



DIGI- JA
VÄESTÖTIETO-
VIRASTO

Tekoälyn hyödyntämisen huoneentaulu henkilöstölle

sekä tukimateriaalia organisaation hallinnollisen teko-
älykehityksen toteuttamiseen

VAHTI hyvät käytännöt -tukimateriaali

15.6 luonnosversio 0.90 kommenteille



Sisällysluettelo

1. Johdanto	3
2. Tekoäly on herännyt	4
2.1 Tekoäly on yksi merkittävimmistä teknologisista kehitysaskelista.....	4
3. Vinkkejä tekoälypalveluiden testaamiseen ja hyödyntämiseen	6
3.1 Huoneentaulu henkilöstölle – neljä tärkeintä asiaa.....	6
3.1.1 Ymmärrä, mitä tekoäly on ja kuinka se toimii	6
3.1.2 Ylläpidä omaa osaamistasi palveluiden käyttäjänä	8
3.1.3 Tunnista, mitä tietoja palveluun voi syöttää.....	8
3.1.4 Tarkista palveluiden tuottama tieto ennen sen julkaisua ja hyödyntämistä.....	8
3.2 Tarkista myös nämä asiat, jos käytät tekoälypalvelua vapaa-ajallasi	9
3.2.1 Miten tuttu ja tunnettu palvelun tarjoaja on?.....	9
3.2.2 Varo huijauspalveluita ja tarkista palveluiden käyttöehdot.....	9
3.2.3 Tutustu huolella palvelun asetuksiin ja sen käyttösopimukseen	9
3.2.4 Mieti, mitä sähköpostia tai käyttäjätunnusta käytät palveluiden hyödyntämisessä....	10
3.2.5 Varmista, että sinulla on oikeudet siihen dataan, jota käytät tekoälyn kouluttamiseen.	10
4. Esimerkkejä organisaatiolle hallinnollisen tekoälykehityksen luomiseen	11
4.1 Henkilöstön osaaminen on keskiössä	11
4.2 Tekoälystrategiassa huomioitavia asioita	11
4.3 Luonnos tekoälypolitiikassa huomioitaviksi asioiksi	13
4.4 Riskienhallinnan toteuttaminen	14
4.5 Lisää tekoälyn hyödyntämiseen liittyviä kysymyksiä	17
4.6 Lainsäädäntö ja tekoäly	18
4.6.1 Julkisuuslaki	19
4.6.2 EU:n yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) sekä kansallinen lainsäädäntö:	19
4.6.3 Tiedonhallintalaki.....	19
4.6.4 Hallintolaki – 2. luku Hyvän hallinnon perusteet.....	20
4.6.5 Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus tekoälyä koskevista yhdennukaistetuista säännöistä (tekoälysäädös) ja tiettyjen unionin säädösten muuttamisesta	20
Liitteet	21
1. Mihin tekoälyä voi käyttää?	21
1.1 Palvelut voivat käsitellä valtavan määrän tekstiä tehden niistä tiivistelmiä tai yhteenvetoja sekä vastata sisältöön liittyviin kysymyksiin	21





1.2 Palvelut voivat kääntää tekstiä, puhetta tai lukea kuvien sisältämää tekstiä ja kääntää sitä kielestä toiseen.....	21
1.3 Palvelut voiva luoda ja tuottaa artikkeleita, sähköpostiviestejä sekä melkein mitä tahansa sisältöä	21
1.4 Palvelut voivat luoda musiikkia, kuvia ja videosisältöä.....	22
1.5 Työtehtävien muuttuminen – esimerkkinä ohjelmointi.....	22
1.6 Tekoälyn kytkeminen olemassa oleviin palveluihin API-rajapintojen avulla.....	23
2. Tarkistuslista tekoälyn käyttäjille ja kehittäjille	24
3. Yksitoista tarkistettavaa kohtaa ennen kuin organisaatio ottaa tekoälypalvelun käyttöön	26



Tekoälyn hyödyntämisen huoneentaulu henkilöstölle

1. Johdanto

Tämä tukimateriaali on laadittu julkisen hallinnon organisaatioille turvallisen työskentelyn ja toiminnan edistämiseksi. VAHTI hyvät käytännöt -tukimateriaalit pohjautuvat Digi- ja väestötietoviraston Julkisen hallinnon digitaalisen turvallisuuden johtoryhmän (VAHTI) asiantuntijaryhmien kokoamiin suosituksiin riskienhallinnan, toiminnan jatkuvuuden ja varautumisen, tietoturvallisuuden ja tietosuojan alueilla. Niiden mukaan toimimalla edistämme samalla kyberturvallisuuden toteutumista.

Toivomme, että annat meille palautetta tästä luonnosversiosta. Otamme vastaan parannus- ja korjausehdotuksia 18.8.2023 asti, ja julkaisemme sen jälkeen version 1.0 syyskuun aikana.

Voit lähettää palautetta: digiturva@dvv.fi – kirjoita otsikkoon ”VHK tekoäly”

Jokainen organisaatio ja asiantuntija vastaa siitä, että tukimateriaalin sisältö sovitetaan vastaamaan organisaation omaa toimialaa ja sitä koskevaa lainsäädäntöä. Materiaalia ei saa sellaisenaan ottaa käyttöön ilman sen läpikäyntiä ja tarkistamista.

Vaikka VAHTI hyvät käytännöt -tukimateriaalit ovat ensisijaisesti suunnattu julkisen hallinnon organisaatioille, mikä tahansa organisaatio voi ottaa niitä vapaasti käyttöönsä. Toivomme, että mikäli kehittäte tai muuten parannatte näitä materiaaleja, annatte niistä myös palautetta sisältöjen edelleen kehittämiseksi.

Tässä tukimateriaalissa kerrotaan nopeasti etenevän tekoälyn hyödyntämisen taustoja sekä annetaan henkilöstölle yleisiä ohjeita. Lisäksi organisaatioille annetaan vinkkejä tekoälypalveluiden käyttöönottoon ja hallintaan sekä ohjeistamiseen henkilöstölle.

Tähän suosituksen, kuten myös tulevien VAHTI hyvät käytännöt tukimateriaalien, tuottamisessa hyödynnämme apunamme tätä uutta digitaalista konsulttia eli tekoälyä.

Keskitymme tässä tukimateriaalissa yleisten, avoimien tekoälypalveluiden käytön ohjeistamiseen. Pääpaino tässä materiaalissa on viimeisen vajaan vuoden aikana nopeasti kehittyneiden laajojen kielimallien kautta tapahtuva tekoälyn kehittyminen, markkinoilla on ja tulee myös muunlaisia tekoälyjärjestelmiä.

Organisaatioiden tulee ohjeistaa tarkemmin omaan käyttöönsä hankkimien tekoälypalveluiden turvallisesta käytöstä. Nämä ohjeet poikkeavat todennäköisesti tässä tukimateriaalissa kuvatuista yleisistä ohjeista. Tässä materiaaleissa annettuja vinkkejä voidaan myös niihin soveltaa.



15.6.2023

2. Tekoäly on herännyt

Tekoälystä on keskusteltu jo lähes 70 vuoden ajan.

”The term artificial intelligence was first coined by John McCarthy in 1956 when he held the first academic conference on the subject. But the journey to understand if machines can truly think began much before that. In Vannevar Bush’s seminal work *As We May Think* he proposed a system which amplifies people’s own knowledge and understanding. Five years later Alan Turing wrote a paper on the notion of machines being able to simulate human beings and the ability to do intelligent things, such as play Chess.”¹

Tekoälypalvelut eivät suinkaan ole uusia asiaa, mutta viime vuonna julkaistu OpenAI ChatGpt-palvelu mullisti sen hyödyntämisen, koska se toi markkinoille ensimmäisen vuorovaikutteisen, ihmismäiseen keskusteluun kykenevän palvelun. OpenAI julkaisi 5.3.2021 nettisivuillaan tiedotteen heidän kehittämästään GPT-kielimallista (Generative Pre-trained Transformer).

”Nine months since the [launch](#) of our first commercial product, the [OpenAI API](#), more than 300 applications are now using GPT-3, and tens of thousands of developers around the globe are building on our platform. We currently generate an average of 4.5 billion words per day, and continue to scale production traffic.”²

suomennettuna

”Yhdeksän kuukautta ensimmäisen kaupallisen tuotteemme, OpenAI API:n, lanseerauksen jälkeen yli 300 sovellusta käyttää GPT-3:aa, ja kymmenet tuhannet kehittäjät ympäri maailmaa rakentavat alustamme päälle. Tuotamme tällä hetkellä keskimäärin 4,5 miljardia sanaa päivässä, ja tuotanto kasvaa edelleen.”

