Tekoälytyöpaja
Kauhajoki 18.2.2026

vAI:lla tuottavuutta?



Euroopan unionin osarahoittama

Tampereen yliopisto

SEAMK
Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Seinäjoki University of Applied Sciences

Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO
Regional Council of South Ostrobothnia

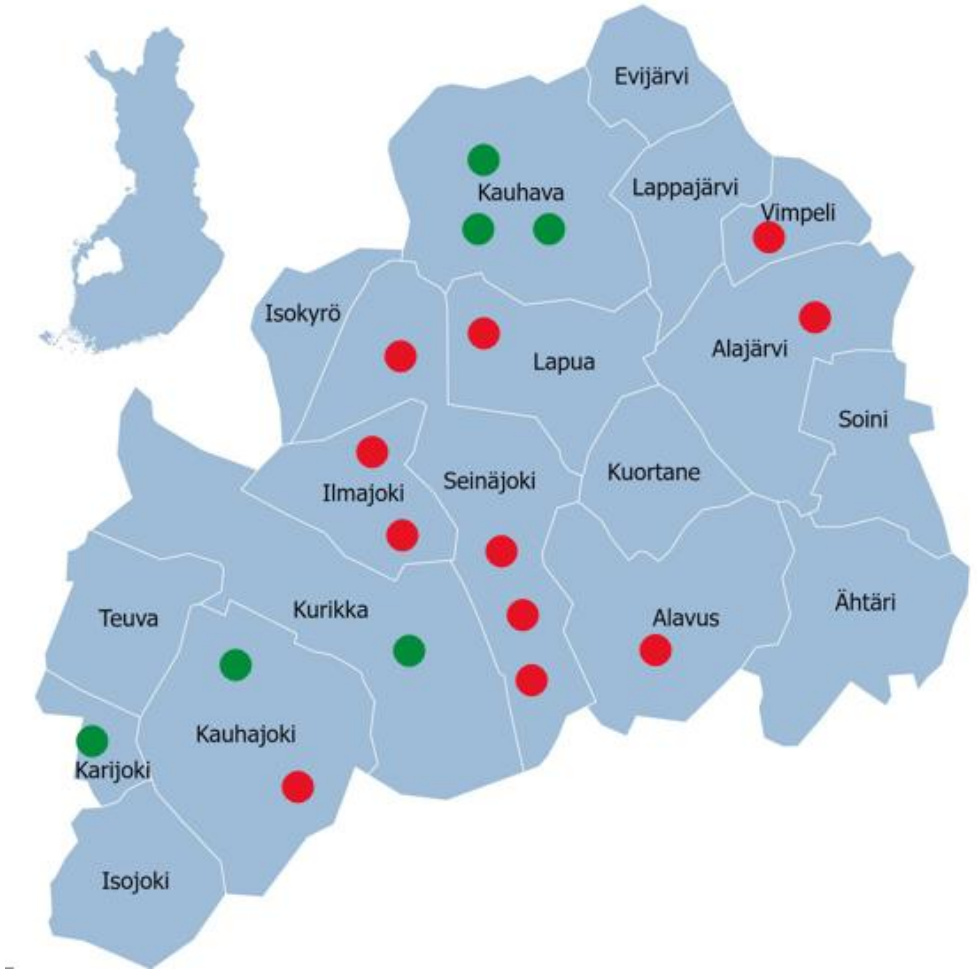
Tilaisuuden ohjelma

- Etelä-Pohjanmaan lähtötilaselvityksen tuloksia
- Tekoäly pk-yritysten voimavarana Etelä-Pohjanmaalla
- Grillaa tekoälyasiantuntijoita
- Tuottavuuspilottien tuloksia
  - Mirror Line Oy: Teknisten dokumenttien vertailua tekoälyllä
  - Base Solutions Oy: Asiantuntijatyön tiedonhaun nopeuttaminen tekoälyllä
  - Pesmel Oy: Optimointiheuristiikkoja

Euroopan unionin osarahoittama

Hankkeen tiedot

- Hankkeen kesto: 1.8.2024 – 31.12.2026
- Rahoittaja: Euroopan unionin osarahoittama.
- Budjetti 259 788,00 €
  - **Maksutonta yrityksille!**
- Kohderyhmä: **Etelä-Pohjanmaan alueen valmistava teollisuus** ja muut teknologia-alan yritykset sekä asiantuntijapalveluita tarjoavat yritykset ja muita palveluita tarjoavat yritykset
- https://projektit.seamk.fi/alykkaat-teknologiat/vailla-tuottavuutta/



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto UNIVERSITY OF VAASA

Hankkeen pääpointit

Tekoälyn haltuunotto Etelä-Pohjanmaalla

- Tavoitteena auttaa alueen (pk)-yrityksiä ja organisaatioita ymmärtämään tekoälyn mahdollisuudet ja haasteet yrityksen eri prosesseissa

Tekoälyllä tuottavuusloikkaa

- Tavoitteena on selvittää konkreettisesti, miten tekoäly voi parantaa yritysten eri prosessien tuottavuutta ja/tai laatua

Strateginen tuki

- Tavoitteena on myös luoda maakunnallinen tilannekuva tekoälyn hyödyntämisestä nyt ja tulevaisuudessa päätöksenteon tueksi

