vAI:lla tuottavuutta?

Näin otat tekoälyn osaksi yrityksen arkea

Teemu Virtanen, projektipäällikkö
Ähtäri 16.4.2025



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



Heinäkuu 2024

GPT 3.5

GPT 3.5 Turbo

GPT-4

GPT-4o

GPT-4o mini



14.4.2025

GPT-4

GPT-4o

GPT-4o mini

o1-preview

o1

o3-mini

4.1 nano

GPT-4.5

4.1 mini

o1-mini

o1 pro mode

o3-mini-high

GPT-4.1


TEKOÄLY
TEKOÄLY
TEKOÄLY
Konenäkö
Asiakaspalveluautomatisaatio
Videon ja äänen luonti
Kuvien luonti ja muokkaus
Tekstinluonti
Tekstin ja kuvien luku
Datan analysointi
Kirjoitusavustajat
Puheentunnistus
Datan reaaliaikainen seuranta
Koneoppiminen

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/



Hankkeen tiedot

- Hankkeen toteuttajat:
  - Päätoteuttajana Seinäjoen Ammattikorkeakoulu Oy
  - Osatoteuttajina Tampereen korkeakoulusäätiö sr ja Vaasan Yliopisto
- SeAMK: Projektipäällikkö Teemu Virtanen, Asiantuntijat Saku Kaarlejärvi, Mikko Kulmala, Beata Taijala
- TUNI: Jussi Rasku, tutkijatohtori
- Vaasan Yliopisto: Tuire Hautala-Kankaanpää, tutkijatohtori

Tavoitteemme

- Ensisijaisena tavoitteena on herättää alueen yrityksissä ja muissa toimijoissa tietoisuus ja kyvykkyys hyödyntää tekoälyteknologiaa tuottavuuden parantamiseksi
  - Tämä toteutuu hankkeen **tekoälylähettilästoiminnalla** ja tämän pohjalta toteutettavilla **tuottavuuspiloteilla**
  - **Teknologiademojen** avulla voidaan konkreettisesti näyttää yrityksille, mitä tekoälyllä voi tehdä ja miten se voisi tehostaa tuottavuutta yritysten eri toiminnoissa
- Toisena tärkeänä tavoitteena on **alueellisen tekoälyn nykytilan kartoitus**, joka luo pohjan tulevaisuuden innovaatioekosysteemille ja tukee alueen tekoälyosaamisen ja innovaatioekosysteemin kehittämistä.
- Hankkeen avulla parannetaan alueen strategiaorganisaatioita ymmärtämään tekoälyn mahdollisuuksia ja haasteita sekä **yritysten kykyä hyödyntää viimeisintä tutkittua tietoa ja kehittyneitä teknologioita**

Tekoälytuottavuuspilotit

- Pilotit voivat olla erilaisten kielimallien (esim. ChatGPT) valjastamista erilaisiin toimenpiteisiin tai esim. konenäön käyttöä viallisten kappaleiden havaitsemiseksi linjastolla
- Pilotti voidaan toteuttaa niin tuotannon yhteydessä kuin ns. näppäimistötyön yhteydessä
- Pilotit arvioidaan double-blind –menetelmällä, jossa tekoälyn tuottamaa ja ihmisen tuottamaa materiaalia tai lopputulosta verrataan tietämättä kumpi tuotoksen on tehnyt
- Pilottien jälkeen yritysten on mahdollista soveltaa teknologiaa itsenäisesti

Esimerkkejä tekoälytuottavuuspiloteista

- Tuotantolinjan viimeisen terän huoltovälin optimointi antureilla kerätyn datan avulla
  - Anturit keräävät dataa ja antavat sen tekoälylle -> tunnistetaan koska terä pitäisi vaihtaa (ennakoivaa kunnossapitoa)
- PDF-ostotilausten käsittelyn automatisointi
  - Tekoäly lukee tilaajan ja tilatun tuotteen ja yhdistää sen tuotenumeroon
- Teknisten piirustusten tietojen tarkistus ja täsmääminen tilaukseen
- Energiankulutuksen optimointia antureista kerätyn datan perusteella
  - Ennakoidaan arvojen muuttamista eri parametreissä jotta haluttu lopputulos saavutetaan energiatehokkaasti

Mitä olen viimeksi keskustellut Matti Meikäläisen kanssa?

Copilot

Viimeisimmät keskustelusi [redacted] kanssa liittyivät pääasiassa "vAI:lla tuottavuutta" -hankkeeseen ja Karijoen aamukahvitilaisuuteen.

