



TEKOÄLYN TUOMIA
RISKEJÄ JA
MAHDOLLISUUKSIA

Tekoälysovellusten vs sääntöpohjaisten sovellusten käytön riskit

- **Tekoälysovellukset eroavat sääntöpohjaisista sovelluksista vain siinä, että niissä hyödynnetään neuroverkkoja, joiden tuottamia ennusteita käytetään päätöksenteossa.** Neuroverkkojen käytön riskien hallitsemiseksi tulee tuntea sovelluksen neuroverkot ja ymmärtää neuroverkkojen yleiset piirteet:

 - Neuroverkko on tilastollinen malli, joka approksimoi opetusaineiston lähtötietojen ja tavoitetulosten välistä riippuvuutta. Mallille ei yleensä voida antaa luotettavaa luottamusväliä ja sen ennusteet toistavat opetusaineiston puutteita, virheitä ja vinoumia.
 - Neuroverkon ennustavuus perustuu oletukseen, että sen käyttötilanteen data käyttäytyy kuten opetusaineisto.
 - Neuroverkko on ihmiselle "musta laatikko". Siksi varmuus verkon antamien tulosten oikeellisuudesta saadaan vain tarkistamalla tulokset neuroverkon ulkopuolisesta lähteestä
- **Neuroverkkojen tuomat epävarmuustekijät eivät välttämättä ole riskejä, jos ne tunnetaan ja tunnustetaan.** Riskit syntyvät siitä, että epävarmuustekijöitä ei tunneta tai niiden vaikutuksia aliarvioidaan. Riskit kasvavat erityisesti silloin, kun päätöksentekoa automatisoidaan.

Tekoälysovellusten vs. perinteisten sääntöpohjaisten sovellusten käytön riskit DALL·E 3

Me tekoälysovellukset hyödynnämme neuroverkkoja, joiden tuottamia tuloksia käytetään päätöksenteossa.

Me opimme esimerkeistä (data) ja teemme niihin perustuvia ennusteita.

Meidän tuloksiin liittyy epävarmuutta, jota on vaikea mitata tarkasti.

Eli tärkeintä on ymmärtää rajoitteet ja käyttää tuloksia vastuullisesti.

MALLIN TULOS
↓
AUTOMAATTINEN PÄÄTÖS

- Neuroverkko on tilastollinen malli, joka approksimoi opetusaineiston lähtötietojen ja tavoitetulosten välistä riippuvuutta. Malli tuottaa ennusteita, joiden epävarmuuden luotettava arviointi on vaikeaa.
- Neuroverkon ennustavuus perustuu oletukseen, että sen käyttötilanteen data käyttäytyy kuten opetusaineisto.
- Neuroverkko on ihmiselle **musta laatikko**, joten sovelluksen käyttäjä ei tiedä, miten neuroverkon laskemat tulokset muodostuvat.
- Neuroverkon tulosten oikeellisuutta ei voida tarkistaa verkosta itsestään, vaan ainoastaan verkon ulkopuolisesta lähteestä.

Nämä neuroverkon tuomat epävarmuustekijät eivät välttämättä ole riskejä, jos ne tunnetaan ja tunnustetaan. Riskit syntyvät siitä, että epävarmuustekijöitä ei tunneta tai niiden vaikutuksia aliarvioidaan. **Riskit kasvavat erityisesti silloin, kun päätöksentekoa automatisoidaan.**