OpenAI julkaisi reilut 1,5 vuotta myöhemmin 30.11.2022 ChatGPT 3.5 palvelun, joka levisi vuoden 2022 lopussa ennätysmäisen nopeasti ja käynnisti uuden aikakauden tekoälyn hyödyntämisessä.

Palvelusta julkaistiin 14.3.2023 versio 4.0. Version julkaisemisen jälkeen palveluun on lisätty mm. plugin-toiminnallisuus, joka mahdollistaa erilaisten rajapintojen hyödyntämisen palvelussa. Esimerkiksi Browse with Bing Beta mahdollistaa reaaliaikaisten tietojen hakemisen internet-verkosta. Ilman tätä asetusta palvelu käyttää vastauksiinsa tietoa, joka on syyskuuta 2021 edeltävältä ajalta.

2.1 Tekoäly on yksi merkittävimmistä teknologisista kehitysaskelista

IBM julkaisi henkilökohtaisen tietokoneen elokuussa 1982. Tietokoneet toisiinsa yhdistävät tietoliikenneverkot ja etenkin internet-verkon ja nettiselaamisen yleistyminen 1990-luvulla ovat olleet merkittäviä ATK:n ja ICT:n kehitysaskelista. 2000-luvulla

¹ [The History of Artificial Intelligence \(washington.edu\)](#)

² [GPT-3 powers the next generation of apps \(openai.com\)](#)



mobiiliteknologioan ja älylaitteiden yleistymisen ovat muokanneet tapaamme käyttää digitaalisia palveluita ajasta ja paikasta riippumatta.

Tekoälyn merkitystä on mahdotonta vielä tässä vaiheessa kokonaan ymmärtää ja arvioida. Yksi Osmo W. Wiion laeista koskee tulevaisuuden ennustamista: ”Lähitulevaisuus yliarvioidaan ja kaukainen tulevaisuus aliarvioidaan.” Meillä saattaa olla käsillä hetki, jossa viimeiset pari vuosikymmentä yliarvioituamme tekoälyn tuomia mahdollisuuksia, olemmekin pian aliarvioimassa sen lähitulevaisuuden merkitystä, vaikka kuinka pyrkisimme ymmärtämään sitä.

Keskeisiä tekoälyn kehittymisen mahdollistajia ovat ICT-tekniikan suorituskyvyn kehittyminen (laskentateho, tietoliikenneyhteyksien nopeus, tallennusjärjestelmien kapasiteetti) sekä teknologisten laitteiden hintatason merkittävä lasku. Tekoälypalvelut eivät olisi mahdollisia ilman ns. **Mooren lain** toteutumista³.

Mooren laki, joka on nimetty Intelin, keskeisen muun muassa mikroprosessoreita valmistavan yrityksen, yhden perustajan Gordon Mooren mukaan, väittää, että tietokoneiden suorituskyky kaksinkertaistuu noin joka toinen vuosi. Se on ollut vuosikymmenien ajan melko tarkka ennuste, mutta asiantuntijapiireissä on yhä enemmän keskustelua siitä, milloin ja miten tämä trendi tulee päätökseensä.

Nykyisin monet arviot olettavat, että Mooren lain toteutuminen voisi päättyä 2020-luvun loppuun mennessä, mutta tästä on olemassa paljon epävarmuutta. Joitakin teknologioita, kuten **kvanttietokoneita** tai **uusia puolijohdemateriaaleja**, tutkitaan mahdollisina keinoina jatkaa suorituskyvyn kasvua sen jälkeen. On tärkeää huomata, että vaikka transistorien tiheys ei enää kasvaisikaan, tietotekniikan edistys voi jatkua muilla tavoin. Esimerkiksi **ohjelmistoalgoritmit**, **tekoäly** ja **erikoistuneet piirit** (kuten grafiikkaprosessointiyksiköt tai tekoälypiirit) voivat parantaa suorituskykyä tai tehostaa laskentaa, vaikka laitteiston suorituskyky ei enää kaksinkertaistuisikaan joka toinen vuosi.

Lisäksi tekoälyn kehittymistä on edistänyt datan, tiedon määrän merkittävä kasvu sekä tekoälyn edellyttämien algoritmien kehittyminen.

Vaikka vuoden 2022 loppupuolelta käynnistynyt tekoälybuumi ei jatkuisi tulevina vuosina samalla intensiteetillä, se on kuitenkin käynnistänyt laajan muutoksen. Vaikka uusien palveluiden kehittäminen tai olemassa olevien kehittäminen hidastuisi, se ei tule pysäyttämään käynnistynyttä muutosta.

³ [What Is Moore's Law and Is It Still Relevant in 2023? \(makeuseof.com\)](https://www.makeuseof.com/what-is-moores-law-and-is-it-still-relevant-in-2023/)



3. Vinkkejä tekoälypalveluiden testaamiseen ja hyödyntämiseen

Alla olevat ohjeet on tarkoitettu huomioitavaksi avointen, julkisesti saatavilla olevien, geneeristen tekoälypalveluiden hyödyntämisessä. Mikäli organisaatio ottaa käyttöön erikseen hankkimansa palvelun, sen tulee ohjeistaa palvelun käytöstä. Myös silloin on suositeltavaa tarkistaa tässä esille nostettuja huomioita.

3.1 Huoneentaulu henkilöstölle – neljä tärkeintä asiaa

Neljä keskeistä asiaa tekoälyn hyödyntämisessä:

- 3.1.1 Ymmärrä, mitä tekoäly on ja kuinka se toimii
- 3.1.2 Ylläpidä omaa osaamistasi palveluiden käyttäjänä
- 3.1.3 Tunnista, mitä tietoja palveluun voi syöttää
- 3.1.4 Tarkista palveluiden tuottama tieto ennen sen julkaisua tai hyödyntämistä

3.1.1 Ymmärrä, mitä tekoäly on ja kuinka se toimii

Tekoälyn toiminnan ymmärtäminen helpottaa arvioimaan niitä tekijöitä, joita tekoälypalveluiden käyttämiseen liittyy. OpenAI ChatGPT-4 määrittelee itse ”Tekoäly (Artificial Intelligence, AI) on tietojenkäsittelytieteen ala, joka keskittyy älykkäiden koneiden, ohjelmistojen ja järjestelmien kehittämiseen. Tekoälyn tavoitteena on luoda järjestelmiä, jotka kykenevät suorittamaan tehtäviä, jotka vaativat normaalisti ihmisen älykkyyttä. Näitä tehtäviä voivat olla esimerkiksi kuvan ja puheen tunnistaminen, oppiminen, suunnittelu, ongelmanratkaisu ja päätöksenteko.”

Koska tekoälyjen arkkitehtuuri ja toimintamalli voivat poiketa käytetystä palvelusta ja mallista riippuen merkittävästi, organisaation tulee ymmärtää ja tunnistaa kyseisen toimintamallin toiminta perusteellisesti. Yhden toimintamallin ja palvelun ymmärrys ei takaa sitä, että samat opit pätevät johonkin toiseen palveluun.

Tekoälypalvelu vaatii toimiakseen esimerkiksi seuraavia asioita:

Data

Tekoäly ja koneoppiminen perustuvat suurelta osin dataan. Se voi olla esimerkiksi historiallista, reaaliaikaista, julkisesti saatavilla olevaa tai yrityksen sisäistä dataa. Datatyyppi voi olla strukturoitua (esim. taulukkomuodossa) tai strukturoimatonta (esim. kuvat, teksti).

Algoritmit (toimintalogiikka)

Algoritmit ovat koneoppimisen ja tekoälyn sydän. Ne oppivat malleja ja suhteita datasta sekä tekevät ennusteita tai päätöksiä sen perusteella. Eri tarkoituksiin on olemassa erilaisia algoritmeja.

Koneoppimisen mallit

Algoritmit käyttävät dataa koneoppimisen mallien kouluttamiseen. Mallit ovat niitä, jotka uuden syötteen saadessaan tekevät varsinaiset ennusteet tai päätökset.



15.6.2023

Laskentaresurssit

Tekoälypalvelut tarvitsevat usein merkittäviä laskentaresursseja, erityisesti suurten datamäärien käsittelyyn ja koneoppimismallien kouluttamiseen. Tämä voi tapahtua joko paikallisesti tai pilvipohjaisissa palveluissa.

Käyttöliittymä

Tekoälypalvelun käyttäjät tarvitsevat tapoja kommunikoida palvelun kanssa. Tämä voi tapahtua esimerkiksi web-käyttöliittymän, mobiilisovelluksen tai API-rajapinnan kautta.

