

Tekoäly ja koneoppiminen

Ymmärrystä ja savuverhojen hälventämistä



Vanhusten Turva Säätiö, Ruoholahdenranta 1 D 308A,
00180 Helsinki (2. kerros)

www.vanhustenturva.fi

Tekoäly: mitä ja miksi?

- Tässä esityksessä käydään läpi, mitä tekoäly on, peruskäsitteitä ja käytännön esimerkkejä arjen toiminnoista.
- Esitellään esimerkkien kautta, millaisissa tapauksissa ymmärrys tekoällyn toiminnasta on ollut tarpeen.
- Kun ymmärrät alkeet tekoälystä, voit paremmin osallistua siitä käytävään keskusteluun. Arkeasi helpottavia ratkaisuja tai ratkaistavia ongelmia eivät myöskään voi keksiä muut kuin sinä itse.



Tekoäly: miksi?

- Kuvakaappaus Helsingin Sanomat 26.6.2026.
- Tekoälyohjelmia on jo jokaisen meistä arjessa.
- Tekoälyyn liittyvät päätökset koskettavat meistä jokaista.

Tekoäly

Tämä on painajaisunta, ajatteli Suomen vaikutusvaltaisin virkamies talvella

- Koko Suomen julkinen sektori muutetaan toimimaan tekoälypohjaisesti vuoteen 2031 mennessä.
- Valtiovarainministeriön kansliapäällikkö Juha Majanen sanoo muutoksen korvaavan ison joukon työntekijöitä.
- Majanen puolustaa tekoälyn hyödyntämistä mutta myöntää, että on samalla peloissaan.

💎 Tilaajille



Tekoäly: miksi?

- www.tekoalymuutos.fi
- Tekoälymuutos 2036 - sivusto kokoaa "julkisen hallinnon tekoälymuutoksen vision, tavoitteet ja toimenpiteet yhdelle sivustolle. Rakennamme muutosta yhdessä eri toimijoiden kanssa vaiheittain kohti tekoälyn laajamittaista hyödyntämistä julkisessa hallinnossa. "
- "etenkin hallinnossa on selvästi voimistunut ajatus "agenttivaltiosta" eli yhteiskunnasta, jossa tekoälyn data-analyyseillä hoituu oikeastaan ihan kaikki, ja se on reilumpaa, tehokkaampaa ja yhdenvertaisempaa kuin nykyinen, ihmisten toimintaan perustuva valtio." Marko Latvanen, DVV, luentomateriaalit, yleisöluento Oulun keskustakirjasto Saari 9.4.2026



Tekoäly: 11 määritelmää

- Tekoälyllä ei ole yhtä määritelmää. Vastaus riippuu asiayhteydestä: Professori Hannu Toivosella kirjassaan 11 määritelmää tekoälylle (Mitä tekoäly on? : 100 kysymystä ja vastausta, 2023).
- “Tekoäly on epämääräinen käsite eikä kerro, mistä on kyse. Tekoäly on usein katteetonta hehkutusta. (--.) Tekoälyn sijaan kannattaa ohjelmista puhuessa käyttää täsmällisempiä ja kuvaavampia termejä, kuten oikolukuohjelma tai luokittelumenetelmä.”



Katteeton hehkutus?

- Kun kehitystyö vaatii huomattavasti enemmän rahaa kuin mitä se tuottaa, suuruudenhulluja puheita käytetään keinona lisärahoituksen haalimisessa.
- Pidä tämä mielessä kun ihmettelet, miksi teknologiapomo puhuu käsittämättömiä.

Analyysi: Unohda tekoäly, nyt pitää innostua superälystä

Teknologinen kehitys ei ole pysynyt visioinnin perässä, joten tekoälypomot joutuvat paketoimaan samat lupaukset uusiin kääreisiin, kirjoittaa teknologiatoimittaja Teemu Hallamaa.

Yle Uutiset 14.6.2025



Kehitys nielee käsittämättömiä summia rahaa

- Kuilu tulojen ja menojen välillä vain kasvaa. Talouslehti Forbes 02.06.2026: investoinnit tekoälytekнологiaan kasvavat 50 % nopeammin kuin tulot
- Tämä sivusto havainnollistaa ajankohtaista tulojen ja menojen välistä epäsuhtaa: isaiprofitable.com



Mitä määritelmiä tekoälylle kuitenkin voidaan asettaa:

- **Kaksi olennaista ominaisuutta:**
- **Autonomisuus & adaptiivisuus:** Kyky suorittaa tehtäviä monimutkaisessa ympäristössä ilman jatkuvaa käyttäjän ohjausta sekä kyky parantaa suorituskykyä oppimalla kokemuksesta. (Elements of AI -verkkokurssi.)