PIKAKYSELY



SEAMK

Euroopan unionin
osarahoittama

Lähtötilaselvityksen tuloksia Etelä-Pohjanmaalta



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto UNIVERSITY OF VAASA

Lähtötilaselvitys Etelä-Pohjanmaalla

- Selvitys toteutettiin keväällä 2025 haastattelujen ja kahden verkkokyselyn avulla
- 24 vastaajaa, jotka koostuvat eteläpohjalaisyrityksistä ja alueen yrityskehitysorganisaatioiden edustajista
- Verkkokyselyitä tehtiin kaksi, joista toinen kohdistettiin yrityksille ja yrityskehittäjille, toinen koulutus-, tutkimus- ja kehitysorganisaatioiden edustajille

Tekoälyn rooli Etelä-Pohjanmaalla

- Tällä hetkellä suurin osa vastaajista kokee, että tekoälyn käyttö on vasta alkuvaiheessa omassa yrityksessä
- Yksittäisten työtehtävien osalta tekoälyn käyttö on joissakin tapauksissa pidemmällä, ja tekoälystä on muodostunut kiinteä osa työntekoa
  - Tästä huolimatta jo pidemmällä käytössään olevat etsivät edelleen hyviä sovelluskohteita, esimerkkejä mahdollisuuksista ja tukea tekoälyn hyödyntämiseen
  - Toisaalta moni vastaaja ilmoitti juuri aloittaneensa ensimmäisiä tekoälyyn liittyviä testailuja ja kokeiluja
- Tekoälyn käytön aloittamisessa korostuu yksilön rooli ja kiinnostus aihetta kohtaan
  - Vain joissain yrityksissä on tehty yritystason toimia tekoälyn käytön edistämiseen liittyen

Miten tekoälyä käytetään? 1/1

- Tekoälyä käytetään muun muassa **työparina**, **mentorina**, **sparraajana** ja **avustajana**, joka esimerkiksi tehostaa tiedon käsittelyä ja tuottamista sekä auttaa monien rutiininomaisten tehtävien hoitamisessa.
- Tekoälyn käytössä korostuu erityisesti **tiedon hakemiseen** ja **tuottamiseen** liittyvä toiminta. Vastaajien mukaan erilaiset tekoälysovellukset ovat pitkälti korvanneet esimerkiksi Googlen hakukoneen tiedon hankinnassa ja kartoituksessa sekä nopeuttaneet tätä työvaihetta huomattavasti.
    - Tokikin vastaajat korostivat kriittistä suhtautumista tekoälyllä tuotettuun tietoon ja korostivat omaa vastuutaan tiedon oikeellisuuden tarkistamisessa sekä ylipäätään osaamisessa.
- Tekoäly on myös tukenut **oppimista**. Vastaajien mukaan, tekoäly on mahdollistanut uusien tehtävien ja toimien oppimisen sekä tekemisen.

Miten tekoälyä käytetään? 2/2

- Tekoäly näkyi erityisen vahvasti **viestinnässä** ja **markkinoinnissa**, mm. erilaisten tekstien ja esimerkiksi sosiaalisen median päivitysten tuottamisessa.
  - Toisaalta aihe myös jakoi mielipiteitä, sillä tekoälyn ei nähty pystyvän tuottavan riittävän **laadukasta** ja **persoonallista** sisältöä, joka ilman ihmisavustusta olisi riittävän laadukasta ja toimivaa. Esimerkiksi persoonallisuuden väheneminen organisaation viestinnässä nähtiin aiheena, jota ei haluttu lähteä heikentämään tekoälyllä tuotetun sisällön myötä.
- Erilaiset tekoälysovellukset tukivat myös **ajan hallinnassa** sekä **toimistotyöhön liittyvissä tehtävissä** ylipäätään. Tekoäly toimi innokkaana **apurina** toimistoasioissa.

Tekoälyn käytön suunitelmallisuus

- Tällä hetkellä tekoälyn käyttö näkyy erityisesti yksittäisten työntekijöiden työpöydällä.
  - Vain pienessä osassa yrityksistä oli tehty tekoälyyn liittyviä alustavia suunnitelmia.
  - Tästä huolimatta tekoälyn tärkeys on tunnistettu ja sitä pidetään kiinnostavana seurattavana asiana.
- Haastateltavien vastausten perusteella käytetympiä tekoälysovelluksia yrityksissä ovat **Copilot** ja **ChatGPT**.

Tekoälyyn liittyvät haasteet

- Yritykset nimesivät useita erilaisia haasteita, jotka liittyvät tekoälyn käyttöön. Osassa yrityksistä puuttui **selkeä rakenne ja ohjeet tekoälyn hyödyntämiseen.**
- Tämän lisäksi esimerkiksi **tietoturvaan liittyvät tekijät** ja **turvallisuushuolet** vaikuttivat siihen, missä määrin yrityksessä oli ylipäätään lähdetty etsimään tekoälyn mahdollisia sovelluskohteita.

