



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Milla Waris

Tapaustutkimus chatbotin hyödyntämisestä opintojen ohjauksessa

Vaasan yliopiston omaohjaajien kokemukset Annie-chatbotin käytöstä

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateeminen yksikkö
Tietojärjestelmätieteen Pro gradu-tutkielma
Digitaalinen liiketoiminnan kehittäminen

Vaasa 2024

VAASAN YLIOPISTO**Tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateeminen yksikkö**

Tekijä:	Milla Waris		
Tutkielman nimi:	Tapaustutkimus chatbotin hyödyntämisestä opintojen ohjauksessa		
Tutkinto:	Kauppatieteiden maisteri		
Oppiaine:	Digitaalinen liiketoiminnan kehittäminen		
Työn ohjaaja:	Teemu Mäenpää		
Valmistumisvuosi:	2024	Sivumäärä:	62

TIIVISTELMÄ:

Koronaviruksen leviäminen siirsi nopeasti koko maailman poikkeukselliseen tilaan. Suomi siirtyi hallituksen päätöksellä poikkeukselliseen aikaan 16.3.2020 ja poikkeusjärjestelyt jatkuivat maaliskuuhun 2022 saakka. Poikkeusoloihin pohjautuen Aluehallintovirastot päättivät oppilaitosten sulkemista ja opinnot siirtyivät verkkoon. Opiskelijoille etäopintoihin siirtyminen oli suuri muutos niin opintojen arjessa kuin sosiaalisissa suhteissa. Etäopiskelu aiheutti opiskelumotivaation puutetta ja hyvinvoinnin haasteita. Niinpä monella korkeakouluopiskelijalla opinnot hidastuivat tai keskeytyivät. Näiden putoamisvaarassa olevien opiskelijoiden löytäminen ja saattaminen tuen piiriin oli suuri haaste opinto-ohjaajille. Vaasan yliopistossa ongelmaan tartuttiin OKM:n rahoittaman Mikä neuvoksi -hankkeen kautta. Osana hanketta pilotoitiin Annie-chatbotin käyttöä opinto-ohjauksen tukena.

Tässä opinnäytetyössä tarkastelun kohteena on Annie-chatbotin käyttöön liittyvä kokemukset Vaasan yliopiston omaohjaajien työssä vuosina 2022–2023. Tutkimuksessa pyrittiin löytämään vastauksia, millaisia kokemuksia omaohjaajilla on chatbotin käytöstä ja millaisia vaikutuksia chatbotin käytöllä on ollut ohjaustyöhön. Lisäksi selvitettiin, millaisia kehitysideoita työkalun pilottikäyttö on nostanut esiin. Tutkimus osoitti, että chatbotti koettiin hyväksi työkaluksi omaohjaajan työssä. Chatbotin tärkeimmäksi hyödyksi nähtiin se, että chatbotti tarjosi hallitun välineen ottaa yhteyttä satoihin oppilaisiin ja lähettää heille hyvinvointiin liittyviä kyselyitä. Omaohjaajien mukaan chatbotin avulla toteutettujen kyselyiden kautta he saivat arvokasta tietoa opiskelijoiden hyvinvoinnista ja kyselyt myös aktivoivat opiskelijoita. Haastatteluissa nousi esiin myös kehitysehdotuksia chatbotin käytön laajentamisesta mm. palaute- ja seurantakyselyihin. Myös tutkimuskirjallisuus tukee ajatusta chatbottien laajemmasta hyödyntämisestä opiskelijoiden tukena. Ne voisivat toimia aktivoiva opiskelejoita, toimia apuna tiedonhaussa ja auttaa varhaisten ongelmien tunnistamisessa. Nämä käyttökohteet edellyttäisivät laajempaan vuorovaikutukseen kykenevää chatbottia. Myös esiin tuoja kehitysehdotuksia on haasteellista edistää sääntöpohjaisen järjestelmän avulla, koska seurantaprosessi edellyttää laajempaa datan keräämistä ja analysointia.

Työ edustaa laadullista tutkimusta, jonka tutkimusaineiston muodostaa Vaasan yliopiston omaohjaajien teemahaastattelut. Aineistoa analysoitiin tematisoinnin avulla ja tarkasteltiin chatbotteihin sekä opintojen ohjaukseen liittyvän tutkimuskirjallisuuden valossa. Työ on tapaustutkimus, joka rajautuu vuosina 2022–2023 toteutettuihin chatbot-kyselyihin ja niihin liittyviin omaohjaajien kokemuksiin. Havainnot rajoittuvat kuitenkin kyseen tapaukseen. Voidaan kuitenkin todeta, että tutkimustietoa chatbottien hyödyntämisestä opinto-ohjauksen kontekstissa on jonkin verran olemassa mutta suurimmassa osassa näkökulmana oli opiskelijan kokemukset. Tämä tutkimus tuo näin osaltaan uutta tutkimustietoa aiheesta hieman poikkeavasta, omaohjaajan näkökulmasta.

AVAINSANAT: Chatbotti, opiskelijat, opinto-ohjaajat, Vaasan yliopisto

Sisällys

1	Johdanto	6
1.1	Tutkimuksen tavoite	7
1.2	Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineisto	7
1.3	Tutkimuksen rakenne	8
2	Keskeiset käsitteet	9
2.1	Tekoälyn määritelmä	9
2.1.1	Tekoälyn osa-alueet	10
2.1.2	Tekoälyn oppiminen	11
2.2	Chatbotti	12
2.3	Opetuksen järjestäminen koronapandemian aikana	13
2.4	Opinto-ohjausprosessi	14
2.5	Opintoihin kiinnittyminen	14
3	Teoreettinen kirjallisuus työn sovellusalueelta	16
3.1	Tietojärjestelmätiede tutkimusalana	17
3.2	Tekoälyyn liittyvä kirjallisuus	17
3.3	Chatbotit tekoälyn sovelluksena	21
3.3.1	Chatbottien luokitukset ja erilaiset roolit	23
3.3.2	Chatbotit hyvinvoinnin tukena	26
3.3.3	Teknologian rooli opintoihin sitoutumisessa	27
3.4	Koronapandemian vaikutus korkeakouluopiskelijan opintoihin	29
3.5	Opiskelumotivaatio ja opintoihin kiinnittyminen	31
4	Aineisto ja menetelmät	34
4.1	Valitun tutkimusotteen esittely	34
4.2	Haastattelu aineiston hankintamenetelmänä	35
4.3	Tutkimuksen eteneminen	36
5	Työn toteutus	38
5.1	Tutkimuksen lähtökohdat	38
5.2	Haastatteluaineiston hankinta ja aineiston käsittely	41
6	Työn tulokset	43

6.1 Keskeiset havainnot omaohjaajan näkökulmasta	43
6.2 Toiminnalliset ja tekniset kehitysehdotukset	45
6.3 Omaohjaajien kokemukset Annie-chatbotin käytöstä	47
6.3.1 Miten Annie-chatbot vaikuttaa omaohjaajan työtehtäviin?	48
6.3.2 Onko uusi työkalu tuonut muutosta ohjaustyöhön	48
6.3.3 Millaisia kehitysideoita chatbotin käyttö toi esiin?	49
6.4 Annie-chatbotin arviointia eri näkökulmista	49
7 Johtopäätökset	51
Lähteet	53
Liitteet	61
Liite 1. Tutkimuslupa	61
Liite 2. Miellekartta haastattelun tuloksista	62

Kuviot

Kuvio 1 Tekoälyyn liittyvien teknologioiden jaottelu.	10
Kuvio 2 Chatbottien yleinen arkkitehtuuri.	12
Kuvio 3 Kuvaus tutkimuksen kokonaiskentästä.	16
Kuvio 4 Huomioitavat asiat tekoälyn ominaisuuksissa.	19
Kuvio 5 Chatbottien yleinen arkkitehtuuri.	22
Kuvio 6 Opiskeluun liittyvien chatbottien luokittelut ja niiden ominaisuudet.	25
Kuvio 7 Opintojen kiinnittymisen viitekehys.	32
Kuvio 8 Tutkimuksen kulkukaavio.	36
Kuvio 9 Annie-kyselykierroksen etenemisprosessi.	40
Kuvio 10 Esimerkki opiskelijalle tulevasta kyselystä.	40
Kuvio 11 Aineiston hankinta ja käsittely aikajanana.	42
Kuvio 12 Chatbotin yleiset edut.	44
Kuvio 13 Chatbotin edut omaohjaan työssä.	45
Kuvio 14 Chatbotin toiminnalliset kehitysideat.	46
Kuvio 15 Tekniset ja toiminnalliset kehitysideat.	47
Kuvio 16 Täydennetty opiskeluun liittyvien chatbottien luokittelu.	50

Taulukot

Taulukko 1 Luonnollisen kielen käsittelyyn liittyvän tekoälyteknologian arviointia.	20
Taulukko 2 Chatbottien pää- ja alluokat.	24
Taulukko 3 Yhteenveto chatbottien käyttökohteista.	28
Taulukko 4 Lähetetyt Annie-hyvinvointikyselyt vuosina 2022–2023.	39

1 Johdanto

Covid-19-virus eli koronapandemian leviäminen siirsi nopeasti koko maailman poikkeukselliseen tilaan. Pandemialla oli kansanterveydellisten ulottuvuuksien lisäksi suoria vaikutuksia ihmisten liikkumiseen, työskentelyyn ja opiskeluun sekä ihmisten väliseen vuorovaikutukseen. Unescon (2021) mukaan pandemia vaikutti maailmanlaajuisesti jopa 1,6 miljardin nuoren ja koululaisen elämään maaliskuusta 2020 alkaen (Unesco, 2021, s. 11). Koronan rantautuminen Suomeen käynnisti toimia viruksen leviämisen estämiseksi. Poikkeusolot julistettiin 16.3. – 16.6.2020 ja 1.3. – 27.4.2021 väliseksi ajaksi. Kyseisinä valmiuslakiin pohjautuvina aikoina viranomaisilla oli mahdollisuus rajoittaa kansalaisten liikkumista ja kokoontumista. Aluehallintovirastojen päätöksellä oppilaitokset suljettiin ja opetus siirtyi etäopiskeluksi. Opetus jatkui poikkeusjärjestelyin aina maaliskuuhun 2022 saakka. (Kekkonen ja muut, 2022, s. 8–9.) Pandemia edellytti opiskelijoilta sopeutumista uuteen tilanteeseen ja pitkällä etäopiskelulla oli laajoja vaikutuksia (Lemyre, ja muut, 2023, s. 125). Vaikka etäopiskelu on monella tavalla entuudestaan tuttua, siirtyminen verkko-opintoihin nopeassa aikataulussa aiheutti hankaluuksia niin opintojen järjestäjille kuin opiskelijoille (Riekkinen ja muut, 2022; Nevalainen & Teräs, 20). Etäopiskelu edellytti hyviä opiskeluvalmiuksia mutta lisäsi opintoihin liittyvää kuormitusta, ahdistusta sekä mielenterveysongelmia (Karvi, 2021, tiivistelmä). Opiskelijoiden fyysisten kontaktien puute vaikutti opiskelumotivaatioon ja opiskelijoiden hyvinvointiin (Korhonen ja muut, 2023; Salmela-Aro ja muut, 2023; Holm ja muut, 2023; Lemyre ja muut, 2023).

Nopea etäopintoihin siirtyminen oli oppilaitoksille uusi tilanne. Tekoäly ja siihen pohjautuvat chatbotit tarjosivat uuden teknologian etäopiskelun tukemiseen. Vaasan yliopisto otti käyttöön Annie Advisor Oy:n Annie-tukibotin osana opinto-ohjauksen prosessia. Annie-tukibotin käyttöönoton tavoitteena oli löytää uusia keinoja niiden oppilaiden tavoittamiseksi, joiden opinnot olivat viivästyneet. Uuden työkalun käyttö ohjausprosessissa on perusteltua, koska opinto-ohjauksella on keskeinen rooli opintojen vauhdittamisessa ja opintoihin sitoutumisessa. (Vaasan yliopisto, Mikä neuvoksi hanke.) Tässä tutkimuksessa Annie-tukibotista käytetään termi Annie-chatbotti.

1.1 Tutkimuksen tavoite

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää Vaasan yliopiston opinto-ohjaajien eli omaohjaajien kokemuksia Annie-chatbotin käytöstä osana opintojen ohjausta. Tämän tutkimuksen päätavoitteena on selvittää: 1) Miten Annie-keskustelurobotti vaikuttaa omaohjaajan työtehtäviin, 2) miten työkalu on vaikuttanut ohjaustyöhön ja onko chatbotilla ollut vaikutuksia eri opiskelijaryhmien ohjaukseen ja 3) millaisia havaintoja ja kehitystoiveita omaohjaajille nousi mieleen chatbotin käytön myötä. Tässä tapaustutkimuksessa tutkittava kohde rajautuu kevään 2022 ja kevään 2023 välisenä aikana toteutettuihin Annie-chatbot-kyselyihin. Tutkimuksessa ei keskitytä käyttöönottoon tekniestä näkökulmasta vaan chatbotin pilotointia tarkastellaan omaohjaajien kokemusten ja oppilaan ohjauksen näkökulmasta. Lisäksi työssä tarkastellaan esiin tulleita kehitystoiveita.

Chatbottien hyödyntämistä opiskelussa on tutkittu jonkin verran, mutta tutkimukset tarkastelevat chatbottien käyttöä opiskelijan tai opettajan näkökulmasta. Lisäksi ne keskittyvät tekoälyn käyttöön esim. opiskelijoiden virtuaalisena avustajana opiskeluiden, hyvinvoinnin tukemisessa tai opettajan lisäresurssina (katso Lee ja muut, 2022; Wang & Xue, 2024). Tutkimusta näyttäisi löytyvän niukasti chatbottien hyödyntämisestä opintojen ohjauksessa ja löytyneissä tutkimuksissa näkökulmana on ollut opiskelijat (katso Lucien, R. & Park, S., 2024; Akiba, D. & Fraboni, M. C., 2023; Alkhoori ja muut, 2020; Chun ja muut, 2018; Mohammed, 2016) tai opiskelijoiden hyvinvoinnin tukeminen (Merikko & Silvola, 2024; Kumar ja muut, 2023; Nelekar ja muut, 2022; Jitanan ja muut, 2021; Pesonen, 2021; Yasuda ja muut, 2021). Kuitenkin chatbottien hyödyntämismahdollisuudet ovat suuret opinto-ohjauksen prosessissa. Tämän vuoksi opinto-ohjaajien näkökulma chatbotin käytöstä on tärkeä tutkimuskohde ja tuo uutta tietoa tästä aiheesta.

1.2 Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineisto

Tämä tutkimus on luonteeltaan laadullinen tutkimus, ja tutkimusaineiston muodostavat omaohjaajien haastattelut. Tarkastelen tutkimusaineistoa teema-analyysin kautta ja analyysin teemat on muodostettu tutkimusaineiston pohjalta. Tämä tutkimus pohjautuu

tietojärjestelmätieteen tutkimuskirjallisuuteen mutta sisältää myös kasvatustieteellistä tutkimustietoa.

1.3 Tutkimuksen rakenne

Tämä työ noudattaa seuraavaa rakennetta. Johdannossa esittelen tutkimuksen tavoitteet ja tutkimuskysymykset. Seuraavassa kappaleessa esittelen tutkimuksen keskeiset käsitteet ja kolmannessa kappaleessa käyn läpi aiheeseen liittyvää tutkimuskirjallisuutta. Luvussa neljä esittelen tutkimusprosessin etenemisen sekä aineistonkeruun menetelmät. Luvussa viisi käydään läpi työn toteutus. Tutkielman lopussa luvuissa kuusi ja seitsemän on esitelty tutkimuksen tulokset sekä johtopäätökset.

2 Keskeiset käsitteet

Tässä luvussa esitellään työn keskeiset käsitteet. Niitä ovat tekoäly, chatbot, opinto-ohjaus ja opintoihin kiinnittyminen. Lisäksi tarkastellaan opetuksen järjestämistä pandemian aikana.

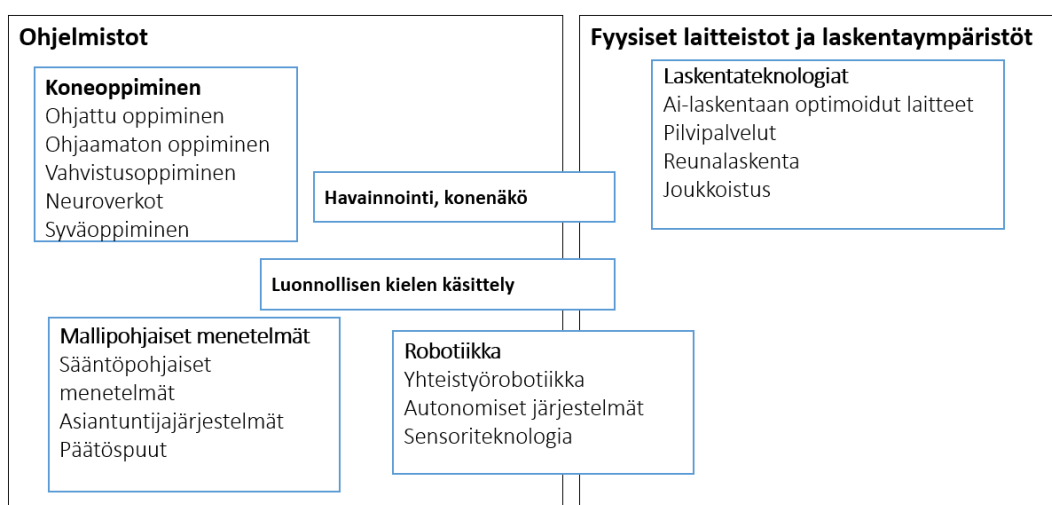
2.1 Tekoälyn määritelmä

Tekoäly on laaja ja moniulotteinen käsite ja sille ei ole olemassa yleistä määrittelyä. Stonen ja muiden (2016) mukaan tekoäly voidaan määritellä koneiden älykkääksi toiminnaksi, joka pohjautuu ympäristön ennakointiin ja toiminnan sopeuttamiseen (Stone ja muut, 2016, kappale 1). Ailisto ja muut (2018) puolestaan määrittelevät tekoälyn seuraavasti: ”Tekoälyn avulla koneet, laitteet, ohjelmat, järjestelmät ja palvelut voivat toimia tehtävän ja tilanteen mukaisesti järkevällä tavalla” (Ailisto ja muut, 2018, s. 1). Kämäräinen toteaa, että termeillä tekoäly (artificial intelligent), koneoppiminen (machine learning) ja hahmontunnistus (pattern recognition) viitataan usein samaan asiaan (Kämäräinen, 2023, s. 18). Tekoäly voidaankin ymmärtää kielikuvaksi, jolla pyritään kuvaamaan tekoälyyn liittyvää toiminnallisuutta (Toivonen, 2023, kappale 0). Tekoälyn kehittymisen on käytännössä mahdollistanut teknologian kehitys. ICT-teknologian laskentatehon kasvu, tietoliikenneyhteyksien nopeus sekä tietokoneiden suorituskyvyn edistys ovat luoneet pohjan tekoälyn kehittymiselle (Digi- ja väestövirasto, 2023, s. 5). Tietoteknisen kehityksen lisäksi tekoäly liittyy myös matematiikkaan, kielitieteeseen sekä psykologian kehittymiseen ja jopa laskinten keksiminen voidaan nähdä osana tekoälyn aikaisempaa kehitystä (Elliot, 2019, s. 2). Tekoäly perustuu toiminnassaan todennäköisyyksiin (Kananen ja Puolitaival, 2018, s. 27). Auvisen (2023) mukaan tekoälyn taustalla toimii älykäs järjestelmä, joka pohjautuu loogisiin sääntöihin ja tekoälyyn liittyy koneoppimisen eri muotoja kuten ohjattu koneoppiminen, ohjaamaton itsenäinen koneoppiminen tai vahvistusoppiminen tai jokin näiden yhdistelmä. (Auvinen, 2023, s. 254–255.)