Tekoäly arjessa

- Mitä tekoäly on arjessa?
- "Suurimmalle osalle meistä se on arkista, pientä ja kätevää tukiälyä" – Teemu Roos 2023.
- Tekoälyä hyödynnetään mm. sähköpostissa, maksuliikenteessä, viesteissä, Yle Areenassa, uutissivustoilla, Spotifyssa, Youtubessa, vaalikoneissa, Reittioppaassa, WhatsAppissa, Facebookissa, älypuhelimissa, hakukoneissa...



< Tämäkin on totta

Tämä sinun kannattaa ymmärtää tekoälystä

▶ Katso

7 min · oppiminen · tiede · inspiroiva · rento

Kaikkialla kohistaan nyt tekoälystä, mutta mikä on hypeä ja mikä totta? Viekö tekoäly meiltä kaikilta työt? Syrjäyttääkö robottihoitaja pian ihmishoitajan sairaalassa? Tekoälyä opettava Teemu Roos murtaa miniluennoissaan myyttejä. Teemu Roos on tietojenkäsittelytieteen professori

Tekoäly: keskeiset käsitteet

- Kaikki nykyinen tekoälyteknologia on kapea-alaista, eli se kykenee ratkaisemaan yhden tyyppisiä tehtäviä kerralla.
- **Opetusaineisto:** Tekoälymenetelmää varten kerätty data-aineisto. Tekoäly osaa ainoastaan sen, mitä sille on opetettu eli mitä dataa sille on syötetty.
- **Algoritmi:** Prosessien tai sääntöjen kokonaisuus, jota tekoälymenetelmä noudattaa ongelmanratkaisussa.
- **Malli:** Algoritmin ja opetusdatan muodostama rajattu kokonaisuus, jonka puitteissa tekoälysovellus toimii.



Tekoäly: data ja algoritmi 1/3

- **Opetusaineistoksi koottu data** on kuin leivonnin raaka-aineet: munat, sokeri ja jauhot.
- **Algoritmi** on kuin resepti: Miten munat, sokeri ja jauhot käytetään?



Tekoäly: data ja algoritmi 2/3

- Leivonnassa reseptin tarkoituksena on tuottaa raaka-aineista mahdollisimman herkullinen pulla, jotta tulisi käytyä esimerkiksi mummolassa useammin.
- Sosiaalisen median algoritmin tarkoituksena on tarjota mahdollisimman houkuttelevaa sisältöä, jotta käyttäjä viipyisi pidempään alustalla ja näkisi enemmän mainoksia.



Tekoäly: data ja algoritmi 3/3

- Opetusaineiston laadulla on väliä: mädistä kananmunista ja homeisista jauhoista tulee todella huono pulla.
- Vastaavasti sokerista, munista ja jauhoista ei tule parhaallakaan reseptillä hyviä lohimedaljonkeja.
- Roskaa sisään = roskaa ulos
 - Sanonnalla viitataan tekoälystä käytävässä keskustelussa laadukkaan opetusaineiston tärkeyteen.



