

Tekoälyn mahdollisuudet



Stable Diffusion/Flux.1: Kuva teemalla "Karjatalous ja tekoäly"



Dall-E: Kuva teemalla "Maitoalan huippuseminaari"

Agenda

1

Tekoäly – mikä se on

2

Mahdollisuuksia - Kuva, video, ääni

3

Isot kielimallit - multimodaalisuus

4

Mitä Mtech tekee itse?

5

Yhteenveto

6

Ohjeita tekoälyn käyttöön

Mtech

Alustus - mitä on tekoäly

Mtech Tekoäly - termejä

Digital Solutions

Tekoäly (AI) viittaa koneiden ja ohjelmistojen sellaiseen toimintaan, jonka on perinteisesti katsottu vaativan ihmisälyä.

Tekoäly voi olla oppiva, osata päätellä ja ratkaista sille asetettuja ongelmia, ymmärtää luonnollista tekstiä ja puhetta sekä tuottaa sisältöä joko itsenäisesti tai vastaten sille annettuihin syötteisiin.

Isot kielimallit (LLM = Large Language Model) kuten OpenAI:n ChatGPT, Googlen Gemini, Anthropicin Claude ja Metan (Facebook) Llama ovat nyt ”synonyymi” tekoälylle niiden julkisuudesta johtuen, mutta tekoälyn elementtejä löytyy monista ratkaisuista.

Yleistekoäly (AGI, Artificial General Intelligence) on tekoälyn muoto, joka kykenee oppimaan, ymmärtämään ja soveltamaan tietoa yhtä laajasti ja tehokkaasti kuin ihminen. Arviot tästä nyt muodossa ”2020-luvulla”

Superäly (ASI, Artificial Super Intelligence) on se, joka ylittää ihmiskunnan henkiset kyvyt kertaluokkaerolla, jolla ainoa rajoite on käytännössä laskentakyky, käytettävässä oleva muisti ja sähkön saatavuus.

Mtech Ihminen vs Tekoäly (neuroverkko)

Digital Solutions

Lyhytaikainen muisti

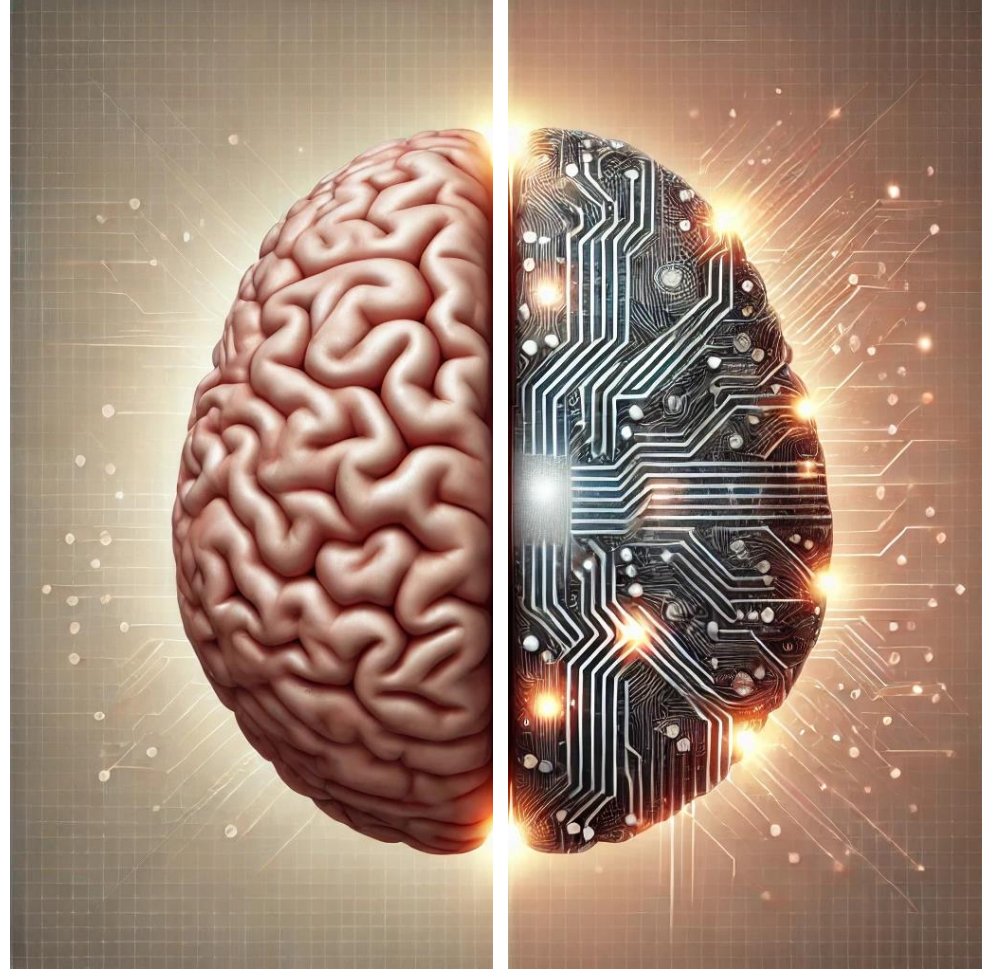
Eteenpäin sijaitseva etuaivolohko on avainasemassa lyhytaikaisen muistin, erityisesti työmuistin, kannalta. Työmuisti mahdollistaa tietojen väliaikaisen säilytyksen ja käsittelyn ajankohtaisten tehtävien suorittamiseksi.

