

Tekoäly- ja ohjelmistorobotiikkakokeilun loppuraportti - syksy 2021

Tekoäly nuorten osallistuvan budjetoinnin analyysin tukena

Helsinki



Tukea digitalisaatiokokeiluihin kaupungin työntekijöille

Tekoäly nuorten osallistuvan budjetoinnin analyysin tukena

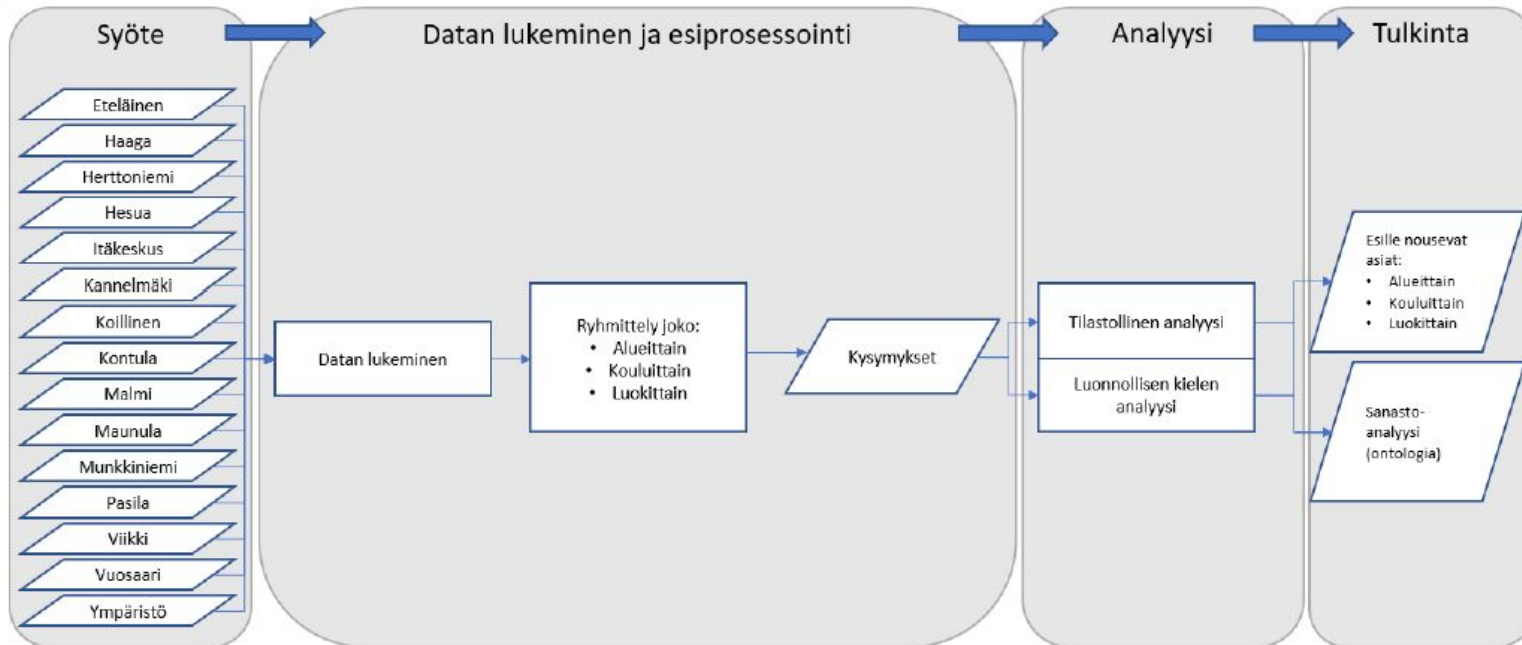
KUVA / nuorisopalvelut: Ella Tanskanen ja Eveliina Laine
Ai4Value: Katriina Valli, Merja Hepoaho, Juhani Teeriniemi,
Pari Karhu

1. Kokeilun onnistuminen

- Odotukset eivät täysin täyttyneet: vastauksista löytyi hyvin vähän tunnesanastoa, joten aineisto ei mahdollistanut sentimenttianalyysin tekemistä.
- Tulokset auttavat ymmärtämään entistä paremmin, miten kysymykset kannattaa asetella, jotta vastausten analysointi tekoälyn avulla on mielekästä ja vastaukset tuottavat relevanttia tietoa.