2.1.1 Tekoälyn osa-alueet

Russell ja Norvig (2021) tarkastelevat tekoälyä eri näkökulmista: inhimillisestä vs. loogiseen päättelyyn pohjautuvasta näkökulmasta sekä toiminnan vs. ajatuksen kannalta. Nämä näkökulmat muodostavat Russellin ja Norvigin tekoälyn tarkastelun neljä perspektiiviä: 1) ihmismäinen toiminta, 2) ihmismäinen ajattelu, 3) rationaalinen ajattelu sekä 4) rationaalinen toiminta. Tekoälyn tarkastelu ihmismäisen toiminnan näkökulmasta liittyy kysymykseen, pystyykö kone ajattelemaan? Tekoälyn isän, Alan Turingin tekemässä Turingin testissä testattiin, voiko koneen ja ihmisen erottaa toisistaan kirjallisten kysymysten ja vastausten perusteella. Tekoäly ajatteluprosessien mallintamisessa liittyy puolestaan kognitiiviseen mallintamiseen ja mm. psykologisiin kokeisiin. Kolmas näkökulma pohjautuu rationaalisen ajattelun prosessiin ja loogisten päättelyketjujen käyttöön tekoälyn näkökulmasta. Viimeisessä näkökulmassa tekoälyä tarkastellaan loogisen prosessin toimijana. Kirjoittaja sijoittavat tekoälyn standardimallin tähän viimeiseen luokkaan, jossa tekoäly toimijana pyrkii parhaaseen mahdolliseen tulokseen ja tekemään asioita mahdollisimman hyvin. (Russell & Norvig, 2021, s. 20–21.)

Toisen näkökulman tekoälyn tarkasteluun tuovat Ailisto ja muut (2018). Heidän mukaansa tekoälyyn pohjautuvat teknologiat voidaan jakaa ohjelmistoteknologioihin sekä fyysisiin laitteistoihin ja laskentaympäristöihin. Jaottelu nähtävissä alla (kuvio 1).



Kuvio 1 Tekoälyyn liittyvien teknologioiden jaottelu (mukaillen Ailisto ja muut, 2018).

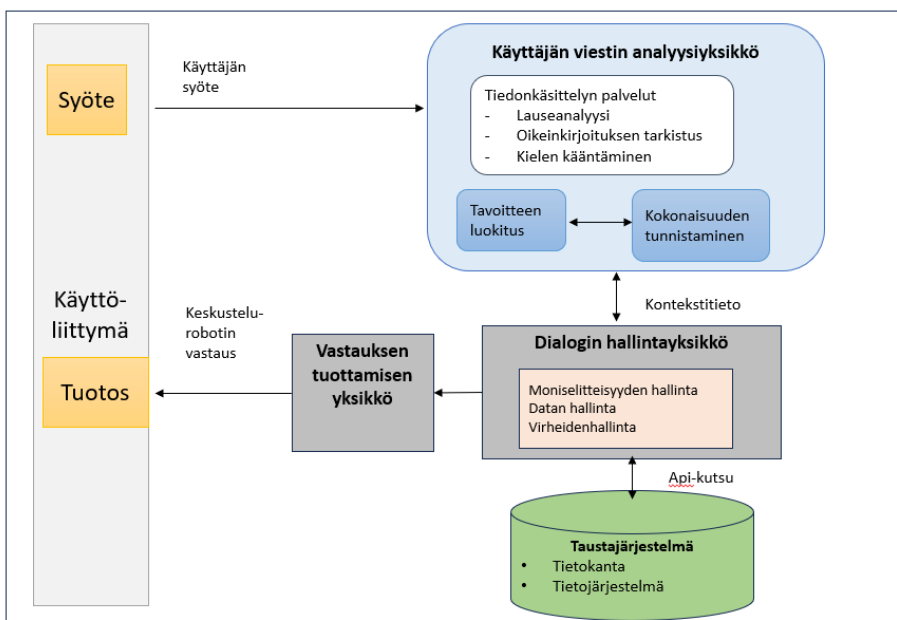
Ohjelmistoihin liittyviin teknologioihin on sisällytetty koneoppimiseen, luonnolliseen kieleen sekä mallipohjaisiin menetelmiin liittyvät teknologiat. Kirjoittajien mukaan luonnolliseen kielen käsittelyyn liittyvät teknologiat kuten chatbotit ovat tällä hetkellä pääosin sääntöpohjaisia ja chatbot-järjestelmien oppiminen ei tällä hetkellä ole autonomista. Kehityskohteeksi kirjoittajat näkevät mm. chatbottien käytön yleistymisen ja koneoppimiseen perustuvien mallien lisääntymisen. Mallipohjaiset menetelmät puolestaan sisältävät sekä sääntöpohjaisia menetelmiä että päätöspuu-tyyppisiä tekoälyteknologioita. (Ailisto ja muut, 2018, s. 39–41, 43–44, 46.)

2.1.2 Tekoälyn oppiminen

Oppivaan teknologiaan pohjautuvassa järjestelmässä tekoälyn opettaminen pohjautuu eri vaiheisiin. Sivulan ja muiden (2023) mukaan tekoälyyn pohjautuva palvelu rakentuu neljästä elementistä: käytötapaus, data, koneoppiminen ja ohjelmisto ja laitteet. Käytötapauksella kirjoittajat viittaavat palveluun, joka halutaan toteuttaa tekoälyn avulla. (Sivula, 2023, luku 2.3.) Kananen ja Puolitaipaleen (2019) mukaan sääntöpohjaisessa päättelyssä kone käsittelee dataa erilaisten sääntöjen perusteella ja antaa näiden sääntöjen pohjalta vastauksia. Lähtökohtana ovat erilaiset oletukset ja hypoteesit, joiden pohjalta tehdään havaintoja. Lopuksi varmistetaan, vastaavatko tehdyt havainnot alkuperäistä teoriaa. Kirjoittajien mukaan ensin käytetään ns. opetusdataa, jolla tekoäly koulutetaan. Tämän jälkeen säännönmukaisuutta hyödynnetään uuden datan kohdalla. Koulutusvaiheen ideana on opettaa käyttäytymismalli tutkittavasta asiasta. Tekoälyohjelmoinnissa päättelyprosessi onkin päinvastainen kuin sääntöpohjaisessa tekoälyssä. Tekoälyohjelmointi pohjautuu tilastollisiin todennäköisyyksiin ja induktiiviseen päättelyyn, toisin kuin deduktiiviseen malliin pohjautuva sääntöpohjainen malli. Kirjoittajat toteavatkin, että sääntöpohjaisessa ohjelmoinnissa ei tapahdu varsinaista oppimista vaan tekoälyalgoritmi perustuu datan säännönmukaisuuteen. (Kananen & Puolitaival, 2019, s. 29–32.) Auvisen (2023) mukaan tekoälyä voidaan arvioida juuri koneoppimiseen liittyvän kyvyn kautta. Auvisen mukaan suurin osa tämänhetkisistä ratkaisuista luokitellaan heikon tekoälyn luokkaan, koska sen avulla on mahdollista ratkaista vain rajattuja ongelmia ja oppimisessa tarvitaan ihmisen apua. (Auvinen, 2023, s. 254–255.)

2.2 Chatbotti

Babulakin (2023) mukaan keskustelurobottien eli chatbottien keskeisiä piirteitä ovat niiden reaaliaikainen vuorovaikutus asiakkaan kanssa sekä samanaikainen yhteydenotto taustalla toimivaan taustajärjestelmään (Babula, 2023, s. 2). Amorim ja muiden (2023) mukaan chatbotteja hyödynnetään tyypillisesti yksinkertaisiin asiakaspalvelutehtäviin ja niiden avulla suoritetaan tällä hetkellä erilaisia standardoituja tehtäviä. Chatbotit mahdollistavatkin asiakaspalveluun liittyvien palvelukustannusten vähentämisen ja kirjoittajien mukaan chatbottien asiakaspalvelu voi olla yksikertaisissa tehtävissä jopa parempaa, koska chatbotit voivat palvella isoa määrää asiakkaita tasalaatuisesti. Palvelun sisällön laadussa chatbotit eivät kuitenkaan korvaa ihmistä. (Amorim ja muut, 2023, s. 1.) Arkkitehtuurin näkökulmasta chatbotin keskeiset komponentit ovat käyttäjälle näkyvä käyttöliittymä, viestien analysointiin liittyvä yksikkö, viestien hallintayksikkö ja taustajärjestelmä sekä vastausten tuottamiseen liittyvä komponentti. Adamopoulou ja Moussiades (2020) laatima kuvaus chatbottien yleisestä arkkitehtuurista on näkyvässä kuviossa 2 alla.



Kuvio 2 Chatbottien yleinen arkkitehtuuri (mukaillen Adamopoulou ja Moussiades, 2020).

Chatbotin toiminta pohjautuu avainsanoja hyödyntäviin tietokantoihin ja niiden taustalla oleva järjestelmä pohjautuu sulautettuihin keskustelujärjestelmiin ja avainsanoihin.

Avainsanojen avulla chatbotit kykenevät tuottamaan vastauksen luonnollisella kielellä. (Babulak, 2023, s. 2.) Chatbottien viestintä voi perustua tekstin lisäksi myös puheeseen tai kuvaan (Singh & Beniwal, 2022, s. 8852).

Tämän työn tarkastelun kohteen oleva Annie-chattibotti otettiin pilottikäyttöön Vaasan yliopistossa osana Mikä neuvoksi –hanketta. Hanke oli Vaasan ylioppilaskunnan ja Vaasan yliopiston yhteinen hanke. Hankkeen tavoitteena oli vahvistaa opiskelijoiden yhteisöllisyyttä sekä kehittää ohjauksen ja hyvinvointiin sekä etäopiskeluun liittyviä palveluita pandemian aikana. Annie-chatbotin kautta lähestyttiin opiskelijoita ja tiedusteltiin heidän tarvitsevatko he apua opinnoissaan. Opiskelija sai Annie-chatbotilta tekstiviestin ja hänen oli mahdollista vastata viestiin ennalta määriteltujen vastausvaihtoehtojen avulla. Opiskelijan vastauksen pohjalta, chatbotti lähetti opiskelijalle soveltuvan vastauksen ja opasti häntä eteenpäin. Jos opiskelija ilmoitti tuen tarpeesta, yhteydenottopyyntö välitettiin tekoälyjärjestelmän välityksellä opiskelijan omaohjaajalle.

2.3 Opetuksen järjestäminen koronapandemian aikana

Korona eli Covid-19-virus lähti leviämään Kiinasta Wuhanin kaupungista joulukuussa 2019. Koronavirus levisi ensin Kiinassa ja sen jälkeen nopeasti kaikkialle maailmaan. (Eurooppa-neuvosto, 11.01.2024.) Korona-pandemian leviäminen Suomeen 2020 käynnisti maassa poikkeusolot. Poikkeusoloilla viitataan ajanjaksoon, jolloin viranomaisilla oli valmiuslakiin pohjautuen oikeus rajoittaa kansalaisten liikkumista ja kokoontumista. (Kekkonen ja muut, 2022, s. 8–9.) Poikkeusoloihin pohjautuen Aluehallintovirastot päättivät oppilaitosten sulkemisesta ja yliopisto-opetus siirtyi verkko-opetukseen. Myöhemmin opetus jatkui ns. hybridimallina sekä etä- että lähiopetuksena. Opetus jatkui poikkeusjärjestelyin toteutettuna aina maaliskuuhun 2022 saakka. (Vuorio ja muut, 2021, s. 13–14.)

2.4 Opinto-ohjausprosessi

Opiskelumotivaatio ja opintoihin sitoutuminen vaikuttavat keskeisesti opintojen loppuun saattamiseen. Opinto-ohjauksella on tässä keskeinen merkitys. Velvoite opintojen ohjauksen järjestämiseen perustuu lakiin. Yliopistolain (558/2009) 40 § mukaan yliopisto on velvollinen järjestämään sekä opetuksen että opintojen ohjauksen niin, että opiskelijoiden valmistuminen on mahdollista määräajassa. Lisäksi Valtioneuvoston asetuksessa yliopistojen tutkinnoista (794/2004) 28 § mukaan yliopiston on varmistettava koulutuksen tuloksellisuus sekä huomioitava opintojen ohjauksen laatuun liittyvät seikat. Opetushallitus on julkaissut oppaan hyvä ohjauksen kriteereistä. Hyvän ohjauksen kriteerien mukaan hyvä oppilaan ohjaus pyrkii tukemaan oppilaan kokonaistilannetta ja on vuorovaikutteista (Opetushallitus, 2023). Vaasan yliopistossa opintojen ohjausta toteuttavat koulutusalojen omaohjaajat. Jokaisella tutkinto-ohjelmalla on nimetty omaohjaaja, joka tukee opiskelijaa opintojen suunnittelussa ja auttaa muissa opiskeluun liittyvissä kysymyksissä. (Vaasan yliopiston verkkosivut.) Timonen ja muut (2021) määrittelevät omaohjaamisen eräänlaiseksi kummiopettajuudeksi, joiden tehtävänä on myös seurata, miten opinnot etenevät. Oma-ohjaajat myös pyrkivät tukemaan opiskelijoita. (Timonen ja muut, 2021, luku Mitä on omaopettajaohjaus?.)

2.5 Opintoihin kiinnittyminen

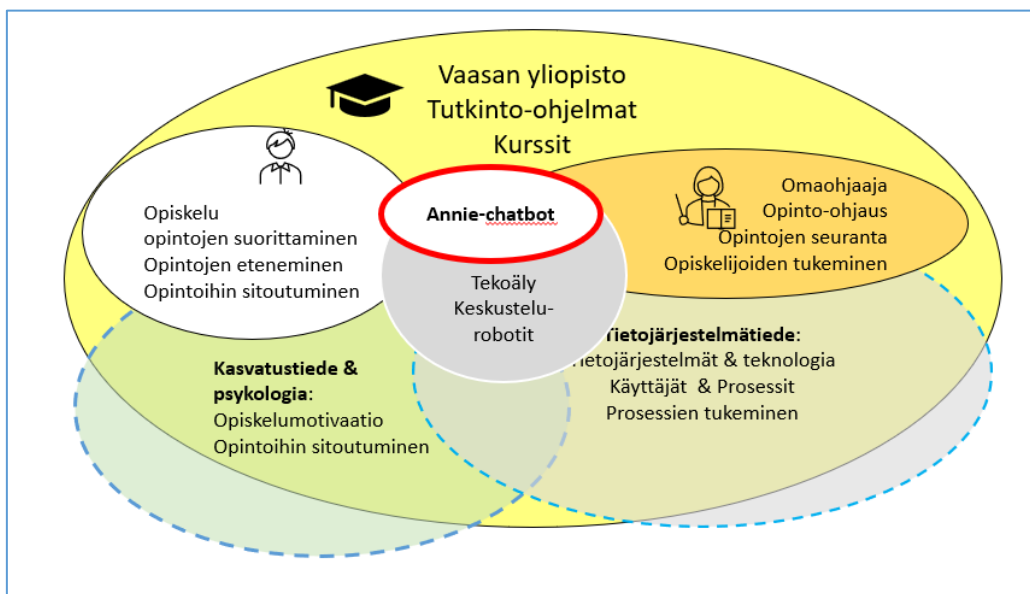
Opiskelijan opintoihin kiinnittyminen on laaja-alainen prosessi. Mäkisen (2012) mukaan opiskelijan opintoihin kiinnittyminen voidaan määritellä opiskelijan omaksi toiminnaksi, jossa hän ottaa vastuun omien opintojensa edistämisestä (Mäkinen, 2012, s. 47). Mäkisen ja Annalan (2011) mukaan opintoihin kiinnittyminen (student engagement) painottaa yksilön näkökulmaa kuten oppimiskokemusten vaikutusta sitoutumiseen. Mutta opintoihin kiinnittymiseen vaikuttaa merkittävästi myös sosiaaliset tekijät kuten opiskeluyhteisö, vuorovaikutus yhteisön eri tahojen kanssa sekä muut yhteiskunnan muutokset. Opintoihin kiinnittymistä tukee osallisuuden kokemus, oma-aloitteisuus sekä tulevaisuuteen kohdistuva asenne. (Mäkinen & Annala, 2011, s. 59, 62–63.) Tärkeässä roolissa ovat

myös opiskelutaitojen hallinta ja akateemisen ohjauksen käytännöt (Poutanen ja muut, 2012, s. 19–20, 22–23).

Salmela-Aro (2023) käyttää opintoihin kiinnittymisestä termiä opiskeluinto ja hänen mukaansa opiskeluinto näkyy opiskeluun liittyvänä hyvinvointina ja tarmokuutena. Opiskeluun liittyvää opiskelu-uupumista (*study burnout*) kuvaavat riittämättömyyden tunne ja uupumus kehittyy stressin seurauksena. (Salmela-Aro, 2023, s. 186–187.) Toisaalta kyse on myös sosiaalisesta prosessista. Salmela-Aron mukaan opiskelumotivaation rakentuu erilaisista opiskelijan henkilökohtaisista taidoista sekä arvoista. Oppimismotivaation osatekijöitä ovat vastuunottaminen, merkityksellisten tavoitteiden asettaminen ja ratkaisujen löytäminen sekä yhteistyökyky muiden kanssa. Sisäinen motivaatio ja sisäiset palkkiot ovat itsemääräämisteorian mukaan keskeisiä tekijöitä oppilaan motivoitumisessa. (Salmela-Aro, 2018, kappale. Motivaatio ja oppiminen kulkevat käsi kädessä.)

3 Teorettinen kirjallisuus työn sovellusalueelta

Opintoihin ja chatbotteihin liittyvät tutkimusalue on laaja ja monitieteinen. Chatbotteihin liittyvät tutkimukset vaihtelevat teknologian käytöstä opetuksessa aina opiskelijan hyvinvoinnin tai mielenterveyden tukemiseen (Wang & Xue, 2024; Ong ja muut, 2021; Pesonen, 2021; Nelekar ja muut, 2022). Tässä tutkimuksessa tapausorganisaatio on Vaasan yliopisto ja tutkimuksen kohteena yliopiston opinto-ohjaajien kokemukset. Omaohjaajat tukevat opiskelijoiden ohjaamista ja tämän tutkimuksen tarkastelun keskiössä on Annie-chatbotin hyödyntäminen osana ohjausprosessissa. Kuviossa 3 alla kuvataan tämän tutkimuksen kokonaiskenttä ja tutkimuskohdetta.



Kuvio 3 Kuvaus tutkimuksen kokonaiskentästä.

Tiedepohjaltaan tämä tutkimus pohjautuu useaan eri tieteen alaan. Tekoälyyn ja chatbotteihin liittyvät tutkimustieto pohjautuu tietojärjestelmätieteen tutkimuskirjallisuuteen. Kasvatustieteellistä näkökulmaa tutkimuksessa edustaa opiskelijan ohjaukseen ja opiskelumotivaatioon liittyvä tutkimus. Seuraavissa kappaleissa käydään läpi tutkimuskirjallisuutta, joka liittyy tekoälyyn, chatbotteihin, opintojen ohjaukseen sekä koronapandemian vaikutuksiin yliopisto-opiskelijoiden arkeen.

3.1 Tietojärjestelmätiede tutkimusalana

Tietojärjestelmätiede on tyypillisesti nähty johtamiseen ja organisaatioin toiminnan tukemiseen liittyvänä tieteenalana. Hirschheimin ja Klein (2012) mukaan tietojärjestelmätiede eriytyi omaksi tieteenalaksi 1960-luvulta alkaen ja tieteenalan kehitykseen ovat vaikuttaneet teknologiset muutokset kuten siirtymät keskustietokoneista Internet-aikaan sekä mobiili- ja pilvipalveluiden yleistyminen. Vaikka siirtyminen langattomaan teknologiaan ja mobiililaitteisiin laajentaa kenttää entisestään, silti kirjoittajien mukaan tieteenalan perustehtävänä on edelleen asiakkaiden, prosessien ja organisaatioiden toiminnan tukeminen ja käyttökelpoisten tietojärjestelmien toimittaminen käyttäjille. (Hirschheim & Klein, 2012. s. 213–214.) Tietojärjestelmien merkityksen lisäksi myös tiedon merkitys on kasvanut. Austin ja muut (2008) toteavatkin, että tiedosta on tullut konkreettinen taloudellinen hyödyke, josta muodostetaan palveluita (Austin ja muut, 2008, s. 12). Alban ja muiden (2019) mukaan pilvitekniikan kehitys ja hajautettuihin toimintamalleihin perustuvat teknologiat mahdollistavatkin uusia palvelumalleja (Alban ja muut, 2019, s. 6–7).