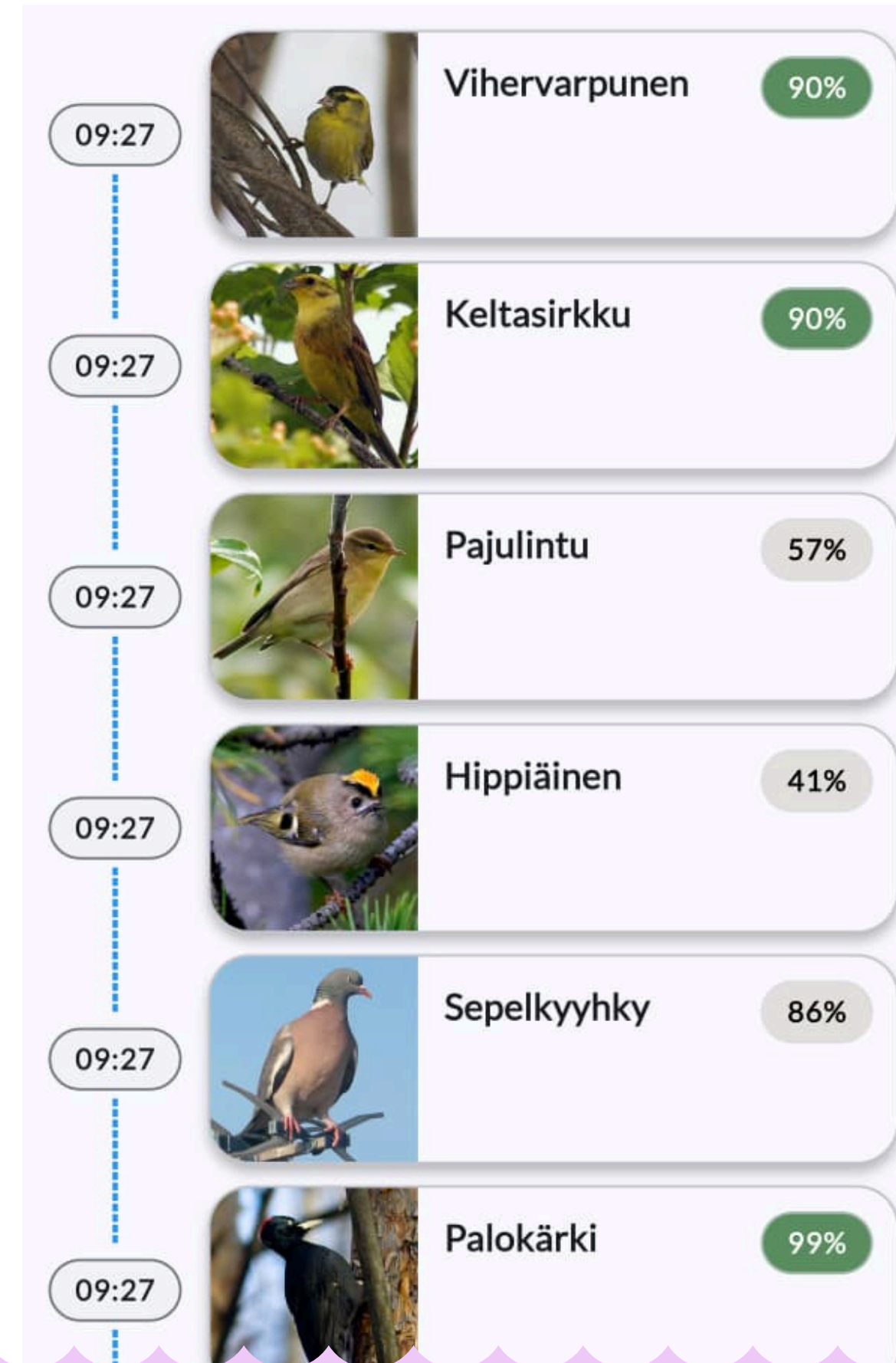
Tekoäly: keskeiset käsitteet

- **Varmuus:** Tekoälyohjelmat tuottavat aina parhaan mahdollisen arvion vastauksesta: "95 % varmuudella kuvassa oli pullapitko." Tekoälysovellus ei ikinä yllä 100 % varmuuteen, joten varmuus on aina asteittaista.
- **Hauraus:** Pieneltä meille vaikuttava muutos datassa voi johtaa ennakoimattoman suureen muutokseen lopputuloksessa.
- **Vinouma:** Tekoälymallin tuottaessa järjestelmällisesti virheellisiä tuloksia, puhutaan mallin vinoumasta.



Varmuus

- Muuttolintujen kevät -sovellus on tarkoitettu tunnistamaan lintulajeja äänen perusteella.
- Muista tekoälyohjelmista poiketen, sovellus näyttää varmuuden asteen vastausten vieressä. Sovelluksen kehittäjät ovat lisäksi värikoodeilla antaneet arvion, minkä asteista varmuutta voisi pitää luotettavana tuloksena.
- Suurimmassa osassa tekoälyohjelmia tuloksen varmuuden aste on piilotettu käyttäjältä: kaikki tulokset esitetään usein yhtä varmoina.