Arkkitehtuuri ja infrastruktuuri

Tekoälypalvelu tarvitsee taustalleen hyvin suunnitellun arkkitehtuurin ja infrastruktuurin, joka mahdollistaa datan käsittelyn, laskennan ja palvelun käyttämisen. Ne voivat sisältää tietokantoja, palvelimia, verkkoyhteyksiä ja muita teknologioita.

Tietoturva ja tietosuoja, yksityisyyden suoja

Tekoälypalveluiden on otettava huomioon tietoturva ja tietosuoja, erityisesti silloin kun ne käsittelevät henkilötietoja. Esimerkiksi tietojen salaus, käyttöoikeudet ja mahdollinen datan pseudonymisointi tai anonymisointi mahdollistavat tietoturvan ja tietosuojan suojan toteutumista.

Tekoälyetiikka

Tekoälypalvelujen käytössä on otettava huomioon myös eettiset näkökohdat, esimerkiksi oikeudenmukaisuus, syrjintä ja vinoumat sekä vastuullisuus.

Ota huomioon myös nämä seikat tekoälypalveluita hyödyntäessäsi:

Tekoälyn koulutus

ChatGPT-palvelu on "koulutettu" syöttämällä sille suuria määriä tekstiä, jotka sisältävät monenlaisia kirjoja, artikkeleita ja verkkosivuja. Koulutuksen aikana tekoäly oppii tilastollisesti tunnistamaan, miten sanat ja lauseet liittyvät toisiinsa ja miten ne muodostavat merkityksellisiä viestejä.

Tekstin tuottaminen

Kun tekoäly saa syötteen (prompt), kuten kysymyksen tai lauseen, se yrittää oppimansa perusteella valita seuraavan sanan, joka sopii tilastollisesti parhaiten tekstiyhteyteen. Tekoäly toistaa tätä prosessia uudestaan ja uudestaan, kunnes se on tuottanut koko vastauksen tai tekstikappaleen.

Tekoälyllä ei ole ymmärrystä tai tietoisuutta

Vaikka tekoälypalvelu voi tuottaa tekstiä, joka näyttää ymmärrettävältä tai tietoiselta, on tärkeää ymmärtää, että tekoälyllä ei todellisuudessa ole ymmärrystä tai tietoisuutta. Se ei "tiedä" tai "ymmärrä" informaatiota samalla tavalla kuin ihminen. Se vain luo malleja sen pohjalta, mitä se on nähnyt aiemmin.



ChatGPT-tekoälypalvelu toimii samankaltaisesti kuin älylaitteissa käytetty ns. ennustava tekstinsyöttö, joka pyrkii ennustamaan kirjoittamasi sanan syöttämiäsi merkkien perusteella. Se vain ennustaa yhden sanan sijaan merkittävästi laajempia kokonaisuuksia sille koulutetun aineiston perusteella.

Rajoitukset

Tekoälypalveluiden käyttöön liittyy rajoituksia. Se ei aina tuota täysin tarkkaa tai luotettavaa tietoa, ja vastaukset saattavat vaihdella, vaikka kysymys olisi sama. Se ei myöskään välttämättä muista aiemmin tapahtuneita vuorovaikutuksia tai keskusteluita, eikä sillä ole kykyä ymmärtää tai arvioida ihmisen tunteita.

3.1.2 Ylläpidä omaa osaamistasi palveluiden käyttäjänä

Joudumme nykyaikana hyvin harvoin opettelemaan täysin uudenlaisia digipalveluita tai työkaluja, sillä osalla meistä Windows, sähköposti ja toimisto-ohjelmat ovat olleet käytössämme jo vuosikymmeniä. Uudet versiot tuovat varsin harvoin mukanaan merkittäviä muutoksia. Sen sijaan tekoälypalvelut tulevat kehittymään ennen näkemättömällä vauhdilla, jonka takia jokaisen kannattaa osallistua aiheeseen liittyviin koulutuksiin sekä aktiivisesti tutustua palveluiden tarjoamiin mahdollisuuksiin. Jos jokin, niin tekoälyn hyödyntäminen kannustaa hyödyntämään digirohkeutta: ei uhkarohkeasti, vaan luonnollisesti uhat tunnistaen ja riskit halliten!

3.1.3 Tunnista, mitä tietoa palveluun voi syöttää

Älä koskaan syötä tekoälypalveluihin arkaluonteista, henkilötietoa tai salassa pidettävää tietoa, ellei palvelua ole organisaatiossasi sellaisen käyttöön luokiteltu. Suositeltavaa on myös välttää muun organisaatioon liittyvän, tunnistettavan tiedon syöttämistä, jos ei ole tietoa, miten palvelu tulee tietoa käsittelemään. On vaarana, että tällainen tieto voi päätyä esimerkiksi osaksi palvelun opetusdataa ja paljastaa tietoja organisaation toiminnasta myös ulkopuolisille.

Varmista, että osaat tunnistaa ja erottaa palveluissa hyödynnettävät julkiset tiedot sellaisista tiedoista, joita palveluissa ei saa käyttää. Näitä ovat esimerkiksi salassa pidettävät, turvallisuusluokiteltavat ja henkilötiedot. Voit hyödyntää tietojen turvallisessa käsittelyssä 4T-mallia – linkki [materiaaliin](#) (Tunnista Tiedot, Tilat ja Työkalut). Tässä mallissa tekoälypalvelut voidaan nähdä yhtenä työkaluna muiden digipalveluiden joukossa.

3.1.4 Tarkista palveluiden tuottama tieto ennen sen julkaisua ja hyödyntämistä

Muista tarkistaa tekoälypalveluiden tuottamat tulokset. Vaikka tekoäly voi automatisoida monia prosesseja, sen tulokset pitää aina tarkistaa ennen niiden julkaisemista tai muuta hyödyntämistä.

Koska tekoälypalveluiden toiminta ja algoritmit ovat usein suljettuja, niiden taustalla olevia algoritmeja ei yleensä ole mahdollista tarkistaa. Tällaisten "mustan laatikon" algoritmeihin perustuvien palveluiden tuottamien tietojen oikeellisuudesta tulee olla erityisen huolellinen.





Saattaa ilmetä myös palveluiden tuottamia tietojen ”hallusinaatioita”, joissa palvelun tuottama tietoa vaikuttaa periaatteessa oikealta, mutta käytännössä se voi olla täysin virheellistä. Tuloksessa saatetaan viitata sellaisiin lähteisiin, jotka vaikuttavat oikeilta, mutta joita ei löydykään tai ne sisältävät virheitä.

Palveluiden virheet saattavat heijastua myös niiden tuottamien tietojen eettisinä ongelmina. Varmista, että palvelut tai niiden tuottamat tiedot eivät edistä syrjintää tai epäoikeudenmukaisuutta. Täytyy myös huomioida, että tekoälyä ei voi välttämättä käyttää julkisessa päätöksenteossa, koska automaattinen päätöksenteko vaatii käytettyjen mallien ja algoritmien julkisuutta. Tämä ei ole monesti mahdollista tekoälyalgoritmien kohdalla, koska malli muokkautuu koulutusmateriaalin kautta eikä ole aina selkeästi saatavilla. Tähän liittyvää lainsäädäntöä ollaan kehittämässä.

3.2 Tarkista myös nämä asiat, jos käytät tekoälypalvelua vapaa-ajallasi

3.2.1 Miten tuttu ja tunnettu palvelun tarjoaja on?

Markkinoille on tullut ja tulee valtavasti uusia osin startup-tyyppisiä yrityksiä, joiden palvelut saattavat kärsiä kiireellisestä toteutuksesta ja niiden elinikä voi olla lyhyt. Kannattaa hakea mahdollisimman luotettavaa lisätietoa ja kokemuksia palvelusta, ennen kuin sen ottaa laajempaan käyttöön tai ostaa maksullisen käyttöoikeuden. Useat palvelut tarjoavat aluksi määräaikaisen maksuttoman kokeilujakson, jollainen kannattaa ehdottomasti hyödyntää ennen palvelun hankintaa.

3.2.2 Varo huijauspalveluita ja tarkista palveluiden käyttöehdot

Myös verkkorikolliset ovat havainneet valtavan kiinnostuksen tekoälypalveluihin. Älä hae palveluita ”googlella” tai lataa palveluita suoraan sinulle tarjotuista linkeistä. Lataa palvelut niiden valmistajien sivuilta tai äylaitteissa Google Play -kaupasta tai Applen AppStoresta. Myös näissä kauppapaikoissa voi olla sovelluksia, jotka eivät toimi niin kuin ne väittävät. Siksi kannattaa lukea huolella esimerkiksi palveluiden arvostelut.

Varmista myös, ettei palvelun hankkimiseen tai käyttöön liity yllättäviä kuluja tai pitempiaikaisia maksusitoumuksia.

