

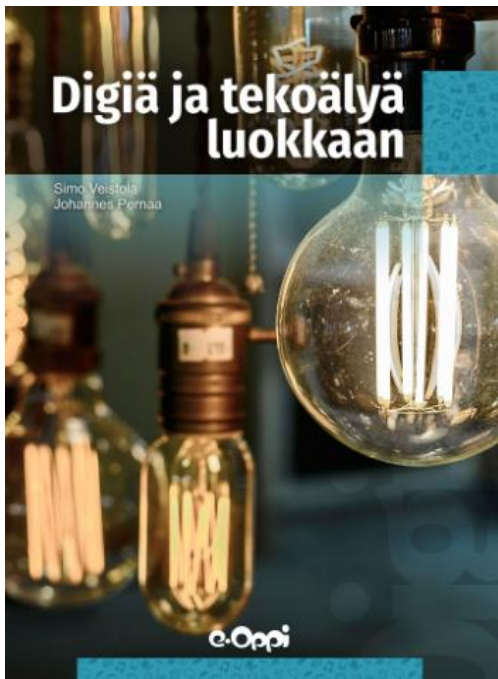
Tekoäly-luento 26.11.2024

- Simo Veistola
 - ["Osaa puhua italiaa?"](#)



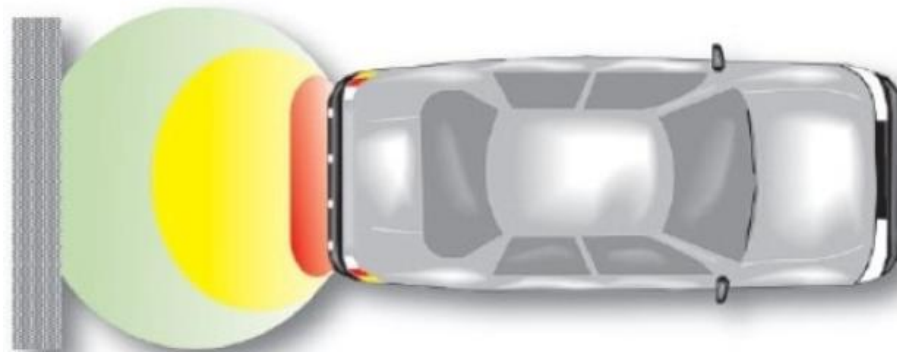
Simo Veistola

- Mitä tekoäly on?
- Yhdeksän esimerkkiä



Mitä on tekoäly?

ParkMaster havaitsee pienenkin esteen alkaen jo 2 metrin etäisyydeltä, pimeässäkin.



120 - 200 cm

VAROITUSALUE

Kytkeessäsi peruutusvaihteen päälle, antaa ParkMaster pip pip merkkiään, mikä kertoo että laite on kytkeytynyt toimintaan. Kun ajoneuvo lähestyy 200 cm:n päähän esteestä, alkaa kuulua satunnaisia lyhyitä sumeria ääniä auton liikuessa.

30 - 120 cm

HÄLYTYSALUE

Mikäli jatkat peruuttamista keltaiselle alueelle, sumeri alkaa soimaan 120 cm päässä esteestä tiheväällä merkkiäänellä. Tämä pip pip pip-merkkiäänä nopeutuu mikäli ajoneuvo vielä tämän jälkeen liikkuu estettä kohten.

0 - 30 cm

VAARA-ALUE

Ajoneuvon lähestyessä 30 cm päähän esteestä, antaa sumeri yhtäjaksoista jatkuvaa merkkiäntä auton liikkeestä riippumatta. Tämä helpottaa ajoneuvon pysäköimistä sekä liikuttelua ah-
taissa paikoissa.

By Cobra vehicle security
ParkMas
peruutus



Kuvat: ParkMaster ja Roborock

Mitä on tekoäly?

Opas: tekoäly oppii, pääättelee, sopeutuu ja reagoi muuttuviin olosuhteisiin.

- Ei ole hakukone,
- Ei ole ChatGPT,
- vaan sitä on ympärillämme moninaisissa muodoissa.

Mikä on botti?

- **Botti** on tietokoneohjelma, joka on suunniteltu suorittamaan automaattisesti tehtäviä, joita normaalisti tekisi ihminen.
- **Chatbotit**: Keskustelevat ihmisten kanssa esimerkiksi asiakaspalvelussa, vastaavat kysymyksiin tai tarjoavat tietoa.
- **Hakubotit**: Käytetään hakukoneissa, joissa ne indeksoivat verkkoa ja keräävät tietoa verkkosivuilta.
- **Pelibotit**: Pelaavat pelejä, voivat olla esim. harjoitusvastustajia.
- **Sosiaalisen median botit**: Luovat automaattisesti postauksia, seuraavat tilejä tai jopa käyvät keskusteluja tiettyjen algoritmien mukaan.

