

Tekoällyn parhaat puolet

Kädenjäljestä voittoihin

18.9.2025

Minä

Polkujuoksija, isä, hallituksen jäsen, perustaja,
digipalveluiden parissa lähes 20 vuotta

- Valmistunut 2008 Helsingin yliopistolta
- Vastuullisen digitaalisen maailman puolestapuhuja
- Suomen ensimmäinen Green software champion
- Kansainvälisen green software standardointiryhmän jäsen (ISO)
- Trail Openers Oy:n toimitusjohtaja ja perustaja,
Koodia suomesta ry:n hallituksen jäsen



Agenda

- Mitä AI:lla tarkoitetaan?
- Onko AI kupla? Tutkimustuloksia ja lukuja ilmiön takana
- Arkkitehtuurinäkökulma
- Käyttökohteet
- Kädenjälki, ei pelkästään ympäristönäkökulmasta
- Tekoälyn tulevaisuus – ohjeita ammattilaisille

Mitä AI:lla
tarkoitetaan?

TEKOÄLY (AI)

Koneoppiminen (ML)

Generatiivinen
tekoäly (genAI)

Isot kielimallit (LLM)

Pienet kielimallit
(SLM)

RPA

Onko AI kupla?

Tulot tällä hetkellä
50 miljardia
vuodessa,
ennustetut
investoinnit 2,9
biljoonaa (2 900
miljardia)

Tulot ovat vajaa 2 % ennakoiduista investoinneista. Investointeihin laskettu pelkät datakeskusinvestoinnit.

95 % AI-
piloteista
epäonnistuu
(MIT 2025)

MIT:n tutkimus osoitti, että 300:sta tutkimuksen hankkeesta 5 % pääsi tuotantoon siten, että niillä voitiin osoittaa mitattavaa arvoa.

Käytetäänkö
tekoälyä oikeisiin
kohteisiin?

Tällä hetkellä FOMO on niin kova, että “tekoälyä” on helppo myydä. Projekteja ei välttämättä kiinnitetä järkeviin asioihin tai työntekijöitä kannusteta järkeviin käyttökohteisiin.

Arkkitehtuurinäkökulma

Tarvitaanko aina (gen)AI:ta?

Milloin AI on hyödyllinen?

LLM vs SLM vs ML vs RPA?

Miten prosessikehitystä tehdään yleensä?

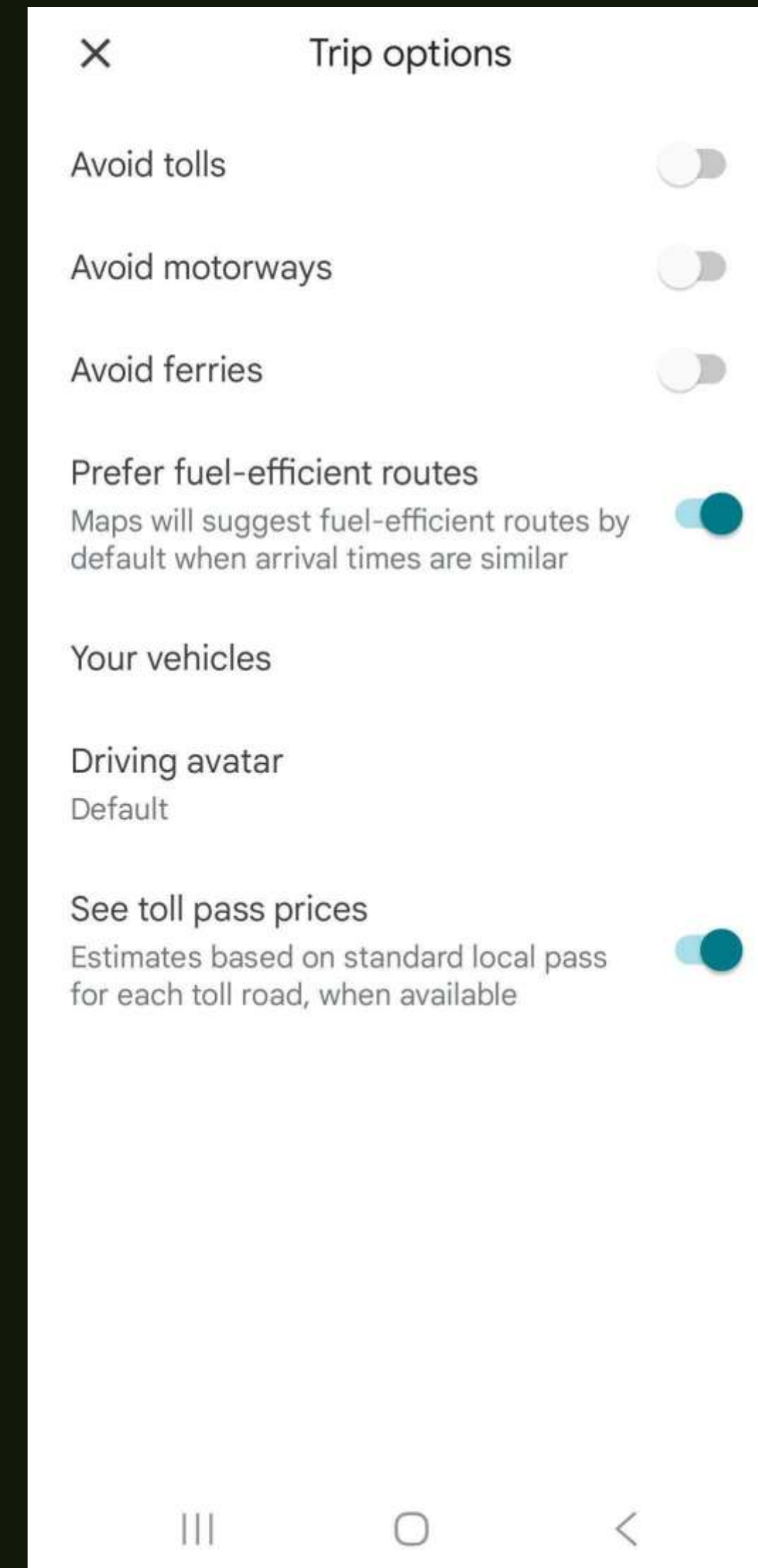
Arkkitehtuurinäkökulma – onnistu näiden avulla