Tekoälyyn liittyvät tarpeet ja toiveet

- Tekoälyn käyttö yrityksissä vaihtelee runsaasti. Tarvetta on **käytännönläheisestä opastuksesta** ja **käytön aloituksen tukemista** aina vaativampaan ja yksityiskohtaisempaan tekoälyn hyödyntämiseen.
- Vastausten perusteella yrityksissä on edelleen tarvetta yleisille koulutustilaisuuksille. Näiden tilaisuuksien kohderyhminä olisivat toimijat, jotka eivät vielä ole aloittaneet testailua tekoälyn parissa. Tämän lisäksi kaivataan **täsmäkoulutuksia** ja **eri tehtävien perusteella räätälöityjä kokonaisuuksia**.
  - Toiveena on, että koulutuksen, opastuksen ja tuen pitäisi olla helposti saatavilla.
- Muutamat esimerkit nousivat toiveista esiin
  - Erityisesti kaivattiin käytännönläheisiä esimerkkejä siitä, miten tekoälyä voisi eri toiminnoissa ja erilaisissa työrooleissa hyödyntää.
  - Mitä voisi olla tekoälyn tehokäyttö toimistotyössä tai valmistavassa teollisuudessa?

Euroopan unionin
osarahoittama

Keskustelua ja tuumimista



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama

Tekoälytuottavuuspilottien tuloksia



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama

Tuottavuuspilotti:

Mirror Line Oy



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama

Case Mirror Line

- Prosessi: Yritykselle saapuvasta tilauksesta luodaan tuotantoa varten tekninen piirustus. Tämä piirustus tarkistetaan tilausta vasten, jotta osien määrä, mitat ja muut tekniset tiedot täsmäävät, ennen kuin se lähetetään tuotantoon.
- Tietyille asioille on omat laskentakaavansa, joilla mitat pystytään tarkistamaan.

Euroopan unionin
osarahoittama

Case Mirror Line

Pilotissa toteutettiin kolmiportainen prosessi:

1. **Datan poiminta PDF-tiedostoista:** Rakenteellisen datan tunnistaminen
2. **Semanttinen vertailu:** Tekoäly arvioi, vastaavatko tekniset piirustukset tilausta
3. **Poikkeamien tunnistus:** Tekoäly arvioi, mitkä havainnot ovat selkeitä virheitä (esim. puuttuvat osat) ja mitkä voivat selittyä muilla tekijöillä (esim. jotkin mitat eivät sisällä karmeja). Taustalla on erillinen ohje laskentakaavoja varten.

Euroopan unionin
osarahoittama

Case Mirror Line

- Käytännössä tämä kaikki ohjeistettiin Copilot-agentille järjestelmäkehotteen muodossa yhdessä kehotteessa
- Pilotin yhteydessä tutkittiin paikallisten tekoälymallien käytön mahdollisuuksia ennen Microsoft Copilotin valintaa pilotissa käytettäväksi palveluksi, mutta PDF-tiedostojen luku koettiin liian haastavaksi pilottiin nähden
  - Pilotissa käytetyt PDF-tiedostot sisältävät tekstin ja taulukkojen lisäksi kuvia, joissa sisältö voi olla esitettynä visuaalisesti sekä teksti voi olla kirjoitettuna pystysuuntaisesti
  - PDF-tiedostot olivat myös suomeksi, joka aiheuttaa oman haasteensa tekstin tunnistuksessa verrattuna englanninkieliseen materiaaliin
  - Myös ChatGPT:tä testattiin, mutta dokumenttien luonteen ja Microsoft-ympäristön vuoksi pilotissa päädyttiin käyttämään Microsoft Copilotia

Euroopan unionin
osarahoittama

Tulosten alustus: Ajan mittaaminen

- Vertailukelpoisen ajan mittaamiseksi kellotus aloitettiin samasta hetkestä
  - Tekoälyn ajan mittaaminen aloitettiin kehotteen ja dokumenttien antamisen jälkeen
  - Ihmisen ajan mittaaminen aloitettiin vasta sitten, kun ihmisellä oli tarvittavat dokumentit auki
  - Ajanotto lopetettiin, kun saatiin vastaus
- Todellisuudessa aikaa kuluu myös dokumenttien etsimiseen ja avaamiseen, näihin kuluvaa aikaa ei laskettu mukaan vertailukelpoisen ajan saamiseksi
- Pilotin tulosten tarkistukseen kulunutta aikaa ei myöskään laskettu