Viimeisin sähköpostikeskustelu oli 3. joulukuuta 2024, jossa [redacted] lähetti sinulle ilmoituksen Karijoen aamukahvit yrittäjille 10.1.2025 klo 8:30 [1]. Sinä vastasit hänelle ja pyysit liittämään logon ilmoitukseen [1].

Lisäksi 28. marraskuuta 2024 [redacted] lähetti sähköpostin, jossa hän kertoi, että projektipäällikkö Virtanen, Teemu tulee esittelemään "vAI:lla tuottavuutta" -hanketta Karijoella aamukahvitilaisuudessa 10.1.2025 ja Isojoella 31.1.2025 [2].

Viimeisimmät tapaamiset [redacted] kanssa olivat 31. tammikuuta 2025, jolloin teillä oli useita palaveria liittyen "vAI:lla tuottavuutta" -tekoälyhankkeeseen [3] [4] [5]. Näissä tapaamisissa käsiteltiin hankkeen edistymistä ja suunnitelmia.

Onko jotain erityistä, mitä haluaisit tietää näistä keskusteluista tai tapaamisista? [6] [7] [8]

Copilotilla voidaan esimerkiksi etsiä sähköpostista ja kalenterista tietoja.

TEKNOLOGIADEMO

Usein kysytyt kysymykset

Alkuperäinen teksti	Google Translate	ChatGPT 4o
Minkä kokoisen lämmittimen valitsen sähkölämmitteiseen ainalämmin paljuun? Ensimmäiseksi täytyy selvittää onko saatavilla voimavirtaa. 3 kw lämmitin toimii valovirralla, mutta vaatii vähintään 16A sulakkeen. 6 kw ja 9 kw versiot tarvitsevat voimavirran. 6 kw lämmitin vaatii vähintään 3 x 10A sulakkeet ja 9 kw lämmitin vaatii vähintään 3 x 16A sulakkeet. 3 kw lämmitin riittää yleensä, sillä ei ole merkitystä miten usein paljua käytetään, vaan sillä miten kauan paljussa kerralla ollaan. Kun paljun kansi avataan alkaa lämpöä haihtua, kesällä 3 kw lämmitin riittää pitämään lämmön 37 asteessa koko kylvyn ajan. Talvikäytössä 3 kw lämmittimellä teho ei kunnolla riitä, vaan allas alkaa hiljalleen jäähtyä. Lämmön tippuminen riippuu lämpötilasta ja tuulesta, mutta se ei ole yleensä kovin nopeaa. Yleensä lämpö tippuu noin 1-2 astetta tunnissa. Kun kannen sulkee niin lämpö nousee takaisin. 6 kw ja 9 kw lämmittimet riittävät pitämään altaan lämpimänä ympäri vuoden, eikä talvellakaan lämpötila pääse laskemaan. 6 kw ja 9 kw lämmittimien suurin ero onkin paljun alkulämmitysajassa. Lämmittimen koko vaikuttaa seuraavasti paljun alkulämmitysaikaan, alla esitetty paljujen lämmitysajat eri lämmittimillä 6 asteesta 37 asteeseen: 4 hengen palju 3 kw lämmittimellä noin 10 tuntia 4 hengen palju 6 kw lämmittimellä noin 5 tuntia 4 hengen palju 9 kw lämmittimellä noin 3,5 tuntia 8 hengen palju 3 kw lämmittimellä noin 16 tuntia 8 hengen palju 6 kw lämmittimellä noin 8 tuntia 8 hengen palju 9 kw lämmittimellä noin 5,5 tuntia Alkulämmitysajalla on hyvin pieni merkitys paljun käytössä, koska sama vesi voi olla useita kuukausia. Lähinnä vuokrakäytössä tai vastaavassa merkitys on isompi kun vettä vaihdetaan usein. Toki ylläpitolämpöä voi pitää alhaisempana säästääkseen sähköä ja isommalla lämmittimellä palju on tällöin nopeammin uudelleen lämmin. Lämmittimen koko ei vaikuta paljun sähkön kulutukseen kilowattitunteina, isompi lämmitin on vähemmän aikaa päällä vuorokaudessa.	What size heater should I choose for an electric heated hot tub? First, you need to find out if there is power available. The 3 kW heater works on light current, but requires at least a 16A fuse. The 6 kW and 9 kW versions require power. The 6 kW heater requires at least 3 x 10A fuses and the 9 kW heater requires at least 3 x 16A fuses. A 3 kW heater is usually sufficient, it does not matter how often the hot tub is used, but how long you are in the hot tub at a time. When the hot tub lid is opened, the heat starts to evaporate, in summer a 3 kW heater is enough to keep the temperature at 37 degrees throughout the bath. In winter use, the power of a 3 kW heater is not quite enough, and the pool starts to slowly cool down. The heat loss depends on the temperature and wind, but it is usually not very fast. Usually the temperature drops by about 1-2 degrees per hour. When the lid is closed, the temperature rises again. 6 kw and 9 kw heaters are enough to keep the pool warm all year round, and the temperature does not drop even in winter. The biggest difference between 6 kw and 9 kw heaters is the initial heating time of the hot tub. The size of the heater affects the initial heating time of the hot tub as follows, the heating times of hot tubs with different heaters from 6 degrees to 37 degrees are presented below: 4-person hot tub with 3 kW heater about 10 hours 4-person hot tub with 6 kW heater about 5 hours 4-person hot tub with 9 kW heater about 3.5 hours 8-person hot tub with 3 kW heater about 16 hours 8-person hot tub with 6 kW heater about 8 hours 8-person hot tub with 9 kW heater about 5.5 hours The initial heating time has very little significance in the use of the hot tub, because the same water can be used for several months. Mainly in rental use or similar, the significance is greater when the water is changed often. Of course, the maintenance temperature can be kept lower to save electricity and with a larger heater the hot tub will then be warm again faster. The size of the heater does not affect the electricity consumption of the hot tub in kilowatt hours, a larger heater is on for less time per day.	Which Heater Size Should I Choose for an Electrically Heated Hot Tub? First, check if three-phase power is available. • 3 kW heater: Runs on standard single-phase power (16A fuse required). • 6 kW & 9 kW heaters: Require three-phase power. • 6 kW: Minimum 3 × 10A fuses • 9 kW: Minimum 3 × 16A fuses A 3 kW heater is usually sufficient, especially in summer. However, in winter, the tub may gradually cool during use. A 6 kW or 9 kW heater maintains the temperature year-round without cooling. The main difference between these sizes is the initial heating time: 4-person tub: • 3 kW: ~10 hours • 6 kW: ~5 hours • 9 kW: ~3.5 hours 8-person tub: • 3 kW: ~16 hours • 6 kW: ~8 hours • 9 kW: ~5.5 hours Since water can remain in the tub for months, initial heating time is mostly relevant for rental use. A larger heater does not increase overall energy consumption; it simply heats faster.