TEKOÄLYSOVELLUS

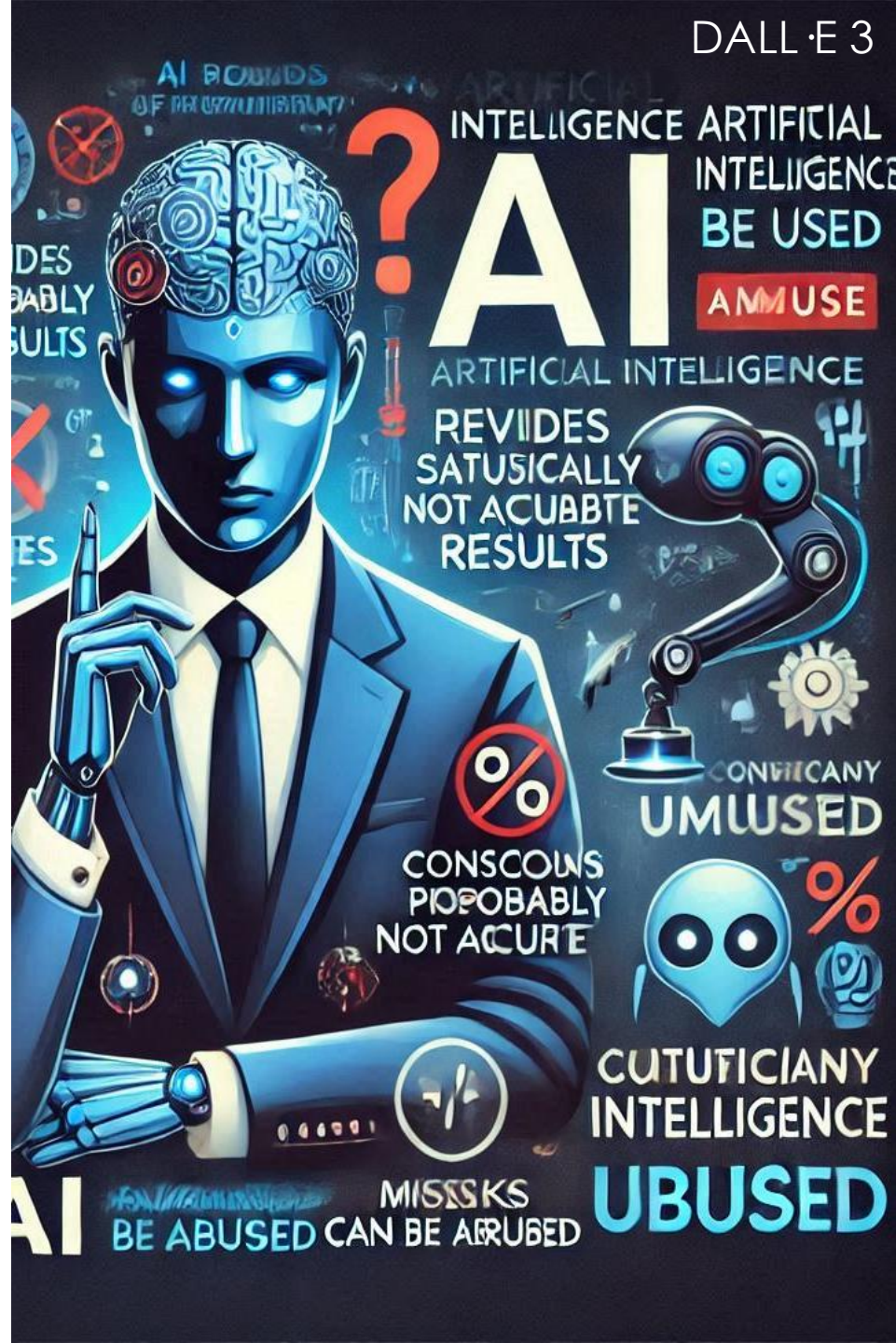
NEUROVERKKO 1

NEUROVERKKO 2

Extra: Neuroverkkopohjaisen tekoälyn käytön riskeistä voit lukea lisää artikkelistani [Neuroverkon käytön riskeistä](#)