1. Chatbotit keskustelevat ihmisen kanssa

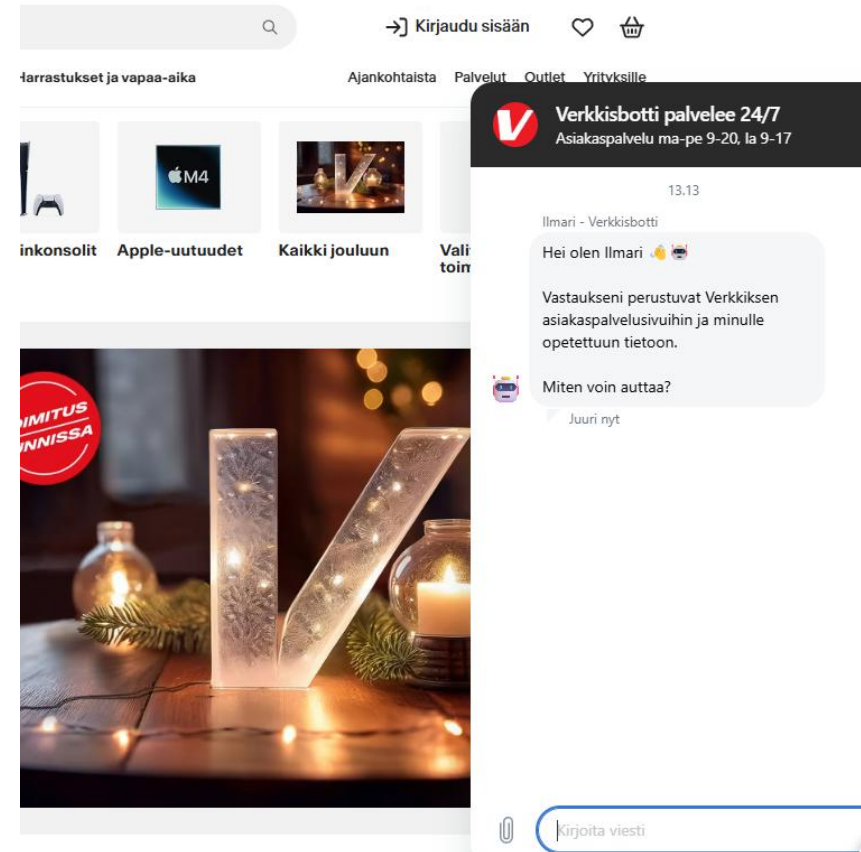
- Keskustelubotit
- Osaaminen vaihtelee suuresti.
- Alkeellisimmat vastaavat ennalta määritelyihin kysymyksiin.



Kuvakaappaus: forssa.fi

Chatbotit keskustelevat ihmisen kanssa

- Verkkokaupat
- Terveystenhoito
- Erilaiset yritykset



Kuvakaappaus: verkkokauppa.com

Kehittyneet chatbotit

- Tekoälypohjaiset mallit (esim. GPT-4) ymmärtävät viestejä ja tuottavat vastauksia sekä oppivat käyttäjästä keskustelun edetessä.
- esim. ChatGPT, Bing/Copilot, Google/Gemini, [Mistral](#) ovat ohjelmia, jotka kykenevät kommunikoimaan ihmisten kanssa

ChatGPT

- Ehkä yleisimmin käytetty kielimalliohjelma.

Tekoälyn ohjauksen vaiheet

- Konteksti: "Olet peruskoulun opettaja."
- Tehtävä: "Tehtävänäsi on kirjoittaa..."
- Tuotos: "100 sanan tiivistelmä."

Laajempi CREATE-ohje:

- **C** Character: Ohjataan tekoälyn rooli (eli yllä oleva konteksti). Esim. opettaja, oppilas, opiskelija, toimittaja, analyytikko, lakimies, haastattelija, ministeri, puheenjohtaja, Excel-taulukko, plagioinnin tarkastaja, sijoittaja, mainostaja, tutkija, ympäristöviranomais, tietoturva-asiantuntija.
- **R** Request: tehtävänanto tarkasti. Huono vaihtoehto: Tee kirje opetusministerille. Parempi: "Tee englanninkielinen kirje opetusministerille. Kirje käsittelee liikuntatuntien määrän lisäämisen tärkeyttä peruskoulussa".
- **E** Examples: esimerkeillä voidaan tarkentaa tulosta.
- **A** Adjustments: Voit määritellä: "Tee vain lyhyitä lauseita". "Write using simple English". "Käytä vain tieteellisiä lähteitä".
- **T** Type of output eli tuotoksen tyyli: "Tee 300 sanan kirjoitelma, jossa on otsikko ja tiivistelmä".
- **E** Extras, lisämääritelmät, esim. "Käytä vain aineistoa vuosilta 2000-2024".

Erilaisia tehtäviä..

- Tee yhdistelytehtävä jossa on 10 Afrikan valtiota ja niiden pääkaupunkia englanninkielellä.
- Sekoita valtiot ja pääkaupungit siten että ne eivät ole vierekkäin.

Country	Capital
Nigeria	Addis Ababa
Kenya	Algiers
Egypt	Cairo
South Africa	Abuja
Ghana	Accra
Morocco	Rabat
Ethiopia	Luanda
Uganda	Kampala
Algeria	Nairobi
Angola	Pretoria

Piilosanatehtävä

- Tee 5*5-ruudukko, jonka ruuduissa on kirjaimia. Kirjaimista muodostuu vaaka- tai pystysuuntaan ainakin sanat kala ja kissa. Palauta Excel-ruudukkona.

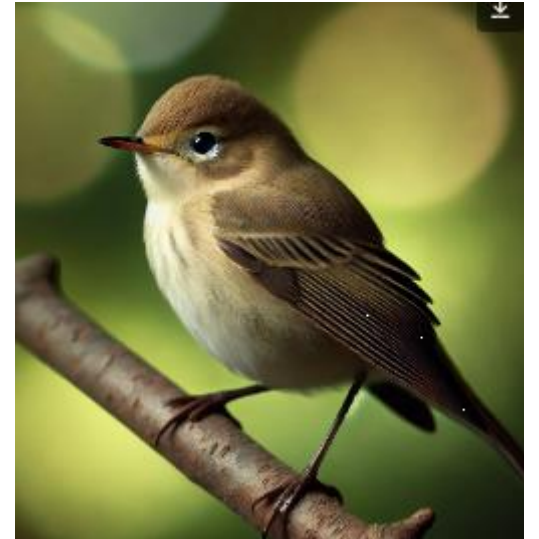
K	A	L	A	K
O	L	E	L	I
Y	Q	E	U	S
X	M	C	T	S
E	C	Q	M	A

Tehtävänantoa voi täydentää

- Luettele 10 runsaslukuisinta lintulajia Suomessa.
- Sitten: Kerro myös lajien englanninkieliset nimet
- Sitten: Tee valokuva pajulinnusta (joka on täysin vääränlainen)

Tässä on lista Suomen kymmenestä runsaslukuisimmasta lintulajista ja niiden englanninkieliset nimet:

1. Pajulintu (*Phylloscopus trochilus*) – Willow Warbler
2. Peippo (*Fringilla coelebs*) – Chaffinch
3. Räkättirastas (*Turdus pilaris*) – Fieldfare
4. Talitiainen (*Parus major*) – Great Tit
5. Keltasirkku (*Emberiza citrinella*) – Yellowhammer
6. Västäräkki (*Motacilla alba*) – White Wagtail
7. Harakka (*Pica pica*) – Magpie
8. Sinitiainen (*Cyanistes caeruleus*) – Blue Tit
9. Kottarainen (*Sturnus vulgaris*) – Starling
10. Kuusitiainen (*Periparus ater*) – Coal Tit



Tehtävänantoja voi olla monenlaisia

- Olet **matkan suunnittelija**.
- Tee matkareitti automatkalle Suomesta Espanjan Fuengirolaan.
- Kerro eri välimatkoihin tarvittava aika ja matka kilometreissä.
- Esitä suunnitelma päivä kerrallaan.
- Ehdota myös kaupungit, joissa yövytään.