3.2 Tekoölyyn liittyvä kirjallisuus

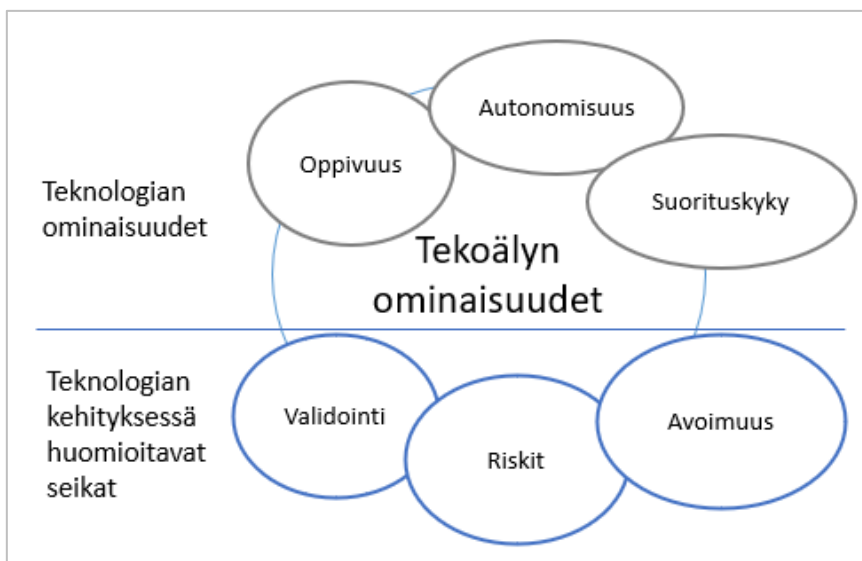
Tekoölyn käyttö on viime vuosina laajentunut voimakkaasti niin maailmalla kuin Suomessa. Rouskun ja muiden (2019) mukaan tekoöly tulee vaikuttamaan 2020-luvulla voimakkaasti suomalaisen yhteiskuntaan. Heidän mukaansa siinä missä 2010-luvulla avainsana Suomessa oli toiminnan digitalisaatio, niin tällä vuosikymmenellä pyritään tekoölyn ja robottien laajempaan hyödyntämiseen (Rousku ja muut, 2019, s. 15). Tekoölyn kenttää voidaan kuvata Ailiston ja muiden (2018) laatiman jaottelun avulla. Tekoölyn osa-alueet ovat teknologisesta näkökulmasta seuraavat:

- (1) Data-analyysi
- (2) Havainnointi ja tilannetietoisuus
- (3) Luonnollinen kieli ja kognitio
- (4) Vuorovaikutus ihmisen kanssa
- (5) Digitaidot työelämässä, ongelmanratkaisu ja laskennallinen luovuus
- (6) Koneoppiminen
- (7) Järjestelmätaso ja systeemivaikutukset

- (8) Tekoölyn laskentaympäristöt, alustat ja palvelut, ekosysteemit
- (9) Robotiikka ja koneautomaatio.

Data-analyysiin liittyvä teknologinen osa-alue sisältää mm. koneoppimista, tiedon louhintaa sekä tilastotieteen menetelmien hyödyntämistä. Havainnointiin liittyviä tekoölyjärjestelmiä ovat usein data- tai mallipohjaiseen tekoölyyn pohjautuvat sovellukset. Luonnolliseen kieleen (Natural Language Processing, NLP) pohjautuvat tekoölyjärjestelmät liittyvät esim. puheen tai tekstintunnistamiseen tai puheen kääntämiseen. Neljäs osa-alue liittyy ihmisen ja tekoölyn vuorovaikutukseen ja on tämän työn kannalta mielenkiintoisin. Kirjoittajien mukaan tekoöly toimii monissa järjestelmissä henkilökohtaisena avustajana tai palvelurobottina. Nämä chatbotit pohjautuvat tekoölyyn ja niiden tavoitteena on opastaa tai neuvoa käyttäjiä erilaisissa tilanteissa. Koneoppimista (machine learning) puolestaan käytetään erilaisissa ennustamiseen sekä tiedon luokitteluun liittyvissä tarpeissa. Tekoölyn koneoppiminen soveltuu kirjoittajien mukaan osa-alueisiin, jossa ilmiötä ei tunneta ennakkoon. Tekoölyyn pohjautuva koneoppiminen voidaan toteuttaa joko ohjattuun opettamiseen eli oikeiden arvojen opettamiseen tai ohjaamattomaan oppimiseen eli tekoölyn tietojen itsenäiseen ryhmittelyyn. Vahvistavan koneoppimisen kautta annetaan ohjauspalautetta tekoölylle. Ailisto ja muut antavatkin opintojen seurantaan liittyvän mielenkiintoisen esimerkin koneoppimisesta. Heidän mukaansa koneoppimisen avulla olisi mahdollista tunnistaa keskeytysriskissä olevat, ensimmäisen vuoden opiskelijat tarkastelemalla heidän poissaolojaan, todistuksen keskiarvoa sekä opiskelijoille toteutettujen motivaatiokyselyn tuloksia. Tekoölyn luoman ennusteen pohjaksi tarvittaisiin opetusdataa eli vastaavaa tietoa aiemmilta vuosilta. Laskentaympäristöt, koneautomaatio sekä robotiikka liittyvät tekoölyn hyödyntämiseen fyysisten laitteiden parissa. (Ailisto ja muut, 2018, s. 7–11, 13–15.)

Tekoölyn taustalla olevia teknologioita arvioida eri näkökulmista. Ailiston ja muiden (2018) mukaan tekoölyä käyttävien järjestelmän tärkeimmät ominaisuudet ovat järjestelmän *oppivuus*, *avoimuus* sekä *suorituskyky*. Teknologian kehityksen näkökulmasta keskeisiä piirteitä tekoölyn sovelluksille ovat myös järjestelmän avoimuus, riskienhallinta sekä tiedon validoinnin huomiointi. Alle kuvioon 4 on kuvattu keskeiset tekoölyteknologioiden ominaisuudet.



Kuvio 4 Huomioitavat asiat tekoälyn ominaisuuksissa (mukailen Ailisto ja muut, 2018).

Tekoälyjärjestelmän *oppivuus* tarkoittaa järjestelmän kykyä oppia eri tilanteissa. Järjestelmän itsenäinen oppimiskyky edellyttää tekoälyyn pohjautuvan järjestelmän ominaisuuksilta sitä, ettei erilaisia tapauksia ohjelmoida. Ohjelmointiin ja erilaisiin sääntöihin pohjautuvat tekoälyn sovellukset eli n. sääntöpohjaiset tekoälyjärjestelmät puolestaan edellyttävät ennalta ohjelmoituja sääntöjä, joihin tekoäly pohjautuu. Tekoälyyn liittyvien järjestelmän *suorituskyvyllä* puolestaan usein tarkoitetaan teknologista suorituskykyä, jossa tekoälyn toimintaa mitataan joko ihmiseen tai kykyyn toteuttaa tehtävä tai vastata kysymykseen. Tekoälyn *autonomisuudella* tarkoitetaan kykyä itsenäiseen päättelyyn, oppivuudella tekoälyn kykyä itsenäiseen oppimiseen ja suorituskykyä verrataan ihmisen kykyyn toteuttaa vastaava tehtävä. Kirjoittajat toteavatkin, että nykyiset järjestelmät kykenevät toimintaan opetusaineistoon pohjautuen ja ratkaisujen automaatiotaso vaihtelee jäykästä itsenäiseen päätöksentekoon. Lisäksi tekoälyn teknologioissa on heidän mukaansa huomioitava tekoälyn päätöksenteon avoimuuteen, turvallisuuteen ja yksityisyyteen liittyvät riskit. Lopuksi tekoälyn hyödyntämisessä on myös pystyttävä arvioimaan tekoälyn toimintaa ja sen tuottaman tiedon laatua.

Ailisto ja muut arvioivat luonnollisen kielen käsittelyssä hyödynnettävien tekoälyteknologioiden ominaisuuksia nyt ja arvioivat niiden kehitystä tulevaisuudessa. Taulukossa alla

(taulukko 1) on nähtävissä heidän yhteenvetonsa. He arvioivat, että tällä hetkellä luonnollista kieltä käytävissä tekoälysovelluksissa on käytössä paljon sääntöpohjaisia järjestelmiä.

Taulukko 1 Luonnollisen kielen käsittelyyn liittyvän tekoälyteknologian arviointia (mukailte Ailisto ja muut 2018, s. 46).

Ominaisuus	Tekoälyteknologian tilanne nyt	Kehitysodotukset
Oppivuus	Käytössä sääntöpohjaisia, tilastollisia ja neuroverkkoihin perustuvia järjestelmiä; vain jälkimmäisissä oppivuutta	Sääntöpohjaisista ja tilastollisista malleista siirrytään kohti neuroverkkopohjaisia oppivia sovelluksia
Suorituskyky	Useissa tehtävissä ihmisen tasolla tai edellä: puheentunnistus, kielenkääntäminen; merkitysten ymmärtäminen haasteellista, eroja kielten välillä	Suorituskyvyn kehitys mahdollistaa reaaliaikaisen kääntämisen useiden eri kielten välillä; kielten väliset erot suorituskyvyssä pienenevät
Autonomia	Oppiminen ei pääosin ole autonomista, vaan perustuu ennalta määriteltyihin reunaehtoihin	Koneoppimiseen perustuvat menetelmät mahdollistavat autonomisemman toiminnan, ihmisen ja tekoälyn välinen kommunikointi luonnollisella kielellä yleistyy nopeasti (käyttöliittymät, chatbotit)
Avoimuus	Avoimen lähdekoodin kirjastot kärkita-soa useissa kielen käsittelyn tehtävissä; tilastollisten materiaalien omistus voi rajoittaa avoimuutta	Ei odotettavissa merkittäviä muutoksia
Riskit	Merkitysongelmat käännöksissä, virheellinen opetusdata	Riskit korostuvat teknologioiden yleistyessä ja kehittyessä
Validointi	Validointi vaatii runsaasti manuaalista työtä, esim. konekäännösten laadun tarkastaminen	Joukkoistuksen keinoja tulosten validointiin

He uskovat, että sääntöpohjaisista malleista siirrytään tulevaisuudessa nopealla tahdilla oppiviin sovelluksiin. Autonomisuuden osalta he toteavat, että nykyisissä järjestelmissä oppiminen perustu pitkälti määriteltyihin sääntöihin mutta tulevaisuudessa koneoppimiseen pohjautuva kommunikointi ja chatbotit yleistyvät nopeasti. (Ailisto ja muut, 2018, s. 39–41, 43–44, 46.)

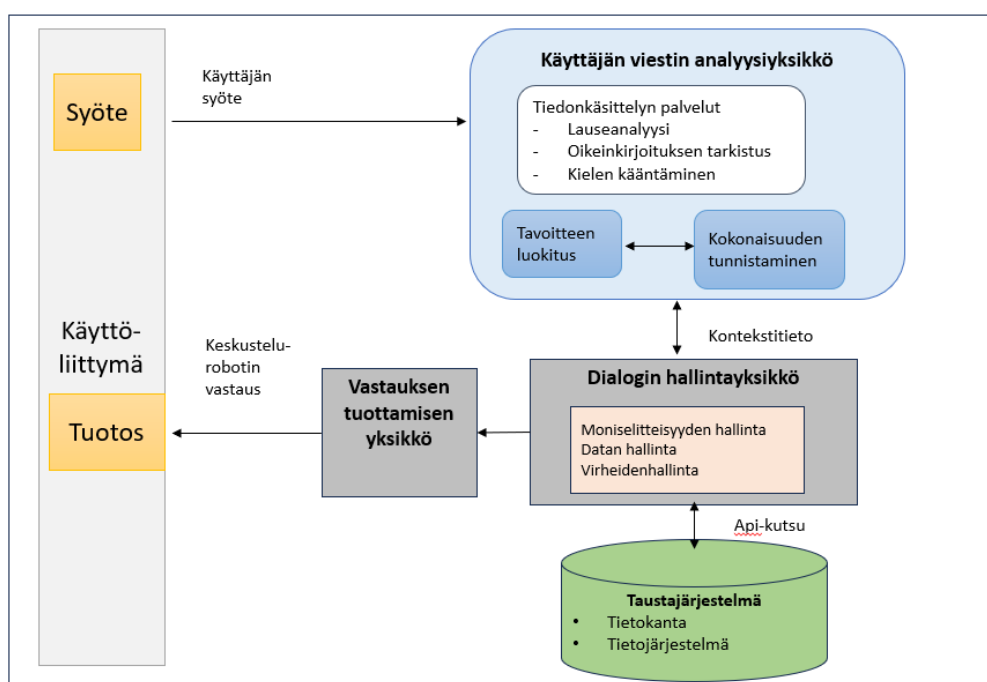
3.3 Chatbotit tekoälyn sovelluksena

Oxfordin sanakirjan mukaan chatbotti pohjautuu tekoälyyn ja on tietokoneen ohjelma, joka kykenee jäljittelemään ihmisten välistä keskustelua ja niitä hyödynnetään pääsääntöisesti automatisoidussa avustamisessa. (Oxfordin sanakirja.) Babulak (2023) mukaan tekoälyn pohjautuvat palvelut ovat nousemassa tärkeän rooliin asiakaspalvelussa, koska ne mahdollistavat asiakaspalvelun ympäri vuorokauden. Lisäksi chatbotit tarjoavat uusia mahdollisuuksia liiketoiminnalle esim. uusien asiakaspalvelukanavien kautta. Babulak toteaaakin, että chattibottien määrä tulee nousemaan ja käyttö laajenemaan niin yrityksiin kuin koulutukseen ja teollisuuteen. Chatbotit kykenevät tuottamaan tekstiä kieliopillisesti oikein mutta esim. asiayhteyden ymmärtäminen on haasteellista eivätkä ne pysty auttamaan asiakkaita laajoissa ongelmissa. (Babulak, s. 2, 2023.)

Chatbotin historia voidaan ajoittaa 1950-luvulle ja Alan Turingin testiin. Ensimmäinen keskustelurobotti eli chatbot rakennettiin vuonna 1966 ja sen nimeksi annettiin ELIZA. ELIZAN keskustelujen aihepiirit olivat rajalliset, koska se pohjautui malliskeemoihin. Ensimmäinen tekoälyyn pohjautuva chatbotti oli Jabberwacky ja se kykeni huomiomaan aiemmat keskustelut vastauksissaan ja ensimmäinen online-botti puolestaan oli 1995 luotu ALICE, joka oli toteutettu uudella ohjelmointikielellä (Artificial Linguistic Internet Computer Entity). Seuraava tärkeä askel keskustelurobottien kehityksessä oli ihmisen ja tietokoneen vuorovaikutuksen kehittyminen ja erilaisten henkilökohtaisten ääniavustajien ilmestyminen kuten esim. Google Assistant. (Adamopoulou & Moussiades, 2020, s. 2–3.)

Adamopoulou ja Moussiades (2020) määrittelevät chatbotit dialogijärjestelmäksi, joka käyttää luonnollista kieltä (Natural Language Processing). Chatbotti pyrkii jäljittelemään kommunikoinnissa ihmisten välistä vuorovaikutusta ja keskustelu voi tapahtua tekstin tai puheen kautta. Chatbottia (conversational agent, Conversational AI) voidaan kutsua myös virtuaaliseksi agentiksi, jonka avulla ihminen on yhteydessä tietokoneeseen kysymysten ja vastausten kautta (Singh & Beniwal, 2022, s. 8852). Chatbotin toiminta pohjautuu avainsanoja ja sanamalleja sisältäviin tietokantoihin. Näiden ns. sanamallien

avulla chatbotti kykenee tuottamaan ihmisen kaltaisen vastauksen reaaliajassa (Babulak, s. 2, 2023). Nykyään käytössä on erityinen tekoälyyn tarkoitettu ohjelmointikieli Artificial Intelligent Markup Language (AIML), joka koostuu tieto-objekteista ja niihin liittyvistä luokista (Adamopoulou & Moussiades, 2020, s. 3–5, 7). Adamopoulou ja Moussiades laativat kirjallisuuskatsauksensa pohjalta tyypillisen chatbotin arkkitehtuurimallin. Kuviossa 5 (alla) on nähtävissä arkkitehtuurin komponentit.



Kuvio 5 Chatbottien yleinen arkkitehtuuri (mukaillen Adamopoulou ja Moussiades, 2020).

Chatbotin keskeiset osat ovat käyttöliittymä, viestien analysointiin liittyvä komponentti, dialogien hallintayksikkö sekä taustajärjestelmä ja vastausten tuottamiseen liittyvä komponentti. Käyttäjälle näkyvä käyttöliittymä on keskeinen osa chatbotin toimintaa. Chatbotti vastaanottaa käyttöliittymän kautta käyttäjän lähettämän syötteen ja käyttöliittymän ohjain välittää viestin analyysiyksikölle analysoitavaksi. Syötettä tulkitaan erilaisten parametrien avulla. Dialogien hallintakomponentti puolestaan hallitsee keskustelua käyttäjän kanssa ja mm. datan ja virheiden käsittely tapahtuu tässä osassa. Liittymät ja rajapinnat toimivat taustajärjestelmän kautta. Sääntöpohjaisissa keskusteluroboteissa

taustajärjestelmänä toimii mm. tietämuskanta, joka sisältää kirjoitettuja vastauksia. Käyttäjälle näkyvät vastaukset luodaan oman komponentin avulla. Kirjoittajien mukaan vastaukset luodaan joko sääntöpohjaisen, hakupohjaisen ja generatiivisen mallien avulla. (Adamopoulou & Moussiades, 2020, s. 8, 10.)

3.3.1 Chatbottien luokitukset ja erilaiset roolit

Chatbotit voivat olla tehtäväsuuntautuneita, sääntöpohjaisia tai hakupohjaisia (Singh & Beniwal, 2022, s. 8852.) Adamopoulou ja Moussiades (2020) mukaan sääntöpohjaisten keskustelurobottien taustalla toimii sääntöihin pohjautuva algoritmi ja sääntömallit. Sääntöpohjaiset robotit vertaavat käyttäjän syötettä ennalta laadittuun vastausjoukkoon, joiden pohjalta robotti määrittelee vastauksen käyttäjän syötteeseen. Vastaukseen voi myös vaikuttaa konteksti. Näissä järjestelmissä ei luoda uutta tietoa vaan keskustelurobotin vastaus on ohjelmistokehittäjän laatima vastaus sääntömallien pohjalta. Lisäksi vastaus liittyy tyypillisesti vain viimeiseen viestiin ja vastaus on automatisoitu. Koneoppimista sisältävät keskusteluroboteissa on kyky oppia keskusteluista. Näissä järjestelmissä chatbotit hyödyntävät luonnollista kieltä ja vastaavat luonnollisella kielellä. Nämä järjestelmät tarvitsevat paljon opetusta. (Adamopoulou & Moussiades, 2020, s. 4–5.)

Taulukossa alla (taulukko 2) on Adamopoulou ja Moussiades laatima kuvaus chatbottien eri tyypeistä. Ensimmäinen luokitteluperuste keskusteluroboteissa on sen tiedon verkotunnuksen avoimuus. Avoimuus merkitsee keskustelurobotin taustalla toimiva tietosisällön laajuutta eli vastaako keskustelurobotti yleisiin kysymyksiin vai onko sen taustalla toimiva tietokanta rajoittunut tiettyyn tietosisältöön. Toinen määrittävä tekijä on palvelun kohderyhmä. Chatbot voi olla asennettu organisaation sisäiseen verkkoon sisäisten käyttäjien tarpeisiin tai se voi toimia avoimessa ympäristössä ja julkisessa verkossa. Kolmas luokitusperuste on chatbotin tavoitteet eli tarjoaako se yksisuuntaista informaatiota, sisältääkö se keskusteluun pohjautuvaa toiminnallisuutta vai onko se rakennettu jonkun tehtävän suorittamiseen. Esimerkkinä informatiivista chatboteista ovat verkkosivustojen

usein kysytyt kysymykset. Keskusteluun pohjautuvat keskustelurobotit puolestaan pyrkivät luonnolliseen keskusteluun käyttäjän kanssa. Hotellihuoneen varauksessa opastavat chatbotit puolestaan ovat esimerkki tehtäväpohjaisesta botista.

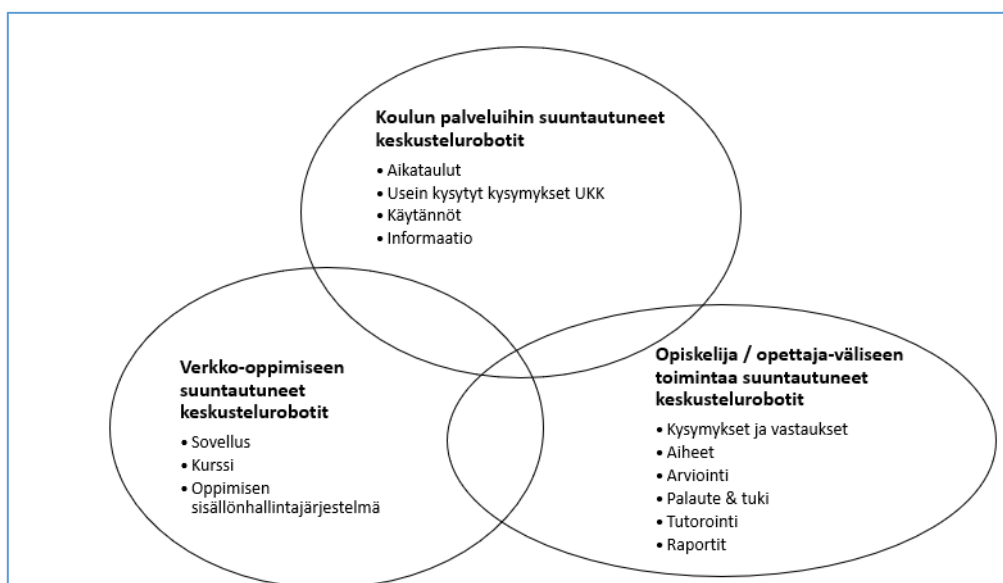
Taulukko 2 Chatbottien pää- ja alaluokat (mukaiillen Adamopoulou ja Moussiades, 2020).