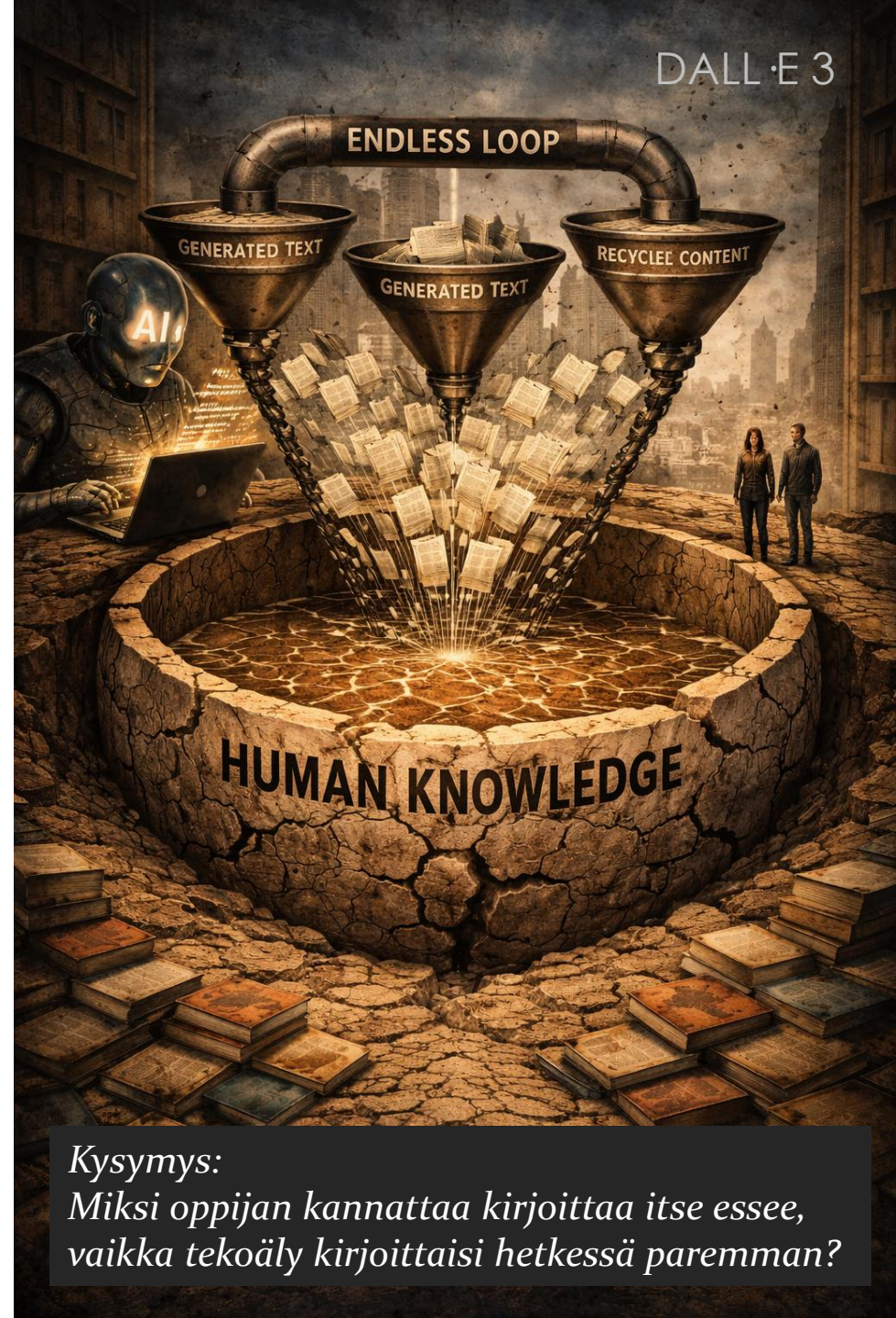
Generatiivisen tekoälyn käyttöön liittyviä riskejä

- **Kielimalleja ei ole koulutettu antamaan oikeita vastauksia, vaan jatkamaan tekstiä kielimallin mukaisesti.** Siksi vastaus-tekstin jokainen sana voi olla erikseen hyvin ennustettu, mutta vastaus silti kokonaisuutena paikkansa pitämätön. Vastaus-teksti on yleensä kuitenkin kieliasultaan varsin vakuuttavaa, mikä saattaa luoda perusteetonta luottamusta tekstin oikeellisuuteen ja johtaa virhepäätelmiin.
- **Generatiivista tekoälyä käytetään tietoisesti väärin.** Tekoäly on helppo, halpa ja tehokas väline myös väärinkäyttäjän käsissä, ja puutteellinen ymmärrys tekoälystä tekee ihmisistä haavoittuvia väärinkäytölle.
- **Generatiivisen tekoälyn tuotoksia julkaistaan vastuuttomasti ilman laadun ja oikeellisuuden tarkistusta ja tietoa siitä, että ne on tuotettu tekoälyllä.**
- **Generatiivista tekoälyä käytetään tavalla, joka heikentää tai korvaa oppimisprosessia.** Tämä johtaa helposti ilmaisun kapenemisen ja kognitiivisten prosessien köyhtymisen kierteeseen.
- **Generatiivisen tekoälyn käyttö ja koulutus kuluttavat runsaasti energiaa.** Tämä on merkittävä ongelma tilanteessa, jossa pitäisi kaikin keinoin taistella ilmastonmuutosta vastaan