Pitkäaikainen muisti

Hippokampus on keskeinen osa pitkäaikaisen muistin muodostumisessa ja tallentamisessa. Se luo uudet muistot ja ajan myötä nämä muistot siirtyvät usein hippokampuksesta aivojen muihin osiin, kuten neokorteksiin, pysyvämpään säilöön.

Päätteleykyky

Etuaivolohkot ja päälakilohko ovat vastuussa suunnitelmallisuudesta, päätöksenteosta, ongelmanratkaisusta, ja tilan ja ajan hahmottamisesta sekä matemaattisissa pohdinnoissa.



Lyhytaikainen muisti

Toteutetaan yleisesti käyttämällä rekurrentteja neuroverkkoja (RNN) tai niiden johdannaisia, kuten Long Short-Term Memory (LSTM) ja Gated Recurrent Units (GRU). Nämä rakenteet voivat käsitellä aikasarjadataa ja muistaa aiempia syötteitä

Pitkäaikainen muisti

Neuroverkoissa on *parametrit* - verkko "oppii" ja mukautuu datan perusteella koulutuksen aikana. Koulutettu malli tallentaa oppimansa taidot parametreihinsa, jotka voivat vastata pitkäaikaista muistia.

Päätteleykyky

Syväoppimisen mallit kykenevät suorittamaan monimutkaisia tehtäviä, kuten kuvien tunnistus, kielen ymmärtäminen jne. Erityisesti transformer-malli (kuten GPT) kykenee tunnistamaan kontekstin jossa operoi ja vastaamaan sen mukaisesti.

Mtech Tekoäly – uutisten kautta

Digital Solutions

Tekoäly mullistaa kaiken

Microsoft Invests \$10 Billion in ChatGPT Maker OpenAI

-Bloomberg 23.1.2023

Is Microsoft's \$100 billion 'Stargate' OpenAI supercomputer AI's 'Star Wars' moment?

-Fortune 2.4.2024

IBM to Pause Hiring for Jobs That AI Could Do

- Roughly 7,800 IBM jobs could be replaced by AI, automation *-Bloomberg 2.5.2023*

Klarna: Puolet työntekijöistä pihalle - taustalla tekoäly

Yhtiö kertoo onnistuneensa supistamaan tekoälyn käyttöönnotolla nettotappiotaan 84 miljoonasta dollarista alle miljoonaan dollariin toisella kvartaalilla.

-Kauppalehti 28.8.2024

ja parantaa maailmaa.

Life saved: AI discovers existing drug works for rare disease

- LabloTech 14.7.2023

Generative AI Creates New Cancer Drugs

- Industrial Transformation 17.7.2023

Laughing, chatting, singing, GPT-4o is AI close to human, but watch out: it's really not human

-Guardian 14.5.2024

Robot dentist performs world's first fully automated procedure

- Sky News 5.8.2024

AI could help identify high-risk heart patients

- BBC 1.9.2024

Tai sitten tuhoaa sen.

