

# Tekoäly- ja ohjelmistorobotiikkakokeilun loppuraportti - syksy 2020

Virtuaalinen matkaopas taluttaa virkamatkalle

Helsinki



Tukea digitalisaatiokokeiluihin kaupungin työntekijöille

# Virtuaalinen matkaopas taluttaa virkamatkalle - ja sai matkalla työnimekseen "Matkarobo"

**Tavoite:** Tekoälyä hyödyntävä palvelu, joka auttaa virkamatkalle lähtijää matkan suunnittelu-, toteutus- ja raportointivaiheessa ja kokoaa matkustajalle matkustamiseen liittyviä ohjeita.

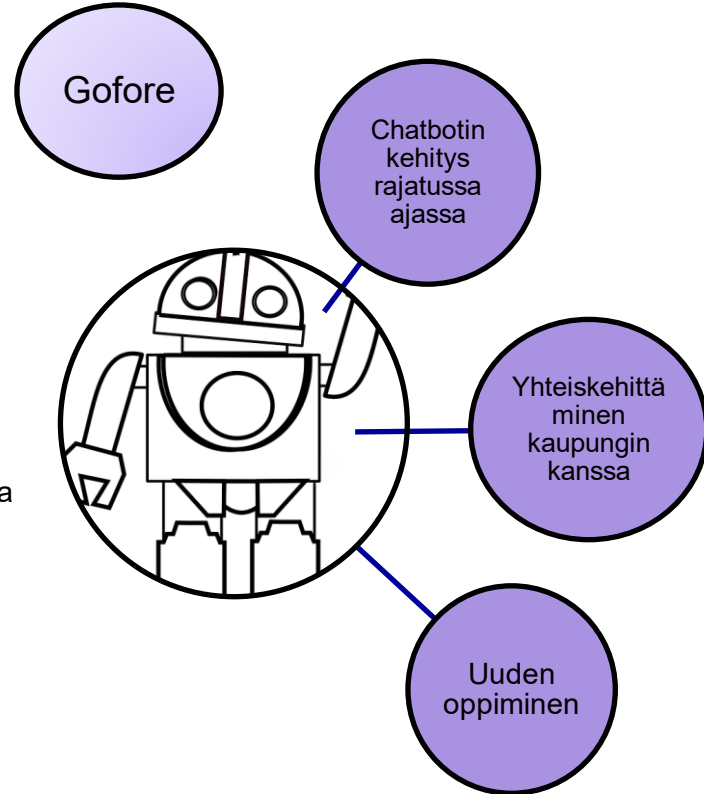
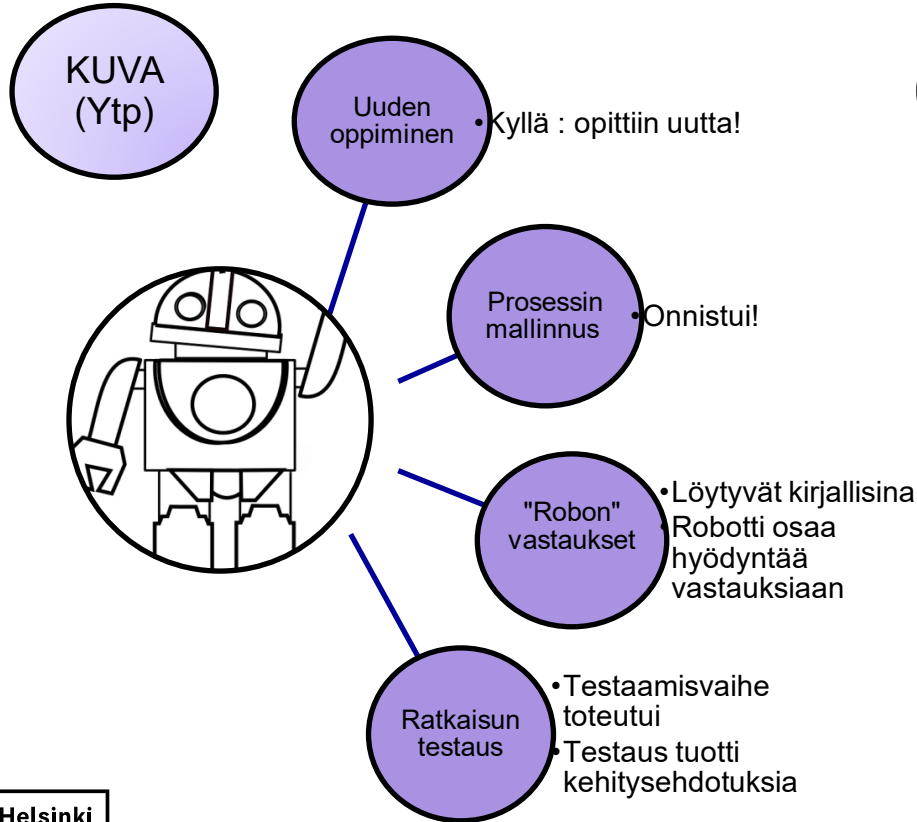
**KUVA/ Yleiset toimistopalvelut –tiimi:**