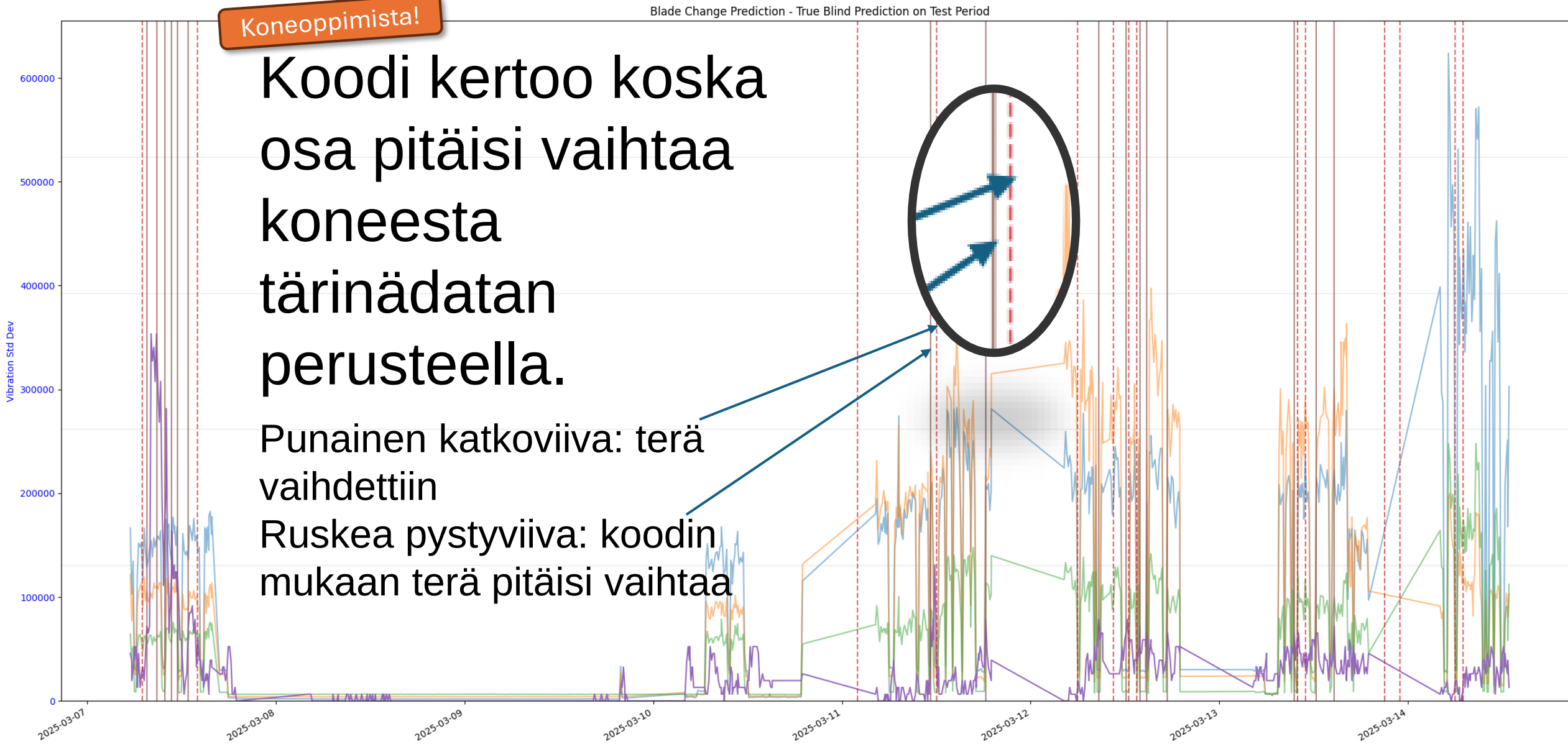
Verkkosivujen kääntö tekoälyllä.

