

LOPPURAPORTTI

Tiedolla johtaminen -2023

ChatGPT-palautekokeilu

Helsinki



Tukea digitalisaatiokokeiluihin
kaupungin työntekijöille

ChatGPT-palautekokeilu

Helsingin kaupungin tiimi
Anne Nissinen
Ahmed Al-Kawa

Yrityskumppani
Loihde

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

- Kokeilun tavoitteet

Tavoitteena on parantaa palautteen käsittelyn tehokkuutta ja asiakaslähtöisyyttä kaupungin palveluissa. Kokeilussa luodaan GPT-pohjainen palveluympäristö, joka mahdollistaa asiakaspalautteiden automaattisen luokittelun ja priorisoinnin sekä vastausmallien generoinnin.

- Kokeilun opit

Kokeilun aikana opimme, että tekoäly pystyy tehokkaasti käsittelemään asiakaspalautteita ja saimme uutta tietoa prosessien toiminnasta Azure-ympäristössä. Ymmärsimme paremmin, miten tekoälyä koulutetaan ja miten se voi auttaa palveluiden kehittämisessä. Opimme myös teknisen prosessin kulusta Azure-pilvipalvelussa, mikä on tärkeää tekoällyn integroimiseksi kaupungin järjestelmiin.

- Suositukset jatkotoimenpiteiksi

Jatkotoimenpiteinä suositellaan tekoällyn ja automaation laajempaa käyttöönottoa asiakaspalautteiden käsittelyssä.

2. Kokeilun tavoitteet

- **Ongelman kuvaus**

Asiakaspalautteiden käsittelyssä nykyisin käytössä olevat manuaaliset menetelmät ovat hitaita ja saattavat johtaa tärkeän palautteen ohittamiseen.

- **Rajaus**

Tämä kokeilu keskittyy selvittämään tekoälyn, erityisesti GPT-mallien käyttömahdollisuuksia asiakaspalautteiden tehokkaampaan käsittelyyn ja analysointiin.

- **Oletukset**

Että tekoälyn käyttö voi auttaa meitä käsittelemään palautteet nopeammin ja tuottamaan niistä syvällisempää ymmärrystä, mikä parantaa palveluiden kehittämistä ja asiakastyytyväisyyttä.

- **Tavoitteet**

Haluamme kehittää menetelmiä, jotka mahdollistavat asiakaspalautteiden nopeamman läpikäynnin ja niistä oppimisen, parantaen näin kaupungin palveluita ja vahvistaen asiakaslähtöisyyttä.

3. Kokeilun keskeiset opit

- Opimme, mikä vaikutus uudella teknologialla Azure OpenAI oli käytönottoon.
- Työprosessi tehostuu kielimallin avulla.
- Dynaaminen kartta voisi olla tuleva kehityskohde.
- Erityisesti analytiikan ja datan käsittelyn taidot kehittyivät.
- Haaste oli datan laatu, ratkaisu oli puhdistaminen ja tulevaisuudessa pitää kiinnittää huomioon datan keräämiseen.
- Näkemyksiä siitä, miten kokeilun tuloksia voidaan soveltaa muihin hankkeisiin kaupungin organisaatiossa.
- Tiimin sisäinen ja ulkoinen yhteistyö on tärkeää.

4. Kokeilun eteneminen

1. Helsingin kaupungin Azure tenantissa tehtiin tarvittavat palvelut/resurssit

App Service: App Service on Azuren tarjoama palvelu, joka mahdollistaa sovellusten kehittämisen, suorittamisen ja hallinnoinnin pilvessä. Se tukee erilaisia ohjelmointikieliä ja alustoja, kuten .NET, Java, Node.js ja Python.

Application Insights: Application Insights on sovellusseurantapalvelu, joka auttaa kehittäjiä seuraamaan, diagnosoimaan ja parantamaan sovellusten suorituskykyä. Se kerää tietoja sovellusten suorituksesta, käyttäjävuorovaikutuksesta ja virhetilanteista, jotta kehittäjät voivat tehdä tarvittavia parannuksia.

Action group: Action group on Azure-palvelu, joka määrittelee toiminnan, joka suoritetaan, kun tapahtuma tai hälytys tapahtuu. Se voi lähettää ilmoituksia, suorittaa automaattisia toimenpiteitä tai käynnistää muita palveluja.

App Service plan: App Service plan määrittelee resurssien määrän ja ominaisuudet, jotka ovat käytettävissä App Service -sovelluksille. Se määrittää muun muassa suoritustehon, tallennustilan ja muistin käytön rajat.