3.2.3 Tutustu huolella palvelun asetuksiin ja sen käyttö sopimukseen

Tarkista, millaiset oikeudet palvelun tarjoaja saa palveluun vietävään (opetus)dataan sekä miten se muuten hyödyntää palveluun kertyvää tietoa - myös sen käytöstä ja käyttäjistä.

Varmista, onko mahdollista, että opetusdata rajataan vain omaan käyttöösi. jolloin se ei leviä muille palvelun käyttäjille. Vai vaatiiko se esimerkiksi erillisen, maksullisen version hankkimisen.

Varmista, miten voit poistaa palveluun lisätyt tiedot käytön jälkeen. Huomioi, että





palveluun esittämäsi kysymykset (prompt) saattavat tulla muiden henkilöiden nähtävälle, jos esimerkiksi esittelet palvelua muille tietokoneellasi tai älylaitteellasi.

3.2.4 Mieti, mitä sähköpostia tai käyttäjätunnusta käytät palveluiden hyödyntämisessä

Kannattaa harkita, pitäisikö etenkin useamman palvelun kokeiluja varten luoda uusi vapaa-ajan käyttäjätunnus ja sähköpostiosoite. Useat älylaitteet, esimerkiksi Applen iOS tarjoaa ”Kätke osoitteeni” toiminnon⁴. Silloin käyttäjätunnusta luodessasi, sinulle syntyy tätä palvelua varten ainutkertainen sähköpostiosoite, joka ohjaa palvelun lähettämät sähköpostit henkilökohtaiselle sähköpostitilillesi. Saat tätä kautta kyseiseen palveluun anonymiteetin.

3.2.5 Varmista, että sinulla on oikeudet siihen dataan, jota käytät tekoälyn kouluttamiseen.

Oikeuksissa pitää huomioida esimerkiksi tekijänoikeudet sekä luvat tietojen käyttöön ja jakamiseen.

⁴ [Kätke osoitteeni -osoitteiden luominen ja hallitseminen iPhoneen Asetuksissa - Apple-tuki \(FI\)](#)



4. Esimerkkejä organisaatiolle hallinnollisen tekoälykehityksen luomiseen

4.1 Henkilöstön osaaminen on keskiössä

Kuten tähänkin saakka, ICT-palvelut ja digilaitteet ovat mahdollistaneet meille digipalveluiden hyödyntämisen ja tehtävien suorittamisen uudella tavalla. Tekoälypalveluiden hyödyntäminen ja nopea yleistyminen tulevat olemaan osalle käyttäjistä myös henkilökohtainen osaamishaaste, jota vahvistaa palveluiden todella nopea kehittyminen.

Samoin kuin ”ATK:n” yleistyminen 1990- ja 2000-luvulla sekä ICT:n ja digitalisaation kehittyminen 2010-luvulla, tässä kehityksessä on vaarana, että osa henkilöistä ei koe haluavansa opiskella jälleen yhtä ihan uutta tekniikkaa. Tai osa käyttäjistä kokee, että uudenlaiset tekoälypalvelut eivät ole heitä varten.

Tekoälypalvelut voivat auttaa kaikkia ikäryhmiä ja on hyvin todennäköistä, että saamme tarjottua esimerkiksi ikäihmisten arjen helpottamiseksi uudenlaisia, helppokäyttöisempiä ja intuitiivisempiä tekoälypalveluita sekä tekoälyllä varustettuja lisä- ja apulaitteita. Jos 2020-luvun yksi megatrendi on tekoälypalvelut, näitä tullaan yhdistämään erilaisiin robotteihin ja multiversumi-ympäristöissä toimiviin avatar-hahmoihin. Silloin viimeistään fyysisen ja virtuaalisen maailman ymmärtäminen, erottaminen ja havainnointikyky heikkenevät oleellisesti.

Uusien palveluiden ja laitteiden eräs haaste on tarve poisoppia vanhoista toimintamalleista sekä kyky rohkeasti ottaa käyttöön uudenlaisia palveluita ja laitteita.

Organisaatioiden tulee aktiivisesti tiedottaa ja kouluttaa henkilöstöään tekoälypalveluiden hyödyntämiseen liittyvistä mahdollisuuksista ja muutoksista. On tärkeää avoimesti kertoa sekä positiivisista kokemuksista että myös ongelmista ja haasteista, joita palveluiden kehittämisessä ja hyödyntämisessä on koettu.

4.2 Tekoälystrategiassa huomioitavia asioita

Tekoälystrategia on organisaation suunnitelma siitä, miten se aikoo hyödyntää tekoälyä tavoitteidensa saavuttamiseksi ja toiminnan kehittämiseksi. Tämä voi käsittää kaiken, aina tekoälyn käytöstä päivittäisissä toiminnoissa, kuten asiakaspalvelussa, aina suurempiin aloitteisiin, kuten tuotekehityksessä tai uusien liiketoimintamallien luomisessa.

Alla on lueteltu asioita, joihin tekoälystrategiassa tulisi ottaa kantaa, sekä konkreettisia esimerkkejä, miten ne voidaan sanoittaa:

1. Tavoitteiden ja prioriteettien määrittely

Miksi ja miten tekoälyä halutaan hyödyntää? Mitkä ovat tärkeimmät tavoitteet ja



15.6.2023

prioriteetit? Tavoitteiden tulisi olla linjassa organisaation laajemman strategian ja tavoitteiden kanssa.

2. Eettiset periaatteet

Tekoälyn käyttöön liittyy monia eettisiä kysymyksiä, kuten tietosuojaa, oikeudenmukaisuus ja avoimuus. Hyvä strategia määrittelee organisaation eettiset periaatteet ja säännöt tekoälyn käytölle.

3. Tietojen hallinta

Tekoäly tarvitsee laadukasta dataa toimiakseen tehokkaasti. Strategiassa tulisi määrittellä, miten tietoja kerätään, säilytetään, analysoidaan ja jaetaan organisaatiossa ja sen ulkopuolella. Strategiassa pitää myös määrittellä, millaista koulutusdataa käytetään tekoälyn kouluttamiseen, jos tekoälyn koulutusprosessi on organisaation hallinnassa.

4. Osaamisen ja resurssien kehittäminen

Millaista osaamista ja resursseja organisaatiossa tarvitaan tekoälyn hyödyntämiseksi? Mistä ja miten näitä saadaan sekä miten näitä kompetensseja ja resursseja kehitetään?

5. Teknologian valinta ja käyttöönotto

Minkälaista teknologiaa organisaatio aikoo käyttää, ja miten se otetaan käyttöön? Strategian tulisi sisältää suunnitelma teknologian valinnasta, hankinnasta, testauksesta ja käyttöönotosta.

6. Yhteistyö ja kumppanuudet

Miten organisaatio aikoo tehdä yhteistyötä muiden julkisten organisaatioiden, yksityisen sektorin, yliopistojen ja muiden tahojen kanssa?

7. Mittaaminen ja seuranta

Miten organisaatio aikoo mitata ja seurata tekoälyn käytön vaikutuksia ja tuloksia?

Strategian luomisen lisäksi on tärkeää, että se on elävä dokumentti, jota päivitetään säännöllisesti uusien tietojen, kokemusten ja muuttuvien olosuhteiden mukaan. Lisäksi strategian toteutumista tulee seurata ja sen toteuttamista tukea riittäväillä resursseilla.



4.3 Luonnos tekoälypolitikassa huomioitaviksi asioiksi

Tämä politiikkaluonnos on suunniteltu ohjaamaan organisaatiota tekoälyn käytössä, varmistamaan eettiset ja vastuulliset käytännöt, ja edistämään jatkuvaa parantamista ja oppimista.

1. Strategisten suuntaviivojen asettaminen

Määritämme konkreettisia, mitattavia päämääriä, joiden avulla voimme seurata tekoälyhankkeidemme edistymistä ja arvioida niiden menestystä. Pyrimme aina varmistamaan, että hankkeemme tukevat organisaation yleisiä strategisia tavoitteita.

Esimerkiksi, jos tavoitteemme on parantaa asiakaspalvelua tekoälyn avulla, asetamme konkreettisen tavoitteen, kuinka paljon asiakaspalvelupyyntöjen käsittelyaikaa tulee lyhentää tekoälyn avulla seuraavan vuoden aikana.

2. Vastuullisuus ja avoimuus

Noudatamme eettisiä standardeja kaikessa tekoälytyössämme. Tämä tarkoittaa esimerkiksi syrjimättömyyden, tietosuojan ja avoimuuden periaatteiden noudattamista. Pyrimme myös selittämään tekoälymalliemme toiminnan niin avoimesti kuin mahdollista.

