

# Perustiedot tekoälystä pieninä annoksina

TEKSTI: LAURA KARPPINEN

Tuntuuko tekoälykeskustelu olevan täynnä jargonia, josta on vaikea saada otetta? Algoritmit, kielimallit, oppimisaineistot, neuroverkot ja koneoppiminen vilahtelevat keskusteluissa, mutta mitä niillä oikein tarkoitetaan? Vai haluaisitko hypätä taustakeskustelun yli ja saada mahdollisimman konkreettisia vinkkejä siitä, mitä tekoälyohjelmaa kannattaa käyttää mihinkin tarkoitukseen ja miten?

Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen professori Hannu Toivonen avaa viime vuonna ilmestyneessä kirjassaan *Mitä tekoäly on?* kansantajuisesti ja ytimekkäästi tekoälykeskustelussa käytettyjä termejä ja pureutuu tekoälyn periaatteisiin, käyttömahdollisuuksiin ja esitettyihin uhkakuviin. Kirjasta saa hyvän yleiskuvan, vaikka tekoäly olisi ennestään vieras, mutta viihdyttävästi kirjoitettu kirja tarjoaa mietittävää myös aiheeseen jo perehtyneelle.

Kirja ei sisällä konkreettisia sovellusten käyttövinkkejä, mutta sellaisia kaipaavankin on hyvä varmistaa, että taustaymmärrys tekoälystä ja esimerkiksi vastuukysymyksistä on kunnossa. Excelin käyttäminenäkään ei tarkoita vain pelkkien kommentojen osaamista, vaan käyttäjän on hyvä myös ymmärtää, mistä on kyse.

Kirjassa on satayksi lyhyttä lukua. Kunkin luvun otsikona on ytimekäs kysymys, kuten ”Mihin tekoäly perustuu?” tai ”Miksi tekoäly tekee virheitä?”. Teemat toistuvat kysymyksissä ja vastauksissa hieman eri näkökulmasta esitettynä. Ydinkysymykseen, ”Mitä tekoäly on?”, kirjoittaja vastaa kirjan ensimmäisessä ja viimeisessä luvussa, luvussa 0 ja 100, sekä kaikissa tasakymmenin numeroituissa luvuissa siinä välissä.

Yhden luvun lukaisee nopeasti, ja kirjaan on helppo tarttua lyhyenkin tauon aikana. Jokaisen vastauksen perässä on listattu, missä muissa luvuissa käsitellään saman aihepiiriin asioita. Kirjaa voi hyvin lukea sieltä täältä ja hyppiä lukujen välillä, vähän kuin siirtyisi netissä sivulta toiselle linkkien perässä.

Lukujen lyhydessä on hyvätkin puolensa, etenkin levottoman lukijan kannalta, mutta pitkäjänteistä ja uppoutuvaa lukukokemusta hakevalle kirja saattaa tuntua sirpalemaiselta. Kokonaiskuva siitä, mitä tekoäly on, jäsentyy pienistä palasista, ja kirjan pintatason helppoudesta huolimatta se vaatii lukijalta vähän vaivannäköä ja omaa pohdintaa, ikään kuin lukijan pitäisi koota mielessään palapeliä kirjan luvuista nähdäkseen koko kuvan. Riippuen siitä, mihin näkökulmiin huomiotaan painottaa, eri lukijat saattavat muodostaa paloista hyvinkin erilaisen kokonaiskuvan. Kieliammatillaisen taustalla minua kiinnosti etenkin tekoälyn ja kielen suhde, ja hain kirjasta vastauksia juuri tähän.

Lyhyet luvut ja määritelmät tekevät kirjasta hyvän hakeuksen. Olen kirjan luettuani palannut itse useamman kerran johonkin kysymys-vastauspariin.