Tekoälyn vinoumat

- Sekä käyttäjän toiminta että opetusaineisto voivat vinouttaa algoritmia.
- Esimerkki opetusaineiston vinoumasta: Jos opetusaineistossa raaka-aineena leivän leipomiseen on käytetty aina vehnäjauhoja, ei algoritmilla eli reseptillä voi koskaan valmistua ruisleipää.
- Esimerkki käyttäjän toiminnan vinoumasta: Vaikka opetusaineistossa olisi raaka-aineina käytetty tasapuolisesti vehnä- ja ruisjauhoja, mutta leipuri valitsee toistuvasti vehnäjauhot, resepti tarjoaa entistä voimakkaammin vehnäjauhoja. Ruisleivät saattavat kadota ajan myötä kokonaan tuotoksista.



Koneoppiminen

- Täsmällisempi termi yhdelle tekoälyn osa-alueelle:
"Tekoälyteknologia, jossa ohjelma oppii koulutusvaiheessa saamistaan tiedoista tai käytön aikana keräämistään uusista tiedoista ja muuttaa niiden perusteella itsenäisesti toimintaansa" (Lähde: Tieteen termipankki 26.6.2026: Tietotekniikan termitalkoot Koneoppiminen.)



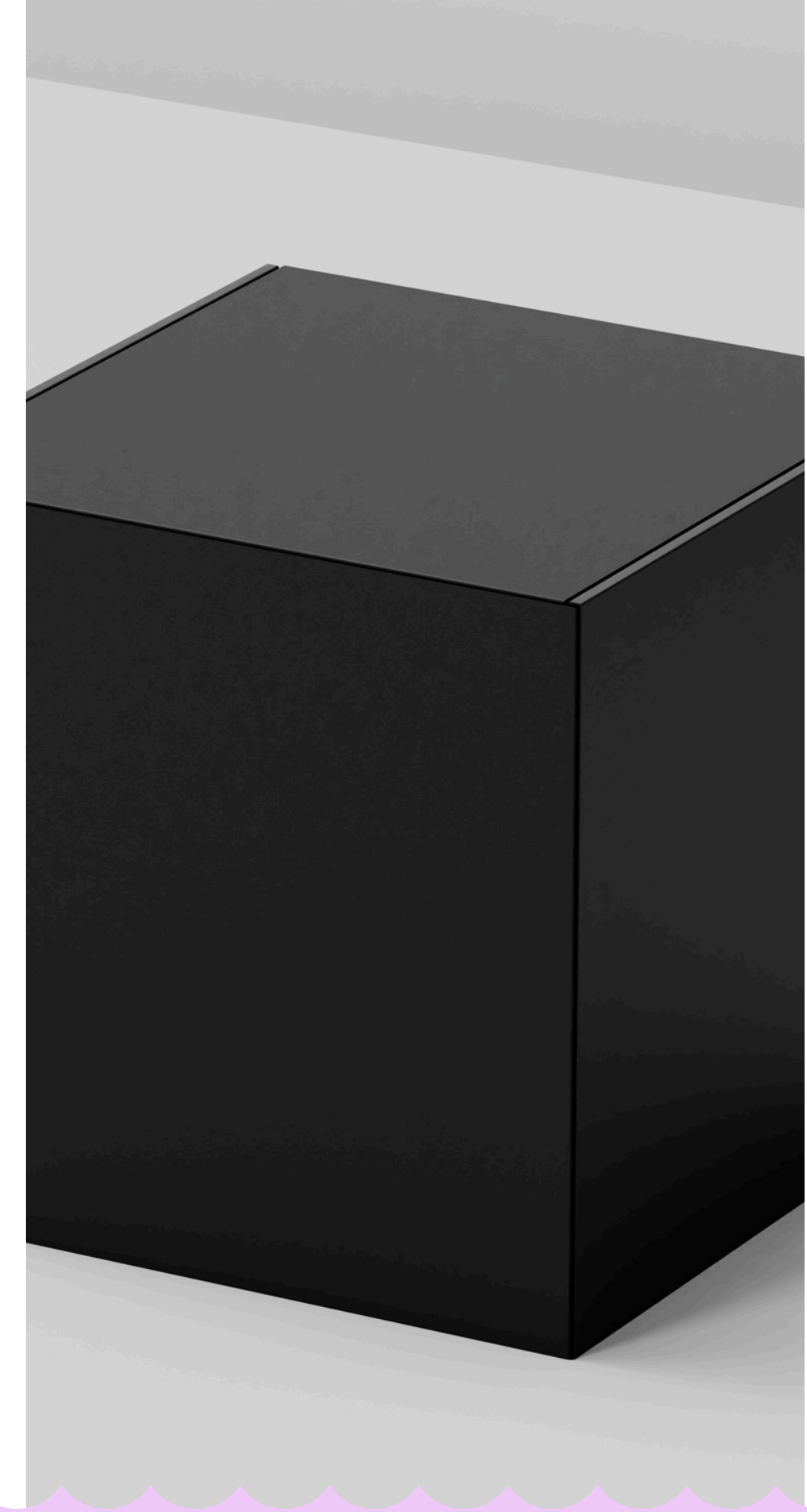
Koneoppiminen

- Esimerkki yleisestä koneoppimisjärjestelmästä:
Suosittelujärjestelmä
- Missä käytetään? kauppojen kanta-asiakassovellukset, sosiaalinen median alustat, verkkokaupat, uutissivustot, videopalvelut, musiikkipalvelut jne...