Smart detector alert rule: Smart detector alert rule on Azure-palvelu, joka käyttää älykkäitä algoritmeja ja koneoppimista havaitakseen automaattisesti sovelluksissa esiintyviä poikkeamia tai ongelmia. Se voi generoida hälytyksiä ja antaa suosituksia korjaustoimenpiteistä.

Key vault: Key vault on Azure-palvelu, joka tarjoaa turvallisen tavan tallentaa ja hallita salaisuuksia, kuten salausavaimia, salasanoja ja sertifikaatteja. Se auttaa suojaamaan arkaluonteisia tietoja sovelluksissa.

Log Analytics workspace: Log Analytics workspace on Azure-palvelu, joka kerää, tallentaa ja analysoi sovellusten ja järjestelmien lokitietoja. Se tarjoaa työkaluja ja mahdollisuuksia sovellusten suorituskyvyn ja toiminnan seurantaan sekä ongelmien diagnosointiin.

Azure OpenAI: Azure OpenAI on Azuren ja OpenAI:n yhteistyön tuloksena syntynyt palvelu, joka tarjoaa kehittäjille työkaluja ja resursseja tekoälyn ja koneoppimisen hyödyntämiseen sovellusten kehityksessä.

Storage account: Storage account on Azure-palvelu, joka tarjoaa tallennustilaa erilaisille tiedostoille ja tiedonkäsittelytarpeille. Se voi sisältää esimerkiksi tiedostotallennusta, taulukkotallennusta, jonotusta ja blogitallennusta.

4. Kokeilun eteneminen

2. Datalaadun parantaminen

Kanslian palaute data ei ollut valmis ja käyttökelpoinen. Dataa puhdistettiin samoin kategoria sarakeella olevaa tekstiä tiivistettiin.

3. Etupuoli (Front-end):

Etupuoli on osa sovellusta, joka vuorovaikuttaa käyttäjän kanssa. Tässä tapauksessa se on Streamlit-koodi, joka luo käyttöliittymäelementit, kuten painikkeet, tekstikentät ja mittarit. Käyttöliittymä mahdollistaa käyttäjien kyselyjen syöttämisen ja tulosten näyttämisen.

4. Takapuoli (Back-end):

Koodissa takapuoliin kuuluu useita toimintoja, kuten datan hakeminen Azure Blob Storagesta (get_blob-funktio), keskusteluun perustuvan vuorovaikutuksen suorittaminen Azure OpenAI:n avulla (chat_with_csv-funktio) ja visualisointien luominen datan perusteella (matplotlib-kirjasto pylväs- ja sädekaavioita varten).

Tässä muutamia takapuolen keskeisiä osia:

- Koodi vuorovaikuttaa Azure-palveluiden, kuten Azure Blob Storagen ja Azure OpenAI:n, kanssa.
- chat_with_csv-funktio käyttää AzureOpenAI-luokkaa suorittaakseen keskusteluun perustuvan vuorovaikutuksen. Se käyttää OpenAI API:a luonnollisen kielen käsittelyyn.
- get_blob-funktio noutaa CSV-datan Azure Blob Storagesta ja lukee sen Pandas DataFrameen.
- Koodi luo pylväs- ja sädekaavioita matplotlib-kirjaston avulla palautepalautteiden hälytysten ja tiedusteluiden tilanteen havainnollistamiseksi.
- Streamlit-sovellus mahdollistaa käyttäjien kyselyjen syöttämisen. Painamalla "Chat with CSV" -painiketta se laukaisee takapuolen toiminnot kyselyn käsittelyyn, tulosten hankkimiseen ja näyttämiseen.

5. Etupuolen ja Takapuoli käyttöönotto/ data lataaminen Blob sotrageen

6. Testausprosessi

5. Kokeilun tuotokset

Mikä aihe kerää eniten palautetta kaupungin palveluista?

- Väärin pysäköidyt autot johtavat valituslistaa, mikä korostaa pysäköintisääntöjen noudattamisen tärkeyttä. Lumiauran aiheuttamat ongelmat seuraavat tiukasti toisena, heijastaen talvikunnossapidon haasteita. Pysäköinti yleisesti ottaen on kolmannella sijalla, mikä viittaa siihen, että pysäköintialueiden suunnittelussa saattaa olla parantamisen varaa. Neljäs sija menee tietopyyntöihin, mikä osoittaa avoimuuden ja tiedon saannin merkityksen kansalaisten keskuudessa.