Keskustelurobotin pääluokka	Alaluokat	Annie – keskustelurobotin piirteitä
Tiedon verkkotunnus	Yleinen Avoin verkkotunnus Suljettu verkkotunnus	
Tarjottujen palveluiden kohde	Ihmisten välinen Intrassa toimiva Agenttien välillä toimiva	x
Päämäärät / Tavoitteet	Informatiivinen Keskusteluun / Chattailuun pohjautuva Tehtävän suorittaminen	x x x
Ihmisavusteisuus	Ihmisen välittämä Autonominen	x
Lisenssit	Avoimeen lähdekoodiin pohjautuva Kaupallinen lisenssi	x
Viestintäkanava	Teksti Ääni Kuva	x

Kategorian neljäs luokka liittyy vastauksen tuottamiseen käyttäjälle. Viides luokitus liittyy teknologiaan, jolla chatbotti on luotu ja viimeinen luokitus viestintäkanaviin keskustelurobotin käytössä. (Adamopoulou & Moussiades, 2020, s. 3–5.)

Annie-chatbotti voidaan sijoittaa yllä olevassa luokittelussa useaan eri kategoriaan. Tarjottujen palveluiden näkökulmasta Annie toimii ihmisten välisenä vuorovaikutuskanavana ja tarjoaa myös pääsyn informaatioon ja esim. verkkoresursseihin. Päämäärien näkökulmasta Annie toteuttaa sekä yksisuuntaista informaation tarjoamista mutta osittain myös rajoitettua keskustelua. Tehtäväpohjaisesta näkökulmasta Annie-chatbotti kerää tietoa opiskelijoiden tuen tarpeesta ja ohjaa opiskelijaan prosessissa eteenpäin tukipalveluiden pariin, mikäli opiskelija tukea haluaa. Annie-chatbotti lukeutuu sääntöpohjaisiin keskustelurobotteihin, koska chatbotin vastaus pohjautuu ennalta määriteltyyn vastausjoukkoon.

Sisällöllisen näkökulman keskustelurobottien tarkasteluun tuovat Urquiza-Yllescas ja muiden (2022) tutkimus, jossa selvitettiin erilaisia opiskeluun liittyviä chatbotteja. Kirjallisuuskatsauksensa pohjalta he jaottelivat chatbotit kolmeen pääluokkaan: koulujen palveluihin suuntautuviksi (School Service-Oriented), verkko-oppimiseen suunnatuiksi (e-Learning-Oriented) ja opiskelijan ja opettajan väliseen vuorovaikutukseen (Student / Teacher-Oriented) rakennetut chatbotit. Kuvio 6 alla on laadittu heidän luokitteluunsa pohjautuen.



Kuvio 6 Opiskeluun liittyvien chatbottien luokittelu ja niiden ominaisuudet (mukaihen Urquiza-Yllescas ja muut, 2022).

Kuviosta yllä on nähtävissä, että koulun palveluihin liittyvät chatbottien tehtävät liittyvät pääosin informaation välittämiseen ja kysymyksiin vastaamiseen. Näiden palveluiden kohdalla keskeistä on niiden saatavuus läpi vuorokauden, ja ne ovat monen opiskelijan saatavissa samanaikaisesti. Verkko-oppimiseen liittyvät chatbotit voivat olla esim. integroituna esim. verkkokurssille. Opettajan ja oppilaan väliseen vuorovaikutukseen keskittyvät chatbottien sovellukset voivat puolestaan olla avuksi arvioinnissa, aikataulutuksessa tai palautteen antamisessa opiskelijoille. (Urquiza-Yllescas ja muut, 2022, s. 5100.) Kirjoittajien mukaan korkeakouluilla on kasvava tarve erilaisten virtuaalisten neuvontapalveluiden ja virtuaalisten opetusavustajien käyttöön oppilaiden tukemiseksi. (emt., s. 5096.)

Myös muissa tutkimuksissa nähdään chatbotit hyödyllisiksi opiskelijoiden lisäresursseiksi. Alkhoori ja muut (2020) esittelevät virtuaalisena akateemisen neuvojana toimiva Uni-Bud-chatbotin. Unibud-palvelun tarkoitus oli vastata oppilaiden usein kysytyihin kysymyksiin. Palvelun tavoitteena oli automatisoida yleisiin tiedusteluihin liittyvät kyselyt ja vapauttaa siten opinto-ohjaajien aikaa sisällöllisesti vaativaan akateemiseen ohjaukseen. (Alkhoori ja muut, 2020, s. 1–2.) Mohamedin (2016) kehittämä EASElective-niminen chatbot pyrki puolestaan tukemaan opiskelijoita pakollisten ja valinnaisten kurssien valinnassa. Opiskelijalle tuotettiin opintosuunnitelmia tekoälyn avulla ja autettiin opintojen aikatauluttamisessa (Mohammed, 2016, s. 349.) Myös Akiba ja Fraboni (2023) selvittivät tutkimuksessaan tekoälyn kykyä vastata usein kysytyihin kysymyksiin. He tarkastelivat tutkimuksessaan ChatGPT:n soveltuvuutta akateemiseen neuvontaan ja tulokset osoittivat, että chatbotti oli toimiva työkalu yleisten neuvojen antamisessa. Lisäksi kirjoittajat totesivat, että chatbotin avulla aloitettu neuvonta voi myös johtaa myöhemmin henkilökohtaiseen neuvontaan, joten chatbottien avulla olisi mahdollista aktivoida opiskelijoiden tiedonhankintaa sekä edistää tasapuolista tiedon jakamista. (Akiba ja Fraboni, 2023, s. 16.)

3.3.2 Chatbotit hyvinvoinnin tukena

Chatbotteja on hyödynnetty myös opiskelijoiden hyvinvoinnin tukemiseen. Avun hakeminen opiskeluun liittyvissä ongelmista on todettu useissa tutkimuksissa haasteelliseksi, vaikka opiskelijalla olisi tuen tarvetta (Pesonen, Kumar, Yasuda). Yasuda ja muut (2021) pyrkivät tutkimuksessaan saamaan opiskelijoita chatbotin avulla neuvontapalveluiden piiriin. Chatbotin tehtäväksi määriteltiin käyttäjän mielenterveyteen liittyvän tilanteen selvittäminen ja opiskelijan vastausten pohjalta chatbot pyrki suosittelemaan opiskelijan tilanteeseen soveltuvaa palvelua. Chatbotin suositukset pohjautuivat taustalle kerättyyn dataan ja tunneanalyysiin. (Yasuda ja muut, 2021, s. 358, 362.) Myös Kumar ja muut (2023) selvittivät tutkimuksessaan chatbottien mahdollisuuksia tukea tietojenkäsittely-opiskelijoiden henkistä hyvinvointia. Heidän mukaansa opiskelijat ovat usein haluttomia hyödyntämään olemassa olevia tukikanavia, joten keskustelurobotit voisivat olla yksi

mahdollinen tukikanavana opiskelijoiden mielenterveyden tukemisessa ja ongelmatilanteiden tunnistamisessa. Tutkimuksen mukaan jotkut opiskelijat kokivat kielimalleihin pohjautuvat chatbotit tahona, jonka kanssa pystyi käymään läpi asioita, joita opiskelija ei halunnut jakaa muiden ihmisten kanssa. Toisaalta tutkimus paljasti myös sen, että chatbot ei yksinään pysty tarjoamaan riittävästi tukea mutta se voi auttaa opastamaan opiskelijoita kohti lisätukea. (Kumar ja muut, 2023, s. 1139.) Ongin ja muiden (2021) tutkimuksessa chatbotteja hyödynnettiin mielenterveyden vahvistamisessa. Ong ja muut (2021) tutkivat, miten chatbotit voivat tukea ja vahvistaa opiskelijoiden mielenterveyden kestävyttä. Opiskelijan ja chatbottien välisten keskusteluiden tavoitteena oli edistää opiskelijoiden hyvinvointia itsearviointiin liittyvän työkalun avulla ja siten vahvistaa tarvittavia voimavaroja vastoinkäymisten kohdalla. (Ong ja muut, 2021, s. 569.) Koronapandemian aikana opiskelijoille tarjottiin apua myös stressinhallintaan chatbotin avulla. Nelekar ja muut (2022) selvittivät chatbottien vaikutusta intialaisten yliopisto-opiskelijoiden käyttäytymismallien muutokseen. Chatboti tarjosi opiskelijoille arviointiin perustuvia käyttäytymissuosituksia. Tutkimuksessa kävi ilmi, että stressi väheni kaikissa opiskelijaryhmissä, joille oli annettu erilaisia selityksiä. Lisäksi opiskelijat osoittivat luottamusta ja hyvää yhteistyötä keskusteluagentin kanssa sekä aikomusta muuttaa käyttäytymistä kaikenkertymissä tilanteissa. (Nelekar ja muut, 2021, s. 491.)

3.3.3 Teknologian rooli opintoihin sitoutumisessa

Wang ja Xue (2024) tutkimus paljasti, että chatbotit voivat vaikuttaa myös opintoihin sitoutumiseen. Chatbottien käytöllä oli positiivisia vaikutuksia kiinalaisten kieliopinnoissa ja tutkijat toteavatkin, että keskustelurobotit voivatkin hyödyksi opintoihin sitoutumisessa. (Wang & Xue, 2024, s. 1.) Tippets ja muut (2022) tutkivat, miten tekstiviestejä voidaan hyödyntää opiskelijoiden opintoihin sitoutumisessa. Tutkijoiden mukaan opintoihin liittyvää sinnikkyyttä voidaan ylläpitää opinto-ohjaajan ja oppilaan välisen viestinnän avulla. Tutkimuksen tulokset osoittivat, että opinto-ohjaajalta lähetetyt tekstiviestit lisäsivät todennäköisyyttä opiskelijan opintojen jatkamiseen ja opintoihin kiinnittymiseen. (Tippetts ja muut., 2022, s. 1073.) Tekstiviestejä hyödynnettiin myös Pesosen (2021) tut-

kimuksessa. Vantaan ammattiopisto Variassa vuosina 2021–2022 koronapandemian aikana pilotoitiin Annie-chatbotin käyttöä. Kaikki ammattiopistossa aloittaneet opiskelijat saivat Annie-chatbotilta tekstiviestin, jossa kysyttiin, onko opiskelijalla tarvetta tukeen. Kysely lähti kaikille pilottiin kuuluvan vuosikurssin opiskelijoille. Pesonen tutki, miten chatbotin avulla voidaan löytää ne opiskelijat, jotka tarvitsevat apua. Tutkimustulokset osoittivat, että joka viides opiskelija kaipasi tukea joko opintoihin, hyvinvointiin tai muihin asioihin. Tutkimus osoitti, että chatbotin avulla oli mahdollista löytää opiskelijoiden piileviä tuen tarpeita. (Pesonen, 2021, s. 204–206, 209.) Taulukkoon 3 alle olen tehnyt yhteenvedon tutkimuksista, joissa on hyödynnetty chatbotteja.

Taulukko 3 Yhteenveto chatbottien käyttökohteista.

Lähde	Kuvaus	Kohde / Näkökulma
Merikko & Silvola, 2024	Chatbot opiskelijoiden tukemiseen	Hyvinvointi ja opintoihin liittyvän tuen hakeminen Näkökulmana opiskelijat
Wang & Xue, 2024	Chatbot kieliopintoihin sitoutumisessa	Opintoihin sitoutuminen Näkökulmana opiskelijat
Lucien, R. & Park, S., 2024	AVA-chatbot usein kysytyihin kysymyksiin vastaaminen	Akateeminen neuvonta Näkökulmana opiskelijat
Akiba, D. & Fraboni, M. C., 2023	Chatbot usein kysytyihin kysymyksiin vastaamisessa	Akateeminen neuvonta Näkökulmana opiskelijat
Kumar ja muut, 2023	Chatbotit mielenterveyden tukemisen apuna	Hyvinvointi Näkökulmana opiskelijat
Lee ja muut (2022)	Chatbot oppimisen tukena	Akateeminen suorituskyky Näkökulmana opiskelijat
Nelekar ja muut, 2022	Chatbot opiskelijoiden stressinhallinnan tueksi	Hyvinvointi Näkökulmana opiskelijat
Jitanan, M. ja muut, 2021	Friends from the Heart -chatbot mielenterveyden hyvinvoinnin edistämiseksi	Hyvinvointi Näkökulmana opiskelijat
Pesonen, 2021	Annie-chatbotin opiskelijoille hyvinvoinnin tukemisessa	Hyvinvointi, opintoihin sitoutuminen Näkökulmana opiskelijat
Yasuda ja muut, 2021	Chatbot opiskelijoiden hyvinvoinnin tueksi	Hyvinvointi Näkökulmana opiskelijat
Alkhoori ja muut (2020)	Unibud-chatbot akateemiseen neuvontaan	Akateeminen neuvonta Näkökulmana opiskelijat
Chun ja muut (2018)	EASElective -chatbot valinnaisten kurssien valintaan	Akateeminen neuvonta Näkökulmana opiskelijat
Mohammed, (2016)	IDiSCS -chatbot tukemaan opiskelijoita kurssien valinnassa.	Akateeminen neuvonta Opiskelijat käyttäjinä

Taulukossa on nähtävissä, että tutkimusten näkökulmana ovat opiskelija sekä heidän hyvinvointinsa tai akateeminen neuvonta opiskelijoille. Kun tarkastellaan Annie-keskustelurobotin käyttöä yliopiston opinto-ohjauksen prosessissa, niin chatbotin käyttö on nähtävissä sekä akateemiseksi neuvonnaksi että hyvinvointiin kohdistuvaksi palveluksi. Keskustelurobotin käytöllä pyritään selvittämään opiskelijoiden hyvinvointia ja opastetaan tuen piiriin. Kuitenkin useimmissa tutkimuksissa yllä sovellettu teknologia poikkesi tekstiviestipohjaisesta Annie-chatbotista. Lisäksi tekoälyä oli tutkimuspiloteissa hyödynnetty prosessissa laajemmin ja vuorovaikutusprosessi keskustelurobotin ja opiskelijan välillä oli useimmissa tutkimuksissa kaksisuuntaista.

Tutkimuskirjallisuudesta nousi esiin myös muita teknologisia ratkaisuja opintojen tukemiseen. Harrisonin ja muiden (2021) tutkimushankkeessa luotiin oppimisen analytiikkaan pohjautuva työkalu, jonka avulla analysoitiin erilaisia perustutkinto-opiskelijaan liittyviä muuttujia. Oppimisen analytiikkaan pohjautuva sovellus, niin sanottu Early Alert System (EAS) on tutkijoiden mukaan yksi keino vähentää keskeyttävien opiskelijoiden määrää. (Harrison ja muut, 2021, s. 170.) He toteavatkin, että EAS-järjestelmä toimii parhaiten, kun tietoja opinnoista seurannan pohjaksi kerätään jo opiskelijailmoittautumisen alkuvaiheessa. (emt, s.184.) De Freitas ja muut (2015) toteavat, että opiskelijoiden pysyvyyttä voisi vahvistaa, jos kyetään havaitsemaan varhaisia signaaleita opiskelijoiden opiskeluun liittyen. Tämä varhainen tunnistaminen edellyttää parempaa oppimiseen liittyvää tiedon hyödyntämistä. (de Freitas ja muut, 2015, s.1175.) Myös Urquiza-Yllescas ja muut (2022) korostavat varhaisten ongelmien tunnistamisen perään. He toteavat, että chatbotit voisivat toimia varhaisten ongelmien tunnistamisessa hyvänä välineenä (Urquiza-Yllescas ja muut, 2022, s. 5104.)

3.4 Koronapandemian vaikutus korkeakouluopiskelijan opintoihin

Pandemialla oli vaikutus moniin elämän osa-alueisiin kuten ihmisten terveyteen, talouteen, sosiaaliseen elämään ja työskentelyyn (Watermeyer ja muut, 2021, s. 624.) Koronavirus levisi Suomeen vuoden 2020 alussa. Poikkeusolot julistettiin ensin 16.3.2020 –

16.6.2020 väliseksi ajaksi viruksen leviämisen estämiseksi. Aluehallintovirastot päättivät opetuksen siirtämisestä verkko-opetuksi ja myöhemmin vuonna 2021 opetusta toteutettiin etä- että lähiopetuksena pandemian laantuessa. Tämä hybridimallilla toteutettu opetus jatkui Suomessa maaliskuuhun 2022. (Vuorio ja muut, 2021, s. 13–14.) Kun korona-aika jatkui, oppilaitoksilla ei ollut velvollisuutta pitää oppitunteja paikan päällä. Näin lyhyeksi suunniteltu etäopiskelu jatkuikin ennakoitua pidempään. (Kekkonen ja muut, 2022, s. 10–11.) Zhou huomauttaa, että vaikka monien elämänalueiden prosessit keskeytyivät, silti opetusta pidettiin yllä useissa maissa pandemiasta huolimatta (Zhou ja muut, 2023, s.1).

Koronalla ja etäopiskelulla oli laajoja vaikutuksia opiskelijoiden hyvinvointiin. Vuonna 2021 tehdyssä KOTT- tutkimuksessa Parikka ja muut (2021) selvittivät korkeakouluopiskelijoiden hyvinvointia, opiskelukykyä, elintapoja sekä palveluiden tarvetta ja niiden saatavuutta. Tutkimukseen osallistui noin 12 000 opiskelijaa ammattikorkeakouluista sekä yliopistoista. Tutkimuksen mukaan 63 % korkeakouluopiskelijoista ilmoitti yksinäisyyden lisääntyneen opintojen vaikeutuneen korona-aikana. (Parikka ja muut, 2021, s. 174–175.) Koivuranta (2023) tarkasteli artikkelissaan työssäkäyvien opiskelijoiden hyvinvointia keväällä 2022 kerätyn Eurostudent VIII aineiston pohjalta. Tutkimuksen mukaan perheellisillä yleisin syy opintojen viivästymiseen oli työssäkäynti sekä lastenhoito. (Koivuranta, 2023, s. 9.)

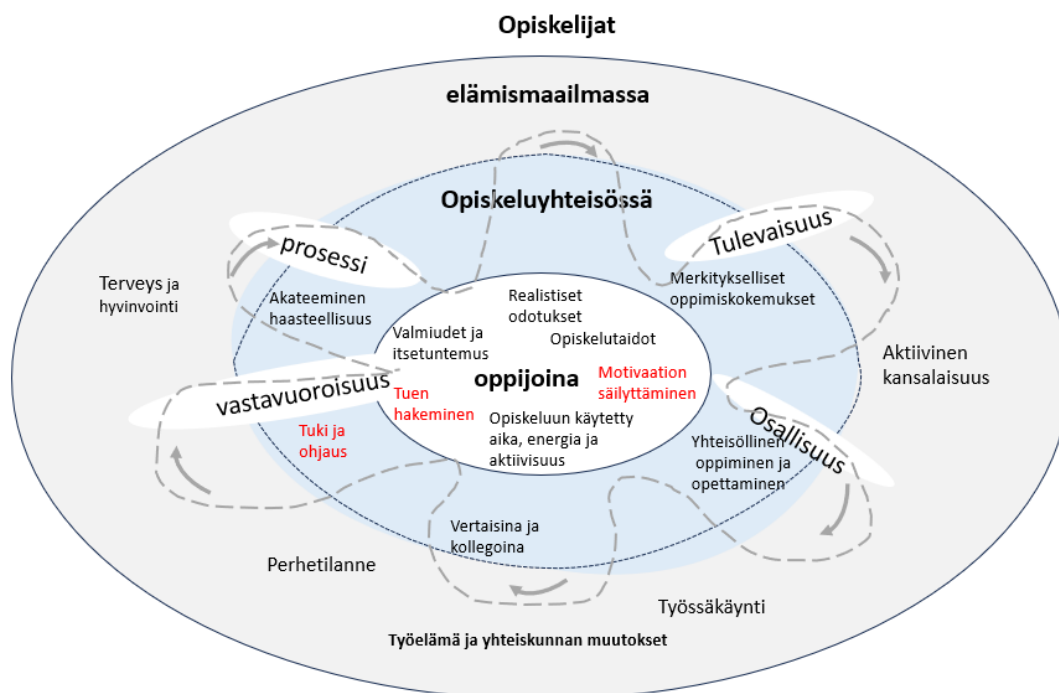
Poikkeuksellisia opetusjärjestelyitä tarkasteltiin Kansallinen koulutuksen arviointikeskuksen Karvin selvityksessä. Karvin raportin mukaan etäopiskelu oli pääsääntöisesti haastavaa. Etäopiskelu aiheutti opiskelumotivaation laskua ja opintojen etenemisessä oli ongelmia. (Goman ja muut, 2021, s. 123.) Karvi selvitti myös, millaisia kehitystoimia korkeakouluissa oli tehty opiskelumotivaation ja itseohjautuvuuden tukemiseksi. Puolet vastanneista koulutusorganisaatioista kertoi tehneensä panostuksia uusien opiskelijoiden vastaanottamiseen sekä verkko-ohjaukseen. (Goman ja muut, 2021, s.142, 146.)