Päivä 1: Helsinki, Suomi – Tukholma, Ruotsi

- Matka: Helsinki – Tukholma
- Kilometrit: 500 km (lautta)
- Kesto: 17–18 tuntia (sisältäen lautalla matkustamisen ajan)
- Yöpyminen: Tukholma

Huom: Aloitetaan matka ajamalla Helsingistä Tukholmaan lautalla. Lautalla yövytään ja saapumisaika Tukholmaan on seuraavana päivänä.

Päivä 2: Tukholma – Malmö, Ruotsi

- Matka: Tukholma – Malmö
- Kilometrit: 615 km
- Kesto: Noin 6,5–7 tuntia
- Yöpyminen: Malmö

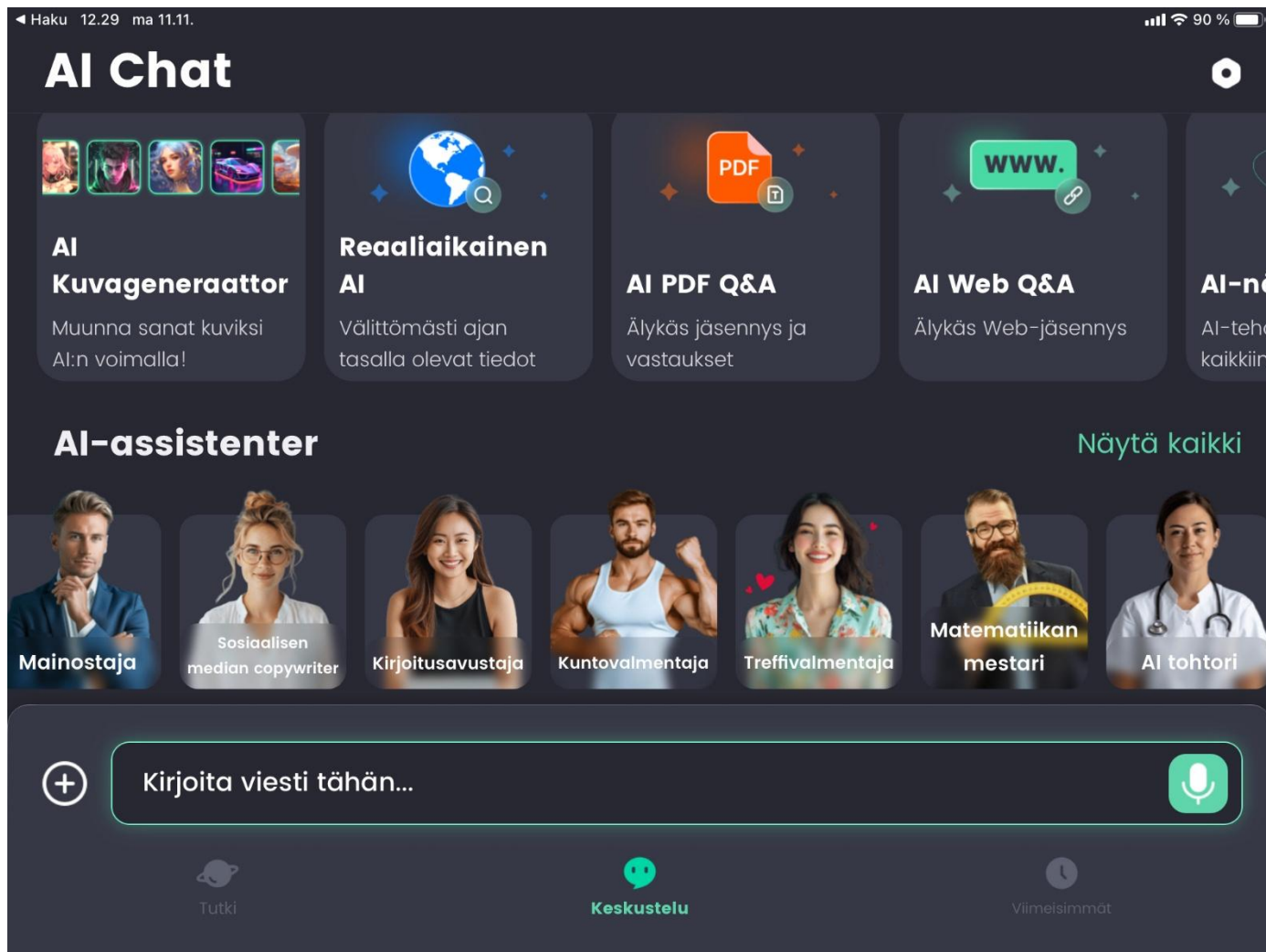
Aamulla Tukholmasta lähdetään ajamaan etelään kohti Malmöä. Illaksi saavutaan Malmöön, jossa levätään ennen seuraavaa ajopäivää.

Auttaa matemaattisissa tehtävissä

- Laske korrelaatio keskiarvon ja yo-tuloksen välillä.
Ensimmäinen sarake on keskiarvo ja toinen sarake on yo-tulos.
- Piirrä kaavio muuttujista ja korrelaatiota kuvaava viiva
→ Keskiarvon ja yo-tuloksen välinen korrelaatio on noin 0,90, mikä viittaa vahvaan positiiviseen korrelaatioon näiden kahden muuttujan välillä.