Microsoft Now Claims GPT-4 Shows 'Sparks' of General Intelligence

-Guardian 1.5.2023

'The Godfather of A.I.' Leaves Google and Warns of Danger Ahead

For half a century, Geoffrey Hinton nurtured the technology at the heart of chatbots like ChatGPT. Now he worries it will cause serious harm.

-Vice 24.3.2023

The Perilous Coming Age of AI Warfare

How to Limit the Threat of Autonomous Weapons

-ForeignAffairs 29.2.2024

AI's 'Oppenheimer moment': autonomous weapons enter the battlefield

-Guardian 14.7.2024

Mtech

Mahdollisuuksia –
Kuva, video, ääni

Mtech Kuvat – luominen ja käsittely

Digital Solutions



Koneälyn menetelmin voidaan luoda kuvia halutuista lähteistä

- Koneoppimismallille on syötetty kuva-aineisto, ja kuviin liittyvä selite (esimerkiksi ”kuvassa on kasvitauti kasvin X lehdellä” tai ”Jersey-rotuinen lehmä, paino 344kg”)
- Näitä malleja voidaan sitten käyttää tekstisyötteellä tai oman kuvan perusteella (text-to-image tai image-to-image tai image-to-text)
- Esimerkkejä kuvankäsittelytuotteista ovat Dall-E, Stable Diffusion ja Midjourney
 - Käytössä jo aika laajasti esimerkiksi some-maailmassa markkinoinnissa
- Samat mallit pätevät laajennettuna myös videoihin

Käyttökohteita:

- Markkinointimateriaalit, viestintäaineisto, pilapiirroksat, ideointi, tulevaisuudessa taideteokset, elokuvat, sarjakuvat, käyttöliittymät...

Mtech Äänen tuottaminen ja ymmärrys

Digital Solutions

Koneällyn menetelmin voidaan kloonata (kopioida) ja tuottaa puhetta, sekä myös ymmärtää puhetta

- TTS (Text-To-Speech) ja algoritmeina WaveNet, Tacotron, FastSpeech, Voice Cloning.
- STT (Speech-To-Text) ja vastaavasti esim. Hidden Markov, GPT, Recurrent Neural Network.
- Teknisesti puhemallit pohjautuvat yleensä itseoppiviin neuroverkkoihin, joille annetaan syötteenä puhetta että tekstiä.
- Riittäväällä tietomassalla voidaan rakentaa ensin kielimalli (esimerkiksi englanti) joka voidaan sitten yhdistää tiettyyn opetettuun äänimalliin (esimerkiksi yksittäinen puhuja)
 - Jatkokehitys: tunteiden ilmaisu, persoonallisuus, murteet....

Käyttökohteita:

- Podcastien automatisointi, ääninäyttelijät ja äänikirjat, puhuva ja puhetta ymmärtävä asiakaspalvelubotti (puhelinpalvelu), transkriptiot tms.
- Puhe esim. maataloohjelmistojen käyttöliittymänä
- "Virtuaalineuvoja"

Isot Kielimallit -
OpenAI ChatGPT,
Anthropic Claude
Meta Llama
X Grok



Mtech GPT – tausta ja periaate

Digital Solutions

GPT

- GPT tarkoittaa "Generative Pre-trained Transformer", joka on neuroverkkojen malli, joka pyrkii kontekstista riippuen ennustamaan seuraava sana (token) (konteksti on käyttäjän syöte, aiempi keskustelu yms)
- GPT-mallit ovat suosittuja luonnollisen kielen käsittelyssä (NLP) ja ne tuottavat inhimilliseltä vaikuttavia tekstejä
- Erinomainen sparrauskumppani, ideoija, tiedon esittäjä, koodari, kemisti, fyysikko jne. jne.

Esimerkinä OpenAI:n ChatGPT - esikoulutettu malli

- Koulutukseen on käytetty ~1000 miljardia tekstiaineistoa (mm. kirjoja, verkkosivustoja ja artikkeleita)
- Esikoulutuksen jälkeen GPT oppii (fine-tuning) mm. ihmisten hyväksymistä oikeista vaihtoehdoista
- Vaadittu laitteisto on merkittävä, OpenAI:n tapauksessa kyse on noin 25000 x Nvidia A100 –näytönohjaimen käytöstä. Kustannuksena yksi A100 on noin 8000USD → laitteiston hinta noin 200MUSD.