- Mitä enemmän vietät aikaa videopalvelussa ja käytät sitä, sitä enemmän dataa suosittelujärjestelmälle sinusta kertyy. Mitä enemmän sinusta kertyy dataa, sitä paremmin suosittelujärjestelmä osaa kohdistaa sisältöä juuri sinulle.
- Yksinkertaisimmillaan: koska kuuntelit Syksyn sävelen, sinulle ehdotetaan muita Juice Leskisen kappaleita.



Koneoppiminen: Musta laatikko

- **Musta laatikko** termillä viitataan tekoälyjärjestelmien yhteydessä järjestelmien läpinäkyvyyteen (tai läpinäkyvyyden puutteeseen).
- Näemme, mitä laatikkoon menee sisään ja mitä laatikosta tulee ulos, mutta emme tiedä miksi data muuttui laatikossa lopulliseen muotoonsa.



Kehote

- **Kehote** (prompt):
- “Luonnollisella kielellä kirjoitettu teksti, jonka avulla käyttäjä ohjaa tekoälyä kohti toivottua lopputulosta.” (Lähde: Tieteen termipankki 26.6.2026: Tietotekniikan termitalkoot Tekoäly.)
- Kehotteiden sisältö, tarkuus ja laatu vaikuttavat voimakkaasti siihen, millaisia tuloksia saat käyttäessäsi tekoälyä.
 - 1. “Millainen sää?”
 - vai
 - 2. “Tee minulle 100 merkin tiivistys seuraavien 48 tunnin sääennusteesta Kampissa, Helsingissä.”