Kehitämme käytäntöjä, joiden mukaan kaikki tekoälymallit on testattava syrjinnän varalta ennen käyttöönottoa. Lisäksi pyrimme julkaisemaan malliemme päätöksenteon periaatteet ja algoritmit niin pitkälle kuin mahdollista.

3. Datan hyödyntäminen ja suojaaminen

Keräämme ja hyödynnämme dataa vastuullisesti, noudattaen kaikkia sovellettavia lakeja ja standardeja. Pyrimme myös varmistamaan datan laadun, sillä ymmärrämme, että se on avain tehokkaaseen tekoälyn käyttöön.

Säilytämme kaikki keräämämme tiedot turvallisesti ja noudatamme tietosuojalakeja. Lisäksi käytämme dataa tekoälyn kouluttamiseen vain silloin, kun meillä on asianmukaiset oikeudet ja luvat.

4. Henkilöstön koulutus ja osaamisen kehittäminen

Investoimme henkilöstöme tekoälyosaamiseen. Tämä tarkoittaa esimerkiksi koulutushjelmien järjestämistä, mentorointia tai asiantuntijoiden palkkaamista.

Tarjoamme esimerkiksi vuosittain koulutuksia tekoälystä kaikille työntekijöillemme, ja järjestämme syventäviä työpajoja tekoälyprojekteissa työskenteleville.



15.6.2023

5. Sopivimman teknologian valinta

Valitsemme tekoälyteknologiat huolellisesti, ottaen huomioon niiden soveltuvuuden organisaatiomme tarpeisiin, turvallisuuden, kustannustehokkuuden ja käytettävyyden. Olemme avoimia eri teknologioille ja valitsemme parhaan työkalun kuhunkin tehtävään.

Arvioimme jokaisen tekoälyprojektin alussa, mikä käytössämme oleva tekoälyalusta tai -työkalu on paras kyseiseen tehtävään. Otamme huomioon niin kustannukset, tuki-resurssit, yhteensopivuuden muiden järjestelmien kanssa kuin käyttäjäturvallisuudenkin.

6. Yhteistyöverkoston rakentaminen

Haemme aktiivisesti yhteistyökumppaneita niin julkiselta kuin yksityiseltä sektorilta, mukaan lukien oppilaitokset ja tutkimuslaitokset. Uskomme, että yhdessä voimme saavuttaa enemmän ja luoda parempia tekoälyratkaisuja.

Teemme yhteistyötä sidosryhmien kanssa hyvien tekoälykäytäntöjen kehittämisessä ja jakamisessa.

7. Jatkuva arviointi ja parantaminen

Arvioimme säännöllisesti tekoälyhankkeidemme suorituskykyä ja teemme tarvittavat korjaukset. Käytämme sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia mittareita, ja otamme oppia sekä onnistumisista että epäonnistumisista. Pyrimme toimimaan iteratiivisesti, jatkuvasti parantamaan ja optimoimaan tekoälyn sovelluksia ja prosesseja.

Käytämme esimerkiksi asiakastyytyväisyyskyselyitä ja liiketoimintatietoja arvioidaksemme, miten tekoälymallimme toimivat ja mitä vaikutuksia niillä on ollut. Pidämme myös säännöllisiä palautepalavereita tekoälyprojektitiimien kanssa, jotta voimme oppia suoraan niiltä, jotka työskentelevät tekoälyn parissa päivittäin.

4.4 Riskienhallinnan toteuttaminen

Tekoälypalveluiden, kuten muidenkin palveluiden, osalta tulee toteuttaa riskienhallintaa. Siinä on suositeltavaa hyödyntää organisaatiossa käytössä olevaa toimintamallia, jota kohdistetaan ja sovitetaan käytettäviin tekoälypalveluihin.

Organisaation kannattaa tunnistaa esimerkiksi tekoälypalveluiden käyttämiseen liittyviä sekä korkean että matalamman tason riskin kohteita:

- Julkisen vallan hyödyntäminen
- Henkilötietojen käyttäminen





15.6.2023

- Salassa pidettävien tietojen käyttäminen
- Palvelun tietoturvaan ja etenkin tietosuojaan liittyvät kysymykset
- Tekijänoikeuksiin liittyvät kysymykset
- Tiedon oikeellisuuteen liittyvät riskit

Tekoälysovellukset saattavat tuottaa kovin väärää tietoa, joten riskienhallinnassa pitää ottaa huomioon, miten virheellinen tieto korjataan ja miten tekoälyn tuottama tieto tarkistetaan ennen sen julkistamista.

Nämä ovat hyvin todennäköisesti sellaisia riskejä, joiden hyväksyminen sellaisenaan tai edes lisäkontrollien avulla voi olla organisaatiolle haasteellista. Tämän takia tekoälyn hyödyntämisessä kannattaa etenkin alkuvaiheessa keskittyä sellaisiin tehtäviin, joissa riski on matala tai sitä voidaan muilla keinoilla hallita. Tällaisia ovat esimerkiksi

- julkisten tietojen käsittely
- viestintä ja tiedottaminen
- yleisten, julkisten materiaalien tuottaminen

Yksi keskeisimmistä riskeistä liittyy sellaisen ulkopuolisen palvelutoimittajan tuottaman palvelun käyttämiseen, jonka kanssa ei ole yleensä mahdollista tehdä mitään sopimusta, ehdot pitää hyväksyä sellaisenaan, eikä palveluiden turvallisuutta ole mahdollista arvioida.

Eräs keskeinen mahdollisuus hallita riskejä olisi käyttää julkisen hallinnon käyttöön rakennettua, esimerkiksi kotimaista, Suomessa sijaitsevaa tekoälypalvelua.

Dataan liittyvät riskit

Riskit voivat liittyä datan laatuun ja tarkkuuteen, datan yksityisyyden ja turvallisuuden suojaamiseen, sekä datan eettiseen keräämiseen ja käyttöön. Epätarkka tai puutteellinen data voi johtaa virheellisiin tuloksiin, ja datan väärinkäyttö voi johtaa yksityisyyden loukkauksiin tai muihin ongelmiin.

Algoritmeihin liittyvät riskit

Riskit voivat liittyä siihen, miten tekoälyä käytetään, mutta niitä aiheuttavat myös algoritmien harhat, ylioptimointi tai ylisovitus, ja "mustan laatikon" ongelma, jossa algoritmin toimintaa on vaikea ymmärtää tai selittää.

Käyttöön liittyvät riskit

Riskit liittyvät esimerkiksi tekoälyjärjestelmän väärinkäyttöön, kuten sen käyttämiseen haitallisiin tarkoituksiin tai sen käyttämiseen ilman riittävää ymmärrystä sen toiminnasta.



Vastuuseen ja lainsäädäntöön liittyvät riskit

Kuka on vastuussa, jos tekoäly tekee virheen tai aiheuttaa haittaa? Tämä on monimutkainen kysymys, johon liittyy monia oikeudellisia ja eettisiä seikkoja.

Kyberturvallisuusriskit

Tekoälyjärjestelmät voivat olla haavoittuvia hyökkäyksille, kuten dataan perustuville hyökkäyksille, palvelun toiminnan lamaannuttaville palvelunestohyökkäyksille tai haittaohjelmille. Näitä riskejä voi pienentää tekoälyjärjestelmän suojauksen varmistamisella ja säännöllisillä turvallisuusauditoinneilla.

Sosiaaliset ja eettiset riskit

Tekoälyllä on potentiaalia muuttaa yhteiskuntaa monin tavoin, eivätkä kaikki näistä muutoksista välttämättä ole positiivisia. Tekoälyn käyttöönotossa on tärkeää ottaa huomioon sen mahdolliset vaikutukset ihmisiin ja yhteiskuntaan, mukaan lukien kysymykset syrjinnästä, oikeudenmukaisuudesta ja ihmisoikeuksista.

Operatiivinen riskienhallinta

Tähän luokkaan sisältyvät tekoälyn käyttöön liittyvät riskit. Esimerkiksi, miten tekoälyä käytetään ja miten se voi vaikuttaa organisaation toimintaan. Tämä sisältää esimerkiksi prosessi- ja menetelmäriskit sekä riskit, jotka liittyvät tekoälyn integroimiseen olemassa oleviin järjestelmiin.

Lainsäädännöllinen riskienhallinta

Tekoälyyn liittyy useita lainsäädännöllisiä kysymyksiä, jotka voivat aiheuttaa riskejä. Ne voivat liittyä esimerkiksi tietosuojaan, tekijänoikeuksiin ja patentteihin. Organisaation on varmistettava, että sen tekoälyratkaisut noudattavat kaikkia soveltuvia lakeja ja asetuksia.