3.5 Opiskelumotivaatio ja opintoihin kiinnittyminen

Etäopiskelulla oli suoria vaikutuksia opiskeluuntoon ja motivaatioon. Korhosen ja muiden (2023) mukaan opintoihin kiinnittymisen merkitys korostuu etäopiskeluympäristöissä (Korhonen ja muut, 2023, tiivistelmä). Korhonen ja muut tarkastelivat keväällä 2021 tehdyn opiskelijakyselyn laadullisia vastauksia ja tutkivat opiskelijoiden kokemuksia pandemian ajan etäopiskelusta. Tutkimuksen mukaan hyvinvointiin liittyvistä kokemuksista pääosa oli negatiivisia. Esimerkiksi opintoihin motivoituminen koettiin heikentyneen ja opintoihin kiinnittyminen oli selvästi hankalampaa. Myös omat voimavarat koettiin heikommiksi ja opiskeluun liittyvä työmäärä koettiin kasvaneen. (Korhonen, ja muut, 2023, kappale Tulokset.) Myös Salmela-Aro ja muut selvittivät tutkimuksessaan opiskelijoiden opiskeluuntoa (*study engagement*) ja opiskelu-uupumista (*study burnout*) etäopiskelun kontekstissa. Tutkimus pohjautui korona-aikana toteutettuihin neljään opiskelijoiden hyvinvointia kartoittaviin kyselyihin. Kyselyt tavoittivat yhteensä yli 5000 Helsingin yliopiston opiskelijaa. Tulosten mukaan etäopetuksen aikana opiskelijoiden opintoihin liittyvä uupumus lisääntyi. Tutkijat ehdottivatkin paluuta lähiopetukseen mahdollisimman pian koronan jälkeen. (Salmela-Aro ja muut, 2023, s. 193.)

Ihmisen motivaatiota voidaan kuvata yksilön näkökulmasta, että sosiaalisesta näkökulmasta. Yksilöstä lähtevästä näkökulmasta ihmisen motivaatiosta jakautuu sisäiseen ja ulkoiseen motivaatioon. Decin ja Ryanin itsemääräämisteoria tarkastelee sitä, miksi yksilö on motivoitunut ja mielihyvä ruokkii sisäistä motivaatiota, ulkoista erilaiset palkkiot. (Salmi, 2022, s. 16,19.) Toinen teoreettinen lähtökohta on tarkastella motivaatiota ekosysteeminä. Salmela-Aron (2018) mukaan oppimista ja oppimismotivaatiota voidaan kuvata kehityksellisenä ekosysteeminä, joka muodostuu opettajista, vanhemmista ja muista oppijoista. Salmela-Aron mukaan oppimismotivaatio rakentuu kyvystä asettaa tavoitteita sekä löytää vastauksia erilaisiin ongelmiin. Teorian mukaan sosiaaliset taidot ja ongelmanratkaisukyky ovat tärkeitä muutoksiin sopeutumisessa. Salmela-Aron mukaan motivaatio voidaan nähdäkin kykynä suunnistaa tulevaisuudessa. (Salmela-Aro, 2018, s. 19–20.) Myös opiskeluun liittyvät onnistumiset vahvistavat ja edistävät motivaatiota (Järvenoja, H. ja muut, 2018, kappale Yksin ja yhdessä).

Motivaation lisäksi opiskeluun pitää myös kiinnittyä. Korhosen ja Toomin (2017) mukaan opintoihin kiinnittymisessä on kyse opiskelijan kokonaisvaltaisesta hyvinvoinnista. Kirjoittajat toteavat, että edellytys hyvinvoinnille ja kiinnittymiselle on opiskelijan positiivinen käsitys omasta itsestään sekä itsearvostuksen kehittyminen (Korhonen & Toom, 2017, s. 133.) Mäkisen ja Annalan (2011) teoreettisessa jäsentelyssä tarkastellaan opintoihin kiinnittymistä. Viitekehysten kautta he tarkastelevat sitä, miten yliopisto-opintoihin kiinnittymistä olisi mahdollista edistää. He ovat sisällyttäneet mallissa sekä yksilönäkökulmaa (student engagement) sekä yhteisö merkitystä korostavaa sosiokulttuurista kiinnittymisteoriaa (engagement theory). (Mäkinen & Annala, 2011, s. 60–62.) Viitekehys on kuvattu kuviossa 7 alla.



Kuvio 7 Opintojen kiinnittymisen viitekehys (mukaillen Mäkinen ja Annala, 2011).

Heidän mukaansa opintojen kiinnittymisen kokonaisuus muodostuu opiskelijan yksilöllisiin ominaisuuksiin ja aktiiviseen toimintaan lisäksi myös opiskeluun ja muuhun elämään liittyvästä yhteisöstä. Kuvioista on nähtävissä, että kokonaisuuteen on monia vaikuttavia tekijöitä, kuten opiskelijan opiskelutaidot ja valmiudet ja saatu tuki. Opiskelu-

teisössä vaikuttavat opiskeluyhteisöön liittyviä tekijöitä kuten merkitykselliset oppimiskokemukset sekä yhteisöllisyys. Elämismaailman tasolla vaikuttavat perhetilanne, työsäkäynti sekä terveys ja hyvinvointi. Tutkijoiden mukaan tiivis vuorovaikutus ja yhteydet opettajien ja opiskelijoiden välillä edesauttavat kiinnittymistä opintoihin. Osallisuuden lisääminen voi tutkimuksen mukaan edesauttaa motivaation ylläpitämistä sekä opintojen jatkamista. (Mäkinen & Annala, 2011, s. 63, 70-71.) Korhosen ja muiden (2023) tutkimuksessa tulikin ilmi, että etäopiskelu yksin koettiin ikäväksi. Reaaliaikainen kohtaaminen, keskustelut ja palautteiden saaminen todettiin tärkeäksi (Korhonen ja muut, 2023, kappale Johtopäätökset).

Myös opintojen ohjaaminen on merkittävä seikka opintojen edistymisessä. Valton ja Lundellin (2015) tutkimuksen mukaan ensimmäisten opintovuosien opinto-ohjaus on tärkeää opintojen kiinnittymisessä. Heidän tutkimuksensa osoitti, että tehostettu alkuvaiheen opinto-ohjaus vaikutti opiskelijoiden opintojen sitoutumiseen (Valto & Lundell, 2015, s. 1.) Kuitenkin Helander ja Seinä (2005) toteavat, että käytännössä opinto-ohjaajalla on vain vähän mahdollisuuksia paneutua jokaisen ohjattavan tilanteeseen, joten tieto- ja viestintätekniset sovellukset voivat tuoda uusia työkaluja opintojen ohjauksen arkeen. (Helander ja Seinä, 2005, s. 17.)

4 Aineisto ja menetelmät

Tässä kappaleessa esittelen, miten tutkimus on toteutettu ja millaisia tutkimusmenetelmiä on käytetty. Lisäksi kerron taustatietoa tutkimuskohteesta ja kuvaan tutkimuksen etenemisprosessin.

4.1 Valitun tutkimusotteen esittely

Tässä tutkimuksessa tarkastellaan tutkittavaa ilmiötä laadullisten tutkimusmenetelmien kautta. Eskolan ja Suorannan mukaan (1998) mukaan laadullinen tutkimus eroaa määrällisestä tutkimuksesta mm. aineistonkeruumenetelmien, harkinnanvaraisen otannan sekä aineistolähtöisen analyysin näkökulmista. Laadullisessa tutkimuksessa aineisto on pohjimmiltaan tekstiä ja aineiston analysointi pohjautuu sisällön analyysiin. Lisäksi laadullisessa tutkimuksessa on tavallista myös tutkijan osallistuminen tutkimusprosessiin. (Eskola & Suoranta, 1998, s. 16–19.) Erilaisten menetelmien käyttöä samassa tutkimuksessa voidaan perustella mm. sillä, että yksi tutkimusmenetelmä kuvaa kohdetta vain yhdestä näkökulmasta, joten useampaa menetelmää käyttämällä voidaan saada kohteesta kattavampi kuva. (emt., s. 69–70.)

Tämä tutkimus on myös tapaustutkimus. Tapaustutkimuksessa tarkastellaan yhtä valikoidumpaa kohdetta osana laajempaa ilmiötä. Tapaustutkimuksen avulla pyritään muodostamaan kohteesta monipuolinen kuva sekä analysoida kohdetta eri näkökulmista. (Kallinen & Kinnunen, 2021.) Tässä tutkimuksessa tutkimuksen kohteena oleva tapaus rajautuu Annie -chatbotin käyttöön omaohjaajan työssä. Tutkimuksen kohteena ovat omaohjaajien kokemukset ja tutkittavan tapauksen toimintaympäristönä toimii Vaasan yliopisto sekä opinto-ohjauksen prosessi. Laajempaan toimintakehyksenä ja ajallisena tarkastelujaksona toimii koronapandemian aika sekä toteutetut Annie-chatbotin avulla toteutetut hyvinvointikyselyt kevään 2022 ja kevään 2023 välisenä aikana.

Tuomi ja Sarajärvi (2018) jaottelevat laadullisen aineiston analyysin aineistolähtöiseen analyysiin, teoriaohjaavaan analyysiin sekä teorialähtöiseen analyysiin. Näistä ensimmäisessä aineistolähtöisen analyysin näkökulmassa aineiston analyysi pohjautuu aineiston ja myös sen tulokset raportoidaan aineistolähtöisesti. (Tuomi & Sarajärvi, 2018, kappale 4.2.) Alasuutarin (2011) mukaan laadullisen tutkimuksen aineiston analyysi rakentuu havaintojen pelkistämisestä sekä arvoituksen ratkaisemisesta. Havaintojen pelkistämisessä on kyse aineiston tarkastelusta valitun viitekehysten näkökulmasta ja eräänlaisen raakahavaintojen muodostamisesta. Toinen pelkistämisen vaihe Alasuutarin mukaan on havaintojen yhdistäminen yhteiseksi havaintojen joukoksi. Tässä yhdistämisessä pyritään löytämään yhteisiä piirteitä aineiston havainnoista. Analyysin toinen vaihe tarkoittaa tulosten tulkintaa. Tästä tulosten tulkinnasta Alasuutari käyttää nimitystä arvoituksen ratkaiseminen ja kuvaa tätä merkityksen tulkinnaksi liittyen tutkittavaan ilmiöön. (Alasuutari, 2011, kappale 2.)

Eskolan ja Suorannan (1998) mukaan aineiston teemoittelu on tyypillisesti ensimmäinen tapa aloittaa aineiston analyysi. Teemoittelussa tyypillisesti pyritään nostamaan esiin tutkimusongelmaan liittyviä teemoja sekä tutkimusongelman eri näkökulmia avaavia teemoja. Teemoittelun avulla on mahdollista löytää ja sen jälkeen erottelemaan keskeiset tutkimuksen kohteena olevat keskeiset aiheet. Teemoittelu tarjoaakin näin mahdollisuuden luoda myös erilaisia kokoelmia tuloksista ja kysymyksistä. (Eskola & Suoranta, 1998, s. 174, 178–179.) Teemat kuitenkin muodostuvat aineiston analyysin kautta ja ovat siten aineistosta esiin tulevia sisältöjä (Juhila, 2021, Kappale Teemoittelu).

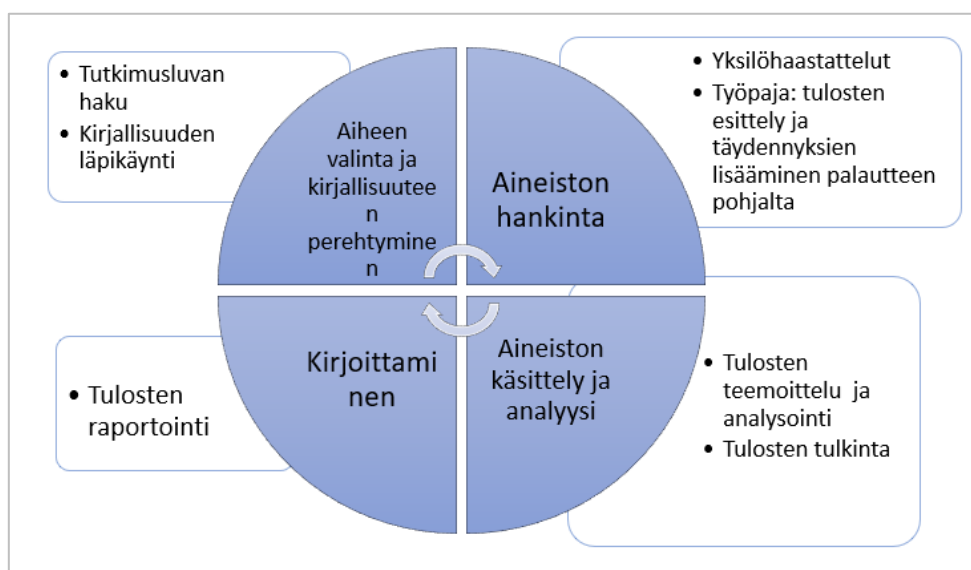
4.2 Haastattelu aineiston hankintamenetelmänä

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineisto hankittiin teemahaastattelujen avulla. Haastattelu tutkimusmenetelmänä on vanha ja perustuu kielelliseen vuorovaikutukseen. Haastattelu menetelmänä ovat käyttäneet jo Platon ja Sokrates ajattelun edistämässä sekä ilmiöiden selittämisessä (Hirsjärvi & Hurme 1988, s. 7). Hirsjärven ja Hurmeen mukaan haastattelu voidaanakin määritellä keskusteluksi, jonka tarkoitus on päätetty ennakkoon

ja jonka tavoite on kerätä tietoa tutkimussuunnitelman mukaisesti. Tulokset haastattelusta tulee dokumentoida sopivalla tavalla, joten tästä näkökulmasta haastattelu eroaa perinteisestä keskustelusta. (emt. s. 25–26.) Suomalaisessa tutkimuksessa haastattelua on hyödynnetty paljon sosiaali- ja käyttäytymistieteessä mutta sen käyttö on laajentunut myös muille tieteenaloille. Tutkimusmenetelmänä haastattelu on joustavampi ja sallii täsmennykset ja haastattelun kautta usein tavoitetaan enemmän osallistujia eli on näin menetelmänä edustavampi kuin esim. kyselylomake. Lisäksi eri menetelmät tukevat toisiaan ja näin pyrkivät paljastamaan ilmiön todellisuudesta eri puolia. (emt. s. 14–15.) Hirsjärven ja Hurmeen mukaan teemahaastattelu soveltuu hyvin tilanteisiin, joista haastateltavat esittävät mielipiteitään (Hirsjärvi & Hurme 1988, s. 35). Teemahaastattelun kysymykset eivät ole tietyssä järjestyksessä tai muodossa, vaan keskustelu kohdennetaan haluttuihin teemoihin.

4.3 Tutkimuksen eteneminen

Tämän tutkimuksen eteneminen on kuvattu kuviossa 8. Tutkimus aloitettiin tutkimusaiheen valinnalla sekä alustavaan tutkimuskirjallisuuteen perehtymällä



Kuvio 8 Tutkimuksen kulkukaavio.

Tämä haastattelututkimus edellytti myös tutkimusluvan hakemista. Tutkimusluvan myönsi Vaasan yliopiston tutkimuspalveluiden päällikkö 21.11.2023. Tutkimuslupa löytyy työn lopusta.

Tutkimusluvan saamisen jälkeen aloitin kirjallisuuteen perehtymisen syvällisemmin sekä tutkimuskysymysten muotoilun. Tutkimuskysymysten jälkeen oli tarpeen aloittaa haastateltavien rekrytointi. Kun olin saanut haastateltavilta suostumukset haastatteluihin, oli haastattelujen organisoinnin ja haastattelujen suunnittelun vuoro. Aineiston hankinta alkoi joulukuussa 2023, kun pidin ensimmäisen haastattelun. Haastatteluaineiston hankkimisen jälkeen siirryin aineiston käsittelyn pariin.

Ensin koostin haastattelujen muistiinpanot yhteen taulukkoon ja tämän jälkeen aloitin aineiston analyysin ja teemojen etsinnän. Alustavien teemoja ja havaintojen esittelyn pidin omaohjaajille 3.4.2024. Työpajassa keskustelimme tuloksista ja heillä oli mahdollisuus kommentoida alustavia tuloksia. Työpajan jälkeen jatkoin tulosten teemoittelu ja analyysiä. Analyysin ohella aloitin myös kirjoittamisen. Tulosten raportointia ja teoriaan liittyvää kirjoittamista työstin kesän ja syksyn 2024. Lopuksi laadin tulokset ja johtopäätökset.

5 Työn toteutus

Tässä kappaleessa kerron tutkimuksen lähtökohdista ja Annie-chatbotin käytöstä Vaasan yliopistossa. Kerron myös haastattelujen toteuttamisesta sekä aineiston käsittelystä.

5.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Opiskelijoiden valmistumisen viivästyminen on haaste sekä opiskelijalle että yliopistolle. Opiskelijan näkökulmasta koronapandemia aiheutti opintojen viivästyistä. Monen opiskelijan opiskelumotivaatio laski etäopiskelun vuoksi. Myös yliopistojen näkökulmasta opintojen viivästyminen on haaste, sillä yliopistojen tulostavoitteet ovat yhteydessä valmistuvien opiskelijoiden määrään. Tästä syystä opiskelijoiden opintojen vauhdittaminen on tärkeää yliopistolle. Opiskelijoiden ohjaaminen ja tuki kuuluu opinto-ohjaajan työhön mutta etäopiskelu aiheutti ohjaamiseen haasteita. Korona-aikana tarvittiin lisää työkaluja omaohjaukseen. Opetus- ja Kulttuuriministeriö tuki pandemian aikana erilaisia opintoihin liittyviä haasteita erityisavustusten kautta (OKM). Yksi rahoitusta saaneista hankkeista oli Vaasan yliopiston Mikä neuvoksi-hanke, jonka yhtenä tavoitteena oli opiskelijoiden ohjauksen tukeminen, ohjaus- ja hyvinvointipalveluiden verkostojen luominen. Mikä neuvoksi -hanke käynnistyi vuonna 2021 ja jatkohanke päättyi 31.7.2024.

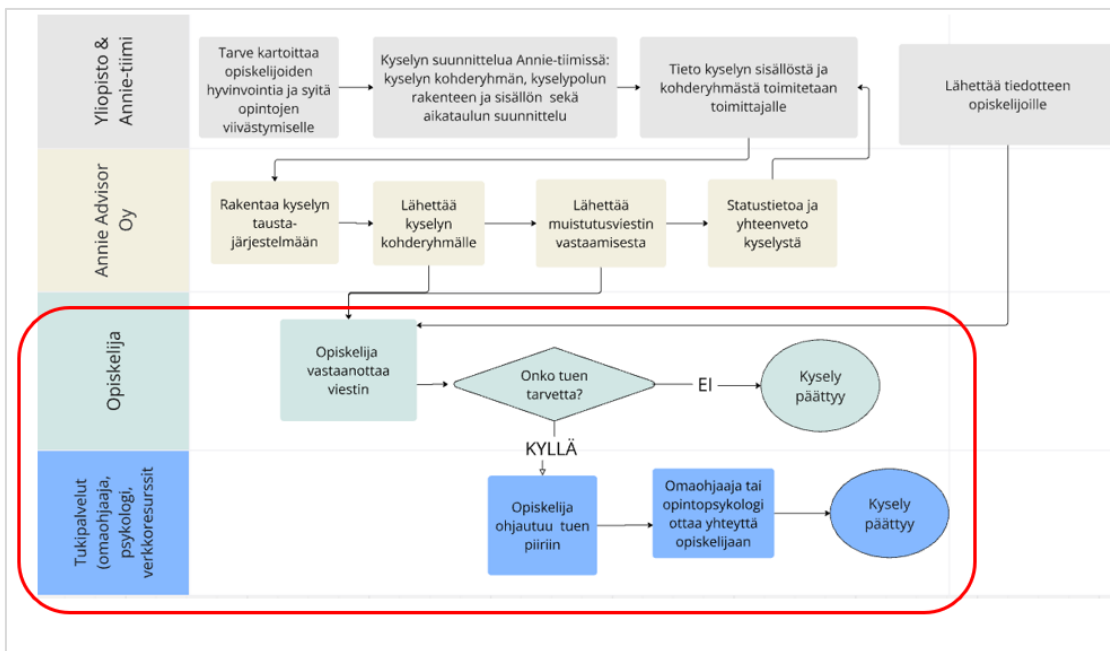
Annie-chatbot otettiin käyttöön osana Mikä neuvoksi –hanketta vuonna 2022. Annie-chatbotin avulla pyrittiin luomaan uusia toimintamalleja opinto-ohjaukseen. Tavoitteena oli kehittää ohjauspalveluita ja tukea paremmin opiskelijoiden opiskelukykyä pandemian aikana. Annie-chatbotin avulla pyrittiin tavoittamaan nämä putoamisvaarassa olevat opiskelijat. Vuosina 2022–2023 Annie-kyselyn sai yli neljä tuhatta opiskelijaa keväen 2022 ja keväen 2023 välisenä aikana. Kyselyitä lähetettiin sekä kandi- että maisteriopiskelijoille. Kyselyiden kohderyhmät ja vastaanottajien lukumäärät on nähtävissä taulukossa 4 alla.