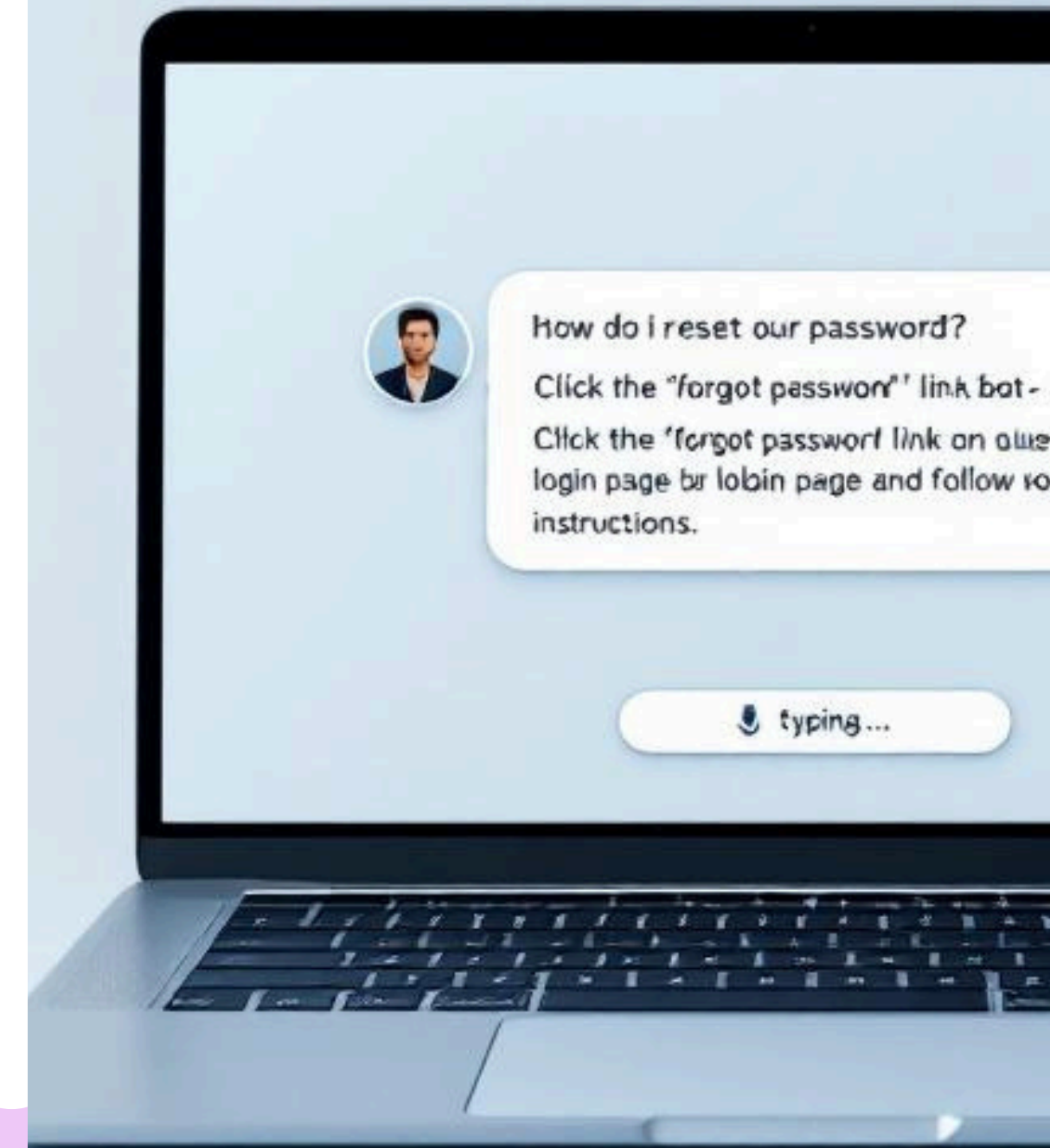
Generatiivinen tekoäly

- **Generatiivinen tekoäly:**
- “Tekoäly, joka tuottaa sille annetun kehotteen pohjalta uutta teksti-, kuva- video, tai äänisisältöä.” (Lähde: Tieteen termipankki 26.6.2026: Tietotekniikan termitalkoot Tekoäly.)
- Generatiivinen tekoäly ei luo, vaan imitoi.
- Esimerkkejä ohjelmista:
 - 1. ChatGPT (teksti): tuottaa, tiivistää ja selittää tekstiä sekä vastaa kysymyksiin.
 - 2. DALL·E (kuva): luo kuvia tekstikuvauksen perusteella.
 - 3. Suno (ääni): tuottaa musiikkia ja lauluja tekstiohjeista.
 - 4. Sora (video): luo ja muokkaa videoita tekstin pohjalta.
 - (esimerkit tuotettu gpt-5.5-instant -kielimallilla)



Opetusaineisto ja generatiivinen tekoäly

- Suuret kielimallit ja keskustelurobotit (ChatGPT, Gemini, Copilot, Grok, DeepSeek, Claude...)
- Vinkki: Paranna tuloksia antamalla laadukasta materiaalia opetusaineistoksi ja kehottamalla vastaamaan tämän aineiston perusteella.



Kuva tuotettu Mistral Ai -tekoälyllä

Generatiivinen tekoäly

- **Hallusinointi:**
- Tekoälyohjelmien ominaisuutena on tuottaa täysin virheellistä, harhaanjohtavaa aineistoa ja esittää ne totena. Ohjelmat pyrkivät lähes aina antamaan jonkin tuotoksen, riippumatta siitä onko niillä edellytyksiä antaa hyvää tuotosta asiasta.
- Nuorelle helppo “Emmä tiiä” on tekoälyohjelmalle vaikea vastaus.



Tekoäly: mitä ja miksi?

- Seuraavissa dioissa esitellään esimerkkejä, millaisissa uutisoiduissa tapauksissa ymmärrys tekoälyn toiminnasta on ollut edellytys uutisaiheen ymmärtämiselle.



