

# LOPPURAPORTTI

## Tiedolla johtaminen -2023

Asiakaslähtöisyyden lisääminen avointen palautteiden käsittelyä  
tehostamalla ID-69

Helsinki

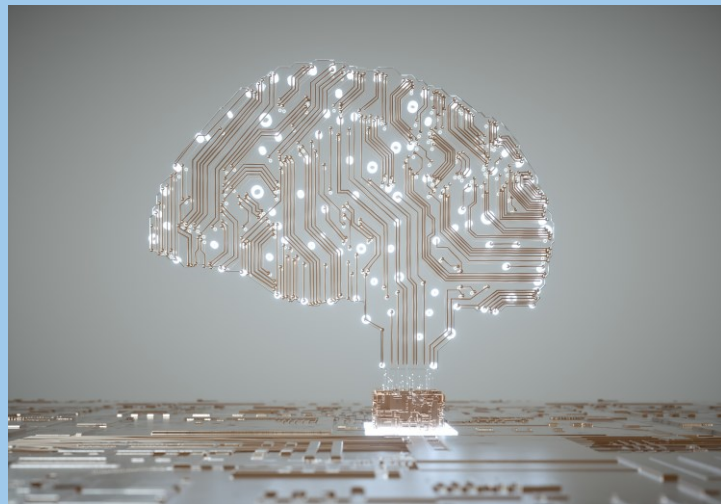


Tukea digitalisaatiokokeiluihin  
kaupungin työntekijöille

# Asiakaslähtöisyyden lisääminen avointen palautteiden käsittelyä tehostamalla ID-69

Helsingin kaupungin tiimi :  
Anu Mäkinen, Antti Virtanen,  
Ann-Jolie Grüne, Riina Turtio,  
Tiina Kivikanto

Yrityskumppani Vincit-tiimi:  
Manu Johansson; Tuure Saloheimo,  
Janeka Jalonen-Giersberg



# Sisällysluettelo

1. Tiivistelmä
2. Kokeilun tavoitteet
3. Kokeilun keskeiset opit
4. Kokeilun eteneminen
5. Kokeilun tuotokset
6. Opit kokeiltavan ratkaisun tai toimintatavan mahdollisuuksista
7. Opit asiakkaiden tai palvelun käyttäjien tarpeista
8. Opit ratkaisun kehittämisestä teknisesti
9. Opit kokeilemisestä yleensä
10. Opit kokeiluprojektin arjen pyörittämisestä
11. Kokeilun tekninen ympäristö
12. Kokeilun data
13. Jatkopäätökset ja -ideat

# 1. Tiivistelmä 1/2

- Tavoitteena oli kehittää GPT-mallia hyödyntävä konfiguroitava työkalu, jonka avulla avointen asiakaspalautteiden käsittely tehostuu → asiakaslähtöisyys työllisyyspalveluissa kasvaa
- Opittu, että tekoälyn kielimalleja voidaan hyödyntää avoimen palautteen analysoinnissa
  - Kielimallien avulla onnistuu teemoittelu, sentimenttien arviointi sekä vieraskielisten palautteiden kääntäminen suomeksi
  - Hyvä kuitenkin muistaa tekoälyn puutteet, joten tuloksia on hyvä tarkastella kriittisesti

## 69 - Asiakaslähtöisyyden lisääminen avointen palautteiden käsittelyä tehostamalla

Uskomme että:

Asiakkaiden ääni saadaan paremmin kuuluviin laadullisen palautteen tehokkaammalla käsittelyllä

Kokeillaksemme tätä aiomme... käsitellä koneellisesti viestinnän saamaa avointa palautetta, hyödyntäen luonnollisen kielen käsittelyjärjestelmää (NLP), jotka toimivat myös muilla kuin englannin kielellä

.. ja mittaamme...

Säästynyt työaika (vrt manuaalinen käsittely)  
Käsiteltyjen kyselyiden määrä (% kyselyistä)  
Vieraskielisen palautteen analysointi (k/e)  
Prosessi jota voidaan hyödyntää kaupunkiyhteisesti (k/e)

Olemme oikeassa, jos...

Voimme käyttää manuaalisen palautteen käsittelyyn kuluvan ajan esim. palveluiden suunnitteluun, joka yhdessä käsittelyn palautteen kanssa mahdollistaa paremmin asiakastarpeeseen vastaavat palvelut.

