



Demokuvaus

Cybercom Finland Oy

AuroraAI

15.03.2019

v0.1

Demokuvaus

AuroraAI: Työpaketti 4

Väestörekisterikeskus

Katselmoitu		
Hyväksytty		



Demokuvaus

Cybercom Finland Oy

AuroraAI

15.03.2019

v0.1

Muutosluettelo

Versio	Päivitys	Tekijä	Kuvaus
0.1	25.10.18	JS	Ensimmäinen luonnos
0.2	26.10.18	JS	Lisätty luonnos verkostossa toimimiselle
0.3	19.02.18	Nathan Nylund	Päivitetty arvoa tuottavat palvelut osio

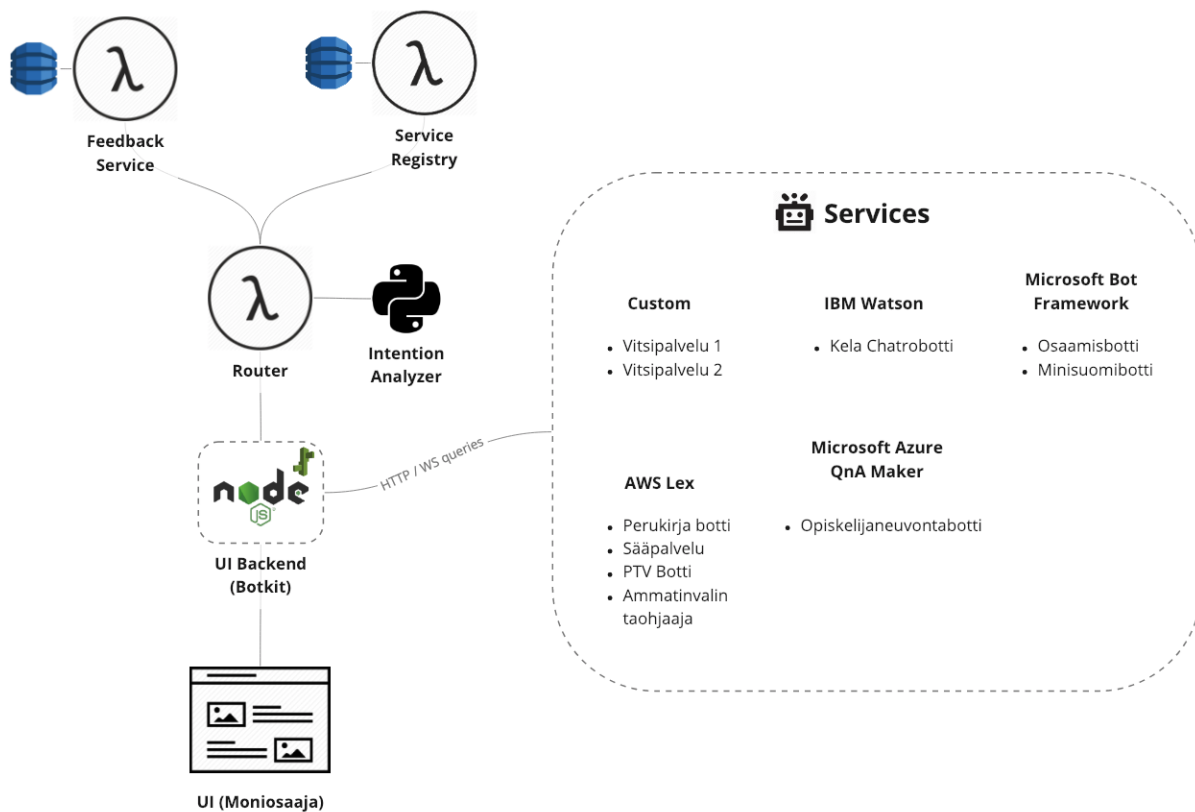


Sisällysluettelo

1.	Demon sisältö	4
1.1	AuroraAI-palveluverkoston ydinpalveluita.....	4
1.1.1	Reititin (eng. Router).....	5
1.1.2	Palvelurekisteri (eng. Service Registry)	5
1.1.3	Intentio/käyttäjän aikeen tunnistaminen (eng. Intention Analyzer).....	5
1.1.4	Palauterekisteri (eng. Feedback Service)	5
1.2	Verkostoon liitetyt "arvoa" tuottavat muut palvelut	6
1.2.1	Vitsipalvelut	6
1.2.2	Sääpalvelu.....	6
1.2.3	AmmatINVALINNAOHJAUSPALVELU.....	6
1.2.4	Opiskelijaneuvontapalvelu	6
1.2.5	Osaamisenkartoituspalvelu	6
1.2.6	Verkostoa hyödyntävät palvelut	6
1.2.7	Slack-keskustelusovelluksen lisäosa ja taustapalvelu.....	6
1.2.8	Web-käyttöliittymä ja palveluiden läpinäkyvyys	7
1.3	Teknologiavalinnat	7
2.	AuroraAI-verkostossa toimiminen.....	7
2.1	Verkostoon liittyminen	7
2.1.1	Intentioiden listaaminen	7
2.1.2	HTTP-rajapinnan määrittäminen	7
2.1.3	Liittymiskutsu ja liittymispyynnön hyväksyntä.....	8
2.2	Verkoston tarjoamien palveluiden käyttäminen	8
2.3	Sopivien palveluiden löytäminen	8

1. Demon sisältö

Pyrkimyksemme on demossa validoida ja kokeilla erilaisia teknisiä konsepteja ja muodostaa esiselvitysvaiheen aikana käsitys siitä, minkälaisilla teknisillä komponenteilla AuroraAI-visiota voitaisiin jalkauttaa. Demolla tarkoitetaan tässä dokumentissa ketterästi kehitettävää koeversiota, jossa on konkreettisesti toteutettuna toimiva tekninen kokonaisuus.



Kaavio 1. Tekniset komponentit nykyisessä demossa

1.1 AuroraAI-palveluverkoston ydinpalveluita

Demossa olemme yrittäneet tunnistaa välttämättömiä teknisiä konsepteja muodostaaksemme palveluverkostoja/palveluketjuja.



1.1.1 Reititin (eng. Router)