Virpi Hakalax, Margit Honkamäki, Sirpa Karjalainen, Heidi Mäkinen, Jonna Lopenen, Hanna Räisänen ja Erja Söderström

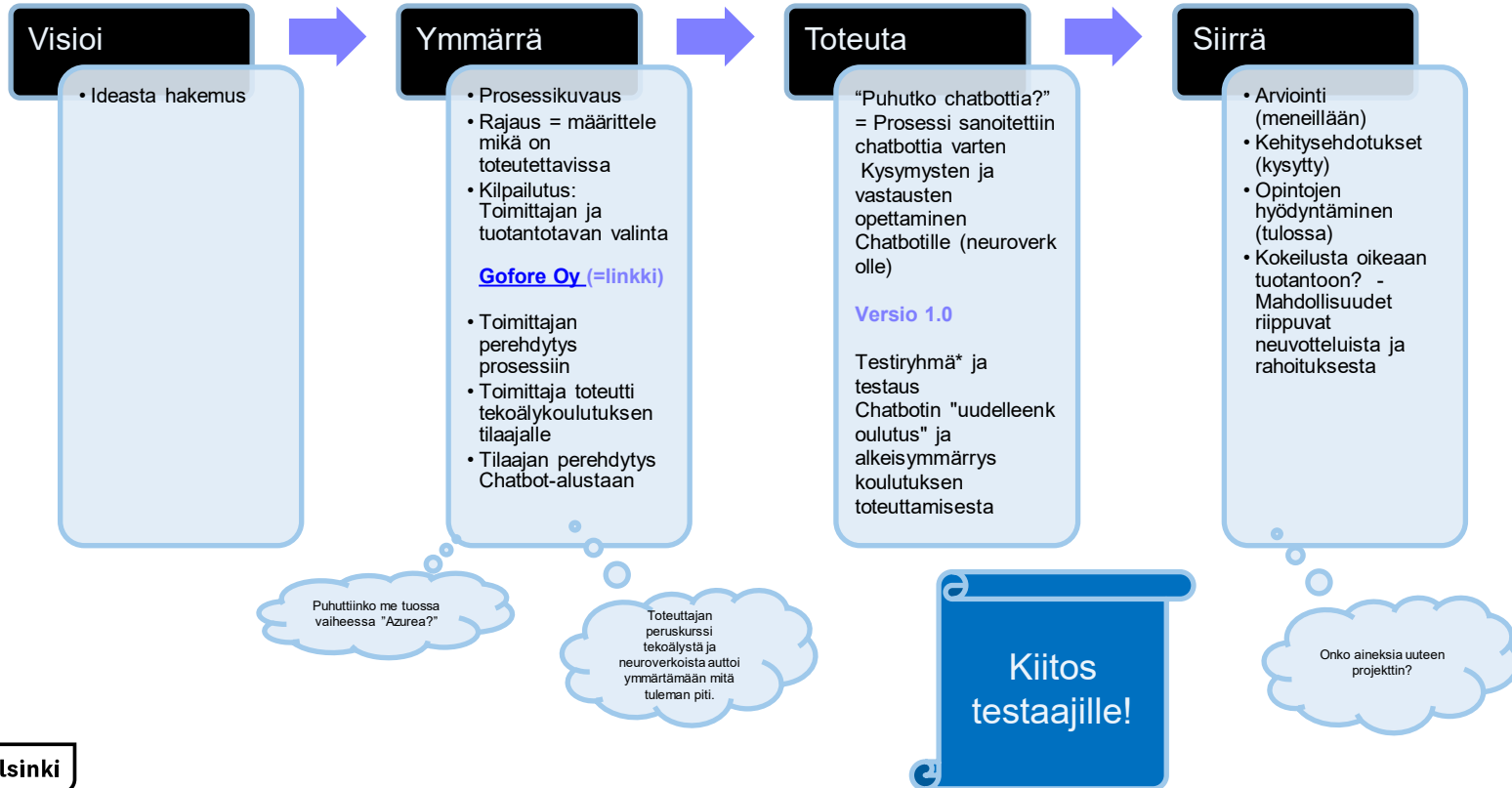
**Goforen tiimi:**

Aapo Tanskanen, Janne Högdahl, Pasi Lehtimäki ja Teemu Hirsimäki

# 1. Kokeilun onnistuminen



# 2. Kokeilun eteneminen



# 3. Kokeilun tuotokset

- Videolinkit:
- [Kotimaan matka](#)
- [Ulkomaan matka](#)
- [Matkalaskun laadinta](#)
- [Jotain muuta](#)
- [Jotain muuta 2](#)

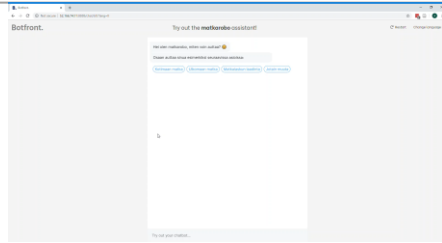
Linkit: Teams KANSLIA –  
Helsinki – Tekoäly –  
Kokeilukiihdyttämö -  
Tiedostokirjasto

# Kokeilun tuotokset (2)

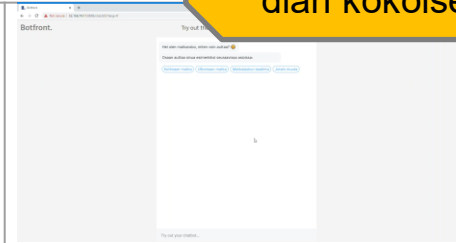
(eri tallennustapa)

Videot liitetty PPT:n.  