Pystymme vastaanottamaan ja käsittelemään avointa palautetta myös muilla kielillä kuin SU, RU, EN  
Pystymme hyödyntämään enemmän kvalitatiivisen palautteen keräämistä, kvantitatiivisen rinnalla/sijasta

# 1. Tiivistelmä 2/2

- Suositukset jatkotoimenpiteiksi: työkalun prototyyppiä lähdetäisiin kehittämään kaupunkitasoisesti ja viedään tuotantoon
  - Palautetta kerätään jatkossakin ja laajemmin ja toivotaan, että analysointia voisi automatisoida → tähän kaupunkiyhteinen työkalu
    - TYPÄ:ssä asiakkaita kymmeniä tuhansia ja huomioitava tietosuoja-näkökulmat, huomioitava mikä on riittävä riskinhallintaso (kaupungin linjaus?)
  - Yleistä osaamista tarvitaan mm. kehoitteiden tekemiseen → tarvitaan myös sisäistä osaamisen kehittämistä
    - Tarvitaan kielimallia hyödyntävä yleinen työkalu, jonka kanssa voisi harjoitella

## 2. Kokeilun tavoitteet 1/2

- Lähtötilanteen ongelma: Asiakas- ja kyselypalautteiden käsittely on aikaa vievää työtä (Vastausten tulkinta, luokittelu ja kokonaisuuksien tunnistaminen )
- Rajaus: Kokeilun tarkoituksena on mahdollistaa avoimien palautteiden koneellinen käsittely hyödyntäen suuria kielimalleja
  - Teemoittelu, sentimenttien arviointi, vieraskielisten palautteiden kääntäminen suomeksi
- Tavoitteet:
  - Kehittää työkalu, jonka avulla työtä on mahdollista tehostaa analysointia → enemmän aikaa ydintekemiseen
  - Tunnistaa kokonaisvaltaisempia kehittämisen teemoja asiakaspoluilla
  - Isompien ilmiöiden/signaalien tunnistaminen

## 2. Kokeilun tavoitteet 2/2

Oletuksena oli:

- Kokeilun avulla voimme saada ketterämmin tietoa tiedolla johtamisen tueksi ja palveluiden kehittämiseksi.
  - Esim. Kohdennetun asiakasviestinnän prosessien sujuvoittaminen
  - Asiakasymmärrys syventyy, sillä asiakastietojärjestelmän datasta saatava sisältö on rajallista
  - Ketterämmin tietoa mm. eri asiakasryhmistä, ja asiakaskohtaamisen sujuvuudesta.
- Ymmärrys vieraskielisten itse kokemasta palvelutarpeesta syventyy
  - mahdollisesti uusien palvelutarpeiden tunnistus
- Vieraskielisten asiakasryhmien palautteen tasavertaisempi kohtelu
- Malli vieraskielisen palautteen käsittelystä, jota voidaan soveltaa kaupunkiyhteisesti

# 3. Kokeilun keskeiset opit

- Tapahtuiko kokeilussa niin kuin olit olettanut?
  - Kyllä - Työkalu helpottaa ja nopeuttaa avoimen palautteen käsittelyä ja raportointia, jolloin työaikaa säästyy muihin ydintehtäviin
- Miten kokeilu onnistui suhteessa asetettuihin tavoitteisiin?
  - Työkalun avulla onnistuu teemoittelu, sentimenttien arviointi sekä vieraskielisten palautteiden kääntäminen suomeksi
  - Isompien kehittämisteemojen ja herätteiden tunnistaminen helpottuu
  - Työkalu mahdollistaa vieraskielisten palautteiden laadukkaamman käsittelyn



## 4. Kokeilun eteneminen

- Kokeilu eteni sovittujen aikataulujen puitteissa
  - Aikataulutus tehtiin heti tarjouksen hyväksymisen jälkeen kokosykyksi (viikottaiset check-tapaamiset sekä demo 3-4 viikon välein)
- Suurin painopiste teknisessä kehittämisessä
  - Ensin toteutettiin raakaversio, jonka avulla analyysi on mahdollista hypoteesien mukaan (tekniset edellytykset)
    - Tekeminen painottui yrityskumppanille
    - Kehittäminen käyttäjien tarpeiden pohjalta
- Jatkokehitys tapahtui iteroiden, eli testaamisen ja yksityiskohtien muokkaamisen vuorottelun kautta
  - Testaaminen painottui kokeilun puolenvälin jälkeiseen aikaan
  - Testaamista tehty työllisyyspalveluiden kokeilutiimissä
- Raportti tehty yhdessä joulukuussa

# 5. Kokeilun tuotokset

- Azure Open AI kielimalleja hyödyntävä työkalu,
  - Analysoi datan annettujen kehoitteiden mukaan ja luo lopulta vielä tiivistelmän

**Helsinki**  
Generative Feedback Analyzer

Lataa tiedosto

## Analysoi

Latasit tiedoston: demo\_output\_20230927 (1).xlsx.  
Tiedostossa on 683 riviä.