Verkkojen muodostus vaatii jonkin komponentin, jossa on kyky yhdistellä sisään tuleva pyyntö tiettyyn/tiettyihin palveluihin. Reititin käyttää Palvelurekisteriä (1.1.2) sekä Intentionalyysiä (1.1.3) palauttaakseen kysyjälle parhaan mahdollisten kykyjensä mukaan osuvimman joukon palveluita.

Tämän hetkessä toteutuksessa Reitittimen rooli rajoittuu kysyjän ja palvelun/palvelujen yhdistämiseen. Yhdistäminen tarkoittaa tässä sitä, että kysyjän vastuulle jää vielä alkuperäisen pyynnön lähettäminen Reitittimeltä saatuun palveluun tai saatuihin palvelujoukkoihin.

Yhdistämisessä hyödynnetään Palauterekisterissä (1.1.4) olevaa tietoa käyttäen laskukaavaa, joka arvottaa palvelut järjestelemällä ne kyseisiin intentioihin liittyvien saatujen positiivisten palautteiden ja kaikkien palautteiden jakauman mukaan, huomioiden otannan mahdollisen niukkuuden.

1.1.2 Palvelurekisteri (eng. Service Registry)

Jotta on ylipäänsä mahdollista "kuulua" johonkin palveluketjuun tai yleisemmin palveluverkoston, tulee tämä "kuulumiseen" liittyvä tilatieto säilyttää jossakin. Ylläpidämme demo-ratkaisussa tietokantaa, johon tämä "kuuluminen" säilötään ja sen yhteyteen loimme rajapinnan http-pyyntöille rekisterin ylläpitoa varten. Olemme rajoittaneet rekisteriä käyttävät palvelut Reitittimeen (kohta 1.1.1).

Palvelu kertoo rekisteriin itsestään URL-osoitteen omaan palvelunsa rajapintaan, mahdollisesti käytössä oleva chatrobotti-palvelu sekä vapaammin asiasanoja kuvaamaan tarjoamaansa lisäarvoa. Asiasanoja käytetään, kun eri palveluja arvotetaan keskenään tietyn pyynnön kontekstissa. Jos palvelu käyttää, jotakin chatrobotti-palvelua, kuten IBM Watson tai Microsoft Bot Framework, osaa Moniosaaaja-demopalvelu automaattisesti keskustella kyseisen palvelun kanssa, eikä ylimääräisiä integrointitasoja tarvita.

1.1.3 Intentio/käyttäjän aikeen tunnistaminen (eng. Intention Analyzer)

Mahdollistaaksemme luonnollista kieltä käyttävien käyttöliittymien helpon yhdistämisen ja myös helpottaaksemme AuroraAI-verkoston hyödyntämistä vapaammin, loimme raakileen järjestelmästä, joka poimii asiasanoja luonnollisesta kielestä. Tätä intentionalyysiä hyödyntää Reititin, joka kaivaa pyynnöstä aikeen/aiheet ja yrittää parhaansa mukaan yhdistää sen oikeille palveluille.