Konkreettisesti

- GPT-mallit eivät tiedä mitään vaan pyrkivät aineistonsa pohjalta valitsemaan todennäköisimmän oikean vastauksen. Välillä malli voi siis antaa hullunkurisia ja vääriä vastauksia (puhutaan "hallusinoinnista")
 - *Kuitenkin*, tämänhetkinen kehitystyö kohdistuu päättelyn rakentamiseen ("reasoning"). Uusin GPT-o1 pystyy luomaan itselleen ensin päättelyketjun ("ajattelee ääneen"), jonka jälkeen antaa vastauksen käyttäjälle
- Malleilla on myös aina jokin vinouma (bias) – tämä voi olla sattumaa tai tarkoituksellista

Mtech Esimerkkejä – Claude AI

Digital Solutions

Liitteenä on Maitoalan huippuseminaarin agenda. Loisitko siitä tiivistelmän teemoittain?

Seuraavassa on listattu seminaarin keskeiset teemat:

Maitomarkkinat ja yritystoiminta

- Maitomarkkinakatsaus
- Menestyvän maitoyrityksen rakentaminen ja investoinnit
- Tekoälyn hyödyntäminen maidontuotannossa

Eläinten hyvinvointi ja terveys

- Lehmien syöntikäyttäytyminen ja ruokinta
- Hapanpötsitutkimukset tuotantotiloilla
- Lypsylehmien kivun hallinta alkulypsykaudella
- Laiduntamisen hyvinvointivaikutukset

Maitotilan johtaminen

- Vuosikello johtamisen työkaluna
- Suunnitelmallinen johtaminen menestystekijänä
- Yhtiöittäminen strategisesta ja teknisestä näkökulmasta

Vastuullisuus ja ympäristö

- Karjatalouden vaikutukset luontoon ja hyvinvointiin
- Ilmastotoimet maitotiloilla
- Sosiaalinen ehdollisuus

Erytishuomiot:

- Kansainvälistä näkökulmaa tuo Trevor DeVries
- Useita käytännön yrittäjäpuheenvuoroja
- Sisältää rinnakkaisohjelmaa kolmella eri teemalla: maidontuotanto, rehuntuotanto ja johtaminen
- Verkostoitumismahdollisuuksia minimessuilla ja illallisella

Mtech Esimerkkejä – Claude AI

Digital Solutions

Mitkä olisivat kiinnostavia esityksiä laajentamista mieltävän maitotilan näkökulmasta?

Laajentumisen kannalta nostaisin seuraavat esitykset erityisen hyödyllisiksi:

Investointien ja talouden näkökulma

"Ajatuksia menestyvästä maitoyrityksestä ja investoinneista" (Petri Koivisto, ProAgria)

- *Suora relevanssi investointipäätöksiin ja ProAgrian asiantuntijuus suunnittelussa*

Johtamisen kehittäminen:

"Vuosikello johtamisen tukena" (Yrittäjäkokemus Montelon tilalta) ja "Paneelikeskustelu suunnitelmallisesta johtamisesta"

- *Laajentavan tilan tapauksessa johtamiskäytännöt korostuvat ja muiden tilojen kokemukset voivat olla hyödyllisiä.*

"Yhtiöittäminen strategisesta näkökulmasta" (rinnakkaisohjelma)

- *Usein ajankohtainen kysymys laajennuksen yhteydessä*

Eläinten hyvinvointi laajentavalla tilalla:

"Syöntikäyttäytymisen vaikutus ruokinnan toteuttamiseen" (Trevor DeVries) ja "Olosuhteet ja toimintatavat onnistuneen siirtymäkauden taustalla" (Jukka Määttä)

- *Nämä ovat kriittisiä menestystekijöitä isommassa yksikössä*

Tulevaisuuden näkökulmat:

"Tekoäly maidontuotannossa" (Jarkko Ilomäki, Mtech)

- *Automatisoinnin ja tekoälyn mahdollisuudet ja tiedolla johtaminen*


Markkinaymmärrys:

"Maitomarkkinakatsaus" (Jyrki Niemi, Luke) ja "Mitä sosiaalinen ehdollisuus tarkoittaa tilalle?" (Jenna Karén)

- *Tärkeää taustatietoa investointipäätöksiin ja tukipolitiikan vaikutusten arviontia*



Voitko kertoa mitä on kuvassa:

 Kuvassa on talliympäristö, jossa lehmä katselee kohti pientä kissanpentua, joka on heinien seassa. Taustalla näkyy lisää lehmiä ja heinää. Lehmän kiinnostunut ilme ja kissanpennun avoin asento luovat sympaattisen kohtaamisen vaikutelman näiden eläinten välille.