Analysoitava sarakke: 1: Mielipteesi uutiskirjeestämme hyödyllisyydestä

Tehtävän nimi:

Kielimallin kehoite:

Delete:

Tehtävän nimi:

Kielimallin kehoite:

Delete:

Tehtävän nimi:

Kielimallin kehoite:

Delete:

Tehtävän nimi:

Kielimallin kehoite:

Delete:

[+ Lisää kehitä](#)

[Tee analyysi](#)

**Helsinki**  
Generative Feedback Analyzer

Lataa tiedosto

Kieli:

Palautteen luonne:

Aihealue:

Avainsanat:

[Tee tiivistelmä](#)

## Tiivistelmä

Palauttekselyn perusteella voidaan huomata useita toistuvia teemoja:

1. Positiivinen palaute ja kiitokset: Useat käyttäjät ilmaisevat kiitollisuuttaan ja tyytyväisyytään uutiskirjeeseen ja sen tarjoamiin palveluihin. He arvostavat selkeyttä, informatiivisuutta ja hyödyllisyyttä.
2. Toiveet ja ehdotukset: Monet käyttäjät esittävät toiveita ja ehdotuksia uutiskirjeen parantamiseksi. Näitä toiveita ovat esimerkiksi värikkämpi ulkoasu, lisää kursseja ja palveluja, erityistä huomiota iäkkäämpien työllistymiseen ja tarpeetonta tiedon toistoa välttäminen.
3. Työllistymiseen liittyvät haasteet: Jotkut käyttäjät mainitsevat vaikeudet työllistymisessä, erityisesti iäkkäämpien työnhakijoiden näkökulmasta. He kaipaavat enemmän työmahdollisuuksia ja työtehtäviä, jotka sopivat heidän ikäänsä ja fyysiseen kuntoonsa.
4. Apua ja ohjeita: Useat käyttäjät kiittävät uutiskirjeen tarjoamista neuvoista ja ohjeista työnhakuun liittyen. Heidän mielestään nämä tiedot ovat selkeitä ja auttavat työnhakijoita ymmärtämään asioita paremmin.
5. Terveyskyselyyn liittyvät ongelmat: Yksi käyttäjä mainitsee ongelmia terveyskyselyssä ja pyytää apua sen ratkaisemiseksi.
6. Työttömyyden vaikutus: Jotkut käyttäjät mainitsevat työttömyyden vaikutuksen ja vaikeudet työllistymisessä omasta näkökulmastaan. He toivovat lisää tietoa ja palveluja, jotka auttavat heitä työllistymään.
7. Tietoisuus ja ajantasaisuus: Useat käyttäjät korostavat uutiskirjeen tarjoamaa ajankohtaista ja kattavaa tietoa työllisyyspalveluista ja muista liittyvistä asioista. He arvostavat sitä, että uutiskirje pitää heidät ajan tasalla.

Yhteenvetona käyttäjäpalautte osoittaa, että uutiskirje koetaan hyödylliseksi ja selkeäksi työllisyyspalveluiden tiedonlähteeksi. Useat käyttäjät arvostavat tarjottuja neuvoja ja ohjeita, ja toivovat lisää väriä ja palveluita. Iäkkäämpien työnhakijoiden tarpeet ja haasteet työllistymisessä ovat myös esiin nousseita teemoja.