1.1.4 Palauterekisteri (eng. Feedback Service)

Pystymme keräämään jokaiseen reititykseen liittyen palautteen (kyllä/ei), että onnistuiko Reititin (1.1.1) yhdistämään käyttäjän viestin intentiot sopivaan palveluun. Reititin hyödyntää tätä kerättyä tietoa, kun käyttäjille pyritään etsimään sopivia palveluita.



1.2 Verkostoon liitetyt ”arvoa” tuottavat muut palvelut

Muodostaaksemme palveluverkoston tulee olla olemassa palveluita, joihin voi pyyntöjä ohjata. Nykyisessä Demossa on täytepalveluita, jotka pyrittiin yhdistämään verkostoon, kuten aidot arvoa tuottavat älykkäät sovellutukset jatkossa yhdistettäisiin. Ne ovat liitetty palvelurekisteriin ja niihin on yhdistetty niitä kuvaavia asiasanoja.

1.2.1 Vitsipalvelut

Liitimme kaksi palvelua verkostoon, joihin pyynnöt yhdistetään, jos aikeeksi tulkitaan ”vitsi”. Tällä voidaan kuvata sitä, kuinka verkostossa jatkossa kaksi tai useampi palvelu ”kilpailevat” samassa kontekstissa.

1.2.2 Sääpalvelu

Sääpalvelulla on kaksi tavoitetta. Kyky yhdistää johonkin muuhun kontekstiin kuin vitsit, sekä tietovirta alkuperäisestä sisällöstä välitetään sääpalveluun. Sääpalvelu on ”älykäs”, eli se tekee vastausta muodostaessaan tulkintaa siitä, mitä käyttäjä haluaa. Tässä se tulkitsee sitä, mihin kaupunkiin liittyvää sää tietoa näytetään. On tärkeää saada välitettyä tietoa käyttäjän ja palvelun välillä. Pyrimme tällä palvelulla hahmottamaan vaatimuksia liittyen rajapintojen ja tiedon muotoon liittyviin kuvaustarpeisiin.

1.2.3 Ammatinvalinnanohjauspalvelu

1.2.4 Opiskelijaneuvontapalvelu

1.2.5 Osaamisenkartoituspalvelu

1.2.6 Verkostoa hyödyntävät palvelut

Ymmärtääksemme käyttötapauksien kaikkia osapuolia, olemme luoneet sovelluksen, jonka rooli on toimia ”kysyjänä”, eli AuroraAI-verkkoa hyödyntävänä osapuolena. Tämä valottaa erilaisia sovelluskehitykseen liittyviä näkökulmia ja tarpeita sekä luo ikkunan, jonka läpi verkoston toimivuutta voi tarkastella intiimimmin ja fokusoidusti.

1.2.7 Slack-keskustelusovelluksen lisäosa ja taustapalvelu

Loimme Slack-sovellukseen ”lisäosan”, joka on viestinvälitysratkaisu Slack-käyttöliittymän ja taustapalvelun välillä. Ydintoiminnallisuus on toteutettu tähän taustapalveluun ja se on lyhyesti toimia ”kontrolloivassa” roolissa käyttöliittymän, AuroraAI-ydinpalvelun (1.1.1) ja arvoa tuottavien palveluiden (1.2) välillä. Sen vastuulla on ohjata käyttäjän pyyntö ensiksi Auroraan, josta se saa vastauksena käyttäjän pyyntöön sopivat palvelut. Sen jälkeen se päättää mihin saaduista palveluista alkuperäinen pyyntö ohjataan. Lopuksi se lähettää palvelusta saadun viestin takaisin käyttöliittymään esiintyen ”AuroraBot” käyttäjänä.



1.2.8 Web-käyttöliittymä ja palveluiden läpinäkyvyys

1.3 Teknologiaavalinnat

Olemme kehittäneet käyttäen teknologioita, jotka mahdollistavat nopean ja ketterän kehitystavan. Palvelut ovat julkisessa toistaiseksi vielä Cybercomin omakustanteisena pilvipalvelussa Amazon Web Services (AWS). Keskityimme käyttämään "palvelittomia" AWS:n palveluita kuten Amazon Lex tuottaessamme sääpalvelun sekä AWS Lambdaa ja AWS API Gatewaytä muissa mikropalvelutyyppeissä demopalveluissa. Yksi toteutuksen tavoitteista on ollut säilyä parhaan kykymme mukaan palveluntarjoaja-agnostisena. Kaikki tuotoksemme on pienellä vaivalla mahdollista siirtää muille pilvialustoille, jotka tarjoavat vastaavaa "palvelitonta"-ympäristöä.