Voisitko luoda tästä kuvasta sanoituksen balladille?

"Tallin hiljaisuus"

I säkeistö

Tallin hiljaisuus, heinien tuoksu,
aamun varjoissa kahden kohtaavat.
Lehmä katsellen kääntää päänsä,
pieni pentu sen katseen kohtaa.

II säkeistö

Kuin yllättävä ystävyys syttyy siinä,
silmät suurina molemmat ihmettelee.
Toinen niin suuri, toinen niin pieni,
sydämissään samaa lämpöä kantaa.

Kuoro

Tallin hiljaisuudessa syntyy side,
lehmän ja kissan ainutkertainen tie.
He katsovat toistaan hetken ajan,
mutta muistavat sen läpi elämän.

III säkeistö

Lehmä muistaa sen päivät lypsyn jälkeen,
pieni tassu heinissä tallustaa.
Ja pentu tietää, että siellä odottaa,
ystävä suuri, joka ei hylkää koskaan.

Kuoro

Tallin hiljaisuudessa syntyy side,
lehmän ja kissan ainutkertainen tie.
He katsovat toistaan hetken ajan,
mutta muistavat sen läpi elämän.

IV säkeistö

Ehkä eivät koskaan yhdessä kulje,
ehkä tiet pian erkanee.
Mutta se hetki, se hiljainen hetki,
ikuisesti heidän sydämiinsä jää.

Lopetus

Tallin hiljaisuus, heinien tuoksu,
kaksi sielua sen alla lepää.
Lehmä ja kissa, eri maailmat,
mutta sydämen lämpö, yhteinen elämä.

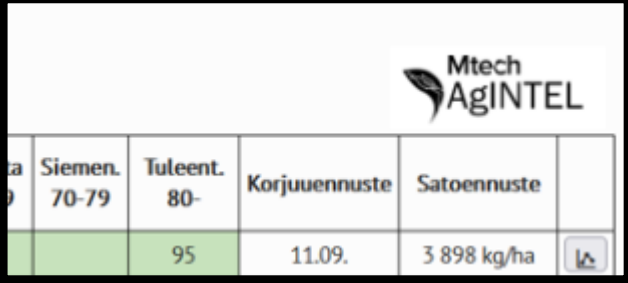
Mitä Mtech?

A white, torn-paper-like border runs along the bottom edge of the slide, starting from the left and extending towards the right, with a jagged, irregular edge.