6. Opit kokeiltavan ratkaisun tai toimintatavan mahdollisuuksista

- Menetelmät ja mitä opittiin niiden käyttömahdollisuuksista (lean, palvelumuotoilu, PowerApps..)

Azuren ympäristö

- Mitä uutta ongelmasta opittiin kokeilun aikana?

Data tulee tarkistaa ja järjestää ennen niiden käyttöä. Tämä haaste korosti, kuinka tärkeää on datan esikäsittely, jotta tekoäly voi analysoida sitä tehokkaasti ja luotettavasti.

7. Opit asiakkaiden tai palvelun käyttäjien tarpeista

- Olemme voineet tunnistaa selkeästi, mitkä osa-alueet ja ominaisuudet ovat asiakkaillemme tärkeimpiä.
- Käytimme mittareita ja seurantatyökaluja arvioidaksemme asiakkaiden käyttäytymistä eri ajanjaksoilla. Tämä auttoi meitä hahmottamaan, miten asiakkaiden tarpeet muuttuivat ajan myötä ja miten voimme skaalata palveluamme vastaamaan näitä tarpeita.

8. Opit ratkaisun kehittämistä teknisesti

Olen oppinut hallitsemaan ja määrittämään ympäristöjä Azure-alustalla sekä käsittelemään erilaisia tietovarastoja. Lisäksi olen oppinut rakentamaan dynaamisia tietokarttoja raakadatan perusteella ja luokittelemaan niitä tarpeen mukaan