Kirjan lukeminen ei vaadi syvällisempää tietojenkäsittelytieteen ymmärrystä. Esimerkiksi sitä, miten tekoäly



Hannu Toivonen: *Mitä tekoäly on? – 100 kysymystä ja vastausta*  
Kustannusosakeyhtiö Teos, 2023

tuottaa tekstiä, Toivonen esittelee jääkaappimagneetti-vertauksen avulla:

*Kuvittele, että sinulle annetaan kasa kiinankielisiä jääkaappimagneetteja ja tarkat suomenkieliset ohjeet niiden järjestämiseen. Ohjeet viittaavat kiinalaisiin kirjoitusmerkkeihin vain kuvina ja sanakirjaa ei ole käytettävissä. Ohjeet voivat olla tällaisia: ”Jos viimeisin magneetti on tämän näköinen, jos sitä edeltävä magneetti yksi näistä ja jos jossain sitä ennen on esiintynyt tämä magneetti, käytä seuraavaksi joitain näistä neljästä magneetista.” (Hannu Toivonen, 2023)*

Vertauksen avulla käy hyvin ilmi se, että tekoäly ymmärtää tuottamastaan tekstistä yhtä paljon kuin kiinankielisten jääkaappimagneettien suomenkielinen käsittelijä.

Sen lisäksi, että kirja avaa tekoälyyn liittyviä termejä, se myös riisuu tekoälyltä sen yllä leijuvaa hypetystä ja palauttaa tekoälylle sovitellun vallan tekoälyä hyödyntävien ohjelmien kehittäjille. Sanaa tekoäly käytetään etenkin markkinoinnissa hämärtämään sitä, että kyse on vain tiettyyn tarkoitukseen kehitetyistä tietokoneohjelmista. ”Kuvituksia tehtailevat tekoälyt raivostuttavat

*taidepiireissä” antaa ihan eri kuvan kuin saman asian sanominen toisin: ”Tietokoneohjelmien käyttö kuvitusten tehtailuun raivostuttaa taidepiireissä.”*

Tekoälykehitys on nopeaa, ja kirjoittaja onkin varautunut siihen, että kirja ei välttämättä kestä aikaa. Luvussa 99, ”Milloin tämä kirja vanhenee?”, Toivonen antaa kirjan parasta ennen -päivämääräksi 31.12.2025. ■



*Tekoälyn (DALL-E) tekemä kuva aiheesta ”tavallinen työssäkäyvä nainen lukemassa kirjaa tekoälystä”. Tekoälyn tuotokset heijastavat sitä aineistoa, jolla tekoälyä on opetettu. Tämän jutun kirjoittaja ei lukenut tekoälykirjaa toimistotuolissa avonainen paita ja minihame yllään vaan nojatuolissa viltin alla ja villasukat jalassa.*

## KYSYTÄÄN KIRJOITAJALTA

**Tekoälykeskustelu kiihtyy koko ajan. Jos saisit muuttaa jonkin asian siitä, mitä tai miten tekoälystä puhutaan, mitä muuttaisit?**

Poistaisin keskustelusta hypetyksen ja lisäisin konkretiaa. Spekulaatiivisten lupauksen ja uhkakuvien sijaan olisi hedelmällisempää keskustella siitä, mitä nykyisillä työkaluilla todetusti kannattaa tehdä – ja mitä ei. Mielelläni näkisin enemmän myös yhteiskunnallista keskustelua tekoälyn käytöstä ja seurauksista.

**Kirja ilmestyi viime vuonna ja ilmoitit sille kirjassa parasta ennen -päivän. Onko kirjan julkaisemisen jälkeen ilmaantunut jotakin, mitä muuttaisit tai lisäisit kirjaan?**

Pyrin kirjoittamaan kirjan mahdollisimman ajattomaksi, vaikka ala kehittyy nopeasti. Oli näin jälkempäin katsoen viisasta olla sitomatta kirjan sisältöä mihinkään ohjelmiin tai palveluihin ja puhua sen sijaan keskeisistä kysymyksistä, käsitteistä ja periaatteista, jotka vanhenevat hitaammin. Generatiivinen eli sisältöä tuottava tekoäly kehittyy nopeasti, ehkä kirjoittaisin siitä nyt hiukan enemmän ja viisaammin.



*Hannu Toivonen on tietojenkäsittelytieteen professori Helsingin yliopistossa. Hän on tutkinut tekoälyä vuodesta 1990. Tieteellisen tutkimuksen lisäksi hän on kehittänyt tekoälyä tieteellisiin sovelluksiin sekä luoviin sovelluksiin. Toivonen on julkaissut yli 200 tieteellistä artikkelia ja hänellä on 10 patenttia. Kuva: Teos.*