# 6. Opit kokeiltavan ratkaisun tai toimintatavan mahdollisuuksista

- sopivien kehoitteiden muotoilu on keskeistä laadukkaan analyysituloksen saavuttamiseksi
- Työkalu helpottaa raportointia, sovellus voisi myös tuottaa graafeja ja tilastoja analyysin tuloksista.
- Kielimalleissa on eroja, esimerkiksi niiden kyvyssä ymmärtää ja tuottaa kieltä ja analyysiä. Kielimallien kehittyessä niiden analysointikyvyt kehittyvät.
  - Esim. vuoden aikajänteellä kielimaleihin liittyvät rajoitteet siirtyvät oletettavasti kauemmaksi.
  - Tällä hetkellä työkalun sekä kielimallien rajat eivät riitä isojen tiedostojen pyörittämiseen
    - Nyt pystytään käsittelemään satoja rivejä, ei tuhansia

# 7. Opit asiakkaiden tai palvelun käyttäjien tarpeista

- Tarvitaan lisää kokemusta siitä mikä toimii ja mikä ei, jotta kehoitteita voidaan muotoilla paremmin
  - Osaamista tarvitaan, jotta työkalua voisi hyödyntää eri työtehtävissä
  - Olemme saaneet lisäkokemusta ja hyötyä käytännön työhön, jo käytettävissä oleva työkalu auttaa datan analysoinnissa

# 8. Opit ratkaisun kehittämistä teknisesti

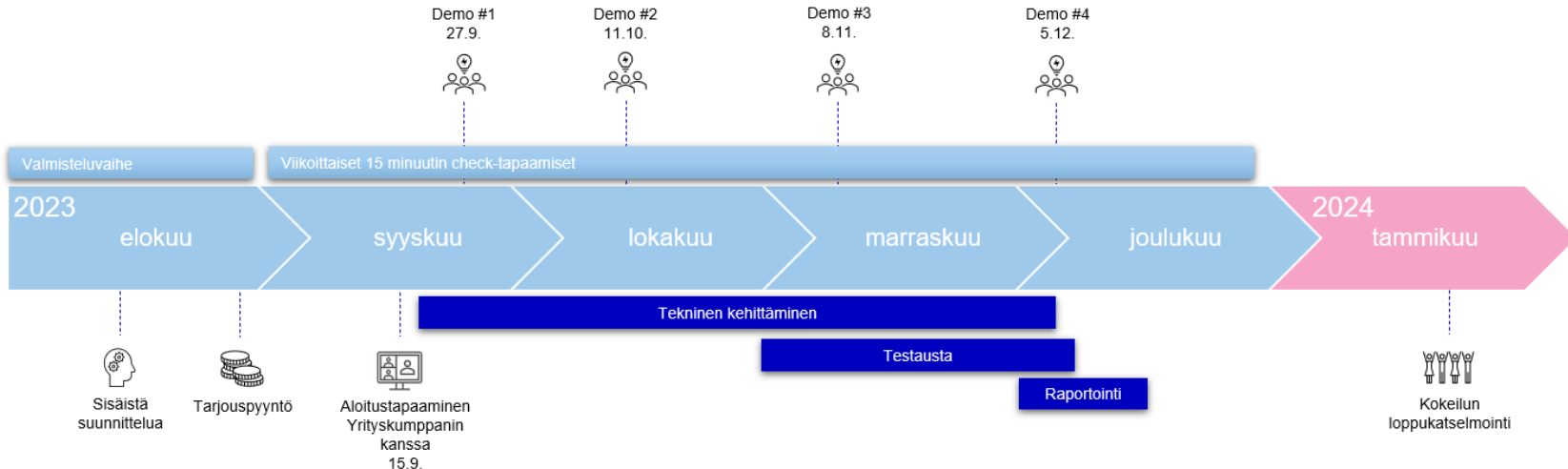
- Kielimallien kehittyessä niiden analysointikyvyt kehittyvät. Esimerkiksi vuoden aikajänteellä kielimaleihin liittyvät rajoitteet siirtyvät oletettavasti kauemmaksi.
- Kehittämisessä tarvitaan paljon testaamista ja olisi paljon mahdollisuuksia jatkokehittämiseen (erityisesti parempien mallien kanssa)
- Kehotteiden testaaminen ja viilaaminen ollut yllättävän haastavaa, esim. Kielentunnistus vaatinut paljon aikaa
- Mahdollisuuksia: kielimalli / sovellus voisi myös tuottaa graafeja ja tilastoja analyysin tuloksista.