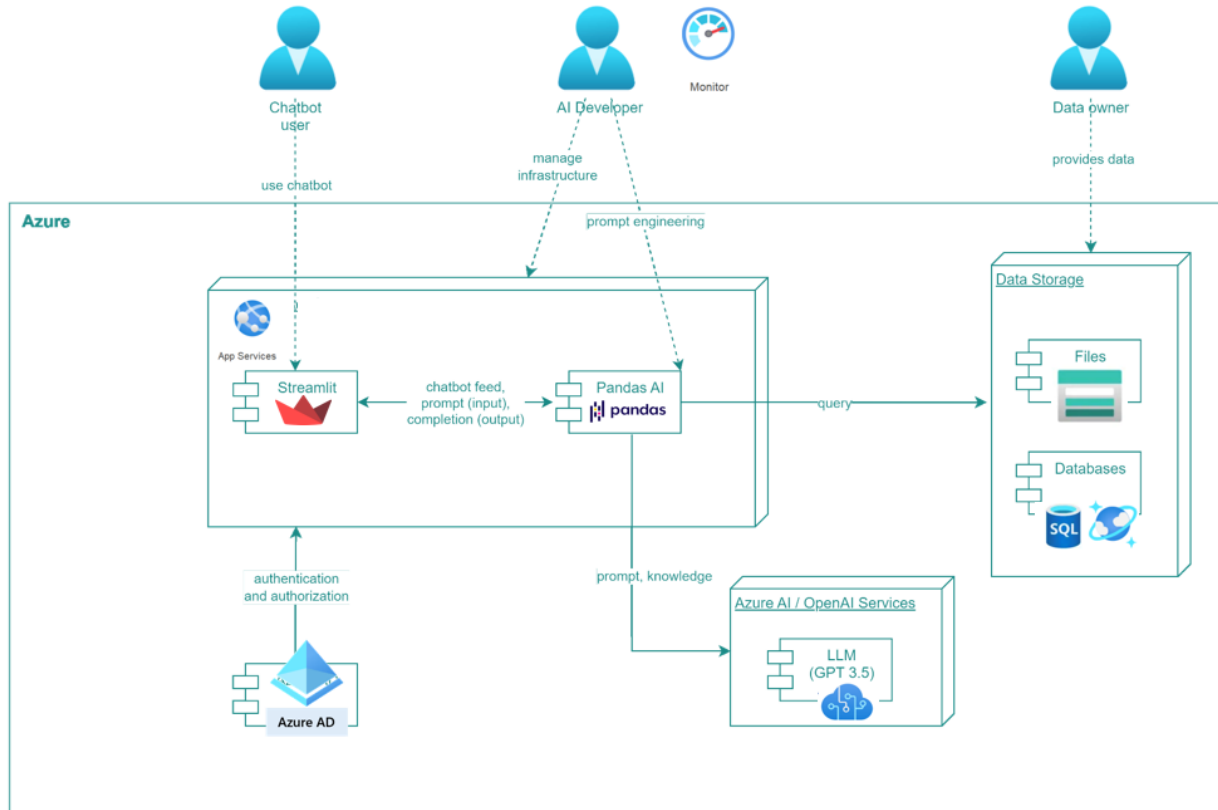
9. Opit kokeilemisesta yleensä

- Mikä toimi hyvin, mitä jatkossa kannattaa tehdä samalla tavalla?
- Järjestelmät
- Mikä ei toiminut odotetusti? Mitä jatkossa kannattaa muuttaa tai tehdä toisin?
- Ajanhallinta, liian vähän aikaa.
- Mitä opit muilta Kokeilukiihdyttämössä mukana olleilta tiimeiltä, kaupungin asiantuntijoilta tai valmentajilta?
- Organisaation toimintatapoja.

10. Opit kokeiluprojektin arjen pyörittämisestä

Kokeilu vei paljon aikaa, ja olisin toivonut enemmän aikaa sen toteuttamiseen. Valitettavasti aika ei riittänyt siihen, miten alun perin kuvittelin. Olisin halunnut tutkia enemmän ja saada lisää oivalluksia sekä rakentaa mittareita auttamaan meitä näkemään asiat datan avulla, joita emme yleensä näe numeroiden perusteella.

11. Kokeilun tekninen ympäristö



11. Kokeilun tekninen ympäristö

- Azure OpenAI Services käyttöönotto, käyttäjäryhmän luonti (Azure AD)
- Tuodaan tarvittavat kirjastot: streamlit, pandas, os, dotenv, pandasai, azure.storage.blob, matplotlib.pyplot, io, openai.
- Ladataan ympäristömuuttujat dotenv-kirjastolla.
- Haetaan ympäristömuuttujista tarvittavat avaimet ja asetukset.
- Määritellään muuttujat ja funktiot käyttöä varten.
- Luodaan Streamlit-sovellus ja sivupalkki.
- Näytetään käyttäjälle tietoa palautteista ja annetaan ohjeita.
- Näytetään pylväskaavio palautteiden vakavuusasteista.
- Näytetään ympyräkaavio tutkintojen tilasta.
- Käyttäjä voi syöttää kysymyksen ja valita haluaako keskusteluhenkisen vastauksen.
- Käyttäjä voi painaa "Chat with CSV" -painiketta, jolloin suoritetaan kysely CSV-tiedostoon ja näytetään vastaus.
- Vastauksen yhteydessä näytetään myös tietoa miten vastausta on luotu.

12. Kokeilun data

- Datan lähde: Palautejärjestelmä
- Datan käyttäjä: Neljä käyttäjää – löytöjen vieminen toimialojen johdolle, vuorovaikutussuunnittelijoille, viestinnän suunnittelijoille
- Henkilötiedot: raakadatassa oli, mutta anonymisoitu ja sote data poistettu
- Tietosuoja-arviointi: Ville Meloni ja tietosuoja tiimi.
- Kieli: suomenkielinen
- Datan omistajat: Kanslia, Ahmed Al-Kawa
- Datan muoto : rakenteellista data csv tiedostoissa
- Datan määrä: 60 000 riviä -> 100.000 riviä puhdistettiin
- Datan tallennus: Azure, Python Pandas Dataframe

- Mitä kokeilun datasta ja sen käsittelystä opittiin?
- Palautedata ei ole ollut tarpeeksi puhdasta.
- Anonymisaattori ei toimi riittävän hyvin.

13. Jatkopäätökset ja -ideat

Millaisia päätöksiä jatkosta on tehty ja millä perustein?

- Käsitellään tuloksia tiimissä ja mietitään jatkoa.

Mikä on mahdollisen jatkokokeilun suunnitelma?

- Ei ole vielä

Miten mahdollinen jatkokokeilu on ajateltu rahoittaa?