Keskiarvon Ja Yo-Tuloksen Välinen Korrelaatio



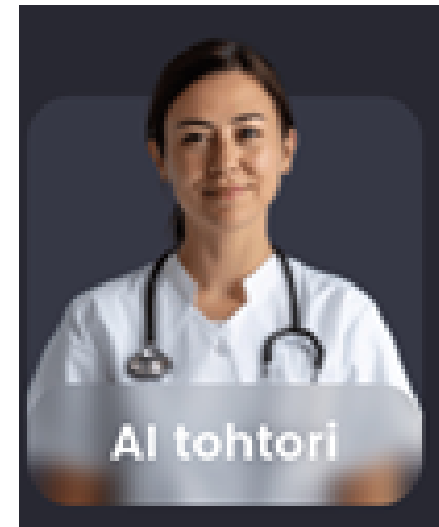
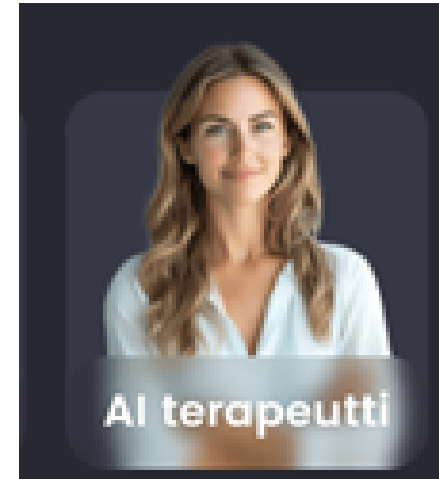


Sovelluksia, joiden sisällä ChatGPT

Kuvakaappaus: Applen sovellus

Chatbotteihin uskotaan

- On jo viitteitä, että keskustelubottien antamaan tulokseen uskotaan herkästi (esim. AiTohtori)
- Varsinkin kun ko. keskustelijat inhimillistetään.



2. ChatGPT – maksullisessa versiossa myös hakutoiminto

Miten voin auttaa?

Lähetä viesti ChatGPT:lle



Luo kuva



Analysoi kuvia



Ideoi



Suunnittele



Tee yhteenveto tekstistä



Yllätä minut



Kysy neuvoa



Koodi

Google: Miksi sudet ovat lisääntyneet?



Yle

<https://yle.fi> › Yle Uutiset › Susihyökkäykset

Sudet lisääntyvät, mutta vahingot vähenevät ...

25.8.2022 — Susivahinkojen määrä on vähentynyt selvästi viime vuosikymmenen lopulta, samaan aikaan kun petoaitoja on rakennettu kovaa tahtia.



Kaleva

<https://www.kaleva.fi> › susilaumoja-entista-enemman-lan...

Susilaumoja entistä enemmän läntisessä Suomessa

16.6.2020 — Itä-Suomea on pidetty suden perinteisenä elinalueena, mutta viime vuosina **sudet ovat** levinneet etenkin Pohjanmaalle ja Varsinais-Suomeen.



Suurpedot.fi

<https://www.suurpedot.fi> › elintavat-ja-lisaantyminen

Suden Elintavat ja lisääntyminen

Suomessa susilaumoissa on keskimäärin seitsemän yksilöä. Susi liikkuu kaikkina vuorokauden aikoina, pääasiassa kuitenkin hämärässä ja yöllä. Susi on erittäin ...

Puuttuu: [Etelä-](#) | Hae tällä: [Etelä-](#)



Uusi Suomi Puheenvuoro

<https://puheenvuoro.uusisuomi.fi> › karikulmala › 2509...

Susia on eteläisessäkin Suomessa

15.2.2018 — Toinen on se, että **sudet ovat** levinneet todistettavasti koko Suomeen, ehkä Ahvenanmaata lukuun ottamatta. ... Susia on ennenkin havaittu **Etelä-** ...



Sudet ovat yleistyneet Etelä-Suomessa useiden tekijöiden vuoksi:

1. **Ravinnon saatavuus:** Etelä-Suomessa on runsaasti hirvieläimiä, kuten valkohäntäkauriita ja metsäkauriita, jotka tarjoavat sudelle riittävästi ravintoa. Hyvä ravintotilanne on edistänyt susikannan kasvua ja levittäytymistä uusille alueille. YLE
2. **Elinympäristön sopivuus:** Etelä-Suomen laajat metsäalueet ja monimuotoinen luonto tarjoavat susille suotuisat elinolosuhteet. Nämä alueet mahdollistavat susien liikkumisen ja lisääntymisen ilman merkittäviä esteitä.
3. **Suojelutoimenpiteet:** Suden rauhoittaminen ja suojelutoimenpiteet ovat vähentäneet metsästyspainetta, mikä on osaltaan mahdollistanut susikannan elpymisen ja leviämisen uusille alueille. WIKIPEDIA
4. **Nuorten susien vaellus:** Nuoret sudet lähtevät usein synnyinreviireiltään etsimään omia elinalueitaan ja pariutumiskumppaneita. Tämä vaellus on johtanut susien leviämiseen uusille alueille, kuten Etelä-Suomeen. YLE

Yhteisvaikutuksena nämä tekijät ovat johtaneet susikannan kasvuun ja leviämiseen Etelä-Suomessa viime vuosina.

3. Puheentunnistusohjelmat

- voivat esim. muuttaa puheen tekstiksi tai tunnistaa puhujan ääniohjeita.



ForssaTV: Satu Rämön haastattelun kuvakaappaus videosta, jossa Youtube tekee tekoälyn avulla tekstityksen.

4. Konekäännössovellukset

- [Esim. Grammarly.com](https://www.grammarly.com)
kääntää,
parantaa tekstiä

I want to write you because it is long time we saw last time.

I want to write you because it is long time we saw last time

→

I want to write **to** you because it **has been a** long time **since we last met**

Review suggestions 4

Correctness

Clarity

Engagement

Delivery

Pro suggestions 1

Wrong verb form
is

Correct article usage
long

Correctness · Correct word choice ⓘ

...long time **since** we saw last time...

Accept

Dismiss

...

Sisällöntuotto vieraissa kielissä

- (Koulussa ei kannattane antaa kotitehtäväksi esim. englanninkielistä kirjoitelmaa, koska tekoälylle voi antaa tarkat ohjeet kirjoitelmaa varten.