Katseluvaiheessa  
suurena leikkaus  
dian kokoiseksi .

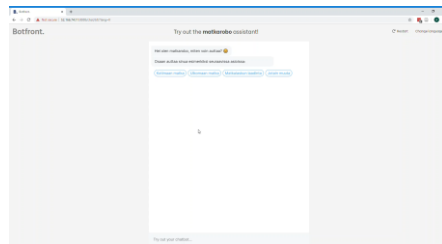
Esim.  
Kotimaan  
matka



Esim.  
Matkalaskun  
laadinta



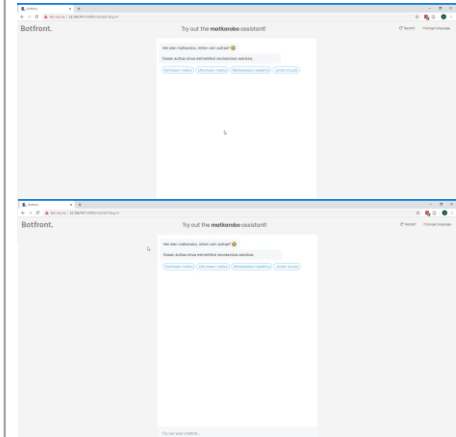
Esim.  
Ulkomaan  
matka



Esim.  
Jotain muuta 2

Esim.  
Jotain muuta

Esim.  
Jotain muuta 2





# 4. Opit tekoälyn mahdollisuuksista

## KUVA (Ytp)

Tekoälypohjainen Chatbot muuttaa asiakaspalvelun luonnetta

- Palvelun nopeus (välittömyys)
- Tasalaatuisuus (kaikille samat lauseet) (kirjallisena, ehkä myös luettuna - äänitoisto)
- 24/7 –ulottuvuus
- Toteutettavissa toimialalla tai kaupunkitasoisesti.
- Sisäisten prosessien parantamisessa tekoälyratkaisuja käytetään marginaalisesti.