Taulukko 4 Lähetetyt Annie-hyvinvointikyselyt Vaasan yliopiston tutkinto-opiskelijoille vuosina 2022–2023.

Ajankohta	Opintojen aloitusvuosi	Opiskelijoiden lukumäärä
2022 Kevät	2020 aloittaneet kandidaattiopiskelijat	620
2022 Kevät	2019 aloittaneet kandidaattiopiskelijat	418
2022 syksy	2021 aloittaneet kandidaatti- ja maisteriopiskelijat	900
2022 syksy	2022 aloittaneet maisteriopiskelijat	290
2023 kevät	Tekniikan alan kandidaatti- ja maisteriopiskelijat	1082
2023 kevät	2022 aloittaneet kandidaatti- ja maisteriopiskelijat	742
YHT	YHT	4052

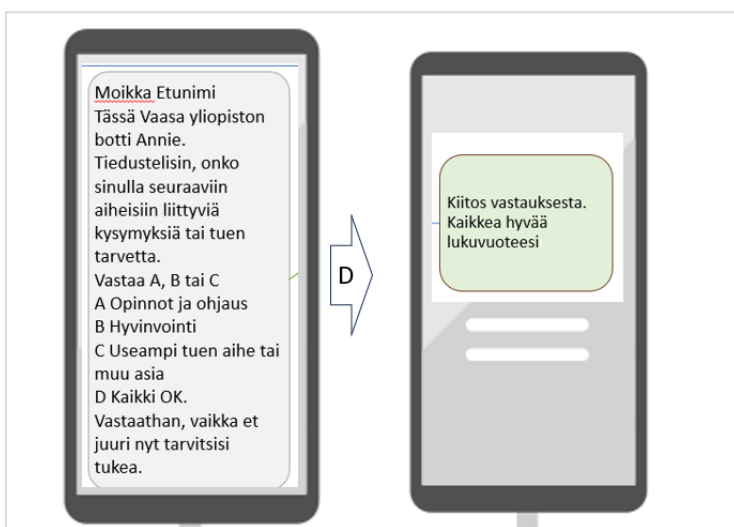
Annie-kyselykierroksen suunnittelu toteutettiin yliopiston omaohjaajista koostuvassa Annie-tiimissä. Haastateltavat kertoivat, että ensin suunniteltiin kyselyn kohderyhmä, rakenne ja sisältö ja sen jälkeen sovitaan kyselyn ajankohtaan ja lähettämiseen liittyvät asiat. Suunnitelmien pohjalta sovellustoimittaja toteuttaa kyselypolun taustajärjestelmään ja käynnistää kyselykierroksen kohderyhmälle. Opiskelijoita informoidaan ennakoon lähtevästä kyselykierroksesta sähköpostilla ja verkkotiedotteella. Annie-kysely toteutettiin chatbotin lähettämän tekstiviestin avulla. Kyselyssä tiedusteltiin, miten he voivat ja kaipaavatko he tukea opintoihin. Opiskelijat vastasivat viestiin valmiiden vastausvaihtoehtojen kautta. Kyselykierroksen kulku on kuvattu kuvioon 9 alle. Kuvioon olen ympyröinyt punaisella sen osan kyselyprosessista, joka on tämän tutkimuksen kohteena eli opiskelijan ja omaohjaajan välinen prosessi.

Jos opiskelija ei vastaa Annie-keskustelurobotin viestiin, lähetetään opiskelijalle muistutusviesti vastata kyselyyn noin 48 tunnin jälkeen ensimmäisen kyselyn lähettämisestä. Vaasan yliopiston Annie Advisor -palvelun pääkäyttäjän on mahdollista seurata kierrosten edistymistä. Kyselykierroksen aikana omaohjaajat saavat tiedon yhteydenottoopyynnöistä omaan sähköpostiinsa ja osa reitittyi opintopsykologille.



Kuvio 9 Annie-kyselykierroksen etenemisprosessi.

Alla kuviossa 10 on kuvattu esimerkki opiskelijalle saapuneesta viestistä ja kyselypolusta. Kyselyssä oli monia vaihtoehtoisia polkuja, joiden perusteella tukipyyntö ohjautui määritellylle käsittelijälle.



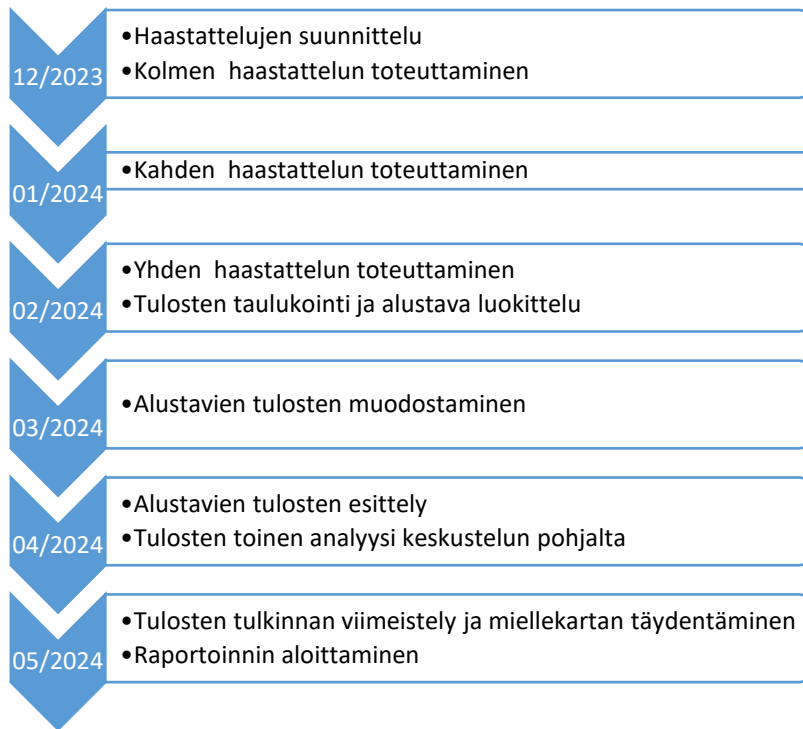
Kuvio 10 Esimerkki opiskelijalle tulevasta kyselystä.

5.2 Haastatteluaineiston hankinta ja aineiston käsittely

Tässä tutkimuksessa tutkimusaineisto on kerätty teemahaastattelujen avulla. Haastattelun kuutta Vaasan yliopiston omaohjaajaa syksyn 2023 ja talven 2024 aikana. Ensimmäiset haastattelut pidettiin joulukuussa 2023 ja viimeinen helmikuussa 2024. Haastatteluja toteutettiin yhteensä kuusi ja yksi haastateltava toimi hankepäällikkönä ja kaksi haastateltavista toimi kahdessa roolissa omaohjaajana ja Annie-pääkäyttäjänä. Haastattelut toteutettiin etäyhteyden avulla ja niistä tehtiin muistiinpanot. Yksi haastattelu toteutettiin kasvokkain. Kaikki haastateltavat ohjasivat niin kandi- kuin maisteriopiskelijoita ja opiskelijat olivat erilaisista tutkinto-ohjelmista. Ohjattavien opiskelijoiden lukumäärä vaihteli 350 ja 600 ohjattavan opiskelija välillä. Kaikki ohjaajat olivat osallistuneet useisiin Annien-kyselykierroksiin.

Haastattelu sisälsi kolme pääteemaa ja niihin liittyviä apukysymyksiä. Ensimmäinen teema liittyi Annie-palvelun käyttöön ja ohjaustyöhön, toinen teema Annie palvelun koettuihin etuihin ja haasteisiin omaohjaajan työssä ja kolmas teema liittyi kehitystoiveisiin. Haastattelussa edettiin vapaamuotoisesti ja teemat toimivat vain taustalla ohjaavina asioina. Pääkäyttäjien kohdalla haastattelussa käytiin läpi myös kyselyiden suunnitteluun ja palvelun käyttöönottoon liittyviä kysymyksiä laajemmin.

Yksilöhaastattelujen jälkeen aineistosta muodostettiin alustavat tulokset. Muistiinpanoista muodostettiin aineistokooste ja aineiston taulukoinnin jälkeen alkoi aineiston alustava analyysi. Ensimmäisessä vaiheessa tunnistettiin omaohjaajien kuvaamat kokemukset Annie-chattibotin käytössä. Seuraavassa analyysivaiheessa omaohjaajien kokemuksia analysoitiin sisällöllisesti tarkemmin ja näin pyrittiin selvittämään, mitä asioita omaohjaajat kuvasivat erityisen keskeisiksi. Analyysivaiheen tuloksena muodostettiin miellekartta ja tulokset jaoteltiin pääteemojen alle. Kuvioon 11 olen kuvannut aineiston hankintaan ja käsittelyyn liittyvät toimet.



Kuvio 11 Aineiston hankinta ja käsittely aikajanana.

Kolmannessa analyysivaiheessa aineistosta muodostettiin laajempia teemoja. Nämä pääteemat ovat: Annie-kyselyiden edut, omaohjaajien omat kokemukset, omaohjaajien havainnot opiskelijan näkökulmasta, erilaiset kehitysideat ja muut esiin tulleet ajatukset ja havainnot. Yksilöhaastattelujen jälkeen järjestettiin työpaja 3.6.2024, jossa alustavat tulokset esiteltiin omaohjaajille. Työpaja toteutettiin etätilaisuutena. Tilaisuudessa esiteltiin työn alustavat tulokset ja käytiin vapaamuotoista keskustelua ja omaohjaajien oli mahdollista myös kommentoida tuloksia. Teemoista muodostettiin miellekartta, joka löytyy tämän työn lopusta liitteessä 3. Näitä teemoja käsitellään tarkemmin seuraavassa luvussa.

6 Työn tulokset

Tässä kappaleessa käyn läpi työn keskeiset tulokset.

6.1 Keskeiset havainnot omaohjaan näkökulmasta

Omaohjaajat kokivat, että Annie-chatbot oli hyödyllinen työkalu omaohjaajan työssä. Omaohjaajien työn näkökulmasta Annie-chatbotin tärkein hyöty on välineen laaja tavoitavuus ja kyselyiden avulla saatava tieto. Omaohjaajien mukaan Annie-kyselyiden tärkeimmäksi ominaisuudeksi koettiin, se, että järjestelmä tarjoaa välineen tavoittaa opiskelijoita ja välittää kysely perille sadoille opiskelijoille. Myös kyselyiden kautta saatava tieto nähtiin erittäin tärkeäksi. Lisäksi tuli ilmi, että tällä hetkellä ei ole käytössä muuta järjestelmää, jonka avulla voidaan kerätä tietoa opiskelijoiden hyvinvoinnista ja näin tavoittaa ne opiskelijat, joiden opinnot ovat keskeytyneet tai jotka ovat vaarassa pudota pois opintojen piiristä. Eräs haastateltava totesikin, että jos kohderyhmän opiskelijoista enemmistö vastaa kyselyyn, että kaikki on kunnossa, niin voidaan olettaa, että asiat ovat suurimmalla osalla opiskelijoista hyvällä tolalla. Alla sitaatti yhden omaohjaajan haastattelusta:

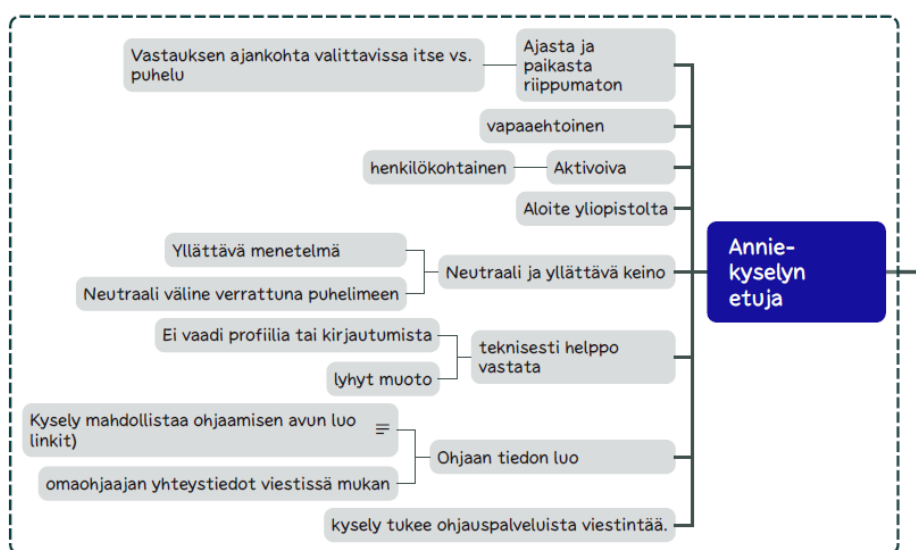
”Itse olen kokenut, että Annie[-chatbot] on ollut hyvä apu omaohjaajille. Tukikierrosten avulla on saatu hyvää tietoa opiskelijoiden tilanteesta ja saadaan mahdollisesti estettyä niitä pudokkaita, joita voi olla.”

Omaohjaajat olivat saaneet palautetta opiskelijoita Annie-chatbotin käytöstä ja palautteen mukaan kyselyihin vastaaminen koettiin helpoksi. Omaohjaajat kokivat tekstiviestit hyvänä teknisenä välineenä. Heidän mukaansa suurimmalla osalla opiskelijoista on matkapuhelin, ja tekstiviestit tavoittavat opiskelijat näin laajasti. Eräs haastateltava totesi, että tekstiviestiin vastaaminen ei edellytä erillistä kirjautumista ja tämä arveltiin edesauttavan vastaamista.

Omaohjaajat nostivat esiin myös tekstiviestien henkilökohtaisen merkityksen. Heidän mukaansa tekstiviestit ovat yllättävä ja henkilökohtainen tapa viestiä opiskelijoille, koska

perinteisesti yliopistojen yhteydenotot tapahtuvat sähköpostin välityksellä. Kolmas haastateltava näkikin chatbotin käytössä paljon potentiaalia ja kommentoi, että etenkin helppokäyttöiset kyselypalvelut ovat hyödyllisiä tuen tarpeen ja ohjauksen tukena.

Alla kuviossa 12 on nähtävissä Annie-kyselyiden etuihin liittyvä osa miellekartasta. Miellekartta on nähtävissä kokonaisuudessaan liitteessä 3 tämän työn lopussa.

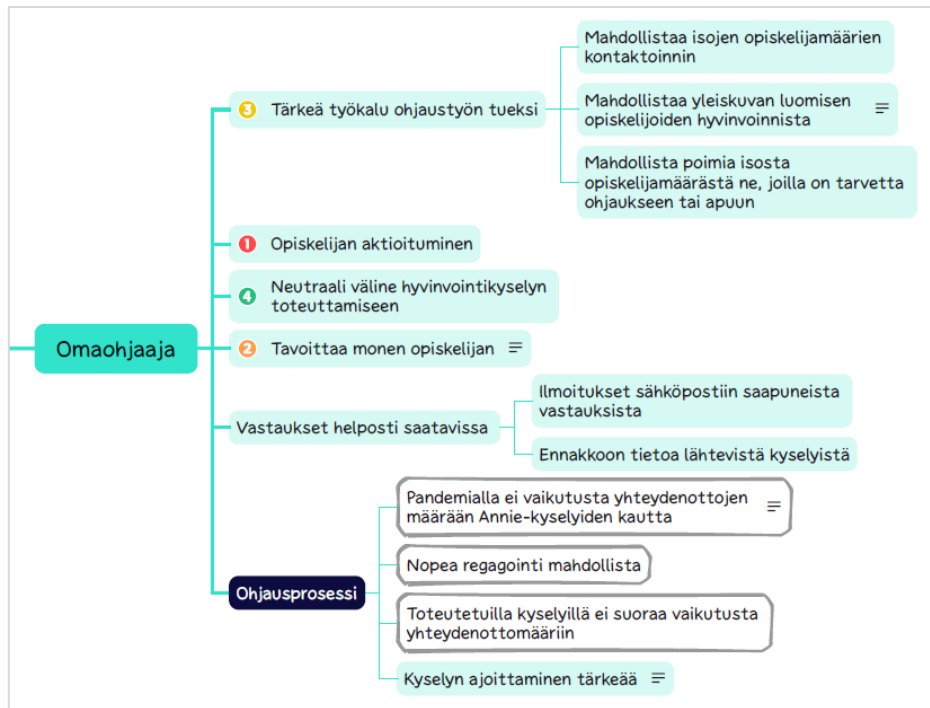


Kuvio 12 Chatbotin yleiset edut.

Näiden lisäksi omaohjaajat kokivat, että Annie-chatbot kyselyissä on tärkeää informoida yliopiston palvelulista. Annie-viestit myös aktivoivat opiskelijoita. Eräs haastateltava totesi saaneensa opiskelijoilta palautetta Annie-chatbotista ja sen mukaan opiskelija oli ottanut yhteyttä omaohjaajaan heti kyselyn saavuttua.

Haastatteluissa nousi esiin myös chatbotin välineellinen luonne. Useat haastateltavat toivat esiin kyselyiden neutraalin luonteen. Puhelinsoittoja oli kokeiltu aiemmin yhteydenotoissa, mutta omaohjaajat kokivat chatbot-kyselyt paremmaksi tavaksi ottaa yhteyttä, sillä chatbot-kyselyn lähtee laajalle kohderyhmälle. Lisäksi omaohjaajat toivat esiin, että tekstiviestikyselyn kautta opiskelijan on mahdollista saada apua nopeasti. Kun kysely on meneillään, pyynnöstä tulee heräte omaohjaajan sähköpostiin. Näin omaoh-

jaajan on helppo seurata omia yhteydenottoopyyntöjä ja reagoida niihin. Osa opiskelijoista puolestaan voi ohjautua opintopsykologin vastaanotolle tai ohjautua verkkoresurssien äärelle. Alla kuviossa 13 alla olen kuvannut vastauksia omaohjaajan työhön liittyvistä haastattelujen tuloksista.

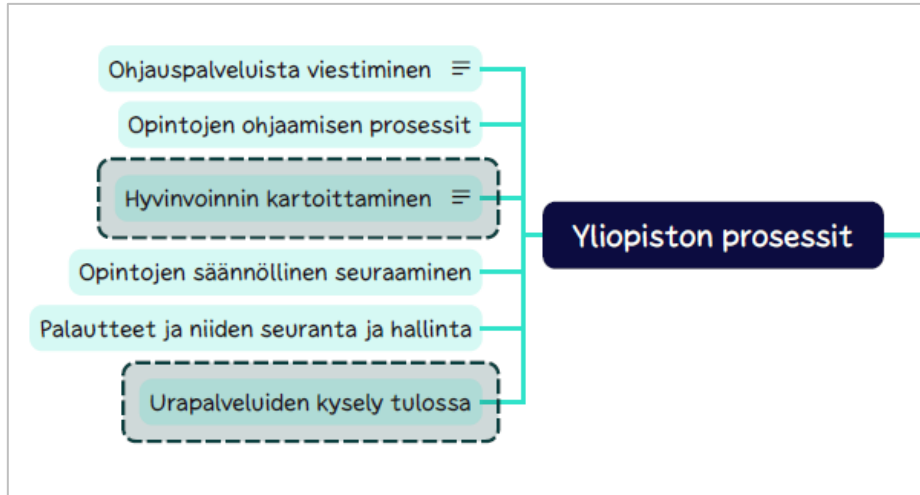


Kuvio 13 Chatbotin edut omaohjaajan työssä.