5. Kuvantunnistusohjelmat

- esim. turvakameroissa ja puhelimet (kulunvalvonta ja sisäänkirjautuminen)



Kuva: ChatGPT, tekoäly

Kuvantunnistusohjelmat

- lääketieteessä
(magneettikuvien tulkinta)



Kuva: ChatGPT, tekoäly



Kuvantunnistusohjelmat

- biologiassa (yksilön tunnistaminen lajilleen)

Opetettava kone

Opetusdata

talitiainen 3 kuvaa

Webkamera Lataa

sinitiaainen 2 kuvaa

Webkamera Lataa

Opettaminen

Opeta luokittelija

Luokittelija opetettu

Syöte Päällä

Webkamera Tiedosto Laite

lataa tai pudota tiedosto tähän

Luokittelija Vie

talitiainen 100%

sinitiaainen 0%

Luokittelijaohjelman testaus:

Tehty luokittelija 1: lisätty talitiaisen kuvia.
Tehty luokittelija 2: lisätty sinitiaisen kuvia (luokittelijoita voi olla rajattomasti).
Luokittelija pitää opettaa (sininen nappi keskellä). Luokittelija tunnisti syötteen eli määrittyskuvan: talitiainen. (Lähde: <https://tm.generation-ai-stn.fi/image/general>)

- <https://tm.gen-ai.fi/image/general>

Kuvantunnistusohjelmat

- maatalous (dronekuvaus – ongelma-alueet)



Kuva: ChatGPT, tekoäly

Kuvantunnistusohjelmat

- kirjoitusten digitointi



Kuva: ChatGPT, tekoäly

Kuvantunnistusohjelmat

- Autonomiset ajoneuvot

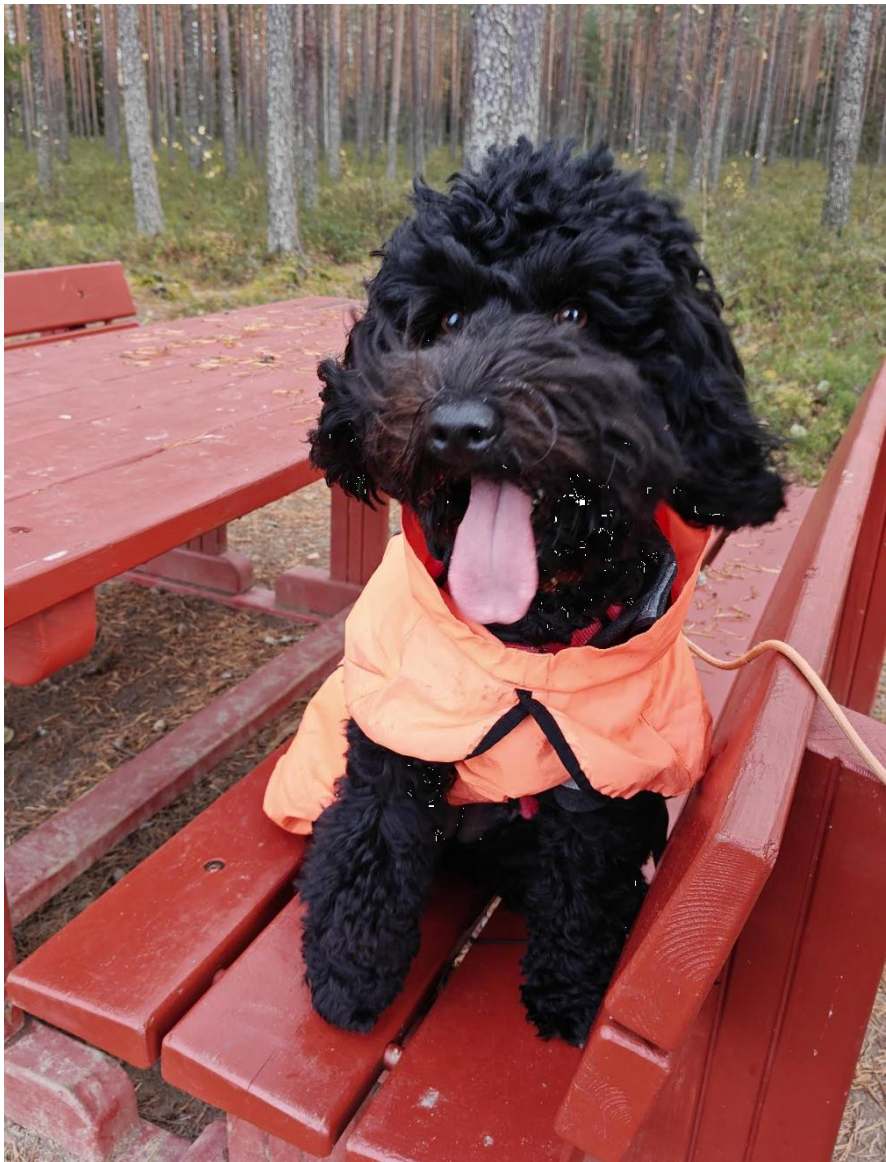
S-ryhmän kumppanina robokuljetuksissa on Starship Technologies, joka on maailman johtava autonomisten kuljetusrobottien kehittäjä. Starshipin robotit suunnittelevat reittinsä tekoälyn ja GPS-paikannuksen avulla. Robotti tuntee ympäristön ja reittien kaikki yksityiskohdat, myös teiden ylitykset, ja tekoälyn avulla se oppii koko ajan lisää ympäristöstä. Robotit tekevät yli 140 000 tienylitystä joka päivä eri puolilla maailmaa. (Lähde ja Kuva: S-kaupat)



6. Piirrosohjelmat: Kuvan luominen ja muokkaaminen

- Dall-e, Canva Pro, esimerkki
piirtämisestä (NVIDIA
Canvas)

Tavoite ja välivaihe



AI Kuvageneraattori

continue with the black labradoodle. change the background to rocky sea shore



↓ Tallentaa

3D renderöinti

Akvarellimaalaus

Maisema

Kau Näytä kaikki

Kuvaile haluamasi kuva



7. Visualisointi

- Esim. `app.napkin.ai`
- Tuot tekstin, ohjelma tekee erilaisia visualisointivaihtoehtoja.