Pilotissa käytetty kehote

Euroopan unionin osarahoittama

- **Tehtävä**
  Kun käyttäjä lataa tai antaa dokumentit (esim. osaluettelo ja Vivid-tilausdokumentti), aloita välittömästi poikkeamien ja ristiriitojen tarkastus annetun pääohjeistuksen mukaisesti. Aloita heti – älä kysy lisätietoja, älä odota vahvistusta.
- **Vertailtavat dokumentit**
  Tilausdokumentti (Vivid)
  Ihmisen laatima suunnitelma (osaluettelo)
  Käyttäjä on tuotteiden valmistaja. Tunnista vain poikkeamat ja ristiriidat dokumenttien välillä – älä raportoi oikein olevia tietoja.
- **Työskentelytapa**
  Poimi kaikki tekstit ja kuvat molemmista dokumenteista.
  Käy läpi systemaattisesti jokainen kappale ja kuva – mitään ei saa ohittaa.
  Tarkista yksityiskohdat – ei oikaisuja, ei oletuksia.
  Käsittele moduulit erillisinä kokonaisuuksina tila-nimen mukaan.
  Tilauksella voi olla useampi kokonaisuus; älä sekoita moduulien tietoja.
  Tilan nimi voi puuttua Vivid-dokumentista → ei poikkeama.
  Huomioi tuotetyyppi ja käytä sen mukaan ohjeistusta tarkistukseen.
  Vivid-dokumentissa lukee, millainen tuote tilauksella on.
  Ovikorkeuden laskenta: noudata erillistä tietoartikkelia “Ovikorkeuden laskenta”. Jos tämän pääohjeen ja tietoartikkelin välillä on ristiriita, tietoartikkeli on ensisijainen.
- **Tarkistusalueet**
  Mitat
  Määrät
  Osatyypit ja materiaalit
  Jakolistat
  Hidastimet (ei välttämättömyys; jos tilattu, max 1 kpl / ovi / hidastava suunta)
  Paikantimet (alumiinikehysovissa vakiona)
  Karvanauhat
  Kiskomalli (ei tarvitse puuttua; huomio: yläkisko tripla = tupla + single)
  Kehysmalli
  Komeron sisusta
- **Huomioitavat erityistapaukset**
  Osaluettelossa ei ole erillistä ovileveyttä → käytä laskentakaavaa.
  Osaluettelossa ei ole erillistä aukko- tai ovikorkeutta → käytä laskentakaavaa.
  Materiaalin leveys ≠ ovileveys.
  Materiaalin korkeus ≠ ovikorkeus.
  Vivid sisältää: aukkokorkeus ja -leveys, ovikorkeus ja -leveys.
  Komeron leveys ja korkeus ei ole mainittu.
  Kehys- ja päätylistojen määrät tai mitat puuttuvat T- ja A-mallin piirroksista → ei poikkeama.
  Ylimmät hyllyt puuttuvat Vividistä, mutta ovat osaluettelossa → ei poikkeama (ero = 1 kpl).
  Taustalevy: HDF 4 mm (Vivid) vs. 3 mm (osaluettelo) → ei poikkeama.
- **Laskentakaavat**
  Kehys- ja päätylista
  Jokaiselle ovelle 2 kpl kehystä.
  Ovikorkeus
  Noudata erillistä tietoartikkelia “Ovikorkeuden laskenta”.
  Jos Vividin aukkotietojen ja osaluettelon/kuvien perusteella syntyy epäselvyys, älä tee oletuksia: merkitse tapaus epävarmaksi ja viittaa tietoartikkeliin.
  Mikäli tietoartikkelin esimerkit/kaavat (teräs- tai alumiinikehysovet) antavat eri tuloksen kuin dokumenteista luettu nimellismitta, raportoi poikkeama ja viittaa sekä dokumenttilähteeseen että tietoartikkelin kohtaan/kaavaan.
  Ovileveys (limityksellä)

Teräskehysovet

- Kapea kehys:
  2 ovea: aukkoleveys/2 + 14 mm

[HUOM: Tässä kohtaa kehotetta on lista erilaisista tuotteista ja niiden vastaavanlaisista laskentakaavoista, kuten yllä. Kehotteen selkiyttämiseksi raporttia varten tästä on poistettu kaikki paitsi yksi esimerkkirivi.]

Raportointi
Raportoi vain poikkeamat ja ristiriidat.
Viittaa aina:
mistä tieto löytyi (dokumentin nimi, sivu/kuvan tai taulukon tunniste)
minkä kanssa ristiriidassa
Epävarmoissa tilanteissa selitä, miksi tieto voi olla virheellinen, mutta älä tee lopullista väitettä.
Jos poikkeama koskee ovikorkeutta, viittaa lisäksi tietoartikkeliin “Ovikorkeuden laskenta” (otsikko + kohdan/kaavan nimi).

- **Rajoitukset**
  Älä täydennä puuttuvia tietoja ulkopuolisilla arvoilla.
  Älä tee oletuksia.
  Älä yhdistä eri mittatyyppejä.
  Älä raportoi oikein olevia tietoja.
  Älä ohita annettuja ohjeita.
- **Vastausrakenne**
  Suomenkielinen vastaus.
  Vain poikkeamat listataan lyhyesti ja ytimekkäästi.
  Sama formaatti aina.
  Dokumentit ja ohje tarkistetaan kahteen kertaan ennen yhteenvedon antamista.