Eräs haastateltava toi esiin, että viestin vastaaminen oli opiskelijalle mahdollista, milloin tahansa ja että vastaaminen on vapaaehtoista. Toisaalta haastatteluissa tuli esiin, että Annie-kyselyiden ajoittaminen ja sisällöllinen suunnittelu on tehtävä huolellisesti.

6.2 Toiminnalliset ja tekniset kehitysehdotukset

Haastatteluissa nousi esiin useita kehitysideoita liittyen käyttökohteiden laajentamiseen sekä teknisiin toiminnallisuuksiin. Kuviossa 14 ovat kehityskohteet nähtävissä.



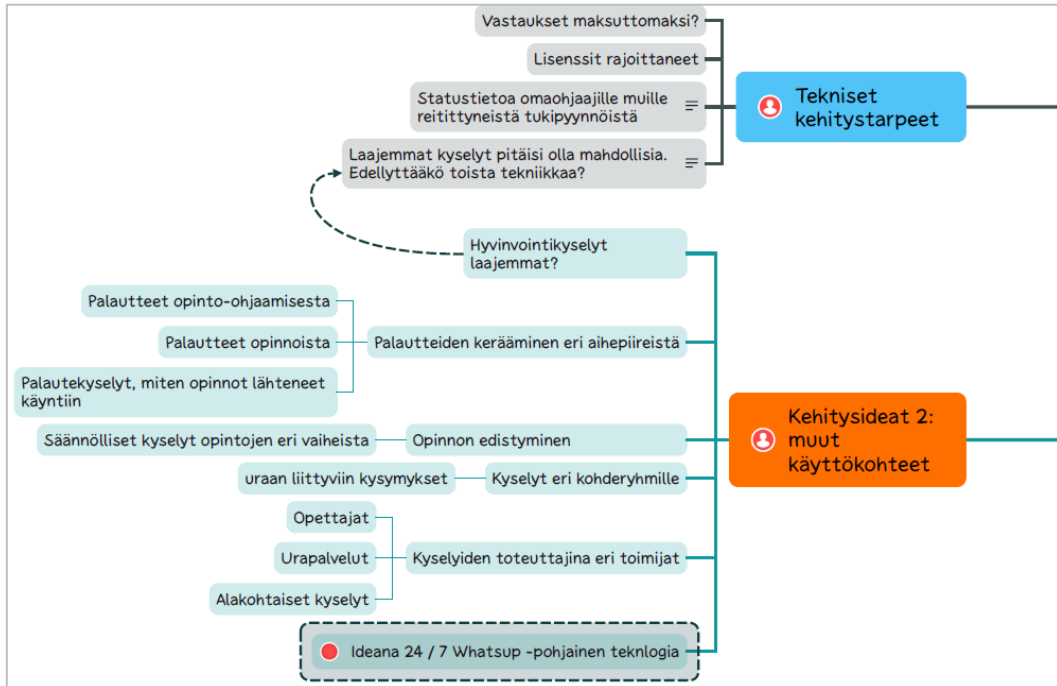
Kuvio 14 Chatbotin toiminnalliset kehitysideat.

Moni vastaaja nosti esiin ajatuksen Annie-chatbotin käytöstä opinto-ohjaukseen liittyvien palautteiden sekä yleisten palautteiden keräämisessä. Lisäksi ehdotettiin Annie-chatbotin hyödyntämistä aloittavien opiskelijoiden kyselyissä. Annie-chatbot-palvelua haluttaisiin käyttää muulloinkin kuin vain kyselykierrosten aikana. Haastatteluissa ideoiitiin myös chatbot-kyselyiden käyttämistä osana opintojen laajempaa seuranta. Eräs haastateltava pohti, voisiko Annie-chatbot lähettää tukikyselyn opiskelijalle automaattisesti, jos opiskelija ei ole valmistunut tavoiteajassa.

Myös teknisiä kehitystoiveita nousi esiin. Eräs haastateltava nosti esiin järjestelmän nykyisen ongelman. Kun opiskelija vastaa kyselyyn ja mahdollinen yhteydenottopyyntö etenee esim. opintopsykologille, kyseisen opiskelijan omaohjaaja ei saa tietoa prosessin mahdollisesta päättymisestä. Haastateltavan mukaan oli hyvä, jos vastuuhjaaja saisi tiedon, että prosessi on käsitelty ja yhteydenotto hoidettu. Nyt tietoa pitää selvittää muulla tavalla.

Toinen tekninen kehitysehdotus liittyi kyselyiden tekniseen toteuttamiseen. Haastattelijat totesivat, että tekstiviestit viestinnän tapana edellyttää tiivistä kysymystä sekä lyhyttä viestiä. Kyselyiden suunnittelu edellyttääkin sisällön tarkkaa muotoilua. Myös kyselyiden teknisistä rajoituksista tuli palautetta. Toiveena oli myös laajojen kyselyiden toteuttaminen järjestelmän avulla mutta ne eivät olleet teknisesti mahdollisia toteuttaa. Lisäksi

tekstiviestit nähtiin sopimattomaksi välineeksi laajoihin kyselyihin vastaamisessa. Alla kuviossa 15 on koottu yhteen haastatteluissa esiin tulleet tekniset kehitysideat.



Kuvio 15 Tekniset ja toiminnalliset kehitysideat.

Myös tekstiviestin maksullisuus nousi esiin useassa haastattelussa. Omaohjaajat pohtivat, että vaikuttaako tekstiviestin maksullisuus kyselyihin vastaamiseen ja siten vastausprosenttiin. Lisäksi haastattelussa pohdittiin myös Annie-chatbot-järjestelmän käyttöön liittyviä lisenssejä sekä lisenssien asettamia käytännön rajoituksia kyselyiden toteuttamiselle.

6.3 Omaohjaajien kokemukset Annie-chatbotin käytöstä

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymyksenä oli tarkastella, miten Annie-chatbot vaikuttaa omaohjaajan työtehtäviin, onko uusi työkalu tuonut muutosta ohjaustyöhön ja millaisia kokemuksia omaohjaajilla opiskelijoiden ohjaamisesta Annie-chatbotin avulla. Alla summaan yhteen keskeiset tutkimuksen tulokset tutkimuskysymysten näkökulmasta.

6.3.1 Miten Annie-chatbot vaikuttaa omaohjaajan työtehtäviin?

Omaohjaajien kokemukset chatbot-teknologian hyödyntämisestä olivat pääsääntöisesti positiivisia. Annie-chatbotin avulla toteutetut kyselyt koettiin hyviksi työvälineiksi omaohjaajan työssä. Usea toi haastattelussa esiin sen, että chatbot-kyselyiden kautta oli mahdollisuus tavoittaa suuri määrä opiskelijoita keskitetyn järjestelmän avulla. Kyselyiden kautta saatiin tärkeää tietoa, jonka avulla omaohjaajat kykenivät muodostamaan laajemman kuvan opiskelijoiden hyvinvoinnin tilanteesta. Lisäksi chatbot-kyselyt nähtiin neutraalina välineenä ottaa yhteyttä opiskelijoihin. Lisäksi tekstiviestit koettiin käyttäjäystävälliseksi välineeksi tavoittaa opiskelijat ja omaohjaajat kokivat tekstiviestiin vastaamisen olevan nopea ja helppo väline opiskelijoille. Haastattelujen mukaan chatbot-viestit olivat myös aktivoineet opiskelijoita. Opiskelijoilta tulleen palautteen mukaan Annie-viestit muistuttivat opiskelijoita opintojen tukipalveluista, ja osa oli ottanut ohjaajan yhteyttä saadun Annie-viestin jälkeen. Aktivoiva vaikutus näkyi näin suoraan omaohjaajan työssä.

6.3.2 Onko uusi työkalu tuonut muutosta ohjaustyöhön

Omaohjaajat toivat esiin chatbot-kyselyiden kautta saatavan tiedon tärkeän roolin. Kyselyiden kautta saatiin arvokasta tietoa opiskelijoiden hyvinvoinnista ja näin pystyttiin muodostamaan laajempi käsitys opiskelijoiden hyvinvoinnin tilanteesta. Annie-kyselyt toivat myös teknisen työkalun opiskelijoiden yhteydenottoon. Aikaisemmin omaohjaajat olivat soittaneet puhelimella opiskelijoille mutta se toteutus koettiin huonoksi. Annie-järjestelmän avulla kyselyitä on mahdollista toteuttaa määrällisesti suurelle joukolle ja myös seurata niiden etenemistä. Lisäksi väline tarjosi myös väylän informoida opintojen ohjaukseen liittyvistä tukipalveluista henkilökohtaisen viestin kautta. Sen sijaan varsinaiseen ohjaustilanteeseen tai opintojen ohjausprosessiin Annie-chatbotilla ei koettu olleen vaikutusta.

6.3.3 Millaisia kehitysideoita chatbotin käyttö toi esiin?

Useissa vastuksissa pohdittiin Annie-chatbotin hyödyntämistä myös muissa käyttökohteissa. Ajatuksia heräsi kyselytyökalun hyödyntämisestä opinto-ohjaukseen liittyvissä palautekyselyissä sekä uraohjaukseen liittyvissä palautteissa. Lisäksi ideoitiin Annien käyttöä myös yleisten palautteiden keräämisessä ja pohdittiin, voisiko opiskelijat käyttää chatbottia muulloinkin kuin vain kyselykierrosten yhteydessä. Laajempaan kehitysideana nousi esiin ajatus automaattisista opintojen etenemiseen liittyvistä kyselyistä. Kehitystoiveen ideana oli saada järjestelmästä lähtemään automaattisesti jokin kysely opiskelijalle, jonka opintojen valmistuminen on viivästynyt.

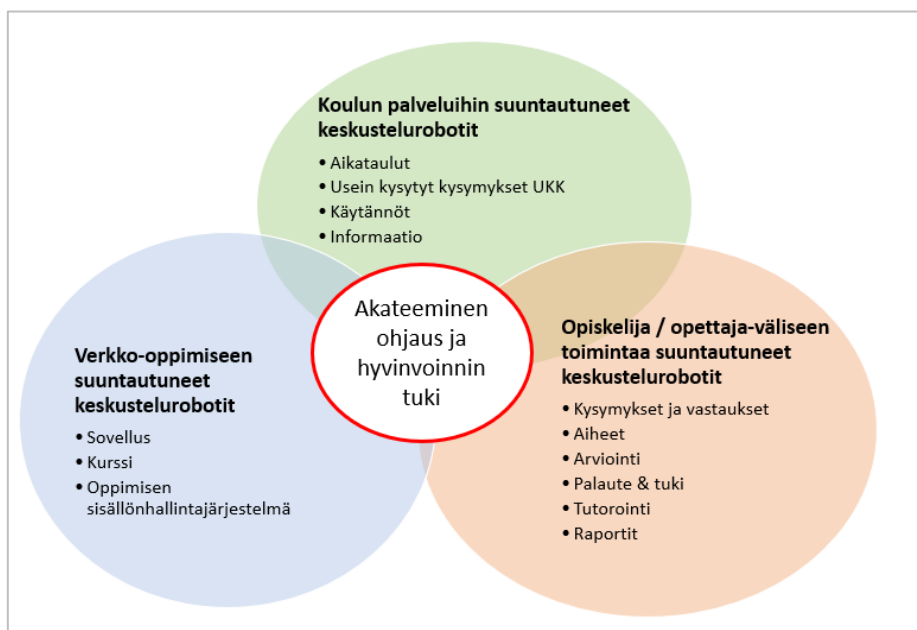
6.4 Annie-chatbotin arviointia eri näkökulmista

Annie-chatbotin kokemuksia, havaintoja ja toiminnallisuuksia voidaan tarkastella teknologisesta, toiminnallista ja sisällöllisestä näkökulmasta. Ailiston ja muiden (2018) mukaan tekoälyä käyttävän järjestelmän keskeisimmät teknologiset ominaisuudet olivat järjestelmän oppivuus, avoimuus ja suorituskyky. Oppivuuden näkökulmasta Annie-chatbotti on palvelu, jonka toiminnot liittyvät sääntöpohjaiseen keskusteluun ja jossa vastaus pohjautuu ennalta määriteltyyn vastausjoukkoon. Järjestelmä ei ole autonominen vaan oppiminen sääntöihin ja järjestelmä on pääosin suljettu.

Tutkimuksessa esiin tulleista kehitystoiveista on mahdollista toteuttaa Annie-chatbotin avulla. Nyt toteutettujen tekstiviestikyselyiden laajentaminen olisi hyvin mahdollista muihin prosesseihin, joka liittyvät yksittäisten palautteiden keräämiseen. Mutta koska nykyinen palvelu ei tue vastavuoroista, keskusteluun pohjautuvaan kommunikointia eikä koneoppimista, niin tämä asettaa rajoituksia myös sovelluskohteisiin. Esimerkiksi jatkuvaan opintojen seurantaan liittyvä kehitystoive edellyttäisi kehittyneempää järjestelmää ja datan keräämistä seurannan tueksi. Myös automaattiset hälytykset edellyttäisivät laajemman opintojen analysointiin liittyvän järjestelmän, joka sisältäisi laajemman määrän oppilaisiin liittyvää tietoa analysoinnin pohjaksi. Haastatteluissa nousi esiin myös Annie-

chatbotin käyttö muulloinkin kuin kyselyiden aikana. Jos ajatuksena olisi hyödyntää Annie-chatbottia esim. virtuaalisena avustaja kuten muut luonnolliseen kieleen pohjautuvia chatbotit, niin tällöin järjestelmän pitäisi sisältää koneoppimiseen liittyvää teknologiaa ja oppivia sovelluksia (Ailisto ja muut, 2018, s. 46). Tämän toteuttamisessa tarvittaisiin näin kehittyneempää järjestelmää.

Sisällöllisestä näkökulmasta chatbottien käytöstä opintojen ohjauksessa löytyy niukasti tutkimustietoa. Tätä havaintoa tukee sekä Urquiza-Yllescas ja muiden (2022) jaottelu opiskeluun liittyvien chatbottien luokittelusta. Lisäksi havaintoa tukee myös oma suppea aiheeseen liittyvä kirjallisuuskatsaukseni (katso taulukko 3 Yhteenveto chatbottien käyttökohteista). Opintojen ohjaukseen liittyvät tutkimukset chatbottien käytöstä kohdistuivat opiskelijoiden opintojen tai hyvinvoinnin tukemiseen. Tästä näkökulmasta Urquiza-Yllescas ja muiden jaottelua voisi täydentää tässä tutkimuksessa saadun tiedon pohjalta.



Kuvio 16 Täydennetty opiskeluun liittyvien chatbottien luokittelu (mukaillen Urquiza-Yllescas ja muut, 2022).

Kuvioon 16 ylle olen täydentänyt akateemisen ohjauksen ja hyvinvoinnin alueen yhdeksi osa-alueeksi muiden opiskeluun liittyvien chatbot-toteutusten rinnalle.

7 Johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa selvitettiin, miten Vaasan yliopiston omaohjaajat kokivat Annie-chatbotin käytön osana opintojen ohjausta. Yli 4000 Vaasan yliopiston opiskelijaa sai tekstiviestin Annie-chatbotilta kevään 2022 ja kevään 2023 välisenä aikana, jossa tiedusteltiin opiskelijan tuen tarvetta. Tämän työn tavoitteena oli selvittää omaohjaajien kokemuksia ja havaintoja Annie-chatbotin käytöstä. Lisäksi pyrin kartoittamaan chatbotin käyttöön liittyviä kehitystoiveita. Omaohjaajien mukaan Annie-chatbotin avulla toteutetut toimivat hyvänä työkaluna opintojen ohjauksessa. Kyselyiden avulla oli mahdollista tavoittaa satoja opiskelijoita helposti. Annie-chatbot kyselyiden avulla omaohjaajien oli mahdollista muodostaa laajempi kuva opiskelijoiden hyvinvoinnin tilanteesta. Lisäksi kyselyt aktivoivat opiskelijoita tuen hakemisessa ja kyselyiden avulla oli mahdollista tiedottaa yliopistojen neuvontapalveluista.

Opintoihin kiinnittymisessä opiskeluyhteisö on keskeinen tekijä ja reaaliaikainen kohtaaminen sekä palautteiden saaminen on tärkeää (Mäkinen ja Annala, 2011; Korhonen ja muut, 2023.) Voisivatko chatbotit auttaa opiskelijoita laajemmin esim. opintoihin sitoutumisessa, tiedon etsimisessä ja opintoihin liittyvän palautteen antamisessa? Chatbottien laajempaa hyödyntämistä opintojen ohjauksessa tukee tutkimuskirjallisuus. Monissa tutkimuksissa tekoälyyn pohjautuvat uudet teknologiat nähtiin hyödyllisiksi virtuaaliavustajiksi esim. usein kysytyjen kysymysten vastaamisessa (Lucien, R., & Park, S., 2024; Akiba, D., & Fraboni, M. C., 2023). Lisäksi chatbotteja on onnistuneesti hyödynnetty myös opiskelijoiden oman hyvinvoinnin tukena. (Pesonen, 2021; Yasuda ja muut, 2021; Nelekar ja muut, 2022.) Tutkimustiedon mukaan keskustelurobotit kykenivät myös antamaan erilaisia suosituksia hyvinvoinnin tueksi (katso Yasuda ja muut, 2021; Kumar ja muut, 2023; Pesonen, 2021). Chatbottien avulla olisi mahdollista aktivoida opiskelijoiden tiedonhankintaa sekä edistää tasapuolista tiedon saamista (Akiba ja Fraboni, 2023, s. 16). Lisäksi ne voisivat toimia myös hyvänä välineenä erilaisten oppimiseen liittyvien varhaisten ongelmien tunnistamisessa. De Freitas ja muiden (2015) mukaan opiskelijoiden pysyvyyttä voisi vahvistaa, jos kyetään havaitsemaan varhaisia signaaleita opiskeli-

joiden opiskeluun liittyen (de Freitas ja muut, 2015, s.1175). Tämä varhainen tunnistaminen edellyttää oppimiseen liittyvää tiedon analysointi ja laajempaa oppimisanalytiikkaan liittyvää järjestelmää. Ja mitä tulee tutkimuksessa esiin tulleeseen kehitysehdotukseen opintojen seurannasta, niin tähän vastauksen antoivat Ailisto ja muut (2018) kappaleessa 3.2. Heidän esimerkinsä mukaan opintojen keskeytymiseen liittyvät opiskelijat olisi mahdollista löytää koneoppimisen avulla tarkastelemalla erilaisia oppilaaseen liittyviä muuttujia. Käytännön esimerkki tästä löytyi Harrisonin ja muiden (2021).

Yhteenvetona voidaan todeta, että tämän tutkimuksen tavoitteet saavutettiin. Työssä kerättiin omaohjaajien kokemuksia sekä useita kehitystoiveita. Omaohjaajien kokemukset Annie-chatbotin käytöstä olivat pääsääntöisesti positiivisia mutta kehitystarpeitakin löytyi. Tämä tutkimus tuo myös osaltaan uutta tietoa chatbotien käytöstä vähän tutkista aihepiiristä ja hieman poikkeavasta näkökulmasta eli opinto-ohjaajien näkökulmasta. Tutkimusten tulosten tulkinnassa on huomioitava haastatteluaineiston suppea määrä ja tapauksen rajoitettu kohde. Tässä tapaustutkimuksessa tulosten yleistettävyys ei ole tavoitteena vaan enemmänkin kuvata kohteena olevaa ilmiötä. Jatkotutkimuksen aiheena voisi olla Annie-chatbotin havaittujen kehityskohteiden laajempi tarkastelu.