Napkin



Ruotsin valta vakiintui 1300-luvulla Suomenniemen etelä- ja länsiosissa ja ne tulivat osaksi Rooman kirkkoa sekä länsieurooppalaista kulttuuripiiriä.

1600-luvun alkupuolella käytyjen pitkällisten sotien seurauksena Ruotsi nousi suurvallaksi vuoteen 1648 mennessä. Kustaa II Aadolfin hallituskaudella 1611–1632 valtakunnan hallintoa ja sotalaitosta uudistettiin. Suomi jaettiin hallinnollisesti lääneihin ja Turkuun perustettiin Kuninkaallinen hovioikeus sekä Suomen ensimmäinen yliopisto Turun Akatemia.

Ruotsi epäonnistui yrityksissään saada suurvalta-asemaa takaisin. Ruotsin heikentyneellä suurvallalla ei ollut enää voimavaroja pitää hallinnassa Itämeren itäpuolisia valloituksiaan, ja se joutui sotien seurauksena luovuttamaan ne Venäjälle. Isovihän ja pikkuvihan myötä siirtyi Venäjälle ensin niin sanotun Vanhan Suomen alueet.

Suomen sodan myötä Suomi siirtyi kokonaan autonomiseksi suuriruhtinaskunnaksi Venäjän keisarikunnan alaisuuteen vuonna 1809. Suomella oli Venäjän suuriruhtinaskunnan asema vuodesta 1809 vuoteen 1917.

Suomen senaatti antoi itsenäisyysjulistuksen 6. joulukuuta 1917. Sitä ennen Venäjällä oli ollut lokakuun vallankumous, jo toinen samana vuonna. Vladimir Leninin johtama Neuvosto-Venäjän kansankomissaarien neuvosto tunnusti Suomen itsenäisyyden 31. joulukuuta 1917, ja pian sen jälkeen tunnustus tuli monelta muulta hallitukselta.

Suomen historiallinen muutos

Itsenäisyys
Suomen
itsenäisyysjulistus
ja kansainvälinen
tunnustus

Venäjän valta
Suomen siirtyminen
autonomiseksi



Ruotsin valta
Ruotsin
hallintokauden ja
kulttuurisen
integraation
aikakausi

**Ruotsin
imperiumi**
Ruotsin nousu
suurvaltakunnaksi



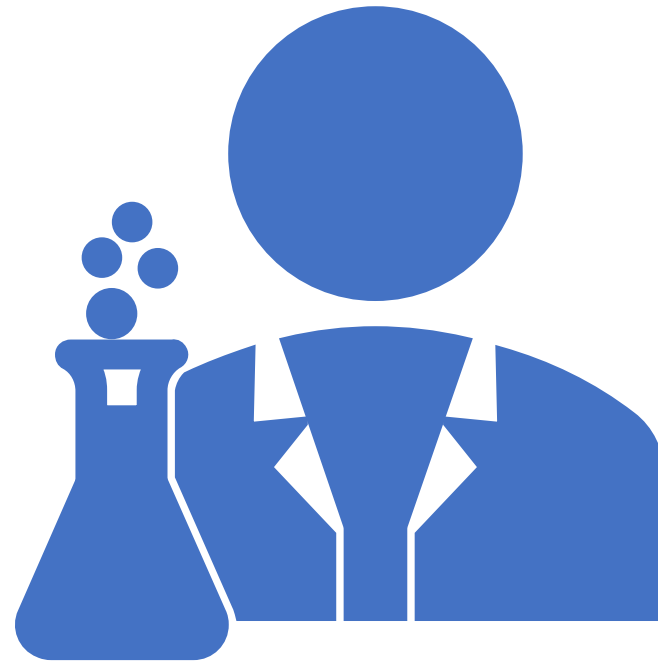
8. Videon teko- ohjelmia

- ks. Esa Riutta webopettaja somessa.

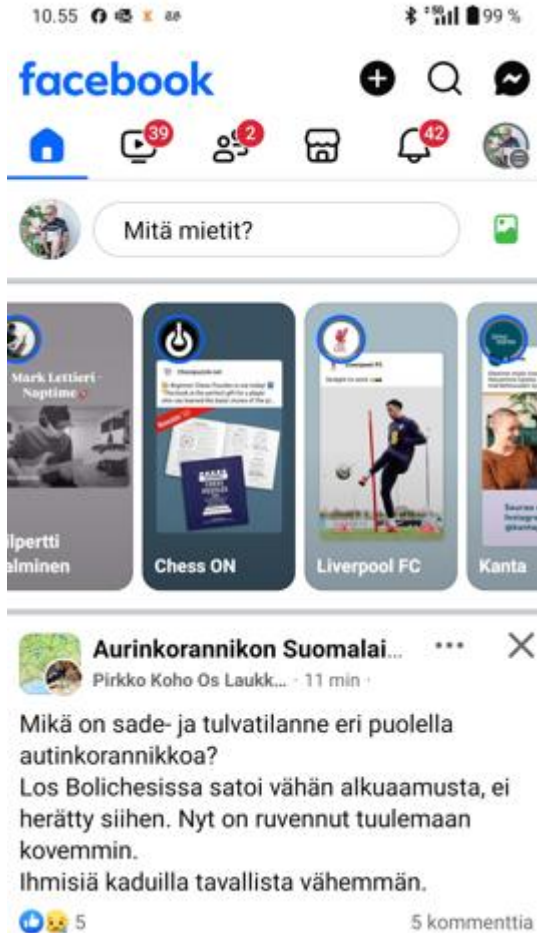
9. Ammattilaisten ohjelmia

1. Koodausta auttavia ohjelmia
2. Markkinointia auttavia ohjelmia
3. Pelintekoa avustavia ohjelmia
4. Ennusteita tekeviä ohjelmia (mm. pörssikurssit)
5. Terveystenhoidtoa avustavat ohjelmat