Tekoälypohjaisen Chatbotin epävarmuustekijöitä:

- Huomaako asiakas, jos robotti yhdistää väärän ohjeen kysymykseen.
- Mitä robotti ei osaa?
- Pysyvätkö tiedot ajan tasalla?

## Gofore

Chatbot ja muut tekoälyratkaisut voivat tarjota nopean ja helpon pääsyn/käyttöliittymän kaupungin monimutkaisten prosessien läpikäymiseen ja ohjeiden selventämiseen

Voi tarjota konkreettisia säästöjä työntekijöiden työaikaan ja parantaa työhyvinvointia



# 5. Opit tekoälyn kehittämisestä

Kuva /  
Ytp

Ymmärrys toimintalogiikasta on tärkeää.

Tekoälypohjainen Chatbot tarvitsee varhaiskasvattajan, alkeisopetuksen ja tukitunteja. = Asiantuntijan työaikaa.

Tekoälypohjaisen neuroverkon kutomiseen tarvitaan näkemystä, rajaamista ja kykyä antaa robotille LAUSEITA. (Pelkät sanat eivät riitä).

Tässä kokeilussa "valittu" algoritmi sisältyi kilpailutukseen.

Gofore

Chatbotin neuroverkkoa opettaessa olisi hyvä, että ei ole paljoa hyvin samankaltaisia kysymyksiä sanastoltaan, jotta ne ei vät mene sekaisin.

Jos chatbotille opetetaan useampaa laajaa prosessia, voisi olla hyvä jakaa prosessit useammalle chatbotille ns. "chatbot-verkostoksi", joka kuitenkin näyttäytyy loppukäyttäjälle yhtenä chatbottina

# 6. Opit kokeilemisesta

KUVA  
(Ytp)

Samaa mieltä Goforen näkemysten kanssa.

Plannerin mahdollisuudet "Kanban-tyylisesti" oli hyvä oppimiskokemus.

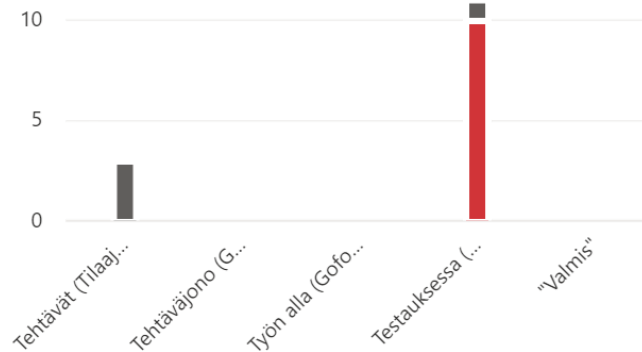
Projektin aikana ei kertaakaan päästy kasvokkaiskeskusteluun. Kaikki työ tapahtui etäyhteyksin. → Jos olisi mahdollisuus, niin tapaaminenkin olisi suotavaa.

Helsinki

Gofore

Viikoittainen lyhytkin palaveri on hyvä kokeilun etenemisen seuraamiseen

Teams ja Planner on hyvä työkalu yhteiskehittämiseen



# 7. Opit resurssoinnista

KUVA  
(Ytp)

Kokeiluun käytetty työaika vaihteli työryhmän jäsenten muiden vastuiden mukaan.

Tehtiin se, mikä budjetin mukaan oli mahdollista.

Sisäiseen valmisteluun olisi voinut olla enemmän aikaa.

Gofore

Kokeilun tuotokset on mahdollista tehdä parin viikon työajassa.