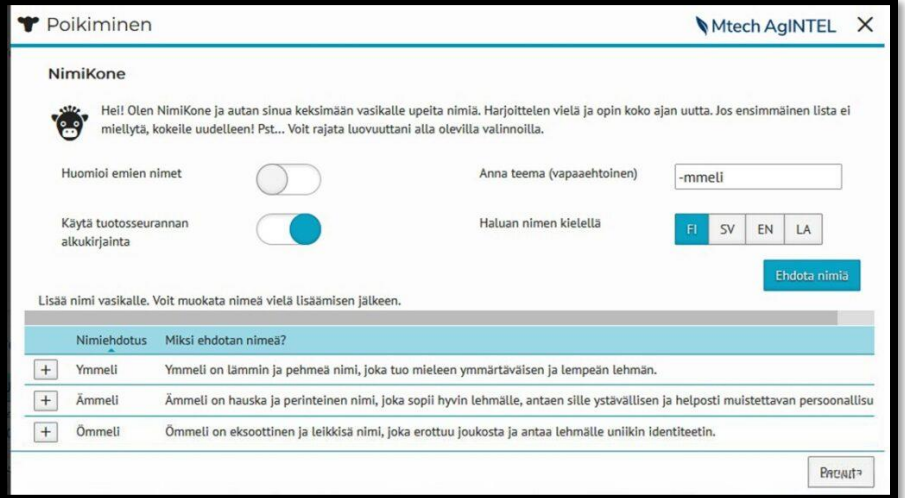
Mtech Mitä Mtech itse on tekemässä

Digital Solutions

- Keväällä on perustettu AI-ohjelmistokehitystiimi sekä käynnistetty tekoälyä koskeva AI Academy -koulutusohjelma
- OpenAI:n ChatGPT on integroitu sisäisiin keskusteluvälineisiin (Slack)
- MinunMaatilani.fi:n kautta on tulossa asiakkaille käyttöön useita toiminnallisuuksia:
 - Ennustavia (esimerkiksi viljelyssä satoennuste tai nautapuolella poistoennuste)
 - Kielimalliin perustuvia (esimerkiksi MM.fi Naudan nimigeneraattori tai keväällä julkistettu ”perunabotti”)
 - Kokeilussa on myös puheentunnistukseen ja puheen generointiin liittyviä ratkaisuja
 - Vuonna 2025 näitä ratkaisuja tulee enemmän käyttöön
- Uskomme, että näiden ratkaisujen kautta asiakkaille tulee entistä paremmat mahdollisuudet aidosti johtaa tiedolla



	Siemen. 70-79	Tuleent. 80-	Korjuuennuste	Satoennuste	
		95	11.09.	3 898 kg/ha	



Poikiminen Mtech AgINTEL

NimiKone

Hei! Olen NimiKone ja autan sinua keksimään vasikalle upeita nimiä. Harjoittelen vielä ja opin koko ajan uutta. Jos ensimmäinen lista ei miellytä, kokeile uudelleen! Pst... Voit rajata luovuttani alla olevilla valinnoilla.

Huomioi emien nimet Anna teema (vapaaehtoinen)

Käytä tuotosseurannan alkukirjalintaa Haluan nimen kielellä

Lisää nimi vasikalle. Voit muokata nimeä vielä lisäämisen jälkeen.

Nimiehdotus	Miksi ehdotan nimeä?
<input type="button" value="+"/> Ymmeli	Ymmeli on lämmin ja pehmeä nimi, joka tuo mieleen ymmärtäväisen ja lempeän lehmän.
<input type="button" value="+"/> Ämmeli	Ämmeli on hauska ja perinteinen nimi, joka sopii hyvin lehmälle, antaen sille ystävällisen ja helposti muistettavan persoonallisu
<input type="button" value="+"/> Ömmeli	Ömmeli on eksotinen ja leikkisä nimi, joka erottuu joukosta ja antaa lehmälle uniikin identiteetin.

Yhteenveto



Mtech Mihin tekoälyä voisi käyttää

Digital Solutions

- Tekoälyratkaisuja voit käyttää vaikka heti ja osaa ilman kustannusta
- Hyviä aloituskohteita isojen kielimallien osalta voisivat olla:
 - Ajatusten, ideoiden ja kysymysten sparraus → ”toinen silmäpari”
 - Opiskelun tuki: Tekoäly voi selittää monimutkaisia asioita eri näkökulmista
 - Tekstinkäsittely: Yhteenvetojen ja tiivistelmien tekeminen, kirjoitusasun parantaminen jne.
 - Sisällöntuotanto: Tekoäly voi tehdä pohjat esimerkiksi blogiteksteille, reklaamatiolle tai vaikka fanikirjeelle
 - Ongelmanratkaisu: Mistä aloittaa, mitä näkökulmia voisi harkita, mikä olennaista..
- Kuvien luomiseen löytyy myös ilmaistyökaluja ja useita maksullisia sovelluksia – ohjeissa käsitelty Stable Diffusion
- Äänen tuottaminen ja muut koneoppimismallit (kuten ennusteet) vaativat lisää harrastuneisuutta, laitteistoa ja dataa mallien kouluttamiseen

Mtech Loppulaulu

Digital Solutions

"Tallin hiljaisuus"

I säkeistö

Tallin hiljaisuus, heinien tuoksu,
aamun varjoissa kahden kohtaavat.
Lehmä katsellen kääntää päänsä,
pieni pentu sen katseen kohtaa.

II säkeistö

Kuin yllättävä ystävyys syttyy siinä,
silmät suurina molemmat ihmettelee.
Toinen niin suuri, toinen niin pieni,
sydämissään samaa lämpöä kantaa.

Kuoro

Tallin hiljaisuudessa syntyy side,
lehmän ja kissan ainutkertainen tie.
He katsovat toistaan hetken ajan,
mutta muistavat sen läpi elämän.

