

Tekoäly eli keinoäly tai **AI** (englannin sanoista **artificial intelligence**) on tietokone tai tietokoneohjelma, joka kykenee tekemään älykkäinä pidettäviä toimintoja. Esimerkkejä tällaisista tehtävistä ovat puheentunnistus, tietokonenäkö ja kääntäminen luonnollisten kielten välillä.

**Yleisesti termi ”tekoäly” tarkoittaa konetta/ohjelmaa joka yrittää matkia ihmisen tajuntaa.**

Tekoälyä käytetään esimerkiksi edistyneissä verkkohakukoneissa (esim. Google-haku), suositusalgoritmeissa (joita käyttävät esim. YouTube, Amazon ja Netflix), ihmisen puheen ymmärtämisessä (kuten Siri ja Alexa), itseohjautuvissa autoissa (esim. Waymo), generatiivisissa tai luovissa työkaluissa (ChatGPT ja tekoälytaide), automatisoidussa päätöksenteossa ja kilpailemisessa korkeimmalla tasolla strategisissa pelijärjestelmissä (kuten shakissa ja go:ssa).

**Heikko tekoäly** tarkoittaa tilannetta, jossa kone on opetettu ratkaisemaan yhtä ongelmaa. Se voi esimerkiksi personalisoida verkkosivujen sisällön tai tunnistaa ihmisen kasvojen perusteella. **Kaikki nykyinen tekoäly kuuluu tähän kategoriaan.**

**Vahvalla tekoälyllä** viitataan koneisiin, jotka lähestyvät inhimillisen älykkyyden tasoa eli kykenevät tekemään asioita, joita ihminenkin tekee. **Vahvaa tekoälyä ei toistaiseksi ole kehitetty.**

Yleisesti tekoälyn isänä pidetään kuitenkin brittiläistä matemaatikkoa **Alan Turingia**, jonka kehittämä Turingin testi oli ensimmäinen menetelmä koneiden älykkyyden mittaamiseen. Turingin testissä kone asetetaan keskustelemaan ihmisen kanssa ja se läpäisee testin, kun sen vastauksia ei pystytä erottamaan ihmisen vastauksista.

**Muuttolintujen kevät** -sovellus on yksi tekoälysovelluksista

Varis

Kurki

## Tekoäly-palvelun tarjoajia

CHATGPT 3.5

OpenAI palvelu

<https://talkai.info/fi>

**Ei vaadi kirjautumista**

<https://chat.openai.com>

**Vaatii kirjautumisen**

CHATGPT 4.0

OpenAI palvelu

<https://chat.openai.com>

**Maksullinen, vaatii kirjautumisen**

Gemini (GOOGLE Bard) palvelu

<https://gemini.google.com/app>

**Vaatii Google-tilin**

Pi

<https://pi.ai>

**Ei vaadi kirjautumista**

Copilot (MICROSOFT Bing) palvelu  
Microsoft Bing Image Creator

<https://www.bing.com/images/create>

**Vaatii Microsoft-tilin**

Videoita tekoälyllä  
paljon esimerkkejä

<https://openai.com/sora>

Tekniikan Maailma  
TM:n kaikista julkaisuista  
haettavissa eri aiheen mukaisia artikkeleita

<https://tekniikanmaailma.fi/tuuma>

**Vaatii tunnukset, Otavamedia (TM:n tilaaja)**

## Mistä tekoäly löytyy – ja pieni sanasto:

**Bard.** Googlen keväällä 2023 avaama tekoälypalvelu, joka toimii myös hakukoneena. Tietosuojaongelmien vuoksi Bard ei tällä hetkellä toimi EU-maissa, ei myöskään Suomessa.

**Bing.** Pitkään toiminut Microsoftin hakukone, joka ei kuitenkaan ole pärjännyt kilpailussa Googlea vastaan. Tänä vuonna hakukoneen suosio on lisääntynyt huomattavasti, kun siihen lisätty tekoäly on laajentanut käyttömahdollisuuksia jopa Googlen ohi. Tällä hetkellä Bing toimii vain Microsoftin omalla Edge-selaimella, joten se pitää asentaa ensin. Selaimesta on myös mobiiliversiot Androidia ja iPhonea varten. Varsinainen haku on osoitteessa [www.bing.com](http://www.bing.com) ja sieltä valitaan Keskustelu. Lisäksi käyttäjä voi valita keskustelutyyliseksi luovan, tarkan tai oletusarvona olevan tasapainoisen vaihtoehdon.

**ChatGPT.** Marraskuussa 2022 avattu generatiivinen tekoälypalvelu, joka perustuu GPT 3.5 -kielimalliin ja jonka tekstipohjainen, keskusteleva chat-käyttöliittymä avattiin vapaasti käytettäväksi nettiin. ChatGPT:stä tuli lyhyessä ajassa valtavan suosittu ja se havahdutti monet huomaamaan, miten kehittynyt työkalu tekoälystä on tullut. ChatGPT toimii osoitteessa [chat.openai.com](http://chat.openai.com).