# 8. Kokeilun tekninen ympäristö

## Gofore

- Kokeilu toteutettiin HKI:n Azure-pilviympäristön virtuaalikoneella
- Virtuaalikoneelle asennettiin avoimen lähdekoodin chatbot-alusta "Botfront"
- Virtuaalikoneelle lisättiin RAM-muistia 4gb -> 8gb, koska muistin kanssa tuli välillä haasteita, kun chatbotin käyttämän neuroverkon koko kasvoi sitä mukaa, kun chatbottiin lisättiin paljon uusia kysymyksiä
- Virtuaalikoneelle avattiin verkkoyhteydet sekä Goforen verkkoon, että HKI verkkoon, jotta molemmat osapuolet pääsivät kehittämään ja testaamaan chatbottia

# 9. Kokeilun data

## Kuva / Ytp

Prosessikuvaus ja prosessiin liittyvät hallinnolliset dokumentit  
→ Q&A –aineisto Excel –  
formaatissa.

Testiryhmän kommentaiteista saatiin täydennysaineistoa.

## Gofore

Chatbotin opetettamiseen tarvittava data (kysymys/vastaus pareja) saatiin Excel-formaatissa, josta se kopioitiin chatbot-alustaan

Lisäksi keksittiin paljon lisää vaihtoehtoja per kysymys, jotta chatbot ymmärtäisi paremmin erilaista kieltä

Excel on datan tuottamiseen helposti lähestyttävä työkalu usealle, mutta jatkossa voisi kartoittaa muitakin vaihtoehtoja.

# 10. Jatkopäätökset ja -ideat

KUVA  
(Ytp)

- Ytp yksikkönä haluaisi olla mukana tuotantokelpoisen ratkaisun jatkokehityksessä ja jatkokehittämisen suunnittelussa.
- Jatkokokeilun toteutus ja rahoitus: kaupungin kilpailuttaman chatbot-alustan periaatteita ei vielä tiedetä eli ei tiedetä kustannusvaikutuksia toimialalle tai toimialojen käyttöoikeuksia.
- Mikäli jatkokehittäminen toteutuisi kaupunkitasoisesti, yhteistyö ja päällekkäisen työn välttäminen toimialoilla ovat keskeisiä.

Gofore

- Tuotantokelpoiseen ratkaisuun olisi hyvä käyttää kaupungin kilpailuttamaa yhteistä chatbot-alustaa
- Olisi hyvä pohtia, missä chatbot-käyttöliittymä sijaitsee ja tarvitseeko esim. tunnistaa käyttäjiä (web intra, Teams, yms)
- Tässä kokeilussa tuotettua chatbotin kysymys/vastaus dataa voi hyödyntää jatkossakin kaupungin chatbot-alustassa tuotantoratkaisussa

# Kuusi tiivistä riviä Matkarobosta

1. Mitä tehtiin? - Kokeellinen Matkarobo-chatbot neuvoo kuvitteellista virkamatkustajaa matkan valmistelussa ja toteutuksessa.
2. Opit suunnittelusta - Määrittelyvaihe pakotti kokeilusta vastaavan tahon tarkistamaan prosessia
3. Opit toteutuksesta - Toteutusvaiheessa karttui kokemus tekoälypohjaisten ratkaisujen kehittämisestä, teknologiasta, chatbot-ratkaisujen mahdollisuuksista ja projektin hallinnasta uusilla menetelmillä.
4. Dokumentointi - Kokeilun tuotoksia on dokumentoitu kuvakaappauksina ja videoina
5. Kehitysehdotukset - Kokeilusta vastaava taho ehdottaa kokeilun perusteella, että kanslian johdolla kehitettäisiin kaupunkiyhteinen virkamatkaneuvontapalvelu – esimerkiksi tekoälypohjaisena chatbotina.
6. Kokeilusta vastasivat - Kanslian rahoittamasta kokeilusta vastasi Kulttuurin ja vapaa-ajan toimialan yleiset toimistopalvelut yksikkö. Toteutuksen teknisestä ratkaisusta vastasi Gofore Oy.