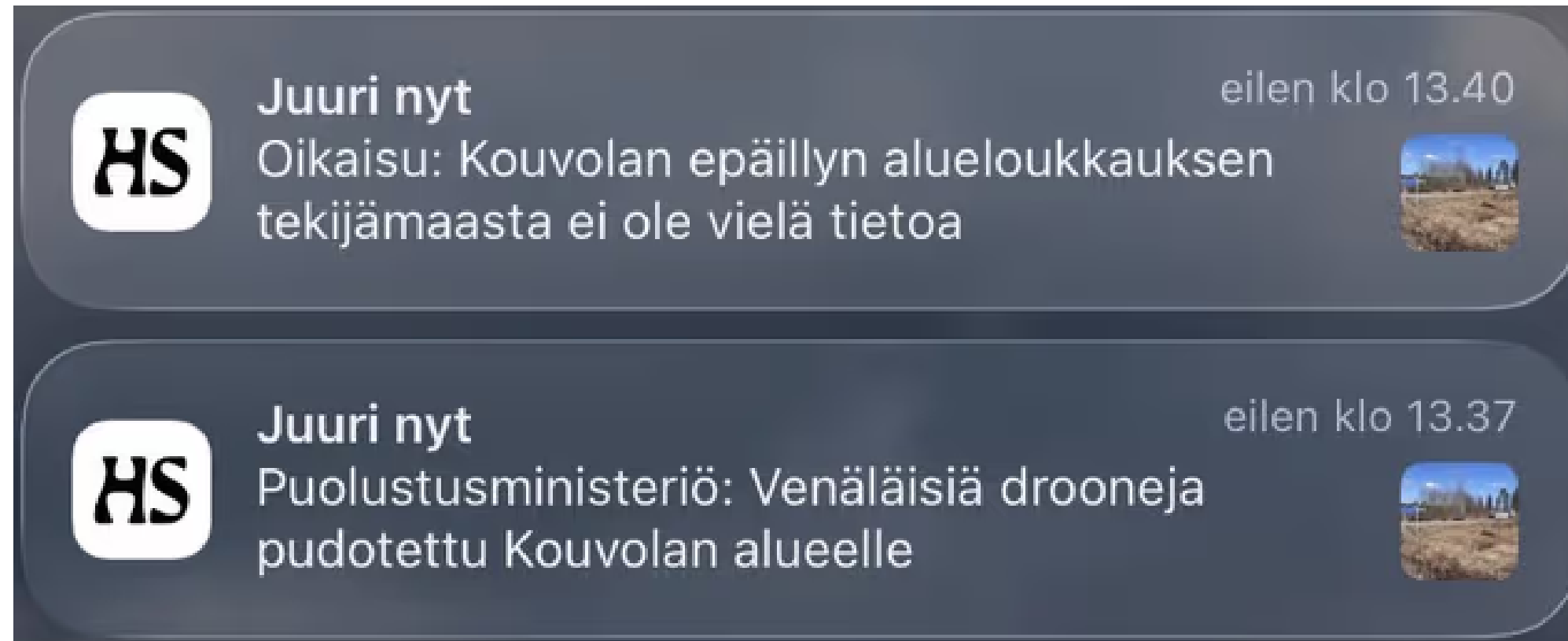
Hallusinointi

Kuohuttaneen Elokapina-tuomion antanutta kärjänotaaria väitettiin virheellisesti elokapinalliseksi

Tekoälytyökalun "hallusinointi" sai lukuisat somenkäyttäjät jakamaan virheellistä tietoa – joukossa myös kansanedustaja.

- Kuvakaappaus Yle uutiset 23.4.26
- Lyhyesti: Helsingin kärjäoikeus hylkäsi huhtikuun alussa kahden Elokapinan mielenosoitukseen osallistuneen niskoittelusyytteet → Tämän jälkeen useat sosiaalisen median käyttäjät alkoivat levittää väitettä, jonka mukaan kyseinen kärjänotaari olisi toiminut Elokapinan mediavastaavana. Esim. kansanedustaja Atte Kaleva (kok.) levitti väitettä.
- Väite oli peräisin X:n tekoälytyökalulla saadusta vastauksesta. Työkalun väitti vastauksensa lähteeksi juttua, joka todellisuudessa ei sisältänyt mitään tällaista tietoa. Tekoälyn virheellisen väitteen olisi kuka tahansa voinut tarkistaa lukemalla jutun, johon työkalu linkitti.