Aikavertailu

✅ Oikea vastaus
❌ Väärä vastaus
🟡 Periaatteessa eroavaisuus, ei todellisesti

Tilaus	Tuotetyyppi	Havaitut poikkeamat (Tekoäly)	Havaitut poikkeamat (Ihminen)	Todelliset poikkeamat	Kulunut aika (Tekoäly, mm:ss)	Kulunut aika (Ihminen, mm:ss)	Aikaero
1	Liukuovet: 2 ovea	Kehysväri ✅ Ovileveys ❌	Kehysväri ✅	Kehysväri	0:18	0:58	Tekoäly 0:40 nopeampi
2	Liukuovikomero: ovet rungon sisällä, 2 ovea, alumiinikehys	Kehysväri 🟡 Vaatetanko puuttuu ✅	Ei poikkeamia ❌	Vaatetanko puuttuu	2:37	1:28	Tekoäly 1:09 nopeampi
3	Liukuovet: 2 ovea	Kehysväri 🟡 Hidastimet puuttuvat ✅	Hidastimet puuttuvat ✅	Hidastimet puuttuvat	1:27	0:35	Tekoäly 0:52 hitaampi
4	Liukuovikomero: ovet rungon sisällä, 2 ovea, teräskehys	Ovikorkeus ❌	Aukkoleveydet eroavat ✅	Aukkoleveydet eroavat	1:22	3:37	Tekoäly 2:15 nopeampi
5	Liukuovikomero	Ovikorkeus ❌ Toimitusviikko ❌	Ei poikkeamia ✅	Ei poikkeamia	0:07	1:04	Tekoäly 0:57 nopeampi
6	Liukuovikomero	Ovikorkeus ❌ Toimitusviikko ❌	Ei poikkeamia ✅	Ei poikkeamia	0:57	0:55	Tekoäly 0:02 hitaampi
7	Liukuovikomero	Ovikorkeus ❌	Ei poikkeamia ✅	Ei poikkeamia	1:18	5:13	Tekoäly 3:55 nopeampi
8	Liukuovikomero	Ei poikkeamia. ✅	Ei poikkeamia ✅	Ei poikkeamia	1:10	2:19	Tekoäly 1:09 nopeampi
9	Liukuovikomero: ei ovia, vain liukuovet	Suuntakuorma ❌ Syvyysero ❌	Lokerikko puuttuu ✅ Varaosalista puuttuu ✅ Aukkoleveydet eroavat ✅	Lokerikko puuttuu Varaosalista puuttuu Aukkoleveydet eroavat	1:22	7:44	Tekoäly 6:22 nopeampi
10	Liukuovikomero: ovet rungon eteen, vain liukuovet	Ovikorkeus ❌	Ei poikkeamia ✅	Ei poikkeamia	0:26	3:37	Tekoäly 3:11 nopeampi
Yhteensä		Yht. 4 oikeaa poikkeamaa* Yht. 2 periaatteessa oikeaa Yht. 10 väärää poikkeamaa	Yht. 11 oikeaa poikkeamaa* Yht. 1 väärä vastaus		Yht. 10:04	Yht. 27:30	Tekoäly 17:26 nopeampi

*Lasketaan ”Ei poikkeamia” oikeaksi vastaukseksi kun se pätee tilaukselle.

Tulokset käydään läpi tarkemmin seuraavilla sivuilla.

Euroopan unionin
osarahoittama

Tulosten läpikäynti

- Pilotissa testattiin tekoälyä kymmenellä erilaisella tilauksella, joissa osassa oli poikkeamia. Osa tilauksista ei sisältänyt poikkeamia/virheitä.
- Tekoälyllä kului aikaa n. **10 minuuttia** tilausten läpikäyntiin, ihmisellä yli **27 minuuttia**
  - Tällaisenaan tekoäly vaatii kuitenkin aina ihmisen tarkistuksen
- Tekoäly löysi **neljä** todellista poikkeamaa, **kolme** periaatteessa poikkeamaa ja puhtaita vääriä vastauksia **yhdeksän** kappaletta
  - Ihmisellä tuli vain yksi virhe: yhden osan puuttuminen piirustukselta.
- Tekoäly havaitsi poikkeavan kehysvärin, puuttuvat osat kahdelta tilaukselta sekä tulkitsi yhden tilauksen oikein, jossa ei ollut poikkeamia.
- Tekoälyn havaitsi myös teknisesti väreissä olevia poikkeamia
  - Musta vs. mattamusta väri
  - Pähkinä vs. tumma pähkinä

Tulosten läpikäynti

- Tekoälyn väärät havainnot liittyivät laajasti ovikorkeuksiin, jotka poikkeavat puhtaina numeroina, mutta niille on tekninen selitys joka on annettu tekoälyn käytettäväksi. Tekoäly silti nosti nämä väärinä havaintoina esille.
- Tekoälyn väärät havainnot liittyivät myös toimitusviikkoihin (esim. vk 6 ja vk 6-7), ovikorkeudet jotka on selkeästi tuotu esille kehotteessa sekä suuntakuormaan (Hki-2 vs. Helsinki-3)
    - Tekoäly ohjeistettiin keskittymään tekniseen piirustuksiin ja osiin, toimituksiin liittyvät asiat eivät olleet tehtävälistalla. Siksi nämä merkittiin tässä vääriksi havainnoiksi.

Havaintoja testauksesta

- Testauksen aikana havaittiin, että tekoälyn ohjeistukseen pitäisi lisätä seuraavat asiat
  - Manuaalisesti tehtävät merkkaukset tarkistusraporttiin, kuten esim. ”Ei kiskoja, tanko pakataan”
  - Vaatetangon muodon huomioiminen, esim. pyöreä vs. ovaali
  - Värien tarkennus ja yhtenäistäminen kauttaaltaan, esim. musta vs. mattamusta
- Copilot Studion kautta luotu agentti hallusinoi asioita (keksi virheitä), pilotissa käytetty chat-käyttöliittymä ei hallusinoinut asioita (ainoastaan jätti huomiotta)

Hyötyjä ja haittoja

- Tekoäly on nopeampi, mutta tekee vääriä havaintoja.
- Väärät havainnot eivät kuitenkaan ole hallusinointeja, vaan virheellisiä havaintoja mitoista tai huomioimatta jääneitä virheitä
- Tekoälyn luoma raportti voi olla hyödyksi tarkastajalle, koska tekoäly ei ainakaan tässä pilotissa keksinyt itse virheellisiä asioita
  - Tarkastajan pitää kuitenkin käydä itse edelleen dokumentit läpi, koska tekoäly ei havainnut kaikkia puutteita
- Kehotemuotoilulla saatetaan päästä parempiin tuloksiin
- Pilotointi antoi yritykselle rohkeutta testata tai käyttää tekoälyä muissakin prosesseissa