# 9. Opit kokeilemisesta yleensä

- Mikä toimi hyvin, mitä jatkossa kannattaa tehdä samalla tavalla?
  - Kokeilussa on saavutettu tavoitteet suurimmalta osin
- Tärkeää on miettiä jatkon miettiminen, jotta kehittäminen ei lopu
  - Jatkokehittämisen vastuutus ja tiekartan teko tärkeää, ettei kehittämistyö mene hukkaan
- Mikä ei toiminut odotetusti? Mitä jatkossa kannattaa muuttaa tai tehdä toisin?
  - Haasteena että, kokeilu venytetty pitkälle aikajänteelle
  - Teknisen kehittämisen kannalta olisi ollut parempi rytmittää toteutus eri tavalla kokeilun alkuvaiheessa
    - Tehdä lyhyessä ajassa enemmän työtä
    - Testaamiseen olisi pitänyt olla käytettävissä enemmän aikaa
- Mitä opit muilta Kokeilukiihdyttämössä mukana olleilta tiimeiltä, kaupungin asiantuntijoilta tai valmentajilta?

# 10. Opit kokeiluprojektin arjen pyörittämisestä

- Ajankäyttö: yhteensä n. 200 h
- Hyvä aikataulutus ja vastuun jako tärkeää
- Budjetti olisi saanut olla hieman suurempi, nyt tunnit taisi mennä yli
  - Kokeilukiihdyttämön monet yhteiset tapaamiset syövät tunteja
- Resurssointi oli riittävä (Työllisyyspalvelut 5hlöä, Vincit 3 hlöä)



# 11. Kokeilun tekninen ympäristö

- Millainen oli kokeilun toteutusympäristö? Kuvaa tekniset ratkaisut kuten esim. pilvipalvelualusta, tietokannat, sovellukset, algoritmit
  - Python Django web-sovellus.
  - Sovellus hyödyntää Azure OpenAI rajapintojen kautta GPT-kielimalleja.
  - Palvelut on ajossa Helsingin kaupungin konesalissa.
- Mitä teknisessä ympäristössä olisi hyvä ottaa huomioon, jos kokeilu tehtäisiin nyt uudelleen?
  - kokeiluiden sujuvoittamiseksi olisi hyvä olla valmis ympäristö, joka on sekä tietosuojavaatimusten mukainen että mahdollistaa asennukset ja testaamisen ympäristössä myös organisaation ulkopuolisilta konsulteilta.
  - tietosuojavaatimukset itsessään tuottavat kovasti työtä, joka on pois kokeilusta. Toimivampaa olisi ollut ikään kuin poistaa pelistä tietosuojavaatimukset ja käsitellä erilaista aineistoa astetta kevyemmin reguloidussa ympäristössä.



# 12. Kokeilun data

Mitä kokeilun datasta ja sen käsittelystä opittiin?

- Ihmisten jättämä avoin palaute vaihtelee monella tavoin. Aineistoissa on materiaalia monella eri kielellä erilaisilta kirjoittajilta.
  - Vaihteleva data tuo omat haasteensa automaattisessa käsittelyssä ja on teoriassa mahdollista että kielimalli voi sitä tulkita osittain väärin.
  - Testauksella ja ihmisellä on aineiston tulkinnassa automaatiosta huolimatta oleellinen rooli.
- Anonymisointi on datan käytön kannalta iso haaste
  - Toimiva työkalu puuttuu, nyt tehtiin manuaalisesti, joka ei ole kestävä tapa pitkällä aikavälillä

# 13. Jatkopäätökset ja -ideat

- Millaisia päätöksiä jatkosta on tehty ja millä perustein? (Jatketaan / muutetaan / päätetään) ja Mikä on mahdollisen jatkokokeilun suunnitelma?
  - Jatkokehitystä toivotaan, mutta tähän tarvitaan linjausta päälliköiltä --> keskustelua organisaation sisällä jatketaan
- Miten mahdollinen jatkokokeilu on ajateltu rahoittaa?
  - Tarvitaan lisäkeskustelua Työllisyyspalvelut / Digikehittäminen?
- Mitä tulisi huomioida jos kokeilun pohjalta lähdetään rakentamaan tuotantokelpoista ratkaisua?
  - Tuotantokelpoista ratkaisua suunniteltaessa tulisi huomioida käyttötarpeet kaupunkitasoisesti, jotta sitä pystyttäisiin hyödyntämään mahdollisimman laajasti
- Millaisia tuotoksia tuli skaalaustyöpajasta? ([linkki skaalauskorttiin](#))
  - Työkalun käyttö säästäisi työaika 6-8h / analyysi = n.200€ säästö
  - Voidaan laajentaa palautteenkäsittelyn ulkopuolelle. Esim. Tekoälyn hyödyntäminen useissa sisäisten prosessien parantamisessa.
  - Opitaan uusi kyvykkyys kaupungilla --> monia sovellusmahdollisuuksia.