Ilmaisun kapenemisen ja kognitiivisten prosessien köyhtymisen vaara

- **Hyvä ihmiskirjoittaja luo uutta ja käyttää kuvaavia, täsmällisiä ja nasevia ilmaisuja.** Koska eri kirjoittajien kirjallisiin tuotoksiin vaikuttavat erilaiset elämäkokemukset sekä kulttuuriset ja tiedolliset taustat, syntyy ihmiskunnan yhteistuotoksena monimuotoista tekstiä, joka kasvattaa aidosti ihmiskunnan tieto- ja kulttuurivarantoa.
- **Generatiivinen tekoäly keskiarvoistaa olemassa olevaa kirjallista aineistoa ja vahvistaa sen vinoumia, eikä luo varsinaisesti mitään uutta.**
- **Jos ihmisten oma kirjoittaminen vähenee ja tekoälyn tuottaman tekstin osuus kielimallien opetusaineistossa kasvaa, alkavat mallit köyhtyä; monimuotoisuus vähenee, harvinaiset ja arvokkaat ilmaisutavat katoavat, teksti pelkistyy kohti tilastollista keskiarvoa ja uusi ajattelukin heikkenee kognitiivisten prosessien köyhtyessä.**
- **Ilmaisun kaventumisen vaara koskee myös kuvaa, ääntä ja muita generatiivisen tekoälyn tuotoksia.**



Kysymys:

Miksi oppijan kannattaa kirjoittaa itse essee, vaikka tekoäly kirjoittaisi hetkessä paremman?

Hallitsemmeko muutoksen?

- Suuret odotukset tekoälyn kyvykkyydestä saattavat johtaa siihen, että tekoälyä pyritään soveltamaan myös kohteisiin, joissa tekoäly ei ole oikea tai paras ratkaisu.
- Myös hyvät ja toimivat tekoälyratkaisut saattavat aiheuttaa niin nopeita muutoksia, ettei ympäristö ehdi mukautua niihin.
- Tekoäly pystyy korvaamaan ihmisiä monissa tehtävissä, mutta toisaalta tuo kokonaan uusia tehtäviä ja osaamistarpeita. Muutoksen muodosta ja laajuudesta on esitetty erilaisia spekulatioita, mutta sen vaikutus työmarkkinoihin ja sitä kautta koko yhteiskuntaan lienee suuri.