Euroopan unionin
osarahoittama

TAUKO
10 MIN



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama



Euroopan unionin
osarahoittama

Tuottavuuspilotti:

Base Solutions Oy



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto UNIVERSITY OF VAASA

Pilotin aihe

- Base Solutions Oy tarjoaa asiakkailleen verkkosivujen kehittämistä. Tässä prosessissa olennaisena osana on kilpailija- ja palveluanalyysien toteuttaminen. Tavoitteena on kehittää asiakasyritysten palveluvalikoimaa sekä terävöittää brändiä ja verkkonäkyvyyttä.
- Pilotissa etsittiin keinoja tekoälyn hyödyntämiseksi kilpailija- ja tuote-/palvelutietojen kokoamiseen, analysointiin ja esittämiseen liiketoiminnan kehittämisen tueksi.
- Lisäksi pilotissa pyrittiin kokoamaan kilpailijoiden taloustietoja avoimesti saatavilla olevista tietolähteistä.
- Pilotti:
  - Tekoäly hakee verkkosivulta yrityksen omien palveluiden kuvauksen
  - Tekoäly tekee yhteenvedon kilpailijoiden palveluista
  - Näiden hakujen pohjalta annetaan suositus palveluista, joihin yritys voi laajentaa nopeasti, pienellä kouluttautumisella ja pidemmällä ajanjaksolla.

Tulokset 1/3 - Tehokkuus

- Pilotti nopeutti tiedonhakua ja nykyisten palveluiden vertailua kilpailijoihin kahdesta konsultin työpäivästä (16 työtuntia) noin kymmeneen minuuttiin.
  - Tiedonhaku, analysointi ja koostaminen nopeutuivat merkittävästi. Syvätutkimus käytti 11 minuuttia ja o3-malli pilkottuna useampaan promptiin 6 minuuttia.
  - Ehdotettavat kehityskohteet olisivat olleet pitkälti samoja, mutta riippuneet vahvasti tekijän koulutustasosta ja analysointikyvystä.
- Erityisesti pilotissa nousi esiin raakadatan saannin helppous ja nopeus.
- Tekoäly mahdollisti samalla kilpailijavertailun muihin pohjoismaihin, mikä olisi aiemmin edellyttänyt kielitaitoa ja hidastanut tai nostanut tiedonhaun kustannuksia.

Tulokset 2/3 - Prosessi

- Pilotti mahdollisti myös ihmisen ja tekoälyn yhteistyön tarkastelun. Parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi pohdittiin seuraavaa prosessia:
  - Raakadatan haku tekoälyllä.
  - Tiedon alustava analysointi asiantuntijan toimesta.
  - Työpaja asiakkaan kanssa, jossa valitaan potentiaaliset uudet palvelut.
  - Tarkempi keskustelu ja valittujen palveluiden jatkokehitys tekoälyavusteisesti.
- Näin hyödynnettäisiin tekoälyn tehokkuus tiedonhaussa ja varmistettaisiin samalla yrittäjän substanssiosaamisen kautta, että kehityskohteet ovat realistisia.
- Pilotin tuloksia voidaan soveltaa niin konsulttityön kuin asiakasyrityksen oman liiketoiminnan kehittämisen tukena.

Tulokset 3/3 - Tulevaisuus

- Pilottiyrityksen mukaan osallistuminen teknologiapilottiin herätti uusia ajatuksia tekoälyn hyödyntämisestä omassa työssä. Samalla se kannusti kokeilemaan tekoälyä laajemmin erityisesti strategiatyön ja brändäyksen tukena myös Base Solutionsin oman toiminnan osalta.
- Vastaavasti pilotti herätteli pohtimaan koko alan tulevaisuutta ja miettimään sitä, mikä on validia osaamista verkkonäkyvyyden ja palveluiden kehittämisessä viiden vuoden päästä.
- Pilotissa hyödynnettävät promptit pyrittiin pitämään mahdollisimman geneerisinä, jotta niitä voidaan käyttää sellaisenaan myös muiden toimialojen tarkasteluun.

Syvätutkimuksen prompti

Euroopan unionin osarahoittama

Tehdään liiketoiminnan kehittämissuunnitelma [yrityksen URL] yritykselle. Kokoa mahdollisimman kattava ja yksityiskohtainen taulukko yritysten tarjoamista palveluista ja mahdollisesti myös myytävistä tuotteista suoraan yritysten verkkosivuilta [yrityksen osoite], (tähän vertailtavien yritysten verkko-osoitteet)

Tutki huolellisesti kaikki sivuston osiot ja alasivut, kuten "Palvelut", "Tuotteet", "Ratkaisut", "Toimialat", "Referenssit", "Asennus", "Huolto", "Usein kysytyt kysymykset (FAQ)", "Ajankohtaista", "Etusivu" sekä "Yhteystiedot". Kiinnitä huomiota myös sivun alalaidan teksteihin, bannereihin, kuvien kuvateksteihin sekä ladattaviin tiedostoihin (esim. esitteet, hinnastot, pdf:t).

Etsi myös toimialakohtaisia toimenpiteitä, kuten [alakohtaiset termit] , kunnossapito, myynti, käyttöönotto, asiantuntijakonsultointi, raportointi, koulutus tai laitevuokraus — myös silloin, kun niitä ei ole listattu varsinaisina palveluina. Jaa palvelut loogisiin kategorioihin (esim. asiantuntijapalvelut, huolto, tekninen toteutus, projektinhallinta, koulutus, tuotteiden myynti).