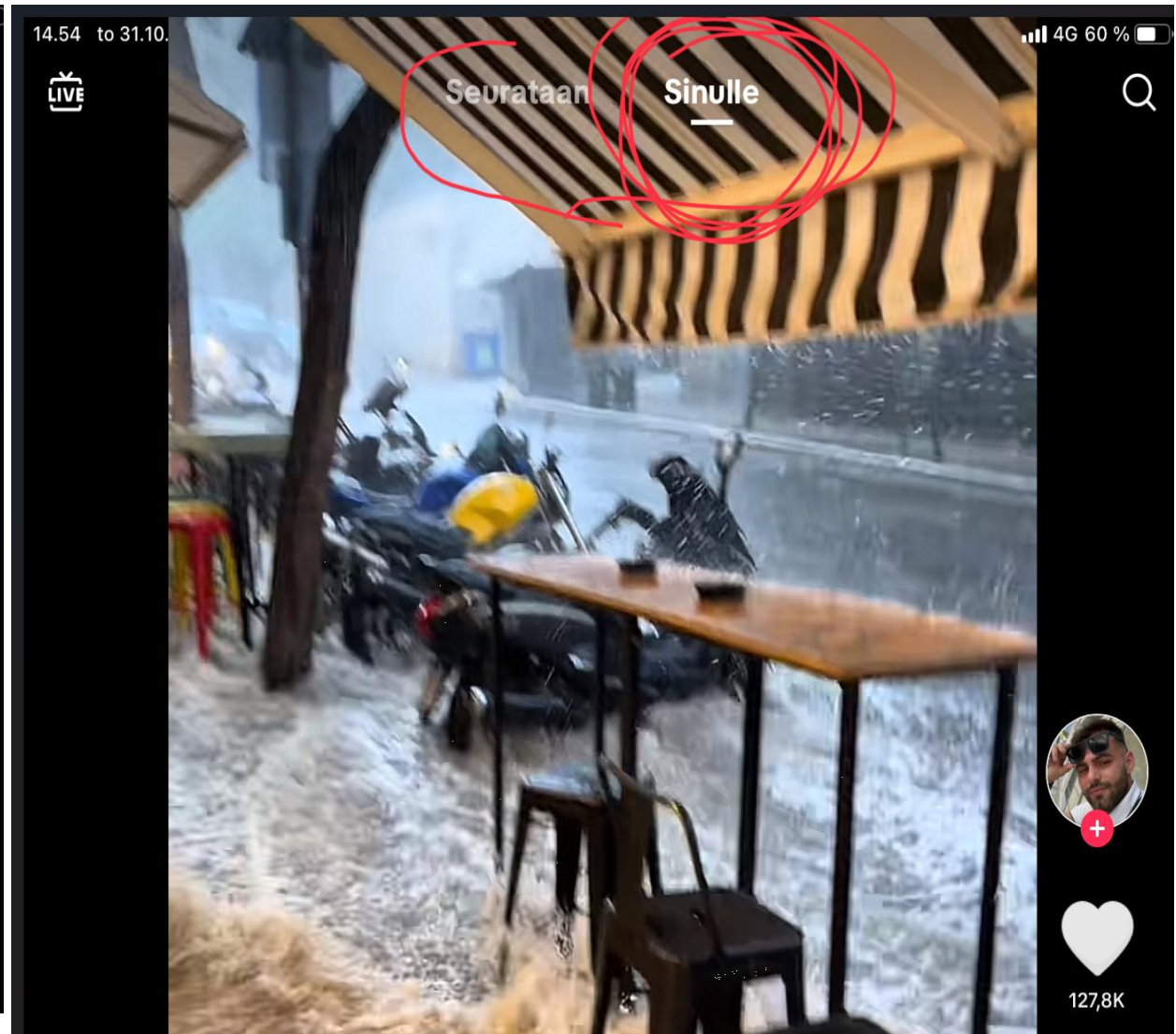
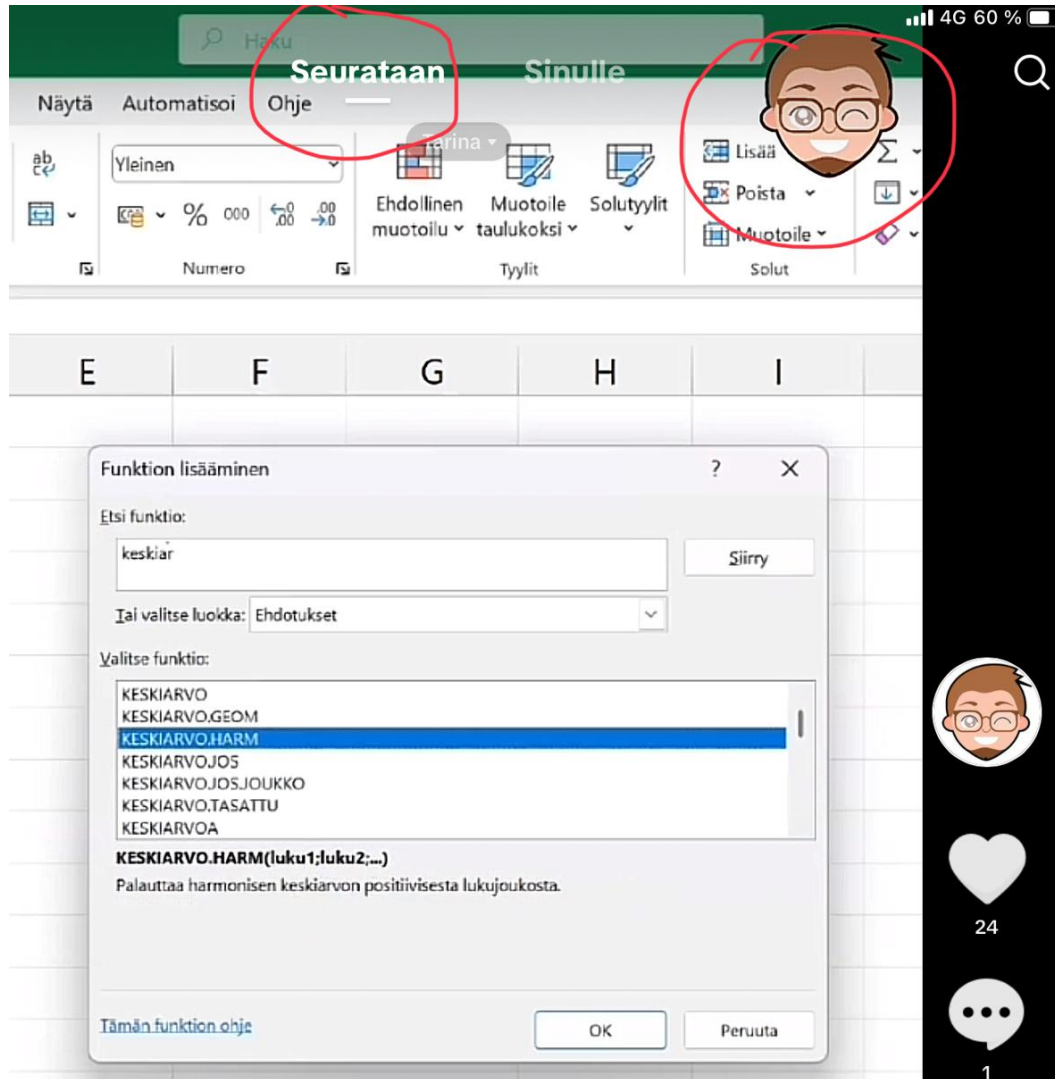
9. Some ja suosittelu-järjestelmät