2. AuroraAI-verkostossa toimiminen

Verkostoon liittyminen ja verkoston hyödyntäminen perustuu yleisiin ehtoihin ja eri palveluiden välisiin sopimuksiin. Ekosysteemiin tulee muodostaa yhteiset pelisäännöt ja yhteiset tekniset viestintätavat. Tavoitteena on luoda kuitenkin joustava pelikenttä, jossa palvelun tarjoajien vertailu ja valinta ensisijaisesti perustuu käyttäjien palautteelle ja muille vielä määrittämättömille mittareille. Ekosysteemin tulisi mahdollistaa kenen tahansa luoda uusia tai olemassa olevan kanssa kilpaileva palvelu.

2.1 Verkostoon liittyminen

Palveluketjuajattelussa verkostossa liitytään aina jonkin toisen palvelun alle. Palveluketjut muodostavat yhdessä kontekstin, jossa toimitaan. Konteksteja on esimerkiksi muissa esiselvityshankkeen työpaketeissa määritellyt elämäntapahtumat/-tilanteet. Hypoteettisesti mikään ei myöskään estä ekosysteemiä luomasta näistä poikkeavia konteksteja.

2.1.1 Intentioiden listaaminen

Mahdollistaakseen palvelun löytymisen tulee palvelun tarjoama sisältö kuvata asiasanoin ("hashtag"-ajattelu). Kun palvelu on leimattu asiasanoilla ja kysyjän intentiot on analysoitu, on mahdollista määrittää vertailemalla kysyjälle sopivien palveluiden joukko.

2.1.2 HTTP-rajapinnan määrittäminen

Palvelun pitää tarjota HTTP-pyyntöjä varten kutsuttavissa oleva rajapinta. Tämän rajapinnan URL-osoite säilötään palvelurekisteriin. Rajapinnan tarkempi määrittäminen tiettyihin ennalta määritettyihin skeemoihin/templaatteihin on työn alla. Näitä voisi olla useita.



2.1.3 Liittymiskutsu ja liittymispyynnön hyväksyntä

Kun palvelu on julkisessa verkossa, sen kuvaavat asiasanat on määritelty ja sopiva rajapinta on julkaistu, voi rekisteröitymispyynnön lähettää johonkin AuroraAI-verkoston palvelurekistereistä. Toistaiseksi kehitysversiossa on vain yksi keskitetty palvelurekisteri johon liitytään, mutta on suunnitteilla hajautettu ratkaisu, jossa verkostossa voidaan liittyä muihinkin palvelurekistereihin.

Rekisteröitymispyyntö lähetetään HTTP/POST-kutsulla AuroraAI Reitittimen (1.1.1) rekisteröinti-rajapintaan. Pyynnössä lähetetään isäntä noodi (jos on), lapsi noodit (jos on), nimi, intentiot (kuvaavat asiasanat), sekä palvelun HTTP-rajapinnan osoite. Noodilla tarkoitetaan yhtä palveluketjussa olevaa palvelua.

2.2 Verkoston tarjoamien palveluiden käyttäminen

AuroraAI-verkkoa voidaan käyttää ensisijaisesti yhdistämään ja löytämään palveluita dynaamisesti. Palvelu/palveluketjut pyritään kilpailuttamaan laadun ylläpitämiseksi. Valintakriteeristö ja metodit ovat määrittämättä.

2.3 Sopivien palveluiden löytäminen

AuroraAI Reititin tarjoaa rajapinnan luonnollisen kielen analysoinnille, jonka pohjalta pystytään päättämään soveltuvin osin sopivimmat palvelut/palveluketjut. Tästä rajapinnasta saadaan vastaukseksi lista palveluita (tai palvelu). Jatkopyynnöt palveluihin jää kysyjän vastuulle. Rajapinta palauttaa yksilöidyn tunnisteiden, jota käyttäen voidaan myöhemmin antaa palautetta, kuinka kyseinen vastaus palveli kysyjää.

Suunnitteilla on myös työkalu kehittäjille palveluiden selaamiseen ja palveluketjujen tarkastelua varten. Tämän työkalun ja mahdollisesti erilaisen rajapinnan kautta voisi kehittäjä luotettavammin ohjata dynaamisia palvelupyynnöitä oikeisiin konteksteihin. Yleiset tietomuodot ja rajapintojen vaatimukset ovat haastava aihe ja ovat vielä työn alla.