Erota tarvittaessa palvelut osakomponentteihin tai vaiheisiin (esim. kartoitus, suunnittelu, toteutus, ylläpito). Täydennä tietoja tarvittaessa käyttämällä luotettavia kolmannen osapuolen lähteitä (esim. Fonecta, Finder, asiakasarvostelut, some-profiilit), jos verkkosivut eivät yksiselitteisesti kerro palvelun sisältöä. Esitä tulokset taulukossa, jonka sarakkeet ovat: Yritys, Palvelukategoria, Palvelun nimi, Palvelun kuvaus.

Tee selvityksen perusteella ehdotus [yrityksen nimi] palveluiden ja liiketoiminnan laajentamisesta. Mihin palveluihin [yrityksen nimi] olisi helppo ja selkeä laajentaa? Mitkä palvelut vaatisivat uudenlaista osaamista? Tarkastele lisäksi mahdollisia riskejä ja niiden hallintaa sekä eri palveluiden taloudellisia vaikutuksia. Kirjoita suunnitelmasi auki keskusteluun, mutta tee siitä myös ammattimainen pdf-esite sekä powerpoint-esitys.

Yhteenveto: Hyödyt

- Pilotti mahdollisti nopean yleiskuvan luonnin yrityksen omista palveluista verkkosivujen perusteella verrattuna kilpailijoihin. Tämä mahdollisti myös pohdinnan, onko yrityksen nykyiset palvelut kuvattu kattavasti verkkosivuilla.
- Keskustelu tekoälyn kanssa tarjosi uusien palveluiden käyttöönoton osalta aikataulutettuja ideoita liiketoiminnan kehittämiseen. Asiantuntijan ja yrittäjän tehtäväksi jäi karsia kehittämiskelpoisimmat ideat toteutattavaksi.
- Tekoälyä voitiin hyödyntää joustavasti ja se tuotti niin nopeita ideoita päättelevällä o3-mallilla (6 min), hieman kattavamman kuvauksen syvätutkimuksella (11 min) sekä luonnollisesti myös mahdollisuuden sparrailla tuotteista ja palveluista välivaiheita tarkastellen ja prompteja muokaten.

Yhteenveto: Haasteet ja huomioitavaa 1/3

- Taloustiedot osoittautuivat haastaviksi niin tiedonkeruun kuin analysoinninkin osalta.
- Taloustietosivut (finder.fi, asiakastieto.fi) estivät botti-liikenteen, jolloin sivustoa ei päässyt lukemaan automaattisesti. Tiedot voi kuitenkin koota manuaalisesti ja muotoilla hyödynnettävään muotoon tekoälyn avulla.
- Palvelukehittämistä varten lasketut talousluvut ja esimerkiksi hinnoittelu tuottivat vaihtelevia tuloksia. ChatGPT tuotti promptien muotoilussa hyödynnettyä tiettyä alaa koskevia realistiselta vaikuttavia hinnoitteluja sekä kokonaisliikevaihtoarvioita, mutta varsinaisessa pilotissa talousluvut olivat markkinaan nähden liian suuria. Tämä johtunee siitä, että koulutusdataa ei ole saatavilla, jolloin tekoäly mitoitti uuden liiketoiminnan ja kasvuodotukset liian suureksi.

Yhteenveto: Haasteet ja huomioitavaa 2/3

- Toinen merkittävä haaste liittyi tuotteiden ja palveluiden määritelmiin. Erityisen haastavaa oli tekoälylle oli hahmottaa, mitä palveluita tietyt palvelukokonaisuudet sisälsivät.
- Tällöin ehdotusten joukkoon saattoi tulla palveluita, joita yritys jo tarjosi, mutta hieman eri nimellä tai osana suurempaa kokonaisuutta. Vastaavasti haaste koski myös kilpailijoiden palveluiden ryhmittelyä ja tätä kautta vertailua.
- Haaste johtui osittain myös verkkosivustojen rakenteesta ja tiedon sijoittelusta sivustolle. Tästä johtuen kehotetta muutettiin siten, että se tunnistaa eri tavoin verkkosivulle sisällytetyt palvelut.

Yhteenveto: Haasteet ja huomioitavaa 3/3

- Olemassa olevien palveluiden jatkuvuus tuolee huomioida kehotemuotoilussa. Pilotin asiakasyritys oli myynyt yksittäisen liiketoiminnan, mutta se näkyi edelleen yrityksen verkkosivuilla ja näin ollen tekoäly ehdotti myös siihen liittyviä lisäpalveluita.
- Vastausformaateissa, erityisesti taulukoissa, oli paljon vaihtelua promptauksen muutoksista huolimatta.
- Yksinkertaisella kehotteella vastaus tuli nopeammin, mutta liiketoiminnan kehittämissuunnitelma jää myös samalla suppeammaksi. Käyttäjän tulee olla tietoinen mallien eroista ja käydä keskustelua vastausten parantamiseksi.