TUOTTAVUUSPILOTTI

Koneoppimista!

Koodi kertoo koska osa pitäisi vaihtaa koneesta tärinädatan perusteella.

Punainen katkoviiva: terä vaihdettiin
Ruskea pystyviiva: koodin mukaan terä pitäisi vaihtaa



Yhteistyössä Tampereen Yliopiston **Seinäjoki Multidisciplinary Open IoT Hub** –hankkeen kanssa

TUOTTAVUUSPILOTTI

This GPT is designed to help match user-inputted product descriptions to exact or near matches in a product catalog. It uses semantic similarity to find matches even if the product names do not exactly match, focusing primarily on dimensional and product name relevance (e.g., "Lattarauta 50x50" should be matched with any flat bar iron product with dimensions 50x50 regardless of minor differences in phrasing or naming). Minor details like alloy type, temper (e.g., T6), or radius should not prevent a match. When dimensions and name match, the product(s) should always be listed, even if other minor specs differ. If multiple matching entries exist, show all of them in a table with size, profile number (5 numbers, like 00100 or 12345), and page number.

It handles ambiguous or slightly misspelled input and finds the best candidate(s) in the catalog using a combination of semantic understanding and dimensional parsing. It will return the closest match(es) with relevant details, such as name, size, and product code if available. When an exact match is not found, it will return all the similar product(s) matching the dimensions, with an explanation of the similarity.

It should ask follow-up questions only when the input is too vague (e.g., missing dimensions or product type), and it will prioritize precision in matching dimensions over wording. It should assume the catalog is either provided or will be uploaded by the user.

The GPT should behave as a smart assistant for product lookup in technical or industrial contexts, maintaining a clear, concise, and helpful tone. When data is not found, it will suggest the closest alternatives and explain the difference briefly. Answers should always be in finnish.

Minimize the explanatory text in the answers.

GPT hakee PDF-tuoteluettelosta oikean tuotenumeron ”sinne päin” olevilla tuotetiedoilla.

60x10mm flat profile r5 t6 6000mm

TUOTTAVUUSPILOTTI

Löytyi kolme sopivaa lattaprofiilia mitoilla **60x10 mm**:

Koko	Säde (r)	Massa (g/m)	Profiilinumero	Sivu
60x10 mm	0,8 mm	1619 g/m	00206	14
60x10 mm	0,8 mm	1619 g/m	08917 *(1070A)*	14
60x10 mm	5,0 mm	1563 g/m	00150	14

Kaikki ovat 6000 mm pitkiä, ja saatavana T6-toimitustilassa. Jos säde R5 on ehdoton vaatimus, lähin vakiotuote on tuo viimeinen, jossa r = 5,0 mm.