Vaihe	Kuvaus
1. Strategia & Governance	Tavoitteet, riskit, energia/hiili-budjetti
2. Arkkitehtuuri	Data, järjestelmät, tietoturva, RAG-ratkaisut
3. Workflow Pilkkominen	Mikä osa prosessista hyötyy GenAI:sta, mikä ei
4. Mallivalinta & Tehokkuus	Valitse oikeankokoinen malli; hyödynnä distillaatio, quantization, caching
5. Toteutus & Integraatio	Pilotit → käyttöönottoaminen, käyttöliittymät, API:t
6. Mittaus & Observability	Laatu, latenssi, kustannukset, energia / CO ₂
7. Jatkuva parantaminen & Vastuullisuus	Päivitykset, auditointi, pipelit, eettisyys

Käyttökohteet

Google maps - ympäristöystävällinen reititys

- Reititys optimoi kulutuksen (korkeusprofiili, ruuhkat, nopeusprofiili) saman/samanlaisen saapumisajan puitteissa
- Vaikutus: > 2,4 MtCO₂e vältetty lokakuusta 2021 alkaen
- AI-tekniikka: reaaliaikainen liikenne-ML + polttoaine/energiamallit reititysgraafissa → Ei genAI



Käyttökohteet

Rakennukset: Trane + BrainBox AI

- Autonominen ilmastointi yli 120 kiinteistössä
- Vaikutus: ~ 1 132 tCO₂e vähennystä 18 kk:ssa (ilmastoinnin päästöt – 40 %)
- AI-tekniikka: ennustava säätö (RL/ML), IoT-sensorit, sääennusteet → Ei genAI



Käyttökohteet

Betonin reseptisuunnittelu: Concrete.ai

- Generoi miljoonia vaihtoehtoisia valmisbetonireseptejä ja ehdottaa optimeja kustannus–suorituskyky–hiilijalanjälki – kriteereillä
- Vaikutus: keskimäärin 30 % pienempi hiilijalanjälki (kohdistuvat materiaalin valmistuksen päästöihin)
- AI-tekniikka: Generatiiviset mallit + valmistajan historiadata → optimoitu sementti/sidosaine/sivuvirta -kompositio kullekin kohteelle → Todellinen genAI case



Kädenjälki

Kädenjälki = myönteinen vaikutus, jonka GenAI mahdollistaa muille: vähemmän päästöjä, vähemmän hukkaa, parempi hyvinvointi.

- **Erota: jalanjälki (mallien ja inferenssin oma energiankulutus) vs. kädenjälki (mitä asiakkaiden prosesseissa vähenee).**

Esimerkkejä potentiaalia omaavista aloista:

- **Teollisuus: laatu- ja vikaennusteet → vähemmän hylkyä ja seisokkeja**
- **Logistiikka: reitti- ja täyttöasteoptimointi → vähemmän ajokilometrejä**
- **Energia & kiinteistöt: kysyntäjousto, älykäs ohjaus → alempi kulutus**
- **Kauppa: kysyntäennusteet → vähemmän ylituotantoa ja hävikkiä**

GenAI:n top 3 use case (empiirinen tutkimus)

- Therapy / companionship
- Organizing my life
- Finding purpose
- (Fun and nonsense still in top10)

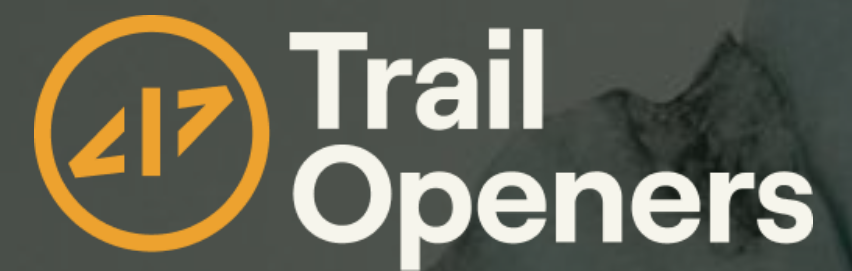
→ Generatiivisen tekoälyn kädenjälki muodostuu vastuullisuuden tapaan useammasta eri aspektista.

→ Sosiaalisen vastuullisuuden näkökulmat nousevat tällä hetkellä todella vahvasti esiin.

→ Hiilipäästöjen vähentämiseen on paljon potentiaalia, mutta vähän esimerkkejä.

Tekoälyn tulevaisuus – ohjeita digiammattilaisille

- ✓ Aloita ongelmasta, älä teknologiasta
- ✓ Valitse oikea työkalu arkkitehtuurinäkökulmasta
- ✓ Mittaa hyödyt (CO2/Energia, kustannukset, inhimilliset vaikutukset)
- ✓ Integroi AI tiiviisti työprosesseihin
- ✓ Pidä ihminen mukana, toistaiseksi AI tukee, ei korvaa
- ✓ Huomioi sekä ympäristön että ihmisten hyvinvointi



Together towards
more sustainable
digital services!



Ville Nordberg
CEO & Founder

ville.nordberg@trailopeners.com
050 506 0017