2. Kokeilun eteneminen

- Projekti käynnistettiin kick off –kokouksella, jossa tarkennettiin tavoite
- Projekti tehtiin agile-mallilla: viikoittaiset kokoukset
 - 1) Kvantitaavisten vastausten luokittelu
 - 2) Yhteisten kysymysten vastauksista ontologiamalli



3.1 Tuotokset: Sanastoanalyysi

- Ai4Valuen Ontologia: kieliriippumaton tekoälymenetelmä minkä tahansa tekstimassan sisältämien asiayhteyksien ymmärtämiseen
- Sanastoa rikastettiin mm. koulualue- ja luokkajaottelulla, sekä vastauksissa toistuvilla fraaseilla.

Ruutibudjetti Ontologia: 6_Säilyttäisin_koronasta

ETÄKOULU	säilyttää	etäkoulu	etäkoulun	haluaisin	haluaisin_säilyttää	PERHEEN	aikaa	enemmän_aikaa	OPISKELU	etäkoulu_on	
kotona	ollut	vapaa-aikaa	OLLUT	enemmän_vapaa-aikaa	herätä	haluaisin_säilyttää_etäkoulun	RAUHAN	omaa_aikaa	KÄSIDESIÄ		
välillä	ajan	opiskelu	etäkoulua	saanut	osittain	ennen	etäkoulussa	omaa	opiskella	KIVAA	tuonut
ollut_enemmän	myöhemmin	etänä	tykkään	opin	etäkokeet	viikko	on_kivaa	pidän	tehtävät	kun_ei	on
minulle	omassa	tehtäviä	MASKIA	tarvitse	on_kiva	muutenkin	ja_olen	TARVITSE	joita	helpompaa	MÄÄRÄ
LÄHIOPETUS	tunnin	käyttämään	osittaisen	viikosta	vähemmän						

ETÄOPETUS	perheen	olen	etäopetus	etäopiskelun	etäopiskelu	etäopetuksen	mahdollisuuden	haluan	etäopiskelua	kokeet	aika
välillä	etäopiskelusta	kuukaudessa									

eta	etä_koulu	etä_koulun	opiskelun	opetuksen	KOULUSSA	kouu	vapaa				
-----	-----------	------------	-----------	-----------	----------	------	-------	--	--	--	--

perheen_kanssa	sen_että	haluaisin_säilyttää_sen_että	tulut	ENEMMÄN	enemmän	VIETTÄÄ	on_tullut	paljon	kanssa	KANSSSA
----------------	----------	------------------------------	-------	---------	---------	---------	-----------	--------	--------	---------

HYGIENIA	hygienia	hygienian	ELÄMÄ	hyvän	maskit	hygieniasta	paremman	huolehtiminen	hygieniaan	käsidesit
----------	----------	-----------	-------	-------	--------	-------------	----------	---------------	------------	-----------

kaverit	uudet_kaverit	haluan_säilyttää	uudet	kaverit_ja	perhe	KAVEREITA	oon	mun	tutustunu
---------	---------------	------------------	-------	------------	-------	-----------	-----	-----	-----------

DISTANS	distansskola	hemma	skola	distans	distansskoian	distansen	distansundervisning	äta	mera	under
---------	--------------	-------	-------	---------	---------------	-----------	---------------------	-----	------	-------

perheeni_kanssa	perheeni	olen_ollut	viettänyt
-----------------	----------	------------	-----------

oppinut	olen_oppinut	arvostamaan
---------	--------------	-------------

3.2 Tuotokset: Määrämuotoisten kysymysten aluekohtaiset vertailut

- Kyselyn määrämuotoisten kenttien analysoinnissa selvitettiin eri tekijöiden välisiä riippuvuussuhteita (*riippuvuussuhde-algoritmi*)
- Tehtiin vertailuja eri alueiden ja koulujen välillä

TULOKSET	Arabian peruskoulu	Åshöjdens grundskola
3: Olen tuntenut itseni yksinäisemmäksi	1	1
3: Ei mitään	2	6
3: Mielialani on laskenut	3	8
3: Olen nähnyt vähemmän kavereita	4	5
3: Harrastaminen on vähentynyt tai loppunut	5	2
5: Onko korona-aika tuonut elämäsi jotain uutta, jota haluaisit säilyttää?	6	4
3: En ole tavannut uusia ihmisiä niin paljon kuin olisin halunnut	7	3
3: Olen liikkunut vähemmän	8	7