Lähteet

- Ailisto, H., Heikkilä, E., Helaakoski, H., Neuvonen, A., Seppälä, T., & Ailisto, H. (2018). *Tekoälyn kokonaiskuva ja osaamiskartoitus*. Valtioneuvoston kanslia.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-549-5>
- Akiba, D., & Fraboni, M. C. (2023). AI-Supported Academic Advising: Exploring ChatGPT's Current State and Future Potential toward Student Empowerment. *Education sciences*, 13(9), 885. <https://doi.org/10.3390/educsci13090885>
- Alasuutari, P. (2011). *Laadullinen tutkimus 2.0*. Vastapaino.
- Alban, D., Eynaud, P., Malaurent, J., Richet, J. & Vitari, C. (2019). *Information systems management: Governance, urbanization and alignment* (1st edition.). ISTE.
- Alho, T., Neittaanmäki, P., Hänninen, P., & Tammilehto, O. (2018). Palvelurobotiikka. Jyväskylän yliopisto. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, 50.
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7481-7>
- A. Alkhoori, M. A. Kuhail & A. Alkhoori, "UniBud: A Virtual Academic Adviser," 2020 12th Annual Undergraduate Research Conference on Applied Computing (URC), Dubai, United Arab Emirates, 2020, pp. 1-4,
[doi:10.1109/URC49805.2020.9099191](https://doi.org/10.1109/URC49805.2020.9099191)
- Amorim, M., Cohen, Y., & Reis, J. (2023). Smart Services: Artificial Intelligence in Service Systems (p. 216). MDPI-Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
<https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-6284-1>
- Auvinen, V., & Helsingin seudun kauppakamari. (2023). Metaversumi!: Matkaopas johtajille, hallitustyöläisille, omistajille ja utelaille (1. painos.). Kauppakamari.
- Babulak, E. (2023). Introductory Chapter: Journey to AI Driven Chatbots. IntechOpen.
[doi:10.5772/intechopen.112461](https://doi.org/10.5772/intechopen.112461)
- Chun Ho, C., Lee, H. L., Lo, W. K., & Lui, K. F. A. (2018). Developing a Chatbot for College Student Programme Advisement. <https://doi.org/10.1109/ISET.2018.00021>
- Digi- ja väestövirasto. (2023). Tekoälyn hyödyntäminen – huoneentaulut ja tarkistuslistat. VAHTI hyvät käytännöt -tukimateriaali versio 2.0. Noudettu 18.10.2024 osoitteesta https://dvv.fi/documents/16079645/110183105/Teko%C3%A4lyn_hy%C3%B6dynt%C3%A4misen_huoneentaulut_tarkistuslistat.pdf/7ba4cd8d-

[866c-b658-4540-d846d774c324/Teko%C3%A4lyn_hy%C3%B6dynt%C3%A4misen_huoneentaulut_tarkistuslistat.pdf?t=1718195915661](https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20040794)

- De Freitas, S., Gibson, D., Du Plessis, C., Halloran, P., Williams, E., Ambrose, M., & Arnab, S. (2015). Foundations of dynamic learning analytics: Using university student data to increase retention. *British journal of educational technology*, 46(6), 1175-1188
- Elliott, A. (2019). *The culture of AI: Everyday life and the digital revolution*. Routledge.
- Eskola, J., & Suoranta, J. (1998). *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Vastapaino.
- Euroopan neuvosto. (11.01.2024). *Aikajana – neuvoston toimet covid-19:n johdosta*. Tiedote. Noudettu 13.10.2024 osoitteesta <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/coronavirus-pandemic/timeline/>
- Finlex (2004) 794/2004 valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista. Noudettu 17.6.2024 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2004/20040794>
- Goman, J., Huusko, M., Isoaho, K., Lehikko, A., Metsämuuronen, J., Rumpu N., Seppälä, H., Venäläinen, S., & Åkerlund, C. (2021). Poikkeuksellisten opetusjärjestelyjen vaikutukset tasa-arvon ja yhdenvertaisuuden toteutumiseen eri koulutusasteilla. Osa III: Kansallisen arvioinnin yhteenveto ja suositukset. Julkaisuja 8:2021. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. Noudettu 1.10.2024 osoitteesta https://karvi.fi/wp-content/uploads/2021/04/KARVI_0821.pdf
- Harrison, S., Villano, R., Lynch, G., & Chen, G. (2021). Microeconomic Approaches in Exploring the Relationships Between Early Alert Systems and Student Retention: A Case Study of a Regionally Based University in Australia. *Journal of Learning Analytics*, 8(3), 170-186. <https://doi.org/10.18608/jla.2021.7087>
- Helander, J. & Seinä, S. (2005). *Mielen malleista ohjaustodellisuuteen – ohjausteoria opinto-ohjaajankoulutuksessa*. Teoksessa *Opinto-ohjauksen tarkoitus: Opinto-ohjaajankoulutuksen 20-vuotisjuhlajulkaisu*. Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Noudettu 27.10.2024 osoitteesta [JAMKJULKAISUJA512005_web.pdf](https://www.jamk.fi/julkaisut/2005/JAMKJULKAISUJA512005_web.pdf)
- Hirschheim, R., & Klein, H. (2012). A Glorious and Not-So-Short History of the Information Systems Field. *Journal of the Association for Information Systems*, 13(4), 188-235. <https://doi.org/10.17705/1jais.00294>
- Hirsjärvi, S., & Hurme, H. (1988). *Teemahaastattelu* (4. p.). Yliopistopaino.

- Holm N, Ikonen J, Siekkinen K, Ansala J, Parikka S (2023). *Tässä istun enkä muuta voi – korkeakouluopiskelijoiden istuminen ja paikallaanolon paikat koronaepidemian aikana*. Tutkimuksesta tiiviisti 12/2023. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-408-058-3>
- Järvenoja, H., Kurki, K. & Järvelä, S. (2018) Motivoidutaan yhdessä. Teoksessa Salo, A., Kajamies, A., Salmela-Aro, K., Aunola, K., & Vauras, M. (2018). *Motivaatio ja oppiminen*.
- Kallinen, T. & Kinnunen, T. (2021). *Etnografia*. Teoksessa Jaana Vuori (toim.) Laadullisen tutkimuksen verkkokäsikirja. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoaarkisto. Noudettu 1.10.2024 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus>
- Kekkonen, M., Gissler, M., Sarvikivi, E., Kääriäinen, S., Helve, O. & Isola, A. (2022). Lasten ja nuorten osallisuus, terveysturvallisuus ja koronarajoitukset. Teoksessa *Poikkeuksellinen nuoruus korona-aikaan: Nuorten elinolot -vuosikirja 2022*. 7–30. Noudettu 3.9.2024 osoitteesta <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-937-5>
- Koivuranta, S. (2023). *Opintojen sujuvuuden ja saavutettavuuden kokemukset*. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-732-1>
- Korhonen, V., Pesonen, H., Ketonen, E., Hangelin, S., Inkinen, M., & Toom, A. (2023). *Korkeakouluopiskelijoiden opintoihin kiinnittymisen ja hyvinvoinnin haasteet pandemia-ajan etäopiskelussa*. Yliopistopedagogiikka, 30(1). Noudettu 3.9.2024 osoitteesta <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2023/07/31/korkeakouluopiskelijoiden-opintoihin-kiinnittymisen-ja-hyvinvoinnin-haasteet-pandemia-ajan-etaopiskelussa/>
- Korhonen, V., & Toom, A. (2017). Opintoihin kiinnittymisen ja hyvinvoinnin yhteyksien tunnistaminen sekä pedagogisen hyvinvoinnin tukeminen korkeakoulun opetusyhteisössä. Teoksessa *Opintoihin kiinnittymisen ja hyvinvoinnin yhteyksien tunnistaminen sekä pedagogisen hyvinvoinnin tukeminen korkeakoulun opetusyhteisössä*. Tampere University Press. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201709082402>
- Kumar H., Yu K., Chung A., Shi J. & Williams J.J. (2023) Exploring the Potential of Chatbots to Provide Mental Well-being Support for Computer Science Students

- (2023) SIGCSE 2023 - Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education, 2, pp. 1339
- Lemyre, A., Palmer-Cooper, E., & Messina, J. P. (2023). Wellbeing among university students during the COVID-19 pandemic: A systematic review of longitudinal studies. *Public health (London)*, 222, 125-133.
<https://doi.org/10.1016/j.puhe.2023.07.001>
- Merikko, J., & Silvola, A. (2024). An AI Agent Facilitating Student Help-Seeking: Producing Data on Student Support Needs. In LAK 2024 Workshops: co-located with 14th International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK 2024) (pp. 185-194). CEUR-WS. org. Noudettu 26.10.2024 lähteestä: <https://ceur-ws.org/Vol-3667/GenAILA-paper2.pdf>
- Merilehto, A. (2018). *Tekoäy: matkaopas johtajalle*. Alma Talent.
- Mohamed, A. (2016). Interactive decision support for academic advising. *Quality Assurance in Education*, 24(3), 349–368.
- Mäkinen, M. (2012). Opiskelijat opintoihin kiinnittymisen tulkitsijoina. Teoksessa M. Mäkinen, J. Annala, V. Korhonen, S. Vehviläinen, A-M. Norrgrann, P. Kalli & P. Svärd (toim.) *Osallistava korkeakoulutus*. Tampere: Tampere University Press, 47–74. Noudettu 1.10.2024 osoitteesta <https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201406061647>
- Mäkinen, M., & Annala, J. (2011). Opintoihin kiinnittyminen yliopistossa. In M. Mäkinen, V. Korhonen, J. Annala, P. Kalli, P. Svärd, & V.-M. Värri (toim.), Teoksessa *Korkeajännityksiä – kohti osallisuutta luovaa korkeakoulutusta*. 59–80). Tampereen yliopistopaino. URN: <http://urn.fi/urn:nbn:uta-3-937>
- Nelekar, S., Abdulrahman, A., Gupta, M., & Richards, D. (2022). Effectiveness of embodied conversational agents for managing academic stress at an Indian University (ARU) during COVID - 19. *British Journal of Educational Technology*, 53(3), 491-511. [DOI 10.1111/bjet.13174](https://doi.org/10.1111/bjet.13174).
- Nevalainen, T., & Teräs, H. (2023). Hybridityö ja -oppiminen pandemian jälkeen. *Ammattikasvatuksen aikakauskirja*, 25(2), 4–9.
<https://doi.org/10.54329/akakk.130975>

- Notkola, V., Pitkänen, S. Tuusa, M., Ala-Kauhaluoma, M. Harkko, J., Korkeamäki, J., Lehkoinen, T. Lehtoranta, P., & Puumalainen, J. (2013) *Nuorten syrjäytyminen. Tietoa, toimintaa ja tuloksia?* Noudettu 1.9.2024 osoitteesta https://www.eduskunta.fi/FI/naineduskuntatoimii/julkaisut/Documents/trvj_1+2013.pdf
- Opetushallitus (2023). *Hyvän ohjauksen kriteerit*. Noudettu 21.12.2023 osoitteesta <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/hyvan-ohjauksen-kriteerit-0>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (13.12.2021). *Opiskelijoiden hyvinvoinnin ja oppimisen tueksi erityisavustuksia*. Tiedote. Noudettu 4.9.2023 osoitteesta <https://okm.fi/-/opiskelijoiden-hyvinvoinnin-ja-oppimisen-tueksi-erityisavustuksia>
- Oxfordin sanakirja. Noudettu 1.4.2024 osoitteesta <https://www.oed.com/view/Entry/88357851>
- Parikka S, Holm N, Ikonen J, Koskela T, Kilpeläinen H & Lundqvist A. KOTT 2021 -tutkimuksen perustulokset 2021. Noudettu 18.9.2024 osoitteesta www.terveytemme.fi/kott
- Parikka, S., Klemetti, R., Ikonen, J., Holm, N. & Junntila, N. (2022). Korkeakouluopiskelijoiden yksinäisyyden kokemus ja psyykinen kuormittuneisuus koronaepidemian kolmannen aallon aikana. Teoksessa Kekkonen, M., Gissler, M., Känkänen, P., Isola, A., Armila, P., (2022). *Poikkeuksellinen nuoruus korona-aikaan: Nuorten elinolot -vuosikirja 2022*. Nuorisotutkimusverkosto.
- Teoksessa *Poikkeuksellinen nuoruus korona-aikaan: Nuorten elinolot -vuosikirja 2022*. (toim.)Kekkonen ja muut) (Vsk. 14), 167–213.) <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-343-937-5>
- Pesonen, J.A. (2021). 'Are You OK?' Students' Trust in a Chatbot Providing Support Opportunities. In: Zaphiris, P., Ioannou, A. (eds) *Learning and Collaboration Technologies: Games and Virtual Environments for Learning*. HCII 2021. Lecture Notes in Computer Science(), vol 12785. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77943-6_13

- Riekkinen, J., Murtonen, M., Aldahdouh, T., & Nokelainen, P. (2022). Korkeakouluopettajien hätäetäopetukseen liittyvät negatiiviset ja positiiviset kokemukset COVID-19-pandemian aikana. *Yliopistopedagogiikka*, 29(2), 9.
- Rousku, K., Andersson, C., Stenfors, S., Lähteenmäki, I., Limnell, J., Mäkinen, K., Rissanen, O. (2019). *Pilkahduksia tulevaisuuteen: Tietopolitiikka, tekoäly ja robotisatio hyvinvoinnin ja taloudellisen menestyksen mahdollistajana Suomessa*. Valtiovarainministeriö. Noudettu 6.10.2024 osoitteesta <http://www.urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-002-0>.
- Russell & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. Pearson Education.
- Salmela-Aro, K., Upadyaya, K., Ronkainen, I. A., & Hietajärvi, L. (2023). Yliopisto-opiskelijoiden opiskelu-uupumus ja -into koronapandemian aikana. Julkaisussa Mäkitangas, A., Pyöriä, P., Alasoini, T., Eloranta, T., Vanharanta, O., Vartiainen, M., & Gaudeamus oy. (2023). *Koronapandemia, työ ja yhteiskunta: Muuttuiko Suomi?* Gaudeamus. ,186–203. Noudettu 18.9.2024 osoitteesta <http://hdl.handle.net/10138/571994>
- Salmela-Aro, K., Upadyaya, K., Ronkainen, I. & Hietajärvi, L. (2022). Study burnout and engagement during COVID-19 among university students: The role of demands, resources, and psychological needs. *Journal of Happiness Studies*, 23(6), 2685–2702. <https://doi.org/10.1007/s10902-022-00518-1>
- Salmela-Aro, K. (2018) Motivaatio ja oppiminen kulkevat käsi kädessä. Teoksessa Salo, A., Kajamies, A., Salmela-Aro, K., Aunola, K., & Vauras, M. (2018). *Motivaatio ja oppiminen*. PS-kustannus.
- Salmi, E. (2022). Motivaatio, oppimisvaikeudet ja ammatillisten opintojen loppuun suorittaminen. Jyväskylän yliopisto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-9055-8>
- Singh, S., & Beniwal, H. (2022). A survey on near-human conversational agents. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 34(10), 8852–8866. <https://doi.org/10.1016/j.jksuci.2021.10.013>.
- Sivula, A., Aho, M., Laukkanen, M., & Alma Talent. (2023). *Datasta liiketoimintaan: 10 tehokasta työkalua*. Alma Talent.

- Timonen, L., Tuomela, A., Oikarinen, H. & Harmoinen, S. (2021). Omaopettajaohjauksen merkityksiä ja kyseenalaistamisia kiinnittymisen viitekehyksessä. *Yliopistopedagogiikka* (5) Noudettu 21.1.2024 osoitteesta <https://lehti.yliopistopedagogiikka.fi/2021/05/27/omaopettajaohjauksen-merkityksia-ja-kyseenalaistamisia/>
- Tippetts MM, Davis B, Nalbone S, Zick CD. Thx 4 the msg: Assessing the Impact of Texting on Student Engagement and Persistence. *Res High Educ.* 2022;63(6):1073–1093. doi: [10.1007/s11162-022-09678-8](https://doi.org/10.1007/s11162-022-09678-8)
- Toivonen, H., & Teos. (2023). Mitä tekoäly on?: 100 kysymystä ja vastausta. Kustannusosakeyhtiö Teos.
- Tuomi, Jouni, ja Anneli Sarajärvi. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Tammi, 2018.
- UNESCO. (2021). *What's next? Lessons on education recovery: findings from a survey of ministries of education amid the COVID-19 pandemic.* Noudettu 12.10.2024 osoitteesta <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379117>
- Urquiza-Yllescas, J.F., Mendoza, S., Rodríguez, J., Sánchez-Adame, L.M. (2022). An approach to the classification of educational chatbots. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 43 (4), pp.5095-5107. DOI:[10.3233/JIFS-213275](https://doi.org/10.3233/JIFS-213275)
- Vaasan yliopisto. *Mikä neuvoksi-hanke.* Noudettu 21.12.2023 osoitteesta <https://www.uwasa.fi/fi/opiskelijat/mika-neuvoksi-hanke>
- Vaasan yliopisto. *Omaohjaajat.* Noudettu 18.6.2024 osoitteesta <https://www.uwasa.fi/fi/opiskelijat/omaohjaajat>
- Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista 794/2004. Finlex. Noudettu 18.6.2024 osoitteesta: <https://www.finlex.fi/fi/laki/smur/2004/20040794>
- Valtiovarainministeriö. *Tekoäly ja robotisaatio.* Noudettu 17.9.2024 osoitteesta <https://vm.fi/tekoaly-ja-robotisaatio>
- Valto, P., & Lundell, J. (2015). Opintojen alkuvaiheen hops-työskentelyn merkitys opintoihin sitoutumiselle. *Yliopistopedagogiikka*, 1, 2015.
- Vuorio, J., Ranta, M., Koskinen, K., Nevalainen-Sumkin, T., Helminen, J., & Miettunen, A. (2021). *Etäopetuksen tilannekuva koronapandemiassa vuonna 2020.* (Opetushallitus, raportit ja selvitykset; Vuosikerta 2021, Nro 4). OPETUSHALLITUS. <https://www.oph.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/etaopetuksen-tilannekuva-koronapandemiassa-vuonna-2020>

- Wang, Y., & Xue, L. (2024). Using AI-driven chatbots to foster Chinese EFL students' academic engagement: An intervention study. *Computers in human behavior*, 159, 108353. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108353>
- Yasuda, K., Shiramatsu, S., Kawamura, I., Matsunaga, Y., Murakami, T., and Aoshima, H. (2021). *Designing a Chatbot System for Recommending College Students to Counseling and Collecting Dialogue Data*. In Proceedings of the 9th International Conference on Human-Agent Interaction (HAI '21). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 358–363. <https://doi.org/10.1145/3472307.3484655>
- Yliopistolaki 558/2009*. Finlex. Noudettu 18.6.2024 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2009/20090558>
- Zhou, X., Smith, C. J. M., & Al-Samarraie, H. (2023). Digital technology adaptation and initiatives: A systematic review of teaching and learning during COVID-19. *Journal of computing in higher education*, ss. 1-22. <https://doi.org/10.1007/s12528-023-09376-z>

Liitteet

Liite 1. Tutkimuslupa



21.11.2023

TUTKIMUSLUPA

Vaasan yliopiston tietojärjestelmätieteen opiskelija Milla Waris hakee lupaa kerätä aineistoa pro gradu -tutkimukseensa Vaasan yliopiston omaohjaajilta, jotka käyttävät Annie Advisor -palveluun liittyvää tukibotia ohjaustyön tukena. Työn ohjaaja on Teemu Mäenpää.

Opinnäytetyön tavoitteena on tutkia, miten Annie Advisor -palveluun liittyvän tukibotin käyttöä omaohjaajien työssä. Tutkimuksessa pyritään selvittämään uuden teknologian käyttökokemuksia, saatuja hyötyjä omaohjaustyössä sekä tuottamaan kehitysideoita sovelluksen jatkokehittämistä varten.

Aineistonkeruun ajankohta on marras-joulukuu 2023. Osallistuminen tutkimukseen on omaohjaajille vapaaehtoista. Tutkimus toteutetaan teema-haastattelun avulla. Haastattelussa pyritään hyödyntämään esim. Teams-tai zoom-etätapaa. Haastatteluista tehdään kirjalliset muistiinpanot. Haastatteluista ei tehdä äänitallennetta.

Aineistoja käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti, hyvää tutkimuksen etiikkaa ja hyviä tieteellisiä käytäntöjä sekä tietosuojalainsäädännön noudattamista. Aineistojen säilytyksessä hyödynnetään Vaasan yliopiston tarjoamia suojattuja, virtuaalisia tallennustiloja. Digitaalinen aineisto suojataan kaksivaiheisella käyttäjän tunnistuksella (MFA). Aineistosta poistetaan suorat tunnistetiedot siten, ettei yksittäistä vastaajaa tai yksittäisten omaohjaajien vastauksia voi tunnistaa. Aineisto hävitetään, kun sen säilyttämistä ei katsota enää tarpeelliseksi. Anonymisoitu aineisto jaetaan myös ohjaajalle.

Tutkimuksen tekijän tulee sitoutua noudattamaan tietosuojalainsäädännön määräyksiä tietojen käsittelyssä ja suojaamisessa, ja tutkimuksessa mahdollisesti syntyvät yksittäisten henkilöiden tietoja koskevat rekisterit tulee hävittää tai arkistoida lain edellyttämällä tavalla.

Pro gradu -tutkielma julkaistaan Vaasan yliopiston rinnakkaistallennusjärjestelmä Osuvassa keväällä 2024.

Warikselle myönnetään tutkimuslupa ylläolevaan tarkoitukseen.

Mika Grundströmin, tutkimusrehtorin puolesta,

Virpi Juppoo, päällikkö, Vaasan yliopisto

Liite 2. Miellekartta haastattelun tuloksista

