marketing and Smart Technologies. Smart Innovation, Systems and Technologies* 167. Springer: Singapore, 278–287.  
[https://doi.org/10.1007/978-981-15-1564-4\\_26](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1564-4_26)
- Attard-Frost, Blair; De los Ríos, Andrés & Walters, Deneille (2023). The ethics of AI business practices: a review of 47 AI ethics guidelines. *AI & Ethics* 3, 389–406.  
<https://doi.org/10.1007/s43681-022-00156-6>
- Beattie, Austin & High, Andrew (2022). I get by with a little help from my bots: Implications of machine agents in the context of social support. *Human-Machine Communication* 4, 151–168.  
<https://doi.org/10.30658/hmc.4.8>
- Berry, David (2023). The limits of computation. Joseph Weizenbaum and the ELIZA chatbot. *Weizenbaum Journal of the Digital Society* 3:3.  
<https://orcid.org/0000-0002-7737-5586>
- Chattaraman, Veena; Kwon, Wi-Suk; Gilbert, Juan & Ross, Cassandra (2019). Should AI-based, conversational digital assistants employ social- or task-oriented interaction style? A task-competency and reciprocity perspective for older adults. *Computers in Human Behavior* 90, 315–330.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.048>
- Croes, Emmelyn & Antheunis, Marjolijn (2021). Can we be friends with Mitsuku? A longitudinal study on the process of relationship formation between humans and a social chatbot. *Journal of Social and Personal Relationships* 38:1, 279–300.  
<https://doi.org/10.1177/0265407520959463>
- Crolic, Cammy; Thomaz, Felipe; Hadi, Rhonda & Stephen, Andrew (2022). Blame the bot: Anthropomorphism and anger in customer–chatbot interactions. *Journal of Marketing* 86:1, 132–148.  
<https://doi.org/10.1177/002224292111045687>
- De Freitas, Julian; Agarwal, Stuti; Schmitt, Bernd & Haslam, Nick (2023). Psychological factors underlying attitudes toward AI tools. *Nature Human Behavior* 7, 1845–1854.  
<https://doi.org/10.1038/s41562-023-01734-2>

- 
- Einola, Katja & Khoreva, Violetta (2023). Best friend or broken tool? Exploring the co-existence of humans and artificial intelligence in the workplace ecosystem. *Human Resource Management* 62:1, 117–135. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/hrm.22147>
- Eloundou, Tyna; Manning, Sam; Mishkin, Pamela & Rock, Daniel (2023). GPTs are GPTs: An early look at the labor market impact potential of Large Language Models. *arXiv:2303.10130*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.10130>
- Glikson, Ella & Woolley, Anita Williams (2020). Human trust in artificial intelligence: Review of empirical research. *Academy of Management Annals* 14:2. <https://doi.org/10.5465/annals.2018.0057>
- Guzman, Andrea & Lewis, Seth (2020). Artificial intelligence and communication: A Human–Machine Communication research agenda. *New Media & Society* 22: 1, 70–86. <https://doi.org/10.1177/1461444819858691>
- Hajli, Nick; Saeed, Usman; Tajvidi, Mina & Shirazi, Farid (2021). Social bots and the spread of disinformation in social media: The challenges of artificial intelligence. *British Journal of Management* 33:3, 1238–1253. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12554>
- Hakola, Elina (2023) Promptaa oikein ja välttä tekoälyharha – 6 vinkkiä parempiin kehoitteisiin. *Tivi* 19.2.2023. Saatavilla: <https://www.tivi.fi/uutiset/promptaa-oikein-ja-valta-tekoalyharha-6-vinkkia-parempiin-kehoitteisiin/5ffa492c-97a7-4f80-b0a5-05e23bceae18> (luettu 12.1.2024)
- Handman, Courtney (2023). Language at the limits of the human: Deceit, invention, and the specter of the unshared symbol. *Comparative Studies in Society and History* 65:4, 726–750. <https://doi.org/10.1017/S0010417523000221>
- Niemi, Liisa (2023). The New York Times haastaa tekoäly-yhtiöt oikeuteen – Väittää kärsineensä miljardien dollarien vahingot. *Helsingin Sanomat* 27.12.2023. Saatavilla: <https://www.hs.fi/talous/art-2000010083633.html> (luettu 15.1.2024)
- Heyselaar, Evelien (2023) The CASA theory no longer applies to desktop computers. *Scientific Reports* 13, 19693. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46527-9>
- Jarrah, Mohammad Hossein (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons* 61:4, 577–586. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007>
- López Jiménez, Eduardo & Ouariachi, Tania (2021). An exploration of the impact of artificial intelligence (AI) and automation for communication professionals. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society* 19:2, 249–267. <https://doi.org/10.1108/JICES-03-2020-0034>
- Kenny, Ryan; Fischhoff, Baruc; Davis, Alex; Carley, Kathleen & Canfield, Casey (2022). Duped by bots: Why some are better than others at detecting fake social media personas. *Human Factors* 66:1. <https://doi.org/10.1177/00187208211072642>
-