Some on erilainen erilaisilla käyttäjillä



TikTok: Seurataan, Sinulle



Algoritmi

(sääntöjoukko, jonka mukaan sosiaalisen median palveluissa valikoidaan mitä sisältöä meille näytetään tai suositellaan)

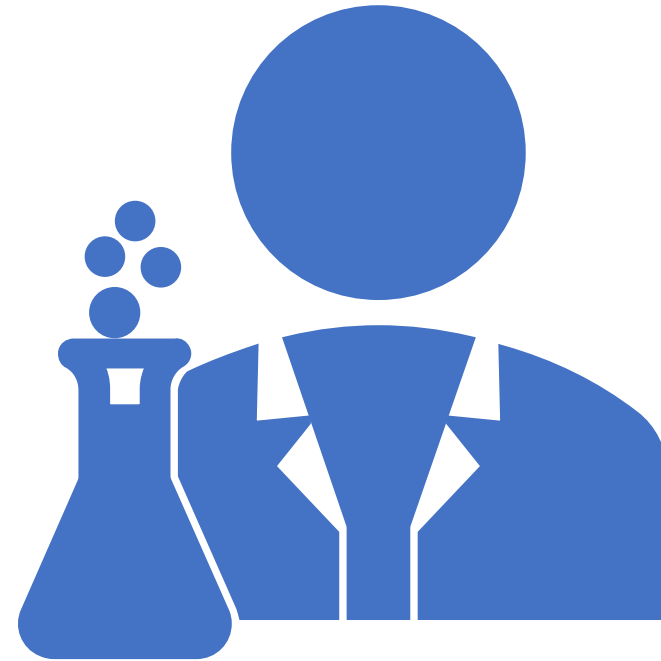
- Algoritmi seuraa, miten käyttäjä reagoi sisältöön.
- Se rakentaa käyttäjäprofiilin, joka sisältää tietoja siitä, mitä käyttäjä on aikaisemmin katsonut ja millaisista sisällöistä hän on pitänyt.
- Jos ystävät tai seuraajat pitävät tietyistä videoista, algoritmi voi suositella niitä.
- Algoritmi voi ottaa huomioon käyttäjän sijainnin.
- Edes "ystävän" postaus ei ehkä näy sinulle, jos algoritmi ei sitä suosi (esim. linkki ohjaa pois alustalta jne.)

Seuraus algoritmien ohjaamasta maailmasta

- Jos tiedonsaanti perustuu algoritmeja käyttäviin kanaviin:
 - Käsitys maailmasta eriytyy/vinoutuu/radikalisoituu.
 - Kuvakaappaus TikTokista ennen USAn presidentin vaaleja.



Lopuksi:
Maailma
muuttuu



Tekoäly muuttaa maailmaa, kun tekoälylle annetaan tärkeitä tehtäviä

- tekee raportteja, ohjeita, suunnitelmia
- analysoi hakemuksia, tieteellisiä käsikirjoituksia jne.

Osaa arvioida vastauksia

INNOVATIONS IN EDUCATION AND TEACHING INTERNATIONAL
<https://doi.org/10.1080/14703297.2024.2422337>

 **Routledge**
Taylor & Francis Group

 OPEN ACCESS  Check for updates

Generative AI in education: ChatGPT-4 in evaluating students' written responses

Jussi S. Jauhiainen ^{a,b} and Agustín Garagorry Guerra^a

^aDepartment of Geography and Geology, University of Turku, Turku, Finland; ^bInstitute of Ecology and the Earth Sciences, University of Tartu, Tartu, Estonia

ABSTRACT

The study highlights ChatGPT-4's potential in educational settings for the evaluation of university students' open-ended written examination responses. ChatGPT-4 evaluated 54 written responses, ranging from 24 to 256 words in English. It assessed each response using five criteria and assigned a grade on a six-point scale from fail to excellent, resulting in 3,240 evaluations. Verification-based chain-of-thought prompting with the RAG framework ensured ChatGPT-4's accurate recall of responses and secure alignment in the university's evaluation criteria. ChatGPT-4's grading showed good consistency with the teacher's grading. Mistakes in recalls and discrepancies between ChatGPT-4 and teacher assessments could be reduced. The results suggest a promising potential for using LLMs like ChatGPT-4 in academic written response evaluations.

KEYWORDS

ChatGPT; education; evaluation; generative AI; LLM; assessment

Tekoäly muuttaa maailmaa, kun tekoälylle annetaan tärkeitä tehtäviä

- tekee opinnäytetöitä tai niiden osia, ei pidetä enää pelkästään negatiivisena asiana



Mitä kaikkea tekoäly jo tekee?

- Emme tiedä koska asiaa ei kerrota.

Tekoäly pitää ottaa huomioon

- Hybridivaikuttaminen pitää tunnistaa.
- Valtion ja yksilöiden turvallisuus?
- Voiko tekoäly ohjata maailmaa?
- Mitä uhkakuvia sinä näet tulevaisuudessa?