Eettinen riskienhallinta

Tekoälyyn liittyy myös useita eettisiä kysymyksiä, kuten miten tekoälypäättöksiä tehdään ja mitä seurauksia niillä voi olla ihmisille. Organisaation on otettava huomioon eettiset näkökohdat ja varmistettava, että sen tekoälyratkaisut ovat eettisesti kestäviä.

Tietoturvariskien hallinta

Tekoälyyn liittyy useita tietoturvariskejä, mukaan lukien tietojen väärinkäyttö, tietovuodot ja tietoturvaloukkaukset. Tietoturvastrategioiden ja -käytäntöjen on oltava käytössä näiden riskien hallitsemiseksi.

Koulutusdatan paljastumiseen liittyvät riskit



Jos organisaatio kouluttaa tekoälyn itse omalla koulutusdatalla, pitää huomioida, että joissain tapauksissa tekoälymallin kautta voidaan päästä käsiksi alkuperäiseen koulutusdataan. Jos tämä data sisältää organisaation salassa pidettäviä tietoja, niiden paljastumisen riski on olemassa.

4.5 Lisää tekoälyn hyödyntämiseen liittyviä kysymyksiä

Olemme koostaneet alle vielä tarkistuslistan asioista, joiden avulla organisaatio voi vielä miettiä tekoälyn hyödyntämiseen liittyviä kysymyksiä ja tarpeita. Osaa niistä on käsitelty jo aiemmin tässä materiaalissa.

Onko tekoälyn käyttö linjassa organisaation strategian ja tavoitteiden kanssa?
Tekoälyn tulisi tukea yrityksen yleistä strategiaa ja tavoitteita.

Miten organisaatio huomioi palveluiden suunnittelussa ihmiskeskeisyyden?
Miten palveluun liittyvät sidosryhmät ja käyttäjät huomioidaan ja kuinka heitä kuullaan osana palvelun kehittämistä ja myöhemmin palvelun elinkaaren hallinnassa?

Onko olemassa selkeä tarve tai ongelma, jonka tekoäly voi ratkaista?
Tekoälyn ei tulisi olla ratkaisu ongelmaa etsimiseen, vaan sen tulisi ratkaista olemassa oleva tarve tai ongelma.

Onko organisaatiolla selkeä käsitys siitä, miten tekoäly toimii ja miten sitä tulisi hallita?
On tärkeää ymmärtää tekoälyn periaatteet ja etenkin sen toiminnan rajoitukset.

Onko tekoälyyn liittyviä eettisiä kysymyksiä otettu huomioon?
Eettiset kysymykset voivat liittyä esimerkiksi syrjintään, läpinäkyvyyteen ja tietosuojaan.

Miten palveluiden tietoturvallisuudesta on huolehdittu?
Varmista, että tekoälypalvelun tarjoaja on huomionnut tietoturvallisuudesta palvelusaan. Vaikka tiedot olisivat julkisia, joku saattaa haluta esimerkiksi vaikuttaa tuloksiin tai väärentää tietoja. Arvioinnin tulisi olla osa organisaatioiden palveluiden kehittämiseen tai käyttöönottoon liittyvä riskienarviointia, jossa huomioidaan myös henkilötietojen käsittelyssä tarvittavat riski- ja vaikutustenarvioinnit.

Tunnista kokonaisuuteen liittyvä sääntely
Noudata tekoälypalveluiden käytössä kaikkia soveltuvia sääntöjä ja lakeja. Niihin voi sisältyä EU-tasoista tai kansallista sääntelyä, tietosuojalakeja, teollisuuden standardeja ja muita sääntöjä. Löydät esimerkkejä näistä myöhemmin tässä materiaalissa. Kannattaa muistaa, että esimerkiksi EU-alueella merkittävässä roolissa oleva AI Act on vasta valmisteluvaiheessa.⁵

⁵ [EUR-Lex - 52021PC0206 - EN - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)



15.6.2023

Selvitä vastuukysymykset ennakkoon

Tekoäly ei ole vastuussa virheistä - ihmiset ovat. Ole aina valmis ottamaan vastuu tekoälyjärjestelmän päätöksistä ja toimista.

Varmista tuki myös tekijänoikeus- ja muissa laillisuuskysymyksissä

Selvitä etukäteen, millaisia tekijänoikeuksiin liittyviä haasteita tuottamiesi tietojen jakamiseen liittyy ja varmista tarvittavan lainopillisen tuen saatavuus mahdollisissa ongelmatilanteissa.

Onko tekoälyn hyödyntämisessä huomioitu esimerkiksi tiedonhallintaan, julkisuuslakiin ja hyvään hallintoon liittyvät velvoitteet?

Palveluiden käyttöönotossa tulee suorittaa arviointi palvelun vaatimustenmukaisuuden toteutumisesta, jonka yksi osa on lainsäädäntövelvoitteiden täytyminen.

Onko tekoälyn käyttöön liittyviä riskejä arvioitu ja onko riskienhallintasuunnitelmaa?

Tekoälyn käyttöön liittyy useita riskejä, mukaan lukien teknologiset riskit, liiketoimintariskit ja maineeseen liittyvät riskit. Onko riskit tunnistettu ja millaisilla keinoilla niitä hallitaan?

Onko organisaatiolla resursseja ja osaamista tekoälyn käyttöönottoon ja ylläpitoon sekä koulutukseen?

Tekoälyn käyttöönotto ja ylläpito vaativat sekä teknistä että substanssiin liittyvää osaamista ja käyttäjien koulutusta.

Miten tekoälyn käyttö vaikuttaa työntekijöihin ja asiakkaisiin?

Tekoälyn käyttöön voi liittyä sosiaalisia ja kulttuurisia vaikutuksia, kuten työtehtävien muutoksia ja asiakkaiden suhtautumista tekoälyyn.

Onko organisaatiolla suunnitelmaa tekoälyn käytön arvioimiseksi ja seurauksiksi?

On tärkeää arvioida tekoälyn vaikutuksia säännöllisesti ja tehdä tarvittavia muutoksia sen käyttöön.

Miten tekoälyn käyttäminen sovelluskehityksessä sallitaan?

Millainen politiikka organisaatiolla on tekoälyn hyödyntämiseen sovelluskehityksessä? Tämä on arvioitava riippumatta siitä, kehittääkö organisaatio itse sovelluksia vai ei.

Mikäli tekoälypalveluiden käyttö sallitaan sovelluskehityksessä, mitkä ovat ne ehdot, rajoitukset ja kontrollit, joita siinä edellytetään? Miten varmistetaan, että salassa pidettävää tietoa (myös mahdolliset algoritmit) ei vuoda ulkopuolisille toimijoille?

4.6 Lainsäädäntö ja tekoäly

Ota huomioon tekoälyyn käyttöön liittyvät yleislait sekä tunnista organisaatiosi kohdistuva erityislainsäädäntö, jolla voi olla tekoälyn käyttöön liittyvää vaikutusta. Alle on koottu muutamia esimerkkejä.





4.6.1 Julkisuuslaki

[Laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta 621/1999 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX®](#)

22§ Asiakirjasalaisuus

”Salassa pidettävää viranomaisen asiakirjaa tai sen kopiota tai tulostetta siitä ei saa näyttää eikä luovuttaa sivulliselle eikä antaa sitä teknisen käyttöyhteyden avulla tai muulla tavalla sivullisen nähtäväksi tai käytettäväksi.”

4.6.2 EU:n yleinen tietosuoja-asetus (GDPR) sekä kansallinen lainsäädäntö:

[EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS \(EU\) 2016/ 679, - annettu 27 päivänä huhtikuuta 2016, - luonnollisten henkilöiden suojelusta henkilötietojen käsittelyssä sekä näiden tietojen vapaasta liikkuvuudesta ja direktiivin 95/ 46/ EY kuomomisesta \(yleinen tietosuoja-asetus\) \(europa.eu\)](#)

- käsittelyn lainmukaisuus (6 artikla)
- läpinäkyvä informointi, viestintä ja yksityiskohtaiset säännöt rekisteröidyn oikeuksien käyttöä (12 artikla)
- tietojen oikaiseminen ja poistaminen (16–17 artiklat)
- oikeus käsittelyn rajoittamiseen (18 artikla)
- sisäänrakennettu ja oletusarvoinen tietosuoja (25 artikla)
- tietosuojaa koskeva vaikutustenarviointi (35 artikla)
- ennakkokuuleminen (36 artikla)

4.6.3 Tiedonhallintalaki

[Laki julkisen hallinnon tiedonhallinnasta 906/2019 - Säädökset alkuperäisinä - FINLEX®](#)

15 § Tietoaineistojen turvallisuuden varmistaminen

Viranomaisen on varmistettava tarpeellisin tietoturvallisuustoimenpitein, että sen:

- 1) tietoaineistojen muuttumattomuus on riittävästi varmistettu;
- 2) tietoaineistot on suojattu teknisiltä ja fyysisiltä vahingoilta;
- 3) tietoaineistojen alkuperäisyys, ajantasaisuus ja virheettömyys on varmistettu;
- 4) tietoaineistojen saatavuus ja käyttökelpoisuus on varmistettu;



15.6.2023

- 5) tietoaineistojen saatavuutta rajoitetaan vain, jos tiedonsaantia tai käsittelyoikeuksia on laissa erikseen rajoitettu;
- 6) tietoaineistot voidaan tarvittavilta osin arkistoida.