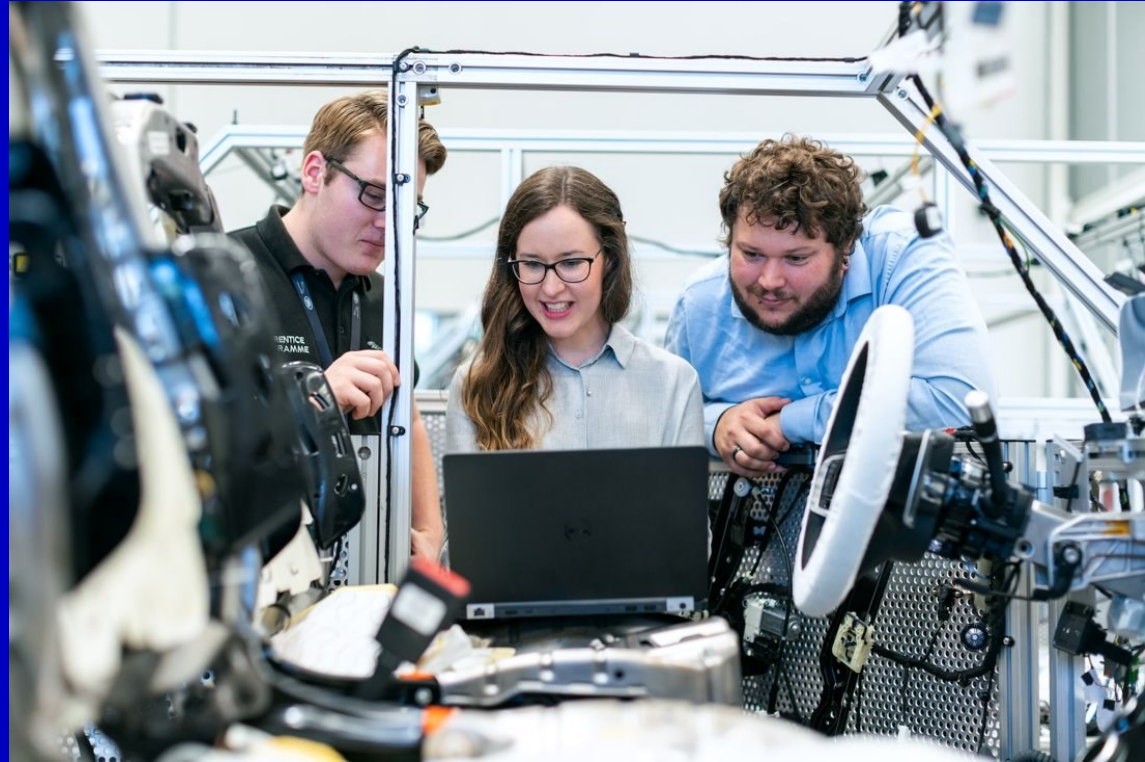
- Ei ole vielä

Mitä tulisi huomioida jos kokeilun pohjalta lähdetään rakentamaan tuotantokelpoista ratkaisua?

Kokeilijoiden palautetta loppuraportin rakenteesta

Kirjoita seuraavalle dialle, miltä loppuraportin rakenne vaikuttaa? Ruusuja, risuja, epäselviä kohtia?

Kiitos ajastasi! :-)



Palautteita

HH lisätty

- RUUSUJA - Kokeilukiihdyttämö - oiva tapa osallistuttaa henkilökuntaa uusien ratkaisujen luomiseen mm. olemassa oleviin haasteisiin. Heidi Hämäläinen, Loihde
- RUUSUJA - Kokeilun tekijä olivat innostuneita löytämään ratkaisun joka tukisi mahdollisimman hyvin loppukäyttäjiä. Heidi Hämäläinen, Loihde
- Palaute: Miten voidaan selkeyttää tuotannollistamisen tukemista, tai miten kokeilujen löytöjä esim. datan laadun tärkeyttä, voidaan tukea jatkossa ? Heidi Hämäläinen, Loihde
- RUUSUJA - Erinomaista, että Helsinki on määritellyt kestävän digikehittämisen edistämiksi datan ja tekoälyn hyödyntämisen eettiset periaatteet. Periaatteet on tehty, koska Helsinki haluaa käyttää dataa ja tekoälyä vastuullisesti sekä toimia suunnannäyttäjänä muille. Heidi Hämäläinen, Loihde
- RUUSUJA - Nopeat kokeilut kaupungin kanssa ovat olleet tärkeitä AI-kehityksellemme. Ne tarjoavat ainutlaatuisen mahdollisuuden testata ja sovittaa teknologiamme kaupungin tarpeisiin käytännössä. Mohamed Ali Jama, Loihde
- RUUSUJA - Nopeat kokeilut antavat meille välitöntä palautetta ja mahdollistavat nopeat iteroinnit, mikä on olennaista ratkaisujemme jatkuvassa kehittämisessä kaupungin vaatimusten mukaisiksi. Mohamed Ali Jama, Loihde