Hallusinointi



- Kuvakaappaus Yle uutiset 30.3.26
- Lyhyesti: HS, IS ja Aamulehti julkaisivat 29.3.26 tiedon, jonka mukaan Suomessa olisi pudotettu venäläisiä drooneja.
- Väite oli peräisin toimitusten käyttämästä Vahtikoira-tekoälytyökalusta. Työkalun lähteenä oli puolustusministeriön tiedotehälytys, joka ei sisältänyt mitään mainintaa Venäjistä. Alkuperäislähdettä ei kuitenkaan tarkasteltu.
- HS:n päätoimittaja ei osannut kysyttäessä kertoa, miten virhe syntyi. (Journalisti 31.3.2026.)

Tekoälyllä luotu kuva, video ja ääni

- Tekoälyllä luodut kuvat ja videot yleistyvät
- Kuvakaappaus Yle Uutiset 2.5.2026: PS käyttänyt tekoälykuvia viestinnässään kertomatta kuvien olevan tekoälyllä tehtyjä.
- Kuvakaappaus Yle 14.4.2026: tunnettujen henkilöiden kasvoja hyödynnetään huijauksissa.
- Kuvakaappaus Yle Uutiset 24.6.2026: Jalkapallon MM-katsomoista luodaan tekoälyllä kuvitteellisia naiskatsojia.



**Näitkö kuvan kauniista naisesta
MM-katsomossa? Hän saattoi olla
tekoälyn luomus**

YLE YHTIÖNÄ

Ylen tiedotteet

Yle ja MTV varoittavat sosiaalisen median huijauksista

Uudessa tietoiskussa Yle Uutisissa ja MTV Uutisissa julkisissa tehtävissä työskentelevät tutut kasvot muistuttavat somehuijausten vaarasta Suomessa.

Tekoälyn vinoumat ja musta laatikko

- Erityisesti viranomaispäätöksissä läpinäkymättömyys päätösten perusteissa ja päätöksentekoprosessissa ovat isoja ongelmia.
- Vinoumat opetusaineistossa tai algoritmissa voivat lisätä syrjintää.

Kela lopetti tekoälykokeilun, jossa etsittiin huijareita – Ruotsissa algoritmi päätyi syrjimään

Algoritmien käytön sallitut rajat ovat Kelan mukaan epäselvät. Kela ei halunnut ensimmäisten joukossa testata rajoja.

Kuvakaappaus yle uutiset 27.3.26



Materiaaleja kotiin

- Elements of AI -verkkokurssi: <https://course.elementsofai.com/fi/>
- Tekoälyn etiikka -verkkokurssi: <https://ethics-of-ai.mooc.fi/fi/>
- e-Oppivan ja valtiovarainministeriön webinaarisarja: <https://www.eoppiva.fi/koulutukset/mista-tekoalyssa-on-kyse/>
- Video: Tämäkin on totta - Tämä sinun kannattaa ymmärtää tekoälystä: <https://areena.yle.fi/1-61690729>
- Generation AI -hanke: <https://www.generation-ai-stn.fi/>
- Luento: Mitä tekoäly tuo tavallisen ihmisen arkeen?: https://www.helsinkikanava.fi/fi_FI/web/helsinkikanava/player/vod?assetId=297034915
- Sujuva Suomi: Tekoäly – mikä mahtaa olla in?: <https://live.mediaserver.fi/dvv-sujuva/sujuva-suomi-2-6-2026>
- Faktabaarin oppaat: <https://faktabaari.fi/dil/ai/> & <https://faktabaari.fi/dil/digitaalinen-informaatiolukutaito-opas.pdf>
- Hannu Toivonen. Mitä Tekoäly on?: 100 Kysymystä Ja Vastausta. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Teos, 2023.
- Kansalaisten tekoälyosaamisen viitekehys: <https://okm.fi/tekoaly-ja-osaaminen>

Kiitos!



Askel askeleelta kohti yhdenvertaisuutta -hanke

Lisätiedot: info@vanhustenturva.fi, 050 3110460

www.vanhustenturva.fi

FB & IG: [@vanhustenturvasr](https://www.facebook.com/vanhustenturvasr)