4.6.4 Hallintolaki – 2. luku Hyvän hallinnon perusteet

[Hallintolaki 434/2003 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX®](#)

- yhdenvertaisuusperiaate (Hallintolaki 6 §)
- tarkoitussidonnaisuuden periaate (Hallintolaki 6 §)
- objektiviteettiperiaate (Hallintolaki 6 §)
- suhteellisuusperiaate (Hallintolaki 6 §)
- luottamuksensuojaperiaate (Hallintolaki 6 §)

4.6.5 Ehdotus Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukseksi tekoälyä koskevista yhdenmukaistetuista säännöistä (tekoälysäädös) ja tiettyjen unionin säädösten muuttamisesta

[EUR-Lex - 52021PC0206 - FI - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)



Liitteet

1. Mihin tekoälyä voi käyttää?

Tekoälypalvelut kehittyvät tällä hetkellä erittäin nopeasti. Älä tuomitse tai aliarvioi niiden toimintaa ja merkitystä yksittäisten virheiden tai epätarkkuuksien johdosta. Tässä kappaleessa on kuvattu ensisijaisesti viimeisten kuukausien aikana kehittyneitä uudenlaisia käyttömahdollisuuksia. Tekoälypalveluiden käyttäminen tulee kiinnostamaan yhä enemmän, koska tekoälypalvelut pystyvät luomaan uutta sisältöä tehokkaasti ja auttamaan meitä arkisissa askareissa. Seuraavissa kappaleissa on kuvattu mahdollisia käyttötarkoituksia.

1.1 Palvelut voivat käsitellä valtavan määrän tekstiä tehden niistä tiivistelmiä tai yhteenvetoja sekä vastata sisältöön liittyviin kysymyksiin

Eikö olisikin houkuttelevaa pyytää tekoälypalvelua ”tuota edellisen kokouksen nauhoitteesta pöytäkirja” tai kysyä ”mitä olivat meidän edellisen kokouksen päätökset?” tai ”kuka kertoi viime vuoden loppupuolen kokouksessamme ensimmäisen kerran OpenAI tekoälypalvelusta?”

Organisaation tulee ymmärtää, mitä tällaisten toimintojen hyödyntäminen tarkoittaa esimerkiksi tietojen luottamuksellisuuden, eheyden ja saatavuuden sekä henkilötietojen käsittelyn osalta. Lisäksi tekoälypalveluiden hyödyntämiseen liittyy muita, kokonaan uudenlaisia vaatimuksia koskien niiden tuottaman tiedon, tai päätösten oikeellisuutta, läpinäkyvyyttä ja eettisyyttä.

1.2 Palvelut voivat kääntää tekstiä, puhetta tai lukea kuvien sisältämää tekstiä ja kääntää sitä kielestä toiseen

Markkinoilla on ollut pitkään lukuisia kehittyneitä, kielestä toiseen kääntäviä perinteisiä ja nyt myös koneoppimiseen tai kielimalleihin pohjautuvia käännöspalveluita, joiden laatu koko ajan paranee. Näiden palveluiden käyttäminen työtehtäviin hoitamiseen tulee ohjeistaa, kuten kaikkien muidenkin palveluiden.

Suosittelavaa on, että esimerkiksi organisaatio hankkii lisenssin turvalliseksi arvioimaansa palveluun ja ohjeistaa, millaista tietoa kyseisen palvelun avulla saa kääntää.

Myöskään vapaa-ajalla tällaisiin käännöspalveluihin ei kannata syöttää mitään salassa pidettäviä, henkilökohtaisia tai muuten yksilöiviä tietoja, ellei voi varmistua palvelun turvallisuudesta.

1.3 Palvelut voiva luoda ja tuottaa artikkeleita, sähköpostiviestejä sekä melkein mitä tahansa sisältöä

Tekoälypalvelut ovat erittäin nopeita ja tehokkaita luomaan ja tuottamaan uusia tekstisisältöjä pohjautuen siihen valtavaan tietomäärään, jolla ne on koulutettu. Opetusdattan merkitys korostuu, koska se vaikuttaa palvelun tuottamaan sisältöön ja



vääristymät sekä epätarkkuudet voivat ohjata tuotettua tietoa käyttäjän huomaamatta virheelliseen, väärään suuntaan.

Organisaation tulee ymmärtää, millaisia uhkia palveluiden käyttämiseen liittyy sekä ohjeistaa ja neuvoa, kuinka palveluiden tuottaman tiedon oikeellisuus tulee varmistaa.

1.4 Palvelut voivat luoda musiikkia, kuvia ja videosisältöä

Tekoälypalvelut tuovat merkittäviä uusia, luovia mahdollisuuksia sellaisille henkilöille, joilla ei ole aikaisemmin ollut mahdollisuutta tuottaa tällaista sisältöä. Milloin saamme kuultavaksemme ensimmäisen globaalin hittikappaleen, joka pohjautuu tekoälyyn ja milloin myös sen esittäjänä toimii tekoälyn luoma hahmo?

Tekstin, kuten muunkin tuotetun materiaalin osalta tulee huomioida ja muistaa mahdolliset tekijänoikeuskysymykset.

Verkkorikollisille ja muille väärinkäyttäjille tekoäly tarjoaa mahdollisuuden luoda kokonaan uudenlaisia digihuijauksia. Jos tähän saakka erilaiset syväväärennykset (puheääni, videot, valokuvat) ovat olleet hitaita ja vaatineet hieman kehittyneempää osaamista, uudet tekoälypalvelut tulevat tekemään tästä kenelle tahansa, hieman vaivaa näkeväälle helppoa.

Jatkossa informaatioturvallisuuteen ja tietojen oikeellisuuteen liittyvästä osaamisesta tulee entistä tärkeämpi kansalaistaito. Todennäköisesti joudumme jatkossa yhä enemmän miettimään sitä, miten voimme vahvistaa joidenkin julkisten kriittisten tietojen, esimerkiksi julkaistun videon aitouden siihen liitettyllä varmenteella.

1.5 Työtehtävien muuttuminen – esimerkkinä ohjelmointi

Useissa yhteyksissä on nostettu esille eri ammatteja, joihin uusien tekoälypalveluiden arvioidaan vaikuttavan. Esimerkkejä muutoksesta erilaisiin ammatteihin löytyy esimerkiksi asiakirjasta ”GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models”⁶.

Sovelluskehitys ja ohjelmointi on nostettu esille yhtenä esimerkkinä.

Jokainen teknologinen vallankumous, millaisena tätä nopeasti edistyvää tekoälypalveluiden kehittymistä voidaan myös pitää, on vaikuttanut laajasti työn tekemiseen. Alkuvaiheessa uudet tekoälypalvelut tuovat useille toimialoille ja ammatteihin lisää tuottavuutta, kun sen avulla voidaan tehdä ”lyhyessä ajassa enemmän.” Sama pätee esimerkiksi sovelluskehitykseen, mutta kuten jo edellä on nostettu esille, organisaation tulee luoda selkeä ohjeistus ja politiikka myös tekoälypalveluiden hyödyntämiseen sovelluskehityksessä, sekä omassa organisaatiossa että alihankintaverkostossa.

⁶ [2303.10130.pdf \(arxiv.org\)](https://arxiv.org/abs/2303.10130)



Tekoälyn käyttäminen sovelluskehityksessä voi virheellisesti aiheuttaa organisaation salassa pidettävien tietojen, ohjelmakoodin, dokumentaation, algoritmien sekä tuotanto- tai testausdatan päätyminen väärin käsiin. Jonkun pitää myös tarkistaa tuotetun koodin toimivuus. Vaikka koodi saattaa näyttää toimivalta, onko se muuten laadukasta, tehokasta ja organisaation tarkoitukseen sopivaa? Tekoälyn hyödyntäminen saattaa heikentää ja vaarantaa organisaation omaa kyvykkyyttä ja osaamista sekä luoda uudenlaisia riippuvuuksia tekoälypalveluihin.