- 
- Koponen, Jonna; Julkunen, Saara; Laajalahti, Anne; Turunen, Marianna & Spitzberg, Brian (2023). Work characteristics needed by middle managers when leading AI-integrated service teams. *Journal of Service Research*, onlinefirst. <https://doi.org/10.1177/10946705231220462>
- Laaksonen, Salla-Maaria; Laitinen, Kaisa; Koivula Minna & Sihvonen, Tanja (2023). Triggered by socialbots: Communicative anthropomorphization of bots in online conversations. *Human-Machine Communication* 6. <https://doi.org/10.30658/hmc.6.8>
- Laitinen, Kaisa; Laaksonen, Salla-Maaria & Koivula, Minna (2021). Slacking with the bot: Programmable social bot in virtual team interaction. *Journal of Computer-Mediated Communication* 26:6, 343–361. <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmab012>
- Liana Technologies (2023). Kysely: 481 suomalaista markkinoijaa ja viestijää kertoi tekoälyn käytöstä työssään. 12.10.2023. Saatavilla: <https://www.epressi.com/tiedotteet/ohjelmistoteollisuus/kysely-481-suomalaista-markkinoijaa-ja-viestijaa-kertoi-tekoalyn-kaytosta-tyossaan.html> (luettu 17.1.2024)
- Leonardi, Paul (2011). When flexible routines meet flexible technologies: Affordance, constraint, and the imbrication of human and material agencies. *MIS Quarterly* 35:1, 147–167. <https://doi.org/10.2307/23043493>
- Lukaszewicz, Aleksandra & Fortuna, Pawel (2022). Towards Turing test 2.0 – Attribution of moral status and personhood to human and non-human agents. *Postdigital Science and Education* 4:1. <https://doi.org/10.1007/s42438-022-00303-6>
- Lyons, Joseph; Wynne, Kevin; Mahoney, Sean & Roebke, Mark (2019). Trust and Human-Machine Teaming: A Qualitative Study. Teoksessa: W. Lawless, R. Mittu, D. Sofge, I. Moskowitiz & S. Russel (toim.). *Artificial Intelligence for the Internet of Everything*, Academic Press, 101–116. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817636-8.00006-5>
- Männistö-Funk, Tiina & Sihvonen, Tanja. (2018). Voices from the Uncanny Valley. How Robots and Artificial Intelligences Talk Back to Us. *Digital Culture & Society* 4:1, 45–64. <https://doi.org/10.25969/mediarep/13525>
- Neff, Gina & Nagy, Peter (2016). Talking to bots: symbiotic agency and the case of Tay. *International Journal of Communication* 10, 4915–4931.
- Pikkarainen, Aleksanteri (2023). Kirjailija kysyi ChatGPT:Ita Kalle Pääntalon elämästä – botti alkoi keksiä vaimoja päästään. *TiVi* 22.2.2023.
- Pelau, Corina; Dabija, Dan-Cristian & Ene, Iirina (2021) What makes an AI device human-like? The role of interaction quality, empathy and perceived psychological anthropomorphic characteristics in the acceptance of artificial intelligence in the service industry. *Computers in Human Behavior* 122, 106855. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.106855>

- 
- Pentina, Ilyna; Hancock, Tyler & Xie, Tianling (2023). Exploring relationship development with social chatbots: A mixed-method study of Replika. *Computers in Human Behavior* 140, 107600. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107600>
- ProCom – Viestinnän ammattilaiset ry (2023). Johtavien viestijöiden kysely: Tekoäly on hyvä renki viestinnässä. 22.3.2023. Saatavilla: <https://www.procom.fi/uutiset/johtavien-viestijoiden-kysely-tekoaly-on-hyva-renki-viestinnassa/> (luettu 3.1.2024).
- Rask, Shadia (2023). Tekoälyn vastaukset paljastavat yhteiskunnan ajatusvinoumia. *Taloustaito-blogi* 21.11.2023. Saatavilla: <https://www.taloustaito.fi/blogit/shadia-rask/tekoalyn-vastaukset-paljastavat-yhteiskunnan-ajatusvinoumia> (luettu 12.1.2024)
- Reeves, Byron & Nass, Clifford (1998). *The Media Equation: How People Treat Computers, Television, and New Media Like Real People and Places*. CSLI Publications.
- Rheu, Minjin; Dai, Yue; Meng, Jingbo & Peng, Wei. (2024). When a chatbot disappoints you: Expectancy violation in human-chatbot interaction in a social support context. *Communication Research*, onlinefirst. <https://doi.org/10.1177/00936502231221669>
- Treem, Jeffrey; Dailey, Stephanie; Pierce, Casey & Leonardi, Paul (2015). Bringing technological frames to work: How previous experience with social media shapes the technology's meaning in an organization. *Journal of Communication* 65:2, 396–422. <https://doi.org/10.1111/jcom.12149>
- van Hooijdonk, Charlotte (2021). Chatbots in the tourism industry: the effects of communication style and brand familiarity on social presence and brand attitude. In *Adjunct Proceedings of the 29th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization (UMAP '21)*. Association for Computing Machinery: New York, NY, USA, 375–381. <https://doi.org/10.1145/3450614.3463599>
- Xu, Ying; Zhang, Jianyu & Deng, Guangkuan (2022). Enhancing customer satisfaction with chatbots: The influence of communication styles and consumer attachment anxiety. *Frontiers in Psychology* 22:13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.902782>
- Zemčák, Tomáš (2021). Failure of chatbot Tay was evil, ugliness and uselessness in its nature or do we judge it through cognitive shortcuts and biases? *AI & Society* 36, 361–367. <https://doi.org/10.1007/s00146-020-01053-4>
- Zogaj, Adnan; Mähner, Philipp; Yang, Linyu & Tscheulin, Dieter (2023). It's a Match! The effects of chatbot anthropomorphization and chatbot gender on consumer behavior. *Journal of Business Research* 155:A, 113412. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.113412>
-