III säkeistö

Lehmä muistaa sen päivät lypsyn jälkeen,
pieni tassu heinissä tallustaa.
Ja pentu tietää, että siellä odottaa,
ystävä suuri, joka ei hylkää koskaan.

Kuoro

Tallin hiljaisuudessa syntyy side,
lehmän ja kissan ainutkertainen tie.
He katsovat toistaan hetken ajan,
mutta muistavat sen läpi elämän.

IV säkeistö

Ehkä eivät koskaan yhdessä kulje,
ehkä tiet pian erkanee.
Mutta se hetki, se hiljainen hetki,
ikuisesti heidän sydämiinsä jää.

Lopetus

Tallin hiljaisuus, heinien tuoksu,
kaksi sielua sen alla lepää.
Lehmä ja kissa, eri maailmat,
mutta sydämen lämpö, yhteinen elämä.

Tallin hiljaisuus

by @fizzyminimalism090



(Verse 1)

Tallin hiljaisuus, heinien
tuoksu,
aamun varjoissa kahden kohtaavat.
Lehmä katsellen kääntää

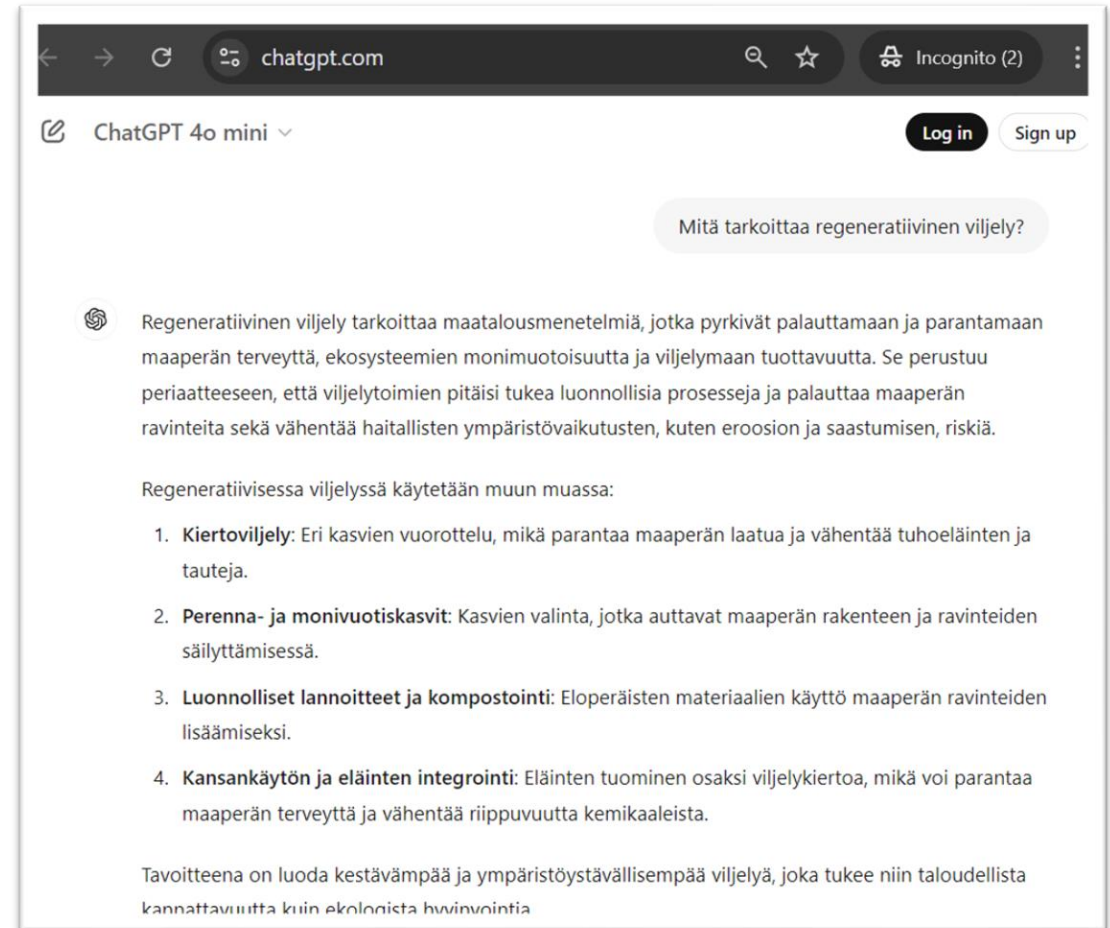
MADE WITH SUNO

Ohjeita tekoälyn käyttöön

Mtech Käyttöönotto – OpenAI ChatGPT