Koska tekoälypalvelut pohjautuvat koulutusdataan, sen vinoutuminen tai virheet voivat heijastua myös tuotettuun koodiin.

Tulemme jatkossa tarvitsemaan myös uudenlaisia ammattilaisia, jotka pystyvät arvioimaan esimerkiksi erilaisten algoritmien tai palvelun tuottamien päätösten oikeellisuutta. Jos nyt palveluiden tietoturvallisuuden arvioinnin merkitys on tärkeää, jatkossa tarvitsemme asiantuntemusta myös sen toimintalogiikan ja palvelun tuottamien tietojen tai päätösten arviointiin ja jäljitykseen.

1.6 Tekoälyn kytkeminen olemassa oleviin palveluihin API-rajapintojen avulla

Keskusteleva, vuorovaikutteinen tekoälypalvelu tuo sinällään jo monelle käyttäjälle uudenlaisia mahdollisuuksia sen hyödyntämiseen. Toinen merkittävä, edelleen kehitetty mahdollisuus on tekoälyn kytkeminen API-rajapintojen kautta olemassa oleviin palveluihin. Silloin käyttäjä voi käyttää tekoälypalvelun käyttöliittymää myös siihen kytketyn palvelun tietojen hyödyntämiseen. Pian kaikki palvelut ovat tekoälyn hyödynnettävissä, jos palvelun tarjoajan sen haluaa mahdollistaa.

Eikö olisi kätevää pyytää hakemaan edullisin lento tai laivamatka halutulle aikavälille paikasta A paikkaan B, ehdotuksia neljän tähden hotelleista kyseiselle aikavälille määrättyllä alueella, suositteluun autovuokraamo tai tekemään matkaohjelma aikatauluineen kohteen nähtävyyksistä vaikkapa viikon matkaa varten sekä suositteluun paikallisia, kohtuuhintaisia hyvän arvioin saaneita lounasravintoloita?

Tämä kaikki onnistuu tälläkin hetkellä, mutta useamman eri palvelun ja ”googletuksen” tuloksena, johon voi kulua merkittävä määrä aikaa. Edellä olevan tehtävän suorittaminen onnistuu jo tekoälypalveluiden avulla tällä hetkellä käytettäessä sopivia matkustuspalveluihin liittyviä API-rajapintoja.



2. Tarkistuslista tekoälyn käyttäjille ja kehittäjille

TEE NÄIN:

- 2.1 Ymmärrä tekoälyn rajoitukset. Jokainen tekoälyjärjestelmä on suunniteltu tiettyyn tarkoitukseen ja sillä on omat rajoitteensa. Ymmärrä nämä rajoitukset ja käytä tekoälyä sen mukaan.
- 2.2 Noudata lakeja ja määräyksiä. Varmista, että tekoälyn käyttösi noudattaa kaikkia sovellettavia lakeja ja määräyksiä, mukaan lukien tietosuoja- ja syrjimättömyyslait.
- 2.3 Tarkista, onko käyttämäsi palvelu kaikille avoin, yleinen tekoälypalvelu vai oman organisaatiosi tarjoama palvelu ja noudata niiden käytöstä annettuja ohjeita.
- 2.4 Suunnittele järjestelmä ihmiskeskeisesti. Tekoälyjärjestelmän tulisi aina palvella ihmisen tarpeita, ei päinvastoin. Suunnittele järjestelmä siten, että se on helppokäyttöinen ja palvelee käyttäjiensä tarpeita.
- 2.5 Varmista, että palvelun tuottamat ratkaisut ovat eettisesti hyväksyttäviä, syrjimättömiä ja noudattavat yksityisyydensuojaa.
- 2.6 Ota huomioon tekoälyn vaikutus työntekijöihin. Tekoäly voi muuttaa työpaikan dynamiikkaa ja työntekijöiden rooleja. Tunnista nämä vaikutukset ja suunnittele muutokset huolellisesti.
- 2.7 Kouluta henkilöstöä, jotta kaikilla työntekijöillä on tarvittava tieto ja koulutus tekoälyn turvalliseen käyttöön.
- 2.8 Ota turvallisuus huomioon suunnitteluvaiheessa. Turvallisuus tulisi ottaa huomioon jo tekoälyjärjestelmän suunnitteluvaiheessa, ei vasta käyttöönoton yhteydessä.
- 2.9 Käytä luotettavia ja testattuja järjestelmiä. Tekoälyjärjestelmät voivat olla monimutkaisia, joten on tärkeää käyttää hyvin suunniteltuja ja testattuja järjestelmiä.
- 2.10 Arvioi ja testaa tekoälyjärjestelmien turvallisuus. Ennen kuin otat tekoälyjärjestelmän käyttöön, varmista, että se on turvallinen ja että se on testattu huolellisesti.
- 2.11 Tee ilmoitus kaikista palveluiden käyttöön liittyvistä ongelmista, tunnistamistasi uhkista ja havaitsemistasi riskeistä organisaatiosi antamien ohjeiden mukaisesti.
- 2.12 Kerro, jos olet hyödyntänyt tulosten tai muiden materiaalien tuottamisessa tekoälypalveluita.
- 2.13 Ylläpidä avointa viestintää. Olipa kyseessä sisäinen tiimi tai ulkoiset sidosryhmät, avoin ja jatkuva viestintä on avain tekoälyn turvalliseen ja tehokkaaseen hyödyntämiseen.



15.6.2023

ÄLÄ TEE NÄIN eli ÄLÄ

- 2.14 Käytä tekoälyä ilman selkeää tarkoitusta. Se on vain työkalu, jonka käytön pitäisi aina palvella selkeää tarkoitusta. Älä käytä tekoälyä vain sen takia, että se on uusi ja kiinnostava teknologia.
- 2.15 Unohda ihmistä tekoälyn takana. Tekoälyjärjestelmät ovat ihmisten suunnitteleamia ja toteuttamia ja huomioi myös heidän näkökulmansa ja tarpeensa.
- 2.16 Oleta, että tekoäly ratkaisee kaikki ongelmasi. Tekoäly voi auttaa monissa asioissa, mutta se ei ole ratkaisu kaikkeen. Älä oleta, että tekoäly voi korvata kaikki muut työkalut ja prosessit.
- 2.17 Syötä julkiseen palveluun mitään salassa pidettäviä tietoja.
- 2.18 Syötä julkiseen palveluun mitään henkilötietoja.
- 2.19 Syötä julkiseen palveluun sellaista tietoa, johon sinulla tai organisaatiolla ei ole teki-jänoikeutta.
- 2.20 Käytä työnantajan käyttöösi antamia tekoälypalveluita muuten kuin annettujen ohjeiden mukaisesti.
- 2.21 Oleta, että tekoäly on aina oikeassa. Tekoäly ei ole erehtymätön, ja sen päätökset voivat olla väärinä. Älä luota sokeasti sen päätöksiin tai tuottamaan tietoon.
- 2.22 Unohda tietosuojaa. Tekoälyjärjestelmät käyttävät usein suuria määriä dataa, jota on erittäin tärkeää suojata ja käsitellä oikein.
- 2.23 Unohda jatkuvaa seurantaa. Tekoälyn turvallisuus ei ole kertaluonteinen tapahtuma, vaan jatkuva prosessi, joka vaatii säännöllistä seurantaa ja päivitystä.
- 2.24 Sivuuta käyttäjien palautetta. Käyttäjien palaute on arvokas resurssi tekoälyn turvallisuuden ja tehokkuuden parantamisessa. Älä jätä huomiotta heidän kokemuksiinsa ja ehdotuksiaan.
- 2.25 Unohda valmistautua mahdollisiin ongelmiin. Vaikka tekoälyjärjestelmät ovat usein luotettavia, on tärkeää valmistautua mahdollisiin ongelmiin tai vikoihin. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi varasuunnitelmien tekemistä.



3. Yksitoista tarkistettavaa kohtaa ennen kuin organisaatio ottaa tekoälypalvelun käyttöön

Tekoälypalvelun, kuten kaikkien organisaation itse tuottamien tai käyttöönottamien palveluiden käyttö edellyttää jatkuvaa riskienhallintaa.

Käy läpi vasemmasta reunasta alkaen esitetyt kysymykset ja vastaa niihin. Mitä enemmän vastauksia kysymyksiisi löydät punaiselta (suuremman riskin) alueelta, sitä enemmän sinun tulee varmistaa, että palvelun käyttöönottaminen tai hyödyntäminen on mahdollista, laillista ja turvallista sekä muiden organisaation vaatimusten mukaista.

Tätä samaa riskiallasmallia voidaan hyvin soveltaa myös muiden kuin tekoälyyn liittyvien palveluiden suunnittelussa ja arvioinnissa.