**Copilot (Apupilotti).** Microsoftin käyttämä nimitys Office-toimistosovelluksiin (Windows 365) lisättäville tekoälyavusteisille toiminnoille, joita tullaan näkemään vielä tämän vuoden aikana. Copilot avustaa myös ohjelmoijaa täydentämällä kirjoitettavaa koodia automaattisesti.

**Dall-E.** OpenAI:n kuvia tuottava generatiivinen tekoälypalvelu, jonka perusversio on ilmainen. Palvelun osoite on <https://openai.com/product/dall-e-2>

**Generatiivinen tekoäly.** Tekoälyn osa-alue, jossa tietokone pystyy tuottamaan itsenäisesti tekstiä, kuvaa tai audiovisuaalista sisältöä käyttäjän antamien kirjallisten ohjeiden perusteella.

**GPT 3.5** (Generative Pre-trained Transformer). OpenAI:n kielimalli.

**GPT 4.** OpenAI:n uudempi kielimalli, jonka käyttö on maksullista. GPT 4:ää voidaan käyttää chat-tilan lisäksi omissa sovelluksissa ohjelmointirajapinnan kautta ja se on pohjana Microsoftin Bing-hakukoneessa.

**Kielimalli** (Large Language Model, LLM). Laaja tilastollinen malli siitä, mitkä sanat todennäköisimmin seuraavat toisiaan eri tilanteissa. Malli on laadittu syöttämällä tietokoneelle suuri määrä tekstiä internetistä, kirjoista, sähköisistä arkistoista ja vastaavista lähteistä. Malli ennustaa tekstiä aiempien sanojen perusteella, mutta ei ymmärrä tekstin sisältöä tai merkityksiä.

**Midjourney.** Kuvia tuottava generatiivinen tekoälypalvelu, jonka tekemät kuvat ovat menestyneet hyvin digitaalisen taiteen kilpailuissa. Midjourney on maksullinen ja sitä käytetään Discord-keskustelusovelluksen kautta.

**OpenAI.** Joulukuussa 2015 avoimen tekoälyn kehittämiseksi perustettu tutkimuslaitos, johon kuuluu nykyään myös kaupallisesti toimiva yritys. Microsoft on rahoittanut OpenAI:n toimintaa miljardi-investoinneilla ja saanut sen ansiosta muita laajempia käyttöoikeudet suosittuihin Dall-E ja ChatGPT -palveluihin.

**Prompti** (prompt). Generatiiviselle tekoälylle annettu kirjallinen tehtäväkuvaus. Mitä pidempi ja yksityiskohtaisempi prompti, sitä paremman lopputuloksen kone tuottaa.

**Tekoäly** (AI, artificial intelligence). Yleisnimitys tekniikoille, joilla tietokone saadaan matkimaan inhimillisiä toimintoja kuten kuvien ja puheen tunnistamista, kielen kääntämistä ja erilaisten lautapelien pelaamista. Tällä hetkellä mikään tekoälytekniikka ei kuitenkaan ajattele eikä ymmärrä asioita ihmisen tavoin.

## **Varoitus! Käyttö omalla vastuulla**

Nimestään huolimatta ChatGPT ja Bing eivät ole tekoälyjä, vaan tekstigeneraattoreita. Vastaukset näyttävät oikeilta, mutta niissä saattaa olla pahojakin virheitä. Siksi tulokset kannattaa aina tarkistaa ja käyttö tapahtuu omalla vastuulla.

Työkäytössä on syytä varoa, ettei anna tekoälylle todellisia henkilötietoja tai yrityssalaisuuksia. Palvelut oppivat koko ajan käyttäjiltään saamista tiedoista ja luottamukselliset asiat saattavat jatkossa näkyä toisten kysyjien saamista vastauksissa.

Vastausten näennäinen perusteellisuus hämää helposti kokenuttakin käyttäjää.

Esimerkiksi prompti "Listaa kymmenen pinta-alan mukaan suurinta EU-maata laskevassa järjestyksessä suurin ensin" antaa ChatGPT:ssä siistin listan, jossa osa valtioista on kuitenkin väärässä järjestyksessä. Bingissä järjestys on oikein, mutta listalla on mukana EU:sta jo eronnut Iso-Britannia. Ranskan pinta-ala on tavallista suurempi, sillä mukaan on laskettu myös merentakaiset alueet.

Yksinkertainen kysymys "Montako vuotta kestää, ennen kuin 1 000 euron alkupääoma kasvaa 10 000 euroon vuosikoron ollessa 5 %?" osoittautuu hankalaksi. ChatGPT esittää tulokseen vaadittavat laskukaavat aivan oikein, mutta laskee viimeisen laskun "aika =  $\log(10) / \log(1 + 0,05)$ " väärin ja ilmoittaa tulokseksi 14,21 vuotta. Bingin vastaus "noin 24 vuotta" ei sekään osu kohdilleen, sillä oikea vastaus on 47,19 vuotta.

<https://tekoälysovellukset.fi/>