Digital Solutions

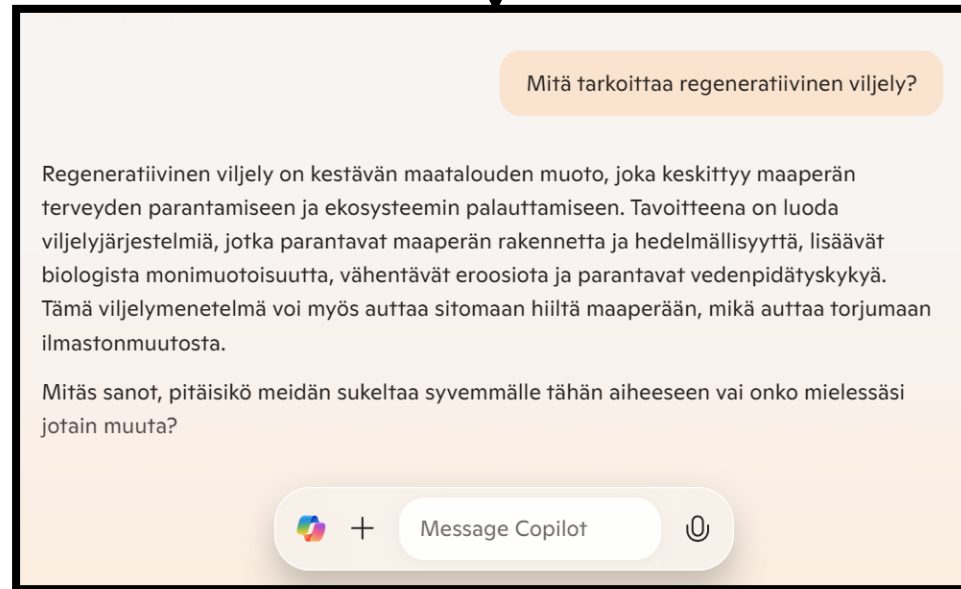
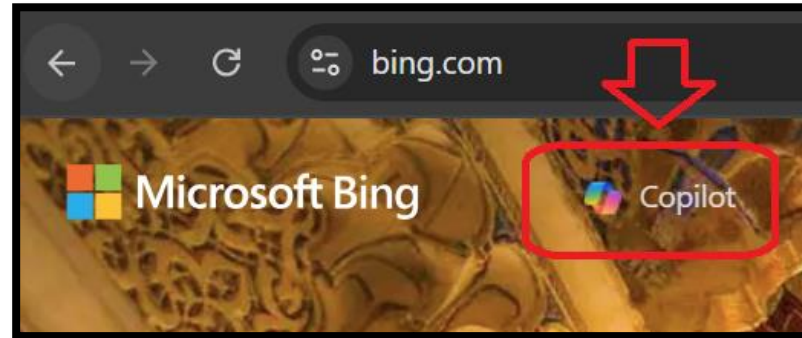
1. Mene osoitteeseen <https://chatgpt.com/>
1. Voit käyttää palvelua suoraan ilman kirjautumista, käytössä oleva kielimalli on vähän rajoittuneempi, mutta sillä pääsee hyvin alkuun



Mtech Käyttöönotto – Bing

Digital Solutions

1. Mene osoitteeseen: <https://bing.com>
2. Valitse kuvan mukainen linkki Copilot
3. Aloita keskustelu



Mtech Käyttöönotto – Stable Diffusion

Digital Solutions

1. Mene osoitteeseen: <https://easydiffusion.github.io/>
2. Lataa paketti (Download) ja asenna
3. Käynnistä Easy Diffusion –ohjelma
4. Valitse haluttu malli (ylhäältä vasemmalta) ja kirjoita teksti (prompt), josta haluat kuvan luoda

Vaatii käytännössä Nvidian näytönohjaimen jossa 4Gb VRAM-muistia (esim. Geforce 1060 ja ylöspäin)