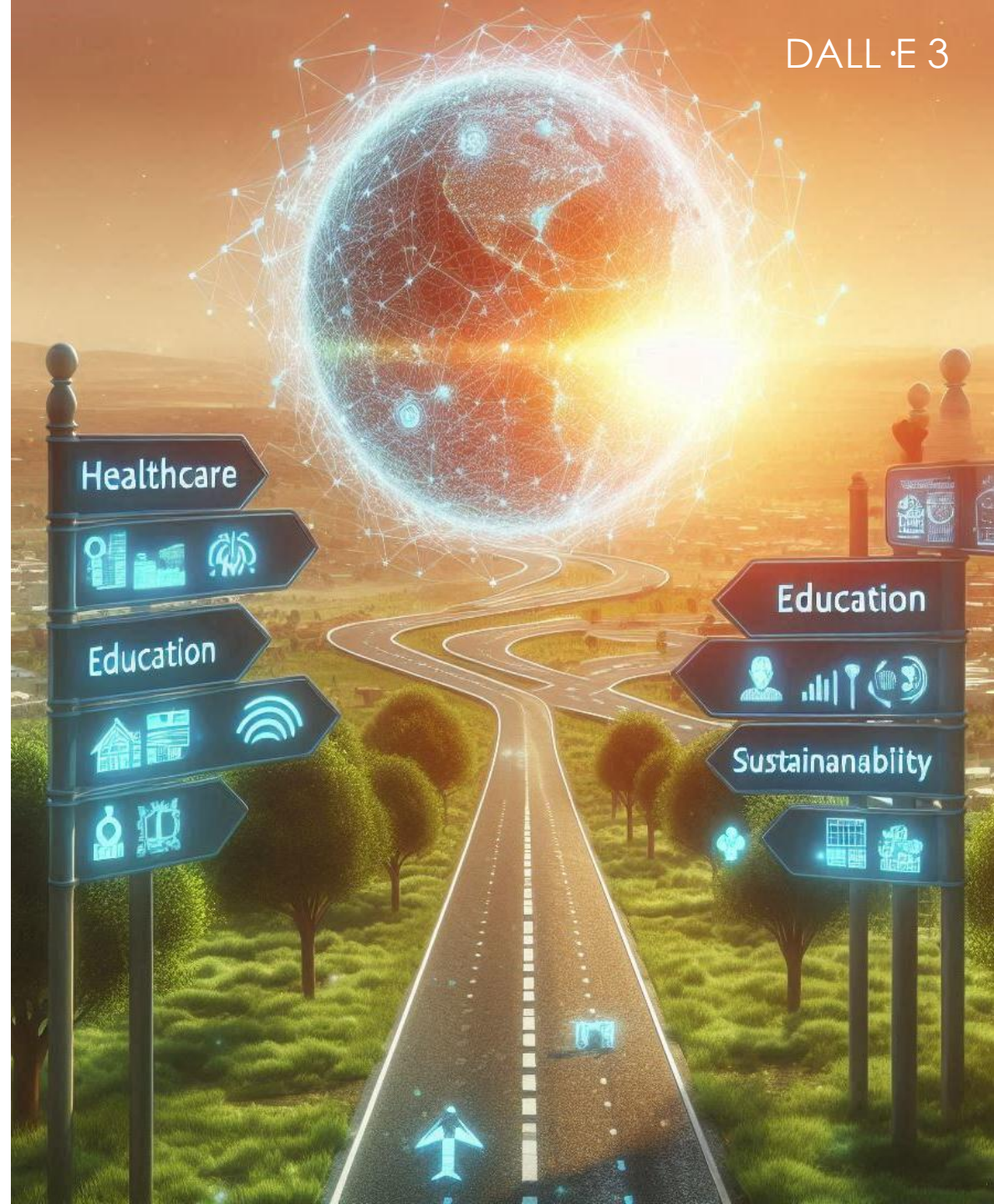
Tekoälyn säätely

- Eri tahot ovat heränneet siihen, että tekoälyn tuottamien riskien hallinta vaatii säätelyä. EU on tarttunut tekoälyn riskeihin tekoälysäädöksellään [EU AI Act](#).
- Tekoälyn säätely kulkee kuitenkin väistämättä tekoälyn teknisen kehityksen jäljessä, ja on selvää, että säätelyn valmistelu ja soveltaminen on raskasta ja haastavaa.
- Tekoälyn säätely on myös tasapainoilua tekoälyn kehittämismahdollisuuksien ja tekoälyn tuottamien riskien välillä.



Tekoäly tuo huikeita mahdollisuuksia

- **Esitetyt neuroverkkojen käyttöön liittyvät epävarmuustekijät eivät ole neuroverkkojen virheitä tai heikkoutta**, eivätkä hyvä perustelu välttää tekoälyn käyttöä, vaan tunnettuja neuroverkkoihin jo määrittelyn mukaisesti kuuluvia piirteitä.
- **Oikein ja vastuullisesti käytettynä on neuroverkkoihin perustuva tekoäly ennennäkemättömän tehokas työkalu**, joka tulee auttamaan meitä merkittävästi terveydenhuollossa, ruoantuotannossa, logistiikassa, ilmastonmuutoksen torjunnassa, ympäristönsuojelussa, tuottavuuden parantamisessa ja monilla muilla alueilla.



Yhteenvetona tekoälyn riskeistä ja mahdollisuuksista

- **Kaikkeen kehitykseen liittyy sekä riskejä että mahdollisuuksia.**
Molempia pitää pyrkiä tunnistamaan ja molemmista pitää keskustella.
- **Tekoäly on työkalu, jonka käytöstä on vastuussa käyttäjä.**
Taitava käyttäjä hyötyy työkalusta, taitamaton tai vastuuton käyttäjä voi aiheuttaa sillä vahinkoa.