Euroopan unionin
osarahoittama

Keskustelua ja tuumimista



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama

TAUKO
5 MIN



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama

Tekoälypilotti 3:

Pesmel Oy



SEAMK Tampereen yliopisto Vaasan yliopisto UNIVERSITY OF VAASA

Euroopan unionin
osarahoittama

PESMEL: Optimointiheuristiikkoja generoiva LLM

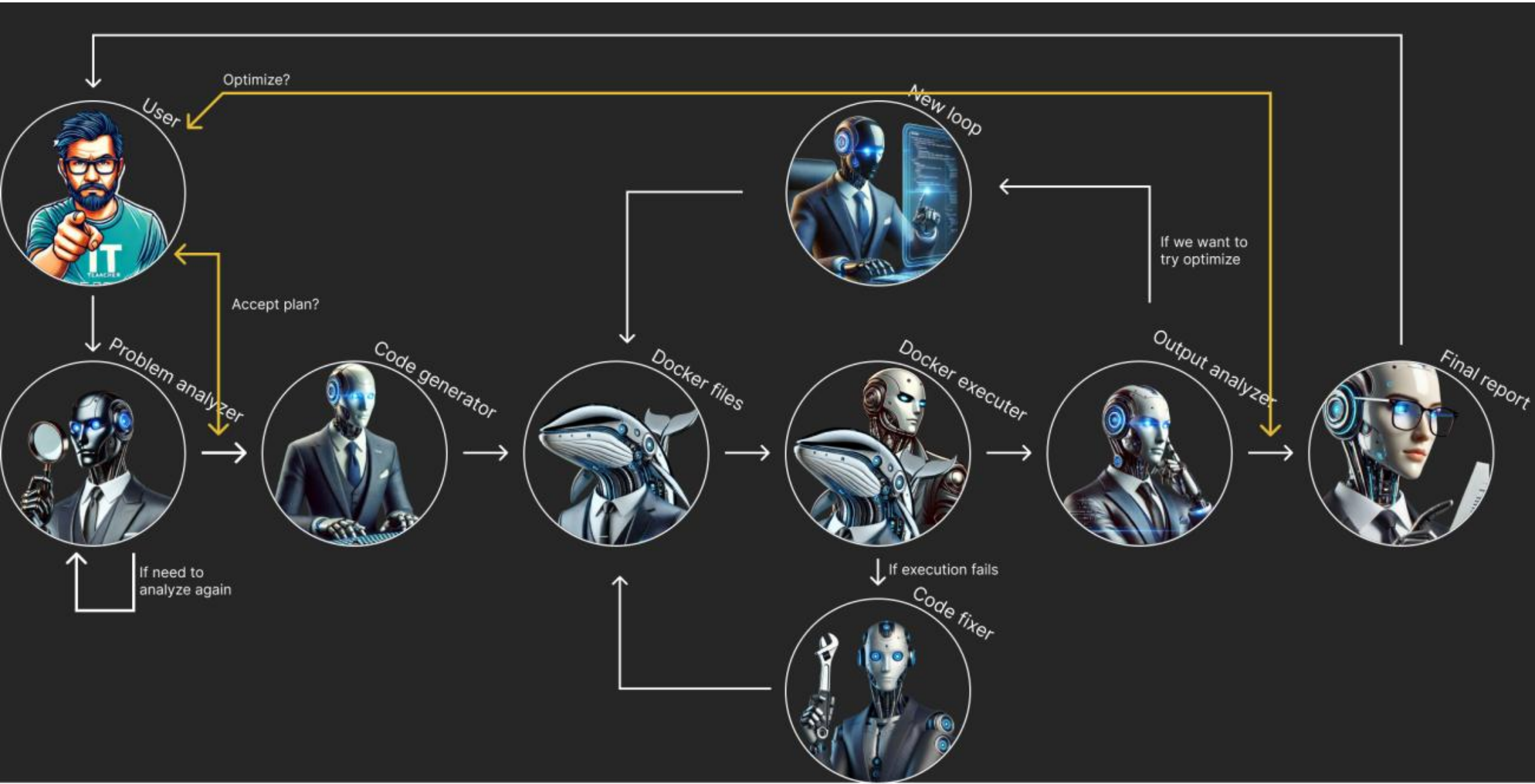
Kuvaus: Optimointitehtäviä, kuten syväkanavavaraston täyttöä/poimintaa tai kuljetusreittejä ohjaavat tai suunnittelevat tekoälyt ovat yksinkertaisia heuristiikkoja (peukku-/nyrkkisääntöjä). LLM voisi iteratiivisesti luoda ja testata simulaattorilla erilaisia heuristiikkoja.

Tehtävä: Rakennamme simppelin simulaattorin (DONE) ja pistämme LLM agentin (miel. GPT4) rakentamaan määrämuotoisia algoritmeja ja heuristiikkoja tuotteiden täyttöön, tasapainotukseen ja poimintaan. Asiakkaalla data (alkuun simuloidulla datalla).

Tulos: Uusia tehokkaita algoritmeja operaatiotutkijoille esiteltäväksi ja optimoinnin tuottavuutta parantava uusi lähestymistapa yritykselle tutkittavaksi.






Optimize?
User
New loop
If we want to
try optimize
Accept plan?
Problem analyzer
Code generator
Docker files
Docker executer
Output analyzer
Final report
If need to
analyze again
If execution fails
Code fixer

Osallistujapalaute





Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

SEAMK
Seinäjoen ammattikorkeakoulu
Seinäjoki University of Applied Sciences

Tampereen yliopisto

Euroopan unionin
osarahoittama

ETELÄ-POHJANMAAN LIITTO
Regional Council of South Ostrobothnia