TULOKSET	Arabian peruskoulu	Åshöjdens grundskola
3: Olen tuntenut itseni yksinäisemmäksi	1	1
3: Harrastaminen on vähentynyt tai loppunut	5	2
3: En ole tavannut uusia ihmisiä niin paljon kuin olisin halunnut	7	3
5: Onko korona-aika tuonut elämäsi jotain uutta, jota haluaisit säilyttää?	6	4
3: Olen nähnyt vähemmän kavereita	4	5
3: Ei mitään	2	6
3: Olen liikkunut vähemmän	8	7
3: Mielialani on laskenut	3	8

4. Opit tekoälyn tai ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksista

- Tulokset auttavat ymmärtämään entistä paremmin, miten tiedonkeruun kysymykset kannattaa asetella, jotta vastausten analysointi tekoälyn avulla on mielekästä ja vastaukset tuottavat relevanttia tietoa.
- Kokeilun aikana konkretisoitui, että tekoäly on analyysin välineenä rajallinen ja analysoinnissa tarvitaan aina myös ihmistä.
- Tekoälyn hyödyntämisen tavoitteen tarkentaminen on helpompaa kokeilun jälkeen. Tarkennettava, onko tavoitteena:
 - Vastausten manuaalisen läpikäynnin tehostaminen?
 - Visualisoinnit alueellisista eroista?
 - Sentimenttianalyysi?

5. Opit tekoälyn tai ohjelmistorobotiikan kehittämisestä

- Viikoittaiset statuspalaverit koko projektitiimin kesken olivat kehittämisen kannalta välttämättömiä: autoivat rakentamaan yhteistä ymmärrystä ja täsmentämään tavoitteita
- Tulevaisuudessa kaupungin omien tekoälyratkaisujen kehittäminen / oman asiantuntemuksen hyödyntäminen voisi tukea myös nuorilta kerättävän kokemustiedon analysointia myös toimialayhteisesti

6. Opit kokeilemisesta

- Kokeilukiihdyttämössä mukana oleminen oli hyvä johdanto tekoälyn maailmaan
- Ymmärrys tekoälyn mahdollisuuksista oli projektin alussa vähäistä, tekoälyn mahdollisuudet konkretisoituivat kokeilun aikana
 - Tavoitteiden ja suunnan täsmentämiseen olisi tarvittu enemmän aikaa ja sparrausta

7. Opit resursoinnista

- Kokeiluun olisi ollut hyvä resursoida kaupungin puolelta enemmän työaika
- Kokeilu toteutettiin nopeasti, mikä oli haastavaa oppimisen kannalta

8. Kokeilun tekninen ympäristö

- Sanastoanalyysissä käytettiin Ai4Valuen *ontologia-algoritmia*, joka pystyy tulkitsemaan eri termien välisten yhteyksien vahvuutta. Tämän analyysin perusteella raportoitiin aineiston yleinen sanasto-ontologia, josta nähdään esimerkiksi millaista sanastoa tietyssä koulussa käytetään suhteessa muihin kouluihin.
- Kyselyn määrämuotoisten kenttien analysoinnissa käytettiin Ai4Valuen *riippuvuussuhde-algoritmia*, joka pystyy arvioimaan eri tekijöiden välisiä riippuvuussuhteita määrämuotoisen, mutta epätäydellisen datan perusteella. Tämän analyysin perusteella raportoitiin eri yksiköissä esille nousevat riippuvuussuhteet, josta nähdään esimerkiksi kuinka voimakasta yksinäisyyden tunne on ollut tietyssä koulussa suhteessa muihin kouluihin.

9. Kokeilun data

- Kokeilussa käytettiin keväällä 2021 Questback-alustalla toteutetun RuutiBudjetti-tiedonkeruun vastauksia (7 543 kpl). Aineisto oli Excel-muodossa
 - Kokeilun aikana kävi ilmi, että aineisto oli liian suppea sentimenttianalyysin toteuttamiselle
 - Kokeilu auttoi ymmärtämään, miten kysymykset kannattaa asetella, jotta vastausten analysointi tekoälyn avulla on mielekästä ja vastaukset tuottavat relevanttia tietoa

10. Jatkopäätökset ja -ideat

- Tarkoitus hyödyntää tekoälyä myös jatkossa nuorten osallistuvan budjetoinnin tiedonkeruuvastausten analysoinnissa
- Aloitettu keskustelu kaupungin data- ja analytiikkatiimin kanssa kaupunkitasoisista ratkaisuista palaute-/kokemustiedon tekstinlouhintaan / analysointiin tekoälyn avulla