KestävyysraportointiGPT

GPT on opetettu tietyillä materiaaleilla, jonka pohjalta se vastaa käyttäjän kysymyksiin.

Työskentelen yrityksessä joka tekee noin kaksi miljoonaa liikevaihtoa, pitääkö minun tehdä kestävyysraportointia?

Yrityksesi, jonka liikevaihto on noin kaksi miljoonaa euroa, ei kuulu kestävyysraportointivelvollisuuden piiriin, **ellei se täytä muita soveltamisalan ehtoja**.

✅ **Kestävyysraportointivelvollisuus koskee seuraavia yrityksiä:**

1. **Suuret yritykset**, jotka ylittävät vähintään kaksi seuraavista raja-arvoista:
   - taseen loppusumma: 20 000 000 euroa
   - liikevaihto: 40 000 000 euroa
   - henkilöstö keskimäärin: 250 henkilöä

   (Kirjanpitolaki 1336/1997, 1 luku 4 c §)
2. **Listayhtiöt**, riippumatta koosta

   (Suomen laki 1249/2023, 7 luku 1 §)
3. **Yleisen edun kannalta merkittävät yhteisöt**

   (Kirjanpitolaki 1336/1997, 1 luku 9 §)

TEKNOLOGIADEMO

Tekoälyä tänä päivänä

- Paljon muutakin kuin ChatGPT ja kysymys -> vastaus –tyylistä toimintaa
- Datan analysointia
  - Raporttien/lukujen analysointia
    - Tilaukset, myynnit, anturiarvot jne.
  - Konenäköä
    - Videon/kuvantunnistus
      - Valvontakamera, tuotantolinja, laadunvarmistus
- Materiaalien luonti/työstö
  - Toimintakäsikirjat, suunnitelmat ja aikataulut, viestintä, dokumentaatio, koulutusmateriaalit…
  - Somemarkkinointi, hakemukset, ilmoitukset…

Konkreettisia käyttökohteita

- Asiakaspalvelu
  - Chatbot asiakkaiden kysymyksille
  - Asiakaspalautteiden analysointi (mitä vikaa, mitä hyvää, jne.)
- Ennakoiva huolto
  - Huoltotarpeiden ennakointi datan perusteella
- Tuotekehitys
  - Markkinatrendien ja asiakastarpeiden analysointi ja omien tuotteiden ja palveluiden kehittäminen näitten pohjalta
- Laadunvalvonta
  - Konenäkö tai muu vastaava data reaaliajassa
- Henkilöstön tuki
  - Sisäiset dokumentit vastauksien pohjana
  - Prosessien selittäminen uusille työntekijöille
- Digitaalisen ympäristön sihteeri
  - Kokousmuistinpanot, tehtävälistat, sähköpostien kirjoittaminen…
  - Digituki: kuinka teen tämän / tämä ei toimi

Energiankulutus

- Does ChatGPT use 10x more energy than a standard Google search?
- Keskimäärin, päivässä 100 ChatGPT –kysymystä ja vastausta kuluttaa suurin piirtein saman verran energiaa kuin autolla ajaminen tenniskentän pituuden verran tai 20 minuuttia tv:n katselua
  - Vuodessa siis yhden ”pidemmän” automatkan verran
- Arvio kuitenkin perustuu vanhaan Googlen blogipostaukseen ja sivistyneeseen arvaukseen johon perustuvat useat blogipostaukset -> tekoälyn vastaus -> blogipostaus -> ….tämäkin dia

Paikallisesti toimivat tekoälyt vs. tekoälypalvelut

Asiakasnäkökulma?

Ajatuksia, tarvetta sparrailuun, muuta?

Kiinnostaako kutsua tekoälylähettiläs kylään yritykseen?

Voimme keskustella tai kertoa tekoälystä enemmän joko pienelle tai suuremmallekin ryhmälle kerralla!

Teemu Virtanen
Projektipäällikkö
Teemu.virtanen@seamk.fi
0408300380

Jussi Rasku
Tutkijatohtori
Jussi.rasku@tuni.fi
0404118013

Tuire Hautala-Kankaanpää
Tutkijatohtori
Tuire.hautalakankaanpaa@uwasa.fi
0294498495



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